

JETRO

日本貿易振興機構(ジェトロ)

ドイツ自動車・同部品メーカーの 動向と電動化等への対応

2021年3月

日本貿易振興機構（ジェトロ）

海外調査部

ミュンヘン事務所

世界の自動車市場は2017年をピークとして、2018年以降、縮小傾向にある。これを受けて、ドイツの自動車・部品メーカーは生産能力や従業員削減などのリストラクチャリングを進めてきた。この流れは、新型コロナウイルスの影響による需要減でさらに加速している。一方で、ガソリン車やディーゼル車などの内燃機関車から、電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド車など、次世代自動車への移行も進む。自動車メーカーとしても、需要の変化に加え、EU規制の強化を受けて販売台数に占めるEV比率の拡大が不可避となっている。

次世代自動車のシェアが今後さらに拡大すれば、これまで内燃機関に特徴的なエンジンやトランスミッションの関連部品を製造していた部品メーカーは、ビジネスモデルの転換を迫られる。自動車産業は、ドイツ国内で約80万人の雇用を抱える一大産業であり、連邦政府、州政府としても産業構造の転換に対応すべく、さまざまなプログラムを導入している。

また、2019年2月に発効した日EU経済連携協定（EPA）により、自動車に関連する多くの品目で関税が撤廃されており、それ以外の品目でも段階的な関税撤廃が進んでいる。ドイツで自動車分野における産業構造が進む中、新たな需要増の可能性のある製品もあり、日EU・EPAの活用により、より競争力のある提案も可能となる。

本調査では、ドイツの自動車・部品メーカーを中心とした構造改革の動き、次世代自動車への対応などを明らかにするとともに、連邦政府、州政府の支援策などを調査、日本企業の戦略策定に資する情報を提供することで、日本企業のビジネスチャンス拡大および日EU経済連携協定（EPA）のさらなる活用に繋げることを目的としている。

【免責条項】

本報告書は、日本貿易振興機構（ジェトロ）が ICH Industrieanlagen Consulting & Handel GmbH に作成を委託し、同社が取りまとめたレポートに一部加筆したものです。報告書は2021年2月1日現在入手している情報に基づくものであり、その後、ビジネス環境の変更や企業戦略の方針により変動している場合があります。また、掲載した情報・コメントは執筆者およびジェトロの判断によるものですが、一般的な情報・解釈がこのとおりであることを保証するものでないことを予めお断りします。本レポートで提供している情報は、ご利用される方のご判断・責任においてご使用ください。ジェトロでは、できるだけ正確な情報の提供を心掛けておりますが、本レポートで提供した内容に関連して、ご利用される方が不利益等を被る事態が生じたとしても、ジェトロおよび執筆者は一切の責任を負いかねますので、ご了承ください

禁無断転載

目次

1. ドイツ自動車・部品メーカーの状況と構造改革の動き	1
(1) ドイツ主要完成車メーカーの 2015～2019 年の販売台数の推移	1
①BMW	1
②ダイムラー	2
③VW グループ	3
(2) ドイツの主要完成車メーカーの 2015 年以降、直近までの構造改革の動き	6
①BMW	6
②ダイムラー	10
③VW グループ	13
(3) ドイツ主要部品メーカーの 2015～2019 年までの業績の推移	17
①ロバート・ボッシュ (Robert Bosch)	17
②ZF フリードリヒスハーフェン (ZF Friedrichshafen)	17
③シュフラー (Schaeffler)	18
④コンチネンタル (Continental)	18
(4) ドイツ主要部品メーカーの 2015 年以降、直近までの構造改革の動き	19
①ロバート・ボッシュ (Robert Bosch)	19
②ZF フリードリヒスハーフェン (ZF Friedrichshafen)	21
③シュフラー (Schaeffler)	22
④コンチネンタル (Continental)	24
(5) ドイツ主要完成車・部品メーカーの英国の EU 離脱 (ブレグジット) への対応	26
①ドイツ主要完成車メーカー	26
②ドイツ主要部品メーカー	26
2. ドイツ自動車メーカーの次世代自動車導入の動き	27
(1) ドイツ主要完成車メーカーの低排出ガス車などの次世代自動車戦略	27
①BMW	27
②ダイムラー	28
③VW グループ	28
3. 構造転換を迫られるドイツ自動車部品メーカーと連邦・州政府の支援	37
(1) 自動車部品メーカーの内燃機関技術からの転換への対応状況	37
①Tier 1	37
②Tier 2	38
③Tier 3	40

(2) 連邦政府・州政府の構造転換への支援.....	41
①連邦政府の支援	42
②州政府の支援.....	43
別添1 ドイツの自動車部品メーカー50社.....	47
別添2 ドイツおよび近隣諸国蓄電池工場一覧	51

1. ドイツ自動車・同部品メーカーの状況と構造改革の動き

(1) ドイツ主要完成車メーカーの2015～2019年の販売台数の推移

ドイツ自動車産業連合会（VDA）によると、2015年から2019年の全世界の乗用車新規販売台数は、2016年に8,288万台、2017年に8,473万台と拡大したのち、2018年（8,341万台）、2019年（7,949万台）と2年連続で縮小した¹。

調査時点で年次報告が公開されている2015年～2019年におけるドイツ3大完成車メーカーであるBMW、ダイムラー、フォルクスワーゲン（VW）グループの新車販売台数の推移は以下の通りである。

①BMW²

BMWの全世界における新車販売台数は2016年から2019年まで増加を続けた（表1参照）。BMWによると、2019年まで9年連続で、過去最高の新車販売台数を記録した。

2016年は米州が前年比10.0%減と大きく落ち込んだものの、欧州が8.9%増加し、その落ち込みをカバーした（表2参照）。2017年は、英国、ドイツ、米国などが前年比で減少したものの、中国が16.9%増と急増し、全体の伸びに繋がった。BMWによると、電動車（EVおよびPHEV）の販売が2017年に初めて10万台を超過した（10万3,080台、前年比65.6%増）。2018年も欧州の落ち込み（0.6%減）を中国の増加（6.9%増）が補い、全体として増加、2019年も同様の傾向を示している。BMWの全世界における新車販売台数全体に占める中国の割合は28.5%（2019年）と、VWグループほどではないものの、中国市場が全体の販売台数に影響を与える構図となっている。

表1 BMWの乗用車販売台数（ブランド別）

（単位：1,000

台、%）

ブランド名	2015年		2016年		2017年		2018年		2019年	
	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比
BMW	1,913	5.6	1,990	4.0	2,093	5.2	2,115	1.0	2,186	3.3
MINI	341	12.8	359	5.2	372	3.8	364	▲ 2.2	347	▲ 4.6
ロールスロイス	4	▲ 7.5	4	7.4	3	▲ 14.8	4	22.0	5	21.6
合計	2,258	6.6	2,352	4.2	2,469	4.9	2,483	0.6	2,538,367	2.2

（注）2015年前年比は2018年年次報告書に記載された2014年販売台数から算出。

（出所）BMW各年年次報告書に基づき作成。

¹ ドイツ自動車産業連合会（VDA）（2020）「Tatsachen und Zahlen」

² BMW各年年次報告書

<https://www.bmwgroup.com/de/investor-relations/unternehmensberichte.html>

表 2 BMW の乗用車販売台数 (国・地域別)

(単位:1,000 台、%)

国・地域	2015 年		2016 年		2017 年		2018 年		2019 年	
	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比
欧州	1,003.1	9.7	1,091.9	8.9	1,103.2	1.0	1,097.1	▲ 0.6	1,083.7	▲ 1.2
ドイツ	287.4	5.5	298.5	3.9	296.5	▲ 0.7	310.6	4.8	330.5	6.4
英国	232.3	13.3	252.4	8.7	242.4	▲ 4.0	236.8	▲ 2.3	233.8	▲ 1.3
米州	503.9	4.5	453.4	▲ 10.0	456.1	0.6	457.1	0.2	472.9	3.5
米国	413.8	4.2	359.5	▲ 13.1	358.8	▲ 0.2	355.4	▲ 0.9	375.8	5.7
アジア	685.5	4.1	739.4	7.9	847.5	14.6	871.2	2.8	930.1	6.8
中国	465.8	2.0	508.8	9.2	595.0	16.9	635.8	6.9	724.7	14.0
その他	65.3	4.1	67.8	3.8	61.9	▲ 8.7	57.9	▲ 6.5	51.7	▲ 10.7
合計	2,257.8	6.6	2,352.5	4.2	2,468.7	4.9	2,483.3	0.6	2,538.4	2.2

(注1) 「アジア」「うち中国」には華晨汽車集団有限公司 (Brilliance) との合弁会社分を含む。

(注2) 2015 年前年比は 2018 年年次報告書に記載された 2014 年販売台数から算出。

(出所) BMW 各年年次報告書に基づき作成。

② ダイムラー³

ダイムラーのブランド別/国・地域別新車販売台数の推移は表 3 および表 4 の通りとなっている。全世界の新車販売台数の合計額は 2016 年から 2019 年まで増加を続けた。特に、2016 年、2017 年はそれぞれ、前年比 9.8%、8.0% の高い伸びとなった。2016 年は最大の市場である欧州が 12.1% 増となったことに加え、中国が 22.0% 増加したことが寄与している。2017 年も欧州に加え、特に中国の伸び (26.8% 増) が寄与した。一方、2018 年、2019 年の合計額は前年比で増加したものの、それぞれ 0.4%、0.1% の伸びに留まった。2018 年は欧州が 3.1% 減となったこと、2019 年は中国が 2.4% 増に留まったことなどが影響している。なお、米国は 2016 年から 2019 年まで一貫して減少を続けている。

³ ダイムラー各年年次報告書<https://www.daimler.com/investoren/berichte-news/geschaeftsberichte/archiv-gb.html>

表 3 ダイムラーの乗用車販売台数（ブランド別）

(単位:1,000台、%)

ブランド名	2015年		2016年		2017年		2018年		2019年	
	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比
メルセデス ベンツ	1,880	15.3	2,054	9.3	2,238	9.0	2,253	0.7	2,278	1.1
スマート	121	31.5	144	19.0	136	▲ 5.6	130	▲ 4.4	107	▲ 17.7
合計	2,001	16.1	2,198	9.8	2,374	8.0	2,383	0.4	2,385	0.1

(出所) ダイムラー各年年次報告書に基づき作成。

表 4 ダイムラーの乗用車販売台数（国・地域別）

(単位:1,000台、%)

国・地域	2015年		2016年		2017年		2018年		2019年	
	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比
欧州	874	n. a	980	12.1	1,014	3.5	983	▲ 3.1	992	0.9
ドイツ	296	8.8	314	6.1	320	1.9	324	1.3	335	3.4
北米 (メキシ コ含)	412	5.4	406	▲ 1.5	403	▲ 0.7	393	▲ 2.5	369	▲ 6.1
米国	359	4.4	347	▲ 3.3	338	▲ 2.6	327	▲ 3.3	313	▲ 4.3
アジア	618	n. a	715	15.7	859	20.1	921	7.2	940	2.1
中国	400	36.5	488	22.0	619	26.8	678	9.5	694	2.4
その他	97	n. a	97	0.0	98	1.0	86	▲ 12.2	84	▲ 2.3
合計	2,001	16.1	2,198	9.8	2,374	8.0	2,383	0.4	2,385	0.1

(注) メルセデスベンツおよびスマートの合計。発表における地域分類変更により2015年の前年比は一部非公表

(出所) ダイムラー各年年次報告書に基づき作成。

③ VW グループ⁴

VW グループのブランド別／国・地域別新車販売台数は表 5 および表 6 の通りとなっている。全世界の販売合計台数は、2015 年は前年比 1.8%減だったものの、2016 年から 2019 年まで増加、連続して過去最高を更新した。2019 年の合計額は 2018 年までと異なり「VW ブランド商用車」を

⁴ VW グループ各年年次報告書https://www.volkswagenag.com/de/InvestorRelations/news-and-publications/Annual_Reports.html

含むものの、「VWブランド商用車」を除いた合計額（1,024万856台）でも、2018年合計額を上回っている。

一方、2015年の減少の要因としては、全体の38.0%を占める中国が3.4%縮小したことが挙げられる。また、経済状況の悪化などの影響で南米が29.0%減少したことや、中・東欧に含まれるロシアの減少（35.0%減）も一因となった。他方、2016年、2017年は、中国がそれぞれ12.2%増、5.0%増となったことが奏功し、全体数も増加した。中国はVWの新車販売台数全体の約4割を占めており、中国における販売状況が全体の傾向に影響を及ぼす構図となっている。なお、VWによると、2018年の欧州が前年比で減少したのは、乗用車等の国際調和排出ガス・燃費試験法（WLTP）の影響があったことによる。

表5 VWグループの乗用車等販売台数（ブランド別）

（単位：1,000台、%）

ブランド名	2015年		2016年		2017年		2018年		2019年	
	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比
VW乗用車	5,823	▲ 4.8	5,980	2.7	6,230	4.2	6,245	0.2	6,278	0.5
アウディ	1,803	3.6	1,868	3.6	1,878	0.6	1,812	▲ 3.5	1,846	1.8
シュコダ	1,056	1.8	1,126	6.7	1,201	6.6	1,254	4.4	1,243	▲ 0.9
セアト	400	2.4	409	2.2	468	14.6	518	10.5	574	10.9
ベントレー	10	▲ 8.3	11	9.1	11	0.6	10	▲ 5.4	11	4.9
ランボルギーニ	3	28.3	3	6.5	4	10.4	6	50.7	8	42.7
ポルシェ	225	18.6	238	5.6	246	3.6	256	4.0	281	9.6
VWブランド商用車	-	-	-	-	-	-	-	-	492	▲ 1.6
合計	9,321	▲ 1.8	9,635	3.4	10,039	4.2	10,101	0.6	10,732	1.2

（注）中国の合弁会社分を含む。

（出所）VW各年次報告書に基づき作成。

表 6 VW グループの乗用車等販売台数（国・地域別）

（単位：1,000 台、％）

国・地域	2015年		2016年		2017年		2018年		2019年	
	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比
欧州	4,006	2.9	4,062	1.4	4,168	2.6	4,156	▲ 0.3	4,715	3.1
西欧	3,062	5.1	3,114	1.7	3,157	1.4	3,138	▲ 0.6	3,628	4.4
ドイツ	1,147	5.0	1,137	▲ 0.9	1,131	▲ 0.5	1,121	▲ 0.9	1,325	6.1
英国	521	2.1	523	0.3	532	1.6	494	▲ 7.1	544	0.6
フランス	253	1.3	249	▲ 1.3	257	3.0	259	1.1	308	9.7
スペイン	235	15.3	245	4.2	271	10.5	291	7.7	305	▲ 1.4
イタリア	208	9.0	239	14.8	260	9.0	274	5.2	311	8.4
中・東欧	560	▲ 7.7	592	5.8	669	12.9	714	6.8	770	1.6
その他欧州	384	2.6	356	▲ 7.2	342	▲ 4.0	304	▲ 11.2	318	▲ 7.1
北米	923	4.3	928	0.6	963	3.8	944	▲ 2.0	948	▲ 0.5
米国	607	1.2	591	▲ 2.6	625	5.8	638	2.1	654	2.5
南米	490	▲ 29.0	362	▲ 26.0	446	23.0	498	11.7	552	1.8
アジア大洋州	3,902	▲ 3.0	4,283	9.8	4,462	4.2	4,504	0.9	4,517	▲ 0.3
中国	3,542,467	▲ 3.4	3,975,071	12.2	4,173,834	5.0	4,196,702	0.5	4,228,840	0.6
合計	9,320,681	▲ 1.8	9,635,484	3.4	10,038,650	4.2	10,101,297	0.6	10,732,415	1.2

（注）中国の合弁会社分を含む。2019年はVWブランド商用車を含む。

（出所）VW各年年次報告書に基づき作成。

なお、2020年は新型コロナウイルスの感染拡大を受けてドイツ完成車メーカー各社は大きく販売台数を大きく減らした⁵。BMWの2020年の全世界の販売台数は、前年比8.4%減の232万4,809台だった。地域別では、米州が19.7%減、欧州が15.7%減となる一方、中国は7.4%増で過去最高の77万7,379台を記録した。3大完成車メーカーの中では最も低い減少率にとどまった。ダイムラーの2020年の全世界の販売台数は、前年比10.3%減の220万2,578台。地域別では、中国が11.7%増の77万4,382台、過去最高の販売台数を記録したが、欧州が16.4%減の78万4,183台となった。一番大きな減少となったのはVWグループで、前年比15.2%減の930万5,400台だった。西欧が21.6%減の293万9,900台となったほか、VWグループにとって最大の市場である中国（香港を含む）でも9.1%減の384万9,000台にとどまった。

