

VW グループ研究開発、独・中・米でエンジニア増員、R&D

ドイツ - VWグループ

VW グループの研究開発費は2012年の95.2億ユーロ(売上高の4.9%)から2013年の117.4億ユーロ(同6.0%)増えて100億ユーロの大台を超え、2014年にさらに131.2億ユーロ(6.5%)へと拡大した。VWのR&D費は自動車業界の中で最大規模である。R&D費の売上高に占める比率は、2000年代から2010年代初頭にかけて5%前後で推移してきたが、2013年以降6%を超える高い水

準となっている。プラグインなどの電動車技術の開発推進やモジュールアーキテクチャ採用拡大などを背景に近年、研究開発投資が増えている。2014年末現在のグループのR&D人員は45,742人(前年は43,756人)で、従業員全体の8%弱を占める。ドイツ国内のVWとAudiのR&D拠点で人員を増やしているほか、中国と米国でもエンジニアの採用を拡大している。

【VWグループ、世界R&D主要拠点一覧】

国	子会社/拠点名	所在	概要・担当分野
ドイツ	VW AG R&D Division	Wolfsburg (VW 本社)	VW 乗・商用車開発本部。グループ R&D 統括。パワートレイン開発。車体構造(内・外装)開発。電気・電子系開発。シャシ開発。車両開発。コンセプト車開発。商用車開発。乗用車開発人員約 10,000 人、商用車約 1,000 人。2013 年に E モビリティの研究開発棟(Hall 90b)を新設。
	VW Group Research		グループリサーチ本部。先行技術開発。電動車実証実験。
	VW Technology Center for Electric Traction	Isenbüttel (Wolfsburg 近郊)	2011 年建設開始の燃料電池 R&D センター。
	Audi Technical Development (Ingolstadt)	Ingolstadt (Audi 本社)	デザイン、エンジン/変速機開発、電動車技術開発、電気/電子系開発、カーボディ/サスペンション開発。開発・エンジニアリングを同時進行させ、開発時間を短縮。研究開発エリアの総面積は 33.5 ヘクタール。Audi 開発人員 8,400 人のうち 7,000 人が Ingolstadt R&D センターで勤務。
	Audi Technical Development (Neckarsulm)	Neckarsulm	エンジン開発。軽量化技術開発。レースカー・高性能スポーツカー開発。開発人員 1,465 人。Lightweight Construction Center では約 200 人がアルミ車体(Audi Space Frame)の開発や CFRP 素材の R&D に従事。quattro GmbH は 1993 年以来、ハイパフォーマンスカーの開発や製造を行う。
	Porsche Weissach R&D Center	Weissach (Stuttgart 近郊)	Porsche R&D センター。コンセプトカー・量産モデル開発。デザイン、ドライブシステム開発、ボディワーク、シャシ開発、電気・電子系開発。2013 年現在で計 6,000 人(VW グループからの出向含む)が R&D、モータースポーツや購買などの事業に従事。
	VW Design Center Potsdam	Potsdam	VW グループブランド車の内・外装デザイン。人員 70 人。
	Concept Design Studio Munich	Munich	Audi デザインセンター。革新的なデザインへの取り組み。コンセプトカーのデザイン。
	VW Infotainment GmbH	Bochum (Ruhr 大学内)	VW が BlackBerry の欧州 R&D センター(Ruhr 大学キャンパス内)を買収し設立(2014 年 7 月発表)。インフォテインメント関連技術の R&D。人員約 200 人。
	VW Test Center	Ehra-Lessien	全長 9km の直線コースを持つ VW のテストコース。
イタリア	Advanced Composite Research Center	Bolognese	炭素繊維などの軽量化素材の R&D。Audi の独 Neckarsulm の Lightweight Construction Center と連携。
	Italdesign Giugiaro	Turin	2010 年に VW が買収、Lamborghini 傘下となった。スポーツカーやコンセプトカーのデザインを手がける。
英国	Bentley R&D Center	Crewe	4,000 万ポンドを投じ R&D センターを新設する計画。2015 年初着工。人員 1,300 人予定。
スペイン	SEAT Technical Center (CTS)	Martorell	スペイン Martorell 工場に、SEAT Technical Center (CTS)、Prototype Development Centre、SEAT Design Center が隣接。
チェコ	Skoda Technology Center	Mlada Boleslav	2008 年に 4,500 万ユーロを投じ 44,432 m ² まで拡張され、従来よりも 7 割広くなった。R&D オフィスに加え、電気・電子系ラボ、ワークショップ、エンジン開発センター、シャシ開発棟、音響テスト設備などを備える。2012 年にエンジンテストセンターを新設。
メキシコ	VW de Mexico	Puebla	VW 墨 Puebla 工場内のエンジンテストおよび部品設計センター(Technology & Part Design Center)。
		Silao	2013 年開業のエンジン工場内にエンジンテストセンター併設。

