

世界の脱炭素政策の未来を占う。 EUの盟主ドイツ新政権のもたらすもの ～日本、そして世界の脱炭素ビジネス・産業への示唆～

2022年1月、海外投融資情報財団（JOI）は、表題のウェブセミナーを開催いたしました。本稿では当日の概要をお届けします。当日の資料はJOIウェブサイト（<https://www.joi.or.jp/modules/seminarreport/index.php?page=article&storyid=713>、または右側のQRコード）でご覧いただけます。（文責：JOI）



ドイツ新政権と脱炭素政策



岩間 陽子
政策研究大学院大学（GRIPS）教授
JOIシニアフェロー

シヨルツ独新政権の政策

シヨルツ新政権は首相率いる中道左派の社会民主党、環境政党の緑の党、リベラル政党の自由民主党の三党による連立政権であり、主要閣僚では、ハーベック副首相兼気候保護大臣、ベアボック外相が緑の党、リントナー財務大臣が自由民主党である。

前任のメルケル首相は、戦後ドイツ初の女性首相として16年の長期にわたり政権を担った。東独出身で東西ドイツの融和と統合の象徴とされ、ドイツ人の道徳観に合致する政策が超党派の支持を集めた。ただし、第2期政権（2009～13年）以外は大連立となった。政策スタンスは極めて中道的で、2009年の憲法改正に盛り込まれた「債務ブレーキ条項」に代表される厳格な財政均衡主義を堅持した。ギリシャ財政危機に端を発する2010年のユーロ危機では、メルケル前首相が南欧にも財政規律を求めたのに対し、ドラギECB総裁の英断で長期低利の資金供給や危機国の国債の無制限購入が実施され、危機の終息が図られた。外交面では、中露への親和性が顕著であった。デジタル化や脱炭素政策といった中長期戦略は手薄であった。

メルケル前政権がシヨルツ新政権に残した課題は、3つある。第一に、過度の財政均衡へのこだわりから、将来への投資不足を招いたことである。デジタル化や脱炭素政策といった中長期戦略は手薄で、ITや環境分野への投資は明らかに不足しており、公債収入なしでの財政均衡が求められる状況下、財源問題が重要な

課題となっている。

課題の第二は対露関係で、エネルギー供給についてロシアからのパイプラインガスへの依存を高めたことである。ロシアからのガス供給は、ヤマルヨーロッパ・パイプラインとノルドストリーム1（2011年稼働）によるが、2021年には海底パイプラインのノルドストリーム2が完工している。ノルドストリーム2の建設には米国が強く反対したが、メルケル前首相は経済問題であるとして断行した。国内のLNGプラントは計画中の1カ所のみで、福島第一原発の事故を踏まえ、2022年の脱原発を2011年に決定していることもあり、エネルギー安全保障上の危機管理は不在と言わざるを得ない状況である。

最後の課題は、対中関係である。自動車産業はメルケル政権下で中国市場の成長を梃に拡大し、フォルクスワーゲンの自動車販売台数は、2019年までの4年間、世界第一位を記録した。中国は重要な貿易相手国であり、気候変動問題への対処では中国の取り込みが鍵であるとはいえ、EUが2021年年央以降、新疆ウイグルや香港の人権問題等への反発から反中国の姿勢を強めており、前政権のような親中外交はもはや困難といえよう。

シヨルツ新政権は発足に際し「もっと進歩への勇気を」とのスローガンを掲げ、「自由・公正・持続可能性のための同盟」、「過去百年になかったほどの大規模な投資」、「気候変動対策およびデジタル社会の実現」を謳っている。エネルギー政策では、①2030年の再生可

