



欧州の低炭素政策の進捗と課題

2025年3月

一般財団法人 **国際貿易投資研究所(ITI)**
INSTITUTE FOR INTERNATIONAL TRADE AND INVESTMENT



競輪の補助事業

この報告書は、競輪の補助により作成しました。

<https://jka-cycle.jp>

はしがき

本調査報告書は、一般財団法人国際貿易投資研究所が公益財団法人 JKA から機械工業振興資金の補助を受けて、令和 6 年度「EU の低炭素政策が日本企業に与える影響調査研究補助事業」として実施した内容を取りまとめたものである。

2024 年 12 月に二期目の続投を決めた欧州委員会のフォン・デア・ライエン委員長は 2025 年 1 月末、「競争力の羅針盤」と題する包括的な戦略文書を公表して、脱炭素と競争力の両立を実現するための各種の戦略、規制、法律、行動計画、枠組みなどの工程表を提示した。

EU は脱炭素と競争力強化の両立、すなわち、環境技術分野で世界をリードし、新たな輸出機会を創出することや、クリーンエネルギー分野での雇用創出と生産性改善を通じて、長期的な経済成長の実現を目指している。気候変動対策に最も力を入れている EU の経済パフォーマンスが長期に渡って停滞していることに問題の核心がある。

脱炭素と競争力強化の両立を目指す EU の取り組みが、同じく、脱炭素に舵を切り、競争力低下に苦しむ日本にとって、EU から学ぶべき事例が多くあるのか、あるいは、反面教師になるのか。本報告書では、日本が EU を注視すべき点として以下に注目している。

第 1 は、向こう 5 年の EU の舵取りを任されたフォン・デア・ライエン委員長は、野心的な脱炭素目標を維持しつつ、失われた競争力を回復する難しい課題に取り組むことになる。羅針盤レポートが提示する処方箋の多くは、欧州の競争力強化に資する内容と言えるが、その実現には政治的なハードルや資金面での制約も少なくない。地政学リスクの高まり、米国でのトランプ大統領の再登板、中国の技術覇権に対する脅威などが、EU のリーダーの間で危機感を共有することにつながり、政策の進展を後押しする可能性に期待したい。とは言え、競争力強化に即効薬はない。

第 2 はドイツの政権交代の影響である。25 年 2 月に実施された連邦議会選挙では、事前の予想どおり、保守陣営のキリスト教民主・社会同盟 (CDU・CSU) が得票率 28.5% で第 1 党になった。極右政党のドイツのための選択肢 (AfD) も得票率を 20.8% と大幅に伸ばして第 2 党に躍進した。ドイツの気候変動対策やエネルギー転換を全力で推進してきた緑の党が議席を減少させたことで、エネルギー転換のプロセスの見直しを迫られる局面が出てくることも考えられる。また、米国のトランプ政権が進める関税政策や反脱炭素政策など米国第一主義的な政策の中で、景気浮揚に向けてどのような経済対策を打ち出すのか。

第 3 は英国の取り組みである。英国は温室効果ガス排出の削減を法的に義務づける気候変動法を世界で初めて法制化した国として知られる。欧州の中においても英国の取り組みは先進的かつ積極的であり、排出量の削減と経済成長の両立を達成している。歴代の政権と同じように、成長と脱炭素、安全保障のバランスをどのようにとっていくのか、難しいかじ取りを迫られることになるだろう。

第 4 に中国との競争激化への対応である。EU は、2023 年に中国からの輸入額は、太陽光発電、風力発電、バッテリー、ヒートポンプの対中輸入額が約 430 億ユーロ、バッテリーの輸入額は 170 億ユーロを超えて対中依存度を強めている。脱炭素を経済の牽引力とする EU の目論見が大きく狂っている。

第 5 は、EU はクリーン技術の製造能力を維持・発展という野心を頂いているにもかかわらず、反対方向に進む兆候が複数見られる。一部分野では、EU 企業が域内での生産削減、操業停止、他地域への移転を発表。中国など生産コストの低い地域への移転や、米国やカナダなどのコストを相殺する生産インセンティブが高い地域への移転が含まれる。そのほか、直面する課題が改善されなければ、域内での既存の生産能力拡大プロジェクトが危機に瀕する可能性があると言われている。

第 6 は、EU が目標とする変動型再生可能エネルギー（VRE）を基盤とする産業の電化政策に対する揺らぎである。産業の電化を進める上でも電力システムの柔軟性を高めていくことが必要であるが、その費用と便益の公正な配分を組み込んだ Fit for 90 が設計されなければ投資家、産業界、市民の信頼を確保することは難しい。

本報告書が欧州で事業を行い、あるいは計画している企業の各位に資することが出来れば幸甚である。なお、本報告書の各章の見解は、執筆者の属している機関および国際貿易投資研究所の公式の見解ではないことにご留意頂きたい。

令和 6 年度 研究会メンバー

川野 祐司 東洋大学 経済学部 教授（座長）

蓮見 雄 立教大学 経済学部 教授

田中 理 第一生命経済研究所 首席エコノミスト

田中 晋 日本貿易振興機構（ジェトロ）ジュネーブ事務所長

吉田 健一郎 株式会社日立総合計画研究所 グローバル情報調査室 主管研究員

高塚 一 日本貿易振興機構（ジェトロ）海外展開支援部主幹
安田 啓 日本貿易振興機構（ジェトロ）欧州課課長
田中 友義 国際貿易投資研究所（ITI）客員研究員
田中 信世 国際貿易投資研究所（ITI）客員研究員
山田慎一郎 三井不動産株式会社 企画調査部
大木 博巳 国際貿易投資研究所（ITI）研究主幹（事務局）

2025年3月

一般財団法人 国際貿易投資研究所

目次

第1章 気候変動と経済を巡る諸問題	1
第1節 気候変動はどれくらい進んでいるか.....	1
第2節 気候変動と経済との関係.....	6
第3節 気候変動と企業活動.....	11
1. 慢性的物理リスク.....	12
2. 急性物理リスク.....	14
3. 移行リスク.....	15
4. 機会.....	18
第4節 環境問題は人口問題.....	21
第2章 欧州が抱える脱炭素化の現実と課題	
－高まるEV化規制への批判と規制緩和を求める動き－	25
第1節 脱炭素化と内憂外患の欧州自動車メーカー.....	25
1. 独VW、EV化で苦境、工場閉鎖・リストラ検討.....	25
2. 欧州自動車業界、10万人以上の雇用削減、瑞ノースボルトも経営破綻.....	28
3. 中国製EVの攻勢とEUの相殺関税措置.....	29
第2節 野心的な脱炭素化政策の誤算.....	32
1. ドラギレポートの警告.....	32
2. 強まる環境規制の緩和を求める圧力.....	33
結語－フォンデアライエン2.0の課題.....	34
第3章 欧州の脱炭素と競争力強化の両立	37
第1節 第二期フォン・デア・ライエン体制が始動.....	37
第2節 競争力の強化に向けた戦略文書を公表.....	42
第3節 欧州の過去の競争力強化策は失敗に終わった.....	46
第4節 おわりに.....	51
第4章 ドイツのエネルギー転換に向けた取り組みと最近の経済動向	53
第1節 高まる電力生産に占める再エネ比率.....	53
第2節 EUとドイツの水素戦略.....	56
1. EUの水素戦略.....	56
2. ドイツの国家水素戦略.....	57
第3節 IPCEI（欧州共通利益に適合するプロジェクト）.....	60
第4節 欧州委員会による水素関連IPCEIの承認.....	61
1. 第1回承認～技術支援（IPCEI Hy2Tech）.....	61
2. 第2回承認～水素の活用に対する支援（水素の産業への活用）（IPCEI Hy2Use）.....	62

3. 第3回承認～水素インフラ (IPCEI Hy2Infra)	63
4. 第4回承認～モビリティの技術革新 (IPCEI Hy2Move)	67
5. ドイツ単独申請のプロジェクト2件に対する承認	67
第5節 気候中立達成に向け高いハードル	69
1. 高まる中国との競合	69
2. 低迷するドイツ経済	70
3. 最近の選挙結果にみる連立政権の求心力の低下	76
第5章 欧州・ドイツにおける次世代自動車の動向と今後の見通し	83
第1節 欧州・ドイツ等における自動車等の生産・販売状況	84
1. 自動車生産台数(世界)の推移	84
2. 欧州における自動車生産	85
3. ドイツにおける自動車生産	87
4. 欧州における乗用車新車登録台数	88
5. ドイツにおける乗用車新車登録台数	90
第2節 ドイツ主要自動車メーカーの販売状況と電動化	92
1. ドイツ主要自動車メーカーの2024年の販売状況	92
2. ドイツ主要自動車メーカーの中国における戦略	94
3. ドイツ主要自動車メーカーのBEV販売状況	95
第3節 ドイツ自動車・部品メーカーの事業再構築の動き	96
1. VWの事業再構築の動き	96
2. VW経営陣と労働組合の事業再構築合意内容	98
3. ドイツ自動車部品メーカーの事業構造再構築の動き	99
第4節 電動化がドイツ自動車産業に与える影響とドイツにおける今後の電動化の行方	100
1. 電動化などがドイツ国内の雇用に与える影響と対策	100
2. ドイツにおける電動化の進展予測	102
第6章 英国における環境政策の展開	103
はじめに	103
第1節 労働党政権時代(1997年～2010年)の環境政策	104
1. ブレア政権時代(1997年～2007年)	105
2. ブラウン政権時代(2007年～2010年)	106
第2節 保守党政権時代(2010年～2024年)	106
1. キャメロン政権(2010年～2016年)	106
2. メイ政権(2016年～2019年)	107
3. ジョンソン政権(2019年～2022年)	108
4. スナク政権(2022年～2024年)	110
第3節 労働党のスターマー政権下での環境政策と今後の展望	111
終わりに 「エネルギー・トリレンマ」の中で英国の難しいかじ取りは続く	113

第7章 EUの対中貿易・投資関係の変化とデリスキングの課題	117
第1節 EU・中国間の財貿易の推移と変化.....	118
1. 急増する中国からのEU輸入と拡大するEUの対中貿易赤字.....	118
2. 急増する中国からEUへの電気自動車（EV）輸入.....	119
3. EUは対中国製バッテリー式電気自動車（BEV）に相殺関税措置を発動.....	121
第2節 EU中国間投資の推移と変化.....	124
1. 中国企業のEU投資は減少傾向、拡大する製造業投資.....	124
2. インフラ、不動産、金融投資から自動車等にシフトする中国のEU向け大規模投資.....	125
3. 中国のEU向けM&A投資はセンシティブな産業エコシステム分野に集中.....	126
4. 特定の中国企業はEU加盟国から補助金を受け、EVバリューチェーンに投資.....	129
5. EUにとって一定のリスクを伴う中国企業の製造業投資.....	129
第3節 EUが直面する調整課題、加盟国間の調整を阻害する中国企業のEU投資.....	130
1. 高まる中国企業との競争圧力と依存圧力.....	130
2. EUに求められる産業ごとに異なる政策手段とアプローチ.....	132
3. EUが直面する中国の過剰なクリーン技術の製造能力拡大.....	134
4. EUの競争力低下の兆しが既に顕在化し始めている自動車産業.....	136
第8章 Fit for 90の課題—脱炭素化の費用と便益の公正な配分	142
第1節 再生可能エネルギーの社会実装の課題.....	143
1. 再生可能エネルギー3倍化と「調整力」から「柔軟性」へ.....	143
2. 再エネの社会実装と電力市場改革.....	145
第2節 EUのエネルギー需給の現状.....	147
1. 2つの危機を契機とする欧州グリーンディールの発展と問われる実効性.....	147
2. 脱ロシア依存が暴いたEUのエネルギー需給の現状—ロシア依存から米国依存へ.....	148
3. 脱炭素化と産業競争力強化の両立の前提となる電力市場改革.....	152
第3節 2040年温室効果ガス（GHG）排出量90%削減目標と課題.....	153
1. 2040年温室効果ガス排出量削減目標に関する欧州委員会勧告とそのシナリオ.....	153
2. Fit for 90実現の2つの課題—「市場の声」と「市民の声」からの信頼？.....	155
3. 各国のエネルギーミックスの違いと再エネ—「加盟国の声」からの信頼？.....	156
第4節 電力市場改革の問題点—需給のミスマッチとコスト.....	159
1. 産業の脱炭素化に不可欠な安定的で手頃な価格のエネルギー.....	159
2. 電力市場改革—PPAとCfDの導入.....	160
3. 電力需給のミスマッチとコスト—誰がCfDのコストを負担するのか？.....	160
4. Fit for 90の4つのリスク.....	164
おわりに.....	166

第1章 気候変動と経済を巡る諸問題

東洋大学 経済学部

教授 川野 祐司

要約

気候変動はすでに現実のものであり、その原因としてCO₂をはじめとする温室効果ガス（GHG）の排出増加がある。様々な人間の活動によってCO₂は増加しており、すでに1800年の1.5倍の水準まで増えている。気候変動により、熱波、洪水、台風、旱魃、山火事、海面上昇などが発生しており、被害が今後、増加することが予想されている。

気候変動は土地、人間、企業の活動に影響を与える。利用可能な土地の減少、健康被害や疫病の増加、資源・エネルギーの確保や規制対策などが生じる。

気候変動によって企業は、慢性的物理リスク、急性物理リスク、移行リスク、機会に直面している。気温上昇による労働生産性の低下、災害対策やサプライチェーンマネジメント、新技術の開発や報告書の作成などのリスクがあるが、いち早く環境対応できれば機会も生まれる。

環境関連の指標や団体が乱立していることが企業活動へのリスクとなっており、一部の国では反ESGの動きもみられる。

環境対策は必須であるが、気候変動に最も強く影響を及ぼしているのは人口の増加である。人口問題の解決こそが真に必要な気候変動対策である。

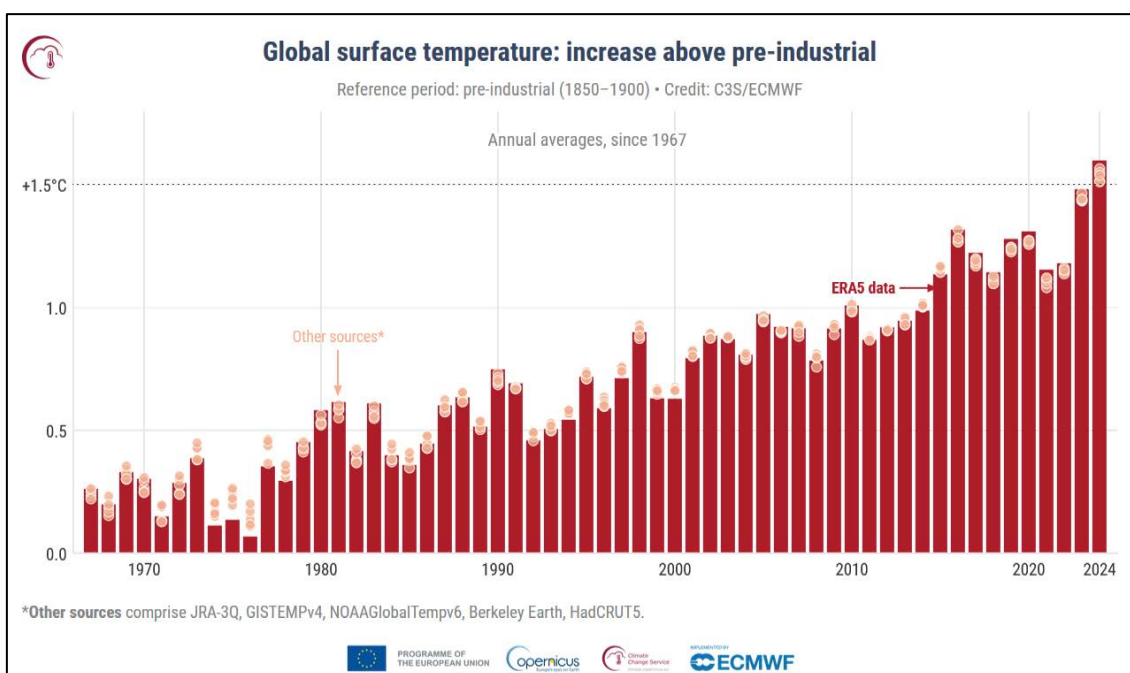
第1節 気候変動はどれくらい進んでいるか

気候変動が進み、気温の上昇が進んでいるのは間違いない。EUのコペルニクス気候変動サービスによると、2024年の地球の平均気温は15.1℃であり、工業化以前の気温（1850～1900年の平均気温）を1.6℃上回った^(注1)。2016年のパリ協定では、平均気温の上昇幅を+2℃に抑える目標に加えて、上昇幅を+1.5℃に抑える目標値も設定された。2023年のCOP（Conference of the Parties：締約国会議）28でも、+1.5℃目標が確認されたが、すでに目標値を超えてしまっている。気候変動は英語でclimate changeというが、この言葉はマイルドな変化を連想させることから、気候危機（climate crisis）という言葉

を使う動きも出てきている。

図 1-1 は地球全体の気温上昇だが、地域によって上昇幅は異なる。海洋よりも大陸の方が気温は上昇しやすい。1991～2020 年までの平均と比べ、2024 年は世界全体では+0.72℃だが、ヨーロッパでは+1.47℃と近年はヨーロッパの気温が大きく上昇している。他には、アメリカ北東部、南極など緯度の高い地域の気温上昇が大きい傾向にある。

図 1-1. 世界の気温の推移



注：1850～1900年の平均気温からの乖離幅

出所：Copernicus, Global Climate Highlights 2024

<https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2024>

国連によると^(注 2)、気候変動の原因として、発電、商品生産、森林伐採、輸送手段の使用、食料生産、建物への電力供給、大量消費が挙げられている。これらの活動によって、気温を上昇させる温室効果ガス（GHG）が発生する。GHG は地球から宇宙に放出される赤外線を吸収して大気の温度を上昇させる。EU では、GHG には二酸化炭素（CO₂）、亜酸化窒素（N₂O）、パーフルオロカーボン（PFCs）、ハイドロフルオロカーボン（HFCs）、六価フッ素（SF₆）が含まれ、CO₂ に換算される。他の国際機関では、メタンガス（CH₄）を GHG に加えることもある。

発電では石炭や天然ガスが広く使われている。ヨーロッパでは再生可能エネルギーによ

る発電が増えているものの、世界全体で見ると再生可能エネルギーの割合は4分の1に過ぎない。クラウド、AI、EVなど私たちの社会は以前よりも多くの電力を必要とする構造に変化しつつあり、発電の重要性はますます高まることが予想される。

商品の生産にはエネルギーを必要とし、鉄鋼、アルミニウムなどの生産ではCO₂が直接的に発生する。セメントなどを使う建設部門もCO₂が発生する。大型の製造機械はガソリンや天然ガスで稼働し、GHGを発生させている。

森林を伐採すると、樹木の形で貯蔵されたCO₂が大気に放出され、CO₂を吸収する樹木も減ってしまう。森林は農作地、住宅地、工場建設などの目的で人為的に減少するだけでなく、森林火災による消失もある。世界の森林面積は約130億ヘクタールであり、2010～2020年では年間470万ヘクタールのペースで森林が失われている^(注3)。

輸送手段には旅客輸送と貨物輸送があり、飛行機、自動車、電車、船などの輸送手段が用いられる。乗用車やバス、一部のフェリーでは電動のものが導入されつつあるが、大部分は化石燃料を消費する。CO₂だけでなく、NO_x（窒素酸化物）、SO_x（硫黄酸化物）、PM（粒子状物質）などの有害物質も放出され、大気汚染による健康被害も引き起こす。

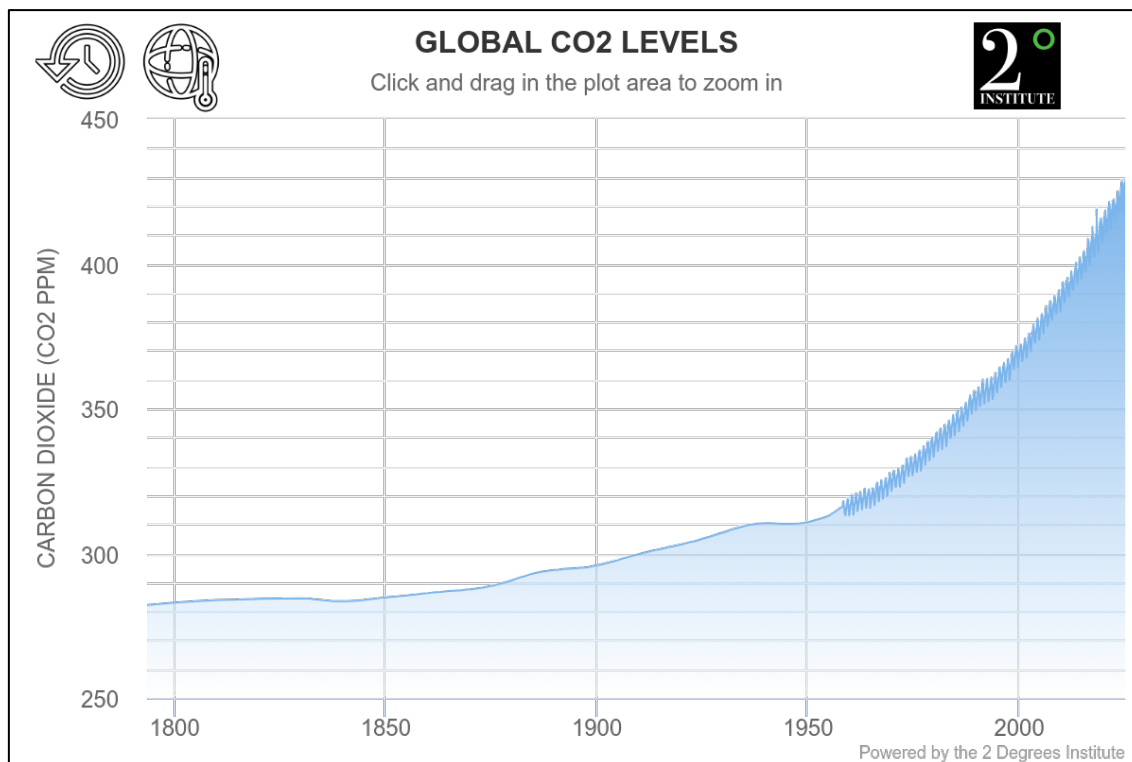
食料には農産物、畜産物、海産物などがあるが、食料の生産の多くの場面でGHGが発生する。農産物では、農地開発のための森林伐採、肥料の生産や使用などからGHGが発生する。日本では水稻の栽培が盛んだが、水田に水を張ると地中が酸素不足になり、メタン生成菌がメタンガスを発生させる。畜産業では、牛、ヤギ、ヒツジなどの反芻（はんすう）動物のゲップ（消化管内発酵）にメタンガスが含まれている。例えば、搾乳牛1頭は、1日当たり500リットルのメタンガスを放出する^(注4)。このようなゲップは世界全体のCO₂排出量の5%を占めている^(注5)。農漁業に使われる機械や漁船などの多くは化石燃料で動いており、GHGの排出につながる。

建物は建設、使用、解体の全ての場面で環境負荷がある。建物に使われるコンクリートの原料となるセメントは、石灰石に砂などを混ぜて熱を加えて作る。この過程で炭酸カルシウムからCO₂が発生する。また、コンクリートは固まる際に熱を発生して直接的に大気を温める。近年はCO₂吸収コンクリートも開発されているが、コンクリートを建築現場まで運ぶ過程でトラックからGHGが発生する。建物の使用では、照明や冷暖房などの空調で電力を消費する。冷暖房は灯油、天然ガス、薪などからエネルギーを取り出すこともあり、空調の利用はGHGの排出につながる。また、冷房器具は大量の排熱を大気に放出する。建物の解体では、重機の使用や廃棄物の焼却でGHGが発生する。

生産面での機械化、新素材の発券、大量生産方式の登場などによって、商品 1 個当たりの生産コストは劇的に下がり、大量消費が可能になった。例えば、現在では衣服は非常に価格が低く、頻繁に買い替えて廃棄している。これは、1935 年のナイロン、1941 年のポリエステルといった合成繊維の登場によるところが大きい。それ以前の衣服は高価であり、頻繁な買い替えは難しかった。例えば、1918 年時点の都市部の男性の場合、コートは 4 年に 1 度、スーツは 3 年に 1 度、セーターは 4 年に 1 度の頻度で購入されたという^(注 6)。衣服や靴などは修理しながら長く使用していたが、現在では修理よりも買い替えた方が安く、大量消費と大量廃棄につながっている。エネルギーや廃棄物も増加し、気候変動の一因となっている。

様々な活動から発生される GHG は増加の一途をたどっている。図 1-2 のように大気中の CO₂ 濃度は上昇し続け、現在の CO₂ 濃度は 1800 年の 1.5 倍となっている。図 1-1 の気温との連動性は明らかだといえる。

図 1-2. 二酸化炭素濃度の推移



出所：The 2 Degrees Institute ホームページ

<https://www.2degreesinstitute.org/>

2019年時点のGHG排出量はCO₂換算で59ギガトンである。分野別では、建物6%、輸送15%、農漁業22%、産業24%、電力と暖房23%、その他エネルギー10%となっており、これを直接排出という。電力と暖房は建物や産業部門にも使われ、これを間接排出という。電力と暖房の排出が使われた部門に配分すると表1-1のようになる。

表 1-1. 部門別 GHG 排出量（直接排出と間接排出の合計、2019 年）

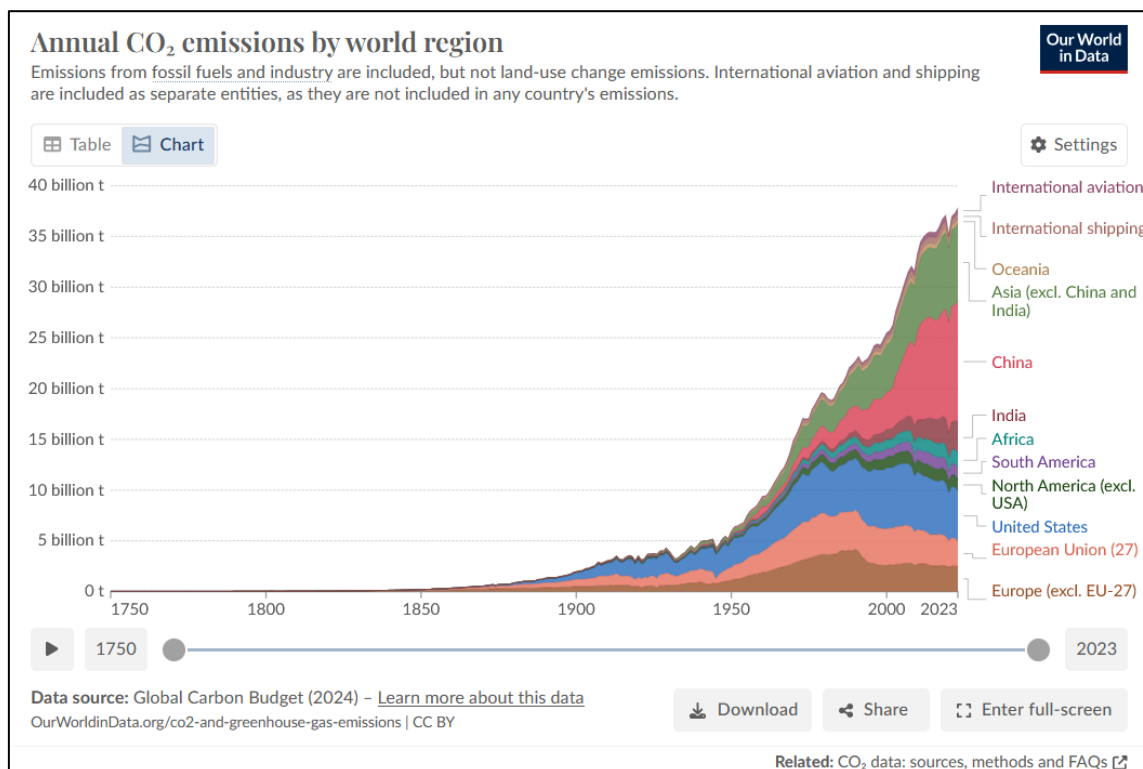
部門	内訳
建物:直接 6%+間接 10%	住宅:11%、住宅以外:5.9%、その他:0.1%
輸送:15%	道路輸送:10%、国際船舶:1.3%、国際飛行機:1.1%、国内飛行機:0.7%、鉄道:0.4%、国内船舶:0.3%、その他:0.9%
農業:直接 22%	土地利用と林業:11%、消化管内発酵:5%、土壌と牧草地:2.5% 稲作:1.7%、化学肥料:0.75%、堆肥管理:0.7%、 バイオマス燃焼:0.1%
産業:直接 24%+間接 10%	金属:7.8%、化学:6.3%、廃棄物:3.9%、セメント:2.6% その他:13%
その他エネルギー :直接 10%、間接 2%	原油・ガス漏洩:4.4%、石炭採掘漏洩:2.2%、原油精製:1.1% その他 4.7%

出所：IPCC 第 6 次評価報告書、p.237

最も排出が多いのは産業部門であり、その中でも金属や化学で排出が大きい。例えば鉄鋼の生産では、酸化鉄から酸素を取り除く（還元）するために、コークスとともに熱する。コークス中の炭素と酸化鉄の酸素が結びついて CO₂ となる。アルミニウムでは酸化アルミニウムの還元で電気製錬を用いるが、酸化アルミニウムの酸素と電極の黒鉛とが結びついて CO₂ が発生する。CO₂ の排出量を削減するには、鉄鋼生産で水素還元を用いるなど新技術の普及もカギとなる。

図 1-3 をみると、21 世紀に入って中国の排出量が飛躍的に増加したことが分かる。中国は電力の多くを石炭火力発電で賄っている。中国の石炭生産量は世界の 52%を占めているが、国内需要を賄えずに世界最大の石炭輸入国になっている^(注 7)。日本を含むアジアも主要な排出地域となっている。アメリカは 2007 年をピークに減少傾向にある。ヨーロッパも 21 世紀を通じて減少傾向にある。インドやアフリカは現時点での排出はそれほど多くはないが、今後は経済成長に伴って排出量が増えると予想される。世界全体の CO₂、または GHG が減少に転じるのはまだまだ先だといえるだろう。

図 1-3. 地域別の CO2 排出量



出所: <https://ourworldindata.org/co2-emissions>

第 2 節 気候変動と経済との関係

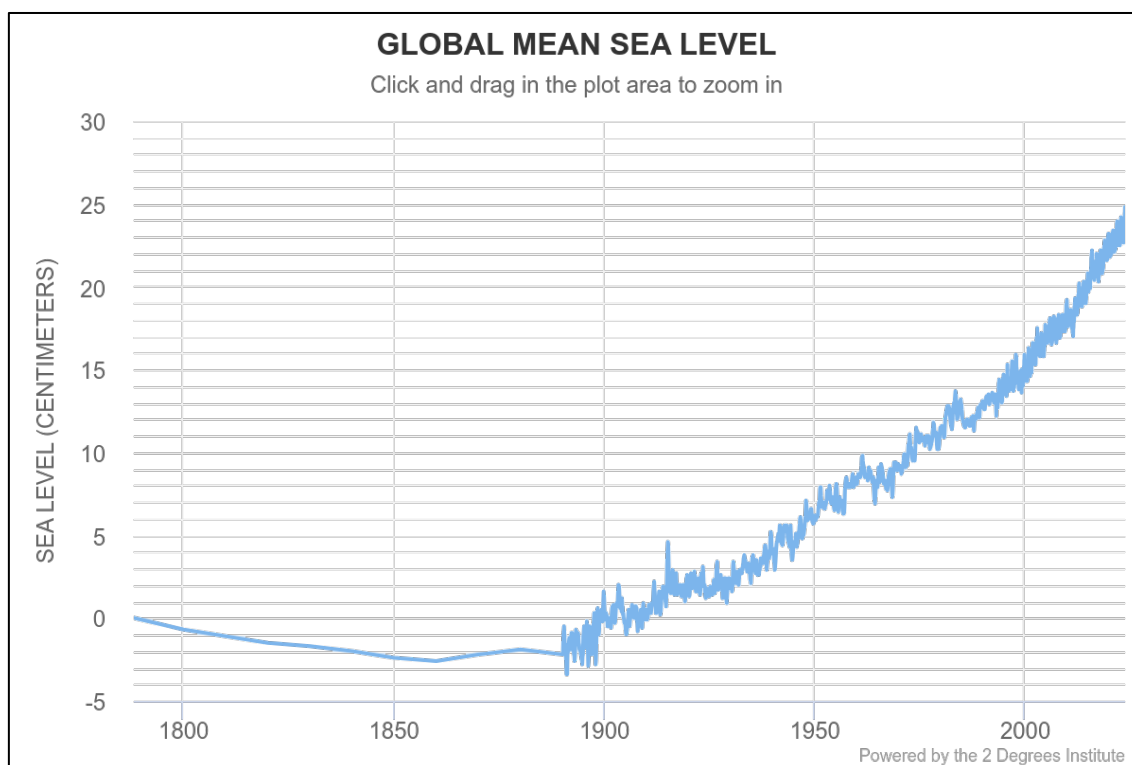
気温の上昇は様々な災害の原因となっている。熱波 (heat waves) は、熱波による健康上の被害、農業可能地域の減少、労働生産性の低下など直接的な影響を及ぼすだけでなく、生態系を変化させるという間接的な影響も及ぼす。生物多様性が失われることで、動植物からヒントを得た産業機械、医薬品、素材などの開発が滞る。さらに、様々な災害の原因にもなる。

大気の温度が上昇すると、大気を含むことのできる水分量が増大する。海洋や大陸からの水分の蒸発量が増え、大気中の水分は降雨となる。降雨が一部地域に集中して起これば洪水 (floods) となり、道路や鉄道などの寸断や居住地域の汚染につながる。海洋の気温と大気的水分量増加により台風 (tropical storms) が発生しやすくなり、暴風や洪水による被害が発生する。近年は同じ国の中でも洪水と旱魃 (droughts) が平行して起こることもある。旱魃は農業に深刻なダメージを与え、水資源の不足や火災の原因ともなる。山や森林などの火災 (wildfires) は、居住地域やサプライチェーンへのダメージ、煙害等の健

康被害を引き起こすだけでなく、樹木が燃えることによっても GHG が発生する。

気温の上昇に伴って氷河の氷解が進んでおり、海面上昇（sea level rise）を引き起こしている。海面が上昇すれば、大きな風による波（いわゆる時化：しけ）や津波の被害が大きくなる。また、海沿いの地域では土地が海面下に沈むリスクもあり、ツバル、キリバス、モルディブ諸島、チャゴス諸島、マーシャル諸島などは水没のリスクが顕在化している。

図 1-4. 世界の海面上昇



出所：The 2 Degrees Institute ホームページ

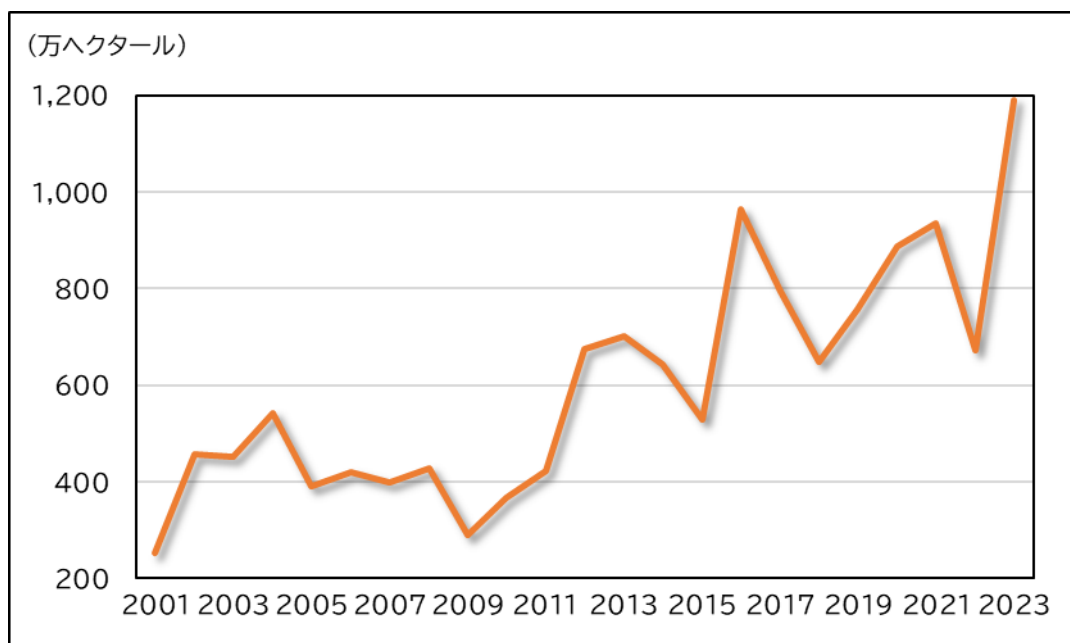
<https://www.2degreesinstitute.org/>

自然災害は国境を越えて広がることも多い。近年はアルプス山脈への降雪が少なく、モンブランと呼ばれる山々では冬でも黒い地面が露出するほど降雪が少ない。スイスなどアルプス地域では水の確保が問題になりつつあるが、アルプス山脈の雪解け水がライン川の水上交通に悪影響を与えている。ライン川はスイスからフランス、ドイツなど 9 か国を流れる国際河川であり、ケルンでは 1 日 300 艘の船が交通しており、ドイツとオランダ国境は 1 日 400 艘の船が交通している。近年は水不足により水位が低下する傾向にあり、特に 2022 年 8 月には過去 500 年で最悪の水位低下が発生した。船は通常の 25~35%しか積荷を載せられず^(注 8)、物流に大きな被害が出た。ライン川の水量低下はオランダのアイセル

湖に流入する淡水も減少させ、アイセル湖では有害なガスを出す藻の発生や堤防からの塩分の沁み出しが懸念された。

山火事や森林火災も多発している。2001～2023年の間に1億3800万ヘクタールが焼失している（図1-5）。年による上下はあるものの、焼失面積ははっきりと増加傾向にあることが読み取れる。2023～24年のオーストラリアの山火事は21世紀で最大の山火事だといわれている。オーストラリアでは、2002～2003年、2006～2007年、2009年、2019～2020年など、大きな山火事を何度も経験している。カナダでも2014年、2017年、2023年に大きな山火事が発生している。ヨーロッパでは2018年と2024年にギリシャで山火事があり、2020年代に入ってから、フランス、スペイン、イタリア、ポルトガルでも山火事が発生している。2025年にはカリフォルニアの山火事が大きな被害を引き起こしている。カリフォルニア地域では、温暖化により火災の発生確率が35%上昇しているという研究も出されている（注9）。

図1-5. 世界の山火事の焼失面積



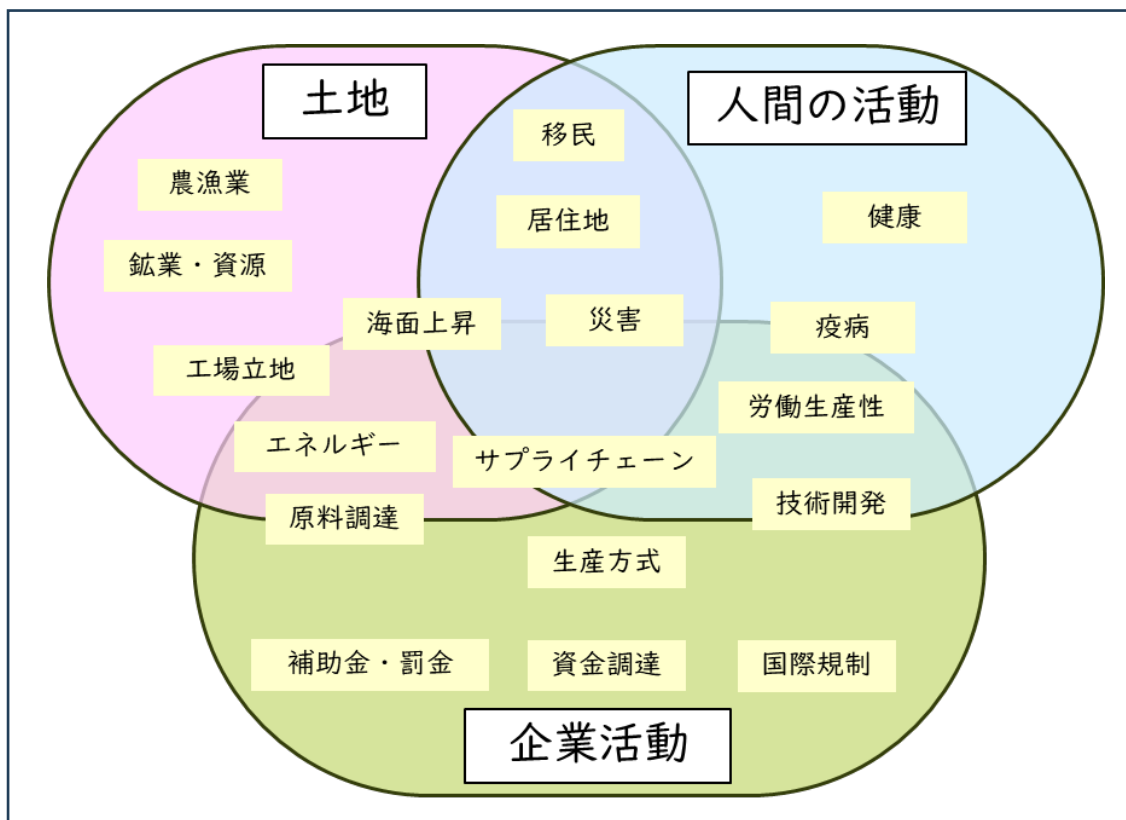
出所：Global forest watch ホームページより作成

火災によって居住地域、生産拠点、交通網がダメージを受けるだけでなく、山林 REIT（上場投資信託）への資金流入が減少したり、山林に関する保険料・再保険料が上昇したりして、金融市場にも悪影響を及ぼしている。資金流入が減れば山林の管理に回される費

用が少なくなり、さらなる山火事につながるリスクがある。

気候変動は経済の様々な部分に影響を与えるが、図 1-6 のように、土地、人間の活動、企業活動に大別できる。

図 1-6. 気候変動の影響を受ける分野



出所：筆者作成

土地に与える影響は、農漁業、鉱業、工業などの生産面、道路、港湾などの流通面、住宅などの生活面の影響が含まれる。高温による農産物への被害は各地で確認されており、例えばフランスでは気温の上昇によりブドウなどの作物の収量が落ちており、より高度や緯度の高い地域に生産がシフトしつつある。海面上昇は海沿いの生産地や居住地を直接的に減少させる。大型のコンテナ船がコンテナターミナルに接岸するためには、一定の水深が必要となる。海面上昇でコンテナヤードが水没して内陸部に移動すれば、港の海底を掘る工事が発生する。火災が発生した地域では、生産・流通・消費施設が復旧するまでに長い時間と資金が必要になる。

人間への活動の面では、気候変動による災害の増加は人命や住宅などの資産を直接的に損なう。その他には、主に健康面が懸念されている。気温が上昇することにより人々の行動に支障が生じたり、蚊やバクテリアの行動範囲が広がることで疫病が広がったりするリスクが顕在化しつつある。これらの影響は労働生産性にも影響を及ぼす。気温が上昇すれば、屋外での作業負担を減らす必要があり、疫病が蔓延すれば企業活動にも支障が出る。気候変動は食料や資源の安全保障にも影響を及ぼす。気温の上昇で冷房需要が増えれば、電力の確保が社会的な課題となる。居住が困難になった地域から居住可能な地域への移民の流れが生じることが予想される。安全な居住地域や水の確保に問題が生じれば、犯罪や政治的緊張が生じて社会不安につながる。

企業活動については次節で詳しく見ていくが、企業は気候変動に関係した自社や取引相手の立地、サプライチェーンマネジメント、資源やエネルギーの確保、国際規制への対応、金融市場への説明などの問題に直面している。ただし、いち早く新しい技術や制度に順応できた企業にはビジネスチャンスもある。

気候変動の経済的影響については様々な試算がある。World Economic Forum は、2050 年までに気候変動関連の死者は、洪水で 850 万人、旱魃で 320 万人、熱波で 160 万人などを合計して、世界全体で 1,450 万人に達し、経済的損失は 12.5 兆ドルに上るとしている^(注 10)。

このような試算は、不明確な前提条件や推定方法、気候変動ペースの外挿などの統計的問題があるため、あくまでも試算に過ぎず、数値は大きな幅を持って受け止めるべきである。それでも、気候変動が経済や社会の幅広い部分に影響を及ぼすことは間違いのない事実だといえるだろう。

表 1-2. 気候変動の経済的影響の試算例

分野	内容
炭素税	EU 域内:各国政府は GDP の 0.5~5%の増収
移民	全世界で 4,500~9,700 万人の移民 うち、ヨーロッパには 2,400 万人が流入、北アメリカには 1,700 万人が流入
貧困	世界全体:貧困者が人口の 4%から 7.5%に増加
紛争・犯罪	世界全体で紛争は 2.4%~11.3%増加 アメリカでの殺人事件は 2 万 2,000 件増加

出所 : Johannes Breckenfelder et al. (2023) より作成

第3節 気候変動と企業活動

企業は資源、エネルギー、情報などを使い、財・サービスを生産する。生産、流通、販売、内部管理などの場面で労働を雇用し、本社、工場、データセンター、倉庫、店舗などの拠点を設けている。グローバルバリューチェーン（GVC）に直接的に組み込まれている企業に加えて、原材料の仕入れや製品の販売など間接的な組み込みまで考えれば、あらゆる企業が GVC に少なからず関係しており、国境を越えた物資、情報、資金の移動に関与している。これらの全ての要素に気候変動は影響を与える。

企業が直面する様々な気候変動リスクは、図 1-7 のように 4 つに分けられる。慢性的物理リスク（chronic physical risk）は気候変動による長期的に発生するリスクであり、気温上昇による農地の減少や労働生産性の低下などが相当する。急性物理リスク（acute physical risk）は洪水、台風、熱波、早魃、山火事などの災害によって発生するリスクであり、災害によるサプライチェーンの寸断、死傷者の発生、工場など生産設備の毀損などが相当する。移行リスク（transition risk）は環境対策などの政策によって発生するリスクであり、炭素税、環境負荷の高い製品への使用規制（EU における使い捨てプラスチック削減指令など）、環境規制の強化などが相当する。機会（opportunities）はクリーンな企業が得るビジネスチャンスであり、クリーンエネルギー関連産業、エネルギー効率を高める技術、GHG 回収技術などが相当する^{（注 11）}。

図 1-7. 企業が直面する気候変動リスク

慢性的物理リスク	急性物理リスク	移行リスク	機会
<ul style="list-style-type: none">• 利用可能な土地の減少• 利用可能な資源の減少• 大規模な移民• 労働生産性の低下• イノベーション投資の減少	<ul style="list-style-type: none">• 災害による資本の破壊• 教育機会の減少• 死亡率の上昇• 保険引き受け• 環境対応による生産性の低下	<ul style="list-style-type: none">• 座礁資産の増加• スキルのミスマッチによる失業の増加• 同業種間の資源の再分配• 環境規制への対応コスト• 格付の変化	<ul style="list-style-type: none">• 水など資源効率の向上• エネルギー効率の向上• 低炭素製品の販売• 多様性のある市場の創出

出所：筆者作成

1. 慢性的物理リスク

長年に渡る環境の変化によって生じる慢性的物理リスクには、利用可能な土地や資源の減少、一部の分野や地域への投資減少などの問題がある。土地の減少は農漁業だけでなく、工場や物流センター、エネルギーや鉱山開発などにも影響が及ぶ。気温が上昇して人が住めなくなる土地にインフラ投資が行われることはなく、そのような地域の荒廃が予想される。また、気温の上昇は人体に影響を与えて労働生産性を低下させる。

人間の体温は約 37℃だが、労働の際には、気温上昇や機械などから発生する過剰な熱、衣服や防護服などによる断熱、脳や体を使う身体活動による熱の影響を受けて体温が上昇する。体温が 38℃を超えると身体機能や認知機能に影響が出始める。

労働者への影響は主に屋外で作業している人々に発生する。建設業、農漁業、倉庫業、鉱業、観光業などの従事する人々には、屋外作業の時間制限、単位時間当たりの生産性低下、熱射病などの病気への対策などを行う必要があり、1 日当たりの仕事量の減少とコスト増加につながる。気温が 25℃を超えると 1℃につき約 2%生産性が低下するとされている。熱を発生させる工場、多くの PC に囲まれるコールセンターや企業のバックオフィスなど屋内の作業に従事する人にも同様の影響がある。

表 1-3. 熱波の影響を受ける労働者の割合

(単位:%)

	世界全体	アフリカ	米州	アラブ	アジア太平洋	ヨーロッパ
2020年	71.0	92.9	70.0	83.6	74.7	29.0
増加幅	8.8	2.7	5.4	6.2	6.7	17.3

注：増加幅は 2000 年と比較した数値の変化（%ポイント）、ヨーロッパには中央アジアを含む。

出所：ILO, Heat at work: Implications for safety and health, 2024, p.18.

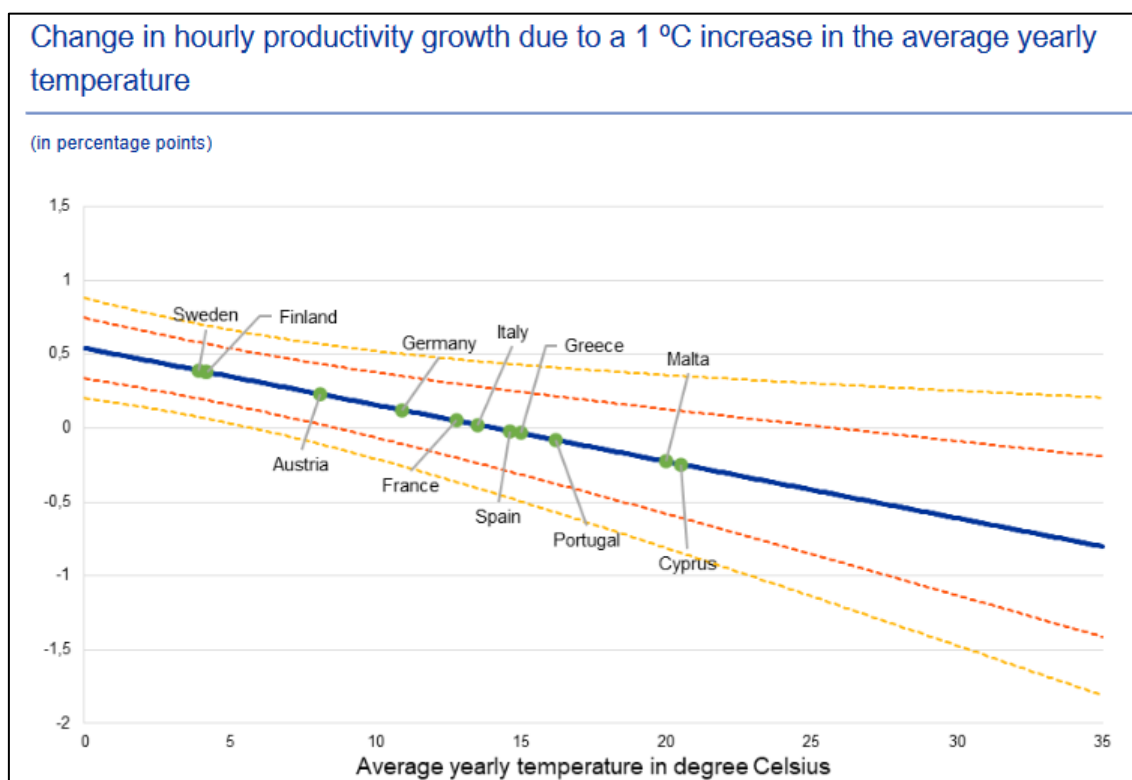
インドにはアメリカ企業のコールセンターが設置されているが、インドの外気温は高く、これ以上のコールセンター設置には生産性や人道上のリスクが伴う。外気温が高ければ室内の温度も高くなりがちであり、気温の高い地域では屋内であっても労働生産性に悪影響が出る。データセンターなどは機器の冷却のためのエネルギーコストもかかり、気候変動でコストが大きくなる。

表 1-3 では、世界の 71%のフルタイム労働者が熱波の影響を受けている。ヨーロッパ以外では地域による差は少なく、70～90%の労働者にリスクが及んでいる。ヨーロッパでは

影響は少ないものの、過去 20 年で数値が急上昇している。

ヨーロッパで熱波の影響が小さいのは、高緯度でもともと気温が低いことが原因だと考えられる。図 1-8 は気温が 1°C 上昇した際の労働生産性の変化を表しているが、スウェーデンやフィンランドなどの高緯度の国では、もともと低すぎる気温がよりマイルドになって労働生産性が上昇している。マルタやキプロスなどの南欧諸国では数値がマイナスになっているものの、90%信頼区間はプラス側に大きくはみ出しており、南欧諸国でも気温上昇が労働生産性を引き下げるとはいいがたい。ヨーロッパは農漁業や利用可能な土地などの面では悪影響を受けるものの、他の地域に比べると、影響度合いは小さいといえる。また、労働生産性に関する限りでは、ヨーロッパでは大きなリスクはなく、むしろ機会だといえなくもない。

図 1-8. 気温上昇と労働生産性の変化



注：赤線は 68%、オレンジ線は 90%信頼区間。

出所：Breckenfelder et al. (2023), p. 11.

