

“農場” と名乗ることのプライド

— ドイツ・ヘーグル農場でのバイオマス利用 —

主任研究員 河原林孝由基

1 バイオマス利用の原点回帰

本誌前号でドイツでのバイオマス利用、とくにバイオマス発電では“トウモロコシだらけ”という表現を用いて、発電の原料とするエネルギー作物としてのトウモロコシ(デントコーン)の栽培が拡大し、本来の有機・循環型農業とかけ離れたものになっている側面を指摘した。そのようなエネルギー作物に依存するのではなく食品残渣等を中心にバイオマス発電に取り組むドイツ・ヘーグル(Högl)農場の事業モデルを紹介する。

ヘーグル農場はドイツ南部バイエルン州の州都ミュンヘンの北80kmにある田園地帯フォルケンシュバントに位置し、当地があるハラタウ地方は世界有数のビール用ホップの産地である。この地で当農場は農家林家から出発し、ホップ栽培は土地を痩せさせることから草木堆肥の供給(生産・販売)を長年手掛けている。1993年に食品残渣の取扱いを開始し廃棄物処理の事業領域を順次拡大、2000年ドイツでの固定価格買取制度(以下「FIT」)導入に伴いバイオガスプラントでの売電を始めた。

敷地面積5haの中に社屋・住居、堆肥場、バイオガスプラントを配し、草木(落葉枝・剪定枝等)堆肥の生産・販売と食品残渣等廃棄物の回収・処理の2事業を主軸に展開している。現在62名を雇用し、農家企業複合体の様相となっている。

2 事業モデルの紹介

農場を経営するヘーグル夫妻が語る事業理念は「農業を家業とし農場をルーツとする当社は、農民の精神をもって循環型農業を実現し、環境を重視した持続可能な社会の構築を

目指す」(一部筆者意識)ことにある。

まず、草木堆肥の生産では落葉枝・剪定枝等を収集し、農場で裁断・破碎する。それを伝統的な製法(一次発酵・切り返し・二次発酵)で完熟させ、最後に土粒状に成形し有機肥料として出荷する。



草木堆肥場。二次発酵後、機械で土粒状に成形

もう一つの事業の柱である食品残渣等廃棄物の処理では、広範囲に回収ルートを整備し自社トラックによる回収作業を請け負っている。食品工場の残渣に加え、レストランやホテルでの食べ残しなどを蓋付きの専用容器を用意し回収する。年間で専用容器6万8千個分、重量にして8万2千トン进行处理しており、処理手数料(トン当たり60ユーロ[法定])が大きな収入源になっている(以降、数値は全て15年デ



食品残渣等廃棄物処理場。手前が専用容器

ータ)。

食品残渣等はバイオガスプラントで嫌気発酵処理により処分する。その過程で生成されるバイオガス(メタンが主成分)をエネルギー源として発電(バイオマス発電)や熱供給を行っている。プラント総工事費は4百万ユーロ、1,400kWの発電機を導入し稼働率は50~60%とのことである。発電した電力はFITにより売電し収入源となっている。プラントは順次拡大してきており、FITの買取価格はプラント稼働の時点ごとに区々である。ちなみに、直近の買取価格は13.5セント/kWh(大型施設)である。食品残渣については法令で70℃の熱処理を行うことが義務付けられており、発電の熱を循環利用している。熱電併せてのエネルギー生産量は年間11百万kWhとなっている。

発酵済み残渣(消化液)は固液分離を行い、固形物は堆肥に、液分は液肥として有機肥料にする。液肥の生産量は年間1万6千m³、3万トンあり、散布作業も請け負っている。堆肥については草木堆肥の生産が大半だが、食品残渣によるものを含め年間3万1千トンを生産・販売しており、これも主要な収入源になっている。

今回の聞き取り調査では有機肥料販売の具体的な金額は不明であったが、それを除いても収入の総額は6百万ユーロ規模(筆者推計)になり、現状62名の雇用を維持している。

3 事業モデルの評価

近年、ドイツでは再生可能エネルギー(以下「再エネ」)電力は市場価格化の流れのなかで買取価格は引下げの一途にある。一方で、食品残渣の処理手数料は高水準で推移している。

当農場は一連の事業プロセスのなかで、①食品残渣の処理手数料、②売電収入、③有機肥料販売収入といった複数の収益機会を捉えている。①~③を構成するそれぞれの市場間

の相関は希薄であるため、一方の収入が減少しても他方の収入への影響はほとんどないことから全体として持続的な事業展開を可能にしている。

このモデルは、モノカルチャーな事業モデルであるエネルギー作物一辺倒のバイオマス発電への対案を示唆しているといえよう。

4 バイオマス資源の広範な利用を実現

フランツ・ヘーグル氏は「自分たちの原点は農家・農業にある。エネルギー作物の栽培は農業ではない。むしろ食品残渣などバイオマス資源利用の方が農業に近いと思っている。有機・循環型農業が実現できるからだ。再エネ電力の市場化の流れのなかでもやっていけるのは、売電だけでなく食品残渣の処理手数料があるなど広くバイオマスの利用・循環に意義を見だし、活路を開いてきたからだ。地域の人を62名雇用するまでになったことがその証左だ」と語られていた。“農場”と名乗ることへのプライドがそこにある。

ドイツ語で農業はLand Wirtschafts “土地”の“経済”を意味する。農業は単に食料供給にとどまるのではなく、その土地での“生業”である。当農場は農家林家から出発し食品残渣等の回収・処理全般の仕組み(リバース・サプライチェーン)を構築するに至り、バイオマスの生産(回収)→加工→流通へと6次産業化を図ってきたとも解釈できる。地域のバイオマス資源を広く活用し地域の雇用につなげており、売電だけに頼ることなく将来的なFITの出口を見据えた取組みとして示唆に富むものである。

(かわらばやし たかゆき)

〔謝辞〕

この研究成果は16年9月下旬に実施した九州大学村田武名誉教授を団長とする再エネ先進国ドイツでのバイオマス利用状況調査結果に基づいている。このような貴重な機会を提供いただいた村田教授に改めて深謝いたします。