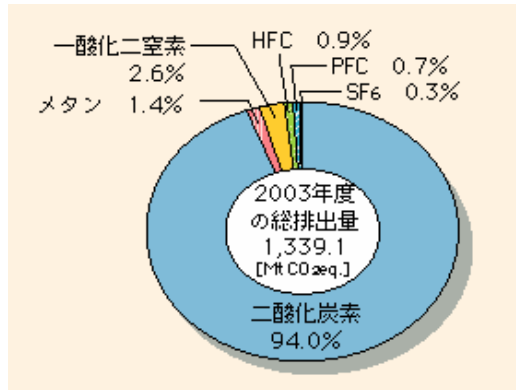


持続可能な国土管理に関する論点 参考資料

わが国の温室効果ガスの排出状況

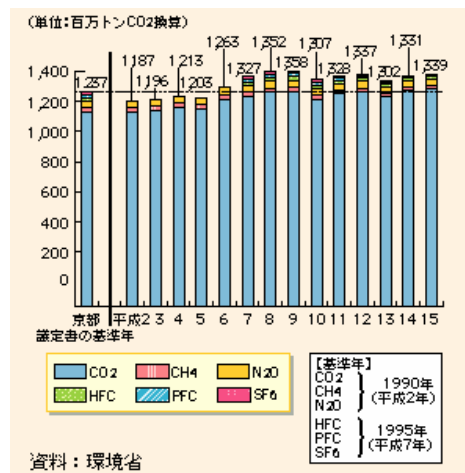
わが国の温室効果ガスの総排出量は2003年度(平成15年度)では13億3,900万トンとなり、京都議定書の基準年(1990年。ただし、HFC、PFC及びSF6については1995年。)の12億3,700万トンに比べると8.3%上回っている。部門別では、排出量の4割を占める産業部門は横這い状態であるが、その他の多くの部門では1990年と比較して増加となっている。

わが国が排出する温室効果ガスの地球温暖化への直接的寄与度(2003年単年度)

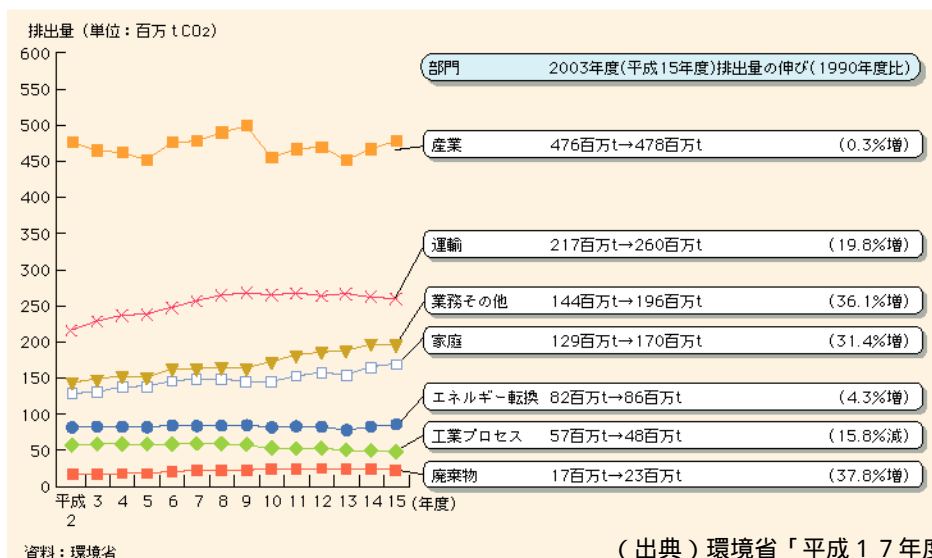


注: このほか、CFC、HCFCが温室効果を有しているが、気候変動枠組条約に基づく排出量の通報を義務づけられておらず、確立された排出量データがないため除外した

わが国の温室効果ガス排出量



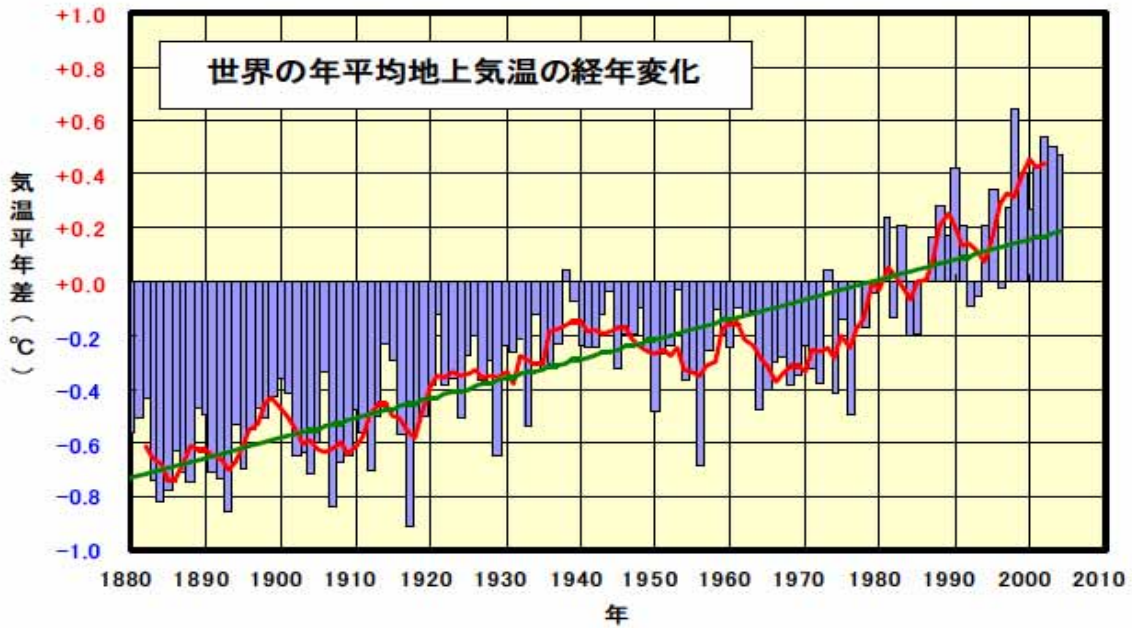
わが国の二酸化炭素排出量の推移



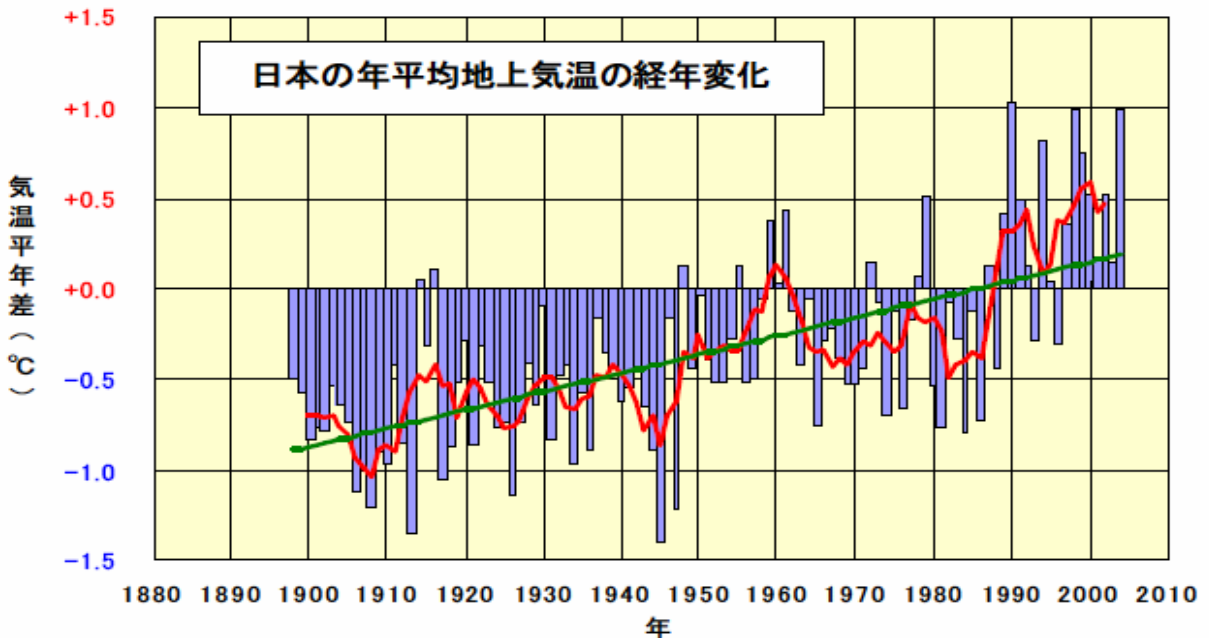
世界及び日本の年平均地上気温の平年差の経年変化

世界及び日本の年平均地上気温は、'90年代以降に高温を記録した年が集中している。また、長期的傾向としてそれぞれ100年につき0.7、1.0の割合で上昇を続けており、日本は世界の傾向と比較して上回っている。

世界の年平均地上気温の平年差の経年変化(1880年～2004年)



日本の年平均地上気温の平年差の経年変化(1898年～2004年)



(注) 棒グラフは各年の値。折れ線は各年の値の5年移動平均を、直線は長期変化傾向を示す。

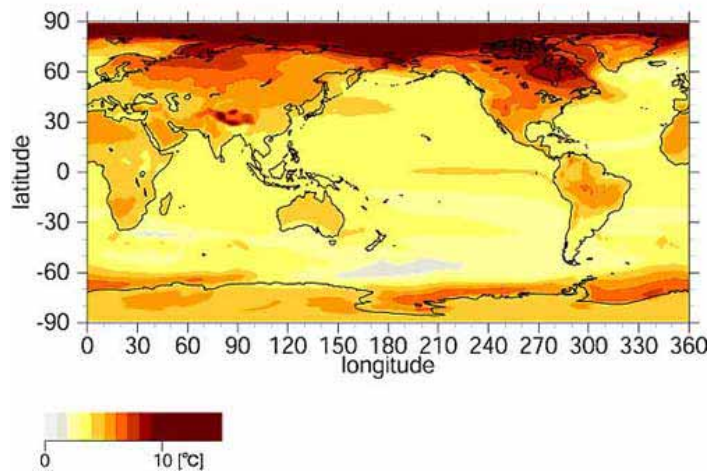
「平年差」とは、平均気温から平年値(1971年～2000年の平均値)を差し引いた値のこと。

