

# 地球温暖化について



平成20年6月



## 京都議定書

1、京都議定書とは	1
2、第1約束期間は	1
3、対象ガスの種類及び基準年、係数、大気寿命	2
4、エネルギーの使用の合理化に関する法律改正①	2
5、エネルギーの使用の合理化に関する法律改正②	3
6、まとめ	3

## 温室効果ガス排出状況

7、大気中の温室効果ガスの温暖化への影響の割合	4
8、日本の対象ガス別総排出量	4
9、日本の部門別総排出量	4
10、世界の二酸化炭素排出量	5
11、日本の産業別温室効果ガスの排出量と割合	6
12、日本の二酸化炭素排出量の推移	6
13、日本の産業別温室効果ガスの量と割合	7
14、家庭からの二酸化炭素排出量	8
15、CO2排出係数(沖縄県)	8

## 地球温暖化

16、世界と日本の平均気温の変化	9
17、CO2増加による気温上昇の実績と予測	9
18、温室効果のしくみ	10
19、日本の地球温暖化の影響予測	10
20、世界の地球温暖化の実際の影響	11
21、気温が高くなるとどうなる	12
22、まとめ	12

## 省エネ対策と問題点

23、省エネ法を強化	13
24、家庭における省エネ	13
25、家庭における省エネシステム	13
26、企業における省エネ	14
資料、各電力会社の排出係数	15

# 地球温暖化のメカニズムとGWP

温暖化効果を表す指標に、地球温暖化係数(GWP: Global Warming Potential)があります。GWPの計算方法については、まだ世界的に統一されたものはありませんが、RITEが開発したGWP計算モデルは、その結果が、気候変動に関する政府間

パネル(IPCC)の第3次評価報告書に多数引用されるなど、世界的にも高い評価を受けています。GWPは温室効果ガスの地球環境(気候)への影響を測る上で重要な指標なので、今後さらに認識の共有化が図られるといいですね。

### 1. ボクらは地球温暖化のAll Star Cast !!

ボクらは昔から“温室効果”をもたらすガス。地球を適度な温度環境に保つ重要な役割を担ってきているんだよ。

CO<sub>2</sub>だって排出量が多いじゃないか!

New PFC

New HFC

New SF<sub>6</sub>

とおせんぼ~とおせんぼ~

赤外線エネルギー

地球に大気がなかったら、-18°Cという寒さだって。人間も凍えちゃうよね。

ボクたち新参者。温暖化の原因になるという理由で、嫌われ者さ!

地球

### 2. 温室効果・温暖化のメカニズム

残りの70%は地球表面を暖めた後、最終的に赤外光として宇宙に逃げていく。

太陽 太陽光入射100%

反射30%

日射エネルギー

成層圏

対流圏

雲

まだ地球の外へ出られない

地表が暖まる

地球

物質は赤外線(熱エネルギー)を吸収するんだ。それって、地球の表面を暖めることになってしまふんだね。

重要なのは太陽光が①暖める②最終的には宇宙へ逃げていくということだね。

### 4. RITEがシンプルでわかりやすいGWP計算モデルを開発!

物質の温暖化効果

この値をCO<sub>2</sub>の同じ値で割ったものがGWP

赤外光吸収力 × 大気中濃度 × 放出後の経過時間

- ・実測データを使う
- ・OHラジカルとの反応速度を測定
- ・分布を対流圏と成層圏に分けて単純化
- ・時間で積分

シンプルで使いやすいGWP計算モデルができたね!

これで世界共通のGWP計算ができるといいね!

### 3. 温暖化効果は物質の赤外吸収力と大気中寿命で決まる。

だけど、世界共通のGWP計算モデルがない!!

ボクのGWPが1とすると他の皆は…ボクの大气中寿命はまだよくわからないんだ。

ボクは19種類あってGWPが12~12000。寿命は0.3~260年さ!

ボクはなんとGWPが22200!一番多いんだよ。寿命は3200年なんだ!

ボクはGWP23だよ。寿命は12年。

ボクは7種類。GWPが5700~11900あって、寿命は2600~50000年だい!!

ボクはGWP296!寿命は114年。

問題は、物質によって大気中寿命が何百年というものがあ、その物質が増えてきているということ。

IPCC『Climate Change 2001:The Scientific Basis』表6.7による

## 1、京都議定書とは

1994年に発効した気候変動枠組条約では、先進国について1990年代末までに1990年の水準に戻すことが目標とされましたが、それは努力目標であり、法的拘束力をもった削減義務は課されていませんでした。

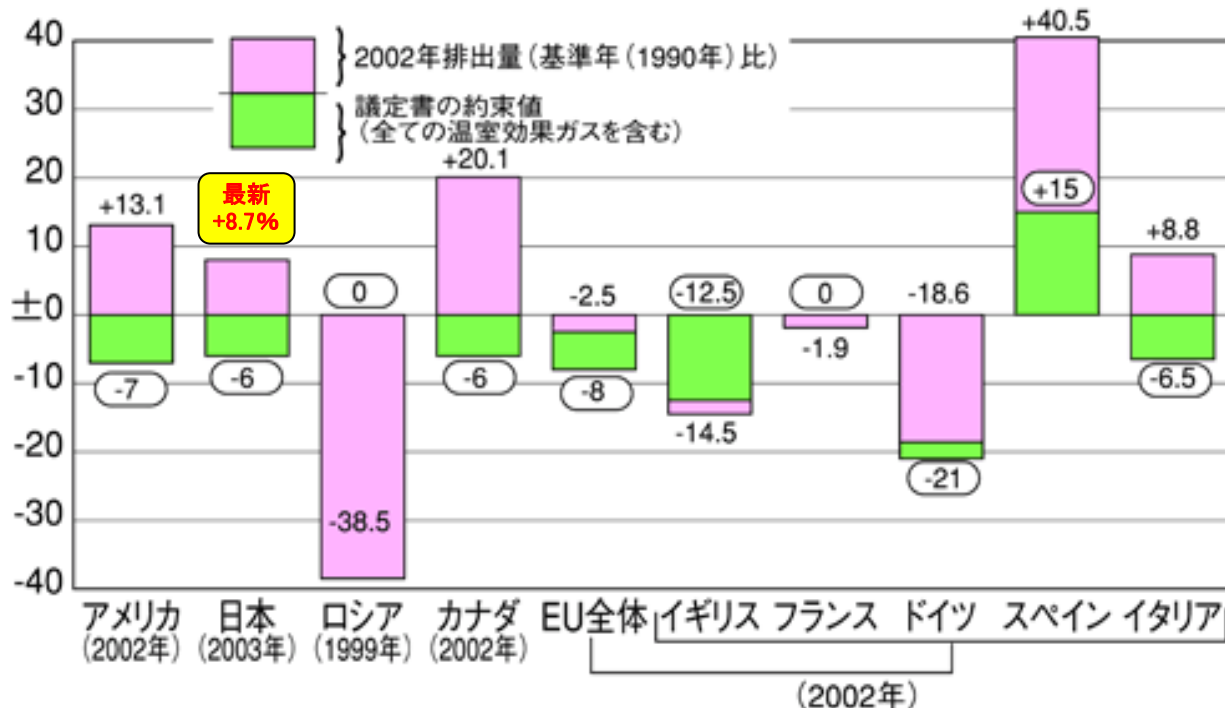
その後の交渉により、1997年12月に京都で開催された第3回締約国会議(COP3)において、法的拘束力をもった温室効果ガス削減のための議定書が採択されました。京都で採択されたので、「京都議定書」と名づけられました。

その後、京都議定書に関する運用ルール等について交渉が行われ、京都議定書は2005年2月16日に発効しました。残念ながら米国、オーストラリアなどが加わっていませんが、地球全体での地球温暖化対策への第一歩が踏み出されました。

## 2、第一約束期間とは

京都議定書で2005年2月16日に発効しました期間は2008年1月(日本は集計上4月から)から2012年12月の5年間で下記表の各国目標達成しなければいけません。(先進国全体で5.2%削減目標)

