



# ドイツにおける食肉処理ロボット技術及び食肉処理施設における アニマルウェルフェアの法制度等に関する調査報告書

令和6年3月  
公益財団法人日本食肉生産技術開発センター

## はじめに

近年のわが国の食肉処理施設における人手不足の問題、熟練技術者の不足の問題に対応するためにはロボット技術の開発が急務となっている。また、今後さらなる拡大を目指す牛肉等の輸出促進のためには、輸出先国の求める人道的と畜技術の遵守及び向上等が必要である。

このため、公益財団法人日本食肉生産技術開発センターは、わが国の食肉処理ロボットの開発及び牛肉等の輸出拡大に資するため、海外の食肉処理ロボットの開発状況及び食肉処理施設におけるアニマルウェルフェアへの対応等について、日本中央競馬会畜産振興事業の助成を受け、海外食肉処理ロボット技術等調査推進事業の一環として調査を行った。

令和5年度においては、ドイツ及びスペインに調査団を派遣し、食肉処理ロボットの開発状況及び食肉処理施設におけるアニマルウェルフェアへの対応等について調査を行ったので、ここではドイツの調査結果について報告する。

本資料がわが国の食肉処理ロボット開発及び食肉処理施設におけるアニマルウェルフェアの推進の参考になれば幸いである。

最後に、本事業に助成をいただいた日本中央競馬会及び公益財団法人全国競馬・畜産振興会に謝意を表すものである。

令和6年3月

公益財団法人日本食肉生産技術開発センター

理事長 宮坂 亘

## 目 次

I	調査目的、調査メンバー、調査日程、調査先.....	1
II	欧州連合（EU）及びドイツにおける畜産と食肉生産について.....	3
III	EU 及びドイツの食肉処理施設におけるアニマルウェルフェア関係 法制度について.....	14
IV	ドイツ連邦食品研究所（Max Rubner Institut：MRI）の調査結果.....	25
V	食肉処理施設の調査結果.....	38
1	豚肉処理施設 Westfleischs 社（ヴェストフライッシュ社：WF）.....	38
2	牛肉処理施設 Steinemann（シュタイネマン社）.....	54
VI	食肉加工販売業者 Metzgerei Häuser GmbH（ホイザー社）.....	68
VII	食肉情報誌編集局（Fleischwirtschaft 誌編集局）.....	80
VIII	その他.....	85
1	ANUGA2023（国際食品見本市、ケルンメッセ）.....	85
2	RAPS GmbH & Co. KG 訪問.....	88
IX	まとめ.....	90
	（参考） 対EU牛肉輸出要綱（動物福祉に関する基準）.....	93
	EU における動物の保護に関する規則（関係部分抜粋）.....	94
	附属書（I～IV）.....	95
	ドイツにおけるAWに関する法制度について.....	107

## I 調査目的、調査メンバー、調査日程、調査先

### 1. 調査目的

今回の調査目的は、次の2つであった。

- (1) わが国においては、食肉処理施設で熟練技術者等の人手不足が深刻化しており、人手不足問題の解決には、食肉処理ロボット技術が不可欠なことから、ドイツにおける食肉処理ロボット技術等の調査を行い、わが国の食肉処理ロボット技術の開発の推進を図る。
- (2) わが国からの牛肉等の輸出拡大のためには輸出要綱に定められた輸出先国の求める「家畜の人道的取り扱い」の遵守が必要なことから、ドイツのと畜場における人道的取り扱い及びと畜の法制度及び処理施設における実態調査を行い、わが国のと畜場における人道的取り扱い及びと畜技術の向上を図る。

### 2. 調査団のメンバー

調査団のメンバーは以下のとおりであった。

坂田 亮一 麻布大学 名誉教授、日本食肉科学会前理事長

南波 利昭 (一財)馬事畜産会館 専務理事

栗 建夫 (株)前川製作所 ソリューション事業部

ロボット&エンジニアリング部門課長補佐

和賀 正洋 日本食肉科学会 編集委員

(事務局) (公財)日本食肉生産技術開発センター業務部長 佐藤 義孝

### 3. 調査日程及び調査先

#### (1) 調査日程

令和5年10月8日～15日

#### (2) 調査先

ア. ドイツ連邦食品研究所 (Max Ruber Institut (MRI))

イ. 食肉処理施設

(ア) 豚肉処理施設 (Westfleisch 社 (ヴェストフライシュ社))

(イ) 牛肉処理施設 (Steinemann 社 (シュタイネマン社))

ウ. 食肉製造販売業者 (Metzgerei Häuser GmbH (ホイザー社))

エ. 食肉情報編集局 (Fleischwirtschaft 誌編集局)

オ. その他

(ア) ANUGA (世界食品メッセ 2023、ドイツ、ケルン)

(イ) スパイス製造会社 (RAPS GmbH & Co. KG)

#### 4. 謝 辞

今回のドイツにおける調査に際しては、企画段階から坂田亮一氏の助言をいただき、訪問先の連絡、選定及び調査依頼まですべてお願いした。

また訪問先では、急な調査依頼にも関わらず、快く我々を迎い入れてくれたドイツ連邦食品研究所 (Max Ruber Institut)、 Westfleischs、 Steinemann 両社、日程の関係でアフターファイブのインタビューとなった Fleischwirtschaft 誌編集局、さらには調査の先々で試食に提供された食肉加工製品の数々はどれも品質に優れ、調査団一行を楽しませてくれた。ここに深甚なる謝意を表す。

## II 欧州連合（EU）及びドイツにおける畜産と食肉生産について

### 1. 家畜の飼養頭数

(1) 家畜の大半はわずか数カ国に集中している。

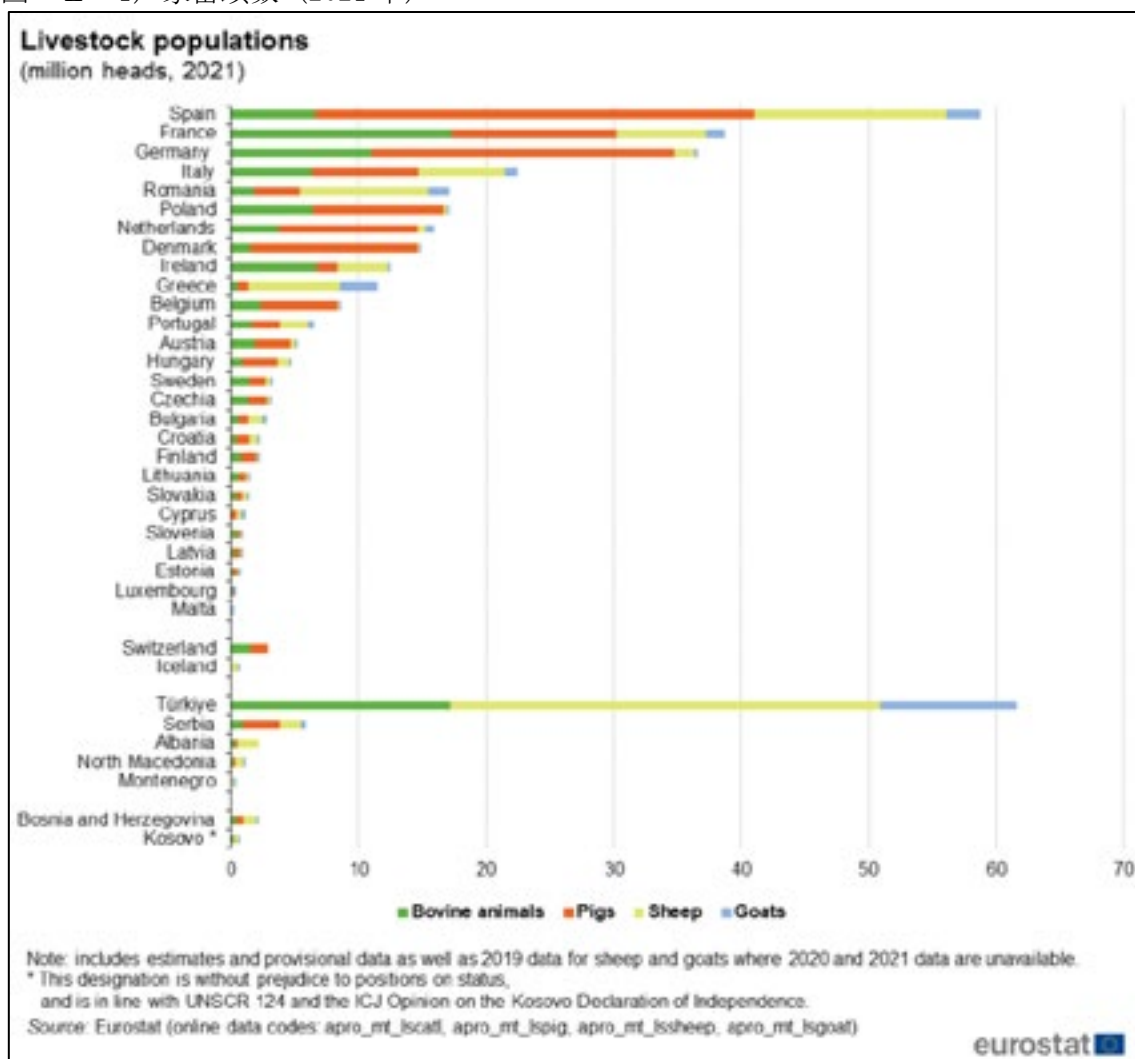
2021 年末現在、EU の家畜頭数は豚が 1 億 4,200 万頭、牛が 7,600 万頭、めん羊と山羊が 7,100 万頭である。

