

自然エネルギー学校・京都2021 第1回
エネルギー消費の実態を学ぼう！

2021年6月26日

株式会社E-konzal

越智 雄輝

yuki.ochi@e-konzal.co.jp



E KONZAL

越智 雄輝 おち ゆうき

1986年8月3日 京都府生まれ

株式会社 E-konzal (イー・コンザル)

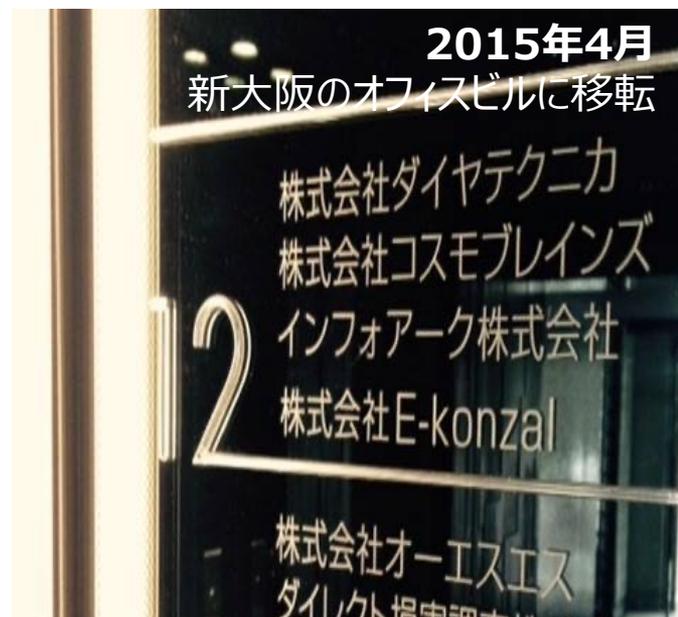
研究員

略歴

- **高校時代 気候変動問題に興味を持つ**
- **京都大学 工学部 地球工学科に入学**
- **大学院で気候変動の研究に取り組む**
- **修士課程修了後 メーカーに就職**
研究開発部門で市場・技術調査に従事
気候変動分野からは一旦離れる
- **2013年 E-konzalに転職**
再び環境、気候変動分野へ
- **2020年 自宅を引っ越し**
京都の伏見に住んでいます
- **現在 3歳と1歳の娘を持つ父**
仕事は在宅ワークが中心



2013年4月
1DKのマンションに移転



2015年4月
新大阪のオフィスビルに移転



はじめに



エネルギーの安定供給

日本のエネルギー自給率は**11.8%**（2018年）
OECD35か国中**34**位



資源の枯渇への対応

石油の可採年数は**50.0**年
天然ガスの可採年数は**50.9**年（2018年末時点）

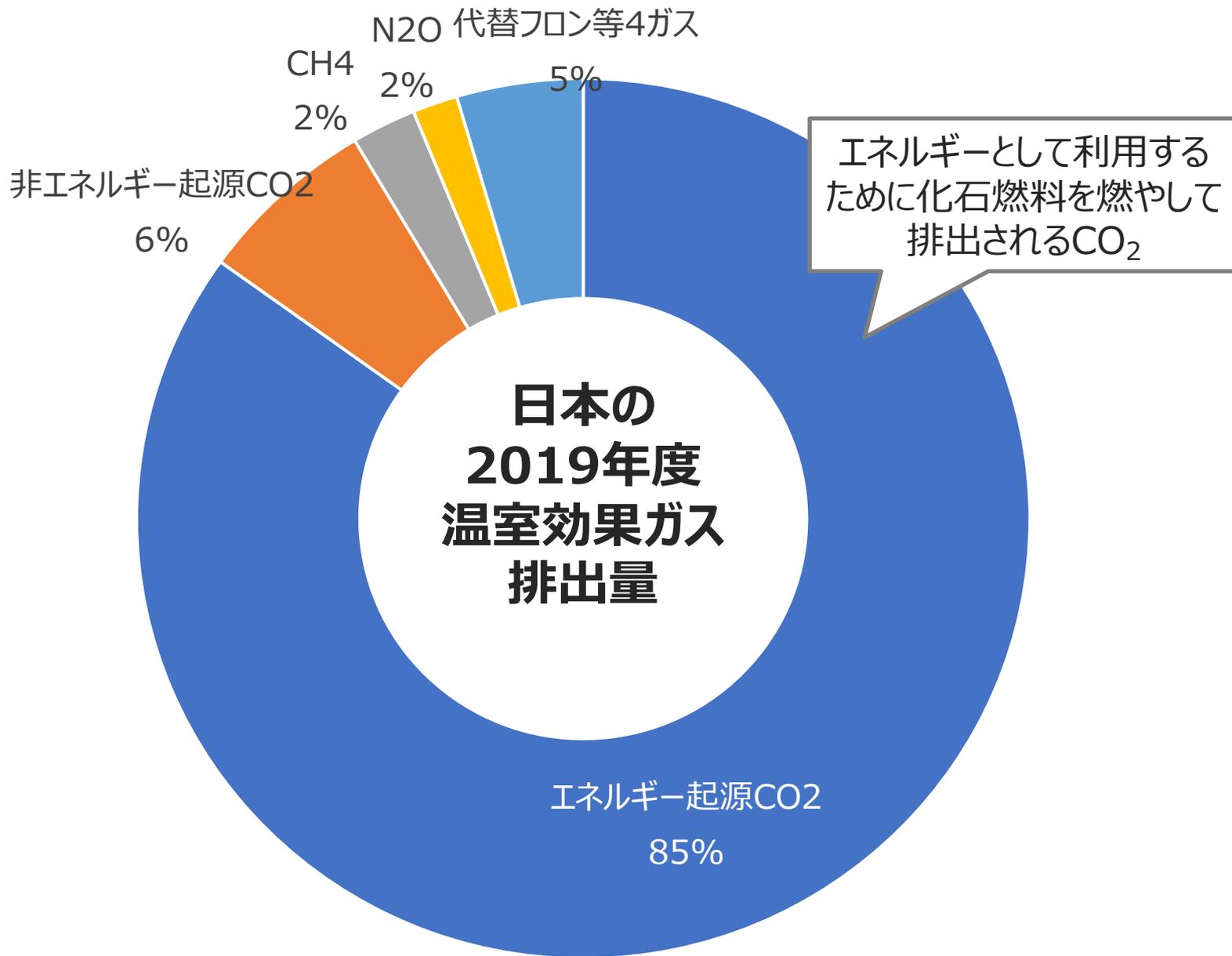


気候変動対策

産業革命以降の気温上昇を2℃、1.5℃未満に抑える
温室効果ガスを排出しない**脱炭素社会**の実現を目指す



温室効果ガスの排出はエネルギー由来がほとんど



2020年10月26日 菅内閣総理大臣所信表明演説

我が国は、二〇五〇年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち二〇五〇年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします。



