

11/22/2006
Ver. 2.00

「環境マネジメントシステム」
という考え方

日時：
教室：

第七回講義

地球環境問題の顕在化
—社会での認識のプロセスは

†:このマークが付してある著作物は、第三者が有する著作物ですので、同著作物の再使用、同著作物の二次的著作物の創作等については、著作権者より直接使用許諾を得る必要があります。

北海道大学公共政策大学院
倉田 健児
kurata@hops.hokudai.ac.jp

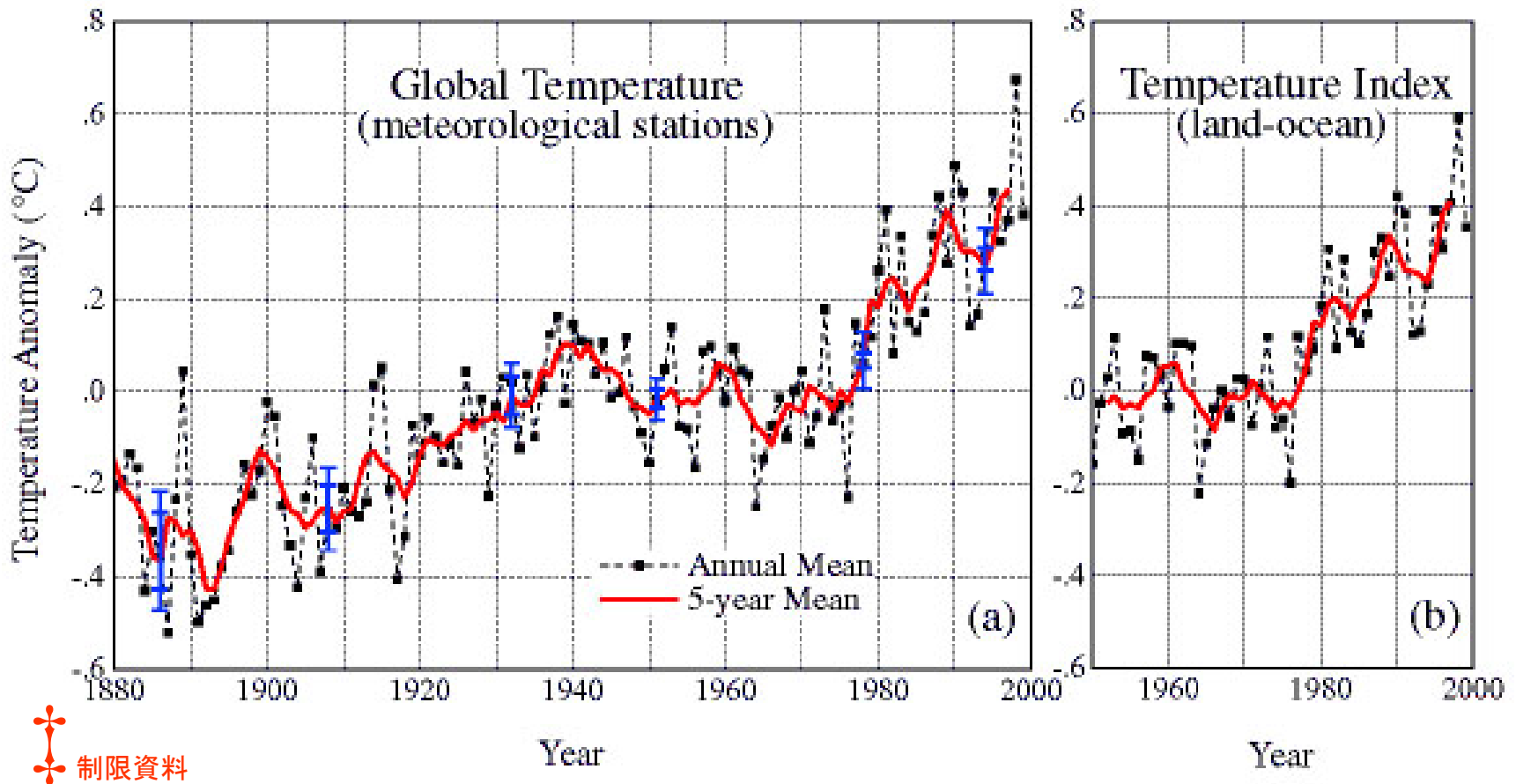
地球環境問題とは

- 温室効果による地球の温暖化
- 成層圏のオゾンの破壊
- 海洋生態系の破壊
- 熱帯林の減少
- 砂漠化及び土壌浸食等の土壌悪化
- 野生生物の種の減少
- 酸性雨
- 地域海等の汚染
- 有害廃棄物の越境移動
- 開発途上国の公害問題

