

英国におけるエネルギーと排出量 動向と影響

ジョン・コンスタブル博士

(エネルギー・経済・文明学教授、エネルギー未来研究所所長、オースティン大学)



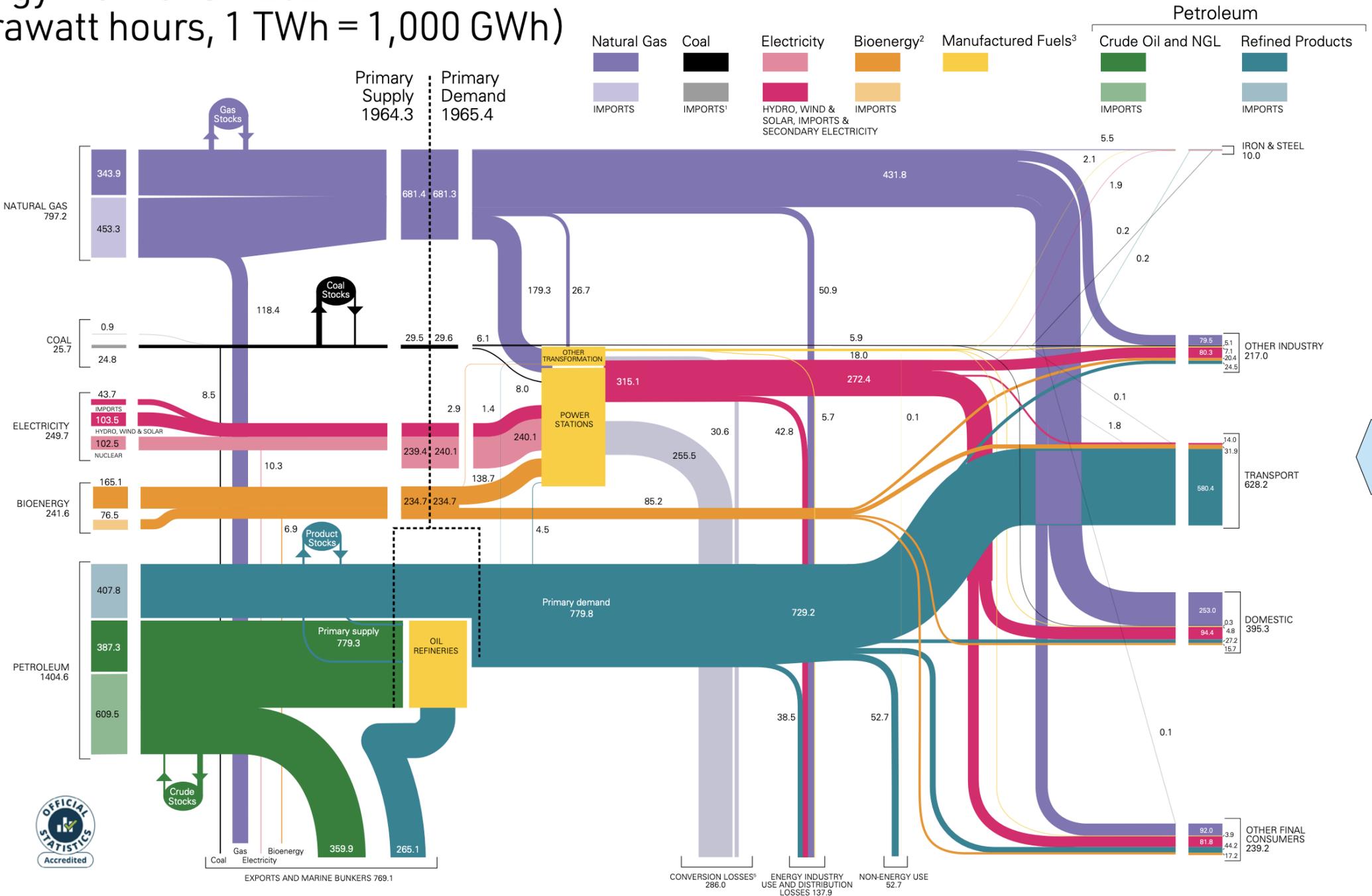
2025年10月1日

Energy Flow Chart 2024

(Terawatt hours, 1 TWh = 1,000 GWh)

