

# 2050年の社会へのロードマップ

シンポジウム  
2050年の日本社会を展望した産業・エネルギー・電力  
脱炭素化社会に向けて

2019年2月6日

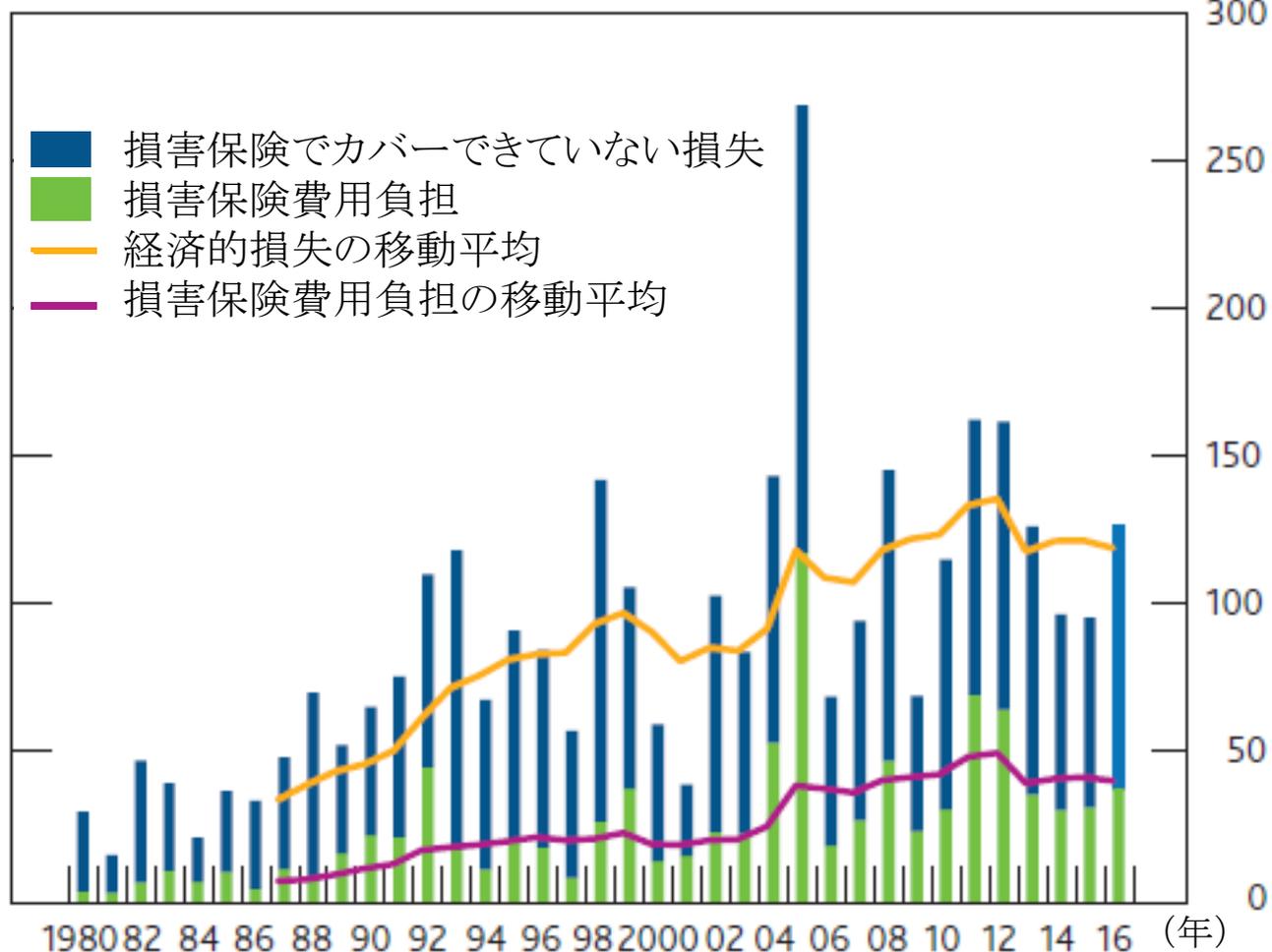
岩田一政

日本経済研究センター 理事長



# 図表1. 気候変動のリスクと物理的コスト (1980-2016)

10億ドル(2015年価格)



