

本日のテーマ 現在の環境問題

- ・地球環境問題
- ・生活型：ごみ問題

Help!!!

図表の出所は、配布資料を参照

地球温暖化対策

- ・国際的な取組
- ・地球を救う5つの技術



第18回

地球温暖化問題：国際的な取組み

李態妍

本日のテーマ 現在の環境問題

- ・地球環境問題
- ・生活型：ごみ問題

Help!!!

図表の出所は、配布資料を参照

地球温暖化対策

- ・国際的な取組
- ・地球を救う5つの技術



第18回

地球温暖化問題：国際的な取組み

李態妍

本日のテーマ

現在の環境問題

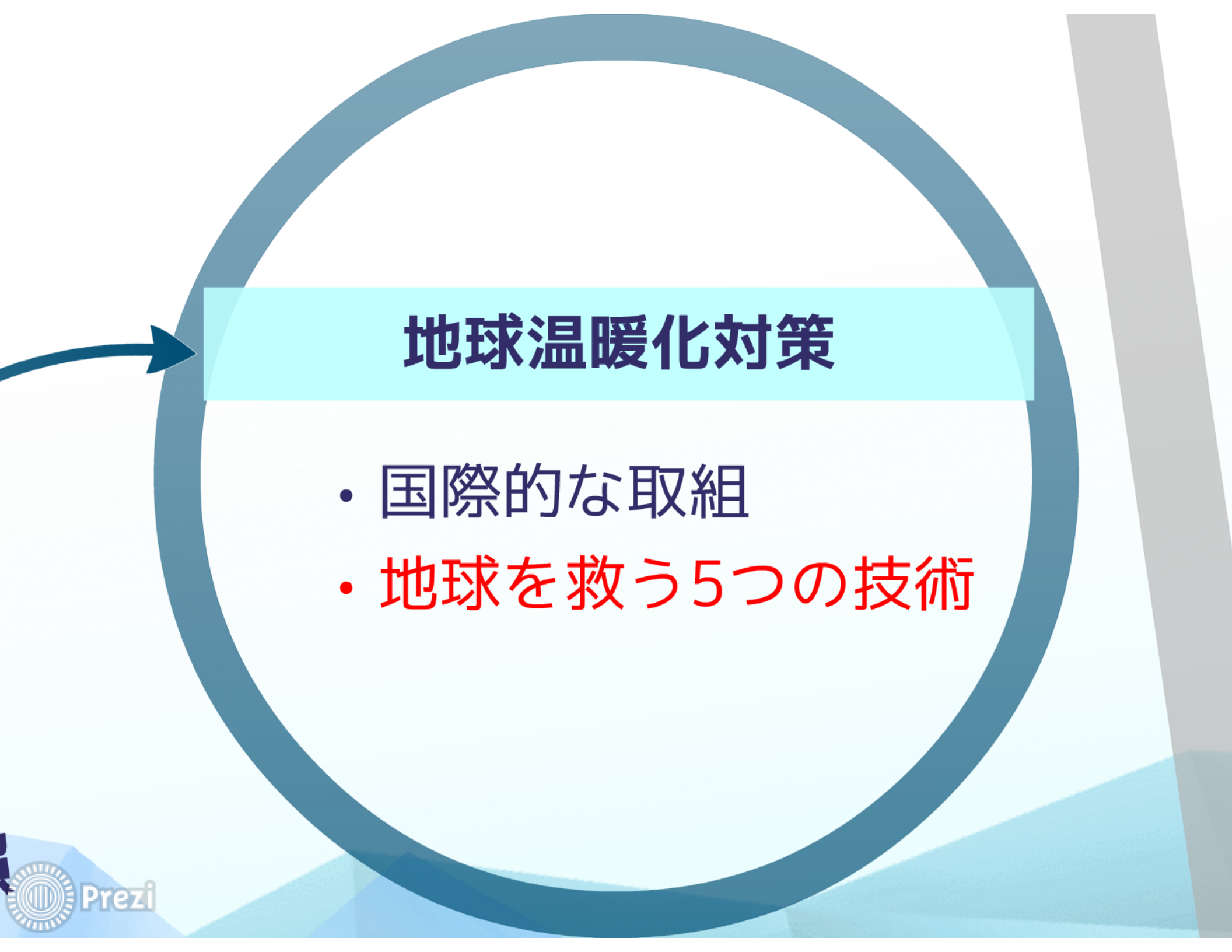
- ・地球環境問題
- ・生活型：ごみ問題

Help!!!

地球温暖化対策

- ・国際的な取組
- ・地球を救う5つの技術

図表の出所は、配布資料を参照



地球温暖化対策

- ・ 国際的な取組
- ・ 地球を救う5つの技術

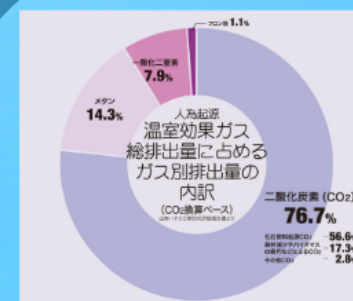
温暖化効果ガス

温室効果ガスいろいろ

温室効果ガス		地球温暖化係数	性質	用途、排出源
二酸化炭素(CO ₂) : 60%		1	代表的な温室効果ガス	化石燃料の燃焼など。
メタン(CH ₄) : 20%		23	天然ガスの主成分で、常温で気体。よく燃える。	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど。
一酸化二窒素(N ₂ O) : 6%		296	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質。他の窒素酸化物（例えば二酸化窒素）などのような害はない。	燃料の燃焼、工業プロセスなど。
オゾン層を破壊するフロン類 : 14%	CFC、HCFC類	数千から1万程度	塩素などを含むオゾン層破壊物質で、同時に強力な温室効果ガス。モントリオール議定書で生産や消費を規制。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、半導体洗浄など。
オゾン層を破壊しないフロン類 : 0.5%	HFC（ハイドロフルオロカーボン類）	数百から1万程度	塩素がなく、オゾン層を破壊しないフロン。強力な温室効果ガス。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセスなど。
	PFC（パーフルオロカーボン類）	数千から1万程度	炭素とフッ素だけからなるフロン。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。
	SF ₆ （六フッ化硫黄）	22,200	硫黄とフッ素だけからなるフロンの仲間。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体など。

特徴

- ・ 二酸化炭素 : 高い割合
- ・ フロン系 : 温暖化指数高い



温室効果ガス総排出量に占めるガス別排出量

温室効果ガス		地球温暖化係数	性質	用途、排出源
二酸化炭素(CO2)：60%		1	代表的な温室効果ガス	化石燃料の燃焼など。
メタン(CH4)：20%		23	天然ガスの主成分で、常温で気体。よく燃える。	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど。
一酸化二窒素(N2O)：6%		296	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質。他の窒素酸化物（例えば二酸化窒素）などのような害はない。	燃料の燃焼、工業プロセスなど。
オゾン層を破壊するフロン類：14%	CFC、HCFC類	数千から1万程度	塩素などを含むオゾン層破壊物質で、同時に強力な温室効果ガス。モントリオール議定書で生産や消費を規制。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、半導体洗浄など。
オゾン層を破壊しないフロン類：0.5%	HFC（ハイドロフルオロカーボン類）	数百から1万程度	塩素がなく、オゾン層を破壊しないフロン。強力な温室効果ガス。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセスなど。
	PFC（パーフルオロカーボン類）	数千から1万程度	炭素とフッ素だけからなるフロン。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。
	SF6（六フッ化硫黄）	22,200	硫黄とフッ素だけからなるフロンの仲間。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体など。

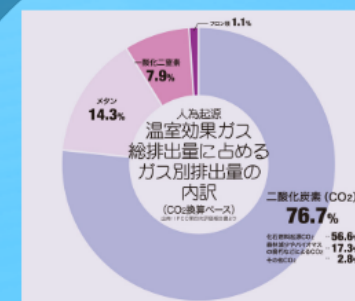
温暖化効果ガス

温室効果ガスいろいろ

温室効果ガス		地球温暖化係数	性質	用途、排出源
二酸化炭素(CO ₂) : 60%		1	代表的な温室効果ガス	化石燃料の燃焼など。
メタン(CH ₄) : 20%		23	天然ガスの主成分で、常温で気体。よく燃える。	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど。
一酸化二窒素(N ₂ O) : 6%		296	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質。他の窒素酸化物（例えば二酸化窒素）などのような害はない。	燃料の燃焼、工業プロセスなど。
オゾン層を破壊するフロン類 : 14%	CFC、HCFC類	数千から1万程度	塩素などを含むオゾン層破壊物質で、同時に強力な温室効果ガス。モントリオール議定書で生産や消費を規制。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、半導体洗浄など。
オゾン層を破壊しないフロン類 : 0.5%	HFC（ハイドロフルオロカーボン類）	数百から1万程度	塩素がなく、オゾン層を破壊しないフロン。強力な温室効果ガス。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセスなど。
	PFC（パーフルオロカーボン類）	数千から1万程度	炭素とフッ素だけからなるフロン。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。
	SF ₆ （六フッ化硫黄）	22,200	硫黄とフッ素だけからなるフロンの仲間。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体など。

