

# サーキュラーエコノミーと 中小企業競争力強化を目指す地域システム —EUにおけるイノベーション普及指向型政策の事例—

小 竹 暢 隆

〈抄 録〉

EUの環境政策はマクロレベルでは規制志向であるように見えるが、地域レベルでは中小企業の環境効率の改善による競争力強化を支援するプログラムが展開されている。ドイツ NRW 州の EFA 及びオーストリア・ウィーン市環境保護局という2つの事例を取り上げ、政府の環境部門が環境保護を資源エネルギー効率改善による中小企業競争力強化と捉え、戦略的要素を組み込んだコンサルティング・システムを展開する公的中间組織の方向性を検討した。

キーワード：エージェンシー、コンサルティング・システム、資源効率、監督と執行、パートナーシップ

## 1. はじめに

世界的な原料・エネルギー需要の高まりは、石油・石炭などのエネルギー源だけでなく、金属、化学物質、水資源などにも及ぶ。一方、資源効率を高める対策は、製造企業の競争力を強化し、環境改善と気候変動の抑制により、サーキュラーエコノミー（循環経済）に貢献できる。企業は、循環経済に向けて、①事業活動に関連する資源とエネルギーの原単位を改善する、②製品や部品をより長く使用する、③再利用する、④無害な材料と再生可能エネルギーを使用する、とともに⑤循環性を追求するために情報技術を使用すること、これらを組み合わせて展開することが効果的である。これには企業は個々の製品・サービスのみでなく、ビジネスモデルやエコシステムを革新するという、広範なイノベーションの視点、すなわちサプライチェーン全体を視野に入れた取り組みが必要である。

ドイツで始まったインダストリー 4.0 は、原

材料の取得から耐用年数が終了した製品のリサイクルまでサプライチェーン全体、つまりサーキュラーエコノミーに向けての方向から産業プロセスのデジタルネットワーク化を表すが、資源の保全とデジタル化は資源効率の改善を意味する。ドイツ連邦環境省は、資源効率を「特定の利益または結果と、それを達成するために必要な資源の配備との関係」と定義している（VDI Zentrum Resourceneffizienz）。

一方、環境政策は規制をベースに展開されることが多いが、規制だけの効果は限定的であり、生産過程の環境改善を契機とした支援プログラムへの転換が進みつつある。経済成長と資源消費（環境負荷）のデカップリング、すなわち産業部門における環境対応は経済と両立が前提であり、その方向を実現するプログラムが求められている。ヨーロッパのいくつかの都市や地域において公共部門が主導し、中間組織が介在して持続可能な企業活動を促進していくコンサル

ティング・プログラムが展開されている。

中間組織は、エージェント（エージェンシー）でもあり、本報では公的な組織・部門を取り上げているが、社会関係資本でもある。Coleman (1988) は社会資本の概念を提示し、合理的な行動は社会構造をパラダイム導入する一つの方法としている。Braun (2008) は、プリンシパル-エージェント理論において、プリンシパルとは、多くの資源を所有するが、利益を実現するのに適切な種類の資源ではないため、プリンシパルの利益を促進する意思のあるエージェントを必要とする。Howells (2006) は、中間組織 (Intermediate organization) について、イノベーション仲介機関が政策的に果たしうるシステムの価値について提示している。Baber & Ojala (2024) は、ビジネス・エコシステムとは、価値の創造と獲得に全体的かつ動的に貢献する組織の複雑なネットワークを意味しており、企業や組織が価値を創造するために協力し合うことで、時とともに進化しているととらえている。

本稿では、地域のエンパワーメントを目指したイノベーション普及指向型政策 (Chiang, 1991) として中間組織の視点から、中小企業競争力強化に持続的に取り組んでいる、NRW 州の非営利エージェンシーである効率化エージェンシー (EFA) 及びウィーン市環境保護局 (MA22) を取り上げ、組織運営とコンサルティング・プログラムに注目し、中間組織に関する含意を抽出する。本研究を進めるに当たって、EFA とウィーン市環境保護局に対して、前者は 4 回 (2000~2023 年)、後者は 3 回 (2006~2023 年) ヒアリングを行った。

## 2. NRW 州の中間組織 効率化エージェンシー (EFA) NRW

### 2.1 効率化エージェンシー (EFA) NRW 設立の背景

NRW (Nordrhein-Westfalen) 州は面積 34,082km<sup>2</sup>、人口 1815 万人 (2023 年)、GDP は 8,390 億 € (2023 年) でドイツ 16 州のトップで全体 38,670 億 € の 20.9 % を占めている。石炭鉱業、鉄鋼、資本財産業の平均以上の衰退がこの地域での変容をもたらしている。効率化エージェンシー (EFA) NRW (以下、EFA) のデュイスブルク地域 (ルール地方) 立地の背景には、化学産業や研究機関の集積、中小製造業の集積があり技術サービスの提供が可能であること、連邦の支援プログラムがあること、コンサルタント (技術事務所) が多いこと、などがあつた。一方、デュイスブルク地域は鉄鋼、石炭の約 80 % を失い構造的に弱体化していたため新たな産業創出を必要としていた。

