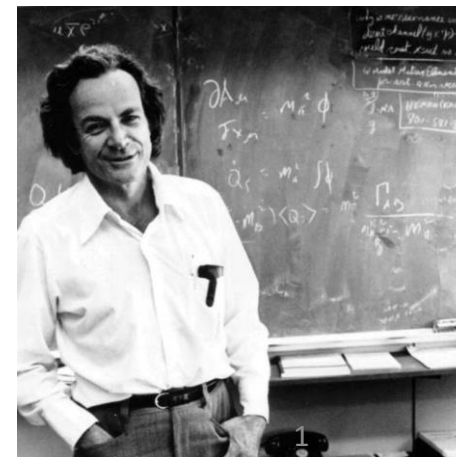


# 地球温暖化のファクトフルネス

キャノングローバル戦略研究所 研究主幹 杉山大志  
2021年3月15日

You should not fool the layman when you're talking as a scientist. - R.P. Feynman

<https://calteches.library.caltech.edu/51/2/CargoCult.htm>



# 観測データの統計

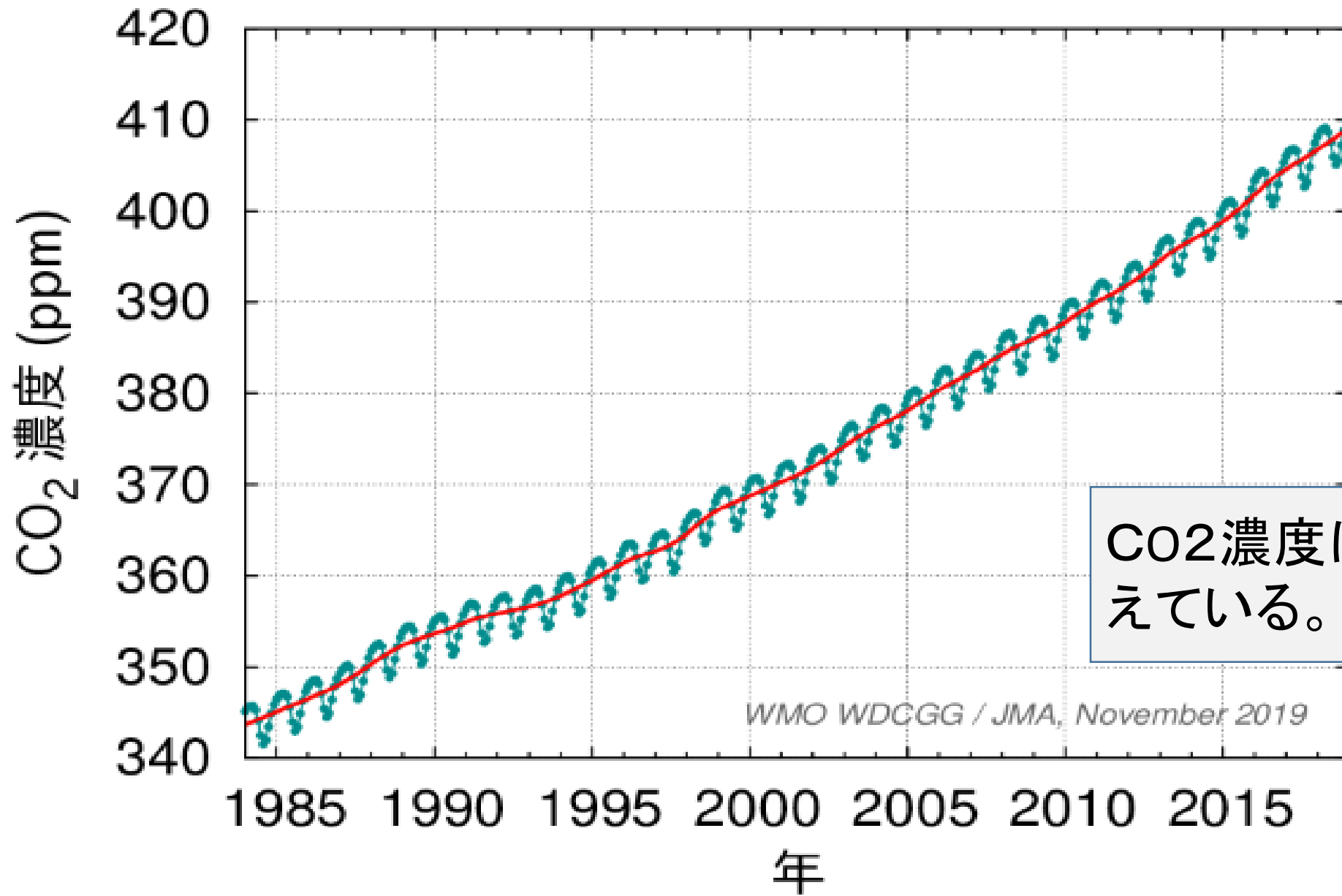
「災害の激甚化」はフェイク！

# 1/9 NHKスペシャル

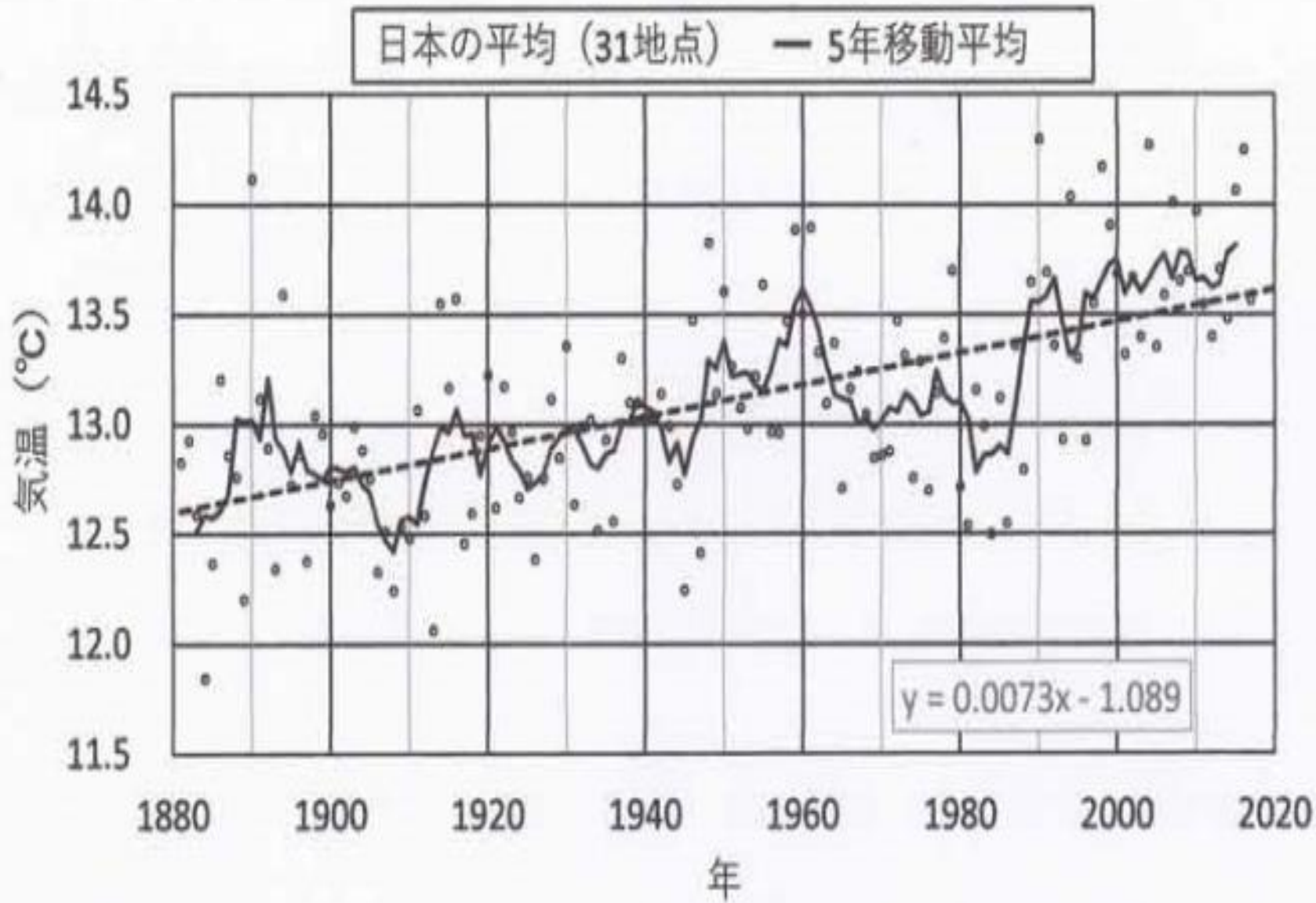


映像・予測・物語のみ。  
(宗教的)

災害の統計が無い！  
(非科学的)



## 大気中のCO<sub>2</sub>濃度 (気象庁)

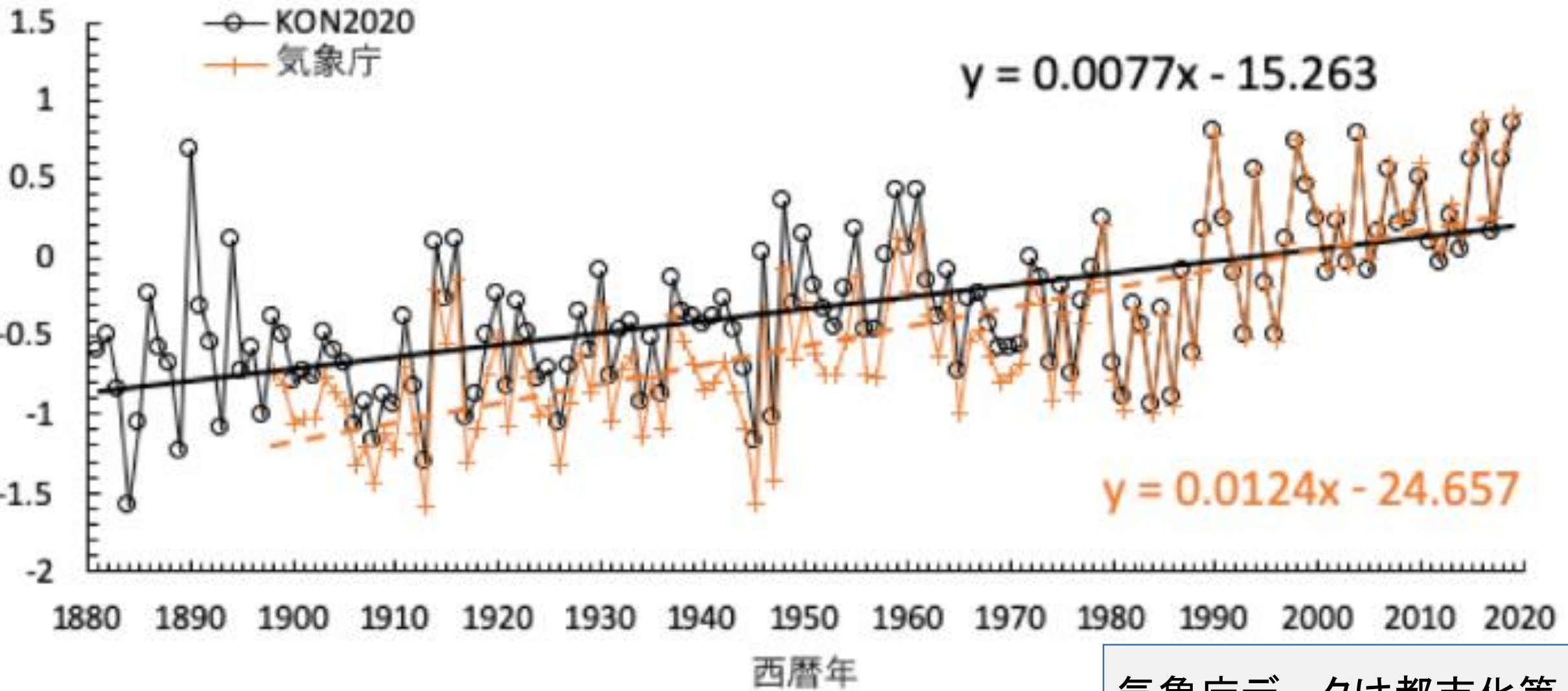


気温は確かに上がっているが100年で僅か0.7°C。人が感じることは無い。

日本平均の気温の推移。都市化等の影響を除き補正したもの。

出典： 近藤純正HP、K173. 日本の地球温暖化量、再評価2018

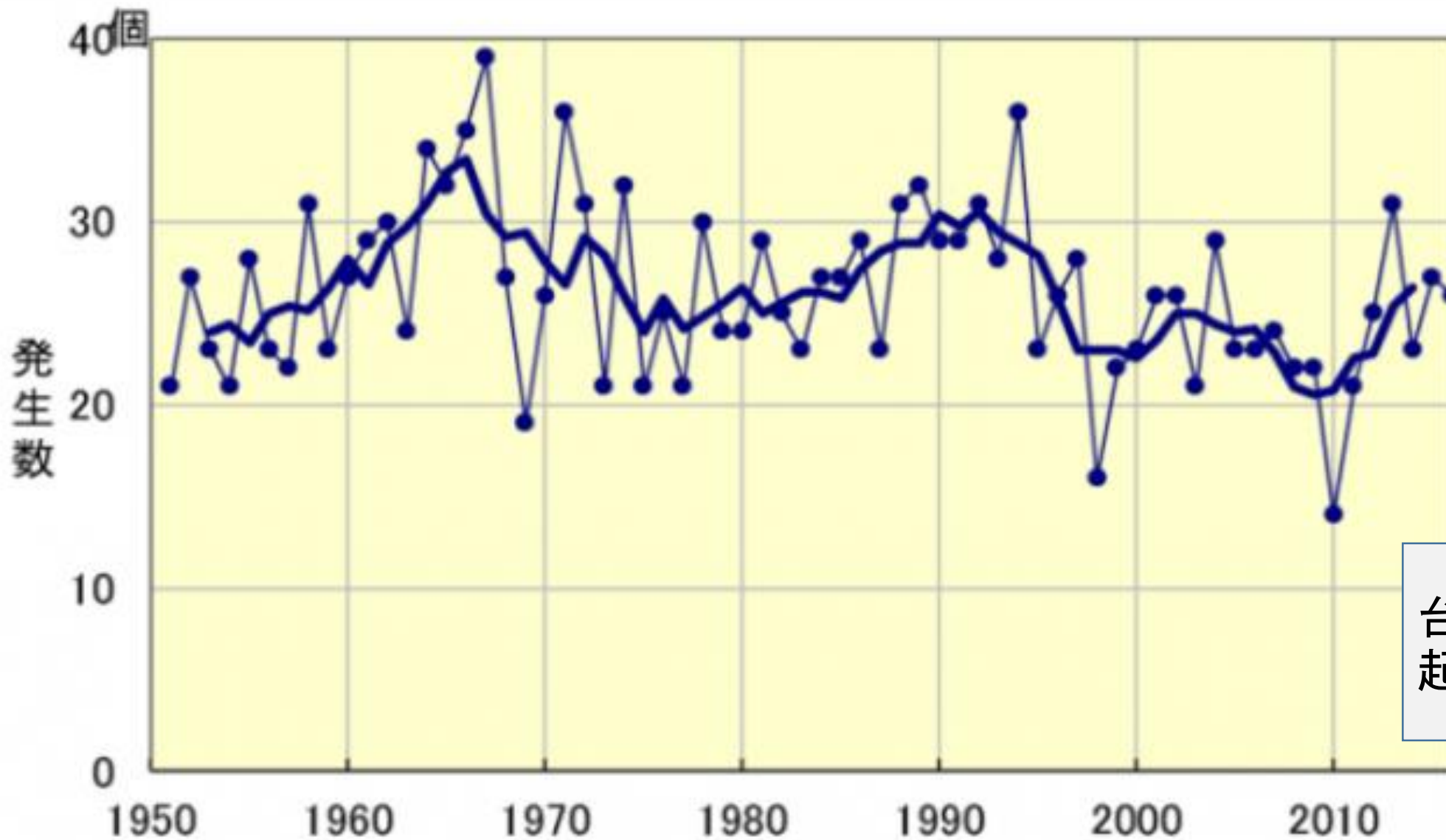
1981-2010年平均からの気温差(°C)



日本平均の気温の推移（気象庁）。

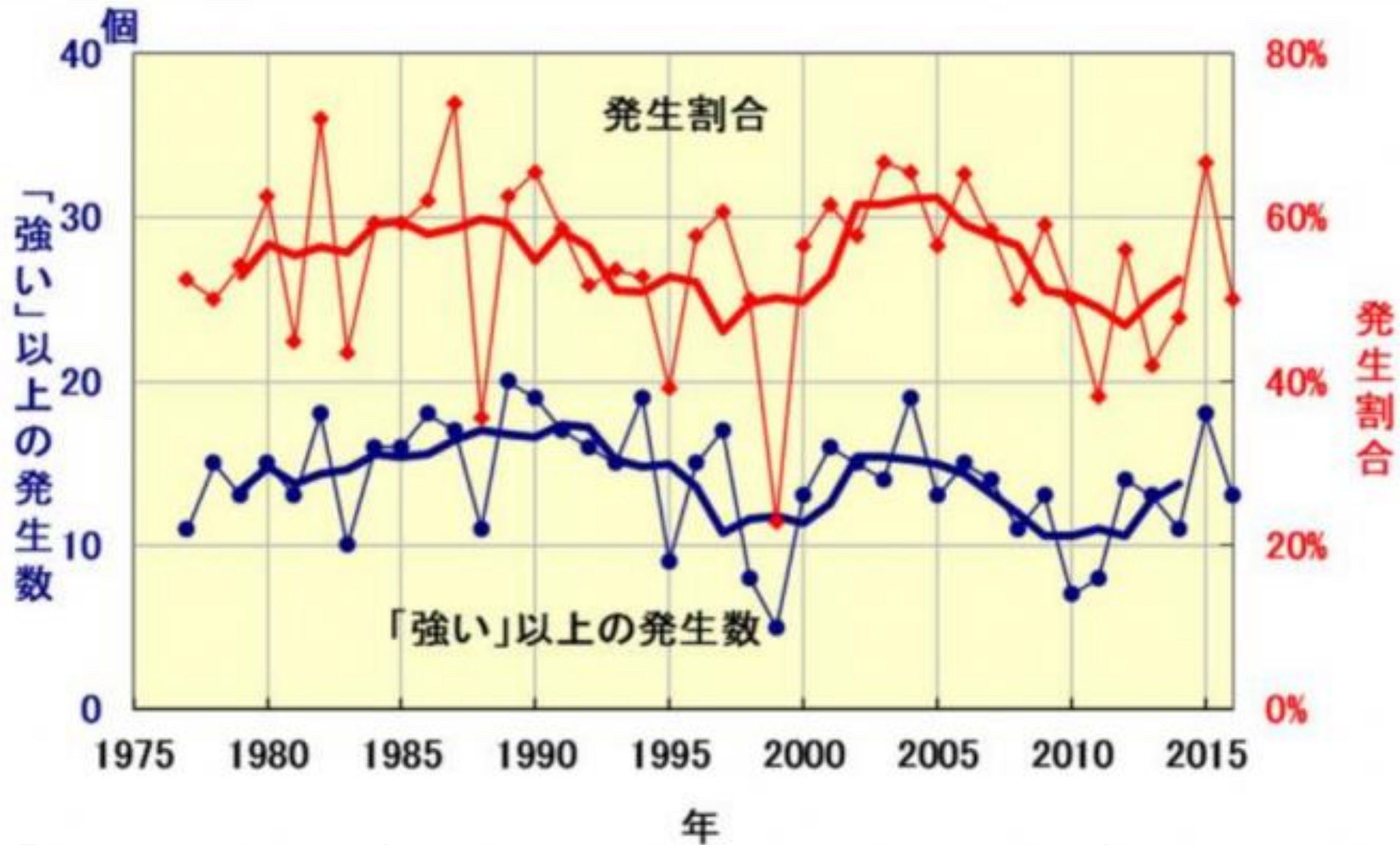
都市化等の影響を除き補正したもの（KON2020、近藤純正HP）。

気象庁データは都市化等の影響が混入している。



台風「頻発化」など起きていない！

台風の発生数の経年変化。折れ線：毎年の発生数、太線：前後5年間移動平均。出典：気象庁



台風の「激甚化」など起きていない！

「強い」以上の勢力になった台風の発生数（青：左軸）と全台風に対する割合（赤：右軸）。太線は5年間の移動平均。出典：気象庁



## 中心気圧が低い台風（統計期間：1951年～2019年第29号まで）

### 上陸時（直前）の中心気圧が低い台風

順位	台風番号	上陸時気圧 (hPa)	上陸日時	上陸場所 *1
1	6118 *2	925	1961年9月16日09時過ぎ	高知県室戸岬の西
2	5915 *3	929	1959年9月26日18時頃	和歌山県潮岬の西
3	9313	930	1993年9月3日16時前	鹿児島県薩摩半島南部
4	5115	935	1951年10月14日19時頃	鹿児島県串木野市付近
5	9119	940	1991年9月27日16時過ぎ	長崎県佐世保市の南
	7123	940	1971年8月29日23時半頃	鹿児島県大隅半島
	6523	940	1965年9月10日08時頃	高知県安芸市付近
	6420	940	1964年9月24日17時頃	鹿児島県佐多岬付近
	5522	940	1955年9月29日22時頃	鹿児島県薩摩半島
	5405	940	1954年8月18日02時頃	鹿児島県西部

