

低炭素世界の到来

科学に裏付けられた長期戦略の推進

中央環境審議会
21世紀環境立国戦略特別部会
2007年4月12日

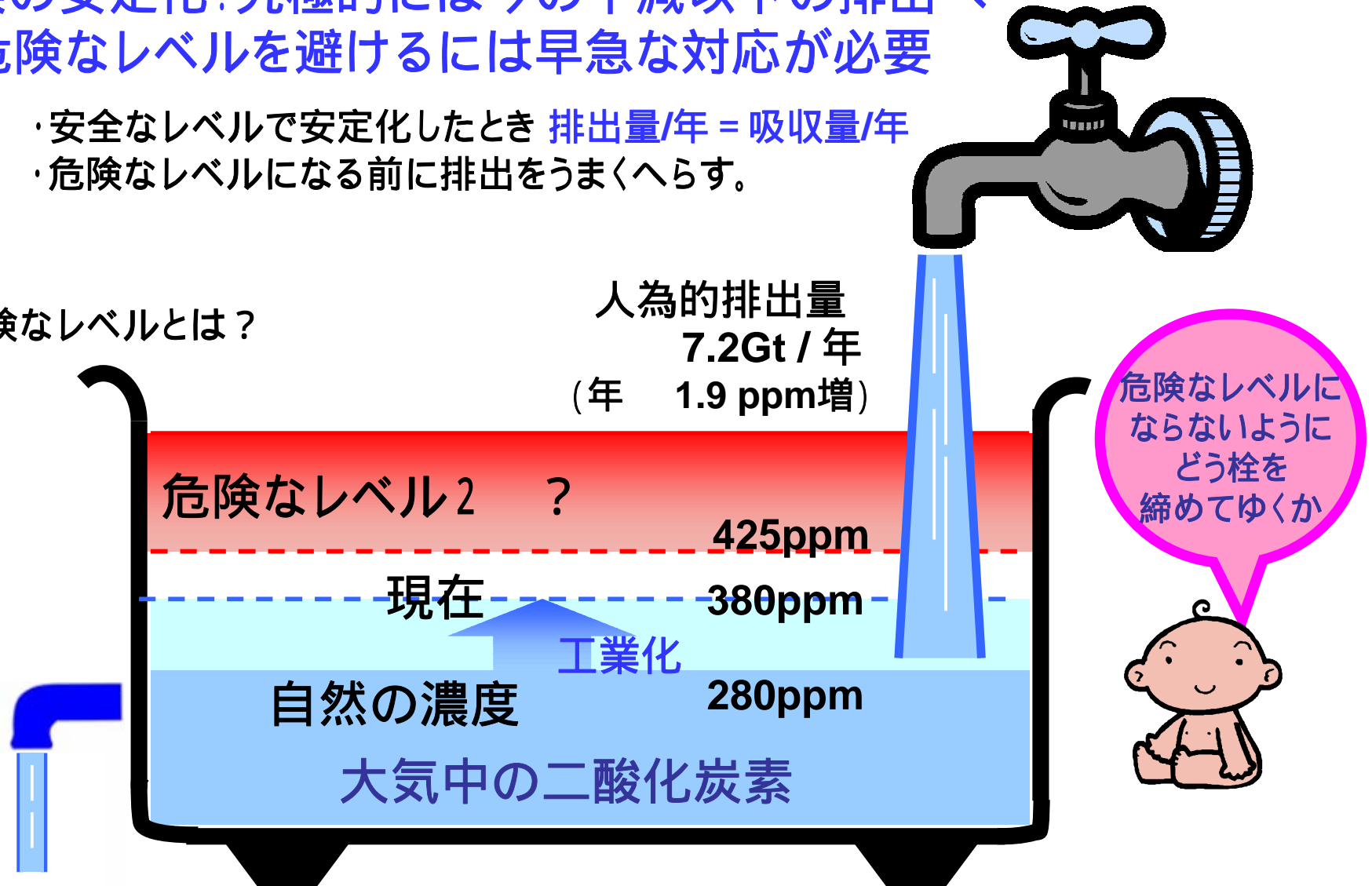
国立環境研究所 西岡秀三

気候の恵みをかみしめる

気候の安定化: 究極的には今の半減以下の排出へ 危険なレベルを避けるには早急な対応が必要

- ・安全なレベルで安定化したとき 排出量/年 = 吸収量/年
- ・危険なレベルになる前に排出をうまくへらす。

Q: 危険なレベルとは？



自然の吸収量
3Gt / 年

Q: 自然はもっと吸収しないか？

(二酸化炭素で代表した説明)

