

ジャパン・スポットライト2022年3/4月号掲載 (2022年3月10日発行) (通巻242号)

英文掲載号 <https://www.jef.or.jp/jspotlight/backnumber/detail/242/>

ラウンドテーブル 工藤禎子 三井住友銀行 取締役兼専務執行役員
高村ゆかり 東京大学 未来ビジョン研究センター教授
寺澤達也 日本エネルギー経済研究所 理事長
豊田正和 国際経済交流財団 会長

コラム名 : Cover Story 1

(日本語版)

COP26の成果とCNに向けた我が国の課題

COP26の評価

豊田 : 今日は「COP26の成果とCNに向けた我が国の課題」という演題の下、3人の著名な有識者にお集まりいただきました。学界からは東大の高村先生にご参加いただいています。金融界から三井住友銀行の工藤取締役にご参加いただいています。それから、実務的アカデミアと私どもは呼んでいるのですが、日本エネルギー経済研究所の寺澤理事長にもご参加いただいています。それぞれのお立場からお考えをお話しいただければ、大変ありがたいと思います。

まずCOP26の成果からそれぞれの方に伺いたいと思います。

失敗、成功、どちらか、またその理由は何かをお話しいただければと思います。まず高村先生、よろしくをお願いします。

高村 : COP26が成功だったか、失敗だったか、異なる評価を耳にします。私から見ると、気候変動対策の前進という観点から間違いなく成功だったと考えます。パリ協定の下では努力目標として位置付けられていた「工業化前と比べて1.5℃までに気温上昇を抑える」という1.5℃目標を決意を持って追求することが合意され、国際社会がめざす目標として1.5℃目標が主役級に引き上がったCOPだったと思います。

気候変動が一因と考えられる異常気象や気象災害による被害が増大する傾向にある中、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）などの知見を踏まえると、将来の気候変動リスクを低減させるためにはかなり低い水準で気温を抑える必要があるという、科学の最新の

知見に基づく合意だと思います。「1.5°C目標」達成には、2030年頃までのこれから10年の排出削減が決定的に重要であるという認識も国際的に共有されました。

COP26 に向けて日本を含む多くの国が、カーボンニュートラル目標を掲げるようになりました。先進主要国は 2050 年までのカーボンニュートラルの実現という目標を共有し、中国、ロシア、産油国サウジアラビアも 2060 年までに、インドも 2070 年までに、カーボンニュートラルをめざします。こうした目標がすべて実現されると約 1.8°Cにまで気温上昇を抑えることができるという見通しです。この 10 年で 1.5°C目標にかつてなく最も近づいた各国の目標が出てきた。こうした目標を引き出した COP だったと思います。

「失敗」という評価の理由は、2050 年といった長期の目標はしっかり出てきているものの、2030 年段階の排出削減の水準がこの長期目標達成に必要な水準に見合っていないからです。それが特に若い世代からの厳しい評価につながっていると思います。

工藤：カーボンニュートラルを宣言した国は、COP25 終了時点では 121 カ国、EU 各国以外では小国が主で、世界の CO2 排出量の 17.9%を占めるに過ぎませんでした。今回は、COP26 に向けて野心的な目標向上の気運が高まり、日本、中国、米国も目標を表明し、COP26 終了時点で G20 全ての国を含む 150 カ国以上が年限付きのカーボンニュートラルに向けた目標を示したという点で大きな成果があったと思います。2070 年までのカーボンニュートラルを宣言した国は 154 カ国で、世界の CO2 排出量 88.2%を占めることになりました。

人権やイデオロギーの問題から、政治や経済活動において分断が進む中で、グローバルに一つの目標をつくれたことは、地球規模で考えると大きな意義があったと思います。

一方で、高村先生がおっしゃったように、1.5°C目標はあらためて多くの国から確認されたけれども、実現に向けた道筋が不透明で、各国の立場も乖離していることが一つの課題としました。

それぞれの国、地域でエネルギー事情等前提条件も異なるわけですから、目標に向かうやり方や時間軸はフレキシビリティを持っていかないと、与えられた条件によって経済へのインパクトも違ってしまい、新興国にとってはさらに格差を広げることになりかねないと感じます。パリ協定は、京都議定書のようなトップダウンではなくボトムアップを採用しており、この点は、重視しなければいけないと考えています。