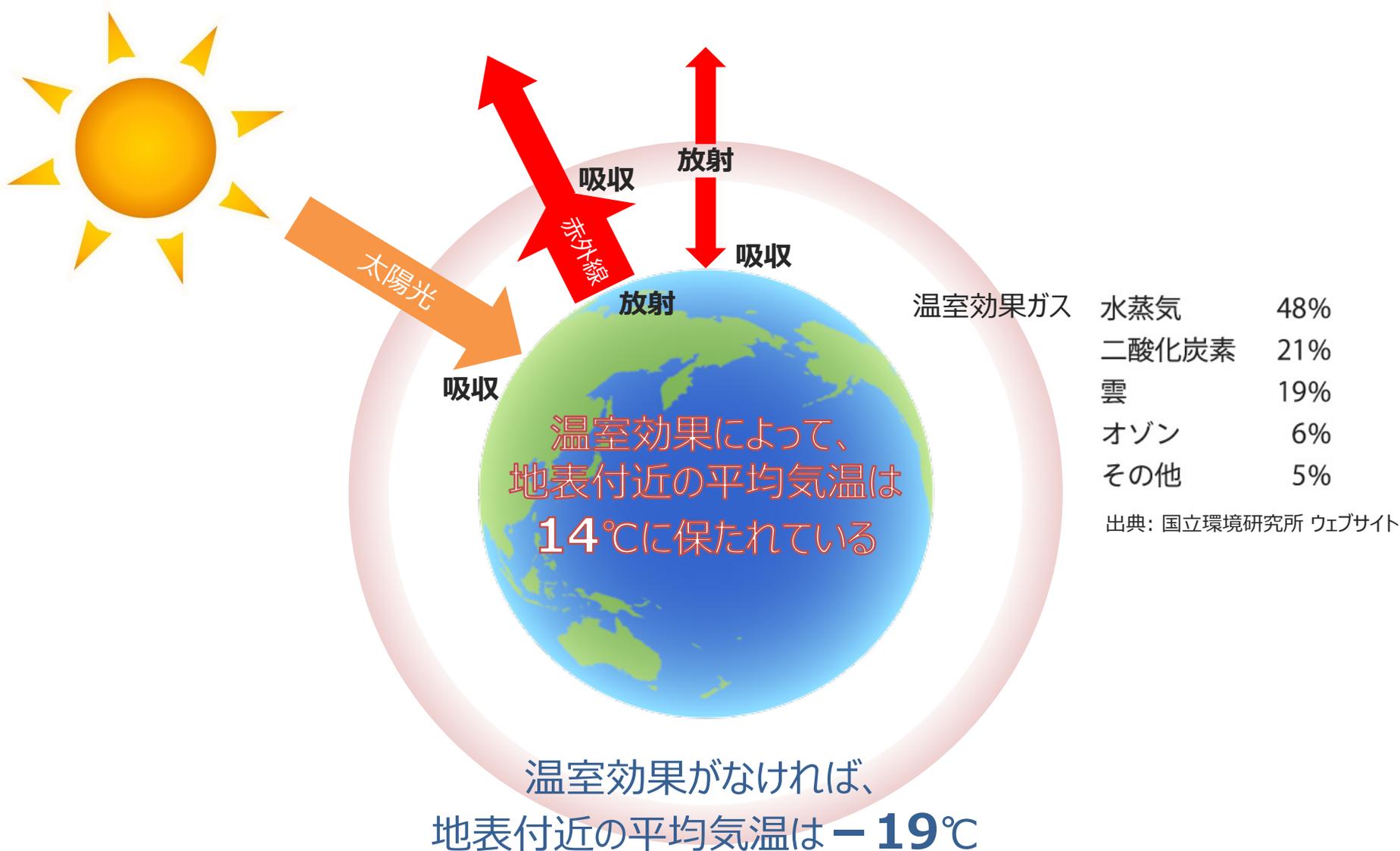
出典：首相官邸ウェブサイト「第二百三回国会における菅内閣総理大臣所信表明演説」



気候変動の仕組みと影響

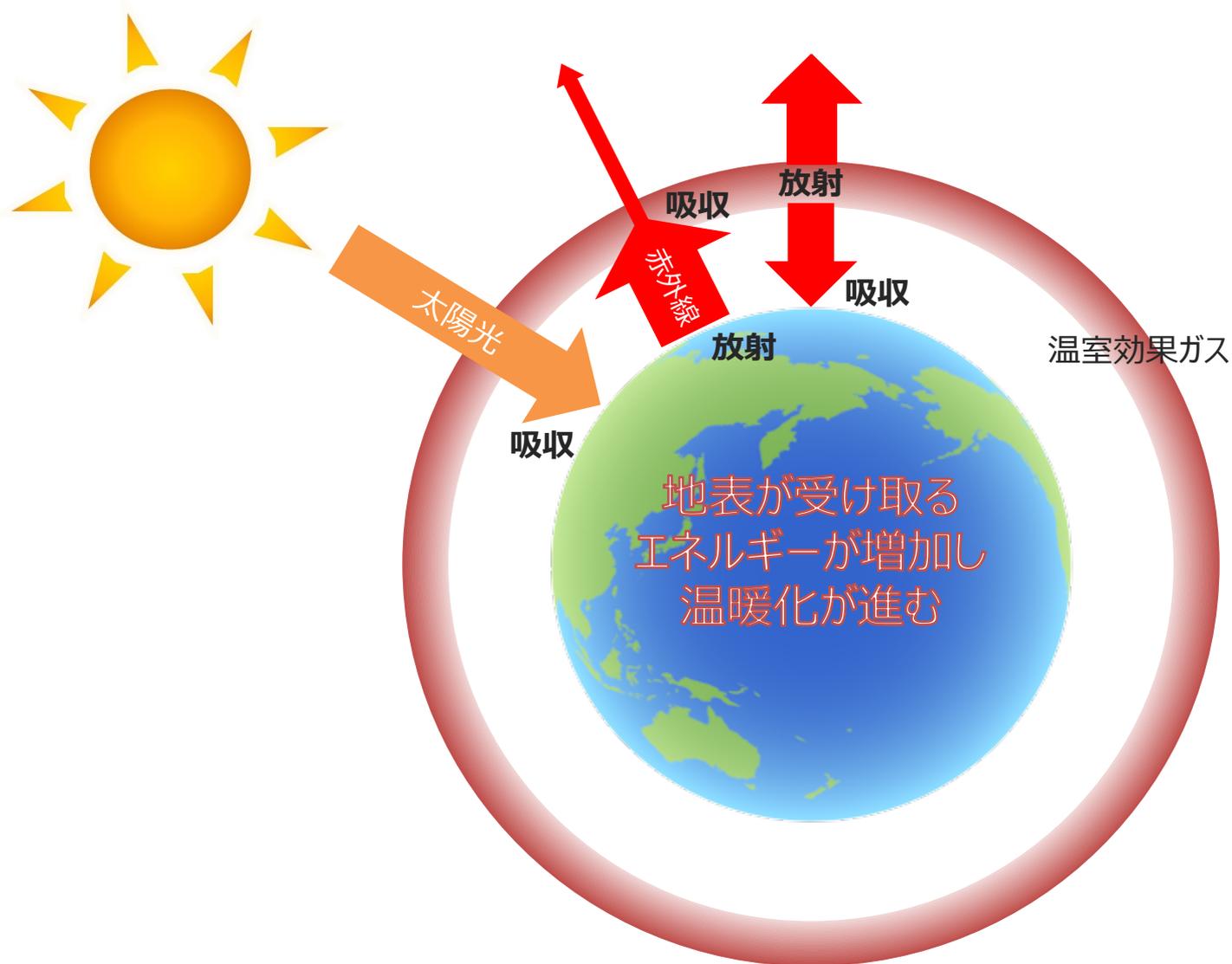


温室効果のおかげで生物にとって快適な温度

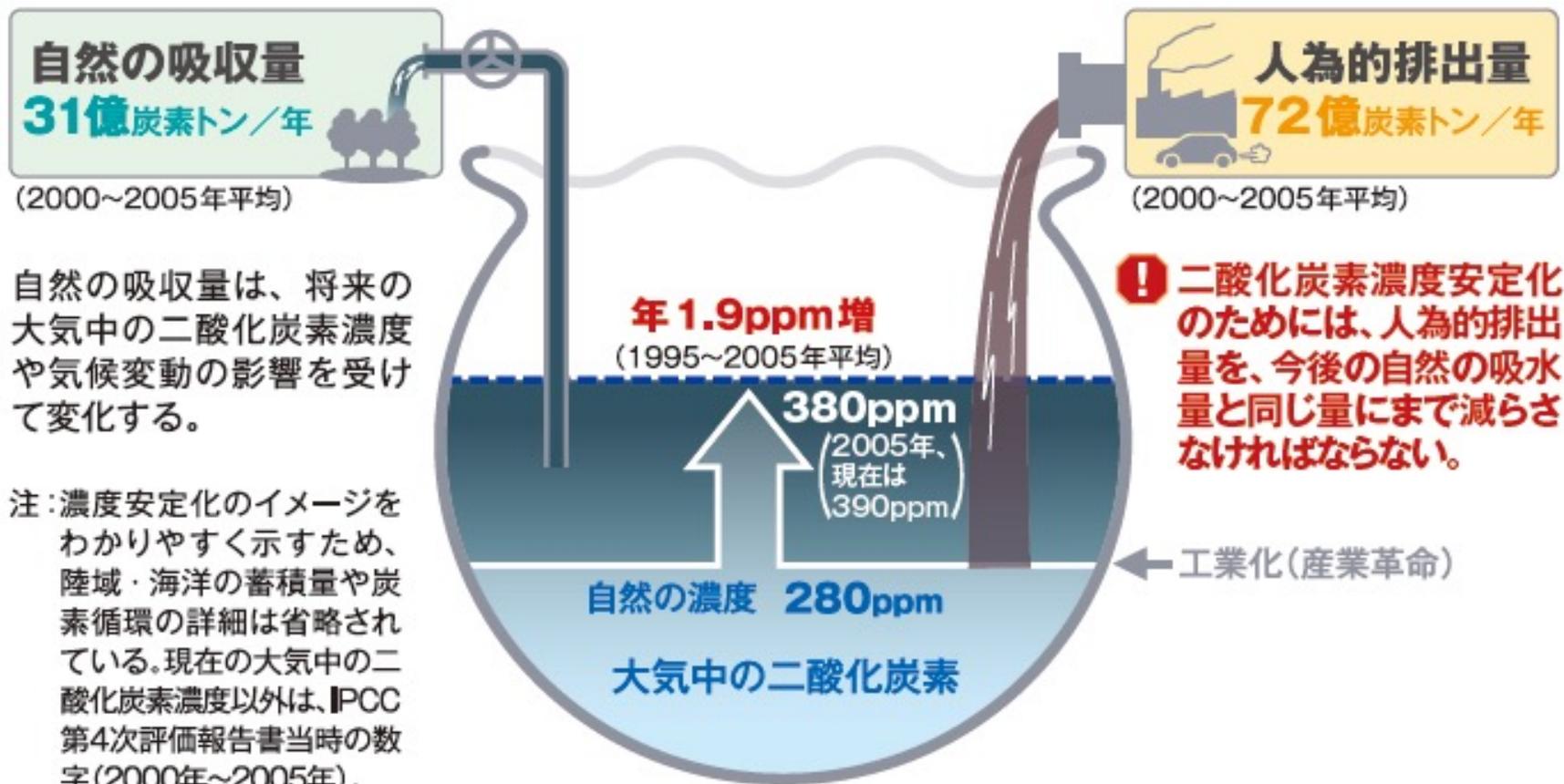




大気が吸収・放射する赤外線が増える

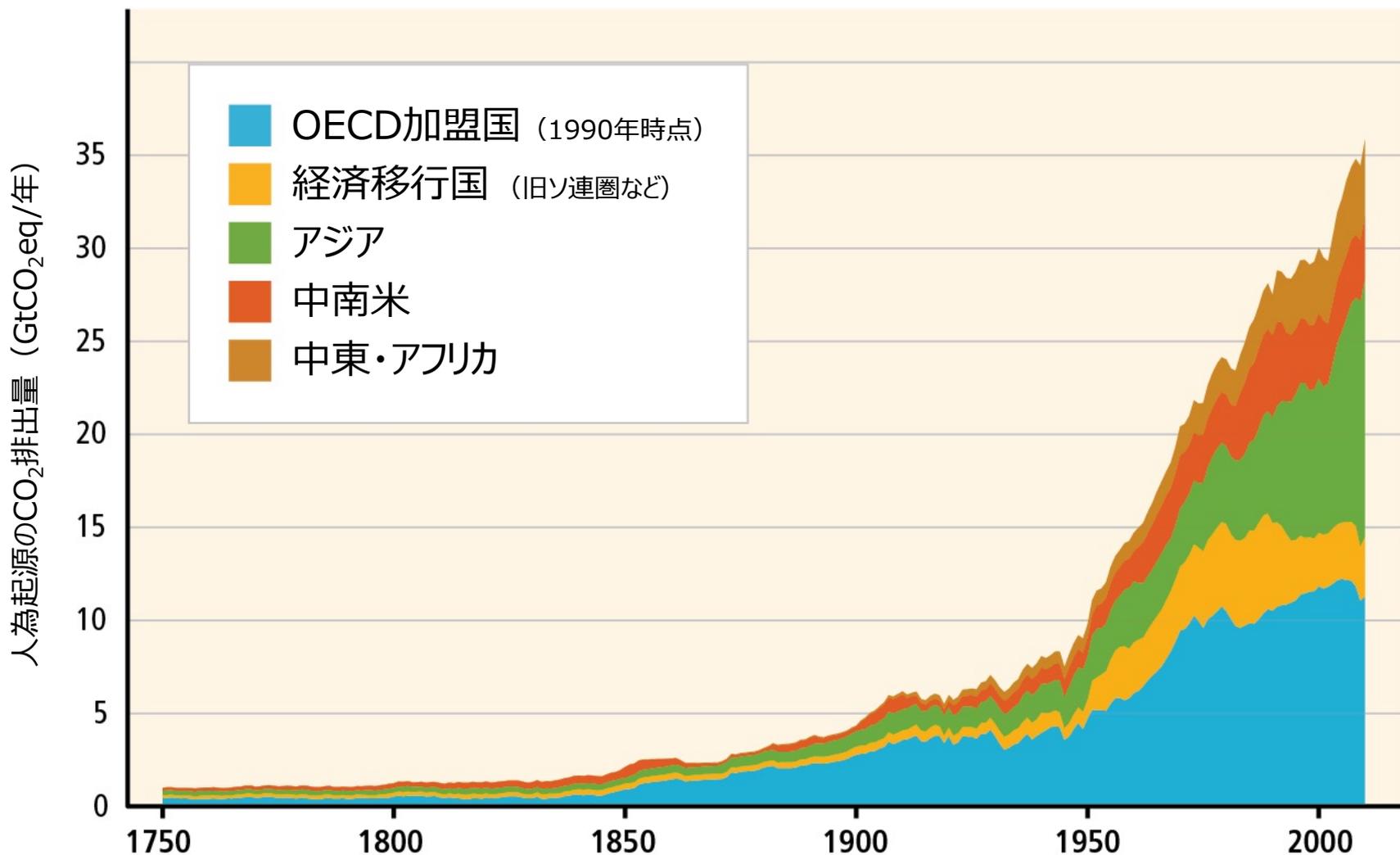


- 経済活動などによりCO₂をはじめとする温室効果ガスの排出量が増加。
- CO₂の排出量と自然による吸収量のバランスが崩れ、排出量が上回り、大気中の温室効果ガスが増え続けている。
- 大気中のCO₂濃度が増加すると大気中の水蒸気量も増加。

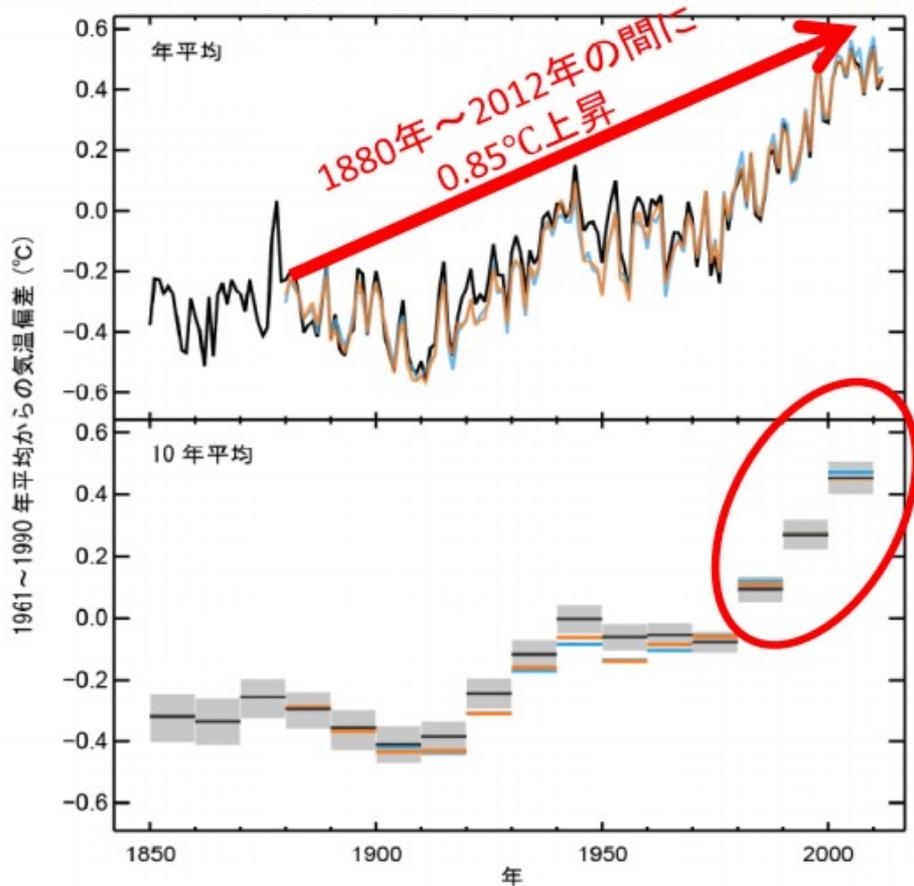


1750年以降の人為起源の累積CO₂排出量のうち、約半分は最近40年間に排出

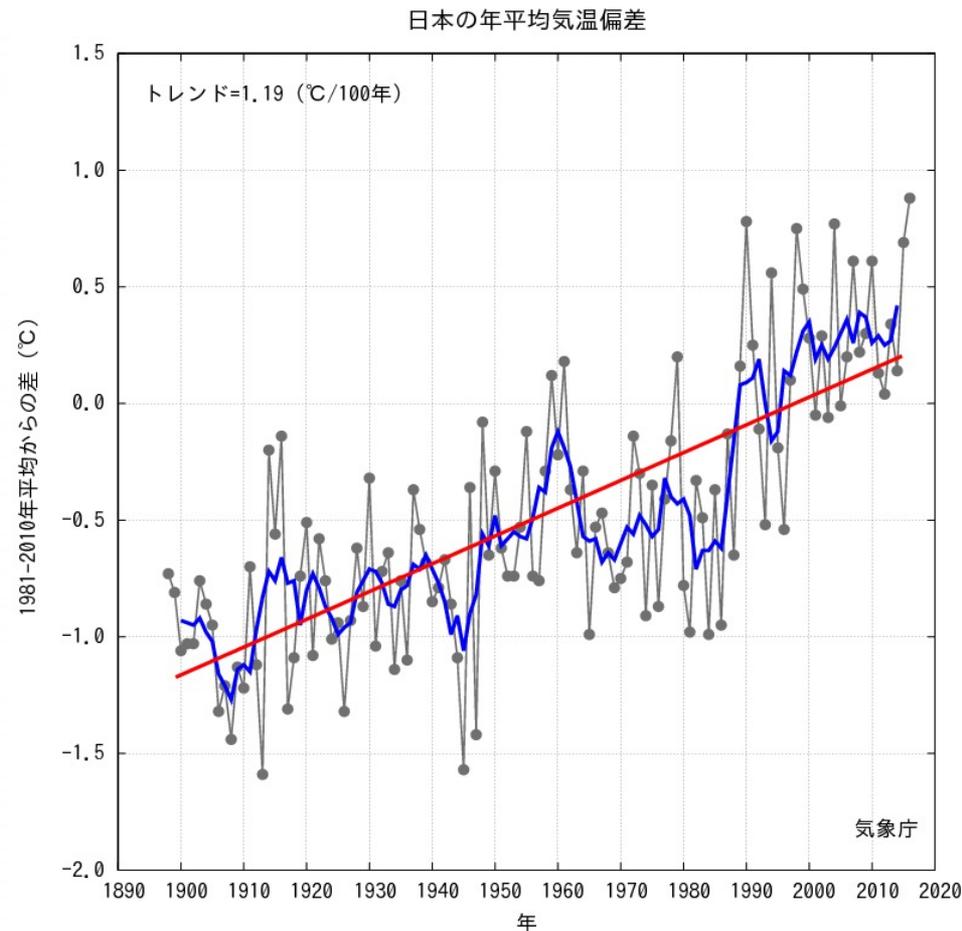
人為起源のCO₂排出量の推移 (化石燃料の燃焼、燃料の漏出、セメント生産、林業・土地利用)



世界の気温の変化



日本の気温の変化



出典：環境省「IPCC第5次評価報告書の概要 -第1作業部会(自然科学的根拠)-」、気象庁 ウェブサイト

人間活動が原因である可能性を示す表現が変化

報告書		公表年	人間活動が及ぼす温暖化への影響についての評価
第1次報告書 First Assessment Report 1990(FAR)		1990年	「気温上昇を生じさせるだろう」 人為起源の温室効果ガスは気候変化を生じさせる恐れがある。
第2次報告書 Second Assessment Report: Climate Change 1995(SAR)		1995年	「影響が全地球の気候に表れている」 識別可能な人為的影響が全球の気候に表れている。
第3次報告書 Third Assessment Report: Climate Change 2001(TAR)		2001年	「可能性が高い」(66%以上) 過去50年に観測された温暖化の大部分は、温室効果ガスの濃度の増加によるものだった <u>可能性が高い</u> 。
第4次報告書 Forth Assessment Report: Climate Change 2007(AR4)		2007年	「可能性が非常に高い」(90%以上) 温暖化には疑う余地がない。20世紀半ば以降の温暖化のほとんどは、人為起源の温室効果ガス濃度の増加による <u>可能性が非常に高い</u> 。
第5次報告書 Fifth Assessment Report: Climate Change 2013(AR5)		2013~ 14年	「可能性が極めて高い」(95%以上) 温暖化には疑う余地がない。20世紀半ば以降の温暖化の主要因は、人間の影響の <u>可能性が極めて高い</u> 。







気候変動に対する世界の動向

世界

第1回世界気候会議の開催 1979

世界気象機関(WMO)が開催。各国に人為的な気候変化の予見とその防止策の実施を求めた。同会議を受けて世界気候計画が採択された。

IPCCの設置 1988

UNEPとWMOが共同で気候変動に関する政府間パネル(Intergovernmental Panel on Climate Change)を設置。

IPCCが第1次評価報告書を公表 1990

「人為起源の温室効果ガスがこのまま大気中に排出され続ければ、生態系や人類に重大な影響をおよぼす気候変化が生じるおそれがある」と警告。

気候変動枠組条約(UNFCCC)が採択 1992

大気中の温室効果ガス濃度の安定化を目的とし、温暖化防止に向けた国際的な枠組みを定めた条約。155か国が署名。1994年3月に発効。

COP3開催 京都議定書が採択 1997

先進国の温室効果ガス排出量について、国ごとに法的拘束力のある数値目標を設定。日本は基準年比6%減。

アメリカが京都議定書の離脱を表明 2001

京都議定書が発効 2005

G8北海道洞爺湖サミット開催 2008

気候変動に関する重要な共同声明首を公表。首脳宣言では、2050年までに世界の温室効果ガス排出量を50%削減するという目標に合意。

日本

地球温暖化防止行動計画を策定

温暖化対策を総合的・計画的に推進するための方針及び取り組むべき対策の全体像を策定。

地球温暖化対策推進法を制定 省エネ法を改正

日本の地球温暖化対策に関する基本方針を定めた地球温暖化対策推進法が成立。省エネ法の改正では、自動車の燃費基準や電気機器のトップランナー制度を導入、大規模エネルギー消費工場に省エネ計画の作成提出を義務付け。

京都議定書目標達成計画を策定

「クールアース50」を発表

安倍首相が、世界の温室効果ガス排出量を2050年までに現状比で半減させる長期目標を提案。

福田ビジョンを発表

福田首相が、2050年までに、現状から60~80%の温室効果ガス排出量の削減を長期目標として発表。



気候変動と世界の動き②

E KONZAL

世界

COP15開催 コペンハーゲン合意に留意 2009

気温上昇を2℃以内に抑えること、先進国は2020年の削減目標、途上国は削減行動を2010年1月末までに提出すること、それらの取り組みがガイドラインに沿って測定・報告・検証されることなどが盛り込まれた。

COP16開催 カンクン合意が採択 2010

2050年までの大幅排出削減及び早期のピークアウトに合意。京都議定書の延長に関する議論の継続、コペンハーゲン合意の内容を正式に決定。

COP17開催 ダーバン合意が採択 2011

すべての国が参加する2020年以降の法的枠組みの作成に向けた「ダーバン・プラットフォーム」を設置。京都議定書の第二約束期間の設定。日本、カナダ、ロシアは京都議定書の延長に加わらず。

IPCCが第5次評価報告書を公表 2014

気候変動がより速くより大きくなると、適応の限界を超える可能性が高まる。2100年には温室効果ガス排出量がほぼゼロまたはマイナスになるシナリオでは、産業革命前からの気温上昇を2℃未満に抑えられる可能性が高い。

COP21開催 パリ協定が採択 2015

産業革命前からの気温上昇を2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をすること、21世紀後半に世界の温室効果ガス排出量を実質ゼロにすることを目標とし、自主的な削減目標の提出をすべての国に義務付けた。

パリ協定が発効 2016

IPCCが1.5℃特別報告書を公表 2018

UNFCCCの要請により、1.5℃の地球温暖化による影響と、そこに至る温室効果ガスの排出経路について特別報告書を作成。

2019

日本

地球温暖化対策の中期目標を発表

麻生首相が温室効果ガス排出量を2005年比15%削減(1990年比8%削減)する目標を発表。その後、鳩山首相が国連気候変動サミットにおいて、2020年までに排出量を1990年比で25%削減する目標を表明。

UNFCCC事務局に2020年の削減目標を提出

コペンハーゲン合意にしたがい、温室効果ガス排出量を2020年までに1990年比25%削減する目標を提出。

東日本大震災 エネルギー基本計画を撤回

福島第一原子力発電所事故を受け、菅首相は原子力発電所の増設を見込んだエネルギー基本計画の白紙からの見直しを表明。

2012 再生可能エネルギーの固定価格買取制度が開始

2013 温室効果ガス排出削減の中期目標を変更

従来2020年目標を撤回し、2005年度比で3.8%削減する目標を現時点の目標として新たにUNFCCCに登録すると発表。

第4次エネルギー基本計画を閣議決定

安全性を前提として加えた3E+Sを基本的視点とし、原子力発電を重要なベースロード電源と位置付けること、再生可能エネルギーの導入を積極的に推進すること、電力システムの改革を断行することなどが盛り込まれた。

UNFCCC事務局に約束草案(INDC)を提出

COP21に向け、温室効果ガス排出量を2030年に2013年度比26%削減する目標を提出。

地球温暖化対策計画を閣議決定

第5次エネルギー基本計画を閣議決定

2050年までに温室効果ガス排出量80%削減を目指してエネルギー転換・脱炭素化への挑戦を掲げる一方、2030年のエネルギーミックスは維持。

パリ協定長期成長戦略を閣議決定

2050年までに温室効果ガス排出量80%削減を目指してエネルギー転換・脱炭素化への挑戦を掲げる一方、2030年のエネルギーミックスは維持。16

2015年、COP21において **パリ協定** が採択

COP21/CMP11

Paris France



パリ協定とは

- 「京都議定書」に代わる新たな国際的枠組み
- **2020年以降**の温室効果ガス排出削減
- 先進国も途上国も**すべての国が参加**する気候変動に関する合意