(出典) 気象庁資料

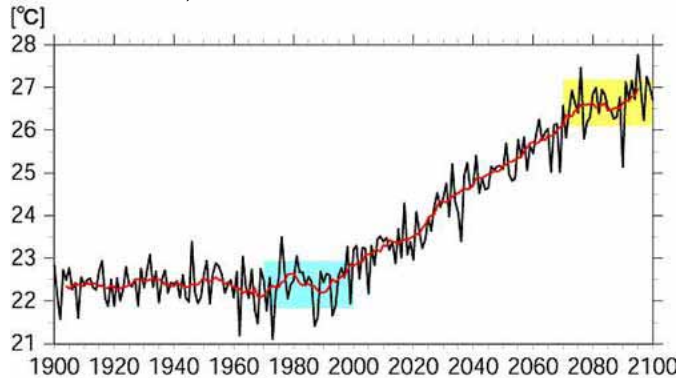
地球温暖化予測～温暖化により日本では猛暑と豪雨が増加～

地球規模でみると2071～2100年で平均した全地球平均の気温は1971～2000年の平均に比較して、3.0～4.0 上昇すると予想されている。日本でも、2071～2100年で平均して夏季の気温、降水量とも増加し、豪雨の頻度も増加することが懸念される。

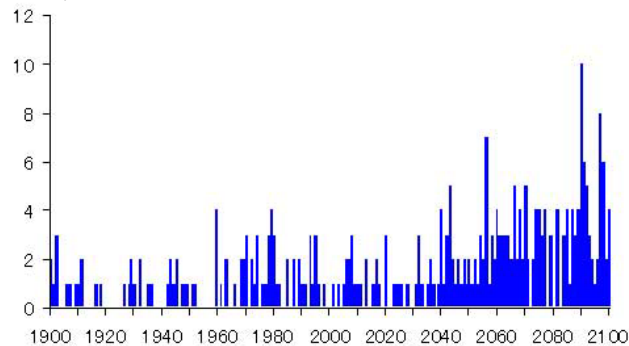
年平均地表気温上昇量の地理分布



1900年から2100年までの日本の領域で平均した夏季(6・7・8月)の平均気温(2071～2100年の平均は1971～2000年の平均に比較して4.2度上昇(2001年以降についてはシナリオ「A1B」を用いた結果)



1900年から2100年までの日本の夏季(6・7・8月)の豪雨日数の変化(2001年以降についてはシナリオ「A1B」を用いた結果)



1900～2000年については観測された温室効果気体濃度等の変化を与えて計算を行い、2001～2100年についてはIPCC(気候変動に関する政府間パネル)により作成された将来のシナリオのうち2つについて計算を行った。1つは将来の世界が経済重視で国際化が進むと仮定したシナリオ「A1B」(2100年の二酸化炭素濃度が720ppm)、もう一つは環境重視で国際化が進むと仮定したシナリオ「B1」(2100年の二酸化炭素濃度が550ppm)である。

(出典)国立大学法人東京大学気候システム研究センター(CCSR)、独立行政法人国立環境研究所(NIES)、独立行政法人海洋研究開発機構地球環境フロンティア研究センター(FRCGC)の合同研究チームによる計算結果(2004)

製造過程だけではなく、流通段階等も含めたカウントを行おうという、ライフサイクルアセスメントの考え方をふまえた、輸送段階でのエネルギー消費・CO2排出の算定によると、我が国の木材輸入量は米国より少ないが、そのウッドマイルズは米国の4倍を超えることが示されている。

地域別の木材輸入距離・輸入量とウッドマイルズ

		アジア	北米	南米	東アジア	アフリカ	欧州	オセアニア	合計	
a	木材輸入量	米国	283	55889	1663	1098	80	900	445	60358
	単位	日本	6562	16012	4094	10819	2243	2478	9803	52011
	1000m ³	独	1225	395	170	161	292	9378	7	11628
b	輸送距離	米国	7781	719	6813	15938	9618	6662	13865	
	単位 km	日本	3342	7620	10513	5562	13170	8441	8856	
		独	1651	6401	9556	10298	5448	877	17818	
c	ウッドマイルズ [*]	米国	2202	40184	11331	17500	769	5995	6170	84152
	単位百万	日本	21930	122006	43040	60177	29540	20916	86812	384422
	km・m ³	独	2022	2528	1624	1658	1591	8229	125	17778

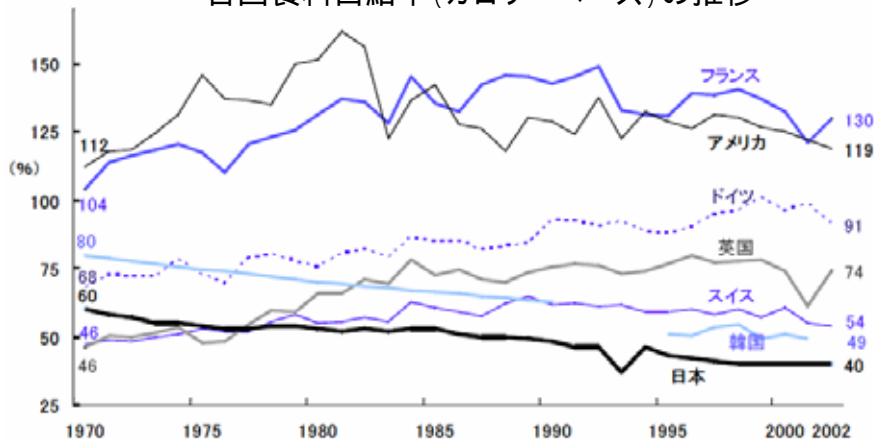
(出典)ウッドマイルズ研究会ホームページ「ウッドマイルズ概論」(藤原敬, 2004)2004年8月

注1)木材輸入量FAO: 林産物年報二国間貿易マトリックス(同統計から輸入国が特定できない部分は省略してある)

注2)輸送距離については、便宜的に三カ国に対する各輸出国からの輸送距離は、輸出国の首都と三カ国の首都の緯度・経度から大圏距離をもとめii、代用することとした。また、一部首都で代表させることが不適切な場合、例えば日本と北米、日本とロシアなどの貿易距離は、それぞれバンクーバー・シアトル・イルクーツクなどの諸都市を代表させて算出した。実際の適用にあたっては、輸出国を北米、南米、ロシア、東(南)アジア、アフリカ、欧州、オセアニアの7地域に分けることとし、国別の首都間の距離を林産物貿易額の数値iiiで加重平均させて地域別平均距離をもとめた。

我が国の食料自給率は年々低下しており、現在は主要な先進国の中で最下位となっている。世界173の国・地域の穀物自給率試算(2002年)によれば日本は124位、人口1億人を超える国の中では最下位となっている。

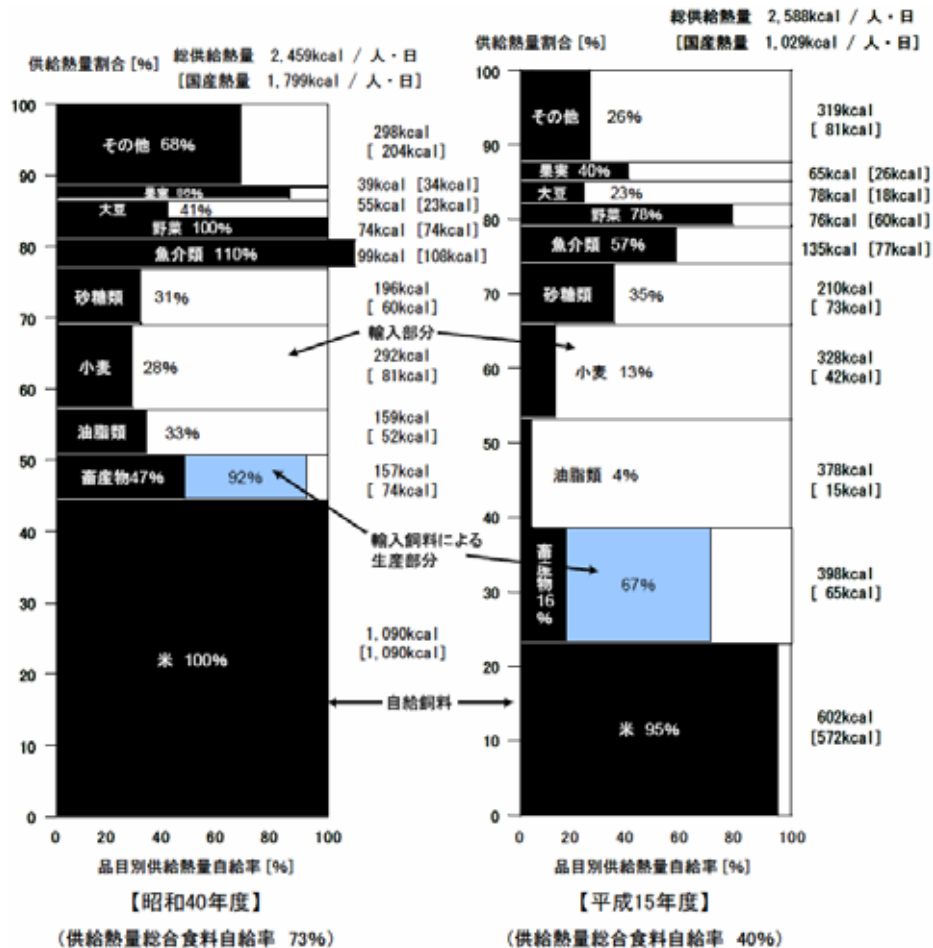
各国食料自給率(カロリーベース)の推移



(出典)農林水産省「我が国の食料自給率」(平成15年度)

注)日本以外のその他の国についてはFAO“Food Balance Sheet”等を基に農林水産省で試算。ただし韓国については、韓国農村経済研究院“Korean Food Balance Sheet 2001”による(1970,1980,1990及び1995~2001年)