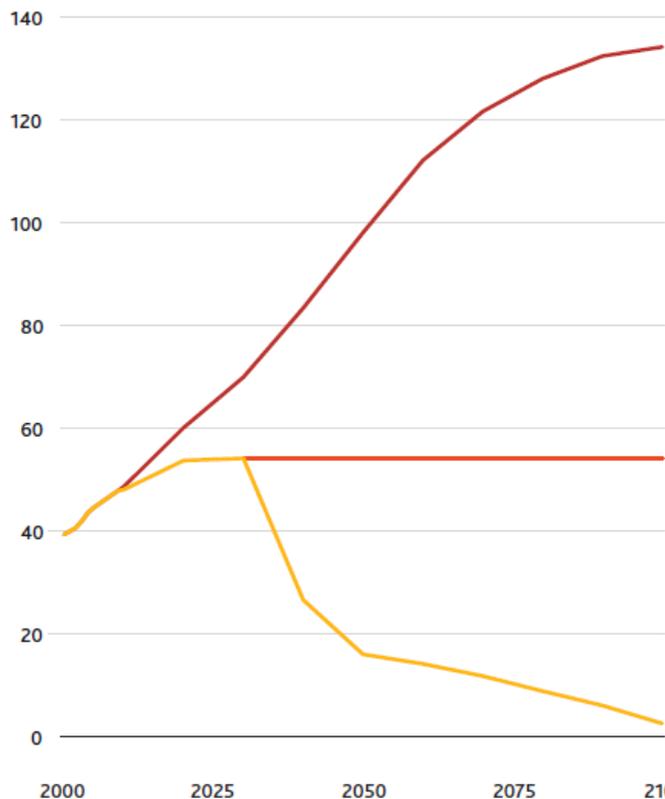
(注) 経済的損失は保険でカバーできていない損失+保険負担、移動平均期間は8年、各国の消費者物価指数で2015年価格にしている。

(資料) Bank of England “Quarterly Bulletin 2017 Q2”, June 2017.

# 図表2.温室効果ガス排出の3つの経路

## 温室効果ガスの排出シナリオ

(10億トン・CO<sub>2</sub>)



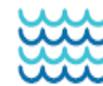
Heatwaves

1年間に熱波に晒される人数(百万人)



Cropland decline

失われる農地(1000km<sup>2</sup>)



Flooding

1年間に洪水に見舞われる人数(百万人)



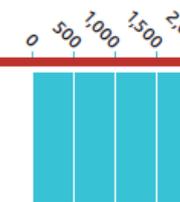
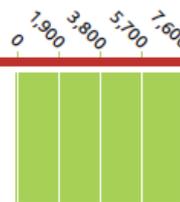
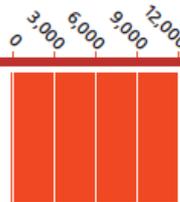
Water stress

水不足に晒される人数(百万人)

