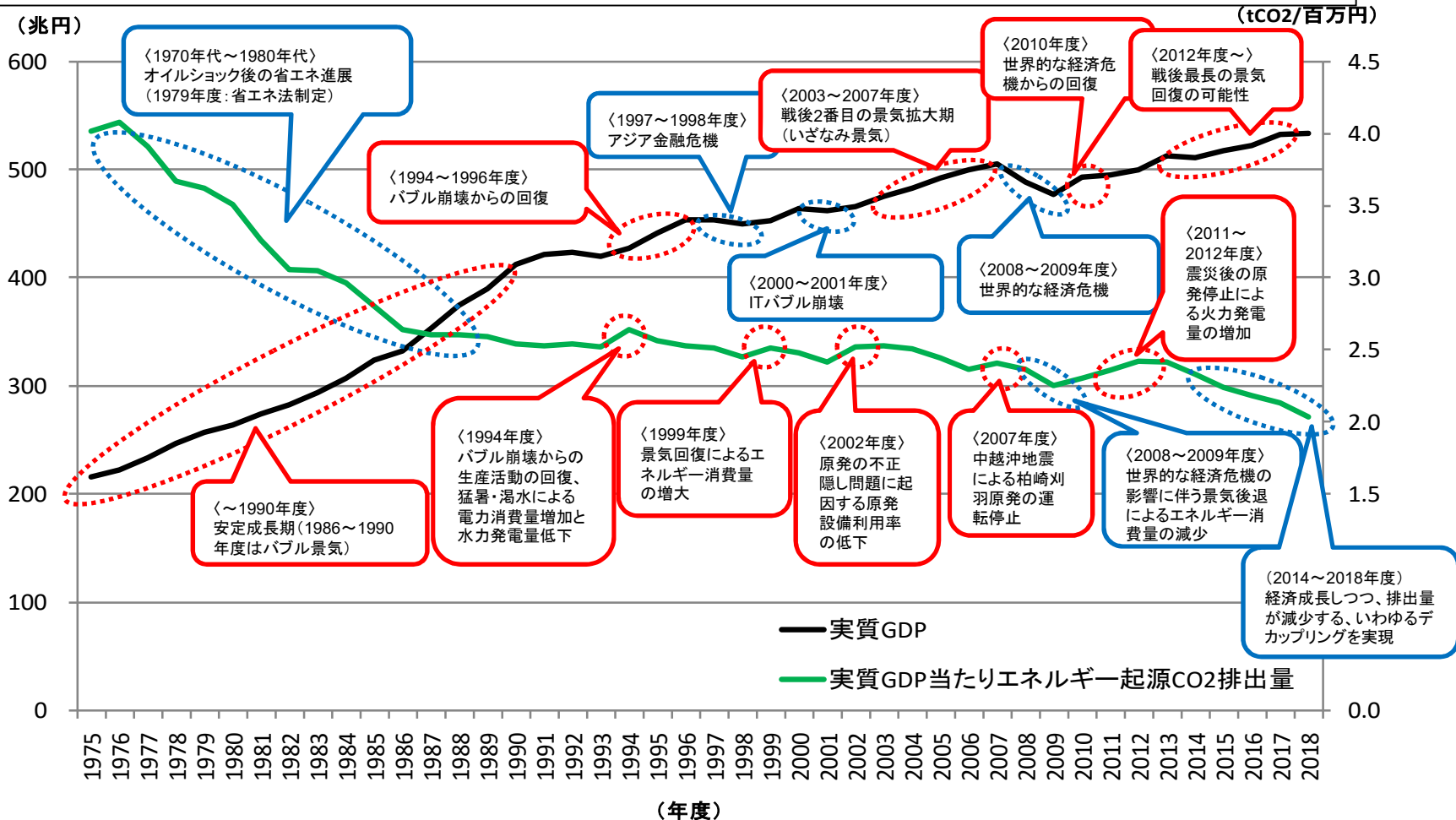

2.2 エネルギー起源CO₂排出量全体

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



● 実質GDPは1975年度から2018年度までに147.3%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49.3%減となっている。



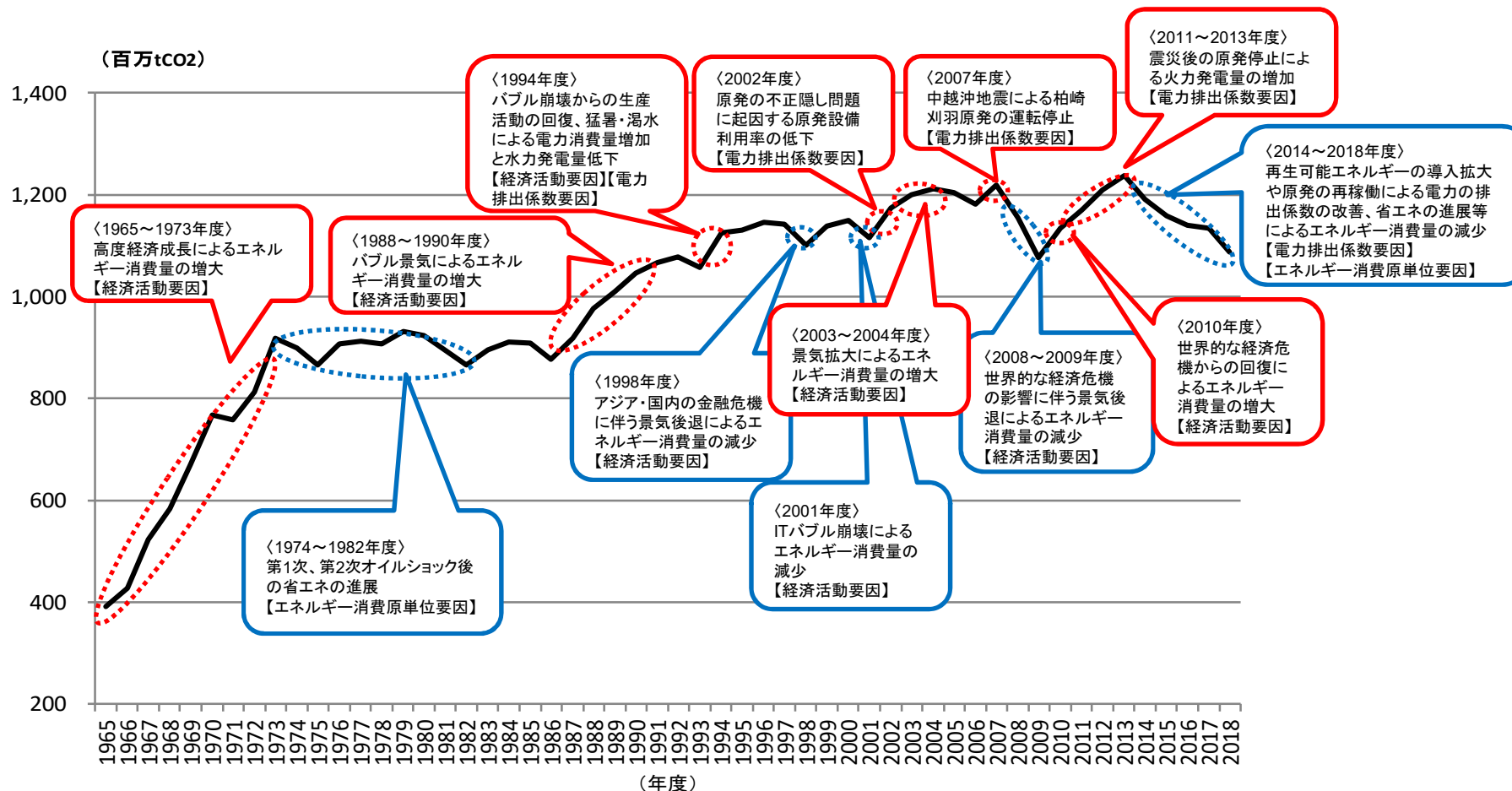
<出典> EDMC/エネルギー・経済統計要覧 (2018年版、2020年版) ((財) 日本エネルギー経済研究所)、国民経済計算 (総務省) をもとに作成

