

markets Germany

対独海外直接投資

ヨーロッパでもっとも魅力的な
投資先であり続けるドイツ

p11

ロケーション

デュッセルドルフ日本商工会議所

p12

産業レポート

リサイクルー経済的生き残りの問題

p18

グリーンビジネス



GERMANY
TRADE & INVEST



写真：Anno Dittmer

読者の皆様

ドイツは数十年にわたりグリーン産業政策に取り組んできました。日本でも福島原発事故以来、「未来は緑(グリーン)」という認識がますます強まっているようです。そこで、この日本特集号のカバーストーリーはドイツのグリーン経済に関する最新の動向を取り上げ、将来有望な「Power to Gas」をはじめ再生可能エネルギーの分野における革新的なテクノロジーをご紹介します。

2011年の夏、ドイツ連邦政府はエネルギー転換の促進を決議しました。再生可能エネルギーを大幅に拡大してエネルギー効率を高めることにより、環境に優しく信頼性の高い経済的なエネルギー供給を確保するというものです。エネルギー供給の構造を根本的に転換することはきわめて重要であり、将来の世代にとって大きなチャンスを意味します。

長期的なグリーン政策の成果は、今日すでに顕著に現れています。たとえばドイツは太陽光発電で世界記録を達成しました。今年5月のある晴れた日、ドイツの太陽光発電所は日中に計22ギガワットの電力を生み出したのです。これはドイツ全土の日中電力需要の半分、もしくは原子力発電所20基で生産されるエネルギーに相当します。ドイツはまた、ヨーロッパ有数の風力エネルギー拠点でもあります。2011年には実質の電力消費のほぼ10%が風力エネルギーによってカバーされました。地熱発電、バイオエネルギー、蓄電技術などその他のクリーンテック産業分野における発展も非常に進んでおり、国外からの関心も高まっています。さらに、ドイツでは2000年から2010年までに大気有害なガスの排出が15%以上減少しました。

当機関ではドイツへのビジネス拡大を検討される企業の皆様のために、日本国内でも様々なイベントを実施しています。2012年11月16日には東京で、第8回日独産業フォーラムを主催します。ここでは、化学産業分野、主に新素材分野で活躍する日独の企業代表からのプレゼンテーションにより、両国の市場傾向やビジネスチャンスを紹介する他、日独経済エキスパートによるドイツの投資事情—ドイツ経済事情、法的・税制枠組みの基礎知識、投資優遇助成金制度、日系企業のためのドイツ進出基礎知識などの講演を通じて、ビジネス・投資ロケーションとしての欧州ドイツの魅力を紹介いたします。是非この機会に、ドイツから来日する当機関専門スタッフと直接ご面談ください。

詳細は日本語版ウェブサイト www.gtai.com/jp をご覧ください。

Germany Trade & Invest (ドイツ貿易・投資振興機関)
 総裁 ユルゲン・フリードリヒ

目次

編集前記

- Germany Trade & Invest
 総裁 ユルゲン・フリードリヒ 2

私のドイツ

- ベルリンの日本酒ショップ「Sake Kontor」
 青木光義氏、スザンネ・ロスト氏 3

ニュース

- ドイツビジネス便り 4/5

カバーストーリー：グリーンビジネス

- 未来はグリーンに 6/7
- スマートモビリティをチャージアップ 8
- ドイツ生まれのグリーン技術 9/10

対独海外直接投資

- 大型投資：JX日鉱日石エネルギーと安川電機 10
- ヨーロッパでもっとも魅力的な投資先であり続けるドイツ 11

ロケーション

- デュッセルドルフ日本商工会議所 12/13
- トップレベルの科学研究拠点：成功する技術移転 14/15
- クラスタ：すべてがすぐそばに 16/17

産業レポート

- リサイクル — 経済的生き残りの問題 18/19
- 環境に配慮した医薬品を求めて 19

メディア

- 当機関の日本語版出版物 20
- 発行元 20

ビジネス

- 情報の宝庫 21
- 対独進出準備には欠かせない人物 21
- マンガで知るドイツの社会保障制度 22

当機関について

- 日独産業フォーラム2012 23
- リニューアルした日本語版ウェブサイト 23

表紙デザイン：Horst Hinder, comcontor.com



“ 2004年夏に日本で妻と一緒に飲んだ大吟醸がたまらなく美味しく感激しました。日本酒の素晴らしさを知らないドイツ人が沢山いることを残念に思いこのSAKE専門店を立上げようと決意しました。まずはSAKE販売のためのオンラインショップを開設しましたが、買ってただ味わってもらだけでなくSAKEへの理解を深めてもらいたいと講習会や試飲会をしてSAKEの普及に努めました。そのために妻も専門家のもとでSAKEについて学んだり、直接日本の酒造へ足を運んで取引先を獲得したりしました。また、ドイツで開催されるアヌガという世界最大の飲食見本市での出展や商談を重ね、ネットワーク構築をしてきました。2009年にこの店舗の契約をしましたが、まず私はお客さんにもっとSAKEを感じてもらえるようにと、桐だけを使い1年かけて心を込めてお店の内装を自分で手がけました。私が伝える酒の味わいは、日本人が感じるものをそのまま表現することがあり、ドイツの方には理解され難いこともありますが、私の妻はドイツ人として酒の心を理解した上でそれをうまくドイツ人に伝えてくれます。外国から人や技術や文化を持ち込めば、異文化はつきまとうものですが、たとえば現地のパートナーと力を合わせてビジネスを進めれば成功への近道をいくことができるのではないのでしょうか？ ”

SAKE Kontorの青木光義氏とスザンネ・ロスト氏
www.sake-kontor.de

写真：SAKE Kontor

ドイツ ビジネス便り



デュイスブルク：太鼓奏者を交えた拠点開所式
写真：Duisport

■ヤマザキマザックがライプツィヒに新しいテクノロジーセンターをオープン

日本の工作機械メーカー、ヤマザキマザック (Mazak) が新しいテクノロジーセンターをライプツィヒにオープンした。この新しい施設はマザックがドイツで操業する4番目のテクノロジーセンターで、最新のコンセプトで整備された研修センターと、広大なショールームを備えている。ショールームには8台の新しい工作機械を実演できるスペースがあり、ドイツ東部の顧客はここでアドバイスやサポートを受けることができる。ヤマザキマザックはすでに1970年にドイツで最初の駐在事務所を設立し、それからわずか数年後の1978年には、フランクフルトでテクニカルセンターをオープンした。その後ゲッピンゲン、ラッティンゲン、ミュンヘンの計3カ所にテクノロジーセンターを相次いで開設した。ライプツィヒ・テクノロジーセンターは、旧東ドイツへの戦略的な観点から、自動車産業、エネルギー産業、機械製造業が集まる工業地帯に設立された。同社は、ヨーロッパ全域のうち、戦略的に有利な計4カ所にテクノロジーセンターの設立を計画しており、ライプツィヒ・テクノロジーセンターはその最初の施設となる。

■日本の大手エンジニアリング会社、日特エンジニアリング株式会社が初のドイツ支店をミュンヘンに開設

アジア市場におけるコイル巻線機のトップメーカー、日特エンジニアリング (Nittoku Engineering Co. Ltd.) は、初のドイツ支店の立地にミュンヘンを選んだ。同社は、当地を足掛かりとしてドイツ市場でさらなる地歩を固めようとしている。「日特エンジニアリングが、

このようにバイエルン州に深く関与してくれることを大変嬉しく思います。バイエルン州は、その素晴らしい立地条件から、日本企業にとってヨーロッパでも人気の進出先のひとつとなっています」と、バイエルン州のマルティン・ツァイル経済大臣は強調する。

日特エンジニアリングの近藤進茂社長は、「バイエルン州は、特に技術分野において、優れた枠組み条件が魅力となっています。あらゆる技術系企業にとって、バイエルン州はヨーロッパにおける事業成功の拠点となりえるでしょう。とりわけ、ヨーロッパのどの国にもアクセスが良いということが、バイエルン市場に参入する決め手となりました」と付け加えた。

1972年に設立された日特エンジニアリング株式会社は、埼玉県に本社を置く。現在世界に9カ所の支社、2カ所の支店、4カ所の駐在事務所を展開し、500人を超える従業員を抱えている。ヨーロッパでは、他にチェコに支店をもつ。日特エンジニアリング本社は、バイエルン州に新支店を立ち上げるにあたり、東京のバイエルン州駐日代表部及びバイエルン州経済省企業誘致部“インベスト・イン・ババリア (Invest in Bavaria)”による支援を受けた。

バイエルン州に住む日本人は州全体で6,300人以上、ミュンヘンには約3,500人おり、バイエルン州はドイツで2番目に大きい日本人コミュニティとなっている。バイエルン州にとって、日本は中国に次ぐアジア第2位の貿易パートナーであり、貿易額は約60億ユーロにもなる。

■デュイスブルク：

鋼板商社メタルワンが港に拠点設立

日本の鉄鋼商社メタルワン (Metal One) は子会社のジーコップ (Siecop) の利便性を考慮し、デュイスブルク港に拠点を設ける。これを念頭に置き、同社はデュイスブルク・ルールオルトにおいてオーバービュルガーマイスター・レール・ブリュッケの河岸に、22,000平方メートルという広大な敷地を取得した。ここに社屋と5,500平方メートルの鋼板加工工場を建設し、ヨーロッパ全域への供給を計画している。デュイスブルク港AGはこの「スチールサービスセンター」は将来性があると伝えている。メタルワンは三菱商事と双日が共同で設立した子会社である。

■日清紡ホールディングス (NISH) がTMDフリクション・グループを買収

日清紡ホールディングス (NISH) は、連邦カルテル庁の許可が下りることを条件として、TMDフリクション・グループ (TMD Friction Group) を買収する計画を進めている。NISHはこの買収に4億4,000万ユーロを投じ、ブレーキ摩擦材の分野でグローバルリーダーとなる。

世界的に展開するコングロマリットである日清紡ホールディングスはブレーキ、メカトロニック、繊維、エレクトロニクスと多様な分野で活動している。今回、同グループを構成している日清紡ブレーキ (Nissinbo Brake) の自動車ブレーキ事業と、ドイツの伝統企業TMDフリクション・グループとを統合することにより、自動車用と工業用のブレーキ摩擦材両分野での世界有数のメーカーを目指す。

TMDフリクション・グループはドイツ国内に4カ所の生産拠点をもち、約2,000人の従業員を擁する。その大部分は、レバークーゼン (従業員800人)、エッセン (従業員550人)、ハム (従業員340人) と、ノルトライン・ヴェストファーレン州の拠点到集中している。日清紡はいわばライン・ルール地域で日本企業としては最大の雇用者となる。

日清紡ブレーキ取締役社長兼日清紡ホールディングス取締役の西原孝治氏は、TMDの高いマーケットポジションと100年を越える歴史を高く評価している。「日清紡ホールディングスの傘下でTMDと日清紡ブレーキが持つ能力を共に発揮することにより、自動車産業向けのブレーキ摩擦材で世界最大・最強のメーカーが誕生することになります。」

2012年3月
設立20周年を祝うNRWジャパン
写真：NRW.INVEST

■日本のヘアケア大手の花王が
ダルムシュタットにヨーロッパセンターを
建設予定

ヘアケア、化粧品、家庭用品を専門とする日本の花王グループ(ゲール(Guhl)、ゴールドウェル(Goldwell))はダルムシュタットの拠点でヨーロッパセンターを拡充する。同社が行った発表では、1,500万ユーロを投資する新社屋が計画されているだけでなく、2017年には工場を新たに建設し、生産増強を図ることが明らかになった。当面、ダルムシュタットでは事務職として新たに80人の雇用が生まれ、従業員数が330人になる。約285人の従業員はすでに別部門で働いている。

花王ドイツ(Kao Deutschland)の社長カリン・オーバーベック氏は計画の発表を行った会見で、「これはさらなる成長のための基盤です」と述べた。「私たちは世界中で存在感を高めていきます。ドイツはヨーロッパで最も重要な市場です。」ヨーロッパセンターの拠点として、ダルムシュタットは、ロンドンを押さえて選定された。「ここは理想的な交通の要所です。世界中の人々が私たちを訪ねてきます」と同氏は語った。

ダルムシュタットではすでに175人の従業員が花王での生産業務に従事している。さらに何名の雇用が新たに加わるかは未定だ。ダルムシュタットは生産においてもヨーロッパの主要拠点となる予定である。花王グループ(東京)にはヘアサロン向けブランドのゴールドウェルとヘアケア専門のゲールが属している。同社の発表によると、花王は世界中で40,000人の従業員を抱えており、うちヨーロッパには約2,000人、ドイツには約750人が在籍し、世界全体での売上は約100億ユーロと見られている。

■NRW ジャパン設立20周年を祝う

2012年春、政財界から招かれた約130人がNRWジャパン(NRW Japan K.K.)の設立20周年を東京で祝った。NRWジャパンは1992年にノルトライン・ヴェストファーレン州経済振興公社NRW.INVESTの初の海外子会社として東京に設立され、以来、日本企業の同州への進出を支援してきた。祝賀会には、ノルトライン・ヴェストファーレン州経済大臣K.フォークツベルガー氏、前在ドイツ特命全権大使神余隆博氏、デュッセルドルフ日本商工会議所会頭大前浩三氏をはじめ、同州に進出している多数の日系企業、特に三菱東京UFJ銀行、富士フィルム、日本通運、新日本製鐵、日清紡、NTN、日