EFA 設立の契機となったのは 1995 年の州議会議員選挙である。社会民主党 (SPD) と緑の党 (DG) が連立し、①環境技術の発展を促す、②経済構造改革の促進と将来性のある技術への着目、③環境ニーズと人々のニーズの一致を目指す、ということで政策合意を行った。この合意を背景に、民間のコンサルティング会社が州の環境省に提出した提案が認められ、EFA 設立の枠組みが固まった。ただ、大型予算のプログラムであり、実際の運営を行うスタッフは同社にいなかったため、指定管理法人として EFA の仕事のみを行う会社を新たに設立し、多様なバックグラウンドをもった人材を新たに採用して編成した。EFA の取り組みは、州政府の政権交替後も高評価は変わらず、当初のデュイスブルクの 1 拠点から 2024 年現在州内に 7 か所の事

務所が設置されている。

## 2.2 EFA の取り組み

効率化エージェンシー NRW (以下, EFA) は, NRW 州の資源効率に関するコンピテンスセンターであるが, 独立したサービスプロバイダーとして, この機関は NRW 州環境省の非営利エージェンシー (指定管理法人) として 20 数年間活動してきた。この間, 支援会社は, 設立当初の企業から die delta consult GmbH に代わったものの EFA の陣容は変わっていない。EFA は, トレンドを把握して資源効率の高いビジネスに関連する方策を開発し, 企業や政治家にアドバイスする州経済における資源効率を高めるパートナーという位置づけである。資源効率化コンピテンスセンターとしての EFA は, 資源効率コンサルティング・サービスを通じて, 生産, 製品開発, 原価計算の各分野で, より資源効率の高いビジネスのやり方を紹介している。

EFA は外部コンサルタントの支援を得て, 年間 150 件以上のコンサルティング・プロジェクトを実施している。コンサルティングの内容は, 生産管理, 製品設計, メンテナンス, 原価計算等である。また, 資源効率に関連する投資や研究開発プロジェクトについては, PIUS ファイナンスと呼ばれる財務アドバイスを提供しており, 毎年平均 7000 万~1 億 € の資源効率化技術への投資が行われている。中小企業へのアドバイスに加え, EFA は, この分野の最新動向に関する情報を提供するイベントを開催し, 製造企業やコンサルタントの従業員向けに研修コースを提供している。ここでいう中小企業 (SMEs) は従業員数 250 人未満, 年間売上高 5,000 万 € 未満, バランスシート 4,300 万 € 未満となっている (欧州委員会の中小企業の定義)。

中小企業は, 持続可能な製造や一般的な資源効率の実践によるコスト削減が不得手であるが多く, 特に資源を大量に使用する製造業ではその傾向が強い (Jahns, 2020)。当初から PIUS®-Check と呼ばれる, 製造業に企業の現状に合わせた個別対応の資源効率化対策を採用することで, 資源効率とコスト効率を高める機会を提供してきた。一方, デジタル化社会では, 製造方法, 作業方法は大きく変化する。古典的な大量生産より個別的で柔軟な生産過程を持つ製品に取って代わられつつある。インダストリー4.0 が3つの次元, すなわちプロセスの高度なデジタル化, スマート製造, 企業間コネクティビティを包含しているが (Müller et al., 2018), EFA ではインダストリー4.0 の流れを受けた効率的な工程設計で企業を支援するためのすべての行動アプローチは, 2018 年以降 PIUS®-Check を大幅にアップグレードした資源効率分析ツール「資源効率4.0」のプログラムで行っている。Web ベースのプロセス制御システムとネットワーク化されたセンサシステムによって, 個別に制御できるようになる。

デジタル化自体が目的ではなく, ①資源消費の記録, ②データの透明化と資源効率向上の基礎, ③プロセスの自動化とコミュニケーションの改善, 材料やエネルギーの消費を削減するための有用なツールとして活用することを目指している。また早い段階でサプライヤーを巻き込むことを推奨している。さらに資源効率 4.0 では, 何百万ものデータ (ビッグデータ) から, よりインテリジェントなプロセスのための情報を抽出し資源効率向上に関する問題に活用している。また EFA は, CO<sub>2</sub> 排出量を測定する無料のオンラインソリューションツール「ecocockpit」を提供している。

