



平成27年度  
地域経済の発展に貢献するドイツのクラスター  
報告書

2016年3月

一般財団法人 国際貿易投資研究所(ITI)  
INSTITUTE FOR INTERNATIONAL TRADE AND INVESTMENT



この報告書は、競輪の補助金により作成しました。

<http://ringring-keirin.jp>





## はじめに

企業と大学・研究機関等の密接な協力などにより、先端産業分野における新規分野の創出、新規企業の創設などが行われる産業クラスターが注目されるようになり、各国でクラスター政策が実施されている。わが国においても 2001 年からクラスター政策が開始され、現在は第 3 期の自立的発展期に入っている。

ドイツにおいては 1990 年代から州レベルでネットワークが整備され始め、その後連邦政府がバイオ産業のクラスターを育成し始め、各州においてもクラスター政策が本格化していった。ドイツでは連邦政府は、コンペを行うなどして、バイオ産業やその他の優良な先端産業のクラスターの育成を行い、また各地のクラスターのネットワーク化を実施し、クラスターマネージャーの能力アップを図っている。一方、各州政府は EU の補助金を利用しつつ、各州の実情に合ったクラスター戦略を展開している。

こうした様々な面を持つドイツの産業クラスターについて明らかにするため、ドイツのクラスターについて知見をもつメンバーにより研究会を組織して、調査を行ってきた。

本報告書は参加メンバーによる研究会での発表をもとに取りまとめたものである。まずドイツにおけるクラスター政策の歴史、州別産業別のクラスター数などを紹介した。次に優良な先端産業のクラスターを育成する連邦政府の政策を紹介した。また各州のクラスター政策について、3 つの州を取り上げた。最後に、ドイツのクラスターと交流事業を行っているさいたま市の例を紹介した。

連邦制をとっているドイツでは各州の権限が強く、州内の経済、特に中小企業の振興は各州の重要な政策目標であるため、クラスター政策にも力を入れている。クラスターへ参加する会員企業の積極性、ほとんどが州立であるため州経済に寄与しようとする大学、応用技術研究所であるフラウンホーファー研究所の果たす役割など注目すべき点も多い。

地方政府の権限の違いなど日本との違いは大きいし、そのまま日本では応用できない制度等もあるが、学ぶべき点もあることも事実である。補助金を出して、評価はするが、日常の業務には口は出さない。その代り優秀なマネージャーの発掘、レベルアップに努める政府。また地域の特性に合わせたクラスターの設立は州政府ならではの政策である。

本報告書が、地域の振興、ドイツのクラスターなどに関心のある方々の参考になれば幸いである。

平成 28 年 3 月  
一般財団法人 国際貿易投資研究所



# 要 旨

## 第1章 ドイツのクラスターとクラスター政策

集積した企業群と大学・研究機関等が公的機関の支援を受けながら相互に協力するクラスターは、当該地域の産業の発展に重要な役割を果たすことから、各国ともクラスターの育成に力を入れている。ドイツにおいても、バイオ、最先端技術などのクラスターは連邦政府が、地方に根差したクラスターについては地方政府である各州の政府が支援を行っている。

ドイツ各地には様々なクラスターが存在しており、EU の補助金などを活用しつつ、地域経済にふさわしいクラスターを展開し、地域の振興に貢献している。

## 第2章 ドイツのクラスター政策～ゴー・クラスターと先端クラスターコンペティション

ドイツのクラスター政策は、クラスターの枠組み強化やクラスターの質的向上を目指した「ゴー・クラスター」と、科学と産業の連携強化による産業競争力の向上を目指した「先端クラスターコンペティション」を2本柱として進められている。

クラスター・モニター調査によれば、クラスター政策の推進により、近年のクラスターはクラスター・プレイヤーの景況、クラスターのメンバー数、財政基盤の安定性など、いずれも好ましい傾向を示している。また先端クラスターコンペティションにより特許出願数の増加、技術関連企業の新規設立など国際競争力向上につながる効果も確認されている。

ドイツのクラスター政策を日本にそのまま当てはめることは、日独の経済環境や制度上の違いなどから困難な点も多いが、ドイツのクラスター政策の具体的な内容や政策の進め方などを把握しその長所を学ぶことは、日本が現在進めている地方創生政策を検討する上でも示唆に富むものと思われる。

## 第3章 バイエルン州のクラスター政策

バイエルン州はドイツの中でも州政府が意識的にクラスター政策を経済政策の一つとして推進し、かつ成功を収めている好例である。第3章ではその歴史と特徴、産業分野の選定や予算、運営や評価方法などを紹介する。2016年にクラスター政策導入から10年を迎えたが、州政府は新たに第三期クラスター政策を行うことを決定した。中小企業支援や国際化といった日本とも共通する目標を持つバイエルン州のクラスター政策は日本の地方創生にも大きなヒントとなるのではないだろうか。

## 第4章 ドイツ NRW 州のクラスター政策

ドイツ経済の中心地の一つであるノルトライン・ヴェストファーレン州では、将来のポテンシャルが高い産業・市場を「リーディングマーケット」と位置づけ、それに関連する産業を振興することを州の戦略としている。クラスター政策もこの戦略に従っている。

ナノ・マイクロテクノロジー、再生可能エネルギー、医療、Industrie4.0などに重点を置いているが、州としてはネットワーク機能の役割を果たすこととしている。再生可能エネルギー及び医療機器の分野では、福島県との交流がある。

日本での「地方創生」や「クラスター政策」の推進に際しては、明確なビジョンの設定、中長期観点からの政策決定と柔軟性、議論の透明性等、ドイツから学べる点が多い。

## 第5章 ザクセン州のクラスター政策

旧東独地域では東西ドイツ統一後の市場経済化で大部分の企業が失われ、現在も地域市場に依存する小規模企業が多くを占めるのが弱点となっている。このため、連邦および州は大学・研究機関を加えた企業のネットワークづくりやクラスター形成を支援した。州内の歴史的産業基盤をテコに国内外からの大規模な工場の誘致でも成果を挙げていたザクセン州では EU や連邦からの支援を柱にイノベーションの推進に取り組んでいる。

## 第6章 さいたまエリアにおけるバイエルン州クラスターとの連携

さいたま市およびさいたま市産業創造財団では、ジェトロの支援を受けて実施した平成22年度 RIT 事前調査事業さらに翌年度から3年度間の RIT 事業、さらにその後の POST RIT 事業を通じてドイツ バイエルン州のメカトロニクスと医療の2つのクラスターとの関係を構築し、さらにその関係の深化を行ってきた。6年が経過しようとしているが、単なる企業間のマッチングによる成果の創出から、連携した相互の人材育成のための合同研修の実施へと次の局面へシフトしつつある。

## 目 次

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 第 1 章 ドイツのクラスターとクラスター政策 .....          | 1  |
| (一財)国際貿易投資研究所 客員研究員                    |    |
| 新井 俊三                                  |    |
| 第 2 章 ドイツのクラスター政策                      |    |
| ～ボー・クラスターと先端クラスターコンペティション .....        | 13 |
| (一財)国際貿易投資研究所 客員研究員                    |    |
| 田中 信世                                  |    |
| 第 3 章 バイエルン州のクラスター政策 .....             | 34 |
| バイエルン州駐日代表部 プロジェクトマネージャー               |    |
| 田山 野恵                                  |    |
| 第 4 章 ドイツ NRW 州のクラスター政策 .....          | 48 |
| 株式会社 エヌ・アール・ダブリュージャパン                  |    |
| (ドイツ NRW 州経済振興公社日本法人)                  |    |
| 取締役営業部長                                |    |
| 三枝樹 洋                                  |    |
| 第 5 章 ザクセン州のクラスター政策 .....              | 63 |
| (一財)国際貿易投資研究所 客員研究員                    |    |
| 伊崎 捷治                                  |    |
| 第 6 章 さいたまエリアにおけるバイエルン州クラスターとの連携 ..... | 81 |
| (公財)さいたま市産業創造財団 支援・金融課長                |    |
| 佐々木 哲也                                 |    |





# 第1章 ドイツのクラスターとクラスター政策

(一財) 国際貿易投資研究所 客員研究員

新井 俊三

## 第1節 クラスター政策

クラスターとは、この概念の提唱者である米国の経営学者マイケル・ポーターによれば、「特定分野における関連企業、専門性の高い供給業者、サービス提供者、関連業界に属する企業、関連機関（大学、規格団体、業界団体など）が地理的に集中し、競争しつつ同時に協力している状態」であるという（注1）。同業者が多数集中し、大学や研究機関の成果や相互の交流によるアイデアなどを利用し、新技術や新製品を生み出し、あるいは起業を行うことなどにより情報通信やバイオなどの新たな産業地域が誕生する。

ポーターがはじめてクラスターに注目したのは、主要国の競争条件を比較した際であり、各国で特定産業が地理的に集中していることを見出した。産業の地理的集中の例としてイタリア、ドイツの一部の地域が地図上で紹介されている。ドイツについては、鉄鋼のドルトムント、エッセン、デュッセルドルフ、刃物のゾーリンゲン、工具のレムシャイト、化学製品のレバークーゼン、フランクフルト、ルードビッヒスハーフェン、自動車のシュツットガルト、ミュンヘン、インゴルシュタットなど（フォルクスワーゲンの本社のあるヴォルフスブルグは言及されていない）、外科用器具のトゥットウリンゲンなどである（注2）。

クラスターの先例としてしばしば引用され、モデルとされているのが米国のシリコンバレーである。もともとはスタンフォード大学の卒業生に地元での就職先がなかったため、大学側が協力して起業を促すなどをして、ヒューレド・パッカード社やフェアチャイルド社が誕生した。そこからさらにスピンオフなどで多くの情報通信企業が誕生し、一大産業集積地となっていく。同様に、大学を中心に発展を遂げたのがテキサス州オースチンで、情報通信企業の集積地となった。欧州ではフィンランドのオウルが注目されている。オウルに大学の工学部が設立され、さらに国立の研究所が誘致されたことをきっかけとして、情報通信関連の企業が集中するようになった。

こうした先例の成功により、各国は政策的にクラスターを作り上げようと施策を実施し

ている。同業の企業が集中する地域で、大学・研究機関・公的機関が協力・協同することにより新技術の開発が加速化されたり、新たな企業が誕生するなどのクラスターの魅力が評価されてきたことによる。

わが国においても経済産業省が 2001 年度から産業クラスター政策を実施してきた。

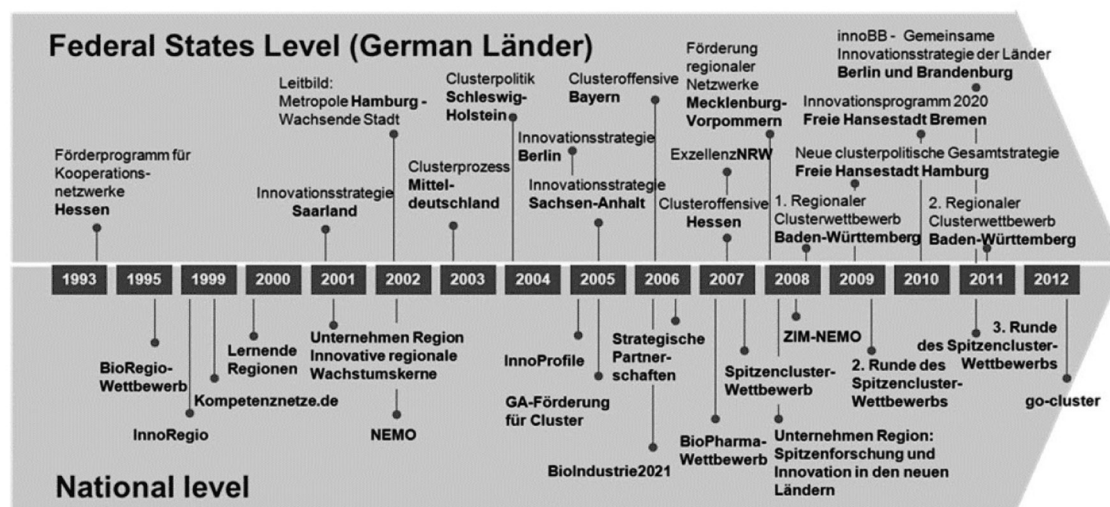
産業クラスター政策は 3 期に分けて実施されてきたが、第 1 期は 2001 年から 2005 年までで、クラスターの立ち上げ期、第 2 期は 2006 年から 2010 年までで、クラスターの成長期と位置づけている。第 3 期は 2011 年から 2020 年までであるが、この期間は自立的発展期としている。産業クラスター関連の予算は 2010 年まで手当てされていたが、それ以降は必要に応じ、その他の補助金が支給されることとなっている。2009 年度段階で、全国で 18 のプロジェクトが活動を展開中であった。全国で、中堅・中小企業 1 万 200 社、大学約 290 校が参加していた。また、公設の試験機関 96、産業支援機関 404、金融機関 227、商社 98 など、その他を含め約 2,450 の機関・団体が産業クラスターを支援してきた。18 のプロジェクトのなかには、北海道地域産業クラスター計画、TOHOKU ものづくりコリドー、地域産業活性化プロジェクト（関東）、東海ものづくり創生プロジェクト、関西バイオクラスタープロジェクト、九州シリコン・クラスター計画などがある。現在は自立的発展期であり、クラスターは①地域主導型クラスターと、国が主導する②先導的クラスターにわけられている（注 3）。

また、文部科学省においても 2002 年度から 2009 年度まで知的クラスター創生事業を行ってきた。これは地域の大学等の研究成果と研究人材を核とした技術革新により、新たな産業の創出を目指したものである（注 4）。

## 第 2 節 ドイツのクラスター政策

ドイツにおいても新規産業の育成、地方の活性化などを目的としてクラスター政策を実施してきた。ドイツにおけるクラスター政策の変遷を示したのが図 1 である。上段にはドイツの各州の政策が、下段には中央政府＝連邦政府の政策が示されている。州としてはじめてクラスター政策を実施したのはヘッセン州で、1993 年から地域的なネットワークの設立を支援し始め、2000 年以降はクラスターの形成を支援している。同州には現在、医療・健康、自動車、機械などの分野で 35 以上のクラスターがあり、約 3,200 社が参加している。ヘッセン州に続いたのは、ザールランド、ハンブルグである。

図 1 ドイツにおけるクラスター政策の推移



出所: “Cluster Management Excellence in Germany” European Secretariat for Cluster Analysis 2013

中央政府＝連邦政府レベルでは 1997 年から 2002 年までに実施されたバイオ・インダストリーの振興策が注目される。連邦教育科学省はドイツのバイオ産業を振興するため、バイオ産業クラスターのコンペ、バイオレギオ・コンペ（BioRegionWettbewerb）を実施し、17 のクラスターが参加した。このコンペで三つのクラスター、「ラインラント」（BioRegion Rheinland 後に BioRiver と名称を変更）、「ミュンヘン」（BioRegion Muenchen）、「ハイデルベルグ」（BioRegion Heidelberg 後日 BioRegion Rhein-Neckar-Dreieck と名称を変更）が選ばれ、補助金としてそれぞれに 2,500 万ユーロが交付された。さらに特別賞を受賞した「イエナ」（BioRegion Jena）に対しては 1,500 万ユーロが与えられた。

連邦教育科学省はその後もバイオ産業を振興するプログラムを立て続けに実施している。1999 年から 2005 年までには事業化可能であるが、まだ市場化段階にはないプロジェクトを支援することを目的として「バイオチャンス」（BioChance）を実施。2004 年から 2006 年にかけては、その後継プログラムである「バイオチャンスプラス」（BioChancePlus）を行った。バイオレギオ・コンペと同様なバイオ産業クラスターを支援するコンペ、「バイオプロフィール・コンペ」（BioProfile）が 1999 年から 2007 年まで実施されている。さらに、バイオテクノロジー分野における科学者のキャリアアップと創業支援のため、「バイオフューチャー」（BioFuture）も実施された（注 5）。

連邦政府のクラスター戦略として次に挙げられるべきは「先端クラスター・コンペティション」である。ドイツは様々なイノベーション振興政策を実施してきたが、2006年8月、連邦政府としては初となる研究開発およびイノベーションのための包括的な戦略として、ハイテク戦略を策定した。ハイテク戦略に基づき、様々な施策が実施されているが、クラスターに関しては、3回に分けて「先端クラスター・コンペティション」(Spitzencluster-Wettbewerb)が行われ、それぞれ5箇所のクラスター、合計15のクラスターが先端クラスターとして選定されている(注6)。

連邦政府としては、バイオ産業など先端クラスターの発掘、育成に力を入れているが、一方ドイツ内に数多くあるクラスターのネットワーク作りも進めている。1999年に始まったクラスター・ネット(Kompetenznetze)は2012年7月に名称を“go-cluster”と変更されたが、連邦経済エネルギー省が管理運営しているネットワークである。このネットワークの目的は、①国内の有力なクラスターを国際レベルにまで発展することを支援し、②クラスター管理者が新たなサービスを可能とするよう奨励し、③参加しているクラスターの国際的な知名度を向上させ、④ドイツのクラスターのために、国際的なクラスター政策の傾向を分析することにある。

このネットワーク“go-cluster”に参加するためには、クラスターの組織・構成、クラスターの管理・運営、活動・協力関係、知名度・成果などの基準を満たさなければならない。

go-clusterに加入すると、クラスター・マネージメント組織による欧州統一基準に基づいたクラスターの格付けが得られ、go-clusterというロゴが使用できることにより、クラスターとしての信用が得られる。また、公的な催しなどでプレゼンテーションの機会ができるほか、ネットワーキングによりドイツ、あるいは欧州のクラスターとの交流が可能となる(注7)。

クラスターの育成、振興を直接的な目標としているわけではないが、結果としてクラスターの育成にも寄与している政策として、東部ドイツ(旧東ドイツ)の経済振興を目的としたプログラム、Unternehmen Region - Die Innovationsinitiative fuer die neuen Laender(企業地域、新しい州のための革新イニシアティブ)がある。これは連邦教育科学省が実施しているプログラムで、Unternehmen Regionはプログラムの総称であり、実際は個々のプログラムが行われている。例えば、InnoRegion(1999-2006)、Innovationsforen(2001年～)、InnoProfile(2005年～)などである(注8)。

## 第2節 ドイツのクラスターの現状

連邦政府のクラスター・ポータル・サイトに掲載されているクラスター数は約 500 である。go-cluster に登録されているのが 2016 年 2 月現在で 100 である。特に優良なクラスターが先端クラスターの 15、欧州優良クラスター・イニシアティブでゴールド・ラベルと認定されているのが 14、シルバー・ラベルと認定されているのが 26 ある（注 9）。先端クラスター数が 15 であるのを除けば、登録数や認定数であるので、数は変動する。また、ゴールドとシルバーのクラスターは重複して数えられることはないが、先端クラスターであり、ゴールド・クラスターでもあるというクラスターは存在する。

500 近いドイツのクラスターを州別に見たのが表 1、業種別に見たのが表 2 である。2 つ以上の州から企業等が参加している場合はそれぞれの州に 1 つと数えたり、業種でも 1 つのクラスターが分類上は 2 業種に数えられる場合もあり、実際のクラスター数はこれらの表の数字よりは少ない。業種別分類では、バイオテクノロジー、情報通信、ナノテクなど先端技術分野が多く、また自動車、機械、化学などドイツが強い競争力を持つ業種があるが、一方、林業・木工、繊維・衣料など伝統的な産業も含まれている。金融、クリエイティブ産業など非製造業もある。ここでいうクリエイティブ産業とは、文化＝クリエイティブ産業と呼ばれることもあるが、音楽、出版、美術、映画、放送、デザイン、報道、広告などを指すという。

州別に見るとクラスター数の違いが大きい。これは、製造業比率の差など各州の産業構造の違いによるものと推察されるほか、クラスター政策の違いによると思われる。すなわち、バイオ、情報通信、メディカルなど先端技術に焦点をあてて、少数のクラスターを重点的に振興しようとする州と、それとは逆になるべく多くの産地をクラスター化し、地域経済の振興を図る州がある。前者の例は、ノ르트ライン・ヴェストファーレン州やバイエルン州などであり、後者の例はバーデン・ヴュルテンベルグ州やニーダーザクセン州などである。後者の 2 州においては、州内の各地域別に同業種のクラスターが存在することもクラスター数を多くしている。

表 1 ドイツ各州のクラスター数

| 州               | クラスター数 |
|-----------------|--------|
| バーデン・ヴュルテンベルグ   | 144    |
| バイエルン           | 32     |
| ベルリン            | 12     |
| ブランデンブルグ        | 6      |
| ブレーメン           | 15     |
| ハンブルグ           | 10     |
| ヘッセン            | 40     |
| メクレンブルグ・フォアポメルン | 27     |
| ニーダーザクセン        | 129    |
| ノルトライン・ベストファーレン | 29     |
| ラインランド・プファルツ    | 20     |
| ザールランド          | 4      |
| ザクセン            | 8      |
| ザクセン・アンハルト      | 16     |
| シュレスビヒ・ホルシュタイン  | 9      |
| テューリンゲン         | 12     |
| 合 計             | 513    |

出所：go-cluster 連邦経済エネルギー省 ウェブ  
サイト

表 2 ドイツの業種別クラスター数

| 産業分野         | クラスター数 |
|--------------|--------|
| 自動車          | 51     |
| 建設           | 13     |
| バイオ          | 39     |
| 化学           | 8      |
| サービス         | 61     |
| 電子・測定技術・センサー | 34     |
| エネルギー技術      | 76     |
| 金融           | 4      |
| 林業・木材        | 6      |
| 健康           | 65     |
| 情報通信         | 74     |
| クリエイティブ      | 34     |
| プラスチック       | 24     |
| ロジスティック      | 39     |
| 航空技術         | 17     |
| 医療技術         | 46     |
| 金属加工         | 8      |
| マイクロシステム     | 16     |
| 楽器           | 3      |
| ナノテク         | 14     |
| 光学・フोटニック    | 21     |
| 植物研究         | 9      |
| 生産技術         | 74     |
| 宇宙技術         | 12     |
| 衛星技術         | 3      |
| センサー         | 2      |
| 安全技術         | 16     |
| 繊維・衣料        | 3      |
| 環境技術         | 86     |
| 交通技術         | 31     |
| 包装技術         | 4      |
| 材料技術         | 56     |

出所：表 1 に同じ

### 第3節 バーデン・ヴュルテンベルグ州のクラスター

144 と州別でクラスターの数が多いバーデン・ヴュルテンベルグ州の場合、同じ業種のクラスターが同州の 12 の地区のいくつかに存在することによってその数が多くなっている。また、同州のクラスター政策の一つとして、対象企業として中小企業の重視、クラスター立ち上げに当たってはボトム・アップを基本とする方針も数を多くする理由となっている。

数が多いとはいえ、そのうちには優秀なクラスターも存在する。バイオ・レギオン・コンペで選ばれた BioRN-Biotechnologie-Cluster Rhein-Necker は 1996 年設立で、現在 80 社が参加しているが、その内訳は中小企業が 63%、大企業が 11%、大学・研究機関が 12%、その他が 14%となっている。このクラスターはその後先端クラスターにも選定されている。

同じく先端クラスターに選定されている microTEC もバーデン・ヴュルテンベルグ州にある。このクラスターはマイクロシステム技術のクラスターであり、マイクロシステムとその応用分野に特化した研究開発を行っている。4 つの分科会に分かれて活動をしているが、それらはスマート生産、スマート・モビリティ、スマート医療、スマート・エネルギーである。メンバー数は 360 を数え、欧州最大規模のクラスターとなっている。メンバーの中にはボッシュ、ツァイス、Roche Diagnostics、FESTO などの著名企業があるが、技術力がある中堅企業も含まれる。またフラウンホーファー研究所や複数の大学も参加している。

バーデン・ヴュルテンベルグ州にはベンツ、ポルシェなどの自動車メーカー、ボッシュなどの自動車部品メーカーがあるため、やはり自動車のクラスターも 2010 年に設立されており、59 社が参加している。

マイケル・ポーターによりドイツの産業集積の一つとして紹介されていたトゥットウリンゲンにある外科用医療機器クラスターは、バーデン・ヴュルテンベルグ州にあるが、現在も活発な活動を行っている。このクラスターには、1945 年設立、従業員 2,000 人の内視鏡メーカー、カール・シュトルツ社（Karl Storz GmbH & Co KG）、1867 年設立、従業員 3,220 人のエースクラップ社（Aesculap AG）のような大企業もあるが、400 社の参加企業のうち、大多数が従業員数 20 人以下の中小企業である。このクラスターの特徴として挙げられるのは、クラスターの運営組織を株式会社化していることである。

