

JETRO

日本貿易振興機構(ジェトロ)

ドイツにおける自動車産業支援策・
スタートアップ企業と自動車産業との協力

2023年1月

日本貿易振興機構 (ジェトロ)

ミュンヘン事務所

浜松貿易情報センター

はじめに

日本政府は「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」にて2035年までに乗用車新車販売における電動車割合を100%にすることを目標に掲げている。また、中国や欧州など海外での新車販売に占める電気自動車の割合が増加傾向にあり、モビリティ産業における構造変化がいよいよ迫って来ている。

ドイツ主要自動車OEMのフォルクスワーゲン、ダイムラー、BMWは次世代自動車シフトを進めており、学べることはある。南部ドイツを中心に、次世代自動車、デジタル化などに直面する特に中小企業を支援するクラスター団体や中小企業向け施策、カーボンニュートラルへの対応をまとめたレポートは2022年3月に発行している。

[南部ドイツを中心とした次世代自動車の電動化・デジタル化など対応に関する最新動向（2022年3月） | 調査レポート - 国・地域別に見る - ジェトロ \(jetro.go.jp\)](#)

本調査はその内容を一部アップデートするとともに、更に踏み込んで、ドイツでの自動車関連メーカーとスタートアップ企業との協業実例なども示す。自動車産業を中心とする産業構造転換対応の一助としていただければ幸いである。

【免責事項】

本報告書は、日本貿易振興機構（ジェトロ）がドイツビジネスコンサルティング（運営会社名：Ludere Busienss GmbH）に作成を一部委託し、同社が取りまとめたレポートに加筆したものです。報告書は2023年1月までに入手・確認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。

目次

1. 連邦政府の自動車産業支援策(2021年度調査フォローアップ)	1
(1) ドイツ連邦政府による自動車産業支援策.....	1
(2) メルケル前政権の自動車産業支援策のその後の進捗.....	7
2. スタートアップ企業と自動車産業との協力	11
(1) 自動車関連メーカーとスタートアップ企業との協業事例.....	11

1. 連邦政府の自動車産業支援策(2021年度調査フォローアップ)

(1) ドイツ連邦政府による自動車産業支援策

シヨルツ政権発足(2021年12月)後の自動車産業支援策等

2021年12月に発足したシヨルツ新政権は、社会民主党(SPD)、自由民主党(FDP)、緑の党(Grünen)の3党による連立政権である。シヨルツ政権は自動車産業のEV化を積極的に推進する姿勢であり、現状、基本的にメルケル前政権時代の自動車産業支援策の流れを継続している。

シヨルツ政権は2021年11月、連立3党が共同発表した連立協定書¹を通して下記の自動車産業政策の基本方針を示した：

- 2030年までに最低でも1,500万台の電気自動車の登録台数目標を達成させるべく自動車産業支援政策を立案・実施し、EV主要市場としての地位を確立。
- 2030年までに国内の公共EV充電スタンド設置数を100万基まで拡充。
- 2035年までに合成燃料(e-fuel)車を除き、内燃機関搭載車の新規登録を禁止。プラグインハイブリット車(PHEV)も禁止の対象。

一方EUでは、欧州委員会が2021年に環境対策政策パッケージ「Fit for 55²」を提案し、2022年6月に欧州議会が賛成多数で可決した³。「Fit for 55」には2035年以降、内燃機関を搭載した乗用車と小型商用車の新規登録をEUで禁止する内容を含む。2022年10月、EU理事会(閣僚理事会)と欧州議会は本法案に合意した。EU理事会(閣僚理事会)と欧州議会の正式な手続きを経て、当該ゼロエミッション化に関する法案は発効する見込みだ⁴。しかし、2022年10月の合意以前の法案内容では、シヨルツ政権が検討するとした合成燃料(e-fuel)の扱いが不明瞭であった。そのため、ドイツ国内でも「Fit for 55」に対して自動車業界を筆頭に産業界から反発の声が多く上がった。例えば、ドイツ自動車産業連合会(VDA)は「脱炭素達成にe-fuelは不可欠である。『Fit for 55』は欧州企業がe-fuel市場へ参入する機会を奪う可能性がある内容だ

¹ SPD HP
<https://www.spd.de/koalitionsvertrag2021/>

² 欧州委員会 HP
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_3541

³ 欧州議会 HP
<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20220603IPR32129/fit-for-55-meps-back-objective-of-zero-emissions-for-cars-and-vans-in-2035>

⁴ 欧州議会 プレスリリース(2022年10月27日)
<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20221024IPR45734/deal-confirms-zero-emissions-target-for-new-cars-and-vans-in-2035>