出所:環境庁編(1988)『昭和63年版
環境白書』総説 第3章 第1節

なお、現在では、「海洋生態系の破壊」と
「地域海等の汚染」を「海洋汚染」という概
念で括り9分類と定義することが一般的

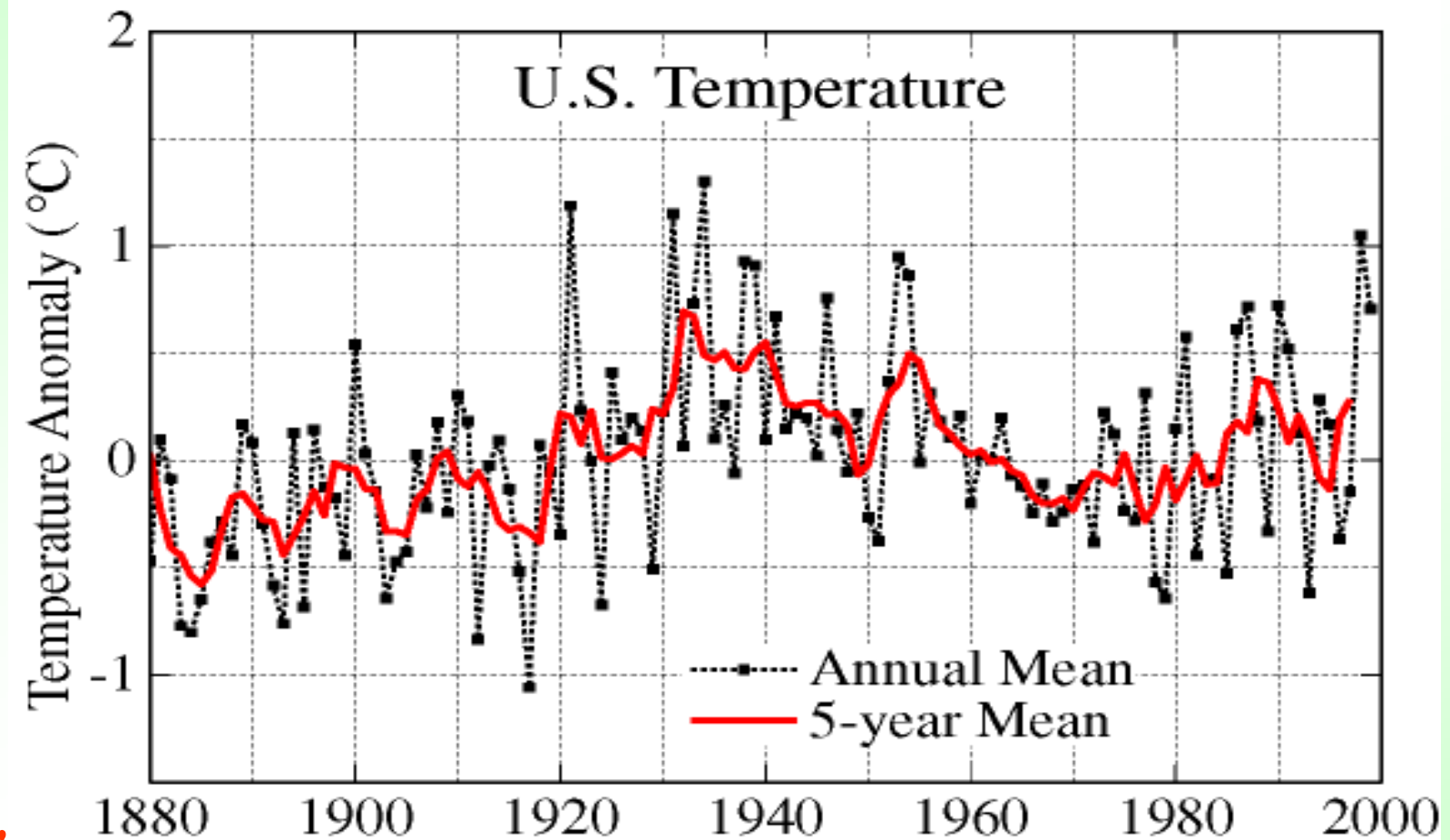
世界の平均気温推移



制限資料

出所: <http://earthobservatory.nasa.gov/Study/GlobalWarm1999/>

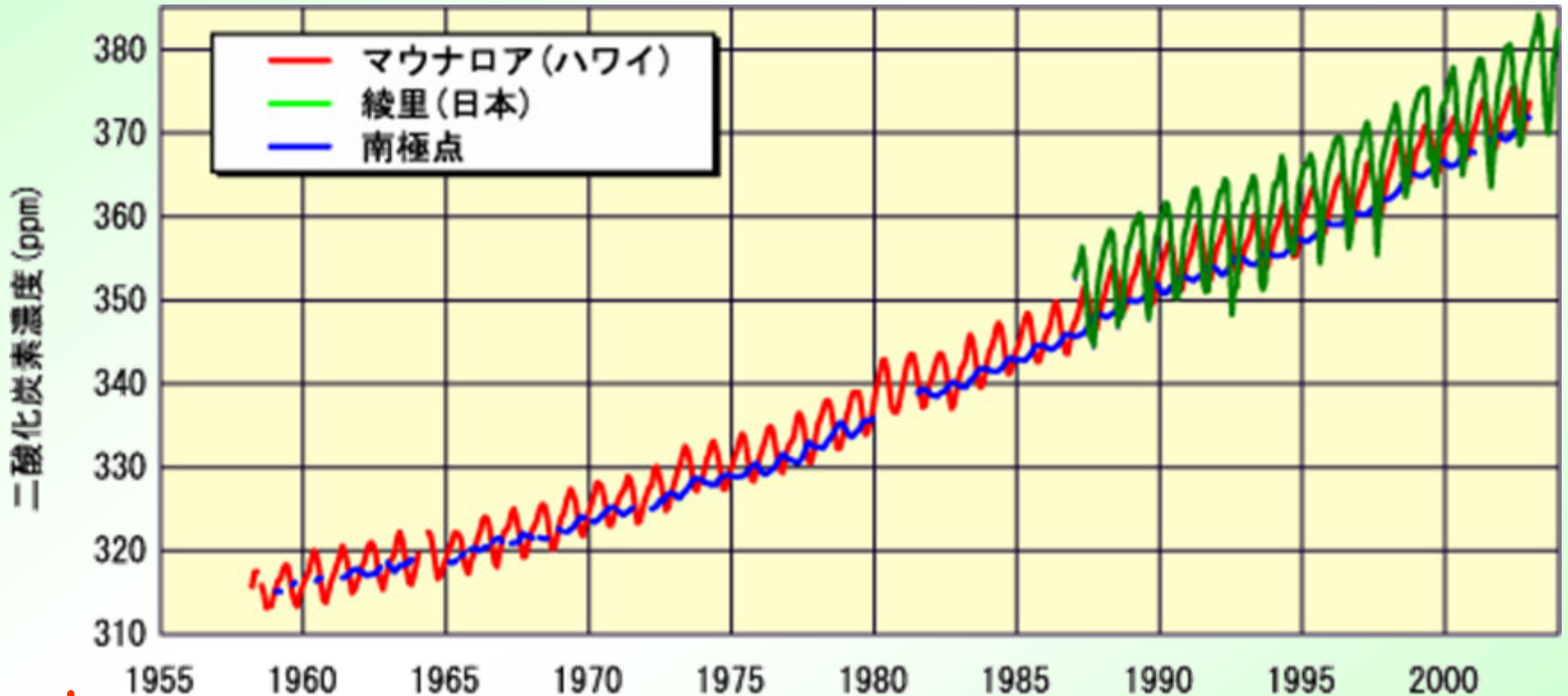