会社の名称はメディカル・マウンテンズ（ Medical Mountains AG ）であるが、株主としては地元自治体、商工会議所、研究機関、テュービンゲン大学自然科学医学研究所、業界団体などが参加している。主な業務は、クラスターの運営のほか、傘下企業の従業員の研修・再教育、セミナー等の開催、技術革新の推進、対外広報・交渉などである。

産地としてのトゥットウリンゲンの売上はリーマンショックの影響があった 2009 年を除き年々伸びている。売上げの 65% が輸出である。

ドイツの大学は州政府の財源で賄われているものが大多数で、州内産業に貢献することも求められている。トゥットウリンゲンにおいても、近くにあるフルトヴァンゲン単科大学の分校が 2009 年に開校しており、修士コースではメカトロニクス、応用材料科学、医療機器とヘルスケア経営などが設けられており、企業との協力関係も密接である。

## 第 4 節 クラスターの例

ここでは、特徴あるドイツ各地の個々のクラスターを紹介する。それらは、主要企業の進出にあわせ、関連産業のクラスターが誕生したり、あるいは伝統ある産地をよみがえらせたり、あるいは伝統産業の活性化を図るものであったり、地域を超えて連携するものであったりする。

### 1. ハンブルグ・アビエーション

ハンブルグにはエアバスの工場があり、ルフトハンザ・テクニークもあることから、航空関連のクラスター、ハンブルグ・アビエーションを設立した。このクラスターには上記の 2 社のほか民間企業、ハンブルグ空港、ドイツ航空宇宙センター、ハンブルグ大学、ハンブルグ＝ハールブルグ大学、ハンブルグ経済振興公社などが参加している。ドイツの先端クラスターにも選定され、欧州の認定機関からゴールド・ラベルという評価も得ている。

航空機・キャビンなどの開発・製造、運行システム、航空運輸の効率化、航空関連の情報システムなどの開発を行うこととなっている。

### 2. イエナ・オプトネット

旧東ドイツのイエナはかつてカール・ツァイスがあり、光学産業の中心地であったが、ドイツ統一後もその伝統を生かし、光学産業の中心地として復活している。カール・ツァイス、



イエノプティークなどの企業があるほか、イエナ大学には光学関係の様々な研究所がある。

さらに、ライブニッツ研究所、フラウンホーファー研究所などもあり、クラスター、オプトネット（OptoNet e. V）を形成している。

### 3. ニーダーザクセン州の食品産業クラスター

ドイツ北部のニーダーザクセン州にはフォルクスワーゲンの本社があることから、自動車産業が州のナンバー1 産業であるが、それに続くのが農業・食品産業である。そのため州が主導し、食品産業のクラスターを作り上げている。州政府が主導しているという意味で民間主導型が多い他のクラスターと違っている。

クラスターの活動は、食品加工・食品の安全、有機食品、農業技術における革新的装置・機械の開発、教育と資格、再教育、応用研究、他のクラスターとの異業種横断的な技術協力などの分野である。

### 4. 林業・木材クラスター

バイエルン州の林業・木材産業は、従業員数 19 万 8,000 人、年間売上高 370 億ユーロを数え、バイエルン州の中でも重要な経済的・社会政策的産業分野である。クラスターの設立は 2006 年で、会員企業数は 500 と多い。大部分が中小企業で、平均従業員数は 10 名に満たない。この分野には林業、木材加工、国際的に展開するセルロース・製紙業、木材手工業、木材を原料とするエネルギー、木製部品などが含まれる。

研究機関と企業のネットワークを密にし、技術移転を促すほか、R&D の協力を行い、クラスターとしてパイロット・プロジェクトなども実施している。

同じ名称のクラスターはバーデン・ヴュルテンベルグ州にも存在する。従業員数 20 万人、売上高 300 億ユーロで、クラスターのメンバーはほとんどが中小企業である。林業関連の企業はほとんどが地方にあるため、地方経済の振興という意味でもクラスター活動は重要である。

この二つのクラスターは、共同でセミナーを開催するなどで、協力している。

### 5. 地域を超えた連携

ドイツ各地には同じ分野、類似の分野のクラスターが各地にある。これらのクラスターでは地域の枠を超えて協力関係を結ぼうという試みがなされている例がある。

光学は基幹産業であるとともに、照明技術、通信技術、ディスプレイ、測定技術、医療、バイオなどにも用いられる産業横断的に重要な技術であるため、各地にクラスターが存在する。これらのクラスターのうち、8つのクラスターが協同組合 OptecNet Deutschland e.V.をつくり、協力している。8つのクラスターとは、ブレーメンにある HansePhotonik e. V.、ディイスブルグにある OpTech-Net e.V.、ヴェルシュタットの Optence e.V.、カールツァイス社所在地であるオーバーコッヘンにある Photonics BW e.V.、オーバープファッフェンにある bayern photonics e.V.、ベルリンの OptecBB e.V.、ハノーバーにある PhotonicNet GmbH、イエナの OptoNet e.V. である。

協力して研究開発・応用を行うほか、職業教育、再教育、後進の発掘、広報活動を行うことを目標としている。この協同組合に属する企業等は 500 を超えるが、そのうち 57% が中小企業、29% が研究開発機関であり、大企業は 9% である。

## 第 5 節 クラスター活動の評価

クラスター活動の政策評価については、補助金を供与している連邦政府あるいは州政府が第三者機関を通じ行うほか、クラスター自身も参加企業にアンケートをとるなどの方法で実施している。

連邦政府の評価については第 2 章第 3 節を、州政府の実施例としては第 3 章第 8 節のバイエルン州の例を参照願いたい。

いずれの例も、参加企業数の増減、セミナー講演会などの開催件数、参加企業の満足度などを指標として評価している。ベンチャー企業の立ち上げあるいは特許や新技術により急成長した企業などに関しては情報が入手しづらい。それらは個々の企業の努力によるところが多く、公的機関の支援の結果とはいいい難いということであろうか。

## 第 6 節 EU のクラスター政策

### 1. 欧州地域振興基金

地域経済の競争力を高め、それにより経済成長を促し、雇用を確保するという目的から EU は地域政策を重視してきており、欧州地域振興基金( European Regional Development Fund )から EU 各国の地域に補助金を供与してきた。

例として挙げると、欧州委員会の資料によると、2007年から2013年までのプログラム期間にドイツ南西部のバーデン・ヴュルテンベルグ州に交付された上記基金からの補助金は1億4,300万ユーロで、これに州からの資金を合わせて合計2億8,700万ユーロで事業を実施したことになる。地域振興が目的であるため、すべてがクラスターのために使用されるわけではない。イノベーション、知識に基づく経済、クラスター分野に基金の45.6%を配分、持続可能な近郊・都市圏の開発に27.4%、再生可能エネ、環境対策等に23.5%、技術的支援に3.5%を配分している。イノベーション、知識に基づく経済、クラスター分野に配分された補助金は、地域振興基金から6,538万ユーロ、州の資金が5,613万ユーロで合計1億2,151万ユーロであるが、この中からクラスターにどれだけ配分されたかは欧州委員会の資料は明らかにしていない。

## 2. ネットワーク

クラスターの活動は地方経済で行われる割合が大きい。欧州では38%の雇用が地方でもたらされており、クラスターに参加する中小企業は改革と成長につながっている。現在欧州には約2,000のクラスターがあり、そのうち150は雇用者数、規模、専門分野への特化などから見て世界的なレベルにあるとみられている。

EUは中小企業の振興という意味でもクラスターの質的向上に力を入れており、そのためにさまざまなサイトを運営している。そのうちの 하나가、**The European Cluster Observatory** である。これは欧州内のクラスターに関する情報を提供するサイトである。地図上でクラスターの情報を示したり、クラスターの分析を行ったり、イベントや活動の案内も行っている。各国が行った自国のクラスターの紹介パンフやクラスターの評価なども見ることができる。

クラスターの成功には優秀なクラスター・マネージャーの存在が不可欠といわれるが、EUは**European Cluster Excellence Initiative - ECEI** というサイトを作り、クラスターのベンチマークの方法を提供し、クラスター・マネージャーの利用を促している。また、このサイトはクラスター・マネージャーの能力開発のためのトレーニング方法も提供している。

<注>

1. 石倉洋子ほか 『日本の産業クラスター戦略』 有斐閣 2003 p47
2. M.E. ポーター 『国の競争優位』 (上・下) ダイヤモンド社 1992年 上 pp 228-229
3. 「産業クラスター政策について」  
[http://www.meti.go.jp/policy/local\\_economy/tiikiinnovation/industrial\\_cluster.html](http://www.meti.go.jp/policy/local_economy/tiikiinnovation/industrial_cluster.html)
4. 「知的クラスター創生事業」 [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/kagaku/chiiki/cluster/](http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/chiiki/cluster/)
5. フェロップ ラルフ 「ドイツ・バイオクラスターにみる地域イノベーション戦略」 日本政策投資銀行
6. 『平成 22 年度 地域経済産業活性化対策調査 《 クラスター連携の促進に関する調査研究 》』  
三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング 2011 年
7. ドイツ連邦経済エネルギー省ウェブサイト go-cluster
8. ドイツ連邦教育科学省ウェブサイト Unternehmen Region
9. <http://www.cluster-analysis.org>

<参考文献>

- 東 一眞 『「シリコンバレー」のつくり方』 中公新書クラレ 2001
- 磯辺 剛彦 『シリコンバレー創世記』 白桃書房 2,000
- 清成 忠男 『地域再生の新戦略』 有斐閣 2010
- 笹野 尚 『産業クラスターと活動体』 エネルギーフォーラム新書 2014
- 松原 宏編 『日本のクラスター政策と地域イノベーション』 東京大学出版会 2013
- ミカ・クリュ 末延弘子訳 『オウルの奇跡ーフィンランドの IT クラスターの立役者達』 新評論 2008
- 諸富 徹 『地域再生の新戦略』 中公叢書 2010
- 山崎 朗編 『クラスター戦略』 有斐閣選書 2002

## 第2章 ドイツのクラスター政策 ～ゴー・クラスターと先端クラスターコンペティション

(一財) 国際貿易投資研究所 客員研究員

田中 信世

### はじめに

ドイツの科学技術政策は 1990 年代に、従来の特定技術分野への投資から、組織間ネットワーク構築へとシフトし始めた。

政府は 1999 年に国内の有力クラスターを国際レベルまで発展させることを目的として現在の「ゴー・クラスター」プログラムの前身である「エクセレンス・ネットワーク」イニシアティブを立ち上げ、ドイツ国内に数多くあるクラスターのネットワークづくりを開始した。

また、ドイツの各地域が有する技術的ポテンシャルを有機的に結び付けることを目的として、連邦教育研究省により、バイオ分野に焦点を当てたクラスター創出プログラム「ビオレギオ」(BioRegio、1996～2000 年)が実施され、「ビオレギオ」は国内のバイオ関連企業の急増をもたらすなど大成功を収めた。

また、ビオレギオの後継プログラムとしてその後、バイオ中小企業のハイリスク研究開発を支援する BioChance、バイオ分野における若手研究者への支援を行う BioFuture、ヘルスケア以外の分野に特化した支援を行う BioProfile が連続して行われた。現在も、旧東独地域におけるクラスター創出プログラム、イノレギオ (InnoRegio) が実施されている。

その後 2008 年には、「ハイテク戦略」(06 年 8 月策定)の一環として、これまでのクラスターの強みを生かし、産業と科学分野の連携により未開発の潜在能力を引き出すとともに、アイデアを速やかに新製品やサービスにし転換することを目的として、連邦教育研究省により「先端クラスターコンペティション」が開始された。

現在、ドイツのクラスター政策は、①連邦経済エネルギー省が所管する「ゴー・クラスター」プログラムと、②連邦教育研究省が所管する「先端クラスターコンペティション」を 2 本柱として進められている。

本章では、第 1 節と第 2 節でそれぞれの政策の中身を見るとともに、第 3 節では、連邦

経済エネルギー省が実施した「クラスターモニター調査」に基づき、クラスターの実態やクラスター政策に対する評価などについて概観する。

## 第1節 「ゴー・クラスター」プログラム

### 1. 政策目的

ドイツ政府は、国内あるいはヨーロッパ等先進諸国には、優れたクラスターがすでに多数存在していることから、今後は、新たなクラスターを創ることを目的とする政策よりも、国内の既存クラスターが世界に進出できるよう育成する政策が求められているとしている。また同時に、産業技術の世界的潮流として、より収れん・細分化が進む傾向にあることから、地域経済の発展のためにはクラスター間の連携が不可欠との認識を強めている。

「ゴー・クラスター」プログラムは、こうした状況をふまえ、ドイツ国内の優れたクラスターを対象に、クラスター間の連携を強化するとともに、マネジメントの質的向上を図ることで、海外のクラスターから、連携先として選択されるようなトップクラスのクラスターへと成長を促すことを目的として実施されている。

### 2. 「ゴー・クラスター」プログラムの狙い

「ゴー・クラスター」プログラムの前身であるドイツ・コンピテンスネットワーク・イニシアティブは、1999年にネットワークのウェブをベースとしたインフォメーションプラットフォームとして連邦教育研究省により始められた。2007年初め以降、所管が連邦経済技術省（現、連邦経済エネルギー省）に移管されたことに伴い、イニシアティブの狙いも、会員のネットワーク化と会員に対するサービスの提供に焦点が当てられるなど大きく変化してきた。そして、2012年7月には名称もコンピテンスネットワークからゴー・クラスターに変更された。

ゴー・クラスターは、対外的と対内的に異なる2つの目的の下で活動している。

すなわち、対外的には、ドイツで最も効率的なネットワークや、技術革新分野、技術革新的な地域についての情報提供を集中的に実施している。また、対内的には、傘下のクラスターがさらに発展したり、更なる変化に対応できるように支援するとともに、同じ技術分野間や異なる技術分野間で水平的ネットワークを構築するに際してクラスターを支援したり、見本市、イベント、出版物などを通じて目的に合ったネットワークを創設する支援

を行っている。ゴー・クラスターはまた、傘下のメンバーやすべての関心を有する関係機関の間で、経験の相互交換を促進することを目的としたワークショップも実施している。

### 3. ゴー・クラスターへの参加によって会員が受けるメリット

連邦経済エネルギー省では、ゴー・クラスターは最も実績があり、最も効率的な技術ネットワークを構築することで、「ドイツにおけるベスト技術革新ネットワークのクラブ」となっているとしている。会員にとっての最も重要な付加価値のひとつは「ゴー・クラスター」という品質を示すシール、すなわちメンバーが入会のときに受け取る登録商標であり、連邦経済エネルギー省による当該クラスターの実績認定を象徴するものとなっている。

各クラスターがゴー・クラスターに参加するその他の利点としては次の点が挙げられる。

- ① そのクラスターが、学術諮問会議 (scientific advisory council) によって認証された、高水準の実績および組織を持つことを意味すること。
- ② 「ゴー・クラスター」という登録商標を使うことができること。
- ③ 国内や国際的なプレゼンテーションを通じて、産業界、政界、行政の間での知名度が高まること。
- ④ ゴー・クラスター内でドイツ国内の最良のクラスターとネットワークが組めること。
- ⑤ クラスターの戦略的な発展、変化、国際化努力および国際協力を進めるうえで支援が得られること。
- ⑥ 豊富なサービス・メニューや個別サービスを通じてクラスターのマネジメントに対する支援が得られること。
- ⑦ 会員クラスターのベンチマークが得られ、他のクラスターとの比較が可能になること。

### 4. ゴー・クラスターの管理運営

ゴー・クラスターの管理運営の実務は、2007年5月以降、連邦経済技術省（現、連邦経済エネルギー省＝BMWi）からの委託を受けてドイツエンジニア協会（VDI；Verein Deutscher Ingenieur）が行っている。VDIは、ドイツ電子電気工業連盟が100%出資する有限会社（GmbH）で、社員は170名であるが、うちゴー・クラスターの業務については、社内に設置されたコアチーム4名が専任としてあたっている。そのほか、6名の専門家チームが特別な専門知識を必要とする分野で貢献している。事務局の活動分野は、①ゴ

ー・クラスターの会員に対するサービス、②会員の質の維持、③ネットワークおよびクラスター政策の戦略構築の3つである。

## 5. 会員認定

ゴー・クラスターへの加盟は、一定の基準を満たしたクラスターに認められる。応募の機会は年に2回あり、その都度、学術諮問会議で検討される。学術諮問会議は新規のクラスターの入会を決定するだけでなく、イニシアティブの重点戦略の策定にも関与している。

加盟したクラスターは、ゴー・クラスターの本部事務局から、クラスターのマネジメント向上等に資する支援、例えば、関連レポート、セミナー・勉強会、個別相談およびベストプラクティスの提示などのサービスを受けることができる。

現在、ゴー・クラスターの下で、9つの技術革新部門と8つの技術革新地域でほぼ100のクラスターが活動している。技術革新部門はすべての重要なハイテク部門をカバーしている。また、技術革新地域は州という行政区分にこだわらず、過去10年間の経済構造の変化も考慮に入れた経済的・地理的な特徴に焦点を当てて設定されている。

現在、ゴー・クラスターの会員として活動している約100のクラスターを研究分野別、地域別に見たのが表1、2である。加盟クラスターの個別メンバーの内訳は、大企業450社以上、中堅・中小企業6,000社以上、研究機関1,600以上、サービス提供機関1,000以上である。

所管が連邦教育研究省であった政策開始当初(1999年)の加盟クラスター数は約130であったが、以降減少している。これは、以前には認められていた研究に特化したクラスターの加盟が現在では認められていないなどクラスターの加盟基準が当初と変わったためである。加えて、本部事務局は、ベンチマークを設定してクラスターを評価しており、活動が向上しないクラスターを退会させるなどの措置をとっていることも加盟クラスター数の減少につながっているものと思われる。

なお、これらのクラスターのうち15クラスターはEUが実施している欧州クラスター・エクセレンス・イニシアティブ(ECEI)の金賞(Gold Label)を獲得している。



表 1 ゴー・クラスターの会員クラスター(100)の州別分布

| 州                | クラス<br>ター数 | 州                | クラス<br>ター数 |
|------------------|------------|------------------|------------|
| バーデン・ビュルテンベルク    | 16         | ニーダーザクセン         | 13         |
| バイエルン            | 22         | ノ르트ライン・ウェストファーレン | 11         |
| ベルリン             | 7          | ラインラント・プファルツ     | 4          |
| ブランデンブルク         | 2          | ザールラント           | 2          |
| ブレーメン            | 2          | ザクセン             | 6          |
| ハンブルク            | 5          | ザクセン・アンハルト       | 2          |
| ヘッセン             | 7          | シュレスビヒ・ホルシュタイン   | 3          |
| メクレンブルク・フォアポンメルン | 3          | チューリンゲン          | 3          |
|                  |            | 合計               | 108        |

注；複数の州が関係しているクラスターがあるので州別の合計（108）はクラスター数の合計（100）と一致しない。

（出所）連邦経済エネルギー省と連邦教育研究省のウェブサイト、“Clusterplattform Deutschland”

表 2 地域別・研究分野別のネットワーク数

|                                        | 全体  | ①バイオ<br>テクノロジー | ②運輸・<br>モビリティ | ③製造・<br>エンジニアリング | ④エネル<br>ギー・環<br>境 | ⑤マイク<br>ロ・ナノ光<br>学 | ⑥健康・<br>医療 | ⑦新材<br>料・化学 | ⑧航空・<br>宇宙開発 | ⑨情報通<br>信技術 |
|----------------------------------------|-----|----------------|---------------|------------------|-------------------|--------------------|------------|-------------|--------------|-------------|
| ①Coast(沿岸部)                            | 12  | 3              | 2             | 3                | 2                 |                    | 2          | 3           | 1            | 3           |
| ②North German Lowlands<br>(北ドイツ平野部)    | 9   | 2              | 1             | 2                | 2                 | 2                  | 1          | 2           |              | 1           |
| ③Middle Germany(中央ドイツ)                 | 11  |                | 1             | 3                | 4                 | 5                  | 1          | 2           |              | 1           |
| ④Rhine-Main-Neckar(ライン・<br>マイン・ネッカー)   | 7   | 2              |               |                  | 2                 | 2                  | 1          | 1           |              | 1           |
| ⑤Berlin-Brandenburg(ベル<br>リン・ブランデンブルク) | 11  | 5              | 2             |                  | 1                 | 2                  | 2          | 1           |              | 1           |
| ⑥Rhein-Ruhr-Sieg(ライン・<br>ルール・ジーク)      | 16  | 2              | 3             | 5                | 2                 | 3                  | 1          | 4           |              | 3           |
| ⑦South West Germany(南<br>西ドイツ)         | 8   | 3              | 1             |                  |                   | 2                  |            | 2           |              | 2           |
| ⑧Southern Germany(南ドイツ)                | 26  | 3              | 3             | 6                | 6                 | 9                  | 4          | 3           | 1            | 3           |
| 合計                                     | 100 | 20             | 13            | 19               | 19                | 25                 | 12         | 18          | 2            | 15          |

注）複数の分野に登録されているネットワークがあるため、分野別件数の合計は全体とは一致しない。

（出所）BMW i 資料（2011 年 2 月）

## 6. 助成スキームと本部事務局の機能

連邦経済エネルギー省（BMW i）から、ゴー・クラスターの本部事務局に対して、運営費として年間 100 万ユーロが助成されている。各クラスターへの資金面での助成は行われていない。これは、ゴー・クラスターに加盟できるエリートクラスターは、クラスターの

メンバーに対してすでに質の高いサービスを提供しており、会員の満足度も高い。従って、会費などの運営資金が調達可能な環境が十分に形成されており、少なくとも各クラスターのマネジメントに対する助成等は必要ないと考えられているからである。

ゴー・クラスターの本部事務局は、ネットワークの認証とコンサルティング機能に特化している。また本部事務局の業務のひとつとして、4つのワーキンググループの設置・運営が挙げられる。ワーキンググループは、イノベーションの創発、ファイナンスの手法、クラスターとしてのブランド維持など、会員であれば関心を持つ共通事項のほか、専門家不足、マーケティングなどの問題も扱っている。また、各クラスターの質的向上に向けた各種調査も実施し、調査成果を還元している。

## 7. ネットワークの選定基準

クラスターがゴー・クラスターに入会するに際しては、次の点が重視されている。

- ① ネットワークの創発と発展（ネットワークの持続可能な発展、これまでの活動）
- ② ネットワークのテーマまたは技術上の重点（ほかのネットワークにない特徴）
- ③ ネットワークの組織（メンバーの集中的な参加と高度な組織化）
- ④ ネットワークの責任と活動（メンバーに対する付加価値の創出）
- ⑤ メンバーの構成（さまざまなバリューチェーンのレベルを代表する少なくとも15のメンバーを擁し、メンバーの最低50%が企業であること）
- ⑥ 国際化（国際化戦略または多国間レベルにまで活動を広げる意思）

## 8. 今後の課題

### 1) クラスターの自立性の確保

クラスターの運営面での自立性という点で、会費だけで運営を行うなど自らの組織のみでの自立性をきちんと確保できているクラスターは2割程度にすぎないとされている。優れたネットワークは公的資金を必要としないはずであるにもかかわらず、ネットワークの自立化が進まない点については、今後の重要な課題と捉えられている。

### 2) 国際連携

ドイツは輸出依存型の国であり、自国の発展を自国のみで達成することは難しい。したがって、クラスターの国際連携は今後も引き続き重要なテーマと考えられている。

## 第 2 節 ハイテク戦略と先端クラスターコンペティション

### 1. ハイテク戦略

ドイツは、「研究・イノベーション協定」（2005 年 6 月）、「国家改革プログラム」（2005 年 7 月）、「60 億ユーロプログラム」（2006 年 1 月）など、さまざまなイノベーション振興政策を実施してきている。

こうした中で、連邦政府は研究開発および技術革新のための初めての包括的な戦略として 2006 年 8 月、全省庁を網羅する国家戦略としてハイテク戦略を策定した。ハイテク戦略は、ドイツが重要な市場で将来世界のトップとなることを目指したものであり、活動の中心に技術革新政策を位置づけることで 2020 年までにドイツを世界でトップクラスの研究国家にしようとするものである。またハイテク戦略は、科学的な発見やアイディアの実用化のためには、研究と産業のより密接なネットワークの構築による産業・大学・研究機関の連携が必要との問題意識を持って策定されている。