能エネルギーの比率の目標を65%から80%に引き上げ、②2038年としていた石炭火力発電の廃止を、理想的には2030年にと前倒し、③太陽光発電について、太陽光パネルを原則すべての新築屋根に設置するとしていたのを、2030年に200GWと数値目標を設定（現行54GW）、④国土面積の2%を陸上風力発電所に利用、⑤ガス火力発電は転換期に必要なとの位置づけであったのを、将来的には水素のインフラへ転換するとの位置づけに修正といった、野心的な目標を掲げている。

さらに、優先課題に、ジェンダー平等、子供の権利を憲法に書き込むこと、移民統合等を掲げている。また、気候変動対策を梃にフランスと協調しながら、世界に対してEUのリーダーシップを発揮していくとし、EUおよびフランスとのパートナーシップを重視する姿勢を示している。2022年1月のダボス会議では、ショルツ首相は、2022年のG7議長国として、G7を気候中立な経済と公正な世界のパイオニアとして国際的な気候クラブの核としていくとの意欲を示している。

国際動向・地政学リスク

足元では、感染リスクによる労働供給の制約などに起因する供給サイドの混乱に、経済活動の再開に伴う需要の急回復が相まって、世界的に物価上昇が加速し

ている。こうした状況下、ウクライナへの軍事侵攻が現実化すると、エネルギー価格の急上昇は必至で、インフレが一段と加速しよう。ロシアからのパイプラインガスの供給途絶により、冬季のガス不足から世界的なLNG価格の上昇が不可避となろう。

このように、ウクライナ危機は重大なリスクファクターであり、金融制裁が実施されるとなれば、かなりの混乱が予想される。また、追加的な経済制裁が実施されるなら、日本としても同調せざるを得ない。

ドイツ新政権の政策動向が日本に及ぼす影響

ショルツ新政権は、前任のメルケル政権と異なり、EUとの協調指向が強い。エネルギー分類や水素技術に関するタクソノミー、自動車のEV化など、気候変動対策についてEU基準を設定し、世界をリードしようとしている。これらの分野はEUが得意とするところでもあり、日本としては、対応が遅れると、EUに追随するしかなくなることを認識すべきである。

短期的には日本にとっても、ウクライナ危機が最大のリスクファクターである。ロシアによる軍事侵攻を阻止できない場合には、バイデン政権のレームダック化が危惧され、同盟国側の足並みの乱れに、中国が台湾への攻勢を強めてくる可能性も否定できず、東アジアへの波及的影響が懸念される場所である。

IEAショック・COP26後の脱炭素へ向けた世界の動きとわが国産業への影響

田中 伸男
国際エネルギー機関(IEA) 元事務局長、ICEF 運営委員会 議長
タナカグローバル株式会社 CEO、JOI シニアフェロー



IEAのネットゼロ2050とCOP26

IEAは1973年の石油ショックを契機に、米国、ドイツ、日本の協力で創設されたエネルギー安全保障のための国際機関である。IEAは、1991年、2005年および2011年の3回にわたり石油戦略備蓄の放出を行った。70年代のエネルギー安全保障は石油に焦点が当たっていたが、その後、ガス黄金時代に移行し、今後は脱炭素に向けて石油の時代は終わろうとしている。2021年5月にIEAはバックキャスト・シナリオとして「ネットゼロ2050」(Net Zero by 2050, A Roadmap

for the Global Energy Sector) を発表した。そこでは、2050年にCO₂排出量ネットゼロが実現するならば、2020～50年の期間に化石燃料の需要は、石炭が90%、石油が75%、天然ガスが55%、それぞれ減少することになり、2021年以降は石油ガスへの新規投資は不要であるという、衝撃的なシナリオが提示されている。石油ショックで誕生したIEAが、石油・ガス業界に衝撃を与えたわけである。

COP26では、インドが2070年のカーボン・ニュートラルを、ロシア、サウジは2060年のカーボン・ニュートラルを表明した。さらに、2030年までにメタン排出

量の3割削減を目指すというCOP26メタンイニシアティブに、100カ国以上が参加を表明。IEAはCOP26の成果として、これまでの気候変動対策に関するプレッジを総合すると、世界の平均気温の上昇を1.8度未満に抑制することが可能としている。1.5度未満の上昇に抑制する道筋が見えてきているとの評価である。