EU の家畜の大半は、ごく一部の加盟国で飼育されている（図—II—1）。

2021 年には、スペインが EU の豚（24.3%）とめん羊（25.1%）で EU の約 4 分の 1 を占め、ギリシャが山羊で EU の約 4 分の 1 を、フランスが牛で EU の約 5 分の 1（22.9%）をそれぞれ占めている。

EU 加盟国の中には、比較的畜産に特化している国もある。たとえば、アイルランドは 2021 年に EU の牛の 8.8% を占め（スペインとイタリアよりわずかに多い）、デンマークは EU の豚の 9.3% を占めた（フランスよりわずかに多い）。スペインに次いで、EU で 2 番目と 3 番目にめん羊の頭数が多いのはルーマニア（EU 全体の 16.7%）とギリシャ（12.1%）である。

（図—II—1）家畜頭数（2021 年）



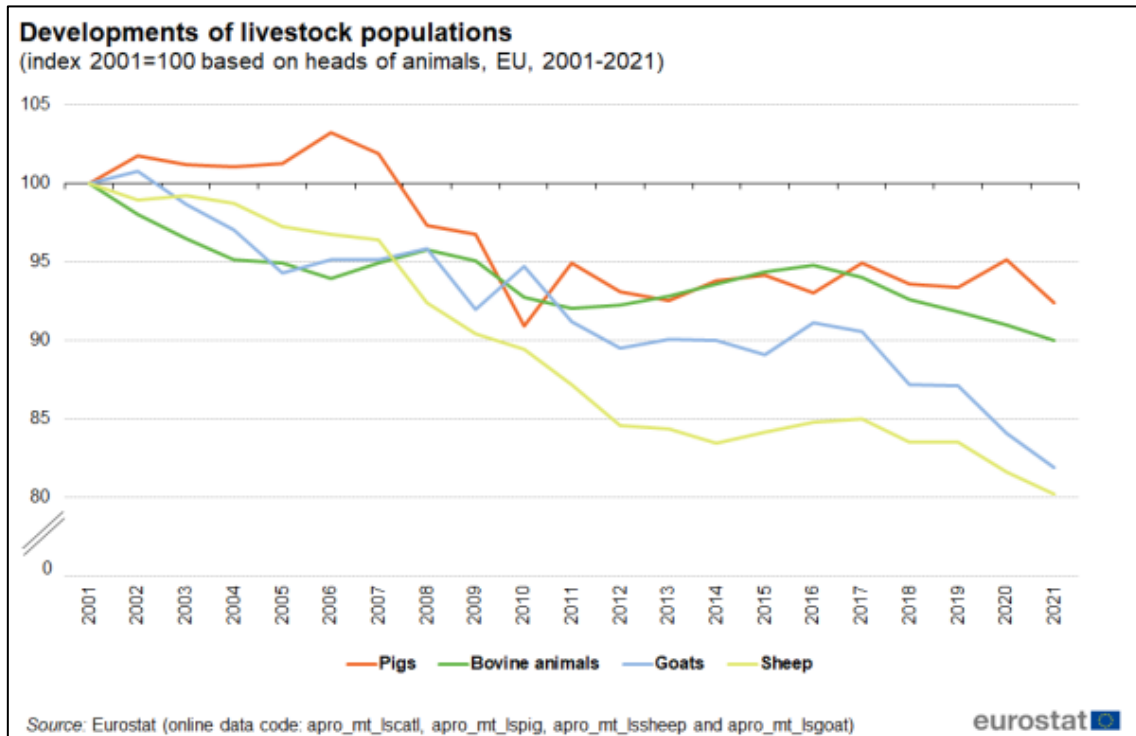
（資料：欧州委員会統計局 データソース「家畜と食肉」より引用）

## (2) 家畜頭数は減少傾向

過去 20 年間、EU 全域で家畜の数は激減している(図一Ⅱ-2)。2001 年から 2021 年にかけて最も急激に減少したのはめん羊と山羊の頭数(ともに約 20%)で、減少率が最も小さかったのは豚の頭数(約 8%)であった。

2020 年から 2021 年にかけての動向をさらに詳しく見ると、EU の牛の頭数は 1.1%減少し、めん羊(1.7%減)、山羊(2.6%減)、豚(2.9%減)の減少率がより高かった。

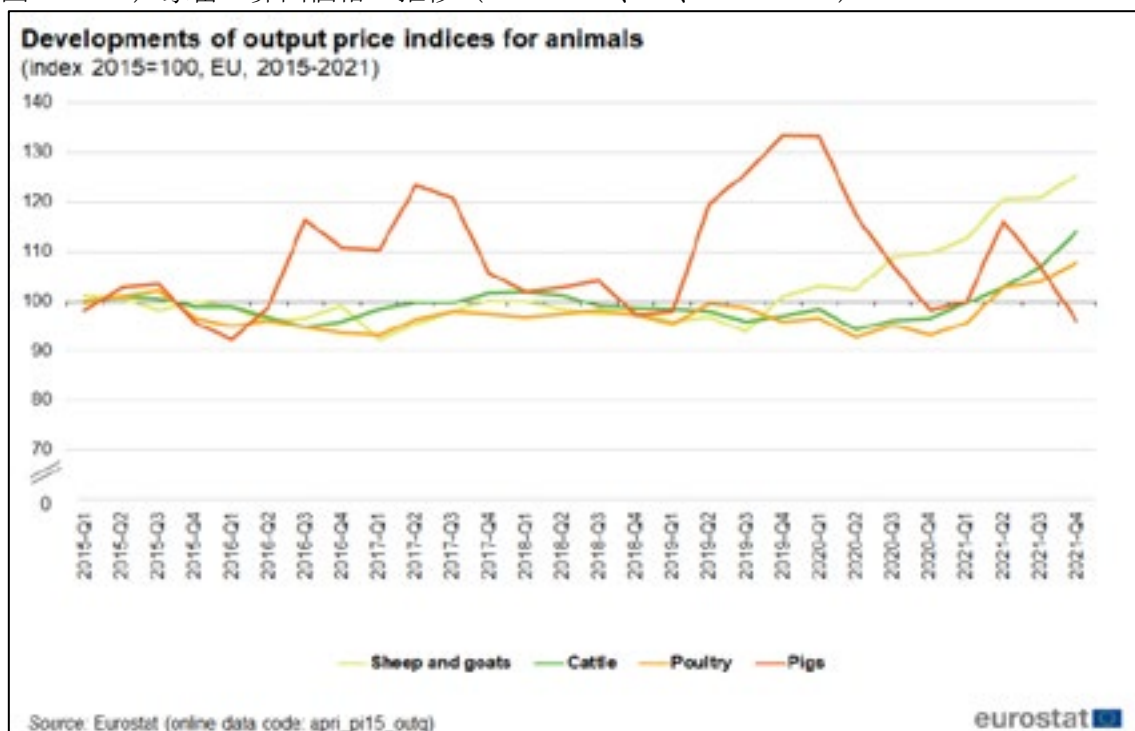
(図一Ⅱ-2) 家畜頭数の推移 (EU, 2001-2021)