5」。ドイツ機械工業連盟（VDMA）は「EUは合成燃料（e-fuel）の扱いについて明確な決定を下していない。これは我々の業界、特に中堅・中規模企業へ計り知れないほど大きな影響を及ぼす6」と声明を発表した。このような事情から2022年10月の合意発表の際に、EUは産業界の反対に配慮し、PHEVや合成燃料（e-fuel）車などへの救済措置を選択肢に残した。具体的には、欧州委が2026年に進捗評価を行い、プラグインハイブリッド技術などの開発状況を考慮して規則の見直しを行う。また、合成燃料など炭素中立な燃料（CN燃料）のみを使用する車両の2035年以降の販売について、欧州委が新たな提案を行う。

ドイツ連邦政府はシュルツ政権発足以前より合成燃料（e-fuel）に関するプロジェクトを支援している。例えば、2020年には風力発電から合成燃料（e-fuel）を製造するHaru Oni7プロジェクトに対し、ドイツ連邦政府は823万ユーロを助成した。本プロジェクトはチリ南部で実施され、ドイツ企業ではシーメンスエナジーやポルシェが参画する。合成燃料（e-fuel）の扱いも含め、EUおよびシュルツ政権の今後の動向には注視が必要だ。

電動車購入支援措置のその後の動き

メルケル前政権はEV普及の加速を促すため、電動車購入時の補助金制度を2016年に導入した。2020年には新型コロナウイルス景気対策の一環として連邦政府の助成負担を増額した。電動車購入支援措置を含むEV普及政策が功奏し、ドイツでは2020年以後のEV登録車台数が一気に増加した。日米と比較してもドイツのBEV市場の成長率は高く、普及政策の成果は大きい8。

5 ドイツ自動車産業連合会 プレスリリース（2022年6月30日）

https://www.vda.de/vda/en/press/press-releases/2022/220613_PM_EU-misses-opportunity-to-combine-climate-and-industrial-policy

6 ドイツ機械工業連盟 プレスリリース（2022年6月30日）

<https://www.vdma.org/viewer/-/v2article/render/53114656>

7 ドイツ連邦経済・気候保護省 HP<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2020/12/20201202-ptx-projekt-haru-oni-altmaier-uebergibt-ersten-foerderbescheid-fuer-internationales-projekt-fuer-gruenen-wasserstoff.html>

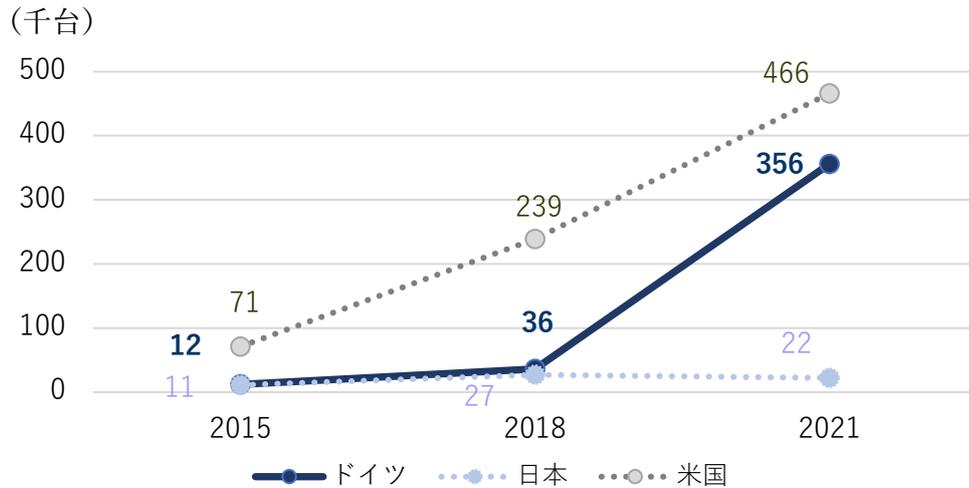
8 IEA Outlook 2022

<https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2022/trends-in-electric-light-duty-vehicles>

IEA Outlook 2016

<https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2016>

BEV 登録台数推移の日米独での比較



前述の購入支援措置は2021年12月31日までの時限措置とする計画であったが、ロベルト・ハーベック連邦経済・気候保護大臣は、同措置を2022年末まで1年間延長すると2021年12月に発表した。ハーベック大臣は、同措置の延長について「継続性を確保するため」と説明し、2023年以降は従来よりも気候保護に寄与する電動車を支援対象とする意向を示した⁹。

その後2022年7月、連邦経済・気候保護省は2023年1月～2024年1月の期間で3回に分けて電動車購入支援措置¹⁰に変更を加えると発表した。下記①～③が、電動車購入支援措置の変更スケジュールだ：

- ① 2023年1月1日以降の電動車購入支援措置：
- 補助金を利用して購入した電動車の最低保有期間を12カ月に延長。
(変更以前の最低保有期間は6カ月)
 - 購入補助の対象者に関する変更はなし。
 - BEVとFCEVは補助金額を減額し、PHEVの購入補助は廃止。
 - BEVとFCEVの補助額は車体価格に応じ、3,000～4,500ユーロ。
(詳細は以下の表を参照)

