

特別部会にこれまで提出された主な参考資料の一覧

1. 地球環境の現状と課題

(1) 地球規模での環境問題の深刻化 …… 2

(2) 持続可能な社会に向けた取組 …… 16

2. 「環境立国・日本」の創造・発信

(1) 持続可能な社会の「日本モデル」の構築 …… 30

(2) 「環境立国・日本」の展開の方向 …… 39

3. 今後1、2年で重点的に実施に着手すべき八つの戦略

- 戦略1 気候変動問題の克服に向けた国際的リーダーシップ …… 51
- 戦略2 生物多様性の保全による自然の恵みの享受と継承 …… 76
- 戦略3 3Rを通じた持続可能な資源循環 …… 88
- 戦略4 公害克服の経験と智慧を活かした国際協力 …… 102
- 戦略5 環境・エネルギー技術の中核とした経済成長 …… 109
- 戦略6 自然の恵みを活かした活力溢れる地域づくり …… 122
- 戦略7 環境を感じ、考え、行動する人づくり …… 143
- 戦略8 環境立国を支える仕組みづくり …… 149

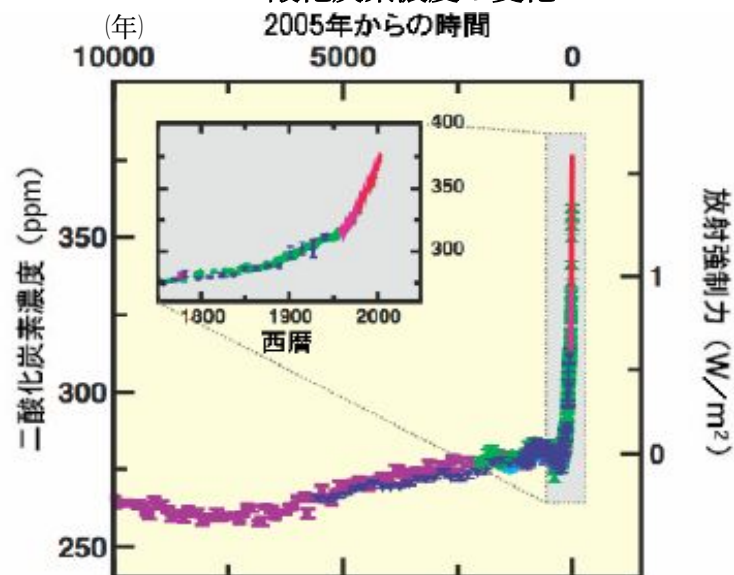
1. 地球環境の現状と課題 (1) 地球規模での環境問題の深刻化

①地球温暖化の危機 (その1)

観測された地球温暖化による変化

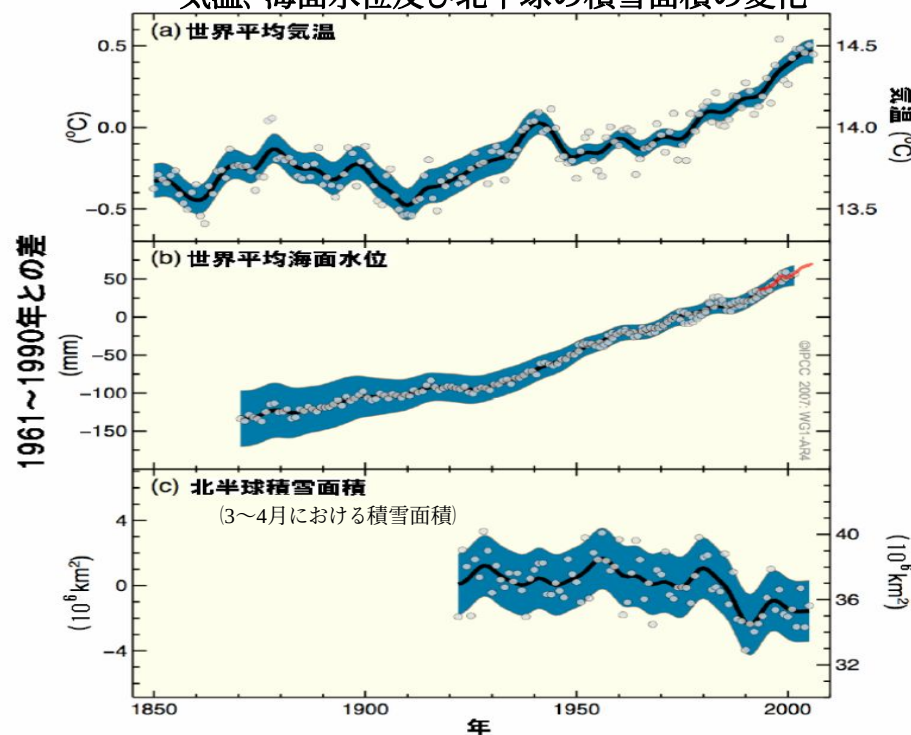
- IPCC第4次評価報告書では、気候システムに温暖化が起こっていることには疑う余地がなく、人為起源の温室効果ガスの増加が温暖化の原因である可能性がかなり高いとしています。
- 過去100年に、世界平均気温が長期的に約 0.74°C (1906～2005年) 上昇しています。

氷床コア観測と現代の観測による
二酸化炭素濃度の変化



※過去10,000年(全体図)及び1750年以降(挿入図)の
二酸化炭素の大気中の濃度

気温、海面水位及び北半球の積雪面積の変化



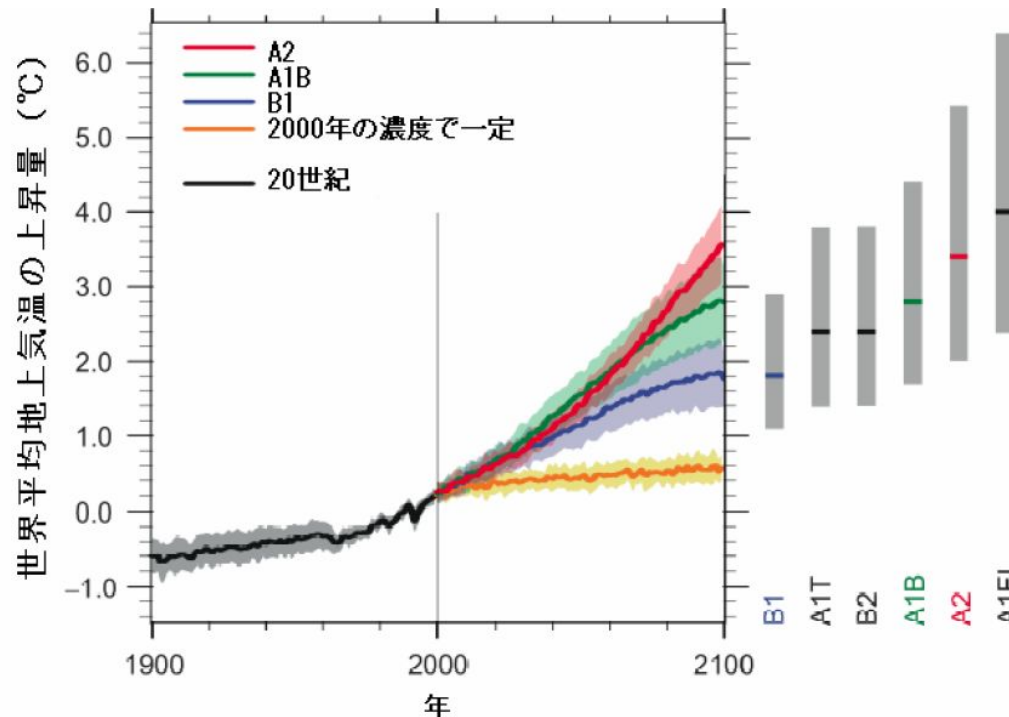
出典:IPCC 第4次評価報告書 第1作業部会報告書

①地球温暖化の危機（その2）

将来の気温上昇の予測

- IPCCでは、いくつかの気温上昇のシナリオを作成しています。環境の保全と経済の発展が地球規模で両立する社会のシナリオでは、1980年から1999年までに比べ、21世紀末(2090年から2099年)の平均気温上昇は1.1～2.9℃と予測する一方、化石エネルギー源を重視する社会シナリオでは、平均気温の上昇を2.4～6.4℃と予測しています。

複数のモデルによる地球平均地上気温の上昇量



出典: IPCC 第4次評価報告書第1作業部会報告書

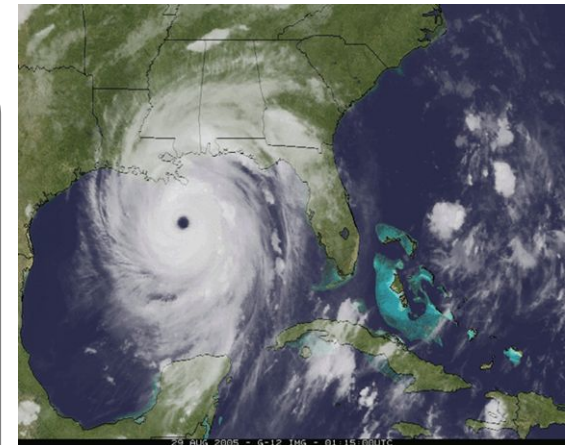
①地球温暖化の危機（その3）

地球温暖化が世界に与える深刻な影響

- 地球温暖化の影響は既に現れていること、今後さらに大きな影響が予想されることが、気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 報告書において明らかにされています。

既に現れている主要な影響

- ✓ 氷河湖の増加と拡大
- ✓ 永久凍土地域における地盤の不安定化
- ✓ 山岳における岩なだれの増加
- ✓ 春季現象 (発芽、鳥の渡り、産卵行動など) の早期化
- ✓ 動植物の生息域の高緯度、高地方向への移動
- ✓ 北極及び南極の生態系 (海水生物群系を含む) 及び食物連鎖上位捕食者における変化
- ✓ 多くの地域の湖沼や河川における水温上昇
- ✓ 熱波による死亡、媒介生物による感染症リスク



ハリケーン「カトリーナ」は上陸 (2005年8月29日) 直前に、中心気圧902ヘクトパスカル、最大風速約75メートル、最大瞬間風速約90メートルを記録した

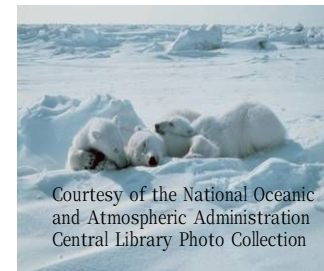
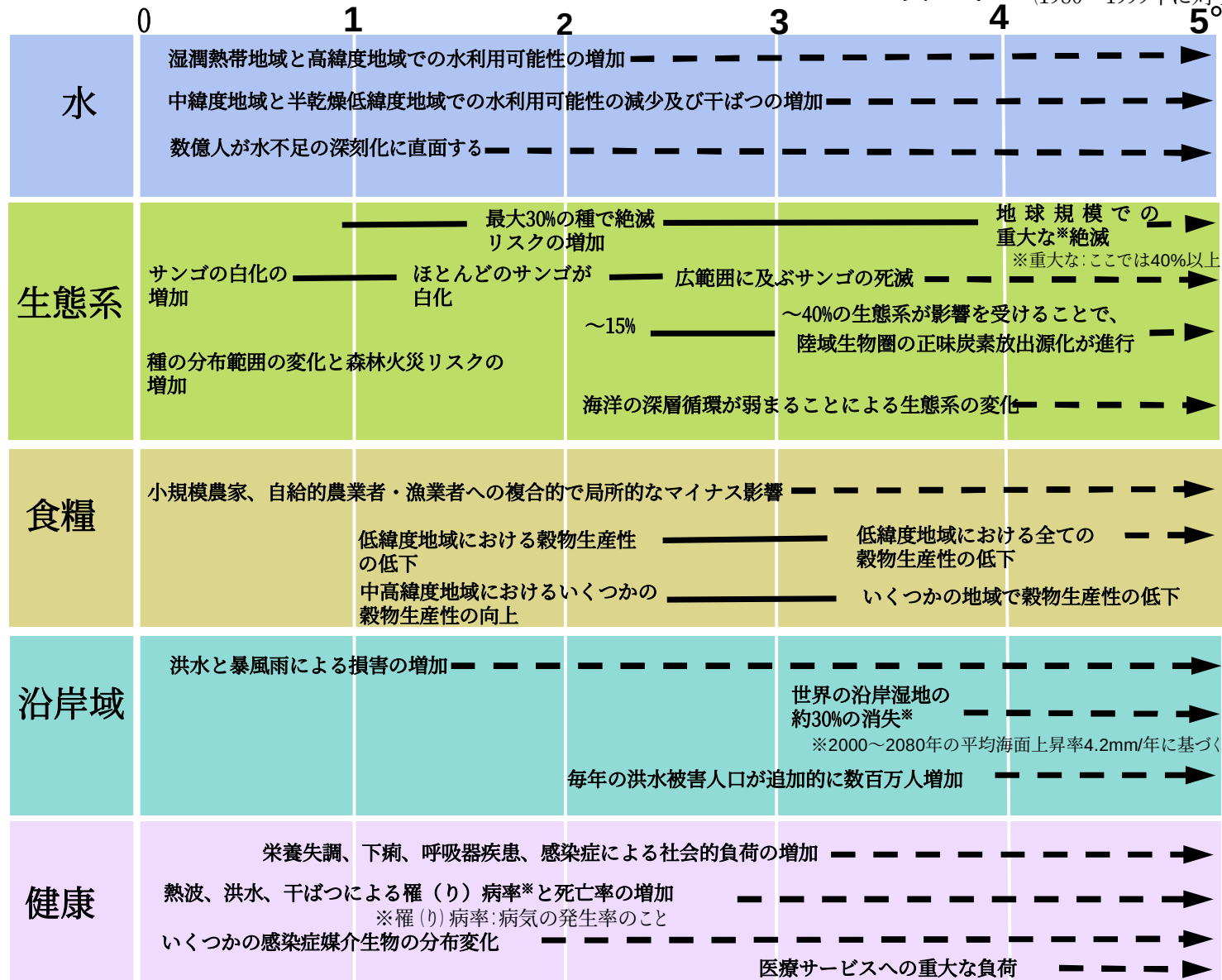
気温上昇が及ぼすコストと便益

全球平均気温の上昇が1990年レベルから約1～3℃未満である場合、コストと便益が混在する可能性が高いが、気温の上昇が約2～3℃以上である場合には、すべての地域において正味の便益の減少か正味のコストの増加のいずれかが生じる可能性が非常に高い。

①地球温暖化の危機（その4）

世界平均気温の上昇による主要な影響

影響は、適応の度合いや気温変化の速度、社会経済シナリオによって異なる。
(1980—1999年に対する世界年平均気温の変化(°C))



(出典) IPCC 第4次評価報告書第2作業部会報告書

①地球温暖化の危機（その5）

各地域の影響

アジア

- 2050年代までに10億人以上に水不足の悪影響
- 洪水と干魃に伴う下痢性疾患の増加
- 沿岸の海水温度の上昇によるコレラ菌の存在量/毒性の増加
- 21世紀半ばまでに、穀物生産量は、東・東南アジアで最大20%増加。中央・南アジアで最大30%減少

ヨーロッパ

- 山岳地域で、氷河の後退、雪被覆の減少、広範な生物種の喪失（高排出シナリオで、ある地域では2080年までに最大60%喪失）
- 熱波と森林火災に起因する健康リスクの増加

アフリカ

- 2020年までに7,500万～2億5千万人に水ストレス
- いくつかの国で、降雨依存型農業からの収穫量が2020年までに50%程度減少
- 21世紀末に海面上昇適応コストがGDPの5～10%に

小島嶼

- 海面上昇による浸水、高潮、浸食及びその他沿岸災害の悪化による社会資本、住宅地、施設への脅威
- 中高緯度の小島嶼で非在来種の侵入の増加

極域

- 氷河・氷床の縮小、渡り鳥、哺乳動物及び高位捕食者など多くの生物に悪影響
- 北極では、海水面積・凍土の減少、沿岸浸食の増加、凍土の季節的な融解深度の増加

北アメリカ

- 西部山岳地帯で、水資源をめぐる競争が激化
- 現在熱波に見舞われている都市で、今世紀中に熱波の数、強度、継続期間の増加による健康への悪影響

ラテンアメリカ

- 今世紀半ばまでにアマゾン東部地域の熱帯雨林がサバンナに徐々に代替
- 多くの生物種の絶滅による生物多様性の重大な損失のリスク

オーストラリア・ ニュージーランド

- グレートバリアリーフやクイーンズランド湿潤熱帯地帯を含む場所で2020年までに生物多様性の著しい損失

②資源の浪費による危機（その1）

- 資源の有限性に関し、現在、1ヶ月に世界で採掘される鉱物資源の量は、産業革命までに人類が使用した総量をはるかに超えているといわれており、金、銀、鉛といった主要な鉱物資源の残余年数は30～40年程度に過ぎないと報告されています。
- 地球の環境容量をあらわす一例として、エコロジカルフットプリント（資源消費量と自然の生産能力を比較したもの）があります。WWF（世界自然保護基金）の試算によれば、人々の資源消費は既に地球の生産能力を上回っている上、世界全体が現在の先進国並みの生活をすれば、地球が2個必要な計算になります。

主要なエネルギー資源・鉱物
資源の残余年数

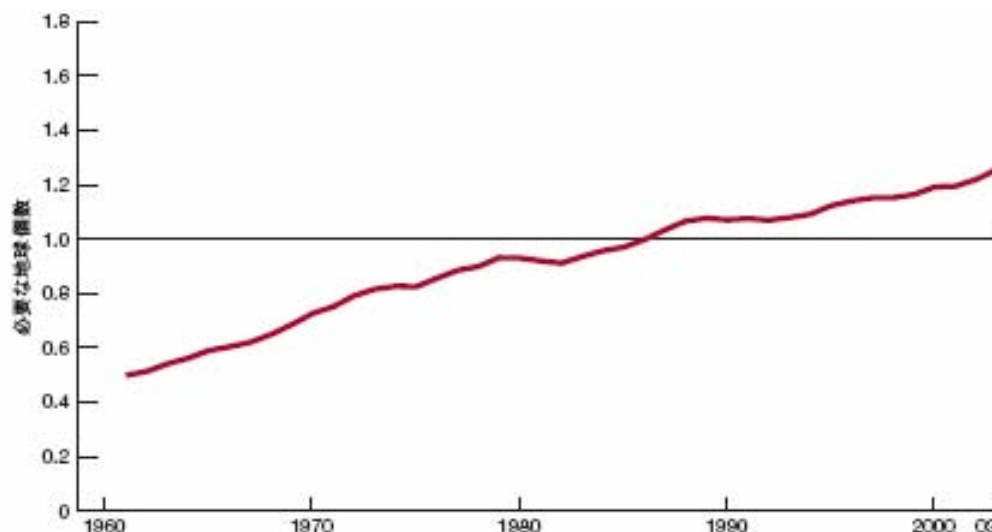


平成 12 年現在（ただし、ウランは平成 9 年、アルミニウムは平成 11 年）

残余年数 = 埋蔵量 / 生産量

資料：BP Amoco『Statistical Review of World Energy 2001』、OECD/NEA- IAEA, Mineral Commodity Summaries 2001（一部 2000）、World Metal Statistics 2001 より環境省作成

世界のエコロジカルフットプリント (1961～2003年)

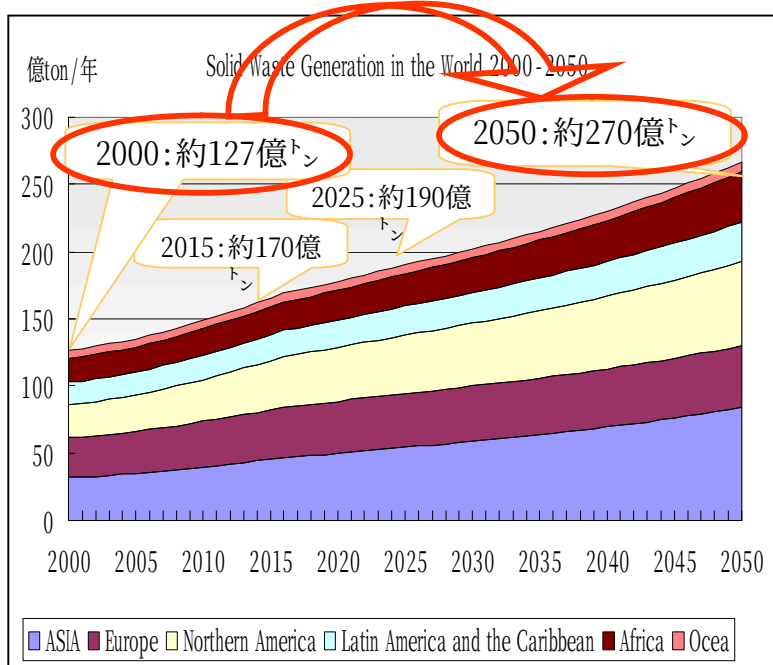


出典：WWF「LIVING PLANET REPORT 2006」

②資源の浪費による危機（その2）

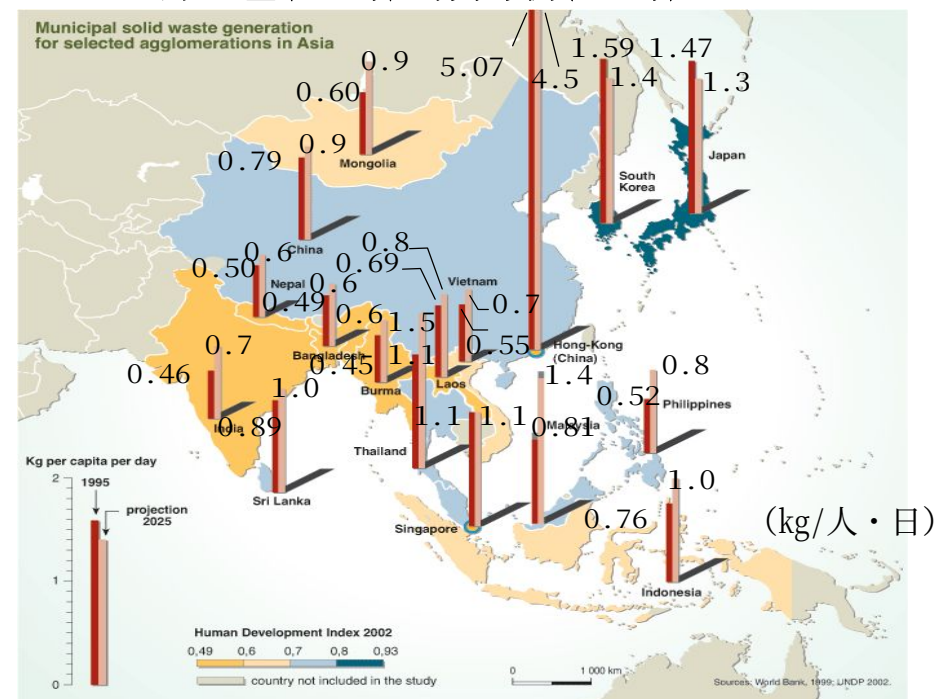
- 世界の廃棄物発生量は、2000年の約127億トンから2050年に約270億トンに増加するとの予測があります。
- 特に途上国では、経済成長に伴い、都市ごみの一人当たりの発生量が急増する見込みです。

世界の廃棄物発生量の将来予測



出典: 吉沢佐江子、田中勝ほか 世界の廃棄物発生量の推定と将来予測に関する研究

東アジア諸国における都市ごみの1人当たりの
ごみ発生量 (1995年) と将来予測 (2025年)

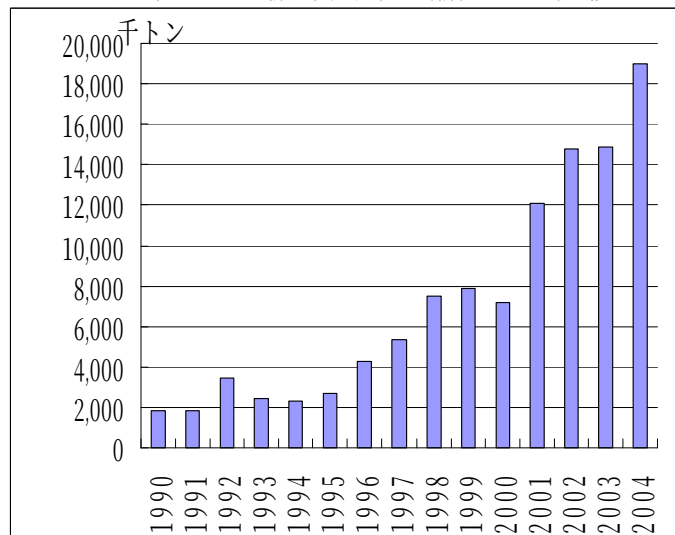


出典: バーゼル条約事務局資料

②資源の浪費による危機（その3）

- 中国をはじめとしたアジア地域における資源需要の増大を背景に、循環資源の国際移動が増加しています。日本からの循環資源輸出量は、10年間で約9倍となっています。
- こうした中で、中古製品と称してバーゼル法の規制対象となる循環資源の偽装貿易が行われたり、途上国において環境上不適切なりサイクルが行われたりしているとの指摘があります。

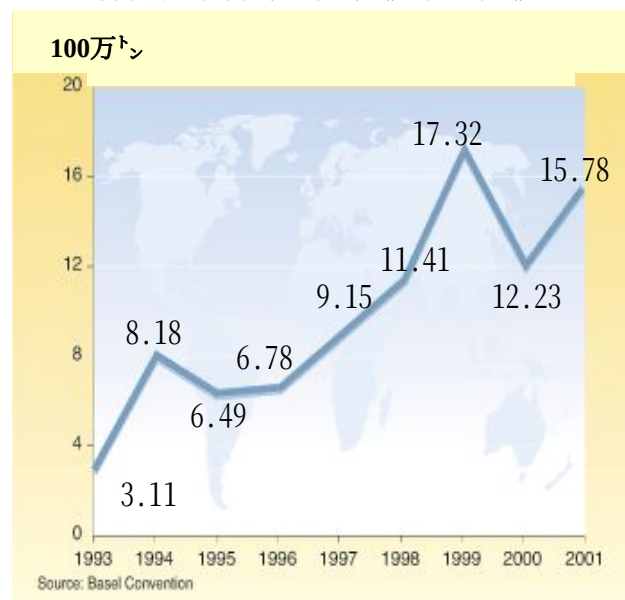
日本からの循環資源の輸出量の推移



※循環資源の内訳はプラスチックのくず、スラグ等

出典：中央環境審議会循環社会計画部会資料より作成

有害廃棄物等の越境移動の推移



出典：バーゼル条約事務局資料

途上国におけるリサイクルの様子



出典：タイ天然資源・環境省

③生態系の危機（その1）

生物多様性とは？ ～3つの多様性～

●生態系の多様性



干潟



サンゴ



森林



湿原



河川



里地里山

●種の多様性



●遺伝子（種内）の多様性

(例) ゲンジボタルの発光周期

中部山岳地帯より

→西側では、発光の周期は2秒

→東側では、発光の周期は4秒



③生態系の危機（その2）

生物多様性がもたらす恵み～生態系サービス～

供給サービス

食糧、水、木材、
繊維、燃料など



調整サービス

気候調整、疾病、水
質など



文化的サービス

精神的充足、美的な楽
しみ、レクリエーションの機会、
教育的効果など



基盤サービス

光合成（酸素と有機
物の生成）、土壌形
成など



人類生存の基盤

生態系サービスから受ける人間の福利

- ・豊かな生活のための基本的物質（食糧、住居、衣料など）
- ・健康（清浄な大気や水、健全な自然環境など）
- ・安全（資源利用の確実性、災害からの安全など）等



生物多様性の損失がもたらすもの

漁獲減少、水資源不足、水質悪化、自然災害への
脆弱性、大気汚染、局地的気候変動、土壌流失

国連「ミレニアム生態系評価」から作成

人間の健康で
安全な暮らしを
脅かす



③生態系の危機（その3）

生物多様性の減少

- 国際自然保護連合 (IUCN) のレッドリストの基準で評価された40,168種のうち、現在16,118種が絶滅のおそれがあるとされています。
- 国連「ミレニアム生態系評価」では、現在の絶滅種の割合は化石から判断される太古の時代の1,000倍ほどで、将来的には現在の10倍以上になると推計しています。

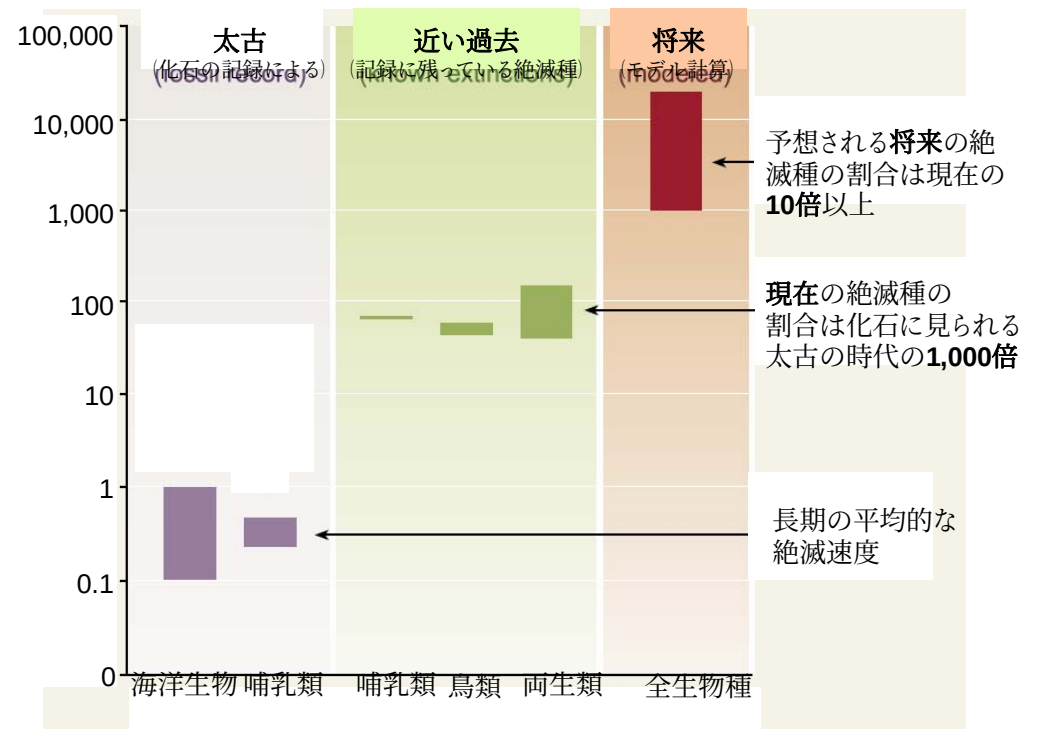
絶滅危惧種の割合

	分類群	既知種数	評価種数	絶滅危惧種数 2006年	評価種に対する割合 -2006
動物	脊椎動物				
	哺乳類	5,416	4,856	1,093	23%
	鳥類	9,934	9,934	1,206	12%
	爬虫類	8,240	664	341	51%
	両生類	5,918	5,918	1,811	31%
	魚類	29,300	2,914	1,173	40%
	小計	58,808	24,286	5,624	23%
	無脊椎動物				
	昆虫類	950,000	1,192	623	52%
	軟体動物	70,000	2,163	975	45%
	甲殻類	40,000	537	459	85%
	その他	130,200	86	44	51%
	小計	1,190,200	3,978	2,101	57%
	合計	1,249,008	28,264	7,725	27%
植物	コケ類	15,000	93	80	86%
	シダ植物	13,025	212	139	66%
	裸子植物	980	908	306	34%
	双子葉植物	199,350	9,538	7,086	74%
	単子葉植物	59,300	1,150	779	68%
	小計	287,655	11,901	8,390	70%
	地衣類	10,000	2	2	100%
	菌類	16,000	1	1	100%
	小計	26,000	3	3	100%
	合計	313,655	11,904	8,393	71%
合計		1,562,663	40,168	16,118	40%

出典: Red List of Threatened Species, IUCN (2006)

(絶滅数/1,000種/1,000年)

絶滅種の数(過去・現在・将来)



出典: Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005より作成

③生態系の危機（その4）

日本列島の生物多様性は世界の生物多様性と関係

- 日本列島は豊かな生物多様性を有し、アジア太平洋地域等に生息する多くの渡り鳥の経路上にあることなどから、日本における生態系の破壊・分断・劣化が、世界における生物多様性にも影響を与える可能性があります。
- また、海外から導入された外来生物による日本の生態系等への影響も懸念されています。

ホットスポットの分布



■日本を含む世界中の34地域が「ホットスポット※」に選定されている。

■これらの地域は、地球の表面積のわずか2.3%でありながら、最も絶滅が危惧される哺乳類、鳥類、両生類の75.5%が生息する。

※「ホットスポット」とは、生物多様性の分野では、「多様な生物が生息しているにもかかわらず、絶滅に瀕した種も多い、いわば世界的な生物多様性の重要地域」という意味で用いられる。国際環境NGO（非政府組織）のConservation Internationalが選定している。

出典：Conservation International

③生態系の危機（その5）

美しい日本と忍びよる生物多様性の危機

「新・生物多様性国家戦略」に基づく施策を各省が着実に推進
→しかし、全体として「3つの危機」は依然進行



第1の危機
「人間活動による
生態系の劣化・破
壊」



第2の危機
「里地里山における人
間の働きかけの後退」



第3の危機
「外来種等による
生態系のかく乱」



グリーンアノールの影響

「地球生態系に対する脅威」

温暖化の進行により、生物多様性が劣化。今後、相乗的に地球生態系の悪化が加速し、人類の生存基盤に重大な影響を与える可能性

③生態系の危機（その6）

- 自然植生の減少・分断化が進んでいるほか、藻場・干潟、自然海岸等の沿岸生態系の人工化が進行しています。
- 我が国に生息・生育する動植物種の多くが絶滅の危機にさらされています。

○自然植生（植生自然度10・9）は国土の2割以下で、かつ分断されつつある

○戦後、干潟面積の約4割が消滅

○遡上可能距離が河川延長の8割を超える1級河川は9河川

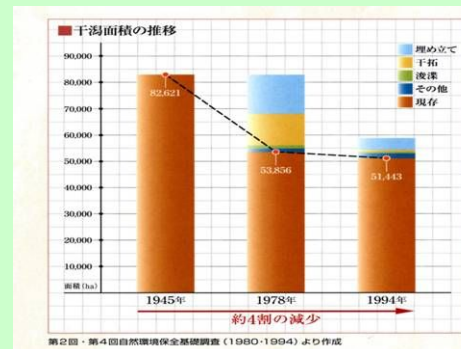
○工作物が存在しない自然海岸は、5割以下

○脊椎動物、維管束植物の約2割が絶滅危惧種に

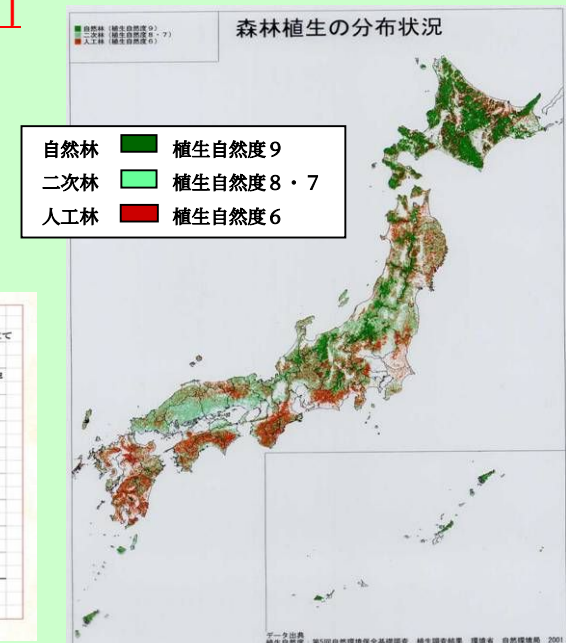
分類群	総種数	絶滅危惧種	割合
脊椎動物※	約1,360	245	約18%
維管束植物	約7,000	1,665	約24%

絶滅危惧種の割合

※ ほ乳類、鳥類、は虫類、両生類及び汽水・淡水魚類



干潟面積の推移



我が国の森林植生の分布状況

(2) 持続可能な社会に向けた取組

①持続可能な社会とは（その1）

「持続可能な開発」等の概念に係る系譜

1970年代 持続可能な開発の起源

成長の限界 (ローマクラブ・1971年)

人口増加や環境悪化などの現在の傾向が続けば100年以内に地球上の成長は限界に達すると警鐘を鳴らし、地球の破局を避けるために、成長から世界的な均衡へと移っていくことの必要性を提示。

1980年代 持続可能な開発の概念の誕生

世界自然資源保全戦略 (IUCN/UNEP/WWF1980年)

「持続可能な開発」という表現を文書で使い、「開発」と「保全」について定義づけ。

『開発』＝人間にとって必要なことがらを満たし、人間生活の質を改善するために生物圏を改変し、人的、財政的、生物的、非生物的資源を利用すること。

『保全』＝将来の世代のニーズと願望を満たす潜在的能力を維持しつつ、現在の世代に最大の持続的な便益をもたらすような人間の生物圏利用の管理。

環境と開発に関する世界委員会 (WCED・1987年)

報告書「我ら共有の未来 (Our Common Future)」において、「持続可能な開発」を定義。

『持続可能な開発』＝「将来の世代のニーズを満たす能力を損なうことのないような形で、現在の世代のニーズも満たせるような開発」

①持続可能な社会とは（その2）

1990年代 持続可能な開発の概念の普及

国連環境開発会議：地球サミット（UN・1992年）

環境と開発に関するリオ宣言（以下「リオ宣言」）、アジェンダ21の中心的概念として「持続可能な開発」を採用

リオ宣言原則4 持続可能な開発を達成するため、環境保護は、開発過程の不可分の部分とならなければならない、それから分離しては考えられないものである。

2000年代 持続可能な開発の概念の定着

ヨハネスブルグサミット 持続可能な開発に関するヨハネスブルグ宣言 2002年

「我々は、持続可能な開発の、相互に依存しかつ相互に補完的な支柱、即ち、経済開発、社会開発及び環境保護を、地方、国、地域及び世界的レベルでさらに推進し強化するとの共同の責任を負うものである。」

①持続可能な社会とは（その3）

わが国における「持続可能な社会」にかかる定義

環境基本法 平成5年

○現在及び将来の世代の人間が健全で恵み豊かな環境の恵沢を享受するとともに人類の存続の基盤である環境が将来にわたって維持されるように適切に行われなければならない。（第3条）

○社会経済活動その他の活動による環境への負荷をできる限り低減することその他の環境の保全に関する行動がすべての者の公平な役割分担の下に自主的かつ積極的に行われるようになることによって、健全で恵み豊かな環境を維持しつつ、環境への負荷の少ない健全な経済の発展を図りながら持続的に発展することができる社会」（第4条）

第3次環境基本計画 平成18年

○健全で恵み豊かな環境が地球規模から身近な地域までにわたって保全されるとともに、それらを通じて国民一人一人が幸せを実感できる生活を享受でき、将来世代にも継承することができる社会

○多様化する国民の期待が実現する社会の基盤としての環境が適切に保全されるとともに、経済的側面、社会的側面も統合的に向上すること

○物質的な面だけでなく、精神的な面からも、安心、豊かさ、健やかで快適な暮らし、歴史と誇りある文化、結びつきの強い地域コミュニティといったものを、我が国において将来世代にわたって約束するような社会であるとともに、それを世界全体に波及させていくような社会

①持続可能な社会とは（その4）

第2次環境基本計画 平成12年

- 「再生可能な資源」は、長期的再生産が可能な範囲で利用されること
- 「再生不可能な資源」は他の物質やエネルギー源でその機能を代替できる範囲内で利用が行われること
- 人間活動から環境負荷の排出が環境の自浄能力の範囲内にとどめられること
- 人間活動が生態系の機能を維持できる範囲内で行われていること
- 種や地域個体群の絶滅など不可逆な生物多様性の減少を回避すること

①持続可能な社会とは（その5）

ハーマン・デイリーの3原則

米国の経済学者ハーマン・デイリーが提唱

- ① 再生可能な資源の消費ペースは、その再生ペースを上回ってはならない。
- ② 再生不可能な資源の消費ペースは、それに代わりうる持続可能な再生可能資源が開発されるペースを上回ってはならない。
- ③ 汚染の排出量は、環境の吸収能力を上回ってはならない。

