

ドイツのSDGsや気候変動対策への取り組み

Germany's Initiatives for the SDGs and Climate Change



独立行政法人日本貿易振興機構（JETRO） デュッセルドルフ事務所ディレクター

作山 直樹

2011年、日本貿易振興機構入構。国内事務所運営課、ジェトロ金沢、ジェトロ・ワルシャワ事務所、企画課、新産業開発課を経て現職。

1 はじめに

2021年6月に発表された Sustainable Development Report 2021 では、2015年の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」で定められた17の持続可能性目標（SDGs）の国別の達成度が示されている。165カ国中、日本が18位に位置づけられる一方で、ドイツは4位に位置づけられている。ドイツは2002年に国家持続可能性戦略を策定しており、2016年以降は、同戦略をSDGsに基づいたものとしている。また、気候保護や脱炭素の分野では政府が温室効果ガス削減目標の法整備や再生可能エネルギー導入の法整備をし、個別の企業の取り組みも進む。本稿ではドイツのSDGsの戦略の概要や、気候保護関連の法整備や脱炭素化への取り組みを紹介する。

2 ドイツ政府によるSDGs 国家戦略

連邦政府は2020年3月10日、国家持続可能性戦略の更新版を閣議決定した。同戦略は2002年に初めて策定されて以来、定期的に更新されており、2016年からはSDGsに基づいたものになっている。ドイツ政府は同戦略によって将来の世代に生きがいのある経済・社会をもたらすことを目指している。アンゲラ・メルケル首相は前文の中で、国家持続可能性戦略とSDGsの目標の達成には、エネルギーや気候保護、循環型経済、まちづくり、交通、食糧、農業といった重要な項目を含む分野で大がかりな変革が必須と強調している。今回の更新は

新型コロナウイルス禍を踏まえたもの。第3のSDGs目標である「保健（全ての人に健康と福祉を）」の達成が危ぶまれた場合、生活全般、つまりは、全ての持続可能性目標に強い影響を及ぼす。新型コロナ禍のような危機に対しては、長期的に回復力の向上に努めることが重要であり、持続可能な開発の原則を厳格に維持にすることが不可欠としている。新型コロナ禍は医療システムの重要性を明確に認識させることとなったことから、連邦政府は同システムが将来的にも負荷に耐え得るようにするため、公共医療サービスの強化とデジタル化を目指す。

国家持続可能性戦略では指標を使い、目標の進捗状況や2030年までの達成見込みを示している。再生可能エネルギーの拡大分野は順調に進捗しているとしており、政府は2019年に第13の目標である「気候変動（気候変動に具体的な対策を）」のより迅速な実施に貢献するため、2030年までの間、毎年減少させる二酸化炭素（CO₂）排出量を定めた気候保護法を可決。2021年6月にはドイツ連邦参議院（上院）で承認され成立した。また、石油などの化石燃料から再生可能エネルギー（以下、再エネ）への大幅な転換も進めている。最終エネルギー消費の大きな割合を占める建設分野では、暖房などに関して省エネを図る余地が大きいとし、政府は住宅の近代化のための支援を提供している。大都市では交通量の問題から、大気汚染が進行、健康被害も懸念されるため、政府は電気自動車（EV）導入を促進している。2019年11月に採択した充電インフラのマスタープラン策定に基づき、Eモビリティの普及を支援し、2021年末までにさらなる5万カ所の公共充電スタンドを設置する。

3 政府による法整備やエネルギー転換が進む

先述のとおり、SDGsの第13の目標である「気候変動（気候変動に具体的な対策を）」の分野では、政府による法整備や目標設定が進められている。ドイツは2045年までに気候中立（温室効果ガス（GHG）の排出実質ゼロ）を達成するため、産業別にGHG排出量の削減目標を設定。化石燃料から再生可能エネルギーに移行する「エネルギー転換」を進める。

3.1 改正気候保護法で気候中立達成目標を5年前倒し

連邦政府は2021年5月、気候保護法改正法案を閣議決定、6月には連邦議会（下院）および連邦参議院（上院）を通過、成立している。気候保護法は2019年12月に、国レベルの気候保護目標の実現とEUレベルの目標の順守を目的として制定された法律だ。2030年までにGHG排出量を1990年比で少なくとも55%削減する気候目標を法制化し、法的拘束力を付与していた。また、(1) エネルギー、(2) 製造業、(3) 建造物、(4) 交通、(5) 農林業、(6) 廃棄物その他の6分野で、GHGの年間許容排出量を規定している。

今回の改正の最大の目玉は、気候中立達成時期の5年前倒しだ。従来2050年としていたものを2045年とした。このほか、GHGの削減目標を2030年までに1990年比で少なくとも55%だったものを65%