寺澤：私自身は以前、経済産業省で長く対外交渉をしていて、例えば2019年のG20大阪サミットの取りまとめに参画した経験で言うと、20カ国でまとめるのは非常に大変で、これだけ多数の国をまとめたこと自身が大きな成功だろうと思います。

その上で、いろいろな国が長期目標について pledge をした。インドをはじめとする新興国もそうですし、サウジを中心とする資源国も pledge をして、予想を上回る、多数の国々が pledge したというのは画期的なことだったのだろうと思います。ただ、成功ではあるのですが課題は課題として残っていて、特に最後に石炭火力の表現で phase out か phase down かでもめたように、先進国と新興国の立場、考え方の違いが浮き彫りにされたのかなと思います。

どうしても早くカーボンニュートラルを実現したい先進国と、いろいろな現実や経済発展の必要性に直面する新興国の立場の違いが最後の浮かび上がったのかなと思います。

エネルギー価格高騰の原因

豊田：二つ目の議論としては、COP26 と時期を同じくして原油価格が上がっていて、特にスポットのガス価格が急上昇して、石炭価格まで上がった。国によっては、電力価格も上がってきたということですが、最近のエネルギー価格高騰の状況、今も石油は80ドル/bblを超えていると思いますが、一体何が原因なのか。気候変動と関係あるのでしょうか。COP26 とほぼ同時だったということからも、どのように、エネルギー価格高騰の原因について考えたらいいのでしょうか。

寺澤：さまざまな要因があるので全てを申し上げるのは難しいのですが、大きく言って四つぐらいあるかと思います。一つはコロナ禍がまだ続いているわけですが、そうした中で各国の経済活動の復活はおそらく想定以上に力強いということがエネルギー需要増をもたらしたということは間違いないだろうと思います。想定以上だったものですから、在庫も含めて十分に準備がないまま需要が伸びていったことが一つの大きな要因かと思います。二つ目は気候変動かどうか分かりませんが、気候が影響したことは事実で、さまざまな国で通常よりも寒い冬が来たとか、地域によっては想定したほど風が吹かなかったといったところがエネルギー需要を増やし、一方で、再生可能エネルギーの供給を減らしたということがあります。

三点目が、気候変動についてのさまざまな施策や議論が影響したというところかと思えます。いろいろな国が脱炭素化の中の大きな柱としているのが、石炭からガスへの転換です。それによってガスの需要がこれまでよりもはるかに増えてきたということで、ガス価格、LNG 価格の高騰が顕著です。

四点目としては、脱炭素化の流れの中で、特にマーケットにさらされている欧米のプレーヤーを中心に、化石燃料の上流投資に対して慎重になりつつあるところが供給面にも効いてきていると思えます。これまでだと値段が上がれば供給が増えた分が今回はそれほど増えていかないことも、地球環境問題を巡る議論が供給面に影響しているということだろうと思えます。そういう意味では、2050 年の話をしている中、足元でいろいろな影響がきているということだと思えます。

豊田：工藤さんにも同じ質問をしたいのですが、特に石油価格が高騰している関係で、産油国はある程度生産枠を維持してきているようですが、実際には十分生産できていないような話も聞こえています。一方で先進国は、特に一部の消費国は戦略備蓄を放出するような状況になっていますけれども、このあたりはどのように評価されますか。

工藤：OPEC プラスは増産体制を維持しているのですが、OPEC プラスにしてみれば経済が再び停滞すれば供給過剰に陥ってしまいプライスが緩むことを避けたく増産規模には慎重な姿勢である中、各国の需要回復ペースが OPEC プラスの想定よりも早くなっているということではないでしょうか。

また、一部の消費国では備蓄放出に踏み切りましたが、放出量も限定的で、プライスにはそれほど効かなかったということだと思えます。

従来であれば、一時的に供給過剰になる恐れがあっても中長期的需給動向を見て投資に踏み切る会社や国もあると思いますが、今は、座礁資産になることを非常に恐れていて、将来の負担を抑えようという気持ちが働きやすいと思っております。

脱炭素化の加速と原油価格の安定性を両立させることは非常にハードルが高く、ほかの化石燃料資源や原子力、水素・アンモニアへのシフトなども含めてエネルギーの供給体制の維持を検討することが非常に重要です。どれぐらい化石燃料を将来にわたって必要としていくのかをはっきり示し、必要な投資を維持していくことが大事だと思っております。