特徴

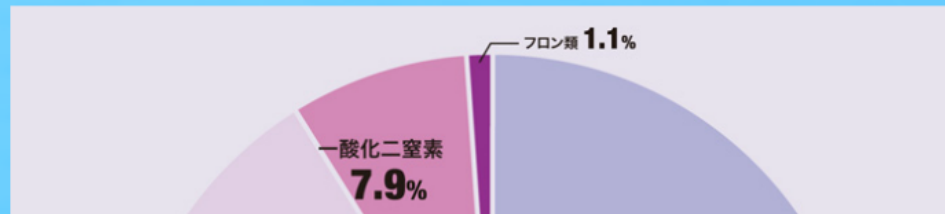
- ・ 二酸化炭素 : 高い割合
- ・ フロン系 : 温暖化指数高い

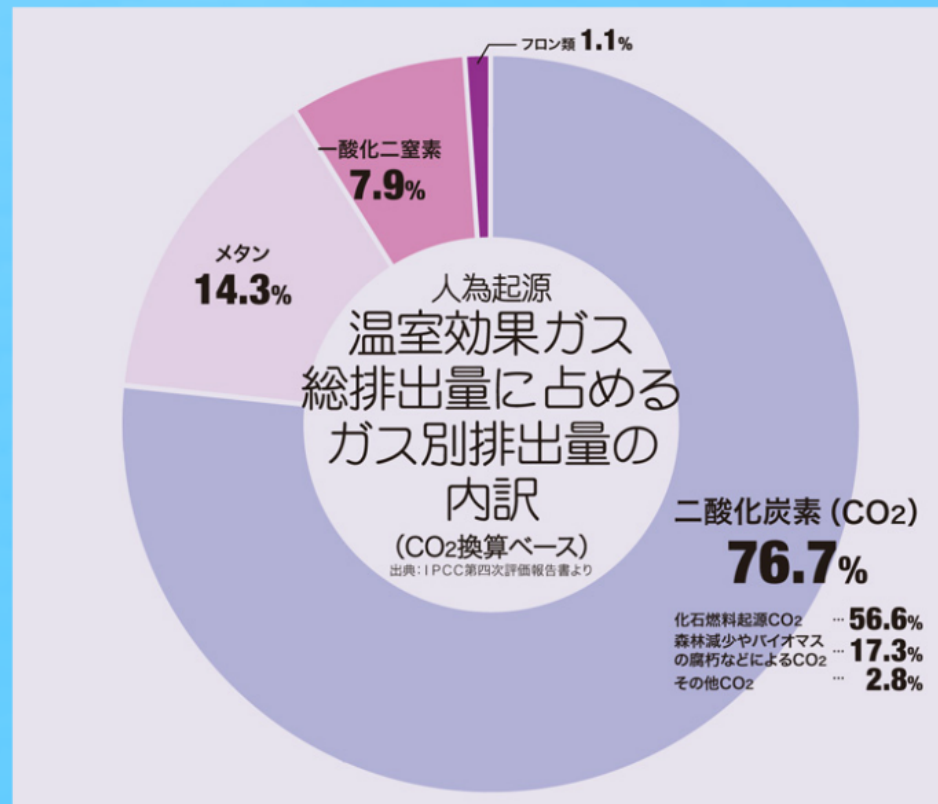


温室効果ガス総排出量に占めるガス別排出量

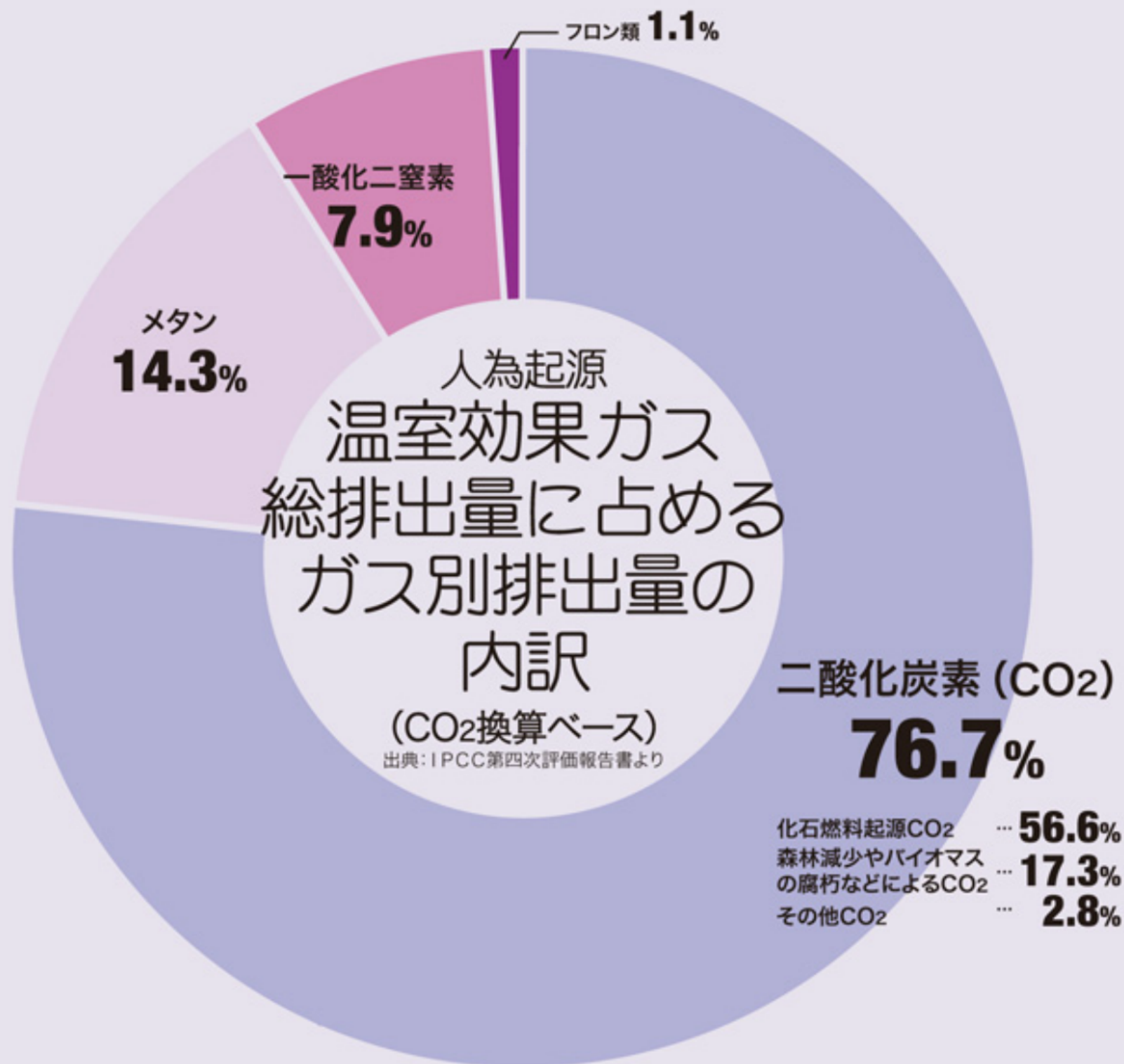
特徴

- ・二酸化炭素：高い割合
- ・フロン系：温暖化指数
高い





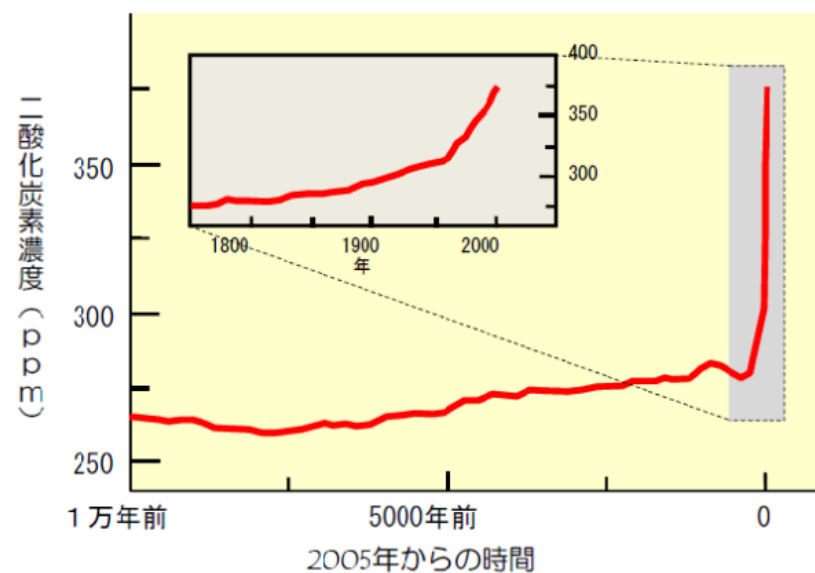
温室効果ガス総排出量に
占めるガス別排出量



CO₂濃度の推移

1万年前～2005年

図1 CO₂濃度の推移



CO₂排出量の現状

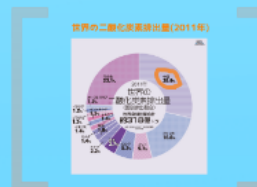
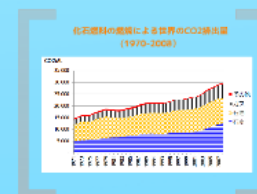
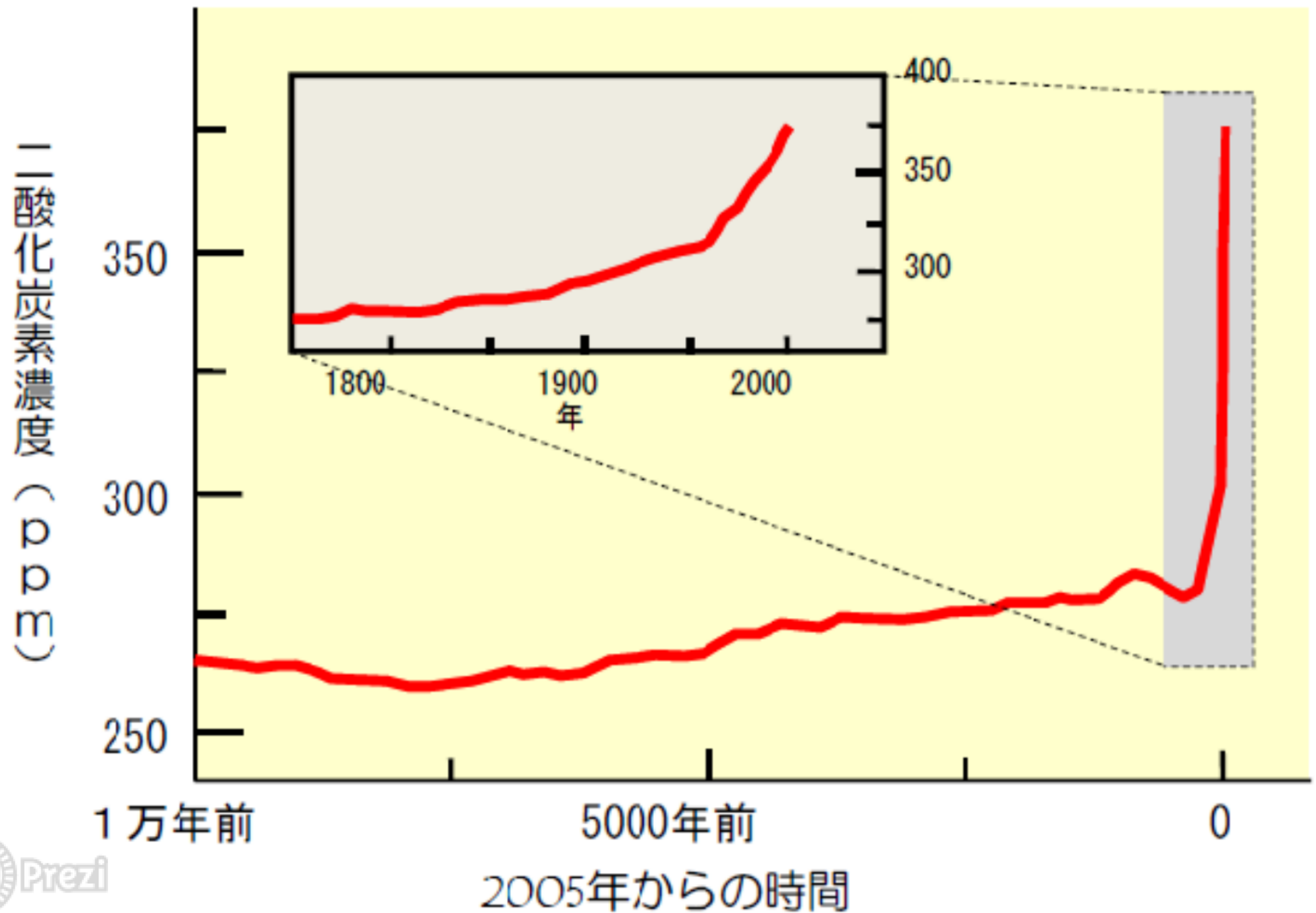
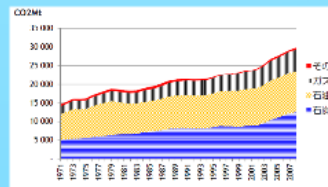


図1 CO₂濃度の推移

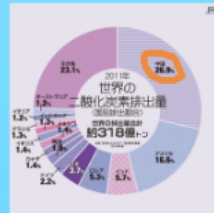


CO2排出量の現状

化石燃料の燃焼による世界のCO2排出量
(1970-2008)



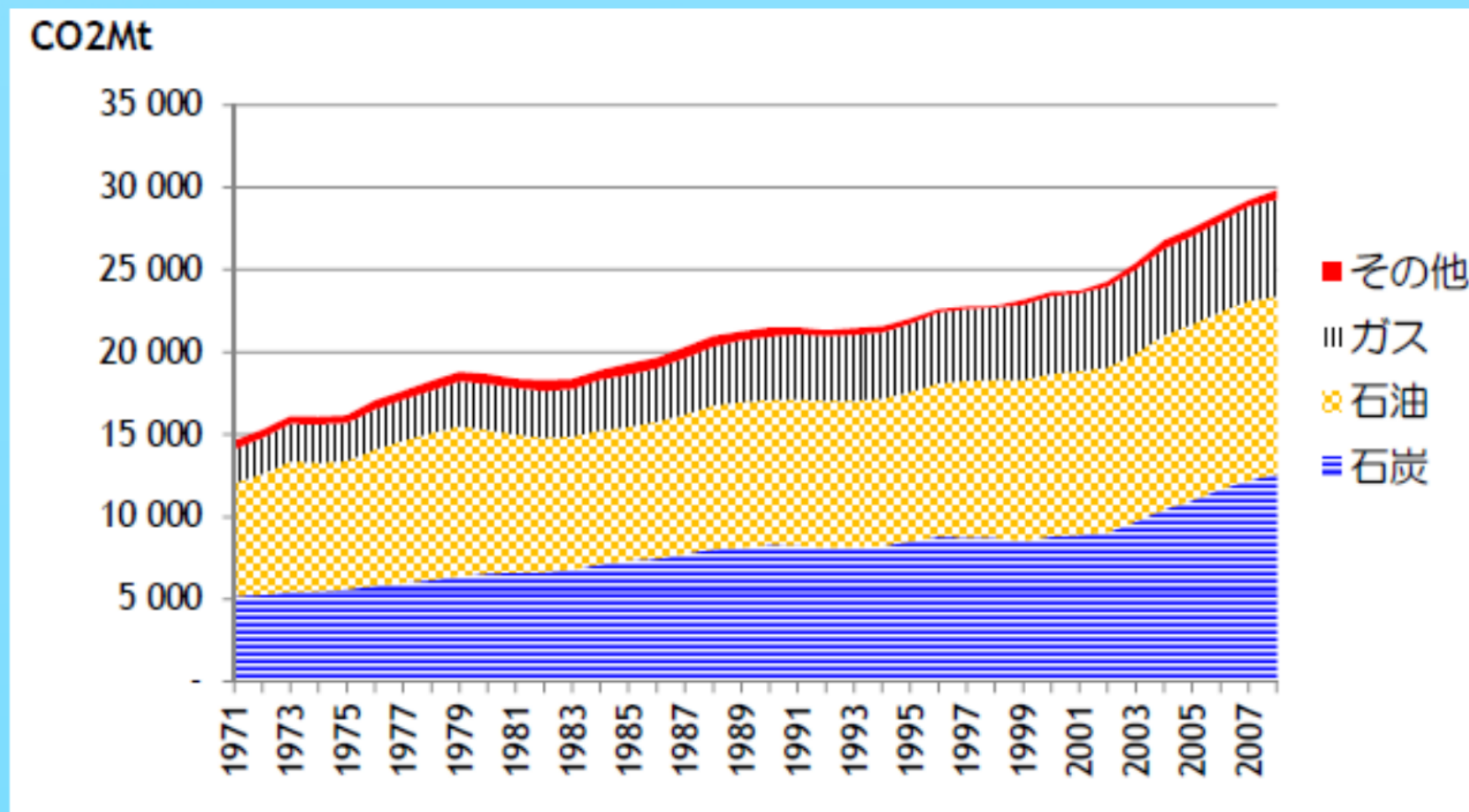
世界の二酸化炭素排出量(2011年)



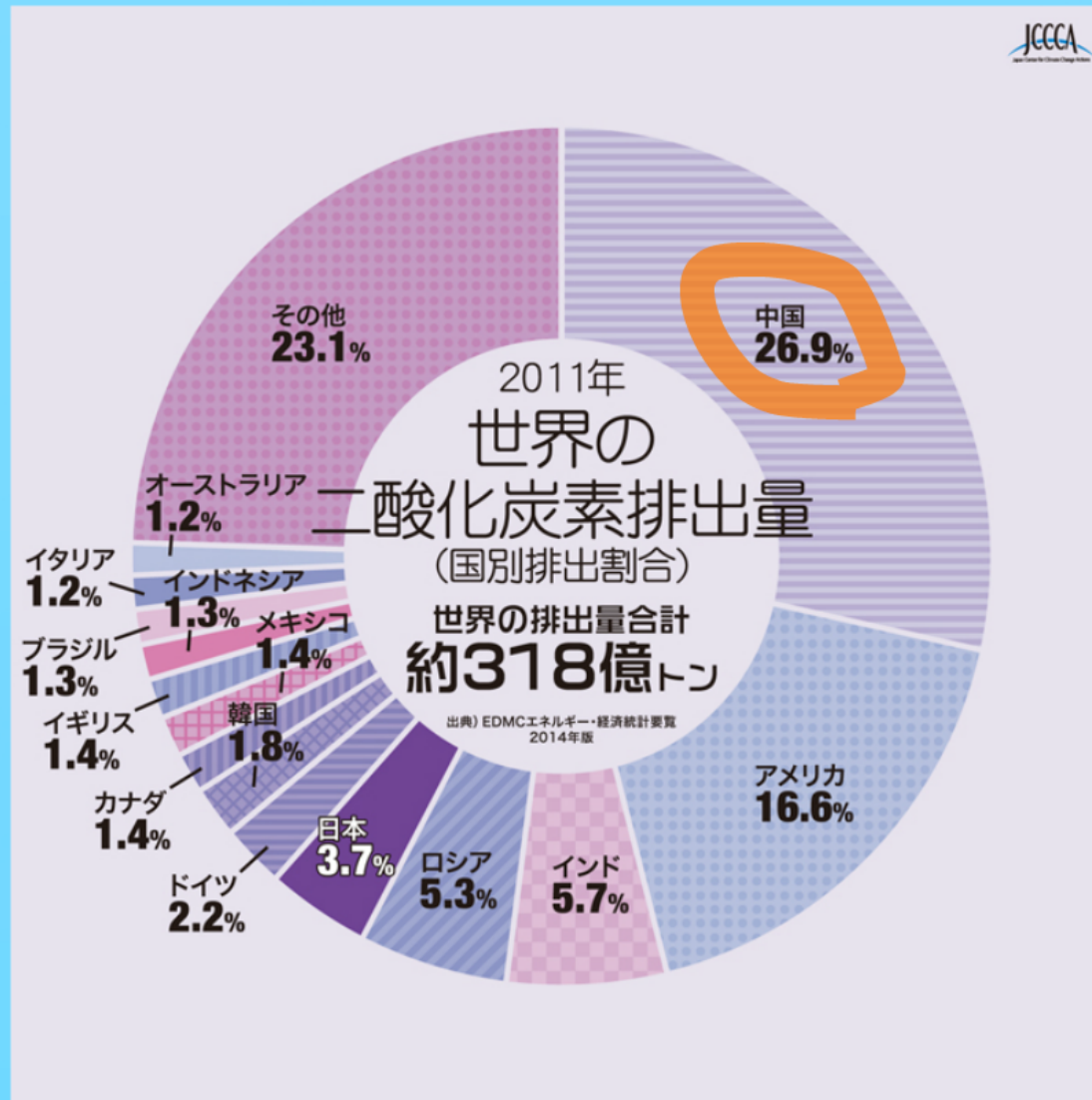
世界の二酸化炭素排出量 (約318億トン-CO2, 2011)