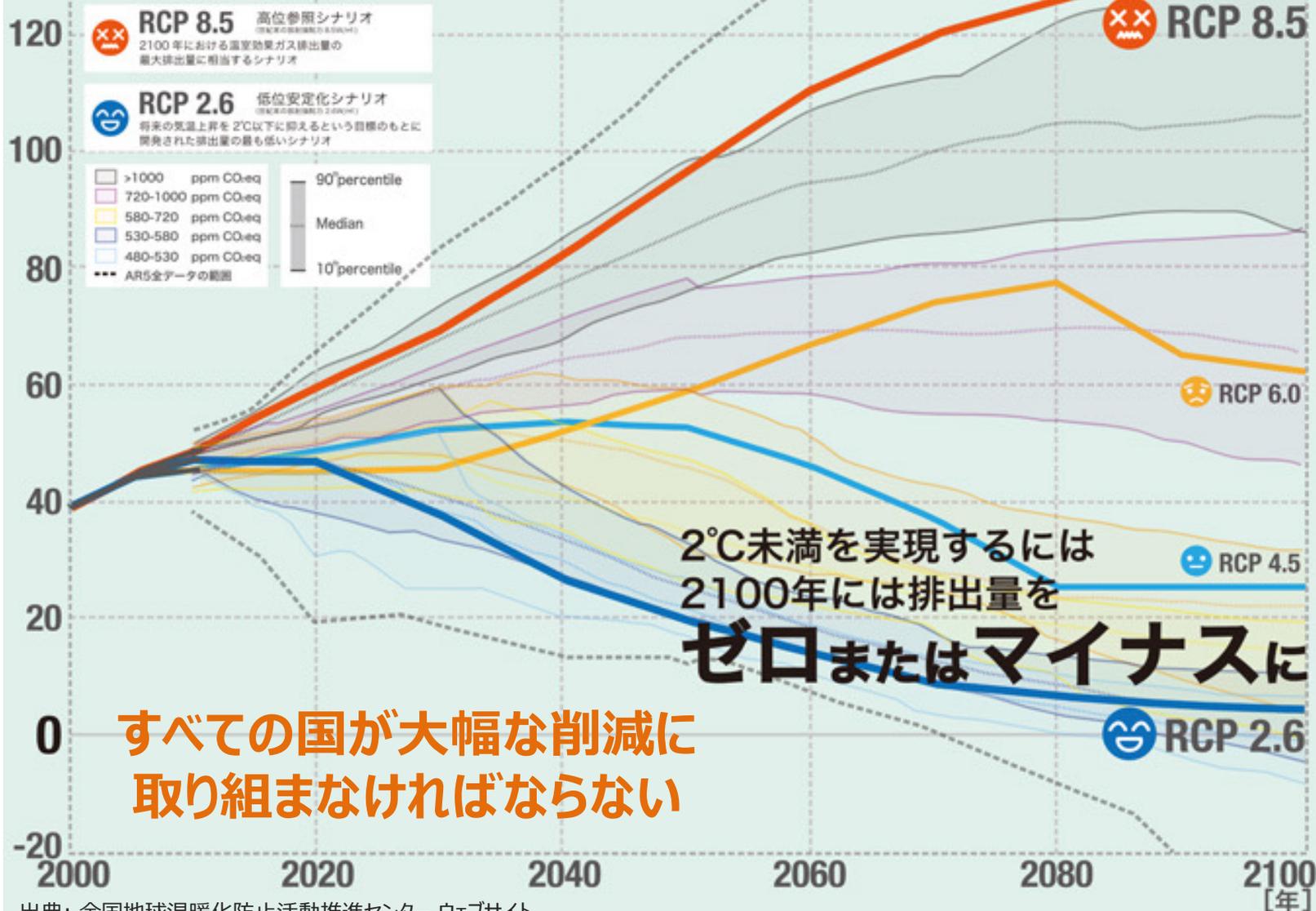
パリ協定の目標・内容

- 世界共通の目標として、産業革命以降の世界の平均気温の上昇を**2°C未満**に抑制することを設定。さらに、**1.5°C未満**に抑える努力を追求することに言及。
- **今世紀後半**の温室効果ガス排出量を**実質ゼロ**にする。
- すべての国が自国の削減目標を5年ごとに更新し、目標を段階的に引き上げる。

温室効果ガス排出量 (GtCO₂eq/年)

シナリオにもとづく温室効果ガス排出経路

出典) IPCC第5次評価報告書 WGIII Figure SPM.4



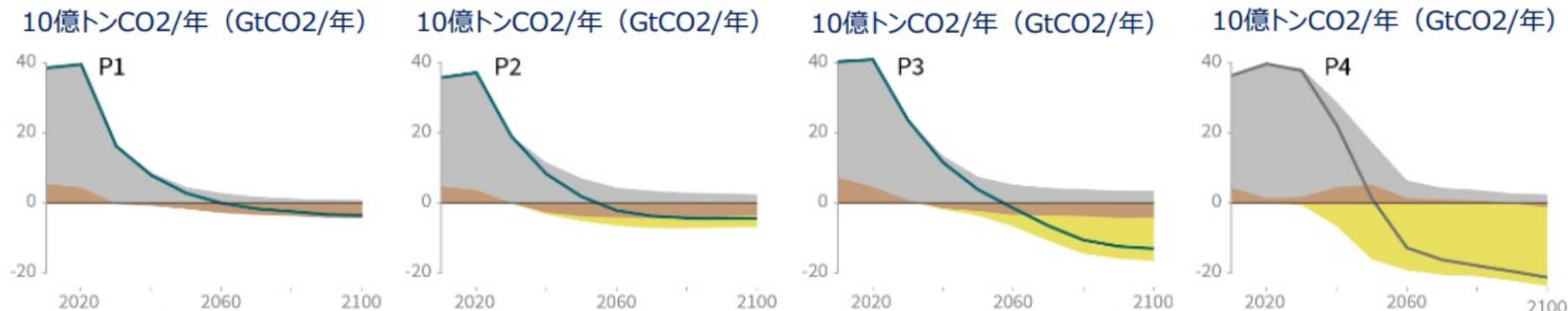
出典: 全国地球温暖化防止活動推進センター ウェブサイト

世界全体のCO₂排出量は2030年までに2010年比**45%減**、2050年頃に**実質ゼロ**。

- 幅広い技術と行動変容。
- 2050年には再生可能エネルギーによって電力の70～85%が供給される。
- 石炭利用はすべての経路で急速な下降を見せ、0%近くまで減少する。
- 石油と、特に天然ガスの利用は続く。いくつかの経路では、2050年までガスの使用が増加する。

4つの例示的モデル経路における世界全体のCO₂の正味排出量への貢献量の内訳

● 化石燃料と産業 ● AFOLU ● BECCS



P1: 社会・事業・技術のイノベーションが、特に南半球において生活水準の向上を伴いながら、2050年までにエネルギー需要の削減をもたらすシナリオ。エネルギーシステムの規模を縮小することでエネルギー供給の急速な低炭素化が実現できる。CDRの選択肢として植林のみが考慮され、CCS付き化石燃料もBECCSも利用されない。

P2: エネルギー原単位、人間開発、経済格差の収斂、及び国際協力などで持続可能性に広く注目するシナリオ。加えて、持続可能かつ健康的な消費パターン、低炭素技術イノベーション、及びBECCSに対する社会受容性が限られた、よく管理された土地システムへの移行を含む。

P3: 社会的発展、技術開発ともに過去の延長線上にある中道のシナリオ。排出削減は主にエネルギー及び製品の生産方法を変更することで達成され、需要削減によって実現される度合いはそれに比べてより低くなる。

P4: 資源、エネルギー集約型のシナリオで、経済成長及びグローバル化が、運輸用燃料及び畜産物の高需要を含む温室効果ガス集約型の生活様式を広範囲に広める。排出削減は主に技術的な手段によって実現され、BECCSの導入によりCDRの強力な利用を進める。

欧州の温暖化ガス排出

「50年ゼロ」英独仏足並み

【ブリュッセル11日】欧州で温暖化ガスの排出を2050年に実質ゼロにする動きが広がってきた。フランスやドイツが動き出したのに続き、英政府が11日、近く法制化する方針を発表した。欧州では環境対策を拡充すべきだとの世論が強まっており、各国に対応を促した形だ。日米など先進国より踏み込んだ目標になるが、実現には多額の投資が必要になるなど、ハードルは高い。

「我々の子供のために環境を守るため、今こそ先に進むべきだ」。メイ英首相は声明で50年排出ゼロの目標を取り入れる理由を説明した。既存の法律を改正して対応するため早期の成立が見込める。主要7カ国として初の法制化になるといわれる。50年排出ゼロを巡っては仏政府はすでに同目標を盛り込んだ法案を準備している。メルケル独首相も5月、50年排出ゼロに向けた議論を始めると発表。背景には欧州の世

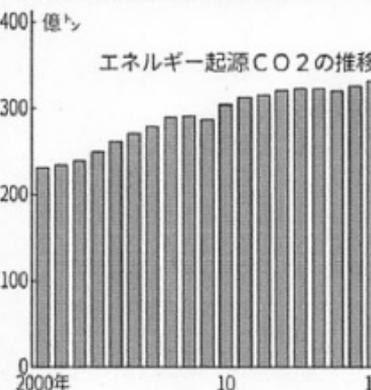
論が環境対策を重視していることがある。欧州各地では温暖化対策の強化を求めるデモが相次ぎ、5月下旬の欧州議会選では環境政策の拡充を訴える環境党派が躍進した。50年に排出を実質ゼロにする目標は地球温暖化防止の国際枠組み「パリ協定」に盛り込まれた「産業革命前からの気温上昇を1.5度以内に抑える」との内容に整合する。これは努力目標の位置づけで、本来の目標は「2度

環境対策の強化を求める声は欧州議会選挙にも影響した（独フランクフルトでの中高生らによるデモ）



実現には多額投資必要

世界の排出量は増え続けている



(出所)国際エネルギー機関

未滿に抑制」だ。1.5度以内に抑えられれば2度未滿に抑制する場合作らなければならない。豪雨や海面上昇、生態系への打撃などのリスクを減らせる可能性が高い。だが1.5度目標を明確に支持する国・地域は現時点では必ずしも多くない。仏独英のほかは、温暖化による海面上昇で国土水没の危機にある島しょ国などに限られる。

というのも50年に排出をゼロにするのは多くの困難を伴う。国際エネルギー機関(IEA)によると、18年のエネルギー消費に伴う世界の二酸化炭素(CO₂)排出量は331億トンを前年比1.7%増。今も増えているのに、

30年あまりで排出をゼロにしなければならぬ。電力は70〜85%を再生可能エネルギーで置き換え、ほかは原子力と化石燃料でまかなう。化石燃料はCO₂回収装置をつけ、大気中に放出しない。運輸部門では乗用車はほぼ電動化される。気候変動に関する政府間パネル(IPCC)によると、50年排出ゼロに合致する1.5度目標の実現にはこんな対応が必要になる。

エネルギー関連の世界の追加投資額は年間8300億ドル(約89.9兆円)が必要になる。1トンのCO₂を減らすコストは2度目標に比べて3〜4倍になる。ある国際機関

の担当飛行機は難し世界をいなく大統領の離脱対策に21世紀までに目標を定める国は的になす先進国はべきだパリ用が始年ゼロドして

2019**【英国】**

2050年までに温室効果ガス排出量をネットゼロにする目標を含む法案が可決

【フランス】

2050年の温室効果ガス排出削減目標をネットゼロに上方修正する法案が国民議会で可決

【ドイツ】

2050年までの温室効果ガス排出量ネットゼロを目標に規定した法案をドイツ連邦議会在承認

2020**【EU】**

2050年までに温室効果ガス排出量をネットゼロとする欧州気候法案を欧州委員会が提示

【カナダ】

2050年までに温室効果ガス排出量のネットゼロを目指すことをトルドー首相が表明

【米国】

温室効果ガス排出を2050年までにネットゼロとする目標をバイデン氏が選挙公約として表明

【中国】

2060年までのカーボンニュートラル実現を目指すことを、習近平国家主席が国連総会で表明

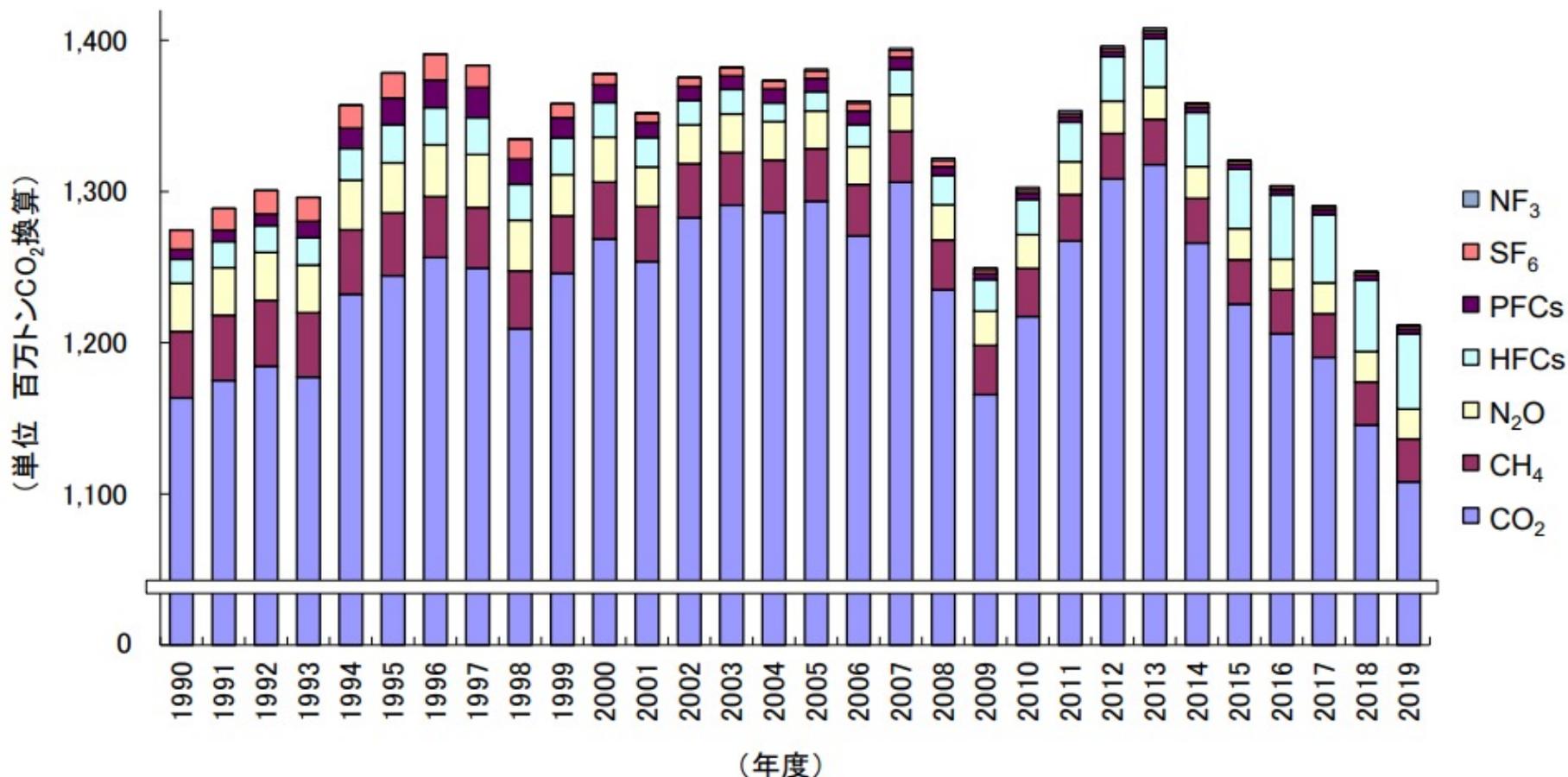
【日本】

菅首相が所信表明演説で、2050年までに温室効果ガスの排出実質ゼロを目指すことを表明

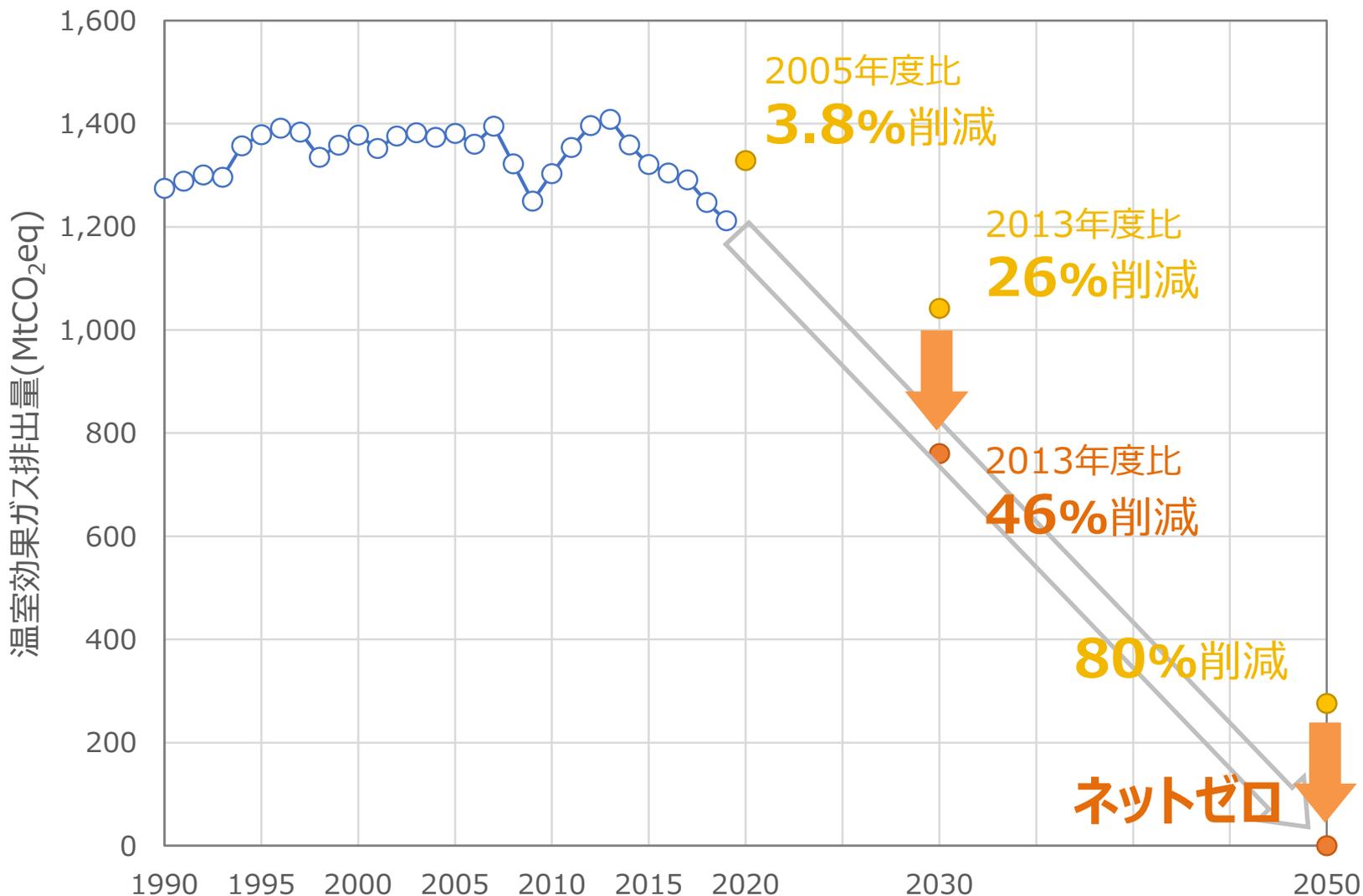
2020年12月時点で、2050年ネットゼロを表明した国は123か国・1地域(EU)にのぼる

