

地球環境部会での審議に 用いられた各種資料

1. 科学的知見について (IPCC第3次報告書より)
2. 京都議定書の数値約束
3. 排出量の各国比較
4. 主体別の指標の検討について
5. 事業活動全体からのCO₂排出量
6. CO₂排出に関する原単位の各国比較
7. 家電製品の世帯あたり保有台数の増加
8. 住宅ストックの推移 (建築時期別)
9. 住宅・業務用ビルにおけるCO₂排出主体・削減主体

1. 科学的知見について (IPCC第3次報告書より)

① 温室効果ガス濃度のある安全な「水準」で安定化する必要がある

気候変動枠組条約の究極目的

気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼさない水準において、大気中の温室効果ガス濃度を安定化させること

温室効果ガス濃度を安定化させること

そのような水準は、

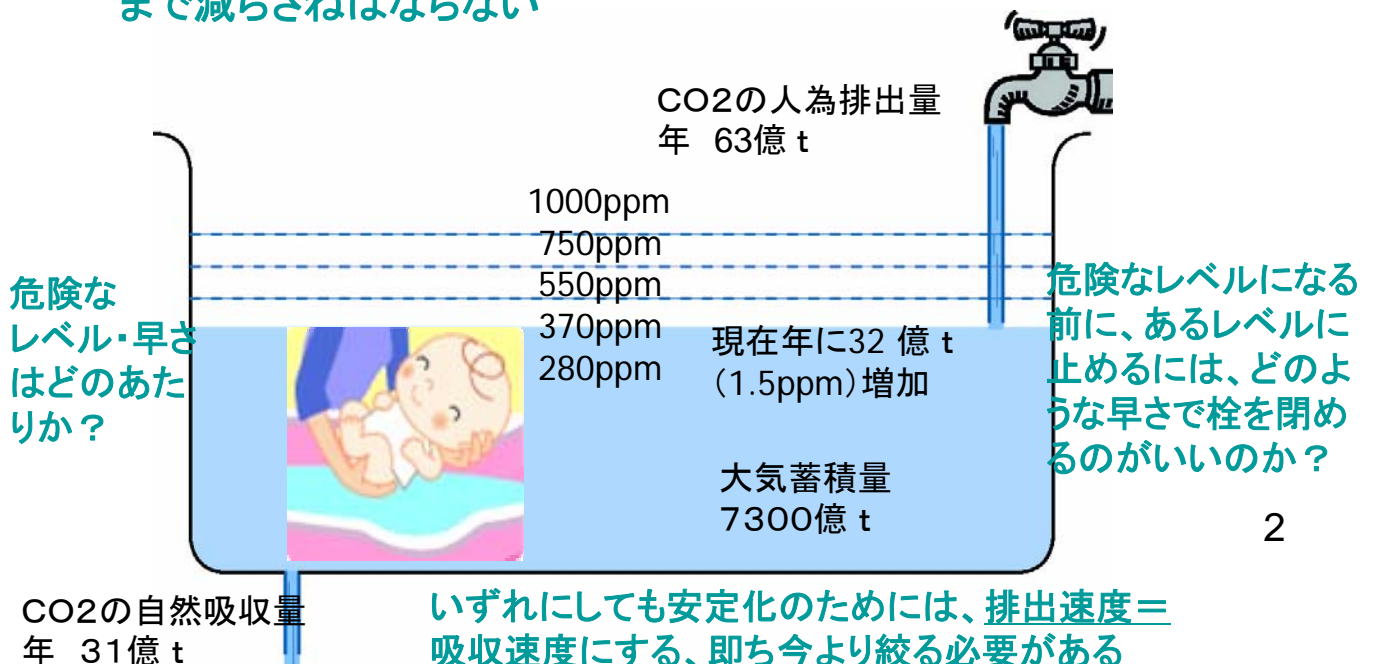
- ① 生態系が気候変動に自然に適応
- ② 食料生産が確保 (脅かされず)
- ③ 経済開発が持続可能に進行できる期間内で達成されるべき

地球全体の温室効果ガスの排出量と吸収量が平衡に達する状態

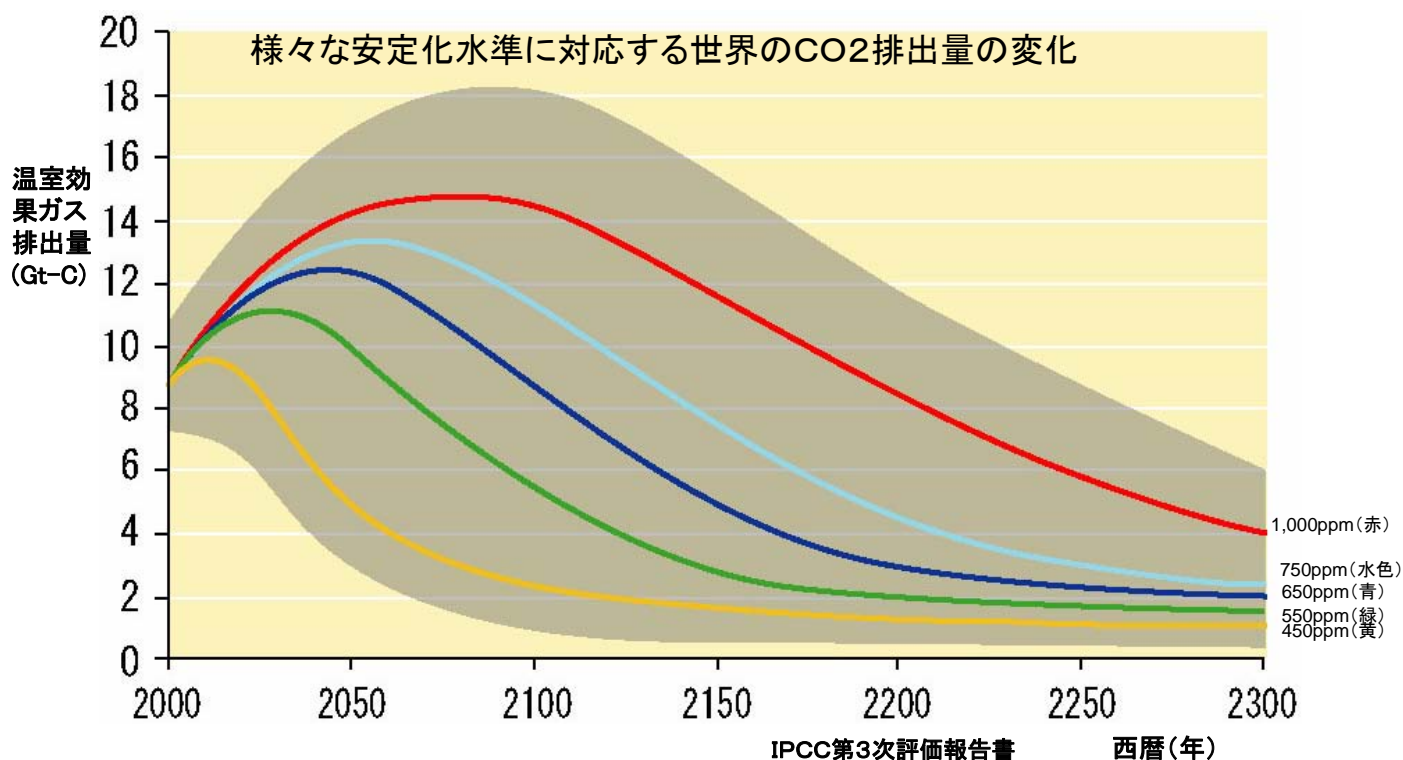
安定化するまでに排出される温室効果ガスの累積排出量によって、安定化のレベルが決まる

産業革命以前280ppm, 現在370ppm, 昔の倍程度 550ppm? あるいはそれ以上? レベルだけでなく変化の速度も問題である

② 温室効果ガス濃度安定化のためには、排出量をいつかは吸収量まで減らさねばならない



③ 道筋はどのようにでもかけるが、如何なる安定化水準であっても温室効果ガスの大幅な削減が必要



④ 温室効果ガスを安定化させるためには、現在の排出量の50%以下への削減が必要

安定化状態における世界の温室効果ガス排出量

安定化濃度 (ppm)	平衡に達した時の気温上昇幅 (括弧内: 平均値) ※1	安定化時における世界の温室効果ガス (GHG) 排出量※2		安定化する時期とCO ₂ 累積排出量※1	
		年間排出量 (t-C)	2000年総排出量 (80億t-C)比	おおむね安定化する年	21世紀の累積排出量 (t-C)
450	1.5~4°C(2.5°C)	14億	18%	2090年	5,500億
550	2~5°C(3.5°C)	20億	25%	2150年	8,600億
650	2.5~6°C(4°C)	26億	33%	2200年	10,500億
750	3~7°C(4.5°C)	34億	43%	2250年	11,600億
1,000	3.5~8.5°C(6°C)	40億	50%	2375年	12,600億