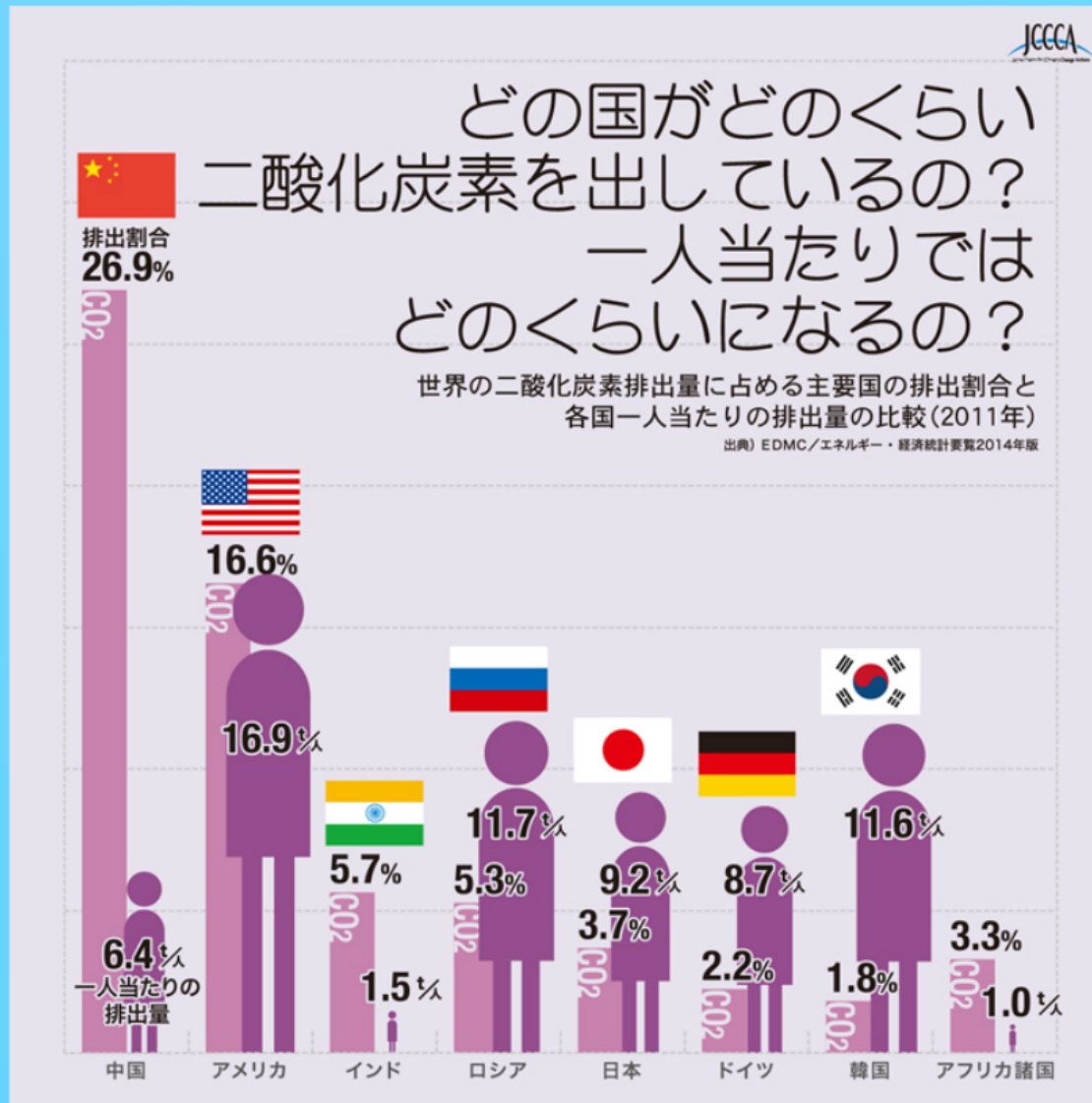
化石燃料の燃焼による世界のCO2排出量 (1970-2008)



世界の二酸化炭素排出量(2011年)



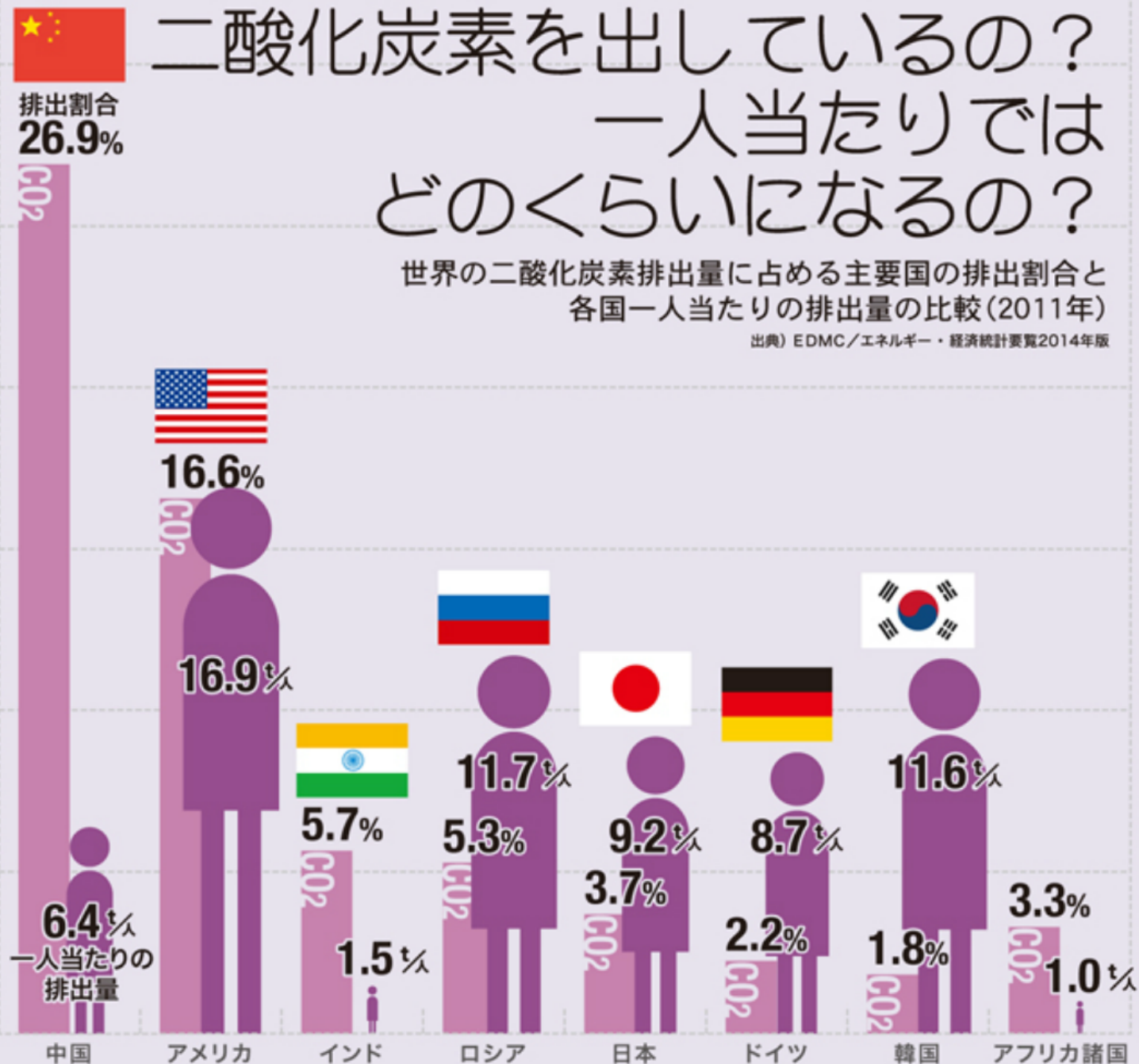
世界の二酸化炭素排出量（約318億トン-CO₂, 2011）



どの国がどのくらい 二酸化炭素を出しているの？ 一人当たりでは どのくらいになるの？

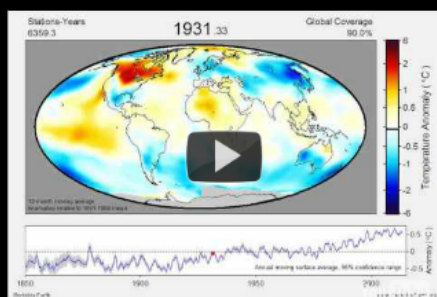
世界の二酸化炭素排出量に占める主要国の排出割合と
各国一人当たりの排出量の比較(2011年)