⁵ 各社の2020年1月の発表に基づく。以下の分析で使用する各社年次報告書の数字とは必ずしも一致しない。

(2) ドイツの主要完成車メーカーの2015年以降、直近までの構造改革の動き

ドイツの主要完成車メーカーは2017年までの全世界の乗用車販売台数の増加を受けて、生産能力を拡張してきた。BMW、ダイムラー、VWグループの世界生産は2016年の1,470万3,644台から2019年には1,533万2,266台と4.3%拡大した⁶。とりわけ、中国においては、それぞれの完成車メーカーが中国企業と合弁企業を設立、生産を拡大し、研究開発も進めた。ドイツ主要完成車メーカーの国内拠点は、マザー工場または研究開発拠点として、引き続き重要な地位を占めているものの、海外における生産能力拡大を受け、全体に占める国内生産割合、国内雇用者数の割合は低下傾向にある。

また、ドイツの主要完成車メーカーは、一部会計基準の変更による減少を除き、研究開発費を一貫して増加させてきた。特に、将来のモビリティを見据えた、デジタル化、自動運転、代替駆動、電動化などの分野に注力して、研究開発を行ってきた。自動運転について、「完全な自動運転にはまだ50年を要する」との意見もあるものの⁷、各社は、他社との連携も含め、積極的に対応を進めている。また、乗用車がネットに接続することで、走行情報、交通情報などさまざまなデータが収集されることになる。VW商用車部門のデジタルサービス・データ分析部門長のミヒャエル・ノルティング氏は「データは今世紀における『ゴールド』である」としており⁸、ドイツの主要完成車メーカーはデータ活用のための提携なども2015年から2019年にかけて進めている。

①BMW⁹

i. 工場の新設・閉鎖・移管

【生産状況】

BMWの全世界における2015年から2019年の生産状況を見る(表7参照)。BMW全体の乗用車生産台数は2015年比で2019年に12.5%増加した。他方、ドイツ国内のミュンヘン、ディンゴルフィング、レーゲンスブルク、ライプチヒ4工場における乗用車生産台数は11.5%減少した。車両数としては13万台弱の減少であるものの、国外生産が増えたことから、ドイツ国内の割合は49.2%から38.7%に急減した。

⁶ VDA (2020) 「Daten zur Automobilwirtschaft」

⁷ Marco Lalli (2020) 「Autonomes Fahren und die Zukunft der Mobilität」 Springer

⁸ Michael Nolting (2021) 「Künstliche Intelligenz in der Automobilindustrie」 Springer

⁹ BMW 各年年次報告書

<https://www.bmwgroup.com/de/investor-relations/unternehmensberichte.html>

表 7 BMW の乗用車生産台数

(単位:1,000 台)

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
乗用車生産台数	2,280	2,360	2,506	2,542	2,564
うちドイツ国内	1,121	1,149	1,157	1,051	992
ドイツ国内の割合	49.2%	48.7%	46.2%	41.3%	38.7%

(出所) BMW 各年年次報告書に基づき作成。

【生産拠点の状況】

- 2019 年時点で、BMW の生産拠点は 15 カ国 31 拠点。このうち、20 拠点は BMW の自社工場で、3 は中国における合弁会社である BMW Brilliance Automotive の工場。また、パートナー工場または委託生産として 8 拠点が計上されている。
- ドイツ国内の車体工場は 4 拠点（ミュンヘン、ディンゴルフィング、レーゲンスブルク、ライプチヒ）。エンジン工場はミュンヘン、英国・ハムスホール（Hams Hall）、オーストリア・シュタイヤー（Steyr）、中国・瀋陽の 4 拠点。瀋陽のエンジン工場は 2016 年に設立、原則、隣接する車体工場にエンジンを供給している。
- 中国は、華晨汽車集団（Brilliance Automotive）との合弁会社 BMW Brilliance Automotive の工場が瀋陽市内に 2 拠点ある（大東区および鉄西新区）。同工場は原則、中国市場向けの生産で、2019 年に 53 万 6,509 台を生産した。
- 2019 年は世界の 11 拠点で電動車を生産。EV 関連技術について、EV 用駆動はミュンヘンでプロトタイプを研究、ディンゴルフィング工場が EV 向け駆動のコンピテンスセンターとして先駆的に製造。
- 蓄電池モジュールと高圧アキュムレータは、ディンゴルフィング工場、米国スパータンバーグ（Spartanburg）工場、瀋陽工場で組立。ミュンヘンに 2019 年、蓄電池セルのコンピテンスセンターが完成。蓄電池セル技術の研究開発が目的。

【工場の新設など】

- 2015 年、米国スパータンバーグ工場を年産 40 万台規模に拡張。2016 年には年産 41 万 1,000 台規模となり BMW の工場としては世界最大となった。2019 年の同工場における乗用車生産台数は 41 万 1,620 台（BMW 全体の 16.1%）。
- 2018 年、ハンガリーに工場を設立することを発表。生産能力拡大が目的だったが、新型コロナウイルスの影響で、2020 年、工場稼働を 1 年延期する旨を発表。
- 2019 年、中国の合弁工場である瀋陽市鉄西新区工場内に新建屋を建設。また、瀋陽市大東区の工場を拡張。中国合弁工場である両工場における生産は、2015 年の 28 万 7,755 台から 2019 年の 53 万 6,509 台と、4 年間で 1.9 倍に拡大した。

- ・ 2019年、メキシコ・サンルイスポトシ (San Luis Potosi) 工場が稼働。2019年の生産は2万5,538台。工場自体は年産17万5,000台規模で、BMW3シリーズを製造。

【中国における動き】

BMWの2015年から2019年にかけての中国における動きは以下の通りである。BMWは、華晨汽車集団 (Brilliance Automotive) と瀋陽市内に2工場を有し、中国市場向けに乗用車を生産している。また、2019年には新たに長城汽車 (Great Wall Motor) との合弁を発表、自動運転などの中国での研究開発も進めている。

(生産拠点など)

- ・ BMWは中国における合弁相手である華晨汽車集団 (Brilliance Automotive) と瀋陽市内に2工場を有し、中国市場向けに乗用車を生産 (再掲)。
- ・ 瀋陽市大東区工場では2019年、28万6,268台を生産、鉄西新区工場では25万241台を生産した。大東区工場ではBMW5シリーズ、BMW X3を生産、鉄西新区工場ではBMW1シリーズ、2シリーズ、3シリーズほか、BMW X1、BMW X2を生産。なお、鉄西新区工場にはエンジン工場が併設されており、瀋陽市内工場に供給している。

(合弁会社の強化)

- ・ BMWは2018年、合弁会社BMW Brilliance Automotive (BBA) への出資比率を50%から75%に増加させることで、華晨汽車集団と合意。また、華晨汽車集団との合弁期間は当初2028年までとなっていたが、2040年まで延長することでも合意。
- ・ 2019年、中国の長城汽車 (Great Wall Motor) と中国での合弁会社 (両社50%出資) で合意。ミニの電気自動車 (EV) を生産。同合弁会社は長城汽車のEVも生産予定。

(研究開発)

- ・ 2018年5月、中国・北京に研究開発拠点を設立。システムやサービスの試験・評価を実施。2018年6月には、上海に研究開発拠点をオープン。自動運転、デジタルサービスなど未来志向デザインに集中して研究開発を実施。
- ・ BMWは2018年5月、外国自動車メーカーとして初めて、中国における自動運転の試験許可を得た。上海で、BMW7シリーズを使い、自動運転レベル4の試験を実施。

ii. 従業員の増員・削減

【雇用状況】

2015年から2019年にかけてのBMWの雇用状況は表8の通りである。従業員数は2018年までは増加したものの、2019年に約900人純減している。2018年までの従業員数増加の要因としては、生産施設の拡大による新規雇用のほか、自動運転などの新規技術の研究開発のための専門スタッフ採用などが主なものである。

表 8 BMW の雇用状況

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
従業員数	12 万 2,244 人	12 万 4,729 人	12 万 9,932 人	13 万 4,682 人	13 万 3,778 人
増減の理由	<ul style="list-style-type: none"> 生産施設の拡大 将来技術の開発のため、エンジン、IT 専門家の採用強化 	<ul style="list-style-type: none"> EV などの開発向けの専門スタッフ採用 金融サービス部門での採用 	<ul style="list-style-type: none"> 生産施設の拡大 AI・自動運転など向けの専門スタッフ採用など 	n. a.	<ul style="list-style-type: none"> 定年等による自然減を活用して、将来必要な IT 技術者等にシフトしたことなど

(注) 各年末の従業員数

(出所) BMW 各年年次報告書に基づき作成。

iii. 研究開発金額の増減・目的

- 2015 年から 2019 年の研究開発費の推移をみると、2019 年まで一貫して増加している（表 9 参照）。2019 年の研究開発費を 2015 年と比較すると、39.4%増と 4 割近く増加している。
- 研究開発分野としては、エネルギー効率、CO2 削減などの環境関連分野に加え、将来のモビリティに重要な技術であるデジタル化、代替駆動、コネクティビティなど。また、BMW は 2018 年、将来のモビリティの重要なトレンドとして、D+ACES (Design、Autonomous、Connected、Electrified、Services) を設定、当該分野での研究開発を進めた。
- BMW は EV またはプラグインハイブリッド車を主力にする方向を明らかにしているものの、研究開発では、燃料電池車の研究も継続、2013 年からトヨタ自動車と水素・燃料電池技術で提携している。

表 9 BMW の研究開発費の推移

(単位:100 万ユーロ)

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
研究開発費	4,271	4,294	4,920	5,320	5,952

出所:BMW 各年年次報告書に基づき作成。

① 他企業との協業

(カーシェアリングなどの付帯サービス)

- カーレンタルの Sixt とカーシェアリングサービス「DriveNow」を提供、2018 年には 13 都市で 100 万人の顧客を獲得。BMW は 2018 年、「DriveNow」を 100%子会社化。
- カーシェアリングサービス「ReachNow」を 2016 年に米国シアトル、ニューヨークなどで開始。2017 年には中国でもローカルパートナーと協力してサービス開始。

- ・ 駐車場関連システム「ParkNow」を2016年にドイツ・オーストリア・フランスで開始。同システムはウェブを通じた駐車場所の特定システム。2018年には北米と欧州で2,200万人の顧客を獲得。
- ・ 2018年、ダイムラーとモビリティサービスに関する特定ビジネスを、共通会社「Your Now」に移管することで合意。BMWは「ReachNow」「ParkNow」などのサービスを2019年に同社に移管。

(自動運転技術など)

- ・ ダイムラーおよびアウディと2015年、地図情報等のHEREを買収。モビリティサービスのために活用。
- ・ 2016年、米インテル、イスラエルのセンサー技術モービルアイ (Mobileye) と自動運転分野で提携。
- ・ 2016年、BMW5シリーズ、7シリーズに近代的な走行アシストシステムを導入。
- ・ 2017年、BMW7シリーズの試験車40台を使い、高速道路および街中で自動運転走行を実験。高度または完全自動運転を目指すもの。米国ではインテル、イスラエルではモービルアイ (Mobileye) が実験を担当。2018年には80台に拡大し、欧州、米国、中国でテスト。
- ・ 2018年、ミュンヘン近郊に自動運転研究キャンパスを開設。2018年末時点で約1,300人が勤務。将来的には2,000人まで増やす見込み。

②ダイムラー¹⁰

i. 工場の新設・閉鎖・移管

【生産拠点の状況】

2019年時点で、乗用車部門 (Mercedes-Benz Cars) の生産拠点は、全世界で22拠点。うち、欧州16拠点、アジア2拠点、米州3拠点、アフリカ1拠点となっている。生産の中心はドイツで、マザー工場の位置付け。

【工場の新設など】

- ・ ブラジル・サンパウロ近郊イラセマポリス (Iracemópolis) 工場を新設。2016年第1四半期から操業を開始。メルセデスベンツCクラス、GLAなどを生産。
- ・ 2015年、メキシコ・アグアスカリエンテス (Aguascalientes) にルノー・日産と共同の生産工場を建設開始。2018年からメルセデスベンツブランドを生産。2021年までに年産30万台規模を目指す。
- ・ 2016年、約5億ユーロを投資し、ポーランド・ヤボル (Jawor) にメルセデスベンツ乗用車向け四気筒ガソリン・ディーゼルエンジン工場を設立。

¹⁰ ダイムラー各年年次報告書

<https://www.daimler.com/investoren/berichte-news/geschaeftsberichte/archiv-gb.html>

- ・ 2018年、ハンガリー・ケチケメート (Kecskemét) 工場を建設。総額10億ユーロを投資。コンパクトカーから大型車まで、駆動も内燃機関車からEVまで、柔軟に生産。

(「未来型工場」の建設)

- ・ ドイツ国内・ジンデルフィンゲン工場に「Factory56」と呼ばれる未来型工場を設置することを2018年に発表、2020年から操業。工場全体をデジタル化することで、消費者ニーズに合わせた柔軟な生産、生産管理の効率化と生産性向上、従業員にとって働きやすい労働環境などを目指す。また、持続可能な生産も目指しており、使用電力は太陽光などの再生可能エネルギーを使用。高級車EV、自動運転車などを生産。
- ・ 20年以上自動車産業に携わり、特に近年では、自動車産業内のインダストリー4.0の動きをフォローしているヴァルター・フーバー博士によると、2016年時点で既に自動車産業内ではインダストリー4.0を導入し現実化する動きが進んでいるとしており¹¹、ダイムラーの「Factory56」の操業は、この動きを裏付けるものと言える。

【中国における動き】

- ・ ダイムラーの中国における合弁相手は北京汽車集団 (Beijing Automotive Industry Holding)。合弁会社 BBAC が北京に工場を有し生産、中国で販売される75%以上を同工場で生産 (2019年)。北京汽車集団とは、以下の通り、EV、付帯サービスなどの分野で協力を進める。また、2019年には、浙江吉利控股集团 (Zhejiang Geely Holding Group) と、スマートのEV共同開発などのため、合弁会社の設立で合意。

<北京汽車集団との協力>

- ・ 北京汽車集団グループ会社と金融サービス分野における協力を強化することで2015年合意。
- ・ EV車生産用に北京の合弁工場に総額6億5,000万ユーロを投資することで2017年に合意。EV生産のためのインフラ整備、研究開発能力向上などが目的。
- ・ 北京汽車集団と新エネルギー車 (NEV) 分野での協力を2018年に深化させた。具体的には、ダイムラーが北京汽車集団子会社 Beijing Electric Vehicle に3.93%資本参加。NEV分野における消費者ニーズの掌握などが目的。

ii. 従業員の増員・削減

2015年から2019年にかけてのダイムラーの雇用状況は表10の通りである。全従業員数は2018年に9,362人純増した。それ以外は比較的安定して推移している。全従業員に占めるドイツ国内の割合は、やや減少傾向にあるものの、6割程度で推移している。VWグループに比べると、国内従業員の比率が高い。なお、2019年、経営協議会 (Betriebsrat) と、給与の一部減額、自然減などによる従業員削減などで合意した。

¹¹ Walter Huber (2016) 「Industrie 4.0 in der Automobilproduktion」 Springer Vieweg

表 10 ダイムラーの雇用状況

	2015 年末	2016 年末	2017 年末	2018 年末	2019 年末
従業員数	28 万 4,015 人	28 万 2,488 人	28 万 9,321 人	29 万 8,683 人	29 万 8,655 人
うち ドイツ国内	17 万 454 人	17 万 34 人	17 万 2,089 人	17 万 4,663 人	17 万 3,813 人
国内比率	60.0%	60.2%	59.5%	58.5%	58.2%

