

2016. 08. 30@イイノホール



# 適応策を通じた新しい日本社会像の構築

---

住 明正  
国立環境研究所  
理事長

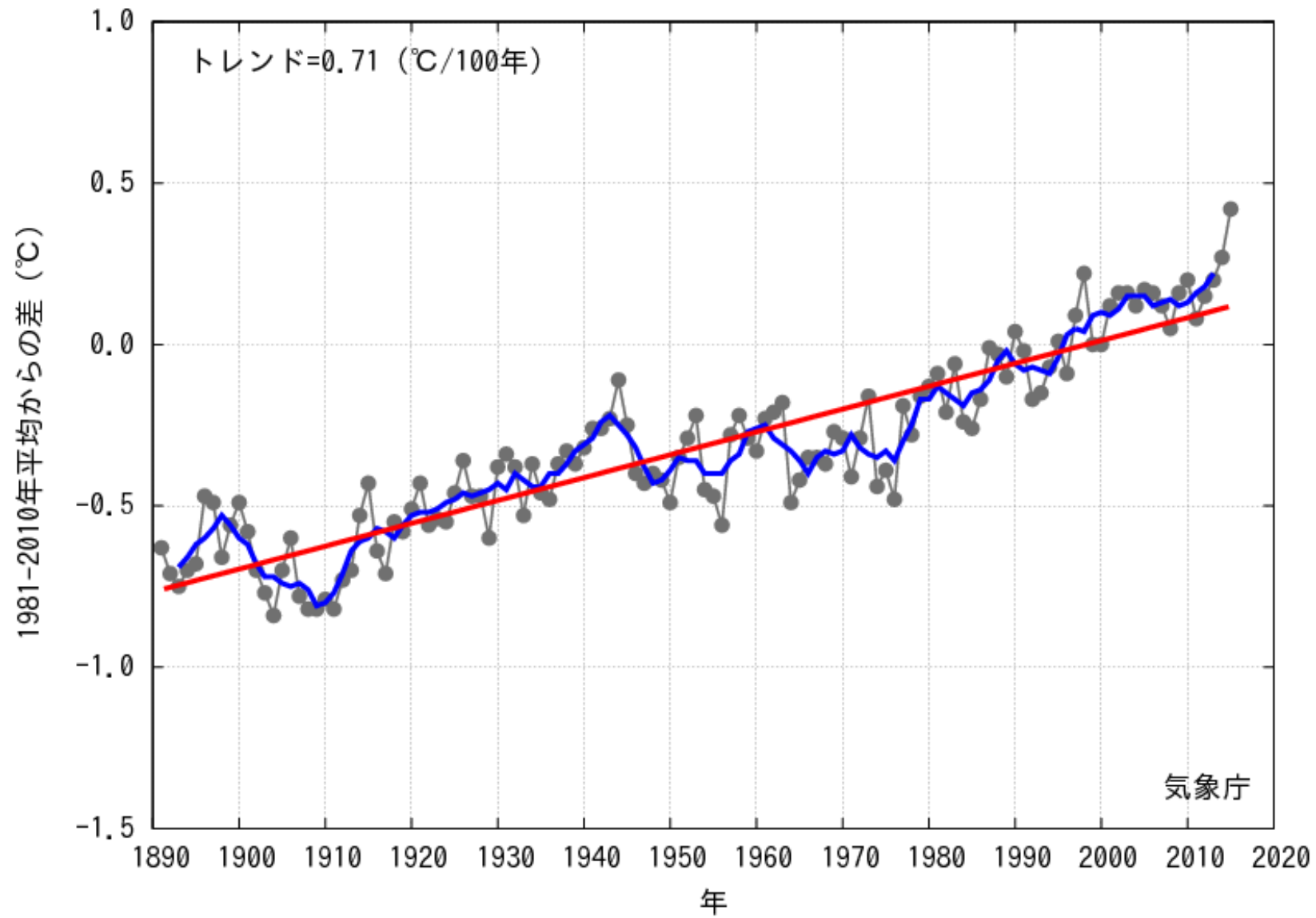


# 地球温暖化問題は新しい段階に入った！

---

- 温暖化の進行（ハイエータスの終了？）
- 新たな国際枠組み—パリ協定
- 適応の再定義
  - （今までの誤解）緩和は積極的な取り組みであるが、適応は後向きな取り組み
  - 適応の推進こそが、将来に対する積極的な取り組み
  - 緩和は個別削減に傾きやすい、適応は社会システム的一緩和と適応のBest Mix

