

脱炭素社会へと日本を再生する

— そのためには、政府一丸となった推進体制とカーボンプライシングが必要 —

特定非営利活動法人
政策形成推進会議

1 「2050 年カーボンニュートラル」宣言

2020 年 10 月、菅総理が就任後初の所信表明演説で 2050 年までに脱炭素社会の実現をめぐると宣言した。これは、それまで消極的で及び腰だったわが国の地球温暖化対策への取り組み姿勢を大きく転換するものであり、EU をはじめ先進的な各国の取り組みから取り残され、地盤沈下が避けられない状況にあったわが国経済を、一気に回復させる可能性を秘めた政策転換として位置づけることができる。気候変動に積極的なバイデン政権がパリ協定に復帰するぎりぎりのタイミングで「2050 年カーボンニュートラル」を宣言したことは、国際社会におけるわが国の評価を回復し、同時にわが国産業経済の復権を図るうえで力強い決断であった。肝心なことは、これからの取り組みを通じて、如何にしてその実現を確実なものとするか、ということである。

2 温室効果ガスの排出増に伴う地球温暖化の実情

(1) 気候変動に対する IPCC の見解

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第 5 次評価報告書（2013 年）は、気候変動の状況について次のように記述している。

- ① 気候システムの温暖化には疑う余地がなく、大気と海洋は温暖化し、雪氷の量は数十年減少し、海面水位は上昇し、温室効果ガス濃度は増加している。
- ② 地球表面の平均気温は 1880 年から 2012 年の間に 0.85（0.65～1.06 の幅）℃上昇した。
- ③ 海洋の温暖化は海面付近で最も大きく、1971 年から 2010 年の間に水深 75 m の層は 10 年当たり 0.11（0.09～0.13 の幅）℃昇温した。
- ④ 過去 20 年にわたりグリーンランド及び南極の氷床の質量は減少しており、氷河はほぼ世界中で縮小し続けている。永久凍土の温度は 1980 年代初頭以降ほとんどの地域で上昇している。
- ⑤ 1901 年から 2010 年の間に地球の平均海面水位は 19（17～21 の幅）cm 上昇した。
- ⑥ 大気中の温室効果ガス（二酸化炭素（CO₂）、メタン、一酸化二窒素等）濃度は、過去 80 年間で前例のない水準まで増加している。CO₂ 濃度は工業化前より 40%増加した。海洋は排出された人為起源の CO₂ の約 30%を吸収し、海洋酸性化を引き起こしている。

(2) 気候変動への対応

温室効果ガスの排出増に伴う地球温暖化については、一部の学識者から疑問が提起されているが、温暖化をテーマにしている科学論文の 97% は、人間活動による CO₂ の増加が温暖化の主な原因であるとしている。アメリカの共和党支持者の 7 割が地球温暖化は人為的要因に基づくものでないと信じているのは、極めて特殊な事象である。産業革命前 280ppm だった CO₂ 濃度は現在 400ppm を超える水準まで上昇しており、次の氷河期が来るのは何万年も先のことでありとされている。現在の間氷期を終わらせるような太陽からの入射エネルギーの減少がないことが、天文学的な計算からわかっている。なお、20 世紀を通じてすべての氷河（氷床全体に占める割合 3%）が減少し、グリーンランド氷床（同 11%）の質量収支はマイナスであるが、氷床全体の 86% を占める南極氷床の質量収支は定かでないといわれている。

このまま気温が上昇し続けた場合、熱波、豪雨、洪水、高潮などの異常気象が増加して、資産・経済・生活などの被害が拡大するほか、多くの種が絶滅リスクにさらされるなど生態系が変化して人類の生存環境が脅かされるとともに、利用可能な水の減少に伴う干ばつや農作物の不作が多発する地域が拡大するおそれがある。また、海水の酸性化に伴うサンゴ礁の死滅をはじめ海の生態系の変化や、海面の上昇に伴う浸水地域の拡大、島嶼の消滅などが進むことが避けられない。さらに感染症のリスクが高まり、熱中症が増えるなど生命が脅かされる事態が多発するおそれがある。

危機への対応は、楽観的なシナリオではなく、最悪のシナリオを想定して対策を講じる必要がある。科学的確実性がない場合、社会は最悪の結果を回避する政策を選択すべきである。すでに世界が温室効果ガスの削減に向けて取り組み始めている中で、その流れに乗らなければ国際社会の中で孤立し、経済活動に重大な支障が生じることが避けられない。

3 パリ協定

2015 年の第 21 回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）で成立したパリ協定は、2020 年以降の温室効果ガス排出削減等のための国際的な枠組みである。

世界の平均気温の上昇を産業革命以前に比べて 2°C より十分低い水準に保ち、かつ、1.5°C 以下に抑える努力を追求するという長期目標がパリ協定によって国際的に共有された。その後 2018 年に、IPCC が公表した「1.5°C 特別報告書」において、2°C 目標では 1.5°C 目標と比較して気候変動による悪影響が甚大になるとの予測が示され、平均気温を 1.5°C 以内に抑えるためには、これまで今世紀中とされていた温室効果ガスの排出量を、2050 年までに正味ゼロ（人為的な発生源による排出量と森林などの吸収源による除去量とが均衡する（カーボンニュートラル））とする必要があることが示された。これを受けて、多くの国や企業が 2050 年までの脱炭素化を目標として掲げるようになり、現在では 1.5°C 目標が国際的なコンセンサスになりつつある。