※1: IPCC第3次評価報告書 (TAR)より抜粋。

※2: 国立環境研究所 (MAGICC: 簡易炭素循環モデル)による計算結果。GHGについては、化石燃料からのCO₂排出量・土地利用変化によるCO₂及びnon-CO₂の効果を含む。

なお、1000ppmの場合の排出量についてはTARの図より推計した。

2. 京都議定書の数値約束

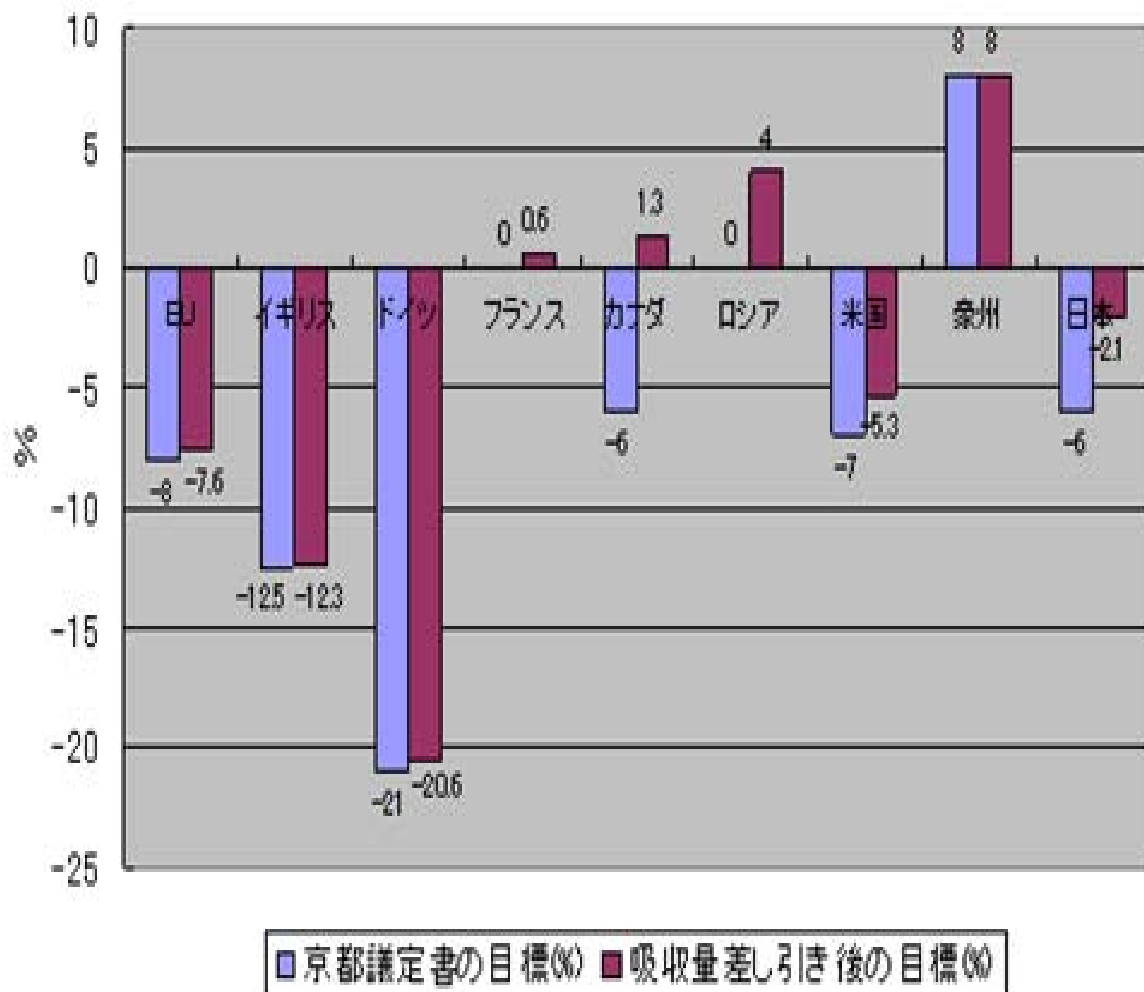
① 主な国の数値約束

国名	目標	国名	目標	
オーストラリア	+8%	EU全体 ※で -8% (EUバブル)	デンマーク	-21%
カナダ	-6%		ドイツ	-21%
アイスランド	+10%		スペイン	+15%
日本	-6%		フランス	±0%
ニュージーランド	±0%		イタリア	-6.5%
ノルウェー	+1%		オランダ	-6%
ポーランド	-6%		ポルトガル	+27%
ロシア	±0%		スウェーデン	+4%
米国	-7%		英国	-12.5%

※ EU15
カ国のうち
主な9カ国
を例示

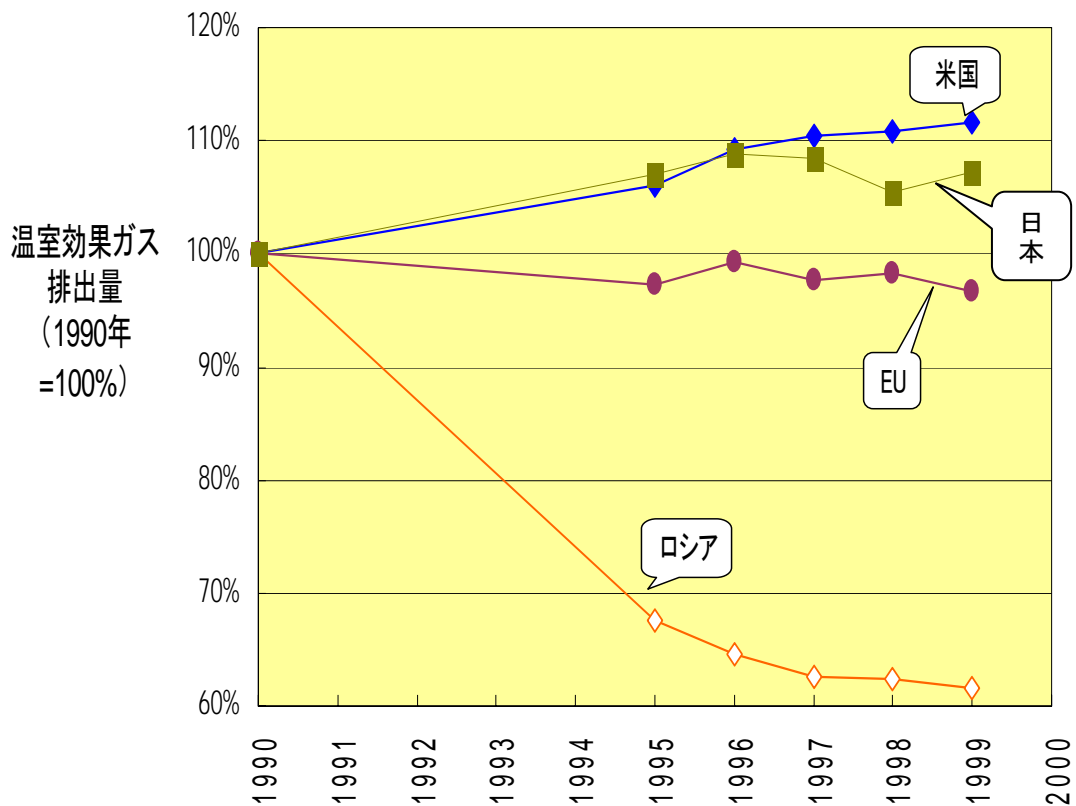
2. 京都議定書の数値約束 ②吸収源を考慮した場合の数値約束

京都議定書の目標とボン合意後



3. 排出量の各国比較

- 附属書 I 国全体では、現時点で目標を下回る。
- EUは目標との間に依然開きがある。EU委員会によれば、現在の施策水準で各国の再配分後目標を達成できる見込みである国は英国とスウェーデンのみ。オーストリア、ベルギー、イタリア、オランダ等の大部分の諸国は、90年代の排出レベル以上であり、年々排出量が増加。特に、アイルランド、スペイン、ポルトガルの排出増について、EU委員会が懸念を表明。
→2005年から、キャップ&トレードの排出量取引制度を導入予定。