2021年10月に発表されたIEAの「世界エネルギー見通し」(WEO: World Energy Outlook)では、既存の技術や政策でネットゼロ2050シナリオにおける2030年のCO₂排出量削減目標の4割までは実現できるが、残り6割の実現には、先進バッテリーや水素ベースの直接製鉄還元法、小型炉といった新規の技術革新が必要としている。また、中国が海外石炭火力発電への支援の停止を発表するなど、石炭火力のフェーズダウンや石油ガスへの投資の減少が進む一方、バッテリー、風力、太陽光などのクリーンテクノロジーへの投資の圧倒的な不足を指摘している。今後、エネルギー安全保障の焦点は、石油の備蓄から、水素の貯蔵や電化のための資源であるレアメタルの輸送といった問題に移るであろう。また、エネルギー安全保障上のリスクとして、石油需要の減少に伴う供給の寡占化を背景に、価格の乱高下が避け難くなることや、新たなリスクとして、クリティカルミネラルや再生可能エネルギー特有のボラティリティ対策のための柔軟性の導入といった点が、新たに浮上してこよう。

米国はシェール革命で石油ガス純輸出に転じ、サウジアラビア、ロシアとともに化石燃料によるエネルギー自給を実現している。これに対して、中国、インド、EUは再生可能エネルギーで、日本、フランス、韓国は再生可能エネルギーと原子力で対抗していくことになる。

シヨルツ独新政権の環境エネルギー政策

社会民主党、緑の党、自由民主党の三党連立による独新政権では、連邦経済・気候保護大臣に緑の党共同代表のロベルト・ハーベックが就任し、各省の政策について気候チェックを行い、世界の平均気温の上昇を1.5度未満に抑制する軌道に、ドイツを導く役割を担う。新政権は石炭火力の廃止を従来の目標の2038年から2030年に早めるとしており、前政権下で2022年までに原子力発電の停止が決定されていることから、ガスへの依存を高める方向で、とりわけ水素戦略を強力に推進しようとしている。2030年には、水素電解を10GWに、フル電動車を1500万台にするとし、EUと

協力して最低炭素価格と国境調整措置を共有する国際的Climate Clubを推進する意向である。2030年までにEUをグリーン水素市場のリーダーに押し上げるとの意欲を示している。

このようなドイツのClimate Club構想は日本にも大きなインパクトを与えよう。水素政策ではグリーン水素に焦点をあて、ブルー水素をブリッジと位置づけている。水素の定義づけは、極めて重要な問題である。

ドイツの発電量は過去10年間、630TWh程度で安定的に推移している。その電源別構成では、石炭が最大となっている。近年は、原子力のシェアが低下する一方、風力、太陽光といった再生可能エネルギーが拡大している。石炭火力と原子力発電を停止すると、エネルギー自給率も低下してしまうが、それをEU全体のエネルギー安全保障でカバーしようとしている。

ドイツは、ロシアからのガスパイプライン・ノルドストリーム1の建設に際し、エネルギー供給の対露依存は3割にとどめるとしていたが、今や6割と、高すぎる水準となっている。また、国内の電力輸送では、北部から南部への輸送経路は隣国経由となっており、ドイツはエネルギー安全保障も電力輸送も、EU頼みというのが実情である。

風力や太陽光の拡大には、地域グリッドの整備で広い市場を用意する必要があるだろう。欧州では、スーパーグリッド構想のDESERTECが知られている。中東や北アフリカ地域の太陽光や風力による電力を、欧州に輸送しようというものである。日本では、ソフトバンクグループの孫正義氏が提唱する日本とアジア各国をつなぐアジア・スーパーグリッド構想がある。このような地域グリッドは、ドイツの戦略から学べることのひとつと言えよう。