(出所) ダイムラー各年年次報告書に基づき作成。

iii. 研究開発金額の増減・目的

- 2015 年から 2019 年の研究開発費の推移をみると、2019 年まで前年比で一貫して増加している（表 11 参照）。2019 年の研究開発費を 2015 年と比較すると 47.2%増となっている。
- 同社内で最大の研究拠点はドイツ国内のジンデルフィンゲンとウンタトゥルクハイム。米国、中国などにも研究拠点を有する。研究開発の主なテーマは、エネルギー効率がよく環境にやさしい駆動、Connected（コネクテッド）、Autonomous/Automated（自動化）、Shared（シェアリング）、Electric（電動化）、いわゆる「CASE」に関連する技術、新安全装置など。
- 北京の研究開発拠点に、第 2 の拠点として「研究開発技術センター中国」を設置すると 2018 年、発表。総額 1 億 4,500 万ユーロ。
- ドイツ国内イメンディンゲンに 2 億ユーロ投資し「新試験技術センター」が 2018 年に開所。車両試験のほか、ハイブリッド・EV などの代替駆動、運転アシスト・自動運転などを研究。

表 11 ダイムラーの研究開発費の推移

(単位:100 万ユーロ)

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
研究開発費	6,564	7,572	8,711	9,107	9,662

(出所) ダイムラー各年年次報告書に基づき作成。

iv. 他企業との協業

(カーシェアリングなどの付帯サービス)

- 2018 年、BMW と合弁会社を設立し、カーシェアリング、配車サービスなどの付帯サービス部門を集約することで合意。2019 年、「YOUR NOW」を設立、関連部門を移管。

(自動運転技術など)

- アウディ、BMW とともに、ノキアからデジタル地図関係の HERE を 2015 年に買収。HERE のプロダクト・サービスを、クラウドを基礎とした共通基盤とする（再掲）。
- 自動運転分野でボッシュと 2017 年に提携開始。都市部における完全自動運転の実現を目指したものの。2018 年、米国カリフォルニア州サンホセで、S クラスによる自動運転レベル 4 およ

び5の走行実験をすることを発表。2019年下半期に実施。

- ・ BMWと自動運転分野での戦略的協力で2019年、合意。具体的には、次世代運転アシストシステムの開発、高速道路、駐車時の自動運転（レベル4）の開発など。都市部での自動運転の協力も視野に入れたもの。ただし、2020年6月、本共同開発の一時中断が発表された。

(EV・充電施設など)

- ・ ダイムラーの100%子会社であるACCUMOTIVEが蓄電池を開発・製造。ACCUMOTIVEは約5億ユーロを投資し、リチウムイオン電池の工場をドイツ・カーメンツに設立。メルセデスベンツブランド・スマートのEV・ハイブリッド用蓄電池のほか、定置用蓄電池も製造。
- ・ 米国のEV充電施設企業ChargePointに2017年、資本参加。同社が欧州展開を進めるにあたって、同社と協力して欧州内での充電施設の拡充を進める。
- ・ 他自動車メーカーと合弁で2017年、IONITYを設立。欧州ワイドでの急速充電施設の拡充が目的。

③VWグループ¹²

i. 工場の新設・閉鎖・移管

【生産状況】

新車販売増を受け生産高も前年比で増加を続けたものの、2019年は1.8%減少した。ドイツ国内の生産割合は表12の通りで、過去5年で全体の約4分の1から約2割に低下している。

表12 VWグループの乗用車等生産台数

(単位:1,000台)

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
生産台数	10,017	10,405	10,875	11,018	10,823
ドイツ国内の割合	26.8%	25.8%	23.7%	20.9%	19.5%

(出所) VW各年年次報告書に基づき作成。

【生産拠点の状況】

- ・ 2019年時点で、VWグループの生産拠点（自動車車体・部品など）は全世界で124拠点ある。うち欧州には72拠点あり、ドイツは28拠点となっている。一方、アジア大洋州にあるのは33拠点。自動車の組立工場に限定すると、全世界に69拠点あり、欧州は36拠点（2019年における生産台数のシェア52.2%）、アジア19拠点（同27.5%）、南米6拠点（同8.7%）、北米4拠点（同5.8%）などとなっている。

¹² VWグループ各年年次報告書

https://www.volkswagenag.com/de/InvestorRelations/news-and-publications/Annual_Reports.html

- ・ VW グループは、乗用車の需要変動に柔軟に対応できるよう、複数ブランドを生産できる工場を増やしていく予定。現状、自動車工場の約半数で複数ブランドの生産が可能で、特に、スロバキア・ブラティスラバ工場では、VW 乗用車、アウディ、ポルシェ、セアト、シュコダが生産可能となっている。

【工場の新設など】

2015 年から 2019 年における工場の新設などの動きは以下の通りである。2020 年、VW グループはトルコに工場を新設予定だったが、新型コロナウイルスの影響を受けて、工場建設を白紙撤回している。

- ・ VW ブランドはロシア・カールガ工場で、外国自動車メーカーとして初めて、エンジンの生産を 2015 年に開始。年産 15 万台の組立工場に隣接。
- ・ メキシコのサン・ホセ・チアパス (San Jose Chiapa) 工場が 2016 年に、年産 15 万台で操業。アウディの新型 Q5 を生産。
- ・ ポーランド・ブジェシニャ (Wrzesnia) の VW 商用車工場が同年操業開始。年産 10 万台。

【中国における動き】

VW グループの 2015 年から 2019 年にかけての中国における主な動きは以下の通りである。中国における合弁相手である中国第一汽車集団 (FAW) および上海汽車集団 (SAIC) と中国向けに生産を行う。中国向けのみならず、フィリピンなどの東南アジアに輸出する動きもある。また、電動車の需要増加を受けて、在中国工場で電動車の生産を進めるほか、2016 年には安徽江淮汽車集団 (JAC) と主に電動車分野で提携した。なお、VW グループは「VW グループ中国」として地域で唯一独自の部門を持ち、ヘルベルト・ディース社長が同グループを直轄している。

(生産施設など)

- ・ 合弁相手の中国第一汽車集団 (FAW) と青島市と天津市に低排出ガス車の生産工場を 2018 年に操業。青島工場では内燃機関車とともに、EV を生産するほか、蓄電池システムも生産。天津工場では年産 30 万台の SUV を生産。
- ・ 安亭鎮で、ID. シリーズの生産に特化した生産施設が 2019 年稼働。2020 年 10 月に、年産 30 万台のシリーズ生産を開始。FAW と合弁の仏山工場と合わせ、将来的には、EV 用基幹ユニット構造である MEB を基礎とした EV を年産 60 万台まで拡大予定。

(電動車投入の動き)

- ・ VW グループは 2017 年、2025 年までに中国で生産された新型 EV および PHEV を合計約 40 種類、中国市場に投入すると発表。また、2025 年までに、中国で MEB を基礎とした 15 種類の EV を現地生産。
- ・ 2019 年、中国における電動化・デジタル化などに 40 億ユーロ以上を投資。2020 年までに 30 の電動化新モデルを投入、うち半数を現地生産する。

(提携などの経営戦略)

- ・ VW グループは 2016 年、中国の安徽江淮汽車集団 (JAC) と EV の共同開発などで、基本合意書を締結。2017 年には同社と、中国市場向け EV の合弁会社を設立、EV の開発・生産・販売などで協力。協力には工場や研究開発拠点の設立を含む。
- ・ VW グループは 2017 年、上海汽車集団 (SAIC) および中国第一汽車集団 (FAW) との合弁工場生産した車両を、他国に輸出する計画を発表。中国で売れ筋の車種を中心に、まずフィリピンに輸出、その後、他の東南アジア諸国にも輸出。

ii. 従業員の増員・削減

2015 年から 2019 年にかけての VW グループの雇用状況は表 13 の通りである。従業員数は一貫して増加している。ドイツ国内の従業員数も増加している。国内従業員の割合は、45%前後が維持されている。

表 13 VW グループの雇用状況

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
従業員数	60 万 4,387 人	61 万 9,346 人	63 万 4,396 人	65 万 5,722 人	67 万 1,205 人
うち ドイツ国内	27 万 5,857 人	27 万 9,993 人	28 万 4,734 人	29 万 757 人	29 万 7,343 人
国内割合	45.6%	45.2%	44.9%	44.3%	44.3%
増減の理由	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中国、ポーランド、メキシコの新工場における採用 ・ ドイツ国内と中国における専門スタッフの採用 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ドイツと中国における専門スタッフの採用 ・ ポーランド、メキシコの新工場における採用含めた海外での増加 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国内外での専門スタッフの採用 ・ メキシコ・中国・ポーランド工場での採用増 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国内外での専門スタッフの採用 ・ 中国工場での採用増 	n. a.

(注 1) 2015~2018 年は年平均。2019 年は年末。

(注 2) 従業員数には中国の合弁会社の従業員数を含む。

(出所) VW 各年年次報告書に基づき作成。

iii. 研究開発金額の増減・目的

- ・ VW グループとしての研究開発費の推移は表 14 の通りである。2016 年を除いて、前年比で拡大した。2019 年と 2015 年の研究開発費を比較すると 11.4%増となっている。
- ・ 研究開発費の目的としては、EV 用車体プラットフォームである MEB を始めとする電動化の動

きに関する研究に加え、ガソリン・ディーゼル車、ハイブリッド車向けのエンジンの効率化など内燃機関車向け技術の研究開発。加えて、デジタル化や軽量化など、内燃機関車・電動車を問わず必要となる分野での研究も行った。

- ・ また、蓄電池技術についても、VW グループはEV では蓄電池が付加価値の1~2割を占めるとして重視、研究を進めた。また、リチウムイオン電池に限定せず、全固体用電池の研究も進めた。

表 14 VW グループの研究開発費の推移

(単位:100 万ユーロ)

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
研究開発費	11,853	11,509	11,609	12,116	13,199

(出所) VW 各年年次報告書に基づき作成。

iv. 他企業との協業

(蓄電技術)

- ・ アウディはスポーツ用多目的車 (SUV) EV 用の蓄電池セルで LG Chem および Samsung SDI と共同研究。両社が欧州に設立する工場からセルを供給予定。
- ・ 2019 年、ノースボルトへの 2 割の資本参加と、合弁会社の設立で合意。合弁会社は 2024 年初めに、VW グループの工場があるドイツ北部ザルツギッターで蓄電池工場「ノースボルト 2 (Northvolt Zwei)」の操業を開始予定。

(自動運転技術など)

- ・ アウディは 2015 年、BMW およびダイムラーと、ノキアから HERE の事業を買収。未来のモビリティおよび自動運転技術などに向けて、HERE の地図および位置情報関連サービスを活用(再掲)。
- ・ アウディは 2016 年、連邦交通・インフラ省などが進める高速道路のデジタル走行プロジェクトに参加、アウトバーン A9 での実験を実施。
- ・ VW は 2018 年、フォードと包括的提携を発表。生産キャパシティの融通のほか、共同での研究開発などが目的。特に、自動運転分野での協力、VW が開発した MEB を使ったフォード車の生産など。

(ソフトウェア分野)

- ・ 2017 年、アウディが中心になり VW グループとして、自動運転のためのグループ共通のシステム開発会社「Autonomous Intelligent Driving」を設立。2017 年には、41 の運転支援システムを備えたアウディ A8 を発表。シリーズ生産としては初めて、アウトバーン (高速道路) での渋滞時 (走行スピードは 60 キロ以下) に、自動運転レベル 3 が可能に。
- ・ 2018 年、米マイクロソフトと、将来の自動車向けソフトウェアの開発、顧客向けの新サービ

スの開発で合意。

- ソフトウェアをVWグループの中核に据えるべく、「Car. Software-Organisation」というグループ内の独立組織を2020年に設立。グループ内企業向けのソフトウェアを開発。具体的には、「vw.os」と名付けられた車両用統一操作システムの開発、VWのクラウドシステムへの接続、標準化されたインフォテインメントシステム、自動運転用ソフトウェアなどの開発を行う。2025年までの導入が目標。グループ内のソフトウェア開発者約3,000人を本組織に集約。

(3) ドイツ主要部品メーカーの2015～2019年までの業績の推移

① ロバート・ボッシュ (Robert Bosch) ¹³

2015年から2018年まで売上高は増加を続けた(表15参照)。2019年は前年比0.9%減となったものの、自動車産業の低迷にもかかわらず、ほぼ前年並みを維持した。2019年に売上高が減少した要因としては、a. 全世界の景気の冷え込み、b. 自動車生産量の減少・特に中国やインドなどの需要減、c. ディーゼル車の需要減などが挙げられる。

表15 ロバート・ボッシュの業績の推移

(単位: 100万ユーロ)

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
売上高	70,607	73,129	78,066	78,465	77,721
EBIT	4,587	3,335	4,916	5,502	2,903

(注) 自動車事業以外も含む。

(出所) ロバート・ボッシュ各年年次報告書に基づき作成。

② ZF フリードリヒスハーフェン (ZF Friedrichshafen) ¹⁴

2016年に売上高が前年比20.6%増の351億6,600ユーロとなっている(表16参照)。これは米国のTRWオートモーティブを買収したことが主な理由である。2019年は、全世界の乗用車販売台数が減少する中、ほぼ同じ売上高を維持した。他方、営業費用と投資額の増加で利払前・税引前利益(EBIT)は前年比で減少している。

¹³ ロバート・ボッシュ年次報告書

<https://www.bosch.com/de/unternehmen/geschaeftsbericht/>

¹⁴ ZF フリードリヒスハーフェン年次報告書

<https://annualreport.zf.com/19/app/uploads/ZF-Gesch%C3%A4ftsbericht-19.pdf>

表 16 ZF フリードリヒスハーフェンの業績の推移

(単位：100 万ユーロ)

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
売上高	29,154	35,166	36,444	36,929	36,518
EBIT	1,570	2,239	2,339	2,074	1,503

(出所) ZF フリードリヒスハーフェン各年年次報告書に基づき作成。

③シェフラー (Schaeffler) ¹⁵

シェフラーの売上高は 2015 年から 2019 年まで一貫して増加した。2019 年の売上高と 2015 年のそれと比較すると 9.5%増となっている。一方、利払前・税引前利益 (EBIT) は 2019 年に大きく減少している。

表 17 シェフラーの業績の推移

(単位：100 万ユーロ)

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
売上高	13,179	13,338	14,021	14,241	14,427
EBIT	1,402	1,556	1,528	1,354	790

(出所) シェフラー各年年次報告書に基づき作成。

④コンチネンタル (Continental) ¹⁶

売上高は 2015 年から 2018 年まで増加したものの、2019 年に減少した。2019 年は欧州および中国市場の回復に期待したものの、期待外れに終わったとしている。利払前・税引前利益 (EBIT) は、2019 年に赤字に転落した。

表 18 コンチネンタルの業績の推移 (自動車グループのみ)

(単位：100 万ユーロ)

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
売上高	23,574.5	24,496.4	26,565.4	26,855.8	26,523.3
EBIT	2014.4	1,526.6	2,086.8	1,890.4	▲2,107.7

(出所) コンチネンタル各年年次報告書に基づき作成。

¹⁵ シェフラー年次報告書

https://www.schaeffler.com/content.schaeffler.com/de/investor_relations/events_publications/reports/reports.jsp

¹⁶ コンチネンタル年次報告書

<https://www.continental.com/de/investoren/finanzberichte>

(4) ドイツ主要部品メーカーの2015年以降、直近までの構造改革の動き

ドイツ主要部品メーカー（ロバート・ボッシュ、ZF フリードリヒスハーフェン、シエフラー、コンチネンタル）の2015年以降、直近までの構造改革の動きは以下の通りである。なお、本レポートでは、構造改革とは、企業が経営効率を高めるための、①工場の新設・閉鎖・移管、②従業員の増員・削減の動きのほか、競争力を高めるための、③研究開発動向、④他企業との協業、を指すこととする。

①ロバート・ボッシュ (Robert Bosch) ¹⁷

i. 工場の新設・閉鎖・移管

【生産拠点の状況】

2019年末時点で、ロバート・ボッシュの拠点は60カ国440拠点。

- ・ 2017年、ザクセン州に約10億ユーロの半導体製造工場を建設。同工場はモノのインターネット(IoT)および自動車産業向けに、ネットワーク化された装置用の半導体を生産。
- ・ ドイツ国内ビーティッヒハイム・ビッシンゲンの生産工場を2017年に閉鎖。これまで同工場ではステアリングシステム用部品を製造。290人の雇用に影響。
- ・ アイゼナッハ工場に2021年に7,500万ユーロの投資を計画、うち6,000万ユーロは48V電池の製造部門向け。同社によると、当該システムは内燃機関のCO2排出量を最大15%削減できる。2021年半ばには、48V電池の第2世代を本生産拠点で量産予定。