パリ協定が画期的だとされるのは、途上国を含むすべての参加国に排出削減の努力を求

めているところにある。ただし、排出削減目標は各国の国情に応じて自主的に作成するものとされており、達成義務は課されていない。なお、各国は目標達成への進捗状況を定期的に国連気候変動枠組条約事務局に提出し、専門家によるレビューを受けなければいけないほか、5年ごとに目標を更新して提出しなければならないものとされている。また、気候変動枠組条約締約国会議は、2023年から5年ごとに世界全体の実施状況を確認して長期目標到達度合いを把握し、それを踏まえて各国の次の削減目標を検討することになっている。

4 「脱炭素宣言」後の動き

(1) 経済産業省の動き

経済産業省は、総理の所信表明からわずか2か月で「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」をとりまとめた。しかし、本来なら産業構造審議会等に諮り、その意見を聴いたうえで取りまとめるはずの、これだけ大きな政策転換を、事務方だけで急いで取りまとめた背景には、政策転換のこの局面で政府内の検討作業と政策決定をリードしているという経済産業省の思惑が透けて見えることは否めない。

しかも、「グリーン成長戦略」は、わが国の再生可能エネルギー開発の可能性を低く想定して、電源構成におけるその割合を50～60%に抑えるとともに、引き続き原子力と火力に30～40%依存するとしている。しかし環境省は、利用可能な再生可能エネルギーの賦存量は現在の発電量の2倍あるとしているほか、近年、風力発電、太陽光発電などの再生可能エネルギーやリチウムイオン蓄電池のコストダウンが著しく進んでおり、世界全体がエネルギーと電力を急速に大転換しつつある中で、再生可能エネルギーの割合をこのように低い水準に設定することが適当か、疑問である。

また、技術開発については14の成長が期待される分野を特記している反面、脱炭素化を実効あるものとするために必要で、その着実な実施を担保するための税制、財政、規制等の制度的な裏付けは全体に手薄であるうえに、肝心のカーボンプライシング（炭素税や排出量取引制度により炭素に価格を付けること）については問題点の指摘だけにとどまっている。脱炭素化は、意欲がある者だけが取り組めば事足りるという課題ではない。すべての者が当事者意識を持って対応しなければ、実現困難である。そういう意味で、すべての者の行動を脱炭素化に向けて変容させる効果があるカーボンプライシングの導入は重要である。

再生可能エネルギーの開発と利用を低い水準に設定したうえで、カーボンプライシングを欠いたままでは、いくら総理が「世界に先駆けて脱炭素社会を実現していく」と言っても、果たして世界中から高い評価が得られるか疑問であり、それにも増して掛け声だけに終わってしまう公算が強い。民間企業に意識の転換と不退転の取り組みを求めるなら、その前にまず指導的立場にある経済産業省自らが大胆に方向転換を行うべきであり、最終的な政策決定は内閣が中心となって専門家の英知を結集し、名実ともに世界に誇れる内容のものにする必要がある。

(2) 産業界・経済界の動き

今回の政府の脱炭素化宣言に対し、これまで脱炭素化に消極的だった産業界や経済界では、どこからも目立った反対の動きがみられない。むしろこのような政府の動きを受けて、大企業を中心にさっそうと 2050 年までにカーボンフリーをめざす具体的な動きが出てきた（本年 3 月末現在 101 社が宣言）。バブル崩壊後消極的な経営に終始し、積極的な投資を控え、もっぱらコストダウンに走って内部留保をため込んできた多くの日本企業が、未だ一部の企業にとどまっているとはいえ、これを機に積極策に転じ、リスク覚悟で技術革新や生産工程及びビジネスモデルの変革に向かって投資を拡大する姿勢を鮮明に打ち出したことは、停滞から抜け出せないわが国経済に風穴を開け、経済の成長、発展に弾みをつける大きな転換点となる可能性が出てきたことを物語っている。

リスクテイクに慎重な日本の企業経営者が、政府の思い切った目標設定で吹っ切れたようにリスクに挑戦しようという動きが相次いでいるのはなぜか。それは、

第一に、世界を相手に商取引を行う中で、近年、RE100（企業が自らの事業の使用電力を 100%再生可能エネルギーで賄うことをめざす国際的なイニシアティブ）に加盟する企業が増加するなど、国際的な取引先からカーボンフリーの製品の納入を求められる動きが急速に強まっており、また、SDGs を重視する消費者が増え、消費者からも拒否される時代になってきたことから、脱炭素化に向けて大きく舵を切らないと、今後、自社の製品を海外の企業に納入できなくなり、世界のサプライチェーンから日本企業が外されて、製品を販売できなくなるおそれが現実化してきたことが挙げられる。

第二に、自ら進んでリスクが大きい事案に挑戦するには、当然その責任を取る覚悟が必要であり、さらにそのような判断や決断をするに至った事情や理由を株主や融資先の金融機関等に丁寧に説明して了解を取り付ける必要があるが、政府が具体的な目標を掲げ、その達成を企業に迫る場合には、リスクを冒して決断したことに対する企業経営者の責任が政府から要請された分だけ軽減され、併せて関係者に対する説明も簡便化できるという効果が想像する以上に大きいのではないと思われる。

日本経済の復権、再生のためには、たとえ産業界に慎重な声があっても、そのような声を真に受けて政府自体が挑戦に躊躇しては、政も民も共倒れになるだけである。政府が自ら率先して未来に向かって挑戦する姿を明らかにし、産業界を鼓舞することがいかに大事であるかということが、今回の宣言によって改めてわかったのではないか。

経団連や日本商工会議所は、これまで脱炭素化に消極的な姿勢に終始し、カーボンプライシングなど負担が増え、規制が強化されることにはことごとく公然と反対してきた。しかし、