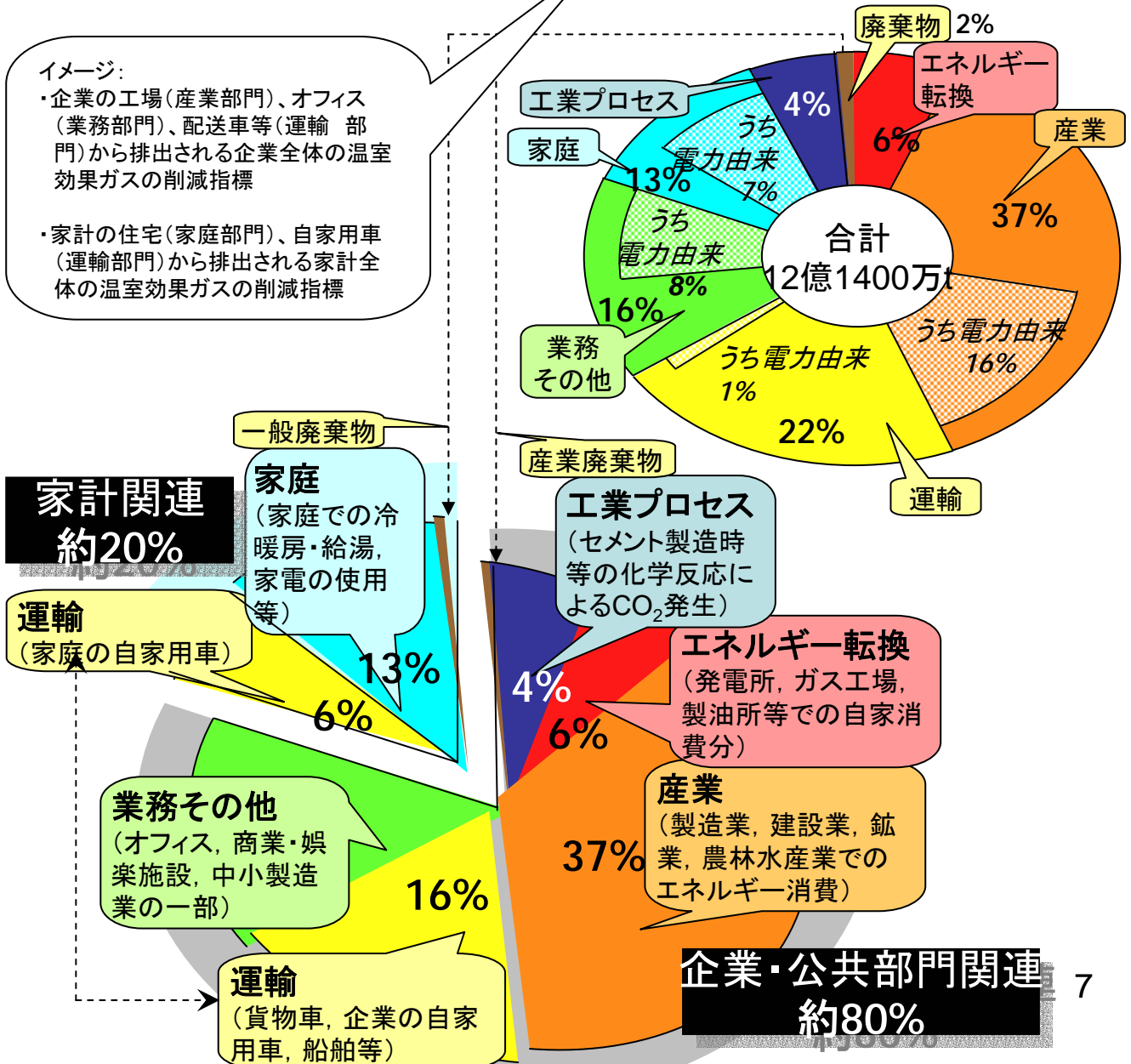


4. 主体別の指標の検討について

- 現在の大綱の目標は、温室効果ガス排出インベントリの区分に沿った形で作られている。
- 温室効果ガスを排出しており、削減対策を推進すべき家庭や企業にとって、それぞれの分野で又はトータルで、どこまで努力すればよいのかを明らかにすることにより、削減対策を促進するため、大綱の目標を補足する主体別の指標を検討する。

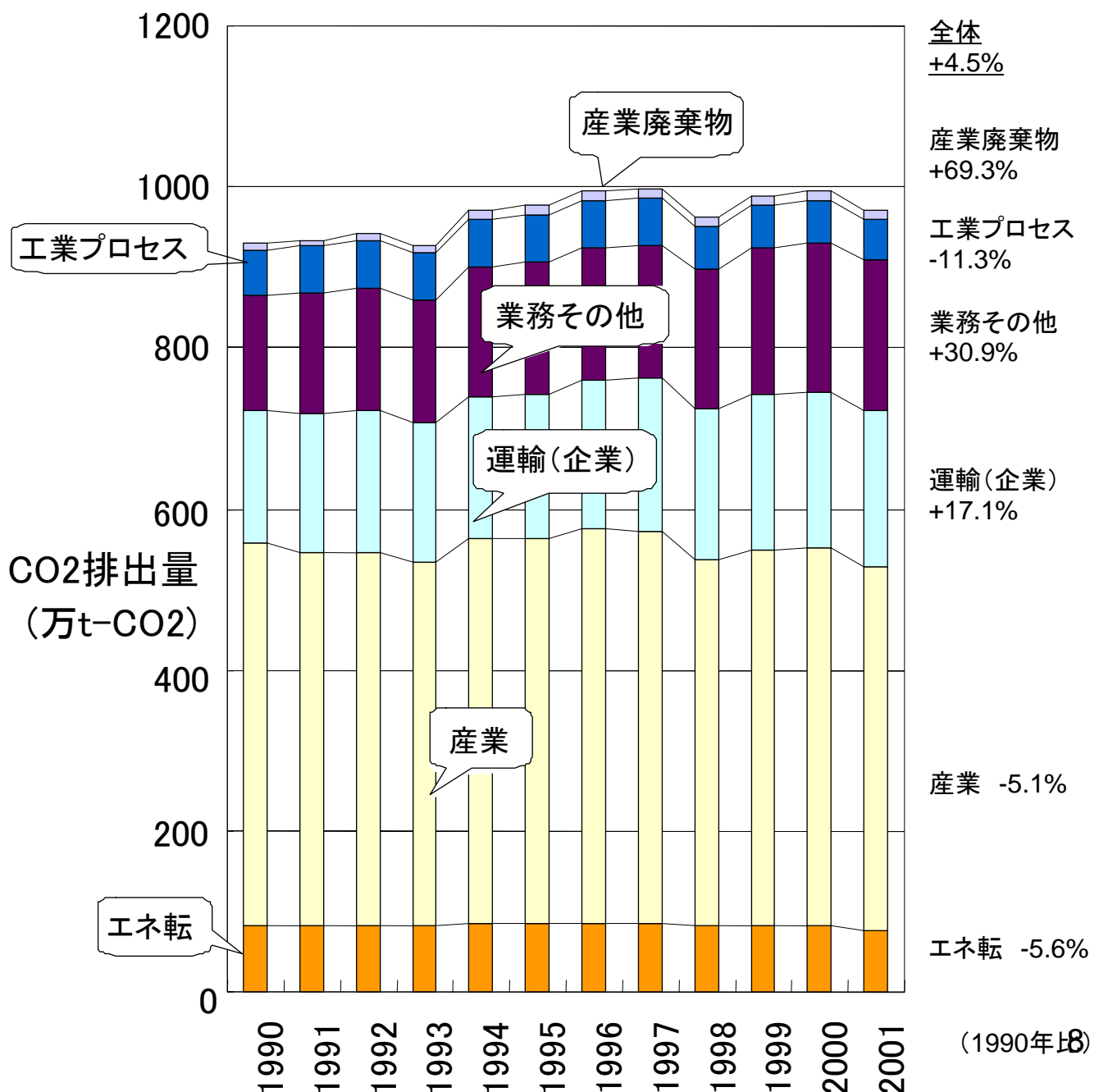
イメージ:

- ・企業の工場(産業部門)、オフィス(業務部門)、配送車等(運輸部門)から排出される企業全体の温室効果ガスの削減指標
- ・家計の住宅(家庭部門)、自家用車(運輸部門)から排出される家計全体の温室効果ガスの削減指標