※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。

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2018年度までに177.1%増となっている。

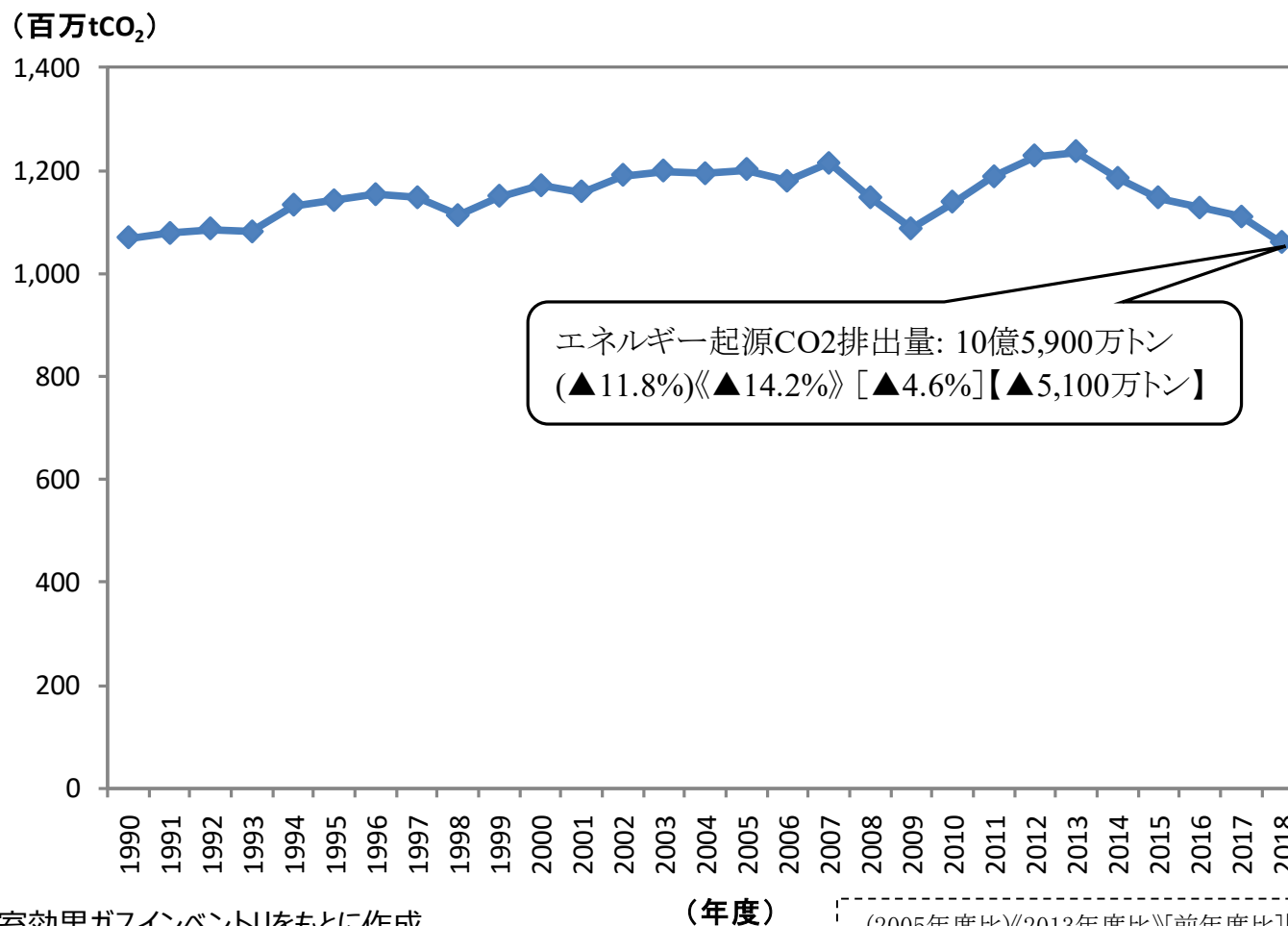


<出典> EDMC/エネルギー・経済統計要覧（2020年版）（（財）日本エネルギー経済研究所）をもとに作成

※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。

エネルギー起源CO₂排出量の推移

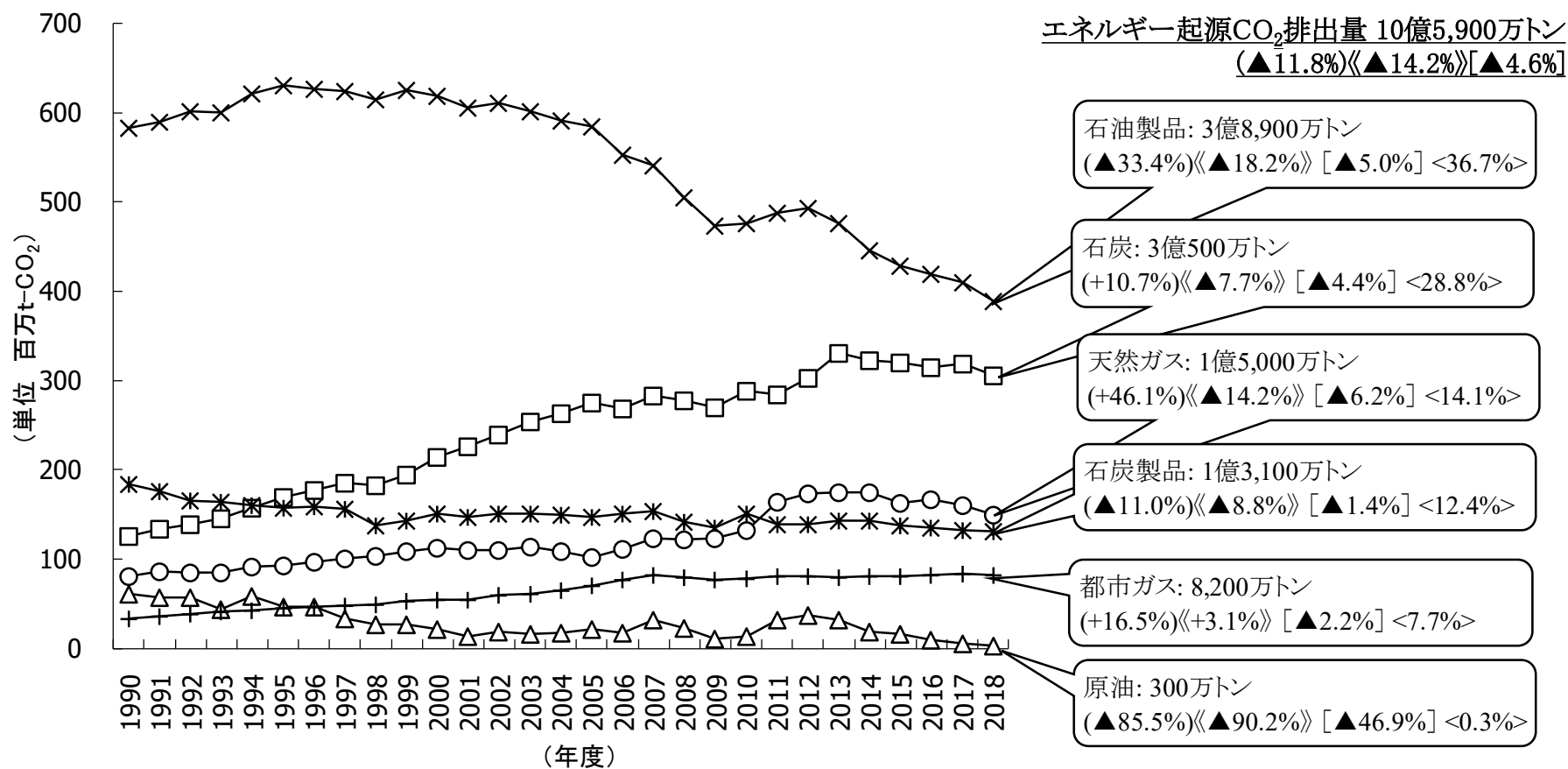
- 2018年度のエネルギー起源CO₂排出量は5年連続で減少している。
- 前年度、2013年度と比べて排出量が減少した要因としては、電力の低炭素化に伴う電力由来のCO₂排出量の減少や、エネルギー消費量の減少（省エネ、暖冬等）等、2005年度と比べて排出量が減少した要因としては、エネルギー消費量の減少（省エネ等）等が挙げられる。



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、全ての燃料種について減少しており、このうち前年度からの減少量大きい燃料種は石油製品（5.0%（2,100万トン）減少）、石炭（4.4%（1,400万トン）減少）、天然ガス（6.2%（1,000万トン）減少）である。

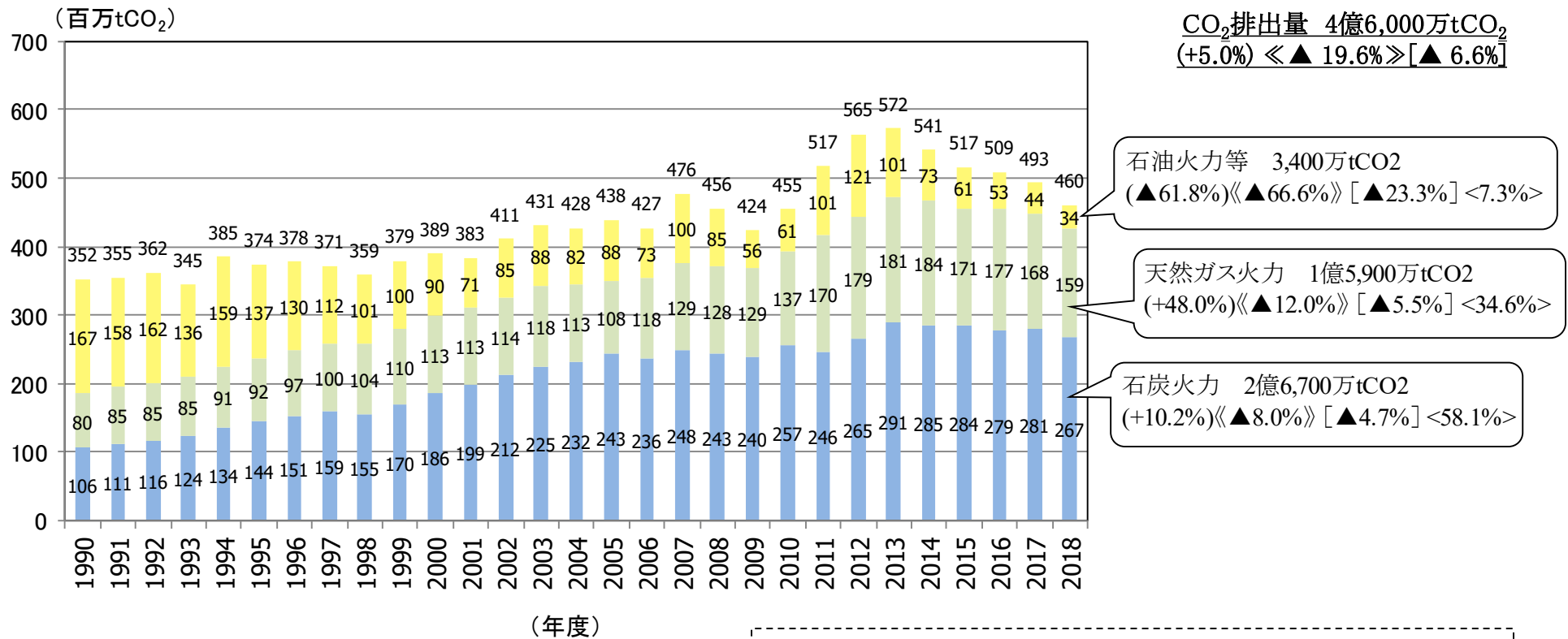


<出典> 温室効果ガスインベントリをもとに作成

(2005年度比)《2013年度比》[前年度比] <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5年連続で減少した。
- 燃料種別では、近年は石炭火力由来の排出量が約半分を占めている。また、全ての燃料種で前年度から減少しているが、石炭の減少量が最も大きい。



(2005年度比) <<2013年度比>> [前年度比] <全体に占める割合(最新年度)>

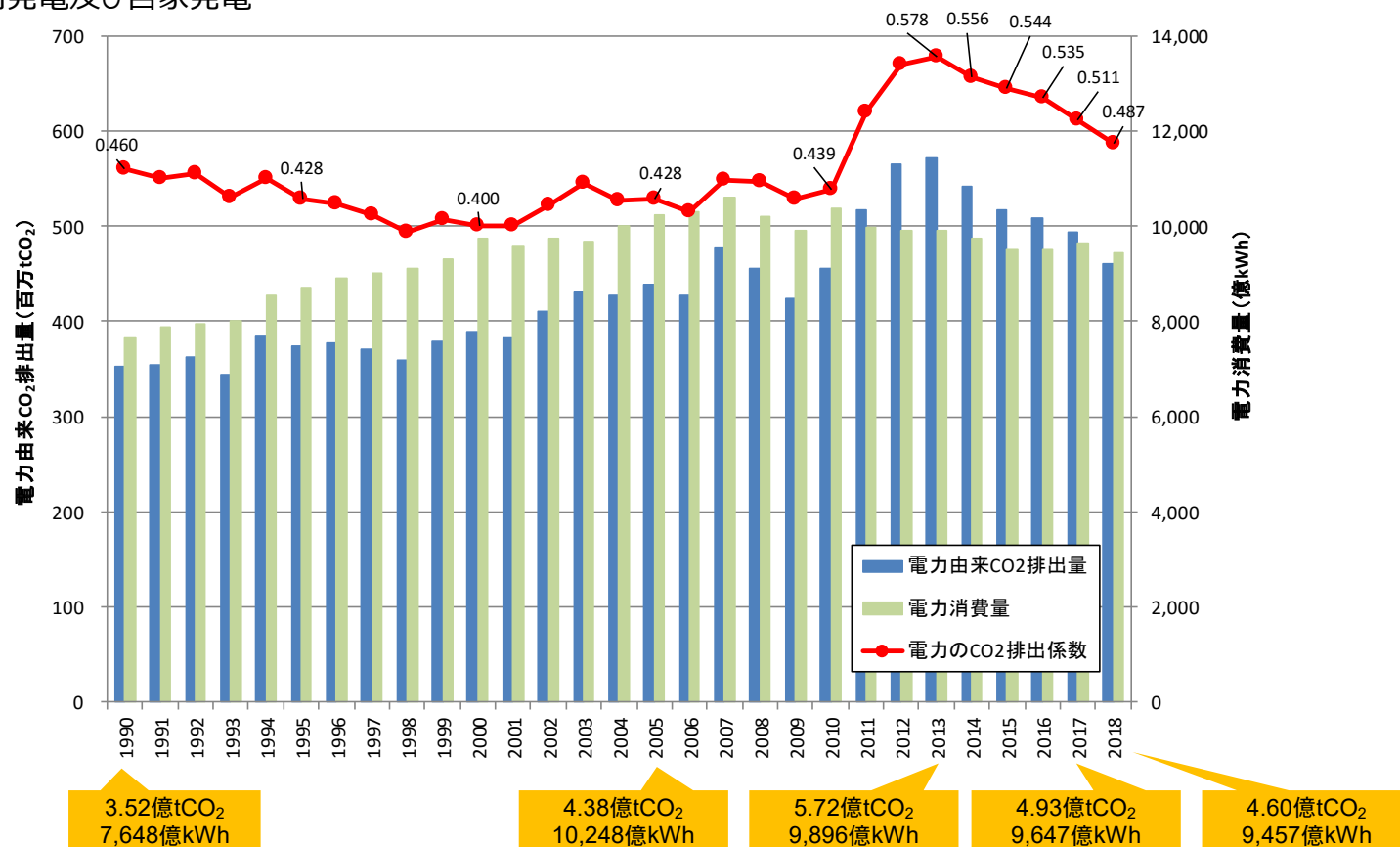
※事業用発電、自家発電を対象。

<出典> 総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）をもとに作成

全電源※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、2013年度まで増加傾向であったが、2014年度以降減少に転じた。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は2011年度に大きく減少した後は減少～横ばいで推移している。電力由来のCO₂排出量を電力消費量で割って算出した電力のCO₂排出係数（使用端）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5年連続で減少している。2018年度の電力のCO₂排出係数は、0.487kgCO₂/kWhとなっている。