## 世界の年平均気温偏差

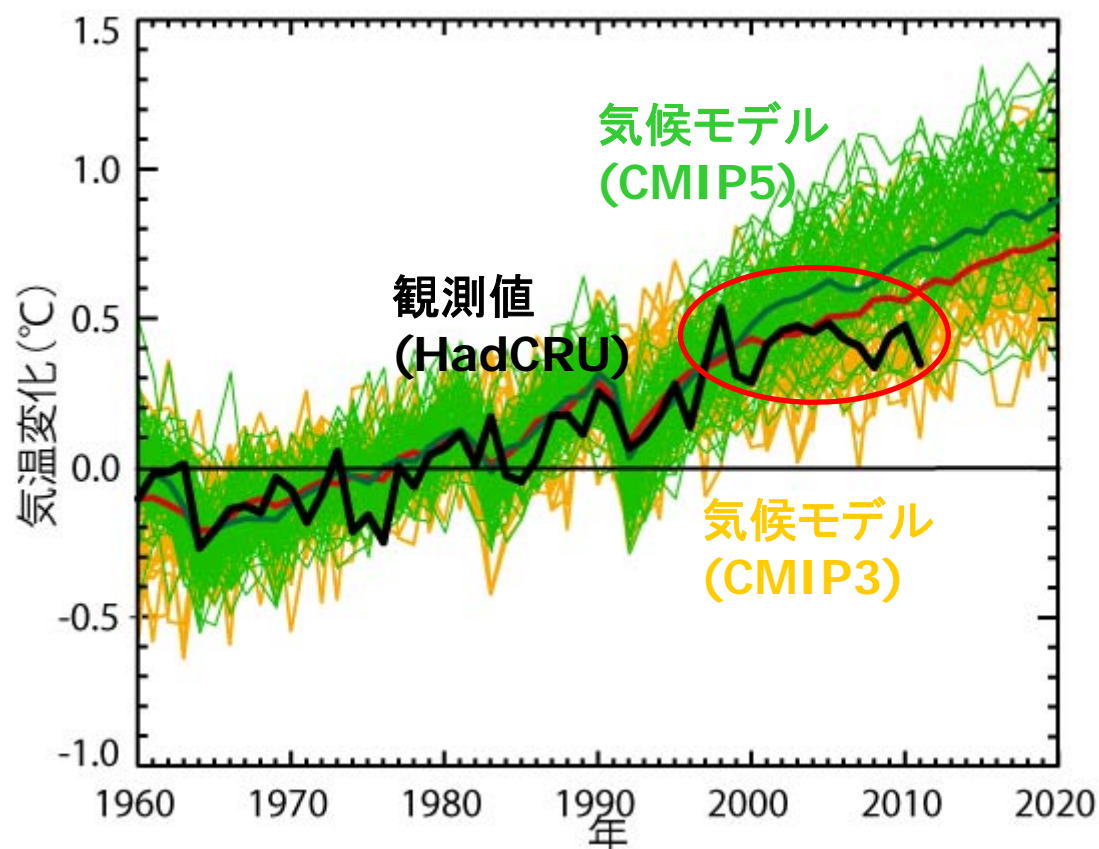


## 北半球の年平均気温偏差

# 地球温暖化の停滞(hiatus)

## 近年の温暖化の鈍化

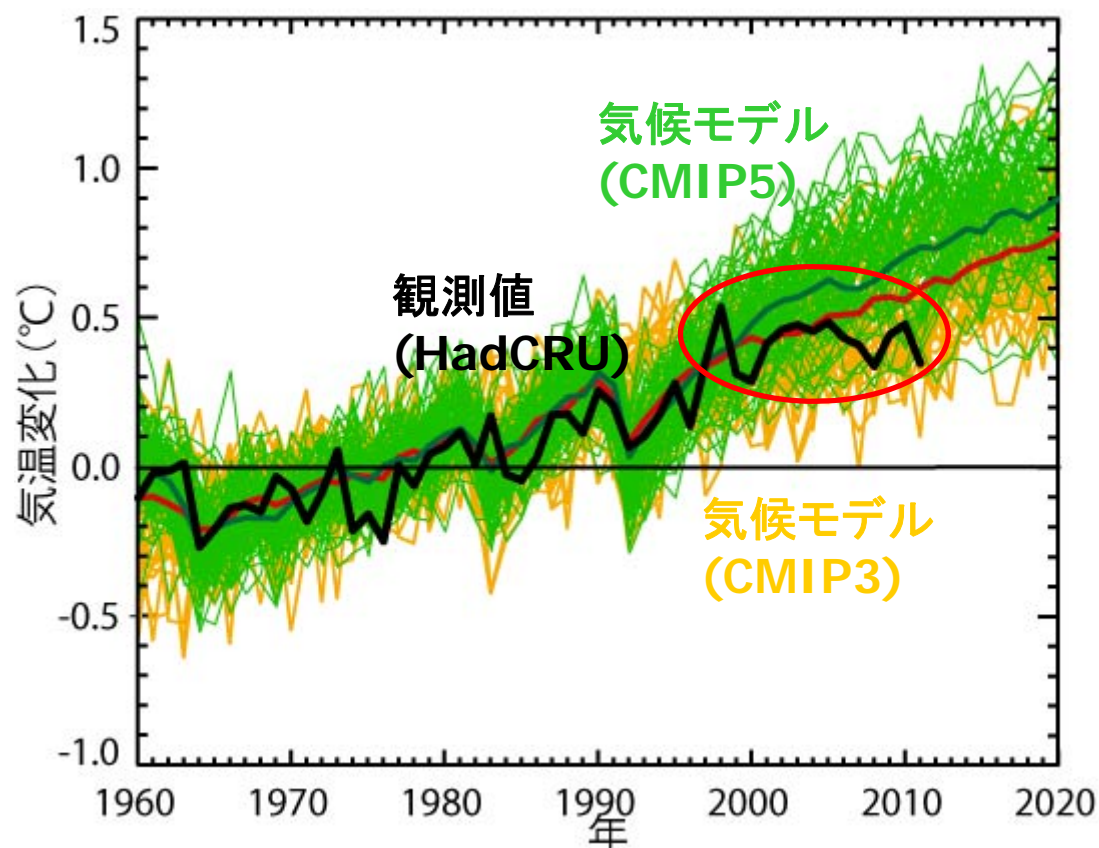
- 2000年頃から、全球地表気温はほぼ一定(10年で $0.03^{\circ}\text{C}$ の昇温)
- 気候モデルは、最近10年の全球平均気温変化をうまく再現できていない  
⇒ 温暖化予測と違い、現実には温暖化が鈍っていることを意味するのか？



# 地球温暖化の停滞(hiatus)

## 仮説

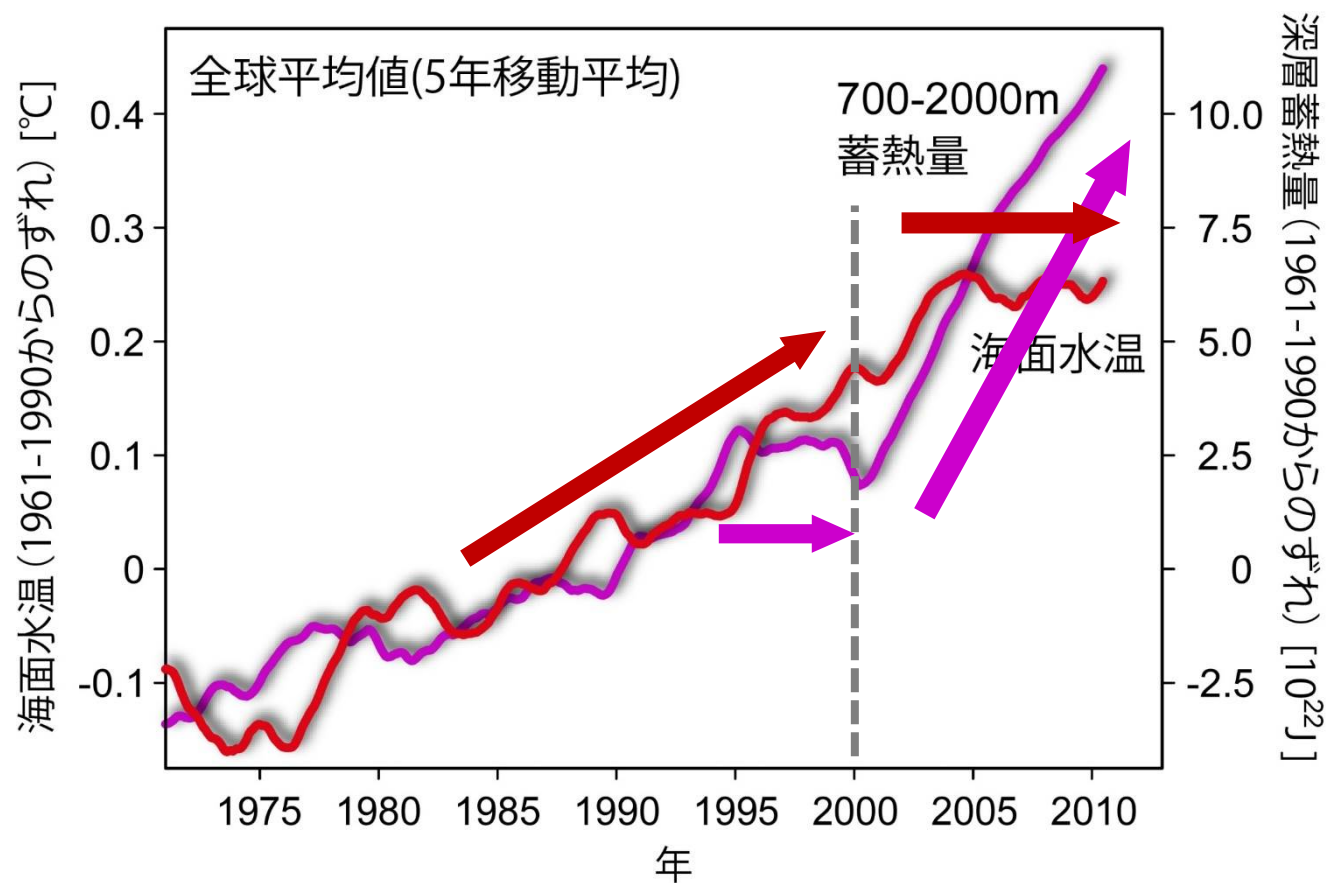
- 成層圏の水蒸気減少 (Solomon et al. 2010)
- 太陽活動の不活発化 (Kaufmann et al. 2011)
- 海洋熱吸収の活発化 (Meehl et al. 2011; Watanabe et al. 2013)
- 太平洋十年規模変動に伴う自然の変動 (Meehl et al. 2012; Kosaka and Xie 2013)