5. 事業活動全体からのCO2排出量

○ 事業活動全体からのCO2排出量をみると、産業、エネ転、工業プロセスで減少する一方、業務その他、運輸（企業利用分）、産業廃棄物からの排出量が増加しており、全体として増加傾向にある。

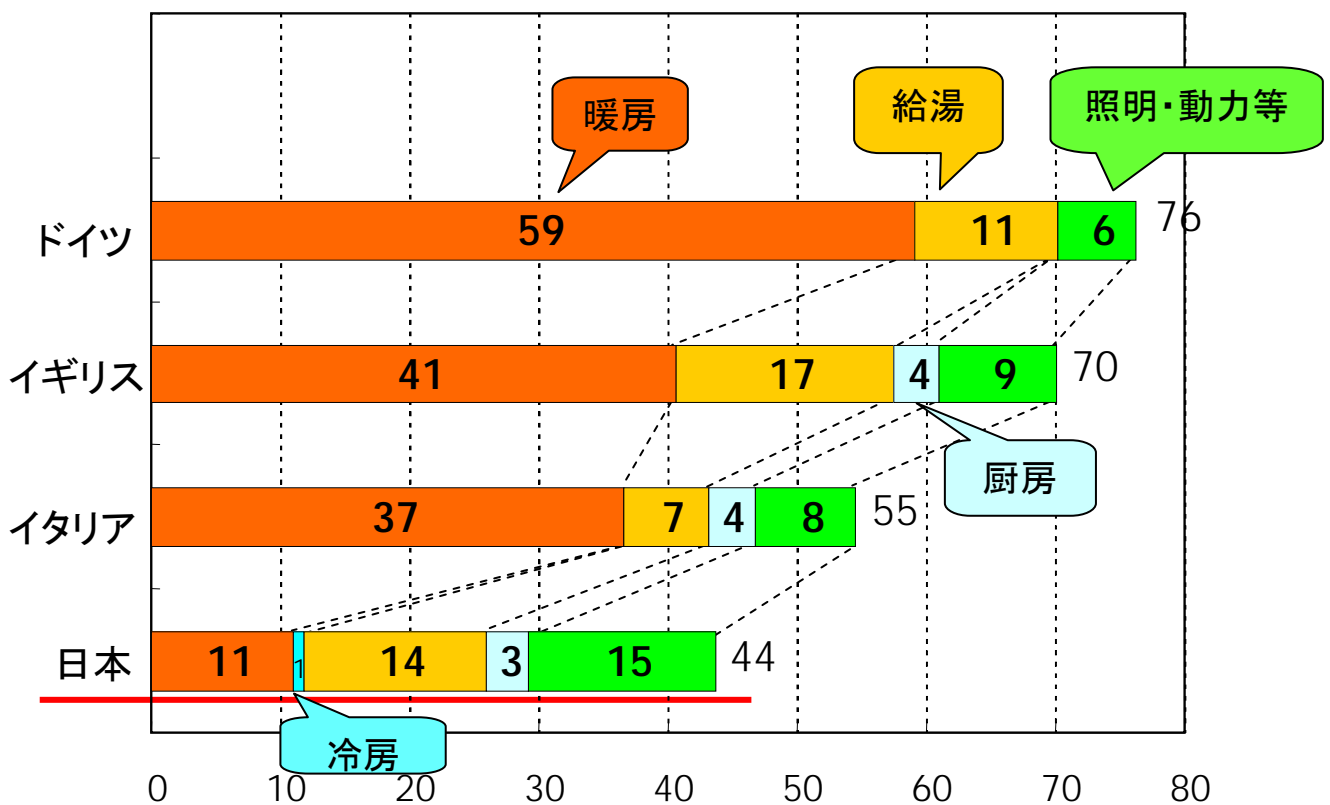


<出典> 温室効果ガス排出・吸収目録

6. CO₂排出に関する原単位の各国比較 (1)部門ごとのエネルギー消費原単位 A. 家庭部門

- 1997年の家庭の世帯当たりエネルギー消費量は、日本は欧州各国に比べ小さい。
- 特に、日本は暖房用のエネルギー需要が著しく小さい。気温条件が類似しているイタリアと比較しても、1/3以下となっている。

単位：GJ/世帯



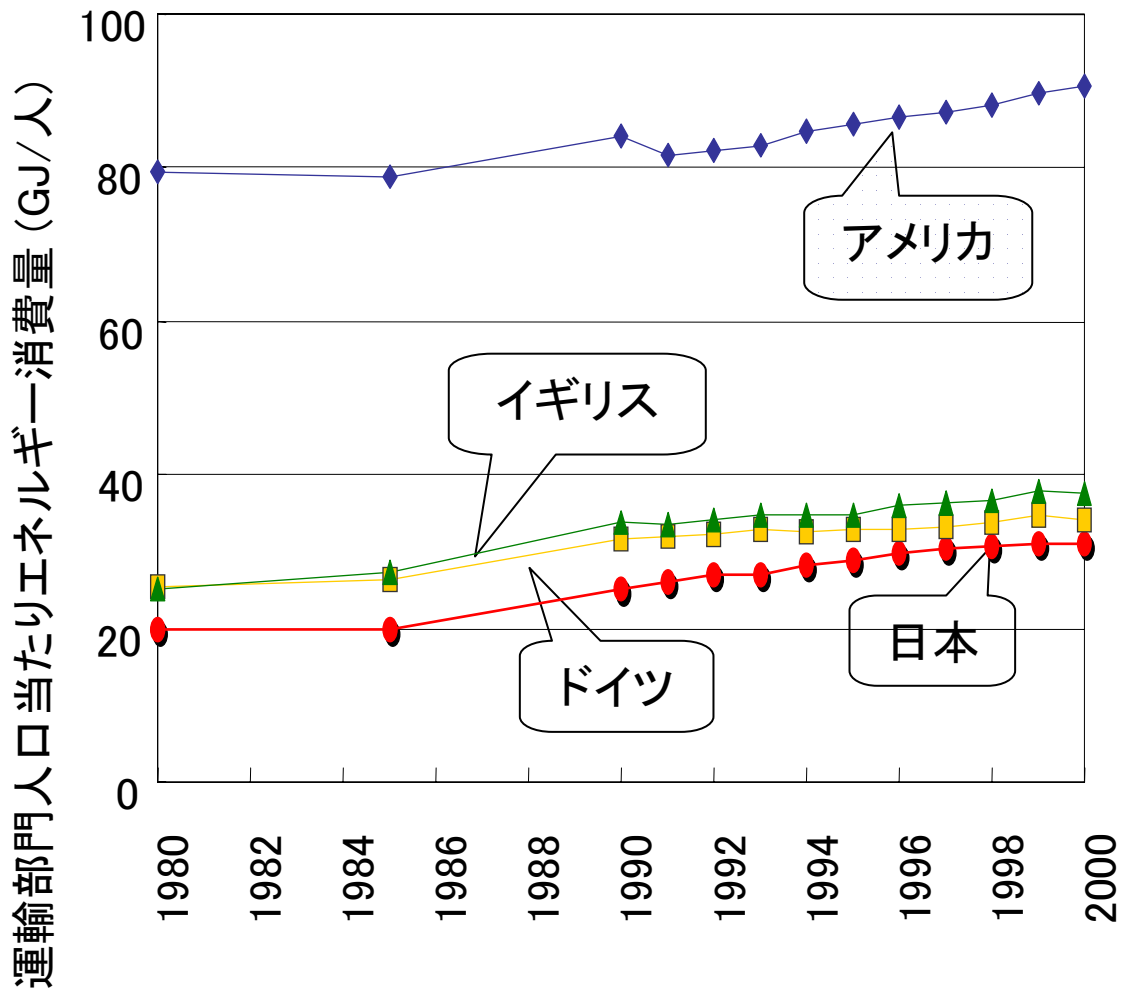
<出典> IEA; Energy balance of OECD countries

UNFCC;国別報告書

EDMC;エネルギー経済統計要覧 より作成

6. CO₂排出に関する原単位の各国比較 (1)部門ごとのエネルギー消費原単位 B. 運輸部門

- 日本の運輸の人口当たりエネルギー消費量は、1980年から一貫して欧米各国に比べ小さく推移しているが、その差は縮まる傾向にある。
- 各国とも運輸のエネルギー消費量は増加の傾向にある。