EFA は、資源効率コンサルティングを通じて、材料およびエネルギー効率の可能性を特定し実行する際に、産業界に具体的なサポートを提供している。このコンサルティングは、生産、製品設計、メンテナンス、原価計算などの企業分野に加え、CO<sub>2</sub> 会計、インダストリー 4.0、バリューチェーンのトピックもカバーしている。さらに、EFA は、必要な研究開発プロジェクトや資源効率対策への投資に資金を確保するための資金調達アドバイス (PIUS ファイナンス) を提供し、プロジェクトの実施まで伴奏する。イベント、トレーニングコース、ワークショップの一環として、EFA は技術開発、コンサルティング・サービス、資金提供の機会を提供し、専門家と意思決定者を結び付ける。EFA のスタッフは、コンサルタント、技術事務所等対応するプロジェクトに同席し、コーチングにより参加企業が資源効率経営のメリットを享受できるように尽力している。PIUS チェックとして始まった資源効率の確認・改善プロジェクトは 20 年以上継続しており、その成果はデータバンクとして EFA に蓄積されている。

さらにオランダのワーキンググループ CIRCO によって開発された手法は、EFA がドイツの CIRCO ハブとして企業にサーキュラーデザインとビジネスモデル戦略の適用方法を教えている。NRW 州の企業は、CIRCO ワークショップ・プログラムを無料で利用できる。2021 年 4 月以降、EFA は CIRCO と協力し、NRW 州でワークショップシリーズを開催している。

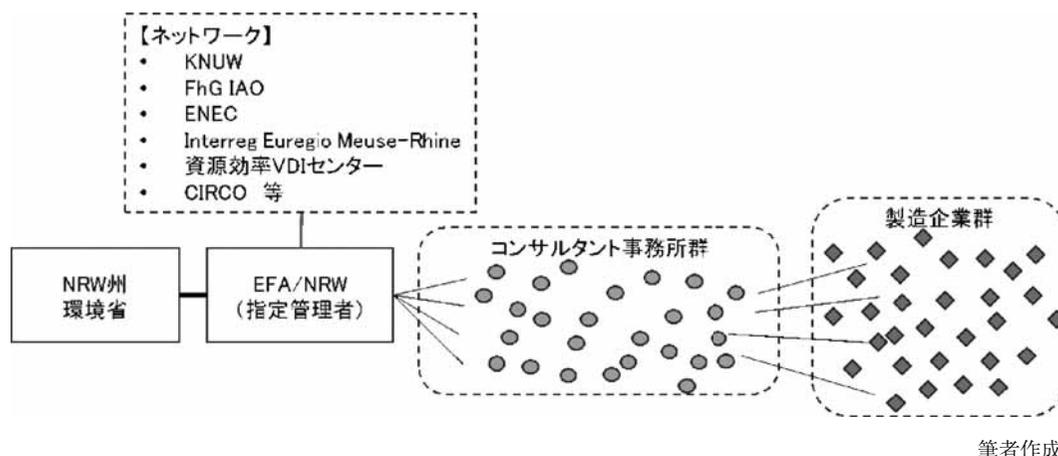
また、EFA は自らネットワークを設立、あるいは外部ネットワークに積極的に参加している。自ら設立した地域企業メンテナンスセンターをはじめ、VDI 資源効率化センター、KNUW (NRW 環境経済競争力ネットワーク)、ENEC (エコデ

ザインに関する知識、経験、ベストプラクティスの交換)、欧州の中小企業向け資源効率自己評価ツールに関するフォーカスグループのメンバーでもある。また EU 内部国境地域 Meuse-Rhein (国境地域の融合プログラム)、欧州エコデザイン・ネットワーク、ノルトライン・アドバイザー・ネットワーク (EFA が創設)、前述の CIRCO などである。これらのネットワークの中には、ユーザーである中小企業が直接利用できるものもある。

州環境省も、例えば EFA が提供する具体的なアドバイザーサービスを利用して企業を支援している。また、環境経済競争力ネットワーク (KNUW) との連携活動を推進し、グリーン・スタートアップ企業を支援し、規制の枠組みを適応させ、循環型経済への移行を促進するための資金調達プログラムを設計している (EFAplus-Magazin, 2021)。主要なコンサルティング・プログラムに対しては補助金 (最大 1/2) が支給される。

また EFA は州内の 20 以上のセクターの成功した企業を表彰 (NRW 効率化賞) し、節約可能な資源効率化のベストプラクティス概要マップを作成し、このデータベースを用いて、革新的で試行錯誤を重ねた実施例を検索する機会を企業に提供している。イベント、トレーニングセッション、ワークショップの枠組みの中で、NRW 州の中小企業を対象に、最新の技術開発の概要、ベストプラクティスソリューション、コンサルティング・サービス、資源効率に関する資金調達オプションを提供している。個々の企業へのアドバイスに加え、この分野の最新動向に関する情報提供イベントを開催し、企業やコンサルタントの従業員向けに研修コース (人材育成プログラム) を展開している。EFA のエ