排出抑制せず



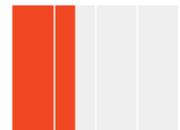
+5.2°C



2030年レベルで排出を抑制



+3°C



産業革命から気温を2°C上昇まで抑えるために強力に排出を抑制



+2°C



避けられる被害

-89%

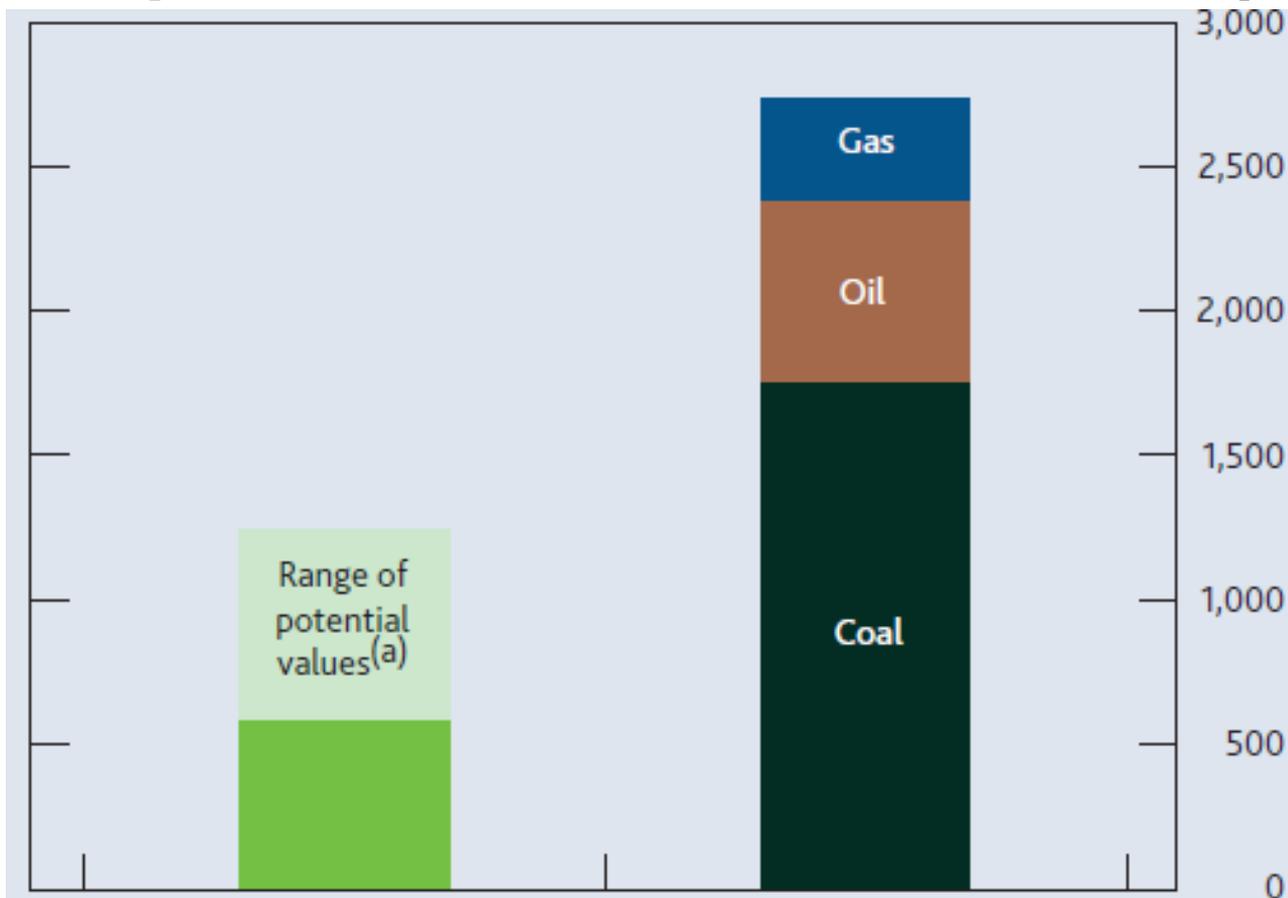
-41%

-76%

-26%

# 図表3. カーボン・バジェット

2°C上昇に抑制するために許容されるCO<sub>2</sub>排出量と化石燃料の可採埋蔵量に含まれるCO<sub>2</sub>量の比較  
 (10億トンのCO<sub>2</sub>)



2°C上昇に抑えるための温室効果ガスの累積排出量(過去の排出量と将来の排出量の合計)の上限値(カーボン・バジェット)

化石燃料の可採埋蔵量に含まれる炭素量(2013年末時点)

(資料)Bank of England “Quarterly Bulletin 2017 Q2”, June 2017.

