

●車が社会に与える負の影響

(1) 1～100m：路地裏のスケール

交通事故、子供の遊び場の消失、人々の健康被害、騒音、振動、安心して歩けない道、アイドリング公害、放置自動車

(2) 100m～1km：小学校の学区、通勤や買い物のスケール

買い物や通学の危険、店舗の郊外化、交通渋滞

(3) 1～10km：都市のスケール

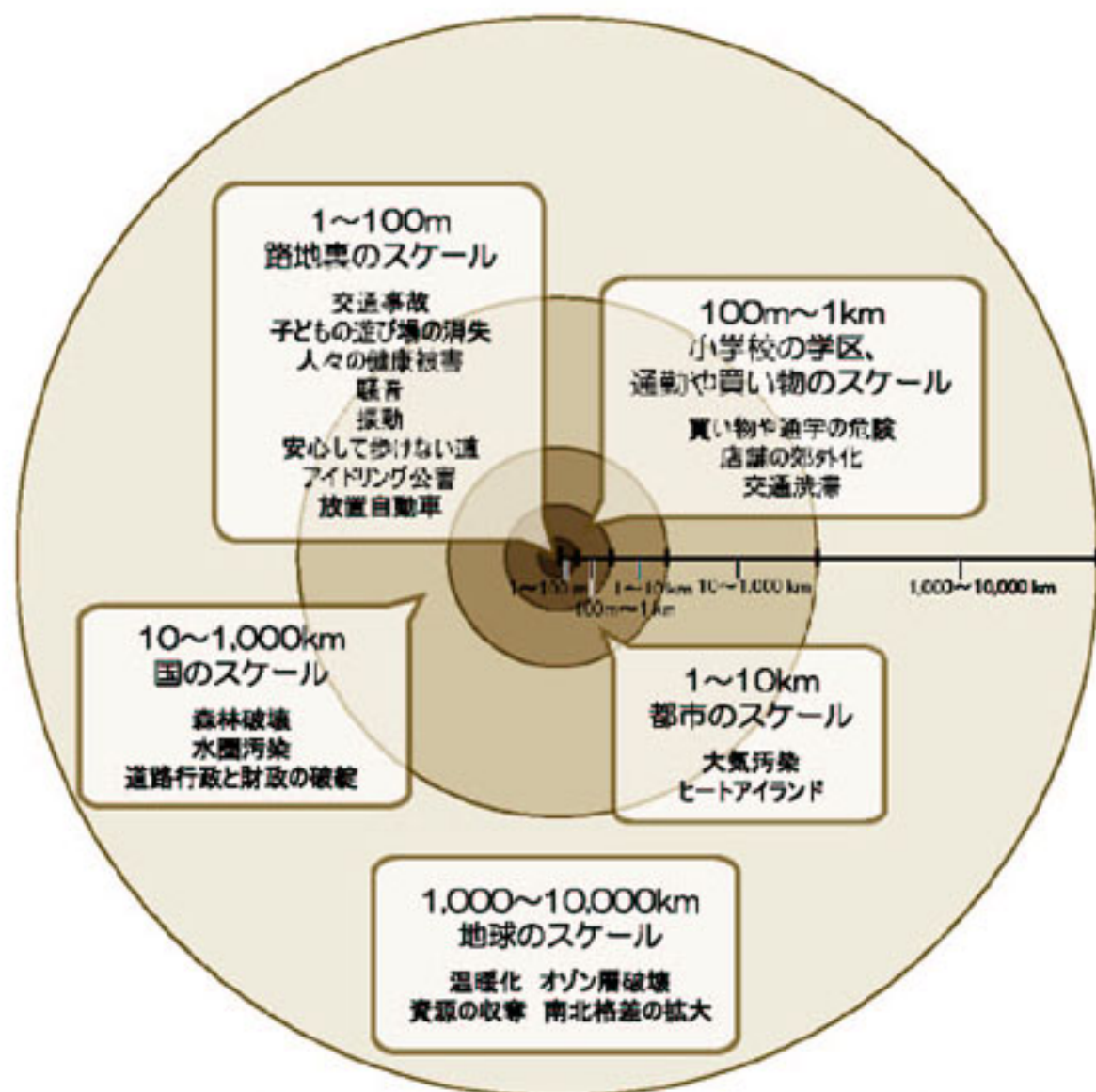
大気汚染、ヒートアイランド

(4) 10～1,000km：国のスケール

森林破壊、水圏汚染、道路行政と財政の破綻

(5) 1,000～10,000km：地球スケール

温暖化、オゾン層破壊、資源の収奪、南北格差の拡大



(第6回 京都の公共交通の未来を創る市民フォーラム(2003,2,28) 上岡直見氏発表資料を基に作成)