【中国における動き】

- ・ ボッシュのベンチャーキャピタルであるロバート・ボッシュ・ベンチャー・キャピタル(RBVC)は2019年、中国のスタートアップ企業Auto-AIに1億400万ドルを出資すると発表。同社はコネクテッドカー用プラットフォームを提供。
- ・ ボッシュは2019年、中国・南京市に電動ブレーキブースター「iBooster」を生産するアジア太平洋最初の工場を開設。投資額は総額1億ユーロ。
- ・ ボッシュは2019年、中国・無錫市に燃料電池センターを建設開始。同センターは、燃料電池関連の研究開発を強化し、中国市場向けに柔軟なサービスを提供することが目的。

ii. 従業員の増員・削減

ロバート・ボッシュの2015年から2019年にかけての雇用状況は表19の通りとなっている。2015年から2018年まで従業員数は増加したものの、2019年に1万2,000人近く減少した。減少の要因としては、自動車関連のパワートレインソリューション事業部門でのリストラ措置による。2019年の従業員数を2015年と比較すると、6.2%増となっている。

¹⁷ ロバート・ボッシュ年次報告書
<https://www.bosch.com/de/unternehmen/geschaeftsbericht/>

表 19 ロバート・ボッシュの雇用状況

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
従業員数	37 万 4,778 人	38 万 9,281 人	40 万 2,166 人	41 万人	39 万 8,150 人
増減の理由	n. a.	n. a.	n. a.	・ IT およびソフトウェアエンジニアの強化による増加	・ パワートレインソリューション事業部門でのリストラ措置

(注) 各年末の従業員数

(出所) ロバート・ボッシュ各年年次報告書に基づき作成。

iii. 研究開発金額の増減・目的

ロバート・ボッシュの研究開発費は、2015 年から 2017 年まで拡大したのち、2018 年に大きく減少した(表 20 参照)。ただし、2018 年の減少は国際会計基準(IFRS)第 15 号会計基準の適用を開始したことに起因する。2019 年の研究開発費は前年比 1.9%増の 60 億 7,900 万ユーロとなっている。ロバート・ボッシュの全従業員数 39 万 8,150 人のうち、約 2 割に該当する 7 万 2,600 人が 126 拠点で研究開発に従事している(2019 年末時点)。

表 20 ロバート・ボッシュの研究開発費の推移

(単位: 100 万ユーロ)

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
研究開発費	6,378	6,954	7,264	5,963	6,079

(出所) ロバート・ボッシュ各年年次報告書に基づき作成。

iv. 他企業との協業

- ・ ロバート・ボッシュは 2018 年、英国の燃料電池、セレスパワーの株式の 4%を取得、固体酸化物燃料電池(SOFC)の開発を促進するための技術提携を締結。
- ・ スウェーデンの燃料電池メーカー、Powercell とともに 2019 年、次世代燃料電池スタックの生産体制を確立し、世界市場向けに量産。2022 年までに発売を予定。
- ・ グループ傘下の Bosch Service Solutions が 2019 年米国のスタートアップ企業である Sfara の少数株式を取得。2012 年設立の Sfara は、自動車事故やその他の緊急事態を検知するモバイルデバイス向けアプリの技術を提供。
- ・ マイクロソフトと 2019 年、自動車とクラウドのシームレスなネットワークを実現するソフトウェアプラットフォームを共同開発すると発表。
- ・ セレスパワー株式持ち分を 2020 年、18%に引きあげ、固体酸化物形燃料電池(SOFC)の本格

生産に向けて同社との戦略的提携を強化。

- ・ 中国の蓄電池メーカーCATL と同年、提携。48V 電池用セルを開発。CATL はボッシュの 48V 電池に使用されるボッシュ用のセルを開発・生産。ボッシュはバッテリーセルの長期的な供給確保を目指す。

②ZF フリードリヒスハーフェン (ZF Friedrichshafen) ¹⁸

i. 工場の新設・閉鎖・移管

【生産状況】

ZF は世界 27 カ国に 161 の生産拠点を有する。

【工場の新設など】

英国北東部のサンダーランド工場を 2021 年末までに閉鎖予定。同工場はステアリングコラム用のモーターを製造。

【中国における動き】

- ・ 中国の自動車メーカー奇瑞汽車 (Chery) と 2018 年、中国市場での自動運転(レベル 3)技術開発で提携。
- ・ ZF の AI コントロールボックスが同年、百度 (バイドゥ) の自動駐車システムに採用。
- ・ 中国ウーロン・エレクトリックと合弁会社を 2020 年に設立。電動パワートレイン車向けソリューションの分野における中国などでの販売拡大を目指す。

ii. 従業員の増員・削減

【雇用状況】

2015 年から 2019 年にかけての雇用状況は表 21 の通り。2015 年から 2018 年までは一貫して増加したものの、2019 年には前年比で 1,172 人純減した。2019 年の従業員数を 2015 年と比較すると、6.9%増加している。

表 21 ZF の雇用状況

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
従業員数	13 万 8,26 人	13 万 6,820 人	14 万 6,148 人	14 万 8,969 人	14 万 7,797 人
増減の理由	n. a.	n. a.	n. a.	・ 北米、アジア太平洋における自動運転および e モ	n. a.

¹⁸ ZF フリードリヒスハーフェン年次報告書

<https://annualreport.zf.com/19/app/uploads/ZF-Gesch%C3%A4ftsbericht-19.pdf>

				ビリティ分野での採用	
--	--	--	--	------------	--

(出所) ZF フリードリヒスハーフェン各年年次報告書に基づき作成。

iii. 研究開発金額の増減・目的

ZF は世界 9 カ国に開発拠点を有する。2015 年から 2019 年まで研究開発費は一貫して増加している。2019 年の研究開発費を 2015 年と比較すると、ほぼ倍増している。

表 22 ZF の研究開発費の推移

(単位:100 万ユーロ)

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
研究開発費	1,390	1,948	2,230	2,500	2,700

(出所) ZF フリードリヒスハーフェン各年年次報告書に基づき作成。

iv. 他企業との協業

- ・ 米国自動車部品大手 TRW オートモーティブを 2015 年に買収。
- ・ オランダのトゥー・ゲット・ゼア (2getthere) の株式 60% を 2019 年に取得。同社は空港、商業、テーマパークなどの自動搬送システムを提供。ZF はこの戦略的投資により「次世代モビリティ」としたの無人輸送システムを強化。
- ・ スイスの商用車向け技術サプライヤー Wabco の買収を 2020 年に完了。Wabco 買収で、商用車技術をさらに進化させクライアントやユーザーの要望に応える製品・サービスの提供を目指す。

③ シェフラー (Schaeffler) ¹⁹

i. 工場の新設・閉鎖・移管

積極的に国外の成長著しい国に投資を実施。たとえば、ベトナム・ドンナイ省での新工場建設、中国・江蘇省太倉市における生産施設の設立(2022 年完成予定)、ルーマニア・ブラショフ (Braşov) 拠点に新試験センターを開設など。その一方、構造再編も積極化。

【工場の新設など】

- ・ 米国の 2 拠点で生産工場と管理棟を 2016 年に建設。総額約 8,000 万ユーロの投資。
- ・ ベトナム・ドンナイ省ビエンホアに 2019 年新工場を開設。
- ・ 2019 年、在英国のバーデン・コーポレーションを売却。英国におけるシェフラーの事業構造再編の動き。

¹⁹ シェフラー年次報告書

https://www.schaeffler.com/content.schaeffler.com/de/investor_relations/events_publications/reports/reports.jsp

- ・ 効率化プログラム「RACE」の一環で、2019年に、ハム（Hamm）、ウンナ（Unna）、カルテンノルドハイム（Kaltennordheim）の生産拠点を売却。

ii. 従業員の増員・削減

2015年から2019年にかけての雇用状況は表23の通り。2015年から2018年まで従業員数は拡大したものの、2019年に4,778人の純減となった。その要因としては、ドイツ国内3拠点の他社への売却によるものとしている。ただし、2019年の従業員数は2015年と比べると、4.2%増となっている。

表23 シェフラーの雇用状況

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
従業員数	8万4,198人	8万6,662人	9万151人	9万2,478人	8万7,700人
増減の理由	n. a.	n. a.	n. a.	・ 中国及び欧州、特に東欧の製造、製造関連の部署への増強	・ ドイツのハム、ウンナ、カルテンノルドハイム3カ所の生産拠点の売却による削減

（出所）シェフラー各年年次報告書に基づき作成。

iii. 研究開発金額の増減・目的

シェフラーの研究開発費の推移は表24の通りである。2015年から2019年まで研究開発費は一貫して増加している。2019年の研究開発費を2015年と比べると26.2%増となっている。シェフラーによると、2019年は、燃料電池および同スタックに特に研究開発を注力した。

表24 シェフラーの研究開発費の推移

（単位：100万ユーロ）

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
研究開発費	673	751	846	847	849

（出所）シェフラー各年年次報告書に基づき作成。

vi. 他企業との協業

- ・ デジタルトランスフォーメーションのパートナーとして2016年、米IBMと戦略的パートナーシップを締結。IBMは、メカトロニクスコンポーネントやシステムを急速に拡大する「モノのインターネット」（IoT）の世界に統合し、デジタルサービスに基づく市場対応の新ビジネスモデルを実施する上でシェフラーをサポート。
- ・ ドイツの自動車用ソフトウェア開発のXtronicの100%の株式を2019年に取得。同社は自動

車産業向けに顧客固有のソフトウェアおよびエレクトロニクスソリューションを開発。特に、ステアリングシステムと自動運転の分野で、さらなる専門知識とノウハウを強化。

④コンチネンタル (Continental) ²⁰

i. 工場の新設・閉鎖・移管

【工場の新設など】

- ・ ドイツ国内チューリンゲン州・ウォルタースハーゼン工場で、先端混合技術と追加の貯蔵施設に約 430 万ユーロを投資すると 2018 年に発表。ネットワーク化された効率的な生産プロセスを確保するため無人搬送システムと自動化プロセスを実現。
- ・ 全世界で 3 万人の人員配置または削減を行うと 2020 年に発表。うちドイツ国内では 1 万 3,000 人が対象。
- ・ ドイツ国内ダネンベルク工場のドライブベルト製造新プロセスに 160 万ユーロ投資をすると 2021 年に発表。
- ・ アーヘンのタイヤ工場が 2021 年末までに閉鎖される予定。これにより 1,800 人の従業員が職を失う見込み。

【中国における動き】

- ・ 約 1,000 万ユーロを投資した中国・常熟市の 3D ブロー成形工場が 2018 年に稼働を開始。同工場では、自動車向け高性能ターボチャージャーに使用される 3D 吹き出しホースラインを生産。
- ・ 中国・青島市の新工場が中独エコパークに同年開設。総投資額約 3,000 万ユーロ。乗用車・商用車向け高品質ホース製品と移動式流体システムを生産。

ii. 従業員の増員・削減

2015 年から 2019 年にかけての雇用状況は表 25 の通り。2015 年から 2018 年まで従業員数は拡大したものの、2019 年に減少した。2019 年の従業員数は 2015 年と比べると、16.7%増となっている。

²⁰ コンチネンタル年次報告書
<https://www.continental.com/de/investoren/finanzberichte>

表 25 コンチネンタルの雇用状況

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
従業員数	20 万 7,899 人	22 万 137 人	23 万 5,473 人	24 万 3,226 人	24 万 2,516 人
増減の理由	n. a.	n. a.	n. a.	・ 研究開発での増員	n. a.

(注) 自動車事業以外の従業員も含む。

(出所) コンチネンタル各年年次報告書に基づき作成。

iii. 研究開発金額の増減・目的

コンチネンタルの研究開発費の推移は表 26 の通りである。2015 年から 2019 年まで研究開発費は一貫して増加している。2019 年の研究開発費を 2015 年と比べると 37.3% 増となっている。

表 26 コンチネンタルの研究開発費の推移

(単位:100 万ユーロ)

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
研究開発費	2,449.6	2,811.5	3,103.7	3,209.0	3,364.2

(出所) コンチネンタル各年年次報告書に基づき作成。

iv. 他企業との協業

- ・ 米国 3M と 2019 年に業務提携。高解像度上マップ上で車両の位置検知・補正サービス、都市交通における障害物・物体検知・分類などで協力。
- ・ パイオニアとコクピットアプリケーション用プラットフォーム開発のための技術提携契約を 2020 年に締結。パイオニアはソフトウェア、コンチネンタルはハードウェアの知識を持ち寄り、高性能コンピュータを提供。
- ・ ドイツの自動車部品メーカー AFT オートモーティブと高性能プラスチック製のカップリングを製造するため合弁会社を同年設立。高性能プラスチック製のカップリングは、主にハイブリッド車や EV に使用。
- ・ 自動運転センサー企業の米国の LiDAR 開発 AEye に同年出資、次世代 LiDAR 技術を 2024 年に量産化。

(5) ドイツ主要完成車・部品メーカーの英国の EU 離脱（ブレグジット）への対応

① ドイツ主要完成車メーカー

欧州自動車工業会（ACEA）とドイツ自動車産業連合会（VDA）は2020年12月のプレス発表で、EUと英国の貿易協定に関する交渉で合意なき離脱が回避されたことについて、安堵した旨を発表した。他方、自動車産業ほど、EUと英国が相互に密に繋がっている産業は無く、その複雑なサプライチェーンは地域全体に広がる。ドイツ自動車・部品メーカーにとっても、以下の通り、状況を注視している状況にある。

i. BMW

- ・ BMWは英国でミニとロールスロイスを生産。2000年以降に約20億ポンド（約3,000億円、1ポンド＝約150円）におよぶ投資を実施。英国は同社にとって世界第4位の規模を誇る市場。英国で製造されたミニの多くはEU各国に輸出。また、英国ハムスホールにはエンジン工場もあり、同社生産ネットワークの不可欠な要素を担う。
- ・ ミニについて、他国でも生産する可能性がある。可能性としては、ドイツ・レーゲンスブルク工場、ライプチヒ工場など。また、2019年、中国の長城汽車（Great Wall Motor）と中国での合弁会社（両社50%出資）で合意、ミニのEVを生産。

② ドイツ主要部品メーカー

i. ロバート・ボッシュ

- ・ ドイツの自動車関連企業の中で、英国でのビジネス経験が豊富。創業者のロバート・ボッシュは1898年に最初の支店を英国に設立。同社にとって、英国は欧州の中でドイツに次ぐ市場。
- ・ 英国の子会社では、7つの工場で5,000人以上の従業員を雇用。ボッシュは、ブレグジットを遺憾とし、影響を精査するとしているが、現在まで、具体的な方針について発表していない。

ii. ZF フリードリヒスハーフェン

- ・ ZF フリードリヒスハーフェンの英国子会社 ZF Servies UK のクリス・アドコック CEO によると、ブレグジットにより税関手続きに伴うコストが発生するため、発生する費用は顧客に転嫁されると説明。一方で、転嫁額は最小限に抑え、状況がより明確になるにつれて、効率的で費用対効果の高いプロセスを検討する旨表明。