供給熱量の構成の変化と品目別カロリー自給率

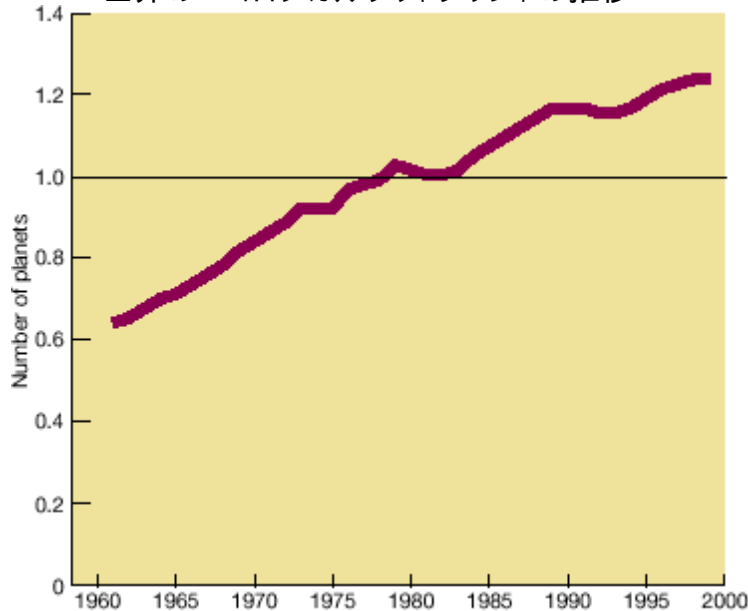


(出典)農林水産省「平成15年度の食料自給率」

人類のエコロジカル・フットプリント(EF指標)は、今なお増加し続けている。
EF指標によれば、我が国の2000年時点の資源消費水準を支えるためには、食料、木材の生産が可能な国内の土地の8.5倍の面積が必要とされる。

EF指標は、1990年代初頭にカナダの大学で開発された資源消費に関する総合的な指標で、食料や木材の提供、森林によるCO2の吸収などのために必要とする土地の面積の合計。EF指標で示される面積と実際の面積を比較することで、環境負荷の程度や資源消費水準の持続可能性が表現される。欧州では、欧州委員会による欧州共通指標(European Common Indicators)の1つとして導入されている。

世界のエコロジカルフットプリントの推移

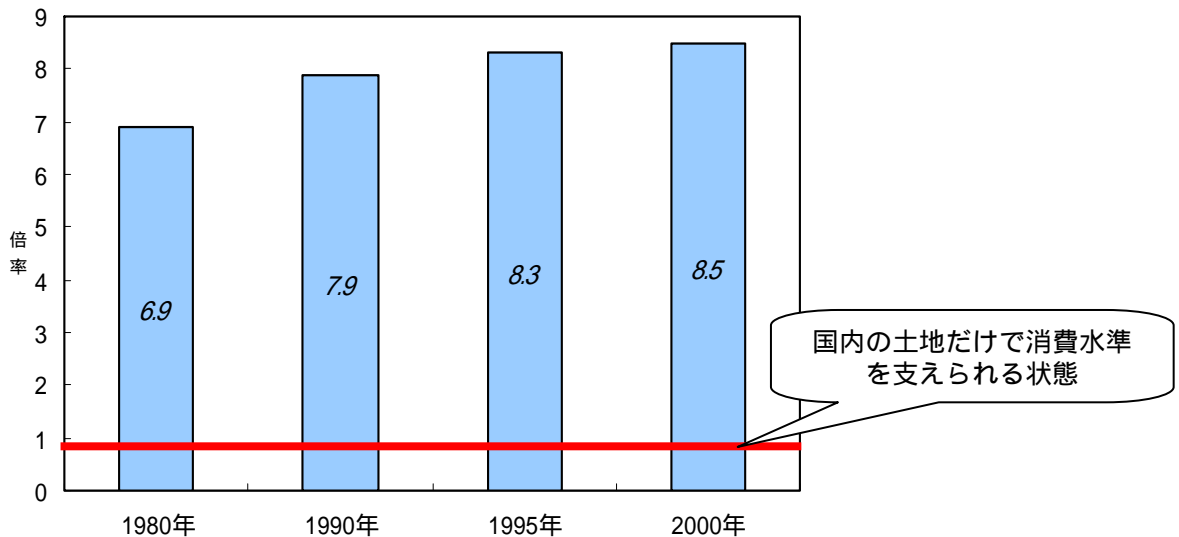


エコロジカルフットプリントとは、食料生産に必要な耕地、食肉や乳製品等の生産に必要な牧草地、木材や紙の製造に必要な森林、海産物の生産に必要な海洋、エネルギー消費に伴い排出される二酸化炭素の吸収に必要な森林、住宅やインフラに必要な土地について、人類の社会経済活動がどれだけ地球環境に負荷をかけているかを「エリアユニット」という共通の単位に置き換えてあらわしたもの。

注) エリアユニットは、1haあたりの生産性の世界平均に相当する面積である。

(出典) WWF 'Living Planet Report 2002

わが国全体における消費の超過率の推移

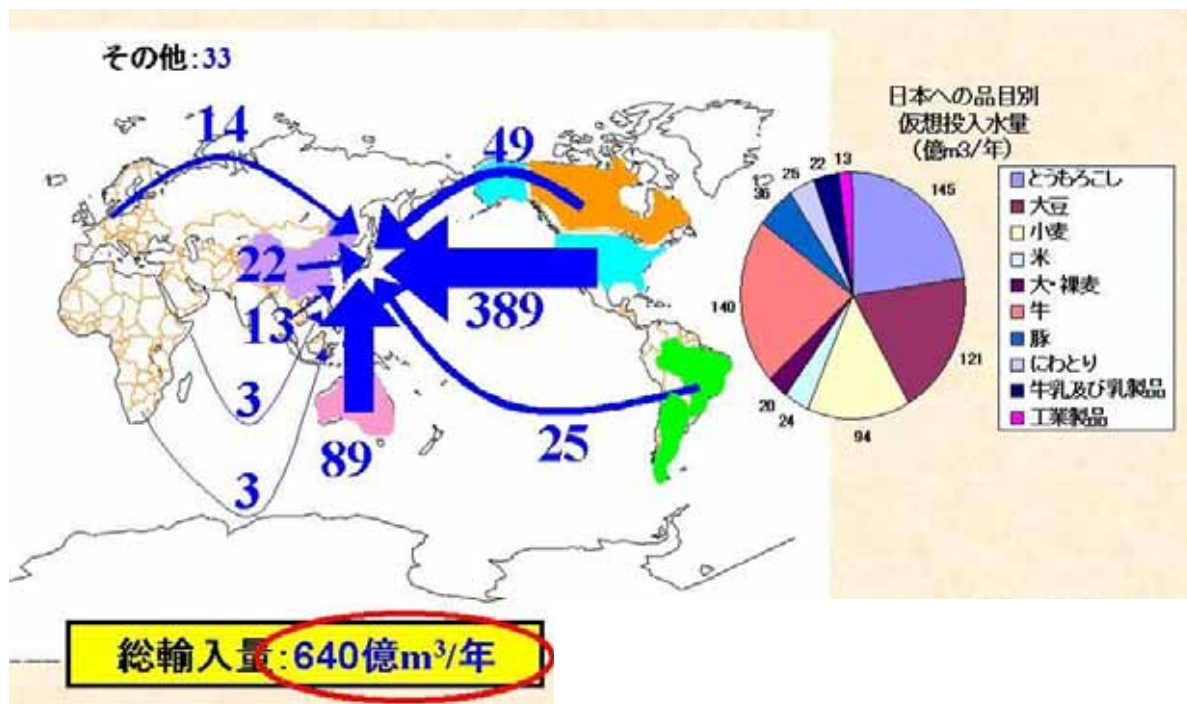


(注) 海洋淡水域及びこれに由来する資源は含まない

(出典) 国土交通省「自然界の物質循環への負荷の少ない社会を目指した資源消費水準のあり方検討調査」

わが国への仮想投入水の総輸入量をみると、食料によるものが大部分である。東京大学生産技術研究所の沖 大幹助教授等のグループが試算した結果によると、その総輸入量は国内の年間灌漑用水使用量を上回っている。また、我が国の総水資源使用量(取水量ベース)は約850億m³/年(2002年)である。

日本の仮想投入水総輸入量



注:ここで、仮想水投入水とは、消費国(輸入国)でもしそれを作っていたとしたら必要であった水資源量。

農作物は、典型的な栽培日数に蒸発散や浸透等に必要の日当たりの水量を使用水量とし、単収で割ることで水消費原単位を求めた。ただし、飼料用とうもろこしについては、世界平均の単収を用いて水消費原単位を算定している。これらに日本が年間に輸入している作物の量を乗じて推計。

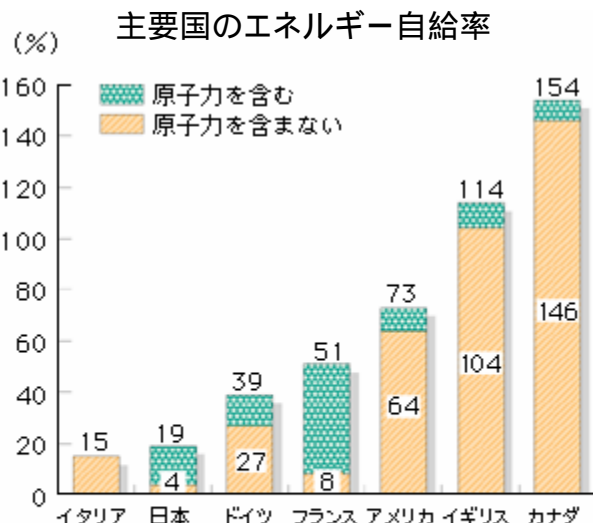
畜産物は、日本で飼育される鶏、豚、牛に関して、飼料に含まれる水の割合、1日あたり投与飼料量、生育期間、1頭あたり得られる肉の量から水消費原単位を推計し、肉製品の輸入量に基づいて算定。

工業製品は、出荷額あたりの水資源消費量を求め、輸入量を推計。統計年度は2000年。

東京大学生産技術研究所 沖 大幹助教授等のグループによる試算(2003)

(出典)東京大学政策技術研究所沖・鼎研究室ホームページ

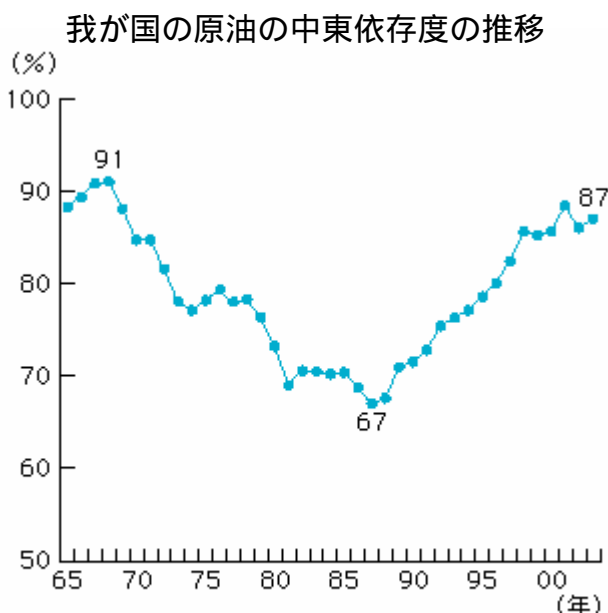
わが国には、石油、石炭、天然ガス等の主要なエネルギー資源がほとんどないため、わが国のエネルギー自給率は、主要先進国(G7)の中でも最低の4% (国際エネルギー機関(IEA)による)となっている。この4%のほとんどは、水力発電によるものである。また、わが国はエネルギーの供給の約5割を石油に頼っているが、その石油の供給のほぼ全てを輸入に依存しており、その上、原油輸入に占める中東依存度が約9割近くに達している。