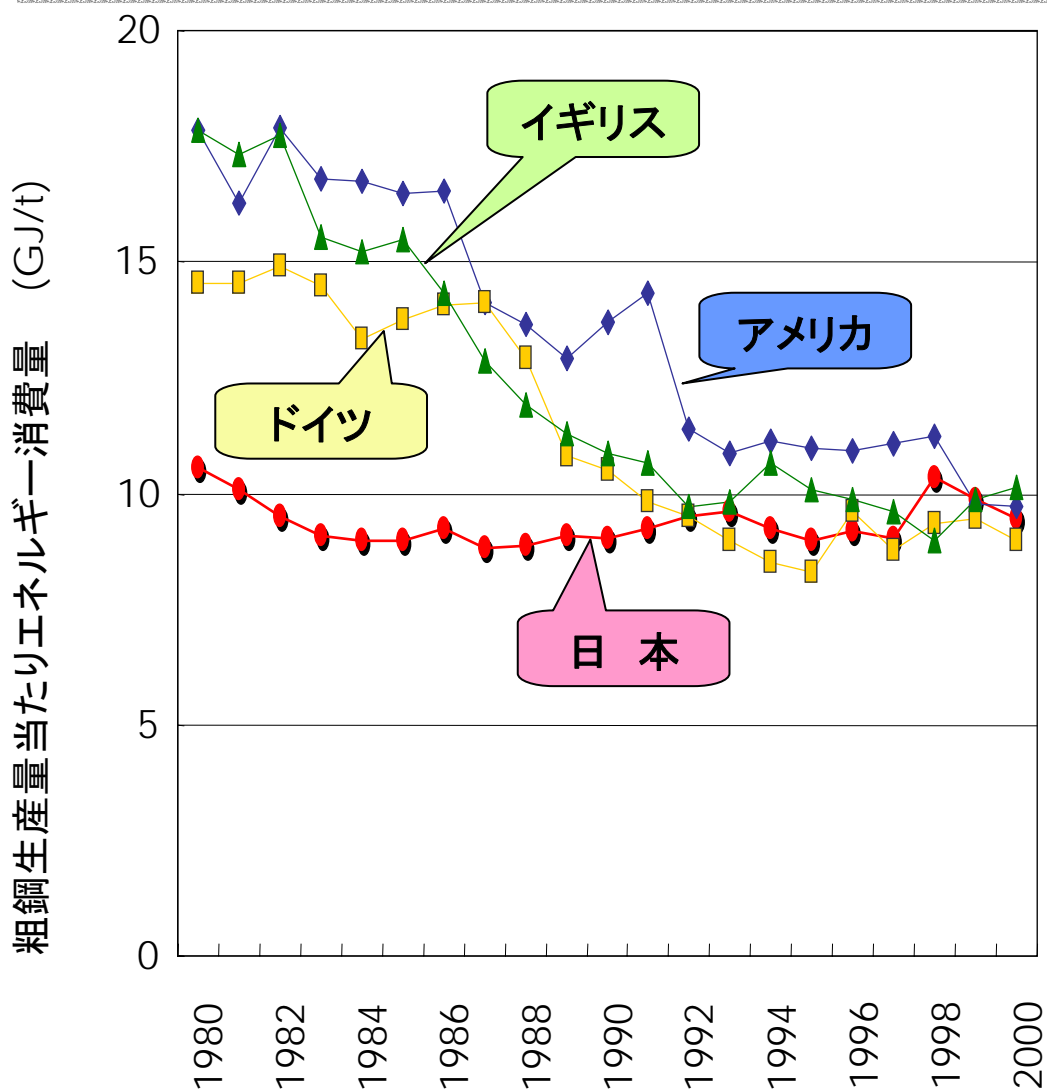


6. CO₂排出に関する原単位の各国比較

(1)部門ごとのエネルギー消費原単位

C.産業部門 >>> 鉄鋼業

- 1980年には、我が国の粗鋼生産量当たりエネルギー消費量は他国に比べ飛び抜けて低かったが、1990年以降はドイツと同水準。
- アメリカも、現在は日本と同等に見えるが、エネルギー消費量の少ない電気炉の比率が高く、高品質な特殊鋼の割合も低いため、必ずしもエネルギー効率が高いとは言い難い。

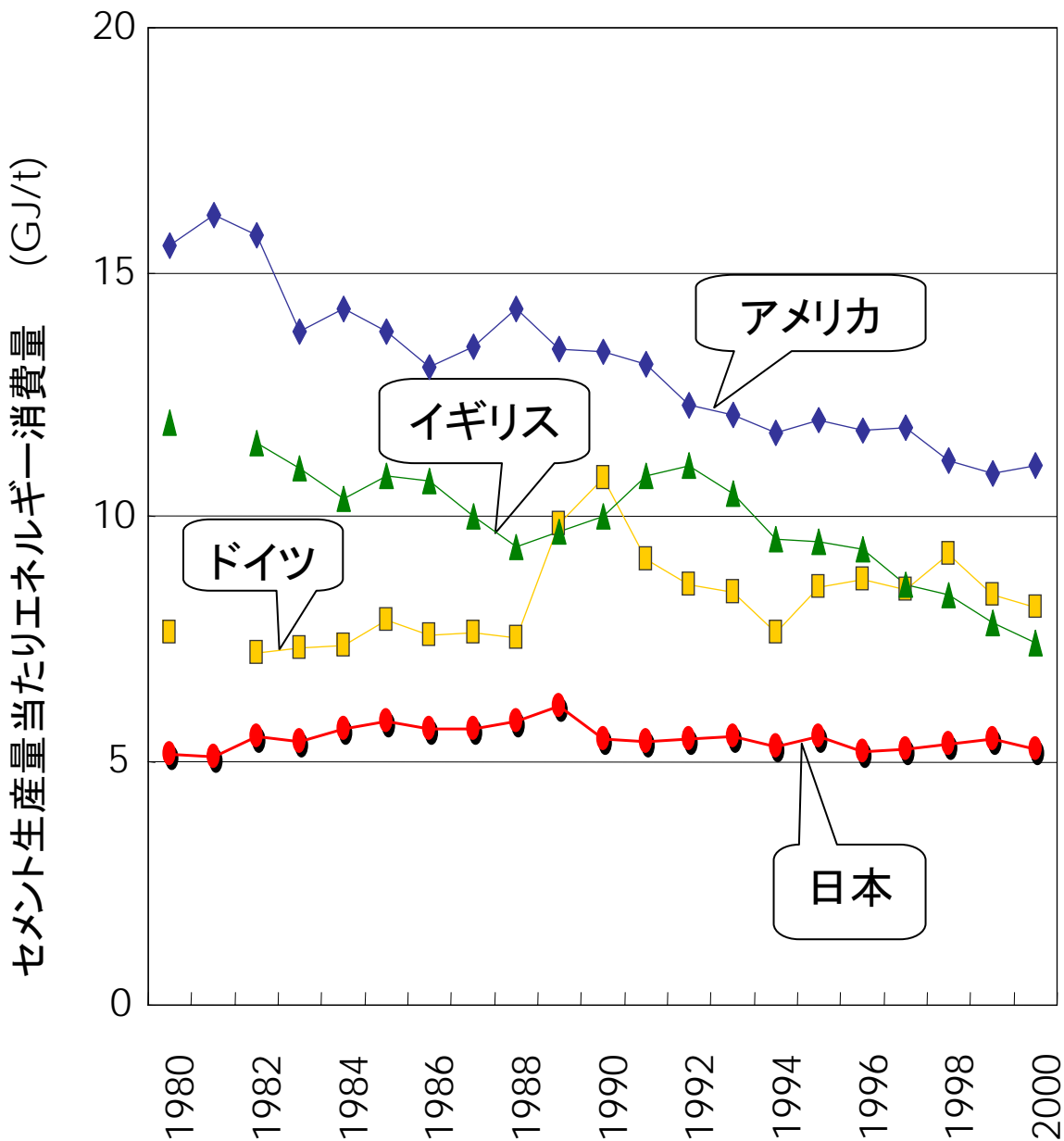


6. CO₂排出に関する原単位の各国比較

(1)部門ごとのエネルギー消費原単位

C.産業部門 >>> 窯業土石業

- 1980年以降のセメント生産量当たりのエネルギー消費量の推移を見ると、日本は4か国中最も高効率の水準でほぼ横ばいに推移している。
- 省エネ設備の導入率等からも、他国に比べて日本の省エネ水準は優位。