2. 急性物理リスク

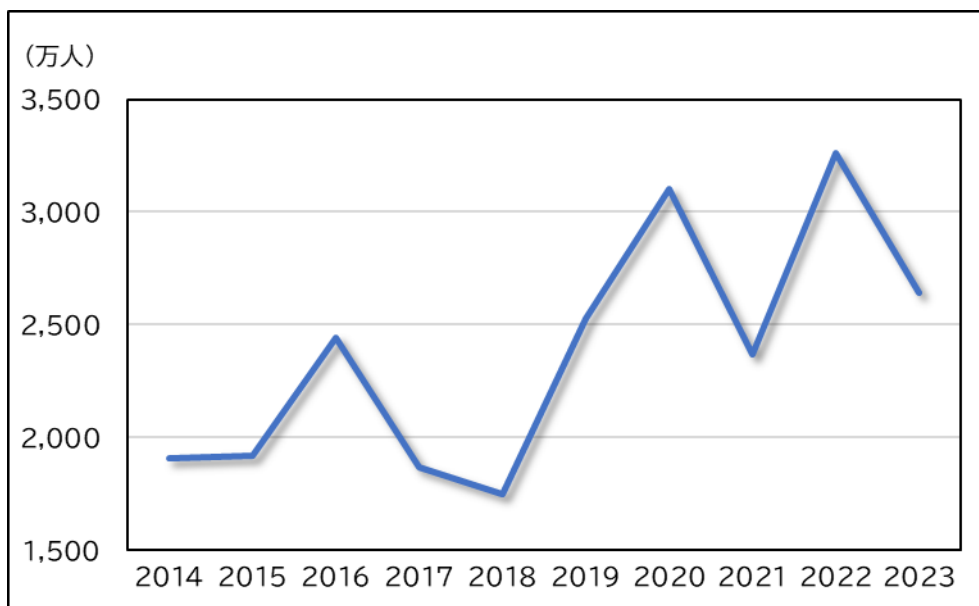
急性物理リスクは、気候変動によって増加した災害が企業間の物資、情報、資金の流れを阻害し、企業の活動や GDP にマイナスの影響を及ぼすことを指す。災害の影響は地域や国境を越えて広がることもある。慢性的物理リスクとの相互関連もあり、気温の上昇が進むと災害も発生しやすくなる。

災害はサプライチェーンマネジメントに大きな影響を与える。製造拠点が世界中に点在している企業では、それぞれの製造拠点の災害リスクを評価して、災害時の対応やサプライヤーの分散などを進める必要がある。消費地の気候変動リスクも考えておく必要がある。今後、多雨環境になることが予想される地域では、商品設計を湿気に強いものに変えておく必要がある。

災害対策の一つに保険があるが、様々な災害に対して適切な保険に入り切れていない現状がある。災害リスクをできるだけ広くカバーしようとするれば、保険コストが大きく跳ね上がる。自然災害が増えれば保険料が上昇する。保険会社は再保険に加入するが、自然災害が発生すれば再保険会社の保険料支払いが発生する。2023 年には、世界上位 20 社の再保険会社の損失額は 171 億ドルに上っている^(注 12)。災害が発生すれば企業の生産活動だけでなく、学校などの公共施設の活動もストップし、災害地域の教育機会が減少することで、長期的な経済成長にマイナスの影響を与えるリスクもある。

災害地域から避難する人々は、国内外に移動する。図 1-9 のように、2023 年には災害地域からの避難者は世界全体で 2,640 万人と推定されている。最も多いのは洪水の 980 万人であり、以下、台風 950 万人、地震 610 万人、旱魃 49 万人、山火事 43 万人と続いている。気候変動による移民（表 1-2）と合わせると、今後は自然の変動の影響による移民は増えると考えられる。移民の流入地域では、居住地、食料とエネルギー、職の確保が課題となり、地域社会への包摂も欠かせない。ヨーロッパでは 2010 年代以降、様々な地域から移民や難民が押し寄せたことで、極右などのポピュリスト政党が大きな力を得るようになり、難民の受け入れ拒否や送り返しなどの排他的な政策が進められている。気候変動による人の移動が社会不安を引き起こし、企業活動に悪影響を与えることが予想される。

図 1-9. 災害による避難者の推移



出所：IDMC, Global Report on Internal Displacement 2024

3. 移行リスク

移行リスクは環境政策に対応する過程で発生するリスクだが、個別企業への影響、業種全体への影響、経済全体への影響に分けられる。

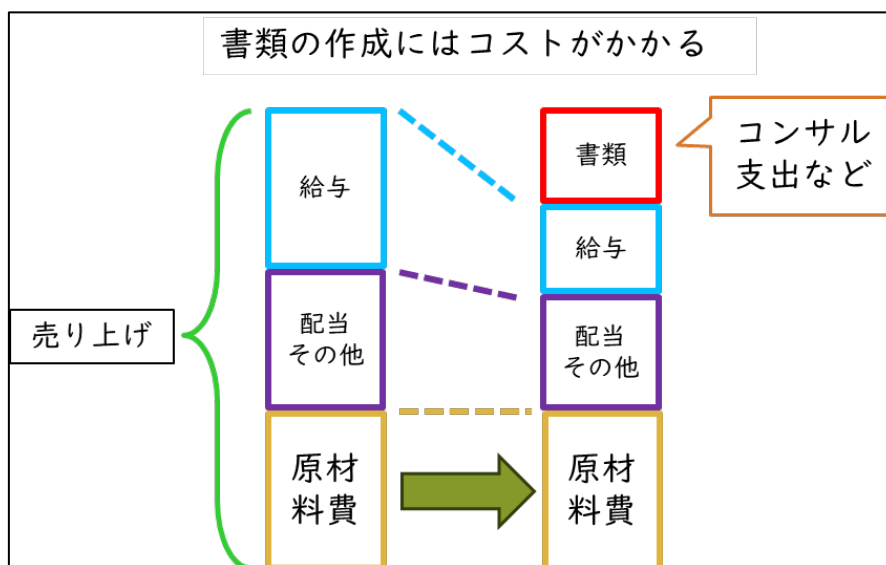
個別企業への影響では、新しい規制に対応するための投資が必要になる。鉄鋼の生産では酸化鉄の還元でコークスを使うため、酸化鉄の酸素とコークスの炭素が結びついて CO₂ が排出される。水素還元では水素と酸素が結びつくため水が排出され CO₂ は排出されない。しかし、水素還元を用いるためには水素を大量かつ安定的に調達する必要があり、コスト増となる。高炉の銑鉄コストは 1 kg あたり 46 円であるのに対して、水素では 1kg あたり 70 円という試算もある^(注 13)。コストを抑えて競争力を保つためには技術革新とインフラ整備が必要だが、個別企業の努力だけでは対応できない場面もある。Bijnens et al. (2024) は OECD による調査を紹介しており、企業の 10%のみが環境規制で利益を得て、3分の1の企業がマイナスの影響を受けるとされている。

個別企業の問題の一つに、報告書の作成がある。EU の CBAM (炭素国境調整メカニズム) は、EU-ETS (欧州排出権取引制度) に関連した制度であり、セメント、鉄鋼、アルミニウム、肥料、水素生産、電力の 6 業種の製品が EU 域外から EU 域内へ輸入される際に、報告書の提出を求める制度である。2026 年からは EU-ETS での排出権取引価格に基

づいた CBAM 報告書を購入することが義務付けられ、事実上の CO2 課税である。CBAM 自体は、EU 域外で GHG を多く発生させる生産方式で生産された製品の流入に制限を課すものであり、カーボンリーケージを防ぐものであるが、企業にとっては排出量の把握とともに CBAM 関連書類の作成コストが重荷になっている。CBAM は EU の域内企業にも影響を及ぼす。EU 域外から鉄製品の部品を調達すれば、CBAM 報告書を提出する必要がある。JETRO（2024）は、ドイツの企業の 94% が CBAM 関連の報告のための労力が不釣り合いに大きいというドイツ商工会議所連合会のアンケート結果を紹介している。

EU の様々な環境規制に対応するための報告書は専門的であり、自社内で作成するのは難しいこともある。外部のコンサルタントなどを利用して報告書を作成することになるが、当然費用がかかる。報告書は社会の「富」を全く生み出さないにもかかわらず、企業の収益を圧迫する。報告書がなければより多くの金額を給与、株主配当、借入返済、投資に回すことができる。報告書の規制を厳しくすることは、企業の一般の従業員から、報告書を作成できるエキスパートへの富の移転を意味している（図 1-10）。経済全体では、富を生み出さない活動に多くの資源を振り向けることとなり、経済全体の競争力を低下させることになる。一方で、報告書の作成は現状の把握と将来の政策決定の基礎資料となる。より小さい労力でより効果的な報告書を作成できるような仕組み作りが欠かせない。

図 1-10. 報告書は富の移転をもたらす



出所：筆者作成

業種に与える影響は、業種全体が受ける影響と業種内の企業間ダイナミクスに分けられる。鉱業は移行リスクが大きい業種である。鉱石の種類によっては数千万トンを超えて採掘することになる。採掘ピットは大規模になり、採掘場の整備、鉱石の運搬、鉱石の選別などで重い環境負荷が発生する。鉱石の選別には化学薬品が使われることもあるが、利用後の残渣は残渣ダムとして採掘ピットの近くに溜められることもある。鉱業は現代社会の維持に必要不可欠であるものの、環境負荷が重くイメージが悪い。環境規制への対応が遅れば環境団体からの訴訟にさらされ、投資家からの資金調達が難しくなる。環境規制の先読みや対応だけでなく、鉱業に対するイメージ戦略も不可欠であるといえる。

業種内の企業間のダイナミクスとは、業種内での環境負荷の高い企業が淘汰されて環境負荷の低い企業に生産が移行することを指す。一般に、環境負荷が高い企業は生産性も高いことが多い。環境負荷を減らすためには継続的な投資が必要であり、投資額が製品価格に上乗せされるため、シェアの獲得が難しくなる。環境負荷が低く生産性が低い企業のみが生き残ると、業界全体の平均的な生産性が低下する。

経済全体に与える影響には、これまで見てきた個別企業や業種への影響が重なって国際競争力が低下するリスクがある。本稿は企業が直面するリスクに限定しているが、環境規制は家計にも大きな影響を与え、人々の生活の質にも影響を与える。安全な環境（例えば、呼吸器系の疾患を気にしなくてもよいきれいな空気）や住空間から恩恵を受けるが、生計費の上昇や行動の制限という代償を支払うことになる。メリットは目に見えにくく、代償は実感しやすい。人々は環境規制に反対の声を上げることもあり^(注14)、企業は環境規制が短期間で変更されるリスクにも直面することになる。

企業は乱立する基準や団体にも直面している。どの基準や団体が長期的に生き残るか不明確のため、グローバル企業は複数の取り組みに参加する必要がある。乱立する基準に合わせるためのコストが企業に発生し、これも移行リスクの一つとなる。このような状況は、アルファベットスープと呼ばれている（A や C などの形をしたパスタを煮込んだスープで、アルファベットがごちゃごちゃしている状況に例えられている）。

先進国の企業はサステナビリティ報告書の開示を求められている。投資家の側では投資原則をスチュワードシップコードという形で公開しており、企業のサステナビリティ報告書は投資判断に大きな影響を与える。つまり、企業は報告書を出さなければ資金調達できない。金融市場は資金の投資と調達の両面で効率化機能を果たしているが、様々な報告書

の作成は効率化機能を低下させている。

アメリカでは反 ESG の動きが活発になっている。2025 年 1 月時点で、アメリカの主要銀行は表 1-4 の NZBA から離脱している。これの背景には単なる政治的なイデオロギーだけでなく、ESG が投資パフォーマンスを低下させ、顧客（例えば年金基金であれば年金受給者）に対する責任を果たせなくなるという深刻な金融面での問題もあることを理解する必要がある。気候変動問題は理念と現実の乖離が大きく、成長率などの経済指標パフォーマンスを低下させることが問題となっている。感情の問題であるともいえよう。気候変動対策に最も力を入れているヨーロッパ経済のパフォーマンスが長期に渡って停滞していることに問題の核心があるといえるのだろう。

表 1-4. 気候変動に関する国際的な取り組みの「一部」

機関・イニシアティブ・法令等	開始年	概要
GRI Global Reporting Initiative	1997	UNEP(国連環境計画)の公認団体。サステナビリティに関する国際基準の策定
PRI Principles for Responsible Investment	2006	国連主導のイニシアティブ。ESG を投資決定に組み込むことを表明する PRI 署名機関は増加し続けている
ISSB International Sustainability Standards Board	2021	IFRS 財団の下部組織として発足。ESG を含む非財務情報開示の国際基準を策定
TCFD Task Force on Climate-related Financial Disclosures	2017	FSB により設置されたタスクフォース。企業に対し、ガバナンス、戦略、リスクマネジメント、指標と目標についての開示を要求
GFANZ Glasgow Financial Alliance for Net Zero	2021	COP26 会期中に発足したグループ。パリ協定の目標を達成させるための複数のアライアンスを含む組織。
NZBA net zero banking alliance	2021	国連と銀行の協力で発足した組織。2050 年のネットゼロを目標とした融資などを行う
CBI Climate Bonds Initiative	2010	イギリスの NGO、2019 年には気候債券基準を公表
The Taxonomy Regulation	2020	2018 年のサステナブルファイナンス行動計画に基づいて策定。グリーン投資の要件を詳細に分類した EU 規則
CSRD The Corporate Sustainability Reporting Directive	2023	大企業に対して環境、社会、ガバナンスなどのサステナビリティ報告の開示を求める EU 指令

出所：筆者作成

4. 機会

環境規制は企業にとってはチャンスでもある。環境負荷に低い技術を持つ企業にとって

は、シェアの拡大が望める。

化石燃料に代わる新しいエネルギー源として水素が注目されている。水素の生産には様々な方法があるが、近年は金色や白色水素への期待が高まっている。水素を気体の状態で運搬するのは効率が悪いので、液化水素方式、MCH方式、アンモニア方式、金属吸着方式などの運搬方法が開発されている。

水素は -253°C で液化し、体積は約 800 分の 1 になる。液化水素は大量に運搬できるが圧力に耐えられる専用船が必要であり、保管にも専用設備が必要となる。 -253°C を維持するためにエネルギーが必要となる。MCH はメチルシクロヘキサン (C_6H_{12}) と呼ばれる物質であり、トルエンに水素を添加することで生成できる。常温・常圧で液体であるため、運搬コストが低い。日本の千代田化工建設は輸送・貯蔵用の MCH を SPERA 水素として商標登録しており、MCH 運搬の高度な技術を持っている。アンモニア (NH_3) は常圧化では -33°C 、または 8.5 気圧下では 20°C で液化するため、液化水素よりも運搬コストが低い。次世代のエネルギー源として注目されている。マグネシウムやチタンなどの金属は水素と結合しやすい。水素の運搬に使う合金を水素吸蔵合金 (hydrogen storage alloy) という。水素関連の技術を持つ企業にとっては、大きなビジネスチャンスが生まれている。

表 1-5. 水素の「色」

色名	生産方法
茶色・黒	石炭(黒)や褐炭(茶)から生産
灰色(グレー)	天然ガスから生産
青(ブルー)	グレーと同じ方法で生産するが、発生した CO_2 を貯蔵または他の産業に利用することで環境負荷を抑える
空色(ターコイズ)	メタンから水素と固体の炭素(カーボンブラック)に分ける方法で生産
黄色	以下の 2 つの場合に黄色の用語が用いられる ・太陽光発電で生産 ・再エネと化石燃料の両方を使って電気分解された水素
緑	温室効果ガスを排出しない方法(再エネなど)で生産
ピンク・赤・紫	原子力発電の電力で電気分解して生産
金	原油やガスの廃坑から微生物を使って生産、 CO_2 は発生しない
白	地下の堆積物から採掘された水素、天然の水素

出所：<https://spectra.mhi.com/jp/the-colors-of-hydrogen-expanding-ways-of-decarbonization>などを参考に作成

水素をエネルギーとして利用するには様々な課題がある。水素の 1 kgあたりのエネルギー密度は 33kW/kg でガソリン (12.5kW/kg) よりも高いが、体積当たりで見るとガソリンの

約 2,900 分の 1 しかなく、天然ガスと比べても約 3 分の 1 しかない。液化すると体積は減るが、熱量はガソリンの約 28%とされており、エネルギー効率の改善が課題となる。

水素は分子が小さく^(注 15) 金属容器を透過することが知られており^(注 16)、水素透過防止膜の開発が欠かせない。水素は酸素が豊富な環境下では爆発する可能性があり、1937 年のヒンデンプルク号事件がよく知られている。通常は水素がわずかに漏洩しても爆発することではなく、水素は安全だとされているが、水素の漏洩には別の問題がある。

水素は燃焼しても GHG を発生させないが、漏洩した水素は大気中のメタン、オゾン、水蒸気などと反応して熱を発生させる。この反応により直接的に大気の温度を上昇させる。様々な温室効果ガスの影響度合いは、CO₂ の温暖化度合いを 1 とした地球温暖化係数 (Global Warming Potential : GWP) で測ることができる。IPCC の AR6 では、化石燃料由来のメタンガスは CO₂ の 29.8 倍、亜酸化窒素は 273 倍、ハイドロフルオロカーボン (HFC-23) は 1 万 4,600 倍とされている。イギリス政府の 2022 年のレポートによると、大気中に漏洩した水素由来の GWP は CO₂ の 33 倍であると推定されている^(注 17)。水素の使用量が爆発的に増える社会が到来すれば、水素の漏洩による温暖化が大きな問題となるだろう。水素の漏洩を防ぐための技術開発と国際的な統一的基準の整備を進める必要がある。

アイスランドやノルウェーは再生可能エネルギーによる発電比率が約 100%であり、クリーンエネルギーを武器にした産業誘致を行っている^(注 18)。アイスランドにはデータセンターが進出しており、アメリカ、イギリス、デンマークとの海底ケーブルの中継地点にもなっている。2023 年にはアイスランドとアイルランドを結ぶ高速海底ケーブル IRIS が開通し、イギリスからアイスランドまでの通信におけるレイテンシー (情報伝達の遅延) は 10.5 ミリ秒と人間では気が付かないレベルまで低下している^(注 19)。

北極圏経済は気候変動に伴って大きく成長すると期待されている。氷河が溶けることで農業や鉱業が広がることが期待されている。フィンランド、スウェーデン、ノルウェー、アイスランド、デンマーク領グリーンランド、ロシア、アラスカなどが北極圏に属している。ノルウェーのトロムソ、ハンメルフェスト、グリーンランドのヌーク、アイスランドのレイキャビークなどは人口が増加しつつある。ノルウェー、アイスランド、グリーンランドでは鉱物資源などの開発が進みつつある。

ロシアの北方を通る北極海航路はアジアとヨーロッパを結ぶ有力な航路であり、南アジアやスエズ運河を経由する航路に比べて距離は約 3 分の 2 になり、運輸部門における GHG 削減にも寄与する。ロシア問題が発生する前には、夏の間には日本とヨーロッパの間を船舶

が航行し、年々輸送量が増えていた。ロシア問題後もロシアと中国の間の輸送が増えつつある。将来、ロシア問題が解決すれば利用が大きく増えると予想される。

一般に、緯度の高い地域が気候変動によるメリットを受けると予想されている。現状では、人口密度が低く、氷河や凍土などのためこれまであまり開発されてこなかった。これらの地域に、企業、資金、移民が押し寄せ、国際的な発言力が高まることが予想される。北極圏経済への関与は企業の国際競争力を左右するだろう。

第4節 環境問題は人口問題

各国で気候変動や環境問題への対策が採られている、対策の多くは失敗しているとの評価がある。Oxford Alumni (2024)によると、1998年以降に41か国で実施された1500件の気候変動対策のうち、63件のみが有意に排出量を削減できたとしている。火力発電所やガソリンエンジンの禁止は排出量を削減させておらず、エネルギー税などの価格ベースの政策が有効だという。ヨーロッパでは、ノルウェーのEV優遇政策（EV購入の際の付加価値税VAT25%を免税、バスレーンを走れる、市内駐車場の優遇）やドイツのアウトバーン通行料徴収などが相当する。気候変動による災害の増加など問題が発生しているのは間違いなく、対策が必要だということには疑いはないが、経済的なインセンティブを備えた有効な対策を見つけられていないという現実がある。

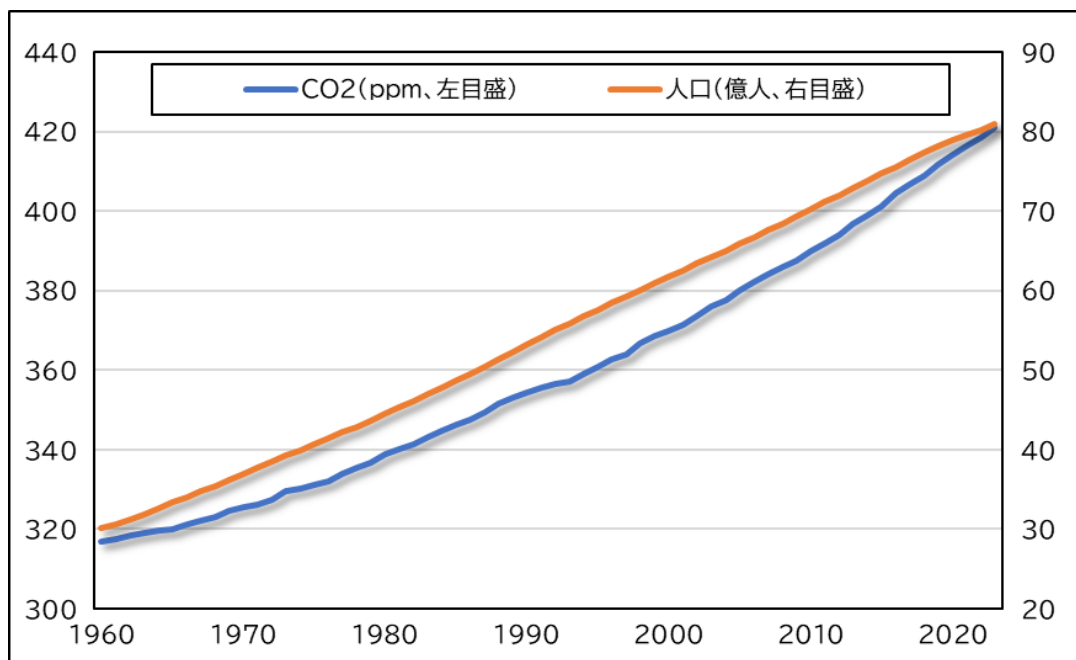
執筆時点では、EUの欧州森林破壊防止規則（EUDR）が問題となっている。パーム油、大豆、コーヒー、カカオ、木材、ゴムなどの生産のために森林破壊していないことを生産地が証明する必要がある。2024年12月から始まる予定だったが、各方面の準備が整わずに1年延期した。ヨーロッパ大陸はかつて森林地帯だったといわれているが、ヨーロッパ人が長い時間をかけて森林を伐採して現在の平野中心の形になった。過去の森林伐採は話題にせず、現在の森林伐採のみにペナルティを与えるのはフェアだとはいえない。環境問題の難しさは現状をスタート地点とすることにも一因がある。

1992年にブラジルで開催された地球サミットが現在の環境問題のスタートであるといえるだろう。20世紀後半までは環境問題は地域に限定される問題だったが、21世紀に入ると地球規模の問題に発展している。グローバル化やデジタル化によるエネルギーや資源の使用量増加も問題だが、最大の問題は人口の増加にある。図1-11のように、人口とCO2増加は完全にペースが一致しており、気候変動問題は実は人口問題に置き換えられる。新技術や規制によって1人当たりのエネルギー使用量やGHG排出を10%削減できた

としても、その間に人口が 10%増加すれば世界の GHG 排出量は全く削減できない。人間が生活するためには食料、住居、エネルギー、衣服などが必要であり、農場、鉱山、発電サイト、工場、倉庫、店舗、住宅などを開拓する必要がある。これらはすべて環境負荷を生み出し、気候変動、生物多様性、汚染などの問題を引き起こしている。

人類が直面している最も重大な問題は増えすぎた人口であり、人口の減少が気候変動に最も有効な対策となる。Earth Overshoot Day によると、人類は地球の自浄能力の 1.75 倍の GHG を排出している^(注 20)。単純計算では、人口を現在の 57% (約 46 億人) に減らしてようやく地球の自浄能力の範囲内に収まる。地球環境を改善するためには、少なくとも人口は半減させる必要がある。現在ではこのような主張は少ないが、今後増えていき、将来は主要な主張となるだろう。人口が減少する社会では、企業の戦略も変わることになる。大量生産—大量消費モデルによる企業の成長は新たな社会では不適切であり (大量消費が気候変動の一因であることは本章で既に示されている)、売上高のような集計値を業績評価に使うことはできなくなる。量から質への転換が求められるようになるが、日本企業にとっては最も難しい課題なのではないだろうか。人口減少フェーズに突入している日本で、日本企業が量から質への転換に成功すれば、その経験が長期的な競争力につながるだろう。

図 1-11. 世界の CO2 排出量と人口の推移



出所 : <https://ourworldindata.org/population-growth>
<https://www.co2levels.org/>

参考文献

- ・ 川野祐司 (2021) 『ヨーロッパ経済の基礎知識 2022』 文真堂。
- ・ JETRO (2024) 『ジェトロ世界貿易投資報告 2024 年版』
- ・ Gert Bijnens et al. (2024), “The impact of climate change and policies on productivity,” *ECB Occasional Paper Series*, No.340, Feb.
- ・ Johannes Breckenfelder et al. (2023), “The climate and the economy,” *ECB Working Paper Series*, No 2793.
- ・ ILO (2024), *Ensuring safety and health at work in a changing climate*.
- ・ World Economic Forum (2024), *Quantifying the Impact of Climate Change on Human Health*.
- ・ Oxford Alumni (2024), 96% of climate policy since 1998 failed, <https://www.alumni.ox.ac.uk/article/96-of-climate-policy-since-1998-failed>

注1 <https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2024>

注2 <https://www.un.org/en/climatechange/science/causes-effects-climate-change>

注3 林野庁 『森林・林業統計要覧 2024』、p. 218。

注4 農研機構 HP : https://www.naro.go.jp/laboratory/nilgs/enteric_methane/index.html

注5 IPCC 第 6 次評価報告書、p.237。
https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_FullReport.pdf

注6 <https://vintagedancer.com/1900s/1910s-capsule-wardrobe-what-clothing-cost/>

注7 川野祐司 「総論：エネルギーを巡る諸問題」 『欧州グリーンディール戦略の現状と展望』 ITI 調査研究シリーズ No. 153. : https://iti.or.jp/report_153.pdf

注8 https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2022/08/Rhine_river_runs_dry

注9 World Weather Attribution, Climate change increased the likelihood of wildfire disaster in highly exposed Los Angeles area : <https://www.worldweatherattribution.org/climate-change-increased-the-likelihood-of-wildfire-disaster-in-highly-exposed-los-angeles-area/>

注10 World Economic Forum, Quantifying the Impact of Climate Change on Human Health, p.16.
https://www3.weforum.org/docs/WEF_Quantifying_the_Impact_of_Climate_Change_on_Human_Health_2024.pdf

注11 日常用語ではリスクという言葉は悪い事象だけを指すが、経済学ではリスクは変化を表す用語であるため、保有株式の価格上昇もリスクという言葉で表現する。そのため、経済学の文脈では気候変動によるビジネスチャンスもリスクに含まれる。

注12 S&P Global, Catastrophe Risk Appetite Varies Among Global Reinsurers :
<https://www.spglobal.com/ratings/en/research/articles/230824-catastrophe-risk-appetite-varies-among-global-reinsurers-12830280>

注13 国立研究開発法人科学技術振興機構低炭素社会戦略センター 『水素直接還元製鉄法の評価と技術課

題』 LCS-FY2021-PP-13 : <https://www.jst.go.jp/lcs/pdf/fy2021-pp-13.pdf>

注14 例えばドイツでは 2024 年 1 月に暖房法が施行され、暖房設備のエネルギー源の 65%以上を再生可能エネルギーとすることが義務化された。暖房費の大幅な上昇に市民が反発し、2024 年の欧州議会選挙や地方議会選挙では環境政党を含む与党が惨敗し、極右の AfD（ドイツのための選択肢）が躍進した。

注15 水素分子は軽いため、年間 9 万 5,000 トンの水素が地球から宇宙空間に逃げているといわれている。ヘリウムも年間 1,600 トン逃げている。

注16 ICNER、水素の透過現象による真空の生成を確認 : <https://i2cner.kyushu-u.ac.jp/ja/news/3017/>

注17 Gov.UK, Atmospheric implications of increased hydrogen use : <https://www.gov.uk/government/publications/atmospheric-implications-of-increased-hydrogen-use>

注18 アイスランドは水力発電が 73%、地熱発電が 27%を占めている。ノルウェーでは水力発電が 99%を占めている。

注19 <https://www.datacenter-forum.com/datacenter-forum/cable-connection-iceland-and-ireland-commences>

注20 <https://overshoot.footprintnetwork.org/>

第2章 欧州が抱える脱炭素化の現実と課題 — 高まる EV 化規制への批判と規制緩和を求める動き —

(一財) 国際貿易投資研究所

客員研究員 田中 友義

要約

欧州連合 (EU) の野心的な脱炭素化、とりわけ厳しい電気自動車 (EV) 規制 (EV 化シフト) は、販売不振に陥っている自動車メーカーを苦境に追い込んでいる。独フォルクスワーゲン (VW) は初の国内工場閉鎖・人員削減などのリストラ計画を発表、他の大手メーカーや部品メーカーも次々とリストラ計画を発表した。EV 化シフトの再検討も視野に経営の立て直しに迫られている。欧州委員会は、欧州の EV 市場で攻勢を強める中国製 EV に対する相殺関税措置を導入したが、独政府は反対、仏伊が賛成するなど加盟国間で意見が分かれた。中国が世界貿易機関 (WTO) に提訴した他、独 BMW も EU 司法裁判所に提訴した。

ドギラレポート (欧州の競争力の未来) は欧州の自動車産業の競争力低下に危機感を示した。欧州の統一的な産業政策のない脱炭素化は、企業に過剰な負担を強いていると警告、公的な補助金などの支援策が必要だと提言した。脱炭素化への批判は、欧州議会選挙での右翼ポピュリスト政党の躍進を許した。欧州委員会は早急に脱炭素化と競争力強化の両立という課題に取り組まなければならない。

第1節 脱炭素化と内憂外患の欧州自動車メーカー

1. 独 VW、EV 化で苦境、工場閉鎖・リストラ検討

英フィナンシャルタイムズ紙は、「欧州の企業経営者は脱炭素化が欧州にとってどれほど高くつくかを指摘、欧州の政策立案者はその現実に全く気が付いていないことを懸念している」と報じた^(注1)。今や、内憂 (脱炭素規制強化) 外患 (中国製 EV の攻勢) で欧州自動車メーカーは軒並み苦境に陥っている。

欧州の最大手自動車メーカー、独 VW グループ (以下、単に VW と記す) が 24 年 9 月、1937 年の創業以来初となる国内の少なくとも 3 工場を閉鎖するなどのリストラ計画を検討

中だと発表した。VW のオリバー・ブルーム最高経営責任者（CEO）は声明で「欧州の自動車業界は（EV 販売市場の不振などで）非常に厳しく深刻な状況下にある。新たな競合他社（米テスラや中国・比亞迪 BYD など）が欧州市場に参入し、特に製造拠点としてのドイツは競争力の面で後れを取っている」と述べた。同社は 23 年 7 月にも EV の販売低迷を理由に、高級車アウディを生産するベルギー・ブリュッセル工場の閉鎖を検討すると発表していた。VW が独国内工場の閉鎖の計画を明らかにするのは異例の事態である。

何故なら、VW の株式の 20%を本社や主要工場があるニーダーザクセン州政府が所有する。州首相は VW の経営を監督する監査役会のメンバーである。さらに、従業員代表も監査役会に参加する。工場閉鎖やリストラに対して労働組合が反発するのは必至であったし、州政府も閉鎖を回避するよう強く求めていた。

VW 労組によると、VW はグループ全体で約 67.6 万人の従業員を抱えているが、経営側は国内 3 工場と国内従業員 29.5 万人のうち数万人規模の人員削減と賃金の約 10%カットなどのリストラ案を検討中であることを明らかにした。労組側はこのリストラ計画に強く反発した。

経営陣は閉鎖の理由について、EV の国内外の販売の失速に加え、エネルギー費や人件費の高騰による国内工場のコスト高などを挙げ、生産拠点としての競争力の面で後れを取っていると説明している。

事実、ドイツ政府は 23 年 12 月、1 年前倒しで 16 年に始めた EV 購入補助金を廃止、他の EU 加盟国でも補助金の打ち切りが相次ぎ、欧州自動車メーカーは、主要 EV 市場での販売不振に喘いでいる。欧州自動車工業会（ACEA）によると、24 年の EU の EV 新車登録台数は前年比 5.9%減の 144.8 万台、主要市場のドイツは同 27.4%減の 38.1 万台と大幅ダウンした。アジアで生産された EV を補助金対象から外したフランスは同 2.6%減の 29.1 万台、22 年に補助金を取り止めたスウェーデンも同 16%減の 9.4 万台と大幅減となった。

加えて、低価格の中国製 EV との競争激化などの事業環境の厳しい変化がある。VW の 24 年の新車登録台数は前年比 2.3%減の 902.7 万台にとどまった。新車登録台数の 31.5%（24 年）を依存している中国市場での販売台数が前年比 9.5%減の 292.8 万台となったのが響いた。一方、EV 新車販売台数は同 3%減の 78.5 万台、欧州市場での販売台数は同 5.2%減の 44.8 万台と落ち込んだ。

VW は 30 年までに販売台数の 50%を EV 化する目標を掲げ、巨額の投資を行ってきた。自動車の脱炭素化を推進する独政府も購入補助金を投じて、後押ししてきたが、財政資金

の制約を理由に 180 度の政策転換を図った。VW の大株主のニーダーザクセン州政府のシュテファン・ヴァイル首相は VW 経営危機について「連邦政府が 23 年 12 月に EV 購入補助金を廃止したことは失敗だった」とオラフ・ショルツ首相の決定に強い不満を表明した。

労組側は、工場閉鎖とリストラ、賃金カットの撤回を求めて、18 年以来の大規模なストを背景に徹底抗戦の構えを見せた。労使交渉は 24 年 9 月から 12 月まで 5 回にわたって行われた結果、24 年 12 月末、経営者側は国内工場の閉鎖を見送る方針を撤回し、労使間で合意が成立した。合意内容は表 2-1 のとおりである。国内工場の生産能力を減らし、30 年までに 3.5 万人以上の従業員を削減するという厳しい内容である。今回の合意は労使で「痛み分け」となったものの、曖昧な取り決めが多い内容となっており、結論の先送りともいえなくもない。

表 2-1. VW の労使の主要合意内容

	リストラ計画案	合意内容
報酬削減	従業員の月給 10%カット	・ 30 年まで賃上げ分の給与反映を停止、賞与・手当の減額
国内工場	少なくとも 3 工場を閉鎖	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国内生産拠点で、年間 73.4 万台の生産能力削減 ・ 25 年末にドレスデン工場の EV 生産停止 ・ 27 年半ばにオズナブリュック工場のエンジン車生産停止 ・ 27 年にウオルフスブルク工場の「ゴルフ」生産をメキシコ移管、4 つの生産ラインを 2 つに縮小
人員削減	5.5 万人の削減	<ul style="list-style-type: none"> ・ 30 年までに国内拠点で、3.5 万人以上を削減（強制解雇でない）、年間 15 億ユーロの人件費削減 ・ 30 年までに研究開発部門で約 4,000 人を削減

出所：日本経済新聞（2024/12/22）、ジェトロ情報などから作成

VW の他に、スウェーデンの高級車メーカー、ボルボ・カーが 23 年 9 月、30 年までに全新車販売を EV とする目標を撤回、独メルセデス・ベンツも 24 年 2 月、すべての新車を 30 年までに EV にするという方針を撤回すると発表した。メルセデス・ベンツは 30 年までに販売する新車の 90%以上を EV からプラグインハイブリッド車（PHV）とし、最大 10%をハイブリッド車（HV）とする新たな目標を設定した。また、VW 傘下のアウディがベルギー工場閉鎖を巡って労働者ストが続いた。伊多国籍企業ステランティスも伊工場の閉鎖を迫られているほか、傘下の独オペル、英ヴォグゾールは 28 年の完全 EV 化計画を撤回した。各社とも EV 戦略の見直しを迫られているかたちだ。

英国の自動車問題アナリストは「欧州における EV の平均価格はエンジン車に比べて 23% 高く、EV 需要振興には、依然として公的支援は不可欠だ」と指摘する。

2. 欧州自動車業界、10 万人以上の雇用削減、瑞ノースボルトも経営破綻

EV 化戦略の誤算は、欧州大手自動車部品メーカーにもその影響が波及している。24 年に入って、見通しや推定も含めると自動車メーカーだけで 7 万人以上、部品など関連部門を含めると 10 万人以上の従業員がリストラされる計画が明らかになった。主なリストラ計画としては、独自自動車部品最大手ボッシュやシェフラー、仏自動車タイヤ大手ミシュラン、仏自動車部品ヴァレオなどが相次いで工場閉鎖・人員削減などを明らかにしている（表 2-2）。

EU にとって最も衝撃的な出来事は、欧州 EV 化戦略の要と位置付けられ、欧州 EV サプライチェーン（供給網）の旗手と期待されていたスウェーデンの新興の EV 車載電池大手・ノースボルトが 24 年 11 月、価格と技術水準で勝る寧徳時代（CATL）や BYD などの中国勢に追いつけず経営難に陥り、生産拠点のある米テキサス州の連邦破産裁判所に米連邦破産法適用を申請したことだ。業績悪化を理由に 23 年 9 月に 1,600 人の人員削減と生産工場拡張凍結を発表していた。欧州での EV 需要の落ち込みが原因だ。VW、BMW など欧州大手自動車メーカーの EV 向けに供給する計画だったが、量産体制の確立に苦戦していた。経済安全保障の観点から中国に依存しない EU 域内電池メーカーを育成するという欧州の計画が躓いた（注 2）。

表 2-2. 欧米車関連企業の人員削減計画（2024 年 12 月現在）

	企業名	工場閉鎖・人員削減計画
自動車製造	VW（独）	・ 30 年までに 3.5 万人以上削減、生産能力を年 73.4 万台削減
	アウディ（独）	・ 4,000 人削減、このうちベルギー工場閉鎖、3,000 人削減
	フォード（米）	・ 独、英工場など 4,000 人削減
	テスラ（米）	・ 独東部工場 3,000 人（推定）削減
	ステランティス（欧州）	・ 最大 2.5 万人削減

表 2-2. 欧米車関連企業の人員削減計画（2024 年 12 月現在） 続き

	企業名	工場閉鎖・人員削減計画
自動車部品	ZF（独）	・ 28 年までに国内で最大 1.4 万人削減
	フォルヴィア（仏）	・ 1 万人削減
	ボッシュ（独）	・ 24 年 5 月、4 部門での 2,200 人削減で合意 ・ 27 年までに最大 5,500 人削減。このうち、3,900 人は国内従業員。25 年から一部の従業員の勤務時間を週 38～40 時間から同 35 時間に短縮
	シエフラー（独）	・ 25～27 年に国外の欧州 2 工場閉鎖（オーストリア、英国）、4,700 人削減。このうち 2,800 人が国内従業員
	コンチネンタル（独）	・ 自動車関連・研究開発部門の合理化で、1,750 人削減 ・ 25 年までに国内研究開発部門の集約化で 1,200 人雇用削減
	ミシュラン（仏）	・ 26 年までに国内タイヤ 2 工場閉鎖、1,250 人削減
	ブローゼ（独）	・ 950 人削減
	ヴァレオ（仏）	・ 700 人削減
	ノースポルト（スウェーデン）	・ 1,600 人削減、工場拡張・電池材料工場新設停止、米破産法申請

出所：ジェットロ、日本経済新聞、読売新聞、ロイター、ブルームバーグなどの情報から作成

3. 中国製 EV の攻勢と EU の相殺関税措置

EU の執行機関・欧州委員会は 23 年 10 月、ここ数年世界および EU の EV 市場で存在感が急速に高まる中国製 EV に対して補助金調査を開始した。欧州委員会ウルズラ・フォンデアライエン委員長は「世界の EV 市場には巨額の国家補助金で価格が人為的に低く抑えられた中国製 EV が氾濫していて、欧州の EV 市場を歪めている」と批判した^(注 3)。

ACEA によると、上海汽車集団（SAIC）が継承した英国車ブランド MG モーターなど、欧州ブランドを冠した EV を含めると、中国製 EV のシェア（市場占有率）は 20 年の 2.9% から、21 年 18.8% までに急拡大、22 年 20.1%、23 年 21.7%（43.8 万台）の高水準で推移しており、24 年は 25% まで伸長するとの見通しもある。

中国勢の進出の勢いが衰えない背景には、中国国内での EV メーカー間の競争激化や生産過剰がある。過度な価格競争が繰り返され、中国の景気減速も加わって国内需要は頭打ちだ。今や、EU は中国（23 年、949.5 万台）に次ぐ世界第 2 の EV 市場（同、153.8 万台、24 年 144.8 万台）である。域内国内総生産（GDP）の 7% の 1 兆ユーロ、1,380 万人

の従業員を抱える。欧州に活路を見出そうと安値な EV の輸出攻勢に拍車がかかっている。脱炭素化という高い目標を掲げ、世界に先駆けて EV シフトを打ち出した EU が、今や中国製 EV との競争に抗し切れず苦悩している。

欧州委員会は 24 年 10 月、加盟 27 か国が中国製 EV に対する最終的な相殺関税措置を導入すると発表した^(注 4)。欧州委員会が提案した 7.8%~35.3%の追加関税措置案に対して、加盟 27 か国による特定多数決による投票が実施された。ロイター通信によると、賛成国はルノー、ステランティスなど主要自動車メーカーを擁するフランス、イタリアなど 10 か国、反対国は VW、BMW、メルセデス・ベンツの 3 大メーカーを擁するドイツなど 5 か国、スペイン、スウェーデンなど 12 か国が棄権した。この採決を受けて 24 年 11 月から 5 年間、従来 10%を上乗せした税率で関税が賦課される。補助金調査開始から相殺関税導入までの経過は、表 2-3 の通りである。

中国側からの強い反発や報復措置は避けられないことから、欧州委員会が主導する補助金調査への対応を巡って、大手自動車メーカーを抱えるフランスやイタリアとドイツとの間で亀裂が深まっていた。

中国製 EV の攻勢に対する危機感から、フランスとイタリアは補助金調査の実施を欧州委員会に強く働きかけたとみられていた。仏政府は補助金調査開始の直前 23 年 9 月に EV 購入補助制度を見直すと発表、事実上、中国製 EV を補助対象外とした。伊政府もフランスと同様の動きをしていた。

これに対して、独政府やドイツ自動車産業連合会 (VDA) とドイツ産業連盟 (BDI) のみならず、新車登録台数の 30%以上を中国市場に依存する VW (24 年、対中依存度 31.5%)、BMW (同 29.9%)、メルセデス・ベンツ (同 35.0%) の経営トップも貿易戦争のリスクを高め、中国での事業活動に深刻な打撃を与えかねないとして強く反対していた。

欧州委員会が 24 年 10 月に中国製 EV に対する追加の相殺関税措置を導入後、25 年 1 月に入って新たな動きがあった。米 EV 大手のテスラと BMW が当該措置を巡り、EU 司法裁判所に欧州委員会を提訴した。BMW は「(EU が決めた関税は) 欧州メーカーの競争力を強化せず、世界で活動している企業のビジネスモデルに害を及ぼす。欧州の顧客への EV 供給を制限し、輸送部門の脱炭素化を遅らせる」とのコメントしている^(注 5)。また、中国の EV 最大手の BYD、自動車大手の上海汽車、吉利汽車も異議を申し立てると報じられている。

表 2-3. EU の中国製 EV に対する相殺関税措置の動向

2023 年 10 月	・ 中国製 EV の補助金に対する調査開始	
2024 年 1 月	・ 中国、EU 産ブランドーに対する反アンチダンピング調査を開始	
2024 年 6 月	・ 中国製 EV に対する暫定相殺関税措置の概要を開示	・ 現行の関税率 10%に加えて、最大 38.1%の関税を上乗せする。企業別では上海汽車 38.1%、吉利汽車 20.0%、BYD17.0%、他の企業では、調査協力企業は 21.0%、非協力企業は 38.1%
2024 年 6 月	・ 中国、EU 産豚肉に対する反ダンピング調査を開始	
2024 年 7 月	・ 暫定相殺関税措置を発動（最長 4 か月間の措置）	・ 現行の関税率 10%に加えて、最大 37.6%の関税を上乗せする。企業別では上海汽車 37.6%、吉利汽車 19.9%、BYD17.4%。その他の企業では、調査協力企業は 20.8%、非協力企業は 37.6%
2024 年 8 月	・ 追加関税の最終案を発表。10 月 30 日までに実施規則を加盟国間で採決する	・ 現行の関税率 10%加えて、最大 36.3%関税を上乗せする。企業別では上海汽車 36.3%、吉利 19.3%、BYD17.0%。その他の企業では、調査協力企業は 21.3%、非協力企業は 36.3% ・ ミテスラについては中国からの補助金が少ないことが認められた結果、9.0%と 20.8%から大幅に下方修正された
2024 年 8 月	・ 中国、EU 産乳製品に対する反補助金調査を開始 ・ 中国、中国製 EV への追加関税を巡り世界貿易機関（WTO）に提訴	
2024 年 9 月	・ 中国の EU 産乳製品に対するアンチダンピング調査について WTO に提訴	
2024 年 10 月	・ 中国、一部の EU 産ブランドーにアンチダンピング措置を開始	
2024 年 10 月	・ 相殺関税措置を発動（5 年間、延長可能） ・ 中国、相殺関税措置に対して WTO に提訴 ・ 上海汽車が EU 司法裁判所に提訴すると発表	・ 現行の 10%に加えて、最大 35.3%の関税を上乗せする。企業別では、上海汽車 35.3%、吉利 18.8%、BYD17.0%、ミテスラ 7.8%。その他の企業では、調査協力企業は 20.7%、非協力企業は 35.3%
2025 年 1 月	・ テスラ、BMW が相殺関税措置に異議申し立て	・ EU 司法裁判所に欧州委員会を提訴

出所：欧州委員会、ジェトロなどの情報から作成

第2節 野心的な脱炭素化政策の誤算

1. ドラギレポートの警告

欧州委員会は24年9月、欧州の競争力強化のための施策をまとめた報告書「欧州の競争力の未来」(The future of European competitiveness) (通称、ドラギレポート) を公表した^(注6)。デジタル化やクリーン技術、防衛産業などの分野で米国や中国に対抗するため、年間8,000億ユーロの追加投資が必要だと提言した。

報告書は欧州中央銀行(ECB)前総裁でイタリア前首相のマリオ・ドラギ氏が欧州委員会の要請を受けて取りまとめたものだ。ドラギ氏は報告書でEUの生産性の停滞によりEUと米国のGDPの差が持続的に拡大していると指摘し、米中との競争での遅れを挽回するためには、巨額の官民投資や生産性の向上が必要だと訴えた。この資金を賄うためにEUが共同債の発行を検討すべきだと提言している。

報告書は、EUの自動車産業が競争力低下の兆候を示していると懸念、その要因を明らかにしている。

- ① 自動車分野におけるEUの競争力低下の兆しがすでに顕在化している。EUの自動車生産台数は過去20年間減少し続ける一方、中国の生産台数は急速に増加している。
- ② EUの自動車生産が衰退すると同時に、中国からの自動車輸入は著しく増加、今や中国は最大の輸入相手国となった。
- ③ EUの自動車生産は、コスト上昇、技術の遅れ、依存度の増大、ブランド価値の低下で苦悩している。EUの自動車生産コストは中国と比較して全体で約30%高いという試算がある。
- ④ 中国のOEM(相手先ブランド製造受託企業)は、EVの性能、ソフトウェア、利用者満足度、開発期間などすべての分野で欧州より1世代進化している。中国の革新的なEVは、EU企業のブランド価値と顧客ロイヤリティを損ねている。
- ⑤ 今、(原材料需要などの)対策を取らなければ、中国が川上のバリューチェーン(価値連鎖)をほぼ全て支配することになる。
- ⑥ OEMだけでなく、ガソリンなど内燃機関自動車からEV、バッテリー式電気自動車(BEV)への移行は自動車部品サプライヤーのネットワークに広範な影響を及ぼす。

欧州委員会は EU の野心的な気候変動目標を達成するために、EV を 30 年までに新車販売の 80%、35 年までに 100% 導入する計画を推進しているが、具体的な振興策は加盟各国に委ねている。EV 購入補助金や減税で右肩上がりに販売が伸びたものの、23 年後半から補助金の停止・縮小が広がると一気に減速した。技術革新が早く、製造コストも低い中国製 EV に市場シェアを奪われる状況が続く。

ドラギ氏は報告書の中で、「産業政策なしで気候変動対策をとった計画不足の重要な例だ」、「脱炭素化の野心に比べて産業政策が不足だ」、「公的な補助金の支援なく自動車メーカーに EV 普及を促すだけでは、産業の空洞化が進む」と厳しく批判、戦略なき脱炭素化に危機感を示した。

2. 強まる環境規制の緩和を求める圧力

ドラギ報告書を受け取ったフォンデアライエン委員長は「競争力強化は最重要の課題であり、行動の中核でなければならない」と述べ、今後の EU の産業戦略の議論の土台になるとの見解を示した。ただ、現実には、野心的な EU の気候変動目標を達成するために EV の導入を推進した結果、技術革新が早く、製造コストが 20% 以上も低い上に潤沢な国家補助金を受けるなどの優位性を持つ中国製 EV に市場シェアを奪われているとの厳しい現実がある。フォンデアライエン氏は「産業界がイノベーションを通じて脱炭素化を実現し、競争優位に変えられるように支援する」との立場を表明した。

EU は 25 年から、域内で販売する新車の二酸化炭素 (CO₂) の排出基準を強化する。欧州の自動車大手メーカーは基準値で EV 販売比率を各社平均で 23 年の 16% から 28% に高める必要があるとみられる。25 年末時点で基準値に達していない場合、CO₂ 排出量と自動車販売台数に応じて罰金を支払うことになる。欧州の自動車市場で 24 年の EV の新車登録台数が前年比 5.9% 減と低迷しているにもかかわらず、EV 化シフトを修正できないジレンマがある。

ACEA は欧州委員会に対して、厳格な CO₂ 排出量規制は域内の自動車メーカーの競争力を低下させ、BYD など中国の EV 専門メーカーを利する結果になりかねないと批判している。欧州委員会が野心的な脱炭素化を最優先に取り組む姿勢が、自動車業界に十分な移行期間を与えず、EV シフトによる大幅な追加コストを業界に強いている点を問題視している。

24 年 6 月の欧州議会選挙で大幅に獲得票を伸ばした極右や右派ポピュリスト会派は、

EU の掲げた野心的な気候変動対策を強く批判している。こうした世論の動向を見て、欧州議会の最大多数派の中道右派・欧州人民党グループ（EPP）も自動車環境規制の緩和に動いている。また、VW やルノー、ステランティスなども自国政府を巻き込んで、基準緩和を訴える。加盟国首脳の中には、イタリアのジョルジャ・メローニ首相のように「35 年のエンジン車原則販売禁止は、自己破壊的なアプローチの最も明白な事例だ」と痛烈に批判の声を上げる。

結語ーフォンデアライエン 2.0 の課題

24 年 12 月、2 期目となるフォンデアライエン欧州委員会（フォンデアライエン 2.0）が始動した。1 期目の中核課題は、野心的なデジタル化とグリーン化を目指す成長戦略「欧州グリーンディール」の推進であった。2 期目の重要課題は、同氏が 24 年 7 月、欧州議会で発表した今後 5 年間の政治指針「欧州の選択（Europe's Choice）」で明らかになった（表 2-4 参照）^(注 7)。

2 期目の最優先課題は、脱炭素化と欧州産業の競争力の強化の両立を目指すことであり、フォンデアライエン氏は就任 100 日以内に、脱炭素化と競争力強化の両立に向けた計画「クリーン産業ディール」を新たに提案すると述べた。

フォンデアライエン氏は 35 年にエンジン車の新車販売を原則禁止する方針を堅持しているが、一方で、欧州では脱炭素化に伴うエネルギー価格上昇や景気低迷に反発する市民層が極右・極左のポピュリズム政党の支持へと流れる現象が起きている。それでも基本認識は変わらない。もっとも EU はすでに農家の反発などを受けて農業関連の環境規制の緩和に動いている。自動車規制についても、加盟国からは緩和を求める意見が強まっていることから、域内の自動車産業や雇用により配慮した形で更なる修正を迫られる可能性もある。

欧州委員会は 25 年 1 月、欧州の競争力強化に向けた中長期の提言書「競争力コンパス（羅針盤）」を発表した^(注 8)。エネルギー価格の引き下げや過剰な規制手続きの大幅な削減を通じて、欧州の企業が米国や中国と互角に競争できるようにする狙いがある。提言書は鉄鋼、自動車などの在来型産業や人工知能（AI）、量子コンピューター、バイオテックなどの戦略分野について、今後の 5 年間の法制化や取り組みの道筋を提示したもので、ドラギレポートの政策提言を取り入れたものである。

フォンデアライエン委員長は、1 期目で進めてきた脱炭素化政策の旗は降ろさないとし

ているものの、企業負担を考慮しながら「柔軟に、プラグマティックに」政策を前進させるべきだと強調した。EUは急激なEV化策を推進してきた結果、安価な中国製EVに市場を席卷されてしまった。新戦略では自動車産業は競争力のカギを握っているとして、野心的な支援策をとると謳っている。

同委員長は、欧州自動車産業の将来に関する戦略対話を開始すると発表した^(注9)。この対話は、EU理事会および欧州議会とも緊密に連携することになっていると述べた。また、25年3月に行動計画（アクション・プラン）を提示すると述べた。フォンデアライエン2.0の就任後100日の取り組みに注目したい。

表 2-4. フォンデアライエン委員長 2 期目の政治指針（2024－2029）^注

(1) 欧州の持続可能な繁栄と競争力のための新計画	<p>● 欧州の繁栄のための新計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ビジネス環境の整備と単一市場の深化 ・ 脱炭素、エネルギー価格平準化のための「クリーン産業ディール」の策定 ・ 経済の中心に R&D 活動を位置付け ・ デジタル技術の普及による生産性の向上 ・ 持続可能な競争力への多額の投資の実行 ・ スキルと労働力の差の解消
(2) 欧州防衛・安全保障の新時代	<p>● 真の欧州防衛同盟の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 危機・セキュリティ即応態勢の構築（サイバーセキュリティを含む） ・ 欧州域内セキュリティ戦略の策定 ・ 欧州国境管理の強化 ・ 欧州庇護・移民制度の実行
(3) 市民に向けた支援、社会と社会モデルの強化	<p>● 欧州生活様式の保全</p> <p>近年の危機に伴う生活費の高騰、賃金格差、社会の分断、不平等な社会の是正</p>
(4) 生活の質の維持：食料安全保障、水、自然	<p>● 戦略的資産の確保</p> <p>食料安全保障の観点からも、公平な収入、気候変動対策および費用の確保、価値連鎖（バリューチェーン）全体での競争力強化のための投資と技術革新の実現</p>
(5) 欧州の民主主義の保護、価値観の維持	<p>● 分断傾向との闘い</p> <p>欧州域内外の民主主義、EU の価値への脅威・攻撃、情報操作・干渉への対策、EU 市民の参加の促進</p>

表 2-4. フォンデアライエン委員長 2 期目の政治指針（2024－2029）^注（続き）

<p>(6) グローバルな欧州：欧州の影響力の発揮とパートナー連携の強化</p>	<p>●地政学を踏まえた関係構築</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中ロ関係の深化が EU・中国関係に及ぼす変化（協力から競合へ）への対応 ・ 地政学的要請を受けた EU 拡大の遂行 ・ 新たな経済外交戦略
<p>(7) 目標達成と連合の未来への準備</p>	<p>●達成への準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 過去 5 年間に策定した枠組みの実施 ・ 投資の誘致、財源の確保 ・ EU の将来、拡大に向けた改革への取り組み

注. 政治方針の 7 つの項目には、発足後 100 日での実現公約や各欧州委員からの諸提案が掲げられている。

出所：欧州委員会：欧州の選択（2024/07/18）

注1 日本経済新聞（2024/10/16）、フィナンシャルタイムズ電子版（2024/10/09）

注2 ロイター（2024/11/22）

<https://jp.reuters.com/markets/bonds/252UV4DJUBKQFGFSCCSIN67RMQ-2024-11-21>

注3 欧州委員会：フォンデアライエン委員長の欧州議会における一般教書演説（2023/09/13）

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech_23_4426

注4 欧州委員会：中国製 EV に対する最終的な相殺関税措置の発動（2024/10/29）

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_5585

注5 日本経済新聞（電子版）（2025/01/28）

注6 欧州委員会：欧州の競争力の未来（ドラギレポート）（2024/09/09）

https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en

注7 欧州委員会：欧州の選択（2024/07/18）

https://commission.europa.eu/about/commission-2024-2029/president-elect-ursula-von-der-leyen_en/

注8 欧州委員会：競争力コンパス（羅針盤）（2025/01/29）

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_339

注9 欧州委員会：自動車業界との戦略的対話の枠組み・行動計画（2025/01/30）

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_378

第3章 欧州の脱炭素と競争力強化の両立

第一生命経済研究所

首席エコノミスト 田中 理

要約

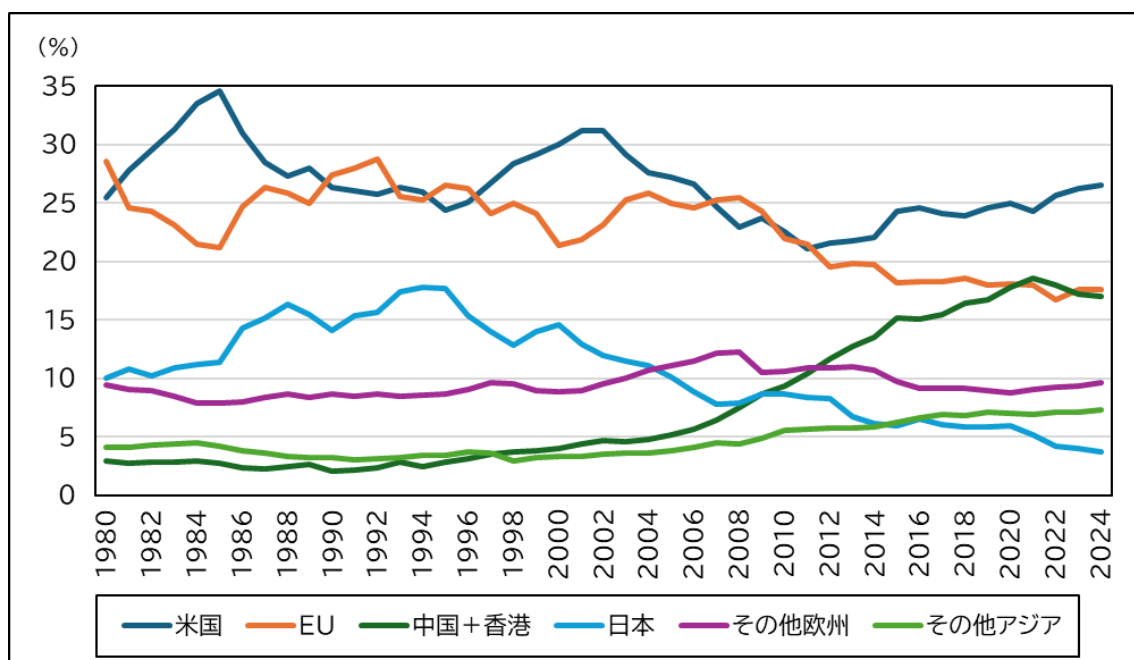
脱炭素を急ピッチで進める欧州は、エネルギー価格の高止まりによる産業競争力の低下に苦しんでいる。二期目の続投を決めた欧州委員会のフォン・デア・ライエン委員長は2025年1月末、「競争力の羅針盤」と題する包括的な戦略文書を公表し、①米国や中国とのイノベーション格差の縮小、②脱炭素と競争力の両立、③域外依存の低減と安全保障体制の強化に向けた施策を挙げ、それを実現するための各種の戦略、規制、法律、行動計画、枠組みなどの工程表を提示している。こうした戦略の実現には、政治的ハードルや資金面での制約も少なくない。報告書の土台となったドラギ・レポートでは、課題解決には年間で7,500～8,000億ユーロもの巨額の追加投資が必要になると試算している。欧州では過去の競争政策が失敗に終わったこともあり、今回の戦略の実効性を疑問視する声もある。だが、地政学リスクの高まり、中国の技術覇権への脅威、米国でのトランプ大統領の再登板などが欧州のリーダーの間で危機感を共有することにつながり、政策進展を後押しする可能性がある。競争力回復に即効薬はなく、取り組みの成果が出るには長い時間が掛かる。脱炭素と競争力強化の両立を目指す欧州の取り組みは、同じく競争力低下に苦しむ日本にとっても参考となりそうだ。

第1節 第二期フォン・デア・ライエン体制が始動

欧州の27か国が加盟する欧州連合（European Union：EU）は、4億4千万人の人口と2,300万社の企業を抱え、世界の国内総生産（GDP）の17%を占め、世界有数の経済圏を構成している。自由で開かれた市場経済と民主的な政治システムを有し、市民の教育水準や労働者の技術水準も高く、充実した社会保障制度を持ち、所得格差や貧困率が比較的低く、法の支配や少数者の権利が尊重される社会だ。東欧などからの新規加盟国の拡大もあり、2000年後半までは米国に匹敵する経済規模を誇ったが、その後は度重なる経済危機に見舞われたことや慢性的な低成長が続いたほか、中国やインドを始めとする新興国の台頭

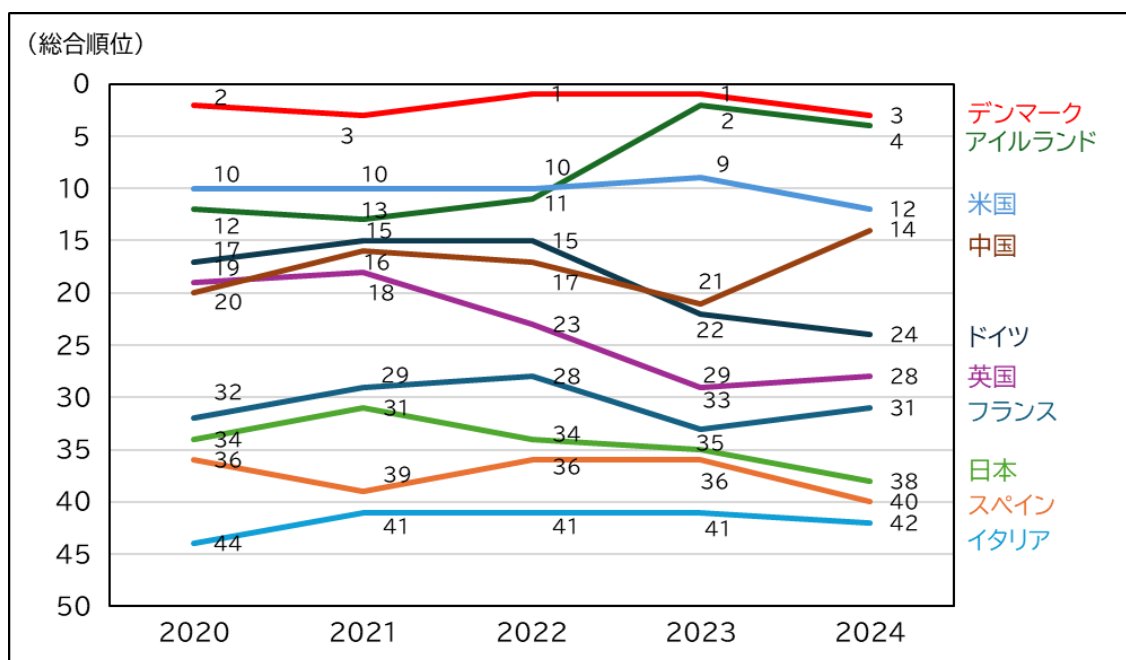
もあり、世界経済における地盤沈下が進んでいる。ドル建て名目 GDP でみた過去 15 年の平均成長率は+1.8%にとどまり、米国の+4.8%、中国の+8.8%、その他アジア諸国の+6.8%から大きく見劣りする。1990 年代に 25%を超えていた世界の GDP に占めるシェアは、米国に大きく水を明けられ、近年は中国に追いつかれた（図 3-1）。経済パフォーマンス、政府の効率性、ビジネス環境、インフラなどを集計した各種の競争力指標では、北欧諸国が上位をキープするなか、ドイツやフランスなど中核国が順位を落としているほか、欧州債務危機の克服時の構造改革で順位を上げたイタリアやスペインなどの南欧諸国も低迷が続いている（図 3-2）。