●車が利用者にも与える負の影響

車を過度に利用することによる運動不足、その結果生じる高血圧、糖尿病、高コレステロール血症、動脈硬化、心臓病などの生活習慣病や、肥満、腰痛など。

●車と賢くつきあう12の方法

- ① **アイドリングストップバス**：信号待ちや乗客の乗降時など、バスが停車した際にエンジンを自動的に停止するバス。無駄な排気ガスや騒音を低減させる。
- ② **カーシェアリング**：1台の車を複数の人が共有し、必要なときに自分の車のように利用できる仕組み。
- ③ **軽量軌道交通または次世代型路面電車 (Light Rail Transit : LRT)**：超低床で高齢者や障害者も無理なく乗ることができ、高速運転もできる新しいタイプの路面電車。いろいろな運賃割引制度を設け、バスなどこれまでの交通機関とも連携して、新しい交通システムの中心的役割をはたす。
- ④ **コミュニティーバス**：地域社会の必要目的に合わせて運行される地域密着型のバスサービスのこと。小型・低床バスが多く、またバス停間の短縮などで、利用しやすいように計画されている。
- ⑤ **サイクル・アンド・ライド**：一番近いバス停や駅まで自転車で行き、そこで電車やバスに乗り継ぐ移動方式。
- ⑥ **サイクルバス**：自転車を持ち込んで乗れるバス
- ⑦ **省エネ運転 (エコドライブ)**：急な発進・加速をせず、アイドリングストップやゆっくりとした発進による燃料消費を最小限に考えた運転方法。
- ⑧ **トランジットモール**：公共交通機関（軽量軌道交通やバスなど）以外は乗り入れることができない歩行者専用道路。
- ⑨ **バイオ燃料**：植物を主な原料としてつくられるアルコール系燃料。原料となる植物は、生育する時に光合成によってCO₂を分解して体内に取り込んでいるため、バイオ燃料を使うことで排出されるCO₂は大気中のCO₂を増加させることはない。
- ⑩ **パーク・アンド・ライド**：一番近いバス停や駅まで自家用車で行き、そこでバスや電車に乗り継ぐ移動方式。郊外周辺部から都市中心部への流入自動車量を減らすことを目的としたシステム。周辺部のバス停付近や駅周辺に自家用車専用の駐車場を設け、利用者がそこでバスや鉄道に乗り換え、目的地に向かう。
- ⑪ **プリングパーキング**：都市中心部への自動車の進入を抑制するため、中心市街地の周辺に設けられた駐車場のこと。そこより内側には原則として自動車は進入禁止にする。
- ⑫ **ホブ (HOV) レーン**：2人以上が乗車する多くの人が乗っている車をHOV (High Occupancy Vehicle) という。朝夕の交通量が多い時間帯でこのような車のみが通行できる専用レーン。



●車社会を考える

- (1) 「車と賢くつきあう方法」が実際どのように使われているのか調べる。
- (2) 車を使うことの利点、欠点を整理し、自分たちの身の回りで「車と賢くつきあう方法」をどのように取り入れたら車の欠点を減らすことができるのか考える。