- ① ここにきてカーボンフリーをめざす企業が相次いでいることや、
- ② それはやる気のある企業だけがやればよいという問題ではなく、すべての企業、すべての国民がこぞって取り組んで初めて達成できる課題であること、さらに
- ③ 30 年に及ぶ長期停滞から抜け出せないでいる日本経済がその復権を図るうえで千載一遇のチャンスとなる可能性を秘めていること

を考えれば、その基本的なスタンスを百八十度転換するとともに、さらにもう一步踏み込んで、日本経済の力強さを取り戻すためには、自ら進んで積極的に旗振り役を買って出るぐらいの意気込みで取り組んでもらいたいものである。政府がやれと言うからやむなく取り組むというような腰が引けた姿勢ではなく、産業構造の転換と高度化の遅れを一気に挽回し、日本企業の国際競争力を回復するとともに、低迷している生産性を高めるうえで、またとない機会であると受け止めるべきである。

5 脱炭素化の実現に必要なこと

(1) 生半可な努力では達成できない脱炭素化

2050年に温室効果ガスの8割削減をめざすとしていたこれまでの目標でさえ、生半可な努力では達成できないとされていた。それを一気に100%削減するというのであるから、目標達成にこぎつけるのが容易でないことは言うまでもない。先日、菅総理自ら2030年までに、2013年に比べて温室効果ガスを26%削減するとしていた現在の目標を、7割引き上げて46%とする新たな目標を国際公約したが、残された期間が僅か9年しかない中で46%削減目標を達成するためには、それこそ不退転の決意で国の総力を結集して取り組む必要がある。政府は46%の算定根拠を明らかにしていないが、時間の制約を考えれば、技術的に実現可能な部門から優先的に取り組む以外に方法がないのではないと思われる。

脱炭素化を実現するためには、石油、石炭、天然ガスの化石燃料を全面的に水力、太陽光、風力、バイオマス、地熱などの再生可能エネルギーに変換することが理想であり、再生可能エネルギーを最大限活用することを政策目標とすべきである。しかしそのためには、クリアしなければならないさまざまな課題が横たわっている。

化石燃料は、温室効果ガスを排出することを除けば、その量及び価格をはじめ多くの点でほかのエネルギーにはないさまざまな長所を備えている。

脱炭素化が目標どおり実現できるか否かの鍵は、革新的な技術革新にかかっている。しかし、技術の中には、現時点で実現のめどが立っていないものも多い。再生可能エネルギーを主力電源とするためには、未だ実験室段階にとどまっている水素発電やアンモニア発電、人工光合成、CCUS（CO₂の回収、有効利用、貯蔵）などの多くの技術を短期間で実装可能レベルまで引き上げる必要がある。しかもそれは、産業経済や人々の生活に大きな打撃を与えない水準のコストで実用化できて初めて可能になる。それができなければ、せっかく開発した技術も使い物にならない。

太陽光や風力による発電は、年間を通じて稼働率が低く、日照や風力によって出力が大きく変動するため、発電量を正確に予測できず、周波数も不安定である。また、発電に好条件の立地場所が限られ、しかも発電規模が小さく、需要地域から遠く離れている場合が多い。このため、電力需要にマッチした供給を保証しようとすると、不確実性に備えるためのプラスアルファの容量や、必要に応じて出力を人為的に調整できるバックアップ電源を必要とするほか、送電系統を拡充・強化しなければいけないという課題がある。

加えてわが国国土の狭小さや地形の状況あるいは気象条件は、決して再生可能エネルギーの製造に適しているとは言えない。経済産業省は、現時点で開発可能と思われる新技術を総動員しても、2050 年時点でわが国のエネルギーを 100%再生可能エネルギーに依存することは、不可能だとしている。しかし、この点について環境省は、

- ① 現在の技術水準では利用困難なものを除いた自然エネルギーから、
- ② 設置可能面積、平均風速、河川流量等から利用可能なエネルギー資源量を理論的に算出し、
- ③ さらにエネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因から事業採算性が悪いものを除いた

再生可能エネルギーの導入可能量は、現在の電力の最大 2 倍超あるとの試算を公表している。今後、政府部内に専門家主体の調査、検討の場を設け、すべての国民が納得できる結論が得られるように検討と議論を尽くす必要がある。

(2) 生活及び住宅や都市づくりの工夫

脱炭素化は、温室効果ガスを排出する企業や産業界だけが取り組めば済むという問題ではない。私たちが利用するあらゆる製品やサービスには、その製造過程や形成過程で利用されるエネルギーや電力を通じて温室効果ガスが含まれており、日常生活に必要な電気やガソリンなどのエネルギーにも温室効果ガスが含まれている。すべての商取引は購入者がいて初めて成り立つことを考えれば、製品やサービスの購入者である個人の意識を脱炭素化に向けて高め、行動の変容を促すことが重要である。また、生活の場である住宅についてもその構造を省エネルギー化し、例えば太陽光発電パネルの設置を、補助金交付を前提に義務付けるなど、再生可能エネルギーを最大限活用して ZEH (Net Zero Energy House) をめざすとともに、都市の構造そのものを化石燃料ゼロに向けてつくり変えていく必要がある。さらに一人ひとりの生活様式や日常の行動様式についても、消費者であり、生活者である国民が意識を高めて省エネルギーに徹するとともに、カーボンゼロの製品の購入に努め、使用済み製品の回収に進んで協力する必要がある。脱炭素化はすべての国民が当事者としてその責任を果たすことが求められており、自分には関係がないと言って逃れることが許されない問題である。