豊田：経済の安定と脱炭素の両立をどう実現していくのか。各国政府の力量が試されているのかもしれませんが。高村さん、この議論の中で目立ってきているのは、特にヨーロッパを中心に原子力の見直しのような議論があります。フランスもしばらく慎重だったのですが、新增設に踏み切る議論を始めていますし、EU のタクソノミーの議論もなかなか決着しそうななかったのですが、原子力あるいはガス火力も過渡期にはよいのではないかという議論が高まっているように思います。

高村：今のエネルギー価格の高騰は、気候変動問題の解決をどのようにエネルギーの安定供給やエネルギー価格の安定化と両立させていくのか、カーボンニュートラルへの移行の管理（トランジション・マネジメント）をどうやって進めていくかを問いかける、非常に典型的な最近の事象だと思います。

エネルギーマーケットのグローバル性を考えると、国際的にうまくマネジメントしていく必要があると思いますが、他方で、言うまでもなく国際社会が中央集権的な意思決定の構造を持っていない中で、これをどうするか、本当に難しい課題が投げかけられていると思っています。

原子力の再評価の動きは、EU タクソノミーの議論などに典型的に表れていると思います。EU タクソノミーに関する欧州委員会の提案文書を見てみると、気候変動に対する危機感が非常に強く出ていて、したがって、彼らの言葉を使うと、このまま排出の多い火力を使い続けるよりは排出をしない原子力あるいはガス火力に対して一定の役割を、少なくとも移行のものとして位置付ける必要があるのではないかという議論を提起しているかと思えます。

その意味で、先ほど申し上げた気候変動問題の解決とエネルギー価格の安定を両立させるエネルギー供給への移行の一つの方向性として、投融資の場面でもエネルギーの多様性の確保を反映させようという動きかとも考えます。もちろん原子力について何でもよいわけではない。これも欧州委員会の文書に書かれていますが、当然、廃棄物や安全性などの基準をクリアしなければいけない。ガスに関しても、一定の排出原単位以下のものであることが条件になっていると思います。しかし、気候変動問題とエネルギー価格の安定化あるいはエネルギー供給の安定性を確保しながら、いかにカーボンニュートラルに移行していくかを提起する一つの典型的な議論かと思っています。

日本の第6次エネルギー基本計画の評価

豊田：これから、わが国の第六次エネルギー基本計画の話に移らせていただきたいと思っています。2030年と2050年と二つあるわけですが、まず2030年に向けた日本の課題をCOP26という観点から見たときにどういうふうに評価するかということですが、最初に石炭火力の話から始めたいと思います。今年のG7はドイツが議長国になるわけですが、明確に石炭火力の廃止を主張されています。日本は2030年でも石炭火力を使うことにしていますし、ドイツの主張に、どのように答えていくのでしょうか。

あるいは、そもそも日本の2030年における温室効果ガス46%削減では足りないのではないかと。EUは55%だし、アメリカは50~52%だし、生ぬるいではないかという批判が出てくるかもしれませんが、工藤さんはどのようにお考えでしょうか。

工藤：2030年の目標をどのように実現して行くかをきちんと示すことが先進国としての義務ではないかと私は思います。

目標の上乗せもドイツからは要求されるかもしれませんが、日本の場合は46%目標達成も簡単ではないので、この目標にどう着実に取り組んでいくのかを示していくことの方が重要だと思います。

皆さんご存じの通り、日本は2030年の電源構成目標において、再エネは36~38%としていますが、各省庁の野心的な積み上げを足してもまだ370億kWhが不足していて、2050年を見据えた再エネの計画の前倒しが必要です。積み上げが期待できるのは太陽光と風力で、洋上風力が日本にとっては非常に期待されるのですが、稼働前に必要ないろいろなアセスメントや建設期間を考えれば2030年に十分な量を確保するのは困難なので、太陽光の新築戸建てなどへの設置目標の前倒しをいかに進めるかが非常に重要だと思います。

ただ、370億kWhを太陽光で賄おうとすると30GWになりますので、設備投資だけでも7.6兆円が必要になるわけです。2030年目標を先進国として責任を持って達成するにもまだハードルがあり、しっかりと官民協力してやらないと、これすら達成できないのではないかと思います。

石炭火力の廃止を求められるのではないかとこの点については、どの国もそうだと思いますが、2030年目標の達成と経済の両立、加えて安定した電力供給の確保が必要なので、まずはどういう条件を整えば廃止できる状態になるのかを整理し、どうやって実行してい