(資料:欧州委員会統計局 データソース「家畜と食肉」より引用)

2021 年の比較的強い価格変動は、2015 年から 2020 年にかけて牛、家禽、めん羊・山羊で観察されていた安定とは対照的であった(図一Ⅱ-3)。めん羊と山羊については、価格は 2019 年第 4 四半期から急激に上昇し始め、2021 年まで続いた。牛と家禽については、2021 年を通じて価格が急上昇した。EU の平均価格は 2016 年から 2017 年第 2 四半期にかけて比較的急速に上昇し、その後 2018 年末まで下落し、2019 年に反発し、2020 年に再び急落し、2021 年初めに上昇した後、再び下落した。

(図一Ⅱ—3) 家畜の算出価格の推移 (2015=100、EU、2015-2021)



(資料: 欧州委員会統計局 データソース「家畜と食肉」より引用)

## 2. 食肉生産

より良いアニマルウェルフェア (以下「AW」とする) は、動物の健康と食品の品質を向上させる。EUの「農場から食卓まで (Farm to Fork) 戦略」の一環として、欧州委員会は、動物のと畜に関する法律を科学的根拠に沿ったものに改正し、その範囲を広げ、施行しやすくし、最終的にはより高いレベルの動物保護/福祉、AWを確保することを計画している。

食肉処理施設では、食肉が食用に適すると判断された死体の数と重量に関するデータが収集される。本稿では、「食肉生産量」をと畜場における枝肉重量、いわゆる枝肉ベースと理解する。

### (1) 豚肉

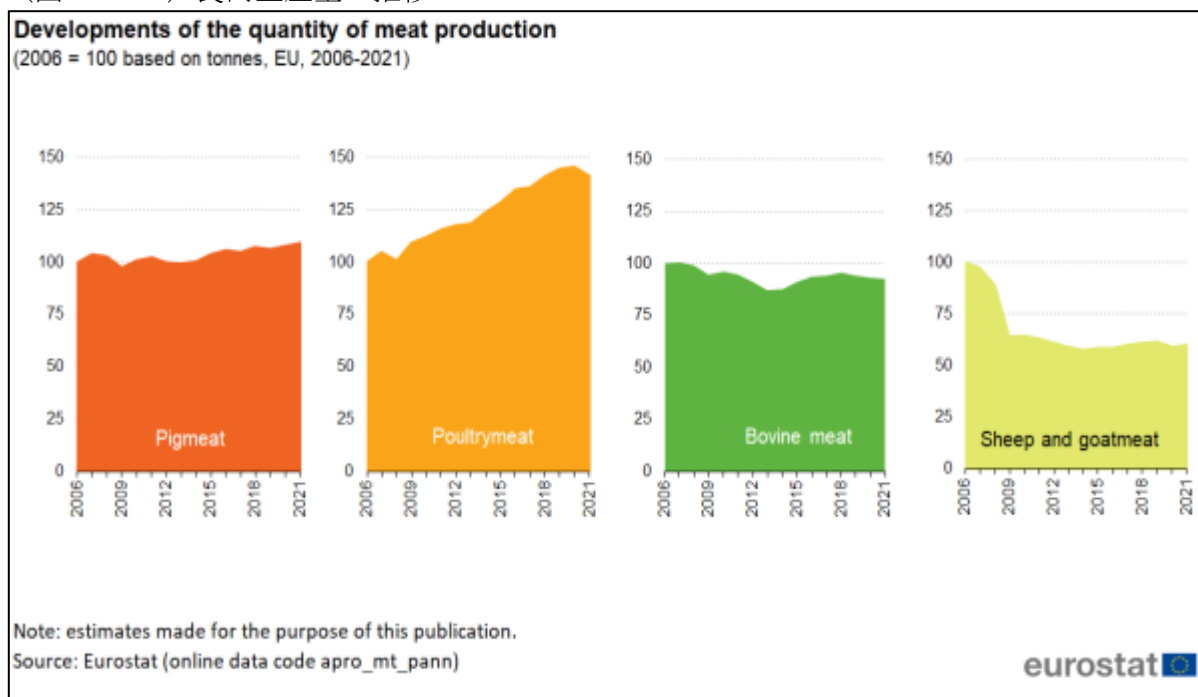
#### 豚肉生産は2021年に新たなピークに達した

EUの2021年の豚肉生産量は2,340万トンで、2020年に比べて緩やかに増加し(1.6%増)、新たなピークに達した(図一Ⅱ—4)。このことを考慮すると、2021年の生産量は2006年を200万トン上回っている。

豚肉の主要生産国はスペイン(2021年に520万トン)とドイツ(500万トン)である。スペインの生産量は再び増加した(+3.5%、8年連続の増加)。対照的に、ドイツの豚肉生産は2021年にはさらに減少し(2.9%減)、5年連続の縮小となった。他の主要生産国では、デンマーク(8.0%増)とオランダ(3.5%増)が力強い伸びを示した。



(図—II—4) 食肉生産量の推移



(資料: 欧州委員会統計局 データソース「家畜と食肉」より引用)

## (2) 家禽肉

### 2021年の家禽肉生産は2020年の高水準から後退

EUの2021年の推定鶏肉生産量は1,320万トンで、これは2020年の生産量に比べ推定2.9%の減少に相当する。この減少は、生産量の力強い増加傾向を背景に見るべきである。2006年から2021年の間に、EUの鶏肉生産量は390万トン増加し、累積で約41%増加した。

2021年におけるEUの主要鶏肉生産国は、ポーランド（EU生産量の19.2%を占め、250万トン）、フランス（12.5%、160万トン）、スペイン（12.3%、160万トン）、ドイツ（12.0%、160万トン）、イタリア（10.4%、140万トン）であった。これらの主要生産国すべてにおいて、2021年の生産量は2020年を下回った。減少幅が最も大きかったのはポーランド（-5.8%）とスペイン（-4.6%）で、フランス（-1.8%）、ドイツ（-1.5%）、イタリア（-1.0%）の減少はより緩やかであった。

## (3) 仔牛と牛肉

### 2021年の牛肉生産量はほぼ横ばい

EUでは、牛肉は生後1年以上のウシ科の家畜をと畜した肉である。ある種の牛は牛肉専用で飼育されているが、牛肉は乳牛からも取れる。この報告書では、仔牛は1歳未満のウシ科の動物（通常は雄の仔牛と若い牛）の肉とみなされる。乳牛の雄の仔牛は、乳を生産するためには役立たず、肉牛の肉を生産するための成長ポテンシャルも最適ではない。

EUの2021年の牛肉と仔牛肉の生産量は暫定値で680万トンとなり、2020年と同程度（-0.3%）である。これは、2015年3月31日に生乳割当が廃止された後の着実な上昇という文脈で見るときで、小規模酪農家の一部が酪農生産を放棄した