## 京都議定書の約束値と温室効果ガス排出状況



※中国、インド、ブラジルなどの発展途上国については、削減数値目標は課せられていない。  
 ※2008年から2012年に先進国(旧ソ連・東欧含む)における温室効果ガスの年平均排出量を、1990年レベルより少なくとも5%削減することを目標として、同期間の削減目標が各国毎に設定された。

出典：STOP THE 温暖化2005(環境省)



# 京都議定書

## 3、対象ガスの種類及び基準年、係数、大気寿命

種類	名称	基準年	議定書	オゾン層破壊係数	地球温暖化係数	大気寿命	備考
CO2	二酸化炭素	1990	京都	0	1	-	ドライアイス、燃焼ガス
CH4	メタン	1990	京都	0	23	12年	家畜ふん尿、ゲップ、発酵
N2O	一酸化二窒素	1990	京都	0	296	114年	ナイロン製造
HFC	ハイドロフルオロカーボン	1995	京都	0	12~12000	0.3~260年	代替フロン
PFC	パーフルオロカーボン	1995	京都	0	5700~11900	2600~50000年	代替フロン
SF6	六フッ化硫黄	1995	京都	0	22200	3200	ガス遮断機の絶縁
CBr	臭化メチル(ブロモメタン)	全廃	モントリオール	0.6	-		土壌殺菌等
CFC	クロロフルオロカーボン	全廃	モントリオール	0.6~1	4000~14000	45~100年	空調機等
HCFC	ハイドロクロロフルオロカーボン	全廃	モントリオール	0.001~0.52	120~2400	12年	空調機等
FC	ハロン(フルオロカーボン)	全廃	モントリオール	3~10	5600		空調機等
CCl4	四塩化炭素	全廃	モントリオール	1.1	1400		接点復活剤
	1, 1, 1-トリクロロエタン	全廃	モントリオール	0.1	140		基板洗浄

※モントリオール議定書はオゾン層保護の観点で全廃する、京都議定書は地球温暖化の観点で減らす。

## 4、エネルギーの使用の合理化に関する法律改正①

### エネルギーの使用の合理化に関する法律の一部を改正する法律案の概要

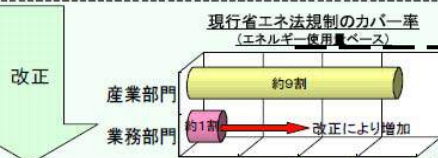
経済産業省  
資源エネルギー庁

- 地球温暖化対策の一層の推進のためには、大幅にエネルギー消費量が増加している業務・家庭部門における省エネルギー対策を強化することが必要。
- そのため、省エネ法を改正し、オフィス・コンビニ等や住宅・建築物に係る省エネルギー対策を強化する。

#### 対策1. 業務部門等に係る省エネルギー対策の強化

##### 事業者単位の規制体系の導入

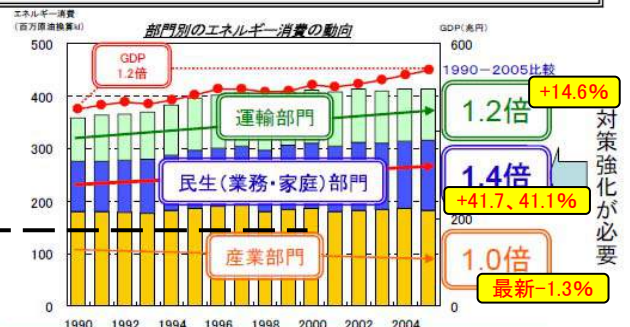
<現行>  
一定規模以上の大規模な工場に対し、工場単位のエネルギー管理義務



<改正後>  
①事業者単位(企業単位)のエネルギー管理義務を導入。  
②フランチャイズチェーンについても、一事業者として捉え、事業者単位の規制と同様の規制を導入。  
これらにより製造業を中心とした工場だけでなく、オフィスやコンビニ等の業務部門における省エネルギー対策を強化。

##### その他の措置

<改正後>  
各企業の省エネルギーの取組については以下の状況を勘案して総合的に評価することを規定。  
・業種毎の省エネルギーの状況(セクター別ベンチマーク策定)  
・複数の事業者が共同して省エネルギーを行う取組(共同省エネルギー事業)



#### 対策2. 住宅・建築物に係る省エネルギー対策の強化

<現行>  
大規模な住宅・建築物(2000㎡以上)の建築をしようとする者等に対し、省エネルギーの取組に関する届出を提出する義務等

<改正後>  
①大規模な住宅・建築物に係る担保措置の強化(指示、公表に加えて命令を導入)。  
②一定の中小規模の住宅・建築物も届出義務等の対象に追加。  
③住宅を建築し販売する事業者に対し、住宅の省エネ性能向上を促す措置を導入(多数の住宅を建築・販売する者には、勧告、命令等による担保)。  
④住宅・建築物の省エネルギー性能の表示等を推進。  
これらにより家庭・業務部門における省エネルギー対策を強化。

## 5、エネルギーの使用の合理化に関する法律改正②

### エネルギーの使用の合理化に関する法律の概要

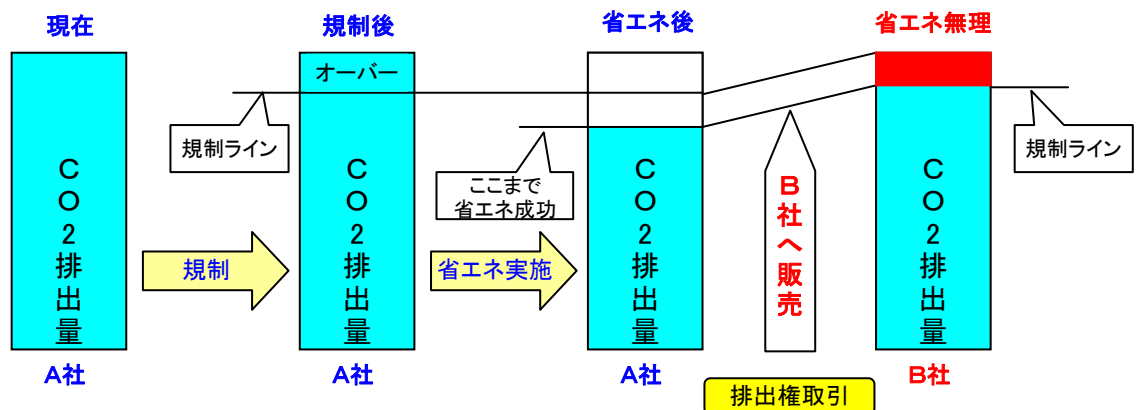
基本方針：エネルギーの使用の合理化のためにエネルギーを使用する者等が構すべき措置に関する基本的な事項を大臣が公表