図 3-1. 世界に占める主要国・地域の GDP シェアの変遷



出所：国際通貨基金資料より第一生命経済研究所が作成

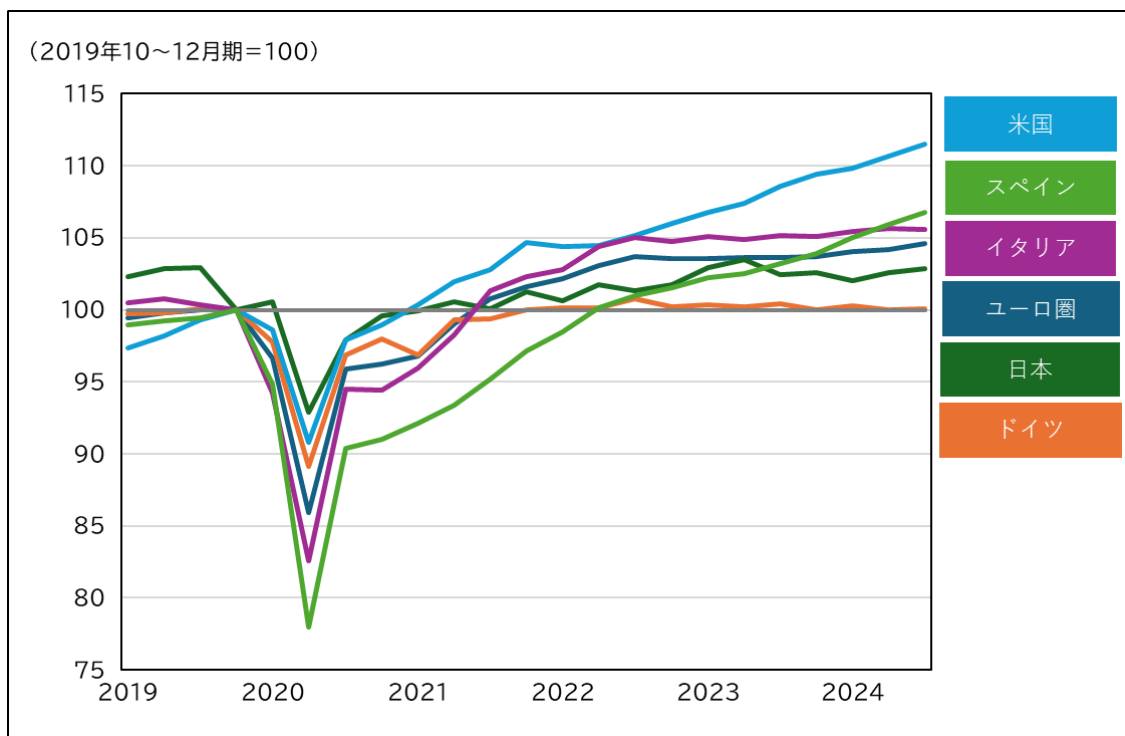
図 3-2. 主要国の IMD 世界競争力ランキングの変遷



出所：国際経営開発研究所資料より第一生命経済研究所が作成

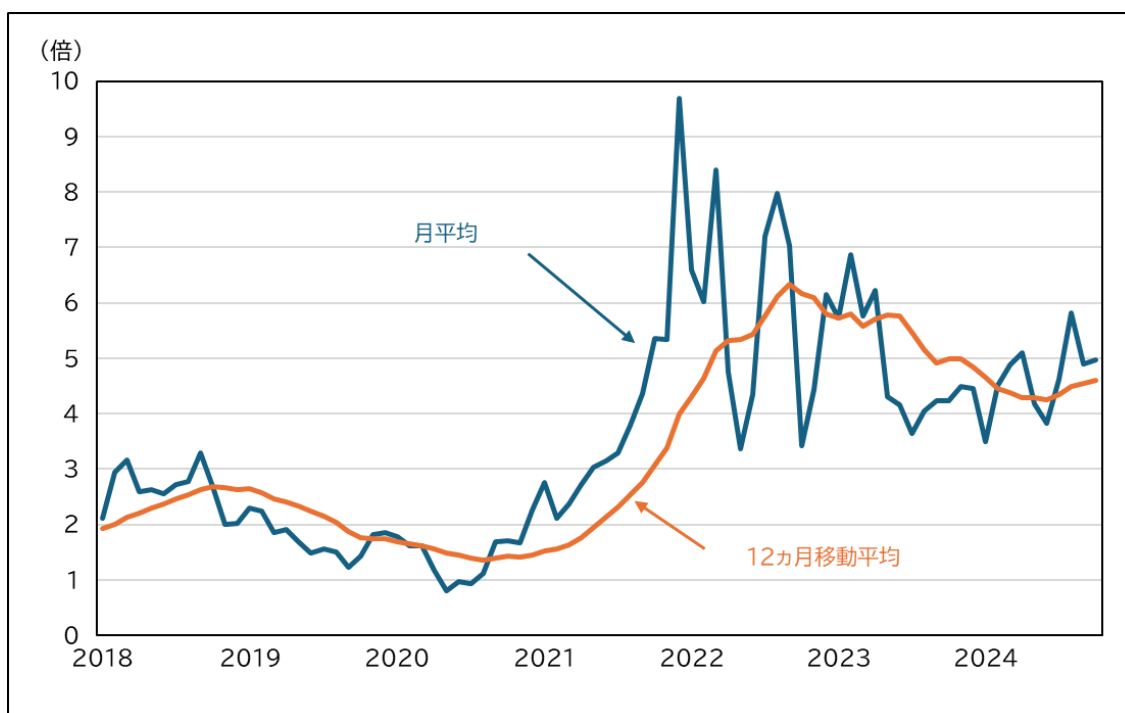
過去数年は EU 域内で最大の経済国ドイツの低成長が際立つ。ドイツの実質 GDP は、新型コロナウイルスの世界的な流行が始まった 2019 年 10～12 月期とほぼ同水準にとどまり、低空飛行が続いている（図 3-3）。2 年連続のマイナス成長は、東西ドイツ統一後の高失業や競争力低下で「欧州の病人（Sickman of the Europe）」と呼ばれた 2000 年代初頭以来となる。ドイツ経済の苦境が続いているのは、①ロシアによるウクライナ侵攻後のエネルギー調達費用の高止まり（図 3-4）と、歴史的な物価高と人手不足を反映した賃上げ加速による人件費の高騰で、産業競争力が低下していること、②中国の電気自動車（EV）メーカーとの競争激化や中国经济の停滞持続で、主力の自動車産業などが中国市場での苦戦が続いていること、③「債務ブレーキ（Schuldenbremse）」と呼ばれる基本法（憲法）に基づく財政収支の均衡化義務と、パンデミック危機時の予備資金を気候変動対策に充てる予算調整措置に対する違憲判決で、緊縮的な財政運営を余儀なくされていることがある。ドイツは脱炭素と競争力の両立に苦しむ欧州の縮図と言えよう。

図 3-3. 主要先進国・地域の実質 GDP の推移



出所：各国統計局資料より第一生命経済研究所が作成

図 3-4. 米国と比較した欧州の天然ガス価格

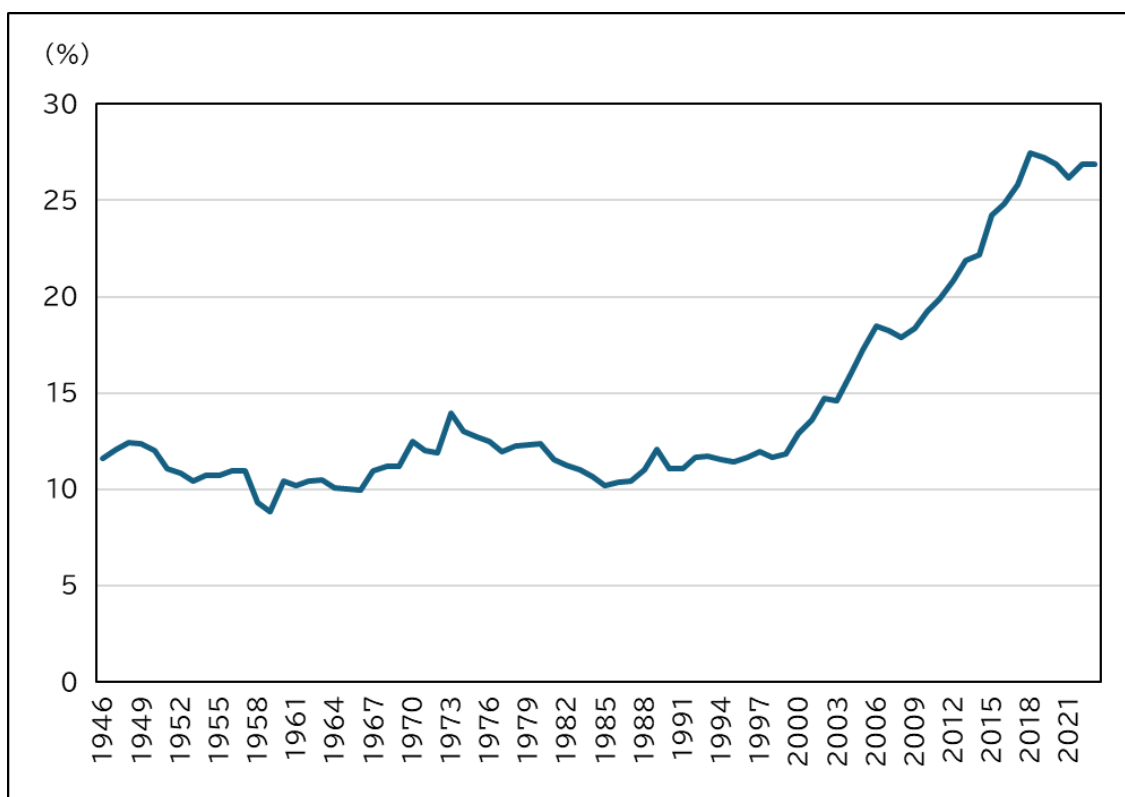


注：欧州はオランダ TTF 先物、米国はヘンリーハブ先物、ドル/MMBtu

出所：国際通貨基金資料より第一生命経済研究所が作成

欧州各国では、移民の増加が社会的な緊張を生んでいるほか、歴史的な高インフレの余韻による国民生活の疲弊が進むなか、政権与党への逆風が吹いている。移民規制の強化や生活支援の拡充を訴えるポピュリスト政党の支持が高まっており（図 3-5）、オランダやオーストリアの総選挙で極右政党が第一党となり、フランスの国民議会（下院）選挙やドイツの連邦議会選挙でも極右政党が躍進した。ポピュリストの影響力拡大が不安視された2024年6月の欧州議会選挙では、EUに懐疑的な会派が議席を上積みし、議会の第3勢力と第4勢力となったが、親EU会派が過半数の議席を確保することに成功した。これを受け、欧州委員会の委員長や欧州理事会の常任議長など、EUの高官ポストを親EU会派の出身者が独占した。最大会派の筆頭候補（Spitzenkandidat）であったフォン・デア・ライエン委員長も二期目の続投を決め、ロシアとウクライナのための緊張継続や米国でのトランプ大統領の再登板に対する警戒も加わり、欧州委員候補の欧州議会での承認作業も比較的スムーズに進んだ。

図 3-5. 欧州諸国のポピュリスト政党の平均支持率



主所：Timbro 資料より第一生命経済研究所が作成

2024年12月にフォン・デア・ライエン委員長が率いる欧州委員会の新体制が始動した。2019～24年の第一期では、2050年の気候中立を目指す野心的な目標を掲げ、2022年のロシアによるウクライナ侵攻に伴うエネルギー環境の変化も加わり、脱炭素・脱ロシアを急ピッチで進めた。だが、エネルギー価格の高止まり、米国との生産性格差、中国との競争激化などを背景に、欧州の産業競争力に対する懸念が高まっている。フォン・デア・ライエン委員長が二期目の最優先課題として掲げるのが、脱炭素の更なる推進、産業競争力の回復、防衛・安全保障の強化だ。二期目の続投を前に2024年7月に発表した「欧州の選択 (Europe's Choice)」と題した向こう5年間の政治指針では、欧州の持続可能な繁栄と競争力のための新計画の策定や、欧州防衛と安全保障の新時代などに取り組む意欲を示している (図3-6)。

図3-6. フォン・デア・ライエン欧州委員会委員長の政治指針

第一期(2019～2024年) より高みを目指す欧州連合 (A Union that strives for more)	第二期(2024～2029年) 欧州の選択 (Europe's choice)
<ul style="list-style-type: none"> ・欧州グリーン・ディール ・人々のために機能する経済 ・デジタル時代に適応した欧州 ・欧州的な生き方を守る ・世界におけるより強力な欧州 ・欧州の民主主義の新たな推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・欧州の持続可能な繁栄と競争力のための新計画 ・欧州防衛と安全保障の新時代 ・人々を支え、社会と社会モデルを強化する ・生活の質の維持: 食料安全保障、水、自然 ・民主主義を守り、価値観を保つ ・グローバルな欧州: 影響力とパートナーシップの活用 ・EUの未来に向けて備え、共に実現する

出所：欧州委員会資料より第一生命経済研究所が作成

第2節 競争力の強化に向けた戦略文書を公表

フォン・デア・ライエン委員長は2025年1月末、「競争力の羅針盤 (Competitiveness Compass)」と題する欧州の競争力を強化するための包括的な戦略文書を公表した。これは、欧州委員会の要請に基づき、イタリアの元首相で現在はジャック・ドロール研究所の所長を務めるレッタ氏が2024年4月にまとめた単一市場の未来に関する報告書「単一市場を超えるもの (Much More Than a Market)」や、欧州中央銀行 (European Central Bank : ECB) の総裁やイタリアの首相を歴任したドラギ氏が同年9月にまとめた競争力に関する報告書「欧州の競争力の未来 (The Future of European Competitiveness)」を土台

にしている。

両レポートの競争力に関連した提案をまとめると、レッタ・レポートでは、過去数年間、市場統合の勢いが失われており、EU が競争力を強化するには、情報通信、エネルギー、金融市場などの分野で統合を一段と加速させ、単一市場の潜在力を最大限に引き出すことが重要であると提言する。具体的には、①「人」、「物」、「資本」、「サービス」の移動の自由に加えて、研究、イノベーション、教育に焦点を当てた「知識」の移動の自由を新たに加える、②資金調達の多様化や投資機会の拡大に向けて、単一の資本市場を創設する「資本市場同盟 (Capital Market Union)」を完成させる、③公正でグリーンなデジタル移行という目標に向けて、巨額の民間貯蓄を投資に振り向ける「貯蓄投資同盟 (Savings and Investments Union)」を創設するとともに、公平な競争条件の歪みを増幅することなくの絞った迅速な産業支援を可能にする国家補助の在り方を検討する、④EU、国、地域など複雑で多段階のガバナンス体制、国・地域間で異なる法制度や税制がもたらす規制の重複や行政手続きの煩雑さを軽減し、企業の生産活動や生産性を阻害する要因を除去することを求めている。

ドラギ・レポートでは、冷戦終了後の欧州の経済成長を支えてきた 3 つの要因、すなわち、①開放的な世界の貿易システムを背景とした輸出拡大、②安価で潤沢な化石燃料エネルギーへのアクセス、③地政学的な安定に起因する「平和の配当」に綻びがみられると整理する。そのうえで、グリーン移行やデジタル化などの経済変革や防衛・安全保障能力の強化に巨額の投資資金が必要な現下の局面で、欧州の成長エンジンが弱まっていると現状を整理する。欧州の産業構造は固定化し、米国のテック企業のような研究開発やイノベーションへの投資意欲が少ない伝統産業が中心で、画期的な新技術を持つ新興企業の数も少ない。また、人口減少が見込まれる欧州では、将来の成長を労働投入に依存することはできず、生産性を高める必要がある。この際、生産性向上は人件費の抑制を通じてではなく、技術革新につながる投資拡大を通じて実現しなければならない。競争力を阻害する規制や行政負担を軽減し、エネルギー価格を引き下げ、地政学的な不確実性を軽減する必要があると指摘する。変革が必要な 3 つの中核分野として、①米国や中国とのイノベーション格差を埋め、新たな成長エンジンを発掘し、生産性低迷を是正する、②エネルギー価格を引き下げ、脱炭素の推進や循環経済への移行と競争力強化を両立する、③地政学的に不安定な世界に対応し、重要鉱物やサプライチェーンの域外依存を低減し、経済安全保障を強化することを挙げている。

これらの提案を受けた羅針盤レポートでは、以下の通り、ドラギ・レポートが掲げた 3 つの変革を現実のものとするために必要なアプローチを提示している。また、代表的な施策を挙げ、それを実現するための各種の戦略、規制、法律、行動計画、枠組みなどの工程表を提示している。以下、その概要をまとめる。

<イノベーション格差を埋める>

EU はイノベーションの機運を高めなければならない。若く革新的なスタートアップ企業のための環境を整備し、技術に基づく高成長分野での産業界のリーダーシップを促進し、伝統的な企業や中小企業への技術の普及を促進する必要がある。主要分野における人口知能（AI）の開発と産業への導入を推進するため、「AI ギガファクトリー（AI Gigafactories）」や「AIの応用（Apply AI）」に関するイニシアティブを提案する。また、先端材料、量子、バイオテクノロジー、ロボット工学、宇宙技術に関する行動計画を策定する。「EU スタートアップ・スケールアップ戦略（EU Start-up and Scale-up Strategy）」を策定し、新規事業の興隆や発展を阻害する要因に対処する。会社法、倒産法、労働法、税法に関連して、適用される規則を簡素化し、事業が失敗した場合のコストを削減する。革新的な企業が単一市場のどこで投資や事業を行う場合でも、単一ルール之恩恵を受けることを可能にする。

<脱炭素と競争力のためのロードマップ>

高く不安定なエネルギー価格が欧州の産業競争力を損なっているとの認識の下、クリーンで安定的で安価なエネルギーへのアクセスを促進するための様々な施策に取り組む。近く公表予定の「クリーン産業ディール（Clean Industrial Deal）」では、エネルギー集約型産業を含む製造業にとって EU が魅力的な立地場所であり続け、クリーン技術や新たな循環型ビジネスモデルを促進することを目的に、脱炭素化と競争力の両立に向けたアプローチを採用する。「手頃なエネルギー行動計画（Affordable Energy Action Plan）」では、エネルギー価格と事業コストの引き下げを支援する。「産業の脱炭素化促進法（Industrial Decarbonisation Accelerator Act）」では、転換期にある産業セクターへの迅速な許認可を拡大する。また、欧州の製造システムの基幹産業である鉄鋼、金属、化学などのエネルギー集約型産業については、それぞれの産業の特性や事情に応じた行動計画を策定する。

<域外依存を減らし、安全保障を強化する>

EU が重要産品や安全保障分野での域外依存度を減らし、リスクを分散できるかは、主要国・地域との間で効果的なパートナーシップを構築することが不可欠となる。EU は既に 76 の国・地域との間で貿易量の約半分をカバーする貿易協定を締結している。サプライチェーンの多様化や強化を進め、原材料、クリーンエネルギー、持続可能な輸送用燃料、クリーン技術の世界各国からの供給を確保するため、新たな「クリーン貿易・投資パートナーシップ (Clean Trade and Investment Partnership)」の締結を目指す。また、域内市場においては、重要な分野や技術の公共調達において欧州を優先する形にルールを見直す。

これら 3 つの柱を横断的に補完する以下の 5 つの競争促進要因を提案する。

<簡素化>

規制や行政負担を大幅に軽減する。EU 資金の活用や行政手続きを簡素化、迅速化、軽量化するための組織的な取り組みを提案する。また、サステナビリティ関連の報告義務、リスクと影響のデュー・デリジェンス、タクソノミーを簡素化する。企業の事務負担を少なくとも 25%、中小企業については 35%削減する。

<単一市場の障壁引き下げ>

単一市場の機能を強化するため、「水平的な単一市場戦略 (Horizontal Single Market Strategy)」を策定し、ガバナンスの枠組みを近代化し、EU 域内の障壁を撤廃するとともに、新たな障壁の創設を防止する。特に中小企業や新興企業にとって、基準設定プロセスをより迅速で利用しやすいものにする。

<競争力強化に向けた資金調達>

EU には潤沢な貯蓄を投資に振り向ける効率的な資本市場が存在しない。「貯蓄投資同盟 (Savings and Investments Union)」の創設を通じて、新たな貯蓄・投資商品を開発するとともに、リスク資本に投資するインセンティブを提供し、EU 全域で切れ目なく資金が流れるようにする。的を絞った EU 予算を策定し、EU の優先課題に沿った形での EU 資金へのアクセスを合理化する。

<技能と質の高い雇用の推進>

欧州の競争力の基盤は人材にある。必要な技能と労働需要との最適なマッチングを確保するため、投資、成人教育、生涯学習、将来を見据えた技能の構築、技能の保持、公正な労働移動、海外からの有能な人材の獲得と社会統合、EU 全域での就労を可能にする様々な技能訓練など、「技能同盟 (Union of Skills)」を創設する。

<EU と加盟国間の政策調整の強化>

EU と加盟国が共有する政策目標の実施を確保し、国境を越えたプロジェクトを特定し、関連する改革や投資を推進するための「競争力調整ツール (Competitiveness Coordination Tool)」を導入する。EU の次期「多年度財政枠組み (Multiannual Financial Framework)」においては、類似の目的を持つ複数の既存の EU の財政的な枠組みを統合する形で、「競争力基金 (Competitiveness Fund)」を創設し、競争力調整ツールに基づくプロジェクトに財政支援を提供する。

第 3 節 欧州の過去の競争力強化策は失敗に終わった

羅針盤レポートは、欧州が本来持っている強みを強化し、資源を活用し、EU および国家レベルの障壁を取り除くことを目的としている。欧州が将来の技術やサービス、クリーンな製品が発明され、製造され、販売される場所で、最先端の科学や研究イノベーションの拠点であり続けなければならないと指摘する。世界最高峰の才能を惹きつけ、全ての人に質の高い雇用を提供し、国や地域間の格差を縮小し、グローバル経済における地位と結束を強化し、世界有数の投資先として輝き、リスクと起業家精神に報いる必要があると訴える。多くの目標やツールや行動計画が提案され、野心的な言葉が並ぶが、改革の実効性を疑問視する声も少なくない。1 つには、これはあくまでも欧州委員会による提案で、戦略を具体化する際には加盟国政府や欧州議会の賛同を得る必要がある。レッタ・レポートやドラギ・レポートに対する反応を見る限り、加盟国の政府関係者の多くは、単一市場や競争力の強化に向けた提案を歓迎している。だが、総論に賛成する場合も、各論では加盟国や産業間の利害対立や主導権争いに阻まれ、中身が骨抜きとなる恐れがある。また、気候変動や消費者の安全などに関する分野では、欧州議会が規制の簡素化などに異を唱える可能性がある。

欧州が競争力の強化に向けた競争戦略を発表するのは今回が初めてではない。1999年の単一通貨ユーロ導入の背景には、為替変動リスクや取引コストの軽減、域内投資の活発化、生産拠点の再編など、欧州の競争力強化といった目的も併せ持っていた。当時の欧州経済は、急速に進むグローバル化や技術革新、人口高齢化への対応が遅れ、生産性や競争力で米国の後塵を拝していた。危機感を抱いた EU 首脳は 2000 年、「より良い雇用の創出、社会的連帯の強化、環境への配慮を通じて持続的な経済成長を達成し、2010 年までに世界で最も競争力があり、ダイナミックな知識経済を構築する」ことを目的に、今後 10 年の成長戦略として「リスボン戦略 (Lisbon Strategy)」をまとめた。だが、戦略の対象範囲が経済・労働・技術・社会政策と多岐にわたり、その目標達成のハードルも高かったことから、導入の初期段階から計画の実現が疑われていた。2005 年の中間レビューでは、経済成長と雇用に焦点を絞り、より慎重な目標設定へと修正されたが、数値目標として設定された生産年齢人口に占める雇業者の割合、研究開発支出の GDP 比率、25~34 歳人口に占める高等教育修了者の割合、高速ブロードバンド網の普及率などは何れも目標未達に終わった。設定された目標数値は毎年の EU 首脳会議で達成状況がチェックされたが、最終的な実行は各国政府の判断に委ねられ、実行を担保する手段は事実上存在しなかった。

2010 年にはリスボン戦略の基本精神を引き継ぎつつ、雇用喪失、潜在成長率の低下、金融システムの脆弱化など、2009~10 年にかけての世界的な経済・金融危機によって欧州に起きた変化や、財政危機の表面化による資金調達コストの上昇と再建負担の増加、中国やインドを始めとする新興国経済の台頭による国際競争力の低下、高齢化の進展ペースの加速など、リスボン戦略策定時からの環境変化を踏まえ、「欧州 2020 (Europe 2020)」と題する新たな成長戦略を発表した。そこでは、①知識とイノベーションに基づく成長の実現、②全ての人を取り残されることのない高い雇用創出型の社会創造、③グリーン革命を通じた競争力があり、持続可能な経済の構築を目標としていた。こうした目標を達成するためには、EU と加盟国との協調行動が不可欠であり、中小企業支援や起業家育成などの域内市場の活性化、政策目標を反映した予算配分や投資資金の提供、重要な貿易パートナーとの規制標準化など域外経済政策と相互に補完し合うことが重要となる。その後の欧州債務危機の発生とそれを克服する過程での加盟国による構造改革の取り組みや EU の制度的な枠組みの見直しなどもあったが、リスボン戦略と同様に掛け声倒れに終わった感は否めない。過去の競争戦略の課題認識、目的、処方箋の多くは、今回の羅針盤レポートとも共通する。

欧州の競争力強化にとって最大の課題は資金確保だろう。ドラギ・レポートでは、エネルギー転換やデジタル化の推進、防衛・安全保障能力の強化、競争力の回復には、2025～30年までに年平均で7,500～8,000億ユーロもの巨額の追加投資を行い、設備投資の対GDP比率を約5%ポイント引き上げる必要があると試算している（表3-1）。ちなみに、欧州債務危機時に創設されたEUの財政・金融安全網である「欧州安定メカニズム（European Stability Mechanism：ESM）」の支援能力は最大で5,000億ユーロ。また、新型コロナウイルスの感染拡大によって経済的な打撃を受けた加盟国の復興に必要な資金を提供する「欧州復興基金（EU Recovery Fund）」の支援規模は総額7,500億ユーロだ。財政支援や債務共有化に対する一部の加盟国の抵抗に鑑みれば、これらに匹敵する資金を毎年、競争力強化に振り向けるのは、EU予算や加盟国の財政資金に頼ってはいは難しい。

表3-1. ドラギレポートが提案する追加に必要な設備投資額

投資カテゴリー		投資額
エネルギー転換	うちエネルギー(クリーンテック開発含む)	3,000
	うち輸送部門(充電インフラ含む)	1,500
デジタル技術でのリーダー		1,500
防衛・安全保障能力の強化		500
画期的イノベーションを通じた生産性の引き上げ		1,000～1,500
合計		7,500～8,000

注：2025～30年の年平均の金額、単位は億ユーロ

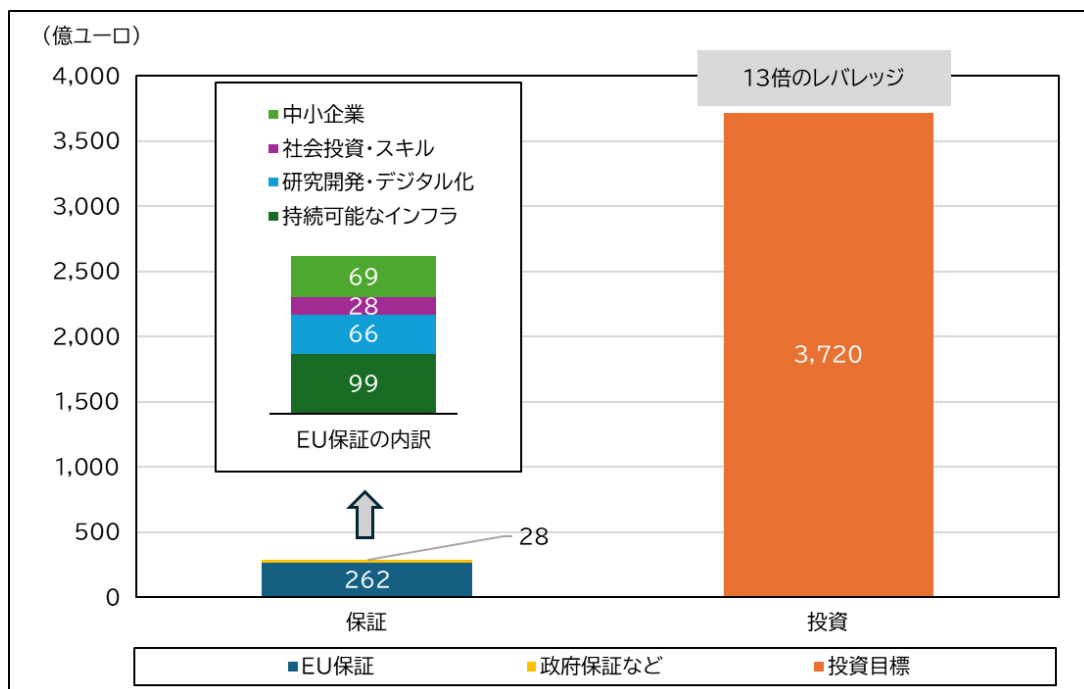
出所：ドラギレポートより第一生命経済研究所が作成

そこで羅針盤レポートでは、公的資金はよりの的を絞った形で活用する一方で、民間の投資資金を呼び込むべきであると主張している。欧州では伝統的に銀行借入れを通じた資金調達への依存度が高く、ベンチャー・キャピタルや資本市場が十分に成熟していない。EUの家計貯蓄率は米国よりも遥かに高いが、潤沢な貯蓄を生産的な投資やイノベーションに効率的に振り向けることが出来ずにいる。十分なリターンが得られないことから、毎年3,000億ユーロもの欧州市民の貯蓄がEU域外の市場に投資されていると指摘している。民間資金を動員し、成長分野への投資に振り向けるため、資本市場の統合を進めるとともに、公的資金を呼び水に民間投資家のリスクテイク意欲を高めることが必要となる。こう

した課題に対処する第一歩として、欧州委員会は 2025 年中に貯蓄投資同盟に関する戦略と、一連の具体的提案を発表することを計画している。低コストの貯蓄・投資商品の推進、個人年金や企業年金の活用強化、金融市場インフラの統合を阻む障壁の除去、中小企業向けの銀行の融資能力強化、破綻処理制度の統一、国境を越えた投資に対する税制障壁の除去などを進める。加盟国政府の財政資金の活用にあたっては、各国のマクロ経済政策と財政政策の優先順位付けと調整を強化する。2024 年に運用が開始された見直し後の EU の財政規律では、構造改革に取り組む加盟国に対して、財政調整期間を通常の 4 年から 7 年に延長する。また、EU の次期多年度財政枠組みでは、競争力強化に関連した施策に手厚く予算配分をするとともに、戦略的技術分野への投資拡大などを目的に競争力基金を創設する。

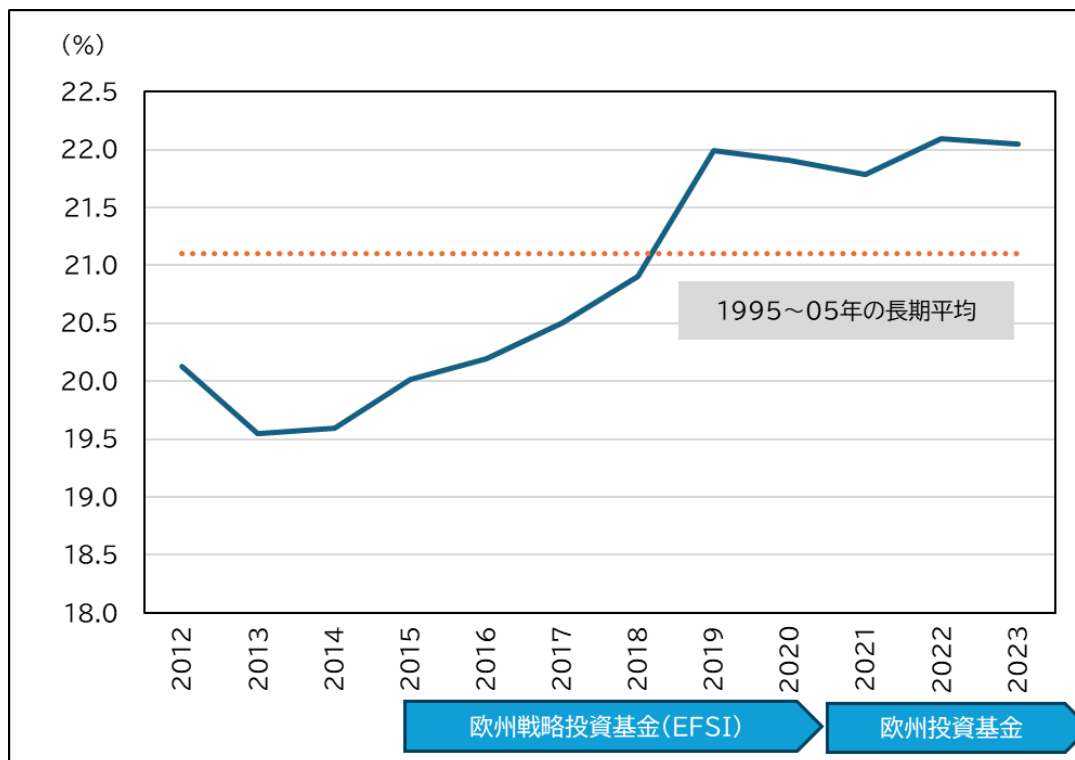
民間資金の活用にあたっては、欧州の投資不足を解消し、経済成長と雇用創出を促進するため、2015 年に欧州委員会のユンケル委員長（当時）の発案で設立された「欧州戦略投資基金（European Fund for Strategic Investments : EFSI）」の枠組みが参考になる。EU と欧州投資銀行（European Investment Bank : EIB）が合計で 335 億ユーロの保証を提供し、持続可能なインフラ、研究開発、デジタル化、イノベーション、社会投資、中小企業支援などに充てる民間資金を呼び込み、2015～20 年の間に総額 5,000 億ユーロ規模の投資拡大を実現した。その後継プログラムである「InvestEU fund（EU 投資基金）」は、EU、加盟国政府、EIB が合計で 290 億ユーロの保証を提供し、2021～27 年の間に総額 3,720 億ユーロの投資拡大を目指している（図 3-7）。2024 年 6 月末時点で EU 予算から 216 億ユーロの保証が提供され、2,799 億ユーロの投資増加につながっている。加盟国の財政負担を増やさずに投資を促進することに成功している。基金の創設以前に 20%前後で低迷していた EU の設備投資の対 GDP 比率は、現在、22%程度に上昇した（図 3-8）。同程度のレバレッジを想定した場合、ドラギ・レポートが提起する 4 兆ユーロ規模の投資を呼び込むには、3,000 億ユーロ超の政府保証が必要となる計算だ。民間投資を活用した場合も、巨額の財政資金が必要となり、加盟国間の意見集約は難航が避けられそうにない。また、EU 予算や欧州復興基金では、割り当てられた予算を消化しきれないケースも散見されている。必要な投資規模に注目が集まるが、これだけの規模で採算の取れる投資プロジェクトが存在するののかも疑問が残る。

図 3-7. 欧州投資基金による保証と投資計画（2021-27年）



出所：欧州委員会資料より第一生命経済研究所が作成

図 3-8. EU27 各国の設備投資の対 GDP 比率



出所：欧州統計局資料より第一生命経済研究所が作成

第4節 おわりに

向こう5年のEUの舵取りを任されたフォン・デア・ライエン委員長は、野心的な脱炭素目標を維持しつつ、失われた欧州の競争力を回復する難しい課題に取り組むことになる。羅針盤レポートが提示する処方箋の多くは、欧州の競争力強化に資する内容と言えるが、その実現には政治的なハードルや資金面での制約も少なくない。地政学リスクの高まり、米国でのトランプ大統領の再登板、中国の技術覇権に対する脅威などが、EUのリーダーの間で危機感を共有することにつながり、政策の進展を後押しする可能性に期待したい。とは言え、競争力強化に即効薬はない。加盟国や利害関係者間の意見集約には時間が掛かるうえ、政策効果の実現にも相当な時間が掛かる。エネルギー価格を引き下げ、規制や行政手続き負担を軽減し、大規模な投資を促す資金調達環境を改善し、イノベーションの加速を後押しし、脱炭素によって影響を受ける産業や地域を支援し、加盟国間の政策協調を強化する必要がある。欧州の産業界からは脱炭素の大幅な軌道修正を求める声も一部で浮上しているが、EUが目論むのはあくまで脱炭素と競争力強化の両立だ。環境技術分野で世界をリードし、新たな輸出機会を創出することや、クリーンエネルギー分野での雇用創出と生産性改善を通じて、長期的な経済成長の実現を目指している。

こうした欧州の取り組みは、多くの欧州諸国と同様に、エネルギー資源に乏しく、競争力の低下に苦しむ日本にとっても重要な示唆に富む。気候変動対策を単なる環境政策ではなく、成長戦略の中核に位置付け、競争力強化と両立しようとする姿勢は、日本の政策立案にも参考になる。クリーンテクノロジー分野での研究開発投資を増やし、新産業の創出と競争力の強化を図る欧州のアプローチは、日本の産業政策にも応用できる。脱炭素を進めることで影響を受ける産業や地域への支援、労働者の再訓練、社会的側面に配慮した政策実施の視点も求められる。厳しい財政制約の下で、政府保証を通じて民間資金を呼び込む手法は、日本にも類似の制度があるが、投資活性化の具体的な成果では欧州に及ばない。日本は優れた製造技術や長年培ってきた省エネ技術を活かし、エネルギー効率の高い製品の開発や生産で世界をリードする可能性を秘めている。政府、企業、市民が一体となって、この挑戦に取り組むことが、持続可能で繁栄する日本の未来の礎となろう。

参考文献

- [European Commission \(2019\) “A Union that strives for more – My agenda for Europe: political guidelines for the next European Commission 2019-2024” October](https://commission.europa.eu/system/files/2020-04/political-guidelines-next-commission_en_0.pdf)
https://commission.europa.eu/system/files/2020-04/political-guidelines-next-commission_en_0.pdf
- [European Commission \(2024\) “Much More Than a Market”. April](https://european-research-area.ec.europa.eu/sites/default/files/documents/2024-05/LETTA%20Report%20-%20Much%20more%20than%20a%20market_April%202024.pdf)
https://european-research-area.ec.europa.eu/sites/default/files/documents/2024-05/LETTA%20Report%20-%20Much%20more%20than%20a%20market_April%202024.pdf
- [European Commission \(2024\) “Europe’s Choice – Political guidelines for the next European Commission 2024-2029”, July](https://commission.europa.eu/document/download/e6cd4328-673c-4e7a-8683-f63ffb2cf648_en?filename=Political%20Guidelines%202024-2029_EN.pdf)
https://commission.europa.eu/document/download/e6cd4328-673c-4e7a-8683-f63ffb2cf648_en?filename=Political%20Guidelines%202024-2029_EN.pdf
- [European Commission \(2024\) “The future of European competitiveness – Part A | A competitiveness strategy for Europe”, September](https://commission.europa.eu/document/download/97e481fd-2dc3-412d-be4c-f152a8232961_en?filename=The%20future%20of%20European%20competitiveness%20_%20A%20competitiveness%20strategy%20for%20Europe.pdf)
https://commission.europa.eu/document/download/97e481fd-2dc3-412d-be4c-f152a8232961_en?filename=The%20future%20of%20European%20competitiveness%20_%20A%20competitiveness%20strategy%20for%20Europe.pdf
- [European Commission \(2024\) “The future of European competitiveness – Part B | In-depth analysis and recommendations”, September](https://commission.europa.eu/document/download/ec1409c1-d4b4-4882-8bdd-3519f86bbb92_en?filename=The%20future%20of%20European%20competitiveness_%20In-depth%20analysis%20and%20recommendations_0.pdf)
https://commission.europa.eu/document/download/ec1409c1-d4b4-4882-8bdd-3519f86bbb92_en?filename=The%20future%20of%20European%20competitiveness_%20In-depth%20analysis%20and%20recommendations_0.pdf
- [European Commission \(2025\) “A Competitiveness Compass for the EU”, January](https://commission.europa.eu/document/download/10017eb1-4722-4333-add2-e0ed18105a34_en)
https://commission.europa.eu/document/download/10017eb1-4722-4333-add2-e0ed18105a34_en
- [田中理 \(2010\) 「ユーロ懐疑論と競争政策の失敗」 Euro Trends、2010年3月3日公開](https://www.dlri.co.jp/pdf/macro/04-14/h_1003e.pdf)
https://www.dlri.co.jp/pdf/macro/04-14/h_1003e.pdf

第4章 ドイツのエネルギー転換に向けた取り組みと最近の経済動向

(一財) 国際貿易投資研究所

客員研究員 田中 信世

要約

ドイツは2021年12月に成立したシュルツ連立政権の一翼を担う緑の党を中心にエネルギー転換を推進してきた。その結果、ドイツの電源構成に占める再生可能エネルギーの比率は24年には推定で55%に達した。

しかし30年目標に対する達成率で見ると、まだまだ途半ばであるため、政府は従来の再エネに加え、次世代テクノロジーのグリーン水素の生産拡大にも力を入れており、水素関連ではEUのIPCEI（欧州共通利益に適合するプロジェクト）の枠内等で他の加盟国と歩調を合わせて関連プロジェクトを推進している。

このようにドイツのエネルギー転換は一見順調に進展しているかのように見える。しかし、その前途には、①中国の水素関連設備容量の急拡大、②製造業を中心とするドイツ経済の不振、③極右政党「ドイツのために選択肢」(AfD)の台頭に伴う連立与党の支持率の低下、などさまざまな懸念材料がある。

24年12月の連立政権の崩壊で、当初の25年9月から同年2月に早まった議会選挙においては、これまでの連立与党の苦戦が予想されており、選挙の結果次第ではエネルギー転換への推進力が大きく損なわれる事態も予想される。

第1節 高まる電力生産に占める再エネ比率

ドイツの電力消費量に占める再生可能エネルギーの比率を継続して調査している連邦エネルギー・水道事業連合会(BDEW)とバーデン・ビュルテンベルク州太陽エネルギー・水素研究センター(ZSW)によると、国内の総電力発電量に占める再生可能エネルギーの比率は2023年に52.6%（国内の電力消費量に占める再エネ比率51.6%）と初めて50%を超え、さらに24年には推定で55%と過去最高水準に達した。

同資料によると、23年の国内発電量は暫定値で508.1Twh（テラワット時；1Twh=10億KWh）、うち再生可能エネルギーは267.0TWhであった。

23年の再生可能エネルギーの発電量を主要電源別にみると、①陸上風力が総発電量の

22.3%、②太陽光が 12.2%、③バイオマスが 12.2%、④洋上風力が 8.7%などであった。

一方、ドイツ連邦ネットワーク庁によると、23 年の再生可能エネルギーの設備容量も前年比 17GW（ギガワット）増の 170GW に増加した。うち太陽光は 81.7GW（前年比 14.1GW 増）、陸上風力は 60.9GW（同 2.9GW）増と順調に拡大している。

表 4-1. ドイツの総電力生産量に占める再生可能エネルギーの割合

(単位：TWh、%)

	2021	2022	2023			2024 (1~6月)		
			生産量	前年比	割合	生産量	前年同期比	割合
総国内電力生産量	581.9	569.2	508.1	▲10.7	—	252.0	▲4.7	—
再生可能エネルギー	234.1	251.8	267.0	6.0	52.6	150.0	9.6	59.5
陸上風力	90.6	100.1	113.5	13.4	22.3	62.0	5.9	24.4
太陽光	49.1	59.3	62.0	4.6	12.2	37.0	12.8	14.7
バイオマス	44.6	44.1	44.0	▲0.2	8.7	22.0	0.6	8.8
洋上風力	24.4	25.2	23.0	▲8.6	4.5	14.0	23.2	5.6
水力	19.4	17.4	18.7	7.7	3.7	12.0	28.4	4.9
廃棄物	5.8	5.6	5.7	0.3	1.1	3.0	▲0.9	1.1
地熱	0.2	0.2	0.2	-	0.03	0.1	14.2	0.1
総電力生産量に占める再生エネの割合	40.2	44.2	52.6	—	—	59.5	—	—
電力輸出入バランス (輸入-輸出)	▲21.2	▲29.0	▲9.2	—	—	9.0	—	—
国内電力消費量	560.7	540.2	517.3	▲4.2	—	261.0	▲0.3	—
電力消費に占める再生エネの割合	41.8	46.6	51.6	—	—	57.5	—	—

注. 1TWh=10 億 kWh

出所：2021～23 年は BDEW（連邦エネルギー・水道事業連合会）と ZSW（バーデン・ビュルテンベルク州太陽エネルギー・水素研究所）の発表資料、24 年 1～6 月は BDEW の資料による暫定値（一部 BDEW の推計を含む）より筆者作成。

こうした直近の国内エネルギー消費に占める再生エネ比率の順調な拡大は、23 年の再生可能エネルギー法の改正による、①再生エネの経済安全保障上の重要な位置づけの明確化、②陸上風力、洋上風力、太陽光発電の設備容量目標の設定、③目標実現のための具体的な方策の実施に負うところが大きい。

前年度の「欧州グリーン研究会」以降も、再生エネの消費拡大を促すための法改正が続いており、暖房設備で再生エネの利用を義務付ける「暖房法」（改正 GEG）が 23 年 9 月に連邦参議院を通過、24 年 1 月から施行されることになった。

改正 GEG は、24 年 1 月 1 日から、住宅・産業用地などの新規開発地で新たに設置するすべての暖房設備のエネルギー源について、65%以上を再生エネ由来とすることを義務付け

ている。ただし、転換が性急すぎるとの批判を受けて、既存の建物や、建物を取り壊した後の空地に建設する新規建造物に暖房施設を新たに設置する場合、再エネ使用の暖房設備設置の義務付けは自治体の地域熱供給網の整備計画策定まで猶予されることになった。改正 GEG に適合する暖房設備への切り替え費用は最大 70%までが助成される。

こうした再エネの順調な拡大について、ロベルト・ハーベック経済・気候保護相はプレスリリース（24 年 5 月 26 日付）の中で「ドイツのエネルギー転換は順調に進んでいる。風力や太陽光の拡大、送電網の拡大などすべてが軌道に乗っている。この路線を継続することが大切」とコメントしている。

これに対して、統計を発表した BDEW や ZSW では、ドイツにおける再エネ比率の上昇は、コロナ後の全般的な景気停滞や、ロシアのウクライナ侵攻による電力料金などエネルギー価格の高騰・高止まりによる消費の低迷や、化学産業などエネルギー多消費型産業における生産の長期的な落ち込みなどを反映した全体的な電力需要の落ち込みが主因となっていると分析している。

一方、2022 年に改正され 23 年から施行されている改正再エネ法では太陽光と陸上風力発電の設備容量目標も掲げている（同法第 4 条）。同改正法によると、①太陽光の設備容量目標は 24 年に 88GW、30 年に 215GW、40 年に 400GW、②陸上風力の場合は 24 年に 69GW、30 年に 115GW、40 年に 160GW と、極めて野心的な目標となっており、目標達成までに多くの困難が予想されている。

ちなみに、ベルリンのドイツ経済研究所（DIW）が、23 年末の時点でまとめた、「再生可能エネルギーの設備容量や関連インフラ等の 30 年目標に対する達成状況」を評価したレポート（Mid-Term Review for German Traffic Light Coalition in the Energy Transition ; Significant Effort Needed to Achieve Targets,DIW, 2023.12）によると、再生可能エネルギーの設備容量等の 30 年目標に対する達成率は表 4-2 のとおりとなっている。DIW は、再エネの設備容量では太陽光は 30 年目標の達成軌道に乗っているが、その他の項目については 30 年目標の達成に向け更なる多大な努力が必要と分析している。

表 4-2. ドイツエネルギー転換の進捗状況（2023 年末現在）

	2023年末	2030年目標	23年末現在の目標 達成率 (%)
太陽光発電設備容量 (GW)	77.60	215	37.0
陸上風力発電設備容量 (GW)	60.10	115	52.8
洋上風力発電設備容量 (GW)	8.40	30	28.0
ヒートポンプ設置数 (100万台)	1.67	6	27.8
公共充電施設数 (100万か所)	0.10	1	1.0
電気自動車登録数 (100万台)	1.32	15	8.8
電解槽設備容量 (GW)	0.08	10	0.8

出所：ドイツ経済研究所 (DIW)、Mixed Mid-Term Review for German Traffic Light Coalition in the Energy Transition; Significant Effort Needed to Achieve Targets の図 1 より筆者作成

第 2 節 EU とドイツの水素戦略

欧州ではエネルギー転換の切札として新エネルギーテクノロジーとしての水素が注目されており、EU をはじめドイツでも水素戦略の策定や、水素利用の実用化に向けた取り組みが本格化してきている。

EU は 2050 年までにカーボンニュートラルを達成するためには、水素（とくに再エネに由来するグリーン水素）をエネルギー集約産業や、交通部門などの脱炭素化のカギとなる次世代技術と位置づけ、グリーン水素の大量供給と産業・運輸部門での積極的な活用を目指し、水素関連の研究開発、水素製造用の電解槽製造などの支援策を全方位的に推進している。

EU の水素戦略の枠組みの中で、ドイツも「国家水素戦略」を策定し、水素技術の基盤整備、グリーン水素の供給拡大、国内・国際水素市場の立ち上げ・強化、サプライチェーンの構築など、グリーン水素で世界の水素けん引役を目指している。

1. EU の水素戦略

2020 年 7 月、欧州委員会は EU の水素政策の基礎となる水素戦略を発表した。さらに 22 年 2 月のロシアによるウクライナ侵攻後、欧州委員会はロシア産天然ガスへの依存から脱却すべく、リパワーEU 計画を発表し、グリーン水素の域内生産拡大を含むエネルギーの自給強化策を打ち出した。

そして、23 年 2 月には、グリーンディール産業計画を発表し、同計画の一環としてネットゼロ産業法案を発表した。同法案では水素製造用の電解槽技術を戦略的ネットゼロ産業

技術に指定し、電解槽製造に対する支援を表明している。

上記の水素戦略等における EU の水素供給目標をみると、①水素戦略ではグリーン水素の生産目標を、30年までに年間1,000万トンに設定、②リパワーEUでは、1,000万トンの域内生産に加え、域外からの輸入により合計で2,000万トンを域内に供給することを目指している。また、ネットゼロ産業法案では30年までに最低100ギガワット（GW）相当の電解槽の設置を目標としている。ただ、20年7月時点ではグリーン水素だけでなく、グリーン水素生産に必要な再エネによる電力も不足しているため、グリーン水素の活用分野については、当面は鉄鋼など電化による脱炭素化が難しいエネルギー集約産業や長距離輸送など運輸部門といった一部の産業部門を想定している。

また、グリーン水素は現時点で価格競争力がないため、欧州委員会では再エネ指令改正案などでグリーン水素の需要喚起策も提案している。

2. ドイツの国家水素戦略

(1) 国家水素戦略を策定

ドイツは2020年6月、国家水素戦略を採択した。ドイツの国家水素戦略はEUの水素戦略の1か月前に発表されたが、両戦略の内容は相互に呼応したものとなっている。

ドイツの国家水素戦略では水素社会への転換の最終目標を、カーボンニュートラルやパリ協定の目標達成に置くとともに、コロナ後のドイツの経済成長の原動力とすることを目指している。そのため水素を国内のCO₂排出削減方策の中心に据え、①水素の生産から貯蔵、輸送、利用までのバリューチェーンの確立、②国内水素市場の確立、③水素技術の輸出産業への育成を目指すとしている。なお、水素戦略推進のための予算措置として、国家水素戦略と同時期に採択された「未来パッケージ」（コロナ後の景気刺激策と経済基盤の長期的な強化策をまとめたもの）で、水素関連技術に70億ユーロ、国際的な共同事業のために20億ユーロの予算が確保された。

国家水素戦略では水素需要は30年までに倍増すると予想し、うち14TWhを国産のグリーン水素で賄うことを想定している。電解槽と必要な再エネ発電施設については、30年までに5ギガワット（GW）の電解槽と20TWh相当の再エネ発電施設を建設し、さらに、電解槽については40年までに10GWまでの拡大を目指すとしている。

国家水素戦略では重点分野として、①水素の生産、②工業分野、③交通分野、④熱利用、

⑤欧州共通利益に適合する重要プロジェクト (IPCEI ; IPCEIについては後述)、⑥国際貿易、⑦国内外での輸送・供給インフラ、⑧研究、教育、イノベーションの 8 分野を掲げ、具体的な行動計画として 38 の行動計画を打ち出している。

なお、国家水素戦略では、23 年までを第 1 段階「水素市場の立ち上げ開始と機会の活用」とし、30 年までを第 2 段階「国内・国際的な水素市場の立ち上げ強化」と位置づけている。

(2) 国家水素戦略の改定

2023 年 7 月、政府は国家水素戦略の改定（以下、「改訂戦略」と表記）を閣議決定した。この改定は、研究・実証から大規模生産への水素市場立ち上げという新たな段階への枠組みを設定するための改定と位置づけられている。

改訂戦略ではドイツの水素需要量が現在の 55TWh から、30 年に 95～130TWh まで拡大、31 年以降は需要がさらに増加すると想定し、水素需要量の増大を国内生産と国外からの輸入の両方でカバーするとしている。

まず、国内生産については IPCEI の枠組みによる生産能力の確保などを通じて、30 年までの国内の水素生産能力の目標を改定前の 5 ギガワット (GW) から少なくとも 10GW へと倍増する。また、国外からの水素輸入については、30 年の水素需要量のうち 50～70% (45～90TWh) を国外からの輸入で賄うことを想定し、30 年以降も輸入の割合はさらに増えると予測している。

一方、国内の水素インフラの整備については総延長 1,800 キロメートル以上の水素パイプライン網を整備する（欧州全土では IPCEI などを通じた「欧州水素バックボーン (EHB)」により総延長 4,500 キロメートルの水素パイプラインを整備）。

また、水素輸入ターミナルの整備については水素加速法（後述）の制定により建設を加速するとし、水素への転用が可能な LNG ターミナルの建設も推進するとしている。

また、当面は水素の生産が限られていることから、改定では重点的な水素利用分野として次の 3 つを掲げている。

- ① 産業用途（化学・鉄鋼などのエネルギー集約産業）；45 年の化学・鉄鋼などの特定産業用の水素需要量を 290～440TWh と想定。
- ② モビリティ用途（大型商用車、航空機、船舶など）；交通部門における、グリーン水素を主体とする非バイオ由来の再生可能燃料の利用を促す国内法を整備するとともに、EU の

代替燃料インフラ規則に基づき、道路、港湾、空港などの水素充填インフラを整備する。

- ③ 発電用途；水素火力発電は再エネ電力の供給が少ない場合、重要な需給調整機能を担うとし、45年の発電用の水素需要量を80～100TWhと想定。

(3) 水素加速法案を閣議決定

以上のような水素戦略を推進するために、政府は、2024年5月、水素の製造、貯蔵、輸送などのインフラを迅速に開発・拡大するため「水素加速法案」を閣議決定した。

同法案は水素インフラに関連する計画・承認・調達手続きの加速化、簡素化、デジタル化を図るとともに、環境法や公共調達法などの関連法を改正するというもので、対象になるのは、①電解槽（陸上設置のもの）、②水素貯蔵施設、③水素輸送施設、④アンモニア輸入施設、⑤液体有機水素キャリア（LOHC*）の輸入施設、⑥アンモニアから水素を分離する施設、⑦LOHCから水素を分離する施設、⑧水素パイプライン向け水素圧縮機、⑨水蒸気パイプラインまたは水道管、⑩水素製造施設と再エネ生産施設をつなぐ電力網などである。

（注*） LOHC；LOHC（Liquid organic hydrogen carriers）は化学反応によって水素を吸収・放出する有機化合物。

同法案では水素インフラ整備は最優先の公益、公共の安全に資するものとされ、規制当局が認可を行う際に、要件*を満たしている場合には、他の考慮事項よりも優先される。

（注*）例えば電解槽については、29年までに再エネ由来の電力に直接接続されるか、事業者が申請書提出時に29年までに再エネ由来の電力を少なくとも80%調達する意向を表明した場合など。ただし、水不足のリスクがある場合は優先的な公益に該当しないとされている。

同法案は、連邦議会で24年6月に第1回審議が行われた後、連邦議会の「気候保護・エネルギー」委員会の審議に回された。今後連邦参議院での審議を経た後、政府は24年末に法案成立を目指している（Deutscher Bundestag, 24年6月28日付Dokumente, “1.Lesung Klimaschutz”）。

なお、政府は、今後、5メガワット（MW）以下の小型電解槽の認可手続き撤廃など電解槽の認可手続きを簡素化する連邦排気ガス規制法の改正、建築における電解槽の取り扱いを容易にする建築法の改正も予定している。

第3節 IPCEI（欧州共通利益に適合するプロジェクト）

EU はコロナからの経済回復と経済改革を進めるため、2020 年以降、次のようないくつかの経済対策を矢つぎ早に実施した。

- ① 加盟国に厳しい財政規律を科している安定成長協定のエスケープクローズ発動による 中期的な財政目標への調整過程からの一時的な離脱を容認。（20 年 3 月）
- ② 気候変動対策とデジタル化に重点を置いた 20～27 年の多年度予算の編成。
- ③ コロナ危機に迅速に対処するため EU 復興基金（Next Generation EU）の設立で合意（20 年 7 月）。同基金の中で 6,725 億ユーロ（うち補助金が 3,125 億ユーロ、融資が 3,600 億ユーロ）の「復興強靱化ファシリティ」（Recovery and Resilience Facility=RRF）を立ち上げ。

そして上記③に基づき、欧州委員会は加盟各国に対して復興強靱化ファシリティの予算を使った「復興強靱化計画」の策定を要請。その際、予算の少なくとも 37%を気候変動対策とエネルギー転換に、20%をデジタル化に充てることを要請した。

こうした流れの中で、ドイツも 21 年 4 月に、「気候変動対策プログラム 2030」（19 年 10 月）や「景気対策プログラム」（20 年 6 月）などを土台に、総額 280 億ユーロの「ドイツ復興強靱化計画（DARP）」を策定し欧州委員会に提出した。

DARP は総額の 90%以上を気候変動対策とデジタル化に充てるという大胆な内容となっている。また、EU の復興強靱化ファシリティでドイツに配分される補助金額は 256 億ユーロで DARP の予算より少ないが、ドイツは差額を国の補助金で充当するとした。

さらに DARP には景気対策プログラムに盛り込まれた対策以外の追加的な項目として、20 年 10 月の独仏テクノロジー対話によって生まれた独仏共同イニシアティブ（①水素、②マイクロエレクトロニクスと通信技術、および③クラウドとデータ加工の 3 分野の「欧州共通利益に適合するプロジェクト」（Important Projects of Common European Interest ; IPCEI）も盛り込まれた。

連邦財務省の資料（Foerderung von Wasserstoffprojekten、22 年 7 月）によると、水素関連の IPCEI には 22 の EU 加盟国とノルウェー（EFTA）が参加し、うち 18 か国が 400 を超えるプロジェクトを登録（申請）した。ドイツも 62 の大規模プロジェクト（総額 80 億ユーロ）を選定し申請した。

第4節 欧州委員会による水素関連 IPCEI の承認

IPCEI（欧州共通利益に適合するプロジェクト）はイノベーションが必要な重点産業への加盟国による支援を可能とする EU 国家補助ルールの特例措置で、これまで水素関連では欧州委員会により次のようなプロジェクトが順次承認された。

1. 第1回承認～技術支援（IPCEI Hy2Tech）

- ・ 2022年7月15日に承認。
- ・ 支援対象：EU加盟15か国の35社が申請した水素分野の研究開発および実用化のための41のプロジェクト（他国の系列企業等との共同申請を含む）に対して支援。
- ・ 15か国は合わせて最大54億ユーロの公的支援を行うことができる。欧州委員会は、この公的支援により90億ユーロの民間投資を生み出し、約2万人の雇用を創出することを期待。
- ・ 技術支援（Hy2Tech）の支援対象プロジェクトには、①水素の製造、②燃料電池技術、③貯蔵および輸送運搬技術、④エンドユーザー（特にモビリティ部門）による活用技術の幅広い技術が含まれる。
- ・ 欧州委員会の第1回目の承認を受けたプロジェクトの件数を加盟国（15か国）別にみると、フランスが10件（社）と最も多く、イタリアの6件、ドイツ、オーストリア、スペインの各4件、ギリシャ、エストニア、ベルギーの各2件がこれに続いている。その他6か国（チェコ、スロバキア、オランダ、フィンランド、デンマーク、ポーランド）は各1件である。
- ・ 欧州委員会の承認を受けたプロジェクトの件数を上記の支援対象4部門別にみると全部で60件（1社で複数部門の承認を受けた企業があるため）のうち、「水素製造技術」が21件、「燃料電池」が17件、「水素の貯蔵および輸送技術」が9件、「エンドユーザーの活用技術」が13件となっている。
- ・ 欧州委員会が承認時に発表したプロジェクトの事例では、①水素製造技術部門では、エストニアの中小企業エルコゲンの、グリーン水素製造のための電解槽に用いられる重要な原材料の使用量を減らす研究開発、②燃料電池部門では、オランダの中小企業ネドスタックによる船舶用の水素燃料電池の開発、③貯蔵技術部門では、フランスの化学・素材製造アルケマによる水素貯蔵タンク用の素材に完全リサイクル可能なバイオ原料を用いる技術、④エンドユーザーの水素活用技術部門では、ドイツのダイムラー・トラックによる水素燃