ことにより、牛のと畜の増加に直接つながったからである。それ以前は、2013年まで牛の食肉生産は減少傾向にあったが、現在は再開しているようだ（図一Ⅱ—4）。

EUの牛肉の半分（図一Ⅱ—5）は3つの加盟国で生産されている：フランス（21.1%）、ドイツ（17.5%）、イタリア（11.3%）である。

EUの仔牛肉の約70%も、オランダ（26.1%）、スペイン（23.7%）、フランス（19.7%）の3カ国で生産されている。

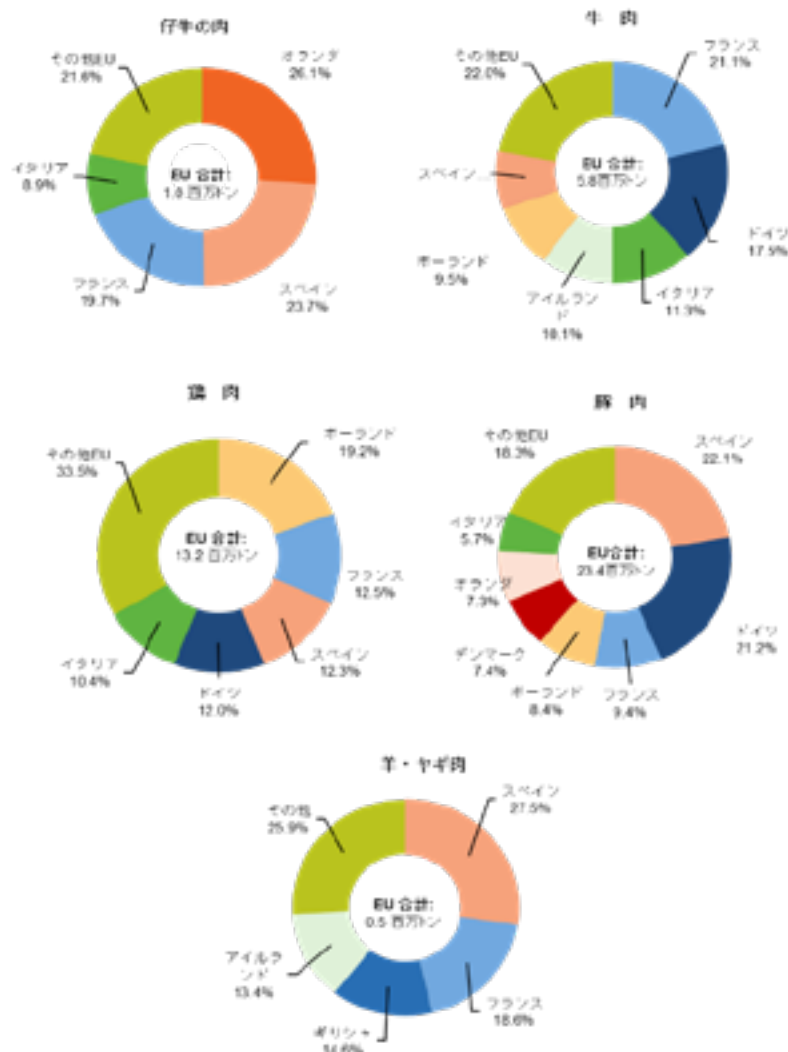
#### （4）めん羊と山羊の肉

##### 2021年の生産量は微増

EUの2021年の推定羊・山羊肉生産量は50万トンで、これは2020年比で推定1.5%の増加に相当する。羊肉は、合計生産量の大部分（約90%）を占めている。

2021年のEUの羊肉の4分の3は、スペイン（28.0%）、フランス（19.0%）、アイルランド（14.8%）、ギリシャ（12.0%）で生産された。加盟国のうち、山羊肉の主要生産国はギリシャとスペインである。

（図一Ⅱ—5）EU食肉生産量のシェア（%、2021）



（資料：欧州委員会統計局 データソース「家畜と食肉」より引用）

## コラム 1：上記統計の解説について

家畜・食肉統計は、EU 加盟国が規則（EC）No. 1165/2008 に基づいて収集するもので、牛、豚、めん羊、山羊の家畜、家禽の食肉処理統計、牛肉、仔牛肉、豚肉、羊肉、山羊肉の生産予測を対象としている。

畜産物調査は、前回の農業所有構造調査で決定された、全国の家畜頭数の少なくとも 95% を占めるのに十分な農業所有地を対象としている。

牛と豚の家畜統計は、5 月／6 月と 11 月／12 月の特定の日を基準として、年 2 回作成される。牛の頭数が 150 万頭以下、豚の頭数が 300 万頭以下の EU 加盟国は、11 月と 12 月の指定された日を基準として、年 1 回のみ統計を作成することができる。11 月／12 月の統計は EU 加盟国すべてで入手可能であり、本稿でもこれを使用する。

めん羊の家畜統計は、めん羊の頭数が 50 万頭以上の EU 加盟国によって、11 月／12 月の指定された日を基準として年に 1 回のみ作成される。

### 3. EUにおける国別畜産統計

以下に、EUにおける国別の統計数値を載せる。

(表―II―1) EUにおける国別豚飼養頭数の推移

(単位:千頭)

国名	総飼養頭数			繁殖母豚			子豚(20kg未満)			子豚(20~50kg)			肥育豚(50kg以上)		
	2020年	2021年	前年比 (増減率)	2020年	2021年	前年比 (増減率)	2020年	2021年	前年比 (増減率)	2020年	2021年	前年比 (増減率)	2020年	2021年	前年比 (増減率)
スペイン	32,796	34,454	▲ 5.1%	2,666	2,712	▲ 1.7%	8,484	9,639	▲ 13.6%	7,534	8,016	▲ 6.4%	14,111	14,087	▲ 0.2%
ドイツ	26,070	23,762	▲ 8.9%	1,714	1,602	▲ 6.5%	7,709	6,991	▲ 9.3%	4,701	4,173	▲ 11.2%	11,946	10,996	▲ 8.0%
デンマーク	13,391	13,152	▲ 1.8%	1,286	1,245	▲ 3.2%	4,674	4,608	▲ 1.4%	4,087	4,032	▲ 1.3%	3,344	3,267	▲ 2.3%
フランス	13,393	12,941	▲ 3.4%	979	941	▲ 3.9%	4,933	4,731	▲ 4.1%	2,138	1,961	▲ 8.3%	5,343	5,309	▲ 0.6%
オランダ	11,541	10,872	▲ 5.8%	928	918	▲ 1.1%	4,872	4,773	▲ 2.0%	1,696	1,549	▲ 8.7%	4,045	3,632	▲ 10.2%
ポーランド	11,727	10,242	▲ 12.7%	830	665	▲ 19.8%	2,377	2,145	▲ 9.7%	3,444	3,041	▲ 11.7%	5,077	4,391	▲ 13.5%
イタリア	8,543	8,408	▲ 1.6%	591	573	▲ 3.0%	1,424	1,384	▲ 2.8%	1,620	1,611	▲ 0.5%	4,908	4,839	▲ 1.4%
ベルギー	6,218	6,042	▲ 2.8%	399	389	▲ 2.4%	1,650	1,623	▲ 1.6%	1,086	1,213	▲ 11.8%	3,084	2,816	▲ 8.7%
ルーマニア	3,750	3,765	0.4%	316	322	▲ 1.6%	707	703	▲ 0.6%	728	737	▲ 1.3%	2,000	2,004	0.2%
オーストリア	2,806	2,786	▲ 0.7%	231	228	▲ 1.1%	664	655	▲ 1.4%	740	728	▲ 1.6%	1,172	1,175	0.2%
ハンガリー	2,850	2,726	▲ 4.4%	246	243	▲ 1.2%	717	703	▲ 1.9%	565	585	▲ 3.5%	1,322	1,195	▲ 9.6%
ポルトガル	2,252	2,221	▲ 1.4%	237	234	▲ 1.2%	821	817	▲ 0.4%	426	418	▲ 2.0%	768	752	▲ 2.1%
アイルランド	1,679	1,714	▲ 2.1%	148	146	▲ 1.3%	427	483	▲ 13.0%	436	423	▲ 3.2%	667	663	▲ 0.7%
チェコ	1,546	1,493	▲ 3.4%	136	128	▲ 5.8%	482	468	▲ 2.8%	362	329	▲ 8.9%	567	568	0.2%
スウェーデン	1,389	1,373	▲ 1.2%	124	122	▲ 1.1%	362	371	▲ 2.3%	348	330	▲ 5.3%	555	550	▲ 1.0%
フィンランド	1,104	1,091	▲ 1.2%	90	94	▲ 4.5%	300	338	▲ 12.8%	264	255	▲ 3.2%	451	403	▲ 10.5%
クロアチア	1,033	963	▲ 6.8%	113	108	▲ 4.4%	273	271	▲ 0.7%	191	158	▲ 17.3%	456	426	▲ 6.6%
ブルガリア	592	695	▲ 17.3%	67	68	▲ 1.3%	131	155	▲ 18.4%	129	197	▲ 53.4%	266	274	▲ 3.3%
ギリシャ	743	650	▲ 12.5%	97	75	▲ 22.7%	203	199	▲ 2.0%	176	135	▲ 23.3%	267	241	▲ 9.7%
リトアニア	580	574	▲ 1.1%	46	45	▲ 2.2%	112	116	▲ 3.9%	158	152	▲ 3.7%	265	261	▲ 1.6%
スロバキア	538	448	▲ 16.8%	51	37	▲ 26.9%	203	176	▲ 13.3%	98	71	▲ 27.8%	186	164	▲ 12.1%
キプロス	359	361	0.4%	33	31	▲ 3.6%	129	128	▲ 0.7%	71	73	▲ 2.9%	126	128	▲ 1.4%
ラトビア	307	325	▲ 6.0%	35	40	▲ 13.8%	56	59	▲ 6.7%	92	97	▲ 5.6%	124	129	▲ 3.7%
エストニア	317	308	▲ 2.7%	28	26	▲ 5.5%	103	104	▲ 0.7%	56	59	▲ 5.8%	130	119	▲ 8.3%
スロベニア	229	216	▲ 6.0%	16	15	▲ 10.2%	50	42	▲ 17.0%	44	40	▲ 8.5%	119	119	0.2%
ルクセンブルグ	82	78	▲ 4.6%	4	3	▲ 26.7%	17	12	▲ 28.0%	24	21	▲ 12.3%	37	42	▲ 13.2%
マルタ	40	40	▲ 0.1%	5	4	▲ 18.6%	10	10	▲ 1.2%	10	10	0.2%	15	16	▲ 6.1%
27カ国計	145,877	141,699	▲ 2.9%	11,415	11,015	▲ 3.5%	41,890	41,705	▲ 0.4%	31,222	30,415	▲ 2.6%	61,351	58,565	▲ 4.5%