出典: <https://www.gov.uk/government/news/uk-becomes-first-major-economy-to-pass-net-zero-emissions-law>
<https://www.bmu.de/pressemitteilung/bundestag-beschliesst-klimaschutzgesetz/>
<https://eneken.iecee.or.jp/data/8539.pdf>
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_335
https://www.env.go.jp/council/06earth/01_shiryu1.pdf
https://www.iges.or.jp/jp/publication_documents/pub/workingpaper/jp/10997/2060%E5%B9%B4%E7%82%AD%E7%B4%A0%E4%B8%AD%E7%AB%8B_final.pdf
http://www.env.go.jp/earth/2050carbon_neutral.html
https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/chikyuu_kankyo/ondanka_wg/pdf/002_03_00.pdf

温室効果ガス排出量は、1990年度から**4.9%減少**、
2005年度から**12.3%減少**、2013年度から**14.0%減少**している。



2013年度以降、順調に削減が進んでいるように見えるが、
2050年度ネットゼロに向けて大幅な削減が必要。

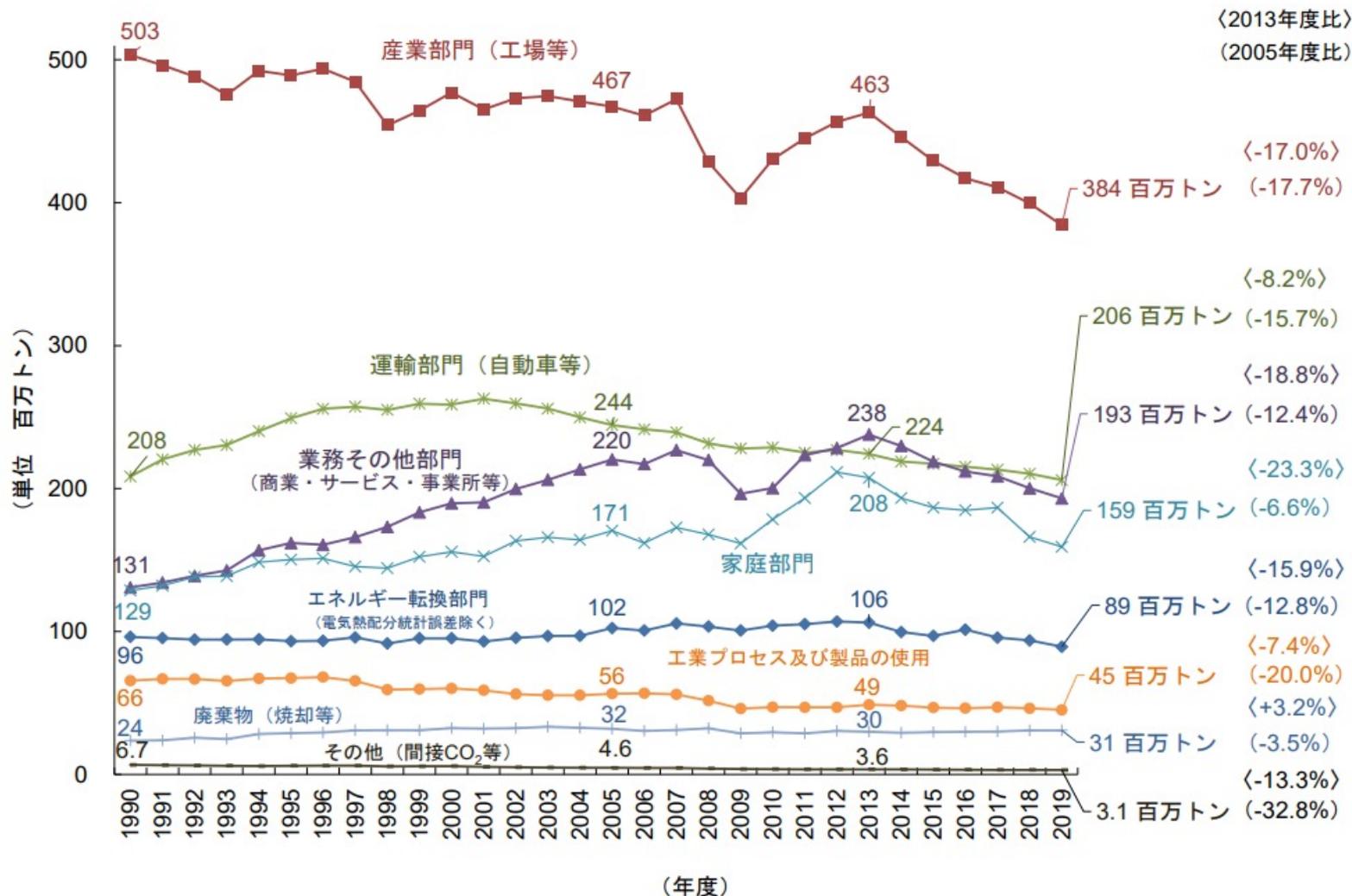




日本のエネルギー消費の傾向

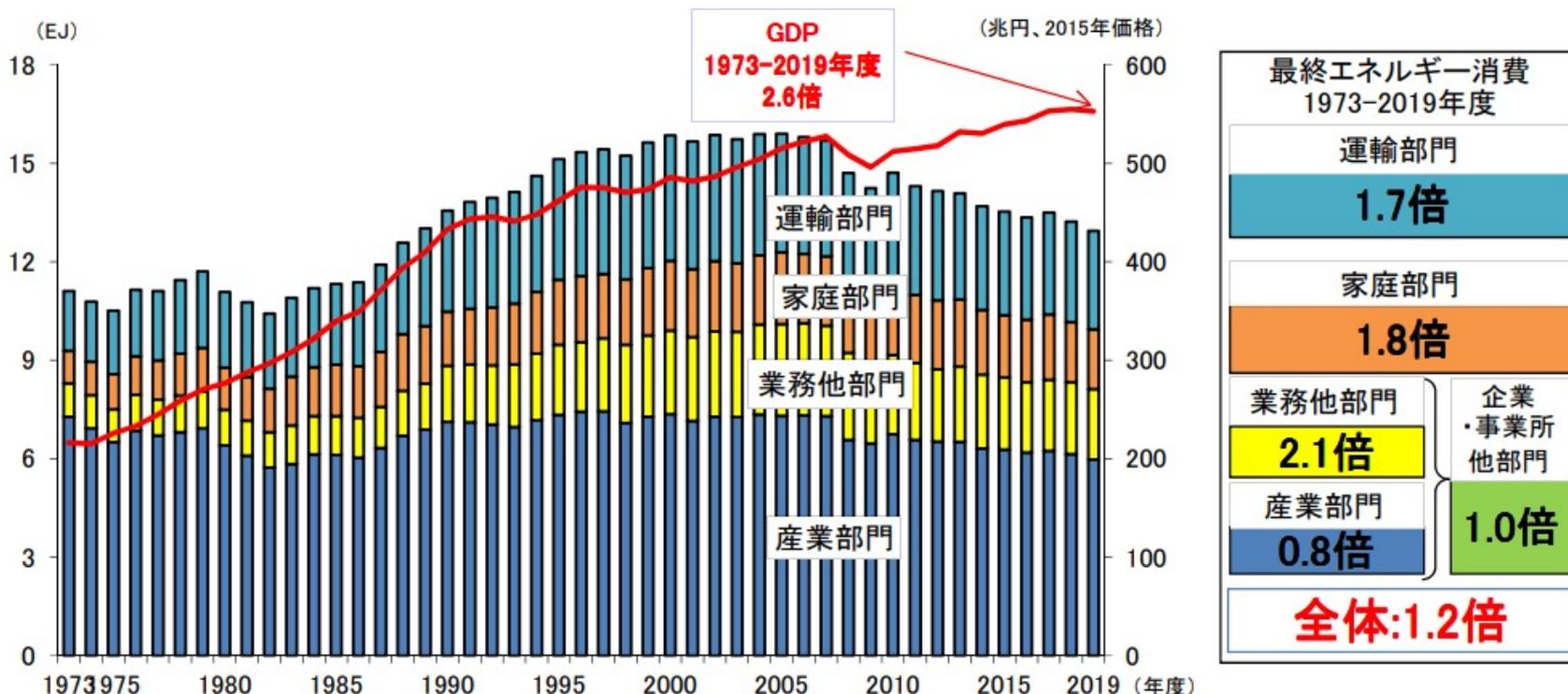
部門別のエネルギー起源CO₂排出量

- 産業部門からの排出が最も多く全体の34%を占める。
- 家庭部門、業務部門では、2013年まで増加傾向にあったが近年減少。



出典: 環境省「2019年度 (令和元年度) の温室効果ガス排出量 (確報値) について」

- エネルギー消費量は2005年をピークに減少。
- ライフスタイルの変化により、家庭、運輸部門の消費は増加。
- 省エネルギー化や産業構造の変化により、産業部門の消費は減少。
- 産業構造の変化やエネルギー機器の多様化により、業務部門の消費は増加。



出典：経済産業省「エネルギー白書2021」

家庭部門 家での生活



- 冷暖房
エアコン、ストーブ
- 給湯
お風呂、料理
- 厨房
コンロ、レンジ
- 照明
- 冷蔵庫
- テレビ

運輸部門 人の移動 モノの輸送



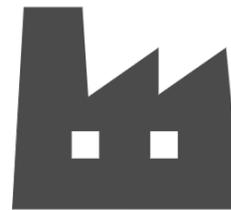
- 自家用車
- バス
- タクシー
- トラック
- 鉄道
- 船舶
- 飛行機