# 海洋熱吸収の活発化

## 観測事実

- 大気上端の正味放射収支は以前として負(=大気-地表面系を加熱)
- 海洋700m以深の蓄熱量が増加している
- 最近10年ほどの蓄熱量の増加はそれ以前よりも大きい

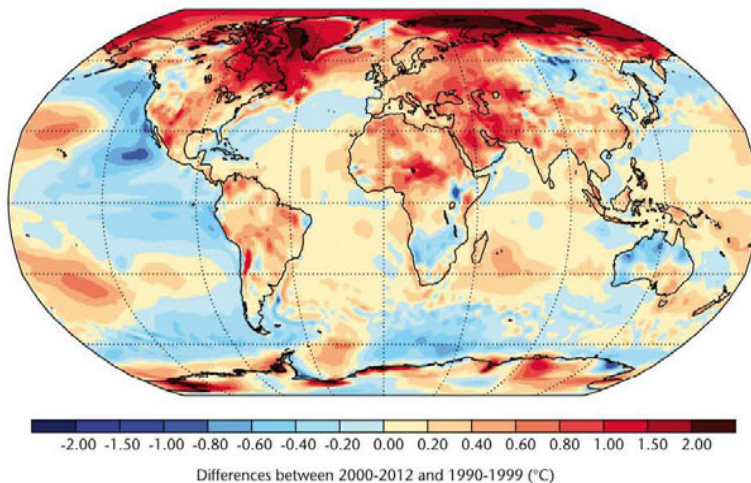




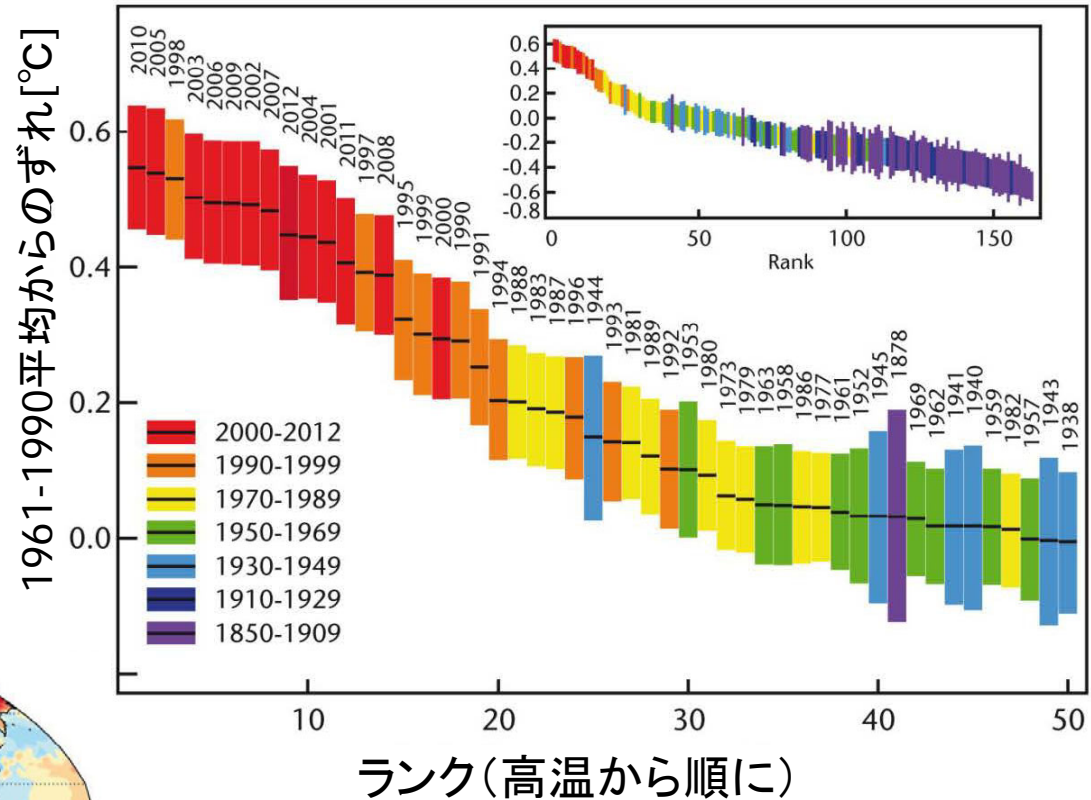
# 地球は温暖化している

- 1998年以外のTop 10は、全て21世紀になってからの記録
- 2000年以降は、1961-1990年に比べ平均して約0.5℃気温が高い

最近の地表気温変化  
(1990-1999年平均と  
2000-2012年平均の差)