資料：欧州委員会「Eurostat」の統計を引用

注：各年12月

(表一Ⅱ—2) EUの国別牛飼養頭数 (2022年12月)

	頭数 (千頭)	シェア (%)
フランス	16,986	22.7
ドイツ	10,997	14.7
アイルランド	6,552	8.8
スペイン	6,456	8.6
ポーランド	6,448	8.6
イタリア	6,049	8.1
オランダ	3,751	5.0
ベルギー	2,286	3.1
EU計	74,856	100.0

資料：EU委員会「Eurostat」

(表一Ⅱ—3) EUの国別豚飼養頭数 (2022年12月)

	頭数 (千頭)	シェア (%)
スペイン	34,075	25.4
ドイツ	21,330	15.9
フランス	12,183	9.1
デンマーク	11,541	8.6
オランダ	10,706	8.0
ポーランド	9,624	7.2
イタリア	8,739	6.5
ベルギー	5,751	4.3
EU計	134,330	100.0

資料：EU委員会「Eurostat」

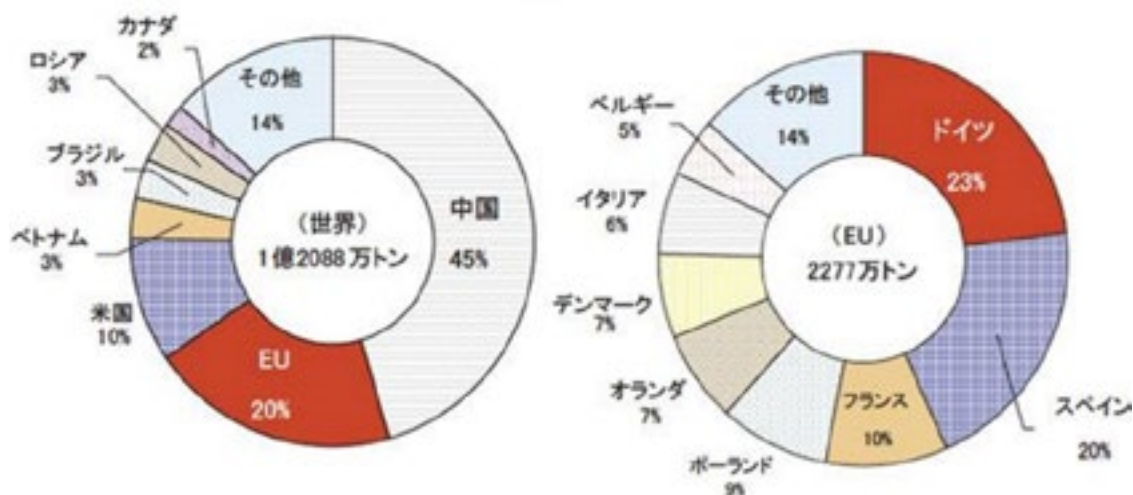
(表一Ⅱ—4) 主要生産国別豚肉生産量の推移

	(単位：千トン)			
	2019年	2020年	2021年	前年比 (増減率)
スペイン	4,641	5,003	5,194	3.8%
ドイツ	5,227	5,112	4,965	▲2.9%
フランス	2,200	2,201	2,204	0.1%
ポーランド	1,979	1,974	1,976	0.1%
デンマーク	1,499	1,595	1,724	8.0%
オランダ	1,628	1,662	1,719	3.5%
イタリア	1,448	1,271	1,335	5.1%
その他	4,146	4,212	4,290	1.8%
合計	22,768	23,031	23,408	1.6%

資料：EU委員会「Eurostat」

注：枝肉ベース

(図一Ⅱ—6) 豚肉生産量の国・地域別割合



資料：E U U 委員会「DG AGRI DASHBOARD:PIGMEAT」

注1：世界は2018実績、EUは2019実績（いずれも枝肉ベース）。

注2：世界内訳のEUには英国を含む。

(表一Ⅱ—5) 主要国の1人当たり食肉消費量(2019年)(kg/年/人)

国名	合計	牛肉	豚肉	鶏肉	その他
ドイツ	76.4	14.5	42.2	18.0	1.7
フランス	80.4	21.4	31.9	23.4	3.6
中国	64.4	6.3	39.2	14.8	4.1
インド	5.0	1.0	0.3	3.1	0.6
米国	128.4	37.7	30.8	58.6	1.3
世界	43.2	9.0	15.6	15.9	2.7

資料:FAO

## 5. ドイツの食肉生産の概要

以下に、ドイツにおける食肉生産の概要を掲げる。

(表一Ⅱ—6) 牛肉

	概要
牛肉	<p>①牛肉の消費量は2021年で14kg/人。</p> <p>②牛肉の生産量は2000年130万トン→2009年BSEの影響で100万トン弱に減少→その後回復し2021年110万トン。</p> <p>③牛の飼養頭数は減少傾向にあり2022年5月で1,100万頭弱。 うち乳牛は380万頭でこの20年間で最低頭数。</p> <p>④と畜される牛（約350万頭）の86%乳用種（交雑を含む）であり、肉専用種は14%に過ぎない。300万頭が酪農部門で生産された乳用種または交雑種であり、酪農部門の影響を大きく受ける構造となっている。 肉専用種は約50万頭でもと牛は繁殖経営で生産されている。</p> <p>⑤と畜牛の内訳は4割が成牛雄で、ほぼすべてが非去勢牛である。 次いで経産牛が35%、子牛が1割弱、未經産牛が14%。</p>