ハイテク戦略では、国益にとって最も重要でかつ経済的・技術的可能性が高い 17 分野が取り上げられ、各分野で強み、弱み、克服すべき課題を抽出し、政策イニシアティブに反映させるロードマップが策定されている。

特に次の 5 つのイニシアティブがハイテク戦略の重要な柱として位置付けられている。

- ① クラスターアプローチ、協働に対する新規インセンティブ。応用のための基礎研究、および研究者の人事交流等を通じた科学・産業部門の研究・技術革新能力の強化。
- ② ハイテク新興企業や技術革新的な中堅・中小企業に対する公的ファンドの枠組みの改善、民間資金の動員、新興企業や中堅・中小企業の技術革新を促進する枠組みの導入。
- ③ 有効な特許システムの導入、標準と基準の広範な活用、技術革新を指向した公共調達政策、行政の近代化等による新技術普及の加速化。
- ④ 国際協力の強化と欧州研究イノベーション政策への積極的な参画。
- ⑤ 教育システムの更なる改善（職業教育・訓練、生涯学習、女性活躍の促進、優秀な外国人研究者の誘致等）。

また、2010 年 7 月には、2020 年までを対象期間とする「ハイテク戦略 2020」が閣議決定された。「ハイテク戦略 2020」では、政策効果を高めるため、重点分野は、①気候・エネルギー、②健康・食品、③モビリティ、④安全、⑤コミュニケーションの 5 つに再編さ

れている。なお、ハイテク戦略やハイテク戦略 2020 は、ドイツにおける長期的なビジョンを示したものであり、具体的な戦略は、同ビジョンの下で具体化されることになる。

## 2. 先端クラスターコンペティション

「先端クラスターコンペティション」(Spitzencluster-Wettbewerb) は、ハイテク戦略の中で最も重要なプロジェクトと位置づけられている。これは、国内から 1 回のコンペティションにつき 5 つの優れたクラスターを選出 (3 回のコンペティションで最大 15 のクラスターを選出) し、連邦政府が 1 コンペティションについて 5 年間で最大 2 億ユーロを支援するプロジェクトである (3 回のコンペティションで総額 6 億ユーロの支援)。

### 1) 政策目的

ハイテク戦略では、科学と産業界の力をより強く束ねるための新たな刺激を与えることに重点が置かれている。そこでは、研究機関と企業はより緊密に協力し、協働の潜在力をもっと引き出すべきことが謳われている。異なるパートナーとの緊密なコンタクトは、分散して存在する学際的な知識を自由に使いこなせることができるようにし、すべての参加者に利益をもたらすとしている。事実、技術革新研究は特に、プレイヤーの活動内容やプレイヤーの地域的な近さが際立っているクラスターにおいて成果があがっていることを示しており、人的なコンタクトと地理的な近接性は、信頼の上に立った摩擦のない協働を行ううえで重要な要因となっていると連邦教育研究省は指摘している。

クラスターの創造と成長は多くの国において促進されている。ドイツにおいても過去においてクラスター育成の基盤が築かれてきた。しかし、これまでに達成したクラスターの創造と発展の基盤の上に立って、今や、新たな発展のひと押しを進めるときがきたとの判断から、連邦教育研究省では先端クラスターコンペティションを開始した。先端クラスターコンペティションは「強みをより強く」というモットーの下に、テーマをオープンにしたコンペティションを実施することにより、選定された優秀なクラスターが国際的な魅力を高め、国際競争の中で先端グループに入ることを支援することを目指している。

具体的には、連邦教育研究省では、選定対象となるクラスターは次のような目標を達成すべきであるとしている。

- ① 高い技術革新能力を備えた、卓越した優越性 (Kompetenzprofil) の開発と維持。
- ② 国際的なネットワークの構築や提携によりクラスターの知名度や国際的な魅力を高める。

- ③ 技術革新を目指した科学と産業界の提携。
- ④ 外国企業の進出を促す。ドイツの優れた研究開発風土や高い専門性を持った労働力により、研究開発に取り組んでいる外国企業に立地の優位性を提供。
- ⑤ 後継者育成、専門労働力および指導者の獲得を通じた人材確保。
- ⑥ 研修によるクラスター・マネジメントの専従化。会員向けのサービス提供（例えば、提携の強化に向けた会員間の交流、プログラムの組織化、特許戦略や資金調達戦略の策定に際しての支援など）。

## 2) 支援の対象

支援の基礎になるのは、応募したクラスターの目標や発展見通し、並びに競争ポジションの改善に向けた対策などの戦略である。その際、知識の創出から産業的な利用に至るまでの全体的な技術革新チェーンが存在するかどうか重視される。選定に際しては、今後の発展の潜在力や創造性、革新性だけでなく、当該クラスターがすでに到達した発展段階も考慮に入れられる。

上記のような戦略をベースとし、戦略の実現が見込まれるプロジェクトが支援される。具体的には、前項で述べた目標設定に対応する次の分野のプロジェクトが対象となる。

- ① 研究・開発。
- ② 品質向上、研究・開発および技術開発のための機器および設備への投資。
- ③ 国際的なクラスターマーケティング。
- ④ クラスターの活動分野を考慮に入れた後継者育成とクラスターの品質向上。
- ⑤ 専門労働力や指導者の獲得。

上記の分野のプロジェクトの実施においては一般的に、クラスター・プレイヤーがかなりの範囲で自己資金を投入することが期待されており、また、コンペティションで申請した資金以外にも第3の資金（州の資金やリスク資本会社の資金）を動員することも期待されている。

## 3) 補助金受給のための要件

先端クラスターコンペティションは2008年から約1年半の間隔で合計3回実施されている。各回につき連邦教育研究省は最大5つの先端クラスターを選定し、合計で最大2億ユーロの補助金を支給する。各クラスターに対する支援は最長5年間行われる。

補助金を受けるために提出する申請書類の中では、次のような項目を含むクラスターの戦略についての記載が求められている。

- ① 応募するクラスターの定義と性格。その際、クラスターのテーマと地域的な焦点を浮き彫りにし、参加するメンバーの紹介をする。
- ② すでに達成されたクラスターの発展段階。クラスターのこれまでの発展について記載するとともに、同様のテーマを設定している他のクラスターとの比較、または国内および外国における似たような能力を持つコンソーシアムとの比較を行う。
- ③ 技術革新チェーンに沿った能力分析。分析においては、当該地域にどのような能力や強みがあるのか、いろいろなプレイヤーが技術革新チェーンに沿ってどのように相互に協力しているのか、どのような地域外のプレイヤーがどのような方法で関与しているのか、また、あるとすればどのような能力の不足がまだ存在するのかといった点について記載する。
- ④ 現在の強さと弱さの分析、並びにクラスターの将来の発展のチャンスとリスク（いわゆる SWOT 分析）。
- ⑤ 中長期的な発展目標。目標は SWOT 分析に基づいて策定し、野心的であるが現実的な目標のシナリオを含んでいること。将来の努力目標を設定する際には、現在の発展段階の記述において利用された指標を考慮に入れるとともに、類似のテーマを持つクラスターとして挙げられた外国のクラスターとの比較も行う。
- ⑥ 今後数年間の発展計画。発展計画からは、発展目標を達成するために、どのようなプレイヤーのどのような方策が、いつどのような資金を使って実施されるのかがわかるようにする。また、補助金による支援が終了したのちのクラスター発展の持続性がどのように確保されるのかについても記載する。
- ⑦ 現在および将来に計画されているクラスターの協力構造とマネジメント構造。その際特に、クラスターの発展がどのように方向づけられ、クラスターの発展がどのような指標と方法で行われるのか、クラスターが発展目標を達成できるのか、達成できるとすればどれくらい早く達成できるのかについて記載する。

申請者はまた、ドイツ国内で意図している事業に関連して EU の研究プログラムにも習熟し、国内向けの事業をどの程度補強すれば EU の支援を受けられるかをチェックし、支援申請の際にチェックした結果を簡単に記述することが求められている。

#### 4) 補助金の受領者

補助金申請を行うことができるのは、クラスター地域に所在する、クラスター戦略の実施を意図する企業、大学、大学以外の教育・研究機関、公益機関および地域団体である。

クラスターの地域的な広がりにとって決定的に重要なのは、クラスターの効果が生まれるために地理的に十分に近接していることである。戦略的な必要性が証明された場合には、申請者がクラスター地域内のパートナーと連携しドイツで事業を行う限りにおいては、クラスター地域外の申請者に補助が行われる可能性もある。

## 5) 補助金の種類と範囲、金額

補助金はプロジェクトへの返済不要の支援という形で与えられる。支援対象となるのは連邦教育研究省のプロジェクト支援のための規則に基づいて計算された支出額ないしはコストである。建築投資は支援から除かれている。

製造業の企業に対する支援の計算基礎は支援対象プロジェクトコストで、原則として、事業への支出コストに応じて 50%が補助される。連邦教育研究省によれば、適切な自己資金負担が原則となっており、原則として発生する支援対象コストの 50%の自己負担が想定されている。

なお、連邦教育研究省によれば、先端クラスターコンペティションにかかわる補助金の交付先別配分比率は次のとおりである。

表 3 先端クラスターコンペティションにおける連邦教育研究省の補助金配分

| 補助金交付先グループ | 比率 (%) |
|------------|--------|
| 大学         | 20.6   |
| 大学以外の研究機関  | 11.5   |
| 大企業        | 33.0   |
| 中堅・中小企業    | 28.7   |
| その他        | 6.2    |

(出所) 連邦教育研究省ウェブサイト、“Deutschlands Spitzencluster”

## 6) 申請

申請は各回のコンペティションごとに行われる。前回のコンペティションラウンドで採択されなかったクラスターが、次回新たに応募することは妨げない。

ちなみに、第 1 回コンペティションの応募者は 38 クラスターで、一次選考で残った 12 クラスターから最終選考で 5 先端クラスターが選ばれた。第 2 回コンペティションでは、応募者は 25 クラスター（うち 12 が新規応募者）、一次選考で残った 10 クラスター（うち

3 が新規応募者) から最終選考で 5 先端クラスターが選ばれた。また、第 3 回コンペティションでは、応募者は 24 クラスター (うち 16 が新規応募者) で、一次選考で残った 11 クラスター (うち 5 が新規応募者) から最終選考で 5 先端クラスターが選ばれた。

## 7) 選定と選定基準

選定は、概要文書、並びに戦略文書と支援申請文書に基づき次の評価基準に従って行われる。すなわち、戦略は首尾一貫したものでなければならず、戦略にもとづき追及される目標は、クラスタープロフィールの持続的な能力拡大と向上をもたらし、それによりクラスターの国際的な競争力と国際的な注目度の明らかな向上をもたらすのに適したものでなければならない。詳しくみると、支援を受けるためには次の基準が重要である。

- ① クラスターが必要なクリティカルマス、要求される潜在能力や高度な発展ダイナミクスを持っていること。クラスター・プレイヤーが高い実行力や、有望な市場ポジションと競争ポジションを示していること。
- ② 戦略は、クラスターの投資能力の向上、国際競争上重要な独自性の開発、先端クラスターとしてのポジションへの到達と確保などを可能にする要素を含んでいること。
- ③ 戦略は支援の終了後も持続性を確保するための方策を含んでいること。クラスターの戦略は経済的な負担能力を明らかにしたものであること。
- ④ 市場状況、競争状況が変わった場合でも、戦略の実施、クラスター戦略の前進のために必要な条件が整っていること。
- ⑤ 計画された事業がクラスターの強みや活動分野につながっていること。計画された事業は、成功の計測が可能であること。
- ⑥ 戦略の実施に向けた産業界や民間投資家の資金的な参加が十分で、支援期間において、民間資金が申請されたプロジェクトの支援対象支出額またはコストの少なくとも 50%に達していること。

## 8) コンペティションで選定された先端クラスター

以上の手順に基づき実施された過去 3 回の先端クラスターコンペティションにおいては、次の 15 の先端クラスターが選定された。



表 4 第 1 回コンペティションで選定された先端クラスター

|   | クラスター名                                        | URL                                                                    | 所在州            | 活動内容等                                                                                                |
|---|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Luftfahrtcluster<br>Metropolregion Hamburg    | <a href="http://www.hamburg-aviation.com">www.hamburg-aviation.com</a> | ハンブルグ州         | 重点活動内容: ①航空機および航空機システムの開発と製造、②客室、同システムの開発と製造、③サービスの極大化、④航空輸送システムの効率性向上、⑤航空関連の情報通信技術                  |
| 2 | SOLARVALLEY<br>Mitteldeutschland              | <a href="http://www.solarvalley.org">www.solarvalley.org</a>           | ザクセン州          | 100%再生可能エネルギーでカバーされるエネルギー供給が目標。この目標のためにエネルギー部門の東独の企業、大学、研究機関をネットワーク化。                                |
| 3 | Cool Silicon                                  | <a href="http://www.cool-silicon.org">www.cool-silicon.org</a>         | ザクセン州          | 情報通信分野でナノテク等の活用によりエネルギー効率を大幅に引き上げるための技術基盤の創造                                                         |
| 4 | Biotechnologie-cluster<br>Rhein-Neckar(BioRN) | <a href="http://www.BioRN.org">www.BioRN.org</a>                       | バーデン・ビュルテンベルク州 | 半径30キロの範囲にハイデルベルク、マンハイムなどの都市があり、個人医薬品、がん研究の分野を中心にバイオテクノロジー企業、医薬品産業、大学、研究機関が集積したドイツ最大のバイオテクノロジー・クラスター |
| 5 | Forum Organic Electronics                     | <a href="http://www.forumoe.de">www.forumoe.de</a>                     | バーデン・ビュルテンベルク州 | Innovation Lab GmbHの下で20以上の企業や研究機関が、半透明有機太陽電池や医薬品用の有機センサーの開発プロジェクトに従事                                |

(出所) 各クラスターのホームページにより作成。

表 5 第 2 回コンペティションで選定された先端クラスター

|   | クラスター名                                                   | URL                                                                      | 所在州                   | 活動内容等                                                                                                               |
|---|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | EffizienzCluster LogistikRuhr                            | <a href="http://www.effizienzcluster.de">www.effizienzcluster.de</a>     | ノルトライン・ウエ<br>ストファーレン州 | 30以上のプロジェクト実施を通じて、物流における3大課題、①環境保全と資源節約、②洗練された流通システム、③個別需要への対応、を実現                                                  |
| 2 | Software-Cluster                                         | <a href="http://www.software-cluster.com">www.software-cluster.com</a>   | NRW州等ドイツ<br>南西部       | 企業内・企業間取引管理のためのソフトウェアの研究・開発、販売。SAP AG、Software AGの2大ソフトウェア企業のほか、多数の中小企業も参加。クラスター地域はNRWのほか、バーデン・ビュルテンベルクなどドイツ南西部に広がる |
| 3 | MicroTec Suedwest                                        | <a href="http://www.microtec-suedwest.de">www.microtec-suedwest.de</a>   | バーデン・ビュル<br>テンベルク州    | 4つの応用分野(スマート生産、スマートモビリティ、スマート健康、スマートエネルギー)向けのマイクロシステム技術の研究・開発、実用化                                                   |
| 4 | Medical Valley Europaeische<br>Metropolregion Nuerunberg | <a href="http://www.medical-valley-emn.de">www.medical-valley-emn.de</a> | バイエルン州                | 医療・健康問題の効果的かつ効率的なソリューション(画期的診断法・治療法の開発、高齢になっても自宅で自立生活をするためのソリューション、健康増進・病気予防のためのソリューションなど)                          |
| 5 | Muenchener Biotech Cluster<br>m4                         | <a href="http://www.bio-m.org">www.bio-m.org</a>                         | バイエルン州                | 分子レベルの診断をベースとした個人特化医薬品の開発(M4プロジェクト)の推進。約350のライフサイエンス企業、ミュンヘン大学、ミュンヘン工科大学、マックス・プランク研究所などが協力                          |

(出所) 表 4 と同じ。

表 6 第 3 回コンペティションで選定された先端クラスター

|   | クラスター名                                                          | URL                                                      | 所在州                           | 活動内容等                                                                               |
|---|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Intelligent Technical<br>Systems<br>OstWestfalenLippe(it's OWL) | <a href="http://www.its-owl.de">www.its-owl.de</a>       | ノルトライン・ウエ<br>ストファーレン州         | インダストリー4.0を推進し、新テクノロジーの中小・中堅企業への移転により、量産製品と同じコストでカスタマイズ製品を作り出すことを目指す。174の企業、大学等が結集。 |
| 2 | Biobasierte Wirtschaft<br>(BioEconomy Cluster)                  | <a href="http://www.bioeconomy.de">www.bioeconomy.de</a> | ザクセン・アンハ<br>ルト州               | 非食品バイオマスの材料としての利用やエネルギー利用の基盤づくり。林業、化学産業、プラスチック産業、プラントエンジニアリング産業などが協力。               |
| 3 | Cluster fuer individualisierte<br>Immunintervention(Ci3)        | <a href="http://www.ci-3.de/">http://www.ci-3.de/</a>    | ヘッセン州                         | Ci3戦略実施による、患者個人に合った免疫治療薬や免疫診断の開発の推進。特に、腫瘍、感染症などの副作用の少ない免疫治療薬の生産                     |
| 4 | electric mobilitaet sued-<br>west                               | <a href="http://www.e-mobilbw.de">www.e-mobilbw.de</a>   | バーデン・ビュル<br>テンベルク州等<br>の南西部地域 | バーデン・ビュルテンベルク州を中心とするドイツ南西部地域の約80の関連企業や研究機関の連携により、コスト競争力のある、消費者の期待に応える電動自動車の開発       |
| 5 | M・A・I Carbon                                                    | <a href="http://www.mai-carbon.de">www.mai-carbon.de</a> | バイエルン州                        | 自動車、航空宇宙、機械プラントなど炭素繊維強化合成樹脂(CFK)の需要部門の85企業、研究機関が結集して2020年までのCFKの実用化を目指す             |

(出所) 表 4 と同じ。

### 第3節 クラスターの実態～クラスターモニター調査から

連邦経済エネルギー省では、クラスターやネットワークの効果についての情報需要が高まってきていることから、「クラスターモニター」調査を実施してクラスターの実態やクラスター結成によるメンバーへの影響などをフォローすることになった。調査は 2011 年秋にパイロット調査が実施され、調査への積極的な参加や調査結果に期待が持てることがわかったため、2012 年春に第 1 回の公式調査が実施された。

モニター調査は研究と技術革新に重点を置いたクラスターの現在の傾向を系統的に把握するものであり、クラスターの発展を確認するとともに、クラスターの姿を定期的に明らかにし、クラスターのマネージャーにフィードバックすることを目的としている。

以下に、2013 年 5、6 月に実施された第 3 回モニター調査の結果の概要を紹介する。なお、この調査の調査対象は、①バイオテクノロジー、②健康・医療サイエンス、③輸送・モビリティ、④新素材・化学、⑤生産・加工、⑥宇宙航空産業、⑦エネルギー・環境、⑧情報通信、⑨マイクロ・ナノテク、⑩デザイン・建築、など技術革新分野で活動している 55 のクラスターのマネージャーであり、調査対象クラスターで活動している企業、研究機関などのプレイヤーは合計 1,000 に達する。

#### 1. 調査結果の概要

企業はクラスターに係りを持つことから利益を得ている。回答者の 37%が、企業はクラスター内の活動から金銭的な利益を得たと回答した。一方、調査対象マネージャーの 4 分の 1 強は、クラスター企業が依然としてリターンを受け取るよりもより多くの投資をしているが、クラスター内での活動は間接的な利益も含めて長期的なプロセスで見ているとコメントしている。また、活発なメンバーを多く持つクラスターほど、大幅な利益をあげ続けているということも注目される。

プレイヤーの景況は同じ産業の平均的な景況を上回っており、こうした状況はこれからも続くものと期待されている。マネージャーの過半数（62%）は、自分たちのクラスターのプレイヤーの全般的な景況が産業の平均よりも良好であったと評価している。今後の 6 カ月についても、マネージャーの多くは（64%）はプレイヤーの景況に変化が起きるとは予想しておらず、22%は景況が改善すると予想していた。

調査対象クラスターは活発な「キー・プレイヤー」が高い比率を占めていた。回答者の

46%が、メンバーの少なくとも 50%がキー・プレイヤーによって構成されていると回答した。ここでいうキー・プレイヤーとは長期にわたってクラスター活動に極めて活発に関与し、戦略的な事業の実施において重要な役割を演じているメンバーのことである。

調査対象マネージャーの 4 分の 3 はクラスターの財政状況は少なくとも 1 年間またはそれ以上について安全であるという肯定的な見通しを持っていた。すなわち、調査対象マネージャーの大部分（84%）が当該クラスターの財政的な持続性が少なくとも 1 年間は確保されていると考えていた。財政状況について危機感を持っていたマネージャーは回答者の 7%とかなり低かった。

クラスターのマネジメントやプレイヤーにとっての経済環境や技術革新政策環境は、回答者の大部分から良好ないしは極めて良好と評価された。こうした状況は、この先の 6 カ月間においても安定的に推移すると期待されている。回答者の 56%はドイツにおける経済環境や技術革新政策環境は良好ないし極めて良好と感じており、回答者の大多数はこの先の 6 カ月間についてもこの傾向に大きな変化はありそうにないと感じていた。

クラスターは新たなメンバーを獲得し続けており、この先もメンバー数の増加傾向が続くことを期待している。調査対象クラスターは発足してすでに何年も経つが、その半数が過去 6 カ月間に少なくとも 5%のメンバーの増加を記録していた。回答者の 49%はメンバー数がこの先の 6 カ月においても増加し続けると期待している。

## 2. クラスターにおけるキー・プレイヤーの比率

調査対象マネージャーにそれぞれのクラスターにおいて特に活発に活動しているプレイヤー（キー・プレイヤー）の比率を示すように求めたところ、調査対象クラスターは、活発なキー・プレイヤーが高い比率占めていることがわかった。

すなわち、調査対象クラスターのほぼ半分が、積極的にクラスター活動に関与しているプレイヤーの比率は 25~50%であると報告し、回答者の約 3 分の 1 が、プレイヤーの 50~75%が積極的にクラスターの活動に関与していると回答した。メンバーの 4 分の 3 以上が活動に積極的に関与していたのはクラスターの 7%であった。一方、クラスターの 15%はキー・プレイヤーの比率が 25%以下と回答した。

表 7 積極的なプレイヤーの全プレイヤーに占める比率

| 積極的なプレイヤーの比率      | 回答クラスターの比率 |
|-------------------|------------|
| 積極的なプレイヤーが 75%以上  | 7%         |
| 積極的なプレイヤーが 50～75% | 29%        |
| 積極的なプレイヤーが 25～50% | 49%        |
| 積極的なプレイヤーが 25%以下  | 15%        |

(出所) 連邦経済エネルギー省、“Cluster Monitor Germany”。以下、表 11 まで出所は同じ。

### 3. クラスター活動への積極的な関与と企業利益

一部のプレイヤーは、クラスター活動への積極的な関与か、クラスター関連業務への努力の注入という形で他の企業よりもより多く投資している（ここでは「クラスター投資」と表記）。これは多くの場合、クラスター関連業務へのスタッフの貼り付けや会費という形での財政負担、あるいはクラスター・マネジメントによって提供される有料ベースのサービスの利用という形で表れる。クラスターのプレイヤーは、こうしたクラスター投資が、例えば、追加的な収益、ライセンス収入、コストの節約、開発時間の短縮、より低い金融リスクといった金銭的な利益につながることを期待している。

調査においては、調査対象者は、プレイヤーが過去 1 年間に行ったクラスター投資によって実現した金銭的な利益と今後達成可能な金銭的利益を推定値で挙げるよう質問された。

調査の結果、クラスター活動への企業の積極的な関与は明らかに金銭的な収入をもたらしていることが判明した。マネージャーによれば、企業の 37%ははっきりとした金銭的な収入を実現した。また、企業の 39%は収入と支出がおおよそバランスしたと回答し、残りの 24%の企業は最終的に得られた収入よりも投資が少しだけ上回ったと回答した。

表 8 すべての調査対象者(企業)の「クラスター投資」と金銭的利益の関係

| 「クラスター投資」と金銭的利益の関係    | 回答企業の比率 |
|-----------------------|---------|
| 「クラスター投資」よりも金銭的收入が多い  | 37%     |
| 「クラスター投資」と金銭的收入がバランス  | 39%     |
| 「クラスター投資」が金銭的收入をやや上回る | 24%     |

