

グリーン トランスフォーメーション

—2050年カーボンニュートラルに向けた経済社会の変革

昨今の行き過ぎた資本主義により、生態系の崩壊や気候変動問題が顕在化している。こうした中、我が国は、2050年カーボンニュートラル(CN)、2030年度温室効果ガス46%削減という極めて野心的な目標にコミットしている。

その実現に向けては、国を挙げて、グリーントランスフォーメーション(GX)を進めていく必要がある。GXは、投資主導による成長戦略の柱であると同時に、産業革命以来の人類史を画する、経済社会の大規模な変革である。不透明な国際情勢のもと、エネルギーの安定供給を確保しながら、需給両面において脱炭素化を進める必要がある。国民と企業の行動変容も不可欠である。そのため、幅広い政策の遂行が求められ、国民理解の醸成も必須となる。

こうした考え方のもと、経団連は、提言「グリーントランスフォーメーション(GX)に向けて」を公表し、「GX政策パッケージ」の実行を提言した。

本座談会では、提言で掲げた政策の実現に向けた課題を深掘りする。



司会 **久保田政一**
くぼた まさかず
副会長・事務総長

山下ゆかり
やました
日本エネルギー経済研究所
常務理事

杉森 務
すぎもり つとむ
審議員会副議長／環境委員長
ENEOSホールディングス会長

平野信行
ひらの のぶゆき
副会長
三菱UFJ銀行特別顧問

隅 修三
すみ しゅうぞう
資源・エネルギー対策委員長
東京海上日動火災保険相談役

大橋 弘
おおはし ひろし
東京大学副学長
同大学院経済学研究科教授

久保田 エネルギー業界の立場から、杉森委員長は現下のエネルギー情勢をどうご覧になられていますか。

杉森 脱炭素に向けた世界的な潮流が加速する中、主要国経済のコロナ禍からの堅調な回復とロシアのウクライナ侵攻に伴う地政学的リスクの高まりによって、原

エネルギー業界から見た
現下の情勢

重要な柱であるとともに、あらゆる産業や国民生活の基盤であるため、エネルギーの安価・安定供給を確保するものでなければなりません。産学官が一体となり、各種の取り組みを強力に推進していく必要があります。

図表1 「GX政策パッケージ」の全体像



油・LNG（液化天然ガス）をはじめとする化石燃料の価格は歴史的水準で高止まりしています。IEA（国際エネルギー機関）の予測では、2023年の世界の石油需要は、過去最高だったパンデミック前の2019年を更新するとされています。主要国における経済制裁に伴いロシアからの原油輸出量が低下する一方、OPEC（石油輸出機構）や米国の増産余力は限定的で、イランやベネズエラといった産油国からの早期輸出再開も見通しが立っていないことから、足元のエネルギー危機は当面継続することが予想されます。こうした事態から、ロシアへのエネルギー依存度が高い欧州を中心に脱炭素戦略の見直しを余儀なくされていますが、脱炭素化に向けた長期的なトレンドは今後も変わることはないと考えています。エネルギー業界としても、現下の状況を踏まえ、人々の生活を支えるエネルギーの安定供給に引き続き万全を期すとともに、GXの実現に向けた取り組みにも積極的に挑戦していく所存です。

そのうえで、GXに関する昨今の政府方針に対する評価と今後の期待について

我が国を取り巻くエネルギー情勢やエネルギー政策

久保田 野心的な政府目標にコミットする我が国としては、産業競争力を強化しながらGXを実現する必要がある。特に、温室効果ガス排出の大宗を占めるエネルギー分野での取り組みが極めて重要である（図表1）。ロシア・ウクライナ情勢を背景に、エネルギー安全保障の強化といった新たな課題も顕在化しています。こうした状況を踏まえ、政府の「クリーンエネルギー戦略 中間整理」や「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画」では、脱炭素に向けた取り組みの前提としてエネルギー安全保障の確保が挙げられました。そこで、国内外のエネルギー情勢を踏まえたGXへのアプローチ、今後の政府方針に対する評価と今後の期待等について、ご意見をいただければと思います。まず、我が国を取り巻くエネルギー情勢と今後のエネルギー政策の在り方について、隅委員長から、お話しいただけますか。

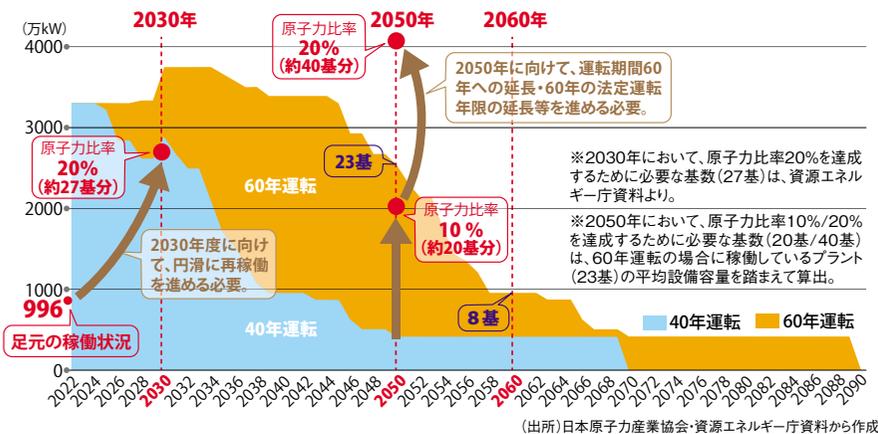
隅 我が国は、資源のほとんどを海外に依存しており、太陽光や風力など再生可

能エネルギーの立地にも制約があります。昨今のロシア・ウクライナ情勢に伴う資源エネルギー価格の高騰や供給不安の高まりによって、我が国のエネルギーを取り巻く環境の厳しさをエネルギー安全保障の脆弱性を強烈に再認識させられています。エネルギー政策の要諦は「S+3E」、すなわち安全性(Safety)を大前提としながらエネルギー安全保障(Energy Security)、経済効率性(Energy Efficiency)、環境性(Environment)という3つのバランスを確保するものです。2050年カーボンニュートラル(CN)を目指す中においても、エネルギーの安価・安定供給が最重要であることに全く変わりはありません。現在、化石燃料には大変厳しい目が向けられているものの、円滑なトランジションを実現するうえで不可欠な役割を担っています。調達先の多角化や資源外交の強化などにより、安定的な資源確保に万全を期す必要があります。