工場・事業場	運輸	住宅・建築物	機械器具に係る措置
<p><b>事業者単位の規制体系の導入</b></p> <p>○第一種エネルギー管理指定工場 (エネルギー使用量3,000kl/年) ・エネルギー管理者の選任義務 ・中長期計画の提出義務 ・エネルギー使用状況等の定期報告</p> <p>○第二種エネルギー管理指定工場 (エネルギー使用量1,500kl/年) ・エネルギー管理員の選任 ・エネルギー使用状況等の定期報告</p> <p><b>改正</b></p> <p>○特定事業者 工場等において一定以上のエネルギーを使用している者に対するエネルギー管理を義務化 ・エネルギー管理統括者等の選任義務 ・中長期計画の提出義務 ・エネルギー使用状況等の定期報告</p> <p>○特定連鎖化事業者 フランチャイズチェーンについても一事業者としてとらえ規制導入 <b>業務部門におけるエネルギー使用量ベースのカバー率が大幅に拡大</b></p> <p><small>※業種毎の状況や複数事業者が共同で行う取組を総合的に評価することを規定</small></p>	<p><b>前回改正時に新設 (H19年度から定期報告開始)</b></p> <p>○特定輸送事業者(貨物・旅客) (保有車両数 トラック200台以上、鉄道300両以上等) ・中長期計画の提出義務 ・エネルギー使用状況等の定期報告</p> <p>○特定荷主 (年間輸送量が3000万トンキロ以上) ・計画の提出義務 ・委託輸送に係るエネルギー使用状況等の定期報告</p>	<p><b>住宅・建築物に係る対策の強化</b></p> <p>○特定建築物→第一種特定建築物 (延べ床面積2,000㎡以上) ・特定建築物について、新築、大規模改修を行う建築主等の、所管行政庁への省エネ措置の届出義務 ・判断基準に照らし著しく不十分であるとき所管行政庁の指示・公表→命令(罰則)の追加 ・届出した者について、定期の維持保全状況の報告義務</p> <p>○第二種特定建築物 ・一定の中小規模の建築物に係る届出義務・維持保全報告義務 →著しく不十分であるときは勧告</p> <p>○登録建築物調査機関による調査 ・調査の結果、維持保全状況が判断基準に適合すると認める建築物について、維持保全の報告を免除 ・登録講習機関による調査員の講習</p> <p>○住宅事業建築主に係る措置 ・住宅を建築し販売する事業者に対し、特定住宅の省エネ性能向上を促す措置を導入(多数の住宅を建築・販売する者には、勧告、命令等による担保)。</p> <p>○建築物の設計・施工者に対し省エネ性能の向上・表示を指導・助言</p>	<p><b>判断基準の公表 (トップランナー基準)</b> ・乗用自動車、エアコン、テレビ等の省エネルギー基準。それぞれの機器において現在商品化されている製品のうち最も優れている機器の性能以上にするを求める。 ・今後、業務用冷蔵庫・ショーケース、複合機を新たに対象化することを検討。</p> <p><b>情報提供</b></p> <p>一般消費者への情報提供 ・電力・ガス会社等による省エネ機器普及や情報提供事業の実施と実績の公表 ・家電等の小売業者による店頭での分かりやすい省エネ情報(年間消費電力、燃費等)の提供 ・建築物の販売業者又は賃貸業者による省エネ性能(断熱性能等)の情報提供の努力義務を明示</p>

## 6、まとめ(京都議定書)

今後CO2削減の長期計画や中期計画が明確になり温対法や省エネ法により対策が強化されるが、民生(業務・家庭)部門は1990年比で1.4倍と産業用の1倍に比べて、かなり増えている状況で得に厳しい強化が考えられる。(洞爺湖サミットで中期計画がどのように出るか)

現在は罰則等の具体的なものは出していないが、今後規制の面積がだんだん小さくなり、キャップアンドトレードの設定やカーボンオフセット等の方針が確立され排出権取引等あらゆる方法が出てくる。CO2排出削減のお金が掛かるが掛けないためには更新時にいかに効率よくCO2を削減することが来るかが得策ではないか、序に余った枠外分は売ることが出来る。

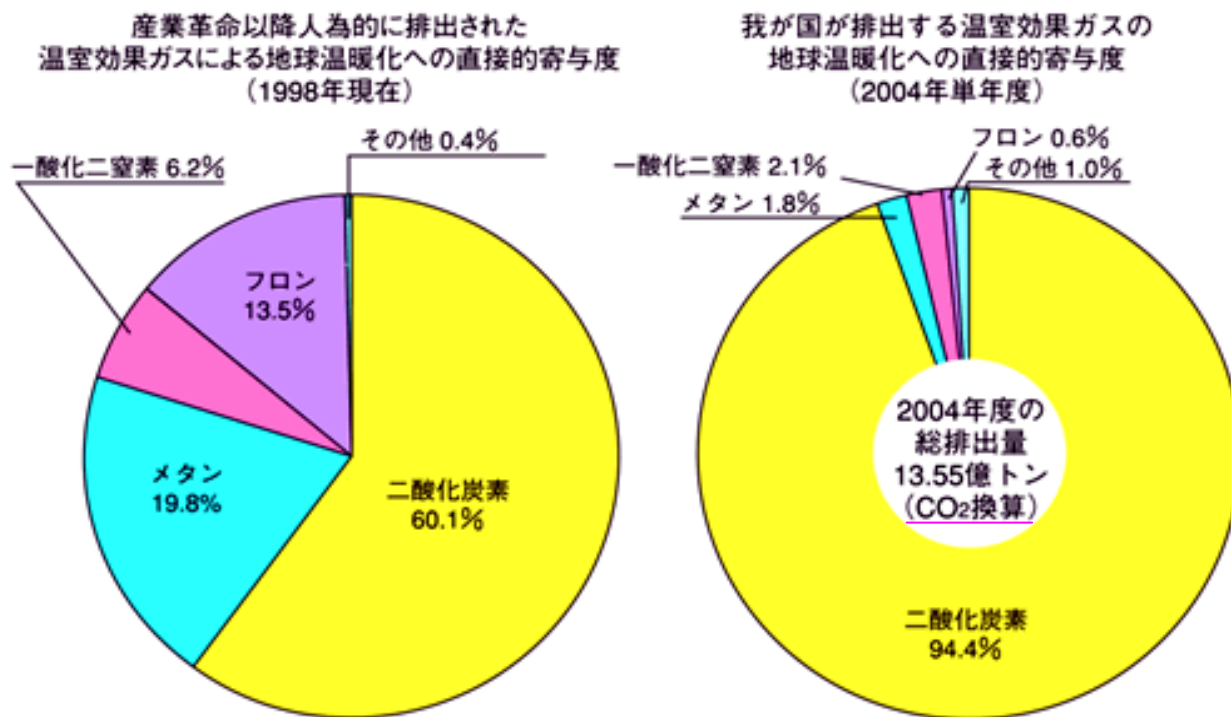




# 温室効果ガス排出状況

## 7、大気中の温室効果ガスの温暖化への影響の割合

### 温室効果ガスの地球温暖化への寄与度



出典：平成18年版環境白書

## 8、日本の対象ガス別総排出量

### 温室効果ガスの総排出量

	京都議定書の基準年[シェア]	2005年度 (基準年比)	2005年度からの増減	2006年度速報値 (基準年比)
合計	1,261 [100%]	1,359 (+7.7%)	→ -1.3% →	1,341 (+6.4%)
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	1,144 [90.7%]	1,292 (+12.9%)	→ -1.3% →	1,275 (+11.4%)
エネルギー起源二酸化炭素	1,059 [84.0%]	1,201 (+13.4%)	→ -1.4% →	1,184 (+11.8%)
非エネルギー起源二酸化炭素	85.1 [6.7%]	90.7 (+6.6%)	→ +0.5% →	91.1 (+7.1%)
メタン (CH <sub>4</sub> )	33.4 [2.6%]	24.0 (-28.1%)	→ -0.8% →	23.8 (-28.7%)
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)	32.6 [2.6%]	25.5 (-22.0%)	→ -0.1% →	25.4 (-22.0%)
代替フロン等3ガス	51.2 [4.1%]	18.0 (-64.9%)	→ -3.8% →	17.3 (-66.2%)
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	20.2 [1.6%]	7.3 (-63.7%)	→ -8.9% →	6.7 (-66.9%)
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	14.0 [1.1%]	6.4 (-54.3%)	→ -2.4% →	6.3 (-55.5%)
六ふっ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )	16.9 [1.3%]	4.2 (-75.0%)	→ +2.9% →	4.3 (-74.3%)

(単位：百万t-CO<sub>2</sub>)



## 9、日本の部門別総排出量

エネルギー起源 CO<sub>2</sub> の部門別排出量（電気・熱配分後）

	京都議定書の 基準年〔シェア〕	2005年度 (基準年比)	2005年度からの 増減	2006年度速報値 (基準年比)
合計	1,059 〔92.6%〕	1,201 (+13.4%)	→ -1.4% →	1,184 (+11.8%)
産業部門 (工場等)	482 〔42.1%〕	452 (-6.1%)	→ 0.6% →	455 (-5.6%)
運輸部門 (自動車・船舶等)	217 〔19.0%〕	257 (+18.1%)	→ -0.9% →	254 (+17.0%)
業務その他部門 (商業・サービス・事業所等)	164 〔14.4%〕	239 (+45.4%)	→ -2.6% →	233 (+41.7%)
家庭部門	127 〔11.1%〕	174 (+36.4%)	→ -4.4% →	166 (+30.4%)
エネルギー転換部門 (発電所等)	67.9 〔5.9%〕	79.0 (+16.5%)	→ -4.4% →	75.5 (+11.3%)