アメリカの平均気温推移



制限資料

出所: <http://earthobservatory.nasa.gov/Study/GlobalWarm1999/>

CO₂濃度の推移



制限資料

出所: 気象庁ホームページより

http://www.data.kishou.go.jp/climate/cpdinfo/monitor/2005/pdf/2005_5.pdf

<http://www.data.kishou.go.jp/climate/cpdinfo/monitor/index.html>

氷河期の気候変動

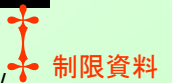
著作権処理の都合で、
この場所に挿入されていた

『Nature, Vol.329, No.6138, pp.408-414』の
図表を省略させていただきます。

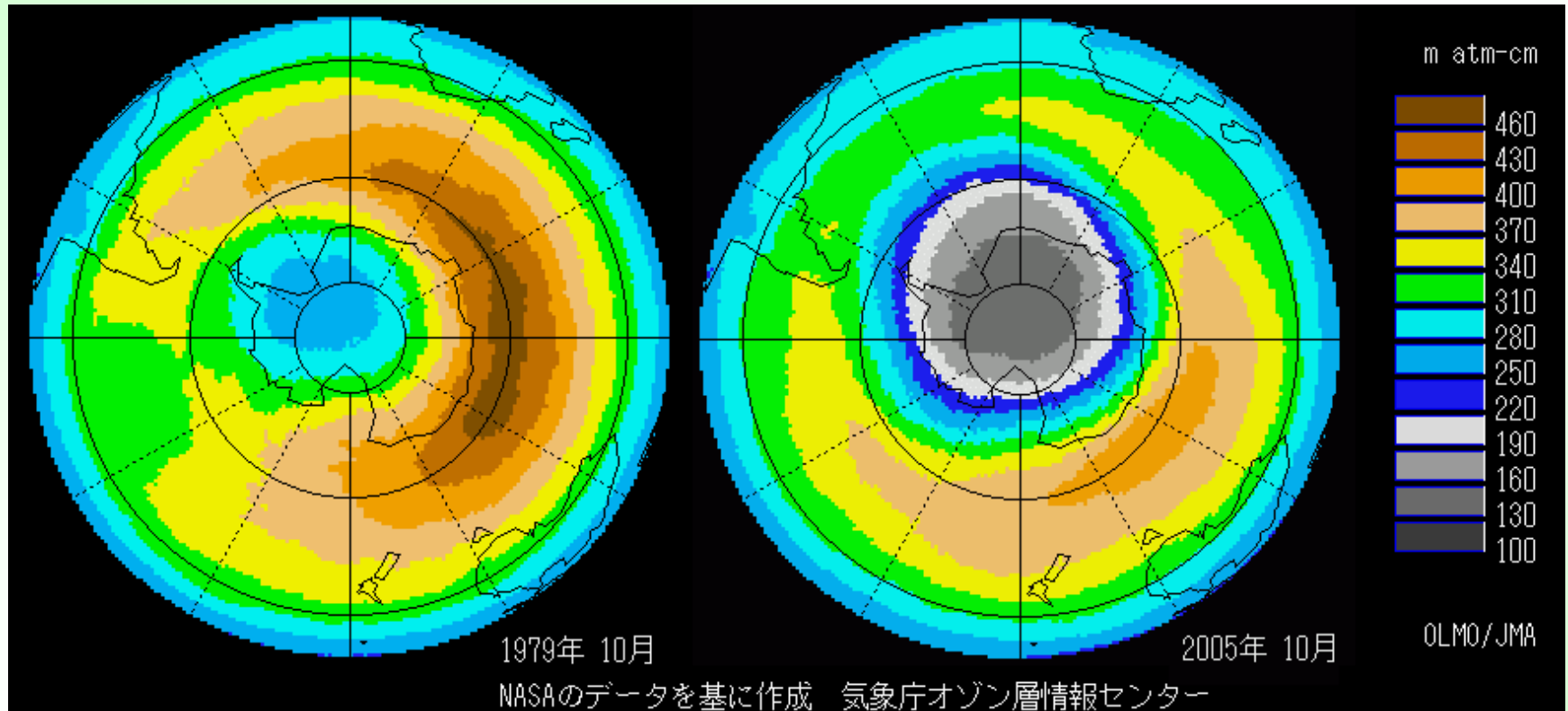
出所: Nature, Vol.329, No.6138, pp.408-414