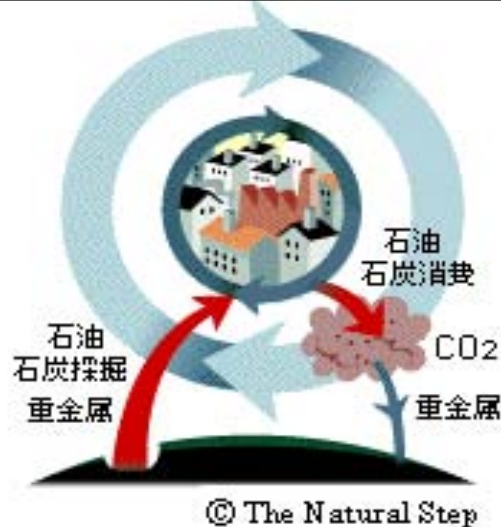
①持続可能な社会とは（その6）

ナチュラステップの4つのシステム条件

スウェーデンの医学者カール・ヘンリック・ロベールらが提唱(1989年)し、国際的な環境NGOである「ナチュラステップ」が活動の羅針盤として活用。

条件①

自然の中で地殻から取り出した物質が生物圏の中で増え続けない。



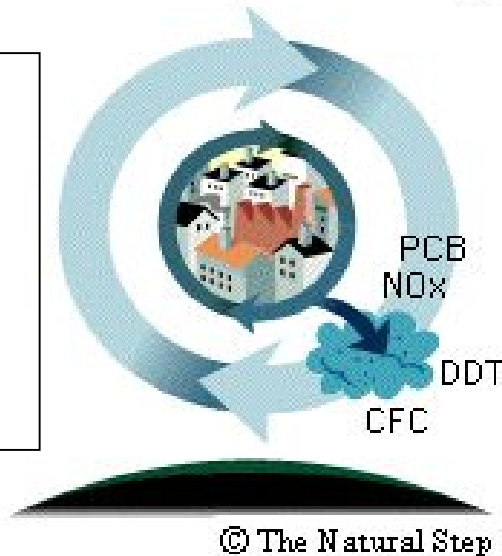
条件③

自然が物理的な方法で劣化しない。



条件②

自然の中で人間社会の作り出した物質の濃度が増え続けない。



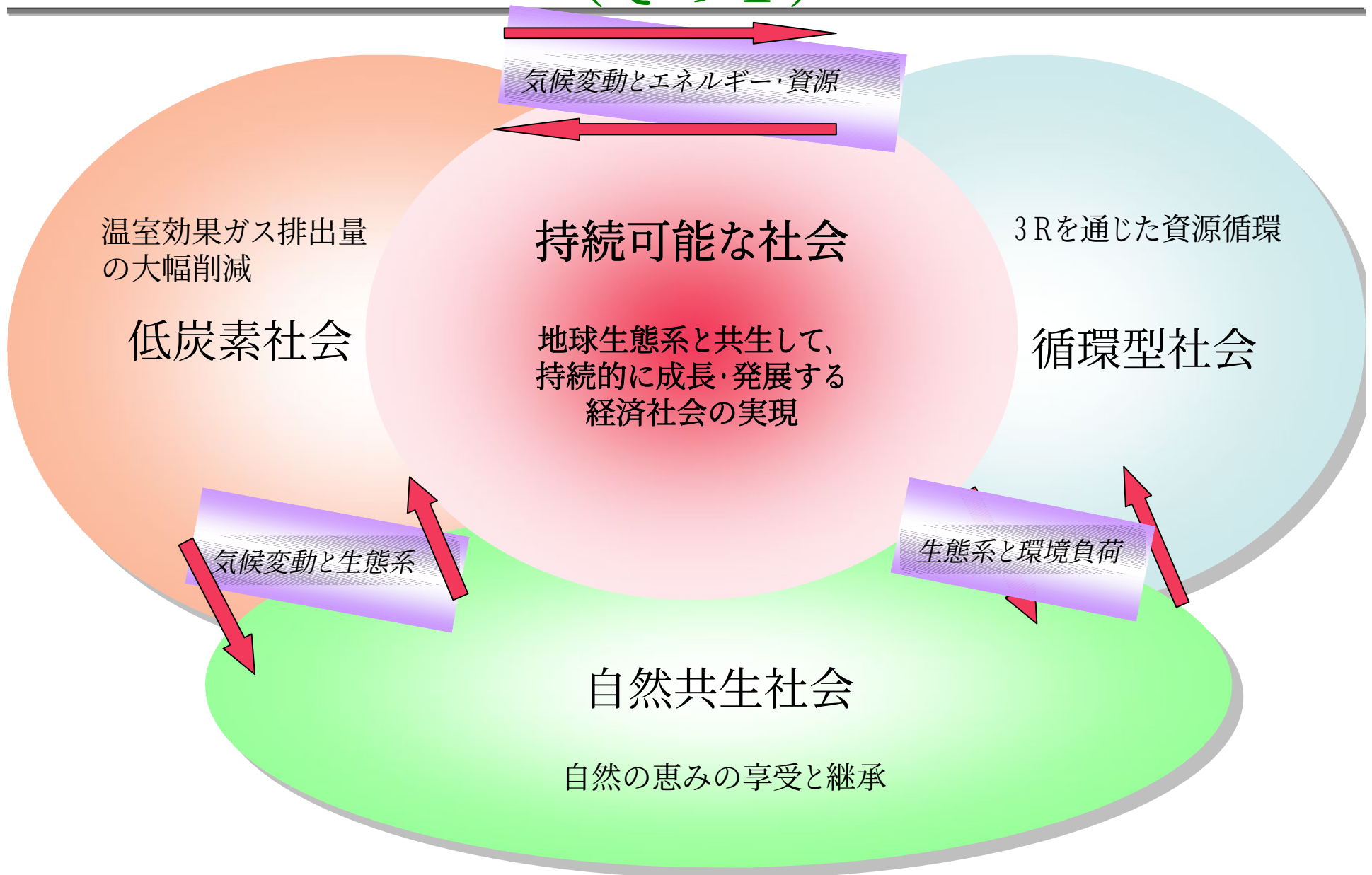
条件④

人々が自らの基本的なニーズを満たそうとする行動を妨げる状況を作り出してはならない。

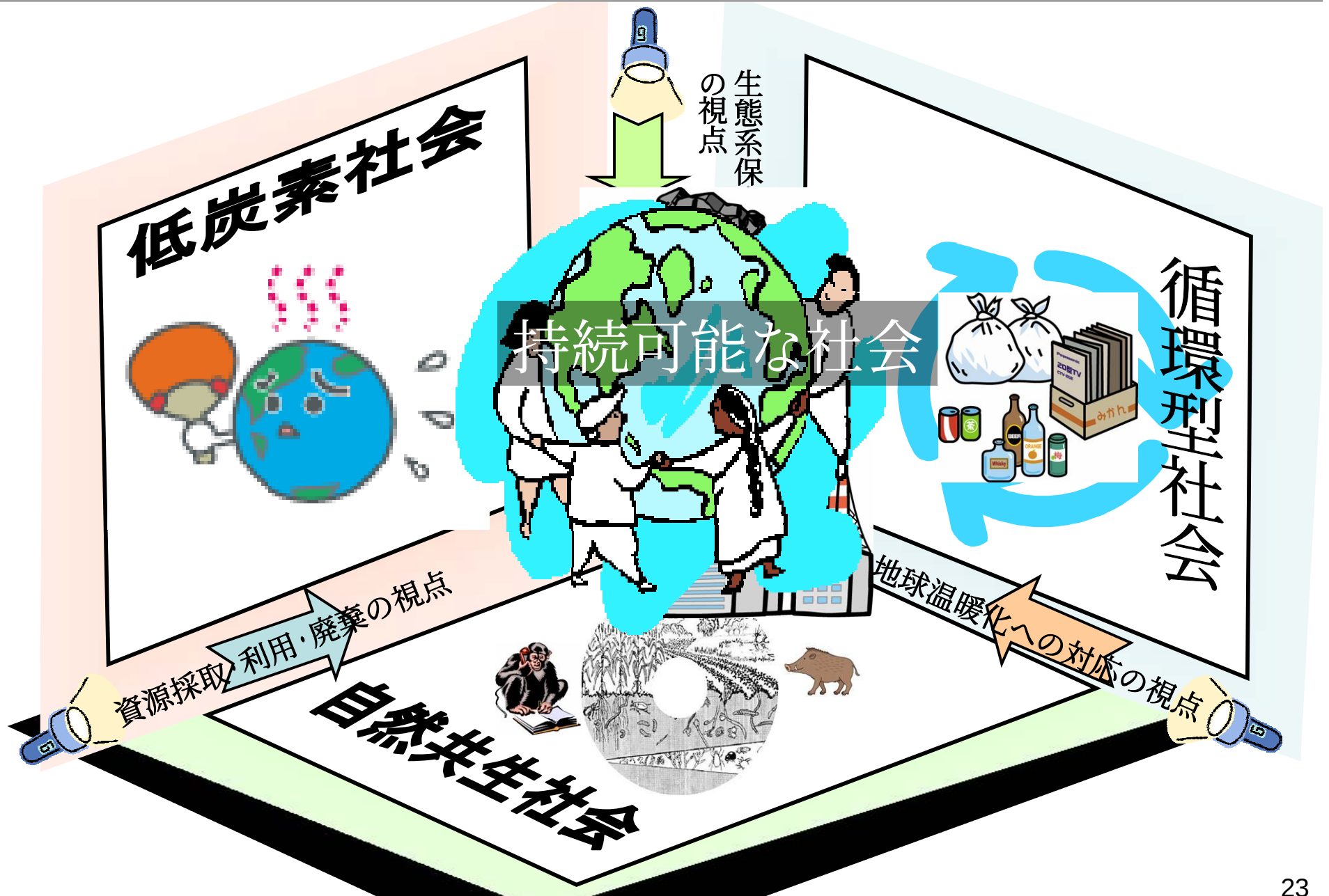


(出典) 国際NGOナチュラル・ステップ・インターナショナル
http://www.tnsij.org/about/flame/f_03.html

②持続可能な社会に向けた統合的取組の展開 (その1)



②持続可能な社会に向けた統合的取組の展開 (その2)



低炭素社会について

日英共同声明 (2007年1月)

(気候変動への取組)

「我々は、低炭素社会に向けての取組を喫緊に加速する必要がある。」

2005年G8英国グレンイーグルズ・サミット (議長総括)

(気候変動部分)

「我々は、低炭素経済に移行しつつ、世界的に、排出を減速し、ピークに達し、そして減少させなければならないことを理解する。これには、先進世界におけるリーダーシップを必要とする。」

世界銀行「クリーンエネルギー及び開発に関する投資枠組み」

枠組みの3つの柱の一つとして「低炭素社会への移行」を掲げる。
3つの柱: ①開発のためのエネルギー・貧困層のアクセス、②低炭素経済への移行、
③適応

日英共同研究プロジェクト 脱温暖化2050プロジェクト

循環型社会について（その1）

循環型社会形成推進基本法（平成12年）

この法律において「循環型社会」とは、製品等が廃棄物等となることが抑制され、並びに製品等が循環資源となった場合においてはこれについて適正に循環的な利用が行われることが促進され、及び循環的な利用が行われない循環資源については適正な処分（廃棄物（廃棄物の処理及び清掃に関する法律）第2条第1項に規定する廃棄物をいう。以下同じ。）としての処分をいう。以下同じ。）が確保され、もって天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される社会をいう。（第2条第1項）

循環型社会形成推進基本計画 （平成15年3月閣議決定）

これから私たちが目指そうとする循環型社会では、自然界から新たに採取する資源をできるだけ少なくし、長期間社会で使用することや既に社会で使用されたものなどを再生資源として投入することにより、最終的に自然界へ廃棄されるものをできるだけ少なくすることを基本とします。

これにより、自然の循環を尊重し、自然に負荷をかけない社会、すなわち、資源を有効に活用し、豊かな環境の恵みを楽しむ質を重視した社会を将来世代にわたり築きあげていきます。

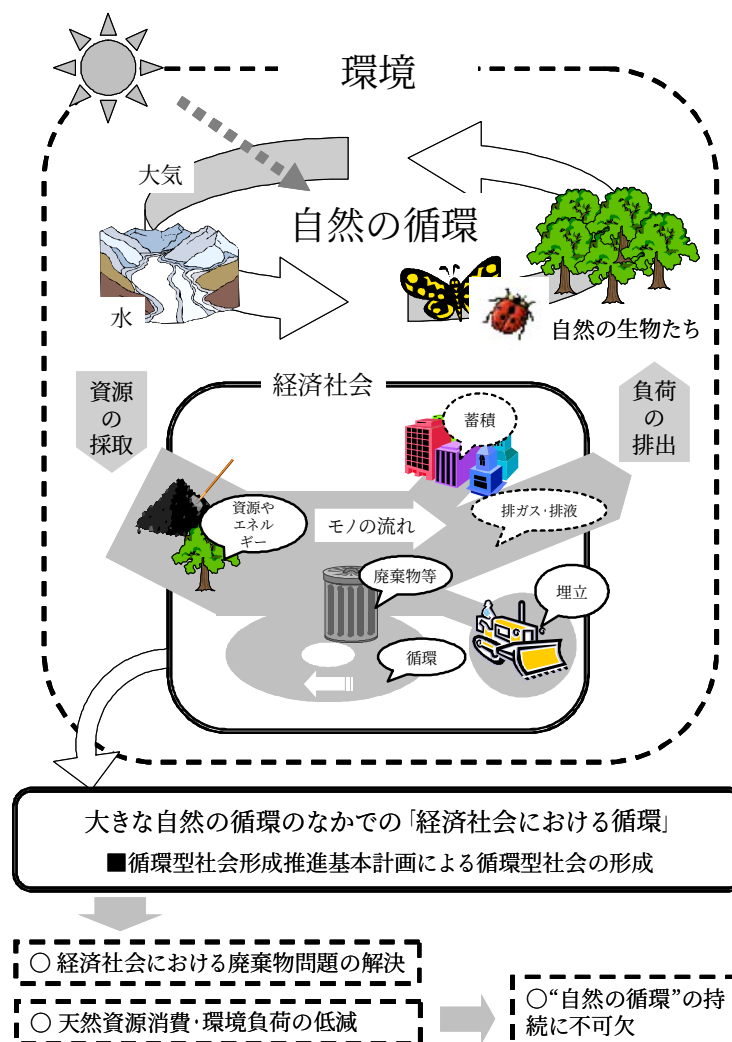
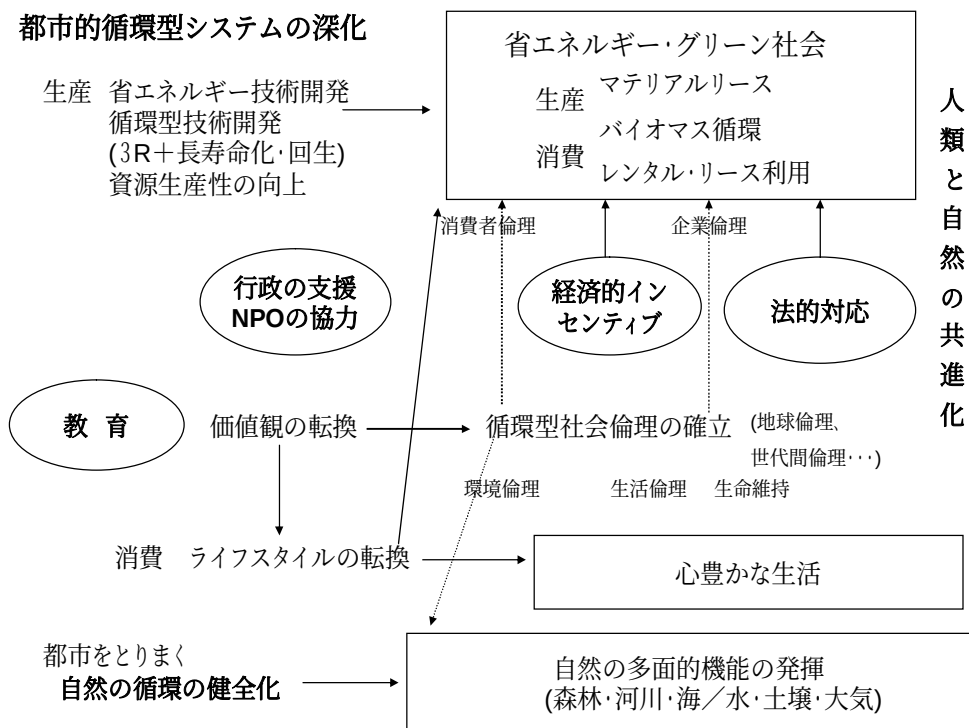


図 循環型社会形成推進基本計画における“循環”

循環型社会について（その2）

日本学術会議 循環型社会特別委員会報告 「真の循環型社会を求めて」（平成15年6月）

“持続可能な”循環型社会とは、社会そのものが循環型であるとともに、それを支える自然環境と各種の循環が健全であり、全体として現太陽エネルギーのみによって駆動する社会である。真の循環型社会の構築は、都市的システムの循環化とともに、それを取り巻く各種の領域（水圏、大気圏、土壌圏）、特に森林などの“自然の領域”での健全化対策が重要である。地圏、水圏、大気圏生物圏、そして人類圏をあたかも“共進化”させて、それらが調和的に存在する新しい地表環境を実現させる必要がある。



経済財政諮問会議「循環型経済社会に関する専門調査会」中間とりまとめ（平成13年11月）

循環型経済社会とは、あらゆる分野で環境保全への対応が組み込まれ、資源・エネルギーが無駄なく有効に活用される社会である。同時にそこでは、環境を指向した新たな制度やルールが市場に組み込まれ、活発な技術革新を伴い、広範な分野で市場と雇用の拡大が実現されていく社会である。

自然共生社会について（その1）

内閣総理大臣主宰「21世紀『環の国』づくり会議」報告（平成13年7月）

今を生きる人類の責務 ―将来にわたって恵み豊かな地球環境を確保するために―

大気、水、土壌、多様な生物などから構成される地球の環境は、これらの微妙な均衡の上に成り立っており、そのような地球生態系の"環"の一部を損なうと、どのような波及的影響が生ずるか予想しがたいところがあります。そして、この地球生態系は、人類の生存の基盤であり、これを損なってしまえば、人類が将来にわたり地球上で生存していくことができなくなるかもしれません。

生態系の環 ―自然と共生する社会の実現のために―

日本の伝統的自然観は、自然を単に利用する対象ではなく、共感すべきもの、共に生きるものと捉えるものであり、変転する自然の存在を認め、それに手を入れながら付き合っていくという自然に対する態度の基底となっています。

このような自然観により、かつてわが国では、里地・里山の管理のような模範的な生態系管理が行われていましたが、自然征服的・非循環型の社会経済や生活のあり方が支配的となった20世紀において、わが国の自然生態系は衰弱してきています。残された自然生態系をこれ以上衰弱させないことはもとより、これからは、わが国伝統の知恵と技に最新の科学を融合させ、自然共存・循環型の社会経済や生活へ転換することにより、自然生態系を蘇らせる21世紀にしていく必要があります。

自然共生社会について（その2）

新・生物多様性国家戦略（平成14年3月地球環境保全に関する関係閣僚会議決定）

国土空間における人間と自然の関係についての基本認識・基本方向

- 自然を優先すべき地域として奥山・脊梁山脈地域、人間、人間活動が優先すべき地域として都市地域があり、その中間に人間と自然の関係を新たな仕組みで調整されるべき領域として広大な里地里山・中間地域が広がっている。
- これまで生物多様性保全への寄与を必ずしも意図していなかった、道路、河川、海岸などの整備を、国土における緑や生物多様性の、縦軸・横軸のしっかりとしたネットワークと位置づけ、奥山、里地里山、都市を結ぶ。
- 住民・市民が、自らの意志と価値観において生物多様性の保全・管理、再生・修復に参加し、生物多様性がもたらす豊かさを享受し、また、そうした行動を通じて新しいライフスタイルを確立する。



③すべての関係者の参加と協働による 持続可能な社会づくり

環境と開発に関する世界委員会 (W C E D ・ 1987年)

「我ら共有の未来」において持続可能な開発の概念を定義

環境と開発に関するリオ宣言第10原則 (1992年)

公共機関が有している環境関連情報の適切な入手、意志決定過程に参加する機会の確保

日本

環境基本法 (1993年)

- ・ 民間団体等の自発的な活動を促すための 措置 (第26条)
- ・ 環境の保全に関する必要な情報を適切に提供 (第27条)

環境基本計画 (1994年)

計画の4つの長期目標に「参加」を位置づけ

地球環境パートナーシッププラザ設置 (1996年)

EU

オーストリア条約 (1998年) 国連欧州経済委員会 (UNECE)

「環境に関する、情報へのアクセス、意思決定における市民参加、司法へのアクセスに関する条約」。
情報へのアクセス、政策決定過程への参加、
司法へのアクセスを確保

EU諸国等加盟国における国内制度の樹立

ヨハネスブルグサミット (2002年)

持続可能な開発に関するヨハネスブルグ宣言

多様な主体の参画による「パートナーシップイニシアティブ」

環境保全活動・環境教育推進法 (2003年-)

国民、民間団体等は、他の者の行う環境保全活動等に協力 (第4条)

地方環境パートナーシッププラザの設置 (2004年-)

持続可能な開発に関するヨハネスブルグ宣言

26. 持続可能な開発が長期的視野とあらゆるレベルにおける政策形成の際の**広範な参加**、意志決定及び実施が必要であることを認識。我々は、主たるグループの役割の独立した重要な役割を尊重しつつ、これら**すべてのグループとの安定したパートナーシップのために引き続き尽くす**。

2. 「環境立国・日本」の創造・発信 (1) 持続可能な社会の「日本モデル」の構築

日本モデルの創造・発信

自然との共生を図る
智慧と伝統

世界最先端の
環境・エネルギー技術

環境立国・日本

日本の「強み」を原動力とし、幅広い関係者が一致協力し
て
環境から拓く経済成長・地域活性化を実現

環境保全に携わる
豊富な人材

深刻な公害克服の
経験

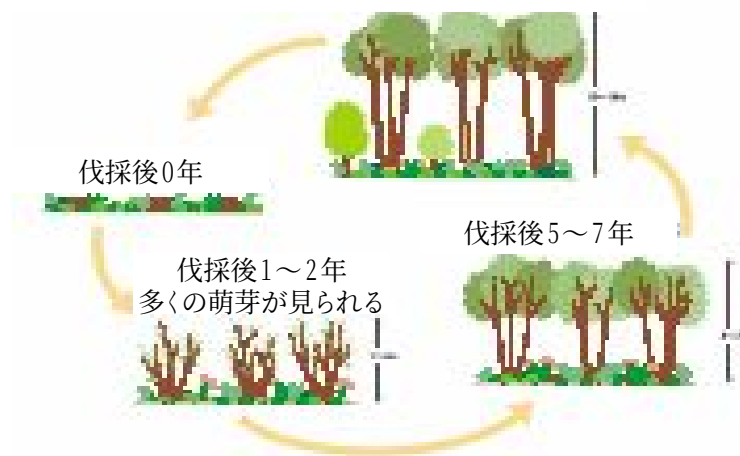
アジアそして世界の発展と繁栄に貢献

自然との共生を図る智慧と伝統



雑木林の管理イメージ

伐採後12～20年



○日本人の伝統的自然観には、自然との一体感や、自然を破壊しつくさず資源を有効利用する共生の考え方が見られる。

○日本では、古来より、農業や林業などに伴う、さまざまな人の働きかけ通じて里地里山特有の環境が作られてきた。集落周辺の林地や草地については、「入会地」として共有し利用・管理するシステムにより一定のルールの下、維持されてきたもの。

○私たち日本人は、こうした生活環境に近い身近な自然の恵みを享受しつつ、自然を維持して行く文化伝統やシステムを育んできたところ。

世界最先端の環境・エネルギー技術（その1）

ー温暖化対策技術ー

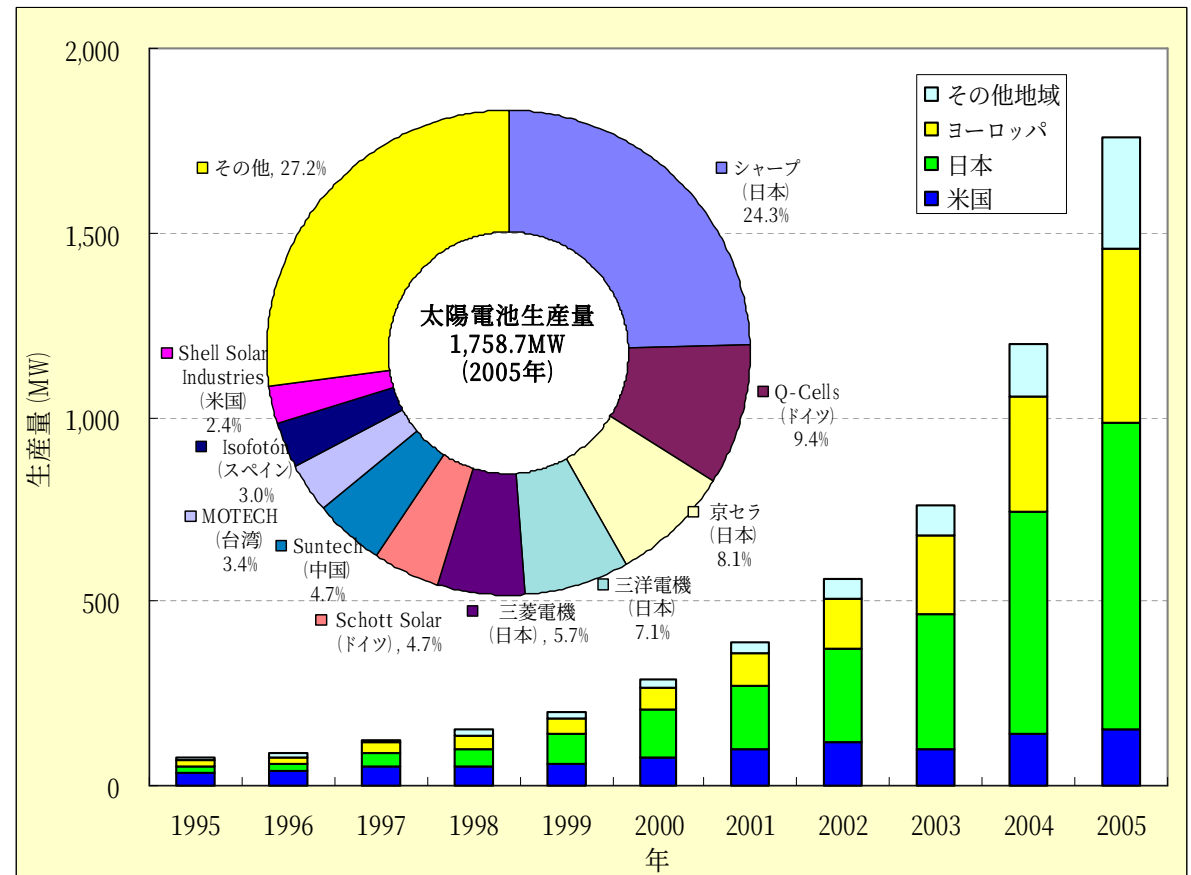
例えば、太陽電池については、世界市場の5割近くを日本勢が占めており、ハイブリッド自動車についても、日本は世界最先端に位置。



太陽光発電



ハイブリッド自動車



太陽電池生産量推移とメーカー別シェア

世界最先端の環境・エネルギー技術（その2）

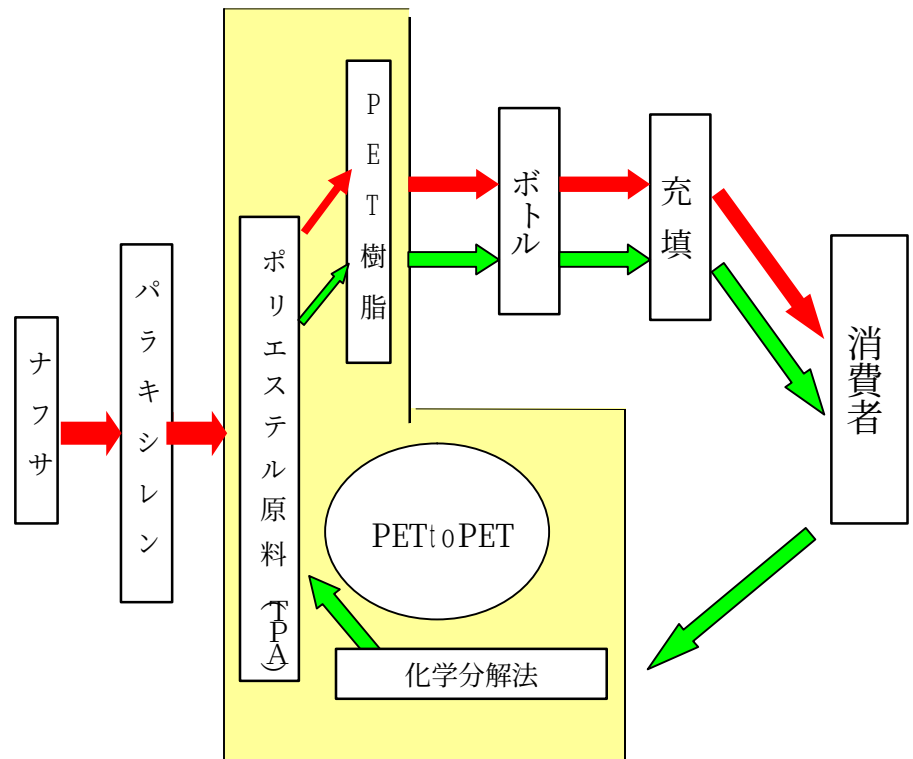
ーリサイクル技術ー

- 各種リサイクル法の整備などによるリサイクルの制度化を契機に、より高度なりサイクル技術の導入が進展。
- 例えば、非鉄金属の製錬技術を活用した工程内スクラップや、廃電子機器・廃基板などから貴金属・希少金属の回収・リサイクルや、使用済みペットボトルを化学的に分解してペットボトルの原料に戻すボトルtoボトルの技術の実用化等。

○非鉄金属の製錬所において、金やインジウム等の回収・リサイクルを世界的にも高い水準で行っています。



金属製錬所における希少金属の回収・リサイクル



PETボトルの「ボトルtoボトル」リサイクルの流れ

深刻な公害克服の経験（その1）

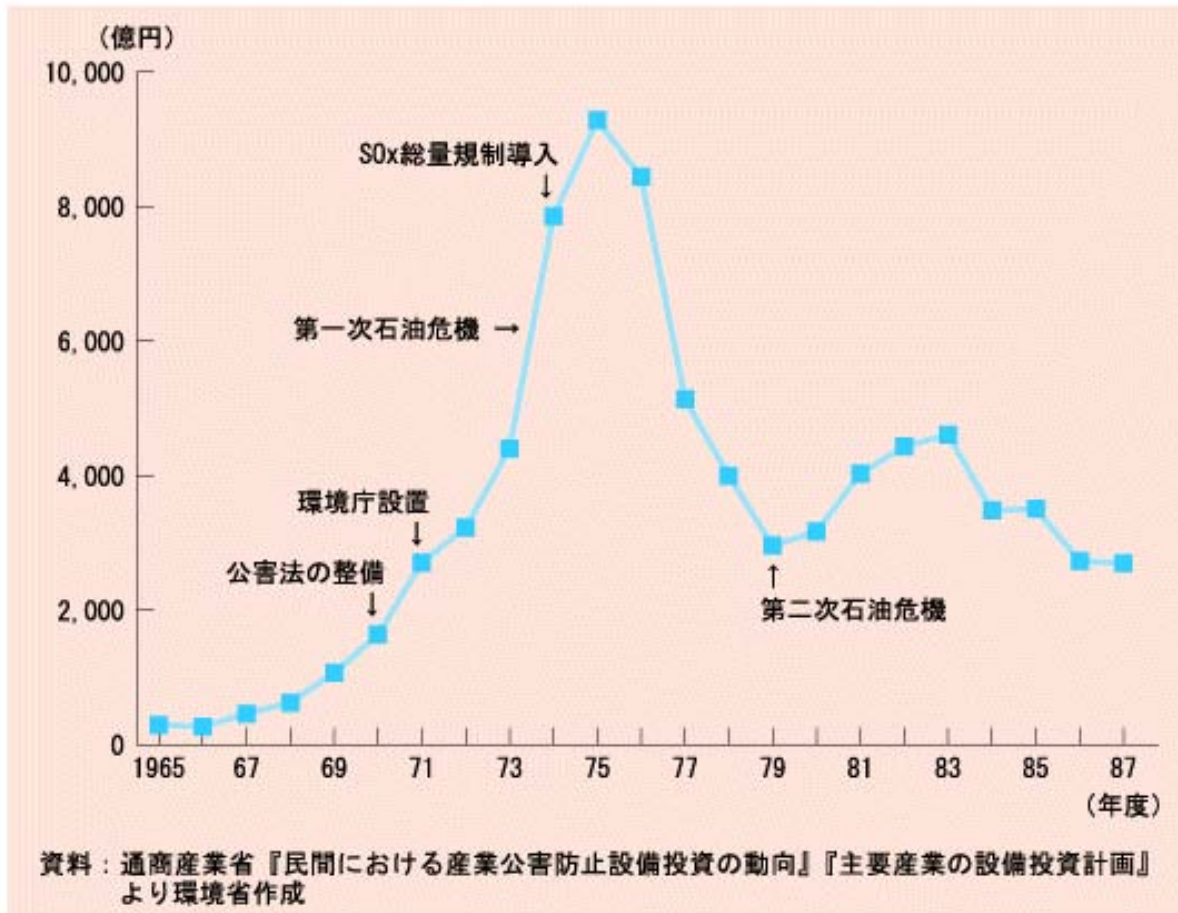
- 我が国は、高度経済成長期の経済発展優先の社会背景の中、深刻な公害問題を経験。
- 他国に例をみない我が国の経験によって得られた貴重な教訓を国際社会、特に途上国での公害対策や公害の未然防止に還元していくことが重要。



かつての大気汚染、水質汚濁（提供：PANA通信社）

深刻な公害克服の経験（その2）

図 1-2-2 公害防止投資額の推移（支払ベース）

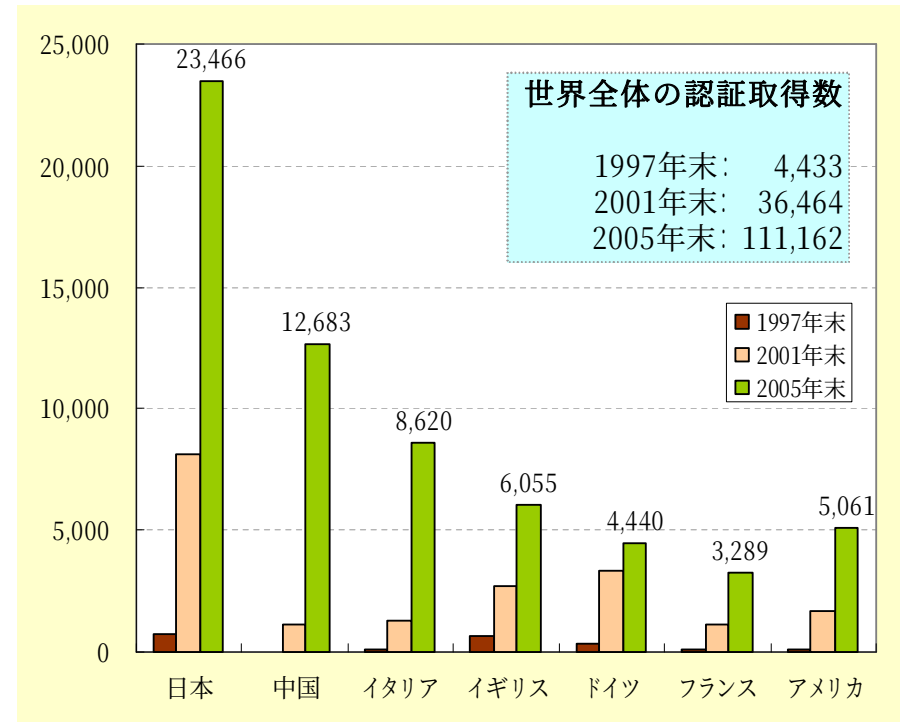


高度成長期の激甚な公害に対して、環境規制の強化、企業の公害防止投資や技術開発の促進等により、公害の克服を図りつつ、経済成長を実現。

環境保全に携わる豊富な人材（その1）

一質の高い労働力による全員参加型の取組一

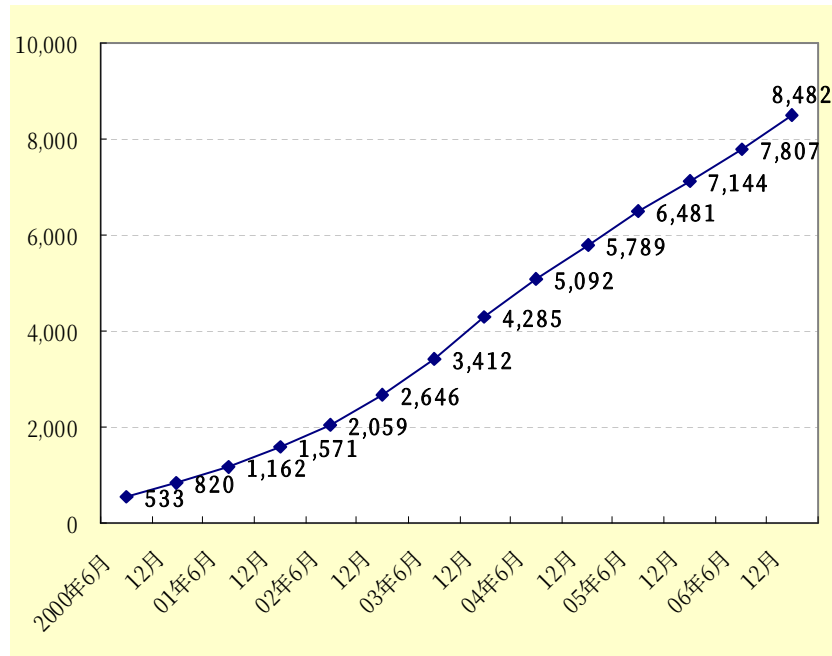
- 1996年に発効した環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001は、世界各地で認証取得が進んでいるが、我が国の認証取得件数は、2005年末現在で世界第一位。
- また、我が国では、ISO14001が普及する以前から、QCサークルと呼ばれる製品やサービスの品質を維持するための全員参加の活動が広く行われており、QC活動の用語「カイゼン」などは、すでに英語として使われるほど海外でも有名。
- 質の高い労働力に裏打ちされたこうした全員参加の改善の仕組みは、企業の環境パフォーマンス向上の基礎。



出典:ISO, 「The ISO Survey - 2005」より環境省作成

環境保全に携わる豊富な人材（その2）

ー活発化するNGOの活動ー



環境保全活動に取り組むNPO法人
(特定非営利活動法人) 数

注: 特定非営利活動法人の定款に「環境の保全を図る活動」を活動分野として記載している法人数。一つの法人が複数の活動分野の活動を行う場合がある。

出典: 内閣府「特定非営利活動法人の活動分野について」より環境省作成

今日、全国各地において市民が集まって環境保全に関するさまざまな活動が行われており、こうした市民の集まり(市民団体)が果たしている役割は重要。

また、環境保全活動に取り組む市民団体の中には、専門性を生かしてさまざまな提案や提言を行っている団体も存在。

環境保全に携わる豊富な人材（その3）

一団塊の世代の豊富な知識と経験一

環境問題や環境対策に豊富な知識や経験を持ち意欲溢れる団塊の世代は、国内外の現場や地域の草の根の環境保全活動のリーダーとなりうる人材の宝庫。



「木こりの会」による炭焼き

岡山県津山市提供

環境教育と里山の環境保全のボランティア活動



専門家による技術指導の様子（フィリピン）

北九州市提供

■開発途上国への技術移転

北九州市では、公害対策で培った技術や経験を、公害問題に直面する中国、インドネシア等の開発途上国の環境保全に役立てるため、公害対策に係る実績と経験を有する企業OB技術者を中心とした北九州環境国際人材バンク（EARTH）を設置し、人材の情報把握や国際協力に関するセミナー等を行い、国際協力専門家の能力向上を図っている。

■次世代への環境技術の継承

退職した技術者が中心となって、平成12年に（社）化学工業会に設立されたSCE・Net（シニア・ケミカル・エンジニアズ・ネットワーク）では、退職したベテラン技術者を経験別にデータベース化し、企業等の現場から寄せられた排水処理技術やISO9002やISO14001の取得に関する課題に対して指導・助言を行っている。



川の再生

NPO法人グラウンドワーク三島提供

地域環境保全の取組

(2)「環境立国・日本」の展開の方向

①自然との共生を図る智慧と伝統を現代に活かした美しい国づくり (その1)

1. アニミズム、自然との一体感

●寺田寅彦(日本人の自然観 寺田寅彦随筆集 第五巻、1948)

日本のような多彩にして変幻きわまりなき自然をもつ国で八百万の神々が生まれ崇拝され続けて来たのは当然のこと。

●福島要一(自然保護とは何か、時事通信社、1975)

もともとの日本語をヤマト言葉と呼べば、ヤマト言葉に『自然』を求めても、それは見あたらない。それは、古代の日本人が『自然』を人間に対立する一つの物として、対象として捉えていなかったからであろうと思う。自分に対立する一つの物として、意識のうちに確立していなかった『自然』が、一つの名前を持たずに終わったのは当然ではなかろうか。

●安田喜憲(大地母神の時代、ヨーロッパからの発想、1991)

日本には古来より山や川あるいは動植物にいたるまで神の存在を予感し、生命あるもの生きとし生けるものが一体となった世界観をもっていた。ヨーロッパの人々が主に人間だけが持つ観念あるいは精神を中心にして、一切の存在を見ていたのとはまったくことになった世界であった。

●梅原猛(共生と循環の哲学、小学館、1996)

アニミズムと融合して日本化した仏教を生命(自然)中心主義として高く評価。近代化の中で忘却された日本的仏教思想の伝統の復権を21世紀を救う思想として強調。その評価の中心は、山川草木悉有仏性(さんせんそうもくしつうぶっしょう)のスローガンに代表される生命平等主義と、輪廻思想に象徴される人間と自然の間の循環思想にある。

※アニミズム：自然界のあらゆる事物に、固有の靈魂や精霊などが宿ると信じる信仰

①自然との共生を図る智慧と伝統を現代に活かした美しい国づくり (その2)

2. 循環や共生の思想

●安田喜憲(日本文化の風土、朝倉書店、1992)

日本人の自然観の特色は、円環的・循環的。限られた資源を有効に利用し、自然を破壊しつくさない、自然＝人間の循環系に立脚した文明を継承・発展。対して、西欧は、自然＝人間搾取系であり、自然の側から見れば、一方的に搾取されるといった自然搾取型の文明の性格を持つ。

●アジア・太平洋地域における平和と共生特別委員会報告

(日本学術会議アジア・太平洋地域における平和と共生特別委員会、1997)

わが国ほど「共生」という言葉がさまざまな領域で用いられ、広範に流布している国はない。地球時代は、「万物の共生」、「万人の共生」を求める時代でもある。「共生」の含意は、第一に「万物との共生」であり、エコロジカルな視点を含んでの「自然との共生」(ここに人間も自然の一つとして含まれる)である。ここではアニミズム的発想や仏教的思想も、その積極的な意味がとらえ直されよう。

●中西進(国家を築いたしなやかな日本知、2006)

日本人は深く自然を愛し、命との相通を感じては四季の移ろいを楽しむ。むかしから日本人は自然を尊重し、破壊するよりも共生することを常としてきた。西欧で自然が人間に征服されるべきものと思われているのとは正反対である。

②車の両輪として進める環境保全と経済成長・地域活性化 (その1)

第3次環境基本計画 (平成18年4月 閣議決定)

環境的側面、経済的側面、社会的側面の統合的な向上

本計画で目指すべき“持続可能な社会”とは、“健全で恵み豊かな環境が地球規模から身近な地域までにわたって保全されるとともに、それらを通じて国民一人一人が幸せを実感できる生活を享受でき、将来世代にも継承することができる社会”であり、そのためには、多様化する国民の期待が実現する社会の基盤としての環境が適切に保全されるとともに、経済的側面、社会的側面も統合的に向上することが求められると言えます。

◆「より良い環境のための経済」と「より良い経済のための環境」の実現

環境保全の観点から性能がすぐれた技術や製品をいち早く創り出すことにより、新たな経済活動が生み出されるといったような、むしろ、環境を良くすることが経済を発展させ、経済が活性化することによって環境も良くなっていくような環境と経済の関係（環境と経済の好循環）を生み出していくことを目指します。

◆「より良い環境のための社会」と「より良い社会のための環境」の実現

地域共有の課題としての環境保全への取組を通じて社会問題解決の基盤にもなる地域コミュニティが活性化することが期待できる一方、地域コミュニティに活力がある場合には、環境保全の取組も積極的に行われる傾向があり、地域コミュニティによる、環境を保全する取組と社会問題解決能力の間に好循環を創り出す必要があります。

②車の両輪として進める環境保全と経済成長・地域活性化 (その2)

経済成長戦略大綱 (平成18年7月財政・経済一体改革会議決定)

◆環境制約などの制約要因を、逆に成長の機会としていかすことが重要。

○「豊かで強く魅力ある日本経済」の実現(基本的考え方 1.)