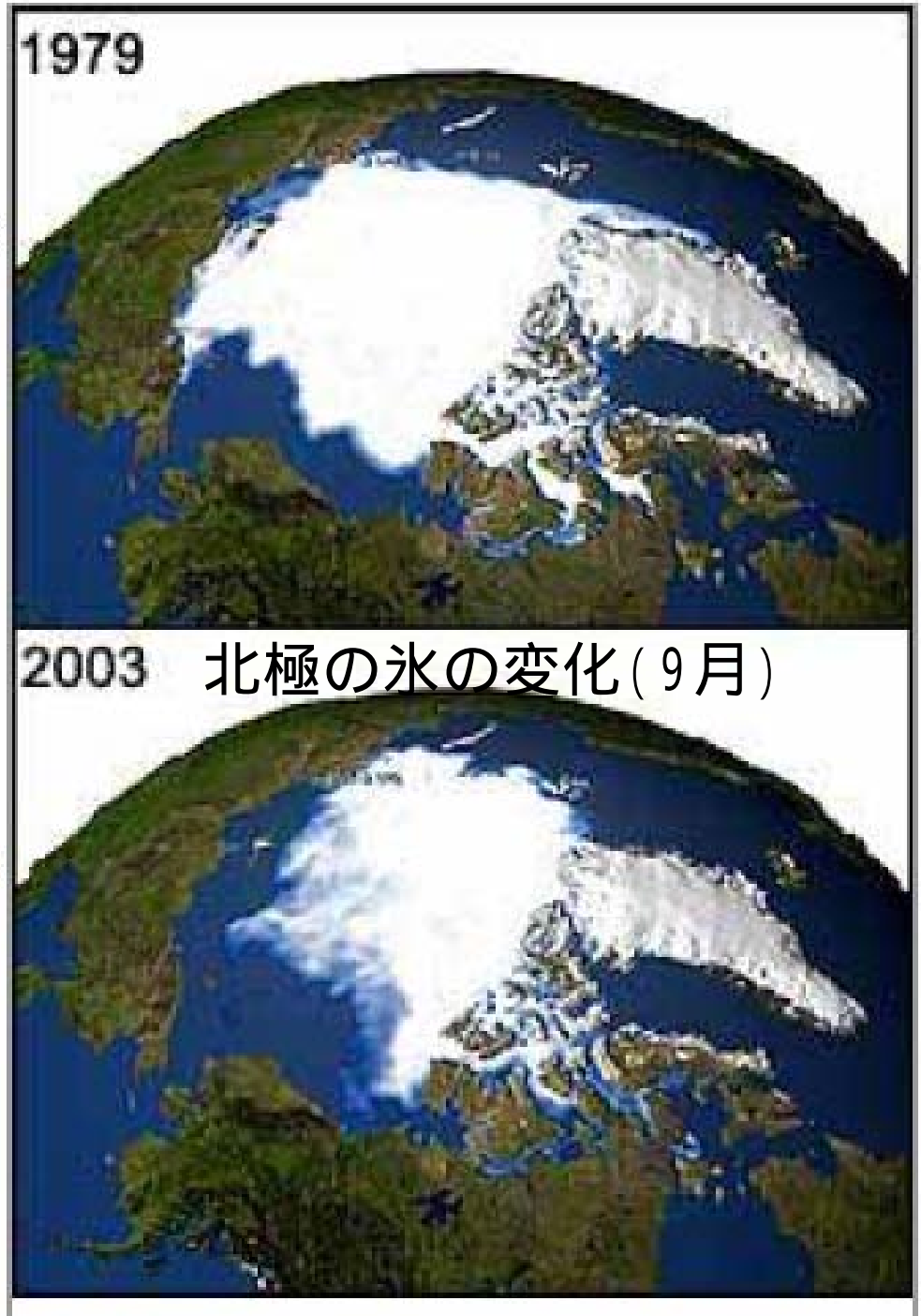
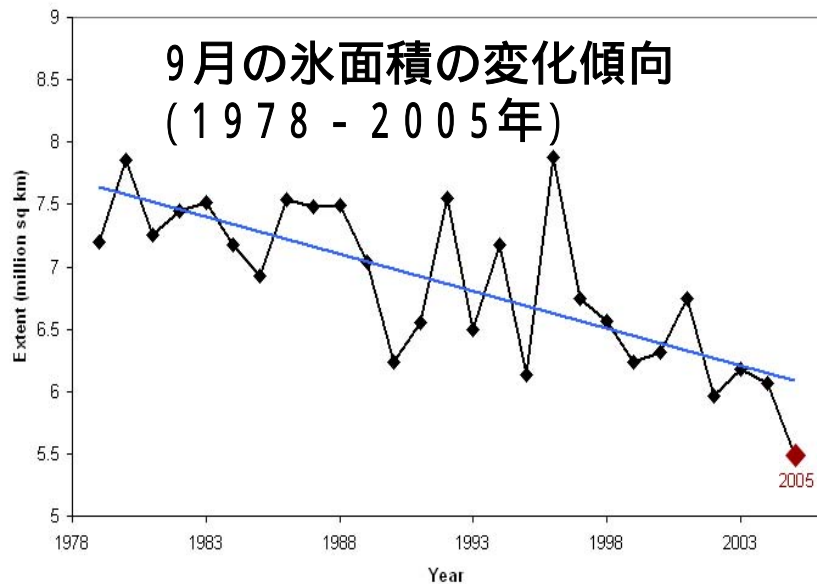
Gt=10億トン、炭素換算

