



欧州グリーンディール戦略の 現状と展望

2024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>

はじめに

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 5 年度「エネルギー問題等 EU のパラダイムシフト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。

EU は成長戦略として、2000 年に策定したリスボン戦略以降、2010 年の欧州 2020 戦略、2019 年にはウルズラ・フォン・デア・ライエン委員長が率いる欧州委員会は、2050 年までの気候中立を目指す欧州グリーンディール戦略を打ち出した。

2021 年 7 月には、2030 年の温室効果ガス削減目標、1990 年比で少なくとも 55%削減を達成するための政策パッケージ「Fit for 55」を発表し、同時に最終エネルギー消費ベースのエネルギーミックスに占める再エネの比率の 2030 年目標を、40%に引き上げる提案を行った。2023 年 2 月には、欧州グリーンディールの一環として、「グリーンディール産業計画」を発表、気候変動との闘いにおいて、最も重要なのは温室効果ガスの排出ネットゼロの実現に貢献する産業（ネットゼロ産業）の創出を目指す計画である。

これらの成長戦略を通じて、EU は経済成長と雇用拡大を追求する一方で、脱炭素やエネルギー効率向上などの環境分野の取り組みを強化、拡大してきたが、ウクライナ戦争に直面した EU はグリーンディール戦略の変更を余儀なくさせられて、脱ロシア依存を目指す REPowerEU 政策を打ち出した。これは、化石燃料供給源の変更、再生可能エネルギーの一層の強化、グリーン水素戦略の加速の 3 つから構成されている。LNG 依存から早期に脱するためにも産業の脱炭素化を急ぎ、再生可能エネルギーの産業利用の要となるグリーン水素戦略を強化する軌道修正を行った。

REPowerEU には、化石燃料依存と脱炭素化の加速という両義性が含まれており、どのように諸政策の整合性を保ちながら脱ロシア依存と脱炭素化を進めるかが重要な課題となっている。

本報告書では、軌道修正を強いられた EU のグリーンディール戦略の現状と展望について、EU の成長戦略や水素戦略、欧州各国のエネルギー安定的な確保、BEV 産業育成、さらには、EU の経済安全保障の取り組み強化策やデリスクキング、ネットゼロに必要な投資を実現するために必要なグリーン・ファイナンス市場の拡充等様々な視点から論じている。

令和 5 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 経済学部経済学科 教授
田中 理 第一生命経済研究所 主席エコノミスト
田中 晋 日本貿易振興機構（ジェトロ） 調査部主任調査研究員
吉田健一郎 株式会社日立総合計画研究所 SI-PI 推進室 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（前ミュンヘン事務所長）
臼井 一雄 日本貿易振興機構（ジェトロ） 欧州課課長（当時）
奈良 陽一 日本貿易振興機構（ジェトロ） 欧州課
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
新井 俊三 国際貿易投資研究所（ITI） 客員研究員
中村 洋一 三井不動産株式会社 企画調査部 上席主任研究員
大木 博巳 国際貿易投資研究所（ITI） 研究主幹（事務局）

2023 年 3 月

一般財団法人 国際貿易投資研究所

目次

第1章 総論：エネルギーを巡る諸問題.....	1
第1節 エネルギーとは.....	2
第2節 世界の非再生エネルギーの生産と貿易.....	4
第3節 EUのエネルギー事情.....	10
第4節 EUのエネルギー政策と課題.....	14
第2章 脱ロシア依存とEU水素戦略の展開－REPowerEUによる軌道修正と課題.....	20
第1節 EUの化石燃料輸入依存からの脱却と移行経路問題.....	20
1. 化石燃料依存.....	20
2. Sequencing問題と移行経路.....	21
3. セクターカップリングの要としてのグリーン水素.....	21
4. 3つの課題への対処とREPowerEUの両義性.....	22
第2節 EU水素戦略の展開とウクライナ戦争を契機とする水素戦略の加速.....	22
1. 欧州グリーンディールの軌道修正と水素戦略の展開.....	22
2. REPowerEU計画の基本構造とその両義性.....	26
3. 水素アクセラレーター・イニシアチブ.....	27
4. 水素市場の現実.....	30
5. 欧州水素銀行.....	31
6. 水素戦略の加速＝ウクライナ戦争の欧州グリーンディールへの影響.....	32
第3節 EUの脱ロシア依存の現状と課題.....	33
1. EUの脱ロシア依存の現状.....	33
2. 脱ロシア依存の副作用と課題.....	35
おわりに.....	38
第3章 投資不足解消と独自財源を模索するEUの中・長期的な成長戦略.....	41
第1節 EUの競争力強化に向けた10年間の成長戦略.....	42
1. リスボン戦略とコック・リポート.....	42
2. 欧州2020戦略.....	44
3. ユンケル委員長による欧州投資計画の提案.....	46
4. ユンケル・プランの成果.....	48
第2節 欧州グリーンディールと更なる投資促進向けて.....	49
1. 欧州グリーンディールと持続可能な投資計画.....	49
2. 復興基金「次世代のEU」と主な財源.....	52
3. グリーンディール産業計画とネットゼロ産業規則案.....	55
4. EU米国の投資比較.....	57

第4章 ロシアのウクライナ侵攻後のドイツ経済	
～気候中立目標の達成と経済活動の両立に多くの課題～	61
第1節 エネルギー危機の高まりと緊急対応策	62
1. ガスに関する緊急計画の警戒レベルを引き上げ	62
2. ガス貯蔵法改正により貯蔵施設の最低貯蔵率を義務化	62
3. 一時的な石炭の利用拡大を容認	64
4. 紆余曲折した政府の原子力発電政策	64
5. LNG ターミナルの建設	65
第2節 経済安全保障へ向け再生可能エネルギーの大幅増産を目指す	68
1. 再生可能エネルギー法等再エネ関連法を大幅に改定	68
2. 再生可能エネルギーの増産目標を大幅に引き上げ—2035年に気候中立を目指す—	69
3. 次世代エネルギーとしてのグリーン水素にも注力	74
4. 気候中立目標の達成と経済活動の両立に多くの課題	76
第5章 ドイツ主要自動車メーカーの電動化の進展と中国企業の動き	81
第1節 EUのCO ₂ 排出基準規則改正と世界・ドイツのBEV市場の動向	81
1. EUの乗用車等CO ₂ 排出規則改正等の動き	81
2. 世界・欧州のBEV市場の動向	82
3. ドイツにおけるBEV市場の動向と連邦政府のBEV導入目標	83
第2節 電動車普及のカギとなる充電設備の整備と新車購入助成金	86
1. 連邦政府の整備支援策	86
2. ドイツ主要自動車メーカーによる充電施設の整備	87
3. ドイツにおける新車購入助成金の導入と廃止	88
第3節 ドイツ主要自動車メーカーの電動化の動き	89
1. 主要メーカー別BEVの販売状況	89
2. 電動化に向けた設備投資、人材再教育などの動き	90
3. 電動車に搭載される蓄電池への対応	91
第4節 中国BEVメーカーの欧州・ドイツにおける動き	92
1. 欧州での存在感高める中国BEVメーカー	92
2. ドイツにおける中国BEVメーカーのシェアと今後の可能性	93
第6章 欧州グリーンディール産業計画と経済安全保障	
—温室効果ガス排出ゼロ（ネットゼロ）技術・産業の優位性確保と支援体制の構築—	94
第1節 グリーンディール産業計画の政策展開	94
1. グリーンディール産業計画構想：目的・背景・政策	94
2. グリーンディール産業計画：目的・背景・政策	96
第2節 グリーンディール産業計画：ネットゼロ産業法案：目的・背景・政策	98
1. 法案の目的・背景	98
2. 主要政策	100

第3節 グリーンディール産業計画：重要原材料法案：目的・背景・政策	101
1. 法案の目的・背景.....	101
2. 主要政策	103
第4節 「半導体法案」：目的・背景・政策	103
1. 法案の目的・背景.....	103
2. 主要政策	104
3. 現状：補助金対象の半導体関連プロジェクト主要事例.....	105
第5節 結語：高まる地政学的リスク、脱炭素と経済安全保障を政策の両輪に決定	106
1. 重要技術・物資の域内調達、経済安全保障を強化	106
2. 中露依存リスク念頭、相次ぐ重要物資関連法案.....	108
3. 日本とのパートナーシップ協定、安保・経済で連携強化	110
第7章 イタリアのエネルギーと経済安全保障戦略	
～イタリアはなぜ脱ロシアに成功したか？～	113
はじめに.....	113
第1節 イタリアのエネルギー構成	115
第2節 イタリアのガス輸入	118
第3節 ガス調達先の多角化.....	120
1. アルジェリア	121
2. リビア	122
3. 東地中海諸国	123
おわりに.....	125
第8章 EU・英国におけるグリーン・ファイナンス戦略の 動向とその特徴	128
はじめに.....	129
第1節 グリーン・ファイナンス市場の規模と現状.....	129
1. グリーン・ファイナンスとは何か	129
2. ネットゼロの達成には多額の民間投資が必要に.....	131
第2節 EU のサステナブル・ファイナンス戦略の展開	132
1. パリ協定以降の EU のサステナブル・ファイナンス行動計画.....	132
2. フォンデアライエン委員会発足以降の進展	134
第3節 英国におけるグリーン・ファイナンス戦略の展開.....	136
1. 労働党・ブラウン政権から保守党・メイ政権まで	136
2. COP26 を含むボリス・ジョンソン政権時代のグリーン・ファイナンス戦略	138
3. リシ・スナク政権後のグリーン・ファイナンス「新戦略」	141
おわりに EU と英国のサステナブル・ファイナンス戦略の比較と特徴	143

第1章 総論：エネルギーを巡る諸問題

東洋大学 経済学部

教授 川野 祐司

要約

エネルギーは化石燃料などの非再生エネルギーと太陽光などの再生可能エネルギーからなる。エネルギーは取り出しただけでは使うことができず、加工や運搬が必要となる。例えば天然ガスは、パイプラインやLNG（液化天然ガス）の形で運搬されて都市ガスなどの形で消費される。

ヨーロッパはエネルギーの輸入地域であり、原油、石炭、天然ガスを世界各地から輸入している。ロシアとの関係悪化により調達元の多様化を図っており、天然ガスではパイプラインからLNGへの転換を図っている。ヨーロッパをはじめとする先進国は天然ガスや再生可能エネルギーへの転換を図っているが、再生可能エネルギーの割合はまだ小さい。石炭は最大の消費国中国が純輸入国になっており、中国の技術革新が気候変動問題のカギとなっている。

ヨーロッパの再生可能エネルギーは水力中心だったが、2010年代に再生可能エネルギーによる発電が急増しているが、風力と太陽光が寄与している。再生可能エネルギーの発電はEU全体では約40%であるが、北欧で特に進んでいる。EUは2050年に実質的なカーボンニュートラルを目指しているが、再生可能エネルギーへの転換は重要な要素となる。

EUは社会の電化を目指しているが、電気は貯蔵ができず、送電ロスが大きい。安定的な供給に難があり、大規模な発電サイトが必要となる。発電サイトの維持コストや生活環境の悪化などの問題がある。さらに、電化社会は低所得者には負担となり、ランニングコストや設備の普及などの社会的な問題も抱えている。

電化には様々な問題があるが、気候変動対策は必須の課題であり、避けて通ることはできない。解決のカギは技術開発にあり、日本企業がEUのルール作りをリードできるように先進的な技術を持つことができれば、EU内でのビジネスチャンスを拡大できるだけでなく、日本のエネルギー問題にも寄与できる。

第1節 エネルギーとは

現代の経済社会は大量の資源を消費することで成り立っている。地球や自然から取り出す資源は、エネルギー資源と物質資源に分けられる。エネルギー資源は、原油などの化石燃料と風力など自然から取り出すエネルギーからなる。原子力発電も自然から取り出される鉱物を利用してエネルギーを得ている。物質資源は鉄鉱石など社会に必要な製品の素材として用いられる。石炭は発電に使われるだけでなく、コークスなど炭素源としても使われるため、エネルギー資源でもあり物質資源でもある。そのため、低炭素社会の構築が高度に進んだ社会であっても、石炭など物質資源としても使われる資源の採掘は続けられることになる。

エネルギーを採掘の観点から見ると、一度取り出すと同じ場所から二度と採掘できない非再生資源と、同じ場所から何度も取り出すことができる再生資源に分けられる。再生資源から作られたエネルギーは再生可能エネルギーとも呼ばれることから、本稿でもここからは、非再生エネルギー、再生可能エネルギーと呼ぶことにする。

天然ガスなどの非再生エネルギーであっても水力などの再生可能エネルギーであっても、そのままでは使うことができず、ガソリンや電力など使いやすい形に加工する必要がある。加工前のエネルギーを1次エネルギー、加工後のエネルギーを2次エネルギーと呼ぶ。

表 1-1. 1次エネルギーと2次エネルギー

1次エネルギー	2次エネルギー
・ 非再生エネルギー：石油、天然ガス、石炭原子力 ・ 再生可能エネルギー：水力、風力、潮力、地熱、太陽光、太陽熱、バイオマス（木材、牛糞など）	・ 液体：ガソリン、軽油、灯油、重油 ・ 気体：都市ガス、プロパンガス ・ その他：電力、水素

出所：筆者作成

エネルギーは加工に加えて運搬も欠かせない。天然ガスはパイプラインで運搬できるが、一度冷却してLNG（液化天然ガス）にすることで船での輸送も可能となり、パイプラインが設置できない遠隔地にも運搬できるようになる。また、現在、多くの場合、電力は大規模な発電所で作り出したのちに電線で工場や家計などの利用者に運ばれる。このような運搬や加工の過程でエネルギーが失われたり、船の燃料のような新たなエネルギーが必要になったりする。2021年の日本では、34%エネルギーが加工や運搬の過程で失われており、

この分野での技術革新はエネルギー利用の効率化につながる。

水素は表 1-2 のように様々な方法で生産可能であるが、現在のところ、大部分は石炭や天然ガスから生産されており、加工された 2 次エネルギーだとみなされている。水素は生産方法によって「色」名を付けて呼ばれているが、金色や白色の水素は 1 次エネルギーに相当する。これらは遠い将来に利用可能であり、現実的には、ブルーやターコイズのグループと黄色からピンクまでのグループの技術開発が進められている。

表 1-2. 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CO2を貯蔵または他の産業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、CO2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

エネルギーの採掘・加工・運搬・利用・廃棄までのライフサイクルを考えると、エネルギーを利用すること自体が環境負荷の発生につながっている。非再生エネルギーは、通常、大規模な採掘サイトから採掘される。サイトの開発、道路などの運搬経路の建設、場合によっては鉱滓ダムの建設など多くの環境負荷を与える。再生可能エネルギーは機器の生産・運搬・廃棄で環境負荷を発生させている。また、大規模な発電サイトや機器から発生する環境負荷もあり、この点は第3節で取り上げる。

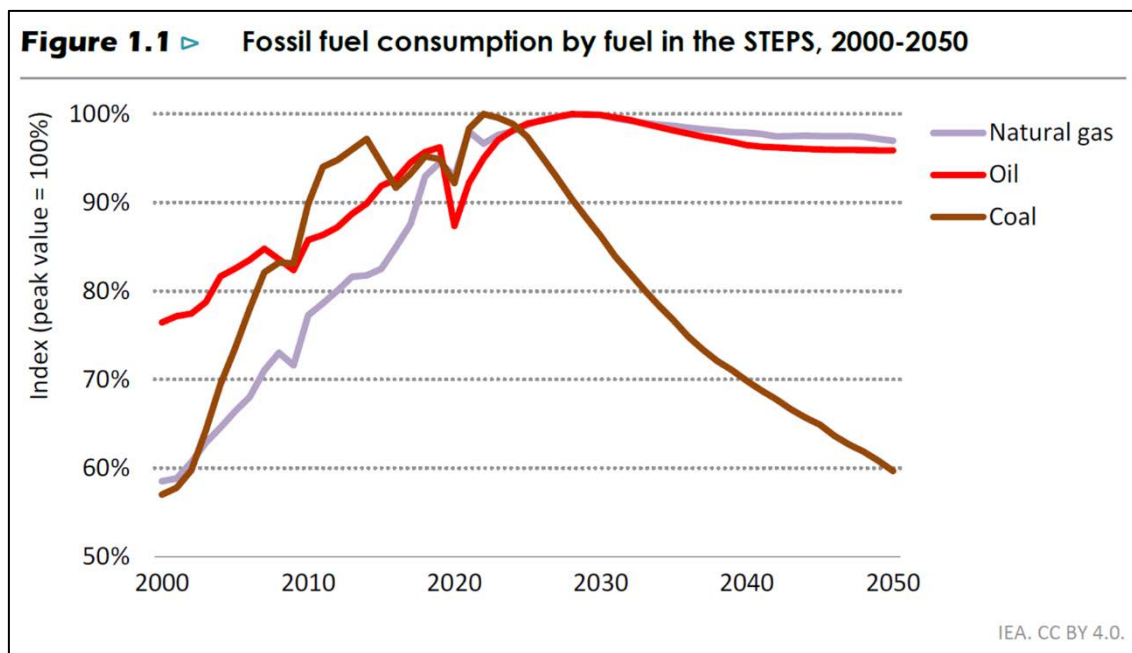
ヨーロッパをはじめ多くの国が、非再生エネルギーから再生可能エネルギーへの転換を目指しているが、再生可能エネルギーにも環境負荷があることは改めて強調すべきであろう。経済社会の維持にはエネルギーは欠かせないが、エネルギー効率の向上やエネルギー

の再利用も課題となる。例えば、自動車の走行や室内の暖房に使われるエネルギーからは熱が発生するが、ほとんど再利用されずに捨てられている。熱の再利用によるエネルギー効率向上も課題となるだろう。

第2節 世界の非再生エネルギーの生産と貿易

再生可能エネルギーの生産は増えているものの、今後もしばらくは非再生エネルギーが主力であり続けるとみられている。図 1-1 の IEA の予測によると、今後は石炭の消費は大きく減少するものの、原油や天然ガスの消費は横ばいであるとみられている。世界経済が拡大する中で消費が横ばいであることからエネルギー効率の向上と再生可能エネルギーの利用拡大が見込まれているが、それでも原油や天然ガスが今後も大量に必要なことには変わらない。

図 1-1. 非再生エネルギーの消費予測



注. STEPS (Stated Policies Scenario) は最新の環境政策に基づく予測

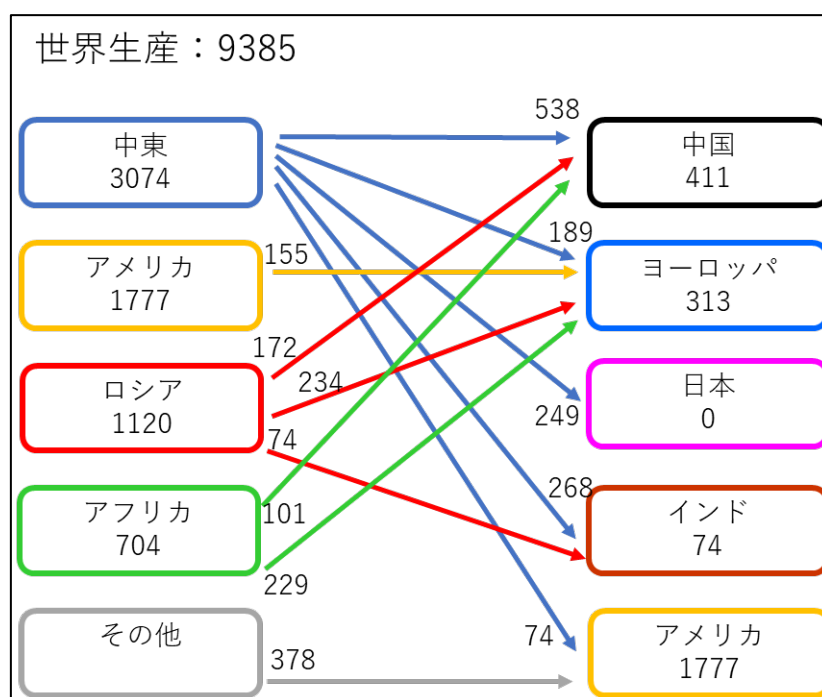
出所: IEA, World Energy Outlook 2023, p.26.

ここからは、非再生エネルギーの生産と貿易を見ていこう。まずは原油である。原油は世界全体で日量約 9,400 万バレル生産されている。直近のピークは 2019 年の日量約 9,500

万バレルからはやや下がっているが、2012 年の日量約 8,200 万バレルから生産は増加傾向にある。国別の生産を見ると、販売先に制限があるロシア、価格維持のために生産量を押しさえているサウジアラビアを押さえてアメリカが世界第 1 位となっている。ロシアは販売先に制限があるものの、2012 年の日量約 1,066 万バレルから 2022 年の日量約 1,120 万バレルまで生産量は増加傾向にある。

図 1-2. 原油の生産と貿易

(2022 年、単位：日量・万バレル)



注 1. 枠内の数値は生産量（アメリカは日量 1777 万バレル生産）

注 2. 主な取引のみ記載されている（数字の小さな取引は省略）

出所：Energy Institute, Statistical Review of World Energy 2023 より作成

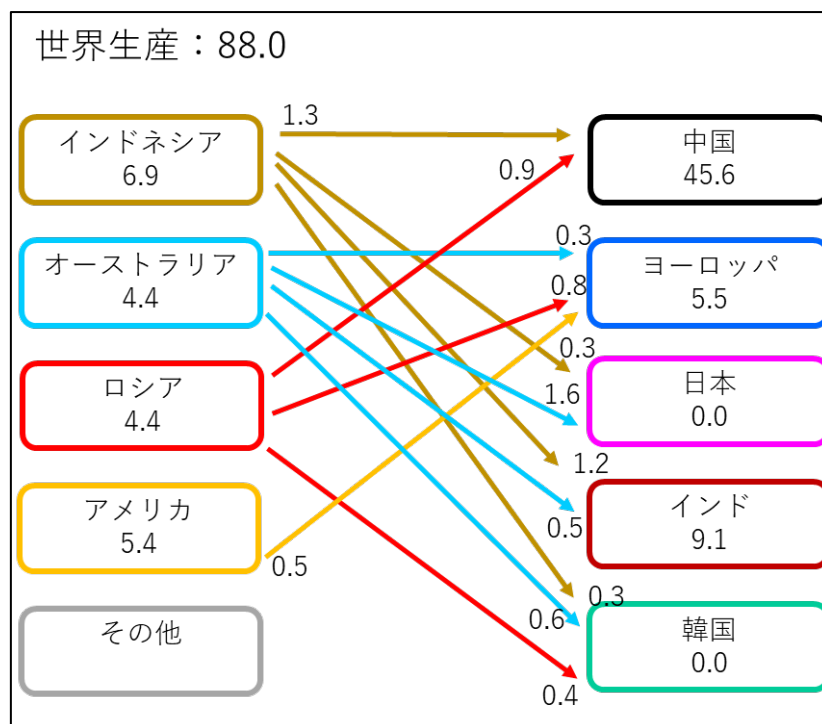
図 1-2 の左側には主な輸出国、右側には主な輸入国が並んでいる。輸出も輸入も上から多い順に並んでいる。サウジアラビア、UAE、イラク、イランなどが含まれる中東諸国は世界中に原油を輸出している。アメリカは世界最大の産出国であり、ヨーロッパ、インド、カナダなどに輸出しているが、同時にカナダなどから輸入もしている。ロシアはヨーロッパだけでなく中国やインドなどにも原油を輸出している。

世界最大の輸入国は中国であり、日量約 1,100 万バレル輸入している。日本は世界第 3 位の輸入国であるにもかかわらず輸入の大部分を中東に頼っている。一方、ヨーロッパは

中東、アメリカ、ロシア、アフリカ諸国と輸入元の多様化を図っている。

図 1-3. 石炭の生産と貿易

(2022 年、単位：億トン)



注. 主な取引のみ記載されている (数字の小さな取引は省略)

出所：Energy Institute, Statistical Review of World Energy 2023 より作成

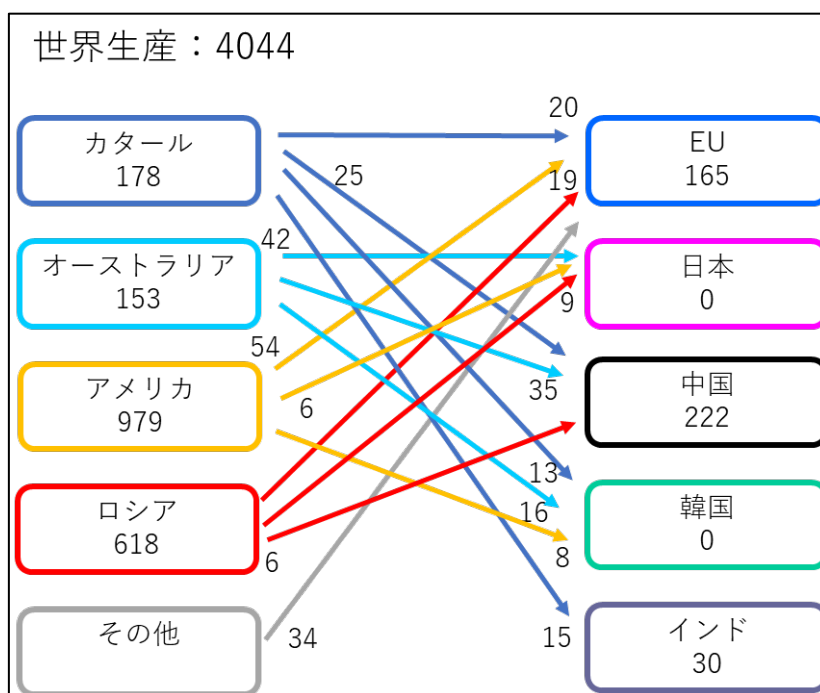
図 1-3 は石炭の生産と貿易である。世界全体の生産量は 2012 年の 82 億トンから 2022 年の 88 億トンへと増加傾向にある。EU（欧州連合）や OECD 諸国などの先進国では生産量は減少傾向にあるものの、中国やロシアが生産量を増やしている。中国は世界の石炭の約 52%を生産しているにもかかわらず、自国の生産だけでは消費を賄えないため、約 2.9 億トンを入力する世界最大の輸入国にもなっている。図 1-1 の IEA の予測では石炭の消費は大幅に減ることになっているが、それは中国の動向によって決まるといってよい。インド、オーストラリア、ロシアなどの輸出国はヨーロッパ、アジア・太平洋、アフリカなど様々な地域に輸出している。

原油と同じように、ヨーロッパはオーストラリア、ロシア、アメリカなど輸入元の多様化を図っているが、日本はオーストラリアに輸入量の約 3 分の 2 を頼っている。

図 1-4 は天然ガスのうち、LNG（液化天然ガス）として貿易されるものを取り上げている。天然ガスも非再生エネルギーであり、燃焼の際には二酸化炭素を排出するものの、原油や石炭よりは排出量が少ないことから需要が急増している。天然ガスはガスのままパイプラインを通して運ぶこともできるが、パイプラインを敷設できない地域に対しては LNG の形で運搬する。天然ガスを液化するためにはマイナス 162 度まで冷やす必要があり、冷却にエネルギーが必要となる。冷却することで体積は 600 分の 1 になり運搬しやすくなるが、船での運搬にもエネルギーが必要となる。また、LNG の備蓄場所でもマイナス 162 度以下を保つためのエネルギーが必要であるだけでなく、LNG の気化によって一定量が失われていく。天然ガスがクリーンなのは燃焼の場面だけであって、ライフサイクル全体で見ると膨大なエネルギーを必要とすることを忘れてはならない。

図 1-4. 天然ガスの生産と LNG 貿易

(2022 年、単位：10 億立方メートル)



注 1. 世界生産はパイプラインと LNG の合計値

注 2. 主な取引のみ記載されている（数字の小さな取引は省略）

出所：Energy Institute, Statistical Review of World Energy 2023 より作成

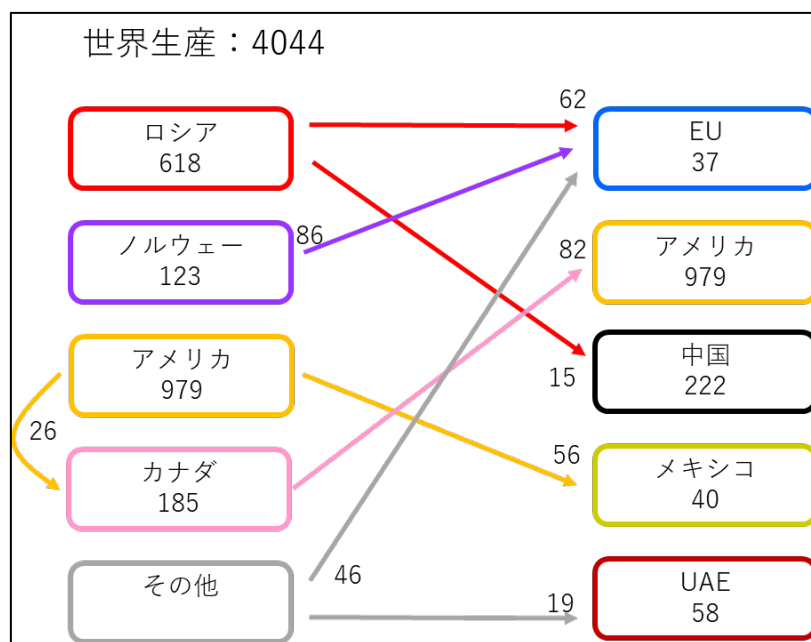
図 1-4 の世界の生産量は約 4.0 兆立方メートルであり、これらが国内消費、パイプライン経由での輸出、LNG での輸出に回される。世界全体の生産量は 2012 年の約 3.3 兆立方

メートルから 2022 年の約 4.0 兆立方メートルまで増回傾向にある。アメリカ、ロシア、イラン、中国、カナダ、カタールなどが主な生産国であるが、世界中の多くの国で生産されている。ヨーロッパでは北海で天然ガスが採れるため、ノルウェーやイギリスが主な生産国となっている。オランダは過去 10 年で生産量が 4 分の 1 以下に減少している。なお、図 1-4 では日本はゼロとなっているが、実際には 25 億立方メートル（0.0025 兆立方メートル）ほど生産している。

天然ガスではヨーロッパからさらに地域を絞って EU のデータが入手できる。EU はオーストラリアを除く主要な生産国から LNG を輸入している。その他の中からは、アルジェリア、ナイジェリア、トリニダード・トバゴなどから輸入しており、多様化が進みつつある。一方で、日本は約 43%をオーストラリア 1 国に頼っており、日本のエネルギー調達には大きな課題があるといえる。

図 1-5. 天然ガスの生産とパイプライン経由の貿易

(2022 年、単位：10 億立方メートル)



注 1. 世界生産はパイプライン、LNG などの合計値

注 2. 主な取引のみ記載されている（数字の小さな取引は省略）

出所：Energy Institute, Statistical Review of World Energy 2023 より作成

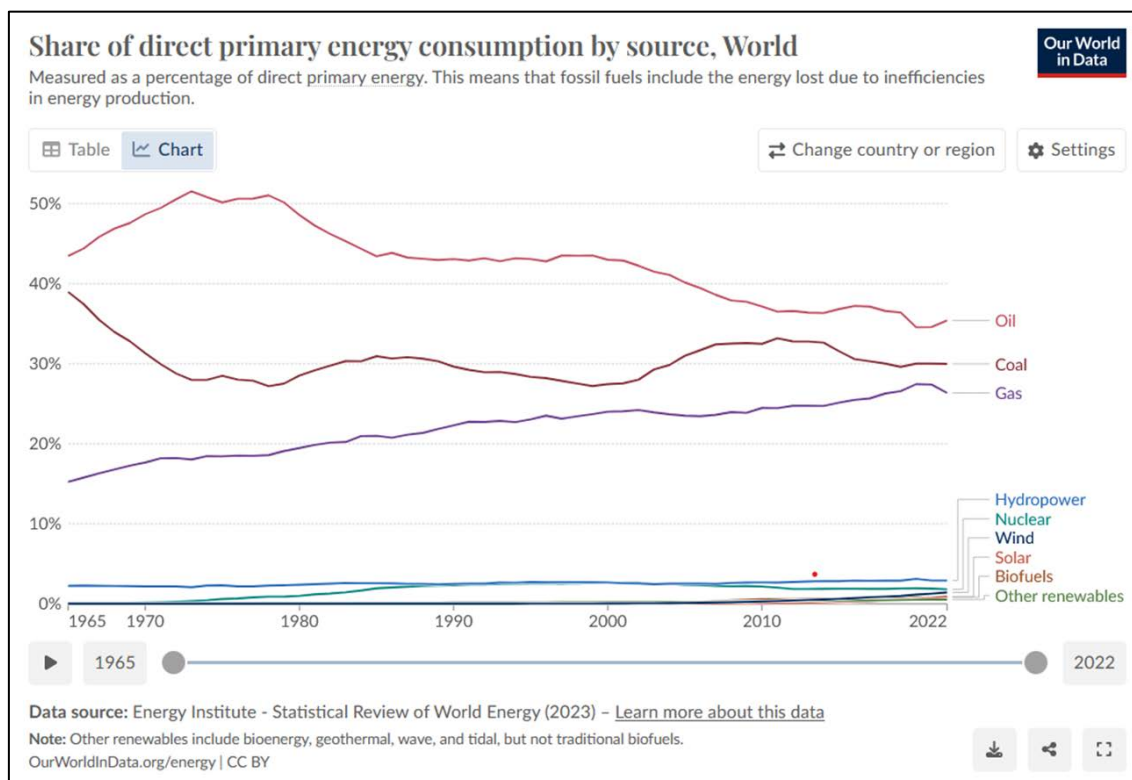
図 1-5 はパイプライン経由の天然ガスの貿易を表している。各国の生産量の数値は図 1-4 と同じである。パイプラインは地理的に近いところにしか敷設できないが、世界全体の

貿易量は約 0.72 兆立方メートルと LNG 貿易の約 0.54 兆立方メートルよりも多い。

EU 諸国はロシアやノルウェーから輸入しているが、ロシアからの輸入は 2023 年には大幅に減少することが見込まれている。その他地域には、アルジェリア、アゼルバイジャン、リビアが含まれる。EU はロシアからの輸入が見込めなくなる代わりに、他の国・地域からの輸入を増やそうとするだろうが、パイプラインの敷設は簡単ではないため、LNG の輸入を増やすことになる。

図 1-6 は世界のエネルギー消費の推移を表している。原油は 1970 年代以降シェアを落としているが、世界のエネルギー消費自体が増えているため、原油の消費量はむしろ増えている（図表 1-1 も参照のこと）。再生可能エネルギーは徐々にシェアを伸ばしてきているものの、まだほとんどゼロといってよい水準にとどまっている。

図 1-6. 世界のエネルギー消費の推移



出所: <https://ourworldindata.org/energy-substitution-method>

EU は 21 世紀に入って再生可能エネルギーの利用を増やしているものの、EU の政策の影響はあくまでも EU 域内にとどまっている。次節で詳しく見ていくが、EU は石炭から

天然ガスへの転換を図りつつある。天然ガスは主にロシアから調達していたが、ロシアとの関係悪化によって、調達先の多様化とパイプラインから LNG への転換を進めている。

世界全体のエネルギーの生産量も消費量も短期的に大きく変動させることはできない。つまるところ、世界のエネルギー問題というのは、エネルギーをどこからどこへ、どのような運搬手段で世界の隅々にまで配分するかという問題だといえる。その意味では、EU の行動は近隣のロシアから環境負荷の比較的低い方法での天然ガスの調達を避けて、より遠くの地域から環境負荷の重い方法で天然ガスを調達するように変わったといえる。EU は様々な環境規制を設けて企業の行動に制限をかけているが、エネルギーの調達においては環境負荷が高くなるような行動に切り替えており、環境を保護するという EU の政策との一貫性がない。

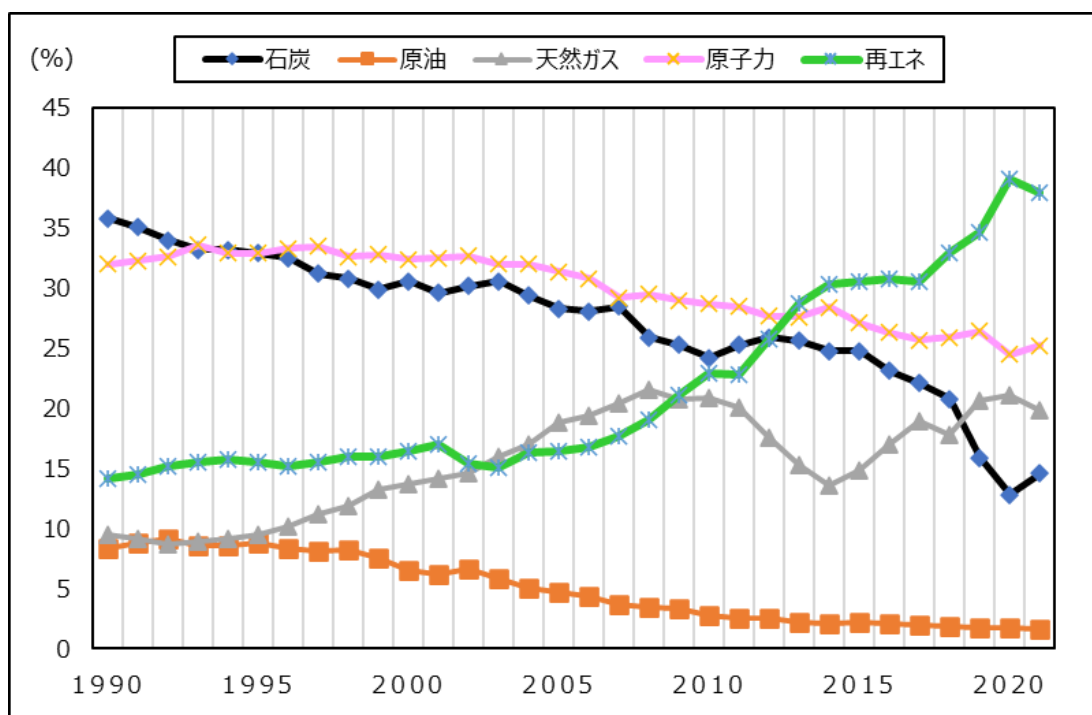
世界のエネルギーの生産や消費が一定であるということは、EU の行動変化はエネルギーのエコシステムにも悪影響を与えていることを意味している。EU がエネルギーの調達元を多様化させれば、それに応じて他の国々もエネルギーの調達元を再構築しなければならず、経済的、そして環境面での負担が増すことになる。その過程で途上国は石炭や原子力に頼らざるを得なくなるかもしれない。それでは世界全体の環境を悪化させることにもなりかねない。

日本については、調達元の偏りが大きな問題となる。今後は新興国などの経済成長により、日本の相対的な購買力の低下が予想される。調達元の多様化と再生可能エネルギーなどエネルギー源の多様化は急務であるといえる。

第3節 EU のエネルギー事情

前節では世界のエネルギー事情を見たが、本節では EU のエネルギー事情を見ていく。図 1-7 はエネルギー別の発電シェアを表している。1990 年には石炭、原子力、原油で約 76%の電力を賄っていたが、その後、石炭と原油は徐々に低下していった。再生可能エネルギーは 2010 年代以降急上昇し、2021 年には約 38%を占めている。原子力のシェアは 2011 年を機に大幅に低下するようなことはなく、1990 年以降、傾向的に低下している。

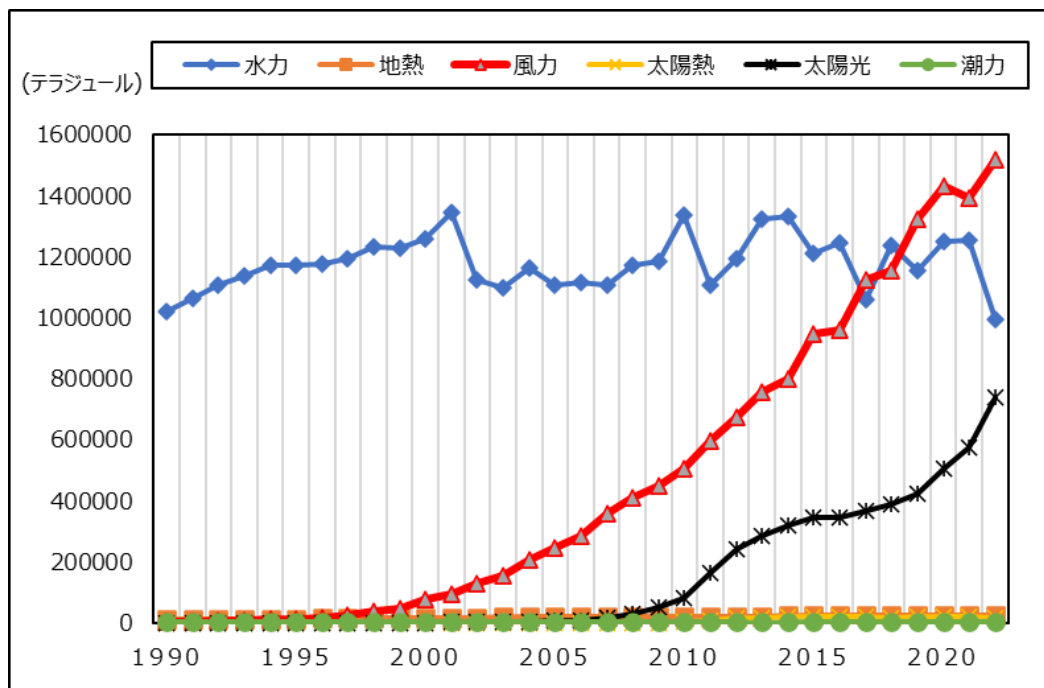
図 1-7. EU のエネルギー別発電シェア



出所：European Commission, EU Energy in figures, 2023 edition より作成

次に、図 1-7 の再生可能エネルギーの項目を詳しく見てみよう。図 1-8 は主な再生可能エネルギーの発電量の推移を表している。バイオマス由来の発電は省略してあるが、近年増加しつつある。ヨーロッパではもともと水力発電が盛んであり、2015 年頃までは最も発電量が多かった。21 世紀に入って風力発電が増加して、現在では最も発電量が多くなっているが、風力発電機は陸上だけでなく洋上にも設置できることが大きな要因となっている。日本では太陽光発電が盛んだが、ヨーロッパは日本よりも緯度が高いことから風力発電が向いているという事情もある。ただ、太陽光発電も 2010 年代に入って急速に増えており、スペインなど南欧では太陽熱発電も始まっている。

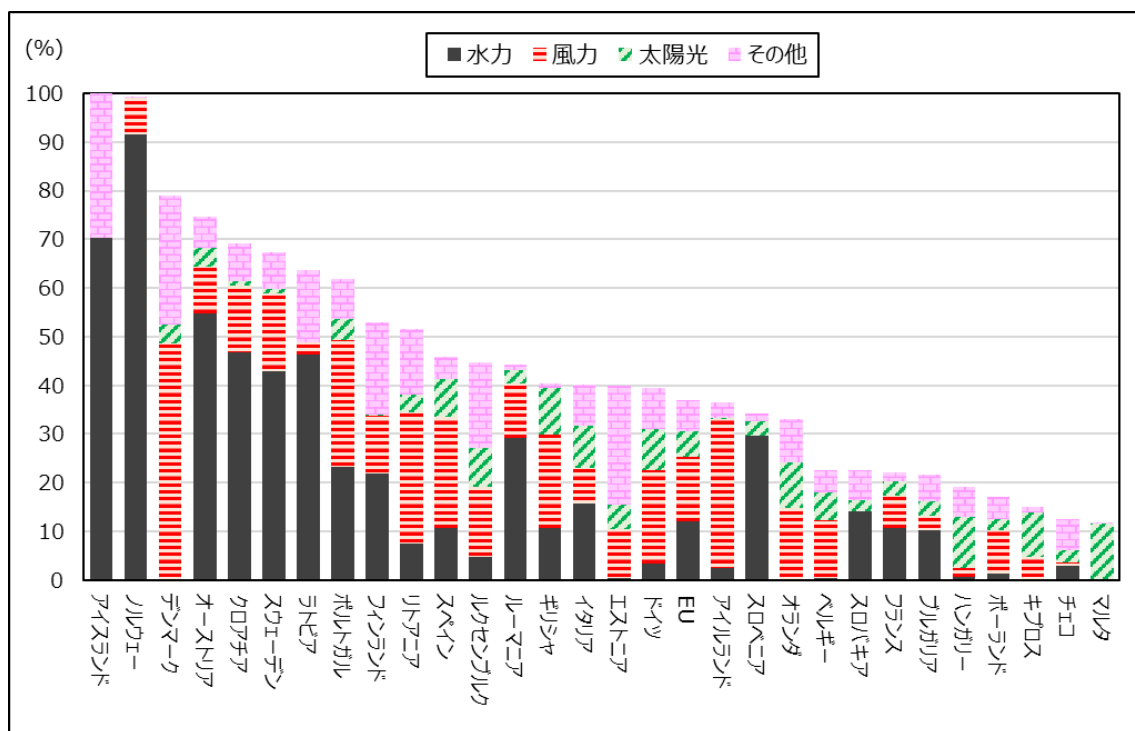
図 1-8. 再生可能エネルギー別発電量の推移



出所：Eurostat のデータより作成

図 1-9 は EU 加盟国とアイスランド、ノルウェーを含めた国別の再生可能エネルギーの発電割合を表している。アイスランドとノルウェーはほぼ 100%の電力を再生可能エネルギーから得ている。ノルウェーはヨーロッパ最大の産油国であるが、発電に原油や天然ガスはほとんど使っておらず、原油は輸出されている。輸出収益は GPFG (Government Pension Fund Global) と呼ばれる基金で運用されており、収益の一部は政府の財源として利用されている。なお、基金の名前に「年金」という文字が入っているが、年金基金ではない。GPFG については川野 (2019) 第 11 章も参照のこと。

図 1-9. 国別の発電全体に占める再生可能エネルギーの割合（2021 年）



出所：Eurostat のデータより作成

利用可能な再生可能エネルギーは地理的要因にも制約される。アイスランドは豊富な水力と地熱でほぼ 100%の電力を賄っている。地熱発電で使い切れない熱を利用したブルーラグーンという温水プールは世界的にも有名な観光地になっている（2023 年 12 月以降、噴火を繰り返しているレイキャネス半島にあるため、噴火の恐れがなくなるまで閉鎖されている）。また、他の発電所からは温水をレイキャビークまで輸送している。再生可能エネルギーで発電した電力はグリーン（またはクリーン）な電力として訴求力がある。アイスランドではアルミニウム精錬が重要な産業になっているだけでなく、近年は、データセンターやビットコインなどのデータ処理を行うマイニングセンターの誘致にもつながっている。

ノルウェーは水力だけでほぼすべての電力を担っており、周辺諸国に輸出もしている。水力は安定したエネルギー源だとみられているが、2022 年にはノルウェーで水不足が発生し、電力の輸出が停止する事態も発生した。この点は後で取り上げるが、再生可能エネルギーの多くは安定的な供給に難がある。

デンマークは洋上風力発電が盛んで全電力の約 50%を占めている。国土が狭く陸上には

設置場所があまりないが、コペンハーゲン周辺など風の強い場所に洋上風力発電サイトがある。エルステッドやヴェスタスなど風力発電企業は国際展開している。

EU 全体では再生可能エネルギーの発電シェアは約 40%にとどまっているが、増加傾向にある。2050 年の実質的なカーボンニュートラルを目指す欧州気候法が 2021 年に成立しており、非再生エネルギーから再生可能エネルギーへの転換は重要な要素となる。

第 4 節 EU のエネルギー政策と課題

EU が環境政策を積極的に進める理由はいくつか考えられる。第 1 に、ヨーロッパでは 20 世紀に酸性雨などの深刻な環境被害を経験している。21 世紀に入っても異常気象による洪水、森林火災、水不足などを頻繁に経験している。例えば、ドイツなどを流れるライン川は水上交通の手段としても重要だが、2022 年と 2023 年には水不足による水位低下が発生し、航行する船は貨物量を減らしたり減便したりと対応を迫られた。フランスでは毎年のように水不足で農作物が採れない地域と洪水による被害が同時に発生している。EU の環境政策は理念が先行しがちで実現性の低い政策もあるが、毎年のように発生する様々な被害を少しでも減らすという現実的な課題があることは忘れてはならない。

第 2 に、ヨーロッパの資源不足が挙げられる。ヨーロッパでは北海油田、ギリシャやポーランドでの鉱物資源など様々な資源が採れるものの、5 億人の人口を支える十分な量を確保できていない。エネルギーなどの資源や食糧は輸入に頼らざるを得ないが、輸入元との関係維持が大きな課題となる。再生可能エネルギーへの転換によってエネルギーの輸入割合を減らすことができれば、資源やエネルギーをめぐる安全保障への負担を減らすことができる。

第 3 に、環境政策は一種の産業政策であり、域内経済の競争力強化に加えて産業保護や消費者保護の性格も持っている。ヨーロッパでは環境規制、安全規制、労働者保護など様々な規制があるために生産コストが高く、途上国の製品に比べて価格競争力が弱い。また、アメリカや中国に比べて革新的な製品を生み出す能力も低い。そのような状況の中で、域内の企業や産業を発展させ保護するための手段として環境政策が用いられている。識者からは産業保護の点が過度に強調される風潮があるが、消費者保護など人々を守るための政策でもあるという点を忘れてはならない。RoHS や REACH のような特定の物質の利用を制限する規制は途上国の製品の一部排除につながるが、危険物質から人々を守る役割も

果たしている。ただし、フォルクスワーゲンによる排ガス不正問題のように、規制と企業との関係がうまく行かないケースもある。

様々な理由があるものの、EU が今後も環境政策を進めていくことは間違いのない事実であり、その中でエネルギー政策は重要な位置を占めることとなる。EU は 2015 年に[エネルギー同盟 \(energy union\) 戦略](#)を打ち出し、エネルギー供給元の多様化、域内のエネルギー供給網の統一、エネルギー効率向上による輸入削減、再生可能エネルギーの導入による低炭素社会の実現、エネルギー関連の研究開発の 5 つの分野の政策を進めている。より具体的には、クリーンエネルギーの普及、建物のエネルギー効率の向上、自動車などの輸送部門のエネルギー効率の向上などが進められている。

EU のエネルギー政策は短期的には LNG 輸入を増やすこと、長期的には電化を完了させることの 2 つに大別できる。LNG の増加は天然ガスの獲得に伴うカーボンフットプリントを増加させ、途上国のエネルギー調達のコストも上昇させることはすでに指摘した。ここでは、電化について詳しく述べる。

電化の対象は発電にとどまらず輸送や産業部門でも進んでいく。例えば、2035 年にごく一部の例外を除いて内燃エンジン車の新車販売を禁止する政策により、電気自動車 (EV) の普及を進めている。電力による輸送は乗用車にとどまらず、トラック、船舶、飛行機にも広がっていくだろう。ノルウェーのオスロフィヨルドでは、電動フェリーがすでに就航している。産業部門でも、例えば、鉄スクラップは電炉による処理で鉄鋼に再生産されているが、技術が発展すれば鉄鉱石からの鉄鋼生産にも利用されるようになるだろう。

