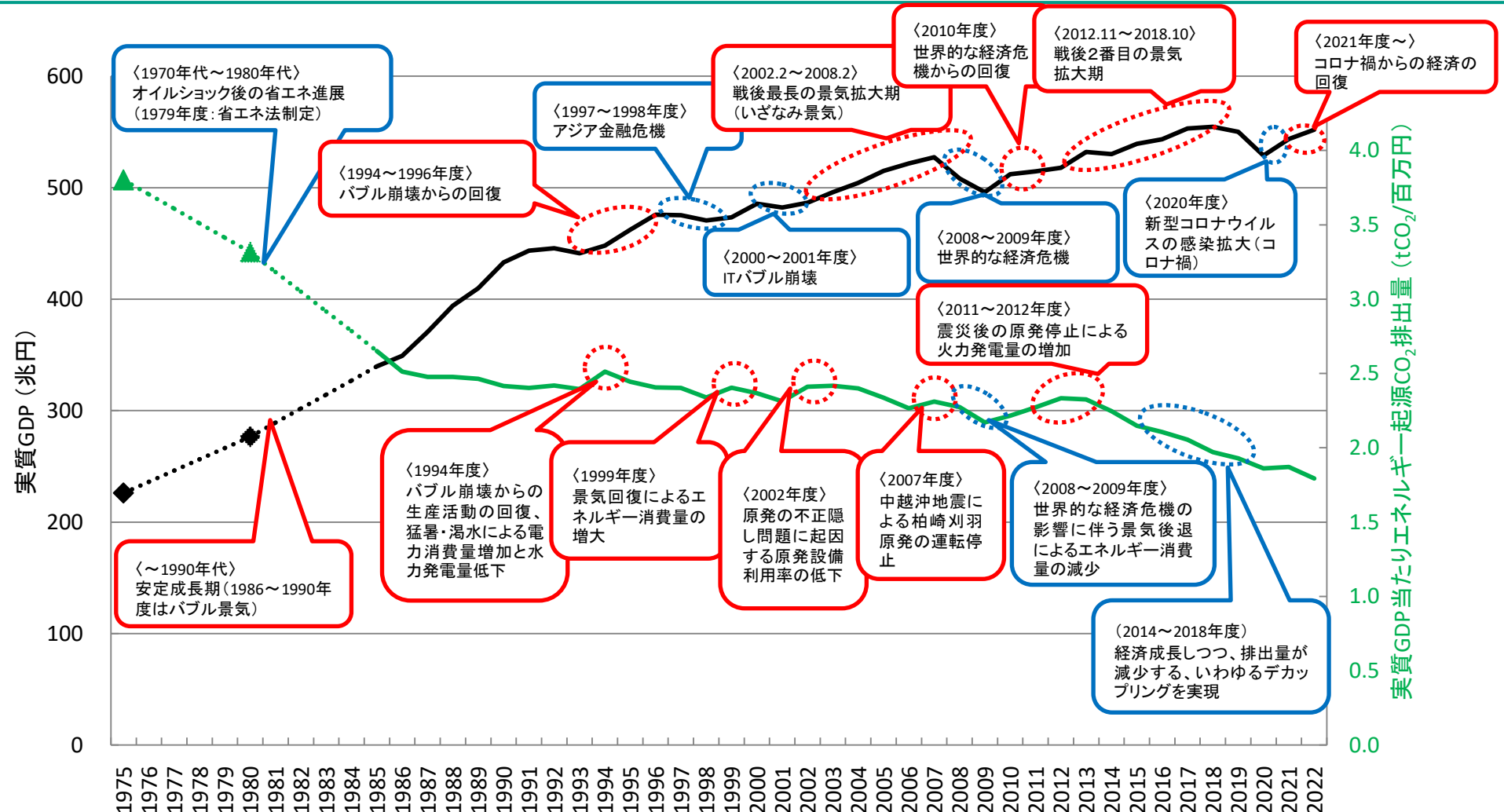

2.2 エネルギー起源CO₂排出量全体

我が国の実質GDP及び実質GDP当たりエネルギー起源CO₂排出量の長期的な推移

- 我が国の実質GDPは、1975年度から2022年度までの間に139.3%増加している。その一方で、実質GDP当たりエネルギー起源CO₂排出量は、同期間内において51.8%減となっている。

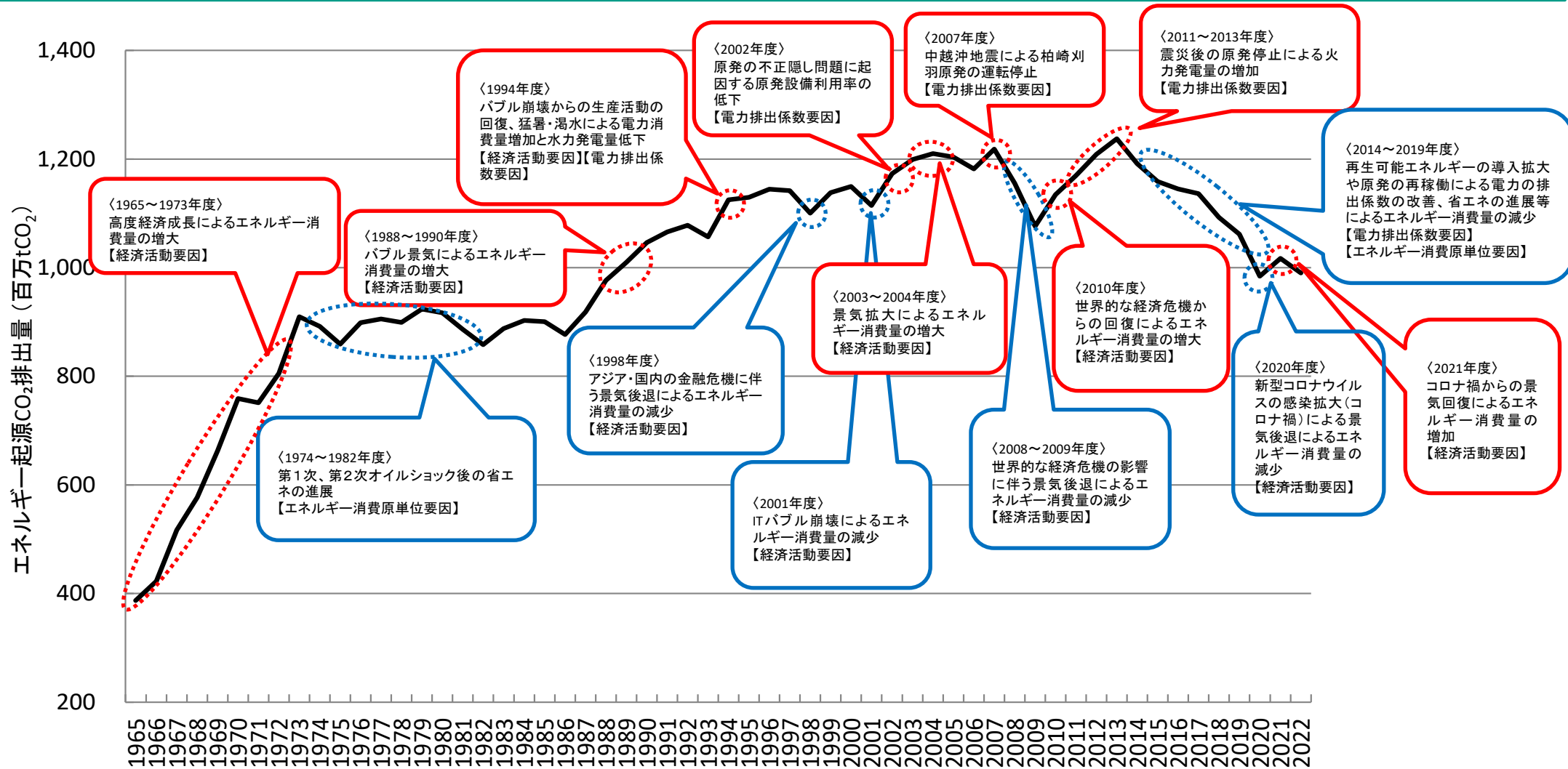


※ここで使用している「EDMC/エネルギー・経済統計要覧」のエネルギー起源CO₂排出量は「温室効果ガスインベントリ」のエネルギー起源CO₂排出量と異なることに注意が必要である。

＜出典＞EDMC/エネルギー・経済統計要覧（2024年版）（（一財）日本エネルギー経済研究所）、国民経済計算（総務省）を基に作成
(1976～1979年度、1981～1984年度はGDPデータなし)