INDIGENEOUS PRODUCTION AND IMPORTS

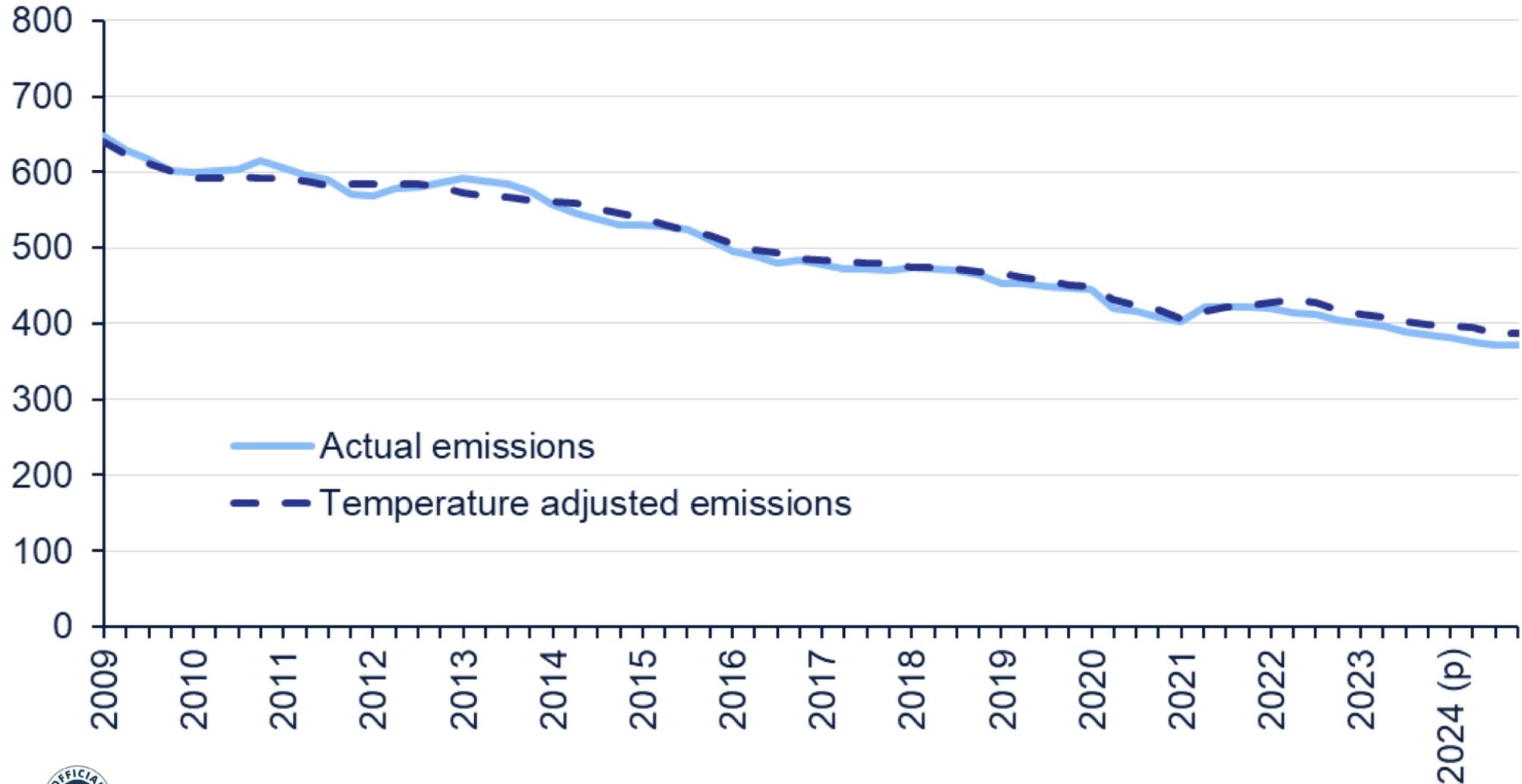
2718.7



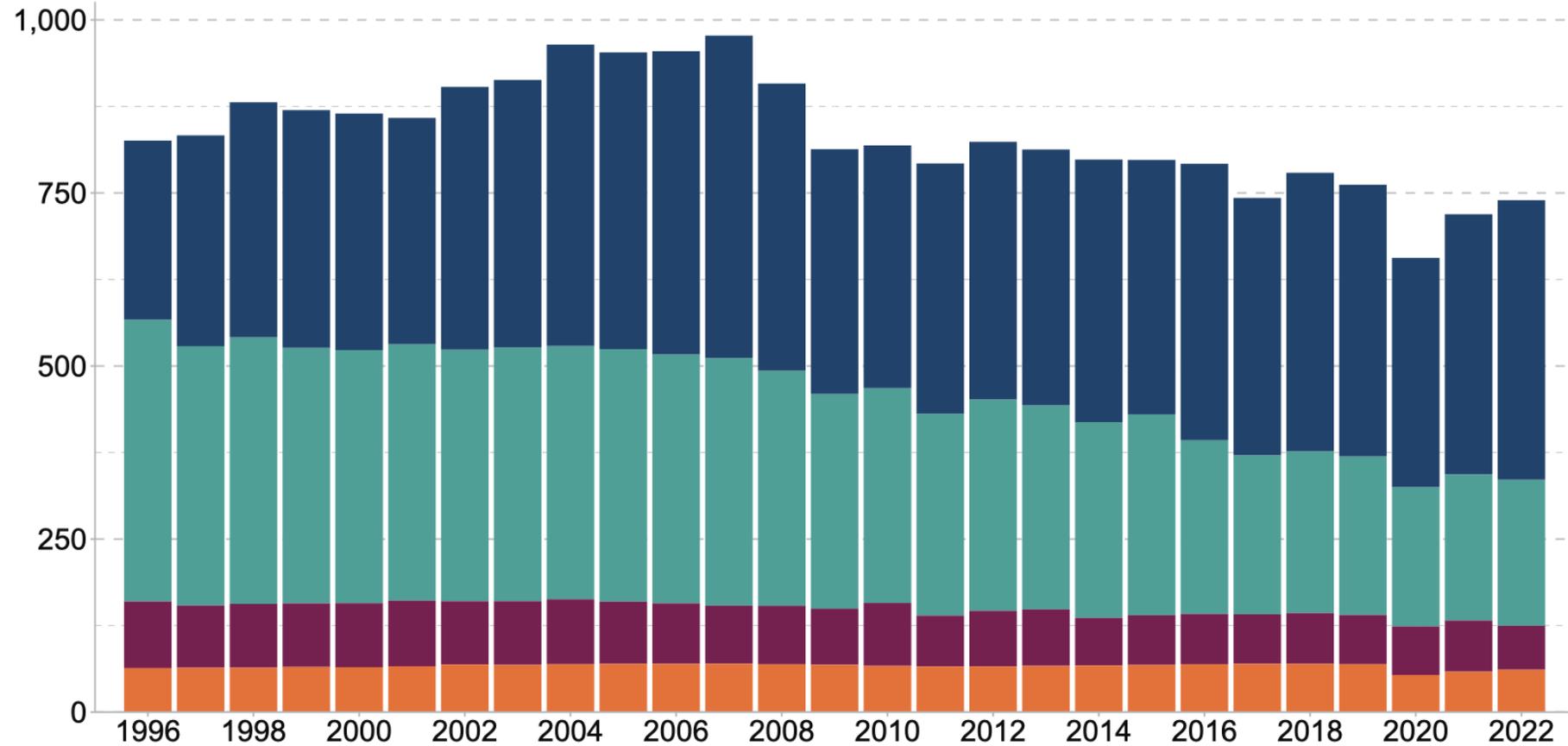
TOTAL FINAL CONSUMPTION⁴

1542.4

英国内温室効果ガス排出量 (MtCO₂ e) : 2009-2024年

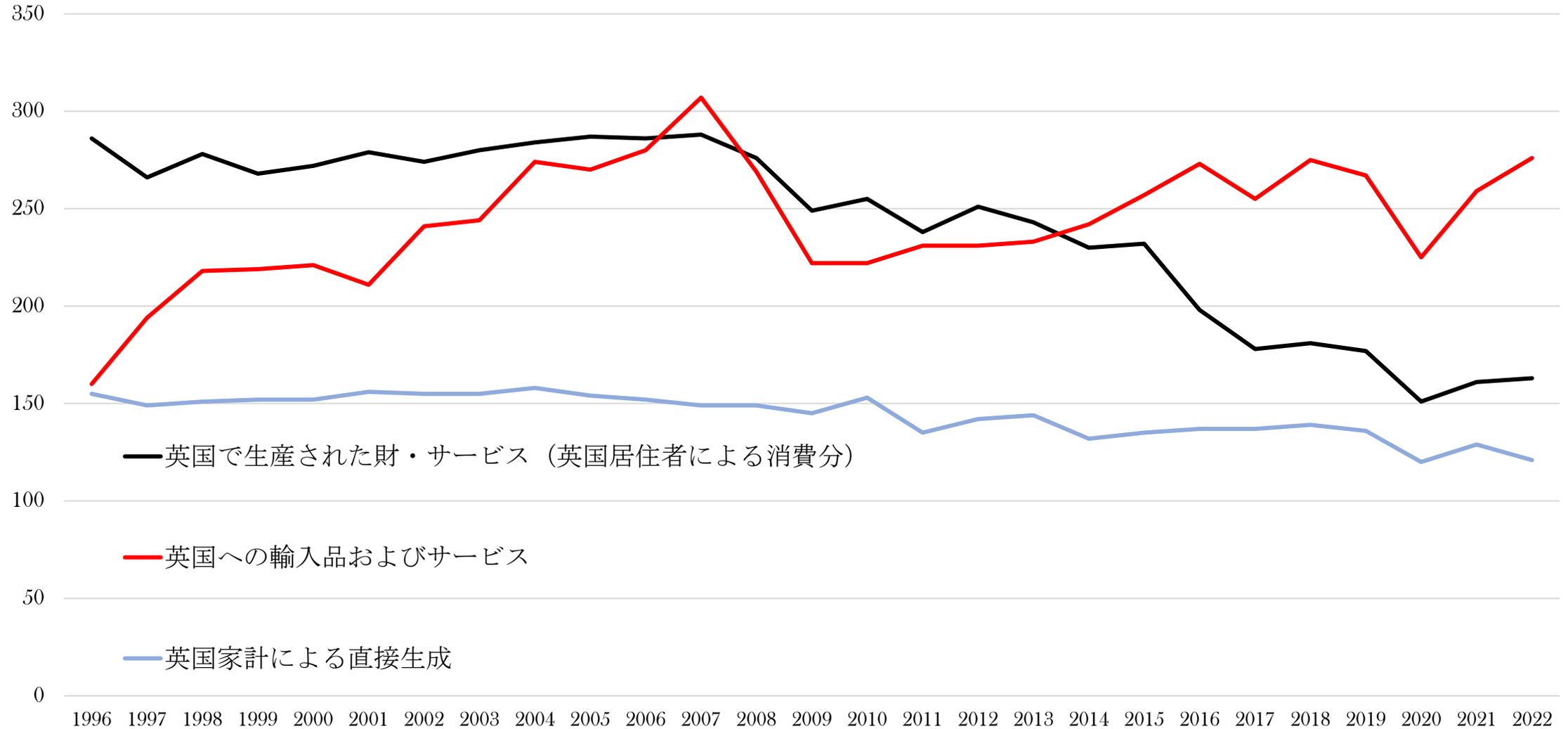


英国の消費ベース排出量（フットプリント）（MtCO₂ e）：1996-2022

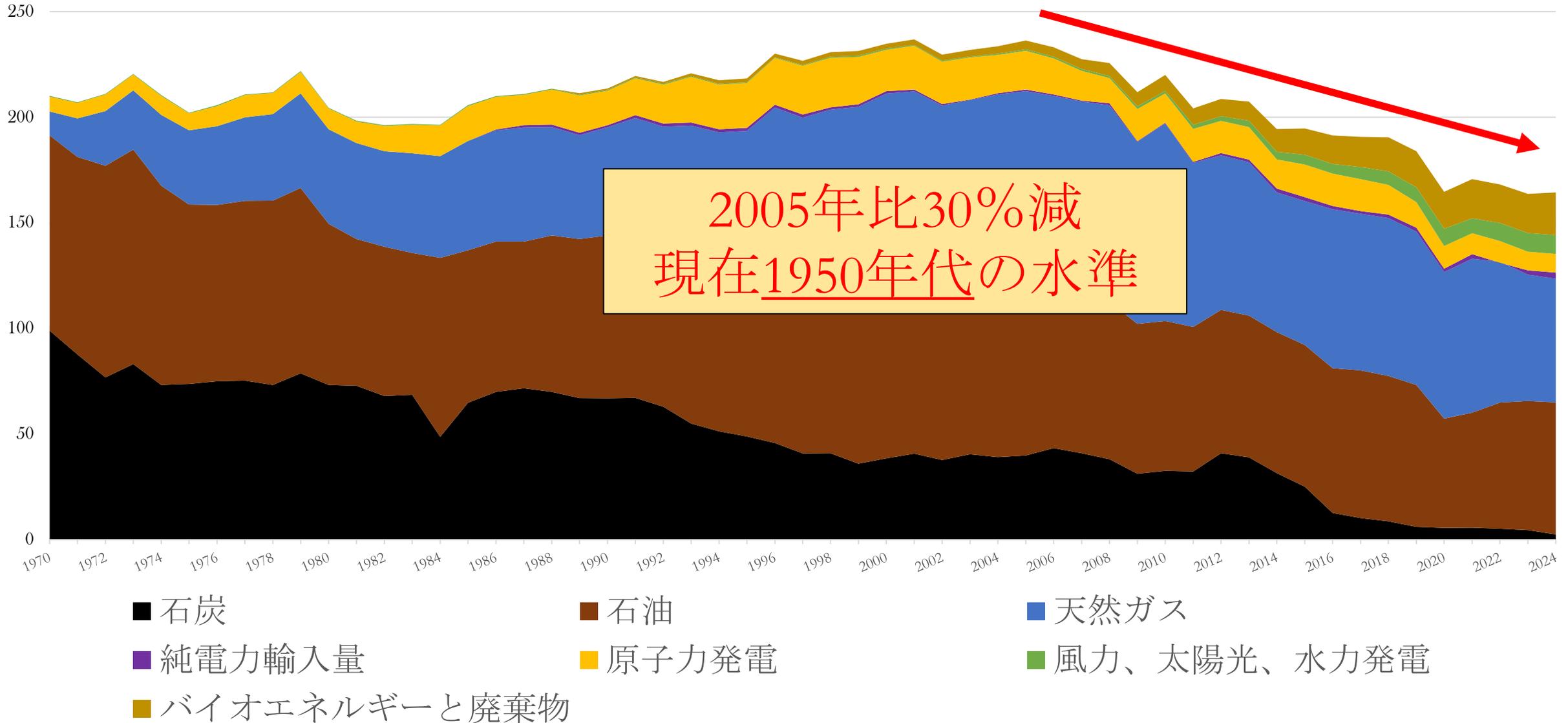


- GHG embedded in imported goods and services to UK
- GHG from UK produced goods and services consumed by UK residents
- UK Households heating emissions arising from the use of fossil fuels
- UK Transport emissions generated directly by UK households