2. ドイツ自動車メーカーの次世代自動車導入の動き

(1) ドイツ主要完成車メーカーの低排出ガス車などの次世代自動車戦略

①BMW²¹

i. 次世代自動車に関する経営目標など

- ・2016年、「NUMBER ONE > NEXT」戦略を発表。高級セグメントのモビリティサービスの提供、デジタル化、コネクティビティなどの道筋を示したもの。
- ・2025年にBMWの新車販売台数の15～25%を電動車とする目標を有する。また、2021年に欧州における新車販売の4分の1、2025年に3分の1、2030年に半分を電動車とする目標も掲げる。

ii. 主要部品（蓄電池など）の自社生産・調達の違いおよび調達先

- ・EV用駆動と高圧アキュムレータは原則自社生産。基礎セルの生産では、中国CATLとスウェーデンのノースボルトと提携。
- ・高圧アキュムレータ用のコバルトとリチウムを、2020年から直接購入。これによって、蓄電池の電材料の重要なカギとなる両レアメタルの調達元を明確にし、持続可能な調達を目指す（2019年発表）。
- ・燃料電池車についても、2019年の国際モーターショー「IAA」でプロトタイプを展示するなど、引き続き研究。2013年から、BMWはトヨタ自動車と、水素・燃料電池技術による駆動について協力（再掲）。

iii. 中国における動き（再掲）

- ・2018年、合弁会社BMW Brilliance Automotive (BBA) への出資を50%から75%に増加させることで、華晨汽車集団 (Brilliance Automotive) と合意。また、同社との合弁期間は当初2028年までとなっていたが、2040年まで延長することでも合意。
- ・2018年、中国の長城汽車 (Great Wall Motor) と中国での合弁会社設立（両社50%出資）で合意。ミニのEVを生産。同合弁会社は長城汽車のEVも生産予定。
- ・2018年5月、中国・北京に研究開発拠点を設立。システムやサービスの試験・評価を実施。2018年6月には、上海に研究開発拠点をオープン。自動運転、デジタルサービスなど未来志向デザインに集中して研究開発を実施。
- ・BMWは2018年5月、外国自動車メーカーとして初めて、中国における自動運転の試験許可を取得。上海で、BMW7シリーズを使い、自動運転レベル4の試験を実施。

²¹ BMW 各年年次報告書

<https://www.bmwgroup.com/de/investor-relations/unternehmensberichte.html>

②ダイムラー²²

i. 次世代自動車に関する経営目標など

- ・ 2019 年、「Ambition 2039」戦略を発表。ビジネスの持続可能性をさらに高めることが目的。具体的には、a. 2039 年までにメルセデスベンツの新車はカーボンフリーとする、b. 2030 年までに販売乗用車の 5 割以上をプラグインハイブリッドまたは EV とする、c. 2022 年までに在欧州工場ではカーボンフリーで生産、などの目標を有する。

ii. 主要部品（蓄電池など）の自社生産・調達の別および調達先

- ・ EV 生産はドイツ・ブレーメン、ジンデルフィンゲン、ラシュタット、米国タスカルーサ (Tuscaloosa) などで進める。加えて、中国の合弁会社 BBAC の工場でも生産。
- ・ 蓄電池はドイツ・カーメンツ、ウンタトゥルクハイム、米国のタスカルーサなど、全世界 9 工場で生産。2019 年には、ポーランド・ヤボル (Jawor) 工場にも蓄電池工場を建設することを発表。一方で、市場拡大による生産増を見越して、蓄電池セルの外部調達のため 2030 年までに総額 200 億ユーロを確保。

③VW グループ²³

i. 次世代自動車に関する経営目標など

- ・ VW 乗用車部門は 2016 年、「TOGETHER-Strategie2025」プログラムを発表。a. 中核となる自動車生産の転換、b. モビリティ課題の解決、c. 生産・物流・販売などにおけるイノベーション強化、d. 未来に投資するための資金確保、を柱とする。EV およびコネクティビティへの注力を明記。自動車メーカーからモビリティサービス提供者となるための従業員教育なども進める。2025 年までに 30 以上の EV を投入し、販売台数 200~300 万台を目指す（全販売台数の 20~30%に相当）。EV 増加に合わせ、蓄電技術の中核分野として構築。同時に、他企業との協業も進める。新しいモビリティサービス、ロボットタクシー、カーシェアリングなどに関与。
- ・ 「ロードマップ E」計画によると、VW グループは 2025 年までに 80 以上の電動車モデルを提供、うち約 50 は EV、約 30 を PHEV とする。2030 年までに VW グループのすべてのモデル（約 300）を電動化。電動化のため、2030 年までに 200 億ユーロ以上を投資。より多くの顧客のニーズに応えるべく、内燃機関車から EV までのラインナップは維持。

²² ダイムラー各年年次報告書

<https://www.daimler.com/investoren/berichte-news/geschaeftsberichte/archiv-gb.html>

²³ VW グループ各年年次報告書

https://www.volkswagenag.com/de/InvestorRelations/news-and-publications/Annual_Reports.html

ii. 投資額

- VW グループ内での研究開発の効率を高めるべく、蓄電池セルの開発・調達・品質検査などを VW 乗用車部門に集約。2019 年には、セル生産の試験ラインが稼働。
- 2019 年、ノースボルトへの 2 割の資本参加と、合弁会社の設立で合意。合弁会社は 2024 年初めに、VW の工場があるドイツ北部ザルツギッターで蓄電池工場「ノースボルト 2 (Northvolt Zwei)」の操業を開始予定（再掲）。
- VW グループ内の VW 乗用車、アウディ、ポルシェが、EV 用充電施設を整備する IONITY に参画。IONITY は欧州内に急速充電装置を設置するために、他自動車メーカーとともに設立。

iii. 主要部品（蓄電池など）の自社生産・調達の別および調達先

- EV 用車体プラットフォームである MEB を基に EV を生産。ドイツのヴォルフスブルク、エムデン、インゴルシュタット、ライプチヒ、スロバキアのブラティスラバなどの既存工場に EV 生産用ラインを設置。蓄電池は、ブラウンシュバイク工場で蓄電池システムに生産。全固体電池の研究も進める。EV 用モーターはカッセル工場で生産。

iv. 中国における動き（再掲）

- 2015 年 6 月、VW は EV の研究開発で、合弁相手である上海汽車集団と合意。これには、安亭鎮 (Anting) の合弁工場における PHEV および EV の研究開発および生産も含む。
- VW グループは 2016 年、中国の安徽江淮汽車集団と EV の共同開発などで、基本合意書を締結。2017 年には安徽江淮汽車集団と中国市場向け EV の合弁会社を設立。EV の開発・生産・販売などで協力。工場や研究開発拠点の設立を含む。

表 27 ドイツ主要完成車メーカーの電気自動車（EV）市場投入状況および予定一覧²⁴

ブランド	車種名	販売開始時期	販売地域	生産工場
BMW	iX	2021 年末	欧州、全世界	ドイツ（ミュンヘン）
	iX3	2021 年末	中国、全世界	中国（瀋陽市大東区） ²⁵
	7er	2022 年	欧州、米国、全世界	ドイツ（レーゲンスブルク）
	Mini Cooper SE	2021 年	欧州	英国（オックスフォード） ²⁶
	iNEXT	2021 年	欧州	ドイツ（ディンゴルフィンク）
	i3	2013 年	欧州、全世界	ドイツ（ライプチヒ）
	i3s	2020 年	欧州、全世界	ドイツ（ライプチヒ）
	i4	2021 年	欧州、全世界	ドイツ（ミュンヘン） ²⁷
メルセデス・ベンツ	EQA ²⁸	2021 年	欧州、全世界	ドイツ（ラシュタット）
	EQB	2021 年	欧州、全世界	ハンガリー（ケチュケメート）、中国（北京）
	EQC	2021 年	欧州、全世界	ドイツ（ブレーメン）
	EQE	2022 年	欧州、全世界	ドイツ（ブレーメン）、中国（北京）
	EQS	2021 年	欧州、米国、全世界	ドイツ（ジンデルフィンゲン） „Factory 56“ ²⁹
	EQE SUV ³⁰	2022 年	米国、全世界	米国（タスカルーサ）
	EQS SUV	2022 年	米国、全世界	同上
	EQV 300 ³¹	2020 年	欧州、全世界	スペイン（ヴィットリア）
スマート	EQ Fortwo	2019 年	欧州、全世界	ドイツ（ハンバッハ）
	EQ Fortwo ³²	2022 年	中国、全世界	中国
	EQ Forfour	2019 年	中国、全世界	中国
	Formore	2022 年	中国、全世界	中国
VW	e-UP ³³	2020 年	欧州、米国、全世界	ドイツ（ツヴィッカウ）
	ID 1	2023 年 ³⁴	欧州、中国、全世界	同上
	ID2 ³⁵	2023 年	中国、全世界	中国

²⁴ 各自動車メーカーウェブサイト、Prof. Dr. Stefan Bratzel, B.A. Luca Girardi (2021) 「ELECTROMOBILITY REPORT 2020」 Center of Automotive Management (CAM)

²⁵ <https://www.computerbase.de/2020-03/bmw-neuer-7er-vollelektrisch/>

²⁶ <https://blog.evsmart.net/ev-news/mini-cooper-s-e-announced/>

²⁷ <https://www.automobil-industrie.vogel.de/bmw-werkleiter-ueber-die-integration-des-i4-in-die-3er-fertigung-a-974943/>

²⁸ <https://www.automobil-industrie.vogel.de/mercedes-bis-2022-sechs-neue-eq-modelle-a-987319/>

²⁹ <https://jesmb.de/3256/>

³⁰ <https://www.automobil-industrie.vogel.de/mercedes-bis-2022-sechs-neue-eq-modelle-a-987319/>

³¹ <https://jesmb.de/2338/>

³² <https://ecomento.de/2020/12/10/mercedes-verkauft-smart-fortwo-werk-produktionsende-noch-offen/>

³³ <https://www.automobil-industrie.vogel.de/was-machen-die-kleinen-elektroflitzer-des-vw-konzerns-a-997159/>

³⁴ <https://www.elektroauto-news.net/elektroautos/vw-id1-e-up-nachfolger-erst-2025-produktionsstart>

³⁵ <https://www.businessinsider.de/wirtschaft/vw-kleinwagen-id2-wolfsburger-setzen-auf-unterstuetzung-aus-china-2020-11-a/>

ブランド	車種名	販売開始時期	販売地域	生産工場
	ID3	2020年	欧州、中国、全世界	ドイツ (ツヴィッカウ、ドレスデン)
	Cupra Born	2021年	欧州	ドイツ (ツヴィッカウ)
	ID 3 R ³⁶	2024年	欧州、中国、全世界	ドイツ (ツヴィッカウ)
	ID 4	2020年	欧州、中国、全世界	ツヴィッカウ (米国 (予定)、中国 (同)) ³⁷
	SUV ID 4 ³⁸	2022年	欧州、中国、全世界	ドイツ (エムデン)
	ID 5 ³⁹	2021年	欧州、中国、全世界	ドイツ (ツヴィッカウ)
	ID 6 ⁴⁰	2023年	中国、欧州、全世界	中国 (安亭鎮 ⁴¹)、チャタヌーガ (米国)
	ID Buzz	2022年	欧州、全世界	ドイツ (ツヴィッカウ)
	ID CROZZ 2	2022年	欧州、全世界	同上
	ID Vizzion ⁴²	2022年	欧州、全世界	同上
	ID Space Vizzion ⁴³	2023年	欧州、全世界	同上
	e-up! UNITED	2021年	欧州、全世界	同上
ポルシェ	Taycan Cross Turismo ⁴⁴	2021年	欧州、全世界	ドイツ (ツッフェンハウゼン)
	E-Macan ⁴⁵	2022年	欧州、全世界	ドイツ (ライプチヒ)
セアト	Mii ⁴⁶	2019年	欧州、全世界	スロバキア (ブラティスラバ)
	EL-Born ⁴⁷	2020年	欧州	ドイツ (ツヴィッカウ)
シュコダ	Enyaq 50 iV	2021年	欧州	チェコ (ムラダー・ボレスラフ)
	Enyaq 60 iV	2021年	欧州	チェコ (ムラダー・ボレスラフ)
	Enyaq 80 iV	2021年	欧州	同上
	Enyaq 80x iV	2021年	欧州	同上
	Enyaq iV RS	2021年	欧州	同上
	Enyac iV Coupe	2021年	欧州	同上
	Citigo e iV ⁴⁸	2020年	欧州	同上

³⁶ <https://www.autobild.de/bilder/neue-e-autos-2021-bis-2024--5777507.html#bild58>

³⁷ <https://www.automobil-industrie.vogel.de/fahrbericht-volkswagen-id-4-a-961276/>

³⁸ <https://www.automobil-industrie.vogel.de/vw-emen-umbau-zum-id-werk-kostet-eine-milliarde-euro-a-946602/>

³⁹ <https://www.autozeitung.de/vw-id-5-2021-preis-reichweite-198308.html>

⁴⁰ <https://www.auto-motor-und-sport.de/neuheiten/vw-id-roomzz-elektro-suv-2021/>

⁴¹ <https://www.electrive.net/2020/04/27/baut-vw-bereits-die-ersten-id-roomzz-in-china/>

⁴² <https://www.autobild.de/bilder/neue-e-autos-2021-bis-2024--5777507.html#bild53>

⁴³ <https://www.autobild.de/bilder/neue-e-autos-2021-bis-2024--5777507.html#bild56>

⁴⁴ <https://www.autobild.de/bilder/neue-e-autos-2021-bis-2024--5777507.html#bild27>

⁴⁵ <https://www.autobild.de/bilder/neue-e-autos-2021-bis-2024--5777507.html#bild48>

⁴⁶ <https://www.automobil-industrie.vogel.de/seat-mii-electric-das-ende-des-verbrenners-a-836362/>

⁴⁷ <https://www.automobil-industrie.vogel.de/elektro-konzept-seat-el-born-erster-spanien-stromer-a-805372/>

⁴⁸ <https://www.skoda-auto.com/news/news-detail/citigo-e-iv>

ブランド	車種名	販売開始時期	販売地域	生産工場
アウディ	e-tron GT	2021年	欧州	ドイツ（ベーリンガー・ハーフェン） ⁴⁹
	e-tron Sportback 50	2020年	欧州、全世界	ベルギー（ブリュッセル）
	e-tron Sportback 55	2020年	欧州、全世界	同上
	e-tron S Sportback	2020年	欧州、全世界	同上
	RS e-tron GT ⁵⁰	2021年	欧州、全世界	ドイツ（ベーリンガー・ハーフェン）
	Q4 e-tron	2021年	欧州、	ドイツ（ツヴィッカウ）
	Q2L e-tron	2019年	中国、全世界	中国（佛山市）

（出所）各社ウェブサイト、Center of Automotive Management (CAM) 「ELECTROMOBILITY REPORT 2020」、各種報道を基に作成。国名しかないものは具体的な場所に関する情報がなかったもの。

⁴⁹ <https://www.auto-medienportal.net/artikel/detail/55499>

⁵⁰ Audi e-tron GT quattro vs Audi RS e-tron GT - neuer Elektro-Sportwagen von Audi - Autogefühl (autogefuehl.de)

表 28 ドイツ主要完成車メーカーのプラグインハイブリッド車市場投入状況および予定一覧

ブランド	車種名	販売開始時期	販売地域	生産工場
BMW	225 xe Active Tourer	2020 年	欧州、米国、全世界	ドイツ (ライプチヒ)
	330e (also Touring) ⁵¹	2020 年	欧州、米国、全世界	ドイツ (ミュンヘン)
	530e G30 (also Touring) ⁵²	2020 年	欧州、米国、全世界	ドイツ (ディンゴルフィンク)
	545e xDrive ⁵³	2021 年	欧州、米国、全世界	同上
	745e	2020 年	欧州、米国、全世界	同上
	X1 xDrive 25e	2020 年	欧州、米国、全世界	ドイツ (レーゲンスブルク)
	X2 xDrive 25e	2020 年	欧州、米国、全世界	同上
	X3 xDrive 30e ⁵⁴	2020 年	欧州、米国、全世界	同上
	X5 xDrive 45e ⁵⁵	2020 年	欧州、米国、全世界	同上
Mini	Countryman Cooper S E All4	2020 年	欧州、米国、全世界	オーストリア (グラーツ)
メルセデス・ベンツ	A 250 e	2019 年	欧州、米国、全世界	ドイツ (ジンデルフィンゲン)
	B 250 e	2019 年	欧州、米国、全世界	同上
	C 300 de (also T-Modell)	2022 年	欧州、米国、全世界	同上
	C 300 e (also T-Modell)	2022 年	欧州、米国、全世界	同上
	CLA 250 e	2020 年	欧州、米国、全世界	同上
	CLA Shooting Brake 250 e ⁵⁶	2020 年	欧州、米国、全世界	ハンガリー (ケチケメート)、ドイツ (ラシュタット)
	E 300 de (also T-Modell)	2020 年	ロシア、欧州、全世界	ロシア (モスコヴィア) ⁵⁷
	E 300 e (also T-Modell)	2020 年	ロシア、欧州、全世界	同上

⁵¹ <https://www.meinmobilemagazin.de/markteinfuehrung-fuer-die-neue-bmw-330e-limousine/>