資料：IEA「Energy Balances of OECD Countries 2001-2002」

(注) 電力はその輸出入量を一次エネルギーとして計上している。

(出典) 資源エネルギー庁「エネルギー白書2005」



資料：経済産業省「資源・エネルギー統計年報」

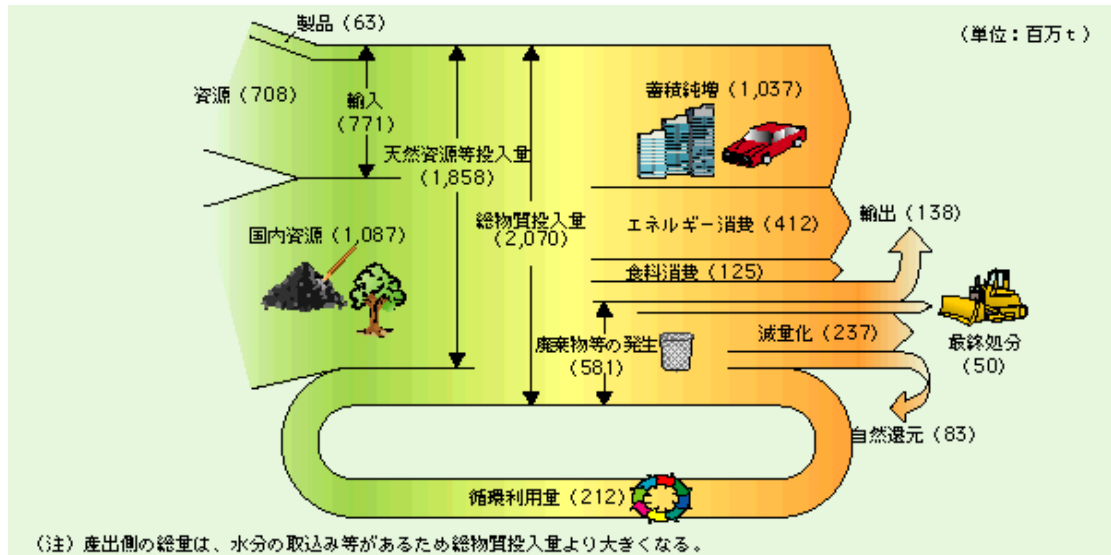
(出典) 資源エネルギー庁「エネルギー白書2005」

わが国の物質収支(マテリアルバランス)

わが国の物質収支(2002年度)は、国内外から20.7億トンの資源が投入されており、10.3億トンが蓄積され、5.8億トンが廃棄物等として排出されている。

最終処分量(直接最終処分量と中間処理後に最終処分されるものとの合計)は減少傾向が継続している。

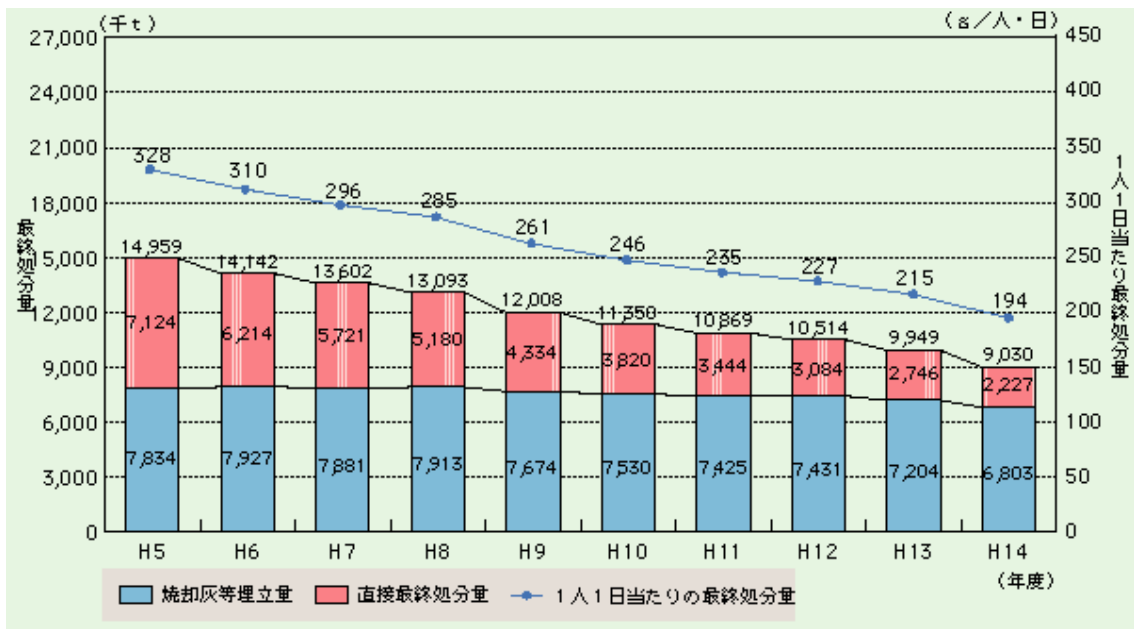
わが国の物質収支(平成14年度)



注: 産出側の総量は、水分の取込み等があるため総物質投入量より大きくなる。

(出典) 環境省「平成17年度版環境白書」

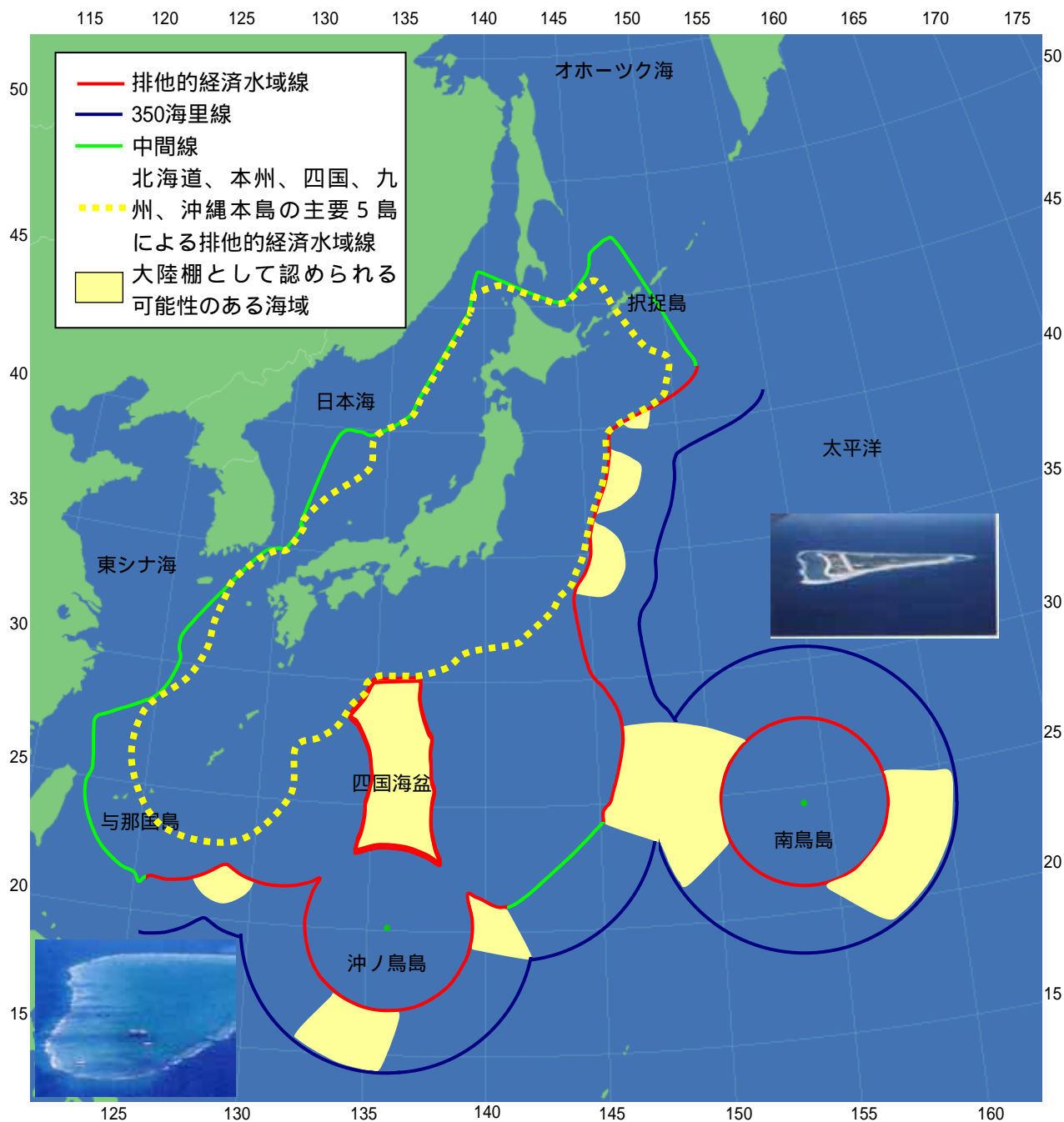
最終処分量と1人1日当たり最終処分量の推移(平成14年度)



我が国の排他的経済水域と大陸棚の範囲

- 国土面積 ... 約38万km² (世界第60位)
- 領海(含:内水) ... 約43万km²
- 接続水域 ... 約32万km²
- 200海里水域(排他的経済水域+領海) ... 約447万km²**
 (世界第6位): 国土面積の約12倍
- 排他的経済水域の体積 ... 1,580万km³ (試算)**
- 離島の数 ... 6,847島

国連海洋法条約の発効によって、島、特に本土から遠距離にある離島の存在は、それを領有する国に帰属する管轄海域の広狭を大きく左右するものとして重要な地位を占めるようになった。世界でも6番目の広さを有する我が国の排他的経済水域のうち、北海道、本州、四国、九州、沖縄本島の主要5島以外の島によって、広大な面積が確保されている。