業務部門 オフィス 商業施設 公共施設



- 冷暖房
エアコン、ストーブ
- 照明
- オフィス機器
パソコン、プリンター
- 給湯
お風呂、料理
- 厨房
コンロ、レンジ

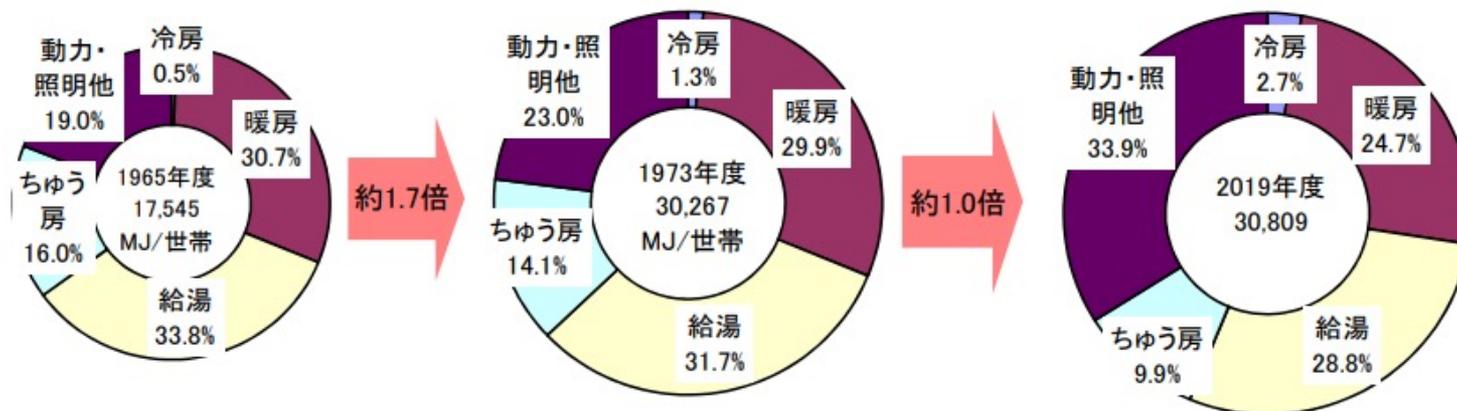
産業部門 製造業 農林水産業 建設業



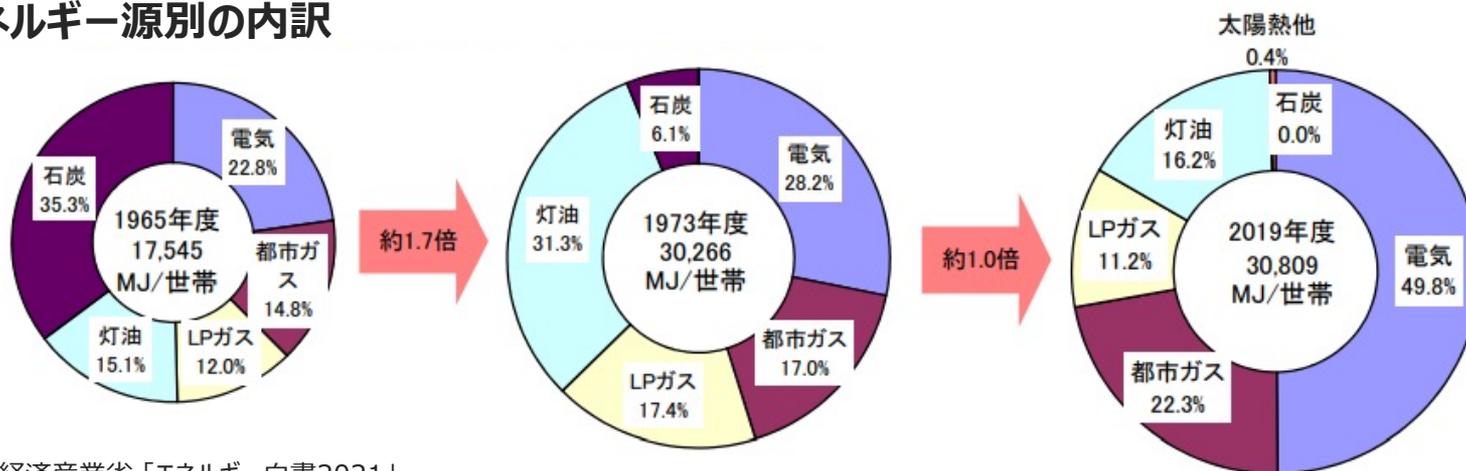
- 工業炉
- ボイラー
- 産業用モーター
- 農業機器
- 建設機器

- エアコンの普及 ⇒ 冷房のシェアが拡大、暖房のシェアが縮小
- 家電機器の普及・大型化・多様化 ⇒ 動力、電気のシェアが拡大

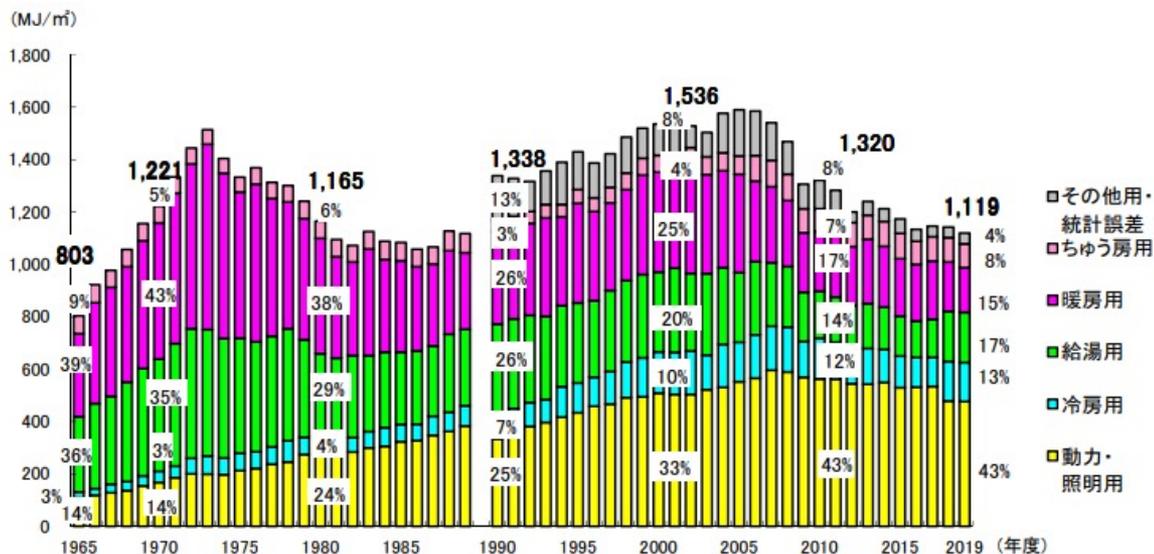
世帯当たりのエネルギー消費量 用途別の内訳



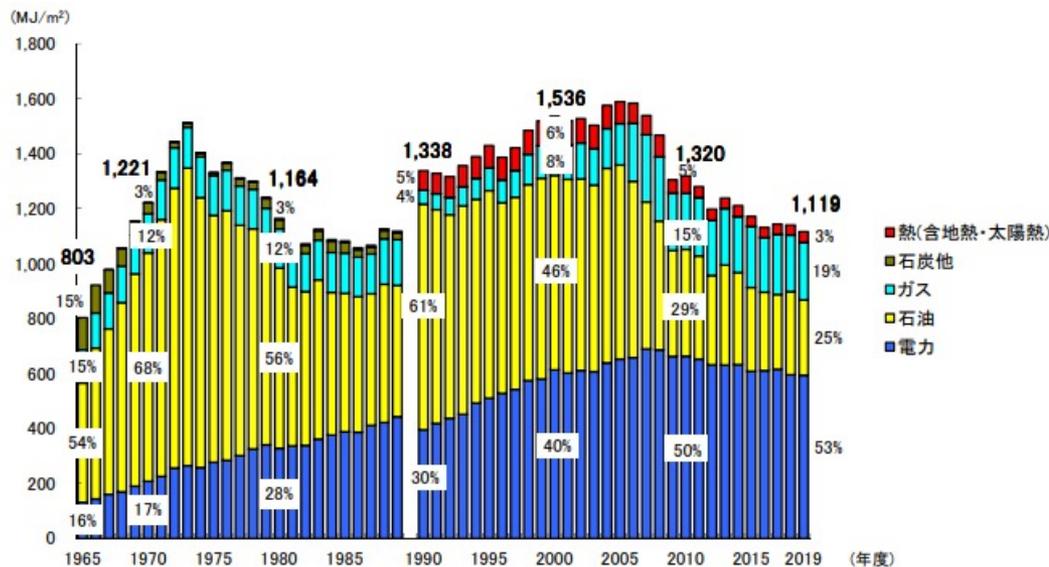
エネルギー源別の内訳



床面積当たりのエネルギー消費量 用途別の内訳

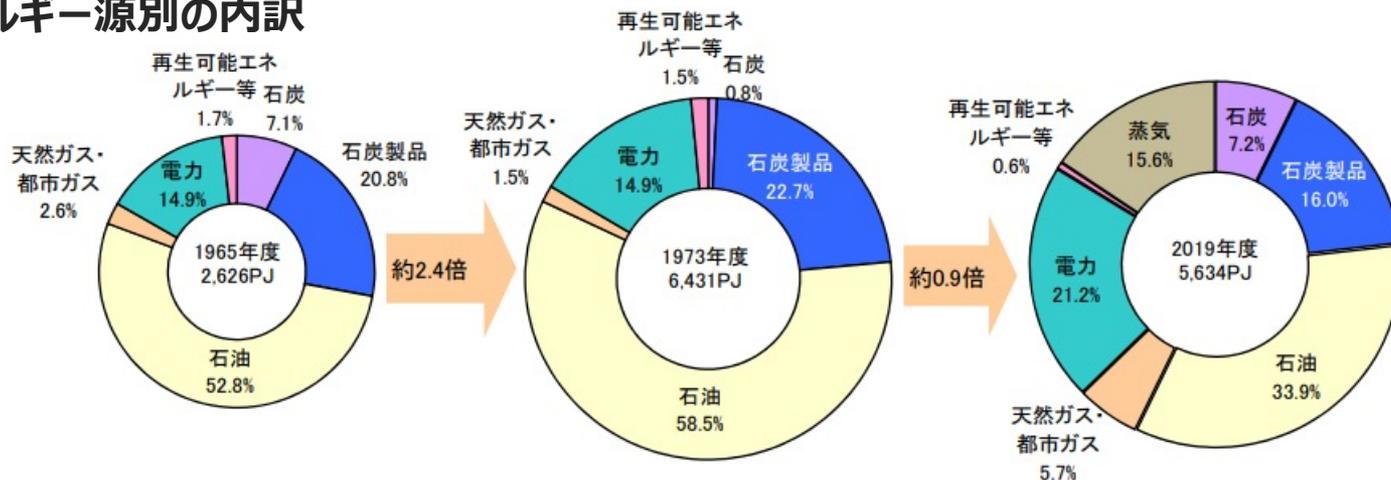


エネルギー源別の内訳

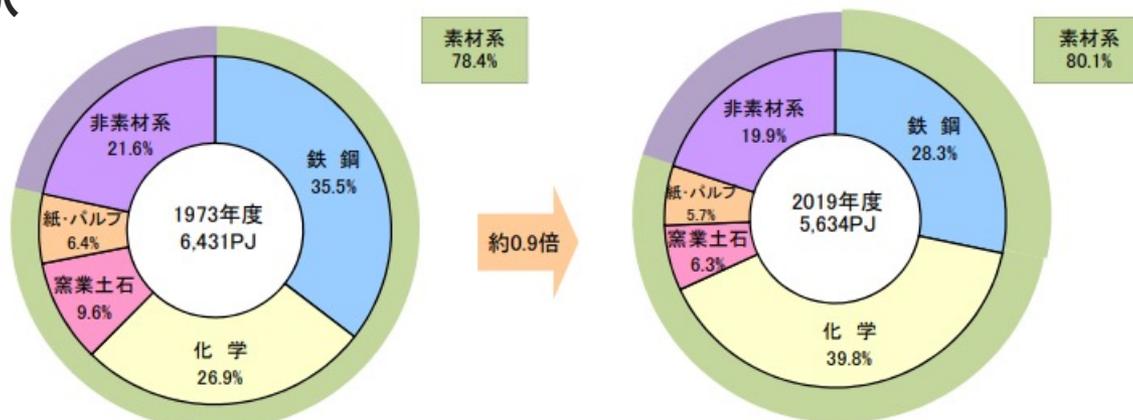


- 産業構造の高度化や製造工程の自動化 ⇒ 電気のシェアが増加
- 鉄鋼、化学、窯業土石、紙・パルプによるエネルギー消費が大半

製造業のエネルギー消費量 エネルギー源別の内訳

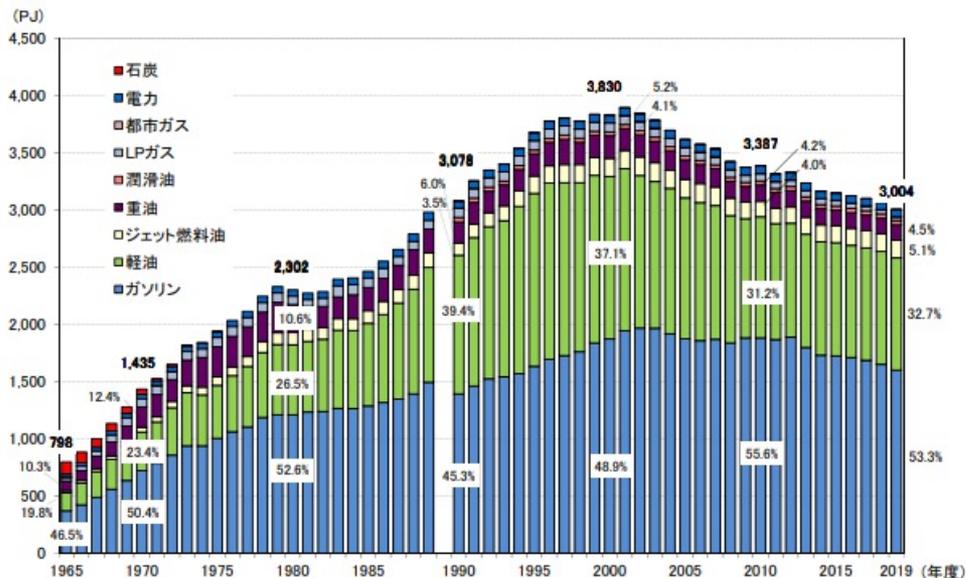


業種別の内訳

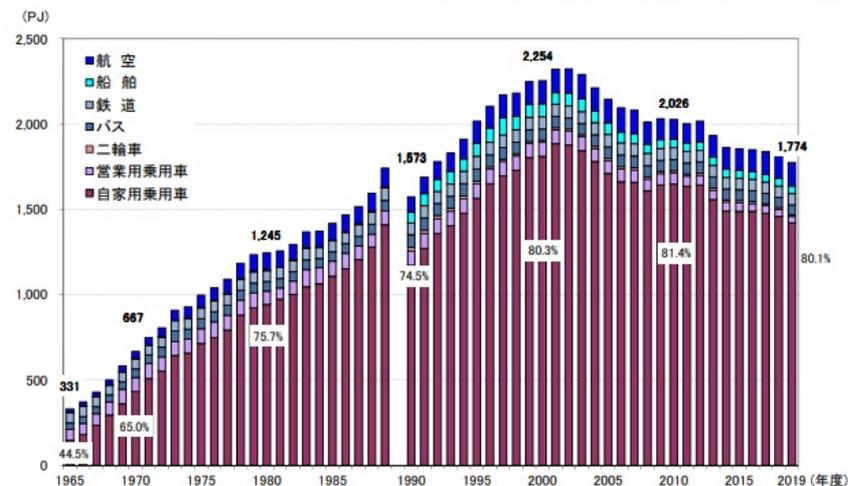


■ 運輸部門で消費するエネルギーの大半をガソリンと軽油が占める

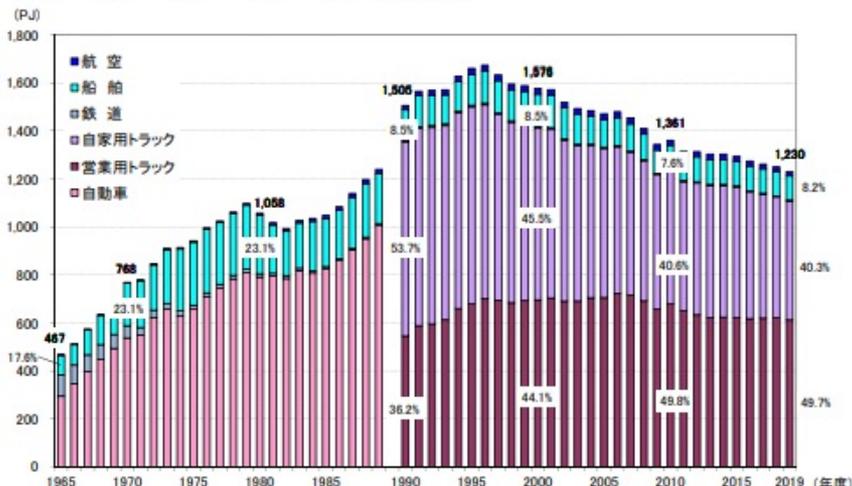
運輸部門のエネルギー消費量 エネルギー源別



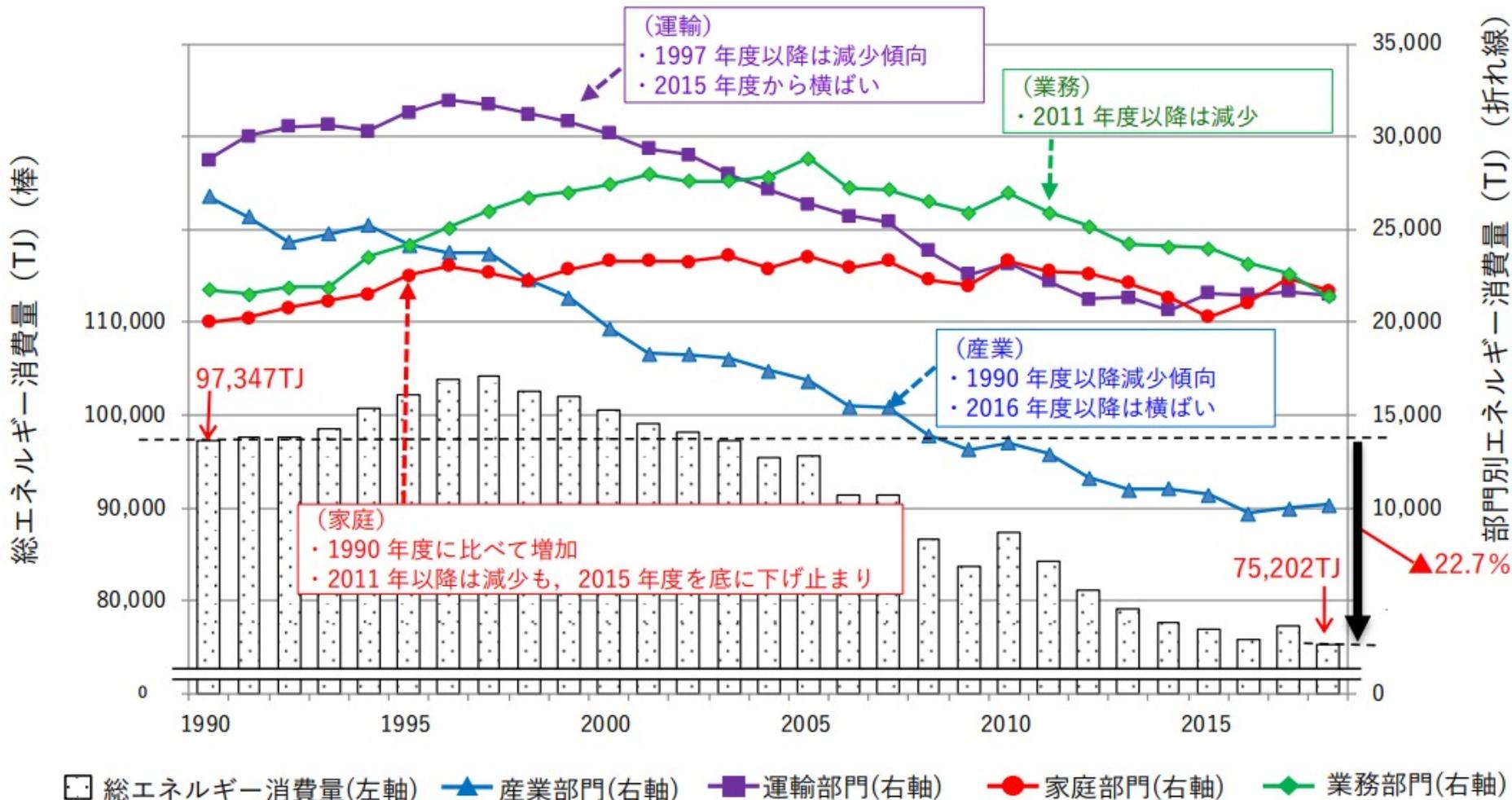
輸送機関別 【旅客】



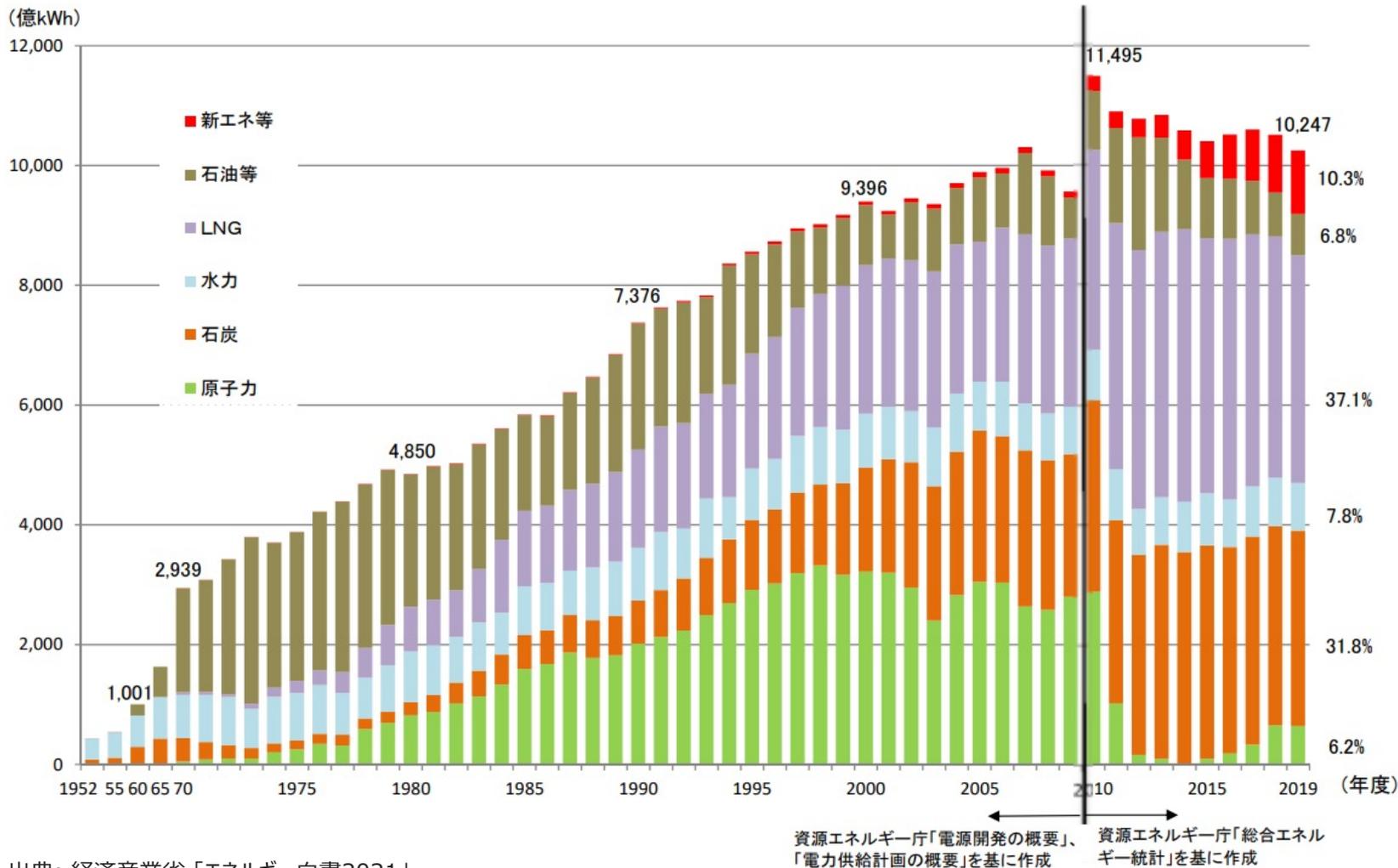
【貨物】



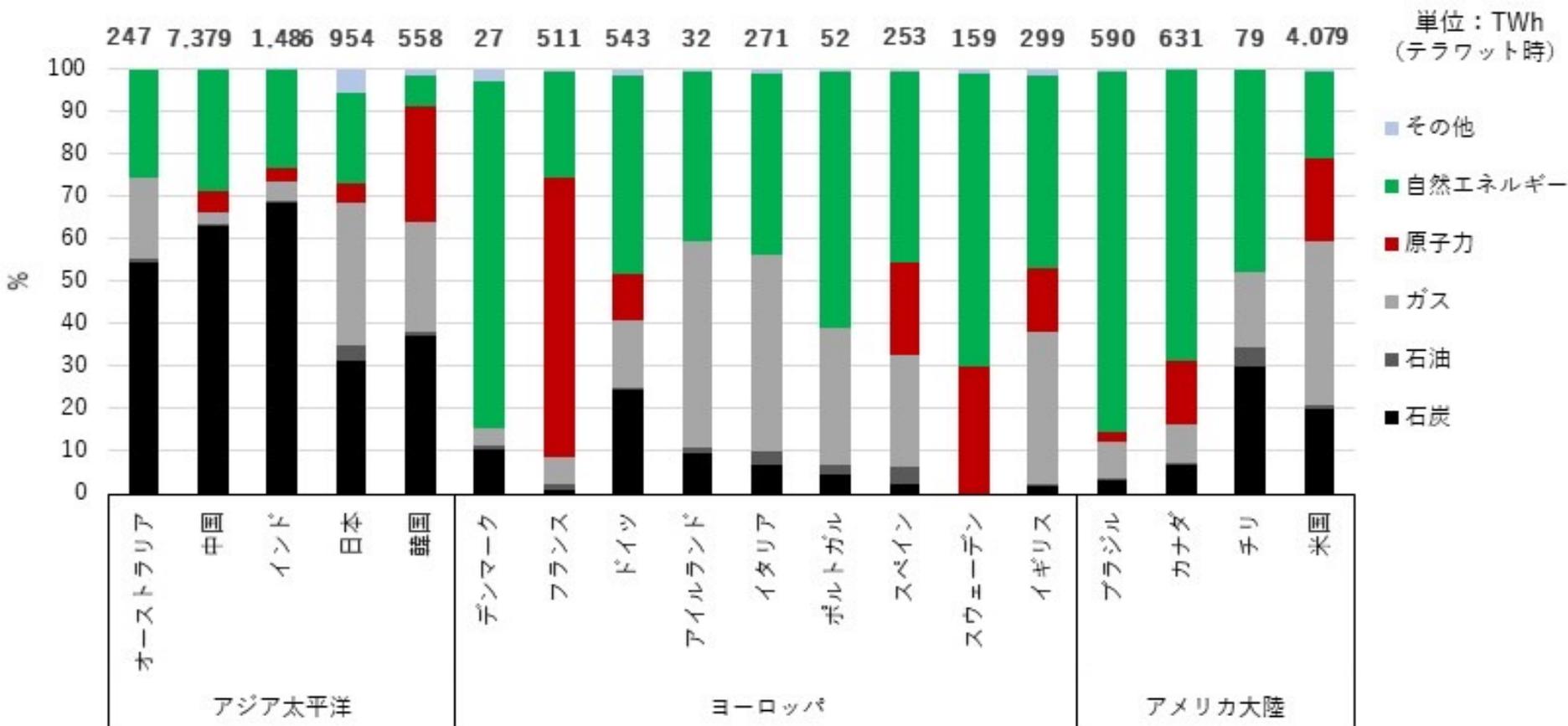
- 2018年度のエネルギー消費量は1990年度に比べると22.7%減少し、1990年度以降で最小となった。



- 東日本大震災以降、節電の浸透により2010年度をピークに減少。
- エネルギー源別では天然ガスのシェアが最大、化石燃料で76%を占める。
- 固定価格買取制度の始まった2012年度以降、再エネが増加。