電化社会では電力需要は現在よりもはるかに大きくなるが、発電は再生可能エネルギーに頼ることになる。すでに見たように、一部の北欧諸国を除くと風力と太陽光が大部分を占め、今後も同じような傾向が続くと予想される。原子力は再生可能エネルギーではないが、今後も電力需要を満たすために一定のプレゼンスを保ち続けるだろう。

表 1-3 のように、電化の問題点は、電力の生産・利用に伴う問題と、社会的な問題に分けられ、電力の生産・利用に伴う問題は、電気そのものの性質によるものと、再生可能エネルギーへの転換によるものに分けられる。

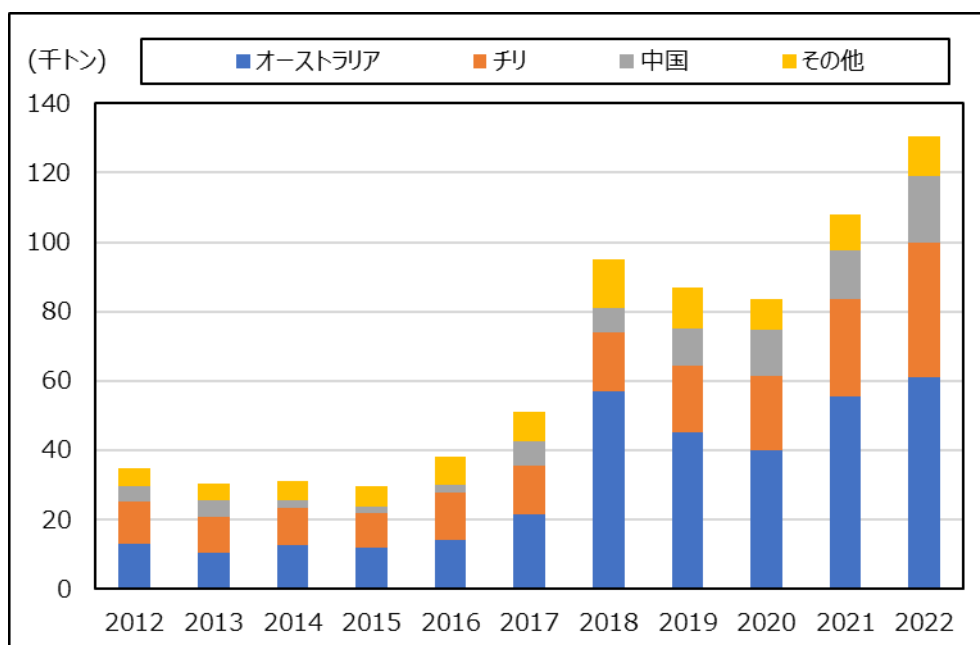
表 1-3. 電化社会構築の問題点

電力の生産・利用	電気の性質	・貯蔵ができない ・送電のロスが大きい
	再生エネルギー	・安定的に供給できない ・大規模な発電サイト ・発電サイトの維持コスト ・環境破壊、生活環境の悪化
社会的問題		・低所得者への普及 ・ランニングコスト ・設備の普及

出所：筆者作成

電気は様々な方法で生産できるが、貯蔵することが難しい。石炭であれば、山のように積み上げるだけでもエネルギーを保管できる。しかし、電気はバッテリーや別の形のエネルギーに転換して保存する必要がある。バッテリーに関しては、現在のところ、リチウムを使ったバッテリーが使われているが、図 1-10 のようにリチウムは国際的な生産地が偏っており、安定供給に難がある。生産地の多様化が望まれるが、その一環としてウユニ塩湖の開発が進んでおり、環境破壊が懸念されている。

図 1-10. リチウムの生産地



出所：Energy Institute, Statistical Review of World Energy 2023 より作成

バッテリー以外の方法では、電力で砂を熱して保存し必要な時に熱から電気を取り出す

砂蓄電池、高地と低地にダムを作ってその中間に発電所を作り電力が余剰の際にはポンプで水を高地ダムに輸送する揚水式発電所、これと同じ要領で廃校になった鉱山で重りを上下させる設備を整える鉱山バッテリーなど様々な方式が考えられており、一部は稼働しているものの、膨大な電力を蓄えることは難しく、また用地確保の問題もある。

電力は送電時のロスが大きい。第 1 節では日本のエネルギーロスは 34%になることを紹介したが、ロスの多くは電力から発生している。電線での送電では、送電中に熱エネルギーの形でエネルギーが失われて行く。再生可能エネルギーの発電サイトと利用者との距離は遠いことが多く、途中で失われるエネルギーは無視できない。発電サイトと利用者との距離は重要な問題となる。ヨーロッパでは電気は 230V・50Hz で利用されており、各国で相互に電気を融通することができる。そのための高度な送電網が構築されているが、やはり送電ロスは避けて通れない問題となる。

再生可能エネルギーへの切り替えでは、安定的な供給が最も大きな問題となる。風力や太陽光は天候に左右される。ノルウェーの水不足やアイスランドの火山噴火という出来事は、水力や地熱であっても必ずしも安定的だとは言えないことが明らかとなった。潮力やバイオマスは安定的な供給が望めそうだが、供給量には限りがある。原子力も含めた非再生エネルギーを廃止した後の安定供給をどのように確保するのかは大きな課題となる。

太陽光パネルや風車の設置など再生可能エネルギーの発電サイトは、火力や原子力発電所よりも広大な用地を必要とする。発電サイトの用地開発はそのまま環境破壊につながる。洋上風力発電では陸地の環境の破壊は免れるが、海底の環境は破壊される。EU は生物多様性を自らの環境政策であるグリーンディールの重要な要素に位置付け、Natura2000 によって湿地帯を保護しているが、多数の発電サイト設置はそれらの政策とは矛盾する。

発電サイトの維持コストもこれから課題となる。発電サイトは設置した後の保守・管理が欠かせない。日本では太陽光発電施設などから銅線が盗まれる事件が発生している。発電サイトの監視や保険契約が必要となるが、盗難が増加していることから、保険会社が発電サイトの保険引き受けには慎重になりつつある。ヨーロッパでも同じような事例が発生することが予想される。発電サイトの安全性維持は発電コストの増加につながるが、放置すれば安定供給の妨げとなる。

再生可能エネルギーによる環境または生活環境の破壊は今後大きな問題となるだろう。例えば、太陽光パネルにはカドミウム、砒素、鉛、セレンなどの有害物質が含まれており、適切に保守・管理されないと有害物質が土壌に流出するリスクがある。風力の発電機から

発生する低周波が健康被害を引き起こすことや野鳥などの生物に悪影響を与えることは以前から指摘されている。再生可能エネルギーでの発電では多くの機器が必要であり、それらの廃棄も適切に行われなければならない。太陽光パネルは一般家庭にも多く普及しているが、耐用年数を越えたパネルの更新や適切な廃棄は大きな課題となるだろう。

次に電化による社会的な問題を見ていこう。電気自動車は温室効果ガスを排出しないが、購入コストやバッテリーの更新コストがガソリン車よりも高い。電気自動車のバッテリーは日本では8年または16万kmが寿命だとされており、多額の更新費用がかかる。ガソリン車もエンジンのメンテナンスが必要だが、より低い費用でより多くの距離を走ることができる。電気自動車が普及すればバッテリーコストも下がることが見込まれるが、ガソリン車よりも安くなるのは相当先だと考えられる。アメリカのレンタカー大手ハーツ社は、2024年1月に自社が保有するレンタカーのうち特斯拉車を2万台廃棄してガソリン車に切り替えると発表した。電気自動車のランニングコストの高さに国際的なレンタカー企業も耐えられなくなっている。低所得者にとってはガソリン車から電気自動車への切り替えのハードルは高く、ガソリン車の販売禁止は、低所得者の自動車利用を禁止することと同じ意味を持つだろう。

電化によるランニングコストは電気自動車だけでなく様々な製品や活動で負担となるだろう。また、電化のための設備の普及にも多くの時間と費用がかかるだろう。例えば、現在のガソリンスタンドを充電設備にすべて切り替えるには多くの費用がかかる。

EUが進めようとしている教条主義的な環境・エネルギー政策は、短期的にはかえって環境を悪化させる面があるのに加えて、社会的な問題をも引き起こす。実現には長い時間がかかる事項もある。ヨーロッパのエネルギー企業はEUの政策に対応しつつも、2050年の実質的なカーボンニュートラルが実現できない可能性も考慮している。各種報道によると、イタリアのENI、フランスのトタル、イギリスのシェルはカタールエナジーから天然ガスを購入する長期契約を結んでいるが、その期間は2026―2053年までとなっている。企業はこのようなリスク分散も考える必要がある。環境政策に関しては、EUは理念に偏りすぎ、日本は現状維持に偏りすぎているが、その中間にもっといい解があるのだろう。

EUのエネルギー政策を成功させるためには、技術革新が欠かせない。蓄電、送電、消費電力削減、発電と利用の距離縮小などがカギとなる。EUはルール作りに長けており、世界に先駆けて先進的な規制を策定し、それをグローバルスタンダードにすることで域内

企業を保護する側面もある。日本企業は環境関連の技術開発を進めることで EU のルール作りに影響を及ぼすことができるかもしれない。逆に技術面で後れを取れば、グローバルスタンダードとなった EU のより厳しい規制への対応に大きなコストを払うことになるだろう。EU の様々な政策や具体的なルールについては第 2 章以降の各論文を参照のこと。

日本とヨーロッパは人口に比して資源が不足しているという共通の問題を抱えている。日本企業が技術力を高めることで、EU 内でのビジネス上の利点となるだけでなく、日本のエネルギー問題にも寄与することとなる。

ここで、人口について簡単に触れておきたい。世界の人口は 80 億人を突破し、資源や食糧の調達に支障が出始めている。中国は一人っ子政策を実施したが、もし実施していなかったら人口は現在よりも大幅に増えていただろう。例えば、中国が現在の 2 倍の人口を抱え、2 倍の経済規模を持ち、2 倍の資源・エネルギー・食糧を消費したならば、各国の安定的な調達や地球環境により多くの影響を与えていただろう。中国自身も資源の獲得に苦戦していただろう。人口に比して資源が不足している日本とヨーロッパにとっても、適切な人口規模にまで人口を減少させるという政策が有効であることは間違いない。

参考文献

- ・ 川野祐司（2019）『これさえ読めばすべてわかる 国際金融の教科書』文真堂
- ・ 川野祐司（2021）『ヨーロッパ経済の基礎知識 2022』文真堂
- ・ [川野祐司（2022）「世界の適正人口は 20 億人」『世界経済評論 IMPACT』No.2387.](#)
- ・ [Energy Institute, Statistical Review of World Energy 2023.](#)
- ・ [European Commission, EU Energy in figures, 2023 edition.](#)
- ・ [IEA, World Energy Outlook 2023.](#)

第2章 脱ロシア依存と EU 水素戦略の展開 －REPowerEU による軌道修正と課題

立教大学 経済学部 経済学科

教授 蓮見 雄

要約

ウクライナ戦争に直面した EU は、脱ロシア依存を目指す REPowerEU 政策を打ち出した。これは、化石燃料供給源の変更、再生可能エネルギーの一層の強化、グリーン水素戦略の加速の3つの要素から構成されている。EU は、ロシア産ガスを米国産 LNG 等に代替すると同時に、LNG 依存から早期に脱するためにも産業の脱炭素化を急ぎ、再生可能エネルギーの産業利用の要となるグリーン水素戦略を強化する軌道修正を行った。すなわち、REPowerEU には、化石燃料依存と脱炭素化の加速という両義性が含まれており、どのように諸政策の整合性を保ちながら脱ロシア依存と脱炭素化を進めるか（sequencing）が重要な課題となっている。

第1節 EU の化石燃料輸入依存からの脱却と移行経路問題

EU が取り組んでいる欧州グリーンディールは、再エネや水素を基礎とした産業への構造転換、マネーを ESG 投資へと誘導するサステナブル・ファイナンスを通じて、EU 経済の成長を実現しようとする世界で最も体系的な政策である^{注1}。しかし、それは、ロシアのウクライナ侵攻を契機として、地政学的な観点を加えた軌道修正がなされ、2027 年までに脱ロシア依存を達成することを目標とした REPowerEU 政策が打ち出された。本稿では、次の3つの点を念頭に置きながら、この政策の現状と課題について考えてみたい。

1. 化石燃料依存

第1に、現状において、EU は化石燃料に依存しているという事実である。確かに、欧州において再生可能エネルギーは急速に発展している。例えば、2023 年、EU の発電量における再生可能エネルギーの割合は 44%に達し、化石燃料による発電の割合は 19%減となり、3分の1を下回った^{注2}。風力発電が 17.6%に達し、ガス火力（16.8%）を超えた。同時に忘れてならないことは、原子力発電が 22.9%を占めていることである。

しかし、総エネルギー消費量^{注 3}という点から、欧州委員会が公表している欧州グリーンディール強化策 **Fit for 55** に基づくシナリオを見ると、2030 年時点では石油が 33%、天然ガスが 20%を占める。その 20 年後の 2050 年シナリオ（カーボンニュートラル）の場合は、風力発電が総エネルギー消費量の 27.5%へ、バイオ燃料が 26.4%へと急増することが想定され、石油は 8.4%、ガスは 11.9%へと激減するとされている（原子力の割合は、2030 年で 11.2%、2050 年で 11.9%）。

この 30 年あまりのあいだに、エネルギー効率の改善により総エネルギー消費量そのものは 3 割減少することが想定されているものの、EU 経済は直ちに脱炭素化できるわけではない。EU は、風力発電、太陽光発電、バイオ燃料の発展に注力しつつも、当面は一定量の化石燃料を確保することが必要である。EU は、石油、天然ガスの大半を輸入に依存している。しかも、EU は、半世紀にわたり相対的に安価で安定的に供給されてきたロシアの化石燃料供給という暗黙の前提条件が消失した中で、さしあたり必要な石油や天然ガスの代替供給源を確保しなければならない。

2. Sequencing 問題と移行経路

第 2 に、上述の事実が意味しているのは、どのような順序で脱炭素を進めるのかという **sequencing** が重要だということである。2023 年の段階で、欧州グリーンディールの強化策 **Fit for 55** の一連の規則・指令の大半は施行あるいは EU 理事会と欧州議会の政治的合意が成立しているものの、これから、どのようにして産業の脱炭素化を進め、再生可能エネルギーを社会実装していくための移行経路（**transition pathway**）をいかにして具体化していくかが問題となる。端的に言えば、化石燃料を利用した機械・設備を廃棄し、それらを電化し、再生可能エネルギー由来の電力の産業利用を進め、また電化が難しい部門では、カーボンニュートラルな代替燃料に転換することが必要となる。

3. セクターカップリングの要としてのグリーン水素

第 3 に、REPowerEU は、**Fit for 55** のシナリオが実現することが前提となっている。すなわち、既定の再生可能エネルギー強化策を基礎としている。それに加えて、EU は、地政学的な観点から短期間に脱ロシア依存を実現するために、化石燃料の調達先の多角化を進めつつ、産業における再生可能エネルギー利用の具体化を急ぎ、その要としてグリーン

水素戦略を強化している。特に風力や太陽光など変動型再生可能エネルギー（VRE）が主力電源になりつつある現在、様々な産業を結びつけ需給の変動を柔軟に最適化できるセクターカップリングが必要となってくるが、その要となるのが水素である。REPowerEUには、新たに水素アクセラレーター・イニシアチブが組み込まれた。

4. 3つの課題への対処と REPowerEU の両義性

予め結論を述べるならば、REPowerEU は、上記の 3 つの課題に対処するために、化石燃料供給源の変更、再生可能エネルギーの一層の強化、グリーン水素戦略の加速という 3 つの要素から構成されている。ロシア産の石油・天然ガス・石炭など代替する化石燃料の確保という点から見れば、この政策は脱炭素化を促進する訳ではない。だが、REPowerEU は、再生可能エネルギーの主力電源化を軸として 2050 年気候中立（カーボンニュートラル）達成のための産業構造転換を図るという点では、欧州グリーンディールの延長線上にあり、その強化策 Fit for 55 の実現を前提としたものである。この限りにおいて、軌道修正はなされておらず、むしろこれまでの再生可能エネルギー戦略の成果を基礎としている。

しかし、半世紀に渡り続いてきたロシアからの安定的な化石燃料の供給という前提の喪失は、脱炭素化、特に産業の脱炭素化を加速する必要性を高め、再生可能エネルギーの産業利用の要としての水素戦略が強化された。これは、ウクライナ戦争が欧州グリーンディールにもたらした最も大きな軌道修正である。

すなわち、REPowerEU には、化石燃料依存と脱炭素化の加速という両義性が含まれており、どのように諸政策の整合性を保ちながら脱ロシア依存と脱炭素を進めるかが重要となる。

第 2 節 EU 水素戦略の展開とウクライナ戦争を契機とする水素戦略の加速

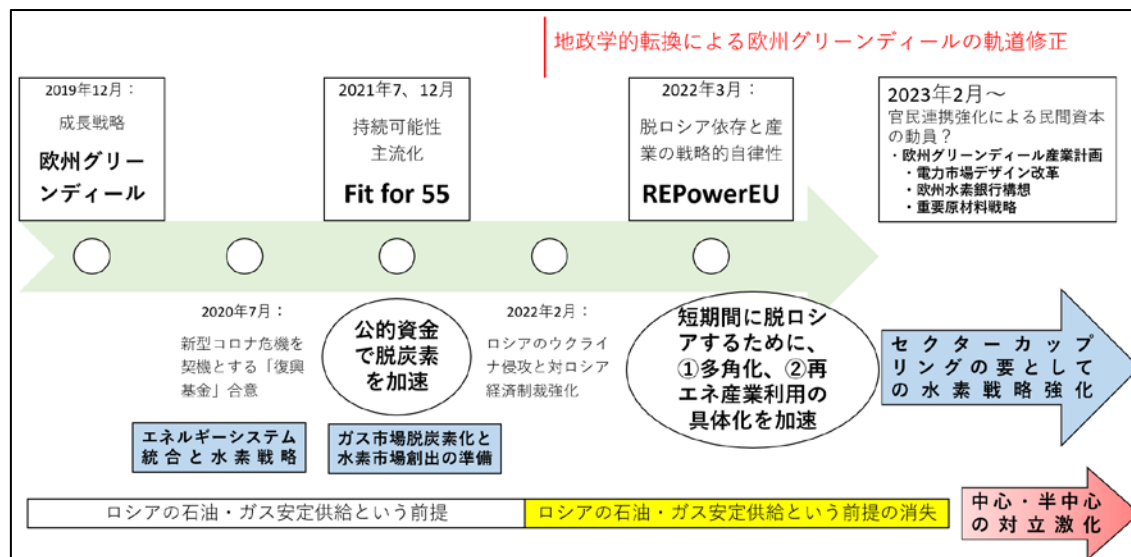
1. 欧州グリーンディールの軌道修正と水素戦略の展開

(1) エネルギーシステム統合と水素

欧州グリーンディールは、新型コロナ危機とウクライナ戦争という 2 つの想定外の危機に見舞われ、EU は、それらに対処しつつ政策を軌道修正し、次第に再生可能エネルギーの産業利用の要としてのグリーン水素の重要性を強く認識するようになり、水素戦略を抜

本的に強化していった（図 2-1）。

図 2-1. 欧州グリーンディールの 3 つの段階と軌道修正—水素戦略の加速



出所：筆者作成。

2019 年の欧州グリーンディールの政策文書（COM/2019/640^{注 4}）は、エネルギーインフラの規制枠組の再検討に関連して、グリーン水素と水素ネットワークに言及しただけであった。しかし、2020 年 3 月に欧州グリーンディールの具体策として公表された欧州新産業戦略（COM/2020/102）では、全ての「異なる部門を結びつけることによって…全てのエネルギーキャリア」を有効に活用する必要があるとして、「賢い部門統合（smart sector integration）」という表現で再生可能エネルギーの産業利用におけるセクターカップリングの重要性を指摘し、欧州グリーン水素アライアンスの創設を提案している。

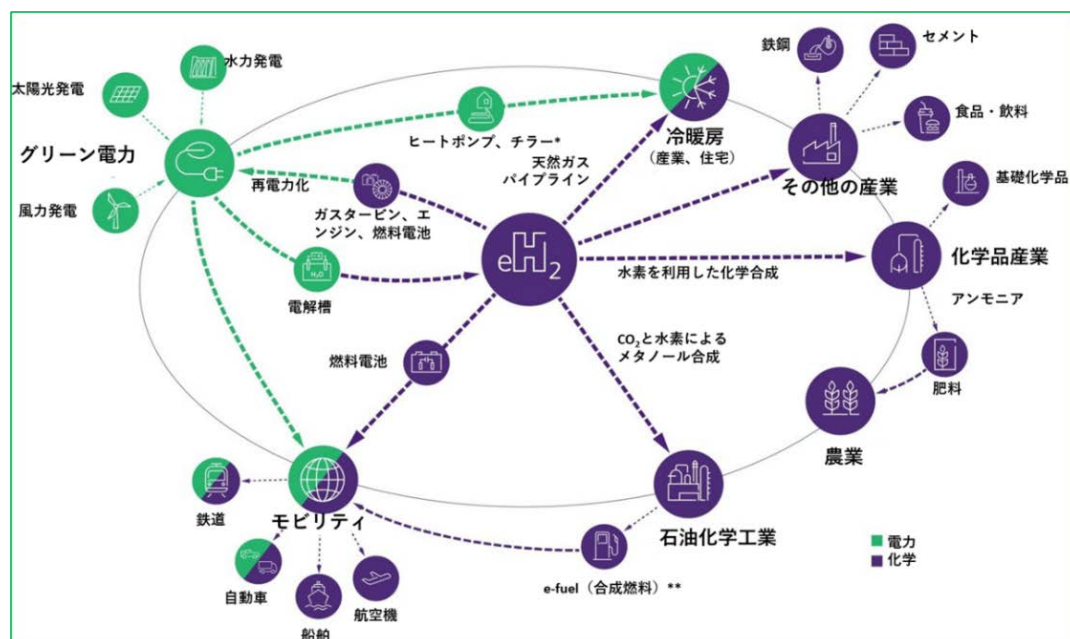
同年 7 月 8 日、欧州委員会は、エネルギーシステム統合戦略（COM/2020/299）を公表した。これは、再生可能エネルギーの主力電源化を想定して、電力、熱、液体・固体燃料等のあらゆるエネルギーキャリアを相互に、また建設、交通、産業等のあらゆるエンドユーザーと結びつけることによって、経済活動全体でエネルギー効率性を改善しようとする政策である。同文書は、①循環型のエネルギーシステム（余剰電力や廃熱を異なる産業部門間で利用）、②エンドユーザーの電化・再生可能エネルギーの系統接続の柔軟性強化、③電化の困難な部門における水素を含む低炭素燃料の利用促進を実現するという方針を示した。

一見すると、水素の役割は③に限定されているかに見えるが、実はそうではない。水素

は①②を実現する上で要の役割を果たすことが想定されている。同文書は、次のように指摘している。「再生可能エネルギーを利用して電気分解によって生成された水素は、統合エネルギーシステムにおいて特に重要な「結節点（nodal）」の役割を果たせる。それは、再生可能エネルギーが大量に供給される時間に送電網に送られる電力を減らし、エネルギーシステムに長期に保存することによって、変動型再生可能エネルギーの大部分の統合を促進できる。また、地域の再生可能エネルギー電力を、さまざまな最終用途に利用すること可能にする」。

シーメンスの報告書は、欧州委員会が打ち出しているセクターカップリングの要としての水素の活用という構想を極めてわかりやすく示している（図 2-2）。グリーン水素を媒介することによって、再生可能エネルギーが、鉄鋼、化学品産業、石油化学工業など様々な産業がつながり、産業の脱炭素化が進むことが想定されている。こうして、「水素戦略は、水素のバリューチェーン全体に取り組み、水素が費用対効果の高い方法で経済の脱炭素化に貢献するための諸条件を創出するための対策を示す」とされた。

図 2-2. セクターカップリングの要としての水素



出所：SIMENSE ENERGY, Power-to-X: The crucial business on the way to a carbon-free world, 2021, p. 5.

だからこそ、同日に公表された水素戦略（COM/2020/301）は、①投資の拡大、②需要と生産を同時に拡大させる施策（支援、需要喚起、水素規格の統一など）、③実行可能な

支援枠組（支援スキーム、市場ルール、インフラ強化のための TEN-E 規則改正）、④研究・開発、⑤対外的側面（水素の技術標準・規制・定義の国際標準の主導権、近隣諸国との水素協力、ユーロ建て水素ベンチマーク開発）など、包括的な方針を示したのである。そして、同時に、官民連携による水素市場創出を目指す欧州クリーン水素アライアンスが立ち上げられた。

(2) 新型コロナ危機、復興基金、Fit for 55－水素の商流の創出のための制度構築

新型コロナ危機は、ユーロ共同債を原資とする復興基金をもたらした。公的資金の裏付けを受けて打ち出された Fit for 55 は、端的に言えば、あらゆる分野において脱炭素化を進めるものであり、これは産業における再生可能エネルギー利用の必要性を高めた。2021 年 12 月、欧州委員会は Fit for 55 の一環として、域内ガス市場の脱炭素化に関する指令案（COM/2021/803）と規則案（COM/2021/804）を公表した。これは、天然ガス、再生可能ガス、水素に関する共通のルールを設定し、特に水素の商流（つくる、運ぶ・貯める、売る、買う）の創出を目指した政策である。

(3) 地政学的転換による軌道修正と水素戦略の加速

2022 年 2 月に始まったウクライナ戦争は、地政学的転換による欧州グリーンディールの軌道修正をもたらした。これは、EU が輸入する石油の約 3 割、天然ガスの約 4 割を占め半世紀にわたり続いてきたロシアからの相対的で安価な石油、ガス供給という前提が消失することを意味し、産業の脱炭素化の緊急性を高め、グリーン水素の重要性を強めたのである。

地政学危機に直面した EU は、2 週間後に脱ロシア依存政策 REPowerEU（COM/2022/108）の概要を示し、同年 5 月 18 日、その具体策として REPowerEU 計画（COM/2022/230）を公表した。この地政学的転換は、ロシアとの対立に限らず、いわゆる先進諸国（中心）と新興諸国（半中心）との対立の激化という条件下において、デリスクングあるいは経済安全保障を考慮しながら、成長戦略を実現していかなければならないことを意味している。その具体策として EU が取り組み始めたグリーンディール産業計画は、GX（と DX）をめぐって米国（IRA）や中国（製造 2050）との激しい競争に直面している^{注 5}。

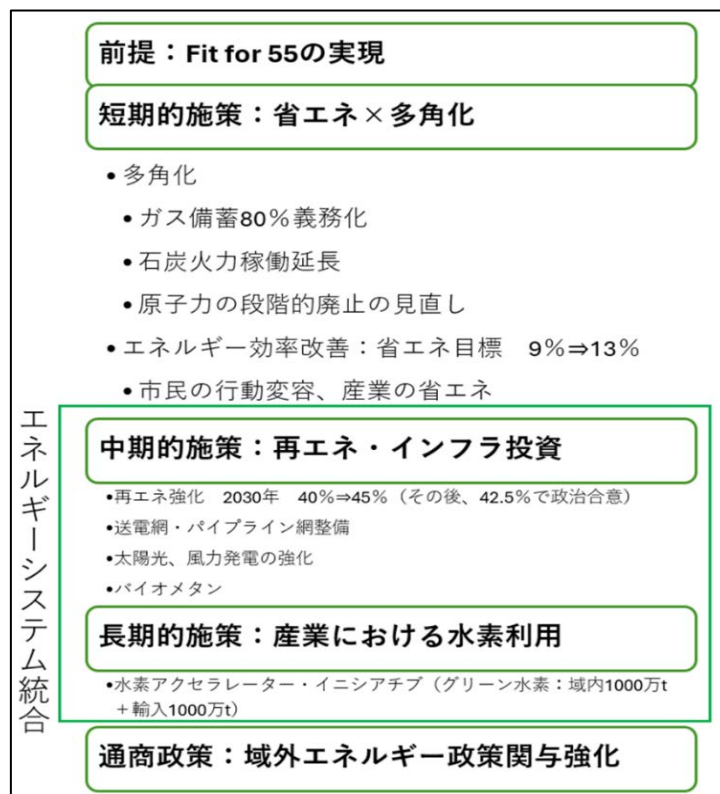
2. REPowerEU 計画の基本構造とその両義性

この計画には、化石燃料の確保と脱化石燃料の加速という両義性が含まれている（図 2-3）。まず、REPowerEU は、Fit for 55 で打ち出された野心的な諸政策の実現を前提としている。既に指摘したように、この前提の実現自体にも疑問があるが、ここでは割愛する。

次に短期的施策として、調達先の多角化、ガス備蓄強化、石炭火力や原子力の利用、省エネ強化などがあげられている。

より重要なことは、再生可能エネルギー由来の電力の産業利用を加速するために、エネルギーシステム統合を前提として、グリーン水素を強化する戦略が組み込まれたことである。中期的に、太陽光発電と風力発電などを中心に再生可能エネルギーを最終エネルギー消費の 45% に引き上げが提案され^{注 6}、その有効利用を可能にするために不可欠な送電網などエネルギーインフラを強化^{注 7}しつつ、長期的には再エネ由来電源の産業利用の要としてグリーン水素市場の育成を目指す戦略として、水素アクセラレーター・イニシアチブが組み込まれた。

図 2-3. 脱ロシア依存を目指す REPowerEU 計画の基本構造



出所：SWD/2022/230 に基づき、筆者作成。

見落とされがちだが、REPowerEU 計画の公表と同日に、欧州理事会、欧州委員会、欧州議会の共同政策文書「変貌する世界における EU の対外エネルギーへの関与」(JOIN/2022/23) が公表されていることも重要である。同文書には、公正な透明性の高いグローバル水素市場の形成を促進するために、EU は積極的な対外エネルギー政策を行い、欧州にグリーン水素の取引ハブを創出して水素貿易においてユーロ建てのベンチマークの構築を目指すことが示されている。

このように、REPowerEU は、単に再生可能エネルギー戦略を加速するだけでなく、長期的には、それをグリーン水素市場の創出と組み合わせることによってエネルギーシステム統合とセクターカップリングを進め、脱ロシアのみならず、脱炭素の実現を急ぎ、そのためにも同時に域内外のグリーン水素市場形成の主導権を握ろうとしているのである。

しかし、REPowerEU 計画は、少なくとも当面は、石炭火力の稼働延長や石油、天然ガスの調達先の多角化によって化石燃料を確保することも想定している。つまり、EU の脱ロシア依存政策には、さしあたり化石燃料に依存しながら、同時に脱化石燃料を加速するという両義性が含まれている。

後述するように、EU が石油と天然ガスの脱ロシア依存を急速に進めてきたことは事実であるが、それは安価で安定的に供給されてきたロシアのパイプラインガスを、価格変動が激しく高コストの LNG (液化天然ガス)、特にスポット LNG に切り替えたことによって達成されている。液化、タンカー輸送、再ガス化を必要とする LNG は、既設のパイプライン経由のガスよりも、経済コストの面においても、環境コストの面において負担が大きい。つまり、REPowerEU 計画は、少なくとも短期的には脱炭素化を進めることによって経済成長をめざす欧州グリーンディールに逆行する面を持っている。

3. 水素アクセラレーター・イニシアチブ

2022 年 3 月、ウクライナ戦争に直面した欧州首脳は、非公式に欧州理事会を開催し、ベルサイユ宣言を発した。これは、①防衛力強化、②エネルギー輸入依存の解消、③より強力な経済基盤の構築による「戦略的依存」からの脱却の 3 つの要素からなる。

付言すれば、重要なことは②と③が不可分だという点である。②を実現することは③の「戦略的依存」からの脱却の実現に貢献するが、そのために再生可能エネルギーを加速することは、関連する設備・機器 (例えば、太陽光パネル、モーター、バッテリーなど) に必要となる金属鉱物資源や半導体の新たな輸入依存を深めるリスクを伴っているからであ

る^{注8}。だからこそ、「産業の戦略的自律性」を目指した欧州新産業戦略が立案、更新されたのである。その具体化として 2023 年 2 月にグリーンディール産業計画が打ち出され、その後、計画の一環として、①VRE の安定供給と価格安定を図る制度改革を目指す電力市場改革法、②水素事業への民間投資を呼び込むための水素銀行構想とともに、③脱炭素に関わる戦略的技術の域内生産強化を目指すネットゼロ産業法、④戦略的重要原材料の供給源多角化・域内生産拡大・リサイクルを目指す重要原材料法が提案されたのである^{注9}。

2023 年 3 月に公表された REPowerEU 計画は、ベルサイユ宣言の方針を踏まえたものであろう。つまり、それは、単に脱ロシア依存を進めることによってエネルギー輸入依存の解消を目指すだけでなく、産業そのものが輸入化石燃料への「戦略的依存」を脱することを念頭に水素アクセラレーター・イニシアチブを打ち出したものと考えられる。

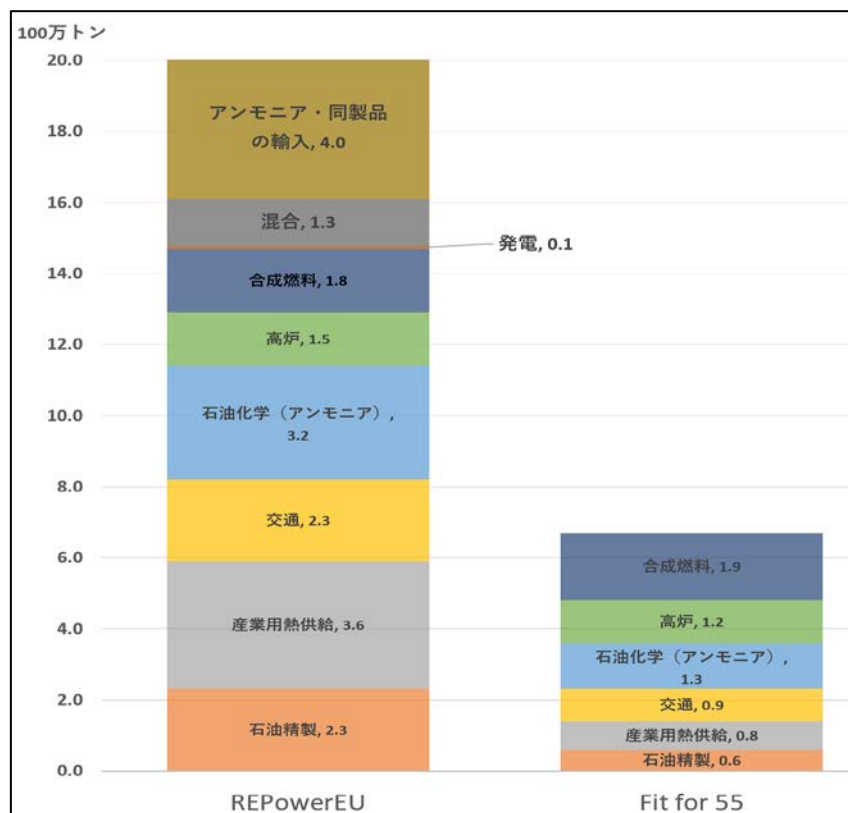
水素アクセラレーター・イニシアチブは、主に次の 3 つの施策からなる (SWD/2022/230)。

第 1 に、2030 年までにクリーン水素を域内生産 1,000 万 t、輸入 1,000 万 t に拡大する。そのために、水素プロジェクトに「欧州共通利益に適合する重要プロジェクト (IPCEI)」に基づく公的支援を適用する^{注10}。つまり、グリーン水素の半分は輸入を想定している。だからこそ、先に指摘したように、REPowerEU 計画とあわせてグリーン水素の国際市場形成の主導権確保を目指す共同政策文書「変貌する世界における EU の対外エネルギーへの関与」が示されているのである。

図 2-4 は、Fit for 55 シナリオの段階の水素利用目標と REPowerEU に組み込まれた水素アクセラレーター・イニシアチブの目標値を比較したものである。大幅に目標値が引き上げられただけでなく、後者の特徴は、石油精製など従来の水素利用の拡大に留まらず、これまであまり利用が進んでいなかった産業用の熱供給、石油化学、交通などの分野における水素利用の大幅な拡大を見込んでいることである。

注目すべきは、Fit for 55 では想定されていなかった大規模なアンモニア製品の輸入が想定されていることである。ここからも明らかなように、REPowerEU 計画が、水素の産業利用の加速を目指していることがわかるだろう。

図 2-4. 水素アクセラレーター・イニシアチブによる水素利用目標の引き上げ



出所：SWD/2022/230

第 2 に、水素インフラの発展の促進である。改正 TEN-E（トランスヨーロッパ・エネルギーネットワーク）規則（Regulation（EU）2022/869）に基づき、ACER（欧州エネルギー規制機関調整機構）、ENTSO-G（欧州ガス系統運用事業体ネットワーク）、その他のステイクホルダーが水素インフラの強化について協議することとなった。なお、欧州では、国境を越える送電網とガスパイプライン網が網の目のように張り巡らされているが、REPowerEU 計画では水素についても同様の水素回廊を構築することが示されている。また、エネルギーインフラ運用事業体 33 社から構成される欧州水素バックボーンイニシアチブ（EHB）は、欧州委員会の想定を上回る積極的な提案を行っており、民間企業が水素インフラの整備を後押ししている^{注 11}。

第 3 に、クリーン水素の輸入拡大のための国際協力を強化するために、対外エネルギー政策に関与する政策（JOIN/2022/23）が公表され、加盟国と協力して Global European Hydrogen Facility を設立し、クリーン水素の規制枠組を構築し、水素の世界市場形成の主導権を確保する方針が示されている。なお、2022 年 12 月、日本は EU と水素に関する協

力覚書を交わしているが、これは既に同文書に記されていたものである。

以上のように、ウクライナ戦争は、EU の水素戦略を加速する契機となったのである。

先に述べたように、欧州委員会は、Fit for 55 の一環として、グリーン水素市場創出のための法的基礎として、域内ガス市場の脱炭素化に関する指令案と規則案を提案していたが、前者について 2023 年 11 月に、後者について 12 月に政治的合意がなされている。なお、同年 6 月にはグリーン水素の定義に関する委任規則（DELEGATED REGULATION（EU）2023/1184）が成立しており、この要件は輸出生産者にも適用される。

注目すべきは、水素系統運用事業者ネットワーク（ENNOH：European Network of Network Operators for Hydrogen）が創設されたことである。これまで、電力市場では ENTSO-E（電力系統運用事業者ネットワーク）が国境を越えた送電網インフラの強化と効率的運用を支え、再生可能エネルギーの発展を促進してきた。ガス市場では ENTSO-G によって国境を越えた域内ガス市場の統合が進められ、EU はガス供給国に対して買手としての交渉力を強化してきた^{注 12}。EU では、ガスの共同購入が始まっているが、これは既に EU における天然ガス市場が統合されているからこそ、エネルギー安全保障に貢献しているのである。そして、これに水素市場が加わった。しかも、2029 年末までに、これら 3 つのエネルギーネットワークを統合するという選択肢も含めて、水素、電力、ガスを効率的に統合する方法について検討することが合意されている^{注 13}。

また、2023 年 11 月に発効した REDⅢと呼ばれる再生可能エネルギー指令（Directive（EU）2023/2413）においても、水素などの非生物由来の再生可能燃料が、鉄鋼業や化学工業などの脱炭素化において重要な役割を果たすことが明記されている。

4. 水素市場の現実

しかし、グリーン水素市場の創出には、多くの課題がある。

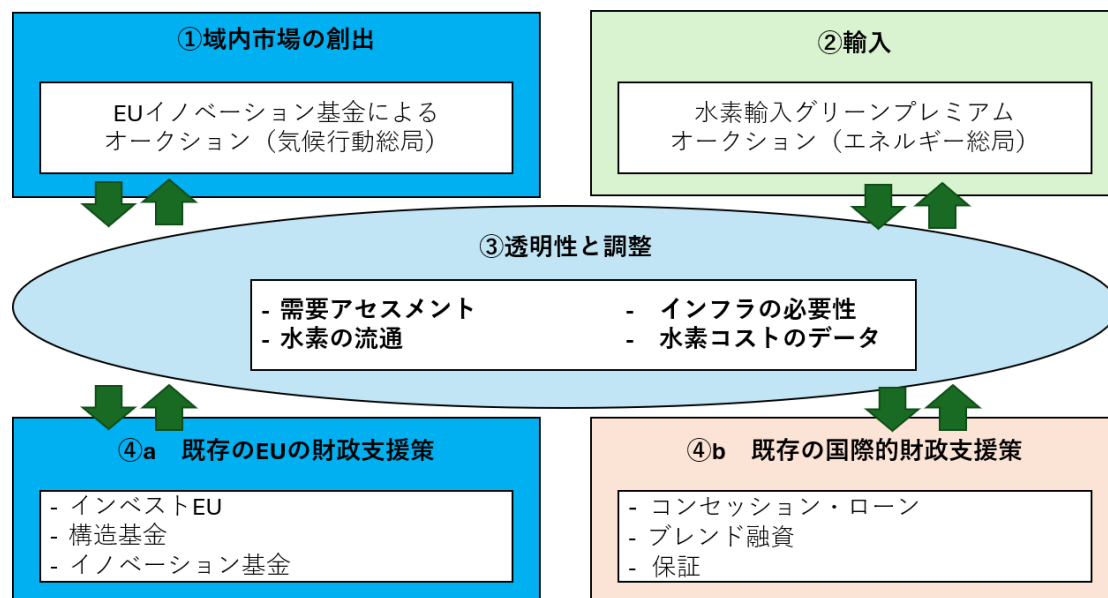
第 1 に、現在の水素市場はグリーンではない。EU では、IPCEI によるグリーン水素プロジェクト支援が始まっているが、それらはまだ始まったばかりである。水素生産に占める欧州の割合は 8%にすぎない。2022 年の世界における水素生産量 9,500 万トンのうち 6 割がグレー水素（天然ガス由来）、2 割がブラウン水素（石炭由来）である^{注 14}。とはいえ、近年、グリーン水素プロジェクトが世界的に急増していることも確かである。IEA によれば、うち 1,700 万トン は初期段階ではあるが、仮にこれらが実現すれば 2030 年には、グリーン水素 2,700 万トン、ブルー水素（CCUS：CO₂ 回収・利用・貯留）1,000 万トンとなる。

第 2 に、水素の生産コストである。IRENA^{注 15}によれば、水素の普及には、現在の約 5 ドル/kg から約 1 ドル/kg へと生産コストを大幅に引き下げていくことが必要である。そのためには、特に電解槽のコストを 80%削減する必要がある。また、電力コストも 6 割削減することが必要であり、この点でも水素市場の創出と電力市場改革は相補的な関係にある。

5. 欧州水素銀行

市場が未成熟で高コストな状況から、いかにしてグリーン水素市場を創出していくかが課題となる。そこで、2023 年 3 月に提案されたのが、欧州水素銀行（COM/2023/156）である。これによれば、1,000 万トンのクリーン水素を生産、輸送、消費するために必要となる総投資額は 3,350 億～4,710 億ユーロ、再生可能電力の生産に 2,000 億～3,000 億ユーロが必要である。水素インフラの投資額は、電解槽 500 億～750 億ユーロ、域内パイプライン 280 億～380 億ユーロ、貯蔵 60 億～110 億ユーロである。同文書は、「水素分野への投資の大部分は、民間投資で賄わなければならない」と端的に指摘している。

図 2-5. 水素プロジェクトへの民間投資の促進を目指す欧州水素銀行構想



出所：COM/2023/156

図 2-5 に示すように、欧州水素銀行は、グリーン水素の供給とオフテイカーによる新たな需要を結びつけることによって、水素プロジェクトへの民間投資を喚起し、新たにグリ

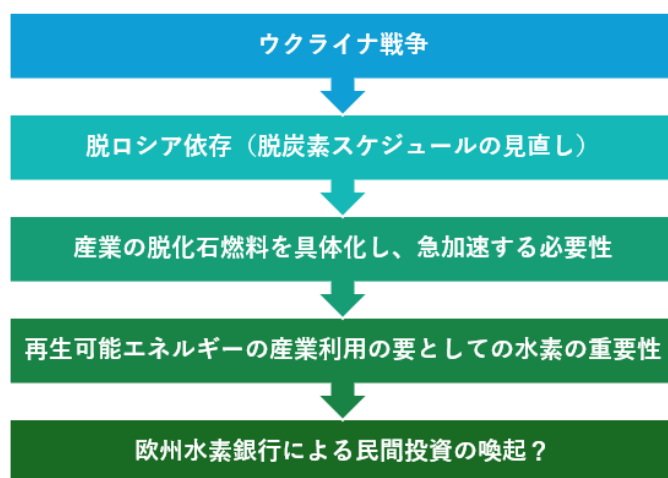
ー水素市場を立ち上げ、域内生産①のみならず、輸入②を促進しようとする試みである。欧州委員会は、既存の EU の財政支援策④a だけでなく、国際機関の支援策④b にも働きかけ、グリーン水素の生産と供給の確保を図る。さらに、加盟国の政策、コスト、インフラなどの情報をオフテイカーと共有することによってグリーン水素需要を可視化し、最後に水素銀行が水素プロジェクト支援の調整役を担う③。

これが、実際にどの程度の民間投資を喚起し、どのようにグリーン水素市場が育っていくかは未知数である。しかし、かつて高コストで固定価格買取制（FIT）に頼ってきた再生可能エネルギーが普及し、市場規模が拡大する中で競争が激化し、技術革新、学習効果、規模の経済性などによって急速にコストが低下し、翻ってそれが市場拡大を加速してきたことを思い起こせば、荒唐無稽な構想とは言えないだろう。

6. 水素戦略の加速＝ウクライナ戦争の欧州グリーンディールへの影響

ウクライナ戦争という地政学危機に直面した EU が打ち出した脱ロシア依存政策 REPowerEU は、化石燃料の代替供給源を確保しつつも、脱化石燃料、特に産業の脱炭素化を加速し、かつ産業の戦略的自律性を強化する必要性を高めた。その要となるのがグリーン水素であり、REPowerEU に水素アクセラレーター・イニシアチブが組み込まれたのである。だがこれを実現するにはグリーン水素プロジェクトに民間投資を呼び込まなければならない。そこで、グリーン産業計画の一環として水素銀行が提案されたのである（図 2-6）。

図 2-6. ウクライナ戦争と水素戦略の加速



出所：筆者作成。

第3節 EUの脱ロシア依存の現状と課題

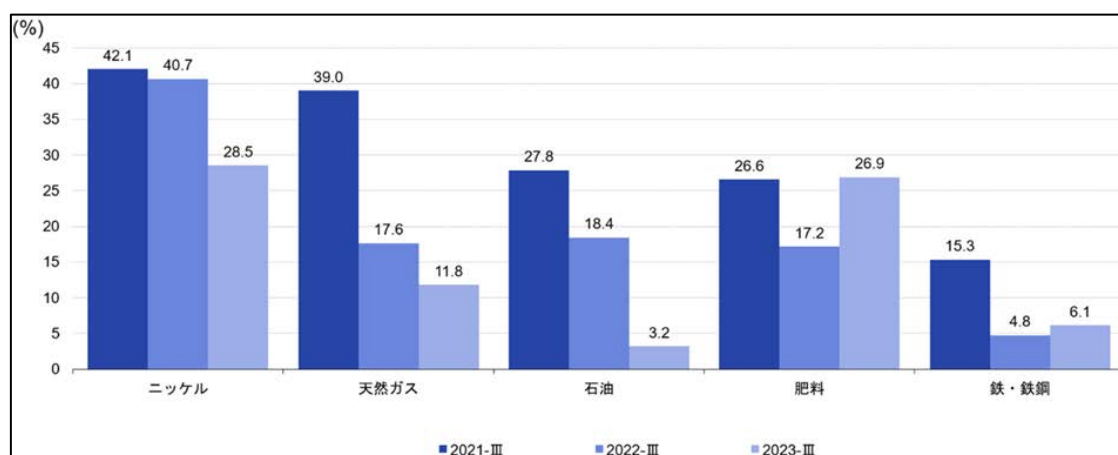
EUは、2027年までに脱ロシア依存を実現するとしているが、その間にREPowerEUが想定している風力発電や太陽光発電の強化とグリーン水素が一体として強化され、エネルギーシステム統合が実現するとは限らない。少なくとも、それが実現するまでのあいだ、EUは、ロシア以外の化石燃料の代替供給減を確保しなければならない。以下、EUの脱ロシア依存がどのようにして、どこまで進んだのか、それがどのような新たな課題を生み出しているのかについて考えてみよう。

1. EUの脱ロシア依存の現状

周知のように、ロシアは、EUが域外から輸入する石油の3割、天然ガスの4割を占め、半世紀にわたり安定的に化石燃料を供給してきた国であった。ロシアにとっても輸出の大半は欧州向けであった。

ところが、ウクライナ戦争は状況を一変させ、EUは米国とともに対ロシア経済制裁を急速に強化し、脱ロシア依存を打ち出した。その結果、図2-7のように、EUの域外輸入におけるロシアの割合は、石油や天然ガスでは顕著に低下した（ただし、ニッケル、肥料などは依然としてロシアの割合が大きい）^{注16}。

図2-7. EUの域外輸入におけるロシアの割合（％）の変化

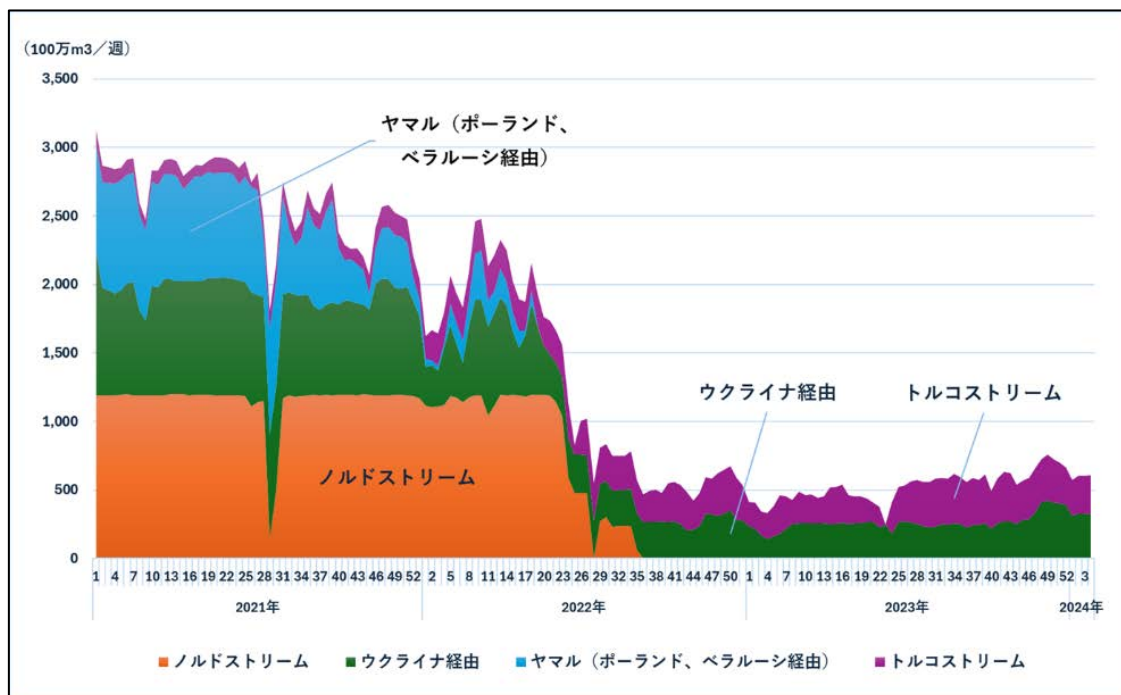


出所：Eurostat.

