

輸出需要減退や規制強化により 減産が続くドイツ養豚産業

調査情報部 藤岡 洋太、渡辺 淳一

【要約】

EUの主要豚肉生産国であるドイツでは、アニマルウェルフェア（AW）に関する規制の強化や新型コロナウイルス感染症の拡大、アフリカ豚熱の発生による輸出需要の減少などにより、豚肉生産量が減少傾向にある。加えて、飼料価格やエネルギーコストなどの生産コストが上昇し、養豚経営にとって向かい風が強くなっている。一方、EUやドイツ連邦政府の主導により、AWの厳格化や環境規制強化の動きは加速しており、同国の養豚業界は厳しい状況におかれている。

1 はじめに

2020年まではEU最大の豚肉生産国であったドイツは、域内の豚肉需要の減退などに伴い、21年以降はスペインに次ぐ生産国となっている。また近年は、新型コロナウイルス感染症（COVID－19）による市場の混乱、アフリカ豚熱（ASF）の発生による輸出需要の減少、さらには飼料価格などの生産コスト上昇による生産者の収益性の悪化などにより、同国の豚肉生産量の減少が顕著となっている。一方、ドイツ連邦政府（以下「連邦政府」という）は、消費者の畜産物に対するアニマルウェルフェア（AW）の向上を

期待する声を受けて母豚の飼養に関する要件を厳格化するなど、近年はEUの中でも高いAW基準を追求しており、これも豚肉生産量の減少に拍車をかけている。

このため本稿では、ドイツにおける養豚産業の現状とAWなどの規制強化を受けた今後の見通しについて、現地情報も交えて報告する。

なお、本文中の為替相場は、三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社「月末・月中平均の為替相場」2024年6月末TTS相場の1ユーロ＝173.83円を使用した。

2 ドイツの養豚産業の特徴と概要

直近10年間（2014～23年）のドイツの豚肉需給動向を見ると、豚肉生産量は減少傾向で推移している（表1）。同国の1人当たり豚肉消費量は、高齢化や健康、環境問題に

対する意識の高まりから、この10年間で25.5%減少している。一方、豚肉自給率は134～149%の間で推移している。

表1 ドイツの豚肉需給動向

(単位：千トン)

	2014年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年	22年	23年
豚肉生産量	5,527.8	5,576.8	5,589.6	5,505.6	5,369.9	5,233.7	5,117.3	4,971.1	4,491.7	4,184.6
豚肉および豚肉加工品の輸入量	1,327.1	1,281.8	1,259.9	1,272.3	1,279.9	1,251.4	1,151.5	1,079.0	1,047.3	961.6
豚肉および豚肉加工品の輸出量	3,092.8	3,159.7	3,295.6	3,190.7	3,097.1	3,155.5	3,086.4	2,849.5	2,565.5	2,221.8
推定供給量	3,762.1	3,698.9	3,554.0	3,587.2	3,552.8	3,329.6	3,182.4	3,200.6	2,973.5	2,924.4
推定消費量	2,989.6	2,939.3	2,824.2	2,850.5	2,823.2	2,645.8	2,528.9	2,543.4	2,362.9	2,323.9
1人当たり (kg/人)	36.9	36.1	34.3	34.5	34.1	31.8	30.4	30.6	28.1	27.5
自給率 (%)	134.7	137.4	140.8	138.7	138.7	142.7	149.0	147.6	143.2	134.1

資料：ドイツ連邦食料・農業省 (BMEL)

注1：推定消費量は飼料用などを除く食用のみ。

注2：推定消費量は骨などの重量を含まない。

(1) 豚飼養頭数

ドイツの豚飼養頭数は、2014年に2834万頭を記録した後、15年以降は減少を続け、23年の飼養頭数は2122万頭（14年比25.1%減）となった（図1）。特に20年から21年、21年から22年にかけての減少幅が大きい。これは、COVID-19とASFによる豚肉価格の低下やAWに関する規制の強化によるものとみられる。

飼養頭数の減少により、豚肉生産量も減少しており、16年に559万トン記録した以降は減少を続け、23年には418万トン（16年比25.1%減）まで減少している。飼養頭数の減少を受け、EU食肉最大手のヴィオン (VION) 社（本社オランダ）が24年2月、ドイツ最大規模の同社豚処理施設を閉鎖する

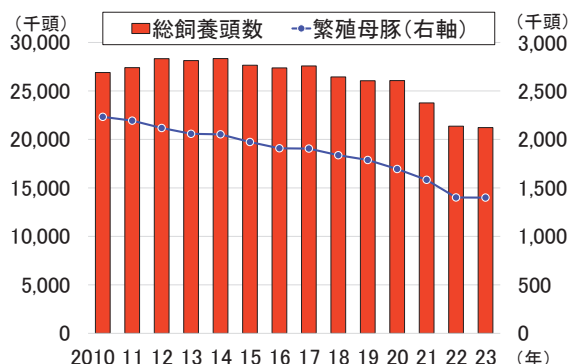
など、近年はドイツ国内の食肉処理施設の閉鎖や再編が相次いでいる。

(2) 養豚経営の概況

ドイツの養豚生産者数は、2014年の2万6800戸から23年には1万6170戸に減少している（図2）。特に、繁殖農家の減少が大きく、23年には5200戸となり、14年と比較すると5000戸（49.0%減）減少している。また、EUおよび国内の母豚の飼養に関する規制強化により、繁殖と肥育の分業化が進んでいるとされる。なお、ドイツでは、近年の繁殖母豚の減少以前から、隣接するデンマークやオランダから肥育用もと豚として子豚を輸入することも多かった。

飼養規模別の生産者数の推移を見ると、

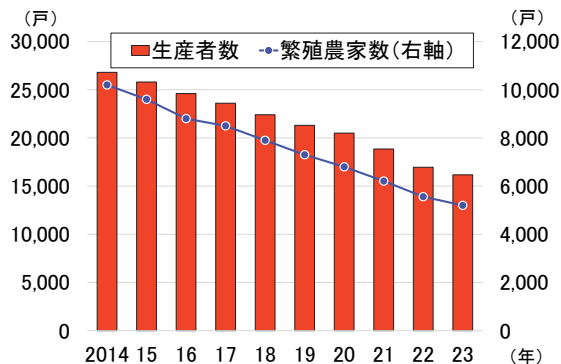
図1 ドイツの豚飼養頭数の推移



資料：ドイツ連邦統計局 (Destatis)