図1 NRW州EFAのエコシステム



コシステムは図1のようになる。

EFAはNRW州のエージェンシーとして、州の全面的な資金提供とともに、多様なパートナーシップを編成して課題解決に取り組んでいる。資源保護だけを尊重するのではなく、エコロジー製品と持続可能な消費を、製造業界と顧客の双方において競争力のあるものにできなければ市場に浸透しない、という認識である。(EFAplus-Magazin, 2021)。

### 3. ウィーン市の取り組み

#### 3.1 ウィーン市環境保護局とウィーン州サステナビリティ・コーディネーション・センター

オーストリアの連邦州であり市でもある首都ウィーンは、人口200.5万人(2024年1月)、市域面積415km<sup>2</sup>であるが、その内201km<sup>2</sup>は緑地である。またGDPは1,109億€(2022年)である。ウィーンは、2023年の実績で1,816万人の人々が宿泊訪問客として訪れた世界的な観光都市である。その一方で、行政部門であるウィーン市において特色ある環境への取り組みを行っている。規制といった環境保護に対する直接的

な対応ではなく、資源消費や環境汚染と経済成長を切り離すことを最終目標としている。とりわけ中堅中小企業(SMEs)を対象として生産過程における環境負荷低減を契機とした経営改善支援を行っており、優れた成果を上げている。

ウィーン市環境保護局(MA22)は、ウィーンの予防的、統合的、パートナーシップに基づく環境保護の中心的業務を担っており、地域の環境の質とウィーンの生活の質全般の向上に取り組んでいる。さらに関連研究への支援と、他の局や利害関係者との協力に特に重点を置いている。これには、戦略的な大気質管理、自然・景観保護、持続可能な開発、騒音保護、廃棄物・資源管理、ウィーンの大気モニタリングネットワークの運営、包括的な公的・法的・専門的活動が含まれる。ウィーンの行政組織では、連邦州サステナビリティ・コーディネーション・センターは、ウィーン環境保護局(MA22)の一部となっている(ÖkoBusiness Wien webpage)。その活動は、サステナビリティ・コーディネータ会議の枠組みにおける連邦州および連邦政府との協力や、ウィーンの他の部局や利

害関係者との的を絞った協力を重点を置いている。サステナビリティ・コーディネーションは、助言、統合、ネットワークング、支援というアプローチを通じて、連邦州レベルでのサステナビリティ概念の具体化に貢献する。持続可能性は、戦略、プログラム、プロジェクト、施策のエッセンスであり、それによってすべての政策分野に付加価値を生み出すと捉えている。同センターは、中核プログラムであるエコビジネスウィーン（以下、EBW）のマネジメントの拠点であり、EBWの主なパートナーは、ウィーン経済会議所、連邦農業・林業・環境・水管理省、AK Wien（ウィーン労働会議所）、ÖGB（オーストリア労働組合連合会）、WWF（ウィーン・ビジネス振興基金）等であり、プログラム全体のコストの3分の2までの資金を提供している（City of Vienna web page）。この資金の中から、若干のスタッフの雇用とEBWの広報費用が拠出されている。

同センターは、エコ調達（ÖkoKauf Wien）のプログラム・マネジメントの一部でもある。これら2つの模範的なプログラムは、生産と消費が環境に与えるマイナスの影響を大幅に削減するものである。ウィーンの企業向けプログラムや調達基準は、持続可能性の方向へと徐々に拡大している。

### 3.2 エコビジネスウィーン（EBW）

EBWの前身ECOPROFITは、1990年代初頭にグラーツ（オーストリア）で、グラーツ環境庁を代表とするグラーツ市と、グラーツ工科大学プロセス工学基礎研究所のSTENUMワーキンググループによって開発された。1991年、よりクリーンな技術の普及と環境管理システムの確立を目的として、グラーツで「ECOPROFIT」

プログラムが開発された（Martinuzzi, Huchler, Obermayr, 2000）。ECOPROFITは、さまざまな分野の企業が参加する標準化された一連のワークショップと、個別のアドバイス、ECOPROFIT企業としての注目度の高い賞を組み合わせたものである。グラーツで成功裏にスタートしたECOPROFITは、1998年に初めてオーストリアの他の都市に移転し、さらに国際的にも広がった。

ウィーンのECOPROFITをモジュールとして含むエコビジネスプラン（後のエコビジネス・ウィーン）は、成果をあげることで国際的にも注目されてきた。2002年と2006年には国連世界居住機関（UN-HABITAT）から「ベストプラクティス」として認められ、2006年にはユーロシティーズ賞を受賞している。