特に積極的なメンバーが 75%を超えるクラスターだけについて見た場合、金銭的利益をあげている企業の比率が著しく高まっている。すなわち、積極的なメンバーが 75%を超えるクラスターの場合、かなりの金銭的利益を上げることができた企業は全体のプレイヤー（企業）の場合の 37%に対して 66%と約 30%上回った。これに対して最終的な利益よりもより多く投資した企業は、全体のプレイヤー（企業）の 24%に対してわずか 7%にとどまった。

#### 4. クラスターのプレイヤーの全般的な景況

クラスターのプレイヤーの全体的な景況については、同一産業の平均よりも良いと評価され、この良好な状況は今後も安定して続くと期待されている。すなわち、調査時点においては、調査対象クラスターのプレイヤーの景況が同一産業の平均よりも悪いと回答したクラスター代表者は誰もいなかった。回答者の 60%は景況が同一産業の平均よりも「良い」または「かなり良い」と回答した。回答者の残りの 40%は全般的な景況が同一産業の平均とほぼ同等と回答した。

今後 6 カ月の景況見通しに関しては、回答者の 16%が景況は改善すると予測した。回答者の大部分（80%）は、景況は変わらないと予測し、景況が悪化すると予測したのはわずか 4%であった。

#### 5. クラスター・マネジメントの財政的安定性

調査時点および今後の 6 カ月におけるクラスター・マネジメントの財政的な安全性と安定について、マネージャーの大部分は、財政状況が引き続き良好な状態を維持しており、向こう 2 年間については持続可能とみている。

回答者の 84%は財政的な持続性は少なくとも 1、2 年、あるいはそれ以上にわたって確保されていると感じていた。約 9%の回答者はクラスター組織の現在の持続性を満足と評価し、7%は持続性について危機的という見方を示した。

今後の 6 カ月間についても財政的持続性は、回答者の 4 分の 3 が引き続き安定すると予測し、16%は改善、4%が大幅に改善すると予測した。持続性が失われると予測したのはわずか 4%であった。このようにクラスターの大部分は今後も堅実な財政基盤を維持できるため、メンバーの利益のための業務に集中できるとしている。

表 9 クラスター・マネジメントの財政的持続性についての評価

| 持続性についての評価             | 回答者の比率 (%) |
|------------------------|------------|
| 極めて良好 (2 年以上にわたって安全)   | 42         |
| 堅実 (1～2 年は安全)          | 42         |
| 満足 (1 年間は安全)           | 9          |
| 危機的 (6～12 カ月は安全)       | 7          |
| 極めて危機的 (安全な期間は 6 カ月以下) | 0          |

## 6. クラスターにとっての経済・技術革新政策の環境

この質問の狙いは、経済および技術革新政策の環境がクラスターのプレイヤーに与える影響を評価することにある。

クラスターのマネジメントとプレイヤーにとっての経済および技術革新政策の環境は、調査対象の半数のマネージャーによって「良い」または「非常に良い」と評価された。

前回調査と比較すると、この点に関してはより肯定的な意見が寄せられた。調査時点において、回答者の半分以上が、経済および技術革新政策の環境は「良い」(51%) または「非常に良い」(5%) とし、また、マネージャーの 3 分の 1 強が政策環境は「良くも悪くもない」と述べた。しかし、マネージャーの 7% は現在の政策環境は不十分であるという意見であった。これを前回調査で示された今後の予想と比べると、クラスターの大部分が経済および技術革新政策の環境は改善したと受け止めている。

今後の予測については、回答者の 4 分の 3 以上 (78%) は、現在の政策環境は今後の 6 カ月間についても変わりそうにないという意見であった。回答者の 9% は、政策環境は改善すると予測し、13% は悪化すると回答した。このことから、マネージャーはこれまでの 6 カ月と比べて今後の 6 カ月の推移には若干懐疑的な見方を示していることがわかる。

表 10 現在の経済・技術革新政策環境についての評価

| 経済・技術革新政策に対する評価 | 回答者の比率 (%) |
|-----------------|------------|
| 非常に良い           | 5          |
| 良い              | 51         |
| 良くも悪くもない        | 36         |
| 不十分             | 7          |
| 極めて不十分          | 0          |

## 7. クラスターのプレイヤー（メンバー）数の推移

クラスターのプレイヤーの数は一貫して増加傾向を示している。ほぼ半分のクラスターは過去 6 カ月の間に 5%以上のプレイヤーの増加を記録した。また、45%の回答者はプレイヤーの数が安定していると回答した。前回調査と比べてプレイヤーの数が減少したと述べた回答者は 4%だけであり、2%はかなり減ったと回答した。

プレイヤー数は今後も増加傾向を示すことが期待されている。すなわち、今後 6 カ月間のプレイヤー数については、回答者の半数以上が増加を予測し、44%が安定して推移すると予測した。

以上から、クラスターの成長については、前回の調査結果と同様の好ましい姿、すなわちちわずかであるがクラスター強化への傾向が明らかになった。

表 11 過去 6 カ月におけるプレイヤー数の増減

| 過去 6 カ月のプレイヤー数の増減    | 回答者の比率 (%) |
|----------------------|------------|
| かなり増加 (10%以上増加)      | 7          |
| やや増加 (5～10%増加)       | 42         |
| ほぼ安定的に推移 (5%減から 5%増) | 45         |
| やや減少 (5～10%減少)       | 4          |
| かなり減少 (10%以上減少)      | 2          |

## 8. 重点テーマ

それぞれのクラスターの重点（優先）テーマについての質問に対しては、マネージャーが最も多く挙げた重点（優先）テーマは「生産とエンジニアリング・サイエンス」であった（全体の 22%）。また、「輸送およびモビリティ」「マイクロ・ナノおよび光学技術」「情報・通信技術」を重点テーマとして挙げた回答者はそれぞれ全回答者の 5 分の 1 と「生産とエンジニアリング」に次いで多かった。

## おわりに

これまで見てきたように、ドイツのクラスター政策は、連邦経済エネルギー省が主導する「ゴー・クラスター」を通じたクラスターの枠組みの強化やクラスターの質的向上と、連邦教育研究省が主導する「先端クラスターコンペティション」を通じた科学と産業の連携強化による競争力の向上を2本柱として進められている。

前者は、国内のクラスター間の連携を強化するとともに、マネジメントの質的向上を図ることでクラスターの質を向上させ、海外のクラスターから連携先として選択されるようなトップクラスのクラスターへと成長を促すことを目的として実施されており、後者は「強みをより強く」というモットーの下に、テーマをオープンにしたコンペティションを実施することにより、選定された優秀なクラスターが国際的な魅力を高め、国際競争の中で先端グループに入ることを支援することを目指している。

第3節のクラスターの実態からも明らかなように、連邦経済エネルギー省のモニター調査によれば、近年のクラスターの推移は、クラスター・プレイヤーの景況、クラスター内での活動から得られる企業の利益、クラスターのメンバー数、財政基盤の安定性など、いずれも好ましい傾向を示している。

一方、先端クラスターコンペティションの成果については、現在専門の第三者研究機関による詳細な評価が行われているものの、コンペティションによる補助事業が現在も継続中であることから、その全貌は現時点では必ずしも明らかではない。しかし、先端クラスターコンペティションを主導している連邦教育研究省のヴァンカ大臣は、先端クラスターで協働している約2,000のプレイヤーによって、現在までに200件以上の出願された（あるいは出願を準備中の）特許、700点の論文（出版物）、27の技術関連企業の設立と22の新規企業進出が確認されており、これらの結果は、先端クラスターコンペティションによって主導された極めて大きな動員効果を証明しているとしている。また、先端クラスターコンペティションの審査員であり、ハーバード・ビジネススクールの講師であるクリスチャン・ケテルス（Christian Ketels）は、クラスターの利点として、一つのクラスターにおける能力の組み合わせは、個別の技術や製品よりもコピー（模倣）することがずっと難しくなっている点を指摘している。

いずれにしても、ドイツ経済がEUの中で「ドイツの独り勝ち」といわれるほど強固な基盤を築き、産業競争力を高めてきた背景には、「ゴー・クラスター」イニシアティブや先



端クラスターコンペティションによるクラスターの育成、科学と産業の連携による産業競争力の向上が大きく貢献したことは間違いないものと思われる。

ドイツのクラスター政策を日本にそのまま当てはめることは、日独の経済環境や制度上の違いなどから困難な点も多いが、ドイツのクラスター政策の具体的な内容や政策の進め方などを把握しその長所を学ぶことは、日本が現在進めている地方創生政策を検討する上でも示唆に富むものと思われる。

(参考資料)

- ・ドイツ連邦経済エネルギー省・ドイツ連邦教育研究省、*Clusterplattform Deutschland*
- ・ドイツ連邦経済技術省、*Cluster Management Excellence – Volume II :Sustainability and Effectiveness of Cluster and Networks*
- ・ドイツ連邦教育研究省、*Deutschlands Spitzencluster*
- ・ドイツ連邦教育研究省、*Regional vernetzt, global erfolgreich – Spitzencluster fuer mehr Innovation und Wettbewerbsfaehigkeit*
- ・ドイツ連邦教育研究省、*Bekanntmachung von Richtlinien zur Foerderung fuer den “Spitzencluster-Wettbewerb” des Bundesministeriums fuer Bildung und Forschung im Rahmen der Hightech-Strategie 2020 fuer Deutschland (3. Wettbewerbsrunde)*
- ・ドイツ連邦経済エネルギー省、*Cluster Monitor Germany – Trends and Prospects of Clusters in Germany Monitoring Results of the 3rd Round of the Survey Conducted in May/June 2013*

## 第3章 バイエルン州のクラスター政策

バイエルン州駐日代表部 プロジェクトマネージャー

田山 野恵

### 第1節 バイエルン州の概要

ドイツ南部に位置するバイエルン州は、スイス、オーストリア、チェコ共和国と国境を接し、ドイツにおける南欧・東欧への玄関口となっている。連邦16州の中で最大の面積を誇り、1,260万人を有するバイエルン州は、もともと自動車、機械、エレクトロニクスなどの製造業が盛んであった。近年はそれに加え、医療、航空・宇宙、情報通信分野でも強みを発揮し、幅広い産業の集積地となっている。また、産業と大学・研究機関との連携を重視する経済政策が功を奏し、革新的技術が生み出されている。

BMW、アウディ、シーメンスからプーマやアディダスまで、世界的に広く知られるバイエルン州出身のグローバル企業誕生の地であると同時に、GE やグーグル、アマゾンなどの外資系企業も数多く進出し、バイエルン州から世界市場に向けて新しい製品やサービスが発信されている。日本企業の進出件数も年々増えており、今や400以上の日系企業が州内に存在し、7,000人以上の日本人が住んでいる。

バイエルン州には観光地としての魅力もあり、ドイツや欧州のみならず、世界中から観光客が訪れる。特に有名なのはメルヘン王として知られるバイエルン王ルートヴィヒ二世がつくった白鳥城（ノイシュヴァンシュタイン城）、州都ミュンヘンで開かれる世界最大のビール祭り「オクトーバーフェスト」、そしてクラシック愛好者が一度は訪れてみたいと思うバイロイト音楽祭だろうか。他にもヨーロッパ美術の殿堂である新旧のピナコテーク美術館や、産業技術の展示で名高いドイツ博物館など、見るべきものは多い。年間を通じてできる様々なスポーツや余暇活動も、多くの観光客が何度もバイエルン州を訪れる所以だろう。

さて、このように多面的な魅力を持つバイエルン州であるが、経済政策の面でも注目に値する成果を上げている。その一つがバイエルン州のクラスター政策である。伝統産業と成長産業に重点を置き、効果的な経済成長を促進するための有効な手段として、バイエルン州は戦略的なクラスター政策を展開している。以下に詳述するバイエルン州のクラスター

一政策については主にバイエルン州経済・メディア・エネルギー・技術省（以後、バイエルン州経済省または州経済省とする）のクラスター担当者や各クラスター代表への直接のヒアリングおよびセミナーなどで発表された各クラスターのプレゼンテーション資料などに基づいている。

## 第2節 バイエルン州政府によるクラスター政策の導入

ドイツ連邦政府がクラスター政策を戦略的に導入し始めた 90 年代半ばごろにバイエルン州政府もクラスター政策を意識し始めた。当初はクラスターの初期段階と言える産業ネットワークに対して州政府が財政支援を行っていたが、2006 年から「クラスター・オフensive・バイエルン」と銘打って、州政府として本格的なクラスター政策を開始した。この 2006 年から 2011 年末までの 6 年間はバイエルン州クラスター政策の第一期となった。これに先立ち専門家による全バイエルン州の詳細な産業分布などの地域分析やクラスター研究、政策の立案が行われた。90 年代後半、バイエルン州内には既に成功している産業ネットワークとしてバイオテクノロジーや自動車産業のネットワークがあった。これらはその後のクラスター政策で正式に州政府の支援を受けたクラスターとして更なる成功を収めている。

2006 年 2 月 2 日にミュンヘン工科大学で「クラスター・オフensive・バイエルン」会議が開催され、これがバイエルン州政府によるクラスター政策の正式なスタートとなった。その後、第一期 2006 年から 2011 年、第二期 2012 年から 2015 年とクラスター政策は続いている。そして、第二期の評価を経て、2016 年から 2019 年まで第三期のクラスター政策を行うことが決定された。

## 第3節 バイエルン州クラスター政策の特徴

バイエルン州のクラスター政策導入の前提となっている技術政策の立案に際して、州政府は下記の事項を企業の成功要因としてあげている。

- ・ 研究開発に力を入れる企業は成長が早く、危機に強い。
- ・ 最も成功しているのは研究開発を柱とする中小・中堅のものづくり企業（ドイツでいうところのミッテルシュタント＝Mittelstand）である。

- ・ 研究開発への投資と経済成長率は比例する。
- ・ 多様なネットワークを持つ企業は成長が早く、革新的な製品やアイデアを生み出す。

これを踏まえてバイエルン州のクラスター政策の目標として以下の項目が掲げられた。

- ・ 地域の特性を生かした産業を振興・育成することにより地域を活性化する。
- ・ 地域ネットワークの構築で、より磐石な経済圏を形成する。
- ・ 中小企業の研究開発を支援し、州内からイノベーションを生み出す。
- ・ 産業ネットワークの力で中小企業が世界市場を相手に戦えるようにする。

州政府は政策の立案にあたり、最も有名なクラスターであるアメリカのシリコンバレーを研究した。しかしその結果、シリコンバレーモデルがそのままバイエルン州にあてはまるわけではないという結論に達し、バイエルン州独自のモデルを構築する。その際に重視したのが次の3点である。

#### (1) 産学連携

シリコンバレーが主に企業の連携で成功しているのに対し、企業同士の連携だけでなく、企業と大学・研究機関が連携することをより重視した。バイエルン州内には7,000社以上の製造業者がある一方で、フラウンホーファー研究所やマックス・プランク研究所の他、大学など90以上の研究機関が存在しており、これらの連携による地域経済の強化を図った。なお、目標としたのはあくまでも「産学連携」であり、「産“官”学連携」でない点にバイエルン州の独自性がある。第8節に詳述するが、各クラスターの研究内容などの専門領域には州政府は介入しない。

#### (2) クラスター分野の選定

シリコンバレーが半導体メーカーの集積地としてソフトウェアやインターネット産業などの民間企業による自然発生的なネットワークであったのに対し、バイエルン州では政府が戦略的に地域の成長分野を支援する方針をとった。

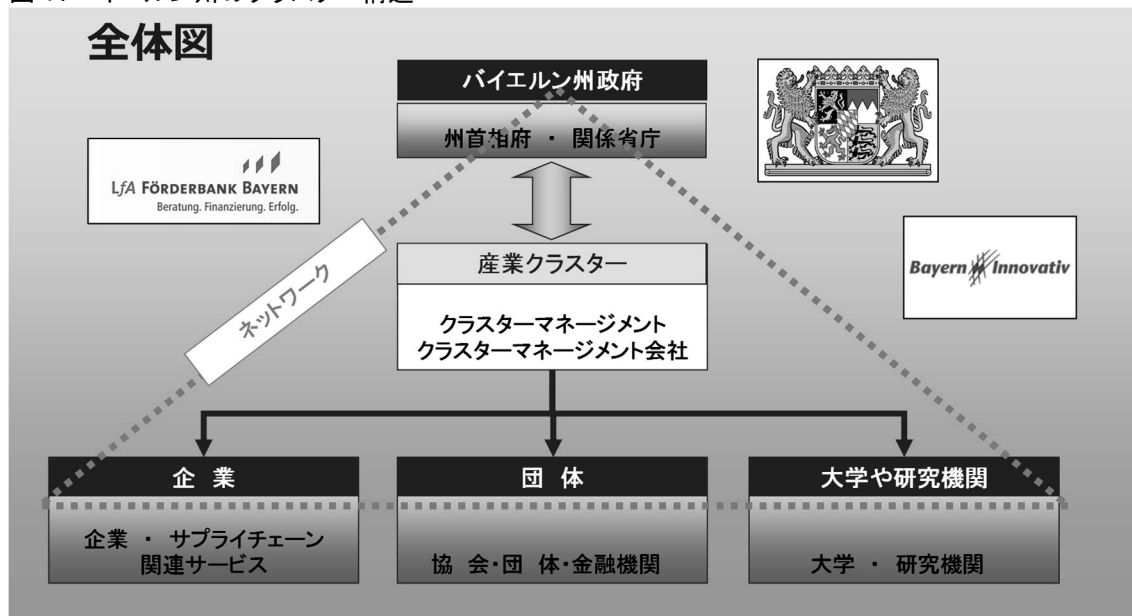
#### (3) クラスターマネージメントの監督

産学連携を重視し、「官」をあえて外した州政府は、クラスターマネジメントの人選においては一定の主導権を持ち、運営を指導・監督できる体制を作った。クラスターマネジメントについては次節で解説する。

#### 第4節 バイエルン州のクラスターマネジメント(組織)

バイエルン州のクラスターマネジメントは上述したように部分的に州政府の監督を受ける。州経済省の中には各クラスターの専門担当官がおり、クラスター活動の監督や助言を行っている。

図1: バイエルン州のクラスター構造



(バイエルン州経済省企業誘致部 Invest in Bavaria 資料を基に作成)

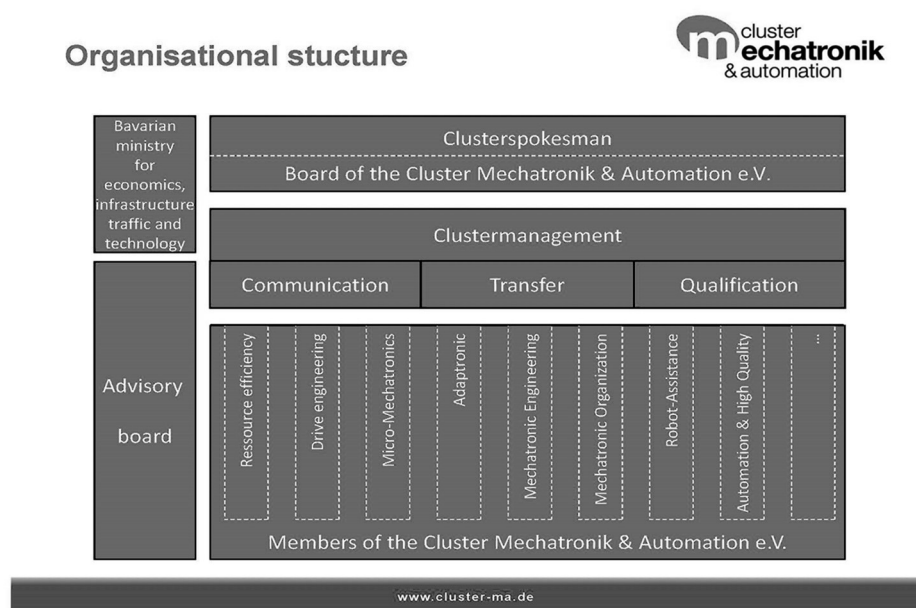
バイエルン州のクラスターには名誉職であるクラスタースポークスマン（Cluster Sprecher）を置くことになっているが、その人選は州政府が主導的に行う。その産業分野において高度な専門知識を有し、かつその業界で広範な人脈を持つことがクラスタースポークスマンには求められ、クラスターの顔となる人物でなければならない。クラスタースポークスマンは一つのクラスターで複数選ばれる場合もある。州経済省に任命されたクラスタースポークスマンが、クラスターの実際の運営を行う代表者（Geschäftsführer）を選び、この代表者は専任でクラスター運営・実務に携わる。クラスター代表にはスポークスマン同様その産業分野に通じた人物が選定され、州経済省によって任命される。

さらにクラスター代表の下に活動の管理・運営を行うマネージメントスタッフが置かれる。その規模は全体で 10 名を超えない程度の小規模の運営事務局とすることが州政府より求められている。クラスター政策の予算はこのマネージメントのためにのみ支給され、研究開発プロジェクトなどの事業には充てられない。

クラスターによっては業界の中枢を担う企業の幹部や大学教授などによって構成される第三者機関を設置する場合もある。第三者機関はクラスターの運営や方向性、研究の専門的な内容について助言を行う。後述するクラスター評価の結果によれば、これら第三者機関を置くクラスターの運営は、そうでないクラスターに比べてより成功しているという結果が出ている。

一例として、クラスター・メカトロニクス&オートメーションの組織図を以下に掲載する。2015 年現在、2 名のクラスタースポークスマンを置き、企業のトップや科学者・研究者から成る 10 人のボードメンバー（Cluster Board）がいる。実際の運営はクラスター代表者をトップとした 7 名から成るマネージメントチームが行う。会員である 156 企業・組織の内訳は中小企業 60%、大企業 15%、大学・研究機関 25%である（2015 年）。クラスター・メカトロニクス&オートメーションは社団法人（e.V.）として運営しており、第三者機関として独立した顧問員会（Advisory Board）が設置されている。

図 2: クラスター・メカトロニクス&オートメーション組織図



（出所：Cluster Mechatronik & Automation e.V.）

## 第5節 バイエルン州クラスターの産業分野

クラスターのスタートとなった2006年2月の「クラスター・オフensiva・バイエルン」会議のプログラムによれば、当初支援対象とされた19のクラスターは大きく「ハイテク」、「製造」、「分野横断的技術」の3つに分けられていた。これはその後に変更され5分野となったが19のクラスターは維持された。第一期の州政府支援対象となった5分野19クラスターは以下の通りである。

図3: 第一期にバイエルン州経済省が支援対象とした5分野19クラスター



(バイエルン州経済省 Dr. Stephan Pflugbeil 氏の資料より作成)

第二期の終了までこの区分けは維持されたが、支援されるクラスターにはその後いくらかの変動があった。スタート時19だったクラスターは、第二期の見直しで16クラスターになった。更に第三期の2016年からは注力する分野のタイトルが変更され、以下の17クラスターとなっている。

図4: 第三期にバイエルン州経済省が支援対象とする5分野17クラスター



(バイエルン州経済省 Dr. Stephan Pflugbeil 氏の資料より作成)

州政府の支援対象となっているバイエルン州の産業クラスターは、バイエルン州の中でも特に強い産業、今後成長が見込まれる産業分野である。あるいは、長い歴史を持つ伝統的産業も一部含まれる。2015 年末に第二期の評価を行い、その後決定された第三期の新たな分野とクラスターを見ると、今後の州政府の方針が見て取れる。例えば第二期まで「情報とエレクトロニクス」と呼ばれていた分野を「デジタル」と改めている。これは、州政府が推し進める「バイエルン州デジタル化政策」に則したネーミングであり、また、ドイツ政府が進めるインダストリー4.0（第四次産業革命）に適合した成長分野である。州政府はバイエルン州がドイツ国内でインダストリー4.0 の最先端の拠点となることを目指しており、「デジタル」分野に入っている 4 クラスターはいずれもそのために不可欠な技術を扱う。