わが国は世界に類を見ないスピードで少子・高齢化が進み、人口減少が現実のものとなった。人口減少は、供給サイドでの経済成長の制約要因となると同時に、需要サイドにも深刻な影響を及ぼすおそれ大きい。また、グローバル経済化の中で台頭するアジア諸国等との競争が激化している。さらに、巨額の財政赤字、資源・エネルギーの供給確保、環境制約などの課題も抱えている。こうした課題は、中長期的に成長の制約要因となるものであるが、克服不可能なものとする必要はない。むしろ、こうした制約要因を、逆に成長の機会ととらえて、いかしていくことが重要。

○環境と経済の両立を実現する産業育成・事業展開の加速化(第1 国際競争力の強化 1. 我が国の国際競争力の強化 (9))

- ①産業・ビジネスの環境効率性向上プラン
- ②3R技術・システムによる資源生産性向上プラン
- ③バイオマスエネルギーの導入加速化

②車の両輪として進める環境保全と経済成長・地域活性化 (その3)

日本経済の進路と戦略 (平成19年1月 閣議決定)

◆第1章 直面する課題と新たな可能性

- 地球温暖化等の環境問題の解決は、地球規模での喫緊の課題となっており、これに積極的に対応していかなければ、長期的な経済成長を制約する要因となる。
- 環境面での制約などについても、それを乗り越える技術革新等を進めることにより、逆に国際競争力を強化し、成長に結び付けることも可能である

◆第2章 目指す経済社会の姿

自然環境を含む地域の資源を活用しつつ、地域の産業を振興し、個性と活力にあふれる地域社会の構築を目指す。

◆第3章 「新成長経済」の実現に向けた戦略

脱温暖化社会づくり、循環型社会の構築、自然との共生等を進めるとともに、環境技術の開発等を通じた新規需要の創出等を目指すことにより、環境と経済を両立させ、持続可能な社会の実現を図る。(中略) 地球温暖化に係る将来枠組み構築や生物多様性の保全、水・大気環境の改善、3Rや省エネ・新エネに係る制度・技術面での支援等の国際的な取組にリーダーシップを発揮する。

②車の両輪として進める環境保全と経済成長・地域活性化 (その4)

「イノベーション25」中間とりまとめ
(平成19年2月 イノベーション25戦略会議)

◆環境を経済成長と国際貢献のエンジンに

地球温暖化、気候変動をはじめとする環境・エネルギー問題は最大の課題であり、こうした環境問題への対応はこれから世界が経済成長を持続させていく上で益々重要性が高まっていくものである。

特に、これから大きく成長が見込まれるアジアでは、エネルギー需要が大幅に伸び、これとあわせて環境・エネルギー対策に係る需要が増大していくものと見込まれる。

一方、クリーンエネルギー、グリーン技術、ナノテクノロジーやバイオテクノロジー等のハイテクは日本が世界トップレベルであり、日本にとっては環境ビジネスを伸ばしていくチャンスでもある。
こうした世界に冠たる環境・エネルギー技術で世界的課題の解決に貢献し、環境を世界と日本の経済成長の最大のエンジンとすべきである。

②車の両輪として進める環境保全と経済成長・地域活性化 (その5)

新・生物多様性国家戦略

(平成14年3月 地球環境保全に関する関係閣僚会議決定)

◆豊かな文化の根源

- 地域の生物多様性とそれに根差した文化の多様性は、歴史的時間の中で育まれてきた地域固有の資産と言えます。
- 今後の地域活性化、個性的な地域づくりを成功させるためには、こうした歴史的資産を上手く紡いで活かすとともに、次世代に継承していくことが重要な鍵となります。

◆農村の環境の保全と利用

農村地域の二次的自然環境は、農業生産活動等の人の働きかけにより維持されており、農村地域での農業振興は、二次的自然環境・生態系の保全の観点からも重要です。

②車の両輪として進める環境保全と経済成長・地域活性化 (その6)

食料・農業・農村基本計画 (平成17年3月)

◆豊かな自然環境、地域独自の伝統文化等の地域資源を良好な状態で保全管理

食料の安定供給の基盤である農地・農業用水や、豊かな自然環境、棚田を含む美しい農村景観、地域独自の伝統文化、生物多様性等の地域資源について、少子高齢化の進行等の農村構造の変化や、ゆとり、安らぎ、心の豊かさの重視といった国民の価値観の変化、国土の計画的な利用の促進の観点を踏まえ、将来にわたって良好な状態で保全管理が確保されるための政策を構築する。

地域再生総合プログラム (平成19年2月)

◆多様な人々が参加・協働するネットワークの構築が持続可能な地域づくりへ発展

○祭りや子育てなどを支えてきた町内会や結・講・座などを再生・再活用するとともに、民間企業、NPO、社会起業家などが新たなひととひとの架け橋をつくっていく地域こそが持続的に発展する。

○第二の人生を迎える団塊世代やUJIターン者などの地域への積極的な参画を推進し、農山漁村の活性化や自然環境を生かした交流促進等を図る。

③アジア、そして世界とともに発展する日本 (その1)

アジアと日本の関わり

[アジアから日本へ]

アジアの可能性

急成長するアジア市場の中で、人流・物流サービスの国際競争が激化

アジア大交流時代の到来。訪日外国人の7割はアジアから。アジアとの交流人口拡大が活性化のカギ

民主導でダイナミックに発展する「開かれたアジア」

[日本からアジアへ]

日本のアジア貢献

これまで我が国は、アジアにおいて最初の先進国となった経験をいかし、…東アジア諸国をはじめとする開発途上国の経済社会の発展に大きく貢献

特に我が国と密接な関係を有するアジア諸国との経済的な連携、様々な交流の活発化を図ることは不可欠

アジアの中の日本

「アジアと日本」から「アジアの中の日本」へ
アジアを中心に見れば、地域の産業立地環境は大都市圏を凌ぐ可能性

【出典】○新ODA大綱（2003）
○アジア・ゲートウェイ構想 中間論点整理（2007）

（1. 目的）
（2. 重点7分野の論点整理 【現状認識】 より抜粋・整理

③アジア、そして世界とともに発展する日本 (その2)

アジアと日本の関わり (続き)

[アジアから日本へ]

越境汚染の拡大

酸性雨や黄砂、大気汚染、海洋汚染等の現象が国境を越えて拡大

アジアの廃棄物問題

東アジア諸国における国民一人当たりの都市ごみ発生量は、平成7年からの30年間で、日本、韓国、香港以外の東アジアで大幅に増加すると予測

東アジアにおける循環資源の適正処理能力の全般的な向上が必要

処理が困難な廃棄物等であって日本で対応可能なものをアジア各国から日本が受け入れ、高度な技術で回収・リサイクル

アジアから地球環境への負荷増大

急速に発展するアジアの経済活動の増大は、エネルギーや資源の枯渇のみならず、環境負荷の増大を通じ、地球環境の危機を招くおそれ

[日本からアジアへ]

アジアにおける協調の必要性

共通の環境危機に直面する今、アジア文化の共通性を基盤に、国境を越えて、アジア大の政策協調とビジネスの好循環を生み出すことが必要

アジアにおける資源循環

経済活動のグローバル化や、アジアでの急速な経済成長による資源需要の増大を背景に、循環資源の国際移動が増加

我が国からの循環資源の輸出量は、10年間で約9倍増

【出典】○アジア環境行動パートナーシップ (2006)

○国際的な循環型社会の形成に向けた我が国の今後の取組について－東アジア循環型社会ビジョンの共有へー (2007)

(中央環境審議会 国際循環型社会形成と環境保全に関する専門委員会中間報告書)

○第3次環境基本計画 (2006) (第1章第1節2. 世界の問題と密接に関わる日本の環境問題)

等より抜粋・整理

③アジア、そして世界とともに発展する日本 (その3)

世界と日本の関わり

[世界から日本へ]

グローバル化の中での多様な世界的課題

冷戦後、グローバル化の進展する中、現在の国際社会は、貧富の格差、民族的・宗教的対立、紛争、テロ、自由・人権及び民主主義の抑圧、環境問題、感染症、男女の格差など、数多くの問題が絡み合い新たな様相

特に、極度の貧困、飢餓、難民、災害などの人道的問題、環境や水などの地球的規模の問題は、国際社会全体の持続可能な開発を実現する上で重要な課題。国境を超えて個々の人間にとっても大きな脅威

[日本から世界へ]

日本の国際貢献

これまで我が国は、アジアにおいて最初の先進国となった経験をいかし、ODAにより経済社会基盤整備や人材育成、制度構築への支援を積極的に実施

東アジア諸国をはじめとする開発途上国の経済社会の発展に大きく貢献

エネルギー、水、食料などの大半を海外に依存する我が国は、グローバル時代にあって、地球規模の課題解決に積極的に貢献することが求められる

【出典】○新ODA大綱（2003）（1. 目的）

○イノベーション25中間とりまとめ（2007）（V. イノベーション推進の基本戦略）

より抜粋・整理

③アジア、そして世界とともに発展する日本 (その4)

「グローバル・コモンズ」(Global Commons) の考え方

平成12年度環境白書

地球全体を見たときに、地球の有する良好な環境が普遍的な価値を有していることに異を唱える者はなかろう。こうした地球的な利益を担う地域に対しては、特に国際社会が、「地球規模の共有財」(グローバルコモンズ)という概念の下、適正に責任を分担し合いながら保全していくことが重要である。

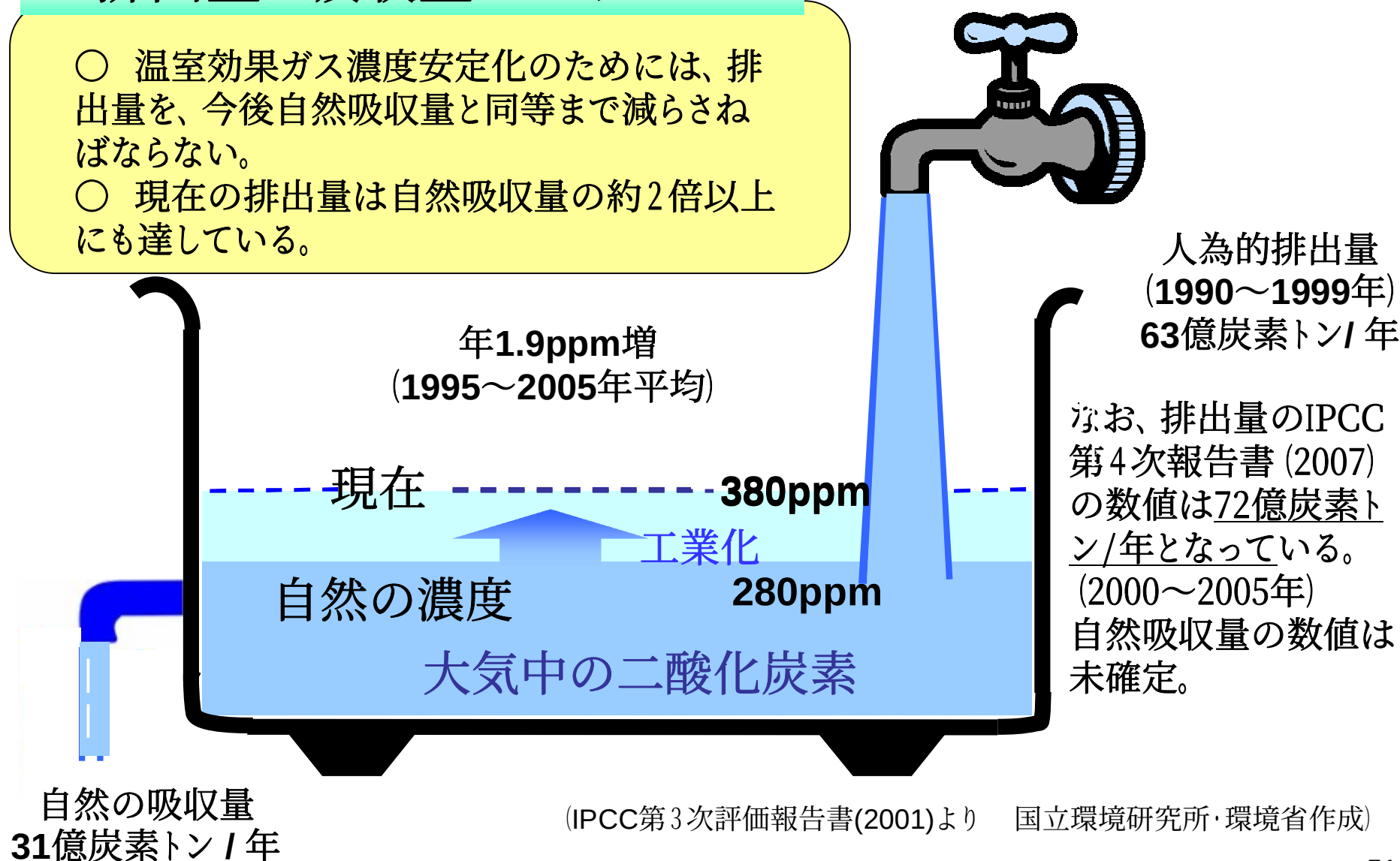
(参考) 共有地の悲劇 (Tragedy of the Commons)

- ギャレット・ハーディン(米)が著書「共有地の悲劇」(1968)で提唱。
- 例えば、共同牧草地において、個々の農家はより多くの利益を求める。そのため、他の農家より一頭でも多くの家畜を放牧することをお互いにしてしまうため過剰放牧が起こり、すべての農家が結果的に共倒れしてしまう。
- 地球環境問題も、地球というグローバル・コモンズにおける「共有地の悲劇」であるとみなすことができる。

①世界が取り組むべき方向（その1）

排出量と吸収量のバランス

- 温室効果ガス濃度安定化のためには、排出量を、今後自然吸収量と同等まで減らさねばならない。
- 現在の排出量は自然吸収量の約2倍以上にも達している。



①世界が取り組むべき方向（その2）

(出典) IPCC 第4次評価報告書第3作業部会報告書

温室効果ガス排出量の動向

- 温室効果ガスの排出量は、産業革命以降増加しており、1970～2004年の間に70%増加した（2004年の排出量は490億トン（二酸化炭素換算））。世界のGHG排出量は、次の数十年も引き続き増加する。

短中期の排出削減可能性

- 2030年を見通した削減可能性は、予測される世界の排出量の伸び率を相殺し、さらに現在の排出量以下にできる可能性がある。2030年における削減可能性は、積み上げ型の研究によると、炭素価格*が二酸化炭素換算で1トンあたり20米ドルの場合は、年90～170億トン（二酸化炭素換算）であり、炭素価格が同様に100米ドルの場合は、年160～310億トン（二酸化炭素換算）である。

*炭素排出に価格を付ける手法は、経済手法、政府の投融資、規制が含まれる。

大きな削減可能性を持つ緩和技術

部門	現在、商業化されている主要な緩和技術	2030年までに商業化されると期待される主要な緩和技術
エネルギー供給	燃料転換、原子力発電、再生可能なエネルギー（水力、太陽光、風力など）、二酸化炭素回収・貯留（CCS）の早期適用（例：天然ガスから分離したCO ₂ の貯留等）	ガス・バイオマス・石炭を燃料とする発電所でのCCS、先進的な原子力技術・再生可能エネルギー
運輸	ハイブリッド車、バイオ燃料、公共交通システムへのシフト、動燃機関以外の交通手段（自転車、徒歩）	第二世代バイオ燃料、高効率航空機、高度電気自動車・ハイブリッド車
建築	高効率照明、フロンガスの回収・再利用	統合型太陽電池による電力、高性能計測器
産業	熱及び電力の回収、材料の再利用・代替	先進的なエネルギーの効率化、鉄鋼の製造等でのCCS
農業	土壌炭素貯留量増加のための作物耕作及び放牧用の土地の管理方法改善、メタンの排出量を削減するための家畜の管理方法改善	作物生産の改善
林業	新規(再)植林、森林管理、森林減少の抑制	バイオマス生産のための樹種改良、土地利用変化の地図化のためのリモートセンシング技術の向上
廃棄物	埋立地からのメタン回収、廃棄物焼却に伴うエネルギー回収、有機廃棄物の堆肥化、廃棄物の再利用・最小化	メタンを最適に酸化させるバイオカバー及びバイオフィルター

①世界が取り組むべき方向（その3）

長期的な温室効果ガス安定化濃度と排出削減

- 長期的には、例えば、2050年に世界の温室効果ガスの排出量を2000年比で50～85%削減することで、気温上昇を2～2.4℃に抑えることができる。なお、その際、GDPは最大で5.5%減少するとしている。

カテゴリー	二酸化炭素濃度 (ppm)	温室効果ガス濃度 (ppm (二酸化炭素換算))	産業革命からの気温上昇 (°C) (注)	二酸化炭素排出がピークを迎える年	2050年における二酸化炭素排出量 (%) (2000年比)
I	350 ～ 400	445 ～ 490	2.0 ～ 2.4	2000 ～ 2015	-85 ～ -50
II	400 ～ 440	490 ～ 535	2.4 ～ 2.8	2000 ～ 2020	-60 ～ -30
III	440 ～ 485	535 ～ 590	2.8 ～ 3.2	2010 ～ 2030	-30 ～ +5
IV	485 ～ 570	590 ～ 710	3.2 ～ 4.0	2020 ～ 2060	+10 ～ +60
V	570 ～ 660	710 ～ 855	4.0 ～ 4.9	2050 ～ 2080	+25 ～ +85
VI	660 ～ 790	855 ～ 1130	4.9 ～ 6.1	2060 ～ 2090	+90 ～ +140

(注) 目標とする温室効果ガス濃度で安定化した場合に、最終的に到達する温度上昇幅である。

(出典) IPCC 第4次評価報告書第3作業部会報告書

②美しい星へのいざない「Invitation to『Cool Earth 50』」(その1)

CO₂の大幅削減に向けた革新的技術の例

1. 革新的ゼロ・エミッション石炭火力発電

石炭ガス化発電の高効率化とCO₂の回収・貯留(CCS)を組み合わせることにより、世界の排出量の3割を占める石炭火力発電からの排出をゼロに。

2. 先進的な原子力発電

次世代軽水炉、中小型炉、高温ガス炉、高速増殖炉(FBR)の開発・実用化により、ゼロ・エミッションの原子力発電を大幅に拡大。

3. 高効率で低コストな革新的太陽光利用技術

太陽光発電の変換効率を飛躍的に向上させ、火力発電並の経済性を実現するとともに、蓄電池を大容量化、低コスト化。

4. 水素をエネルギー源として利用するための革新的技術

燃料電池の低コスト化と高効率化により、燃料電池車が大幅に普及。これにより、世界の排出量の2割を占める自動車からの排出をゼロに。

5. 超高効率な省エネルギー技術

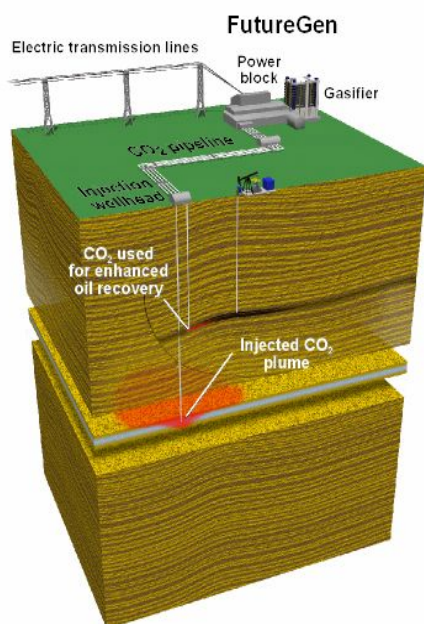
コークスの一部代替に水素を還元材として用いた製鉄技術により、製鉄プロセスからの排出を大幅削減する等、生産プロセス・機器等の超高効率化により大幅な省エネ・低炭素化を実現。

②美しい星へのいざない『Invitation to『Cool Earth 50』』(その2)

革新的ゼロ・エミッション石炭火力発電

- 石炭をガス化し、ガスタービンを動かすとともに、その排熱を利用してさらに蒸気タービンを使って発電を行う。さらに、ガス中に含まれる水素を回収し、燃料電池等によりエネルギーとして活用することにより、高効率の火力発電を実現。
- 発生した二酸化炭素を効率的に分離・回収して、地中に貯留する技術（CCS；Carbon Dioxide Capture and Storage）により、石炭火力発電をゼロ・エミッション化。さらに、二酸化炭素は透過するが、水素や窒素などは遮断するような特殊機能を有する革新的な分離膜技術の実用化により、回収率を向上させるとともに、CCSのコストを半減。

ゼロエミッション石炭火力発電所の例(米国FutureGen)



効果

- 現在、石炭火力発電から排出されるCO₂は、世界全体の排出量の約3割。
- 石炭火力発電の発電効率を、現状の40%程度から55%にまで高めることにより、排出されるCO₂を3割程度削減。
- さらに、CCSとの組合せにより、石炭火力発電からの排出をゼロとする。

国際協力の現状

- FutureGenは、2003年に米国エネルギー省が提唱し、現在、米、日、印、韓、中が参加。石炭から水素とCO₂を分離するシステム、CO₂の地中処分実証を中核とする多国間協力事業で、総費用は、10億ドル程度。
- 2003年より、(財)地球環境産業技術研究機構(RITE)と米国エネルギー省国立エネルギー技術研究所(NETL)が、分離膜に関する国際共同研究を実施中。

(出典：米国エネルギー省 ホームページ)

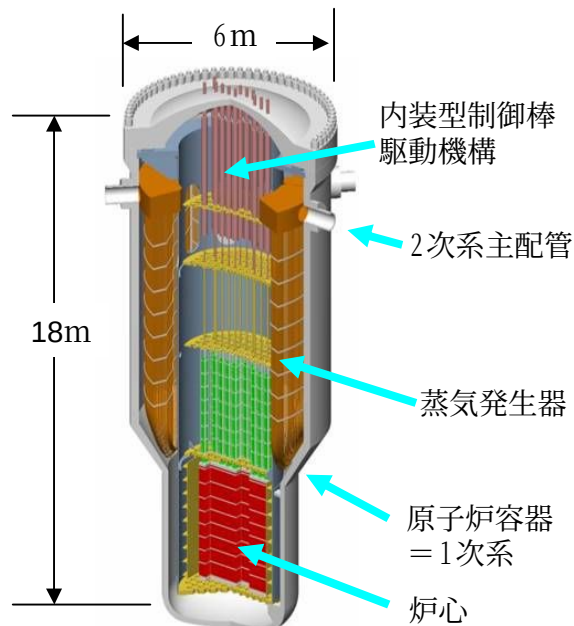
②美しい星へのいざない『Invitation to『Cool Earth 50』』(その3)

先進的な原子力発電

- 2030年前後からの国内外の原子炉の代替需要に備えて開発が必要な、経済性、信頼性、安全性を向上させた次世代軽水炉。
- 途上国や島嶼国等における中小規模の発電需要等に対応可能なコンパクトな中小型炉。
- 発電のみならず、原子炉から供給される高温の熱を利用し水素製造にも利用できる高温ガス炉。
- 発電しながら消費した燃料以上の燃料を生産することにより、ウラン資源の利用効率を飛躍的に高め、ほぼ無限の国産エネルギーの獲得につながる高速増殖炉（FBR）サイクル技術。

中小型炉

(例：350MWe-IMR)



(出典：経済産業省補助事業資料)

効果

- ・世界における原子力発電比率16%（2004年）が、我が国並みの約30%に向上し、石炭火力を代替すれば、約20億トン程度（世界の総排出量の7%程度）のCO₂を削減。

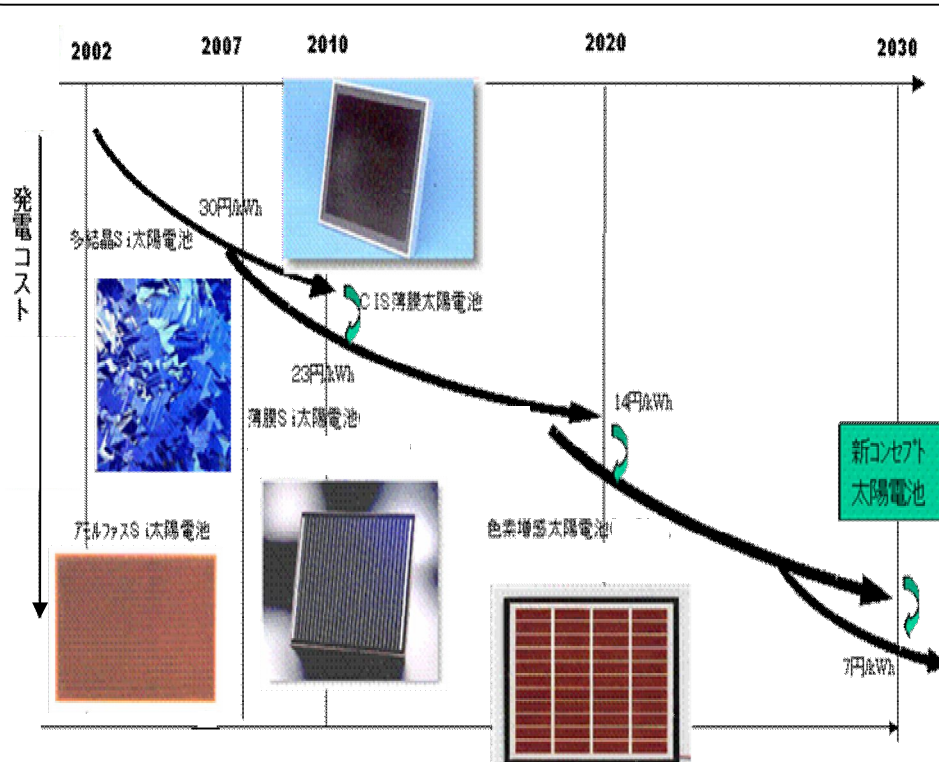
国際協力の現状

- ・昨年2月、米国は、原子力発電拡大と不拡散の両立を目指した多国間の国際協力の枠組みであるGNEP（国際原子力エネルギー・パートナーシップ）構想を提唱。GNEPの下で、途上国のニーズ調査、中小型炉の基本要件や日米間での共同研究についての検討を行い、本年12月までに結果をまとめる予定。
- ・GIF（第4世代原子力国際フォーラム）は、国際協力の下で高速炉等の第4世代原子力システムの研究開発を進めることを目的としたフォーラム。2000年より米国主導により検討を開始し、現在我が国を含む12カ国1機関が参加。

②美しい星へのいざない『Invitation to『Cool Earth 50』』(その4)

高効率で低コストな革新的太陽光利用技術

- 新規の化合物や色素を吸着させた材料等を活用した、高効率かつ低コストな太陽電池技術。
- 薄膜シリコンの活用等により自由に折り曲げることができ、場所を選ばずに設置可能な太陽電池技術。
- 出力変動が大きい太陽光発電の大規模な導入に不可欠な蓄電池の大容量化、低コスト化のための新材料等の技術。



(出典：NEDO・内閣府)

効果

- 発電効率を、現在の15%～20%から、40%超へと飛躍的に向上。
- 更に、太陽電池の低コスト化により、現在の太陽光発電のコスト（46円/kWh）を、火力発電並み（7円/kWh）に低減。
- 設置場所を選ばない太陽電池の実現により、ドーム状の屋根にも設置可能に。



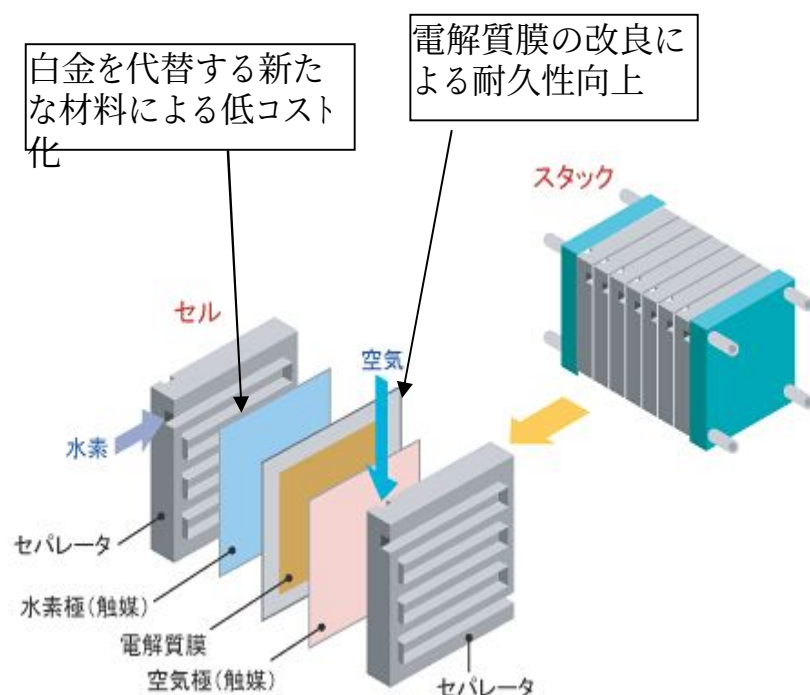
薄膜シリコン太陽電池

(出典：NEDO)

②美しい星へのいざない『Invitation to『Cool Earth 50』』(その5)

水素をエネルギー源として利用するための革新的技術

- 自動車や発電での利用拡大に向け、低コスト化・高効率化を実現するための、白金を代替する新たな材料や電解質膜等を用いた燃料電池技術。
- 燃料電池自動車の本格的な実用化・普及に不可欠な、水素を高効率に貯蔵・輸送するための合金等の材料を使った水素貯蔵技術。



固体高分子形燃料電池(PEFC)の構成例

(注) Polymer Electrolyte Fuel Cell

効果

- 燃料電池自動車の水素車載量を現行3kgから7kgまで引き上げれば、現行自動車並みの走行距離(700km程度)が可能となり、普及に大きく貢献。
- 自動車からのCO₂排出量は世界全体の約20%(2004年)であり、CO₂を排出しない燃料電池自動車の普及により大きな削減効果。

国際協力の現状

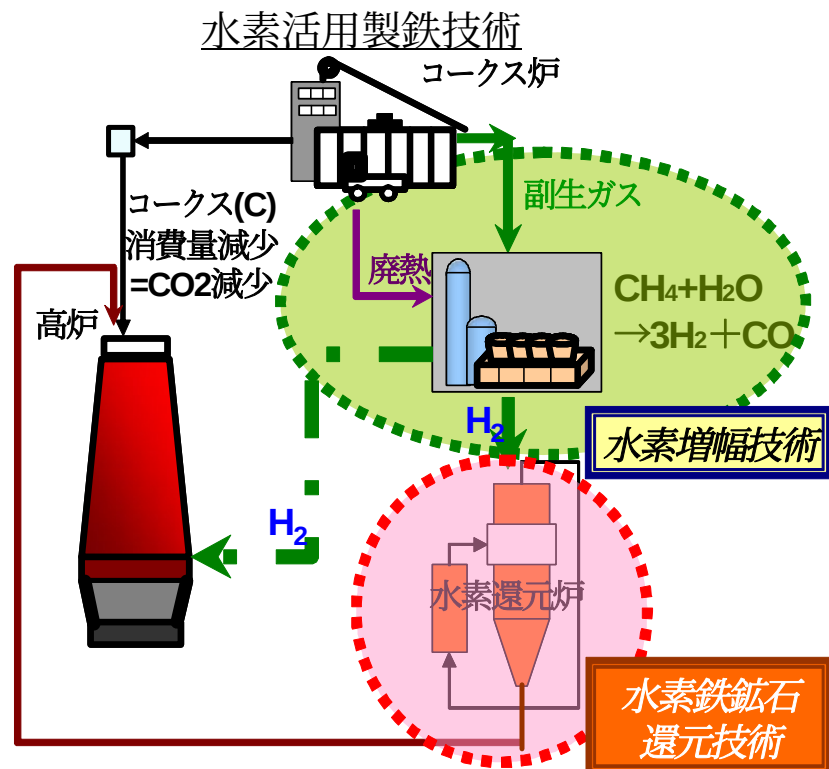
- 2003年、米国エネルギー省が「水素経済のための国際パートナーシップ」を提唱。水素・燃料電池に係る技術開発、基準・標準化、情報交換等を促進するための国際協力枠組みが構築されており、我が国を含む17ヶ国が参加。
- 昨年9月、産業技術総合研究所、NEDO、米国ロスアラモス国立研究所が、日米で水素貯蔵材料について研究開発協力を行うことに合意。

(出典：(独)産業技術総合研究所の資料を基に、経済産業省作成)

②美しい星へのいざない『Invitation to『Cool Earth 50』』(その6)

超高効率な省エネルギー技術

- コークス（炭素）の一部代替に水素を還元材として用いた製鉄技術、微生物を活用し廃材等からエタノール等を高収率で製造するバイオマスコンビナート技術、異なる産業の廃棄物・副産物を原材料として活用したり未利用熱エネルギーを異なる事業所間で多段階利用（カスケード利用）する技術等、製造プロセスを大幅に効率化・低炭素化するための技術。
- 家電機器から産業、運輸分野まで幅広くかつ大量に使用される半導体等の大幅な省エネを進める次世代型省エネデバイス技術。



効果

- I E Aの試算によれば、2050年の削減シナリオにおいて、省エネルギー技術の普及は、世界全体の排出量の約25%を削減可能とされている。
- 鉄鋼部門からのCO₂排出量は、世界全体の約7%（2004年）。水素を還元材とした製鉄技術等が確立すれば、従来に比べ、CO₂の大幅な排出削減が見込まれる。

（出典：（社）日本鉄鋼連盟）

低炭素社会実現のための日本の取り組み

(日本の現状)

- 鉄・セメントの製造について、世界最高水準のエネルギー効率(例えば、鉄1トンを作るのに必要なエネルギーは、日本に比べてEU、中国、米国、ロシア等は1～**1.25倍**、**2003年度**)。
- 原子力は、総発電電力量の約3分の1を占める基幹電源
- 主要先進国と比べて、顕著に公共交通分担率が高い。(日本**46.7%**、英国**13.1%**、ドイツ**20.7%**、フランス**16.1%**、米国**22.4%**)
- トヨタのハイブリッド車の累計販売台数は、**2007年4月**までに、国内海外合わせて約**100万台**。
- **1999年**に太陽電池の生産量世界第1位となり、それ以降、世界トップを維持。
- 諸外国と比べ、日本のエアコンディショナー最高機種 of 効率は、トップクラス。
- クールビズ・ウォームビズの導入により、**255万トン (H17冬・H18夏)** の二酸化炭素削減に成功。

②美しい星へのいざない『Invitation to『Cool Earth 50』』(その8)

日本が誇る制度の具体例

省エネ法によるトップランナー制度

制度の概要

・省エネ法に基づき、家電製品や自動車の省エネルギー基準をトップランナー方式(※)により定めており、製造事業者等に基準を遵守する義務が課されている。未達成の製造事業者等には、勧告、公表、命令、罰金(100万円以下)の措置がとられる。

※トップランナー方式とは
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という考え方

家電製品の効率改善



行政機関による取組

国・都道府県・市町村の実行計画

・温対法に基づき、国・都道府県・市町村が、それぞれの事務・事業に伴い排出される温室効果ガスについて自らが率先して削減努力を行う計画を策定



地球温暖化対策地域推進計画

・温対法に基づき、地方公共団体が、その区域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出の削減等のための総合的かつ計画的な施策を策定

温室効果ガス排出量の算定/報告/公表制度

制度の概要

・地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)に基づき、温室効果ガスを一定量以上排出する者に温室効果ガスの排出量を算定し、国に報告することを義務付け、国が報告されたデータを集計・公表する制度

国民・事業者

<集計単位>

・企業
・業種
・都道府県

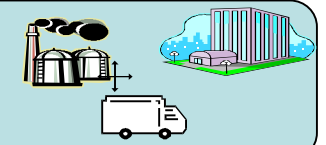
集計・公表

国

報告

※請求に応じて開示

・一定の裾きり量以上の温室効果ガスを排出する事業者等を対象
・産業、業務(公的部門を含む)、運輸部門が対象
・事業所単位(運輸部門は事業者単位)6ガスごとに算定



普及・啓発制度

チーム・マイナス6%



・京都議定書に基づく温室効果ガス排出「-6%」を実現するため、2005年4月に発足した地球温暖化防止のための大規模国民運動。チームリーダーは総理大臣、サブリーダーが環境大臣。

・「COOL BIZ」「WARM BIZ」「ハロー！環境技術」など、一人一人の日常生活での温暖化防止活動を呼びかけている。

COOLBIZ WARBIZ

(全国・都道府県)地球温暖化防止活動推進センター 地球温暖化防止活動推進員

- ①全国センター：温対法に基づき、地球温暖化対策に関する普及啓発を行うこと等を目的として環境大臣が設置。
- ②都道府県センター：温対法に基づき、都道府県知事が設置。
- ③推進員：温対法に基づき、温暖化対策の知見を有し普及啓発等の経験に富む者が、都道府県知事の委嘱により住民への啓発や助言等を行う。

②美しい星へのいざない「Invitation to『Cool Earth 50』」(その9)

低炭素社会の近未来イメージ

低炭素な国土・自然・交通

自然と共生できる暮らし

- <森林との共生>
- 吸収源機能向上
- 木材生産とバイオエネ供給



木くずだきボイラー

- <自然の教育効果>
- 自然保全・教育

低炭素な交通システム

- 高度道路交通システム、エコドライブ
- 高効率鉄道・飛行機・船舶の利用
- バイオ燃料や水素等の低炭素エネ利用促進
- 高効率燃料電池自動車、電気自動車の普及

低炭素なまちづくり

- 適切な人口密度(コンパクトシティ)、移動距離の短縮・公共交通機関の利用増加
- 地産地消、地域ブランドなどによる一次産業の活性化

地産地消の推進に向けて

～消費者と生産者の「顔が見え、話ができる」関係づくりを目指して～



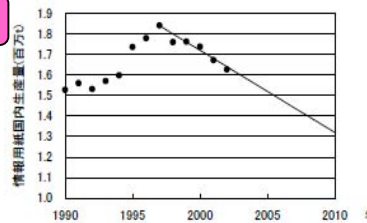
(地産地消)

農林水産省 生産局

低炭素な産業・業務

低炭素オフィス

- ビルエネルギーマネジメントシステム
- 省エネ建築物
- ITの進展(ペーパーレス)
- リサイクル進展



【情報用紙の国内生産量の実績推移(90～02年) 及び予測推移】

低炭素生産システム

- 高効率ボイラ
- 工場で発生した余剰熱のカスケード利用、民生で再利用
- 炭素隔離貯留の有効利用

低炭素エネルギーの活用

- 残渣系バイオ燃料利用
- 太陽熱温水器
- 太陽光発電
- 天然ガス燃料転換
- 原子力発電の推進
- 石炭利用のクリーン化

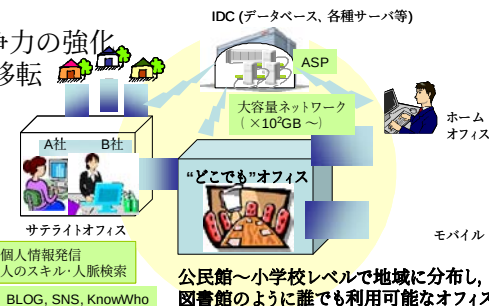
低炭素ビジネスの展開

<新産業発展像>

- エコビジネス教育
- 低炭素技術開発による国際競争力の強化
- 途上国への戦略的な環境技術移転

<ワークスタイル>

- SOHO(在宅勤務)などの推進



【SOHOの例】

低炭素な住宅・家庭

意識改革＝ ライフスタイルの転換

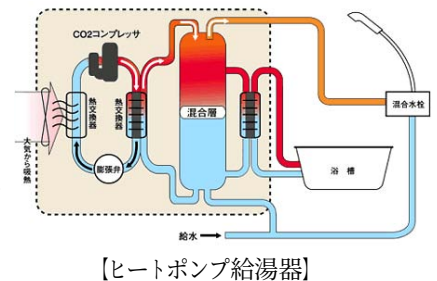
- エコライフの実践
- 環境負荷表示システム(家電・自動車標準装備)

太陽光の活用

- 太陽光発電
- 太陽熱温水器
- 屋上緑化

省エネ機器と高断熱住宅の大幅普及

- 高効率照明
【白熱電球→蛍光灯、LED等】
- 高断熱住宅
- 超高効率エアコン
- 待機電力削減
- ヒートポンプ給湯
- 燃料電池コジェネ



②美しい星へのいざない「Invitation to『Cool Earth 50』」(その10)

低炭素社会の2050年のイメージ

太陽光社会

太陽光等のエネルギーの導入が進展した社会

新材料の活用による高効率かつ低コストな太陽電池

発電効率を、現在の15%~20%から、40%超へと飛躍的に向上。コストも火力発電並に低減。

フィルム型太陽電池

自由に折り曲げることができ、場所を選ばずに設置可能。

蓄電池の大容量化や低コスト化技術

光触媒による太陽光を利用した水素製造



薄膜シリコン太陽電池

水素社会

水素の利用が大幅に進展した社会

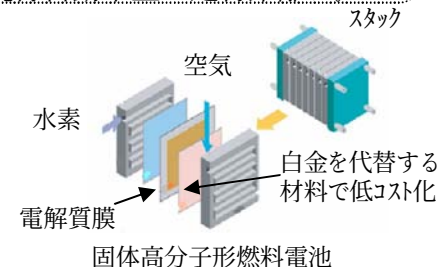
固体高分子形燃料電池を利用した燃料電池自動車

燃料電池車の大幅普及により、世界の排出量の2割を占める自動車からの排出をゼロに。

水素の輸送・貯蔵技術

燃料電池自動車の水素搭載量を現行3kgから7kgに引き上げれば、現行自動車並の走行距離に。

家庭の熱電需要を水素で賄うための燃料電池



ゼロ・エミッション

二酸化炭素を排出しないエネルギー源の利用が進んだ社会

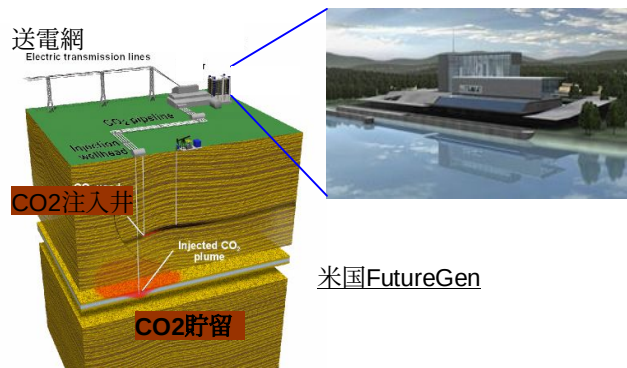
革新的ゼロ・エミッション石炭火力発電

世界の排出量の3割を占める石炭火力発電からの排出をゼロに。

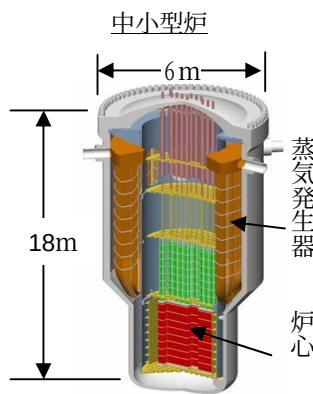
次世代軽水炉、中小型炉、高温ガス炉、高速増殖炉(FBR)サイクル

ゼロ・エミッションの原子力発電を大幅に拡大。

ゼロ・エミッション石炭火力発電



米国FutureGen



超高効率省エネ

徹底的な効率利用やクリーンな生産システムの導入や、家庭、オフィスにおけるエネルギーの高度利用が進展した社会

コークスの一部代替に水素を還元材として用いた製鉄技術

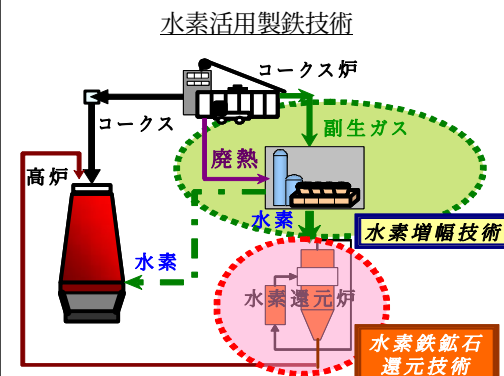
IEAの試算によれば、2050年の削減シナリオにおいて、省エネルギー技術の普及は、世界全体の排出量の約25%を削減可能。

熱を温度の高い方から順に有効活用したり、副産物を材料として徹底的に活用する生産技術

高効率半導体等の次世代型省エネデバイス

電力ロスの無い超電導送電

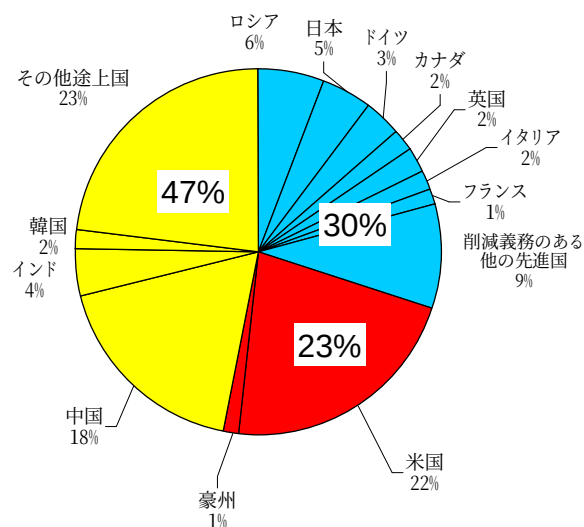
未利用エネルギーの利用効率を飛躍的に高めたヒートポンプ



②美しい星へのいざない「Invitation to 『Cool Earth 50』」(その11)

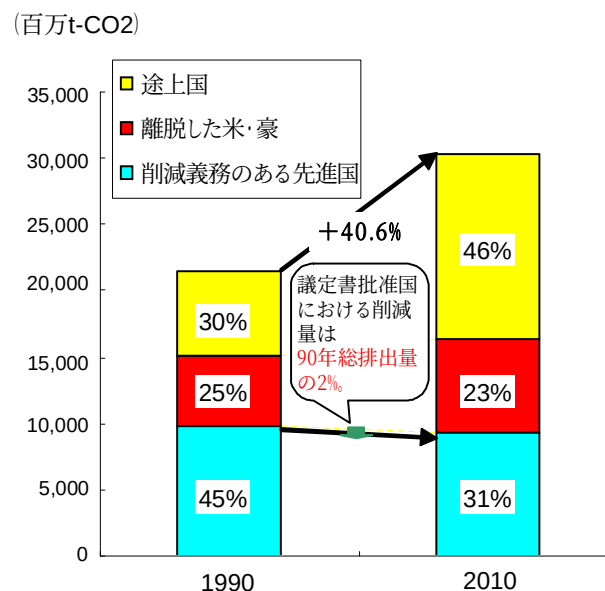
世界全体のCO₂排出量と今後の予測

世界のエネルギー起源
二酸化炭素排出量(2004年)



(出典) IEA Emission From Fuel Combustion 2006

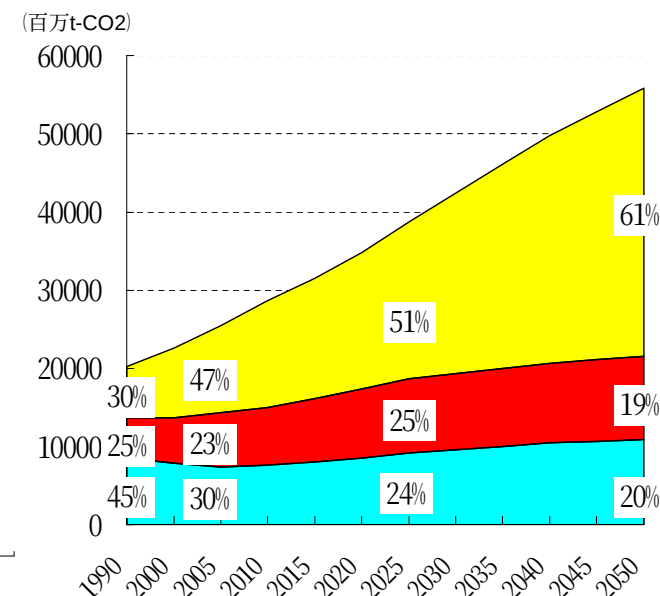
京都議定書による削減効果



(出典) 米国エネルギー省

- ①削減義務を負う附属書I国(除米豪)が世界の総排出量に占める割合は、1990年の45%から2010年には31%に低下。
- ②削減義務を負わない国の排出量が急増することで、総排出量は約4割増加。
- ③削減義務を負うすべての国(1990年で総排出量の45%を占める)が京都議定書を遵守(全体で5%削減)したとしても、削減量は1990年の総排出量の2%程度。