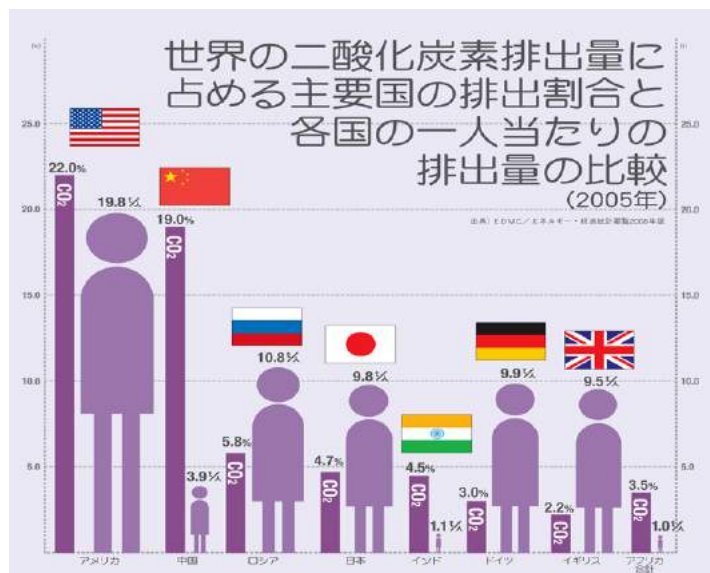
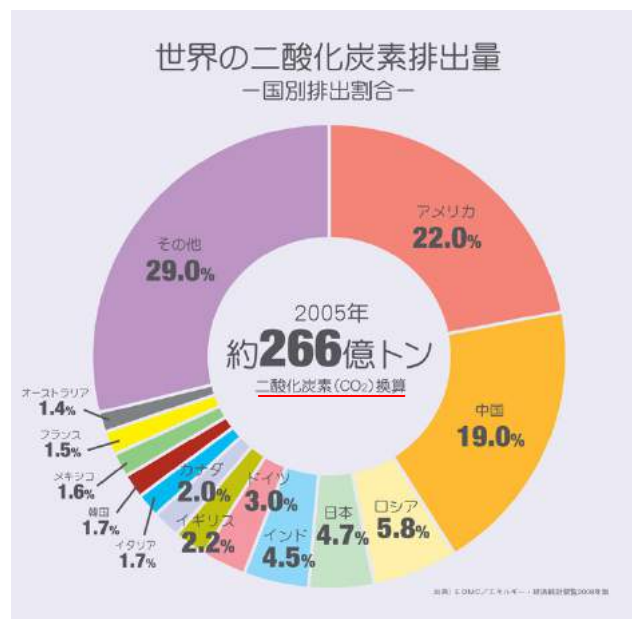
(単位: 百万t-CO<sub>2</sub>)

## 10、世界の二酸化炭素排出量

順位	国名	排出量 *
1	アメリカ	5863
2	中国	5082
3	ロシア	1551.3
4	日本	1250.3
5	インド	1191.7
6	ドイツ	814
7	イギリス	575.7
8	カナダ	531.7
9	イタリア	451
10	韓国	447.3
11	メキシコ	432.7
12	フランス	392.3
13	オーストラリア	374
	その他	7736.7
	各国の排出量の合計(世界の排出量)	26693.3

出典) EDMC/エネルギー・経済統計要覧2008年版

\* 排出量の単位は[百万トン-二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)換算]



# 温室効果ガス排出状況

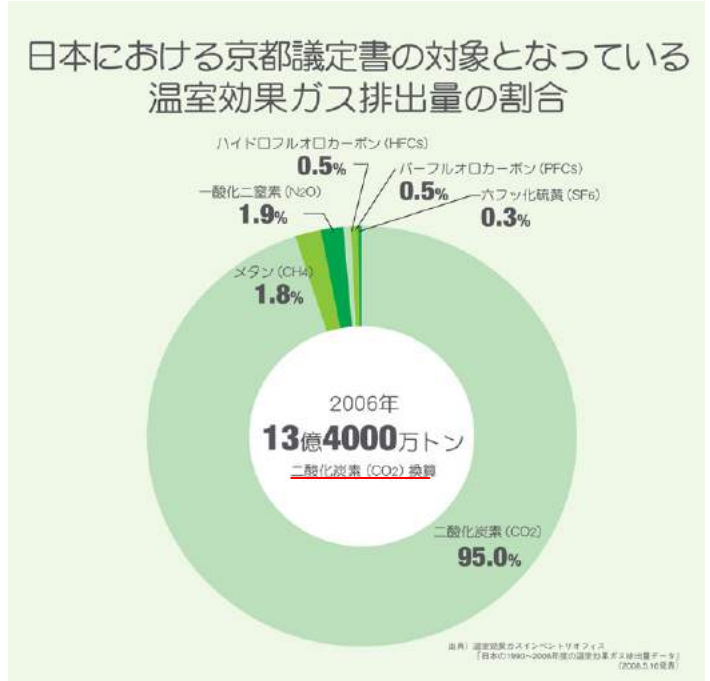
## 11、日本の温室効果ガスの排出量と割合

	2005年	2006年
二酸化炭素	1293.5	1273.6
メタン	24.1	23.6
一酸化窒素	25.4	25.6
HFC	7.1	6.6
PFC	5.7	6.3
六フッ化硫黄	4.1	4.3
合計	1359.9	1340
基準年増減	7.8%	6.2%

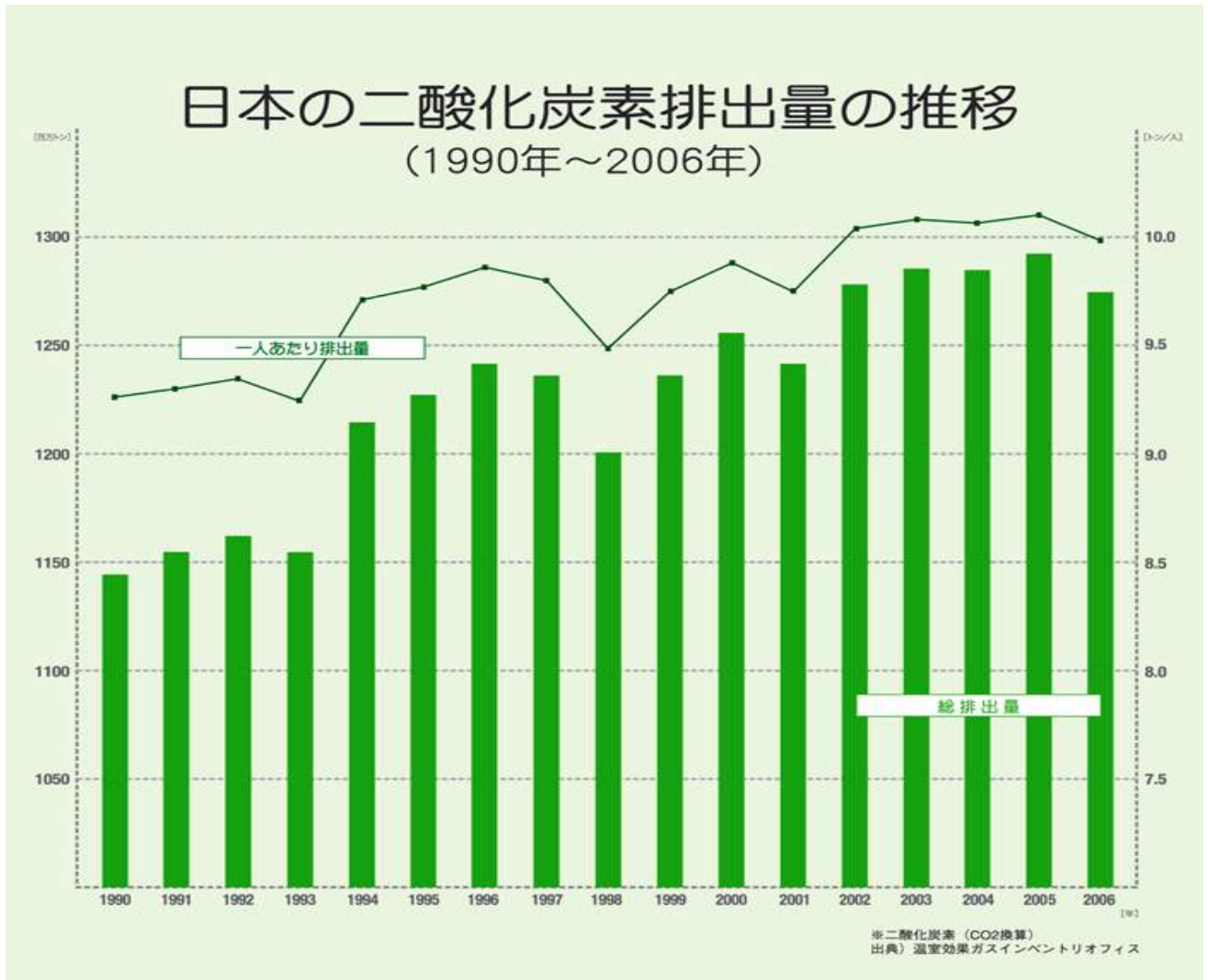
「日本の1990～2006年度の温室効果ガス排出量データ」  
(2008.5.16発表)