欧州の水素戦略とエネルギー転換の新しい進み方

欧州各国の国家水素戦略の特徴として指摘すべきは、第一に、日米と異なり、水素のコストターゲットがなく、インフラに積極的に投資することで、コストの低下を実現していく戦略である。第二に、グリーン水素に集中している。第三に、日本では運輸用途が先行しているのに対して、水素製鉄や化学産業原料など産業用のプライオリティが高い。そして最後に、運輸用途では、乗用車用途のプライオリティが高い日本と異なり、バスなどの重量商業車や航空への期待が高いことである。このような欧州に比べると、日本は産業利用や再生可能エネルギーとの結合が弱く、コスト低

下が実現すれば将来的に活用するといった受け身の戦略にとどまっているとの感を否めない。

さらに、EUはドイツ主導で、既存のガスパイプラインを水素輸送で利用することで、エネルギー基幹システムと位置づけ、送配電網と水素パイプラインの2つのネットワークでエネルギー安全保障の確保を目指している。

日本もこれに学び、水素バリュー・チェーンにおいて、液化水素、液体アンモニア、有機ハイドライド(MCH)の3つの輸送技術で対応していくことに加え、国内パイプラインも考えたほうがよい。

エネルギー転換について、たとえばソニーでは、欧州のサイトはすでに再生可能エネルギーで賄われており、中国では3月末までに、北米では2030年までに再生可能エネルギーへの転換を完了する計画である。これは取引先のアップルがグリーン製造をプレッジしたことを受けたものである。また、メルセデスベンツは2039年までにサプライ・チェーンのカーボンニュートラルを実現するとしている。このように、エネルギー転換は、供給側ではなく、需要側や金融が先導するという新しい進み方で始まっている。

持続可能な原子力発電

メルケル前政権下のドイツは本年2022年の原発停止を決定した。ナチスとホロコーストへの深い反省からドイツ国民はいわゆる大本営発表を疑うよう教育されてきており、先端技術への不安感が強い。1986年のチェルノブイリ原発事故は原発の活用への反発を招いた。メルケル前首相は、そうした世論を背景に当初、原発の早期停止を表明していたが、2009年に社会民主

党との連立解消にこぎつけると、一転して過渡期のエネルギー源としての活用を表明。しかしながら福島原発事故を契機に早期停止を決定するに至った。このような世論に敏感なだけの原子力政策は、失敗と言わざるを得ないであろう。世論に左右されるようなエネルギー政策では、必要な投資もされなくなる。エネルギー転換にリーダーシップを発揮してこそその政治である。

持続可能な原子力として、小型高速炉に注目している。米国アルゴンヌ国立研究所の開発による高速炉と乾式サイクル施設を統合した一体型高速炉(IFR: Integral Fast Reactor)は、放射性廃棄物の減容化にも優れ、金属燃料小型高速炉は安全なゴミ焼却炉としても活用できる。EUタクソノミーに原子力が含まれる方向で議論が進んでいるが、これはゴミ処理の準備ができていない原子力は認定するという意味であると理解している。小型炉は出力調整も容易であり、発電する場所でゴミ処理を行うという地産地消型の分散型電源として、風力や太陽光といった再生可能エネルギーと組み合わせることが考えられよう。福島原発事故以降、新規大型軽水炉はコストが高くなりすぎた。再稼働と、運転中の軽水炉の延長を図りつつ小型高速炉の開発を進め、小型高速炉と再生可能エネルギーによるエネルギーミックスにしていくというエネルギー転換を提案したい。

最後に、環境に配慮した経済・社会の構築には女性の役割が重要であるが、加えて若者の意見が反映されることも重要と思われ、筆者が運営委員会議長を務めるICEFにおいて、若者の意見を政策に反映する取り組みを行った。今後、仕組みとして、若者の意見を反映する制度作りをしていくべきではないか。