長期見通し



(出典) 米国エネルギー省

IEA

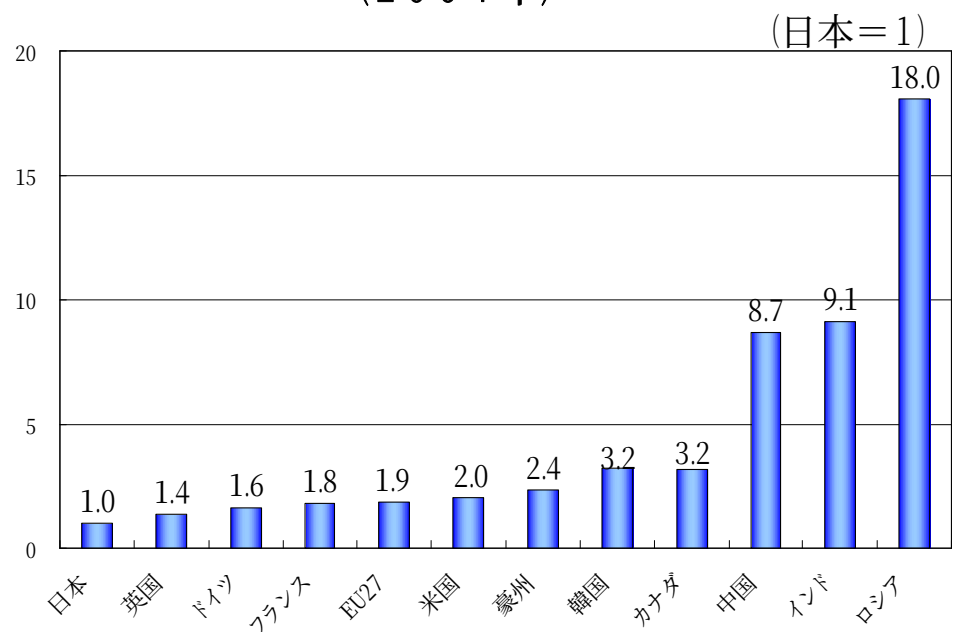
RITE

RITE

②美しい星へのいざない「Invitation to 『Cool Earth 50』」(その12)

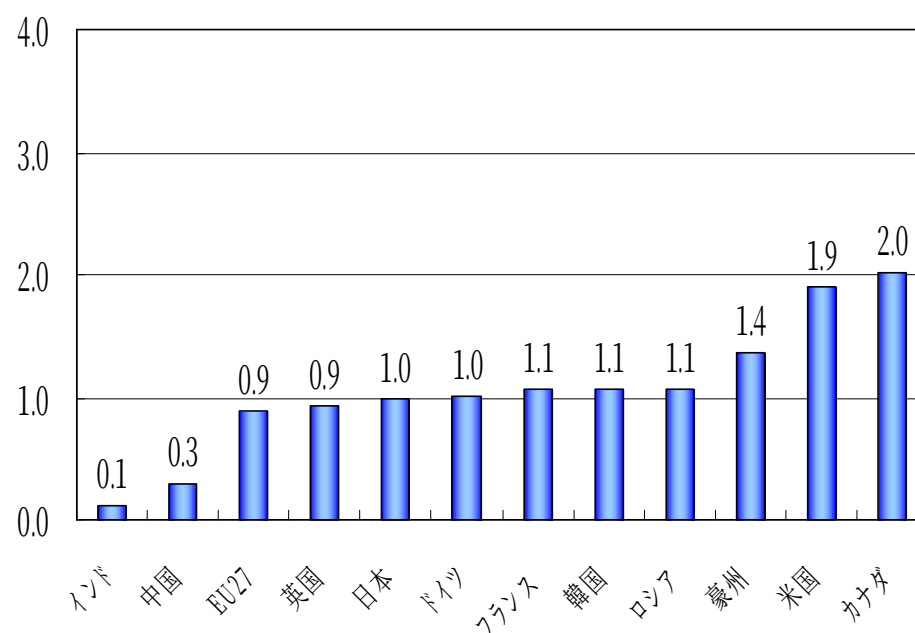
エネルギー効率の国際比較

GDP単位当たり一次エネルギー供給量
(2004年)



一次エネルギー供給量(石油換算トン)/GDP(千米ドル)を日本を1として計算
出典:IEA Energy Balances of OECD Countries 2003-2004 等

一人当たり一次エネルギー供給量
(2004年)

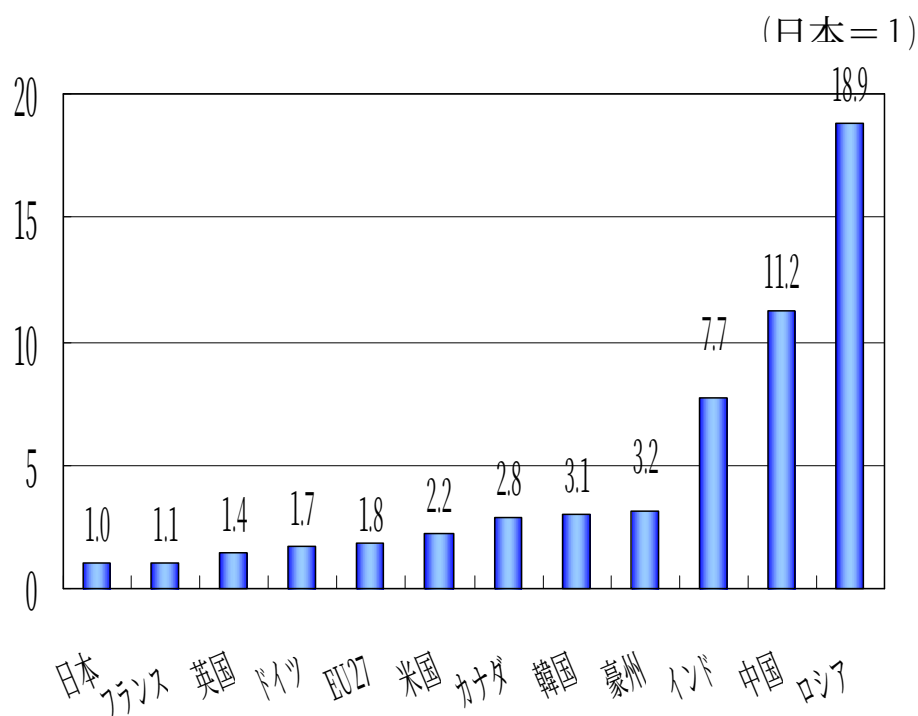


一次エネルギー供給量(石油換算トン)/人口(人)を日本を1として計算
出典:IEA Energy Balances of OECD Countries 2003-2004 等

②美しい星へのいざない「Invitation to 『Cool Earth 50』」(その13)

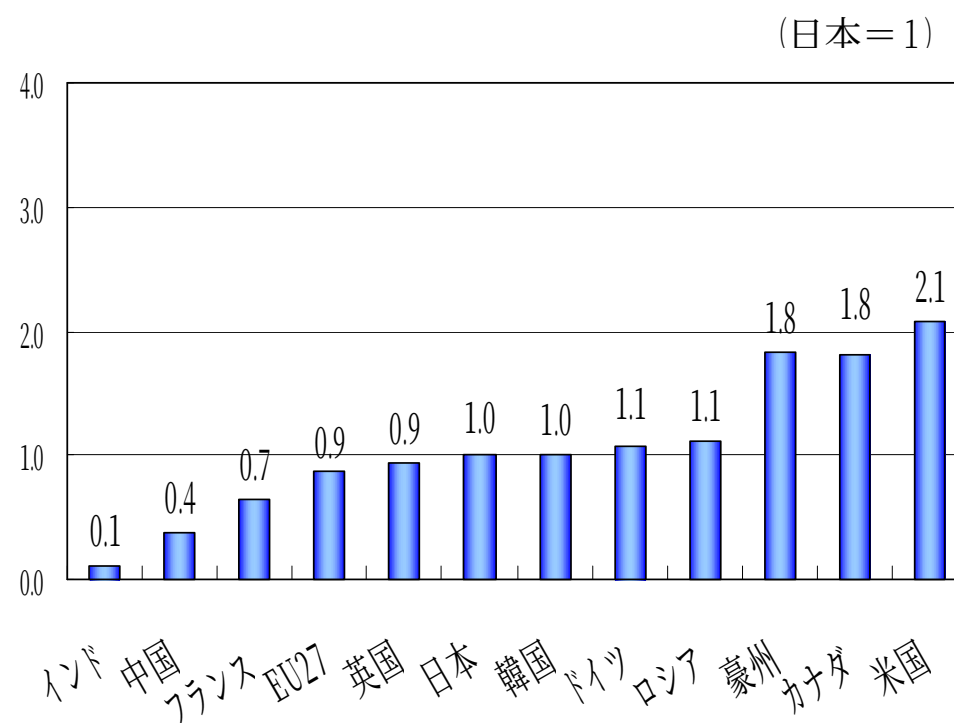
CO2排出量の国際比較

GDP単位当たりCO2排出量
(2004年)



CO2排出量 (KgCO2トン) / GDP (米ドル) を日本を1として計算
出典: IEA Emission from Fuel Combustion 2003-2004 等

一人当たりCO2排出量
(2004年)



CO2排出量 (KgCO2トン) / 人口 (人) を日本を1として計算
出典: IEA Emission from Fuel Combustion 2003-2004 等

②美しい星へのいざない「Invitation to『Cool Earth 50』」(その14)

EUの動向

欧州理事会(首脳会合)での合意

- 気温上昇幅を工業化前から2℃以内に抑制(05年3月)
- EUとして、2020年までに1990年比で排出量を少なくとも20%(国際合意次第で30%)削減(07年3月)
- 先進国全体で、2020年までに1990年比で排出量を30%、2050年までに60-80%削減(07年3月)

EU-ETS(欧州域内排出量取引)

- 炭素市場の形成により最も費用効率的に排出削減を実現できることを主張。

欧州産業界(欧州産業連盟)

- EUの野心的かつ一方的な目標は受け入れられないとの声明を発表(07年1月)。

米国の動向

ブッシュ政権

- 「気候変動は重要な課題」と言及し、再生可能エネルギーを強力に推進。バイオエタノールの供給大幅拡大により、向こう10年間でガソリン消費を20%削減など(07年1月大統領一般教書演説)。
- 但し、ブッシュ政権は、①京都議定書を支持しない、②温室効果ガス削減のための数値目標導入に反対、という立場を維持。
- エネルギー安全保障、クリーン開発及び気候変動に関する日米共同声明(07年4月27日)(抜粋)
「我々は、大気中の温室効果ガスの濃度を、気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととしない水準において安定化させるという究極的な目的に引き続きコミットし、この目的のために前進する途をさらに検討する。」

連邦議会

- 国際交渉への積極参加を求める決議や、排出量取引制度を組み込んだ義務的な温室効果ガス排出規制に関する複数の法案が提出されている。

州レベル

- カリフォルニア州:1990年比で、2020年±0%とする法律、2050年-80%とする行政指令を制定・発令。排出量取引制度や自動車燃費規制なども組み込む予定。
- NY州を含む北東部州(現在8州):排出量取引により、2009年に排出増抑制、2018年には2009年比10%削減。

企業レベル

- USCAP:企業及びNPO連合。排出量取引を活用し、次の目標実現を政府に要請。
 - 長期目標:2050年に現在から60-80%削減。
 - 短期目標:今から5年で排出増を抑制、10年で10%、15年で20%削減。

市民レベル

- 映画「不都合な真実」、ハリケーン・カトリーナなどで市民の関心高まる。

②美しい星へのいざない「Invitation to『Cool Earth 50』」(その15)

米国の動向(つづき)

大気浄化法を巡る最高裁判決(07年4月)

- 二酸化炭素は広く定義されている大気 浄化法の大気汚染物質に該当する。
- 排出規制を拒否してきたEPAに対して、その判断を再検討するように命じた。

中国の動向

- 京都議定書の下での交渉においては、「共通だが差異のある責任」の原則を強調し、自らが排出削減義務を負うことに反対。
- 第11次5カ年計画(2006～2010年)において、2006年からの5年間でGDP当たりのエネルギー消費量を20%削減する目標を掲げているが、単年4%削減の目標は2006年度は達成できず(前年比1.2%削減)。

日中環境保護協力の強化に関する共同声明

○2007年4月の温家宝総理来日に際して、「日本国政府及び中華人民共和国政府による環境保護協力の一層の強化に関する共同声明」に両国外務大臣が署名。気候変動問題については、以下のとおり。
(抜粋)

四、「気候変動に関する国際連合枠組条約」及びその「京都議定書」の枠組みの下で、改めて、双方は「共通に有しているが差異のある責任」の原則に基づき、国際的な協力を通じて気候変動問題の解決に関する努力を行うという政治的決意を表明する。双方は、上述の条約及び議定書の原則及び規定に基づき、2013年以降の実効的な枠組みの構築に関する過程に積極的に参加する。双方は、クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップにおける協力及び協議を強化し、実務的協力を推進し、「京都議定書」の下でのクリーン開発メカニズムプロジェクトの協力を引き続き行う。

○今回の共同声明は、2006年10月の安倍総理訪中の際の「日中共同プレス発表」の中で表明された“戦略的互恵関係”構築のための具体的協力の一環。

○安倍総理は日中首脳会談の席においても、温室効果ガス排出削減と2013年以降の実効的な枠組み構築の重要性を強調し、これについて日中間で協力することで一致。

②美しい星へのいざない「Invitation to 『Cool Earth 50』」(その16)

気候変動に関する外交スケジュール

G8プロセス

2005年のグレンイーグルズ・サミットで
気候変動が主要議題。
(サミットには、中国、インド、ブラジル、メキシコ、南アの新興
経済諸国5ヵ国も参加。)

2007年

3月 G8環境大臣会合(ドイツ)

(気候変動・生物多様性が議題)

6月 G8 ドイツサミット
(ハイリゲンダム)

秋 G20対話(ドイツ)

(2005年の英国サミットでG8及び中国・インド
等、主要20カ国及び世銀・IEAからなる気候変動
に関する対話を開始)

気候変動枠組条約関係

3月 欧州理事会
(2020年の削減目標を採択)

APP政策実施委員会
(年央、東京)

APP閣僚級会合
(年後半、インド)

11月 最新の科学的知見:IPCC第4次評価
報告書公表

12月 気候変動枠組条約締約国
会議(COP13、インドネシア)

2008年

春 G20対話(日本)

春 G8環境大臣会合(日本)

夏 G8 日本サミット

(G20対話の報告・まとめ その他)

2008年～2012年
京都議定書 第一約束期間

12月 気候変動枠組条約締約国会議
(COP14、(ホーランド'予定))

②美しい星へのいざない「Invitation to 『Cool Earth 50』」(その17)

気候変動への適応、技術移転等の途上国支援

◎COP12及びCOP/MOP2 (ナイロビ) における議論

◇ 適応策:

- ・「適応に関する5ヶ年作業計画」(2005～2010年)の前半期の具体的な活動内容に合意。
- ・適応基金:管理原則、運用形態等で合意。

◇ 技術移転:

「技術移転に関する専門家グループ(EGTT)」の活動期間を延長。

日本の取組

◎アジア太平洋地球変動研究ネットワーク(APN)

◎京都イニシアティブ及び持続可能な開発のための環境保全イニシアティブ(EcoISD)

◎コベネフィットに関する協同プログラム(日本国環境省・米国環境保護庁)

◎地球温暖化アジア太平洋地域セミナー(APセミナー)

◎ CDM/JIに関する途上国等人材育成支援事業

等

②美しい星へのいざない「Invitation to『Cool Earth 50』」(その18)

京都議定書6%削減目標の達成に向けて

ライフスタイルを見直し、
1人1日で1kgを目指して
CO₂ダイエット

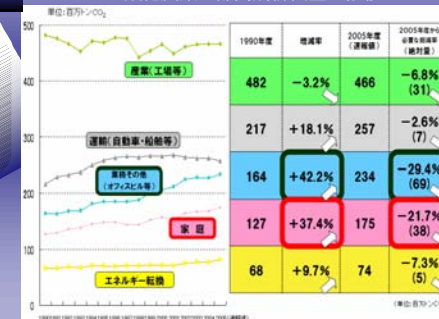
積み重ねて

1kg×1億2,800万人
×365日
=約4700万t/年

家庭部門の
削減目標
約3,800万t/年

家庭や職場、地域での具体的な温暖化防止のアイデアを
公募し、効果が検証されれば、積極的に国民へ紹介。

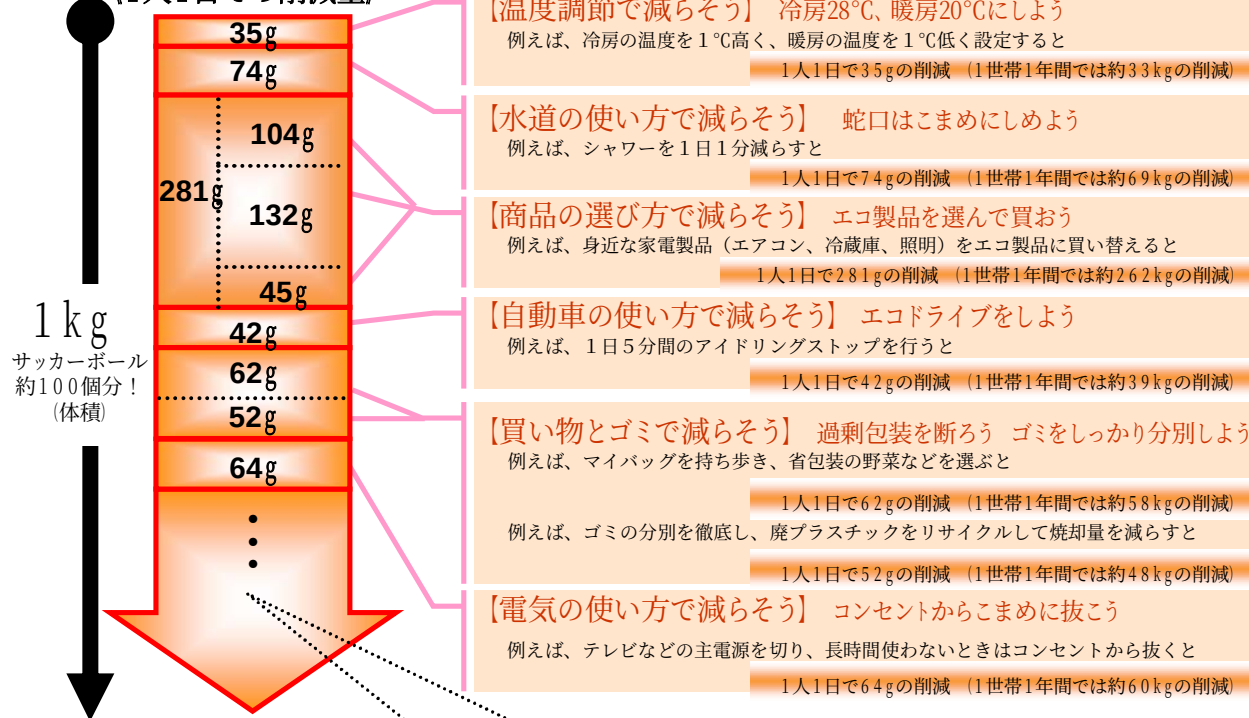
二酸化炭素の部門別排出量の推移



CO₂削減のために一人ひとりができること

我が国のCO₂排出量は、家庭部門で37.4%の増(1990年比) [2005年度排出量:1億7500万トン] となっており、2010年までの削減目標量は、3,800万トン。これを実現するためには、一人ひとりが日常のライフスタイルを見直し、家庭や職場でできる温室効果ガス削減の取組の輪を広げていく必要があります。例えば、下記の取り組みを全て実践すると、年間で1世帯当たり約569kg(1人1日では610g)の削減が可能です。政府は国民運動の展開に全力をあげていきます。「チーム・マイナス6%」に国民の皆様力を貸して下さい。

1人1日での削減量



公募したアイデアなどにより更に削減を目指します

<CO₂削減量>「身近な地球温暖化対策～家庭でできる10の取り組み～」(環境省)他より

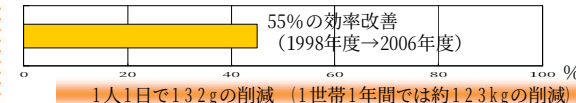
【オフィスで】(1) エアコンの設定温度をクールビズ開始(2005年度)前より上げている割合 →43.2%
(2) CO₂削減量の推計

→日本全体で約114万トンのCO₂削減(6～9月)

【エアコン】



【冷蔵庫】



【照明】

最も買い替えやすいものとして、照明のうち、「白熱電球」を「電球形蛍光灯」に交換

1人1日で45gの削減 (1世帯1年間では約42kgの削減)



消費電力
最大で1/5

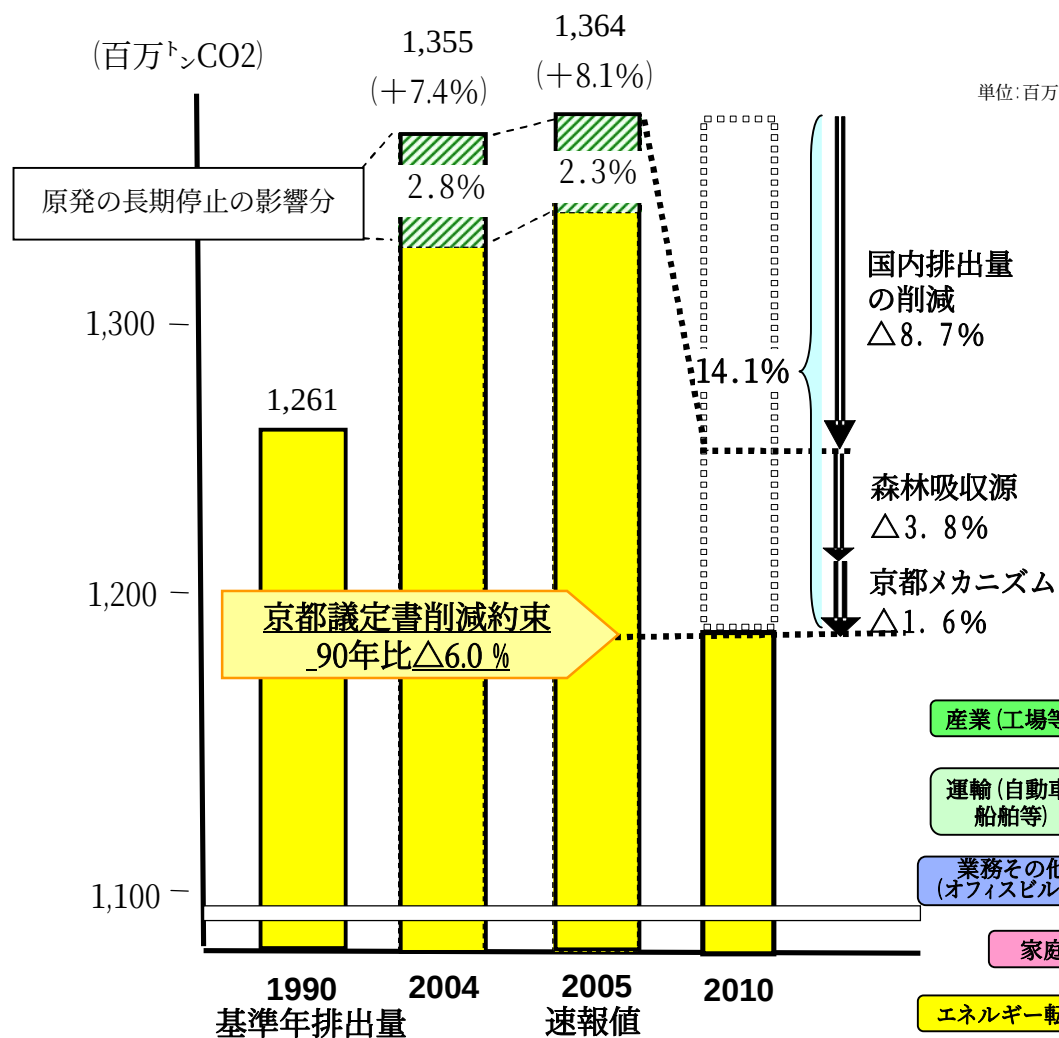
【日本国民全員が週に1枚レジ袋を断った場合】

→日本全体で約36万トン/年のCO₂削減

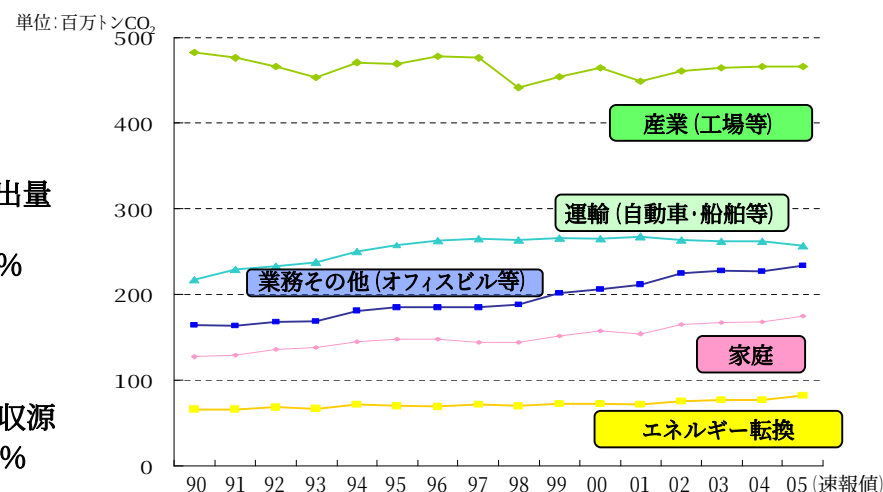
※ 温室効果ガス削減のための国民運動の展開は、上記のような家庭部門での取組だけでなく、業務部門(オフィスビル等)でもしっかりと進めていく必要があります。

②美しい星へのいざない「Invitation to『Cool Earth 50』」(その19)

我が国の温室効果ガス排出量は増加しており、対策の第一歩である京都議定書の目標達成のためには、14.1%の削減が必要。



エネルギー起源CO₂部門別排出量推移



単位: 百万トンCO₂ (注) %の数字は、基準年比削減(増減)率

	1990年度	増減率	2005年度 (速報値)	目標までの 削減率	2010年度目安 ^(※) としての目標	削減 必要量
産業(工場等)	482	-3.2%	466	-6.4%	435	31
運輸(自動車・船舶等)	217	+18.1%	257	-3.2%	250	7
業務その他(オフィスビル等)	164	+42.2%	234	-42.1%	165	69
家庭	127	+37.4%	175	-29.9%	137	38
エネルギー転換	68	+9.7%	74	-7.4%	69	5

(※) 温室効果ガス排出・吸収目録の精査により、京都議定書目標達成計画策定時とは基準年(原則1990年)の排出量が変化しているため、今後、精査、見直しが必要。

②美しい星へのいざない「Invitation to『Cool Earth 50』」(その20)

京都議定書目標達成計画の実施状況(平成18年7月、地球温暖化対策推進本部)

- この1年間、京都議定書目標達成計画に示された対策・施策の全般にわたり、一定の進展・具体化がみられ、我が国の地球温暖化対策は前進していると言える。
- 一方、対策評価指標等の数値から見て今後過去を上回る進捗の必要がある対策も見られ、2007年度の計画の定量的な評価・見直しを待たず、計画の確実な達成に向けて施策の一層の強化など対策の加速化が必要である。また、計画の定量的な評価・見直しに備えて、面・ネットワークの対策を含め、対策・施策の追加や一層の強化についても、検討を進める必要がある。
- 2007年度に行う計画の定量的な評価・見直しは、その結果が2008年から始まる第一約束期間の排出量・吸収量に直結するものであることを踏まえ、対策・施策の進捗状況を厳格に評価し、6%削減約束を確実に達成できる内容とする必要がある。

排出削減(吸収)見込量の数値がある対策・施策のうち 排出削減見込量が概ね1000万t-CO₂以上のもの

(平成18年7月地球温暖化対策推進本部)

- ・自主行動計画の着実な実施とフォローアップ
- ・建築物の省エネ性能の向上
- ・BEMS、HEMSの普及
- ・住宅の省エネ性能の向上
- ・原子力の推進等による電力分野における二酸化炭素排出原単位の低減
- ・新エネルギー対策の推進(バイオマス熱利用、太陽光発電等の利用拡大)

- ・コージェネレーション・燃料電池の導入促進等
- ・トップランナー基準による自動車の燃費改善
- ・トップランナー基準による機器の効率向上
- ・産業界の計画的な取組の促進、代替物質の開発等及び代替製品の利用の促進
- ・法律に基づく冷媒として機器に充填されたHFCの回収等
- ・森林・林業対策の推進による温室効果ガス吸収源対策の推進
- ・京都メカニズムの本格活用(京都メカニズムクレジット取得事業)

②美しい星へのいざない「Invitation to 『Cool Earth 50』」(その21)

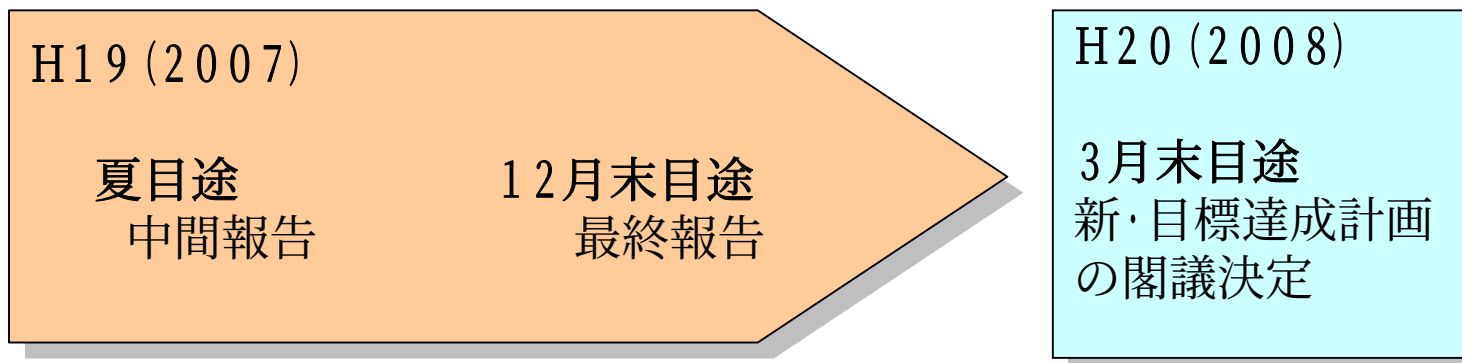
京都議定書目標達成計画の評価・見直し

2008年の約束期間開始に向け、対策の加速化が必要であり、目標達成計画の評価・見直し作業を中央環境審議会地球環境部会・産業構造審議会環境部会地球環境小委員会をはじめ関係審議会において進めている。

京都議定書目標達成計画の評価・見直しスケジュール

中央環境審議会地球環境部会・産業構造審議会環境部会地球環境小委員会では、平成18年秋から合同で評価・見直し作業を開始。これまで、関係業界や関係省庁からのヒアリング等を行ってきたところ。

<今後の予定>



③地球温暖化に関するモニタリング・予測及び適応策の検討

- **G8グレンイーグルズサミット(平成17年7月)**: 小泉首相が気候変動イニシアティブを発表し、アジア太平洋地域を中心に**衛星から海洋、陸上に至る統合的な観測網**の構築を推進するとともに、**より高精度の気候変動予測**を目指すことを表明。

科学的知見の収集への貢献

我が国が誇る最先端の観測・数値予測技術を活用し、2013年頃に取りまとめられる予定の**IPCC第5次評価報告書**に積極的に貢献

地球環境変動のメカニズム解明

- 地球観測サミットで採択された「**全球地球観測システム (GEOSS) 10年実施計画**」の推進 -

衛星観測



極域観測



海洋地球観測探査システム

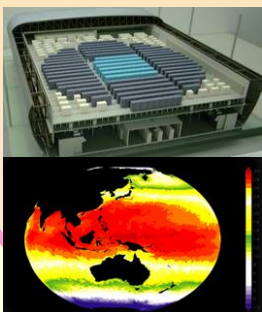


より確かな科学的根拠に基づく政策・行動

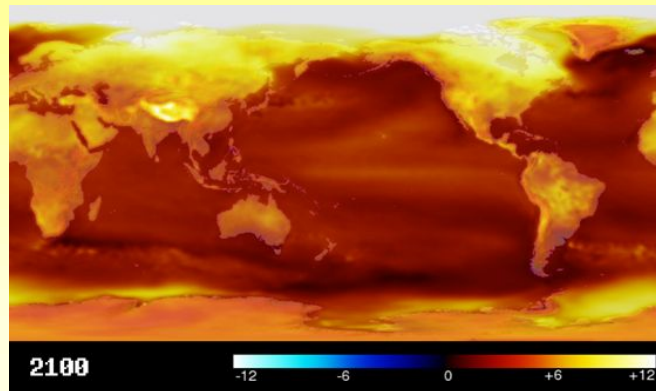
- ・ 全地球規模環境変化の監視体制の整備と精緻な予測

高信頼度の気候変動予測情報の創出

地球シミュレータによる予測シミュレーション



- ・ モデルの精緻化
- ・ 不確実性の低減



▲100年後の全球温度分布予測シミュレーション結果

- ・ 脆弱地域にもたらされるリスクの評価と適応能力強化の支援

①自然共生の智慧の再興・発展（その1）



古くから住民の入会により共同管理される阿蘇の草原



漁業者による資源の共同管理



日本の国立公園は、国民の財産であるとともに、地域の重要な観光資源でもある。

○我が国には、地域の資源利用者が共同で自然資源の管理を行う伝統的な社会システムが存在。現在でも入会権、共同漁業権等が、法律上の権利として認められている。

○伝統的な自然資源管理に加え、国家的観点からの自然環境の保全等を行う手段として、国が土地を専有せずに区域を定めて指定し、多様な主体の協働により保護を図る国立公園等のシステムを整備してきた。

日本型国立公園とアメリカ型国立公園

古くから伝統的な自然資源管理が行われてきた日本では地域指定制の国立公園制度を発達させてきた。一方、アメリカ等では、区域内に集落地の存在を前提とせず、国が土地を専有する国立公園制度を導入している。アジア諸国では、原生自然から里地里山に至るまで多様で美しい自然環境を有し、地域と共存する日本型国立公園制度への関心が高まりつつある

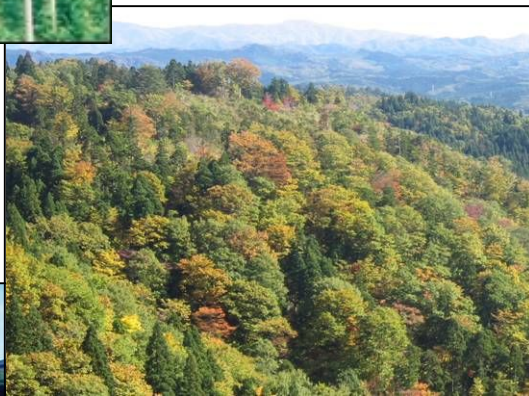
①自然共生の智慧の再興・発展（その2）



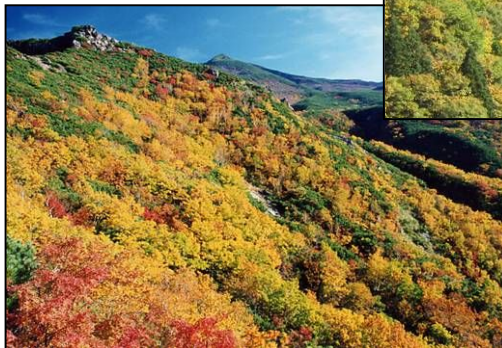
人工林



海岸林



針広混交林



貴重な森林生態系 (知床保護林)

○我が国は、1億の人口がある先進国でありながら国土の3分の2が森林で覆われる世界有数の緑豊かな森林国。長い年月をかけて森林を整備・保全し、その多様な恵みを暮らしの中に活かしている。

○例えば、海岸沿いの松林、スギやヒノキ等の人工林、多様な樹種で構成される針広混交林、知床等の原生的で貴重な天然林のように、ニーズに応じて多様な森林が整備・保全されている。

○日本では、国や自治体、所有者、そして地域住民等が、森林計画や保安林等の制度のもと、緑の社会資本の整備や林業、環境教育など多様な形で森林に関わることにより、多様な森林を維持していく社会システムが形成されている。

①自然共生の智慧の再興・発展（その3）

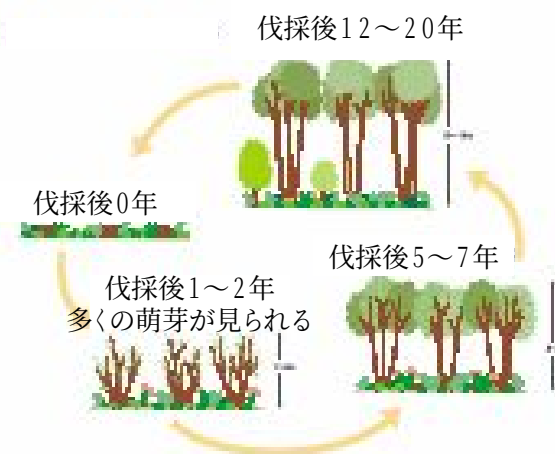
SATOYAMAイニシアティブ

里地里山

—伝統的な自然共生の智慧—

自然を尊重し、共生することを常とする自然観
自然をうまく利用しながら培ってきた知恵と技術
地域共同体による共同作業やルール

雑木林の持続的利用のイメージ



かつて、持続的な資源管理、循環型社会、自然共生社会を実現

世界に提案

「SATOYAMAイニシアティブ」

現代の知識や技術



バイオマス・エコツーリズムなど

世界各地の
伝統的な
自然共生の智慧

新たな共同体の構築

都市住民や企業などの参画

世界各地の
自然・社会条件を
尊重した自然共生社会

①自然共生の智慧の再興・発展（その4）

美しい日本の自然キャンペーン

「美しい日本の自然」の再発見／アジア・海外への発信

日本の自然の特徴

多様な地形と生態系がもたらす美しい自然風景
数多くの固有の動植物が身近に生育・生息
多様な主体の関わりによる保全・活用の伝統



美しい自然：日本を代表する国立公園の大自然の風景から里地里山が織りなす日本人の原風景まで

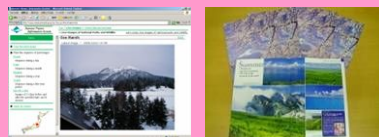
自然体験の推進

日本の自然ならではの
自然体験プログラムや
エコツーリズムの推進



情報発信

国立公園や日本の自然に
ついての国内外への情報
発信(インターネット他)



受入れ体制の整備

自然体験の場(施設)の整備
自然観察ガイドの育成
外国語標識・パンフレットの整備



アジア諸国に対する 技術支援等

地域との協働による日本型
自然資源管理(国立公園管
理)技術を途上国で取り入
れるための専門家の派遣。
共同による国際的情報発信

- 日本のすばらしさ・美しさの再認識と将来を担う子供達に対する原体験の付与
- 国際交流の促進・観光客誘致、技術協力によるアジアの自然環境保全の実現

①自然共生の智慧の再興・発展（その5）

「2010年目標」の達成は厳しい状況。国家戦略の3度目の策定を通じて温暖化対策との統合的推進等を行うほか、次期世界目標の設定をリードする。また、「里地里山」に代表される日本モデルとしての自然共生の知恵を国内・世界に発信する。

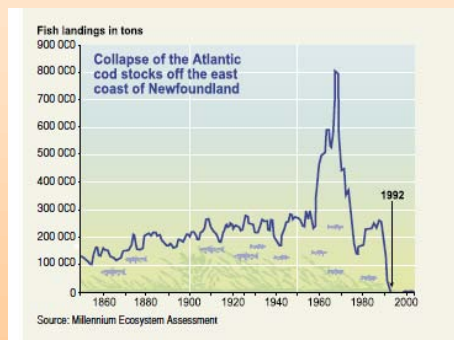
〔現状と問題点〕

○2010年目標（世界目標）の達成は困難

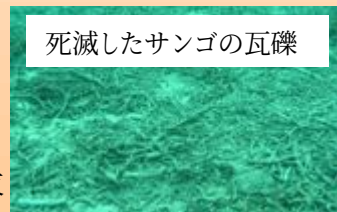
GBO (Global Biodiversity Outlook (2006年))
によれば、大半の評価項目で悪化しており、
目標達成は厳しい状況

※**2010年目標**：**2010年**までに生物多様性の損失
速度を顕著に減少させる

※GBO：生物多様性条約事務局が世界の生物多
様性の状況を15の指標を用いて評価したもの



1992年に発生した、ニューファンドランド東
岸における大西洋タラ个体群の崩壊



〔今後の施策の方向と課題〕

国内における取組の着実な推進

- ・生物多様性国家戦略の3度目の策定と着実な
実行
- ・100年先を見越した国土のグランドデザイン提示
- ・「3つの危機」への対応強化
- ・温暖化対策と生物多様性施策の統合的推進
- ・「さとやま自然資源共用プラン」の創設

国際的なリーダーシップの発揮

里地里山／SATOYAMA
を発信

持続可能な利用の日本モデルを国内外に発信

- ・条約締約国会議（2010年日本開催）で採択する
次期世界目標の設定をリード
- ・世界に先駆けた日本版GBOの実施
- ・アジア国立公園イニシアチブ
- ・全球的サンゴ礁保護区ネットワークの構築



②次期世界目標の設定に向けた リーダーシップの発揮（その1）

生物多様性条約

■ 経緯

- ・1992年 ...地球サミットで採択、翌年日本が締結
- ・(2007年4月 現在、190か国 (EUを含む。米国は未締結。))

■ 目的

- ①生物多様性の保全、②生物多様性の構成要素の持続可能な利用、
③遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分

■ 2010年目標

- ・「2010年までに生物多様性の損失速度を顕著に減少させること」
- ・COP6 (2002年、ハーグ) にて採択。

■ 今後のスケジュール

- ・2007年：第3次生物多様性国家戦略策定
- ・2008年：G8サミット(日本)
- ・2010年：生物多様性条約COP10の日本開催(立候補中)、
国連「国際生物多様性年」

②次期世界目標の設定に向けた リーダーシップの発揮（その2）

地球規模生物多様性概況第2版（GBO2）

◆生物多様性条約事務局が条約の実施状況を把握（2006年3月に公表）

◆15の指標により生物多様性の状況を評価。12の指標で悪化傾向

表 GBO 2 による生物多様性の状況に関する評価結果		
<分野：フォーカルエリア>	GBO 2 で評価を行った指標	評価結果
<多様性の構成要素の状況と傾向>	特定の生物群系、生態系及び生息地の規模の推移	悪化
	特定の種の個体数及び分布の推移	悪化
	保護地域の指定範囲	改善
	絶滅のおそれのある種の指定の変更	悪化
	主な家畜、栽培種及び養殖魚の遺伝的多様性の推移	悪化
<持続可能な利用>	持続可能な森林、農地生態系等の面積	悪化
	生態系フットプリント及び関連する概念	悪化
<生物多様性への脅威>	窒素の集積	悪化
	外来生物の傾向	悪化
<生態系の健全性と生態系による財、サービスの提供など>	海洋食物連鎖指数	悪化
	生態系の連続性と分断性	悪化
	水域生態系の水質	悪化／改善
<伝統的知識、革新、慣行などの状況>	固有の言語の多様性の状況と言葉を話す人の数	悪化
<利益へのアクセス及び配分の状況>	開発中	不明
<資源の移転の状況>	条約の支援のために提供されたODAの額	悪化

②次期世界目標の設定に向けた リーダーシップの発揮（その3）

ポツダム・イニシアティブー生物多様性2010

■ 経緯

- ・平成19年3月にドイツのポツダムで開催されたG8環境大臣会合において取りまとめ。
- ・生物多様性に関する経済的な評価・分析（対策を講じなかった場合の損失、保全のためのコストの分析など）を行うことや、生物多様性の科学的基盤を強化することなどが盛り込まれた。

■ 概要

- 1) 生物多様性の地球規模の損失における、経済的重要性の分析
- 2) 科学と政策の間のインターフェース（接点）向上
- 3) コミュニケーション、教育および社会の認識、「地球規模の生物種情報システム」の構築の検討
- 4) 生産と消費のパターン
- 5) 野生動物の違法取引対策の強化
- 6) 侵略的外来生物種対策の強化
- 7) 海洋保護区の地球規模ネットワーク
- 8) 生物多様性と気候変化
- 9) 資金調達
- 10) 2010 年とそれ以降

③百年先を見通した我が国の生物多様性の保全 (その1)