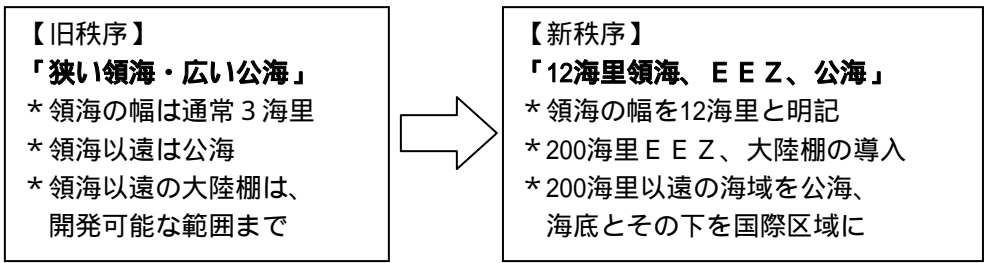


国連海洋法条約【海洋法に関する国際連合条約】

既存の海洋法秩序の全面的見直しを目指した第三次国連海洋法会議(1973~1982年)において1982年に採決された、大陸棚の資源利用や公海の利用に関するものなど海洋に関わる国際法規をまとめた条約である(1994年に発効)。

広大な排他的経済水域(EEZ)において、沿岸国の排他的資源開発権を認めた。

沿岸国には権利だけではなく生物資源の保存、管理及び内陸国や地理的不利国をも配慮した最適利用の義務、さらに海洋環境保護の義務などを課している。



		基線から 12海里		基線から 24海里	基線から 200海里
領土	内水	領海	接続水域		公海
沿岸国の主権	沿岸国の主権	沿岸国の主権 ただし、船舶は無害通行権享受	領土・領海内の通関上、財政上、出入国管理上、衛生上の法令違反の防止及び違反の処罰		旗国主義に基づく管轄権等
			排他的経済水域		
			天然資源の開発等に係る主権的権利 人工島、設備・構築物の設置・利用に係る管轄権 海洋の科学的調査に係る管轄権 海洋環境の保護及び保全に係る管轄権		
	沿岸国の主権	沿岸国の主権	大陸棚		深海底
			天然資源の開発等に係る主権的権利 人工島、設備・構築物の設置・利用に係る管轄権 あらゆる目的のための掘削に係る排他的権利		国際海底機構の規則・手続に従う開発の権利

海底

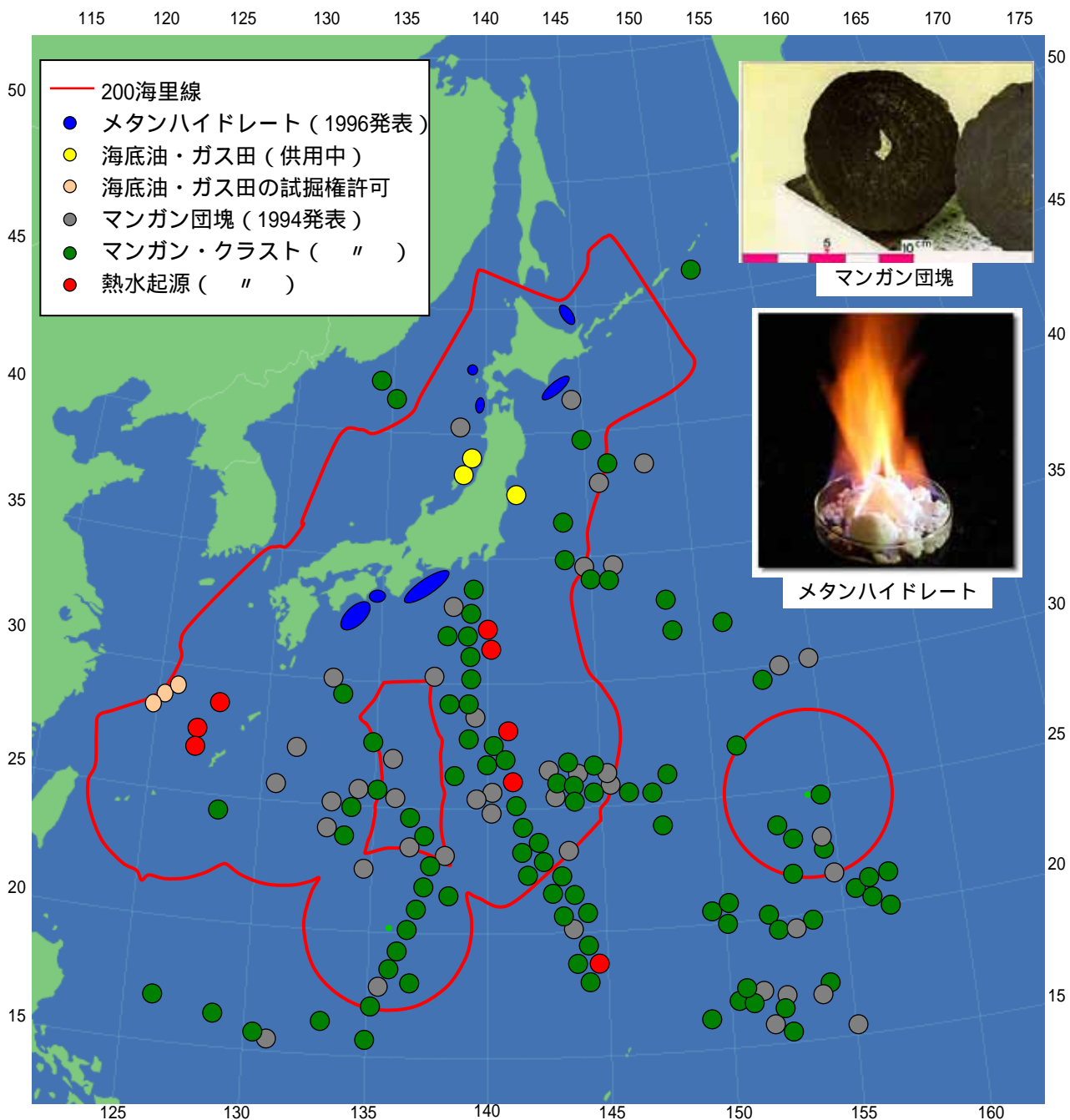
基線から200海里
(地理的条件により延長(350海里等)あり)

(出典) 海洋基本法研究会「海洋基本法の解説」

我が国近海の海底資源の分布イメージ

現在、商業的に生産されている海洋鉱物資源の多くは、主として浅海に分布しているが、「潜在的な海底鉱物資源」は、水深1,000mを越える海底に分布している。

海底鉱物資源の商業的生産の実現を推進するためには、これまでの知見をもとに、さらに効果的な海底調査の手段を開発し、短期間に有望な海域を把握することが肝要となってくる。



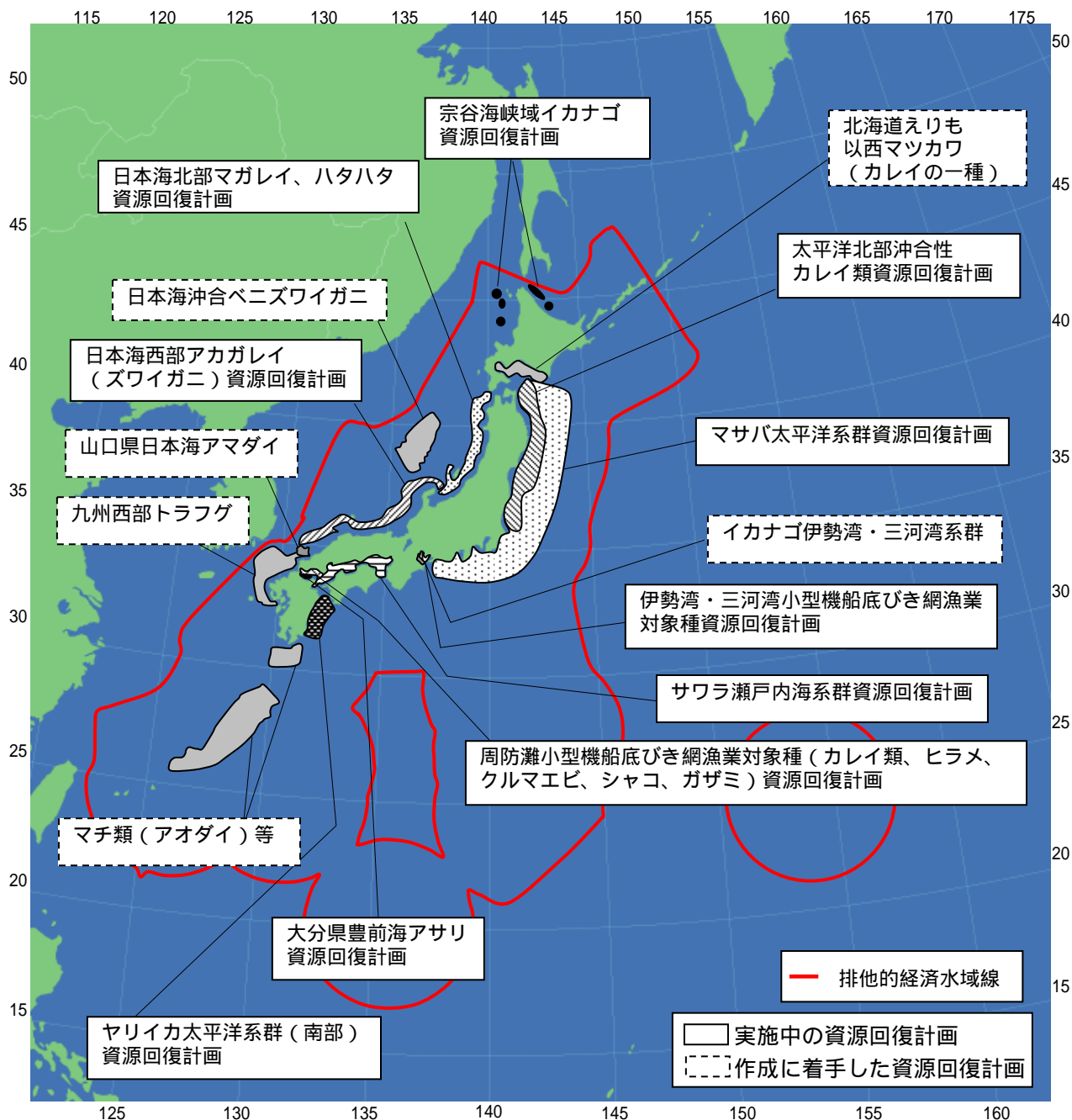
(出典) 日本水路協会海洋情報研究センターホームページ、日本沿岸域学会「沿岸域環境事典」