質疑応答

パネリスト

岩間 陽子、田中 伸男

モデレーター

長田 薫 (海外投融資情報財団 専務理事)

Q1: 足元で石油や天然ガスの価格が上昇しているが、このような価格上昇は各国の脱炭素政策にどのような影響を与えるか。

田中 石油・ガスの価格は、需給動向や地政学リスク

を背景に上昇している。価格上昇による需要抑制効果は、脱炭素を促進する方向に働くという意味で望ましいと言える。ただし、ガスによる石炭の代替には時間を要することから、当面はガスへの投資が必要であり、いつまでに、どのくらいの速度で代替を進め、投資を

行うのかというメカニズムが示されないと、供給余力の不足から価格の乱高下が生じてしまう。足元の石油・ガスの価格上昇は、その教訓と認識している。

Q2：脱炭素を背景にエネルギー価格は高止まりする可能性が大きいと見られるが、ドイツで気候変動政策への一般市民からの反発が高まるといったことはないだろうか。フランスでは炭素税引き上げに抗議する「黄色いベスト」運動が起こった。

岩間 EUでは、国ごとに政治的カルチャーはかなり異なっている。ドイツでは原子力は特別な存在で、核兵器を連想させずにはおかない「二重のトラウマ」とも言うべきものである。緑の党は、反原発、反核を標榜し支持を拡大してきた。合理的に考えれば原子力は過渡期に必要であるし、フランスから原発電力を輸入もしているが、根強い抵抗がある。一方、フランスにとって原子力や核兵器は、米国からの政治的独立の象徴であり、スウェーデンやフィンランドにとってはロシアからの政治的独立の手段である。

ドイツの対露ガス依存は、個人的に問題があると思っているが、ドイツではロシアへのトラウマよりも核兵器や原発への反発が強い。したがって、原発停止政策の変更はないと考えており、2022年末で原発は止まる。電力料金は上昇せざるを得ないであろう。

他方、ドイツは製造業がある程度残っており、フランスのような黄色いベスト運動は起こらないと考えられる。それから、若者はどのような対応をするかという点については、若年層の投票行動が緑の党や自由民主党への圧倒的な支持にあることを考えると、エネルギー転換でグリーンな世界を構築する、それをEUがリードしていくということが、現時点では夢として働いている点に注目したい。シュルツ政権にとっては、技術革新と財源をどう実現できるか、この1～2年が正念場と言えよう。

Q3：今後、残すべき原発の技術は何か。さらに、残すべきものを整理していくための政治プロセスをどのように構築していけばよいか。

田中 原発へのスタンスという点で、日本では年配者に反発が強く、若年層では一定程度は必要と考えられているように見受けられるが、若年層の原発への支持が増えているという印象はない。

持続可能な原発の条件は、以下の3つと考えている。

第一に、事故を減らすということである。大型軽水炉は事故発生の可能性は低いといっても、万が一の事故で大規模被害を免れ得ないため、小型化による解決しかないと言えよう。したがって、今後、大型軽水炉は再稼働や運転期間の延長にとどめ、新規建設はやらないということを宣言すべきである。

第二に、小型高速炉による原子力のゴミ処理発電を推進することである。それぞれの発電所で、それぞれのゴミと福島のごみ処理を行う。最後のゴミ処理は300年かかるとされるが、それは人的管理が可能な範囲であり、それぞれの発電所の近くで行う。

第三に、兵器にしないということである。大型軽水炉は、究極的には核兵器をつくるための技術と言え、その放棄を宣言することは、非兵器国としての立場を表明することである。ドイツが核兵器禁止条約の締約国会議にオブザーバーとして参加すると発表したが、日本は被爆国として同条約に加盟し、非兵器国代表としての外交を展開すべきである。

日本は小型高速炉の活用、産業用や船舶用など技術開発を絞り込んで持続可能な原子力を推進すると宣言し、ドイツとともに非兵器国として核兵器を阻止する外交を展開すべきである。米国と小型高速炉の共同開発に合意したことで、その道筋はつけられていると認識している。