主要国の電源構成（2020年）

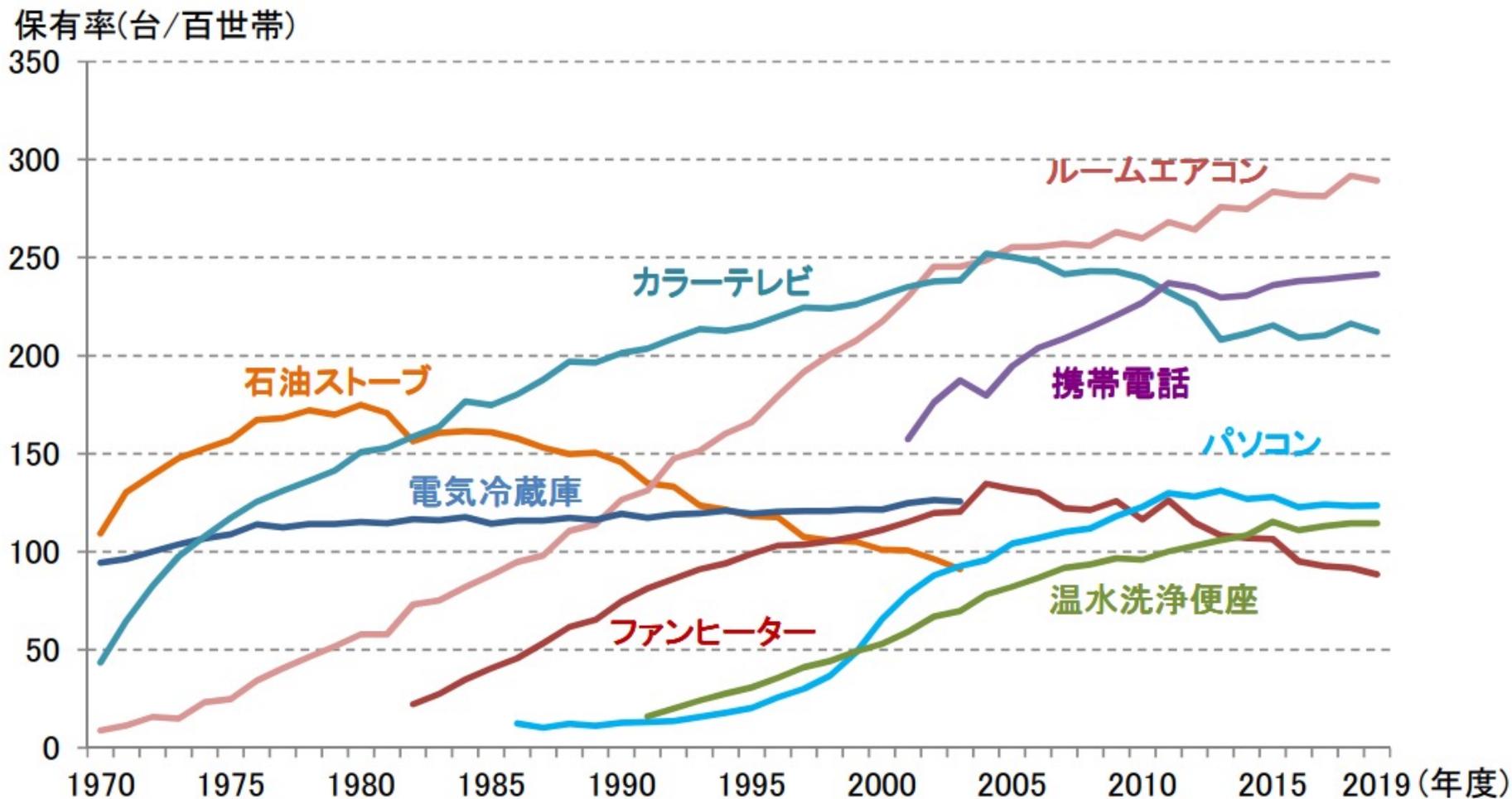




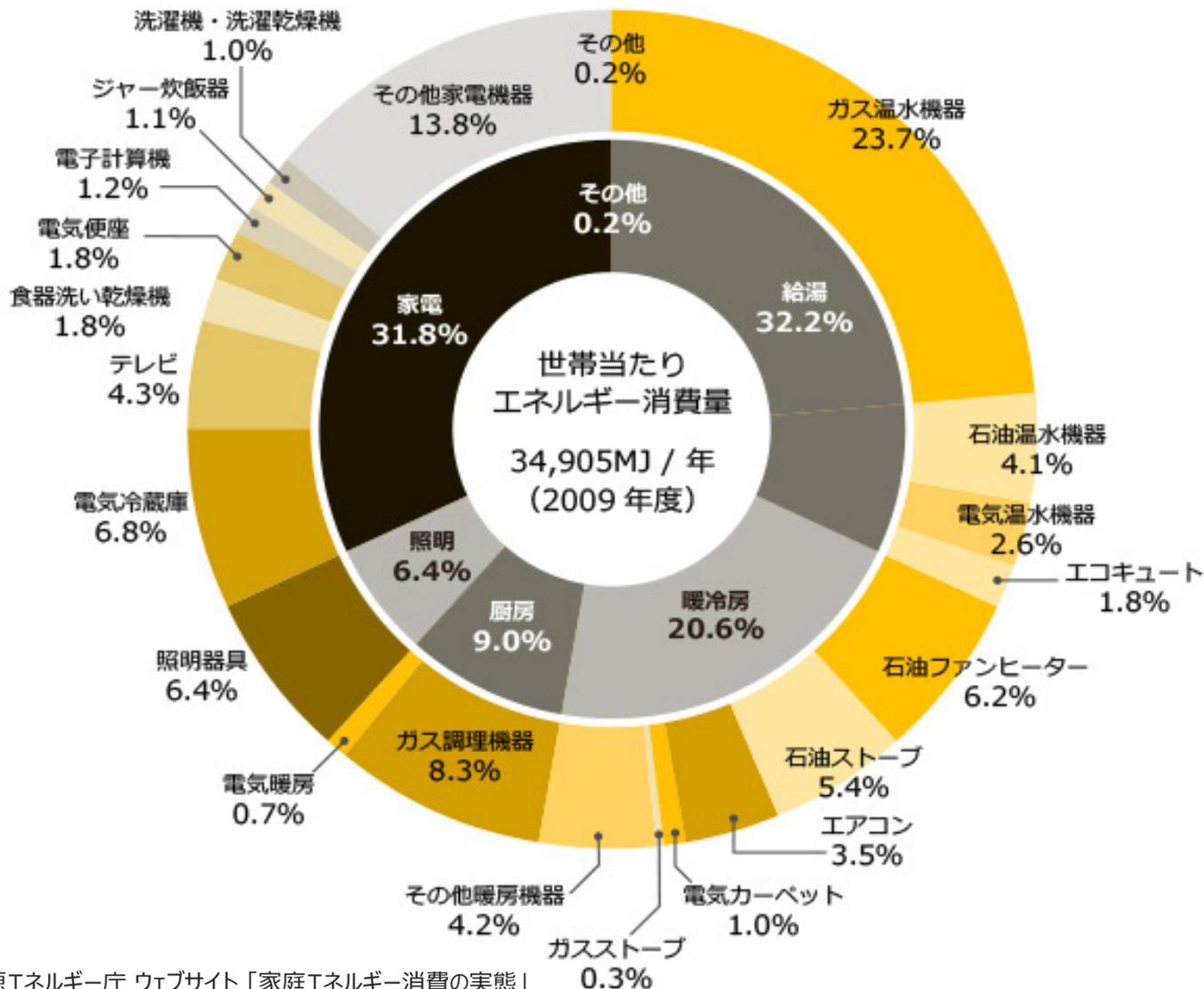
暮らしの中のエネルギー

主な家庭用エネルギー消費機器の保有状況

- エアコン、パソコン、携帯電話など電気を使う機器の保有率が上昇。
- 石油ストーブ、ファンヒーターの保有率は減少。

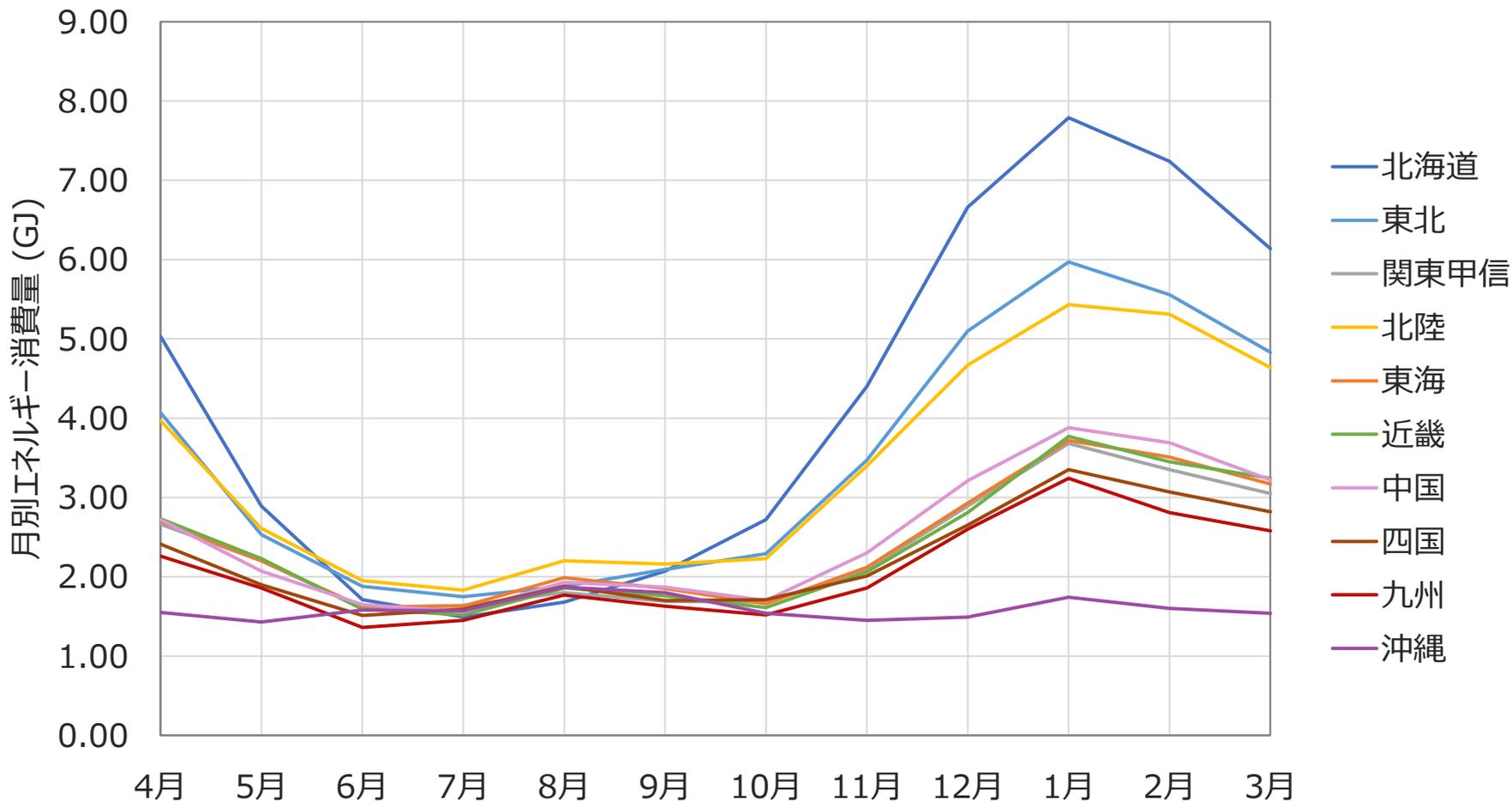


- 用途別では給湯、冷暖房の比率が高い。
- 機器別別では冷蔵庫、照明による消費量が多い。



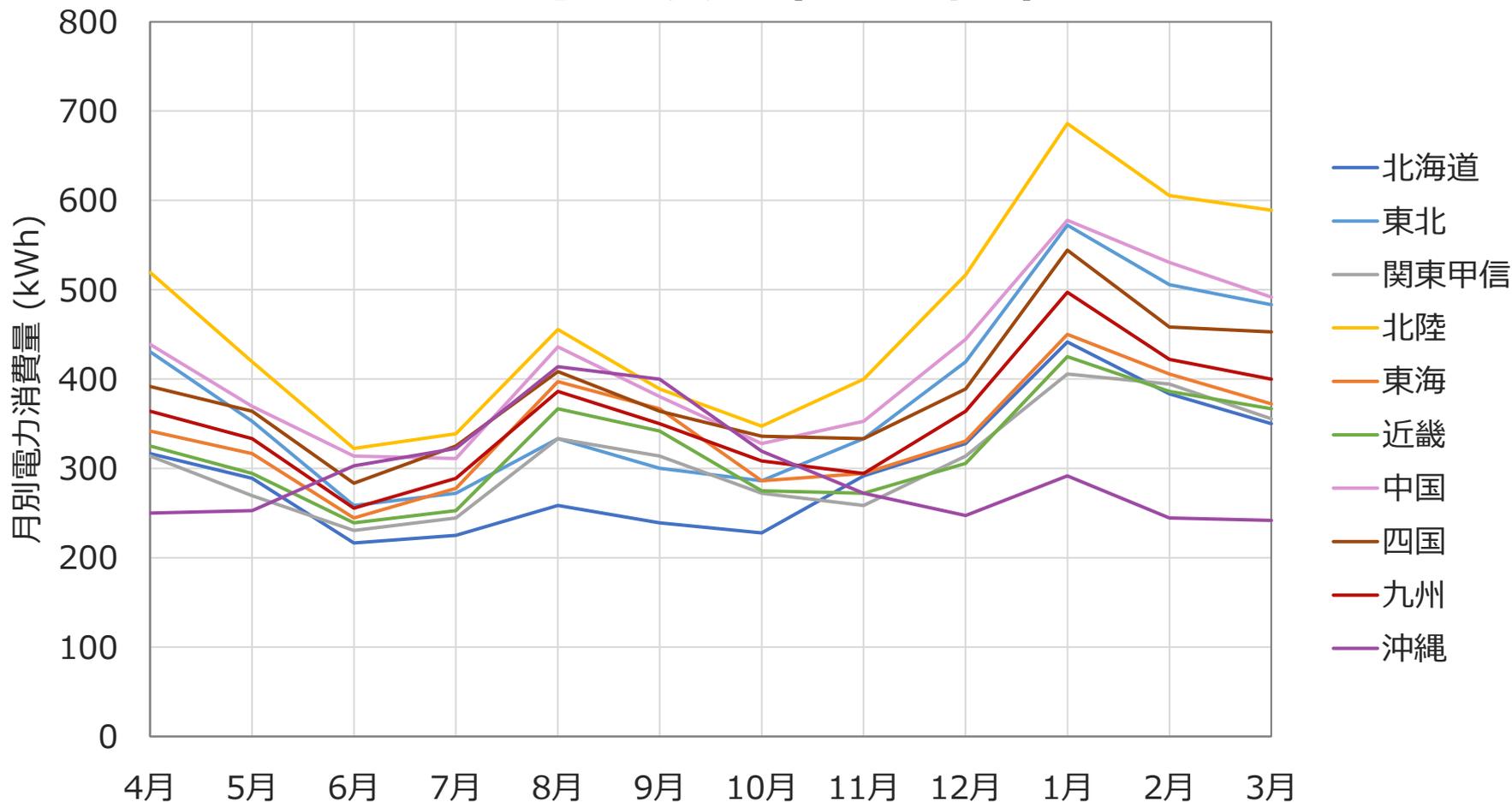
- 夏季は地方間でのエネルギー消費量の差は小さい。
- 冬季は暖房需要の高い北海道、東北、北陸の消費量が極めて多い。
- 沖縄は年間を通してエネルギー消費量の変動が小さい。

月別エネルギー消費量（2019年度）



- 沖縄を除き、冬期の電力消費量が最も多い。
- 関東、東海、近畿の月別電力消費量は250kWh～450kWh程度。
- 年間を通して北陸の電力消費量が多い。

月別電力消費量（2019年度）

