

特別講演会

「カーボンニュートラルに向けた日本の今後の課題」

3月21日、日本エネルギー経済研究所の寺澤達也理事長をお迎えし、特別講演会を開催しました。寺澤理事長は、第1次石油危機後、日本の製造業が産業構造を転換しグローバルに活躍の場を広げた経験を振り返り、温室効果ガス(GHG)排出削減に向けて課題が多い現状を、日本はむしろ好機にできると解説。キーワードとして「グローバル」「スピード」「技術」を挙げました。最後は「エネルギー・トランジションの最前線で活躍するヒューストンの方々こそがカーボンニュートラル実現の主役」と締め括って頂きました。本稿では、ご講演内容のハイライトを紹介します(情報は講演日時点のもの。資料は会員限定サイト参照)。



<排出削減に高い数値目標>

日本のGHG排出量は2013年以降、減少してきた。主な要因は再エネ固定価格買取(FIT)制度の導入、原発の再稼働、コロナ禍での経済活動の低水準化だ。削減実績をみると、日本は現状、米、独に比べて目標に沿った対応がきている。そこは自信をもって良い。

ただし、経済活動が再開する中、2021年に排出増に転じた。政府は2030年度のGHGを13年度比46%削減するとしており一層の努力が必要。2023年5月のG7広島サミット首脳宣言の中では「2030年43%、2035年60%削減の緊急性が高まっていることを強調」とさらに踏み込んだ。しかも19年比だ。2050年に近づくにつれてどんどん難易度が上がってくる。次期エネルギー基本計画の策定作業は2024年度に始まる。2025年にはパリ協定で求められる2035年の国別削減目標(NDC)を提出することになる。

<発電源別の日本の課題>

2021年策定の現行の第6次エネルギー基本計画では、電源ミックスについて2030年度に19年度比で再エネのシェアが2倍以上、原子力が3倍以上と見通す。また19年度比で電力需要が1割程度減ることも見込む。電化が進む中での需要減は難しいため、相当の省エネも織り込んでいる。「省エネ」「再エネ」「原子力」の難しい課題を乗り越えてようやく46%削減。さらに「2035年60%削減」も視野に入れながら深掘りすることが迫られている。

欧州では洋上風力が有効だと主張する。但し、欧州にあるような着床式が設置可能な遠浅の海があり、且つ一定の風が吹く立地環境は日本では少ない。面積では英国の7分の1程度だ。これを乗り越えるためには、技術的に難易度の高い浮体式に取り組む必要がある。

太陽光発電は進んでいる。平地が国土の3割以外にも関わらず、日本の面積当たり設備容量はドイツの2倍以上、英国の7倍以上だ。FIT制度が後押しした。今後は地域との共生がカギ。壁にも設置可能な軽量で曲げられるペロブスカイト太陽電池などに可能性がある。太陽光のその他の課題は北海道や九州など発電地と、東京や大阪など需要地を結ぶ長距離送電網の整備である。

原子力について。東日本大震災前は54基に加えて3基が建設中だったが、これがゼロになった。現在は関西、九州を中心に再稼働した12基の他、設置変更許可5基、審査中10基、未申請9基。第6次エネルギー基本計画にある2030年度の原子力発電見通しは、再稼働済、設置変更許可済、審査中の合計27基位が稼働して実現する。加えて、原発には寿命がある。未申請分・建設分含めた36基が法定上の最長60年運転すると仮定しても、2040年代以降設備容量は大幅減の見通し。なお、昨年、原発の停止期間を運転期間から除ける法改正が行われた。東日本大震災から13年が経過しており、現段階では以後停止中の原発の場合、単純計算で60年+13年の73年稼働可能となる。世界は温暖化対策、そしてウクライナ情勢を契機に英国、フランス、ポーランド、エストニアと原発推進に動き出している。

徹底した省エネも必要だ。但し、世界でも圧倒的だった日本の省エネ効率に、欧米が追いついてきた。第1次石油危機後1980年代にかけて、日本の製造業は大胆に省エネを推進したが、その後投資が減少し、効率も横ばい。中小製造業や乗用車、家庭、貨物輸送での改善が必要だ。