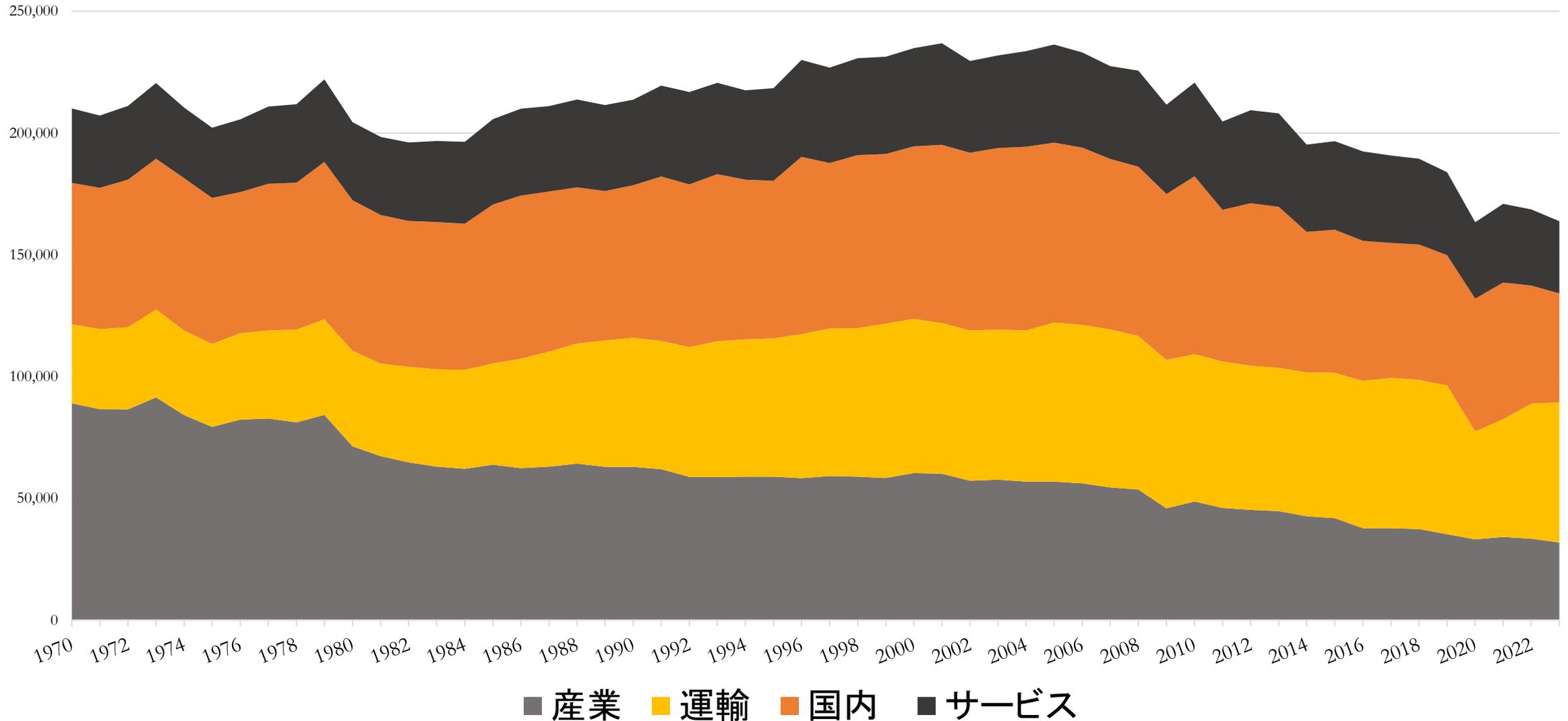
英国の消費ベース排出量（フットプリント）：1996–2022年 (MtCO₂e)