資料：JAMTI 調べ

(表一Ⅱ—7) 豚肉及び鶏肉

	概要
豚肉	<p>①豚肉はドイツで最も重要な食肉であるが、豚肉の消費量は減少傾向。 (1999年55kg/人→2021年43kg)</p> <p>②豚肉の生産量は2016年までの20年間は増加してきたが、2016年以降、消費の減少や2020年のアフリカ豚熱の発生による中国への輸出の減少等により減少。 (1996年410万トン→2016年560万トン→2021年497万トン)</p> <p>③2022年5月のセンサスでは豚の飼養頭数は2,230万頭。 農家戸数は約2万戸。2019年のと畜頭数は約5,500万頭。</p>
鶏肉	<p>①鶏肉の消費量は2021年で22kg/人。</p> <p>②鶏肉生産量は1999年74.8万トン→2021年159万トンへ増加。</p> <p>③鶏の飼養羽数は2020年で1億5千万羽、うち肉用鶏が1億700万羽、採卵鶏が4,200万羽。</p>

資料：JAMTI 調べ

## 6. ドイツの畜産農家の概要

以下に、ドイツにおける畜産農家の概要を掲げる。

(表一II—8) ドイツの畜産農家

	概 要
牛	①牛の飼養農家数の半分以上は50頭以下の農家。 ②一方、頭数ではドイツ全体の牛の54%が200頭以上の農家（農家数の11%）で飼育されている。 ③牛の飼養農家には、酪農家、肉牛繁殖農家、肉牛肥育農家がある。 ④2019年の牛の飼養農家数は13.6万戸、飼養頭数は約1,100万頭。
豚	①ドイツの豚の半数は2,000頭以上の農家で飼育されている。 ②肥育農家は繁殖農家に比べて比較的規模が大きい。 ③主産地は北西部で、ニーダーザクセン州が約30%以上を占め、次いでノルトライン＝ヴェストファーレン州、バイエルン州が多い。
鶏	①ブロイラー農家の大半は100羽以下の農家。 ②一方、ブロイラーの8割は5万羽以上の農家で飼育されている。

資料：JAMTI 調べ

## 7. ドイツにおける豚の飼養状況

以下に、ドイツにおける養豚生産者数及び豚飼養頭数を掲げる。

(表一II—9) ドイツの養豚生産者戸数および豚飼養頭数の推移

(単位：戸、頭)

項目	今回値	前回値 (21年5月3日時点)	増減率 (%)	前年同期値 (20年11月3日時点)		
				前年同期値 (20年11月3日時点)	増減率 (%)	
養豚生産者	18,800	19,700	▲4.8%	20,400	▲8.5%	
飼養頭数	23,619,600	24,700,600	▲4.6%	26,069,900	▲10.4%	
子豚	生体重20kg未満	6,917,100	7,335,400	▲6.0%	7,708,800	▲11.4%
	生体重20kg以上50kg未満	4,227,900	4,462,000	▲5.5%	4,700,700	▲11.2%
肥育豚	10,883,300	11,242,900	▲3.3%	11,946,000	▲9.8%	
繁殖母豚	157,700	1,637,200	▲4.2%	1,694,700	▲7.9%	

資料：ドイツ連邦統計局より農畜産業振興機構作成  
注：今回値は速報値



### III EU 及びドイツの食肉処理施設におけるアニマルウェルフェア関係法制度について

基本的にはEU域内において、アニマルウェルフェア（以下「AW」という）の取扱に係る規則等はかなり詳細に附属書として定められており、ドイツは、その規則等に準拠して対応することとしている。

以下に、EU及びドイツにおけるAWに関する法制度の概要（抜粋）を紹介する。

#### 1. EUにおけるAWに関する法制度について

「欧州議会・理事会規則(EC) No 1099/2009（殺処分時の動物の保護について）」

2009年9月24日欧州連合官報より抜粋。(EC条約/ユーラトム条約に基づいて採択され、その公表が義務付けられている法律)

#### 第I章 主題、適用範囲及び定義

##### 第1条 主題と適用範囲

##### 第2条 定義

本規則の目的においては、以下の定義を適用するものとする。

- (a) 「殺処分」とは、動物を死亡させるために意図的に誘発された過程をいう。
- (b) 「関連作業」とは、殺処分が行われる状況及び場所における動物の誘導、一時収容、拘束、スタニング、放血などの作業をいう。
- (c) 「動物」とは、爬虫類及び両生類を除く脊椎動物をいう。
- (d) 「緊急殺処分」とは、負傷した動物又は重度の痛みや苦しみを伴う疾病にかかった動物について、痛み又は苦しみを軽減する他の可能性が実質的にないものを殺処分することをいう。
- (e) 「一時収容」とは、食肉処理施設の操業に関連するかその一部である畜舎、ペン、関連する地域又はフィールドで動物を飼育することをいう。
- (f) 「スタニング」とは、痛みを伴わずに意識及び感覚の喪失を引き起こす意図的に誘発された過程をいい、瞬間的な死をもたらす過程を含む。
- (g) 「宗教的儀式」とは、動物のとさつに関連する一連の行為であり、かつ宗教により定められるものを意味する
- (h) 「文化行事又はスポーツ行事」とは、食肉その他の動物性生産物の生産が行われない場合又はその生産が行事自体と比較して限定的であり、かつ、経済的に重要でない場合において、本質的にかつ主として長い間確立された文化的伝統又はスポーツ活動（レースその他の形態の競技を含む）に関連する行事をいう。
- (i) 「標準作業手順書」とは、特定の機能又は規格の履行の均一性を達成することを目的とした一連の指示書を指す。
- (j) 「と畜」とは、食用に供する動物を殺すことをいう。
- (k) 「食肉処理施設」とは、規則 (EC) No 853/2004 の適用を受ける陸生動物のと畜に使用される施設をいう。
- (l) 「事業者」とは、本規則の適用範囲内にある動物の殺処分又は関連作業を行

う事業をその支配下に有する人又は法人をいう。

## 第 II 章 一般要件

### 第 3 条 殺処分及び関連作業の一般的要件

1. 動物は、その殺処分及び関連作業の間、回避可能な痛み、不安や苦しみを免れなければならない。
2. 事業者は、第 1 項の規定の適用上、動物に関して特に以下のことを確保するために必要な措置を講ずるものとする。
  - (a) 物理的な快適さと保護が与えられること。具体的には、清潔さと適切な温度条件が保たれ、落下や滑落が防止されていること。
  - (b) 怪我から保護されること。
  - (c) 通常の習性を考慮に入れて扱われ飼育されること。
  - (d) 回避可能な痛みや恐怖の兆候を示さないこと、又は異常な行動を示さないこと。
  - (e) 飼料又は水が長期にわたって与えられず苦しむことのないこと。
  - (f) AW を害する可能性のある他の動物との回避可能な相互作用が防止されること。
3. 殺処分および関連作業のために使用される施設は、当該施設の年間の活動の予想される条件の下で、第 1 項および第 2 項に定める義務の遵守を確保するように設計され、建設され、維持され、運営されなければならない。

### 第 4 条 スタニングの方法

1. 動物の殺処分は、附属書 I に定める方法及び当該方法の適用に関する具体的な要件に従って、気絶させた後にのみ行われなければならない。意識及び感覚の喪失は、動物が死亡するまで維持されなければならない。
2. (略)
3. (略)
4. (略)