我が国周辺における主な水産資源管理の状況

我が国においては、漁業法に基づく漁獲努力量管理に加え、主要資源について漁獲可能量(TAC)に基づく資源管理が行われている。

この他、緊急に資源の回復を図ることが必要な魚種を対象に、減船、休漁などの漁獲努力量の削減をはじめ、積極的な資源培養、漁場環境の保全等を内容とする資源回復計画を定め、資源の適切な保存及び管理を図っている。

また、我が国と中国、韓国及びロシアとの間でそれぞれ漁業協定が締結されており、これらに基づく2国間協議により、我が国排他的経済水域内での3カ国の漁船の操業隻数、漁獲割当量などの操業条件を定めている。



注：「資源回復計画」とは、「水産基本法」に基づき定められた「水産基本計画」に位置づけられた取組である。

(出典) 水産社「水産年鑑2005」

「21世紀の国土のグランドデザイン」では、地方公共団体が中心となり、沿岸域を自然の系として適切にとらえた管理計画を策定することとされている。

また、国は、計画策定指針を明らかにすることとされており、「沿岸域圏総合管理計画策定のための指針」を策定している。

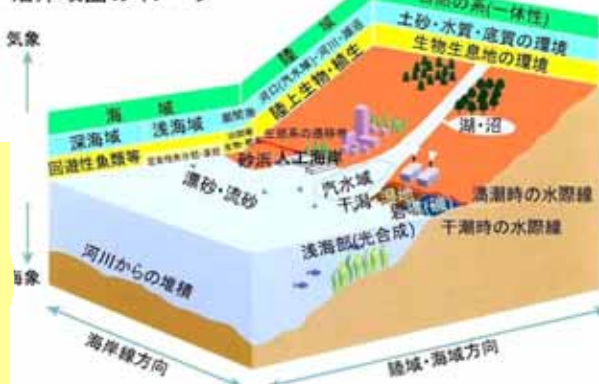
沿岸域とは

海岸線を挟む陸域及び海域の総体

沿岸域圏とは

沿岸域のうち、自然の系として、地形、水、土砂等に影響を及ぼす範囲を適切にとらえ、一体的に管理すべき圏域であって、沿岸域圏総合管理計画に定められた圏域

沿岸域圏のイメージ



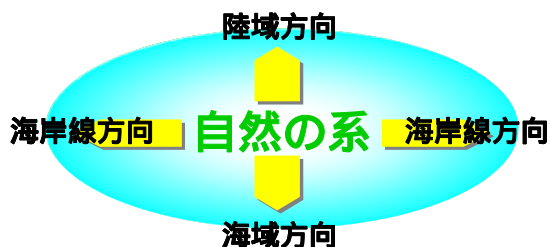
沿岸域の総合的管理の基本理念

- ア 美しく安全で生き生きとした姿の沿岸域を復元・創造して子孫に引き継ぐこと。
- イ 良好な環境の形成、安全の確保及び多面的な利用の調和を図ること。
- ウ 多様な関係者の参画により魅力ある自立的な地域を形成すること。

総合管理計画を策定するに当たっての視点

- 参加と連携視点
- 広域的な視点
- 長期的な視点
- 一貫的な視点

総合管理計画の対象範囲



総合管理計画の期間

50年程度先の将来を見据え、概ね10年程度の期間ごとの段階的計画とする。

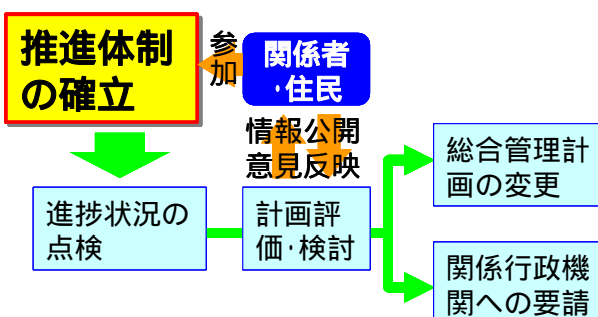
基本方針

「良好な環境の形成」、「安全の確保」、「多面的な利用」等、魅力ある沿岸域の創造に向けた基本方針を定める。

事業・施策等に関する事項



推進方策に関する事項



都市的土地利用
(都市的土地利用の整序・集約化と自然環境の再生・活用)

森林農用地
(森林、農地の国民的経営と選択的管理)

海洋沿岸域
(海洋沿岸域の総合的管理の推進)

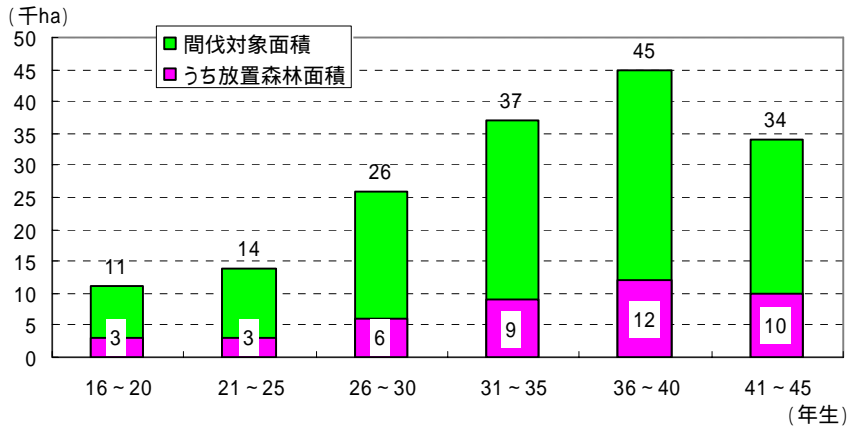
減災・防災
(減災に向けた国土利用への転換と防災意識の醸成)

自然環境の保全・再生
(水と緑のネットワークの形成を通じた自然環境の保全・再生)

良好なランドスケープの形成
(自然環境と人間活動が調和するランドスケープの形成)

農山村地域の過疎化・高齢化や農林業生産活動の停滞等により、人工林の間伐が適切に行われない森林の存在や耕作放棄地の増加等、森林・農地の管理水準の低下がみられる。

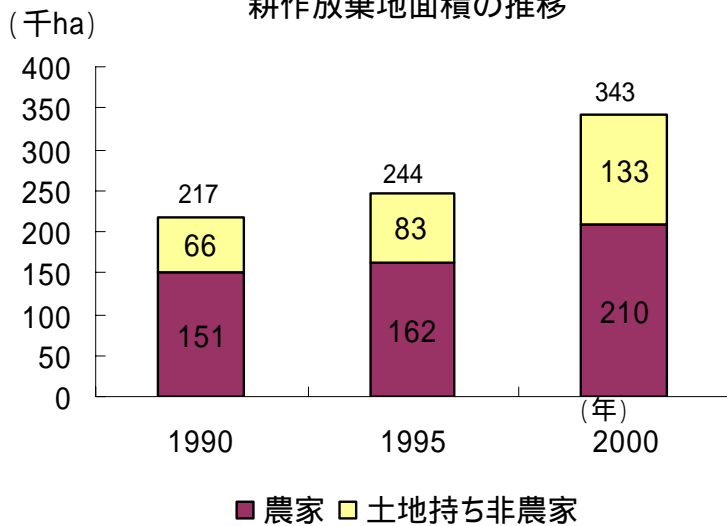
年齢別の間伐対象面積と放置森林面積(愛媛県の例)



- 注: 1) 水土保全機能の高い森林の、間伐対象森林面積と放置森林面積である。
 「水土保全機能の高い森林」は、同県の地域森林計画において、山地災害防止機能又は水源かん養機能が第一に発揮されるべきとして区分されている森林
 2) 「放置森林」とは、同県において16~45年生の針葉樹人工林で過去10年間に施業が全く行われていない。立木の過密化が原因で、気象災害や病虫害のおそれや荒廃が見られる。森林所有者による施業が期待できないのいずれにも該当する森林
 3) 「間伐対象森林」は、16~45年生のスギ、ヒノキ等針葉樹人工林

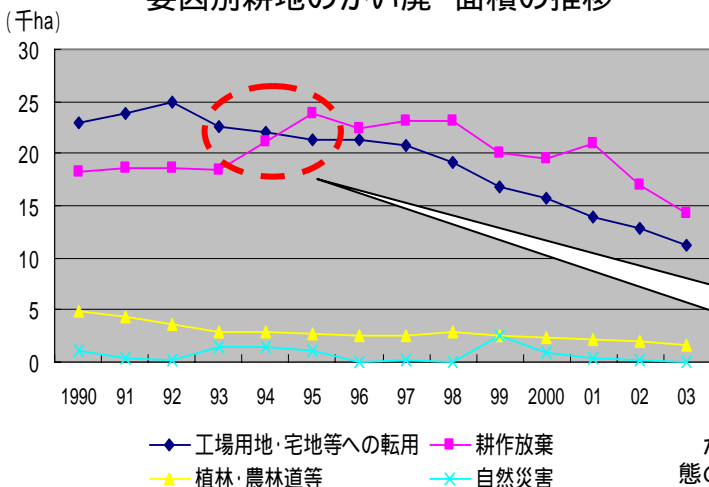
(出典) 愛媛県「愛媛県放置森林管理システム検討結果報告書」(林野庁「平成14年度 森林及び林業の動向に関する年次報告」より)