●関連するアクティビティ

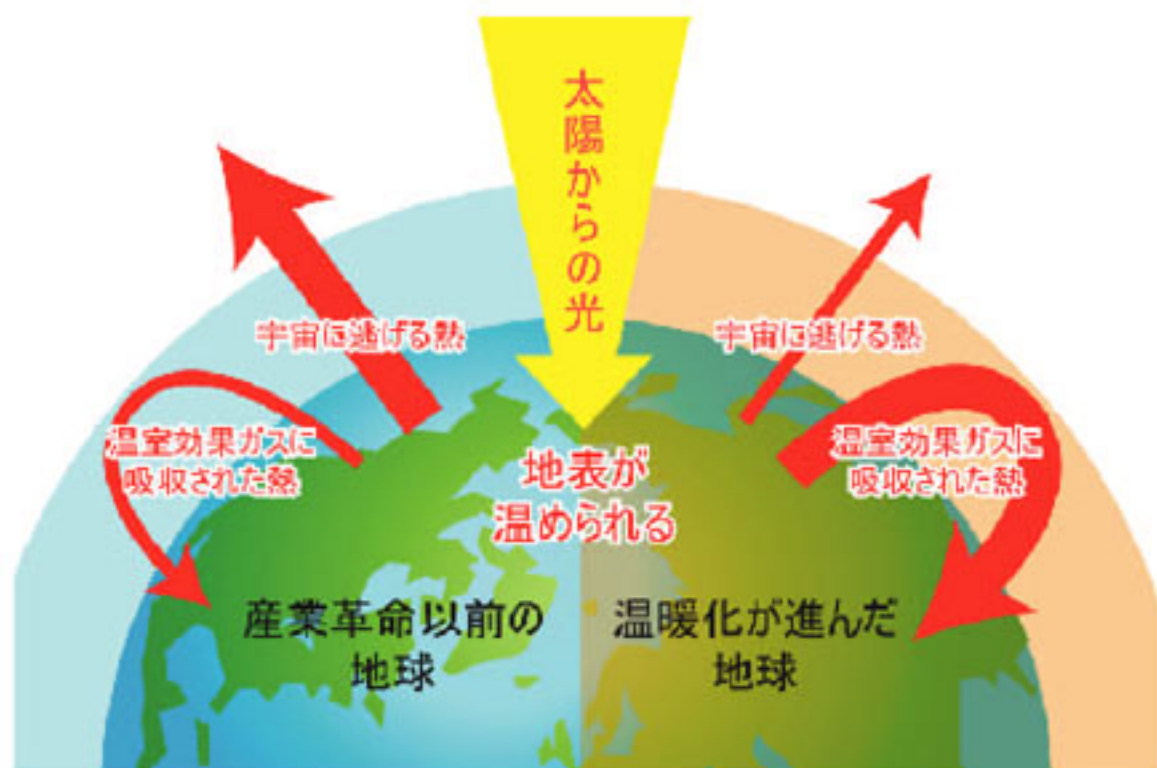
～地球環境を把握する～ 空気を調べよう！

地球温暖化

●地球温暖化とは？

1900年頃から人間の産業活動が発展し、それとともに大気中の「温室効果ガス」が急激に増えている。そのため、これまで宇宙に放出されていた熱が大気中に閉じこめられてしまい、気温が上昇し地球が暖められてしまうこと。

地球の気温が上昇すると、水や大気の循環メカニズムの変化や海面の上昇などによって、洪水や干ばつ、生態系や食料生産に大きな影響が生じると予想されている。



●温室効果とは？

太陽からの光の放射エネルギーは地球を暖め、多くの生命活動に利用されている。地上に届いたエネルギーは赤外線として地表から放射される。二酸化炭素などの大気中にある温室効果ガスは地表からの赤外線の一部を吸収し再び地表に放射している。こうした温室効果ガスの働きを温室効果という。

温室効果によって地球の気温は平均15℃に保たれている。もし温室効果ガスがないならば、地表の平均気温は-18℃になり、ほとんどの生物が生きていくことのできない世界になってしまう。温室効果のおかげで、地表は現在のように多くの生物が生きていけることになる。