\*1：当時の市町村名等で示す

\*2：第二室戸台風

\*3：伊勢湾台風

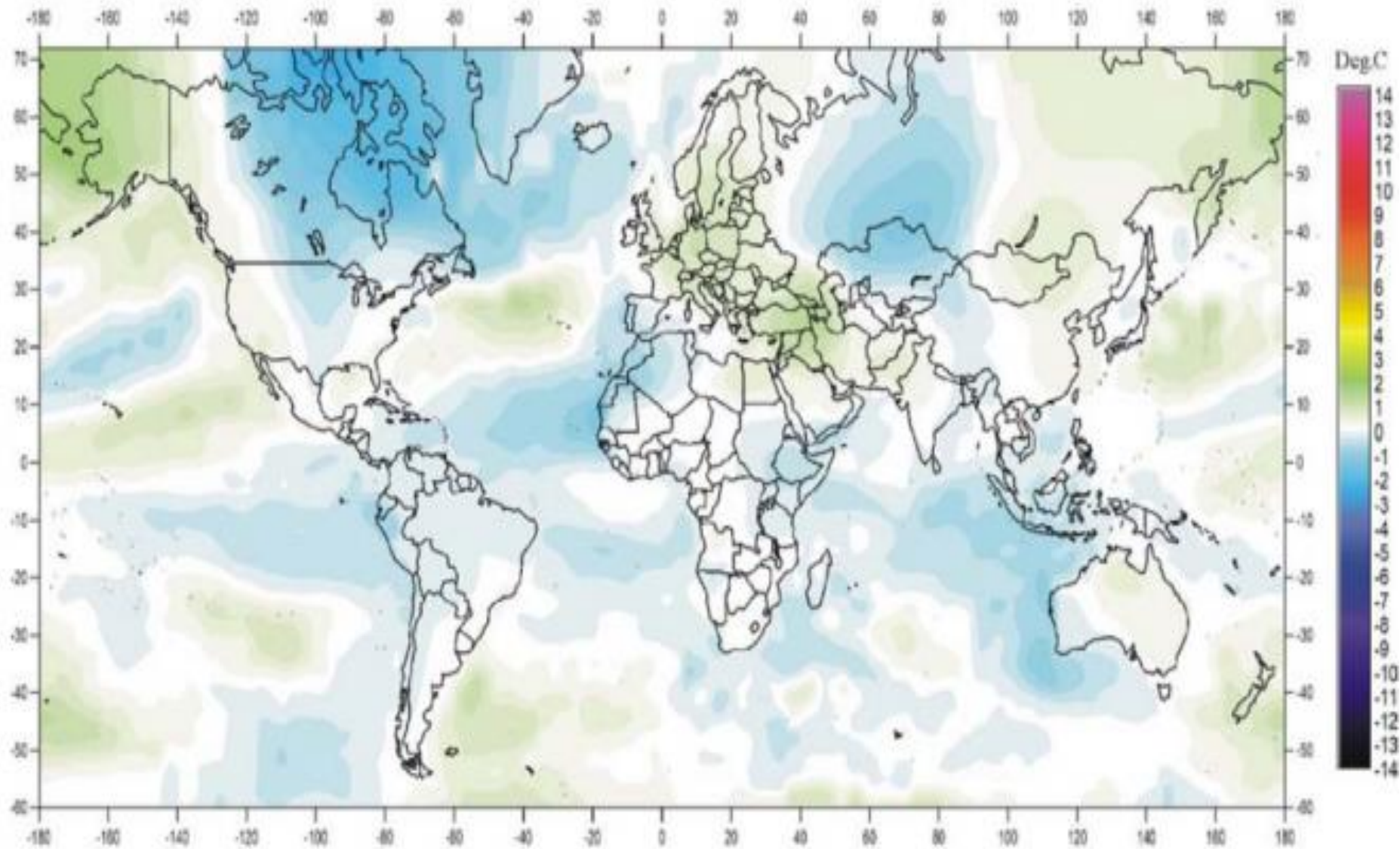
参考記録：（※統計開始以前のため）

室戸台風 911.6hPa 1934年9月21日（室戸岬における観測値）

枕崎台風 916.1hPa 1945年9月17日（枕崎における観測値）

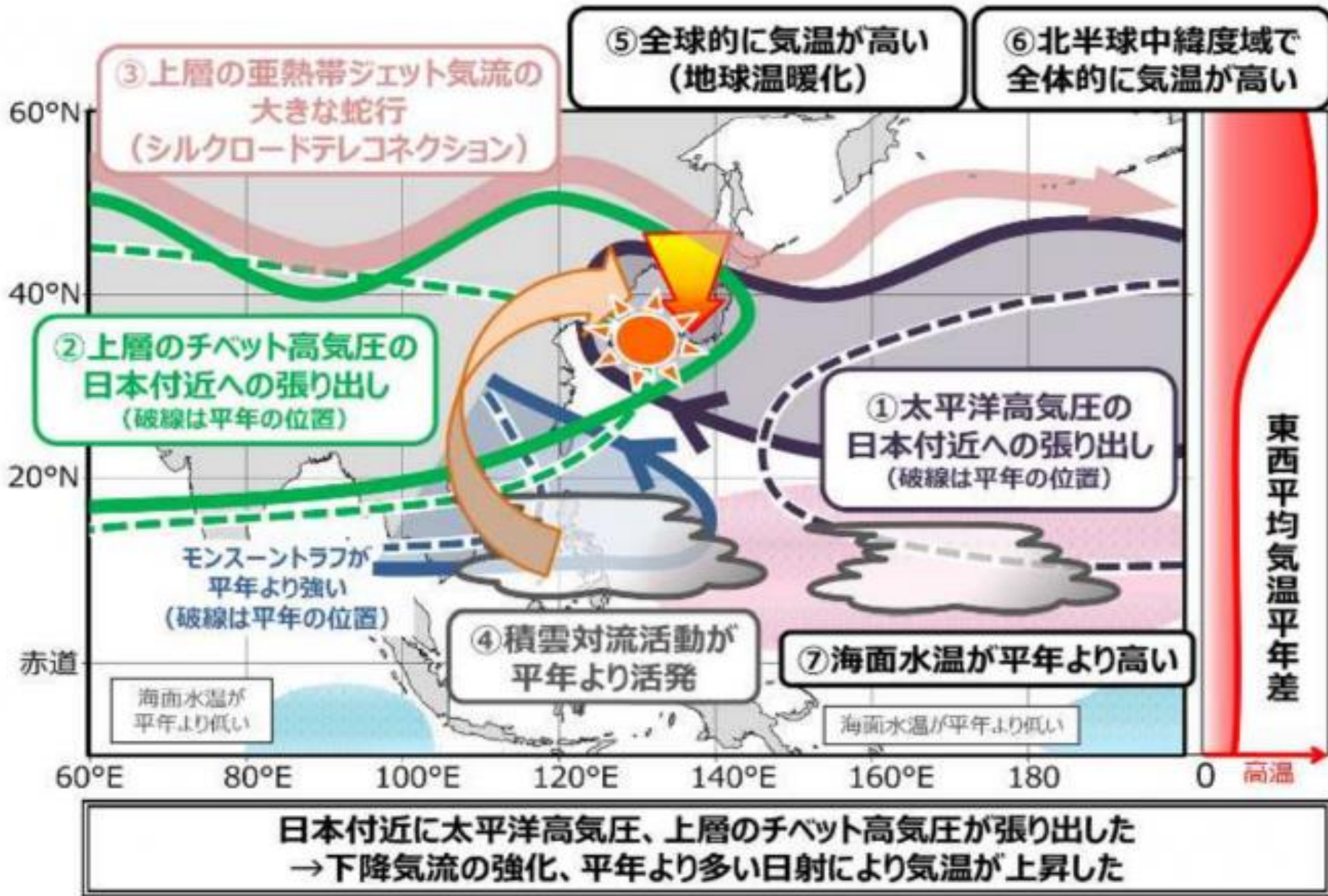
横綱級の台風は来なくなつた！  
理由は不明。

# 中心気圧が低い台風のランキング。出典：気象庁HP



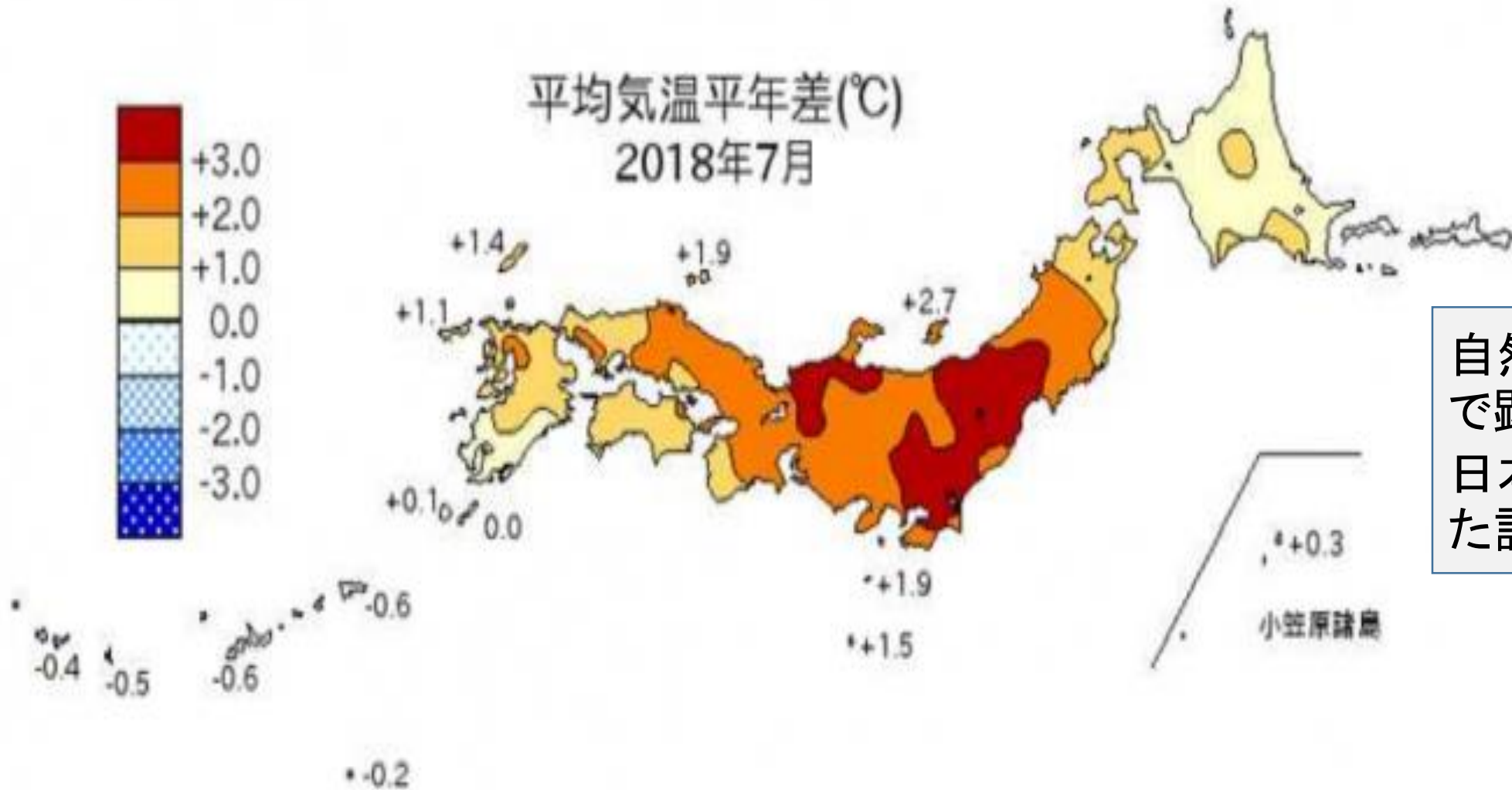
自然変動は大きい。  
毎年1、2°Cは変わる。

2018年の年平均気温の直前10年間の平均との比較。



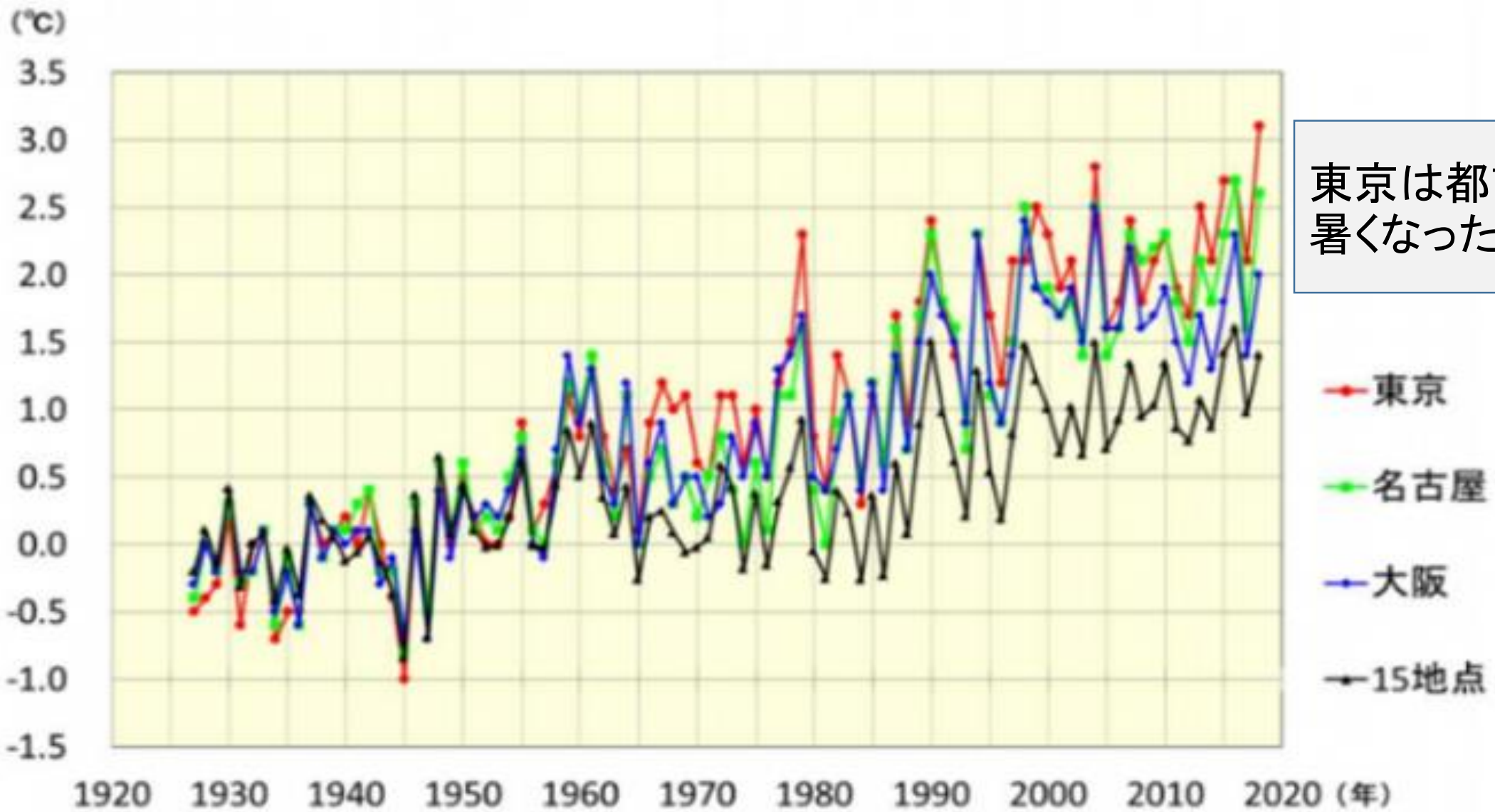
気圧配置やジェット気流などの自然変動が猛暑の主な要因。

2018年7月の高温をもたらした要因 出典：気象庁



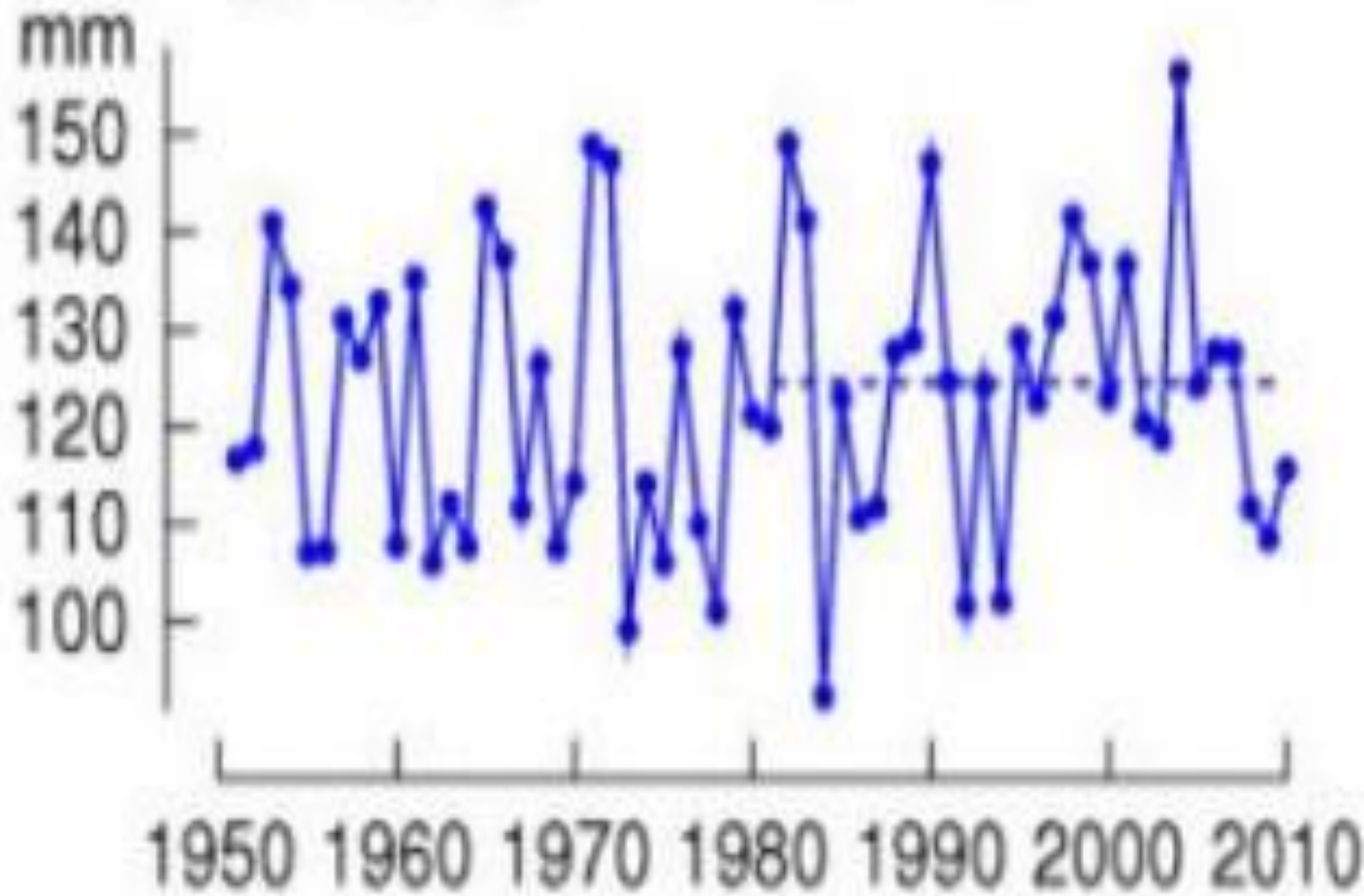
自然変動は特に関東で顕著だった。  
日本全体が猛暑だった訳では無い

# 2018年7月の気温の平年との差 出典：気象庁



# 都市化の年平均気温への影響

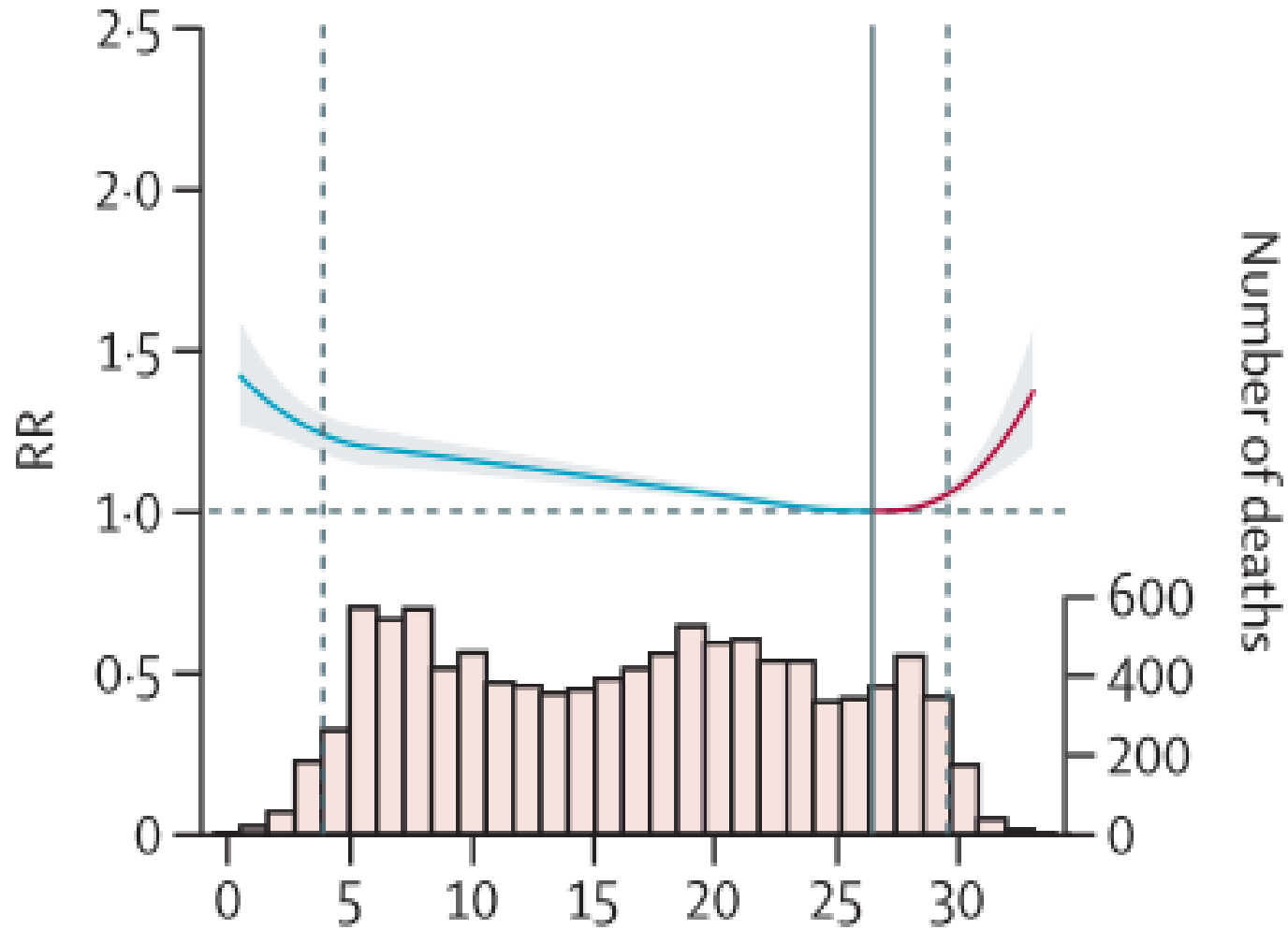
(c) P\_day: Annual maximum



豪雨は激甚化などして  
いない。

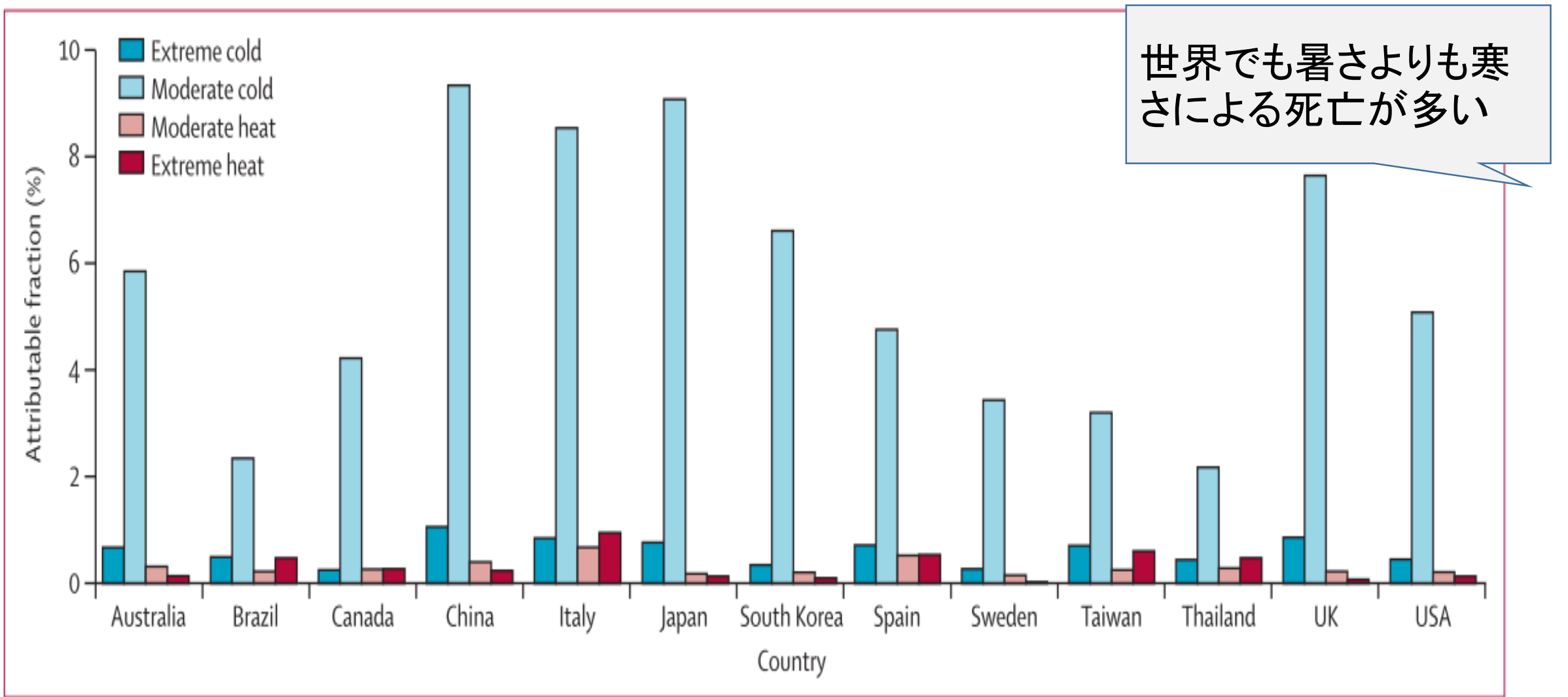
一日雨量 (P\_day) の年最大値。期間は 1951—2010 年。全国 92 観測所の平均。点線は1980年以降についての回帰直線で、増加傾向は見られない。  
出典：(Fujibe, 2013)