(VWグループ各社広報資料、各種報道より作成)

費は 2013 年と 2014 年に売上高の 6%を超える高水準

Europe

グループの乗用車開発の中心は乗用車関連の研究開発はVWとAudi中心で、両社のドイツ国内R&D拠点が主体となって進められる。車両製品化やパワートレイン技術の実用化の最終的な権限は、VWのドイツ本社が握る。VWグループCEOのMartin Winterkorn取締役会長がグループの研究開発トップの肩書を持つ。

ドイツWolfsburgのVW本社には、VWブランド乗・商

用車事業及びグループ研究開発の本部があり、計1.2万人近くが、車両やパワートレインなどの開発に従事。米国、日本や中国のR&Dセンターと連携しつつ、グループ向けのリサーチ業務も行う。AudiのドイツIngolstadt工場では7,000人以上がR&Dを担当。車両の開発・エンジニアリング・テストなどを行い、独Neckarsulm工場では1,500人近くがAudi及びグループ

【VWグループ、世界R&D主要拠点一覧】(つづき)

国	子会社/拠点名	所在	概要・担当分野
米国	VW Electronics Research Laboratory (VW ERL)	カリフォルニア州 Belmont	インフォテイメント、HMI、コネクティビティ、安全運転支援技術、E モビリティなどの分野において、Silicon Valleyに集積するIT・エレクトロニクス関連の技術と自社の技術を活用したR&Dに従事。1998年設立、2001年にBelmontに移転。人員約100人、自動運転技術などで、Stanford大学など複数の教育機関と開発協力、2009年にStanford大学School of Engineeringキャンパス内にVW Automotive Innovation Laboratoryを設置。
	VW Group Test Center California	カリフォルニア州 Oxnard	北米で唯一のエミッションテストラボ。パワートレインシステム開発、認証試験やフィールドテストを行う。面積65,550平方ft。イングラウンドリフト16基以上を備え、ワークショップ、ディーラーサービスセンター、研修センターも完備。エンジニア50人駐在、年間で250人以上のVWグループのエンジニアが製品テストを実施。
	VW/Audi Design Center California	カリフォルニア州 Santa Monica	量産モデル向けの実用化可能なデザインに注力。要員65人。
	National Research & Development and Planning Center	テネシー州 Chattanooga	VWのTN州Chattanooga工場内に、顧客からのフィードバックを製品開発に活かすためのR&Dセンターを新設する計画。エンジニア200人を採用する予定。
	VW Arizona Proving Grounds	アリゾナ州 Maricopa	総面積1,600エーカーのテストコース。従業員約150人
ブラジル	VW do Brasil	São Paulo 州 Anchieta	Anchieta ブラジル本社工場内に研究開発センター、デザインセンターを併設(Centre for Research, Planning and Development)。リサーチ、製品計画、製品開発、車両設計・デザイン、フレックスエンジン開発・エンジニアリング(2003年にVWがブラジルで初めて実用化)を担当。2011年にデザインセンターを拡張。
		São Paulo 州 São Carlos	São Carlos エンジン工場内で1991年にエンジンテストセンターを稼働。VWが「Kart Test」と呼ぶエンジンコールドテストを行う設備を備える。
日本	VW Group Technical Representative Tokyo (VTT)	東京	1993年設立。業務内容はリサーチ、車両/生産技術、車両実験、グローバル調達、認証。先端技術、先進のエレクトロニクス、E モビリティ技術などをスクリーニングし、市場動向をVWグループ各社に発信。
中国	VW Group China	北京	VWグループ中国リサーチ本部。
	Audi R&D Center Asia		VWグループ中国本社に隣接。2013年2月新設。エンジン、ボディ、エレクトロニクスやバッテリーの開発、プロトタイプ試作に従事。最新鋭のテスト設備を完備。中国省エネ車向け部品の開発も担当。ラボ、プロトタイプ試作・R&Dワークショップ、デザインセンターを含むR&Dセンターの面積は8,000㎡。
	上海 VW R&D Center	上海	完成車デザイン・開発・試作・テスト、ホイールベース拡張、ボディ、エンジン、シャシや電子部品の開発などを担う。併設のVW Research Lab in China (VRC)で中国省エネ車向けの次世代環境技術、電動車バッテリーセル/モジュールのR&Dに従事。
	一汽 VW R&D Center	長春	上海VWと同様に完成車デザイン・開発・試作・テスト、ホイールベース拡張など各種R&D機能を備える。Vehicle Safety Centerでは中国の法規に対応した衝突安全テストを行う。デザインセンター併設(2006年開業)。電動車技術の開発にも積極的。