千島列島や赤道近くから流れてきた海流は、ゆたかな生命を育て北の海ではアザラシが子育てにいそしみ、南の海では青々と茂る海草の間をジュゴンの群れが悠々と泳いでいく。



数千、数万kmも離れた遠い国から飛んできた鳥たちが、そここの森や干潟で遊び、餌をついばむ。



奥山だけでなく里地、里山、都市にも巨木がそびえ、大都市にも大きな森があり、猛禽類が悠々と空を舞っている。

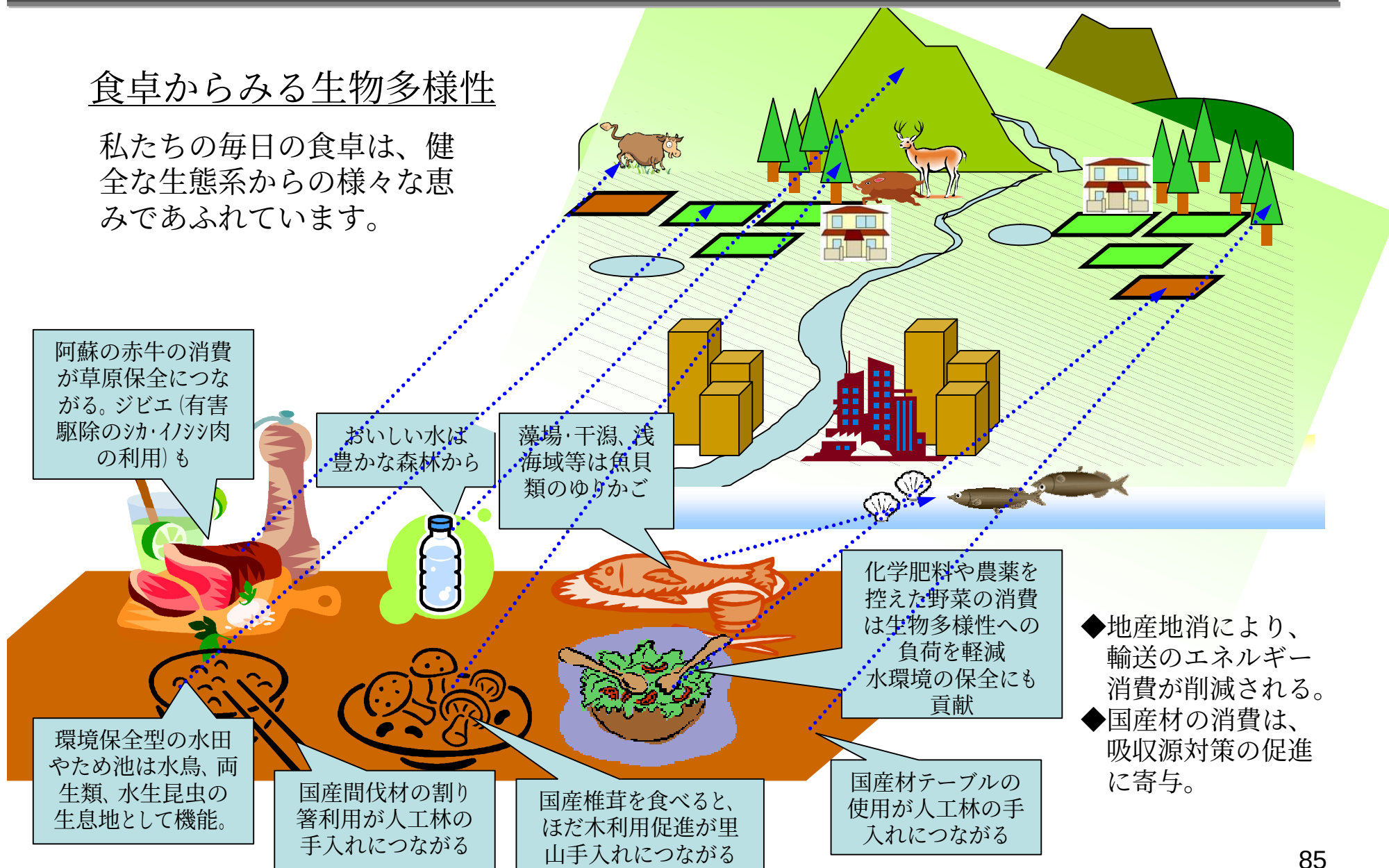
都市、町や村に、生き物たちのにぎわいがあり、人々は生き物たちとのふれあいを通して生活のにぎわい、ゆたかさを感じる。

新・生物多様性国家戦略(平成14年3月策定)
「生物多様性から見た国土のランドデザイン」

③百年先を見通した我が国の生物多様性の保全 (その2)

食卓からみる生物多様性

私たちの毎日の食卓は、健全な生態系からの様々な恵みであふれています。



- ◆地産地消により、輸送のエネルギー消費が削減される。
- ◆国産材の消費は、吸収源対策の促進に寄与。

③百年先を見通した我が国の生物多様性の保全（その3）

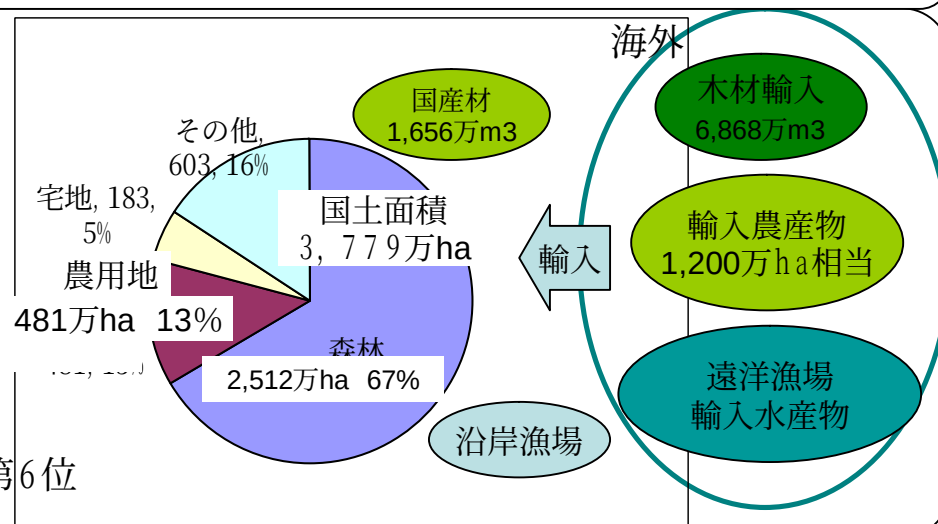
農林水産業・農山漁村と生物多様性

第2回特別部会農林水産省提出資料

農林水産業は、自然界の循環機能を利用し、動植物を育むことによって行われる生産活動であり、持続可能な農林水産業の維持・発展のためには生物多様性の保全は基本的な課題
また、自然と人間が共存してきた農山漁村特有の自然環境を維持することが重要

国土の大半を占める農林水産業の場は、国土の生物多様性保全のため重要な環境を形成

農地面積 481万ha・・・国土の13%
水環境 200万haの水田
40万kmの水路、21万ヶ所のため池
森林面積 2,512万ha・・・国土の67%
人工林 1,036万ha
国有林 784万ha
漁場 日本の排他的経済水域面積447万km² は世界第6位



森林

原生的な天然林の保全や持続可能な森林経営を通じて、多様な野生動植物が生息・生育

里地里山

農林業の営み等を通じて、特有の自然環境が持続的に形成され、多様な野生動植物が生息・生育

里海

藻場・干潟など、人が適度な働きかけを継続しながら、多様な魚介類等、自然からの恵み享受

海洋

寒流・暖流が交錯する生物の多様性に富む豊かな漁場

バイオテクノロジー

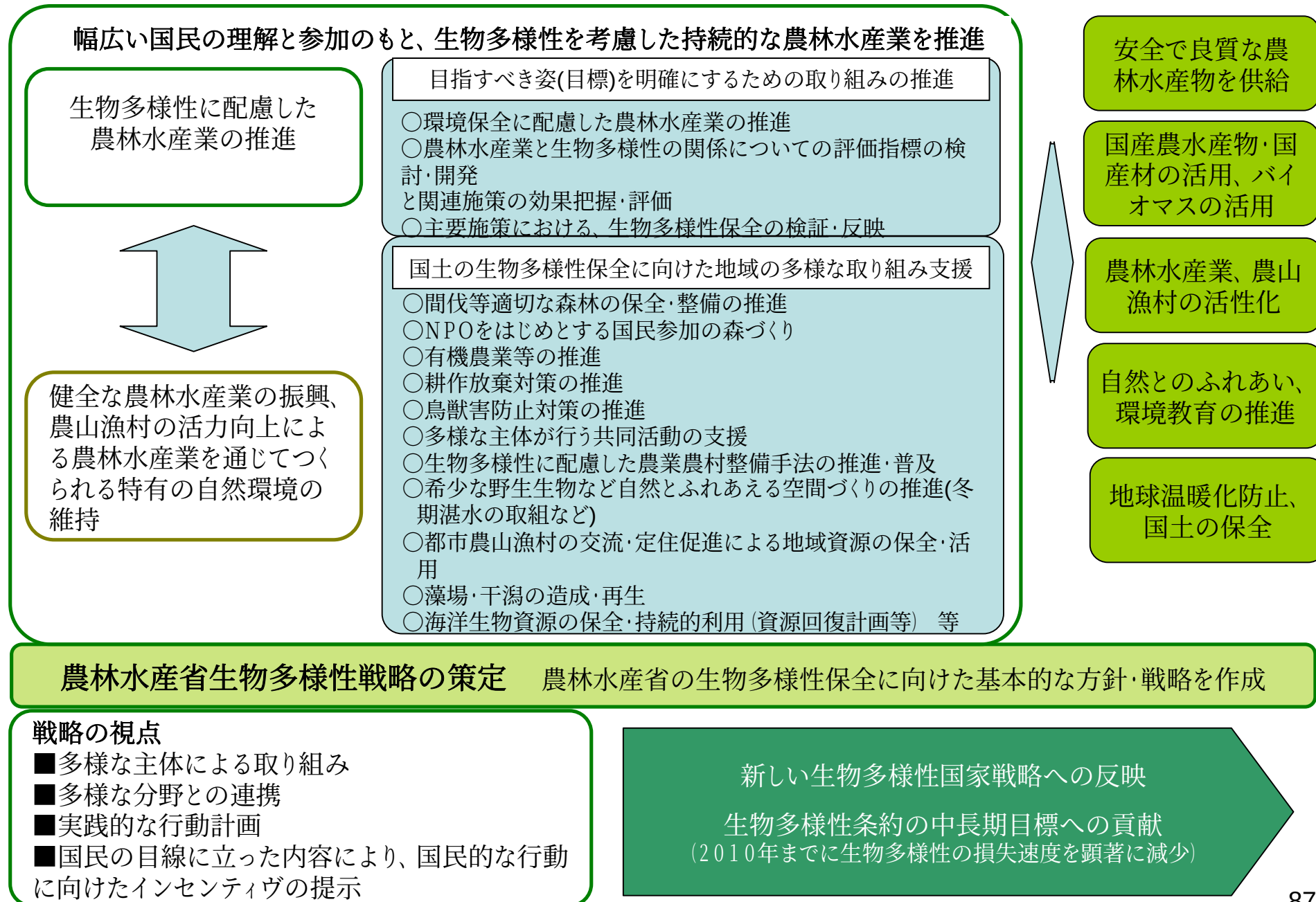
遺伝資源の保存・提供等

遺伝子組換え作物の利用における安全性確保
(カルタヘナ法)

国際的視点

食料・木材・水産物などを輸入に依存
国際的な視点による評価の必要性

③百年先を見通した我が国の生物多様性の保全（その４）



①アジアでの循環型社会の構築に向けた日本の貢献 (その1)

直面する課題

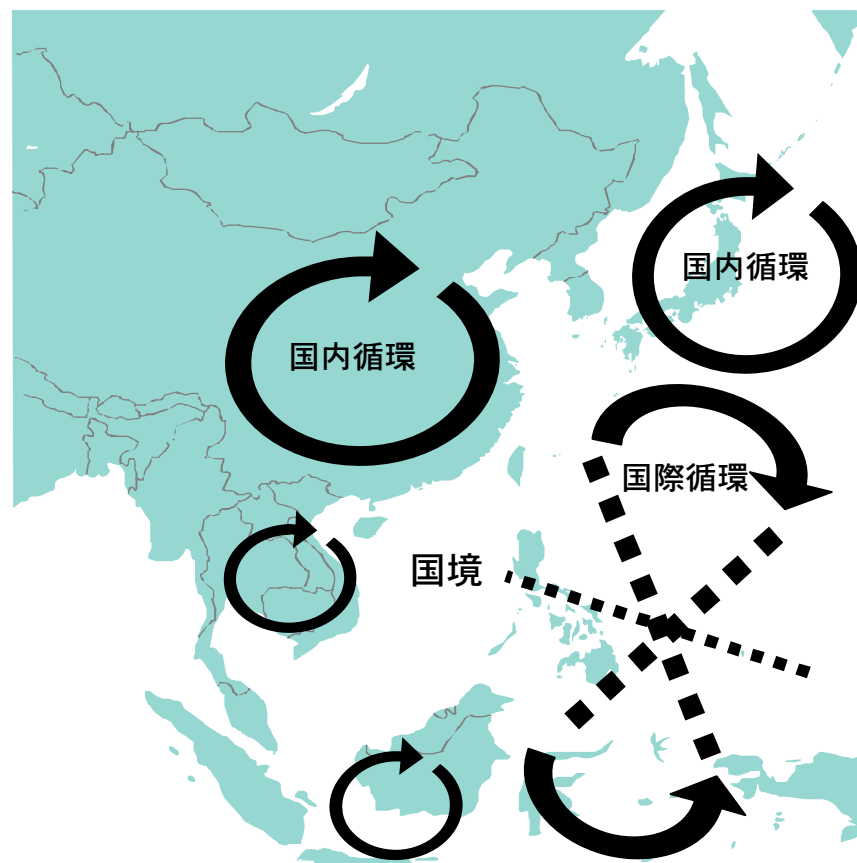
- 廃棄物の発生が増大と質の多様化による不適正な処理
- 循環資源の越境移動の活発化による国内外の廃棄物処理・リサイクルシステムへの影響
- 資源消費の拡大と価格の高騰



基本的な考え方

国際的な循環型社会を構築するために、
① まず各国の国内で循環型社会を構築し、
② 廃棄物の不法な輸出入を防止する取組を充実・強化し
③ その上で循環資源の輸出入の円滑化を図ることが必要。
我が国は、G8議長国となる2008年を目指して3Rイニシアティブの推進に向けてリーダーシップを発揮

国際的な循環型社会のイメージ



前提：それぞれの国において循環型社会を実現

- 我が国において、モデルとなる取組を推進
- 途上国の取組を支援

①アジアでの循環型社会の構築に向けた日本の貢献 (その2)

循環型社会の日本モデル

制度、技術・システム、各主体による取組・連携を核とした
「循環型社会の日本モデル」をアジアを中心に展開

(制度)

- ◆ 廃棄物処理法の改正による排出事業者責任の強化
- ◆ 容器包装リサイクル法等各種リサイクル法の制定と拡大生産者責任の考え方の導入
- ◆ 循環型社会形成推進基本法に基づく法体系の確立、資源生産性等の目標設定
- ◆ PCBなど負の遺産の処理／ダイオキシンの大幅削減 等

(技術・システム)

- ◆ 家電や自動車等における環境配慮設計
- ◆ 生産設備を活用した高度なリサイクルシステム
- ◆ 廃プラスチックのガス化・油化技術
- ◆ ダイオキシン対策と発電を両立させた焼却技術
- ◆ 最終処分場の高度な管理技術 等

(各主体による取組・連携)

- ◆ 市民によるリサイクル活動等への参加
- ◆ エコタウンを通じた効率的な施設整備と地域活性化
- ◆ 企業による自主的な取組 等

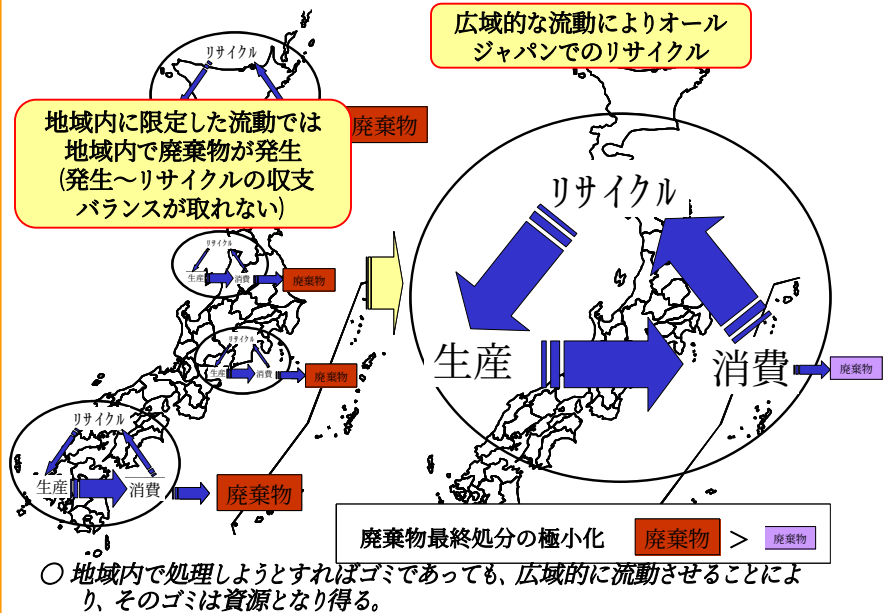


写真 市民によるごみの分別

①アジアでの循環型社会の構築に向けた日本の貢献 (その3)

国内の循環資源物流システムの構築

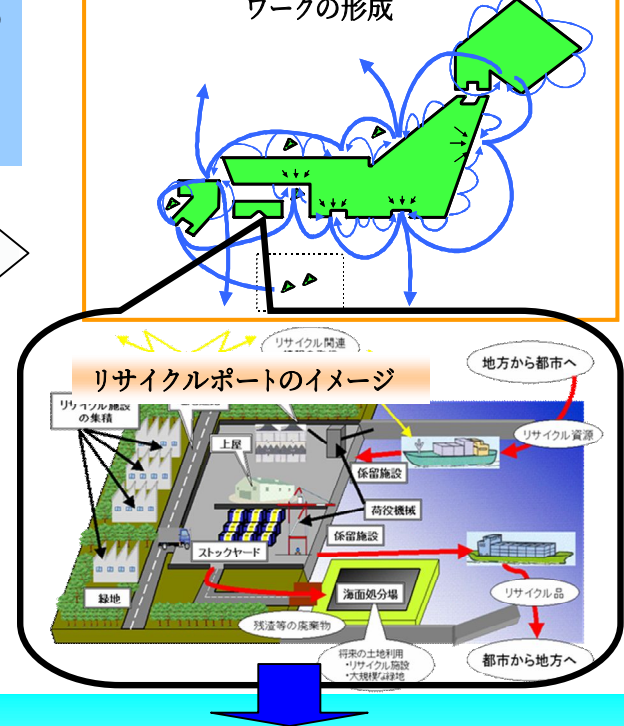
「オールジャパン」での循環型社会の構築の必要性



ネットワークとしてCO₂排出量、エネルギー消費量が少ない海上輸送を活用

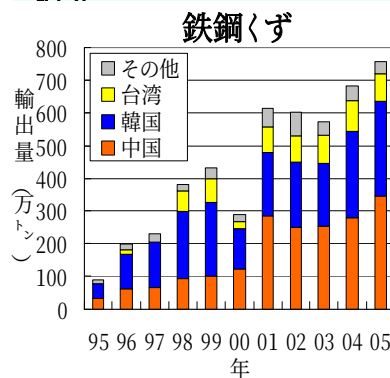
拠点として物流基盤、施設用地、素材型産業が立地している港湾を活用

リサイクルの拠点化と海上静脈物流ネットワークの形成

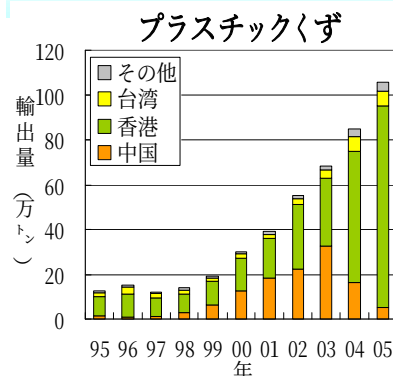


国際循環資源物流システムの構築

経済成長著しいアジア諸国に対する循環資源の輸出量の増大



財務省「貿易統計」より



第2回特別部会国土交通省提出資料

受入国において
循環資源の不適正な処理や不法投棄が原因とされる環境汚染が深刻な問題に！

○広域的な循環資源物流の拠点となる港湾を、国土交通省がリサイクルポートとして指定(現在21港)し、以下の取組みを実施。

- ・港湾管理者による岸壁等の港湾施設の確保
- ・第3セクター等が行う積替・保管施設等の整備に対する支援

○港湾管理者、リサイクル企業等が情報交換を行う場の提供等、官民連携を促進

○港湾毎に異なる循環資源の取扱いルールについて、国際循環資源への適用も視野に入れ、国内基準の共通化に向けて検討

①アジアでの循環型社会の構築に向けた日本の貢献 (その4)

1. 国内における3R対策

従来の製品の回収・リサイクル段階の対策に留まらず、製品の設計・製造段階までを含むライフサイクル全体を視野に入れた対策を目指すことが重要。

このため、以下の取組を推進。

- ①材料・部品を含む製品の生産工程全体での資源投入量の最小化による資源生産性の向上
- ②製品の環境配慮設計 (Design for Environment) の取組促進、マテリアルフローコスト会計やライフサイクルアセスメント (LCA) 手法等の導入普及

2. 国際的な適正資源循環の確保

アジア域内での循環資源の越境移動が増加する中、我が国の経験や技術を活かして、循環資源の国際的な適正循環・有効利用を確保することが必要。

このため、以下の取組を推進。

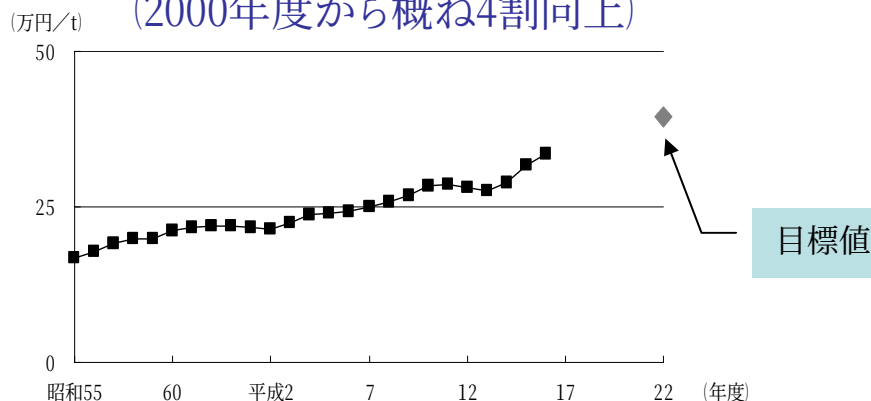
- ①各国単位の循環型経済社会の構築に向けた3R協力 (人材育成等の技術協力) の推進
- ②各国毎の取組のみでは有効利用を図ることができない循環資源に関する貿易障壁の低減
- ③環境汚染の拡散を防止するためのバーゼル条約手続きの着実な実施

② 3 Rの技術とシステムの高度化（その1）

循環基本計画における物質フロー目標と現在の状況

資源生産性＝GDP/天然資源等投入量

目標値:2010年度に約39万円/t
(2000年度から概ね4割向上)

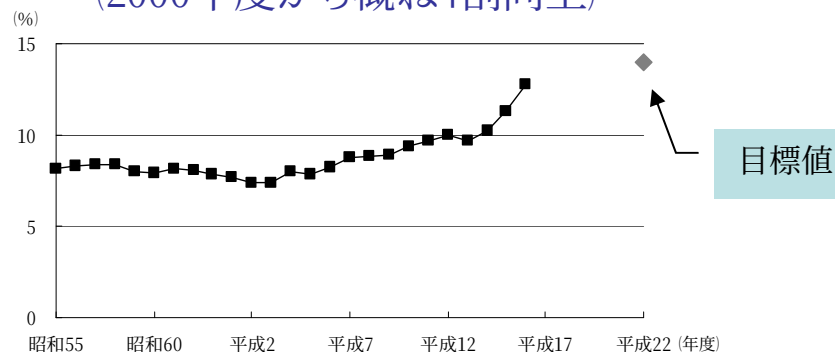


(参考)G8サントペルブルクサミットでの合意

我々 (G8各国の意) は、全体的な資源循環への一体的な取組の一部として、3Rイニシアティブにおいて資源循環を最適化するための包括的な措置に対する我々のコミットメントを再確認する。この努力を更に進めるために、我々は、資源生産性を考慮して、適切な場合に目標を設定する。

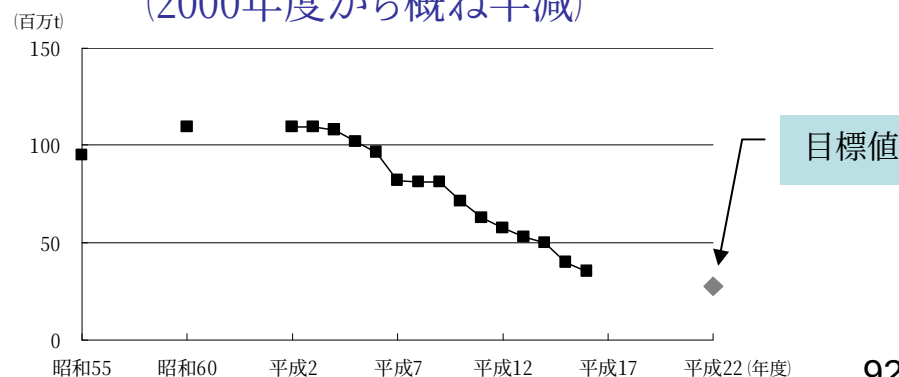
循環利用率＝循環利用量/総物質投入量

目標値:2010年度に約14%
(2000年度から概ね4割向上)



最終処分量＝廃棄物最終処分量

目標値:2010年度に約2,800万t
(2000年度から概ね半減)

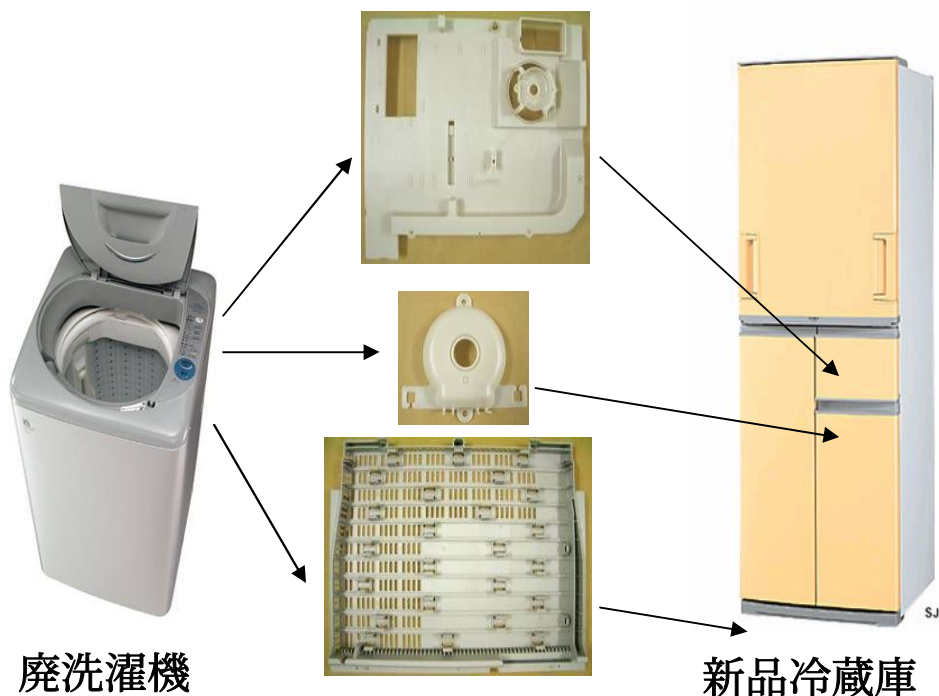


② 3 Rの技術とシステムの高度化（その2）

ライフサイクル全体を視野に入れた3Rシステムの高度化の例

- 家電製品分野においては、リサイクル制度と環境配慮設計技術が相まって、使用済製品から回収された再生プラスチックを再び同種の製品に使用する自己循環利用の取組が進展。
- 我が国で培われた電気電子機器の環境配慮設計について、国際電気標準会議（IEC）における国際標準化に向けて、我が国として積極的に関与。

●再生プラスチックの自己循環の取組事例



●環境配慮設計の国際標準化

製品の環境配慮の取組がグローバルに広がる中、国際電気標準会議（IEC）において、サプライチェーンを含むライフサイクル全体を視野に入れた電気・電子製品の環境配慮設計に関する国際規格を策定中。

規格案を起草する作業部会を中心に、我が国が主導的役割を発揮。

② 3 Rの技術とシステムの高度化（その3）

第三期科学技術基本計画 分野別推進戦略（平成18年3月）より抜粋

重要な研究開発課題の一つとしての3 R技術研究領域

プログラム1：資源循環型生産・消費システムの設計・評価・支援技術

- ① 3R実践のためのシステム分析・評価・設計技術
- ② 3R推進のための社会システム構築支援技術
- ③ 3R型の製品設計・生産・流通・情報管理技術

プログラム2：有用性・有害性からみた循環資源の管理技術

- ④ 再生品の試験・評価・規格化支援技術
- ⑤ 国際3R対応の有用物質利用・有害物質管理技術

プログラム3：リサイクル・廃棄物適正処理処分技術

- ⑥ 地域特性に応じた未利用資源の活用技術
- ⑦ 社会の成熟・技術変化等に対応するリサイクル技術
- ⑧ 未来型廃棄物処理及び安全・安心対応技術

② 3 Rの技術とシステムの高度化（その4）

我が国は先進的な循環型社会づくりを進めつつある。世界をリードする3Rの技術とシステムをさらに高度化して循環型社会の日本モデルに磨きをかけ、持続可能な物質循環を確保することが必要。

〔 現状と問題点 〕

○廃棄物排出量削減の必要性

- ・リサイクルは進展し世界でも高水準の資源生産性
- ・廃棄物の排出量は近年横ばいで削減が進まず、リデュース（発生抑制）、リユース推進が必要
- ・不法投棄問題、最終処分地の確保は依然深刻

○持続可能な物質循環の視点の一層の強化

- ・エネルギー資源（CO₂排出量）消費の抑制や生態系との共生との相乗効果の強化が必要
- ・地域の自然資源の活用や地域活性化の視点を含め循環型の地域づくりが必要

○アジア大の循環資源の移動

- ・アジア大でのモノの移動を踏まえ、広域的・国際的かつ環境上適正な資源循環が必要
- ・世界的な資源需要の逼迫が懸念され、日本のリサイクルにも影響
- ・中古品や循環資源が、途上国で不適切にリサイクルされるおそれ

〔 今後の施策の方向と課題 〕

幅広い関係者との協働により循環型社会への変革を推進

複層的な循環型社会の構築

- ・地域における多様な循環型社会づくりを一層強化し、不法投棄対策を含め、協働による地域づくりを推進
- ・循環の拠点整備を促進し広域的に高度なリサイクル
- ・処理が困難な重金属等を含む廃棄物をアジア各国から日本が受け入れ、高度な技術で回収・リサイクル

エネルギーと自然循環の視点の強化

- ・地域の自然資源等のバイオマスの活用
- ・廃棄物からのエネルギー回収の徹底

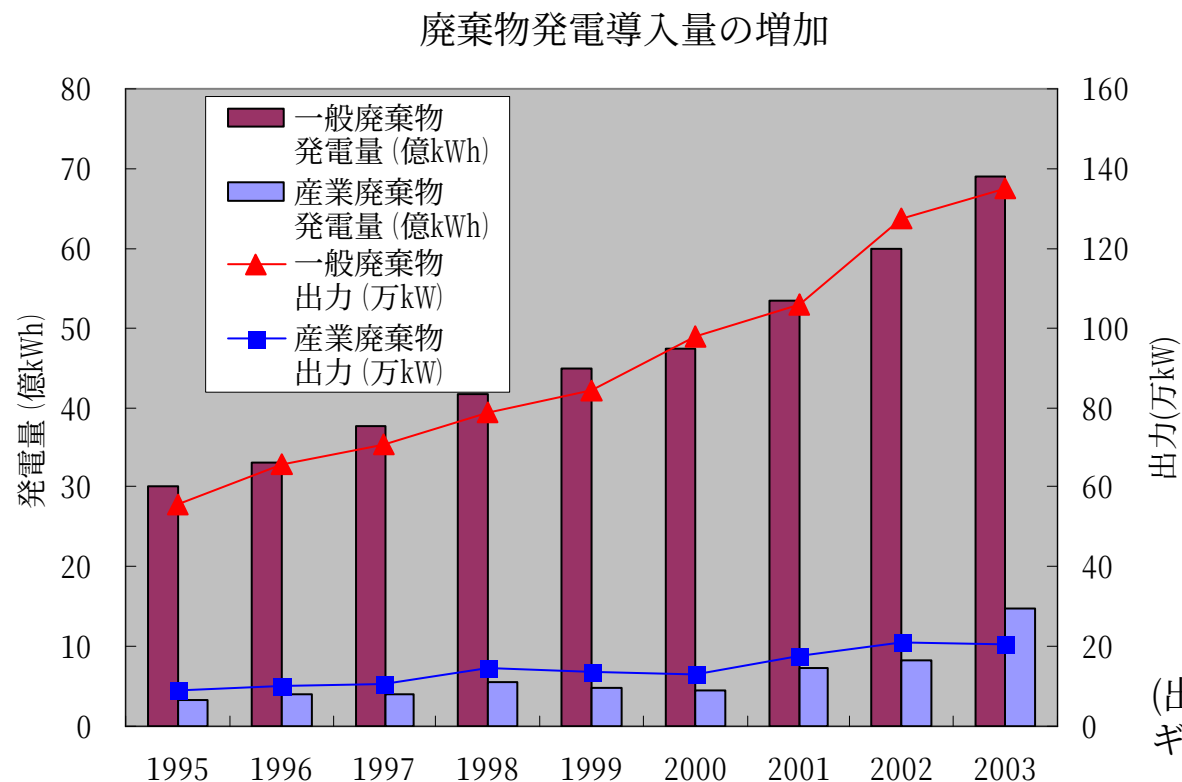
循環型の技術システムの高度化と発信

- ・世界に先駆けた技術開発と制度を基に、循環型社会の日本モデルをアジアに発信
 - － ダイオキシン対策と発電を両立させた焼却技術
 - － 生産設備を活用した高度なリサイクルシステム
 - － 乾留によるガス化・油化技術
 - － 最終処分場の高度な管理技術
- ・廃棄物対策・3R技術の上海万博をはじめとする各種見本市への展開

③ 3 Rを通じた地球温暖化対策への貢献（その1）

廃棄物からのエネルギー回収の例

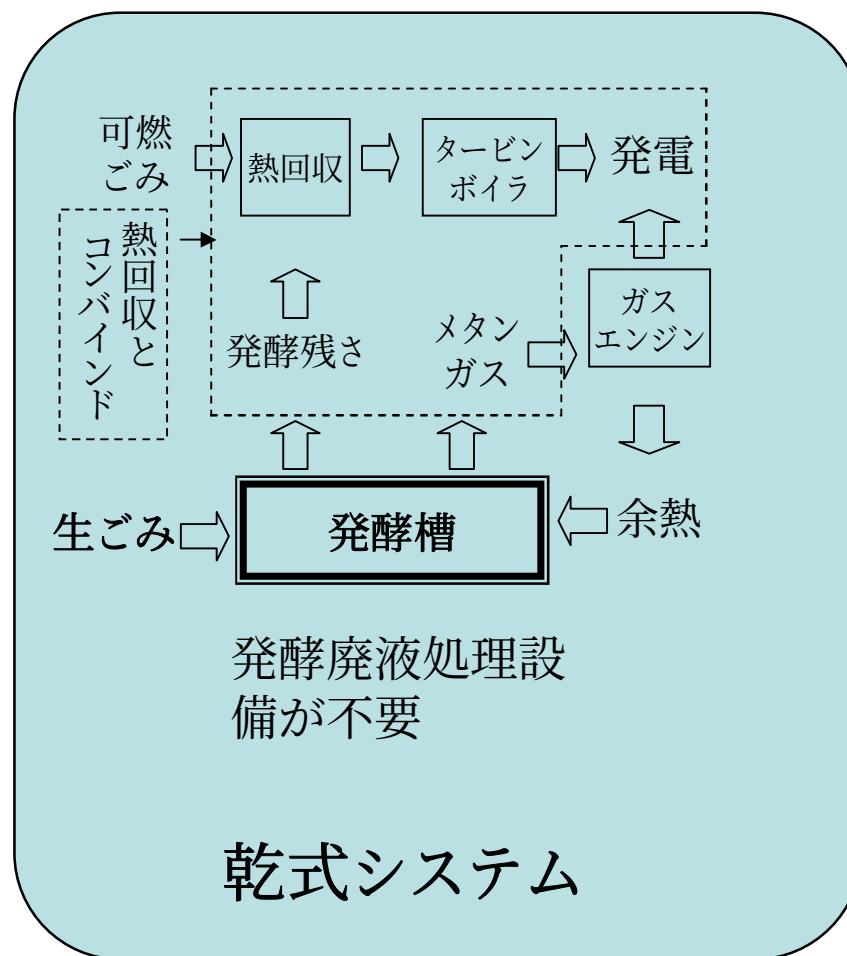
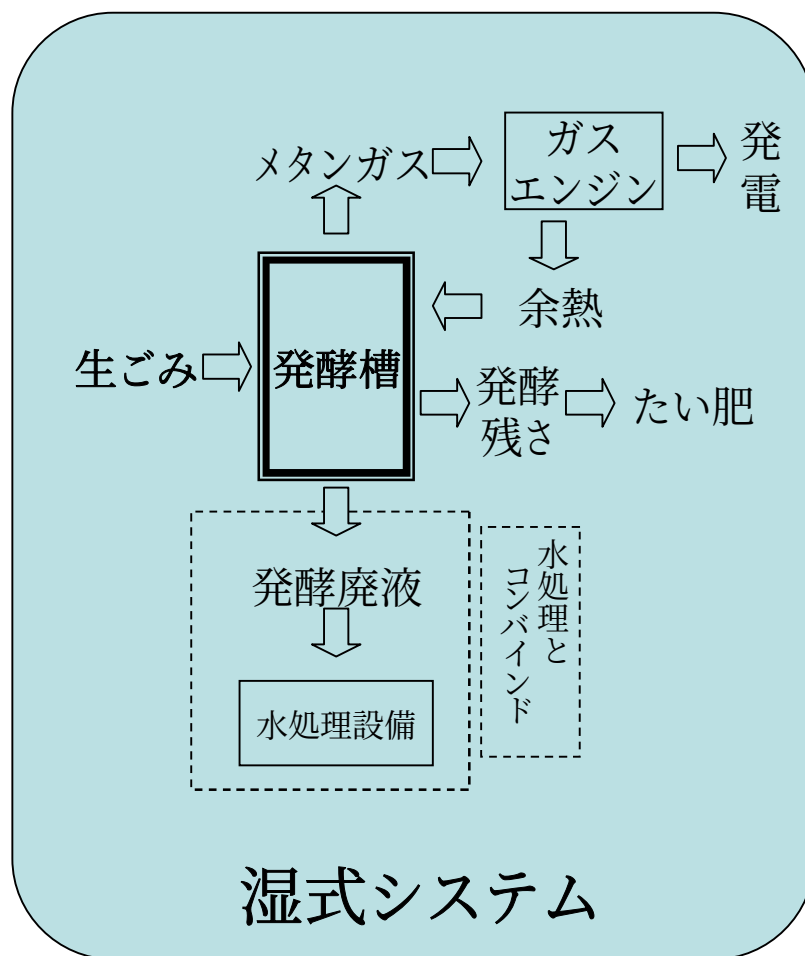
- 廃棄物焼却のダイオキシン問題解決を背景に廃棄物発電が進展。1374 (H10年は1769) のごみ焼却施設のうち発電可能な施設は20% (281施設) に達した。廃棄物発電の導入量は2003年度で年間約80億kWh以上 (一般廃棄物発電量と産業廃棄物発電量の合計)。また、RPS法の認定を受けたバイオマス発電の大部分 (78%) はごみ焼却発電。
- ごみ焼却発電は、ごみを燃料として用いることにより化石燃料を代替し、CO₂排出量の削減に貢献。



③ 3 Rを通じた地球温暖化対策への貢献（その2）

廃棄物系バイオマスからの高効率メタン回収技術の例

廃棄物系バイオマスから嫌気性発酵処理によりメタンを回収し、発電などの燃料用として利用。
湿式システムに加え、乾式システムも技術が確立された。

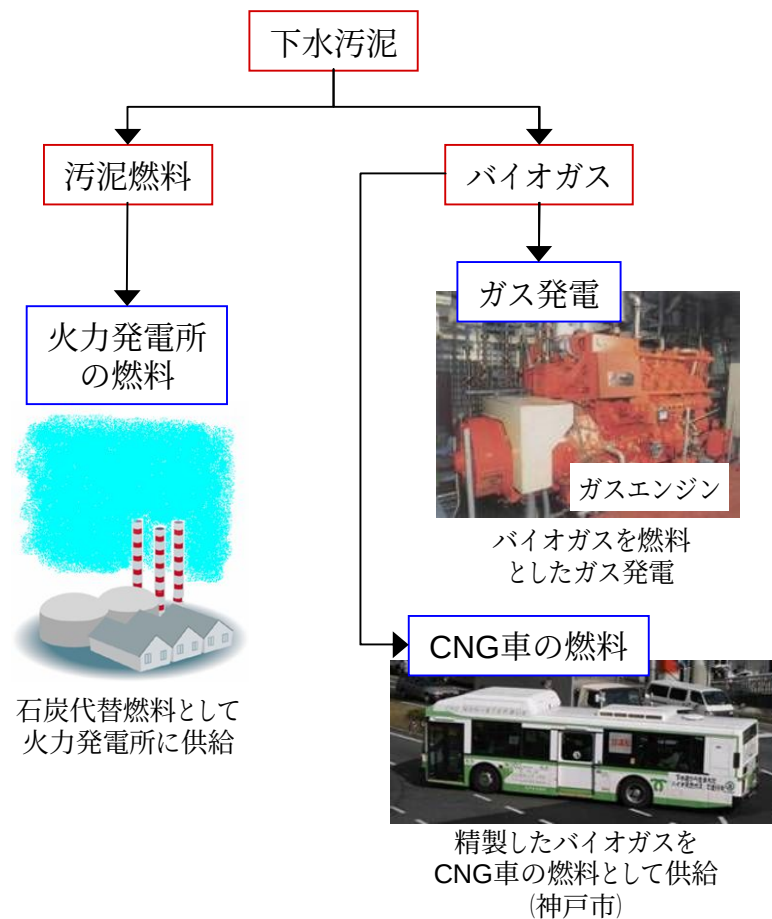


③ 3 Rを通じた地球温暖化対策への貢献（その3）

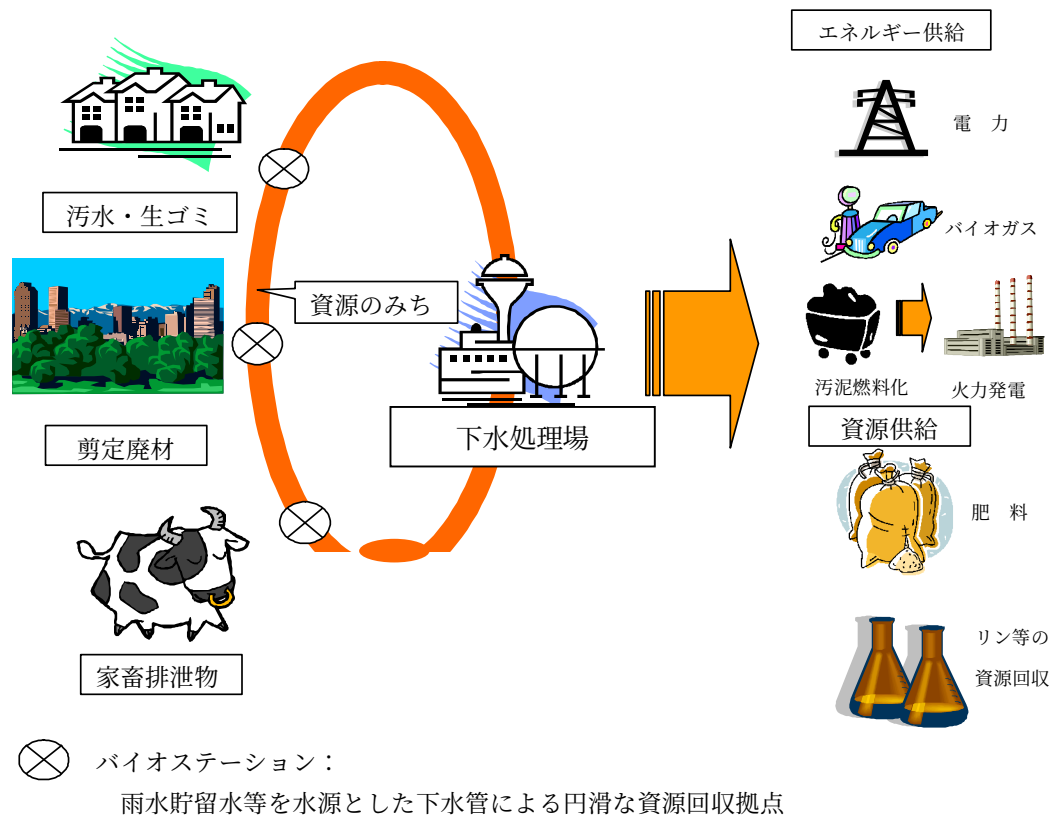
下水道施設を活用した資源・エネルギー循環システムの構築

- 下水汚泥は、量・質ともに安定し、収集の必要がない等、利活用に適したバイオマス資源
- エネルギー対策や地球温暖化対策の推進の観点から、カーボンニュートラルな下水汚泥をバイオガスや汚泥燃料として活用することが重要
- さらに、下水道の管渠網や処理施設を活用して、生ごみや家畜ふん尿等のバイオマス資源を収集し、下水汚泥とともに一体的にエネルギー資源等として再生することで、地域全体におけるバイオマス利用の最適化を実現