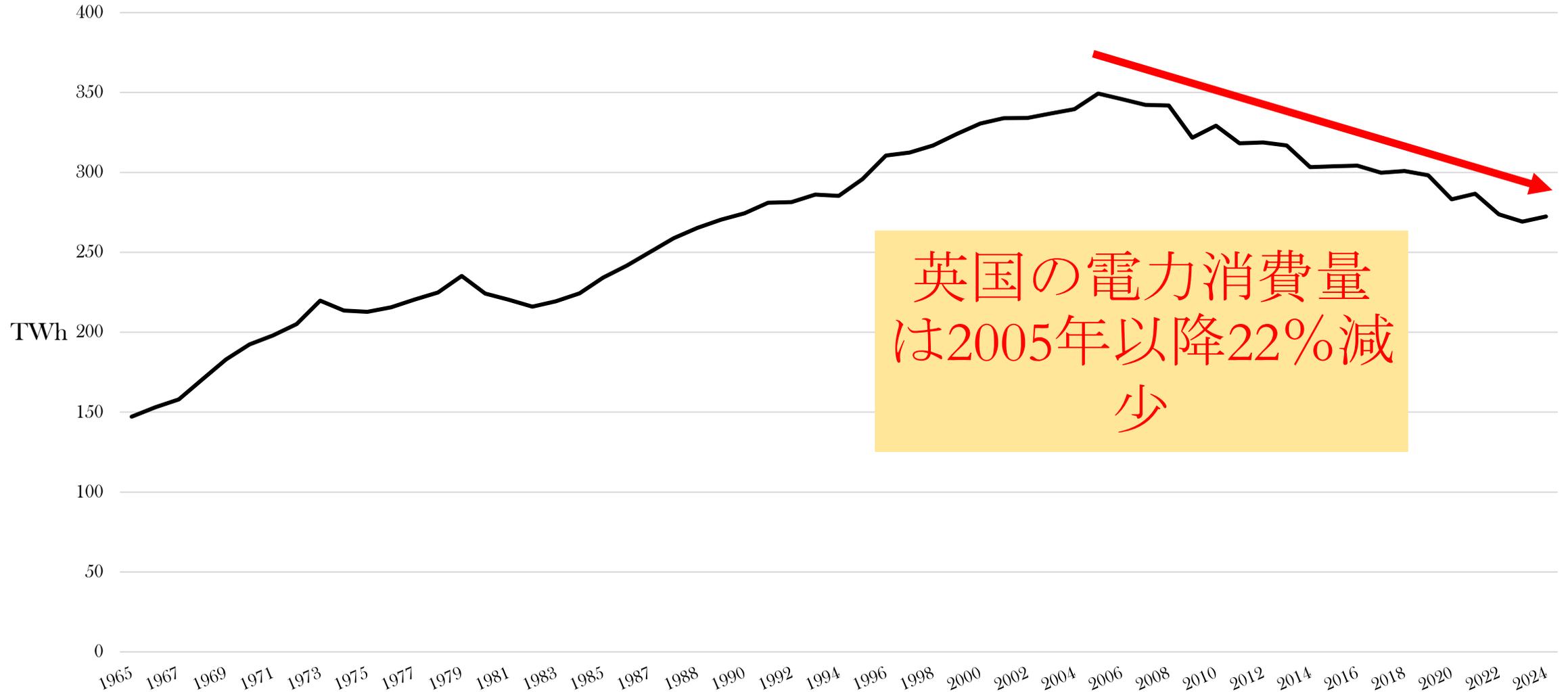
英国国内の一次燃料消費量（百万トン石油換算） 1970年～2024年



英国の一次エネルギー消費量 (ktoe) セクター別 1970年~2023年

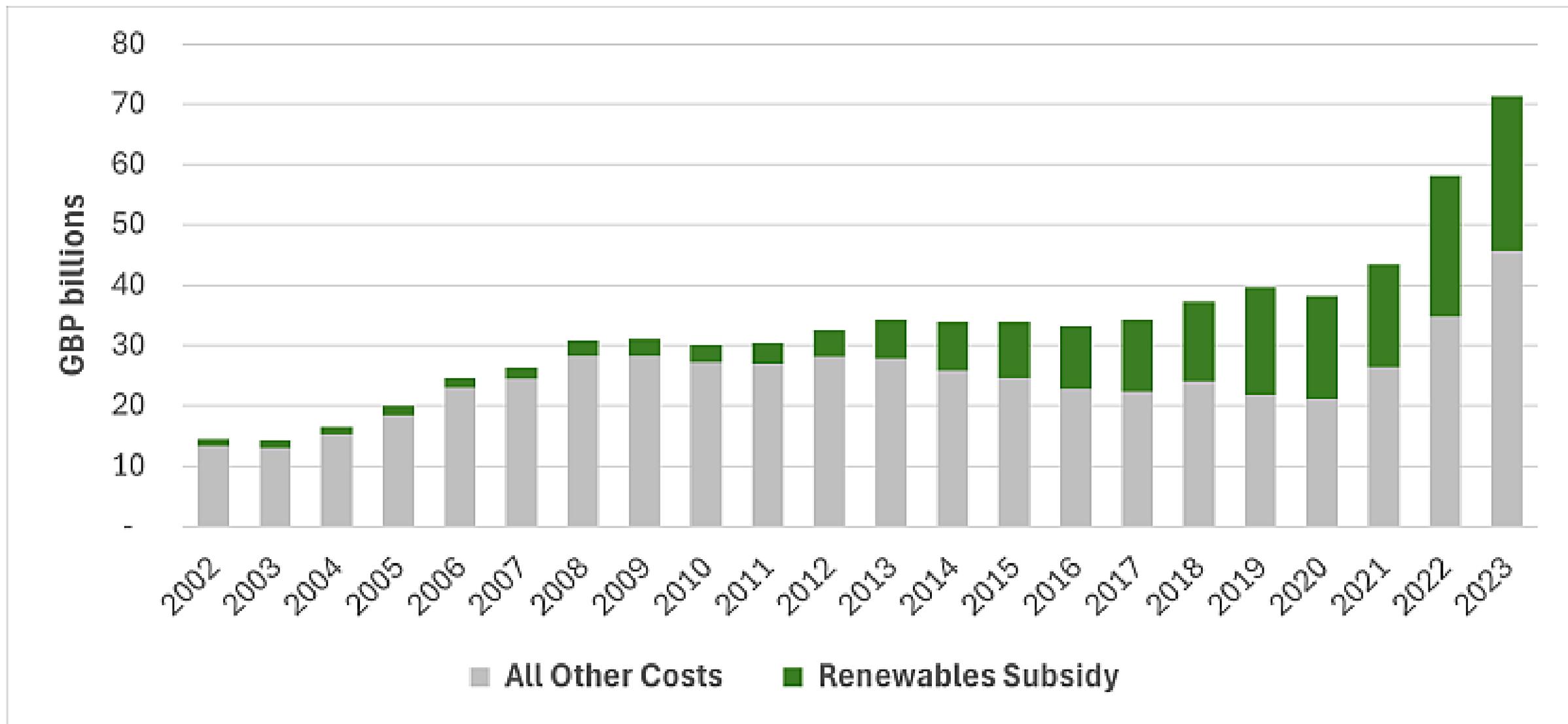


英国電力消費量 (TWh) : 1965年~2024年



英国の電力消費量は2005年以降22%減少

再生可能電力に対する英国の補助金：供給総コストに占める割合：2002年～2023年



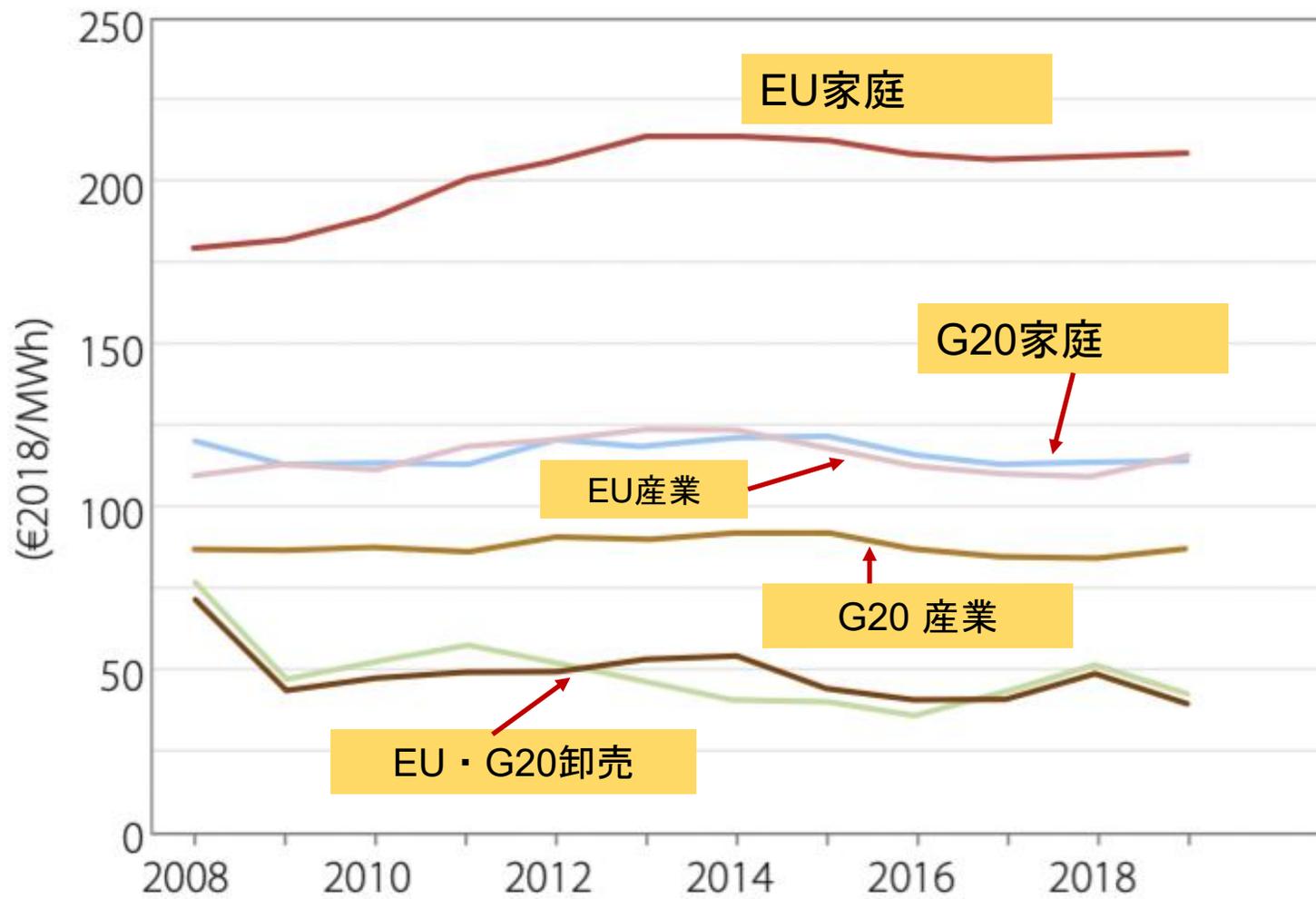
出典：再生可能エネルギー財団「英国の再生可能電力補助金総額：2002年から現在まで」

EUおよび非EU G20諸国の電力価格 (€/MWh) : 2008年~2019年

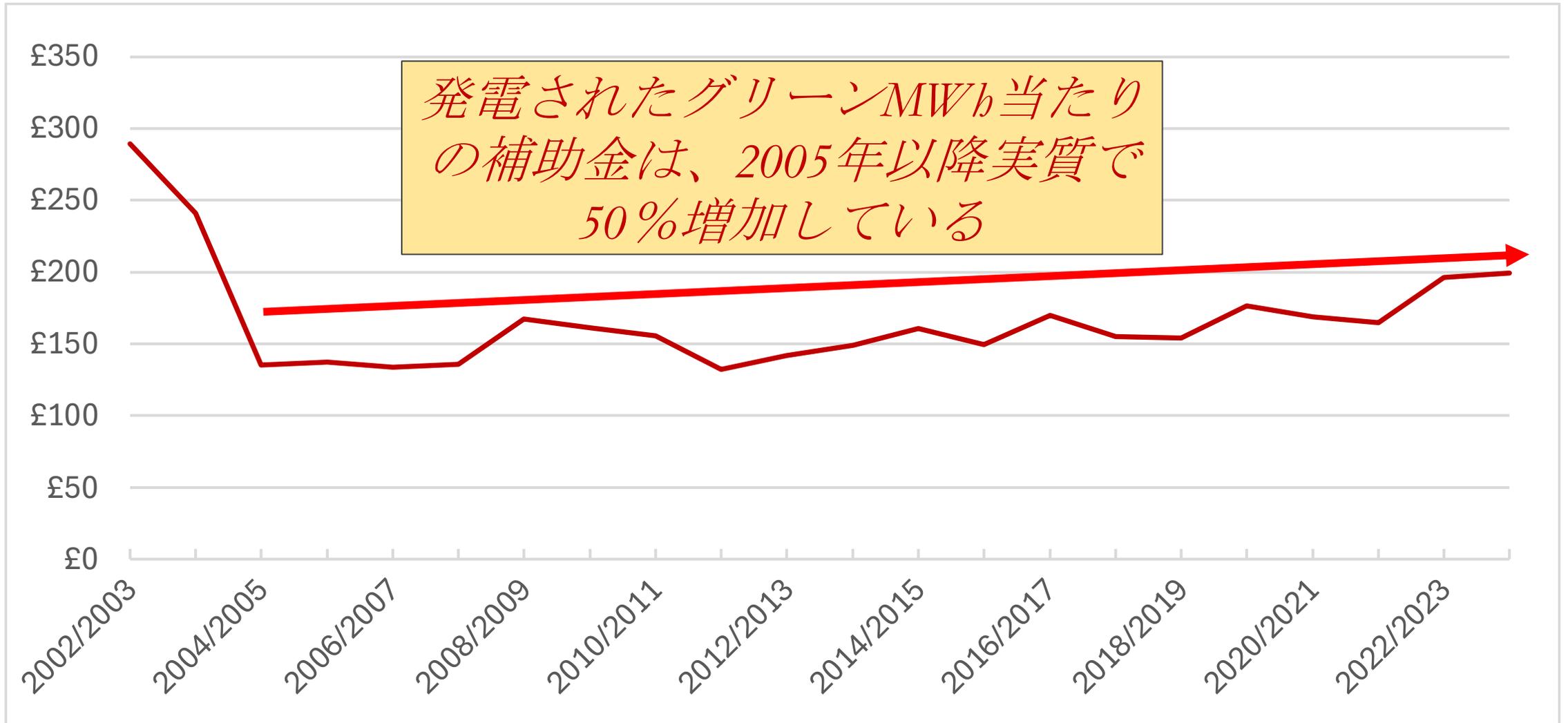
Figure 27: Electricity prices in the EU and the G20, 2008–19.