(3) エネルギー利用効率

わが国のエネルギー利用効率は 1970 年代の石油危機以降 4 割改善され、世界最高水準にあると言われてきた。しかし 1980 年代後半以降、わが国の省エネ化は足踏み状態にある。また、自動車の電動化も、わが国はその大半をハイブリット車に頼っている状態で、電気自動車の開発では先進的な取り組みを行っている欧米諸国の後塵を拝している。しかし、ハイブリット車は EU が検討している CO₂ 排出基準に適合できず、EU 市場から排除されるおそれがある。

エネルギー利用効率を高めるには、いま一度省エネ化を徹底するとともに、併せて

- ① 世界で進められているデマンドリスポンス（スマートメーターを全世帯、全事業所に設置するとともに、時間帯ごとの電力需要に対応した有意な電気料金の価格差を設定することによって、電力需要者サイドで受給を調整する）を活用できる条件を整えるとともに、
- ② アグリゲーター（エネルギー情報管理運営者）を介して複数の電力需要家の節電容量を束ね、電力事業者との間でその取引を円滑化するビジネス環境を整備することが求められる。

(4) エネルギー政策の基本

日本政府は、エネルギー政策の基本は S+3E (Safety、Energy Security、Economic Efficiency、Environment) にあるとしてきた。しかし、脱炭素化をめざすうえで、この S+3E をいま一度再検討する必要があるのではないか。なぜなら、これまで産業界は脱炭素化に消極的で、炭素税の創設などの負担増に反対する際に、4 項目の中の Economic Efficiency を第一に、Energy Security を第二に挙げ、錦の御旗として S+3E を最大限利用してきた経緯があるからである。S+3E を廃止し、あるいは変更することまでは必要ないとしても、少なくとも脱炭素化の下でもそれと論理的に整合するものに、位置づけとその意義及び内容を改める必要がある。

(5) 脱炭素化はコスト要因か、それとも成長促進剤か

「グリーン成長戦略」は、「温暖化への対応を経済成長の制約やコストとする時代は終わり、国際的にも成長の機会ととらえる時代に突入」したとしている。これまで脱炭素化への取り組みに及び腰だったのは、それをもっぱらコスト要因としてとらえて、経済成長を阻害すると考えていたからである。実際、脱炭素化の実現には巨額の資金を必要とするが、たとえ脱炭素化を進めても、それによって製品の製造工程やサービスの形成過程あるいは製品やサービスの構成物質が変更されるだけで、需要の拡大につながる新たな製品やサービスが生まれるわけでもない。また、製品やサービスの質や内容が飛躍的によくなるわけでもない。単にコスト増となって競争力を削ぎ、成長を制約するだけであるなら、できれば脱炭素化の取り組みから逃れたいと考えるのは当然である。しかし、「グリーン成長戦略」がいうように、脱炭素化は単にコスト増につながるだけでなく、経済を成長させる要因になることが明らかになれば、企業経営者はもとより多くの人々に勇気を与え、その意欲をかき立てることは間違いない。果たしていずれが正しいのか、人々に得心のいく根拠を示す必要があると思われる。

一方、EU を中心にアメリカや中国など世界の主要国が脱炭素化に向けて大きく前進しつつある中で、もしわが国が消極的な姿勢を崩そうとしなければ、わが国企業は世界の消費者からそっぽを向かれて世界のサプライチェーンから外され、資金調達面でも投資家や金融

機関から冷たくあしらわれ、世界市場から後退せざるをえなくなるおそれが出てきた。総理の脱炭素化宣言をきっかけとして、企業サイドの 2050 年カーボンニュートラルに向けた具体的な動きが相次いでいるのは、すでにそのリスクが現実のものとなりつつあることが背景にあるものと思われる。脱炭素化は仮にコストプッシュ要因でしかないとしても、少なくとも脱炭素化に向けて舵を切らない限り、世界との競争に負けることは避けられない。そういう意味で、競争力を維持する源泉足りうることは間違いない。

(6) 「グリーン成長戦略」がめざす電源構成と非電力エネルギーの課題

「グリーン成長戦略」は、2050 年時点で電力需要が 30～50%増加するとの見通しを立てたうえで、電源構成を

- ① 再生可能エネルギーで 50～60%、
- ② 原子力と CCUS（産業活動から排出される高濃度の CO₂を分離・回収し、有効利用又は地下へ貯留する技術）又は カーボンリサイクル付きの火力で 30～40%、
- ③ 水素とアンモニアで 10%

にすることをめざすとしている。また、民生部門、産業部門、運輸部門が利用する非電力エネルギーは、水素のほかメタネーション（水素と CO₂ から天然ガスの主成分であるメタンを合成する技術）、合成燃料、バイオマスで賄うこととして、電力と合わせて 2018 年時点で排出している 10.6 億トンの CO₂ 排出量を実質ゼロにするとしている。

ここで問題になるのは、第一に電力需要が大きく増加すると想定している点である。脱炭素化には省エネルギー、省電力が不可欠であるが、同時に経済成長を図るにはエネルギーの電力への転換とデジタルインフラの強化及びデジタル産業の振興が不可欠であり、その結果、電力需要が増加することは避けられないとしていることを、どのように評価するかということである。この点についても、前述した専門家による検討の場で、国民が納得できる水準を設定することが求められる。

第二にわが国の実情を考慮すると、再生可能エネルギーに依存できる割合は最大限活用するとしても 50～60%が限界だとしている点である。国土が狭小で森林が 7 割を占め、平地が少ないわが国では、太陽光発電装置や風力発電装置を大規模に設置できる地域が限られている。また、地熱の資源賦存量は世界第 3 位だが、その多くは国立公園内に位置しており、利用するには法的な制約がある。しかし、この点はすでに述べたように、再生可能エネルギーは、現在の発電量の 2 倍超の利用可能な賦存量があるとの試算が環境省から示されている。専門家による検討結果を踏まえたうえで、政府部内で調整する必要がある。