GXの実現には、エネルギー分野における抜本的な構造転換が必要です。脱炭素エネルギーである再生可能エネルギーと原子力を最大限活用すると同時に、20

現下のエネルギー情勢とGXに向けた政府方針の評価

図表2 原子力発電の設備容量の見通し



申し上げます。2022年5月に政府が示した「クリーンエネルギー戦略 中間整理」は、現下のエネルギー情勢を踏まえた内容であるとともに、経団連の提言の内容も多く反映されています。2050年CNを目指す中、エネルギー政策の要

50年CNを見据え、火力発電の脱炭素化を実現すべく、水素、アンモニア、CCUS（二酸化炭素回収・有効利用・貯留）等に関わる研究開発・実証に足元から取り組むことが肝要です。

とりわけ原子力は、技術的に確立した脱炭素電源であり、市況にも左右されにくく、資源に乏しい我が国では欠かせない選択肢です。まずは2030年度エネルギーミックスで示された原子力比率20%の達成を目指し、安全性の確保と地元の理解を大前提に、既存プラントの再稼働を加速することが求められます。さらに設備利用率を向上させ、運転期間を稼働ベースで60年超に延長するなど、徹底的な活用を図っていくべきだと思います。並行して、現行ルールのもとでは最短の場合、原子力の設備容量が2030年代に急減することを踏まえると、安全性を向上させた新型軽水炉やSMR（小型原子炉）、高温ガス炉、高速炉などを念頭にリプレース・新增設も進める必要があります。東日本大震災後、国内の原子力サプライチェーンの脆弱化が進む中で、政府には確固たる方針・メッセージを早急に打ち出してもらいたいと思います（図表2）。

エネルギー分野の対策はGXに向けた

高い形で実行に移されることが重要です。それに加えてGXは、国民生活、産業構造、地域全般にわたる社会経済変革です。政府には、これから日本がこの大転換をどうやり遂げて長期的な成長に結び付けていくのかという道筋を示し、リーダーシップを発揮していくことに期待したいと思います。

今後これらがスピーディーかつ実効性の高い形で実行に移されることが重要です。それに加えてGXは、国民生活、産業構造、地域全般にわたる社会経済変革です。政府には、これから日本がこの大転換をどうやり遂げて長期的な成長に結び付けていくのかという道筋を示し、リーダーシップを発揮していくことに期待したいと思います。

鍵は、巨額の投資とそれを支えるファイナンスをどう実現するかということです。そのためには、CNの実現に向けたグランドデザインと、民間の努力を後押しする政策パッケージが不可欠です。政府の方針では、前例のない規模と期間による支援措置を示し、民間が予見性を持って投資できる仕組みを講じることが明記されました。長期にわたる国のコミットメントが示されたことは、企業や投資家の投資喚起につながるものとして歓迎します。

また、金融関連の施策として、トランジション・ファイナンスの推進に不可欠な分野別のロードマップの策定、対象産業分野の拡大、海外からのESG投資を呼び込むうえで必要となる情報開示、評価認証制度などの基盤整備が中間整理に盛り込まれたことも、我々経団連の提言に沿ったものです。

合成燃料・合成メタン等の活用拡大に向けた方策が示されている点についても、高く評価できます。

さらに6月に閣議決定された「骨太の方針」と「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画」では、GXへの投資が主要な柱と位置付けられ、新たな司令塔となる「GX実行会議」の設置や、今後10年のロードマップを年内に策定する方針が示された点も、大いに歓迎しております。今後、GX実行会議を通じて、首相のリーダーシップのもと、省庁横断的かつ官民一体となつてGXに取り組んでいくことが必要です。特にカーボンニュートラルに向けて避けて通ることのできない原子力のリプレース・新増設については、正面から議論が深まっていくことを期待しています。

ロシア・ウクライナ情勢を踏まえたGXへのアプローチ

久保田 現下のロシアウクライナ情勢を踏まえたGXへのアプローチについて、幅広い観点からエネルギー情勢をご覧になっている山下常務理事から、お考えを伺えますか。

山下 ロシアのウクライナ侵攻は、エネルギー政策の基本であるエネルギー安全保障の重要性を浮き彫りにして、これまでの日本を含むアジア各国の主張、すなわちトランジションの過程では化石燃料が引き続き重要であるという考え方が、諸外国においても共有される可能性が高まったと考えられます。化石燃料の中で最もクリーンな天然ガスは、各国が脱炭素化の移行期における燃料として重視し、かつブルー水素やブルーアンモニア、合成燃料を作るためにも必要ですが、短期的に供給が不足し、価格が高騰する事態に見舞われています。石油や石炭もおしなべて価格が高騰し、世界経済を圧迫しています。足元のエネルギーの価格高騰や供給不足を受け、ドイツを筆頭としたEUのエネルギー環境政策は、さらなる脱炭素化の加速を選択しつつも、短期的には石炭火力に回帰するなどの混乱状態が続いています。

GXの鍵となるのは、巨額の投資とそれを支えるファイナンスの実現。そのためには、CNに向けた国のグランドデザインと、民間を後押しする政策パッケージが不可欠。金融の立場からみてCNを推進するうえで重要となるのは、トランジション・ファイナンスのルールメイク、投融資先へのエンゲージメント、ESG資金の日本への呼び込み。経団連には、GXの実効性向上に向けて、日本の主要業界や企業に取り組みの加速化を促し、リーダーシップを発揮していく責務がある。(平野 信行)



金融業界から見たGXを巡る世界の潮流

久保田 平野副会長に、金融業界の立場から、GXに対する基本的な考え方や政府方針に対する評価を伺えますか。

平野 GXを巡る世界の潮流という点で、今回のロシア・ウクライナ情勢は、エネルギー安全保障に対する強い警告になりました。ただ、これに伴う一時的な調整はあるにせよ、CNの実現という各国の目標自