(VWグループ各社広報資料、各種報道より作成)

ドイツ - VWグループ

向けのエンジン開発・テストや軽量化技術のR&Dを担当する。

R&D では、CO₂排出量削減に向けた内燃機関の改良、電動車技術の開発、軽量化技術への取り組みや、アクティブセーフティ及びコネクティビティ関連の技術強化に力を入れているほか、モジュールアーキテクチャの採用拡大に向けた投資も活発である。

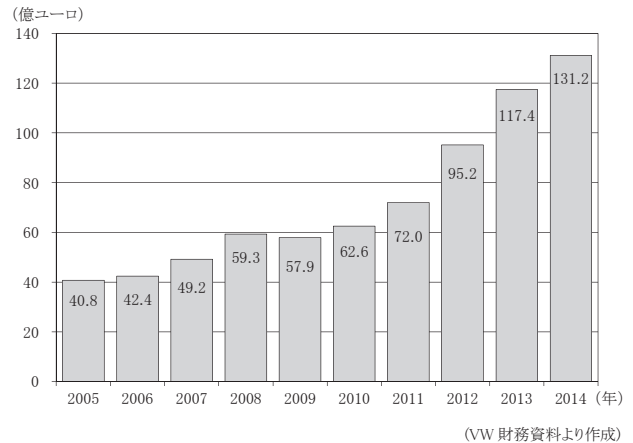
【VWグループ、子会社・研究開発拠点別 R&D 人員一覧】

国	子会社/拠点	人員(人)	
		2013年	2014年
ドイツ	VW Passenger Cars (グループ乗用車開発)	9,586	9,780
	Research Group (グループリサーチ本部)	715	747
	VW Commercial Vehicles (VW 商用車開発)	880	1,004
	VW R GmbH	120	111
	Sitech (シート子会社)	129	144
	VW Osnabrück (カプリオ生産)	359	465
	Audi	8,533	10,152
	Porsche	4,005	3,840
	MAN	5,337	4,539
英国	Bentley	710	769
フランス	Bugatti	138	154
イタリア	Lamborghini	254	283
	Ducati	193	208
	Italdesign (VW 2010 年買収)	748	772
スペイン	SEAT	927	886
スウェーデン	Scania	3,596	3,671
チェコ	Skoda	1,722	1,653
米国	VW of America (CA 州 ERL、 エミッションテストラボなど)	900	987
	メキシコ	VW de Mexico	
ブラジル	VW do Brasil	1,027	936
アルゼンチン	VW Argentina	99	101
日本	VTT Japan (VW Group Technical Representative)	41	43
中国	VW Group China (VW グループ中国リサーチ 本部)	86	102
	FAW VW	1,004	1,274
	Shanghai VW	2,461	2,771
ロシア	VW Group Rus	37	39
インド	VW Pune	40	47
南アフリカ	VW South Africa	109	106