注：各年11月1日時点の数値。

図2 ドイツにおける養豚生産者数の推移



資料：Destatis

注：各年11月1日時点の数値。

23年は14年と比較して5000頭以上を除いたすべての階層で生産者数が減少している(表2)。

表2 ドイツの豚飼養規模の推移

飼養規模	2014年			17年			20年			23年		
	生産者数 (戸)	飼養頭数 (頭)	飼養頭数 に占める 割合	生産者数 (戸)	飼養頭数 (頭)	飼養頭数 に占める 割合	生産者数 (戸)	飼養頭数 (頭)	飼養頭数 に占める 割合	生産者数 (戸)	飼養頭数 (頭)	飼養頭数 に占める 割合
1～49頭	2,400	177,600	0.6%	1,800	125,600	0.5%	1,300	94,200	0.4%	900	64,600	0.3%
50～99頭	4,000	658,000	2.3%	3,100	526,100	1.9%	2,500	416,200	1.6%	1,780	302,300	1.4%
100～399頭	4,300	1,592,800	5.6%	3,500	1,279,800	4.6%	2,900	1,081,700	4.1%	2,320	867,000	4.1%
400～999頭	6,600	4,889,000	17.3%	5,900	4,366,000	15.8%	5,200	3,893,100	14.9%	4,370	3,301,500	15.6%
1000～1999頭	6,700	9,309,800	32.9%	6,300	8,873,800	32.2%	5,600	7,890,200	30.3%	4,430	6,142,800	28.9%
2000～4999頭	2,300	6,495,900	22.9%	2,400	6,853,700	24.9%	2,300	6,769,400	26.0%	1,840	5,338,600	25.2%
5000頭以上	500	5,215,900	18.4%	500	5,552,600	20.1%	600	5,925,000	22.7%	530	5,207,000	24.5%
合計	26,800	28,339,000	100%	23,500	27,577,600	100%	20,400	26,069,900	100%	16,170	21,223,700	100%

資料：Destatisの家畜統計を基に、機構作成。

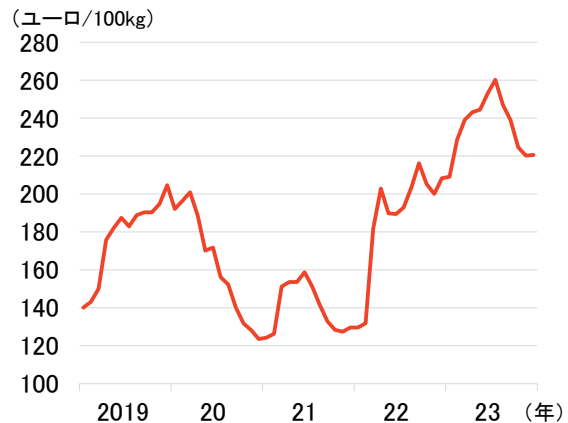
注：各年11月1日時点の数値。

近年は、COVID－19による外食需要の減少に伴う豚肉価格の低下や、ASFの発生による輸出需要の減少、飼料価格など生産コスト上昇による収益性の悪化も生産者数の減少に拍車をかけている(表3)。肥育豚の枝肉1キログラム当たりの飼料価格を見ると、22年は前年比56.3%上昇となったことで、同年の枝肉1キログラム当たりの生産コストは同35.0%増となった。EU平均の同生産コストは同26.0%増であり、ドイツの生産コスト上昇は他の主要豚肉生産国よりも顕著であった。

ドイツの豚枝肉卸売価格は、COVID－19の拡大により20年3月から下落に転じ、22年1月まで低い水準で推移した(図3)。22年2月以降はCOVID－19に関連する規制の解除などによる豚肉需要の回復や、ロシアによるウクライナ侵攻などによる生産

コストの高騰などを受けて豚枝肉価格は上昇に転じている。しかし、同国の生産者にとって豚枝肉価格の上昇は、飼料価格やエネルギーコストなどの大幅な上昇(図4)分を賄うには至っておらず、収益性は悪化している。これにより、飼養頭数の減少や中小規模の養豚農家の廃業が増えたとみられている。

図3 ドイツにおける豚枝肉価格の推移



資料：欧州委員会「Meat Market Observatory-Pigmeat」

注：EU (CLASS E) 平均価格。

表3 肥育豚生産コストの推移

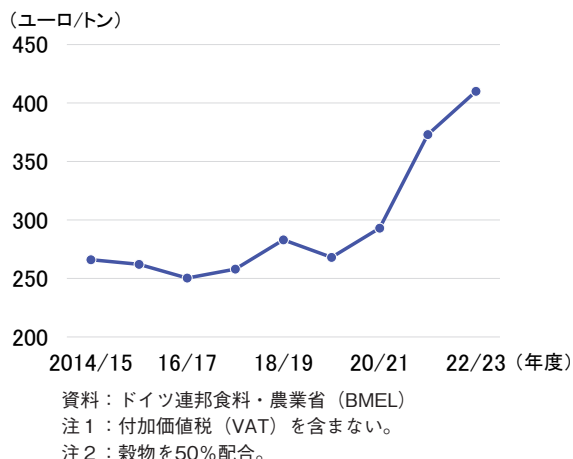
(英ポンド/枝肉1kg)

項目/年	2020年				21年				22年				前年比 (22年)			
	ドイツ	スペイン	デンマーク	EU平均	ドイツ	スペイン	デンマーク	EU平均	ドイツ	スペイン	デンマーク	EU平均	ドイツ	スペイン	デンマーク	EU平均
飼料	0.80	0.84	0.78	0.85	0.80	0.93	0.79	0.93	1.25	1.27	1.04	1.23	56.3%	36.6%	31.6%	32.3%
資材費等	0.27	0.22	0.19	0.24	0.27	0.23	0.19	0.23	0.28	0.26	0.23	0.25	3.7%	13.0%	21.1%	8.7%
変動費 計	1.08	1.07	0.97	1.09	1.06	1.16	0.98	1.17	1.52	1.52	1.26	1.47	43.4%	31.0%	28.6%	25.6%
労働費	0.13	0.09	0.13	0.13	0.13	0.09	0.13	0.13	0.13	0.09	0.14	0.13	0.0%	0.0%	7.7%	0.0%
減価償却等	0.24	0.12	0.16	0.21	0.24	0.14	0.16	0.21	0.27	0.17	0.20	0.28	12.5%	21.4%	25.0%	33.3%
固定費 計	0.37	0.21	0.29	0.34	0.37	0.23	0.28	0.34	0.41	0.27	0.34	0.41	10.8%	17.4%	21.4%	20.6%
合計	1.45	1.27	1.26	1.42	1.43	1.38	1.27	1.50	1.93	1.79	1.61	1.89	35.0%	29.7%	26.8%	26.0%

資料：英国農業園芸開発公社 (AHDB) 「Pig cost of production in selected countries」(2020～22年)