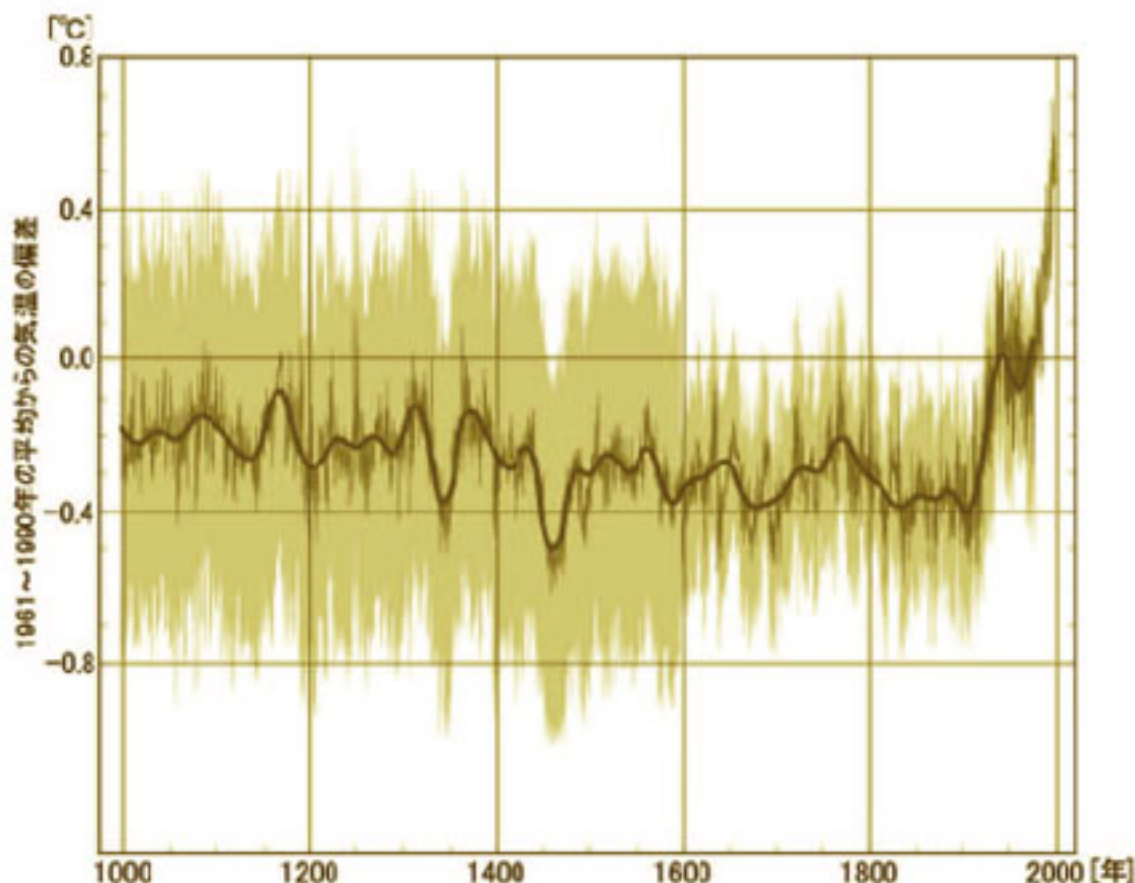
●温室効果ガスとは？

赤外線を外に逃がさないで、内に閉じこめる働きをする気体のこと。おもな温室効果ガスには、ものを燃やすと発生する二酸化炭素(CO₂)や冷蔵庫・エアコンなどに使われているフロンガスがある。

赤外線とは、人間が見ることのできる光の範囲外の波長の長い光のこと。熱を持っている物質からでて、物を温める性質を持っている。

● 増えつづける二酸化炭素 地球と日本の気温の変化

地球の平均気温の変化（北半球／過去 100 年）



※過去140年は温度計による気温変動、過去1,000年分は代替データ（年輪、サンゴ、氷床コアなど）によって復元されたもの。

（出典：全国地球温暖化防止活動推進センター）

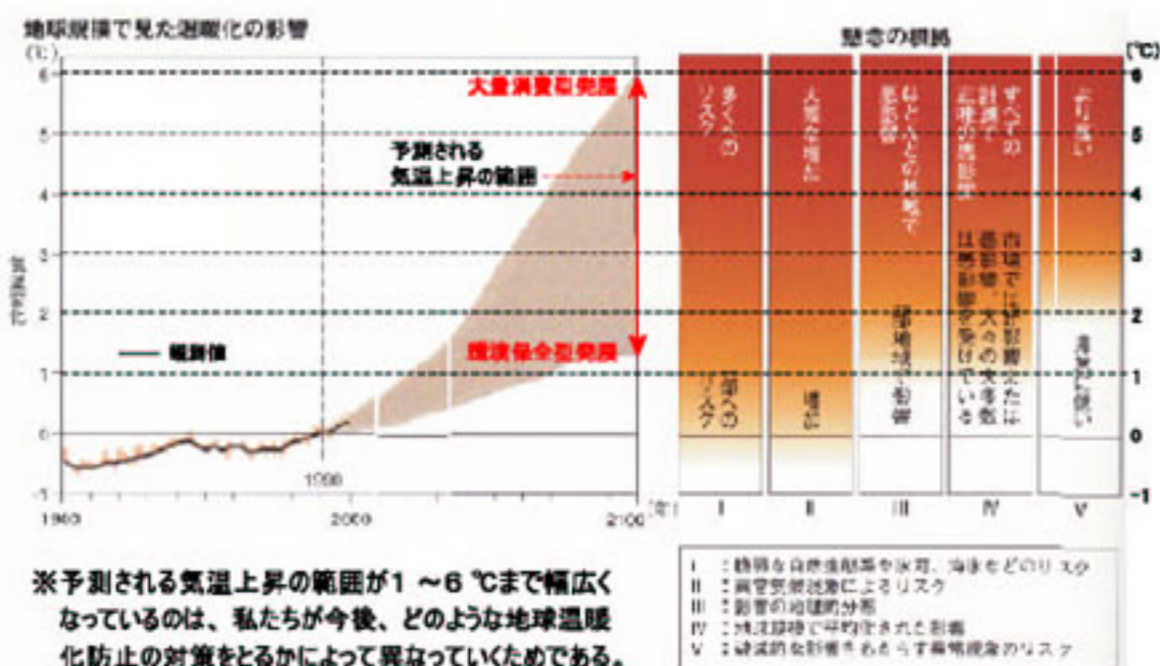
● いろいろな温室効果ガス

温室効果ガス	地球温暖化係数	性質	用途・排出源
CO ₂ 二酸化炭素	1	代表的な温室効果ガス。	化石燃料の燃焼など。
CH ₄ メタン	23	天然ガスの主成分で、常温で気体。よく燃える。	稲作、家畜の糞内発酵、廃棄物の埋立など。
N ₂ O 一酸化二窒素	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	GFC、HCFC類	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、建物の断熱材など。
オゾン層を破壊しないフロン類	HFC ハイドロフルオロカーボン類	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、建物の断熱材など。
	PFC/パーフルオロカーボン類	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。