我が国のエネルギー起源CO₂排出量の長期的な推移

■ エネルギー起源CO₂排出量は、1965年度から2022年度までの間に155.9%増となっている。

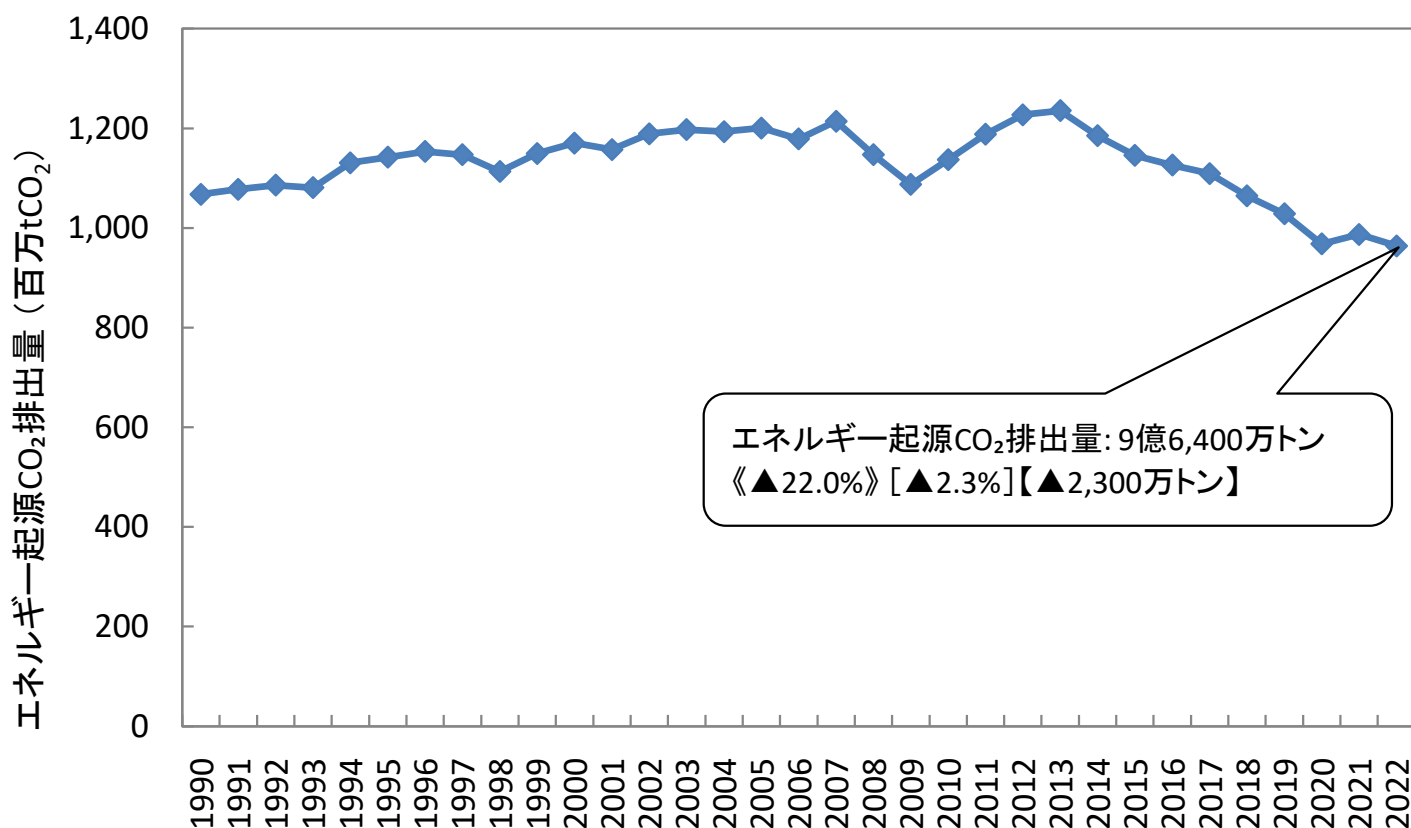


※ここで使用している「EDMC/エネルギー・経済統計要覧」のエネルギー起源CO₂排出量は「温室効果ガスインベントリ」のエネルギー起源CO₂排出量と異なることに注意が必要である。

＜出典＞EDMC/エネルギー・経済統計要覧（2024年版）（（一財）日本エネルギー経済研究所）を基に作成

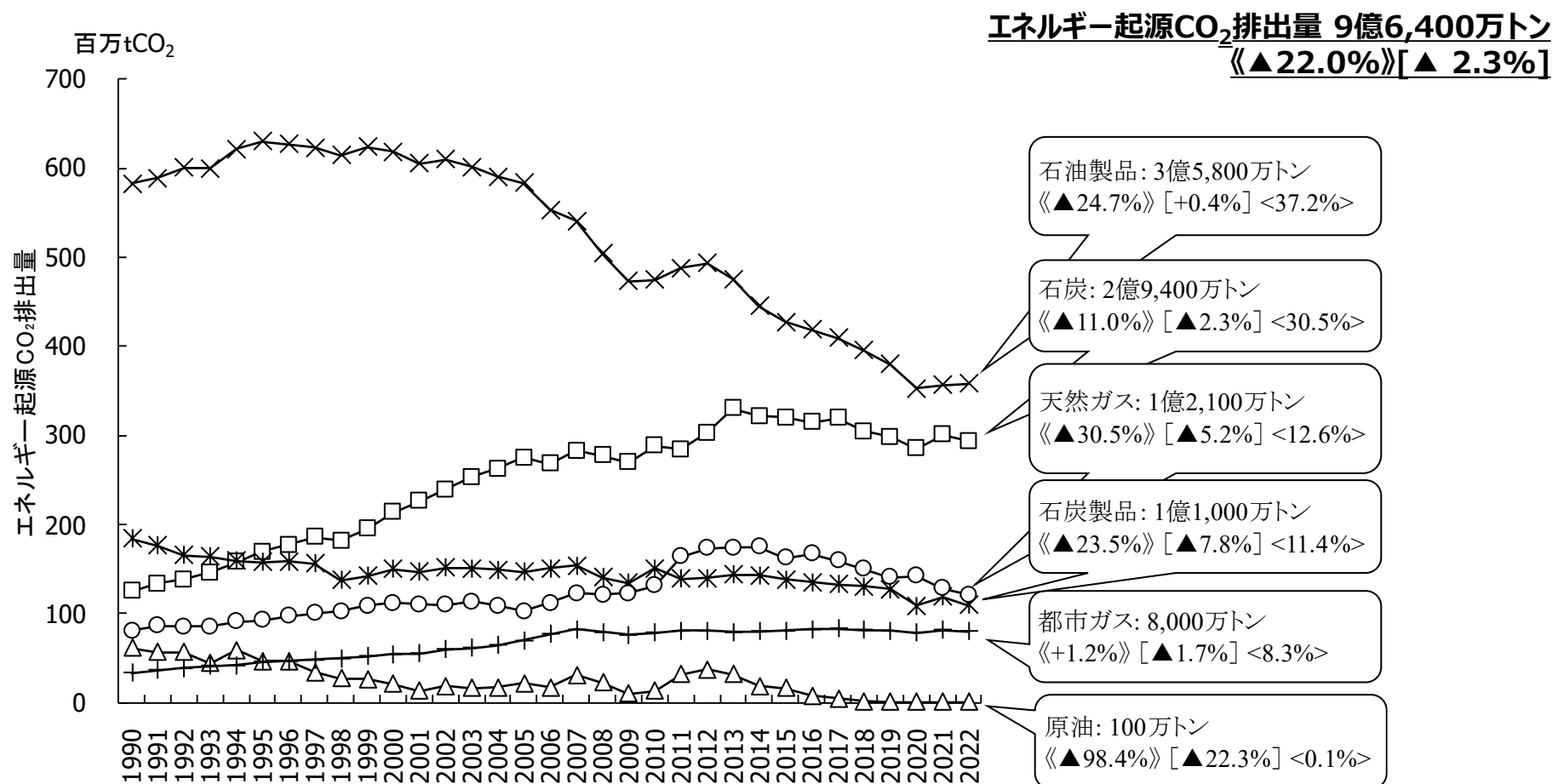
エネルギー起源CO₂排出量の推移

- エネルギー起源CO₂排出量は2014年度から7年連続で減少しており、2021年度は増加に転じていたが2022年度は再び減少した。2013年度からの主な減少要因として、粗鋼等の生産量の減少や省エネの進展等に伴うエネルギー消費量の減少、電力の低炭素化に伴う発電由来排出量の減少が挙げられる。2021年度からは、省エネの進展等の影響で産業部門を中心に運輸部門を除くすべての部門で大きく排出量が減少している。



燃料種別のエネルギー起源CO₂排出量の推移

- 燃料種別のエネルギー起源CO₂排出量については、2021年度に比べて石油製品を除く燃料種において減少しており、このうち減少量が最も大きい燃料種は石炭製品（7.8%（930万トン）減少）で、石炭（2.3%（700万トン）減少）、天然ガス（5.2%（670万トン）減少）が続いている。