また、もう一つ特徴的なのは「エネルギー」分野である。ドイツでは 2022 年末までに全ての原子力発電所を停止することを決めている。このエネルギー政策の転換を「エネルギー転換（Energie Wende）」と呼ぶが、まさにドイツの技術力、イノベーション力が試される局面である。ドイツ南部に位置するバイエルン州は製造業が盛んでドイツ国内でも有数の経済拠点であり、多くの電力を必要とする。現在のところ北ドイツからのオフショア風力による発電の送電網整備にはまだ時間がかかりそうだが、一方でバイエルン州には多様な再生可能エネルギーがある。アルプス山脈を有する地形のため、ドイツの中で水力発電所の数が最も多い。また、太陽光発電による電力が再生可能エネルギーの中で高い割合を占める。更に、農業残渣などによるバイオマス発電も盛んであるし、ドイツ国内で唯一、地熱発電のポテンシャルもある。実際に一部地域では地熱を利用した電力の地産地消が実現されている。新たに「エネルギー」分野を一つの重点課題として明示したことは、より革新的なエネルギー技術の研究・開発・導入に意欲的に取り組んでいくという州政府の姿勢の表れといえる。「エネルギー」分野には環境クラスターが入っているが、電力供給と環境保護は密接に関連しているから、これらのクラスターが連携することは、より効果的なエネルギー政策を実現する上で重要だろう。

「モビリティ」分野はクラスター政策の当初から設定されているが、まさにバイエルン州が得意としている自動車、鉄道、航空・宇宙技術を扱う。特に自動車産業のネットワークはバイエルン州経済にとって要である。前述したように、クラスター政策発足以前からバイエルン州には自動車クラスターが存在し、また BAIKA というより広域な自動車産業



ネットワークもある。自動車産業はバイエルン州にとって伝統的な産業であると共に、最も革新的な産業である。

「健康」分野はクラスター政策がスタートした当初は「人間と環境」と名付けられていた。この分野に属するバイオテクノロジー、医療、食品産業は今後の成長産業であり、かつ高齢化社会に進むドイツで重点的に取り組むべき分野でもある。その中でバイオテクノロジー・クラスターとメディカルバレーの二つは、いずれも 2010 年にドイツの先端クラスターに選ばれている。特にバイオテクノロジー・クラスターはバイエルン州内で最も成功しているクラスターであり、個別化医療など最先端の医療分野を扱う。1972 年、ミュンヘン郊外マルティンスリート地区にマックス・プランク研究所バイオケミストリー部門と大学病院が出来た。これが当地のバイオテクノロジー産業集積地としてのスタートとなる。1984 年にミュンヘン遺伝子センターが設立され、1995 年にはバイオ系産業のインキュベーション施設ができ、バイオテクノロジー分野の多くの企業や研究機関が集まるようになる。同じ産業が近接して立地していることの効果が十分に発揮され、まさにバイエルン州クラスター政策の一つのモデル地区といえる。自動車クラスターと同様、州のクラスター政策立案のモデルとなったクラスターである。

「材料」分野は製造業の強いバイエルン州にとって長い伝統があり、あらゆる産業で必要とされる分野横断的な技術を取り扱う。この中に属するクラスター M.A.I. カーボン は 2012 年にドイツ先端クラスターに選定されている。このクラスターは「材料」分野に属しているが、実際は「モビリティ」分野、つまり自動車関連素材に関する研究が主要な課題になっている。このことは今後のクラスター政策の方向性を示唆するものである。つまり、将来的にはクラスター間の連携がますます重要になってくるといふことだ。

それぞれのクラスターを 5 つのカテゴリーに分けたことは、クラスターを通じて州政府の経済・技術政策をより広く宣伝、周知する効果を上げる。州政府は将来的には上述したように分野横断的な連携、つまり産業分野が異なるクラスター同士が幅広くつながっていくことを目指しており、それをクラスター政策の次のステップと位置付ける。

## 第 6 節 クラスター政策の予算と運営費

クラスター政策はバイエルン州経済省の管轄であり、州経済省からの予算が充てられる。この費用はクラスター事務局のマネージメント（運営・管理）にのみ使用することになっ

ており、具体的にはクラスター事務局の人件費、事務所家賃、設備費などである。クラスター内での研究開発プロジェクトなどには州政府の資金を入れない。

なお、EU 加盟国内のクラスター支援額には以下のような制限が設けられている。

- ・ クラスターのオペレーションコストは 50%未満とする。
- ・ 1 クラスターに対する支援額は 750 万ユーロを上限とする。
- ・ 融資期間は 10 年以内とする。

バイエルン州はドイツ連邦政府の下にあり、ドイツは EU 加盟国として EU 法にも縛られており、州政府としてもこの規定に従うことになる。そのため、バイエルン州ではクラスターのための助成はマネジメントに集中させることとした。

バイエルン州のクラスター政策第一期の 2006 年から 2011 年末までの 6 年間には総額 4,100 万ユーロがクラスター政策のために投じられた。最初期には 1 クラスターあたり年間約 40 万ユーロが支給された。第一期はクラスターが基盤を作る重要な時期であり、資金面でも積極的な支援があった。それにより、第一期のクラスター政策は一定の成功を収め、2011 年におけるクラスターの自己資本比率は 35%を超えた。

第二期である 2012 年から 2015 年末までの 4 年間には総額 2,400 万ユーロをクラスター政策に投入する。第二期では助成対象とされたクラスターの数が 19 から 16 となり、1 クラスターあたり年間約 23 万ユーロが支給された。第二期には会員企業からの会費収入やセミナーなどのイベント収入で財政的に自立し、自己資本比率を 50%にまで高めることが求められた。たとえばバイエルン州のナノテクノロジークラスターの場合、2015 年末にはバイエルン州政府からの資金が 39%で、それ以外の 61%を会費やセミナー、プロジェクトなどによる自己資金で賄うことに成功している。

第三期の 2016 年から 2019 年の 3 年間には 1,700 万ユーロがクラスター政策の予算として計上されている。将来的には各クラスターが州政府の助成なしに 100%独立して運営することが目標となっている。各クラスターは安定的な収入としての会費を増やすため、会員企業を増やす必要がある。会員の年会費はクラスターによって異なるが、会員の組織形態（個人、企業、大学・研究機関など）と規模（従業員数あるいは年商）によって数種類の会費を設けている。

また、クラスターが主催するセミナーや国際会議などには有料のものも多くあり、それによる集客でも収益を上げている。有料のイベントに多くの来場者を呼べるだけの魅力的

なテーマ設定や著名な講演者を招聘するためには、クラスターマネジメントの運営能力も重要になってくる。

## 第7節 クラスターの活動範囲と会員サービス

バイエルン州のクラスターは活動拠点の中心となる地域の産業を発展させ、産学連携を強化するために以下のような活動を行う。

### (1) ネットワークづくりの場（仕掛け）を提供

これこそがクラスターの眼目であるが、大企業から中小企業、大学・研究機関、あるいは金融機関や行政、団体やサービス事業者など、地域を中心とした幅広い連携のためのプラットフォームを提供する。共通の課題に取り組むネットワークを構築する場、あるいは仕掛けとして、セミナーやワークショップ、会議、専門家ミーティング、商談会など様々なイベントを行う。

### (2) 会員向けの一般的なサービス

市場のトレンドから法規の改定やコンペティションの情報、また専門技術や知見についての最新情報など、その産業分野にとって有用な情報を提供する。また、研究開発の結果など、これまでに得られた技術的な経験を共有するために情報を発信している。資金調達のノウハウを伝授することや、企業が取り組んでいる研究開発に専門家の助言を与えることもクラスターの役割である。クラスターの運営事務局は会員やパートナー企業の特徴を良く把握しており、企業に近い存在であるため、その企業にとって必要な連携相手を探すことができる。ドイツ国内だけでなく海外にもネットワークを持ち、連携先の仲介や国内外の展示会への出展支援、視察なども組織する。また、後進の育成や専門家教育、就業支援など人材面でのサポートも積極的に行っており、実務的なレベルでも企業と深く関わっている。

### (3) 研究開発のための資金調達

EU やドイツ連邦政府が行うプロジェクトやコンペティションなど、外部資金（バイエルン州政府以外からの資金）を調達するために情報を提供するだけでなく、参加方法や申

請方法を指南し、実務的な支援を行う。例えば連邦教育研究省が主催する「先端クラスターコンペティション」への参加などである。これにはバイエルン州からは3つのクラスターが選ばれており、そのおかげで州内には1億2,000万ユーロのプロジェクト資金が入ってきている。

#### (4) 研究開発プロジェクト

最も重視されるクラスター活動の一つに研究開発プロジェクトの推進がある。特に中小企業にとって、主たる事業活動の他に研究開発プロジェクトを立ち上げるのは負担が大きい。しかし、技術力の高い中小企業が革新的なアイデアを持ち、意欲的に取り組みたいと考えているのであれば、大企業や研究機関をパートナーにして共同で研究開発に取り組む場を提供するのがクラスターの役割である。このような連携が革新的な技術や製品を生み出すことにつながれば、それだけ地域経済を活性化することができ、かつ最新の技術を生み出す産業集積地として地域の知名度を上げることができる。

## 第8節 クラスターのモニタリングと評価

各クラスターの活動についてバイエルン州政府は「干渉しないが監督する」という方針を持つ。クラスターの運営主体であるクラスターマネジメントはその産業分野の専門家集団であるから、州政府は各クラスターの運営・実務について「干渉しない」。しかし、クラスター政策のための予算が妥当か、それらが各クラスターで正しく使われているかについては、当然知らなければならない。また、クラスター政策が効果を上げているか、今後どのようにクラスター政策を進めていくべきなのか、調査・検証する必要がある。そのため年に一度、各クラスターに対し、会員数、主催したイベント数とその参加者数、獲得資金額、プロジェクトの参加者数と規模などについて具体的な数字を提出させる。これを「モニタリング」と呼ぶ。

最新のモニタリング結果によれば、これまでにおよそ8,500の企業や組織がクラスターの会員となっており（継続的に参加している中核メンバーの多くが企業）、クラスターが主催したイベントの数は8,000件以上で6万4,000人以上が参加している。また、クラスター活動の中で発足したプロジェクトは1,100件以上ある。資金面では、バイエルン州のクラスター活動によりEUから合計2,500万ユーロ、連邦政府からは合計2億3,200万ユーロ

ロ（そのうち 1 億 2,000 万ユーロは先端クラスターコンペティションにより選ばれたバイエルン州の 3 つのクラスターに）が支給された。

2016 年以降もクラスター政策を継続するかどうかについて、2015 年に第三者機関による調査が行われた。バイエルン州経済省はクラスターの目標達成能力（成果）、持続可能性（継続性）、提供サービス（事業内容）の評価を VDI/VDE Innovation+Technik GmbH 付属革新技術研究所（Institute for Innovation and Technology=IIT）およびブレーメン大学付属地域・革新経済センター（Centre for Regional and Innovation Economics=CRIE）の共同チームに委託した。その結果、2016 年以降もクラスター政策が継続されることが州議会で決定された。この評価を行った IIT を率いるゲルト・マイアー＝ツォー＝ケッカー博士（Dr.Gerd Meier zu Köcker）は、バイエルン州は技術志向のクラスターに注力すべきだと助言している。そのようなクラスターこそが外部資金を獲得し、プロジェクトを創出してイノベーションをリードすることができるからである。その結果、第三期のクラスター政策ではメディアと金融の 2 つクラスターが州政府支援対象から除外された。これらのクラスターは評価こそ悪くなかったのだが、プロジェクトにフォーカスするのが難しい産業であり、州政府の志向する技術革新の方向性と必ずしも合致していなかったということである。このように、バイエルン州のクラスター政策はモニタリングと評価を繰り返し、2006 年以来、常にブラッシュアップされてきた。

## 第 9 節 クラスターの成果と今後

10 年目を迎えたバイエルン州のクラスター政策は初期の目標を達成し、更にその先を見据えて継続されることになった。これまでのクラスター政策により、バイエルン州の地域、産業にクラスターが与える有効性は以下のような点で示されている。

- ・クラスター活動を通じて多くの新規ビジネスコンタクトが生まれる。
- ・クラスターは研究機関が持つ最新のノウハウを産業界に広く伝播することができる。
- ・クラスターは海外市場への手がかりとなる。
- ・クラスターは後継者育成、専門家教育、起業家支援、資金調達に積極的な役割を果たす。

これらの効果はクラスター政策導入の当初から意図されていたことであり、すなわちクラスター政策の目標であったわけだが、実際の現場でそのことが証明された。第三期に入り、バイエルン州のクラスター政策が今後特に重点を置くのは以下の項目である。

#### (1) 中小企業振興策としてのクラスター政策

クラスター政策は当初から中小企業振興策としての側面も大いにあったわけだが、実際の効果もあがっており、更にそれを強化する。クラスターの会員数は増加しており、ネットワークによるビジネスチャンスの拡大が現実のものとして広く認識され始めている。このメリットを中小企業にも知ってもらい、積極的にクラスターメンバーとして活躍してもらいたいと考えている。

#### (2) クラスター活動の国際化

クラスター活動の国際化も導入時に既に目標とされていた内容である。しかしながら、クラスターの初期段階においては地域内の連携を深めることに重点が置かれた。10年を経て、バイエルン州のクラスター活動が軌道に乗り、かつ多様な活動を通してクラスターが実際に国際的な連携の窓口として機能する例も見られるようになってきている。そのような中で、今後はバイエルン州のクラスターの国際的なプレゼンスを更に高め、バイエルン州内、ドイツ国内、EU 圏内だけでなく、広く世界的な連携を視野に入れようとしている。

#### (3) 分野を超えたクラスター同士の連携

分野を超えたクラスター同士の連携は、デジタル化する社会の中であらゆる産業が根本から変化を迫られる現代において目指すべき新たなステージである。例えばバイエルン州で重要な自動車産業は、今後さらに ICT 分野との連携が必要になってくるし、また、新素材による革新、更に燃料分野での変化が待ち構えている。そういう大きな変化があらゆる産業で起こっており、それに対応するためには専門分野に特化することが重要な一方で、あらゆる産業との情報交換、連携、コミュニケーションが生き残るために必要である。

## 第 10 節 日本との協力

最後にバイエルン州のクラスターと日本との連携について触れておきたい。バイエルン

州のクラスターは少なからず日本との協力関係を培ってきた。例えば、ナノテクノロジークラスターは 2008 年以来、毎年東京ビッグサイトで開催される展示会 nanotech に出展し、これまでにバイエルン州のナノテク企業 100 社以上がこの機会を利用して共同出展している。また、東京大学、大阪大学や京都環境ナノクラスター（2013 年事業終了）と共同でワークショップを開催した実績もある。バイオテクノロジー・クラスターは運営事務局を務める BioM が、それまでビジネスマッチングなどを共同で行っていた大阪バイオヘッドクォーターと 2011 年に MoU を締結し、今後の相互連携に関する覚書を交わしている。また、日本貿易振興機構（ジェトロ）の地域間交流支援事業（RIT）に参加したバイエルン州のクラスター・メカトロニクス&オートメーションと医療系クラスターであるフォーラム・メドテックファルマ（Forum MedTech Pharma）は、いずれもさいたま市の中小企業と連携している。RIT は三年間のプロジェクト期間を終えたが、2014 年にパートナーであるさいたま市と覚書を交わし、現在も双方向で企業視察や展示会出展が行われており、昨夏には日独若手交流が三日間にわたってバイエルン州で行われた。

このように、バイエルン州のクラスター活動は地域のネットワークや産業強化だけでなく、中小企業支援、国際化、横連携による新たなビジネスチャンスの創出など、当初の目的の達成はもちろん、それ以上の効果を生んでいる。バイエルン州のそれぞれのクラスターが新たな発展に向けて今後どのように歩みを進め、どのような成果を残すのか、大変興味深い。更に、このバイエルン州のクラスター活動が日本の産業界にも刺激となり、積極的な相互連携へと発展していくことにも大いに期待したい。

参考資料：

1. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie, ホームページ Cluster-Offensive Bayern <https://www.cluster-bayern.de/>
2. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie, Dr. Stephan Pflugbeil, 資料 Clusterpolitik Bayern (09/2015)
3. Cluster Nanotechnology, Dr. Peter Grambow, 資料 Cluster Nanotechnology Networking and project business (01/2016)
4. Cluster Mechatronics & Automation e.V., Mr. Heiko Bartschat, Mr. Rüdiger Busch 資料 Cluster Mechatronics & Automation networked innovations (2014)
5. Invest in Bavaria – Die Ansiedlungsagentur des Freistaats Bayern bei Bayern International GmbH

## 第4章 ドイツ NRW 州のクラスター政策

株式会社 エヌ・アール・ダブリュージャパン  
(ドイツ NRW 州経済振興公社日本法人)  
取締役営業部長  
三枝樹 洋

### 第1節 NRW 州について

#### 1. NRW 州の概要

ノ르트ライン・ヴェストファーレン (NRW) 州は、ドイツ北西部に位置する、ドイツで人口の最も多い(約 1,760 万人) 州である。ルール工業地帯を擁する同州は、ドイツ最大の経済州であり、主要都市としては、州都デュッセルドルフの他、ケルン、エッセン、ドルトムント、デュイスブルク、アーヘン、パーダーボルンなどがある。

デュッセルドルフを中心とする半径 500km 圏内には、約 1 億 5,000 万人 (EU の消費者人口の約 1/3 ) が生活する欧州最大の市場がある。NRW 州の経済規模 (GDP 約 6,000 億ユーロ) は、隣国オランダとほぼ同等であり、ドイツ全体の約 22% に相当し、No.1 である。同州を仮に国として見た場合、世界で第 19 番目の規模となる。産業としては、機械・化学・金属などの基礎産業から、情報通信・ナノテク・医療などの先端産業まで全てをカバーしている。ドイツ最大のエネルギー消費地であると同時に、欧州におけるロジスティクスの要衝でもある。また、州内には、昨今話題の「Industrie 4.0」(第 4 次産業革命) にフォーカスした、連邦による「先端クラスター」が存在する。

欧州の中心に位置し、市場、交通インフラ、大学や研究機関のネットワークなどの好条件を揃える同州へは、外国企業による投資も盛んであり、その数は、ドイツ最多の約 1 万 8,000 社 (総額 1,970 億ユーロ) に達し、これは、対ドイツ投資総額の約 30% に相当する。

ドイツの売上高上位 50 社の内、19 社の大手企業が NRW 州に本社を置く一方、大半の企業は中小規模である。その中には、所謂「隠れたチャンピオン」企業も多い。

州経済省のドイツ語名には、「Mittelstand (ミッテルシュタント)」(中堅・中小企業) の名称が入っており、州政府による主な支援の対象を表わしている。従って、州の産業クラスター政策による支援の対象も、中堅・中小企業が中心となる。



## 2. 日本との関係

日本は、NRW 州にとり、長年にわたる重要なパートナー国であり、2015 年現在、550 社を超える日系企業が、州都デュッセルドルフを中心に州内に拠点を置き、同地域には、欧州最大規模の日本人コミュニティが形成されている。日本商工会議所・日本総領事館・ジェトロや日本人学校などの存在を通して、ビジネス・生活両面でのインフラが提供され、日系企業全体で約 4 万人の従業員が雇用されている。NRW 州経済省の傘下にある NRW 州経済振興公社 (NRW.INVEST GmbH) は、1960 年に設立され、積極的な企業誘致活動を行っており、1992 年には、日本法人「NRW ジャパン」が設立された。同州には、日本から既に多くの大手企業が進出しているが、昨今は、欧州への初めての拠点を同州内に設立すべく、様々な業種の中堅・中小企業による進出事例が増えている。また、エネルギー・環境分野をはじめとする、日本企業による M&A 案件も増加している。さらに、進出企業による、大学・研究機関との交流の活発化も最近の傾向であり、その面でも、NRW 州のクラスター政策への関心が高まっている。

## 第 2 節 NRW 州のクラスター政策

### 1. 背景

NRW 州の州クラスター政策の基本方針は、2007 年 3 月、NRW 州イノベーション省及び経済省の発議により閣議決定された。

NRW 州のクラスター戦略の特長的な点は、クラスター政策の推進と同時に、現在、世界が直面する様々な課題（高齢化、健康、気候変動・環境、都市化、モビリティ、エネルギーの安全供給等々）解決のために必要で、将来のポテンシャルが高い産業及び市場、すなわち「リーディングマーケット (Leitmarkt)」に対する支援に焦点を当てていることである。

州のクラスター政策は、もともと、EU のファンドである EU 地域開発基金 (EFRE) の助成を得るために整備され、地域性に加え、業界レベルでの産学ネットワークが構築された経緯がある。その背景には、クラスターの形成可能な地域は産業の集積が進んでおり、「マーケット (市場)」としても十分な可能性があり、「強いところをさらに強く」という発想がある。

すなわち、クラスター政策は、産業とイノベーションの中心地である NRW 州「リーデ

「リーディングマーケット」戦略に包括される。その目的とするところは、イノベーション実施のための理想的な環境を創造し、グローバルな経済的社会的な要請に適応できる「コンピテンズセンター」としての同州の地位を確立することである。州クラスターは、その触媒的機能を通じて、「リーディングマーケット」開拓のための重要なツールとして、戦略実現を目指すことになる。

上記をまとめると、以下の通りとなる。

#### (1) クラスター政策の出発点

##### 1) 目標設定

「強いところをより強く、さらに強く」(Stärken stärken, Stärken entwickeln)

##### 2) 行動規準

- ① 「インテリジェントな特殊化」(Intelligente Spezialisierung) 実現のための大枠の条件の設定及びインフラの提供
- ② クラスターというテーマの観点からの既存ツール（既にあるもの）へのフォーカス
- ③ クラスターイニシアチブ、ネットワーク、クラスターマネジメントへの支援（州クラスター及び州内地域クラスター）

#### (2) NRW 州のクラスター戦略

##### 1) 目標： 競争力、イノベーション、持続性の向上

(Wettbewerbsfähigkeit, Innovationskraft und Nachhaltigkeit)

##### 2) クラスターのテーマ分野におけるマネージメント及びプロジェクト推進

##### 3) 「強いところをより強く、さらに強く」というモットーの方向づけとしての

8 の「リーディングマーケット」及び 16 のクラスターを設定

上記観点より、クラスター策定にあたり、以下の 8 分野を「リーディングマーケット」と位置付けている。

- ① 生産技術 ② 新素材 ③ モビリティ・ロジスティクス ④ 情報通信
- ⑤ エネルギー・環境 ⑥ メディア ⑦ 健康 ⑧ ライフサイエンス

個々の「リーディングマーケット」には、産業立地拠点 NRW 州におけるイノベーション

ンの成功が、とりわけ、クラスターが交差するところに期待される（クロスイノベーション）ことより、複数のクラスターが集約される。

NRW 州のクラスター政策推進のため、以下の NRW 州政府省庁が参画し、省庁間の交流、調整を図っている。

①経済エネルギー省 ②イノベーション科学研究省 ③環境省 ④健康省 ⑤首相府

## 2. 対象クラスター

### (1) NRW 州の対象クラスター

以下 16 の分野が選定された。

| クラスター名                 | 分野              | 担当省          |
|------------------------|-----------------|--------------|
| Auto Cluster.NRW       | 自動車             | 経済省          |
| BIO.NRW                | バイオ             | イノベーション省     |
| CHEMIE.NRW             | 化学              | 経済省          |
| CREATIVE.NRW           | 文化、クリエイティブ      | 経済省          |
| CEF.NRW                | エネルギー研究         | 環境省          |
| EnergieRegion.NRW      | エネルギー経済         | 経済省          |
| Ernährung.NRW          | 食品              | 環境省          |
| CGW.NRW                | ヘルスケア           | 経済省/健康省      |
| IKT.NRW                | ICT             | 経済省          |
| Kunststoff.NRW         | プラスチック          | 経済省          |
| Logistik.NRW           | ロジスティクス         | 経済省          |
| MEDIEN.NRW             | メディア            | 首相府          |
| InnovativeMedizin.NRW  | 医療技術            | 経済省/イノベーション省 |
| NMWP.NRW               | ナノマイクロ・素材・フォトリソ | イノベーション省     |
| Produktion.NRW         | 生産技術            | 経済省          |
| Umwelttechnologien.NRW | 環境技術            | 環境省          |

上記 16 の分野の州クラスターは、州内にある複数の地域クラスターまたはテーマ別ネットワークと共に、その目標実現を目指している。

## (2) 企業やクラスター参加者にとってのメリット

クラスターは、企業、研究機関及び自治体等行政機関相互の協力をサポートする。将来を展望するテーマの明確化及び世界に通じる「リーディングマーケット」の発展を目指す活動により、クラスター内におけるイノベーション及び成長へのダイナミズムを喚起し、気候変動や人口動態などの国際的な諸問題の解決にも大きく貢献することが可能となる。