出所:
[http://www.museum.state.il.us/exhibits/
ice_ages/index.html](http://www.museum.state.il.us/exhibits/ice_ages/index.html)



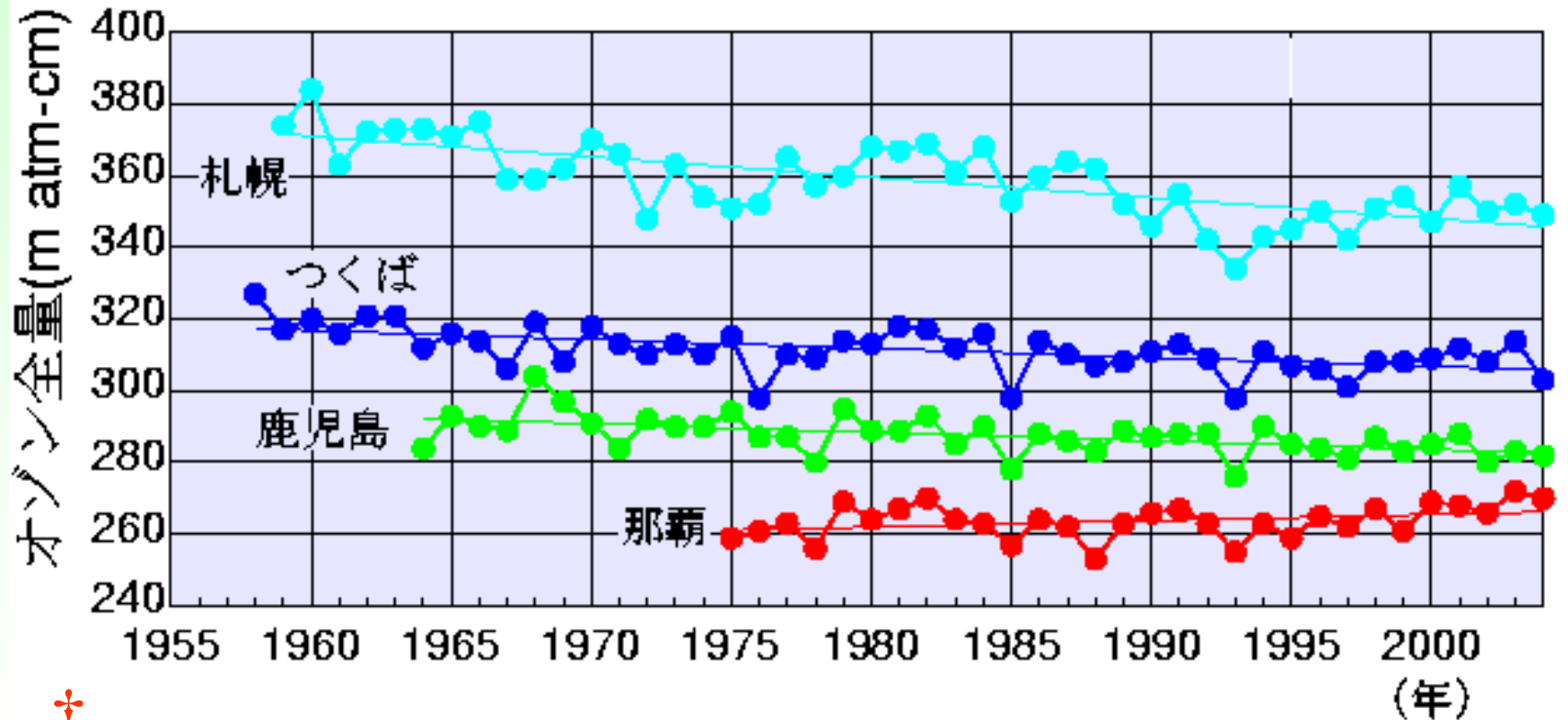
オゾン全量の南半球分布