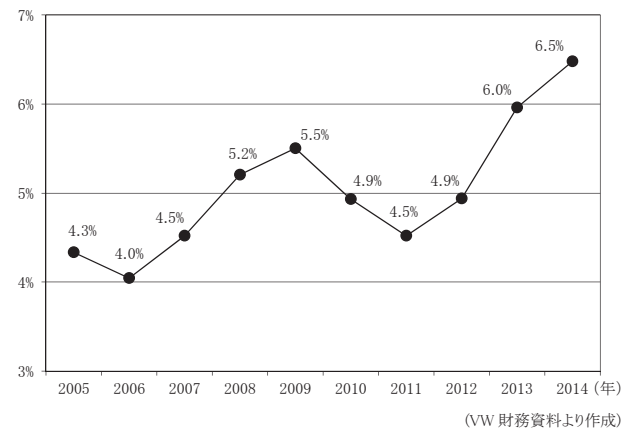
注) Audi の人員数には Audi 以外所属のスタッフを含む。(VW 広報資料、各種報道より作成)

電動車技術の開発促進向け、独 Wolfsburg の研究開発拠点では 2013 年に E モビリティ関連の研究・開発棟が新設された。Audi の Ingolstadt 工場でも 2010 年に電動車技術の開発・テストを行うための施設を開業している。2013 年に EV の VW e-up! が発売され、2014 年には EV の e-Golf、PHEV の Audi A3 Sportback e-tron や Golf GTE が製品化された。VW、Audi の両社ともプラグインを

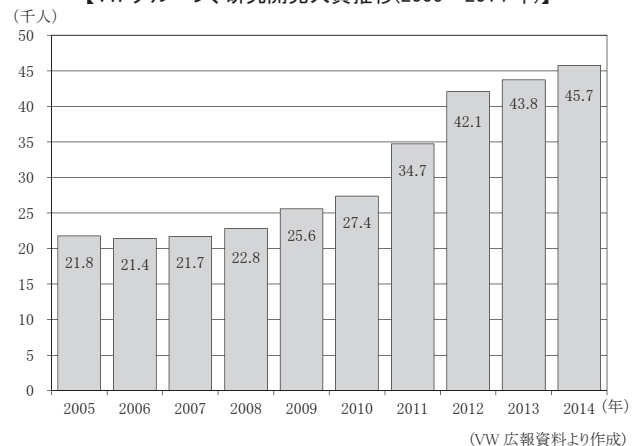
【VWグループ、研究開発費推移(2005~2014年)】



【VWグループ、研究開発費対売上高比率(2005~2014年)】



【VWグループ、研究開発人員推移(2005~2014年)】



軸に電動車のラインアップを拡充していく方針である。

2010年にVWグループ傘下となったPorscheは、2014年にドイツWeissachのR&Dセンターを拡張。デザインスタジオ、風洞施設、エレクトロニクス統合センターを新設し、開発効率化を目指している。Bentleyも英Crewe本社で、デザインスタジオ、研究開発オフィス、テクニカルワークショップを備えるR&Dセンターの新設を計画して

いる。Audiを含むグループ高級ブランド各事業によるシナジー追求も目指している。

VWブランド乗用車の不振が目立つ米国では、TN州Chattanooga工場内で顧客からのフィードバックを製品開発に活かすためのR&Dセンターを新設する計画。現地ニーズへの対応をより強化することで、市場シェア拡大につながる製品づくりを実現させたい考えである。(安田)

【VWグループ、主な研究開発強化分野】

▽CO₂排出量削減

- ・VWグループ平均2009年151g/km→2014年115g/km。
- ・2014年現在で、130g/kmのモデル数(エンジン・変速機搭載バリエーション総数)は532(前年438)。うち120g/km以下は416(324)、100g/km以下は85(54)。
- ・プラグインハイブリッド車など、電動車への取り組みを強化しつつ、内燃機関の改良による燃費低減とパワー向上の両立も重視。

▽コネクティビティ・アクティブセーフティ技術

- ・車車間などのV2X通信技術を利用したドライバーの利便性、安全性の向上を目指した取り組み。
- ・車載インフォテインメントシステムの操作機能・技術の向上。
- ・自動運転のパイロットプログラム実施。