## (3) 推進のための手段・方策

- 1) 将来の「リーディングマーケット」明確化のための措置（戦略プロセスの明示 等）
- 2) 「リーディングマーケット」発展のための協力プロジェクトの推進
- 3) 対外経済活動への参画
- 4) アイデア管理やオープンイノベーションを通じての需要側と供給側のマッチング
- 5) ガイドライン作成

## (4) EU の助成金

クラスター政策の推進にあたり、EU による地域支援プログラム「EU 地域開発基金」(EFRE) は重要な役割を果たしている。NRW 州は、2014 年から 2020 年までの 6 年間、「成長及び雇用のための投資」の地域開発資金として、計約 24 億ユーロの予算計上をしているが、その内の 50% (約 12 億ユーロ) については、EU との合意に基づくプログラム「OP EFRE NRW 2014-2020」により EFRE より助成される。同プログラムでは、「研究、技術開発、イノベーションの強化」に対し、計 9.3 億ユーロを計上、その内、「リーディングマーケット」への資金としては、計 6.4 億ユーロが確保されており、産業分野別コンペにより、対象プロジェクトが決定される。コンペ実施の事務局として、LeitmarktAgentur.NRW が設立されている。

## 第 3 節 クラスターの事例

NRW 州のクラスターには、上述の、州レベルの 16 クラスターのほか、州内地域レベルのクラスターが多数あり、さらには、連邦レベルで採択された「先端クラスター」も存在する。ここでは、特に最近、日本との交流が推進されているクラスターを中心に上げる。

## 1. EnergieRegion.NRW（エネルギー分野 州クラスター）

### (1) 概要

ドイツ最大の経済州である NRW 州は、欧州最大のエネルギーの需給地域でもあり、その生産・消費とも、ドイツ全体の 3 割前後を占め、約 22 万人がエネルギー分野の産業に従事している。

ドイツ連邦政府は、2011 年 3 月の福島第一原発の事故を機に、2022 年までの原子力発電からの完全撤退を決定しており、それに代わる電源としての再生可能エネルギーの割合を 2050 年までに 80% に高めるという目標を掲げている。2015 年の速報値では、その構成比は既に 30% を超え、他の電源を抑え、トップに立っている。

一方、ルール工業地帯を擁する NRW 州は、歴史的に石炭産業が主要産業であった経緯があり、現在も、電力の多くを褐炭・石炭に依存しており、再生可能エネルギーの構成比は、10%前後に留まっている。NRW 州としては、連邦政府の目標に沿うためにも、その比率を高めることが要請されている。

州環境省の傘下の機関である EnergieAgentur.NRW (EA NRW) は、州の再生可能エネルギー政策を推進する機関として、エネルギー分野でのクラスター政策の一翼を担っている。その重要な任務は、産業、研究両分野のキープレイヤー間のネットワークを構築することであり、各ネットワークをより効率的に組織化すること、共通の高いレベルをすべてのネットワークに導入すること、そして、あらゆる活動を新ブランド「EnergieRegion.NRW（エネルギー地域 NRW）」に昇華させることである。

EA NRW 内には、再生可能エネルギーの以下の 10 の分野のネットワークが構成されている。

- ①発電技術 ②燃料電池・水素 ③バイオマス ④未来燃料 ⑤エコ建築 ⑥太陽光
- ⑦地熱 ⑧風力 ⑨水力 ⑩坑内ガス

### (2) 福島県との交流

再生可能エネルギーの分野では、NRW 州は、2011 年 3 月の東日本大震災後、福島県との交流を開始し、双方からミッションの相互訪問を繰り返すことにより、2014 年 2 月には、NRW 州環境省と福島県の間で覚書が締結されるに至った。本交流の NRW 州側窓口は、EA NRW が担当している。

同覚書の締結により、福島県での再生可能エネルギー分野での NRW 州による支援や、両地域での見本市への相互出展、関連企業・機関による相互交流が積極的に推進されている。県内郡山市で毎年秋に開催される「福島復興再生可能エネルギー産業フェア（REIF ふくしま）」には、毎年、NRW 州の立派なブースが設営され、再生可能エネルギー分野の多くの NRW 州企業が出展しているが、EANRW がコーディネートしている。また、毎年 2 月に NRW 州エッセン市で開催されるエネルギー関連見本市「E-World」には、福島県の企業が出展している。

なお、本交流は、日本貿易振興機構（ジェトロ）が推進する国際間のクラスター交流プログラムである「地域間交流支援事業（RIT 事業）」の 2016 年度の対象案件として採択されている。（2018 年度までの 3 年間）

### (3)「燃料電池・水素ネットワーク」

上述の EA NRW 内ネットワークの一つに「燃料電池・水素ネットワーク」がある。

NRW 州には、州内の産業副産物として派生する水素を利用した全長約 240km の「パイプライン」が存在する。同ネットワークは、州政府の後押しにより、2000 年に設立された。主な目的は以下の通り。

- ① 燃料電池・水素技術の更なる発展
- ② 各種燃料電池応用の市場導入
- ③ サステナブルに生産される水素エネルギー及び交通分野での利用
- ④ 国際的な燃料電池・水素拠点の確立

同ネットワークには、NRW 州所在の約 400 の企業や研究機関がメンバーとなり、この分野では欧州最大規模のネットワークを形成している。共同プロジェクトの立ち上げと調整を主要業務の一つとしており、これまでに、EU 地域開発基金からの支援金 1 億 2,000 万ユーロを含む 約 2 億ユーロの資金を投じて 110 のプロジェクトを推進している。各プロジェクトの実施に際しては、NRW 州の環境省、経済省、交通省及びイノベーション省がサポートしている。

その後、2008 年に策定された「NRW 州エネルギー気候保全戦略」の中でリーディング・プロジェクトとしてスタートした「NRW Hydrogen HyWay」は、燃料電池及び水素技術分野における多種多様な活動のための戦略的枠組みとなっている。

州政府は、2016 年までに約 6,000 万ユーロを投じて、以下のようなプロジェクトを推進している。

- ① 水素製造：再生可能エネルギーの水素への転換及び貯蔵（“Power to Gas “）
- ② インフラ整備：交通分野での燃料としての水素利用のためのインフラ整備
- ③ 燃料電池車：燃料電池技術をベースにした車両の開発
- ④ 定置用燃料電池：分散型熱電併給システムの研究開発
- ⑤ 技術の最適化及びコスト削減の実現を目指した研究開発

「燃料電池・水素ネットワーク」は日本との間でも、長期間に渡る交流実績があり、毎年 3 月に東京で開催される見本市「国際水素・燃料電池展（FC Expo）」には毎回出展し、関連企業や新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）や産業技術総合研究所（産総研）などの政府系機関、自治体との定期的交流を通して、緊密な情報交換を図っている。

また、これまで、この分野でのリサーチのための日本からの訪独ミッションを多数受け入れており、州内の研究機関の紹介等、日本の経済界、産業界への個別の要望にも応じている。さらに、上記、NRW 州と福島県との覚書に関連して、産総研・福島再生可能エネルギー研究所（FREIA）との交流を推進している。

## 2. InnovativeMedizin NRW（医療技術分野 州クラスター）

### (1) 概要

ドイツのヘルスケア産業は、今後 10 年間に最も成長が見込まれ、イノベーションの拡大及び雇用増大が期待できる分野のひとつである。ドイツの雇用人員全体の約 1/8 に相当する 510 万人がこの産業に従事しており、2005 年以降、78 万人以上の新規雇用を創出している。ヘルスケア関連の支出額（2013 年）は、3,150 億ユーロで、GDP の約 11% に相当する。

NRW 州では、雇用全体の約 15% にあたる約 120 万人が、約 6 万 2,000 社のヘルスケア産業の分野に従事しており（2013 年）、2009 年以降、約 13 万 5,000 人増加している。

NRW 州における同分野への支出額は、約 690 億ユーロ（2013 年）でドイツ全体の 22% であり、2005 年以降約 30%（155 億ユーロ）増加している。

NRW 州内には、アーヘン、ボン、デュッセルドルフ、エッセン、ケルン、ミュンスター、ボーフムの各大学に所属する病院を含む、364 の病院施設、148 の介護施設があり、

約 4 万人の医師を含む約 27 万人が従事している。

毎年 11 月に州都デュッセルドルフで開催される国際医療機器展「MEDICA」及び同部  
品展「COMPAMED」は、この分野では世界最大規模の見本市であり、約 13 万人の入場  
者があり、その半数が外国からの訪問者である。70 カ国から 5,000 社以上が出展し、日本  
からも、自治体や経済団体を含む、毎年 100 社以上がブースを出している。

上記背景より、医療技術は、重要なクラスターの一つと位置付けられている。

同クラスターは、他の産業クラスター同様、2007 年に「MedizinTechnik. NRW」とし  
てスタートしたが、2015 年に、「InnovativeMedizin. NRW」と名称を変え、「イノベーシ  
ョン」を前面に打ち出している。

主要業務は以下の通り。

- ① 医療分野の産官学各界の相談窓口
- ② 州、連邦、国際レベルでのイノベーション推進
- ③ 市場へのイノベーション移転の観点から、若い企業や研究機関への支援
- ④ 専門家間の交流やネットワーク構築のためのイベント実施

医療技術の州クラスター “InnovativeMedizin.NRW “ は、州内の以下 4 ヶ所の地域ク  
ラスターと連携する。

- ① アーヘン (MedLife)
- ② ルール地域 (MedEcon Ruhr)
- ③ ケルン・ボン (Health Region Cologne/Bonn)
- ④ ミュンスター (TFM)

クラスターが進めるイノベーションの事例として、例えば、アーヘン工科大学を中心と  
する、クラスター内のワーキンググループ「バイオハイブリッド医療システム」から派生  
した分野横断的プロジェクト「Ein Herz für NRW (NRW 州に心臓を)」のような、自身の  
細胞から生成する生体人工心臓などの革新的研究に取り組むプロジェクトがスタートして  
いる。

## (2) 福島県との交流



日独両国の地域間交流事業として、NRW 州は、医療機器関連の分野で、福島県との交流を図っている。再生可能エネルギーの分野同様、2011 年に発生した東日本大震災の後に交流が始まり、2014 年 9 月に、両者間で覚書を締結した。相互に見本市への出展（NRW 州の「MEDICA/COMPAMED」、福島県の「メディカルクリエーション」）や、定期的な相互訪問による商談会の実施等を行っている。

本交流は、再生可能エネルギー分野と同様、日本貿易振興機構（ジェトロ）の「地域間交流支援事業（RIT 事業）」の対象となっている。（2013 年度より 3 年間）

### 3. IVAM（ナノ・マイクロテクノロジー分野 ネットワーク機関）

#### (1) 概要

NRW 州内ルール地方東部のドルトムントにあるマイクロテクノロジーのネットワーク機関 IVAM は、ドイツ語の「Interessengemeinschaft zur Verbreitung von Anwendungen der Mikrostrukturtechnik NRW e.V.」（NRW マイクロストラクチャー技術応用 普及のための利益共同体）の略称で、現在では、IVAM（イーファム）とのみ呼ばれている。IVAM は、NRW 州でクラスターの議論が盛んになる以前の 1990 年代に活動を開始し、現在でも、時代の要請に応じた変化を遂げつつ継続しており、ネットワーク機能としてのクラスターの成功事例として紹介されることが多い。その意味で、IVAM は、NRW 州のクラスター政策の先駆的役割を果たしたとも言えよう。

IVAM は、1993 年、NRW 州のマイクロテクノロジーのイニシアチブとして発足し、1995 年に社団法人化。現在、約 300 の企業や機関が IVAM の会員（メンバー）として登録されている。会員の所在地は、NRW 州内を中心とするドイツ国内が中心ではあるが、それにとどまらず、日本を含む全世界（約 20 ヶ国）の企業や機関もメンバーになっている。また、会員の企業規模は、そのほとんどが、中堅・中小企業である。

ルール工業地帯の中心都市ドルトムントは、従来、鉄鋼・石炭等鉱工業（重厚長大産業）が主要産業であったが、それらの産業の衰退が始まる 1970 年代以降、州政府や地域自治体による新たな産業の導入が図られ、大学・研究機関の誘致や拡張も行われた。その一環として、先端産業分野である、ナノ・マイクロテクノロジーのネットワーク機関 IVAM の設立が検討され、その実現に至った。当初は、運営予算の大部分を州政府が負担していたが、現在では、会員数の増加や業務の拡大により、その割合は大幅に減っている。

ネットワーク機関としての IVAM の主要業務は、会員であるナノ・マイクロテクノロジー

ーや新素材に関わる、主に中堅・中小企業に対し、“We create connections “ „We make your business happen “ をモットーとして、以下のようなサービスを通じて支援を行なっている。

- ① テクノロジー・マーケティング ② コミュニケーション ③国際化
- ④ ネットワーキング

ナノ・マイクロテクノロジーは、産業分野を横断しての需要があるが、以下の 5 つの分野については、専門チームを設け、特に注力している。

- ①医療機器 ②マーケティング ③マイクロ流体工学
- ④イノベーション・マネジメント ⑤ウェアラブル・エレクトロニクス

また、会員企業の個別プロジェクトについては、資金面での需要に応じ、EU や連邦政府に関する情報提供やアドバイスも行なっている。

以上、様々なネットワーク機能を通じて、会員企業への支援を第一義とする活動が IVAM のメインの業務であり、また、その対象が中堅・中小企業が主体であることは、規約にも明記されている。

## (2) 日本との関係

上記「国際化」では、アジアは米国と共に重点地域であり、IVAM は、日本との交流も長い。2000 年前後の数年間には、毎年、NRW 州政府（経済省）との共催による「ナノ・マイクロテクノロジー」セミナーが日本で開催され、その過程において、NRW 州経済振興公社の日本法人である NRW ジャパンの仲介により、IVAM と財団法人マイクロマシンセンターとの協力関係も構築された。同センターが主催する日本のナノテクノロジー国際展示会における日独シンポジウムが毎年開催され、その際には、NRW 州政府の関係者も来日している。また、大学関係では、東北大学の MEMS コンソーシアムとの交流が行なわれている。

IVAM のメンバーとして、日本からは現在、2 社 2 機関が登録されている。

さらに、毎年秋に NRW 州の州都デュッセルドルフで開催される、前述の国際医療機器及び部品展「MEDICA/COMPAMED」には、出展する IVAM の共同ブースに、メンバーである日本企業が参画することもある。

医療機器関連では、NRW 州は、前述のジェトロ「地域間交流支援事業（RIT 事業）」の対象として、福島県との間で交流を進めている。IVAM のメンバー企業に、医療関連に携わる企業が少なくないことから、2015 年には、IVAM の CEO が同事業の NRW 州側のコーディネーターに任命され、2015 年 11 月に福島県（郡山市）で開催され展示会「メディカルクリエーション福島」にも参加している。

#### 4. it's OWL（「Industrie 4.0」 連邦の「先端クラスター」）

NRW 州北東部の東ヴェストファーレン地域にあるクラスター「it's OWL」は、連邦政府（教育研究省）が主導するプログラム「先端クラスターコンペティション」で 2012 年に採択された、ドイツ全国に計 15 ある先端クラスターの一つである。「it's OWL」とは、「Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe」の略称（Ost WestfalenLippe は地域名）であり、その活動領域は、現在、ドイツが産学官一体となって推進する、情報通信技術と製造技術の融合による社会システムの大変革「Industrie 4.0」（第 4 次産業革命）の研究開発領域と重なる。

「Industrie 4.0」は、2010 年に新たに制定（2006 年版を改定）された、連邦政府によるドイツ科学技術イノベーション基本政策「ハイテク戦略 2020」の「未来プロジェクト」の一つとして、2011 年に採択された。最先端の ICT 技術を活用し、ドイツの製造業（ものづくり産業）を抜本的に革新させる中長期の国家戦略である。

本クラスターを含め、採択された「先端クラスター」に対しては、連邦政府より、クラスター当たり 4,000 万ユーロの助成があり、助成額と同額以上の当該地域でのファイナンスが必要という原則により、同クラスターにも、総額約 1 億ユーロの投資が行なわれることになる（期間は 5 年、2016 年まで）。

同地域は、もともと産業集積の進んだ地域であり、ストックホルム経済大学の調査では、雇用の集中度やイノベーション力、輸出比率等より「欧州で最も進んだ 11 の生産地域」の一つに選定されており、またドイツ連邦経済省からも、「ドイツで最も革新的で高効率の地域トップ 5」に選ばれている。（2014 年）

同クラスター「it's OWL」のメンバーは、計 174 の企業や研究機関であり、そのうちの 24 社がコアメンバーを形成し、その多くが、「隠れたチャンピオン」と呼ばれる、電子・電気、機械部門の、ファミリー企業かつ中堅企業である。

24 社全体のデータは以下の通り。

- ・ 売上高： 118 億ユーロ
- ・ 研究開発部門の雇用： 14.7%
- ・ 研究開発投資額（対売上高）： 8.4%
- ・ 輸出比率： 56%
- ・ 生産拠点： 230
- ・ 世界の拠点： 782

その中には、日本に拠点を置き活躍している企業も多い（ベッコフ、DMG 森精機、ハーティン、フェニックスコンタクト、ワゴ等）。地域の大学（パーダーボルン、ビーレフエルト等）やフラウンホーファー研究所も加わり、「Industrie 4.0」に直接関わるクラスターとしては、ドイツで最大規模のものである。

クラスターでは以下の戦略目標を掲げている。

- ① 8 万人の雇用維持
- ② 1 万人の新規雇用
- ③ 5 ヶ所の研究所新設、50 社の新規起業
- ④ 500 名の研究者新規雇用
- ⑤ 4 学部（学科）の新設

同クラスターが取り組むプロジェクトは計 46 あり、内訳は以下の通り。

① 横断的プロジェクト（5）

大学や研究機関が中心となる基礎的研究で、企業主体のプロジェクトを支援するもので、テーマとしては、「自己最適化」「人間・機械間相互作用」「インテリジェント・ネットワーキング」「エネルギー効率化」「システムエンジニアリング」

② イノベーションプロジェクト（33）

「横断的プロジェクト」の研究成果をベースに、企業自身が取り組むプロジェクト（「高度な自動化による持続的生産」「自動溶接ロボット技術」「理想的な成形プロセス」等）

③ サステナビリティ維持のための方策（8）

「技術移転」「国際化」「起業」「教育」等中小企業支援を含む全体サポート

本クラスターを推進するための事務局として、it's OWL Clustermanagement GmbH が全体を統括している。

## 第4節 ドイツから学べること

EU加盟国の財政危機や最近の難民問題等、EUの盟主国の一つであるドイツの状況も、決して順風満帆というわけではない。一方、欧州の中では比較的経済状況が堅調に推移し、また、経済規模や産業構造に共通項や類似点があることより、日本のドイツに対する関心は高い。

しかしながら、ドイツにとっての、EUの存在や、連邦制をベースにした地方主権の徹底、「隠れたチャンピオン」と呼ばれる多数の有力な中堅企業の存在、フラウンホーファーモデルに代表される産学連携の仕組み、教育システム等々、両国の構造上の相違点も多く、ドイツから学ぶということは、必ずしも容易なことではない。

一点、政策の提言、策定、決定に際して、両国で大きく異なると思われることがある。

ドイツでは、特に、重要な政治上、経済上の問題については、中長期的なビジョンを描き、透明性の高い、国民にも見えやすい形での徹底的な議論を経た上で、最後は政治が責任を持って決定を下すことが多い。

1990年前後の「東西ドイツ統一」という大事業に関わる一連のプロセスをはじめとして、今世紀に入り、社民党シュレーダー政権による労働改革の断行、現メルケル政権による「Energiewende」（エネルギー大改革＝原発からの撤退）の決断、さらには、昨今話題の「Industrie 4.0」に見られる、産業構造の転換に留まらない社会全体のシステムの変革等、何れも、最低十年以上先を見据えた上での社会改革である。そして、注目すべき点は、「パイオニア」としての実行力とともに、政策の実現過程で困難に直面した場合、常に、適切な修正を施す柔軟性を持っているということである。その際も、国民の見える形での議論が行われることは、上記同様である。

「地方創生」や「クラスター政策」にも同じことが言えよう。NRW州に関していえば、クラスター政策は必ずしも金科玉条のものではなく、その内容も質的に変化し、場合により、発展的解消もあり得る。（哲学用語の「アウフヘーベン」）一方では、「リーディングマーケット」の推進というビジョンは掲げ続ける等々。

また、クラスター政策の「産学官」の連携に関しては、一般に、「産学」間の連携を「官

(または「公」)」がサポートするという構図が見える。

政策研究大学院大学の永野博教授の近著「ドイツに学ぶ科学技術政策」(近代科学社刊)に「日本への示唆」という一節がある。「地方創生」や「クラスター政策」を考える上で、参考になる点が多いと思われるので、以下、項目のみ列挙する。

「知的なものへの敬意」「政治と科学のバランスを取る微妙な仕組み」「制度を自ら作り上げる」「ボトムアップ、政策立案でもファンディングでも」「外の声を政策へ、シンクタンクの拡充」「ネットワークの構築」「リーダーの存在」「伝統と革新」「社会システムと一体化した産学公連携」「研究と教育の一体化」「社会全体が若手を信頼」「最後は世界をみる能力」

「地方創生」や「クラスター政策」は、その表現こそ変わっても、最近になってはじめて現出したテーマというわけではない。「クラスター作り」を目的化することなく、明確なビジョンを掲げ、議論の透明性を高め、将来を見据えた、長期的かつ柔軟な社会的改革が望まれるところである。

(参考資料)

- ・永野博『ドイツに学ぶ科学技術政策』近代科学社、2016年
- ・澤田朋子『科学技術・イノベーション動向報告～ドイツ～』科学技術振興機構研究開発戦略センター、2015年
- ・NRW州経済エネルギー省他 NRW州内関係諸機関のウェブサイト

## 第5章 ザクセン州のクラスター政策

(一財) 国際貿易投資研究所 客員研究員

伊崎 捷治

### はじめに

東西ドイツ統合後の東部ドイツ企業は市場経済化の中で競争力を失い、信託公社を通じた企業売却の試みも大きな成果を挙げることなく、大部分が市場から消えていった。このため、失業率が上昇するとともに若者が西部ドイツなどに流出し、多くの地域で過疎化が進んだ。

東部各州では統合直後から連邦政府の地域開発支援を受けて、インフラの整備や国内外からの企業の誘致に力を入れ、経済復興を図ってきた。とくにザクセン州は歴史的な産業基盤を背景に、まず国内外から大規模な企業投資や研究機関を重点的に誘致し、それを吸引力として周辺に関連企業を呼び込む、いわゆる「灯台政策」を展開し、1990年代の半ば以降、半導体や自動車などの分野で重層的な産業集積を形成することに成果を挙げてきた。ヨーロッパ最大のクラスターといわれる「シリコン・サクソニー」もそうした過程で生まれた。

しかしながら、東部ドイツの産業は全体としてみると、現在も小規模企業中心の構造であることに変わりはない。ドイツ統一年次報告書によれば、1事業所あたりの従業員数は西部ドイツの145人を大きく下回る92人(2014年)にとどまっている。このため、企業は自立的な発展のために必要な技術革新力に欠けるのが現状で、これが西部ドイツへのキャッチアップが遅れる大きな要因ともなっている。

連邦政府は東部ドイツ産業のこうした弱点を認識し、1999年に東部ドイツ地域を対象とする「企業としての地域」事業をスタートさせ、研究開発協力を中心とする地域企業のネットワーク化と競争力の強化を支援している。

また、ザクセン州政府は同じく1999年に業種別の「ザクセン連合イニシアティブ」を開始し、クラスター組織の形成や運営を支援した。これによって、イニシアティブ期間中には連邦政府やEUの助成を受けて、各種の研究プロジェクトを企画・展開する、自立した組織に発展したものもある。この政策は2013年末で終了した。

こうした中で、2014年にEUが補助金規則を改正し、それに従って、ドイツでも東部ドイツ地域に重点を置いて、インフラ整備、企業誘致からクラスター支援まで広範な分野を対象に補助を行ってきた地域開発支援事業（GRW）の大幅な見直しが行われた。EUは併せて、競争力強化のための包括的な「ハイテクストラテジー2020」を策定し、地域振興助成に関する新たな指針を示した。それに伴って、クラスター助成を含むドイツ政府の中小企業支援措置やイノベーション支援措置も見直されている。