注：減価償却費等には支払利子、地代を含む。

図4 肥育豚用配合飼料の卸売価格の推移

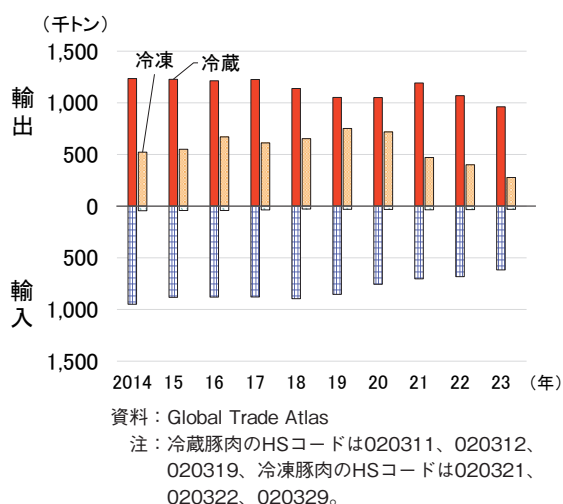


(3) 貿易

ドイツは、歴史的に豚肉（ソーセージなどの豚肉加工品を含む）の純輸出国であり、EU加盟国の中ではスペインに次ぐ豚肉輸出量を誇る（図5）。一方で、同国で需要の高いロースやヒレなどは他のEU諸国から冷蔵で輸入している。

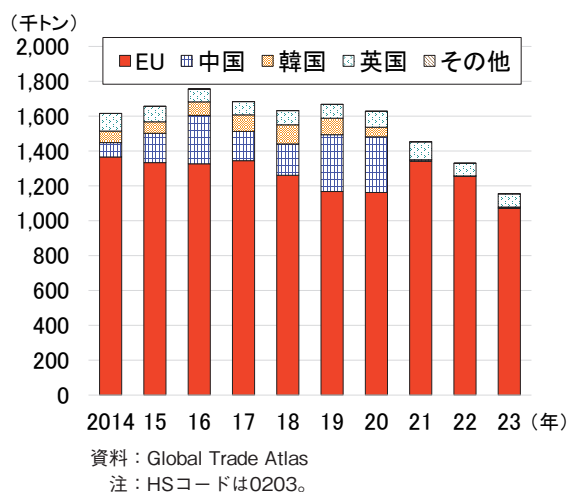
豚肉輸出量の推移を見ると、2018年まではEU域内向けが輸出量全体の7割前後を占めていた。しかし、18年に中国でASFが発生し、同国内の豚肉生産量の大幅な減少を受けた輸入増により、19年および20年は中国向けの輸出割合が増加した（図6）。21年以降

図5 ドイツの豚肉輸出入数量の推移



は、20年9月にドイツでASFの発生が確認されたことから、EU以外の主要な輸出先であった中国や韓国などがドイツ産豚肉の輸入を停止したため、EU域内および英国向けが輸出量全体の9割を超えている。21年以降、輸出量の減少が大きかったのはアジア向けの冷凍豚肉であり、23年の同輸出量はASF発生前の19年と比較すると63.1%減少した。

図6 ドイツの豚肉輸出量の推移



(4) COVID-19の影響

COVID-19に関連した都市封鎖（ロックダウン）などの規制により、学校やレストランなどの大半が閉鎖され、豚肉の外食需要は激減した。また、食肉処理施設が感染拡大（アウトブレイク）により閉鎖したこともドイツの豚肉生産に影響を及ぼした。例えば、ドイツ最大の食肉処理施設はアウトブレイクにより、2020年6月20日から7月17日まで閉鎖を余儀なくされた。加えて、食肉処理施設での従業員の出勤制限により、と畜能力が減少し、生産者がと畜用の豚を出荷できないという問題も発生した。この影響により最大106万頭が出荷できない状況になったが、一部の食肉処理施設のと畜能力が回復した

ことや、生産者による飼養頭数の抑制といった対応により、21年2月ごろにはおおむね解消したとされる。

また、食肉処理施設などの労働力の確保も問題となった。これら施設では、東欧からの外国人労働者を雇用することが多いが、COVID－19のパンデミック（世界的流行）による渡航制限のため、これら人材の確保が困難となった。加えて、こうした労働者の労働条件が搾取的であると見なされ、国内世論からの批判を受けた。

これを受けて、連邦政府は労働者の労働条件と衛生環境の改善のため、新たな規則を設けた。この規則には、（１）衛生当局による検査頻度の増加（２）電子記録による労働時間の記録（３）従業員の事故や健康リスクからの保護―が規定された。また、雇用主は

外国人労働者の居住地と雇用場所を当局に通知し、宿泊に関する最低基準を順守することが義務付けられ、当該労働者に対しては労働者自身の権利と関連規制について母国語で通知することが規定された。

COVID－19による需要の大幅な減少や豚肉価格の下落は、養豚生産者の収益性を大幅に悪化させた。ドイツ農業会議所協会（VLK）によると、主要豚肉産地である西部ノルトライン・ヴェストファーレン州の養豚生産者の利益は、20/21年度に前年度比95%減となった。ドイツ養豚生産者協会（ISN）からの聞き取りでは、COVID－19による生産者の収益性の悪化は非常に大きな問題となり、廃業する生産者の増加につながったとしている。