出典) EDMC/エネルギー・経済統計要覧2014年版

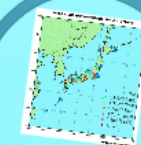


影響：気温上昇

平均気温の変化：Berkeleyearth.org

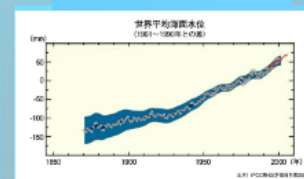


日本？



西国・太平洋側・上層寒流

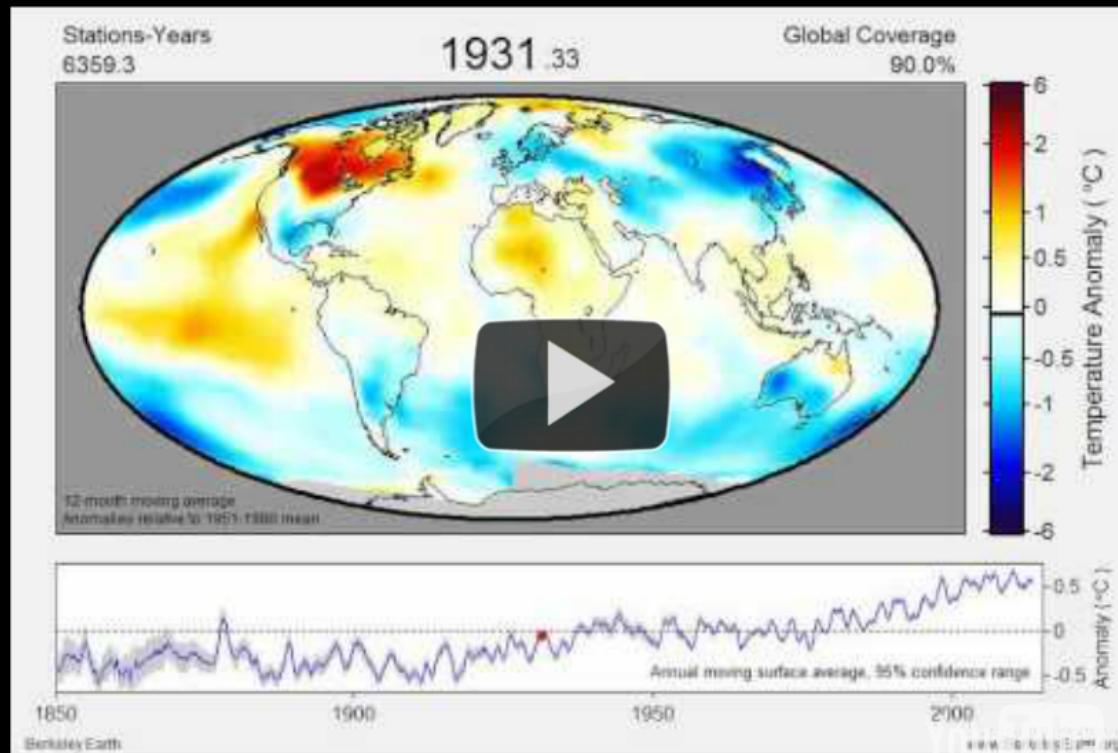
その他影響



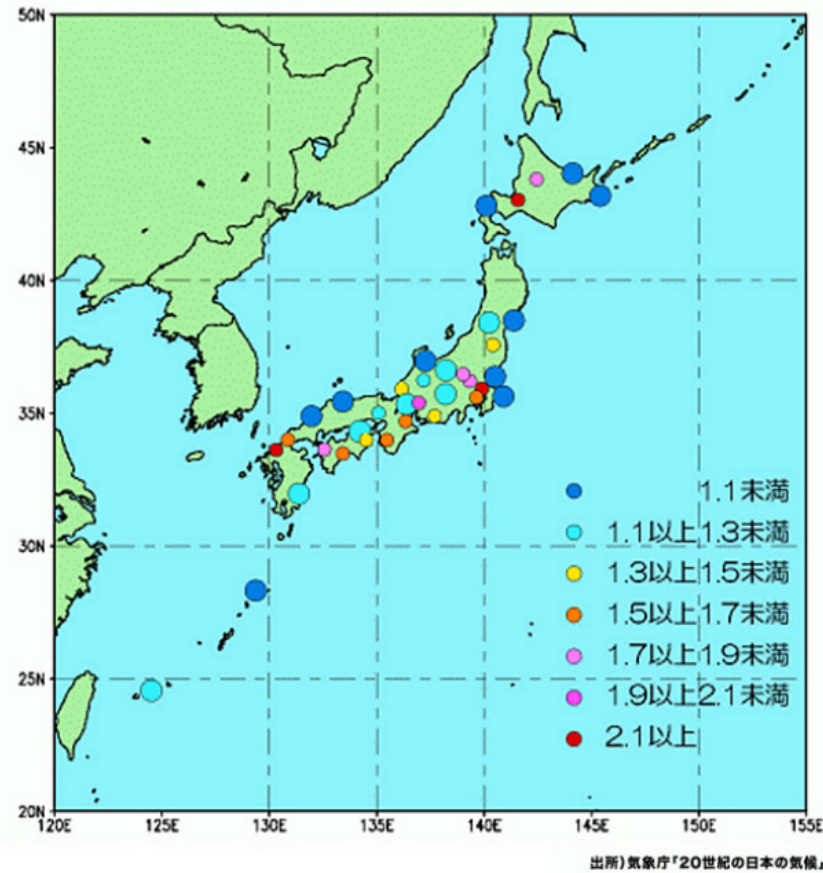
世界の海面水位：約50mm

氷河の減少、異常気象



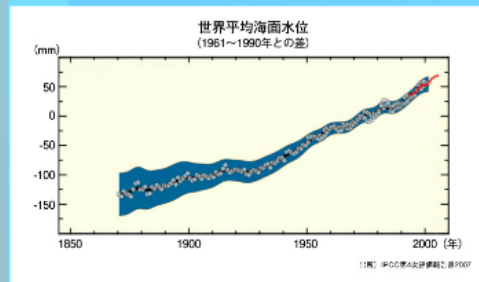


36地点の100年当たりの年平均気温の上昇率(単位:℃/100年)



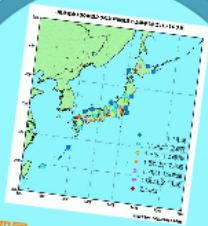
四国・太平洋側：上昇率高

その他影響



世界の海面水位：約50mm

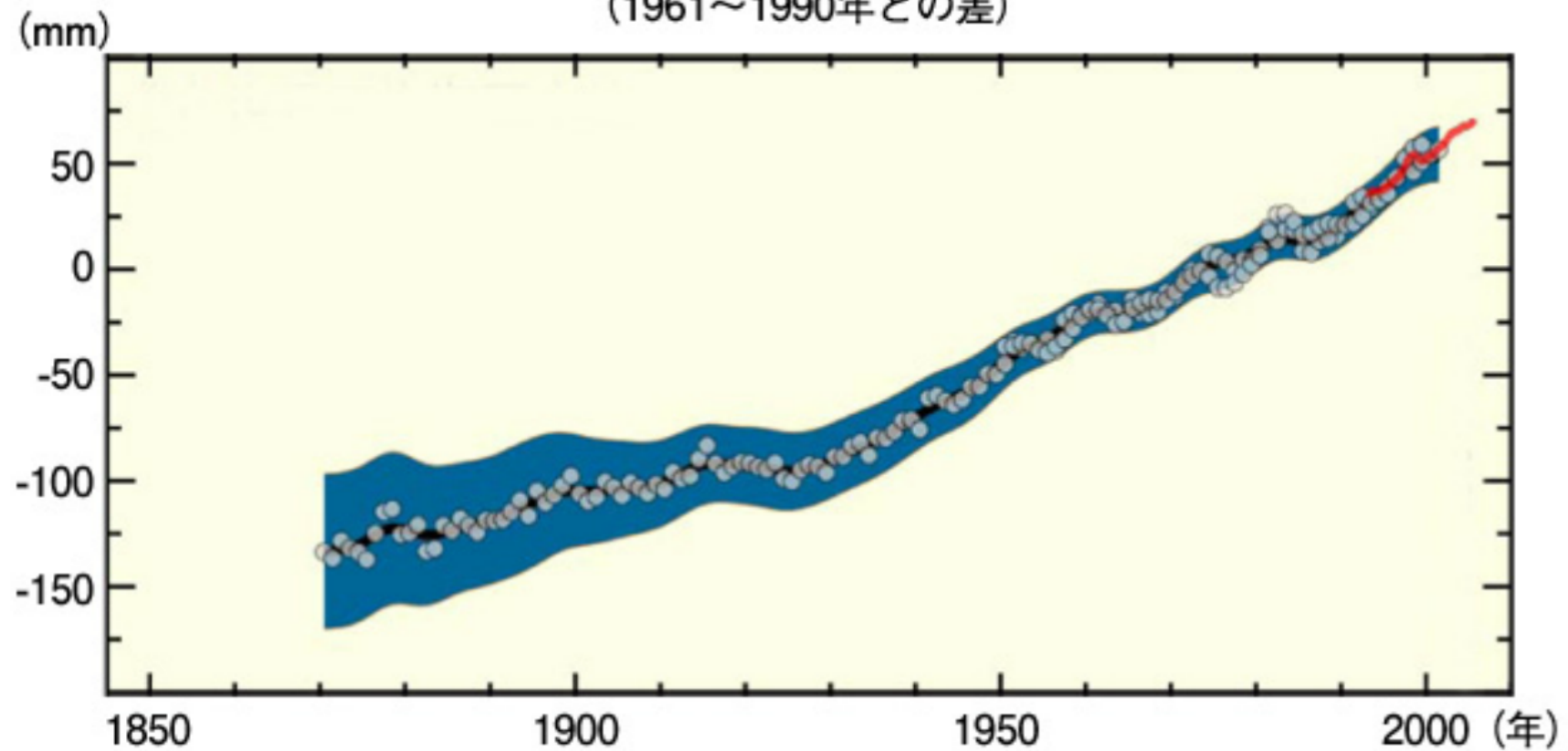
日本？



氷河の減少、異常気象



世界平均海面水位 (1961~1990年との差)



出所) IPCC第4次評価報告書2007

世界の海面水位：約50mm

氷河の減少、異常気象



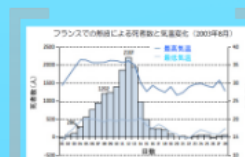
様々な影響と被害

自然環境・人及び経済への影響

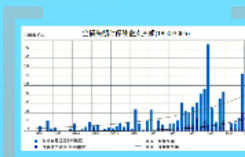
様々な影響

水資源	途上国が水不足に陥る
生態系	多くの生物種が絶滅
食料生産	地域によって収穫量が減少
沿岸域	洪水や暴風雨による被害が増大、沿岸域の多くが消失
健康被害	熱波や洪水による健康被害が増加、感染症の蔓延が拡大

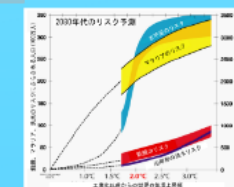
様々な被害



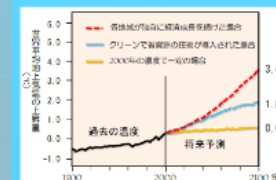
熱波による死者も！



経済的損失と保険支払い：増加



2°Cが限界！



クリーンで省資源の技術の導入が必要

様々な影響

水資源	数億人が水不足に直面
生態系	多くの生物種が絶滅
食料生産	地域によって収穫量が増減
沿岸域	洪水や暴風雨による被害が拡大，沿岸湿地の多くが消失
健康被害	熱波や洪水による健康被害が増加，熱帯地域の感染症が拡大