⁵² <https://www.binnertoday.de/2020/11/03/bmw-werk-dingolfing-baut-jetzt-auch-4er-cabrio-m4-und-530e/>

⁵³ <https://www.press.bmwgroup.com/deutschland/photo/detail/P90395452/Die-neue-BMW-545e-xDrive-Limousine-08-2020>

⁵⁴ <https://car-moby.jp/article/automobile/bmw/x3/phev-x3-xdrive30e/>

⁵⁵ <https://www.binnertoday.de/2019/08/30/bmw-x5-xdrive45e-marktstart-fur-den-g05-plug-in-hybrid/>

⁵⁶ <https://www.automobil-produktion.de/maerkte/mercedes-benz-werk-kecksmet-cla-shooting-brake-gestartet-121.html>

⁵⁷ <https://www.auto-motor-und-sport.de/news/mercedes-werk-russland-e-klasse-2019/>

ブランド	車種名	販売開始時期	販売地域	生産工場
	GLA 250 e ⁵⁸	2020年	欧州、米国、全世界	ドイツ (ラシュタット)
	GLC 300 de 4matic Coupé ⁵⁹	2020年	欧州、米国、全世界	ドイツ (ブレーメン)
	GLC 300 e 4matic	2020年	欧州、米国、全世界	同上
	GLC 300 e 4matic Coupé	2020年	欧州、米国、全世界	同上
	GLE 350 de 4matic	2020年	米国、全世界	米国 (タスカルーサ)
	GLE 350 e 4matic	2020年	米国、全世界	同上
	GLE Coupé 350 de 4matic	2020年	米国、全世界	同上
	GLE Coupé 350 e 4matic ⁶⁰	2020年	米国、全世界	同上
	S 560 e	2020年	欧州、全世界	ドイツ (ジンデルフィンゲン)
VW	Arteon R ⁶¹	2021年	欧州、全世界	ドイツ (エムデン)
	Golf GTE	2020年	欧州、全世界	ドイツ (ヴォルフスブルク)
	Golf e-Hybrid ⁶²	2020年	欧州、米国、全世界	同上
	Passat GTE (also Variant) ⁶³	2019年	欧州、米国、全世界	ドイツ (エムデン)
	Tiguan e-Hybrid ⁶⁴	2021年	欧州、米国、全世界	ドイツ (ヴォルフスブルク)
	Touareg R	2020年	欧州、全世界	同上
	Touareg e-Hybrid ⁶⁵	2020年	欧州、米国、全世界	ドイツ (ヴォルフスブルク)
ポルシェ	Cayenne Coupé E-Hybrid ⁶⁶	2021年	欧州、米国、全世界	ドイツ (ライプチヒ)
	Cayenne Coupé Turbo S E-Hybrid	2020年	欧州、米国、全世界	同上

⁵⁸ <https://blog.mercedes-benz-passion.com/2013/12/produktion-des-neuen-gla-gestartet/>

⁵⁹ <https://www.mercedes-benz.com/en/vehicles/passenger-cars/glc/glc-and-glc-coupe-starting-signal-for-the-series-production-at-the-bremen-plant/>

⁶⁰ <https://media.daimler.com/marsMediaSite/de/instance/ko/Mercedes-Benz-Werk-Tuscaloosa-Produktion-des-Mercedes-Benz-GLE-Coup-startet-in-den-USA.xhtml?oid=9918734>

⁶¹ <https://www.autobild.de/artikel/vw-arteon-r-shooting-brake-2021-preis-test-motor-allrad-marktstart-16981207.html>

⁶² <https://www.meinauto.de/news/vw-verkaufsstart-des-golf-gte-und-golf-ehybrid>

⁶³ <https://de.motor1.com/reviews/357153/vw-passat-variant-gte-2019-test/>

⁶⁴ <https://www.autoscout24.de/informieren/news/vw-tiguan-ehybrid-2021-der-bestseller-wird-teilelektisch/>

⁶⁵ <https://www.autobild.de/artikel/vw-touareg-ehybrid-2020-test->

⁶⁶ <https://www.msn.com/en-ca/autos/porsche/cayenne-coupe/2021/car-reviews/e-hybrid/sd-BB15i81C>

ブランド	車種名	販売開始時期	販売地域	生産工場
	Cayenne E-Hybrid	2020年	欧州、米国、全世界	スロバキア（ブラティスラバのVW工場） ⁶⁷
	Cayenne Turbo SE-Hybrid	2020年	欧州、米国、全世界	スロバキア（マルチン）
	Panamera 4 E-Hybrid	2020年 ⁶⁸	欧州、米国、全世界	ドイツ（ライプチヒ）
	Panamera 4 E-Hybrid Sport Turismo	2020年	欧州、米国、全世界	同上
	Panamera Turbo S E-Hybrid	2020年	欧州、米国、全世界	同上
	Panamera Turbo S E-Hybrid Sport Turismo	2020年	欧州、米国、全世界	同上
セアト	Leon Sportstourer e-Hybrid ⁶⁹	2020年	欧州	スペイン（マルトレル）
	Leon e-Hybrid ⁷⁰	2020年	欧州	同上
	Tarraco 1.4 TSI e-Hybrid ⁷¹	2021年	欧州	ドイツ（ヴォルフスブルク）
シュコダ	Octavia Limousine/Combi 1.4 TSI iV ⁷²	2020年	欧州	チェコ（ムラダー・ボレスラフ）
	Octavia Limousine/Combi RS 1.4 TSI iV	2020年	欧州	同上
アウディ	A3 Sportback 40 TFSIe	2020年	欧州、米国、全世界	ドイツ（インゴルシュタット）
	A3 Sportback 45 TFSIe	2020年	欧州、米国、全世界	同上
	A6 50 TFSI e quattro ⁷³	2021年	欧州、米国、全世界	同上
	A6 55 TFSI e quattro ⁷⁴	2020年	欧州、米国、全世界	同上
	A7 Sportback 50 TFSI e Quattro	2020年	欧州、米国、全世界	同上
	A8 60 TFSI e ⁷⁵	2021年	欧州、米国、全世界	同上

⁶⁷ <https://www.stuttgarter-nachrichten.de/inhalt.porsche-verlagert-produktion-der-porsche-cayenne-verabschiedet-sich-aus-leipzig.95606cca-cd00-4aec-b9dd-eea7aafec361.html>

⁶⁸ <https://www.porsche.com/japan/jp/models/panamera/panamera-e-hybrid-models/panamera-4-e-hybrid/>

⁶⁹ <https://www.autogefuehl.de/2021/01/13/cupra-leon-2021-fahrbericht-leon-sportstourer-st-e-hybrid/>

⁷⁰ <https://www.seat.be/nl/carworlds/leon-2020/e-hybrid.html>

⁷¹ <https://bilweb.se/stockholms-lan/seat-tarraco-1-4-tsi-e-hybrid-2-2021-suv-8594629>

⁷² <https://www.autosmotor.de/skoda-octavia-iv-zahnriemen-oder-steuerkette-67579>

⁷³ <https://de.motor1.com/news/483027/audi-neuheiten-2021-ueberblick/>

⁷⁴ <https://www.motormobiles.de/phev-aus-ingolstadt-der-audi-a6-55-tfsi-e-quattro/>

⁷⁵ <https://www.audi-mediacycenter.com/de/audi-a8-tfsi-e-12167>

ブランド	車種名	販売開始時期	販売地域	生産工場
	Q3 45 TFSIe ⁷⁶	2021年	欧州、米国、全世界	同上
	Q3 Sportback 45 TFSIe ⁷⁷	2021年	欧州、米国、全世界	同上
	Q5 50 TFSI e Quattro	2021年	欧州、米国、全世界	同上
	Q5 55 TFSI e Quattro	2021年	欧州、米国、全世界	同上
	Q7 55 TFSI e Quattro	2021年	欧州、米国、全世界	同上
	Q7 60 TFSI e Quattro	2020	欧州、米国、全世界	同上
	Q8 55 TFSI e	2021年	欧州、米国、全世界	同上
	Q8 60 TFSI e	2021年	欧州、米国、全世界	同上
	Q8 TFSI e quattro ⁷⁸	2021	欧州、米国、全世界	同上

(出所) 各社ウェブサイト、各種報道を基に作成。

⁷⁶ <https://de.motor1.com/reviews/460763/audi-q3-45-tfsie-2021-pluginhybrid-test/>

⁷⁷ <https://de.motor1.com/reviews/460763/audi-q3-45-tfsie-2021-pluginhybrid-test/>

⁷⁸ <https://www.motorsport-total.com/auto/news/audi-die-neuheiten-2021-im-ueberblick-21020203>

3. 構造転換を迫られるドイツ自動車部品メーカーと連邦・州政府の支援

1. および2. で見た通り、ドイツの主要自動車完成車メーカー・主要部品メーカーは、次世代自動車普及などの自動車産業の変化に直面している。ブラウンシュバイク工科大学のウヴェ・ヴィンケルハーケ名誉教授によると、自動車産業は、a. 電動化、b. 自動運転、c. モビリティに関する付加サービス、d. デジタル化、e. 自動車の IT デバイス化、f. 顧客への直接販売、g. 他産業からの参入、h. 顧客の新たな要求（所有から利用へ）、などの流れに直面しているという⁷⁹。ドイツの自動車部品メーカーはこれら自動車産業の構造転換にどのように取り組んでいるのか。Tier1、Tier2、Tier3のそれぞれのレベルの企業に対し、公表資料、個別インタビューの形で情報収集した。

また、ドイツにおいて、自動車産業はもっとも重要な産業分野の一つであり、関連産業も含めると、自動車産業はドイツ国内で合計 223 万 6,000 人を雇用している。次世代自動車シフトが起きても、この国内の雇用を維持できるかどうかは、ドイツ連邦政府・州政府にとって大きな課題となっている。ドイツ連邦政府および自動車産業を抱える主要州政府の構造転換に対する支援策・取り組みを調査した。

(1) 自動車部品メーカーの内燃機関技術からの転換への対応状況

①Tier 1

i. ロバート・ボッシュ⁸⁰

- ・ロバート・ボッシュは内燃機関技術から電動化の動きに積極的に対応している。たとえば、社会環境と気候変動対応目標を考慮した、統合電気パワートレインを研究。同社はモビリティが人間の基本的欲求の一つと考えており、特に都市部におけるモビリティを維持しつつ、CO2 排出削減を進めるための取り組みを推進している。
- ・電動化によって蓄電池に対するニーズも高まることになり、蓄電池に関する研究も進めている。具体的には、統合パワートレインのシステムレベル、ネットワーク化かつ自動化されたコンポーネントレベルの両方で、蓄電池および燃料電池による駆動を研究している。

ii. シェフラー

- ・シェフラーも内燃機関技術から電動化の動きに積極的に対応している。2020 年 11 月に発表された新戦略「ロードマップ 2025」では、パワートレインの電動化、EV とシャーシアアプリケーションにポートフォリオを強化する旨が謳われている。
- ・同社は世界で販売される乗用車・商用車向けパワートレインについて、2035 年に、電動車および燃料電池車向けが半数を占める一方、ハイブリッド向けが 35%、内燃機関向けが 15%と

⁷⁹ Uwe Winkelhake (2021) 「Die digitale Transformation der Automobilindustrie」 Springer

⁸⁰ <https://www.manager-magazin.de/unternehmen/autoindustrie/autozulieferer-in-not-deutsche-schlüsselbranche-spuert-rezession-a-1280658.html>

なると予測、これに対応した戦略をとる。2021年には、ハイブリッドモジュール、ハイブリッドトランスミッション、純電動軸駆動用の電気モーターの量産を開始、2024年からは2つの電気モーターとパワーエレクトロニクスを搭載したドライブユニットを供給予定。

- ・同社は2021年までに年間15億～20億ユーロ、その後は年間平均20～30億ユーロを電動車関連で受注することをねらう。受注増加を見越して、2021年、ハンガリーで電気モーター生産工場の建設などを予定。

②Tier 2

i. Kuhn & Mörhlein

【会社概要】

設立年：1996年

従業員数：約140人

売上高：1,550万ユーロ（2019年）

主な製品：機械、金型工具、モデルやジグの製造、プレスおよびパンチング部品の製造

同社のフォルカー・シェファー代表取締役はドイツ機械工業連盟（VDMA）の副会長を務める。以下は、VDMAが2020年3月2日に発表した「ドイツの金型製造業界が直面する課題と自動車生産に及ぼす影響」に関するシェーファー代表取締役に対するインタビューの抜粋である。

- ・Kuhn & Mörhleinは1年前から、業界の変革に伴い先行きが不透明で発注や引合いが激減。一部メーカーは減少した発注に伴う価格下落などといった景気後退の影響をすでに受けている。多くの金型メーカーはすでに流動性の限界に達し人員削減を検討中、もしくは、すでに削減を行っているところもある。今後の世界市場における金型供給や競争力に劇的な影響を与えることになるとの懸念を抱く。
- ・自動車メーカーのほとんどは、今後数年以内に欧州市場にEVやプラグインハイブリッド車を含めた新型車を投入する予定。自動車メーカーはまだ欧州での生産を望んでいるため、金型の需要は伸びるものの、流動性が低下しているため、その間の資金繰りに支障をきたす企業も出てくる。
- ・中国には国の援助を受けて完全自動化された金型製造工場がすでに存在し、近年、欧州の金型メーカーは熾烈な価格競争にさらされている。中国には強力な金型産業が誕生しており、VDMA会員企業はこれに依存するようになる可能性がある。
- ・今のところ、中国で製造されている金型は、我々の技術水準には達していない。しかし中国の競合メーカーは、政府支援などでドイツ国内の中小企業よりもはるかに強い体力を持ち合わせており、高度な自動化と低賃金により、コスト面でも有利な立場にある。中国の金型メーカーが十分な市場力を構築した後は、価格が引き上げられる可能性もある。

- ・ 欧州では金型メーカーと同じ目線で真のパートナーシップを通じてのみ産業が生き残れる。それを自動車メーカーならびにシステム・部品メーカーの意思決定者にしっかり理解していただく必要がある。

ii. EVA Fahrzeugtechnik

【会社概要】

設立年：1994年

従業員数：350人

売上高：2,830万ユーロ（2019年）

主な製品：（自動車部門）機能安全、内装および外装、エンジン制御、（電気自動車部門）蓄電装置、パワーエレクトロニクス、（インフラ部門）スマートグリッド、バッテリーの再利用、充電施設、燃料電池

以下は2021年1月12日に、同社開発部長に電話インタビューを行った結果の抜粋である。

- ・ 電動化は既に12年前からコアビジネスになっている。早期に内燃機関のビジネスから手を引いており、現在、売上高のほとんどを電動化関連が占める。
- ・ 早期に電動化に取り組んだ理由について、同社CEOが常に新技術に対して関心を抱き、早い段階でその技術の導入に積極的であったことによる。新技術導入の際、特に問題は生じなかった。また、顧客側も新技術の導入には積極的で、同社とアイデアを分かち合おうとしている。
- ・ 電動化によって、必要な部品点数が減り作業工程も減少、従業員も現在ほど必要なくなるのではとの指摘については、同社は変革を行って既に年数が経っており、同社自身が生産しているというより開発を業務としているため、影響は少ないとの回答。
- ・ 長期的にみて内燃機関は無くなるか、もしくは、技術のコンビネーションとして内燃機関は残るかとの質問に対して、この先10年から15年で、販売数の8割がEVで占め、残りはプラグインハイブリッド車になるであろうとの見方を示した。

③Tier 3

i. Gersfelder Metallwaren

【会社概要】

設立年：1970年

従業員数：250人

売上高：4,060万ユーロ（2019年）

主な製品：溶接アセンブリ、ワイヤーおよびパイプの曲げ加工、旋盤加工部品、乗用車および商用車用シフトレバー、排気ガスホルダー、音響最適化用排気フラップ、農業機械用ペダル棒、ロボット産業用駆動部品

