

# 2050年温暖化ガス排出量実質ゼロに向けた グリーン・ニューディールの実行を 参考資料

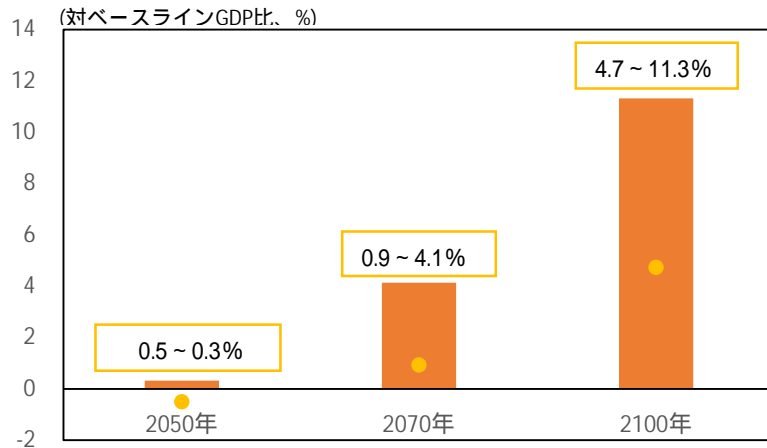
2021年2月24日

竹森 俊平  
中西 宏明  
新浪 剛史  
柳川 範之

# 1. 地球温暖化の経済への影響

- 1 地球温暖化・気候変動の緩和策は、何も講じられなかった場合と比べ、中長期的に経済に大きなプラスの影響。
- 1 IMFは、2050年CO<sub>2</sub>ネットゼロ排出目標達成のための包括的な政策パッケージを提言。再生可能エネルギーやグリーンインフラへの投資と、カーボンプライシングを組み合わせることで、経済成長と脱炭素化の両立は可能と示唆。

図表1 気候変動緩和のGDPへの中長期的なプラス効果



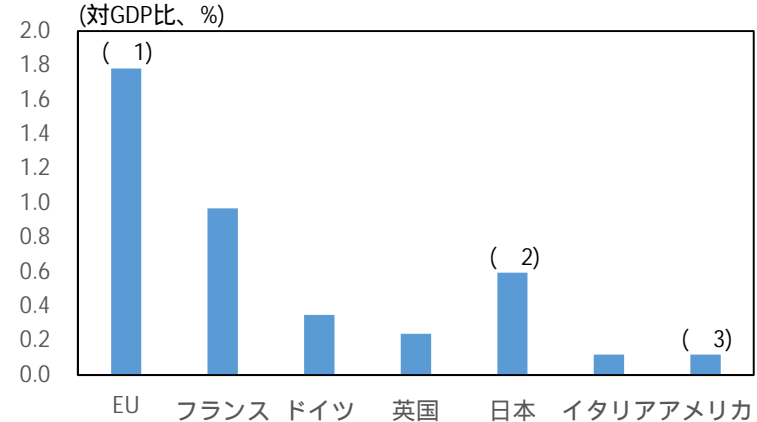
(備考) IMF World Economic Outlook (2020年10月) より作成。  
棒グラフは、Burke, Marshall, Solomon M. Hsiang, and Edward Miguel "Global Non-Linear Effect of Temperature on Economic Production." (Nature 527, 2015) をもとにしたIMFによる推計。点は、Nordhaus, William D. "Excel file for RICE model as of April 26, 2010" (Ann Arbor, MI: Interuniversity Consortium for Political and Social Research) をもとにしたIMFによる推計。気温上昇のGDPの水準への影響が伸び率への影響か、気温上昇の影響が非線形か、といった点により推計に幅がある。

図表2 2050年CO<sub>2</sub>ネットゼロ排出目標達成のための包括的な政策パッケージ(IMF)

1. グリーン化に向けた供給面の対応(財政刺激策)  
(再生可能エネルギーへの80%補助金や10年間のグリーンインフラ投資プログラム)
2. カーボンプライシング  
(炭素価格は、6~20USD/tCO<sub>2</sub>で開始し、2030年に10~40USD/tCO<sub>2</sub>、2050年に40~150USD/tCO<sub>2</sub>に上昇)
3. 補償のための再配分  
(炭素税収入の4分の1相当を影響を受ける家計に配分)

(備考) IMF World Economic Outlook (2020年10月) より作成。

図表3 コロナ危機対応の財政措置のうちグリーン関連の規模



(備考) IMF Fiscal Monitor (2020年10月) をもとに作成。  
(1) EUの回復・復興ファシリティ(6725億ユーロ)のうち37%以上をグリーン関係に使用することとなっている点を踏まえ計上。フランス、ドイツ、イタリアの財政措置の一部は、回復・復興ファシリティからの補助金・融資から実施される見込み。  
(2) 日本は、令和2年度第3次補正予算のグリーン関係分をIMF試算に追加。  
(3) この他バイデン大統領は、大統領選挙時の公約の中で4年間で2兆ドル規模の環境インフラ投資を掲げている。