IPCC 第4次報告書(自然科学的根拠) 2007年2月2日

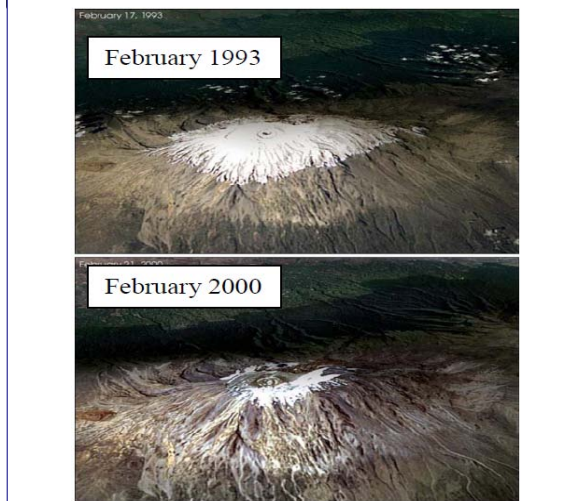
1. 温度上昇が加速している[ようやく観測結果:予想以上の進行:認識遅れ]
 - ・この12年中11年は、機器観測史上12番以内。前世紀後半の温度は過去1300年間での最高
 - ・平均気温は工業化から0.74度上昇。最近50年は過去100年の2倍の速度
 - ・熱帯低気圧強度は強まる。豪雨の頻発
 - ・積雪面積・極域海氷は縮小。北極海の晩夏海氷は21世紀に消滅
 - ・海洋の酸性化が進む。
2. この温暖化は人為起源[不確実論争に終止符]
3. 2030年までは社会シナリオにかかわらず10年当たり0.2度昇温
[慣性あり・適応策の必要性]
4. 温暖化は、排出増とともに確実に進む[今のうちから方向を定める必要]
 - ・化石燃料経済発展社会で21世紀末に1990年から 4度(2.4-6.4度)上昇
 - ・循環型社会(2050年GHG 6-10GtC排出)でも 1.8度(1.1-2.9度)上昇
5. 気候変化・被害加速の不確実性が残る[予防的措置の必要性]
温暖化により、大気・海洋への二酸化炭素吸収が減り、大気への残留分が増加の傾向(正のフィードバック)などの危険もある。グリーンランド氷床融解等

北極の氷が融けている

- ・地球の平均気温
ここ100年で0.74 上昇
 - ・日本の平均気温
ここ100年で1.0 上昇
(東京は3)
 - ・アラスカ、カナダ西部
ここ50年で3 - 4 上昇
 - ・氷河や海氷の融解
 - ・積雪期間が短縮
 - ・永久凍土の融解
- 出典: NASA