1850年以降の全球平均地表気温のランキング



- 北極周辺および大陸上の昇温が大きい

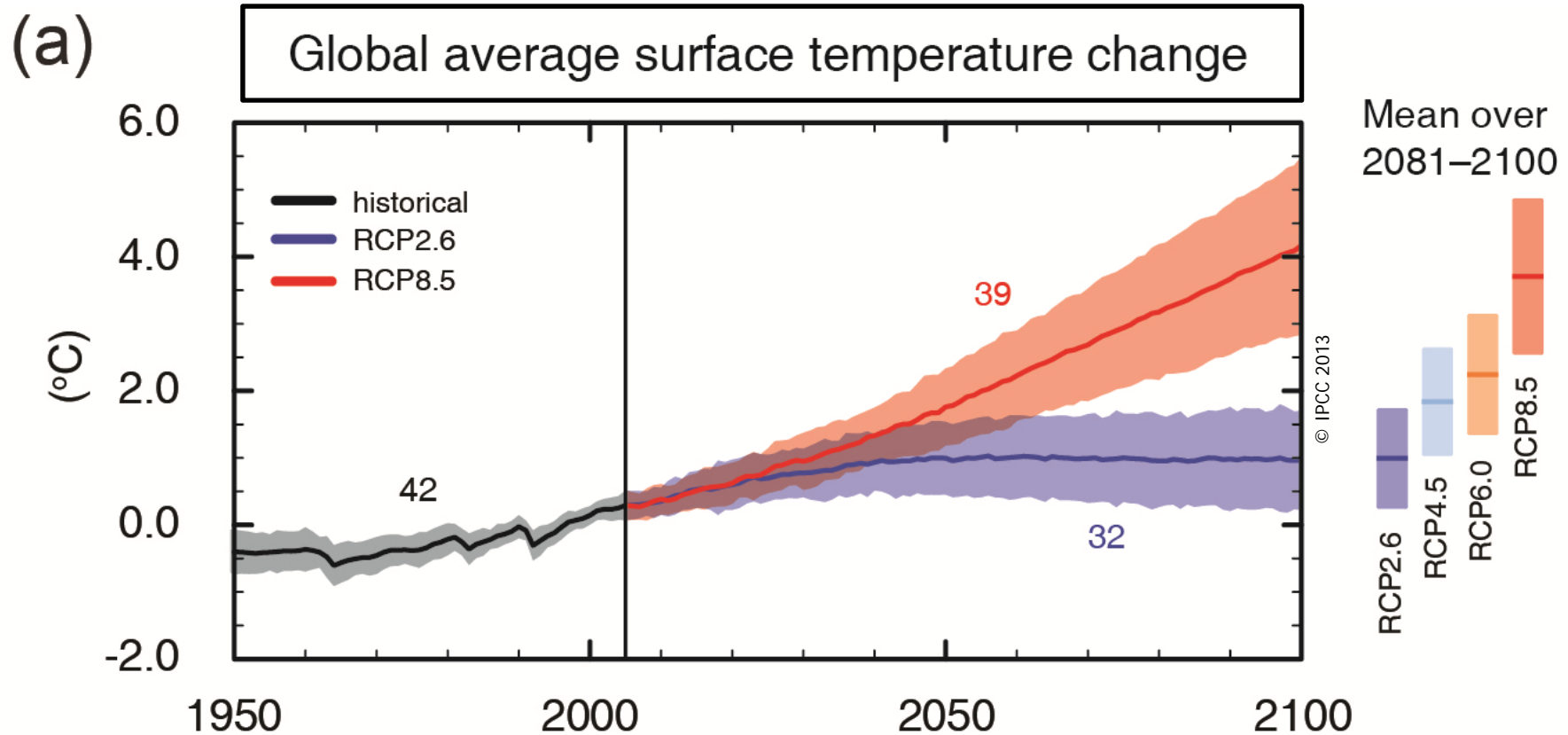
UK Met Office (2013) & Courtesy of ECMWF

# 豪雨は増えている？

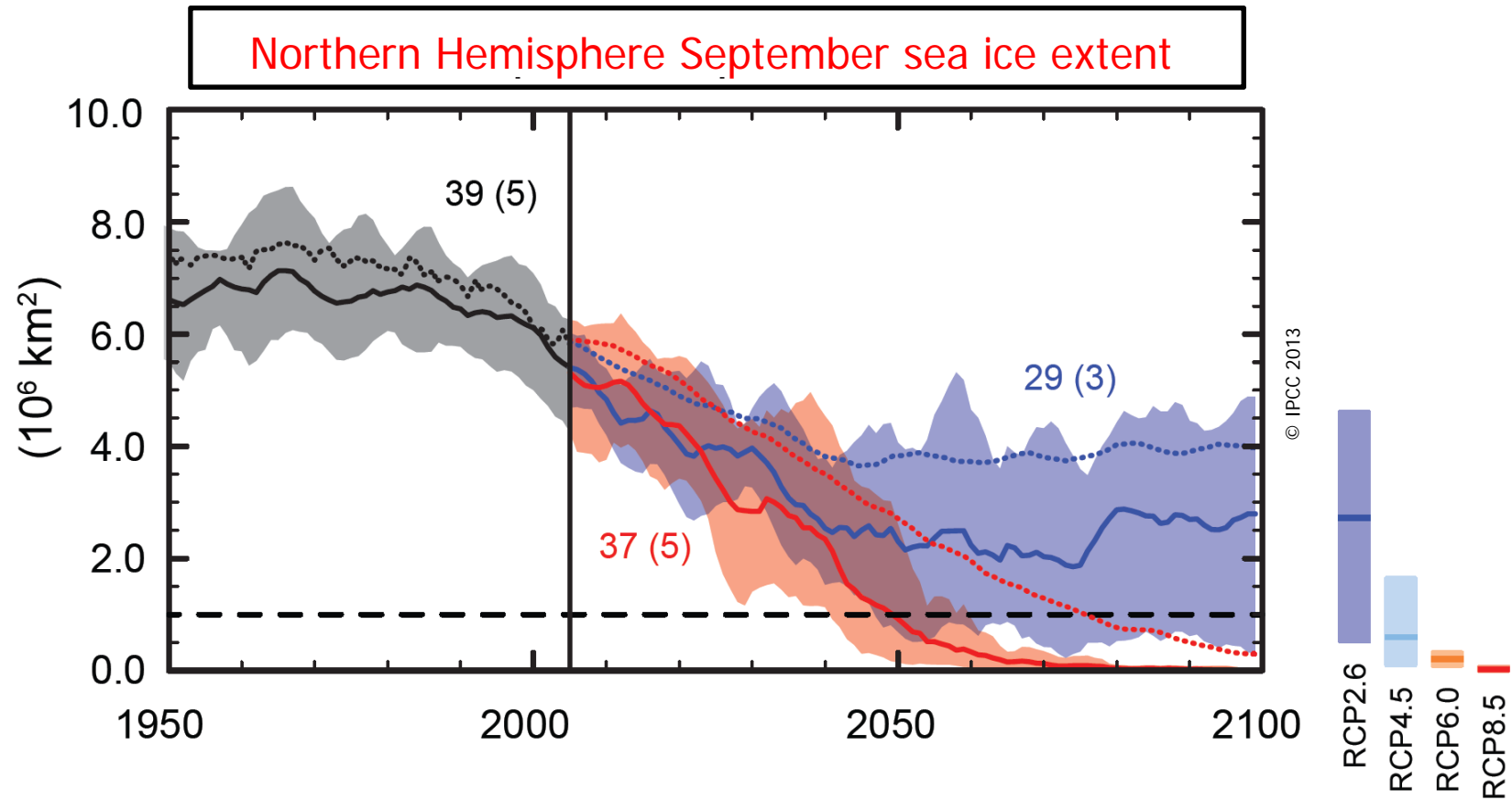


図4 アメダス地点で1時間降水量が50mm以上（左）及び80mm以上（右）となった8月の観測回数の経年変化（1976～2014年、1,000地点あたりの観測回数に換算）  
棒グラフ（緑）は各年の値を、直線（赤）は期間にわたる変化傾向（信頼度水準90%で有意）を示す。