3 ASFへの対応

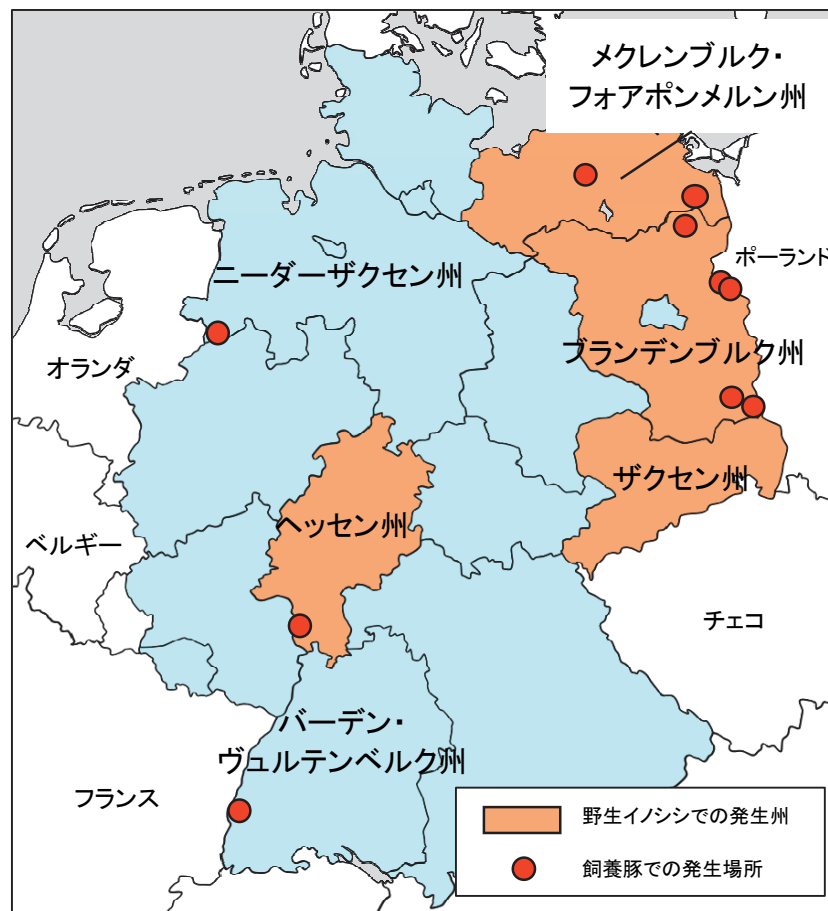
（１）ASFの発生状況

2020年9月にドイツ東部のブランデンブルク州において、野生イノシシのASFへの感染が確認された（図7）。21年7月には、同州の農家の飼養豚からASFが確認され、その後、野生イノシシではASFが確認されていなかった北西部のニーダーザクセン州や南西部のバーデン・ヴュルテンベルク州でも飼養豚への感染が確認された。ドイツ連邦食料・農業省（BMEL）は、東部以外の地域の飼養豚でASFが発生した要因の一つとして、

ASFウイルスのDNA分析結果などを踏まえ、東欧出身の農場従業員によりASFウイルスが持ち込まれた可能性を挙げている。

その後、同国でのASFへの患畜確認件数は21年をピークに減少傾向にあり、野生イノシシでの確認範囲も減少している（表4）。ただし、24年6月にはこれまでASFの発生が確認されていなかったヘッセン州の野生イノシシからASF感染が確認され、翌月には同州の小規模養豚場でも確認されるなど、完全な封じ込めには至っていない。

図7 ドイツでのASF発生場所



資料：機構作成
注：2024年7月9日時点。

表4 ドイツにおけるASFの発生状況

(単位：件)

	2020年	21年	22年	23年	24年
飼養豚	0	3	3	1	2
野生イノシシ	403	2720	1600	887	157

資料：ドイツ動物疾病情報システム（TSIS）
注：2024年7月9日時点。

（2）ドイツのASF対策

2014年、隣国のポーランドなどでのASFの発生を受けて、連邦政府はバイオセキュリティの強化などの法的な枠組みの強化や関係者へのASFに関する情報発信など、ASF対策を強化した（表5）。また、同年には連邦法を改正し、患畜発生の際の補償を行うために、動物疾病基金（Tierseuchenkasse）

を連邦州ごとに設立した。この基金は、ASFを含む疾病発生時に殺処分などを行った場合に、当該家畜の市場価格相当を補償するものであり、連邦州ごとに定められる畜種ごとの1頭当たり単価に応じて、生産者に積立金の納付義務が発生する。なお、ASF発生時の殺処分や廃棄、豚舎の消毒などの費用は、EU規則に基づき、欧州委員会が拠出する。

表5 ドイツのASF対策（ASF発生前）

対策	内容
対象を絞った情報発信	・対象者を狩猟関係者、農畜産業関係者、旅行関係者、運送関係者、獣医師などに絞り、ポスターやパンフレット、多言語資料、業界紙、電車内広告、SNSでの発信を実施。
動物衛生および狩猟に関する法律の改正	・以下の事項に関する法整備。 ①感染地域の私有地での柵設置。 ②制限区域内への立ち入りおよび車両通行の規制。 ③狩猟に関する規制。 ④野生イノシシの死体搜索の強化。 ・輸送車両の清掃と消毒。 ・ASFのモニタリング。 ・バイオセキュリティの強化。
各行政レベルにおける狩猟当局および動物衛生当局との緊密なコミュニケーション	・ドイツ動物疾病速報システム（TSN）の利用によるデータの標準化とデジタル化。 ・定期的なシミュレーション演習。 ・ASF発生時に必要な情報の事前交換。
国立研究所の積極的な活動	・フリードリヒ・レフラー動物衛生連邦研究所内にASF探索協会を設立。 ・他の研究機関との緊密な協力関係。 ・ASFに関する研究の強化。
各行政レベルでのASFシミュレーションの実施	・近隣国や州間でのシミュレーションの実施。 ・ASF発生時の詳細な作業の実践（死体の搜索、検査と除去、リスクアセスメント、広報など）。
狩猟対策	・野生イノシシの個体数を減少させるための戦略の策定と業界関係者との連携強化。
バイオセキュリティ	・情報発信の一環として以下を実施。 ①生産者やハンターへの情報発信。 ②SNSによる情報発信。 ・管轄当局による定期的な検査。
国内外の養豚、狩猟業界団体との連携	・業界団体の会合への参加。 ・近隣諸国との緊密な協力。 ・連邦レベルと州レベルの情報交換。 ・利害関係団体との情報交換。 ・一般市民への情報発信の協力。

資料：BMELの資料を基に、機構作成。

19年からは、隣国ポーランドとの国境付近でASFが発生したことを受け、同国との国境付近で発見される野生イノシシの死体のASF検査を義務化し、探知犬やドローンによる搜索も強化された。さらには、同国との国境地帯などに野生イノシシ侵入防止柵を設置した（写真1）。この柵はドイツ国内のASF発生地域周辺などにも設置され、24年4月時点でポーランドと国境を接する3州で常設された柵の総延長は3628キロメートルとなっている。

また、飼養豚でASFが確認された場合、発生地から半径3キロメートル以内を制限区域、同10キロメートル以内を監視区域として、ASF検査の義務や輸送などの制限が課されている。



写真1 ASF対策の野生イノシシ侵入防止柵であることを示す案内（BMEL提供）
（「ASFを防ぐフェンス」と記載されている。）

（3）ASF発生による生産現場への影響

2022年7月にドイツの主要な養豚地帯である北西部ニーダーザクセン州の飼養豚でASFが確認された。発生養豚場の所在する

地区には300以上の養豚場があり、飼養頭数は20万頭であった。同地区の制限区域は同年10月5日に解除されたものの、同制限が解除されるまでの3カ月間、同地区からの出荷豚は1頭当たり200ユーロ（3万4766円）の損失があったと推定されている。規制の解除後も、食肉処理施設内での隔離施設の不足や輸出認定の取り消しの懸念などから、出荷豚の受け入れ拒否も発生し、同80ユーロ（1万3906円）の損失が続いたとされる。

また、ASFの発生養豚場から発生前に子豚を導入していた養豚場では、予防的措置として飼養する豚が殺処分された。

なお、24年6月に北東部メクレンブルク・フォアポンメルン州の養豚場でASFが発生した際には、当該養豚場の出荷先であった食肉処理施設の韓国向け輸出ライセンスが停止されている。