に引き上げた。また新たに、2040年までに少なくとも88%の削減を中間目標として定めた。また、「6分野」のGHG年間許容排出量も引き下げている。

以上に加えて、森林や湿地などの二酸化炭素吸収源の保全・再生により、畜産や特定の産業プロセスで不可避のGHG排出を相殺する目標を新たに導入した。このように、目標達成のロードマップや方法をより具体的に示したことも、今回の改正の特徴だ。

3.2 政府主導で再エネへの転換を推進

3.2.1 石炭・褐炭火力発電の段階的な廃止

GHG排出量削減の目標達成のためには、化石燃料から再エネに移行することが必要不可欠だ。こうした「エネルギー転換」の推進も着実に進められている。2020年7月には石炭・褐炭火力発電を遅くとも2038年までに全廃する脱石炭法が連邦議会および連邦参議院を通過し成立。2020年8月14日に施行された。2030年までに廃止が決定している大型褐炭火力発電〔出力最大150メガワット（MW）超〕については、事業者が鉱山閉鎖を含む廃炉関連費用について補償する。石炭火力発電と150MW以下の小型褐炭発電については、廃止する発電所を公募で決定。入札価格が安い発電所から、補償金を受けて廃止するという仕組みを採用した。すなわち、連邦政府が2026年まで入札を行い、落札した事業者が火力発電所を廃止するにあたり事業者が補償金を支払うことで、段階的に石炭・褐炭火力発電の発電容量を削減する。2027年以降は、法的な措置により補償金なしで強制的に廃止する。

表1 気候保護法が定める2030年～2040年の温室効果ガス削減（対1990年比）目標 (単位：%)

項目	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年
改正前	55	目標設定なし									
改正法	65	67	70	72	74	77	79	81	83	86	88

(出所) 改正前気候保護法および改正気候保護法を基にジェトロ作成

表2 2020年～2030年の分野別許容排出量（CO₂換算） (単位：100万トン)

分野	2020年	2021年	2022年	2023年		2024年		2025年		2026年		2027年		2028年		2029年		2030年	
				改正前	改正後														
エネルギー産業	280	-	257	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	178	108
製造業	186	182	177	172	172	168	165	163	157	158	149	154	140	149	132	145	125	140	118
建築	118	113	108	103	102	99	97	94	92	89	87	84	82	80	77	75	72	70	67
交通	150	145	139	134	134	128	128	123	123	117	117	112	112	106	105	101	96	95	85
農業	70	68	67	66	66	65	65	64	63	63	62	61	61	60	59	59	5	58	56
廃棄物その他	9	9	8	8	8	7	7	7	7	7	6	6	6	6	5	5	5	5	4

(注) ーは法律に定めがない。

(出所) 改正前気候保護法および改正気候保護法を基にジェトロ作成

連邦政府は、脱石炭法制定以前の石炭火力発電所と褐炭火力発電所の発電容量を、ひとまず 2022 年までにそれぞれ約 15 ギガワット (GW) に削減するとしている (現状では、石炭火力が 21.6GW、褐炭火力 18.1GW)。前述の入札を所管する連邦ネットワーク庁は 2020 年 12 月に第 1 回の入札結果を発表し、11 件で合計 4,788MW の落札があったとした。各落札者は、個々の落札価格に相当する補償金を受け取ることができる。その一方で、2021 年 1 月 1 日以降から石炭による発電と電力の販売ができなくなる。4 月には第 2 回の入札結果を発表、3 件で合計 1,514MW の落札があり、それぞれの火力発電所は 2021 年 12 月 8 日以降に停止予定だ。第 3 回の入札は 4 月 30 日を締め切りとし、その後 2023 年 6 月までに 4 回入札。合計で 7 回の入札を実施する予定だ。

3.2.2 再エネの導入促進

石炭・褐炭火力発電所の廃止を進めると同時に、再エネ導入のための法律も整備している。改正気候保護法で気候中立を 2045 年までに達成することを明記したのは前述の通りだ。このほか、2021 年 1 月 1 日に施行の改正再エネ法では、2050 年までにドイツで発電・消費される電力について気候中立を達成するとの目標を定めた。また、2030 年までに総電力消費量に占める再エネの割合を 65% まで増やすという目標達成のため、再エネの具体的な導入計画¹を示している。

なお、ドイツの総電力消費に占める再エネ割合は 2020 年時点で 46.2% (暫定値) だった。その主な電源は、陸上風力や太陽光、バイオマス、洋上風力発電となっている。