# 図表4. カーボン・タックス賛同者

## Economists' Statement on Carbon Dividends 「炭素の配当」についての米エコノミストらの声明

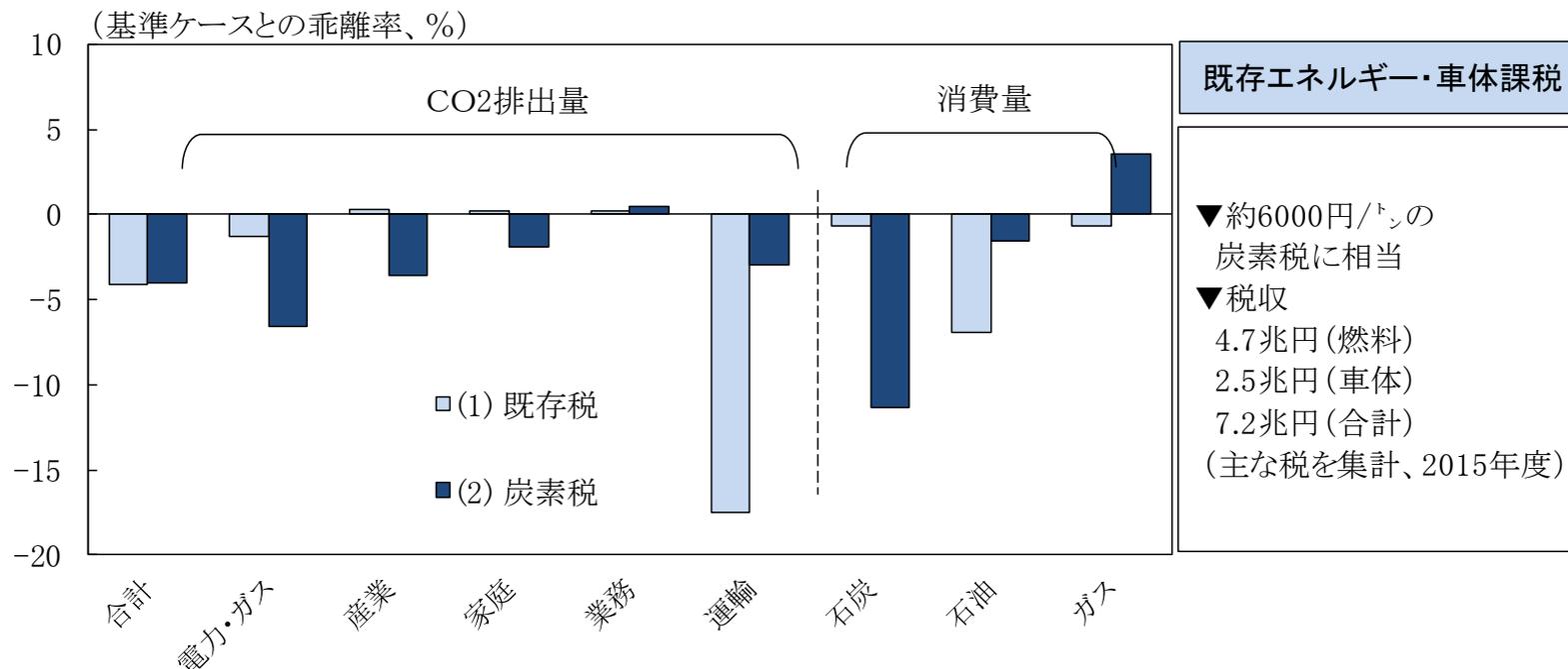
- I. 炭素税は炭素排出量を削減するための最も費用対効果の高い方法である。
- II. 炭素税は排出削減目標に達するまで毎年増額すべきであり、政府の肥大化の議論を避けるために税収中立的であるべきだ。
- III. 炭素税率の引き上げによって非効率な既存の炭素規制は置き換えられていけよう。価格シグナルは経済成長を促進し、長期的なクリーンエネルギーへの投資の動機付けとなる。
- IV. カーボンリーケージを防ぎ、米国の競争力を守るために、炭素税に関する国境調整措置を確立する必要がある。
- V. 炭素税収(炭素の配当)は、全米国民に還元されるべきだ。特に低所得者にとっては、燃料価格上昇による負担増よりも受取配当の方が大きくなるだろう。

- George Akerlof, Ben Bernanke, Martin Feldstein, Jason Furman, Alan Greenspan, Lars Peter Hansen, Alan Krueger, Robert Lucas, N. Gregory Mankiw, Robert Merton, Edmund Phelps, Christina Romer, Alvin Roth, Thomas Sargent, Amartya Sen, Robert Shiller, Christopher Sims, Robert Solow, Michael Spence, Lawrence Summers, Richard Thaler, Paul Volcker, Janet Yellen など
- 27名のノーベル賞受賞者、4名の元FRB議長、15名の政府閣僚級経験者ら 計46名

(資料) Carbon Pricing Leadership Coalition “Former Federal Reserve Chairs and Nobel Economists Solidify Support for a Price on Carbon”, January 17, 2019. <https://www.carbonpricingleadership.org/news/2019/1/17/former-federal-reserve-chairs-and-nobel-economists-solidify-support-for-a-price-on-carbon>