耕作放棄地面積の推移



(出典) 農林水産省「農林業センサス」をもとに国土交通省国土計画局作成
 注: 四捨五入の関係で合計値は必ずしも一致しない。

要因別耕地のかい廃 面積の推移



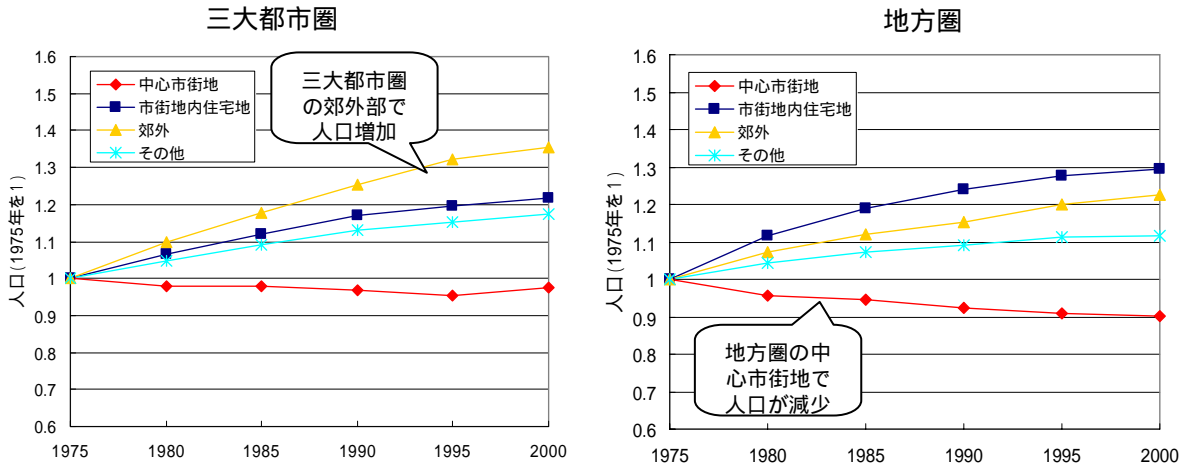
都市的利用への転用より耕作放棄によるかい廃が多くなる

かい廃: 田又は畑が他の地目に転換し、作物の栽培が困難となった状態の土地をいう。

(出典) 農林水産省「耕地及び作付面積統計」をもとに国土交通省国土計画局作成

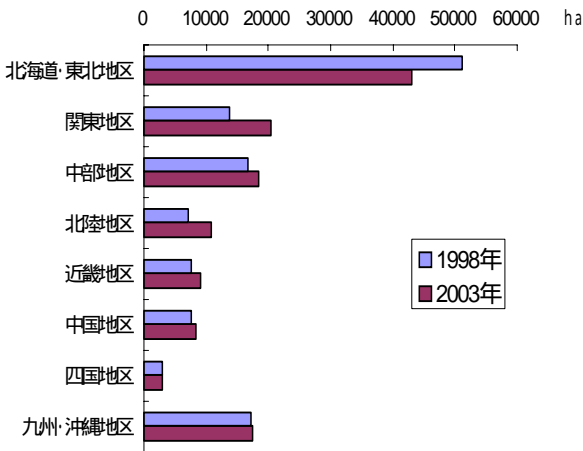
1975年以降、三大都市圏では郊外部において人口が増加、地方圏では中心市街地の人口は減少し、市街地内住宅地や郊外部は増加している。空き地も多く地域で増加傾向にあり、全国で約13万ha、空き家率も1950年以降一貫して増加傾向で、2003年には12%を超過した。

市街地・郊外別の人口の推移(1975年を1)



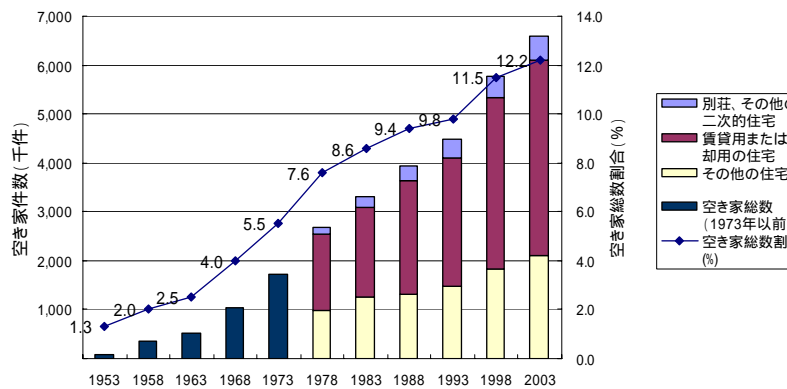
(出典) 総務省統計局「国勢調査」および「平成12年国勢調査、平成13年事業所・企業統計調査等のリンクによる地域メッシュ統計」をもとに国土計画局作成。
注: 2000年のメッシュ人口密度が4,000人/km²以上の地域のうち昼間人口が夜間人口より大きい地域を中心市街地、小さい地域を市街地内住宅地、500~4,000人/km²の地域のうち昼間人口が夜間人口より大きい地域を郊外業務地、小さい地域を郊外住宅地と定義した。

地域別にみた空き地発生の推移



(出典) 国土交通省土地・水資源局資料

空き家総数とその割合の変化(全国)



空き家

二次的住宅

- 別荘.....週末や休暇時に避暑・避寒・保養などの目的で使用される住宅で、ふだんは人が住んでいない住宅
- その他.....ふだん住んでいる住宅とは別に、残業で遅くなったときに寝泊まりするなど、たまに寝泊まりしている人がいる住宅
- 賃貸用または売却用の住宅 新築・中古を問わず、賃貸または売却のために空き家になっている住宅
- その他の住宅 上記以外の人が住んでいない住宅で、例えば、転勤・入院などのため居住世帯が長期にわたって不在の住宅や 建て替えなどのために取り壊すことになっている住宅など
- 一時現在のみの住宅、建築中の住宅は含まない

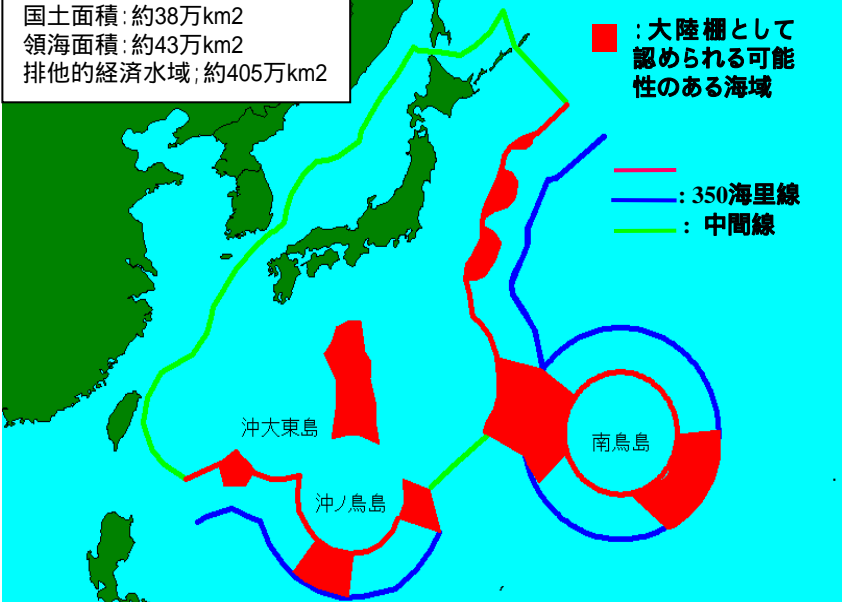
大都市圏は、中心市(それぞれの都市圏内の東京特別区、政令指定市)及びこれに社会・経済的に結合している周辺市町村(中心市への15歳以上通勤・通学者数の割合が該都市町村常住人口の1.5%以上あり、かつ、中心市と接続している市町村、および以上の定義に該当する市町村に囲まれた市町村とする。)によって構成される。

(出典) 総務省統計局「住宅土地統計調査」をもとに国土交通省国土計画局作成

海洋・沿岸域の総合的管理の推進

国連海洋法条約に基づき、排他的経済水域 (EEZ) に対する主権的権利と海洋環境の保護・保全等に関する管轄権を有することになった。
 大陸棚については、海底及び海底下の天然資源の探査・開発に関し、主権的権利を有する海域地形・地質的条件が整えば200海里を超え、最大350海里まで拡大可能。
 沿岸域では、東京湾、大阪湾をはじめとする閉鎖性海域において、関係省庁、地方自治体、市民等が連携して「全国海の再生プロジェクト」が進められつつある。

海洋 (EEZ 及び大陸棚) の国土としての管理



(出典) 国土交通省国土計画局作成

国境離島の管理



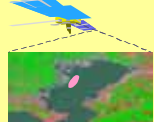
沿岸域圏の総合的な管理計画の策定の推進

汚染メカニズムの解明

ゴミ・油の回収と水質監視の強化



人工衛星による赤潮監視



モニタリングポストにおける潮流、貧酸素水塊監視



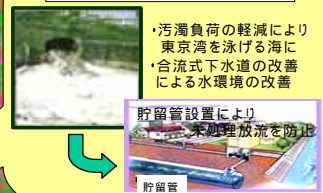
東京湾再生に向けた取り組み

湾岸自治体等と連携した
モニタリング結果の総合化と情報発信

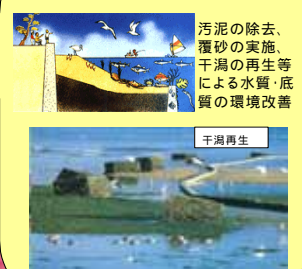


総合的な水質改善策の実施

合流式下水道の改善



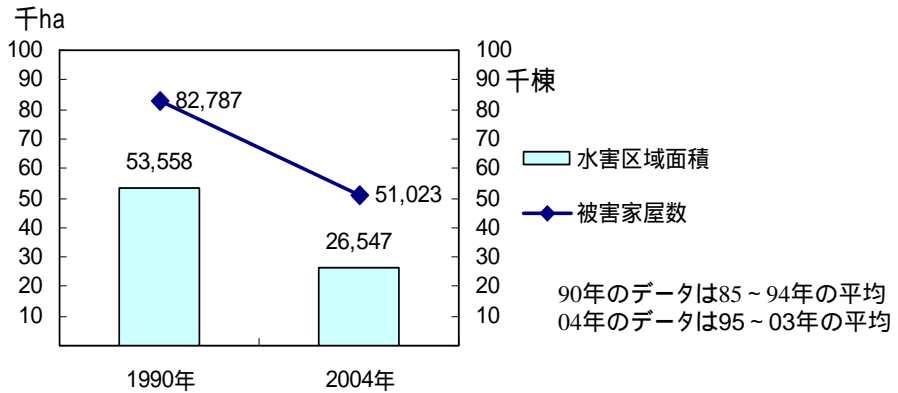
海域環境の改善



(出典) 国土交通省港湾局資料

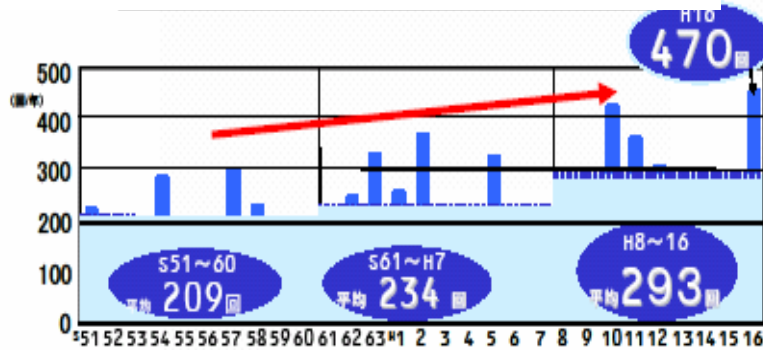
国土保全施設の整備効果等により、水害面積は減少しているが、集中豪雨の発生が増加、宅地開発、土地利用の高度化等により、災害発生時のポテンシャルは増大している。