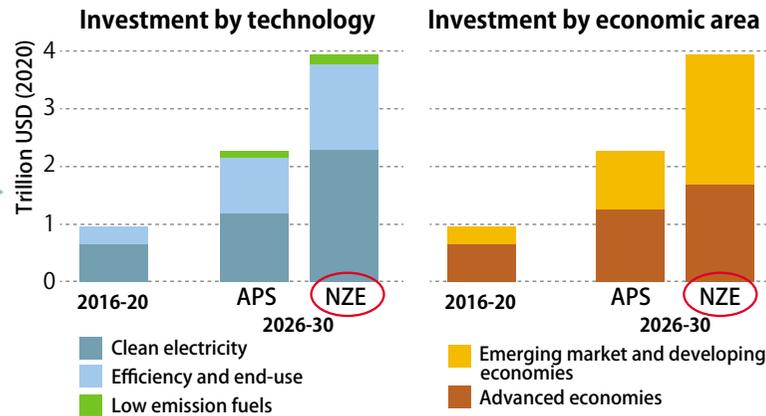
体が変わっているわけではありません。特に欧州では「リパワー(REPowerEU)」によって、ロシア産化石燃料からの早期脱却を打ち出しながら、非化石エネルギーへのシフトを加速させる展開が予想されます。一方で今回の出来事は、ゴールに到達する経路や予想されるリスクを十分考慮することなく理想に向かって突き進むと、国家の存立や国民生活の安定を維持できなくなることから、現実的かつ実効性の高い道筋でこの問題に取り組んでいかなければならない、という教訓を我々に示しました。

こうした状況の中で、従来日本が主張してきた現実的なトランジションが、国際的にも見直されるようになりつつあり、水素、アンモニア、CCUSといった日本企業が保有する技術に対する評価も高まりつつあります。この変化を捉え、GXを加速させていく必要があると考えます。

次に政府の方針については、①「骨太の方針」の中で今後の新しい成長を生み出すエンジンとしてGXを成長戦略の柱の1つに明確に位置付けたこと、②クリーンエネルギー戦略の中間整理において実現に向けた総合的な戦略と施策のメニューを打ち出したことを評価します。金融業界の立場から申し上げますと、GX実現の

▶IEA(国際エネルギー機関) World Energy Outlook 2021の試算によれば、2050年カーボンニュートラル達成に必要な2030年までの年間の総投資額(クリーンエネルギー関連、足元の実績は年間約1兆ドル)は、世界全体で約4兆ドル。
▶世界に占める日本のCO₂排出割合(3%)に応じて分配すると、必要年間投資額は約14.2兆円。(1ドル=118円換算)⇒2050年までに引き直した場合(2022~2050年の29年間)の累計投資額は、約411.8兆円。

図表3 2050年カーボンニュートラルに向けた投資額



(注) APS(Announced Pledges Scenario): 各国が宣言した野心が実現し、世界のCO₂排出量が2050年までに40%減少するシナリオ
NZE(Net Zero Emissions by 2050 Scenario): 世界のCO₂排出量が2050年までにネットゼロ(カーボンニュートラル)を達成するシナリオ
(出所) IEA World Energy Outlook 2021より作成

G X実現のためには、研究開発段階のみならず実装段階も含め、大胆かつ長期的な財政支出に政府がコミットし、事業者の投資予見性を高めるような政策支援を実施していくことが不可欠。G Xを成長につなげていくには、長期的な視野で、新規事業への転換や成長分野への労働移動を円滑に進めていく必要がある。日本が開発を進めるトランジション技術は、特に火力発電に依存するアジアの低炭素化に有効であり、日本のビジョンとG X戦略を積極的に発信することが肝要。また、資源外交や民間外交の強化も求められる。(杉森 務)



国には、安全審査が完了し、地元の同意を得られれば運転を再開できる原子力発電所が27基あり、そのうち10基が再稼働しています。まずはこれらの既存原子力を最大限活用すべきだと考えます。日本における最終エネルギー消費の4分の1は電力で、残りの4分の3は熱や燃料などの化石燃料です。今後電化を進めてもなお残ると思われる非電力需要にどう対応するかは、極めて重要な課題

です。水素は、電力のみならず熱需要にも応えられるエネルギーであり、天然ガスだけでなく、石炭や石油、再生可能エネルギーを利用して生産できます。化石燃料から水素を作る場合、CCS(二酸化炭素の回収・貯留)と組み合わせることでカーボンフリーとなります。水素の輸入手段としてはアンモニアが最もコストが安く、かつ石炭火力に混焼することで二酸化炭素(CO₂)排出量を天然ガス並みに下げられることから、既に商業化に向け各国各社が競っています。足元では再エネ由来より化石燃料由来の水素(ブルー水素)の方が安価なことがメリットでしたが、今般のウクライナ情勢による供給不安から、ブルー水素のコストも上がる恐れがあります。天然ガスの新規開発で供給不安を解消することは、水素生産だけで

G Xに向けた今後の重要政策の在り方

G X投資を呼び込むための施策・環境整備

久保田 G Xの実現には、革新的技術の開発や社会実装、大規模なインフラ整備が不可欠です。莫大な投資を実現するに

なく、よりクリーンな天然ガス利用へシフトすることで脱炭素化を促す効果が期待できます。また再生可能エネルギーと同様のクリーン電源である原子力発電から水素を作るといった方法も考えられます。さらなる技術開発や需要拡大で水素のコストが下がれば、産業部門だけでなく、自動車や船舶、鉄道、航空機などの運輸部門や発電用燃料といった様々な用途での利用拡大が考えられます。CN社会に向け世界で水素への期待が高まる中、長年水素関連の技術を磨いてきた日本がリードし続けることは、競争力の源泉ともなります。社会経済活動に必要なエネルギーは電力だけでは賅えないことを念頭に、水素という選択肢をどう活かすかという点も、CN実現の重要な鍵になると考えます。

伺えますか。

杉森 G Xの実現に向けたイノベーション創出については、総額2兆円のグリーンイノベーション(GI)基金が設立され、研究開発支援が始まっています。しかし、まだ見ぬ革新的な技術を社会実装していくためには、長期間の取り組みと莫大な投資が必要です(図表3)。特に水素などの新たなCN燃料を社会に広く普及させるためには、製造・貯蔵・輸送・供給に至るまでのサプライチェーンを構築していかなくてはならず、民間企業が多大なコストと事業環境の不確実性を抱えながら長期にわたってリスクを負担することは現実的ではありません。