特に天然ガスについては、ノルドストリーム（ロシアとドイツを直結するパイプライン）やヤマル・ヨーロッパ・パイプライン経由のガス供給をロシアが意図的に削減したことに加え、建設中のノルドストリーム2とともにノルドストリーム1が人為的に破壊された^{注17}

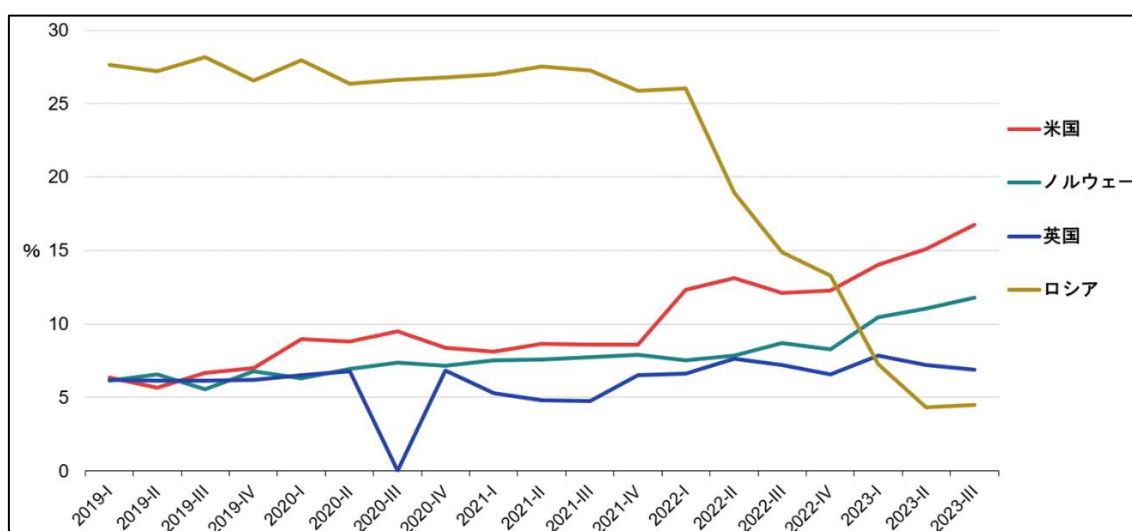
ことから供給が停止しており、その復旧にはコストと時間を要し、仮にウクライナ戦争が終結したとしても、欧露間のガス貿易がこれまでの水準に戻ることは考えにくい（図 2-8）。

図 2-8. ロシアから欧州向けのパイプライン経由の天然ガス輸出量の変化（100 万 m³/週）



出所： <https://www.bruegel.org/dataset/european-natural-gas-imports>（2024 年 2 月 7 日）より作成。

図 2-9. EU のエネルギー製品における輸入主要相手国の割合の変化*（％、季節調整済み）



注*. EU の域外輸入における当該国の割合

出所：Eurostat.

トルコストリームは輸送を継続しているが、容量においても、供給先においてもノルドストリームやヤマルを代替しうるわけではない。戦時下にあってもウクライナ経由のガス輸出が継続していることは注目すべきだが、契約の切れる 2024 年 12 月以降は継続されない可能性さえあり、これが拡大するとは予想しがたい。

EU のエネルギー製品輸入に占める輸入相手国の割合の変化を見ると（図 2-9）、ロシアの割合が顕著に低下し、ノルウェーと米国が急増していることが確認できる。特に EU のガス輸入に占めるロシアからパイプラインによって供給される天然ガスの割合は、2021 年に 41%に達していたが、2023 年には 8%まで急減し、代わって LNG が 20%から 42%へと急増した^{注 18}。その大半を占めるのが米国産 LNG である。

2. 脱ロシア依存の副作用と課題

このように、EU は、少なくとも石油と天然ガスについては、脱ロシア依存を急速に進めてきたことは確かである。しかし、それは、EU が完全に脱ロシア依存を実現しうることを意味しているわけではないし、EU が抜本的にエネルギー安全保障を強化しえたことを意味してもいない。

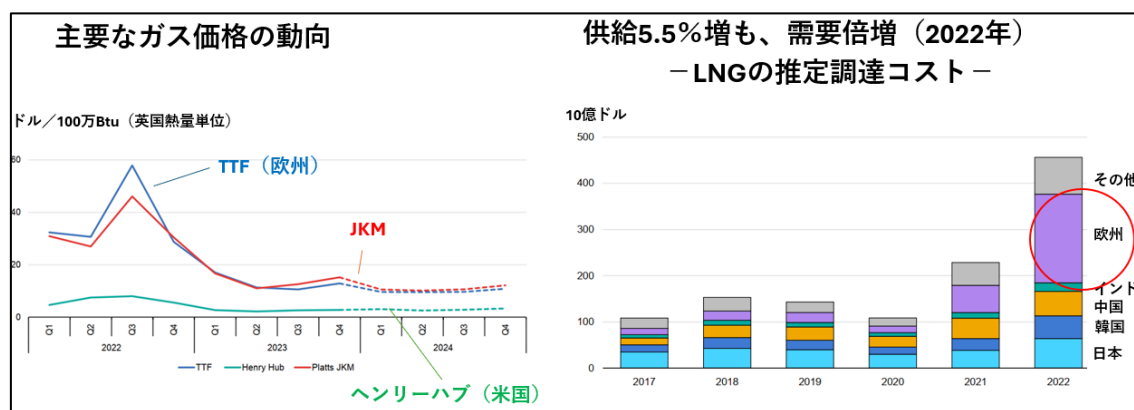
第 1 に、加盟国間でエネルギーミックスも、ロシアへの依存度も大きく異なっている。例えば、ハンガリー、スロヴァキア、オーストリア、セルビアなどは依然としてロシアの天然ガスに依存している^{注 19}。ウクライナ経由のガス輸入が停止すれば、オーストリアや EU 加盟国ではないがモルドバが大きな影響を受ける。モルドバは、ロシアがガスを供給しているトランスドニエスタルのガス火力発電所に依存しており、ガス供給が途絶えれば電力供給が停止してしまいかねず、それを避けるために直流高圧送電網の整備を急いでいる。トルコストリームで運ばれるロシア産のガスは、ブルガリアを経由してセルビア、ハンガリー、北マケドニア、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ギリシャに供給されている。

果たして、ブルガリアとハンガリーのあいだで対立が生じた。2023 年 10 月、ブルガリアは、ガスプロムの利益を削ぐためにロシア産ガスの輸送に 20 レバ（10.8 ドル/MWh）を課税した。ハンガリーは、これに反発し、ブルガリアのシェンゲン圏（パスポートなしで移動できる）への加盟に拒否権を行使するとし、ブルガリアは税を廃止した。EU および近隣諸国のあいだでは、パイプラインや送電網の相互接続の強化が進められつつあるが、当面は、一定程度のロシアの化石燃料を輸入せざるをえない。

第 2 に、急速な脱ロシア依存の副作用である。2022 年の第 2、第 3 四半期にかけて、欧

州の代表的ガス価格指標 TTF が高騰し、アジア向けのスポット JKM の価格を超えた（図 2-10）。この結果、米国産の LNG が仕向地を一斉にアジアから欧州へと変更し、結果的にロシア産のパイプラインガスを代替したのである。2022 年 LNG の供給量は世界全体で 5.5%増加したにもかかわらず、欧州の脱ロシアにより需要は倍増し、ガス価格が高騰した。欧州は LNG を確保できたが、その調達コストは 3 倍に膨らみ 450 億ドルに達した。他方で、ブラジルやバングラデシュなどでは高価な LNG を購入できず、石炭の利用拡大やエネルギー危機に陥った^{注 20}。これは、EU がロシアへの過度な依存から短期間に脱却するために、過度にスポット LNG に依存した副作用である。

図 2-10. 欧州ガス価格の高騰と調達コスト－脱ロシア依存の副作用－



注：JKM：Japan Korea Marker。S&P Global 社による北東アジア向けスポット LNG カargoを入着ベースで評価した価格指標。日本、韓国、台湾、中国向け LNG を含む。

出所：左図は IEA, Gas Market Report, Q1-2024, p. 47. 右図は IEA, Gas Market Report, Q1-2023 including Gas Market Highlights, p. 18.

その後、ガス需給は均衡し、2024 年も低位安定すると見込まれている。また EU は、備蓄義務化によって十分なガス備蓄を確保し^{注 21}、2023 年 4 月以降、ガスの共同購入制度（EU エネルギー・プラットフォーム）を開始し、LNG の安定確保を図っている^{注 22}。2028年以降は、世界的に LNG の供給過剰も予想されており、今後数年を乗り切れば、EU の LNG 調達に大きな支障はでないと予想される^{注 23}。

しかし、欧州ガス危機が誘発した新規の LNG プロジェクト拡大により安価なスポット LNG が供給されることは、世界的にガス需要を拡大し、化石燃料依存を拡大する方向に作用することも忘れてはならない。

第 3 に、EU は、ロシアのパイプラインガスを急激に低下させたが、ロシア産 LNG の輸

入し続けている。これは、一つには、天然ガス価格の急騰のリスクに備えた対応であるといえる^{注 24}。

同時に、主にフランス、ベルギー、スペインなどが輸入したロシア産 LNG の多くが再輸出され、公式の輸入量に含まれていないことが指摘されている^{注 25}。2023 年 1～9 月の EU のロシア産 LNG 輸入量は 139 億 m³で、前年同期の 185 億 m³より低下している。しかし、この間に、スペインとフランスはロシア産 LNG の輸入量を 50%増加させており、その輸入量はスペイン 52.1 億 m³、フランス 31.9 億 m³、ベルギー31.4 億 m³であった。

ベルギーが輸入したロシア産 LNG の 87%、フランスは 81%、スペインは全量がヤマル LNG から輸入されている。ベルギーのゼーブルージュ・ターミナルに到着したヤマル産 LNG の量は、同ターミナルへのヤマル産 LNG 輸入量 (27.3 億 m³) のほぼ 2 倍であった。ゼーブルージュが依然としてヤマル産 LNG の積み換えを許可しているためである。これは、ロシア産 LNG の積み替えサービスを停止したオランダや、ロシア産 LNG の輸入を禁止した英国とは対照的である。積み換えられた LNG の 90%は EU 域外に送られた。フランスのモントワール・ド・ブリュターニュ・ターミナルに送られたヤマル LNG 量も、報告されている輸入量より 50%多く、やはり他国向けへの積み換えによるものであり、その約 76%は EU 域外向けである。ベルギーとフランスが受け入れたロシア産 LNG 総量のうち 37%が域外向けか EU 域内の他のターミナル向けであった。

ヤマル LNG は、権益を有する Novatek (ロシア)、TotalEngies (フランス)、CNPC (中国) だけでなく、Gazprom Marketing & Trading (ロシア、ゼーブルージュでの積み換え)、Naturgy Energy Group (スペイン) が買い手となっており、また Gunbor や Shell もポートフォリオに組み込んでいる。このように EU のターミナルを経由して、ロシア産 LNG が世界各地に運ばれている。2023 年 1～9 月に、ロシアのヤマル、ヴィソツク、ポルトヴァヤのターミナルか EU に送られた LNG の総量は 177.7 億 m³、うち約 21%は EU 域外への積み換えのためであり、これは、EU が、積み換えも全面禁止する等の措置を執らないとすれば、脱ロシア依存の目標としている 2027 年以降も影響を受けない。

第 4 に、本項では割愛するが、再生可能エネルギーの機械・設備およびその原材料となる金属鉱物資源の対中依存のリスクである^{注 26}。これのリスクに対して、EU は、重要原材料法やサーキュラー・エコノミーの強化で対抗することを目指しているが、域内生産の拡大は環境コスト負担の増加をもたらす可能性があり、循環率 (原材料に占める二次原材料の割合) も 12%弱から特に増えてはいない。

おわりに

ウクライナ戦争に直面した EU は、脱ロシア依存という地政学的転換を決断し、REPowerEU 政策を打ち出した。REPowerEU は、①化石燃料供給源の変更、②再生可能エネルギーの一層の強化、③グリーン水素戦略の加速の 3 つの要素から構成されている。

①化石燃料供給源の変更は、具体的にはロシア産の化石燃料の代替供給源を確保することであるが、結果的に経済コストも環境コストも高い米国産 LNG を始めとしたスポット LNG に過度に依存することとなった。つまり、脱ロシア依存は、新たに米国 LNG 依存というリスクを生み出した。

同時に、化石燃料、特に欧州のガス価格が高騰した際にも、域内で生産され、過去十年あまりのあいだに 10 分の 1 まで価格が低下していた再生可能エネルギーが EU のエネルギー安全保障に貢献したことも事実である。IRENA の試算によれば、欧州における 2022 年 1～5 月の天然ガス火力発電（+炭素コスト）は 2020 年同期比 645% と高騰した。しかし、再生可能エネルギーが発達していたおかげで、この間に LNG タンカー 530 艘、一日当たり 3.5 艘分の天然ガス輸入が節約された^{注 27}。IEA の報告書は、「国内で発電される再生可能エネルギーのエネルギー安全保障上の利点が明確になった」と指摘している^{注 28}。したがって、EU が REPowerEU において、②再生可能エネルギーの一層の強化を目指すことは当然であり、欧州グリーンディールの軌道修正ではなく、その成果の延長線上にある。しかも、これは、新たな LNG 依存からの脱却を実現する上でも必要な措置である。

しかし、再生可能エネルギーの主力電源化は、その産業利用が伴わなければならない。そこで、REPowerEU において、再生可能エネルギーの強化と同時に、③グリーン水素市場の創出を急ぐための措置として水素アクセラレーター・イニシアチブが組み込まれたのである。水素利用は、既に欧州グリーンディールにも組み込まれていたものであるが、特に水素の産業用熱利用など新たな需要創出対策の必要性が重視された。これは、欧州グリーンディールの最も大きな軌道修正である。だが、現状の水素市場は圧倒的にグレー水素とブラウン水素であり、グリーン水素市場は未成熟である。EU の水素戦略がグリーン水素市場の創出と拡大に貢献し、グリーン水素の産業利用が進むかどうかは不確実である。

EU は、ウクライナ戦争に直面し、脱ロシア依存という地政学的転換を決断し、さしあたり米国産 LNG への過度な依存というリスクを抱えているが、基本的にカーボンニュートラルを目指し、資源利用と経済成長をデカップリングする産業構造転換を目指す成長戦

略そのものは揺らいでいない。しかし、その前途には少なくとも 3 つの大きな課題がある。第 1 に、欧州グリーンディールの実現を目指すことが、EU 経済の再興に帰結するかどうかは不確実であり、産業戦略の強化と民間投資の呼び込みが必要である。第 2 に、中国などが環境コストを負担している金属鉱物資源が、環境コストの低いはずの EU の再生可能エネルギーやEVを支えているという矛盾である。第3に、地政学的観点からの軌道修正が、CBAM 等も含めてグリーンディールをめぐる国際協力にもたらす影響である。欧州グリーンディールは、グローバルバリューチェーンを前提として「開かれた戦略的自律（Open Strategic Autonomy）」を目指すものであった。しかし、ウクライナ戦争を契機として、限られた戦略的パートナーとの協力へと地政学的転換が生じている^{注 29}。2024 年 1 月 24 日、欧州委員会は、中国の経済的威圧に対抗しつつ友好国との協力強化を念頭に、欧州経済安全保障戦略文書（COM/2024/22）を公表し、「EU がビジネスと投資にとって最も開かれた魅力的な地域のひとつであり続けることを保証する」としているが、そこには新興経済諸国との国際分業の利益を享受できなくなるリスクが含まれていることを見落とすべきではないだろう。

注1 欧州グリーンディールの基本構造については、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、2023 年を参照。

注2 Ember, European Electricity Review 2024.

注3 エネルギー、産業、建設、交通など全部門で使用するエネルギーの合計。

注4 EU の政策文書、規則、指令は、インターネット上において文書番号で検索すれば、容易に入手できるので、文書番号のみ略記することとした。以下、同様。

注5 例えば、EV は米国、中国との競争の焦点である。蓮見雄「ユーロ 7 からバッテリーパスポートへ（1）」ユーラシア研究所レポート、MUFG BizBuddy、2023 年 8 月 1 日。

注6 提案では 45%であった再生可能エネルギーの目標値は、欧州議会との協議の末、再生可能エネルギー指令 REDIII では 42.5%に引き下げられ、45%は努力目標に変更された。

注7 太陽光や風力による発電は、出力変動が激しく VRE（Variable Renewable Energy）と呼ばれるが、VRE を安定利用するには、送電網の物理的な整備、自由な第三者アクセスの保障が必要である。

注8 詳しくは、以下を参照。蓮見雄「EU の脱ロシア依存と経済安全保障」馬田啓一・浦田秀治郎・木村福成編著『変質するグローバル化と世界経済秩序の行方：米中対立とウクライナ危機による新たな構図』文眞堂、2023 年、所収。

注9 蓮見雄「グリーンディール産業計画と欧州経済の復興（上）」NNA EUROPE、2023 年 8 月 8 日（<https://europe.nna.jp/news/result/2551156#%E8%93%AE%E8%A6%8B%E9%9B%84>）

注10 2022 年 7 月には、15 カ国が共同申請した水素プロジェクト IPCEI Hy2Tech に対する 54 億ユーロの公的支援が承認され、これは 88 億ユーロの民間投資を生み出すと欧州委員会は試算している（https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_4544）。

注11 <https://www.ehb.eu/>

-
- 注¹² これは、ロシアとのガス価格交渉においてさえ、一定の有効性を発揮していた。詳しくは蓮見雄「EUにおけるエネルギー連帯の契機としてのウクライナ」『日本 EU 学会年報』2025 年を参照。ただし、それは、政治的要因によって市場経済の機能が制限されず自由な取引ができる平時においてであって、ウクライナ戦争による地政学リスクの顕在化は、その有効性を低下させている。
- 注¹³ <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20231204IPR15648/green-deal-agreement-on-reform-of-eu-gas-and-hydrogen-market-governance>
- 注¹⁴ 以下、IEA, Global Hydrogen Review 2023 による。
- 注¹⁵ IRENA, Green Hydrogen Cost Reduction, 2020。
- 注¹⁶ 欧州からの半導体、資源開発関連技術などの対ロシア輸出も激減している。こうした EU の政策に対して、ロシアは天然ガスのルーブル決済を求めるなどの対抗措置を講じつつ、インドや中国との貿易を急速に拡大している。これについては、蓮見雄「ロシア経済と多極化する世界（1）（2）」CIS TEC ジャーナル, No. 207, No. 208, 2023 を参照。
- 注¹⁷ 諸説あるが、原因は確定していない。
- 注¹⁸ https://energy.ec.europa.eu/topics/oil-gas-and-coal/liquefied-natural-gas_en
- 注¹⁹ 以下、次の文献に依拠している。E. Simeonova, “The EU Is Much Less Dependent On Russian Gas But Still Isn’t Ready To Give It Up – Analysis”, Eurasia review news & analysis, January 1, 2024(<https://www.eurasiareview.com/01012024-the-eu-is-much-less-dependent-on-russian-gas-but-still-isnt-ready-to-give-it-up-analysis/>).
- 注²⁰ T. Ostrow, Why US gas can’t solve Europe’s gas Crisis, DW, August 1, 2022 (<https://p.dw.com/p/4EqYN>)
- 注²¹ EU のガス備蓄動向については、こちらのサイトで確認できる (<https://www.gie.eu/transparency/databases/storage-database/>)
- 注²² https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-security/eu-energy-platform_en
- 注²³ 天然ガスの世界動向について詳しくは、次の文献を参照。白川裕「天然ガス・LNG 最新動向－2023 年世界の LNG 貿易実績および中長期的 LNG 価格イメージと LNG 調達戦略・欧州ガス政策へのインプリケーション－」JOGMEC 石油・天然ガス資源情報、2024 年 1 月 16 日 (https://oilgas-info.jogmec.go.jp/info_reports/1009992/1010005.html)
- 注²⁴ 土田陽介「ロシア産 LNG を輸入し続ける EU～天然ガスの脱ロシア化までの道のりは遠い」MURC Focus, 2023 年 11 月 14 日。
- 注²⁵ 以下、次の文献による。A. Jaler-Makarewicz, “EU turns a blind eye to 21% of Russian LNG flowing through its terminals”, Institute for Energy Economics and Financial Analysis, November 29, 2023(<https://ieefa.org/resources/eu-turns-blind-eye-21-russian-lng-flowing-through-its-terminals>)
- 注²⁶ 詳しくは、以下を参照。蓮見雄「EU の脱ロシア依存とエネルギー安全保障」『上智ヨーロッパ研究』第 14 巻 75 号、2023 年。
- 注²⁷ IRENA, Renewables Power Generation Costs in 2021, 2022, p. 18.
- 注²⁸ IEA, Renewables 2022 Analysis and forecast 2027, 2022 p, 10.
- 注²⁹ M. Siddi and F. Prandin, “Governing the EU’s Energy Crisis: The European Commission’s Geopolitical Turn and Its Pitfalls”, *Politics and Governance* 2023, V. 11, 4.

第3章 投資不足解消と独自財源を模索する EUの中・長期的な成長戦略

日本貿易振興機構（ジェトロ）調査部

主任調査研究員 田中 晋

要約

EUは2000年に策定した10年間の成長戦略であるリスボン戦略以降、2010年に欧州2020戦略、2019年には欧州グリーンディール戦略を打ち出し、経済成長と雇用拡大を追求する中で、脱炭素やエネルギー効率向上などの環境分野の取り組みをも徐々に強化、拡大してきた。同時に2014年11月に発足したジャン＝クロード・ユンケル委員長率いる欧州委員会は投資の促進を重視し、欧州戦略投資基金を立ち上げ、投資拡大による経済成長と雇用拡大を模索してきた。背景には、2008年のリーマン・ショック以降の大幅な域内投資減があった。ユンケル・プランと呼ばれた投資計画は一定の成果をおさめ、2019年12月に発足したウルズラ・フォン・デア・ライエン委員長が率いる欧州委員会の下での「持続可能な欧州投資計画」に繋がっていく。同計画では、気候変動に中立で環境にやさしく競争力のある包括的な経済への移行に必要な官民の投資を促進する枠組みを構築し、2030年までに少なくとも1兆ユーロの投資を誘引することを目標に掲げている。欧州委員会の名義で発券したEU債券により市場から資金を調達し、補助金と融資を加盟国に提供する総額7,238億ユーロの復興レジリエンスファシリティ（RRF）を中核とする復興基金「次世代のEU」を活用し、EUとしては戦略的ネットゼロ産業などの域内生産を拡大していきたい意向である。他方、RRFはコロナ後の一時的な資金提供の枠組みであることや、債券による債務返済のため、持続可能な投資を支える新たな財源作りを含めた資金確保は将来的に続く課題となる。また、リーマン・ショック後に懸念されていたEUのGDPにおける総固定資本形成の割合、いわゆる投資率の低下はその後回復し、2022年第3四半期には米国の投資率をやや上回る水準まで増加した。しかし、住宅投資や建設投資を除くと、EUと米国の投資率のギャップはGDP比3.8%まで拡大する点が指摘されている。米国における機械、設備への投資増加は、情報通信部門や保健・社会福祉部門への投資増加に起因しており、知的財産製品へのEUと米国の投資ギャップは、主に行政や防衛、情報通信の投資差に起因していると欧州投資銀行は分析している。

第1節 EUの競争力強化に向けた10年間の成長戦略

1. リスボン戦略とコック・レポート

2000年3月23～24日にリスボンで開催された欧州理事会（EU首脳会議）の特別会合で、EU加盟国首脳はEUを2010年までに「より多くのより良い雇用とより大きな社会的結束力を持つ持続可能な経済成長を可能にする世界で最も競争力のあるダイナミックな知識基盤の経済」とするリスボン戦略（リスボンアジェンダ）に合意した^{注1}。さらに、2021年6月にヨーテボリで開催された欧州理事会で「持続可能な環境」が目標に加えられた^{注2}。

EUは2020年当時、グローバル化による世界の劇的な変化と、新しい知識主導型経済の課題に直面し、雇用、経済改革、社会の結束を強化するための新しい戦略目標を定義した。競争力と革新のための構造改革のプロセスを強化し、域内市場を完成させることにより、情報社会と研究開発のためのより良い政策により、知識基盤の経済と社会への移行を目指した。リスボン戦略の策定には、北米やアジアの経済成長との格差拡大への懸念、欧州の人口減少や高齢化などの複合的な課題への対処の緊急性が高まったことが背景にあった。

より具体的には、欧州の社会モデルを近代化し、人々に投資し、適切なマクロ経済政策ミックスの適用を通じて、3%のGDP成長率達成と維持を目標とした。また、知識基盤強化のためR&D投資をGDP比で2010年までに3%以上に引き上げることも目標とした。さらに、社会保障制度を持続可能なものにするため、2000年時点で平均61%だった雇用率を2010年までに70%に引き上げ、女性の雇用率を平均51%から2010年までに60%に引き上げることを目指した。

2004年3月にブリュッセルで開催された欧州理事会では、リスボン戦略の進捗を確認するとともに、2010年の目標達成に向けた進捗の遅れを取り戻すために、改革のさらなるスピードアップが必要であることを認めた。そのため、欧州委員会に対して、ウィム・コック元オランダ首相を座長にしたハイレベル・グループを設置し、中期的な見直しに貢献する独立した見直しを実施するよう要請した^{注3}。同グループは、欧州企業の幹部、加盟国議会議員、欧州議会議員、経済や環境問題の学識者、労働団体幹部など13名で構成され、欧州委員会がその事務局を運営した。2004年5月から10月まで月1回、計6回の会合を重ね、多角的な視点からリスボン戦略の目標達成への道筋を検討し、「挑戦に直面する」と題する報告書、いわゆるコック・レポートをとりまとめた。同レポートは、リスボン戦

略は米国やアジアとの成長率ギャップを埋めることが喫緊の課題であるにもかかわらず、必ずしも好ましいペースで進捗していないのは、EU と加盟国がリスボン戦略の多くに緊急性を持って行動しなかったことを理由に挙げた。また、リスボン戦略の議題が多すぎること、加盟国間の調整が不十分であること、目標の優先順位が相反していることなどが原因であると結論付けた。

リスボン戦略が成功を収めるためには、EU 諸機関と加盟各国の政治的コミットメントの強化が必要なことを強調した。一連の相互に関連した取り組みとしては、(1) 知識社会、(2) 域内市場、(3) ビジネス環境、(4) 労働市場、(5) 環境の持続可能性、の 5 つの政策分野での緊急行動が必要だと指摘した。より具体的には、(1) 知識社会については、研究者や科学者にとって欧州の魅力を高め、研究開発を最優先事項として、情報通信技術 (ICT) の利用を促進する。(2) 域内市場については、物品と資本の自由移動のための域内市場の完成と、サービス市場の単一市場を創設するための緊急行動の必要性を訴えた。

(3) ビジネス環境については、総管理費の削減、法制の質の改善、新しい企業の迅速な立ち上げの容易化、企業をより支援する環境を創出することを挙げた。(4) 労働市場については、欧州雇用タスクフォースの勧告の迅速な実現、生涯教育とアクティブ・エイジング戦略の策定、成長と雇用のためのパートナシップの補強、を指摘した。(5) 環境の持続可能性については、エコイノベーションの普及とエコ産業におけるリーダーシップの構築、環境効率により生産性の長期的かつ持続的な改善を導く政策の追求、を挙げた。各加盟国では、これら 5 つの優先政策分野の 1 つ以上で進捗がみられたが、広範な分野で一貫して成功を収めている国はないとし、リスボン戦略の目標達成には、取り組みを大幅に強化する必要があるとした。その課題対応は、欧州全体の適切な枠組みによる支援を受けながら、特定の加盟国の懸念に対処する国家政策を各加盟国が策定し、より協調的、かつ断固たる方法で行動することだとした。欧州委員会は各加盟国の成功と失敗について明確、かつ正確に報告する必要があると、予算を含む加盟国および EU の政策は、リスボン戦略の優先事項をより適切に反映する必要があるとした。加盟国がその責任を確実に果たすためには、①政策と参加者間の一貫性と整合性の向上、②加盟国議会や社会的パートナーを含む実現プロセスの改善、③目標と成果に関するより明確な通知という 3 つの方針に沿った新たな焦点が必要だと指摘した。

2008 年 3 月の欧州理事会では、リスボン戦略の見直し、更新を図る 2008~10 年の 3 年間の新行動計画を立ち上げ、①知識とイノベーションにより多くの投資を行う、②企業、

特に中小企業の潜在力を引き出す、③優先分野の雇用機会を引き上げる、④欧州を低炭素でエネルギー効率の良い経済に変える、という4つの重点分野^{注4}を掲げた。EU ETSの第2フェーズが2008年から始まるタイミングでもあり、温暖化対策やエネルギー政策を意識した要素が加わった^{注5}。

そして、リスボン戦略では途中経過をモニタリングしながら、EU および加盟国はリスボン戦略目標の達成を目指す。2010年のEUのGDP成長率は1.8%、R&D投資は対GDP比で1.9%、雇用率は64.2%という結果になり、いずれの目標も達成できなかった。リーマン・ショックが2008年9月にあり、その後の2009年10月のギリシャでの政権交代に伴う同国財政赤字の粉飾発覚に端を発した2010年以降の欧州債務危機に繋がっていくタイミングであったことも影響した。

また、コック・レポートで指摘された5つの政策分野での課題は、リスボン戦略後の欧州2020戦略や、欧州グリーンディール戦略においても、引き続き課題として引き継がれ、特にEUと加盟国間の協調は後述する復興レジリエンス計画にみられるように、長い年月をかけて仕組みづくりが進行していった側面がある。

2. 欧州2020戦略

2010年3月25～26日に開催された欧州理事会で、欧州委員会が同年3月10日に発表したEUの中期成長戦略「欧州2020」の骨子が承認された^{注6}。2000年から取り組んできたEUの経済成長と雇用に関するリスボン戦略が2010年で終了するため、欧州委員会はその後継となる2020年までの新たな戦略を2008年から検討してきた。欧州委員会は2009年11月24日に、将来の「EU2020」戦略に関するコンサルテーションと題する作業文書を公表し、2010年1月中旬まで諮問を行い、その結果をもとにとりまとめたのが欧州2020戦略である。2010年3月の欧州理事会では、大枠での戦略アプローチと主要な数値目標が示され、同年6月17日の欧州理事会で正式に採択された^{注7}。

欧州2020戦略の背景には、2008年のリーマン・ショック後、2009年のギリシャでの財政赤字の粉飾に端を発する欧州債務危機などにより、過去10年間にEUが築いてきた経済成長や雇用創出が一掃されたことがある。また、公共財政も多大な影響を受け、20年かけて進めてきた財政改革が2年足らずの危機で帳消しになったと分析された。また、多くの投資計画や有能な人材、アイデアも、先行き不透明感や需要低下、資金欠如などで無駄になるリスクが指摘されていた。さらに、EUの構造的弱点として、債務危機前から、①経

経済成長率（EU 平均が他の主要国に比べて構造的に低い傾向）、②雇用率（他の主要国に比べて、特に女性の雇用率や、55～64 歳の雇用率が低いことが指摘）、③高齢化の加速（労働人口が 2013 年もしくは 2014 年より減少に向かう見通しと当時しており、福祉制度の負担増を懸念していた）が指摘されていた。これらの点は既にリスボン戦略の時より、EU が取り組んできた課題でもある。他方、EU の強みとして、最大のチャンスとして EU として団結して行動できる点を挙げ、過去には、単一市場の実現やユーロの導入、EU 拡大による欧州分断の終焉といった挑戦を団結で乗り越える、特に危機時の行動力を強調した。

こうして、欧州 2020 戦略では、(1) 知的な経済成長（Smart Growth）、(2) 持続可能な経済成長（Sustainable Growth）、(3) 包摂的な経済成長（Inclusive Growth）の 3 つの成長戦略が掲げられた。(1) 知的な経済成長は、知識とイノベーションを基盤とする経済の発展を、(2) 持続可能な経済成長は、効率的で資源利用と環境にやさしく競争力の高い経済の促進を、(3) 包摂的な経済成長は、経済的・社会的・地域結束をもたらす高雇用経済の推進、を優先事項に設定した。その上で、①就業率の向上（i. 20～64 歳の雇用率 75%、ii. 女性・高齢者の雇用率引き上げなど）、②R&D 投資の促進（i. GDP 比 3%、民間部門の ii. R&D 投資環境の改善、iii. イノベーションに関する新たな指標策定）、③温室効果ガスの排出削減（i. 1990 年比 20%削減、他の先進国が同等の削減を確約し、開発途上国がその責任と相応の貢献をする条件が揃えば 30%削減、ii. 再生可能エネルギーの最終エネルギー消費に占める割合を 20%に引き上げ、iii. エネルギー効率を 20%引き上げ）、④教育水準の向上（i. 中退率の 10%への引き下げ、ii. 30～34 歳の高等教育卒業比率を 40%以上に引き上げ）、⑤貧困撲滅（i. 少なくとも EU 市民 2,000 万人を貧困から救出）、という 2020 年に向けた 5 つの目標を掲げた。欧州 2020 戦略では、リスボン戦略の 2008～10 年の新行動計画として立ち上げた 4 つの重点分野の一つ「欧州を低炭素でエネルギー効率の良い経済に変える」を引き継ぎ、それを発展させた温室効果ガスの排出削減を 5 つの目標の 1 つに定めた点を強調しておきたい。この目標が 2019 年に立ち上げる欧州グリーンディールに発展していくことになる。

欧州 2020 戦略目標に対する 2020 年時点での達成状況をみると、EU 全体での 2020 年の雇用率は 71.7%、R&D 投資は GDP 比 2.3%となり、リスボン戦略に引き続き、目標値達成には至らなかった。他方、2020 年の温室効果ガス削減率は 90 年比 33.8%減となり、コロナウイルスの感染拡大による生産活動の低下も影響したとみられるが、30%以上の削減を達成した。加えて、再生可能エネルギーの割合は 22%に達し、目標の 20%を超えた。

他方、2010 年比のエネルギー効率の引き上げは 15.2%に留まり、20%には届かなかった。しかしながら、教育水準の向上目標は 18～24 歳の中退率、30～34 歳の高等教育卒業比率ともにほぼ目標を達成した。貧困から救出した EU 市民数は 08 年比 885 万 3,000 人となり、2020 年 1 月末の英国の EU 離脱により、英国分が含まれていないものの、目標の 2,000 万人の半分にも届かなかった。

表 3-1. 欧州 2020 戦略の総括

主要な目標項目	目標	2020年実績 ^(注)
雇用率	75%	71.7%
R&D投資（GDP比）	3%	2.3%
温室効果ガス削減率（90年比）	▲20%/▲30%	▲33.8%
再生可能エネルギーの割合	20%	22.0%
エネルギー効率引き上げ（10年比）	▲20%	▲15.2%
18～24歳の中退率	10%	9.9%
30～34歳の高等教育卒業比率	40%以上	41.1%
貧困から救出したEU市民数（08年比）	2,000万人	885.3万人

注：EU27 か国（英国を除く）

資料：欧州委員会 EU energy in figures、プレスリリース、EU 統計局などから作成

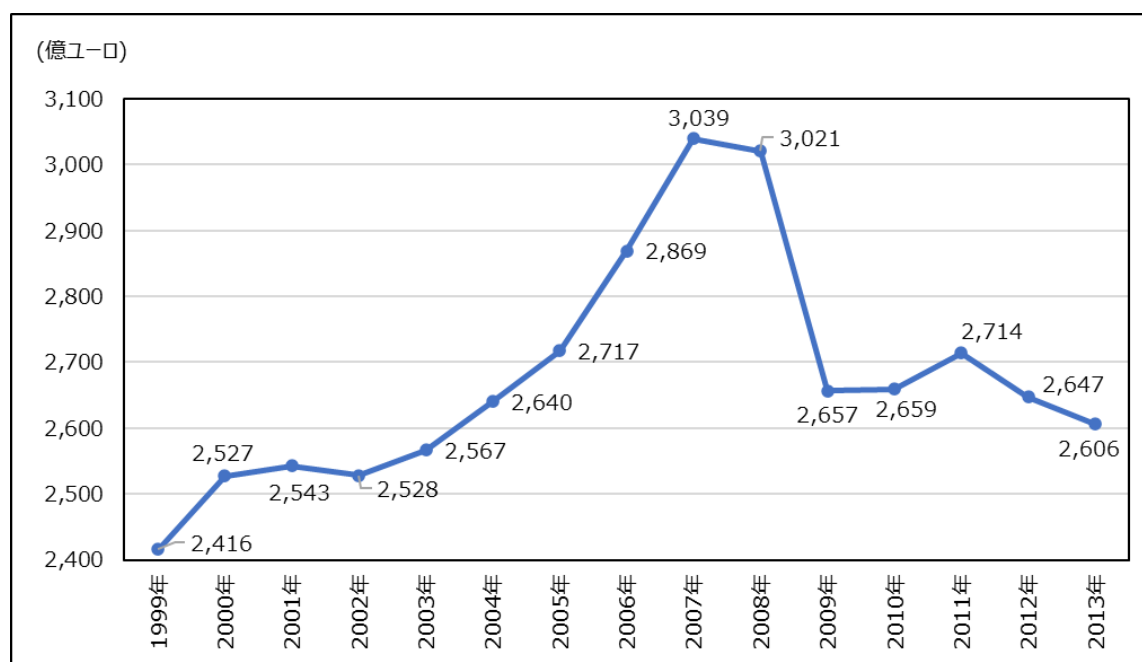
3. ユンケル委員長による欧州投資計画の提案

欧州 2020 戦略を進める一方で、2014 年 11 月 1 日に始動したジャン＝クロード・ユンケル委員長率いる欧州委員会は、2019 年 10 月末までの任期中に取り組むべき 10 の優先課題^{注8}を掲げた。中でも、その筆頭の課題として強調したのが「雇用、成長、投資のための新たな促進策」で、目玉施策として、今後 3 年間で実体経済に対して最大 3,000 億ユーロの官民投資を追加で行うことを欧州議会に対して宣言し、委員長への就任を承認された経緯がある。ユンケル委員長自身、かつて通貨統合に尽力したことなどから「ミスター・ユーロ」とも呼ばれ、ユーログループの初代議長（ユーロ圏財相会合の常任議長）としてリーマン・ショックに端を発した欧州債務危機への対応を主導してきた経験があり、同経験も踏えて、経済成長と雇用に並び、投資の促進を重視した。

EU の域内総固定資本形成の金額は、EU が 27 か国に拡大した 2007 年がピークで、2008 年 9 月のリーマン・ショックを挟み、2009 年以降に激減、2011 年に少し回復したものの、

その後はじりじりと減少傾向にあった。欧州委員会は EU が持続的な経済成長を遂げるには、GDP 比で 21～22%の投資が必要だと当時分析しており、2013 年为例にとると 2,300 億～3,700 億ユーロの投資が不足していると試算された。この不足額の間値が 3,000 億ユーロであり、この試算から必要な投資額が計算された（図 3-1 参照）。

図 3-1. EU28 各国における域内総固定資本形成額の推移



注. 2013 年価格

資料：欧州委員会

ユンケル委員長は 2014 年 11 月 26 日、クリスマスより約 1 か月前に、3,150 億ユーロの投資計画構想を発表^{注 9}、予告されていた 3,000 億ユーロを上回る額となった。同構想は EU 予算や基金と欧州投資銀行（EIB）からの拠出により、総額 210 億ユーロの欧州戦略投資基金（EFSI）を 2015 年半ばまでに立ち上げ、EIB が市場から資金調達し、これを 630 億ユーロに増強した上で、民間投資を呼び込み、3,150 億ユーロの投資計画を実現させるという構想であった。ブロードバンド・ネットワークやエネルギー・ネットワーク、産業集積地の輸送インフラ、再生可能エネルギーやエネルギー効率化などのインフラ投資に加え、教育、研究・イノベーションなどのインフラとイノベーション、人材育成に関するプロジェクトに重点的に投資を促す仕組みを構築することになった。EFSI は通常の基金

による資金支援よりもリスクを負うことで、民間からのインフラ投資を後押しするのが狙いだった。ユンケル委員長による欧州投資計画の目的は、投資に対する障害を取り除くこと、投資プロジェクトの可視性と技術支援を与えること、資金力をより賢く活用することであった。EFSI は、EIB グループがより多くの、またしばしばよりリスクの高いプロジェクトに資金提供することを可能にする EU 予算保証であった。

他方、ビジネスヨーロッパ（欧州産業連盟）はユンケル委員長による投資計画構想を支持する一方で、EU において民間投資を阻害する 12 の要因を特定し、これらの阻害要因を EU レベルと加盟国レベルの双方で取り除くよう、この投資計画構想発表の前日（2014 年 11 月 25 日）に提言した。中でも阻害要因の 1 つとして、公的部門主導プロジェクトへの民間投資家の参入が困難な点を挙げており、政府当局の意識とノウハウの欠如を指摘していた^{注 10}。

ビジネスヨーロッパは特に、信頼できるプロジェクトの仕組み（資金を供給するパイプライン）を確立することや、適切な契約メカニズムを構築することで契約成立後に再交渉を迫られるようなリスクを低減することを加盟国に提言したほか、年金基金や保険の積立金の活用による長期的なインフラ整備への投資奨励、国境を越える多国間プロジェクトのような EU レベルでの付加価値を最大化するプロジェクトにまず照準を合わせることや、EIB がリスクの一部を負担してくれる EU プロジェクト債イニシアチブを加速することなどの必要性を強調した。また、EU や加盟国の資金手段や規制手段をより上手に利用して、インフラプロジェクトを含む官民連携（PPP）を活性化することや、法的枠組みをうまく活用して公共調達に EU 市民に高品質のインフラとサービスをもたらすものにすべきだと指摘した^{注 11}。

4. ユンケル・プランの成果

欧州委員会では 2019 年 10 月 22 日、ユンケル委員長が 5 年前に提案した欧州投資計画（ユンケル・プラン）の成果を発表した。同計画の下での投資は、ベースラインシナリオと比較して、2019 年までに EU の GDP を 0.9% 増加させ、110 万人の雇用を新たに生み出したと評価した。さらに、2022 年までには、EU の GDP を 1.8% 増加させ、170 万人の雇用を追加するとの見通しを併せて示した。これらの数値は、2019 年 6 月末までに承認された融資協定に基づき、共同研究センター（JRC）と EIB グループの経済部が計算したその時点での最新値であった。欧州委員会は 2019 年 10 月時点で、ユンケル・プランにより、EU

全域で 4,394 億ユーロの追加投資を誘引する予定であることを示し、100 万社以上のスタートアップ企業や中小企業が資金アクセス向上から利益を得る見込みだとした。ユンケル委員長は、それまで融資を受けることができなかった 100 万社以上の中小企業が融資を受け取ったことを特に強調した。2019 年 10 月時点で、EFSI による GDP 比での投資上位国は、ギリシャ、エストニア、ポルトガル、ブルガリア、ポーランドであることや、融資されたプロジェクトは、欧州全土の電気自動車の高速充電インフラから、ルーマニアの食品廃棄物管理会社やオランダの元軍人の職場への再統合まで多岐にわたると説明した。また、EFSI は、地球を守る画期的なアイデアを支援し、EIB の融資プロジェクトは、気候変動対策に 907 億ユーロの投資を誘引するよう設定されているとし、これには、ゼロエネルギービル、風力発電、太陽光発電プロジェクト、節水シャワー、環境にやさしいバス、LED 照明などが含まれるとした^{注 12}。

また、ユンケル・プランのもう一つの重要な目標は、プロジェクトが軌道に乗ることを支援することで、欧州投資アドバイザリーハブが初期のプロジェクトに技術的な支援と提言を提供することだとした。欧州投資アドバイザリーハブは、プロジェクトの立案から資金調達まで全ての段階で専門家の助言を提供するサービスツールで、2015 年の開始以来、全ての EU 加盟国でプロジェクト推進者からの 1,400 以上のリクエストを処理し、そのうち 400 以上がテラーメイドの助言支援の恩恵を受けたことを強調した。このうち 50 社以上が既に EIB 融資のパイプラインに参入したとした。さらに、2019 年 9 月時点で、プロジェクト推進者や投資家のためのオンライン会議場所である欧州投資プロジェクトポータルで 890 のプロジェクトを発表した。総投資額は 650 億ユーロで、同ポータルに掲載されて以来、60 以上のプロジェクトが資金支援を受けているとした^{注 13}。

第 2 節 欧州グリーンディールと更なる投資促進に向けて

1. 欧州グリーンディールと持続可能な投資計画

2019 年 12 月に発足したウルズラ・フォン・デア・ライエン委員長は率いる欧州委員会は、2019 年から 2024 年の 5 年間にわたって取り組む 6 つの優先課題を打ち出し、その一つに「欧州グリーンディール (European Green Deal)」を掲げた。欧州グリーンディールは、EU からの温室効果ガスの排出を実質ゼロにする、すなわち EU を世界で初めての気候中立な大陸 (Climate-neutral Continent) にするという目標達成に向けた EU の環境政

策の全体を示したものである。同時に、EU を近代的で資源効率が高く、競争力のある経済を備えた公正で豊かな社会に変えることを目的とした新たな成長戦略でもある^{注14}。ファン・デア・ライエン委員長は 2019 年 12 月 11 日、欧州グリーンディールの下で、2030 年の温室効果ガスの削減目標の引き上げ（1990 年比 55%削減）、必要な法制、対象産業、投資額や手段をはじめ、具体的な行動を明示した^{注15}。

続いて、欧州委員会は 2020 年 1 月 14 日、欧州グリーンディールの投資計画である「持続可能な欧州への投資計画」（以下、持続可能な欧州投資計画）を発表した。持続可能な欧州投資計画は、EU の資金を動員し、気候変動に中立で環境にやさしく競争力のある包括的な経済への移行に必要な官民の投資を促進し刺激するための枠組みを構築するものである。気候変動に左右されない、環境的に持続可能な経済への移行には巨額の投資が必要であり、2030 年の気候・エネルギー目標を達成するためには、年間 2,600 億ユーロの追加投資が必要だとした。この投資額には、主にエネルギー関連投資、建物、輸送部門の一部（自動車）が含まれている。このような投資の流れは長期にわたり維持される必要があるとした。そのため、公的投資を結集し、特に様々な投資プログラムを統合した InvestEU などの EU の資金調達手段を通じて民間投資を誘引し、少なくとも 1 兆ユーロの投資実現を目標に掲げた^{注16}。

また、持続可能な欧州投資計画は、以下の 3 つの側面に基づいている（表 3-2 参照）^{注17}。

- (1) 資金調達: 今後 10 年間で少なくとも 1 兆ユーロの持続可能な投資を誘引する。このグリーンへの移行のための資金は、EU の中期予算（少なくとも EU 予算の 25%を気候投資に支出）の下での支出により確保する。さらに、InvestEU プログラムの下で EU の予算保証活用することにより、追加の民間資金を誘引する。また、欧州投資銀行が重要な役割を果たす。
- (2) 実現手段: 公共・民間投資を解放し、方向転換するためのインセンティブを提供する。EU は、サステナブルファイナンスを金融制度の中心に据えることで投資家にツールを提供し、グリーン予算とグリーン調達を奨励し、公正な移行地域に対する国家補助を承認する手続きを容易にする方法を設計することにより、公共機関による持続可能な投資を促進する。
- (3) 実行・履行: 欧州委員会は、持続可能なプロジェクトの計画、設計、実行において公共機関とプロジェクト推進者にサポートを提供する。

表 3-2. 欧州グリーンディール投資計画の実現に向けた 3 つの側面

(1) 資金・基金	・ 少なくとも1兆ユーロの投資実現 ・ EU予算の少なくとも25%を気候投資に支出 ・ InvestEUの保証により、民間の持続可能な投資リスクを軽減 ・ 気候銀行としての欧州投資銀行（EIB）
(2) 実現手段	・ 新たなサステナブルファイナンス戦略とタクソノミー ・ （加盟国予算を含む）公共投資がその役割を果たす ・ インセンティブを付与する公共政策（ヨーロッパ・セメスター） ・ 持続可能な効果を可視化（持続可能性の証明、グリーン予算編成）
(3) 実行・履行	・ 公共機関に対する計画と理解を支援 ・ プロジェクト推進者を支援 ・ 投資家とプロジェクト推進者の繋がりを構築

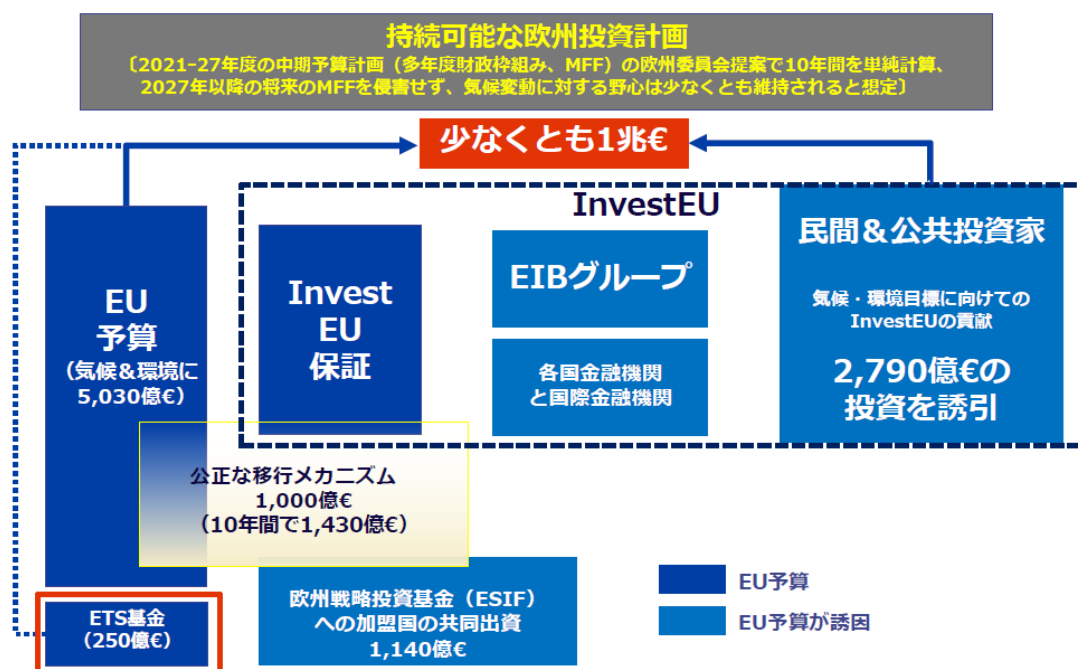
資料：欧州委員会 Sustainable Europe Investment Plan, European Green Deal Investment Plan