EBWは、ウィーンの企業向けに提供する環境サービスパッケージであり、企業の環境対策の支援を通じ、事業コストの削減を支援している。その目的は、エコロジカルなビジネス・プラクティスを通じて、環境と企業にとってクリーンな利益を達成すること、また、企業内の環境保護を通じて高い品質と経済的利益を確保することである。このプログラムには、専門家による共同出資のアドバイス、対策の実践的な実施支援、法的確実性、効果的な広報活動などが含まれている。シェアリング&リペア経済と革新的で持続可能なソリューションの開発を促進する。

ウィーン市には、実際に稼働している中小企業は約55,000社である。観光都市でもあり、製造業にとどまらず、サービス業、観光業、個人事業者等も対象にしている。1998年から2023年まで1,537社がEBWに参加し、15,000件以上の環境プロジェクトや環境活動を実施している。

この期間、参加企業では合計 335 万 3900m<sup>3</sup> の水、12 万 8111 トンの廃棄物、87 万 1000 トンの CO<sub>2</sub>、2.8TWh（テラワット・アワー）のエネルギー、1 億 280 万 kW の輸送距離が節約された。EBW の成功は、法的要件を上回る持続可能性のための品質基準を適用する自主的な動きが、経済的利益を生み出すことを示している（ÖkoBusiness Wien Das Press）。

EBW は 21 世紀の課題に対応するための長期的かつ総合的な戦略である SMART CITY VIENNA framework に位置づけられている。そ

の理念・目的は、環境と企業の双方に利益をもたらす環境マネジメントの実践を通じて、企業が「グリーン&クリーン」な利益を創出できるよう支援することである。そのポイントは、あらゆる分野における「社会的・技術的イノベーション」を通じて、ウィーンのすべての人々の「生活の質向上」と同時に、「資源の節約を最大化する」こととしている。

EBW の目標および戦略は、それぞれ表 1、表 2 の通りである。

表 1 エコビジネス・ウィーン（EBW）の目標

・総合的な環境保護戦略を通じて、経済活動が環境に与える悪影響を軽減する。
・より効率的な資源利用（革新的な可能性とコスト削減の機会を最大限に活用）により、ウィーン企業の競争力を高め、中期的に雇用を維持する。
・市行政と民間企業との関係において、アドバイザー機能を強化する。
・総合的な環境保護戦略を通じて、経済活動が環境に与える悪影響を軽減する。
・より効率的な資源利用（革新的な可能性とコスト削減の機会を最大限に活用）により、ウィーン企業の競争力を高め、中期的に雇用を維持する。
・市行政と民間企業との関係において、アドバイザー機能を強化する。
・ウィーン市の持続可能な発展に貢献する。
・環境保護への取り組みを国内外に広げ、支援する。
・ウィーン市の企業業績、消費、交通、行政をより持続可能な方向へ導く。

出典：ÖkoBusiness Wien web page

表 2 エコビジネス・ウィーン（EBW）の戦略

外部コンサルタントの活用	20~200名の企業を対象としたエコ・ウィン、20名以下の企業を対象としたエコボーナス、観光業・学校・イベント・ミーティングを対象としたエコラベル等多様なモジュールがあり、約80人のコンサルタントのプール、コンサルティング費用の2/3を共同助成（最大3,000€）。（Eco Winの場合、4.5日の合同ワークショップ+80時間の個別ワークショップ）
人や組織をつなぐ	コンサルタントと企業、企業と行政、国の省庁、市、商工会議所、労働組合、労働会議所等をつなぐ
変化を支援	現状から出発し変化の可能性を定義し、可能な測定方法を発見し、実行を支援
結果を測定	変革の文書としての報告書、実現した施策について審査員と議論、データベースへの登録、独立した外部機関による監視
成功を祝福	成功企業の表彰、ロゴの提供、ウェブサイト、ソーシャルメディアによりメディアや一般市民への企業の紹介
信頼できるデータの提示	独立した外部機関によるモニタリング、節約額の公表、投資に対する社会的リターン算出

出典：配布資料とヒアリングによる

データは各企業を担当するコンサルティング会社によって収集され、中央データベースに入力、都度更新される。データセットの一部の定量的なデータは評価に使用され、概要のみが評価（別の部分には企業とその施策についての口頭での説明が含まれる）、EBWによる広報活動に使用される。データの収集は各企業が賞を受賞するための前提条件であり、データの品質は評価チームによって定期的にチェックされる。すべてのパートナー間のネットワークと協力は、ウィーン的环境と企業にとって Win-Win の状況創出にも役立っている。EBW は、環境改善を促す同時に、経済の安定と雇用創出も目指している。