※地球温暖化係数：温室効果ガスそれぞれの温室効果の程度を示す値で、二酸化炭素の値を1として示す。

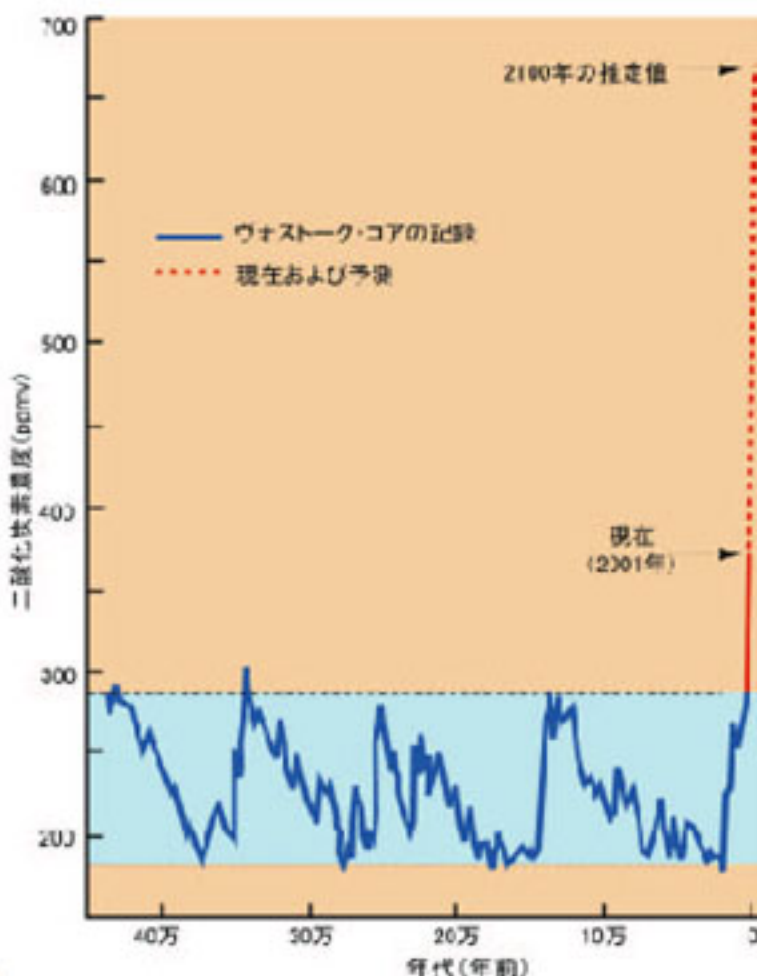
●地球温暖化（気候変動）によるリスクの変化

地球温暖化（気候変動）によるリスクは気温の上昇とともに増加していきます。



(出典：IPCC第3次評価報告書を改変)

●過去40万年間のCO₂濃度の変化



南極氷床ヴァン・スターク・コアから明らかになった過去約40万年間の大気中のCO₂濃度の変化。

●過去40万年間の濃度変化
二つの破線にはさまれた部分で、過去40万年間のCO₂濃度が最大でも280ppmv、最小でも180ppmvの間を変動していたことを示す。

●現在のCO₂濃度
2001年現在：360ppmv

●2100年のCO₂濃度
現在と同じような経済活動が今後も続いたと仮定したときの推定値。

※ppmv：容積比で百万分の1を表す単位

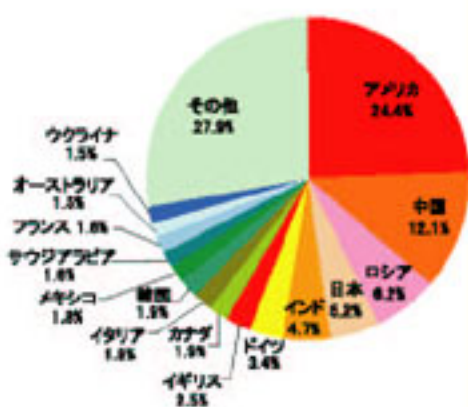
(出典：科学2001年9月号、2001、を改変)

●世界の二酸化炭素排出量

主な国の一人当りの
二酸化炭素排出量の比較 (2000年)