今後 10 年間で、少なくとも 1 兆ユーロの投資をどのように実現するかについては、欧州委員会が提案した EU 予算による資金と、同資金で誘引する官民投資の組み合わせが必要である。EU 予算による気候・環境支出は、2021 年から 2027 年の多年次財政枠組み（MFF）で提案された 25%の気候予算の主要な目標に沿って、2021 年から 2030 年にかけて 5,030 億ユーロを支出する。これには、全てのプログラムにおける環境支出が含まれる。この資金が期間中の気候・環境における加盟国の追加共同出資 1,140 億ユーロを引き出す。InvestEU 基金は、資金調達と投資事業のリスクを軽減するための EU 予算保証を提供することにより、2021 年から 2030 年にかけて民間および公共の気候・環境関連投資約 2,790 億ユーロを誘引することを見込む。

持続可能な欧州投資計画には、気候変動対策と環境政策に関連する EU の拠出に加え、移行を通じて最も影響を受ける地域を支援する「公正な移行メカニズム」の下で使用される資金も含まれている。誰一人置き去りにしないため、「公正移行メカニズム」には EU 予算からの出資、加盟国からの共同出資、さらに InvestEU と EIB からの拠出が含まれ、2021 年から 2027 年にかけて誘引される投資額は 1,000 億ユーロを見込む。10 年間で計算すると、公正な移行を確実にするための投資額は 1,430 億ユーロに達する。

さらに、イノベーション基金や近代化基金は EU 予算の一部ではないが、排出量取引制度に基づく炭素排出権のオークションからの収入の一部を通じて資金提供されており、EU の気候中立性への移行に少なくとも約 250 億ユーロを提供する見込みである（図 3-2 参照）^{注18}。

図 3-2. 持続可能な欧州投資計画の下での資金構成と誘引する投資額見込み



注. ここで示されている数字は、気候、環境、公正な移行メカニズムの目標の間の重複を差し引いたもの。

資料：欧州委員会 Sustainable Europe Investment Plan, European Green Deal Investment Plan

2. 復興基金「次世代の EU」と主な財源

EU 理事会と欧州議会は 2020 年 11 月 10 日、EU 復興基金と 2021 年から 2027 年の多年次財政枠組み（MFF）の復興パッケージについて合意^{注 19}、欧州議会が同年 12 月 16 日^{注 20}、EU 理事会が同 17 日^{注 21}に MFF を正式に採択した。これにより、2000 年に発症した新型コロナウイルス感染拡大によりもたらされた経済的、社会的損害の当面の修復を支援するための、8,000 億ユーロを超える復興基金「次世代の EU」が復興手段として一時的に設けられた。欧州経済を新型コロナ感染拡大の影響から回復させ、よりグリーン化とデジタル化を進め、より回復力があるものにすることを目的とした。中でも復興基金の中心となるのは、EU 加盟国の改革と投資を支援するための補助金と融資を提供する総額 7,238 億ユーロの復興レジリエンスファシリティ（RRF）である^{注 22}。欧州議会と EU 理事会は 2020 年 12 月 18 日に、復興基金の中核部分となる RRF を暫定合意^{注 23}、欧州議会が 2021 年 2 月 10 日^{注 24}、EU 理事会が翌 11 日^{注 25}に RRF の設立規則を正式採択した。RRF のもとで資金を受け取るために、加盟国は資金の投資方法を概説した復興レジリエンス計画を作成する必要がある。その際に、加盟国はグリーン移行とデジタル移行を加速するため、

復興レジリエンス計画の支出の少なくとも 37%を気候変動目標に貢献する対策に、少なくとも 20%をデジタル目標に貢献する対策に充てることが求められる。また、関連するマイルストーンと目標を達成する必要がある、RRF に基づく支出が実行される前に、欧州委員会は各マイルストーンと目標が十分に達成されているかどうかを評価する^{注 26}。

なお、各加盟国が提出した復興レジリエンス計画におけるグリーン移行対策とデジタル移行対策の支出割合はそれぞれ目標の 37%と 20%を上回っている（2024 年 1 月末時点の確認）。グリーン移行対策では、ルクセンブルクが 68.83%と最大で、デンマーク、ブルガリア、オーストリアでも 6 割に近い割合となった。デジタル化対策では、ドイツが 48.1%で最大となり、続くオーストリアの 36%を大きく引き離している（表 3-3 参照）。産業競争力強化という点において、デジタル移行対策は不可欠な要素であるが、ドイツだけが突出し、それ以外の国のプライオリティが相対的に低くなっているのが気付きである^{注 27}。

表 3-3. EU 加盟国の復興レジリエンス計画の補助金・融資額とグリーン移行・デジタル移行対策の割合

国名	補助金 (億ユーロ)	融資 (億ユーロ)	補助金・ 融資合計	GDP (億ユーロ)	GDPに占める 割合 (%)	グリーン移行対策 の割合 (%)	デジタル移行対策 の割合 (%)
スペイン	695.10	0.00	695.10	12,068.4	5.76	39.69	28.18
イタリア	689.00	1,226.00	1,915.00	17,754.4	10.79	37.46	25.60
フランス	402.70	0.00	402.70	25,008.7	1.61	49.52	21.63
ドイツ	263.60	0.00	263.60	36,017.5	0.73	41.25	48.10
ポーランド	238.50	115.10	353.60	5,743.9	6.16	42.68	21.30
ギリシャ	177.70	127.30	305.00	1,828.3	16.68	37.47	22.10
ルーマニア	142.40	150.00	292.40	2,401.5	12.17	40.96	21.80
ポルトガル	132.00	25.90	157.90	2,112.8	7.47	39.85	22.12
チェコ	70.40	0.00	70.40	2,382.4	2.95	41.66	22.12
スロバキア	64.10	0.00	64.10	971.2	6.60	47.71	20.50
クロアチア	63.00	0.00	63.00	572.0	11.01	40.30	20.09
ブルガリア	62.70	0.00	62.70	678.7	9.23	58.93	23.10
ベルギー	59.20	0.00	59.20	5,062.0	1.17	49.57	27.00
ハンガリー	58.10	0.00	58.10	1,541.2	3.77	48.18	29.10
オランダ	47.10	0.00	47.10	8,563.6	0.55	47.84	25.57
オーストリア	34.60	0.00	34.60	4,031.0	0.86	58.71	36.00
スウェーデン	32.90	0.00	32.90	5,373.1	0.61	44.43	21.20
リトアニア	20.10	0.00	20.10	553.8	3.63	41.82	23.30
ラトビア	18.30	0.00	18.30	328.7	5.56	37.45	23.00
フィンランド	18.20	0.00	18.20	2,513.7	0.27	50.29	28.85
スロベニア	17.80	7.05	24.85	522.1	4.75	42.45	21.46
デンマーク	15.50	0.00	15.50	3,367.2	0.46	59.47	27.00
エストニア	11.00	0.00	11.00	314.4	3.49	51.69	24.10
キプロス	10.10	2.00	12.10	234.4	5.15	40.73	24.60
アイルランド	9.14	0.00	9.14	4,262.8	0.21	45.24	34.20
マルタ	3.16	0.00	3.16	146.8	2.16	53.77	26.20
ルクセンブルク	0.83	0.00	0.83	723.0	0.11	68.83	29.63
合 計	3,357.23	1,653.36	5,010.59	—	—	37%以上が条件	20%以上が条件

注. 補助金と融資額は小数点第 3 位で四捨五入

資料：欧州委員会 復興レジリエンス・スコアボードから作成

また、各加盟国に割り当てられる補助金と融資額は表 3-3 のとおり。返済不要の補助金部分の加盟国ごとの割当額の 70%は、各加盟国の人口、1 人当たりの GDP、2015～2019 年の失業率を考慮して算出されている。残りの 30%は失業率に代えて、2020 年の実質 GDP の減少分や 2020～21 年の実質 GDP の累積減少分に応じて割り当てられる^{注 28}。その結果、補助金では、スペインが 695.1 億ユーロで最大、イタリア（689 億ユーロ）、フランス（402.7 億ユーロ）が続き、南欧諸国に重点的に配分されている。また、将来返済が必要となる融資については、全ての加盟国が申請しておらず、1,226 億ユーロを申請したイタリアを筆頭に、ルーマニア（150 億ユーロ）、ギリシャ（127.3 億ユーロ）、ポーランド（115 億ユーロ）、ポルトガル（25.9 億ユーロ）、スロベニア（7.05 億ユーロ）、キプロス（2 億ユーロ）の 7 か国のみが申請し、融資を受けている^{注 29}。

EU 理事会は 2021 年 5 月 31 日、EU 復興基金の財源となる EU 名義の共同債発行に必要な独自財源決定について、27 加盟国の批准が完了したと発表^{注 30}、同決定は同年 6 月 1 日に発効した。欧州委員会が EU 名義の債券を発行して市場から資金を調達するためには、その決定について全加盟国の批准が必要となっていた。さらに、欧州議会、EU 理事会、欧州委員会は 2021 年 12 月の機関間協定で、復興基金「次世代の EU」の返済をカバーするために十分な新たな独自財源の確保に向けて取り組むことに合意した。欧州委員会は同復興基金の補助金部分の返済を支援するために、その後の EU 排出量取引制度（ETS）の改正指令施行（2023 年 6 月 5 日）や炭素国境調整メカニズム（CBAM）規則の施行（2023 年 5 月 17 日）を踏まえ、2023 年 6 月 20 日に復興基金「次世代の EU」のための独自財源に関する提案を更新し、3 つの新たな財源を提案した。（1）1 つ目は排出量取引制度（ETS）からの収入に基づくもの、（2）2 つ目は炭素国境調整メカニズム（CBAM）から得られる収入を活用するもの、（3）3 つ目は課税権の再配分に関する最近の OECD/G20 協定のもとで EU 加盟国に再配分される多国籍企業からの残余利益に基づくもの、である。3 つ目はより具体的には、EU 統計局が国民経済計算統計に基づき計算した指標である、EU 企業の名目利益ベースの 0.5%を算出、拠出するもの。順調にいけば、2026 年から 2030 年にかけて、これらの新たな収入源は年平均で最大 170 億ユーロの EU 予算を生み出すことが見込まれている。また、新たな独自財源は、建物や道路輸送を対象とする新たな排出量取引制度である EU ETS II の導入に当たり、一般消費者に与える影響を考慮し、脆弱な市民や零細企業を支援するために設置される社会気候基金の資金としても活用される^{注 31}。欧州委員会は 2024 年 1 月時点で、新たな財源に関する提案の採択に向けて、欧州議会およ

び EU 理事会との調整を継続している。

なお、欧州委員会によれば、EU ETS における炭素取引価格は、CO₂ 換算で 1 トン当たり 2021 年平均の 55 ユーロから 2022 年には約 80 ユーロに上昇し、加盟国の ETS 収入は 2 年間で倍増し、2022 年には約 300 億ユーロに達した。欧州委員会は ETS ベースの独自財源を 2021 年 12 月に提案した EU ETS の全収益の 25% から 30% に引き上げることを今回提案しており、2024 年以降、年間約 70 億ユーロ（2018 年価格）の EU 予算収入を生み出すこと見込む。また、EU ETS II が導入されると、2028 年からは年間約 190 億ユーロに増加する見通しである。同時に加盟国に割り当てられる年間の ETS 収入は約 460 億ユーロになると試算している。CBAM についても 2028 年時点で年間約 15 億ユーロの収入を生み出すと試算している^{注 32}。

3. グリーンディール産業計画とネットゼロ産業規則案

欧州委員会は 2023 年 2 月 1 日、EU のネットゼロ産業の競争力を強化、気候中立への迅速な移行を支援するための「グリーンディール産業計画」の詳細を発表した。同計画は、産業および製造業の投資場所としての EU の競争力と魅力を維持するためのインセンティブを簡素化し、加速、調整するものである。また、これまでの取り組みを基礎に、EU 単一市場の強みを活用し、欧州グリーン・ディールおよび リパワー EU に基づく継続的な取り組みを補完するものである。その実現のために、(1) 予見可能で簡素化された規制環境の実現、(2) 資金調達の迅速化、(3) 就労者のスキル向上、(4) 回復力のサプライチェーンのための開かれた貿易、という 4 つの柱を打ち出した。それぞれの柱の内容については、表 3-4 に整理した^{注 33}。

表 3-4. グリーンディール産業計画における 4 つの柱と具体的な取り組み

予測可能で簡素化された規制環境	資金調達の迅速化
・ 迅速な製造能力の導入 ・ ネットゼロ産業規則案 ・ 重要原材料規則案 ・ 規制のサンドボックス制度（規制改革のための実証制度）の推進 ・ 手ごろ価格での持続可能なエネルギー供給 ・ 電力市場改革	・ InvestEU、リパワーEU、イノベーション基金 ・ EU 国家補助規制の一時的な緩和（State aid Temporary Crisis and Transition Framework） ・ 欧州主権基金 ・ EU および加盟国からの出資
就労者のスキル向上	回復力のあるサプライチェーンのための開かれた貿易
・ 欧州スキルアジェンダ、スキルのためのパートナーシップ ・ グリーンスキル、デジタルスキル	・ 重要原材料の調達多角化 ・ 自由貿易協定、重要原材料クラブ、クリーンテック／ネットゼロ産業パートナーシップ

資料：欧州委員会

背景には、米国で 2022 年に成立した、気候変動対策を中心とした大型経済対策であるインフレ削減法（IRA）がある。IRA は、クリーン生産設備や電気自動車（EV）などを含むネットゼロ技術を対象に、現地調達を条件に巨額の補助金を支給するもので、この補助金により、米国でのネットゼロ技術（温室効果ガス排出ネットゼロ実現に貢献する技術）の製造コストは、EU の製造コストを大幅に下回ると試算した。そのため、その対抗策として、グリーンディール産業計画が打ち出された経緯がある。さらに、欧州委員会は中国の長年にわたる多額の補助金により、多くのネットゼロ技術の製造が中国に独占されていることを懸念し、長期的な市場の歪みの影響と戦う姿勢を示している。また、ネットゼロ技術だけでなく、その原材料の多くを中国に依存していることも危機感を強める要因となっている^{注 34}。

そのため、グリーンディール産業計画では、ネットゼロ産業への投資を促進するため、投資環境を改善するための規制緩和と、投資誘致のための財政支援を同時に行い、ネットゼロ技術を担う人材のスキル向上を図り、ネットゼロ技術や原材料の確保のための貿易を促進する内容になっている。

中でも投資環境改善のための規制緩和の一手段として、欧州委員会は 2023 年 3 月 16 日、ネットゼロ技術の EU 域内での生産能力を支援するネットゼロ産業規則案を発表した。同規則案は、ネットゼロ技術の生産拠点に関する規制枠組みを簡略化し、投資環境を改善することで、2030 年までに EU 域内で年間に必要な「戦略的ネットゼロ技術」の 40%を生産することをベンチマーク（努力目標）に掲げた。製品別では、太陽光分野の 45%、風力分野の 85%、ヒートポンプの 60%、バッテリーの 90%、電解槽の 100%を、2030 年の EU 域内生産目標とした。具体的には、ネットゼロ技術に関する行政手続きの軽減策として、各加盟国で単一窓口での行政手続き対応を可能にするワン・ストップ・ショップを導入するほか、ネットゼロ技術の完成製品や部品、生産で主に使用される機械の生産拠点の許認可プロセスの審査期限を短縮する内容となっている。なお、戦略的ネットゼロ技術には、①太陽光・太陽熱技術、②陸上風力・洋上再生可能エネルギー、③バッテリー・蓄電、④ヒートポンプ・地熱エネルギー、⑤電解槽・燃料電池、⑥持続可能なバイオガス・バイオメタン、⑦二酸化炭素回収・貯留（CCS）、⑧グリッド技術（電気自動車のスマート充電や急速充電を含む）、が規定された^{注 35}。

欧州委員会が提案した同規則案に対して、EU 理事会は 2023 年 12 月 7 日に、EU 理事会としての修正案となる立場を採択したが^{注 36}、欧州議会においては 2024 年 1 月時点で第

1 読会に向けての欧州議会としての立場をとりまとめるための調整が続いている^{注37}。欧州議会の立場が固まり次第で、EU 理事会と欧州議会、欧州委員会の 3 者間の調整協議が開始される見込みで、審議途上にある。

ネットゼロ産業の競争力支援には、第 2 節 2 で説明した復興レジリエンスファシリティの下で承認された 27 加盟国の国家復興レジリエンス計画において、グリーン移行対策として既に 2,500 億ユーロの資金が用意されている。EU としては、ワンストップ手続きや税額控除、加速償却、グリーンテクノロジー投資に対する減税などと併せて、ネットゼロ産業への投資を加速させたい意向である。

4. EU 米国の投資比較

最後に、欧州投資銀行（EIB）が 2023 年 2 月 28 日に発表した 2022 年までの投資動向をみると、新型コロナウイルス感染拡大の影響から、投資は比較的早く回復した。EU における実質総固定資本形成は 2021 年末には、新型コロナウイルス感染拡大前の水準を超え、2022 年上半期も増加傾向を維持した。2022 年第 3 四半期末には、GDP に占める総固定資本形成（投資）の割合として定義される総投資率は過去平均を 1%ポイント上回り、新型コロナ感染拡大前の水準をわずかに超えた。また、同第 3 四半期には、EU の総投資率が米国をやや上回り、これは 2013 年以降見られなかった状況である。EU 加盟国間の総投資率も収れんに向かっている。2021 年初頭からイタリア、スペインを中心に南欧への非常に高い投資により、他の EU 加盟国との格差を急速に縮めている。これには、機械・設備投資が寄与している^{注38}。

他方、住宅投資を除く投資率でみると、EU は米国との比較で GDP 比 2%ポイントの差で後塵を拝し、さらに建設投資を除くと、残りは機械、設備、知的財産製品、生物資産となるが、米国との同投資率のギャップは GDP 比 3.8%ポイントまで拡大する。EIB は、米国における機械・設備への投資増加は、情報通信部門と保健・社会福祉部門への投資増加によるものだと分析している。また、知的財産製品への投資ギャップは 2000 年以降から存在し、主に行政や防衛、情報通信への投資差に起因しているとしている^{注39}。

なお、欧州委員会は毎年、EU 産業 R&D 投資スコアボードを発表しており、その中に、世界トップ 2,500 社の R&D 投資額や売上高に占める R&D 比率などが含まれている。2015 年度時点^{注40}では、フォルクスワーゲンの R&D 投資額が 136 億 1,200 万ユーロで世界第 1 位であり、売上高に占める R&D 比率は 6.4%だった。これに続いたのが韓国サムスン電子

の 125 億 2,800 万ユーロ（8.0%）、米国半導体インテルの 111 億 4,000 万ユーロ（21.9%）だった。2023 年 12 月 14 日に発表された 2022 年度の世界トップ 2,500 社の R&D 投資額や売上高に占める R&D 比率^{注 41}をみると、グーグルを子会社に持つアルファベットの R&D 投資額が 370 億 3,358 万ユーロで首位となり、売上高に占める R&D 比率は 14.0%だった。これに、メタ（旧フェースブック）の 315 億 1,980 万ユーロ（28.8%）、マイクロソフトの 254 億 9,692 万ユーロ（12.8%）と米国のソフトウェア・コンピュータサービス企業が上位 3 社を独占し、同分野での米国企業の R&D 投資額の大きさが際立っている。これに続くのが技術ハードウェア・機器企業で、米国アップルが 246 億 1,186 万ユーロ（6.7%）、中国ファーウェイが 209 億 2,504 万ユーロ（24.3%）だった。2015 年度首位だったフォルクスワーゲンは 189 億 800 万ユーロ（6.8%）で、2015 年度と比べると R&D 投資額は増えているものの、第 6 位まで後退している。EU は産業競争力強化に向けて、欧州グリーンディールとの関係もあり、ネットゼロ産業の強化を最重視しているが、米国や中国と競争していくためには、デジタル移行への投資もより重要なテーマである。2 節 2 でも記述したとおり、復興レジリエンス計画におけるデジタル移行対策の支出割合をみても、ドイツだけが 5 割近くを割くなど配慮したものとなっている。SAP など EU を代表するソフトウェア・コンピュータサービス企業が特定国に限定してしか存在していない現状も踏まえて、EU 全体で企業のデジタル化への投資をどのように進めていくかも、産業競争力維持のために重要な要素になるだろう。

参考文献

- ・ 国際貿易投資研究所：季刊 国際貿易と投資 Summer 2005/No.60「EU リスボン戦略はなぜ変更を迫られたのか～ひらく米国との成長・雇用格差～」
- ・ 日本貿易振興機構（ジェトロ）：ユーロトレンド 2010.4、Report3「欧州 2020（EU の 2020 年までの戦略）の概要」、ブリュッセルセンター
- ・ EUROPEAN PARLIAMENT: “[Briefing note for the meeting of the EMPL Committee 5 October 2009 regarding the exchange of views on the Lisbon Strategy and the EU cooperation in the field of social inclusion](#)”
The House of Commons Library: “[The Lisbon strategy](#)”, Economic Policy and Statistics Section, 19 November 2009

- The High Level Group by chaired by Wim Kok: [*FACING THE CHALLENGE. The Lisbon strategy for growth and employment, November 2004*](#)

-
- 注 1 [LISBON EUROPEAN COUNCIL 23 AND 24 MARCH 2000, PRESIDENCY CONCLUSIONS](#)
- 注 2 [GÖTEBORG EUROPEAN COUNCIL 15 AND 16 JUNE 2001, PRESIDENCY CONCLUSIONS](#)
- 注 3 [BRUSSELS EUROPEAN COUNCIL 25 AND 26 MARCH 2004, PRESIDENCY CONCLUSIONS](#)
- 注 4 [BRUSSELS EUROPEAN COUNCIL 23/24 MARCH 2006, PRESIDENCY CONCLUSIONS](#)
- 注 5 [BRUSSELS EUROPEAN COUNCIL 13/14 MARCH 2008, PRESIDENCY CONCLUSIONS](#)
- 注 6 [EUROPEAN COUNCIL 25/26 MARCH 2010, CONCLUSIONS](#)
- 注 7 [EUROPEAN COUNCIL 17 JUNE 2010, CONCLUSIONS](#)
- 注 8 [European Commission, Towards the Juncker Commission, 10 priorities](#)
- 注 9 [European Commission, An Investment Plan for Europe, Brussels, 26.11.2014, COM\(2014\)903 final](#)
- 注 10 [BUSINESSEUROPE, “BUSINESSEUROPE EXPECTATIONS FROM AN EU INVESTMENT PLAN”, November 2014](#)
- 注 11 [BUSINESSEUROPE, “BUSINESSEUROPE EXPECTATIONS FROM AN EU INVESTMENT PLAN”, November 2014](#)
- 注 12 [European Commission, The JUNCKER PLAN’s IMPACT ON JOBS AND GROWTH, Investment Plan for Europe October 2019](#)
- 注 13 [European Investment Bank, Juncker Plan has made major impact on EU jobs and growth, 22 October 2019](#)
- 注 14 [European Commission, The European Green Deal, Striving to be the first climate-neutral continent](#)
- 注 15 [European Commission, Press release, ” The European Green Deal sets out how to make Europe the first climate-neutral continent by 2050, boosting the economy, improving people’s health and quality of life, caring for nature, and leaving no one behind”, 11 December 2019](#)
- 注 16 [European Commission, Press release, “Financing the green transition: The European Green Deal Investment Plan and Just Transition Mechanism”, 14 January 2020](#)
- 注 17 [European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Sustainable Europe Investment Plan, European Green Deal Investment Plan, Brussels, 14.1.2020, COM\(2020\) 21 final](#)
- 注 18 [European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Sustainable Europe Investment Plan, European Green Deal Investment Plan, Brussels, 14.1.2020, COM\(2020\) 21 final](#)
- 注 19 [Council of the EU, Press release, “Next multiannual financial framework and recovery package: Council presidency reaches political agreement with the European Parliament”, 10 November 2020](#)
- 注 20 [European Parliament, Press Releases, “Parliament approves seven-year EU budget 2021-2027”, 16 December 2020](#)
- 注 21 [Council of the EU, Press release, “Multiannual financial framework for 2021-2027 adopted”, 17](#)

[December 2020](#)

- 注 22 [European Commission, The Recovery and Resilience Facility](#)
- 注 23 [Council of the EU, Press release, “Recovery and Resilience Facility: Council presidency and Parliament reach provisional agreement”, 18 December 2020](#)
- 注 24 [European Parliament, Press Releases, “Parliament gives go-ahead to €672.5 billion Recovery and Resilience Facility”, 10 February 2021](#)
- 注 25 [Council of the EU, Press release, “EU recovery package: Council adopts Recovery and Resilience Facility”, 11 February 2021](#)
- 注 26 [European Commission, The Recovery and Resilience Facility](#)
- 注 27 [European Commission, Recovery and Resilience Scoreboard](#)
- 注 28 [Official Journal of the European Union, REGULATION \(EU\) 2021/241 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 12 February 2021 establishing the Recovery and Resilience Facility](#)
- 注 29 [European Commission, Recovery and Resilience Scoreboard](#)
- 注 30 [Council of the EU, Press release, “Green light from all member states for EU recovery spending”, 31 May 2021](#)
- 注 31 [European Commission, The next generation of EU own resources](#)
- 注 32 [European Commission, Press release, “EU budget: Commission puts forward an adjusted package for the next generation of own resources”, 20 June 2023](#)
- 注 33 [European Commission, Press release, “The Green Deal Industrial Plan: putting Europe's net-zero industry in the lead”, 1 February 2023](#)
- 注 34 [European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age, Brussels, 1.2.2023, COM\(2023\) 62 final](#)
- 注 35 [European Commission, Net-Zero Industry Act, Making the EU the home of clean technologies manufacturing and green jobs](#)
- 注 36 [Council of the EU, Press release, “Net-Zero Industry Act: Council adopts position to boost technologies for the green transition”, 7 December 2023](#)
- 注 37 [European Parliament, Legislative Observatory, 2023/0081\(COD\), Framework of measures for strengthening Europe's net-zero technology products manufacturing ecosystem \(Net Zero Industry Act\)](#)
- 注 38 [European Investment Bank, Chapter 2 Investment in Europe, Part I Investment environment in a time of crises, Resilience and renewal in Europe, Investment Report 2022/2023, 28 February 2023](#)
- 注 39 [European Investment Bank, Chapter 2 Investment in Europe, Part I Investment environment in a time of crises, Resilience and renewal in Europe, Investment Report 2022/2023, 28 February 2023](#)
- 注 40 [European Commission, R&D ranking of the world top 2500 companies](#)
- 注 41 [European Commission, 2023 R&D Investment Scoreboard \(World 2500\)](#)

第4章 ロシアのウクライナ侵攻後のドイツ経済 ～気候中立目標の達成と経済活動の両立に多くの課題

国際貿易投資研究所（ITI）

客員研究員 田中 信世

要約

2022年2月に始まったロシアのウクライナ侵攻はドイツ経済にさまざまな影響を与え、もたらした。ウクライナ侵攻に対する西側諸国とロシアの間の制裁の応酬によってドイツの対ロシア貿易は激減した。しかし、それにも増してドイツ経済に与えた深刻な影響は、22年9月以降のロシアからの天然ガス供給途絶によるエネルギー危機であった。

ドイツではロシアによる天然ガスの供給削減が始まった22年春以降、ロシアに代わるエネルギー供給先の多様化、その一環として液化天然ガス（LNG）ターミナルの建設などさまざまな対応策がとられた。その結果、エネルギー不足が懸念された22～23年の冬季は暖冬の影響もあってなんとか乗り切ることができたが、エネルギーの安定確保はドイツにとって引き続き重要な課題であることに変わりはない。

こうした当面のエネルギー不足への対応に加え、気候中立（カーボンニュートラル）の達成も重要な課題である。政府は22年7月に再生可能エネルギー法の改正（EEG2023）を含む一連の関連法案の改正や新法からなるパッケージを成立させ、再生可能エネルギーの生産目標の大幅引き上げにより2035年の気候中立達成を目指した。そして同パッケージは、EUの欧州委員会から国家補助金に関するEUのガイドラインに適合するとの承認が得られたことから、23年1月から施行されている。また、次世代エネルギー技術の切札としてグリーン水素の安定供給、普及に向けた取り組みも始まっている。

一方、ドイツ経済はエネルギー危機やそれに伴う物価の高騰を受けて消費が低迷し、22年第4四半期と23年第1四半期に2四半期連続マイナス成長の景気後退に陥った。影響は国民生活にとどまらず、エネルギー集約産業を中心としたドイツ産業にも及んでいる。

ドイツは気候中立の達成と経済活動の両立で多くの課題を抱えており、今後、両者のせめぎあいの中で、産業構造の転換が徐々に進むことも予想される。

第1節 エネルギー危機の高まりと緊急対応策

ウクライナ侵攻後の西側諸国とロシア間の制裁の応酬の中でロシアからの天然ガス供給の削減と最終的には供給の途絶が現実のものとなったことから、ドイツ政府はロシア産エネルギーの代替輸入先確保に奔走するとともに、実際にエネルギー不足が顕在化した場合に備えてさまざまな施策を矢継ぎ早に講じた。

1. ガスに関する緊急計画の警戒レベルを引き上げ

ドイツでは危機的状況下での政府によるガス供給の調整や介入を可能にする「ガスに関する緊急計画」が2019年9月にすでに策定されている。同計画は、①早期警戒（early warning）、②警報（alert）、③緊急事態（emergency）の3段階を定めている。

22年3月、ロシア産天然ガスの供給が脅かされる事態になったことを受けて、ドイツ連邦経済・気候保護省（BMWK）（以下、経済・気候保護省）は、同計画のレベル1である「早期警戒」を初めて発令した。さらにその後のロシアからの天然ガスの供給削減を受けて、同年6月には、警戒レベルを「早期警戒」から「警報」へとさらに一段階引き上げた。そして「警報」段階では、①電力生産における石炭火力発電所の利用拡大による天然ガス利用の削減（21年の電源の約15%が天然ガス）、②産業用電力需要節減のためのガスオークション・モデルの策定作業の開始、などを打ち出した。さらに、最終段階の「緊急事態」では、連邦ネットワーク庁による配給制の導入に踏み切り、社会全体における重要度などを考慮して、一般家庭や病院、学校等社会施設などへの重点的な供給を行うとしている。

2. ガス貯蔵法改正により貯蔵施設の最低貯蔵率を義務化

ケルンのドイツ経済研究所（IW）の附属機関（iwd）によると、ドイツの天然ガスの貯蔵可能量は240億立方メートルと西欧諸国の中では最も多く、EU全体の貯蔵可能量の25%程度に相当する。例年冬の天然ガス需要期が始まる10月時点での貯蔵率は95%以上で、平均的な寒さの冬の場合、この貯蔵量で2～3か月はガスの円滑な供給は可能とされている。しかし、21年にドイツ国内のガス貯蔵施設のうち、ドイツに進出しているロシア国営ガス会社のガスプロム系の貯蔵施設（直接または合弁で20～25%の資本を保有）でほとんどガスが充填されなかったことなどから、21年10月時点の貯蔵率は貯蔵可能量の3分の2未満と過去15年間で最低水準にとどまった。

このように、22～23年の冬の需要期にガス不足が懸念される事態になったことから、政府はエネルギー事業法（以下、ガス貯蔵法）の改正を行った。

改正ガス貯蔵法はドイツ国内の天然ガス貯蔵施設事業者に貯蔵率の義務を課すもので、22、23年の需要期は時期別に、①22年10月1日時点；80%、②22年11月1日時点；90%、③23年2月1日時点；40%の最低貯蔵率を定めた。そして実際の貯蔵率達成義務は、ドイツ国内のすべてのガスパイプライン事業者11社が21年6月に共同で設立した法人、トレーディング・ハブ・ヨーロッパ（以下、THE）が負うことになった。貯蔵率達成は基本的には個々のガスパイプライン事業者が行うが、不足する場合はTHEが貯蔵量の公共入札を行って貯蔵率の向上を後押しするほか、それでも足りない場合は、THEが天然ガスを直接購入し、貯蔵施設に充填するとしている。

一方、ドイツ復興金融公庫（KfW）は、連邦政府の委託により、貯蔵施設への天然ガスの貯蔵を確保するため、THEに対して、数十億ユーロのクレジットラインを設定した。これにより、THEは大量の天然ガスを購入するために必要な流動性を確保できるようになった。

このように国を挙げて天然ガスの安定確保に努めた結果、22年9月末の時点で天然ガスの貯蔵率は再び91%に達した。（表4-1）

表4-1. ドイツの天然ガス貯蔵施設のガス貯蔵率の推移

(単位：%)

2022年						2023年					
日付	貯蔵率	日付	貯蔵率	日付	貯蔵率	日付	貯蔵率	日付	貯蔵率	日付	貯蔵率
3/9	24.4	6/1	49.2	9/6	86.8	12/6	96.0	1/1	90.5	4/2	64.5
3/15	24.4	6/7	53.0	9/13	88.7	12/13	91.3	1/8	91.2	4/8	63.9
3/22	24.6	6/14	55.9	9/19	90.3	12/19	87.3	1/14	90.5	4/15	64.5
3/28	26.2	6/20	58.4	9/26	91.4	12/26	88.6	1/21	96.5	4/21	64.7
4/3	26.7	6/27	60.7	10/2	92.2			1/27	81.1	4/28	66.1
4/10	28.1	7/3	62.3	10/9	94.4			2/3	77.5	5/3	67.2
4/16	30.3	7/16	64.8	10/15	95.6			2/9	74.0	5/11	69.0
4/23	32.9	7/23	65.9	10/22	97.2			2/22	71.4	5/12	70.7
4/29	34.3	7/29	68.1	10/28	98.2			2/28	69.5	5/24	72.9
5/6	37.4	8/5	71.3	11/4	99.3			3/7	66.1	5/30	74.8
5/12	39.5	8/11	74.9	11/10	99.7			3/13	64.2	6/6	76.1
5/19	43.2	8/18	71.4	11/17	99.9			3/20	63.9	6/12	77.5
5/25	46.4	8/24	81.3	11/23	99.0			3/26	64.5	6/19	78.9
		8/31	84.3	11/30	98.0						

出所：ドイツ連邦統計局のプラットフォーム、Dashboard Deutschland

同プラットフォーム掲載の"Fuellstand deutscher Erdgasspeiche"のグラフより筆者作成。

3. 一時的な石炭の利用拡大を容認

ドイツは、21 年 6 月の「改正気候保護法」によって新たに設定された温室効果ガスの削減目標、「30 年までに 90 年比で 65%削減、45 年にカーボンニュートラル達成」を目指してきた。そして 2030 年までの CO2 排出削減を具体的に進めるための方策をとりまとめた「気候保護プログラム 2030」に基づき、連邦議会の「成長・構造改革および雇用」委員会の勧告に従って、石炭火力発電所の発電を 2030 年には 17 ギガワット（GW）にまで縮小し、早ければ 35 年、遅くとも 38 年までに石炭火力発電を停止するとしていた。

しかし、前述のようなロシア産天然ガスの供給削減に直面したことから、政府は石炭利用の一時的な利用拡大の容認に踏み切らざるをえなくなった。その結果、ドイツ連邦統計局の資料によると、ドイツで生産され送配電された電力のうち、石炭を電源とする電力生産は、21 年の 1,568 億キロワット時（KWh）（全電力生産の 30.2%）から 22 年は 1,699 億 KWh（同 33.3%）に増え、石炭の利用比率が高まった。（表 4-2）

表 4-2. ドイツで生産され送配電された電力（電源別）

	2021年		2022年		22年の前年比 増減
	送配電量	電源別比率	送配電量	電源別比率	
伝統的な電源	299.6	57.7	273.5	53.7	▲8.7
石炭	156.8	30.2	169.9	33.3	8.4
原子力	65.4	12.6	32.7	6.4	▲50.0
天然ガス	65.3	12.6	58.0	11.4	▲11.3
再生可能エネルギー	219.8	42.3	235.9	46.3	7.3
風力	112.0	21.6	122.6	24.1	9.4
バイオガス	29.9	5.8	29.8	5.8	▲0.4
太陽光	45.3	8.7	54.1	10.6	19.5
水力	18.3	3.5	16.1	3.2	▲12.0
合計	519.4	100.0	509.4	100.0	▲1.9

出所：ドイツ連邦統計局、プレスリリース「2022 年の電力生産」（2023 年 3 月 9 日）より作成

4. 紆余曲折した政府の原子力発電政策

ドイツでは 2011 年 3 月、当時のアンゲラ・メルケル政権が日本の東日本大震災による福島原発事故を受けてドイツ国内の原発の緊急点検を実施した。そして同年 6 月には、国内にある 17 基の原発すべての稼働を 22 年末までに停止することを決定し、順次稼働を停止していった。

21 年 12 月に発足したオラフ・ショルツ政権（社会民主党、緑の党、自由党の連立政権）もこの流れを受け継ぎ、当初 22 年末ですべての原発の稼働を停止する予定であった。しかし、ロシアのウクライナ侵攻でロシアからの天然ガス供給途絶の懸念が急速に高まったことから、政府は 22 年 10 月 19 日、急遽、まだ稼働中であった南部ドイツの原発 2 基と北部の 1 基を 23 年 4 月 15 日まで予備電源として稼働延長する原子力法改正案を閣議決定し、3 基の稼働延長が決まった。

しかし、稼働延長期限の 23 年 4 月 15 日が近づくにつれて、ドイツではエネルギー価格の高騰懸念から、世論の 6 割が原発稼働の再延長を支持し、国内の生産コストの上昇を懸念するドイツ機械工業連盟（VDMA）、ドイツ商工会議所連合会（DIHK）など産業界からも原発稼働の再延長を求める声が急速に高まった。再延長を求める声は世論、産業界だけにとどまらず、政権内でも産業界寄りの立場をとる自由民主党（FDP）などからも稼働継続を求める声が高まった。

こうした原発稼働再延長論が高まる中で、ショルツ首相は最終的に 4 月 15 日に予定通り稼働を停止することを決断し、同日、原発 3 基の出力を低下させたうえで原発を電力網から切り離れた。ショルツ首相の決断の背景には、原発の安定的な電源としてのメリットと比べて今後数世代にわたって続く放射性廃棄物処理の難しさのリスクの方が大きいとの判断があったものとみられる。

5. LNG ターミナルの建設

英国のエネルギー企業 BP の資料（bp Statistical Review of World Energy 2021）によると、2020 年のドイツのパイプラインによる天然ガスの輸入は 1,020 億立法メートルで、そのうちの半分強（563 億立方メートル）をロシアから、残りの約半分を近隣のノルウェー（312 億立方メートル）、オランダ（130 億立方メートル）などから輸入していた（表 4-3）。しかし、液化天然ガス（LNG）については、欧州ではフランス（21 年の輸入量 351 億立方メートル）、スペイン（同 288 億立方メートル）、英国（同 253 億立方メートル）、イタリア（同 143 億立方メートル）などの輸入が多かったが、ドイツはほとんど輸入していない（BP の同上資料、22 年版）。これはドイツがこれまでロシアからの直結パイプライン（ノルドストリーム）による（気体状の）天然ガスの輸入に力を入れてきたため、LNG の輸入がほとんど行われなかったことによる。

しかし、ロシアのウクライナ侵攻でロシアからの天然ガスの供給停止懸念が急速に高ま

ったことから、ドイツは急遽、LNG の輸出大国である中東のカタール（世界の LNG 輸出の 20%強を輸出）などに接近し、カタールからは長期契約締結の目途がついたとされているが、その際、LNG ターミナルの整備が供給の条件になったといわれる。

表 4-3. ドイツのパイプラインによる天然ガスの輸入（2020 年）

（単位：10億立方メートル）

輸入相手国	輸入量
ロシア	56.3
ノルウェー	31.2
オランダ	13.0
その他欧州	1.6
合計	102.0

出所：bp Statistical Review of World Energy 2021

ドイツ復興金融公庫（KfW）の資料によると、2022 年現在、欧州全域で 41 の LNG ターミナルが稼働しており、最大で 2,410 億立法メートルの液化ガスを取り扱うことができる。さらに欧州全体で現在 32 のターミナル建設が計画されており、その中に以下に述べるドイツのプロジェクトも含まれている。ロシアからの天然ガスを中長期的に代替するためには、ドイツは、2021 年に年間 950 億立方メートルのガス需要があったことから考えて、少なくとも 4 つの LNG ターミナルが必要とされている。

こうした状況を踏まえてドイツ政府は急遽、2022 年春に LNG ターミナルの立地場所として北部ドイツのヴィルヘルムスハーフェン（ニーダーザクセン州）など 3 港を最適地として決定した。

しかし、ヴィルヘルムスハーフェンなどで計画された陸上の固定 LNG ターミナルでは完成までに数年かかる。このため、陸上の固定ターミナルと比べて迅速に実現可能な浮体式 LNG ターミナル（浮体式 LNG 貯蔵・再ガス化ユニット；Floating Storage and Regasification Unit, 以下、FSRU）が暫定的なソリューションとしてにわかに脚光を浴び、急遽、ヴィルヘルムスハーフェンなどの 3 港に FSRU が配置されることになった。

そして FSRU の最初の運用が 22 年 12 月末にヴィルヘルムスハーフェンで始まった。ドイツ連邦統計局のポータルサイトによると 23 年 6 月までの同港の LNG 輸入量はいずれも

日量平均で、22 年 12 月は約 80GWh であったが、23 年 1～3 月は 100GWh 台で推移した後、4 月以降は同 200GWh 台で安定した推移を示している。（表 4-4） しかし、経済・気候保護省によると、同港を含む、現在稼働中の 3 つの FSRU を合わせても生産能力は約 300 億立方メートル（21 年のロシアからの輸入量の半分足らず）にすぎず、さらなる FSRU の配備の拡充が必要とされている。

表 4-4. ドイツの液化天然ガスの輸入（2022 年 12 月 23 日～23 年 6 月 18 日）

（単位：GWh）

2022年		2023年											
12月		1月		2月		3月		4月		5月		6月	
日付	輸入量	日付	輸入量	日付	輸入量	日付	輸入量	日付	輸入量	日付	輸入量	日付	輸入量
—	—	1月1日	17	2月1日	137	3月1日	212	4月1日	220	5月1日	230	6月1日	275
—	—	1月2日	102	2月2日	144	3月2日	160	4月2日	224	5月2日	225	6月2日	252
—	—	1月3日	53	2月3日	121	3月3日	163	4月3日	227	5月3日	230	6月3日	286
—	—	1月4日	101	2月4日	24	3月4日	174	4月4日	216	5月4日	249	6月4日	273
—	—	1月5日	105	2月5日	43	3月5日	88	4月5日	224	5月5日	208	6月5日	270
—	—	1月6日	100	2月6日	127	3月6日	81	4月6日	254	5月6日	211	6月6日	201
—	—	1月7日	16	2月7日	304	3月7日	79	4月7日	233	5月7日	211	6月7日	204
—	—	1月8日	17	2月8日	186	3月8日	79	4月8日	247	5月8日	215	6月8日	212
—	—	1月9日	135	2月9日	181	3月9日	92	4月9日	259	5月9日	203	6月9日	236
—	—	1月10日	165	2月10日	184	3月10日	132	4月10日	261	5月10日	215	6月10日	210
—	—	1月11日	189	2月11日	183	3月11日	63	4月11日	255	5月11日	185	6月11日	210
—	—	1月12日	157	2月12日	183	3月12日	49	4月12日	243	5月12日	246	6月12日	211
—	—	1月13日	157	2月13日	215	3月13日	137	4月13日	202	5月13日	246	6月13日	218
—	—	1月14日	34	2月14日	192	3月14日	153	4月14日	245	5月14日	228	6月14日	192
—	—	1月15日	18	2月15日	192	3月15日	179	4月15日	231	5月15日	222	6月15日	241
—	—	1月16日	135	2月16日	154	3月16日	182	4月16日	219	5月16日	249	6月16日	256
—	—	1月17日	170	2月17日	128	3月17日	187	4月17日	240	5月17日	181	6月17日	252
—	—	1月18日	54	2月18日	194	3月18日	183	4月18日	203	5月18日	186	6月18日	279
—	—	1月19日	183	2月19日	174	3月19日	183	4月19日	223	5月19日	227	6月19日	—
—	—	1月20日	171	2月20日	176	3月20日	182	4月20日	225	5月20日	234	6月20日	—
—	—	1月21日	152	2月21日	176	3月21日	202	4月21日	216	5月21日	224	6月21日	—
—	—	1月22日	139	2月22日	177	3月22日	217	4月22日	237	5月22日	270	6月22日	—
12月23日	49	1月23日	136	2月23日	192	3月23日	236	4月23日	240	5月23日	277	6月23日	—
12月24日	100	1月24日	162	2月24日	178	3月24日	241	4月24日	233	5月24日	260	6月24日	—
12月25日	102	1月25日	145	2月25日	172	3月25日	223	4月25日	231	5月25日	255	6月25日	—
12月26日	106	1月26日	150	2月26日	175	3月26日	97	4月26日	216	5月26日	199	6月26日	—
12月27日	40	1月27日	124	2月27日	94	3月27日	93	4月27日	219	5月27日	263	6月27日	—
12月28日	101	1月28日	120	2月28日	168	3月28日	165	4月28日	231	5月28日	244	6月28日	—
12月29日	153	1月29日	120			3月29日	231	4月29日	199	5月29日	242	6月29日	—
12月30日	146	1月30日	133			3月30日	210	4月30日	230	5月30日	254	6月30日	—
12月31日	29	1月31日	120			3月31日	202			5月31日	211		
合計	826	合計	3,580	合計	4,574	合計	4,875	合計	6,903	合計	7,100	合計	4,278
平均	79	平均	115	平均	163	平均	157	平均	230	平均	229	平均	238

注. ヴィルヘルムスハーフェンの浮体式 LNG 貯蔵・再ガスユニットからの輸入量。

出所：ドイツ連邦統計局のプラットフォーム、Dashboard Deutschland。同プラットフォームに掲載の LNG 輸入グラフより筆者作成

第2節 経済安全保障へ向け再生可能エネルギーの大幅増産を目指す

1. 再生可能エネルギー法等再エネ関連法を大幅に改定

前節でみたように、ドイツはロシア産天然ガスの供給停止により、一時的に石炭利用の拡大など温室効果ガス削減と逆行する措置に踏み切らざるを得ない状況に追い込まれた。

しかし、中長期的に温室効果ガス削減目標の達成が引き続き重要な課題であることには変わりはない。23年4月に原子力発電所の完全稼働停止に踏み切ったドイツにとって、温室効果ガス削減の残された方策として再生可能エネルギーの生産拡大はますます重要な課題になってきている。

こうした背景から政府は、①これまでの「再生可能エネルギー法 2021」(EEG2021)を大幅に見直した「再生可能エネルギー法 2023」(以下「EEG2023」と表記)に加え、②エネルギー事業法(電力・ガス事業に関する法律)(EnWG)の改正、③熱電併給(コージェネレーション)法(熱電併給施設の維持・近代化・拡張に関する法律)(KWKG)の改正、④洋上風力エネルギー法の改正、⑤エネルギー資金調達法(EnUG)(新法導入)などをセットにした、いわゆる「イースター・パッケージ」を20年4月に閣議決定した。同パッケージは過去数十年で最大の改定となっている。

「再生可能エネルギー法」の改定を中心とする「イースター・パッケージ」はその後、20年7月に連邦議会と連邦参議院を通過し、大統領の承認手続きを経て国内法としては成立の要件を満たした。

一方、EU(欧州連合)の欧州委員会は、ロシアのウクライナ侵攻を契機にしたエネルギー価格の高騰に直面して、加盟国の政府や公的機関が欧州グリーンディールの目的を効率的に達成し、競争の歪みを最小限に抑える枠組みとして、「気候、環境保護およびエネルギーに対する国家補助に関する改定ガイドライン」(Guidelines on State aid for Climate, Environmental protection and Energy ; CEEAG)を2022年1月に採択した。

ドイツ政府は「イースター・パッケージ」の大幅な改定が、このEUの国家補助金に関する新ガイドラインに沿ったものであるとの承認を欧州委員会から取り付ける必要があることから、22年7月以降、欧州委員会との間で協議を続けていた。

そして、経済・気候保護省のプレスリリースによると、22年12月21日、欧州委員会は「再生可能エネルギー法 2023」と「洋上風力エネルギー法」の改正をEUの国家補助規則に基づき承認した。これによりこれらの法律に含まれる再生可能エネルギーの拡大を加速するための対策は当初の計画通り23年1月から実施可能となった。

2. 再生可能エネルギーの増産目標を大幅に引き上げ—2035年に気候中立を目指す

21年に改正施行された再生可能エネルギー法（EEG2021）は、国内で消費される電力に占める再生可能エネルギーの比率を2030年までに65%まで増やすことや2050年までに国内で発電・消費される電力について気候中立（温室効果ガス排出を実質ゼロ）にするという目標を掲げてきた。

今回改正されたEEG2023では、この目標をさらに引き上げ、2030年までに電力消費量の80%を再生可能エネルギーで賄うとともに、35年以降は国内で消費する電力の生産は温室効果ガス排出実質ゼロの「気候中立」を実現するという目標を掲げた。

(1) 再生可能エネルギーの経済安保上の重要な位置づけを明記

こうした再生可能エネルギーの増産の目標を達成するために、今回の改定では、特に再生可能エネルギーの経済安全保障上の重要な位置付けについて強調している。EEG2023では第2条に「再生可能エネルギーの特別な重要性」という条文を設け、「再生可能エネルギーの設備とそれに関する補助設備の建設と運営は、最優先の公益であり、公共の安全に資するものである」と明記している。

なお、経済・気候保護省の資料（Erneuerbare Energien）によると、2022年現在のドイツにおける再生可能エネルギーによる発電量は254TWh（テラワット時）で総発電量の44%を占めている。（表4-5）

表4-5. ドイツの電源別電力生産（2022年）

（単位：発電量TWh、比率%）

電源	発電量	比率
再生可能エネルギー	254.0	44.0
うち風力	125.3	21.7
太陽光／地熱	61.0	10.5
バイオマス	44.6	7.7
水力	17.5	3.0
家庭ゴミ	5.6	1.0
褐炭	116.2	20.1
石炭	66.4	11.2
天然ガス	79.8	13.8
石油	4.4	0.8
原子力	34.7	6.0
その他	23.8	4.1
合計	579.3	100.0