4 AWに関する規制と対応状況

ドイツでは、AWに関してEUの飼養基準だけではなく、一部の項目ではEUの指令以上の高い基準が定められている（表6）。この背景には、AWの向上を求める消費者の声と、この声に応えるために飼養頭数の減少を求めたい政治的な意図がある。

表6 ドイツにおける養豚場での主なAW規則

		EU指令	ドイツ規則	
飼養密度 (群飼の場合の1頭当たりの最低飼養面積)		生体重 (離乳子豚および肥育豚)	生体重 (離乳子豚)	
		生体重	～10kg	0.15㎡
			10～20kg	0.20㎡
			20～30kg	0.30㎡
			30～50kg	0.40㎡
			50～85kg	0.55㎡
			85～110kg	0.65㎡
110kg～	1.00㎡			
		(肥育豚)		
生体重	30～50kg	0.40㎡		
	50～110kg	0.75㎡		
	110kg～	1.00㎡		
母豚ストール	妊娠ストール	離乳から交配後最大4週間（35日）の使用が認められている。	(2029年～) 妊娠ストールは原則使用禁止。 ※人工授精時などの一時的な使用のみ認められる。	
	分娩クレート	出産の1週間前から離乳まで（約33日）クレートの使用が可能（分娩ペンの最低面積要件なし）。	(2036年～) 出産前後の最大5日間のみクレート使用が可能。 分娩ペンの面積は6.5㎡以上。	
去勢		免疫学的去勢が推奨されているものの、無麻酔下での外科的去勢が可能。 ただし、7日齢以降の外科的去勢は獣医による麻酔下での手術のみ可。	(2021年～) 子豚の麻酔なしでの去勢を禁止。 全身麻酔下のみ外科的去勢が認められる。	

資料：各規則を基に、機構作成。
注：離乳子豚はEU指令およびドイツ規則ともに離乳後から10週齢までの豚を指す。

(1) 母豚ストール

ドイツにおける母豚ストールの使用に関する現在の規則は、EU指令で定める基準に倣っており、国内の多くの繁殖農場で妊娠ストールと分娩クレートが使用されている。しかし、

2015年、母豚ストールの使用について、家畜飼育に関するAW条例（TierSchNutzTV）の「すべての豚は妨げられることなく立ち上がり、横になり、頭と手足を横向きに伸ばすことができる」という規定に反するとする「マクデブルグ判決」が下された。これを受け、

21年の同条例の改正では、特に母豚の飼養に関する要件が大幅に見直され、移行期間を経て妊娠ストールと分娩クレートの使用が制限されることとなった。この改正では、妊娠ストールは人工授精時や診察などの一時的な使用に限られ、分娩クレートの使用可能期間も大幅に短縮された。また、母豚の飼養や分娩ペンに関する最低面積も厳格化された。なお、この移行期間は既存の豚舎での対応を考慮したものであり、21年2月以降に新たに建築申請を行う豚舎は改正後の規則に対応する必要がある（写真2）。

この母豚ストールに関する条例改正により、豚舎の拡張や飼養する母豚を減らすなど、繁殖農家には豚舎の改修を含めた養豚場の設計を見直す必要が生じた。BMELの試算によると、この規則への対応には、ドイツ全体

で12億ユーロ（2086億円）程度が必要と見込まれている。

連邦政府は、20年と21年に母豚ストール規制強化への支援として3億ユーロ（521億円）の予算を措置し、生産者が規制に対応するために要した費用の40%を支援した。ただし、この支援プログラムは、豚舎の建築許可などに数年を要するため活用事例は限られ、支援を受けたのは120戸程度となった。結果として、現時点で母豚ストールの規制強化に対応できている繁殖農家は少ないとみられている。

BMELによると、この支援プログラムを活用した繁殖農家の多くは、豚舎の面積を拡大するなどして母豚の飼養頭数を減らすことなく新たな規則に対応したとされている。



写真2 2036年から適用される分娩舎での飼養方法（バイエルン州保健食品安全局提供）
（左：出産前後5日のみ使用可能な分娩クレート、右：最低面積要件（6.5㎡）を満たした分娩ペン）

（2）子豚の去勢

従来、ドイツでは子豚の去勢は麻酔を使わないことが一般的であったが、家畜飼育に関するAW条例の改正により、2021年からは全身麻酔などによる痛みを排除した去勢のみが認められている（表7）。

20年には、連邦政府が生産者の麻酔機器

導入を補助し、ドイツ国内の繁殖農家の約40%がこの補助事業を活用したとみられる。以降、ドイツでは、イソフルランガスによる全身麻酔後、去勢されることが一般的になっているとされている。なお、去勢せずに肥育する場合は、獣臭がしたり販売用途が加工用に限られたり、肥育期間中の労働量の増加などのリスクが発生する。

表7 ドイツで認められている子豚の去勢方法

去勢方法	課題
全身麻酔下での去勢（イソフルランを用いた吸入麻酔またはケタミンとアザペロンを用いた注射麻酔）。	<ul style="list-style-type: none"> ・追加労働が必要。 ・麻酔器、麻酔ステーション、麻酔ガスに追加費用が発生する。 ・麻酔前、麻酔中、麻酔後の子豚の健康問題のリスクが高い。 ・オペレーターの安全に対する要求が高い。
去勢していない雄豚への雄性ホルモンの形成を抑制する薬剤の投与（免疫学的去勢）。	<ul style="list-style-type: none"> ・販売先での取り扱い方法が変わるため敬遠される傾向にある。 ・ワクチンの追加費用が発生する。

資料：ISN

(3) 断尾

EU規則では、他の豚の尾に傷をつけた場合に限って、当該養豚場での断尾が認められている。また、飼養密度や給餌、エンリッチメント資材^(注1)の有無などの飼養条件を考慮し、尻尾の噛みつきやその他の行動障害を避けるための対策を講じなければならないとしている。

連邦政府は、EU指令の要件を順守し断尾行為を減らすために、2019年7月から「断尾を自粛するための国家行動計画」を導入した。

この計画では、断尾した子豚を飼養する生産者は、養豚場の断尾対策などを調査した上で、断尾の実施が必要とされる証明書を提出しなければならず、尻尾の傷害を証明する書類を公的な獣医事務所に送付する必要がある。

新たな規則改正案も国会で審議されており、この改正法案では、断尾を行うためには尾のけがを継続的に記録する必要があり、けがをした豚の割合が5%を超えた場合に断尾を行うことができるとしている。