本郵船会社、高砂香料工業、竹中工務店、帝人の代表者が駆けつけた。

フォークツベルガー大臣はその祝辞の中でNRWジャパンの長年の功績を高く評価するとともに、同州にとってのNRWジャパンの意義を強調して、次のように述べた。「日本とノルトライン・ヴェストファーレン州は長年にわたる友好関係と、密接な経済関係を結んでいます。この関係を一層深め、強固にするため、NRWジャパンは大きく貢献し、高度に発展した両先進工業国の経済交流に多大な影響を与えてきました。」現在、両国が協力して重点を置いている分野は、環境技術と再生可能エネルギーのほかに、ナノ・マイクロ技術、医療技術、バイオテクノロジーが挙げられる。NRWジャパンは多くの日本の企業や研究機関にとって、技術拠点ノルトライン・ヴェストファーレン州との重要な橋渡し役を果たしている。

ノルトライン・ヴェストファーレン州経済振興公社NRW.INVESTのペトラ・ワスナー理事もまた、NRWジャパンの中心的な任務は、両国の仲介者としての役割であると言う。「NRWジャパンの設立は画期的であり、その後も順調に進んできました。というのも今日では、ノルトライン・ヴェストファーレン州は日本の企業にとってドイツで最も重要な拠点だからです。これは多数のパートナーの長年におよぶ実り豊かな協力の成果にほかなりません。私たちはとりわけ日本の投資家の皆さんに感謝しています。」

NRWジャパンの設立はノルトライン・ヴェストファーレン州の経済政策において重要な一歩であり、また、国際化による経済振興の開始を象徴するものであった。NRWジャパンはノルトライン・ヴェストファーレン州にある日本企業約500社のうち、およそ半分となる250社の進出を支援した。現在、ゲオルグ・K・ロエル NRW ジャパン代表取締役社長は、他の4名と共に構成するチームにより、日本企業に経済拠点ノルトライン・ヴェストファーレン州とビジネスチャンスについて有益な情報を提供し、進出を支援している。

■フラウンホーファーCNTと東京エレクトロン
による計測システムの共同改良

ドレスデンのフラウンホーファー・ナノエレクトロニクス・テクノロジーセンター(CNT)と東京エレクトロン(TEL)は協力関係を強化する。CNTは処理量、品質、位置決め精度などといった計測分野における最新の要求に応えるため、TELから自動ウェーハプローバを取得した。TELと締結した評価協定の枠内で、システムにおけるテストと特性把握の方法がさらに改良され、これらの実証が行われる。

「TELとの共同研究の目標は、広い温度範囲にわたって小さいパッドの接触精度を改善することです。この目的のため、また自動車分野での特性把握のために、プローバシステムを-55℃~200℃の温度範囲に対して装備しました」と、フラウンホーファーCNTのデバイス&インテグレーション専門分野のグループ主任フォルクハルト・ベイエル氏は説明する。「私たちはTELと協力できることを嬉しく思っており、この共同評価はきっと素晴らしい研究成果を生み出すであろうと確信しています。」

完全自動プローバについては、ウェーハ上で集積回路や素子の機能試験とパラメータ測定を行うことができる設備が重要となる。これにより、欠陥のあるチップを早期に発見したり、集積トランジスタの仕様を確認したりすることが可能になる。TELの完全自動プローバを用いれば300ミリメートル・ウェーハ(フラウンホーファーCNTの研究作業の大部分がこのウェーハサイズで行なわれている)だけでなく、200ミリメートル・ウェーハやウェーハ破片でも電気的に特性を把握できる。

ウェーハテストで問題となるのは非常に小さいパッドの接触だ。次世代チップでは、可能な限り小さい接続パッドが要求される。これは、集積回路のチップ面積は主要なコストファクターをなしており、そのため三次元(3D)集積回路の開発の一環として接点とテストパッドを新たに分割しなければならぬからである。

未来はグリーンに

ドイツ連邦政府が発表した「エネルギーコンセプト 2050」は、ドイツのエネルギー供給を完全に作り替えることになる。コンセプトの基本理念は、原子力に代わる再生可能エネルギーの可能性拡充だ。2020年には、太陽、風、その他の再生可能エネルギーによる発電が、エネルギー全体の少なくとも35%を占めるよう設定されている。再生可能エネルギーは今日す

に約20%に達し、電力ミックスにおいてナンバー2の位置にある。しかし、例えば地域の枠を越えた大規模な伝送網と配電網の構築、エネルギー貯蔵技術の改良等、今後数年間に克服しなければならないハードルも数多くある。そのため、ドイツ連邦政府はエネルギー研究への助成に重点を置き、省エネも重視している。またモビリティ分野の例を挙げると、ドイツ

の道路では2020年までに少なくとも100万台の電気自動車が行くとみられ、その台数はさらに2030年には600万台に増える予測だ。これは「E-モビリティ国家プラットフォーム」政策の目標値である。

本誌の特集では、ドイツ「グリーン経済」の動向について事例を紹介する。

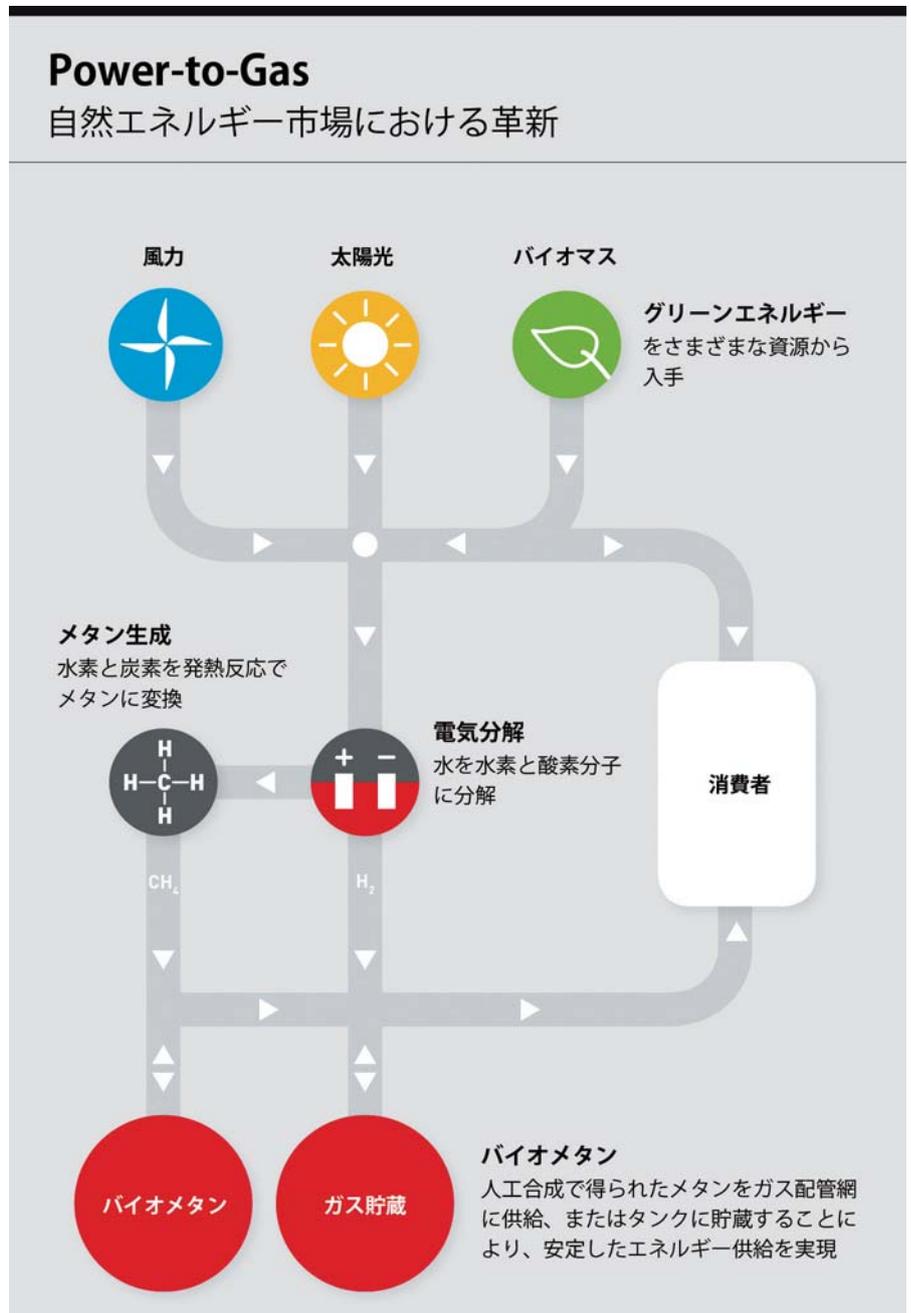
風力の可能性

Power to Gas. 風力などの再生可能エネルギー源は、変革期に直面する世界に問われている持続可能エネルギー問題に対し、多くの答えを提供する。しかし、そこには独自の問題も存在する。再生可能エネルギーの余剰を長期貯蔵するには、どのような解決方法があるのか？それらは実行可能なのか？ドイツで開発された新技術が、その答えとなるかもしれない。

天然資源の保全、管理、有効利用は、おそらく現代における最大の関心事と言えるだろう。これまでのエネルギー供給は、化石燃料（石炭、石油、天然ガス）を貯蔵することによってまかなわれ、需要に応じて電力に転換されてきた。しかし、未来のエネルギーシステムの目指すところは、再生可能資源を利用した、完全に持続可能な電力供給でなければならない。それは当然、風力、太陽、水力による発電だ。

再生可能エネルギー源は、その性質ゆえに、変動がある。風力タービンが予想外の風で突然停止した場合、電力供給を維持するためには、化石燃料が割高なガス発電所に切り替える以外、なす術はほとんどない。また、再生可能エネルギーが余った時は、どうしたらいいのか？現状のエネルギー体制では、再生可能電力は生産したらすぐに消費する必要がある（ドイツ風力エネルギー協会によれば、2011年にはドイツだけで約150ギガワット時の余剰風力エネルギーが、消費されずに失われている）。

幸いにも、グリーンエネルギーを貯蔵する有効な方法は、すぐそこにある。「Power to Gas」という素朴な名称で呼ばれている新たなエネルギー生成・貯蔵技術が、エネルギー貯蔵に革命を起こすと見込まれている。Power to Gasによって、電力をメガワット規模で貯蔵することが可能だ。既存の電力網や天然ガス網と連結することにより、既存のネットワークインフラが活用できる。そして、季節に応じて電力を大量貯蔵し、再生可能エネルギー由来のガスとい



う形でCO₂ニュートラルな燃料を供給することが可能となる。

このPower to Gasは、新たな再生可能エネルギーの時代に向けて、余剰エネルギーの貯蔵という問題を解決する完全なシステムソリューションとなるのだ。余剰風力エネルギーを使用した電気分解プロセスにより、水素が生成され、追加工程でメタンが生成される。生成した水素は既存の天然ガス網で貯蔵し、後で使うことが可能となる。水を水素と酸素に分解するという発想は特に新しいものではないが、電力供給網と天然ガスの貯蔵ネットワークを組み合わせることは、これまでになかった発想だ。水素の生成はプロセスのほんの第1段階であり、最終的には人工ガス(メタン)を生成し、天然ガスと同等のものとして置き換えることを目指す。

ドイツの豊富なガス網の貯蔵設備 — 40万kmのトンネルに総貯蔵量2,350万立方メートルの設備を有し、さらに1,520万立方メートルを増設する計画により、国内における年間発電量の約6分の1をガス網を通じて供給することが可能だ。言い換えれば、ドイツの広大なガス網には約220テラワット時のエネルギー貯蔵能力があるということになる。これは、ドイツにおける現行の揚水発電量の3,000倍に相当する。そのためPower to Gasは、エネルギー貯蔵における大きなチャンスと言えよう。ガス網の貯蔵能力は現在約210テラワット時あり、将来において再生可能エネルギーの貯蔵・供給機能を果たすとともに、電力網の負担を軽減することができるからだ。「長期的変動を

日単位、週単位で埋め合わせるとしたら、経済的に実行可能な唯一の方法は、水素またはメタンにして貯蔵するか、他のガスまたは液体を使用することです」と、フラウンホーファー風力エネルギー・エネルギーシステム技術研究所(IWES Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik) 所長、ユルゲン・シュミット氏は言う。今のところ「グリーン電力」は、事前に十分な計画を立てておくことができないため、国際的な取引所である欧州エネルギー取引所(EEX)やノルドプールにおいて真の競争力を獲得できていない。しかし、Power to Gasは、「グリーンガス」の貯蔵、生産、取引から電気分解装置の生産、スマートメーター導入に至るまで、サプライチェーン全体にわたり大きな投資機会をもたらさう。

実のところ、この技術はまだ商業化段階まで至っていない。しかし、エーオン(E.ON)、アウディ(Audi)、バイエル(Bayer)、GdF、ガスプロム(Gazprom)などの国際企業は、ドイツでのパイロットプロジェクトにこぞって参加している。グリーンピース・エナジーは、風力を利用した再生可能エネルギーから気候ニュートラルな方法で生み出された「グリーン水素」エネルギーを顧客に提供するドイツ初のエネルギーサプライヤーであろう。製造した「プロウィンドガス(proWindgas)」は、従来の住宅用暖房や調理用途、さらには自動車用燃料として使うことができる。通常ガス供給網に接続している顧客は、2011年10月から「プロウィンドガス」を利用することができるようになった。

新規開港する予定のベルリン・ブランデンブルク空港では、2012年以降、風力エネルギーで最大1トンのグリーン水素を製造する予定だ。エネルギー大手のエーオンは、風力エネルギーをガス網で貯蔵する様々な方法について試験を行っている。「既存の天然ガスインフラを水素貯蔵に活用すれば、長期的成功の見込みがあります。これにより、電力会社でもありガス会社でもある当社の強みをこれまででない方法で組み合わせることができます」と、エーオンの執行役員、クラウス＝ディーター・マウバッハ氏は語る。