出所: <http://www.data.kishou.go.jp/obs-env/hp/3-20ozonelayer.html>



日本上空のオゾン全量の推移



制限資料

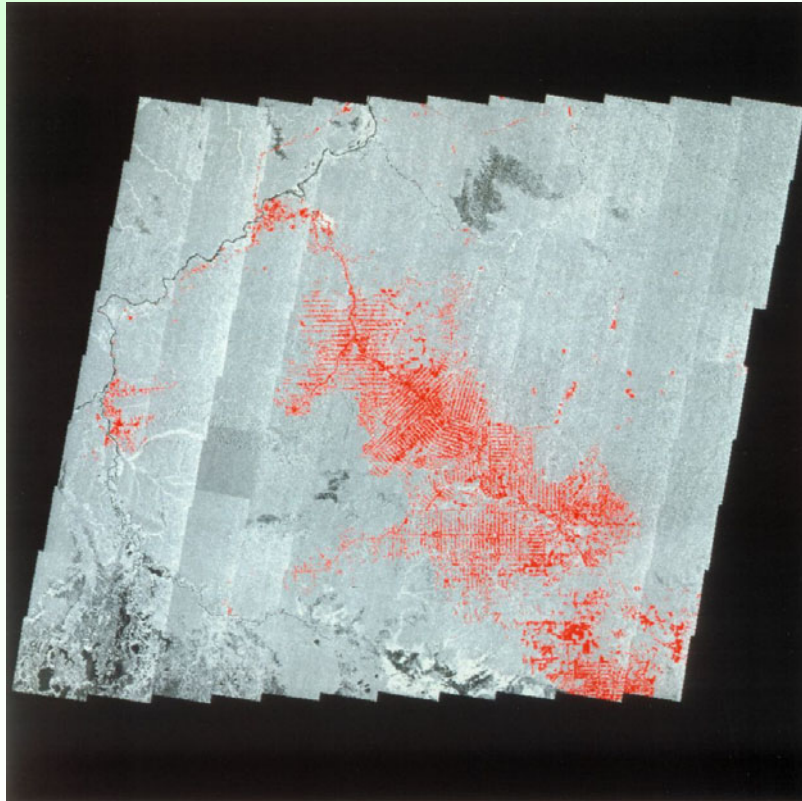
出所: http://www.data.kishou.go.jp/obs-env/hp/3-15ozone_observe.html

世界の年間平均森林減少面積 (1990-2000)