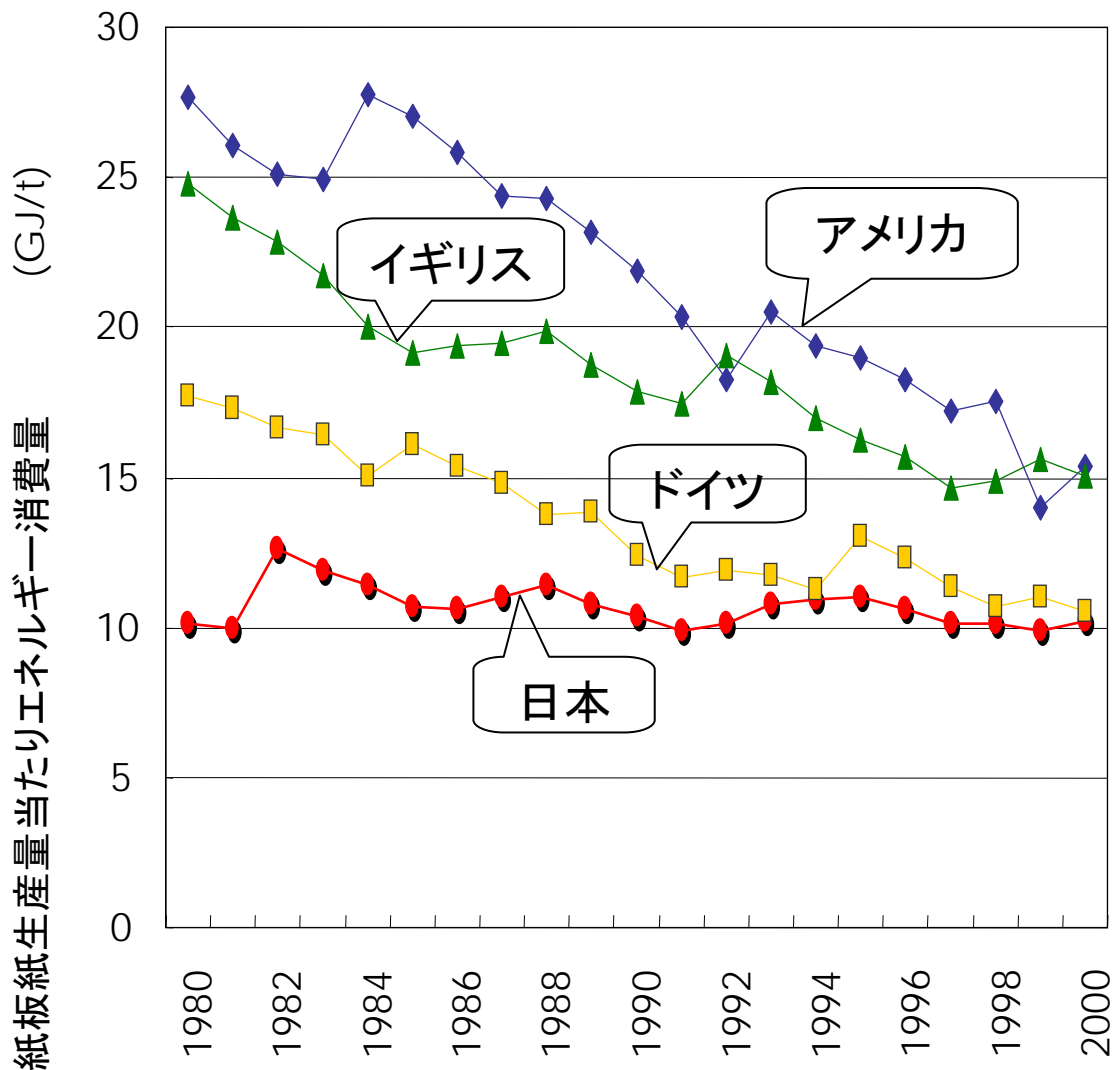


6. CO₂排出に関する原単位の各国比較

(1)部門ごとのエネルギー消費原単位

C.産業部門 >>> 紙・パルプ製造業

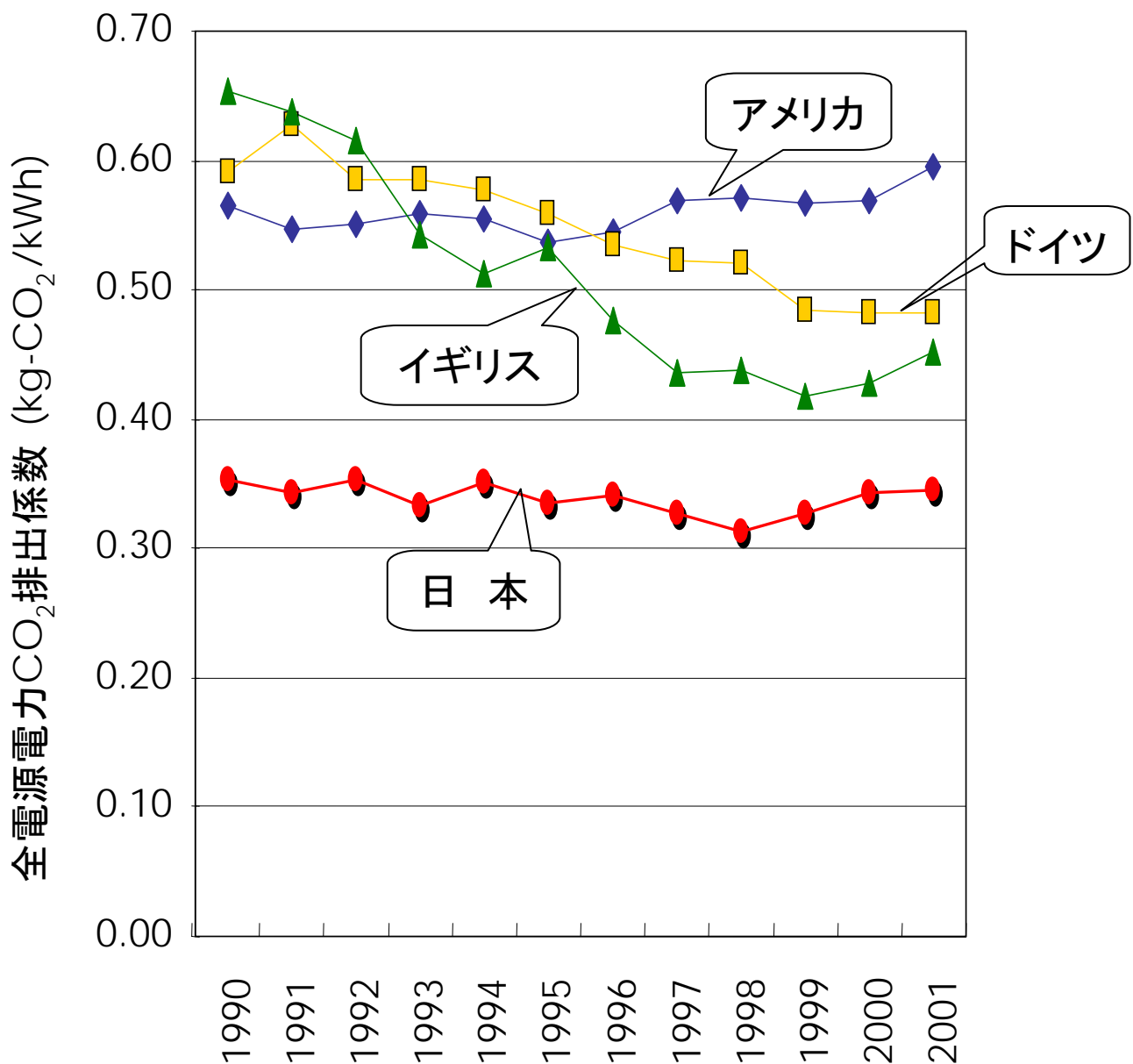
- 紙板紙生産量当たりのエネルギー消費量で比較すると、我が国の値は、近年、ドイツとの差がかなり縮小しているものの、依然として4か国中最も低い。
- パルプの多くを輸入に頼るドイツ・イギリスは、パルプから一貫製造する日本・アメリカに比べて原理的にエネルギー消費量が少なく、原単位が小さく算出されることに留意が必要。