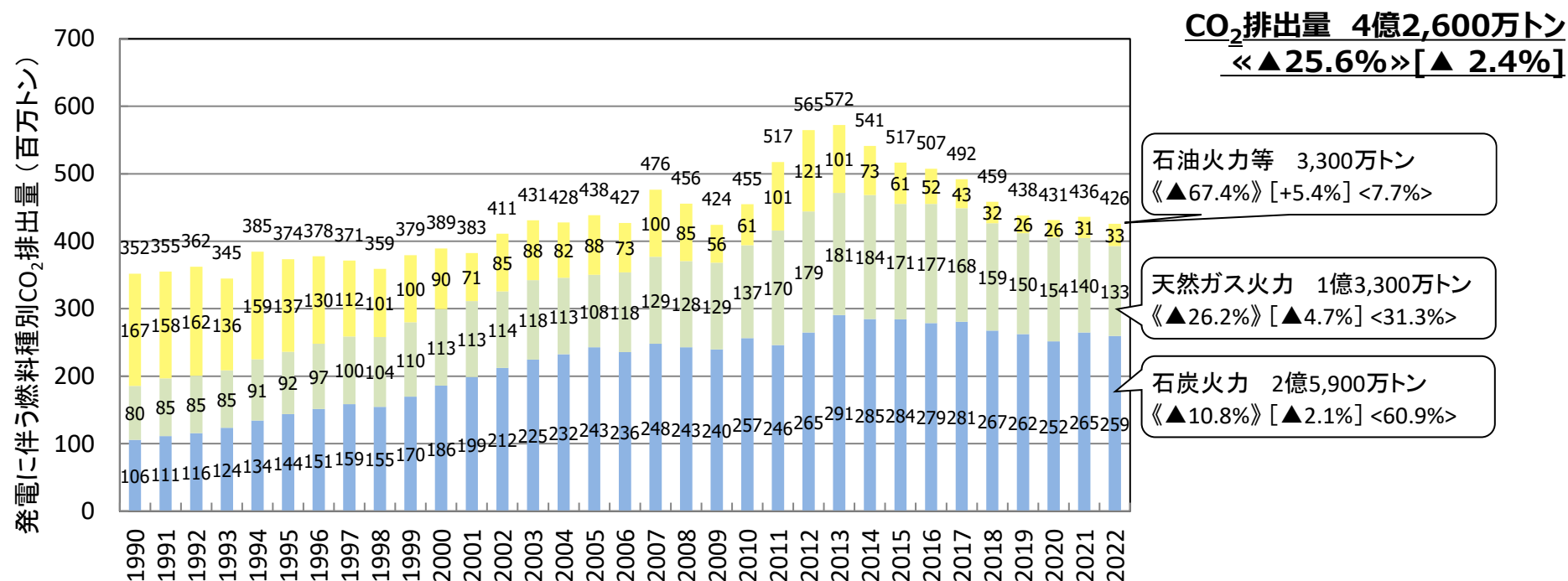
※四捨五入の関係で、合計値が一致しない場合がある。

＜出典＞ 温室効果ガスインベントリを基に作成

《2013年度比》[2021年度比] <全体に占める割合(最新年度)>

全電源※の発電に伴う燃料種別のCO₂排出量

- 発電に伴うCO₂排出量（国内における全ての発電施設が対象）は、火力発電量の増加に伴い 2010年度以降増加傾向であったが、再生可能エネルギーの導入拡大や原子力発電所の再稼働により2014年度に減少に転じて以降は7年連続で減少した。2021年度は新型コロナウイルス感染症による2020年度の経済活動低迷からの回復などの影響に伴い増加に転じたが、2022年度は再び減少に転じている。
- 燃料種別では、近年は石炭火力由来の排出量が半分以上を占めており、その割合は横ばい傾向にある。天然ガス火力と石炭火力由来の排出量は2021年度から減少しているが、石油火力等では2021年度から増加となった。



※事業用発電及び自家用発電。

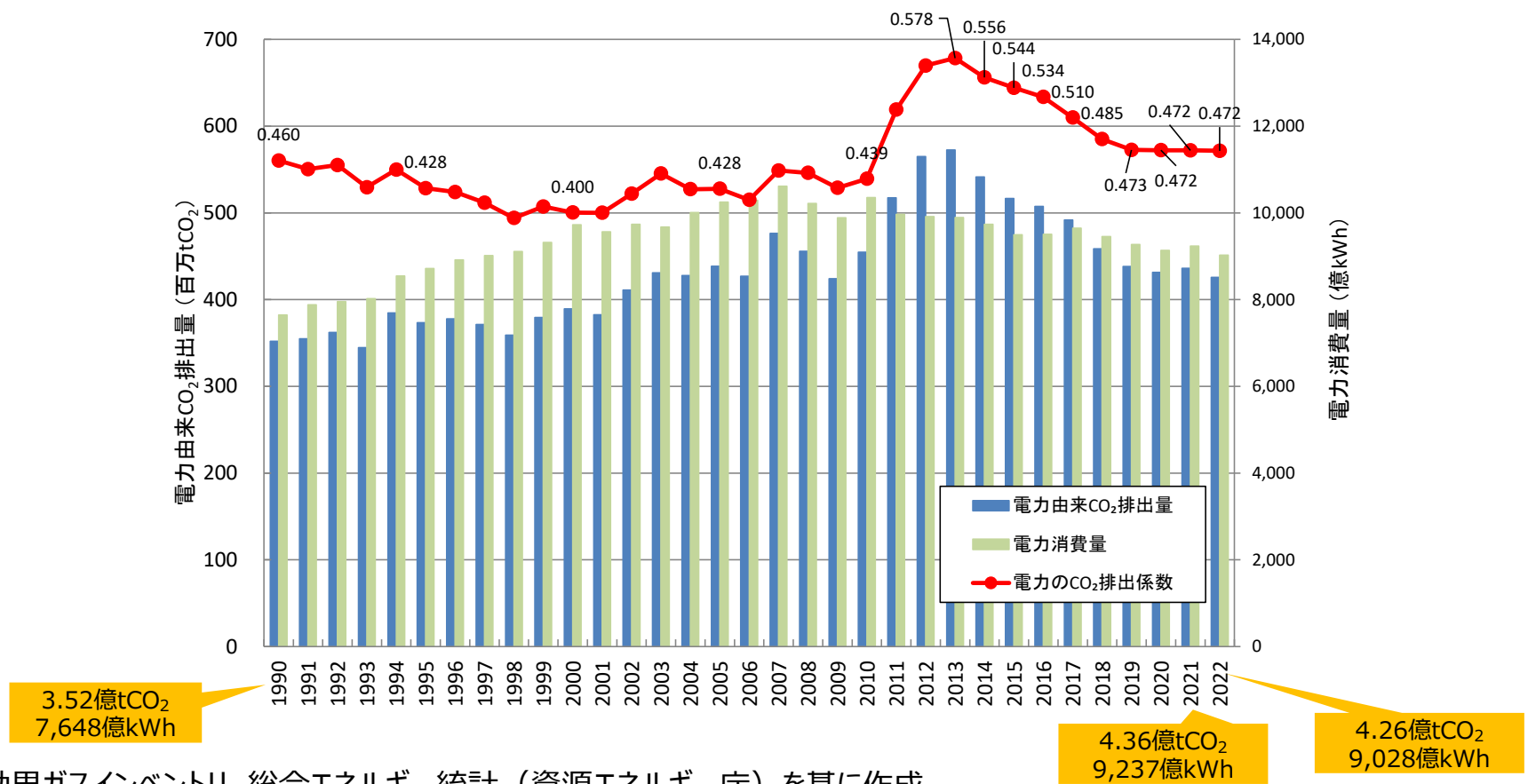
※四捨五入の関係で、合計値が一致しない場合がある。

《2013年度比》[2021年度比] <全体に占める割合(最新年度)>

全電源※¹の電力由来CO₂排出量、電力消費量、電力のCO₂排出係数（使用端）

- 全電源の電力由来CO₂排出量は東日本大震災以降急増したが、2014年度から減少に転じ、近年においては横ばいで推移している。一方、電力消費量※²は、2011年度以降、減少傾向を示していたものの、近年においては横ばいで推移している。
- 電力のCO₂排出係数（使用端）※³は、東日本大震災以降に2013年度まで大きく増加したが、以降は9年連続で減少した。しかし、近年は減少幅が縮小しており、ほぼ横ばいで推移している。