# Tokyo, Japan



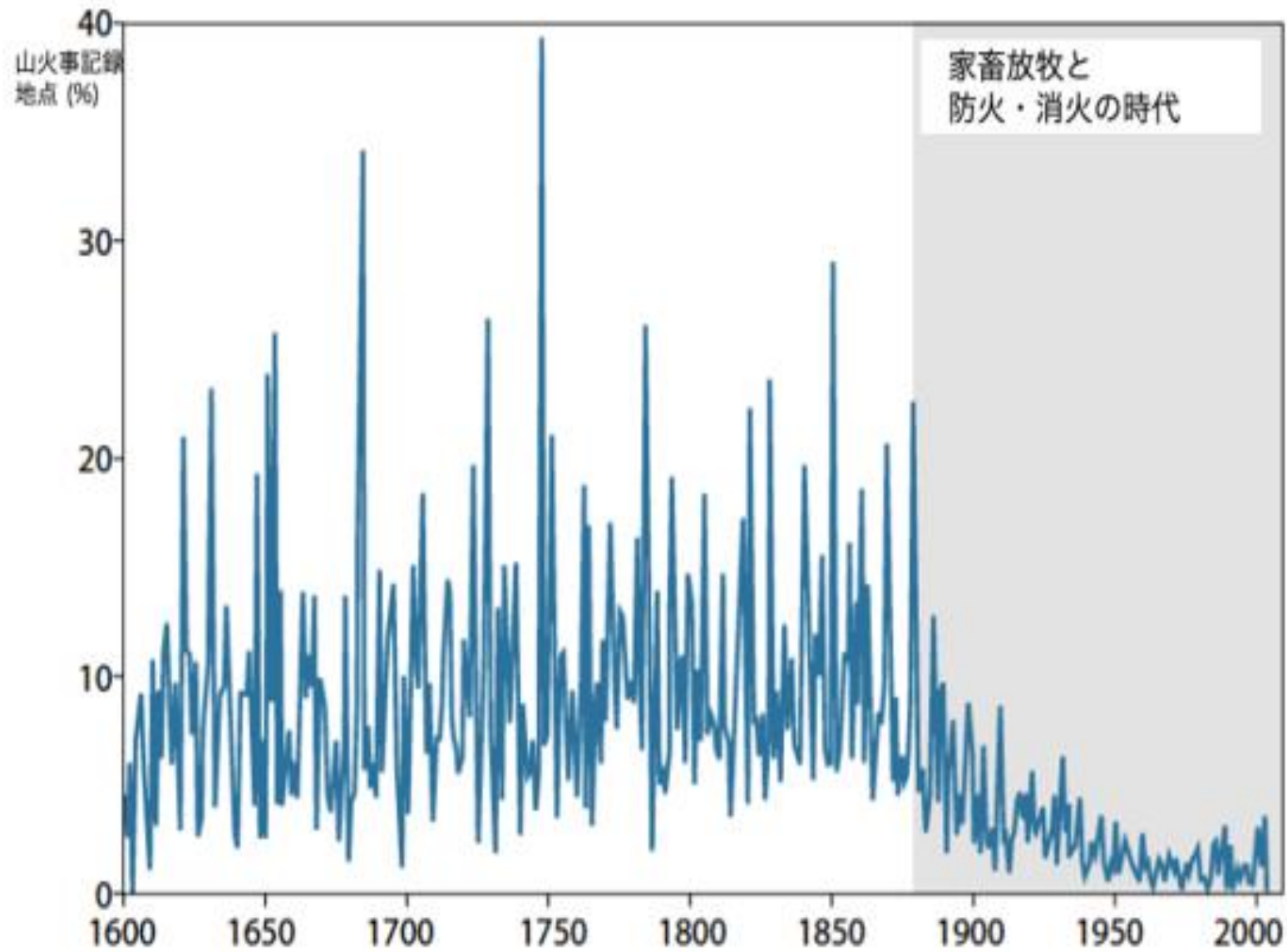
東京では暑さよりも寒さによる死亡が多い

東京における日平均気温と死亡リスク (Relative Risk, RR)  
出典: (Gasparrini et al., 2015)



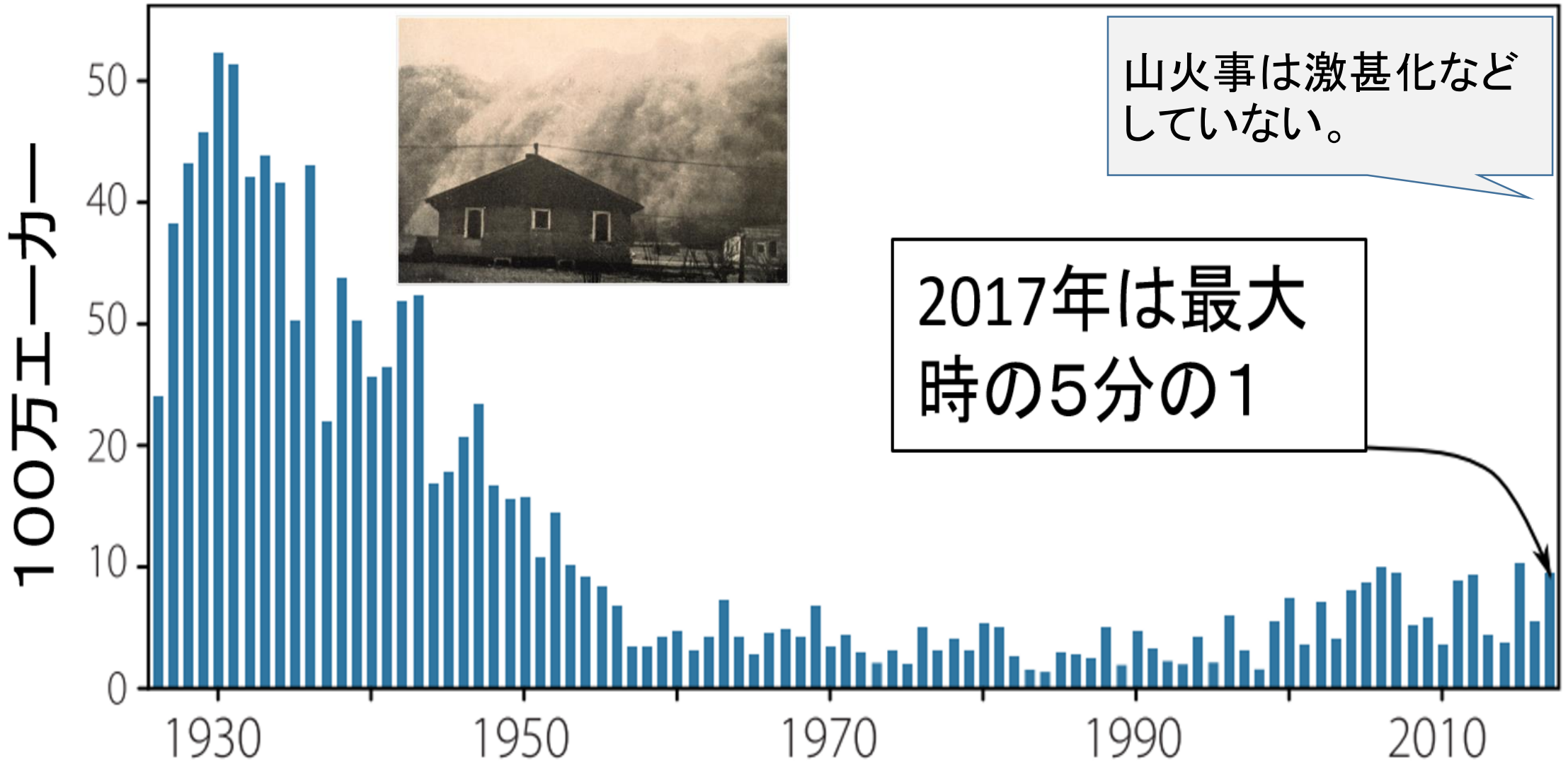
暑さ・寒さによる死亡リスクの増大。  
 (Gasparrini et al., 2015)