くのかという道筋を立てるべきだと思います。

豊田：寺澤さんに伺いたいのですが、IEAは気候変動への対応は経済を成長させ、ネット
でベネフィットは増えるのだというふうにバラ色の絵を描いているのですが、寺澤さんは
どんなふうにお考えになっていますでしょうか。

寺澤：IEAの分析は基本的にカーボンニュートラルに向けた太陽光や風力などの投資規模
を見込んで、それに乗数効果を掛けて、GDP への影響を導き出すという非常にシンプル
なアプローチだと思います。これは単純化し過ぎているきらいがあると思います。

三つ申し上げると、一つは価格が上昇していくことはカーボンニュートラルに向けて不可
避ではありますが、コストの面、価格が上昇したことがどういうふうに影響するのかは分
析に入っていないことが大きな問題点だと思います。

二つ目に、お金が無限にあるわけではないので、再生可能エネルギー等に投資するという
のは、本来であればほかに投資が向いていたかもしれない資金をそちらに回していくわけ
ですから、再生エネルギーに対する投資がなければ行われていたであろう投資に伴ういろ
いろなポジティブな影響と、再生エネルギー等に投資したことに伴う効果がネットでどう
なるのかという分析も本来は必要ですが、それもない。

3点目は、IEAはグローバルなインパクトを分析しているので、例えば再生可能エネルギ
ーが増えるとソーラーパネルへの投資が増えるだろう、それは経済や雇用にもプラスだろ
うという分析です。では、ソーラーパネルはいったいどこで作られているのかを考えると、
例えば自国でソーラーパネルを全く作っていない国、あるいは日本のように作っていても
どんどんウエートが下がっている国は、ソーラーパネルに対する投資需要が増えたとして
も国内の需要や雇用につながっていきません。経済に対するインパクトはカーボンニュ
ートラルに向けて、資源やソーラーパネルを供給しているのか、需要する側だけであるの
かによって相当違うかと思います。

特に日本の場合には残念ながらいろいろなクリティカルミネラルを日本で産出しているわけ
ではないし、ソーラーパネルの輸入ウエートが相当高まっているものですから、日本にと
ってカーボンニュートラルのインパクトはより精緻に見ていく必要があるのだろうと思
います。

豊田：高村さん、2030年エネルギーミックス全体をどう評価されますか。再エネがほぼ倍増し、原子力は、27基が8割以上の稼働率で動かないと十分でないと言われているのですが、まだ10基しか動いていない。

一方、水素・アンモニアというのは導入されたばかりで、まだ比率もそんなに大きくはない。2030年の目標がそもそも実現可能かという観点から、高村さんの評価をよろしくお願いします。

高村：寺澤さんご指摘のIEAのシミュレーション分析は確かに制約があると思っております。他方で、言い方を変えると、いかにして気候変動対応が経済を成長させ、雇用を増やす、あるいはマイナス効果を及ぼさないような政策の立案・実施ができるかということが問われているといってもよいと思っています。

2030年の目標はいずれも簡単ではない目標だと思います。今回特に2050年カーボンニュートラル目標と整合的なものとなるように30年の温暖化目標、その基盤となる30年のエネルギーミックスを設定したことで、30年のエネルギーミックスは、その目標の実現に向けて政策を動員し、エネルギーの転換を促していくための目標という位置付けを持っている。そういう意味では、従来のエネルギーミックスと少し性格の位置付けが違うかもしれません。

再エネに関してですが、達成は容易ではない目標だと思っています。他方で、今回の2030年の再エネ目標はありうる想定を十分に反映できていないところがあるとも思っています。一つは将来に向けての再エネのコスト低減のポテンシャルについてです。例えば、当時まだ洋上風力は事業ベースでコストが出てきていなかったこともあり、発電コスト低減のポテンシャルはかなり保守的に見込まれているところがあると思います。

もう一つは、再エネの目標は、主に買取制度の下で、見通される国の政策、補助金等々によって導入が見込まれる導入量をベースに積み上げていると理解しています。この間、企業などが自社の目標達成のために自らの使用するエネルギーを再生可能エネルギーに転換していく動きが加速している。買取制度や補助金を使っている事業者もありますが、そうでない事業者もある。企業が国の支援を受けず自ら行う再エネ導入拡大の見通しは定量的評価が難しいですが、この部分のポテンシャルは積み上げには十分に織り込まれていないと理解しています。