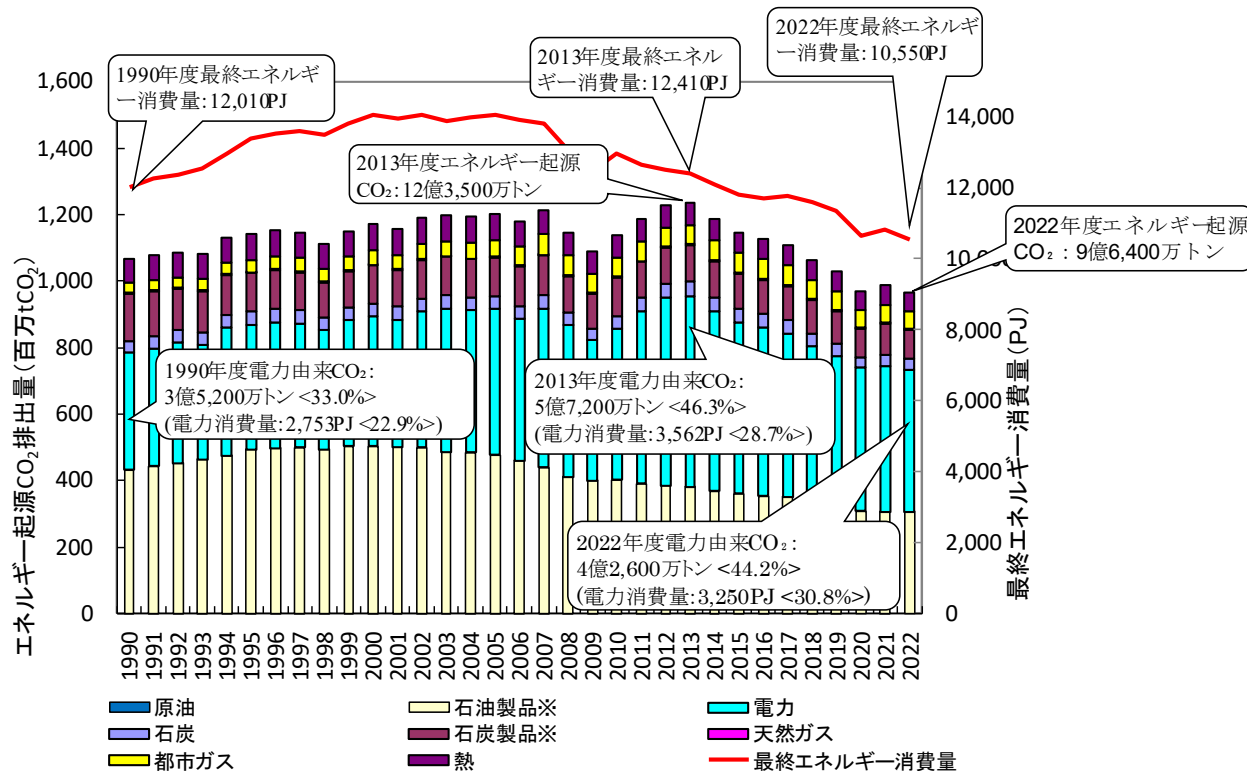
※¹事業用発電及び自家用発電
 ※²総合エネルギー統計の最終エネルギー消費部門における電力消費量
 ※³電力由来のCO₂排出量を電力消費量で除して算出



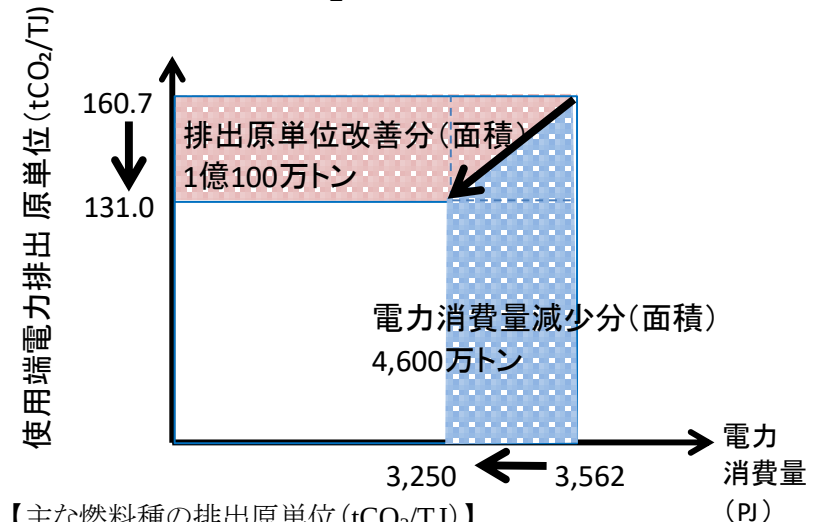
<出典> 温室効果ガスインベントリ、総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）を基に作成

最終エネルギー消費量とエネルギー起源CO₂排出量の推移

- 最終エネルギー消費量は2000年度まで増加傾向を示していたものの、2001～2006年度は増減を繰り返した。2007年度以降は減少傾向にあったが、2021年度に増加した後2022年度は再び減少した。2022年度には2013年度比22.0%減、2021年度比2.3%減となっている。
- エネルギー起源CO₂排出量は、2010年度以降は景気回復や震災に伴う電源構成に占める火力発電の増加に伴い増加傾向を示していたが、2014年度以降は再生可能エネルギーの導入拡大や原子力発電所の再稼働等による電力の排出原単位の改善等により減少傾向を示していた。2022年度は節電や省エネの進展によるエネルギー消費効率の改善等により2021年度と比較し減少した。



【電力由来CO₂排出(2013→2022年度)】



【主な燃料種の排出原単位 (tCO₂/TJ)】

石炭	石炭製品	ガソリン	灯油	軽油
89.1	89.1	68.6	68.6	68.9

A重油	LPG	都市ガス	電力 (2022年度)	<参考>電力 (2013年度)
70.9	59.9	51.4	131.0	160.7

※電力以外の年次可変の排出原単位については2022年度値を記載。

※石油製品にはガソリン、灯油、軽油、A重油、LPG等、石炭製品にはコークス、高炉ガス等が含まれる。

※非エネルギー利用は除く。

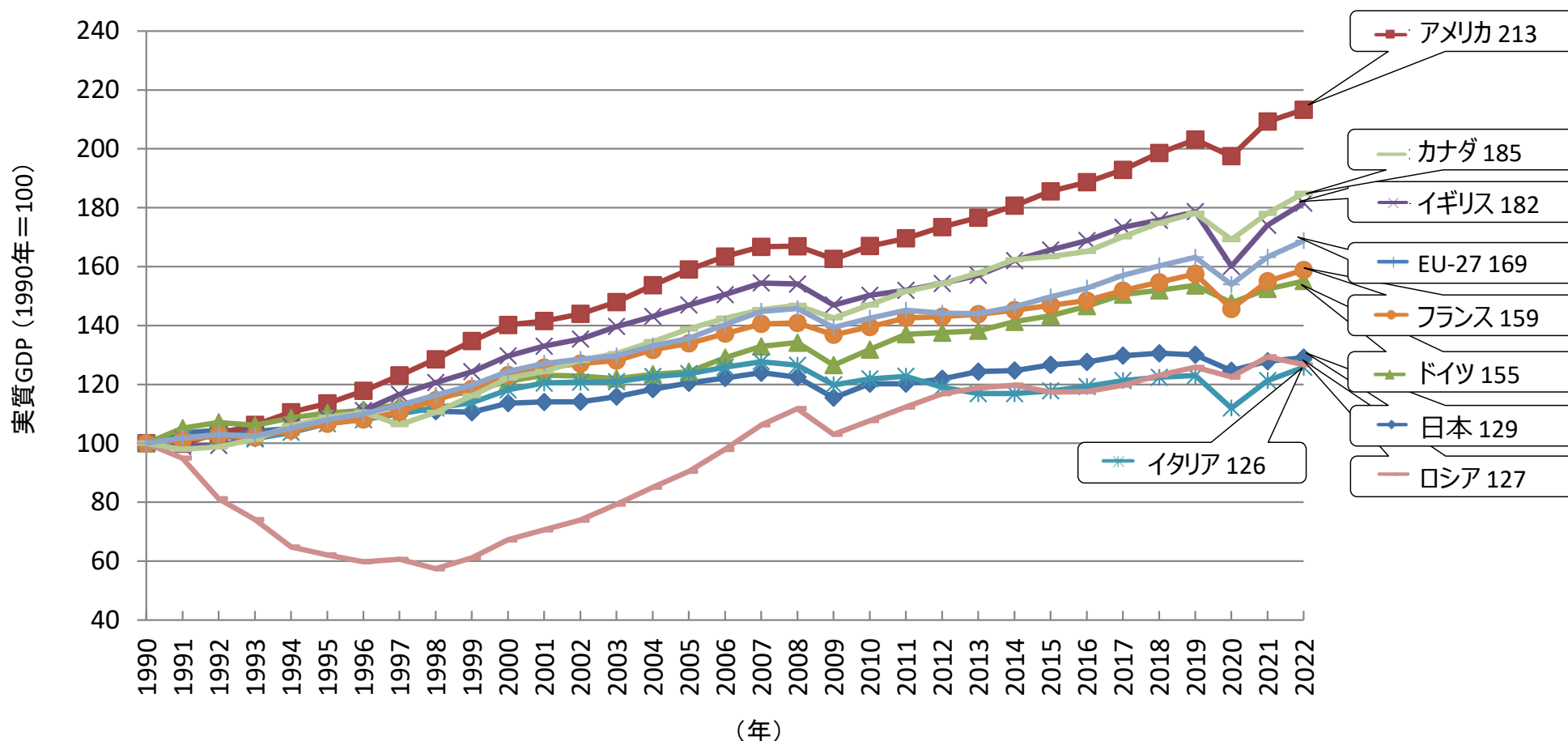
※電力消費量の後の<>は最終エネルギー消費量合計に占める割合。

※四捨五入の関係で、合計値が一致しない場合がある。

＜出典＞ 温室効果ガスインベントリ、総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）を基に作成

主要先進国の実質GDPの推移（1990年=100）

- 主要先進国の1990年と2022年の実質GDPを比較すると、全ての国と地域で増加しているが、最も増加が大きいのはアメリカで、カナダが続く。日本は、イタリア、ロシアに次いで小さい増加率である。