(注1) 豚の正常な行動（飼料以外のものをかじったり噛む行動など）の促進のためのわらや木材など

コラム1 ドイツの養豚生産者の生産コストの削減やAWに関する取り組み

1 経営概況

エントレス親子は、ドイツ南部のバイエルン州ヴェルツブルク近くで、1996年に建設した豚舎に1500頭の肥育豚を飼養する肥育農家である（コラム1ー表）。飼養管理は、2代目夫婦とその息子の3代目およびパートタイム労働者の計4人で行うほか、飼料用の大麦と小麦を自給するために2人分の労働力を確保している。

コラム1ー表 経営概況

肥育豚飼養頭数	1500頭
養豚場収容力	2000頭
出荷日齢	180日
出荷時生体重	120～130kg
労働力	飼養管理4人＋飼料生産2人
給餌飼料	大麦と小麦を主体とし、大豆かすを6～7%混合

自給飼料	栽培面積	用途
大麦および小麦	合計170ha	飼料の7～8割に充当 (不足分は近隣から購入)

資料：生産者からの聞き取りにより機構作成

同養豚場では、生後1カ月の子豚を近隣の繁殖農家から導入し、5カ月肥育した後出荷している(コラム1-写真1)。子豚の価格は需給バランスで決まり、現在(取材時。以下同じ。)は1頭当たり85ユーロ(1万4776円)程度である。



コラム1-写真1 左：導入直後の子豚、右：出荷直前の肥育豚

飼料は小麦と大麦に大豆かすを6～7%の比率で配合し、地下水と混合してリキッドフィードとして与えている。大豆かすは、イタリアやハンガリーから遺伝子組み換えでない大豆由来のものを輸入していたが、価格の上昇から6年前に米国や南米産の遺伝子組み換えのものに切り替えた。また、コスト削減のため、肉質に影響のない範囲で大豆かすの混合比率を見直し、以前の20%から現在の比率に落ち着いている。

食肉処理施設への運搬は、地域の生産者20戸と協同で運送業者と契約している。肉豚の販売も仲卸などの中間業者はなく、と畜業者に直接販売しており、価格は需給バランスで決まる。現在の価格は肉豚1頭当たり230～260ユーロ(3万9981～4万5196円)であり、出荷先は複数確保しており、契約頭数以上の出荷をする時には、値引きして販売している。

2 環境対策の状況

同養豚場は2010年、脱炭素化への対応や家畜排せつ物を有効利用するため養豚場の至近にバイオガスプラントを建設し、豚舎の暖房の90%を同プラントの発電で賄っている(コラム1-写真2)。投入原料は、飼養豚の排せつ物が40%、雑草やトウモロコシ^{ざんき}残渣が60%となる。なお、同プラントの建設に際して、政府からの補助金などの支援はなかった。



コラム1-写真2 バイオガスプラント

また、豚舎の屋根にソーラーパネルを設置し、飼料庫や豚舎の管理用電気に利用し、発電量に余りがある時は近隣へ販売している(コラム1-写真3)。



コラム1-写真3
豚舎に設置されたソーラーパネル

ドイツでは、飼養頭数2000頭以上の大型畜産施設では、2026年までにふん尿などからの臭気を70%削減する排気浄化フィルターの設置が義務付けられ、今回取材した同養豚場では、フィルター設置には

1万ユーロ（173万8300円）を要するという。同養豚場は飼養頭数1500頭であり同規制の対象外であるため^{（注）}、現在はフィルターの設置を見送っているが、施設自体は2000頭まで収容可能なため、将来的には同規制の対象となる可能性が残っている。ISNによると、ドイツ国内の養豚農家の多くは現時点ではフィルターを設置しておらず、ISNなどの生産者団体と政府の間で、フィルターの設置が経済的に困難な場合の設置免除について協議が行われている。

（注）2028年までに飼養頭数1500頭以上1999頭以下の豚舎で、臭気などを40%削減する排気浄化フィルターの設置が義務付けられている。

3 AW対応状況

（1）飼養環境

同養豚場の豚舎の飼養面積は、1頭当たり0.83平方メートルであり、エンリッチメント資材を給与し、Haltungsform（コラム2参照）のレベル2に相当する（コラム1－写真4）。現在の豚舎では外気の取り込みはできないが、外気の取り込みが可能な豚舎はレベル3となり、肉豚をより高い価格で販売できることから、今後、レベル3に向けた豚舎の改修を計画している。

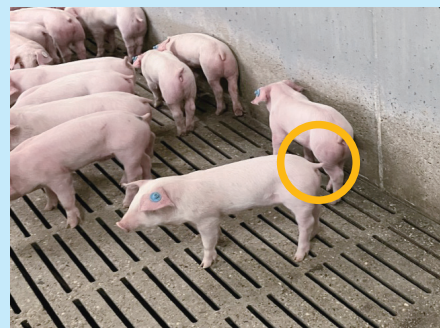


コラム1－写真4 左：子豚のペンに設置された資材、
右：エンリッチメント資材として給与されたわら

（2）断尾と去勢

同養豚場の子豚は、すべて尻尾の3分の1の長さまで断尾されたものが導入されている（コラム1－写真5）。EUでは慣習的な断尾は禁止されているが、同養豚場の2代目によると、断尾されていない場合は5～10%で尾かじりが発生し、断尾されていると0.1%以下に低下するため、実態としては断尾している場合が多いとされている。

また、子豚の去勢に関しては、規則により21年から全身麻酔下で行われている。去勢にかかる費用は子豚価格に加えられ、1頭当たり2ユーロ（348円）が上乗せされるという。



コラム1－写真5
断尾されている子豚

4 今後の経営方針

エントレス家の豚舎は、2000頭の収容力を有するが、現在の飼養頭数は1500頭であり、今後も増頭は考えていないという。その理由として、増頭により排気浄化フィルターの設置義務の適用対象となることによる追加経費の発生回避を挙げている。この追加経費や増頭後の飼料費・人件費の増加分と、販売頭数の増加による収益の増加を比較して、経営方針を決定している。また、AW対応の水準を上げることで政府の補助金を得ることも可能となるが、この対応も考えていないという。

同農場の2代目は「環境やAWの向上にプラスになることは喜んで協力したいが、持続可能でない経営には取り組めない」と言う。また「収益の増加を目指した増頭や補助金を得るための養豚場の改修により、一時的に経営の黒字幅が増えたとしても、豚の価格は需給バランスによって決まる。ドイツでは牛肉や豚肉の消費が減少しており、現下はインフレにより消費者は値段が安いものを選んでいる。AWや環境対策の実施によりプレミアムの付いた高い製品も、需要が減少すれば値段が安くなり、豚舎改修などの投資効果は期待できないだろう」と現状を冷静に分析している。さらに、「経営を持続的に継承してくためにも、現在の飼養規模1500頭を維持し、需給を見極めつつ採算の合う飼養環境の改善を図っていくことが重要」として、経営に見合った規模の維持を強調した。