EBW は、すべてのパートナー間の交流と協力に基づいており、これがプログラムの大きな要素となっている。公的機関、利害関係者、企業すべてが EBW に協力し、予防的かつ統合的な環境保護政策と行動を実施することで、企業の収益にも貢献する。コンサルタントや研修には公的助成金が交付され、設備投資は民間セクターによって行われ、場合によってはさらに公的助成金からの支援もある。EBW は、環境改善を支援すると同時に、経済の安定と雇用の創出にも貢献している（Hruschka, 2017）。

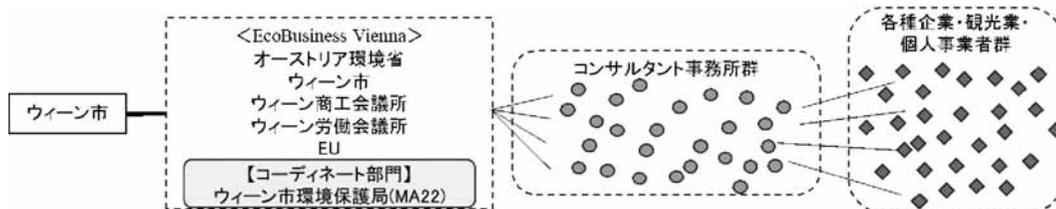
ウィーン市の取り組みは、資源効率改善を契

機として中小企業のポテンシャルを引き出し、競争力強化を目指したもので、ひいては地域の競争力向上につながっている。市域という比較的狭いエリアでの環境政策で、10 を超えるモジュール（状況に対応して改変）を用意することにより、零細企業（個人企業、家族企業）でも参加可能なプログラムとなっている。行政が提供できないきめ細かいサービスを、コンサルタントを介在させることにより提供している。EBW のエコシステムは図2のようになる。

#### 4. ディスカッション

本稿では、サーキュラーエコノミーの視点で中小企業競争力強化を担う中間組織・エージェンシーの2つの事例を取り上げたが、両事例とも行政の環境部門が、環境保護を資源効率（原単位）改善と捉え中小企業競争力強化を目指している。政策立案主体はEFA の場合は NRW 州環境省であり、MA22（EBW）の場合ウィーン市であり、ともに公共部門の環境政策を所管する部門が担っている。環境対応を資源効率向上による競争力強化と読み替えることで中小企業の参加を促している。

図2 エコビジネス・ウィーン（EBW）のエコシステム



筆者作成

#### <監督部門と執行部門の協働>

NRW 州における EFA, ウィーン市における環境保護局は、有能なエージェンシーとして州や市の政策を代理するにとどまらず、環境効率の視点から新しいツールを開発するなど進化する主体として、協働による相乗効果を生み出している。プリンシパルとエージェンシー、すなわちそれぞれ専門化した監督部門と執行部門との有機的連携により相乗効果を生み出すビジネス・エコシステムを形成している。プリンシパルが直接プロジェクトにコミットするのではなく、非営利のエージェンシーを通して政策を開発・検証している。エージェンシーは、きめ細かいサービス提供が難しい政府部門を代理するとともに、主体として政策を効果的に推進するツールを開発している。

#### <ワークショップと個別コンサルティングの組み合わせ>

EFA ではオランダの CIRCO で開発されたワークショップの手法を導入するとともに、ドイツでの窓口になっている。参加企業と中心にかかわるのは、外部コンサルタントである。結果を測定し、データベースへの登録もコンサルタントが担う。プログラムへの参加負担は、コンサルティング費用は最大 1/2, EBW では最大 2/3 を補助している。EBW では 4.5 日のワークショップと 80 時間の個別コンサルティングのセットで運営している。多様な企業が参加する合同ワークショップは知識や情報の伝達手段であり、参加者が相互に学び合う場である。また関連した個別コンサルティングは実践の場であり、全体がアカデミー（人材育成システム）でもある。

#### <コンサルタントの介在により成果の増幅>

コンサルタントを介在させることにより、き

め細かいサービス提供が可能になるとともに、効果が増幅され普及につながる要素を併せ持つ。コンサルタントというプレーヤーを通して、環境改善と中小企業競争力強化を目指す。EFA や EBW はコンサルタントを介してプログラムを展開でき、コンサルタントサイドは公共部門、非営利部門とつながることにより、公益性を担う社会的存在となりうる。

#### <開かれた組織と柔軟な運営>

NRW 州の EFA, EBW を運営するウィーン市環境保護局は開かれた組織として、新しいアイデア・ノウハウを外部から導入して実行するなど、柔軟な組織運営を行っている。マネジメントの手法を比較すると、広域を所管する EFA の場合はサービスの対象は中小製造業であり、ウィーン市の場合も中小企業であるが、製造業に限らず観光業、サービス業も対象であり、個人事業者も対象となっている。