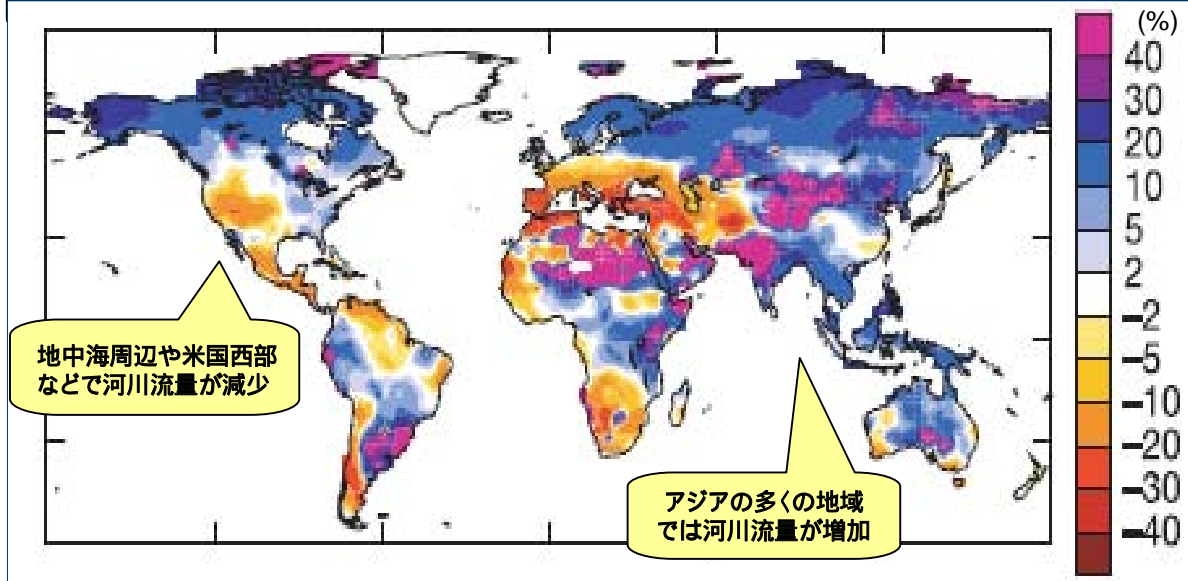


キリマンジャロの氷冠と積雪の変化



出典: Thompson, L.G., E. Mosley-Thompson, M.E. Davis, K.A. Henderson, H.H. Brecher, V.S. Zagorodnov, T.A. Mashiotta, P.N. Lin, V.N. Mikhalenko, D.R. Hardy and J. Beer, 2002: Kilimanjaro ice core records: Evidence of holocene change in tropical Africa. *Science*, 298, 589-593.

2050年までの年間河川流量の平均変化率(%) (SRES A1Bシナリオ)



出典: Milly, P.C.D., Dunne, K.A. and Vecchia, A.V., 2005: Global pattern of trends in streamflow and water availability in a changing climate. *Nature*, 438(7066), 347-350.

2004年にアラスカで起きた森林火災の様子



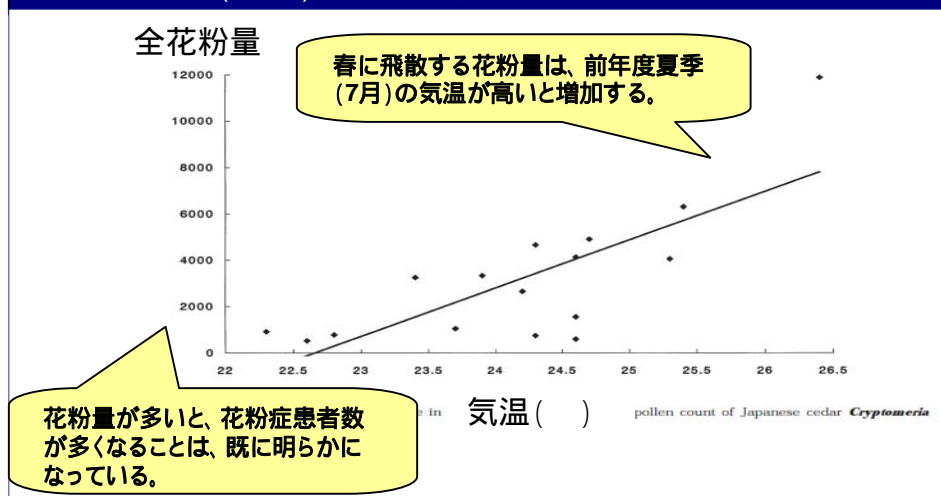
2004年にアラスカで起きた森林火災は、過去50年のうちで最悪。被害面積は2004年6～12月で約250万haに及び、これは東京23区の40倍以上に相当。

(国際北極圏研究センターHP <http://www.ijis.iarc.uaf.edu/jp/index.htm>)

出典: (写真) WILDLANDFIRE.COMホームページ

<http://www.wildlandfire.com/pics/fire26/mcmillan8.jpg>

前年度夏季(7月)の気温と、全花粉量の関係



出典: Teranishi et al., 2000; Teranishi, L., Y. Kenda, T. Katoh, M. Kasuya, E. Oura, H. Taira, 2000: Possible role of climate change in the pollen scatter of Japanese cedar *Cryptomeria japonica* in Japan. *Clim Res* 14: 65-70.