加えて、ドイツでは統合以来重点策のひとつとして実施されてきた東部ドイツに対する復興支援が2019年に期限を迎え、いわば東部ドイツ優遇策の見直しが進められている。

このため、ザクセン州でも地域産業の競争力強化策はイノベーション推進を重点としたものになるなど新たな段階を迎えている。

## 第1節 クラスター形成のための「連合イニシアティブ事業」

### 1. 経緯

ザクセン州が実施したクラスター組織の形成を目的とする政策としては、1999年に開始した「ザクセン連合イニシアティブ」事業がある。小企業を中心とする州の産業構造と将来の可能性を考慮して実施された。研究開発に関心のある企業が一定の地域で相当数存在すれば、ネットワーク化し、クラスターの形成と活動を支援することで相互の信頼関係と実りある交流が生まれ、州内産業のダイナミックな発展を促し、地域の競争力と成長力の向上が期待されるというのがねらいであった。

そうしたクラスターの形成に向けて、州は支援の条件として次のような要件を示した。

- ①中立的で、能力を備えた運営者（Träger）の存在すること
- ②信頼性の高い、長期的視点を備えたもの
- ③戦略的活動が可能な財政的裏付けのあるもの
- ④設立が業界側の意思によるものであること

しかしながら、実際には州が地域産業の歴史や企業の集積状況、発展の可能性などを見極めながら助成対象分野を選び、設立に主導的な役割を果たした。州としてはこうしたクラスター組織を形成することによって地域産業の規模や発展状況を対外的PRにも活用し、新たな企業の進出や事業の拡大につながる効果も期待された。実際に、企業数や雇用が大



幅に増加した分野も少なくない。1999 年から 2008 年 9 月までに州が投入した資金は自動車下請け業連合イニシアティブ（AMZ）向けの約 582 万ユーロを筆頭に、合計約 1,040 万ユーロであった。

## 2. 各連合イニシアティブの背景と現状。

ザクセン州が 1999 年以降、連合イニシアティブの形で戦略的なネットワークの形成に値すると判断して組織化を主導した産業は次の 6 つの分野で、各種資料に見る設立の背景や現状は以下のとおりである。

### (1) 自動車下請け産業（自動車部品）

（自動車下請け業連合イニシアティブ＝AMZ）

設立：1999 年（2013 年初めに自主運営化）

拠点：ドレスデン

背景：ザクセン州では 1900 年に初めて乗用車が製造され、旧東独時代も自動車生産の中心地であった。このため、人材面の基盤もあり、統合後はいち早くフォルクスワーゲン社が大規模な工場を設立したほか、その後もネオプラン（バス）、ポルシェ、BMW による大型工場進出が続いた。このため、中小企業を中心とする多数の企業が設立ないし進出してきた。

運営者：ザクセン合理化・イノベーションセンター（RKW）有限会社

現状：エンジン、車体内装、安全技術およびエレクトロモビリティの分野における軽量構造、エレクトロニクス、新技術の開発などのための連携の推進と支援、展示会への共同出展、ワークショップの開催、人材育成などの事業を実施。

### (2) 機械・プラント製造業

（ザクセン機械・プラント製造業連合イニシアティブ＝VEMAS）

設立：2003 年（2014 年 1 月から自主運営）

拠点：ケムニッツ

背景：金属を産出するザクセン州では機械工業は歴史的に基幹的産業となっているが、やはり小規模企業が大宗を占めており、競争力強化のためには相互協力による技術力の向上が必要。

運営者：ケムニッツ/ザクセン機械工業コンピテンツセンター（KMC）

フラウンホーファー工作機械および変形技術研究所（IWU）（ケムニッツ・ドレスデン）

2008 年 10 月からは IWU が単独で運営者の役割を担っている。（KMC は引き続き協力。）

現状：2013 年末に連合イニシアティブ事業が終了し、現在はフラウンホーファー工作機械および変形技術研究所（IWU）（ケムニッツ・ドレスデン）により、ザクセン機械工業イノベーション連盟（VE.MAS innovativ）として運営されている。特定の分野に限定せず、製造業（約 140 社）、サービス業（約 80 社）、大学・研究機関（約 20）をメンバーとしてイノベーション推進活動を行っている。連邦教育研究省助成によるエネルギー貯蔵、自動車製造技術、EU 助成による鍛圧機械の予防的保守技術に関する EU ワイドの共同研究などを実施している。これまでにバイオエネルギー、風力、農業、食料、工作機械、鋳・鍛造、保安、鉄道、自動車など広範な分野で、企業など合計 160 の参加機関による 40 件、500 万ユーロの協力プロジェクトを推進してきた。

### （3）鉄道技術産業

（ザクセン鉄道技術連合イニシアティブ（BTS））

設立：2006 年（2014 年 1 月から自主運営化）

拠点：ドレスデン

背景：鉄道車両産業はザクセン州では州東部など、大都市圏外で成長してきた数少ない産業のひとつである。カナダのボンバルディアも進出しているが、大半は中小企業。鉄道産業は将来性も見込まれるが、国際競争が激化しており、中小企業体質を補強していく必要がある。

運営者：プライス・ウォーターハウス・クーパーズ・ファイナンシャル・コンサルテーション有限公司

現状：加盟企業の国際事業支援を目的とする「鉄道技術者およびプロジェクトマネージャーのための英語講座」の開催など。

#### (4) 機能性繊維産業 (Technische Textilindustrie)

(機能性繊維連合イニシアティブ=Sachsen!TEXTIL)

設立：2006 年（2000 年、Inno-Regio による INNtex e.V.設立）

拠点：ケムニッツ

経緯：ザクセン州は他の東部ドイツ地域と比較して繊維・衣料産業に比重が高いが、小規模企業が多い。将来性が高いのは高機能（特殊）繊維のイノベーションによる多様化であり、高度なマーケティングの展開による発展余地が大きい。

運営者：INNtex イノベーションネットワーク協会

現状：ザクセン繊維協会（SACHSENTEXTIL e.V.および INNtex 社（GmbH）による運営の下で、各種業界・地域団体などをパートナーとして、これまでに 110 件の研究プロジェクト（参加企業 350 社）、13 のイノベーションネットワークの運営などを行ってきた。研究活動に参加した企業の 90%は中小企業。ザクセン繊維協会が東部ドイツの繊維・ファッション産業におけるプロジェクトのために獲得した資金は 5,200 万ユーロ。

#### (5) 航空・宇宙産業

航空・宇宙産業連合イニシアティブ (ASIS)

設立：2008 年（2013 年 12 月末に解散）

拠点：ドレスデン

背景：1950 年代から政策的に育成され、研究開発機関や教育機関が設置され、州の技術・イノベーション指向的産業の柱となりうる。部品産業を含めた連携の強化によって競争力の強化を図る。

運営者：ザクセン/チューリンゲン航空・宇宙技術協会

GWT TUD 有限会社

現状：ASIS とは別の登録法人であるザクセン/チューリンゲン航空宇宙技術コンピテンツセンターが LRT として運営。活動内容にはネットワーク活動や研究協力の支援も掲げられているが、航空宇宙産業界の利益代表としての活動が中心となっている。イノベーションの分野では、ベルリン/ブランデンブルク・エアロスペース・アライアンス、シリコン・サクソニー・マネージメント有限会社、ドレスデン工科大学等とのコンソーシアムにより、異分野協力を対象とする連邦教

育研究省の助成を受けて 20 の開発プロジェクト” Energy Efficient Aviation Solution (EEAS)” を実施している。

#### (6) 工業分野の再生可能エネルギー

(EESA 連合イニシアティブ：ザクセン再生エネルギー産業ネットワーク)

設立：2008 年

背景：再生可能エネルギー分野の企業および製造関連サービス企業のネットワーク化によって中小企業中心の構造を補完し、開発力を結束して一貫したバリュー・チェーン体制を強化する。

運営者：VDI/VDE イノベーション+技術有限会社

現状：組織体制や具体的な活動は公表されていない。

### 3. 今後の動向

以上のような各連合イニシアティブのその後の展開や現状を見ると、次のような点が指摘できる。ひとつは、VEMAS のように新たな体制を整えて、イノベーション重視の活動を展開しているものがあることだ。再構築されたイノベーション連盟 VE.MAS innovativ は産業部門にとらわれないオープンな組織として、近年重視されているキー・イネーブリング・テクノロジー (KET) にも着目しながら、幅広い分野の技術に焦点を当てて各種のイノベーション・プロジェクトを企画し、連邦政府や EU の助成を活用しながら、活発な活動を展開しているものがある。VEMAS は、会員向けに技術開発はもとより、イノベーション対象助成金の獲得のための企業コンサルティングや開発プロジェクトのためのグループ化の指導なども行っている。また、Sachsen!TEXTIL のケースでは繊維という素材をベースとする新しい技術分野多角的な取り組みがみられる。そうしたケースでは組織運営のための自主的な財政基盤も整っているとみられる。

一方で、近年は参加企業の側でも費用対効果を意識する傾向も強まり、運営者側でそれぞれ分野共通のワークショップの開催、見本市等への共同出展、各種助成事業に関するコンサルティング、人材育成事業に力を入れるといった形で、運営に工夫を凝らすことが必要なケースや地域業界の利益団体的活動が主体になっているものもみられる。

ザクセン州は 2013 年に今後の経済政策の柱となる「イノベーション戦略」を発表して、将来技術の推進やそのための環境整備に焦点を当てていく方針を示している。その中では、

EU や連邦の政策に沿ってイノベーションに重点を置き、ネットワーク化についてもイノベーションの側面を一層重視する方針を示している。これに伴って、スタートして 17 年を経た州主導の連合イニシアティブ事業はフェードアウトしている。

## 第 2 節 ザクセン州のイノベーション戦略とクラスター政策

### 1. 背景

2013 年 7 月に発表された「ザクセン州のイノベーション戦略 Innovationsstrategie des Freistaates Sachsen」は、ドイツ政府の「ハイテクストラテジー2020 (Hightec-Strategie 2020)」に呼応しながら、とくに 2013 年に発効した EU の包括的な成長戦略「ストラテジー・ヨーロッパ 2020 (Strategie Europa 2020)」を念頭に策定された。EU は「ストラテジー・ヨーロッパ 2020」において、地域が、長所だけでなく短所をも踏まえた特性に合致した的確な戦略に基づいて、イノベーション推進事業を実施していくことを、今後 (2014 年から 2020 年まで) の支援の条件としている。「ザクセン州のイノベーション戦略」は、この指針に密接に沿ってスマート・スペシャライゼーションをめざすことによって、EU からできるだけ強力なバックアップを受けるとともに、連邦政府などによるその他の助成事業とも合わせて州の経済、社会の発展を図っていくことを主な目的として策定されたものである。

広範かつ詳細にわたる戦略においては、環境および資源、エネルギー、原材料、モビリティ、保健・医療・食品およびデジタルコミュニケーションの分野における企業のイノベーション力および学術研究の強化、応用・実用化指向性の強化、研究成果のトランスファー、実用化とそのための産学協同など体制強化を推進するとしており、その一環として、クロス・クラスター協力、地域外組織との連携、ネットワークおよびクラスターによるバリューチェーン内の協力強化を挙げている。

### 2. ネットワークおよびクラスターによるバリューチェーン内の協力強化

#### (1) 背景

ザクセン州は従来、「ザクセン連合イニシアティブ」、「協力プロジェクトおよびクラスターマネジメントに対する GRW 助成」、「研究開発連合プロジェクト助成」および「中小企業支援の一環としての協力助成」など様々な支援を行ってきた。

また、研究開発を行っている企業の83%が他の企業、大学ないしは外部のコンサルタントとの提携・協力関係を持っている（西部ドイツ80%、東部ドイツ85%）。研究開発を行っているザクセン州の企業の約3分の2は主として大学および他の企業と協力関係にある。また、外部コンサルタントを利用している企業は半分弱を占める。

「戦略」では以上の状況も踏まえて、クラスター活動に対する公的支援に際しては、資金面での持続性を強化するために、企業のさらなる参画が前提となる。さらに、ザクセン州政府としては技術指向性の強い、分野横断的な活動をより重視する方針である。中でも、イノベティブなクラスター形成のために中心的手段としての「ザクセン未来イニシアティブ（cross cutting activities）」の確立、業種・技術横断的で、将来分野を指向するクラスターを支援することとしている。長期的には高度（hohe Exzellenz）イノベーションクラスターの形成を重点に助成を行い、国境を超えた協力を支援し、国際的な認知度を高めていくとしている。

## （2）施策

これらの施策を実施するための手段は、次の3つで、①および②はEUの地域開発基金（EFRE）を利用し、州の資金を加えて実施するものであり、③は連邦経済エネルギー省が実施し、州が側面的支援を行っていく。

①中小企業振興－協力促進（ヨーロッパ地域開発基金＝EFRE）

②GRW - クラスターマネージメント（EFRE）

③中小企業中核イノベーションプログラム（Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand＝ZIM）・ネットワークプロジェクト（ZIM-NEMO）

### 1) 中小企業振興－協力促進（ヨーロッパ地域開発基金＝EFRE）

#### 目的と対象

協力とネットワークにより、特に規模による弱点をカバーしながら企業の競争力を強化する。

対象は次の性格の協力組織

- ・協力の準備および側面支援（Begleitung）：フィージビリティ・裏付け調査
- ・組織：プロジェクトマネージメント（内部的、対外的）、作業グループの経験交換およびプロジェクトグループの実施

- ・マーケティング：協力組織のためのマーケティング・コンセプトの開発、ネットワーク・マーケティング実行の推進

競争開始以前の研究開発は研究開発プロジェクト助成の対象となっていない場合のみ当協力促進策の対象とすることができる。

### 申請資格者

EU で定められる中小企業に該当し、本拠または事業所がザクセン州内にある企業、会議所、団体、営利活動を行わない経済団体、テクノロジー/インキュベーション (Gründer) センター。

### 条件

- ・協力組織には中小企業が最低 3 社参加していること。それ以外に、たとえば研究機関、大学が参加することも可能。
- ・プロジェクトマネージャーの専門能力および組織能力が適切に証明されること。
- ・他の措置によって助成される協力組織は対象外。
- ・工業研究および競争以前の開発事業は次の場合に限り本措置の対象とする。
- ・研究開発助成の給付条件が基本的に満たされている。
- ・計画されている事業が中小企業の競争力の発展にプラスの効果を及ぼし、したがって、協力に参加する企業の成長プロセス（たとえば、新規市場の開拓）に持続的に貢献する。当該事業が研究開発プロジェクト助成にいう将来技術に該当しない限り、または、当該事業が革新的技術指向性、製品または製造方式の新規性の面で研究開発プロジェクト助成の要件を満たさない場合。
- ・中小企業支援規則の一般規定に従うものとする。

### 助成の形態と金額

支援は返済不要の補助金（自己負担分対応）として、規定の 2 年間、補助対象支出の最大 50% を支給。フィージビリティ・スタディーおよび裏付け調査については補助対象支出の限度額は 7 万 5,000 ユーロ。その他の活動については最高額を適用。詳細は付録を参照。

## 申請手続き

事業の開始前に以下に申請すること。

Sächsische Aufbaubank – Förderbank (SAB)

Abteilung Wirtschaft

Pirnaische Straße 9 | 01069 Dresden

Telefon 0351 4910-4910 | Telefax 0351 4910-1015

[www.sab.sachsen.de](http://www.sab.sachsen.de) (Antragsformulare online verfügbar)

## 2) GRW - クラスターマネージメント (EFRE)

連邦制のドイツでは基本法（憲法）で地域経済振興は州ないしは市町村の役割と定められているが、均衡のとれた地域開発を図るために 1969 年に基本法を改正するとともに、「地域経済構造改善のための連邦と州の共同事業法（GRW 法）」が制定された。これに基づいて連邦と州が折半でインフラ整備、企業進出、設備投資、人材育成、研究機関の誘致など広範な助成事業を実施している。州の裁量の幅は広く、EU の地域振興基金（EFRE）を併用することもできる。

当初は西ドイツ内の旧東独国境沿いの地域の開発に重点が置かれたが、東西ドイツの統合後は旧東ドイツ地域の経済振興に重点が置かれている。

2014 年の EU 補助金規則の改正で大幅な見直しが行われ、補助率が引き下げられたほか、西部ドイツの一部の地域も対象となった。

## 目的と対象

「地域経済構造改善のための共同事業（GRW）」の一環として、ザクセンを拠点とする一貫したバリューチェーンの形成など、中小企業の経営基盤の強化・発展を目指す持続的な協力ネットワークおよびクラスターマネージメントを支援。

対象は、企業、大学、大学外の実経済に近い機関による成長性・潜在的イノベーション力の高い分野での協力事業で、次の目的を持つもの。

- ・ 企業、研究機関、地域の関係者の間の協力の改善のための共同の企画事業。
- ・ 企業間の情報ネットワークの構築。
- ・ 大学、大学以外の研究機関、企業および実経済に近い機関の間の技術移転の推進。



- ・企業のイノベーションプロセスに対する外部知見の導入。
- ・企業間のノーハウ交換。
- ・企業競争力の改善
- ・マーケティングの推進

州をまたがる協力ネットワークおよびクラスターマネジメントについては申請者が本拠地と活動の重点をザクセン州内に持ち、マネジメントのコストが州内で発生すれば助成の対象となる。

### 申請資格

契約を定めた企業団体または連盟で、大学、実経済に近い研究機関、実経済に近い地域経済団体、地方自治体の参加も可。

### 条件

- ・参加メンバーが最低 10。法的形態（e.V.など）を認められているもの。全体の 60% 以上が中小企業であること。
- ・実行可能なビジネスプラン、少なくとも 6 年間クラスターとして運営できる資金的裏付けを含む時間的、内容的展開ステップを示したコンセプト（企画書）の提出。
- ・新たな参加者を差別なく受け入れることを保証すること。

### 助成の形態および金額

助成の対象となるのは、企業横断的な組織の構築およびネットワーク・マネジメントの実施のために幹事（Träger）に生じる企業横断的なマネジメント支出のみ。

企業横断的なマネジメント支出とは設備および備品に対する投資のほか、協力活動ないしはクラスターの業務の指揮、計画、コントロールおよび監視のための人件費および材料費をいう。参加企業の経営経費および参加企業が自ら行う活動ないしは当該企業を対象とする活動経費は対象とならない。

助成額は助成対象経費の 60%を限度とする。幹事（Träger）は、ネットワークを 6 年間維持するための資金的裏付けのため、参加者からの適切な資金負担があることを証明しなければならない。協力活動を最初の 2 年以内に停止する場合は助成金をすべて返済しな

ればならない。3 年目の場合は返済額を 1 年につき 20%減額する。

助成は期間を 36 カ月に限ったスタート資金である。クラスターないしはネットワークを対象とする他の助成金との併用または単なるつなぎ資金としての利用は認められない。助成額は助成対象経費の 60%まで。人件費は助成対象経費の 60%を超えてはならない。助成の限度額は 50 万ユーロで、3 年間漸減配分。

### 申請手続き

申請は事業の開始前に以下に提出のこと。

Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr,

Referat 33

Wilhelm-Buck-Straße 2 | 01097 Dresden

Telefon 0351 564-8331 oder 0351 564-8332 | Telefax 0351 5648189

### 3) 連邦経済省「中小企業中核イノベーションプログラム (Zentrales

Innovationsprogramm Mittelstand=ZIM) - ネットワークプロジェクト (ZIM-NEMO)

ZIM は連邦経済エネルギー省が実施する中小企業および中小企業と協力する経済関連研究機関のための技術、分野を限定しない助成事業である。企業のイノベーション力と競争力を持続的に支援し、それらの成長とそこから生まれる雇用の創出と確保に寄与することを目的とする。

事業の区分としては、個別プロジェクト、協力プロジェクト、協力ネットワーク、市場導入、国際 R&D 協力がある。

最新の規定は 2015 年 4 月 15 日付けである。

### 目的と対象

連邦経済技術省によるイノベーティブな中小企業の市場指向性の高い技術促進のための基本的なプログラムである。

ZIM-NEMO では、最低 6 社によるイノベーティブなネットワーク開発のためのマネジメントおよび組織化業務を、特定の技術分野や産業分野を限らず、助成する。補正の対象ネットワークのコンセプトを策定し、ネットワークを確立し (第 1 段階)、ネットワーク

のコンセプトを実行する（第 2 段階）ためのネットワーク・マネージメントの業務である。

### 申請資格

参加企業によってネットワーク・マネージメントを委託された機関。

- ・ 外部のネットワーク・マネージメント機関、または
- ・ ネットワークに関与する研究機関

機関の要件

- ・ 当該技術について必要な能力を有すること。
- ・ プロジェクトマネージメントおよびマーケティングの経験を有すること。
- ・ 業務において企業および研究機関と緊密に協力していること。
- ・ イノベーションプロセスの進行および指導に経験を有すること。
- ・ ネットワークの成果に個人的利害・関心がなく、参加企業の株式（資産）を保有していないこと（中立的仲介者）

ネットワーク参加企業は一定額を自己負担しなければならない。

### 条件

ネットワークが次の条件を満たす場合、プロジェクトが経済性および儉約性の原則に沿って助成の対象となる。

- ・ 助成がなければ実現が不可能ないしは実現が遅れる。
- ・ 技術的に大きなリスクを伴う。
- ・ 有望なイノベーションレベルにあつて、企業の競争力を永続的に高め、市場において新たなチャンスを開き、雇用を創出ないし確保する。委託を受けたネットワーク・マネージメント機関が主として自らの能力によって業務を遂行する。第 3 者に対する補足的な委託は経済的観点から行われ、全業務（Leistung）の 4 分の 1 以下である場合のみ認められる。ネットワークの参加者への委託は認められない。

### 助成の形態および金額

ネットワークに対する助成は漸減式とする。第 1 段階では助成対象経費の最大 90%を補助。第 2 段階は：1 年目 70%、2 年目 50%、場合によっては 3 年目 30%。差額はネッ

トワーク・メンバーの自己負担を増額することでまかなう。助成終了後はメンバー自身がネットワークの組織・取引経費を負担する。

### 申請手続き

ネットワークの申請は中立の審査員（Jury）の評価を受け、四半期ごとに開催される審査員会議で助成対処として推薦を受ける。各審査員会議の約 8 週間以上前に提出された申請が審査員会議に渡される、申請が早ければ、審査員会議への付議がそれだけ早くなる。

申請は事業の開始前に以下に提出すること。

VDI/VDE-Innovation + Technik GmbH

Steinplatz 1 | 10623 Berlin

Telefon 030 310078-380 | Telefax 030 310078-102

zim-nemo@vidivde-it.de | www.vidivde-it.de

## 第 3 節 ザクセン州の主なクラスター

ザクセン州にも数多くのネットワーク組織やクラスターがあり、その数を把握するのが難しい。ここではザクセン州の地域特性、異分野協力、日本との協力などの面からいくつかの例をとりあげた。このほかにも「ザクセン連合イニシアティブ」の項でも数例を挙げた。

### (1) シリコン・サクソニー（Silicon Saxony）、ドレスデン

ザクセン州の製造・部品・サービス企業、大学、研究機関および公共機関 300 をメンバーとし、ヨーロッパでもっとも成果を挙げているクラスターのひとつとされる。専門部会として、マイクロ・ナノエレクトロニクス、アプリケーション、スマートシステムおよびエネルギーのほか、分野横断的テーマを担当する部会があり、それらの下にテーマごとに全体で 10 を超える作業部会がある。

旧東独時代に電子・電気機器産業の中心で、ZMD 社なども活動したドレスデンおよび周辺地域に 1990 年代半ば頃からインフィニオン（現グローバルファウンドリーズ）、AMD、シルトロニクなどが進出し、大規模工場や研究施設を設立するに伴って、新たな進出企業や研究機関、スピンオフなどを加えて形成された産業集積がベース。

ドレスデン、ケムニッツ地域はマイクロエレクトロニクス・情報通信産業の集積地としてはヨーロッパ最大といわれ、企業数は 2,100 社、従業員数は 5 万 1,000 人。

設立は 2000 年、本拠地はドレスデン。

シリコン・サクソニーの組織形態は登録団体 (e.V.) であるが、子会社としてシリコン・サクソニー・マネージメント有限会社を持ち、同社がマイクロエレクトロニクス、太陽光および情報技術の分野におけるネットワークおよび協力プロジェクトのマネージメントなどを請け負っている。

シリコン・サクソニーはザクセン州経済省の主導のもとで、異分野であるライフサイエンスのクラスター組織バイオ・サクソニー (BioSaxony) との間でクラスター間連携事業 C3・サクソニー (C3-Saxony Cross Cluster Cooperation) を実施している。EU の地域開発基金を利用したもので、期間は 2014 年 2 月から 2016 年 1 月までの 2 年間。フランスおよびオランダのヘルスケア関連クラスターとの連携もある。