第三にその割合が明示されていないが、原子力を活用している点である。仮に再生可能エネルギー依存度に限りがあり、火力は CCUS 又はカーボンリサイクルで吸収できる範囲でしか活用できないとすると、その割合いかにによっては再稼働だけでなく、新規立地を進めなければいけない事態が生じることも想定される。しかし、福島第一原発の事故を契機に原発に対する国民の意識が一段と厳しさを増している中で、果たしてそれは現実的可

能だと考えられるだろうか。さらに CCUS 又はカーボンリサイクルが事業ベースに乗るコストで実装できなければ、原発への依存度がより一層高まることになりかねない。そういうことになると、脱炭素化の鍵は原子力が担っていることになる。しかし、最後は原子力に頼れば何とかするというような安易な姿勢を排し、まずは再生可能エネルギーや水素、アンモニアによる発電の開発、普及に全力で取り組むべきであり、それできなければ将来に禍根を残すことになるおそれがある。いずれにしても原子力の扱いは、徹底的に国民的議論を尽くす必要がある。

(7) 企業と産業界の背中を押すのが経済産業省の役割

「グリーン成長戦略」は、脱炭素化を実現するうえで必要となる制度については、全体として手薄である。特に企業を資金的に支援し、あるいは規制を緩和するいわゆるアメについては、ある程度踏み込んだ記述がみられる反面、企業や国民に負担増を求め、あるいは規制を強化するいわゆるムチについては、それを実施した場合に生じる問題点に触れているだけで、それが必要とされる背景や理由、あるいはそれを実施しない場合に生じる障壁等については触れるところが全くない。

従来から経済産業省の施策の多くが支援策に偏っていたことが、今日のわが国経済の長期停滞の一因になっているのではないか。技術やビジネス手法を中心に、かつて経験したことのないスピードで時代が目まぐるしく変化しているにもかかわらず、変化を嫌い、リスクテイクに臆病で現状維持に安住しているばかりでは、現状を維持することさえかなわず、衰退から没落への道を辿るしかないことは明らかである。

企業内部の社員上がりが大半を占める日本の経営者は総じて安全志向が強く、将来に向かって積極、果敢に挑戦しようという気概が足りないことが、そもそもイノベーションが低調で、産業構造の転換、高度化において世界から大きく後れを取る原因になっている。消極的なマインドに支配されている企業経営者の自主的な判断に委ねているだけでは、企業サイドから未来に向かって果敢に挑戦しようという行動が生まれてくることを期待することはできない。バブル経済崩壊後の 30 年に及ぶ長期停滞は、企業経営者の消極的な姿勢に起因するところが大きいとはいえ、それに同調してその意識と行動を積極姿勢に転換するために、何ら有効な手立てを講じてこなかった経済産業省の責任は重い。

無限責任を追求されたのでは取りにくいリスクを軽減するため有限責任制を導入するとともに、大勢の人が共同して責任を分担することによってリスクを取りやすくし、多額の資金を集めて大きな資本を造成するために編み出された仕組みが株式会社であったはずである。その株式会社がリスクを取ることを躊躇い、現状に安住しようとしているなら、本来果たすべき役割を放棄していると言わざるをえない。わが国産業と経済に責任を有する経済産業省が、同じように短期思考に陥り、構造転換に水を差すようなことしかししないとすれば、その責任を全うしていないと言われても致し方がないのではないか。日本経済に対する責任を果たそうとするなら、リスクテイクに慎重で現状維持に走りがちな日本の企業経営者

の目を覚醒させ、同時にその行動を促すために背中を押すことが必要である。

(8) 脱炭素化の実現には企業の取り組みを強制する措置も必要

脱炭素化はやりたい人だけがやれば事足りるという問題ではない。すべての当事者がたとえ自らの考え方がどうであれ、こぞってその責任を果たさなければ実現できない性格の問題である。このことを考えれば、支援策を通じた誘因措置（インセンティブ）だけではすべての人を巻き込むことができず、目標達成が難しいことは、改めて述べるまでもない。

企業や個人に対して行動を強制する手法としては、法律で行動を義務づけ強制することも考えられる。しかし、直接規制は、規制で定められた削減目標等を超過して達成するインセンティブが生じないことから、さらなる炭素生産性の上昇につながるイノベーションを促進する効果が小さい。このため、たとえ強制措置を講じる場合にも、それが経済活動や日常生活上の行動に関わるものである場合には、できる限り直接規制せず、価格を介して行われる市場の機能を通じて、個々の企業や個人の行動が本来あるべき方向に向かって自発的に変更されることを誘導する方が適当であり、望ましいはずである。ただ、個々の企業の自発的な行動変容に期待する手法は、その効果が現れるまでに時間がかかることは否めない。このため、早急に対処しなければならないほど事態が切迫しているような場合には、直接規制に頼らざるをえない。

脱炭素化の実現に向けて導入すべき方策は、炭素税の課税と排出量取引制度である。以下に述べる理由から、いずれか一方だけでなく、両方合わせて導入する必要がある。また、営利を目的とする企業にコストが嵩む脱炭素化対策を促すためには、高水準の炭素価格が必要である。