<下水汚泥のエネルギー利用ポテンシャル>



<地域の資源・エネルギー回収・活用システム>



第2回特別部会国土交通省提出資料

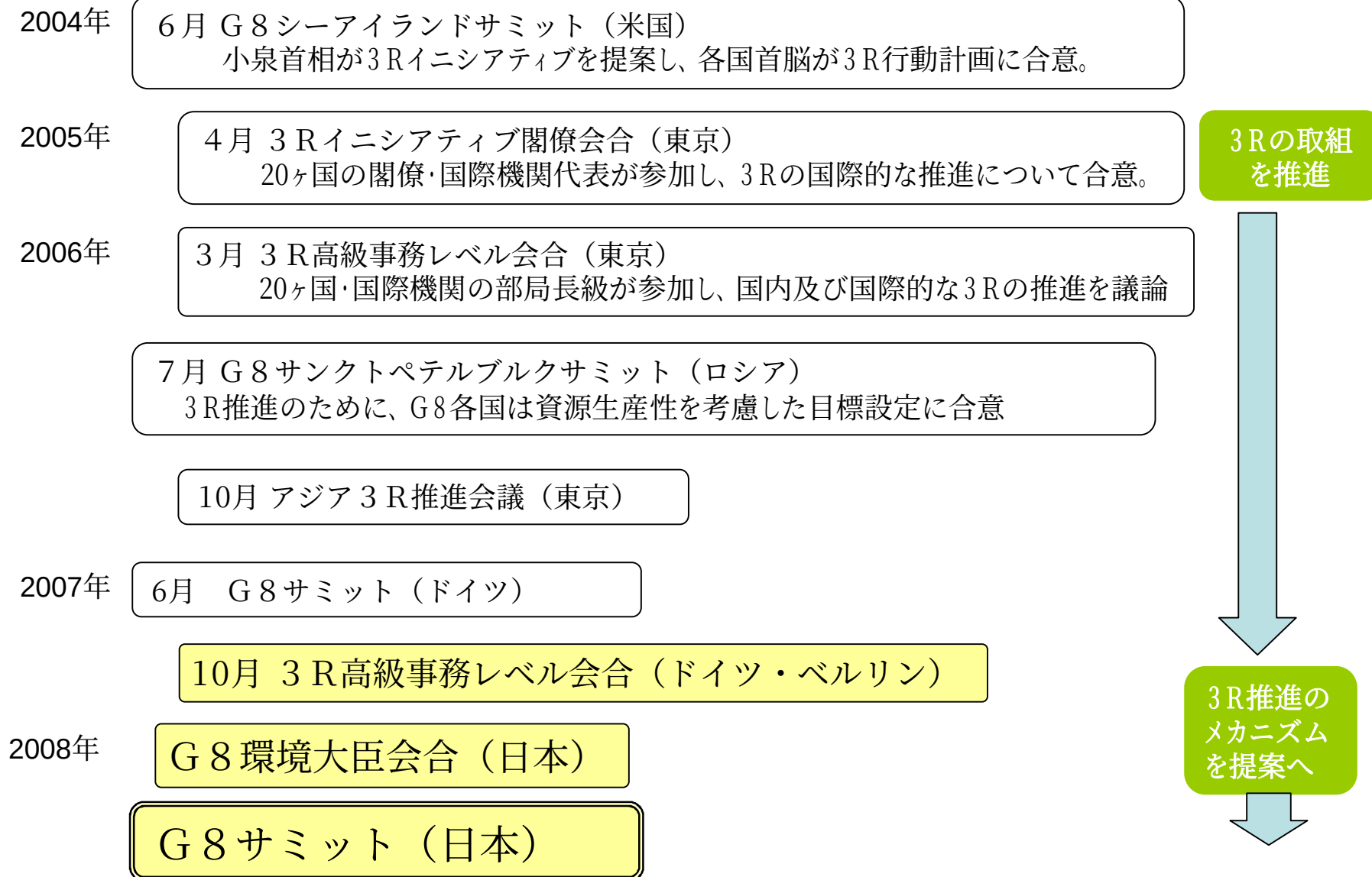
④日本提唱の3 R イニシアティブのG 8での推進 (その1)

G 8 シーアイランドサミット (2004年6月) での合意

我々は、発生抑制、再使用、再生利用(「3R」)イニシアティブを、日本政府が2005年春に主催する閣僚会合において開始する。OECD等の関係国際機関と協力し、我々はこのイニシアティブを通じて以下のことをめざす。

- ・ 経済的に実行可能な限り、廃棄物の発生を抑制し(Reduce)、資源及び製品を再使用(Reuse)、再生利用する(Recycle)。
- ・ 既存の環境及び貿易上の義務及び枠組みと整合性のとれた形で、再生利用、再生産のための物品及び原料、再生利用・再生産された製品、並びによりクリーンで効率的な技術の国際的な流通に対する障壁を低減する。
- ・ 自発的な活動及び市場における活動を含め、様々な関係者(中央政府、地方政府、民間部門、非政府機関(NGOs)及び地域社会)の間の協力を奨励する。
- ・ 3Rに適した科学技術を推進する。
- ・ 能力構築、啓発、人材育成、及び再生利用事業の実施等の分野で途上国と協力する。

④日本提唱の3RイニシアティブのG8での推進 (その2)



①日本提唱の3RイニシアティブのG8での推進 (その3)

G8議長国となる2008年を目指して、日本提唱の3Rイニシアティブ(Reduce, Reuse, Recycle)の国際的な枠組みづくりに貢献。アジアを中心に循環型社会構築を目指した協力を推進。

[現状と問題点]

○日本発の環境イニシアティブ

- ・2004年のG8シーアイランドサミットにおいて、日本の提案により、3Rを通じて天然資源の節約と環境保全を図る「3Rイニシアティブ」に合意
- ・日本はその推進にリーダーシップを発揮
 - 2005年4月 3R閣僚会合
 - 2006年3月 3R高級事務レベル会合
 - 2006年10月 アジア3R推進会議

○3R推進の国際的な枠組みの必要性

- ・各国や国際機関において3Rの取組が進みつつある。これを加速するため、2008年は、3Rの国際的な枠組みづくりを提案する好機
- ・2012年に東アジア循環型社会ビジョンを策定し、アジア大で取組を推進する必要

[今後の施策の方向と課題]

3R推進のメカニズム構築

3Rを国際的に推進するメカニズムとして、

- ・G8各国が率先して資源生産性等の目標設定に努め、定期的にレビューすることで、資源生産性を高め、資源消費と経済成長の関係を分断
- ・国連の環境プロセス(持続可能な開発委員会)で3Rの推進を集中的に議論し、3Rの好事例を共有

途上国支援

- ・世界銀行やアジア開発銀行などの国際金融機関が3R関係プロジェクトの支援を促進するなど、途上国の支援措置
- ・アジアでの循環型社会構築を目指し、我が国のシステム・技術を活かしつつ、二国間協力を強化

科学技術の推進

- ・3Rの基盤となる科学技術の推進、例えば
 - ・UNEP資源持続利用パネルへの参加
 - ・OECDの3Rの指標・目標関係作業を支援

①アジアや世界への環境技術の展開 (その1)

基盤となるパートナーシップとネットワーク

アジア太平洋地域における様々なレベル
における環境パートナーシップの推進

行政レベル

- ◎ 東アジアサミット
 - ◎ アジア太平洋環境会議 (エコアジア)
 - ◎ 日中韓三カ国環境大臣会合 (TEMM)
 - ◎ ASEAN+3環境大臣会合
 - ◎ アジア太平洋パートナーシップ (APP)
 - ◎ アジア3R推進会議
 - ◎ アジア森林パートナーシップ (AFP)
- 等

有識者会合

- ◎ アジア太平洋環境開発フォーラム (APFED)

研究者レベル

- ◎ アジア太平洋地球変動研究ネットワーク (APN)
- ◎ アジア太平洋廃棄物管理専門家会議

様々な具体的課題に対する ネットワークの構築

国境を越える環境汚染への対応

海洋汚染

北西太平洋地域海行動計画 (NOWPAP)

酸性雨

東アジア酸性雨モニタリング
ネットワーク (EANET)



モンゴル (テレルジ)



ベトナム (ホアビン)



日本 (利尻)



マレーシア (タナラタ)

アジア諸国内の環境汚染対策を支援

交通公害

環境的に持続可能な交通 (EST)

水環境管理

アジア水環境パートナーシップ

①アジアや世界への環境技術の展開（その2）

我が国の公害克服の経験とノウハウ、世界最高水準の環境保全技術を活かしてアジアと世界の環境改善に貢献する。

〔 現状と問題点 〕

○アジアの環境汚染は益々深刻化

- ・経済成長が著しいアジア地域における大気汚染、水質汚濁等の深刻化
- ・化学物質製造・排出量の急増

○日本への汚染拡大の脅威

- ・アジア→日本の化学物質移動の増大
- ・酸性雨や黄砂、大気汚染、海洋汚染等の国境を越えた拡がり

○アジア地域におけるCO₂排出量の急増

- ・人口増と経済成長を背景に2030年頃におけるアジア地域のCO₂排出量は、対策が施されないと現状の排出量の約3.5倍に達する見込み

○対策技術・人材の不足

- ・環境管理に関する技術や人材は必ずしも十分ではない状況

〔 今後の施策の方向と課題 〕

環境汚染のないアジアを目指して

- ・我が国と密接な関わりを持つアジア地域を中心に、環境汚染問題に対する二国間、多国間協力を推進

公害経験・技術・人材を活かした貢献

- ・我が国の有する公害防止対策や化学物質管理に関する経験・技術の国際社会へ発信
- ・併せて、我が国の世界に冠たる環境・エネルギー技術を活かし、途上国の温室効果ガスの削減にも寄与。
- ・団塊の世代の経験とノウハウと意欲を活かした海外協力の展開
- ・先進的モニタリング・予測技術をアジアに展開

①アジアや世界への環境技術の展開(その3)

環境・エネルギー分野におけるアジアとの科学技術協力

環境・エネルギー技術の開発は、アジア地域の共通課題であり、早急な解決が必要

アジア科学技術協力戦略推進プログラム

地域共通課題の解決等に向け、日中韓三ヶ国を中心とした国際共同研究の立ち上げ、初動段階を支援。地域共通課題のうち、政策的に優先して取り組むべき分野として、「持続可能な発展のための環境・エネルギー技術分野の研究開発」が挙げられている。



- 「東シナ海有害赤潮の日中韓国際連携研究」
- 「バイオウエイストのリファイナリー型資源化」
- 「環境にやさしい水質浄化技術の研究開発」



(平成19年3月現在)

第1回日中韓科学技術協力担当大臣会合(H19.1.12 ソウル)においても環境・エネルギー分野の国際共同研究を推進していくことで合意。

環境・エネルギー問題といったグローバルな課題に対するアジア地域の貢献

第2回特別部会
文部科学省提出資料

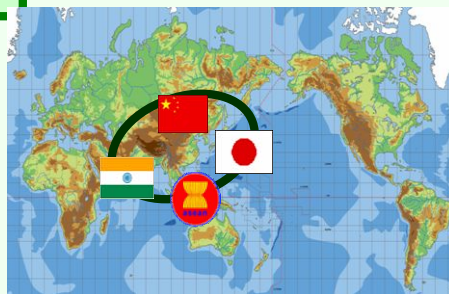
①アジアや世界への環境技術の展開(その4)

交通環境分野におけるアジアを巡る国際連携の強化

これまでの交通環境分野の国際連携

グローバルな枠組みにおける国際連携

- G8サミットにおける先進国の連携強化
- COP/MOP等における気候変動対策の検討

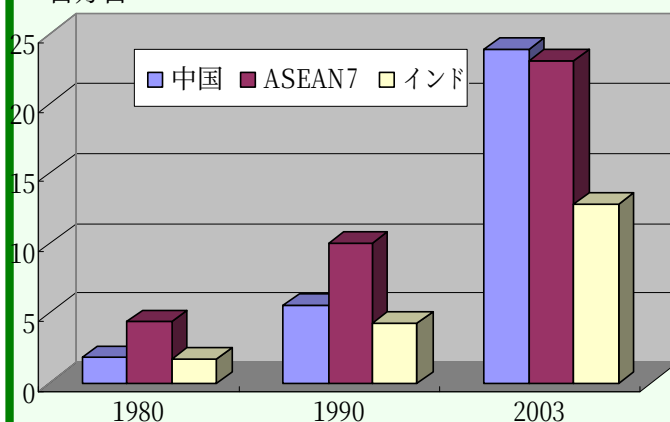


アジアにおける国際連携

- 日ASEAN交通大臣会合に基づく「環境に優しい交通政策形成支援事業」の推進
- 日中韓物流大臣会合の行動計画(2006年9月)において「環境にやさしい物流政策に関する意見交換」に合意

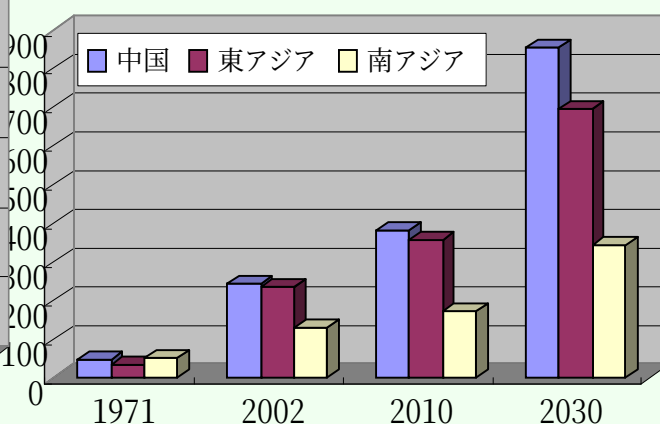
アジア:モータリゼーションの急速な進展による環境の悪化

百万台 図1:自動車保有台数の推移



(出典:エネルギー経済統計要覧'06)

百万トン 図2:交通分野におけるCO2排出量の推移



(出典:IEA World Energy Outlook 2004)

○アジアの自動車保有台数はこの20年間で激増(図1)

中国13倍、インド8倍、ASEAN 5倍

○交通分野のCO2排出量も急増(図2)

(1971→2002年)
中国5倍、東アジア7倍、南アジア2.5倍

(2002年→2030年、推計)
中国3.5倍、東アジア3倍、南アジア2.5倍

アジアにおけるCO2排出量の急増、
大気汚染問題の深刻化

1. 交通分野からのCO2排出量及び大気汚染の削減について、日本のリーダーシップにより、**アジア諸国を含めた国際連携の具体的な方向性を検討し、関連国際枠組へ提言。**
2. アジア諸国に対するモダルシフトの促進、自動車の低公害化・燃費改善に係る提案等、日本のリーダーシップにより、**アジアにおける環境に関する連携を推進。**

①アジアや世界への環境技術の展開 (その5)

国家基幹技術「海洋地球観測探査システム」

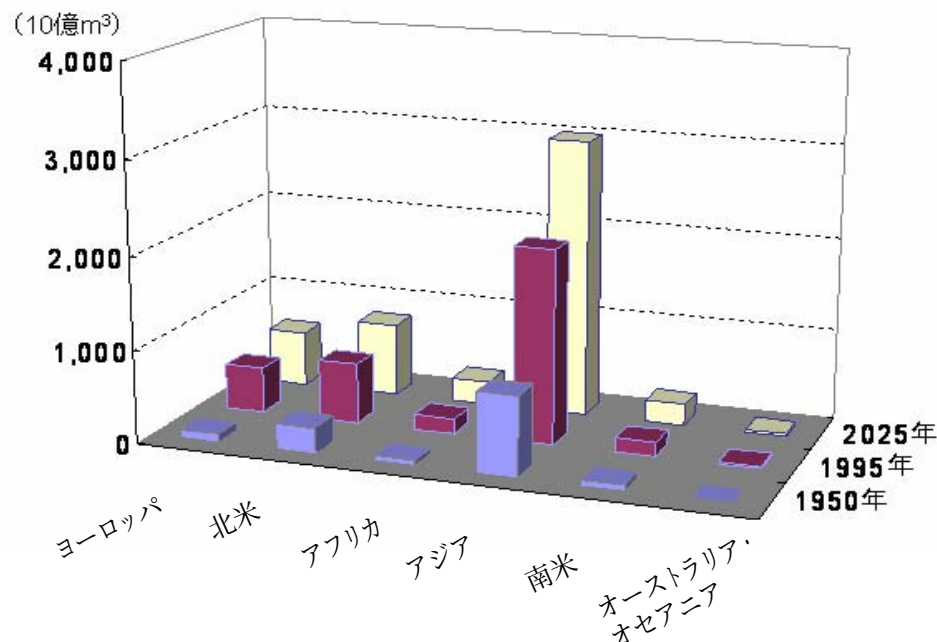
国家基幹技術として、宇宙から深海底まで、わが国の総合的安全保障に不可欠な観測・探査活動(地球観測、災害監視、資源探査)の基盤となるシステムを確立する。



②世界の水問題の解決に向けた国際的取組 (その1)

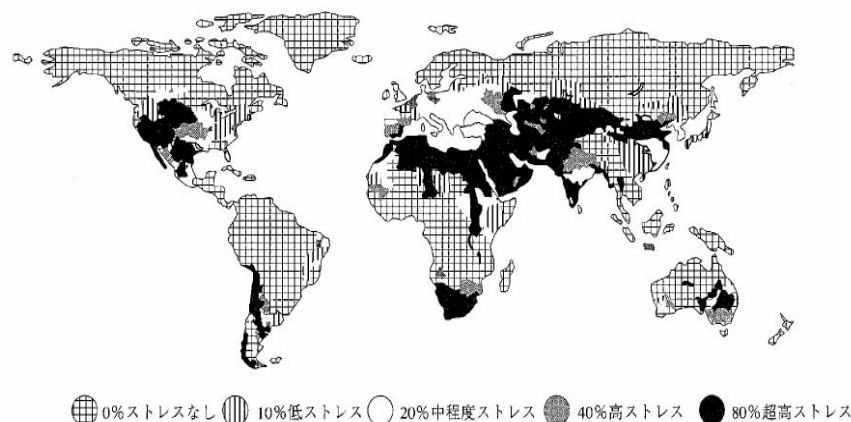
- 1950年から1995年までの45年間で、世界の水消費量は約2.6倍に増加しています。
- アフリカ、アジア、ラテンアメリカの大半を含めた世界の60%以上の地域で取水量の増加が予想されています。2025年までに約40億人が高い水ストレスを被るなど、より深刻な水危機の到来が懸念されます。

世界の地域別水使用量と水需要量の将来見通し



出典: Assessment of Water Resources and Water Availability in the World, WMOより作成

現状維持シナリオにおける2025年の世界の水ストレス



※水ストレスは一般に一人あたりの利用可能な水資源が、1,700m³ (人が生活するにあたり必要な水需要とされる)を下回る地域に居住する人口を指すが、ここでは再生可能資源の40%以上を人間活動のために利用する必要がある地域と定義している。

出典: 世界水会議 (2000) 「世界水ビジョン」をもとにした農林水産省資料

②世界の水問題の解決に向けた国際的取組 (その2)

世界水フォーラム

世界の重大な水問題を討議するために、World Water Council (WWC:世界水会議) が主催する会議。3年に一度、3月22日の「世界水の日」を含む時期に開催。

日本は、2003年に第3回世界水フォーラム (於:滋賀、京都、大阪) を主催するなど、水に関する国際的および地域的取組・協力に主導的役割を果たしてきた。(第3回世界水フォーラム事務局名誉総裁:皇太子殿下、会長:橋本元総理)

第4回は2006年3月に「地球規模の課題のための地域行動」をテーマとしてメキシコで開催。



第4回世界水フォーラム

第1回アジア・太平洋水サミット

2007年12月3日(月)、4日(火)に大分県(別府市)で開催予定。森喜朗元総理が会長を務める非営利ネットワーク組織の「アジア・太平洋水フォーラム」が主催。

アジア・太平洋地域47ヶ国において、各国政府首脳級及び国際機関代表等を含めたハイレベルが、世界の水問題の解決やアジア地域における国連ミレニアム開発目標等の達成を目的として、水に関して幅広い意見交換を行う。

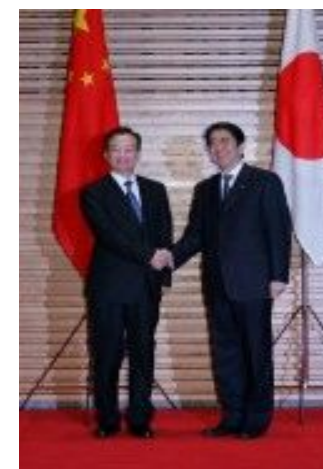
具体的な課題として、水インフラと人材育成、災害管理及び発展と生態系のための水の3つを取り上げる。



会場予定地 (大分県別府市)

日中環境保護共同声明 (2007年4月、温家宝中国総理来日時に発表)

「飲料水源地保護を強化し、河川・湖沼・海洋・地下水の汚染を防止し、特に渤海・黄海区域及び長江流域などの重要水域における水質汚濁防止について協力を実施する」ことで一致。



日中首脳会談

①環境技術・環境ビジネスの展開（その1）

我が国の様々な環境・エネルギー技術

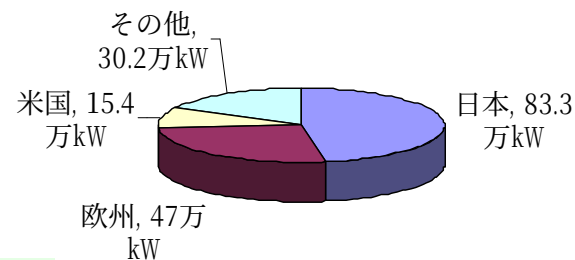
我が国の優れた環境・エネルギー技術は、高い国際競争力の源泉となり、日本経済の牽引力となるとともに、世界規模での環境改善に貢献

ハイブリッド車 低燃費車



・世界的に燃費のよい日本車が好調。
・05年9月の米国市場での**日本ブランドのシェアは前年同月比5.5%増の33.5%**

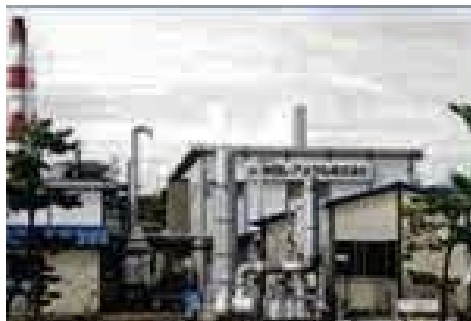
太陽光発電



・世界の太陽電池生産における**日本メーカーのシェア48%**

リサイクル技術

①希少金属の回収・リサイクル技術



↑高度な製錬技術を活用し希少金属を回収・リサイクルする工場

②コークス炉による廃プラスチックのリサイクル技術



↑コークス炉で廃プラスチックを熱分解し、得られた軽質油や水素ガス、コークスなどを利用する技術

キャパシタ（蓄電器） 二次電池（蓄電池） 電気エネルギーを蓄えたり放出したりする機器。



←キャパシタ（風力発電などに併設して出力変動の平準化を行うもの。）



←マンガン系リチウムイオン電池（高出力、小型軽量、低コストな蓄電池。ハイブリッド自動車等への実用化が見込まれる。）

①環境技術・環境ビジネスの展開（その2）

環境ビジネスの市場規模の拡大

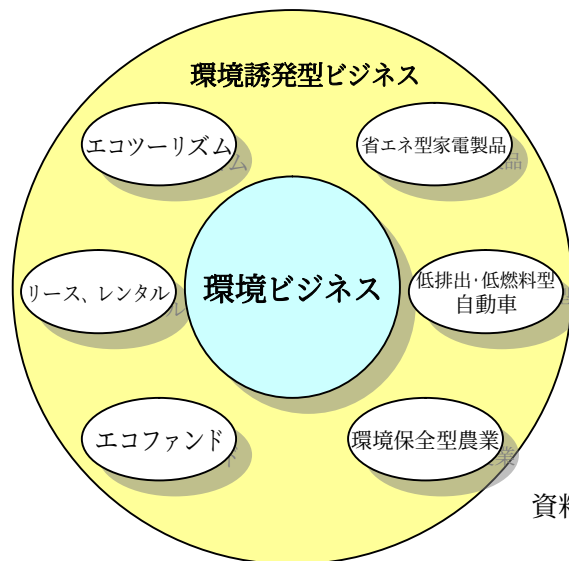
消費者の意識の変化、環境制約への対応等を背景とした市場ニーズの拡大等により、環境に関わる市場・雇用の規模が今後大きく伸びることが予測されています。

環境誘発型ビジネスの市場規模及び雇用規模の現状と将来予測

市場規模 (兆円)		雇用規模 (万人)	
2000年	2025年	2000年	2025年
41	103	106	222

※「環境誘発型ビジネス」とは、OECDの環境分類に基づく「環境ビジネス」に加え、省エネ家電やエコファンドなど環境保全を考えた消費者の行動が需要を誘発するビジネスを指す。 出典：環境省「環境と経済の好循環ビジョン」

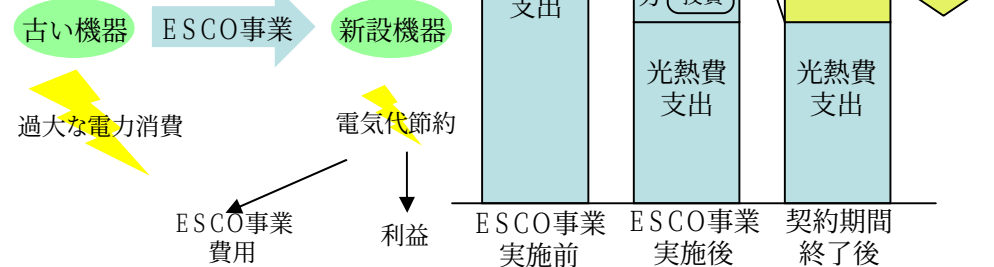
環境誘発型ビジネスの概念図



資料：環境省

環境ビジネスの例

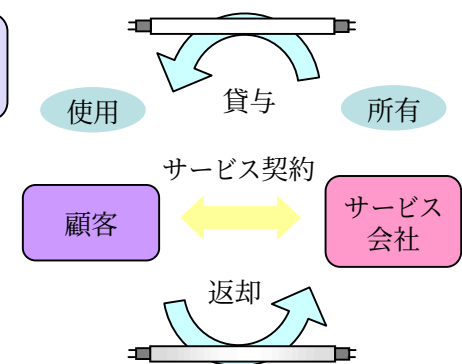
例①：ESCO事業



工場やビルの省エネに関する包括的なサービスを提供し、それまでの環境を損なうことなく省エネを実現する事業。ESCOの経費はその顧客の省エネルギーメリットの一部から受け取る。

例②：モノの販売からサービスの提供へ

モノではなく、機能を売る。
例えば、蛍光灯を売るのではなく、明るさを売り、蛍光灯の処理等も行う。
蛍光灯の長寿命化がメーカーのメリットに。



①環境技術・環境ビジネスの展開（その3）

国際潮流を踏まえた化学物質環境リスク対策の充実

不確実性の中で化学物質による悪影響を低減し、誰もが健康で安心に暮らせる社会を構築するため、関係者の相互理解と協働の下で環境リスク対策を推進する。

〔 現状と問題点 〕

○私たちを取り巻く汚染の懸念

- ・化学物質に関する情報の不足
- ・ナノ物質等新たな人工化学物質
- ・中国等からの化学物質や加工品の輸入量急増

○国際的な取組・対応の進展

- ・国連の2020年目標（2020年までにすべての化学物質の悪影響を最小化）
- ・REACH等欧米の新たな規制
- ・水銀対策条約化等新たな国際枠組み

○国民と産業界の関心の高まり

- ・国民の「安全・安心な暮らし」志向
- ・欧米の新たな規制は日本の産業界にも多大な影響（ビジネスチャンスでもある）

〔 今後の施策の方向と課題 〕

民・産・学・官の相互理解と協働

自主協定等による先進的な「産」の取組と「民・官」との連携・協働 等

国際潮流を踏まえた対策制度

- ・国連目標等を踏まえた化学物質管理制度の見直し
- ・循環政策の上流展開

隙間のない監視体制

既存の環境モニタリングの推進に、生体、製品を加えた三位一体モニタリングで監視を強化

①環境技術・環境ビジネスの展開（その4）

概要

以下の二法に基づき、化学物質の適正な管理を促進

- 化学物質審査規制法：新規化学物質の事前審査制度、製造・輸入の制限措置等
- 化学物質排出把握管理促進法：化学物質の排出量等の届出制度、化学物質安全性データシートの提供制度等

化学物質を巡る環境の変化

- WSSD合意：「化学物質の製造・使用による人健康と環境への悪影響を2020年までに最小化」
- 蛇口管理からリスクベース管理へ（化学物質管理は、化学産業からサプライチェーン全体へ）
- 化学物質管理の国際的ハーモナイゼーションの動き
 - ・「国連・化学品分類表示世界調和システム（GHS）」
 - ・「欧州・新化学品規制（REACH）」

経済産業省の取組みと今後の方向性

- 化学物質の安全性情報（有害性情報、暴露関連情報）の収集・把握体制の強化
- 化学物質の有害性情報の分類・表示に関する国際的ハーモナイゼーションの推進
- リスクベース管理に基づく新たな規制・管理体系の構築

今後、化学物質排出把握管理促進法及び化学物質審査規制法の制度見直しにおいて、上記事項の具体化を含めた対応を図る予定。

②エネルギー効率の一層の改善等(その1)

省エネ設備・機器の導入促進等

既存技術の普及

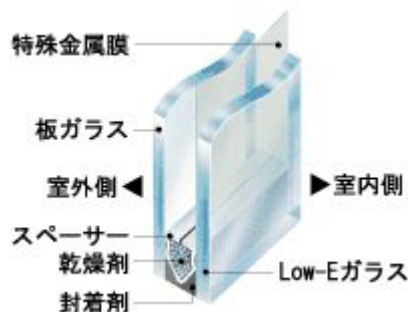
例えば、

ヒートポンプ

エコキュート(家庭用CO₂冷媒ヒートポンプ式給湯器) ↓



高断熱複層ガラス



出所: (財) 省エネルギーセンターHPより

省エネ家電



↑ 省エネ型エアコン

← 省エネ型冷蔵庫

LED (発光ダイオード)



↑ LED信号機

卓上ライト ↓



新技術の開発

例えば、



↑ 次世代環境航空機

: 燃費20%改善を目指す

②エネルギー効率の一層の改善等(その2)

○世界の省エネルギーのフロントランナーである我が国が、2030年時点で更に少なくとも30%の省エネルギーを実現するため、産業・運輸・民生各部門の対策を一層推進。

－具体的な取組－

○省エネ法に基づく措置

- ・工場・事業場、輸送事業者・荷主におけるエネルギー管理の徹底
- ・トップランナー方式による機器の効率の向上

家電製品や自動車等の機器に、現在商品化されている製品のうち最も優れている製品の性能以上にするという考え方(トップランナー方式)による省エネ基準を定め、製造事業者等に対し、目標年度に基準の達成を義務付け(現在21品目)。

(注) トップランナー方式による機器等のエネルギー効率改善の例(エネルギー消費量ベース)

エアコン: 機器の電力使用量が40%改善(97→04冷凍年度)、冷蔵庫: 機器の電力使用量が55%改善(98→04年度)

テレビ: 機器の電力使用量が26%改善(97→03年度)、ガソリン乗用自動車: ガソリン消費量が18%改善(94→04年度)

- ・省エネ性能の高い住宅・建築物の普及

○省エネ設備・機器の導入促進、省エネ分野の技術開発

- ・産業・運輸部門における省エネ設備等の導入促進
- ・住宅・建築物に係る省エネ機器等の導入促進

(参考) 業務用ビル、家庭における省エネ機器導入の例

・家庭において給湯器を高効率給湯器に買い替えた場合: 給湯用エネルギー(ガス等)消費量が10～30%改善。

・業務用ビルにおいて高効率空調機(セントラル方式)に買い替えた場合: 空調用エネルギー消費量が約63%改善

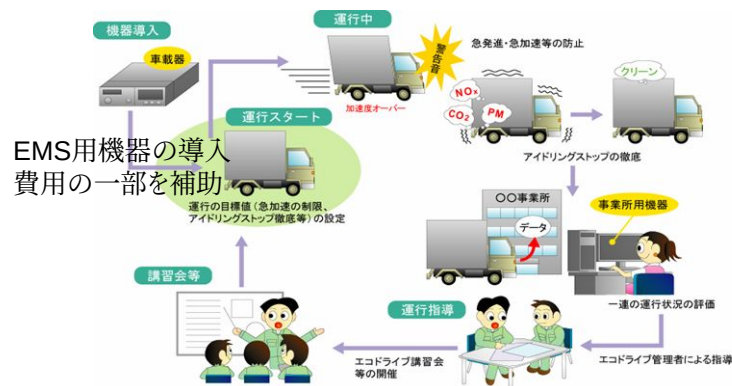
- ・省エネルギー技術開発の一層の推進

②エネルギー効率の一層の改善等(その3)

自動車単体対策及び走行形態の環境配慮化(対策例)

エコドライブの普及促進等 約130万tの削減

- 自動車運送事業者等へのエコドライブ管理システム(EMS)の普及によるエコドライブの推進



◎エコドライブ10のすすめ



○燃費改善効果
15%程度燃費が改善
(例) 燃費が10km/Lの車の
場合、11.5km/Lに140円/
Lのガソリンが122円/Lに
(リッター当たり18円お得)

大型トラックの最高速度抑制

約80万tの削減

- 大型トラック(車両総重量8トン以上又は最大積載量5トン以上)に対し、90km/h以上で走行できないようにする装置を義務付け。
＜CO2排出削減効果＞
31.5～66.6万トンCO2
※17年度、速度抑制装置による高速道路における排出削減効果(推計)

クリーンエネルギー自動車の普及促進

約300万tの削減

- 自動車グリーン税制
(2001年度から実施、1017万台(05年度までの累計)対象)
・電気自動車(燃料電池自動車を含む。)、CNG自動車などの低公害車や低排出ガス認定及び低燃費車(ハイブリッド車やLPG自動車を含む。)に対し、自動車税(税率を概ね50%軽減等)、自動車取得税(税率2.7%軽減等)を軽減。

- 次世代低公害車開発・実用化促進事業(2002年度から)
・ディーゼルに代替する「次世代低公害車」の開発・実用化を促進することを目的として、車両を試作し、公道走行試験を実施する等により技術基準の整備等を行う。



輸送用燃料におけるバイオマス由来燃料

約130万tの削減

- ＜バイオマス・ニッポン総合戦略
(平成18年3月31日閣議決定)＞
バイオマス輸送用燃料の利用の促進
・国が導入スケジュールを示し、利用に必要な環境を整備
① 利用設備導入に係る支援
② 利用状況等を踏まえ、海外諸国の動向も参考としつつ、多様な手法の検討
○ これを受け、生産体制、供給体制、安全・環境性能の検証について政府全体で検討中。

②エネルギー効率の一層の改善等(その4)

住宅・建築物の省エネ性能の向上

住 宅

住宅の次世代省エネ基準(現行)
(東京における木造戸建住宅の仕様例)

◇天井の断熱
断熱材(グラスウール)
(厚さ180mm以上)

◇外壁の断熱
断熱材(グラスウール)
(厚さ100mm以上)

◇窓の断熱
複層ガラス



◇その他
気密性に関する基準
日射の進入の防止に関する基準等

住宅の省エネルギー対策により、2010年において

約850万t-CO₂の削減見込み

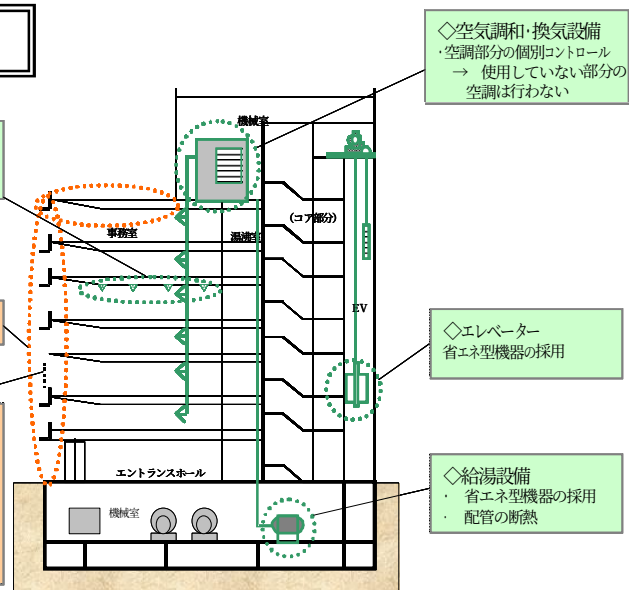
<実現のための施策>

建 築 物

◇照明
・周辺の明るさに対応した制御
・高効率照明の採用

◇外壁等の断熱

◇日射量のコントロール
日射量カット
ルーバー(日よけ)



建築物の省エネルギー対策により、2010年において

約2,550万t-CO₂の削減見込み

改正省エネ法(H11、H14、H17)

○省エネ基準の強化(H11年)

○一定規模以上の住宅・建築物の新築・増改築、大規模修繕等の際の省エネ措置の届出義務(H14、H17年)

法律

住宅性能表示制度の普及推進

総合的な環境性能評価手法(CASBEE)の開発・普及

性能評価

住宅ローンの優遇による誘導
地域住宅交付金の活用
環境共生住宅市街地モデル事業 等

日本政策投資銀行の融資、税制等による支援

融資・補助

先導的技術開発の支援

技術開発

(出典) 第2回特別部会国土交通省提出資料

グリーン庁舎の整備等

公共建築物

③ バイオマス等の再生可能エネルギー利用の推進 (その1)

新エネ設備の導入促進

例えば、

バイオエタノール



太陽光発電

太陽光発電システム (住宅用)



燃料電池

燃料電池車→



↓ 燃料電池



<宮古島「バイオエタノール・アイランド」構想>

③バイオマス等の再生可能エネルギー利用の推進(その2)

○太陽光、風力、バイオマスなど各エネルギー源の特性に着目しつつ、コスト削減等のための技術開発や実証事業、設備導入の補助、RPS法の着実な運用等を通じ、普及ステージに応じた需要と供給の拡大策を推進し、我が国の実情に応じた新エネルギーの導入を進める。

－具体的な取組－

○予算措置等による新エネルギーの推進

- ・新エネルギー技術開発の推進
- ・蓄電システムに係る戦略的技術開発・導入促進
- ・E3地域流通スタンダードモデル創成事業
- ・バイオマス由来燃料導入実証補助事業

○電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法(RPS法)の着実な運用による導入促進

- 電気事業者に新エネルギー等から発電される電気の一定量以上の利用の義務付け。
 - 法律に基づき、今年度中に平成19年～26年度の新エネルギー等電気利用目標を設定する予定。
- 現在、RPS法小委員会において、平成26年度までの利用目標量等についてパブリックコメント実施中。

③ バイオマス等の再生可能エネルギー利用の推進 (その3)

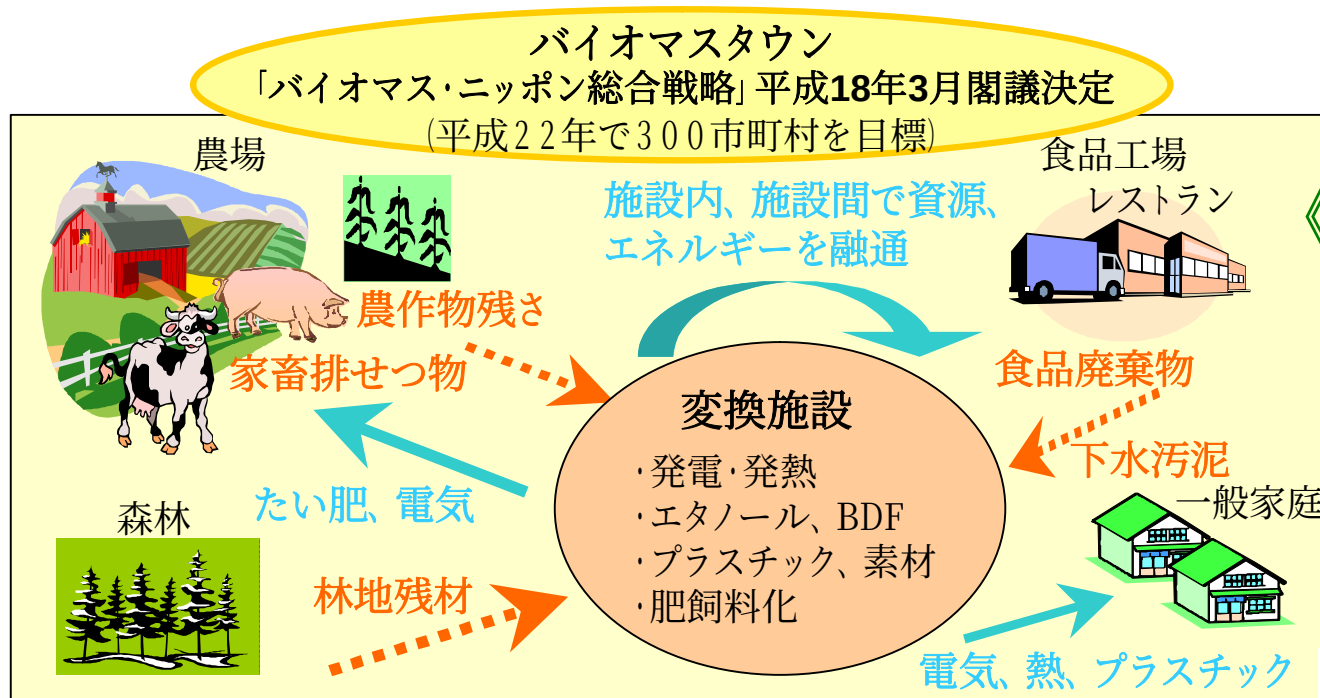
あなたの街をバイオマスタウンに

バイオマスタウンとは

広く地域の関係者の連携の下、バイオマスの発生から利用までが効率的なプロセスで結ばれた総合的利活用システムが構築され、安定的かつ適正なバイオマス利活用が行われているか、あるいは今後行われることが見込まれる地域



市町村が中心となって、地域のバイオマス利活用の全体プラン「バイオマスタウン構想」を作成し、その実現に向けて取り組む。



- ・地域の関係者が協力した推進体制
- ・効率的な収集・輸送、変換、利用のシステム
- ・地域の多様なバイオマスを複合的に利用
- ・無理のない運営
- ・地域の需要に対応した利用

第2回特別部会農林水産省提出資料

③ バイオマス等の再生可能エネルギー利用の推進 (その4)

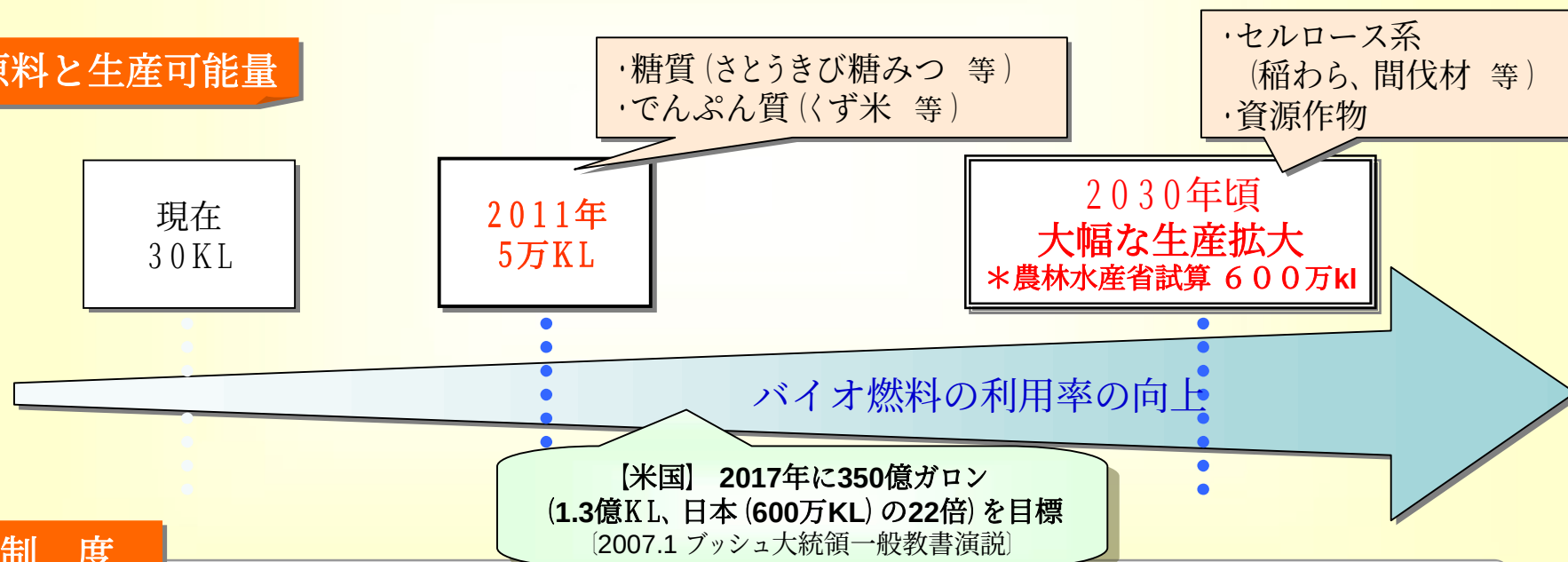
国産バイオ燃料の大幅な生産拡大に向けて - 総理報告 (工程表) のポイント -
技術開発がなされれば2030年頃には国産バイオ燃料の大幅な生産拡大は可能