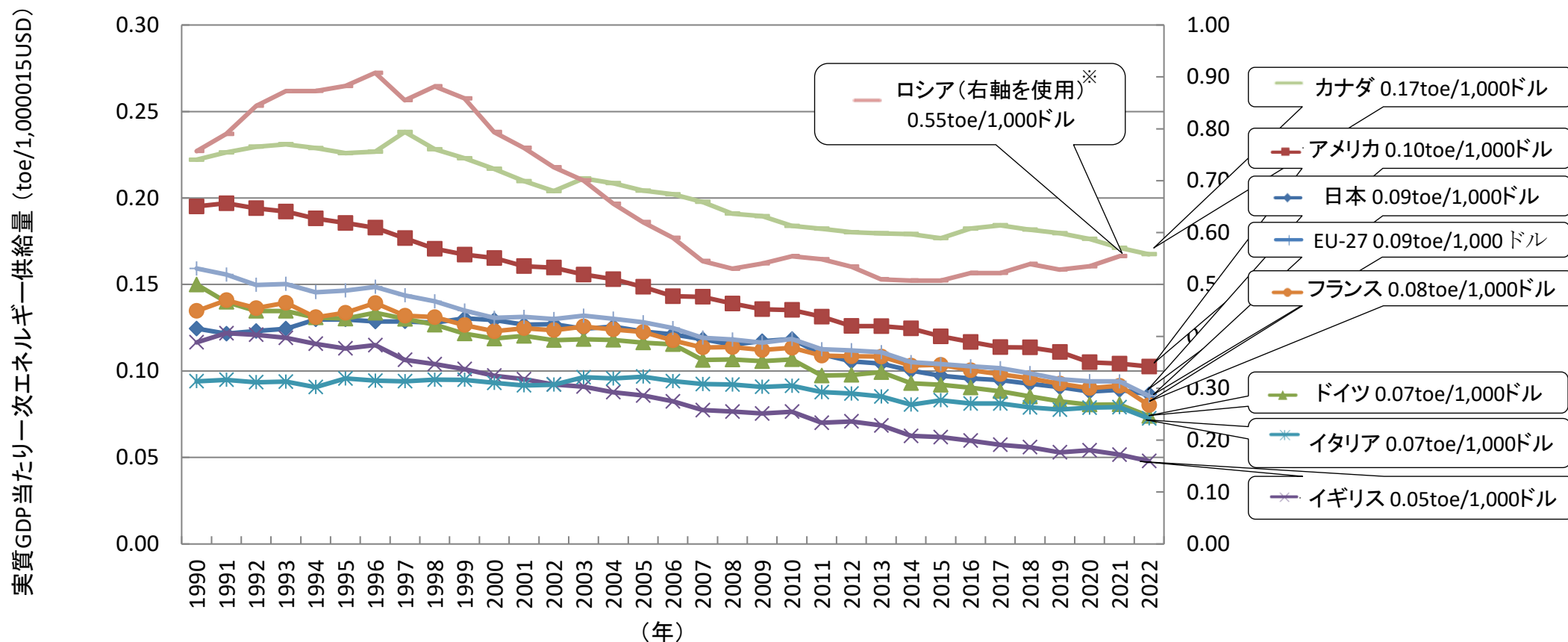


※各国の実質GDPは、2015年USドルで換算した実質GDPを使用。

<出典> World Bank DataBank (World Bank) を基に作成

主要先進国の実質GDP当たり一次エネルギー供給量の推移

- 2022年（ロシアは2021年）における主要先進国の実質GDP当たり一次エネルギー供給量を比較すると、最も大きいのはロシアで、0.55toe（石油換算トン）/1,000ドルとなっている。一方、最も小さいのはイギリスの0.05toe/1,000ドルである。日本は0.09toe/1,000ドルで、EU-27を除く8か国中5番目に小さい。



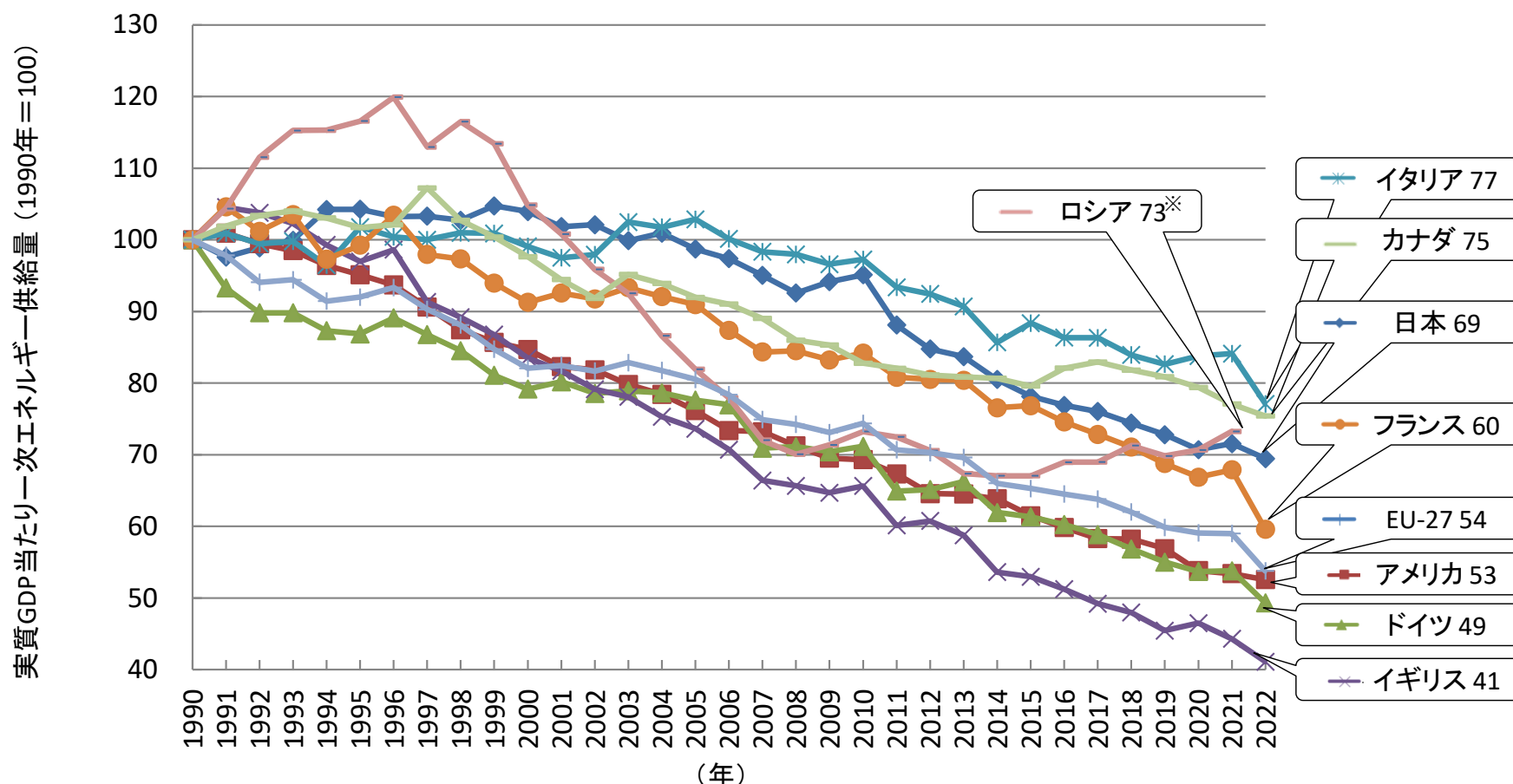
※各国の実質GDPは、2015年USドルで換算した実質GDPを使用。

※ロシアは2021年まで。

＜出典＞ World Bank DataBank（World Bank）、World Energy Balances（IEA）を基に作成

主要先進国の実質GDP当たり一次エネルギー供給量の推移 (1990年=100)

- 主要先進国の実質GDP当たり一次エネルギー供給量について、1990年と2022年（ロシアは2021年）で比較すると全ての国と地域で減少しているが、減少率が最も大きいのはイギリスで、ドイツが続く。減少率が最も小さいのはイタリアで、日本は4番目に減少率が小さい。