6. CO₂排出に関する原単位の各国比較

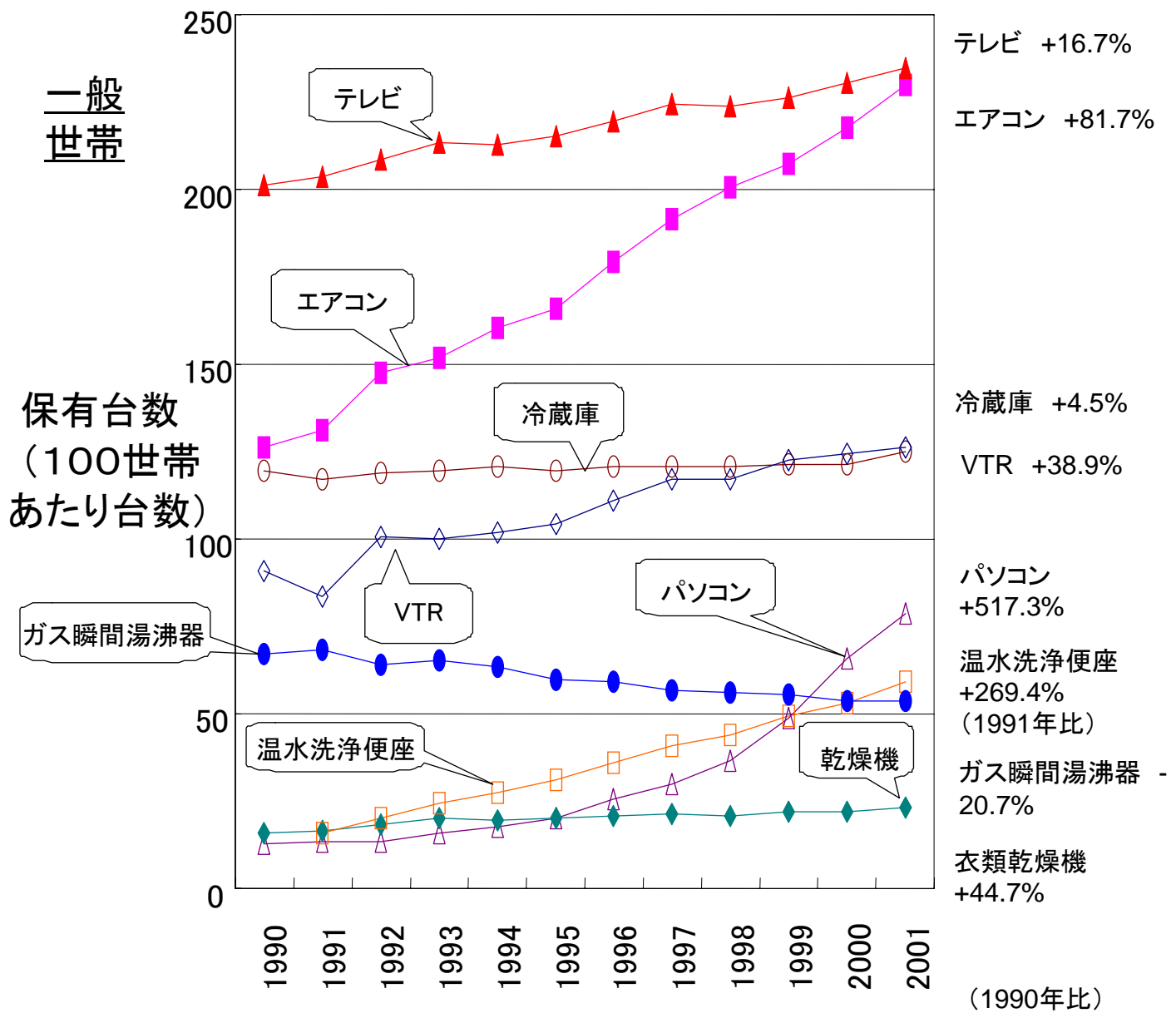
(2) 発電に伴うCO₂排出係数 ※発電端の数値。

- 4か国中で原子力の比率が最も高い日本が、一貫して低い排出係数を実現。ただし、1998年以降は上昇。
- 英国は、天然ガスの本格的導入を開始した1993年以降、急速に排出係数が低下。



7. 家電製品の世帯あたり保有台数の増加

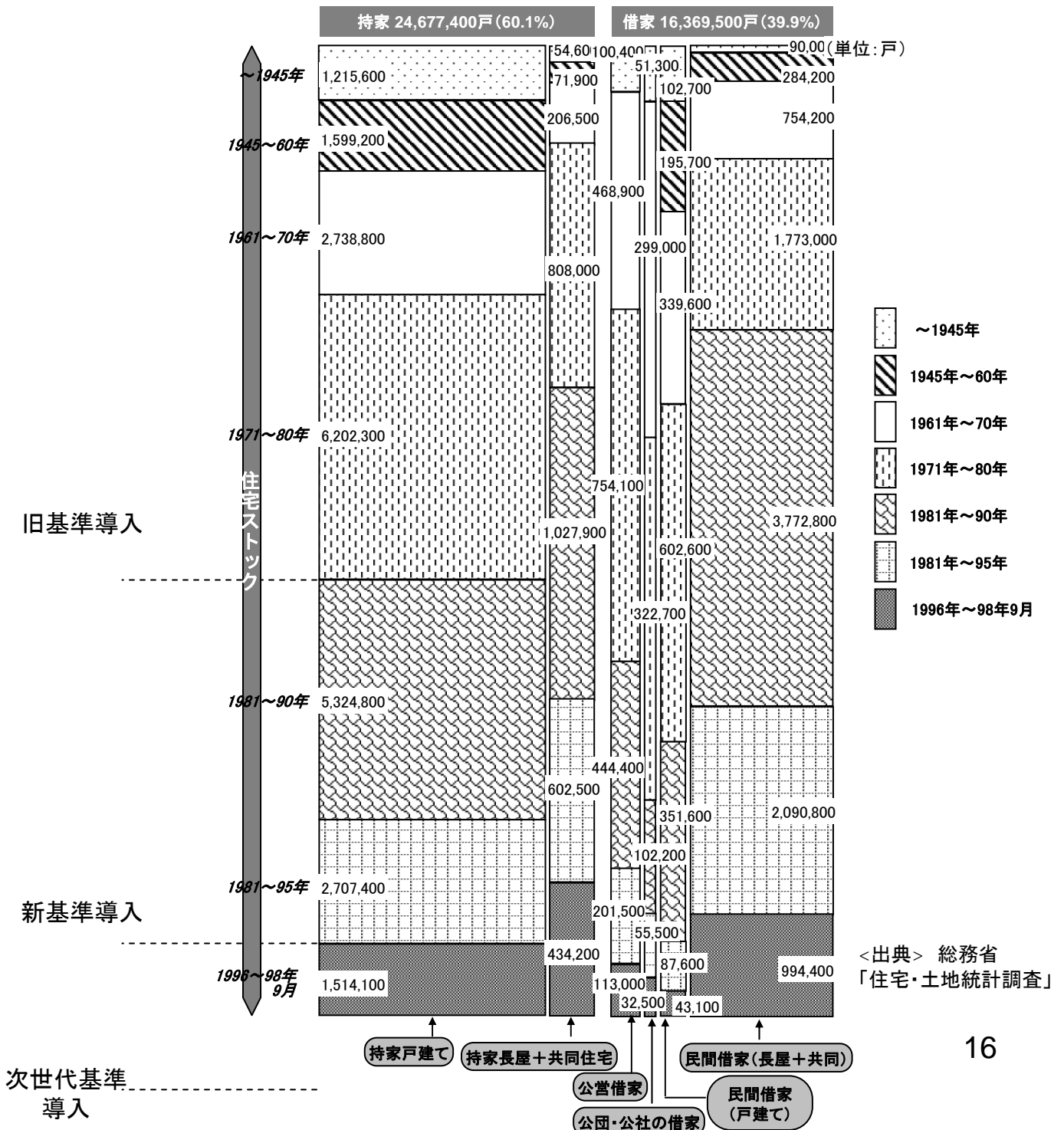
- 一般世帯における主要家電製品の保有台数を見ると、一部のガス使用機器が減少しているものの、全体的に横ばいまたは増加傾向にある。エアコン及びテレビについては一世帯あたり平均2台を超え、さらに増加傾向を示す。
- 単独世帯についても同様の傾向が見られる。



(1990年比)

8. 住宅ストックの推移(建築時期別)