G Xの実現には、政府が、国家戦略として、CNに対する明確なビジョンを打ち出すことはもちろんですが、実装段階でも大胆かつ長期的な財政支出にコミットし、事業者の投資予見性を高めるような政策支援を実施していくことが不可欠です。その点で、岸田政権の「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画」では、官民合わせ今後10年間で150兆円規模のG X投資が掲げられました。中長期的な財源として新たにG X経済移行債の発行が示された点は、長期的な財政支出に対するコミットメントそのもの

で、投資予見性を高める取り組みの1例として高く評価します。

またカーボン自体に価値をつけることは、脱炭素の価値を適切に製品価格に反映することで、事業者のコスト回収を可能にし、投資予見性を確保するうえで非常に重要だと考えます。そのための制度作りについても引き続き議論を進める必要があります。

久保田 経済学者として企業行動や産業政策を長年研究されてきた大橋先生からも、お話を伺えますか。

大橋 G Xを実現するためのイノベーションを促す環境整備として重要なものは、市場規模と技術機会、経済学でいうところの需要と供給に相当するものと考えます。一般的に、投資するにあたり、それに見合うだけのリターンや十分な需要が見込めることが必要です。つまり、各国の消費者が、脱炭素・低炭素を重要な選択肢として捉えることが肝要でしょう。次世代に美しい地球を残すために、価格が若干上がったたり利便性や効率性が多少劣ったりしても、CNを支えようという市民意識の醸成が第1に求められます。行動変容を促すためには、デジタルトランスフォーメーション(DX)の力を借りて、炭素をトラッキングし、サプライチェーン

副会長、お話しいただけますか。

平野 当社も含め、今後特に重要となる取り組みの1点目は、トランジション・ファイナンスとルールブックです。日本が国際競争力を維持しながら脱炭素化を進めるには、段階的な移行が不可欠です。金融機関としては、日本のトランジションの取り組みに資金を供給していく責任があると考えています。一方、EUタクソノミーに準拠する欧州の投資家や金融機関は、これまで相当高い目標を掲げてきました。マーク・カーニー前イングランド銀行総裁が中心となって発足したGFANZ (Glasgow Financial Alliance for Net Zero) のような国際的な取り組みにおいては、ルールブックが鍵となります。私も三菱UFJフィナンシャル・グループは、GFANZにおける銀行の有志連合であるNet Zero Banking Allianceで「Financing & Engagement」作業部会の議長を担っています。発足当初は、欧州系の金融機関を中心にダイベストメントを有効な手段として位置付けるべきという意見が相当に強かったわけですが、当社は、銀行・金融セクターのネットゼロは、顧客のネットゼロへの移行支援によって達成されるべきだと主張し続けてきました。最近ようやく理解が得られ、現在策定中

GXの実現には、エネルギー分野における抜本的な構造転換が必要。再エネ適地を含めエネルギー資源に乏しい我が国としては、GXに向けたあらゆる選択肢を追求せざるを得ない。科学技術立国を旗頭に、核融合や人工光合成といった脱炭素技術の革新的なイノベーションを生み出すことで、世界をリードすべき。GXによって産業構造が大きく変わる中、リカレント教育の実施やセーフティーネットの設置に加え、打撃を受ける雇用の受け皿となる新たな産業を育てていかなければならない。(隅修三)



今後、個社ベースというよりは、企業や業界横断で行う場面も増えてくると思います。水素・アンモニアのサプライチェーン構築や、CCUSのようなこれまでなかったCO₂の回収・利活用でのバリューチェーン構築などにおいて、企業間や業界間での連携を不安なく可能にするような競争政策の運用・施行の在り方も、重要な論点になると思っています。

サステナブル・ファイナンスや国際的ルールブックの在り方

久保田 隅委員長、我が国に国内外のESG資金を呼び込む観点から、サステナブル・ファイナンスの在り方について、どのようにお考えですか。また、政府のグリーンディールについてお考えを伺えますか。

隅 政府は、今後10年間で150兆円規模のGX投資の実現に向け、GX経済移行債発行といった政府支援の枠組みに加え、規制・市場設計・金融枠組み・インフラ整備などを包括する、10年ロードマップを年内に取りまとめるとしています。こうした動きは、経団連の提言と軌を一にするものだと考えます。

クリーンエネルギー戦略の中間整理では、CO₂排出の過半を占める非電力部門や熱需要における脱炭素化の難しさが示さ

のトランジション・ファイナンスの実務指針にも、Just Transition (公正な移行)、或いはOrderly Transition (秩序ある移行) という言葉が明記される見通しです。発展段階や地域特性が多様なアジアでは、円滑なトランジション・ファイナンスの実績を積み重ねることが、アジアの実態を国際ルールに反映させるうえでも重要と考えています。当社では日本とASEANの主要金融機関が参加するAsia Transition Finance Study Groupを立ち上げ、ガイドラインの策定に取り組んでいます。

今後重要となる取り組みの2点目は、投融资先へのエンゲージメントです。当社では主要な取引先550社を対象に脱炭素化に向けた対話を進めているほか、ESG格付けの取得に関するコンサルティング、スタートアップとの提携による温室効果ガス排出量の測定支援など、様々な施策によってお客さまの脱炭素化をサポートしています。

3点目は、ESG資金の日本への呼び込みです。脱炭素化に向けた革新技術の開発や社会実装のためには、マーケットの潮流変化をうまく捉え、35兆ドルとも言われる世界のESG資金を日本に呼び込んでいく必要があります。世界的なインフレを受け、欧米当局が金融引き締めを図

れました。産業用ヒートポンプへの切り替えが難しい中高温領域では、石炭・石油から低炭素燃料への転換、長期的には水素・アンモニアやCCUSといった脱炭素手段への移行が掲げられています。円滑なトランジションのためには、イノベーションでこれらの価格を劇的に低減させることが欠かせません。金融業界の立場としては、ロードマップに基づいて政府支援を得ながら、エネルギー転換やイノベーションをファイナンス面で支えていきたいと考えています。