# 図表5. 既存のエネルギー課税を炭素税に換算

- (1) 既存エネルギー・自動車車体課税の効果
- (2) 同じ税収をあげる炭素税の効果

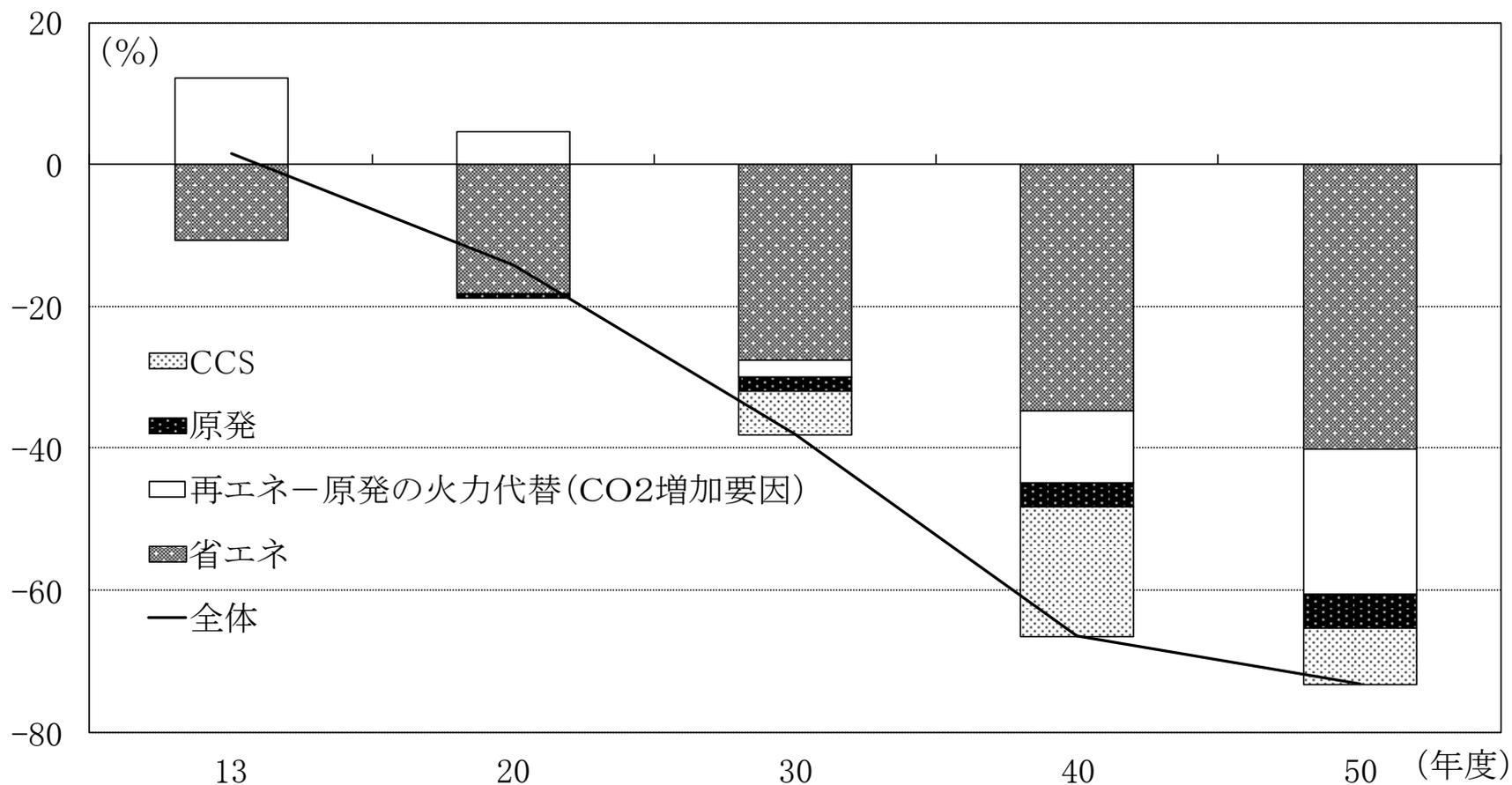


(注) 日経センターがマクロモデルを用いて試算。

税収は政府消費と社会保障保険料に半分ずつ還元。10年目の影響。

車体課税は平均的な走行キロからエネルギー消費に対応づけ。

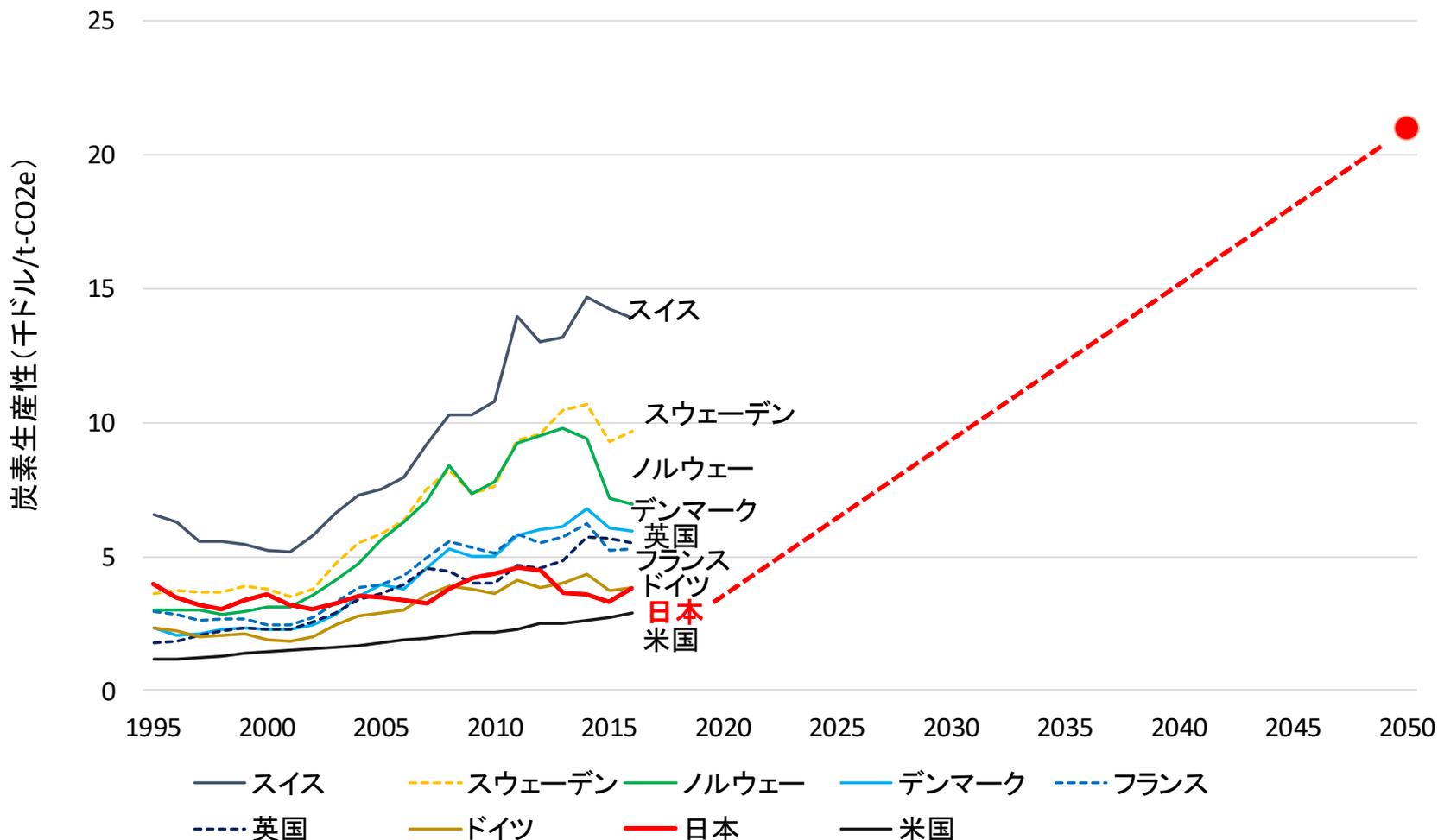