多くのドイツ省庁が、エネルギー貯蔵に関する研究開発を促進する共同イニシアティブを発足させている。エネルギー貯蔵助成イニシアティブ(Förderinitiative „Energiespeicher“)は、電力、熱、その他のエネルギー形態における様々な貯蔵技術を開発するため、2億ユーロを提供する予定だ。すでに、1回目のプロジェクト選考が実施され、2回目の選考は2012年に予定されている。

「熱と電力を供給するコージェネレーション設備で使用するための『グリーン』天然ガスの販売や、水素の基本的な産業財としての活用などのほか、数多くの市場機会が考えられます」と、シュミット氏は主張している。

→ お問い合わせ先

invest@gtai.com

その他の大量貯蔵技術

揚水発電所

エネルギー転換効率は80%と高いものの、電力バッファリングを用いたこの発電所は1日わずか4~8時間の貯蔵にしか適さない。言いかえると、全体の貯蔵能力は約40ギガワット時にとどまり、実際に必要とされる量を大きく下回る。その主な理由は、ドイツの山頂には貯水池に適した地形が少ないからで、特に風がきわめて強い海岸近くにその傾向がある。

圧縮空気エネルギー貯蔵発電

この貯蔵技術では、地下深くの岩塩洞窟に圧縮空気を送り込む。必要に応じ、貯蔵した空気の圧力を利用して発電機のタービンを回し、それによって「ピーク時電力」をまかなう。ただ、30年の歴史を持つこの技術には、大きな欠点がある。それは、空気を圧縮することにより大量の熱エネルギーが発生し、それが大気中に放出されて失われるということだ。

レドックスフロー電池

この電池は、エネルギーを何日も長期間にわたり、かつ大量に貯蔵することができる。電気への転換は、燃料電池に似た構造のレドックスフロー・スタックと呼ばれる部分で行われる。2種類の電解液は別々のタンクに貯蔵されており、エネルギー貯蔵量もはやバッテリーのサイズに左右されることはない。バナジウム系塩溶液とホウ素系塩溶液を使用した場合、これらの溶液のエネルギー密度はガソリンに匹敵するものとなりうる。しかし、電池や燃料電池は、大量に発電するには依然としてコストがかかりすぎると考えられている。

スマートモビリティをチャージアップ

イノベーション。軽量で燃費の良い自動車が、ドイツの2020年に向けたエネルギー目標達成の一助となりそうだ。

最も軽量で、最も燃費の良い未来の車を作るメーカーは、どこか？ドイツでは、「スマート・エフィシェンシー」というスローガンが重要性を増しつつある。これは、材料とエネルギーをインテリジェントかつ資源効率的に自動車に使用するという概念だ。この急速に拡大する

技術のプロトタイプには、軽量カーボンファイバーと低燃費エンジンを使用した電気自動車などがある。

ドイツの自動車産業は、この新分野に年間約200億ユーロを投資している。たとえばBMWは、新たに連続生産工場を立ち上げて超軽量カーボン製の車体部品の製造を開始しており、フォルクスワーゲン (Volkswagen) は最近、カーボンファイバーメーカーのSGLカーボン (SGL Carbon) と提携した。電気自動車は、重量のあるバッテリーとバランスを取るために車体を軽量化する必要があり、新たな生産技術の開発はきわめて重要だ。また、エボニック (Evonik) とダイムラー (Daimler) も、電気自動車の設計に多額の共同投資を行っており、高性能で安全性の高いリチウムイオン電池の量産に着手している。

2020年までに100万台の電気自動車を普及させる。それが、ドイツの将来を見据え

た「E-モビリティ国家開発計画 (Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität)」の目標だ。この目標達成に向けて、国中の技術クラスターが全力を傾けている。このような背景における企業連携の例を挙げると、ノルトライン・ヴェストファーレン自動車クラスター (AutoCluster.NRW) 及びバーデン・ヴェルテンベルク軽自動車製造研究クラスター (Technologiecluster Composites TC²) などがある。また、電気自動車技術における新たな研究と並行して、従来のエンジンにスマート・エフィシェンシーをもたらす新技術の開発も進んでいる。BMW、フォード (Ford)、メルセデス (Mercedes)、フォルクスワーゲンの各社は、シリンダー内の燃焼プロセスの最適化、シリンダーの完全停止、ターボチャージャーの改良などを行っている。このような変化は、経済的なドライブテクノロジーの開発にいつそう拍車をかけている。その中で生まれた開発のひとつが、燃焼室の中に燃料を直接高圧噴射する、いわゆる直接噴射エンジンだ。



超軽量カーボン車体パーツを製造する
BMWランズフォート工場
写真：BMW AG

→ お問い合わせ先

automotive@gtai.com

スマート・エフィシェンシー：業界の見解

インタビュー：ドイツ自動車工業会 (VDA) マティアス・ヴィスマン会長

■自動車のエネルギー効率を最適化するには、どこから始めるべきでしょうか？

ヴィスマン氏：効率性は、自動車の開発・製造段階からすでに始まっています。製品と技術が持つ潜在的な環境効率性は、ますます全体的な観点、つまりライフサイクル全体、そしてデリバリーチェーンを含めた観点で評価されるようになっていきます。

■ドライブテクノロジーと軽量化の分野には、どのような可能性が存在しますか？

ヴィスマン氏：代替的なドライブテクノロジーのために、ドイツの自動車産業は今後3～4年間に約100～120億ユーロの投資を行う見込みです。このテーマは業界にとって、それほど大きな重要性を持っています。また、自動車の高効率化をさらに進めるといふ点では、車体構造の軽量化により多くの機会があります。同じことが、電気自動車とハイブリッドカー、そして従来のエンジン車にも言えます。

■この分野において、ドイツの企業はドイツ国内でどのような役割を果たしていますか？

ヴィスマン氏：自動車マネジメントセンター (Center of Automotive Management) とビジネスコンサルタントであるプライスウォーターハ

ウスクーパーズ (PwC) による最新の調査では、ドイツの自動車会社は世界で最も優れた革新力を持っています。

■ドイツでは特にどのようなイニシアティブがとられていますか？

ヴィスマン氏：ドイツ政府は、2010年5月に「E-モビリティ国家プラットフォーム」を立ち上げ、電気自動車分野においてドイツを主導的市場とし、ドイツの自動車産業を主導的サプライヤーとする基盤を作りました。

■ドイツの各地方は、どのような得意分野を持っていて、どのようなクラスターがありますか？

ヴィスマン氏：地域連携という点では、特にサプライヤーが活発に関与しています。例を挙げると、東部ドイツ自動車産業クラスター (Automobile Cluster Eastern Germany ACOD)、ベルリン・ブランデンブルク自動車産業ネットワーク (Network Automotive Berlin-Brandenburg)、ザクセン自動車産業サプライヤーネットワーク (AMZ)、バーデン・ヴェルテンベルク自動車製造クラスター (Automobilcluster Baden-Württemberg)、ノルトライン・ヴェストファーレン自動車クラスター (AutoCluster.NRW) などがあります。

ドイツ生まれの グリーン技術

クリーンテクノロジー (Cleantech)。環境に優しい未来を。ドイツのスタートアップ企業各社は、様々な革新技術を活用してその未来を築き、数十億ユーロ規模の環境技術市場を制覇しようと競い合っている。

ドイツ全土の小規模企業が、科学者と企業家の連携で低炭素経済という構想を日常の現実に変えようと努力を重ねている。たとえばスタートアップ企業は、庭園用の風力発電機、バイオマスを木炭に変えるシステム、水と電気から燃料を作るシステム、古タイヤからオイルを作るシステムなど、様々な革新技術の開発に取り組んでいる。そして市場は、世界の脱化石燃料を可能にするこれらの新技術を渴望している。世界的なCO₂排出量削減の動きは、ドイツ企業に膨大な機会をもたらすものだ。なぜなら、そのためには産業の創意工夫と資源の有効活用という、ドイツのお家芸とも言うべき特徴が必要なのだから。

「他の少数の国々と同様ドイツには効率性の文化があります」とローランド・ベルガー (Roland Berger) のグリーン技術専門家トルステン・ヘンツェルマン氏は言う。「ドイツには、石油、ガス、銅、レアアースなどの資源は豊富にありませんが、資源をより生産的に利用することでそれを補ってきました。」米国やロシアと比べ、ドイツでは、同等の国内総生産を生み出すために必要となるエネルギーが3分の2で済む。

専門家たちは、ヨーロッパを悩ませる債務危機がもたらす経済の不確実性により、2012年はグリーン技術関連のスタートアップ企業にとって厳しい年になるだろうと見ている。さらに、革新技術は利益を生み出すまで時間がかかることが多いため、ベンチャーキャピタル会社は、新規プロジェクトをバックアップすることに対し、以前より消極的になっている。「グリーン技術への投資は平均して1億2,000万ドルかかり、投資回収には少なくとも5年かかるということがわかっています」と、プライベート・エクイティ企業バージン・グリーン・ファンド (Virgin Green Fund) のパートナー、アヌーブ・ヤーコブ氏は語る。「一方、他の分野では、その半分の期間で資金回収が可能で、投資額も3分の1で済みます。」

しかし、電力会社や工業企業といった戦略的投資家が、ベンチャーキャピタル会社の代わりに将来有望なスタートアップ企業に投資することが見込まれる。ヘンツェルマン氏は、今



CPMの創始者、トーマス・レイバー氏 (左) とニコ・ヴィンデッカー氏
写真：CPM

後、グリーン技術分野は急成長するだろうと確信している。「省エネ技術、水技術、新形態のエネルギー生産、低CO₂モビリティの市場は、1桁台後半の比率で成長しています。新しいアイデアを市場に持ち込む会社の設立者には、大きな成功のチャンスがあります。」

以下に、グリーン技術におけるドイツのピオニア企業を、いくつか紹介する：

Phytolutions は、北部の都市ブレーメンに本拠を置き、二重の方法でCO₂排出量の削減に効果のある海藻を生産している。第1に、この海藻はバイオ燃料に転換することができる。第2に、この海藻は成長の過程でCO₂を消費する。同社は、2008年よりケルン近郊で小規模な研究プラントを運営しており、現在はプロジェクト拡張のため投資者を募っている。クラウディア・トムソン氏とともにプロジェクトを共同設立したステファン・リル氏は、同社が大量生産手段を開発してプロジェクトを商業ベースに乗せるには、500万ユーロが必要だと言う。リル氏は、海藻オイル1ℓあたり1.70ユーロという価格には競争力があり、10年以内にこの価格を達成できると考えている。特筆すべきは、海藻養殖場は、ナタネやトモロコシといった従来のバイオ燃料原料よりもはるかに少ないスペースしか必要としないことだと、リル氏は語る。この微生物は産業的に価値のない土地でも育つことができるため、貴重な耕作地を犠牲にして海藻タンクを作る必要もない。

Compact Power Motors (CPM) は、ミュンヘンに本拠を置き、オートバイ、スクーター、フォークリフト、その他の用途に使用できる超小型電気モーターを開発した。そのドライブトレインは、従来の電気システムよりもエネルギー効率が最大30%高く、また、高出力で、軽量で、低価格だ。同社を設立したトーマス・レイバー氏とニコ・ヴィンデッカー氏は、ベンチャーキャピタルで1,000万ユーロの資金を

集め、アジア市場をターゲットにしている。2人の起業家は、アジアに工場を設立し、アジア市場における電気ドライブトレインの主要サプライヤーになろうとしている。同社は、2011年の「グローバル・クリーンテック100社」に選ばれた。これは、英国ガーディアン紙と調査会社クリーンテック・グループが、今後5~10年間に市場に最も大きな影響を及ぼすと思われる会社をリストアップするという栄誉あるものだ。同社の昨年度の売上は150万ユーロだったが、それよりはるかに高い売上を上げる可能性を秘めている。

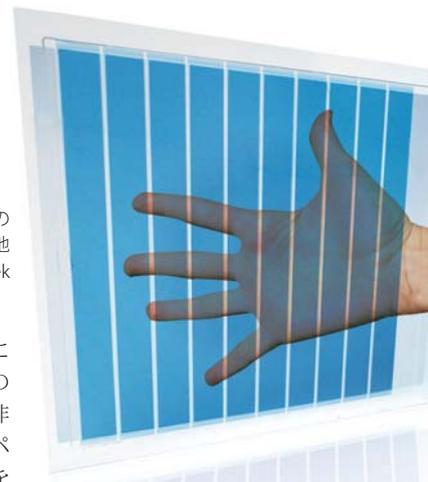
enbreeze は、ヤン・ダブロフスキ氏とマルティン・リーデル氏によって設立され、一般家庭、企業、公共団体などが敷地内に設置できる小型風力発電機のプロトタイプを開発した。この発電機は、300Wの電力を供給することができ、4人家族の家電製品を動かすには十分だ。直径3.2mで、非常に弱い風でも発電することができる。同社によれば、タービンは簡単に設置でき、騒音はない。今年、この製品が市場に投入される予定だ。なお、2011年4月、ロンドン・ビジネス・スクールとロンドン大学が主催した学生コンペティション「クリーンテクノロジー・チャレンジ・イン・ロンドン (Cleantechology Challenge in London)」で2位を獲得している。

Zim Plant Technologyは、ドイツ東部のブランデンブルク州ヘニングスドルフを本拠とし、植物の渇き具合を測定してリアルタイムで監視し、それによって作物への水の与えすぎを防ぐ



enbreeze社の小型風力タービン
写真：enbreeze

柔軟性のあるプラスチックを基板にした Heliatek の
低コストな軽量有機太陽電池
写真：Heliatek



ことができるシステムを開発した。このシステムにより、農家は、水消費量を 30% 節約することが可能だ。親指の爪ぐらいの大きさのセンサーを葉に取り付け、植物細胞内の圧力を測定する。細胞の水分が足りなくなると、圧力が下がる。「そうすることで、植物がどの程度渇いているかを常に知ることができ、必要な時だけ水をやることができます」と、同社を設立したウルリッヒ・ツィマーマン氏は言う。同社では、1つの畑で 3 か所にセンサーを設置している。データは、センサーからベースステーションに送られ、そこから更にラップトップに転送される。同社は、2012 年「ドイツ・