また、国際的にはオランダ、ベルギー、フランス、オーストリアなどの同種機関で構成され、世界最大のテクノロジークラスターとされるシリコン・ヨーロッパ (Silicon Europe) のメンバーで、相互の連携活動を行っている。

シリコン・ヨーロッパは 2015 年 10 月にプロジェクトを終了し、代わってシリコン・ヨーロッパ・アライアンス (Silicon Europe Alliance) が設立された。

## (2) クール・シリコン (Cool Silicon)、ドレスデン

情報・通信技術分野におけるエネルギー効率の向上に特化したシリコン・サクソニー関連の先端クラスター。2009 年に設立され、コンピューティング、モバイル通信、センサー・ネットワークなどの分野におけるエネルギー効率化ソリューションの開発に向けた活動を行っている。

クール・シリコンおよび参加機関がこれまでに実施したプロジェクトは人材育成関連を含めて 45 件あり、CoolComputing プロジェクトでは部品の設計段階で電算処理およびエネルギー効率を最大化する技術、CoolRepeater プロジェクトでは W-LAN やモバイルシステムのエネルギー効率の向上などの成果を挙げている。

情報・通信技術の分野のエネルギー効率の向上をテーマとするクラスターは世界的に見ても類がなく、地域、ドイツ、ヨーロッパのために電子分野のキーテクノロジーであるエネルギー効率の開発のチャンスとしてとらえ、長期的に確保することが目標。

連邦教育研究省の「先端クラスター」に選定され、2009年から2014年までの期間を対象に、同省から4,000万ユーロ、ザクセン州から3,000万ユーロの助成を受けた。

メンバーは企業、研究機関など69機関。

### (3) サクソニー・有機エレクトロニクス (Organic Electronics Saxony=OES)、ドレスデン

ドレスデン周辺には有機半導体の研究・開発、製造に携わる企業が約40社、研究機関が17機関あり、この分野ではヨーロッパでも最大の産業集積地となっている。

OESは本拠をドレスデンに置き、企業、研究機関を合わせたメンバー数は31。有機LEDの分野で大学における基礎研究からハイテク製品の製造まで一貫したバリューチェーンをカバーしている。とくに素材や設備開発に強みを持ち、ヨーロッパさらには世界でも最も有力なネットワークのひとつとされる。

ネットワーク活動は2つに分け、「意思決定（調整機能）」は登録法人（e.V.）が担い、「実施（管理）」は有限会社（GmbH）が担当する。

2007年はじめにドレスデン工科大学応用光物理研究所（IAPP）を中心とするコンソーシアムが、有機LEDの分野の基礎研究を柱に世界のリーディング・ポジションの獲得を目指し、連邦教育研究省主催の先端クラスターの指定を受けた。クラスター組織の形成に際しては、ザクセンにはこの分野に関係する大企業がなく、中小企業の自立的な成長が難しいという欠点があることから、連邦政府から他地域の大企業との連携の示唆もあった。

しかし、州政府が地域経済構造の弱点を補う一貫した中小企業振興策その他の側面援助を続けたこともあって、2008年に上記コンソーシアムをベースに企業7社と3つの研究機関によって設立を決定した。OESの設立にあたってはザクセン州政府から「地域構造改善のための共同事業」によるスタート資金の提供を受けた。この支援は2012年12月末で終了している。このため、マネージメントとしては資金面の対策のほか幅広い企業を念頭にした中立的運営などの対応を迫られたが、参加企業による共同の研究・開発活動を軸に持続可能な運営に努めた。OESとしては開発する技術が当時ザクセン州の支援を受けていた自動車、機械、鉄道技術などの産業にも大きく寄与するとの確信もあった。

OESは山形県米沢市（米沢新産業創出協議会）、英国ケンブリッジ市等の関係業界との研究・開発協力を進めている。協力は有機・フレキシブル・プリンタブルエレクトロニクスの分野における市場向けの製品開発。OESはこうした国際活動に対して2015年6月、

連邦教育研究省によって「先端クラスター、未来プロジェクトおよび同等のネットワークの国際化」事業の第1回コンペで助成対象に選定された。第1回は11のクラスターが選定され、選定されたクラスターは5年間の限度に最高400万ユーロの助成を受けることができる。日本側では、2013年から日本貿易振興機構（ジェトロ）が米沢新産業創出協議会によるOESとの協力に対して、地域間交流事業（RIT）による支援を行っている。

ザクセン州では毎年東京で開催されるナノテクフェアへの参加や米沢市協議会、山形大学との共催によるワークショップの開催などによってOESの国際活動を積極的に支援している。

#### (4) ライプツィヒ・ハレ・ロジスティクス・ネットワーク (Netzwerk Logistik Leipzig-Halle)、ライプツィヒ

2008年に設立されたロジスティック・サービス関連企業および行政機関、商工会議所、研究機関、教育機関の協力組織で、連邦の「ゴー・クラスター」の指定を受け、ヨーロッパ・クラスター分析事務局（ESCA）の「クラスター・マネージメント・エクセレンス（ブロンズ）」を取得している。

設立当初のメンバー数は20であったが、現在は144に拡大している。

ライプツィヒ市は古くから交易の中心地であり、見本市で知られるが、北部に置かれたライプツィヒ/ハレ空港は貨物便の24時間営業を行っており、この地域は近くのアウトバーン網、鉄道網と合わせてドイツでも有数の交通・運輸の要となっている。周辺にはアマゾン、DHLなどの配送センターやBMWおよびポルシェの工場などのほか、東西統合後に再建された国際見本市会場がある。さらに北には化学産業、西には光学機器で知られるイエナなどもある。

したがって、運輸、倉庫など効率的なロジスティクス産業の役割も大きく、様々な業務を果たす関係企業や機関の協力やネットワーク化が主な目的となっている。地域への企業誘致など経済的にもメリットがあることから、市や商工会議所なども支援している。近年重視される「イノベーション」を中心に置かないクラスターの例といえる。

#### 参考資料

- ドイツ連邦共和国基本法（Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland）ドイツ連邦議会広報課（Deutscher Bundestag, Referat Öffentlichkeitsarbeit）
- 連邦議会資料 16/13950 2009年9月8日 連邦政府による説明：「2009年からの《地域構造改善》共同事業の調整枠組」（Deutscher Bundestag, Drucksache 16/1395008.09.2009 Unterrichtung durch die Bundesregierung: Koordinierungsrahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur “ ab 2009 ）
- 連邦議会資料 18/2200 2014年7月1日 連邦政府による説明：「2014年7月1日からの《地域構造改善》共同事業の調整枠（Deutscher Bundestag, Drucksache 18/220024.07.2014 Unterrichtung durch die Bundesregierung, Koordinierungsrahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur “ ab 1. Juli 2014）
- 連邦経済・エネルギー省、2015年6月10日からの《地域構造改善》共同事業の調整枠（Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Koordinierungsrahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ ab 10. Juni 2015）
- ザクセン州経済・労働省、ザクセン州議会に対する 2008年10月22日付け報告書 No.:4/9634 「ザクセン州の連合イニシアティブ成果と見通し」（Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, Drs.Nr.:4/9634, Thema: Sächsisches Verbundinitiativen - Ergebnisse und Perspektiven
- ザクセン州経済・労働省「イノベーション戦略」、2013年7月12日。Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, Innovationsstrategie
- ザクセン州経済・労働省「イノベーション政策とイノベーション資金」、2013年7月12日。Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, Innovationspolitik und Innovationsfinanzierung für die Wirtschaft im Freistaat Sachsen



## 第6章 さいたまエリアにおけるバイエルン州クラスターとの連携

(公財) さいたま市産業創造財団 支援・金融課長

佐々木 哲也

### 第1節 さいたま市とドイツ・バイエルン州のクラスターとの交流の経緯

さいたま地域には、精密加工技術や高性能な部材を提供できることを強みとする中小企業（以下、「さいたま企業」とする。）が集積しており、付加価値の高い部材等を、主に国内大企業に提供してきた。しかし、近年のグローバル化の影響を受け、新興国企業との価格競争に巻き込まれていることから、さいたま企業は、技術力を正当に評価してくれる海外企業との取引を模索しているところであった。このような状況を踏まえて、さいたま市が日本貿易振興機構（以下、「JETRO」とする。）の平成22年度 RIT 事前調査事業による調査を行い、さいたま企業とのマッチングの可能性の高い2クラスター「Cluster mechatronik & automation」、「Forum MedTech Pharma e.V」（いずれもバイエルン州）を見つけ、良好な関係を築くことに成功した。

本調査結果を踏まえ、さいたま企業の多くが集まるさいたま市と市の中小企業支援センターである財団が、県内支援機関と連携し、JETRO 本部及び同デュッセルドルフ・センターの協力を得ながら、さいたま企業とバイエルン州企業との技術交流会、商談会等の開催を通じた地域間交流を進めてきた。

なお、「地域間の交流」という意味での主な交流対象地域は、海外実施主体である2クラスターが存在するバイエルン州を中心に展開している。しかし、ドイツのクラスターは州単位ではなく、州やときには国を超えて展開しており、会員企業がドイツ全土やドイツ以外にも存在している。このため、個別の企業間マッチングはバイエルン州の企業を中心にしつつもそれ以外の企業も対象に行っている。

#### 1. バイエルン州クラスターとの交流概要

##### (1) 平成22年度の事前調査事業

前述の RIT 事前調査事業では、さいたま市が、さいたま企業とドイツ企業情報等に精通している専門家による専門家派遣調査を実施した。調査を行うに当たり、過去に実施した

RIT 事業の経験を踏まえ、交流機関のキーパーソンの熱意及び能力並びに彼らとの緊密な関係構築こそが事業成功の鍵であると考え、単なる調査に終わらせることなく、お互いに本音で語り合える関係を築くことを目指した。その結果、上記 2 クラスターとはお互いの企業情報を交換し合うなど、緊密な関係を築くことに成功した。

2 つのクラスターの概要は下記の通り。

表1:メカトロニクスクラスター概要

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>➤ <b>交流クラスター1 メカトロニクスクラスター</b></p> <p>名称: Cluster Mechatronik &amp; Automation e.V.<br/>         分野: メカトロニクス及び自動化技術クラスター<br/>         所在地: アウグスブルク市<br/> <a href="http://www.cluster-ma.de">www.cluster-ma.de</a></p> |                                                                                                                                                                                                       |
| 活動概要                                                                                                                                                                                                                     | <p>クラスターの重点テーマ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>メカトロニクスを用いた開発・生産</li> <li>ロボティクス</li> <li>駆動技術</li> <li>マイクロメカトロニクス</li> </ul>                                                             |
| 特記事項                                                                                                                                                                                                                     | <p>70の会員企業、約80のパートナー企業をネットワーク。<br/>         会員企業の企業概要を冊子化(エクセレントカンパニー冊子と類似。)</p>                                                                                                                      |
| 海外基礎調査                                                                                                                                                                                                                   | <p>SAITAMAとの交流に非常に積極的。(IHKニュルンベルグの担当者も後押し)<br/>         メンバー企業の情報発信にも積極的で企業を良く把握している印象。<br/>         SAITAMAに対する姿勢、技術分野からして有望な交流相手候補と思料。<br/>         メンバー企業の情報(独語)も開示されているので、今後のマッチング作業は進めやすいはず。</p> |
| 専門家評価等                                                                                                                                                                                                                   | <p>キーパーソンの受け答えが実務的かつ具体的で、率直かつ真摯な対応をしていただいた。<br/>         傘下企業のことを熟知しており、SAITAMA企業のカウンターパートナーとなりうる企業の紹介も比較的スムーズに行えるのではないかと。<br/>         調査団帰国後もSAITAMAとのRITによる連携を真剣に検討しており、交流の可能性が高い。</p>             |
| キーパーソン                                                                                                                                                                                                                   | <p>Dipl.-Geogr Rüdiger Busch (Clustermanager Nordbayern)<br/>         Prof. Dr. Klaus Feldmann (Cluster sporksman)</p>                                                                                |

(出所) さいたま市産業創造財団

表 2: 医療クラスター概要

|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>➤ <b>交流クラスター2 医療クラスター</b></p> <p>名称: Forum MedTech Pharma e.V</p> <p>分野: 医療クラスター</p> <p>所在地: ニュルンベルク市</p> <p><a href="http://www.medtech-pharma.de/english/home.aspx">http://www.medtech-pharma.de/english/home.aspx</a></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 活動概要                                                                                                                                                                                                                            | <p>ミュンヘン、ニュルンベルク、レーゲンスブルク、ヴュルツブルクの4重点地域がある。</p> <p>ミュンヘン地域の重点は、メカトロニクス、最小侵襲技術、コンピュータ支援診断、オーダーメイド医療。同地域の医療機器企業は約230社。先端クラスターBioM Biotech Cluster Developmentを擁する。</p> <p>ニュルンベルク地域の重点は、撮像法、レントゲン技術、医療用ソフトウェア、物療技術。約180企業。欧州規模の医療機器クラスターメディカルバレーが同地域のエアランゲン市に本拠を置く。</p> <p>レーゲンスブルク地域の重点は、再生医療と人工移植、分子生物学と医学、テレマティクス、センサー技術、バイオ材料技術。(バイオ)医療機器企業約50社。</p> <p>ヴュルツブルク地域の重点は、バイオ材料とリスク分析(ヴュルツブルク大学)、分子生物学と医療、骨移植、磁気共鳴撮像。BioMedTec Franken e.V.及びWürzburger Initiative Tissue Engineering WITE e.V.がある。約70企業。</p> |
| 特記事項                                                                                                                                                                                                                            | <p>医療機器製造業約170社のほか、研究所、医療機関などがメンバー。</p> <p>開発プロジェクトの評価、パートナー企業の紹介、臨床実験の医療機関紹介等のビジネスマッチングを実施。</p> <p>2011年は市場参入の対象国として日本がテーマ。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 海外基礎調査                                                                                                                                                                                                                          | <p>パートナーリングも業務としてやっているの、RITのパートナーとして有望ではないか。</p> <p>(彼ら主催によるパートナーリングイベントの次回開催は2011年6月8日。参加費395€。)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 専門家評価等                                                                                                                                                                                                                          | <p>歴史ある世界的医療クラスターのため会員企業が多い。</p> <p>日本を研究テーマとする2011年というタイミングを逃さずに、RIT事業を実施すべきではないか。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| キーパーソン                                                                                                                                                                                                                          | Dr.Matthias Schier (Projektmanager)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

(出所) さいたま市産業創造財団

## (2) 平成 23 年度～25 年度の RIT 事業

平成 23 年度 JETRO RIT 事業として採択され、以降 3 年間に亘り、さいたま中小企業の技術高度化を目的として、ドイツの医療クラスター及びメカトロニクス・クラスターと連携し、ドイツ企業との企業間交流を促進してきた。

具体的には商談件数 271 件、成約 4 件、次年度以降の成約見込み継続案件 16 件となった。

写真 1:平成 23 年度 RIT 事業ドイツ企業招聘



写真 2:平成 23 年度 RIT 事業ドイツ企業による  
企業訪問風景



写真 3:平成 25 年度 RIT 事業ミュンヘンでの商談会



写真 4:平成 25 年度 RIT 事業ドイツ企業への訪問風景



JETRO からの支援期間である 3 年間を通じて、各年度ともに目標件数は達成できた。  
特に商談件数も多く、さいたま企業のドイツへの関心の高まりを実感した。

商談件数に対して、成約件数や成約見込み件数の比率を高めていくのが課題であり、今  
後も引き続き成約率向上を目指してゆく。

MOU（覚書）については相互理解の深まりの結果、平成 26 年 3 月にニュルンベルク商  
工会議所（IHK）、メカトロニクス・クラスターとさいたま市、さいたま市産業創造財団と  
の間で締結された。

写真 5: メカトロニクスクラスターとの調印式



RIT 事業により、ドイツ企業へアプローチすることで、参加中小企業のグローバル化への関心が非常に高まり、社内の人材の高度化にも資することができた。また、ドイツ企業にアプローチすることで、提案力が高まり、逆に国内での営業力の強化と受注増加に結びつき、ある種のリバース・イノベーションが促進された。さらに、地域企業間の連携が深まり、平成 25 年 11 月の SPS IPC Drive にさいたま企業 5 社で共同出展する等の共同展開の素地ができつつある感触を得た。

### (3) 平成 26 年度以降の POST RIT 事業

平成 26 年度は引き続き POST RIT 事業として JETRO からのサポートを受けて、ドイツへの企業ミッション派遣、ドイツからの有識者招聘に加えて、さいたま企業の技術力を発信するためにドイツの展示会へさいたま市ブースの出展を行った。さらに Forum MedTech Pharma e.V とも MOU（覚書）を締結して今後の連携に弾みがついた。

また、平成 27 年度には上記事業に加えて、人材育成のための研修をドイツのクラスターと合同で実施して連携の新たなフェーズへと進んでいる。

写真 6: 医療クラスターとの調印式



## 第 2 節 ドイツのクラスターとの交流事例

### 1. ドイツ企業とのマッチング成功事例

(1) 日特エンジニアリング株式会社（以下、「日特」という。）EUTECT 社の事例

（JETRO RIT 事業 成功事例集より引用、一部加筆修正）

巻線機の生産を行っている、日特は平成 24 年 1 月、ドイツからの企業招聘の際に来日したドイツ企業 EUTECT 社と商談を実施。EUTECT 社は、小型電子部品などへの精緻なハンダ付けを可能とする技術を有する企業で、来日中に日特の福島工場を訪問し、生産設備・工場管理システム・生産技術について現場での視察を行った。

その後、継続的なコンタクトを続け平成 24 年 5 月に「販売・サービス契約」を締結した。

この契約では、日特が EUTECT 社の同社独自の接合技術を有するハンダ付け装置を導入し、これまで顧客からの強いニーズがありながらも解決が困難であった、特定電子部品のハンダ付けを利用した接合を行うことが可能となり、既存の日特製品に EUTECT 社の製品が加わることで、多様な顧客ニーズに対応した解決法を提案できるようになった。

一方、EUTECT 社は、日特が有する日本を含めたアジアの販売網を活用することが可能となり、同社製品の販売のみならず、販売した製品に対するアフターサービスとメンテナンスを日特に委託することで、日本やアジアに拠点を持つことなく販路開拓することを目指している。

また、本契約で提携関係が構築された両社は、生産技術向上のために従業員の相互交流を行っていくことで、人的な面からも相乗効果が生まれることも期待している。

写真 7: 日特エンジニアリング株式会社と EUTECT 社の契約締結の様子



写真 8: ドイツの新聞に掲載される



(2) 株式会社 MIKAMI と A 社との事例 (JETRO RIT 事業 成功事例集より引用、一部加筆修正)

平成 23 年 6 月のドイツへの商談ミッションに参加した株式会社 MIKAMI (以下、「MIKAMI」という。)は、現地で A 社 (手術用補助器具、自動車部品製造) と商談を実施。同年 11 月にミュンヘンで開催された展示会に MIKAMI が出展した際に、A 社が MIKAMI のブースを訪問し、前回の商談で話し合われた自動車関連部品の加工を依頼。平成 24 年 2 月に有力企業として埼玉側に招聘された A 社は、MIKAMI との間で、先に加工依頼した自動車部品の正式契約に向けた詰めの交渉を行った。

また、自動車部品の加工精度に満足した A 社は、より高い加工精度が求められる手術補助器具用の油圧部品 (高密閉ピストン) の加工を MIKAMI に依頼した。

外国語に対応できるスタッフが社内にはいない点が A 社とのスムーズなコミュニケーションを阻んでいると考えた三上社長は、埼玉国際ビジネスサポートセンター (SBSC) の仲介により、ドイツ人留学生をインターンシップ生として受け入れたり、中国人の社員を新たに採用するなど、海外とのコミュニケーションの改善を図った。

また、MIKAMI は商談前に、国内実施主体が主催している海外でのプレゼンテーションを想定した勉強会や個別企業の海外ビジネス支援を行うジェトロの「輸出有望案件発掘支援事業」などの支援ツールを積極的に活用した。

### (3) ドイツの大学や研究機関との連携事例

#### 1) K 社とフラウンホーファーとの連携の事例

FA ソリューションを提案している K 社は自社のユーザに提供する装置にフランフォーファーが持つコーディング技術を活用して、付加価値を高めることに成功。

#### 2) R 社とミュンヘン工科大学との連携事例

R 社の試作品をミュンヘン工科大学の病院にて使ってもらい、フィードバックを試作の改善に活用している。



写真 9:ミュンヘン工科大学との連携風景



## 2. ドイツの展示会出展

### (1) 平成 26 年度

JETRO より POST RIT の支援を受けてドイツで開催される展示会 2 つに「さいたまブース」を出展するための企画を実施し、10 月の MOTEK、11 月の COMPAMED に出展した。3 社以上での共同提案に努め、MOTEK ではさいたま版 Industrie4.0 形成に向けた第一歩としてチームでの提案、COMAPMED では手術室用ラックの共同制作等を実施した。

MOTEK については連携しているメカトロニクス・クラスターと共同での出展で相乗効果を狙った。また、COMPAMED については初のさいたま市の単独ブースを設けた。

#### 1) MOTEK (オートメーション・機械加工・組立技術展)

(期間 10/6～9、場所 シュツットガルト 出展企業 3 社決定し参加)

写真 10:2014 MOTEK 出展風景



- 2) COMPAMED（国際医療機器技術・部品展）（期間：11/12～15、場所 デュッセルドルフ） 出展企業 3 社決定し参加

写真 11:2014 COMPAMED 出展風景



(2) 平成 27 年度

JETRO の POST RIT の支援も前年度で終了したため全てさいたま市の財源により実施。医療に関しては、前年同様 11 月の COMPAMED に出展した。前年の 3 社から 8 社へ参加者が増加。メカトロニクス系の展示会では前年の MOTEX でのドイツ・クラスターとの共同出展からさらに規模の大きい SPS IPC Drive へのさいたま市の単独出展を実施した。

写真 12:2015 COMPAMED 出展風景



写真 13:2015 SPS IPC Drive 出展風景



### 3. ドイツとの共同での人材育成

平成 27 年度よりグローバル人材育成研修プログラムとして、ドイツ・メカトロクラスター協力のもと国際的なビジネス・スキルやプレゼンテーション・スキル、生産技術や品質管理等を習得することで国際的な技術連携や販路開拓を促進し、認証企業の国際競争力を強化することを目的とした、海外現地での実践ビジネス研修プログラムを 3 日間実施した。

具体的には、ドイツのクラスターの企業と合同での研修を実施し、その中でドイツでも現在、進められている Industrie4.0 の取り組みを視察したり、共同での研修やディスカッションを実施。

ドイツの若手エンジニアとのネットワークの構築も目的としており、将来的なビジネスの連携構築等もできるような人材育成を目指した。

写真 14:シーメンスの最新の生産技術を視察



写真 15:ドイツの若手エンジニアとのディスカッション風景



### 第3節 今後に向けて

#### 1. 今後の活動

以上の通り、JETRO の支援をいただきながら、ドイツのクラスターとの連携を進め、その中で

- ・ 企業同士のマッチング
- ・ 産学連携の促進
- ・ ドイツの展示会へのさいたま市ブースの出展
- ・ ドイツのクラスターとの共同での研修実施

を行ってきた。今後も引き続き上記の活動を実施するが、さらに次のステップとして、ドイツの企業とさいたまの企業が連携して新たなビジネスの未来をつくるための「共創知」を生み出す仕組みを構築していきたい。

例えば、ドイツの中小企業とさいたまの中小企業が共同で何ができるか。例えば Industrie4.0 や IoT に向けた議論が国内で活発に行われているが、お互い連携して何ができるのか、一緒に長期的なビジョンを構築できる交流を進めていきたい。

また、ドイツへの拠点の設立を検討する企業も出てきており、そのような企業への支援も重要となってきた。

写真 16:ドイツのインキュベーション施設を視察



そのためにも、さいたま市やさいたま市産業創造財団だけでは推進が難しいので、他の機関との連携を一層推進するとともに、今後とも JETRO の支援も期待する。

写真 17:ドイツの大学を訪問して、FA の新たな動向を調査





〔禁無断転載〕

---

地域経済の発展に貢献するドイツのクラスター 報告書

発行日 平成 28 年 3 月

編集発行 一般財団法人 国際貿易投資研究所

〒104-0045 東京都中央区築地 1 丁目 4 番 5 号 第 37 興和ビル 3 階

Tel : (03) 5148-2601 Fax : (03) 5148-2677

---