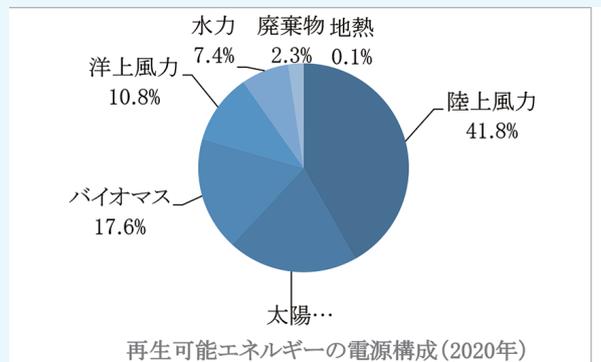


図 1 2020 年 再生可能エネルギーの電源構成

4 脱炭素化に向けた自動車業界と連邦政府の動き

4.1 低排出ガス車の普及施策

ドイツの主要産業の 1 つ、自動車業界でも、脱炭素化への歩みが進む。ドイツ自動車工業会 (VDA) は 2020 年 10 月、パリ協定の目標に従って、交通手段 (モビリティ) に関して遅くとも 2050 年までに気候中立を実現させることを目標とすると発表した。実現のためには、「再エネ由来の電力を使用した最新の電気自動車 (EV)」「合成燃料や再エネ由来の水素燃料を使用する低燃費の内燃駆動技術」の 2 つを並行して実施していく必要があるとした。EV の普及だけでなく、合成燃料や水素燃料の重要性も指摘している。

表 3 ドイツにおけるエネルギー転換の目標

項目	2020年の目標	2030年の目標	2040年の目標	2050年の目標
温室効果ガス排出量 (対 1990 年比)	40%減以上	55%減以上	-	気候中立
最終エネルギー消費量に占める再生可能エネルギーの割合	18%	30%	45%	60%
総電力消費量に占める再生可能エネルギーの割合	35%以上	65%以上	- (注 1)	100%
一次エネルギーの消費量 (対 2008 年比)	20%減	30%減	-	50%減
建築物における最終エネルギー消費量 (対 2008 年)	20%減	-	-	-
交通分野における最終エネルギー消費量 (対 2005 年)	10%減	-	-	40%減

注 1：一は目標値が定められていないこと。

注 2：改正再生可能エネルギー法は 2050 年に国内で発電・消費される電力が温室効果ガスを排出せずに発電されることを目指している。

出所：連邦経済・エネルギー省資料「8. Monitoring-Bericht zur Energiewende ? Berichtsjahre 2018 und 2019」からジェトロ作成

1 この目標値は、改正気候保護法成立前に策定された。そのため、気候中立の達成年が 2045 年ではなく 2050 年になっている。

EVを中心とした低排出ガス車普及の政策として、連邦政府は2030年までにEVを700万～1,000万台市場投入することを目標として掲げる。2016年7月には連邦政府と自動車メーカーが共同でEV購入を補助する「環境ボーナス」を導入した。この制度により、バッテリー電気自動車（BEV）、プラグインハイブリッド車（PHEV）、燃料電池車（FCEV）の購入が支援されていた。加えて2020年7月からは、新型コロナ禍に伴う景気対策の一環として、従来の「環境ボーナス」に上乘せする形で「イノベーション・プレミアム」を導入。連邦政府の補助金額をこれまでの2倍に引き上げた。輸出管理庁（BAFA）によると、2021年6月1日時点で、制度導入（2016年7月）以降、合計64万1,727件の助成申請があり、内訳はBEVが35万9,446件、PHEVが28万2,083件、FCEVが198件だった。

4.2 ドイツ自動車大手も低排出ガス車普及へと積極的に取り組む

ドイツ自動車大手のVW、ダイムラーおよびBMWも、CO₂排出量の削減と低排出ガス車の普及を目指し、戦略を発表している。

VWは2021年3月、2050年までに乗用車、工場および生産プロセスを全てカーボンニュートラルにする目標を発表した。目標達成のため、VWは2025年までに電動化に総額350億ユーロを投資する予定だ。また、2025年までにEVモデルの販売割合を全体の20～25%に引き上げ、2030年を目標に70車種のEVモデルと60車種のハイブリッド車モデルを投入の予定。なお、この発表に先立ち、2020年11月、VWは今後10年間で、約2,600万台のEV、約700万台のハイブリッド車を生産する予定としていた。

ダイムラーは「アンビション2039（Ambition2039）」の枠組みの中で、2039年までに全乗用車とサプライチェーンをカーボンニュートラルに切り替える計画を打ち出している。メルセデス・ベンツの工場は、2022年から100%再生可能エネルギーを利用し、同年にカーボンニュートラルとする予定。2030年までに、EVとPHEVを合わせた販売が売上高の50%以上を占めることを目指している。

BMWは2019年6月、2023年までに25車種のEVを市場投入する目標を掲げた。BMWの販売台数に占める電動車の割合は、2016年の2.6%から2020年には8.3%に増加している（2020年の販売台数は232万5,179台）。2023年までに、約90%のセグメントでEVモデルを提供できるようになるようになる見込み。BMWは、2025年までにEVの販売台数が毎年5割以上増加すると見込む。