水資源

数億人が水不足に直面

生態系

多くの生物種が絶滅

食料生産

地域によって収穫量が増減

沿岸域

洪水や暴風雨による被害が拡大，沿岸湿地の多くが消失

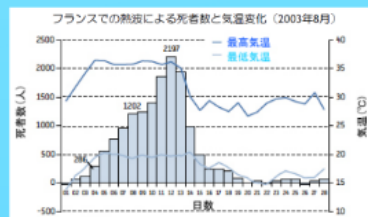
健康被害

熱波や洪水による健康被害が増加，熱帯地域の感染症が拡大

害

影響

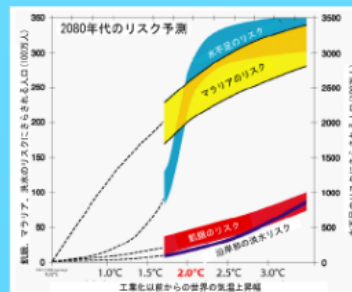
様々な被害



熱波による死者も！



経済的損失と保険支払い：増加

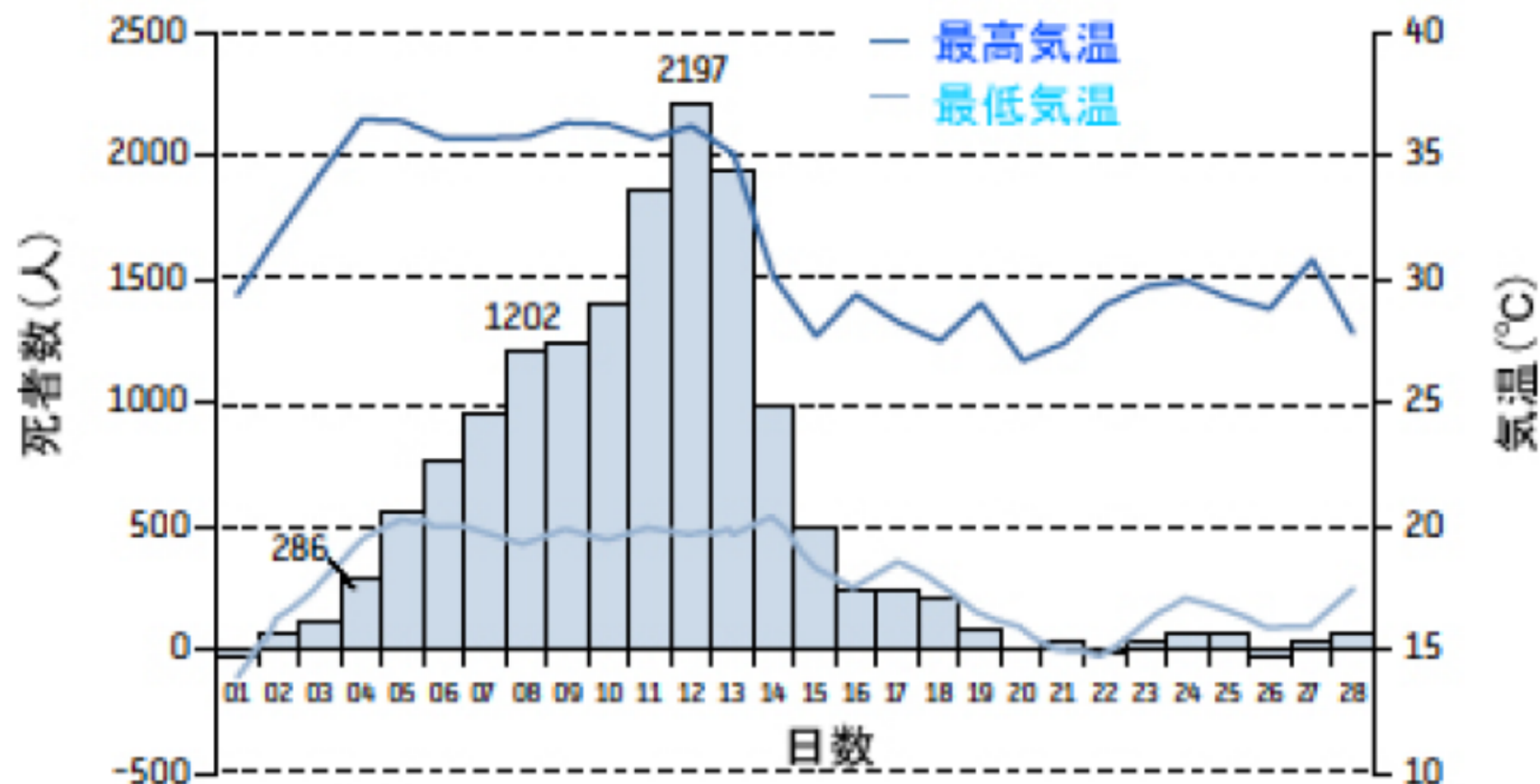


2°Cが限界！



クリーンで省資源の技術の導入が必要

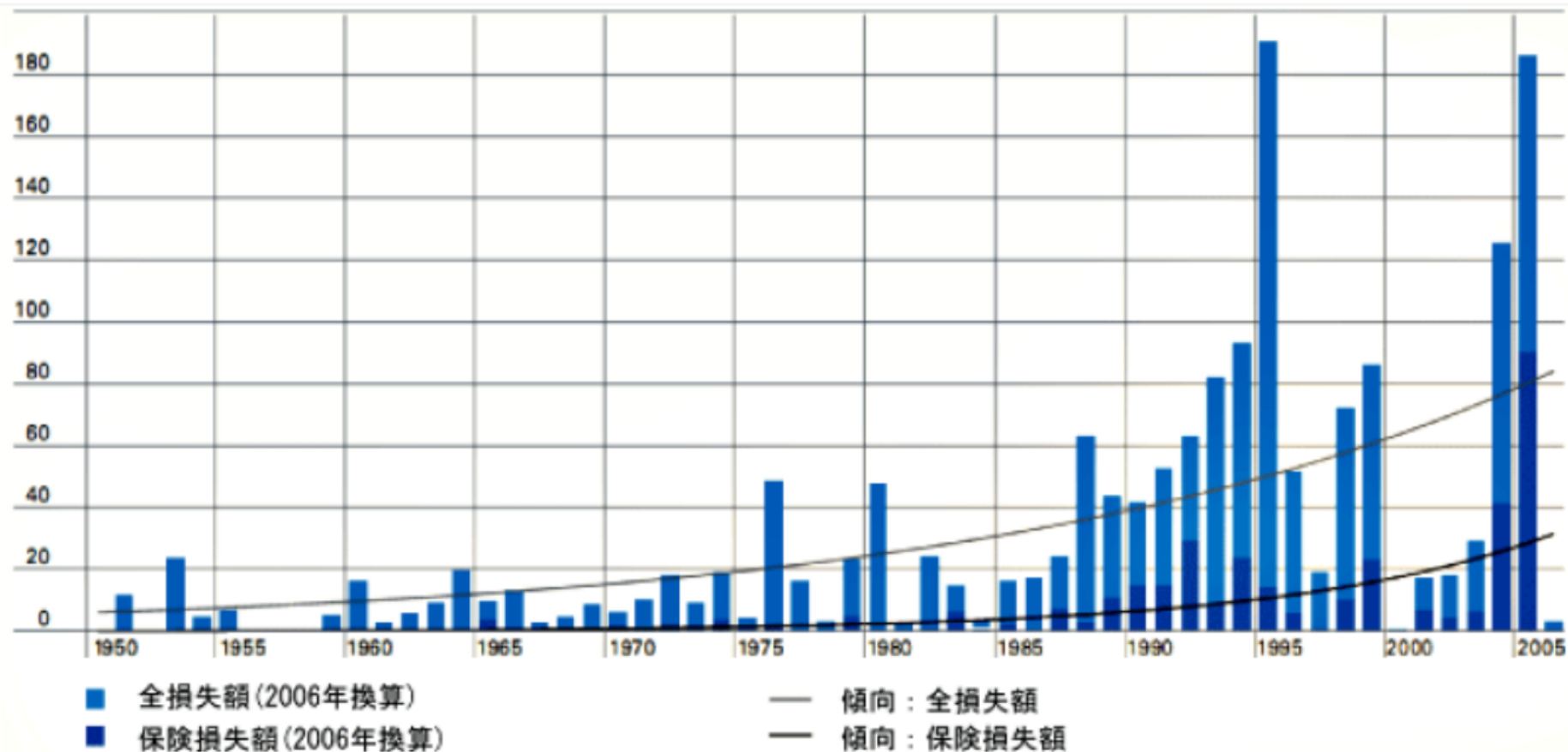
フランスでの熱波による死者数と気温変化（2003年8月）



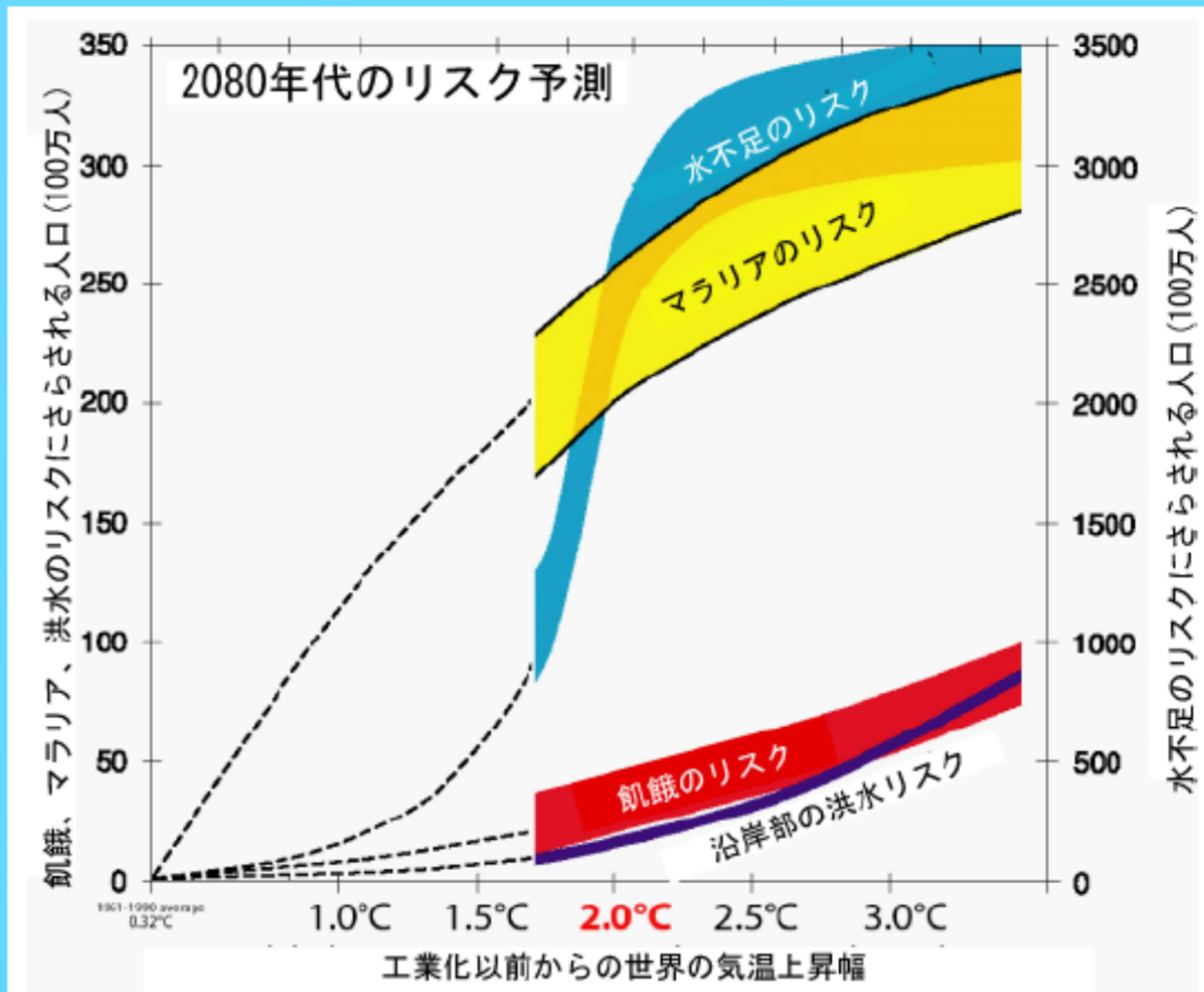
熱波による死者も！

10億米ドル

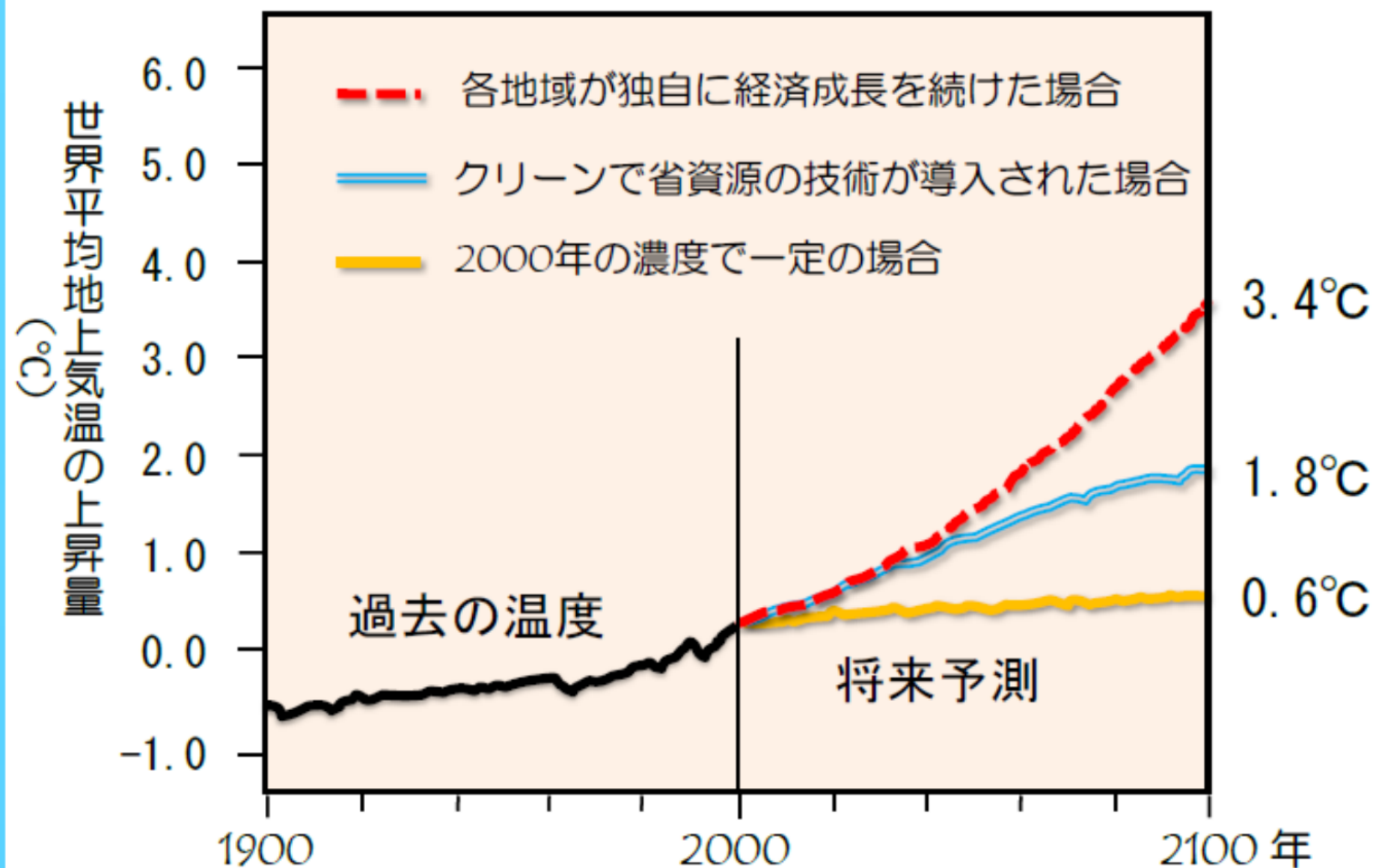
全損失額と保険金支払額(1950-2005)



経済的損失と保険支払い：増加



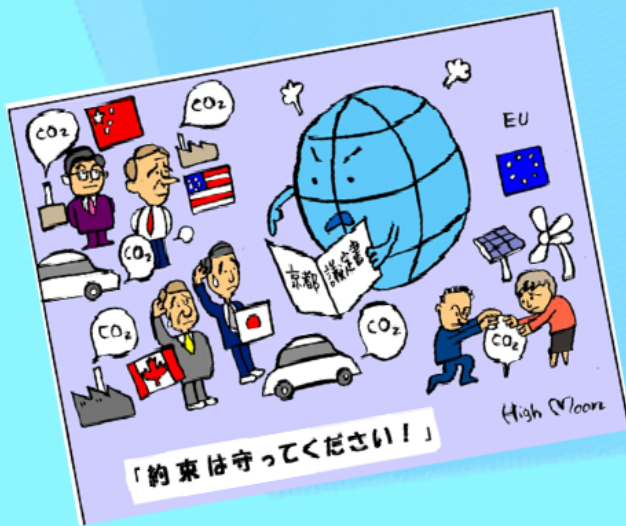
2°Cが限界!



クリーンで省資源の技術の導入が必要

世界的な取組み

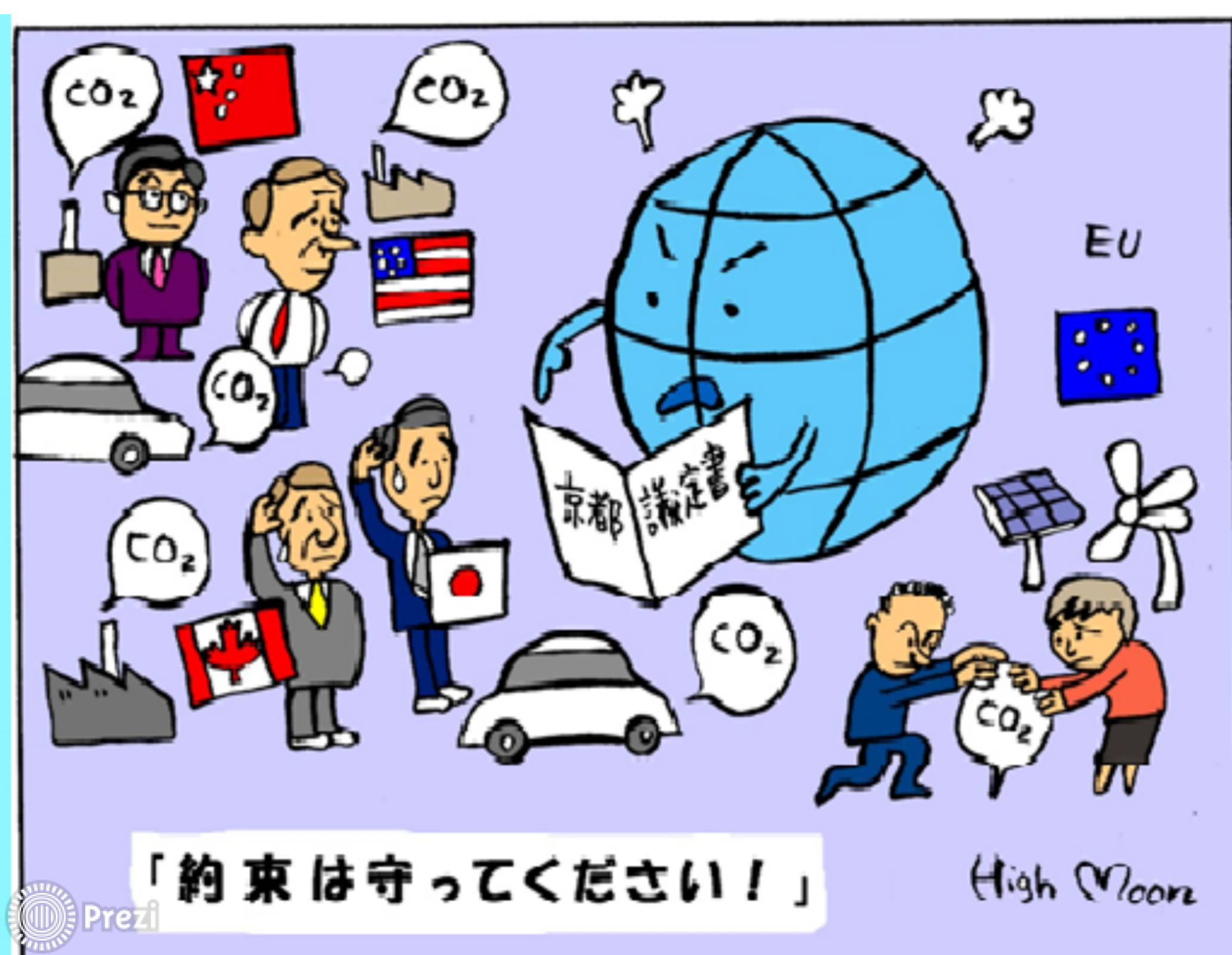
- ・ 1988年 気候変動に関する政府間パネル
(Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC)
設立→1990年 IPCC第1次報告書
- ・ 1992年5月「気候変動枠組条約：United Nations
Framework Convention on Climate Change」国連総会
で採択
- ・ 1997年12月 COP3(気候変動枠組条約第3回締約国会議):
京都議定書採択。発効:2005年2月
- ・ 2007年 IPCC第4次報告書、IPCC：ノーベル平和賞受賞