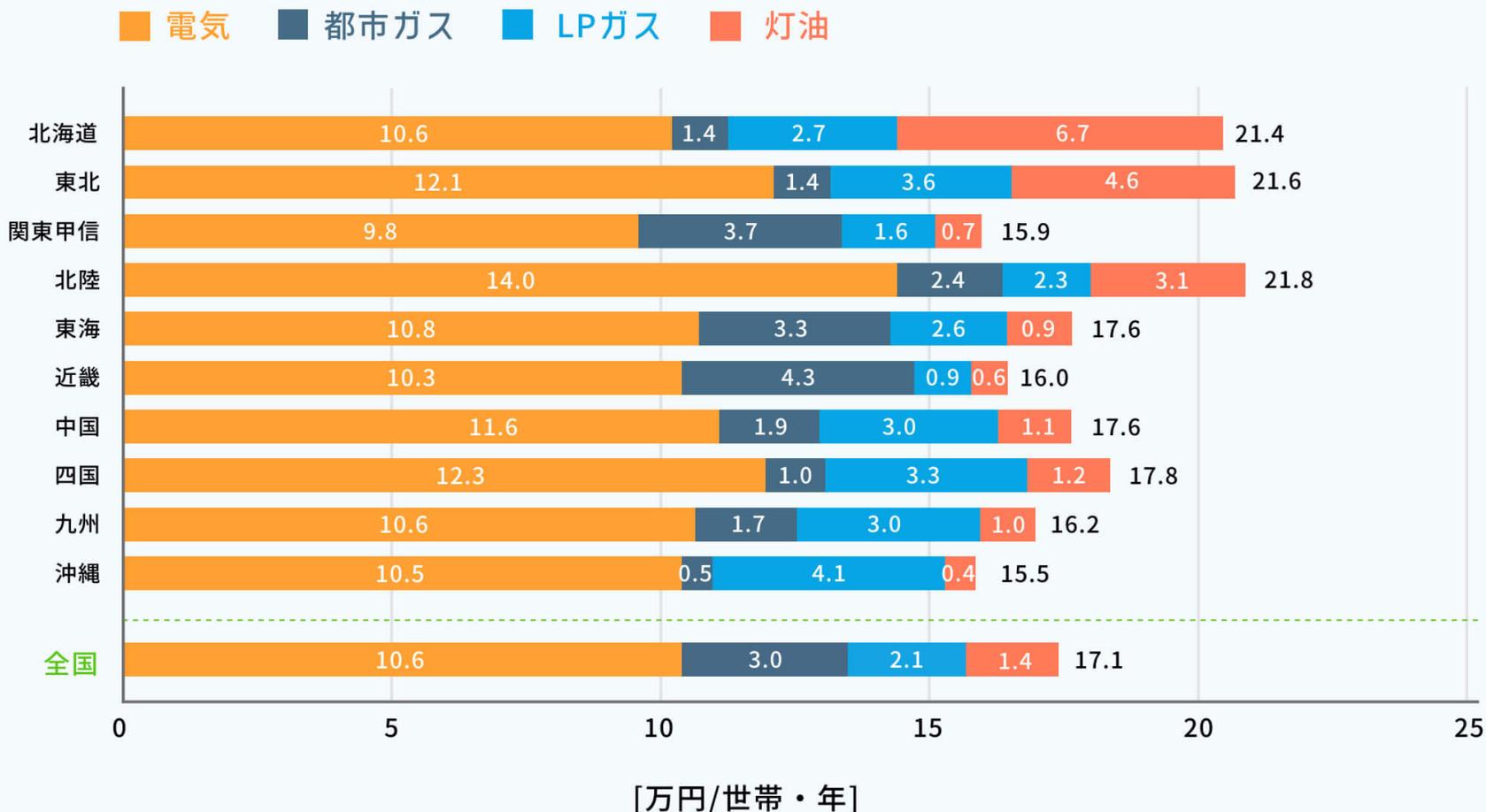




地方別の光熱費

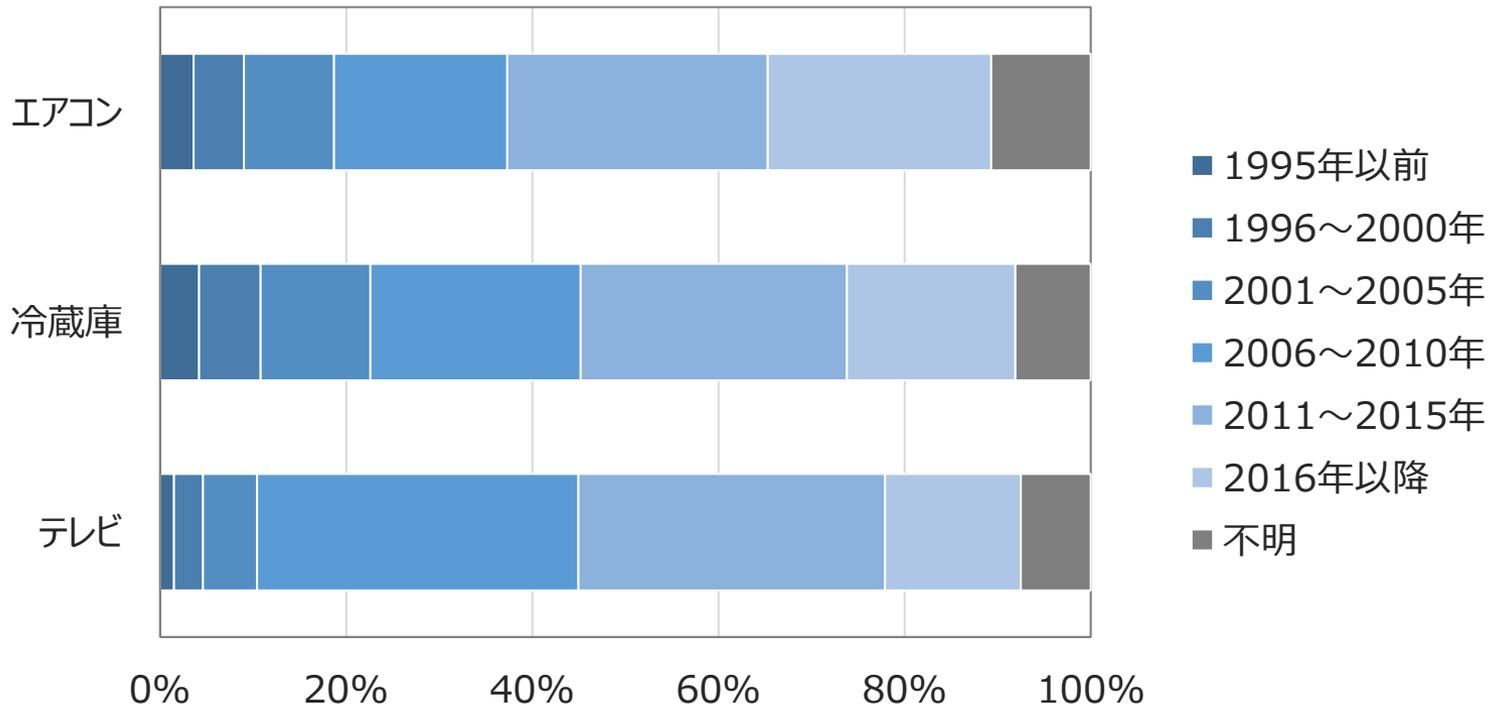
- 光熱費の中で電気代の占める割合が最も大きい。
- 関東、東海、近畿の電気代は年間10万円前後。

世帯当たり年間エネルギー種別支払い金額（2017年度）



- 10年以上前の冷蔵庫、テレビを使用している世帯が半数近い。
- エアコン、冷蔵庫については、20年前のものを使用している世帯が約1割。

家庭で使用している家電製品の製造時期（2019年度）

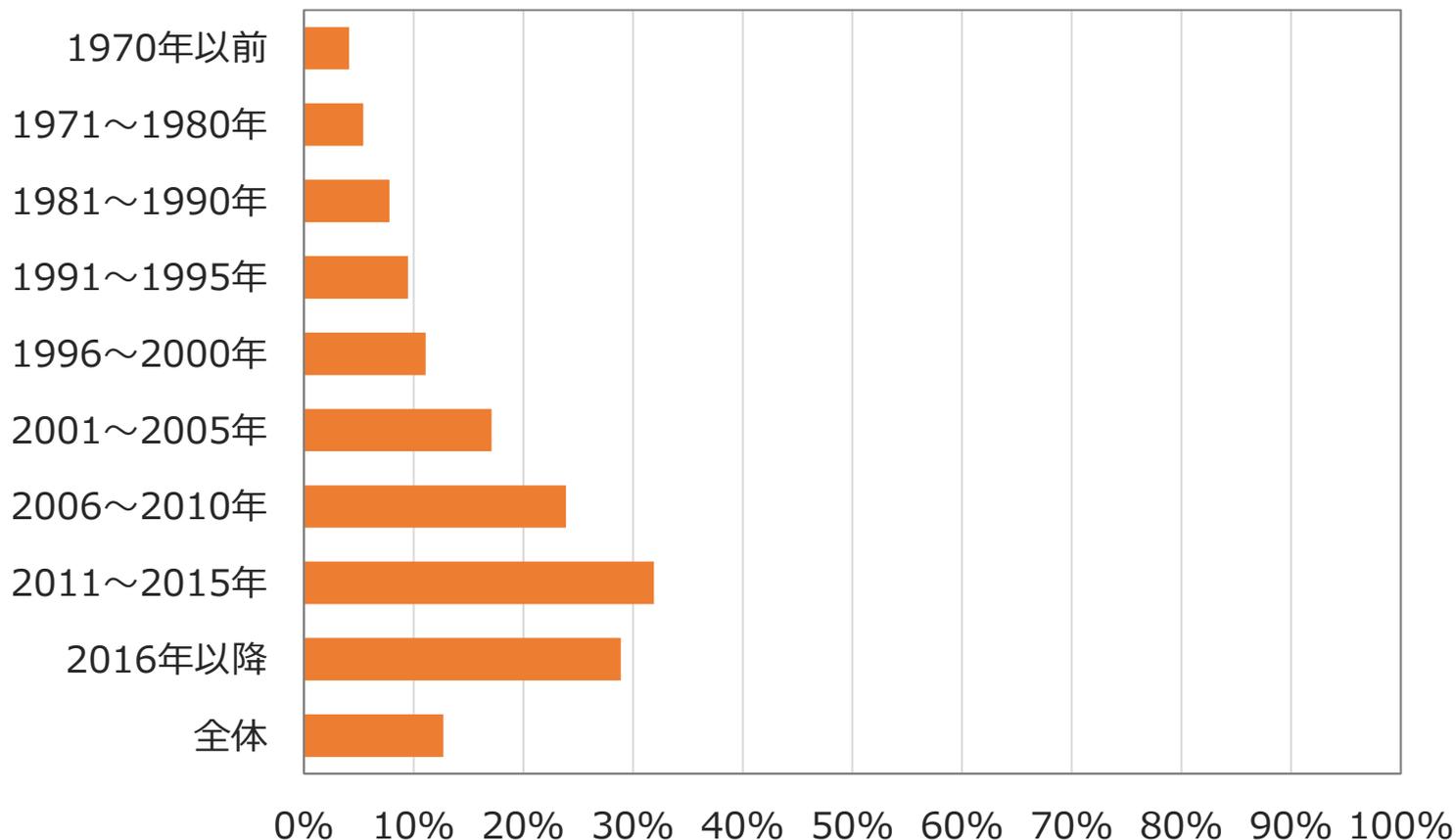


※ 家庭内で複数台使用している場合は、最も長時間使用している1台、最も容積の大きい1台を対象とした。

出典：環境省「家庭部門のCO2排出実態統計調査」をもとに作成

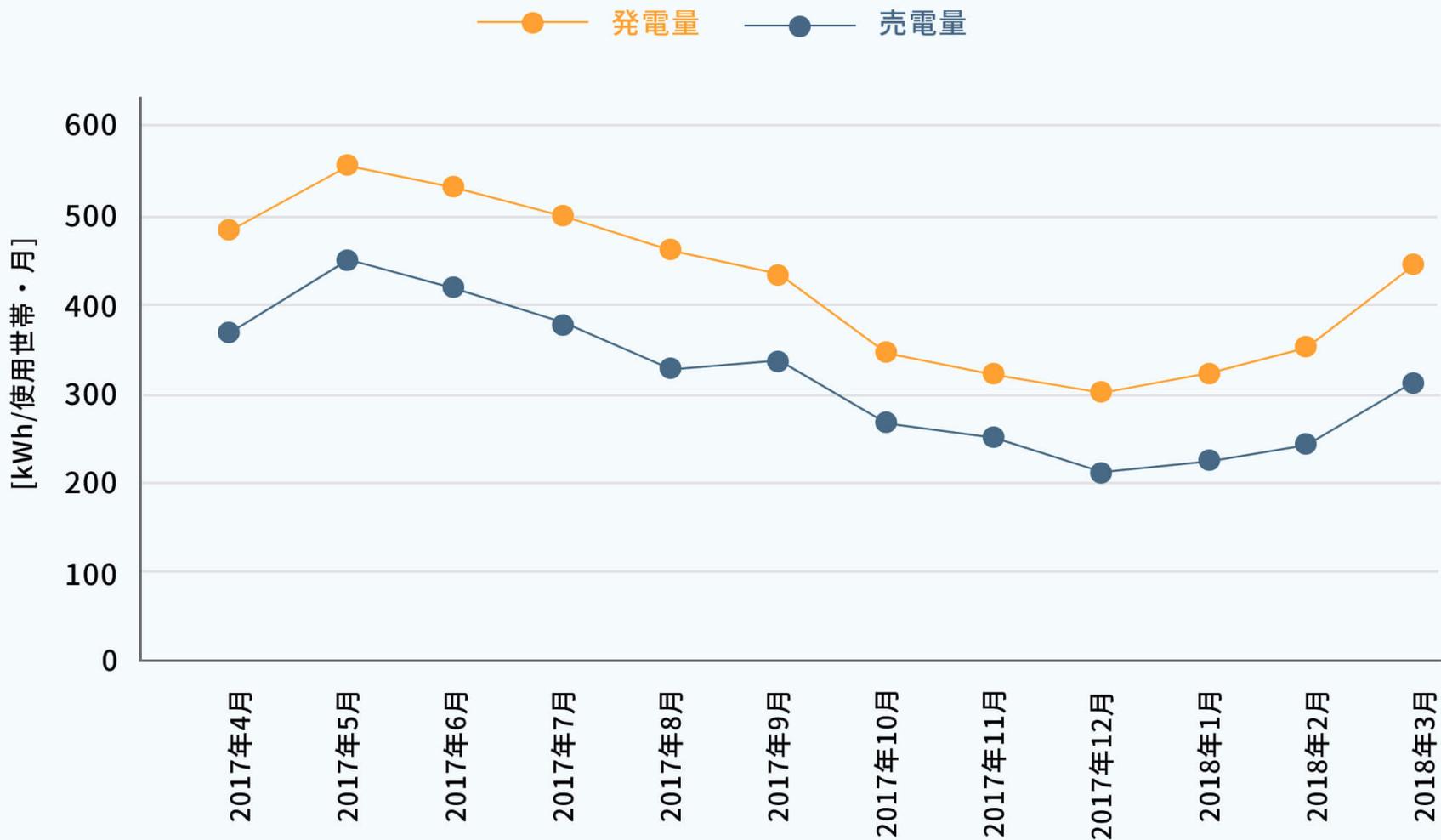
- 太陽光発電システムを導入している世帯は7.0%。
- 戸建住宅の12.7%が太陽光発電システムを導入。
- 2011年以降に建てられた戸建住宅では、30%に導入されている。