(4) 食肉処理施設でのAWへの対応

ア スタニング

EU指令では、と畜前に気絶処理（スタニング）の実施を義務付けている。ドイツ国内の大規模食肉処理施設では、二酸化炭素（CO₂）によるスタニングが一般的であり、小規模な食肉処理施設では電気ショックによるスタニングが行われている。

CO₂によるスタニングは、豚が気絶するまでに苦痛を伴うことが指摘されており、と畜時のCO₂の使用を段階的に廃止すべきという声もある。代替案として、同国ではヘリウム（He）やアルゴン（Ar）を用いたスタニングも研究されているが、大手食肉事業者のAW担当者によると、Heは継続的な入手が難しく、スタニング設備の更新も必要であり、利用は現実的でないとしている。また、Arについては、既存設備を使用できるものの、

（1）CO₂と比べて高価であること（2）CO₂の倍以上の時間を要すること（3）血斑が生じやすくなること—などから、現時点ではCO₂の利用が最も実用的であるとしている。

同担当者によると、大規模な食肉処理施設では、ドイツの条例で定められる法定基準（CO₂濃度80%、100秒以上）を上回る基準（今回話を聞いた大型食肉処理施設では同91%、142秒）によりスタニングを行っているほか、センサーと目視により確実に気絶しているかを確認しているという。

イ と畜場でのビデオ録画

ドイツの大手食肉事業者の中には、食肉処理施設のAWに関する透明性を確保するための自主的な取り組みとして、豚の搬入からと畜までの工程をカメラで録画し、と畜までの待機や追い込み時の適切な対応をアピールしている事業者もいる。録画したビデオは一般に公開されて

いないが、必要に応じてAWの順守を求める売り先などに開示しているという。ビデオ録画については、従業員の個人情報の保護という課題はあるものの、AWの向上に向けて連邦政府は2024年5月24日に同国の食肉処理施設におけるビデオ録画の義務化を閣議決定している。

(5) 畜産ラベルの導入

連邦政府は、食肉製品の透明性の確保とAW、気候変動対策への取り組みを可視化し、消費者が評価しやすくなることを目的として、豚の肥育時の飼養環境を明記するラベルを精肉店やスーパーマーケット、オンラインで販売される生鮮豚肉に貼り付けることを定めている（図8）。このラベルは、生後10週齢から出荷までの肥育時の飼養環境により五つの区分がある（表8）。2024年8月からラベルの貼り付けが可能になり、25年8月からは同ラベルの貼り付けが義務化される。当面の間は豚肉のみが対象であるが、連邦政府は他の

食肉にも適用範囲を拡大したいとしている。

畜産ラベルの導入に合わせて連邦政府は24年2月、同ラベルの（1）有機（Bio）（2）屋外ペン/放牧（Auslauf/Weide）（3）新鮮な空気の豚舎（Frischlufstall）一での肥育を推進するとして、これらの飼養方法への転換に必要な豚舎の改修や飼養方法の改善の取り組みに対し、10億ユーロ（1738億円）の支援を行うと発表した（注2）。業界からはこの支援を歓迎する声もあるが、補助の要件である屋外ペンなどの確保は生産者にとって容易ではなく、改修コストや改修後の豚舎の維持管理などを考慮すると、この支援を受ける生産者は限られるとの声もある。一方、ドイツの大手スーパーマーケットチェーン

図8 新たに導入される畜産ラベル



資料：BMEL

表8 畜産ラベルの区分

区分	要件
有機（Bio）	EUの有機畜産の要件が適用される。 ・飼養スペースを法定最低基準より50%以上確保。 ・敷料はわらやその他の天然素材を使用。 ・哺乳期間は最低40日。 ・動物用医薬品の使用の規制。 ・原則、100%有機生産された飼料のみで肥育。 ・飼料の30%は農場自体、または不可能な場合は同じ地域で生産されたものを給与。
屋外ペン/放牧（Auslauf/Weide）	・わらなどの敷料を敷いた屋外ペンにアクセスできる豚舎または放牧（放し飼い）。 ・（屋外ペンの場合）飼養スペースを法定最低基準より50%以上確保。 ・（放牧の場合）寝床のある避難場所の確保。 ・有機質で繊維質の多い飼料（おがくずやわらなど）の給与。
新鮮な空気の豚舎（Frischlufstall）	・開放型豚舎または屋外ペンにアクセスできる密閉型豚舎。 ・飼養スペースは「豚舎＋スペース」以上（30～50kg:0.7m ² 、50～110kg:1.3m ² 、110～120kg:1.3m ² 、120kg以上:1.5m ² ）を確保。 ・有機質で繊維質の豊富な資材（おがくずやわらなど）の給与。
豚舎＋スペース（Stall+Platz）	・密閉型豚舎。 ・飼養スペースを法定最低基準より12.5%以上確保。 ・有機質で繊維質の豊富な資材（おがくずやわらなど）の給与。
豚舎（Stall）	以下のとおり法定最低基準に従って飼養 ・生体重に応じた飼養スペースの確保。 ・密閉型豚舎。 ・有機質で繊維質の豊富な資材（おがくずやわらなど）の給与。

資料：BMEL

(ALDI) は、30年までに販売する精肉や食肉加工品を有機や屋外ペン/放牧に切り替えると発表するなど、小売段階でのAW推進の動きは加速している。

(注2) 海外情報「欧州委員会、ドイツのアニマルウェルフェアに関する支援計画を承認 (EU)」(https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01_003711.html) をご参照ください。

コラム2 ドイツにおける食肉のラベル表記

1 原産国ラベル

EU規則により、スーパーマーケットや精肉店など小売店で販売される包装済みの食肉に、原産地情報の表示が義務付けられている。ドイツでは、2024年2月、この規則の適用範囲を拡大し、包装されていない食肉についても原産国の表示を義務付けた^(注1)(コラム2-図1)。連邦政府は、ドイツが他国より高い基準を有することを消費者に伝えることや、消費者の地産地消の意識が高まることを期待しているとしている。欧州委員会では、EUレベルでも加工食品の食肉原料や牛乳などへの原産地表示義務の拡大が検討されているが、新たな規則に関する法案は提出されていない。一方、加盟国レベルで原産地表示に関する制度を導入する動きは広がっており、フランスでは24年、以前から義務付けられていた未加工の食肉や野菜などに加えて、一部の加工食品の原材料に関する任意の原産地表示制度を導入している。

(注1) 包装されていない牛肉については、以前から原産地の表示が義務付けられている。

コラム2-図1 原産地（ドイツ産）が掲示されて販売される豚肉



資料：機構作成

また、同年4月には、ドイツの農業団体などがドイツ産の農畜産物の原産地ロゴを発表した(コラム2-図2)。このロゴは、食肉や肉製品、鶏卵、青果物などについて、食品事業者が申請を行い、一定の基準^(注2)を満たしていると判断された場合に貼り付けることができる任意の制度である。消費者に分かりやすいロゴの導入により、消費者の食品原産地に対する理解を促進し、ドイツ産の食品の評価により、国内の農畜産業の強化につなげることを目的としている。