EU27 weighted average and G20 (trade) weighted average. Source: European Commission, Study on energy prices, costs and their impact on industry and households: Final Report (2020).⁶⁹

- EU27 households
- G20 households
- EU27 industry
- G20 industry
- EU27 wholesale
- G20 wholesale



再生可能電力への補助金 £/MWh 2002-2023年（2024年換算）



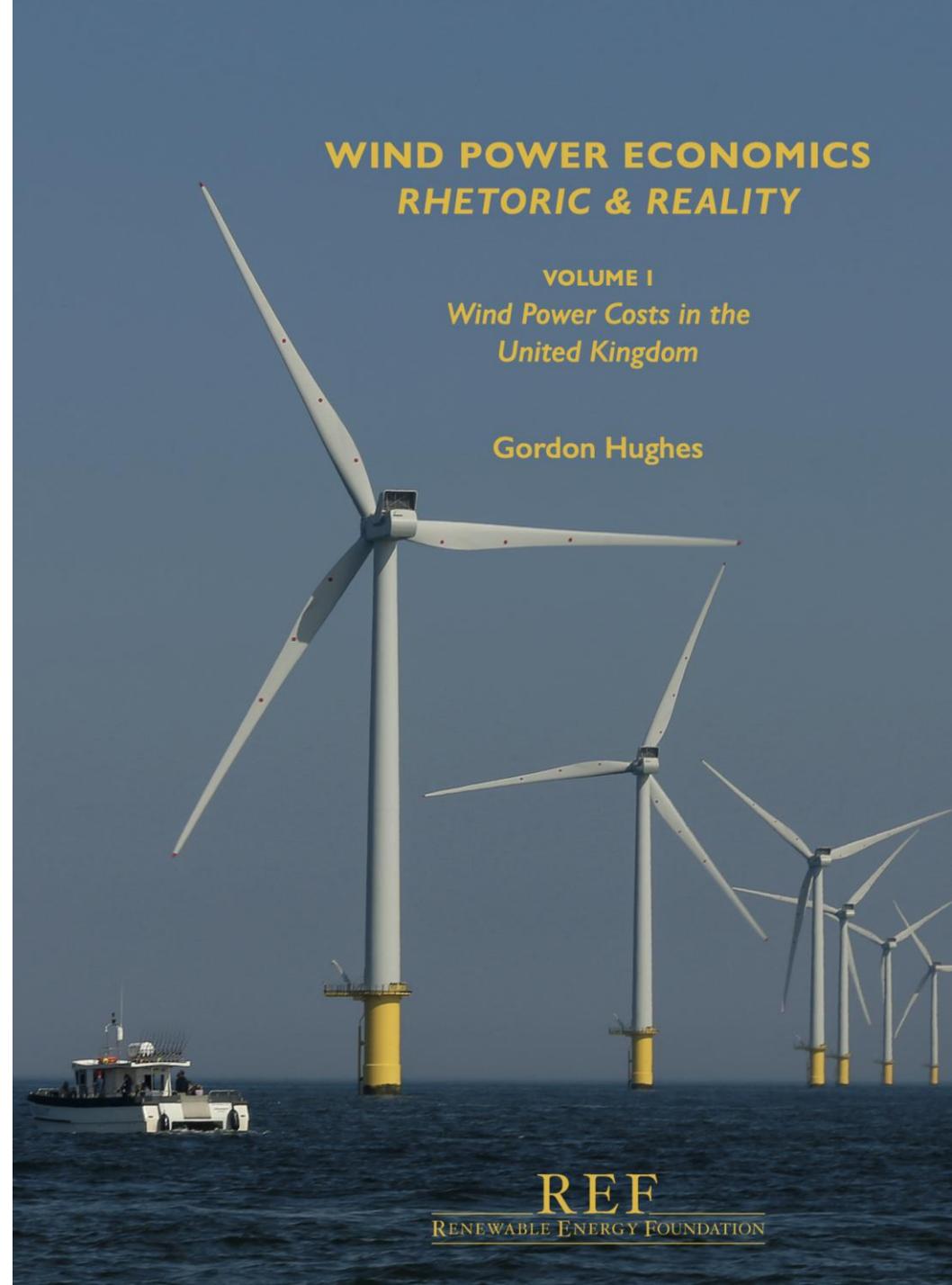
風力発電の設備費 (Capex) と運営費 (Opex) に顕著な 減少は見られない

- ゴードン・ヒューズ教授 (元世界銀行エコノミスト、現エディンバラ大学)
- 研究報告書は再生可能エネルギー財団より無料公開中：www.ref.org.uk
- 数百の風力発電所特別事業体 (SPV) 及びその他企業の監査済み財務諸表に基づくデータ

WIND POWER ECONOMICS RHETORIC & REALITY

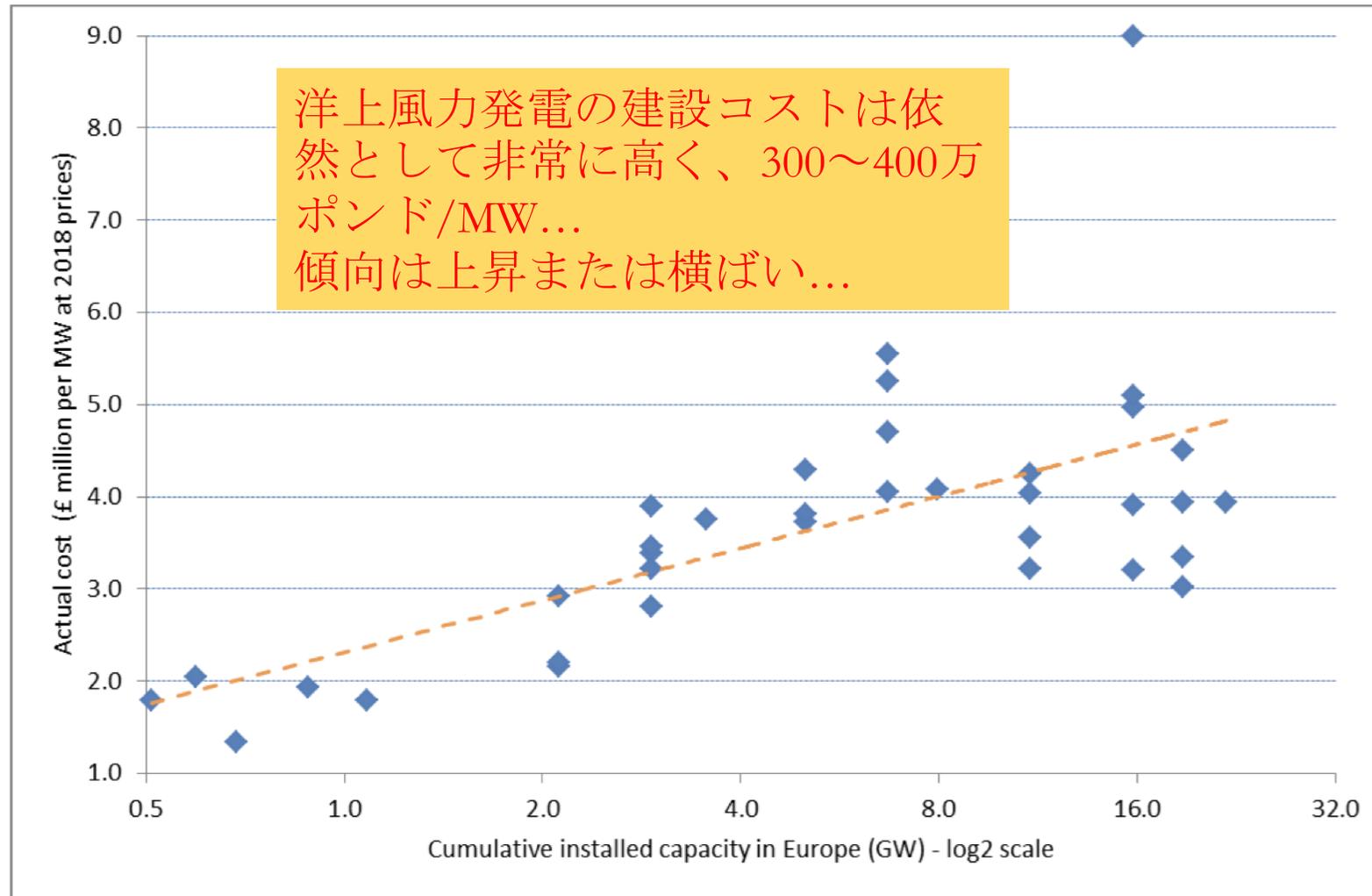
VOLUME I
Wind Power Costs in the
United Kingdom