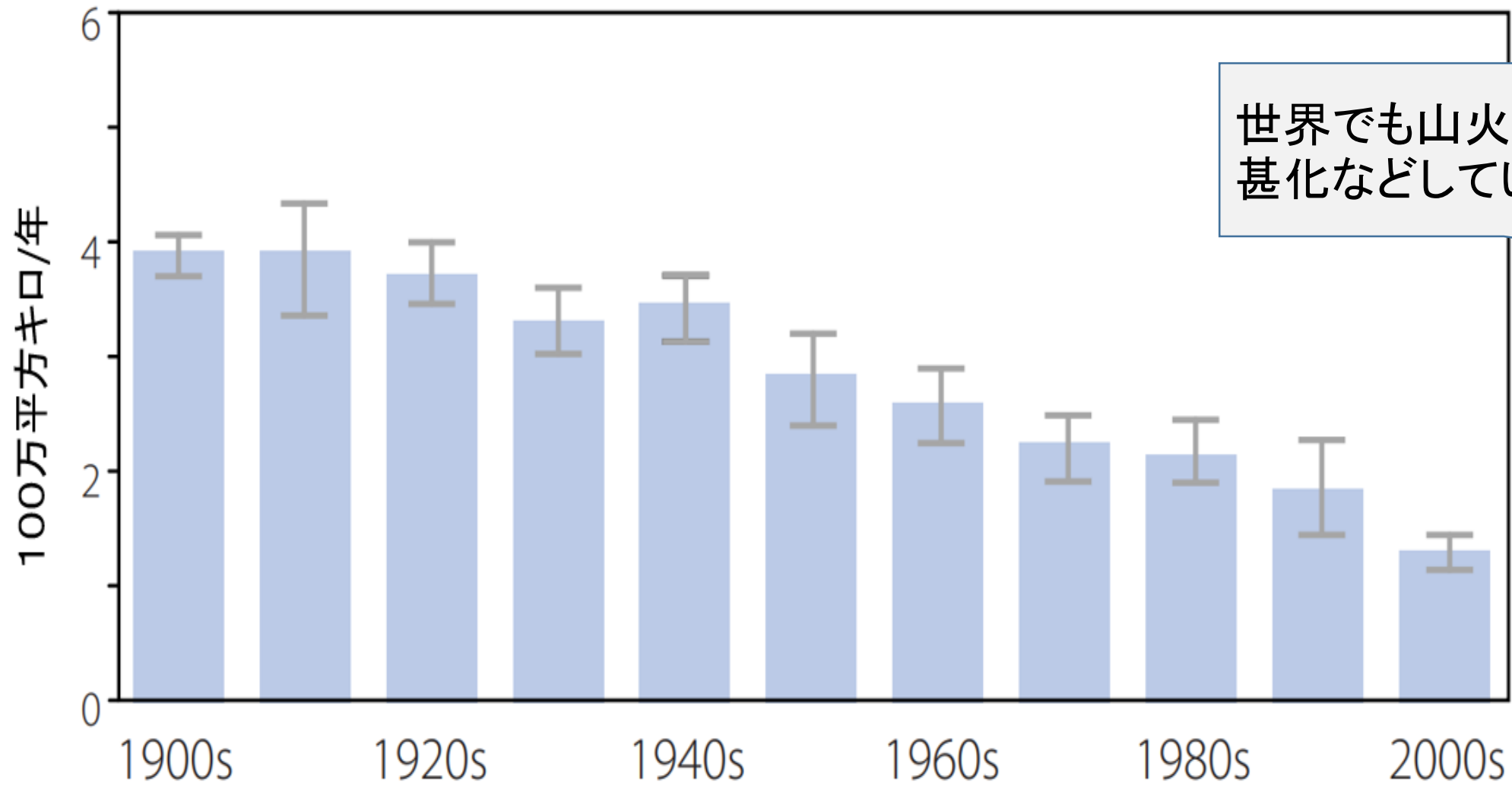


昔の方が山火事は遥かに多かった。

# 北米西部における山火事記録数 (%)

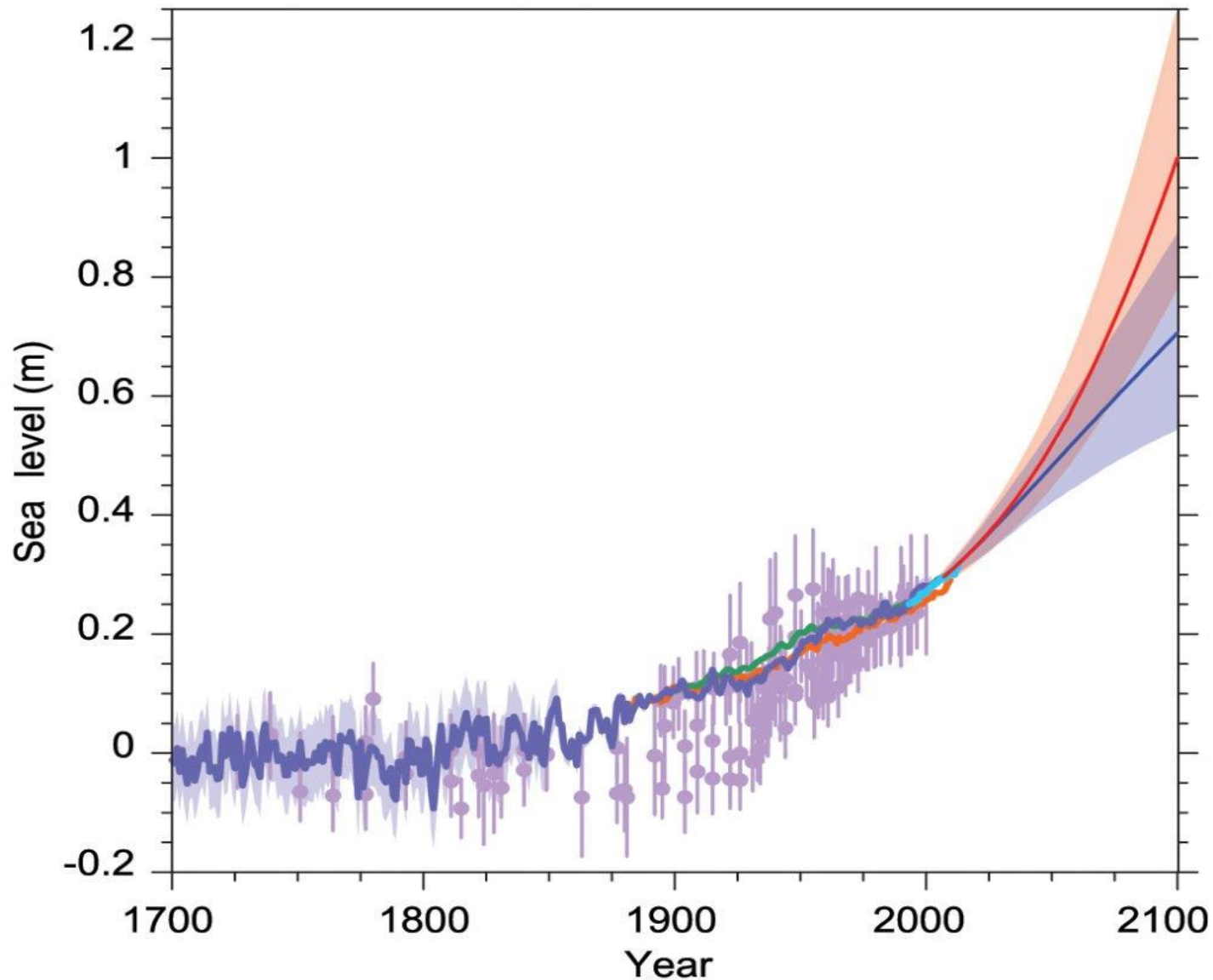


# 米国における山火事による森林燃焼面積



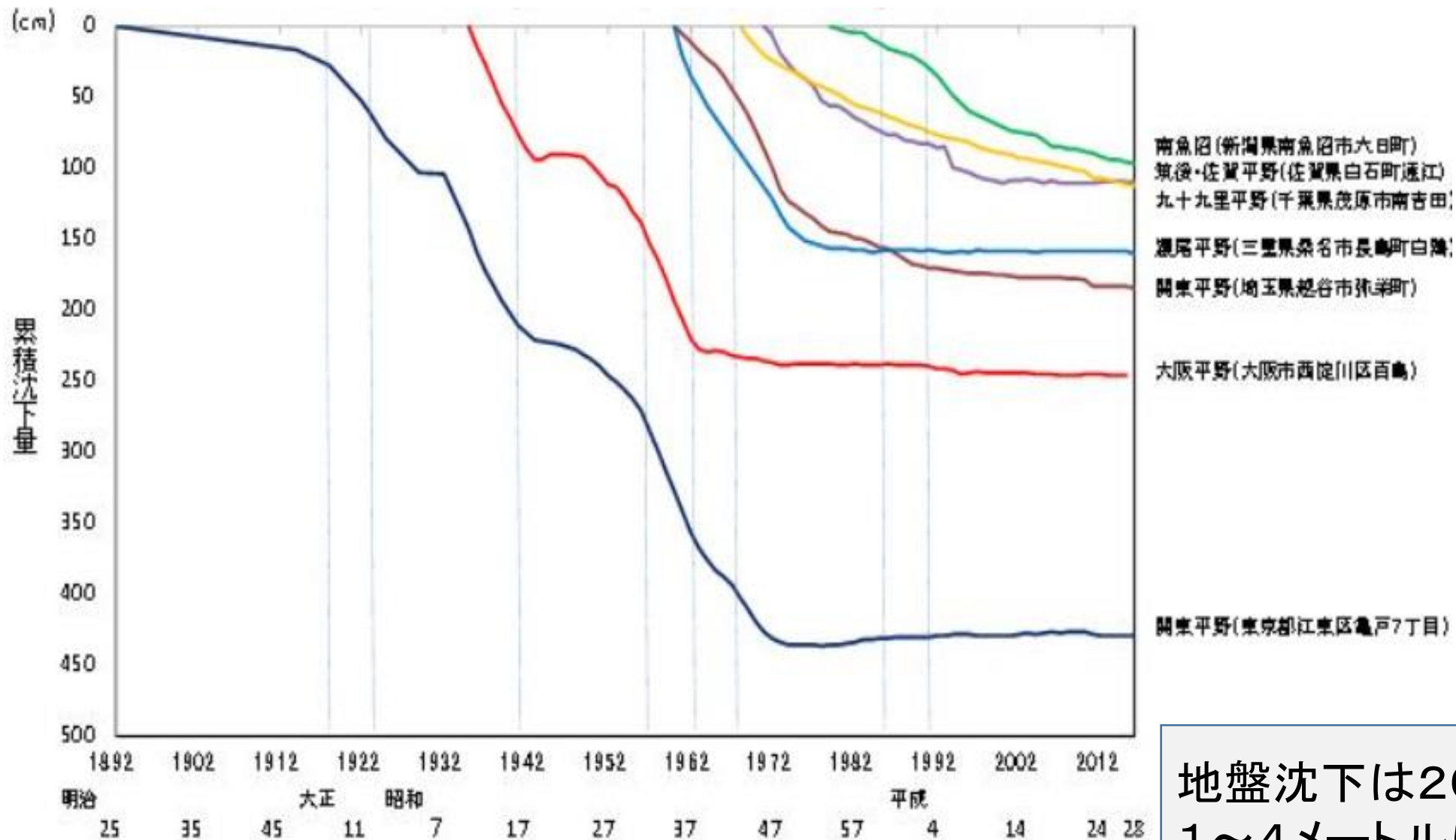
世界でも山火事は激甚化などしていない。

# 世界における山火事による燃焼面積



(予測を信じるなら)今から2100年までに  
50~80cm海面上昇  
これは大変なことか？

# 海面の高さの予測 (IPCC)

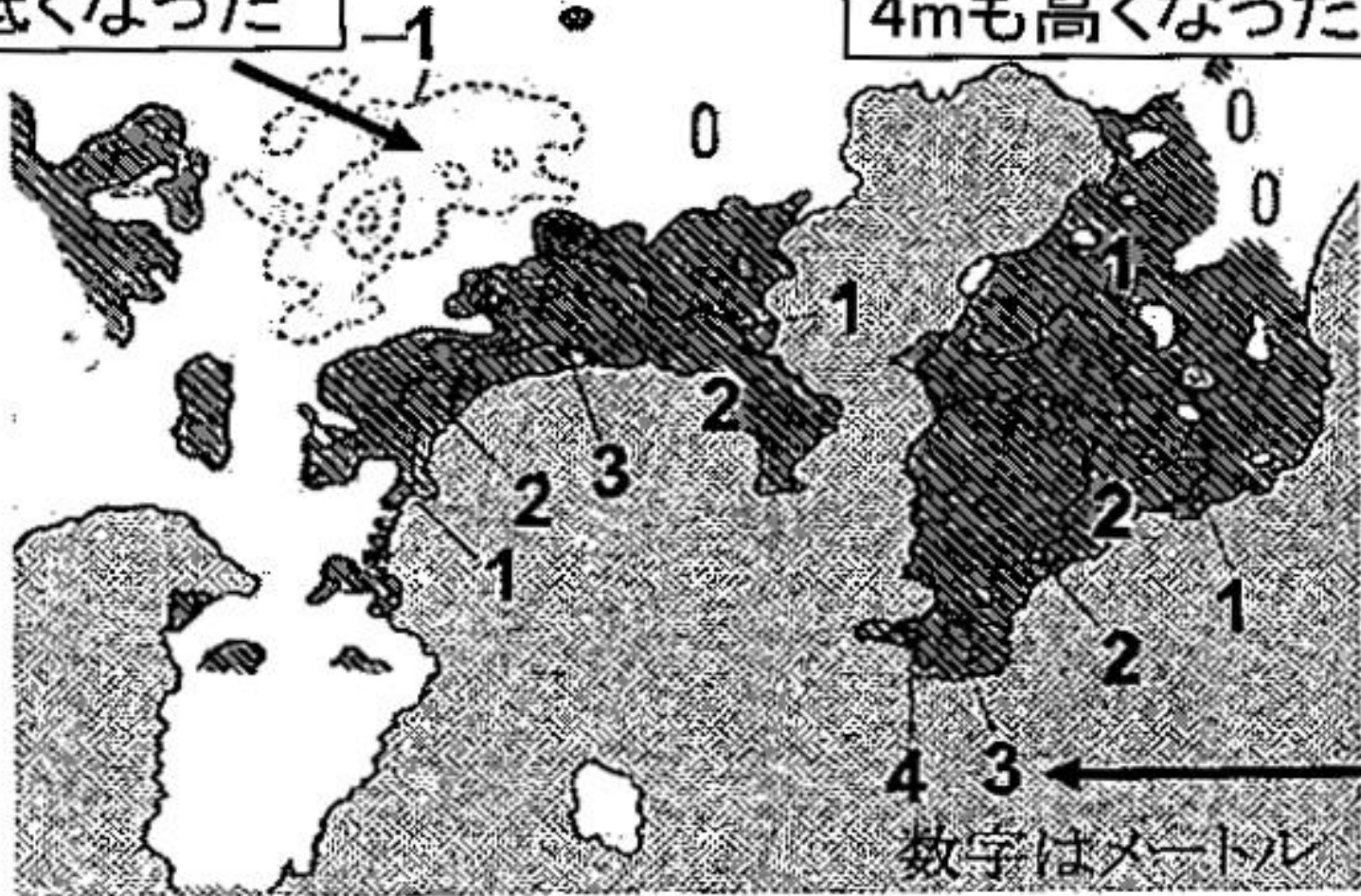


地盤沈下は20~30年で  
1~4メートルに達したが  
人々は対応できた

# 地盤沈下 (国交省)

丹沢山地は  
1m低くなった

房総半島南端は  
4mも高くなった



大地震があると1～4メートルも一瞬で隆起沈降するが人々は対応してきた

# 関東大震災による隆起沈降 (理科年表)



砂浜が消えた理由は、砂が供給されなくなったから。温暖化とは関係ない。

## 鎌倉市稲村ヶ崎の崖と護岸

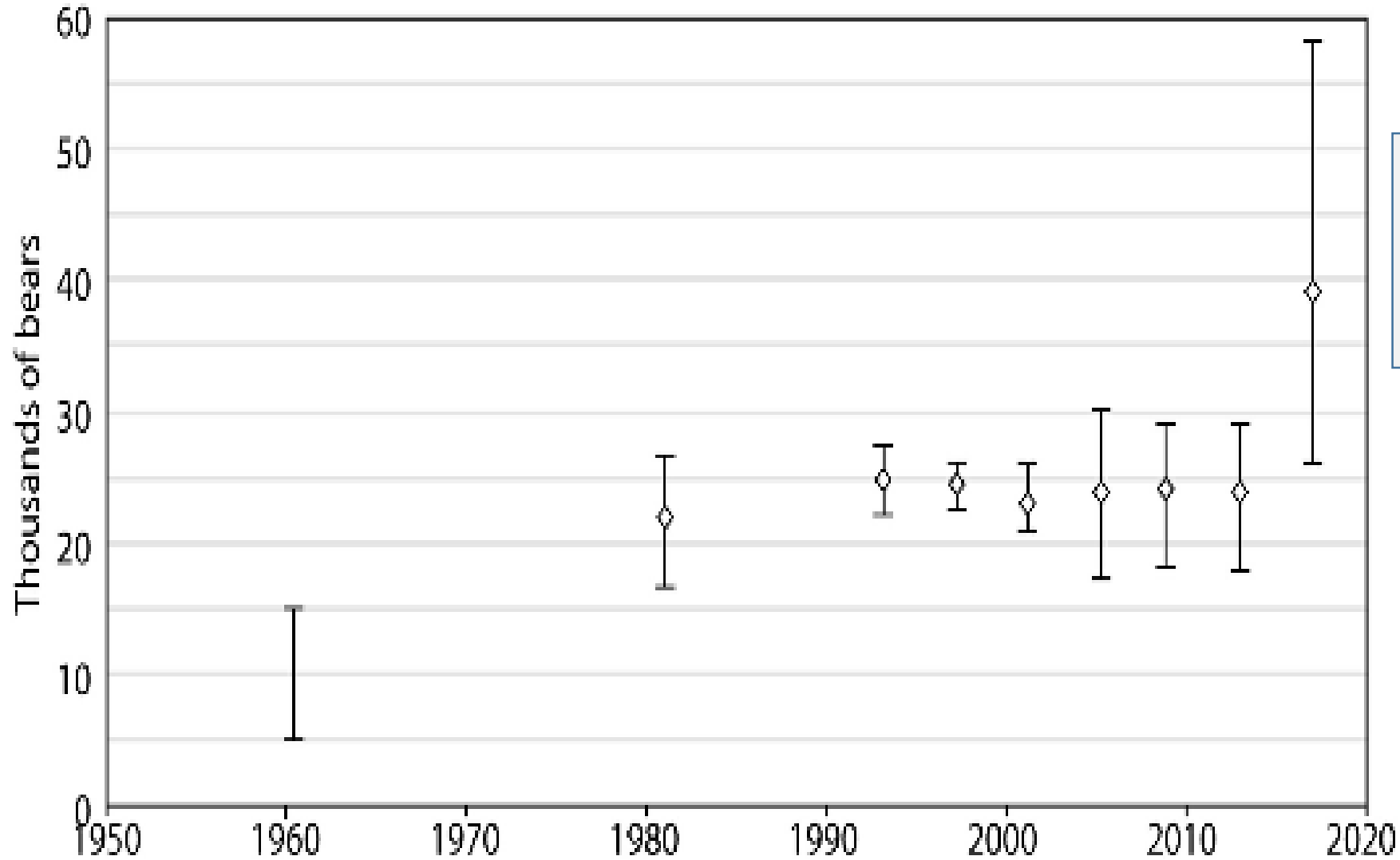


養浜は確立した技術。  
温暖化で砂浜が消える  
というのはフェイク。



養浜(ようひん)





シロクマは増えている。  
北極の氷が融けて絶滅  
するというのはフェイク。

# 北極のシロクマの頭数 (Crockford, 2019)



サンゴ礁の島の面積は減っていない。  
海面上昇で水没するというのはフェイク。

マーシャル諸島の島。1943年（赤い線）から70年間で面積が13%増大。



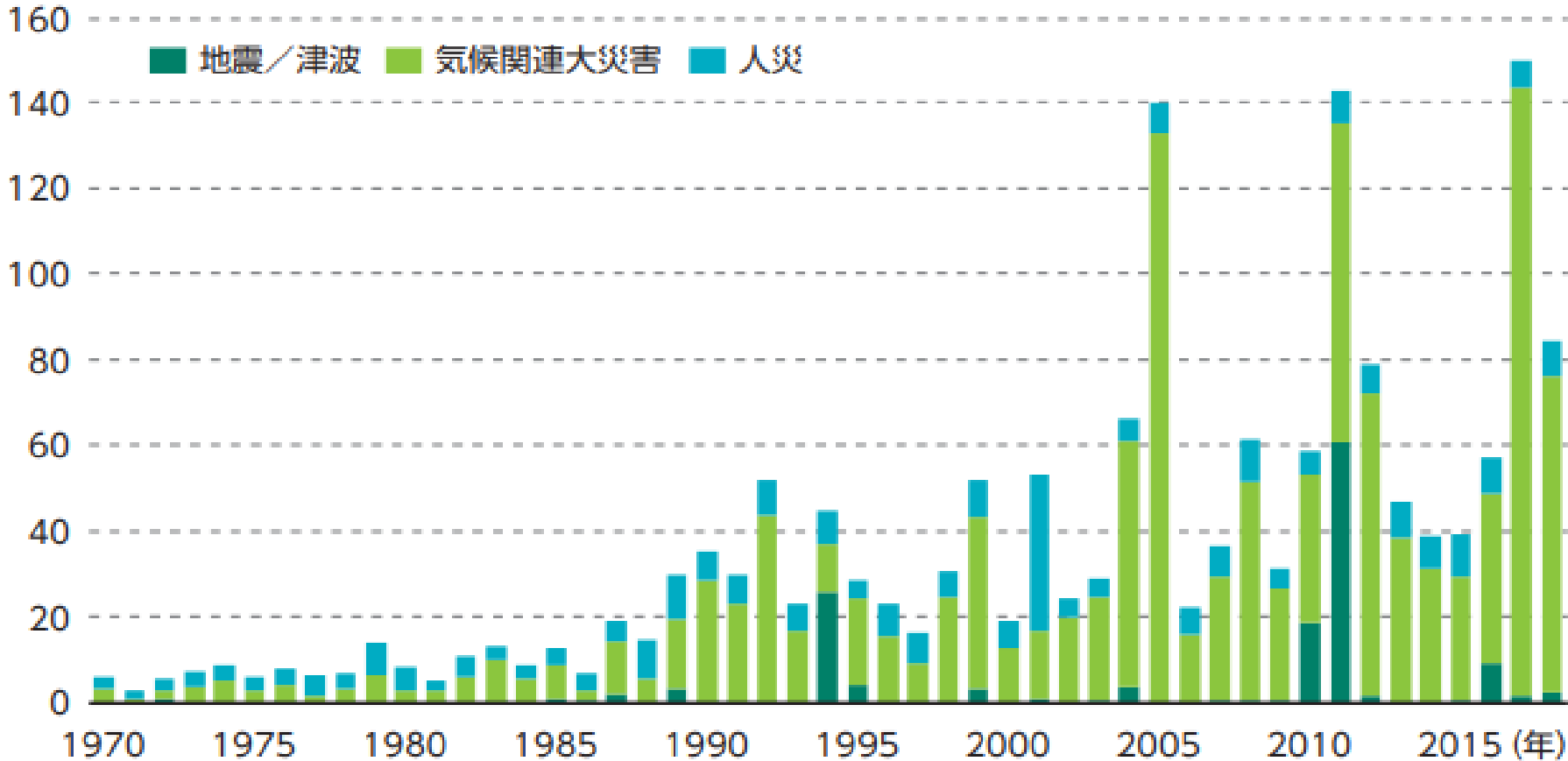
土地造成は何処のサンゴ礁の島でも温暖化と関係なくやっている。海面上昇で水没するというのはフェイク。

## キリバスでの土地造成

図 1-2-15

# 1970～2018年の大災害による保険損害額の推移

(10 億米ドル)

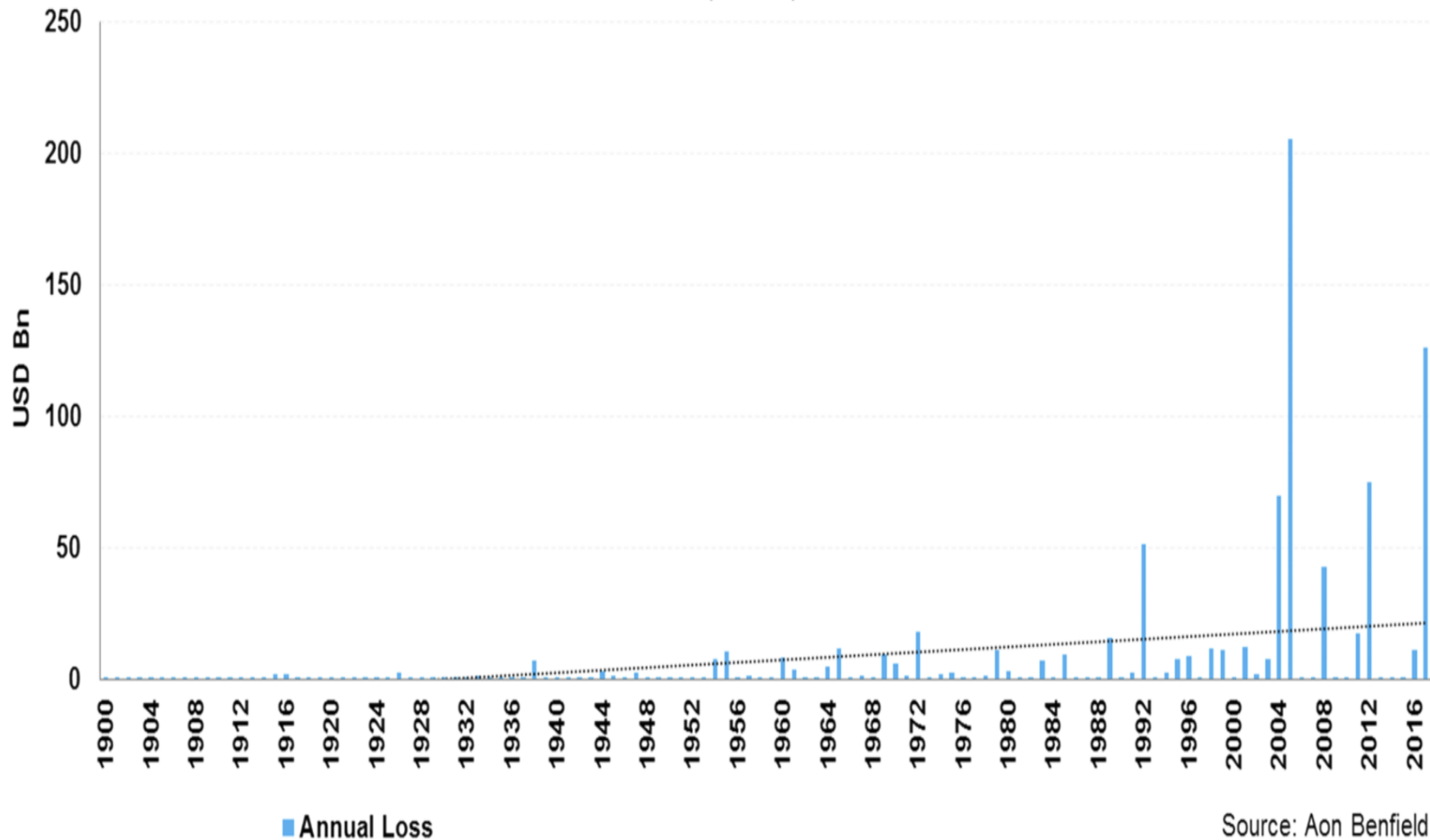


損害額上昇の理由は脆弱な土地での人口・資産の増加。温暖化のせいではない。

注：2018年の物価にスライド。  
資料：スイス・リー・インスティテュート

# 環境白書令和2年版

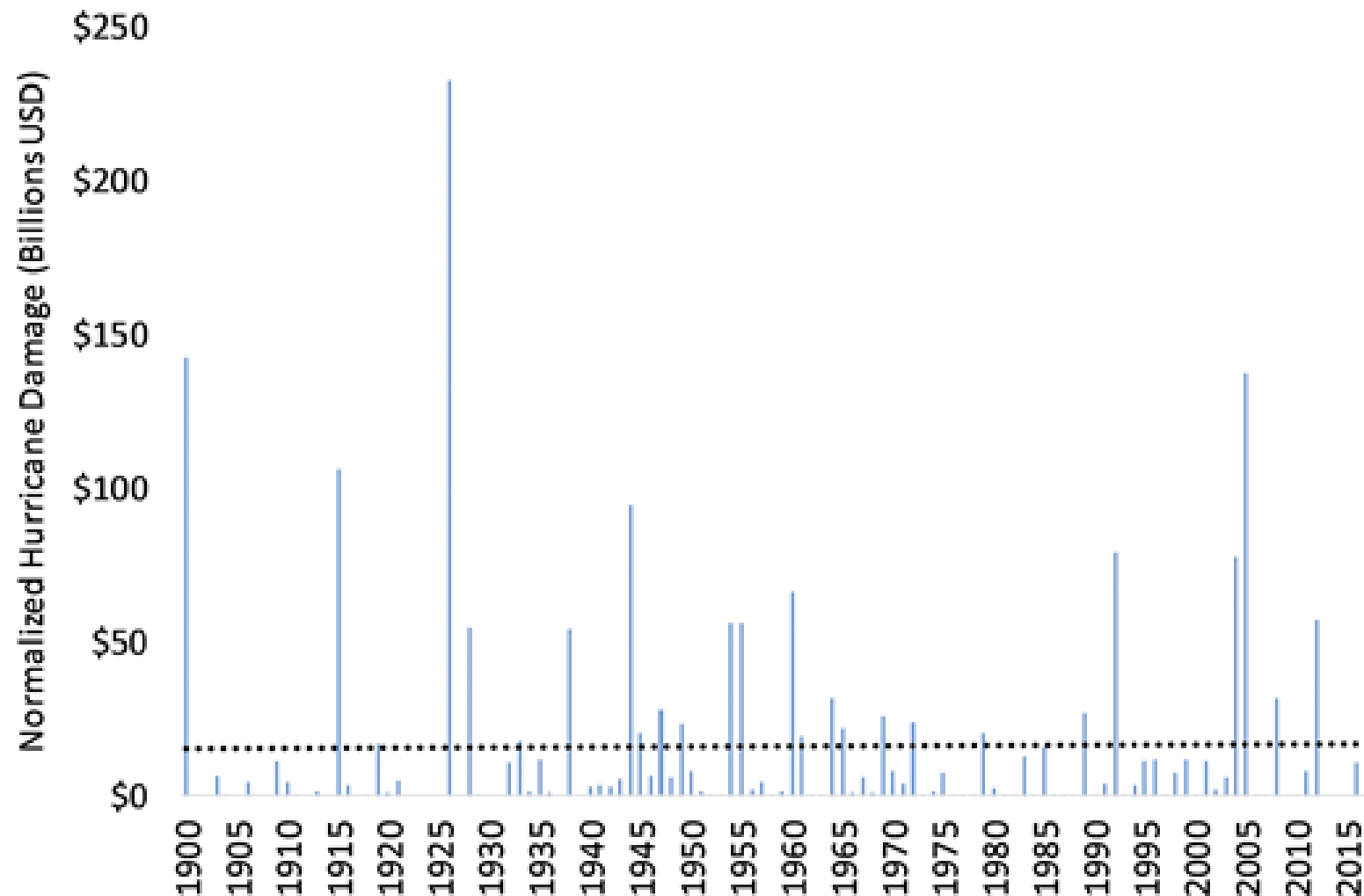
## Continental US Economic Loss: Tropical Cyclone (2017 USD)



損害額は上昇  
したが...

米国のハリケーン被害額の推移（未補正）（Klotzbach 2018）

## Continental US Landfalling Hurricane Normalized Total Economic Damage (1900-2017)



... 補正すれば損害額は上昇していない

米国のハリケーン被害。災害に遭いやすい土地に人口と資産が増えたことを加味して補正したもの。(Klotzbach 2018)

# 温暖化対策の費用対効果

CO2削減は割に合わない！

## “TCRE関係” (Transient Climate Response to cumulative Emissions)

気温上昇 (°C) =

$$1.6 \text{ (°C/兆トンC)} \times \text{累積CO2排出量 (兆トンCO2)}$$

IPCCモデル  
の値(高め)

## “CC関係” (クラウジウス・クラペイロン関係)

$$\text{降水量増加(\%)} = \text{気温上昇(°C)} \times 6 \text{ (\%/°C)}$$

理論値(高め)

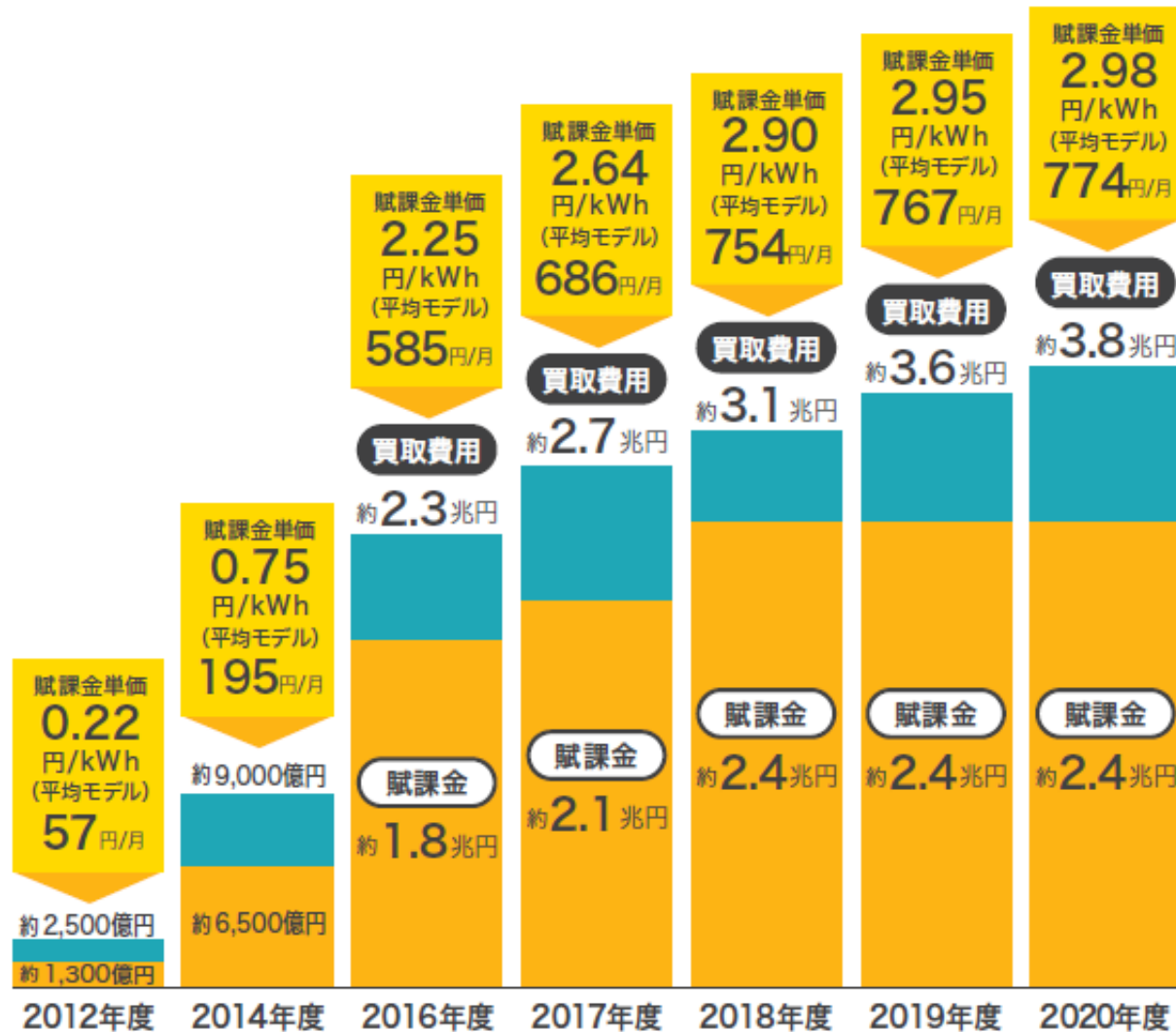
# CO2⇒気温⇒降水量の簡便計算法



ラベル	名称と単位	値	備考
A	TCRE (=CO2排出1兆トンCあたりの地球の気温上昇) °C	1.6000	
B	CO2削減をしない場合の日本の2021-2050年の累積排出量 億トン	300.0000	B=10億トン/年×30年
C	CO2削減をしない場合の2050年の気温上昇 °C	0.0131	C=B/10000/3.67×A
D	2050年CO2ゼロの場合の2050年の気温低下 °C	<u>0.0065</u>	D=C/2
E	2050年CO2ゼロの場合の1日500mmの豪雨の降水量減少 mm	<u>0.1962</u>	E=D*500*0.06

## 2050年CO2ゼロによる気温低下と降水量減少

CO2ゼロでも  
 気温は0.01°Cも下がらず  
 豪雨は1ミリも減らない！



賦課金年間2.4兆円  
掛けて...