(9) 脱炭素化の実現には世界各国が足並みをそろえる仕組みが必要

パリ協定には気候変動枠組条約に加盟する 195 カ国すべてが参加し、参加国は NDC（Nationally Determined Contribution：国が決定する貢献）で削減目標を作成して、目標達成のための対策を行う義務を負う。しかし、目標達成自体は義務とされていないため、国によって取り組み姿勢に温度差が生じることは避けられない。特に脱炭素化の実現には、技術開発とそのコストダウンに並々ならぬ努力が求められ、製造手法や製造工程の変更には多額の資金が必要とされるため、努力を怠る国が出てくる可能性がある。その場合、最善の努力をする国が国際取引上価格面で不利な条件を背負うことが避けられず、それが炭素税や排出量取引制度などの政策的なカーボンプライシングによるものである場合には、そのような措置を講じていない国との間で不公平が生じることになる。なぜなら、脱炭素化は当該国のためだけでなく、地球規模の気候変動に対処しようとするものだからである。

それを回避するための政策手段として、現在 EU を中心に炭素国境調整措置が検討されている。もし炭素国境調整措置が一部の国で導入されると、その国への輸出には炭素税に相当する関税が課税されるなど、たとえわが国が炭素税や排出量取引制度を導入しなくても、

カーボンプライシングを導入したのと同じような負担が輸出企業に生じ、しかも関税収入はそっくり相手国の収入になることに留意する必要がある。この点を考えれば、わが国としても炭素税や排出量取引制度の導入について過度に慎重な姿勢を取り続けることが適当でないことは明らかである。ましてや脱炭素化において、世界のリーダーとして積極的な役割を果たそうとするなら、技術面だけでなく、むしろ脱炭素化を支える制度面においてこそ、世界をリードするという気概を持って取り組むべきである。なお、炭素国境調整措置については、自由貿易を推進する WTO の協定との間で齟齬が生じないように調整する必要があることは言うまでもなく、EU は当然そのように考えており、また、WTO においても検討を始めたことが伝えられている。

6 カーボンプライシング

(1) その原理と効果

カーボンプライシング（炭素税及び排出量取引制度）は、外部費用を内部化する手段である。価格を通じて経済活動に影響を及ぼし、企業の行動に変容を迫る。ただし、カーボンプライシングは、そのコストが炭素価格を下回る対策については実施を促進する効果があるが、コストが炭素価格を上回るものは、たとえそれが脱炭素化を進めるうえで必須の技術開発等であっても、企業の取組みを促す効果が限られる。それを促進するためには、別途国による支援が求められる。

カーボンプライシングは、あらゆる主体が行動するときに炭素排出を考慮するインセンティブとなり、幅広い層に影響を与えるものでなければならない。脱炭素化に資する製品やサービスの価格がカーボンプライシングによって相対的に安くなれば、需要が拡大する。温室効果ガスの排出に伴う社会的費用を可視化し、炭素価格以下の安価な排出削減策から順次選択され、結果的に最も費用効率的にCO₂を削減することができる。また、収入を脱炭素化に資する事業に投入すれば、二重に効果を発揮する。

カーボンプライシングは脱炭素分野での新事業、新産業の創出のみならず、製造業のサービス化や付加価値の高い分野への事業参入といった、産業構造の転換を促進する効果がある。また、炭素集約度の低い成長分野の拡大を加速させる。産業構造の転換なくして経済成長はありえないが、相対的な価格体系の変化が産業構造をつくり変えていく根底的なファクターになる。

CO₂の削減には直接規制が最も簡単である。危害が差し迫っており、緊急に対処しなければならない場合には、効果を発揮するまでに時間がかかる価格を通じた間接的な仕組み、例えばカーボンプライシングなどよりも、直接規制によって目的を達成する方が望ましい。しかし、直接規制は政府が規制内容を決めるため、行政コストが嵩むほか、その内容が恣意的になりがちで、民間サイドの判断で自由に実現手法を選択する道が閉ざされるため、最も効率的な手法が採用されとは限らない。

すでに 46 か国と 35 の地域がカーボンプライシングを導入済みであり、さらに 96 か国が

提出したパリ協定のNDCの中でカーボンプライシングに言及している。カーボンプライシングが経済と両立することは、国際的コンセンサスになりつつあり、デカップリング（経済が成長し続けている中で温室効果ガスが減少する）が進んでいることがそれを実証している。

一方わが国でも、

- ① 地球温暖化対策税（CO₂排出量に応じてCO₂1トン当たり289円を石油石炭税に上乗せ）をはじめ、
- ② J-クレジット（先進的な対策によって実現した排出削減量をクレジットとして売買できるようにするもの）
- ③ JCM（二国間クレジット制度：途上国と協力して実施した対策によって実現した排出削減量をクレジットとして二国間で分け合うもの）
- ④ 非化石価値取引（非化石電源（再生可能エネルギー、原子力等）に由来する電気の価値を証書化して取引するもの）が、

カーボンプライシングとして導入されている。しかし、それらはいずれも課税額が少額であるほか、企業の自主的な取組みを支援する仕組みにとどまっており、その履行を企業に義務づけ、強制するものになっていない。これでは社会全体の脱炭素化は、いつまでたっても一向に進まない。炭素排出量が最も多い石炭へのシフトが今でも起こっていることをみれば、それは明らかである。石炭は、本体価格が低いうえに、上乗せされる税率が低いことが電源構成に占めるその割合を高める要因になっており、新規の石炭火力発電所の建設が今なお行われていることに対して、国際的な批判が高まっている。（わが国の電源構成に占める石炭の比率が高いのは、福島第一原発の事故に伴う原子力の代替電源として、石炭火力が選択されたことによるのは事実であるが、その背景には石炭の価格が相対的に安価であることが影響している。）