出所：ドイツ連邦経済・気候保護省、Erneuerbare Energien

EEG2023 では国内電力消費に占める再生可能エネルギーの割合の引き上げ目標を実現するため、個別の電源別の発電設備容量の増加についても目標を定めた。

まず陸上風力の設備容量については、2024 年 67 ギガワット (GW) (EEG2021 では 62GW)、26 年 79GW (同 65GW)、28 年 94GW (同 68GW)、30 年 110GW (同 71GW)、35 年 152GW、40 年 160GW となっており、EEG2021 の目標値と比べて大幅に引き上げられている。EEG2023 の 40 年の目標値は 24 年比で約 2.3 倍である。

太陽光発電の設備容量の目標値は、2024 年 88GW (EEG2021 では 73GW)、26 年 122GW (同 83GW)、28 年 161GW (同 95GW)、30 年 200GW (同 100GW)、35 年 284GW、40 年 363GW、45 年 400GW である。太陽光発電の場合は、40 年に 24 年比で実に 4.5 倍の増加を目指しており、年によって変動の大きい陸上風力と比べて安定的な太陽光発電の設備容量の拡大に力を入れていることがわかる。

一方、洋上風力発電の規定は洋上風力エネルギー法により別途設けられている。改定洋上風力エネルギー法では、洋上風力発電施設の建設と、海と海岸をつなぐ電線の敷設は公益性が極めて高く、国の安全保障にとって重要であるとし、洋上風力発電施設の設備容量を現在の 20 ギガワット (GW) から 2030 年までに少なくとも 30GW に増やし、35 年までに 40GW、45 年までに 70GW に増やすことを目指している。(表 4-6)

表 4-6. 再生可能エネルギー法 (EEG)、洋上風力エネルギー法で定める
再生可能エネルギーの設備容量目標

(単位：ギガワット)

		陸上風力	太陽光	洋上風力
2024年	21年法	62	73	—
	23年改正法	69	88	—
2026年	21年法	65	83	—
	23年改正法	84	128	—
2028年	21年法	68	95	—
	23年改正法	99	172	—
2030年	21年法	71	100	20
	23年改正法	115	215	30
2035年	21年法	—	—	—
	23年改正法	157	309	40
2040年	21年法	—	—	40
	23年改正法	160	400	—
2045年	21年法	—	—	—
	23年改正法	—	—	70

注. — は目標値が定められていないことを示す。

出所：EEG21 年法および連邦経済気候保護省資料により作成

(2) 再生可能エネルギー増産のための具体的な方策

経済・気候保護省の資料（「再生可能エネルギーのための新たな飛躍」、2022 年 9 月 23 日付、オンラインバージョン）によると、上記のような大幅な再生可能エネルギーの増産目標を達成するために、さまざまな方策が検討されている。

1) 太陽光発電～買取価格を大幅に引き上げ

例えば太陽光発電の場合、屋上ソーラー施設の電力買取価格について、EEG2023 が国内法として成立した 2022 年 7 月 30 日以降に稼働した施設の買取価格を 1 キロワット時（KWh）当たり 6.24 セントから 13.4 セントに大幅に引き上げ、太陽光発電の拡大を後押しすることになった。ただし、自家消費のために電力の一部を使うソーラー施設の場合、固定買取価格は最大で同 8.6 セントに抑えられている。また葦拭き屋根の住居や、史跡保護に指定された住居など屋根にソーラーを設置することが困難な住居については住宅の庭へのソーラー施設設置の支援も行われる。また、自由に壁面などに取り付けられるパネル（ペロブスカイト・ソーラーパネル）の普及を視野に入れて、パネル面積の拡大も推進するとしている。

平坦地のソーラー施設のための「平坦地」の分類も大幅に拡大された。これまでの平坦地や道路などの側帯地に加え、農業ソーラー施設、浮体式（フローティング）ソーラー施設、沼地ソーラー施設といった分類も設けられることになった。

2) 陸上風力発電～「用地需要法」により用地確保を目指す

陸上風力発電拡大のための具体的な方策としてまず挙げられるのは、風力発電の買取価格算定のために設定されている算出モデル（いわゆる「参考収益計算モデル」）において、風力の弱い南部ドイツの立地場所が有利になるように新しい特別修正係数が適用されるようになったことである。また風力の弱い地域におけるパイロットエネルギー施設に対する規模の制限も撤廃された。経済・気候保護省では、こうした特別措置により南部ドイツなど風力の弱い立地場所における風力発電施設の開発の魅力が大幅に高まるとしている。

また、経済・気候保護省では、風力発電施設建設に必要な承認手続きや実際の建設に通常 3～4 年が必要になるため、新しい発電施設が 2030 年に電力を供給できるようにするためには、用地は遅くとも 27 年には使えるような状態になっていなければならないとしている。

る。そして陸上風力発電施設のために十分な用地の確保が必要であり、中長期的に国土面積の 2%の用地が必要になるとしている。同省によると、ドイツでは、現在国土面積の 0.8%が陸上風力用の用地として確保されているが、実際に利用可能な用地は国土の 0.5%にとどまっている。

このため政府は 22 年 7 月に「風力エネルギー用地需要法」（正式名称は「陸上風力発電施設の用地需要のための法律」）（Windenergieflaechenbedarfsgesetz-WindBG）を策定した（23 年 2 月に発効）。同法は政府が初めて各州に対して風力発電の用地確保を義務付けるようにしたものであり、27 年に国土面積の 1.4%、32 年には同 2%を風力発電用に確保することを目指したものである。同法の付表には、2027 年 12 月 31 日と 32 年 12 月 31 日までの目標値として、各州が確保すべき陸上風力発電施設用の土地の各州面積に占める比率が掲げられている。もともと同法第 7 条でこれらの目標値は、ベルリン、ハンブルグ、ブレーメンなどの都市州の場合最大 75%、その他の州の場合、最大 50%の増減が可能としているので、今後、連邦政府と各州との間で必要に応じて調整に向けた協議が行われることになるとみられる。

3) 洋上風力発電～計画段階の加速などで入札容量を大幅に引き上げ

洋上風力発電施設については、入札容量の大幅な引き上げと、計画段階の加速や送電網との接続の加速が計画されている。洋上風力発電施設の建設は、すでに調査済みの海域を中心に進められているが、これまで十分に事前調査が行われてこなかった場所も、今回の改正で新たに調査されることになった。

そのほか、改正洋上風力エネルギー法では洋上風力発電の生産増加のために次のような措置も講じられることになった。

- ・ 洋上風力発電所の施設面積拡大計画による施設面積の拡大。施設面積拡大後は、オフショアの電力網への接続を施設内で行うことが可能になり、送電までの期間が短縮される。
- ・ 事前調査済みの海域では、計画確認手続きが省略され、計画認可手続きで代替される。これにより、発電所建設計画の確定、計画の認可手続きに要する時間が大幅に短縮される。
- ・ 洋上風力発電法に関連したすべての課題の解決や監視については、これまで連邦海上

運航・水路監督局が行ってきたが、今後は経済・気候保護省の下で一本化されることになった。

- ・ 500 メガワット（MW）以下の設備容量の比較的小規模な洋上面積の風力発電施設についても、入札を可能にする。

以上の太陽光発電、陸上風力発電、洋上風力発電の生産拡大のための諸対策に加えて、EEG2023 では、バイオマス発電や水素の利用拡大を図るため、再生可能エネルギー発電と水素によるエネルギー貯蔵・再電化を組み合わせた施設への助成も盛り込んだ。

(3) 従来の EEG 賦課金は一部を除き撤廃

今回の法改正では再生可能エネルギーの買い取りにおける賦課金制度や企業向けの賦課金相殺制度も大きく改定された。

再生可能エネルギー法（EEG）では送電網運営事業者に対して、再生可能エネルギーの生産者が電力網に供給する電力を同法で定めた固定買取価格で優先的に買い取ることを義務付けている。そして固定買取価格は再生可能エネルギーによる発電に対する投資の収益性を高め、設備拡充のインセンティブとなるよう一般の電力料金を上回る高い水準に設定されている。

一般の電力との差額は「再生可能エネルギー賦課金」（EEG-Umlage）として電力会社からの電力料金に含められ、最終的には電力の消費者に転嫁される。しかし、賦課金の徴収によるエネルギーコストの上昇が国内企業、特にエネルギー集約企業の国際競争力に与える影響を回避するため、これまではエネルギー集約業種の企業を対象に「補償メカニズムに関する政令」により賦課金の減額が行われてきた。

今回の EEG 改定により、EEG 賦課金は、2022 年 7 月 1 日に暫定的に 0%に引き下げられた後、エネルギー資金調達法（正式名称は「連邦の支払いおよび賦課金の徴収による電力部門のエネルギー転換の資金調達法」、Energiefinanzierungsgesetz=EnFG）により一部を除き撤廃されることになった。再生可能エネルギーへの転換に要する資金需要は、今後は、同法に基づき、ドイツ連邦の予算から充当されることになった。ただし、熱電併給法（Kraft-Waerme-Kopplungsgesetz=KWKG）による電力の賦課金や、洋上風力発電のオフショア送電網賦課金については簡素化された形で残り、新しい特別相殺規定としてエ

エネルギー資金調達法の中に組み込まれることになった。

同規定で賦課金が減額される業種はこれまでの EEG2021 ではエネルギー集約業種が対象となっていたが（64 条）、新たに制定されたエネルギー資金調達法では、熱電併給法（Kraft-Waerme-Kopplungsgesetz=KWKG）による賦課金（22 年の賦課金は KWh 当たり 0.378 セント）や洋上風力発電のオフショア送電網賦課金（同 0.419 セント）の減額を受けることのできる対象業種は、従来のエネルギー集約産業という分類に代わって、エネルギー資金調達法の付属「リスト 1」に「エネルギー転換の著しいリスクのある業種」（「2008 年のドイツ産業分類表」＜WZ2008＞に基づく 86 業種）と、「リスト 2」に「エネルギー転換のリスクのある業種」（同 25 業種）が挙げられた。全体の対象業種の数はいくつまでと比べて約 100 業種少なくなっている。リスト 1 に掲げられた業種の企業の賦課金の最高額は賦課金の 15%のみであり、リスト 2 の企業の場合は同 25%である。もっとも、リスト 2 の業種の企業が電力のすべてを再生可能エネルギーでカバーした場合には、リスト 1 の企業と同様に賦課金の最高額は 15%となる。

このように EEG2023 で従来の EEG 賦課金が撤廃され、残された熱電併給法による賦課金や洋上風力発電法による賦課金の相殺規定が大幅に簡素化されたのは、EU の欧州委員会が 22 年 1 月に採択した「気候、環境保護およびエネルギーに対する国家補助に関する改定ガイドライン」との整合性をドイツ政府が強く意識したことによるものとみられる。

3. 次世代エネルギーとしてのグリーン水素にも注力

(1) 国家水素戦略を策定

上記の再生可能エネルギーの増産のための施策と並行して、ドイツは次世代技術としてグリーン水素を国内の CO2 削減策の中心に据えた「国家水素戦略」を 2020 年 6 月に採択した。国家水素戦略では、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国内水素市場の開発、③水素技術の輸出産業への育成を目指した。

経済・気候保護省によると、国家水素戦略発表当時のドイツでは年間 55 テラワット時 (TWh) の水素を消費していたが、その大半は化石燃料から生産したグレー水素であった。国家水素戦略では水素の需要は 2030 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た。そして水素生産に必要な電解槽を 2030 年までに 5 ギガワット (GW) (40 年までに 10GW) に増やすとともに、20TWh 相当の再生可能発電施

設を建設することを目指した。

さらに国家水素戦略では、前述の①水素の生産に加え、②工業分野での利用、③交通分野での利用、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)、⑥国際貿易、⑦ドイツ国内外での輸送・供給インフラ、⑧研究、教育、イノベーション、の 8 つを重点分野として掲げている。

ちなみに、国家水素戦略では、水素市場の立ち上げについて、2023 年までを「水素市場の立ち上げ開始と機会の活用」の第 1 段階とし、2030 年までを「国内・国際的な水素市場の立ち上げ強化」の第 2 段階と位置づけている。

(2) 国家水素戦略の改定

2023 年 7 月、ドイツ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。改訂戦略は、これまでの研究・実証段階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し、30 年までの目標と対策を定めている。

改訂戦略ではドイツの水素需要量が現在の 55TWh から、2030 年に 95～130TWh まで拡大するとし、31 年以降は需要がさらに増加すると想定している。そして水素需要量の増大を国内生産だけでは賄いきれないため、不足する分を国外からの輸入でカバーするとしている。

国内生産については、IPCEI の枠組みによる生産能力の拡大などを通じて、2030 年までの国内の生産能力の目標を改定前の 5GW から少なくとも 10GW へと倍増するとし、2030 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としている。

国内の水素インフラの整備については国内に総延長 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とし、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するとしている。

また、水素輸入ターミナルの整備については、①「水素加速法」の制定による水素輸入ターミナル建設の加速、②水素への転用が可能な LNG ターミナルの建設などを掲げている。

一方、水素の利用分野としては、①産業用途（化学、鉄鋼などのエネルギー集約産業；2045 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）、③発電用途（グリーン水素またはアンモニ

アを燃料とする火力発電所等；2045 年の発電用の水素需要量を 80～100TWh と想定）などを挙げている。

4. 気候中立目標の達成と経済活動の両立に多くの課題

(1) 低迷続くドイツ経済

2022 年 2 月のロシアのウクライナへの侵攻はドイツに多方面の影響をもたらし、ドイツ経済や産業にも甚大な影響を与えた。

ドイツの実質国内総生産（GDP）は 22 年第 4 四半期の前期比 0.5%減、23 年第 1 四半期も同 0.3%減と 2 四半期続けてマイナス成長となり、「景気後退」に陥った。第 2 四半期もユーロ圏全体で前期比 0.3%増を記録したなかにあってドイツの実質成長率は同 0%と低迷を続けた。そして、連邦統計局の発表によると、23 年通年でもドイツの実質 GDP は暫定値で 0.3%減とマイナス成長に終わった。ドイツが 23 年第 1 四半期に景気後退入りし、その後も低迷を続けている最大の要因としては、ロシアのウクライナ侵攻を契機とするエネルギー価格の大幅な高騰で消費が低迷したことが挙げられる。ロシアのウクライナ侵攻は、エネルギー危機とそれに伴うエネルギー価格の高騰を通じて国民の生活を直撃し、ドイツ経済の大きな重しとなった。

(2) エネルギー集約産業に大きな打撃

ロシアのウクライナ侵攻は、ドイツの国民生活だけではなく、エネルギー価格の高騰を通じて製造業、なかでもエネルギー集約産業を中心とした製造業にも大きな打撃を与えた。

ドイツ連邦統計局によると、ドイツの部門別のエネルギー消費（2020 年）は、①一般家庭 29%、②産業（製造業、鉱業）28%、③交通 27%、④手工業、商業、サービス業 15%に大きく分かれる。（表 4-7）

このうち、②の産業部門のエネルギー消費の内訳をみると、①化学産業（20 年のエネルギー消費量 1,097 ペタジュール）、②金属製品、金属加工業（同 822 ペタジュール）、③コークス、石油精製（同 374 ペタジュール）、④ガラス、ガラス製品、陶磁器、石材加工（同 305 億ペタジュール）、⑤紙・段ボールおよび同製品（同 251 億ペタジュール）の 5 部門のエネルギー消費量が多く、連邦統計局はこの 5 部門をエネルギー集約産業に分類している。（表 4-8）

連邦統計局によると、エネルギー集約産業 5 部門は、総付加価値生産では全産業の 21%、企業数と従業員数ではそれぞれ同 15%を占めるに過ぎないが、エネルギー消費では同 76%を占めている。(表 4-9)

表 4-7. ドイツのエネルギー消費比率（部門別、2020 年）

(単位：総消費量に占める比率、%)

部門	比率
一般家庭	29
産業（製造業、鉱業）	28
交通	27
手工業、商業、サービス業	15
計	100

出所：ドイツ連邦統計局、"Bedeutung der energie intensiven Industriezweige in Deutschland"より作成

表 4-8. ドイツ産業のエネルギー消費（産業部門別、2020 年）

(単位：ペタジュール、%)

産業分野	エネルギー消費 合計	産業部門別 比率	うち天然ガス	産業部門別 比率
産業全体	3,747	100.0	1,169	100.0
化学製品	1,097	29.3	431	36.9
金属製品、金属加工	822	21.9	121	10.4
コークス、石油精製	374	10.0	74	6.3
ガラス、ガラス製品、陶磁器、石材加工	305	8.1	105	9.0
紙、段ボールおよび同製品	251	6.7	98	8.4
食品、飼料	213	5.7	126	10.7

注. ジュールは熱量単位、1 ペタジュールは 10 の 15 乗ジュール。

出所：ドイツ連邦統計局

表 4-9. エネルギー集約産業とその他の産業の比較

(単位：産業全体に占める比率、%)

	エネルギー集約産業	その他産業
エネルギー消費	76	24
企業数	15	85
従業員数	15	85
総付加価値生産	21	79

出所：ドイツ連邦統計局、"Bedeutung der energie intensiven Industriezweige in Deutschland"

一方、エネルギー総消費に占める天然ガスの消費比率を産業部門別に見ても、化学産業の消費比率が 36.9%とエネルギー集約産業の中で最も高い（表 4-8）。これは化学産業の場合、製品の製造時に必要な、いわゆるプロセス熱に加えて、エネルギー消費の 3 分の 1 以上が肥料などの化学製品の原料として使われていることによる。

表 4-10 は、エネルギー集約産業 5 部門の生産指数（2015 年＝100、実質）の 22 年 1 月から 23 年 5 月までの月別増減率を前月比と前年同月比別に示したものである。同表から明らかなように、エネルギー集約産業の生産指数は 22 年から 23 年にかけてほぼ一貫して減少を続けている。特に天然ガスを中心にエネルギー消費量の多い化学品産業の生産が毎月大幅な減少を続けているのが注目される。

表 4-10. ドイツエネルギー集約産業部門の生産指数の推移（2022 年、23 年、月別）

（単位：生産指数、2015 年＝100、前月比および前年同月比増減率、%）

	化学製品		金属・金属加工		ガラス、陶磁器、 土石加工		紙、段ボール、同製品		コークス、石油精製	
	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	前月比	前年同月比
2022年1月	▲2.6	▲3.3	▲2.3	▲1.6	▲0.4	5.7	0.2	2.6	0.5	10.7
2月	▲1.0	▲3.3	-	▲0.8	1.1	13.1	▲1.8	1.5	▲0.8	11.0
3月	▲1.9	▲4.6	▲4.9	▲7.7	▲2.6	▲0.2	2.0	1.5	0.9	9.8
4月	▲1.8	▲6.0	1.4	▲4.3	▲1.0	▲1.1	▲2.0	▲0.7	8.0	15.4
5月	▲3.2	▲12.0	▲1.7	▲8.4	▲0.9	▲1.0	▲1.6	▲3.3	▲7.1	8.1
6月	▲0.1	▲8.4	2.1	▲4.2	▲1.1	▲2.3	1.7	▲3.6	5.8	19.6
7月	▲1.5	▲9.2	▲1.0	▲3.1	▲0.9	▲3.1	▲5.1	▲7.5	▲3.4	13.1
8月	▲3.5	▲14.4	▲1.2	▲0.8	▲2.2	▲3.2	▲0.5	▲7.3	▲8.5	▲2.7
9月	▲2.0	▲17.0	1.1	▲1.6	▲0.6	▲5.9	0.9	▲5.7	5.2	3.8
10月	▲6.7	▲21.0	▲1.7	▲4.7	0.8	▲5.7	▲3.1	▲10.2	▲3.7	▲5.7
11月	2.8	▲20.1	▲2.0	▲6.9	▲1.8	▲7.6	▲2.1	▲11.9	2.9	▲0.4
12月	▲10.6	▲28.1	▲1.0	▲10.8	▲2.2	▲11.4	▲7.6	▲18.0	1.8	▲0.1
2023年1月	9.1	▲19.6	4.0	▲4.9	3.6	▲7.6	5.3	▲13.9	▲10.8	▲11.3
2月	1.9	▲17.1	1.5	▲3.6	▲1.5	▲9.9	▲0.5	▲12.7	1.5	▲9.1
3月	▲1.7	▲17.0	▲2.6	▲1.4	▲4.4	▲11.7	▲2.9	▲16.8	2.3	▲8.0
4月	▲1.9	▲17.1	2.0	▲0.8	▲2.3	▲13.0	▲0.4	▲15.6	▲11.4	▲24.2
5月	▲0.5	▲15.0	▲1.5	▲0.6	▲3.1	▲15.2	1.2	▲13.0	▲10.5	▲27.1

注. ▲はマイナス。増減率は前月比増減率は季節・カレンダー調整済み、前年同月比増減率はカレンダー調整済みの値。

出所：ドイツ連邦統計局、"Bedeutung der energieintensiven Industriezweige in Deutschland"より作成

ロシアからの天然ガスの供給ひっ迫状況が高まった 22 年春から夏にかけて、天然ガスの配給制導入が議論されるほど危機感が高まったが、その後のロシア以外の天然ガスの供給先の多角化努力に加え、官民挙げてのエネルギー節約努力、さらには 22～23 年の冬季の暖冬によるエネルギー消費量の減少などもあって、天然ガスの配給制度の導入といった深刻な事態には陥らずに済んだ。しかし、ロシア産エネルギー供給の途絶は、前述のように、

エネルギー価格を中心とする物価高の影響による経済の停滞をもたらし、エネルギー集約業を中心としたドイツ産業にも大きな影響を与え続けた。

連邦統計局によると、23 年 12 月の産業向けの天然ガスの価格は前年同期比で 38.3%下落するなど、足元ではエネルギー価格の大幅な上昇傾向は鎮静化しつつある。しかし工業製品の生産者価格は同 8.6%の低下にとどまっており、エネルギー集約産業を含めた工業製品の価格の高止まりが完全に解消したわけではない。

こうした事態は、短期的にはともかく長期的にみると、エネルギー集約産業を中心としたドイツ産業の生産拠点の国外移転の動きにもつながることから、産業立地国としてのドイツの今後の行方を左右する大きな問題として今後の動向が注目される。

このように、ロシアのウクライナ侵攻は、今後のドイツ国内の産業構造転換に向けた動きへの大きなきっかけをつくったことになるのかもしれない。

気候中立を目指した再生可能エネルギーの大幅増産目標についても目標達成までのハードルは高く、エネルギー転換の切札としてのグリーン水素の開発が急がれている。

主な参考資料

- ・ ドイツ連邦法務省、再生可能エネルギー法 2021 条文 (Gesetz fuer den Ausbau erneuerbarer Energien <Erneuerbare-Energien-Gesetz:EEG2021) ([EEG 2021 210716.pdf \(clearingstelle-eeg-kwkg.de\)](https://www.bmwi.de/SharedDocs/DE/Presen/Publikationen/EEG2021.pdf?__blob=publicationFile))
- ・ ドイツ連邦法務省、再生可能エネルギー法 2023 条文 (Gesetz fuer den Ausbau erneuerbarer Energien <Erneuerbare-Energien-Gesetz:EEG2023) ([EEG 2023.pdf \(gesetze-im-internet.de\)](https://www.bmwi.de/SharedDocs/DE/Presen/Publikationen/EEG2023.pdf?__blob=publicationFile))
- ・ ドイツ連邦経済・気候保護省、「再生可能エネルギー」(Erneuerbare Energien) (<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/erneuerbare-energien.html>)
- ・ ドイツ連邦経済・気候保護省、「再生可能エネルギーの新たな飛躍－EEG2023 は再生可能エネルギーの拡大を大幅に加速」、2022 年 9 月 23 日付オンラインバージョン ([BMWK - Neuer Schwung fu"r erneuerbare Energien](https://www.bmwi.de/SharedDocs/DE/Presen/Publikationen/EEG2023.pdf?__blob=publicationFile))
- ・ ドイツ連邦ネットワーク庁、「風力発電の分野における新しい法改正点」([SMARD | Gesetzliche Neuerungen im Bereich Windkraft](https://www.bmwi.de/SharedDocs/DE/Presen/Publikationen/EEG2023.pdf?__blob=publicationFile))
- ・ ドイツ連邦経済・輸出コントロール庁、「特別相殺規定－概要」([BAFA - Überblick - Besondere Ausgleichsregelung – Überblick](https://www.bmwi.de/SharedDocs/DE/Presen/Publikationen/EEG2023.pdf?__blob=publicationFile))
- ・ WAKA (エネルギー専門調査会社)、「特別相殺規定 2023：新しいエネルギー資金法は何

をもたらすのか？」(Besondere Ausgleichsregelung 2023: Was bringt das neue EnFG? | WEKA)

- ・ 欧州委員会、2021 年 12 月 21 日付プレスリリース「国家補助金；欧州委員会、気候・環境保護・およびエネルギー向けの国家補助金に関する新ガイドラインを発表」
(The EU Commission endorses the new Guidelines on State aid for Climate, Environmental Protection and Energy which align with the important EU objectives and targets set out in the European Green Deal - Concurrences)
- ・ ドイツ連邦経済・気候保護省、2022 年 12 月 21 日付プレスリリース「欧州委員会、2023 年再生可能エネルギー法と 2023 年洋上風力エネルギー法を EU の国家補助金規則の下で承認」(<https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Pressemitteilungen/2022/12/20221222-european-commission-approves-2023-renewable-energy-sources-act-and-2023-offshore-wind-energy-act-under-state-aid-rules.html>)
- ・ ドイツ連邦経済・気候保護省、「水素：エネルギー転換の切札」(Wasserstoff: Schlüsselement fuer die Energiewende)
(<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/wasserstoff.html>)
- ・ ドイツ連邦経済・気候保護省、「国家水素戦略」(die-Nationale-Wasserstoffstrategie)、2020 年 6 月 (https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/die-nationale-wasserstoffstrategie.pdf?__blob=publicationFile&v=9)
- ・ ドイツ連邦経済・気候保護省、「改定 国家水素戦略」(Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie)、2023 年 7 月
(https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/fortschreibung-nationale-wasserstoffstrategie.pdf?__blob=publicationFile&v=9)
- ・ ドイツ連邦統計局、「ドイツのエネルギー集約産業の位置付け」(Bedeutung der energieintensiven Industriezweige in Deutschland - Statistisches Bundesamt (destatis.de))

第5章 ドイツ主要自動車メーカーの電動化の進展と中国企業の動き

日本貿易振興機構（ジェトロ）

海外展開支援部主幹（前ミュンヘン事務所長）

高塚 一

要約

中国、欧州などを中心に乗用車の電動化の動きが進む。特に、EU では、乗用車・バンの二酸化炭素（CO₂）排出基準規則の改正により、2035 年以降、走行時に CO₂ を排出する新車を実質的に販売できなくなる。ドイツでも 2045 年のカーボンニュートラル目標達成に向けて、特に交通部門の CO₂ 削減が求められる。このため、ドイツ連邦政府は、電動車の普及にカギとなる充電施設の整備を進める。他方、電動車購入時の助成金が 2023 年に廃止されるなど、逆行する動きもある。規制対応や各社のカーボンニュートラル目標達成のため、ドイツの主要自動車メーカーも電動化を進める。各社の新車販売に占める電気自動車（BEV）比率は1割前後だが、今後拡大が予想される。BEV 最大市場である中国市場での成否がカギを握る。各社は今後さらに進む電動化に備えて、生産工場の電動化、設備投資、従業員教育などを行う。中国 BEV メーカーが欧州、ドイツで販売を拡大しようとする動きが目立つ。現状ではドイツの新車販売台数に占める中国メーカーのシェアは高くはないものの、価格競争力などを梃に、今後急速に拡大する可能性もある。

第1節 EU の CO₂ 排出基準規則改正と世界・ドイツの BEV 市場の動向

1. EU の乗用車等 CO₂ 排出規則改正等の動き

欧州委員会は 2021 年、2030 年の温室効果ガス目標（1990 年比で 55%削減）達成のための具体的方策案を発表した。「Fit for 55」と名付けたパッケージは、8つの現行規則改正案および5つの新規規則案から構成された。交通部門では、「乗用車・バンの CO₂ 排出基準規則改正」が発表された。これは、新車から排出される CO₂ を、2030 年までに 2021 年比で 55%削減、2035 年までに 100%削減するもの。本改正により、2030 年までの削減幅を拡大するとともに、2035 年以降は、走行時に CO₂ を排出する新車を実質的に販売できなくなる。

同改正案はその後、欧州議会、理事会で審議され、2023 年 3 月に実質合意、2023 年 5 月に施行された。合成燃料などカーボンニュートラル（CN）燃料の扱いについては、ステークホルダーと協議を行い、欧州委員会が EU の規制・気候目標に整合した CN 燃料のみを使用して走行する車両の登録（販売）に関する提案を行うとした。また、2035 年以降も、年間販売台数が 1,000 台未満のメーカーについては適用除外とする小規模メーカーへの例外も認めた。ただし、2035 年に新車すべてをゼロエミッション化するという大目標は堅持された。この結果、少なくとも欧州では、乗用車のゼロエミッション化がさらに進むとみられる。

「Fit for 55」ではさらに、EU 排出量取引制度（EU-ETS）の指令を改正した（2023 年 6 月施行）。2030 年までに 2005 年比で排出上限を 43%から 62%に引き上げるなどが主な改正点だが、別枠の取引制度（EU-ETS II）が 2027 年に新設され、道路輸送部門も対象となる。交通部門の温室効果ガスの削減を目指す理由に、交通部門の削減が進んでいないことがある。たとえば、EU で最大の経済国であるドイツを見ると、2023 年の CO₂ 排出量（速報値）は 6 億 7,300 万トンで、2030 年に 1990 年比で 65%減を達成するための 2023 年目標である 7 億 2,200 万トンを下回った。ただし、交通部門の CO₂ 排出量は 1 億 4,500 万トンで、目標値の 1 億 3,300 万トンを上回った。部門別で目標値を堅持できなかったのは、住宅部門と交通部門のみだった（ドイツ環境関連シンクタンク「Agora Energiewende」2024 年 1 月発表）。

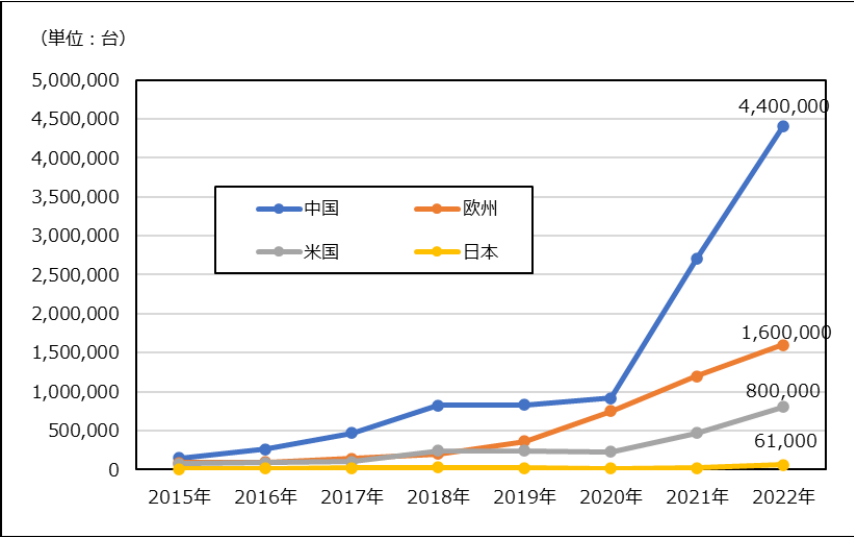
2. 世界・欧州の BEV 市場の動向

世界の BEV の販売状況を見ると、2022 年に全世界で約 730 万台が販売された（国際エネルギー機関（IEA）発表）。うち、中国が最大で全体の約 6 割を占める 440 万台、全体の 22%を占める欧州が 160 万台で続いた（図 5-1 参照）。中国はもともと、BEV で世界最大の市場だったが、2021 年以降、急速に拡大していることがわかる。

欧州の 2023 年の新車登録台数を見ると、BEV は前年比 28.2%増の 201 万 9,401 台だった。新車販売台数全体（1,284 万 7,481 台）に占める割合は 15.7%（2022 年は 13.9%）。BEV 新車登録台数を国別に見た場合の上位 10 か国は表 5-1 の通りだ。ドイツは、欧州で新車登録された BEV の 4 分の 1 以上を占める欧州最大の市場である。それに英国（全体の 15.6%）、フランス（14.8%）が続く。国の経済規模に比べて、スウェーデンとノルウェーでの BEV 新車登録が目立つ。ただし、ノルウェーは前年比で 24.4%減少した。一方、プ

ラグインハイブリッド車（PHV）は前年比 2.4%減の 98 万 9,937 台となった。最大市場であるドイツで、前年比で 51.5%減少したことが主因。ドイツでは、2023 年から PHV 向けの購入補助金が停止されたことが影響したとみられる。

図 5-1. 世界主要市場の BEV 販売台数の推移



出所: IEA

表 5-1. 欧州の新車登録台数（2023 年）／上位 10 か国(BEV)

	国名	BEV			PHV		
		台数	構成比(%)	前年比(%)	台数	構成比(%)	前年比(%)
1	ドイツ	524,219	26.0	11.4	175,724	17.8	▲ 51.5
2	英国	314,684	15.6	17.8	141,311	14.3	39.3
3	フランス	298,219	14.8	47.0	162,950	16.5	28.8
4	オランダ	113,981	5.6	55.6	47,082	4.8	35.5
5	スウェーデン	112,208	5.6	18.1	61,024	6.2	▲ 8.4
6	ノルウェー	104,587	5.2	▲ 24.4	10,170	1.0	▲ 36.9
7	ベルギー	93,285	4.6	148.0	100,308	10.1	69.2
8	イタリア	66,265	3.3	34.8	69,008	7.0	6.8
9	デンマーク	62,759	3.1	103.6	17,283	1.7	▲ 34.6
10	スペイン	51,612	2.6	69.1	62,164	6.3	30.1
	欧州(その他含む)	2,019,401	100.0	28.2	989,937	100.0	▲ 2.4

出所: 欧州自動車工業会 (ACEA)

3. ドイツにおける BEV 市場の動向と連邦政府の BEV 導入目標

欧州最大の乗用車市場であるドイツを見ると、2023 年通年の新車登録台数は前年比

7.3%増の 284 万 4,609 台だった。うち、BEV は 11.4%増の 52 万 4,219 台で、全体の 18.4%を占めた。一方、PHV は 51.5%減の 17 万 5,724 台に落ち込んだ（シェア 6.2%）。

2023 年のドイツにおける新車登録台数について、BEV 上位 10 メーカーを示したのが表 5-2 である。特徴の一点目は、米テスラが第 1 位のフォルクスワーゲン（VW）に肉薄したことだ。VW の 7 万 628 台に対して、テスラは 6 万 3,685 台となり、構成比では 1.4 ポイントの差にすぎない。二点目は、MG が上位 10 メーカーに顔を出したことだ。MG はもともと英国企業だが、中国の上海汽車集団（SAIC）が買収した。前年同期比で 2.1 倍の 1 万 8,526 台の BEV が新車登録されており、欧州における販売拡大を目指す中国系メーカーの最右翼となっている。

表 5-2. ドイツにおける新車登録台数（2023 年）／BEV 上位 10 メーカー

	メーカー名	BEV			全体		
		台数	前年比 (%)	構成比 (%)	新車登録台数	前年比 (%)	構成比 (%)
1	フォルクスワーゲン	70,628	11.7	13.5	519,089	7.9	18.2
2	テスラ	63,685	▲9.0	12.1	63,685	▲9.0	2.2
3	BMW	40,420	72.2	7.7	233,160	11.2	8.2
4	メルセデス	36,703	45.8	7.0	277,352	13.7	9.8
5	アウディ	30,596	8.0	5.8	246,880	15.7	8.7
6	現代	28,845	▲12.3	5.5	106,381	1.2	3.7
7	オペル	27,765	▲5.2	5.3	144,901	0.2	5.1
8	シュコダ	23,499	92.7	4.5	168,561	17.1	5.9
9	フィアット	23,180	▲22.5	4.4	76,535	▲1.6	2.7
10	MG ROEWE	18,526	111.1	3.5	21,232	35.4	0.7
	合計（その他含む）	524,219	11.4	100.0	2,844,609	7.3	100.0

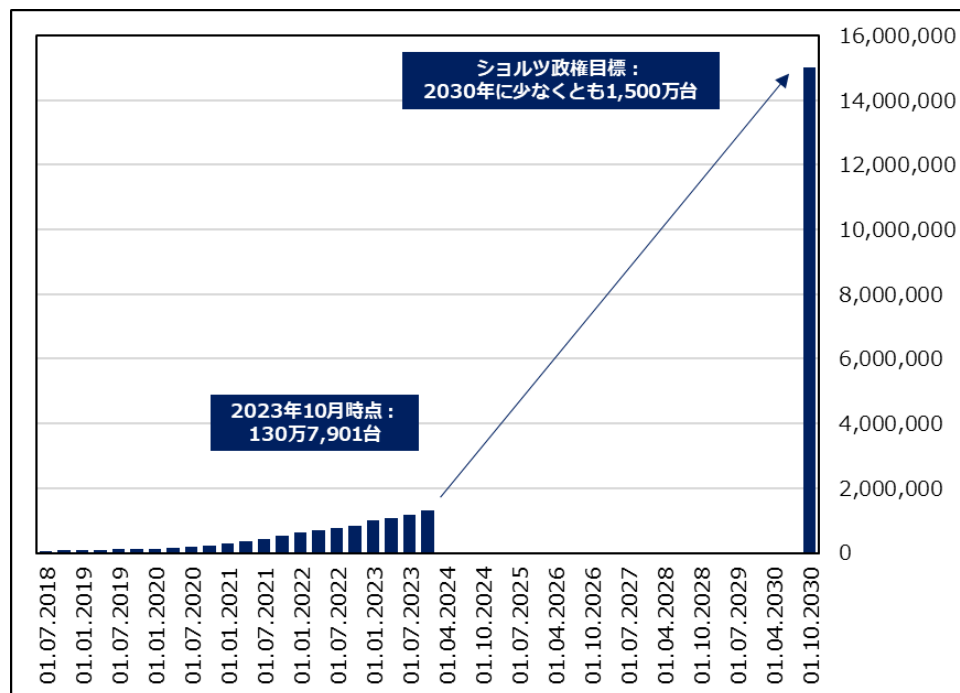
出所：ドイツ連邦自動車局（KBA）

一方で、これまでにドイツ国内で登録された乗用車登録台数残高をみると、2023 年 10 月 1 日時点で、4,914 万 7,569 台だった。うち、BEV は 2.7%を占める 130 万 7,901 台となった。ドイツでは BEV に加え、PHV、燃料電池車も次世代自動車とされる。PHV は 1.8%の 90 万 2,605 台、燃料電池車は 0.004%の 2,139 台にとどまっている。

オラフ・ショルツ政権は、2030 年にドイツ国内で車両登録された BEV を少なくとも 1,500 万台にするとの目標を掲げる。ただし、上述の通り、2023 年 10 月の BEV 台数は約 130 万台で、目標達成には、単純計算で今後、毎年 190 万台以上の BEV 新規登録が必要と

なる（図 5-2 参照）。これには新車販売の 7 割近くを BEV にする必要があり、相当高い目標と言える。

図 5-2. ドイツにおける BEV 登録残高の推移とショルツ政権の目標



出所：ドイツ連邦自動車局（KBA）

複数の国内シンクタンクは、2030 年の BEV 登録台数が政府目標の 5～8 割程度にとどまるとの予測を発表している。たとえば、ドイツの乗用車専門調査会社である「Center of Automotive Management (CAM)」は 2023 年 8 月、2030 年時点で、BEV 登録台数残高は 700～800 万台程度となる見込みで、政府目標（1,500 万台）の半分程度になると予測した。また、デロイトも 2023 年 8 月、同様の予測を発表、内燃機関搭載車（ICE）に比べ BEV は価格が高いため、価格要因で、2030 年の BEV 新車登録台数残高は 1,170 万台の見込みとした。これは政府目標の約 8 割に相当する。また、デロイトは、BEV 価格の主な構成要素は蓄電池価格にあるとして、蓄電池サプライチェーンなどを制する中国系が蓄電池の価格優位性を最終価格に 1,000 ユーロ還元すると、2030 年の BEV 残高は 1,230 万台、2,000 ユーロ還元すると 1,300 万台まで伸びる可能性があるとした。一方で、こうした措置をとった場合、中国系メーカーのドイツ国内シェアは最大 18%まで上昇するとした。また、ドイツで自動車産業が集積する州のひとつであるバーデン・ビュルテンベルク州も 2023 年

11 月にレポートを発表、2030 年の国内 BEV 登録台数は約 1,000 万台で、政府目標を達成できないとしている。

第 2 節 電動車普及のカギとなる充電設備の整備と新車購入助成金

1. 連邦政府の整備支援策

連邦政府は、メルケル前政権の時から、次世代自動車の普及などを目指すと同時に、自動車産業の構造転換が国内に与える負の影響を抑える対策を進めてきた。具体的には、メルケル前政権は、連邦政府と経済界、研究機関・大学などの関係者らと「協同アクション・モビリティ」(自動車会議)を 2021 年から計 6 回開催、具体的な施策に落とし込んできた。シュルツ政権もこの流れを踏襲し、「自動車・モビリティ産業の構造転換に関する戦略プラットフォーム」会議を実施している。

次世代自動車を普及させるためにカギとなるのは、充電インフラの普及だ。メルケル政権時も、戸建てや集合住宅に充電器を設定しやすくするための助成金の支給や法改正などを行った。具体的には、2020 年 11 月、私用の EV 充電設備を設置する際の連邦政府の助成制度を導入した。充電設備ごとに、充電設備費用、設置・接続費用に対して 900 ユーロを助成、需要増を受け、予算額を 5 億ユーロまで増額した。また、2020 年 12 月には集合住宅近代化法を施行した。集合住宅に電動車用充電設備設置などの工事を行う場合、(1) 各部屋の所有者の 3 分の 2 が賛成すれば、集合住宅内の部屋所有者全員が経費を分割するかたちでの導入が可能となり、(2) 過半数の賛成なら、賛同者による経費分担により導入が可能となった。さらには、2021 年、2023 年までに全国にくまなく 1,000 か所の急速充電施設の設置を目指す、EV 用の急速充電整備法案が可決した。

シュルツ政権になっても、この流れは続く。シュルツ政権は「2030 年までに公共充電器 100 万基設置」を目標に掲げる。連邦政府は 2022 年 10 月、電動車向け充電インフラ拡充を目指す「充電インフラ・マスタープラン II」を閣議決定した。同計画は、メルケル前政権が 2019 年に閣議決定した「充電インフラ・マスタープラン」を更新したもの。連邦政府はマスタープラン II の実行を通じ、(1) 充電インフラの設置と運営をより迅速、かつ、複雑な手続きなく容易に行えるようにする、(2) 充電インフラビジネスの魅力を高め、民間企業による投資を促すことを目指す。マスタープラン II には 68 の具体策を記載し、特に以下の 5 つの課題に重点を置いた：(1) 充電インフラと電気系統システムの統合、(2)

充電インフラのデジタル化、関連データの収集と活用、(3) 手続き・許認可などの窓口となる地方自治体への支援、(4) 電動トラック向け充電インフラの拡充、(5) 充電インフラ設置時の手続き・許認可などの簡略化。

上記「マスタープランⅡ」に基づき、具体的な整備が進む。たとえば、ドイツ国内約 900 か所に約 8,000 の新規の超高速充電器を設置する業務が、2023 年 9 月、民間企業 10 社に委託された。高速道路のサービスエリアのうち、採算が取れない可能性がある 200 か所は、ドイツの高速道路会社が設置を担う。連邦政府は合計で約 19 億ユーロを投資する。また、戸建て住宅に太陽光発電、蓄電システムと組み合わせた充電器を新設する場合、最大 1 万 200 ユーロが助成されるプログラムを導入した。2023 年分は 3 億ユーロの助成枠に対して、3 万 3,000 件が承認された。2024 年も最大 2 億ユーロの予算が設定される見込みだ。

ドイツでは 2023 年 10 月時点で、稼働する公共充電器は 10 万 8,266 基で、うち急速充電器は 19.5%の 2 万 1,111 基となっている。

2. ドイツ主要自動車メーカーによる充電施設の整備

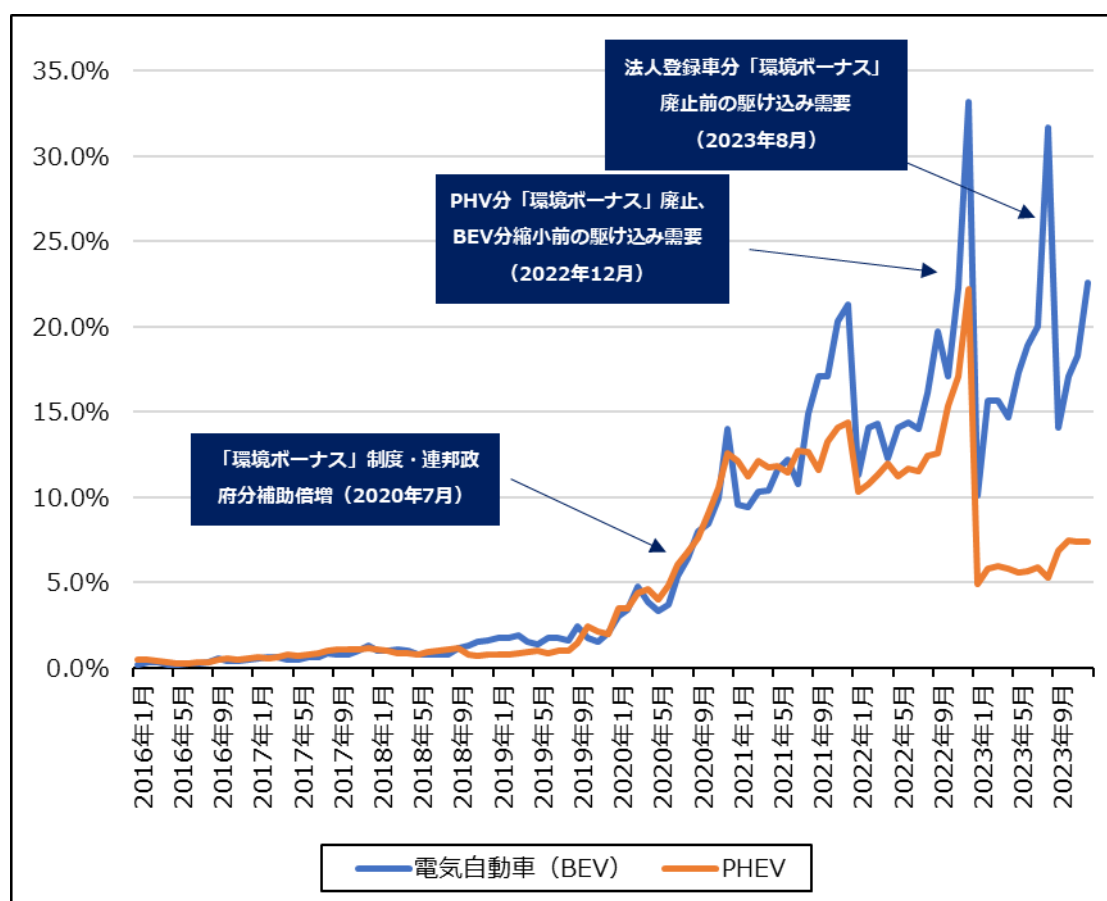
ドイツの主要自動車メーカーもそれぞれ、充電インフラの拡充を進める。たとえば、VW グループは、350 キロワット (kW) 級の高出力の急速充電器を、2023 年末までに全世界で合計 2 万 5,000 基、2025 年までに最大約 4 万 5,000 基を整備する目標を掲げる。欧州内は、VW とドイツ自動車大手のメルセデス・ベンツグループ、BMW グループなどが 2017 年に設立したジョイントベンチャーのアイオニティ (IONITY) を通じて推進する。VW は 2022 年、イタリアにける充電施設整備のため、イタリアのエネルギー会社エネルエックス・ウェイ (Enel X Way) との合弁会社エウィバ (Ewiva) を設立した。また、英国石油大手 BP やスペイン電力大手のイベルドロラ (Iberdrola) などとの戦略的な連携も進めている。

また、ドイツ自動車大手のメルセデス・ベンツグループ傘下のメルセデス・ベンツは 2023 年、北米、欧州、中国など全世界の主要市場に、1 万基を超える EV 用高圧充電器を整備すると発表した。高圧充電器は最大 350kW で、充電施設を設置する地域や場所により、1 施設当たり 4 基から最大 30 基の充電器を備える。

3. ドイツにおける新車購入助成金の導入と廃止

次世代自動車を購入する際の助成金も、ドイツにおける BEV、PHV の普及に寄与した。購入補助金自体は 2016 年から導入されていたが、2020 年にドイツ連邦政府補助分が倍増された。この結果、たとえば、車両価格が 4 万ユーロ以下の BEV を購入する場合、補助額は 6,000 ユーロから 9,000 ユーロになった。ドイツにおける新車登録台数の推移（図 5-3 参照）をみても、連邦政府補助分が倍増された 2020 年から、BEV、PHV の全体に占めるシェアが急拡大した。

図 5-3. ドイツの新車登録台数に占める BEV、PHV のシェア推移



出所：ドイツ連邦自動車局（KBA）

一方、メルケル政権を 2021 年に引き継いだショルツ政権は 2022 年、購入補助金の縮小・廃止を決定した。具体的には、PHV 向け補助金は 2022 年で終了、BEV への補助金も 2023 年に削減した。これを受けて、2022 年末に BEV、PHV の駆け込み需要があったこ

とを見ても（図 5-3 参照）、補助金が次世代自動車購入の主因になっていることがわかる。また、2023 年 8 月をもって、企業への購入助成を終了した。ドイツでは法人登録車両が多く、BEV・PHV では 57.3%を占める（2022 年）。このため、2023 年 8 月にも駆け込み需要があった（図 5-3 参照）。また、シュルツ政権は 2023 年 12 月、本来、2024 年末まで続く予定だった購入補助金を、2023 年 12 月 17 日申請分までで終了した。ドイツ連邦憲法裁判所が 2023 年 11 月、連立政権の予算措置に対して違憲で無効との判決を下したことがその理由だ。判決では、新型コロナウイルス対策予算の未使用分の 600 億ユーロを気候変動対策などに転用することは憲法の「債務ブレーキ」などに違反するとされ、「環境ボーナス」の財源となる「気候・変動基金（KTF）」が使えなくなった。連邦経済・輸出管理庁（BAFA）によると、同助成制度の導入（2016 年 7 月）以降、2023 年 12 月 1 日までで累計 223 万 3,702 件の申請があった。そのうち、BEV は 142 万 8,243 台、PHV は 80 万 4,916 台。経済・気候保護省によると、この期間中に合計約 100 億ユーロの助成が行われた。助成制度の前倒し終了は、今後のドイツにおける BEV 販売に影響を及ぼすとみられる。