料トラックの開発など、大型車・鉄道・船舶などモビリティ分野での活用、が挙げられている。

- ・ 欧州委員会の資料（Approved IPCEIs in the Hydrogen value chain）によると、承認された 35 社のうちドイツの企業では、次の 4 社の名が挙げられている。
 - Sunfire GmbH；産業用電解槽を製造する中小企業。再エネを使って、再生可能水素や合成燃料を製造。（水素製造技術）
 - Robert Bosch GmbH；モビリティ・ソリューション、産業技術、消費財、エネルギー・建築技術の 4 部門でビジネス展開。（オーストリアの Robert Bosch AG と共同申請）（燃料電池）
 - Daimler Truck AG；商用車の製造。重量トラック、シティバス、長距離コーチなど 7 ブランドの車種を展開。（燃料電池）（貯蔵・輸送インフラ）（エンドユーザーの活用）
 - EXPO；Erling Klinger と Plastic Omnium 社のジョイント・ベンチャーで、カーボンニュートラルなモビリティや輸送のための FC スタックの開発を行っている。（燃料電池）

2. 第 2 回承認～水素の活用に対する支援（水素の産業への活用）（IPCEI Hy2Use）

- ・ 2022 年 9 月 21 日に承認。
- ・ 支援対象；13 加盟国の 29 社が申請した 35 のプロジェクトを承認。
- ・ 今回の支援には EU 加盟 13 か国に加え、EFTA 加盟国のノルウェー企業 2 社の 2 件のプロジェクトも EFTA の監督機関（Surveillance Authority）が申請をチェックする形で参加している。
- ・ 13 か国は合わせて最大 52 億ユーロの公的支援を行うことができる。欧州委員会は、この公的支援により 70 億ユーロの民間投資を誘発することを期待。
- ・ 水素の活用に対する支援は、①特に再生可能水素や低炭素水素の生産、貯蔵、輸送のための大規模な電解槽や輸送インフラといった、水素関連のインフラ建設に対する支援と、②脱炭素が困難な鉄鋼、セメント、ガラス製造などの産業部門の製造プロセスでの水素利用を促すためのテクノロジーに対する支援、の 2 つの部門に対して行われる。

（注）インフラ関連支援では、前述の第 1 回支援（Hy2Tec）におけるインフラ技術支援や後述の第 3 回支援（Hy2IInfra）でも取り上げられているが、欧州委員会ではこれらの支援でカバーできなかったものをここで取り上げたと説明している。

- ・ 支援対象部門別のプロジェクト数は、①の水素関連インフラ建設部門が 20 件、②産業における水素利用部門が 15 件となっている。
- ・ インフラ建設部門のプロジェクトの国別内訳をみると、オランダが 5 件と最も多く、次いでスペインの 5 件、フランスとベルギーの各 2 件が続いている。ポルトガル、フィンランド、ポーランドは各 1 件であった。また、産業の水素活用部門では、イタリアが 4 件と最も多く、次いでスペイン、ベルギー、オーストリアの各 2 件が続いている。デンマーク、スウェーデン、フィンランド、スロバキア、ギリシャは各 1 件であった。

3. 第 3 回承認～水素インフラ (IPCEI Hy2Infra)

- ・ 2024 年 2 月 15 日、承認。
- ・ 33 のプロジェクトに参加する 7 か国（フランス、ドイツ、イタリア、オランダ、ポーランド、ポルトガル、スロバキア）の 32 企業に対して、全体で最大 69 億ユーロの国家補助を行うことを承認。欧州委員会では、国家補助金投入によって 54 億ユーロの民間投資の誘発を期待している。
- ・ ドイツ連邦経済・気候保護省のプレスリリース（24 年 2 月 15 日付）によると、水素インフラに対する EU 全体の国家補助金承認額（最大 69 億ユーロ）のうち、ドイツが申請した案件に対する補助金承認額は 46 億ユーロであった。ドイツ政府は、このうち原則として全体の 7 割を連邦政府が、残りの 3 割を、プロジェクトを所管する州政府が負担するとしている。
- ・ Hy2 Infra には、①3.2 ギガワット分のグリーン水素生産用の大規模電解槽の整備、②約 2,700 キロメートル分の水素輸送・供給用のパイプラインの新設および既存パイプラインの転用、③最低 370 ギガワット分の大規模水素貯蔵施設の整備、④年間 6,000 トンの液体有機水素キャリア (LOHC) の取り扱いが可能な港湾インフラの建設に関する案件が含まれる。
- ・ 上記プロジェクトのインフラの稼働時期は、①電解槽が 26～28 年、パイプラインは 27～29 年の予定で、プロジェクト全体の完了時期は 29 年を見込んでいる。
- ・ 上記の対象プロジェクトの部門ごとの国別内訳は次のとおりで、水素インフラ部門ではドイツのプロジェクトが圧倒的に多い。

<大規模電解槽> (16 件)

- ▶ 16 件のプロジェクトのうちドイツの案件は次の 10 件。ドイツ以外では、イタリアとポル

トガルの各 2 件、フランスとポーランドの各 1 件が続いている。

▶ 連邦経済・気候保護省の資料（Uebersicht der deutschen IPCEI Hy2Infra-Projekte）によるとドイツの 10 件のプロジェクトの概要は次のとおり。

① AIR LIQUIDE

AIR LIQUIDE Deutschland GmbH によるノルトライン・ウエストファーレン州での生産能力 120MW の電解槽の建設・稼働計画。

② ENERTRAG

ENERTRAG Elektrolysekorridor Ost GmbH によるドイツ東部のブランデンブルグ州とメクレンブルク・フォアポメルン州での 180MW の電解槽の建設・稼働プロジェクト。ENERTRAG はブランデンブルグ州の再エネ専門企業。

③ RWE HYDROGEN

エネルギー大手 RWE（RWE HYDROGEN GmbH）によるブレーメン州とニーダーザクセン州での 300MW の生産能力の電解槽の建設・稼働プロジェクト。

④ GHS

GHS 2 GmbH によるメクレンブルク・フォアポメルン州 Rostock での生産能力 100MW の電解槽の建設・稼働プロジェクト。

⑤ HGH

ハンブルクグリーン水素ハブ構想に基づくハンブルク州での生産能力 100MW の電解槽の建設と稼働プロジェクト。プロジェクトの運営主体は Hamburg Green Hydrogen GmbH & Co.KG。

⑥ HydroHub Fenne

Igony GmbH（本社：ノルトライン・ウエストファーレン州エッセン）によるザールランド州での生産能力 55MW の電解槽の建設・稼働プロジェクト。

⑦ Linde

連邦経済・気候保護省の資料には掲載されていないので、詳細は不明であるが、Linde グループのドイツ法人 LindeAG が東部ザクセン・アンハルト州 Leuna の同社サイトで進めている大規模 PEM（プロトン交換膜）電解槽の建設とグリーン水素生産プロジェクトを指すと思われる。

⑧ Lingen

エネルギー大手 RWE によるニーダーザクセン州 Lingen でのグリーン水素生産能力 100MW の電解槽の建設と稼働プロジェクト。

⑨ Rostock Energie Port

メクレンブルク・フォアポメルン州の Rostock 港 EnergiePort 会社によるプロジェクトで、同港の石炭火力発電所跡地に 27 年までに生産能力 100 メカワットの電解槽を建設するプロジェクト。

⑩ EWE

EWE Nukleus Green H2 GmbH のニーダーザクセン州での 300MW の能力の電解槽の建設と稼働プロジェクト。

<水素パイプライン> (11 件)

➤ 11 件のうちドイツ関連の案件は次の 9 件。ドイツ以外ではイタリアとスロバキアが各 1 件。

➤ ドイツの 9 件のプロジェクトの概要は次のとおり

- ① AquaDuctus Pipeline GmbH による、ニーダーザクセン州北海沿岸の風力エネルギーを使って生産されたグリーン水素を輸送する、延長 203 キロのオフショア・パイプライン（新設）と 92 キロの陸上パイプライン（新設）の敷設と稼働。
- ② Creos Deutschland GmbH によるザールランド州での延長 41 キロメートルの水素パイプラインの敷設プロジェクト。うち 18.5 キロメートルは新設、22.5 キロメートルは既存パイプラインの転用。
- ③ EWE NETZ GmbH によるニーダーザクセン州での延長 56 キロメートルの水素パイプラインの敷設プロジェクト。うち 28 キロメートルは新設。28 キロメートルは既存パイプラインの転用。
- ④ Gasnetz Hamburg GmbH による水の豊富なハンブルク州 Moorburg 地区での延長 40 キロメートルの水素パイプラインの敷設と稼働。グリーン水素輸送のためのトレイラーステーションを併設。
- ⑤ Gasunie Detschland Tranport Service GmbH による、ブレーメン州、ニーダーザクセン州での延長 407 キロメートルの水素パイプラインの敷設と稼働。うち 53 キロメートルは新設。354 キロメートルは既存のパイプラインの転用。
- ⑥ Nowega GmbH によるニーダーザクセン州とノルトライン・ウエストファーレン州での延長 158 キロメートルの水素パイプラインの敷設と稼働。うち 16 キロメートルは新設。142 キロメートルは転用。
- ⑦ Open Grid Europe GmbH によるニーダーザクセン州とノルトライン・ウエストファーレン州での延長 85 キロメートルの水素パイプラインの敷設と稼働。うち 35 キロメートルは新設。50 キロメートルは既存パイプラインの転用。

- ⑧ ONTRAS Gastransport GmbHによる、a) ドイツ東部の諸州（ブランデンブルク州ほか3州）での総延長618キロメートルの水素パイプライン（うち442キロメートルは新設、176キロメートルは既存のパイプラインの転用）の敷設と稼働。および b) 東西ドイツ3州（ニーダーザクセン州、ザクセン州等）での総延長301キロメートルのパイプライン（106キロメートルは新設、195キロメートルは既存のパイプラインの転用）の敷設と稼働。
- ⑨ Thyssengas GmbHによるニーダーザクセン州とノルトライン・ウエストファーレン州での総延長73キロメートルの水素パイプラインの敷設と稼働。うち12キロメートルは新設、61キロメートルは既存のパイプラインの転用。

<大規模貯蔵施設> (3件)

- 3件ともドイツ企業（EWE GASSPEICHER, RWE Gas Storage, VNG）のプロジェクトが承認された。
- 上記のうち①「EWE GASSPEICHER」はEWE GASSPEICHER GmbHによるニーダーザクセン州の旧岩塩坑跡地における1,700万立方メートルの地下水素貯蔵施設創設プロジェクト、②「RWE Gas Storage」はRWE Gas Storage West GmbHによるノルトライン・ウエストファーレン州Gronau-Epeでの貯蔵可能容量2,800万立方メートルの地下洞窟水素貯蔵施設の整備プロジェクト。③「VNG」はVNG Gasspeicher GmbHによるドイツ東部ザクセン・アンハルト州における貯蔵容量5,000万立方メートルの水素地下洞窟貯蔵施設の整備プロジェクト。

<港湾インフラ> (2件)

- ドイツ企業（Hydrogenious）のプロジェクト1件とオランダ企業の1件が承認された。
- 「Hydrogenious」はバイエルン州のHydrogenious LOHC Infra Bavaria GmbHによる2か所のLOHC有機水素キャリアへの水素添加設備（Hydrieranlage）と1か所の工業用水素分離設備（Dehydrieranlage）の建設と稼働プロジェクト。

(注) Hydrogenious グループは2013年に設立された液体有機水素キャリア（LOHC）の専門企業。従業員数約200人。ドイツ国内ではノルトライン・ウエストファーレン州のノイス（Neus）にLOHC Industrial Solution NRWを、バイエルン州のエアランゲン（Erlangen）にHydrogenious LOHC Infraを、またノルウェーでは同国企業との合弁でHydrogenious LOHC Maritime（Hydrogenious LOHCが70%出資）を設立するなど、国内外で幅広く事業を展開。（同社ホームページ）

4. 第4回承認～モビリティの技術革新（IPCEI Hy2Move）

- ・ 2024年5月28日、欧州委員会は、加盟7か国（エストニア、フランス、ドイツ、イタリア、オランダ、スロバキア、スペイン）が共同申請した11社、13件の技術革新的なプロジェクトを承認した。
- ・ これにより加盟国は11社に対して最大14億ユーロの国家補助金の支出が可能になる。欧州委員会では、14億ユーロの補助金により33億ユーロの民間投資の誘発を期待している。
- ・ Hy2 Move では、①水素技術の交通・モビリティ分野への応用（燃料電池をバスやトラックに組み込むためのプラットフォームの設計など）、②高性能燃料電池技術の開発（船舶や機関車向けなど）、③次世代機内貯蔵技術（小型航空機向けなど）、④燃料電池用の高純度水素の製造技術（水素充填ステーション向けなど）の4部門の技術開発を支援。
- ・ 上記の部門別のプロジェクトの件数を国別にみると、次のとおりである。
 - 交通・モビリティ分野への応用；ドイツ2件（Airbus DE、BMW）、フランス2件、スペイン2件、オランダ、エストニア、スロバキアが各1件（合計9件）。
 - 燃料技術の開発；ドイツ2件（Airbus DEとBMW）、フランス2件、イタリア1件（合計5件）。
 - 航空機内貯蔵技術；ドイツ2件（Airbus DEとBMW）、フランス、スペイン、スロバキアが各1件（合計5件）。
 - 燃料電池用の高純度水素の製造技術；フランス2件、ドイツ1件（Neuman&Esser）、オランダ1件（合計4件）

（注）Neuman & Esser はノルトライン・ウエストファーレン州アーヘンに本社を置くコンプレッサー専門メーカーで、水素ステーション用のコンセプトの開発も手掛けている。

5. ドイツ単独申請のプロジェクト2件に対する承認

以上の補助金支出承認は複数のEU加盟国が欧州委員会に対して共同申請した水素関連プロジェクトに対するこれまでの承認の状況を取りまとめたものであるが、これとは別に加盟国が単独で補助金支出を申請した分もある。

連邦経済・気候保護省のプレスリリース（22年10月5日付）によると、欧州委員会はドイツが申請した次の2件の水素関連プロジェクトに対する補助金支出を承認した。経済・気候保護省では、今回欧州委員会の承認を得たことで、これらのプロジェクトもIPCEIの枠組みで実施するとしている。

(1) Salzgitter AG によるグリーン鋼板の生産（SALCOS プロジェクト）

SALCOS（Salzgitter Low CO₂ Steelmaking）プロジェクトは、北部ニーダーザクセン州ザルツギッターにあるドイツ最大の鉄鋼メーカーSalzgitter AGが進める脱炭素プロジェクトである。鋼板製造のために、まず鉄鉱石を水素による直接還元によって鋼の原料となる海綿鉄とし、これを電気炉で鉄スクラップと一緒に熔融して製鋼する。そしてこれを圧延機などでさまざまな形状の鉄鋼材料に加工するプロセスをとる。

SALCOS プロジェクトにより、現在の高炉を直接還元装置（direct reduction unit）2基と電気炉 3基に置き換えて、グリーン水素を利用して鉄鉱石を還元する生産方式に転換する。同社ではこれにより 2033 年までに、ザルツギッターで生産する鋼板を、二酸化炭素（CO₂）をほとんど排出しない生産方式へ転換するとしている。

電解槽、直接還元装置、電気炉は 26 年に完成の予定で、新設の 100 メガワット（MW）規模の電解槽では年間約 9,000 トンのグリーン水素の生産を予定しており、同社では設備完成後には年間 250 万トン以上の二酸化炭素の削減を見込んでいる。なお、電解槽の製造には電解槽メーカーの Sunfire 社（前述の IPCEI Hy2 Tec による水素製造技術の支援対象）が協力している。

SALCOS プロジェクトに対しては、連邦政府が最大 7 億ユーロ、ニーダーザクセン州が最大 3 億ユーロを助成する予定である。

(2) ドイツ化学大手 BASF の水素利用促進プロジェクト

もう一つの補助対象プロジェクトはドイツ化学大手 BASF のラインラント・プファルツ州ルートビヒスハーフェン工場における、化学製品の製造工程の脱炭素化や輸送部門における水素利用の促進を目的としたプロジェクトである。

このプロジェクトで設置される電解槽（25 年に稼働の見込み）は 54MW 規模で、同社では年間約 5,000 トンのグリーン水素と 4 万トンの酸素を生産できるとしている。

電解槽の稼働によりグレー水素の代替としてグリーン水素を利用することで、同社では化学製品の製造において年間で最大 4 万 5,000 トンの CO₂ が削減できるとしており、電解槽を 15 年間運転することで 56 万トン以上の CO₂ 削減を見込んでいる。

同プロジェクトには最大で 1 億 3,400 万ユーロの補助金が交付される。

第5節 気候中立達成に向け高いハードル

前節でみたように、ドイツの再生可能エネルギー比率の高まりや、EU、ドイツなどの各種水素関連プロジェクトの滑り出しから見るかぎり、ドイツのエネルギー転換は曲がりなりにも進展しているようにも見える。しかし、ドイツなどの再エネの消費拡大や、水素関連プロジェクトなどの新しいエネルギーテクノロジーの先行きについては、以下のようにいくつかの懸念材料も出てきている。

1. 高まる中国との競合

その一つが、水素関連産業を「戦略的新興産業」と位置づけ、地方政府による補助金などの公的支援により電解槽の製造設備の導入・拡大に力を入れている中国の台頭である。

国際エネルギー機関（IEA）が2024年10月に発表した「グローバル水素レビュー2024」では、世界の水素生産・投資動向について次のような点を指摘している。

- ・ 世界で実際に設置された電解槽の水素生産容量は23年末までに1.4ギガワット（GW）に達し、24年末までに5ギガワットに達すると見込まれる。そして30年末には520GW近くに達すると想定される。24年の投資計画ベースの世界の水素生産能力のほぼ70%を中国が占める可能性がある。
- ・ 過去12か月（23年11月～24年10月）に最終投資決定（FID=final investment decision）段階に達したものを含む電解槽の設備容量を集計すると世界全体で6.5GWになった。全体の生産能力の40%以上が中国、32%が欧州であった。
- ・ 世界の企業の電解槽の製造能力は23年に年間25GWと前年から倍増した。そのうち中国が全体の60%を占めた。
- ・ 23年に、進行中のグリーン水素生産プロジェクトに投じられた金額は世界全体で35億ドル、そのうち約80%が電解槽への投資であった。世界の電解槽プロジェクトへの投資の約半分は中国が占め、3分の1は欧州であった。

水素関連投資、特に電解槽への中国の投資が急激に伸びてきていることから、IEAでは過去に太陽光パネル、電気自動車（EV）用電池においてみられたように、電解槽についても今後低価格の中国製品との競合が高まる可能性があるとしている。

過去に太陽光発電事業などで中国メーカーの寡占により国内産業の衰退を招いた反省から、EUの欧州委員会は23年に開始した、「欧州水素銀行」と呼ばれる、EUのグリーン水素製造事業者に対する脱炭素補助金事業の運用を見直した。

24年4月の初回補助金交付の入札では、交付を決定した事業者の15%が中国製の電解槽を採用し、約6割は電解槽の主要部品のスタックを中国で組み立て・加工していたとされている。このため欧州委員会では24年11月の第2回入札から、中国製電解槽や中国で加工したスタックによる生産能力が全体の25%を超える事業者を対象外とするように補助金支給条件を改めた。

今回の補助金支給要件の改定により、EU域内のグリーン水素生産において中国製の電解槽、同部品は事実上排除されることになった。しかし、このことがEU域内事業者のグリーン水素の生産、EU全体の今後のグリーン水素の生産目標達成にどのような影響を及ぼすのかについては現時点では不透明である。

2. 低迷するドイツ経済

ドイツ経済の動向も、今後企業がエネルギー転換のためにどの程度投資できるかを左右することから、ドイツがエネルギー転換を順調に進められるかを占ううえで大きなカギを握っていると考えられる。

(1) ドイツ経済は24年も2年連続でマイナス成長の予想

ドイツ連邦銀行（中央銀行）が2023年末に実施した企業の投資動向に関するアンケート調査（7,400社対象）によれば、投資を削減した企業の半数以上が「マクロ経済情勢の悪化」を理由に挙げており、約半数が「エネルギーコストと人件費の高騰」を挙げた。そのほか、「労働力および熟練労働者の不足」「規制の枠組みに関する不確実性」「高い税金と社会保障負担」を理由に挙げた企業も多かった。

23年のドイツの実質国内総生産（GDP）は、長期化するロシアのウクライナ侵攻や、エネルギー価格の急騰・高止まり、製造業のサプライチェーンの混乱、国内外の消費需要の低迷などの影響を受けて、前年比0.3%減のマイナス成長に陥った。

ドイツ経済の低迷は24年に入っても続いている。実質国内総生産は、24年第1四半期には前期比で0.2%のプラス成長になったものの、第2四半期には同0.1%減のマイナス成長となり、低迷が続いている。24年第2四半期の実質国内総生産の成長率（前期比）を欧州の主要国や米国と比較すると、米国（0.7%）、EU27か国、ユーロ圏（0.3%）、フランス（0.3%）、イタリア（0.2%）、スペイン（0.5%）といずれもプラス成長を示している中において、ドイツだけがマイナス成長から脱却できない状況が続いている。

ドイツの主要経済研究所^(注)が経済・気候保護省の委託で24年9月に実施した秋季合同経済予測では、24年通年の実質国内総生産の成長率は0.1%減（春季予測の0.1%増を下方修正）であった。また、同予測では、25年の実質国内総生産は0.8%増と上昇に転じるものの春季予測の1.4%増と比べて大幅に下方修正している。

また同予測の主要経済部門別の実質総付加価値生産（Bruttowertschoepfung）によると、主要経済部門の中では製造業（2.4%減）、エネルギー・水供給（2.9%減）、建設（3.0%減）の3部門の不振が際立っている。同予測では、これら3部門のマイナス成長のマイナス幅は今後縮小するものの25年も続くとしており、これら3部門の低迷による経済不振は25年まで尾をひくと予測している。

(注) 主要経済研究所＝ドイツ経済研究所（DIW、ベルリン）、ifo 経済研究所（ミュンヘン）、キール世界経済研究所（IfW、シュレスビヒホルシュタイン州キール）、ハレ経済研究所（IWH、ザクセンアンハルト州ハレ）、ライプニッツ経済研究所（RWI、ノルトライン・ウエストファーレン州エッセン）。

表 4-3. ドイツの国内総生産（GDP）の推移

(単位：GDP = 10億ユーロ、指数；2020年 = 100)

	GDP (名目)	指数	前年比/前期比増減 (%)	前年同期比増減 (%)
2020	3,449.62	100.00	▲4.1	—
2021	3,676.46	103.67	3.7	—
2022	3,953.85	105.09	1.4	—
2023	4,185.55	104.81	▲0.3	—
2020/1Q	881.22	102.28	▲2.2	▲1.9
2Q	794.87	93.18	▲8.9	▲10.8
3Q	871.24	101.29	8.7	▲3.2
4Q	902.29	102.44	1.1	▲2.1
2021/1Q	885.32	101.30	▲1.1	▲0.9
2Q	895.50	103.88	2.5	11.4
3Q	931.31	103.92	0.0	2.7
4Q	964.33	104.56	0.6	2.1
2022/1Q	963.76	104.75	0.2	3.4
2Q	967.07	104.73	0.0	0.8
3Q	995.32	105.35	0.6	1.4
4Q	1,027.70	104.81	▲0.5	0.2
2023/1Q	1,034.14	104.96	0.1	0.2
2Q	1,024.06	104.80	▲0.2	0.0
3Q	1,048.71	105.00	0.2	▲0.3
4Q	1,078.64	104.61	▲0.4	▲0.2
2024/1Q	1,066.58	104.85	0.2	▲0.1
2Q	1,065.51	104.78	▲0.1	0.0

注. 価格/季節・カレンダー調整済みの指数。

出所：ドイツ連邦統計局、"Gross domestic product: detailed results on economic performance in the 2nd quarter of 2024"

表 4-4. 主要国の実質 GDP 成長率の比較 (2024 年第 2 四半期)

(単位 : %)

	前期比	前年同期比
米国	0.7	3.1
ユーロ圏	0.3	0.6
EU27カ国	0.3	0.8
フランス	0.3	1.1
イタリア	0.2	0.9
スペイン	0.8	2.9
ドイツ	▲0.1	0.0

出所 : ドイツ連邦統計局、"Gross domestic product: detailed results on economic performance in the 2nd quarter of 2024"

表 4-5. ドイツの主要経済指標 (主要経済研究所の 24 年秋季合同予測)

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
実質国内総生産 (前年比、%)	3.7	1.4	▲0.3	▲0.1	0.8	1.3
従業員数 (万人)	4,505	4,568	4,601	4,618	4,624	4,627
失業者数 (万人)	261	241	261	278	278	266
失業率 (%)	5.7	5.3	5.7	6.0	6.0	5.7
消費者物価 (前年比、%)	3.1	6.9	5.9	2.2	2.0	2.0
賃金コスト (前年比、%)	▲0.3	4.4	6.7	5.2	2.7	1.6
財政収支						
金額 (10億ユーロ)	▲116.4	▲84.9	▲107.5	▲92.6	▲82.5	▲85.8
名目GDP比 (%)	▲3.2	▲2.1	▲2.6	▲2.1	▲1.9	▲1.9
経常収支						
金額 (10億ユーロ)	254.6	174.5	248.7	283.1	276.9	267.8
名目GDP比 (%)	6.9	4.4	5.9	6.6	6.3	5.9

注. 2024~26 年は予測値。

出所 : Gemeinschaftsdiagnose, 26. September 2024

表 4-6. ドイツの経済成長見通し (主要経済研究所の 24 年秋季合同予測)

(単位 : 前年比増減率、%)

	2024	2025	2026
実質国内総生産	▲0.1	0.8	1.3
産業部門の総付加価値生産	0.1	0.8	1.3
製造業 (建設を除く)	▲2.5	▲0.1	2.0
製造業	▲2.4	▲0.0	2.2
エネルギー・水供給	▲2.9	▲0.4	0.9
建設	▲3.0	▲0.7	2.2
商業、運輸、宿泊	0.7	0.9	1.6
情報通信	2.7	2.3	2.1
金融・保険サービス	1.2	0.5	0.5
土地・住宅	1.8	0.9	0.4
企業向けサービス	1.7	1.6	1.0
公共サービス	1.3	0.9	0.5
その他のサービス	1.3	1.2	1.2

出所 : Gemeinschaftsdiagnose Herbst 2024, 26. September 2024

(2) 製造業の不振が鮮明

ドイツ連邦統計局の統計によると、ドイツ製造業の月別の売上高指数（2001年=100、季節・カレンダー調整済みの実質）は23年以降、国内販売を中心にはほぼ100以下と低迷している。

24年に入ってもこの傾向は続いており、各月とも製造業全体の売上高は前年同月比3～5%減で推移した。製造業の売上高減少の主因は国内需要の低迷であったが、24年6月には国内販売に加え、輸出も前年同期比8.2%減と大幅な減少を記録した。

ドイツ製造業の不振は、まず、22年9月のロシアからの天然ガス輸入の途絶に伴う国内のエネルギー価格の急騰を契機としたエネルギー多消費型産業（①化学、②金属・金属加工、③ガラス・陶磁器・土石加工、④紙・段ボール、⑤コークス・石油精製産業）で始まった。その後、国内外の需要の低迷により不振は製造業全般に広がっていった。直近では不振はドイツ産業の屋台骨ともいべき自動車産業にも広がってきている。

ドイツの自動車産業は多額の資金を投じて電気自動車（EV）への転換を進めてきた。しかし頼みの中国市場での販売はBYD（比亞迪）など中国企業の急激な生産拡大で不振に陥り、ドイツ国内市場でも政府のEV購入補助金の打ち切りによる販売不振により、ドイツ最大の自動車メーカー・フォルクスワーゲン（VW）が国内工場の一部を閉鎖し、従業員を解雇する措置を検討するまでに追い詰められている。自動車産業の苦境は完成車のメーカーにとどまらず、部品生産企業にも及んでおり、その影響は今後のドイツ経済の行方の大きな“重し”となつてのしかかっている。

表 4-7. ドイツ製造業の売上高の推移（2021～24年6月；月別、国内販売・輸出別）

（単位：指数、2021年=100、実質）

	2021			2022			2023			2024			24年の増減率 (前年同月比)		
	製造業 全体	国内 販売	輸出	製造業 全体	国内 販売	輸出	製造業 全体	国内 販売	輸出	製造業 全体	国内 販売	輸出	製造業 全体	国内 販売	輸出
1月	99.7	98.7	100.8	103.7	102.4	105.1	99.7	97.6	101.9	96.8	94.6	99.1	▲2.9	▲3.1	▲2.7
2月	97.8	96.7	98.9	102.1	102.1	102.2	102.7	100.2	105.2	97.9	94.9	100.9	▲4.7	▲5.3	▲4.1
3月	102.8	102.0	103.7	97.7	98.4	97.0	101.0	98.6	103.5	97.5	94.2	101.0	▲3.5	▲4.5	▲2.4
4月	100.0	99.4	100.6	98.3	99.5	97.0	99.7	97.7	101.8	96.5	93.4	99.7	▲3.2	▲4.4	▲2.1
5月	99.6	100.2	99.0	100.0	98.6	101.5	101.9	98.8	105.1	96.2	90.4	102.2	▲5.6	▲8.5	▲2.8
6月	99.0	99.8	98.1	102.9	101.3	104.5	100.4	96.6	104.4	95.3	91.9	95.8	▲5.1	▲4.9	▲8.2
7月	100.3	100.7	99.8	101.5	100.0	103.1	99.2	96.2	102.3						
8月	95.0	95.9	94.0	102.1	99.3	104.9	99.3	96.9	101.8						
9月	95.4	96.0	94.7	102.7	100.1	105.3	99.0	96.2	101.9						
10月	97.9	98.7	97.0	102.7	99.5	105.9	97.5	94.2	100.9						
11月	101.3	101.3	101.4	105.1	101.9	108.3	97.4	95.1	99.8						
12月	101.9	101.6	102.2	102.9	99.4	106.5	98.4	94.5	102.5						

出所：ドイツ連邦統計局、Press release No.299 of August 2024 より筆者作成

(3) 製造業の受注も低迷

<製造業の新規受注が減少>

製造業の不振は新規受注の減少という形でも表面化している。製造業の月別新規受注（季節・カレンダー調整済みの実質）は22年以降、ほぼ一貫して前月比、前年同月比ともに減少を続けた。前月比の新規受注は24年に入っても5か月間連続して減少したが、6月には同3.9%増加した。

24年6月の新規受注が前年同月比で増加に転じたのは、自動車（同9.3%増）、金属加工品（9.8%増）、その他の輸送機器（航空機、船舶、鉄道車両等）（同11.7%増）の新規受注が大幅に伸びたことによる。これに対してコンピュータ・電子機器・光学機器部門は7.9%減と大幅な減少を続けた。24年6月の新規受注は前月比では久しぶりに回復に転じたが、前年同月比でみると実質で11.7%減と依然として大幅な減少を続けている。

表 4-8. ドイツ製造業の新規受注の推移（2021～24年6月、月別）

（単位：指数、2021年=100、実質；増減率=%）

	2021			2022			2023			2024/1～6		
	指数	増減率		指数	増減率		指数	増減率		指数	増減率	
		前月比	前年同月比		前月比	前年同月比		前月比	前年同月比		前月比	前年同月比
1月	94.0	▲0.9	0.2	104.1	3.8	10.7	89.5	▲1.0	▲14.0	85.3	▲10.9	▲4.7
2月	96.2	2.3	5.0	101.1	▲2.9	5.1	93.0	3.9	▲3.3	84.6	▲0.8	▲9.0
3月	100.1	4.1	29.5	96.7	▲4.4	▲3.4	85.8	▲7.7	▲11.3	83.8	▲0.9	▲2.3
4月	102.0	1.9	81.5	95.2	▲1.6	▲6.7	84.7	▲1.3	▲11.0	83.3	▲0.6	▲1.7
5月	97.7	▲4.2	54.8	94.6	▲0.6	▲3.2	89.6	5.8	▲5.3	81.9	▲1.7	▲8.6
6月	103.5	5.9	27.5	94.3	▲0.3	▲8.9	96.4	7.6	2.2	85.1	3.9	▲11.7
7月	107.8	4.2	26.7	96.3	2.1	▲10.7	85.0	▲11.8	▲11.7			
8月	97.1	▲9.9	9.6	93.4	▲3.0	▲3.8	87.3	2.7	▲6.5			
9月	100.6	3.6	9.9	91.4	▲2.1	▲9.1	86.8	▲0.6	▲5.0			
10月	94.8	▲5.8	0.2	92.0	0.7	▲3.0	84.1	▲3.1	▲8.6			
11月	98.9	4.3	2.5	89.3	▲2.9	▲9.7	85.7	1.9	▲4.0			
12月	100.3	1.4	5.7	90.4	1.2	▲9.9	95.7	11.7	5.1			

出所：ドイツ連邦統計局、Press release No.299 of August 2024 より筆者作成

<製造業の受注残高も減少>

新規受注の減少により、製造業の受注残高も減少を続けている。24年6月の受注残高（2010年=100、実質）は前月比で0.2%減、前年同月比で同6.2%減少した。

24年6月の受注残高を国内受注と輸出別にみると、前月比では、国内の受注は0.6%の増加に転じたが、輸出の場合は同0.7%減と24年入って6か月連続して減少を続けている。

ただし、前年同月比でみると、国内受注残高は 4.4%減、輸出受注残高は 7.2%減といずれも減少を続けた。

産業部門別にみると、24 年 6 月の製造業全体の前月比受注残高の減少に大きく寄与したのは、機械製造部門（前月比 0.9%減）で、自動車製造部門の同 0.7%減がこれに続いた。これに対してその他の輸送機械（飛行機、造船、鉄道車両）の受注残高は前月比 1.7%増加した。

また、24 年 6 月の受注残高の前月比増減を財の種類別にみると、投資財が 0.1%減、中間財が 0.6%減、消費財が 1.2%減と、消費財の受注残高の減少が最も大きかった。

表 4-9. ドイツ製造業の受注残高の推移（2021～24 年 6 月；月別、国内・輸出受注別）

(単位：指数、2021年=100、実質)

	2021			2022			2023			2024		
	製造業 全体	国内 受注	国外 受注	製造業 全体	国内 受注	国外 受注	製造業 全体	国内 受注	国外 受注	製造業 全体	国内 受注	国外 受注
1月	89.8	88.5	98.4	109.8	110.5	109.5	111.5	115.8	109.3	105.1	111.7	101.6
2月	91.3	90.0	91.9	110.0	111.3	109.4	111.4	115.5	109.2	104.1	112.1	100.0
3月	92.7	92.0	93.1	111.4	113.0	110.5	110.0	114.5	107.6	103.7	110.9	99.9
4月	94.8	93.5	95.5	112.1	113.5	111.3	109.2	113.8	106.8	103.2	109.9	99.7
5月	96.8	95.8	97.3	112.7	114.5	111.7	108.7	114.5	105.7	102.8	109.5	99.3
6月	99.3	99.6	99.1	113.1	115.5	111.8	109.4	115.3	106.3	102.6	110.2	98.6
7月	101.3	102.7	100.6	113.2	115.8	111.9	108.4	114.6	105.2			
8月	102.9	104.3	102.1	113.6	116.0	112.3	107.8	114.5	104.3			
9月	105.7	105.8	105.7	113.4	116.3	111.9	106.9	113.5	103.5			
10月	107.0	107.7	106.7	113.2	116.3	111.6	106.2	113.1	102.6			
11月	108.6	108.8	108.5	111.9	115.7	110.0	105.5	112.5	101.9			
12月	110.3	111.7	109.5	111.6	115.9	109.3	105.6	113.0	101.8			

出所：ドイツ連邦統計局、Pressemitteilung Nr.318 vom 19. August 2024 より筆者作成

(4) EU 域外諸国向けの商品輸出の低迷も続く

表 4-10 は、ドイツの EU 域外諸国向けの商品輸出額の推移を 20 年 1 月から 24 年 7 月までの月別に示したものである。

20 年から 21 年にかけて輸出額はコロナ・パンデミックやその後のロシアのウクライナ侵攻に伴うエネルギー価格の高騰などの影響を大きく受け激減した。特に 20 年は 1、2 月の 500 億ユーロ台の輸出額が 3 月以降 400 億ユーロ台、300 億ユーロ台へと大きく落ち込んだ。

その後、ドイツの EU 域外諸国への商品輸出は 22 年後半になって 600 億ユーロ台に達するなど上昇傾向に転じた。しかし、この上昇傾向を維持できたのは 23 年前半あたりまで

で、それ以降は、高止まりするエネルギー価格による製品価格の上昇、主要輸出先国における需要の低迷などにより、輸出額はほぼ 600 億ユーロ以下の水準で推移するなど低迷状態が続いている。

輸出額の前月比、前年同月比増減率をみても、23年後半以降は直近（24年7月）に至るまで減少傾向から抜け出せていない。

表 4-10. ドイツの EU 域外諸国向け商品輸出の推移（2020 年 1 月～24 年 7 月、月別）

(単位：輸出額 10億ユーロ、増減率 %)

	2020		2021			2022			2023			2024		
	輸出額	前月比増減率	輸出額	前月比増減	前年同月比増減	輸出額	前月比増減	前年同月比増減	輸出額	前月比増減	前年同月比増減	輸出額	前月比増減	前年同月比増減
1月	52.1	—	50.7	▲1.4	▲2.7	56.4	5.4	11.2	59.1	1.2	4.8	59.0	1.0	▲0.2
2月	52.9	1.5	50.7	0.0	▲4.2	56.9	0.9	12.2	62.1	5.1	9.1	59.8	1.4	▲3.7
3月	48.0	▲9.3	51.3	1.2	6.9	54.7	▲3.9	6.6	60.2	▲3.1	10.1	59.6	▲0.3	▲1.0
4月	37.9	▲21.0	51.8	9.7	36.7	57.7	5.9	11.4	59.3	▲1.5	2.8	62.1	4.7	4.7
5月	39.5	4.2	50.8	▲1.9	28.6	58.4	1.2	15.0	59.9	1.0	2.6	59.6	▲0.5	▲0.5
6月	44.6	12.9	51.6	1.6	16.7	61.3	5.0	18.8	61.0	1.8	▲0.5	58.8	▲3.6	▲3.6
7月	47.1	5.6	52.1	9.7	10.6	58.4	▲4.7	12.1	59.7	▲2.1	2.2	58.7	▲0.2	▲1.7
8月	46.9	▲0.4	51.1	▲1.9	9.0	61.0	4.5	19.4	59.2	▲0.8	▲3.0			
9月	48.5	3.4	51.2	2.0	5.6	62.5	2.5	22.1	57.9	▲2.2	▲7.4			
10月	48.9	0.8	52.9	3.3	8.2	62.2	▲0.5	17.6	58.9	1.7	▲5.3			
11月	49.7	1.6	54.0	2.1	8.7	62.1	▲0.2	17.6	59.7	1.4	▲3.9			
12月	51.4	3.4	53.5	▲0.9	4.1	58.4	▲6.0	9.2	58.4	▲2.2	0.0			

注. 輸出額はカレンダー・季節調整済みの実質。

出所：ドイツ連邦統計局、Press release No.321 of 22 August より筆者作成

3. 最近の選挙結果にみる連立政権の求心力の低下

(1) 低下する国政連立与党に対する支持率

ドイツでは国政レベルでは 21 年 9 月の連邦議会選挙後の同年 12 月に締結された連立協定により社会民主党 (SPD)、緑の党、自由民主党 (FDP) の 3 党が連立を組み政権を担ってきた。連立政権ではハーベック経済・気候保護相 (緑の党出身) が中心になってグリーン・トランスフォーメーション (GX) に熱心に取り組んできた。

(注) その後、財政運営問題の対立に端を発した 24 年 11 月のリントナー財務相の解任により連立政権は崩壊し、25 年 2 月に議会選挙を前倒し実施することになった。

21 年 9 月の議会選挙後、ドイツでは、24 年 6 月に欧州議会選挙が、24 年 9 月には東部 3 州 (ザクセン州、チューリンゲン州、ブランデンブルク州) の州議会選挙が行われた。欧州議会選挙はドイツでは、次の年に行われる連邦議会選挙の結果を占ううえでも重要な選挙として位置づけられている。

24 年 6 月の欧州議会選挙では、国政野党であるキリスト教民主同盟 (CDU) の得票率が

前回選挙（2019年）と比べて微増したのに対して、政権与党である SPD、緑の党、FDP はいずれも前回選挙に比べて得票率が低下した。特に緑の党は得票率、議席数ともに半減に近い大幅な減少になった。政権与党に代わって得票率を伸ばしたのは極右のドイツのための選択肢（AfD）であった。

一方、東部3州で行われた州議会選挙でも極右政党 AfD の躍進が顕著であった。ザクセン州では AfD の得票率は 30.6% と第1党の CDU の 31.9% に肉迫し、チューリンゲン州では同 32.8% と CDU の 23.6% を抜いて州議会選挙で初めて第1党になった。ブランデンブルク州でも AfD の得票率は 29.2% と第1党の CDU の 30.9% に続いた。

表 4-11. ドイツにおける欧州議会選挙の最終結果（2014、19、24年選挙）

（単位：得票率＝%、獲得議席数）

政党	2014		2019		2024	
	得票率	議席数	得票率	議席数	得票率	議席数
キリスト教民主同盟（CDU）	30.0	29	22.6	23	23.7	23
キリスト教社会同盟（CSU）	5.3	5	6.3	6	6.3	6
ドイツのための選択肢（AfD）	7.1	7	11.0	11	15.9	15
社会民主党（SPD）	27.3	27	15.8	16	13.9	14
緑の党（GRUENE）	10.7	11	20.5	21	11.9	12
ザーラ・ワーゲンクネヒト同盟（左派保守） （BSW）	—	—	—	—	6.2	6
自由民主党（FDP）	3.4	3	5.4	5	5.2	5
左派党（DIE LINKE）	7.4	7	5.5	5	2.7	3
その他	8.8	7	12.9	9	14.2	12
合計	100	96/751	100	96/751	100	96/720

注. 黄色の塗りつぶしはドイツの現政権党。

ザーラ・ワーゲンクネヒト同盟は、ドイツ左派党を離脱したザーラ・ワーゲンクネヒトが 2024 年 1 月に立ち上げた「左派保守」の新党。

出所：ドイツ選挙管理委員会発表の各選挙年の最終開票結果により筆者作成。

このようにドイツ、特にドイツ東部州において極右政党の AfD が得票率を大幅に伸ばしたのは、同党が唱える外国人移民排斥が人々に幅広く受け入れられたことによるところが大きいと見られている。

そのあおりを受けて東部 3 州においては、外国人受け入れに寛大な政策を唱える緑の党の得票率が大幅に減少した。緑の党の得票率はザクセン州では 5.1% と州議会議員を選出できる「5%条項」をクリアできたが、チューリンゲン州では得票率は 3.2% にとどまり、ブランデンブルク州でも同 4.1% と「5%条項」をクリアできず、いずれの州においても議席を失った。

東部 3 州における緑の党の惨敗の原因は寛大な移民政策が最大の要因と言われているが、同党が推進するエネルギー転換政策による国民負担の増大も同党に対する支持率の急低下をもたらした要因の一部になっているものとみられる。

東部 3 州の議会選挙はいずれも地方選挙であり、国政と直接の関係はない。しかし、国政選挙を控えた連立政権与党（社会民主党、緑の党、自由民主党）にとっては無視できない「不都合な現実」を突きつけられた格好になった。

表 4-12. ザクセン州とチューリンゲン州の州議会選挙の結果

(単位：得票率%)

ザクセン州				チューリンゲン州					
政党	得票率		議席数		政党	得票率		議席数	
	2019	2024	2019	2024		2019	2024	2019	2024
CDU	32.1	31.9	45	41	CDU	21.8	23.6	21	23
AfD	27.5	30.6	38	40	AfD	23.4	32.8	22	32
Linke	10.4	4.5	14	6	Linke	31.0	13.1	29	12
Gruene	8.6	5.1	12	7	Gruene	5.2	3.2	5	0
SPD	7.7	7.3	10	10	SPD	8.2	6.1	8	6
BSW	—	11.8	—	15	BSW	—	15.8	—	15
その他	8.8	8.8	—	1	その他	10.4	5.4	5	0
合計	100	100	119	120	合計	100	100	90	88

注. 24 年の選挙日は両州とも 9 月 1 日。24 年の選挙結果は暫定。黄色の塗りつぶしは 2019~24 年の連立与党。

出所：両州の選挙管理委員会の資料等により筆者作成。

表 4-13. ブランデンブルク州の選挙結果

(単位：得票率 %)

政党	得票率		議席数	
	2019	2024	2019	2024
SPD	26.2	30.9	25	32
AfD	23.5	29.2	23	30
BSW	—	13.5	—	14
CDU	15.6	12.1	15	12
Gruene	10.8	4.1	10	0
Linke	10.7	3.0	10	0
その他	13.2	7.2	5	0
合計	100	100	88	88

注. 24 年の選挙日は 9 月 22 日。24 年の選挙結果は暫定。黄色の塗りつぶしは 2019 年選挙時の連立与党。

出所：ブランデンブルク州選挙管理委員会の資料等により筆者作成

(2) 各種世論調査でも連立政権与党の支持率は低下

国政のレベルでは直近の各種世論調査でも連立与党に対する支持率は大幅に低下している。ドイツの公共放送 ZDF の世論調査 Politbarometer によると、「次の日曜日に連邦議

会選挙が行われるとすればどの政党に投票するか」という設問に対して) 連立与党に投票すると答えた人の割合は、政権発足直前の21年12月には社会民主党28%、緑の党17%、自由民主党12%であったが、直近の24年10月の時点ではSPD16%、緑の党10%、FDP3%に低下した。

シュルツ首相 (SPD) をはじめ、ハーベック経済・気候保護相 (緑の党)、リントナー財務相 (FDP) 等、連立与党の主要閣僚に対する国民の評価も政権発足時と比べて大幅に下がっている。

表 4-14. ドイツの政党支持率の変化 (ZDF 世論調査)

(単位: 支持率、%)

	2021年12月調査	2024年10月調査
社会民主党 (SPD)	28	16
緑の党 (GRUENE)	17	11
自由民主党 (FDP)	12	3
キリスト教民主・社会同盟 (CDU/CSU)	21	31
ドイツのための選択肢 (AfD)	10	18
左派党 (LINKE)	5	4
ザーラ・ワーゲンクネヒト同盟 (BSW)	-	8
その他	7	9

注. ①ZDFのFORSCHUNGSGRUPPE WAHLEN E.V.が21年12月(第47カレンダー週)と24年10月(第42カレンダー週)に有権者1,303人(24年10月は1,249人)に対して電話とオンラインで「次の日曜日に総選挙が行われるとすれば、どの政党に投票するか」について聴取。

②黄色のぬりつぶしは連立政権の政党。

出所: FORSCHUNGSGRUPPE WAHLEN E.V.のPolitbarometer Dezember 2021 および Juli 2024 より筆者作成

表 4-15. ドイツの主要政治家に対する評価 (ZDF 世論調査)

2021年12月7~9日調査				2024年7月9~11日調査					
	政治家名	党派	役職	スコア		政治家名	党派	役職	スコア
1	Angela Merkel	CDU	前首相	2.7	1	Boris Pistorius	SPD	国防相	1.8
2	Olaf Scholz	SPD	首相	2.1	2	Hendrik Wuest	CDU	NRW州大統領	1.0
3	Robert Habck	緑の党	経済・気候保護相	1.4	3	Marks Soeder	CSU	党首	0.1
4	Lars Klingbeil	SPD	党首	1.3	4	Friedrich Merz	CDU	党首	0.0
5	Christian Lindner	FDP	財務相	1.0	5	Robert Habeck	緑の党	経済・気候保護相	▲0.4
6	Marks Soeder	CSU	党首	0.6	6	Annalena Baerbock	緑の党	外相	▲0.6
7	Annalena Baerbock	緑の党	外相	0.2	7	Olaf Scholz	SPD	首相	▲0.6
8	Friedrich Merz	CDU	党首	0.1	8	Christian Lindner	FDP	財務相	▲0.6
9	Sara Wagenknecht	BSW	党首	0.0	9	Sara Wagenknecht	BSW	党首	▲0.9
10	Jens Spahn	CDU	前保健相	▲0.7	10	Alice Weidel	AfD	共同党首	▲2.5

注. ①ドイツの公共放送ZDFが無作為に抽出した1,341人(21年12月調査では1,303人の有権者から電話やオンラインで主要政治家に対する評価を聴取。評価は+5~-5の11段階で聴取し、平均値をとった。

②黄色の塗りつぶしは現連立政権の首相・閣僚。

出所: FORSCHUNGSGRUPPE WAHLEN E.V.のPolitbarometer Dezember 2021 および Juli 2024 より筆者作成

(3) まとめ

以上のような24年入ってからのドイツ国内における各種選挙や世論調査などにおけるこれまでの連立与党に対する支持率の低下は、①ウクライナ戦争後のエネルギー価格の高騰と高止まり、②エネルギー価格の高騰による素材産業をはじめとする製造業の不振、③国内外の需要の低迷による国内経済の低迷、④グリーン転換（GX）の推進に伴う国民生活の負担増、⑤移民の増大に対する国民の不満の高まり、などの複合的な要因によってもたらされたものとみられる。

ドイツ経済は、①規制の多さなどの官僚主義、②熟練労働者の不足、③鉄道などのインフラの老朽化、④エネルギー価格の高騰、⑤重い税負担という5つの構造問題を抱えているとされ、これらの構造問題が足かせとなって国際競争力の低下も指摘されている。

主要経済研究所の予測では、ドイツ経済のマイナス成長は24年まで続き、25年以降は回復に転じると予想されているが、上記の構造問題解決には長い時間を要するものとみられる。

一方、25年2月に実施された連邦議会選挙では、事前の予想どおり、保守陣営のキリスト教民主・社会同盟（CDU・CSU）が得票率28.5%で第1党になった。極右政党のドイツのための選択（AfD）も得票率を20.8%と大幅に伸ばしたが第2党にとどまった。これに対してこれまでの政権与党であった社会民主党（SPD）の得票率は16.4%と伸び悩み第3党にとどまった。こうした選挙結果を受けて、現在、第1党になったCDU・CSUの主導の下で、SPDとの間で連立に向けた協議が進められている。

新政権が安全保障問題、経済対策など重要な政策分野でどのような方向性を打ち出すかは、連立交渉の結果次第ということになるが、米国のトランプ政権が進める関税政策など米国第一主義的な政策の中で、国防費負担の引き上げや景気浮揚に向けた経済対策など数多くの課題が山積している。

エネルギー政策については、これまで進めてきたエネルギー転換の方向性自体が大きくゆらぐことはないと考えられる。しかしエネルギー転換に時間がかかったり、高止まりするエネルギー価格のために経済不振が長引いたりする場合などには、エネルギー転換のプロセスの見直しを迫られる局面が出てくることも考えられる。また、これまでドイツの気候変動対策やエネルギー転換を全力で推進してきた緑の党が今回の連立協議に加わっていないことも、今後のエネルギー転換政策推進への影響という点で気がかりな点である。

<主な参考資料>

- ・ 「再生可能エネルギー、24年に国内電力消費の55%以上をカバー」、BDEW（ドイツ連邦エネルギー・水道事業連合会）、2024年12月16日（Erneuerbare Energien erreichen neuen Höchstwert: Gut 55 Prozent des Stromverbrauchs in 2024 gedeckt）
([Erneuerbare Energien erreichen neuen Höchstwert: Gut 55 Prozent des Stromverbrauchs in 2024 gedeckt | BDEW](#))
- ・ 「欧州委員会、IPCEI Hy2Tech を承認」 欧州委員会（プレスリリース、2022年7月15日付）（State Aid : Commission approves up to €5.4 billion of public support by fifteen Member States for an Important Project of Common European Interest in the hydrogen technology value chain）
(<https://ipcei.observatory.clean-hydrogen.europa.eu/hy2tech>)
- ・ 「欧州委員会、IPCEI Hy2Use を承認」、欧州委員会（プレスリリース、2022年9月21日付）（State Aid: Commission approves up to €5.2 billion of public support by thirteen Member States for the second Important Project of Common European Interest in the hydrogen value chain）
(<https://ipcei.observatory.clean-hydrogen.europa.eu/hy2tech>)
- ・ 「欧州委員会、IPCEI Hy2Infra を承認」、欧州委員会（プレスリリース、2024年2月15日付）（Commission approves up to €6.9 billion of State aid by the third Important Project of Common European Interest in the hydrogen value chain）
(https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_789)
- ・ 「欧州委員会、IPCEI Hy2Move を承認」、欧州委員会（プレスリリース、2024年5月28日付）（Commission approves up to €1.4 billion of State aid by seven Member States for the fourth Important Project of Common European Interest in the hydrogen value chain）
(https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_2851)
- ・ 「欧州委員会、ドイツの24水素プロジェクトに青信号」、ドイツ連邦経済・気候保護省（プレスリリース、2024年2月15日付）「European Commission gives the go-ahead for the funding of 24 German IPCEI hydrogen projects」
([BMWK - European Commission gives the go-ahead for the funding of 24 German IPCEI hydrogen projects](#))
- ・ 「世界の水素レビュー 2024」、国際エネルギー機関（IEA）、2024年10月2日（Global Hydrogen Review 2024）
(<https://www.iea.org/reports/global-hydrogen-review-2024>)

- ・ 「連立政権のエネルギー転換政策の中間レビューー成果にばらつき」、ドイツ経済研究所 (DIW) (ベルリン)、2023年11月23日 (Mixed Mid -Term Review for German Traffic Light Coalition)
([diw_focus_10.pdf](#))

第5章 欧州・ドイツにおける次世代自動車の動向と今後の見通し

日本貿易振興機構（ジェトロ）海外展開支援部
主幹（前ジェトロミュンヘン所長）高塚 一

要約

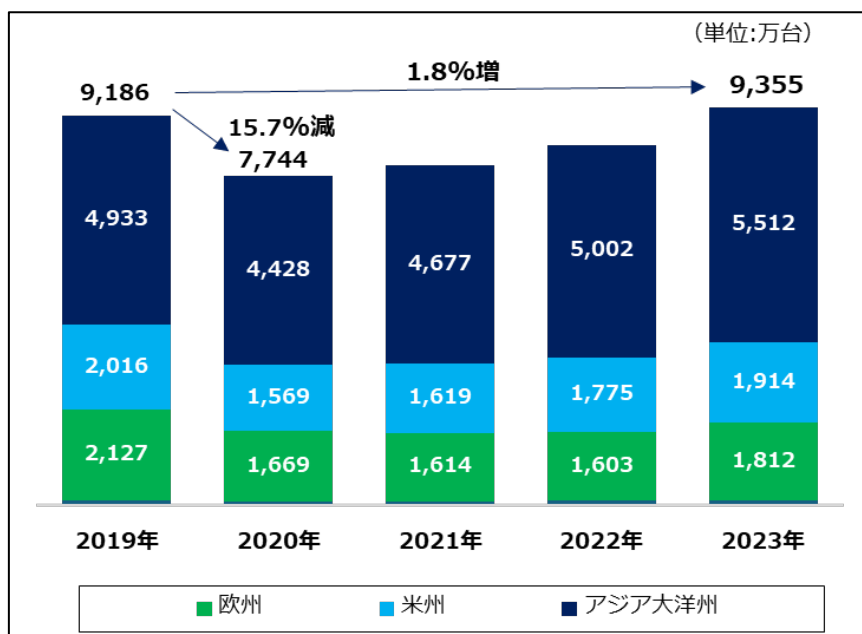
2023年の世界全体の自動車生産台数はコロナ禍前に回復したが、そのほとんどがアジア大洋州、特に中国の伸びによるものだった。他の主要市場である米州、欧州はコロナ禍前の水準に回復しておらず、特に欧州は台数ベースで、2019年に比べ約300万台少ない状況にある。ドイツの主要自動車メーカー3社の販売状況をみると、2024年第3四半期までの販売台数は減少、特に中国での販売台数減少が影響した。また、BMWを除く、VWグループ、メルセデスは電気自動車（BEV）の販売台数が2024年に前年同期比で大幅に減少した。市況悪化を受けて、ドイツ自動車・部品メーカーの事業再構築の動きが進む。VWはドイツ国内拠点の生産キャパを73万4,000台分削減、3万5,000人以上を削減し、年間150億ユーロ以上の費用削減を見込む。ドイツ自動車部品メーカーも同様に、従業員削減、拠点統廃合などのリストラクチャリングを進める。ドイツ自動車産業連合会（VDA）は電動化などの影響により、2035年のドイツ国内の自動車産業の被雇用者数が2019年比で10.4万人の減少になる可能性があるとして指摘、ドイツ産業連盟（BDI）は自動車産業の維持・強化が産業政策上必要とした。ドイツにおけるBEVの普及見通しについて、シュルツ政権が政権発足時に目標に掲げた「2030年に1,500万台のBEV」は達成できない可能性が高い。他方、政府系機関・主要シンクタンクの予測を総括すると、2033年～2035年頃には達成する可能性がある。ドイツ総選挙後のドイツにおける次世代自動車政策について、内燃機関搭載車の一律販売禁止の是非が再び議論になる可能性はある。ただし、内燃機関搭載車の扱い如何に関わらず、BEVの更なる普及のための充電施設の拡充は進むとみられる。また、BEV普及のために、購入補助が再び導入される可能性はある。ただ、その場合も欧州またはドイツで製造したBEVに限定したものになる可能性が高い。

第1節 欧州・ドイツ等における自動車等の生産・販売状況

1. 自動車生産台数（世界）の推移

2019～2023年の世界における自動車生産台数（乗用車、小型・大型商用車）の推移を確認する。国際自動車工業連合会（OICA）によると、2019年に9,186万台だった生産台数は、新型コロナウイルスの影響などを受けて、2020年に15.7%減の7,744万台となった（図5-1参照）。その後、2021年から2023年まで再び拡大、2023年は9,355万台となった。ただし、新型コロナウイルスの影響を受ける前の2019年と比較すると、1.8%増に留まる。

図5-1. 自動車生産台数の推移（地域別）



注. 乗用車、小型商用車、大型商用車（トラック・バス等）を含む。

出所：国際自動車工業連合会（OICA）

地域別にみると、2019年は、アジア大洋州4,933万台、欧州2,127万台、米州2,016万台で、それぞれのシェアは53.7%、23.2%、21.9%だった。一方、2023年は、アジア大洋州5,512万台、米州1,914万台、欧州1,812万台で、それぞれのシェアは58.9%、20.5%、19.4%となった。

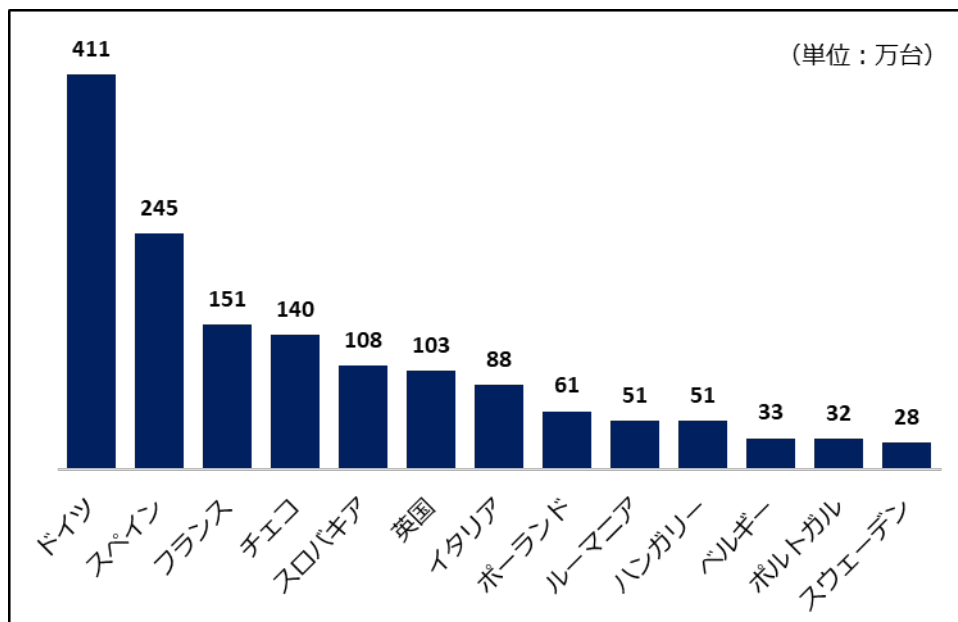
コロナ禍前の2019年と2023年を比較すると、上述の通り、全体の生産台数は1.8%増となったものの、要因はアジア大洋州、特に中国における生産台数の増加によるものだ。