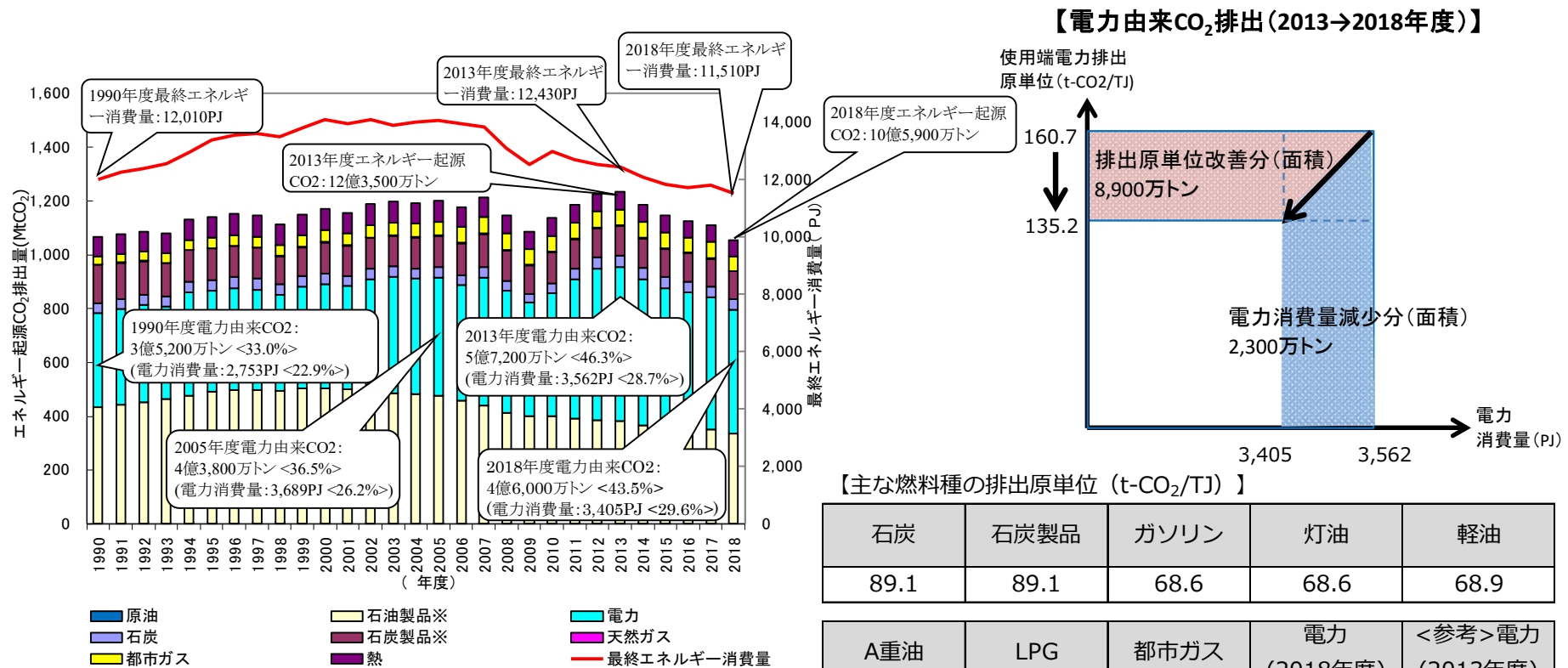
※全電源：事業用発電及び自家発電



<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）をもとに作成

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り、2018年度は2013年度比7.4%減となっている。
- CO₂排出量は2010年度以降、景気回復や震災に伴う火力発電の電源構成比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CO₂排出原単位の改善等により CO₂排出量は減少傾向を示している。

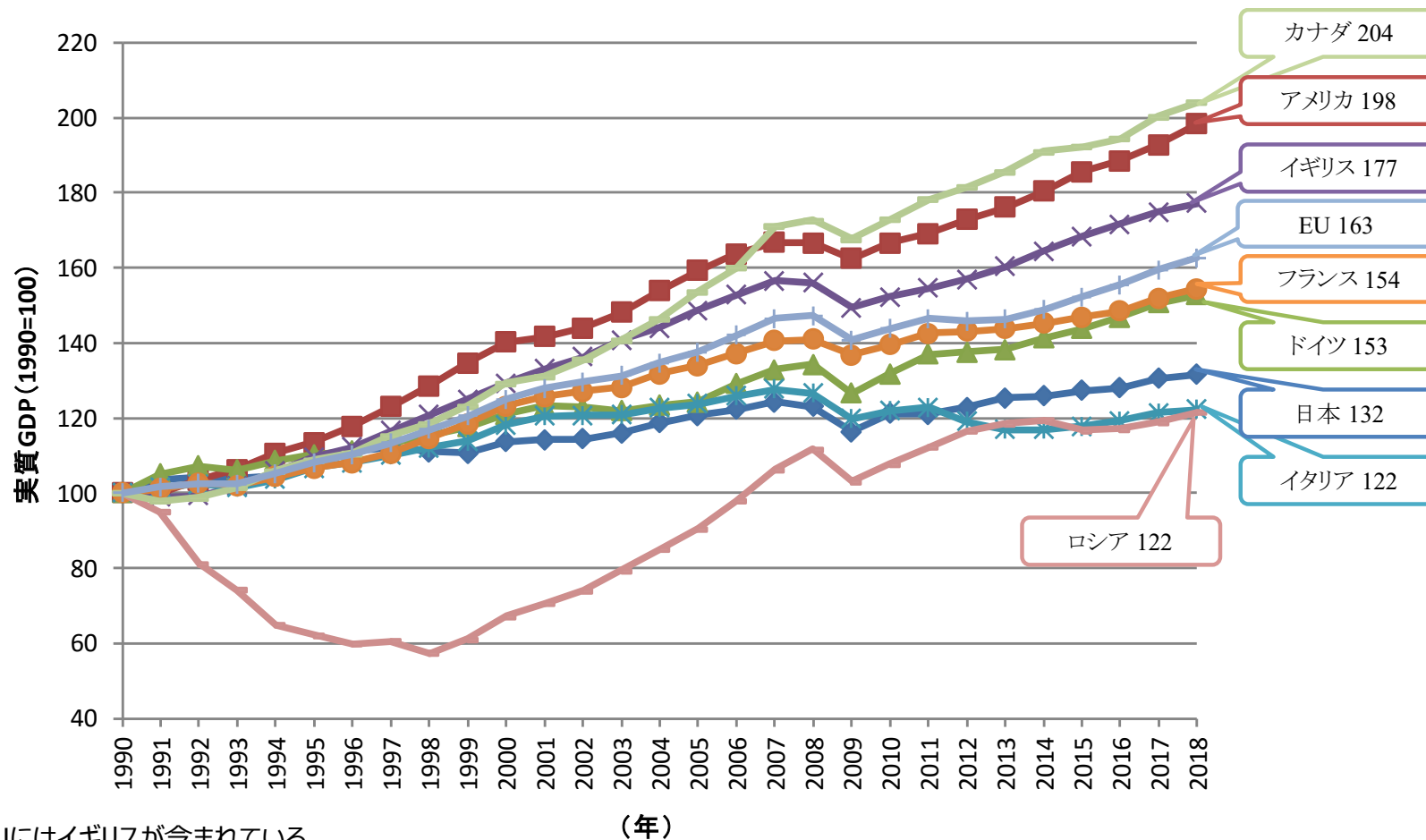


※石油製品にはガソリン、灯油、軽油、A重油、LPG等、石炭製品にはコークス、高炉ガス等が含まれる
 ※非エネルギー利用は除く
 注) 図中、電力消費量の後の<>は最終エネルギー消費量合計に占める割合を示す。

※電力以外の年次可変の排出原単位については2018年度値を記載。

主要先進国の実質GDP注の推移（1990年=100として）

● 主要先進国の1990年と2018年のGDPを比較すると、全ての国でGDPは増加しているが、最も増加が大きいのはカナダで、アメリカが続く。日本はロシア、イタリアに次いで主要先進国の中では比較的小さい増加率である。