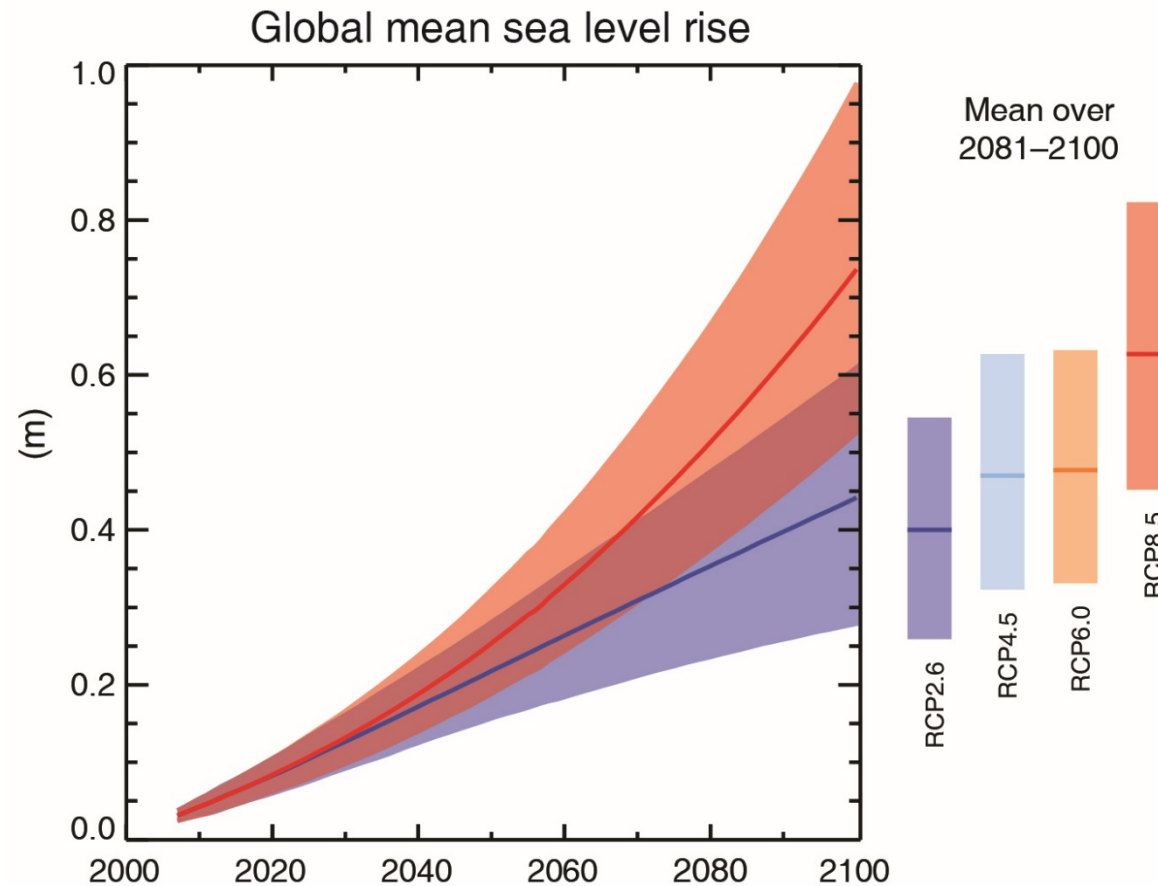




Global surface temperature change for the end of the 21st century is *likely* to exceed 1.5° C relative to 1850–1900 for all scenarios except RCP2.6.



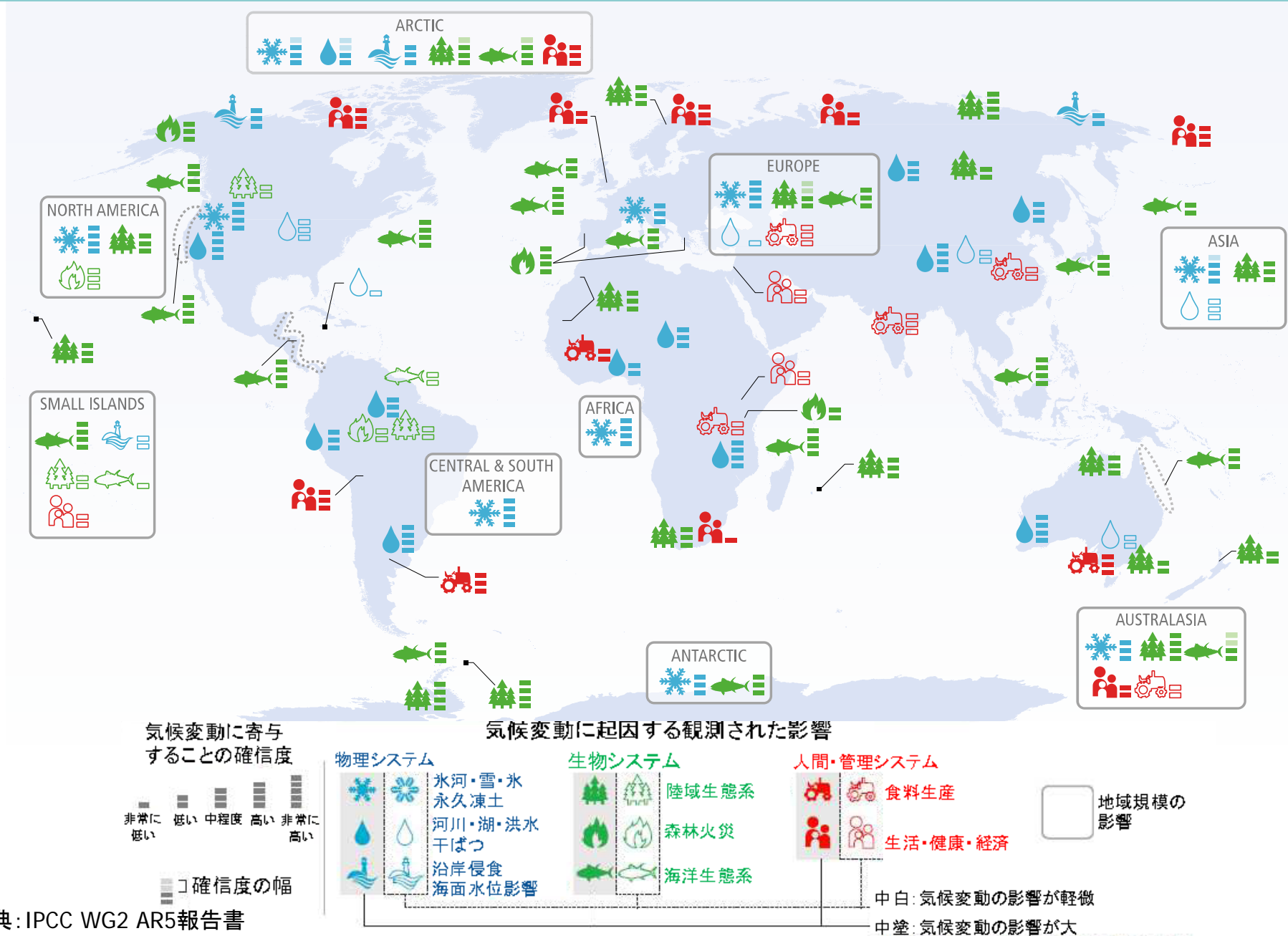
[...], a nearly ice-free Arctic Ocean in September before mid-century is *likely* for RCP8.5 (*medium confidence*).