⁹ ドイツ連邦経済・気候保護省 HP
<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2021/12/20211213-habeck-verlangert-innovationspramie-fur-e-autos-bis-ende-2022-habeck-danach-richten-wir-die-forderung-noch-starker-auf-klimaschutz-aus.html>

¹⁰ ドイツ連邦経済・気候保護省 HP
<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/07/20220726-habeck-umweltbonus-wird-ab-januar-2023.html>

2023 年前後での電動車購入補助制度の比較

EV の種類	助成金額 (※)	
	2022 年 12 月 31 日以前	2023 年 1 月 1 日以降
BEV	✓ 車体価格が 4 万ユーロ以下の場合には総額 9,000 ユーロ	✓ 車体価格が 4 万ユーロ以下の場合には総額 6,750 ユーロ
FCEV	✓ 車体価格が 4 万ユーロ超 6 万 5,000 ユーロ以下の場合には総額 7,500 ユーロ	✓ 車体価格が 4 万ユーロ超 6 万 5,000 ユーロ以下の場合には総額 4,500 ユーロ
PHEV	✓ 車体価格が 4 万ユーロ以下の場合には総額 6,750 ユーロ ✓ 車体価格が 4 万ユーロ超 6 万 5,000 ユーロ以下の場合には総額 5,625 ユーロ	なし (補助金廃止)

※補助金額の半分に相当する額が自動車メーカーの負担額として助成金額に加算される。

例) 2023 年 1 月に車体価格が 4 万ユーロ以下の BEV を購入した場合、連邦政府助成分 4,500 ユーロに、メーカー負担分 2,250 ユーロが加算され、総額 6,750 ユーロが助成される。

② 2023 年 9 月 1 日以降の電動車購入支援措置：

- 購入補助の対象者を個人に限定し、企業・非営利団体等は対象から除外。
- 補助対象となる EV の種類や金額は上記①と同じ (変更なし)。

③ 2024 年 1 月 1 日以降の電動車購入支援措置：

- 購入補助対象者は②と同じ (変更なし)。
- BEV と FCEV の車体価格が 4 万ユーロ以下の場合の補助金は総額 3,000 ユーロ。
- BEV と FCEV の車体価格が 4 万ユーロを超える場合の補助金は廃止。

上記のとおり、購入補助金の規模を段階的に縮小する方向で動く。電動車購入補助制度の財源は「環境変革基金 (Klima- und Transformationsfonds (KTF))」であり、割り当てられた財源を使い尽くした場合、その時点で電動車購入補助金制度も終了となる

¹¹。

¹¹ ドイツ連邦経済・気候保護省 HP

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2021/12/20211213-habeck-verlangert-innovationspramie-fur-e-autos-bis-ende-2022-habeck-danach-richten-wir-die-forderung-noch-starker-auf-klimaschutz-aus.html>

電動車購入時に直接働くインセンティブではないため間接的な電動車購入支援措置だが、他にもシュルツ政権はメルケル前政権が 2012 年に導入した自動車税の優遇措置も継続する¹²。2025 年 12 月 31 日までに初めて自動車登録する BEV の自動車税を 10 年間免税する措置である。

EV 充電インフラ拡充政策

シュルツ政権は 2030 年までに国内の公共 EV 充電スタンド設置数を 100 万基まで拡充する目標を掲げた。しかしメルケル前政権も同目標を掲げていたため、インフラ拡充政策の基本方針に関してもシュルツ政権は前政権の流れを継続しているといえる。

メルケル前政権は 2019 年 9 月に「気候変動パッケージ (Climate Action Programme 2030)」で 2030 年までに 100 万基設置の目標を掲げた¹³。同年 11 月には「充電インフラ・マスタープラン I (Masterplan Ladeinfrastruktur)」を計画・実行することで EV 充電インフラの拡充に取り組んだ¹⁴。急速充電スタンド向けに 2 億ユーロ、通常の充電スタンド向けに 1 億ユーロの財源を確保し、連邦経済・エネルギー省 (現在の名称は連邦経済・気候保護省) は公共 EV 充電インフラの拡充に努めた¹⁵。しかし 2022 年 9 月 1 日時点で運用中の急速充電スタンド数は約 1.1 万基、通常の充電スタンド数は 5.7 万基と、目標の 100 万基にはほど遠い。ドイツ自動車産業連合会 (VDA) が 2022 年 6 月に公表した分析結果によると、2030 年までに 100 万基設置を達成するためには 1 週間あたり 2,000 基のペースで EV 充電スタンドの設置が必要だ。しかし VDA が過去 1 年間の平均増加数を算出したところ、1 週間あたり、わずか 330 基しか増加していない。仮に現状と変わらぬスピードのまま公共 EV 充電インフラを拡充した場合、2030 年時点の EV 充電スタンド設置数は 21 万基に留まる。2030 年時点で 100 万基設置の目標を達成するためには EV 充電インフラ拡充スピードを 6 倍まで速める必要がある¹⁶。