中国における生産台数は 2019 年の 2,575 万台から 2023 年の 3,016 万台と 17.1%増加した。インドも 2019 年の 452 万台から 2023 年の 585 万台と 29.3%増加した。ただし、主要国で増加したのは、中国とインドに留まる。欧州、米州の 2023 年の生産台数はいずれも、コロナ禍前の生産水準に回復していない。特に、欧州の 2023 年の生産台数は 2019 年比 14.8%減の 1,812 万台で、世界の生産台数を大きく押し下げた。2023 年の欧州の生産台数は台数ベースで、2019 年に比べて 315 万台少ない。この欧州における生産台数の伸び悩みが、欧州を主戦場とする特にドイツの自動車メーカーにとって、収益面では売上高・新車販売台数の減少、費用面では工場稼働率などに影響を及ぼしたと推測される。

2. 欧州における自動車生産

次に、欧州における自動車生産状況を見る。国際自動車工業連合会（OICA）によると、2023 年の欧州の自動車生産台数（乗用車、小型・大型商用車）は、ドイツが最大の 411 万台で、欧州全体の 22.7%を占めた（図 5-2 参照）。欧州で生産される自動車の 4 台に 1 台がドイツ製ということになる。スペイン（全体の 13.5%）、フランス（8.3%）、チェコ（7.7%）が続いた。

図 5-2. 欧州における国別自動車生産台数（2023 年）



注：乗用車に加え、小型商用車、大型商用車（バス・トラック等）を含む。ドイツ、フランスは乗用車・小型商用車のみ。

出所：国際自動車工業連合会（OICA）

欧州自動車工業会（ACEA）によると、2022年時点の欧州における自動車生産拠点は合計で322拠点だった（表5-1参照）。ドイツは最大の54拠点で、全体の約2割を占めた。乗用車、商用車、エンジン・モーター工場、蓄電池工場がいずれもバランスよく配置されている。フォルクスワーゲン（VW）グループ、BMW、メルセデス・ベンツを核とするドイツの主要自動車メーカーの乗用車・商用車組立・エンジン工場はもとより、米テスラ（グリュンハイデ／ベルリン近郊）、米フォード（ケルンなど）のほか、ステランティスに属するオペルの車体・エンジン工場もある（リュッセルスハイム／フランクフルト近郊など）。また、蓄電池関連では、中国の寧徳時代新能源科技（CATL）が東部ドイツ・エアフルト近郊のアルンシュタットに蓄電池工場を有する。

表 5-1. 欧州における国別自動車生産拠点（2022年）

国	乗用車	小型商用車	トラック	バス	エンジンモーター	蓄電池	合計
ドイツ	24	10	3	3	14	12	54
英国	19	1	4	4	8	2	36
フランス	12	4	4	7	6	5	31
イタリア	9	3	3	3	7	2	23
ポーランド	1	3	2	5	7	2	19
スペイン	8	4	2	5	3	3	16
チェコ	4	-	1	3	2	1	9
ハンガリー	3	-	-	2	2	1	7
ルーマニア	2	-	2	2	3	1	6
スロバキア	4	-	-	-	1	2	5
欧州合計	127	46	56	71	71	71	322

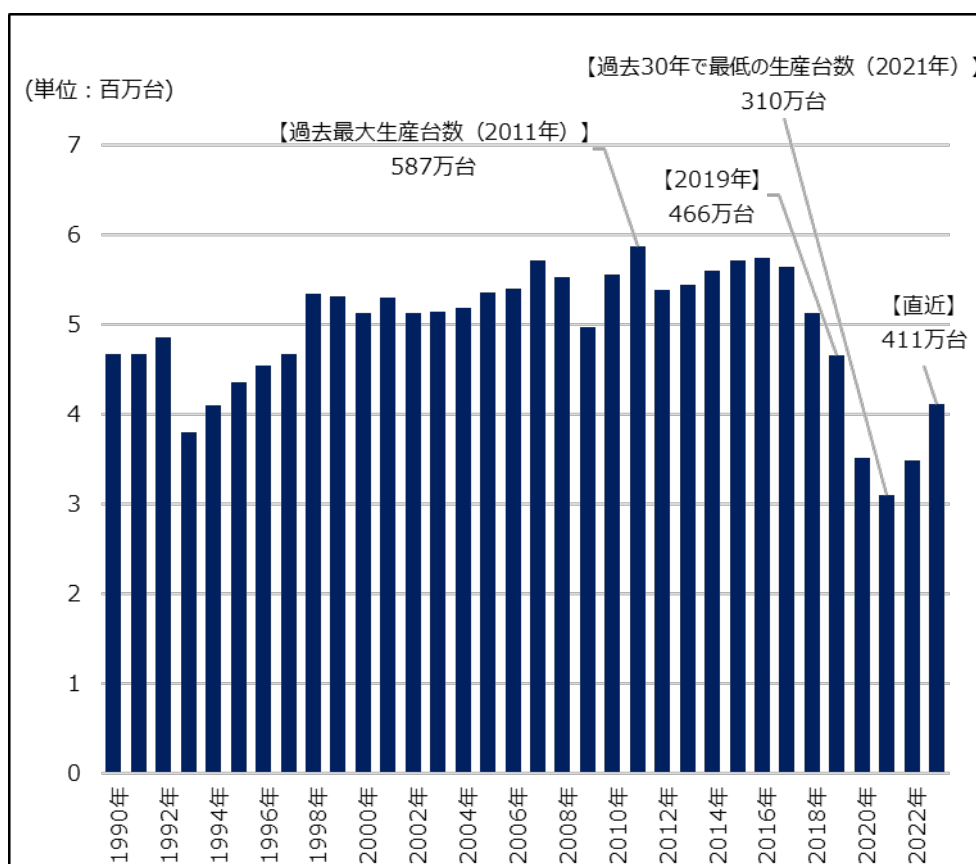
出所：欧州自動車工業会（ACEA）

欧州で第2位の生産台数を誇るスペインには、2022年時点で16の拠点がある。セアトを始めとするVWグループに加え、ステランティス、メルセデス・ベンツ、仏ルノー、フォードなどが生産拠点を有する。また、生産台数で第3位のフランスには、ルノー、PSAを傘下に有するステランティスに加え、ボルボ、トヨタ自動車などの工場がある。

3. ドイツにおける自動車生産

ドイツ自動車産業連合会（VDA）資料を基に、ドイツの自動車生産台数の中・長期的な推移を確認する。1990年からのドイツ国内における乗用車生産台数の推移を見ると（図5-3参照）、リーマンショック後の2011年に過去最大の生産台数である587万台を記録した。一方、2021年は新型コロナウイルスや半導体不足の影響を受けて、過去30年で最低の310万台だった。2023年は411万台で、コロナ禍前の2021年と比べると32.6%増加したものの、コロナ禍前の2019年と比べると、約9割の水準に留まっている。ここから、ドイツで生産する自動車メーカーは、2024年に入って電動車需要が減少する前から既に、事業再構築の必要性に迫られていた可能性がある。併せて注目すべきは、2019年の生産台数が466万台で、過去30年のピークである2011年と比べて、約8割の水準にある点だ。2017年以降、ドイツ国内の乗用車生産台数は減少傾向にあり、新型コロナウイルス前から、ドイツ国内から海外に生産移転が進んでいた可能性がある。

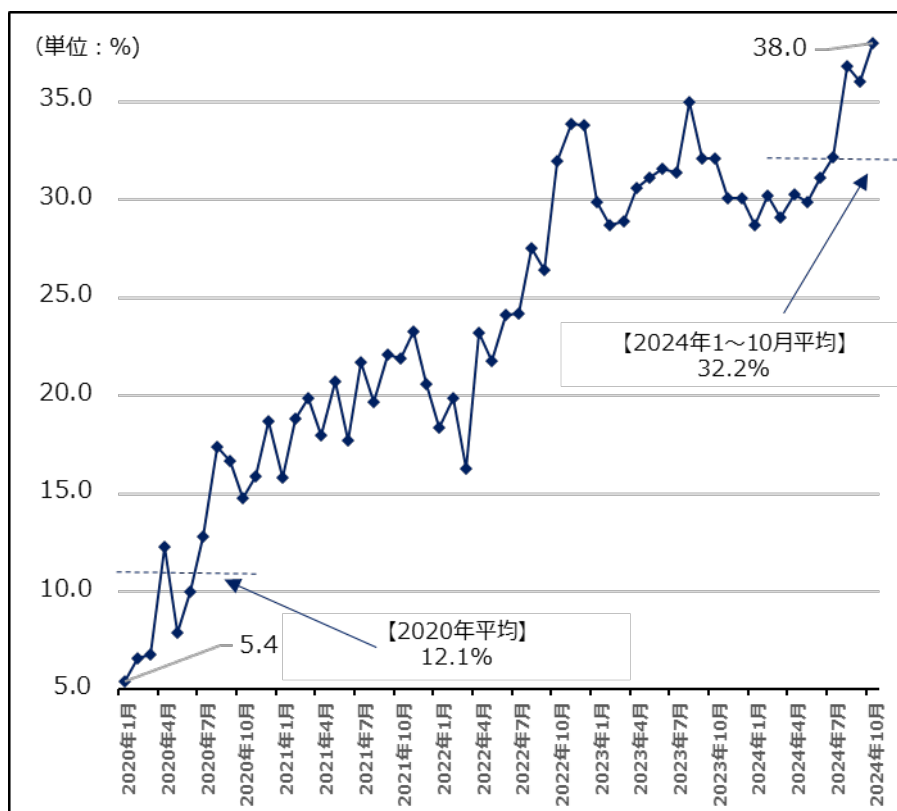
図5-3. ドイツにおける乗用車生産台数の推移



出所：ドイツ自動車産業連合会（VDA）

ドイツ国内における電動車の生産状況はどうか。VDAによると、ドイツ国内の乗用車生産台数に占める電動車の割合は、過去5年で急速に拡大した。具体的には、2024年1～10月平均は32.2%で、2020年通年平均（12.1%）に比べて、20.1ポイント増加した（図5-4参照）。直近（2024年10月）は38.0%で、2020年1月の5.4%に比べて、大幅に上昇している。電動化による自動車産業の雇用への影響については、ドイツでも盛んに議論されている。日本同様、自動車産業が基幹産業であるドイツでは当然のことと言えるが、上述の通り、ドイツで生産される乗用車の3台に1台が既に電動車であり、電動車の国内生産が否応なしに進んでいる事実が確認できる。

図5-4. ドイツにおける乗用車生産台数に占める電動車割合の推移



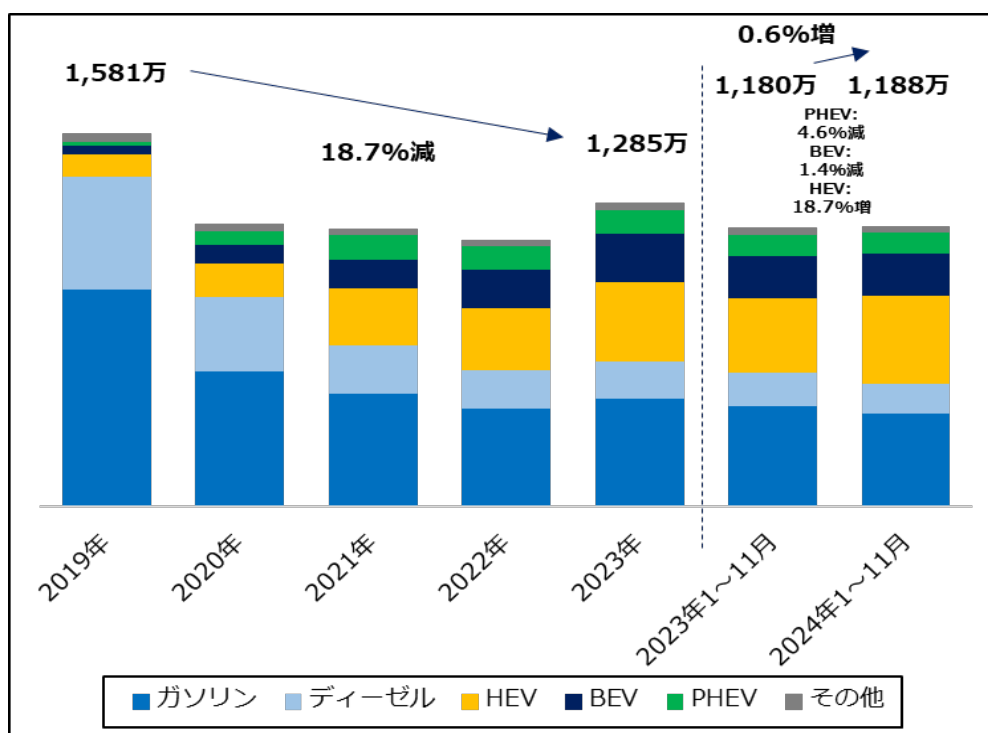
出所：ドイツ自動車産業連合会（VDA）

4. 欧州における乗用車新車登録台数

次に、販売・新車登録の観点から、欧州、ドイツにおける状況を確認する。まず、欧州自動車工業会（ACEA）の統計から、欧州における2019～2023年の乗用車新規登録台数を見ると、2023年は1,285万台で、新型コロナウイルス、半導体不足などの影響を受けた

2020年以降ではもっとも多かった（図5-5参照）。ただし、2019年（1,581万台）と比べると18.7%減で、コロナ禍前の水準には回復していない。生産面だけでなく、販売・新車登録の観点でも、欧州はコロナ禍前に回復しておらず、欧州におけるシェアが高い欧州自動車メーカーにとって厳しい状況と言える。

図5-5. 欧州における動力源別・乗用車新規登録台数の推移



出所：欧州自動車工業会（ACEA）

2024年1~11月の状況を見ると、前年同期比0.6%増とほぼ同じ水準となった。ただし、動力源別の内訳を見ると、ハイブリッド（HEV）が唯一、前年同期比18.7%増と大幅に増加した。一方、他の動力源は前年同期比ですべて減少した。具体的にはBEVが1.4%減、プラグインハイブリッド（PHEV）4.6%減、ガソリン6.6%減、ディーゼル11.6%減だった。

メーカー・ブランド別にみると、最大のVWがシェア10.6%で第1位の126万台だった（表5-2参照）。また、トヨタ（レクサス除く）、VWグループのシュコダが前年同期比で二桁増加、それぞれ85万台、70万台だった。他方、アウディはほぼ二桁減となる9.5%減の61万台だった。

表 5-2. 欧州における乗用車・新車登録台数・上位メーカー（2024 年 1～11 月）

メーカー・ブランド名	新車登録台数	シェア	前年同期比
フォルクスワーゲン	1,258,324	10.6%	+1.3%
トヨタ	849,628	7.2%	+11.3%
BMW	707,527	6.0%	+7.8%
シュコダ	700,748	5.9%	+12.0%
ルノー	626,719	5.3%	+1.8%
メルセデス	617,901	5.2%	+1.4%
アウディ	612,540	5.2%	▲9.5%
プジョー	595,867	5.0%	▲0.5%
合計 (その他含む)	11,876,655	100.0%	+0.6%

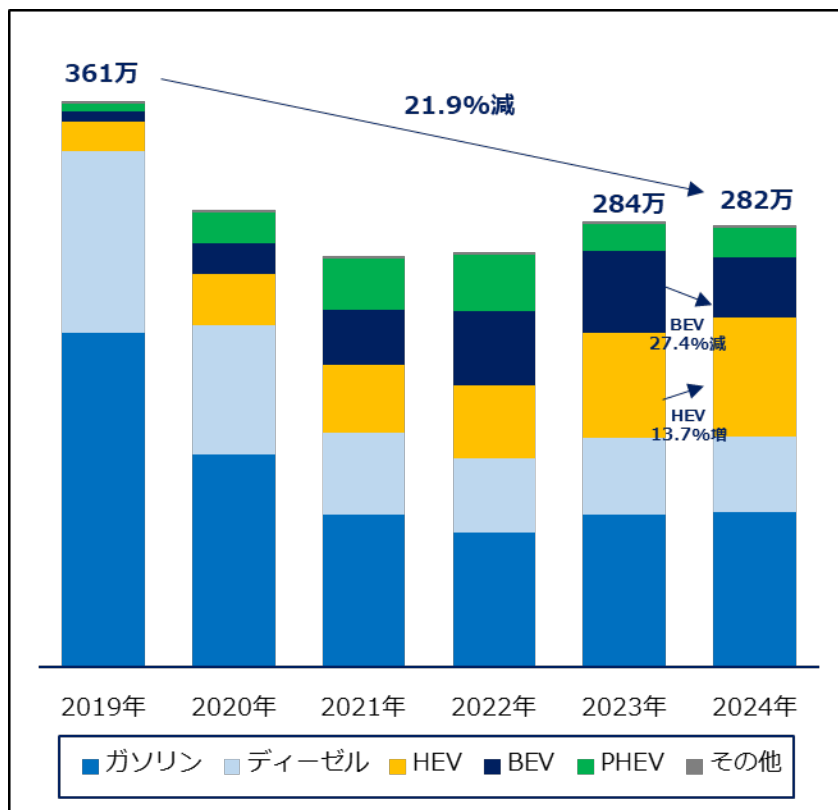
出所：欧州自動車工業会（ACEA）

5. ドイツにおける乗用車新車登録台数

続いて、ドイツ連邦自動車局（KBA）の統計から、ドイツにおける 2019～2024 年の乗用車新規登録台数を見ると、2024 年は 282 万台で、コロナ禍前の 2019 年 361 万台から 21.9%減少しており、コロナ禍前水準の約 8 割だった（図 5-6 参照）。ガソリン車は 214 万台から 99 万台、ディーゼル車は 115 万台から 48 万台と、いずれもほぼ半減した。一方、BEV は 6 万台から 38 万台に急増した。2024 年を前年（2023 年）と比較すると、BEV が 27.4%減少した一方、HEV は 13.7%増加した。2020 年 7 月、次世代自動車購入時の連邦政府分補助が倍増されたのを契機に、新車登録台数に占める BEV および PHEV のシェアは急拡大した。ただし、そのシェアは補助金動向に左右され乱高下、2024 年全体では BEV13.5%、PHEV6.8%だった。

メーカー・ブランド別にみると、VW が全体の約 2 割を占める 54 万台だった。メルセデス、BMW、シュコダ、アウディが続き、ドイツメーカー、または、ドイツ企業系列のメーカーが上位を占めた（表 5-3 参照）。BEV の新車登録状況（2024 年 1～11 月）をメーカー別にみると（表 5-4 参照）、VW が 16.2%のシェアを占め最大だった。米テスラは 9.7%の第 3 位。中資系メーカーは上位 8 位に含まれていない（中資系メーカーで最大は MG ROEWE で、シェア 4.1%）。

図 5-6. ドイツにおける動力源別・乗用車新規登録台数の推移



出所：ドイツ連邦自動車局（KBA）

表 5-3. ドイツにおける新規登録台数・上位メーカー（2024年）

メーカー・ブランド名	新車登録台数	シェア	主な販売車種
フォルクスワーゲン	536,888	19.1%	GOLF
メルセデス	257,888	9.2%	Eクラス
BMW	232,886	8.3%	3シリーズ
シュコダ	205,593	7.3%	OCTAVIA
アウディ	202,317	7.2%	A4
セアト	152,334	5.4%	LEON
オペル	147,833	5.2%	ASTRA
フォード	99,554	3.5%	FOCUS
合計 (その他含む)	2,817,331	100.0%	

出所：ドイツ連邦自動車局（KBA）

表 5-4. ドイツにおける BEV の新規登録台数・上位メーカー（2024 年 1～11 月）

メーカー・ブランド名	新車登録台数	シェア	主な販売車種
フォルクスワーゲン	56,076	16.2%	ID.3,4,5,7
BMW	37,763	10.9%	X1
テスラ	33,669	9.7%	MODEL Y
メルセデス	31,331	9.0%	GLA
シュコダ	23,026	6.6%	ENYAQ
アウディ	20,493	5.9%	Q4
セアト	15,889	4.6%	
ヒョンデ	15,611	4.5%	
合計 (その他含む)	347,048	100.0%	

出所：ドイツ連邦自動車局（KBA）

第 2 節 ドイツ主要自動車メーカーの販売状況と電動化

1. ドイツ主要自動車メーカーの 2024 年の販売状況

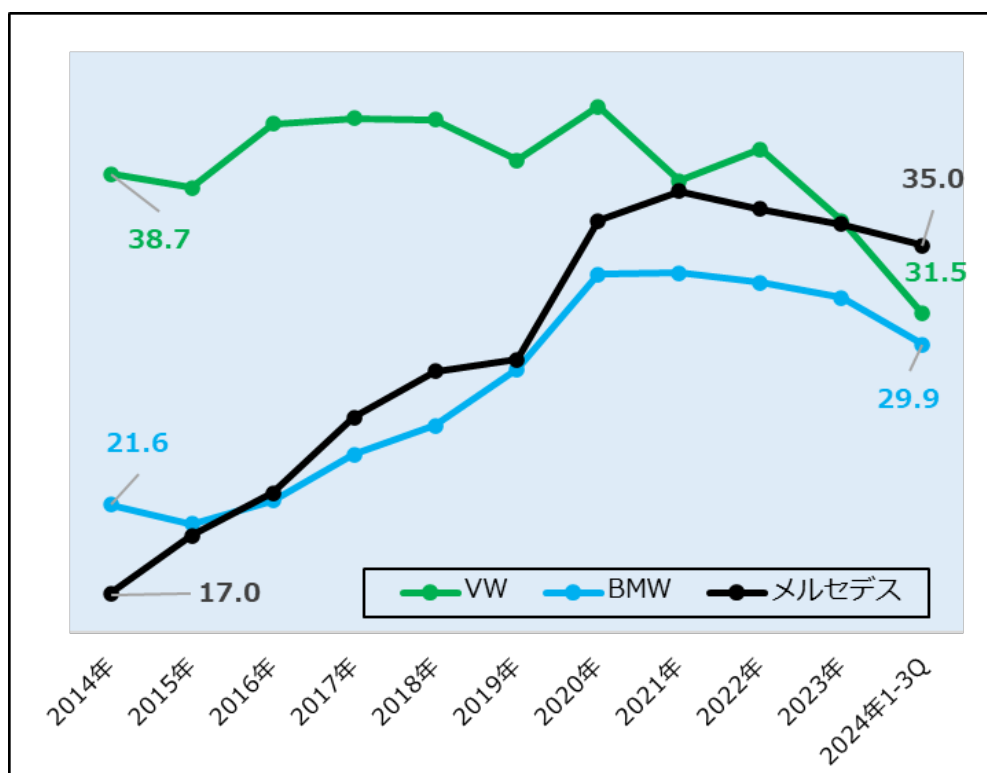
本章では、ドイツ主要自動車メーカーの 2024 年の販売状況と電動化を、公表情報を基に確認する。具体的には、VW グループ、BMW グループ（BMW、ミニ、ロールスロイス／以下グループを省略）、メルセデス・ベンツグループ（メルセデス・ベンツ、スマート／同）の 2024 年第 1～第 3 四半期の新車販売台数および電動化の状況を見ていく。

まず、各社の新車販売実績はいずれも前年同期比で減少した。VW グループは 2.8%減、BMW 4.5%減、メルセデス 4.3%減だった。地域別にみると、中国における新車販売台数は各社とも前年同期比で二桁減少、全体の落ち込みに影響を及ぼした（VW グループ 10.2%減、BMW 13.2%減、メルセデス 10.2%減）。VW グループはプレス発表で、中国における新車販売減少の原因を「競争激化」と明言した。また、BMW は新車販売の減少の原因として、中国市場に加えて、ブレーキシステム（IBS）のリコールを挙げた。新車販売を支えた地域はメーカーによって異なる。VW グループおよびメルセデスは北米の売れ行きが良かった（それぞれ 7.4%、6.4%増）一方、BMW は英国の伸び（10.9%増）が寄与した。2024 年通年の販売台数予測（各社とも第 3 四半期実績発表時点）について、BMW、

メルセデスは前年をやや下回るとした一方、VWグループは900万台程度とした（2023年実績は890万台）。

上述の通り、各社とも中国における新車販売台数は大きく減少した。だが、各社の新車販売台数に占める中国のシェアは引き続き高い。2024年第1～第3四半期では、VWグループが31.5%、BMWが29.9%、メルセデスが35.0%だった（図5-7参照）。各社の新車販売台数に占める中国のシェア推移を2014年から見ると、BMWおよびメルセデスが大幅に拡大させた。具体的には、BMWは2014年の21.6%から2023年32.3%、メルセデスは2014年の17.0%から2023年36.1%となった。他方、VWグループは2014年時点で既に38.7%のシェアを有しており、そのシェアは2020年に42.2%まで高まった。デリスキングの動きなどから、各社とも中国以外での新車販売にも力を入れるものの、現状の中国シェアの高さおよび市場規模を考慮すると、ドイツ自動車メーカーにとって、中国市場は当面、「負けられない市場」と言える。

図5-7. ドイツ自動車メーカーの新車販売台数に占める中国の割合



出所：各社の年次報告書等

2. ドイツ主要自動車メーカーの中国における戦略

ただ、その中国で、ドイツメーカーの市場シェアが大幅に低下している。CEIC によると、中国乗用車市場における国・地域別シェアでは、ドイツ系は 2020 年 1 月の 24.3% から 2024 年 9 月の 13.6% と、10.7 ポイント低下した。同様に、日系も 23.3% から 10.5% と 12.8 ポイント低下している。一方、中国系のシェアは 38.3% から 67.7% に大幅に増加した。中国における自動車販売台数の推移を見ると、2021 年から新エネルギー車（NEV／BEV、PHEV、燃料電池車の合計）が急拡大、2023 年も前年比 37.9% 増の 950 万台となった。2024 年 1～9 月も、非 NEV 車は前年同期比で 10.4% 減少した一方、NEV 車は 32.5% 増の 832 万台となった。ドイツ系、日系メーカーの中国におけるシェアが低下したのは、ドイツ系、日系メーカーが NEV 車の伸びを取り込めず、中国系にシェアを取られたのが主因と考えられる。

上述の通り、ドイツ自動車メーカーにとって、中国市場は当面、「負けられない市場」であり、各社とも対策を進める。たとえば、VW グループは 2024 年 4 月、中国戦略「In China, for China」を発表した。VW グループの新車販売台数を地域別にみると、中国は全体で 36.3% を占める一方、BEV に限定すると 24.9% に留まる。一方、VW グループは中国の NEV 市場がさらに拡大、2030 年には全体の 75%（2,100 万台）を占めると予測している。このため、VW グループは中国戦略を通じ、2030 年に中国での新車販売台数 400 万台、中国におけるシェア約 15%（2023 年は 14.5%）を目指す（うち電動車が半数）。具体的戦略として、VW グループは中国戦略の中で、(1) コスト削減、(2) 内燃機関搭載車の堅持、(3) 中国向け研究開発の加速化、(4) 地元企業との協業深化を挙げた。(1) コスト削減では、中国専用プラットフォーム「CMP (China Main Platform)」で、2026 年までに材料の費用を 4 割削減する。また、価格が購入の決定要因となる小型 BEV では、地元メーカーと同等のコストまで削減、コスト競争力を確保する。具体的な方策としては、①小鵬汽車 (Xpeng) との協力、②蓄電池技術向上によるコスト削減を挙げた。また、(3) 中国向け研究開発の加速化では、合肥市にある VW グループ中国技術会社 (VCTC) の研究開発拠点を通じて、中国向けモデル等の開発を加速する。これを通じて、導入にかかる時間を 3 割削減する。(4) 地元企業との協業深化では、北京地平線ロボット技術開発 (Horizon Robotics／自動運転)、中科创達 (Thundersoft／インフォテイメント)、小鵬汽車 (Xpeng)、国軒高科 (Gotion／蓄電池) などとの協力を挙げた。

3. ドイツ主要自動車メーカーの BEV 販売状況

ここからは、ドイツ自動車メーカーの電動化の状況を確認する。ドイツの主要自動車メーカーの 2024 年第 1～第 3 四半期の BEV の新車販売状況をみると、VW グループとメルセデスは前年同期比で減少した（それぞれ 4.7%減の 50.7 万台、22.1%減の 13.6 万台）。一方、BMW は二桁増（19.1%増）の 29.4 万台となった。マスメディアなどで、2024 年に BEV の新車販売の伸びが大幅に鈍化した点指摘されるが、メーカーによって状況が異なっている点に留意する必要がある。なお、PHEV はメルセデスが 13.9%増の 13.1 万台となった一方、BMW は 16.9%減の 11.5 万台となった（VW グループは不明）。

VW グループ、BMW、メルセデスいずれも、BEV の導入目標を掲げている。具体的には、新車販売台数に占める BEV の割合として、VW グループは「2030 年に約 5 割」、BMW は「2030 年前に 5 割以上」、メルセデスは「2030 年までに最大 5 割」との目標を持つ。各社ともに、2030 年を目途に BEV の割合を 5 割としている点で共通する。また、2030 年までの中間目標として、BMW は 2024 年 20%、2025 年 25%、2026 年 33%の目標を掲げる。また、VW グループは 2025 年に 20%を中間目標として掲げている。

各社の BEV 比率を見ると、2023 年実績では BMW14.7%、メルセデス 11.8%、VW グループ 8.7%だった。また、2024 年第 1～第 3 四半期では、BMW16.8%、メルセデス 9.3%、VW グループ 7.8%だった。BMW が目標に向けて順調に、BEV 比率を増加させている一方、VW グループおよびメルセデスは 2024 年第 1～第 3 四半期の実績が 2023 年実績を下回っている。

BMW はもともと、消費者に求められるモデルや車種を提供していくとのスタンスに基づき、BEV、PHEV の電動車ラインナップを揃えると同時に、内燃機関搭載車のさらなる改善や燃料電池車の開発なども進めてきた。オリバー・ツィプセ BMW 取締役会会長は 2024 年第 3 四半期業績発表時（2024 年 11 月）に、「我々の『技術的開放性』というアプローチが、今日ほど正しいとされたことは無い。電動車に加えて、今後も最新の内燃機関搭載車、燃料電池車などを用意していく」とコメントした。一方、VW グループとメルセデスは、電動化に特化した戦略をいったん構築・実践してきたが、需要の変化に従い、スタンスをやや変化させてきた。オリバー・ブルーメ VW グループ最高経営責任者はドイツ経済紙「ハンデルスブラット」（2024 年 9 月 9 日付）に対し、「電動化は自動車の将来技術という点に変更はない」としつつも、「最終的には顧客ニーズと世界各地の電動化の進展が決めること」とした。その上で、「確かに、電動化は多くの専門家が期待したほどに進

展していない。また、地域ごとにその進展に差がある。だから、この移行期に我々は柔軟に対応する。すわなち、電動化を進めると同時に、魅力的なガソリン車やハイブリッド車にも平行して投資する」とコメントした。また、オラ・ケレニウス・メルセデス・ベンツ・グループ会長は 2023 年年次報告書の中で、「電動化の進展スピードは、市場条件および顧客が決めるもの。当社はすべての市場シナリオに対応できるようにしていく」としている。

第 3 節 ドイツ自動車・部品メーカーの事業再構築の動き

ここまで、世界、欧州、ドイツの自動車の生産・新車登録台数の推移を見てきた。2023 年の世界全体の生産台数はコロナ禍前に回復したものの、そのほとんどがアジア大洋州、特に中国の伸びによるものであることを確認した。また、他の主要市場である米州、欧州はコロナ禍前の水準に回復しておらず、特に欧州は台数ベースで、2019 年に比べ約 300 万台少ない状況にあることも確認した。さらには、ドイツの主要自動車メーカー各社の販売状況をみると、2024 年の販売台数は減少、特に中国における販売台数の減少が全体に影響していることを見た。また、BMW を除く、VW グループ、メルセデスは BEV の販売台数が 2024 年に前年同期比で大幅に減少したことも確認した。

このような状況下、ドイツの自動車メーカーおよび同部品メーカーは販売減の中でも、利益を捻出するため、事業構造の再構築が求められている。本章では、2024 年 9 月に、リストラクチャリングの計画を打ち出し高い注目を集めた VW グループの動き、および、ドイツの主要自動車部品メーカーの事業再構築の動きを中心に取りまとめた。

1. VW の事業再構築の動き

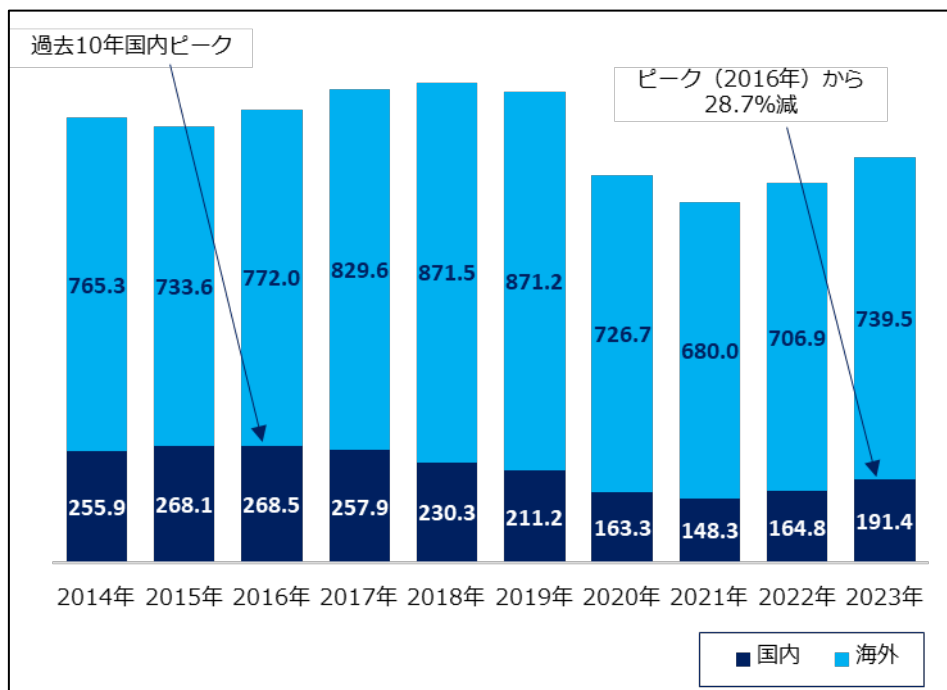
VW は 2024 年 9 月、国内工場閉鎖の可能性、労働協約および 30 年続いた 2029 年末までの雇用保障の見直しを労組側に伝達した。VW が過去初めて、国内生産拠点を閉鎖する可能性があるということもあり、マスメディアに大きく取り上げられた。だが、これまで統計で確認した通り、VW グループも含めたドイツの主要自動車メーカーは、欧州・ドイツの生産キャパシティ過剰を既に抱えていた。実際に、VW 経営陣は 2023 年から、VW が危機的状況にあることに言及、事業再構築の必要性を訴えていた。

ここで、VW グループの自動車生産台数、被雇用者数の推移を、公表情報を基に確認す

る。まずは VW グループの自動車生産台数を見ると、2014 年以降で国内生産のピークは 2016 年の 268.5 万台だった（図 5-8 参照）。一方、海外生産のピークは 2018 年の 871.5 万台だった。2023 年の国内生産台数は 191.4 万台でピーク時（2016 年）に比べて、28.7% 減少している。すなわち、ピーク時の約 7 割の生産台数に留まる。一方、2023 年の海外生産台数は 739.5 万台だった。2023 年の国内・海外生産比率は、国内 20.9%、海外 79.1% となっている。

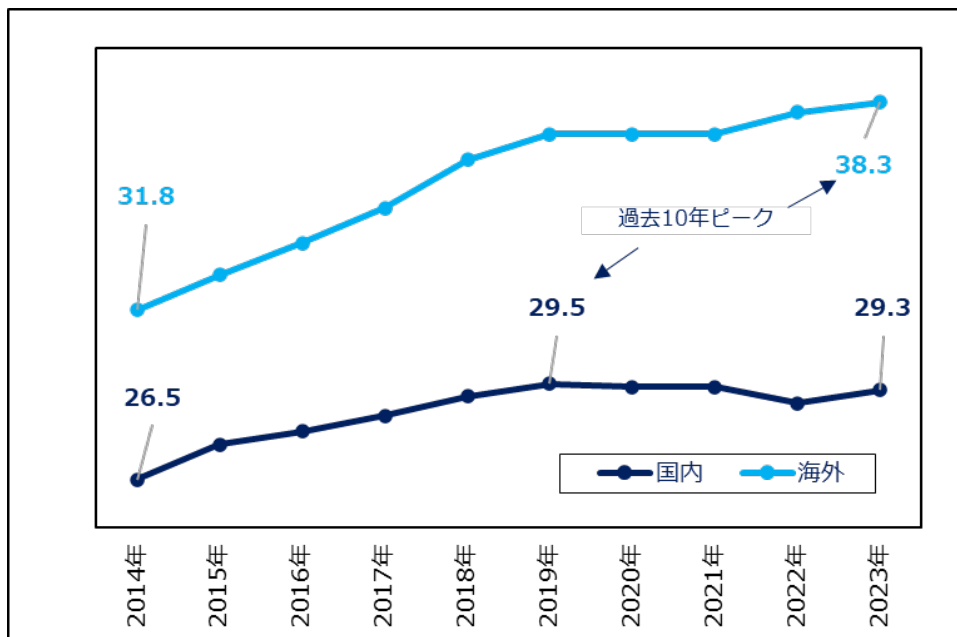
VW グループの被雇用者数の推移を見ると、ドイツ国内では、過去 10 年のピークは 2019 年の 29.5 万人だった（図 5-9 参照）。2023 年は 29.3 万人で、2014 年と比べ 10.6% 増加している。一方、海外の被雇用者数は 2023 年が過去 10 年で最高の 38.3 万人となった。2014 年と比べると 20.4% 増加している。トーマス・シェーファー VW グループ取締役・VW コア CEO はフランクフルター・アルゲマイネ紙（2024 年 10 月 30 日付）に対して、「現在のドイツ国内工場のコストは、本来あるべきコストを 25% から 50% 上回る」とコメントした。ドイツ国内には、本社部門、研究開発部門などもあるため、従業員数が多く、人件費がかさむのは致し方ない点もあるものの、欧州を中心に市況が回復しない中、国内拠点・工場の事業再構築を進めざるを得ない状況にあったと言える。

図 5-8. VW グループの自動車生産台数の推移



出所：VW グループ年次報告書

図 5-9. VW グループの被雇用者数の推移



出所：VW グループ年次報告書

2. VW 経営陣と労働組合の事業再構築合意内容

VW 経営陣の事業再構築案の伝達した 2024 年 9 月以降、労使は 12 月までに計 5 回交渉、12 月 20 日に合意に至った。合意内容の一つは、ドイツ国内生産拠点における生産キャパシティの見直しである。具体的には、国内拠点の生産キャパシティを 73 万 4,000 台分削減する。VW 経営側は、生産キャパの削減について、(1) 欧州自動車市場の需要減、(2) 競争激化、に対応するとともに、ドイツ国内での生産を今後も経済的に可能にする基礎的前提条件を整えるものとした。また、新たな労働協約を通じ、2030 年までに年間約 15 億ユーロの人件費を削減する。具体的には、2030 年までに、解雇ではない形で国内 3 万 5,000 人以上を削減する。一方で、30 年続いた雇用保障については、2030 年末までの雇用保障を新たに締結する。上記措置により、VW 経営陣は年間 150 億ユーロ以上の費用削減を見込む。特に、人件費削減、生産キャパの見直し、研究開発費の削減などを通じ、年間 40 億ユーロを超える費用削減を実現する意向だ。

個々の生産拠点における措置についても、労使で合意した。VW グループ本社があるドイツ北部のヴォルフスブルク工場（生産キャパ 87 万台）では、研究開発部門で 2030 年までに約 4,000 人を削減する。他方、2029 年以降、「ID.ゴルフ」を始めとする新プラットフォーム「SSP」車の生産を可能にするるとともに、2030 年までにギガキャストなどの新生産

方式を導入していく。北海に面するドイツ北部のエムデン工場（生産キャパ23万台）は、過去に約10億ユーロを投資、電動車専用工場になっている。同工場では引き続き、「ID.7」、「ID.4」などの電動車の生産を継続する。ドイツ北西部のオズナブリュック工場は、もともとVWグループ車の生産を受託していたヴィルヘルム・カルマン社を2010年にVWが買収した拠点。同拠点では、2027年半ばまで「T-Roc Cabrio」の生産を継続すると同時に、同拠点の利用について引き続き協議を続ける。同じくドイツ北部で、主として商用車部門の生産拠点であるハノーバー工場（生産キャパ20万台）は「ID.Buzz」「T7 Multivan」の生産を継続するとともに、工場のコストを持続可能な形で削減する具体的方策で合意した。東部ドイツの主力工場であるツヴィッカウ工場（生産キャパ36万台）は引き続き、アウディの電動車「Q4 e-tron」生産拠点として継続、さらにはサーキュラーエコノミーの新分野も担当する。一方、同じく東部ドイツのドレスデン工場は2025年末で、乗用車生産を終了、他の代替オプションを検討する。ただし、同工場の生産キャパは2万台、実際の生産は約6,000台であり、同工場の生産終了が全体のキャパ削減に大きく寄与するわけではない。また、ドイツ北部・中部に拠点を持つVW部品6工場（カッセル、ブラウンシュヴァイク、ザルツギッター、ハノーバー、ヴォルフスブルク、ケムニッツ）については、拠点を維持すると同時に、生産コストの削減を進める。具体的には、2030年までに最大30億ユーロの効率化を目指す。コスト削減の方策としては、(1)新労働時間モデルなどを通じた生産キャパの柔軟化、(2)主要モジュールに注力することで、規模の経済を通じた生産コストの削減などを挙げた。

3. ドイツ自動車部品メーカーの事業構造再構築の動き

事業構造再構築の動きは、自動車メーカーだけにとどまらない。乗用車市場、特に電動車の減速や競争激化などを受けて、ドイツ自動車部品メーカーもリストラクチャリング策を相次いで発表している。具体的には、厳しい市況でも利益を捻出するべく、雇用削減、拠点統合などを進めている。

たとえば、ドイツ自動車部品大手のZFフリードリヒスハーフェンは2024年7月、今後の市況に応じて、従業員（約5万4,000人）を2028年までに1万1,000~1万4,000人削減すると発表、国内拠点の閉鎖もあり得るとした。同社はその理由として、特に電動車向け駆動が苦境にあるとした。将来的に電動車に進むとの方向性は変わらないものの、現下の需要減に対応する必要があるとした。また、同社は2024年9月、2024年の売上高見通

しを 4,250～4,350 億ユーロから、4,000～4,200 億ユーロに引き下げている。

また、同じくドイツ自動車部品大手のコンチネンタルは 2023 年 11 月、自動車関連部門の合理化を公表、2025 年から年間 4 億ユーロの費用を削減し、全世界で 5,400 人の雇用に影響があるとした。2024 年 2 月には、自動車関連・研究開発部門の合理化策を発表、2024 年 3 月には、競争力強化のため、ドイツ国内研究開発拠点の集約も発表した。ドイツ自動車部品大手のシェフラーも 2024 年 11 月、欧州における合理化案を発表。欧州で 4,700 人、うちドイツ国内で約 2,800 人を削減、欧州内拠点も一部閉鎖する。合理化策は 2025～2027 年に実施し、削減効果は 2029 年から年間 2.9 億ユーロとした。同社は事業再構築の理由として、(1) 市況の悪化、(2) 競争激化、(3) 内燃機関搭載車需要が減少する一方、特に欧州では電動車への需要も減少するという自動車部品産業が抱える課題、を挙げた。また、ドイツ自動車部品大手のボッシュも 2024 年 5 月、4 部門で合計約 2,200 人削減することで、労使が合意。2024 年 11 月には、ドイツ国内の雇用に今後数年でさらに 3,900 人削減することが明らかになっている。

こうした事業再構築の動きは、いわゆるメガティア 1 と呼ばれる大手自動車部品メーカーだけでなく、専門自動車部品メーカーにも及ぶ。たとえば、自動車用ルーフシステムなどを主業とするベバスタは、自社の強みが活かせる自動車ルーフ技術と電動化に注力する一方、電動車向け充電インフラビジネスを売却した。同社は 2024 年 3 月、事業構造再構築案を発表、需要減、部品コストの増加などを理由に再構築が不可避とし、同社社長は「二桁パーセントの雇用削減は恐らく不可避」と明言している。シリンダヘッドガスケット、樹脂製軽量パーツシールドシステム、トランスミッションコントロールユニットなどの製造を手掛けるエルリング・クリンガーも 2024 年 10 月、ゼーヴェレン工場（スイス）およびビューフォード工場（米国）のドイツ企業への売却を発表した。両工場では自動車向け温度管理部品などを製造していた。同社は 2024 年 11 月、ターレ工場（ザクセン・アンハルト州）を 2025 年 2 月に閉鎖すると発表。自動車産業の構造転換による需要減や高コストが原因としている。

第 4 節 電動化がドイツ自動車産業に与える影響とドイツにおける今後の電動化の行方

1. 電動化などがドイツ国内の雇用に与える影響と対策

ここまで、ドイツ自動車メーカー、部品メーカーによる事業再構築策を確認してきた。

事業再構築策の主な方策は被雇用者数削減による費用削減が中心となる。ドイツ連邦経済・エネルギー省（当時）発表（2019年12月）によると、自動車産業は重要な産業分野の一つであり、関連産業含めて、自動車産業はドイツ国内で合計 223.6 万人を雇用している。上述の通り、国内における電動車の生産割合は着実に高まっており、国内雇用を維持できるかどうかは、ドイツ連邦政府や州政府にとって大きな課題となっている。

このような状況下、VDA は 2024 年 10 月、ドイツ国内自動車産業における 2019 年から 2023 年までの被雇用者数の推移と 2035 年までの見通しに関する調査結果を公表した。同調査によると、ドイツ国内の自動車産業の被雇用者数は 2019 年が最大で 95.8 万人だった。一方で、当該被雇用者数は 2023 年に 91.1 万人と 4.9%減少した。VDA は、2019～2023 年の傾向が続くとすると、2035 年のドイツ国内の自動車産業の被雇用者数は 85.4 万人で、2019 年比で 10.4 万人の減少になるとした。特に、「自動車部品」が最大の減少となり、2023 年比 6.4%減となる見込みだ。この被雇用者数の低下は、電動化による部品点数の減少が影響するとしている。VDA によると、電動車の製造は内燃機関搭載車に比べ、労働投入が約 3 分の 2 で済むという。特にエンジンなど駆動に関連するサプライヤに影響、具体的には、金属製造・加工などの被雇用者数が減少する。一方、電動化などで、エネルギー技術、電子技術、IT 関連では被雇用者数の増加が見込めるとした。

ドイツの経団連に相当するドイツ産業連盟（BDI）も、自動車産業も含めたドイツ産業の競争力低下に大きな懸念を持つ。このため、BDI は 2024 年 9 月、「移行への道筋（Transformationspfade）」報告書を発表、ドイツ国内産業の約 5 分の 1 が危機に直面していると警鐘を鳴らした。特に、エネルギー価格の高騰、特定材料・部品の依存による競争力の劣後を指摘、自動車産業も例外ではないとした。特に、自動車産業はドイツ産業の付加価値の約 5 分の 1、GDP の約 5%を占める主要産業で、電動化が進む中、自動車産業の維持・強化が産業政策上、重要とした。その上で具体的対策として、(1) 欧州・ドイツ市場における電動化の推進、(2) 蓄電池など次世代技術におけるイノベーション推進・独立性堅持、(3) 海外市場の開拓、(4) 予見可能性の高い枠組み整備、を挙げた。具体的には、(1)では、電動化への需要喚起、および、商用車も含めた充電インフラの拡充が必要とし、購入補助金などによる購入促進を訴えた。また、(2)では、国内メーカーが技術的優位に立つべく、また、欧州の強靱性を堅持すべく、①欧州における蓄電池付加価値網の構築、②蓄電池リサイクル、全固体電池、電力網との連携、自動運転技術などの新技術支援などが必要とした。

2. ドイツにおける電動化の進展予測

2024年に入り、ドイツ国内におけるBEVの新規登録は停滞した。シュルツ政権は2021年12月の発足時、「2030年までに最低1,500万台のBEV導入」を政権目標に掲げていた。2024年10月時点で登録されたBEVは159万台で、目標の約10分の1に留まる。ただし、ドイツは2045年のカーボンニュートラルを目標にしており、交通部門はドイツの温室効果ガス排出量の約5分の1を占める。交通部門の中で、乗用車の温室効果ガス排出は全体の約3分の2を占めているため、ドイツ全体のカーボンニュートラル目標達成のため、乗用車の電動化は不可避となる。

ドイツにおける電動化はどの程度のスピードで進んでいくのか。ドイツ国内の複数の政府系機関・シンクタンクなどが見通しを発表している。たとえば、ドイツ水素・燃料電池機構（NOW GmbH）は2024年6月、ドイツ国内のBEV、PHEV登録台数残高の推移予測を発表。乗用車メーカーへのヒアリング等を基に推計したもので、2030年のBEV登録台数を約1,340万台とした。シュルツ政権の目標には達しないものの、目標の9割に到達すると見る。また、連邦環境局は2023年8月、2050年までの国内乗用車の登録台数残高について、2030年にBEV最大820万台とした。また、「交通部門における気候保護専門委員会（EKM）」は2023年11月、現状の支援策を基にすると、2030年に1,050万台のBEV導入を予測、2033年半ばに1,500万台に達する見込みとした。また、同委員会は、連邦デジタル・交通省がシュルツ政権下で設置した独立専門審議会で、科学分野、産業分野、社会分野の19の委員から構成され、交通部門の温室効果ガス排出削減に寄与すべく、政府に答申する。また、交通部門のカーボンニュートラルを目指す在ベルリンシンクタンクであるアゴラ・フェアケアースヴェンデ（Agora Verkehrswende）」は2024年7月、2030年に約900万台のBEVとなる見込みとした。これら政府系機関・シンクタンクの予測を総括すると、シュルツ政権の目標であった2030年にBEV1,500万台の目標は達成できないものの、2033年～2035年頃には達成する可能性が高いとする見方がメインシナリオと言える。

第6章 英国における環境政策の展開

(株) 日立総合計画研究所

主管研究員 吉田健一郎

要約

英国は温室効果ガス排出の削減を法的に義務づける気候変動法を世界で初めて法制化した国として知られる。欧州の中においても英国の取り組みは先進的かつ積極的であり、排出量の削減と経済成長の両立を達成している。同時に、サステナブル・ファイナンスの分野においても、英国は世界をリードしている。これまでの環境政策を詳細に見ると、脱炭素、エネルギー安全保障、経済成長という同時達成が難しい「エネルギー・トリレンマ」の中で、時々々の政治経済情勢に応じて、各政権がバランスをとりつつ政策運営を行おうとしてきた歴代政権の取り組みが見て取れる。

本章の構成は以下の通りである。まず、第1節では、英国の環境政策が本格化した1990年代後半の労働党のトニー・ブレア政権、ゴードン・ブラウン政権下での環境政策について確認する。その上で第2節では、保守党のデイビッド・キャメロン政権からリシ・スナク政権の環境政策とその変化を振り返る。最後に第3節では、17年ぶりに誕生した労働党政権の環境政策とその課題について考察を加える。

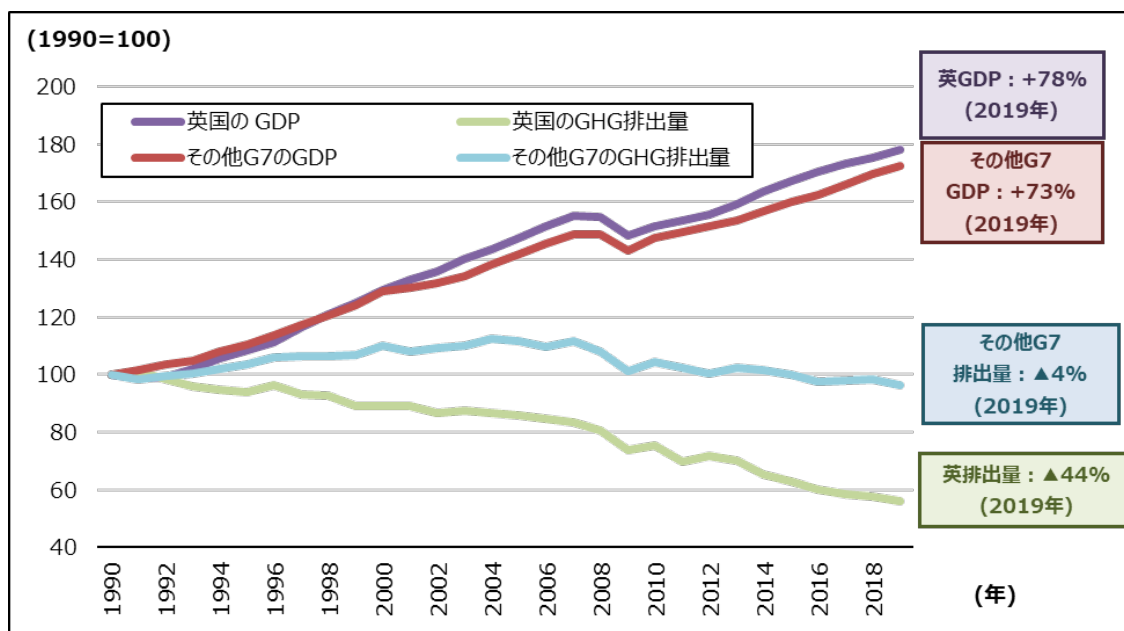
はじめに

本論に入る前に、英国の温室効果ガス（GHG）排出削減の現在地を確認する。英国は、2050年までのGHG排出量ネットゼロをめざしており、2035年時点で1990年比▲81%のGHG削減をNDC（国が決定する貢献）として定めている。このNDCは、2024年にこれまでの同▲78%から上方修正された。この目標に対し、2023年の温室効果ガス削減量は同▲53%となっており、比較的順調である。排出量削減は、発電における石炭利用の減少（2013年比▲97%）などが貢献している。発電電力については、従来2035年までの脱炭素がめざされていたが、英国は順次石炭火力発電を停止しており、2024年には2030年までに発電電力での脱炭素を達成するよう、目標が前倒しされた。

エネルギー政策を進めていくうえでは、「エネルギー・トリレンマ」、つまり

「Sustainability（脱炭素の進展）」、「Security（エネルギー安全保障）」、「Affordability（消費者のコスト最小化）」の3つを同時に達成することは出来ないという認識のもと、バランスを取った運営が大事とされる。英国の歴代政府もこのエネルギー・トリレンマを、好むと好まざるとにかかわらず、認識した上で政策立案を行ってきた（House of Commons 2023）。ここでいう Affordability とは経済成長とも捉えることができるが、英国政府の排出量削減と経済成長の度合いを他の G7 諸国と比較すると図 6-1 のようになる。これまで英国は成長を阻害することなく、GHG 排出量削減を他の G7 諸国と比べ進めてきたことが分かる。

図 6-1. 英国と G7 諸国の GDP と GHG 排出量



資料：英政府

第 1 節 労働党政権時代（1997 年～2010 年）の環境政策

第 1 節では、1990 年代後半以降の労働党政権時代の環境政策について概要を振り返る。環境政策への本格的な取り組みが始まったのは、1980 年代の保守党・サッチャー政権であるが、その制度的な枠組みが整ったのは、1990 年代後半から 2000 年代前半の労働党政権の時代と言えよう。「第三の道」を掲げて登場したニュー・レイバーは、産業競争力に配慮しながら排出量削減を進め、英国の環境政策の基本的な枠組みを作った。

1. ブレア政権時代（1997年～2007年）

1997年5月に、418議席という歴史的な大勝利により誕生した労働党のトニー・ブレア政権は、「ニュー・レイバー（新しい労働党）」を掲げ、新自由主義でもない、伝統的な左派的な大きな政府でもない「第三の道」を模索した。親EU的な政策など多くの政策がめざされたが、環境政策に的を絞ると、1997年の総選挙における労働党のマニフェストにおいては、EUの中で英国が中心的な役割を担うという大方針の下で、「新しい環境国際主義（A new environmental internationalism）」が掲げられ、EUと協力しながら2010年までに二酸化炭素排出を20%削減するという目標を主導することや、同年12月に京都で開催された第3回気候変動枠組条約締約国会議（COP3）においても、主体的な役割を果たす旨が明記された。COP3では、先進国および市場経済移行国のGHG削減目的を定めた京都議定書が採択され、英国も2012年までにGHGを1990年比で12.5%削減する目標を追加した。

京都議定書の採択を受け、翌1998年3月に、ゴードン・ブラウン財務相は英国航空の会長で、英産業連盟（CBI）の前代表でもあったマーシャル卿に対し、エネルギーの産業界での効率的な利用を実現するための経済的手法に関する調査を委託し、同年11月には「経済的手法と産業界におけるエネルギー利用（Economic Instruments and the Business Use of Energy）」に関する報告書、いわゆる「マーシャル・レポート」が作成された（National Audit Office 2007）。同レポートは、効率的なエネルギー利用を促進するための政策として、産業界および商業部門のエネルギー消費に課税する気候変動税（Climate Change Levy）や、政府が産業界および個別事業者との間に、エネルギー消費量および二酸化炭素排出量の絶対量・原単位に関する目標を設定し、目標を達成すれば気候変動税の80%減税を適用するという、気候変動協定（Climate Change Agreement）を結ぶことが提案された。

排出権取引については、政府は企業と協同作業すべき、とのマーシャル・レポートの提言に基づいてCBIと、ビジネスと環境に関する諮問委員会（ACBE）により、1999年6月に排出権取引グループ（ETG）が設立された。ETGは2000年3月に排出権取引制度案を公表、これに基づき、2001年8月には環境・食料・農村・地域省（DEFRA）より排出権取引制度案が公表され、翌2002年4月には排出権取引制度が導入された。

英国の脱炭素の流れをさらに加速させたのは、2006年10月に発表されたスターン・レビューであろう（Stern（2007））。財務省の依頼により気候変動の経済への影響を測った

同レビューは 600 ページを超える大部の報告書であり、気候変動対策が何も行われないうままであると、世界 GDP の 5% が毎年失われる一方、対策を講じることで、コストは同 1% 程度にまで抑えられるという結論が示され、大きな話題を呼んだ。

2. ブラウン政権時代（2007 年～2010 年）

スターン・レビューを受けて、2007 年にブレア政権の後を継いだ労働党のゴードン・ブラウン政権は、2008 年 11 月に GHG 排出を 2050 年までに 1990 年比 80% 削減することなどを義務付ける「2008 年気候変動法」を成立させた。同法が画期的であった点は、GHG 削減目標を世界で初めて法的に義務付けたことに加えて、脱炭素の 5 年ごとの削減の目標を示したカーボン予算の作成や、気候変動への取り組みに関するチェックを行い、独立機関である気候変動委員会（Climate Change Committee、CCC）などの設置を通じて、今に至るまでの GHG 削減に向けた制度的な枠組みを整えたことであろう。

CCC は、英国および先進国政府に対して排出目標を助言することを責務とし、GHG 排出削減の進捗状況と気候変動適応の準備に関する進展を英国議会に対して毎年報告することとなった。

なお、気候変動法第 4 条により、政府は該当するカーボン予算が始まる年の 12 年前の 6 月末までにカーボン予算を設置する必要があるとあり、例えば 2033-37 年の直近の第 6 次カーボン予算は、2021 年 6 月 30 日に法制化された。