パートナーシップについては、全額州の補助金で運営されている EFA は国内外の様々な組織と連携するとともに独自のネットワークを編成してサービスを向上させる。一方、MA22 の場合は EBW の予算は 2/3 までがパートナーからの拠出で賄われるため、事務局としてコーディネーションが重要である。両事例ともに人や組織をつなぐことを重要な使命と捉えている。

#### <デジタル化への対応やプログラム・モジュール>

EFA では ICT 化と資源効率を両立と捉えており、資源効率 4.0 を中核プログラムに位置付けている。また CO<sub>2</sub> 排出量測定する無料のオンラインツール (ecocockpit) も提供している。さらに、EFA は、必要な研究開発プロジェクトや資源効率対策への投資に資金を確保するための資金調達アドバイス (PIUS ファイナンス) を提供

し、プロジェクトの実施まで伴奏する。一方、ウィーンでは SMART CITY VIENNA framework への位置づけ、EBW によるエコボーナス、エコウィン、エコラベル等様々なビジネスに対応したモジュールを提供している。

#### <戦略的なプログラム・マネジメント>

NRW 効率化賞 (EFA)、サステナビリティ賞 (EBW) 等表彰制度による成功の祝福、ロゴの提供、ウェブサイト、機関誌・ソーシャルメディアによりメディアや一般市民への企業の紹介をはじめ、プロジェクトの成果としてのデータ取得と集積された無駄の削減データの地域還元、人や組織をつなぐビジネス・エコシステムの構築を目指している。

#### <イノベーション普及指向型政策>

個々の企業データはコンサルタントにより収集され、中央データベースに入力されることで、地域データ、ベストプラクティスのデータが形成される。企業から現場データの提供を受ける

ためには、当局のスタッフ、コンサルタント、企業経営者、3者の信頼関係が前提である。きめ細かいサービスを提供できる公的な中間組織を育成することが中小企業競争力強化に結び付く。

両プログラムは評価や褒賞等に関わる様々な演出などモチベーションを高める手法も展開しており、中間組織の役割は、コンサルタントを介した活動を通じて域内中小企業の競争力強化につなげるとともに、域内産業の実態を把握し政策にフィードバックすることでもある。専門性が高く社会性を有する環境コンサルタントを育成すること、環境領域のコンサルティング市場を発展させることは政策の二次的目標とみなすことができ、イノベーション普及指向型政策と位置付けられる。

個々のプロジェクトが成果を挙げるためには、中小企業自身、とりわけ経営者自身が変革していこうという意気込み・姿勢が前提であり、提

表3 EFA と EBW のプログラムの比較

	EFA	EBW
監督と執行	NRW 州環境省が政策主体、EFA/NRW が執行主体	ウィーン市が政策主体、市環境保護局 (MA22) が執行主体
サービスの対象	州内の中小製造業	市内の中小企業、観光・サービス業
パートナーシップ	国内外の様々な組織と連携し、独自のネットワークを編成	コーディネーションセンターとしてパートナーとともに事業運営共同体を編成
外部コンサルタントの活用	コンサルタントがプロジェクト参加企業と協働し現場改善しデータを入力 EFA スタッフはコンサルタントを監督・監視	学校教育のバックグラウンドと3つのプロジェクト経験を持つコンサルタントをプール コンサルタントが現場改善を指導しデータを入力
プログラム	資源効率 4.0 を中核プログラムとして位置づけ	エコボーナス、エコウィン、エコラベル等、観光都市特有のものを含め、約 15 のモジュール
ワークショップと個別コンサルティング	オランダの CIRCO で開発されたワークショップの手法を導入、個別コンサルティング	4.5 日の合同ワークショップと 80 時間の個別コンサルティングの組み合わせ
補助金の割合	外部コンサルタントの費用の最大 1/2 を補助	外部コンサルタントの費用の最大 2/3 を補助
特徴	プロジェクト実施に必要な資金調達についてアドバイス ベストプラクティスを HP で紹介	外部コンサルタントの活用、人や組織をつなぐ、変化を支援、結果を測定、成功を祝福、信頼できるデータの提示の組み合わせ
その他	広域のため本部以外に州内 8 事務所 年間 150 件以上のコンサルティング・プロジェクトを実施	都市管理プログラム、エコ調達にも関与、プログラム開始から 2023 年までに 1500 社以上が EBW に参加

供するプログラム参加には、EFA、EBWともに中小企業に一定の負担を求めている。プロジェクトが成功する企業風土・体質としては、企業の学習指向性、マーケティング活動（市場感度）、組織のオープン性、がポイントとなる。

EFA と EBW の比較を表3に示す。

## 5. 結論

本稿では、サーキュラーエコノミーの視点から中小企業競争力強化を担う公的中间組織の事例を取り上げて検討した。NRW州におけるEFA、EBWを運営するウィーン市環境保護局は、有能なエージェンシーとして州や市の政策を代理するにとどまらず、進化する執行主体として地域に浸透している。行政の環境部門が環境保護を資源効率向上と再定義し、中小企業競争力強化を目指した取り組みを行っている。