現状を打破すべく、2022 年にシュルツ政権は「充電インフラ・マスタープラン II (Masterplan Ladeinfrastruktur II)」を打ち出した。充電インフラ・マスタープラン

¹² ドイツ連邦経済・気候保護省 HP

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/elektromobilitaet.html>

¹³ ドイツ連邦政府 HP

<https://www.bundesregierung.de/breg-en/issues/climate-action/klimaschutzprogramm-2030-1674080>

¹⁴ ドイツ連邦政府 HP

<https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/ladeinfrastruktur-1692644>

¹⁵ ドイツ連邦経済・気候保護省 HP

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/rahmenbedingungen-und-anreize-fuer-elektrofahrzeuge.html>

¹⁶ ドイツ自動車産業連合会 HP

https://www.vda.de/vda/de/presse/Pressemeldungen/2022/220613_PM_VDA-E-Ladnetz-Ranking_Luecke_zwischen_Ladeinfrastruktur_und_Bedarf_waechst

II の内容は、充電インフラ普及のための全体戦略とロードマップを含む 68 の施策を含む。同計画では特に、以下に重点を置く。¹⁷：

- エレクトロモビリティと電力系統の連携：
EV 充電インフラの事業者（投資家）と送電事業者の連携を促し、電力網を考慮に入れた EV インフラ整備の実施。
- 大型商用車（トラック、バスなど）のための高速道路における EV 充電インフラ、企業の敷地内での EV 充電インフラの開発を促進。
- 迅速な手続き：
必要な場所、特に高速道路沿いで、迅速な EV 充電インフラ整備を促進。迅速な EV 充電設置手続き実現のための手段を地方自治体へ提供。
- 民間投資の促進：
EV 充電インフラの設置・運用の主体を民間企業とすべく、民間投資を促進。

計画の早期段階で、より現実的な内容へ修正・措置を講じるために、連邦デジタル・交通省と連邦経済・気候保護省は共同で省横断の「充電インフラ推進グループ (ISLa)」を設置した。

ISLa の設置は、連邦デジタル・交通省が作成した充電インフラ・マスタープラン II の草案で計画推進のために設置することが明記され、2022 年 8 月に両省が国家充電インフラ・センター (Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur) 訪問時に共同で設置することを発表した経緯がある¹⁸。ISLa は今後、両省が協働で主導する。組織運営や具体的な計画・実行は、国家充電インフラ・センターが役割を担う。国家充電インフラ・センターは 2019 年 12 月に設置された機関であり、連邦政府が 2008 年に設立した NOW GmbH の下部組織だ。¹⁹

¹⁷ ドイツ連邦政府 HP

<https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/masterplan-ladeinfrastruktur-2133696#:~:text=Der%20Masterplan%20Ladeinfrastruktur%20II%20dient,an%20Geb%C3%A4uden%20sowie%20schwere%20Nutzfahrzeuge.>

¹⁸ ドイツ連邦デジタル・交通省 HP

<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2022/048-masterplan-ladeinfrastruktur-2.html>

¹⁹ ドイツ連邦経済・気候保護省 HP

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/08/20220826-fur-bessere-verzahnung-von-ladeinfrastruktur-und-stromversorgung-ministerien-verstarken-zusammenarbeit.html>

(2) メルケル前政権の自動車産業支援策のその後の進捗

未来投資プログラム

「未来投資プログラム (Zukunftsinvestitionen in der Fahrzeugindustrie)」は、2020年6月に前政権が合意した連邦政府の包括的景気対策案(「Corona-Folgen bekämpfen, Wohlstand sichern, Zukunftsfähigkeit stärken」)の一環として始まった自動車産業向け補助金プログラムである。包括的景気対策案は、新型コロナウイルスの影響で急激に悪化した景気を立て直すとともに、産業競争力強化の狙いがあった。総額1,300億ユーロ規模の予算のうち、未来投資プログラムは総額15億ユーロを2021～2024年の予算に確保する。未来投資プログラムには、持続可能性やデジタル化を促進し、自動車産業における中長期的な課題へ対処する目的がある²⁰。

2021年2月に連邦経済・エネルギー省(現在の名称は連邦経済・気候保護省)が発表した未来投資プログラムの具体策は、下記の3つの柱(モジュール)で構成される。:

- 生産設備などの近代化支援 (モジュールA)
- 競争力を有する革新的な製品の開発支援 (モジュールB)
- 地域のイノベーションクラスター支援 (モジュールC)

未来投資プログラムの最初のプロジェクトは2020年末に、モジュールBの枠組みで開始した。また2022年5月、連邦経済・気候保護省はモジュールAの枠組みで助成した8つのプロジェクト概要を公表した²¹。当該プロジェクト概要は次表のとおり:

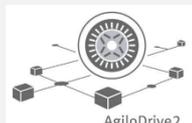
²⁰ ドイツ連邦経済・気候保護省 プレスリリース (2021年2月19日)