Gordon Hughes



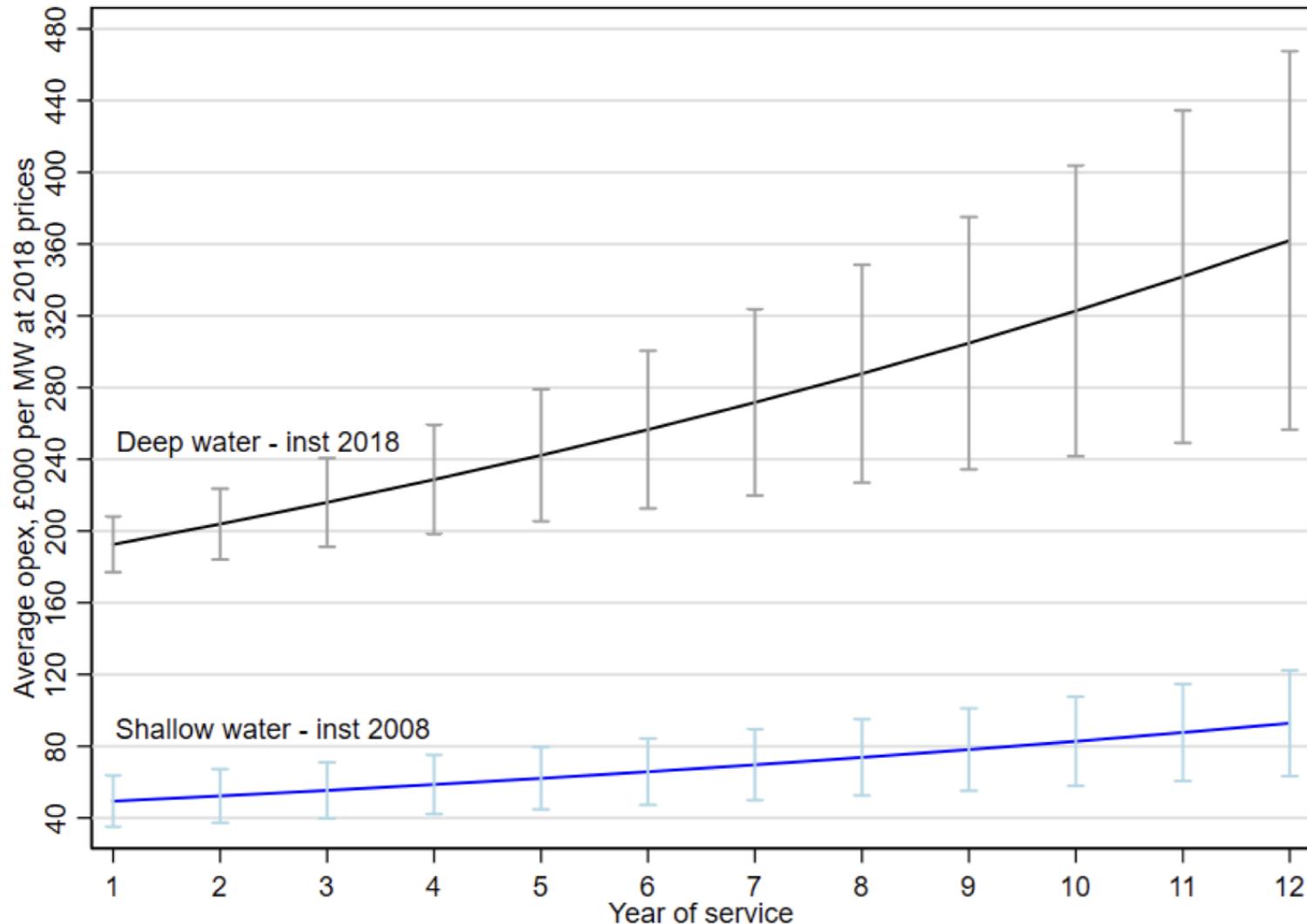
REF
RENEWABLE ENERGY FOUNDATION

欧州洋上風力発電の資本コスト：2000-2021年



英国洋上風力：欧州における実績設備投資コストと設置容量の比較（2018年価格ベース、百万ポンド/MW）

欧州洋上風力発電の運転費



洋上風力発電の運転費は高く、上昇傾向にあるようだ...
経済的寿命はいわゆる設計寿命より短い

英国洋上風力：平均運転費（2018年価格ベース、£000/MW）対 稼働年数

なぜ洋上風力はCfD入札で 低価格を提示したのか？

- ハイリスクな賭け：
 - 上昇する卸電力価格
 - 政府の救済措置



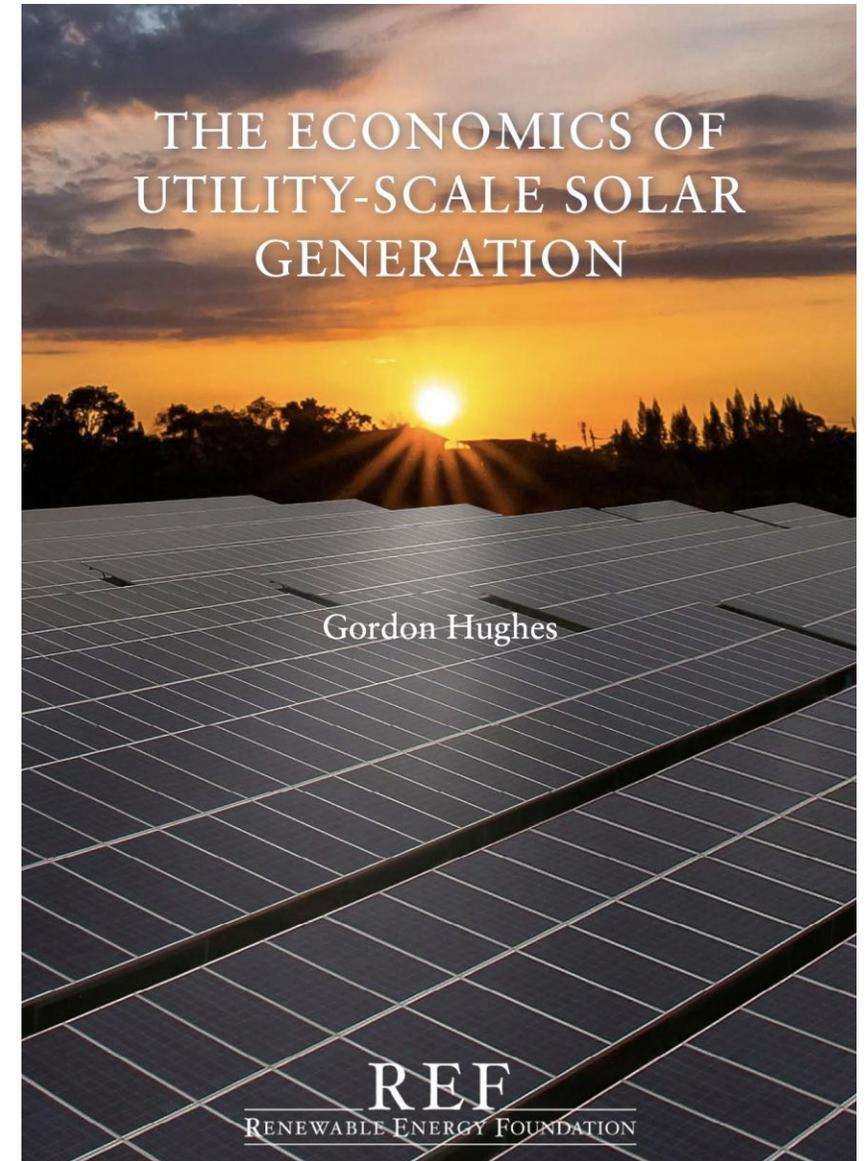
WHO'S THE PATSY?

Offshore wind's high-stakes poker game

Gordon Hughes

太陽光発電は依然として極めて高コスト

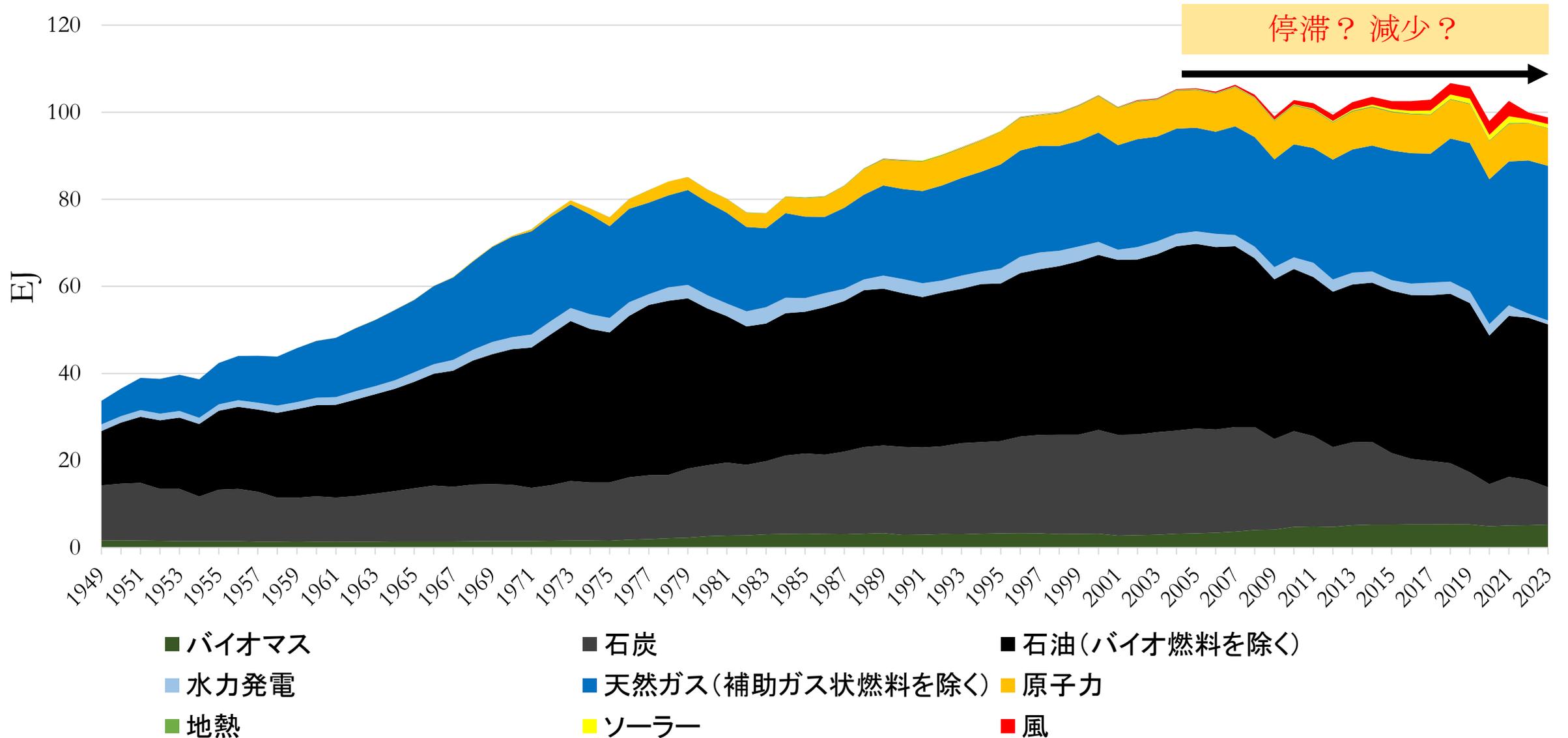
- 太陽光発電所の新規投資における電力の損益分岐点は、運用費と性能に関する最も楽観的な想定のもとで、25年間の寿命期間において1MWhあたり108ポンド、より現実的な想定では123ポンドである。
- これらの損益分岐価格は陸上風力発電よりも大幅に高いが、洋上風力発電の損益分岐価格と同等である。