排出量の単位は[百万トン-二酸化炭素(CO2)換算]

\*基準年は、二酸化炭素(CO2)、メタン(CH4)、一酸化二窒素(N2O)は1990年度、  
オゾン層を破壊しないフロン類(HFCs、PFCs、SF6)は1995年度



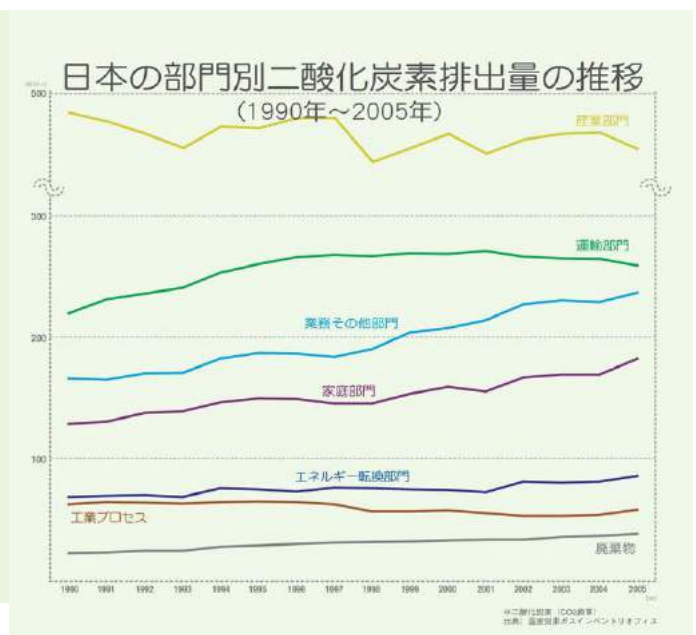
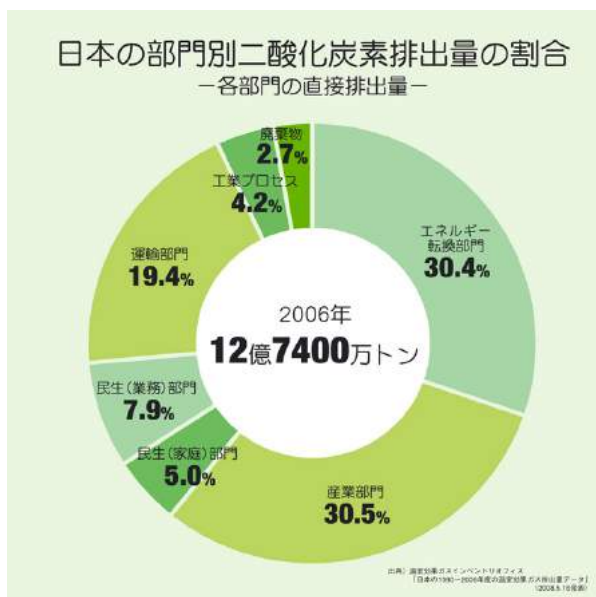
## 12、日本の二酸化炭素排出量の推移



## 13、日本の産業別温室効果ガスの量と割合

	エネルギー変換部門	産業部門	運輸部門	業務 其他部門	家庭部門	工業 プロセス	廃棄物
1990	67.8	482.2	217.4	164.3	127.5	62.3	22.7
1991	68.8	476.1	228.9	163.6	129.4	63.9	23.1
1992	69	466.4	233.5	168.5	136.4	63.5	24.6
1993	67.2	455.3	238	169.2	137.9	62.8	24.2
1994	74	472.9	250.4	180.6	145	64	27.4
1995	73	471.5	257.6	185.1	148.1	64.3	28.5
1996	71.5	480.1	263	184.7	147.8	64	29.9
1997	72.3	480.4	264.8	181.6	144.3	62.3	31
1998	73.1	444.8	263.7	187.4	143.9	56.2	31.1
1999	72.1	456.4	266.2	201.3	151.9	56.2	31.6
2000	70.8	467.3	265.4	205.6	157.5	56.9	32.9
2001	68.9	450.1	268	268	153.7	54.7	33
2002	76.7	462	263.4	263.4	165.4	52.6	33
2003	73.8	466.4	261.7	261.7	167.5	52.3	35.6
2004	73.9	466.7	261.5	261.5	167.5	52.6	36.3
2005	78.5	455.6	256.8	256.8	174.3	53.9	36.7
最大	78.5	482.2	268	268	174.3	64.3	36.7
平均	72.0	465.9	253.8	206.5	149.9	58.9	30.1
最小	67.2	444.8	217.4	163.6	127.5	52.3	22.7

\*各排出量の単位は[百万トン-二酸化炭素(CO2)換算]