※EUにはイギリスが含まれている。

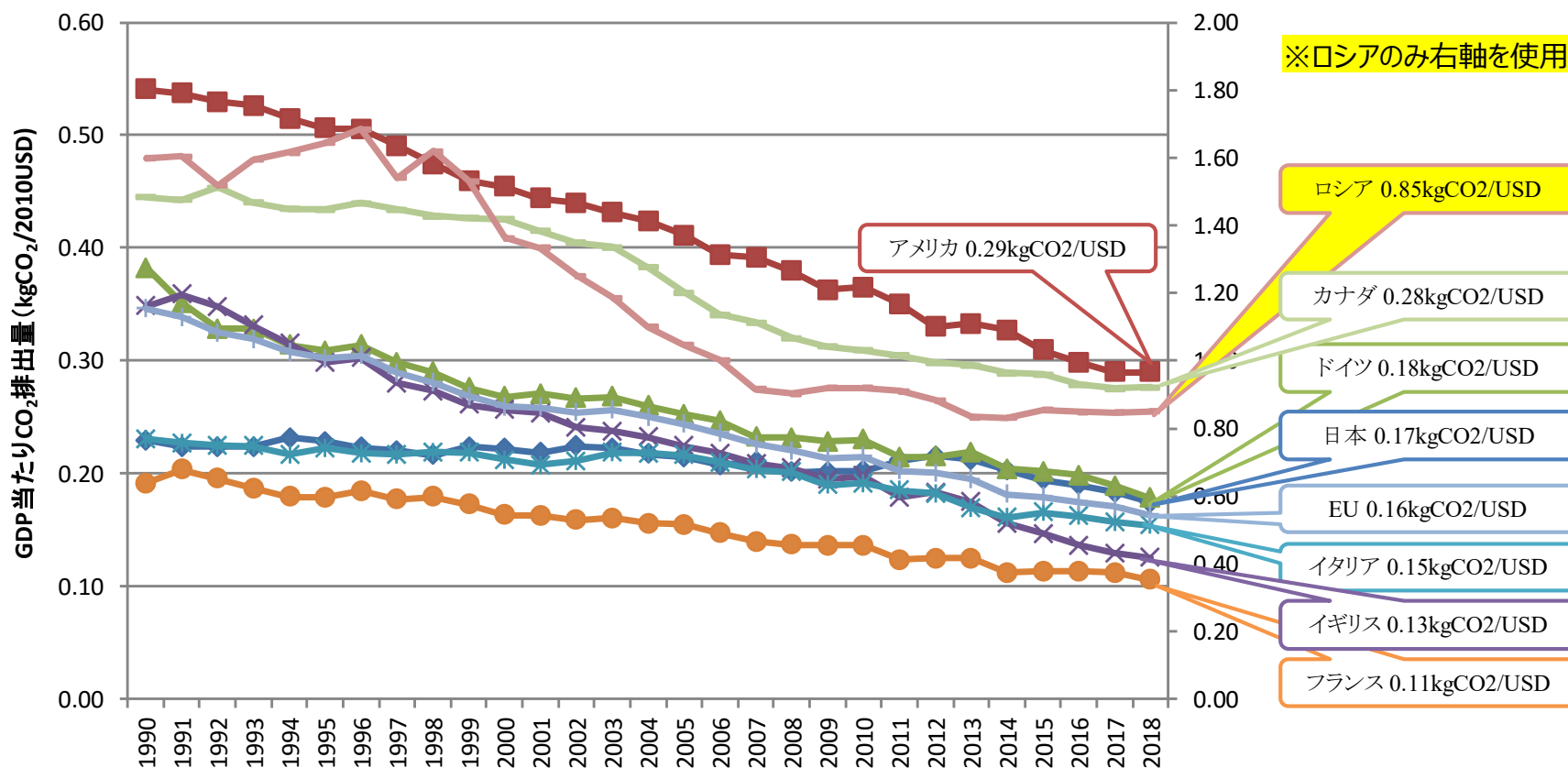
注) 各国の実質GDPは2010年USドルで換算した実質GDPを使用

<出典> World Bank DataBank (World Bank)をもとに作成

主要先進国の実質GDP^注当たりエネルギー起源CO₂排出量の推移



- 主要先進国で2018年の実質GDP当たりエネルギー起源CO₂排出量が最も大きいのはロシアで0.85kgCO₂/ドルとなっている。一方、最も小さいのはフランスで0.11kgCO₂/ドルである。日本は0.17kgCO₂/ドルで、EUを除く8カ国中4番目に小さい。

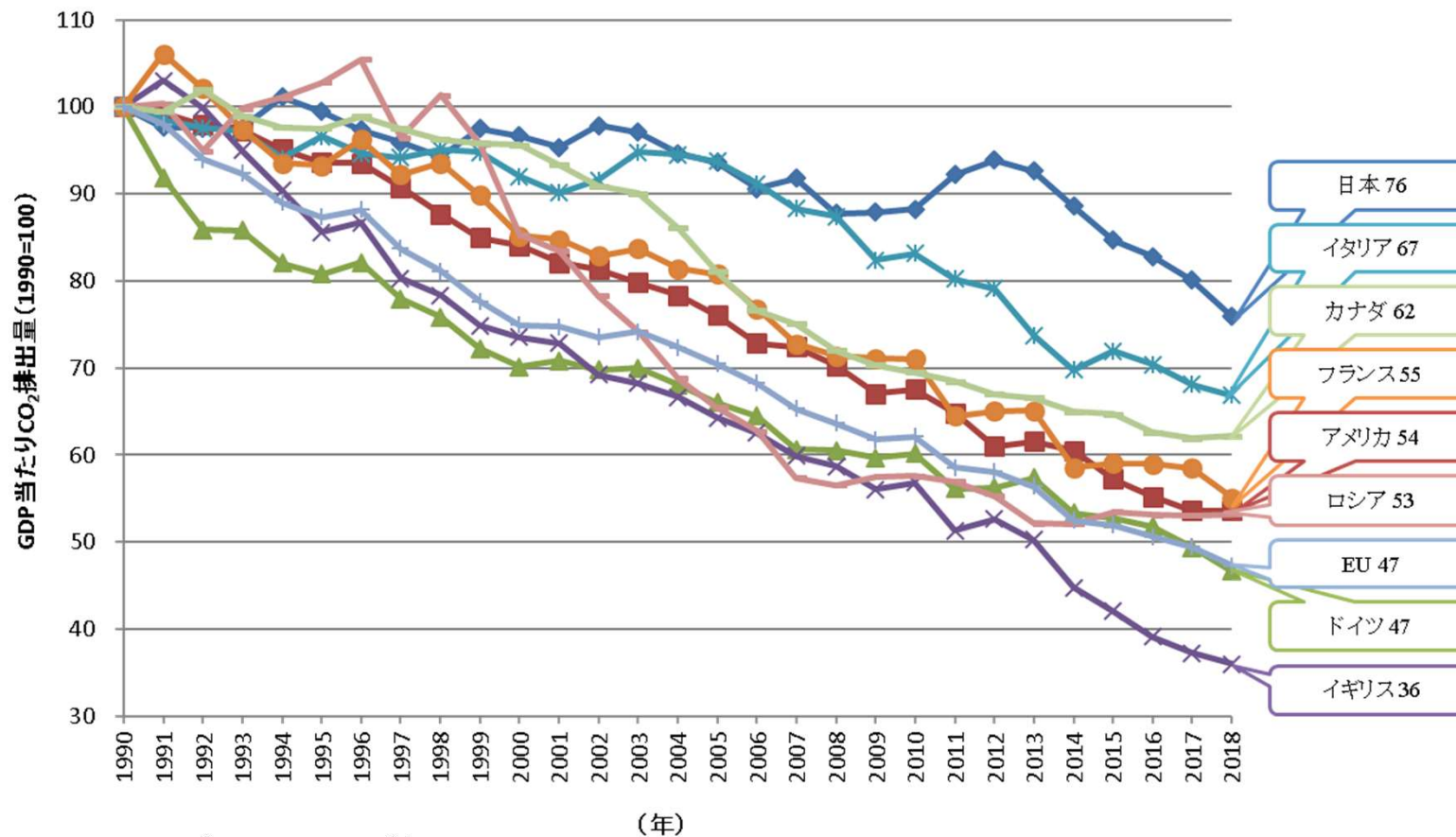


※EUの排出量にはイギリスの排出量が含まれている。 (年)
 注) 各国の実質GDPは2010年USドルで換算した実質GDPを使用

主要先進国の実質GDP^注当たりエネルギー起源CO₂排出量の推移（1990年=100）



- 主要先進国の実質GDP当たりエネルギー起源CO₂排出量について、1990年と2018年を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。日本は1990年度から既に実質GDP当たりの排出量が少なかったこともあり、最も減少率が小さい。



※EUの排出量にはイギリスの排出量が含まれている。

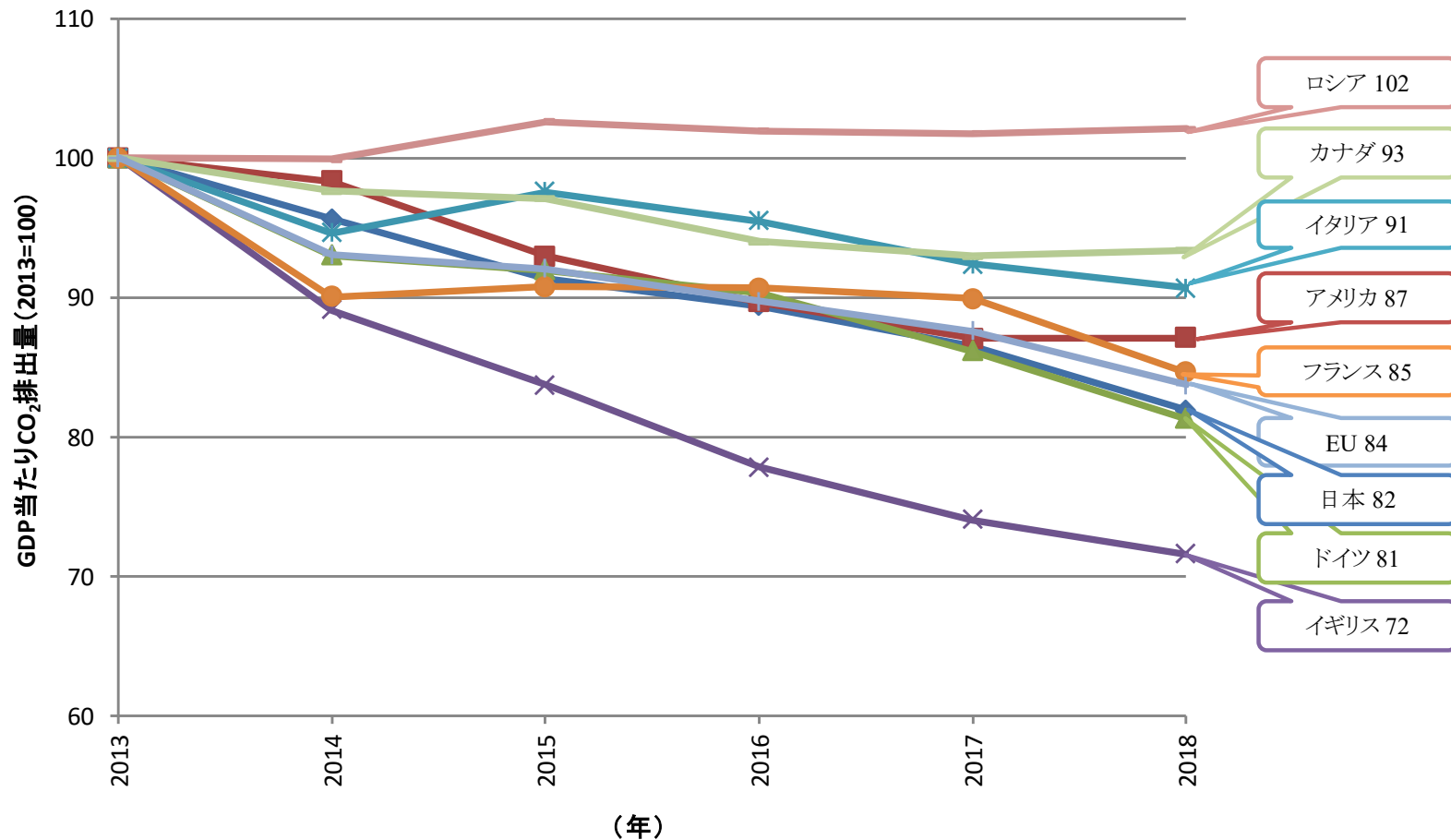
注) 各国の実質GDPは2010年USドルで換算した実質GDPを使用

<出典> World Bank DataBank (World Bank)、Greenhouse Gas Inventory Data (UNFCCC) をもとに作成

主要先進国の実質GDP^注当たりエネルギー起源CO₂排出量の推移（2013年=100）



- 主要先進国の実質GDP当たりエネルギー起源CO₂排出量について、2013年と2018年を比較するとロシアを除く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、日本が続く。