また、DACCS (二酸化炭素の直接回収・貯留) やBECCS (二酸化炭素の回収・貯留付きバイオマス発電)、或いは森林や海洋による自然吸収といったネガティブエミッション分野についても、カーボンクレジット化などを通じて伸ばしていきたいと考えています。我が国は先進国第3位の森林率、世界第6位の排他的経済水域を誇り、大変大きな自然吸収のポテンシャルを有しています。成木を伐採し、木造建築物としてCO₂を固定し、新たに植林していくといった森林循環の活性化や、海藻などに吸収させるブルーカーボンも、有望な分野であると思います。

久保田 サステナブル・ファイナンスや国際的なルールブック、或いは業界の動向について、同じく金融業界の立場から平野

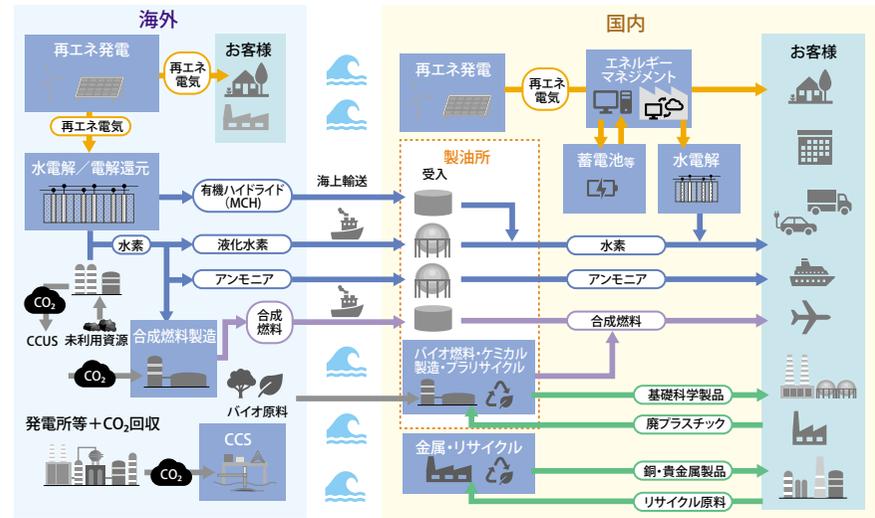
る中、以前にも増して、脱炭素化に向けた各国・各社の取り組みへの投資を、実効性という評価軸でふるいにかける動きが出てくるものと見ています。こうした中日本における脱炭素化の取り組みが国際的に理解されるには、政府がグリーンエネルギー戦略に掲げた諸施策を早急に具体化することに加え、民間セクター自身がESG投資家の期待に応えるだけの有望な投資機会を生み出すことが重要です。海外投資家を引きつけるだけのリターンを生み出すために、GXを軸とした成長戦略を描き、事業変革に向けた投資に踏み込んでいけるかどうか、その本気度も問われることになるのです。

国民理解の醸成や産業構造転換への対応

久保田 2050年CNに向け経済社会を根底から変革するには、国民理解の醸成や産業構造転換への対応といった幅広い課題にも同時に取り組んでいかなければなりません。こうした政策課題についてお考えを伺えればと思います。

隅 ロシアによるウクライナ侵攻によって、資源エネルギーの安価・安定供給の確保が一段と困難になっており、資源の乏しい我が国は、世界がGXを進めていく中で厳し

図表5 新たなエネルギー・素材企業への転換に向けて(ENEOSの取り組み)



提供: ENEOSホールディングス

技術を開発し実現するには、スタートアップやベンチャーキャピタル(VC)による若い世代の事業参画が推進力になります。大企業だけでなく地域の中小企業でこれまで培ってきた日本の技術力と、これからの社会で必要とされる製品やサー

技術を開発し実現するには、スタートアップやベンチャーキャピタル(VC)による若い世代の事業参画が推進力になります。大企業だけでなく地域の中小企業でこれまで培ってきた日本の技術力と、これからの社会で必要とされる製品やサー

国民の日々の暮らしや生業を支え、命を守るには、化石燃料の安定供給が欠かせません。CO₂排出量の多い石炭・石油から天然ガスへの移行を進めるにしても、LNGの需給は極めて逼迫しており、2030年近くまで需給逼迫が長期化すると見方も強まっています。このような厳しい状況下で、徹底した省エネを含め、あらゆる選択肢を追求する必要があります。現実を国民に繰り返し訴えて理解を求めていかなければなりません。

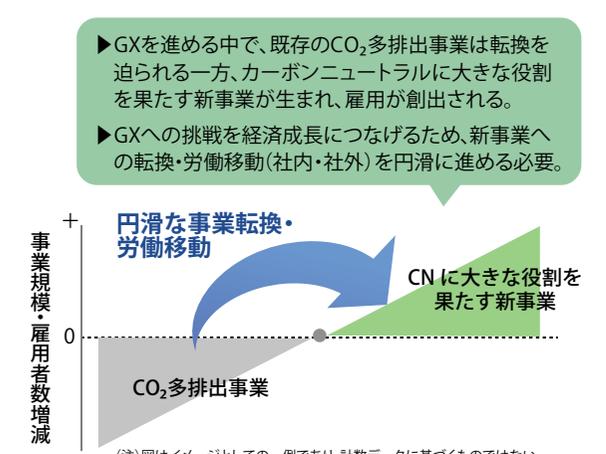
GXによって産業構造が大きく変わる中、エネルギー転換によってあらゆる業種で製造工程が大きく変わることから、企業内のみならず企業・産業をまたぐ

大量の労働移動が発生することが見込まれます(図表4)。人ごとではないことを早く理解してもらおう必要があります。経済界としては、リカレント教育などの支援策を講じるのはもちろんのこと、政府にも手厚い支援とセーフティネットの設置を求めていくべきです。脱炭素社会への移行で打撃を受ける労働者の規模や受け皿となる産業、そのために新技能や新規投資が必要な分野・地域などについて、政府と経団連が核になって予測し、全産業レベルで対策を練る必要があります。政府や自治体には、地域や社会に悪