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2021/02/20210219-bundeswirtschaftsministerium-gibt-startschuss-fuer-zukunftsinvestitionen-in-der-fahrzeugindustrie.html>

²¹ ドイツ連邦経済・気候保護省 プレスリリース (2022年5月30日)

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/P-R/projektsteckbriefe.html>

未来投資プログラム（モジュールA）のプロジェクト概要

#	名称	実施期間	規模/ 助成割合*	概要
1	Catena-X 	21年8月 ～ 24年7月	244.2百万 ユーロ (44.5%)	欧州自動車産業向けのオープンデータネットワークを開発。
2	SDM4FZI 	21年10月 ～ 24年9月	73.1百万 ユーロ (47.8%)	生産プロセスをデジタル上で制御するソフトウェアを開発。
3	AdaProQ 	21年10月 ～ 24年9月	19.1百万 ユーロ (53.6%)	生産における品質と効率を向上させるソリューションを開発。
4	AdDEDValue 	21年10月 ～ 24年9月	6.4百万 ユーロ (59.8%)	自動車量産のためのDED（金属3Dプリント）プロセスを開発。
5	AgiloDrive2 	21年11月 ～ 24年10月	34.2百万 ユーロ (48.5%)	電動トラック用モーターの生産システムを開発。
6	VWS4LS 	21年12月 ～ 24年11月	10.3百万 ユーロ (54.2%)	ワイヤーハーネスのライフサイクル管理のためのデジタルツイン技術を開発。
7	ToolING 	22年1月 ～ 24年12月	6.0百万 ユーロ (56.3%)	大規模生産現場を効率化するためのデジタルツイン技術を開発。
8	E-SELF 	22年1月 ～ 24年6月	3.5百万 ユーロ (57.9%)	工場内でのEV移動を自動化するためのシステムを開発。

* ドイツ連邦政府からの助成金割合は「()」に記載。

自動車産業未来ファンド

「自動車産業未来ファンド (Zukunftsfonds Automobilindustrie)」は、前政権が不定期開催する「自動車会議 (Konzertierte Aktion Mobilität (協働アクション・モビリティ会議))」で2020年11月に設置を決定した基金である²²。自動車産業未来ファンドは、持続可能な車両への転換やデジタル化など、自動車産業の構造変化に伴う中長期的な課題に対処する目的がある。基金の規模は10億ユーロ、期間は2021～2025年だ。

自動車会議は2019年6月にメルケル前連邦首相のリーダーシップのもと、ドイツを生産とイノベーションの拠点として強化する方法を特定するために開始された。同会議には、政府関係者、自動車業界、労働組合の代表、国家プラットフォーム・モビリティの未来 (NPM) などが参加する²³。2021年8月開催の第6回自動車会議で「自動車産業未来ファンドのための専門委員会 (Expertenausschusses zum Zukunftsfonds Automobilindustrie)」は自動車産業未来ファンドの活用に関する優先事項を発表した²⁴。自動車会議の勧告を踏まえ、連邦経済・エネルギー省 (現在の名称は「ドイツ連邦経済・気候保護省」) は同月、他の関係する機関と共同で基金運用の重点を以下のよう

にまとめた²⁵。:

- 地域ごとの企業と機関のネットワーキング (予算: 3億4,000万ユーロ)
- 自動車産業のデジタル化 (予算: 3億4,000万ユーロ)
- 持続可能なバリューチェーン (予算: 3億2,000万ユーロ)
- 上記に加え、産業転換に伴う従業員の再教育コンセプトの開発支援

シュルツ政権下では「『自動車産業構造転換』専門家委員会 (Expertenkreis Transformation der Automobilwirtschaft (ETA))」が、自動車産業未来ファンドにおける「自動車産業未来ファンドのための専門委員会」の役割を引き継ぐ²⁶。ETAは連邦経済・気候保護省が2022年6月に設置した組織だ。ロベルト・ハーベック連邦経済・気候保護大臣が任命する13人の専門家で構成する²⁷。構成メンバーは、カールスルーエ

²² ドイツ連邦経済・気候保護省 プレスリリース (2021年8月18日)

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2021/08/20210816-1-mrd-euro-fur-die-zukunftsthemen-der-automobilindustrie-expertenausschuss-legt-seine-forderempfehlungen-vor.html>

²³ ドイツ連邦連邦教育・研究省 プレスリリース (2021年11月10日)

[https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/pressemitteilungen/de/2021/11/101121-Automobilindustrie.html#:~:text=Die%20%20E%20%80%9EKonzertierte%20Aktion%20Mobilit%C3%A4t%20%80%9C%20\(S%20%20C3%A4rkung%20des%20Produktions%2D%20und%20Innovationsstandortes](https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/pressemitteilungen/de/2021/11/101121-Automobilindustrie.html#:~:text=Die%20%20E%20%80%9EKonzertierte%20Aktion%20Mobilit%C3%A4t%20%80%9C%20(S%20%20C3%A4rkung%20des%20Produktions%2D%20und%20Innovationsstandortes)