<排出削減が困難な非電力部門、水素が成功のカギ>

排出削減の鉄則は、再エネを用いた電化の推進である。一方、最終エネルギー消費に占める電力比率は2050年時点でせいぜい4割弱。言い換えれば、5割超の非電力部門の脱炭素化が課題だ。長距離移動が必要な航空機や船など重量輸送手段の電化は難しく、高い熱を必要とする産業部門では石炭、ガスの代替が難しい。

こうした排出削減が困難な(Hard-to-Abate)産業の脱炭素化の解決策として水素に期待がかかる(表)。日本が強みを有する製造業で活用できる。

分野	水素利用
産業	鉄鋼(製鉄) 水素還元製鉄: 技術未確立、大量かつ安価な水素の調達が課題 水素ベースの合成燃料(合成メタンなど)
	化学 水素ベースの原料: 水素等からプラスチック原料を製造する技術の研究開発 水素ベースの合成燃料(合成メタンなど)
航空	水素ベースの合成燃料 (持続可能な航空燃料、SAF: Sustainable Aviation Fuel)
輸送	船舶 水素から製造されるクリーンアンモニア、クリーンメタノール : 船舶用燃料で水素・アンモニアを利用する①燃料電池、②水素エンジン、 ③アンモニアエンジンの開発・実用化取り組みが課題。 また「水素・アンモニア燃料船」安全基準の整備も課題
	陸上運送 燃料電池自動車(FCV: Fuel-cell vehicles)、FCバス、FCトラック、 Fischer-Tropsch合成をベースにクリーン水素を用いた合成燃料(e-fuel)

表: 非電力部門における水素の役割

<カーボンニュートラルに向けた今後の政策展開>

水素の課題はコスト。対策の1つは、政府による水素供給・利用に向けた価格差支援。コストに利益を乗せた「基準価格」と、LNGや石炭など代替燃料の「参照価格」の差を補い、水素の初期需要を生む。2つ目は水素の受入拠点整備に対する支援だ。これら支援に3兆円を投じる。法案が成立すれば、支援対象の正式選定は今秋に始まる見込み。低炭素水素の他、日本近海での本格的なCCS事業を可能にする法案も今次国会提出済み。

広い意味でのカーボンプライシングについて。2023年度に企業が自主的参加する排出量取引制度が試行的に始まり、政府は2026年度に排出量取引を本格稼働する方針。また、2028年度から化石燃料の輸入事業者に課す賦課金制度を導入する。水素に対する財政支援と、カーボンプライシングによる価格差を縮める政策を組み合わせ水素を世に広めようとしている(図)。

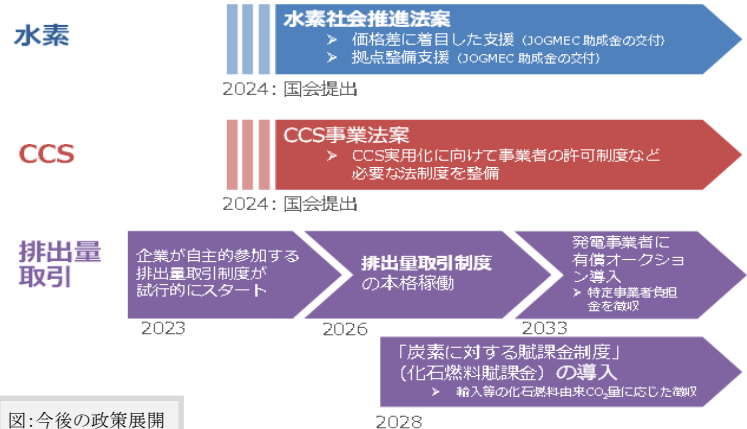


図: 今後の政策展開

講師紹介: 寺澤 達也(てらざわ たつや)
一般財団法人 日本エネルギー経済研究所 理事長
1984年東京大学法学部卒業後、通商産業省(現・経済産業省)入省。
1990年米国ハーバード大学ビジネススクールにて修士(MBA)取得。
2001年ジェトロ・ニューヨーク事務所産業調査員、2008年大臣官房政策審議室長、2011年内閣総理大臣(野田内閣)総理秘書官などを経て、2017年商務情報政策局長に就任。2018年から経済産業審議官就任、2019年に退官。内閣官房参与、内閣府参与等を歴任。2021年2月から一般財団法人日本エネルギー経済研究所参与、同年7月理事長就任(現)