大量の労働移動が発生することが見込まれます(図表4)。人ごとではないことを早く理解してもらおう必要があります。経済界としては、リカレント教育などの支援策を講じるのはもちろんのこと、政府にも手厚い支援とセーフティネットの設置を求めていくべきです。脱炭素社会への移行で打撃を受ける労働者の規模や受け皿となる産業、そのために新技能や新規投資が必要な分野・地域などについて、政府と経団連が核になって予測し、全産業レベルで対策を練る必要があります。政府や自治体には、地域や社会に悪

大量の労働移動が発生することが見込まれます(図表4)。人ごとではないことを早く理解してもらおう必要があります。経済界としては、リカレント教育などの支援策を講じるのはもちろんのこと、政府にも手厚い支援とセーフティネットの設置を求めていくべきです。脱炭素社会への移行で打撃を受ける労働者の規模や受け皿となる産業、そのために新技能や新規投資が必要な分野・地域などについて、政府と経団連が核になって予測し、全産業レベルで対策を練る必要があります。政府や自治体には、地域や社会に悪

図表4 GXを通じた事業転換・労働移動のイメージ



(注) 図はイメージとしての一例であり、計数データに基づくものではない

影響が出ないよう、仕事を失う労働者への教育訓練を徹底するなどの支援体制を整えてもらいたいと思います。我々経済界としても、失われる雇用の受け皿となる新たな産業を育てていく責務があると考えています。

影響が出ないよう、仕事を失う労働者への教育訓練を徹底するなどの支援体制を整えてもらいたいと思います。我々経済界としても、失われる雇用の受け皿となる新たな産業を育てていく責務があると考えています。

影響が出ないよう、仕事を失う労働者への教育訓練を徹底するなどの支援体制を整えてもらいたいと思います。我々経済界としても、失われる雇用の受け皿となる新たな産業を育てていく責務があると考えています。

影響が出ないよう、仕事を失う労働者への教育訓練を徹底するなどの支援体制を整えてもらいたいと思います。我々経済界としても、失われる雇用の受け皿となる新たな産業を育てていく責務があると考えています。

影響が出ないよう、仕事を失う労働者への教育訓練を徹底するなどの支援体制を整えてもらいたいと思います。我々経済界としても、失われる雇用の受け皿となる新たな産業を育てていく責務があると考えています。

影響が出ないよう、仕事を失う労働者への教育訓練を徹底するなどの支援体制を整えてもらいたいと思います。我々経済界としても、失われる雇用の受け皿となる新たな産業を育てていく責務があると考えています。

影響が出ないよう、仕事を失う労働者への教育訓練を徹底するなどの支援体制を整えてもらいたいと思います。我々経済界としても、失われる雇用の受け皿となる新たな産業を育てていく責務があると考えています。

が国の産業競争力を強化し、持続的成長につながる仕組みを構築できるかどうかといった点が、今後の焦点になると考えます。例えば、炭素税の導入や現行の地球温暖化対策税の引き上げなどについては、既に高いエネルギーコストを負担する産業の国際競争力を損なう恐れが高い

隅 GX経済移行債の財源について、政府は「成長志向型カーボンプライシング構想」の一部として位置付けているようですが、まずはGXによって実現する経済成長に伴う増収増税で賄うことが基本ではないかと思えます。カーボンプライシングについて経団連は、GXリーダをキャップ&トレード型の排出量取引制度に発展させられるかどうか検討することを提言しており、あくまで成長につながることを基軸として議論に参画していきたいと考えています。

杉森 政府が発足させたGXリーグには、多くの経団連会員企業が賛同を表明しており、経済界としても積極的に協力していく考えです。2050年CNという野心的な目標を実現するには、こうした自主的な取り組みや、GXリーグを含む適切なポリシームックスが必要です。ポリシームックスの1つにカーボンプライシングがあります。その方法論については、我が国の産業競争力を強化し、持続的成長につながる仕組みを構築できるかどうかといった点が、今後の焦点になると考えます。例えば、炭素税の導入や現行の地球温暖化対策税の引き上げなどについては、既に高いエネルギーコストを負担する産業の国際競争力を損なう恐れが高い

ロシアのウクライナ侵攻は、エネルギー安全保障の重要性に光を当てた。移行期においては、新たな技術を開発しつつも、原子力、省エネルギー、循環経済など、今ある技術や資源を徹底的に活用する視点も重要。また、CN実現には、電力のみならず熱需要にも応えられる水素が鍵を握る。GXに向けた新たな事業創出や技術開発を進めるためには、スタートアップやVCの事業参画が推進力となる。大企業や地場の中小企業が持つ技術力と、これからの製品やサービスの開発に向けた新たな発想とを結び付けるプラットフォームが重要。(山下 ゆかり)



ングの議論も避けて通ることができません。現在、政府が構想している「GXリーグ」では、企業の自主的な取り組みを尊重しつつ、成長に資するカーボンプライシングを模索していく方針となっています。このような点も踏まえ、カーボンプライシングの問題について率直に伺えたらと思います。

平野 政府の施策の中にGXリーグが明記され、今後発展させていく方向性が示

された意義は大きいと思えます。経団連でも、これまでの主張から一歩踏み込んで、キャップ&トレード型の排出量取引制度の検討開始を提言しています。

一方、キャップ&トレード型の排出量取引制度や炭素税に関し、「骨太の方針」の中では、いまだにその中身が明らかになっていません。大企業による自主的な取り組みは非常に重要ですが、それだけで十分な成果が得られるのかは検討が必要です。脱炭素化への転換コストを広く社会で負担するという考え方に立てば、我が国のCO₂排出量の30%以上を占める業務・家庭部門の行動変容を促すための、従来とは異なるアプローチも必要です。

カーボンプライシングを導入すれば、短期的には何らかの形で企業または家計の負担が増えることとなります。欧州を中心とした各国では、無償枠の配賦や減免措置、技術の可用性を考慮した段階的な導入、低所得者層への対応など、経済社会のネガティブなインパクトを極力抑えるべく、様々な工夫を凝らしながら導入を進めています。我々も欧州などの諸外国がこれまで積み重ねてきた成功例・失敗例を十分に研究し、どのような制度設計にすれば影響を抑えつつ中長期的な成長に資する効果を発揮できるのか、真剣