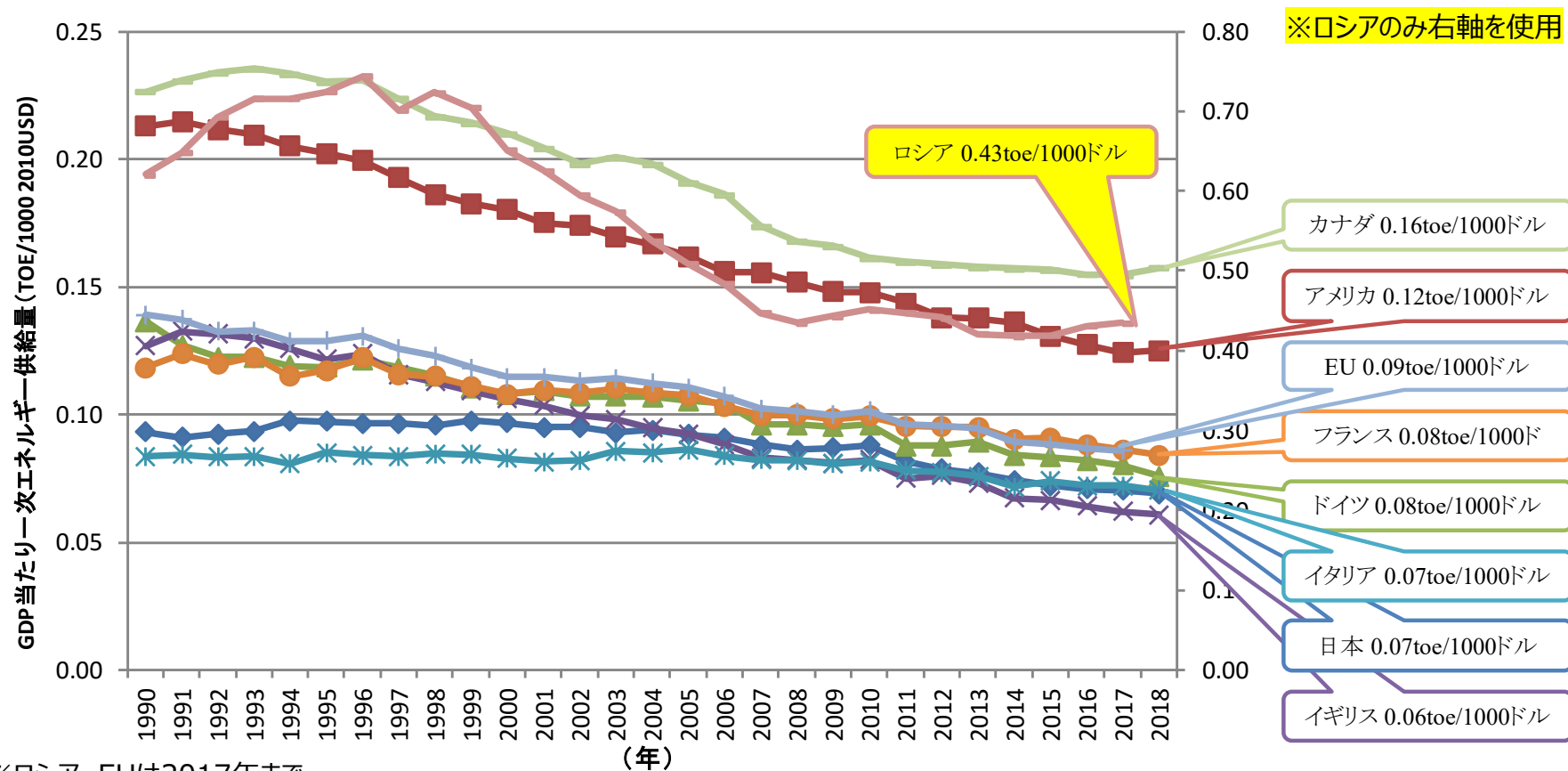
※EUの排出量にはイギリスの排出量が含まれている。

注) 各国の実質GDPは2010年USドルで換算した実質GDPを使用

<出典> World Bank DataBank (World Bank)、Greenhouse Gas Inventory Data (UNFCCC) をもとに作成

主要先進国の実質GDP^注当たり一次エネルギー供給量の推移

- 2018年（ロシア、EUは2017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0.43toe/1000ドルとなっている。一方、最も小さいのはイギリスの0.06toe/1000ドルで、日本が0.07toe/1000ドルと続く。



※ロシア、EUは2017年まで

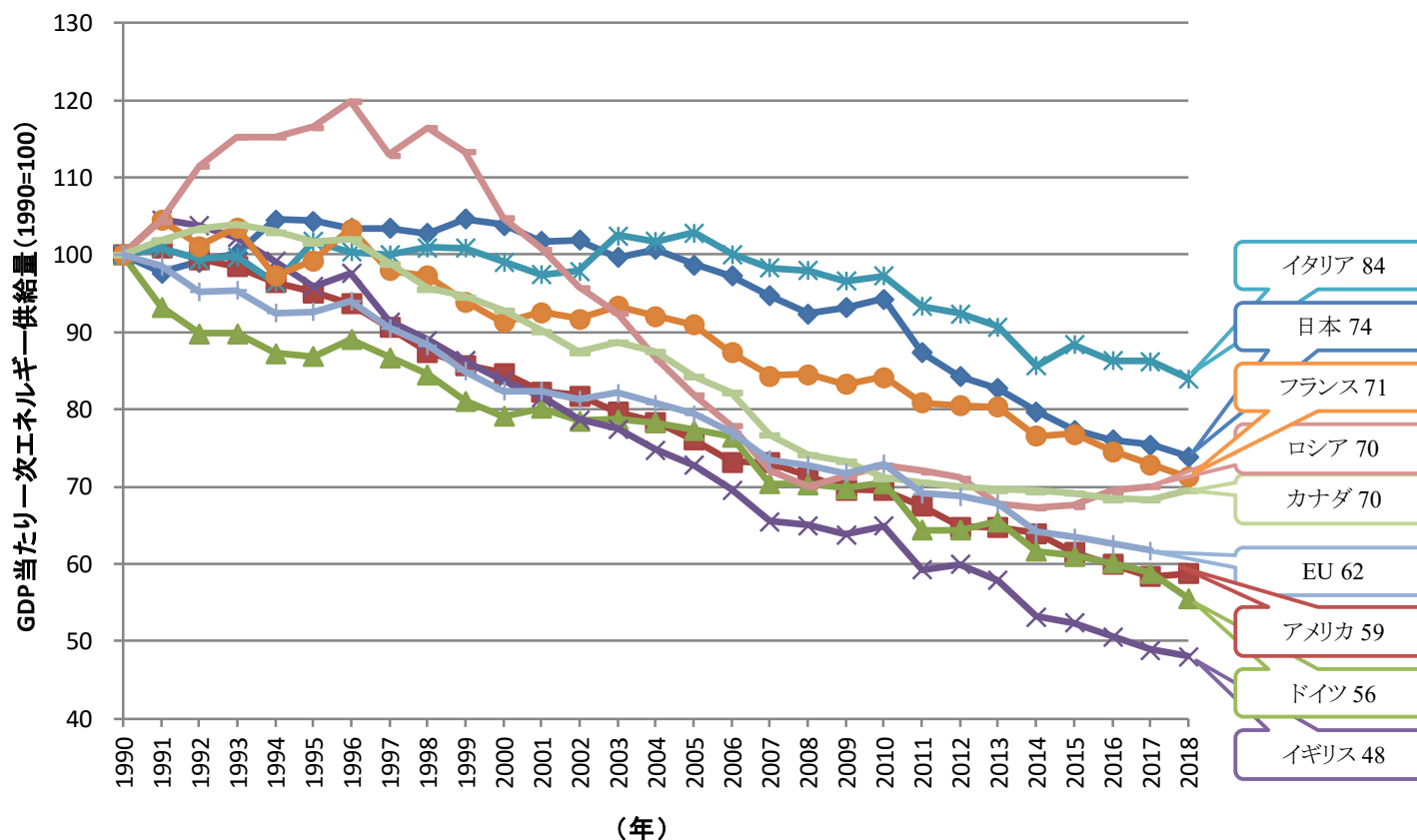
※EUにはイギリスが含まれている。

注) 各国の実質GDPは2010年USドルで換算した実質GDPを使用

<出典> World Bank DataBank (World Bank)、World energy balance (IEA)をもとに作成

主要先進国の実質GDP^注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2018年（ロシア、EUは2017年）を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、次いで日本となっている。



※ロシア、EUは2017年まで

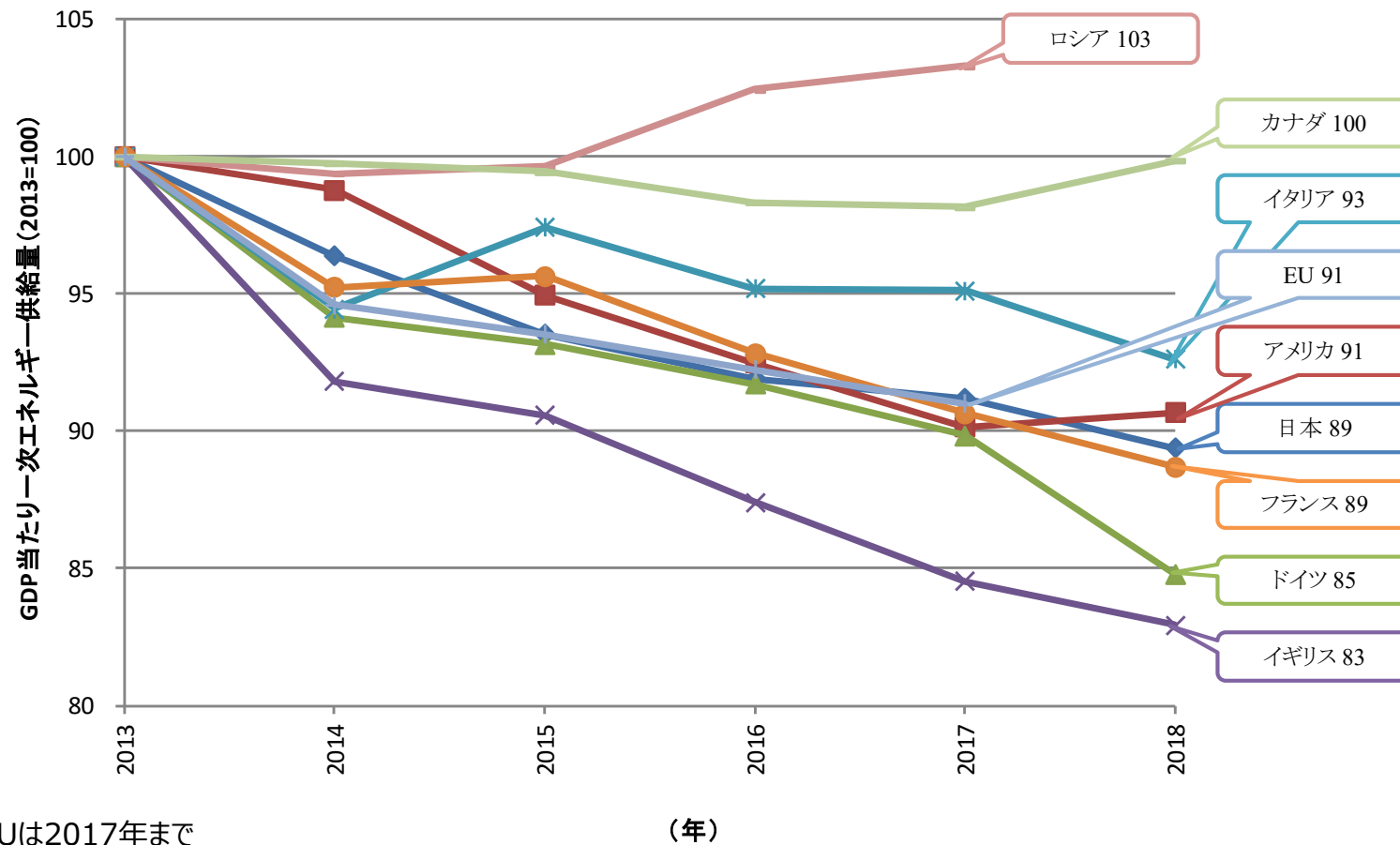
※EUにはイギリスが含まれている。

注) 各国の実質GDPは2010年USドルで換算した実質GDPを使用

<出典> World Bank DataBank (World Bank)、World energy balance (IEA)をもとに作成

主要先進国の実質GDP^注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2018年（ロシア、EUは2017年）を比較するとロシアを除く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ロシアで、日本はフランスに次いで4番目の減少率となっている。