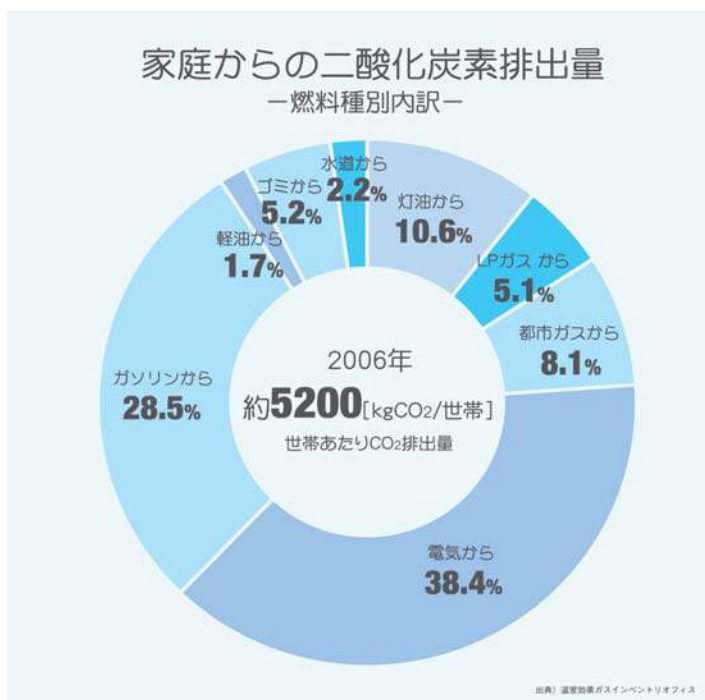




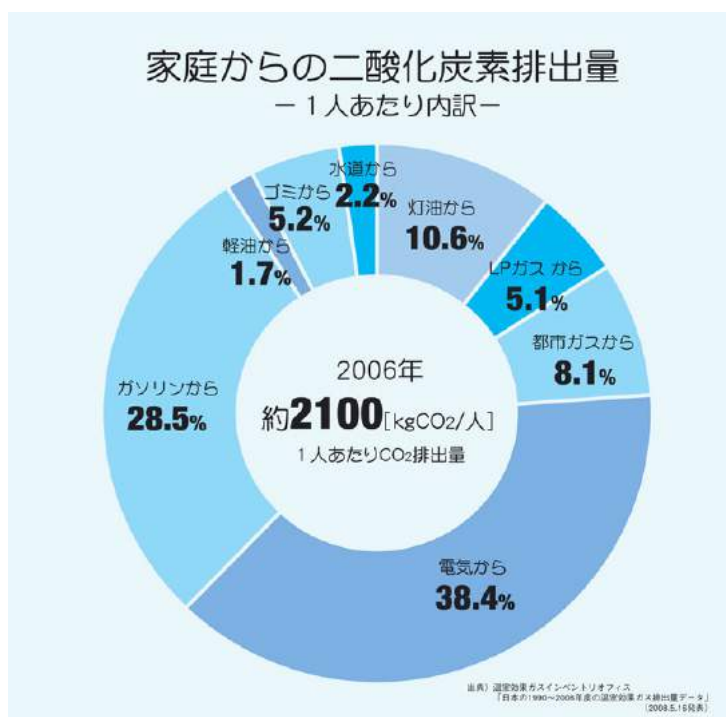
# 温室効果ガス排出状況

## 14、家庭からの二酸化炭素排出量

一世帯あたり (KgCO <sub>2</sub> )	
灯油	562
LPガス	270
都市ガス	429
電気	2035
ガソリン	1511
軽油	90
ゴミ	276
水道	117



一人あたり (KgCO <sub>2</sub> )	
灯油	223
LPガス	107
都市ガス	170
電気	806
ガソリン	599
軽油	36
ゴミ	109
水道	46



## 15、CO<sub>2</sub>排出係数(Kg)

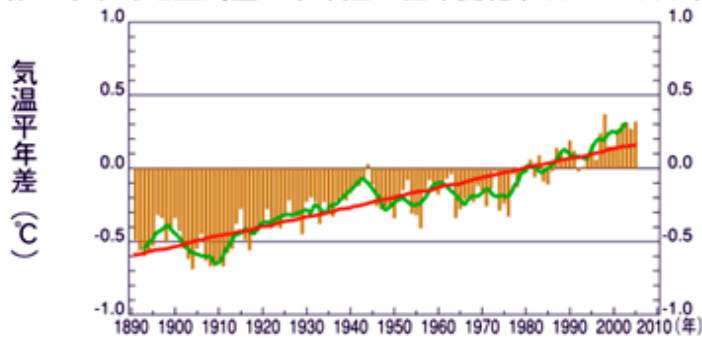
	灯油	LPガス	都市ガス 13A	都市ガス 5A	電気	ガソリン	軽油	燃えるゴミ	水道
	L	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Kwh	L	L	Kg	m <sup>3</sup>
沖縄	2.5	6.5	3.67	1.1~1.25	0.932	2.3	2.6	0.34	0.36
全国	2.5	6.5	2.15	-	0.36	2.3	2.6	0.34	0.36
	A重油	2.71							

※CO<sub>2</sub>Kg ※50年杉の木CO<sub>2</sub>吸収量は1年間で13.9Kgです。

## 16、世界と日本の平均気温の変化

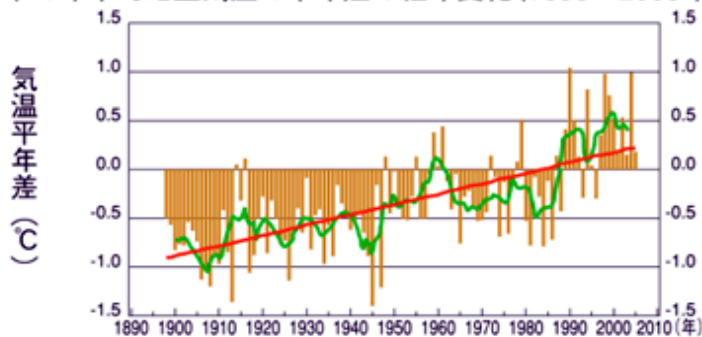
### 平均気温の変化

世界の年平均地上気温の平年差の経年変化(1891～2005年)



棒グラフ：各年の平均気温値  
折れ線：各年の値の5年移動平均  
直線：長期的な傾向  
(100年あたり0.66℃の割合で上昇)  
2005年解析地点 1200地点

日本の年平均地上気温の平年差の経年変化(1898～2005年)



棒グラフ：国内17地点での年平均気温の平年差(平年値との差)を平均した値  
折れ線：各年の値の5年移動平均  
直線：長期的な傾向  
(100年あたり1.06℃の割合で上昇)

出典：気候変動監視レポート2005

## 17、CO<sub>2</sub>増加による気温上昇の実績と予測

### CO<sub>2</sub>増加による気温上昇の実績と予測

実績	世界	100年あたり0.66℃の割合で上昇 (注1)
	日本	100年あたり1.06℃の割合で上昇 (注2)
予測	世界	21世紀末の平均気温は、20世紀末に比べ約1.8℃(1.1℃～2.9℃)～約4℃(2.4℃～6.4℃)上昇(注3)
	日本	2100年頃に2℃～3℃(北海道の一部で4℃)上昇(注4)

(注1) 1891年～2005年の平均気温をもとにしたデータ (気候変動監視レポート2005)

(注2) 1898年～2005年の平均気温をもとにしたデータ (気候変動監視レポート2005)

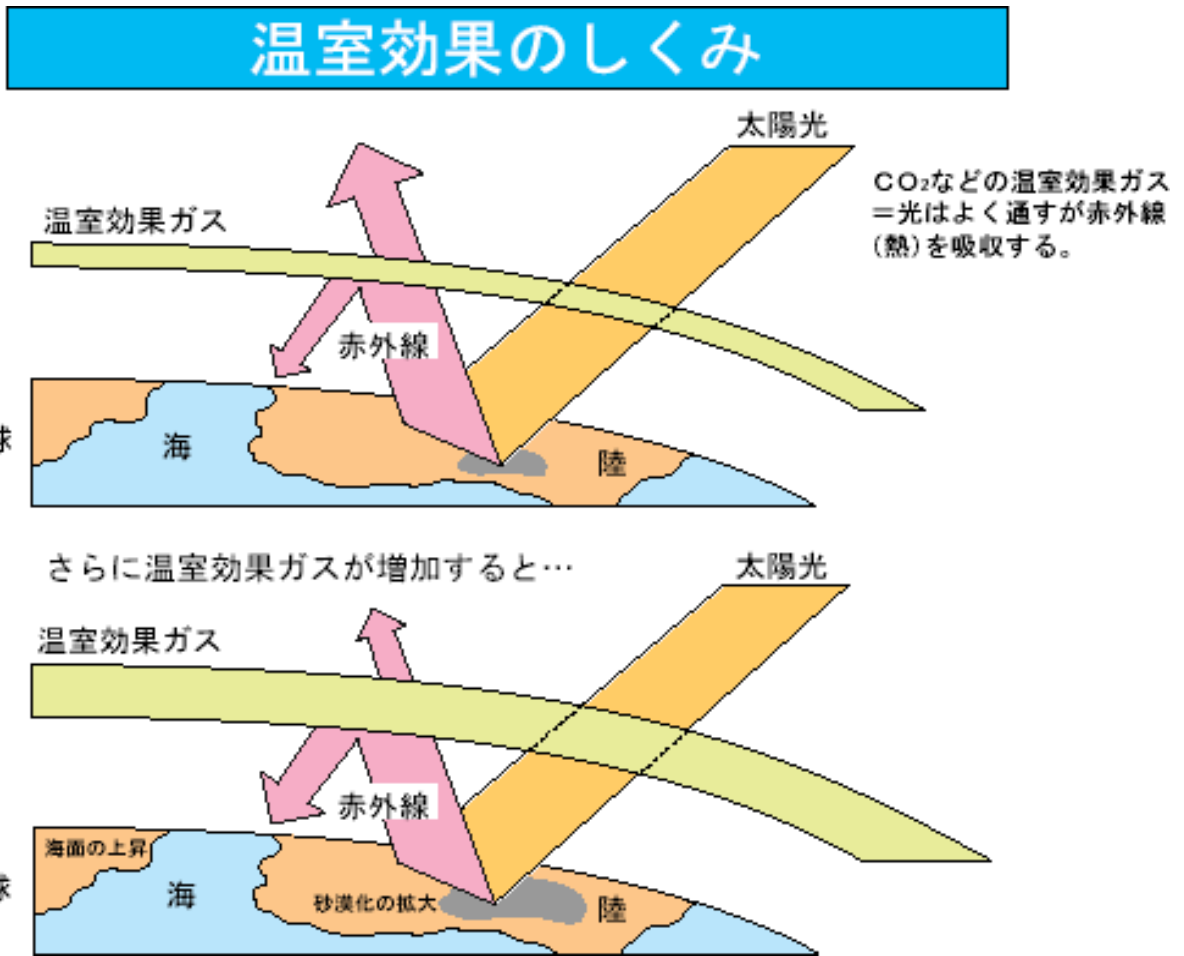
(注3) 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第4次評価報告書(2007)