め、現状では合理的とは言えません。排出量取引制度についても、産業競争力への影響をはじめ、様々な面できめ細かい配慮が必要です。今後GXリーグでは、自主的な取引の場が設けられる見込みです。実際の取引を通して知見やノウハウを蓄積しながら、成長に資する制度として設計可能かどうか、導入ありきではなく、虚心坦懐に検討を進めていく必要があります。

大橋 脱炭素化への取り組みは、既存の技術を導入しさえすれば達成できるようなものではなく、企業間の連携による新たなサプライチェーン構築や、異業種間でのデータ連携で、副生産物の新たな利活用の工夫をするなど、企業や異業種間でのGXに向けた新たな取り組みを進めていく必要があります。自主的な取り組みを官がオーソライズすることで広げていき、

に検討を進める必要があります。今回の財政出動を伴う政府のコミットメントの裏付けとなる財源として、GX経済移行債は有力な選択肢となります。ただし、トランジション・ウォッシングとみなされることなく、グローバルな評価にも合致した幅広い移行の取り組みを対象とするには、施策と財政のアカウンタビリティを確保することと、そのための明確な基準や透明性が必要となることに注意すべきです。また、移行債も最終的には国の償還能力に依拠する借金であることに変わりはありません。例えば、EU域内排出量取引制度(EU ETS)では電力部門への有償割り当てだけで年間140億ユーロのオークション収入を得ているなど、海外で多様な財源確保の手立てが講じられている点に留意すべきです。

GXのような長期的な政策課題は、財政の持続可能性なしには実現できません。従って、施策面のみならず財政面においても、ポリシームックスが必要です。岸田首相が「財政は国の信認の礎」と明言しているように、脱炭素化や経済成長、産業競争力の強化と同時に、財政の健全性や持続可能性を実現していくためには、政策のベストミックスを求めなければならぬと考えています。

GXに向けた経団連への期待・果たすべき役割

業界の垣根に風穴を開けるような取り組みへ

久保田 最後にGXに向けた経団連への

最終的に国全体でのCNを目指すことがGXリーグの目指すところだと考えられます。国内にとどまらず、国境を超えアジアにおけるCNを促す仕組みにすることも視野に入らなければなりません。

官民連携で取り組みを進めていく先には、投資した企業が投資コストを適正に回収するためのクレジット取引の活性化、或いは、既に先行している電力の非化石証書取引も含めた排出量取引への移行も視野に入ってくるようになります。これにより、CCUSの商用化といった、炭素をビジネスとする新たな産業も生まれるのではないかと思います。既存の産業の活性化や新たな産業の創出のためには、どの段階でどれだけカーボンプライシングを引き上げれば、成長に資する脱炭素化につながるのかという点を、国民や産業を含めしっかりと議論していくことが重要であると思えます。

期待、果たすべき役割や取り組みを強化すべき点について伺えますか。

大橋 GXを進めていくうえで、製造業を含む、経団連加盟の大企業による脱炭

加えて、地政学的緊張が高まり、デカップリング(分断)に向かいつつある世界においては、各国がパリ協定のもとでCNの実現に向けて結束し続けることができるか問われています。排出削減の取り

と伍して戦える競争力を維持することが不可欠です。再エネ適地を含め資源に乏しい我が国は、GXに向けてあらゆる選択肢を追求せざるを得ないからこそ、核融合や人工光合成といった革新的なイノベーションを生み出し、科学技術立国として脱炭素技術で世界をリードすることを目指すべきです。

CNへの道筋がはっきりするまでは、世界のどの国においても、選択肢を絞り込むのは難しいと思います。再エネに特に注力する欧州でも、再エネだけで域内のエネルギー需要を満たすめどが立っているわけではなく、水素技術の開発も行い、原子力、石炭を含む化石燃料もまたたかに活用しています。日本は、エネルギー効率を徹底的に追求した世界一の火力発電技術を有しています。我が国の特性に適した技術で、競争力を維持していくべきと考えます。こうした観点から、GXにかかる重要技術の保護も、経済安全保障における重要なテーマとなります。

素化への道筋をどのようにつけていくかが決定的に重要です。温室効果ガスの排出が多い事業が次々海外移転してしまうことで、脱炭素化が進められるようなことは、何としても避けなければなりません。

脱炭素化で大きな役割を担うことが期待される電力セクターにおいて、需給逼迫の懸念や燃料費高騰が、我が国経済の大きな負担になっているのも事実です。脱炭素化は、エネルギーの安定供給を前

GXに必要な技術の社会実装には、企業や業界を横断し、異なる時間軸をしっかりと念頭に置いた現実的な議論が必要。水素・アンモニアのサプライチェーン構築や、CO₂の回収のバリューチェーン構築等、企業間・業界間の連携を可能にする政策の在り方が重要な論点になる。単に温室効果ガス排出量の多い事業が海外に移転することによって、国内の脱炭素化が進むような事態は避けなければならない。GXの取り組みを一石二鳥・三鳥につなげていくため、これまで当たり前と捉えられてきた規制にも新たな光を当てるべき。(大橋 弘)



提とする取り組みであるため、場合によっては一時的な緊急避難措置も考えるべきでしょう。

経団連の取り組みが、さらには我が国のこれまでの業界の垣根に新たな風穴を開けて、経済成長につながるような取り組みにしてほしいと考えています。例えば、農業では、食糧生産を前提に規制や補助金制度が組み立てられています。他方で航空業界では、既にSAF(持続可能な航空燃料)の利用拡大が急務で、ETAノールなどの脱炭素燃料の製造を通じて国産SAFを確保していく必要があります。トウモロコシやサトウキビからもETAノールを作れることを思えば、食糧の安定供給と並んで、燃料生産も農業政策の射程に入れることで、従来と異なる規律での農業政策の絵を描くことが可能となります。食糧需要の減少によって、荒廃農地が増えています。燃料生産にも農家が真剣に取り組めるようになれば、荒廃農地を生き返らせることも可能です。GXの取り組みを一石二鳥、或いは三鳥につなげていくという意味で、これまで当たり前と捉えられてきた規制にも、この機会に新たな光を当ててもらいたいと思います。