### 第 5 条 スタニングのチェック

### 第 6 条 標準作業手順書

### 第 7 条 資格及び技能証明書

### 第 8 条 拘束設備及びスタンピング設備の使用に関する指示

### 第 9 条 拘束設備及びスタンピング設備の使用

### 第 10 条～13 条 (略)

## 第 III 章 食肉処理場に適用される追加要件

### 第 14 条 食肉処理施設の配置、構造及び設備

### 第 15 条 食肉処理施設における取扱い及び拘束作業

### 第 16 条 食肉処理施設におけるモニタリング手順

### 第 17 条 AW 管理者

1. 事業者は、この規則に定める規則の遵守を確保するため、食肉処理施設ごとに AW 管理者を選任しなければならない。
2. AW 管理者は事業者の直接の権限に属し、AW に関する事項について事業者に直接

報告する。その者は、食肉処理施設の職員が本規則に定める規則の遵守を確保するために必要な是正措置を実施することを要求する立場にあるものとする。

3. AW 管理者の責任は食肉処理施設の標準作業手順書に定められ、関係職員の注意を効果的に喚起しなければならない。
4. AW 管理者は、その責任のある食肉処理施設におけるすべての作業について、第 21 条に記す技能証明書を有しなければならない。

#### 第 IV 章 個体数削減と緊急殺処分

第 18 条 個体数削減

第 19 条 緊急殺処分

#### 第 V 章 所管当局

第 20 条 科学的支援

第 21 条 技能証明書

#### 第 VI 章 違反、罰則及び権限の実施

第 22 条 違反

1. 規則 (EC) No 882/2004 の第 54 条の適用上、所管当局は特に以下を行うことができる。
  - (a) 事業者に対し標準作業手順の変更、特に生産の減速又は停止を求めること。
  - (b) 事業者に対し、第 5 条に規定するチェックの頻度を増加させ、第 16 条に規定するモニタリングの手順を変更することを求めること。
  - (c) この規則に基づいて交付された技能証明書を、当該技能証明書が交付された業務を遂行するための十分な能力、知識又は意識をもはや有していない者について停止又は取り消すこと。
  - (d) 第 21 条 (2) に規定する権限の委任を停止、又は取り消すこと。
  - (e) 第 8 条で言及された使用説明書の改訂を、第 20 条 (1) (b) に基づき提供された科学的意見を十分に考慮して要求すること。

第 23 条 罰則

第 24 条 規則の実施

第 25 条 欧州委員会の手続き

#### 第 VII 章 最終規定

第 26 条 国内規制の強化

第 27 条 報告

第 30 条 発効

本規則は、欧州連合官報に掲載されてから 20 日目に発効するものとする。  
2013 年 1 月 1 日から適用する。

## 2. ドイツにおけるAWに関する法制度について

### (1) 連邦政府、国による動物福祉ラベルの義務化に関する概要発表 「日本貿易振興機構（ジェトロ）のプレスリリースより抜粋」

ドイツ連邦食料・農業省は2022年6月7日、国による公的かつ義務的な動物福祉（アニマル・ウェルフェア）に関する畜産ラベル制度導入に向け、制度の概要を発表した（プレスリリース）。

政府は既に2021年の連立協定書（2021年11月26日記事参照）で、畜産業の改革実施を掲げていた。今回の発表の総論として、ドイツの畜産業を未来にふさわしいものにするという目的の下、持続可能な畜産業は動物福祉や気候保護の側面をより考慮し、消費者にとって透明性があるもので、畜産農家に長期的な経済的見通しを提供すべきとしている。

具体的には、持続可能な畜産業に向けた改革は①飼養管理の方法を表す畜産ラベルの義務化、②畜産農家の長期的な見通しを含めた畜舎の改築への支援、③動物保護法におけるより良い規制、④建築・認可に関する法律の改正の4つの柱からなるとした。その第一歩として、国による畜産ラベル制度を創設する。

動物福祉を重視する消費者は近年増加傾向にあり、信頼できる飼育方法についての情報を提供するラベルの義務化を求めている（2021年5月31日記事参照）。ドイツでは現在、民間団体の動物福祉ラベル（2022年1月21日記事参照）が存在している一方、現時点では法的な義務はない。

今回の政府発表によると、畜産ラベルは家畜の飼養管理の方法を表すものとし、表示が義務付けられるのは、家畜がドイツ国内で飼養され、その畜産品がドイツ国内の最終消費者に販売される場合だ。販売チャネルは小売店舗、オンライン販売、市場など全ての経路が対象。また、飼養管理の方法は5段階に分類される。飼養管理の方法を表示すべき期間は生産期間で、例えば食肉の場合は肥育期間だ。所管行政庁が畜産ラベルに関する法律の施行状況を管理し、違反には過料が科される。

畜産ラベルの義務化は段階的に進められる。まずは、食料品店、精肉店、オンライン販売やその他の販売先で豚の精肉（冷凍品を含む）を対象に開始される予定。現在の連立政権の任期中（2025年秋まで）には、外食、加工食品、牛肉、牛乳、鶏肉へも順次拡大する予定。食料・農業省は具体的なスケジュールを法案審議の開始時に発表する見込みだ。

また、政府は動物福祉の向上のために畜舎を改築する畜産農家を長期的に支援する予定で、連邦予算では、第一段階として10億ユーロを確保している。その後の支援については現在調整中。

経済団体からは歓迎する声が出る一方、計画の粗さを批判する声も出ている。

なお、法案は2022年秋にまず連邦参議院（上院）へ送付され、続いて年末には連邦議会（下院）で審議開始の見込み。併行して、法案は欧州委員会に通知される。

(2) ドイツのAWについて

「ドイツ動物福祉局 (DPZ) の動物福祉担当官 (ラベア・ヒンケル動物福祉オフィサー) のコメントより抜粋」

ドイツは世界で最も厳しい動物福祉法のひとつである。EUの中で、動物福祉を憲法に組み込んでいる国は他にない。ドイツでは2002年、動物福祉が国家目標とされた (Grundgesetz 第20a条)。2010年11月9日、科学目的に使用される動物の保護に関するEU指令2010/63が発効した。ドイツは他の加盟国と同様、この指令を国内法に統合した。

2012年、連邦政府と連邦食品・農業・消費者保護省は、ドイツ動物福祉法とそれに付随する行政命令法の改正案を提出した。ドイツ連邦議会の下院 (Bundestag) は2012年12月13日にこの法律を可決したが、2013年2月1日、上院 (Bundesrat) は瞑想委員会の招集を見送った。つまり、法改正は無事可決され、最終的に2013年7月13日に施行された。付随する行政命令法も法的に有効である。

ドイツ動物福祉法は、霊長類以外の動物の状況を直接頻繁に取り上げている。第4項、第8a項、第9項、第11a項、第16項及び第18項において、霊長類は明確に言及されている。ドイツ動物福祉局 (DPZ) の動物福祉担当官は、その遵守に注意を払っている。

### (3) ドイツの動物福祉法の概要

(法律発行日：1972年7月24日)

(関係部分抜粋)

#### 第1節 原則

##### § 1

この法律の目的は、動物に対する人間の責任から、動物の生命と福祉を保護することである。何人も、正当な理由なく、動物に苦痛を与え、又は危害を加えてはならない。

#### 第2節 動物の飼育

##### § 2

何人も、動物を飼育し、世話をし、又は世話をすることを要求される、

1. 動物の種及び必要性に適した方法で餌を与え、世話をし、動物の行動に適した方法で収容しなければならない、
2. 動物に苦痛、回避可能な苦痛又は危害を与えるような方法で、その種に適した方法で動物の運動能力を制限してはならない、
3. 動物の適切な栄養、世話、及び行動収容に必要な知識と技能を有していなければならない。

##### § 2a

(1) 連邦食料農業省(連邦省)は、条例により、連邦参議院の同意を得て、§ 2に従って動物の飼育に関する要件を規定し、特に以下の要件に関する規則を発行する権限を有する。