# 再生可能エネルギーの費用 (資源エネルギー庁)

ラベル	名称と単位	値	備考
A	CO2排出 1兆トンCあたりの地球の気温上昇 °C	1.6000000	
B	日本の年間CO2排出量約10億トンによる気温上昇 °C	0.0004360	$B=A/1000/3.67$
C	日本の再生可能エネルギーによる気温減少 °C	<u>0.0000872</u>	$C=B*40\%*5\%*10年$
D	日本の再生可能エネルギーによる豪雨の降水量減少 %	0.0000052	$D=C*6\%$
E	1日500mmの豪雨の場合の降水量減少 mm	<u>0.0026158</u>	$E=D*500$

## 再生可能エネルギー大量導入による 気温低下と降水量減少

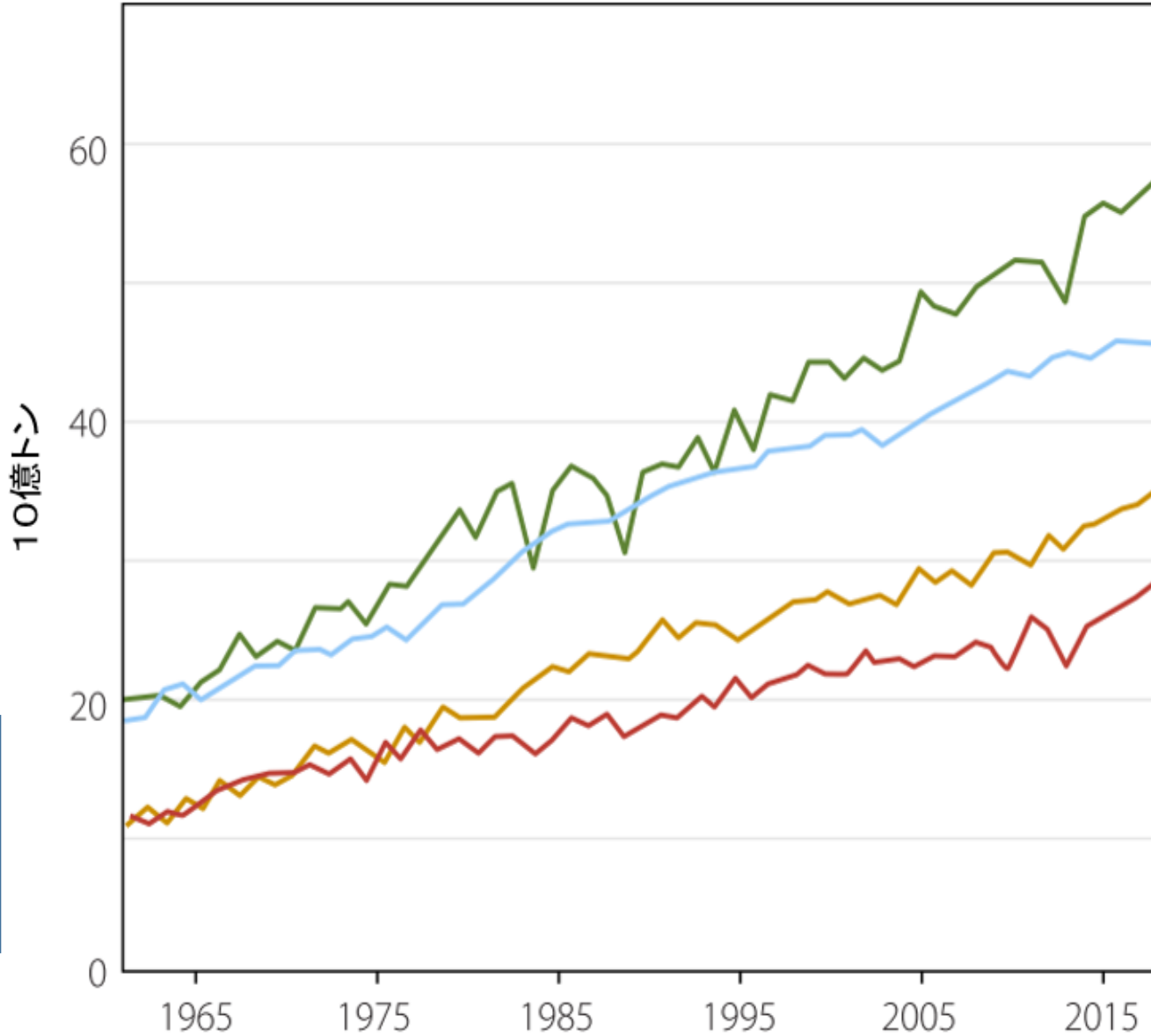
気温は0.0001°Cも下がらず  
豪雨は0.01ミリも減らなかった

# 世界の社会統計

世界は住みよくなっている。温暖化による破局の兆しなど無い

# 主要な作物の収穫量 (世界、データはFAO)

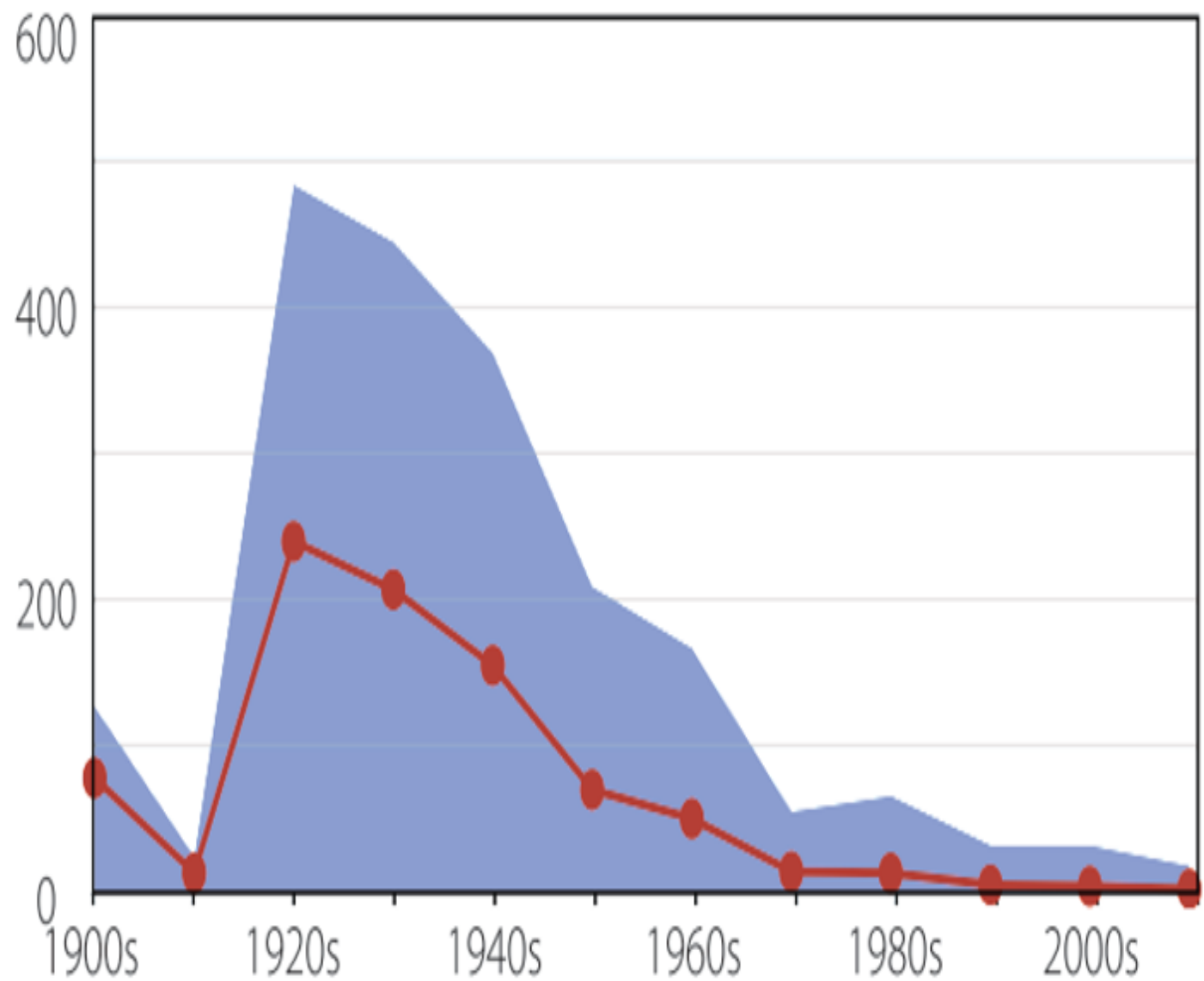
- トウモロコシ
- 米
- 小麦
- 大豆



温暖化で減るところか  
収穫量は増え続けた  
↑技術進歩

# 極端な気象による 死亡数 (10年間合計)(世界)

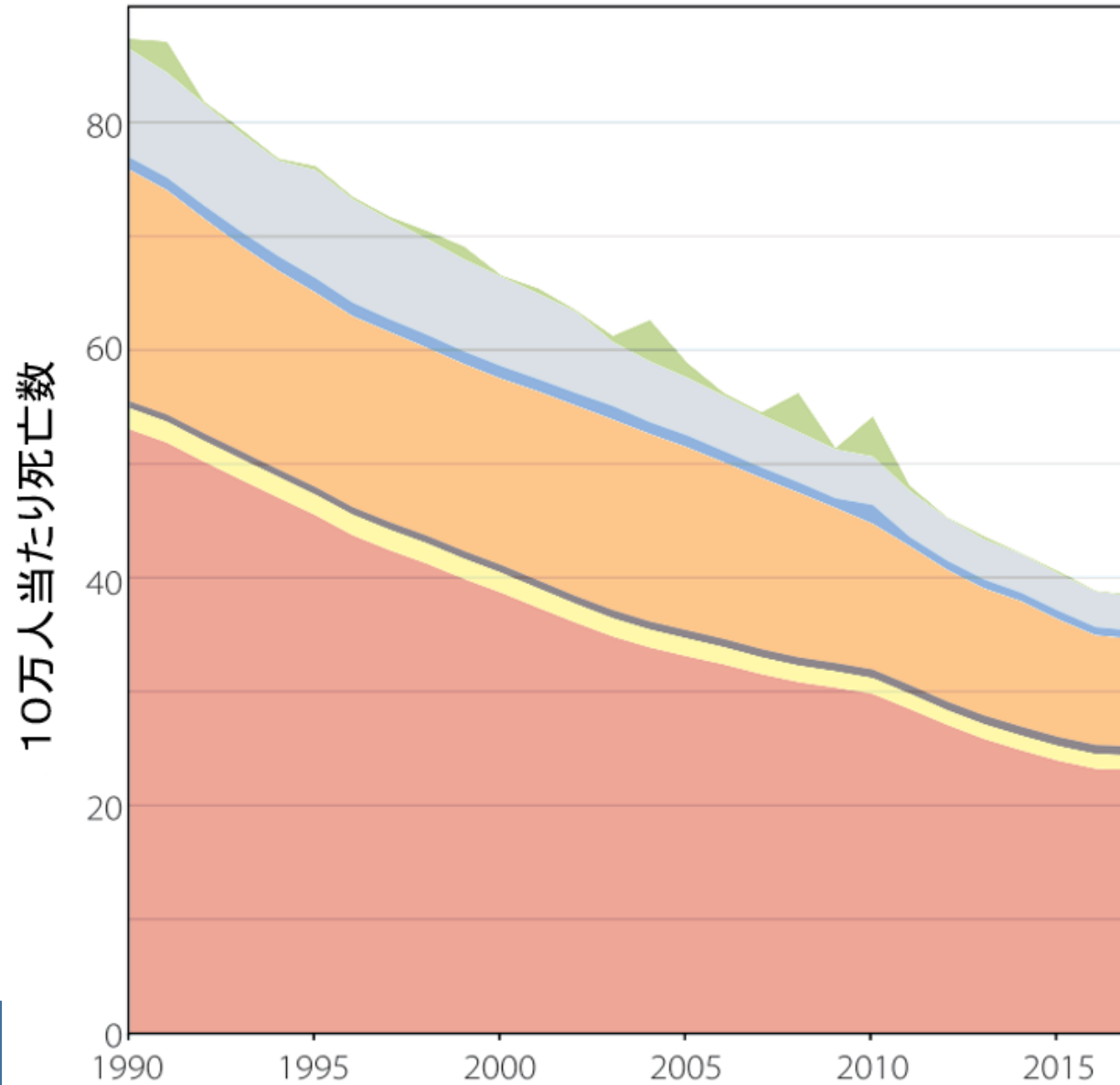
■ 死亡数(千人)  
● 死亡率(100万人  
当たり)



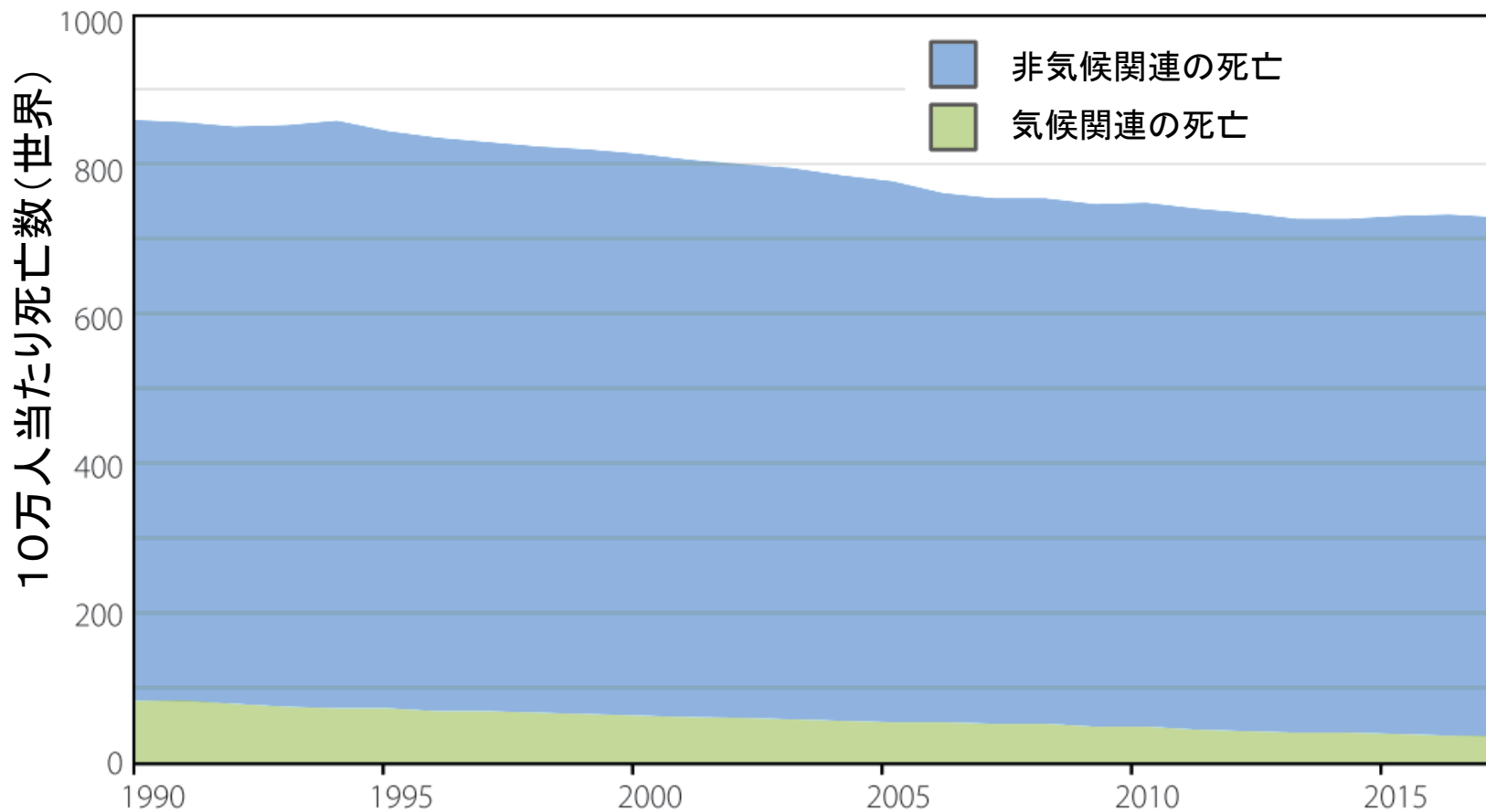
温暖化で増えるどころか  
減り続けた←防災進歩

# 気候に関連する 死亡率 (データはIHME)

- 自然災害
- 蛋白・カロリー・栄養失調
- 寒さ・暑さ
- 熱帯病
- 悪性黒色腫
- 脳炎
- 腸管感染症



温暖化で増えるどころか  
減り続けた←医療進歩



データはIHME

気候関連の死亡

VS

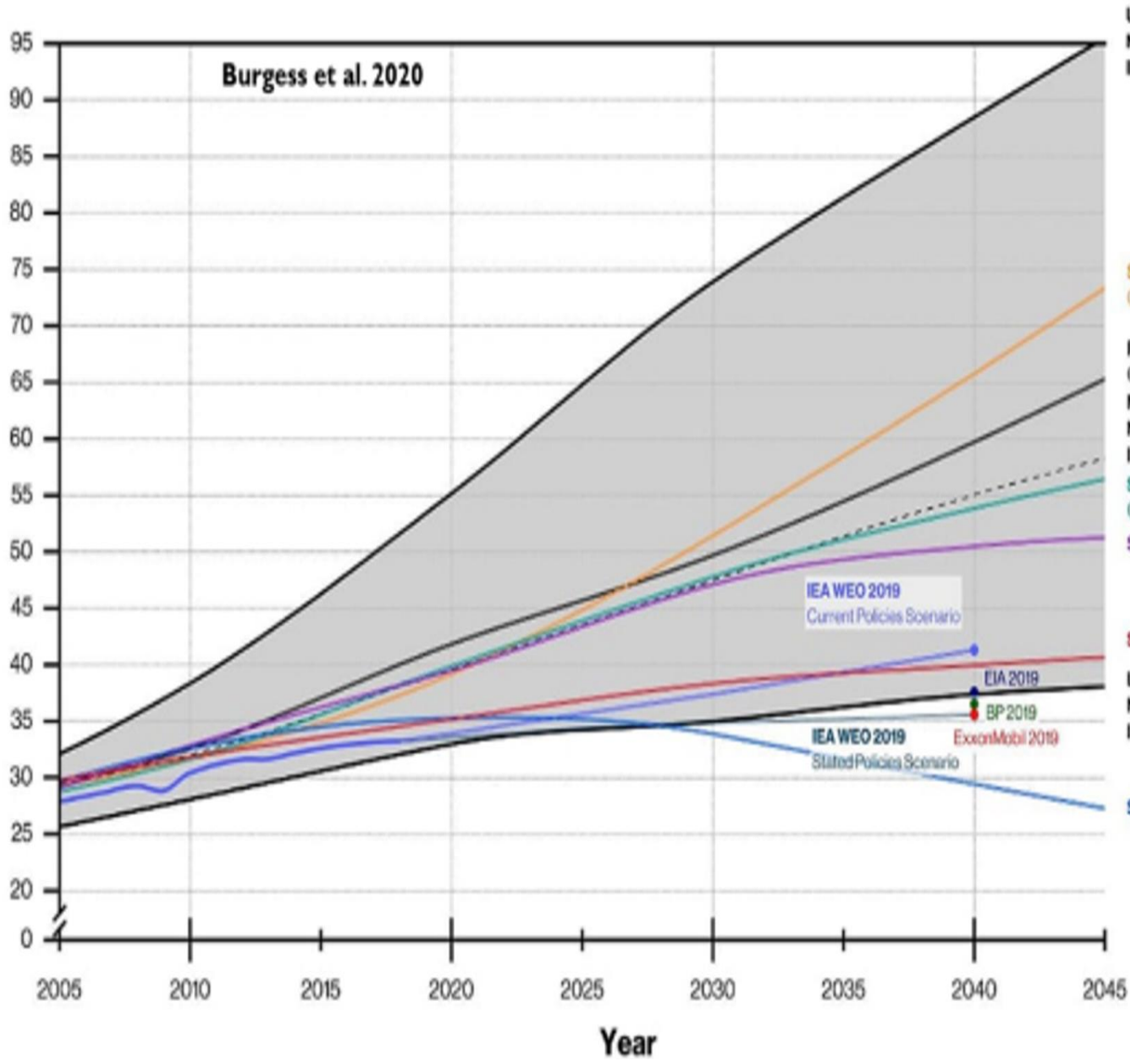
その他の死亡

特に気候関連の死亡を減らすことに成功した  
↑技術進歩



# 温暖化予測

不確かで、  
悪影響は誇張されている。



Upper Bound Baseline  
No Climate Policy Scenarios  
IPCC 5th Assessment WGIII

SSP5-8.5  
CMIP6 / IPCC AR6 Baseline

RCP8.5 (MESSAGE)  
CMIP5 / IPCC AR5 Baseline

Median Baseline  
No Climate Policy Scenarios  
IPCC 5th Assessment WGIII

SSP3-7.0  
CMIP6 / IPCC AR6 Baseline

SSP4-6.0 [CMIP6]

SSP2-4.5 [CMIP6]

Lower Bound Baseline  
No Climate Policy Scenarios  
IPCC 5th Assessment WGIII

SSP1-2.6 [CMIP6]

被害の評価で頻繁に  
使用されるシナリオ

IPCCの政策無し  
シナリオの範囲

2019年発表の諸機関  
(IEA/EIA/BP/ExxonM  
obil) 見通しの範囲

CO2の予測が高すぎる⇒  
被害を過大評価している

CO2排出量予測。(Pielke Jr., 2020)。被害の評価で頻繁に使用されるシナリオは、2019年発表の諸機関見通しよりも遥かにCO2排出量が多い。

# CO2濃度倍増時の気温上昇（気候感度） $\Delta T_{2 \times CO_2}$

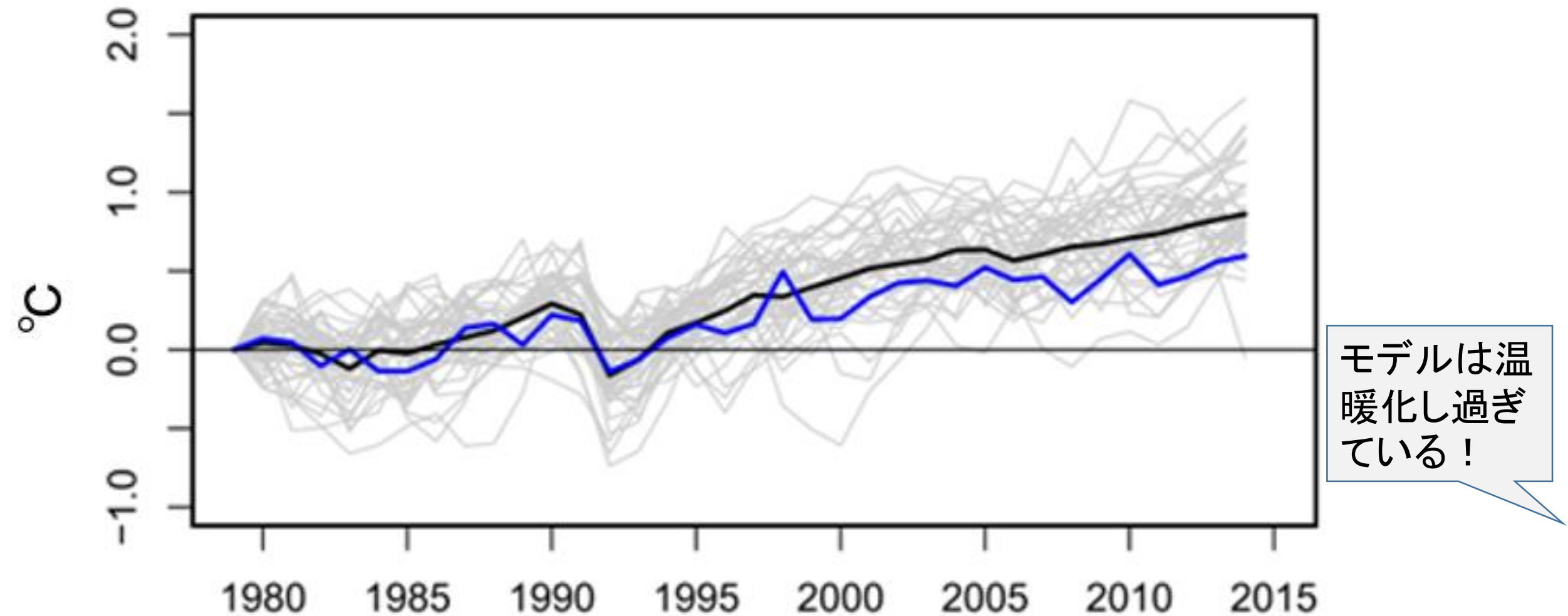
$$1.5^{\circ}\text{C} < \Delta T_{2 \times CO_2} < 4.5^{\circ}\text{C}$$