技術開発の課題と生産可能量

技術開発

- ① 収集・運搬コストの低減 …………… 山から木を安く下ろす、稲わらを効率よく集める機械等を開発
- ② 資源作物の開発 …………… エタノールを大量に生産できる作物を開発
- ③ エタノール変換効率の向上 …………… 稲わらや間伐材などからエタノールを大量に製造する技術を開発

原料と生産可能量



制度

欧米、ブラジルの制度を踏まえ、国内制度を検討

第2回特別部会農林水産省提出資料

④安全の確保等を大前提とした原子力の利用

原子力の推進

- 発電過程で二酸化炭素を排出せず、供給安定性にも優れた原子力発電の推進は、「京都議定書目標達成計画」の目標を達成するためには極めて重要。
- 「新国家エネルギー戦略」においては、2030年以降も原子力発電の比率を30～40%以上とすることを目標としているところ。今後とも安全確保と立地地域のご理解とご協力を大前提に原子力の着実な推進に取り組んでいく。

—具体的な取組—

○原子力設備利用率の向上

- ・定格熱出力一定運転の導入拡大 (既に全国9割の原子力発電所に導入済)
- ・科学的・合理的な運転管理の実現による原子力設備利用率の向上

(参考)

- 2005年度における発電部門からのCO₂排出については、原子力発電所の利用率低下 (過去最高値 (1998年度) 利用率84%に対し、2005年度72%) 等の影響により、CO₂排出原単位が悪化しており、CO₂排出増加の要因となっている。
- 仮に、原子力発電所が長期停止の影響を受けていない設備利用率計画値 (84.1%) で2005年度に運転された場合の削減効果は2900万t-CO₂ (基準年におけるCO₂排出量の2.3%) と試算されている。

○原子力立地の推進

- ・立地地域の振興を図るため電源立地地域対策交付金による支援

①人と自然が元気な郷づくり（その1）



里地里山が多様な生きものを育む理由

里地里山は、人間の生活と生産活動を通じて形成された、モザイク的な土地利用（空間）により構成されている

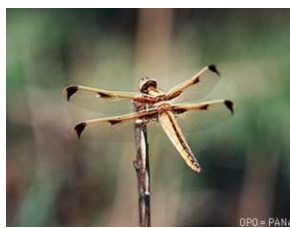
土地利用の例

コナラ林、アカマツ林、水田、ススキ草原、ため池等



- 幼生の時代は水中で暮らし、成長すると林や草原で暮らすトンボやカエル
- 森林に営巣し、餌は草原や水田で捕るオオタカなどの猛禽類

にとって、最適な生息場所



①人と自然が元気な郷づくり（その2）

里地里山と人びとの生活の関わり

伝統的知恵の継承



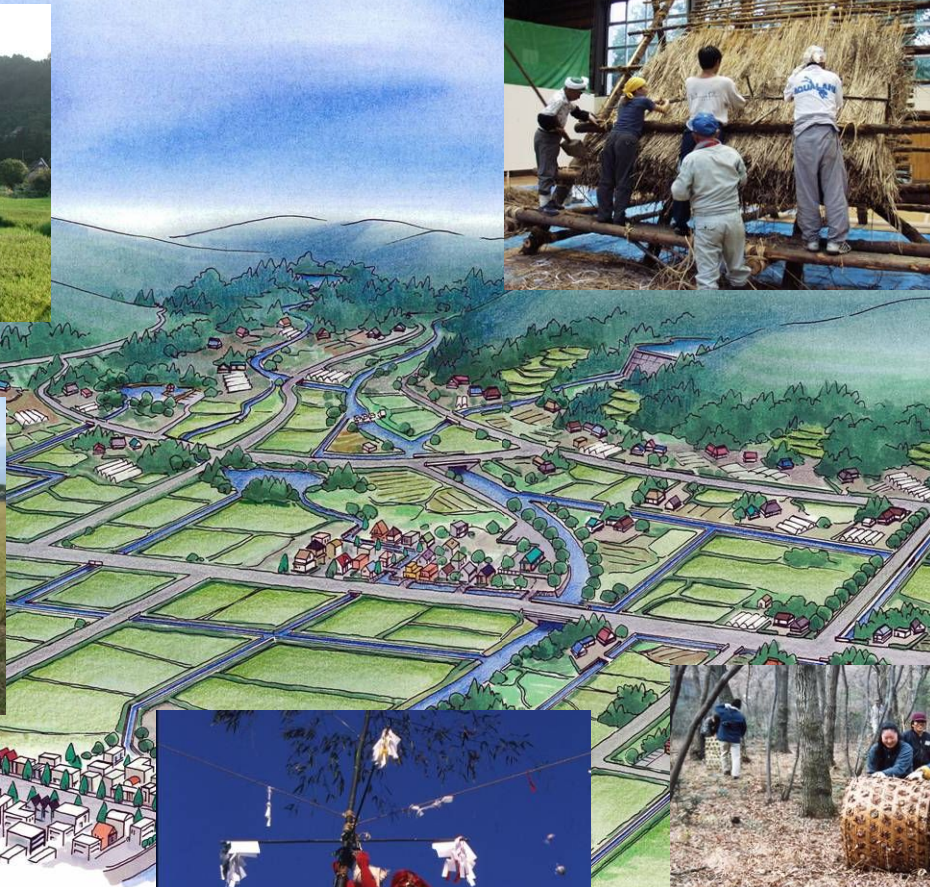
居住空間



林産物生産



農産物生産



生活文化・地域社会



自然体験・生産体験



①人と自然が元気な郷づくり（その3）

背景

- 人口減少・高齢化
- 生活様式の変化
- 国産農林水産物の利用減少

森林

○林業・山村の活力低下により間伐等の施業が十分実施できないこと等による公益的機能の低下が懸念

里地里山

鳥獣被害の増加 <被害金額187億円>

○農村の過疎化・高齢化、担い手の減少による、耕作放棄地の増加・里山等農林業を通じてつくられる特有の自然環境の荒廃
<耕作放棄38万ha>

○農薬・肥料の不適切な使用など、農業生産活動等による多様な動植物の生息環境の減少

里海

○水質の悪化や藻場・干潟の減少による豊かな海の喪失

海洋

○過剰漁獲による資源の減少、海鳥等の混獲など

海外

○輸入に依存する食糧・木材・水産物
(世界的な生物多様性は、種の多さ・絶滅危惧種の動向など、多くの指標で悪化している。)

重視する機能に応じた適正な整備と保全による、森林の多面的な機能の発揮

農業生産活動と生物多様性との調和に向けた環境に配慮した農林水産業への移行
・環境保全型農業の推進
・環境に配慮した基盤整備の推進

健全な農林水産業の営みと、国民の参加による農山漁村の特有の自然環境の維持

水産動植物の生育環境の保全、多面的機能の発揮

国内農林水産業の振興による自給率の向上

外来生物等への対応

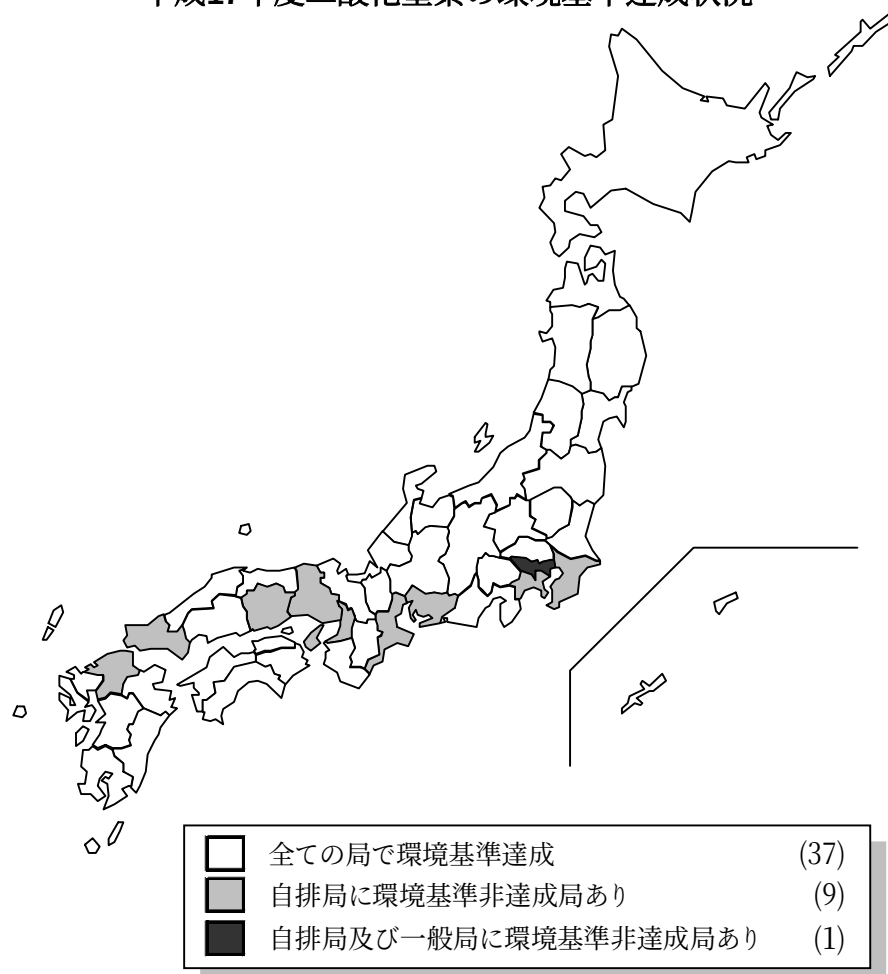
農林水産業と生物多様性の関係の把握及び定量的な評価の検討・目指すべき姿の明確化

<生物多様性保全の観点から現状をどう評価するか>
・エコファーマー (11万人)
・食料自給率 40%、木材自給率 20%
・藻場・干潟は高度経済成長期に大幅に減少

②美しく環境に配慮した都市づくり（その1）

－自動車に起因する局地的な高濃度汚染－

平成17年度二酸化窒素の環境基準達成状況



※自排局：自動車排出ガス測定局

注1：（ ）内は都道府県数を示す。

2：和歌山県は自排局なし

➤ 自動車排出ガスに起因する二酸化窒素、浮遊粒子状物質（SPM）による大気汚染については、全体として改善傾向がみられます。

➤ しかしながら、大都市圏を中心に環境基準を達成していない測定局が依然として残っている状況にあります。

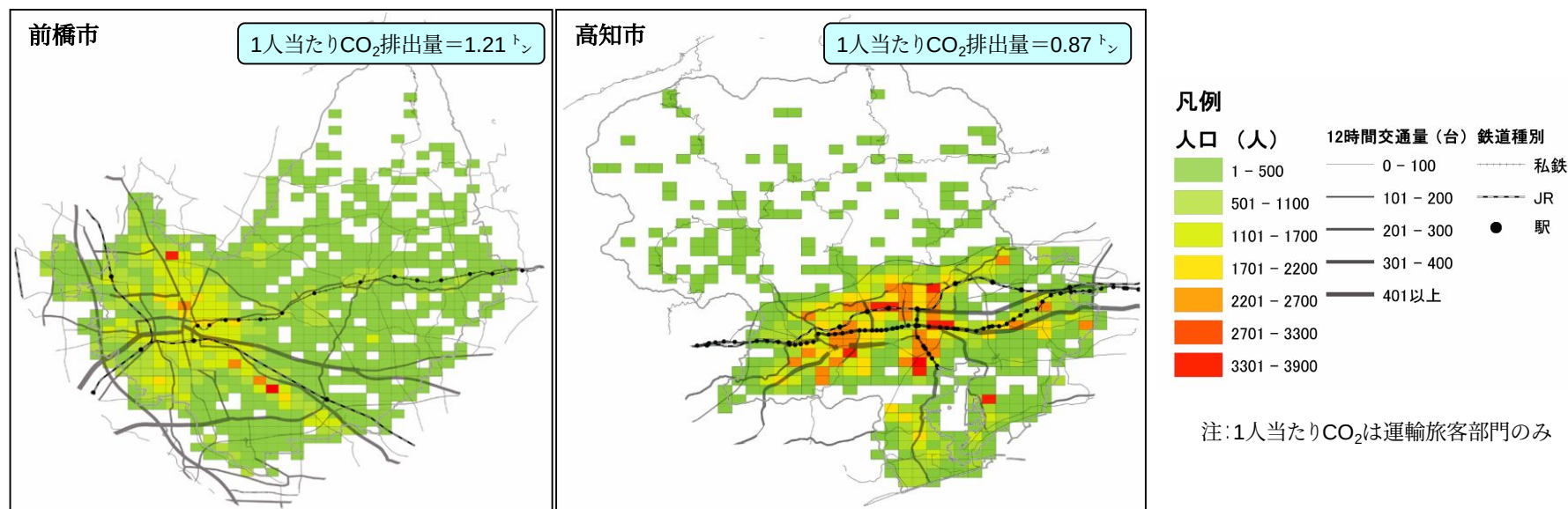
➤ このため、環境基準非達成地域における大気環境を早期に改善し、環境基準の達成を確実なものとするため、局地汚染対策や流入車対策など、自動車排出ガス対策の一層の推進が求められています。

②美しく環境に配慮した都市づくり(その2)

—都市の郊外化による自動車依存率の増加—

- わが国の都市では、その周辺に住宅を中心とする低密度の市街地が郊外に薄く広がるとともに中心市街地や地域コミュニティの衰退などが生じる都市機能の拡散が進んでおり、環境にも大きな影響を及ぼしています。
- 例えば、面積と人口がほぼ同じ規模である前橋市と高知市を例に見ると、低密度の市街地が広がっている前橋市の方が、自動車の依存率が高くなっています。この結果、運輸旅客部門の1人当たり年間二酸化炭素排出量を比較すると、高知市の0.87トンに対し、前橋市では1.21トンと、約4割多くなっています。都市機能の拡散が、運輸部門からの二酸化炭素排出量を増加させた大きな要因の一つとなっていると考えられます。

前橋市・高知市の人口分布と都市交通



出典: 総務省「平成12年度 国勢調査地域メッシュ統計」、2005財団法人日本デジタル道路地図協会、
国土地理院「数値地図25000 (空間データ基盤)」より環境省作成

②美しく環境に配慮した都市づくり(その3)

都市への人口集中が世界的に進展する中、誰もが安全・安心で快適に暮らせる「世界一暮らしやすい環境都市」の日本モデルを構築し、世界へ発信する。

〔 現状と問題点 〕

○依然解消されない都市部の大気汚染

- ・大都市圏を中心に、自動車排出ガスによる局地的な大気汚染が依然として存在

○CO₂排出量の増加

- ・地方都市における公共交通網の衰退や都市の郊外化の進展による自動車依存率の上昇の結果、住民一人当たりの二酸化炭素排出量が増加

○ヒートアイランド現象の深刻化

- ・人口集中や地表面の人工化などに伴うヒートアイランド現象の顕在化

○市街地の土壌汚染問題の顕在化

- ・有害物質による土壌汚染の存在やその懸念が住民の安全・安心を脅かすとともに、都市の再開発の妨げに(ブラウンフィールド問題)
- ・土壌汚染地の多くが土壌汚染対策法の対象外

〔 今後の施策の方向と課題 〕

歩いて暮らせる環境のまちづくり

- ・長期的な観点に立ってコンパクトで環境負荷の少ない都市形成の推進(コンパクト・シティ)
- ・大都市部の稠密な公共交通ネットワークを世界に誇る日本モデルとして推進し、世界に発信
- ・アジア地域における環境的に持続可能な交通(EST)の実現を目指す取組の推進

水と緑溢れるまちづくり

- ・都市における水と緑のネットワークの形成の推進、緑地や水面からの風の通ridorの確保
- ・自動車による大気汚染が著しい交差点における対策の推進など都市の局地汚染対策の推進

土壌汚染地の再生による安全・安心の確保

- ・土壌汚染の調査・対策を促進し、健康リスクを確実に低減
- ・環境と経済の両面からブラウンフィールド問題に対応

②美しく環境に配慮した都市づくり(その4)

コンパクトなまちづくり

様々な都市機能がコンパクトに集積したまちづくりを推進するため、中心市街地活性化法等を改正。「中心市街地の活性化を図るための基本方針」(平成18年9月8日閣議決定)において、「コンパクトなまちづくりが地球温暖化対策に資するなど、環境負荷が小さなまちづくりにもつながる」としている。

都市機能に アクセスしやすい「まち」

○誰もが移動しやすく、車に過度に
頼らないまち

都市機能が集積した 賑わいのある「まち」

○居住、公共公益施設、事業所、商
業等が集積したまち

都市のストックや 歴史・文化を活用した「まち」

○まちの良いところを活かしたまち



[コンパクトなまちづくりのイメージ]

様々な都市機能がコンパクトに集約した、歩いて暮らせるまちづくり

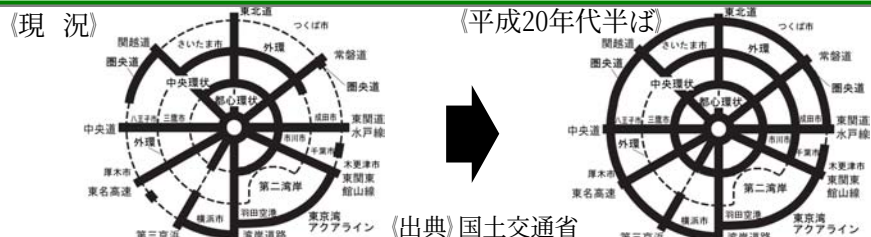
都市構造改革

第2回特別部会
国土交通省提出資料

②美しく環境に配慮した都市づくり(その5)

○首都圏環状道路の整備

- 平成20年代半ばまでに全体の約9割が完成することにより、都心に集中する放射道路を相互につなぎ、通過交通の排除、交通の分散などの環状道路としての機能を概ね発揮。



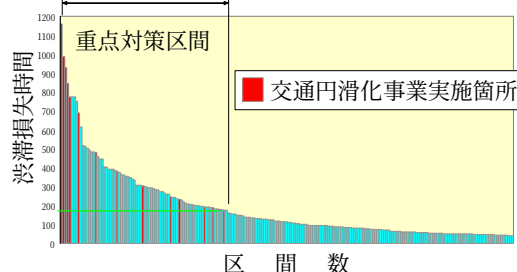
○主要渋滞ポイントの対策

- 渋滞損失時間や主要渋滞ポイントなど実測データに基づき、優先的な取組みが必要な箇所を抽出し、効率的・効果的な渋滞対策を実施。

<渋滞ポイント対策の種類>

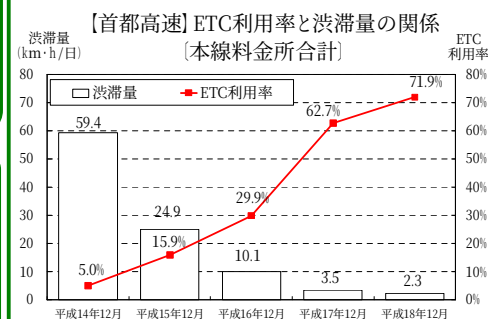
- ・バイパス整備
- ・交差点立体化
- ・現道拡幅・多車線化
- ・右左折レーン等設置
- ・交差点改良

<優先的に対策すべき箇所の抽出>



○高度道路交通システム (ITS) の推進

- ETCの普及促進により、料金所渋滞の解消や料金所周辺の環境改善等の効果が発現。
- VICSの普及促進により交通が円滑化して走行速度が向上し、CO2排出量の削減等の環境改善効果が発現。

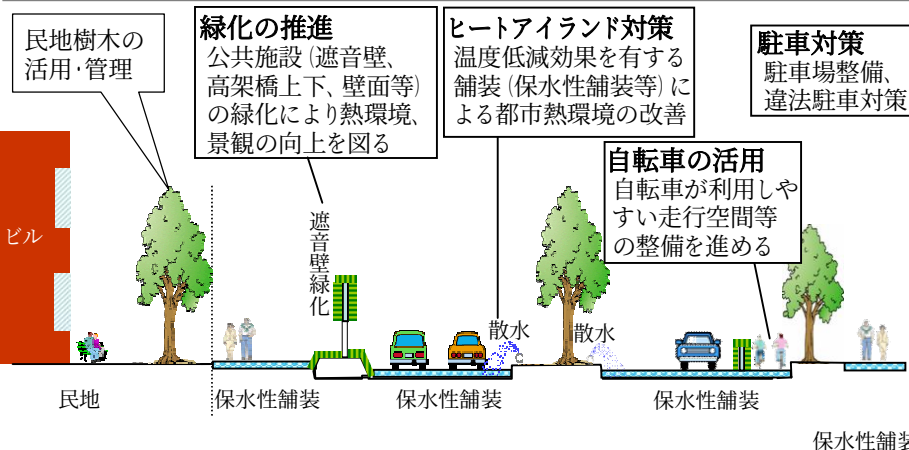


VICS対応カーナビのディスプレイ
(赤線が渋滞を表示)



○水と緑と自転車のみちづくり

- 道路に緑を増やし、厳しい暑さから歩行者を守る舗装を敷設するとともに、違法駐車をなくし、自転車で楽しく走れる環境を提供することにより、環境負荷の低減を図りつつ、市民に心地よい道路空間を提供。



○緊急対策踏切等の対策

- 踏切遮断による渋滞でCO2排出量が多い「開かずの踏切」や「自動車ボトルネック踏切」などの緊急対策踏切の除却を推進。

定義 **開かずの踏切**: ピーク1時間あたりの遮断時間が40分以上の踏切
自動車ボトルネック踏切: 自動車の踏切交通遮断量が5万台時/日以上

<対策実施事業例: JR阪和線連続立体交差事業 (大阪府)>



整備前後でのJR阪和線 (長居南1踏切) の状況

②美しく環境に配慮した都市づくり(その6)

鉄道等新線の整備 既存鉄道・バスの利用促進

- 2003年度～2005年度
までに開業した都市鉄道新線

<開業キロ>
13路線
約144キロ開業

つくばエクスプレス
(平成17年8月24日開業)



公共交通機関の利用促進(対策例)

約180万tの削減

- IT技術の活用
 - ・ICカード乗車券は、平成18年4月現在、25鉄道事業者、0バス事業者で導入済み。



- LRT整備の促進

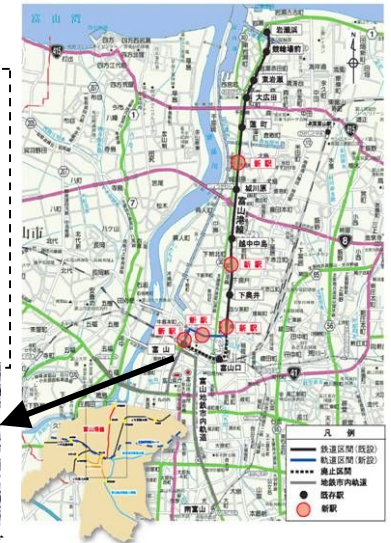
◇富山ライトレール(全長約8km)
(平成18年4月29日開業)

◇他に、全国では、宇都宮市、堺市等においてLRT整備が構想されている。



※新規に軌道を敷設した区間

<富山ライトレール路線図>



通勤交通マネジメント他

約85万tの削減

- NEDOによる民生部門等地球温暖化対策モデル評価事業

平成18年度は、現在までに18件の事業実施を決定

- (例) Webサイトを活用したTFPと「あいかんサミット」による愛知環状鉄道利用促進のためのECO通勤推進調査事業

Web利用のTFP (Travel Feedback Program)システムを活用した

TDM (交通需要マネジメント) 実験

共同通勤バスの運行実験

通勤者への普及・啓発

- 鉄道とバスとの乗り継ぎ利便性向上

広島電鉄宮島線と、新興団地などを結ぶ広電バス、および廿日市市内を循環する市営さくらバスとの乗り継ぎ利便向上。



- 公共交通機関の利便性向上

- ・ バスロケーションシステムの導入
全国で4,683系統において導入済み。
(2005年3月時点)

- ・ ノンステップバスの導入
全国で6,974台導入済み。(2005年3月時点)



②美しく環境に配慮した都市づくり(その7)

環境的に持続可能な交通(E S T)の実現

- ◇ 環境的に持続可能な交通の実現を目指す先導的な地域を募集し、関係省庁、関係部局の連携により集中的に支援
- ◇ モデル事業には、環境目標の設定・検証、取組効果の持続性の確保を求め、環境の観点から施策の効果を確保
- ◇ 自治体、地元経済界、交通事業者、道路管理者、警察関係者、NPO等、地元の幅広い関係者が参加して事業を推進

モデル事業のメニュー例

環 境 の 改 善

公共交通機関の利用促進

自動車交通流の円滑化

歩行者・自転車対策

低公害車の導入

普及啓発

通勤交通
従業員のマイ
カー通勤の自
粛等
パークアンド
ライド

LRTの整備・
鉄道の活性化
等

LRTプロジェクト
の推進
ICカードの導入
交通結節点整
備

バスの活性化

オムニバスタウン
サービス改善
PTPS
バス停改善
バスロケーションシス
テム
ステップバス
共通ICカード

道路整備等

交差点改良等
路上工事の縮減
ボトルネック踏
切の解消

交通規制等

バス専用・優先
レーン
違法駐車対策
の推進

関連の基盤
整備等

歩道、自転車道、
駐輪場等の整備
地域の合意に
基づくトランジ
ット
モールの導入

低公害車等
の導入

CNGバスの導入
促進
低公害車両の
優遇

普及啓発
活動

広報活動の実
施
シンポジウム、
イベントの実
施等



LRTプロジェクトの推進



バスロケーションシステム



バス専用・優先レーン



歩道、自転車道の整備



CNGバス等の低公害車の導入

環境改善目標の設定 (CO2排出削減量等)

取組主体 (事業者等) の継続的・自立的取組の確保

→ 地域における交通環境改善の先導的事例を全国に拡大

第2回特別部会国土交通省提出資料

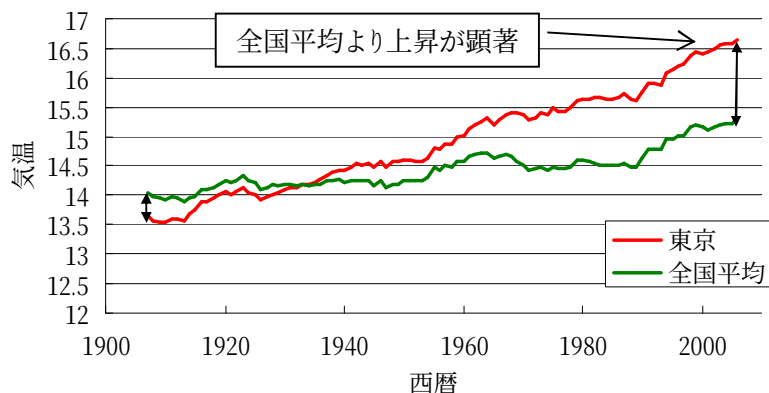
②美しく環境に配慮した都市づくり(その8)

ーヒートアイランド現象ー

- 過去100年に、地球全体の平均気温が約0.74℃上昇しているのに対し、日本の大都市においては平均気温が概ね2～3℃上昇しています。
- 地球の温暖化の傾向に比べて、ヒートアイランド現象の進行傾向は顕著です。

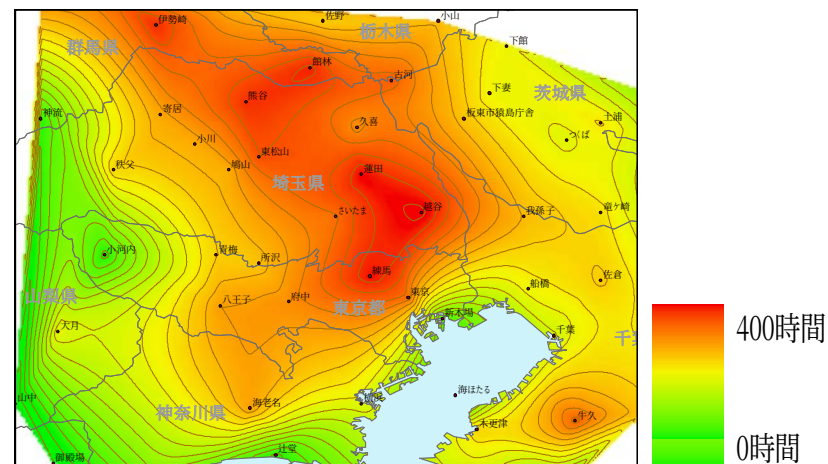
日本の大都市の平均気温(気象庁統計情報より)

地点	使用データ 開始年	100年当たりの上昇量(℃/100年)				
		平均気温			日最高気温 (年平均)	日最低気温 (年平均)
		年	1月	8月		
札幌	1907年	2.4	3.3	1.0	0.9	4.1
仙台	1927年	2.2	3.1	0.3	0.7	3.1
東京	1907年	3.0	4.1	2.0	1.7	4.1
名古屋	1907年	1.8	2.0	1.5	0.9	2.7
京都	1907年	2.6	2.6	2.4	0.7	4.0
福岡	1907年	2.7	2.4	2.1	1.2	4.5



東京と全国の気温(10年移動年平均)の推移比較(気象庁統計情報より)

※10年移動平均とは基準年を含めて過去10年以前の平均値をとったもの



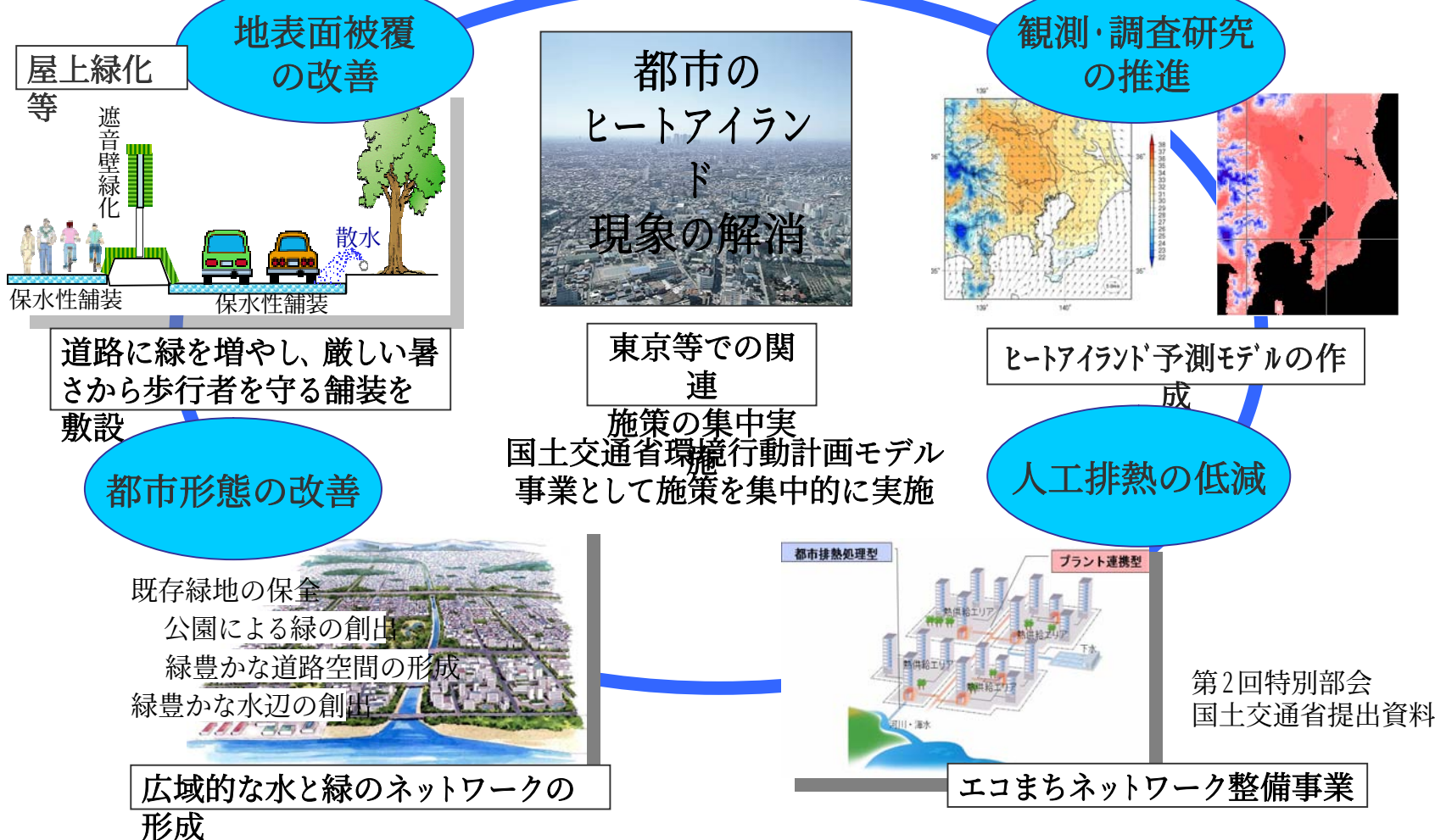
関東における30℃以上時間数累計(2005年)

(出典:環境省)

②美しく環境に配慮した都市づくり(その9)

国土交通省のヒートアイランド対策

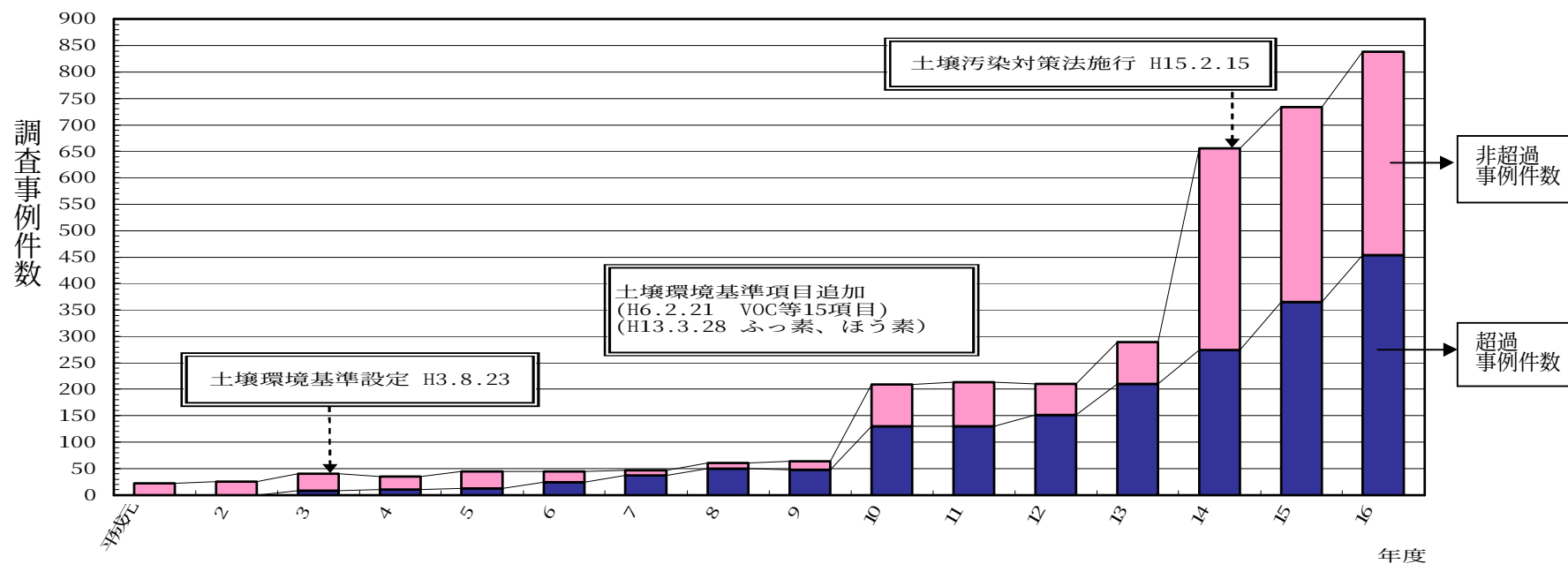
ヒートアイランド現象の緩和に向け、平成16年3月にヒートアイランド対策関係府省庁連絡会において、「ヒートアイランド対策大綱」を策定。同大綱に基づき観測・監視、調査・研究から、まちづくりや緑地整備等の具体的事業、税制等の誘導措置など各種対策を総合的に実施



②美しく環境に配慮した都市づくり（その10）

土壌汚染地再生による良好な都市間環境の創造

(注) 土壌汚染対策法適用以外を含む



我が国での土壌汚染判明事例数は年々増加している

今後、土壌汚染の存在あるいはその懸念から土地の利活用が進まない、いわゆるブラウンフィールド問題が社会情勢によって深刻化する可能性があり、土壌汚染地再生による良好な都市環境の創造のための取組が必要

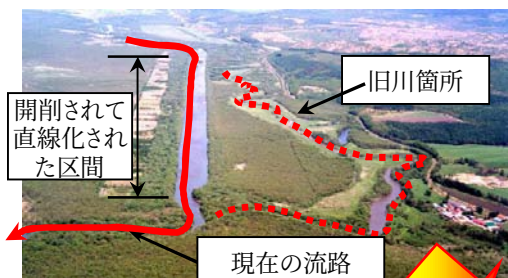
③豊かな水辺づくり（その1）

地域の自然・歴史・文化を
活かした水辺づくり

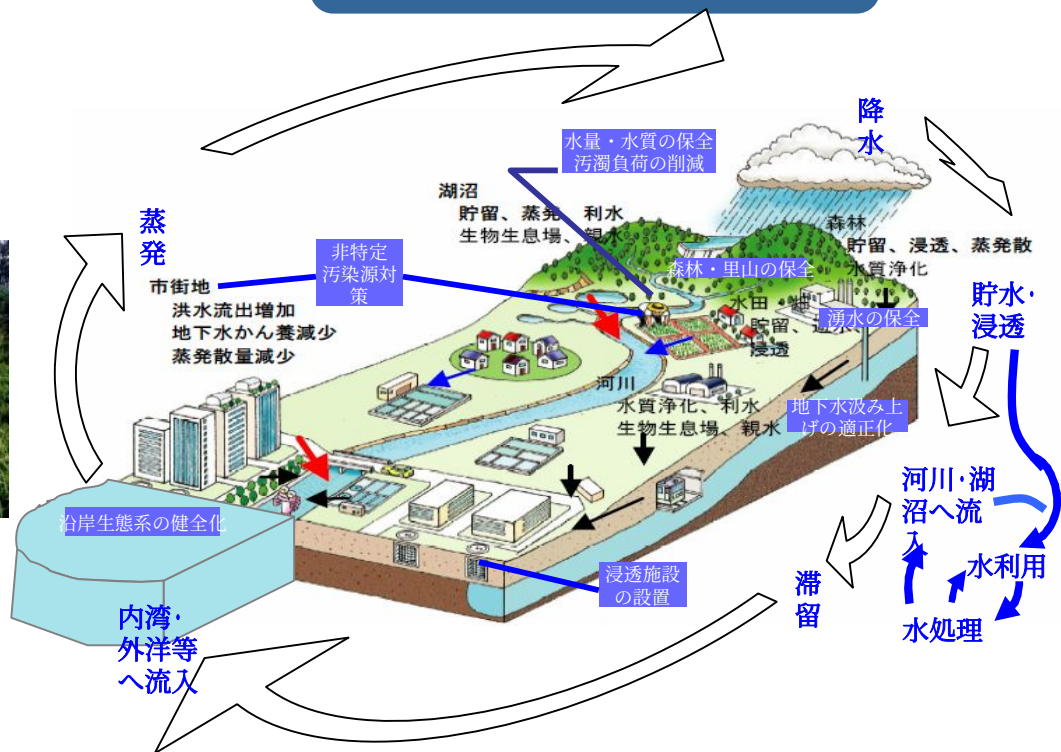
健全な水循環の回復等による
豊かな水辺づくり



生物の生息・生育・繁殖
環境等を保全・創出する
多自然川づくりの例



自然再生事業により蛇行河
川を復元する例



水質の改善により、美しい水環境を
取り戻し、観光の名所となった例



歴史的町並みと川が一体となった
魅力ある水辺環境の例

③豊かな水辺づくり（その2）

21世紀は「水の世紀」。豊かな水循環の回復により「美しい水辺の国づくり」を進めるとともに、世界における深刻な水問題の解決に向けた国際的イニシアティブを推進する。

〔現状と問題点〕

○豊かな水環境がもたらす恵みの喪失

- ・水利用、都市化等に伴う河川流量の減少や湧水の枯渇
- ・人と水とのふれあいの場の減少・劣化、水により育まれてきた文化の喪失
- ・湖沼、内湾等の閉鎖性水域における環境基準達成率の低迷
- ・水生生物の生育・生息環境の悪化

○地球温暖化とも密接に関係する世界の水問題

- ・21世紀は「水の世紀」と言われ、水の問題は、国際的な課題
- ・開発途上国を中心に水不足が深刻化。地球温暖化の影響によりさらに危機的状況へ
- ・また、世界では約11億人の人が安全な飲料水を飲めないなど、水質汚濁も深刻な状況

〔今後の施策の方向と課題〕

水環境の恩恵の享受と継承

- ・水質、水量、人と水とのふれあいの場、水生生物の生育・生息環境などを視野に入れた豊かな水循環の回復
- ・湖沼における湖辺の植生、水生生物の保全等湖辺環境の保全（水辺エコトーンの再生）
- ・陸域と連携した取組、干潟・藻場等の保全・再生による豊穡の海の再生

世界の水問題解決のためのイニシアティブ

- ・「アジア・太平洋水サミット」（今秋別府で開催）や「水と持続可能な開発に関する国際博覧会」（来年スペインで開催予定）の場などを通じて、日本の経験や技術・ノウハウを発信
- ・日本独自で開発された生活排水処理システムとしての合併処理浄化槽の国際展開
- ・深刻な水質汚濁が生じている中国を含むアジアにおける二国間・多国間協力を推進

③豊かな水辺づくり（その3）

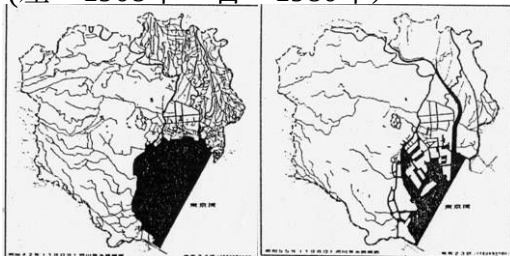
水・物質循環システム健全化プログラム

現状の課題

- ・河川水量の減少、水辺空間の喪失
- ・閉鎖性水域の水質悪化
- ・都市型水害の頻発
- ・陸域水面の減少
- ・海岸線の後退
- ・山林の荒廃

等

○東京都の水面面積
(左：1908年 右：1980年)