※ロシア、EUは2017年まで

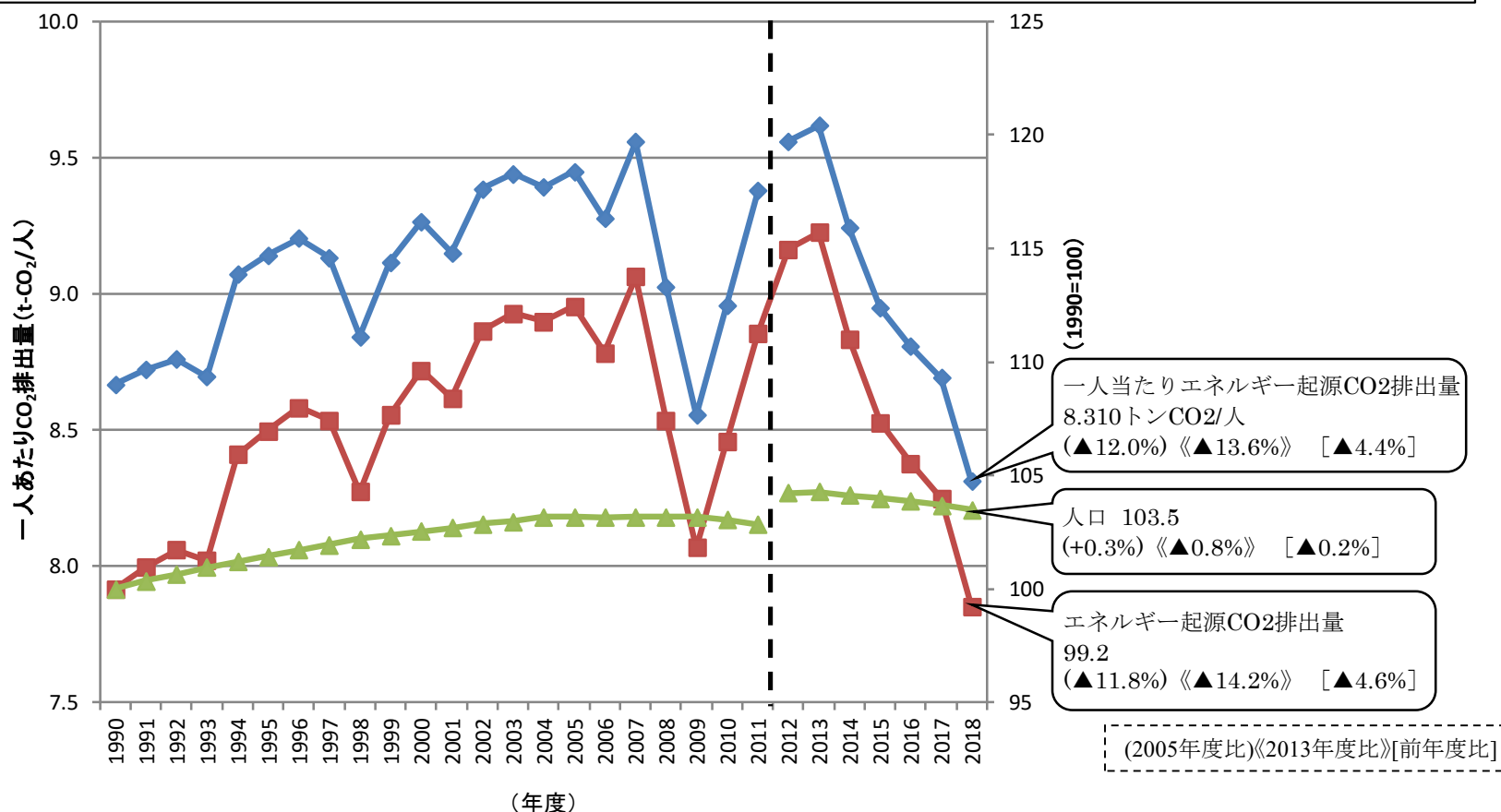
※EUにはイギリスが含まれている。

注) 各国の実質GDPは2010年USドルで換算した実質GDPを使用

<出典> World Bank DataBank (World Bank)、World energy balance (IEA)をもとに作成

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5年連続で減少している。2018年度の一人当たりエネルギー起源CO₂排出量は前年度比4.4%減の8.31トンCO₂/人となっている。2013年度比では13.6%減、2005年度比では12.0%減である。

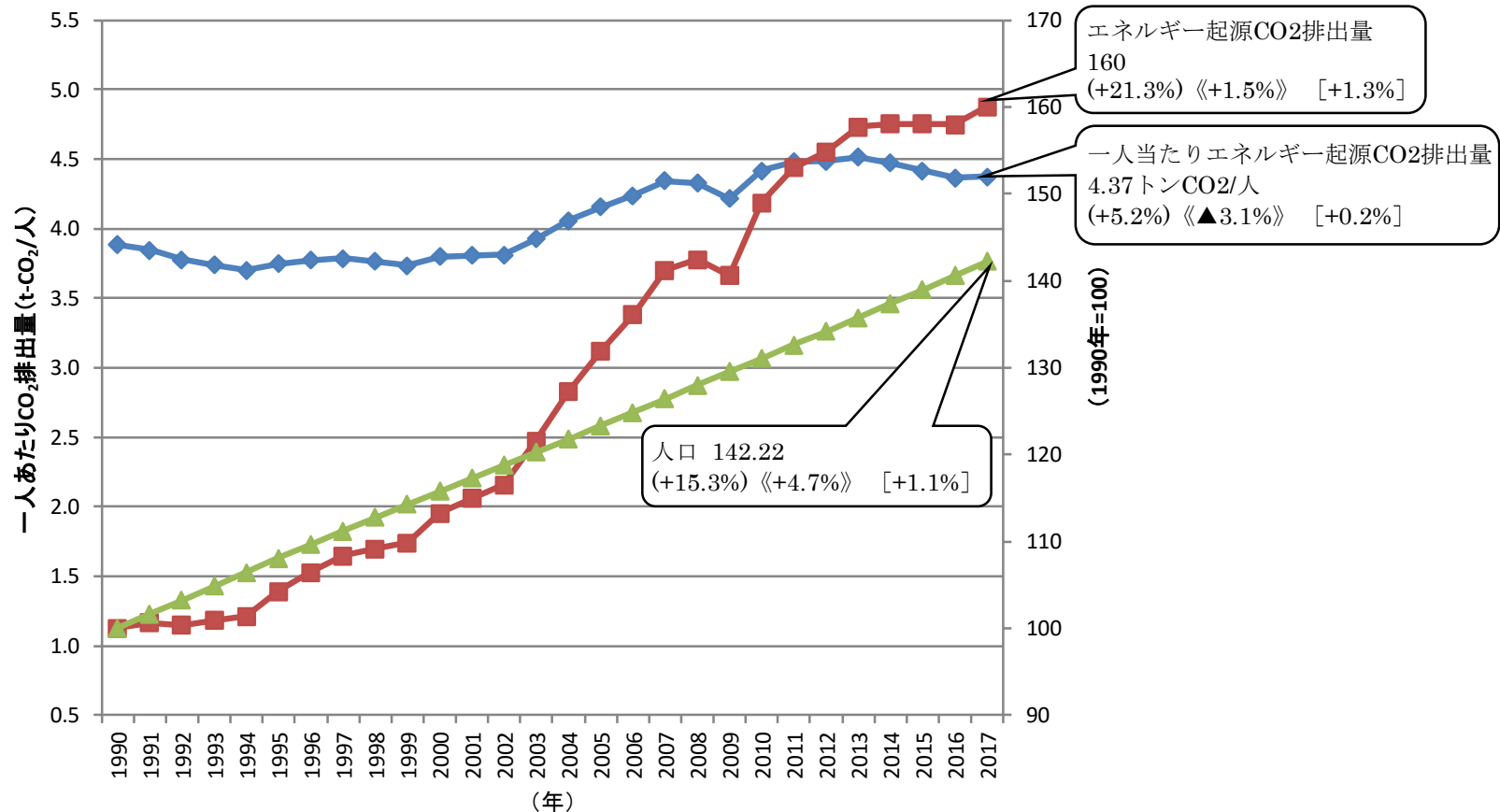


※人口は2012年度までは3月31日時点、2013年度以降は1月1日時点の数値。2012年度以降、住民基本台帳法の適用対象となった外国人が含まれる。

<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）をもとに作成

世界の一人当たりエネルギー起源CO₂排出量の推移

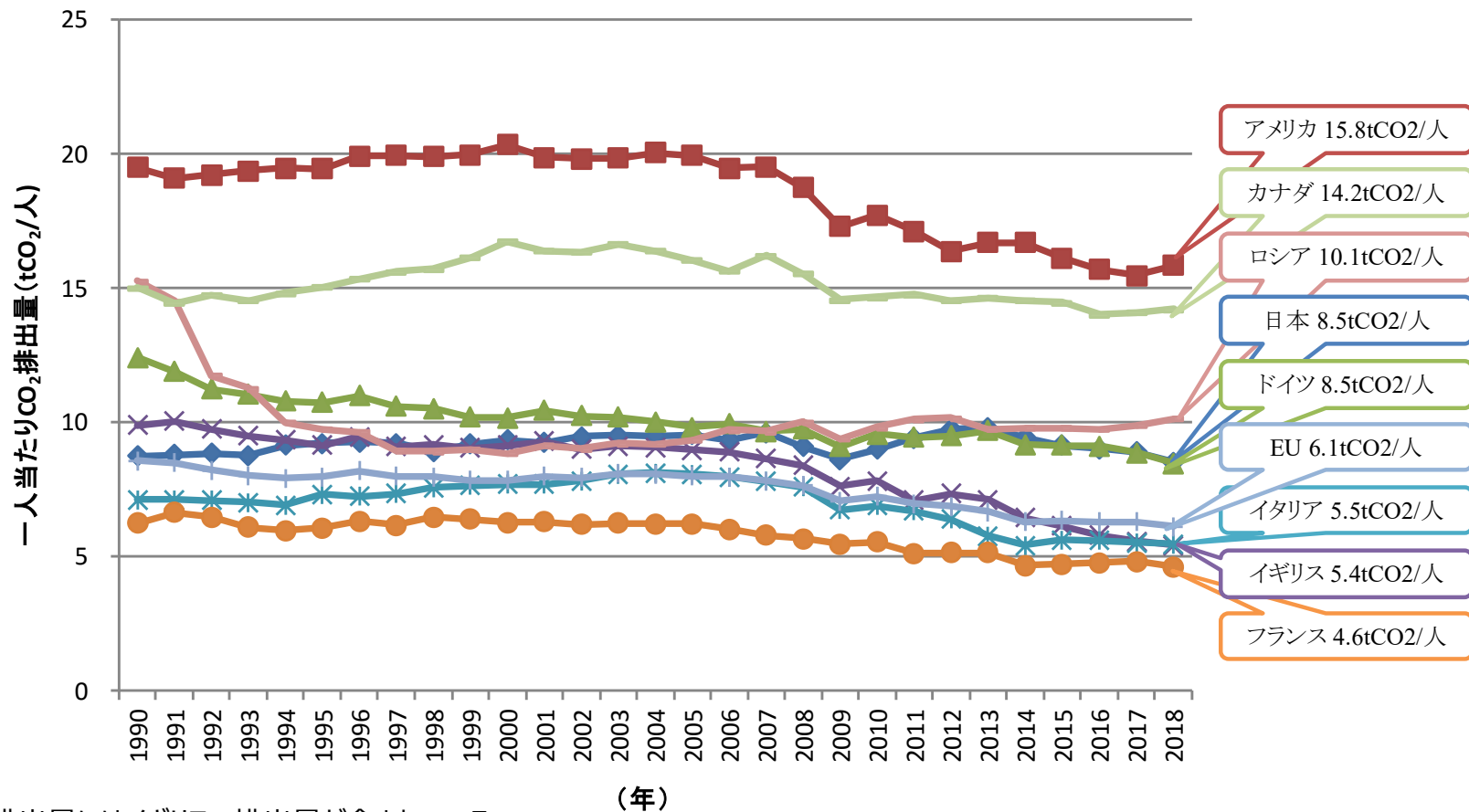
- 世界の一人当たりエネルギー起源CO₂排出量は、2000年辺りまでは増加と減少が繰り返され2002年までは1990年より低いレベルにあったが、2003年以降は急激に増加している。2008年、2009年に減少した後は2010年、2011年と連続で増加している。その後、2012年、2013年はほぼ横ばいで推移し、2014年より3年連続で減少していたが、2017年はやや増加し、前年比0.2%増、2013年比3.1%減、2005年比5.2%増の4.37トンCO₂/人となっている。