第 3 節 ドイツ主要自動車メーカーの電動化の動き

1. 主要メーカー別 BEV の販売状況

ドイツ 3 大自動車メーカーである VW、BMW、メルセデス・ベンツの電動化目標は表 5-3 の通りだ。BMW は BEV、PHV に加え、燃料電池車の開発なども平行して進める。2022 年 12 月には、燃料電池車の「iX5 ハイドロジェン（iX5 Hydrogen）」の少量生産を始めるなど、BMW は他社に比べて、技術的な多様性を維持する点に特徴がある。

表 5-3. ドイツ主要自動車メーカーの電動化目標

フォルクスワーゲン	BMW	メルセデス・ベンツ
● 欧州の販売台数に占める BEV 比率を 2030 年に最低 7 割に ● グループ全体（全世界）の BEV 比率を 2025 年までに約 2 割に	● 2025 年末までに合計約 200 万台の BEV を販売。BEV 比率を 2030 年に 5 割に ● グループ内のロールスロイスは 2030 年、ミニは 2030 年代前半から BEV のみ	● 市場動向によっては 2030 年までに全車販売を BEV にする可能性

出所：各社ウェブサイト、報告書から作成

2023 年の BEV 販売実績をみると、VW は前年比 34.7%増の 77 万 1,100 台だった。うち、欧州は 34.2%増の 47 万 2,400 台で、全体の 61.3%を占めた。北米は 60.8%増の 7 万 1,000 台、中国は 23.2%増の 19 万 1,800 台だった。VW の全販売台数に占める BEV 比率は 8.3% (2022 年は 6.9%)。BMW は前年比 74.4%増の 37 万 6,183 台で、全販売台数に占める BEV 比率は 14.7%だった。また、メルセデス・ベンツは 73%増の 22 万 2,600 台で、全体販売台数に占める BEV 比率は 10.9%となった。

VW、BMW、メルセデス・ベンツの新車販売台数に占める中国のシェア (2023 年) はそれぞれ、35.0%、32.3%、36.1%。BEV の販売台数はどの企業も増えているものの、最大市場である中国でどこまで販売台数を伸ばせるかが、今後、各社の電動化目標達成に大きく影響するとみられる。

2. 電動化に向けた設備投資、人材再教育などの動き

ドイツの主要自動車メーカーは、工場、設備投資、人材などの電動化シフトを進める。VW は 2022 年、2023~2027 年までの総投資額 1,800 億ユーロのうち、電動化とデジタル化に 68%を割くと発表した。前回計画では 56%だったため、電動化とデジタル化への投資割合がさらに増加した。また、VW は自動車エンジンの最終世代への投資は 2025 年がピークで、その後は継続的に減少するとしている。社員のリスクリングの観点では、ドイツ北部ザルツギッター工場などで電動化に向けた従業員の再訓練を行っている。約 5,200 人いるエンジン製造従事者を、2025 年に操業する蓄電池セル工場の雇用 (約 2,500 人) に優先的に配置転換する。

メルセデス・ベンツも 2022 年から 2026 年までに、電動化やデジタル化、自動運転に向けた研究開発などに総額 600 億ユーロ以上を支出する。他方、内燃機関搭載車と PHV への投資は、2026 年に 2019 年比で 8 割減らす。また、従業員に対して、電動化とデジタル化への対応プログラムを実施する。2020~2021 年には、国内約 4 万 2,000 人の従業員に電動化に関する教育を実施した。BMW は総額 4 億ユーロでミュンヘン工場に BEV 用組み立てラインを新設、ミュンヘン工場では 2027 年から BEV のみを生産、エンジン生産は英国、オーストリアに移管する。また、ドイツ国内工場での BEV 生産拡大を進め、2022 年末までに全ての国内工場で最低 1 モデルの BEV を生産する。さらには、電動車用部品生産を国内外で拡大、たとえば、高圧バッテリー・蓄電池部品は、ドイツ・ライプチヒ工場のほか、米国工場、中国工場などで生産する。

3. 電動車に搭載される蓄電池への対応

ドイツ自動車メーカーは、BEV、PHV に搭載される蓄電池への対応も進める。VW は 2030 年までに欧州 6 か所にバッテリーのギガファクトリーを新設し、年間計 240 ギガワット時 (GWh) 相当のバッテリーを生産する。既に、(1) スウェーデン・ノースボルトの北部シェレフテオ工場増設、(2) ザルツギッターの蓄電池工場 (2025 年生産開始/最大 40GWh)、(3) スペイン東部バレンシア工場 (2026 年生産開始/40GWh) は公表された。また、北米・カナダでの蓄電池セル工場建設も発表、2027 年に稼働予定だ。VW は蓄電池分野における他社との協業も進める。たとえば、VW は 2019 年、スウェーデンの蓄電池会社ノースボルトに約 9 億ユーロを出資、株式の約 2 割を獲得した。2021 年には、ノースボルトに 6 億 2,000 万ドルを追加出資している。また、VW は 2022 年、ベルギーの素材大手ユミコアと EV 用電池材料の合併会社設立を発表した。

メルセデス・ベンツは、パートナー企業と協力して蓄電池セル工場を全世界 8 か所 (うち欧州 4 か所) に新設する。生産能力は年間 200GWh 以上となる。また、中国の寧徳時代新能源科技 (CATL) との協力を強化し、CATL がハンガリーのデブレツェンに新設する蓄電池工場から高性能蓄電池セルを調達するほか、2021 年、ステランティス、仏サフトの蓄電池セル合併会社 ACC に出資した。自社でも、シュトゥットガルト・ウンタートゥルクハイム工場に蓄電池センターを新設、次世代蓄電池・蓄電池セルを研究開発する。また、蓄電池リサイクルの観点から、ドイツ・クッペンハイムに、蓄電池リサイクル工場を建設する。

一方、BMW は自社による蓄電池セルの大量生産は手掛けないとしている。ただし、自社で蓄電池セルの品質、性能、コストなどを理解するため、ミュンヘン近郊に「蓄電池セル製造コンピテンスセンター」を有し、次世代高性能蓄電池セルの生産プロセスを研究する。また、ミュンヘン工場の近くに「蓄電池セルコンピテンスセンター」を所有、蓄電池セル自体を研究する。BMW は他社との連携も進める。たとえば、2018 年には、ノースボルトと蓄電池セル研究開発の協力で合意したほか、2020 年には、ノースボルト・シェレフテオ工場から、20 億ユーロ規模で蓄電池セルを調達することで合意している。また、2022 年、CATL、中国の惠州億緯鋰能 (EVE エナジー) と数百億ユーロ規模の蓄電池生産契約を締結。両社は年間最大 20GWh 規模の蓄電池工場を中国と欧州にそれぞれ 2 か所ずつ用意するという。

第4節 中国 BEV メーカーの欧州・ドイツにおける動き

1. 欧州での存在感高める中国 BEV メーカー

中国の電気自動車メーカーが欧州、ドイツでの販売拡大を目指す動きが目立つ。多くのメーカーは2022年から2024年にかけて、ドイツでの本格販売を予定する（表5-4参照）。中国主要メーカーの最大の強みは価格競争力の高さだ。例えば、比亞迪（BYD）「DOLPHIN」の販売価格は3万～3万6,000ユーロで、競合するVWの「ID3.」の約4万ユーロよりも安価だ（ドイツ「ハンデルスブラット」紙2023年4月20日）。他方で、中国メーカーにとって、欧州市場における知名度向上が必要になる。各メーカーは、現地ディーラー、現地レンタカー会社との協力などを通じ、知名度向上を目指している。

表5-4. 中国主要 BEV メーカーの欧州・ドイツでのビジネス展開

企業名	欧州・ドイツにおけるビジネス展開
Aiways（愛馳汽車）	・ベルリン、フランクフルト、ミュンヘンなどに拠点 ・2019年にドイツでU5（スポーツ用多目的車（SUV））を販売開始
BYD（比亞迪）	・2022年秋から欧州で3モデルを販売（HAN、TANG、ATTO3） ・2023年秋にDOLPHIN販売。SEALも欧州で販売
Human Horizons	・2024年にHiPhi Xで欧州進出狙う。HiPhi Zも追って販売
Geely（浙江吉利控股集团）	・2010年に買収したボルボ、ロータスのほか、Polestar、Lynkを展開 ・独自のZeekrでも欧州進出を目指す
Great Wall Motor（長城汽車）	・ベルリンとミュンヘンにエクスペリエンスセンター ・北欧ではなく、最初からドイツで販売
Li Auto（理想汽車）	・2024年末に欧州進出予定
NIO	・2022年9月からドイツでET7を販売。2023年3月からドイツでET5を販売 ・電池交換システム、「NIOハウス」と呼ばれるショールームなどを展開
SAIC/MG（上海汽車集団）	・SAICがMG（英国企業）を買収 ・2022年にドイツで1万5,000台以上販売、アウディと協業
Xpeng（小鹏汽車）	・2024年に欧州進出予定 ・VWが出資、中国市場で協業

出所：各社ウェブサイトと報道などを基に作成

展示会などを通じてのプレゼンス向上も図る。たとえば、2023年9月に、ミュンヘンで開催された国際モーターショー「IAA モビリティ 2023」では、出展企業671企業・団体のうち、中国が45社で全体の6.7%を占め、ドイツに次いで多い出展企業数となった。中国

企業は出展者数に加えて、一部企業が大規模に出展することで、出展者数以上のインパクトを与えた。象徴的なのが BYD で、展示会場と「オープンスペース」のいずれにも大規模ブースを出展した。

2. ドイツにおける中国 BEV メーカーのシェアと今後の可能性

現状を見ると、ドイツの乗用車市場では、中国 EV メーカーのシェアは低い。2023 年のドイツ国内の BEV 新車登録台数は 52 万 4,219 台（表 5-2 参照）で、中国 EV メーカーのシェアの上位は、MG（SAIC）が 1 万 8,526 台（全体に占める割合 3.5%）、GEELY（ボルボ BEV とポールスターの合計）1 万 4,790 台（2.8%）、長城汽車（GWM）4,585 台（0.9%）、BYD4,135 台（0.8%）、NIO1,263 台（0.2%）などとなった。

ドイツ側には、中国 EV メーカーの台頭が欧州、ドイツで起きる可能性もあると指摘する声もある。特にドイツにとって外国メーカーの米テスラの販売増をその証左とする声が多い。テスラはドイツ国内でも販売台数を急拡大させており、BEV ではドイツメーカーに勝りつつある（表 5-2 参照）。消費者が受け入れれば、今後数年で大きな変化が起きる可能性がある。乗用車比較サイト「carwow」のアンケート調査（2023 年 5 月、1,000 人以上が回答）によると、「中国メーカーの BEV が選択肢となる」との回答は 42%で、前回調査（2022 年 12 月）を 12 ポイント上回った。大手会計事務所デロイトは 2023 年 8 月、2030 年のドイツ国内市場での中国 EV メーカーのシェアは、シナリオによっては 8~18%まで拡大する可能性があるとの予測を発表している。

第6章 欧州グリーンディール産業計画と経済安全保障

ー温室効果ガス排出ゼロ（ネットゼロ）技術・産業の優位性確保と支援体制の構築ー

国際貿易投資研究所（ITI）

客員研究員 田中 友義

要約

欧州連合（EU）が推進する「グリーンディール産業計画」は、2050年までの温室効果ガス（GHG）排出ゼロ（ネットゼロ）を目指す「欧州グリーンディール」政策の実現に向けて、目標到達に必要なクリーンテクノロジーや産業のイノベーションの本拠地にすることを目的とするものだ。その背景として、米国、中国など域外国とのクリーンテクノロジーなどの最先端技術開発を巡る補助金競争の激化がある。特に、EUが警戒するのは中国だ。太陽光パネルや電気自動車（EV）などのように世界市場で圧倒的なシェアを握り、存在感を高めている。グリーンディール産業計画の一環としての「ネットゼロ産業法」「重要原材料法」、および「半導体法」が重要である。主要な政策は、許認可手続きプロセスの簡素化など規制環境の改善、補助金など資金調達の多角化、安定的なサプライチェーン（供給網）の確保などへの支援強化である。

近年、EUは経済安全保障の取り組みを強化している。その背景として、ロシアのウクライナ侵攻や中国の新型コロナウイルス感染症対策（ゼロコロナ政策）で、天然ガスやレアアース（希土類）などの重要物資を特定の国に依存する地政学リスクを痛感したからだ。グリーンディール産業計画もリスク回避（ディリスキング）の戦略目的を持つ。

第1節 グリーンディール産業計画の政策展開

1. グリーンディール産業計画構想：目的・背景・政策

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1月にスイス・ダボスで開催された世界経済フォーラム（WEF）（ダボス会議）で特別講演し、「グリーンディール産業計画」構想を初めて明らかにした^{注1}。同委員長はこの構想の中で、2050年までの温室効果ガス排出ネットゼロを目指す「欧州グリーンディール」の実現に向けて、欧州連合（EU）が目標到達に必要なクリーンテクノロジーや産業のイノベーションの本拠地にすることを旨とすることを強調した。

同構想の背景として、米国のインフレ削減法（IRA）や 3,690 億ドルに上る巨額のクリーンテクノロジー投資計画がある。IRA については、EU 製の電気自動車（EV）など欧州企業が IRA の巨額の補助金の恩恵を受けられないなどの差別的取り扱いや欧州のネットゼロ関連企業の米国移転につながることへの懸念が強いが、バイデン政権との協議の余地はある。むしろ、競争環境を歪めるような不公正な国家補助や EU 企業の製造拠点の移転誘致を強力に進める中国が最大の懸念だ。こうした主要国間の補助金などを巡る投資誘致合戦の激化に対して、欧州委員会は危機感を募らせる。

フォン・デア・ライエン委員長は、同構想が 4 つの主要な柱をカバーすると説明している。

第一の柱である規制環境の改善については、同構想と同時に発表された「ネットゼロ産業法案」（後述）が中核となるとしている。同法案は、風力、ヒートポンプ、太陽光、クリーン水素、貯留など、ネットゼロ実現に必要なクリーンテクノロジーに関する 2030 年までのベンチマーク（努力目標）を設定し、その製造拠点の整備に必要な許認可手続きの簡素化と迅速化を図る。また、クリーンテクノロジーに関する「欧州共通利益に適合する重要プロジェクト（IPCEI）」の承認プロセスも迅速化し、資金提供を容易化するとしている。

さらに、同委員長は、「重要原材料法案」（後述）についても、EU 域内での重要原材料の精製、生産加工、リサイクル改善や、重要原材料供給国である貿易相手先との関係強化を図ることで特定国・地域への依存の軽減を図ることが重要だと述べた。

第二の柱であるグリーンテクノロジー生産への投資と資金調達の支援については、同委員長は、短期的には、EU 域外からの補助金によりクリーンテクノロジーの製造拠点などが域外へ流出する移転リスクを回避するために、EU 国家補助ルールを一時的に緩和し、加盟国による補助金の提供を容易にすることを提案している。中期的には、EU レベルの補助金として「欧州主権基金（European Sovereignty Fund）」を創設するとして、実現までの橋渡し策（ブリッジング）も検討していることを明らかにした。

第三の柱である人材育成については、クリーンテクノロジー分野の急速な成長に見合う人材の確保に向けてスキル開発を支援するイニシアチブと、EU 予算の大規模な配分を実施する「欧州スキル 2023（European Year of Skills2023）」の成功が優先課題だとした。

第四の柱である開放的・公正な貿易促進については、野心的な貿易アジェンダが必要であり、交渉中あるいは政治合意済みの貿易協定の締結に向けて、関係国・地域との協議を継続あるいは再開するとした。

2. グリーンディール産業計画：目的・背景・政策

<目的・背景>

フォン・デア・ライエン委員長が 2023 年 1 月の WEF ダボス会議の演説ですでに明らかにしていた「グリーンディール産業計画」の詳細が、2023 年 2 月に欧州委員会の政策文書の形で提案された^{注2}。

同文書は、その目的を「温室効果ガス排出のネットゼロ化に取り組む欧州産業の競争力を強化し、気候中立への早急な移行を支援すること」「欧州の野心的な気候目標の達成に必要なネットゼロ化に寄与する技術や製品のための EU の製造能力を一層拡大するためのより支援的な環境を提供すること」としている。

欧州委員会の提案の背景として、米国、日本、英国など域外諸国のクリーンテクノロジーなどの最先端技術開発を巡る補助金競争の激化がある。先述したように、米国のインフレ削減法（IRA）が最大の脅威だ。特に、ネットゼロ関連企業の米国など域外への移転を何としても防ぎたいとの意図がある。しかし、EU が最も警戒するのは中国だ。脱炭素には消極的とみられていた中国はこれまでの姿勢を大きく変えた。再生エネルギー分野で手厚い補助金を背景に国産化を進めて、産業競争力を強化している。太陽光パネルや電気自動車（EV）などのように世界市場で圧倒的なシェアを握り、存在感が高まっている。

同文書では、同産業計画は「欧州グリーンディール」や「REPowerEU 計画」を補完すると位置付け、①予測可能で簡素化された規制環境、②資金調達への迅速なアクセス、③ネットゼロ技術関連のスキル向上と人材プールの増強、④公正な貿易と強靱なサプライチェーン（供給網）確保の 4 つの政策を提案している。

<政策>

(1) 予測可能で簡素化された規制環境

欧州委員会は、「ネットゼロ産業規則案（Net-Zero Industry Act）」（後述、以下、「ネットゼロ産業法案」と称す）を提案するとしている（既に 2023 年 3 月に公表済み）。同規則案の目的は、太陽光、風力、ヒートポンプ、バッテリー、クリーン水素など、温室効果ガス排出のゼロ実現に貢献するクリーンテクノロジーに関する 2030 年までのベンチマークを設定した上で、その製造拠点の整備に必要な簡素化・迅速化された許認可手続きプロセスを確保し、欧州の戦略的プロジェクトの促進、EU 単一市場（Single Market）全体でのテクノロジーの規模拡大を支援する基準を策定するとしている。

また、ネットゼロ技術の生産に不可欠なレアアース（希土類）などへの重要原材料の十分なアクセスを確保するための「重要原材料規則案（Critical Raw Materials Act）」（後述、以下、「重要原材料法」と称す）を提案することを明らかにしている（既に 2023 年 3 月公表、同年 11 月政治合意）。

(2) 資金調達への迅速なアクセス

資金調達の迅速化については、短期的および中期的な支援とその橋渡しとなる支援（ブリッジング）の 3 つの政策を提案している。短期的支援として、域外からの補助金によるクリーンテクノロジーの製造拠点などの域外移転を防ぐために、欧州委員会は、EU 国家補助ルール緩和のために、新たな「暫定危機・移行枠組み（Temporary Crisis and Transition Framework : TCTF）」を採択し^{注3}、加盟国による機動的な補助金供与を容易にすることを想定している（2023 年 2 月公表、同年 3 月採択）。特に、欧州共通利益重要プロジェクト（IPCEI）関連プロジェクトの承認をさらに合理化・簡素化することに資するとしている。

欧州委員会はまた、クリーンテクノロジーのイノベーション、製造、展開の資金提供に既存の EU 基金の活用を促進するとしている。短期的には、REPowerEU、InvestEU、イノベーション基金など既存のスキームを中心に、迅速かつ的を絞った支援を提供するための橋渡し策に加盟国と協力して取り組む。中期的には、2030 年夏までに多年度財政枠組みレビューの中で「欧州主権基金」を提案し（創設案は 2022 年 9 月公表）、今後、EU および加盟国との協議を経て制度設計を行うとしている。

(3) ネットゼロ技術関連のスキル向上と人材プールの増強

人材育成については、クリーンテクノロジー分野の急速な成長に見合う高給で質の高い人材の確保に向けてスキル開発を支援するイニシアチブと、EU 予算の大規模な配分を実施する「欧州スキル年 2023」の成功が優先課題だとしている。

そのため、欧州委員会は、戦略的産業におけるスキルアップ・リスキリング教育研修プログラムを展開するための「ネットゼロ産業アカデミー（Net-Zero Industry Academies）」の設立を提案している。また、実際のスキルを認定する「スキルファースト（Skills-first）」方式を資格に基づく既存の方式と組み合わせる方法、優先分野における EU 労働市場への第三国国民のアクセスを促進する方法、スキル開発のための官民の資金提供を促進・調整するための措置を検討するとしている。

(4) 公正な貿易と強靱なサプライチェーン（供給網）の確保

世界貿易機関（WTO）枠組みに基づく公正な競争と開かれた貿易の原則の下で、グローバルな協力とグリーン移行に役立つ貿易の促進を図ることを目指す。そのために、欧州委員会は、EU の自由貿易協定のネットワークや、グリーン移行を支援するパートナーとのその他の形態の協力を引き続き発展させていくとしている。

また、競争力のある多様な産業基盤を通じて世界的な供給安定性を確保するために、重要な原材料消費国と資源が豊富な供給国を結びつけるための「重要原材料クラブ（Critical Raw Materials Club）」や、「クリーンテック/ネットゼロ産業パートナーシップ（Clean Tech/Net-Zero Industrial Partnerships）」の創設も検討するとしている。

さらに、欧州委員会は、クリーンテクノロジー分野における不公正な取引から EU 単一市場を保護し、その手段として、外国の補助金が単一市場およびクリーン技術分野の競争を歪めないように対抗手段を行使するとしている（最近の事例として、欧州委員会は 2023 年 10 月に中国製 EV の反補助金調査を開始すると発表、現在調査中）。

第 2 節 グリーンディール産業計画：ネットゼロ産業法案：目的・背景・政策

1. 法案の目的・背景

欧州委員会は 2023 年 3 月にグリーンディール産業計画の一環として、温室効果ガス（GHG）排出ネットゼロ実現に貢献する産業（ネットゼロ産業）の域内での生産能力拡大を支援する「ネットゼロ産業規則案」（以下、ネットゼロ産業法案と称す）を発表した^{注 4}。

同規則案は、ネットゼロ技術の生産拠点に関する規制枠組みを簡略化し、投資環境を改善することで、特定された 8 分野の「戦略的ネットゼロ技術」について、製造能力が 2030 年までに EU 域内での年間ニーズの少なくとも 40% に到達することをベンチマーク（努力目標）とする。国際エネルギー機関（IEA）の予測によると、世界のクリーンエネルギー技術の市場規模は 2030 年までに現在の 3 倍に拡大し、年間約 6,000 億ユーロに成長すると見込まれ、また、関連するエネルギー製造業の雇用は同期間中に倍増する可能性もあるとしている。

米国がインフレ削減法（IRA）などによって同産業への投資呼び込みを加速させている中で、欧州でネットゼロプロジェクトを立ち上げ、域内に投資を誘致して同産業の成長を取り込みたいという考えだ。ロシアのウクライナ侵攻や中国の新型コロナ・パンデミックによるサプライチェーン（供給網）の混乱が引き起こしたエネルギー危機（経済安全保障）

の観点から、エネルギー関連技術であるネットゼロ技術の域内生産を強化する狙いもある。

同規則案で戦略的ネットゼロ技術として指定を受ける分野は、太陽光・太陽熱発電、陸上風力・洋上再生可能発電、バッテリー・蓄電、ヒートポンプ・地熱、電解槽・燃料電池、持続可能なバイオガス・バイオメタン、二酸化炭素回収・貯留（CCS）、電力グリッドの 8 つのエネルギー技術分野である（表 6-1）。加盟国間で指定の是非が割れていた小型モジュール炉などの原子力発電は、戦略的ネットゼロ技術の指定には含まれず、一段階下の区分「ネットゼロ技術」に指定するにとどまった。

その後、EU 理事会は 2023 年 12 月に欧州委員会の規則案に関して、修正案となる「立場」を採択した。すなわち、支援対象となる「ネットゼロ技術」と、「戦略的ネットゼロ技術」の対象を拡大している。欧州議会案は、この区分を削除しているのに対して、EU 理事会案はこの区分を維持した。今後両機関は最終的な政治合意に向けて協議に入る。

加盟国間で指定扱いを巡って対立していた原子力に関して、EU 理事会案は、欧州委員会案と比べてより幅の広い技術を対象としている。原子力技術全般をネットゼロ技術に指定し、そのうえで核燃料サイクル技術を含む核分裂エネルギーを戦略的ネットゼロ技術に指定している。

ネットゼロ産業法案は欧州議会が 2023 年 11 月に、EU 理事会が 2023 年 12 月にそれぞれ修正案となる立場を採択しており、今後、政治合意に向けて協議に入る。

表 6-1. ネットゼロ技術と戦略的ネットゼロ技術

	戦略的ネットゼロ技術分野		ネットゼロ技術分野
1	太陽光・太陽熱発電	1	再生可能エネルギー
2	陸上風力・洋上再生可能発電	2	蓄電・貯熱
3	バッテリー・蓄電	3	ヒートポンプ
4	ヒートポンプ・地熱	4	グリッド
5	電解槽・燃料電池	5	非バイオ由来再生可能燃料（水素など）
6	持続可能なバイオガス・バイオメタン	6	持続可能な代替燃料
7	二酸化炭素回収・貯留（CCS）	7	電解槽・燃料電池
8	電力グリッド	8	二酸化炭素回収・有効利用・貯留
9	核分裂エネルギー（核燃料サイクルを含む）（注）	9	原子力（核融合を含む）（注）

注. EU 理事会の修正案では原子力技術全般をネットゼロ技術に指定し、そのうえで核燃料サイクル技術を含む核分裂エネルギーを戦略的ネットゼロ技術に指定した。欧州議会との協議を経て採択される。

出所：欧州委員会、ジェトロ資料から筆者作成

2. 主要政策

(1) ネットゼロ技術製造に関わる許認可プロセス・規制環境の改善

規則案は、ネットゼロ技術を対象に許認可手続きの簡略化・短縮化策として、製造拠点計画の許認可を申請する事業者は、各加盟国の単一窓口で対応できる「ワン・ストップ・ショップ」を導入するとしている。許認可プロセスの審査期限について、申請事業者の年間製造能力に応じて1ギガワット（GW）未満の場合12か月以内に、1ギガワット以上の場合18か月以内に許認可の結果を得られる。また、戦略的ネットゼロ技術の域内拠点に関して、所定の基準を満たす場合には「戦略的ネットゼロ事業」の認定を受けることができる。この場合、優先すべき公共の利益にかなうとして、1ギガワット未満の場合9か月以内、1ギガワット以上12か月以内に許認可審査期間が短縮される。

(2) ネットゼロ技術の調達先多角化

規則案にはネットゼロ技術の調達先多角化に向けた優遇措置の規定もある。ネットゼロ技術に関する公共調達の契約先の選定基準に、価格だけでなく「持続可能性」と「レジリエンス（強靱性）」への貢献という項目を導入している。強靱性への貢献とは、ネットゼロ技術の域内供給の65%以上が「単一の供給元」から供給されているかどうかを考慮することであるとしている。65%未満であれば、強靱性に貢献するとみなされる。公共調達を実施する政府は、選定で持続可能性と強靱性への貢献を、落札基準の15%から30%の割合で加点しなければならない。また、当局は一般家庭や消費者向けネットゼロ技術の最終製品の購入支援策を実施する場合も、持続可能性と強靱性への貢献度の高い製品を考慮しなければならない。

(3) ネットゼロ技術における雇用創出のためのスキルの向上

人材の育成について、クリーンテクノロジー分野の急速な成長に見合う熟練労働者の確保が不可欠である。グリーン化推進で取り残される労働者がないようにスキルアップ・リスキングを含む様々なスキル向上策が実施されており、特に女性や若者（NEETs）の活用を重点的に行う。「欧州スキル年2023年」の成功が優先課題だとしている。

規則案では、教育研修プログラム（European Net Zero Industry Academies）」の創設が提案されている。同時に、[Net-Zero Europe Platform]を創設し、教育研究プログラム

を評価、監視、予測する役割を持たせる。

(4) CO₂ 回収・貯留（CCS）による CO₂ 圧入容量拡大

規則案には、2030 年までに域内における CO₂ の圧入能力を年間 5,000 万トンとするとの目標も設定しており、域内の石油・ガスの生産事業者はその生産量に応分の圧入目標を負担させ、達成のための計画の策定・提出が義務付けられる。一定の条件を満たすネットゼロ戦略プロジェクトに対しては、加盟国から支援を受けることができる。

(5) イノベーションの促進

ネットゼロ技術のイノベーションの支援策として、加盟国による規制のサンドボックスの導入を認める。特定区域内で新しい技術の開発やビジネスモデルの実証実験を行う際に、既存の規制が妨げになることを防ぐため、一時的に既存の規制を緩和できるとしている。

第 3 節 グリーンディール産業計画：重要原材料法案：目的・背景・政策

1. 法案の目的・背景

欧州委員会は 2023 年 3 月、グリーンディール産業計画の一環として、経済のグリーン化やデジタル化移行に必須のレアアース（希土類）などの重要原材料（critical raw materials: 以下 CRM と称す）のための安定的で持続可能なサプライチェーン（供給網）の確保に向けた規則案「重要原材料法案」を発表した^{注 5}。

CRM は、電気自動車（EV）、風力タービン、太陽光パネル、バッテリー、電子・情報機器などグリーンテクノロジーやハイテク機器に不可欠な原材料として需要が急増するとともに、航空宇宙、防衛など安全保障上の重要性も増している。将来的に CRM の需要が急速に拡大すると予想される中（国際エネルギー機関（IEA）の報告によると、2040 年までに世界のエネルギー市場での CRM 需要は 6 倍に上るとの予測を発表している）、CRM の供給の多くをほぼ全面的に輸入に依存しており、特に、重レアアースやマグネシウムなどのように一部の CRM の供給については、中国などの少数の域外国からの輸入に過度に依存しているため、経済安全保障上の CRM の重要性とその域外依存への危機意識が高まっていた（表 6-2）。そのために、2030 年までに達成すべきベンチマーク（域内生産目標）を設定している。

欧州委員会のフォン・デア・ライエン委員長は規則案の発表に当たって、「CRM がデジタル化やグリーン経済への移行に不可欠だ。1 か国または数か国への依存を減らすために、世界中の信頼できる貿易相手国との協力関係を強化する。持続可能な方法で生産を増やすと同時に、最高レベルのサプライチェーンの多様化を確保することは、相互の利益となる」と強調している。

規則案は、経済的重要度が高く、供給上のリスクがある原材料を CRM（特に戦略的重要度が高く、供給不足の恐れがあり、かつ増産が比較的困難な戦略的重要原材料（strategic raw materials:以下 SRM と称す）に指定したうえで、CRM のバリューチェーン（価値連鎖）の強化と、供給の多様化を図るため、SRM について 2030 年までに達成すべき 4 つの域内生産目標（ベンチマーク）を設定している。

- ① CRM の域内年間消費量の最低 10%を域内で採掘
- ② CRM の域内年間消費量の最低 40%を域内で加工
- ③ CRM の域内年間消費量の最低 15%を域内でリサイクルした原料で賄う
- ④ SRM に関して、1 つの域外国からの輸入は加工工程のどの部分においても域内年間消費量の 65%以下に抑制

表 6-2. 中国依存度の高い重要原材料リスト（2023 年）

重要原材料（34品目のうち上位11品目）		中国のシェア（%）	
1	重レアアース	100	*
2	マグネシウム	97	*
3	軽レアアース	85	*
4	ガリウム	71	*
5	スカンジウム	67	
6	ビスマス	65	*
7	バナジウム	62	
8	ゲルマニウム	45	*
9	重晶石	45	
10	天然黒鉛	40	*
11	タングステン	32	*

注. *印は戦略的重要原材料であることを示す。

出所：European Commission 「Study on the Critical Raw Materials for the EU 2023 - Final Report」、2023 年 3 月 16 日発行、を基に筆者作成

2. 主要政策

域内生産目標達成に向けた対策として、規則案は、①CRM に関連する事業計画の行政手続き負担の軽減、②許認可プロセスの簡略化について規定している。対象となる事業計画は、欧州委員会が SRM の安定供給に実質的に貢献するとして認定した「戦略的事業」である。加盟国は戦略的事業の円滑化に向けて、最大限に迅速な対応が要請される（許認可については、採掘の場合、24 か月以内、加工・リサイクルの場合、12 か月以内に審査実施）。

規則案は、域内での CRM の供給上のリスクを軽減するため、欧州委員会がサプライチェーンを監視すること、加盟国は SRM 在庫の調整を行うことを規定している。SRM を使った戦略的技術を製造する大企業は、企業レベルのストレステストを含む、SRM サプライチェーンの監査を実施することを義務付ける。

また、規則案は、加盟国に対して、SRM を含む廃棄物の回収とリサイクル改善のための措置を実施することを要請している。永久磁石を含む製品については、循環性要件を満たし、リサイクルに関する情報開示などを義務付けている。

この他に、規則案と同時に発表された CRM に関する政策文書の中で、CRM の安全で持続可能な供給を促進するために、域外国（消費国・供給国）との連携を強化する戦略的パートナーシップ構築を進めるとしている。

EU 理事会（閣僚理事会）と欧州議会は 2023 年 11 月、欧州重要原材料法案に関して、暫定的な政治合意に至ったと発表した。今後、同法案は両機関による正式な採択を経て、法制化される。今回の政治合意では、一部修正が加えられた。主要な修正点は、①「アルミニウム」を CRM および SRM として追加、②「人造黒鉛」を当面の間、CRM および SRM に指定（中国が 2023 年 12 月から黒鉛輸出規制を強化しことに対応。EU の対中国黒鉛輸入依存度は 90%以上）、③CRM リサイクル目標の年間消費量の 15%から 25%以上に引き上げ、④戦略的事業の許認可の迅速化について、採掘事業は 27 か月以内、加工・リサイクル事業は 15 か月以内に審査実施などとなった。

第 4 節 「半導体法案」：目的・背景・政策

1. 法案の目的・背景

EU 理事会（閣僚理事会）は 2023 年 7 月、欧州の半導体の研究開発から生産までのエコ

システムを強化する「欧州半導体法案」を最終的に承認した^{注 6}。EU 理事会によると、半導体法の目的は、「半導体分野における欧州の産業基盤の発展のための条件を整備し、（域内生産拠点）投資を誘致し、研究・技術革新を促進し、将来の半導体の供給危機に備えること」、「2030 年までに世界の半導体市場における EU のシェアを現在の 10%から 20%以上に倍増させるために、公的・民間部門で 430 億ユーロの投資（EU 予算から 33 億ユーロ）を動員する」とし、①半導体の研究開発や生産に対する財政支援策である「欧州半導体イニシアチブ（Chips for Europe Initiative）」、②半導体の生産施設の誘致に向けた優遇措置、③半導体サプライチェーン（供給網）の監視と危機対応の 3 つの柱で構成されている。

欧州委員会は 2022 年 2 月に発表した重要技術の戦略的自立を高めるための「安全保障および防衛政策パッケージ」の中で、重要技術の域外依存の軽減を目指すことを明らかにしている。半導体の世界的な製造拠点である台湾（世界シェア 66%）と韓国（同 17%）には地政学的な緊張があるとして、東アジアからの輸入に過度に依存する半導体を、域内での開発・生産を支援すべき重要技術の筆頭に挙げている。

2. 主要政策

半導体法の柱の一つが、半導体の生産施設の誘致に向けた優遇措置である。具体的には、EU および加盟国による半導体製造企業への財政支援の規制緩和と生産施設の新設などにおける許認可のプロセスの簡素化である。その背景として、半導体の生産拠点を自国で確保しようと米国などが巨額の国家資金を補助する動きが活発化していることがあげられ、欧州委員会は、域内への生産拠点の誘致には国家支援が不可欠だとの認識を強めている。そのため、欧州委員会は、EU 国家補助金規制で原則禁止されている加盟国による企業への国家補助金を^{注 7}、半導体法が規定する「域内初（first-of-a-kind）」となる先端半導体の生産施設などを対象に承認する方針を明らかにしている^{注 8}。

EU と同様の経済安全保障強化策を打ち出す米国など他国との支援策に格差がある。例えば、米国は半導体生産を加速させる「CHIPS・科学法（CHIPS プラス法）」では 5 年間で 527 億ドル（約 500 億ユーロ）という規模の補助を打ち出した。中国や韓国など他国も半導体産業への巨額の支援を続けている。

これに対して、EU が打ち出した半導体支援策は既存の予算や民間投資分も含めて 2030 年までに 430 億ユーロで、米国と比べて見劣りするため、ドイツなどの半導体関連企業の

投資が米国優先になりかねないとの懸念が強い。また、大規模な国家補助ができるドイツ、フランスなどに大型の半導体工場新設プロジェクトが集中化することも問題である。

3. 現状：補助金対象の半導体関連プロジェクト主要事例

EU および加盟国による補助金支援の動きを受けて、域内では、工場建設などの新規投資案件が目白押しの状況である。半導体受託製造で世界最大手の台湾積体電路製造 (TSMC)、米国半導体大手インテル、ドイツ半導体大手インフィニオン・テクノロジーズ、スイス半導体メーカーの ST マイクロエレクトロニクス、米国のウルフスピードといった半導体大手の工場建設の新設計画が相次ぐ。

EU 半導体法は、公的・民間部門合わせて 430 億ユーロの投資を動員する計画であるが、EU 予算からの拠出額は研究開発を中心に 33 億ユーロに過ぎない。したがって、財政支援は、加盟国による国家補助が中核となる。

主要な半導体関連工場新設プロジェクトは、表 6-3 のとおりである。ドイツによる国家補助は、台湾 TSMC の半導体工場新設に対する 50 億ユーロ、インテルの半導体工場建設に対する 99 億ユーロ、インフィニオン・テクノロジーズの半導体工場建設に対する 10 億ユーロなど、フランスの国家補助は、ST マイクロエレクトロニクス・グローバルファウンドリーズの工場新設に対する最大 29 億ユーロなどとなっている。小規模の加盟国を含む複数国で共同実施する「欧州共通利益となる重要な計画 (IPCEI)」^{注 9}においても、半導体を含むマイクロエレクトロニクス分野の国家支援規模は、14 加盟国合計で最大 81 億ユーロに上るが、そのうちの 40 億ユーロはドイツによる国家補助となっている。このように、ドイツ、フランスなど大規模な国家補助が実施できる一部の加盟国への投資の集中が目立つ結果となっているという^{注 10}。

表 6-3. 主要な半導体工場など新設プロジェクト

国名・都市名	企業名	概 要
ドイツ・ドレスデン	TSMC（台湾）ボッシュ（独）、インフィニオン・テクノロジーズ（独） NXP セミコンダクター（蘭）	総投資額は 100 億ユーロ超、独連邦政府からの補助金額は 50 億ユーロ
ドイツ・マクデブルク	インテル（米）	2 工場を新設、4～5 年以内に稼働、総投資額は 300 億ユーロ、独連邦政府からの補助金額は 99 億ユーロ
ドイツ・ドレスデン	インフィニオン・テクノロジーズ（独）	新工場は 2026 年秋生産開始予定、総投資額は 50 億ユーロ、独連邦政府からの補助金額は 10 億ユーロ
ドイツ・エンスドルフ	ウルフスピード（米）	総投資額は 30 億ドル（約 28.5 億ユーロ）、このうち 20%は独連邦政府からの補助金、IPCEI 対象プロジェクトとして承認済み、2027 年稼働予定
フランス・クロール	ST マイクロエレクトロニクス（スイス）、グローバルファウンドリーズ（米）	総投資額は 75 億ユーロ、フランス政府からの補助金額は 29 億ユーロ
ポーランド・ブロッワフ	インテル（米）	総投資額は 46 億ドル（約 43.7 億ユーロ）、2027 年稼働予定
スペイン・バルセロナ	シスコ（米）	半導体開発拠点新設、スペイン政府からの補助金額は 11 億 6,500 万ユーロ、IPCEI 対象プロジェクトとして承認済み

出所：ジェトロ・ビジネス短信（EU、ドイツ、米国、フランス、スイス、ポーランド、スペイン）などを基に筆者作成

第 5 節 結語：高まる地政学的リスク、脱炭素と経済安全保障を政策の両輪に決定

1. 重要技術・物資の域内調達、経済安全保障を強化

EU は経済安全保障政策の取り組みを強化している。2023 年に入って、欧州委員会主導で、半導体やレアアース（希土類）などの重要物資の域内調達を増やす法案が矢継ぎ早に発表され、こうした動きを受け、EU 域内では、欧米企業も半導体関連工場の新設や鉱床開発に動き出した（表 6-3）。また、温室効果ガス排出ネットゼロを目指す技術・産業の競

争力強化のためのグリーンディール産業計画やネットゼロ法案の提案も相次いだ。

欧州委員会は 2023 年 6 月に外務・安全保障政策上級代表と共同で、初の EU の経済安全保障戦略案（政策文書）を公表した。欧州委員会は特定の国をターゲットにしたものではないとしているが、中国やロシアを念頭に置いていることは明白である。欧州委員会のフロン・デア・ライエン委員長は経済安全保障戦略案の公表にあたって「欧州の経済には脆弱性がある。経済安全保障と経済回復力に関するリスクは増している」と強調した^{注 11}。

EU の経済安全保障戦略の基本理念は、同委員長が 2023 年 3 月に行った演説で言及した、「デカップリング（経済切り離し）ではなく、デリスクング（リスク低減）を図る」ものである。文書は「地政学的な緊張の高まりと技術革新の加速を背景に、経済の開放性とダイナミズムを最大限に維持しながら、特定の経済の流れから生じるリスクを最小限に抑えること」を目的としている。

表 6-4 のように、この戦略では、エネルギーを含むサプライチェーン（供給網）の強靱性に対するリスク、重要インフラの物理的およびサイバーセキュリティに対するリスク、技術セキュリティや技術流出に対するリスク、経済的依存・威圧に対するリスクの 4 領域のリスクを想定し、欧州委員会は今後、加盟国と共同でリスク評価を実施して、それを基にした対応策を検討する方針が示された。

リスク軽減策では、三つのアプローチ（Promoting, Protecting, Partnering）が示された。具体的には、①EU の競争力促進（promoting）：単一市場の強化、技術への投資、EU の研究・技術・産業基盤の育成など、②経済安全保障の保護（protecting）：既存の様々な政策や手段、想定される既存の方策の不備に対処するための新たな政策と手段の検討など、③幅広いパートナー国との連携強化（partnering）：貿易協定、ルールに基づく国際経済秩序と WTO（世界貿易機関）などの多国間機関の強化、「グローバル・ゲートウェイ戦略」を通じた持続的開発投資などである。

表 6-4. EU の経済安全保障戦略の概要

主要項目	概 要
戦略目的	地政学的な緊張の高まりと技術革新の加速を背景に、経済の開放性とダイナミズムを最大限維持しながら、特定の経済の流れから生じるリスクを最小限に抑える
リスク領域	次の 4 領域についてリスク評価を徹底する ① エネルギー安全保障を含むサプライチェーンの強靱性に対するリスク ② 重要インフラの物理的及びサイバーセキュリティに対するリスク ③ 技術セキュリティ及び技術流出に関連したリスク ④ 経済的依存の武器化や経済的威圧のリスク
リスク軽減策 (三つの P)	次の三つのアプローチによってリスク軽減を図る ① EU の競争力促進 (promoting) : 単一市場の強化、強く強靱性のある経済の支援、技術への投資、EU の研究・技術・産業基盤の育成 ② EU の経済安全保障の保護 (protecting) : 既存の様々な政策や手段、及び想定される既存の方策の不備に対処するための新たな政策と手段の検討 ③ 幅広いパートナー国との連携強化 (partnering) : 貿易協定締結推進、ルールに基づく国際経済秩序と WTO (世界貿易機関) などの多国間機関の強化、「グローバル・ゲートウェイ戦略」を通じた持続的開発投資など

出所：欧州委員会プレスリリース（2023/06/20）などを基に筆者作成

2. 中露依存リスク念頭、相次ぐ重要物資関連法案

EU が経済安全保障策の強化を急ぐのは、ロシアのウクライナ侵攻や中国の新型コロナウイルス感染症対策（ゼロコロナ政策）で、重要物資を特定の国に依存する危険性を痛感したからだ。

ロシアのウクライナ侵攻前、2021 年のロシア産化石燃料への依存状況をみると、EU が輸入する天然ガスの 45%、原油の 27%、無煙炭の 46%を占めており、エネルギー資源の多くをロシアに依存していることは明白である。ロシアのウクライナ侵攻開始以降、ロシアは天然ガスや石油の供給をたびたび停止して、経済制裁を強める欧州各国に揺さぶりをかけるなど資源を「武器化」した EU はすでに、こうしたロシア産化石燃料への過度の依存解消などに向けた取り組みに着手している。欧州委員会は 2022 年 3 月、エネルギーの安全保障を強化するべく、2030 年までにロシア産化石燃料からの依存の解消を目指す「リパワーEU (REPowerEU)」政策を発表した^{注 12}。

他方、中国は 2022 年 3 月下旬から約 2 か月間、ゼロコロナ政策で上海をロックダウン

（都市封鎖）し、世界最大のコンテナ取扱量を誇る上海港の機能が大幅に低下した。欧州各国の工場はサプライチェーン（供給網）の混乱によって製造部品や原材料不足による生産停止に追い込まれた。

EU はデジタル社会やグリーン経済への移行に不可欠な様々な政策に取り組んでいる。EU は風力発電や太陽光発電など再生可能エネルギーの利用拡大や電気自動車（EV）の普及を進めているが、これらの製品生産に使われるレアアースやマグネシウム、ガリウムなどの重要原材料の多くを中国に過度に依存している。EU が重要原材料に指定する 34 品目の物資のうち、重レアアース 100%、マグネシウム 97%、軽レアアース 85%、ガリウム 71%、スカンジウム 67%、ビスマス 65%、バナジウム 62%、ゲルマニウム 45%、重晶石 45%、天然黒鉛 40%、タングステン 32%と、中国から最も多く調達している物資は 11 品目に上る（表 6-2）。また、戦略的重要原材料に指定されている 16 品目の物資のうち、中国産の（スカンジウム、バナジウム、重晶石を除く）8 品目の物資がリストに入っている（表 6-2）^{注 13}。中国は対立する国・地域への貿易を制限する「経済的威圧」を繰り返してきた。仮に欧州が対象になれば、ロシア産化石燃料危機の二の舞となりかねない。重要物資を特定国に依存するリスクを痛感した欧州委員会は 2023 年 2 月以降、これまで原則として禁止していた加盟国による特定企業への補助金を認め、輸入に頼ってきた重要物資の域内調達率を高める政策を相次いで公表し、実施に向けた動きを加速している。2023 年 2 月の「グリーンディール産業計画」は、温室効果ガスの排出ネットゼロ実現に貢献する産業（ネットゼロ産業）に対する加盟国による国家補助規制を緩和するものである。2023 年 2 月の「欧州半導体法案」は次世代半導体生産の世界市場の占有率を現在の 10%から 2030 年までに 20%以上に引き上げることを目指すものであり、2023 年 7 月に EU 理事会（閣僚）で承認された。また、2023 年 3 月の「重要原材料法案」は重要原材料について域内での加工・採掘・リサイクルの目標値を設定するものである。2023 年 3 月の「ネットゼロ産業法案」は温室効果ガス排出ゼロ実現に貢献する産業（ネットゼロ産業）の域内での生産能力拡大を支援するものである。その後、2023 年 6 月の「EU 経済安全保障戦略」と関連法案などの発表と続く。

今後、加盟国の合意が得られれば、2023 年末を目途に経済安全保障戦略案に沿った法律や規則を順次強化していくことになる。ただ、課題も多い。

第一に、対中露政策に関する EU27 か国の合意形成がどこまで進むかである。対露経済制裁について、対露経済制裁に反対するハンガリーやウクライナへの軍事支援に反対する

スロバキアなど加盟国間で足並みが揃っていない。また、経済・貿易面での対中依存度には差異がある。ドイツやフランスなどは自動車など一部の産業で対中依存度が高いが、中国の経済的威圧に直面したリトアニアなどのバルト 3 国や、イタリアなどは対中依存度が低い。EU の新戦略に対する中国の反発も予想される。独仏などのように、中国との関係に配慮して慎重姿勢を示す加盟国も少なくない。具体的なリスク対策の検討段階では、加盟国間の調整が難航することは大いに考えられる。

3. 日本とのパートナーシップ協定、安保・経済で連携強化

EU が覇権主義的な動きを強める中国への危機対応として、日本との外交安全保障や経済の連携強化を加速させている。最近のいくつかの事例を見てみる。

EU と日本が 2023 年 7 月に「半導体に関する協力覚書」に署名した^{注 14}。関連物資の不足によるサプライチェーンの混乱の解決に向け、迅速に情報共有する「早期警戒メカニズム」の構築が中心となる。中国との先端技術競争でカギを握る半導体分野でのネットワークを拡大し、経済安保の強化を図る狙いがある^{注 15}。覚書には、次世代半導体の研究開発や人材育成での協力も明記されている（表 6-5）。

表 6-5. 半導体に関する協力覚書の要点

協力分野	概 要
早期警戒メカニズム	半導体サプライチェーンの混乱の解決を目指して情報共有する「早期警戒メカニズム」を構築する
半導体研究開発	半導体や次世代半導体の研究開発に関する協力を確立する
半導体産業の高度能力	人材育成に関する知見や取り組みを共有する
最先端半導体の活用	最先端半導体の新たな用途の創出に関する協力を促進する

出所：経済産業省プレスリリース（2023/07/04）から筆者作成

次に、EU と日本は 2023 年 7 月にレアメタル（希少金属）などの重要物資の安定供給を補完するための覚書に署名した。EU 側は欧州委員会域内市場・産業・起業家精神・中小企業総局、日本側は独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構（JOGMEC）である。

覚書では「戦略的な重要鉱物を中心とした重要物資のサプライチェーンの持続性を強化するため、技術協力と情報共有を進める」と明記されている。経済安全保障を強化するため、電気自動車（EV）などの生産に必要なレアメタルの在庫や需要予測、不足に備えた危

機管理対策などの情報を共有し、再利用や新技術開発で協力する。主要な供給先である中国への依存軽減を図るためである^{注16}。

直近の事例として、日 EU 間の安全保障分野で閣僚級が定義協議する「日 EU 戦略対話」の創設に合意した。2023 年 7 月にブリュッセルで開催された日 EU 定期首脳協議の共同声明は「日 EU の戦略的安全保障パートナーシップを促進させる」として、「外相など閣僚級での戦略対話を立ち上げる」と明記した。そのうえで、海洋安全保障、サイバー、ハイブリッド脅威などの分野で協力を拡大する方針を示している。

また、声明は、経済的強靱性・経済安全保障分野で、半導体に関する協力覚書（サプライチェーンに関する「早期警戒メカニズム」など）を歓迎、レアメタルなど重要物資のサプライチェーン構築の協力や中国に対する戦略的依存の低減での連携、欧州と日本を結ぶ海底ケーブルの敷設計画の支持などを謳っている。さらに、覇権主義的な動き強める中国については、同国の政治、経済、防衛分野に関する情報を共有する方針を明記している^{注17}。

注1 欧州委員会：欧州委員長のダボス会議における特別講演（2023/01/17）
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech_23_2321/

注2 欧州委員会：欧州グリーンディール産業計画（政策文書）（2023/02/01）
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_510