そういう意味で、再エネ目標は決して実現が簡単ではないけれども、しかしながら、私は

十分達成の可能性がある目標だと思っております。課題は再エネのコスト低減であり、それを可能にする系統や電力市場など既存の電力システムの制度とルールを再エネ主力電源化に対応するものにできるかということが、発電コスト低減の観点からも重要だろうと思います。

また、地域社会で受け入れられる形でしか、再エネは増えていかないと思いますので、地域主導の、地域と共生した再エネ導入拡大は再エネの政策上の大きな課題かと思っております。原子力の目標達成は、非常に難しいと思っております。というのは、政策だけで再稼働を増やせるかという、当然地域の合意や安全基準を満たすことが必要で、政策以外の要因があり、政策を打ち出すことですぐに変えることができるわけではないという難しさがあると思っております。

最後に、水素・アンモニアといった新しいエネルギー源ですけれども、こうした新エネルギー拡大への支援、インセンティブを付ける意味で 2030 年のエネルギーミックスに数値が盛りこまれたと思っております。今後さまざまな施策によって、サプライチェーンを含めた導入基盤充実と、同時にコスト低減がどこまで図れるかということが、30 年に向けた水素・アンモニアの課題ではないかと思っております。

寺澤：再生可能エネルギーの目標ですが、2030 年目標を実現するためには、過去 5 年間に FIT の下で急速に太陽光を中心に広がった再生可能エネルギー導入のスピードから、さらに加速したスピードでいかないと到達しないということだと思っております。

そうした中で FIT が終了して、FIP という新しい制度に移るという不透明感がある。あと、特に太陽光については、地域コミュニティとの摩擦が増していると思っております。日本の平地面積当たりの太陽光の設置は、世界でずば抜けているのですが、おそらく FIT の中でやりやすいところは、例えば使われないゴルフ場の活用など相当進んできているので、これからはより地域との調整が出てくる場所への設置を行うこととなります。しかも FIT から FIP という制度が変わっていく中でやらなければいけないので、加速は難しくなってくると考えます。このように再生可能エネルギーについては、地域との共生がこれまで以上に強く求められ、それがないと今後は円滑に進んでいくことが難しくなる。

原子力については、これまでの安全性審査のスピードでいくと相当厳しいだろうと思っております。2030 年エネルギーミックスを実現するために稼働が必要とされる 27 基のうち 10 基は稼働していて、7 基は認可を得ていますが、残り 10 基は審査中です。その 10 基のうち

の3基は2013年に申請され、4基は2014年に申請されているので、かれこれ7年も8年も審査にかかっています。さらに現存するまだ廃止していない原子炉は27基のほかに9基もあるのですが、後回しにされて順番待ちになっていることを考えると、安全規制の体制を強化し、安全性を大前提としながら最適な形で円滑に審査を進めていくことが必要です。それがないと27基の再稼働は非常に厳しいだろうと考えています。

水素・アンモニアについては、コストは削減していくべきですけれども、どうしてもほかに比べると水素・アンモニアは高くなる。高くなる水素・アンモニアがどうやって入っていくのか。政府は技術開発と実証はしているのですが、実装に向けた道筋はこれからつくっていかねばいけないということだろうと思います。

工藤：今回のエネルギーミックスはカーボンニュートラルに向けた一つのマイルストーンという位置付けと認識しています。これを着実に進めるための道筋をしっかり示していかなければならず、その中で必要なのが、水素・アンモニアなどの燃料の活用と、DXをどう組み合わせるかということだと思います。

水素・アンモニアについてはグリーンイノベーション基金で実証フェーズまでは支援されますが、そのあとの商業化フェーズでは大量の資金が必要になっており、官民で連携してどのように対応していくか、早期に議論しなければいけないと思っております。

またDXについては、センサーやAIを活用して最適化し、デマンドサイドコントロールもしながら、同時に発電効率を高める技術や蓄電技術などの開発・実装にも取り組んで、新たなビジネスモデル、エネルギーマネジメントシステムをつくることにも挑戦しなければいけないと思います。そうすることによって2030年目標も達成できると思っております。

豊田：今回の第六次基本計画では2050年の議論をしております。2050年の目標を複数シナリオで描いたことについてどう評価されますか？

工藤：今回複数のシナリオで、2050年のコスト構造を含めたシミュレーションの結果が得られたということで、多くのinsightを得られたと思っております。カーボンニュートラル達成に向けて脱炭素化を経済や社会からの受容性なく進めてしまうと、持続性がなく、必ず揺り戻しが起こってしまうと思います。そのために環境と経済の好循環、また環境と