イノベーション・アワード (2012 German Innovation Award)」のスタートアップ部門にノミネートされている。同社のセンサーは、すでに 600 個が世界各国で使用されている。また、2012 年に大量生産を開始する計画で、100 万ユーロ以上の売上を見込む。

Heliatek は、ドレスデンを本拠とし、柔軟なプラスチックパネルに搭載した低コストかつ軽量な有機太陽電池を開発している。この電池は、窓のブラインド、自動車の屋根、ビル壁全体に設置することができる。太陽電池は、小さな分子を用いて光を吸収し、それを電気に転換

する。同社によれば、この太陽電池は非常に広いスペクトルの光を吸収するため、弱光下でも優れた性能を発揮できる。同様の太陽電池を開発している会社は世界に 20 社強あるが、セル効率 9.8%、製品寿命 30 年以上を誇る同社は世界市場のリーダーだという。さらに 2012 年にパイロット生産を開始し、2014 年の大量生産開始に備える予定だ。2011 年には「クリーンテック 100 社 (2011 Cleantech 100)」に選ばれている。

大型投資： JX 日鉱日石エネルギーと安川電機

日本の燃料電池メーカー JX がデュイスブルクで実験施設オープン

2012 年 7 月、日本の燃料電池メーカー JX 日鉱日石エネルギー株式会社 (JX) は、デュイスブルク・エッセン大学の燃料電池技術センター (ZBT) に実験施設をオープンした。実験施設では、ドイツの諸条件下における燃料電池システムの使用の可能性について、ガスの組成と水質の観点を中心に調査する。

JX は 25 年以上にわたり燃料電池マイクロ

CHP の開発に従事してきた。昨年には、住宅向けの固体酸化物型燃料電池 (SOFC) をベースとするシステムの販売を日本で開始した。同社は日本でも有数の燃料電池メーカーで、ヨーロッパ市場への参入を計画している。ドイツはヨーロッパにおけるマイクロ CHP の最も重要な市場の一つになると見られている。そこで優先的に使用されるのが高い発電効率を持つ SOFC 技術である。

2001 年にデュイスブルクに設立された ZBT は、ドイツの燃料電池と水素技術の分野において、先駆者的な研究機関である。ZBT は燃料電池、改質装置、燃料電池システムの開発に取り組む一方で、CE マークの認証支援も行っている。これらの豊富な経験から、ZBT が JX の理想的な協力研究機関として選定された。同センターは燃料電池機器のテストに使用できる場所と要員と技術装置を提供する。

バイエルン州における安川電機の大規模投資

ドイツにおける日本企業による今年最大規模の投資の一つが、安川電機ヨーロッパによる拠点整備事業であった。産業用ロボットとモーションテクノロジーを扱う安川電機は、1,200 万ユーロを超える投資を行い、拠点であるドイツのアラースハウゼンに新社屋を建設することにより、ヨーロッパにおけるマーケットシェアを拡大する強い意欲を示した。同社はヨーロッパ本部を 2008 年からドイツに置いているが、この整備事業は当時の方針を改めて裏付けるものとなった。

新社屋はアウトバーン (高速自動車専用道路) に隣接した約 14,000 平方メートルの敷地に建

設された。ロボット分野においてヨーロッパ全域に広がる安川電機の事業活動は、アラースハウゼンで統括されている。この拠点は、顧客の個別のニーズに応じたシステム設計、管理、物流、顧客サポート (トータルカスタマーサポート) といった中心的な会社の機能を担っている。最大の特徴はショールームだ。ここでは顧客が同社のロボットやモーションテクノロジーを直に体験し、同社のエンジニアに直接相談することができる。新社屋ではこの機能が一層強化され、スペース的にも集約された。さらに、2012 年にアラースハウゼンで雇用された新しい社員の職場ともなっている。

ドイツにおける拠点への多額な投資によって、安川電機は明らかな意思表示を行った。「当社にとって、ヨーロッパのロボット市場は世界最大です。」と欧州統括の高宮浩氏は新聞のインタビューで語り、次のように続けた。「世界中のロボットメーカーの中で、我が社はナンバーワンです。当社のヨーロッパ市場のシェアは現在約 10% ですが、それを飛躍的に伸ばしたいと思っています。」中期的にはマーケットシェア 20% が目標であり、ドイツを拠点に、ヨーロッパの顧客により密着することで一層細やかな対応が可能であるとしている。

ヨーロッパでもっとも魅力的な投資先であり続けるドイツ

海外直接投資 (FDI) のホットスポット、ドイツ

海外直接投資 (FDI)。国際事業の意思決定者たちは、ドイツをヨーロッパで最も魅力的な投資先として信頼している。

ユーロ危機とそれに伴う市場の不確実性にもかかわらず、ドイツは、優秀なビジネスロケーションとして外国からの厚い信頼を受け続けている。それは、2010年から2011年の間に多数の外国企業がドイツに事業所を開設したことに示されているだけでなく、名声ある国際的なビジネスロケーションの分析が、ドイツに対して非常に好意的な論調を維持していることによっても裏付けられている。ドイツはヨーロッパで最も魅力的なビジネスロケーションである、というメッセージは明確だ。アーンスト&ヤング (Ernst & Young) も「ヨーロッパ市場魅力度調査 (European Attractive Survey)」(数百人の国際事業意思決定者を対象にした年次調査)の中で、同様の結論に達した。そのことは、米国商工会議所が2012年に米国企業82社に対して実施した調査「AmCham ビジネス・バロメーター (AmCham Business Barometer)」によっても、さらに裏付けられている。

ドイツ経済への圧倒的な支持が相次ぐのには、確かな根拠がある。ドイツの強力なインフラ

ストラクチャーは、運輸・流通分野および通信分野においてドイツが国際的に並はずれた地位を築いている大きな要因である。アーンスト&ヤングによる調査に回答した意思決定者の85%以上が、ドイツのインフラストラクチャーに対して日常的に信頼を置いており、本項目について「非常に魅力的」または「魅力的」と評価している。ドイツが優位に立つもうひとつの重要な競争力は迅速かつ安定的な電力供給であると、世界銀行の報告書「ビジネス環境の現状 (Doing Business 2012)」は指摘する。業務のため、信頼性の高い電力を利用したいと願う投資家たちは、依然としてEUで最も優れたドイツのインフラストラクチャーを活用している。

インフラストラクチャーは、それ自体が重要なだけでなく、ビジネスロケーションのドイツで研究開発イニシアティブを実施する機会をもたらすという点においても重要である。

「IMD 世界競争力年鑑 (IMD World Competitiveness Yearbook)」は、ドイツの科学インフラストラクチャーをヨーロッパ最高位と見なしている。また、米国の経営者たちは、ドイツの最も重要な資源は労働力であると述べており、ドイツの技術革新力は、高い資格を

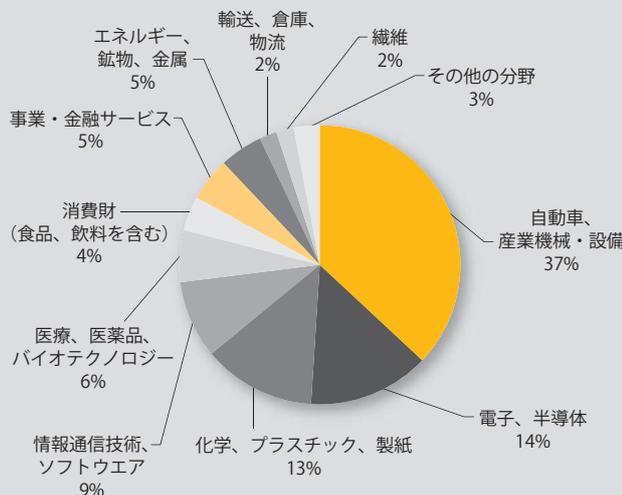
持ち、優れた訓練を受けた人々によるものだとしている。

海外直接投資 (FDI) - 2011年の概要

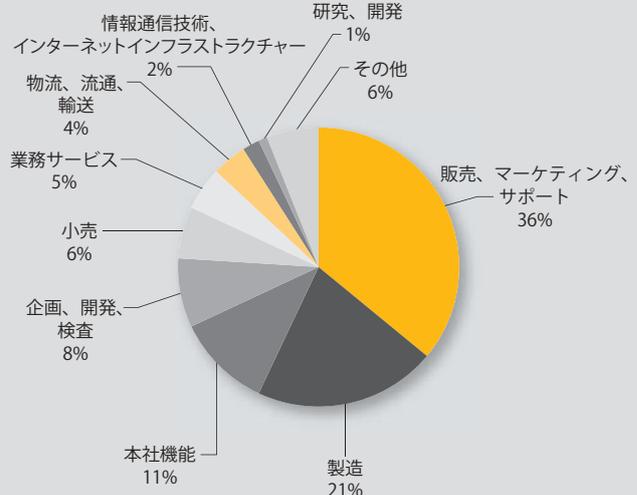
ドイツ各連邦州では、国内で設立された新規の国際事業プロジェクトが合計827件登録され、2010年と比べて13%増加した。ドイツに投資する企業の約半数はヨーロッパ企業で、30%以上がアジア企業、15%が北米企業である。投資家を国別に分析すると、次のようなことがわかる。最多は中国でプロジェクト件数158件、2位は米国で110件、3位はスイスで91件、4位はフランスで53件であった。すべてのプロジェクトのうち、21%が自動車産業および機械技術に関連するもので、投資の13%は電気通信および通信技術またはソフトウェア産業分野でなされたものである。また、製造および研究開発部門におけるプロジェクト数が減少する一方、マーケティングや本社機能のカテゴリーにおけるプロジェクト数が増加し、いまや直接投資全体の半数を占めていることがわかる。

自動車、産業機械・設備は2007年～2011年期の主要投資分野

分野別日本企業のドイツ投資プロジェクト (2007～2011年)



事業活動別日本企業のドイツ投資プロジェクト (2007～2011年)



出典：fDiマーケット (fDi Markets) 2012年8月

注：直接投資プロジェクトは、新規・拡大投資プロジェクトを指します。M&A案件は含まれていません。上記は2011年の速報値です。

ビジネス、生活、文化 — 在ドイツ日本企業 デュッセルドルフ日本商工会議所

■在ドイツ日本商工会議所の歴史とデュッセルドルフ設立の背景

デュッセルドルフは本来、鉄鋼と化学と石炭を中心に栄えてきた重工業地帯。日本企業の進出は1955年頃から始まった。ひとつの総合商社がこちらに企業登記し、ドイツの機械や化学を対日本向け輸出したのが始まりだった。

1960年代、日本の復興と共にその他日本企業が進出を始める。50社、60社と増えてくる中、在独日本企業の情報を一括にまとめ、それらの抱える問題点を解決したいと、1966年3月1日にデュッセルドルフ日本商工会議所（JIHK）が設立される。当初の会員は66社。

設立後まず最初のJIHKの大きな役割として、二重課税防止協定の締結・発行に向け、日本企業の声をまとめて提出をするなどしてロビー活動を実施。1967年当協定が批准され、JIHKは記念すべき成功を収め、そのかいもあってその後デュッセルドルフ地域へ進出する日本企業も急増し、JIHKもその存在価値を高めていく。

1971年には日本人学校も設立され、ビジネスだけでなく生活面でもインフラが整ってきた。

■会員構成、昔と今

JIHKは今日、ドイツ全国の日本企業を対象に活動している。現在の会員のうち40%はノルトライン・ヴェストファーレン（NRW）州以外に所在する日本企業だ。日本経済の動向に合わせ、JIHK会員数も推移してきており、1992年のピーク時には728社、その後バブル崩壊後は日本企業の海外活動は停滞したりもしたが、2010年以降横ばい、微増となっている。現在540社。

会員構成でみると、正会員（在NRW日本企業）約270社と特別会員（在NRWドイツ企業、その他都市の日独企業）約260社。ドイツ企業の登録会員は、日本企業の活動をサポートする企業や、当地で起業された日本人社長の企業が多い。

会員業種には、製造業の販売拠点多く、特に化学品関連や電子・電機、自動車関連が続く。また、大手商社のほとんども登録している。80年代の会員企業はドイツとその近隣国での

活動がメインだったが、2000年代では在独日本企業は欧州全体にとどまらず、ロシアや北アフリカ地域までのビジネスに対する営業統括機能としての役割を果たすようになってきている。

今年、円高に伴い日本企業の輸出の部分では国際競争力が弱まってはいるが、在独日本企業の現地企業の買収、M&Aが増えており、これによる活発化した企業の会員登録があった。昨年の震災による日本市場の閉塞感を海外へ広げることで苦境を脱出しようとする中堅中小企業の傾向が出ている。

新規会員の登録経緯としては、まず第一に多いのがNRW.INVESTやその日本事務所を通してのコンタクト、それから直接当会議所のホームページから、あるいはGermany Trade & Invest（GTAI：ドイツ貿易・投資振興機関）といった関係機関からの紹介など。受動的に会員登録を待っているわけではなく、例えばNRW.INVESTとは年数回会合をして情報交換を行っている。またDüsseldorf Messeとも連携し、Medica等大きな展示会で広報活動をしている。このような活動の中で日本企業との直接的なコンタクトも図っている。