以下は2021年2月26日に、同社販売・マーケティング担当者（12年間勤務）に電話インタビューを行った結果の抜粋である。

- ・ 同社は内燃機関に8割依存。だが、長期的には、自動車分野以外、または、自動車の内装に参入する戦略があるので、そこまで自動車のパワートレインに依存する形にはならないとのこと。現時点では、すべてが非常にうまく進んでおり、電動化は同社にとって喫緊の課題ではないとのこと。
- ・ 同社は排気フラップを生産しており、現状、ガソリンエンジン用として売れ行きがよいとのこと。理由はガソリンエンジン車がいまだに中国や米国でよく売れているからで、同担当者としては、ここ8~10年間のうちに、状況が大きく変わるとは思えないとのこと。ただし、同社はパワートレインに依存しない製品にもっと焦点を当てるつもりとのこと。
- ・ 電動化がもたらす従業員への影響については、影響は無いとのこと。2019年に第2工場を建設したため、むしろ従業員不足が続く。新型コロナウイルスの影響を含むすべての危機には、リスクとチャンスがあり、リスクだけを恐れてもチャンスは訪れない。
- ・ Eモビリティに関しては、過去の太陽光発電同様、助成金主導のビジネスで、自動車産業者を支援する側面もあると考えている。さらに、低排出ガス車にはEVのみならず、プラグインハイブリッド車（内燃機関を有する）も含まれている点を指摘した。
- ・ 同担当者としては内燃機関が無くなることはないと考えている。理由は、EV用の充電施設について公共充電施設だけでは足りず、また、全地域的に普及しているわけではないため、充電施設の不足が問題になること、また、消費者の嗜好、ニーズの観点からも、多様なニーズがあるので、1つのパワートレインだけが普及するわけではない点を指摘した。
- ・ さらに、環境保護の観点からも、EVに装填する蓄電池は、原料を採掘し、電池工場に輸送する必要があり、単に使用時だけのCO2排出量だけでなく、ライフサイクルでのCO2排出量を考慮する必要がある点も指摘した。

ii. Willi Hahn

【会社概要】

設立年：1939年

従業員数：約220名

売上高：1,860万ユーロ（2018年）

主な製品：冷間プレス部品、旋盤加工品、フライス部品、コネクション部品

以下は2021年2月26日に、同社取締役役電話インタビューを行った結果の抜粋である。

- ・EVの市場導入が遅れた理由について、消費者がEVをまだ信頼しきっていない点を指摘。新しいものが開発され、迅速に販売されようとした場合、人々はまず懐疑的になるという。また、蓄電池の耐久性、充電施設のインフラや一般的な走行距離も理由とした。加えて、一部の顧客にとっては、エンジン車は娯楽として車自体を楽しむ側面もあるとした。例えば、ポルシェの独特なエンジン音など。
- ・電動化について、同社は最優先事項で対応しているとのこと。これは燃料電池導入についても当てはまる。内燃機関がすぐになくなるとは思えないものの、将来的には内燃機関はEVに取って代わるとみている。個人的には燃料電池に関心を持っているとのこと。燃料電池技術の発展は政治的決断とインセンティブによると考えており、水素の価格は現状高い一方で、新しい支援プログラムが策定されている点を指摘した。
- ・電動化が同社に与える影響について、問題になっていないとのこと。ディーゼルについては早い段階で手を引き対応済み。他方、内燃機関が市場から消えるまでには、まだ相当時間がかかるので、同社としては、長期的に内燃エンジン関連を離れ、エアバッグリフト、シートベルト用部品、シャシー用テンションストラップ、ステアリングホイールパーツなど金属製部品の需要に応じてきたいとのこと。また、人員削減などの必要性は無いとのこと。
- ・しばらくは内燃機関と電動化が並行して展開していくと予想しているが、2025年の新ユーロ排出基準によって内燃機関の消滅が早まるかどうか様子を見たいとのこと。

（2）連邦政府・州政府の構造転換への支援

連邦政府および自動車産業が集積する、ニーダーザクセン州、バーデン・ビュルテンブルク州、バイエルン州の支援策を紹介する。

①連邦政府の支援

表 29 連邦政府の支援

	プログラム名		概要
1	自動車産業の構造転換に向けた「未来投資プログラム」(自動車メーカーおよび部品メーカー支援策)	„Zukunftsinvestitionen Fahrzeughersteller und Zuliefererindustrie sowie Forschung und Entwicklung“ mit Modulen A, B, C ⁸¹	資金支援は以下の3つのモジュールから成る。 (1) 生産設備などの近代化支援 (2) 競争力を有する革新的な製品の開発支援 (3) 地域のイノベーションクラスター支援 2021年～2024年で合計15億ユーロを支援。 企業規模、投資・研究開発分野などによって、それぞれの助成策ごとに最大助成額が異なる。例えば、「(1) 生産設備などの近代化支援」の新規設備投資では、1社当たり最大1,500万ユーロまでの助成を受けることが可能。
2	先端車両およびシステム技術 - 研究開発プロジェクト	„Neue Fahrzeug- und Systemtechnologien - Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekte n“ ⁸²	<ul style="list-style-type: none"> 自動運転および革新車両分野における研究開発プロジェクトで、企業、大学、研究機関、地域当局をサポートする連邦経済・エネルギー省(BMWi)の支援プログラム。 車両自体およびネットワークシステムの一部としての車両技術ソリューションに対する助成策。 支援期間は最長3年間。
3	電気自動車などの購入支援	Umweltbonus (Kaufprämie) für Elektrofahrzeuge ⁸³	<ul style="list-style-type: none"> EVなどへの買い替え促進のため、連邦政府が2016年7月に導入。連邦政府と自動車メーカーが補助額を折半で負担。2019年11月には制度を2025年まで延長し、かつ、補助額を増額するなど一部変更。 2020年7月、連邦政府分の補助額を倍増。自動車メーカーの負担額、対象車両に変更無し。最大9,000ユーロを助成。 2020年11月、2021年12月末までの期間限定だった連邦政府分の補助額倍増を2025年末まで延長。ただし、プラグインハイブリッド車については、2022年以降助成を受けるため、一定の条件が課された。

⁸¹ <https://www.bmw.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Industrie/zukunftsinvestitionen-fahrzeughersteller-zulieferindustrie.html>

⁸² <https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Bund/BMWi/neue-fahrzeug-u-systemtechnologien-fue-projekte.html>

⁸³ https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Elektromobilitaet/elektromobilitaet_node.html

4	トラック買い換え支援プログラム	Förderung für Lkw ⁸⁴	<ul style="list-style-type: none"> 2021年1月に開始。旧型トラックを廃車にして新型トラックを購入した場合、最大1万5,000ユーロを助成。 購入するトラックは、①車両区分N2（中型貨物車）またはN3（大型貨物車）クラスであること、②車両総重量が7.5トン以上であること、③巻き込み事故防止システムを有することなどの条件がある。
5	急速充電支援（法案段階）	Schnellladegesetz ⁸⁵	<ul style="list-style-type: none"> ドイツ連邦政府は2月10日、電気自動車（EV）用の急速充電整備法案を閣議決定。2023年までに国内にくまなく1,000カ所の急速充電施設を整備する。政府が関与することで、特に地方の施設や高電圧の施設の設置を進める。 連邦政府が公共入札で2023年までに1,000の急速充電施設を設置・運営する企業、または企業体を選定する計画。予算は約20億ユーロ。充電施設は、それぞれの充電機で出力150キロワット（kW）以上の急速充電ができるHPC（High Power Charging）施設とする。中・長距離を走行するEVの急速充電を想定し、国内に分散して、長距離道路沿いなどに整備する。また、誰でも利用できる公共性を有し、24時間の使用を可能とするなどの条件が付く予定。

（出所）連邦政府

②州政府の支援

i. ニーダーザクセン州

表 30 ニーダーザクセン州政府の支援

	プログラム名	概要
1	交通のデジタル化支援	Digitalisierung im Verkehr ⁸⁶ <ul style="list-style-type: none"> 交通を対象とした新モバイルアプリケーションの導入または情報ツールを提供し、デジタルインフラストラクチャの拡大に貢献する企業を対象とした資金援助。 ニーダーザクセン州州立の投資・振興銀行NBankが担当。
2	電動自転車・電	Zuwendungen für die <ul style="list-style-type: none"> 2014年から、公共交通機関の駅のP+R（パー

⁸⁴ <https://www.automobil-industrie.vogel.de/autogipfel-milliarden-fuer-die-automobilindustrie-a-980409/>

⁸⁵ <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2021/017-scheuer-schnellladegesetz.html>

⁸⁶ <https://www.nbank.de/Unternehmen/Investition-Wachstum/Digitalisierung-im-Verkehr/index.jsp>

	気自動車用充電施設助成	Beschaffung von Ladegeräten für Elektrofahrräder und Elektroautos ⁸⁷	クアンドライド)、B+R (バイクアンドライド) スペースに駐輪・駐車されている電動自転車・電気自動車用の充電施設の設置を支援・推進。 ・助成金の最低金額は、土地の取得、基礎および設置工事、ケーブルルートの構築、システムの接続など、1回の申請につき3万5,000ユーロ。対象経費の75%を上限に助成。
3	交通機関向け代替燃料支援	„Versorgung des Verkehrs mit alternativen Treibstoffen“ ⁸⁸	・水素、LNG、電動船舶など代替燃料・電源を供給する施設を営む事業主に対し、インフラなどの投資・拡張に対し最大50%を助成。 ・ニーダーザクセン州州立の投資・振興銀行NBankが担当。

(出所) ニーダーザクセン州政府

ii. バーデン・ヴュルテンベルク州

表 31 バーデン・ヴュルテンベルク (BM) 州政府の支援

	プログラム名	概要
1	構造転換に対するコンサルティング Beratungsgutschein Transformation Automobilwirtschaft ⁸⁹	<ul style="list-style-type: none"> 自動車産業に属する中小企業に対する、構造転換に関するコンサルティング提供。具体的には、新しい製造方法、ビジネスモデルの多角化・展開、デジタル化、従業員教育などに関するコンサルティング。 申請期間は2021年1月11日～2023年12月31日。BW州に本社を置く自動車産業に関わる従業員数3,000人以下の企業が対象。 10人日分（一日当たりの報償は1,250ユーロまで）のコンサルティング費用の最大80%を助成（上限額は1万ユーロ）。
2	EVなどの購入助成 Elektromobilitätsförderung ⁹⁰	<ul style="list-style-type: none"> 企業などにEVなどの電動車（電動カーゴバイク、EV、電動バス、電動トラック、電動二輪車など）導入を促すための支援策。対象は以下。

⁸⁷ <https://www.mobilitaet-nds.de/files/nwm/content/downloads/Zuwendungen%20fuer%20die%20Beschaffung%20von%20Ladegeraeten%20fuer%20Elektrofahrraeder%20und%20Elektroautos.pdf>

⁸⁸ <https://www.nbank.de/Unternehmen/Energie-Umwelt/Versorgung-des-Verkehrs-mit-alternativen-Treibstoffen/index.jsp>

⁸⁹ <https://wm.baden-wuerttemberg.de/de/service/foerderprogramme-und-aufrufe/liste-foerderprogramme/beratungsgutschein-transformation-automobilwirtschaft/>

⁹⁰ <https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/>

			<p>※充電装置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 充電設置および運営コスト費用の最大 40%を助成 <p>※充電スタンド 1カ所あたり最大 2,500 ユーロ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 対象出費：(系統への連系など)。 <p>※充電装置は、再生可能エネルギーを電源とし、最低 3 年間の運営が必要。</p> <p>※EV の維持費</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ EV および燃料電池車の維持費を最大 1,000 ユーロ助成。 ・ ※BW 州での購入・車両登録が必要。
3	州保有車両の電動化	Elektrifizierung der Landesfahrzeugflotte ⁹¹	<ul style="list-style-type: none"> ・ 州交通省は、州の各省庁や当局が保有する車両について、以下に該当する電動車などの調達を進める： <ol style="list-style-type: none"> ① EV およびハイブリッド車 ② 電動のユーティリティ車および宅配車 ③ e スクーター ④ 電動カーゴバイク ⑤ 電動アシスト自転車 ⑥ EV 車および HV 車専用充電インフラ
4	モビリティ分野専門企業の研究開発プロジェクト支援	Für anspruchsvolle FuE-Vorhaben etablierter Unternehmen im Bereich Mobilität ⁹²	<ul style="list-style-type: none"> ・ 持続可能なモビリティ関連製品やサービスの開発を手掛ける企業による意欲的かつ将来性のある研究開発プロジェクトを支援。⁹³ ・ 対象は、本社が BW 州に所在し、売上は 2,000 万ユーロ以下、従業員数 100 人以下の企業。 ・ 自動運転、車両のネットワーク化、フェール・セーフ部品およびシステム、新しい車両部品群、バッテリー、そのための製造技術、駆動装置、充電技術、パワーエレクトロニクスなどの研究開発が支援対象。 ・ 支出額の最大 50% (最大 2 万ユーロ) を支援。

(出所) バーデン・ヴュルテンベルク州政府

⁹¹ <https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=18164>

⁹² <https://wm.baden-wuerttemberg.de/de/innovation/innovationsgutscheine/innovationsgutschein-hightech-mobilitaet/>

⁹³ <https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/>

iii. バイエルン州

表 32 バイエルン州政府の支援

プログラム名		概要
1	分野融合研究支援プログラム	<p>Förderlinie „Mobilität“ zur Richtlinie Verbundforschungsprogramms (BayVFP) ⁹⁴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バイエルン州経済・地域開発・エネルギー省が、モビリティ分野の研究開発プロジェクトを支援するプログラム。 ・2社以上の企業・研究機関などが行う研究開発プロジェクトを支援。中小企業を優先。 ・エンジン技術（特に水素エンジン、電気モーター）、高効率トランスミッション技術、エネルギー・熱マネジメント技術、ハイブリッド技術（燃料電池）、貯蔵技術（特にバッテリー技術）などを対象とする。 ・実施予定の研究開発プロジェクトには、①顕著な技術的もしくは経済的リスクが伴うこと、②高度なイノベーションを目標とすること、③プロジェクトの主たる部分の実施はバイエルン州内で行うこと、④研究開発コストを自社で賄える予算が確保できていることなどの条件を満たすことが支援を受けるために必要。 ・産業における研究開発プロジェクトでは、対象となるプロジェクト・FS 調査に関する支出額の最大 50%まで助成。

(出所) バイエルン州政府

⁹⁴ https://www.verkuendung-bayern.de/files/baymb1/2019/214/Anhang/Anlage_04.pdf

別添1 ドイツの自動車部品メーカー50社

ドイツ自動車部品メーカー50社（2018年売上高での上位50社）は下表の通り。

	会社 ²	所在地	売上高 (2018年/ 100万ユーロ)	製品概要	内装	外装	駆動部	シャシー	電子部品	Qパーツ	日本とのビジネス
1	Robert Bosch GmbH	Gerlingen (BW)	47,000	パワートレイン、シャシーシステムコントローラー、電動化製品、マルチメディア、エレクトロニクス、ステアリング、コネクテッドモビリティソリューション			X		X		X
2	Continental AG	Hannover (He)	44,404	ブレーキシステム、パワートレイン部品、シャシー部品/システム、インテリアディスプレイ、ヒューマンマシンインターフェース、インフォテインメント、車用電子部品、タイヤ	X		X	X	X		X
3	ZF Friedrichshafen AG	Friedrichshafen (BW)	36,444	ドライブトレイン、シャシー、アクティブセーフティ部品	X		X		X		X
4	ThyssenKrupp AG	Essen (NW)	34,777	ステアリング、ダンパー、アクスル ASSY、スプリング&スタビライザー、カムシャフト、システムエンジニアリング		X					X
5	Schaeffler AG	Herzogenaurach (By)	14,241	エンジン、トランスミッション、シャシー			X	X			X
6	Freudenberg SE	Weinheim (BW)	9,346	ガスケット、防振部品						X	X
7	Hella KGaA Hueck & Co.	Lippstadt (NW)	6,325	照明機器および電子機器部品・システム、フロントエンドモジュール、空調システム					X		X
8	Brose Fahrzeugteile GmbH & Co.	Coburg (By)	6,263	ドア、ウィンドレギュレーター、ラッチモジュール、リフトゲート、シート骨格、冷却モジュール、電動モーター					X		X
9	Leoni AG	Nürnberg (By)	5,101	ワイヤー、光ファイバー、ケーブルシステム					X	X	X
10	Eberspächer Gruppe	Esslingen (BW)	4,610	排ガス、空調部品			X		X		X