経済の両立を実現していくための戦略が必要だと思っております。

温暖化対策という制約を定める以上、コスト増となるため、その対策コストを受け入れつつ、それによってどう経済成長を確保していくのかといった、コストと成長のバランスがポイントになると思います。また企業の国際競争力、成長確保のために、ドイツのように産業分野の賦課金免除、またグリーン価値の輸出型企業への優先的な配布といった政策を、国民の理解を得て導入することも検討が必要だと思います。

その上で電力だけでなく、熱・化学や運輸の脱炭素化に貢献する水素や CCUS などの日本の技術を国際的に普及させて、経済成長につなげる政策が不可欠だと思います。技術競争は既に始まっており、ルールメイキングにおいても積極的な国の支援が必要になると思います。

もう一つは、これに関連してイノベーションに対する資金を流れやすくする工夫が必要だと思います。金融機関としてリスクテイクには積極的にチャレンジするつもりです。しかしながら、再エネのように確立した技術を導入拡大していく段階では民間が資金の担い手になれるものの、これから技術開発、社会実装の初期フェーズにおいて、巨額な資金が必要になり、その資金ニーズを預金者保護の責務も負う銀行で支えるには限界があります。一定のリスクマネーを公的機関が拠出し、それをレバレッジして民間資金を大きく導入していくといった官民の資金と組み合わせて考えていきたいと思っております。

高村：複数のシナリオで 50 年をしっかりと検討する作業をしたのはたぶん初めてだったのではないかと思います。そこから得られた示唆は大きいと思います。そういう意味で、複数シナリオに基づく 50 年の検討というのは今後も必要になってくると思います。

今回は、シナリオ分析を行うために参照する一つのシナリオとして電源ミックスを設定してみたもので、シナリオにおける電源、あるいはエネルギー源の構成は、将来のコストの見通しなどを必ずしも反映したものではないと考えております。

コストの見通しが変わっていけば、2050 年に何が経済合理的なエネルギーミックスかという数値も十分変わってくるだろうと思いますので、今回のシナリオ分析はそういうものとしてしっかり理解して、複数シナリオに基づく検討を継続する必要があると思います。他方で、シナリオ分析を通じて共通して重要だと認識されたのは、さらにコスト低減などうまく技術が進展していき、再エネの利用がさらに大きくなったときにシステム統合コストをどうやって減らしていくかという課題に先見的にしっかり対応しなければいけないと

ということです。これは今回のシナリオ分析の中で、誰もが、非常に重要だと思った点ではないかと思います。システムコストの低減については、EV などを含む分散型エネルギーリソースや需要の立地誘導など需要側の対策や、系統の整備・拡充などを考えていく必要がある。そうした課題を極めて明確に示したという意味で、非常に重要な検討作業だったと思います。

寺澤：全体として 2050 年については複数シナリオを議論することはとても有益だったと思います。側聞するところ、議論が再生可能エネルギーか原子力かというところにフォーカスが当たって、ほかのいろいろな重要な点が十分議論されなかったかなというのが今後の課題の一つだろうと思います。

具体的には、再生可能エネルギーを中心に電力化率は上がっても 5 割程度と言われている中で、残りの 5 割はどうするのか。特に水素を中心に役割を期待されるわけですが、非電力部門における脱炭素化はどうするのか。実はここが日本の産業にとっての強みでもあると思うので、脱炭素という意味でも少なくとも 50% ウェートがあり、日本の産業の将来を左右する部分について議論が相当希薄だったのは非常に残念なことです。今後の成長を言うなら、ここに注力しなければいけないと思います。

2 点目は、諸外国はネガティブエミッションのところを相当力を入れていて、例えば中国でも欧米勢でも相当程度、例えば森林によるネガティブエミッションを入れ込んでいます。ところが、日本ではほとんど議論がなされていないということは非常に残念です。

日本は森林に恵まれた国です。海洋に囲まれています。ここを全く使わずに、日本は平地面積が少ないから太陽光をあまり置けませんという議論だけになっています。森林を有効に使い、海洋を使っていく。それでネガティブエミッションを積み上げていく。こういうことはもっと全体的に議論すべきだろうと思います。

原子力ですが、今後は年数がたつにつれて運転期間の延長が大きな課題になってきます。

40 年を 60 年の運転にしていくべきだと思いますが、そうは言ってもそのアプローチは限界がある。2050 年を考えたときに、60 年に運転期間を延長したとしても自然体では原子力設備が減ってくる中で、原子力はどういう位置付けを持つべきなのかについて今回は結論が出なかったわけですが、ぜひ踏み込んで議論する必要があると思います。