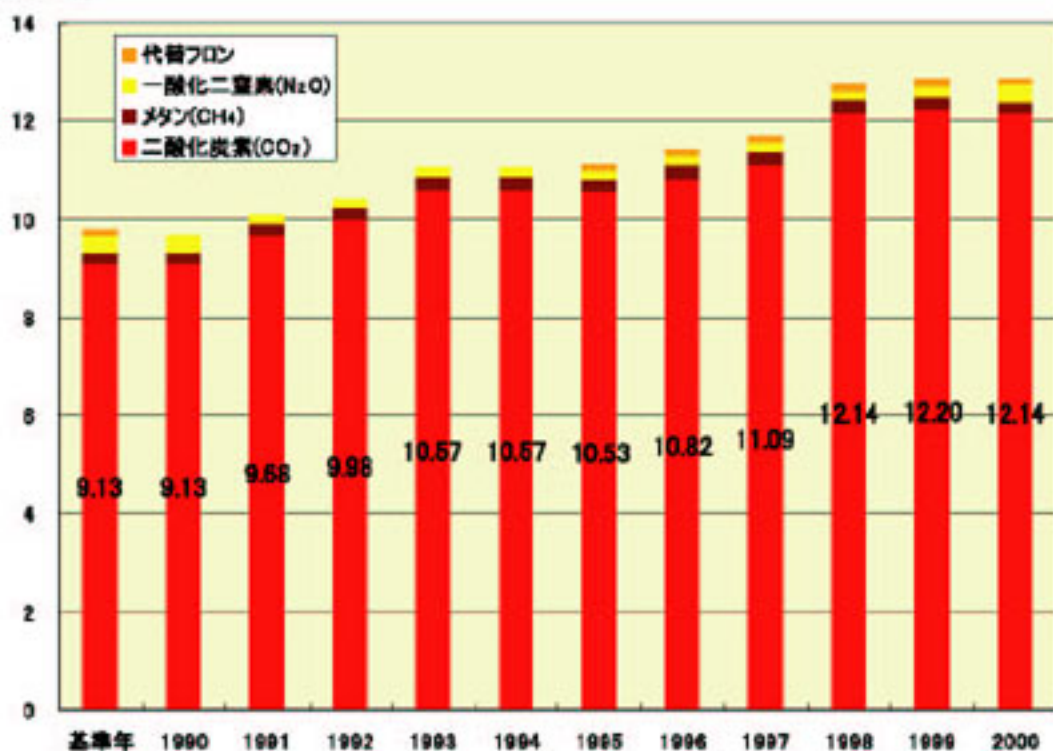
世界の二酸化炭素排出量の合計を
100%とした場合の上位15ヶ国の排
出量の割合 (2000年)



(出典：全国地球温暖化防止活動推進センター)

●沖縄県の温室効果ガス排出量の推移

(百万t-CO₂)



(出典：沖縄県地球温暖化対策地域推進計画, 2003)

● 沖縄県で予測される影響

● 海面の上昇

地球温暖化によって、地球の平均気温は1990年から2100年の間に1.4℃上昇するといわれており、海面水位は2100年までに9～88cm上昇すると考えられている。

沖縄県の場合、88cm上昇するとすれば、34.2km²水没してしまう。これは県総面積の1.5%に相当し、ほとんどの砂浜が水没してしまう。

● 台風への影響

台風の発生回数は減少する可能性があるが、強度については、若干強くなると考えられている。また、同じ強さの台風なら、温暖化時の方が降水量が10～30%多くなる可能性があるといわれている。

● サング礁への影響

サング礁の最大上方成長速度が40cm/100年程度であるため、海面水位が100年で88cm上昇した場合、サング礁は海面上昇に追いつくことができず沈水してしまうおそれがある。

また、造礁サングの生育適水温は25～28℃で、30℃以上の高水温が続くと多くのサングは白化して死滅してしまうといわれている。

● マングローブ域への影響

海面上昇率が50cm/100年以内であれば、その生態系を維持できるが、88cm/100年の最悪シナリオでは、海面上昇に追いつくことができず消失してしまうおそれがある。

● 人の健康への影響

夏季に熱中症にかかる人の数が、日最高気温の上昇につれて増加する。
マラリアやデング熱など、媒介動物感染症が増加すると考えられる。

● 社会基盤等への影響

海面上昇によって海岸保全施設（防災施設）の機能と安定性が低下する。現状と同じ安全性を確保しようとすると、1mの海面上昇に対して、外洋に面した堤防では2.8mの嵩上げが必要になり、内湾の岸壁では3.5mの嵩上げが必要になる。他にも、港湾・漁港施設、人工島、埋立地、下水道など、沿岸域にあるあらゆる種類のインフラ施設に対して影響が及ぶと考えられる。