世界的な取組み

- ・ 1988年 気候変動に関する政府間パネル
(Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC)
設立→1990年 IPCC第1次報告書
- ・ 1992年5月「気候変動枠組条約：United Nations
Framework Convention on Climate Change」国連総会
で採択
- ・ 1997年12月 COP3(気候変動枠組条約第3回締約国会議):
京都議定書採択。発効:2005年2月
- ・ 2007年 IPCC第4次報告書、IPCC：ノーベル平和賞受賞





「約束は守ってください！」

High Moore

・生活型：ごみ問題



図表の出所は、配布資料を参照

- ・国際的な取組
- ・地球を救う5つの技術

温暖化効果ガス 温室効果ガスいろいろ

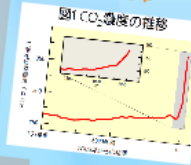
温室効果ガス	特徴	削減
二酸化炭素 (CO ₂)	最も多い温室効果ガス	削減
メタン (CH ₄)	二酸化炭素の約25倍の温室効果	削減
一酸化二窒素 (N ₂ O)	二酸化炭素の約25倍の温室効果	削減
フロン系 (CFCs, HCFCs, PFCs, SF ₆)	二酸化炭素の約100倍の温室効果	削減

特徴

- ・二酸化炭素：高い割合
- ・フロン系：温暖化係数が高い



CO₂濃度の推移 1万年前～2005年



CO₂排出量の現状



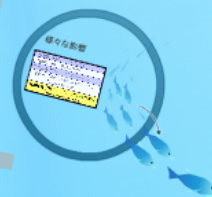
影響：気温上昇 平均気温の変化：Berkeleyearth.org



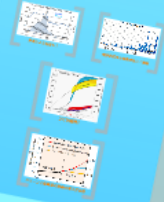
その他影響



様々な影響と被害 自然環境・人及び経済への影響

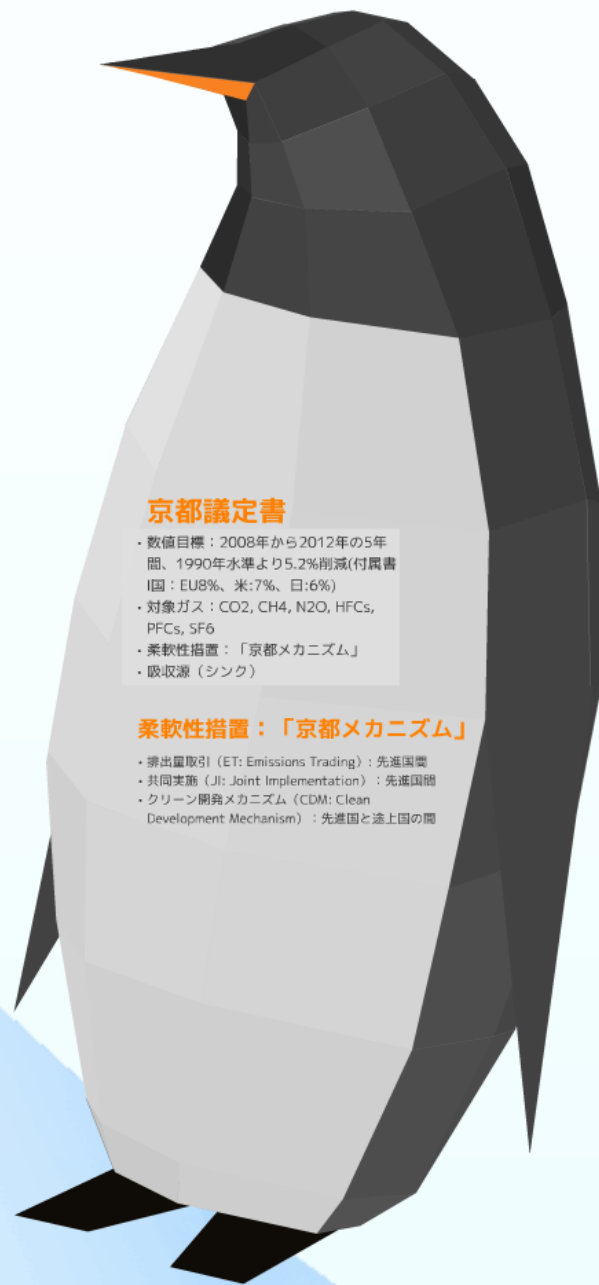


様々な被害



世界的な取組み

- ・1988年 気候変動に関する政府間パネル (IPCC)
(Intergovernmental Panel on Climate Change)
- ・1992年5月「気候変動枠組条約」(United Nations Framework Convention on Climate Change) 環境総会で採択
- ・1997年12月 COP3(気候変動枠組条約第3回締約国会議)



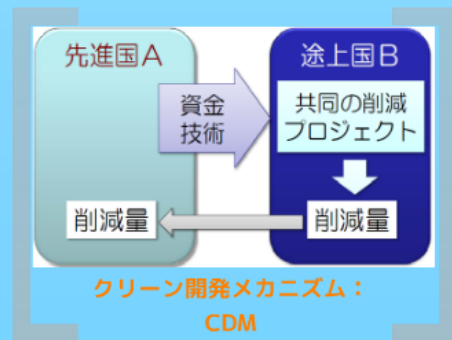
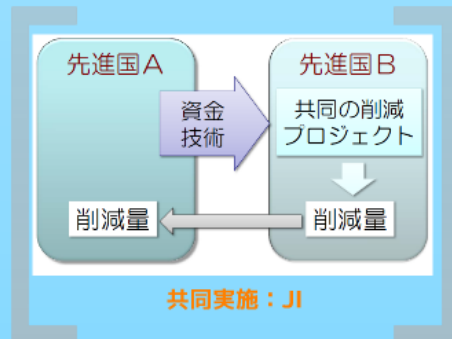
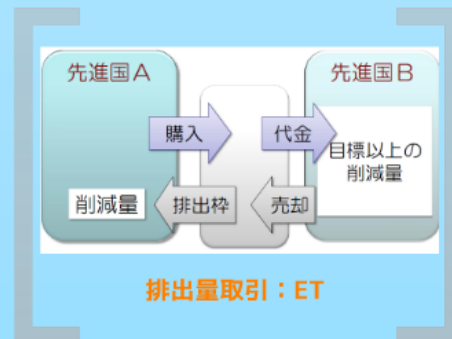
京都議定書

- ・数値目標：2008年から2012年の5年間、1990年水準より5.2%削減(付属書I国：EU8%、米:7%、日:6%)
- ・対象ガス：CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆
- ・柔軟性措置：「京都メカニズム」
- ・吸収源（シンク）

柔軟性措置：「京都メカニズム」

- ・排出量取引（ET: Emissions Trading）：先進国間
- ・共同実施（JI: Joint Implementation）：先進国間
- ・クリーン開発メカニズム（CDM: Clean Development Mechanism）：先進国と途上国の間

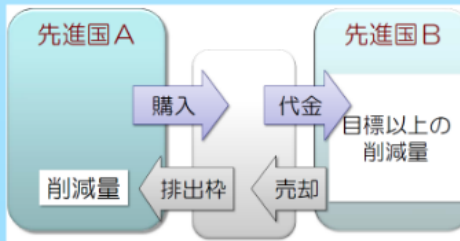
京都メカニズム



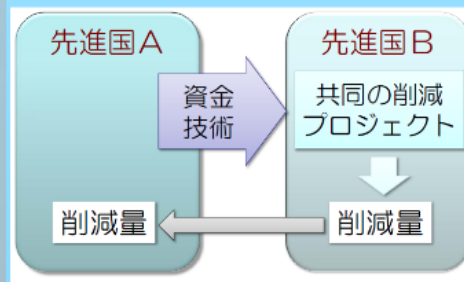
京都議定書

- 数値目標：2008年から2012年の5年間、1990年水準より5.2%削減(付属書I国：EU8%、米:7%、日:6%)
- 対象ガス：CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆
- 柔軟性措置：「京都メカニズム」
- 吸収源（シンク）

