

時論

気候変動政策は脱炭素イノベーションを促しているか

7 月に GX(グリーントランスフォーメーション)推進戦略が閣議決定され、日本でもカーボンプライシングを起点にした脱炭素への取組みが本格始動する。正式名称の「脱炭素成長型経済構造移行推進戦略」からも明らかのように、狙いは気候変動政策と競争力強化・経済成長の両立である。そのための原資として、今後 10 年間で 150 兆円超の官民 GX 投資を掲げる。実際、IEA(国際エネルギー機関)の試算によれば、2050 年のネットゼロ実現には既存技術の導入拡大だけでは不足し、排出削減量の約半分は新規技術の開発・実用化によって賄う必要がある。折しも、6 月に産業構造審議会の研究開発・イノベーション小委員会が公表した中間取りまとめは、日本の研究開発力の伸び悩みを指摘し、新たな価値を生むイノベーション循環を促す政策の重要性を訴えた。注目が集まる気候変動政策と脱炭素イノベーションの関係について検証し、将来に向けた課題を探ってみる。

まず、環境政策と排出量の関係はどうか。各国政策の強弱をスコア化した OECD(経済協力開発機構)の「環境政策強度指数」を用いた分析からは、少なくとも 2000 年代以降、環境政策を強化している国ほど炭素排出量が減少しているとの結果を得た。とりわけ、最近では排出量規制など「非市場型」政策、政府補助金など「技術支援」政策と比べて、価格メカニズムを活用した「市場型」政策の相関が最も強くなっており、排出量取引や炭素税が持つ高い排出削減効果を裏付ける。

しかし、市場型政策は削減手法の選択を民間主体に委ねるため、低コストで短期間に成果が出やすい既存技術の導入拡大・改良に向かいがちで、コストと時間が掛かる上にリスクの高い新規技術の開発・実用化は後回しにされ易いことが知られる。もし仮に既存技術だけで 2050 年ネットゼロを達成しようとする、そのコストは極めて高くなり経済活動に大きな影響を与える可能性がある。実際、NEDO(新エネルギー・産業技術総合機構)によれば削減コストは 1 トン当たり 665 ドル(140 円/ドルで約 9.3 万円)、OECD によると炭素価格が同 1,000 ユーロ(150 円/ユーロで約 15 万円)を超えると試算される。イノベーションを通じて、新規技術の導入コストや必要となる炭素価格の水準を引き下げることが求められよう。

環境政策は特許件数に影響するのか。独自の分析結果は、1990 年代以降一貫して、強い環境政策を導入する国ほど人口対比での環境関連特許件数が多くなっていることを示す。政策手段では技術支援、すなわち政府の R&D 支出や再エネ補助金などがより大きなイノベーション促進効果を持つと見られる。この結果は、技術支援政策強度指数と気候変動緩和特許シェアとの時系列相関の強さからも支持される。政策ミックスを考える上では、市場型政策が持つ排出削減効果と技術支援政策が持つイノベーション促進効果を組み合わせるのが望ましい。これは著名なマサチューセッツ工科大学アセモグル教授らの理論研究の結論とも一致する。

他方、足元では懸念される状況が続く。2010 年代前半をピークに、技術支援政策が後退傾向にあるのに合わせ、気候変動緩和特許シェアも落ち込んできたことである。気候変動緩和特許は 2011 年に全特許の 11.2%を占めていたが、コロナ禍直前の 2019 年には 8.3%にまで低下した。変動の主な要因は太陽光や風力発電の特許件数であり、FIT(固定価格買取制度)を梃子に世界的にこれら技術の開発・導入が進んだのち、一巡してきていることが背景にある。電気自動車や蓄電池関連などは引き続き高水準を