欧州全体でみると、その他在外日本商工会議所所在地のロンドン、パリ、ミラノ、アムステルダム、ブリュッセル、ジュネーブと比べても、デュッセルドルフが最も多い会員を有している。

「今後も日本企業の方々には、欧州の中ではドイツに進出いただきたいと思っています。進出前の検討段階などの新規問い合わせには、まずJIHKのサービスを知ってもらい意味でも、お試し期間として、現地で企業登記されるまでは様々な情報提供や支援を無料で行っていきます。進出されたあかつきには会員登録をお願いしているんです」とJIHKデュッセルドルフの柚岡事務総長は語る。

■JIHKのビジネスセミナー

会員から最も期待され、また高い関心がよせられるサービスには、会員特定対象とした無料の法務・税務関連セミナーがある。2012年はその他地域への出張セミナーも含めて年17回実

施予定だ。こういったセミナーを通して逆に日本企業のニーズも把握し、年によりテーマも少しずつ更新している。

90年代後半から、税務、会計、法人税、個人所得、EU間税制比較、独禁法といったテーマを提供してきたが、今年はコンプライアンスやM&Aを切り口にセミナーを展開。個人情報保護や会社合併時の情報などがその一例だ。

またセミナー終了後には個別面談の時間を設けており、公には聞けない社内事情に関する問い合わせにも回答できる場を提供している。3～5年のローテーションで社員が入れ替わることの多い日本企業のために、ベースのテーマは繰り返し実施し、異なる企業文化の中でも正しい情報交換ができるようサポートしている。

■JIHKならではの活動

日本企業のデュッセルドルフおよびその他地域への進出時の様々なサポートが、JIHKの活動目的だ。その中には先に挙げた二国間条約の改定に向けたロビー活動も含まれる。

具体的には、数年前から配当源泉税の廃止と減税を求めた日独租税条約の改定に向けて、ドイツ連邦財務省ヘレターを日本企業総意として出しており、現在事務方と協議中。もうひとつは、EPA（日本EU経済連携協定）／FTA（自由貿易協定）のスコoping作業終了後の本格交渉に向けて、日本政府や日本経団連等と連携しながら進めている件だ。在独日本企業の約半数となるJIHK会員の声をまとめた総意として、今年6月にはドイツ政府宛にレターを提出している。

さらに、起業時に必要となる手続きに関して、ドイツ州政府または市に対する働きかけにも力を入れている。例えば、ビザ申請時の手続きについては外国人局と長年に渡り交渉を続けた結果、デュッセルドルフにおいては欧州のどこよりも早くビザの入手が可能になっている。

その他にも、上記のビジネスセミナーをはじめ、様々なサービスを提供するJIHKだが、ここにいくつかを挙げる。

• 求人・求職のサポート：民間企業の活動を

の代表としてドイツで活躍する

圧迫しない形で JIHK ホームページで情報を掲載。会員からの隠れたリクエストとして意外に多いテーマ。信頼できる優秀な人材を見つけないという声に対応。その他にも、3年に1度、日本企業の賃金実態調査を実施し、人件費などのおおよその価格を提示できるようにしている。

- ネットワークを活用しての専門家への紹介：会計事務所、弁護士事務所、不動産業への紹介。その他、州や市レベルでもビジネスパークや最適立地への紹介。

また、会員からの最も頻繁な質問事項は、雇用関係、次いでビザ関係の問い合わせだ。そのため3、4年ごとに改定される規定に合わせ提供情報調整を進めている。最近では、新たに導入された EU ID カードへの対応も行っている。

■文化活動 - 日本人社会と当地 NRW をつなぐ『日本デー』共催

JIHK は純経済活動を中心に行う傍ら、常にドイツ連邦・州政府、周辺地域との良好な関係を

保持していくため、地域のイベントに参加したり、70万人集客の『日本デー』へ貢献している。この『日本デー』は、州政府、市、日本人コミュニティにより運営される。これは日本企業の社員やそのご家族の方々が所属する『日本クラブ』メンバーもボランティアで支援する年一度の文化行事だ。日本経済が国際的にも強力だった時代には日本製品のボイコット等もあった。問題がおこった際にそれをスムーズに解決するためには、日本の技術や経済のみならず文化紹介や地域貢献も大切だ、という意識からもこの行事が継続されている。

ドイツ主要都市には『日本法人会』があるが、企業の多いデュッセルドルフでは、JIHK の他、上記『日本クラブ』と日本人学校の計3団体に加え日本国総領事館と連携して、日本人コミュニティを構成、支援している。

- デュッセルドルフ日本クラブ：
<http://www.jc-duesseldorf.de/index.php/jp/>
- デュッセルドルフ日本人学校：
<http://www.jisd.de/>

■日独経済関係のこれから

日本とドイツの経済関係は長い歴史の中にある。こういった長い歴史の中で、現在、両国は成熟した関係にあるという認識が必要だと 袖岡事務総長は話す。「その上で、日独関係においては、まさに両国が持っている課題をお互いの知恵と技術、経験を通じて解決をしていくことが大切です。具体的には、日本が遭遇した昨年のエネルギー問題関連も含め、お互いの共通の問題として解決してゆく。例えば脱原発においても、エネルギーを安定供給するにはどうすればいいのか、政府レベル、州レベル、産業レベルで、もっと話す機会があるとよいですね。特に、日独両国は戦後奇跡的な復興を果たし、産業立国となり、かつては産業界でもいろいろな交流がありましたから、今後も関係を深めていくべきです。

GTAI で今年第8回を迎える『日独産業フォーラム』のような継続的なイベントはその意味でも素晴らしい。日独経済産業界が企業レベルでもっと盛んに交流できるよう、GTAI 同様 JIHK でもプラットフォームを提供していきたいと考えています。さらに、最近では、日独間だけのやりとりでなく、ドイツに進出した日本企業とドイツ企業が共同でアジアでビジネスをする等といった形も見受けられます。そういう意味でも、ドイツに来れば更なる国際的なビジネスチャンスがあるのだと、都市別でなくドイツ全体を産業立地として日本企業の方々にわかりやすく説明していけるよう努めています。」

海外にいてこそ痛感することとして、最後に袖岡事務総長はこう言葉を結ぶ。「日本とドイツがお互いに必要な国であるという認識を常に作り上げていくことが必要です。欧州の例えば中国に対する反応と比べると、日本への関心は今まで以上に高めていく必要があります。その他アジア諸国のポテンシャルが強まってくる中、ドイツその他都市にある日本人社会といった日本関連組織との個々とのネットワークの強化はその意味でもますます重要性が高まっています。」

デュッセルドルフ日本商工会議所
事務総長 袖岡一明氏
www.jihk.de



トップレベルの科学研究拠点： 成功する技術移転

模範的で大きな成功を収めるドイツ企業 — 大学間の技術移転

今日、技術革新プロセスにおいて企業が直面する課題は主に3つある。それらは、急速に拡大する新興市場の技術競争力、製品ライフサイクルの短縮化（ひいては、開発期間の迅速化が要求される）、そして中小企業にはとても負担できない厳しい研究コストである。

ほとんどの中小企業は、人的資源、財務的資源、そして技術的または知的資源が不足しており、自力で課題に立ち向かうことができない。そのため、多くは単独の革新プロセスから離れ、外部の能力を取り込むオープンなアプローチに向かっている。これにより競争力を高め、製品の発売を加速し、研究開発の財務業績を向上させ、リスクを低減することができるのだ。

ドイツの高等教育機関が擁する膨大な知力

ドイツにある418の高等教育機関では、知的資源を一括して見出すことができ、また全体として、密度の濃く多岐にわたる世界レベルの高等教育ネットワークを形成している。昨年は、総合大学105校、工科大学211校、音楽・芸術大学51校、行政大学29校、神学大学16校、教育大学6校から30万人以上の学生が卒業した。

卒業生のほとんどは、バイエルン州、バーデン・ヴュルテンベルク州、ノルトライン・ヴェストファーレン州のいずれかの州の出身である。分野別の学生の分布を見ると、ドイツで重視されている分野が経済学（22%）、工学（16%）、数学・自然科学（17%）であることがわかる（次いで多い3つの分野は、言語・芸術学が15%、人間医学が7%、社会学が5%）。

「2011年世界大学学術ランキング（Academic Ranking of the World Universities 2011）」によれば、ドイツは39校が上位大学へのランキングを果たし、米国に次いで2位となっており、この上位大学の数の多さが、ドイツの高等教育の優秀さを証明している。

ドイツの研究体制における大学の位置づけ

ドイツには、研究を行う組織が4種類ある。民間企業（産業研究）は研究開発費の総額が年間450億ユーロにのぼる（2009年）。大学は年間117億ユーロ。非大学研究開発機関は、2009年に73億ユーロを投じている。政府の研究機関は、2009年の年間予算が11億ユーロである。

大学の業績は、ドイツの研究体制全体の成功にとってきわめて重要である。大学が抜き出している理由は、非常に広範囲にわたる学術分野と研究方法をカバーしていることによる。企業や非大学研究機関も、大学に大きく依存している。なぜなら、大学は非常に有能な人材を提供してくれる優れた協同パートナーだからだ。

また、ドイツの大学は、研究開発を行う組織同士をつなぐ重要な架け橋ともなっている。欧州経済研究センター（Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung）によれば、2009年には、ドイツの非大学研究機関の約97%が、高等教育機関との共同研究を行っていた。また、全企業の54%が、外部のインフラストラクチャーを利用して大学との提携を行っていた。一方、これらの企業のうち、非大学研究開発機関と提携していたのはわずか20%だった。

密度の濃い分散的な 教育ネットワーク

高等教育機関の総数	418
総合大学	105
工科大学	211
音楽・芸術大学	51
行政大学	29
神学大学	16
教育大学	6

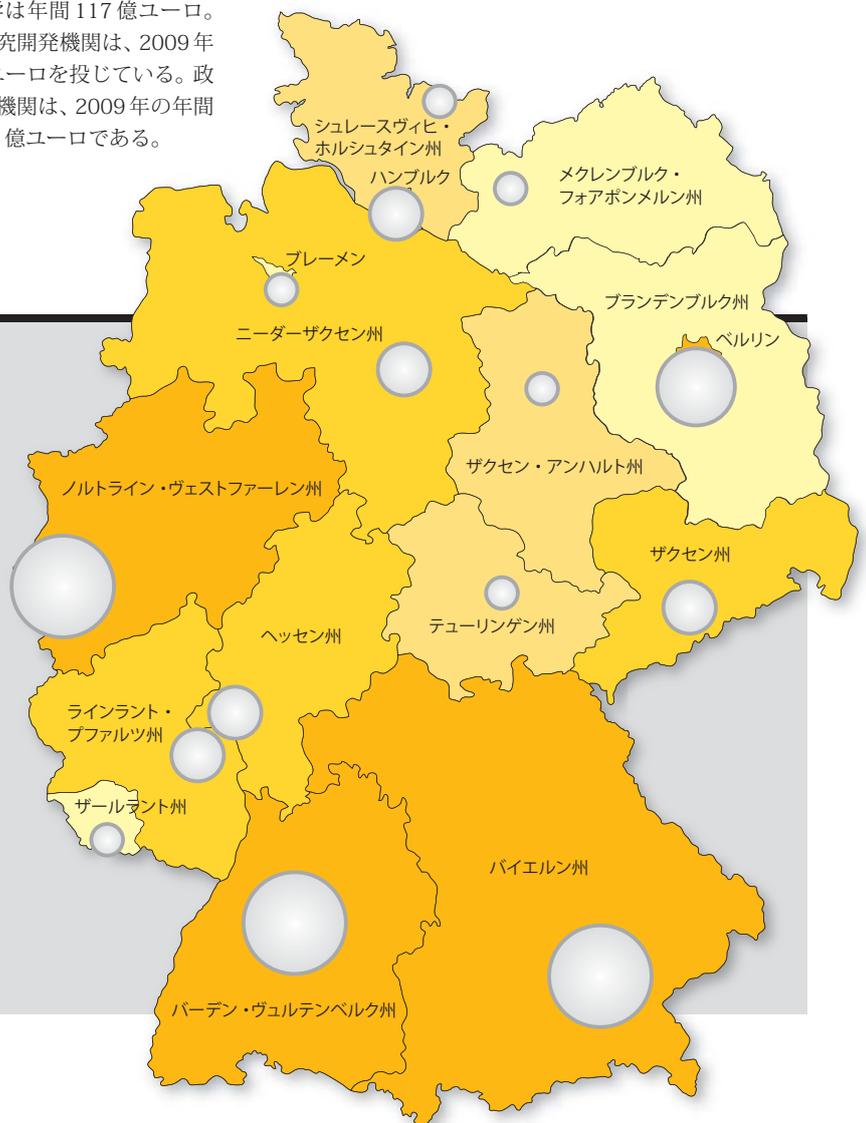
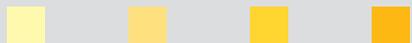
高等教育機関数

0-14 15-29 30-44 45以上



学生数（単位：1000人）

0-50 50-100 100-200 200以上



出典：連邦統計局（2011年）

TU9：ドイツの主要な 技術研究機関のネットワーク

研究分野における卓越した能力がTU9大学の際立った特徴：

- ドイツの大学が獲得した第三者資金全体のうち26%以上がTU9大学に集中（2006年）
- ドイツでは工学学位（engineering degrees）の約50%と工学博士号の57%がTU9大学で取得されている
- 第6次EU研究枠組プログラム（RFP）で研究開発資金を得た上位10機関のうち、4大学がTU9のメンバー