（66%幅、IPCC 2013）

気温上昇の不確実性はとても大きいとIPCCも認めている。

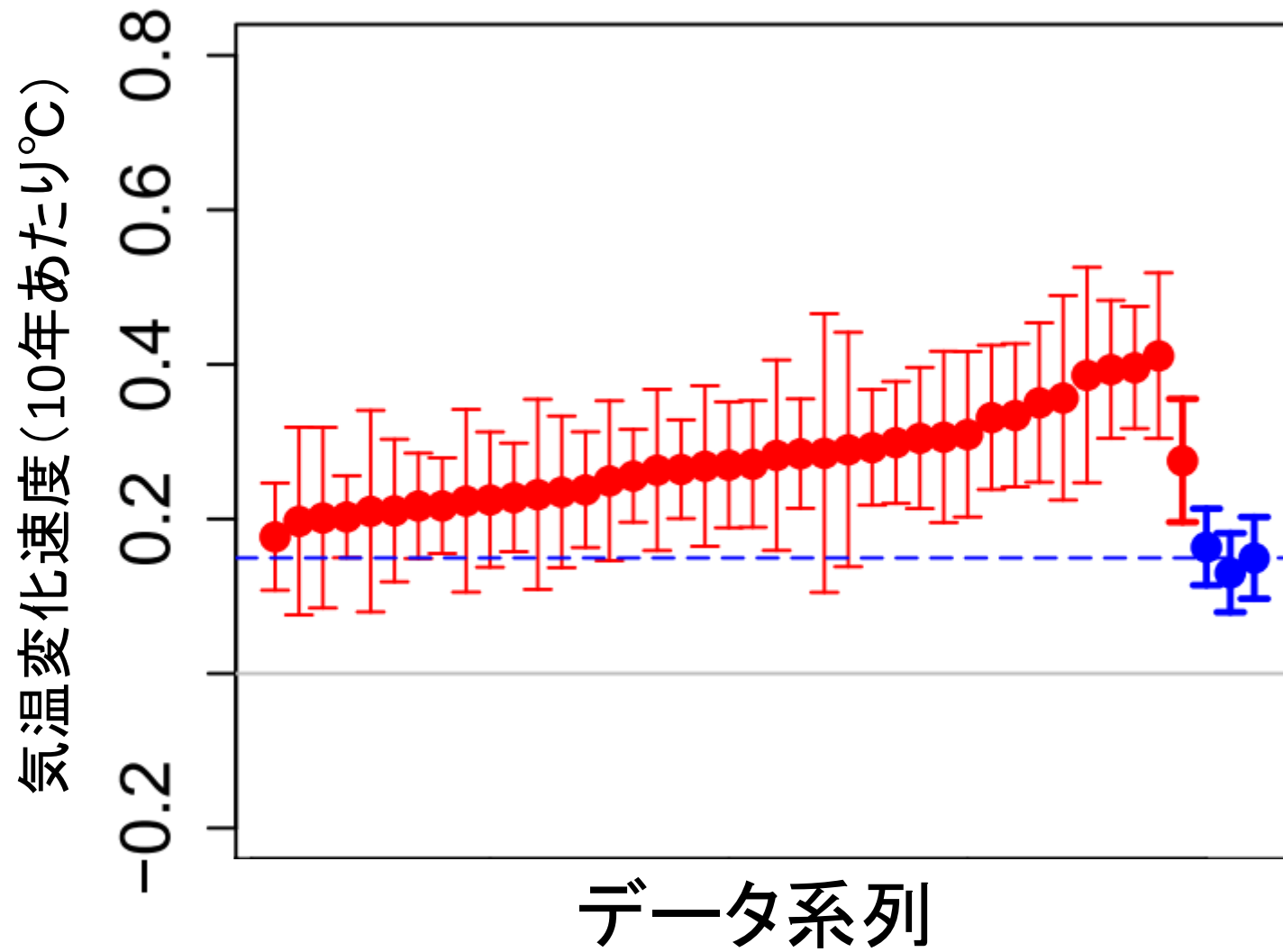
CO2倍増時の温度上昇  $\Delta T_{2 \times CO_2}$ （:気候感度）

$$= \underset{1.2}{\text{CO}_2\text{による赤外線吸収}} + \underset{0.3 \sim 3.3}{\text{水蒸気と雲による増幅}}$$



モデルは温暖化し過ぎている!

過去の気温変化。地球全体の地表から高度9000メートルまでの平均値。観測値（青線）は殆どのモデルの結果（灰色）を下回っている。黒線はモデルの平均。(McKittrick & Christy, 2020)

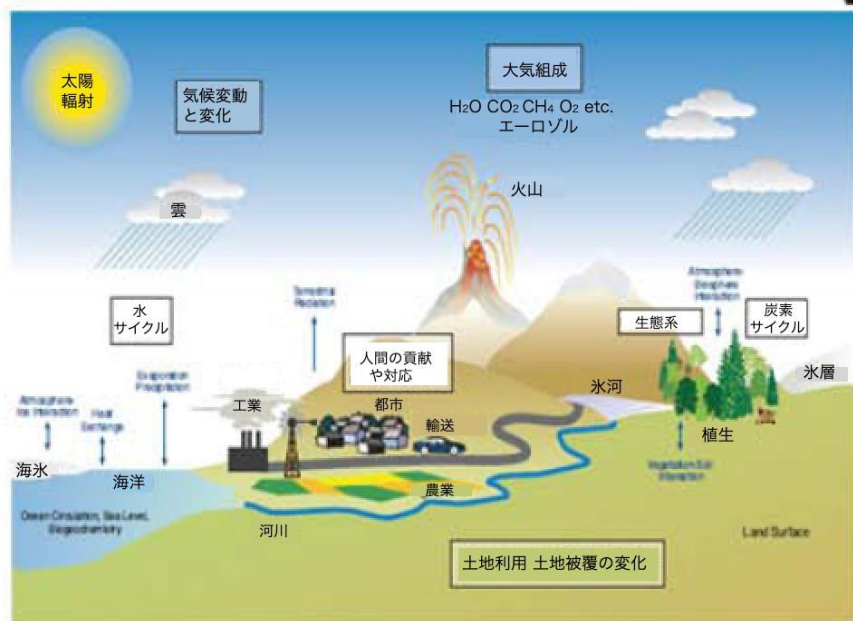
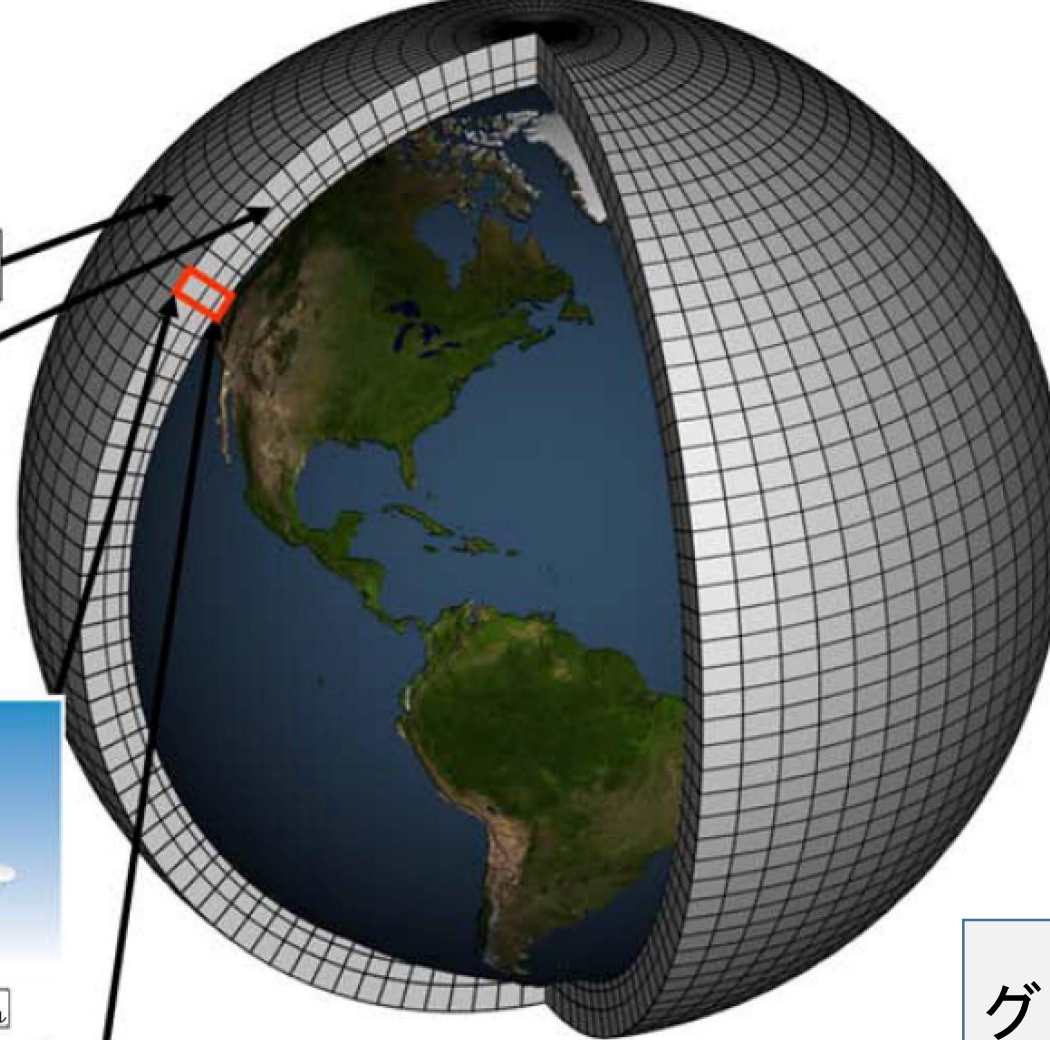


どのモデルも  
温暖化し過ぎ  
ている！

気温変化速度の比較(地上から高度9000m迄)。赤はモデル計算値、青は観測値。(McKittrick & Christy, 2020)

水平グリッド (緯度-経度)

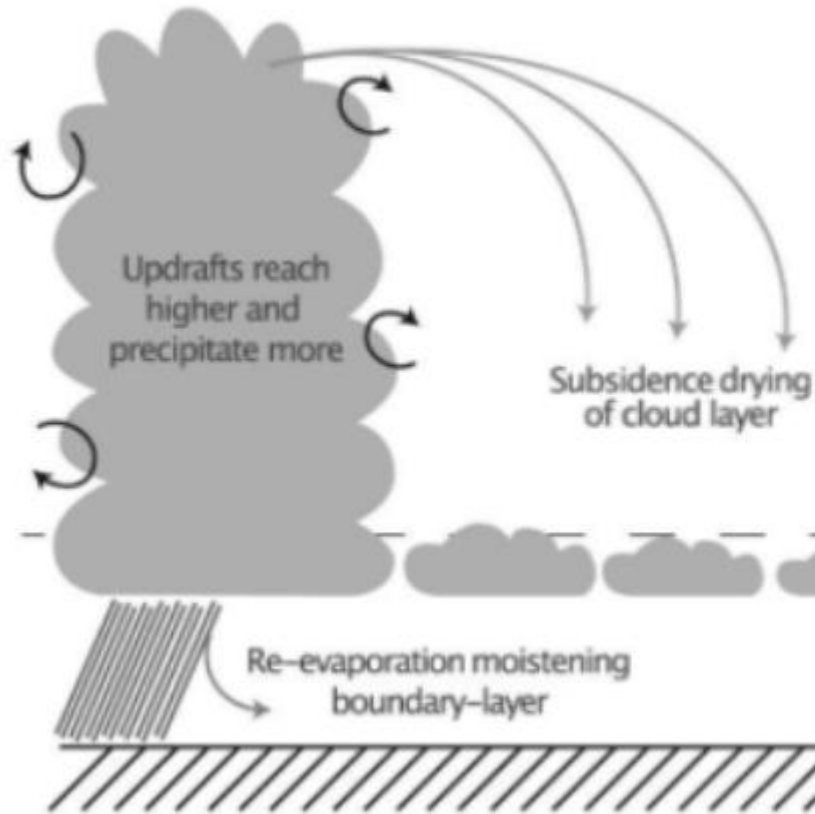
垂直グリッド (高度または気圧)



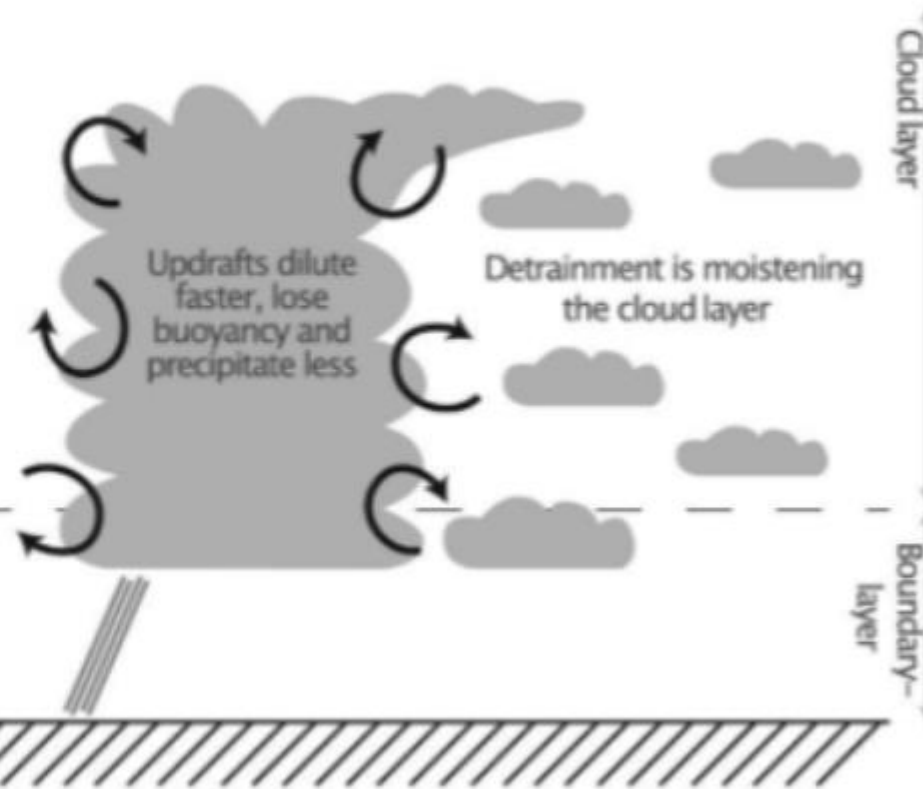
グリッド内部は  
「パラメーター」  
で近似表現

地球気候モデルとは(Curry 2017)

Weak lateral mixing  
(entrainment)



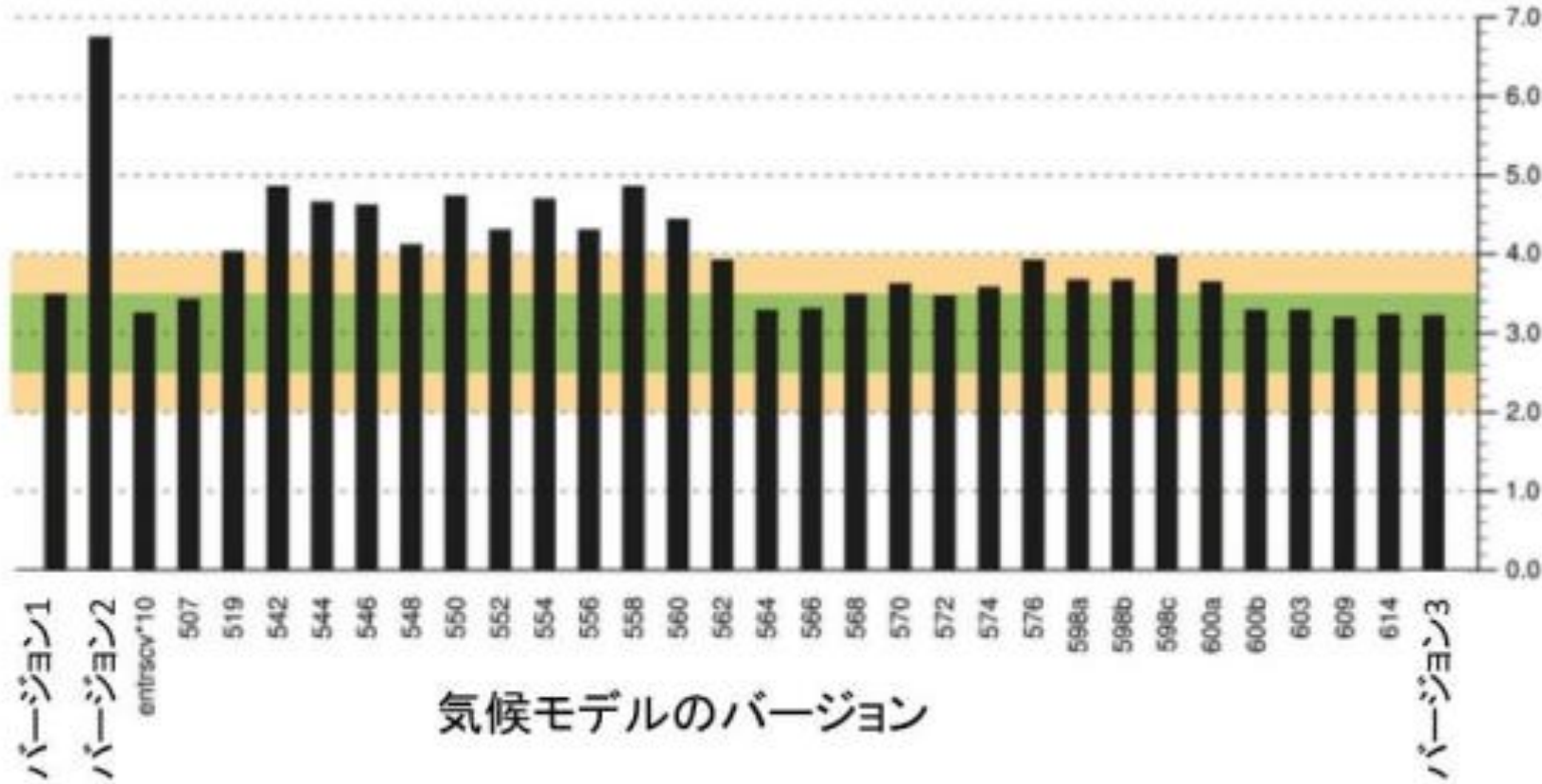
Strong lateral mixing



任意性のあるパラメーターでモデルの「気候」は大きく変わる

# 雲の対流に関するパラメーターの効果 (Mauritsen)

## CO2濃度倍増時の気温上昇(°C)



モデルは「チューニング」されている。高い気温予測もその産物。

図 49 ドイツの研究グループのモデル。バージョン1は2013年のIPCC予測に使われたモデルだった。だがそのバグを取ったらバージョン2のように気温上昇が倍になってしまった。その後気温上昇が3°Cになる様に雲のパラメーターを調整して、今はバージョン3のモデルを予測に使用している。



# 大外れだった2020年の地球温暖化予測集

<https://agora-web.jp/archives/2049811.html>



## 1 地球温暖化が3度に達する

1987年、カナダの新聞スターフェニックスは、NASAのハンセンを取材し、「2020年までに、地球の平均気温が約3度上昇する」と書いた。しかし、アメリカ海洋大気庁(NOAA)によると、**実際の気温上昇は0.5度程度だった**。

## 2 CO2濃度が倍増する

1978年、カナダの新聞バンクーバーサンは、学術誌「サイエンス」に掲載されたワシントン大学のスツーパーの論文を引用し、大気中のCO2濃度は2020年までに2倍になる、とした。しかしアメリカ海洋大気庁(NOAA)によると、実際の濃度上昇は**23%に過ぎなかった**。

## 3 キリマンジャロから雪が消える

2001年、カナダの新聞バンクーバーサンは、「キリマンジャロの雪は2020年までに消滅する」と書いた。オハイオ州立大学の地質学者であるロニー・トンプソンは、「これはおそらく控えめな見積もりだ」と述べた。アル・ゴアの2006年のドキュメンタリー『不都合な真実』でも、2020年にはキリマンジャロには雪が降らない、とした。しかし、**いまでもキリマンジャロに雪はある**。タイムズはこれを2020年2月に報道している。

## 4 海面上昇が60センチに達する

1986年、「米国環境保護庁のタイタスは、フロリダ周辺の海面が2020年までに60センチ上昇すると予測している」、と米国紙マイアミヘラルドは書いた。アメリカ海洋大気庁(NOAA)によると、実際の海面は**9センチだった**。

## 5 イギリスから雪が消える

2000年、イギリスのイースト・アングリア大学の気候研究ユニットの上席研究科学者ヴァイナーは、「英国では降雪は非常に稀になり、子供たちは雪が何であるかをバーチャルでしか知らなくなる」「20年後には英国人は雪に不慣れになり、ひとたび雪が降ると大混乱になる」と述べた旨、英国紙インディペンデントは報じた。だが**今でも雪は降っている**し珍しくもない。スコットランドでは幾つかの箇所では2020年12月初旬までに約10センチの雪が降った。除雪車は毎年活躍している。

## 6 太平洋諸島の経済が破綻する

2000年10月、グリーンピースの報告は、地球温暖化が「今後20年間で少なくとも13の太平洋小島嶼国で大規模な経済的衰退を引き起こす可能性がある」と予測した、とオーストラリア紙The Ageが報じた。同記事では「地球温暖化は太平洋のサンゴ礁のほとんどを荒廃させ、小さな太平洋諸国の観光産業と漁業を壊滅させる」「中でも最も脆弱な太平洋諸国はツバルとキリバス」と書かれた。

だが2019年、ツバルは前例のない6年連続の経済成長を享受した。キリバスも過去5年間、**健全なGDP成長**を遂げた。何れも漁業権収入が重要な経済の柱だった。

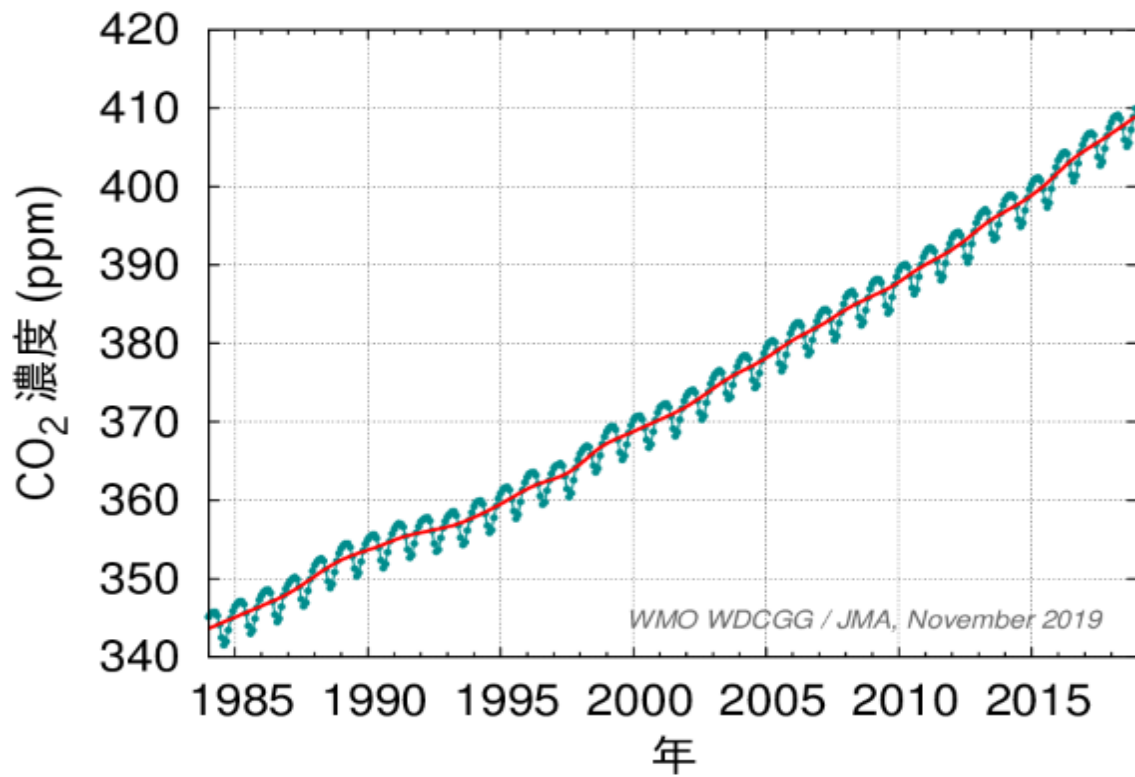
## 7 氷河が消える

2009年3月、ロサンゼルスタイムズは、「米国地質調査所のファグレがモンタナ州のグレイシャー国立公園の氷河は2020年までに消滅すると予測」と報じた。

2010年になると、グレイシャー国立公園では、「この氷河は2020年までに無くなります」という看板が立てられた。

2020年になっても**氷河は存在していた**。撤去されたのは看板の方だった。

**温暖化の悪影響は誇張されてきた**



CO2濃度は確かに上昇したが...