図表4 第3次補正予算におけるグリーン社会の実現に向けた主な事業

省庁名	事業名	予算
経済産業省	グリーンイノベーション基金事業	2.0兆円
	災害時にも活用可能なクリーンエネルギー自動車導入事業費補助金	37億円
環境省	再エネ電力と電気自動車や燃料電池自動車等の同時導入加速化事業	80億円
	住宅の断熱リフォーム・ZEH化支援事業	45億円
国土交通省	グリーン住宅ポイント制度	1094億円

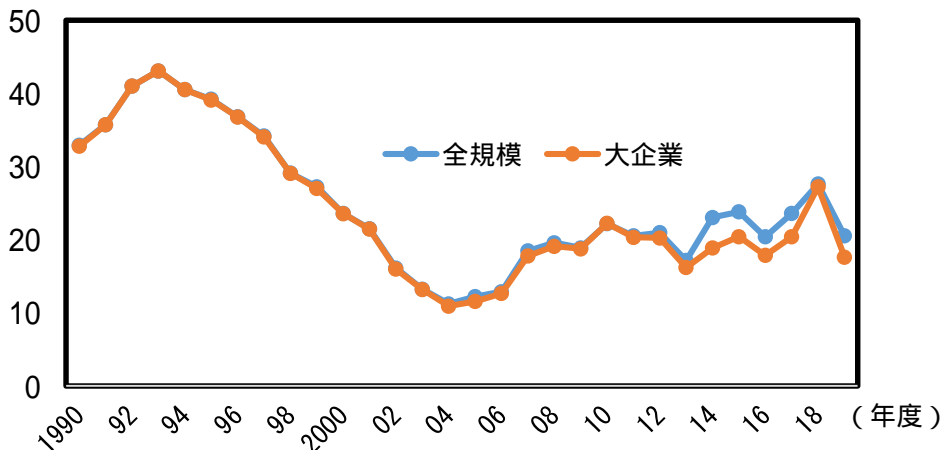
(備考) 各省庁資料より作成。

## 2. グリーン・ニューディール

- 1 グリーン・ニューディールを進めるにあたっては、イノベーションの促進や再生可能エネルギーの投資促進を中期的に進めていくことが重要。
- 1 日本の発電コストは、欧米と比較して特に再生可能エネルギーで高く、コストの引下げも課題。

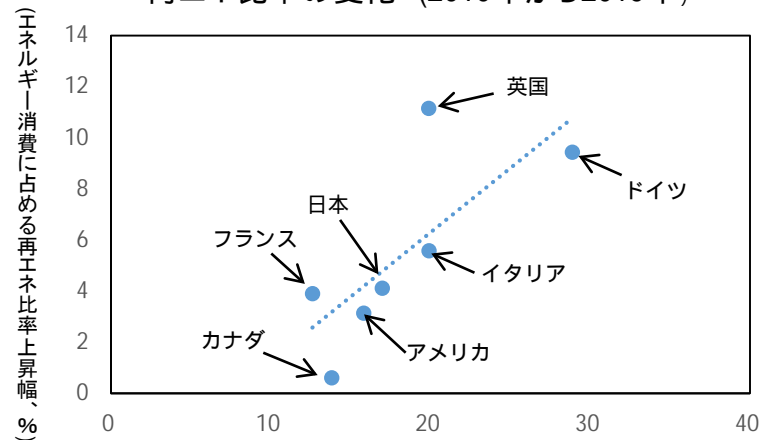
図表5 電気業の設備投資の動向

(千億円)



(備考)財務省「法人企業統計調査」より作成。

図表6 再生可能エネルギー(再エネ)に係る研究開発予算と再エネ比率の変化 (2010年から2019年)



(再エネ関連の公的研究開発予算の対エネルギー関係公的研究開発予算比(平均)、%)

(備考)OECD Green Growth Indicator, BP Statistical Review of World Energy より作成。

図表7 各種電源による発電コストの比較

日本 = 100とした価格	欧州	アメリカ	コスト差の要因として考えられる事項
石炭	—	110	日本の石炭火力は高効率
天然ガス	76	48	燃料価格(輸入しているか否かなど)等
原子力	82	82	
陸上風力 (>= 1MW)	39	28	発電所を建設するために必要な初期投資、
洋上風力	45	33	運用保守コスト等
太陽光	41	26	発電所を建設するために必要な初期投資等