● 電力需要への影響

気温の上昇につれて冷房需要、製造業の夏物商品増産に伴う工場稼働率の上昇により、夏季の電力需要は増加すると考えられる。

（出典：沖縄県地球温暖化対策地域推進計画、2003）

● 地球温暖化を考える

(1)地球温暖化の大きな原因は、私たちが日々の生活で二酸化炭素を出していることにある。

どうしたら二酸化炭素を出すのを減らせるだろうか。特に出る二酸化炭素を少なくする生活はどのようなものか考える。

(2)地球温暖化が進むと、沖縄ではどのような影響が出てくるのか調べてみる。

● 関連するアクティビティ

(1) カレーをつくろう！～キッチンから考える地球環境保全～ (2) 学校版環境ISOにチャレンジしよう！

(3) 沖縄はサングの島 サング～身近で不思議な生きものの生態～

環境保全に関連した法律など ～環境を保ち、地球の負担を軽くするために～

●国内の法律など

●環境政策の基本に関して

(1)環境基本法（制定年 1993）

環境政策の基本理念を定めている。

●地球環境の保全に関して

(1)地球温暖化対策の推進に関する法律（地球温暖化対策推進法）（1998）

地球温暖化防止のため、国や地方公共団体、事業者、国民の義務を定めている。

(2)特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（フロン回収破壊法）（2000）

オゾン層を破壊するフロンなどのガスを大気中に放出させないため、消費者、回収業者などの義務を定めている。

●廃棄物・リサイクルに関して

(1)廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）（1970）

廃棄物の排出を抑制し、適正処理を進めるための基本となる法律で、廃棄物を処理する施設の設置や処分の方法などについて基準を定めている。

(2)循環型社会形成推進基本法（循環型社会基本法）（2000）

目指す循環型社会を定義し、循環型社会の形成に関する基本的施策を定めている。

(3)資源の有効な利用の促進に関する法律（改正リサイクル法）（2000）

資源の再利用の促進のため、リサイクルの強化や廃棄物の発生抑制、再使用を定めている。

(4)容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律（容器包装リサイクル法）（1995）

ペットボトルやガラス容器などの再商品化を進めるため、消費者、行政、メーカーそれぞれの役割に応じた義務を定めている。

(5)特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）（1998）

家電四品目（テレビ、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機）について、再商品化するために、家電メーカーに回収とリサイクルを、消費者にその費用負担を義務づけている。

(6)建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）（2000）

アスファルトや木材等の建設資材について、分別解体やリサイクルの促進を図るため、工事業者への登録制度などを定めている。

(7)使用済自動車の再資源化等に関する法律（自動車リサイクル法）（2002）

使用済み自動車から出る部品のリサイクルや適正処分を、メーカーや輸入業者に義務づけている。またリサイクル費用は自動車の所有者が負担することも義務づけている。

(8)食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（食品リサイクル法）（2000）

出される生ごみや残飯などの飼料や肥料などへのリサイクルを進めるため、食品関連事業者の義務を定めている。

(9)浄化槽法（1981）

浄化槽とは、し尿や生活雑排水を処理して、公共用水域へ放流するための装置で、浄化槽法は、公衆衛生向上のため、浄化槽設置者に、保守点検・清掃・水質検査を義務づけている。

●自然環境の保護に関して

(1)自然環境保全法（1972）

自然環境の保全に関する基本事項を定めている。

(2)自然再生推進法（2002）

これまでに壊なわれた自然環境を再生する事業を定めている。

(3)絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（種の保存法）（1992）

国の内外を問わず野生動植物の種の保存を定めている。

(4)鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律（鳥獣保護法）（2002）

鳥獣の保護を図るための事業を定めている。

(5)特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法）（2004）

海外起源の外来生物について必要な規制を定めている。

●環境アセスメントに関して

(1)環境影響評価法（環境アセスメント法）（1997）

一定規模以上の事業について、環境への影響の事前調査を義務づけ、また調査の方法を定めている。

●持続可能な社会・環境教育に関して

(1)環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律（環境教育推進法）（2004）

持続可能な社会を作るため、環境保全活動に取り組む意欲を高めるための支援や環境教育を進めるために必要な事柄を定めている。

●その他

(1)新・生物多様性国家戦略（2002）

日本政府の生物多様性保全に取り組むための総合的な計画。

(2)環境白書

政府が環境の現状や環境保全のための施策をまとめたもので毎年発行される。環境省のホームページで過去の白書の全文を見ることが出来る。関連の文書に「図で見る環境白書」「こども版環境白書」などがある。