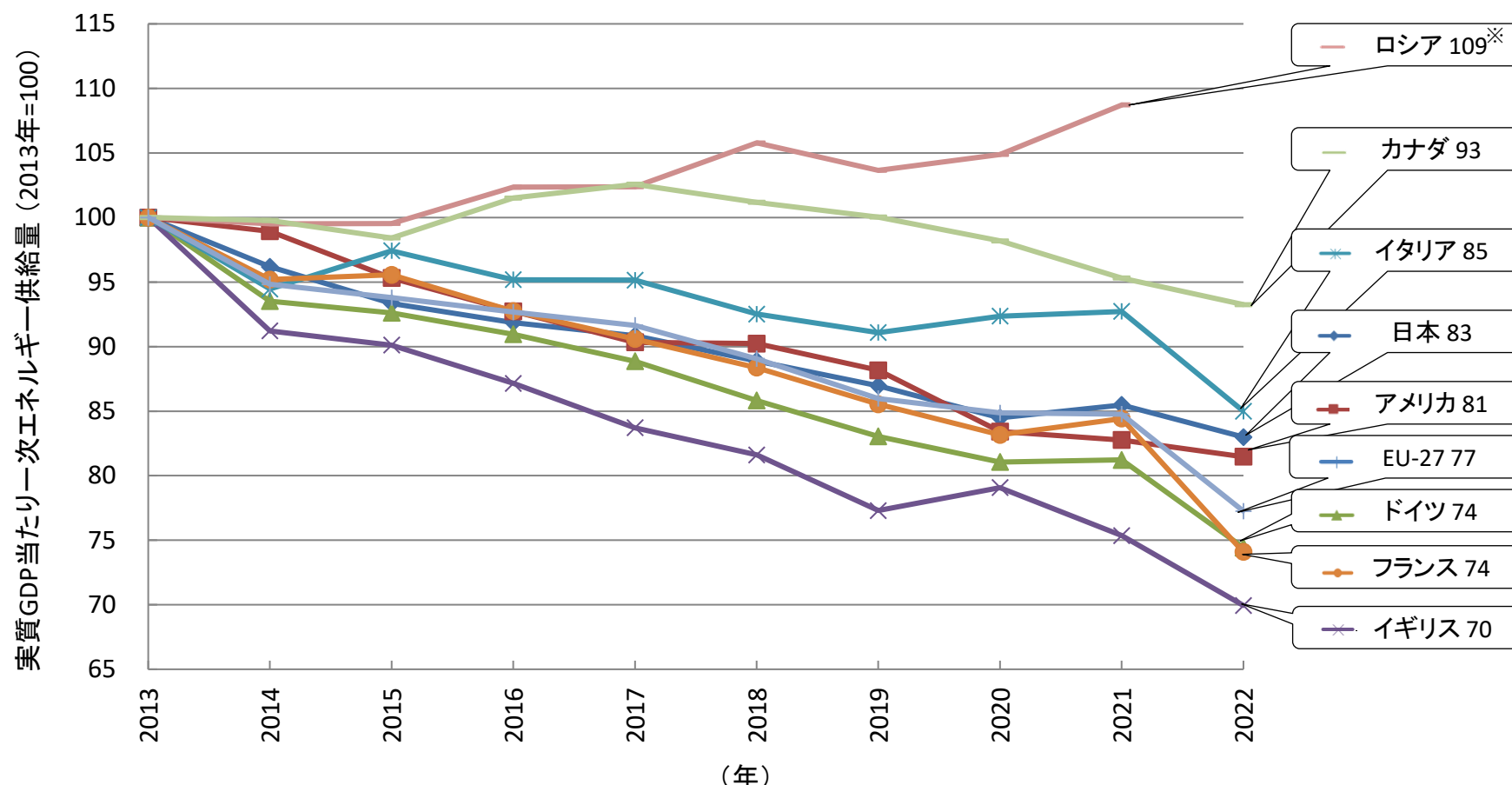
※各国の実質GDPは、2015年USドルで換算した実質GDPを使用。

※ロシアは2021年まで。

＜出典＞ World Bank DataBank (World Bank)、World Energy Balances (IEA) を基に作成

主要先進国の実質GDP当たり一次エネルギー供給量の推移 (2013年=100)

- 主要先進国の実質GDP当たり一次エネルギー供給量について、2013年と2022年（ロシアは2021年）で比較するとロシアを除く全ての国と地域で減少している。減少率が最も大きいのはイギリスで、フランスが続く。日本は4番目に減少率（EU-27を除く）が小さい。



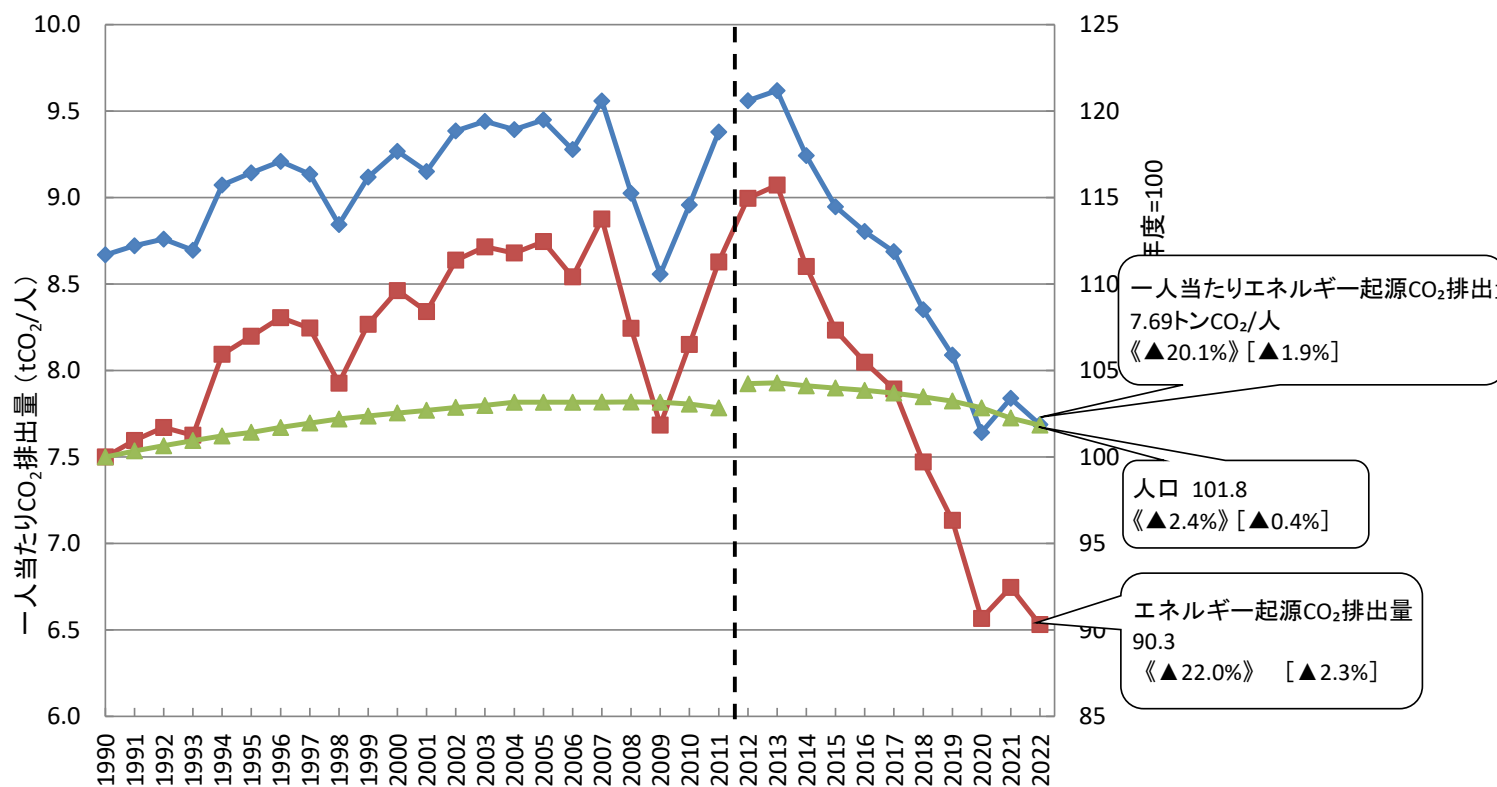
※各国の実質GDPは、2015年USドルで換算した実質GDPを使用。

※ロシアは2021年まで。

＜出典＞ World Bank DataBank (World Bank)、World Energy Balances (IEA) を基に作成

日本の一人当たりエネルギー起源CO₂排出量の推移

- エネルギー起源CO₂排出量と一人当たりエネルギー起源CO₂排出量は、2008年度、2009年度に大きく減少した後、2010年度以降は4年連続で増加し、2013年度は過去最高となった。その後、2014年度以降は7年連続で減少していたが、2021年度は増加に転じた。2022年度は再び減少に転じた。
- 2022年度の一人当たりエネルギー起源CO₂排出量は、2021年度比1.9%減の7.69トンCO₂/人となっている。2013年度比では20.1%減である。