²⁴ ドイツ連邦経済・気候保護省 プレスリリース (2021年8月18日)

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Wirtschaft/bericht-des-expertenausschuss-zum-zukunftsfonds-automobilindustrie-forderschwerpunkte-fur-den-weg-in-die-mobilitat-der-zukunft.html>

²⁵ 同上 (「20」参照)

²⁶ Handelsblatt (2022年7月8日)

<https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/transformation-der-autoindustrie-regierung-setzt-auf-neue-beraterkreise-fuer-die-verkehrswende/28481994.html>

²⁷ ドイツ連邦経済・気候保護省 プレスリリース (2022年6月28日)

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/06/20220628-expertenkreis-transformation-der-automobilwirtschaft-nimmt-die-arbeit-auf.html>

工科大学やシュトゥットガルト大学などの国内の大学教授、ドイツ自動車産業連合会、フォルクスワーゲン（VW）やボッシュ、労働組合の代表などだ。2022年10月に開催された専門委員会で、今後、以下の重点テーマに関する専門部会を設置、議論を進めていくことになった：

自動車バリューチェーンの脱炭素化「スマートカー」のためのソフトウェア・デジタル化・自動運転自動車バリューチェーンや供給網のレジリエンス構築構造変化の視点からの雇用・職業訓練など規格化・標準化

「国家プラットフォーム・モビリティの未来」の後継組織

メルケル前政権下で政権与党を担ったキリスト教民主同盟（CDU）、キリスト教社会同盟（CSU）、SPD 間の連立協定書に基づき、ドイツ交通・デジタルインフラ省（BMVI）（現在の名称は「ドイツ連邦デジタル・交通省」）は2018年に「国家プラットフォーム・モビリティの未来（Die Nationale Plattform Zukunft der Mobilität（NPM）」を設置した。NPMはモビリティ分野における戦略的意思決定を議論・提言する役割があり、上記自動車会議にも参加した。NPMの活動期間の期限（メルケル政権下の第19期連邦議会期間）が到来したため、2021年12月31日に解散した²⁸。

連邦デジタル・交通省は2022年7月、NPMに代わり、「モビリティ分野での気候保護に関する諮問委員会（「Expertenbeirat Klimaschutz in der Mobilität（EKM）」）を設置した²⁹。EKMは21人の専門家で構成する。バーデン＝ヴュルテンベルク州機関 e-mobil BW 代表のフランツ・ルーゲン氏とドイツ航空宇宙センター（DLR）交通研究所のマイケ・ジップ所長が議長を務める。EKMの主要テーマは下記のとおりだ。

- すべての交通手段における気候保護の状況を監視
- 運輸部門における気候保護のためのデジタル化を監視
- 交通における気候保護対策の実行可能性の確保

EKMは、連邦経済・気候保護省が組織するETAと密接に連携する³⁰。このようにシュルツ政権下での自動車産業政策はEKMとETAが重要な役割を担う見込みだ。

²⁸ 国家プラットフォーム・モビリティの未来 HP

<https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/die-npm/>

²⁹ ドイツ連邦デジタル・交通省 プレスリリース（2022年7月8日）

<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/Klimaschutz-im-Verkehr/expertenbeirat-klimaschutz.html>

³⁰ e-mobil BW プレスリリース（2022年7月8日）

<https://www.e-mobilbw.de/service/meldungen-detail/expertenbeirat-klimaschutz-in-der-mobilitaet-startet#:~:text=Um%20die%20Klimaschutzziele%20im%20Verkehrssektor.am%208.%20Juli%202022%20aufgenommen.>

2. スタートアップ企業と自動車産業との協力

(1) 自動車関連メーカーとスタートアップ企業との協業事例

ドイツの自動車・同部品メーカーとスタートアップ企業の協業事例を紹介する。紹介するスタートアップ企業は、南部ドイツを中心とする欧州企業だ。

また紹介する協業内容は、各自動車・同部品メーカーのバリューチェーン上で広義の「A:製造」「B:販売」「C:調達」「D:IT」に関する活動だ。下記でA~Dごとに、協業事例を紹介する：

「A: 製造」に関する活動での協業事例（4 事例）

【事例 A-1】：生産分析業務の自動化 ³¹	
自動車関連メーカー	<ul style="list-style-type: none">Mercedes-Benz
スタートアップ企業	<ul style="list-style-type: none">Datenberg（ドイツ） https://datenberg.eu/
概要	<ul style="list-style-type: none">ドイツのメルセデスベンツ工場で、共同パイロットプロジェクトを実施。組立とボディインホワイトの工程に関するギャップ測定システムの分析を自動化。Datenberg は生産プロセスを視覚化・分析するためのソフトウェアを提供。

³¹ STARTUP AUTOBAHN プレスリリース（2020年9月22日）
<https://startup-autobahn.com/news/next-level-digitalization/>