出典：連邦統計局（2008年）

TU9 German Institutes of Technology e.V.（2011年）

ドイツにおける技術移転

ドイツでは企業と大学間が技術移転を行うのに素晴らしい環境が揃っている。「2011年IMD世界競争力年鑑（IMD World Competitiveness Yearbook 2011）」によれば、ドイツは、企業と大学間の知識移転の発達水準において、米国に次いで2位にランクされた。このような卓越したパフォーマンスには、いくつかの理由がある。

第1に、ドイツではハイテク産業の重要性が高いことから、技術移転に対する大きな需要がある。第2に、既存のネットワークや多数の仲介機関からなる十分に発達した移転インフラストラクチャーが存在する。第3に、ドイツの大学にとって、技術移転は法的義務である。そして第4に、助成金制度は共同研究に重点をおいているため、技術移転のための施設には高い水準が求められる。また、移転経路が豊富なため、個々の企業のニーズと資源に合わせて、大学と個別に協同することが可能である。短期および長期の協同において重要となる技術移転経路には、出版、特許および許諾、人材交流、委託研究、共同研究、スピノフなどがある。

ドイツでは、企業が現代の技術革新プロセスの課題を克服するための支援を地域ネットワークが行っている。ネットワークはドイツの技術革新構造にとって不可欠であり、高等教育機関はこのネットワークインフラストラクチャーの支柱となっている。非大学研究開発機関や企業パートナーとの協同において、大学は、シナジー効果を通じたダイナミックな革新の風土を創出している。また、幅広い専門知識を活用することにより、技術革新力を強化している。「コンピテンス・ネット・ドイツ（Kompetenznetze Deutschland）」イニシアティブは、経済的に重要な9つの技術分野から最も効率性の高い100の国内ネットワークを選定し、連携を図っている。同イニシアティブでは、密度の濃い協同や技術革新に関する経験の交流の場を設け、国際協同を促進している。

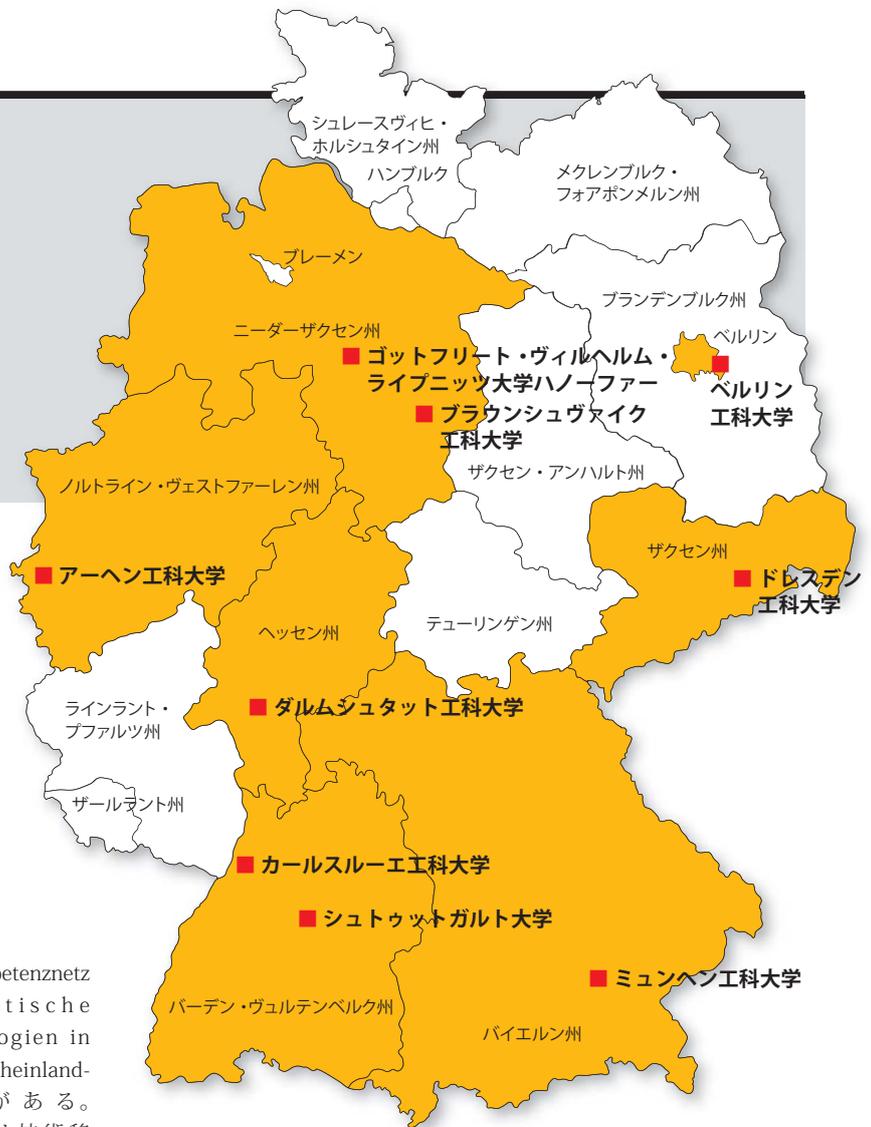
協同の模範例

ネットワークによる協同の模範例としては、Optence—光学技術コンピテンス・ネットワー

ク（Kompetenznetz für Optische Technologien in Hessen/Rheinland-Pfalz）がある。Optenceは技術移転センターとして、協同ベンチャーを促進し、地域の光学産業を強化することを目的としている。現在そのパートナー・ネットワークには、光学技術のユーザーとサプライヤーが57機関、さらに、多数の研究機関が参加している。ネットワークは、大学に対する特許スカウト、共同施設の共有、人材交流の促進、合同調査プログラムの策定、共同研究の管理、スピノフ企業の設立を行う。

もうひとつの事例としては、いわゆる「TU9大学」と産業との間の並外れた協力関係がある。「TU9」とは、ドイツの主要技術研究機関ネットワークであり、ベルリン工科大学、ブラウンシュヴァイク工科大学、ゴットフリート・ヴィルヘルム・ライプニッツ大学ハノーファー、ドレスデン工科大学、ダルムシュタット工科大学、アーヘン工科大学、カールスルーエ工科大学、シュトゥットガルト大学、ミュンヘン工科大学からなる。これらの「TU9大学」は、たとえばドイツ・テレコム（Telekom）の産学協同研究開発部門であるドイツ・テレコム・ラボラトリーズなどと協力を行っている。

その目的は、企業と学術研究の間のギャップを埋め、アイデアを商品化できる技術に変えることにより、革新的な製品・サービスを開発して顧客に提供することである。プロジェクトの約50%は、スタンフォード大学や上海大学、



「TU9大学」のうち5校、非大学研究開発機関などのパートナーと共同で行っている。

強力なパートナー体制と高まる認識

仲介機関の幅広いネットワークが、ドイツにおける産学間の活発な技術移転を管理している。研究側パートナーは大学の技術ライセンシング・移転事務局、産業側パートナーは商工会議所、業界団体、投資機関、民間パートナーは技術移転センター・機関、技術移転ネットワーク、その他のパートナーは展示会などからなる。

大学は、新技術の移転促進を進める上で優れた力を発揮するパートナーである。大学は教育機関であるだけでなく、ドイツの研究体制においてきわめて重要な機関でもある。ドイツの大学は、工学や自然科学の分野で優れた業績をあげており、幅広い学術分野と研究方法をカバーしているため、優れた研究パートナーとなっている。そして、産業界がドイツの大学の研究から個々のニーズに合わせて恩恵を受けることができるよう、技術移転環境が確立されている。また、大学が協同パートナーとして重要であるという認識も高まっており、「エクセレンス・イニシアティブ（Exzellenzinitiative）」といった政府プログラムは、大学の研究力やその協同の可能性のさらなる強化に寄与している。

すべてがすぐそばに

クラスター。世界中の企業が、相互連携したドイツの産業クラスター・インフラストラクチャーから恩恵を受けている。



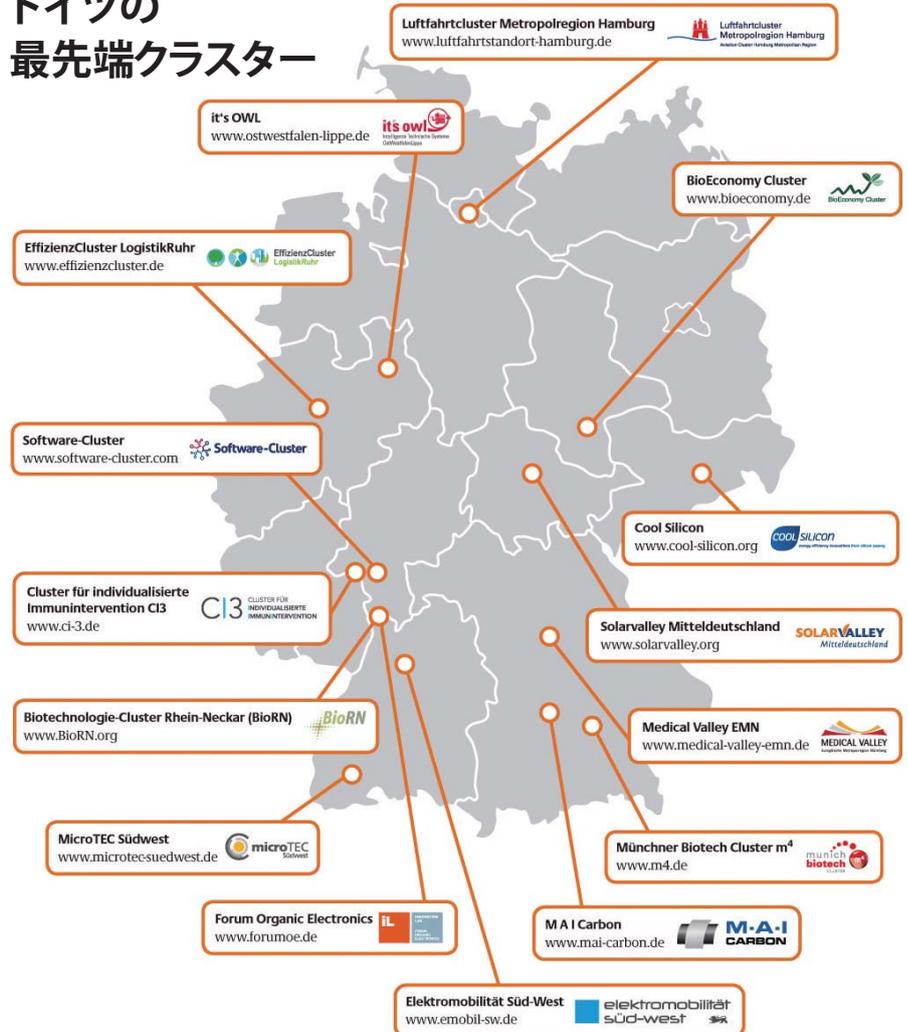
Exosome Diagnosticsのミケル・ネアホルム氏
写真：Exosome Diagnostics

外国企業は、ドイツのどこに最も進出したいと思っているのか？これは、応用経済研究所 (Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung e.V.) がバーデン・ヴュルテンベルク州金融経済省の委託により実施した調査の際に投げかけた質問である。回答は明確だった。希望進出先のトップに挙げたのは、技術的・経済的インフラ要件が似通る、他の国際企業がすでに地歩を固めている、産業クラスターだ。

それには十分な根拠もある。ドイツの産業クラスターは、国内数百家所に存在し、メンバーに最適の枠組み条件を提供している。「最先端クラスターコンテスト (Der Spitzencluster-Wettbewerb)」は、連邦教育研究省が最大2億ユーロの助成金にふさわしい上位5つのクラスターを選ぶために実施するコンペティションの一環であり、2007年に発足された。ここで選ばれるための条件は、特にハイレベルだ。

ドイツのベンチマーククラスターのひとつは、ミュンヘン近郊マルティンスリートのバイオテク・クラスターである。このクラスターは、その優れた製品とメンバー企業の成功のおかげで、長年にわたり注目を浴びてきた。バイオテク・クラスター開発ネットワーク機関 BioM (BioM Biotech Cluster Development) の CEO であり、マルティンスリートのクラスター・マネージャーを務めるホルスト・ドムデイ氏は、ネットワークのパートナー同士が物理的に近くに存在することがクラスター成功の主な

ドイツの 最先端クラスター



要因だと考えている。「組織同士が非常に素早く情報を交換し、直接会うことができるため、企業と研究機関の相互作用が非常に活発です。メンバーの半数以上が、このマルティンスリートに所在地を固めています」と、ドムデイ氏は言う。「当クラスターでは、ミュンヘン大学のバイオテクノロジー、化学、薬学の各学部と同じキャンパスに、医学研究者と技術プロバイダーがいるのです。」

成功しているクラスターは、地理的条件が良いということのほか、メンバー企業同士で共通の目標を持っており、それが長期的協同につながっている。たとえばマルティンスリートのバイオテク・クラスターでは、バイオマーカー解析に基づいて特定の患者グループに医療を提供するパーソナル医療分野を、重点分野として挙げている。それによりマルティンスリート・バイオテク・クラスターは、最先端

クラスターとしての地位を確保するのみならず、パーソナル医療を専門とする米国企業エクソソーム・ダイアグノスティクス (Exosome Diagnostics) を誘致することに成功した。エクソソームのミケル・ネアホルム氏は、クラスターのプロフィールが同社に合致していたと説明する。

中部ドイツのソーラーバレーも、ドイツの産業クラスターのトップ10にランクされている。「ドイツのソーラー技術が世界的に高い評価を受けているのは、革新的な研究環境、長年にわたるメーカーの経験、製品品質の高さによるものです。そして、それだけの品質の製品を、ソーラーバレーは長年にわたって確実に提供してきました」と、Germany Trade & Invest (ドイツ貿易・投資振興機関) の再生可能エネルギー・資源担当部長、トーマス・グリゴライトは説明する。