	会社 ²	所在地	売上高 (2018 年/ 100万 ユー ロ)	製品概要	内 装	外 装	駆 動 部	シ ャ ン ー	電 子 部 品	コ ン パ ー ツ	日 本 と の ビ ジ ネ ス
11	Fritz Dräxlmaier GmbH & Co. KG	Vilsbiburg (By)	4,551	配線システム、電気・ 電子部品	X				X		X
12	Mann + Hummel Holding GmbH	Ludwigsburg (BW)	3,510	液体・エアフィルター システム、吸気システ ム、キャビンフィルタ ー、プラスチック製シ リンダーヘッドカバー						X	X
13	Webasto SE	Stockdorf (By)	3,433	自動車用ルーフシステ ム、サーマルコンフォ ートシステム、電動ヒ ートシステム、充電ソ リューション、バッテ リーシステム		X			X		X
14	Magna Deutschland	Sailauf (By)	3,141 ⁹⁵	受託生産	X	X	X		X		X
15	BorgWarner Europe GmbH	Ketsch (BW)	3,093 ⁹⁶	ターボチャージャー			X				X
16	Infineon Technologies AG	Neubiberg (By)	2,651	半導体					X		X
17	AUNDE Achter & Ebels GmbH	Mönchengladbach (NW)	2,600	テクニカルテキスタイル 、レザーシートカバ ー、テクニカルスプリ ング、シート、発泡成 形部品	X					X	X
18	Muhr und Bender KG	Attendorn	2,385 ⁹⁷	シャシーおよびボディ 部品				X		X	X
19	Rheinmetall Automotive AG (KSPG)	Neckarsulm (BW)	2,351	ピストン、排気コント ロール、ポンプ			X		X		X
20	Röchling SE & Co. KG	Mannheim (RP)	2,140	エンジニアリングブラ スチックシステム		X	X				X
21	Vibracoustic GmbH*	Darmstadt (He)	2,100 ⁹⁸	ゴム製防振装置（エン ジンマウント、シャ シマウント）とエアサ スペンションシステム						X	X
22	Georgsmarienhütte Holding GmbH	Georgsmarienhütte (Nd)	2,095	鉄鋼の生産と加工、鍛 造部品、鑄造部品		X		X			X
23	Rehau AG + Co	Rehau (By)	2,092	プラスチックボディパ ーツ		X					
24	Faurecia Automotive GmbH	Stadthagen (Nd)	1,959	シート	X		X				X
25	Friedrich Boysen GmbH & Co. KG	Altensteig (BW)	1,918	排気系部品			X				X

⁹⁵ https://www.finanzen.net/bilanz_guv/magna

⁹⁶ https://www.finanzen.net/bilanz_guv/borgwarner

⁹⁷ <https://www.mubea.com/de/mubea-in-daten>

⁹⁸ <https://www.vibracoustic.com/de/unternehmen/>

	会社 ²	所在地	売上高 (2018 年/ 100万 ユー ロ)	製品概要	内 装	外 装	駆 動 部	シ ャ シ ー	電 子 部 品	イ ン パ ー ツ	日 本 と の ビ ジ ネ ス
26	SKF GmbH	Schweinfurt (By)	1,820	軸受、シール材、潤滑システム						X	X
27	Getrag B.V. & Co. KG	Untergruppenbach (BW)	1,809	トランスミッション			X				
28	HBPO Beteiligungsgesellschaft mbH	Lippstadt (NW)	1,800	フロントエンドモジュール		X					X
29	ElringKlinger AG	Dettingen/Erms (BW)	1,699	軽量化部品、シリンダーガスケット、遮音遮熱部品、バッテリー、燃料電池部品、電動ドライブユニット			X			X	X
30	Kirchhoff Automotive GmbH	Iserlohn (NW)	1,546	ボディパネル、シャシー、クラッシュマネージメントシステム		X					X
31	Grammer AG ⁹⁹	Amberg (By)	1,479	センターコンソール、シート	X						
32	Benteler Automobiltechnik GmbH ¹⁰⁰	Paderborn (NW)	1,389	シャシー、骨格部品、エンジン・排気系部品、EV関連部品		X	X	X			X
33	Preh GmbH	Bad Neustadt/ Saale (By)	1,318	車内のドライバー制御システム、センサーシステム、制御ユニット					X		
34	Adler Pelzer Group	Witten (NW)	1,300	遮音、遮熱材	X	X	X				X
35	Harman Becker Automotive Systems GmbH	Karlsbadd (BW)	1,287	カーオーディオ、ナビゲーションシステム					X		X
36	Marquardt GmbH	Rietheim- Weilheim (BW)	1,271	ドライバー制御システム、センサー、照明、バッテリー					X	X	
37	Hirschvogel Holding GmbH	Denklingen (By)	1,254	アルミ鍛造機械部品			X	X			X
38	Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG	Velbert (By)	1,196	機械式および電子式アクセスシステム部品					X		X
39	Delphi Deutschland GmbH	Wuppertal (NW)	1,095	電子製品、安全関連ソリューション					X		X
40	Sitech Sitztechnik GmbH	Wolfsburg (Ni)	1,089	シートシステム	X						X
41	Adient Germany Ltd. & Co. KG	Burscheid (NW)	1,081	シートシステム	X						

⁹⁹ https://irpages2.eqs.com/download/Companies/grammer/factsheet_755_german.pdf

¹⁰⁰ <https://www.benteler.com/de/benteler-im-ueberblick/zahlen-und-fakten/>

	会社 ²	所在地	売上高 (2018 年/ 100万 ユー ロ)	製品概要	内 装	外 装	駆 動 部	シ ャ シー	電 子 部 品	コ ン パ ー ツ	日 本 と の ビ ジ ネ ス
42	TE Connectivity Germany GmbH	Bensheim (He)	971	コネクテッド製品、セ ンサーソリューション					X		
43	Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. AG	Fridolfing (By)	940	コネクタ&アダプタ ー、ケーブルアッセン ブリー、精密コネクタ ー、テスト装置、アン テナ、マグネティック コネクタ、光ファイ バー						X	X
44	Osram GmbH	München (By)	938	照明部品					X		X
45	SMP Deutschland	Bötzingen (BW)	893	内装、外装、人工樹脂 製品	X	X					
46	Kiekert AG	Heiligenhaus (NW)	870	自動車クロージャース テムの世界最大手				X			X
47	Leopold Kostal GmbH & Co. KG	Lüdenscheid (NW)	861	メカトロニック・モジ ュール、スイッチパネ ル&スイッチ、電子制 御システム						X	
48	BOS GmbH & Co. KG	Ostfildern (BW)	825	サンルーフ、キャリア ーシステム、トラン ク、アームレスト	X						X
49	Tenneco GmbH	Edenkoben (RP)	758	クリーンエア、パワー トレイン、モーターパ ーツ			X				X
50	Mahle GmbH	Stuttgart (BW)	394	内燃機関およびその周 辺機器部品、ピスト ン、シリンダー、バル ブ制御システム			X			X	X

(注) Xは取り扱いが確認されているものを示す。

BW: Baden-Württemberg	Br: Brandenburg,	HH: Hamburg	NW: Nordrhein-Westfalen
By: Bayern	HB: Bremen	MV: Mecklenburg-Vorpommern	SH: Schleswig-Holstein,
Be: Berlin	He: Hessen	Nd: Niedersachsen	RP: Rheinland-Pfalz
Sl: Saarland	Sc: Sachsen	SA: Sachsen-Anhalt	Th:Thüringen

(出所) 「Listenchampion」、「Top-100 Automobilzulieferer des Jahres 2019」および「Die Top-100 Automobilzulieferer des Jahres 2019, AUTOMOBIL INDUSTRIE」(2020年7月2日発行¹⁰¹)を基に作成。

¹⁰¹ <https://www.automobil-industrie.vogel.de/top-100-automobilzulieferer-2019-rare-lichtblicke-a-945705/>

別添2 ドイツおよび近隣諸国蓄電池工場一覧

次世代自動車の主要部品で、付加価値の約4割を占めるとされる車載用蓄電池について、ドイツおよび近隣諸国における主な蓄電池工場一覧は下表の通り。

(1) ドイツにおける主な蓄電池工場¹⁰²

	企業名	都市名	稼働見込	投資額など関連情報	供給先
1	Customcells ¹⁰³	Itzehoe	稼働中		欧州主要完成車メーカー
2	Northvolt Zwei	Salzgitter ¹⁰⁴	2024年		BMW VW
3	Fraunhofer IPT	Münster ¹⁰⁵	2022年	政府7億ユーロの支援	中小・大手企業の支援
4	CATL	Erfurt	2022年以降 ¹⁰⁶	2億4,000万ユーロ	BMW、テスラ、ダイムラー
5	PSA ¹⁰⁷	Kaiserslauten ¹⁰⁸	2023年		オペル
6	SVOLT ¹⁰⁹	Überherrn	2023年	Saarland州の工場に20億ユーロ投資 ¹¹⁰¹¹	
7	Microvast ¹¹²	Ludwigsfelde	2021年以降 ¹¹³		
8	Tesla	Grünheide ¹¹⁴	2021年	Grünheide工場新設に10億ユーロの投資 ¹¹⁵	
9	FARASIS	Bitterfeld	2022年	初期6億ユーロ ¹¹⁶	
10	EAS Batteries	Nordhausen	稼働中		
11	Blackstone ¹¹⁷	Döbeln	2021年以降		
12	VARTA	Ellwangen	稼働中	Nördlingenにも新工場を建設。3億ユーロを政府が支援。 ¹¹⁸	
13	BMW ¹¹⁹	Parsdorf	2022年以降	プロジェクト費1億1,000万ユーロ。	
14	Leclanche Energy Storage Solution ¹²⁰	Willstät	稼働中	Willstätの工場を4,800万ユーロ投資して拡大することが2020年に明らかに。目標は2.5GWh。 ¹²¹	

¹⁰² <https://battery-news.de/index.php/2020/11/20/batteriezellfertigung-in-deutschland-november-2020/>

¹⁰³ <https://www.customcells.de/>

¹⁰⁴ <https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/volkswagen-invests-in-battery-operations-at-salzgitter-6023>

¹⁰⁵ <https://www.forschungsfertigung-batteriezeile.fraunhofer.de/>

¹⁰⁶ <https://ecomento.de/2020/06/10/catl-produktion-in-erfurter-akku-fabrik-verzoegert-sich/>

¹⁰⁷ <https://www.total.com/media/news/press-releases/groupe-psa-and-total-create-automotive-cells-company-joint-venture>

¹⁰⁸ <https://www.swr.de/swraktuell/rheinland-pfalz/kaiserslautern/opel-investiert-milliarden-batterieproduktion-100.html>

¹⁰⁹ <https://svolt-eu.com/ueberherrn/>

¹¹⁰ <https://svolt-eu.com/fragen-und-antworten/>

¹¹¹ https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/stk/svolt/pm_svolt_englisch.html

¹¹² <http://microvast.com/de/index.php/about>

¹¹³ <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/elektromobilitaet-in-brandenburg-spezialbatterien-aus-ludwigsfelde/25971978.html>

¹¹⁴ https://www.tesla.com/ja_jp/gigafactory-berlin

¹¹⁵ <https://www.reuters.com/article/us-germany-tesla-funding-idUSKBN2A12SF>

¹¹⁶ <https://www.investieren-in-sachsen-anhalt.de/presse/farasis-will-batterie-kompetenzzentrum-mit-2000-arbeitsplaetzen-in-bitterfeld-wolfen-schaffen>

¹¹⁷ http://de.blackstoneresources.ch/investors/news/index.php?content_id=114

¹¹⁸ <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2020/20200629-grosser-erfolg-fuer-den-batteriestandort-deutschland-erster-bescheid-ueber-eine-foerderung-der-batteriezellfertigung-an-varta-varta-uebergeben.html>

¹¹⁹ <https://www.press.bmwgroup.com/global/article/detail/T0312348EN/from-raw-material-to-recycling-bmw-group-develops-sustainable-material-cycle-for-battery-cells?language=en>

¹²⁰ <https://www.leclanche.com/the-german-government-announces-the-launch-of-a-research-production-facility-for-industrial-scale-lithium-ion-cell-manufacturing-2/>

¹²¹ <https://www.econo.de/aktuelles/artikel/willstaett-wird-zum-e-mekka-7937/>

(出所) 各社発表およびバッテリーニュース他各種報道を基に作成。

(2) 欧州における主な蓄電池工場

	企業名	都市名	稼働見込み	投資額	供給先
1	Envision	Sunderland (英国)	稼働中		Renault- Nissan- Mitsubishi Alliance ¹²²
2	Amte power ¹²³	Thurso (英国)	2023年	1~5GWh。BRITISHVOLT社との 協働 ¹²⁴ 35GWhへの拡張を目指す。	
3	PSA ¹²⁵	Douvrin (フランス)	2023年		
4	Morrow Batteries ¹²⁶	Arendal (ノルウェー)	2023年 建設開始	4段階で計32GWh規模。投資 額は4億7,000万ユーロと推 定 ¹²⁷ 。	
5	FREYER ¹²⁸	Rana (ノルウェー)	2022年	32GWh規模。2025年までに最 大43GWhの生産。 ¹²⁹	
6	Northvolt ¹³⁰	Skelleftea (スウェーデン)	2021年	「Northvolt Ett (1号)」工 場をSkellefteaに設立。(2 号はドイツ、Salzgitter) 生産量は2024年で最低 32GWh、将来は40GWhまで増 産。	
7	LG Chem ¹³¹	Wroclaw (ポーランド)	稼働中	4,000億ウォンを投資。既存の 約15GWhを約65GWhへ増産を計 画。 ¹³²	
8	inoBai	Bratislava (スロバキア)	2022年	2024年までには最大10GWhに 増産。	
9	SK Innovation ¹³³	Komaron (ハンガリー)	稼働中	11億4,800万ドルを投じ、 30GWh工場をハンガリー中部 のIvancsaに設立すると発表 ¹³⁴ 。第2工場は同じくKomarom にて2022年に生産開始予定。	欧州主要完成 車メーカー
10	Samsung SDI ¹³⁵	Göd (ハンガリー)	稼働中	Göd工場は2018年稼働。第1 工場は2.5GWh、第2工場は 2021年に7.5GWh ¹³⁶	欧州主要完成 車メーカー

(出所) 各社発表およびバッテリーニュース他各種報道を基に作成。

¹²² <https://insideevs.com/news/453018/uk-envision-aesc-investigate-gigafactory-feasibility-sunderland/>

¹²³ <https://britishvolt.com/news/ante-britishvolt-pressrelease-20200520/?cn-reloaded=1>

¹²⁴ <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/ante-britishvolt-ink-deal-to-explore-building-uk-s-1st-battery-gigafactory-58731836>

¹²⁵ <https://www.total.com/media/news/press-releases/groupe-psa-and-total-create-automotive-cells-company-joint-venture>

¹²⁶ <https://www.morrowbatteries.com/post/morrow-batteries-partner-with-the-municipality-of-arendal-to-build-battery-gigafactory>

¹²⁷ <https://www.electrive.com/2020/12/29/morrow-batteries-to-build-32-gwh-battery-factory-in-norway/>

¹²⁸ <https://www.freyrbattery.com/about/progress>

¹²⁹ https://news.cision.com/freyr/r/freyr-as-announces-plans-to-build-a-32-gwh-battery-cell-production-facility-in-mo-i-rana-in-norway-a_c2779883

¹³⁰ <https://northvolt.com/production>

¹³¹ <https://www.lgcorp.com/media/release/8357>

¹³² <https://www.electrive.com/2020/04/24/lg-chem-secures-ehalf-a-billion-for-polish-factory-expansion/>

¹³³ <https://www.skbhungary.com/en/>

¹³⁴ <https://skinnews.com/global/archives/3820>

¹³⁵ <https://www.samsungsdi.com/sdi-news/1642.html?idx=1642>

¹³⁶ <https://newmobility.news/2021/02/01/sk-innovation-third-gigabattery-factory-in-hungary/>

レポートをご覧いただいた後、アンケート（所要時間：約 1 分）にご協力ください。

<https://www.jetro.go.jp/form5/pub/ora2/2020048>



本レポートに関するお問い合わせ先：
日本貿易振興機構（ジェトロ）
海外調査部 欧州ロシア CIS 課
〒107-6006 東京都港区赤坂 1-12-32
TEL：03-3582-5569
E-mail：ORD@jetro.go.jp