(備考)IEA/NEA, Projected Costs of Generating Electricity (2020)より作成。

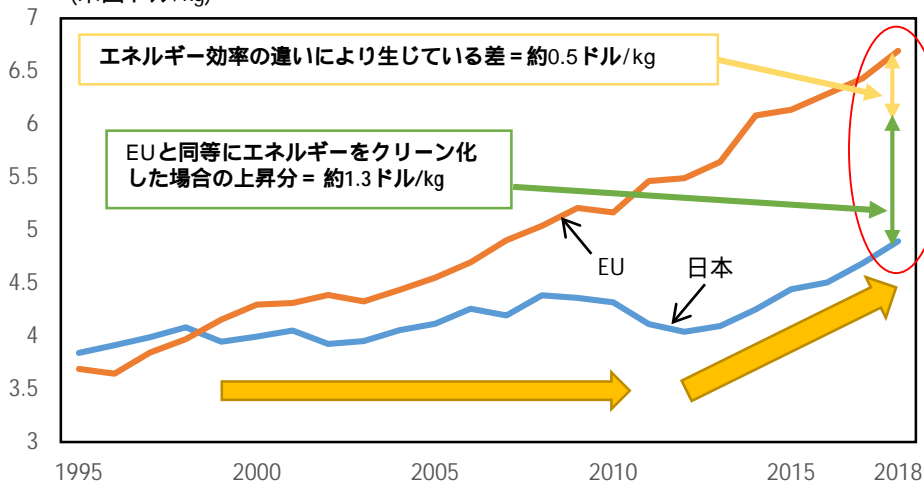
ここで示されている発電コストは、均等化発電コスト(発電所の建設準備から廃炉終了までの全体にわたっての割引後(割引率7%)の各コストの総合計を割引後の発電電力量の総合計で割ったもの)の中央値。

### 3. カーボンニュートラルに向けた課題

EUの炭素生産性(2018年)は日本の1.4倍。日本のクリーンエネルギーの活用度はEUより低い。エネルギー効率は2011年以降EUと同程度に伸びている。エネルギー構成の変革と、経済社会全体のエネルギー効率を引き上げる省エネ化の両方が重要。

図表8 炭素生産性(CO<sub>2</sub>排出量当たりGDP)の日EU差

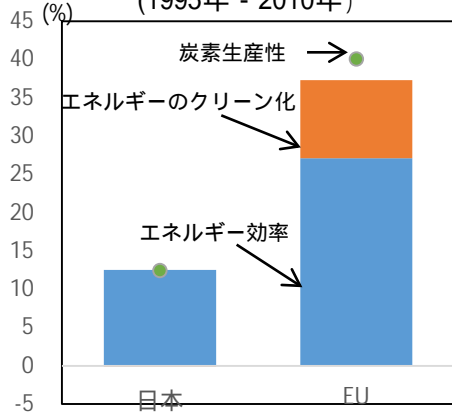
(米国ドル/kg)



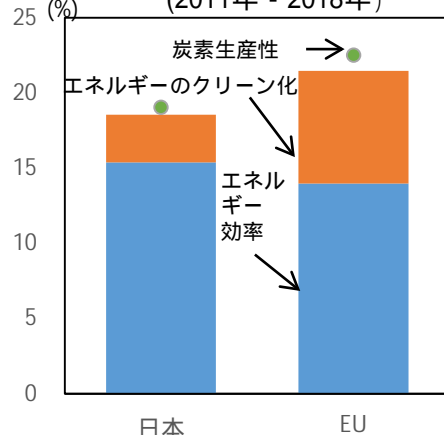
(備考) IEA CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion(2020), OECD National Accountsより作成。

図表9 日EUの炭素生産性の伸びの要因

(1995年 - 2010年)

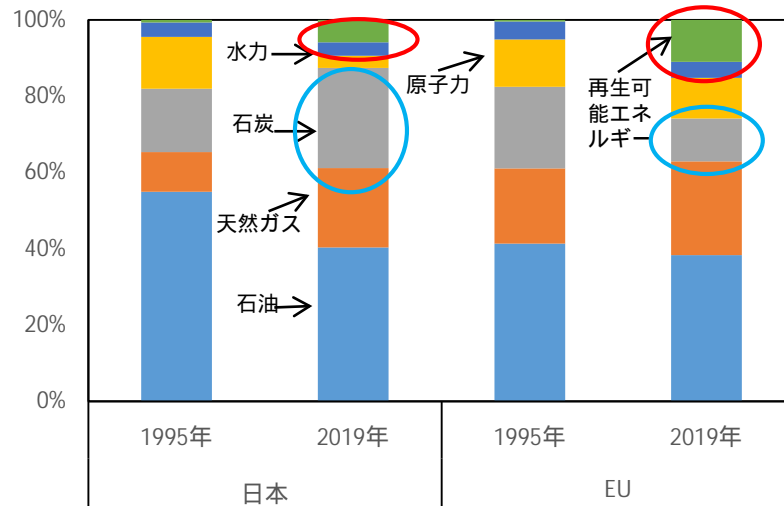


(2011年 - 2018年)