プリンシパルとエージェンシーの協働、すなわちそれぞれ専門化した監督部門と執行部門との有機的連携により相乗効果を生み出している。価値の創造と獲得に全体的かつ動的に貢献する組織の複雑なネットワークであり、企業や組織が価値を創造するために協力し合うことで、時とともに進化するビジネス・エコシステムを形成している。

両エージェンシーは国内外の様々な組織と連携するとともに独自のネットワークを編成してサービスを向上させる。EFAは自ら設立した地域企業メンテナンスセンターをはじめ、環境経済競争力関係、エコデザイン関係、ワークショップ手法等ともネットワークしている。一方、ウィーン市環境保護局はコーディネーション組織となっている。両事例ともに柔軟な組織運営を行い人や組織をつなぐことを重要な使命と捉えている。

ワークショップと個別コンサルティングを組み合わせたシステムを展開することが人材育成を図りながら、地域創生につなげている。様々なパートナーシップを編成するとともに、柔軟なマネジメントを行える有能な中間組織・エージェンシーの存在が重要であるが、外部コンサルタントを活用したコンサルティング・プログラムを展開することがイノベーション普及指向型政策の有力な選択肢といえる。

## References

- 1) Baber, W. W., & Ojala, A. (2024). Business Ecosystem, Elsevier. <https://doi.org/10.1016/b978-0-443-13701-3.00187-0>
- 2) Braun, D. (2008). Who Governs Intermediary Agencies? Principal-Agent Relations in Research Policy-Making, *Journal of Public Policy*, 13(2), April 1993, pp. 135-162, Cambridge University Press: 28 November 2008. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0143814X00000994>
- 3) Chiang, J.T (1991). From "Mission-Oriented" to "Diffusion-Oriented" Paradigm: New Trend of U.S. Industrial Technology Policy, *Technovation* 11(6), September 1991, pp. 339-356. [https://doi.org/10.1016/0166-4972\(91\)90017-X](https://doi.org/10.1016/0166-4972(91)90017-X).
- 4) Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *The American Journal of Sociology*, 94(Suppl.), S95-S120. <http://www.jstor.org/stable/2780243>
- 5) EFAplus-Magazin (2021). 'Interview Mit NRW-Umweltministerin Ursula Heinen-Esser und DR. Peter Jahns, Leite der Effizienz-Agentur NRW', Effizienz-Agentur NRW,

- September 2021, pp.4-7. [https:// www.ressourceneffizienz.de/fileadmin/user\\_upload/Dokumente\\_2021/Magazin\\_Circular\\_Economy\\_2021\\_WEB.pdf](https://www.ressourceneffizienz.de/fileadmin/user_upload/Dokumente_2021/Magazin_Circular_Economy_2021_WEB.pdf). (2025 年 1 月 10 日 閱覽).
- 6) Howells, J.(2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation, *Research Policy*, 35(5), June 2006, pp. 715-728. <http://www.pishvae.com/wp-content/uploads/downloads/2013/09/Howells-paper.pdf>.
- 7) Hruschka, T.(2017). OekoBusiness Vienna: environmental service package for local companies, *Energia, ambiente e innovazione*, Jan. 2017, pp. 114-119. DOI 10.12910/EAI2017-020. [https:// www.eai.enea.it/component/jdownloads/?task=download.send&id=358&catid=13&Itemid=101](https://www.eai.enea.it/component/jdownloads/?task=download.send&id=358&catid=13&Itemid=101). (2025 年 1 月 7 日 閱覽).
- 8) Jahns, P.(2020). More resource efficiency in production and products: Digitalisation supports industry and trades, *Sustainable Development and Resource Productivity: The Nexus Approaches* (ed. Harry Lehmann), Routledge, Chapter 20, pp. 238-251. <https://doi.org/10.4324/9781003000365>
- 9) Martinuzzi, A., Huchler, E., Obermayr, B.(2000). EcoProfit – Promoting Partnerships between Small and Medium-Sized Enterprises and Local Authorities, *Greener Management International*, 2000, Issue 30, pp. 83-96. <https://doi.org/10.9774/GLEAF.3062.2000.su.00009>
- 10) Müller, J. M., Buliga, O. & Voigt, K. I.(2018). Fortune favors the prepared: How SMEs approach business model innovations in Industry 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, 132, pp. 2-17.
- 11) ÖkoBusiness Wien Das Press. <https://unternehmen.oekobusiness.wien.at/> (accessed 7, January 2025).
- 12) VDI Zentrum Ressourceneffizienz. <https://www.resource-germany.com/topics/resource-efficiency/> (2025 年 1 月 8 日 閱覽).