著作権処理の都合で、
この場所に挿入されていた
『World Bank World Bank Atlas 2002』の図を省略させていただきます。

出所: World Bank *World Bank Atlas 2002*

アマゾン熱帯雨林の伐採跡



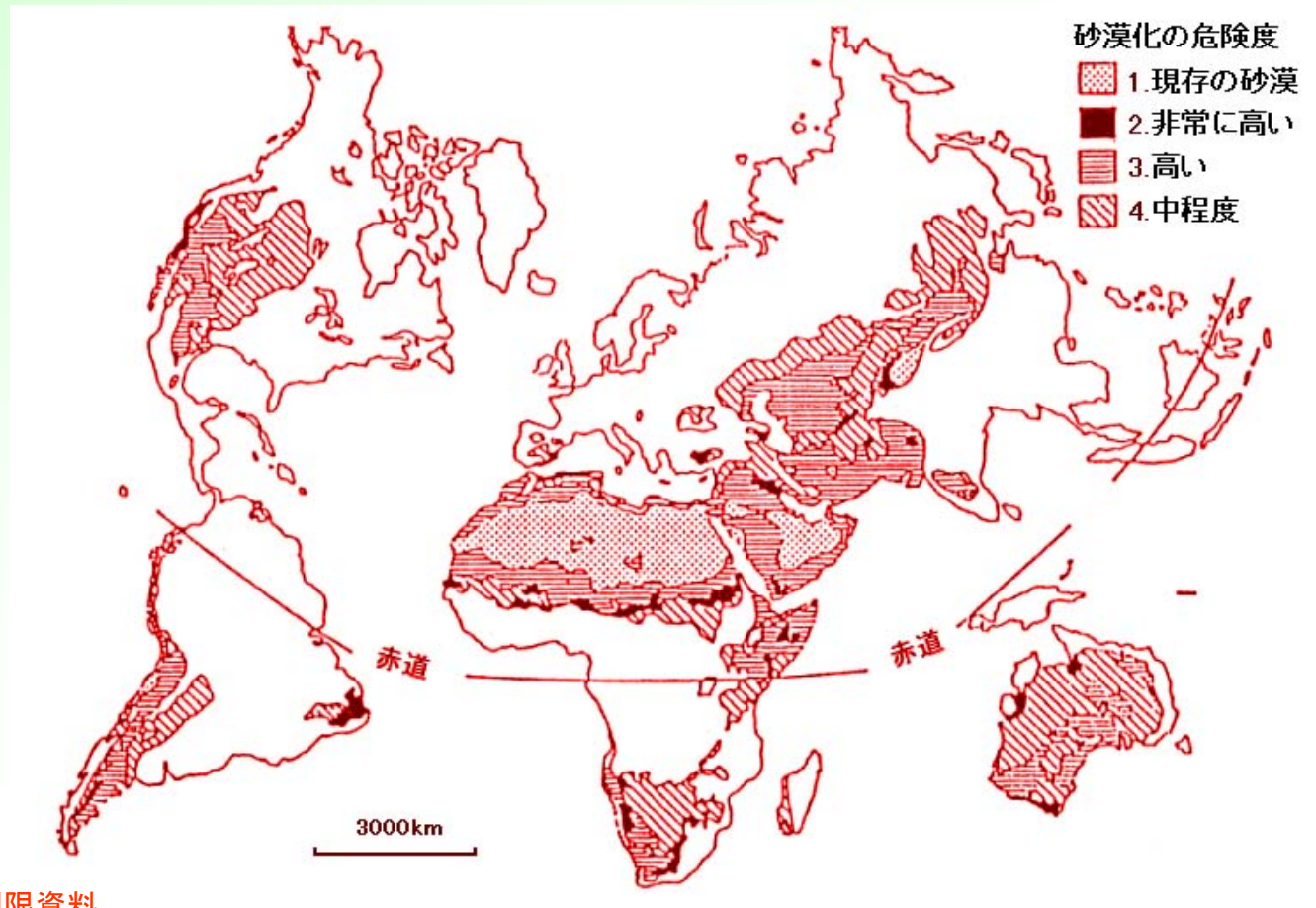
制限資料



制限資料

提供 宇宙航空研究開発機構(JAXA)
出所: http://jda.jaxa.jp/jda/p1_j.php

砂漠化の危険度



制限資料

出所: http://mext-atm.jst.go.jp/atomica/01040303_1.html

出典: 国連レポート

油膜発見場所の分布

著作権処理の都合で、

この場所に挿入されていた

『<http://www.nature-n.com/mrn/htm/0204-j.htm>』

からの図を省略させていただきます。

出所：<http://www.nature-n.com/mrn/htm/0204-j.htm>

Smoky Mountain, Manila



制限資料

出所: <http://www.bohemianscafe.com>

撮影・服部浩也

物理的な事象として定義

「人の活動による地球全体の温暖化又はオゾン層の破壊の進行、海洋の汚染、野生生物の種の減少その他の地球の全体又はその広範な部分の環境に影響を及ぼす事態」

—環境基本法第2条第2項



物理的な現象として地球環境問題を認識

地球温暖化の認識－1

- John Tyndall (1820-1893)
- 19世紀の半ばには水蒸気や二酸化炭素に温室効果があることを見出し、こうした気体の大気中の濃度が気候変動に深く関係するとの考えに到達