第 2 節 保守党政権時代（2010 年～2024 年）

1. キャメロン政権（2010 年～2016 年）

2010 年 5 月に自由民主党との連立政権として誕生した保守党のキャメロン政権は、環境政策をその政策の中心の一つとする姿勢を示し、キャメロン首相は自身の政府を「英国史上最もグリーン」とする旨を表明していた。気候変動に積極的であった連立相手の自由民主党がエネルギー・気候変動担当大臣のポストを得たこともあり、政権発足当初は積極的な気候変動対策が採られ、例えば再エネ投資への積極支援などが行われた。同年 5 月には 2023～2027 年の第 4 次炭素予算策定に向けた勧告が CCC から行われ、2050 年の 1990 年比▲80% という当時の目標達成に向け、2030 年までに同▲50% の削減が定められたことで、脱炭素の取り組みは加速した。

しかし、この時期、世界はリーマンショック直後であり、さらに欧州においてはギリシャの財政赤字の上方修正を契機とした債務危機が発生していたことから、英経済は悪化し、2011年の実質 GDP 成長率は 1.1%にとどまった。このため、経済成長と気候変動のバランスがより強く意識されることとなり、特に 2015 年の総選挙で保守党単独政権となった後は、その傾向が強まった。

総選挙後、保守党政権下で新たに気候変動担当大臣となったアンバー・ラッド氏は、就任直後の 7 月に行われた演説において、気候変動対策とは経済安全保障を確保するためのものであり、「もしわれわれが経済的繁栄を維持するために気候変動対策を行うなら、気候変動対策は成長促進的、ビジネス促進的 (pro-growth, pro-business) でなければならない。」と述べている (DECC (2015))。

この時期の国際舞台に目を向けると、2015年12月には COP21 がパリで実施され、2020年以降の新たな温暖化対策であるパリ協定が採択された。キャメロン首相は、英国が COP21 をけん引していく旨を表明していたが、この時期は徐々に CCC による厳しい排出削減の目標と経済成長の両立が難しくなってきた時期とも重なり、それ故に、キャメロン政権を引きついだメイ政権では、環境政策における成長の要素が強くなってきたと捉えられよう。

2. メイ政権 (2016年～2019年)

2016年6月23日に行われた英国の EU 離脱の是非を問う国民投票で、英国国民は離脱を選択した。国民投票実施を決め、EU 残留を支持したが敗北したキャメロン首相は辞任を發表し、国民投票の結果を実現するべく翌 7 月にテリーザ・メイ政権が誕生した。メイ政権の最大の責務はブレグジットの実行に向けた EU との交渉にあったが、環境政策に関しても進展はあった。

2015年12月のパリ協定合意を受け、2017年には GHG の削減を進めながら経済成長をめざすクリーン成長戦略が、新設のビジネス・エネルギー・産業戦略省 (BEIS) 主導で策定された。クリーン成長戦略では、『『クリーン成長』とは、GHG 排出を削減しながら国民所得を増加させることを意味する。クリーン成長を実現しつつ、ビジネスや消費者にとって手頃なエネルギー供給を確保することが、英国の産業戦略の核心である。』旨が明記され、脱炭素と成長戦略の結びつきが明示されることとなった (HM Government, 2017)。

その後、2019年5月に CCC が 1.5 度目標の達成には 2050 年までのネットゼロ達成が必

要との助言を行うと、翌 6 月には G20 諸国では初となる 2050 年までのネットゼロ義務の法制化が進められ、気候変動法が改正された。

さらに、2019 年 7 月には初の包括的なグリーン・ファイナンス戦略である、「グリーン・ファイナンス戦略：よりグリーンな未来へ向けた金融の移行（Green Finance Strategy: Transforming Finance for a Greener Future）」が発表された（HM Government, 2019）。同戦略では、①民間部門の資金の流れを、政府によって支援されたクリーンで環境的に持続可能かつ強靱（きょうじん）な成長と一致させることと、②英国の金融セクターの競争力を強化することの 2 点が目的として挙げられた。同時に、この目的を達成するための手段として「Greening Finance（グリーンな金融システム構築）」、「Financing Green（環境分野への融資加速）」、「Capturing the Opportunity（機会をつかむ）」という三つの戦略が示された。

この間、ブレグジット交渉は挫折し、「グリーン・ファイナンス戦略」の発表を最後にメイ首相は辞任を発表する。しかし、英国初の脱炭素と成長を明示的に結び付けた上でその実現に必要なサステナブル・ファイナンス戦略を作り、それを金融セクターの産業競争力強化策とも結びつけたことは、同政権の成果と言える。

3. ジョンソン政権（2019 年～2022 年）

メイ政権の後を受け、2019 年 7 月に誕生したボリス・ジョンソン政権は、翌 2020 年 11 月に「グリーン産業革命を推し進めるための 10-Point Plan」を発表した（HM Government, 2020a）。本政策は、2019 年に 2050 年までの目標が 1990 年比▲80%から、ネットゼロに変更されたことに対応するもので、クリーンエネルギー（洋上風力、水素、原子力）や電気自動車（EV）の増強、路上交通や航空・船舶の脱炭素化、住宅のグリーン化、CO₂ の回収貯蔵、植樹、技術革新・投資などの 10 項目に対し 120 億ポンドを支出するという計画で、25 万人の雇用創出をめざすものであった（図 6-2）。2020 年 10 月に予定されていた COP26 が 1 年延期されるなどのハプニングもあったが、翌 12 月にはエネルギー白書「Powering our Net Zero Future」も発表され、10-Point Plan に基づく 2050 年のネットゼロ達成をめざした長期戦略が示された（HM Government, 2020b）。

図 6-2. ボリス・ジョンソン政権が発表した「10-Point Plan」

番号	分野	内容	支援額/雇用
1	洋上風力	国内全家庭に洋上風力発電による電力供給を行うため、洋上風力設置容量を2030年までに40GWに拡大、また、最大6万人の雇用を支援。	-
2	水素	2030年までに低炭素の水素生産能力を5GWに拡大。2030年までに完全水素で電力・熱供給される水素タウン開発をめざす。	最大5億ポンド支援
3	原子力	クリーンエネルギー源として原子力発電を推進。大規模発電所・小型モジュール炉(SMR)・先進炉の開発、1万人の雇用を支援。	5億2,500万ポンド
4	電気自動車(EV)	自動車製造拠点を支援し電気自動車への移行を加速。当初計画より10年前倒しを行い、2030年までにディーゼル車・ガソリン車の新車販売を廃止。ハイブリッド車については2035年に販売を廃止する。	13億ポンド(充電設備)、5億8,200万ポンド(ZEV補助)、約5億ポンド(バッテリー)
5	公共交通機関、サイクリング、ウォーキング	公共交通機関のゼロエミッション化と自転車道路や歩道の整備に支援を投入し、より快適なサイクリングとウォーキング環境へ。	-
6	ジェットゼロ・海運技術	ゼロエミッションの航空機・グリーンな船舶に向けた技術開発支援を行い、脱炭素化が困難とされる産業をより環境に優しいものへ。	2,000万ポンド
7	住宅と公共建物	2030年までに5万人の雇用を創出、2028年までに毎年60万台のヒートポンプ設置。住宅、学校、病院をより環境に優しく、より暖かく、よりエネルギー効率の高いものへ。	10億ポンド
8	炭素回収	有害な排出物を大気から回収して貯蔵する技術において世界的リーダーの地位を目指し、2030年までに10MTの二酸化炭素除去を目標とする。	総額10億ポンド(炭素回収クラスター開発に向けた2億ポンド追加支援含む)
9	自然	自然環境保護および回復に向け、年間3万ヘクタール相当の植樹を行い、雇用創出・維持を支援。	-
10	イノベーションと金融	グリーン産業革命・クリーンエネルギー開発に向けた最先端技術を生み出し、ロンドンをグリーンファイナンスのグローバルセンターへ。	-

資料：HM Government

2021年1月の正式なEU離脱後、同年10月31日～11月13日にかけて英国グラスゴーで開催されたCOP26は、コロナ禍により開催は1年遅れてしまったものの、その分、入念な準備ができただけでなく、米国でバイデン政権が誕生し、パリ協定への復帰を宣言したことで、その重要性を増した。ホストであったジョンソン首相はオープニングスピーチで「私たちは今、真夜中の1分前にいる」と演説し、対応の緊急性を訴えた。

COP26では「グラスゴー気候合意」が結ばれ、1.5°C目標の達成に向けた努力の継続や、クリーン電力の実装と排出削減対策の講じられていない石炭火力発電の削減、年間1,000億ドルの開発途上国向け資金支援目標の2025年までの達成と、2025年以降の目標設定に

向けた議論立ち上げなどについて合意された（環境省，2021）。グリーン・ファイナンス分野では、スナク財務相が11月3日のファイナンス・デイに行った演説が重要で、同財務相は「英国が初のネットゼロ金融センターになる」という目標を世界に宣言している。移行計画の開示枠組みなどを検討する移行計画タスクフォース（TPT）の設立も発表された。

2021年10月のグラスゴーCOP26に合わせ、英国では2035年までに電源での脱炭素の達成をめざすことを発表、また、2033～37年のGHG排出量を定める第6次カーボン予算の目標設定と、ネットゼロ戦略である「ビルド・バック・グリーナー」も策定された。ビルド・バック・グリーナーは、風力発電や電気自動車への移行、建物の断熱強化、炭素回収技術の促進など、多岐にわたる分野での取り組みが盛り込まれた。しかし、第6次カーボン予算については、施策の具体的な実現可能性や数値的な根拠が不足していると環境団体（Climate Earth、Friends of Earth）から提訴を受け、最高裁で英政府は敗訴し、2023年3月までの脱炭素政策の再考を迫られることとなった。

4. スナク政権（2022年～2024年）

金融市場の混乱を招いて辞任したリズ・トラス首相の後を受け、2022年10月に誕生したリシ・スナク政権は、2023年3月に包括的なエネルギー政策である、「パワリングアップ・ブリテン」を発表した。同政策は、2023年に新設されたエネルギー安全保障・ネットゼロ省（DESNZ）が作成し、44の政策文書、総計2,840ページに及ぶとされる（Carbon Brief 2023）。ウクライナ戦争を契機として、経済安全保障を確保しつつ、ネットゼロを達成し、かつ経済成長も同時に実現することを狙うものであり、そのためには再生可能エネルギーの推進が必要、とされた（HM Government, 2023a）。

パワリングアップ・ブリテンは、大きく二つの柱からなる。第一は、長期的な脱炭素を達成すると同時に英国の競争力を強化し、経済の底上げを狙った「ネットゼロ成長計画」であり、第二は、エネルギー供給の安定性を確保し、輸入燃料への依存低減をめざす「エネルギー安全保障計画」である。前者では洋上風力や太陽光、水素、CCUS、断熱強化、SMR支援といったネットゼロ達成に向けた投資計画が示され、後者ではエネルギーコストの低下をめざしてLNG供給拡大や配電ネットワークの近代化、水素エネルギーの導入加速などが挙げられている。

グリーン・ファイナンス戦略に関する積極的な方針は踏襲され、2023年3月に、スナク政権は2019年のグリーン・ファイナンス戦略をアップデートし、「グリーン投資の動員：

2023 年グリーン・ファイナンス戦略（Mobilizing Green Investment : 2023 Green Finance Strategy）」を発表した（HM Government,2023b）。

この新戦略は、2019 年のグリーン・ファイナンス戦略と大筋は変わらないが、「パワリングアップ・ブリテン」など、複数の政策パッケージを構成するスナク新政権の環境対応政策パッケージの一つとして発表されている。実現には資金的な裏付けは不可欠であり、そのためのパッケージが 2023 年の新戦略であろう。

新戦略の目標は、①英金融サービスの成長と競争力の強化、②グリーン経済への投資、③金融の安定、④自然保全と気候適応の組み込み、⑤気候と自然目標の達成に向けた国際金融フローの組み込み、の 5 点が挙げられた。2019 年のグリーン・ファイナンス戦略と比較すると、金融サービスの競争力強化が第一に取り上げられている点や、自然資本に関する項目が明示的に組み込まれた点などが違いとしては挙げられる。

第 3 節 労働党のスターマー政権下での環境政策と今後の展望

最後に、2024 年に誕生した労働党新政権の環境政策について確認する。2024 年 7 月 4 日に行われた下院選挙では、労働党が 411 議席を得て圧勝し、キア・スターマー党首を首相とする 14 年ぶりの労働党政権が発足した。

労働党の環境政策は、保守党よりも積極的である。2050 年までのネットゼロという国際公約を維持しつつ、保守党の計画を 5 年前倒して、2030 年までに電力供給の脱炭素をめざしている。前述の通り、NDC についても、スターマー首相は COP29 において、2035 年時点で 1990 年比▲81%の GHG 削減を行うことを発表し、従来の同▲78%から上方修正した。

保守党との比較では積極的にみえる労働党の環境政策であるが、労働党自身が掲げてきた公約と比較すると、その施策は後退している。レイチェル・リーブス財務相は、選挙前の 2021 年 9 月の労働党大会において、「英国初の“グリーン”財務相でありたい」と述べ、「グリーン繁栄計画（Green Prosperity Plan）」を発表、労働党政権が実現した暁には、毎年 280 億ポンドの巨額な関連投資を行う旨を明言していた。

しかし、その後、保守党トラス政権下での野放図な財政拡大策の結果として起きた国債利回りの急上昇など金融市場の混乱などにより、労働党は従来よりも財政規律を重視する姿勢に転じ、280 億ポンドの環境投資についても約 6 分の 1 にまで規模縮小を余儀なくさ

れた。労働党内の左派と中道派の対立の中で、成長を重視したリーブス財務相らと、環境政策を重視したミリバンド環境相らとの路線対立があったとの見方もある（Financial Times、2024）。いずれにせよ、環境政策の縮小は、選挙戦を通じて労働党政策の「Uターン（政策転換）」であるとして、批判を受けた。この後、グリーン繁栄計画という言葉は労働党の政策の中では使われなくなり、現在は「Clean Energy Superpower（クリーンエネルギー超大国）」という言葉が使われている。

労働党の環境政策の中で、政権発足後まで残ったものとしては、①2030年までの電源の脱炭素、②その目標達成に向けた国営エネルギー企業である GB エナジーの設立（資金規模 83 億ポンド）、③国富ファンドによるエネルギー投資（同 73 億ポンド）、④断熱計画（ウォーム・ホームズ計画、ただし規模は年間 60 億ポンドから 13 億ポンドに縮小）などであり、これらの政策は 2024 年の施政方針演説（King's Speech）に組み込まれた（HM government 2024）。このうち国富ファンドについては、英国インフラ銀行の改組にて対応することとなり、立法化は見送られた。国富ファンドは、73 億ポンドをレバレッジとして民間資金を呼び込み、EV バッテリーなどギガファクトリへの投資などがめざされている。

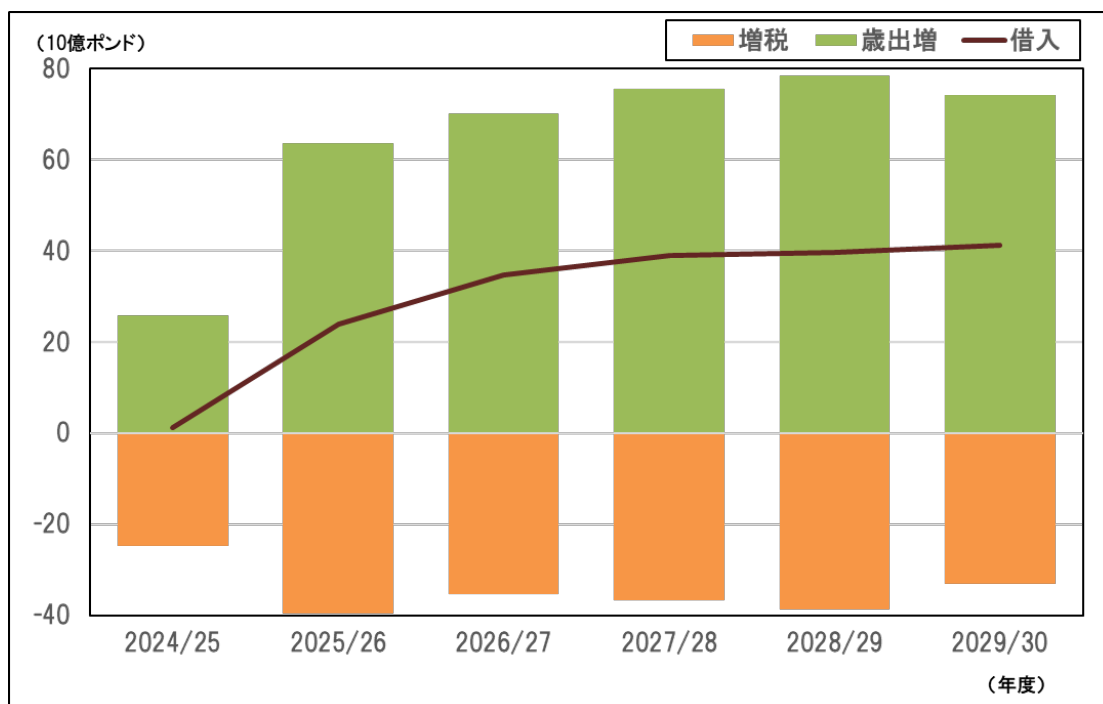
こうした状況下で、2024 年 10 月 30 日に発表された秋季財政報告は、財政規律を重視する「安定性ルール」と「投資ルール」を設けつつも、2029 年にかけて歳出、歳入ともに大幅な拡大を目指す拡張的な予算となった（図 6-3）。歳入については、企業の国民健康保険負担の 15%への上昇や、キャピタルゲイン課税の最低税率の 18%への引き上げ、印紙税の引き上げ、私立学校授業料への付加価値税の賦課、といった政策により賄われる。これに対して支出は、ヘルスケア、社会、教育といった分野への経常支出が約 3 分の 2、国防費や脱炭素技術への投資などが残りの 3 分の 1 となり、上述の国富ファンドなどはここに含まれることとなった。歳出は平均で GDP 比 2.2%増加し、歳入と歳出の差額である約年間 300 億ポンド（GDP 比約 1%）は借り入れて賄われることとなった（House of Lords 2024）。

300 億ポンドという金額は、前述したリーブス財務相が最初に環境関連支出としてめざしていた年間 280 億ポンドと金額的にはおおむね一致しており、その意味では労働党の中でも、支出が環境重視だけでなく、経済にも重きが置かれた結果と考えることができる。

巨額な歳出拡大は、英国の 2025 年の GDP を押し上げる効果を持つと考えるが、金融市場ではこの予算発表以降に長期金利には上昇圧力がかかっている。さらに、企業負担を増やす形のリーブス財務相の政策は、米政権の関税政策への不透明感と併せ、2025 年初の企

業景況感の重石（おもし）となっている。税収が伸びなければ借入を増やすか、歳出を削減するしかなく、船出したばかりの労働党政権は、歴代の政権と同じように、成長と脱炭素、安全保障のバランスの中で難しいかじ取りを迫られていると言えよう。

図 6-3. 労働党の中期予算



資料：英上院

終わりに 「エネルギー・トリレンマ」の中で英国の難しいかじ取りは続く

本章では、英国における環境政策について、1997年の労働党政権誕生以降の歴史的な展開を簡単に振り返った。各政権はそれぞれに気候変動を推進する姿勢を示しつつも、その成否は時々の経済や地政学情勢にも左右され、「エネルギー・トリレンマ」の中で難しいバランスを探ってきたことが分かる。

90年代のブレア労働党政権では、旧来的な左派の概念から脱却する第三の道を進む新しい政党として、環境政策はその中心に据えられた。排出量削減に向けた制度設計を進めるにあたっては、産業界からの声にも耳を傾け、競争力をそがないよう意識して、排出権取引などの制度設計が進められ、この時代に気候変動法やカーボン予算、気候変動委員会といった基本的な制度設計が整えられた。

キャメロン政権からスナク政権までの保守党政権は、気候変動を推進する姿勢を示しつつも、リーマンショックと欧州債務危機による経済減速や、EU 離脱という保守党内だけでなく、国民を二分する大きな出来事が起こる中で成長重視の姿勢が強まった。その中で、メイ政権に始まり、スナク政権にまで引き継がれるサステナブル・ファイナンスの仕組みづくりや、その制度設計を英国の金融セクターの産業競争力強化と結び付けて行った点は、保守党の環境政策の特徴と言える。

この間世界は、ウクライナ戦争に象徴される危機の時代を迎え、この結果として大きく進んだ経済安全保障の必要性の高まりと、エネルギー価格などのインフレが国民生活の困窮を招き、そのことが、結果としてスナク政権における環境政策の一部後退にもつながった。

17年ぶりに誕生した労働党政権は、スナク政権の「Uターン」を強く非難しつつも、自身も同様に環境に関する公約の縮小に追い込まれ、支持率は早くも停滞気味である。スターマー政権は大きな政府にかじを切り、巨額の歳出拡大は2025年のGDPを押し上げる効果を持つと考えるが、予算発表以降、金融市場では長期金利には上昇圧力がかかり、トラス政権下での悪夢がよみがえる。企業負担を増やす形のリーブス財務相の政策は、米政権の関税政策への不透明感と併せ、2025年初の企業景況感の重石（おもし）となっている。船出したばかりの労働党政権は、歴代の政権と同じように、成長と脱炭素、安全保障のバランスをどのようにとっていくのか、難しいかじ取りを迫られることになるだろう。

参考文献

- ・ Carbon Brief(2023) In-depth Q&A: The UK's 'green day' avalanche of climate and energy announcements, [In-depth Q&A: The UK's 'green day' avalanche of climate and energy announcements - Carbon Brief](#) 2025年3月7日閲覧
- ・ Department of Energy & Climate Change(2015) Secretary of State speech on Climate Change, [Secretary of State speech on Climate Change - GOV.UK](#) 2025年2月27日閲覧
- ・ Financial Times(2024) Decarbonisation, downsized: what became of Labour's Green Prosperity Plan, 8 Nov 2024, [Decarbonisation, downsized: what became of Labour's Green Prosperity Plan](#) 2025年2月27日閲覧
- ・ HM Government (2017) The Clean Growth Strategy: Leading the way to a low carbon future [Clean Growth Strategy \(publishing.service.gov.uk\)](#)

- HM Government (2019) Transforming finance for a greener future: 2019 green finance strategy [BEIS Green Finance Strategy July 2019 \(publishing.service.gov.uk\)](https://publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/425287/beis-green-finance-strategy-july-2019.pdf)
- HM Government (2020a) The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution [The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution \(publishing.service.gov.uk\)](https://publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/438128/ten-point-plan-for-a-green-industrial-revolution.pdf)
- HM Government (2020b) Energy white paper: Powering our net zero future [Energy white paper: Powering our net zero future - GOV.UK](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/440331/energy-white-paper-powering-our-net-zero-future.pdf)
- HM Government (2021) Net Zero Strategy: Build Back Greener [net-zero-strategy-beis.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/456484/net-zero-strategy-beis.pdf)
- HM Government (2023a) Powering Up Britain [Powering Up Britain - Joint Overview \(publishing.service.gov.uk\)](https://publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/456484/powering-up-britain-joint-overview.pdf)
- HM Government (2023b) Mobilising Green Investment, 2023 Green Finance Strategy [Mobilising Green Investment - 2023 Green Finance Strategy \(publishing.service.gov.uk\)](https://publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/456484/mobilising-green-investment-2023-green-finance-strategy.pdf)
- HM Government (2024) The King's Speech 2024, [The King's Speech 2024 - GOV.UK](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/456484/the-king-s-speech-2024.pdf)
2025/2/28 閲覧
- House of Commons(2023), Tackling the energy trilemma, Research Briefing, 2025年2月20日閲覧, [Tackling the energy trilemma - House of Commons Library](https://www.parliament.uk/research-briefings/crossids/594797)
- House of Lords(2024), Autumn budget 2024: Key announcements and analysis, [Autumn budget 2024: Key announcements and analysis - House of Lords Library](https://www.parliament.uk/research-briefings/crossids/594797)
2025年2月27日閲覧
- National Audit Office (2007), The climate change and levy and climate change agreements, A Review by the National Audit Office
- Political Staff ウェブサイト Labor Party Manifesto, new Labour because Britain deserves better [1997 Labour Party Manifesto](https://www.labour.gov.uk/2023/07/20/manifesto) - 2025年2月28日閲覧
- Stern, N.H. (2007) The economics of climate change: the Stern review: Cambridge University press, 2007.
- World Energy Council (2024) World Energy Trilemma 2024 report
- 環境省 (2021)、国連気候変動枠組条約第 26 回締約国会議 (COP26)、京都議定書第 16 回締約国会合 (CMP16) 及びパリ協定第 3 回締約国会合 (CMA3) の結果について [国連気候変動枠組条約第 26 回締約国会議 \(COP26\)、京都議定書第 16 回締約国会合 \(CMP16\) 及びパリ協定第 3 回締約国会合 \(CMA3\) の結果について | 報道発表資](https://www.env.go.jp/press/press.php?lang=ja&cid=1098)

[料 | 環境省](#) 2025年2月28日閲覧

- ・ 蓮見雄、高屋定美（2025）、カーボンニュートラルの夢と現実、第15章 英国におけるグリーンファイナンス戦略の特徴と展望、文真堂

第7章 EUの対中貿易・投資関係の変化とデリスキングの課題

日本貿易振興機構（ジェトロ）ジュネーブ事務所

所長 田中 晋

要約

EUの中国からの輸入が年々増加しており、2022年には同輸入額が6,273億6,200万ユーロに達した。その結果、EUの対中国・財貿易の赤字額は2022年に3,967億5,700万ユーロまで拡大した。特に、機械・車両やその他製造品の中国からの輸入が増加しており、中でも自動車、特に電気自動車の輸入増加が顕著である。EUはかつて国家補助を伴う中国の安価な太陽光パネルの流入によりEUの事業者が打撃を受けた経験から、中国製バッテリー式電気自動車（BEV）に対する相殺関税措置を、2023年10月からの反補助金調査を踏まえて、2024年10月30日に正式に発動した。

中国からEUへの投資をみると、2016年をピークにM&Aが減少し、全体的な投資額が減少傾向にある。そうした中、相対的にグリーンフィールド投資の割合が高まっており、特にEV関連投資が目立っている。中国からEUへのM&A投資減少は、中国の資本規制、中国経済の減速、地政学的な緊張、EU加盟国による投資スクリーニング措置の徹底など、複数の要因に起因している可能性がある。一方、中国からEUへのM&Aの金額や件数は減ったが、センシティブな産業エコシステムへのM&Aは依然として行われている。2022年以降、中国企業によるEU企業買収の約60～70%が、デジタル、健康、再生可能エネルギー、エレクトロニクスなど、センシティブな産業エコシステムに集中している。特に、EVバリューチェーン関連投資については、積極的に投資を誘致する加盟国もあり、中国への依存度を一層高めることに対する一定のリスクを指摘する報告書も出ている。

イタリア前首相のマリオ・ドラギ氏がとりまとめ、2024年9月に発表したEUの未来の競争力に関する報告書では、EU企業が直面する外需の低迷、特に中国の需要低迷に加えて、中国企業との競争圧力の高まり、という2つの側面から圧力を受けていることを指摘するとともに、中国との競争が、クリーン技術や電気自動車など、脱炭素化推進する主要産業で特に厳しくなっているため、エネルギー価格の引き下げの重要性を説いている。また、自国の安全保障を他国に頼ることがもはやできない、地政学的に安定しない世界において、中国との依存関係を再構築する必要があるとし、それには、①加盟国間の調整不足、

②資金調達手段間の調整不足、③政策間の不十分な調整、という 3 つの調整問題を克服することで、政策の有効性を発揮できるとしている。EU の対中政策において、加盟国間の調整問題は長年の課題だ。ドラギ報告書では、中国や米国とのイノベーション・ギャップも指摘されており、投資不足が課題の EU において、過剰生産を止められない中国からの投資を加盟国が一致して制限することは、容易ではない。

第 1 節 EU・中国間の財貿易の推移と変化

1. 急増する中国からの EU 輸入と拡大する EU の対中貿易赤字

EU は中国との経済関係のリスク軽減を目指している。EU の中国戦略^(注 1) は微妙なニュアンスを持つものとなっており、中国に対して協力パートナーであると同時に、体系的な競争相手とみなしている。特に地政学的な緊張と複雑さが増す中で、リスク回避と経済的安全保障は EU の優先事項となっている。欧州委員会のウルズラ・フォン・デア・ライエン委員長は 2023 年 12 月の EU 中国首脳会議^(注 2) で、リスク回避とはリスクを管理し、過度の依存に対処し、レジリエンスを高めることで、世界的なコロナウイルスのパンデミックとロシアのエネルギー恐喝の双方の教訓から学ぶべきことを繰り返し強調した。

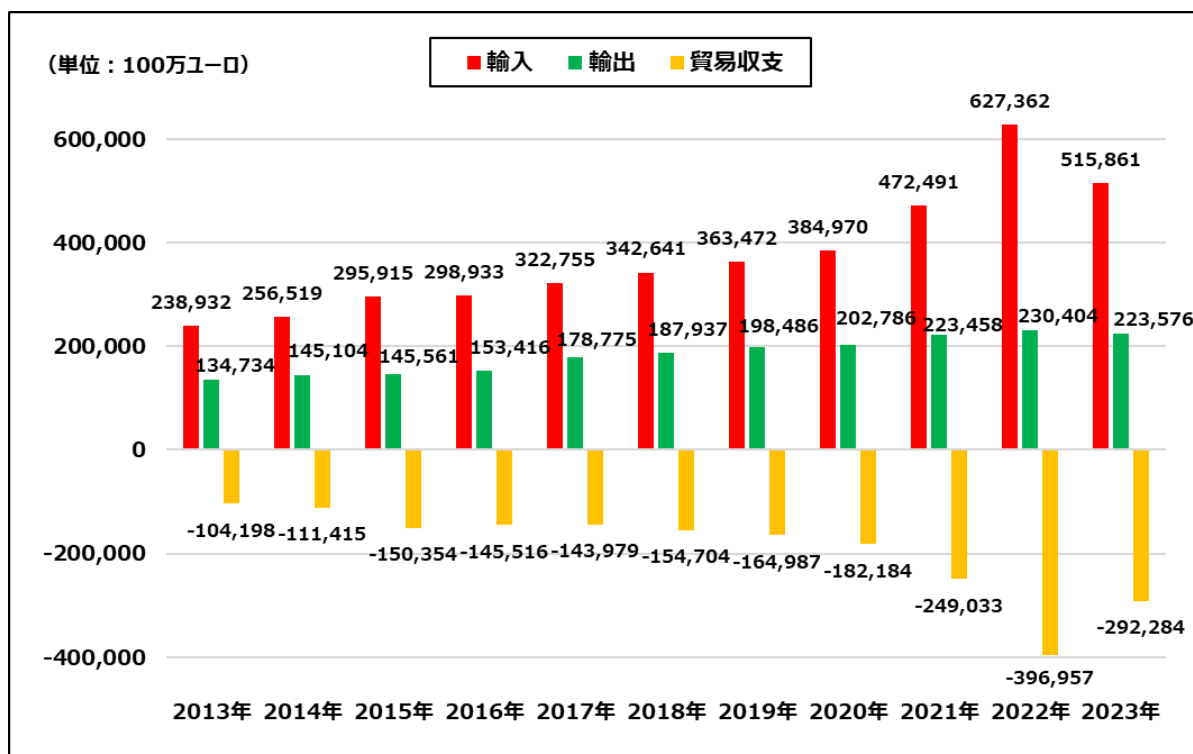
EU は中国へのエクスポージャーを理解し、関連するリスクに対処するため、主に EU の中国との貿易関係における戦略的な依存関係とサプライチェーンのボトルネックの特定に焦点を当てた取り組みを進めている。EU はこうして特定されたリスクに対処するため、重要な産業における製造能力の強化を目的とした重要な法律^(注 3) を採択したほか、調達多様化を進めるための新たな国際パートナーシップを積極的に進めている。中国との競争を平等にするための措置の手段も強化しており、積極的に適用している。

本稿では、第 1 節で、EU・中国間の最近の貿易関係の変化とそれに対する EU の対応を、第 2 節では、EU・中国間の投資関係、特に中国から EU への投資の影響、第 3 節では、EU の未来の競争力維持に向けた現状分析と提言をイタリア前首相で欧州中央銀行 (ECB) 総裁を務めたマリオ・ドラギ氏に取りまとめ、2024 年 9 月に発表した報告書から、特に中国との関係やクリーン技術と電気自動車に焦点を当ててみていく。

EU の対中国の財貿易をみると、EU の中国からの輸入が年々増加している。特に 2022 年の伸びが顕著で、欧州委員会によると、EU の中国からの輸入額は 6,273 億 6,200 万ユーロに達した。その結果、EU の対中国・財貿易の赤字額は 3,967 億 5,700 万ユーロまで拡大

した。2023年には、EUの中国からの輸入額は5,158億6,100万ユーロに減少し、対中国・財貿易の赤字額も2,922億8,400万ユーロへと、ともに1,000億ユーロ以上減少した。とはいえ、EUの対中国・財貿易赤字額は高い水準にある（図7-1参照）。

図7-1. EUの対中国・財貿易の推移（2013～2023年）

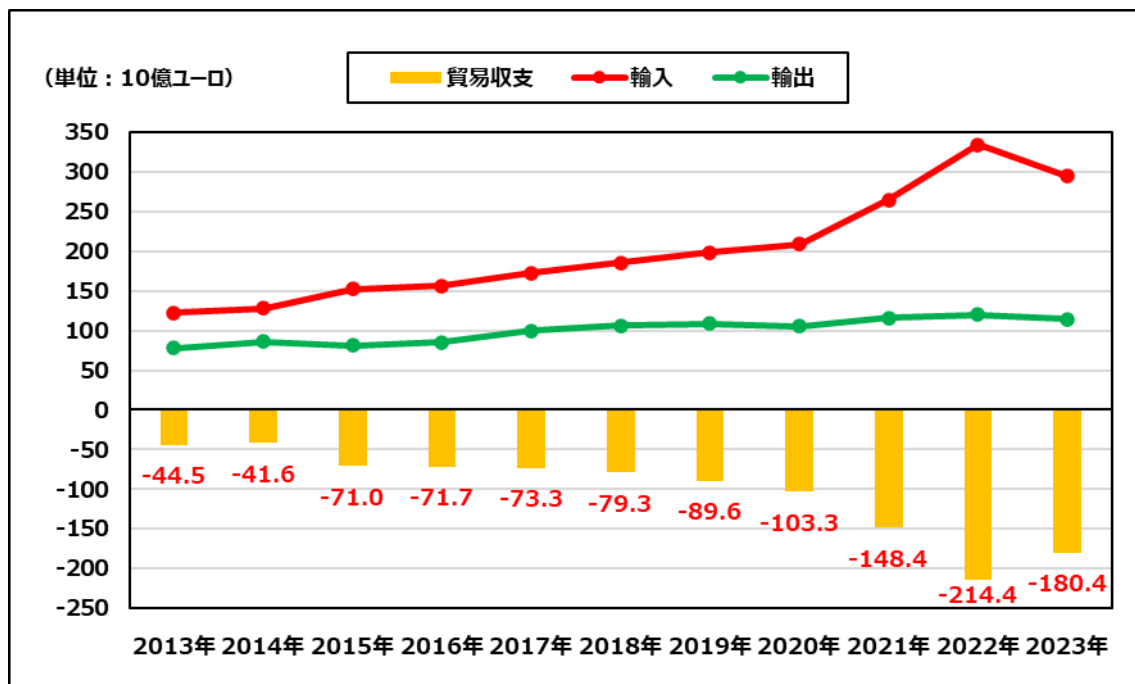


出所：欧州委員会 [European Union, Trade in goods with China](#)

2. 急増する中国からEUへの電気自動車（EV）輸入

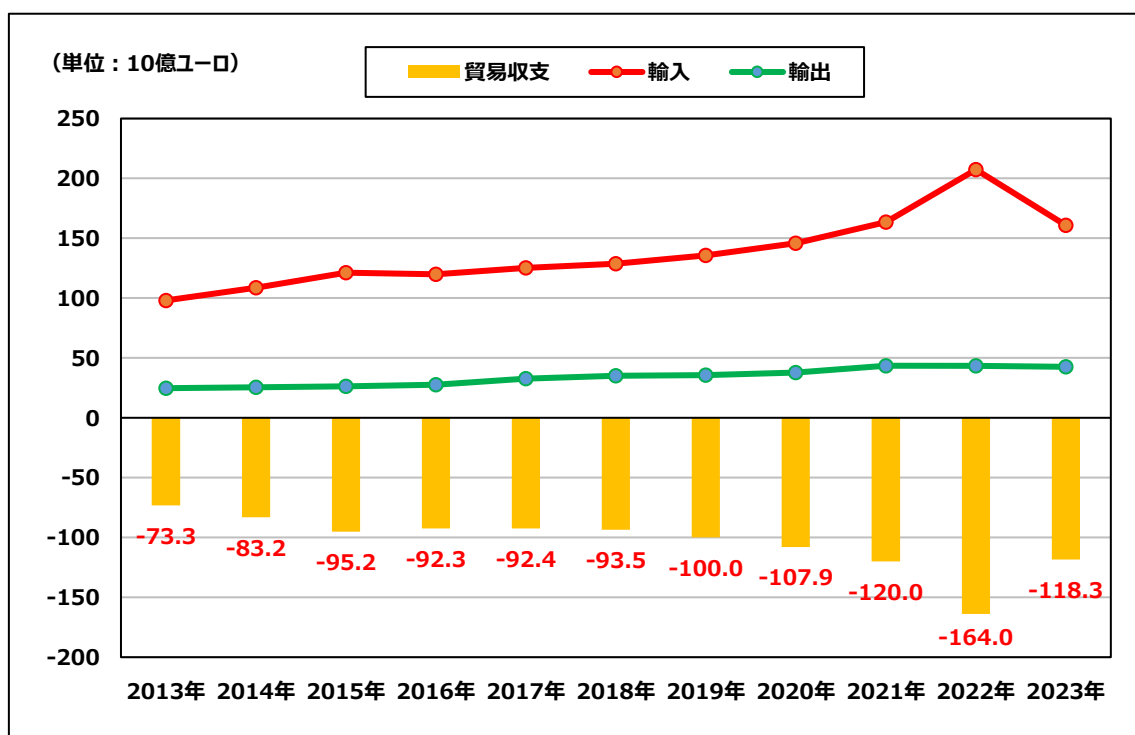
項目別にみると、機械・車両やその他製造品の中国からの輸入が2022年をピークに急増していることがわかる。

図 7-2. EU の対中国・機械・車両貿易の推移 (2013~2023 年)



出所：EU 統計局 [China-EU – international trade in goods statistics](#)

図 7-3. EU の対中国・その他製造品貿易の推移 (2013~2023 年)

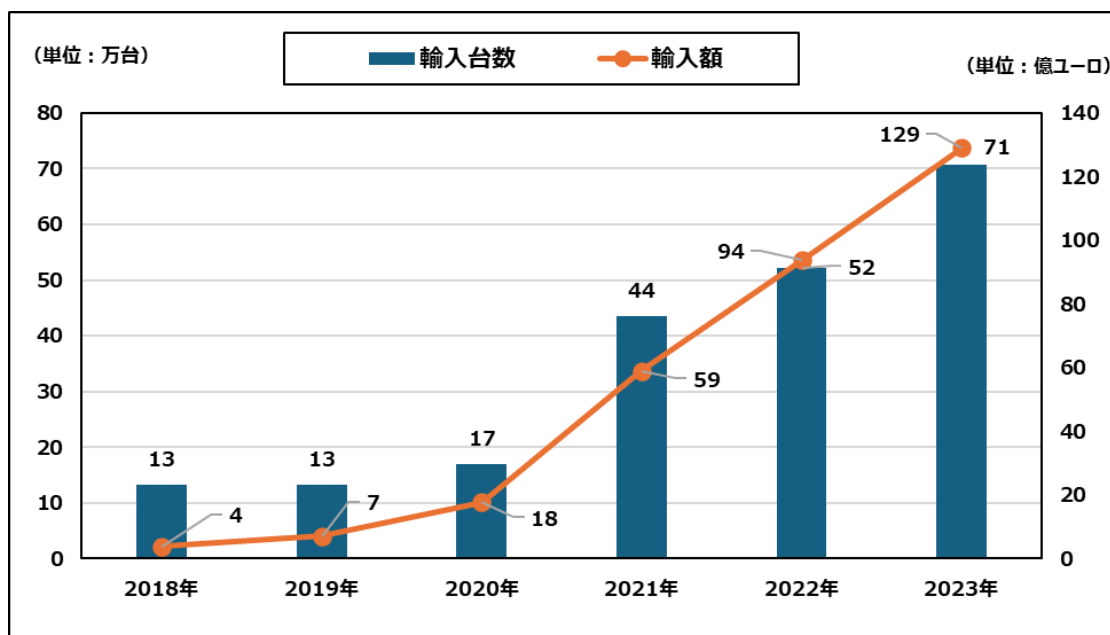


出所：EU 統計局 [China-EU – international trade in goods statistics](#)

2023年のEUの対中国輸入上位10品目は、通信機器（563億ユーロ）、電気機械器具（365億ユーロ）、自動データ処理装置（360億ユーロ）、電子管・バルブ・関連製品（270億ユーロ）、ベビーカー（160億ユーロ）、有機無機化合物・関連化合物（156億ユーロ）、電力機械・部品（146億ユーロ）、自動車（129億ユーロ）、家庭用機器（128億ユーロ）、電気回路用電気機器（122億ユーロ）だった。多くの品目が2022年との比較では輸入額を減らす中、自動車と電力機械・部品はそれぞれ前年比で35億ユーロ、7億ユーロ増加した。

特に中国からEUへの自動車の輸入が2021年以降急増している。2023年のEUの中国からの自動車輸入額は2018年比で約32倍（4億ユーロ→129億ユーロ）、同乗用車の輸入台数は約5.4倍（13万2,280台→70万7,976台）にまで拡大した。中でも、2023年に中国からEUに輸入されたバッテリー式電気自動車（BEV）は、43万8,034台となり、中国製BEVはEUのBEV市場の21.7%を占めるに至り、この割合は年々拡大している。

図 7-4. 中国からの自動車輸入額と乗用車輸入台数の推移（2018～2023年）



出所：欧州自動車工業会（ACEA）資料をもとに作成

3. EUは対中国製バッテリー式電気自動車（BEV）に相殺関税措置を発動

こうした中国製BEVの急増を受け、EUの執行機関である欧州委員会は2023年10月4日、中国製BEVに対する相殺関税の賦課を視野に入れた反補助金調査を開始した^(注4)。同調査は、中国のBEVバリューチェーンが市場を歪曲する違法な補助金の恩恵を受けてい

るかに加え、それにより EU 域内メーカーが損害を被っているかを判断するもので、双方の観点で確証が得られれば、中国製 BEV への相殺関税賦課による EU 域内市場への影響を評価した上で、相殺関税措置を発動することになっていた。調査期間は最長 13 か月間で、法的に妥当であれば、調査開始から 9 か月以内に暫定的な相殺関税を発動でき、最終的な措置は発動から 4 か月以内、もしくは調査開始から 13 か月以内に発動することになる。また、同調査は中国製 BEV が対象で、中国メーカー車のみを対象とするものではない。

なお、EU ではかつて中国の安価な太陽光パネルの流入により EU の事業者が打撃を受け、反補助金調査を経て 2013 年に中国製太陽光パネルと関連資材（太陽電池やウエハー）に対するアンチダンピング税と相殺関税の賦課^(注 5)を決定した経験がある。欧州委員会のウルズラ・フォン・デア・ライエン委員長が 2023 年 9 月 13 日に行った一般教書演説において、「我々は、中国の不公正な商慣習が欧州の太陽光発電部門に及ぼした影響を忘れていない」と強調、過去の教訓を活かそうとしているように見える。しかし、第 3 節で後述するドラギ報告書^(注 6)によれば、中国のクリーン技術について、同国の技術革新のペースが速く、製造コストが低く、国家補助金が他の主要国の 4 倍もあるため、中国は現在、クリーン技術の世界的な輸出の大半を占めており、中国の太陽光発電設備の年間製造能力は遅くとも 2030 年までに世界需要の 2 倍、電池セルでは少なくとも世界需要をカバーするレベルになるとの予測を示した。ドラギ報告書では、中国の技術が EU の脱炭素目標の一部を達成するための最も低コストの手段になり得ることも指摘しており、脱炭素目標を進める中で、製造業において、中国メーカーとどのように競争し、共存するかという課題は以前にも増して難しいものとなっている。

こうした中国との競争の中で、欧州委員会は、中国製 BEV に対する反補助金調査を踏まえて、暫定的な相殺関税を 2024 年 7 月 5 日から発動、同年 10 月 30 日には、中国製 BEV に対する最終的な相殺関税を発動した。実施期間は 5 年間で、延長も可能となっている。追加関税率は、補助金の規模や欧州委員会の反補助金踏査への協力の有無に応じて、メーカー別に設定されている（表 7-1、表 7-2 参照）。

表 7-1. EU の中国製 BEV に対する暫定相殺関税措置による追加関税率

項目	グループ名	追加関税率
調査対象に抽出された企業（注）	比亞迪汽車（BYD）	17.40%
	吉利汽車（Geely）	19.90%
	上海汽車（SAIC）	37.60%
調査に協力した企業	愛馳汽車（Aiways）	20.80%
	安徽江淮汽車（Anhui Jianghuai）	
	BMWプリリアンス	
	奇瑞汽車（Chery）	
	中国第一汽車（China FAW）	
	重慶長安汽車（Chongqing Changan）	
	東風汽車（Dongfeng Motor）	
	長城汽車（Great Wall Motor）	
	零跑汽車（Leapmotor）	
	南京金龍客車（Nanjing Golden Dragon Bus）	
	上海蔚来汽車（NIO）	
	テスラ（上海）	
小鵬汽車（Xpeng）		
その他全ての調査に協力しなかった企業		37.60%

注. 調査は「域外国からの補助金を受けた輸入品に対する保護に関する規則」に基づき実施。同規則の手順に従い、BYD など 3 社を対象として抽出した。

出所：欧州委員会実施規則（EU）2024/1866 を基にジェトロ作成（注 7）

表 7-2. EU の中国製 BEV に対する相殺関税措置による追加関税率

項目	グループ名	追加関税率
調査対象に抽出された企業（注）	比亞迪汽車（BYD）	17.00%
	吉利汽車（Geely）	18.80%
	上海汽車（SAIC）	35.30%
調査に協力した企業	テスラ（上海）	7.80%
	愛馳汽車（Aiways）	20.70%
	安徽江淮汽車（Anhui Jianghuai）	
	BMWプリリアンス	
	奇瑞汽車（Chery）	
	中国第一汽車（China FAW）	
	重慶長安汽車（Chongqing Changan）	
	東風汽車（Dongfeng Motor）	
	長城汽車（Great Wall Motor）	
	零跑汽車（Leapmotor）	
	南京金龍客車（Nanjing Golden Dragon Bus）	
	上海蔚来汽車（NIO）	
小鵬汽車（Xpeng）		
その他全ての調査に協力しなかった企業		35.30%

注：調査は「域外国からの補助金を受けた輸入品に対する保護に関する規則」に基づき実施。同規則の手順に従い、BYD など 3 社を対象として抽出した。

出所：欧州委員会実施規則（EU）2024/2754 を基にジェトロ作成（注 8）

テスラは暫定相殺関税措置が発表された段階で、根拠ある要請を欧州委員会に提出しており、最終的な追加関税率は 7.8%に引き下げられた。2022 年の段階で、EU に輸入される中国製 BEV の半分以上はテスラ車や、中国企業も出資する欧州メーカー車だとみられていた。2023 年時点で、EU の BEV 市場に占める中国製 BEV 21.7%のうち、7.6%が中国メーカー車^(注 9)で、中国製メーカー車は中国製 BEV の約 35%にまだ留まっている。65%はテスラ車や欧州メーカー車など中国ブランドではない中国製 BEV だった。

第 2 節 EU 中国間投資の推移と変化

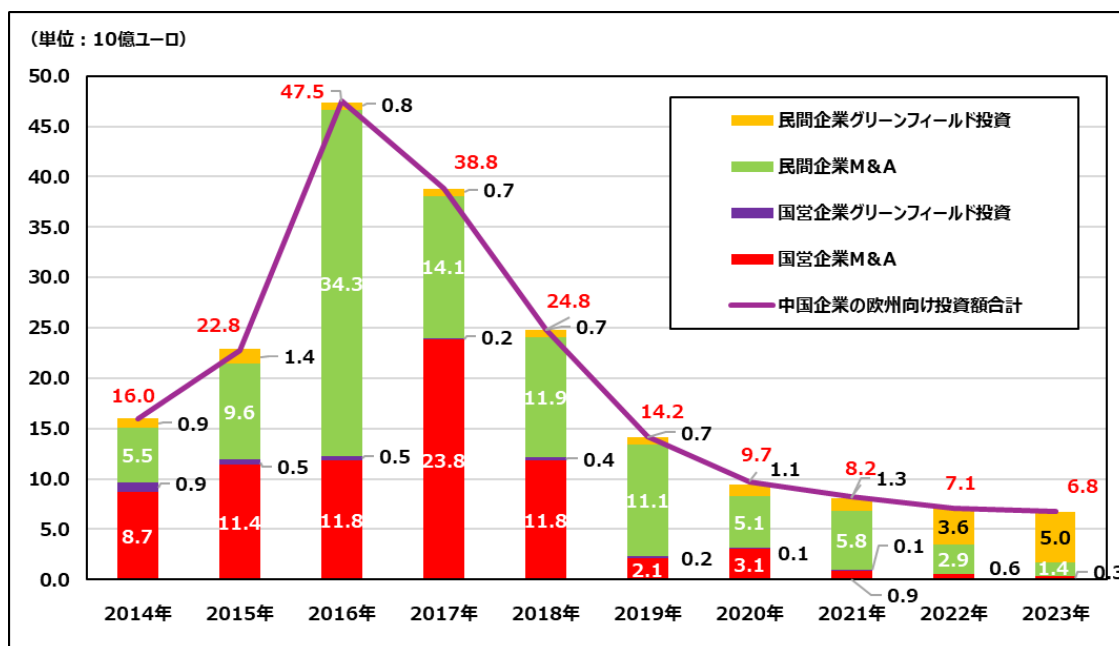
1. 中国企業の EU 投資は減少傾向、拡大する製造業投資

第 1 節では EU と中国の財貿易のここ数年の変化をみてきたが、第 2 節では、EU 中国間の直接投資の動向の変化をみていく。第 1 節では、中国から EU への輸入がここ数年、急増していることを確認したが、中国企業の EU への直接投資は 475 億ユーロを記録した 2016 年をピークに、2017 年に 368 億ユーロ、2018 年に 248 億ユーロ、2019 年に 142 億ユーロ、2020 年に 97 億ユーロ、2021 年に 82 億ユーロ、2022 年に 71 億ユーロ、2023 年に 68 億ユーロと、年々減少傾向にある（図 7-5 参照）。

一方、EU 企業による中国への直接投資は、概ね安定しており、2019 年から 2021 年までは、中国の対 EU 直接投資と同程度の水準にであった。EU 企業の中国投資はほぼ同水準で推移しているが、中国の EU 投資が 2022 年以降、さらに減少している。

また、最近では中国の EU 向け直接投資の構成に変化がみられ、グリーンフィールド（製造業）投資が M&A を上回っている（図 7-5 参照）。中国企業による EU 企業の買収件数と金額は減少しているが、2021 年以降、グリーンフィールド投資は増加している。これは中国の投資の変化を示しており、以前は外国の技術やその他の重要な資産を取得することを主な目的としていた直接投資とは対照的に、生産を拡大し、世界市場シェアの上昇に挑む中国企業の野心を反映していると、欧州委員会は分析している。

図 7-5. 中国企業のタイプ別欧州（EU+英国）向け直接投資額の推移（2014～2023年）



注：中国企業の欧州向け投資額合計は、各項目の数値を四捨五入しているため、その合計額と一致しない場合がある。

出所：[Rhodium Group and MERICS, Chinese FDI in Europe: 2023 Update](#)

2. インフラ、不動産、金融投資から自動車等にシフトする中国のEU向け大規模投資

ドイツのメルカトル中国研究所（MERICS）と米国民間調査会社ロジウム・グループが実施した共同調査（注10）では、次のように指摘している。中国の対欧州（EU27 各国と英国）直接投資は、2017年まではエネルギーやインフラ、不動産、金融分野が中心だったが、欧州の資本規制や投資スクリーニング制度の厳格化などを受け、こうした分野の投資は大きく減少した。代わって伸びたのが最終消費者向け製品や自動車分野への投資だったと分析する。実際に、中国からEUへのグリーンフィールド投資は、2016年の13億ユーロから、2017年の9億ユーロ、2018年の11億ユーロ、2019年の9億ユーロ、2020年の12億ユーロ、2021年の14億ユーロとほぼ横ばいで推移した後、2022年の42億ユーロ、2023年の53億ユーロへと2022年以降に急拡大した。中でもEVサプライチェーン関連投資は、2021年の8億ユーロから、2022年の29億ユーロ、2023年の47億ユーロへと急拡大しており、グリーンフィールド投資を押し上げている。特に、このグリーンフィールド投資の拡大に寄与しているのが、寧徳時代新能源科技（CATL）や蜂巢能源科技（SVOLT）

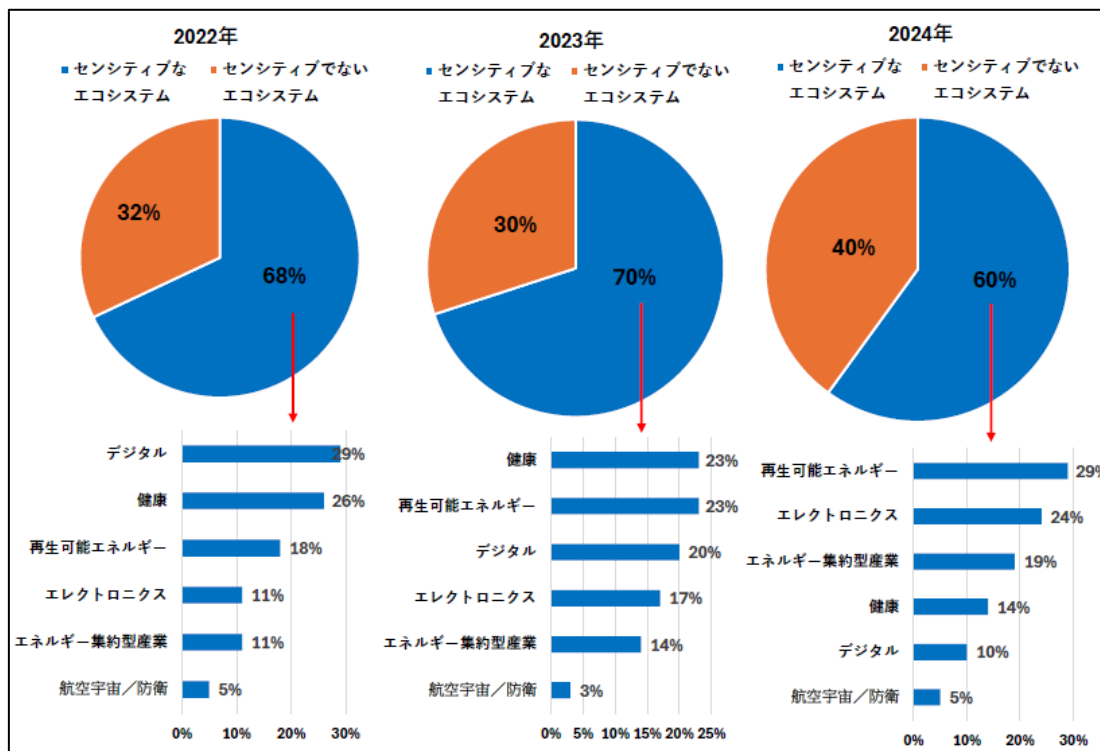
などの欧州でのバッテリー工場建設で、ハンガリー向け投資が 2022 年には欧州全体向け投資の 21.3%を占め、2023 年には 44.1%へと拡大した^(注 11)。この結果、2023 年には、EV 関連投資が全体の 69%を占め、2022 年の 41%からさらに拡大した。中国企業の自動車関連投資は従来、企業買収が中心で、吉利汽車（ジーリー）によるスウェーデン・ボルボの子会社化の例が象徴的であった。近年は拡大する欧州電気自動車（EV）市場を重要市場と位置付け、EV バリューチェーン全体で積極的に展開している。米国での事業拡大の難しさからも、中国から欧州への EV 関連投資がさらに増加するとみられている。バッテリー企業の案件としては、寧徳時代新能源科技（CATL）や蜂巢能源科技（SVOLT）などの欧州進出例があり、2018 年以降に発表された中国のバッテリー企業による対欧投資は約 175 億ドル規模に上る。MERICS とロジウム・グループの共同調査^(注 12)では、2030 年までに、欧州の生産能力の約 20%を占めると予測される。

中でもハンガリー政府は、EV 関連企業の進出を積極的に支援しており、関連メーカーが次々と進出している。ハンガリー投資促進庁（HIPA）は 2025 年 1 月 16 日、2024 年の外国投資受け入れに関する報告書^(注 13)を発表し、2024 年に決定された投資プロジェクト 77 件の対内直接投資額は 102 億 9,600 万ユーロで、そのうち中国からの投資総額が 52 億 8,400 万ユーロに達し、全体の 51.3%を占めているとした。

3. 中国の EU 向け M&A 投資はセンシティブな産業エコシステム分野に集中

欧州委員会が 2024 年 12 月に発表した「EU 中国直接投資：最近の傾向と EU のエクスポージャーに関する影響」^(注 14)の分析によると、中国企業による EU 企業の買収件数と金額は過去 5 年間で著しく減少しており、2017 年に特定された約 200 件から 2023 年には約 50 件に減少したとしている。中国企業がグリーンフィールド投資に一層注目していることに加え、この M&A の減少は、中国の資本規制、中国経済の減速、地政学的な緊張、EU 加盟国による投資スクリーニング措置の徹底など、他の要因にも起因している可能性があるとしている。それと同時に、まだ行われている買収は、センシティブな機密性の高いエコシステムの活動を対象とする傾向があると分析している。2022 年以降の M&A を取引レベルで分析すると、各取引に対応する産業エコシステムに分類することができると説明している。これは、2022 年以降、中国企業の買収の約 60~70%が、特にデジタル、健康、再生可能エネルギー、エレクトロニクスなど、センシティブな産業エコシステム^(注 15)に集中していることを浮き彫りにしているという（図 7-6 参照）。

図 7-6. 中国企業の EU における M&D の産業エコシステム内訳 (2022~2024 年)



出所：欧州委員会、Pau Durá, Frank Vandermeeren (2024), EU-China FDI: recent trends and implications on EU exposure, Single Market Economics Briefs

具体的な取引の例は、最近の中国の買収が、センシティブなエコシステム全体で EU 企業をターゲットにしていることを裏付けているとしている。最近の中国企業の買収事例として、エネルギー集約型産業のエコシステムでは、アルミニウム材料メーカー（アイルランド、2023 年）^(注 16)、炭素材料メーカー（スロバキア、2023 年）^(注 17) の買収などがある。デジタル・エコシステムでは、エネルギー管理ソフトウェア・サプライヤー（フランス、2022 年）^(注 18) や会話型人工知能プラットフォーム（フランス、2022 年）^(注 19) の買収などがあり、医療エコシステムでは、統合されたグローバル腫瘍学企業（ドイツ、2023 年）^(注 20) や、特殊細胞治療に積極的なバイオテクノロジー企業（ドイツ、2018 年）^(注 21) の買収などがある。エレクトロニクス・エコシステムでは、大規模なファイバー・メーカー（ドイツ、2022 年）^(注 22)、バッテリー代替チップのメーカー（オランダ、2022 年）^(注 23)、半導体業界の設計ソフトウェアのプロバイダー（ベルギー、2024 年）^(注 24) の買収などが挙げられる。エネルギー・再生可能エネルギーのエコシステムでは、さまざまなソーラーパークや風力発電所の買収（スペイン、ハンガリーなど）、EV バッテリーのスタートアップ企業への出資（スロバキア、2023 年）^(注 25) の買収などがあり、航空宇宙・防衛エコシ