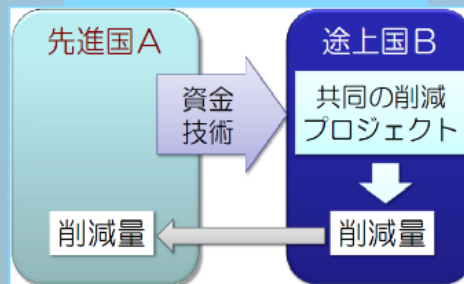
京都メカニズム



排出量取引：ET



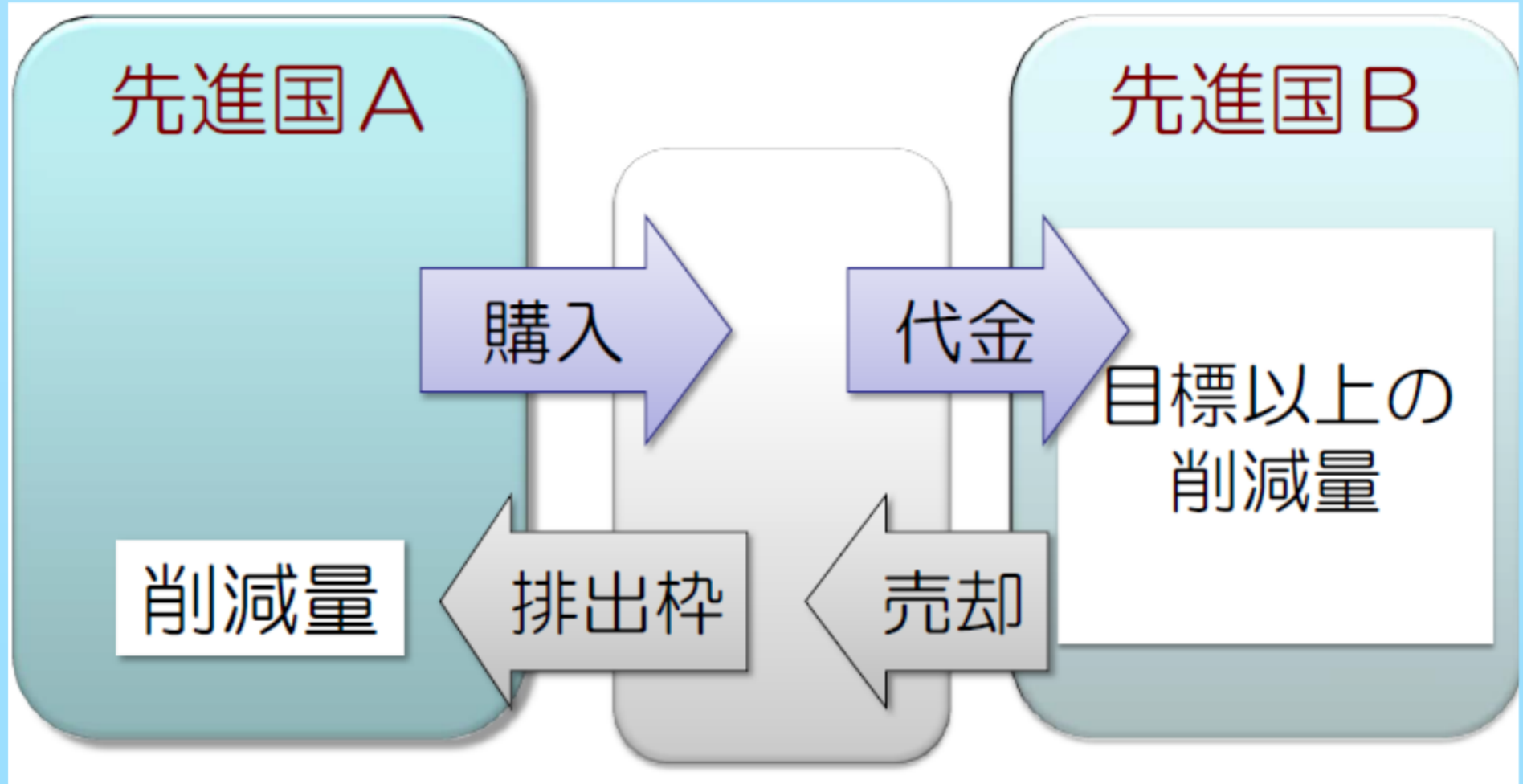
共同実施：JI



クリーン開発メカニズム：
CDM

メカニズム」

国
間
の
間



排出量取引：ET

先進国 A

資金
技術

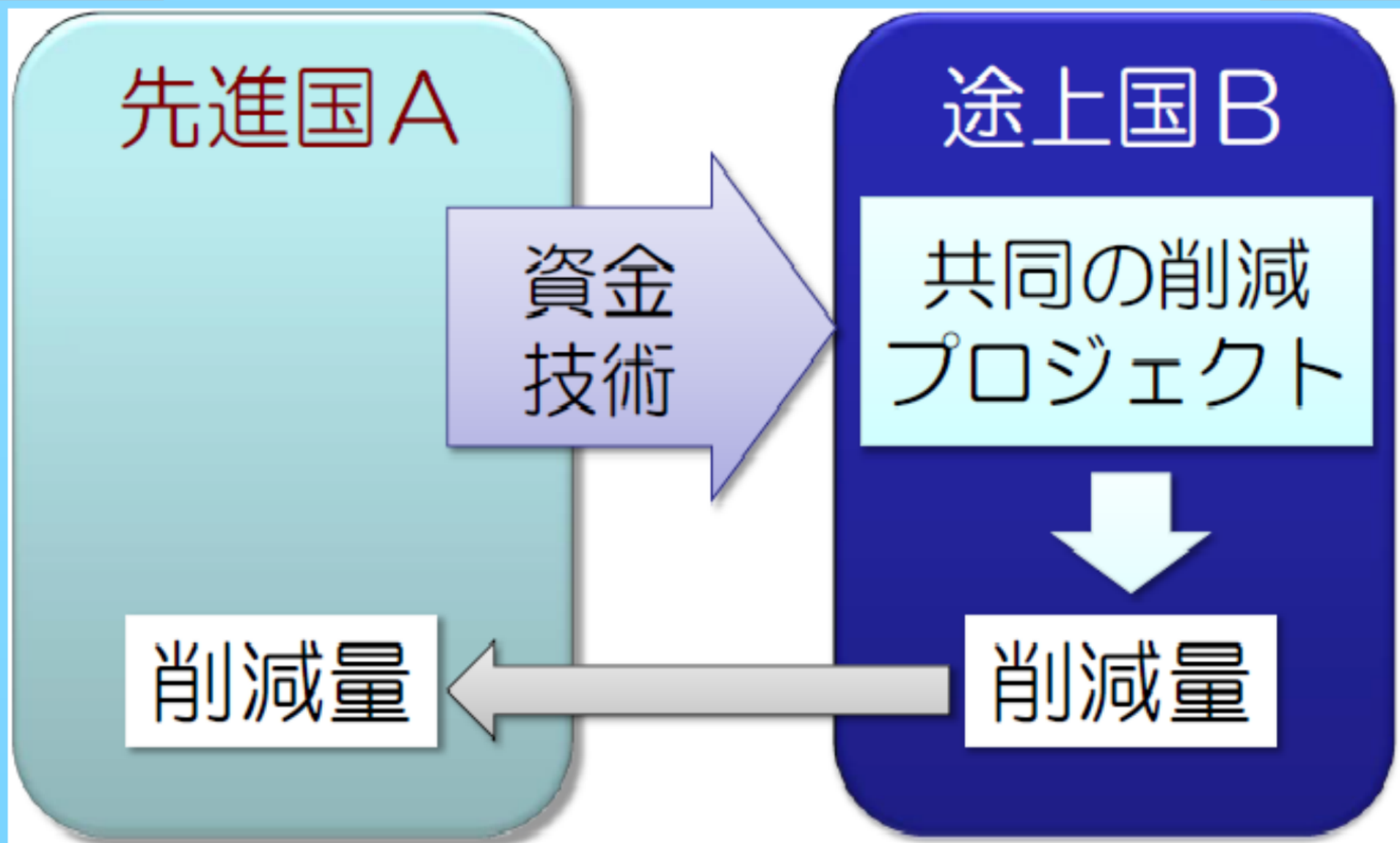
先進国 B

共同の削減
プロジェクト

削減量

削減量

共同実施：JI



クリーン開発メカニズム： CDM

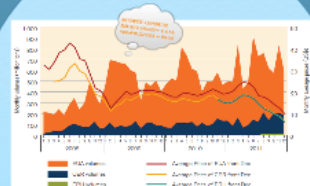
温暖化対策いろいろ

国名	年次	排出量	削減率	削減目標
EU	2005	1.15	0.00	0.00
EU	2010	1.10	-0.04	-0.04
EU	2015	1.05	-0.09	-0.09
EU	2020	1.00	-0.15	-0.15
EU	2025	0.95	-0.20	-0.20
EU	2030	0.90	-0.25	-0.25
EU	2035	0.85	-0.30	-0.30
EU	2040	0.80	-0.35	-0.35
EU	2045	0.75	-0.40	-0.40
EU	2050	0.70	-0.45	-0.45

欧州：環境税・炭素税



国内・域内排出量取引



EU排出量価格(EUA)とCER価格

国名	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70

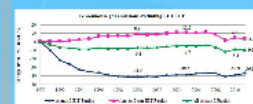
排出枠の取引量



成果？



付属国・国の目標達成状況



国連気候変動枠組条約締約国：GHGs推移

国名	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70
EU	1.15	1.10	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70

温室効果ガス削減のシナリオ

国名	名称	導入年次	概要	使 途	軽減措置対象の例
ノルウェー	CO ₂ 税	1991	LPG、航空機燃料を除く化石燃料について、既存エネルギー税に上乗せ。 (石炭・天然ガスについては新設)	一般財源	製紙・パルプ製造業 遠洋漁業、近海漁業 原料用途
デンマーク	CO ₂ 税	1992	ガソリンを除き、ほぼ炭素含有量に応じた額を既存エネルギー税に上乗せ。 産業向けに軽減措置あり。また、温室効果ガス削減の協定を結んだ企業に更なる軽減あり。	<u>社会保険雇用者負担の削減財源</u> <u>中小企業に対する還付金</u> 等	協定締結者 火力発電所における石炭消費 漁業用船舶
オランダ	一般燃料税	1988	各エネルギーについて、炭素含有量に応じた額を既存エネルギー税に上乗せ。	一般財源	天然ガスの大量消費者
	エネルギー規制税	1996	軽油、LPG、灯油、天然ガス及び電力について、一般燃料税に加えさらに上乗せ。	<u>低所得者層の所得税率引下げ</u> <u>社会保険料の雇用者負担軽減</u> 環境投資の支援 等	温室園芸業(天然ガスのみ)
ドイツ	環境税制改革	1999	石炭を除く各種の石油・天然ガス系燃料に対する既存の鉱油税を増税。電気税の新設。	<u>年金保険料の負担軽減が主</u> <u>CO₂建物改築プログラム</u> 再生可能エネルギーの普及 等	製造業、農林漁業者 製造業の税負担額が年金保険料の軽減額の1.2倍を超える場合の超過分
イギリス	気候変動税	2001	既存エネルギー税が課税されていないLPG、天然ガス、石炭、電力に課税。 気候変動協定を政府との間で締結したエネルギー多消費産業は、気候変動税の80%を軽減。	<u>雇用者の国民保険の負担軽減が主</u> <u>エネルギー効率対策プログラム</u> <u>省エネ投資に対する法人税等の控除</u> 拡大 等	協定締結者 園芸生産者 原料用途(鉄鋼業の石炭消費等)

欧州：環境税・炭素税

国名	名称	導入年次	概要	使 途	軽減措置対象の例
ノルウェー	CO ₂ 税	1991	LPG、航空機燃料を除く化石燃料について、既存エネルギー税に上乗せ。 (石炭、天然ガスについては新設)	一般財源	製紙・パルプ製造業 遠洋漁業、近海漁業 原料用途
デンマーク	CO ₂ 税	1992	ガソリンを除き、ほぼ炭素含有量に応じた額を既存エネルギー税に上乗せ。 産業向けに軽減措置あり。また、温室効果ガス削減の協定を結んだ企業に更なる軽減あり。	<u>社会保険雇用者負担の削減財源</u> <u>中小企業に対する還付金</u> 等	協定締結者 火力発電所における石炭消費 漁業用船舶
オランダ	一般燃料税	1988	各エネルギーについて、炭素含有量に応じた額を既存エネルギー税に上乗せ。	一般財源	天然ガスの大量消費者
	エネルギー規制税	1996	軽油、LPG、灯油、天然ガス及び電力について、一般燃料税に加えさらに上乗せ。	<u>低所得者層の所得税率引下げ</u> <u>社会保険料の雇用者負担軽減</u> 環境投資の支援 等	温室園芸業(天然ガスのみ)
ドイツ	環境税制改革	1999	石炭を除く各種の石油・天然ガス系燃料に対する既存の鉱油税を増税。電気税の新設。	<u>年金保険料の負担軽減が主</u> <u>CO₂建物改築プログラム</u> 再生可能エネルギーの普及 等	製造業、農林漁業者 製造業の税負担額が年金保険料の軽減額の1.2倍を超える場合の超過分
イギリス	気候変動税	2001	既存エネルギー税が課税されていないLPG、天然ガス、石炭、電力に課税。 気候変動協定を政府との間で締結したエネルギー多消費産業は、気候変動税の80%を軽減。	<u>雇用者の国民保険の負担軽減が主</u> <u>エネルギー効率対策プログラム</u> 省エネ投資に対する法人税等の控除拡大 等	協定締結者 園芸生産者 原料用途(鉄鋼業の石炭消費等)

欧州：環境税・炭素税



国内・域内排出量取引

カナダ:国内排出量取引制度
(開始時期未定)

州レベルの排出量取引制度:
・ケベック州(WCIに加盟)は
2013年1月開始

中国:2省5市でのモデル事業
を開始(2013年~)

EU-ETS
(2005年1月開始)

韓国:排出量取引制
度法の成立
(2015年1月の導入)

日本:環境省自主参加型排出
量取引制度(2005年度開
始)、
国内統合市場の試行的実
施(2008年度開始)、
制度の創設を含む地球温
暖化対策基本法案の国会
提出(2010年3月・10月)す
るも廃案となる。

東京都(2010年度開始)

埼玉県(2011年度開始)

米国:2013年2月の一般教書演説におい
て、オバマ大統領が、ジョン・マケイン
議員とジョー・リーパーマン議員が数年
前に共同作成したような、超党派によ
る市場主導の解決策を講じるよう議会
に要請

州レベルの排出量取引制度:
・RGGI[レッン]は2009年開始。
・カリフォルニア州(WCIに加盟)は
2013年1月開始

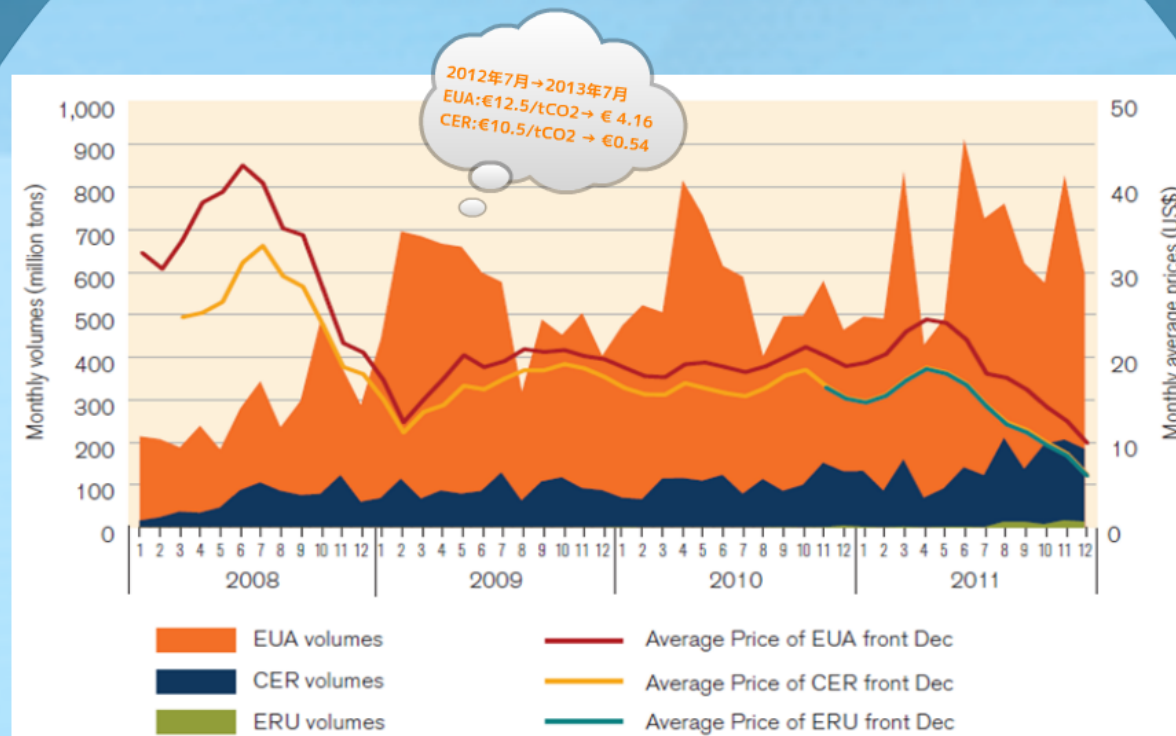
豪州:炭素価格付け制度
(2012年7月開始)