RCP2.6 (2081-2100), *likely* range: 26 to 55 cm

RCP8.5 (in 2100), *likely* range: 52 to 98 cm

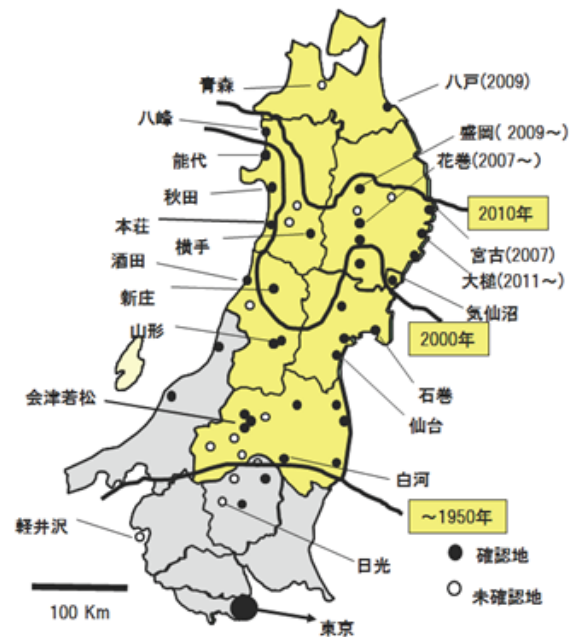
# すべての大陸と海洋で自然及び人間システムへの影響が顕在化



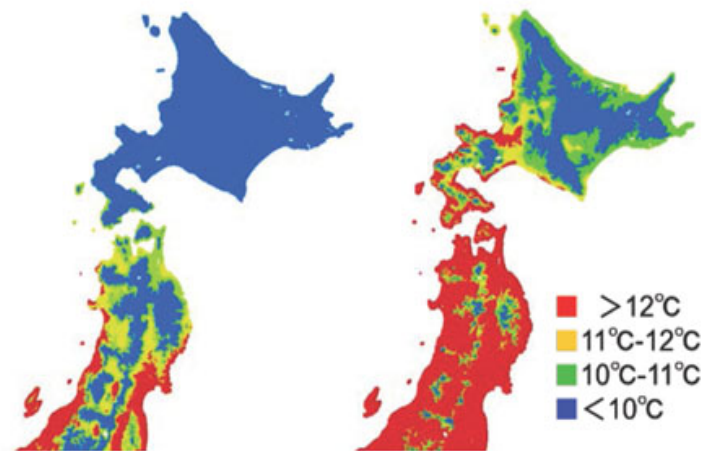
# 日本でもデング熱が発生

## ～東京で発生したデング熱患者～

- ・デング熱は蚊が媒介するデングウィルスによる熱帯性感染症(一筋縞蚊、*Aedes albopictus*)
- ・代々木公園他に滞在した人がデング熱に感染、感染者数は8月から増加し、10月末には160名に及んだ。  
代々木公園(128),新宿中央公園(11) 他



ヒトスジシマカの分布



一筋縞蚊  
(やぶ蚊)

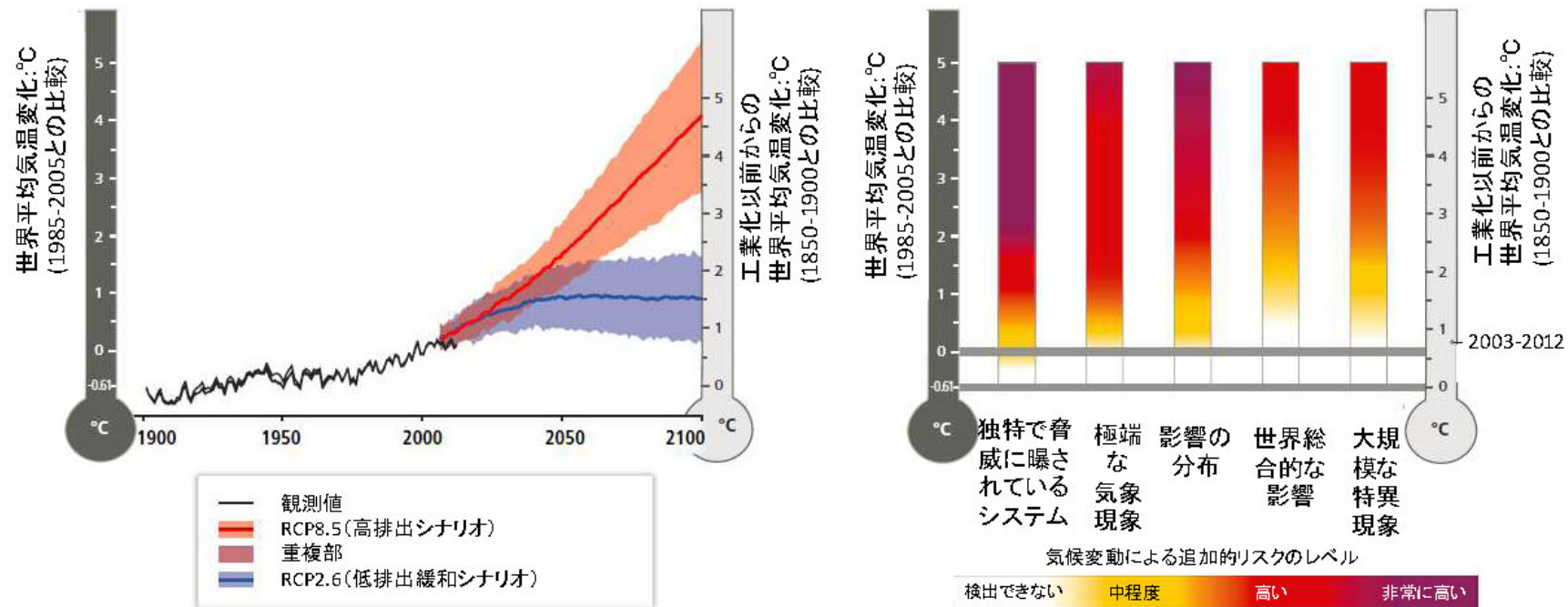


- デング熱を媒介するヒトスジシマカの分布は、1950年以降、分布域が徐々に北上傾向。
- 分布域が2035年には本州の北端まで、2100年には北海道まで拡大の予測。  
→ 今後デング熱流行のリスクを持つ地域が拡大することを示唆。