テムでは、エアバス社の旧工場（スペイン、2024年）^(注26)、ヘリコプターメーカー（イタリア、2022年）^(注27)の買収などがある。

こうした傾向や事例は、中国企業のM&Aに対するEUのリスク軽減に関して、複雑なメッセージを示唆しているかもしれないとしている。中国企業による買収件数と金額は減少傾向にあるが、同時に過去数年間で重要な買収案件が依然として行われており、特にセンシティブな産業エコシステム分野で活動するEU企業の買収が顕著であると、上述の欧州委員会報告書は指摘している。実際に、中国の投資家は既にEUの5万社の企業に対して影響力もしくは支配力を行使していることに注意する必要があると警笛を鳴らしている。中国企業のM&Aが、数十億ユーロの案件ではなく、小規模企業や新興企業を標的にする可能性を示唆しており、欧州委員会は2024年に直接投資のスクリーニング規則の改正案を既に提案し、欠点に対処し、システムの効率を改善に取り組んでいる^(注28)。EU投資スクリーニング規則の改正案では、EU加盟国と欧州委員会との協力メカニズムを強化し、安全保障や公共秩序に悪影響を及ぼす可能性のある外国直接投資を検出するEUの能力を向上させることを目的としている。

中国企業の欧州におけるグリーンフィールド投資の拡大傾向については既にみてきたが、欧州委員会が2024年12月に発表した報告書では、2022年以降、中国企業のグリーンフィールド投資総数の約80%がセンシティブな産業エコシステムに集中していると分析している。再生可能エネルギー分野が特に際立っており、2022～2024年に完了したグリーンフィールド投資の47%を示しているという。また、EVバリューチェーンに関連するEUで発表された、および進行中の中国企業のグリーンフィールド投資プロジェクト件数は、全体の約55%を占め、金額で見ると、全体の約85%を占めている。これは、EVバリューチェーン全体での進行中と発表された大規模な投資に起因する可能性があり、こうした投資の大部分はこれまでバッテリー生産工場に向けられてきた。しかしながら、電解質、カソード、アノード、セパレーターなどのバッテリーの構成材料の工場や、EV本体の製造工場、バッテリーのリサイクル施設などのバリューチェーンにも投資が拡大、広がり始めている。また、進行中および発表された中国企業のグリーンフィールド投資の重要な部分はハンガリーに集中しているが、ドイツ、フランス、オランダ、スロバキア、ポルトガル、ポーランド、フィンランド、スペイン、スウェーデンなどの加盟国へも広がっているとしている。

4. 特定の中国企業は EU 加盟国から補助金を受け、EV バリューチェーンに投資

中国企業のグリーンフィールド投資による影響については、関連するエコシステムに潜在的なプラスの影響をもたらす可能性があるとしており、成長と進出する地域の雇用創出や、バリューチェーン全体への波及効果の誘発し、投資した活動の下流サプライヤーにも利益をもたらすと分析している。さらに、グリーンフィールド投資は EU 域内で行われるため、サプライチェーンの混乱リスクは低く、特に投資企業が先進技術を持っている場合は、投資国・地域に可能な技術移転をもたらす可能性がある。加えて、外資系企業であっても、ネットゼロ産業の場合など、EU が自ら設定した域内製造目標の達成に貢献し、最終的には気候目標の達成に貢献する可能性があるとしている。これらの潜在的な利益が、最近の中国企業のグリーンフィールド投資のいくつかが加盟国による国家補助の恩恵を受けている理由であるかもしれない。EV バリューチェーンに投資している中国企業の中には、受入国から国家補助を受けているか、受ける予定の企業もある。ハンガリーでは、BYD、CATL、EVE POWER、HUAYOU Cobalt などの中国企業が、EV 関連投資に対して国家補助を受けていると報告されている。この支援の一部は、例えば CATL による継続的な投資の場合のように、加盟国から約 8 億ユーロ（投資額の約 10%）の補助金がでているように、かなり充実しているように見える。また、自国の経済を再工業化するための国家的努力の文脈を含めて、中国企業のグリーンフィールド投資を誘致することを目指している。例えば、エンビジョンは、スペインとフランスから融資を受けており、それぞれ投資額の 23%と 34%を占めていると報告されている。中国企業による EV バリューチェーンへの投資が減少傾向にあり、厳しく精査されている米国の状況とは対照的なものとなっている。

5. EU にとって一定のリスクを伴う中国企業の製造業投資

中国企業の EV バリューチェーンへのグリーンフィールド投資について、プラス面をみてきたが、EU にとって一定のリスクを伴う可能性も指摘されている。具体的には、①EV バリューチェーンにおける中国企業への依存とエクスポージャーがさらに拡大する可能性、②EU 企業の成長見通しを弱める可能性、③グリーンフィールド投資により期待される利益がとらえどころのないものであることが判明する可能性の 3 点を指摘している。1 点目は、EU は輸入を通じて中国に依存しているが、域内で生産し、顧客に直接サービス提供

を始めることで、さらに依存が深まるリスクの可能性である。2点目は、中国政府（中央レベルと地方レベルの双方）による中国企業支援の介入が、EV およびバッテリーセクターに市場の歪みを生み出しており、こうした企業による EU への投資は、単一市場の競争条件を不平等にするリスクがある。中国企業は EU で生産することで、潜在的な輸入関税を回避することもできる。さらに、リチウム電池分野も含めて、中国の過剰生産能力の問題をさらに深刻化させる可能性がある。こうした要素が全体として、EU 企業の成長見通しと、EVバリューチェーン分野におけるEUの再工業化を損なう可能性を指摘している。3点目について、特にEVやバッテリー分野において、中国企業とEU企業との間には、理論的には技術の波及が起こり得る多くの合併事業があるが、複数の中国企業の投資は組み立てのみに焦点を当てており、研究開発事業を含んでいないということがある。さらに、中国企業が地元ではなく、中国人のスタッフや経営陣に頼る可能性があるため、雇用へのプラスの影響も予想を下回る可能性がある。さらに、中国企業が中国に所在するサプライヤーから調達する可能性があるため、EU のサプライヤーへのプラスの影響も完全に現れない可能性があるとし、中国が産業の過剰生産能力に直面しているバッテリーや鉄鋼などの分野で特に当てはまる可能性があるとしている。

なお、中国企業の直接投資に潜在的な条件を課す際の加盟国間での相違の可能性が、これらの投資の現地化決定に影響を与える可能性も指摘されており、第3節で後述するドラギ報告書の内容にも触れられている。そこで強調されている内容は、「小規模な加盟国が大きな外国投資企業と交渉することから生じる非対称性は、（投資を誘致したい）当該国から引き出される歓迎されない譲歩を導く可能性があり、これは潜在的な安全保障上の脅威と EU の地政学的競争相手に関与している場合に特に懸念される」という点である。この文脈では、中国が既にしばらくの間、多くの分野で欧州企業に対して、中国企業との合併事業や技術移転を義務付けていることも注目に値するとしている。

第3節 EUが直面する調整課題、加盟国間の調整を阻害する中国企業のEU投資

1. 高まる中国企業との競争圧力と依存圧力

イタリア前首相で欧州中央銀行（ECB）総裁を務めたマリオ・ドラギ氏は2024年9月9日、「欧州の競争力の未来」と題する報告書^(注29)を発表した。欧州の産業競争力の維持・強化に向けた課題と提言を示した同報告書は、中国との関係についても様々な角度から分

析している。

同報告書は最初に、欧州を待ち受ける 3 つの変革を指摘している。第一は、イノベーションを加速させ、新たな成長エンジンを見出す必要姓である。EU の競争力は現在、EU 企業が直面する外需の低迷、特に中国の需要低迷に加えて、中国企業との競争圧力の高まり、という 2 つの側面から圧力を受けていると指摘する。欧州中央銀行（ECB）によると、中国がユーロ圏の輸出企業と直接競合している分野の割合は、2002 年の 25%から 2022 年には 40%に近づいたという^(注 30)。世界貿易に占める EU の割合は低下しており、コロナウイルスによるパンデミック発生以降、顕著に低下していると指摘。加えて、将来の成長を牽引する先端技術における欧州の地位は低下しており、世界のハイテク企業上位 50 社のうち、欧州企業はわずか 4 社だとしている。2013 年から 2023 年にかけて、世界のハイテク企業の売上高に占める米国の割合は 30%から 38%に拡大した一方、EU の割合は 22%から 18%に低下したことを強調。製造業におけるリーダーシップを加速し、新たな画期的技術を開発するために、技術革新の速度を加速させる必要があるとしている。イノベーションの加速は、EU の生産性上昇を促し、家計所得の伸びと内需の拡大に繋がるとし、欧州にはまだ軌道修正のチャンスがあると説いている。

第二の変革としては、欧州は脱炭素と循環経済の移行を進めながら、高いエネルギー価格を引き下げる必要性を指摘している。エネルギー価格はピーク時からかなり下がったとはいえ、EU 企業は依然として、米国の 2~3 倍の電力価格と 4~5 倍の天然ガス価格に直面しているという。脱炭素化は、EU にとって、新たなクリーン技術やサーキュラリティ・ソリューションで主導権を握り、豊富な天然資源を有する安全で低コストのクリーン・エネルギー源に発電をシフトさせる好機になり得ると説く。しかしながら、EU がこのチャンスを掴めるかは、すべての政策が EU の脱炭素化目標と一致しているかにかかっているほか、エネルギー集約型産業は、脱炭素化目標を達成するために、競合他社よりも高い投資コストに直面している。同時に、中国との競争が、クリーン技術や電気自動車など、脱炭素化を推進する主要産業で特に厳しくなっていると指摘している。

第三の変革として、欧州は依存関係が脆弱化し、もはや自国の安全保障を他国に頼ることができない、地政学的に安定しない世界に対応する必要性を指摘している。数十年にわたるグローバリゼーションは、主要経済国間に高水準の「戦略的相互依存関係」を生み出し、急速な関係解消のコストを引き上げる結果となっている。例えば、EU は重要な鉱産物の多くを中国に依存しているが、中国は EU の過剰生産能力を吸収するために EU に依

存している。しかし、こうした依存関係は変わりつつあり、すべての主要経済国が依存度を減らし、独自に行動できる範囲を広げようと積極的に模索している。米国は、半導体やクリーン技術の国内生産能力に投資する一方、重要なサプライチェーンを同盟国経由で再ルート化することを目指している。中国は、原材料の採掘から加工、製造から出荷に至るまで、技術的な自律とサプライチェーンの垂直統合を目指している。こうした措置が脱グローバル化に繋がっているという証拠はまだほとんどないが、貿易政策への介入は増加傾向にあるとしている。貿易開放度の高い欧州は、こうした傾向が加速した場合、特にその影響を受けることになる」と指摘している。EU はまた、国境における安全保障環境の激変にも対応しなければならない。EU の国防支出総額は現在、米国の 3 分の 1 であり、EU の防衛産業は数十年にわたる投資不足と在庫の枯渇に苦しんでいるという。真の戦略的独立を達成し、世界的な地政学的影響力を高めるためには、EU はこうした依存関係を管理し、防衛投資を強化する計画を必要としている。

EU 諸国は既に、より利益擁護的な政策で、この新しい環境に対応しているが、集団的有効性を損なう断片的な方法で対処している。産業政策への介入は先進国全体で増加傾向にあるが、EU におけるこうした政策の有効性は、主に 3 つの調整問題、すなわち、①加盟国間の調整不足、②資金調達手段間の調整不足、③政策間の不十分な調整、によって政策の有効性が妨げられている。今日の産業政策は、米国や中国に見られるように、国内生産にインセンティブを与えるための財政政策、海外での反競争的な行動を罰するための通商政策、サプライチェーンを確保するための対外経済政策などを組み合わせた複数の政策戦略で構成されている。EU においては、このように政策を結びつけるには、国内政策と EU 政策の高度な調整が必要だと指摘する。しかし、その複雑なガバナンス構造と、政策決定プロセスの遅さ、細分化により、EU はこのような対応をとることが難しいと分析している。

2. EU に求められる産業ごとに異なる政策手段とアプローチ

第 3 節 1. で示した EU が直面する 3 つの変革を踏まえて、EU の脱炭素化目標は競合する他社、すなわち他国よりも野心的で、欧州産業界に短期的な追加コストをもたらすとされている。EU はデジタル・イノベーションが弱いことがドラギ報告書でも指摘されているが、クリーンテック・イノベーションではリーダーだと自負しているものの、中国の製造能力や規模の拡大を考慮すると、EU のクリーン技術に対する需要が EU の供給で満たさ

れる保証がないことも指摘している。そして、EU が域内産業の競争力を維持しながら、脱炭素化をどのように追及するかの本格的な選択を迫られていると指摘している。中国の技術を組織的に締め出す米国のやり方を真似ることは、エネルギー転換を後退させる可能性が高く、EU 経済に高いコストを課すことになると分析している。欧州中央銀行（ECB）のシミュレーションでは、中国の EV 産業が太陽光発電産業で適用されている補助金と同様な軌跡をたどった場合、EU の EV 域内生産は 70%減少し、EU メーカーの世界市場シェアは 30%低下すると試算している^(注 31)。また、欧州グリーンディールは、新たなグリーン雇用の創出を前提としており、脱炭素化が欧州の非工業化（グリーントランジションを支える産業を含む）に繋がれば、その政治的持続可能は危うくなると分析している。

そして、EU の対応としては、産業ごとに異なる政策手段とアプローチを組み合わせた混合戦略を展開する必要があると、ドラギ報告書では指摘している。混合戦略として、次の 4 つのケースを想定している。

- ① **欧州における費用面での不利益が大きすぎて競争相手となりえない産業分野**：外国からの補助金で、EU が劣勢に立たされたとしても、必要な技術を輸入し、同コストを外国の納税者に負担してもらうことが経済的に理に適っている産業分野。
- ② **不公正な競争から雇用を守るため、生産場所（の誘致）には関心を持つが、基礎となる技術の創出場所には関心がない産業分野**：対内直接投資を奨励する一方、外国の補助金によって得られるコスト優位性を相殺する貿易措置を展開。この措置は現在、自動車分野で事実上適用されている。
- ③ **欧州企業が関連ノウハウと製造能力を保持し、地政学的緊張が生じた際に生産拡大ができるようにすることに戦略的関心を抱いている産業分野**：ローカルコンテンツ要件を適用したり、欧州で生産を希望する外国企業に対して、欧州企業との合弁事業の締結を義務付ける。
- ④ **EU が革新的な優位性を持ち、将来的に高い成長が見込まれる新興産業分野**：産業が十分な規模に達し、保護を撤廃できるようになるまで、あらゆる貿易不均衡措置を適用する。

そして、この戦略を実行するには、すべての政策が EU の目的に沿って整合するような、脱炭素化と競争力強化のための共同計画が必要であると強調している。そのために、優先的に取り組むべき分野として、第一に利用可能なあらゆる解決策を利用して、費用効果の高い方法でエネルギー部門の脱炭素化を加速させることにより、最終利用者のエネルギー

一・コストを引き下げることが挙げている。第二に、クリーン技術革新の最前線に立ち続けることから、クリーン技術の大規模な製造、循環から得られる機会の活用に至るまで、グリーントランジションによりもたらされる産業機会を捉えることであるとしている。第三に、海外との不公正な競争にさらされている、あるいは国際的な競争相手よりも厳しい脱炭素化目標に直面しているセクターにおいて、公平な競争条件を実現することを挙げている。

3. EUが直面する中国の過剰なクリーン技術の製造能力拡大

上記で 2 点目に上げたクリーン技術は、EU と世界の双方において、気候中立目標を達成するために不可欠である。そして、クリーン技術は、その規模、投資額、雇用への貢献において拡大を続けると予想されており、クリーン技術の生産拡大は、雇用創出の引き金になると考えられている。他方、現在のクリーン技術の供給（製造能力）は約 90%がアジア太平洋地域に集中し、特に中国が製造能力を独占している。2023 年には、クリーン技術が中国经济拡大の最大の原動力で、GDP 成長率の 40%を占めた。特にポリシリコンやセルなど一部の太陽光発電分野で、世界の製造能力に占める中国の割合が増加した。ドラギ報告書で示された 2021 年のデータでは、中国は世界需要の 36%に過ぎないが、太陽光発電分野のモジュールで世界生産（発電容量）の 75%、セルで 85%、ウェハーで 97%を担っている。また、陸上風力発電では、ブレードで世界生産の 61%、ナセルで 61%、タワーで 54%、洋上風力発電では、ブレードで 84%、ナセルで 73%、タワーで 54%を担っている。さらに、EV では台数で世界生産の 54%、バッテリーで 76%、ヒートポンプで 39%、電解装置で 41%を占めている。このことは、中国が特定のクリーン技術において過剰生産能力を構築してきたことを示している。加えて、中国の太陽光発電の年間製造能力は世界需要の 2 倍になると予想されるほか、バッテリー・セルの製造能力も少なくとも世界需要の水準をカバーすることが予想される。

EU は、中国と米国を主な競争相手とする世界最大のクリーン技術市場の一つであり、太陽光発電、風力発電、電気自動車の販売で世界第 2 位の市場を形成している。EU のクリーン技術市場は、野心的な気候変動・再エネ目標と同目標を推進する政策により、今後も成長し続けるとみられている。しかしながら、グリーントランジションのための追加投資需要は、2025 年から 2030 年にかけて年間 4,500 億ユーロと見積もられている。そのうち、本分析の対象となるクリーン技術製造への投資は 2030 年までに、少なくとも 520 億

ユーロに達する可能性があるとしている。EU がネットゼロ産業法（欧州議会・理事会規則（EU）2024/1735）^{（注 32）} で想定しているように製造能力を増強した場合、この金額は 920 億ユーロに達する可能性がある。EU が域内需要を 100%域内で補うとすれば、この必要な投資額は 1,190 億ユーロに達する^{（注 33）}。EU の製造能力をさらに強化するためには、2031 年から 2040 年にかけて、230 億ユーロの追加投資が必要になると試算されている。

EU は複数のクリーン技術の製造基盤の開発において、「いち早く」取り組み、いくつかの分野や加盟国において、リーダーシップを維持してきた。それは 2000 年代半ばの太陽光発電の世界生産であり、ドイツは少なくとも多結晶シリコンの生産で、米国や中国と直接競合するようになった。それでも、ドイツはインバーターと単結晶シリコンの製造では、依然 EU のリーダーである。また、風力タービンの製造では、デンマークとスペインが主導し、2000 年には世界市場の 90%を占めていた。デンマークは EU の生産量の半分を占め、洋上風力タービン製造の市場シェアで世界 1 位（2023 年で 36%）を維持し、中国とほぼ同等の優位性を保っている。ポルトガルでは世界初の浮体式洋上風力発電所が建設され、オランダ北海では初の洋上太陽光発電所が建設されるなど、クリーン技術製造は現在、EU 全域にある程度公平に分散している。

しかしながら、EU のクリーン技術製造業は、規模拡大と競争において障壁に直面している。その様相は次のとおり微妙で、技術や部品によって大きく異なり、伝統的な強みや有望なシグナルもあると指摘している。

- ・ **太陽光発電**：EU は長年にわたり太陽光発電の生産で市場シェアをかなり失っており、現在ではその存在感は無視できるほど小さくなっている。
- ・ **風力タービン**：タービンの組み立てでは優位性を保っているが（国内需要の 85%を賄い、純輸出国として機能）、EU はわずか数年で中国に市場シェアを大きく奪われている（2017 年の 58%から 22 年には 30%に減少）。EU は様々な風力タービン部品の世界市場シェアで第 2 位につけているが、中国との間に大きな隔たりが生じている。
- ・ **ヒートポンプ**：EU 域内需要の 60~70%を供給しているが、過去 3 年間で純輸入国（地域）になった。
- ・ **バッテリー**：リチウムイオン電池（世界におけるバッテリー・セルの生産シェア 6.5%）と部品（加工能力を含む）について、EU はわずかな製造能力のみ確立。2023 年に投資額が 3 倍以上になったことで、今後数年間でバッテリー・セル生産の自立の可能性があるが、中国メーカーとのし烈な競争が予想される一方、部品の供給不足が引き続き課題になるこ

とが見込まれる。

- ・ **電解槽**：EU は同分野で技術的リーダーシップを握っているが、中国と違いギガ規模での生産はまだ行っていない。
- ・ **CO2 回収技術**：EU は CO2 回収技術で世界的なトップランナー（2023 年の世界投資の半分以上）。しかし、同分野での拡大を妨げる障壁に直面している。少なくとも部分的には、CO2 貯蔵場所と輸送インフラの確保が必要であるためである。
- ・ **持続可能な再生可能燃料と低炭素燃料**：EU は技術的リーダーシップを握っているが、設備容量と生産計画は限定的である。

既述した障壁の結果、EU は増大する需要を満たすため、輸入にますます依存するようになっていく。EU はクリーン技術の純輸入国になっている。

EU の 2023 年の中国からの輸入額は、太陽光発電、風力発電、バッテリー、ヒートポンプで約 430 億ユーロ。バッテリーの輸入額は 170 億ユーロを超えた。バッテリーと一部の太陽光発電用部品については、EU の依存度は生産機械にも及び、メンテナンスや修理の必要性が生じると、ボトルネックになる可能性がある。

EU はクリーン技術の製造能力を維持・発展という野心を頂いているにもかかわらず、反対方向に進む兆候が複数見られる。一部分野では、EU 企業が域内での生産削減、操業停止、他地域への移転を発表。中国など生産コストの低い地域への移転や、米国やカナダなどのコストを相殺する生産インセンティブが高い地域への移転が含まれる。そのほか、直面する課題が改善されなければ、域内での既存の生産能力拡大プロジェクトが危機に瀕する可能性があるという指摘されている。

4. EU の競争力低下の兆しが既に顕在化し始めている自動車産業

最後に、クリーン・モビリティや「ソフトウェアで定義された自動車」に向けた需要の第 3 市場へのシフトに伴い、急速かつ深刻な変貌を遂げつつある自動車産業に関するドラギ報告書の内容を取り上げる。自動車分野では、需要の移り変わりやバリューチェーンの再構築という変化の中で、EU の競争力低下の兆しが既に顕在化しているという。EU 生産の自動車台数は過去 20 年間減少し続け、中国生産の自動車台数は急速に増加している。EU での自動車生産が弱まると同時に、中国から EU への自動車輸入が力強く増加している点は第 1 節でも指摘したが、中国は自動車台数で最大の輸入元になっている。EU にお

ける自動車生産は、コスト上昇、技術の遅れ、依存度の増大、ブランド価値の低下に苦しんでいる。EU の自動車生産コストは中国と比較して全体で約 30%高いという試算がある。中国メーカーは、EV の性能（航続距離、充電時間、充電インフラ）、ソフトウェア、ユーザー・エクスペリエンス、開発期間などすべての領域で、欧州より 1 世代進んでいると分析している。中国の革新的な EV は、EU 企業のブランド価値と顧客ロイヤリティをも浸食していると指摘する。

対策を講じなければ、2030 年までの EU の原材料需要のうち、欧州プロジェクトで賄えるのはごくわずかな割合で、中国が川上のバリューチェーンをほとんど支配することになる。自動車メーカーのみならず、内燃機関車から EV、BEV への移行は自動車部品サプライヤーのネットワークに広範な影響を及ぼしている。

ドラギ報告書では、このように複数の要因が、自動車分野における EU の競争力低下を引き起こしていると指摘する。他方、EU の気候変動政策は、道路交通の温室効果ガス（GHG）排出削減に関して、自動車部門に野心的な目標を定めており、過去 10 年間に複数の法律が重なり合い、2030 年に向けてさらに多くの法律が制定されると予想される。法律は必ずしも完全に首尾一貫しているわけではない。例えば、EU の炭素国境調整メカニズム（CBAM）はスコープ 3 の排出量（生産投入物に含まれ、企業の直接管理下でない間接的な排出量）を除外しているが、企業持続可能性報告指令（CSRD）には含まれている。炭素影響の基準と検査プロセスが異なるため、2 つの制度では同じ輸入材料に異なる CO2 数値が付けられ、追加の監視および報告コストが発生する可能性があり、炭素フットプリントの評価における一定の恣意性を示している。EU の排出規制は、道路交通からの CO2 排出量削減には今のところ成功しておらず、EU 法の指針となってきた技術的中立性の原則は、自動車分野では必ずしも適用されてこなかったと指摘している。

また、EU では、EV の急速な市場浸透に向けた動きに追随して、サプライチェーンの転換が同期して推進された訳ではない。一方、中国は対照的に、EU が新たな法律を導入したのと時を同じくして、世界の自動車産業を支配することを目指す戦略、すなわち、中国製造 2025 や、新エネルギー車を戦略的産業として宣言した第 14 次 5 年計画などを追求してきた。中国は 2012 年以降、BEV の開発と配備に重点を置き、大規模かつ同時並行的な投資をあらゆる分野で行っている。米国は、中国の EV 産業の台頭に対して、輸入障壁を強化し、国内のバリューチェーンに的を絞った刺激策で対応してきた。EU が中国からの EV 車輸入に対して、相殺関税措置を発動したことは第 1 節で既述したが、EU の自動車

製造のコスト競争力には、投資コストの上昇に加えて、運営費も影響している。構造的に高いエネルギー・コストと人件費（EU の名目労働単価は中国に比べ最大 40%高い）は、EU の競争力に深刻な競争上の影響を与える要因となっている。労働力は、人件費のみならず、関連する技能不足という点でも、自動車産業の移行にとってボトルネックになりつつある。自動車産業はロボット化のリーダーであり、産業用ロボットの年間導入台数の約 3 分の 1 を占めている。中国は、欧州よりも労働力コストが低いにもかかわらず、ロボット化に多額の投資を行っている。2020 年から 2030 年にかけての予測では、EU の自動車産業における雇用増加の 90%（9 万人）をエンジニアリングと ICT の職種が占めると見込まれている。自動車産業は、ICT スキル人材を必要とする他のすべての産業部門と、一層激しい競争を繰り広げることになる。

EV を購入できる価格には限りがあり、これが自動車近代の持続的な障壁となっているという。EV には「価格プレミアム」があり、2023 年の欧州市場で最も安価な新車 EV は、最も安価な内燃機関車よりも 92%も高価であり、米国市場では 146%と、さらに高い価格プレミアムとなっている。中国では、入手可能な最も安い EV は最も安い内燃機関車よりも 8%安く、価格プレミアムがマイナスになっている。同じセグメントにおける内燃機関車と比べた EV 価格の高さは、内燃機関車のエンジンと比べた EV のバッテリーと電動パワートレインの費用の高さを反映している。このエンジン関連の費用ギャップは、小型車では、材料費全体の約 40%をバッテリーが占めるため、全体的な費用面でより重要になる。また、法人向け自動車分野における EV 普及率の低さも、欧州 BEV 市場の足かせとなっている。EU の販売台数の 60%を占める法人向け自動車は、自家用車市場よりも回転率が高い。社用車は長距離走行する傾向があり、電動化による CO2 削減効果が大きい。そのため、社用車への課税は、EV の普及を促進する重要な要因であると指摘している。さらに、充電インフラに関するボトルネックは依然として残っており、EV の普及にも水を差すリスクがある。欧州全土で EV の台数を増加させるには、大規模な充電設備が必要である。

ドラギ報告書では、このような状況において、EU がこの新しい競争環境に迅速に適応できなければ、自動車部門はさらに速いペースで地盤低下する可能性があるという一部の専門家の見方を伝えている。そして、総括として、①短期的には、EU の自動車部門の急激な生産転換や、国家補助を受けた競合他社による EU の工場の急速な買収を避けること、②中期的には、「次世代」自動車でも EU の競争上の主導的地位を再構築し、国際市場に需要があ

る限り、現在の技術的優位性を持つ欧州の生産基盤を維持すること、を目指すよう提言している。そのためには、欧州自動車産業は、セグメントを問わず、域内消費者には手ごろな価格で、輸出市場には魅力的な自動車を供給する必要があるとしている。これには、規制負担の軽減や将来の法規制に関する協議も含まれるとしているが、EU のガバナンス構造や意志決定メカニズムの複雑さから容易ではない。ドラギ報告書でも最初に指摘されているように、EU が特に自動車産業分野で競争力を維持していくために、米国や中国とのイノベーション・ギャップを縮めることが不可欠であり、そのためには直接投資が必要だが、ハンガリーのように中国からの投資を積極的に誘致している加盟国もあり、中国への依存が益々高まっていく構図から、EU 加盟国が一致団結して、産業競争力を維持していくための戦略を実施することの難しさが改めて浮き彫りになる状況となっている。

参考文献

- Rhodium Group and MERICS: [EV battery investments cushion drop to decade low - Chinese FDI in Europe: 2022 Update, May 2023](#)
- Rhodium Group and MERICS: [Dwindling investments become more concentrated - Chinese FDI in Europe: 2023 Update, June 2024](#)
- European Commission: [EU-China FDI: recent trends and implications on EU exposure](#), Single Market Economics Briefs
- European Commission: The future of European competitiveness, [Part A | A competitiveness strategy for Europe](#), September 2024
- European Commission: The future of European competitiveness, [Part B | In-depth analysis and recommendations](#), September 2024

注1 欧州委員会が2019年3月に打ち出した「EU-中国の戦略的展望」に詳細記載。
https://commission.europa.eu/publications/eu-china-strategic-outlook-commission-and-hrvp-contribution-european-council-21-22-march-2019_en

注2 <https://www.consilium.europa.eu/en/meetings/international-summit/2023/12/07/>

注3 [ネットゼロ産業法](#)、[欧州半導体法](#)、[重要原材料法](#)など。

注4 [Notice of initiation of an anti-subsidy proceeding concerning imports of new battery electric vehicles designed for the transport of persons originating in the People's Republic of China\(C/2023/160\)](#)

注5 [COUNCIL IMPLEMENTING REGULATION \(EU\) No 1238/2013](#)

注6 [The future of European competitiveness, Part B | In-depth analysis and recommendations, September 2024](#)

-
- 注7 [2024年7月8日付ジェトロ・ビジネス短信「欧州委、中国製 BEV への暫定的な相殺関税措置を発動」](#)
- 注8 [2024年11月6日付ジェトロ・ビジネス短信「EU、中国製 BEV に対する相殺関税措置を発動、協議継続の方針も表明」](#)
- 注9 [欧州自動車工業会（ACEA） Fact sheet: EU-China vehicle trade](#)
- 注10 <https://merics.org/en/report/ev-battery-investments-cushion-drop-decade-low-chinese-fdi-europe-2022-update>
- 注11 https://merics.org/sites/default/files/2024-06/merics-rhodium-group-chinese-fdi-in-europe-2023_0.pdf
- 注12 <https://merics.org/en/report/ev-battery-investments-cushion-drop-decade-low-chinese-fdi-europe-2022-update>
- 注13 <https://hipa.hu/news/Hungary-investment-promotion-2024-results-HIPA/>
- 注14 <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/63714?locale=en>
- 注15 センシティブなエコシステムについては、欧州委員会のスタッフ作業文書「戦略的依存と能力」、[SWG（2021）352final](#) で定義されている。
- 注16 <https://www.vicai-global.com/news/20230630-11-chinas-dingsheng-to-buy-italys-slim-aluminum-for-usd61-million-to-expand-in-europe>
- 注17 <https://www.prnewswire.com/news-releases/elkem-acquires-vum-to-further-expand-customer-offering-in-carbon-solutions-301847050.html>
- 注18 <https://www.prnewswire.com/news-releases/envision-digital-acquires-global-asset-performance-management-leader-qos-energy-301584523.html>
- 注19 <https://laive.com/en/news/laive-acquires-mindsay-to-lead-the-market-shift-to-intelligent-automation>
- 注20 <https://www.crownbio.com/about-us/news-and-events/crown-bioscience-to-acquire-indivumed-service-business-and-supporting-biobank>
- 注21 <https://www.prnewswire.com/news-releases/relive-biotechnologies-ltd-completes-asset-purchase-of-codon-ag-and-series-a-financing-led-by-shc-furthering-its-ambition-to-become-the-global-leader-in-regenerative-therapies-301731178.html>
- 注22 <https://www.fiberopticom.com/news/hengtong-optic-electric-has-successfully-acqui-67470477.html>
- 注23 <https://www.nexperia.com/about/news-events/press-releases/nexperia-welcomes-confirmation-of-nowi-acquisition>
- 注24 <https://www.primarius-tech.com/en/aboutus/news/Primarius-to-Feature-Fast-Accurate-Modeling-Characterization-Simulation-Solutions-at-61st-Design-Aut.html>
- 注25 <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/chinas-gotion-buys-25-stake-slovak-ev-battery-startup-inobat-2023-09-01/>
- 注26 <https://france3-regions.francetvinfo.fr/occitanie/haute-garonne/toulouse/airbus-finalise-la-vente-et-la-fermeture-de-l-une-de-ses-usines-a-un-groupe-chinois-2937228.html>
- 注27 <https://decode39.com/3712/deal-china-italy-helicopters/>
- 注28 EU 投資スクリーニング規則の改善点については、欧州会計検査院（2023年）の[特別報告書「EUにおける外国直接投資スクリーニング」](#)を参照。欧州委員会は2024年1月24日、EU 投資スクリーニング規則の改定案 [2024/0017\(COD\)](#) を発表、2025年2月時点で[審議中](#)。

注29 [European Commission, The Draghi report on EU competitiveness](#)

注30 [THE ECB BLOG, Why competition with China is getting tougher than ever, 3 September 2024](#)

注31 [ECB, The evolution of China's growth model: challenges and long-term growth prospects, Economic Bulletin, Issue 5/2024, Box2.](#)

注32 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1735>

注33 欧州委員会スタッフ作業文書 (SWG(2023)68)、[https://ec.europa.eu/transparency/documents-detail/register/detail?ref=SWD\(2023\)68&lang=en](https://ec.europa.eu/transparency/documents-detail/register/detail?ref=SWD(2023)68&lang=en)

第8章 Fit for 90 の課題－脱炭素化の費用と便益の公正な配分

立教大学 経済学部 経済学科

教授 蓮見 雄

要約

2024年2月、欧州委員会は、2040年に温室効果ガス（GHG）排出量を1990年比90%削減を目指す勧告を行い、それを実現するための一連の政策（本稿ではFit for 90と呼ぶ）の準備を進めている。だが、現時点でEUは脱化石燃料を実現しておらず、脱ロシア依存政策はロシアの安価なパイプラインガスを米国の高価な液化天然ガス（LNG）に代替したにすぎず、依然としてエネルギーの輸入依存は最大の貿易赤字要因である。

この状態からFit for 90を実現するための主な措置として想定されているのはEU温室効果ガス排出量取引制度（ETS1）の船舶への拡大や無償排出割当の廃止、および建物、路輸送、小規模事業を対象に新たに導入されるETS2による炭素コストの負担増である。だが、ETS2は家計を直撃し、低所得層への負担が大きくなる逆進性を伴っている。さらに、欧州委員会の提案は、CCUS（炭素回収・利用・貯留）、大気中のCO₂を回収する炭素除去（DACCS）等の新技術の大量導入を想定しているが、コスト面からその実現には困難が予想される。送電網整備等を含めて毎年GDPの3%相当のエネルギー関連投資（輸送部門を除く）が必要だが、サステナブル・ファイナンスの法整備が進みつつあるにもかかわらず民間投資を呼び込むことができるかどうかははっきりしない。また、加盟国のエネルギーミックスは大きく異なるため、これを踏まえた各国のエネルギー・気候変動政策の強化が求められる。

今後、風力発電に加え太陽光発電など変動型再生可能エネルギー（VRE）が大量導入されていくと予想される中で産業の電化を進めていくには、手頃な価格（affordable）の電力を安定供給することが必要である。そのために求められるのが、電力システムの柔軟性（flexibility）である。EUは、送配電網のさらなる整備を進めると同時に電力市場改革を行い長期の電力供給契約（PPA）や差額決済契約（CfD）を導入し、発電事業者のリスクを低減し、同時に電力価格の安定を図ろうとしている。だが産業の電化が立ち遅れ電力需要が伸び悩み超過供給が続ければ、CfDは政府の財政負担を増大させる。このため、加盟国は、効率的な電力システムの運用、投資インセンティブ、社会的公正のバランスを考慮

しながら CfD の制度設計を行わなければならない。加えて、地政学リスクにより GX 関連技術のサプライチェーンの途絶という新たなリスクも存在する。電力の脱炭素化を継続、強化することは全ての基礎であり、産業の電化を進める上でも電力システムの柔軟性を高めていくことが必要であるが、その費用と便益の公正な配分を組み込んだ Fit for 90 が設計されなければ投資家、産業界、市民の信頼を確保することは難しい。

第 1 節 再生可能エネルギーの社会実装の課題

1. 再生可能エネルギー3倍化と「調整力」から「柔軟性」へ

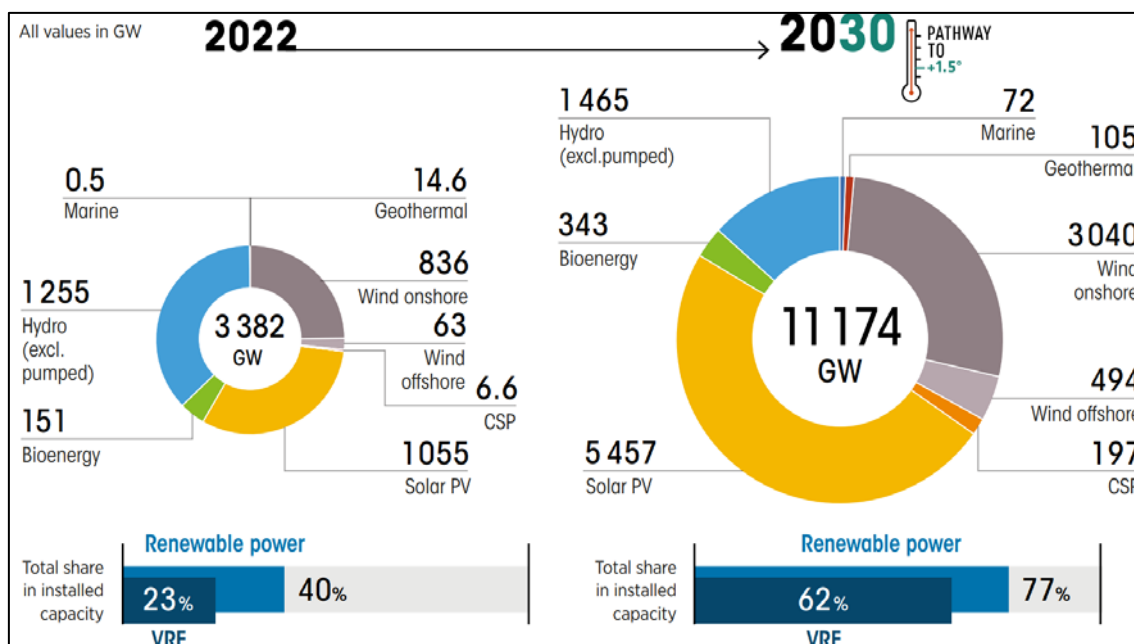
2023 年 12 月の COP28 は、2030 年までに再生可能エネルギー設備容量を 3 倍にすることで合意した。IEA（2024, 7-12）の推定によれば、再エネ設備容量は 2030 年までに 2.7 倍となるが、3倍化目標には 25% 及ばず、EU と米国の再エネ設備容量は 2024 年から 2030 年に倍増すると予想されるものの、世界の拡大の 60% は中国による。

IEA（2024）によれば、3倍化目標を達成することは可能だが、その条件として中国が送電網の統合を進め企業が分散型太陽光発電システムを設置するペースを加速し、欧州と米国において許認可手続きの簡素化と新たな送電網整備や系統の柔軟化への投資が進み、インドで土地の収用、送電網接続、送電会社の財務状況等の改善が必要であるとしている。

このように送電網（あるいは連系線）整備や系統の柔軟性（flexibility）への投資の重要性が指摘されているのは、これまで再エネを牽引してきた風力発電に加えて太陽光発電が 2030 年の再エネ設備容量増加の 80% を占め変動型再生可能エネルギー（Vulnerable Renewable Energy : VRE）が主力となることが想定されているからである。IRENA（2024）も同様に太陽光発電の急激な増加を予測しており、これによれば、2022 年時点で発電設備容量に占める VRE の割合は 23% だが、2030 年には 62% に達する（図 8-1）。

したがって、単に再エネの生産を増やすだけでなく、その主力となる VRE の社会実装と産業利用が焦眉の課題となる。VRE の産業利用には、安定供給と価格の安定が欠かせない。IEA（2024, 9）は、次のように指摘している。

図 8-1. 再生可能エネルギー設備容量 3 倍化と重要性を増す太陽光発電（2022 年実績と 2030 年予測、GW）



注. CSP=集光型太陽熱発電、Hydro (Excl. pumped) =水力発電（揚水発電を除く）

出所：IRENA（2024，14）. (<https://www.irena.org/Publications/2024/Apr/Tripling-renewable-power-by-2030-The-role-of-the-G7-in-turning-targets-into-action>)

「風力発電と太陽光発電の増加にともなって出力抑制（curtailment）も増加しており、これは柔軟性の必要性が高まっていることを裏付けている。急速な導入に送電網への投資や電力システム統合の施策が追いついていない国々では出力抑制がますます大きな課題となる可能性がある」。

これまで日本では、気象条件に左右され「調整力」が低く不安定であるという点が再エネの欠点として指摘され、バックアップ電源として火力発電や揚水発電、さらには蓄電池が必要であるという議論が盛んになされてきた。しかし、再生可能エネルギーの大量導入と社会実装のための論点は、バックアップによる「調整力」ではなく「柔軟性（flexibility）」に急速に変わり始めている（以下、安田、2024a, 9-23：2024b, 158-208による）。「調整力」とは伝統的な電力工学用語で、出力を調整する能力を意味する。これに対して、「柔軟性」は、電力需給の不確実性をコスト効率的に管理する電力システムの能力であり、その供給源は、①上述のような出力調整による「調整力」に留まらず、②エネルギー貯蔵、③送電網（連系線）、④デマンド・レスポンスからなる。

①には、水力発電や熱電併給（余剰電力による温水の貯蔵・利用）なども含まれる。②には、既存の揚水発電や温水貯蔵がある。③の送電網（連系線）は、発電設備ではないために、これまで「調整力」には計上されてこなかったが、VREの安定利用には需給の変動を柔軟に調整する必要があり、その前提となるのが送電網の整備である。需要地と離れた再エネ最適地から送電し、あるいは小規模分散型の再エネ設備を有効利用するには送電網（連系線）の整備とスマートグリッド化が必要であり、事実、EUにおける風力発電の急速な発展は送電網の整備に支えられてきたのである（安田、2025）。

2. 再エネの社会実装と電力市場改革

④のデマンド・レスポンスは、再エネを安定供給するだけでなく、その社会実装を実現する上で極めて重要である。電力はそのままでは貯蔵が難しいため、需要と供給はリアルタイムで一致しなければならない（同時同量）が、従来の電力システムは大規模集中型電源から需要者への一方向の送電を想定し、サプライサイド（供給側）の事業者が専ら発電量の調整責任を負っていた。そのため、従来の日本のシステムでは、発電事業者と送電事業者が一体となっており、電力価格は、コスト（燃料費、減価償却費、修繕費、人件費等）に「適正」な利潤を加え、電気料金収入以外の収入を差し引いて料金を算定する総括原価方式が適用され、「適正」な利潤は経済産業大臣の認可によって定められてきた。「適正」の判断は、専ら市場で決まるのではなく多かれ少なかれ政治による判断の影響を受ける。これは膨大な設備投資を必要とする大規模な火力発電所や原子力発電所との親和性が高い。このコスト＋「適正」利潤という価格設定方式は、かつて採算を度外視した大規模工場を生み出したソ連型「社会主義」体制における価格形成システム（シャヴァンス、1992）と類似している。もちろん日本の場合、市場取引という点において「社会主義」とは異なっているが、安定供給という名の公共性と引き換えに電力市場における競争が抑制され、結果的に競争を排除し効率性の低下を招くリスクをはらんでいた。

しかし、発電設備の小型化や小規模分散型の再エネの実用化が進む中で、発電事業と送電事業を分離することによって送電事業者の中立性を強化し、いずれの発電事業者にも等しく電力インフラへのアクセスを保障することによって電力市場の自由競争を促す政策が進められるようになった。EUにおいて再エネが急速に発展してきた背景には、各加盟国で導入された固定価格買取制度（FIT）だけでなく、発送電分離、エネルギー市場統合、送電網の一層の整備と第三者アクセスの義務化等のEU主導の政策があったからである

(道満、2023)。

日本でも、2016年に電力小売事業の全面自由化がなされ、2020年に発送電の法的分離が実現するに至っている(資源エネルギー庁、2024)。ただし、日本の場合は、法的分離に留まり、持ち株会社が発電会社、送電会社、小売会社を統轄する持ち株会社方式と発電・小売会社の下に送電会社を置く発電・小売親会社方式が認められている。こうした状況を背景に、大手電力会社によるカルテルや送配電会社の顧客の情報漏洩・不正閲覧という不祥事が発覚し、2023年6月、日本政府は所有権分離の検討を規制改革の実施計画に盛り込んだが、実現は不透明である(『日本経済新聞』2023年6月16日)。

以上の通り、再エネの社会実装には、単に送電網が物理的に整備されるだけでなく、電力市場改革が必要である。将来の電力市場を考える上で重要となるのが、デマンド・レスポンスとアグリゲーターである(資源エネルギー庁、2022)。従来の大規模集中型一方向の電力システムでは需給バランスは専ら発電事業者の責任であった。これに対して、これからの小規模分散型双方向の電力システムでは、同時同量を実現し電力の安定利用を確保する上で需要者側の需要量の調整が必要である。電力市場改革によって送電網サービスへの自由なアクセスが可能になり、VREが急速に拡大し、太陽光パネル、蓄電池、電気自動車など小規模電源が工場や家庭にも普及し、様々な小規模分散型の電源が系統に接続されるようになった。こうした分散型のエネルギー源を電力システムに組み込むことによって電力の有効利用と安定供給を実現しようとするのがデマンド・レスポンスである。欧州エネルギー機関(EEA、2023)は、「現在、再生可能エネルギーを支える柔軟性の多くは化石燃料に由来している」と指摘した上で、2030年までに現在の2倍の柔軟性が必要であり、幅広い(クリーンな)柔軟性資源とそれを支える制度が必要だと指摘し、デマンド・レスポンスと国境を越えた送電網の連携強化を提案している。

ここで重要な役割を果たすと期待されるのが、多数の需要者の持つエネルギー源の把握と需要の予測に基づいて需要者の代わりに電力市場での取引を行うアグリゲーターである。様々なアグリゲーターがIoTを活用してエネルギー管理を行うことでデマンド・レスポンスを実現する「仮想発電所(Virtual Power Plant: VPP)は、「電力を単に電力量(kWh)として市場取引するだけでなく、柔軟性という付加価値の高い「商品」として市場で取引して収益」を得るビジネスである。既にこれはデンマークやドイツで盛んに行われており「小規模分散型電源や再エネが需給調整に貢献」している(安田、2025、167)。

VREが急拡大すると予想される中で、電力市場の柔軟性を高めることによって安定供給

を図ることが、再エネの社会実装にとって喫緊の課題となっている^(注1)。

第2節 EUのエネルギー需給の現状

1. 2つの危機を契機とする欧州グリーンディールの発展と問われる実効性

欧州グリーンディールが打ち出されてから5年が経過した。5年間のあいだにEUは2019年末時点では想定されていなかった2つの危機、すなわち新型コロナウイルス危機とウクライナ戦争に直面した。

新型コロナウイルス危機は、ユーロ共同債を原資とする復興基金創設の契機となり、2050年気候中立達成から逆算して、2030年の温室効果ガス（GHG）の対1990年比削減目標が従来の40%から55%へと大幅に引き上げられ、2021年7月に発効した欧州気候法によって法的拘束力ある課題となった。同時に、欧州委員会は、引き上げられた温室効果ガス削減目標を達成するための政策パッケージFit for 55を公表した（蓮見、2023a）。

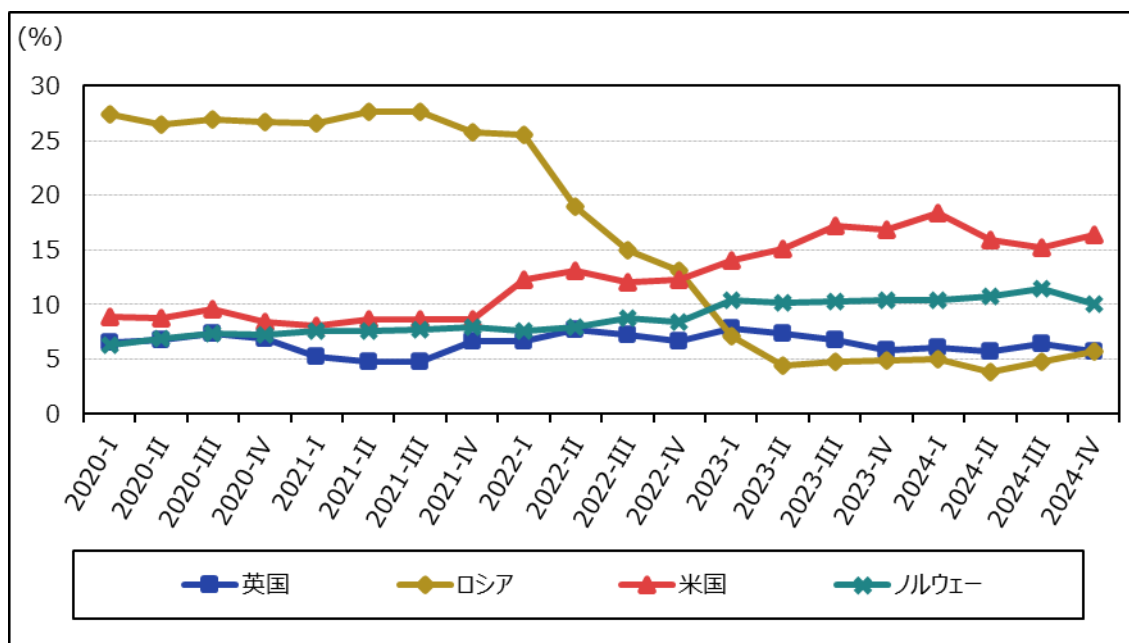
2022年のロシアによるウクライナ侵攻に直面したEUは、3月の非公式欧州理事会において、EUの防衛力の強化、エネルギーのロシア依存から脱却（REPowerEU）、経済基盤の強化による稀少金属鉱物資源や半導体等の戦略的依存からの脱去という3つの柱からなるベルサイユ宣言を発し、同年5月にREPowerEU計画を公表した。これは短期間にロシアへのエネルギー依存を脱するために化石燃料の代替調達先を確保しつつ、Fit for 55の実現を前提とし、2027年までに太陽光発電・風力発電およびそれを支えるインフラの送電網・貯蔵への追加投資を行い、さらに長期的に再エネ電源により水を分解して得られるグリーン水素市場構築を加速することによって脱化石燃料を進める計画であった（蓮見、2023b、2024a）。

その後、2023年から2024年にかけてFit for 55の法令パッケージの大半は発効あるいは政治合意が成立し、着々と法整備が進められている。しかし、①法整備、②技術的・経済的な実効性、③EU経済の復興（成長戦略としての欧州グリーンディールの実現）は明確に区別されなければならない。現時点で、欧州グリーンディールは世界で最も体系的なカーボンニュートラル戦略であり、それを具体化するための前提条件となる法整備が進んでいることは確かである。だとしても、その技術的・経済的な実効性は担保されておらず、またEUの産業競争力の強化が実現されている訳でもない。問われているのは、その実効性である（蓮見、2024b）。

2. 脱ロシア依存が暴いた EU のエネルギー需給の現状－ロシア依存から米国依存へ

では、現時点での EU のエネルギー需給は全体としてどうなっているだろうか。周知のように、EU は石油の 9 割以上、天然ガスの約 8 割を域外からの輸入に依存しており、これは少なくとも現時点では基本的に変化していない。図 8-2 は、域外からの EU のエネルギー製品（石油、天然ガス、石炭など）に占める主要輸入相手国の割合の変化を示したものである。一見して明らかなように、脱ロシア依存政策により、ウクライナ戦争以前の 27%前後から急激に低下し 4%前後まで低下していることがわかる。これに代わってシェアを顕著に拡大しているのが米国であり、その割合は 8%台からほぼ倍増している。これまでも主要な輸入相手国であったノルウェーもシェアを拡大し 10%を超えている。

図 8-2. EU のエネルギー製品の主要輸入相手国（季節調整済み）



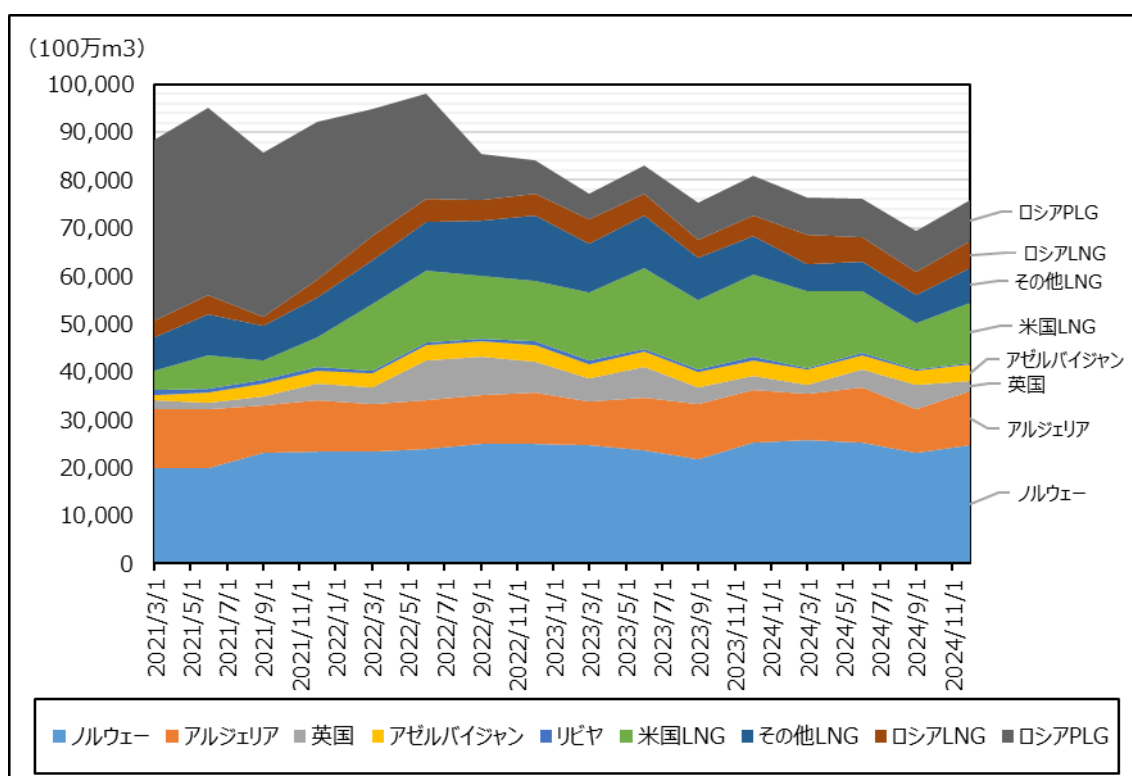
出所：Eurostat.

これが意味しているのは、EU 経済は依然として化石燃料に依存しているということである。これは、総供給可能エネルギー（Gross Available Energy）の構成を見るとよくわかる。総供給可能エネルギーとは、当該国・地域内における全活動のためのエネルギー供給の総量であり、エネルギー転換（可燃性燃料からの発電を含む）に必要なエネルギー、エネルギー部門自体の支援業務、送電・配電の損失、最終エネルギー消費（産業、運輸、家庭、サービス、農業など）、およびエネルギー以外の目的（例えば化学工業）での化石

燃料製品の使用が含まれている。また、域内で購入された燃料が域外で使用される場合（国際航空、国際海運、道路輸送等）も含まれる（注2）。

EU の米国依存が高まっているのは、主に米国産の LNG（液化天然ガス）の輸入の急増による。図 8-3 は、EU が域外から輸入する天然ガスの数量ベース（100 万 m³）の四半期ごとの変化を示したものである。EU の天然ガス供給を支えているのはノルウェーとアルジェリアであり、これは大きく変化していない。これに対して半世紀にわたり EU の天然ガスの最大の供給者であったロシアのパイプラインガスからの輸入量はノルドストリームの人為的破壊の影響もあり急速に低下し、全体としてガス輸入量が減少する中で不足分が米国その他からの LNG の輸入増によって部分的に代替されたことがわかる。とはいえ、2024 年末時点での EU の LNG 輸入に占めるロシアの割合は 22%で米国の 36%に次ぐ規模であり、EU の天然ガス消費に占めるロシアの割合は 13%を上回っている（*Нефть Капитал*, 22, 24 Февраля 2025）。

図 8-3. EU の天然ガス輸入主要相手国（パイプラインガス+LNG）

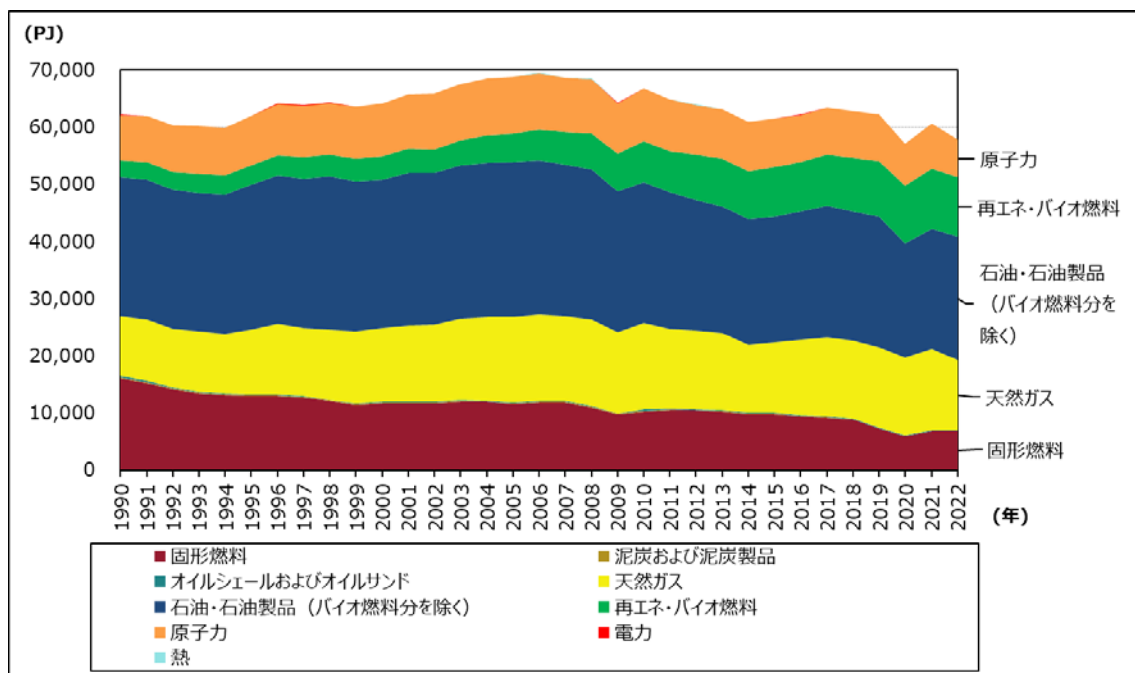


注. ロシア PLG=パイプラインによる天然ガス輸入

出所: Eurostat.

図 8-4 から明らかなように、総供給可能エネルギーにおいて再エネ・バイオ燃料の重要性が高まっていることは紛れもない事実である。だが、石炭（固形燃料）こそ減少し始めているものの、現状を見る限り石油や天然ガスは依然として総供給可能エネルギーの過半を占める主要なエネルギー源なのである。また原子力も一定のシェアを維持し続けている。

図 8-4. EU の総供給可能エネルギー



出所：Eurostat.