○循環の阻害による弊害の現状

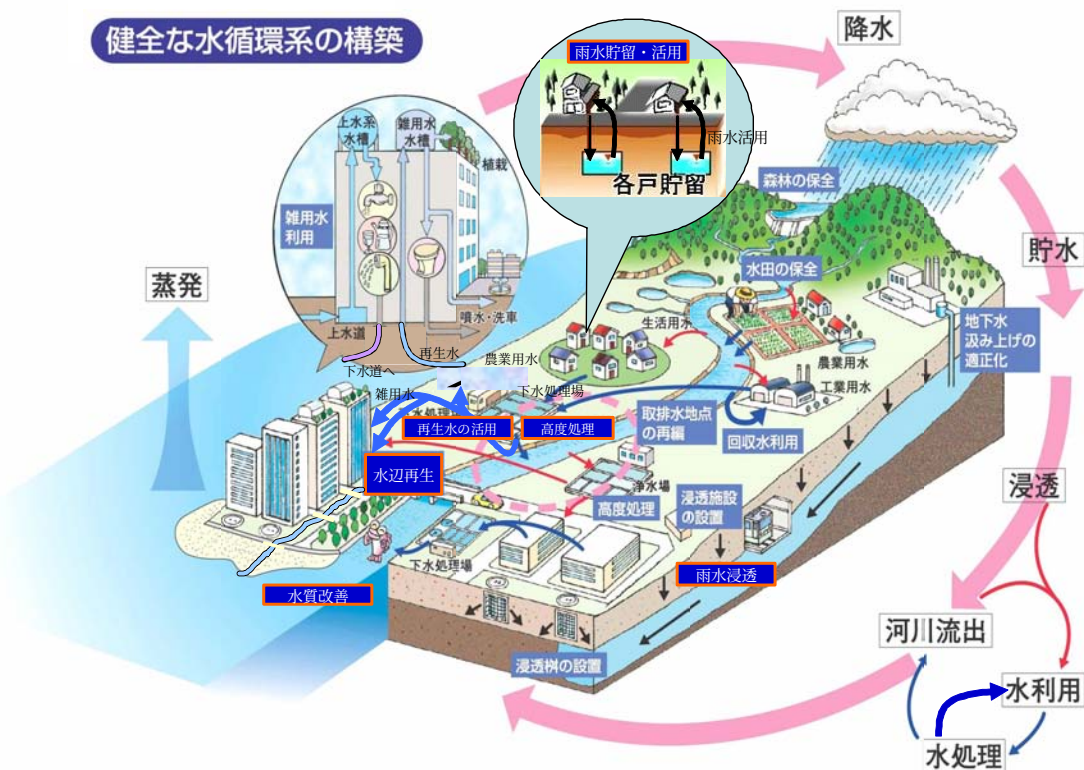


「国土の質を回復する」総合的取組

水や土砂、生態系に加え、栄養塩類等も含む多様な循環系の再構築をエネルギー利用の効率化も考慮して推進します。

- 持続可能な流域管理手法の方針策定
- モデル地域における「健全な循環システム計画」の策定
- 関係機関との連携による総合的な計画の実施支援
- 都市域の水・物質循環関係構築に向けた取組みの推進
- 総合的な土砂管理に関する取組みの推進

健全な水循環系の構築



②豊かな水辺づくり(その4)

第2回特別部会
国土交通省提出資料

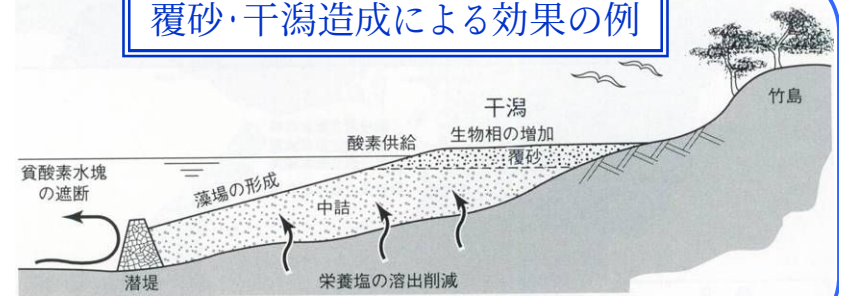
藻場・干潟等自然環境の保全・再生・創出

過去に劣化・喪失してきた自然環境を少しでも取り戻し、良好な水環境を創出するため、港湾整備により発生した浚渫土砂を有効活用し、覆砂、藻場・干潟等を再生・創出する自然再生事業を実施している。

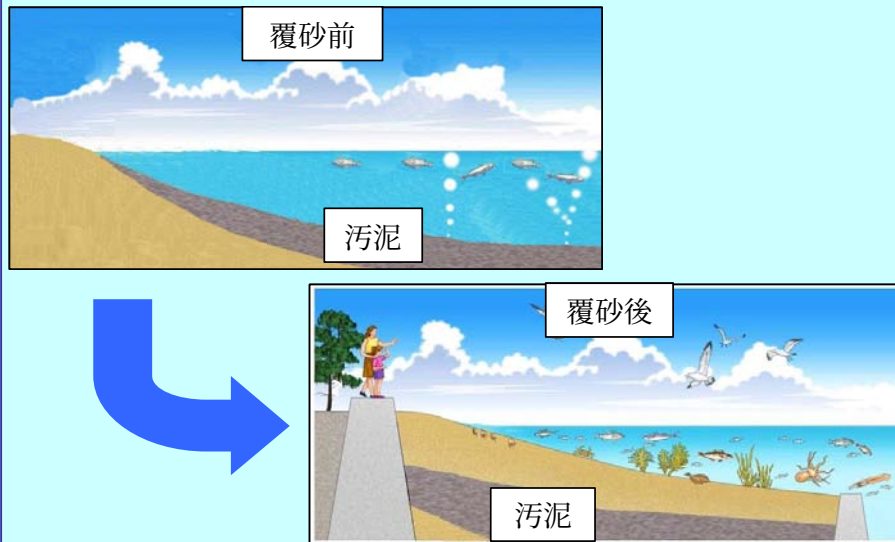
○干潟等の機能

- ・ アサリ等の貝類をはじめとして魚類・鳥類・水生植物等の多様な生物が生息
- ・ 潮の干満に伴い、海水が砂泥層で濾過される等、高い水質浄化機能を有している
- ・ 潮干狩りやバードウォッチング等、親水空間を提供

覆砂・干潟造成による効果の例



汚泥への覆砂による水質改善



干潟等の造成による生態系等の再生



広域的な浚渫土砂の有効活用を図ることで、これらの取組を一層推進

②豊かな水辺づくり(その5)

第2回特別部会
国土交通省提出資料

自然と共生する社会の実現に向けた河川・海岸における取組み

河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮し、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出する多自然川づくり等を推進。

多自然川づくり

多自然川づくり・自然再生事業の推進による良好な河川環境の形成に向け

自然再生事業

平成18年10月に「多自然川づくり基本方針」を策定。今後は「多自然川づくり」をすべての川づくりの基本とし、川づくりのあらゆるプロセスを通じて「多自然川づくり」を実現していく。

貴山(福岡県)の多自然川づくりの例



<施工前>

両岸ともコンクリート護岸で固められ、水辺の生物の生息場がほとんどない。

<施工後(約2年)>
瀬や淵が形成され、水際のよどみや植物の落とす影が魚たちの生息場となっている。



河川環境の自然再生とは、流域の視点から、人為的に制約を受けた「川のシステム」を元に戻す(=再自然化する)河川事業。また、極力人間の手を入れず、自然の復元力を活かして実施。

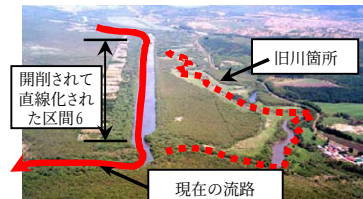
松浦川(佐賀県)の自然再生事業の例



平成16年9月現在

「河川の氾濫原的湿地を再生」「人と生物のふれあいの再生」を目標として、地盤の掘り下げ、シードバンク手法による植生復元などを実施。

釧路川(北海道)の自然再生事業の例



自然再生の取り組みの一つとして、釧路川の茅沼地区において蛇行河川の復元を計画している。

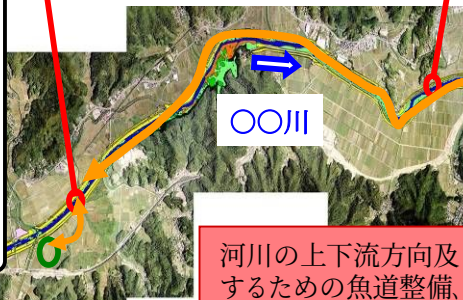


エコロジカルネットワークの推進

河川と流域との落差解消の取組み



河川と農業水路の落差解消のため、階段式魚道等を整備



河川の上流方向及び河川と流域との連続性を確保するための魚道整備、段差解消等を実施

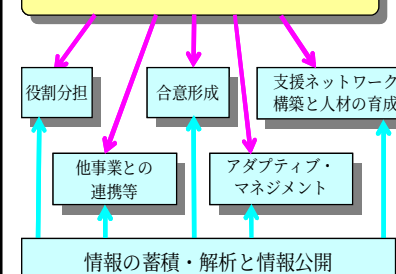
魚道整備等による魚の遡上・生息環境改善に向けた取組み



防護・環境・利用の調和した海岸づくりの推進

自然共生型海岸づくり
(各々の環境特性に応じた多様な生物への配慮)

海岸の環境特性に応じた海岸づくり

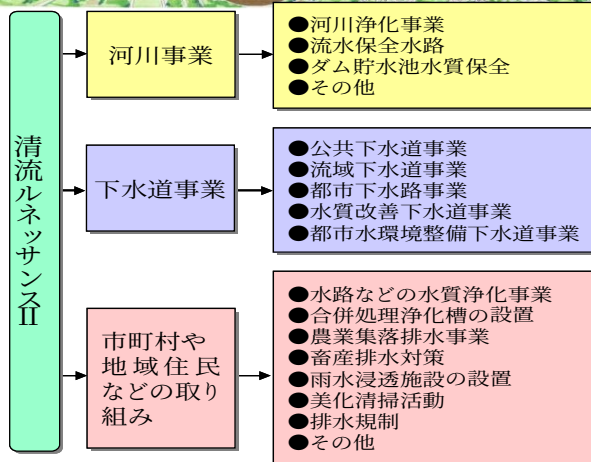


②豊かな水辺づくり(その6)

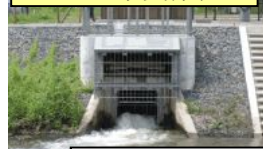
第2回特別部会
国土交通省提出資料

水環境の悪化が著しい河川、都市下水路、湖沼、ダム貯水池等において、水質の改善、水量の確保を図るため、河川管理者、下水道管理者、地元自治体及び関係者が一体となって「水環境改善緊急行動計画」を策定、水環境改善施策を総合的かつ重点的に推進(清流ルネッサンスⅡ)。

清流ルネッサンスⅡ



浄化用水の導入による水質浄化



綾瀬川(埼玉県)

底泥浚渫による水質浄化対策



勢田川(三重県)

下水処理水のの上流還元による水質改善・水量回復



不老川(埼玉県)

雨水貯留浸透の推進等

河川・海岸美化の推進

- 巡視(パトロール)、CCTV等による監視
- 警告・啓発看板等の設置
- 愛護モニター制度やアドプト制度を活用した監視や啓発等



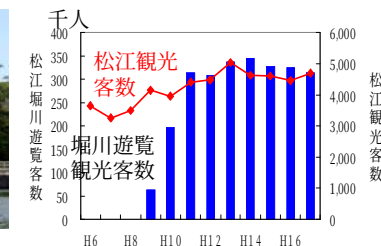
○美しい水環境をとりもどし地域の自然・歴史・文化を活かした川づくりを地域と連携して実施することにより、良好な水辺空間をつくり出す。

○景観に配慮した河川・溪流・海岸景観の形成を推進する。

水と緑あふれるまちづくり

水質の改善により、美しい水環境を取り戻し、観光の名所に。

松江堀川(島根県松江市)



宍道湖からの導水、底泥浚渫、周辺地域の下水道の整備等により水質が改善、堀川遊覧船も就航を開始し、新たな観光名所として、入り込み観光客数も増大。

歴史的町並みと川が一体となった魅力ある水辺環境に。

勢田川(三重県伊勢市)



浄化用水の導入や川底の浚渫事業、下水道の整備により水環境改善に努めている勢田川は石段の残る商家や蔵が昔ながらの姿を今に残している伊勢の町並みと一体となって良好な空間を形成。

景観ガイドラインを踏まえた良好な水辺空間の整備促進



歴史・文化的要素を活かした河川



自然の石や地形を利用した砂防施設



砂浜端部に滑らかな収束感を与える突堤

③豊かな水辺づくり（その7）

水環境改善への取組みと水系リスク管理の推進

第2回特別部会
国土交通省提出資料

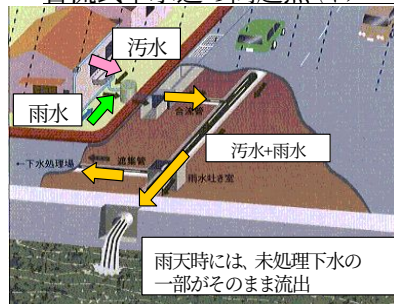
○合流式下水道の改善

合流式下水道は、雨天時に未処理下水の一部が放流され、公衆衛生上、水質保全上問題であり、古くから下水道に取り組んでいる東京都部、大阪市等全国191都市で改善が必要

◇合流式下水道の採用状況

191都市：全下水道実施都市(1,496都市)の**1割**
23万ha：全下水道処理区域面積(約137万ha)の**2割**
約20%：全下水道処理人口普及率(約69%)の**3割**

合流式下水道の問題点(イメージ)



未処理下水の放流状況とその影響



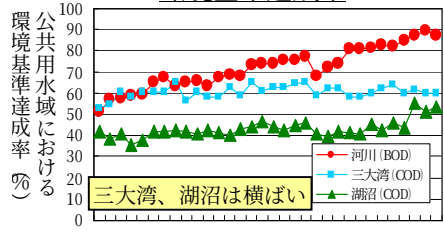
お台場に漂着した
オイルボール



○高度処理の普及

湖沼、三大湾（東京湾、大阪湾、伊勢湾）等では水質改善が一向に進んでおらず、諸外国と比べて後れている
高度処理の普及が必要

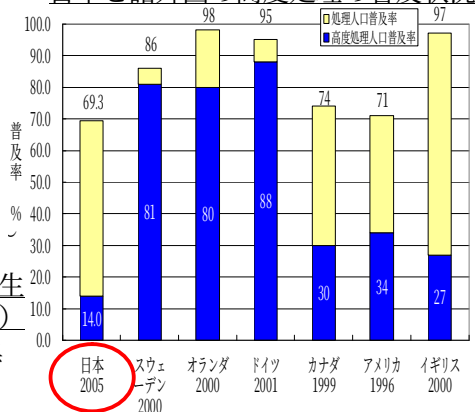
環境基準達成率



赤潮の発生
(三河湾)

出典：愛知県
水産試験場

日本と諸外国の高度処理の普及状況



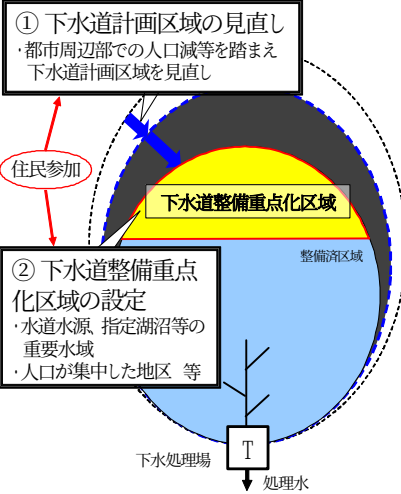
○水系リスク管理の推進

下水道未普及地域の中でも、水道水源水域など、水質上重要な地域において下水道整備を一定期間に概成させる「下水道未普及解消クイックプロジェクト」を平成18年度から鋭意推進することで水質浄化を図るとともに、流域内の河川部局と下水道部局との連携、PRTR法基本方針に基づく化学物質管理計画の策定及び実施を図ることで、水系リスク管理強化を推進

下水道未普及解消クイックプロジェクトによる早期の未普及解消

水系リスクへの対応

I. 重点化



II. 効率化

- 計画・設計施工手法の見直し
・低コストで早い整備手法への転換
・新技術の開発・採用、ローカルルール等の導入等を検討
- 関連事業との連携強化

平常時

- 河川部局と下水道部局との連携強化による緊急時連絡体制の整備、強化
- PRTRデータの活用による水系リスク予測
→下水道に流入する化学物質の把握により、処理区域内から水域に流出する恐れのある物質を把握
- PRTR法基本方針に基づく化学物質管理計画の策定→関係行政機関、住民とのリスクコミュニケーションの促進

緊急時(大規模地震発生時など)

- 平常時より水系リスクに関するデータの収集と連携の強化により、緊急時のリスクに対し迅速かつ適切に対応し、下流側の水道水源の水質対策を推進



未普及地域の解消及び平常時及び緊急時の対応確立により、水系リスク管理を推進

④緑豊かな国土の保全に向けた美しい森林づくり

～森林の現状～

森林は、国土の3分の2を占めており、国土の保全、水源のかん養、地球温暖化防止、生物多様性保全等の公益的機能を有しているが、林業の採算性の悪化や山村の活力低下に伴い、間伐等の施業が十分に実施できないこと等による森林の公益的機能の低下が懸念されている状況。

～森林・林業に関する新たな「兆し」～

育成林を中心に資源が充実する中、国際的に木材需要が増大しており、近年、輸出への取組、木材自給率の向上など新たな「兆し」が見られる状況。

・丸太輸出の推移

H13: 2,191m³ → H18: 30,388m³ (10倍以上)

・木材自給率

H16: 18.4% → H17: 20.0% (好転)

「美しい森林づくり推進国民運動」を推進

目標 ・育成林における適切な間伐の実施
・針広混交林化、長伐期化、広葉樹林化等多様な森林づくりを推進

内容 ・国産材利用を通じた適切な森林整備
・森林を支える生き活きとした担い手・地域づくり
・都市住民、企業等幅広い森林づくりの参画

林業の再生を通じて
適切な森林の整備・保全
を推進するチャンス



①環境教育・環境学習の機会の多様化（その1）

- 様々な主体に対する環境教育の機会の提供
- 「持続可能な開発のための教育の10年」に係る取組の展開

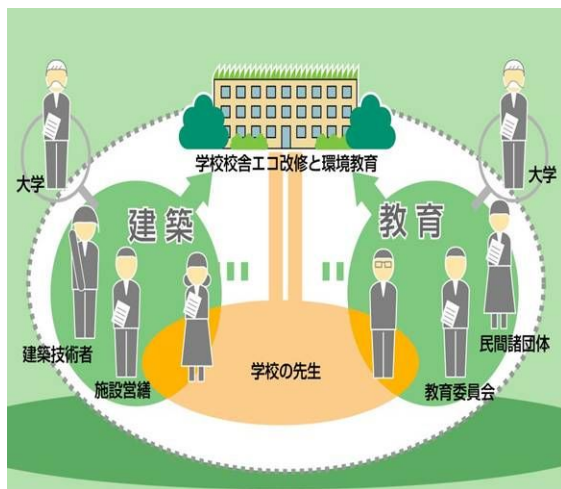
「こどもエコクラブ」



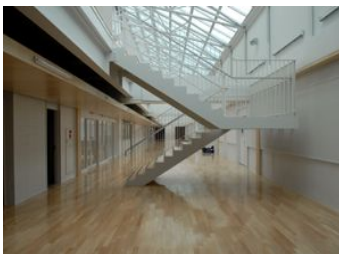
こどもエコクラブ全国フェスティバルでの活動報告

子どもたちが地域において自主的な環境保全活動をするため、全国の子どもたちを対象として「こどもエコクラブ」を結成

学校エコ改修と環境教育



学校施設におけるCO2排出削減のための改修等のハード整備と、これを活用した学校、地域での環境教育等を一体的に推進。



我が家の環境大臣

家庭での環境教育・環境保全活動を推進するため、環境保全活動等を行う家庭を「エコファミリー」、その家庭の代表者を「我が家の環境大臣」として登録。

（平成18年度末現在、138万世帯が登録）



「子どもの水辺」再発見プロジェクト



「子どもの水辺」での活動（近木川（大阪府））

- ・地域の市民団体、教育関係者、河川管理者等が一体となって、「子どもの水辺協議会」を設置。「子どもの水辺サポートセンター」が水辺協議会の活動を支援。
- ・水辺の整備が必要となる箇所を「水辺の楽校」として河川管理者等が整備を実施（水辺の楽校プロジェクト）。

①環境教育・環境学習の機会の多様化（その2）

背景

- 地球規模の環境問題や都市・生活公害などの環境問題の解決への取組が急務
- 国連において「国連持続可能な開発のための教育の10年（ESD）」が決議され、その実現に環境教育が大きく寄与
- 「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」が成立

ねらい

- 持続可能な社会の構築に向けて、環境問題やエネルギー問題についての正しい理解を深め、責任をもって環境を守るための行動がとれるような態度を育成

- 「環境保全の意欲の増進及び環境教育の推進に関する基本的な方針」（平成16年9月24日閣議決定）
 - ・環境教育の推進に関する基本的な事項や 政府が実施すべき施策の基本的な方針等を規定。

- 「人材認定等事業に係る登録に関する省令」（平成16年文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省令 第1号）
 - ・法で規定された人材認定等事業の登録制度について規定。

学校における環境教育の推進

- 社会科や理科などの各教科等や総合的な学習の時間における環境教育の実施

環境教育推進グリーンプラン

- 新しい環境教育の在り方に関する調査研究
- 環境教育実践普及事業
- 環境教育・環境学習指導者養成基礎講座



豊かな体験活動推進事業

- 「体験活動推進地域・推進校」
- 「地域間交流推進校」
- 学校教育における人間力向上のための長期宿泊体験活動推進プロジェクト～仲間と学ぶ宿泊体験教室～



科学的体験学習プログラムの体系的開発に関する調査研究

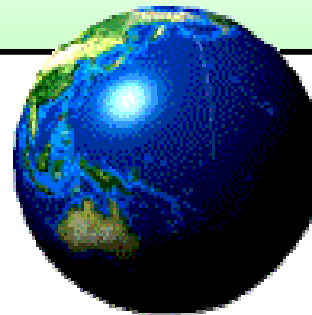
その他環境教育関連施策

- エコスクールパイロット・モデル事業の推進
- 学校ビオトープ、屋上緑化、学習園などの屋外教育環境施設の整備充実
- 環境保全のための教育の推進のための指導者の養成を目的とした研修（独立行政法人教員研修センター）



社会等幅広い場における環境教育の推進

- 「学びあい、支えあい」地域活性化推進事業
- 省庁連携体験活動ネットワーク推進プロジェクト
- 「子どもゆめ基金」事業
- 国立青少年教育施設における自然体験活動等の機会と場の提供



第2回特別部会
文部科学省提出資料

①環境教育・環境学習の機会の多様化（その3）

河川においては、子供の水辺再発見プロジェクトや身近な水環境の全国一斉調査などの水環境に関する理解と関心を深める施策を実施し、同様に海岸や港湾においても海浜整備をおこないながら近隣住民に環境配慮の大切さを伝えているところ。公園緑地については市民のレクリエーション活動、健康運動、文化活動等の拠点の形成につとめているところ。

「子どもの水辺」再発見プロジェクト

- 地域の市民団体、教育関係者、河川管理者等が一体となって、子どもの水辺協議会を設置。
- 「子どもの水辺サポートセンター」が水辺協議会の活動を支援（資機材の貸出等）。
- 水辺の整備が必要となる箇所を「水辺の楽校」として河川管理者等が整備を実施（水辺の楽校プロジェクト）。



「子どもの水辺」での活動
(近木川(大阪府))

身近な水環境の全国一斉調査

- 統一日を中心に全国一斉に同一手法による身近な水環境の水質調査を市民団体等と国土交通省が協働で実施し、その結果をわかりやすく表示したマップを作成。



第2回特別部会国土交通省提出資料

プロジェクトワイルド

- プロジェクト・ワイルドは、「自然と環境のために行動する人」を育成するための環境教育プログラム。
- 生き物などの多様性に富む公園緑地の空間を活用し、国営公園をはじめとする全国各地で実施。
- プロジェクト・ワイルドの指導者養成講座を開催し、約1万3千名の指導者が誕生(平成18年12月31日現在)



プロジェクト・ワイルドの
開催の様子
(国営武蔵丘陵森林公園
(埼玉県))

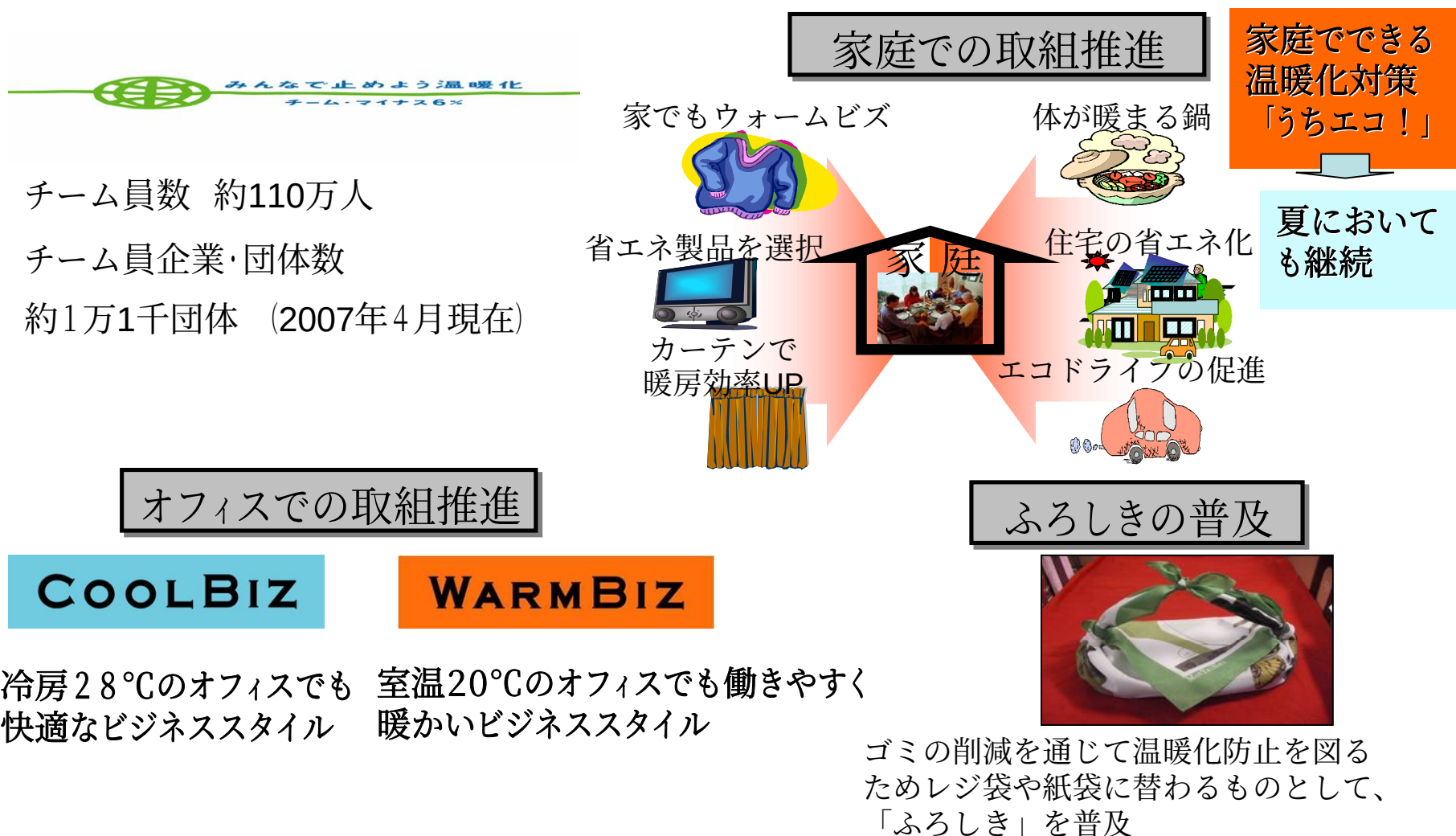
海辺の環境教育の推進

- 港湾は、海辺の自然環境の大切さを体験的に学び、考えることができる場。港湾を活用し、自治体やNPOなどが行う親子向けの自然体験プログラムを提供する「海辺の自然学校」等を国土交通省が支援。



②国民による取組の展開（その1）

- 地球温暖化防止のための国民運動「チーム・マイナス6%」の展開などによる国民一人一人の日常生活での温暖化防止活動を推進



②国民による取組の展開（その2）

国民各界各層による環境保全活動の展開

市民



企業

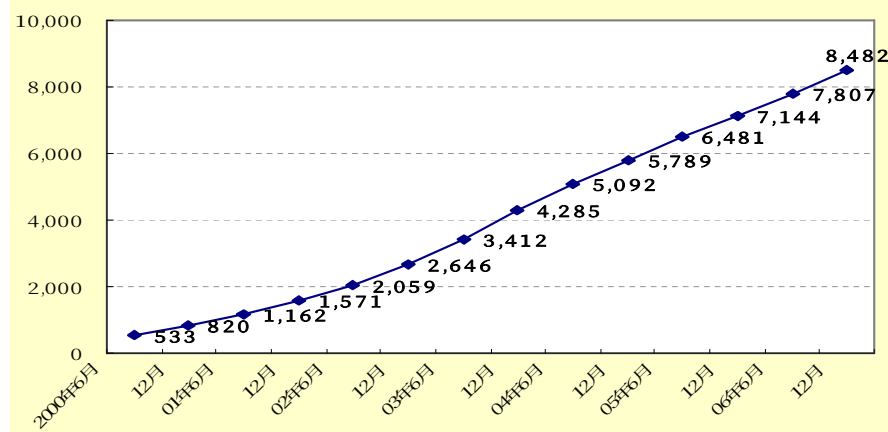


行政

率先実行の取組



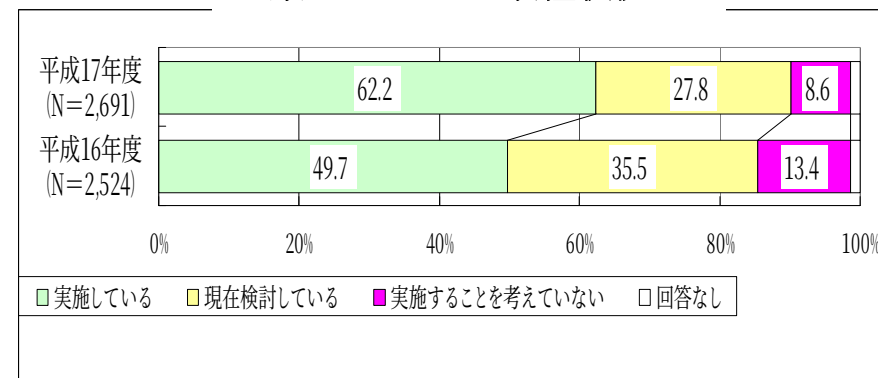
環境保全活動に取り組むNPO法人
(特定非営利活動法人) 数



注：特定非営利活動法人の定款に「環境の保全を図る活動」を活動分野として記載している法人数。一つの法人が複数の活動分野の活動を行う場合がある。

出典：内閣府「特定非営利活動法人の活動分野について」より環境省作成

企業のCSRへの取組状況



(出典) 環境省(平成18年12月)「環境にやさしい企業行動調査結果」

②国民による取組の展開（その3）

環境教育・学習などの人づくりと地域づくりを一体的に進めることで、一人ひとりの行動を環境に配慮したものに変えるとともに、家族の絆や他人への思いやりも取り戻す。

〔 現状 〕

○地域づくりにおける他分野との連携途上

- ・ 先進的な地域づくりの支援
（温暖化防止等に取り組む街づくり支援、等）
- ・ 地域づくりのノウハウの共有
（地域計画策定支援、情報データベース、等）
- ・ 事業の実施段階における環境アセスメントの実施の限界

○環境保全の組織、ネットワークづくり

- ・ NGO/NPO支援（地球環境基金、ビジネスコンテスト、環境政策提言、等）
- ・ 環境パートナーシップオフィスの整備

○環境保全のために行動する人づくり

- ・ 環境教育・学習の場や機会の拡大
我が家の環境大臣、こどもエコクラブ、エコ学習トランク、UNDESDの推進、等
- ・ 人材の育成
環境カウンセラー、アジアの大学支援、等

〔 課題と今後の施策の方向 〕

地域活性化、コミュニティ再生等の視点も入れた環境に配慮した地域づくり

- ・ 地域コミュニティの活動支援を通じた官民の垣根を越えたパートナーシップ事業の展開
（商店街のリサイクル拠点化、都市部での自然とふれあう場の整備、地産地消の推進、中山間地等における自然資本の整備、等）
- ・ 既存施設等の既存の資産を有効活用した環境に配慮した地域づくり
- ・ 開発事業における戦略的環境アセスメントの実施

環境教育のさらなる充実と持続可能な社会を担う環境人材の育成

- ・ いつでも、どこでも、誰もが、手軽に学べる環境教育
- ・ 自然体験など五感を通じた環境教育
- ・ 持続可能な地域づくりを通じた人づくり
- ・ 高等教育機関における環境人材育成支援

①市場メカニズムの活用等の検討と企業行動等における環境配慮の展開(その1)

現在実施されている国内排出量取引制度

・EU排出取引制度(EU-ETS)(2005年開始)

英国排出量取引制度(UK-ETS)における3年間の知見と経験の蓄積を踏まえて実施へ移行

・シカゴ気候取引所(CCX)(2003年開始)

民間主導の自主参加型のプログラム

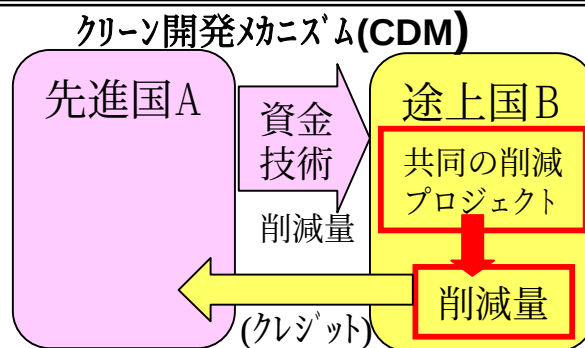
・豪州NSW州排出量取引制度(2003年開始)

環境省自主参加型国内排出量取引制度

国内排出量取引制度に関する知見・経験の蓄積と事業者の自主的な削減努力を支援することを目的として、平成17年度から開始。

京都メカニズム

- ・ 京都メカニズムクレジット取得事業
- ・ CDM/JIに関する途上国等人材育成支援事業
- ・ CDM/JI実施可能性調査事業



①市場メカニズムの活用等の検討と企業行動等における環境配慮の展開（その2）

自動車関連税制のグリーン化

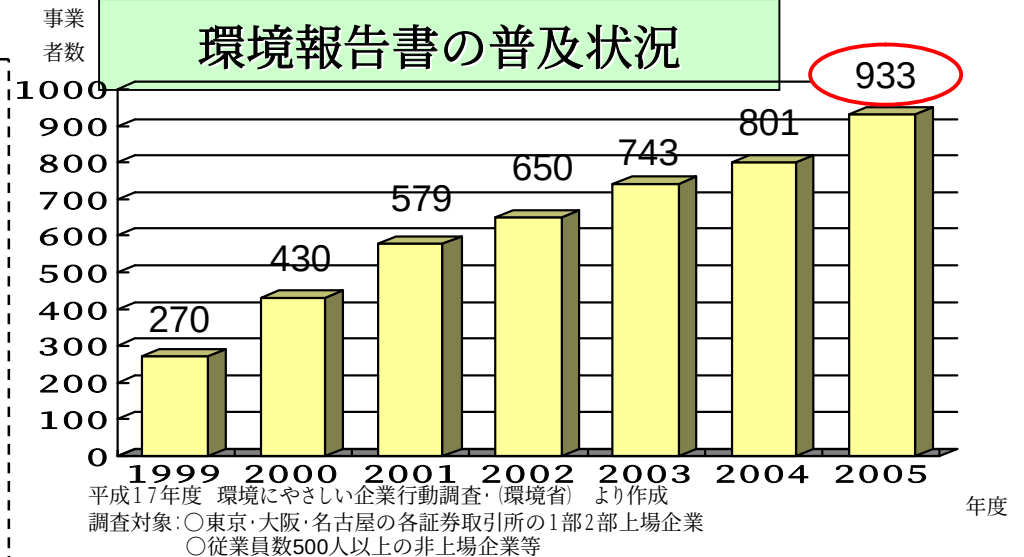
➤電気自動車、天然ガス自動車及び低燃費かつ低排出ガス車等の自動車税を軽減するとともに、使用年数の長い自動車の自動車税を重課。

➤電気自動車、天然ガス自動車及びハイブリッド自動車の自動車取得税を軽減

⇒低公害車の普及を加速化



環境報告書の普及状況



金融における環境配慮

➤欧米では環境への取組や、地球環境への貢献などの積極的取組を考慮して投資を行う社会的責任投資（SRI）が急速に拡大
➤1,500兆円の個人金融資産を誇る我が国では、環境問題への意識の高さはあるものの、SRIの規模は小さい

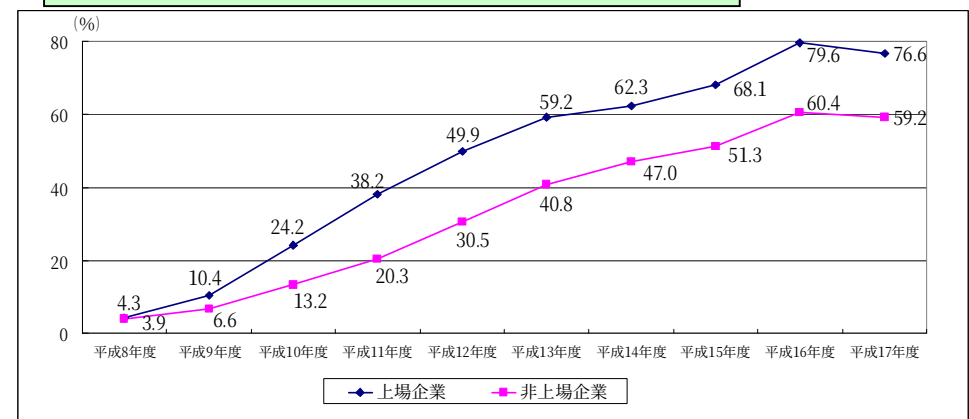
SRI（社会的責任を配慮した投資）投資残高

アメリカ：約250兆円超

イギリス：約22兆円

日本：約3,000億円

ISO14001の認証取得状況



環境マネジメントシステムの国際規格である
ISO14001認証取得企業の割合の推移

①市場メカニズムの活用等の検討と企業行動等における環境配慮の展開（その3）

世界最先端の環境技術と環境ビジネスにより経済成長の維持と競争力の強化を実現し、これを日本モデルとして世界に展開することにより、地球環境の保全に貢献する。

〔 現状 〕

○環境保全上必要な技術の開発・普及支援

- ・環境政策の強化に伴う技術開発の進展
- ・有望な環境技術の開発・普及支援
（競争的資金、実証モデル事業、等）

○端緒についた経済活動のグリーン化

- 環境関連税制のグリーン化（自動車）
- ・金融のグリーン化
（環境配慮型企業への低利融資、投資家への環境情報の提供、等）
- ・企業活動のグリーン化
（環境報告書・会計ガイドライン、等）

○範囲を広げつつある「商品」のグリーン化

- ・政府が購入する財・サービスのグリーン化
（グリーン購入法）
- ・商品に関する環境情報の提供
（エコラベル、商品データベース、等）

〔 課題と今後の施策の方向 〕

世界市場を意識した我が国の技術の展開

- ・国内での環境政策の方向性の早期明確化と、世界共通の枠組み構築による、環境技術開発の促進
- ・国際標準化への貢献を意識した環境協力の展開
- ・我が国の環境技術の世界に向けた戦略的広報

経済全体のグリーン化に向けた制度づくり

- ・税制全体のグリーン化の推進
（バイオ燃料税制、住宅税制、環境税、等）
- ・金融・企業活動のグリーン化を強化する市場づくり
（投資家へのインセンティブ付与、環境報告書の活用等の環境情報提供・交流機能の強化、等）
- ・取引への環境配慮の織込（グリーン契約法案、等）

商品のグリーン化から環境ビジネス育成へ

- ・グリーン購入の取組みの民間への拡大
- ・環境負荷低減に資する新ビジネスの支援
- ・環境ビジネスに取り組む企業家との積極的な対話

①市場メカニズムの活用等の検討と企業行動等における環境配慮の展開（その４）

公害防止対策の推進

- 公害防止対策の着実な実施のため、公害防止管理者法に基づき、自主的な公害防止体制の構築を義務付けるとともに、企業経営の根幹として環境コンプライアンスへの取組を促進。
- アジア諸国では、急速な経済発展による深刻な公害問題が発生。我が国の優れた技術・制度を活用してアジア諸国の公害問題の解決に協力していくことが重要。

○事業者の環境コンプライアンスの推進

- ・公害防止管理者法に基づき、工場における自主的な環境管理体制の構築のために必要な資格者を育成。また、環境省とともに、企業の環境コンプライアンスの実施のためのガイドラインを策定。

○事業者における産業公害対策の推進

- ・企業が新たな環境負荷物質に適切かつ円滑に対応するため、技術開発等を推進。
(例) 揮発性有機化合物(VOC)の自主的な削減に向けた技術開発、重金属等による土壤汚染を浄化するための技術開発

○アジア協力の推進

- ・我が国の優れた公害防止技術の普及を目指したモデル事業を実施。
- ・産業公害防止に係る人材育成のための研修生受入れや専門家派遣を実施。
- ・我が国の公害防止管理者制度を参考にした環境管理制度構築を支援。



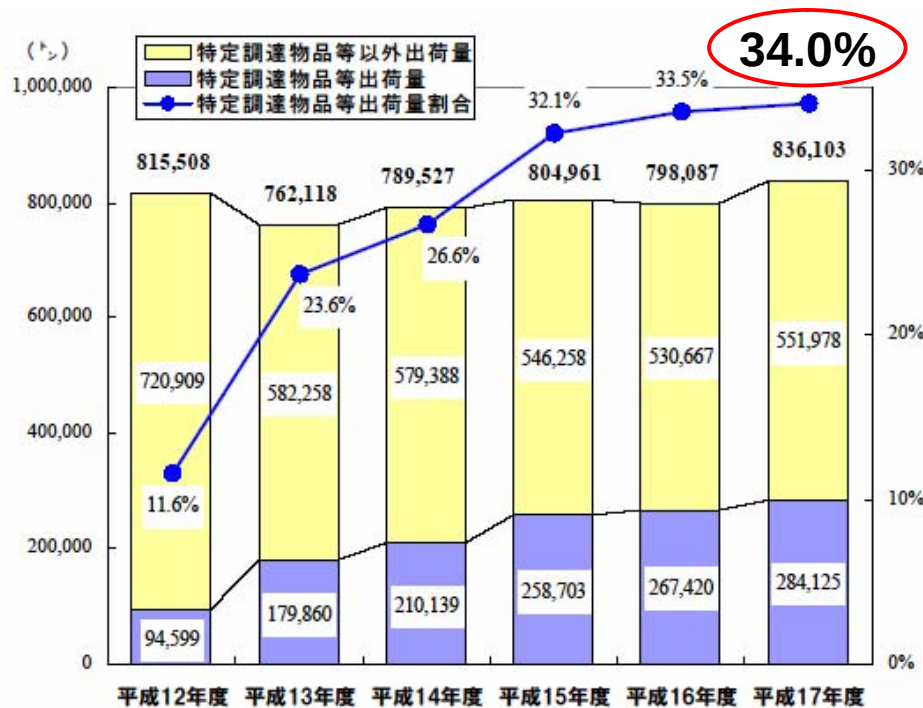
中国吉林省の製鉄所への
専門家の派遣

中国湖南省の化学工場に
導入した脱硫装置

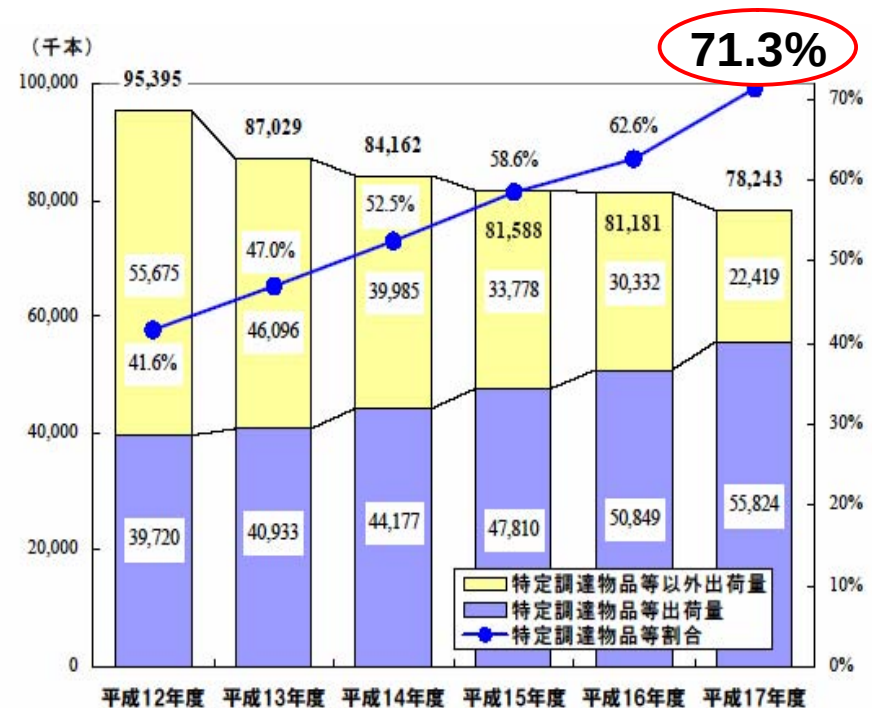
②その他各種対策を推進するための国の取組

グリーン購入の取組の拡大

- 国等の各機関は、平成13年以降、グリーン購入法に基づき、環境負荷の低減に資する物品・役務(特定調達品目)の調達を積極的に推進。都道府県にも取組は拡大
- 市場においても、グリーン購入法の基準を満たす特定調達物品の出荷量割合が拡大



コピー用紙における対象物品の出荷量割合



直管蛍光ランプにおける対象物品の出荷量割合