# 5つの懸念の理由

あらゆる分野及び地域にわたる主要なリスクをまとめる枠組み。

- ①独特で脅威に曝されているシステム、②極端な気象現象、  
③影響の分布、④世界総合的な影響、⑤大規模な特異現象



世界年平均気温の変動(観測値と予測値)と、分野横断的な主要な追加的リスクのレベル



# パリ協定ー新たな国際的な枠組







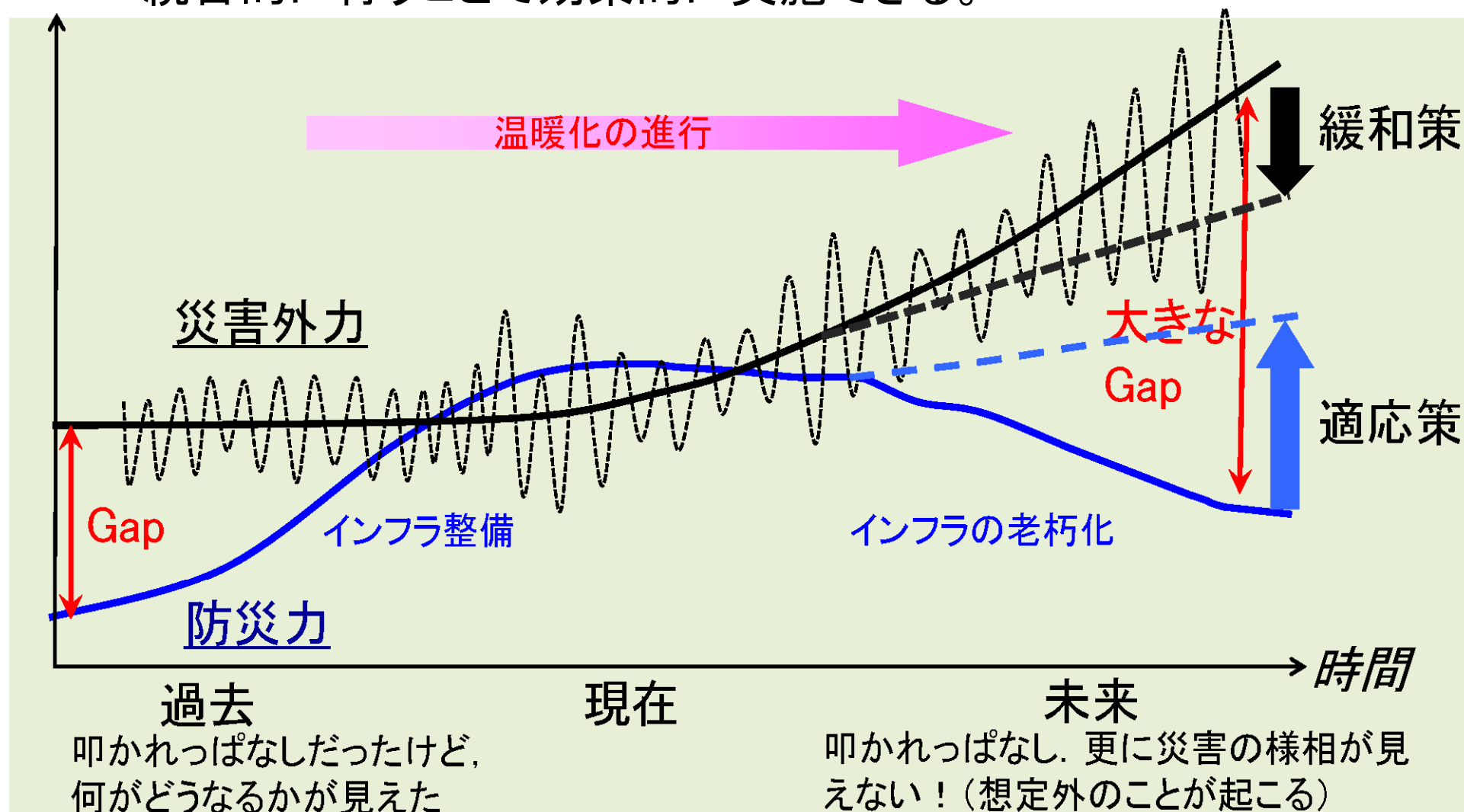
# 排出削減努力とともに適応施策も

---

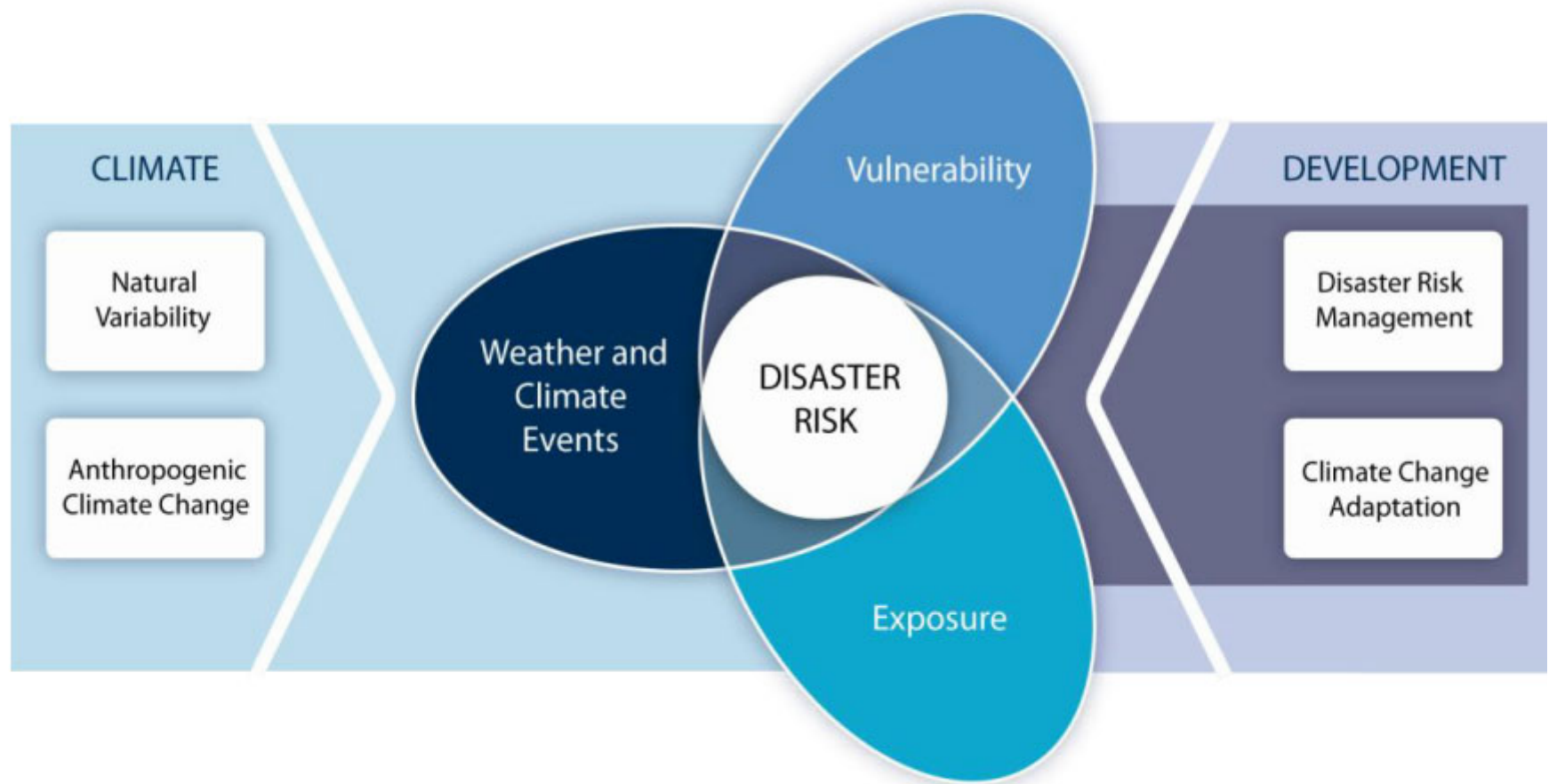
- 緩和と適応は**二律背反の関係**ではない
- 2°C目標を達成できないから、緩和などはしなくてもよい、とはならない
- 可能な限り削減を実施し、温度上昇を抑えることは、適応策としても重要なことである
- 発展途上国に対する援助として適応が語られてきたことは留意