(注4) 異常気象レポート2005 (気象庁)

出典：気候変動監視レポート 2005 他

# 地球温暖化

## 18、温室効果のしくみ



## 19、日本の地球温暖化の影響予測





20、世界の地球温暖化の実際の影響

# 異常気象の頻発

## — 2004年の1年間に起こった主な自然災害 —

●スเปน・ポルトガル 6～7月  
ヨーロッパ南東部 7月

スเปนでは6～7月に熱波により11人が死亡。スเปนとポルトガルでは森林火災が多発し、それぞれ4万、10万5000ヘクタールの森林が焼失。ルーマニアやマケドニアなどでは7月前半に熱波により、33人以上が死亡。



●中国華南・華中 9～11月

54年ぶりの干ばつが広東省、江蘇省など華南から華中を襲った。約355万ヘクタールの耕地が被害を受け、約710万人の飲み水が不足し、約400万頭の家畜への水の確保が困難な状況となった。



●アラスカ 6～9月

アラスカでは過去最悪の森林火災となり、6月以降、約250万ヘクタールが焼失。

●東アジア 6～10月

日本では6月から10月にかけて、これまでの記録の大幅更新となる10個の台風が上陸し、死者・行方不明者は220人以上。朝鮮半島、中国南東部でも、5～9月に前線やモンスーンの大雨、台風による災害が相次ぎ、死者・行方不明者は400人以上。台湾でも7月、8月、10月にそれぞれ台風が接近し、死者・行方不明者はあわせて60人以上。



●米国南東部・カリブ海諸国 8～9月

8月にハリケーン「チャーリー」が米国フロリダ半島を通過し、暴風で23人が死亡、1万2000戸の家屋が倒壊、約5万戸が損壊。9月にもハリケーン「フランシス」「アイバン」「ジーン」が立て続けにカリブ海諸国を通過し、米国東部に上陸。ハイチを中心に3000人以上が死亡。



●エチオピア・アフリカ南部～2月

エチオピアでは干ばつのため700万人以上が食糧不足。また、モザンビーク、ジンバブエなどでは数百万人、南アフリカ共和国では1500万人が食糧不足と伝えられた。



●インド・バングラデシュ・ネパール 6～10月

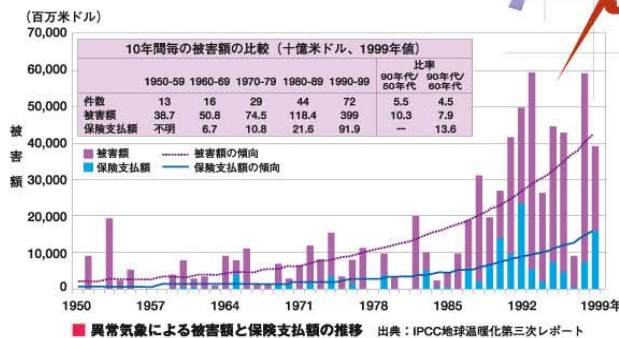
インド東部・バングラデシュ・ネパールなどでは6～7月に、またインド西部でも7月下旬から8月上旬に、モンスーンによる大雨に見舞われ、あわせて2000人以上が死亡し、ネパールの被害農地面積は200万ヘクタール。インド北部では9月下旬に大雨による被害が発生。10月上旬にはインド北東部などで地すべりなどが発生し、170人以上が死亡。