総供給可能エネルギーは次のように定義される。これを念頭におきながら EU のエネルギー需給の現状を考えてみよう。

$$\text{総供給可能エネルギー} = \text{一次エネルギー生産} + \text{回収・リサイクル製品} + \text{輸入} - \text{輸出} + \text{在庫変動}$$

EU ではエネルギー効率を最優先とする方針が打ち出されていることもあり、2023 年の一次エネルギー消費は最小を記録し、2030 年目標との差がピーク時の 2006 年には 52.3%であった状況から 22%まで低下している。この期間中に最終エネルギー消費の 2030 年目標値との差も 33.9%から 17.2%にまで改善されている^(注 3)。この限りにおいて、欧州グリーンディールは一定の効果を上げていると評価できる。

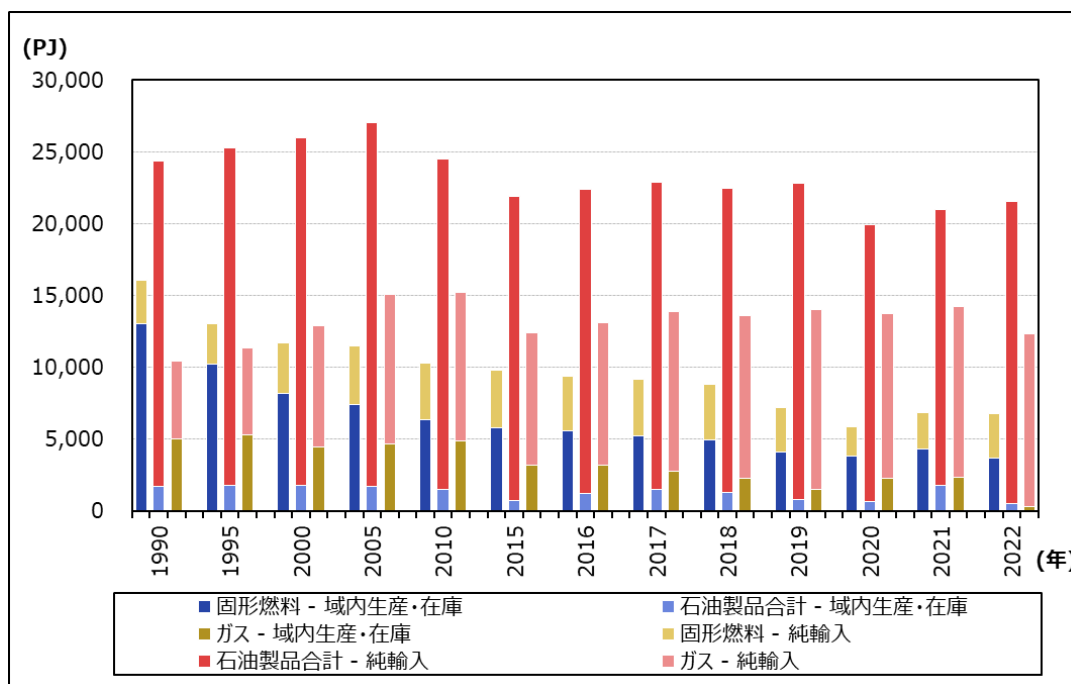
一方、供給面で見ると、EU 域内における再エネが急速に増加しているものの、同時に域内における化石燃料の生産はいずれも急速に減少している。再エネの発展が化石燃料の

域内生産の減産を補い、かつエネルギー製品の回収・リサイクルが順調に進むのであれば化石燃料の輸入依存を解消ができるはずである（域外への電力輸出などは限定的である）。

しかし実際には、EU は化石燃料を輸入し続けている。図 8-5 は、固形燃料（石炭）、石油製品、ガスの EU の域内生産・在庫と純輸入の推移を示したものである。石炭の域内生産・在庫は急速に低下しているものの輸入は維持されている。石油製品の輸入依存度は高く 9 割を超えている。天然ガスは域内生産・在庫が減少しているものの、輸入依存は高止まりである。

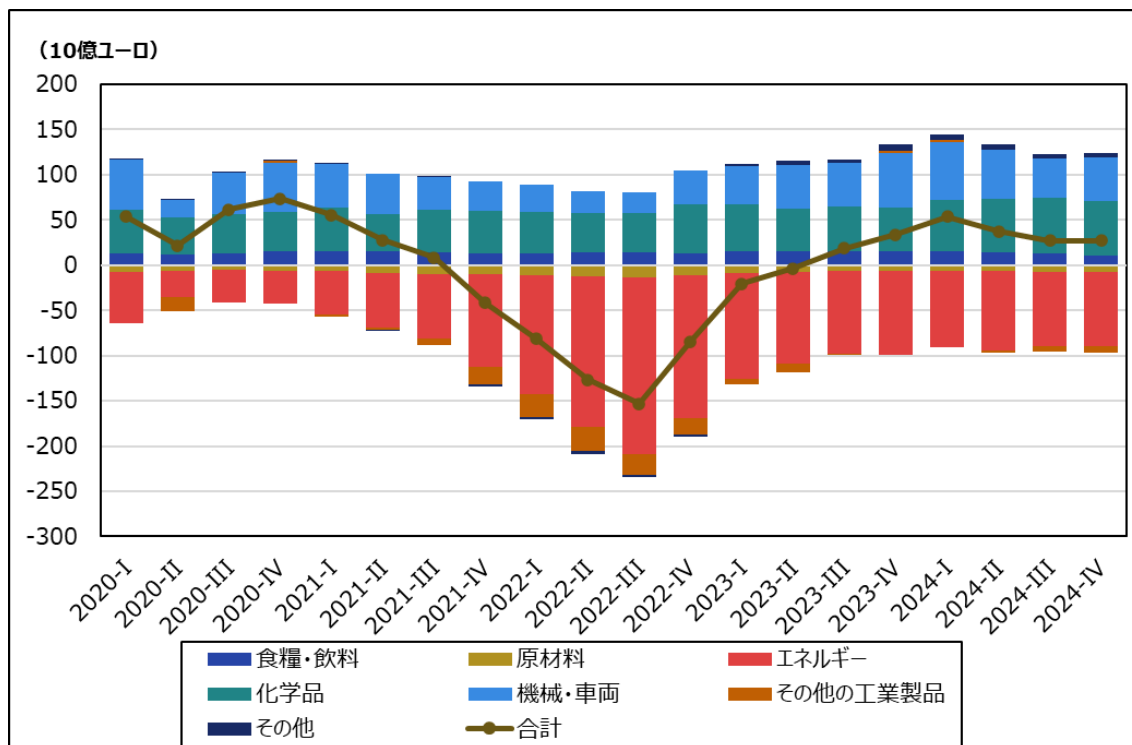
その結果、エネルギー輸入は貿易赤字の最大の要因となっている（図 8-6）。2022 年はウクライナ戦争を契機としてロシア産の安価なパイプラインガスの供給が滞ったため欧州の天然ガス価格が高騰し、アジアに向かっていた米国やカタールなどの LNG が欧州市場に仕向地を変更し、EU は大幅な貿易赤字を記録している。その後、世界のエネルギー需給は均衡し石油・ガス価格は落ち着きを取り戻したことから全体として貿易赤字は解消されているものの、EU はノルウェーと米国とのエネルギー貿易において多額の貿易赤字を抱えている。このように、EU の域外諸国との貿易は、EU がロシア依存を完全には脱しておらず、脱化石燃料も実現していないことを端的に示しているのである。

図 8-5. EU の化石燃料の域内生産・在庫と純輸入



出所：Eurostat.

図 8-6. EU の製品別貿易収支（季節調整済み）



出所：Eurostat.

3. 脱炭素化と産業競争力強化の両立の前提となる電力市場改革

この状況を脱するためには、単に再生可能エネルギー生産を加速するだけでなく、その社会実装と産業利用（電化）を進めていくことが必要である。だが同時に化石燃料を確保しつつ、各産業の特性とステイクホルダーの利害を踏まえて段階的に脱炭素化を進めていくための移行経路を具体化していかなければならない。これはまさに産業戦略の課題であり、だからこそ欧州グリーンディールの具体策として官民連携を重視した新産業戦略が打ち出され、地政学リスクの高まりにあわせてグリーンディール産業計画が示され、今後の競争力強化の指針としてドラギレポートが公表されたのである。

これらを踏まえて、2025年1月、欧州委員会は、米中とのイノベーション格差の是正、脱炭素化と競争力強化の両立、域外依存の軽減と安全保障のための域内産業の競争力強化という3つの柱からなるロードマップ「競争力コンパス」を公表し（COM/2025/30）、2月に「クリーン産業ディール：競争力と脱炭素化のための共同のロードマップ」を示した（COM/2025/85）。

クリーン産業ディールは、「ヨーロッパの平均的なエネルギー価格が高いため、手頃な

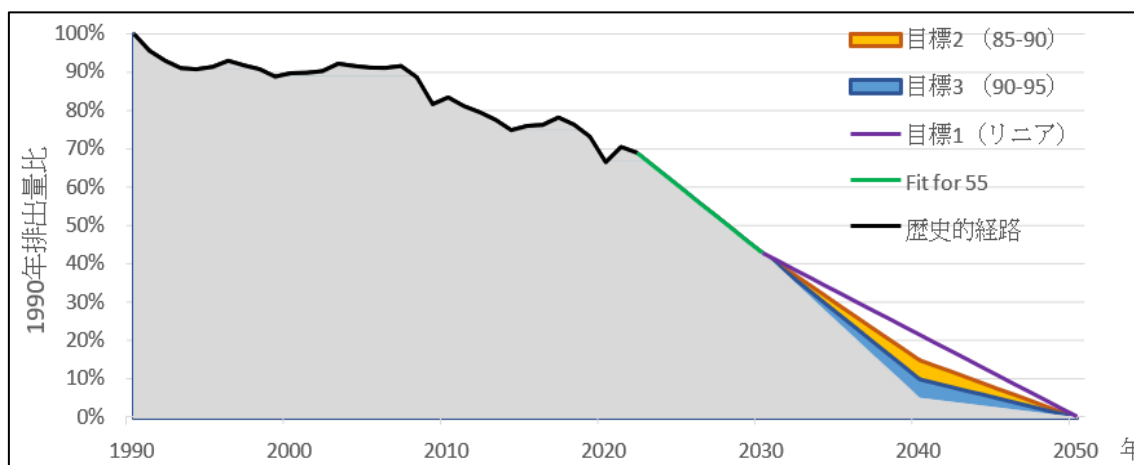
価格のエネルギー（affordable energy）を確保することが産業競争力のカギとなる条件」であり、「輸入化石燃料に依存していることがエネルギー価格の高騰と不安定の主因である」と指摘し、電力市場改革の実現によって電力価格を引き下げ、クリーン製品需要を喚起し産業の電化を進めるべきことを説いている（注4）。

第3節 2040年温室効果ガス（GHG）排出量90%削減目標と課題

1. 2040年温室効果ガス排出量削減目標に関する欧州委員会勧告とそのシナリオ

2024年2月、欧州委員会は、温室効果ガス排出量を1990年比で90%削減することを求める勧告書「2040年までの欧州の気候目標と2050年カーボンニュートラルへの道—持続可能で公正な豊かな社会の構築」（COM/2024/63）を提案し、同時にその影響評価の詳細を示した文書（SWD/2024/63）を公表した。これは次の3つのシナリオを比較検討し、追加的に持続可能なライフスタイルへの変化と循環型のシェアリングエコノミーへの移行を想定したシナリオ（LIFEシナリオ）について論じている（注5）。これをたたき台として、Fit for 55実現を前提としつつ、さらに2040年までの総合的な政策立案が進められようとしている（本稿では、これをFit for 90と呼ぶ）。

図8-7. 2040年温室効果ガス排出削減目標の3つのシナリオ



出所：SWD/2024/63. (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52024SC0063>)

図8-7の黒の実線はこれまでの削減実績を示すもので2022年に32.5%削減が達成されている。目標1のシナリオ（リニア）は、Fit for 55による2030年目標と2050年気候中

立を直線で結んだ経路（78%）に準じる 80%削減である。目標 2 は既存の政策（Fit for 55）を継続した場合（88%減）に準じる少なくとも 85%（85~90%）削減である。目標 3 は気候変動に関する欧州科学的助言機関（ESACBCC）による助言に相当する少なくとも 90%（90~95%）削減である。

欧州委員会の評価によれば、目標 3 のシナリオは、2031~2040 年の年間投資額が目標 1、目標 2 よりも高いものの、2041~2050 年の投資額が比較的安く、目標達成の遅れが回避でき、EU のエネルギーの独立性と戦略的自律を強化する上でも最も便益が高い。ただし、移行が早まるため、公正な移行の確保をより重視し行動する必要があるとしている。全体として目標 3 の便益は、公正な移行、競争力、環境面でのトレードオフの可能性、GX に不可欠な重要原材料の確保という点からみて目標 1 やベースラインとなる目標 2 の便益を上回り、トレードオフの問題は今後の気候変動・エネルギー枠組によって対処、緩和できるとしている（SWD/2024/64）。

表 8-1. 3つのシナリオと LIFE ケースにおける温室効果ガス排出量予測の比較

100万トン（CO2換算）	2040年			
	目標1	目標2	目標3	LIFE
ネットGHG排出量	1051	578	356	353
うち土地部門*	133	-45	-46	-150
うち農業	351	302	271	209
うちエネルギーと産業から**	918	593	402	503
炭素回収	86	222	344	278
炭素除去	-222	-365	-391	-387
うち産業廃棄物	-4	-49	-75	-27
うちLULUCF***純削減量	-218	-316	-317	-360

注 *農業からの排出量と LULUCF セクターからの純除去量。

**廃棄物管理のような他の非陸上セクターや産業炭素除去を含む。

***土地利用、土地利用変化、林業における GHG 排出量。

出所：SWD/2024/64.

シナリオ間の最も大きな違いは、新技術の導入という点である。表 8-1 から明らかなように、目標 3 は、再エネ電力によって水素を生産する電解槽、CCUS（炭素回収・利用・貯留）、大気中の CO2 を回収する炭素除去（DACCS）、バイオマス発電等と CCUS を組み合わせた発電（BECCS）などの大量導入が想定されている。

2. Fit for 90 実現の 2 つの課題—「市場の声」と「市民の声」からの信頼？

3 つのいずれのシナリオでも、2031 年から 2040 年にかけて年間エネルギーシステム投資需要（輸送を除く）は GDP の 3% を超える。これは、歴史的に投資水準が低かった 2011～2020 年のエネルギーシステム投資の平均よりも 1.5% 高く、Fit for 55 を実現するために必要とされる投資水準に匹敵する。

欧州委員会は、2040 年に GHG90%削減のシナリオが最も社会的便益が高いとしている。仮にそうだとすると、そのための投資を誰が行うのか、誰がリスクを負うのかという課題が残る。三度目の成長戦略である欧州グリーンディールの新機軸は、「移行のための資金調達」を実現するためにサステナブル・ファイナンスの枠組を設定することによって「市場の声」の信頼を確保し GX に民間投資を呼び込み、また「誰も取り残さない（公正な移行）」政策を導入することによって「市民の声」に配慮しながら行動変容を促し、脱炭素化を通じた産業構造転換を図ろうとしている点にある（蓮見、2023a）。

サステナブル・ファイナンスの枠組が設定され、企業は CSRD（企業持続可能性報告指令）、ESRD（持続可能性報告基準）、企業持続可能性デューディリジェンス指令に適応しサプライチェーン全体の持続可能性情報の開示を迫られつつある（石田、2025）。だが、現状を見る限りグリーンボンド市場は未発達であり、GX への民間資金調達は進んでいない（高屋、2025）。

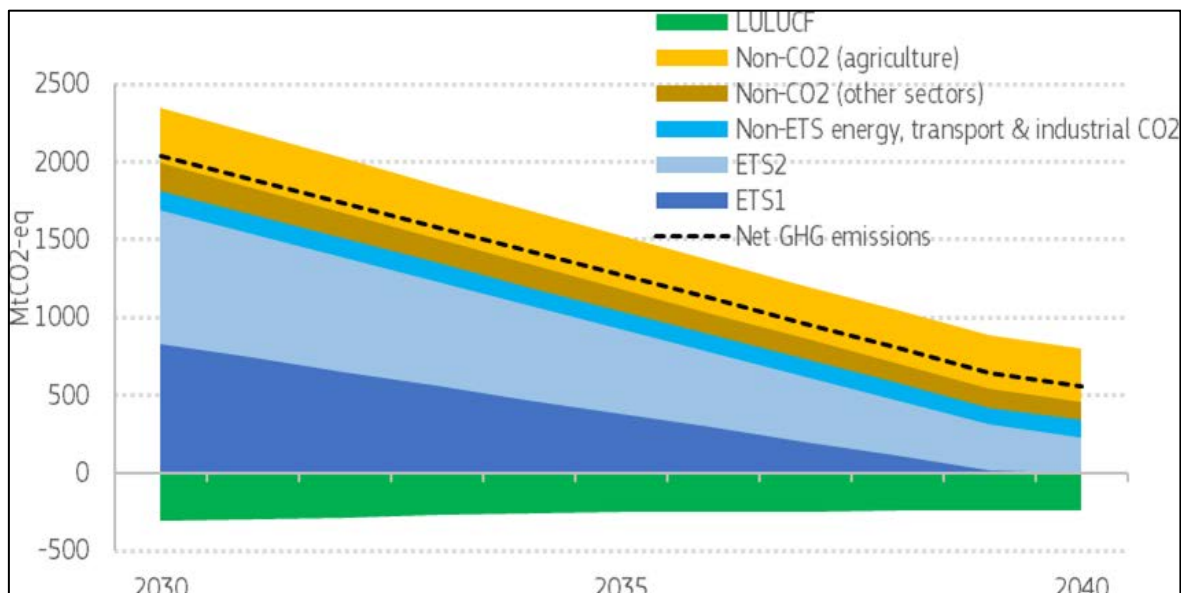
また、欧州委員会は、目標 3 のシナリオでは公正な移行が重要であると指摘しつつ、今後の政策によって対処できるとしているだけであり、これまでの公正な移行政策の実態を踏まえていない。本田（2025）によれば、公正な移行メカニズムの実態は、脱炭素化によって最も影響を被る化石燃料産業が集中する一部の地域における移行の痛みの緩和に留まり、スキルギャップ問題からグリーンジョブの創出も進んでいない。だとすれば、行動変容によるライフスタイルやサーキュラーエコノミーへの転換による資源需要の低減を想定した LIFE シナリオは実現するはずもない。

さらに指摘しておかねばならないのは、Fit for 90 が Fit for 55 の完全履行を想定したシナリオをベースライン（1990 年比 88%削減）としており、必ずしもその現状を十分に考慮していないことである（図 8-8）。

ここでは、2030 年以降も LULUCF 政策の大きな変更はなく、その削減量は限定的である。非 CO₂ 排出量の約 2 分の 1 は農業（腸内発酵、肥料、糞尿管理など）によるものであり、特別な対策が採られなければ 2050 年の段階でも農業は GHG を大量に排出する産業で

ある。その他の非 CO2 排出量は、フッ素系 GHG やメタンの削減、産業排出指令改正、都市排出処理指令改正などによって 3 分の 1 削減されると想定されているが、大きくは減らない。そのため、主な削減は ETS (EU の GHG 排出量取引制度)、特に ETS2 の導入によると想定されている^(注 6)。ETS1 は、既存の ETS の対象を船舶などに拡大し、これまで設定されていた無償排出枠割当 (エネルギー多消費型産業等) を 2032 年までに廃止し、例外なく炭素コストの負担を求めるものである。ETS2 は、建物、道路輸送、小規模事業を新たに対象とし 2027 年から導入される予定のものである^(注 7)。しかし、後述するように、建物と道路輸送を ETS の対象とし炭素コストの負担を求めることは、市民生活を直撃し、適切な緩和措置がなされなければ政策への信頼を失うことになりかねない。

図 8-8. Fit for 55 を 2040 年まで延長した場合の理論値 (100 万トン、CO2 換算)



出所：SWD/2024/63, 23. (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52024SC0063>)

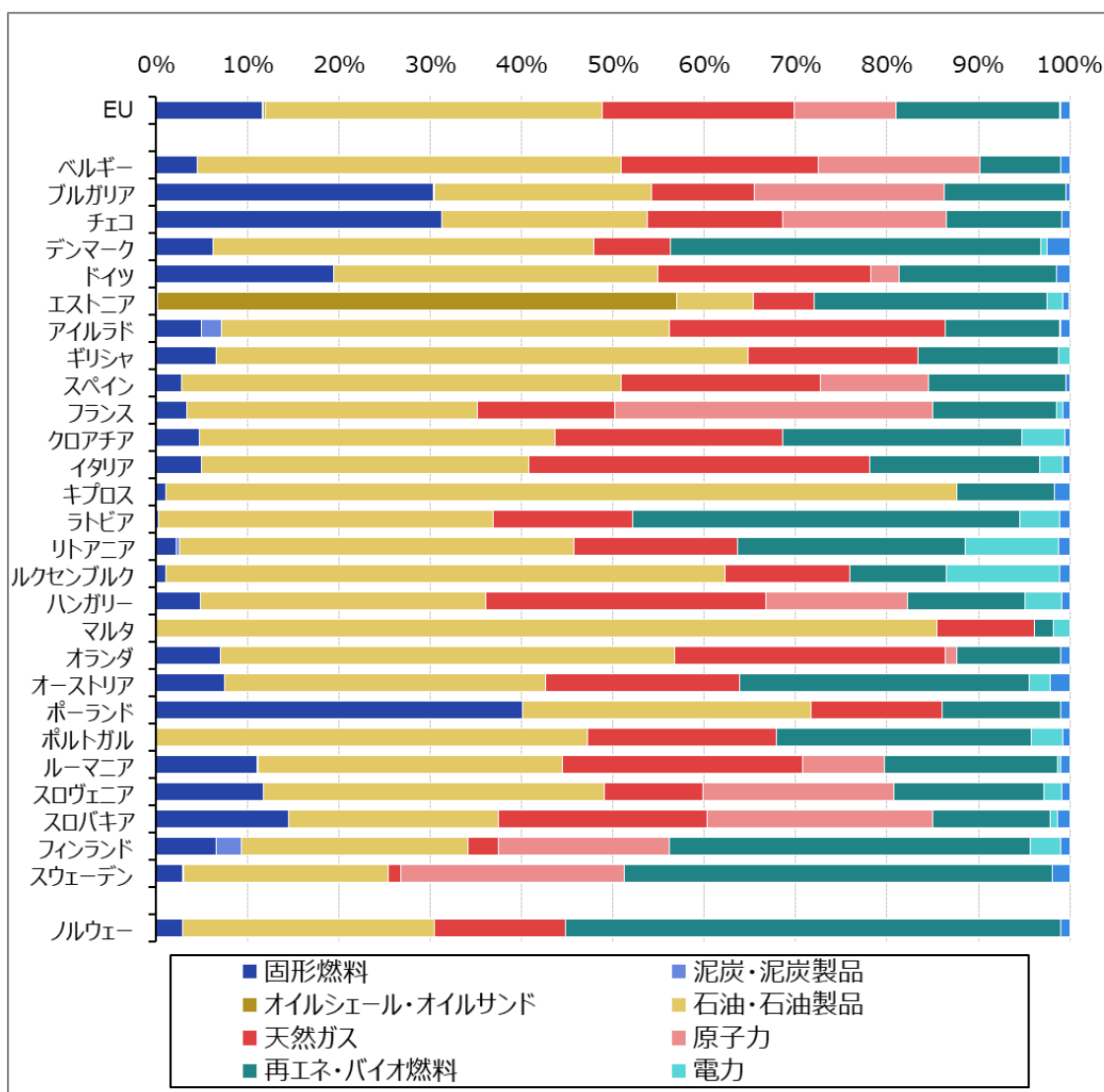
3. 各国のエネルギーミックスの違いと再エネー「加盟国の声」からの信頼？

Fit for 55 を実現し、さらに Fit for 90 の具体策を策定していくには、「市場の声」、「市民の声」に加えて「加盟国の声」からの信頼を確保する必要がある。この点を考える時、図 8-9 から明らかなように、加盟国のエネルギーミックスには大きな違いがあることを忘れてはならない。これは、各国の資源賦存量や過去の政策の違いによるものである。

確かに、2023 年に改正された努力分担規則 (Effort-Sharing Regulation: ESR) により法的拘束力を持つ国別 GHG 排出量削減目標値が定められている。ESR は、EU における

GHG 排出量の 60%を占める輸送、建物、農業、軽工業、廃棄物の 5 分野における削減を加盟国が分担する規則である。従来の削減目標値は 2005 年比で 29%減であったが、改正 ESR により 40%に引き上げられた。国別目標は、ドイツ、デンマークなどで 50%削減、ブルガリア（10%削減）やルーマニア（12.7%削減）と大きな違いがある。設定した目標を上回る削減を達成した場合には、他国に販売できる努力分担（Effort-Sharing）により全体として GHG 削減目標を削減することが目指されている。

図 8-9. EU 加盟国とノルウェーのエネルギーミックス（総供給可能エネルギー構成）



出所：Eurostat.

しかし、各国のエネルギーミックスが大きく異なるばかりでなく、EU 法上もエネルギーミックスの選択は加盟国権限である。①エネルギー市場の確保、②エネルギー供給の安

全性の確保、③エネルギー効率、節約および再エネ発展の促進、④エネルギーネットワークの相互接続が EU のエネルギー政策権限としてリスボン条約 194 条において定められている。だが、エネルギーミックスの選択は国家権限であり、それを前提としているからこそ加盟国は「連帯の精神」に基づいて協力するとされているのである。このため、再エネ増産計画を含め国ごとに国家エネルギー・気候変動計画（National Energy and Climate Plan: NECP）が策定され、欧州委員会との協議を踏まえて修正されていくことになる。

表 8-2. 最終エネルギー消費における再エネ比率 42.5%目標に対する加盟国のエネルギー・気候変動計画草案（改訂版）と目標値のギャップ（2023年12月時点での欧州委員会アセスメント）および改正 ESR に基づく国別 GHG 削減義務

国	再生可能エネルギーの割合					参考 改正ESR規則 によるGHG削減義務(1990 年比、%)
	2020年の国別 目標（義務）	2021年の割合	2030年国別貢 献（改訂された NECP草案にお ける割合）	2030年目標に 基づく2030年 割合	ギャップ	
オーストリア	34%	36.4%	46%-50%	57%	著しく低い	-48%
ベルギー	13%	13.0%	21.7%	33%	著しく低い	-47%
ブルガリア	16%	17.0%	29.9%	33%	低い	-10%
キプロス	13%	18.4%	26.5%	33%	著しく低い	-32%
チェコ	13%	17.7%	30%	33%	低い	-26%
ドイツ	18%	19.2%	40%	41%	若干低い	-50%
デンマーク	30%	34.7%	70.9%	60%	著しく高い	-50%
エストニア	25%	38.0%	65%	50%	著しく高い	-24%
ギリシャ	18%	21.9%	44%	39%	著しく高い	-22.7%
スペイン	20%	20.7%	47.9%	43%	高い	-37.7%
フィンランド	38%	43.1%	51%	62%	著しく低い	-50%
フランス	23%	19.3%	33%	44%	著しく低い	-47.5%
クロアチア	20%	31.3%	42.5%	44%	若干低い	-16.7%
ハンガリー	13%	14.1%	29%	34%	著しく低い	-18.7%
アイルランド	16%	12.5%	31.4%-34.1%	43%	著しく低い	-42%
イタリア	17%	19.0%	40.5%	39%	若干高い	-43.7%
リトアニア	23%	28.3%	55%	49%	著しく高い	-21%
ラトビア	11%	11.7%	37%	37%	目標通り	-17%
ルクセンブルク	40%	42.1%	57%	61%	著しく低い	-50%
マルタ	10%	12.2%	11.5%	28%	著しく低い	-19%
オランダ	14%	13.0%	27%	39%	著しく低い	-48%
ポーランド	15%	15.6%	23%-31%	32%	著しく低い	-17.7%
ポルトガル	31%	34.0%	49%	51%	若干低い	-28.7%
ルーマニア	24%	23.6%	34%	41%	著しく低い	-12.7%
スウェーデン	49%	62.6%	65%	46%	著しく低い	-50%
スロベニア	25%	25.0%	30%-35%	46%	著しく低い	-50%
スロバキア	14%	17.4%	23%	35%	著しく低い	-50%

注.

著しく低い	$x \leq -4\%$
低い	$-4\% < x \leq -2\%$
若干低い	$-4 < x \leq -2\%$
目標通り	$x = 0\%$
若干高い	$0\% < x < 2\%$
高い	$2\% \leq x < 5\%$
著しく高い	$x \geq 5\%$

出所：COM/2023/796 ANNEX1 および Regulation (EU) 2023/857.

表 8-2 は、最終エネルギー消費における再エネ比率に関する各国の計画 (NECP)、実績、目標値、および参考として改正 ESR の国別 GHG 排出義務を示したものである。2020 年の再エネ目標は達成されており、EU 全体としても 2020 年時点で 23% を記録している。ところが、2030 年の NECP は、EU 全体として 1990 年比で少なくとも 42.5% という目標値から算定された国別の目標値と大きく乖離している。2023 年の COP28 では再エネ設備容量 3 倍化が合意され、また 2030 年 GHG 削減目標 90% が提案されていることも踏まえて、各国は 2025 年の COP30 までに NECP の見直しを迫られている。しかし、表 8-2 から明らかなように、2023 年 12 月時点での欧州委員会の評価によれば、デンマークやエストニアなどを除けば、大半の国々で目標値よりも「著しく低い」状況にある。目標達成には、各国のエネルギーミックスの状況を踏まえて、再エネのみならず原子力も含めて GHG 排出量削減を積み上げていかなければならない (なお、2040 年 90% 目標に関する政策文書は原子力の活用も想定している)。例えば、ポーランドは原発の新設に舵を切っている (市川、2025)。いずれにしても、GHG 排出量の削減は各国のエネルギーミックス、ステイクホルダーの利害を踏まえた各国のエネルギー・気候変動政策とその実現にかかっているのである。だとすれば、欧州委員会が策定しようとしている Fit for 90 の法令パッケージは「加盟国の声」からの信頼を確保しうるものでなければ、実現は困難であろう。

第 4 節 電力市場改革の問題点—需給のミスマッチとコスト

1. 産業の脱炭素化に不可欠な安定的で手頃な価格のエネルギー

産業部門は、EU の最終エネルギー需要の 4 分の 1 を占めるにもかかわらず、多数の技術、行程、製品で構成されており、燃料の種類も異なっている。このため一概に産業の脱炭素化といっても産業ごとに大きく条件が異なる。しかも、産業情報の多くが競争上の理由から企業秘密になっているため、様々な産業の脱炭素化の経路を外部から把握することは難しい。

Johannsen and others (2023) は、新たな試みとして、コスト、需要、エネルギー効率・化石燃料低減策の諸要素を組み込んだ Industrial PLAN モデルを提案し、これに基づき各国の産業部門における脱炭素化に経路について検討している。これによれば、2050 年までに再エネへの完全移行と産業部門の脱炭素化が実現する可能性はあるが、そこではエネルギー効率の改善と電化が重要な役割を果たす。2030 年以降、全ての投資が持続可能で

系統電源が完全に脱炭素化されていることが必要である。同時に、エネルギー効率化対策を広範に実施しなければ 100%再エネには大量の固形バイオマスが必要となる。それを避けるためには、エネルギー効率改善のための技術を優先し、可能な限り産業プロセスの電化を進めることを最優先しなければならない。

だとすれば、クリーン産業ディールが指摘しているように、手頃な価格のエネルギー（affordable energy）を安定的に確保することが、産業の脱炭素化を進める上で不可欠の前提となる。また、欧州における電力価格は天然ガス価格と連動性が高く地政学リスクの影響を受けてきたことから、電力市場改革が重要となる。

2. 電力市場改革—PPA と CfD の導入

2024 年 5 月、電力市場改革に関する規則および指令が採択された（Directive (EU) 2024/1711, Regulation (EU) 2024/1747）。この電力市場改革のポイントは 2 つある。

第 1 に、不当な障壁、不均衡または差別的な手続きや料金を撤廃し電力供給契約（PPA）に基づく長期契約の普及を促進する義務が加盟国に課されたことである。これにより、電力供給がガス発電に依存している場合でも、VRE に代替されている場合でも、電力価格の安定化が期待され、価格の予見可能性も高まるため企業として対策を講じられる。

第 2 に、下限価格と上限価格を設定した差額決済契約（Contract for Difference: CfD）が導入されたことである。これにより、基準価格（スポット市場価格）が CfD の下限価格を下回った場合は各国政府から発電事業者にプレミアムが支払われ、逆に基準価格が CfD の上限価格を上回った場合には発電事業者が差額を各国政府に支払うことになる（ジェットロ、ビジネス短信、2023 年 12 月 18 日）。この 2 つ施策により、ガス火力に頼る段階でも、VRE が大量導入されていく将来においても十分な電力が安定的な価格で供給されると見込まれている。

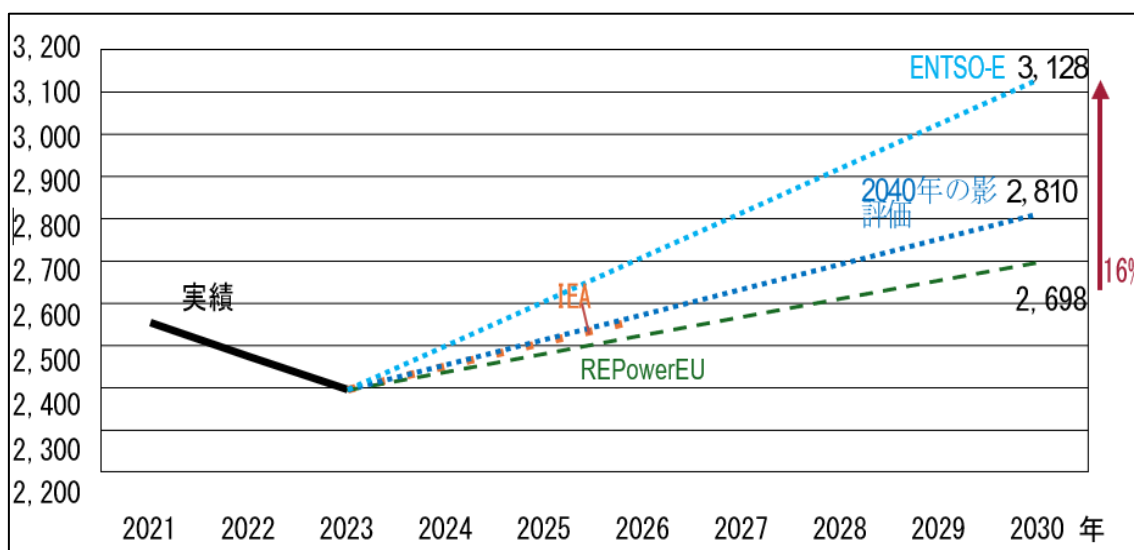
3. 電力需給のミスマッチとコスト—誰が CfD のコストを負担するのか？

しかし、Heussaff and Zachmann（2024）によれば、電力需給のミスマッチが引き起こすリスクがある。欧州では、太陽光発電と風力発電の急速な拡大が見込まれており、しかも 2023-2024 年に新規に設置された風力発電と太陽光発電の設備容量の 70%以上が何らかの形で国家支援を受けている。これに電力市場改革によって PPA や CfD が加わることを

考慮すれば、電力供給の大幅な拡大が見込まれる。

ところが、どの程度、電力需要が拡大していくかははっきりしていない。ETS2 の施行により住宅（暖房）と道路輸送の電化は加速するとしても、EU が推進しようとしているリノベーション・ウェーブによる住宅の断熱性能の改善は電力需要を抑制する方向に作用する（高崎、2025）。また、道路輸送における再エネの割合は 9.6%（2022 年）と最終エネルギー消費の再エネ比率の半分以下である。各社は電気自動車（EV）生産の強化とCASE（コネクティッド、自動運転、シェアリング、電動化）革命に取り組んでいる（細矢、2025）ものの、周知のように EV をめぐる中国との間で貿易摩擦が生じている。このため、道路輸送分野における電力需要は伸び悩むかもしれない。電力需要予測も様々であり、欧州送電系統運用者ネットワーク（ENTOSO-E）と脱ロシア依存政策 REPowerEU の実現に基づく 2030 年の電力需要予測との間では 16%もの開きがある（図 8-10）。欧州委員会による 2040 年の影響評価（SWD/2024/64）はその中間に位置する。

図 8-10. 異なる欧州における電力需要予測（TWh）



注. 発電所の自家消費と送配電ロスを補正した最終的な電力消費量。2030 年の数値は、すべての年度の平均をとり、自家消費と送配電ロスを考慮して 5%低くしたものである。

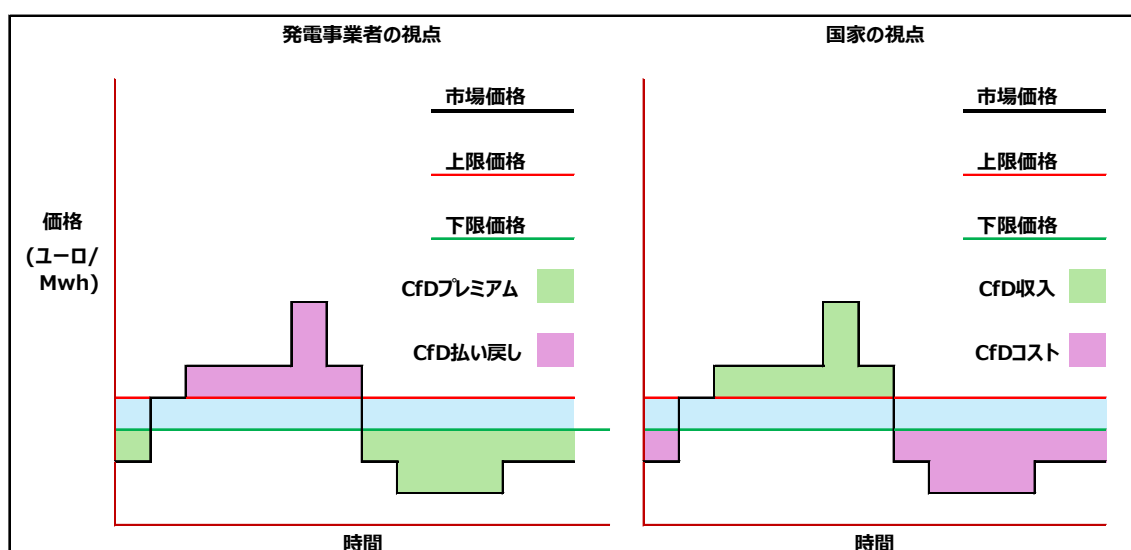
出所：Heussaff and Zachmann（2024, 3）

<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/302294/1/1900639866.pdf>

このため、今後 10 年間の電力供給目標は確定しているにもかかわらず、電力需要は最大 20%変動する可能性がある。消費者を保護しつつ、電力事業への投資を活性化することを

意図して CfD が導入されることを考えれば、需給のミスマッチに起因する供給過剰は基準価格（スポット価格）の低下を招くが、CfD の権利行使価格の下限を下回っても発電事業者は各国政府から CfD プレミアムを得られるので発電事業のリスクが軽減され、長期的な視点から発電事業に取り組める。しかし、国の視点からみた場合、これは政府の財政負担の拡大を意味する。逆に基準価格が権利行使価格の上限を上回る場合、発電事業者は差額の払い戻しを行い、これは政府にとって CfD 収入となる（図 8-11）。

図 8-11. 発電事業者と国家の視点からみた CfD の設計



出所：Heussaff and Zachmann（2024，5）の図を参考に作成。

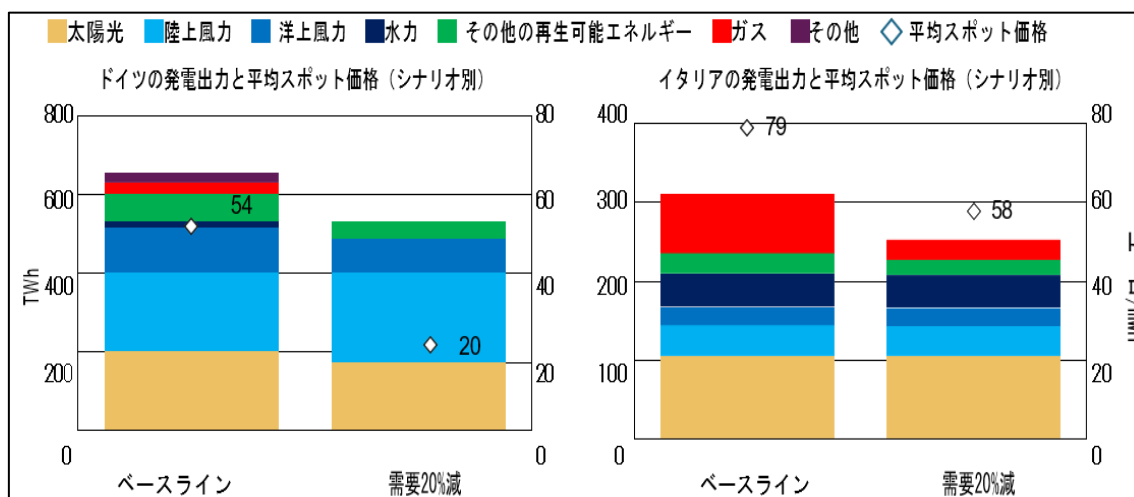
したがって、需給予測を踏まえた適切な権利行使価格の設定が重要となるが、需要予測が不透明な状況で強まる基準価格の下振れリスクは財政に移転され、財政赤字の一因となりかねない。電力需要が低下すれば、コストの高い化石燃料による発電設備の使用は減り、燃料費を必要としない限界費用の非常に低い風力と太陽光による発電が価格を決定する要因となるため、スポット価格は低下して CfD 行使価格との差額が拡大し、国家の CfD コストは上昇する。このため、加盟国は、CfD から得られる収益のコスト回収と分配について慎重な対応が求められ、効率的な電力システムの運用、投資インセンティブ、社会的公平性のバランスを考慮して CfD の制度設計を行わなければならない。

また、Heussaff and Zachmann（2024，7-10）の行ったシナリオ分析によれば、加盟国間のエネルギーミックスの違いが電力価格に大きな違いを生み出している。発電部門にお

いて再エネが発達しているドイツとガス火力発電に依存しているイタリアを比較すると、ベースラインシナリオでも需要 20%減シナリオでも、全体としてイタリアの電力価格が高い（図 8-12）。しかも、ドイツの場合、需要が 20%減少する時間帯の市場価格は限界費用の低い再エネによって決まるため価格が大きく低下するのに対して、発電におけるガス火力比率が高いイタリアでは需要減少時にも価格がドイツの場合ほどには下がらない。つまり、CfD が再エネ投資を加速するとしても、それは CfD コストの増加をもたらす可能性がある。また、各国はエネルギーミックスを考慮した CfD を設計する必要がある。

以上から、単に再エネを増やせばカーボンニュートラルが自動的に実現できるわけではなく、産業の電化を含めて再エネ発電容量の拡充に見合った十分な電力需要を創出することが重要だということがわかる。

図 8-12. 需要減少に伴うスポット価格の変化は発電のエネルギーミックスに依存する



出所：Heussaff and Zachmann (2024, 9)

(<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/302294/1/1900639866.pdf>)

長期的に電力需給のギャップが持続するリスクを考えれば、CfD コストをどのように回収するかが将来的に問題とならざるを得ない。Heussaff and Zachmann (2024, 10-13) は、ドイツ、フランス、イタリア、スペイン、ポーランドの 5 か国における CfD のコストについて①産業界が免除される、②全消費者が等しく負担する、③納税者が負担し電力料金から除外されるという 3 つケースをベースライン、需要 10%減、需要 20%減のシナリオごとに比較している。これによれば、家計の電力価格は、①の場合に最も高く、③のケース

では需要が減少して CfD コストが上昇しても、CfD コストは電力価格から除外されているため家計は最も安価な電力を享受できる。

4. Fit for 90 の 4 つのリスク

さらに、Heussaff and others (2024) は、2040 年 GHG90%削減目標を達成するための政策 (Fit for 90) を立案する上で考慮しなければならない 4 つのリスクを指摘している。以下、主に同文献によりながら、その要点を確認しておこう。

第 1 に、地政学的不安定性の影響である。欧州委員会は 2031~2040 年に年間約 7,000 億ユーロ (GDP の約 3%) のエネルギー関連投資が必要であるとしているが、競争力の懸念や経済安全保障を理由に太陽光やバッテリーに関連する部品・設備の中国からの輸入を制限すれば、GX 技術のサプライチェーンの途絶をもたらすかもしれない。中国が GX 技術やそれに不可欠な重要金属鉱物資源の圧倒的部分を生産・精製しているからである。EU は、サーキュラーエコノミーへの転換への制度作りに着手しているものの、回収・リサイクル・良質の原材料に至る静脈経済の商流は未形成で高コストであり、これらの部品や資源の輸入依存を直ちに解消することは難しい (太田、2025)。EU は GX 関連の産業をネットゼロ産業として指定し競争力強化を図ろうとしているが、その先行きも不透明である (蓮見、2025a)。再エネは運転時には燃料費を要しないものの初期投資の影響強く受けるため、地政学リスクを契機としてマクロ経済の不安定化や財政制約など経済ショックが生じた場合、発電事業者は設備投資を中断するかもしれない。

対策としては、電力市場統合の一層の推進、グリーン外交、価格ショックに対する財政ツールの開発、エネルギー効率改善の最優先などが必要となる。

第 2 に、欧州委員会の提案は、CCUS や DACCS 等の実用化、普及を前提に組み込んでいる。しかし、高い炭素価格を想定しなければこれらの新技術の採算がとれない価格水準のままであれば、補助金が必要となるかもしれない。また、太陽光発電やバッテリーのコストがさらに 10 分の 1 (10 年前の 100 分の 1) に低下する可能性が指摘されているが、仮にそうであったとしても少なくとも電力網の整備、空調や道路輸送などの電化の支援が必要であり、その準備は必ずしも十分には進められていない。

これに対処するためには、イノベーションの促進によるコストダウン、GX 関連技術のコスト分析に基づく選択、電力ネットワークの増強、GX 人材の育成、エネルギー税制改革 (化石燃料補助金の低減と電力課税の低減) が必要である。

第 3 に、GX がもたらす不平等の悪化の可能性である。カーボンプライシングは、適切な再分配の仕組みがなければ低所得層に過度の負担を強いることになりかねない。電力部門や重工業を対象としてきた ETS1 とは異なり、建物、道路輸送、小規模事業を対象とする ETS2 は家計に直接影響を与え逆進的な影響をもたらす可能性がある。このため、カーボンプライシングから得られる収入を再分配することが重要である (Gutowski and Glowacki, 2023)。EU は既に ETS2 収入の 25% を社会気候基金 (Regulation (EU) 2023/955) とし、空調設備改修や EV 購入支援等を行うことを決定しているものの、その効果は未知数である。

対策としては、カーボンプライシングと産業のグリーン転換によって悪影響を被る社会層に配慮した効果的な脱炭素インセンティブを Fit for 90 に組み込むことであり、欧州が比較優位を維持・強化しうる分野の焦点を充て経済安全保障、雇用、産業立地のバランスを見いだすことである。

第 4 に、EU の政策に対する信頼を確保することである。そもそも、2030 年に 1990 年比で GHG を 55% 削減する Fit for 55 が達成されなければ、2040 年に 90% 削減の目標達成の可能性は潰えてしまう。だが、Fit for 55 の実現に疑問符がつく事態が表面化し始めている。例えば、森林破壊防衛デューディリジェンス規則の適用開始の延期、植物防護製品持続可能使用規則案の撤回など共通農業政策関連部門の法案成立は難航している (平澤、2025)。バッテリーの域内生産を担う新生として期待されていた Northvolt は破綻し、一方でポーランドは韓国企業と連携、ハンガリーは中国企業と連携してバッテリー製造業拠点づくりを目指している (家本、2025) もの、EU は対内直接投資審査枠組規則や反経済的威圧措置規則などを導入し、中国製 EV に対する高額な相殺関税が課される事態が生じている。地経学 (geoeconomics) に基づく議論はしばしば自己実現的 (self-fulfilling) であり、中国との経済協力をデリスキング (de-risking) しつつ継続しうるかどうかは極めて不透明な状況にある (蓮見、2025b)。

こうした状況下で新たに導入が検討されている Fit for 90 の施策が逆進性を伴う場合、市民からの一層強い反発が予想される。EU は欧州気候協約を立ち上げ、EU の政策に対する支持を確保しつつ、市民の行動変容を促す仕組みを構築しているものの、多くの市民は気候変動対策よりも目先の生活を重視する (細井、2025)。

EU の脱炭素政策が「市場の声」からの信頼性を確保し GX 投資を拡大するには、投資家に政策の実効性を示し規制リスクを低減する措置が必要である。ドラギレポートはまさ

にこの点を指摘しているが、欧州委員会はこれを基礎にクリーン産業ディールを公表したばかりであり、そこに含まれる一連の措置をいかにして実行可能なものにしていくかはこれからの課題であり、GX への民間投資の呼び込みが成功するかどうかは不明である。

おわりに

ETS1、ETS2 による炭素コスト負担を強化し、新技術に期待するだけでは、実行可能な Fit for 90 を設計していくことはできない。また、単に再エネを拡大するだけでも不十分であり、それに見合った電力需要を創出していかなければならない。VRE が主力電源化していく中で重要となるのは柔軟な電力システムを構築し手頃な価格で安定的に電力を供給することである。CfD の導入は発電事業者のリスクを低減すると同時に電力需要者に価格の安定をもたらし、産業の電化を促す。これにより、再エネの供給拡大に見合った電力需要が創出されれば電力の需給ギャップによる CfD コストの増大リスクは低減し国家の財政負担は軽減される。

とはいえ、加盟国ごとにエネルギーミックスも産業構造も大きく異なっている。電力の脱炭素化を強化し、同時に産業の電化を推進していくことはカーボンニュートラルを実現する基礎であるが、その費用と便益の公正な配分を組み込んだ Fit for 90 が設計されなければ投資家、産業界、市民の信頼を確保することは難しい。

参考文献：

- ・ COM/2023/796 EU wide assessment of the draft updated National Energy and Climate Plans An important step towards the more ambitious 2030 energy and climate objectives under the European Green Deal and RePowerEU.
- ・ COM/2023/796 ANNEX ANNEX to EU wide assessment of the draft updated National Energy and Climate Plans An important step towards the more ambitious 2030 energy and climate objectives under the European Green Deal and RePowerEU.
- ・ COM/2024/63 Securing our future Europe's 2040 climate target and path to climate neutrality by 2050 building a sustainable, just and prosperous society.
- ・ COM/2025/30 A Competitiveness Compass for the EU.

- COM/2025/85 The Clean Industrial Deal: A joint roadmap for competitiveness and decarbonisation.
- Directive(EU) 2024/1711 amending Directives (EU) 2018/2001 and (EU) 2019/944 as regards improving the Union’s electricity market design.
- EEA (2023) Flexibility solutions to support a decarbonised and secure EU electricity system.
- Gutowski P. and K. Głowacki (2023) COUNTRY REPORT Study of the Impact of EU ETS 2 on Household Welfare in Poland in the Context of Energy and Transport Poverty – Recommendations for the Social Climate Plan, Wise Europa. (<https://wise-europa.eu/en/2024/03/07/country-report/>)
- Heussaff C. and G. Zachmann (2024) “The changing dynamics of European electricity markets and the supply-demand mismatch risk”, *Brugel Policy Brief*, Issue n.14/24. (<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/302294/1/1900639866.pdf>)
- Heussaff and others (2024) Heussaff C. , G. Luderer, R. Pietzcker, R.Rodrigues, J.Emmerling, S. Reissl and R. Way (2024), “Europe’s 2040 climate target: four critical risks and how to manage them”, *Brugel Policy Brief*, Issue n.23.2024. (<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/306204/1/190650430X.pdf>)
- IEA (2024) *Renewable 2024*.
- IRENA (2024) *Tripling renewable power by 2030: The role of the G7 in turning targets into action*. (<https://www.irena.org/Publications/2024/Apr/Tripling-renewable-power-by-2030-The-role-of-the-G7-in-turning-targets-into-action>)
- Johannsen and others (2023) Johannsen, R. , B. Mathiesen, K. Kermeli, W.Crijns-Graus and P. Østergaard, “Exploring pathways to 100% renewable energy in European industry”, *Energy* 268.
- Regulation (EU)2023/857 amending Regulation (EU) 2018/842 on binding annual greenhouse gas emission reductions by Member States from 2021 to 2030 contributing to climate action to meet commitments under the Paris Agreement, and Regulation (EU) 2018/1999.
- Regulation(EU)2023/955 establishing a Social Climate Fund and amending Regulation (EU) 2021/1060.

- Regulation (EU)2024/1747 amending Regulations (EU) 2019/942 and (EU) 2019/943 as regards improving the Union's electricity market design.
- SWD/2024/63 IMPACT ASSESSMENT REPORT Securing our future Europe's 2040 climate target and path to climate neutrality by 2050 building a sustainable, just and prosperous society.
- SWD/2024/64 EXECUTIVE SUMMARY OF THE IMPACT ASSESSMENT REPORT Securing our future Europe's 2040 climate target and path to climate neutrality by 2050 building a sustainable, just and prosperous society.
- 明日香 壽川「EU による炭素国境調整メカニズムの背景、論点、今後の展望」蓮見雄・高屋 定美編著『カーボンニュートラルの夢と現実：欧州グリーンディールの成果と課題』文眞堂。
- 石田 周（2025）「EU タクソノミーの拡張、CSRD/ESRS、企業持続可能性デューデリジェンス指令の動向」蓮見 雄・高屋 定美編著『カーボンニュートラルの夢と現実：欧州グリーンディールの成果と課題』文眞堂。
- 家本博一「ポーランド車載電池大国における「競争と協業」の新たな事業展開」蓮見雄・高屋 定美編著『カーボンニュートラルの夢と現実：欧州グリーンディールの成果と課題』文眞堂。
- 市川 顕「ポーランドにおける原発計画と市民意識」蓮見 雄・高屋 定美編著『カーボンニュートラルの夢と現実：欧州グリーンディールの成果と課題』文眞堂。
- 太田 圭（2025）「EU サーキュラーエコノミーの要点と現状」蓮見 雄・高屋 定美編著『カーボンニュートラルの夢と現実：欧州グリーンディールの成果と課題』文眞堂。
- ジェトロ（2024）「EU ETS の改正および EU ETS II 創設等に関する調査報告書」。
(<https://www.jetro.go.jp/world/reports/2024/01/5042c43437befe8d.html>)
- シャヴァンス・ベルナル（1992）『社会主義のレギュレーション理論：ソ連経済システムの危機分析』大村書店。
- 高崎 春華「EU リノベーション戦略と建設エコシステムの課題」蓮見 雄・高屋 定美編著『カーボンニュートラルの夢と現実：欧州グリーンディールの成果と課題』文眞堂。
- 道満 治彦「グリーンディールの前提としての再エネ政策——優先規定の変遷から見る日本への示唆」蓮見 雄・高屋 定美編著『欧州グリーンディールと EU 経済の復興』文眞堂。

- ・ 高屋 定美「欧州グリーンディールとサステナブル・ファイナンス」蓮見 雄・高屋 定美編著『カーボンニュートラルの夢と現実：欧州グリーンディールの成果と課題』文眞堂。
- ・ 蓮見 雄（2023a）「欧州グリーンディールの射程」蓮見 雄・高屋 定美編著『欧州グリーンディールと EU 経済の復興』文眞堂。
- ・ _____（2023b）「ウクライナ戦争と脱ロシア依存」蓮見 雄・高屋 定美編著『欧州グリーンディールと EU 経済の復興』文眞堂。
- ・ _____（2024a）「脱ロシア依存と EU 水素戦略の展開－REPower EU による軌道修正と課題」『欧州グリーンディール戦略の現状と展望』ITI 調査研究シリーズ No. 153。
- ・ _____（2024b）「問われる欧州グリーンディールの実効性」『世界経済評論』68（6）。
- ・ _____（2025a）「欧州市産業戦略の展開と財政・金融」蓮見 雄・高屋 定美編著『カーボンニュートラルの夢と現実：欧州グリーンディールの成果と課題』文眞堂。
- ・ _____（2025b）「グリーンディールと国際協力」蓮見 雄・高屋 定美編著『カーボンニュートラルの夢と現実：欧州グリーンディールの成果と課題』文眞堂。
- ・ 平澤明彦（2025）「欧州グリーンディール「自然の柱」と農業—戦略的対話に向けて」蓮見 雄・高屋 定美編著『カーボンニュートラルの夢と現実：欧州グリーンディールの成果と課題』文眞堂。
- ・ 細井優子（2025）「EU の気候変動対策における EU 市民の役割」蓮見 雄・高屋 定美編著『カーボンニュートラルの夢と現実：欧州グリーンディールの成果と課題』文眞堂。
- ・ 細矢浩志（2025）「EU グリーンディール産業政策のカギを握る欧州自動車産業」蓮見 雄・高屋 定美編著『カーボンニュートラルの夢と現実：欧州グリーンディールの成果と課題』文眞堂。
- ・ 堀尾健太・坂本将吾（2024）「EU における「2040 年目標」の検討状況—欧州委員会による提案のポイント—」（一財）電力中央研究所社会経済研究所ディスカッションペーパーSERC23008。
- ・ 本田 雅子「EGD の「公正な移行」とグリーンジョブの創出」蓮見 雄・高屋 定美編著『カーボンニュートラルの夢と現実：欧州グリーンディールの成果と課題』文眞堂。
- ・ 資源エネルギー庁（2022）「電力の需給バランスを調整する司令塔「アグリゲーター」とは？」（<https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/aggregator.html>）

- ・ 資源エネルギー庁（2024）「電力システム改革の検証について」2024年3月7日資源エネルギー庁資料1
(https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/060_01_00.pdf)
- ・ 安田 陽（2023）「風力発電および太陽光発電出力抑制の国際比較」『風力エネルギー利用シンポジウム』45。
- ・ _____（2024a）『再生可能エネルギー技術政策論 [日本特有の問題点の整理と課題・解決法]』インプレス。
- ・ _____（2024b）『2050年再エネ9割の未来—脱炭素達成のシナリオと科学的根拠』山と溪谷社。
- ・ _____（2025）「風力発電と送電インフラ」蓮見 雄・高屋 定美編著『カーボンニューラルの夢と現実 欧州グリーンディールの成果と課題』文真堂。

注1 出力抑制の国際比較を行った安田（2023）は、日本におけるVREの出力抑制は良好なレベルであり、また将来的に「柔軟化を販売」する市場取引を通じた調整により改善が可能であるとしている。

注2 Glossary: Gross available energy - Statistics Explained (<https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?oldid=557337#:~:text=Gross%20available%20energy%20means%20the%20overall%20supply%20of%20all%20activities%20on%20the%20territory%20of%20the%20country>)

注3 Energy efficiency statistics - Statistics Explained (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_efficiency_statistics)

注4 この他、クリーン産業ディールは、クリーン移行への民間投資の誘致、重要金属鉱物資源とサーキュラーエコノミー、国際協力、人材育成などを指摘しているが、その多くは既にこれまでの産業戦略の展開の中で示されてきたものであり、新規性に乏しく、また実現のための投資資金問題は依然として未解決であり、実効性に疑問符がつく。さしあたり、EUの産業戦略の展開と展望については、蓮見（2025a, 2025b）を参照。クリーン産業ディールの詳細については今後検討したい。

注5 これについては、堀尾・坂本（2024）が詳細に解説している。

注6 ETS1の対象の拡張とETS2の新設は、CBAM（国境炭素調整メカニズム）の導入とも関連している。これらの措置は、いずれも域内外を問わず例外なく炭素コスト負担を求めるものであり、ETSはCBAMに統合されていくことが予定されている。CBAMについては、明日香（2025）を参照。

注7 詳しくはジェトロ（2024）を参照。

[禁無断転載]

欧州の低炭素政策の進捗と課題

発行日 2025年3月

編集発行 一般財団法人国際貿易投資研究所 (ITI)

〒104-0045 東京都中央区築地1丁目4番5号

第37興和ビル3階

TEL : (03) 5148-2601 FAX : (03) 5148-2677

Home Page : <https://iti.or.jp/>