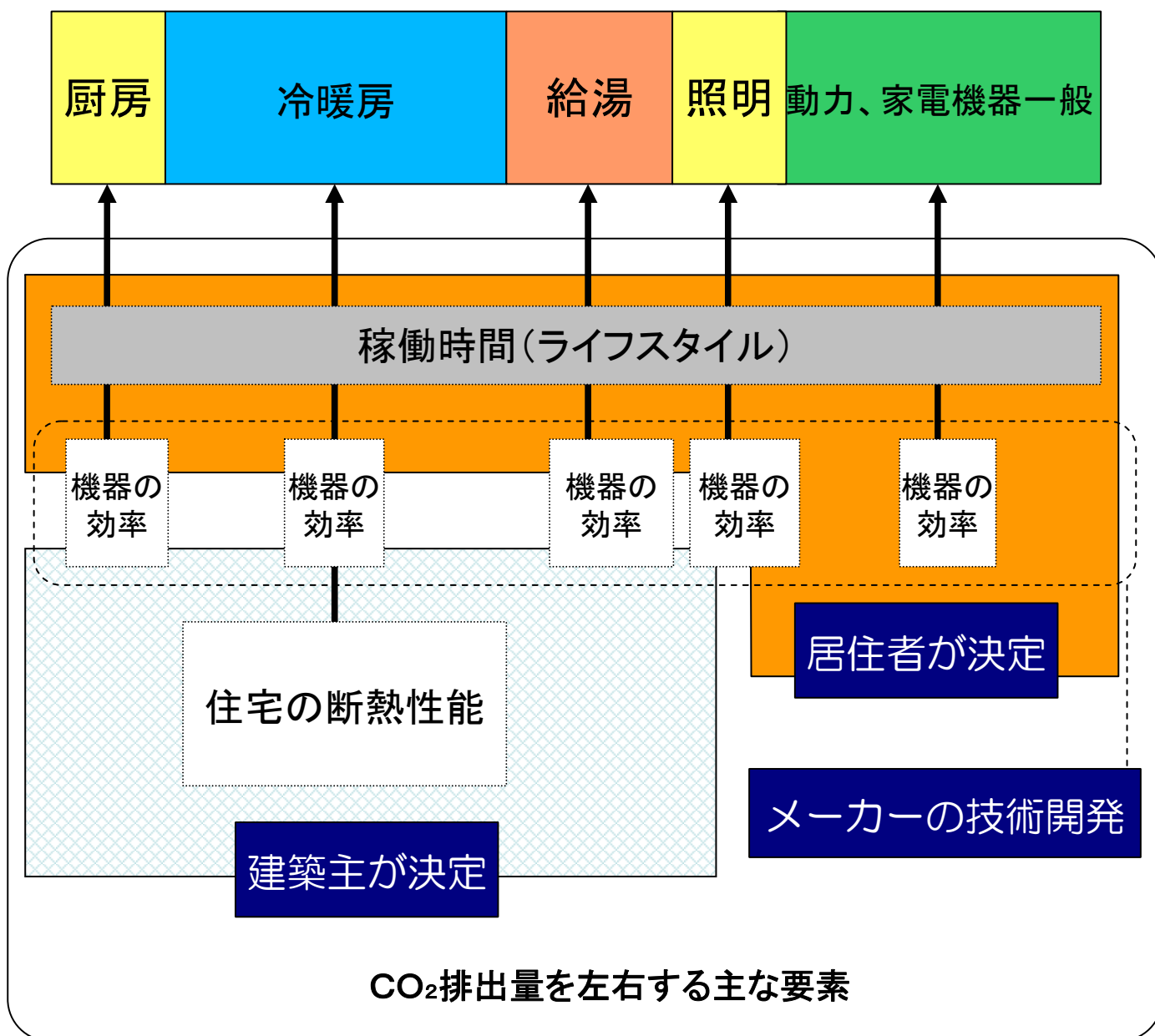
- 持ち家は70年代に比べ、80年代、90年代と若干の減少傾向がみられるものの、ほぼ均等に分布している。
- アパートやマンションなどの民間借家（長屋＋共同）は80年代の割合が最も大きい。



9. (1)住宅におけるCO₂排出主体・削減主体

- 住宅からのCO₂は、直接は居住者の活動から排出されるが、その排出量は、機器の数量、大きさや性能、使用時間のほか、冷暖房については住宅自体の断熱性能にも左右される。
- 集合住宅や借家は、居住者と住宅の建築主が異なるため、住宅の断熱や住宅に組み込まれた機器は、実際の居住者ではなく、建築主によって決定され、居住者には対策が取れない場合がある。

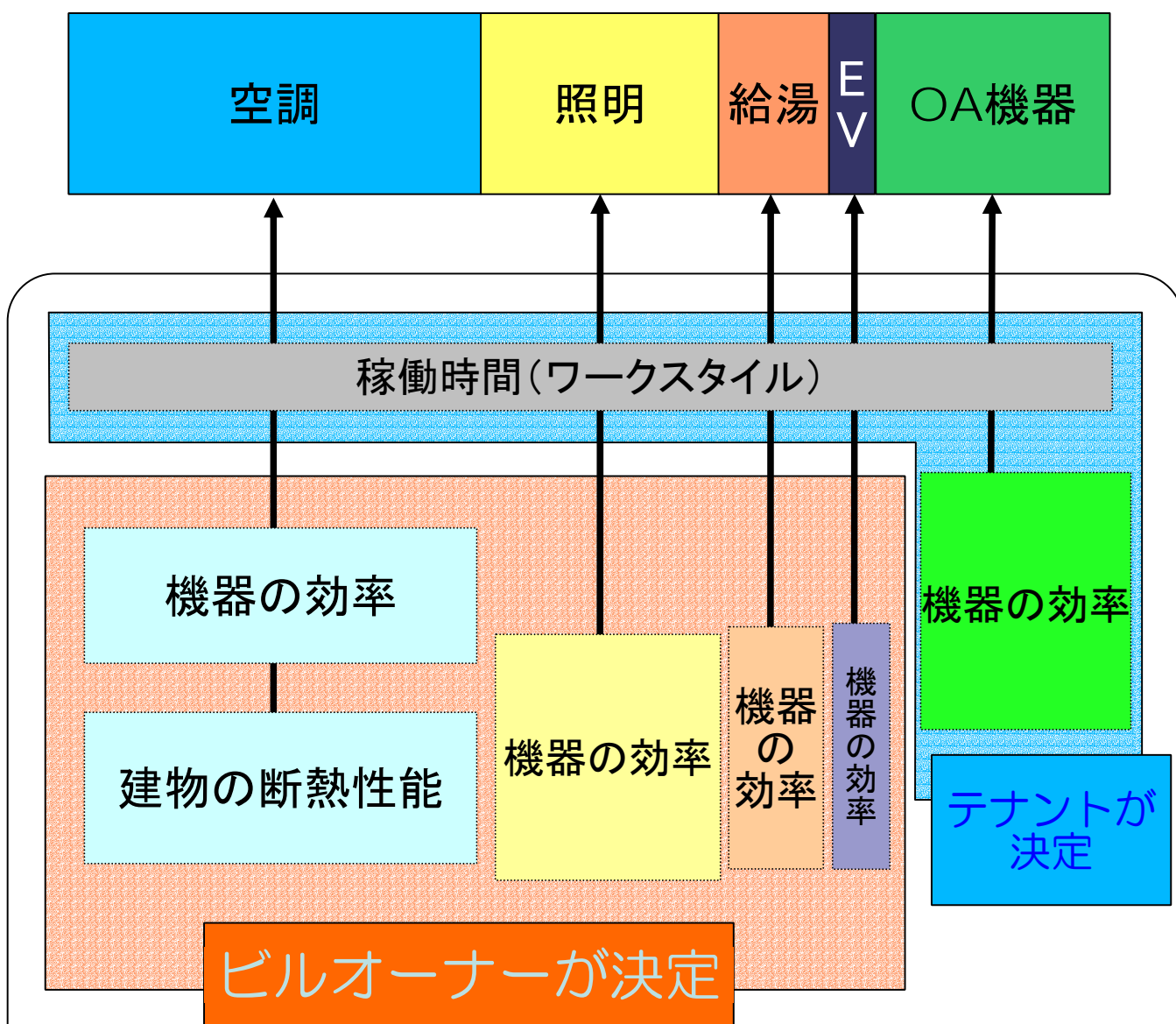
例) 集合住宅のCO₂排出量のイメージ



9. (2)業務用ビルにおけるCO2排出主体・削減主体

- 業務部門は、その場で事業活動を営む者（テナント）と、建物の所有者（オーナー）が異なる場合が多い。
- 業務部門からのCO2の大部分は、直接はテナントの活動から排出されるが、その排出量を左右する要素は、オーナー側により決定されている部分も多い。

例) 事務所ビルのCO2排出量のイメージ



CO₂排出量を左右する主要要素