# 図表6. 炭素排出量7割削減可能



- 8割削減への道は経済構造変革を伴う省エネの加速と再生可能エネルギーの普及にかかると見られる。

(資料) 日経センター政策提言レポート「環境税導入でCO2, 2050年に7割削減は可能」、2017年10月13日発表

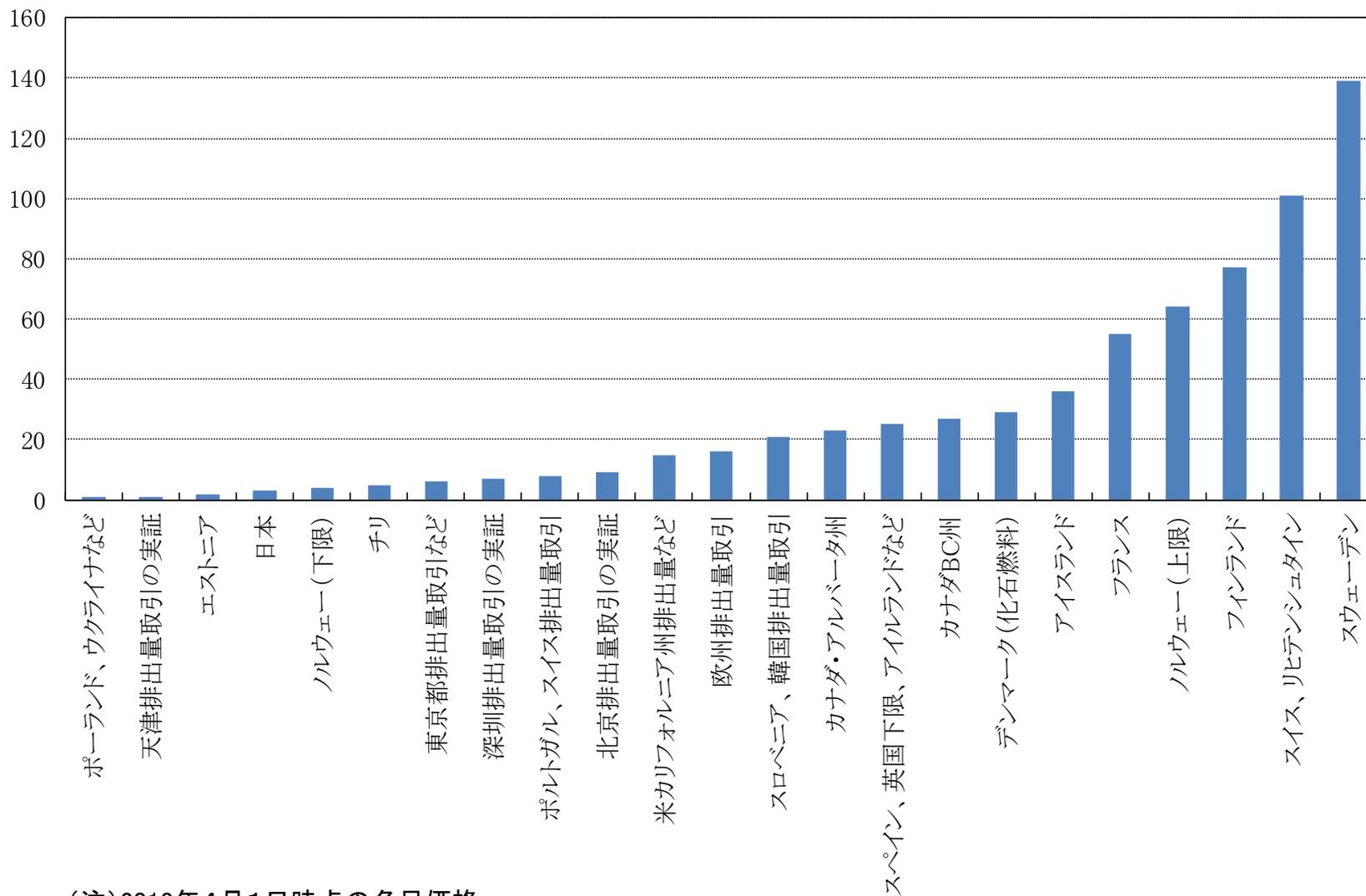
# 図表7. 低迷する日本の炭素生産性



(資料) 名目GDP: IMF「World Economic Outlook Database, October 2018—Gross domestic product, current prices, U.S. dollars」  
 GHG排出量: UNFCCC「Time Series - GHG total without LULUCF, in kt CO<sub>2</sub> equivalent」  
 環境省資料等を基に日経センター作成

# 図表8.各国の炭素税等の導入状況

炭素価格(ドル/CO<sub>2</sub>・1トン当たり)



(注)2018年4月1日時点の名目価格

(資料)World Bank "State and Trends of Carbon Pricing 2018", May 2018