維持するものの、2050 年に向け脱炭素イノベーションの再加速が重要な課題となろう。

肝心の環境政策と生産性の関係はどうか。今回、国別の環境政策の強さとイノベーションや効率改善に伴う全要素生産性の伸びが以前は無相関か、どちらかと言えばマイナスの関係だったものが、時間経過とともにプラスの相関に転じ、2010 年代以降はそれが有意な大きさになっていることが明らかになった。環境規制がイノベーションを促進し生産性を高めるとする「ポーター仮説」を支持する結果である。

加えて、OECD の「環境政策経済負荷(現効率性)指数」を使って分析すると、環境政策の強弱と経済負荷の大小は国毎にまちまちであり、強い環境政策が必ずしも高い規制負担を強いるものではないことが示された。ちなみに、日本の環境政策の経済負荷は OECD 諸国の平均並みということである。

得られた結果をまとめると、排出削減に有効なカーボンプライシングとイノベーションを後押しする技術支援策を適切に組み合わせた気候変動政策のパッケージであれば、規制コストの過度な負担を回避しつつ、経済全体の生産性を高められる可能性があることを意味する。もはや、気候変動政策と経済成長のトレードオフ関係の正否を論じる段階は過ぎ、政策パッケージをどのように設計し、実践を通じていかに最適化していくかが問われる局面に入っている。

日本の気候変動政策と脱炭素イノベーションを評価すると、第一に日本の政策は技術支援への偏りがあった。環境政策強度指数は 2020 年時点で 3.8 ポイントと世界 6 位、OECD 平均を 0.4 ポイント上回る。内訳は技術支援が同比+2.0 ポイントに対し市場型は▲0.2 ポイントで、しかも最近 10 年間で各々+0.8 ポイント、▲0.3 ポイントと世界的にカーボンプライシングの強化が進む中で各国との距離が広がった。

第二に、技術支援を相対強化した割には特許ランクが低下した。OECD データでは、日本の気候変動緩和特許シェアは 2000 年 37.1%から 2019 年 18.2%に低下し、2010 年頃までは日米独中韓 5 か国の首位を維持していたが、2019 年には米国(20.0%)に逆転され 3 位の中国(15.2%)にも肉迫される。電気自動車や蓄電池等ではトップシェアを堅持するものの、その他の注力分野では退潮が目立つ。

第三に、その背景として研究開発リソースが伸びていない。2000 年代以降、日本の研究開発費/GDP 比率は 0.44%ポイントしか上昇せず、OECD 平均の 0.62%ポイントを下回り、主要 5 か国中でも最下位である。研究員等/雇用者比率も同様に上昇幅が 0.24%ポイントに止まり、主要 5 か国や OECD 平均からも見劣りする。各国とも 2010 年代に入り伸びを加速させた一方で、日本は逆にペースダウンしてしまった。

こうした政策パッケージの偏りとイノベーションの陰りに対し、今回の GX 推進戦略に盛り込まれたカーボンプライシングの本格導入と 20 兆円規模の GX 投資促進策などの方向性は間違っていない。但し、炭素賦課金や有償オークションの導入が遅く、規模も GX 経済移行債の償還のみに限られ、内容的には「トゥーリトル・トゥーレイト」と言えよう。今後、詳細の詰めだけでなく、施策の強化や前倒しも課題となる。

この間、欧州では 2050 年ネットゼロ実現に向けた政策対応を大きな目標に掲げ政策・総員一丸となって実現させた米国のアポロ計画などになぞらえ、「ミッション主導型イノベーション戦略・産業政策」と位置付けている。気候変動政策は今後、数十年にわたりグローバルな産業競争力・経済成長を大きく左右するタスクであり、日本も科学技術振興や消費者啓蒙なども含め省庁・政策横断、産学官協調で取り組まなければならない。出遅れは許されない。

(専門理事 調査部 主管 井上 一幸)

※ 本レポートは作成時に入手可能なデータに基づく情報を提供するものであり、投資勧誘を目的としたものではありません。また、執筆者個人の見解であり、当社の公式見解ではありません。ご質問等はchosainfo@smtb.jpまでご連絡ください。