注3 欧州委員会：改訂暫定危機移行枠組み（2023/02/01）
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_513
暫定危機移行枠組みは、ロシアのウクライナ侵攻とその後のエネルギー危機を受けて、2022 年 3 月に採択された国家補助規制の一時的な緩和策である。同枠組みは 2023 年 3 月採択されて、2025 年 12 月末までの適用が決定している。

注4 欧州委員会：ネットゼロ産業規則案（2023/03/16）
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_1665

注5 欧州委員会：重要原材料の安定的かつ持続可能な供給確保のための枠組みを設置する規則案（2023/03/16）
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_23_1661

注6 EU 理事会：欧州半導体エコシステム強化の諸措置の枠組みを設置するための規則案（2023/07/25）
<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/07/25/chips-act-council-gives-its-final-approval/>

注7 EU 基本条約（リスボン条約）・EU 機能条約第 107 条（1）「国による援助で、特定の企業・生産に便宜を与えることによって、競争を歪める（その恐れのある）ものは、加盟国間の貿易に及ぼす限り、域内市場と両立しない」と規定、禁止している。ただし同条（3）b で「欧州の共通の利益となる重要な計画の達成を促進するための、もしくは加盟国経済の深刻な混乱を救済するための援助」は域内市場と両立するとして、特例措置を認めている。

注8 半導体法では、現時点で EU 域内に存在しない、あるいは建設が予定されていない「域内初」となる半導体生産施設の基準が定められており、今後施設の新設を予定している事業者は欧州委員会の審査を経て認定を受けることができる。認定を受けた施設は半導体の安定供給の観点から公益性を有するとして、迅速な審査などの優遇措置を受けることができる。場合によっては、加盟国からの国家援助を受けることもできる。

-
- 注9 IPCEI (Important Project of Common European Interest) は、EU 基本条約・EU 機能条約第 107 条 (3) b の規定により国家補助規制の特例措置として承認される。
- 注10 ジェトロ・ビジネス短信 (EU) (2023/08/02) 「EU、域内生産拠点誘致に向けた半導体案採択、ドイツなど一部の加盟国に投資集中」
(<https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/08/ae364e4130d998f1.html>)
- 注11 経済安全保障に向けた EU のアプローチ (2023/06/20)
(https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3358)
- 注12 ジェトロ・ビジネス短信 (EU、ロシア) (2022/03/11)
「欧州委、ロシア産化石燃料への依存からの脱出目指すエネルギー政策発表」
(<https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/03/c992cb4aeab9dea2.html>)
- 注13 「欧州重要原材料法案」では、重要原材料として、34 品目の物資が指定されている。そのうち、戦略的重要性・将来需要の増加・生産量増加の困難性が認められる物資として、16 品目の物資が戦略的原材料として指定されている。今後は 4 年ごとに更新される。
(https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/study-critical-raw-materials-eu-2023-final-report_en)
- 注14 経済産業省プレスリリース (2023/07/04)
(<https://www.meti.go.jp/press/2023/07/20230704002/20230704002.html>)
- 注15 読売新聞 (2023/07/03)
- 注16 読売新聞 (2023/07/06)
- 注17 外務省：日 EU 定期首脳協議 (2023/07/13)
(https://www.mofa.go.jp/mofaj/erp/ep/page6_000889.html)

第7章 イタリアのエネルギーと経済安全保障戦略 ～イタリアはなぜ脱ロシアに成功したか？～

第一生命経済研究所

主席エコノミスト 田中 理

要約

ロシアによるウクライナ侵攻後、エネルギー資源に乏しいイタリアが比較的速やかにロシア産ガス依存を脱却できた背景には、欧州の南端に位置し、北アフリカや東地中海の産ガス国との地の利、既存のインフラに助けられた面もあるが、多くの産ガス国との間に長期にわたって建設的な関係を構築してきたことがある。イタリアはエネルギー安全保障の強化を目指してガス調達の多角化を進めているが、ロシアの代替調達先として期待される北アフリカ、東地中海、中東諸国は何れも地政学リスクを抱えている。多少のスケールメリットを犠牲にしても、複数の調達先を確保することが必要となる。この点は、イタリア同様に資源輸入国である日本のエネルギー安全保障を考えるうえでも参考になりそうだ。

今後、北アフリカや東地中海でのガス開発やインフラ整備が進めば、イタリアは両地域と欧州を結ぶガスの輸送ハブ国となる可能性を秘めている。北アフリカの太陽光発電などのポテンシャルを活用し、グリーン水素やバイオメタンなどの低炭素ガスの開発を進め、それをイタリア経由で欧州に運ぶ水素輸送網のハブを目指すことも考えられる。だが、ネットゼロを目指す欧州では、移行エネルギー源と位置付けられるガス需要は中長期的に減少に向かうことが予想される。欧州からの継続的な需要が期待できないなかで、民間資金を呼び込むには、希望的な観測や野心的な目標ではなく、説得力のあるエネルギー転換のパスを提示する必要がある。

はじめに

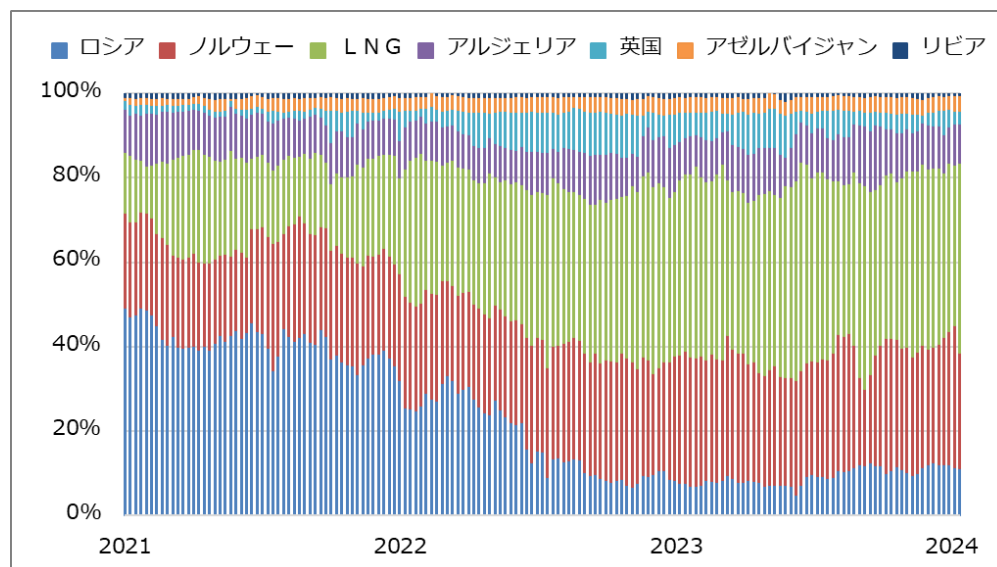
ロシアによるウクライナ侵攻以前、エネルギー供給をロシアに依存してきた欧州連合（EU）諸国は急ピッチでロシア依存の脱却を進めている。資源輸出を通じた国家収入がロシアの戦争継続を可能にするとして、EU は段階的にロシア向け制裁を強化してきた。代替調達先の確保が比較的容易な石油や石炭の禁輸措置に早い段階で着手したが、ガスについては完全禁輸に踏み切ることが難しく、代替調達先の確保を進めるとともに、消費抑

制やエネルギー転換の加速などで不足分の穴埋めをしてきた。

ロシア産ガスへの依存度が高かったドイツは、近く稼働予定であったロシアと結ぶガスパイプライン「ノルドストリーム 2」の事業の凍結を決断した。ロシアは EU による制裁への対抗措置として、欧州向けのガス供給を段階的に縮小・停止している。双方の対応が相俟って、ウクライナ侵攻前に 4 割前後あった EU のガス輸入に占めるロシア産の割合は、足許で 1 割前後に縮小している（図 7-1）。ロシアの減少分を穴埋めしたのが、ノルウェーやアルジェリアなどからのパイプライン輸送の増加と、米国や北アフリカからの液化天然ガス（LNG）の輸入増加だった。

だが、割高なスポット価格で LNG の輸入を拡大した結果、これまでロシア産の安価なガス供給に頼っていたドイツなどでは、事業コストの増加と産業競争力の低下に見舞われている。中国の需要低迷も重なり、ドイツ景気の低迷が続いており、ドイツが再び「欧州の病人」に転落したとの見方も一部で浮上している。対照的に、ドイツと同様にロシア産のガスへの依存度が高かったイタリアは、比較的スムーズに脱ロシアを実現した。そこで本稿では、イタリアがどのように脱ロシアを実現したのか、イタリアの対応が早かった背景、ガス調達の多角化でイタリアが重視する国・地域、脱ロシアの過程で浮き彫りとなった将来課題、イタリア同様に資源輸入国である日本へのインプリケーションについて考察したい。

図 7-1. EU のガス輸入シェアの推移



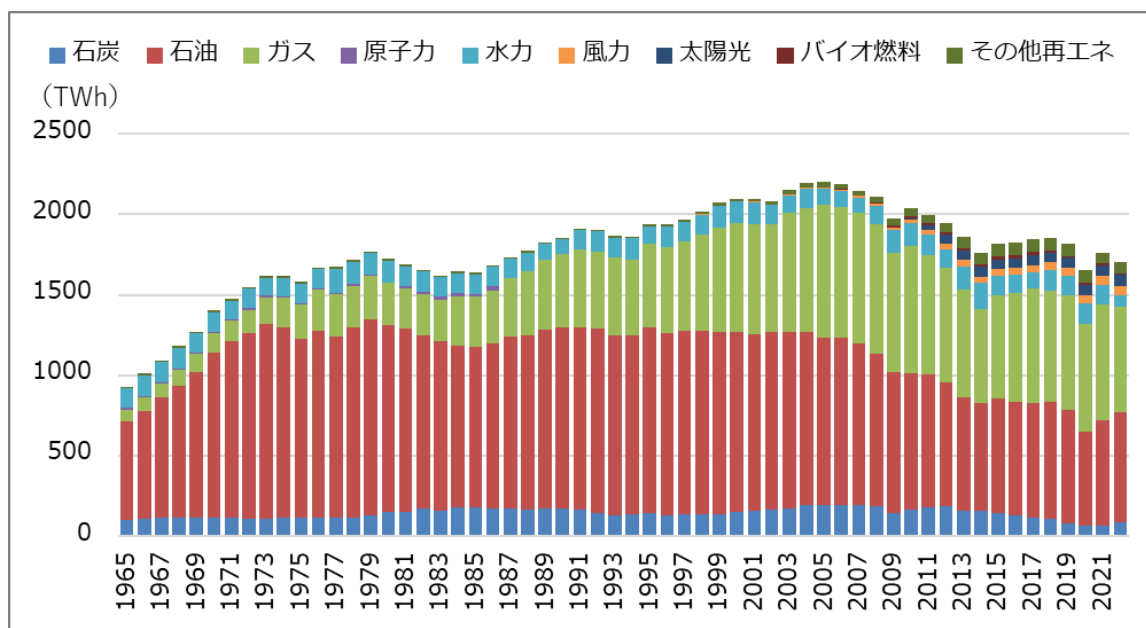
出所：ENTSOG 資料に基づいて Bruegel が作成したデータを第一生命経済研究所が加工

第1節 イタリアのエネルギー構成

ウクライナ侵攻以前のイタリアは、ドイツとともにロシア産ガスにエネルギー供給の多くを依存していた。侵攻前のガス輸入に占めるロシア産の割合は、ドイツの 5 割強に対して、イタリアも 4 割前後と高かった。ロシア産ガスの年間輸入量は EU 内で両国がトップ 2 だった。しかも、イタリアは一次エネルギー消費に占めるガスの割合が 4 割近くに達し、EU 内で最も高い。両者を掛け合わせた計数、つまりエネルギー消費に占めるロシア産ガスの依存度は、イタリアがドイツを上回る。

イタリアのガス依存を決定づけたのは、1970 年代に世界を襲った石油危機と 1987 年に同国が脱原発に舵を切ったことだった。石油危機以前はエネルギー供給の 7 割超を石油が占めていた（図 7-2）。中東情勢の不安定化や原油価格の高騰を受け、石油に過度に依存したエネルギー構成の見直しが必要になり、石油危機後にガス消費が増加した。さらに、旧ソ連（今のウクライナ）のチェルノブイリ原発事故後に行われた 1987 年の国民投票で脱原発が決まったことで、その後はガスの発電需要が飛躍的に伸びた。1980 年代後半以降、ガス消費が一段と増加し、最近では石油とともに 4 割前後を占める。近年、再生可能エネルギーのシェアが徐々に伸びてきているが、ドイツやスペインなどと比べて普及が遅れている。

図 7-2. イタリアのエネルギー源別の一次エネルギー消費量

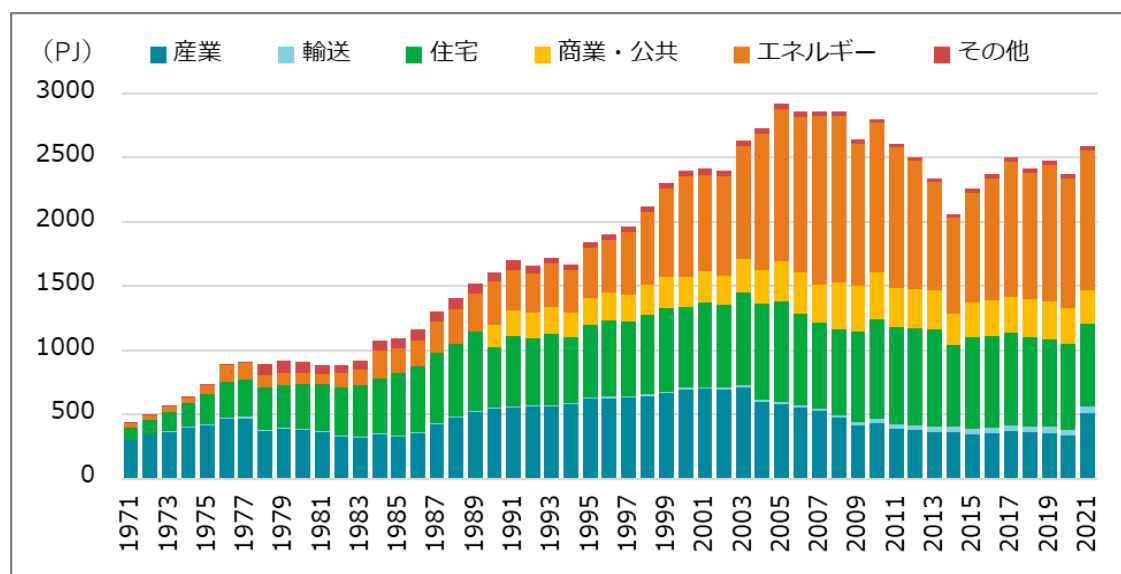


出所：Energy Institute 資料より第一生命経済研究所が作成

なお、イタリアは国民投票後、稼働を停止した原発の廃炉を進めてきたが、エネルギー資源に乏しい同国では、原発再開を求める声も度々浮上している。2008年に当時のベルルスコーニ政権は、電力価格の引き下げを目指して原発を再開する計画を発表した。だが、この時は原発再開の是非を改めて問う国民投票の直前に東京電力福島第一原発事故が発生し、原発再開は圧倒的多数で否決された。メローニ首相が率いる現政権は2023年5月、原発活用を検討する動議を下院に提出し、可決された。2024年3月までに原発再開に向けた政府の計画案を公表する予定だ。現在の議会構成とイタリアの立法過程を考えると、原発再開には新たな国民投票が必要になるとみられ、その行方は不透明だ。中間貯蔵施設の建設計画が中断しているなどの課題もある。

イタリアの部門別ガス消費をみると、かつては産業向けが中心だったが、最近では住宅向けやオフィス向けが増えているほか、電力部門の消費増加が顕著だ（図7-3）。前述の石油危機と脱原発による発電需要の増加に加えて、発電所の建設に必要な許認可手続きの迅速化などもこうした動きを後押しした。イタリアは1999年に単一通貨ユーロを導入後、構造改革の遅れもあり、低成長が常態化している。2000年代後半には世界的な金融危機、欧州債務危機、ポピュリスト政権誕生、新型コロナウイルスの爆発的な感染拡大（パンデミック）、ウクライナ侵攻後のエネルギー不足への警戒など、様々な危機に見舞われてきた。景気低迷と再エネ普及でガス依存度が頭打ちとなったこともあり、2000年代前半をピークにガス消費は減少傾向にある。

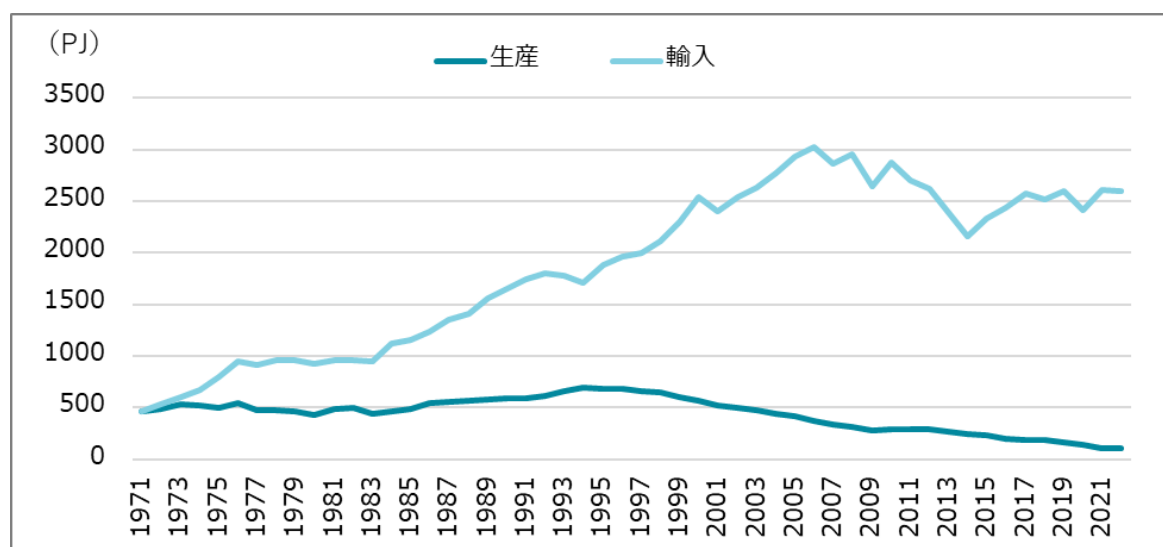
図7-3. イタリアの部門別のガス消費



出所：International Energy Agency 資料より第一生命経済研究所が作成

イタリアは南部バジリカータ州を中心にガスの国内生産を行っているが、急増した需要を賄うことはできず、国内需要の大半を輸入に依存している（図 7-4）。国内生産は 1990 年代をピークに減少しており、国内での探査・採掘・生産の許認可手続きが厳格化されたことや、2010 年にメキシコ湾で発生した原油流出事故を受けて政府が環境規制を強化したことも加わり、オフショアのガス田探査が困難になった。世界的なガス供給増加による価格低下もあり、国内生産の減少に拍車が掛かっている。イタリアは世界有数のガス輸入国だが、ウクライナ侵攻後にエネルギー安全保障を強化する観点から、国内のガス生産の再増強を求める声も一部で浮上している。

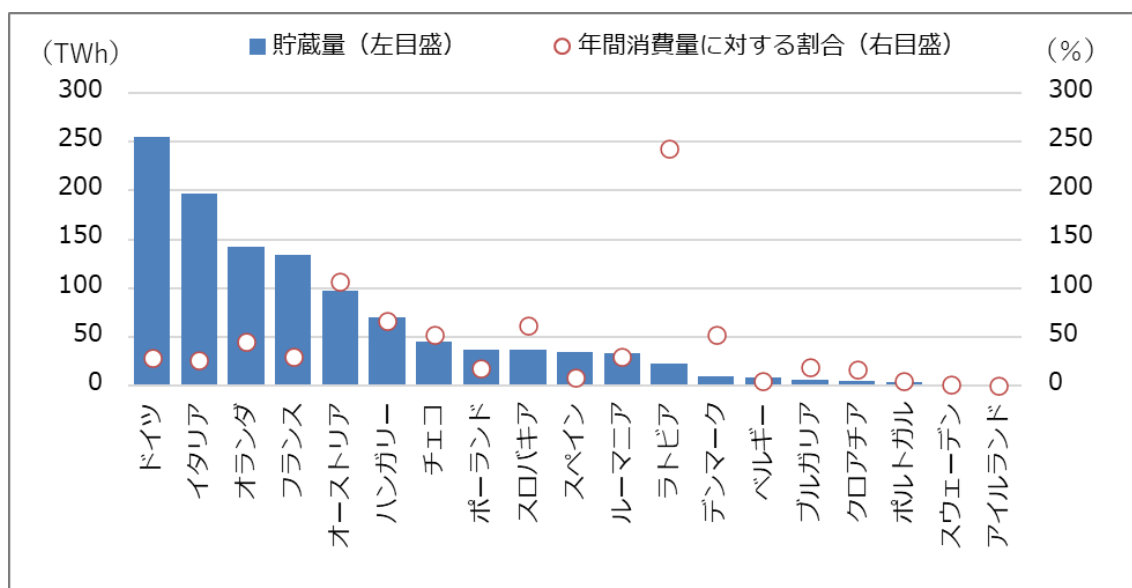
図 7-4. イタリアのガス生産とガス輸入



出所：International Energy Agency 資料より第一生命経済研究所が作成

ガス消費には季節的なバラツキがあるため、ガス貯蔵の強化もエネルギー安全保障の強化につながる。イタリアは EU 内でドイツに次ぐガス貯蔵能力を持つ（図 7-5）。年間消費量の 26%に相当する貯蔵能力を持ち、100%近い貯蔵水準で冬場の需要期を迎えれば、ガス輸入が完全に停止した場合も、2 か月半程度の需要を満たすことができる。十分ではないが、一定のバッファーとなっている。

図 7-5. EU 諸国のガス貯蔵能力と年間消費量に対する割合

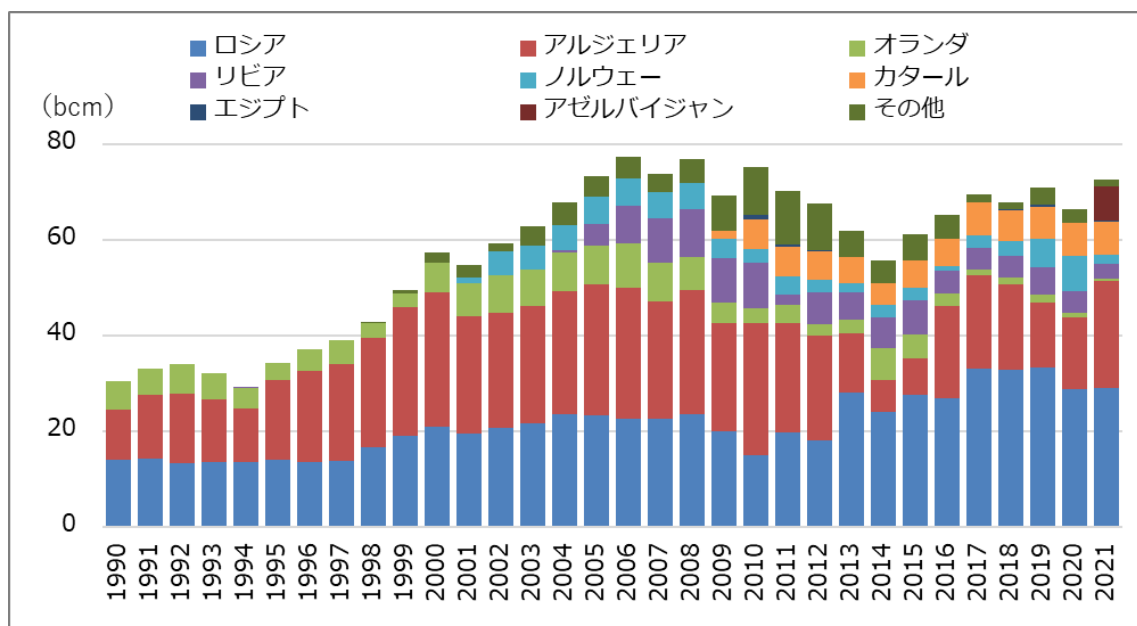


出所：Gas Infrastructure Europe 資料より第一生命経済研究所が作成

第 2 節 イタリアのガス輸入

イタリアは膨大なガスをどこから輸入しているのか。2000 年以前は、ロシア、アルジェリア、オランダの 3 か国が輸入元の大半を占め、なかでもアルジェリアが最大の輸入元となっていた（図 7-6）。アルジェリアは近年、人口増加や工業化に伴う国内需要の増加や既存ガス田の採掘能力がピークを過ぎたこともあり、ピーク時と比べてガスの輸出量が減少している。2000 年代以降、ノルウェー、リビア、カタール、エジプト、アゼルバイジャンがイタリアへのガス供給を増やしている。ウクライナ侵攻以前は、アルジェリアのシェアが低下し、ロシアが 40%前後で最大の輸入元となり、次いでアルジェリアが 20～30%程度、カタールとアゼルバイジャンが各 10%程度、リビアが 5%程度となっていた。これらの国の多くと、20～30 年程度の長期のガス供給契約を結んでいる。

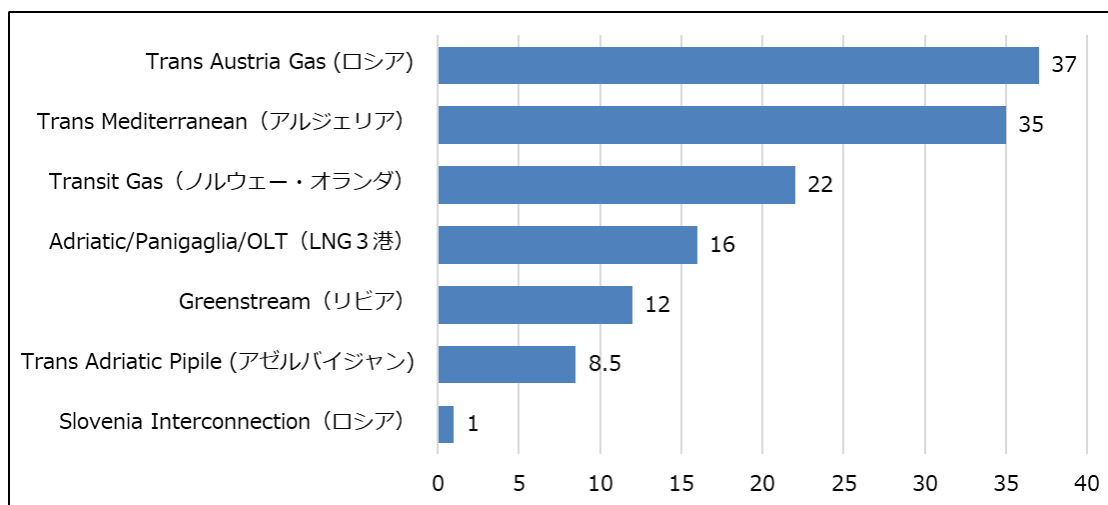
図 7-6. イタリアの国別ガス輸入量



出所：Ministero della Transizione Ecologica 資料より第一生命経済研究所が作成

イタリアのガス輸送網を確認しておく、6つのパイプラインと3つのLNGの貯蔵・再ガス化設備を通じて、国内にガスを輸送している（図 7-7）。主力のパイプラインは、ロシアからウクライナ、スロバキア、オーストリアを経由してイタリアに向かう **Trans Austria Gas** パイプラインで年間 37bcm（10 億立法メートル）の輸送能力を持つ。これに匹敵するのが、アルジェリアからチュニジアを経由し、シチリア島からイタリアに入る **Trans Mediterranean** パイプラインで 35bcm の輸送能力を持つ。同じ北アフリカのリビアからシチリア島に抜ける **Greenstream** パイプラインは 11bcm の輸送能力とやや劣る。ノルウェーとオランダからのガスをスイス経由でイタリアに運ぶ **Transit Gas** パイプラインの輸送能力が 22bcm、アルバニア経由でアゼルバイジャンのガスをイタリアに運ぶ **Trans Adriatic** パイプラインが 2020 年に稼働を開始し、8.5bcm の輸送能力を持つ。最後にスロバキアと結ぶパイプラインがあるが、これは 2026 年にハンガリーまで延伸予定で、アルジェリア産のガスをイタリアとスロバキア経由でハンガリーに運ぶことを計画している。

図 7-7. イタリアのガスパイプラインと LNG 港の輸送能力



出所：Istituto Affari Internazionali 資料より第一生命経済研究所が作成

LNG の貯蔵・再ガス化施設としては、アドリア海側に 1 港、ティレニア海側に 2 港あり、追加設置も計画してきたが、地元住民の反発などで実現していない。ロシアのウクライナ侵攻後、浮体式の貯蔵・再ガス化施設（FSRU）を 2 基購入し、1 基が 2023 年に稼働を開始し、もう 1 基も 2025 年に稼働を開始する。

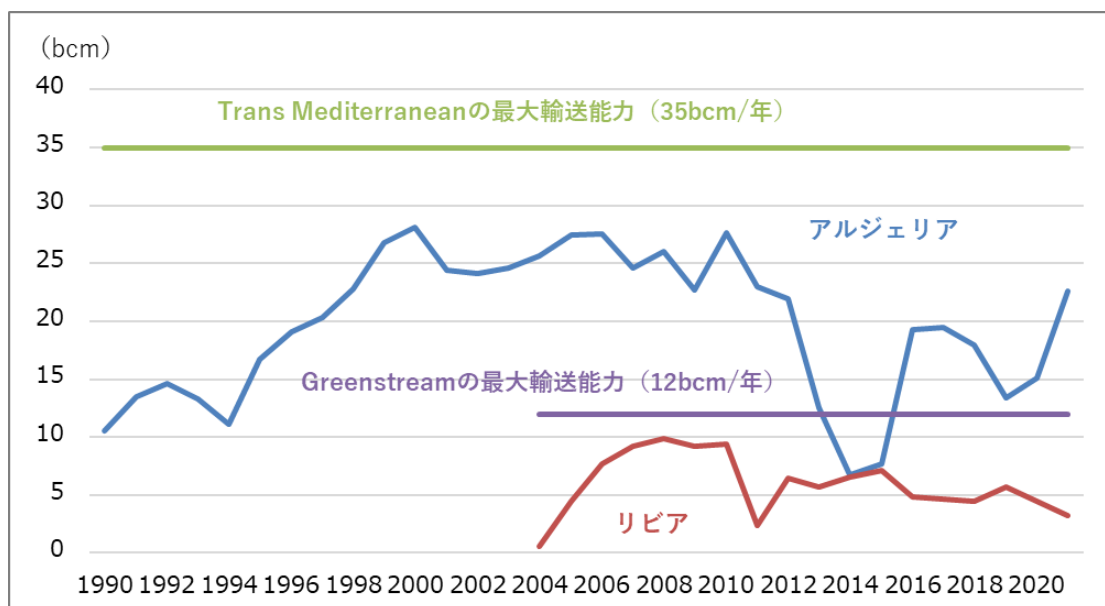
イタリア国内外のガス開発や輸送網の構築を進めてきたのが、半官半民の石油・ガス会社 ENI（エニ）と、ガスの輸送・貯蔵会社 SNAM（スナム）だ。何れも 1920 年代に設立されたイタリア石油公団（アジップ）が母体となっており、第二次世界大戦後にガス開発に成功し、両会社が分離する形で設立された。

第 3 節 ガス調達先の多角化

ロシアによるウクライナ侵攻後、ロシア産ガス依存の脱却を求めてイタリアが頼りにしたのは北アフリカや東地中海諸国だった。進攻から数日後には、イタリアの首相や政府高官が ENI の幹部とともにアルジェリア、リビア、エジプト、イスラエルなどを訪問。積極的なエネルギー外交を展開し、ガス輸出の増強やガス開発での協力などの約束を取り付けてきた。こうした方針は、テクノクラート出身の当時のドラギ政権も、ポピュリストと称される今のメローニ政権も変わらない。イタリアがアルジェリアやリビアから輸入するガスは、両国とイタリアを結ぶパイプラインの最大輸送能力を下回る（図 7-8）。国内需要の増加や政情不安などもあるが、輸出増強の余地がある。産ガス国との地理的近接性、既存

インフラの活用が可能で、これまでのガス田開発やガス取引での長期的な関係構築が、イタリアの脱ロシアで重要な役割を果たした。以下、それぞれの国・地域の状況についてみる。

図 7-8. イタリアのアルジェリアとリビアからのガス輸入



出所：Ministero della Transizione Ecologica 資料より第一生命経済研究所が作成

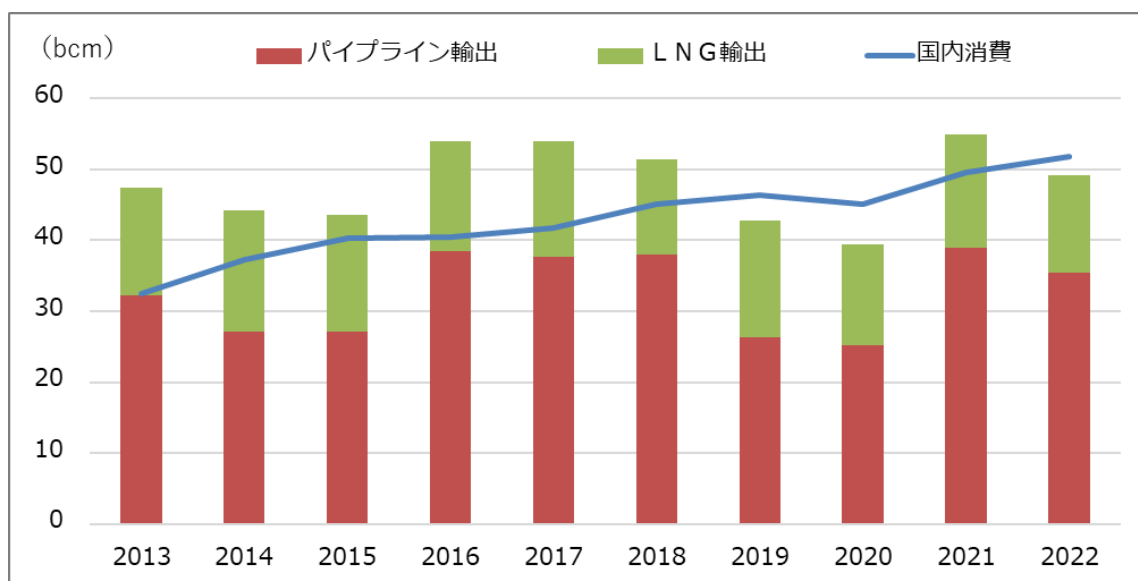
1. アルジェリア

アフリカ最大の産ガス国アルジェリアは、イタリアが早くからガス開発に参画してきた国で、3つのパイプラインと2つのLNG港を通じて主に欧州にガスを輸出している。イタリアには前述したチュニジアを経由する Trans Mediterranean パイプラインが通っている。隣国モロッコとの間で西サハラなどの外交問題を抱えており、2021年に国交を断絶した。これを受け、同年11月からモロッコ経由でスペインやポルトガルにガスを輸送する Gasoduc Maghreb Europe パイプラインの稼働が停止されている。スペインに対しては2011年から稼働する Medgaz パイプラインの輸送能力を増強し、ガス供給を続けている。スペイン向けの減少分を補う形で近年、イタリア向けガス輸出が持ち直し傾向にある。2022年4月に ENI とアルジェリアの国有石油会社 Sonatrach は、Trans Mediterranean パイプラインを通じたイタリア向けガス出荷を年間 9bcm 増強することで合意した。ウクライナ侵攻後、アルジェリアはロシアを逆転して、イタリアにとって最大のガス供給国に返

り咲いている。

アルジェリアのパイプラインの輸送能力にはまだ余裕があるが、国内ガス需要の増加もあり、輸出に回せるガスには限りがある（図 7-9）。アルジェリアのガス田の多くは古くに開発されたもので、採掘のピークを過ぎている。新規開発が必要だが、開発を進めるには外国資本の協力が不可欠となる。なお、サハラ砂漠を超えてナイジェリアとアルジェリアを結ぶ Trans-Saharan Gas パイプラインも計画されている。実現した場合、ナイジェリアのガスをアルジェリア経由で欧州に輸出することが可能になる。アルジェリアのガスはメタン排出量が多いとされ、欧州諸国にとっては環境上の懸念もある。イタリアは北アフリカからのガス供給拡大に期待を寄せる反面、ネットゼロの実現に向けて中長期的にはガス依存を縮小する方向にある。中期的なガス開発投資に新たに参加するかどうかは難しい判断となろう。また、北アフリカには多くのシェールガスが眠るとされるが、この地域は水不足に悩まされており、開発には困難が伴う。

図 7-9. アルジェリアのガス輸出と国内消費



出所：Gas Exporting Countries Forum 資料より第一生命経済研究所が作成

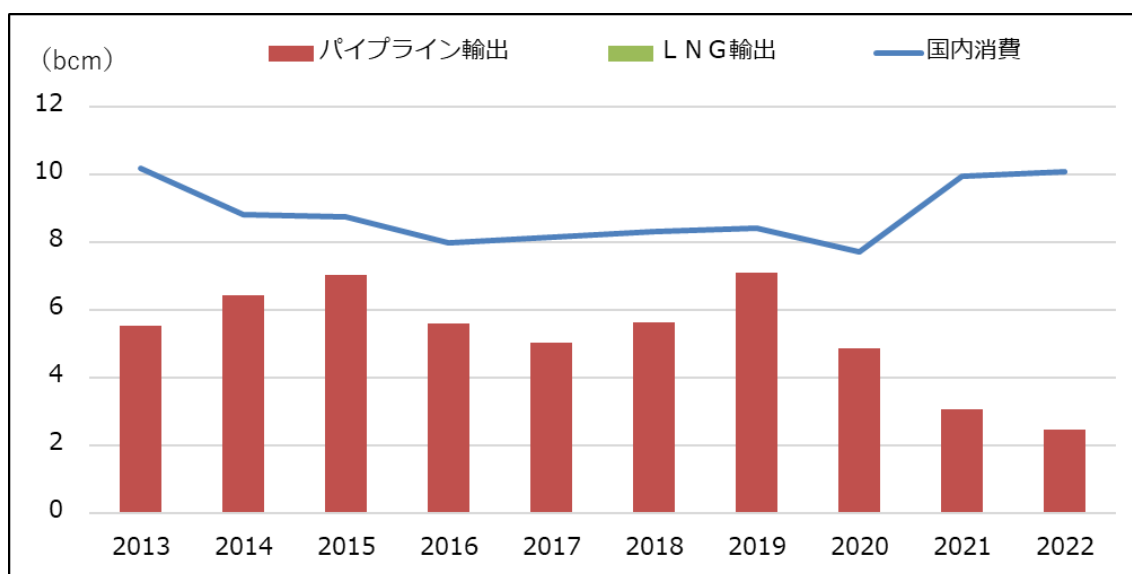
2. リビア

イタリアの旧植民地で、ガス開発での関係が深いリビアも、イタリアのガス調達多角化を進めるうえで重要な国となる。リビアはアフリカで 5 本の指に入るガス埋蔵量を持ち、イタリアと海底で結ぶ Greenstream パイプラインの輸送能力にも多少の余裕がある。ただ、

アルジェリアと同様にリビアも人口増加と工業化で国内のガス需要が高まっており、輸出に回せる余力には限界がある（図 7-10）。

より深刻な問題として政情不安がある。2011 年の内戦ではリビアからのガス輸出が一時完全停止する事態となった。カダフィ失脚後のリビアでは、国内を完全に掌握できる政府ができていない。現在、首都トリポリを中心としたリビア西部には、国連が承認し、イタリア政府も支援する国民統一政府（GNU）が、トブルクを中心とした東部には議会が承認し、エジプトやサウジが支援する国民安定政府（GNS）があり、1 国 2 政府状態にある。政府に対抗するイスラム過激派の武装勢力が石油・ガスのインフラを支配し、生産や輸出を阻止するケースも目立つ。東部にある唯一の LNG 港や多くの石油関連施設が稼働していない。西部のガス田とイタリアを結ぶパイプラインは稼働しているが、国内のガス需要の高まりもあり、イタリア向け輸出は低迷している。西部沖のオフショアガス開発などにポテンシャルがあるが、地政学的な懸念をどう払拭するかが大きな課題となる。

図 7-10. リビアのガス輸出と国内消費



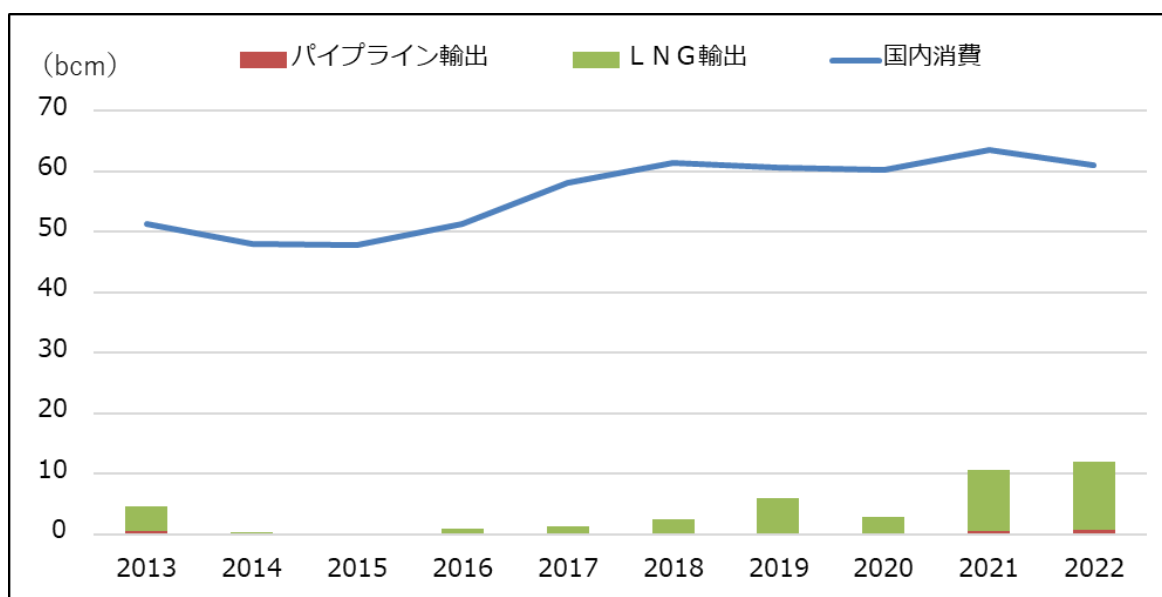
出所：Gas Exporting Countries Forum 資料より第一生命経済研究所が作成

3. 東地中海諸国

イタリアのガス調達多角化にとって、もう 1 つの有望な地域がエジプト、イスラエル、キプロスといった東地中海地域だ。イタリアはこれらの国にギリシャやヨルダンなどを加えた「東地中海ガスフォーラム（EMGF）」の一員でもある。現在、エジプトのガス生産

の多くは国内消費に利用されている。地中海沖のガス田開発が進み、隣国イスラエルからエジプトにパイプラインを通じたガス供給が始まったことで、輸出に回せるガスが少しずつ増えている（図 7-11）。だが、LNG 港の輸出能力にそれほど大きな余裕はない。イタリア政府や欧州委員会の代表は、ウクライナ侵攻後にイスラエルとエジプトを訪問し、イタリアや欧州向けのガス輸出増強で合意した。

図 7-11. エジプトのガス輸出と国内消費



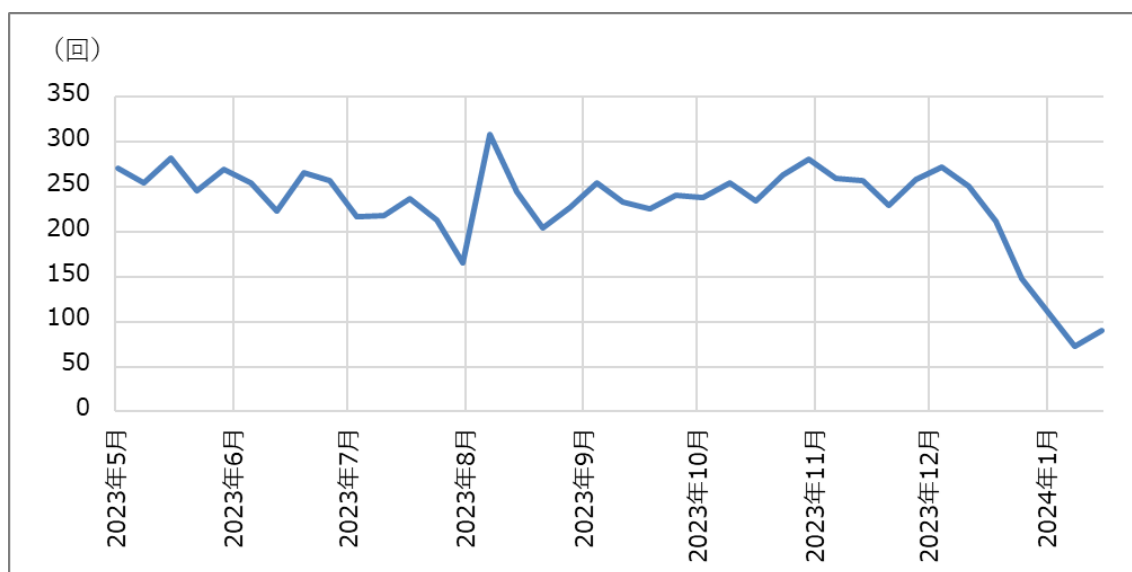
出所：Gas Exporting Countries Forum 資料より第一生命経済研究所が作成

近年、この地域ではオフショアのガス開発が進んでいるが、今のところ欧州への輸出拠点はエジプトにある 2 つの LNG 港のみだ。今後開発が本格化するキプロスのガス田からエジプトの LNG 港を結ぶパイプライン、キプロスからギリシャを経由してイタリアに向かうパイプライン、それに接続するイスラエル沖のガス田とキプロスを結ぶパイプラインなどが計画されているが、実現にはまだ相当な時間が掛かる。

東地中海を巡っては、最近のイスラエル＝ガザ情勢に伴う不安要素もある。イスラエルのガス田は地中海の海底にあり、それを海底パイプラインでエジプトに運び、エジプトの LNG 港から欧州などに輸出する。この海底パイプラインやガス田はガザ地区沖にあり、今回のイスラエルとガザとの軍事衝突後、タマルガス田とパイプラインが予防的措置ながら一時運営を停止した。また、イタリアの LNG 調達先として近年重要度を増している中東

のカタールからの LNG 輸送は、ペルシャ湾とオマーン湾を抜け、アラビア半島を回り、アデン湾から紅海に入り、スエズ運河を通して地中海に抜ける。イエメンの親イラン武装勢力フーシ派による紅海での商業船攻撃が続いており、アフリカ最南端の喜望峰に迂回して欧州に向かう船舶が増えている（図 7-12）。

図 7-12. スエズ運河の週当たり寄港船舶数



出所：Marine Traffic 資料より第一生命経済研究所が作成

おわりに

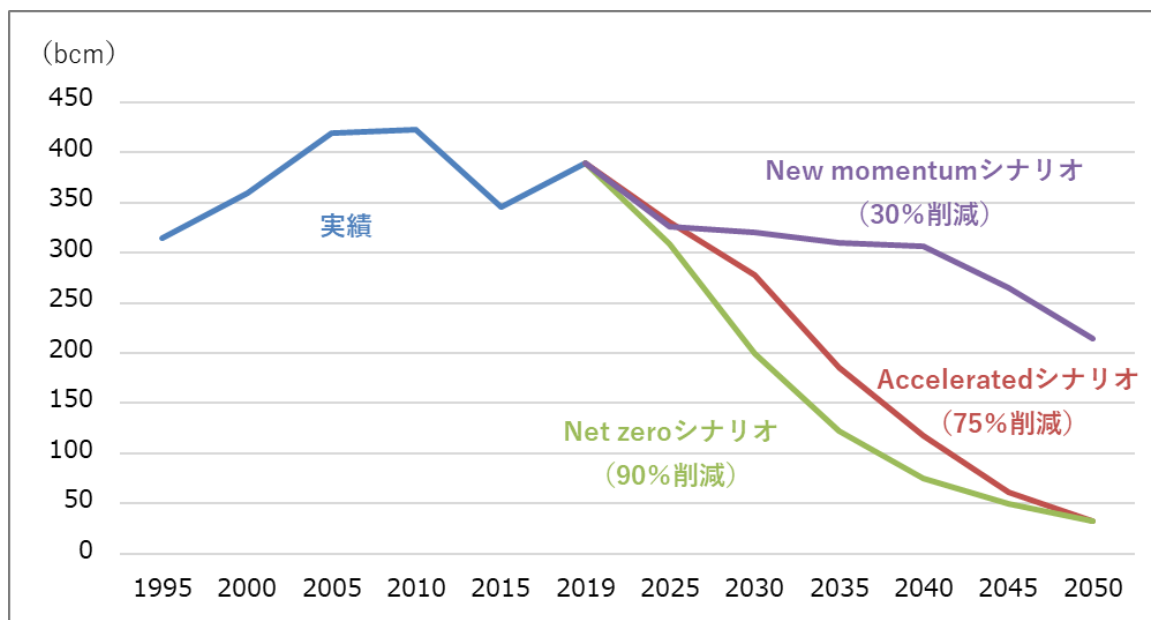
ロシアによるウクライナ侵攻後、エネルギー資源に乏しいイタリアが比較的速やかにロシア産ガス依存を脱却できた背景には、欧州の南端に位置し、北アフリカや東地中海の産ガス国との地の利、既存のインフラに助けられた面もあるが、多くの産ガス国との間に長期にわたって建設的な関係を構築してきたことがある。イタリアはエネルギー安全保障の強化を目指してガス調達の多角化を進めているが、ロシアの代替調達先として期待される北アフリカ、東地中海、中東諸国は何れも地政学リスクを抱えている。多少のスケールメリットを犠牲にしても、複数の調達先を確保することが必要となる。この点は、イタリア同様に資源輸入国である日本のエネルギー安全保障を考えるうえでも参考になりそうだ。

今後、北アフリカや東地中海でのガス開発やインフラ整備が進めば、イタリアは両地域と欧州を結ぶガスの輸送ハブ国となる可能性を秘めている。その実現には幾つかの課題がある。欧州諸国間のガスパイプライン輸送はこれまで、東から西、北から南を想定していた

ものが多かった。北アフリカ・東地中海のガスをイタリアから欧州に輸送するには、従来とは逆方向である西から東、南から北への輸送フローを整備する必要がある。その際には、圧力や消臭の有無など、各国毎で異なるガスの品質規制の調和も課題となろう。