一方、このような状況であるにもかかわらず、脱炭素化を進める手段としてカーボンプライシングを導入すれば、そもそも本体価格が国際的に割高なわが国のエネルギー価格や電気料金がさらに上昇し、わが国産業の国際競争力を低下させるとともに、国内企業の海外移転に拍車がかかり、雇用が失われるおそれがあることを懸念する声が、産業界やそれに同調する経済産業省の中に根強く存在している。これまで経団連や日本商工会議所、経済産業省は、カーボンプライシングの導入に対して公式の場で明確に反対の意思を表明してきたことは事実である。しかし、輸出先国で炭素国境調整措置が導入された場合には、カーボンプライシングを導入したのと同様の負担を輸出企業が強いられる。また、RE100に加盟する企業をはじめ取引先である個別企業からの要請に応えられなくなる結果、わが国企業が世界のサプライチェーンから外され、消費者からもそっぽを向けられるおそれがある。その結果、再生可能エネルギーと化石燃料との価格差が縮小せず、化石燃料から再生可能エネルギーへの転換が進まなくなる場合には、より多く再生可能エネルギーを活用できる海外に、企業が出ていかざるをえなくなるおそれがあることを考えなければならない。

(2) 炭素税

炭素税は、社会の隅々まで行動変容を促す安定した価格シグナルを付与することができる。ただし、価格だけでアプローチする炭素税は、排出削減量を確実に見通すことができない。

現行のエネルギー税制は当初道路財源として創設されたものであり、道路財源としての性格が強い。温室効果ガスの排出量に応じて課税されているわけではなく、温室効果ガスの排出を抑制するものとして機能していない。このため、現行のエネルギー税制のままでは炭素税として認められない。炭素税として認められるためには、税の仕組みを炭素含有量に応じて課税する仕組みに改める必要がある。

炭素税が経済活動に影響を及ぼすレベルの価格シグナルを発出するには、高率の炭素税が必要である。CO₂の排出をゼロにするには、t-CO₂当たり2万円が必要だとされている（日本経済研究センター試算）。2012年に地球温暖化対策税が導入され、それは実質的に炭素税とみなされている。しかし、その税率はt-CO₂当たり289円（石油760円/1、天然ガス780円/t、石炭670円/t）とあまりにも低く、ほとんど効果が上がっていない。

エネルギー本体価格が高いうえに炭素税が上乗せされると、日本企業の国際競争力が一段と低下し、経済に大きな打撃を与えるおそれがあることを懸念する声が根強い。そもそもエネルギーの大半を海外に依存せざるをえないことが本体価格を割高にしており、それを引き下げるためにも脱炭素化によってエネルギーの自己調達力を強化することが必要である。また、輸出製品の国際競争力を維持するため、炭素税に仕向地主義を導入して、輸出免税にすべきであるという意見があるが、その場合、もし炭素国境調整措置が適用されれば、輸出免税にした効果がなくなることに留意する必要がある。

(3) 排出量取引制度

排出量取引制度（キャップ・アンド・トレード）とは、個々の企業に排出枠（温室効果ガス排出量の限度：キャップ）が設定され、企業は排出枠を順守する義務を負う制度である。もし自ら排出量を削減できず、排出枠を超えて排出した場合には、排出枠に余裕がある企業から排出枠を購入することによって削減義務を果たしたものとみなされ、排出枠を購入できなかった場合には、罰則（課徴金）が課される。排出枠の売買を通じて炭素の価格が形成され、企業に対し自ら排出量を削減するか、あるいは排出枠を購入するか、いずれが有利か自由に選択することができる道を開くものである。

排出枠の総量があらかじめ設定されているため、社会全体として最も効率的かつ確実に排出削減が行われることになる。しかし、排出量取引制度には、

- ① 排出枠の設定に当たり政府が排出総量や排出枠の需要動向、限界削減費用などを正確に把握して予測し、排出枠を適切に割り当てる必要がある。しかし、現実にはその作業が難しいほか、利害関係者間の調整に多大の労力を要し、行政コストが嵩むこと
- ② 景気動向の変化に伴い排出枠の需給関係と取引価格が変動するため、企業としては長

期的な投資計画を立てにくいほか、排出枠に余剰が生じると価格が低迷して本来の目的である脱炭素化に向けた技術革新が阻害され、削減が進まなくなるおそれがあること、

などのデメリットが指摘されている。このため、排出枠価格に下限を設定することが適当である。また、排出量取引制度は中小企業までその対象とすることは、コスト・ベネフィットを考慮すると適当ではないと考えられる。対象企業は一定規模の量の温室効果ガスを排出する大企業に限定し、対象外の企業については炭素税で対応することが適当である。

(4) 炭素国境調整措置

国際的な気候変動交渉の場では、国連気象変動枠組条約第 3 条 1 項に規定する先進国と運用上の「共通だが差異ある責任」原則が共有されており、同条約第 5 条の「気候変動に対処するためにとられる措置（一方的なものを含む）は、国際貿易における恣意的若しくは不当な差別の手段又は偽装した制限となるべきではない」との規定は、それを前提としたものである。同条は、気候変動対策を根拠に貿易を制限する措置そのものを禁止しているわけではないが、恣意的、差別的な措置は認められないとしている。ただ、気候変動枠組条約には紛争調停メカニズムが存在しないため、現実には紛争が起こった場合には、関税と貿易に関する一般協定（GATT）と WTO 協定の紛争調停メカニズムの中で解決を図っていくことになる。