ハンブルク都市圏の航空クラスターから、ルール地方の物流効率化クラスター (EffizienzCluster LogistikRuhr)、南西部のマイクロテック・クラスター (Cluster MicroTEC Südwest) まで、ドイツの産業クラスターは、科学と産業の相互作用を促進することで知られている。大学やドイツ有数の研究機関 (フラウンホーファー研究機構、ヘルムホルツ協会、マックス・プランク研究所など) の関連施設などは、ドイツ全域からこれらのクラスターに集結した。その後、これらのクラスターに進出した企業は、研究機関が提供する経済面や科学面の専門能力を活用することができるようになってきている。

クラスターの中には、ドイツにとどまらずにネットワークを広げているものもある。たとえばアーヘン/ユーリッヒのライフテック・

クラスター (Life-Tech Cluster) は、隣国のベルギーやオランダと協力し、国境を越えた科学提携を推進している。バイオバレーは、オーバーライン地方に集まるバイオテック企業の連合体で、メンバーとスイスやフランスの企業との協同を推進している。その結果、外国投資家が複数のヨーロッパ市場に同時に進出することができるようになった。

クラスターが投資家に認められるか否かは、厳しい経済条件だけで決まるのではない。全体的な環境も、その企業や産業に適したものでなければならない。ハンブルクはその良い例である。「ゲームシティ：ハンブルク (gamecity:Hamburg)」(写真下を参照) はここ数年で、ゲーム開発者、スタートアップ企業、その他の重要なゲーム業界関係者が集まる、専門技能のネットワークへと成長した。クラスター

の大半を占める若く都会的なメンバーにとって、同業他社と物理的に近いということはもちろんのこと、この港町がかもし出す刺激的でコスモポリタンな雰囲気も高く評価している。

→ 詳細はこちら

www.kompetenznetze.de



ゲームシティ：ハンブルクのアキム・クインケ氏
写真：ゲームシティ：ハンブルク

“ 「ゲームシティ：ハンブルクは、2〜3カ月に1度、ハンブルクでイベントを開催しています。イベントは巨大市場のような役割を果たし、まだハンブルクに物理的に支社を持っていない会社同士も出会うことができます。クラスター内では、ビジネスパートナーやサービスプロバイダーとすぐに連絡が取れます。それは距離が非常に近いからです」と、ゲームシティ：ハンブルクのアキム・クインケ氏は言う。 ”

北部のゲーム・クラスター

ゲーム産業のクラスター・ハブとなっているゲームシティ：ハンブルクは、ドイツのビデオゲーム産業における最大の地域ネットワークである。このクラスターは、デジタル・エンターテインメント産業にとって最適の条件を提供しており、ゲームの開発者やメーカーのほか、広告産業、技術サービスプロバイダー、オンラインエージェンシー、音楽・映画産業もターゲットにしている。現在すでに2,000を超えるメンバーがネットワークで協同を行っており、その10分の1以上は、外国からの参入組だ。ネットワークは、企業が新たな市場で足がかりを見つけるのを助け、ネットワーク作りをする機会を与える。そのためにクラスターは、ハンブルク工科大学と共同で「ゲームマスターズ・プログラム (Games Masters

Program)」も設立した。ネットワークが提供する幅広いサービス、充実した有益な人脈、そしてきめこまやかな支援により、ゲームシティ：ハンブルクはゲーム業界で絶大な人気を得ている。クラスターに参加している多くの外国企業のひとつ、メール・ル・ゲームズ (Mail.Ru Games GmbH) のベコ・ムルデレイ氏は、「ゲームシティは素晴らしいと思います。このクラスターが主催するイベントが絶えずあって、外国のゲーム開発会社も招待されるのが良い点だ」と言う。

→ 詳細はこちら

www.gamecity-hamburg.de

クラスター・マネジメントが万全のメンバーサポート

■ マルティンスリートを選んだ理由は何ですか？

ネアホルム氏：最も魅力的だった点は、活発なクラスター・マネジメントです。必ず誰かと話し合えますから。このクラスターでは、メンバー等とインターネットでつながることができますし、Eメールアドレスもわかっていますから、返事はすぐに来ました。また、大変幸運なことに、ここではパーソナル医療分野で活発な活動が行われています。このような環境こそが、まさに私たちが望んでいることです。

ミュンヘンには国際空港があり、エクソソーム・ダイアグノスティクスの本社があるニューヨークへの直行便が飛んでいることも重要でした。

■ 日常業務に対するクラスターのサポートはどうですか？

ネアホルム氏：科学的なことであれ、実務的なことであれ、どんなことを聞いても、クラスター・マネジメントはいつもちゃんと対応し、適切な連絡先を紹介してくれます。たとえ

ば当社の場合は、血漿試料が必要です。クラスターに、バイエルン献血センター (Bayrische Blutspende-Zentrale) を紹介いただき、正式に連絡を取り合うことができました。昔はお金を払って購入していましたが、今では献血センターの分析で廃棄されるはずだった残った血漿をいただけるようになりました。クラスター・マネジメントのサポートがなければ、このようなつながりは、よほどの苦勞をしなければ得られなかったでしょう。



ディスプレイ装置の解体 写真：ALBAグループ

リサイクル — 経済的生き残りの問題

ドイツでは、リサイクルが日常生活の一部になっている。ガラス、紙、プラスチックの分別コンテナが家の外にも街中にもあり、ドイツ国民は、これらの材料のリサイクル率を64%という高い水準まで引き上げることに成功した。

■ **グリーン思考は、環境のためだけではない**
ドイツの産業界も、同様の成功を収めている。連邦統計局によれば、技術革新とリサイクル率向上により、ドイツの産業界は原料の使用量を1994年から2009年までに20%近くも削減することができた。しかも経済成長を達成しながらである。例を挙げると、ケルン経済研究所によれば、鉄鋼スクラップはほぼすべてが再利用され、ドイツで製造される鉄鋼のほぼ半分がリサイクルされたスクラップを原料としている。とはいえ、リサイクルは環境を守るためだけではない。それは、経済面においても生き残るための難しい問題である。新興工業国との競争



により、必須となる資源を得ることはより難しくなっている。それは需要の拡大により、多くの原材料の価格が急騰しているからだ。いまや、ドイツの製造業における総支出のうちほぼ半分を原材料費が占めている。

2010年には原材料全体の価格指数がほぼ30%上昇し、金属の価格指数は45%近くも跳ね上がった。こういった高騰の影響が特に強く出たのは、電気自動車、風力発電機、その他多くの環境技術関連イノベーションおよびハイテク製品に不可欠な、貴金属とレアアースである。このような状況にもかかわらず、国連環境計画（UNEP）の最近の調査によれば、いわゆる「特殊金属」37種のうち32種は、リサイクル率が1%を下回る。

■ ゴミを宝に

携帯電話は、その代表例である。大半の人々は、年々溜まってゆく携帯電話で引き出しがいっぱいになっても何とも思わない。しかし、41台の携帯電話には、実は鉱石1トン分の金が含まれており、銅は言うまでもなく、それより希少なレアメタルも携帯電話には含まれている。フランクフルター・アルゲマイネ・ツァイトゥング（FAZ Frankfurter Allgemeine Zeitung）紙によれば、ドイツにはおよそ6,000万台の携帯電話が使われないまま保管されており、この量は数種類の金属については1年間の国内需要の大部分をまかなえる規模だと、専門家たちは考えている。

これらの貴重な金属は、コンピューター、トースター、ヘアドライヤーなど数々の家電製品に

ALBAグループのルシュタット処理場にある小型の電化製品用の高品質アルミ原料破片
写真：ALBAグループ

も含まれており、ドイツ人はこれらを一般ゴミとして毎年捨てている。ドイツ持続可能開発評議会（Rat für Nachhaltige Entwicklung）は2011年6月の報告書において、この流れを食い止め、リサイクル率100%を達成するという野心的な道筋を示した。多くの人々は、製品をメーカーに返却したり、国内1,500カ所にある自治体の回収所に持って行ったりしないため、評議会は紙、プラスチック、ガラスのように、家電製品専用の回収コンテナを導入することを、主な提言のひとつとしている。

貴重な再生可能資源を取り戻すもうひとつの解決方法は、すでにゴミ処理場行きになった「ゴミ」に関するものだ。「都市鉱山」とは、かつてゴミを埋め立てた土地を掘り返し、再生可能材料という秘宝を発見するプロセスを指す。ギーゼン大学の廃棄物資源管理専門家、ステファン・ガト氏は、捨てられたドイツの埋め立て地には3,000～5,000万ユーロに相当する再生可能資源が眠っているのではないかと、シュピーゲル（SPIEGEL）誌に語っている。先に挙げたUNEPの報告書でも、中国の埋め立て地には回収可能な銅が最大2億2,500万トンあると考えられている。ガト氏は、現時点では回収費用のほうが利益の見込みより大きいとしても、価格の高騰によりすぐにバランスが変わるだろうと考えている。

■ 小さなかけら、大きな機会

もちろん、家電製品が回収されても、そこに含まれる貴重な金属（大抵はごく少量であり、業界では「スパイス・メタル」とも呼ばれる）を回収するという複雑な作業が残されている。ドイツ最大の民間廃棄物管理会社レモンディス（Remondis）の職員は、「スプーから胡椒を取り出そうとするようなもの」だとFAZ紙に語った。



ALBA グループの電子リサイクル
写真：ALBA グループ

このような材料の回収は、企業にとって大きなビジネスになっている。たとえば、ユミコア・グループ (Umicore Group) は、アントワープで貴金属や他の非鉄金属を回収する世界最大

のリサイクル施設を運営しており、2010年にはリサイクルによる売上高が60億ユーロを超えた。9月には、電気自動車や携帯電話から回収した充電電池の需要が拡大することを見越し、

2,500万ユーロを投じて充電電池リサイクル施設を開設した。ドイツのリサイクル産業全体の売上高は、いまや年間約100億ユーロに達する。

たとえば、銅の生産とリサイクルを行う世界屈指の総合業者アウルビス (Aurubis) では、生産する銅の約3分の1がリユネンのリサイクル工場から得られたもので、今後リサイクル需要が急成長することを見越してリサイクル技術に何千万ユーロも投資している。実際、再生可能材料を識別、抽出し、再処理する技術やツールを開発する会社が次々に設立され、新たな産業が立ち上がりつつある。

環境に配慮した医薬品を求めて

クリーンテクノロジー。毎年何百トンもの医薬品が下水道に流れ込み、自然に負担を強いている。ドイツの研究者たちは、この問題の解決法を模索している。

世界中で、鎮痛剤や抗生剤などの様々な医薬品が処理済み排水の中に残留し、魚類に臓器障害を引き起こしている。避妊薬に由来するホルモンは、魚類や巻貝の生殖を脅かす。

販売期限を過ぎた医薬品や、不要になった医薬品の捨て方にも問題がある。人々が、液体薬の瓶を空にしてガラスのリサイクルボックスに入れようと、残った中身をトイレや台所に流してしまうからだ。

しかし、これは問題のほんの一面に過ぎない。人が医薬品を服用した場合でも、環境にダメージを与える可能性がある。なぜなら、医薬品の成分は、消化され、排泄された後も効力を維持することがよくあるからだ。

下水処理工場でバクテリアによって分解できない医薬品もたくさんある。それは、医薬品業界が回復力と耐久性のある薬になるように設計しているからだ。

解決策は医薬品を変革することだと、ドイツ連邦環境庁は述べている。「医薬品は、もっと環境に配慮したものにならなければいけません」と、ヨヘン・フラスバルト環境庁長官は語る。

医薬品の不適切な廃棄は環境破壊になりうる
写真：Fotolia

この課題に挑むドイツの科学者たちがいる。リユネブルク大学環境化学研究所のクラウス・クマーラー所長は、同等の効力を持ちながら下水処理工場で容易に分解できる医薬品を設計するプロジェクトに取り組んでいる。同研究所のチームは、ドイツがん研究センターと協力して、環境に配慮したがん治療薬の開発を行っている。

現在すでに市販されている医薬品のなかには、

他より環境に優しい薬もある。たとえば、耐久性のある粉末の形で販売される子ども用抗生剤だ。この薬は必要に応じて甘いシロップに混ぜることができるが、シロップの成分は室温で分解するため、冷蔵庫で保存しなければならない。また、クマーラー所長は、光に露出すると分解する医薬品も構想している。「そのような薬は、遮光性のパッケージに入れて保管するか、暗色のボトルに入れればいいのです」と、彼は語る。



当機関の日本語版出版物



ドイツ 投資家ガイド

世界中の企業が、ドイツの活発で安定した経済のもとで経営する利益を享受したいと望んでいます。この度全面改訂した「ドイツ 投資家ガイド」は、当機関の出版物のなかでも特に高い人気を誇り、大いに皆様のご参考になるものと思います。実用的で使いやすいこのハンドブックは、ドイツにおけるビジネス拠点設立のプロセスのステップを順を追って紹介しています。投資奨励策、労働市場、税制、法的枠組みについて説明するほか、進出に伴う実際的な問題を取り上げている他、役立つ問合せ先を記載しています。



ドイツの化学工業

化学製品に対する需要は世界中で急激に拡大しており、ますます多くの企業が、理想的な製造立地としてドイツに目を向けています。当機関の新たな冊子「ドイツの化学工業」は、その理由を明確に説明するものです。主要な市場データとトレンドに関する情報のほか、ドイツで見られる最先端の研究開発環境、独自性の高いケミカルパーク、きわめて近代的なロジスティクス・ネットワーク、有利な投資環境に関する概観を簡潔に紹介します。