CO2は結構増えたが、  
温度上昇は僅かだった。

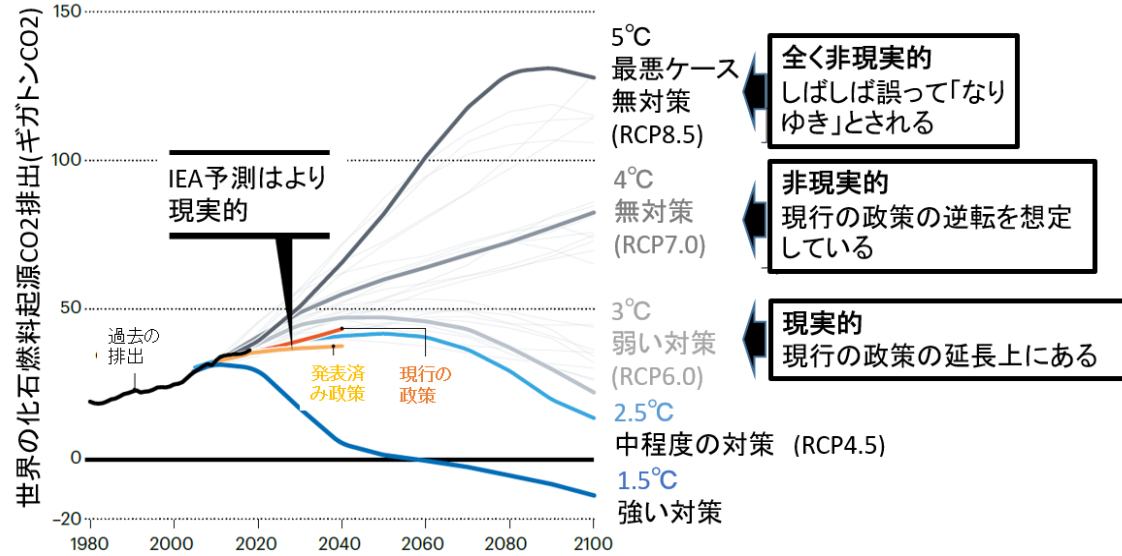
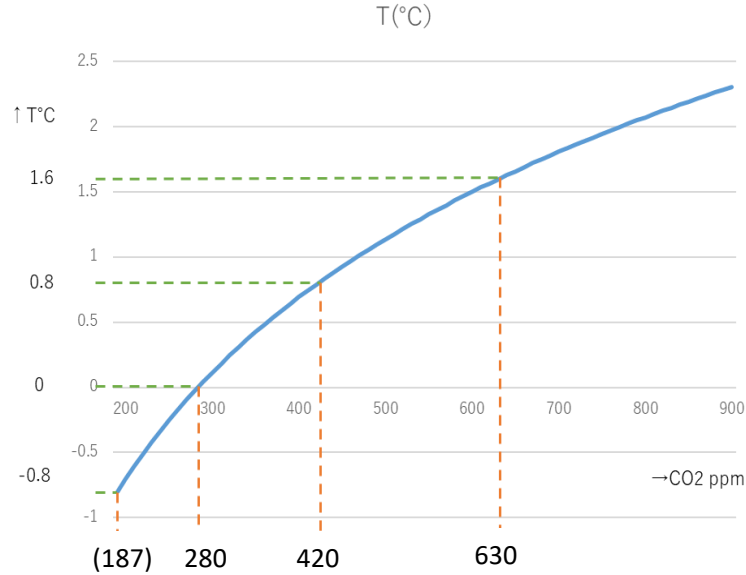
災害は激甚化などしていない。  
不吉な予測は外れ続けた。

どんな理論でも実験に合わなければ間違いだ

It doesn't matter how beautiful your theory is, it doesn't matter how smart you are. If it doesn't agree with experiment, it's wrong.

- Richard P. Feynman

# 温暖化は飽和してゆく



5°C  
最悪ケース  
無対策  
(RCP8.5)  
全く非現実的  
しばしば誤って「なりゆき」とされる

4°C  
無対策  
(RCP7.0)  
非現実的  
現行の政策の逆転を想定している

3°C  
弱い対策  
(RCP6.0)  
現実的  
現行の政策の延長上にある

2.5°C  
中程度の対策  
(RCP4.5)

1.5°C  
強い対策

CO2ゼロのような極端な対策は要らない！

$$\Delta T (\text{°C}) \propto F(\text{W/m}^2) \propto \log(\text{CO}_2)$$

(過渡気候応答) (対数関数)

過去(1850) CO2 = 280 ppm だった

現在(2020) 1.5 × CO2 = 420 ppm で 0.8°C上昇

未来(2XXX) 1.5 × 1.5 × CO2 = 630 ppm で 1.6°C上昇

... 2019年から追加対策無しでも2090年ごろ

All.4: Abundances of the Well-Mixed Greenhouse Gases

Table All.4.1 | CO<sub>2</sub> abundance (ppm)

Year	Observed	RCP2.6	RCP4.5	RCP6.0	RCP8.5	A2	B1	IS92a	Min	RCP8.5 <sup>a</sup>	Max
PI	278 ± 2	278	278	278	278	278	278	278			
2011 <sup>obs</sup>	390.5 ± 0.3										
2000		368.9	368.9	368.9	368.9	368	368	368			
2005		378.8	378.8	378.8	378.8					378.8	
2010		389.3	389.1	389.1	389.3	388	387	388	366	394	413
2020		412.1	411.1	409.4	415.8	416	411	414	386	425	449
2030		430.8	435.0	428.9	448.8	448	434	442	412	461	496
2040		440.2	460.8	450.7	489.4	486	460	472	443	504	555
2050		442.7	486.5	477.7	540.5	527	485	504	482	559	627
2060		441.7	508.9	510.6	603.5	574	506	538	530	625	713
2070		437.5	524.3	549.8	677.1	628	522	575	588	703	810
2080		431.6	531.1	594.3	758.2	690	534	615	651	790	914
2090		426.0	533.7	635.6	844.8	762	542	662	722	885	1026
2100		420.9	538.4	669.7	935.9	846	544	713	794	985 ± 97	1142

Notes:  
For observations (2011<sup>obs</sup>) see Chapter 2; and for projections see Box 1.1 (Figure 2), Sections 6.4.3.1, 11.3.1.1, 11.3.5.1.1. RCPn refers to values taken directly from the published RCP scenarios using the MAGICC model (Meinshausen et al., 2011a, 2011b). These are harmonized to match observations up to 2005 (378.8 ppm) and project future abundances thereafter. RCP8.5<sup>a</sup> shows the average and assessed 90% confidence interval for year 2100, plus the min-max full range derived from the CMIP5 archive for all years (P. Friedlingstein, based on Friedlingstein et al., 2006). 11 ESMS participated (BCC-CSM-1, CanESM2, CESM1-BG-C, GFDL-ESM2G, HadGem-2ES, INMCM4, IPSL-CM5-IR, MIROC-ESM, MPI-ESM-LR, MRI-CGCM2, and NorESM1-ME), running the RCP8.5 anthropogenic emission scenario forced by the RCP8.5 climate change scenario (see Figure 12.36). All abundances are mid-year. Projected values for SRES A2 and B1 and IS92 are the average of reference models.

# グリーン成長？

CO2ゼロは経済を破滅させる。

# 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略を策定しました

- 「経済と環境の好循環」につなげるための産業政策-

そんな美味しい話があるのか？

2020年12月25日

▶ エネルギー・環境

経済産業省は、関係省庁と連携し、「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を策定しました。この戦略は、菅政権が掲げる「2050年カーボンニュートラル」への挑戦を、「経済と環境の好循環」につなげるための産業政策です。

## 1. 背景・概要

本年10月、菅内閣総理大臣は2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言しました。

これを踏まえ、経済産業省が中心となり、関係省庁と連携して「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を策定し、本日の成長戦略会議で報告しました。

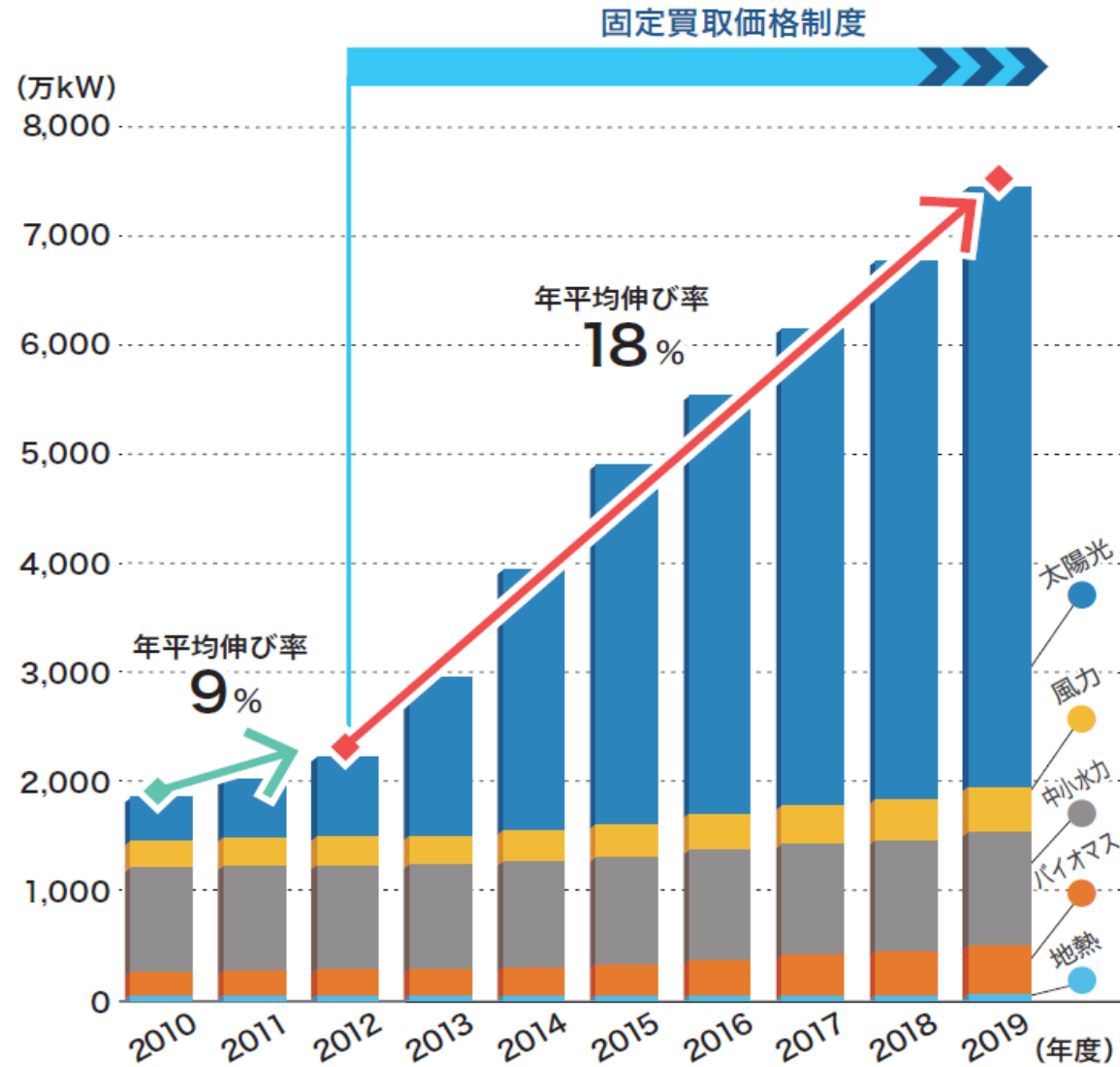
この戦略は、菅政権が掲げる「2050年カーボンニュートラル」への挑戦を、「経済と環境の好循環」につなげるための産業政策です。

## 2. 主な内容

今回のグリーン成長戦略では、14の重要分野ごとに、高い目標を掲げた上で、現状の課題と今後の取組を明記し、予算、税、規制改革・標準化、国際連携など、あらゆる政策を盛り込んだ実行計画を策定しています。

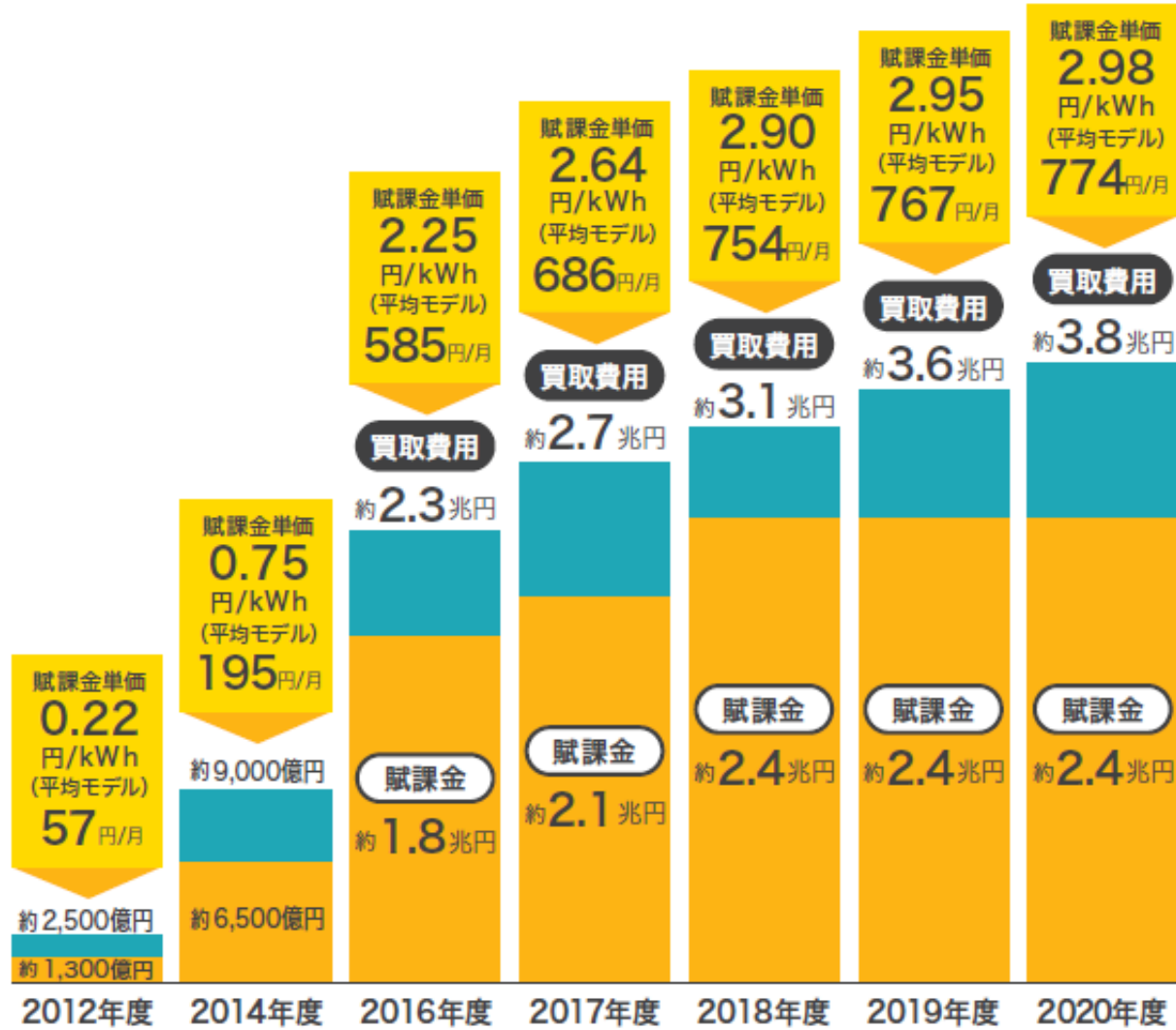
この戦略を、着実に実施するとともに、更なる改訂に向けて、関係省庁と連携し、目標や対策の更なる深掘りを検討していきます。

# 再エネの大量導入



高額補助で大量導入。  
関係事業者と投資家は潤ったが...

# 再エネの負担増大



... 一般の企業と個人は莫大な費用。  
 「経済効果」はマイナス。  
 「グリーン成長」など無かった。

# グリーン成長戦略 「2050年CO2ゼロ」

A 成長に資するもの： 原子力(但し及び腰)、 デジタル化、 研究開発

B 拙速なスケールアップへの危惧

洋上風力、水素、カーボンリサイクル(CCUS)、電力用蓄電池、EV、...

➤「経済効果90兆円@2030、190兆円@2050」 ➡ 実は費用！

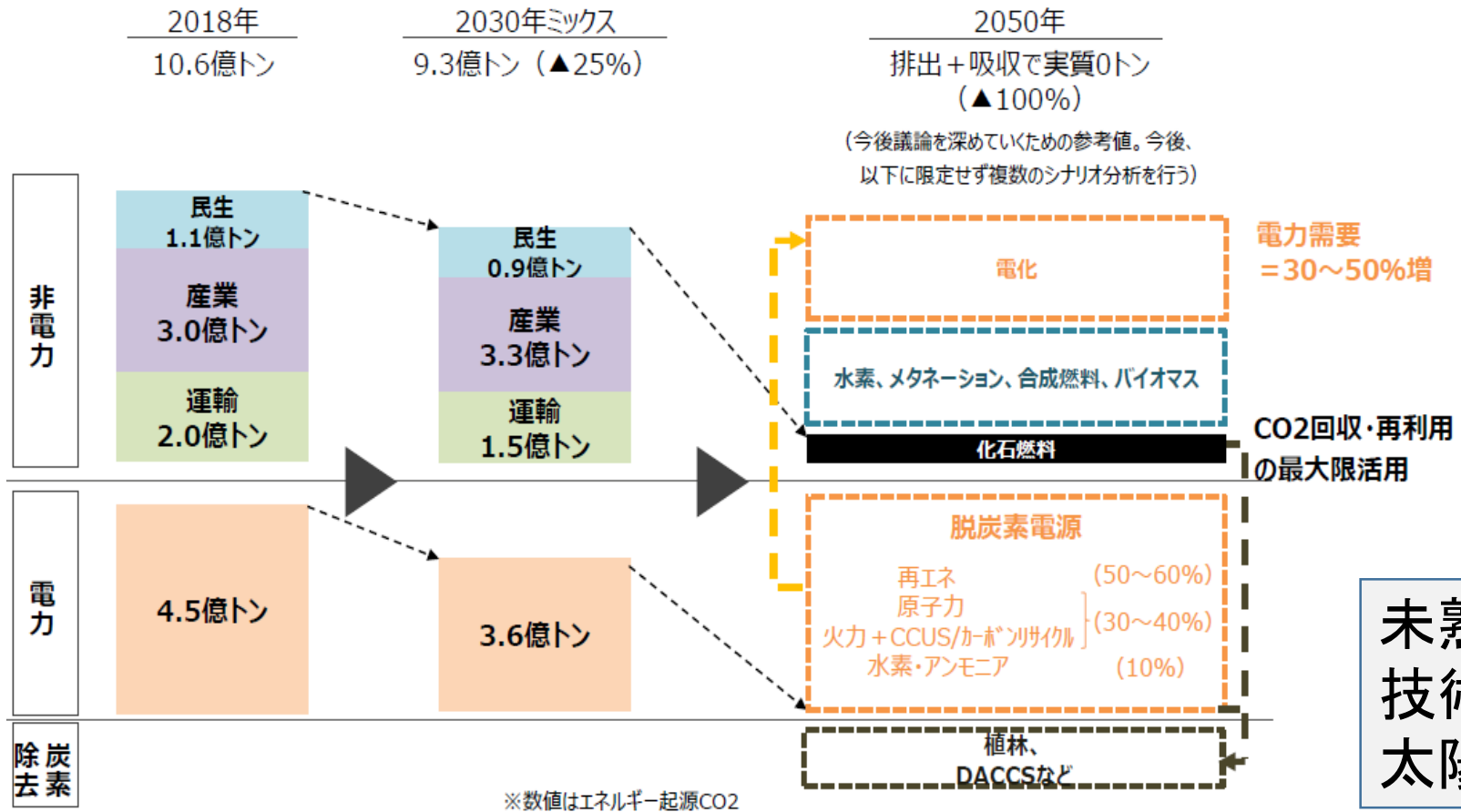
PVの二の舞で、国民経済の破壊の惧れ。

➤「コスト目標」が重要。「導入量目標」の暴走は危険。

「経済効果」と言っているが費用のこと。



# 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略



未熟かつ高価な技術ばかり。太陽光の二の舞？

参考値 再エネ50-60%  
 導入目標 洋上風力2030年1000万kW、2040年3000-4500万kW

## エネルギー収支の比較

	項目	液体水素システム	メタノールシステム	アンモニアシステム
条件	タービン出力 (MW)	1,000	1,000	1,000
	輸送距離 (km)	5,000	5,000	5,000
	水電解効率 (%)	90	85	86
入力	水力発電エネルギー	12,477 (100)	9,041 (52.7)	16,256 (98.3)
	石炭エネルギー	—	8,123 (47.3)	—
	タンカー燃料 (C重油)	—	—	257 (1.7)
	入力計	12,477 (100)	17,163 (100.0)	16,531 (100.0)
損失	水素製造損失	986 (7.9)	1,258 (7.3)	2,100 (12.8)
	石炭ガス化損失	—	1,044 (8.1)	—
	窒素製造損失	—	—	334 (2.0)
	液化損失	2,465 (19.8)	—	—
	合成損失	—	4,019 (23.4)	2,457 (14.9)
	輸送中損失	87 (0.7)	271 (1.6)	257 (1.7)
	その他損失	150 (1.2)	—	—
	小計	3,688 (29.6)	6,593 (38.4)	5,176 (31.3)
到着エネルギー		8,789 (70.4)	10,570 (61.6)	11,355 (68.7)
改質 (分解)・精製損失		—	1,781 (10.4)	2,566 (15.5)
水素エネルギー		8,789 (70.4)	8,789 (51.2)	8,789 (53.2)
タービン熱損失		3,515 (28.2)	3,516 (20.5)	3,515 (21.3)
発電エネルギー (発電端)		5,274 (42.3)	5,274 (30.7)	5,274 (31.9)
所内電力損失		570 (4.5)	1,012 (5.9)	1,487 (9.0)
発電エネルギー (送電端)		4,704 (37.7)	4,262 (24.8)	3,787 (22.9)