中国やインドなどの新興国や途上国の間には、先進国が率先して脱炭素化を進めることを要求する一方、自らには技術移転や資金援助を求める声が強い。しかし、脱炭素化には大きな経済的負担が伴うため、先進国だけが脱炭素化対策を進めれば、その国内産業の多くがそうした制約を受けない新興国や途上国の産業に対して競争力を失う懸念があり、国内産業を保護するため、関税その他通商障壁を儲けようという誘因が働きやすい。一昨年 EU が発表した「EU グリーンディール」の中で、EU と同等の炭素排出規制を課していない国との貿易については、炭素国境調整措置を導入することを打ち出したのも、そのような動きの表れである。炭素国境調整措置は、

- ① 規制の導入に伴い国内産業が規制を受けていない海外からの輸入産品に代替され、あるいは国内企業が規制を受けていない国に移転して、いわゆるカーボンリーケージが生じ、地球全体の温室効果ガス排出減につながらなくなることを防ぐことや、
- ② 温室効果ガスの削減に消極的で努力が不十分な国に対して、積極的な取り組みの誘因となることを目的としている。

パリ協定に復帰したバイデン大統領は炭素国境調整措置についても積極的だと伝えられている。EU とアメリカが共同歩調を取れば、炭素国境調整措置に対する国際的合意が得られやすくなる可能性がある。

しかし、炭素国境調整措置は保護主義的な措置であり、WTO の自由貿易原則に反すると強い意見があり、エネルギーや鉱物資源、鉄鋼などの輸出国を中心に他国からの反発を招

き、対抗措置が相次いで貿易戦争に発展するのではないかと危惧されている。炭素国境調整措置を導入する場合には、最低限 GATT や WTO 協定に違反しないことが大前提となる。

GATT は、その第 20 条で「人、動物又は植物の生命又は健康」や「有限天然資源の保存」など 10 ケースについては、一定の条件の下で貿易制限を禁ずる原則の例外的措置を講じることを認めている。しかし、GATT 及び WTO 協定は、貿易と環境保護政策との調和について明示的規定を設けておらず、当然自由貿易を制限する措置についても、その適用要件や条件、あるいは判断基準などについて詳細な定めは何もしていない。このため、紛争が生じた場合、その解決はその任に当たる当事者の条文解釈に委ねられている。すでに例外措置の適否をめぐる紛争の先例があり、条文解釈はそれらを踏まえて行われることになるが、その場合、予見可能性が極めて低いため、紛争が生じやすくなることは避けられない。このため、適用要件、条件、判断基準などについて詳細な規定を設け、できる限り紛争を未然に防ぎ、また、いったん紛争が生じた場合にはその迅速かつ円滑な解決に資することが望まれる。

EU の炭素国境調整措置の具体化は、すべてがこれからの作業に委ねられているが、国境炭素税の課税や輸入品に対する炭素関税、あるいは EU-ETS（欧州排出権取引制度）の域外適用を中心に検討されるものと思われる。しかし、炭素税の課税や炭素関税あるいは EU-ETS の実施には、製品の炭素含有量の算定や排出枠の設定に際して詳細なデータが必要とされ、輸出国側の協力がなければ、仮に制度を導入しても、適正かつ公正に執行することができないおそれがある。果たして利害関係を有する国の理解と協力が得られるのか、その具体化までには紆余曲折があるものと思われる。

EU が炭素国境調整措置を導入した場合、わが国にも影響が及ぶことは避けられない。しかし、脱炭素化に向けて大きく踏み込んだ現在、それに反対して対抗措置を取ることは避けるべきである。わが国としても、脱炭素化を実現する覚悟を固めているのであれば、目標を共有することになった EU との間で、むしろ共同歩調をとる方向で検討を進めることが適当である。

7 「脱炭素社会推進庁（仮称）」の創設

現在、脱炭素化に関する政府の施策は、主として環境省と経済産業省が所管している。しかし、脱炭素化は経済産業省が所管する産業・経済分野だけでなく、他府省が所管する産業・経済分野はもとより、国民生活のあらゆる分野に関わる事柄である。しかもそれは、国民に意識の変革や生活及び行動の変容と負担を求めるものであり、その着実な実施を確かなものとするためには、一大国民運動を展開して、国民総意の下、不退転の決意で国を挙げて取り組むべき重要課題である。それはまた、その成否にわが国の将来の浮沈がかかっていると言っても過言でないほどの重みをもっている。そういう意味で、私たちは各府省がそれぞれ所管事項の枠組みの中で個別に施策を推進するのではなく、総理直属の独立した「脱炭素社会推進庁（仮称）」を創設し、そこが関係の施策を一元的に実施することが適当であるとの結論に至った。

また現在、環境省が「中央環境審議会地球環境部会」で、経済産業省が「世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等のあり方に関する研究会」で、内閣官房が「気候変動対策推進のための有識者会議」で、それぞれ脱炭素化の進め方について検討を行っているが、それぞれの検討結果の方向と内容が一致する保証はどこにもない。総理の決断を実行に移すための検討でさえ一元化できないとすれば、その先が思いやられる。環境省と経済産業省の検討結果がどうであれ、最終的なとりまとめは内閣官房の有識者会議の現在の陣容を強化して行うこととするべきである。

「脱炭素化で経済を再生する」検討会メンバー

	江利川 毅	医療科学研究所理事長
	梶田 信一郎	元内閣法制局長官
	工藤 裕子	中央大学法学部教授
	神野 直彦	東京大学名誉教授
	橋本 昌	前茨城県知事
	原田 豊彦	元日本放送協会理事
	増原 義剛	元衆議院議員
	松本 博	(株)松本代表取締役
	宮崎 達彦	弁護士
(座長)	森元 恒雄	元参議院議員
	渡壁 誠	国際観光ビジネス協会理事長