【事例 A-2】：生産監視のためのセンサーネットワークの構築³²

自動車関連メーカー	<ul style="list-style-type: none"> Mercedes-Benz
スタートアップ企業	<ul style="list-style-type: none"> Nexmachina (スペイン) https://nexmachina.com/
概要	<ul style="list-style-type: none"> スペインのメルセデスベンツ工場で、共同パイロットプロジェクトを実施。 生産監視のために2つの組立工場内全体に設置した数百の流体メーターを接続し、センサーネットワークを構築。 Nexmachina はデータ送受信に必要な広域ネットワーク (Long Range Wide Area Network) 技術を提供。

【事例 A-3】：生産効率化のためのデジタルツインの開発³³

自動車関連メーカー	<ul style="list-style-type: none"> BMW
スタートアップ企業	<ul style="list-style-type: none"> KINEXON (ドイツ) https://kinexon.com/
概要	<ul style="list-style-type: none"> 生産・物流効率化システム「IPS-i」を共同で開発。既に BMW の工場 10 カ所で導入済。 位置データをもとに生産プロセスをデジタル上で、可視化・シミュレーション (デジタルツイン)。 KINEXON は部品・製品の位置データをセンサーで認識した位置情報を集計・分析するソフトウェアや IoT 技術を提供。

³² 同上 (「28」参照)

³³ BMW プレスリリース (2022 年 4 月 26 日)

<https://www.press.bmwgroup.com/global/article/detail/T0384033EN/process-automation-for-highest-demands:-bmw-group-acquires-stake-in-munich-based-technology-provider-kinexon-gmbh>

【事例 A-4】：工場内物流を自動走行車により効率化 ³⁴	
自動車関連メーカー	<ul style="list-style-type: none"> • BMW
スタートアップ企業	<ul style="list-style-type: none"> • Embotech (スイス) https://www.embotech.com/ • Seoul Robotics (韓国) https://www.seoulrobotics.org/
概要	<ul style="list-style-type: none"> • ドイツの BMW 工場で、共同パイロットプロジェクトを実施。 • 工場内を自動車が安全かつ効率的に自律走行。自動車の走行路にセンサーを配置し、自動車の外から自動車の場所や障害物などを認識・走行。 • Embotech は自動車の操舵、停止、加速などをつかさどるエンボテックの自動走行用ソフトウェアを提供。 • Seoul Robotics は LiDAR を活用した認識ソフトウェアを提供。

「B: 販売」に関する活動での協業事例 (4 事例)

【事例 B-1】：ナビゲーションシステム搭載車の販売 ³⁵	
自動車関連メーカー	<ul style="list-style-type: none"> • Mercedes-Benz
スタートアップ企業	<ul style="list-style-type: none"> • What3words (英国) https://what3words.com/
概要	<ul style="list-style-type: none"> • what3words は 3 語のキーワードで住所を特定するソフトウェアを提供。 • メルセデスベンツは what3words の音声ナビゲーションシステムを搭載した自動車を販売。

³⁴ BMW プレスリリース (2022 年 7 月 19 日)

<https://www.press.bmwgroup.com/global/article/detail/T0402335EN/pilot-project-cars-manoeuvre-in-production-without-drivers>

³⁵ Mercedes-Benz HP

<https://www.mercedes-benz.com/en/innovation/future-mobility/what3words-voice-navigation-first-to-mercedes-benz/>

【事例 B-2】：手頃な価格で販売可能な自動駐車技術の開発・販売³⁶

自動車関連メーカー	<ul style="list-style-type: none"> Continental
スタートアップ企業	<ul style="list-style-type: none"> Kopernikus Automotive (ドイツ) https://www.kopernikusauto.com/
概要	<ul style="list-style-type: none"> Kopernikus Automotive はコスト競争力の高い駐車技術（ソリューション）を提供。 工場・物流センター・駐車場を車両が自動走行する技術を共同開発。コンチネンタルは手頃な価格でのソリューション販売を想定。

【事例 B-3】：トーキングタコグラフの販売³⁷

自動車関連メーカー	<ul style="list-style-type: none"> Continental
スタートアップ企業	<ul style="list-style-type: none"> ZeKju (ドイツ) https://www.zekju.com/
概要	<ul style="list-style-type: none"> ZeKju は道路法の遵守をドライバーへ促すトーキングタコグラフを提供。 コンチネンタルはトーキングタコグラフを販売。

【事例 B-4】：自動事故検出/通報システムの販売³⁸

自動車関連メーカー	<ul style="list-style-type: none"> Bosch
スタートアップ企業	<ul style="list-style-type: none"> Calimoto (ドイツ) https://calimoto.com/
概要	<ul style="list-style-type: none"> Calimoto は事故を自動検知し、自動で緊急通報するシステムを提供。 ボッシュはサブスクリプションサービスとして販売。