山下 経団連には、自主的な取り組み

組みに濃淡が生まれる中、削減努力を続ける日本企業の国際競争力が損なわれることのないよう、炭素国境調整措置に適切に備える必要があります。経済界としては、サプライチェーンやバリューチェーンを分散し、取引相手国が偏ることを極力避けながらGXを実現する必要もあります。

GXの実現は困難な道のりですが、科学技術立国を旗頭に、脱炭素技術のイノベーションを成し遂げたいと思います。東南アジアを中心とした諸外国に日本の脱炭素技術を広め、国際社会で確固たる地位を示し続けていきたいと思

情報発信と民間外交の強化

杉森 経団連の取り組みを強化すべき点としては、まず情報発信力のさらなる強化です。2021年に開催されたCOP26(気候変動枠組条約第26回締約国会議)においても、先進国と新興国・途上国との対立がクローズアップされました。CNは世界全体で実現することが重要です。水素・アンモニア混焼といった日本が開発を進めるトランジション技術は、火力発電に依存するアジアの低炭素化

を通じて、目標に向かって力強く着実に推進する力があると思います。日本を代表する企業が実際に目標を掲げて進むことは、2050年CNを目指したGXの推進力にもなります。様々な技術を持った中小企業・地場企業との連携を深め、経団連で熟慮のうえ定めた戦略を伝えていけるとよいと思っています。

人材育成の面でも、経団連の力添えは重要です。特に若い世代に向けて、日本の産業界・経済界が何を目標に行動しているのか、それにはどういった人材が必要なのか、どういった力を発揮して自分ごととして将来の社会を作ってもらいたいのかをしっかりと伝えることが、非常に重要なメッセージになると思います。

また、アジアの新興国とともにエネルギー・トランジションを実現するためにも、日本の声は必要です。国際社会に重要なメッセージを届けるためには、グローバル人材の育成についても力添えをいただければと思います。

科学技術立国として日本の脱炭素技術で世界をリード

隅 不確実性の高い時代において、世界

脱炭素化を大きく前進させる可能性を持つだけでなく、これらの技術の海外輸出は日本の経済成長にも資するものです。一方、国際世論には、我が国やアジア諸国が置かれた状況が必ずしも考慮されないという側面もあり、これらのトランジション技術に対し、「日本は環境対策に後ろ向きだ」といった事実と異なる批判を受けることもあります。こうした批判に毅然と対応し、アジア諸国とともにCNに向かつて進んでいくには、GXに関する日本のビジョンと戦略を積極的に発信することが肝要です。引き続き政府と連携のうえ、経団連からも精力的な情報発信をしたいと思っています。

もう1点は、民間外交の強化です。再エネ適地に制約がある我が国は、将来的にも海外からのエネルギー調達にチャレンジする必要があることは想像に難くありません。EV化の進展に伴い世界中で獲得競争が始まっているレアメタルなども含め、今後資源外交に一層力を入れていく必要があります。一方、長引く米中対立やウクライナ危機を背景に世界の分断は進行し、一部の国では保護主義にもつながる極端な政策に回帰する動きも見られます。国際間の対立緊張が高まった時こそ、経済界の交流を対話の窓口として維

持していくことが求められます。G7、G20の民間版であるB7、B20において、経団連は日本の経済界を代表して参加し、各国首脳に様々な政策提言を行っていきます。このような民間外交の場を活用し、政府の資源外交をサポートしていくことが、GX実現に向けてますます重要になってくると考えます。

リーダーシップを發揮し イノベーション＆ トランジションを実現

平野 脱炭素化に向けた実行フェーズをいよいよ迎える中、経団連とその参加企業が果たすべき第1の役割は、リーダーシップの發揮です。これまでも経団連は、省エネや地球温暖化問題に積極的に対応してきましたが、2020年6月に開始した「チャレンジ・ゼロ」は、同年11月に政府が宣言した2050年CNに先立つものであり、極めて意欲的なイニシアティブでした。「失われた30年」と言われる日本の経済的停滞の大きな原因の一つが、国内投資の停滞と言われていますが、今回のGXは、産業横断的な長期かつ大型の投資機会となり得るものだと考えます。ただ最終的には、我々経済界が本気

になつて積極的な未来志向の投資を行わなければ、この機会も曇気楼に終わってしまいます。経団連には、チャレンジ・ゼロで掲げたイノベーション＆トランジションの具体化に向け、リーダーシップを發揮していく責務があります。日本の主要業界や企業に対して取り組みの加速化を促すことは、政府のロードマップの実現や、日本の国際的な信認の上昇にもつながるものです。

2点目は、スタートアップの振興です。日本のリーディングカンパニーは、自社のGXにとどまらず、サプライチェーン全体、或いは最終消費段階の脱炭素化を促す影響力を持っており、それをプラスの方向に働かせる役割を担っています。大企業にはない柔軟な発想や創造力を有するスタートアップの振興、大企業とスタートアップとの共創を通じて、これまでになかった技術やサービスを生み出す潜在力を引き出すことも重要です。

3点目は、政策の具体化に向けた関与です。今後様々な施策が具体化される過程で、脱炭素関連のイノベーションや技術開発、ファイナンスなどの動向に關し、民間が所有する知見を、政府のロードマップや、各種施策への財政措置、規制

改革などに活かすことが、政策の有効性を高めるうえで不可欠だと思います。GXを通じた産業や社会構造の大きな変化に伴って生じる労働力のシフトをどう進めるかについても、議論のみにとどめず、官民を挙げて、具体的な仕組みを作っていく必要があります。先ほど申し上げた金融分野のみならず、産業分野における国際的なルール作りについても、官民一体で取り組むべきです。とりわけASEAN諸国においては、膨大なCO₂排出量を今後どう削減していくかという非常に大きな課題を抱えています。アジア諸国に対し日本の技術を積極的に輸出していくとともに、「ジャスト・トランジション(Just Transition)」に向けたルールメイキングをリードしていくことは、分断されつつあるこの世界で、日本がリーダーシップを回復するうえで重要な鍵となり得ると考えます。

久保田 本日は、ありがとうございます。

(2022年6月27日 経団連会館にて)