●ブラジル  
2003年12月～2004年2月

12月末から大雨による洪水や土砂崩れが各地で発生し、2月中旬までに160人以上が死亡、約23万人が避難。



被害額は近年、急増している



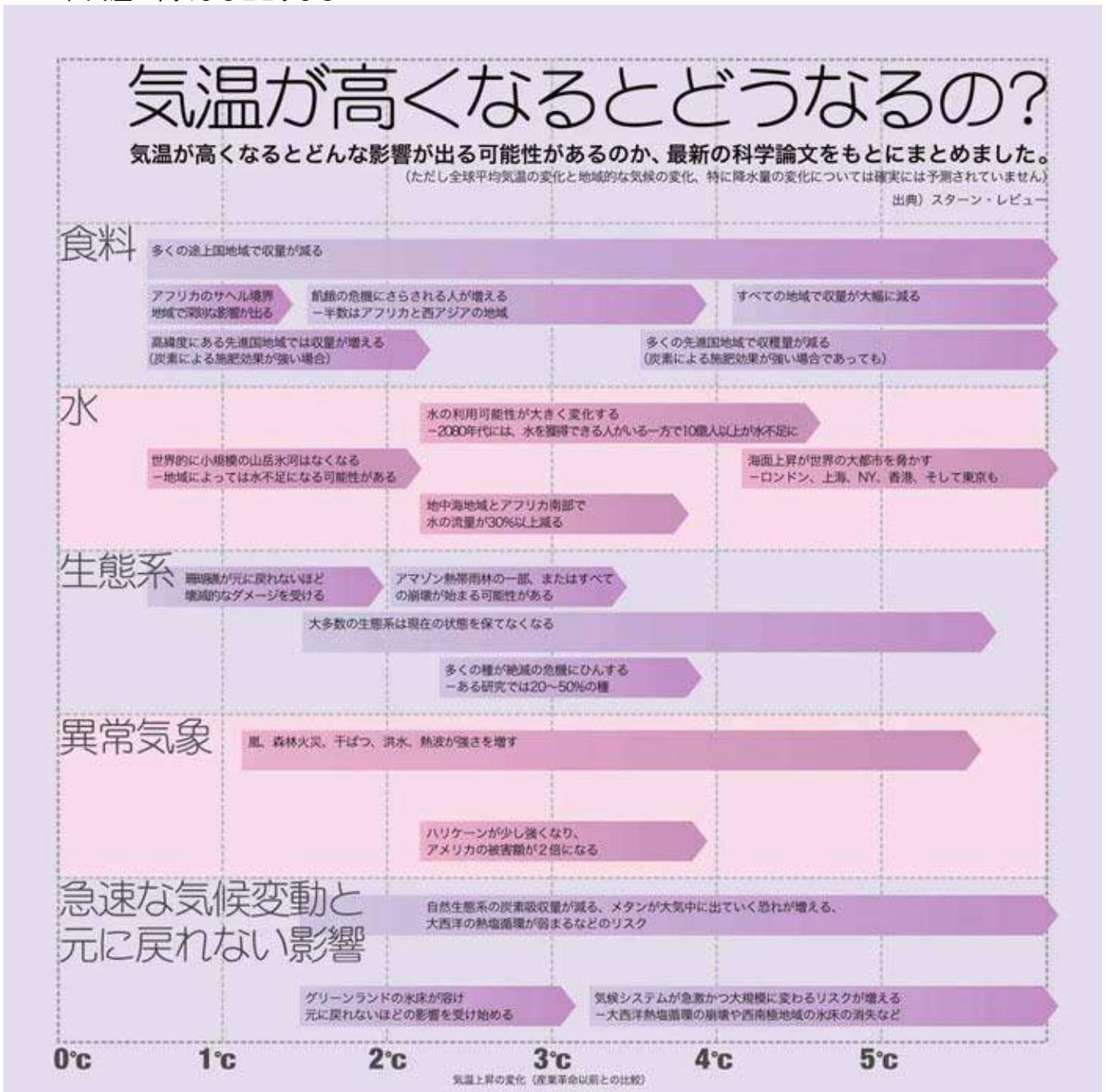
全国地球温暖化防止活動推進センター

<http://www.jccca.org>

JCCCA  
Japan Center for Climate Change Actions

# 地球温暖化

## 21、気温が高くなるとどうなる



## 22、まとめ(地球温暖化)

- 世界全体で自然災害(猛暑、干ばつ、森林火災、ハリケーン等、大雨)が更に頻発におきるようになり多くの人達が犠牲になる、それに伴い食料不足になる、特に食料自給率の低い日本は影響を受ける。
- 地球環境も北極の氷が融けるなど厚さが約4mから70cmっており、南太平洋では1年間で6mm海面が上昇し50年間で50cm、100年間で88センチ上昇する予測が出ている、このまま進むとツバルと言う島(海拔1m50cm)は、ほとんど沈む事になります。
- 21世紀中の温度上昇は1990年基準にし最低で1.8度C、最高で4度Cと予測されています、2度C上昇で30億人が水不足し生活用水の10倍を使用する農業用水などの不足で食料減産が悪化や、生物種で最大30%が絶滅の危険がある、4度C上昇で更なる健康被害・食料減産による負担の拡大、加えて干ばつが激しさを増し、沿岸湿地の約30%が消失、全生物種の40%におよぶ大絶滅の危機が起きます。



### 23、省エネ法を強化

CO2排出量は3ページの表から産業部門(工場等)は-5.6%ですが業務部門(商業・サービス・学校)は+41.7%、家庭部門は+30.4%かなり増加しています、これは省エネ法や温対法が緩いためです、強化しない限り下がることはないでしょう。

### 24、家庭における省エネ

器具	今すぐできる方法	更新時
クーラー	太陽光斜熱、2週間に1度のフィルター清掃、室外機の吹き出し口に物を置かない、吹き出し口にブルーリボンヒモで涼しく感じる	省エネ達成率が高い商品
テレビ	主電源を切る、明るさや音量は適量に、こまめに消す、標準モードで、画面を週1回清掃する	省エネ達成率が高い商品
冷蔵庫	詰めすぎない、隙間を空ける、直射日光やコンロを避ける、取りやすく分ける、温度調整で冬は弱、熱いものは冷ましてから	省エネ達成率が高い商品
炊飯器	食べる時間に合わせてタイマーを利用、4時間保温するならまとめて炊いて冷凍保存	省エネ達成率が高い商品
電子レンジ	レンジで加熱してコンロで調理(コンロの1/6エネルギー)	省エネ達成率が高い商品
蛍光灯	こまめに清掃する	省エネ達成率が高い商品
電気ポット	60~80度Cの低温で保温	省エネ達成率が高い商品
温水洗浄便器	便器の放熱を抑えるためフタ閉める、季節によって温度調整を	省エネ達成率が高い商品
扇風機	エアコンと扇風機併用で設定を1度C上げる	省エネ達成率が高い商品
コンロ	鍋の水滴を拭き取ってから、平たい底が良い、中火で調理	省エネ達成率が高い商品
白熱球	早急に電球形蛍光灯に取替えて約80%節約	省エネ達成率が高い商品
洗濯機	洗濯物は80%をまとめ洗いで約20%節約	省エネ達成率が高い商品
掃除機	部屋を片付けてから約30%節約、フィルターの手入れをしてから	省エネ達成率が高い商品
水道	水道蛇口やシャワーに節水コマを取り付ける(1個約100円)	無水小便器

### 25、家庭における省エネシステム

システム	内 容
太陽光発電システム	現状での償却年数が早いところで12年以上長いところで20年以上のため、今後価格半減し補助金が必要(洞爺湖サミット後補助金が増えるでしょう)
オール電化	新築時や更新時であれば有効だと思いますが電磁波等の不安もあり十分検討した方が良いでしょう。



## 対策と問題点

### 26、企業における省エネ

方 法	内 容	経済性	省エネ性	CO2削減効果
太陽光発電システム	現状での償却年数が早いところで12年前後、長いところで20年以上のため、今後価格半減し補助金が必要	悪い	中	大
インバーター空調機	高効率機と一般機で2種類あり一般は値段は安い消費電力が約平均25%高いため高効率インバーター機を選択しましょう	良い	良い	大
デマンド監視装置	契約電力を下げる装置で設定を下げすぎると冷えが悪くなることや、頻繁に入り切りが増えると故障の原因にないです、信頼できる業者を選択しましょう	良い	中	小
空調機を間欠運転装置	デマンド監視と併用し使用料も削減する装置で上と同様なことになり、補償し更に信用できる業者を選択しましょう(逃げない)	中	中	中
GHP(ガスヒートポンプ)	LPガスや都市ガスでエンジンを駆動させる空調機で燃料高騰で使用時間の短い会議室や休みのある学校では有効です	中	小	小
氷蓄熱空調機	深夜電力で氷を作り昼間に冷房として使用するもので、作った氷が余ったり管理者が必要、居なければ無駄が多くなる	中	中	中
燃料電池	LPガスや都市ガスと水蒸気を高温で反応させることで取り出した水素と空気中の酸素を化学反応させ電気と熱を取り出し電気や給湯に利用する装置で現在高価で償却年数長く、まだ早い	悪い	中	中
インバーター照明器具	Hf用(高周波数4万Hz)が1番く中でも得率が良い物から32W2灯用、32W1灯用+反射板、32W1灯用、86W2灯用、86W1灯用です(新築時は32W2灯用が良く、更新時は32W1灯用+反射板か安定器取替えが良い)	良い	良い	大
常用発電機	夏場のピーク時に発電機で電気を賄うシステムで現状A重油の高騰で省エネ性も期待できない、又CO2排出削減もコージェネレーション(廃熱利用する)であれば良いが、ほとんどが廃熱利用はしていない	悪い	悪い	悪い
ESCO事業	エネルギーサービスカンパニーと言い削減金額分で設備の取替えの数年で賄うシステムで手法は中央方式を省エネ型の中央方式にするがほんとに良い方法は個別方式にする方がCO2は大幅に削減できる	中	中	中
電動機のインバーター装置	厨房や地下駐車場等の送風機であれば省エネ性やCO2排出削減は良いが空調用の場合はシステムも元から変更した方が得します	中	良い	大
小型コージェネレーション	LPガスや都市ガスで発電機を運転し電気とエンジンから出る熱を給湯に利用する方法で、現在価格は相当高く値段が下がらないと普及しない	悪い	中	中

資料

各電力会社の最新排出係数一覧

事業者名	排出係数 (Kg-CO2/KWh)	把握率 (%)
北海道電力(株)	<b>0.479</b>	100
東北電力(株)	<b>0.441</b>	100
東京電力(株)	<b>0.339</b>	100
中部電力(株)	<b>0.481</b>	100
北陸電力(株)	<b>0.457</b>	100
関西電力(株)	<b>0.338</b>	100
四国電力(株)	<b>0.368</b>	100
九州電力(株)	<b>0.375</b>	100
沖縄電力(株)	<b>0.932</b>	100
イーレックス(株)	<b>0.429</b>	100
エネサーブ(株)	<b>0.423</b>	100
(株)エネック	<b>0.441</b>	100
GTFグリーン	<b>0.289</b>	100
ダイヤモンドパワー(株)	<b>0.432</b>	100
(株)ファーストエスコ	<b>0.292</b>	100
丸紅(株)	<b>0.507</b>	100
平均	<b>0.439</b>	-

※環境省報道発表-平成19年9月27日-平成18年度の電気事業者別排出係数の公表  
 ※沖縄電力はHP環境行動レポートより



沖縄CO<sub>2</sub>削減推進協議会

沖縄県那覇市辻3丁目1番40号

TEL(098)988-6301

FAX(098)988-6302