私が特に思っているのは、産業部門については水素の役割が大きいのですが、水素をどうやって大量に安く持ってくるのか。残念ながら、輸入で持ってくる時にトランスポーテ

ーションコストが高いものですから、輸入水素は非常に高くなってしまいます。国内の再生可能エネルギーで作ろうと思うと、これも非常に高くなる。三つ目のオプションとして、フランスが追求しているように原子力を使って水素を作ること。これがフランスの原子力政策転換の大きな理由の一つだとされています。

日本が産業や雇用を守る上で水素が安く豊富に必要という中で、残念ながら輸入であれ、国内の再生可能エネルギーを使った水素製造はどうしてもコストが高い。国際競争力に負けてしまう。水素を豊富に安く確保できない場合には企業は立地を日本の外に持っていかなざるを得ない。そうした中で、日本の選択として産業と雇用を守るために水素をどうやって作るのかも含めて、原子力についてより冷静な議論をするべきだろうと思っています。

カーボンプライシングと国境調整税の評価

豊田：最後の大きな議論として、世界全体の話で、カーボンニュートラル達成のためには二つの制度があるのではないかということが言われています。一つはカーボンプライシングです。日本でもいろいろ議論があるのですが、なかなかまとまっていない。炭素税なのか、排出権取引なのかの議論があります。

一つは、先進国からカーボンリーケージで途上国にどんどん工場が行ってしまうのは問題ではないかということで、国境調整税の議論があります。最後にこの点について皆さんの考えを教えてください。

寺澤：水素であれアンモニアであれ、いろいろな脱炭素化に資する技術の導入に向けてコストはどんどん下げていくべきだと思いますが、現実的に、どうしても割高になってしまうことは高い蓋然性としてあります。より高いものが自然に実装されるわけではないということで、政策の介入は避けて通れないだろうと思います。

ただ、政策的な介入の手段の一つがカーボンプライシングであって、それ以外にも規制があったり、補助金があったり、価格差補填などいろいろな制度があるものですから、政策的に介入しなければいけないものの一つとして議論していくべきでしょう。様々の手段それぞれプラスマイナスがありますから、それぞれの状況に応じて何が適切かというポリシーの選択が重要でしょう。

もう一つは、カーボンプライシングを入れることによって、環境に悪い A より環境に

いい B への選択を促すということだと思います。その前提としては、A だけではなく B が現実的に選択肢として存在することです。だからカーボンプライシングがあることによって A から B への選択がなされるということだと思います。

多くの脱炭素技術はまだ現実化していないということなので、時間軸としては B が現実的な選択肢になるということをしちんと実現する、そうしたタイミングの中で、いろいろな政策的な関与の中の一つのオプションとしてカーボンプライシングを議論するべきだろうと思います。

こうした政策や制度について将来の時点でいきなり議論するよりは、やはり企業は先を見て動くものですから、予見可能性を持って将来こういう形になっていくのだということを示すことが肝要だと思います。

国境調整税については、自分たちだけいろいろな負荷を掛けたときに、産業界が国際競争にマイナスではないかと言う気持ちはよく分かるのですが、このアプローチを広範に入れてしまうと、およそ CO2 を使うものは、全ての輸入品に対して国境調整を掛けるという極端な議論になっていくわけです。

第二次世界大戦後の世界の経済成長を大きく牽引したのが GATT、WTO 体制であり、さらにいろいろな FTA によって関税を減らすということが明らかに世界経済にプラスになったわけですが、その誇るべき大きな政策は国境調整措置の入れ方次第によって全く台無しになってしまうという懸念がある。その意味では国境調整措置を入れたいという気持ちは分からなくはないのですが、仮に入れるとすれば、例外的にラストリゾートで極端な場合に絞ってやらないと、世界経済に対するダメージは非常に深刻になってくるということなので、慎重な制度設計が不可欠だろうと思います。

高村：私は炭素削減の価値、言い換えれば炭素を排出することのコストをしっかりと見える化するものとして、その方法は炭素税なのか排出権取引なのか、その選択は制度の設計あるいは制度の性質にもよると思いますが、何らかのカーボンプライシングをしっかりと検討する必要があるのではないかと思います。