著作権処理の都合で、
この場所に挿入されていた
図を省略させていただきます。

出所：<http://eobglossary.gsfc.nasa.gov/Library/Giants/Tyndall/>

地球温暖化の認識－2

- Svante Arrhenius (1859-1927)
- 二酸化炭素の濃度の増加による気温上昇を計算
- 二酸化炭素濃度が2.5～3倍に増加した場合、北極地方の気温は摂氏で8～9°C上昇

著作権処理の都合で、
この場所に挿入されていた
図を省略させていただきます。

出所：http://nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1903/

地球温暖化の認識－3

「大気中で測定された炭酸ガスの量は幾何級数的に増加していて、明らかに、年約0.2パーセントの上昇を示している。(中略)もし人間に必要なエネルギーが、いつの日か化石燃料のかわりに原子力によって供給されるようになれば、大気中の炭酸ガスの増加は結局とまるであろうし、炭酸ガスがなんらかの測定しうるような生態学的、気象学的影響をもたらす前にそうなることが期待される」

Dennis L. Meadows et al.(1972), *The Limits to Growth*



制限資料

邦訳『成長の限界』(大来佐武郎訳、ダイヤモンド社)

地球温暖化の認識に向けた主な会議

年	月	会議	概要
1985	10	フィラッハ会議	地球温暖化問題に関し科学者間で議論、地球温暖化の可能性に関し一定の合意
1987	11	ベラジオ会議	気候変動に関する科学的知見を踏まえ、対応の必要性に関し議論、科学者と政策決定者との間で気候変動に関する認識を共有
1988	6	トロントサミット	地球環境問題に一層の行動を取ることを合意
		ハンセン証言	米国議会で地球温暖化に関しハンセンが証言
	11	IPCC第一回会合	気候変動に関し、科学者も交え、政府間で議論
	12	国連総会	IPCCの設置を歓迎するとともに、UNEP/WMOに対しIPCCを利用し気候に関する国際条約の検討開始を要請

ハンセン証言

- 10年単位の時間スケールでみて、地球は**99パーセントの確からしさ**で温暖化
- 地球の温暖化は、相当に高い確からしさで、増大する温室効果との間に**因果関係**
- 自分(ハンセン)たちの気候モデルによれば、熱波と干ばつの発生する頻度とその激しさは、地球の温暖化にともない**増大する傾向**

1988年6月 アメリカ議会上院エネルギー資源委員会

社会的な認識が確立

- 1989年11月、気候変動に関する政府間パネル (Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC) の第一回会合が開催
 - 百花繚乱の趣のあった地球温暖化に関する科学的なアセスメントは、これ以降はIPCCの場での議論に収斂
- 1991年2月、気候変動枠組条約に関する政府間交渉委員会 (Intergovernmental Negotiating Committee: INC) の第一回会合が開催
 - 地球温暖化問題への具体的な対応策は、条約の内容の議論におき換えられ、その議論の場は、INCに収斂

社会の対応の背景－1

- 冷戦構造の終焉と環境安全保障
 - － 軍事的な意味での安全保障確立の必要性、逆にいえば軍事的意味からの安全保障に対する危険性は相対的には減少
 - － その一方で、新しい安全保障概念の一つとして、環境安全保障という考え方が登場
 - － 軍事的な脅威の減少により空いた国際政治の舞台を、地球環境問題が新たに埋めた

社会の対応の背景－2

- 政治と科学の重なり
 - 国際的な政治プロセスの俎上に
 - プロセスに載る過程では、**科学は大きな役割**
- オゾン層保護の先例
 - 科学的知見の積み重ねから**枠組み条約**へ、そして削減義務を課す**議定書**へ
- 酸性雨問題での経験
 - さらにそれ以前の**同様の経験**