英国の気候政策がもたらした結果

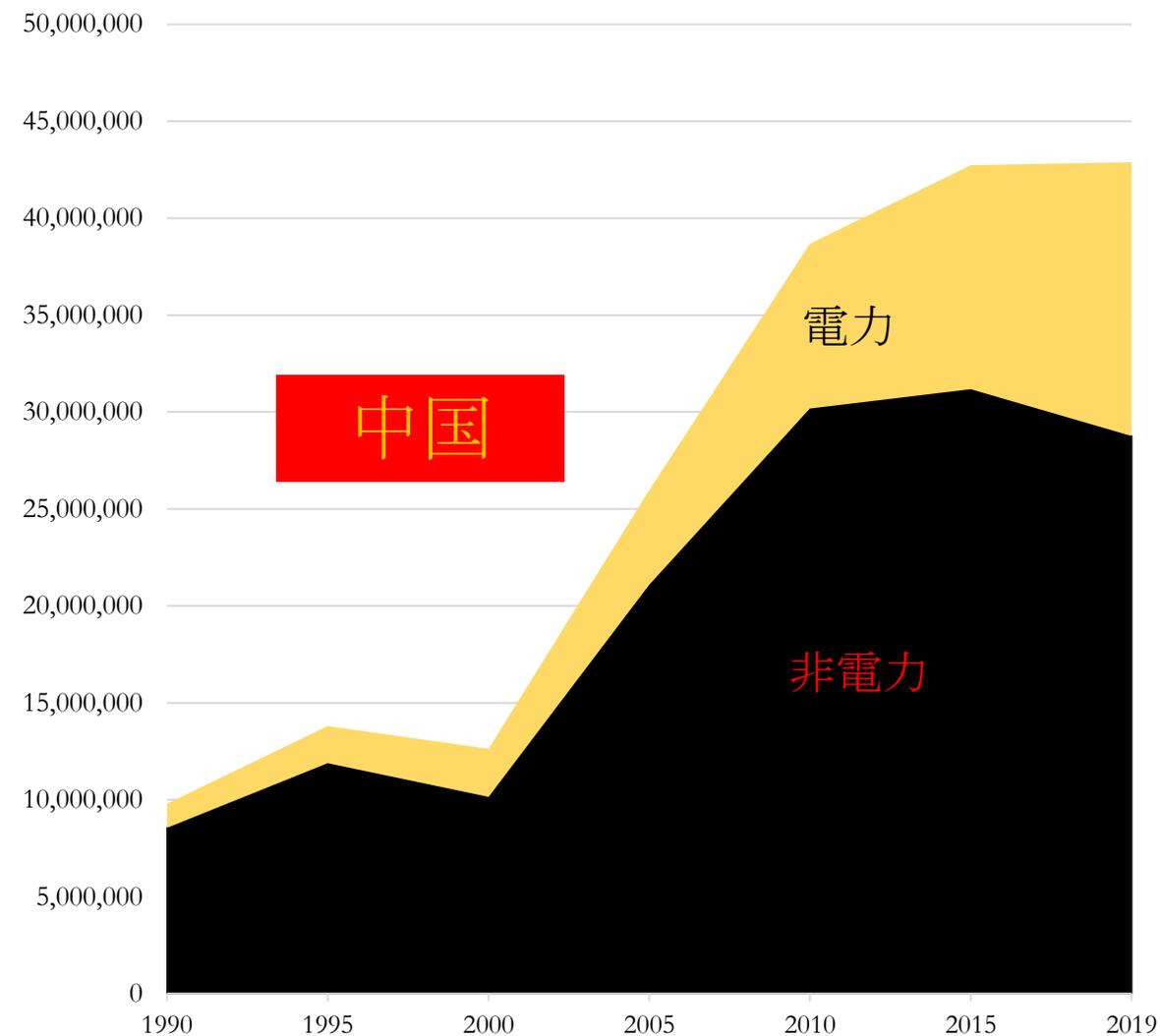
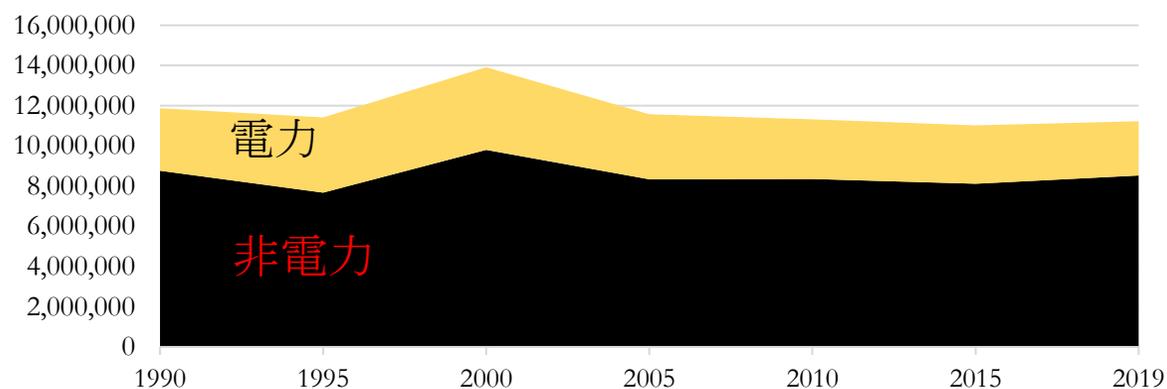
- 再生可能エネルギーへの補助金が電力コストを大幅に押し上げた
- 2005年以降、電力消費量は20%減少した
- 一次エネルギー消費量は2005年以降30%減少した
- 再生可能エネルギーの設備投資費（Capex）と運営費（Opex）に顕著な削減は見られない
- 風力・太陽光発電のMWh当たり補助金は上昇を続けている
- システムコストは大幅に上昇している。
- 国内排出量は減少したが、消費量ベース排出量（フットプリント）の増加でほぼ相殺されている
 - 英国は排出量をアジアへ移転させた。

米国一次エネルギー消費量 (EJ) : 1949年~2023年



中国と米国の産業用エネルギー消費量 (TJ) : 1990-2019年、燃料別

- 電気 = 洗練
- 中国は電化が進んでいる...
- 米国は脱電化へ...



■ Non-Electricity ■ Electricity

長官指令第1号：アメリカエネルギー支配の黄金時代を解き放つ

1. エネルギーの削減ではなく、増進を推進せよ：

ネットゼロ政策は、米国家庭や企業のエネルギーコストを押し上げ、エネルギーシステムの信頼性を脅かし、エネルギー安全保障と国家安全保障を損なう。さらに、世界の温室効果ガス排出削減においても、ほとんど成果を上げていない。事実として、エネルギーは重要であり、我々はより多くのエネルギーを必要としている。今後、当省の目標は、現代生活を支え、米国のエネルギー優位性を永続的に確立するために必要な、米国の豊富なエネルギー資源を解き放つことである。

クリス・ライト米国エネルギー長官、2025年2月7日

英国気候政策の政治的影響

- ネットゼロ推進は、ますます過激派のアジェンダと見なされ、労働党内でも意見が分かれる問題となっている（ただし、緑の党や自由民主党では非常に人気がある）。
- 首相は、エネルギー安全保障・ネットゼロ担当大臣のエド・ミリバンドの異動を試みたが、彼はこれを拒否し、解任もできなかった。
- 労働党は現在、北海での新たな石油・ガス採掘権の再開に戻りつつあるが、水圧破碎の停止は解除される見込みは低い。
- 米国から、米国の技術を用いて原子力発電能力を再構築するよう強い圧力を受けている。
- 労働党は依然として緊急事態は発生していないと装おうとしているが、その政策が深刻な経済的影響をもたらしていることは明らかである。
- 保守党は、20年間にわたる環境政策との関連で折衷的になっており、現在では政策形成に無関係な存在となっている。