(注2) 生鮮豚肉の場合、出生から肥育、と畜、加工、包装までをドイツで行ったものが対象となる。

コラム2-図2
ドイツの原産地表示ラベル



資料：貿易農業中央調整団体 (ZKHL)

注：ラベルに表示されるGUTES AUS DEUTSCHER LANDWIRTSCHAFTは、「ドイツ産農産品の良品」を意味する。

2 AWに関するラベル

(1) アニマルウェルフェア・イニシアチブ

ドイツ国内の生産者や食肉事業者は、AWの推進を図るため、2014年に連携して取り組みを行うためのアニマルウェルフェア・イニシアチブ（ITW：INITIATIVE TIERWOHL）を立ち上げた（コラム2－図3）。このイニシアチブは、有機素材のエンリッチメント資材の提供や飼養環境の定期的な点検などの法定基準を上回るITW独自のAW基準を満たした登録生産者が、販売先の食肉処理施設から販売頭数に応じたプレミアム（24年のプレミアム単価は1頭当たり5.28ユーロ（918円））を受け取るという仕組みになっている。

21～23年には、このイニシアチブに4416戸の養豚生産者が参加しており、これはドイツ国内の肥育豚の60%に相当する。

(2) 飼養環境基準ラベル（Haltungsform）

2019年4月、それまで統一されていなかったAWに関するラベルの統一を目的として、肥育環境を4段階に分類する任意ラベルの運用が開始された。この分類は、本文4の（5）の畜産ラベルの義務化に伴い、24年夏から5段階に変更される（コラム2－表）。

コラム2－表 Haltungsformの段階別の主な基準

	飼養面積	豚舎	飼養環境
レベル1	法定面積 50～110kg：0.75m ² /頭	慣行（豚が安定した姿勢を維持できる豚舎）。	わらなどの有機的なエンリッチメント資材の給与。
レベル2	法定面積+10%の面積 50～110kg：0.825m ² /頭	慣行（豚が安定した姿勢を維持できる豚舎）。	わらなどの有機的なエンリッチメント資材の給与。
レベル3	法定面積+40%の面積 50～110kg：1.05m ² /頭	外気を取り込める豚舎（外気を取り込める窓などの開放部がある豚舎）。	わらなどの有機的なエンリッチメント資材の給与+敷料や飼料になるわらなどの追加。
レベル4	法定面積+100%の面積 50～110kg：1.5m ² /頭	常時屋外に出られる豚舎または屋外での放し飼い。	わらなどの有機的なエンリッチメント資材の給与。
レベル5	110kg以下： 豚舎内1.3 m ² /頭、屋外1.0m ² /頭 110kg以上： 豚舎内1.5 m ² /頭、屋外1.2m ² /頭	常時屋外に出られる豚舎または屋外での放し飼い。	わらなどの有機エンリッチメント資材+放牧場のエンリッチメント資材の給与。

資料：Haltungsformのウェブサイトを基に、機構作成。

このラベルは、生産者が認証を受けた場合、参加する食品小売業者で販売される精肉や食肉加工品（家きん肉、牛肉、豚肉、ウサギ肉）、牛乳・乳製品に認証を受けた段階のラベルを貼り付けることができる（コラム2－写真）。

コラム2－図3 ITWラベル



資料：Initiative Tierwohlウェブサイト



コラム2－写真 AWに関するラベル（左下）が貼り付けられたソーセージ

5 今後の見通し

米国農務省海外農業局（USDA/FAS）によると、近年のEUの急激な豚肉生産量の減少は、2023年と24年に若干の安定化の兆しがみられるとされている。これは、ドイツ国内やEU域内の豚肉供給量が不足傾向にあることから、豚肉価格が高値で推移することにより、養豚生産者の収益性が改善し、増頭意欲が高まっていることが要因である。

一方でドイツでは、消費者のAWや環境問題に関する要求の高まりに加え、これらに関する法的規制の強化など、養豚生産者は引き続き大きな課題に直面している。21年にISNが行った調査では、繁殖農家の59.2%が10年以内の廃業を考えていると回答している。廃業予定の理由には、

AWや環境規制などのさまざまな要件の厳格化や、今後のさらなる規制強化などにより、経営の見通しが立てにくいとしたものが最も多い。

ISNのディラウフ理事は、「ISNの目的はドイツ養豚業界の発展であるが、実際には現状維持が目標となっている」と話し、今後も生産者数は減少するだろうと述べている。一方、BMELの食肉マーケット担当者は、「生産を維持したい食肉業界と、AWや環境への対応を求める消費者との間でドイツ豚肉業界は矛盾した状況にある」とした上で、現在の政権は消費者の要求に応えるべくAWなどの厳格化を推し進めていることから、豚肉生産量は引き続き減少傾向で推移するとしている。

6 おわりに

ドイツの養豚業界は、ここ数年特に厳しい状況に見舞われてきた。現在はCOVID－19の影響が収束し、短期的には生産の安定化の兆しが見られるとはいえ、根本的な課題が取り除かれたわけではなく、長期的な見通しは依然として厳しい。

一方、明るい話題としては、ASFの発生によりドイツ産豚肉の輸入を停止していた韓国が2023年5月、地域主義（ゾーニング）を適用して輸入を再開したことが挙げられる。韓国向けの豚肉輸出量は、ドイツでのASF発生前の19年、ドイツのEU域外向け豚肉輸出で中国に次ぐ数量であった。また、中国向けは、輸出再開に向けた中国当局との協議の継続が発表される

など、輸出需要の一部回復の兆しが見えている。

ASFの断続的な発生が続く中、連邦政府は生産現場での規制強化と消費者へのアピールという二つの側面からAWの推進を図っている。また、EUでは畜産ラベルの導入などのAWに関するさらなる規制強化の動きがある中、先の欧州議会選挙では現在の農業政策に懐疑的な勢力が議席を伸ばした。また、欧州委員会のフォンデアライエン委員長は業界団体との戦略的対話を開始し、農業政策に反映させたいとしている。ドイツの取り組みや今後明らかになるであろうEUの新政権での農業政策の方針が、今後のドイツやEUの養豚産業にどのような影響を与えるのか注目される。

謝辞

今回の現地調査では、ドイツ食肉産業協会（VdF）のショツホ氏、ISNのディラウフ氏、ヴェストフライッシュ社、養豚生産者、BMELの皆様方に快く調査に応じていただきました。ここに深く感謝の意を申し上げます。