▽モジュールアーキテクチャ採用拡大

- ・横置きエンジン搭載車向けアーキテクチャMQBの採用拡大。
- ・縦置きエンジン搭載車向けアーキテクチャMLBは、2015年に第2世代に移行。

▽軽量化

- ・アルミ製モノコックボディ(Audi Space Frame)やアルミ製部品多用による軽量化。

▽グループシナジー追求(参考)

- ・Audi、Porsche、Bentleyなど高級ブランド各事業が車両アーキテクチャなどの技術を共有。
- ・VW商用車、MAN、Scaniaの商用車3社の協業。

(VWグループ広報資料、各種報道より作成)

【VWグループ、最近の主な研究開発関連動向(2014年～)】

動向	詳細
VW米Chattanooga工場内でR&Dセンターを設立へ	2014年7月、米TN州Chattanooga工場内に、顧客からのフィードバックを製品開発に活かすためのR&Dセンターを新設する計画を発表。エンジニア200人を採用予定。米国ユーザーのニーズ、嗜好を製品づくりに反映できる事業体制の構築を急ぐ。2016年生産開始予定のミドルSUV新モデルで採用する部品の現地化、品質強化、低コスト化に向けた取り組みを進める。
BlackBerry欧州開発センター買収	2014年7月、ドイツBochumのRuhr大学キャンパス内にあるBlackBerryの欧州R&Dセンターを買収し、新会社のVW Infotainment GmbHを設立すると発表。従業員200人をVWが引き継いだ。車載システムとスマートフォンやMP3プレーヤーとの連動に関する技術、V2Vシステムの実用化に向けた取り組みの強化を狙い。
独MunichでITデータラボを開業	2014年11月、VW Group ITがドイツMunichでData Labを開所したと発表。Munich大学などの現地の大学や研究機関と連携し、ビッグデータ解析やインターネット接続技術に関するITソリューションの実現強化を目指す。
Audi Ingolstadt R&Dセンター内でデザインセンターを新設	Audi本社のドイツIngolstadt工場内でデザインセンターを新設。2016年内に完工予定。デザイナー約300人が開発プロジェクトマネージャー、開発技術者と連携し新モデルの開発に従事。
Audi Ingolstadt R&DセンターのPhysics Centerを拡張	音響、メカニカルエンジニアリング、材料の性能などの試験を行うPhysics Center(1996年稼働)の拡張工事を進めている。2015年後半に完工予定。Physics Centerはノイズテストリグ、車両の強度を測るためのロードシミュレーター、エンジン性能・燃費を計測するためのテストリグなどの複数のテスト設備を備える。CO ₂ 規制適合をチェックするための大規模な試験設備を導入
Audi モータースポーツ関連施設開業	独Neuburg an der Donauで2014年にモータースポーツ関連のR&Dセンターやユーザー向けのテストコースなど複数の施設を開業。2014年8月にCompetence Center Motorsportを開業。全長300m、全幅100mの建物内にワークショップ、テストベンチ棟、物流倉庫、エンジニアリングセンターを完備。2014年5月にはサーキットやオフロードグラウンドを備える総面積3万㎡のドライビングエクスペリエンスセンターを開業。
Porsche R&Dセンター拡張	総額2億ドルを投じ、ドイツWeissachのR&Dセンターを拡張。新設されたデザインスタジオ、風洞施設、エレクトロニクス統合センターが2014年7月に開業。内・外装のスタイリング全行程を手がける新デザインセンターと風洞設備が直結し、開発サイクルの短縮化につなげる。エレクトロニクス統合センターを設け、Weissach R&Dセンター内で分散されていた電気・電子系のR&Dを集約。
Bentley R&Dセンター新設	2014年12月、総額4,000万ポンドを投じ英Crewe本社内にR&Dセンターを新設する計画を発表。デザインスタジオ、研究開発オフィス、テクニカルワークショップを備える総面積45,000㎡のR&Dを新設する予定。2015年初着工。1,300人のエンジニアがR&Dに従事する計画で、2016年に量産開始予定のSUV新モデルの開発を進める。
SEAT R&D 人員追加	エレクトロニクス、ボディワークやエンジン分野での開発強化に向け、2015年にエンジニア100人を採用予定。CTSがエンジニア計1,000人の体制となり、Martorell工場での増産を支援。

(VWグループ広報資料、各種報道より作成)