主要先進国の一人当たりエネルギー起源CO₂排出量の推移



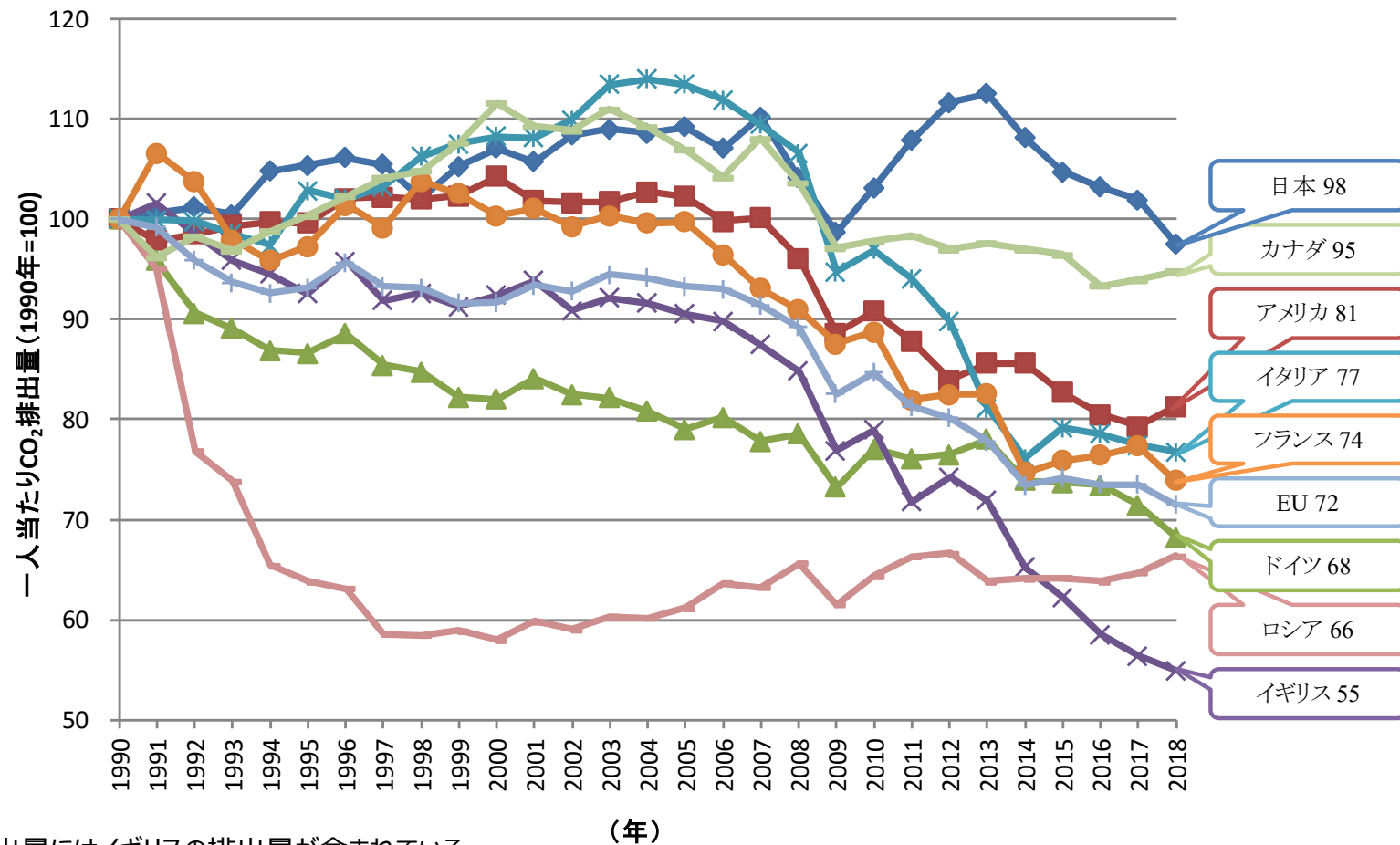
- 主要先進国で2018年の一人当たりエネルギー起源CO₂排出量が最も大きいのはアメリカで15.8トンCO₂/人となっている。一方、最も小さいのはフランスで4.6トンCO₂/人である。日本は8.5トンCO₂/人で、EUを除く8カ国中5番目に小さい。



※EUの排出量にはイギリスの排出量が含まれている。

主要先進国の一人当たりエネルギー起源CO₂排出量の推移（1990年=100）

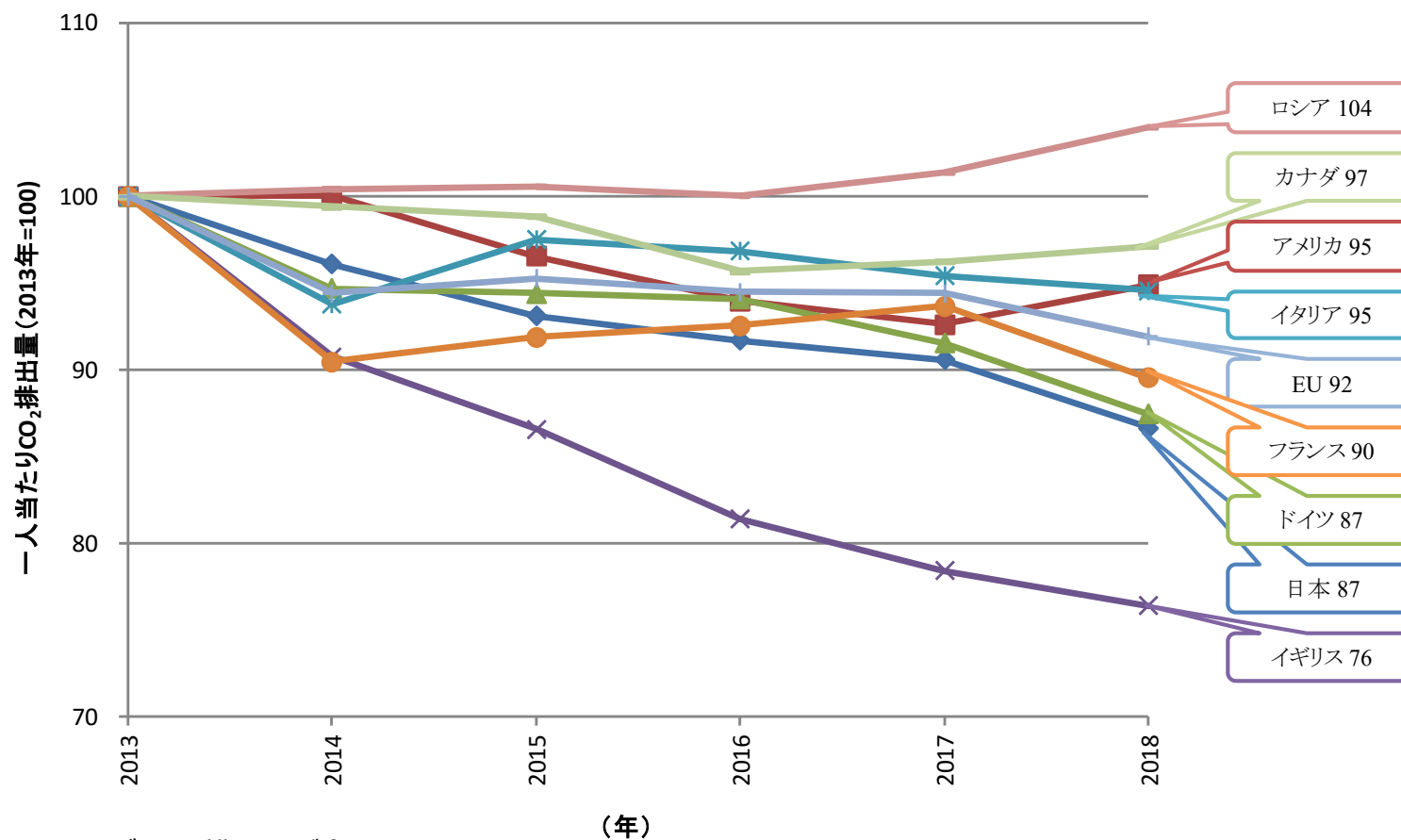
- 主要先進国の一人当たりエネルギー起源CO₂排出量について、1990年と2018年を比較すると全ての国と地域で減少しており、イギリスが最も減少率が大きく、ロシアが続く。日本は最も減少率が小さい。



※EUの排出量にはイギリスの排出量が含まれている。

主要先進国の一人当たりエネルギー起源CO₂排出量の推移（2013年=100）

- 主要先進国の一人当たりエネルギー起源CO₂排出量について、2013年と2018年を比較するとロシアを除く国と地域で減少しており、イギリスが最も減少率が大きく、次いで日本となっている。