治水事業による整備効果

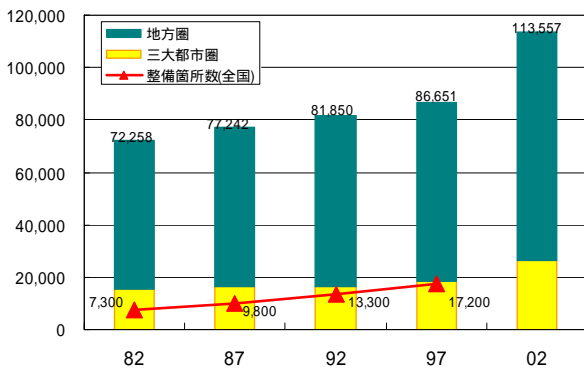


水害区域面積: 洪水、土石流、地すべり等の災害によって発生した被害面積
被害家屋数: 上記災害によって全半壊、床上床下浸水が生じた家屋数

時間雨量50mm以上の降雨の発生回数

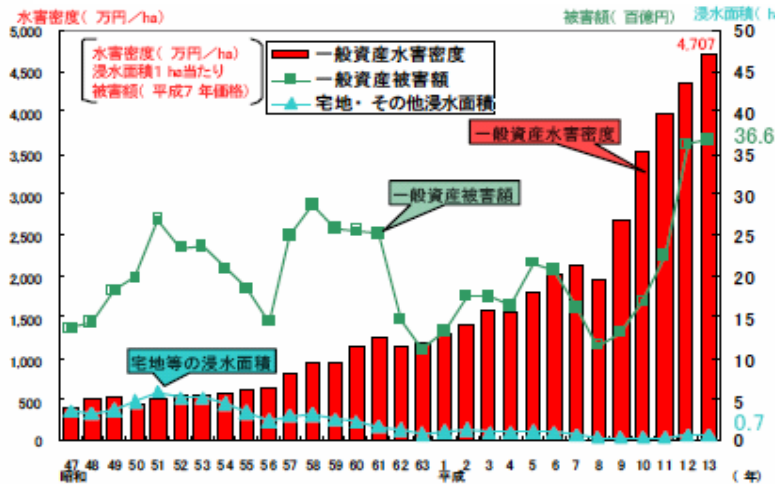


急傾斜地崩壊危険箇所と整備箇所数の推移



急傾斜地崩壊危険箇所: がけの斜度30度以上、高さ5m以上の急傾斜地で想定被害区域内に人家5戸以上(公共建物5未満を含む)

一般資産水害密度等の推移 (過去5年間の平均)



水と緑のネットワークの形成を通じた自然環境の保全・再生

自然環境保全の新たな動き：奥山から沿岸域までの水と緑を体系的に保全する動きが始まる。

わが国の自然環境の現状と課題

- ・ 自然環境の破壊の進行
- ・ 生物の種の減少、絶滅、移入種等による生態系の攪乱
- ・ 生物多様性保全上の危機

問題解決のための方策

自然環境の保全と水と緑のネットワークの形成

図47 水と緑のネットワークの形成



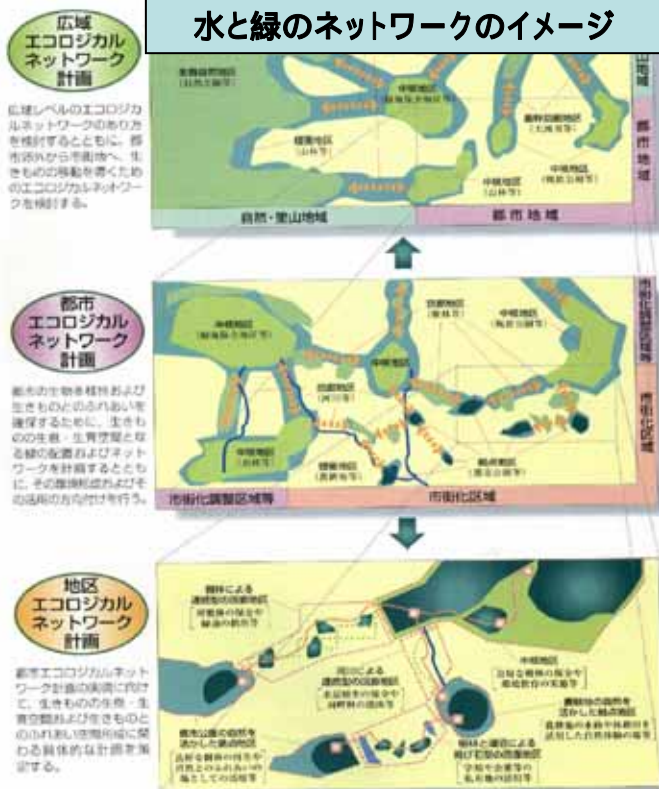
水と緑のネットワークに期待される効果

- ・ 野生生物の生息・生育空間
- ・ 都市環境の改善（ヒートアイランド現象の緩和）
- ・ 防災
- ・ 大気汚染等の低減・希釈、騒音緩和
- ・ 自然とのふれあい・環境教育、美しい景観、レクリエーション
- ・ 市民参画の推進

町田市では、水と緑を体系的に保全する動きが始まっている

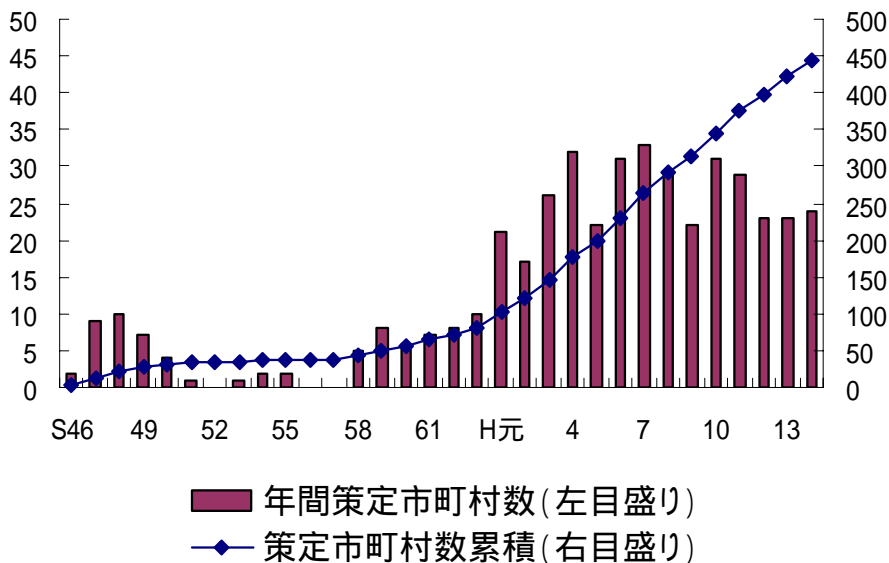
- ・ 『町田市基本構想・基本計画』（1993）で、「生態系に沿った自然環境の計画的保全と活用」を掲げ、エコプランを作成する旨を記載
- ・ エコプランの作成に当たり、生物生息情報と流域単位での生態系を重ね合わせて、普遍的な環境として評価
- ・ 具体的な動きとして、条例等による取組みとして、緑地保全基金による緑地買収等を促進
- ・ 一部の地域では市民団体による積極的な保全活動も見られる

水と緑のネットワークのイメージ



自治体の景観条例策定数は継続的に増加しており、国民の街並みや景観への関心は高いが、その評価は総じて低く、特に地方中枢都市において低い。

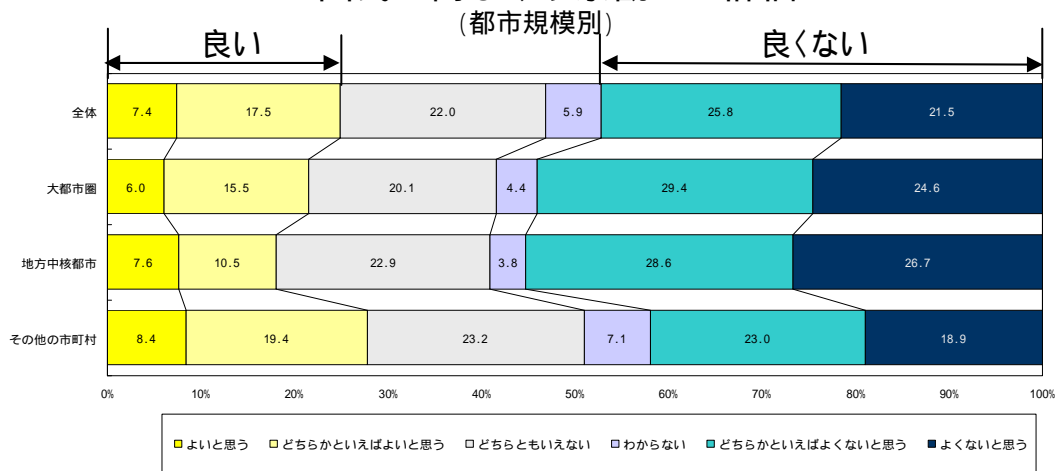
景観条例制定市町村数の推移



注)国土交通省が市町村を対象に行ったアンケート調査(平成14年7月実施)

(出典)国土交通省「平成15年度版土地白書」

国民の街なみや景観への評価



資料：国土交通省「平成14年度土地問題に関する国民の意識調査」(平成15年1月)による。

注1)国土交通省「平成14年度土地問題に関する国民の意識調査」(H15.1)

調査対象:全国の20歳以上の者 3,000人 有効回答数: 2,257件(回収率 75.2%)

注2)このグラフにおいて、大都市圏とは首都圏整備法による既成市街地及び近郊整備地帯を含む市区町村(東京圏)、近畿圏整備法による既成市街地及び均衡整備区域を含む市町村(大阪圏)、中部圏整備法による都市整備区域を含む市町村(名古屋圏)、地方中枢都市とは大都市圏に含まれない政令指定市である。

(出典)国土交通省「平成15年度版土地白書」