## 適応策と緩和策の関係

- ・ **適応策と緩和策**はどちらか一方だけで十分というものではなく、統合的に行うことで効果的に実施できる。



# 温暖化に対する適応施策と防災対策は分離不可能 顕著現象は同じ



# 温暖化影響・適応に関する政府の取組み

## ○第4次環境基本計画(2012年4月)

- ・適応の検討・推進の必要性を記載。

## ○革新的エネルギー・環境戦略(2012年9月)

- ・避けられない地球温暖化影響への対処(適応)の観点から政府全体の取組を「適応計画」として策定する。

## ○統合レポート(2013年3月)

- ・「温暖化の観測・予測及び影響評価統合レポート」公表

## ○政府全体の適応計画策定

- ・2013年7月: 中環審「気候変動影響評価等小委員会」設置
- ・2014年3月: 気候変動予測及び影響・リスク評価の知見整理
- ・2014年9月: 影響・リスク評価のとりまとめ
- ・2015年11月: 「適応計画」の閣議決定



# 日本における気候変動による影響 に関する評価報告書の意義

---

- はじめて、日本における影響に関する調査・文献をまとめた
- 重大性・緊急性・確信度について、Expert Judgementながらまとめた
- 適応計画や、その後の施策に関する客観的なデータとなる

## 1. 適応計画策定支援

- 海面上昇、沿岸での高潮被害や大都市部への洪水による被害など、気候変動による将来リスクが存在する中、日本政府やJICAは、途上国の適応政策の立案・策定・実施の支援を行う。
- 日本の適応計画(来夏策定予定)の経験を踏まえ、途上国の適応計画策定を支援。途上国における「適応の主流化」に貢献する。

### 適応計画策定支援の事例

#### 事例①: 気候変動対策能力強化プロジェクト(インドネシア)

実施期間: 2010年10月～2015年10月

・現地の幅広い関係者の知見を活かし、国家気候変動適応行動計画(RAN-API)および次期中期国家開発計画(PRJMN:2015-2019)の策定において、適応策を組み込んでいくためのプロセスを支援。

・土地利用計画において気候変動影響を考慮するための技術支援、北スマトラ州における、稲作分野の適応策計画支援、季節予報・気候変動予測にかかる能力強化等を通じて、RAN-APIの実施を支援。



#### 事例②: 食料の安定生産に資する適応政策立案の支援(東南アジア)

##### (ハード対策)灌漑排水施設の適応

・異常気象によってもたらされる、灌漑排水施設の被害・問題点を調査・分析し、適応策をマニュアルにまとめることで、適応政策立案に貢献する。

(実施期間: 2012年7月～2015年3月)



##### (ソフト対策)農村における防災体制整備

・気候変動に対応した農村防災計画(ハザードマップ等)を作成する手法を、実証調査やワークショップを通じてマニュアルにまとめることで、適応政策立案に貢献する。

(実施期間: 2013年7月～2018年3月)



#### 事例③: 途上国への適応計画策定支援<今後の取組>

日本の適応計画(2015年夏頃策定予定)の経験を踏まえ、気候変動の影響に対して脆弱なアジア太平洋地域の途上国において適応を支援するため、各国・自治体が適応策の策定及び実施を行うための包括的支援(脆弱性評価、適応策策定支援など)を行う。

##### 我が国の適応計画策定

- ・2015年2月頃: 現在・将来の気候変動の影響・リスクの取りまとめ(予定)
- ・2015年夏頃: 影響評価結果や関係府省における適応策の検討を踏まえ、適応計画を策定(予定)

##### 途上国への支援内容

- ・必要とされる国・地域の詳細な気候データのカスタマイズ及び気候変動影響評価、リスク分析等の支援
- ・幅広い分野に関係する適応を国及び地方自治体の計画において主流化するための政策実施支援



# 適応策に関する懸念

---

- 物事は、単に、温暖化のみによって引き起こされない———> **複合的**
- すでに、他の目的で手当てされている—> 国土強靱化
- **無駄な公共投資、ばらまき**
- **国全体としての整合性**—> 情報・手段の提供 データプラットフォーム、システム設計論的アプローチ、領域型AIMモデル





# 自分たちはどうする？

---

- 温暖化した気候になる(覚悟)
  - しかし、毎年、毎年、様相は異なる
- 短時間降水量は増える時がある
- 社会状況が現状通り続く保証はないし、  
続かないという保証もない(自棄になりがち)
- 備えあれば憂いなし      適応策
- 身の程の生活を      緩和策



# (個人的な見解ですか) 再考、日本列島改造論

---

- 田中角栄に対する郷愁
- 輝ける「高度成長期」に対する郷愁
- 当時は、無限に続く「安い石油」という条件のもとに、国土の発展を夢見た
- 今は、**条件が変わった**
- しかし、新しい条件下で国土の発展を目指すことが可能
- 適応策を通じた新しい日本社会像の実現



## まとめ

---

- 二酸化炭素による温室効果は確か。
- 影響は出始めている
- 緩和策と適応策、問題が現実的になるにつれて、社会的合意をとるのが困難になってきている
- 寛容な社会、相手を思いやる社会の構築が不可欠