³⁶ Continental プレスリリース (2021 年 8 月 3 日)

<https://www.continental.com/en/press/press-releases/continental-acquires-stake-in-kopernikus-automotive-artificial-intelligence-specialist-for-automated-parking/>

³⁷ Continental プレスリリース (2022 年 8 月 11 日)

<https://www.continental.com/de/presse/pressemitteilungen/20220811-vdo-link/>

³⁸ Bosch HP

<https://www.bosch-helpconnect.com/unterwegs/calimoto/>

「C: 調達」に関する活動での協業事例 (3 事例)

【事例 C-1】: 持続可能な素材の開発 ³⁹	
自動車関連メーカー	<ul style="list-style-type: none"> Mercedes-Benz
スタートアップ企業	<ul style="list-style-type: none"> Biomyc (ブルガリア) https://biomyc.eu/
概要	<ul style="list-style-type: none"> メルセデスベンツの車両部品 (アセンブリプロテクター) のための持続可能な素材の開発。 アセンブリプロテクターは車体を傷から保護するための部品であり、元々の素材はプラスチック (ポリエチレン)。素材テストからデザイン開発まで共同で実施。 Biomyc は製品に適合する素材を開発。キノコなど多くの素材を試した結果、植物ベースの硬質素材を開発。 開発した製品 (持続可能なアセンブリプロテクター) は、ドイツのメルセデスベンツ工場、Sクラスと EQS の製造で利用。

³⁹ Mercedes-Benz HP

<https://group.mercedes-benz.com/sustainability/resources/materials-from-co2.html>

Biomyc プレスリリース (2021 年 10 月 10 日)

<https://biomyc.eu/news/mercedes-benz-group-features-biomyc-in-an-article-about-our-eco-colaboration/>

【事例 C-2】：サプライチェーンの CO2 排出量を可視化 ⁴⁰	
自動車関連メーカー	<ul style="list-style-type: none"> Mercedes-Benz
スタートアップ企業	<ul style="list-style-type: none"> Circular (英国) https://www.circular.com/
概要	<ul style="list-style-type: none"> コバルトのサプライチェーンにおける CO2 排出量を可視化するパイロットプロジェクトを実施。 リサイクル工場から調達するコバルトのサプライチェーンが対象。 Circular は CO2 排出を記録するブロックチェーン技術を提供。

【事例 C-3】：サプライチェーンの素材含有量を可視化 ⁴¹	
自動車関連メーカー	<ul style="list-style-type: none"> Porsche
スタートアップ企業	<ul style="list-style-type: none"> Circularise (オランダ) https://www.circularise.com/
概要	<ul style="list-style-type: none"> Porsche、Circularise、Covestro、Domo Chemicals、Borealis で、アプリのプロトタイプを共同開発。 アプリを通し、原材料から完成車までプラスチック含有量の追跡・可視化。 Circularise はブロックチェーン技術およびアプリを提供。

⁴⁰ Mercedes-Benz プレスリリース (2020 年 1 月 30 日)

<https://group-media.mercedes-benz.com/marsMediaSite/de/instance/ko/Mercedes-Benz-Cars-treibt-Ambition2039-in-der-Lieferkette-voran-Blockchain-Pilotprojekt-macht-CO2-Emissionen-transparent.xhtml?oid=45528015>

⁴¹ Porsche プレスリリース (2022 年 9 月 25 日)

<https://newsroom.porsche.com/de/2020/digital/porsche-digital-blockchain-projekt-gewinnt-innovationspreis-22396.html>

「D: IT」に関する活動での協業事例（1 事例）

【事例 D-1】：自動 IT セキュリティテスト ⁴²	
自動車関連メーカー	<ul style="list-style-type: none"> • Bosch
スタートアップ企業	<ul style="list-style-type: none"> • Code Intelligence（ドイツ） https://www.code-intelligence.com/
概要	<ul style="list-style-type: none"> • Code Intelligence はソフトウェアのセキュリティギャップを自動検出する技術をボッシュへ提供。 • ボッシュは自社の IT セキュリティを高めるために Code Intelligence と協業。 • またスタートアップに投資するグループ会社であるロバート・ボッシュ・ベンチャーキャピタル（RBVC）が開催する賞（Open Bosch Award）で、Code Intelligence を 2019 年度の最優秀スタートアップ企業として表彰。

⁴² Bosch プレスリリース（2019 年 5 月 16 日）

<https://www.bosch-presse.de/pressportal/de/de/bosch-praemiert-open-innovation-projekte-von-start-ups-mit-bosch-190400.html>

レポートをお読みいただきありがとうございます。

是非アンケートへのご協力をお願いします。(所要時間約4分)

URL : <https://forms.office.com/r/ZBc8vX6V5v>

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）

浜松貿易情報センター

〒432-8036 静岡県浜松市中区東伊場2丁目7番1号

浜松商工会議所会館5階

TEL：053-450-1021

E-mail：HMM@jetro.go.jp