投資家基礎知識： ドイツでのビジネス立上げ

ドイツでビジネスを始めたいけれども、膨大な事務手続きのことを考えると躊躇してしまう。そうお悩みではありませんか？ そんなときはまさに「投資家基礎知識：ドイツでのビジネス立上げ」をお勧めします。この簡潔なファクトシートはたった12ページのなかで、様々な会社形態、法的に考慮すべき点、入国および居住の関連事項、手続きの各段階、法人税や雇用情報といったトピックと共に全ての基本事項をまとめています。このファクトシートを通して、ドイツでのビジネスアドバンテージを見つけていただけたらと思います。



ドイツの医療 バイオテクノロジー産業

ドイツは欧州で最も多くのバイオテクノロジー企業が集まり、世界一級の研究インフラを誇る国であると同時に、国際的な医療バイオテクノロジーの中心地としての地位を確立しています。当機関の冊子「ドイツの医療バイオテクノロジー」は、主要な事実と数値によるデータのほか、バイオテクノロジー研究におけるダイナミックな状況や革新力の高い企業に関する概観を提供し、欧州最大のヘルスケア市場であるドイツで比類ない提携機会を活用することに成功した外国企業の実例を紹介します。

発行元

発行人：

Germany Trade & Invest
Gesellschaft für Außenwirtschaft und
Standortmarketing mbH
ドイツ貿易・投資振興機関
Friedrichstraße 60
10117 Berlin
T. +49 30 200 099-0
F. +49 30 200 099-111
office@gtai.com
www.gtai.com

総裁：ユルゲン・フリードリヒ
マーケティング&コミュニケーション部門
部門長：ペーター・アルチェコー
出版部長：アンドレア・ケーニヒ
編集：エファ・フォリニャク、佐藤朋子、
犬童ヴェーバー有希子

翻訳：(株)インターナショナルランゲージ
アンドカルチャーセンター
発行部数：3,800

注記：

© Germany Trade & Invest, November 2012
本誌に記載される情報は細心の注意を払い収集していますが、記載情報の正確性に関して当機関は何らの責を負うものではありません。記名記事は発行人の意見が反映されていない場合があります。発行人からの事前の同意を得ずに転載することを禁止します。

注文番号：17371



情報の宝庫

税務・法律サービス。複雑なドイツの法制度を理解するのに苦労していませんか？是非、当機関のサポートをご利用ください。

Germany Trade & Invest (GTAI: ドイツ貿易・投資振興機関)の税務・法律サービスチームは、投資をご検討中の方々の個別の質問へ回答を提供するだけでなく、ドイツの法制度を十分に理解できるよう様々な支援を行っています。「当機関のサービスは、特にヨーロッパの法制度に慣れていない非ヨーロッパ圏からの投資家の皆様にとって、有益なものとなっています。コモンロー(慣習法・判例法)制度と比較すると、ドイツ法は法典化されたヨーロッパの大陸法です。つまり、1冊の法典に、複雑に体系化された法律分野が詰まっているということです」と、シニアマネージャーのクリスティナ・シェーンは解説します。

「私たちはドイツにおける法律および税務の基礎をご説明し、そのうえでその他の特徴性などについて詳しく説明します。説明は英語で行い、クライアントには大変喜ばれています。一部の最重要情報は、中国語や日本語など、他

の外国語で提供することもあります。これは、ターゲット層のクライアントに大変良い印象を与えています。」

「外国企業が投資のごく初期段階で相談にいられた場合、まず、ドイツでどのような目的を追求するのかを明確にします」と、シェーンは説明します。「その会社は、事業を立ち上げ、業務を展開していきたいと思っているのか？あるいは販売・流通組織を設置したいと思っているのか？製造施設の設定を計画しているのか？私たちは、企業戦略に応じて、事業を始める際の様々な実務の詳細や立ち上げのプロセスに伴う重要な事柄について、情報を提供することができます。」このような法的助言のほか、チームはドイツ税制の方法論について、特に、それがビジネスにどのように関わっているかについても説明します。

シェーンによると、アジアの投資家はGTAIが

ドイツの政府機関であるため、提供された情報の正確さという点では無条件に信頼できるとのこと。「もちろん、当機関が無償でサービスを提供したり、ドイツにおける緊密なネットワークのおかげで専門的な質問に対しても適した人物を紹介できるという点も、ご好評をいただいています。また、入国・在留に関する法律についても日本語や中国語など外国語の資料を用意しているため、やはり非ヨーロッパ圏の投資家には大変喜ばれています。」

その他、ドイツの法律がどのように企業、税金、外国籍者に適用されるかといった情報や、ドイツの労働・社会保障関連法に関する情報も提供しています。

→ お問い合わせ先

christina.schoen@gtai.com



写真：Germany Trade & Invest

対独進出準備には欠かせない人物

インタビュー：当機関の融資・奨励策サービスチーム専門スタッフ、フリードリッヒ・ヘンレが、なぜドイツが最高の投資先であるかをご紹介します。

■投資家は、プロジェクトのどの段階でアプローチされるのですか？

ヘンレ：それは非常に様々です。すでにドイツを投資先に決めていて、進出先に選んだ州に関して非常に具体的な質問をされる方もいます。また、候補が何カ国もあり、それぞれの違いを理解したいという方もいます。なかにはプロセスの非常に初期の段階で来られて、とりあえずドイツにおける資金調達や融資の機会に関する基本情報を知りたいといった方もいます。

■投資家が特に関心を持たれる特定の事柄はありますか？

ヘンレ：投資費用を大幅に軽減することができる直接補助金制度を投資プロジェクトで利用できるかどうか、非常に関心が集まっています。ドイツは、この点でも非常に魅力的な立地と言えます。EUが承認した地域開発分野では、返済不要の補助金に重点が置かれているからです。一方では、助成指定地域向けの「地域経済構造改革共同事業 (GRW

Gemeinschaftsaufgabe)」と呼ばれる制度があります。他方では、東部ドイツで事業活動を行う意図のある投資プロジェクトが利用できる「投資助成金 (Investitionszulage)」があります。これら2つの助成プログラムを併用することも可能です。最も手厚いケースでは、地域によって、最大で投資費用の50%が払い戻されます。「投資助成金」が現行の形で利用できるのは2013年までですので、今、可能性を詳細に検討することは理にかなっています。

■最適の資金提供を受けられる可能性が最も高いのは、どのような企業ですか？

ヘンレ：社歴が重要な役割を果たします。定評ある信頼性の高い会社に関与していると銀行や融資機関が判断すれば、通常は問題ありません。また、資金の一部がすでに確保されているということも重要です。

■自分の仕事で個人的に気に入っている分野はありますか？

ヘンレ：特にやりがいを感じるのは、研究開発

(R&D)の資金調達に関する質問に対して投資家の方々にアドバイスをすることです。たとえば、中小企業向けの「中小企業中核イノベーション・プログラム (ZIM)」は、助成金という形でよく利用される資金プログラムです。この場合、R&Dプロジェクト経費の最高50%まで州が負担します。この助成プログラムのために、年間数億ユーロが割り当てられています。

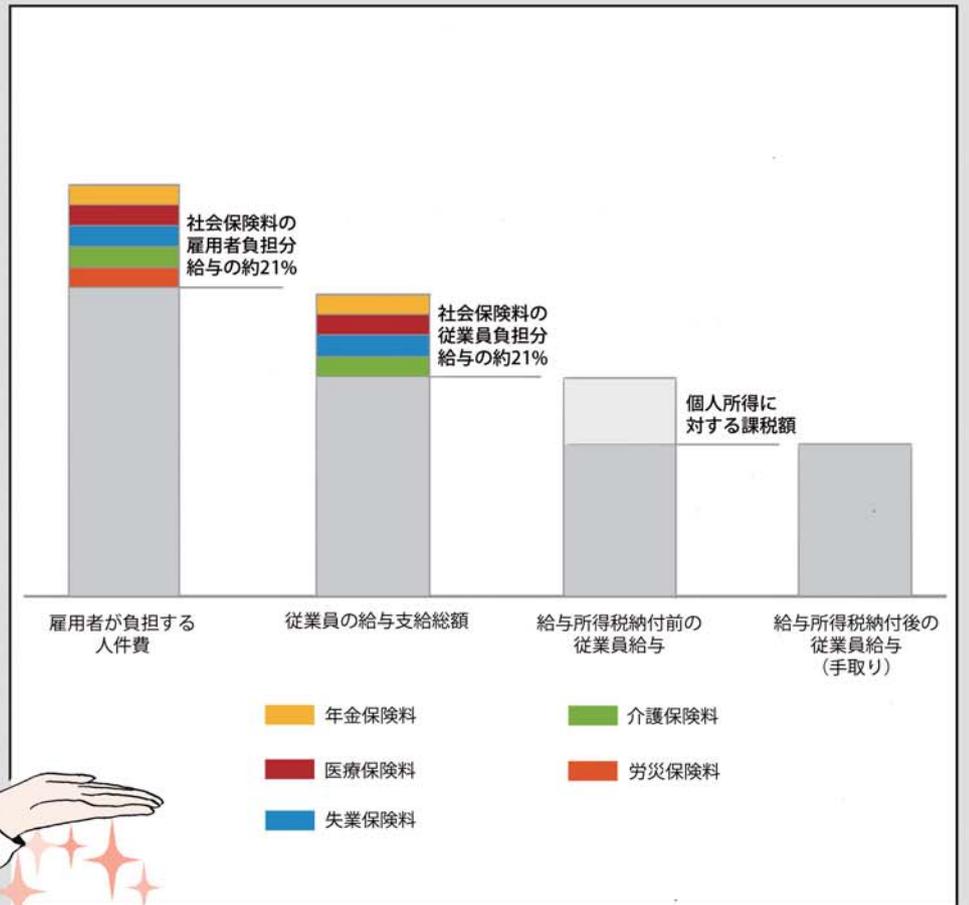
■アドバイスする期間は平均してどのくらいですか？

ヘンレ：決断まで何年もかかる投資家もいれば、もっと早く決断する方もいます。私たちは、最終的な詳細が明確になるまで、幅広いサポートを提供しています。その後、投資企業が投資先に選んだ連邦州の経済振興公社がサポートを引き継ぎます。

→ お問い合わせ先

friedrich.henle@gtai.com

マンガで知るドイツの社会保障制度



作：ヤニ・フー



日独産業フォーラム2012

日独産業フォーラム2011 写真：Germany Trade & Invest

2012年11月16日、Germany Trade & Invest (GTAI：ドイツ貿易・投資振興機関) 主催の第8回日独産業フォーラム2012が、マンダリンオリエンタル東京にて開催されます。今年は「化学産業の新時代＝新素材分野における新しい付加価値創造で持続可能社会に貢献」というテーマのもと、BASF、エポニック、バイエルマテリアルサイエンス、東邦テナックス、宇部興産の各社から講演者を迎えます。

過去7年間、東京、名古屋、大阪でも開催されたこのイベントには、合わせて3,000人近い方々の参加を得ています。これまでに取り上げたテーマは「テクノロジー&サクセスビジネス Made in Germany」、「ロボット・食品産業のもつ進化が鍵をにぎる！－高齢化社会への日独両国の挑戦」、「クリーンなテクノロジーの最先端を行くドイツ」、「エネルギー効率：ドイツでブームの新たな市場ビジネスチャンス」、「Smart Energy and Mobility Solutions – ドイツにおける持続可能ビジネス」、「現代の健康マインド社会における持続可能ビジネス<電子・医療機器/食品飲料・医療バイオ>」です。これまでのご好評を受け、GTAIは、今後も引き続きこのフォーラムを開催いたします。

日独産業フォーラム2011でのドイツビジネスラウンジ
写真：Germany Trade & Invest



当フォーラムに関する詳細は、当機関の日本語版ウェブサイトをご覧ください。
www.gtai.com/jp-industryforum2012

日独産業フォーラムのイベントにはドイツの各連邦州も参加
写真：Germany Trade & Invest

リニューアルした Germany Trade & Invest 日本語版ウェブサイト

- 新しいナビゲーションシステム
- Trade & Invest タブ型ナビゲーション
- 効率の良い検索機能
- カスタマイズ可能な個人エリア
- その他機能の数々

改良された各種機能やさらなる多様なサービスを備え、Germany Trade & Invest (GTAI：ドイツ貿易・投資振興機関) のウェブサイトが装い新たに登場しました。最新式の検索機能や新たなナビゲーションシステムが導入されたほか、無料でご提供するコンテンツも拡大。また、登録者専用のカスタマイズ可能な個人ページ「MY GTAI」など、他にも多くの新コンテンツが満載です。

ウェブサイトのリニューアルに伴い、今後も引き続き当機関ニュースレターの受信をご希望の際は、その旨を改めてご登録いただく必要がございます。当機関ウェブサイトのMY GTAI からユーザー登録を行い、ニュースレターの受信をご選択ください。

→ MY GTAI でのアカウントのご登録

www.gtai.de/GTAI/Navigation/JP/_Meta/registration

→ ニュースレター受信希望のご登録

www.gtai.de/GTAI/Navigation/JP/Invest/Service/newsletter

ここから始めます。 すぐにわかるドイツでの 事業スタート。



Germany Trade & Invest (ドイツ貿易・投資振興機関) の日本代表事務所
が皆さまのドイツ進出をお手伝いいたします。私たちはこれまでに、多くの
日本企業が欧州最大規模の経済を誇るドイツでビジネスをスタートするのを
支援してまいりました。欧州でのビジネス展開を検討する多くの企業がドイツ
を選ぶにはその理由(わけ)があります。

「ドイツな理由(わけ)」を体験し、欧州でのビジネスを展開するために、ぜひ
当機関の無料コンサルティングサービスへお問い合わせください。

T. 03-5275-2071 | iwami.asakawa@gtai.com | www.gtai.com/jp



GERMANY
TRADE & INVEST