出所：WE-NET 水素エネルギーシンポジウム講演予稿集 (NEDO, 1999)

## WE-NET システム発電コスト比較

	液体水素	メタノール	アンモニア
前提条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃焼タービン容量 1000MW</li> <li>水力発電電力価格 <u>¥2/kWh</u></li> <li>輸送距離 5000km</li> </ul>		
発電コスト	<u>¥32.6/kWh</u>	¥30.8/kWh (CO <sub>2</sub> 回収) ¥24.7/kWh (CO <sub>2</sub> 回収なし)	¥32.9/kWh
水素コスト (CIF)	¥32.2/Nm <sup>3</sup>	¥21.9/Nm <sup>3</sup> (CO <sub>2</sub> 回収なし)	¥27.3/Nm <sup>3</sup>

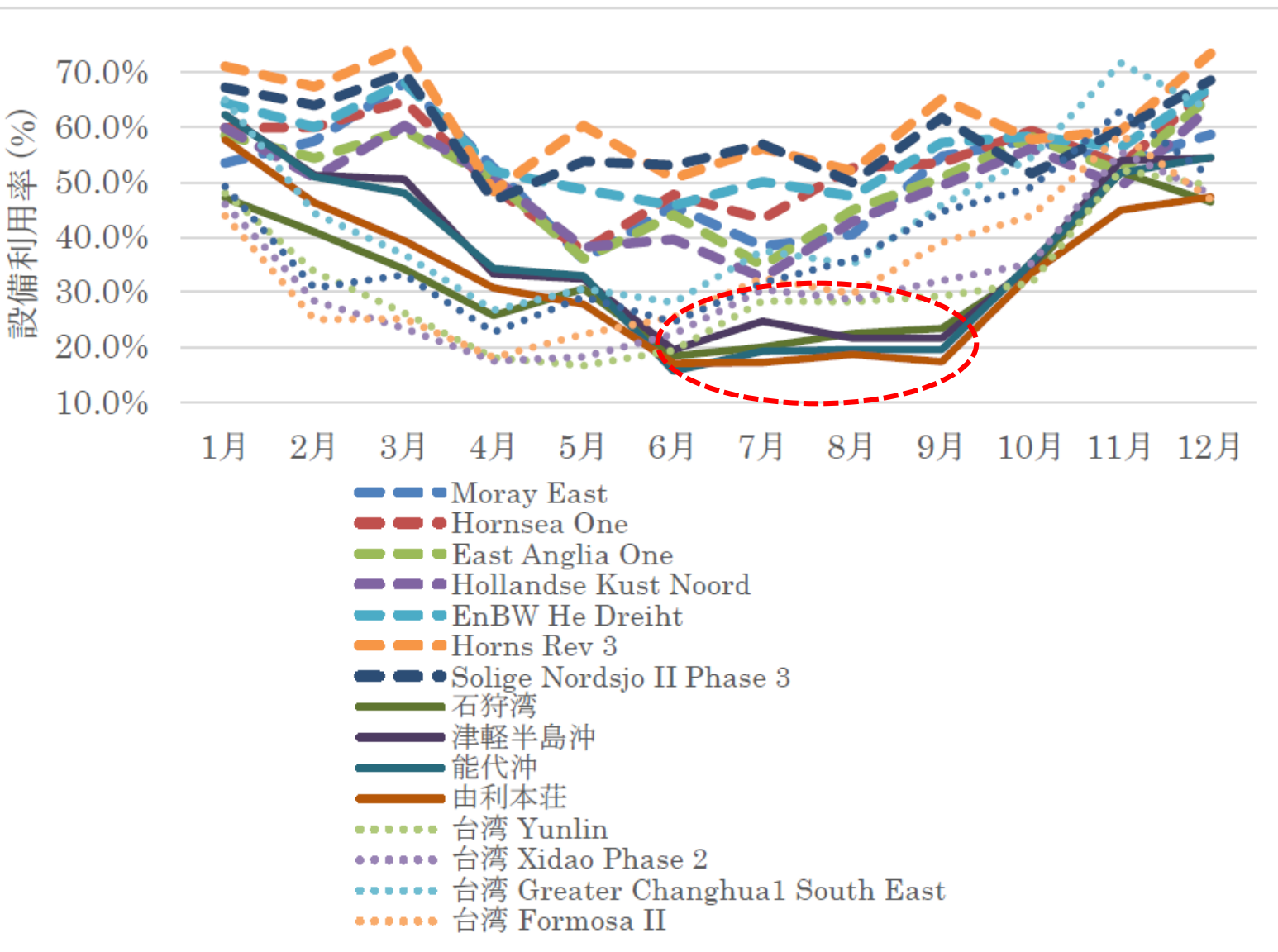
出所：WE-NET 水素エネルギーシンポジウム講演予稿集 (NEDO, 1999)

単価2円の電気で  
水素製造、輸入して  
発電すると32円！

水素は輸入が難しい！

# 水素発電のコスト試算、NEDO 2015

<https://www.nedo.go.jp/content/100763658.pdf>



## 設備利用率

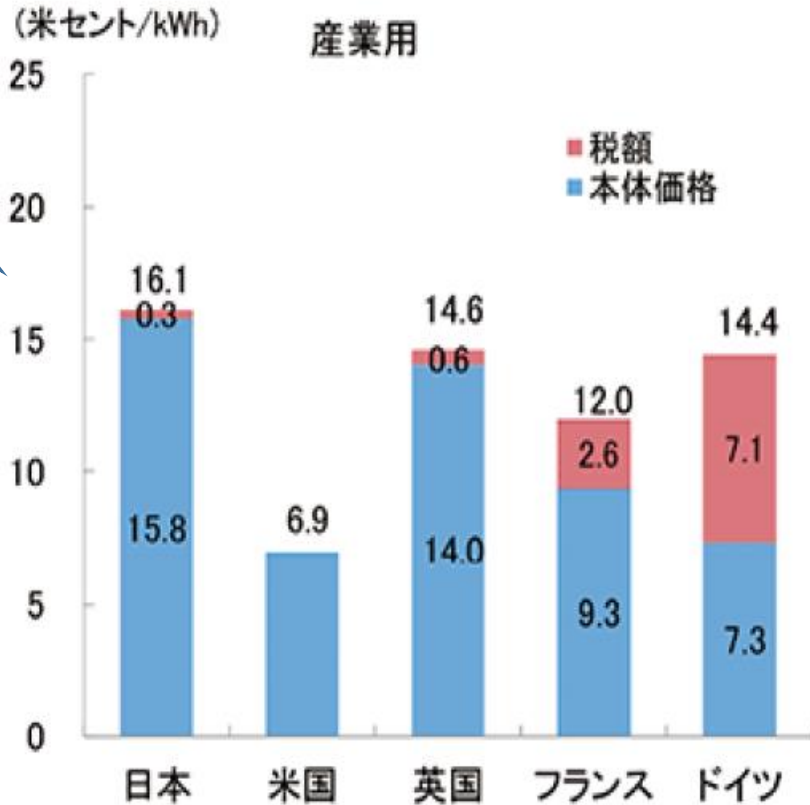
日本 : 35%

北海 : 55%

日本は風況が悪い  
これだけでコストは  
 $55/35 = 1.6$ 倍。

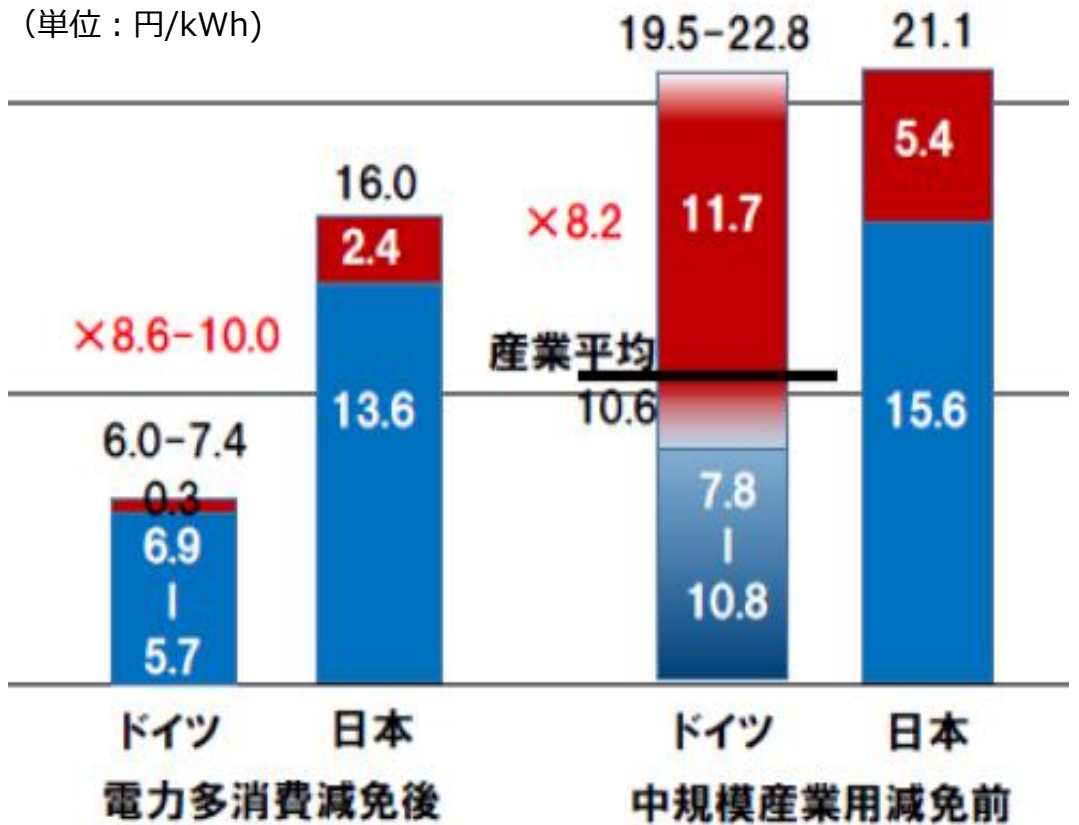
「風況の違いによる日本と欧州の洋上風力発電の経済性比較」  
(本部和彦・立花慶治 2021年1月)

日本の  
電気料金  
は高い



エネルギー白書2020

一見高いドイツも  
実は安い。  
日本の半額以下。



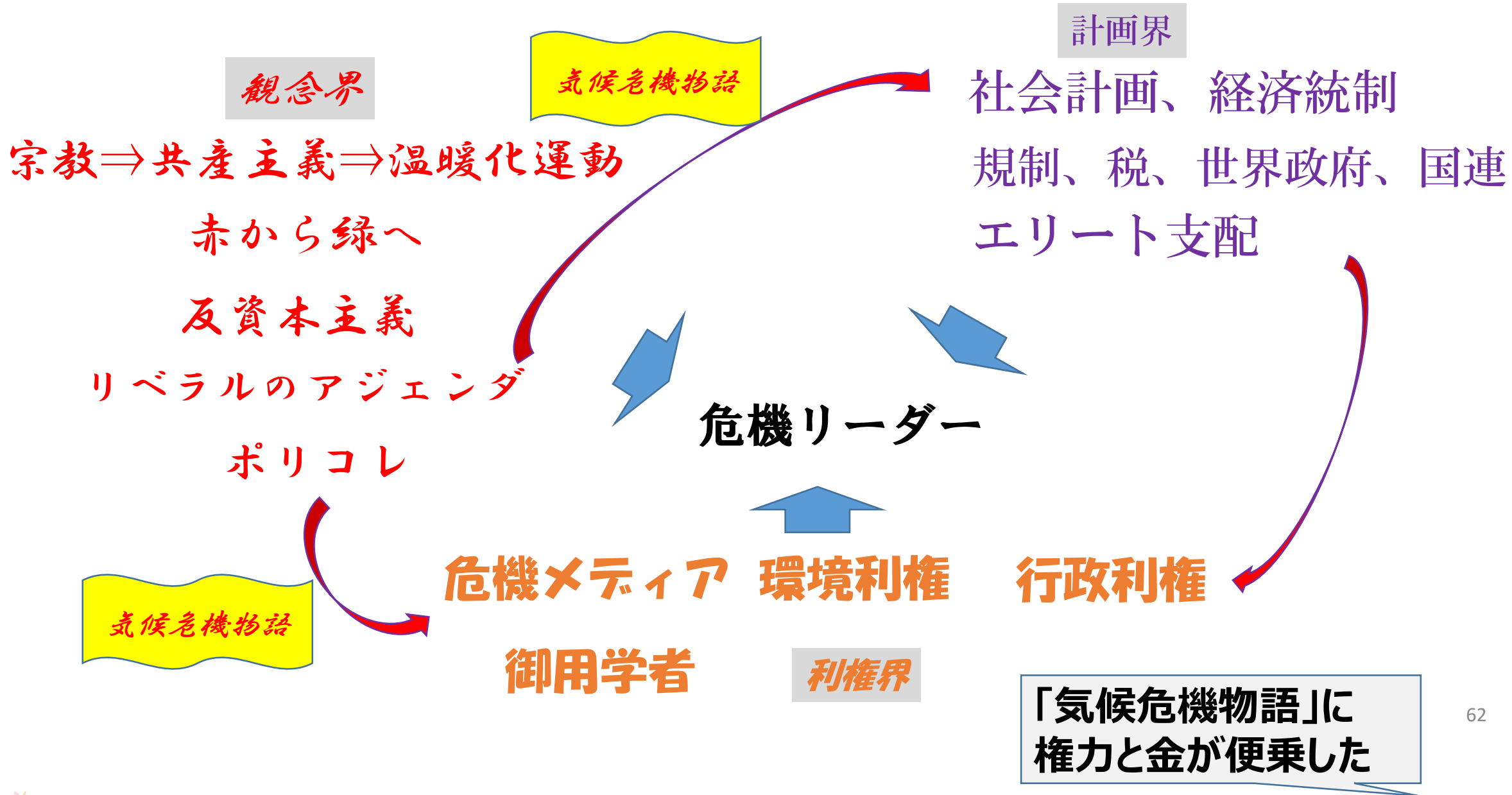
日鐵総研「海外のカーボンプライシングに関する一次調査」(2021年2月)

## 産業用電気料金の比較

# グリーン・バブル

何が起きているか？  
いつどのように崩壊するか？

# 急進化した環境運動が日米欧の政治を乗っ取った



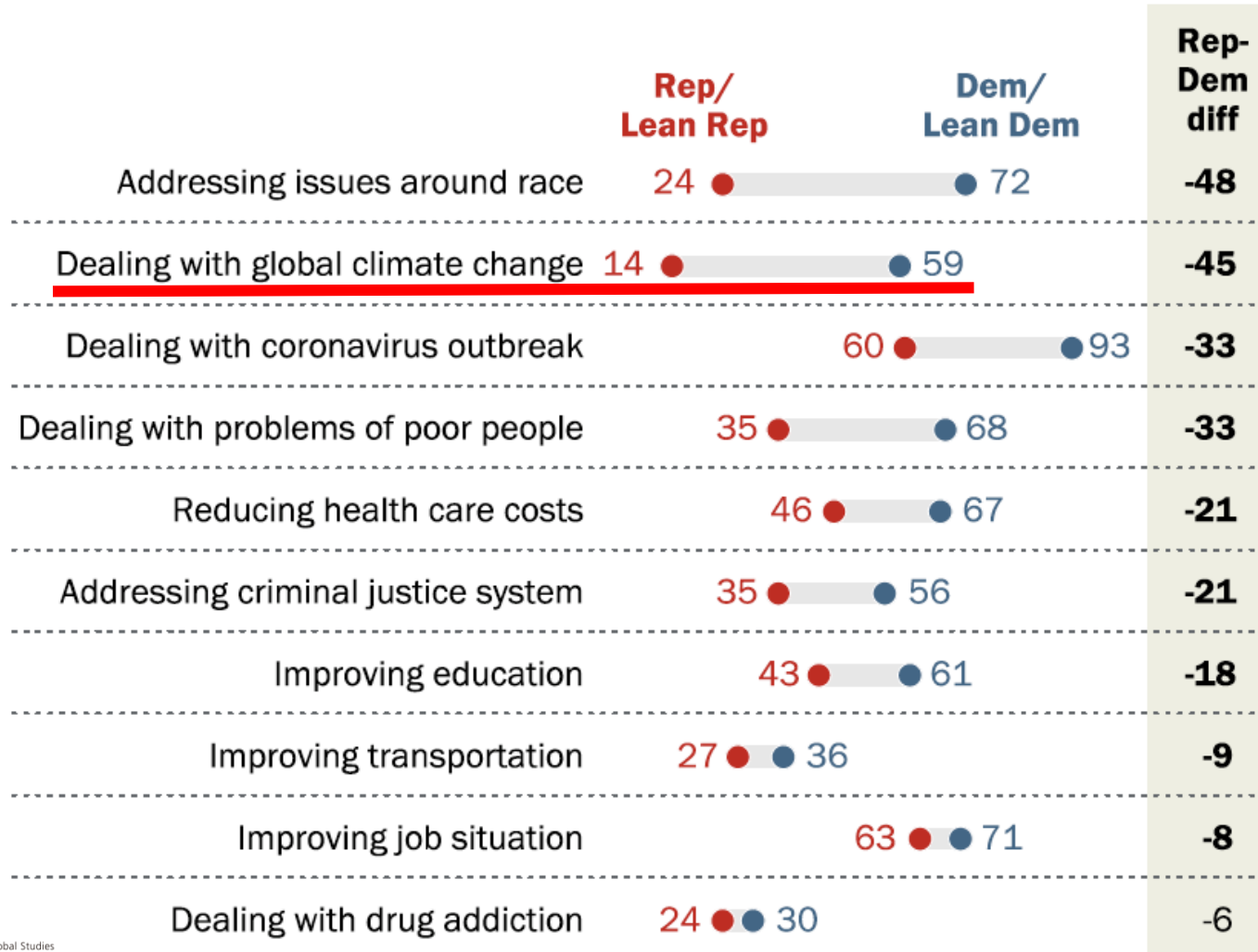
# 中国CO2ゼロ@2060＝「超限戦」の兵器

1. CO2協力を取引材料に ⇒ 中国非難の軟化 (オバマの罠)
2. 日米欧をCO2ゼロに強くコミットさせる ⇒ 日米欧の弱体化
3. 環境運動家＝アンチ資本主義者の動員「useful idiots」
4. 米国内の党派分断深化
5. PV、風力、EV産業の成長
6. サイバー攻撃の機会増大

CO2ゼロは中国には利点づくめ

## Wide partisan gaps on importance of addressing race, climate change, coronavirus as well as budget deficit

% who say \_\_\_\_ should be a top priority for the president and Congress to address this year



米国では温暖化は党派問題。  
共和党は温暖化対策に反対。



# グリーン・ピーク

1. バイデン就任でグリーン・ブームだが...
2. 米国は世界最大の産油国 & シェールオイル・ガス技術は世界一
3. 議会は上下院とも拮抗。
4. 共和党は温暖化対策に反対。
5. 民主党のエネルギー州議員は造反。
6. 最高裁判所は共和党多数。
7. バイデンは米国のCO2を減らせない

**グリーン・ブームは今がピーク**

# 今後を占う

1. 今がグリーン・ピーク
2. 2050CO2ゼロが不可能なことが何れ明らかに。
3. 2050CO2ゼロが不要なことも何れ明らかに。
4. グリーン・バブルは何時、どの様に崩壊するか？

「崩壊するか否か」ではない。  
「何時どの様に」崩壊するか。



# Breitbart article makes numerous false claims about the impacts of climate change, based on Global Warming Policy Foundation post

Analysis of "Study Disputes That Earth Is in a 'Climate Emergency'"

Published in Breitbart, by Indur Goklany, James Delingpole on 7 Feb. 2021

Eight scientists analysed the article and unanimously estimate its overall scientific credibility to be 'very low'.



A majority of reviewers tagged the article as: Cherry-picking, Inaccurate, Misleading.

2.3k SHARES

Share

Tweet

**DELINGPOLE: STUDY DISPUTES THAT EARTH IS IN A 'CLIMATE EMERGENCY'**

5,261 | EMAIL | PARLER | TWEET

**Annotation:** ScienceFeedback (Public) (edited 43 secs ago) 3 mins ago

Study Disputes That Earth Is in a 'Climate Emergency'

Overall scientific credibility: 'very low' according to the scientists who analyzed this article.

"Study Disputes That Earth Is in a 'Climate...'"  
James Delingpole, Breitbart

+2	Very high
+1	High
0	Neutral
-1	Low
-2	Very low
n/a	Not Applicable

ClimateFeedback.org % respondents

Find more details in [Climate Feedback's analysis](#)

Cherry picking | Inaccurate | Misleading



# シャドー・バン

# リベラルメディア(CNN etc) & GAFA連合

# VS

# 保守メディア連合 (WSJ, Fox News, Breitbart, PARLER etc)

# 日本のメディアはリベラルのコピー？

バランスよく情報を取る必要がある。

# ご清聴ありがとうございました

## 地球温暖化のファクトフルネス

電子版(99円) : <https://www.amazon.co.jp/dp/B08W8GDGYT/>

印刷版(2,228円) : <https://www.amazon.co.jp/dp/4909679715>

著者 杉山大志

発行 2021年02月初版



筆者HP [https://cigs.canon/fellows/taishi\\_sugiyama.html](https://cigs.canon/fellows/taishi_sugiyama.html)

連絡先 taishiqq AT gmail.com (ATを@に代えてください)



**地球温暖化の  
ファクトフルネス**

キヤノングローバル戦略研究所  
杉山 大志

地球温暖化に関する報道を見ていると、  
**間違い、嘘、誇張**  
がたいへんによく目につく。

観測データに基づき **26** 項目のファクトを解説!

- 1 台風は増えていない
- 2 台風は強くなっていない
- 3 超強力な台風は来なくなった
- 4 地球温暖化は30年間で僅か0.2度であった
- 5 猛暑は温暖化のせいではない

©一太郎