新しい脱炭素技術の価値がしっかりと長期に見えるようにしておかないと、その開発に投資し、リソースを投入するという企業行動は出てこない。新しい脱炭素技術だけではなく、企業がビジネスのポートフォリオを脱炭素型、低炭素型に変わる社会とマーケットにしっかりと対応するためのシグナルを政策の側からしっかりと出していくという意味でも必要では

ないかと思えます。

もちろん、脱炭素社会への移行のためのいろいろな支援をするための財源論としても、炭素税の議論はありえますし、コスト配分も制度設計によって関わってくるかもしれません。これらの観点からも、カーボンプライシングの検討は非常に重要だと思います。ただ、一番重要なのは将来に向けて炭素を排出しないことの価値が確実に上がっていくという予見可能性をどういうふうを示せるかという点だと思います。

二つ目は、日本の制度を見ると、事業者は、いろいろな形で、例えばエネルギーに関わる支払いをしているのですが、外から見ると、炭素を排出することのコストを払っているように見えにくい構造になっていると思います。さまざまな施策が並立し、必ずしも炭素比例で制度がつくられていない。そういう意味で、カーボンプライシングの議論をするときには既存制度の再検討が不可避ではないかと思えます。

最後は、国境調整（国境調整税）についてです。今欧州だけでなくアメリカの民主党議員などからも提案が出てきていますので、今後注視しなければいけない動きだと思います。施策の背景には気候変動対策の実効性という点も強力な一つの根拠としてあるように思います。つまり私たち、特に先進国は、多くの財を輸入して社会経済を営んでいる、それゆえ、自国内で減らすだけでなく、消費ベースでの排出をしっかりと減らすことが必要である。一種倫理的な根拠も持ちます。これが国境調整の一つの根拠にもなっていると思います。事業者の観点からいけば、国境調整が万一導入されたときにでもしっかりと対応できるように、自らの製品、サービスの製造過程でのライフサイクルの排出量をしっかりと把握して、削減することを、これを一つの契機に準備しておくことが重要かと思えます。

工藤：カーボンプライシングについては外部不経済を内部化する意味で総論としては賛成ですが、各論になるといろいろな議論があると思います。排出削減以外に安全性やエネルギーセキュリティといった、ほかの外部不経済も内部化しないことには最適解は見いだせないと思っております。

基礎産業は、安全保障上も日本に残しておくべきだと思っており、排出係数との関係だけで当該産業を切り捨てるような判断はするべきではないと思います。政府においても、まずGXリーグのような自主的な枠組みの検討がなされ、守るべき産業と雇用を維持しながら、排出係数を下げていく技術革新を、しっかりと進めていくべきと考えられていると理解しております。

排出権は、市場に任せると、例えば、供給量が多いと政策効果が薄れ、価格高騰すれば経済成長を遅らせるようなインパクトをもたらすものです。また、持続可能性のない技術が使われることもあるので、慎重に設計を考えていくべきだと思います。

また、企業はいろいろな形で税を払っていて、これが炭素に結び付いてはいないのですが、例えば自動車などでもさまざまな税金がかかって、日本では非常に高くなっております。税全体、課税の在り方と税金の使い方、の整理が必要なタイミングにきているのかと思います。

一方で、企業においては国のコミットや規制対応だけでなく、国境調整税もそうですが、国際競争力確保の観点から自社の排出量の把握の動きが出てきていますので、今後、より精緻な LCA ベースでの把握が進むと、政策オプションも増えていくのではないかと思います。まずは企業の排出量把握に向けた後押しと、排出削減に向けた取り組みへのインセンティブ付けを検討していくことが重要ではないかと思います。

金融機関として、カーボンクレジットを返済原資として融資が可能かという質問を良く受けるのですが、カーボンクレジットの安定的な創出やその価格の予見性が十分ではないと、融資という形で支援していくことは難しいので、カーボンクレジット市場の活性化に加えて、他国がやっていますけれども、クレジットを政府が買い取るような政策があればファイナンスは検討しやすいかと思います。

国境調整税については、日本政府として主張はしっかりするべきだと思います。それと併せて、どうやって日本の輸出産業を守るのかについて、しっかりと対処していく必要があるのではないかと思います。

豊田：カーボンプライシングについては、何らかのものは要るけれども、既存の制度は見直す必要があるというのが、総意のようですね。国境調整税については、先進国の保護主義と結びついて、新たな南北問題になりかねないと懸念しており、慎重に議論していただきたいと思っています。

本日は、大変充実した議論を聞かせて頂き、有難うございました。

(了)