戸建住宅における建築時期別の太陽光発電システムの使用率（2019年度）



- 発電量は平均300kWh～500kWh程度。5月が最も発電量が多い。

太陽光発電システムの月別発電量・売電量（2017年度）

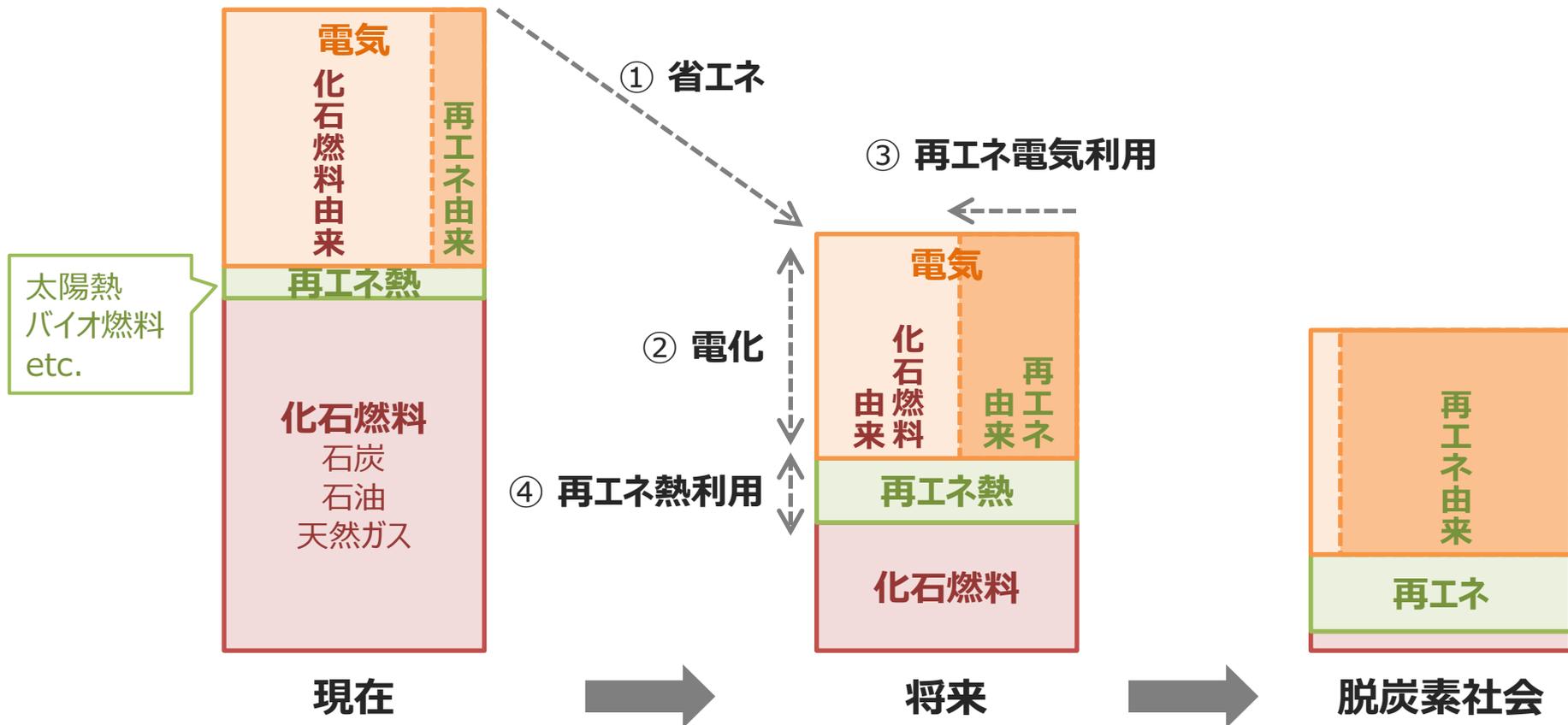




脱炭素、自然エネルギー100%に向けてできること

方針：化石燃料を極力使わず、再エネあるいは再エネで発電した電気を使用

- ① 省エネ：エネルギー消費量を削減する。
- ② 電化：なるべく電気を使う。エネルギー消費に占める電気の比率を拡大する。
- ③ 再エネ電気利用：再エネで作られた電気の利用を拡大する。
- ④ 再エネ熱利用：電気が向かない用途については再エネ熱利用を拡大。
- ⑤ CO₂吸収：どうしても削減しきれないCO₂排出は森林やCCSにより吸収。





$$\text{満足度} \times \frac{\text{サービス}}{\text{満足度}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{サービス}} \times \frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\text{エネルギー消費量}} = \text{CO}_2\text{排出量}$$

満足度を改めて見直し

- ・室内環境の目標水準を緩和する、家電等の使用を減らす
- <具体的な手法の例>
- ・冷暖房設定温度の緩和、時間の短縮
 - ・照明の間引き、照度抑制、手元照明
 - ・家電の使用量・時間の削減

少ないサービス量で満足度を得る手法

- ・暖かさや明るさを低下させずに、機器が供給する冷暖房・照明の量などを減らす
- <具体的な手法の例>
- ・自然採光、通風を利用し、冷暖房、照明機器の利用を削減、
 - ・高断熱化により熱ロスを低減
 - ・HEMS利用により人がいない空間へのサービス供給を削減

少ないエネルギーでサービスを生み出す手法

- ・冷暖房、照明等のサービスを生み出すために必要なエネルギー量を減らす
- <具体的な手法の例>
- ・高効率機器の導入によりエネルギー消費量を削減

エネルギー消費量あたりのCO₂排出を減らす手法

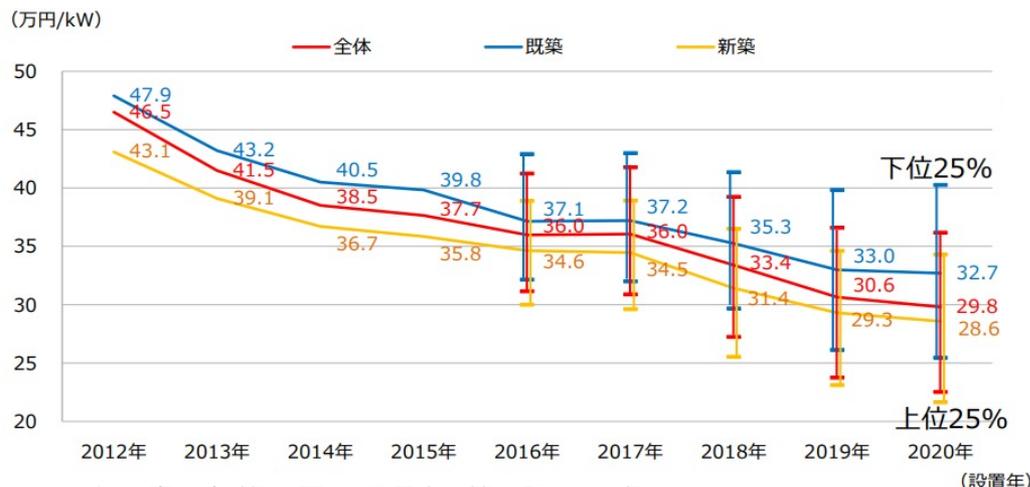
- ・CO₂原単位の小さいエネルギー源の割合を高める
- <具体的な手法の例>
- ・低炭素エネルギーの利用により化石燃料の消費量を削減

第4回「身の回りのエネルギーを管理しよう！」

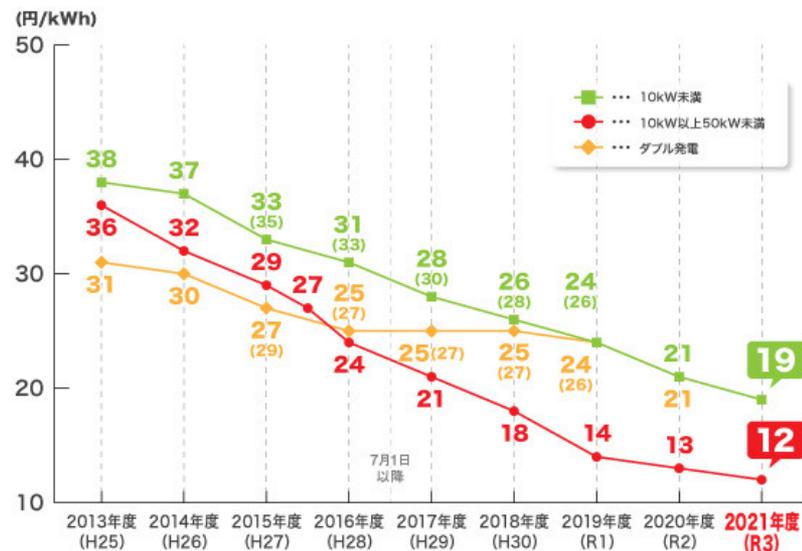
第2回「自然エネルギーを設置しよう！」
第3回「電力会社を切り替えよう！」

- 太陽光発電の買取価格は低下しているが、**設置費用も同様に低下**。
- 買取価格が一般的な電気料金を下回っているため、売電するよりもなるべく昼間に電気を使って**自家消費を増やす方が経済的**。
- 自治体によっては設置に対する**補助金**や**グループ購入**などの制度がある。

住宅用太陽光発電のシステム費用平均値の推移



住宅用太陽光発電の買取価格の推移



京都市では太陽光パネルの共同購入参加者を募集中

太陽光パネル・蓄電池 は

1人より、みんなで買えばよりお得！

「グループパワーチョイス」で、

かしこくお買い物を。

みんなの
おうちに
太陽光

出典：京都市 ウェブサイト「」



使う電気を選ぶ ⇒詳しくは第3回で！

2016年4月から、**電力自由化**（電力の小売全面自由化）が開始
家庭で使用する電気の購入先を選ぶことができる

情報の開示

- 電気は発電に使う**エネルギーの組み合わせによってCO₂排出量が異なる**
- 電源構成や環境負荷などの情報を消費者にわかりやすく開示しているかどうか、電気の購入先を選ぶ際に大事

電気の価値

- 電力会社の方針が付加価値となりうる**
- 再生可能エネルギーで発電した電気を調達している
 - 地域の家庭の太陽光発電を買い取り、エネルギーの地産地消に取り組んでいる

電力会社の種類も様々

ガス会社系 通信会社系 自治体系 生協系 地域密着系 全国再エネ事業者系 など

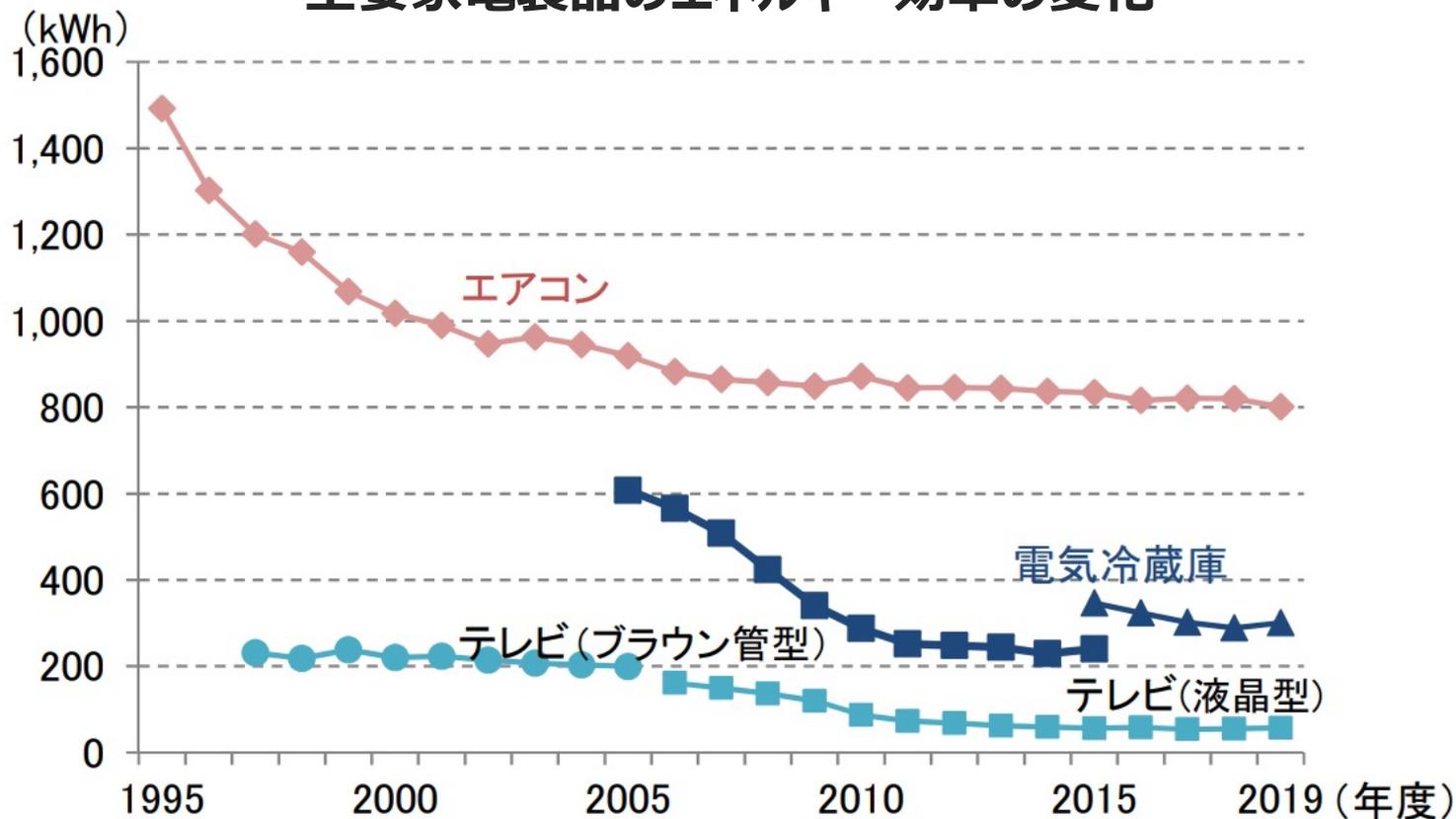
横浜市低炭素電気普及促進計画書制度

- 横浜市に供給される「**電気の低炭素化**」と需要家による「**低炭素な電気の選択**」を促進。
- 横浜市生活環境の保全等に関する条例により、**横浜市内に電気を供給する小売電気事業者**は低炭素電気普及促進計画の提出及び実施の状況の報告の義務がある。
- 電気事業者から提出される計画書・報告書の内容を**横浜市が市民・事業者へ分かりやすく情報提供**。

新しい家電は機能が增えたり便利になったりするだけでなく、

省エネ性能も向上している

主要家電製品のエネルギー効率の変化



(注1) エアコンは冷房・暖房期間中の電力消費量。冷暖房兼用・壁掛型・冷房能力2.8kWクラス・省エネルギー型の代表機種 の単純平均値。

(注2) 電気冷蔵庫は年間消費電力量。定格内容積400lとする場合。

定格内容積当たりの年間消費電力量は主力製品（定格内容積 401 ~ 450l）の単純平均値を使用。2015年度以降JIS規格が改訂されている。

(注3) テレビは年間電力消費量。ワイド32型のカタログ値の単純平均値。

長野県

建築物環境エネルギー性能検討制度

「長野県環境エネルギー戦略」に基づき導入。
 10m²を超える建物の新築が対象。
 施主に対して建物の断熱性等の省エネ性能の把握・検討を義務付け。
 事業者に対しても施主への説明の努力義務を設定。



■建築主にとっては・・・



環境エネルギー性能が良い家は、丈夫で長持ちするうえ、冷暖房に要するエネルギー使用量が少なくなり、特に冬季の寒さが厳しい長野県では、長期的にはおトクです。

■設計・建築事業者にとっては・・・



設計段階から建築主と良好な関係を築くことにより、施工後も、建築主から補修やりフォームなどの相談を受けやすくなります。高性能・高付加価値な住宅の施工・販売を扱う頻度が高くなります。