4.3 EV普及のためのインフラ整備にも着手

EV普及推進と並行して、連邦政府はEV用充電設備の100万カ所設置も目標に掲げる。目下、公共・私用双方の充電インフラ整備が支援されている。2021年6月時点で公共の充電設備を約4万1,000カ所設置済み。設置場所はStandortTOOLの専用ページで地図上に表示されている。私用の充電設備の設置にも、合計5億ユーロが助成された。

5 気候中立へ必要不可欠な水素の活用

脱炭素・気候中立を達成するため、連邦政府が必要不可欠と考えているのが水素の活用だ。連邦政府は2020年6月に「国家水素戦略」を発表。ここで、水素技術のコストを引き下げ、ドイツが世界の水素市場を牽引することを掲げた。この戦略では、2023年までを第1段階の「水素市場の立ち上げ開始と機会の活用」、2030年までを第2段階の「国内・国際的な水素市場の立ち上げの強化」と位置づける。第1段階が終了するまでに取り組む38の具体的な施策を、「水素生産にかかる施策」「水素の活用分野に関する施策」「交通分野の施策」「産業利用の施策」「住宅・熱利用の施策」「水素供給のためのインフラにかかる施策」「教育・研究開発促進の施策」「EUレベルの行動のための働き掛け」「世界レベルでの市場展開と協調」の9つに分類し、行動計画を挙げている。

例えば、「世界レベルでの市場展開と協調」の活動の一環として、経済・エネルギー省は2021年6月14日、「H2グローバル財団（H2Global Stiftung）」に対し約9億ユーロの予算を拠出すると発表した。この財団

を通じて、ドイツ国外で生産したグリーン水素²や派生製品を長期購入契約で調達、ドイツ国内に輸入する想定だ。グリーン水素の入札手続きは、2021年中に開始し、水素製品の納入は2024年からの予定としている。

企業による取り組みも進む。例えば、水素生産・供給の分野では2021年1月、閉鎖が決定したドイツ北部ハンブルク州の石炭火力発電所の跡地でのグリーン水素生産の計画が発表された。三菱重工業が、スウェーデンエネルギー大手のバッテンフォール、オランダの石油大手シェル、ドイツのハンブルク熱供給公社とともに進める。公的な補助の申請などの手続きが順調に進めば、2025年から水素生産を開始する予定だ。また、シーメンス・エナジーとシーメンス・ガメサは2021年1月、洋上風力タービンを改良して電解装置を取り付け、洋上風力発電に水素生産設備を統合する開発プロジェクトを発表した。このプロジェクトは、教育・研究省（BMBF）が助成する「H2Mare」の一部でもある。2社の投資

総額は5年間で1億2,000万ユーロになる。一方、交通手段の分野では、BMWがFCEVの新型のスポーツ用多目的車（SUV）「アイ・ハイドロジェン・ネクスト（iHydrogen NEXT）」を開発。2022年に小規模シリーズ生産を開始する予定だ。この車種では、トヨタと共同開発した燃料電池を備える。

6 気候保護対策は2022年予算の重点項目に

連邦政府は2021年6月23日に、2022年の予算案の枠組みで「気候保護緊急プログラム2022」を閣議決定した。2022年から2025年にかけて、建築、交通、製造業、土地利用など、農業、エネルギー産業などの分野に総額80億ユーロ以上を拠出する予定だ。

ドイツの気候中立、脱炭素化の歩みは、より強力で後押しされるものと見通される。

表4 「気候保護緊急プログラム」2022年予算割り当て

(単位：百万ユーロ)

分野	項目	金額	
建築	エネルギー効率の高い建物への支援	2,500	2,650
	環境に配慮した公営住宅建設	150	
交通		1,017	
製造業	製造業の脱炭素化プログラムの増額	650.2	859
	鉄鋼業向け投資促進プログラム（水素関連）	100	
	廃熱利用によるエネルギー効率促進	30	
	グリーンスチール（注1）市場開拓	28.8	
	化学産業向け投資促進プログラム	50	
土地利用、土地利用変化、林業（LULUCF）			
農業			
エネルギー	効率的な熱供給ネットワーク構築支援	30	95
	洋上でのグリーン水素の製造促進	50	
	「H2グローバル」プロジェクト（注2）への支援	15	
横断的な対策		50	
	合計	5,154.5	

（注1）より環境負荷の少ない新たな鉄鋼材料

（注2）グリーン水素のドイツ国外での生産とドイツへの輸入を推し進めるプロジェクト

（出所）連邦財務省資料を基にジェトロ作成

2 再エネ由来の電力を利用して水を電気分解して生成される水素。製造過程でも二酸化炭素を排出しない。