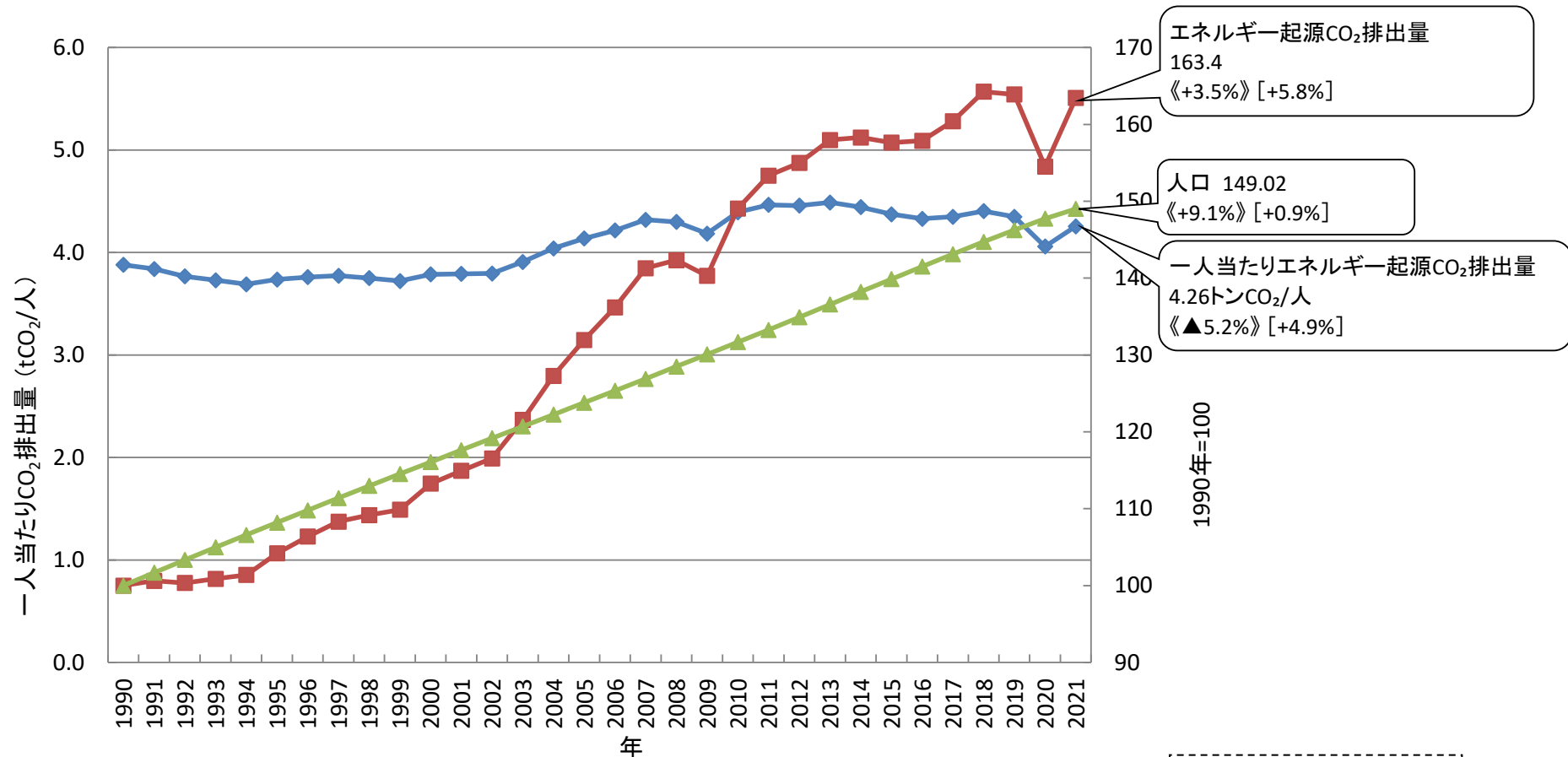
※人口は、2012年度までは3月31日時点、2013年度以降は1月1日時点の数値。

2012年度以降、住民基本台帳法の適用対象となった外国人が含まれる。

＜出典＞ 温室効果ガスインベントリ、住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数（総務省）を基に作成

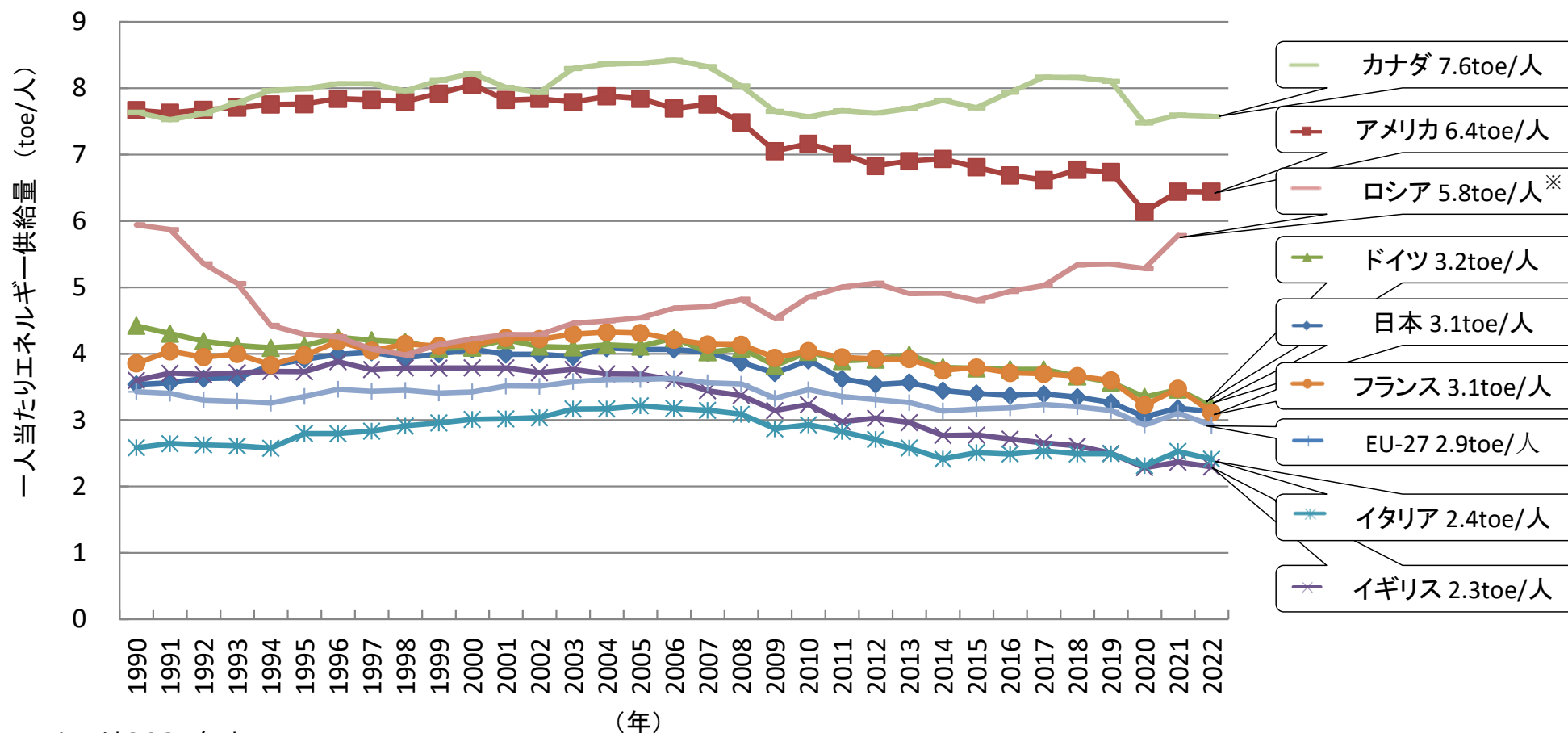
世界の一人当たりエネルギー起源CO₂排出量の推移

- 世界の一人当たりエネルギー起源CO₂排出量は、2000年頃までは増加と減少が繰り返され、2002年までは1990年より低いレベルにあったが、2003年以降は増加した。2008年、2009年に減少した後は2013年まで増加傾向が続いたが、2014年から3年連続で減少した。2017年以降は2年連続で増加したが、2019年以降は2年連続で減少した。2021年は新型コロナウイルス感染症からの経済活動の回復により増加に転じ、2020年比4.9%増、2013年比5.2%減の4.26トンCO₂/人となっている。



主要先進国の一人当たり一次エネルギー供給量の推移

- 主要先進国で2022年（ロシアは2021年）の一人当たり一次エネルギー供給量が最も大きいのはカナダで7.6toe（石油換算トン）/人となっている。一方、最も小さいのはイギリスで2.3toe/人である。日本は3.1toe/人で、EU-27を除いた8か国中4番目に小さい。