改革英国党の政策

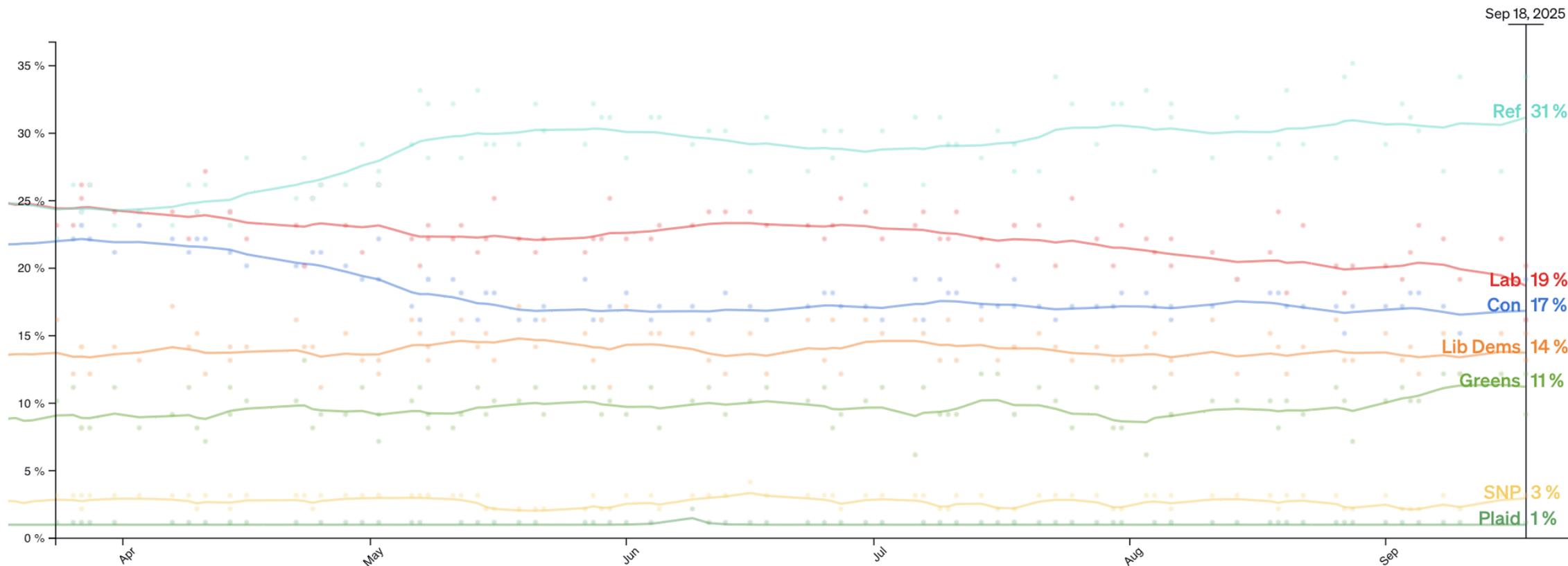
引き上げ	経済・税制：個人控除額を2万ポンドに引き上げ；高税率適用基準額を7万ポンドに引き上げ；75万ポンド未満の不動産取得税を廃止；相続税の非課税枠を200万ポンドに引き上げ。
凍結	移民・国境管理：非必須移民を凍結；「ボート移民を阻止」；移民省を設置；必要に応じて国外で難民申請を処理；外国人労働者に対する雇用主の国民保険料を20%に引き上げ（医療・介護分野は免除）。
廃止	エネルギー・ネットゼロ：ネットゼロ目標とエネルギー課税を廃止；国内石油・ガス開発を拡大；小型モジュール炉を迅速導入；複合サイクル発電（CCGT）、潮力発電、合成燃料を支援。
法と秩序	法と秩序・司法：議会任期中に警察官4万人増員。「ゼロトレランス」警察活動。厳罰化（例：暴力再犯者への自動終身刑）。
公約	国民保健サービス（NHS）と公共サービス：待機リスト解消を公約；政府の「無駄」削減を主張し、最前線サービスへの資金を充当。

出典：改革英国党マニフェスト『我々との契約』（2024年6月）

The image is a campaign poster for Nigel Farage. It features a central photograph of Nigel Farage in a dark suit and tie. The background is a solid blue color. At the top, the word "BREAKING" is written in large, white, bold, sans-serif capital letters, repeated twice. Below the photo, the name "NIGEL FARAGE" is written in the same large, white, bold font. Underneath that, a dark blue banner contains the text "ELECTED FOR CLACTON" in white, bold, sans-serif capital letters. At the bottom of the poster, there is a circular logo on the left with a white arrow pointing right and the text "REFORM UK" inside. To the right of the logo, the text "BRITAIN NEEDS REFORM" is written in white, bold, sans-serif capital letters, followed by a large white "X" symbol.

英国の投票意向：世論調査の集計結果...

2025年4月から9月



Reform UK

Brexit Party (relaunched as Reform UK in 2021)
EP affiliation: None



Labour Party

Labour Party
EP affiliation: None



Conservative and Unionist Party

Conservative and Unionist Party
EP affiliation: None



Liberal Democrats

Liberal Democrats
EP affiliation: None



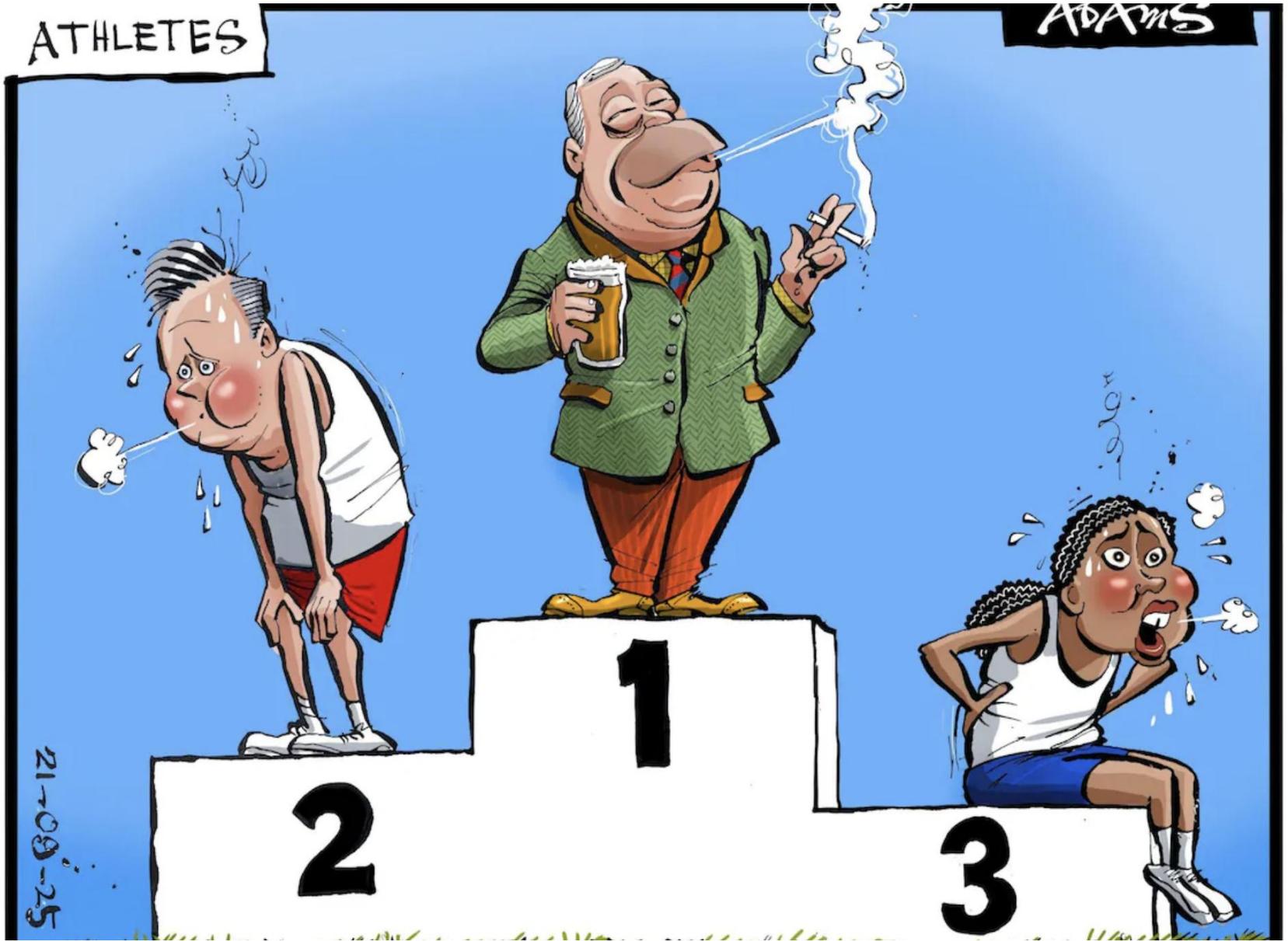
The Green Party of England and Wales

The Green Party of England and Wales
EP affiliation: None



Scottish National Party

Scottish National Party
EP affiliation: None



Source: *Daily Telegraph*, 21.09.25

改革UKは何をする（ねばならぬ）か？

- 再生可能エネルギーへの補助金を廃止する
- ガス、ないしはガスと原子力への転換（電力・熱の両方）こそが、技術的に実現可能な唯一の戦略である
 - 米国の原子力における圧力は非常に強い...
- 石炭火力発電への回帰もありうる。むしろ現時点ではかなり可能性が高い。なぜならCCGT（複合サイクルガス火力）よりも導入が早いから（リードタイムの長さのため）
- 英国排出量取引制度の一時停止
- 家庭用暖房向けガスの規制は解除せざるを得ない
- 内燃機関車販売規制も解除せざるを得ない