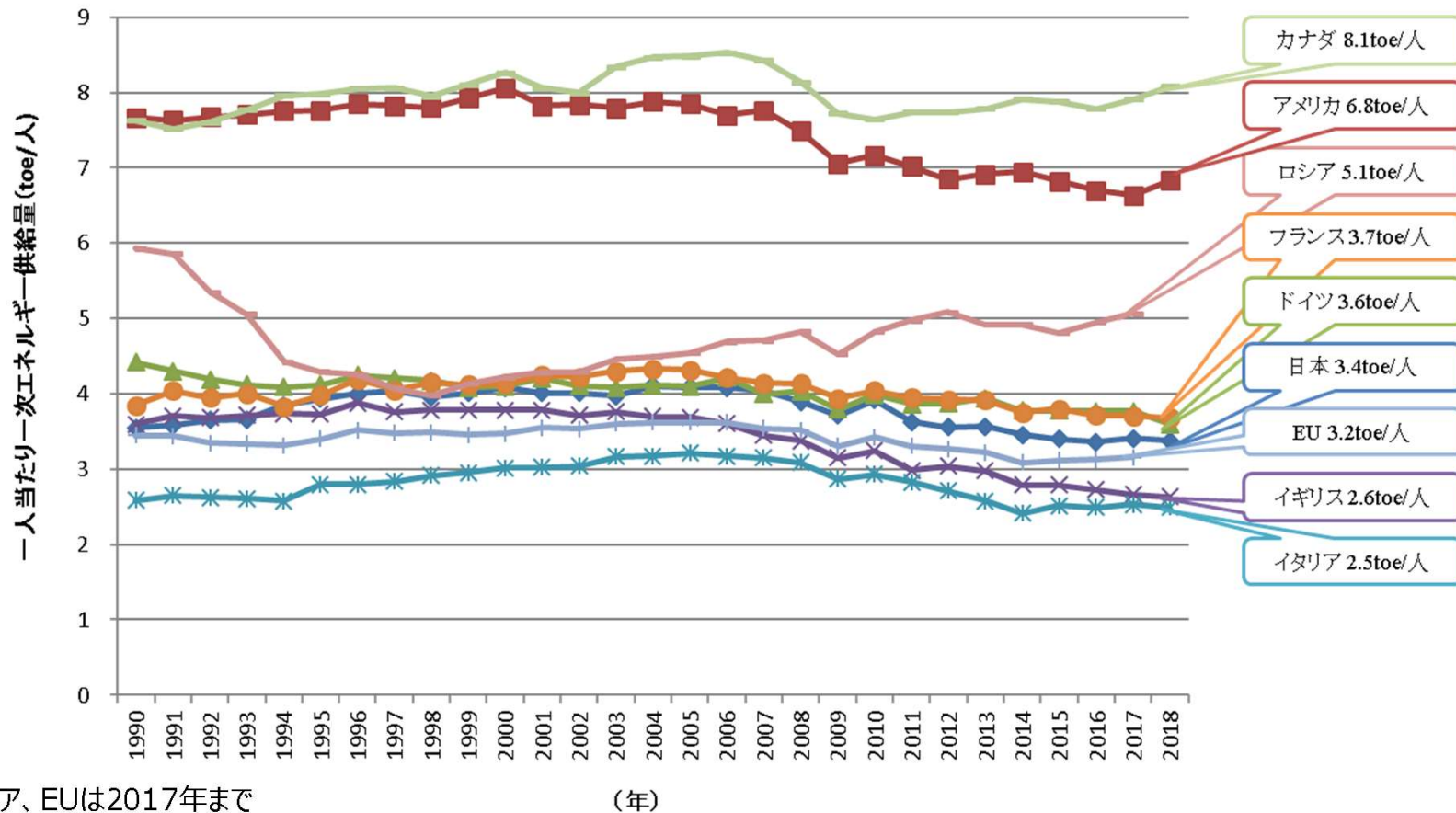


※EUの排出量にはイギリスの排出量が含まれている。

主要先進国の一人当たり一次エネルギー供給量の推移



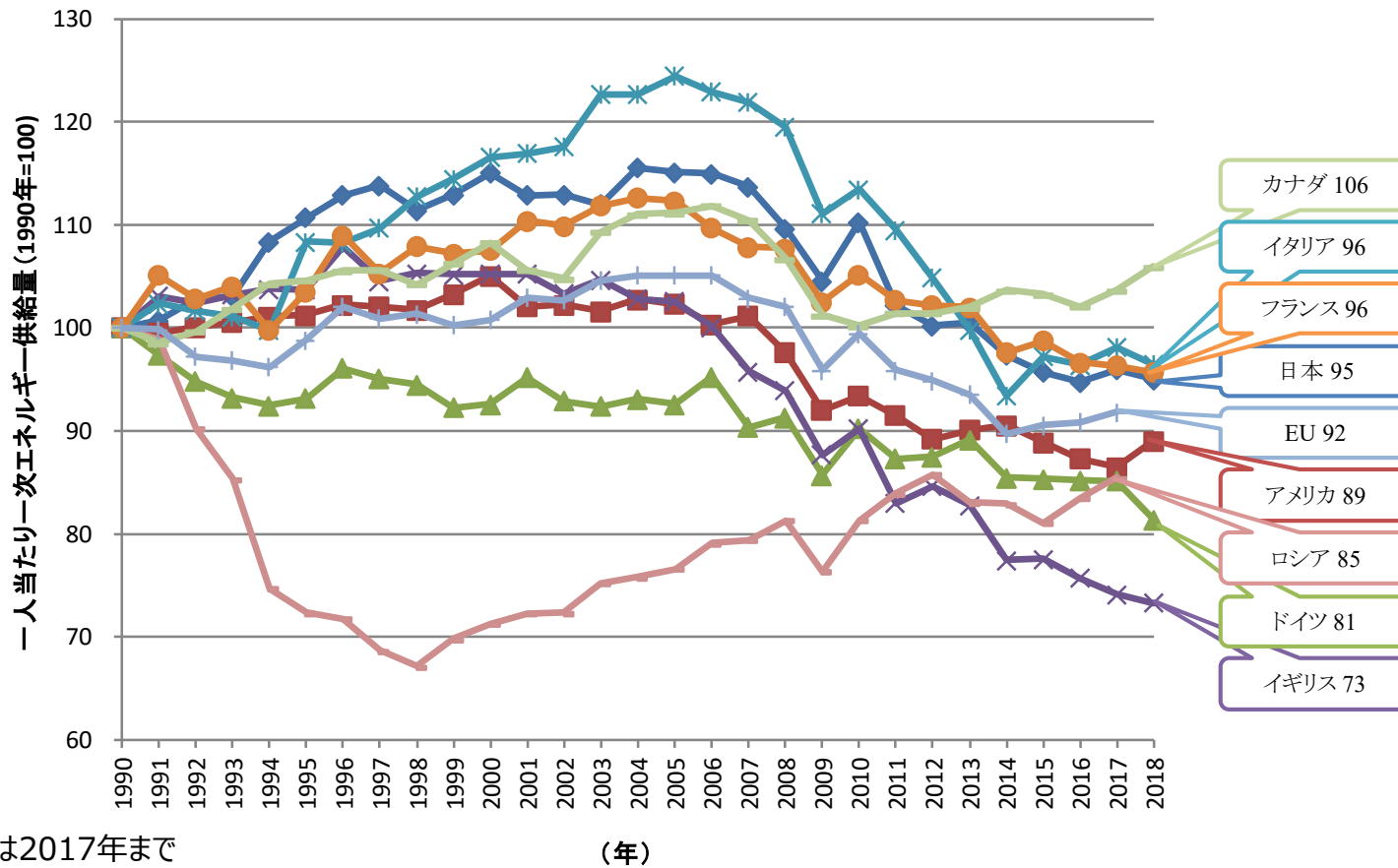
- 主要先進国で2018年（ロシア、EUは2017年）の一人当たり一次エネルギー供給量が最も大きいのはカナダで8.1toe/人となっている。一方、最も小さいのはイタリアで2.5toe/人である。日本は3.4toe/人で、EUを除いた8カ国中で3番目に小さい。



※ロシア、EUは2017年まで
 ※EUにはイギリスが含まれている。

主要先進国の一人当たり一次エネルギー供給量の推移（1990年=100）

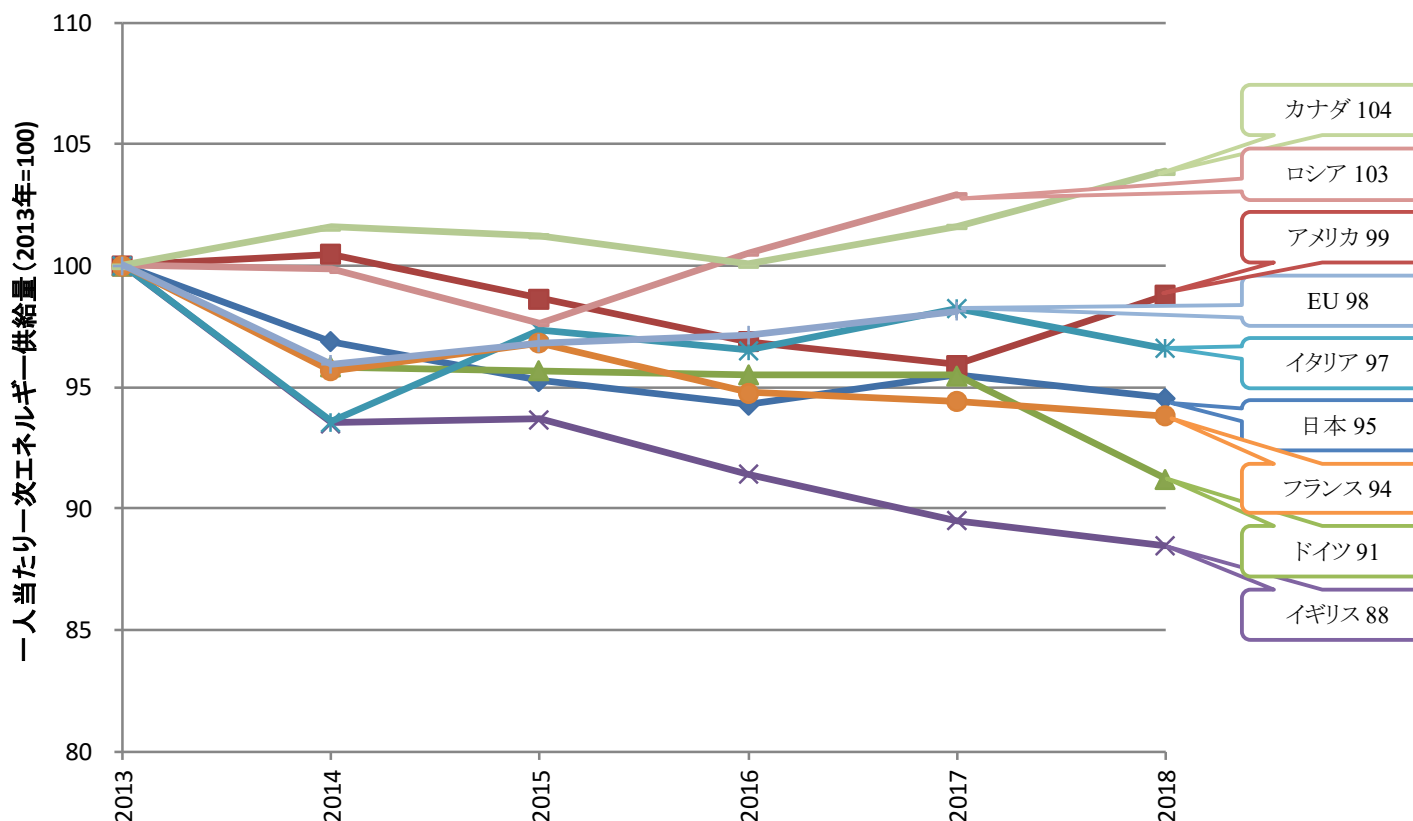
- 主要先進国の一人当たり一次エネルギー供給量について、1990年と2018年（ロシア、EUは2017年）を比較するとカナダを除く全ての国と地域で減少している。イギリスが最も減少率が大きく、ドイツ、ロシアが続く。日本はEUを除いた8カ国で5番目の減少率となっている。



※ロシア、EUは2017年まで
 ※EUにはイギリスが含まれている。

主要先進国の一人当たり一次エネルギー供給量の推移（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2018年（ロシア、EUは2017年）を比較するとカナダ、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、ドイツ、フランスが続く。日本は4番目の減少率となっている。



※ロシア、EUは2017年まで
 ※EUにはイギリスが含まれている。