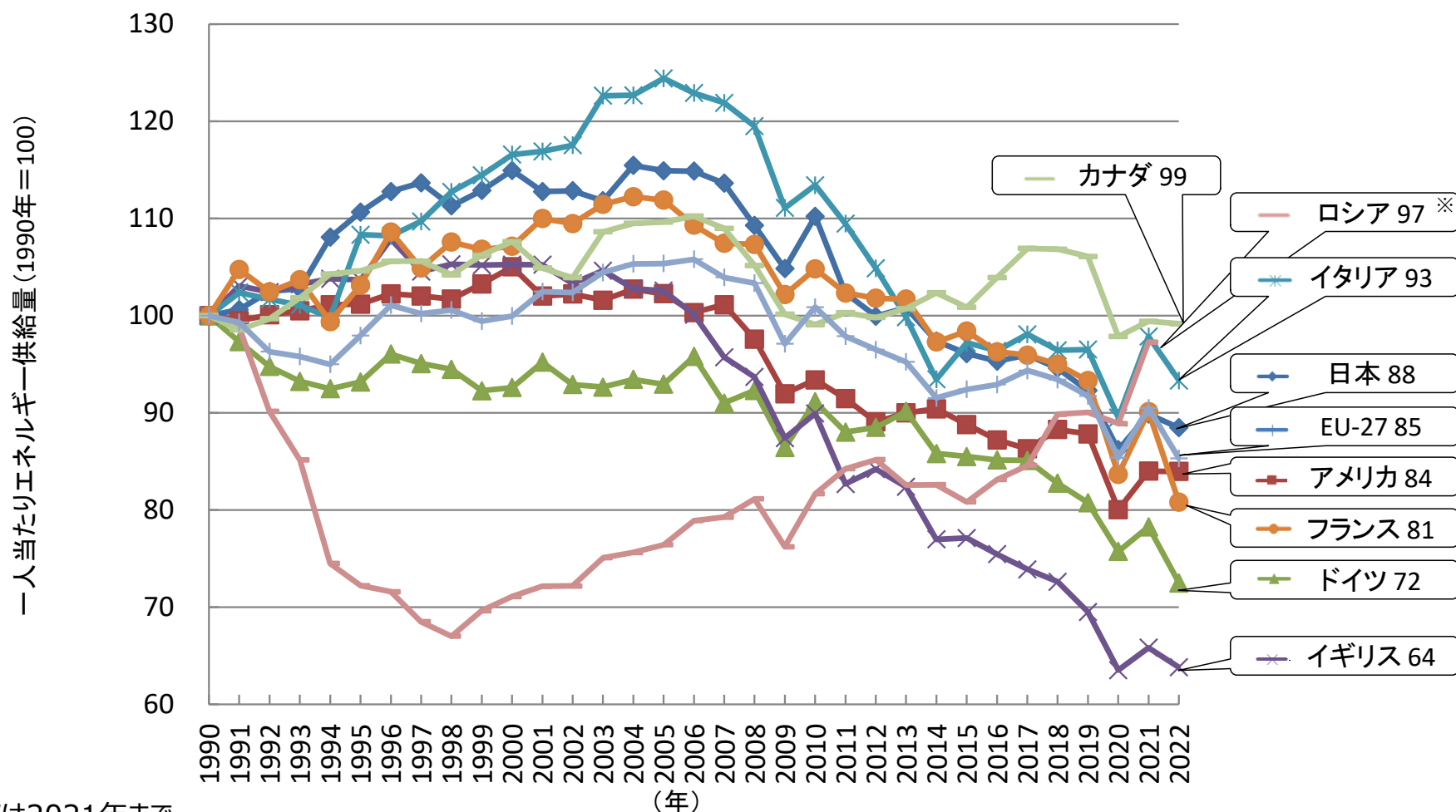


※ロシアは2021年まで。

<出典> World Bank DataBank (World Bank)、World Energy Balances (IEA) を基に作成

主要先進国の一人当たり一次エネルギー供給量の推移 (1990年=100)

- 主要先進国の一人当たり一次エネルギー供給量について、1990年と2022年（ロシアは2021年）で比較すると全ての国と地域で減少している。イギリスが最も減少率が大きく、ドイツ、フランスが続く。日本は、EU-27を除いた8か国中4番目に減少率が小さい。

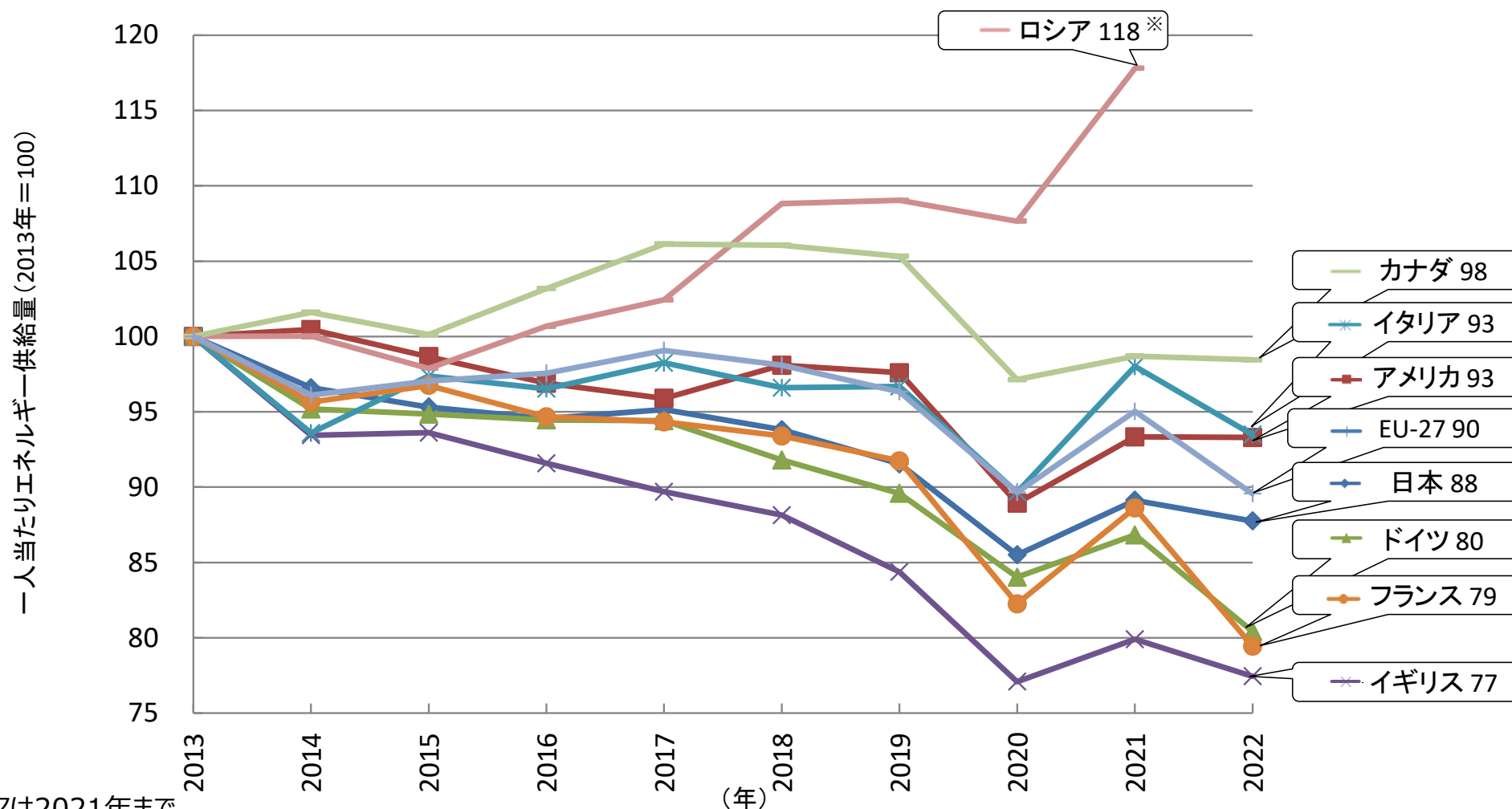


※ロシアは2021年まで。

＜出典＞ World Bank DataBank (World Bank) 、World Energy Balances (IEA) を基に作成

主要先進国の一人当たり一次エネルギー供給量の推移 (2013年=100)

- 主要先進国の一人当たり一次エネルギー供給量について、2013年と2022年（ロシアは2021年）で比較すると、ロシア以外の国と地域で減少している。イギリスが最も減少率が大きく、フランス、ドイツが続く。日本は、EU-27を除いた8か国中4番目の減少率となっている。



※ロシアは2021年まで。

＜出典＞ World Bank DataBank (World Bank)、World Energy Balances (IEA) を基に作成