(備考) IEA CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion(2020), OECD National Accounts, BP Statistical Review of World Energy より作成。エネルギーのクリーン化 = エネルギー消費 ÷ CO<sub>2</sub>排出量、エネルギー効率 = GDP ÷ エネルギー消費。

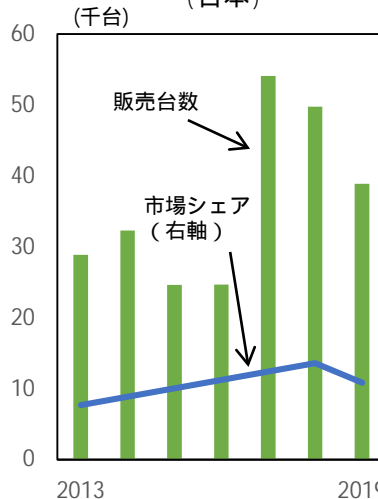
図表10 エネルギー構成(日本とEU)



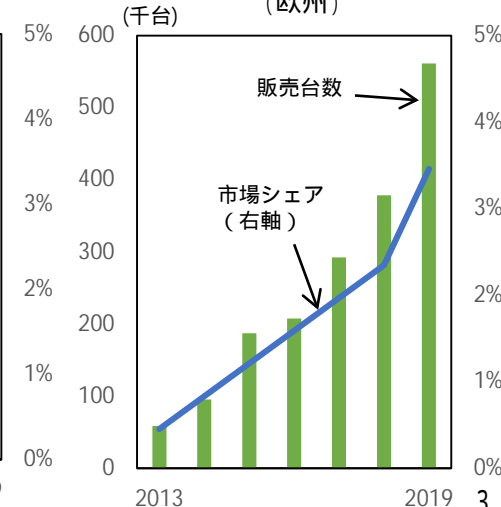
(備考) BP Statistical Review of World Energy より作成。

図表11 電気乗用車の販売台数と市場シェア(日本と欧州)

(日本)



(欧州)



(備考) IEA Global EV Outlook 2020より作成。

## 4. カーボンプライシング、国際的な動き

- 市場メカニズムを用いる経済的手法(カーボンプライシング等)については、成長戦略に資する形で活用し、2050年カーボンニュートラルを目指すべき。
- 国際的な動きに対し、各国と連携して対応し、世界的なグリーン化の動きをチャンスにつなげるべき。

図表12 エネルギー毎の二酸化炭素排出量と税率

	単位数あたり 二酸化炭素 排出量	現在の税率
石炭	2.33 tCO <sub>2</sub> /t	1,370 円/t
原油	2.62 tCO <sub>2</sub> /kl	2,800 円/kl
天然ガス	2.70 tCO <sub>2</sub> /t	1,860 円/t
ガソリン	2.32 tCO <sub>2</sub> /kl	56,600 円/kl
軽油	2.58 tCO <sub>2</sub> /kl	34,900 円/kl

(備考)環境省、財務省資料等より作成。ガソリンは揮発油税と地方揮発油税(53,800円/kl)、軽油は軽油取引税(32,100円/kl)に、石油石炭税(2,800円/kl)を加算。

図表13 国際的な動きの例

### <グローバル企業>

	カーボンニュートラルに関する目標設定
アップル	2030年までにサプライチェーンのカーボンニュートラル
アマゾン	2040年までに事業活動のネット炭素排出ゼロ 2030年までに商品輸送の50%をネット炭素排出ゼロ

### <各国・地域の規制>

	乗用車排ガス規制
EU	2021年までに乗用車のCO <sub>2</sub> 排出量を平均で95g/km以下とすることを義務付け 達成できない自動車メーカーは罰金支払い
アメリカ カルフォルニア州	州と自動車メーカー大手5社が排ガス削減を目指す協定を締結(2020年8月) ガソリン・ディーゼル一般車両と軽量トラックは、2026年までにオバマ政権が2012年に定めた基準( )とほぼ同様に、企業平均燃費基準(CAFÉ基準)を改善

(備考)各企業HP、欧州委員会、California Air Resources Board資料等より作成。  
( )オバマ政権は、2025年までに一般車両と軽量トラックのCAFÉ基準を1ガロン(約3.8リットル)当たり54.5マイル(約87キロ)とする目標値を設定していた。