ICAP

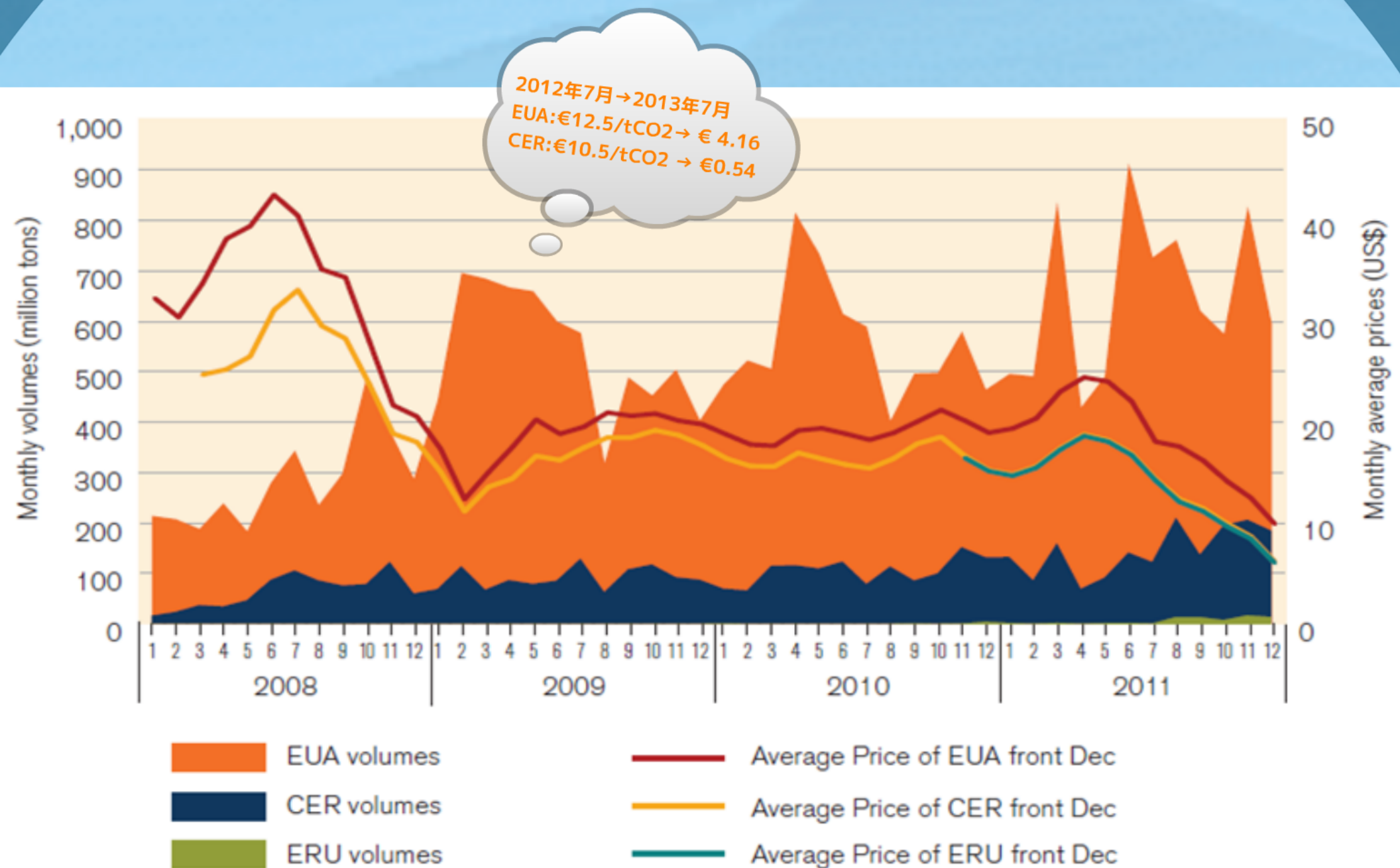
ニュージーランド:国内排出量
取引制度(森林は2008年、産
業・電力・運輸は2010年開始)

2007年10月、国際炭素行動
パートナーシップ
[ICAP]の設立

2007年10月、国際炭素行動
パートナーシップ
(ICAP [アイキャップ]) 設立



EU排出量価格(EUA)とCER価格



EU排出量価格(EUA)とCER価格

	2010		2011	
	Volume (MtCO ₂ e)	Value (US\$ million)	Volume (MtCO ₂ e)	Value (US\$ million)
Allowances market				
EUA	6,789	133,598	7,853	147,848
AAU	62	626	47	318
RMU	-	-	4	12
NZU	7	101	27	351
RGGI	210	458	120	249
CCA	-	-	4	63
Others	94	151	26	40
Subtotal	7,162	134,935	8,081	148,881
Spot & Secondary offset market				
sCER	1,260	20,453	1,734	22,333
sERU	6	94	76	780
Others	10	90	12	137
Subtotal	1,275	20,637	1,822	23,250
Forward (primary) project-based transactions				
pCER pre-2013	124	1,458	91	990
pCER post-2012	100	1,217	173	1,990
pERU	41	530	28	339
Voluntary market	69	414	87	569
Subtotal	334	3,620	378	3,889
TOTAL	8,772	159,191	10,281	176,020

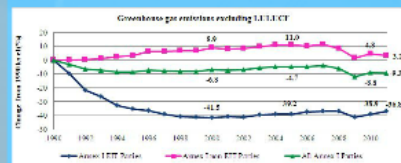
排出枠の取引量

2010			2011	
	Volume (MtCO ₂ e)	Value (US\$ million)	Volume (MtCO ₂ e)	Value (US\$ million)
Allowances market				
EUA	6,789	133,598	7,853	147,848
AAU	62	626	47	318
RMU	-	-	4	12
NZU	7	101	27	351
RGGI	210	458	120	249
CCA	-	-	4	63
Others	94	151	26	40
Subtotal	7,162	134,935	8,081	148,881
Spot & Secondary offset market				
sCER	1,260	20,453	1,734	22,333
sERU	6	94	76	780
Others	10	90	12	137
Subtotal	1,275	20,637	1,822	23,250
Forward (primary) project-based transactions				
pCER pre-2013	124	1,458	91	990
pCER post-2012	100	1,217	173	1,990
pERU	41	530	28	339
Voluntary market	69	414	87	569
Subtotal	334	3,620	378	3,889
TOTAL	8,772	159,191	10,281	176,020

成果？



付属書I国の目標達成状況

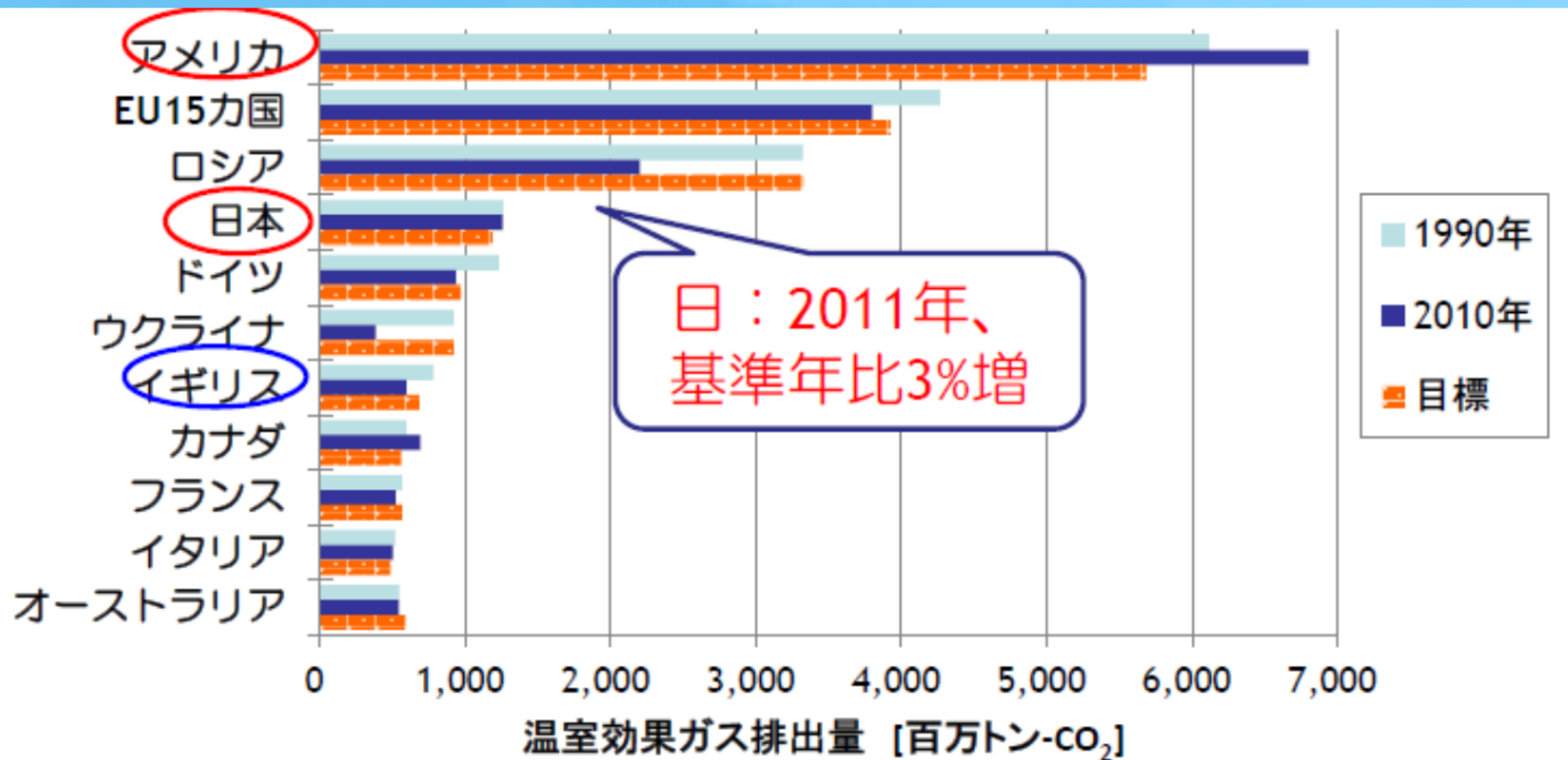


国連気候変動枠組条約締約国：
GHGs推移

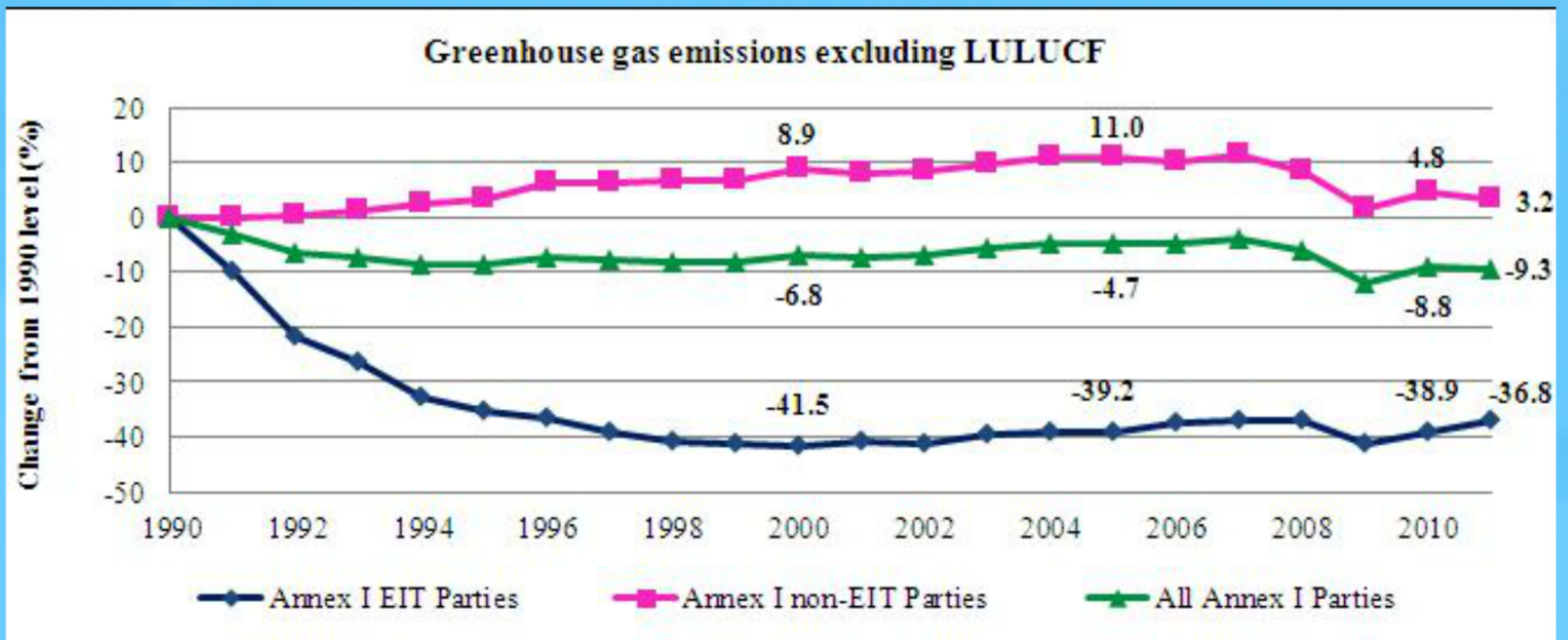
カテゴリ	放射強 制力 (W/m ²)	二酸化炭 素濃度 (ppm)	温室効果 ガス濃度 (ppm)	工業化以 降からの 上昇(%)	二酸化炭素 濃度のピークを 迎える年	2050年の二酸化炭素 濃度(2000年比) (%)
I	2.5-3.0	350-400	445-490	2.0-2.4	2000-2015	-85 ~ -50
II	3.0-3.5	400-440	490-535	2.4-2.8	2000-2020	-60 ~ -30
III	3.5-4.0	440-485	535-590	2.8-3.2	2010-2030	-30 ~ +5
IV	4.0-5.0	485-570	590-710	3.2-4.0	2020-2060	+10 ~ +60
V	5.0-6.0	570-660	710-855	4.0-4.9	2050-2080	+25 ~ +85
VI	6.0-7.5	660-790	855-1130	4.9-6.1	2060-2090	+90 ~ +140

温室効果ガス削減のシナリオ





付属書I国の目標達成状況



国連気候変動枠組条約締約国：
GHGs推移

カテゴリー	放射強制力 (W/m ²)	二酸化炭素濃度 (ppm)	温室効果ガス濃度 (ppm)	工業化以降からの 上昇(°C)	二酸化炭素排出がピークを迎える年	2050年の二酸化炭素排出量 (2000年比) (%)
I	2.5-3.0	350-400	445-490	2.0-2.4	2000-2015	-85 ~ -50
II	3.0-3.5	400-440	490-535	2.4-2.8	2000-2020	-60 ~ -30
III	3.5-4.0	440-485	535-590	2.8-3.2	2010-2030	-30 ~ +5
IV	4.0-5.0	485-570	590-710	3.2-4.0	2020-2060	+10 ~ +60
V	5.0-6.0	570-660	710-855	4.0-4.9	2050-2080	+25 ~ +85
VI	6.0-7.5	660-790	855-1130	4.9-6.1	2060-2090	+90 ~ +140

温室効果ガス削減のシナリオ



現在の取組み
十分??



新しい技術?



本日のテーマ 現在の環境問題

- ・地球環境問題
- ・生活型：ごみ問題

Help!!!

図表の出所は、配布資料を参照

地球温暖化対策

- ・国際的な取組
- ・地球を救う5つの技術



第18回

地球温暖化問題：国際的な取組み

李態妍