●沖縄県の条例

(1)沖縄県環境基本条例（2000）

環境基本計画の策定、環境白書の作成、環境教育の推進などが記されている。

(2)沖縄県公害防止条例（1978）

大気汚染、水質汚濁、土壌汚染などを条例の対象とし、特定工場、特定施設、規制基準、公害防止責任者、改善命令などを定めている。

(3)沖縄県自然環境保全条例（1973）

自然環境を保全すべき地域の指定やその地域でも規制行為などを定めている。

(4)沖縄県赤土等流出防止条例（1995）

工事現場などからの赤土などの土砂の流出を防ぐため、知事への届け出や防止対策を義務づけている。

(5)ちゅら島環境美化条例（2002）

沖縄の豊かな自然環境を次世代に引き継ぐため、空き缶・吸い殻などのポイ捨ての禁止を定めている。

(6)沖縄県景観形成条例（1994）

県土の景観を守り育てるため、必要な施策を推進することを定めている。

●その他

(1)沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物（沖縄県版レッドデータブック）

沖縄県内の絶滅のおそれのある野生生物を選定し、その保護対策を図るための基礎資料。

(2)自然環境の保全に関する指針（本島編、宮古編、八重山編）

沖縄県の豊かな自然環境を保全し、将来の世代に引き継ぐため、保全のための基本的な方向を示したもの。

(3)沖縄県環境白書

年毎の沖縄県の環境の現状と対策をとりまとめたもの。

(4)沖縄県環境基本計画（2003）

豊かな自然環境に恵まれた、やすらぎと潤いのある沖縄県の実現に向けた施策の、長期的目標と方向性を示している。

(5)沖縄県地球温暖化防止対策地域推進計画（2003）

地球温暖化防止に取り組むため、沖縄県としての温室効果ガス削減目標を8%（2000年度比）と定め、その目標達成を図るための計画。

(6)みんなでつくる清（ちゅら）島 おきなわアジェンダ 21（2001）

地球温暖化などの地球規模の環境問題を、沖縄県という足元から取り組むための具体的な行動計画。

自然保護憲章

自然は、人間をはじめとして生きとし生けるものの母胎であり、厳肅で微妙な法則を有しつつ調和をたもつものである。

人間は、日光、大気、水、大地、動植物などとともに自然を構成し、自然から恩恵とともに試練をも受け、それらを生かすことによって、文明を築きあげてきた。

しかるに、われわれは、いつの日からか、文明の向上を追うあまり、自然のとうとさを忘れ、自然のしくみの微妙さを軽んじ、自然は無尽蔵であるという錯覚から資源を浪費し、自然の調和をそこなってきた。

この傾向は近年とくに著しく、大気汚染、水の汚濁、みどりの消滅など、自然界における生物生存の諸条件は、いたるところで均衡が破られ、自然環境は急速に悪化するにいたった。

この状態がすみやかに改善されなければ、人間の精神は奥深いところまでむしばまれ、生命の存続さえ危ぶまれるにいたり、われわれの未来は重大な危機に直面するおそれがある。しかも、自然はひとたび破壊されると、復元には長い年月がかかり、あるいは全く復元できない場合さえある。

今こそ、自然の厳肅さに目ざめ、自然を征服するとか、自然は人間に従属するなどという思いあがり捨て、自然をとうとび、自然の調和をそこなうことなく、節度ある利用につとめ、自然環境の保全に国民の総力を結集すべきである。

よって、われわれは、ここに自然保護憲章を定める。

自然をとうとび、自然を愛し、自然に親しもう。

自然に学び、自然の調和をそこなわないようにしよう。

美しい自然、大切な自然を永く子孫に伝えよう。

- 一 自然を大切にし、自然環境を保全することは、国、地方公共団体、法人、個人を問わず、最も重要なつとめである。
- 二 すぐれた自然景観や学術的価値の高い自然は、全人類のため、適切な管理のもとに保護されるべきである。
- 三 開発は総合的な配慮のもとで慎重に進められなければならない。それはいかなる理由による場合でも、自然環境の保全に優先するものではない。
- 四 自然保護についての教育は、幼いころからはじめ、家庭、学校、社会それぞれにおいて、自然についての認識と愛憎の育成につとめ、自然保護の精神が身についた習性となるまで、徹底をはかるべきである。
- 五 自然を損傷したり、破壊した場合は、すべてすみやかな復元につとめるべきである。
- 六 身ごかかるところから環境の浄化やみどりの造成につとめ、国土全域にわたって美しく明るい生活環境を創造すべきである。
- 七 各種の廃棄物の排出や薬物の使用などによって、自然を汚染し、破壊することは許されないことである。
- 八 野外にごみを捨てたり、自然物を傷つけたり、騒音を出したりすることは、厳に慎むべきである。
- 九 自然環境の保全にあたっては、地球的視野のもとに、積極的に国際協力を行うべきである。

(自然保護憲章制定国民会議、1973)

●自然保護憲章を考える

今から30年以上も前に制定された自然保護憲章を読む。

(1)この憲章は活かされただろうか考える。

どのように活かされただろうか？

活かされなかったとしたらなぜだろうか？

(2)これからこの憲章を活かすには私たちは何をしたらいいのだろうか？