北アフリカや東地中海のガス開発やインフラ整備には外国資本の参加が不可欠となる。イタリアの ENI はその有力候補で、既に多くの新規事業に名を連ねている。北アフリカの太陽光発電などのポテンシャルを活用し、グリーン水素やバイオメタンなどの低炭素ガスの開発を進め、それをイタリア経由で欧州に運ぶ水素輸送網のハブを目指すことも考えられる。だが、ネットゼロを目指す欧州では、移行エネルギー源と位置付けられるガス需要は中長期的に減少に向かうことが予想される（図 7-13）。欧州からの継続的な需要が期待できないなかで、資金回収に時間の掛かるガス開発を進める妥当性、新たなガス開発の長期的な事業採算をどう考えるかが、こうした計画の成否を左右する。巨額の投資負担が必要で、民間資金の呼び込みには、希望的な観測や野心的な目標ではなく、説得力のあるエネルギー転換のパスを提示する必要がある。

図 7-13. EU のガス消費の長期シナリオ



注：各シナリオの括弧内は 2050 年の温暖化ガスの 2019 年比の削減率

出所：bp 資料より第一生命経済研究所が作成

参考文献

- [bp \(2023\) “Energy Outlook 2023 edition”, July](#)
- [Galetto, Costanza \(2022\) “The Ukrainian Conflict and the Energy Crisis: Sustaining the Energy Transition” IAI Commentaries 22 | 62, December](#)
- [Gas Exporting Countries Forum \(2023\) “GECF Annual Statistical Bulletin 2023”, October](#)
- [International Energy Agency \(2023\) “Energy Policy Review Italy 2023”, May](#)
- [Ouki Mostefa \(2023\) “Italy and its North African gas interconnections: A potential Mediterranean gas ‘hub’?” OIES Energy Comment, March](#)
- [Raimondi, Pier Paolo \(2022\) “Natural Gas in Italy: Features and Perspectives in Light of Russia’s War in Ukraine” IAI Other papers and articles, September](#)
- [Raimondi, Pier Paolo, et al. \(2023\) “Geeconomics of the European Green Deal” IAI Other papers and articles, November](#)
- [Sarno, Giulia Sofia and Rizzi, Albertio \(2022\) “Powering Change. Italian and EU Energy Transition in Times of War” IAI Papers 22 | 23, September](#)
- [Sarno, Giulia Sofia and Colantoni, Lorenzo \(2023\) “A Changing Energy Diplomacy: The External Dimension of the REPowerEU Plan” IAI Other papers and articles, March](#)
- [Zarkik, Afaf \(2023\) “Gas Crisis in Europe: A Harbinger of Sustainable Cooperation with North Africa” Documenti IAI 23 | 20, September](#)
- [豊田耕平 \(2022\) 「リビア：封鎖を繰り返す石油・ガス産業に見出せる希望」 JOGMEC 石油・天然ガス資源情報、2022年5月24日公開](#)
- [豊田耕平 \(2022\) 「アルジェリア：ロシアの代替供給源としての「意思」と「能力」」 JOGMEC 石油・天然ガス資源情報、2022年6月16日公開](#)
- [豊田耕平 \(2022\) 「東地中海ガス田の行方－欧州向けガス輸出ルートの可能性と課題」 JOGMEC 石油・天然ガス資源情報、2022年9月22日公開](#)

第8章 EU・英国におけるグリーン・ファイナンス戦略の 動向とその特徴

(株) 日立総合計画研究所

主管研究員 吉田 健一郎

要約

気候変動対策への取り組みは、サステナブルな社会の実現に向け世界が直面する喫緊の課題である。欧州では欧州連合（EU）がネットゼロの実現に向けた動きを加速させ、世界の脱炭素の動きをリードしている。しかし、ネットゼロに必要な投資を実現するには、グリーン・ファイナンス市場の拡充が不可欠であり、その点ではまだ道半ばと言える。

サステナブル・ファイナンスの一つとして、グリーン・ファイナンスの市場規模は近年拡大しているが、必要資金額との見合いではまだ規模は小さい。欧州では EU がグリーン・ファイナンスを含むサステナブル・ファイナンスのルール作りで先行し、持続可能な経済活動を分類する EU タクソノミーの作成や、企業や金融機関のサステナブル情報開示ルールの制定を進めている。

欧州最大の国際金融センターを有する英国においても、グリーン・ファイナンス市場の整備が進んでいる。英国は、ネットゼロへの達成を先進国の中ではいち早く法的にコミットし、2019年にはテリーサ・メイ政権の下で、環境目標達成のためのグリーン・ファイナンス戦略を策定し、2023年にはリシ・スナク政権の下でそのアップデート版を発表した。

英国におけるグリーン・ファイナンス戦略は、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）提言など国際基準に沿ったものであり、EUにおける制度設計とも基本的には調和が図られている。他方で、英国独自の特徴として、EU がネットゼロ政策を製造業などの産業強化策と結び付けようとしているのに対し、英国は、世界初の「ネットゼロ金融センター」をめざし、グリーン・ファイナンスのグローバル・ハブとなることで、環境目標の達成を、金融セクターの国際競争力強化とも結び付けようとしている点が挙げられる。

はじめに

気候変動対策への取り組みは、サステナブルな社会の実現に向け世界が直面する喫緊の課題である。EU は世界の脱炭素の動きをリードしてきた。しかし、パリ協定で主要国が合意した温暖化の 1.5 度目標の達成や、2050 年～2070 年にかけての温室効果ガス（GHG）ネットゼロの達成は容易ではない。

2019 年に発足したフォンデアライエン欧州委員会は、その中心政策の一つとして「欧州グリーンディール」を掲げた。2050 年までに GHG 排出量ネットゼロをめざすという野心的なこの政策は、コロナ禍とウクライナ戦争を経て、EU 域内の産業政策として強化された。資金面では 2018 年に「サステナブル・ファイナンス行動計画（SFAP）」が定められ、域内の環境関連投資の整備と活性化がめざされてきた。さらに、コロナ禍への政策対応として合意された総額 7,500 億ユーロの「次世代 EU」基金は、EU としてネットゼロ達成に向けた資金力を大きく引き上げることとなった。

他方、近年の危機対応による拡張的な財政政策の結果、今後、EU 各国政府は緊縮的な財政スタンスにかじを切らざるを得ない状況にある。2050 年に向け EU 予算による環境関連投資の増額には限界もあり、ネットゼロの達成には、中長期的な民間資金の動員が不可欠な状況と言える。

この点、欧州における国際金融センターで、グリーン・ファイナンスの分野でもグローバル・ハブをめざしている英国の動向は重要だ。英国は 2020 年 1 月に EU を離脱したが、その後も、EU や世界基準との規制調和を図りつつグローバルな開示スタンダードに則った、世界初の「ネットゼロ金融センター」をめざすことを宣言している。

本稿では、第 1 節において、グローバルなグリーン・ファイナンス市場の規模感と必要資金額のイメージを把握し、第 2 節では先行する EU におけるサステナブル・ファイナンスのこれまでの取り組みと現在地について概観する。続く第 3 節では、EU の動きを踏まえて英国のグリーン・ファイナンス戦略の現状と展望を確認する。

第 1 節 グリーン・ファイナンス市場の規模と現状

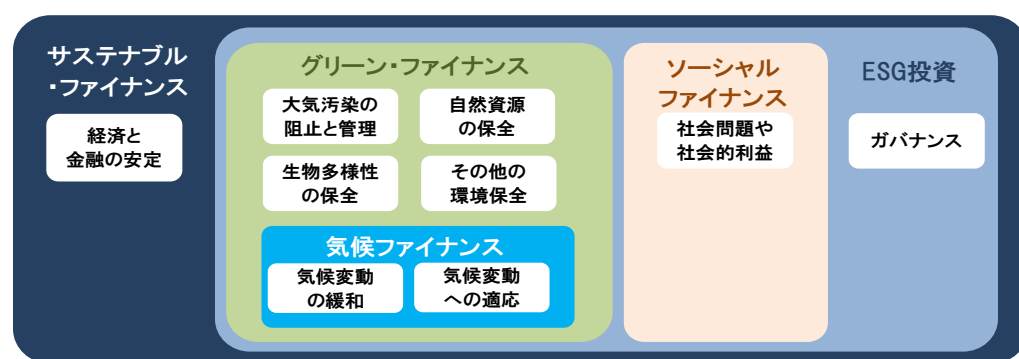
1. グリーン・ファイナンスとは何か

グリーン・ファイナンスに関し定まった定義はないが [UNEP (2016)]、国連は気候ファイナンスについては「気候変動への緩和策や適応策を支援することを目的とした、公共、

民間、およびその他の資金源による、地方、国、または国境を越えた資金調達を指す」と定義している〔国連（2024）〕。

グリーン・ファイナンスと気候ファイナンスは似ているが、厳密には異なり、前者はより広義の概念と捉えられる。UNEP は、グリーン・ファイナンスを、気候ファイナンスがカバーしている「気候変動への緩和策や適応策」以外の、自然資源の保全や大気汚染の防止などその他環境目標へのファイナンスを視野に入れた、広義の資金調達手段として分類している。なお、グリーン・ファイナンスに、社会、経済、ガバナンスといった ESG 要素を加え、それらの社会課題解決に向けたプロジェクトへの資金調達が、サステナブル・ファイナンスとして分類される（図 8-1）。

図 8-1. サステナブル・ファイナンスの分類



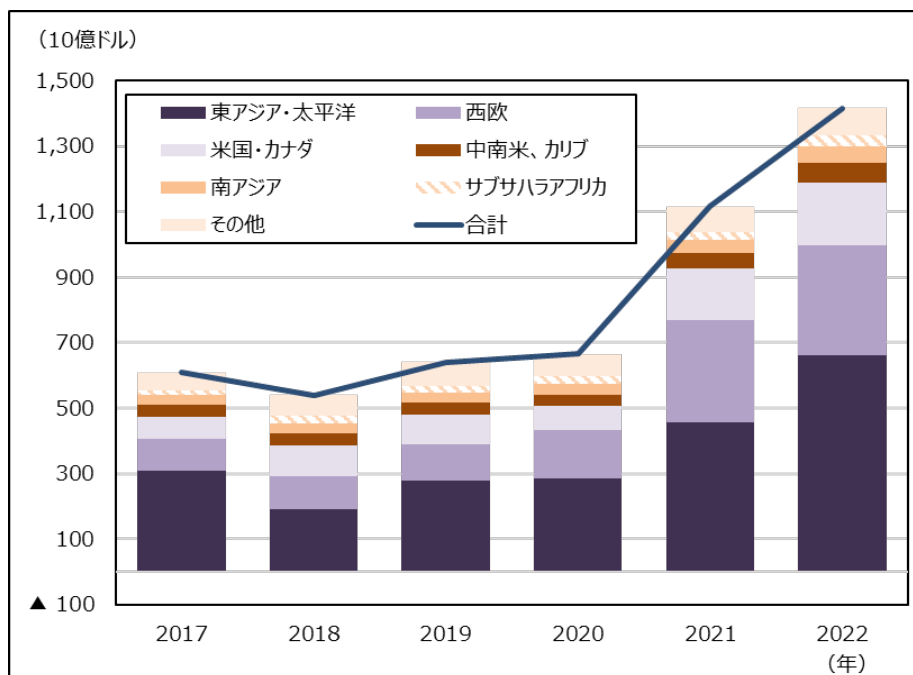
資料：ICMA より日立総研作成

グリーン・ファイナンスとして資金調達をする際の手段としては、グリーンボンドやグリーンローンと呼ばれる債券発行や融資による資金調達が一般的である。グリーンボンドやグリーンローンは、企業や地方自治体などが、国内外のグリーンプロジェクトに要する資金を調達するための債券や融資であり、資金調達に当たっては、資金使途やプロジェクト評価と選定のプロセス、調達資金の管理、資金使途に関する最新状況の報告などが、グリーンボンド/グリーンローン原則として、国際資本市場協会（ICMA）により定められている〔ICMA（2018）、ICMA（2021）〕。

グリーン・ファイナンスのうち気候ファイナンスを通じた資金調達は急速に増加している。米調査会社、Climate Policy Initiative（CPI）の調べによれば、2022年の気候ファイナンスの実行額は1兆4,150億ドルと、2017年対比では約2.3倍の発行規模となっている

(図 8-2) [Climate Policy Initiative (2023)]。国・地域別に見ると、中国を含む東アジア・太平洋州での実行額が大きく、欧州、北米地域と続いている。

図 8-2. 地域別の気候ファイナンス実行額



資料：Climate Policy Initiative (2023)

2. ネットゼロの達成には多額の民間投資が必要に

気候ファイナンスの市場規模は近年急拡大しているものの、世界の必要資金額との比較ではまだ大きな開きがある。上記 CPI によれば、2022 年の資金調達額である年 1.4 兆ドルに対し、2030 年における世界での気候変動関連投資に必要な資金額は年 5.9 兆ドルから 12.0 兆ドル（平均値は同 9.0 兆ドル）、2050 年時点では同 9.4 兆ドルから 12.2 兆ドル（同 10.8 兆ドル）に膨らむ。

CPI による 2022 年のデータから地域別の必要資金額を見ると、中国を含む東アジア地域における必要投資額が最大で、2030 年時点での年間 6,000 億ドル～1 兆ドル程度、欧州や北米地域では年間 4,000～8,000 億ドル程度と見られ [Climate Policy Initiative (2022)]、特に資金ニーズが高まる公算が大きい。

EU のみに関して言えば、2020 年に欧州委員会が行った影響度評価では、EU 排出権取引制度が陸上輸送や建設業に拡充し、2050 年時点で 55% の GHG 削減を達成するというシ

ナリオの下で、2021～2030 年の必要投資額は毎年約 1 兆ユーロ、2031 年から 2050 年までは同約 1.2 兆ユーロと推計されている [European Commission (2020)]。欧州委によれば、2011 年～2020 年までの平均関連投資額は 6,830 億ユーロであり、ラフに言えば、2030 年にかけて毎年約 3,000 億ユーロ、2030 年から 2050 年にかけては同約 5,000 億ユーロの追加投資が必要であると思われる。約 35 兆ユーロの EU 名目 GDP と比べると、GDP 比約 0.8%～1.4%の継続的な追加投資が毎年必要となる。

EU の多年次財政枠組みにおける EU 予算が、今次の 2021 年～2027 年については、コロナの復興基金である次世代 EU による 7,500 億ユーロの上乗せを加えても 7 年総額で 1.8 兆ユーロ、通常であれば 1 兆ユーロ程度の規模である点を踏まえると、気候変動関連投資を EU 単体でファイナンスすることは到底困難で、民間資金の動員が前提となる。なお、前述の CPI の分析によれば、2022 年の世界全体の気候ファイナンス実行額（1.4 兆ドル）のうち、民間による調達額は 6,850 億ドルと約 5 割となっているが、欧州だけに限ればこの比率は 5 割を超えており、すでに相応の民間投資が進んでいる。

第 2 節 EU のサステナブル・ファイナンス戦略の展開

1. パリ協定以降の EU のサステナブル・ファイナンス行動計画

以上見てきたように、欧州においてネットゼロを達成するためには、巨額の環境関連投資の実施と、官民による円滑なグリーン・ファイナンスの実現が不可欠である。EU のグリーンディールとサステナブル・ファイナンス戦略は表裏一体の関係にあると言える。本節では、まず EU におけるサステナブル・ファイナンス戦略について、成立の背景と現在地を確認する。

EU におけるサステナブル・ファイナンス戦略は、2014 年に発足したユンカー欧州委員会の最も重要なイニシアチブの一つであった、資本市場同盟（CMU）改革の文脈の中で発展してきた。CMU とはすなわち欧州の単一資本市場の構築であり、各国で法制度などがばらばらな金融商品の制度や仕組みを統一しようという試みである。さらに言えば、これは EU の基本理念である人・物・資本・サービスの「4 項目の自由」を達成しようとする大きな流れの中の動きと捉えられる [駐日欧州連合代表部 (2015)]。

こうした従来の枠組みを土台とし、2015 年の COP21 におけるパリ協定の合意を受け、欧州委は 2016 年 12 月にサステナブル・ファイナンスに関するハイレベル専門家グループ

(HLEG) を立ち上げた。HLEG は、環境・社会的な持続性と欧州の経済発展を両立させる持続可能な金融システムの構築に向けた包括的な戦略策定を担い、2017 年 7 月の中間報告とその後の市中協議を経て、2018 年 1 月には最終報告書をまとめた [HLEG (2018)]。

HLEG の最終報告書を受けて、欧州委員会は同年 3 月に「持続可能なファイナンス行動計画 (SFAP)」を採用した。SFAP では、3 分野にまたがる 10 の行動計画が示された (図 8-3)。SFAP が実現をめざす 3 分野とは、「より持続可能な経済の実現に向けた資本フローの転換」、「リスクマネジメントにおけるサステナビリティ考慮の主流化」、「長期主義に立った透明性の強化」であり、10 の行動計画の中には、持続可能な投資活動を特定する EU の新たな分類基準であるタクソノミーの策定 (行動計画 1) をはじめとして、投資家が自らの投資に際しての基準として用いる持続可能性ベンチマークの開発 (行動計画 5)、アセット・マネジャーの持続可能性に関する情報開示ルール of 明確化 (行動計画 7) などが含まれる。

図 8-3. 持続可能なファイナンス行動計画 (2018 年 3 月)

より持続可能な経済の実現に向けた資本フローの転換	
行動計画1.持続可能な活動のEU分類システム(タクソノミー)の確立	
行動計画2.グリーン金融商品の基準及びラベルの創設	
行動計画3.持続可能なプロジェクトへの投資の促進	
行動計画4.投資アドバイスの際のサステナビリティの組込	
行動計画5.サステナビリティベンチマークの開発	
リスクマネジメントにおけるサステナビリティ考慮の主流化	
行動計画6.格付及び市場調査におけるサステナビリティの統合	
行動計画7.機関投資家及びアセットマネジャーの義務の明確化	
行動計画8.健全性要求へのサステナビリティの取り込み	
長期主義に立った透明性の強化	
行動計画9.サステナビリティ情報開示の強化及び会計基準の策定	
行動計画10.持続可能なコーポレートガバナンスの促進及び金融市場における短期主義の抑制	

注. 10 の行動計画の和訳は CSR デザイン環境投資顧問 (株) (環境省資料より)、それ以外は筆者資料：欧州委員会、環境省「EU 持続可能なファイナンス戦略の動向」

欧州委員会は SFAP にのっとり、2018 年 5 月にはタクソノミーの骨格を定める枠組み規則案を含む法案パッケージを公表し、法制化を進めた。このうち、「持続可能な投資を促進する枠組みの設置に関する規則 (タクソノミー規則)」に関しては 2020 年 7 月、「EU

気候ベンチマーク規則」に関しては 2020 年 4 月、投資家向けの情報開示規則である「サステナブル・ファイナンス情報開示規則（SFDR）」については 2021 年 3 月に発効されるなど、着実に歩みを進めてきた。

なお、SFAP で提示されたサステナブル・ファイナンスの制度設計では、「ダブル・マテリアリティ」原則が適用されている点が重要である。非財務情報開示においては、重要性（マテリアリティ）の考え方がポイントの一つとなるが、欧州委員会は、企業がある情報の開示を検討する際に、環境や社会が企業財務に与える影響である「財務的マテリアリティ」だけでなく、企業が環境・社会に与える影響である、「環境・社会的マテリアリティ」というもう一つの側面を考慮すべき、という考え方にたっている。この「ダブル・マテリアリティ」原則は、タクソノミーを含む EU のサステナブル・ファイナンスの枠組みの中核となっている。

2. フォンデアライエン委員会発足以降の進展

2019 年 12 月 1 日に誕生したフォンデアライエン欧州委員会は、6 つの優先課題を掲げ、その最重要政策として欧州グリーンディールを発表した。欧州グリーンディールは、欧州が世界初の「気候中立な大陸」をめざすという野心的な戦略であり、2030 年までに GHG を 55% 減少させるという目標がたてられた。

2021 年 7 月に欧州委は、グリーンディールの目標にのっとる形で、従来の SFAP を土台とした、「持続可能な経済への移行に向けたファイナンス戦略」を発表した。新たな戦略が立てられた理由として、欧州委は、欧州グリーンディールがこれまでよりも野心的な目標となったことや、サステナブル・ファイナンスに関する国際的な協力体制が強化されたこと、気候変動のみならず Covid-19 後の包摂的で持続的な回復を後押しする狙いがあることなどを挙げている [European Commission (2021)]。その上で、欧州委は、新たに組み直した 4 項目の目標に沿った、より具体的な 6 項目の行動計画を策定した（図 8-4）。

図 8-4. サステナブルな経済への移行に向けたファイナンス戦略（2021 年 7 月）

サステナビリティへの移行に対するファイナンス	
	移行ファイナンスの促進と幅広い環境目標達成に資するツールやポリシーの提供
	⇒行動計画1.より包括的な枠組みの開発とサステナビリティに対するファイナンスの支援
包摂性	
	個人や中小企業のサステナブルファイナンスへのアクセス拡大
	⇒行動計画2. サステナブルファイナンスの包摂性の改善
金融機関のレジリエンスと貢献	
	レジリエンス向上とグリーンウォッシュ防止を考慮した金融セクターのグリーンディール目標達成への貢献
	⇒行動計画3.サステナビリティリスクに対する経済面・金融面におけるレジリエンスの向上
	⇒行動計画4. 金融セクターのサステナビリティに対する貢献の拡大
	⇒行動計画5.秩序ある移行のモニタリングとEUの金融システムの完全性の確保
グローバルな野心的目標	
	野心的なサステナブルファイナンス課題に対する国際的な合意促進
	⇒行動計画6.国際的なサステナブルファイナンスのイニシアチブや基準開発に関する野心的目標の設定とEUパートナー国の支援

注. 和訳は環境省資料より CSR デザイン環境投資顧問（株）

資料：欧州委員会、環境省「EU サステナブルファイナンス戦略の動向」

2021 年以降は、これまで定めてきたタクソノミーや情報開示規則の細則が定められた。まず、タクソノミー規則では、個別の経済活動について判断する際の具体的な指標である技術的スクリーニング基準の策定など細則が定められ、2021 年 12 月 29 日には、気候変動の緩和と適応に関する委員会委任規則が発効、懸案であった原子力と天然ガスに関する技術的スクリーニング基準についても 2022 年 2 月に採択された。その後、2023 年 6 月には、定められていなかった水・海洋資源の持続的な使用と保全、循環型経済への移行、汚染防止と管理、生物多様性とエコシステムという 4 項目の環境目標に関する技術的スクリーニング基準が公表され、2024 年 1 月より施行された。

SFDR についても、本則としてサステナビリティ・リスクの統合方針など会社レベルでの開示事項を定めた「レベル 1」が 2021 年 3 月に施行され、その細則として金融商品レベルでの開示を定めた「レベル 2」が 2023 年 1 月より施行された。これにより、EU におけるアセット・マネジャーや投資家の統一的な情報開示ルールが採用されることとなった。その後、2023 年 9 月に SFDR の見直しに関する協議が欧州委員会により実施されており、2024 年にはその協議結果が法制に反映されると見られる。

事業法人に対するサステナブル情報開示の枠組みについて、欧州委員会は 2021 年 4 月に企業サステナビリティ報告指令（CSRD）案を発表した。本案は、2014 年に採択された企業の非財務情報開示の枠組みである、非財務情報開示指令（NFRD）を更新・拡張した

ものである。報告対象企業が NFRD では従業員数 500 名以上の上場企業に限定されていたのに対して、CSRD では非上場企業を含むすべての大企業のみならず、EU 市場に上場している EU 外の企業や域内での売り上げの大きい企業なども含まれており、対象社数が大幅に増加した。CSRD は 2023 年 1 月に発効している。

また、報告事項についても、SFAP で提示されたダブル・マテリアリティ原則がより明示的に組み込まれることとなった。同時に 2022 年 11 月には CSRD の報告義務内容の詳細を定める、細則としての欧州サステナビリティ報告基準（ESRS）案のうち、全セクター共通の第一弾に関する草案が、欧州財務報告諮問グループ（EFRAG）より発表された。欧州委員会は 2023 年 7 月に ESRS の委任規則案を発表し、同案は同年 12 月に発効した。

この結果、CSRD は 2024 年より段階的な適用が開始されることとなった。NFRD 適用対象企業については 2024 年 1 月から適用が開始され 2025 年より報告が求められる。その後、NFRD 適用対象外の大企業は 2025 年 1 月から、上場中小企業は 2026 年 1 月から、EU 域外企業は 2028 年 1 月からといった形で段階的に適用が進む予定である。なお、第二弾となる ESRS のセクター別基準については、2024 年 6 月末までに採択が予定されていたが、2026 年 6 月までに採択が延期されている。

第 3 節 英国におけるグリーン・ファイナンス戦略の展開

1. 労働党・ブラウン政権から保守党・メイ政権まで

本節では、英国におけるグリーン・ファイナンス戦略について、成立の背景と現在地を確認する。英国における気候変動戦略の嚆矢は、2006 年 10 月に発表されたスターン・レビューであろう [Stern (2007)]。英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であり、気候変動対策が何も行われないままであると、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。

こうした報告書を皮切りに、英国では気候変動に対する意識が高まり、労働党のゴードン・ブラウン政権下、2008 年 11 月には GHG を 2050 年までに 1990 年比 80%削減することを義務付ける 2008 年気候変動法が世界に先駆けて成立した。同時に、気候変動への取り組みに関するチェックを行う独立機関である気候変動委員会（Climate Change Committee, CCC）も設立された。

その後、2008 年の世界金融危機や、2016 年の EU 離脱の是非を問う国民投票実施後の離脱を巡る政治混乱などが生じ、なかなか議論は進まなかったものの、2015 年 12 月のパリ協定合意後、保守党のテリーサ・メイ政権下で 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、ビジネス・エネルギー・産業戦略省（BEIS）主導で策定された [HM Government (2017)]。「クリーン」な成長とは、換言すれば GHG の削減と経済成長の両立のことであり、そのためにはイノベーションが鍵であるとされた。

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が達成と必要との助言を行うと、同年 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、2019 年 7 月にはグリーン・ファイナンス戦略が発表された [HM Government (2019)]。英国初の包括的なファイナンス戦略であるグリーン・ファイナンス戦略は、2018 年 3 月にグリーン・ファイナンス・タスクフォースが政府に対する報告書として発表した 10 のテーマに基づく 30 の提言が基となっている。鍵となる 10 のテーマの中には、グリーン・ファイナンス戦略を推進する新たな組織の設立や、先進的なデータと分析による気候リスク管理の改善、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）提言の推進などが含まれていた [Green Finance Taskforce (2018)]。

同戦略では、①民間部門の資金の流れを、政府の行動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。

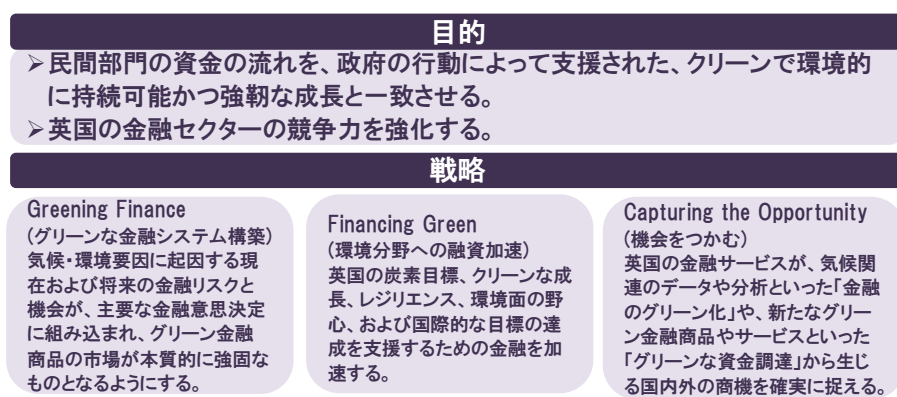
同時に、この目的を達成するための手段として「Greening Finance（グリーンな金融システム構築）」、「Financing Green（環境分野への融資加速）」、「Capturing the Opportunity（機会をつかむ）」という 3 つの戦略が提示された（図 8-5）。ここで言う、「Greening Finance」とは、気候変動に関するリスクと機会を投資の意思決定に組み込む（align）ような制度設計の構築のことであり、投資家に対する金融機関の情報開示が中心となる。この意思決定に必要な要素を提供する手段として、TCFD 提言が捉えられている。

他方、「Financing Green」とは、環境に対応できる持続的な発展に向けたリアルな投資を増やしていくために、資金を融資することである。最後に、「Capturing the Opportunity」とは、国際金融センターである英国が、グリーン・ファイナンスの分野でもグローバルなハブをめざそうとする戦略であり、この視点は英国独自のものであると言える。

メイ首相はブレグジット交渉の挫折から 2019 年 6 月には辞任を発表し、ボリス・ジョ

ンソン政権が同年 7 月 24 日に誕生した点を踏まえると、気候変動法の改正と、グリーン・ファイナンス戦略の策定は、メイ政権の最後の仕事であったとも言える。以降の英国のグリーン・ファイナンス戦略は、この三つの戦略に沿う形でより具体性を増しつつ進められていった。

図 8-5. グリーン・ファイナンス戦略（2019 年 7 月）



注. 和訳は筆者

資料：英政府

2. COP26 を含むボリス・ジョンソン政権時代のグリーン・ファイナンス戦略

2019 年 7 月に誕生したボリス・ジョンソン政権は、翌 2020 年 11 月には、新政権下での環境政策として、「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 (2020)]。この政策は、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計画で、25 万人の雇用創出をめざすものであった。10 月には本来はホスト国として地元開催されるはずであった COP26 が 1 年延期されるなどのハプニングもあったが、同年 12 月にはエネルギー白書「Powering our net zero future」が発表され、2050 年のネットゼロ達成をめざした長期戦略が発表された。

また、上記の 10-Point Plan 発表に先立ち、リシ・スナク財務相（当時）は 2020 年 11 月 9 日に下院で演説し、英国が 2050 年までのネットゼロをめざし、金融センターとしての地位強化をめざすべく、グリーン国債の発行や企業のサステナビリティ情報開示の 5 年以内の義務化、そのための UK グリーンタクソノミーなど独自制度の導入といった、EU

離脱後の将来ビジョンの大枠が提示された。また、このグリーントクソノミーの実現に向けて、独立専門家グループである、グリーン技術アドバイザリーグループ（GTAG）が2021年6月に設立された。

2021年1月の正式なEU離脱後、同年7月1日に行われたスナク財務相のマンションハウス演説では、英国の金融センターとしての戦略について、より詳細が発表された。戦略は大きく4項目に分かれ、①オープンでグローバルな金融ハブの創設、②技術とイノベーションの最前線に立つ金融センターの構築、③グリーン・ファイナンスにおける世界的なリーダーをめざすこと、④資本の効率利用を促す競争的な市場の構築といった要素が盛り込まれた。この中で、グリーン・ファイナンスについては、企業、アセット・マネジャー、アセット・オーナー、投資商品に関する統合的なサステナビリティ情報開示を求める、「サステナブル情報開示要件（SDR）」の検討が表明された〔HM Treasury（2021）〕。

その上で、グラスゴーでのCOP26を目前に控えた同年10月には、グリーン・ファイナンス戦略の第一の柱である、グリーンな金融システム構築に向けたロードマップである「Greening Finance: A Roadmap to Sustainable Investing」が発表された〔HM Government（2021）〕。同ロードマップは、2019年のグリーン・ファイナンス戦略の最初のフェーズとして、金融市場の意思決定者がサステナビリティに関する意思決定に役立つ情報を確実に利用できるような情報提供を行うことが目的とされた。

こうした目的の実現に向けて、まずはSDRが正式に提案された。SDRの導入により、「投資商品、金融機関、事業会社に対するサステナビリティに関する一貫した情報開示要件を設けることにより、サステナビリティ情報が事業会社から金融機関、そして金融商品にスムーズに利用されること〔CSRデザイン環境投資顧問株式会社（2021）〕」が可能となる。

SDRにおける開示の枠組みは図8-6に示される通りであり、ガバナンス、戦略、リスク管理、指標と目標の4項目において、企業、アセット・マネジャーおよびアセット・オーナー、投資商品の情報開示の枠組みが定められている。また、SDRでは、ネットゼロの達成に向けた移行計画（Transition Plan）の策定が義務付けられる方針も併せて示された。

SDRの一つの特徴としては、英国における情報開示の枠組みが、TCFD提言に沿った枠組みとなっている点であり、SDRが当初から英国だけでなくグローバルなマネーフローの取り込みを狙った、グローバル基準の獲得をめざすものと言える。ただし、マテリアリティについては、ISSBの提唱するシングル・マテリアリティではなく、EUの枠組みに近い、

企業が環境へ与える影響も考慮に入れるダブル・マテリアリティが求められているなど、隣接し、かつ先行する EU における規制動向にも配慮する内容となっている。

図 8-6. SDR における開示の枠組み

	企業	アセットマネジャー・アセットオーナー	投資商品
ガバナンス	サステナビリティ関連のリスク・機会・インパクトに関するガバナンス	サステナビリティ関連のリスク・機会・インパクトに関するガバナンスおよび投資方針・戦略・アウトカムへの影響	サステナビリティ関連のリスク・機会・インパクトに関するガバナンスおよび投資商品への影響
戦略	事業、戦略、財務計画に対するサステナビリティ関連のリスク・機会・インパクトに関する実際/潜在的な影響	事業、戦略、アウトカムに対するサステナビリティ関連のリスク・機会・インパクトに関する実際/潜在的な影響	投資のアウトカムに対するサステナビリティ関連のリスク・機会・インパクトに関する実際/潜在的な影響
リスク管理	サステナビリティ関連のリスク・機会・インパクトを識別・評価・管理するためのプロセス	サステナビリティ関連のリスク・機会・インパクトを識別・評価・管理するためのプロセスおよび投資方針・戦略・アウトカムへの影響	商品レベルでのサステナビリティ関連のリスク・機会・インパクトを識別・評価・管理するためのプロセス
指標と目標	サステナビリティ関連のリスク・機会・インパクトを評価・管理するための指標と目標 目標に対する実績 タクソノミーへの準拠および関連情報	サステナビリティ関連のリスク・機会・インパクトを識別・評価・管理するためのプロセスおよび投資方針・戦略・アウトカムへの影響。目標に対する実績(関連する場合)。投資先に対するタクソノミー事業および関連情報	サステナビリティ関連のリスク・機会・インパクトを識別・評価・管理するための指標と目標 目標に対する実績(関連する場合) 投資先に対するタクソノミー事業および関連情報

資料：CSR デザイン環境投資顧問（株）、環境省グリーンファイナンスポータル

入念な準備を重ねて、2021 年 10 月 31 日～11 月 13 日にかけてグラスゴーで開催された COP26 では、ホストである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 における成果としてまとめられた「グラスゴー気候合意」では、1.5 度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省エネルギー措置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援助の必要性などについて合意した。

COP26 において、グリーン・ファイナンス分野での注目は、スナク財務相が 11 月 3 日のファイナンス・デイに行った演説であり、ここで同財務相は、「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。この目標は、前述のマンションハウス演説における英国の金融セクターの長期戦略を踏まえたものであり、スナク氏が首相に就任した後のグリーン・ファイナンス戦略の中心ともなる。同時にアセット・マネジャーおよびアセット・オーナー、および上場企業はネットゼロへの移行計画策定が義務付けられることや、今後の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) の設立なども発表された。

さらに COP26 では、英国がネットゼロ経済への移行を加速させるための金融機関の連

合体として、「ネット・ゼロ・グラスゴー金融同盟（GFANZ）」の正式な発足が発表された。GFANZ は、マーク・カーニー前イングランド銀行総裁と、マイケル・ブルームバーグ元ニューヨーク市長が共同議長を務め、発足時は世界の金融機関や保険会社など、約 450 の金融機関が参加を表明した。2024 年 2 月時点では参加金融機関は 675 社となっている。スナク財務相は、ファイナンス・デイに行われた演説の中で GFANZ 加盟金融機関の運用資産は、世界の金融資産の約 4 割に当たる 130 兆ドルに上ると表明した。

3. リシ・スナク政権後のグリーン・ファイナンス「新戦略」

自身や閣僚のスキャンダルから辞任に追い込まれたジョンソン首相の後を受け、リシ・スナク政権は 2022 年 10 月に誕生した。新政権においてもグリーン・ファイナンス戦略に関する積極的な方針は踏襲されている。ただし、2022 年にロシアがウクライナに侵攻を開始したことで世界的に経済安全保障の動きが強まり、化石燃料見直しの動きなどネットゼロ政策のかじ取りは難しくなった。英国でも 2023 年 2 月にはエネルギー安全保障・ネットゼロ省が新たに創設され、より安価で、クリーンで、かつ国内で利用可能なエネルギー転換がより重視されるようになった。

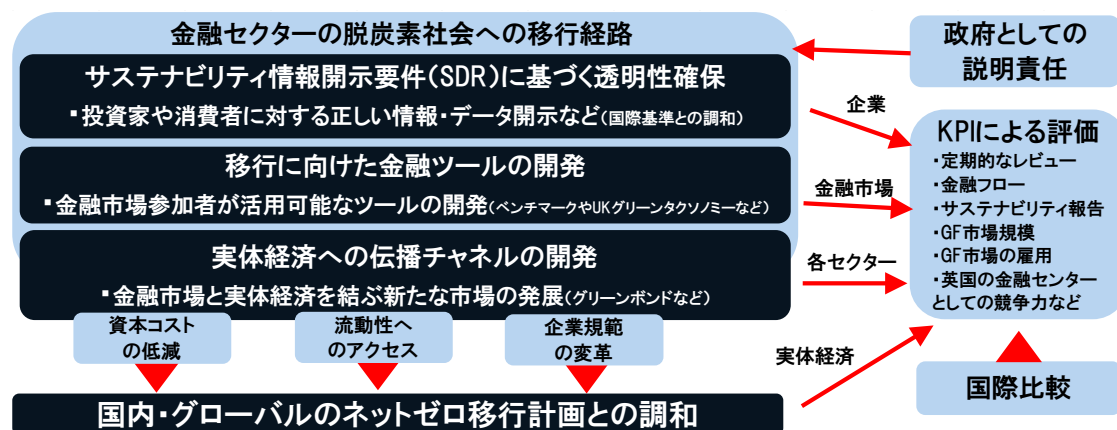
そうした流れの中で、2023 年 3 月に、スナク政権は 2019 年のグリーン・ファイナンス戦略をアップデートする形で、「グリーン投資の動員：2023 年グリーン・ファイナンス戦略（Mobilizing Green Investment : 2023 Green Finance Strategy、以下「新戦略」とする）」を発表した [HM Government (2023a)]。新戦略は、2019 年のグリーン・ファイナンス戦略と大筋は変わらないが、同時に「パワリングアップ・ブリテン」など複数の政策パッケージを構成する一つとして発表されており、コロナ禍やウクライナ戦争などその後に発生した環境変化を包括し、再構成したものと捉えられる。「パワリングアップ・ブリテン」は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る [HM Government (2023b)]。無論、その解は再生可能エネルギーの推進しかなく、EU の政策パッケージで言えば「RePowerEU」に相当するものだろう。しかし、その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 年の新戦略であると捉えられる。

新戦略では、目標として、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。

新戦略は、大きく 3 章に分かれ、第 1 章はこれまでの取り組みについて、第 2 章はグリーンな金融システム構築に向けた枠組み（Greening Finance）の整備について、第 3 章はグリーン投資促進のための枠組み（Financing Green）に分けられるが、規制面から新戦略の中心となるのは SDR や、英国グリーンタクソノミー、移行計画などを含む第 2 章である。第 2 章では、英国がめざす「ネットゼロ金融センター」のより具体的な青写真が示され、情報開示など透明性の向上、ベンチマークなど移行に向けたツールの整備、移行に伴う各セクター・プロジェクト間の波及チャネルの整備といった施策が挙げられている。英政府がめざしているネットゼロ金融センターの枠組みは、図 8-7 の通りである。

図 8-7. 英国がめざす「ネットゼロ金融センター」の枠組み（2023 年 3 月）



注：英政府発表資料に一部筆者が補足説明を加筆の上抄訳。

資料：英政府

透明性向上に関し、その中核をなすのは SDR である。新戦略においても、国際基準との調和に重点が置かれ、国際サステナビリティ基準審議会（ISSB）の開示基準が最終化された場合、英国の開示基準として評価するためのフレームワークを策定することが示された。実際、2023 年 6 月に最終化された ISSB の開示基準に対し、同年 8 月には ISSB に平仄を併せる形で、英国サステナビリティ情報開示基準（SDS）を策定する旨のフレームワークがビジネス貿易省より公表された [HM Government (2023c)]。SDS については、IFRS S1（一般的なサステナビリティ関連財務情報）および IFRS S2（気候関連情報開示）に沿

ったフレームワークとなり、2024 年 7 月までの策定が予定されている。

また、ネットゼロへの移行計画策定について、新戦略では、トランジション・プラン・タスクフォース（TPT）により開示フレームワークが 2023 年夏までに発表される予定が明らかにされた。実際、2023 年 10 月には開示フレームワークが TPT により発表された [TPT (2023)]。TPT が発表した移行計画は GFANZ との連携の上に成り立っており、5 つの開示要素と 19 のサブ要素から成り立っている。今後は、セクター別の詳細なフレームワークの策定が 2024 年春から開始される予定である。なお、TPT の任期は、少なくとも 2024 年 7 月までとされており、同年夏から秋には作業終了が予定されている。

新戦略では英国グリーンタクソノミーに関するコンサルテーションが 2023 年秋に行うことや、原子力はタクソノミーに含まれる旨も発表された。2023 年 8～10 月にかけて GTAG がコンサルテーションに向けた提言書を順次公表したが、コンサルテーションの開始は遅れており、2024 年に持ち越されている。

おわりに EU と英国のサステナブル・ファイナンス戦略の比較と特徴

以上、本章では、EU におけるサステナブル・ファイナンス戦略と英国におけるグリーン・ファイナンス戦略の動きを確認した。本稿のまとめとして、EU との類似点や相違点という観点から、英国のグリーン・ファイナンス戦略の特徴を考えると、以下の通りである。

まず、類似点として、EU・英国は共にネットゼロに強くコミットしており、その中でサステナブル／グリーン・ファイナンス戦略が構築されている。情報開示などに関する規制の枠組みは基本的に同一であり、タクソノミーを中心に、金融機関や事業法人の情報開示ルールと、その評価ツールとしてのベンチマークが構築されている。タクソノミーについても、英国は EU のタクソノミー構築議論に関わっていたこともあり、大枠としては同じである。コロナ禍とウクライナ戦争という二つの危機を通じて、取り組みは経済安全保障とも結びつきながらより強まってきた点も類似している。

他方、主な相違点としては以下の四点である。第一は、金融商品のラベリングについてである。英国の SDR では金融商品について、規制当局である金融行動監視機構（FCA）が提案する「ラベリング・スキーム」に基づき、4 種類にラベリングされている。ラベリングは、持続可能性目的に応じて、「サステナビリティ・フォーカス」、「サステナビリティ

「インクルーバース」、「サステナビリティ・インパクト」、「サステナビリティ・ミックス・ゴール」の4種類が用意されている。SDR では FCA が提案するそれぞれのクライテリアを満たすことが出来なければ、その投資商品がサステナブルであるというラベルを得ることが出来ない。EU の SFDR においてもサステナブルな投資を目的とする金融商品である 9 条ファンド、環境性・社会性を促進する金融商品である 8 条ファンド、9 条・8 条に該当しない金融商品である 6 条ファンドに分類されるが、SFDR はあくまで金融商品进行分类するものであり、英国が SDR で行っている厳格なクライテリアに基づくラベリングとは位置づけが異なる。ただし、この点については現在 EU 内でも改善のための議論が進んでいる。

第二は、大きな方向性として、EU は規制の枠組みのフロントランナーとなることで、EU の規制をグローバルスタンダードとする、いわゆる「ブラッセル効果」の獲得をめざしている。他方、英国では米国を含めた TCFD のグローバル基準と平仄を併せる形で自国の枠組み構築し、世界に広めようとしている点である。

第三は、英国では、グリーン・ファイナンス戦略への民間関与をより明確に示している点である。EU では民間資金を引き付けるために、EU 基金にレバレッジをかけることを狙っているが、本当に民間資金が出てくるのかは不透明である。他方、英国は GFANZ のような金融機関のネットワーク構築を行い、民間資金の活用をより活発に進めている。

第四は、英国は、グリーン・ファイナンス戦略をより明示的に金融セクターの成長戦略と結び付けようとしている点である。EU もネットゼロ政策を製造業などの産業強化策と結び付けようとしているが、ファイナンスそのものは特に産業競争力とは結び付いていない。これに対し、英国は、明示的に世界初の「ネットゼロ金融センター」をめざし、サステナブル・ファイナンスのグローバル・ハブとなることで、金融セクターの国際競争力強化と結び付けようとしている。英国には国際金融センターとしての 200 年を超える歴史がある。今般の取り組みは、英国にとり世界的な脱炭素の潮流をリードするだけでなく、EU 離脱後の国際金融センターとしての地位の維持に向けた取り組みの一環として捉えられる。

参考文献

- ・ Climate Policy initiative (2023) Global Landscape of Climate Finance 2023, November 2023, [Global-Landscape-of-Climate-Finance-2023.pdf \(climatepolicyinitiative.org\)](https://climatepolicyinitiative.org/publications/global-landscape-of-climate-finance-2023/)

- Climate Policy initiative (2022) Global Landscape of Climate Finance: A Decade of Data”, October 2022, [Global Landscape of Climate Finance: A Decade of Data - CPI \(climatepolicyinitiative.org\)](https://climatepolicyinitiative.org/publications/global-landscape-of-climate-finance-a-decade-of-data)
- European Commission (2018) Financing a European Economy, final report by the High-Level Expert Group on Sustainable Finance, [Final Report 2018 by the High-Level Expert Group on Sustainable Finance - Secretariat provided by the European Commission - Financing a sustainable European economy \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/economy_finance/financing-a-sustainable-economy_en)
- European Commission (2020) Stepping up Europe’s 2030 climate ambition. Investing in a climate-neutral future for the benefit of our people: Commission staff working document SWD/2020/176 final. [resource.html \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/economy_finance/stepping-up-europe-s-2030-climate-ambition_en)
- European Commission (2021) EU Sustainable Finance Strategy: Factsheet on the strategy for financing the transition to a sustainable economy, [Factsheet: EU sustainable finance strategy \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/economy_finance/eu-sustainable-finance-strategy_en)
- Green Finance Taskforce (2018) Accelerating green finance: a report by the Green Finance Taskforce [Accelerating green finance: a report by the Green Finance Taskforce \(publishing.service.gov.uk\)](https://www.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/684444/accelerating-green-finance-report.pdf)
- HM Government (2017) The Clean Growth Strategy: Leading the way to a low carbon future [Clean Growth Strategy \(publishing.service.gov.uk\)](https://www.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/644444/clean-growth-strategy.pdf)
- HM Government (2019) Transforming finance for a greener future: 2019 green finance strategy [BEIS Green Finance Strategy July 2019 \(publishing.service.gov.uk\)](https://www.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/684444/beis-green-finance-strategy-july-2019.pdf)
- HM Government (2020) The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution [The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution \(publishing.service.gov.uk\)](https://www.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/684444/the-ten-point-plan-for-a-green-industrial-revolution.pdf)
- HM Government (2021) Greening Finance: A Roadmap to Sustainable Investing [Greening Finance: A Roadmap to Sustainable Investing \(publishing.service.gov.uk\)](https://www.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/684444/greening-finance-a-roadmap-to-sustainable-investing.pdf)
- HM Government (2023a) Mobilising Green Investment, 2023 Green Finance Strategy [Mobilising Green Investment - 2023 Green Finance Strategy \(publishing.service.gov.uk\)](https://www.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/684444/mobilising-green-investment-2023-green-finance-strategy.pdf)
- HM Government (2023b) Powering Up Britain [Powering Up Britain - Joint Overview \(publishing.service.gov.uk\)](https://www.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/684444/powering-up-britain-joint-overview.pdf)
- HM Government (2023c) Guidance UK Sustainability Disclosure Standards, 2024/2/14 閲覧 <https://www.gov.uk/guidance/uk-sustainability-disclosure-standards>
- HM Treasury (2021) Mansion House Speech 2021 – Rishi Sunak 2024/2/14 閲覧

[Mansion House Speech 2021 – Rishi Sunak - GOV.UK \(www.gov.uk\)](#)

- ・ ICMA group (2016) Green Loan Principles, Loan Market Association
[LMA Green Loan Principles Booklet-220318.pdf \(icmagroup.org\)](#)
- ・ ICMA group (2021) Green Bond Principles
[Green-Bond-Principles-June-2022-060623.pdf \(icmagroup.org\)](#)
- ・ Stern, N.H. (2007) The economics of climate change: the Stern review: Cambridge University press, 2007.
- ・ Transition Plan Taskforce (2023) TPT Disclosure Framework:
[TPT_Disclosure-framework-2023.pdf \(transitiontaskforce.net\)](#)
- ・ United Nation Climate Change,” Introduction to Climate Finance”,2024 年 1 月 5 日
閲覧, [Introduction to Climate Finance | UNFCCC](#)
- ・ United Nations Environment Programme(2016), “Definitions and Concepts :
Background Note”, Inquiry Working Paper, 16/13,
[Definitions and Concepts: Background Note \(unep.org\)](#)
- ・ Zsolt Darvas and Guntram Wolf(2021), “A green fiscal pact: climate investment in
times of budget consolidation”, Policy Contribution, Issue n°18/21 | September 2021,
[PC-2021-18-0909.pdf \(bruegel.org\)](#)
- ・ 環境省グリーンファイナンスポータル、「EU におけるサステナブルファイナンス戦略
及びサステナビリティ情報開示に関する規制の動向：資料 1.EU サステナブルファイ
ナンス戦略の動向」 2024 年 1 月 26 日閲覧。[EU におけるサステナブルファイナンス
戦略及びサステナビリティ情報開示に関する規制の動向 | ニュース・レポート | グリ
ーンファイナンスポータル \(env.go.jp\)](#)
- ・ CSR デザイン環境投資顧問株式会社 (2021)、「英国政府によるサステナブル投資に
関するロードマップの公表」、環境省グリーンファイナンスポータル・ニュース・レ
ポート、2024 年 2 月 8 日閲覧。[英国政府によるサステナブル投資に関するロードマッ
プの公表 | ニュース・レポート | グリーンファイナンスポータル \(env.go.jp\)](#)
- ・ 駐日欧州連合代表部 (2015) ウェブサイト、「EU の資本市場同盟について教えてくだ
さい」 EU MAG Vol. 41 (2015 年 06 月号)、[EU MAG EU の資本市場同盟について
教えてください](#)
- ・ 日本証券業協会 (2021)、「グリーンボンド原則 2021 年版 (2022 年 6 月付録 I 改訂)」、
[SDGs 債に係る ICMA 原則等の日本語訳について | 証券業界の SDGs \(jsda.or.jp\)](#)

〔禁無断転載〕

欧州グリーンディール戦略の現状と展望

発行日 2024 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/>