Q4：余剰電力の蓄熱保存は、脱炭素へのゲームチェンジャーになり得るか。

田中 集中型太陽熱発電に見られるように、日々の出力変動をとるということでは、蓄熱には意味があり、特にday to dayのための対応には有用か。一方、長期の電力の保存はバッテリーか水素によるしかない。蓄熱保存は、用途は限られるものの、自然エネルギーの活用を促すことに貢献できる。

Q5：水素パイプラインが日本では欧州のように進まない理由は何か。

田中 日本には、全国的なガスパイプライン網がないということが理由である。ガス会社は、既存のパイプラインによって、メタネーション、すなわちクリーンな水素とCO₂を合成したメタンを各家庭に供給することを考えており、CO₂の排出がなくなる2050年以降は大気中からの回収で原料を手当てしようとしている。しかし、それではコストがかかりすぎることから、水素

パイプラインにしていく方向を目指すべきではないか。ガスパイプラインに水素を混ぜていき、器具サイドで水素利用を図るように技術開発を進めることや、家庭の電化という観点から定置型システムのエネファームを普及させ、電気と熱の双方の利用を進めていくことが有効と思われる。

製鉄、化学、セメントといった産業用の水素利用の拡大には、大量の供給を可能とする水素パイプラインが不可欠である。水素の供給が今後の産業立地を決めるといっても過言ではない。電力輸送においても全国一律のシステムを欠いていることが、再生エネルギー拡大のボトルネックとなっている。ガス会社が水素キャリアとして生き残るとの戦略をとり、日本全体をカバーする基幹パイプラインを構築していくことが望まれよう。

Q 6：EUタクソミーでは、原子力を含む方向で議論が進む一方、EUの盟主であるドイツは年内の原発停止を決定している。EU内でのこのような相反する動きは、政治的側面からどのようにとらえられるか。

岩間 原発については、ドイツが年内停止とする一方、フランス、フィンランド、スウェーデンは維持する方針で、それぞれがナショナルな動きをしている。そして異なる電源ながら、欧州全域を地域グリッドでつなぐとしている。EUタクソミーの議論に緑の党は強い反発を示しているが、原発についても、最終的にフランスの顔を立てる形で、両国が違った方向に進むことを容認しつつ妥協することは十分に考えられる。EUはフランスとドイツのギブ・アンド・テイクで成り立ってきており、ドイツが欧州市場を手中にする一方、フランスは農業への保護を勝ち取るという妥協の産物から始まった。

Q 7：国内でネットゼロ実現への政策が見えないように見受けられる。実現可能性への疑問の声もあがないなかで、他国ではどのような状況か。

田中 ネットゼロの実現が容易でないことはそのとおりであるが、各国政府ともコミットしており、本気度は高い。菅政権がネットゼロ宣言を行い、カーボンプライシングについて今年中には方向を示すと思われる。これまでまったくできなかったことが、ここにきて進んでいることを評価したい。

菅政権のネットゼロ宣言については、産業界の反応がネガティブでなかったことを指摘したい。TCFD^注に賛同する日本企業も増加し、むしろ日本政府の対応の遅れに危機感をもっていた。また、日本でもスコープ1から3の議論が始まり、クリーンな電気しか使わないという需要サイドの変化が、エネルギー転換を押し進めている。供給サイドではなく、民間の需要サイドが主導するという、かつてないエネルギー転換であり、政府ではなく、民間のリードこそ重要であると強調したい。

注：TCFDとは、G20の要請を受け、金融安定理事会（FSB）により、気候関連の情報開示および金融機関の対応をどのように行うかを検討するため、マイケル・ブルームバーグ氏を委員長として設立された「気候関連財務情報開示タスクフォース（Task Force on Climate-related Financial Disclosures）」を指す。