1. 動物の移動の可能性又は共同生活の必要性に関して、
2. 動物を収容するための部屋、ケージ、その他の容器及びその他の施設並びに繋留、給餌及び給水装置の条件に関する事、
3. 動物を収容する際の照明条件と室内気候、
4. 動物の監視を含む世話。この関連で、連邦省は、監視の結果の記録を作成し、保管し、要求があれば管轄当局に提示しなければならないことも規定することができる、
5. 動物を飼養し、世話をし、又は世話をしなければならない者の知識及び技能並びに当該知識及び技能の証明、
6. 技術的欠陥又は火災が発生した場合の安全予防措置

(1a) 連邦省は、連邦参議院の同意を得て、条例により、動物の保護に必要な限りにおいて、動物の教育、育成又は訓練における目的、手段及び方法に関する要件を定める権限を有する。

(1b) 連邦省は、動物の保護のために必要であり、かつ、第 11a 条(3)から識別の義務が生じない限りにおいて、連邦参議院の同意を得て、条例により、動物、特に犬及び猫の識別に関する規定、並びに、識別の種類及び実施に関する規定を定める権限を有する。

(2) 連邦運輸省は、連邦運輸省及びデジタルインフラストラクチャー省と合意し、連邦参議院の同意を得て、動物の保護のために必要な場合、動物の輸送を条例で規制する権限を有する。特に、以下のことができる。

1. 要求事項

- a) 輸送に適した動物に関する要件、
  - b) 動物の輸送手段について  
を指定する、
- 1a. 特定の動物の輸送のための特定の輸送手段及び発送方法、特に着払いでの発送を禁止又は制限すること、
  2. 特定の動物の運送について、特定の運送手段及び発送方法を規定すること、
  3. 特定の動物には、輸送中に付添人を同伴させること、
  - 3a. 動物の輸送を実施又は補助する者は、一定の知識及び技能を有し、その証拠を提出しなければならないことを規定する、
  4. 動物の積込み、積降ろし、宿泊、給餌及び世話に関する規則を規定する、
  5. 動物の輸送を行うための前提条件として、一定の証明書、宣言書又は届出書を定め、それらの発行及び保管を規制すること、
  6. 動物の専門的な輸送を行う者は、所轄官庁の免許を受け、又は所轄官庁に登録しなければならないことを規定し、免許の付与及び登録の条件及び手続を規定する、
  7. 欧州共同体又は欧州連合の法令を実施するために必要である限りにおいて、施設又は収容所において、輸送中の動物の給餌、世話又は収容を希望する者は、権限のある当局の許可を必要とすることを規定し、許可を与えるための条件及び手続を規定すること。

### 第3節 動物の殺処分

#### § 4

- (1) 脊椎動物の殺処分は、効果的な鎮痛（麻酔）により、無意識・無感覚の状態、その他状況に応じて合理的な範囲で、苦痛を避けることによってのみ行うことができる。  
殺処分は、不可避的な痛み以上のものを引き起こさない場合にのみ実施することができる。脊椎動物の殺処分は、必要な知識と技能を有する者のみが行うことができる。
- (1a) 専門的又は商業的に、殺処分の目的で脊椎動物を定期的に麻酔し、又は殺処分する者は、その専門知識の証明を所轄官庁に提出しなければならない。第1文に従った活動の過程で、監督者の立会いの下で、殺処分の目的で家禽を気絶させ、又は殺処分する場合、監督者だけでなく、家禽を気絶させ、又は殺処分する者も、能力の証明を提出しなければならない。  
第1文に従った活動の過程で、監督者の立会いの下で、殺傷を目的として魚類を気絶させ、又は殺傷する場合、監督者が能力の証明を提出すれば足りる。第1項から第3項までの規定は、殺処分を目的とする打撃及び動物実験に使用することを目的とする脊椎動物の殺処分又はその臓器若しくは組織が科学的目的に使用することを目的とする殺処分には適用しない。
- (2) 第4a条は、温血動物のときつに適用する。
- (3) 第7a条(2)(1)は、専らその臓器又は組織を科学上の目的に使用することを目的とする脊椎動物の殺処分に準用する。イヌ、ネコ及び霊長類は、そのような目的又は動物実験に使用するために飼育された場合に限り、科学的目的のために殺処分することができる。第2文の適用除外として、所轄官庁は、動物の保護に適合す

る限りにおいて、第2文に従って飼育されていない動物の殺処分を許可することができる。

1. それぞれの目的に必要な特性を持つ、第2文に従って繁殖された動物が入手できない場合。
2. それぞれの科学的目的が、第2項に従って繁殖されていない動物の使用を必要とする場合。

#### § 4a

- (1) 温血動物は、血液の引き抜きが始まる前に、とさつの目的で気絶させた場合に限り、と畜することができる。
- (2) (1) 項の適用除外として、次の場合には、気絶させる必要はない。
  1. 緊急と畜の場合、その状況下で可能でない場合、
  2. 所轄官庁は、この法律の適用範囲内にある特定の宗教共同体の構成員で、その宗教共同体の強制的な規定によりと畜を受けることを義務付けられている者又はと畜されていない動物の食肉を食べることを禁止されている者の必要を満たすために必要な範囲でのみ、免除を認めることができる。
3. 第4b条第3項に従い、法定文書により例外として決定された場合。

#### § 4b

連邦省は、連邦参議院の同意を得た条例により、第4条及び第4a条の目的のため、以下の権限を有する。

- a) 魚及びその他の冷血動物のとさつを規制すること、
- b) 特定の種類の殺処分と麻酔処置をより詳細に規制、規定、許可又は禁止すること、
- c) 第4a条第2項の意味におけるとさつを実施する条件をより詳細に規制すること、
- d) 脊椎動物の麻酔又は殺処分に必要な知識及び技能の種類及び範囲並びにそのような知識及び技能を証明するための手順について、より詳細な規則を発行すること、
- e) 脊椎動物を殺す能力証明書の取得を必要とする非商業的活動を決定すること、やむを得ない苦痛を動物に与えないようにすること、

### 第4節 動物への介入

#### § 5

- (1) 脊椎動物に麻酔をかけずに痛みを伴う処置を行ってはならない。温血動物並びに両生類及び爬虫類の麻酔は、獣医師が行うものとする。ただし、麻酔が、局所鎮痛を達成するために薬事法の下で認可され、かつ、科学技術の現状に照らして、それぞれの介入を行う目的に適している動物用医薬品の外用によってのみ行われる場合は、この限りではない。

### 第5節 動物実験

### 第6節 動物福祉担当官

#### § 10



- (1) 脊椎動物又は頭足類が飼育されている施設及び事業所、
  1. 動物実験に使用されることが意図されているもの、または
  2. 臓器または組織が科学的目的に使用されることを意図している施設及び事業所は、動物福祉担当官、および連邦参議院の同意を得て連邦教育研究省と合意して連邦省が発行する法定文書に規定されている限りにおいて、動物の保護に特に注意を払う義務を負うその他の者を置かなければならない。第 1 項は、その中で言及されている動物が第三者に販売されることを目的として繁殖又は飼育されている施設及び企業にも適用されるものとする。
    - a. 脊椎動物の殺処分を行う施設及び事業所。
    - b. 第 6 条第 1 項第 2 文に従って介入が行われる施設、は、第 1 文に従い、動物福祉担当官を置かなければならない。
- (2) 動物福祉担当官及びその他の者は、特に、その勤務先である事業所又は企業並びにそこで雇用される者に助言し、及び声明を発することにより、その職務を遂行しなければならない。連邦省は、連邦教育研究省と協力して、連邦参議院の同意を得て、動物福祉担当官及びその他の者の詳細を条例で規定し、その際、以下の事項を規定する権限を有する。
  1. 任命の手続き、
  2. 専門知識
  3. その任務と義務、特に有能で動物に優しい動物の飼育、殺処分及び使用を確保すること、
  4. 3. で言及された任務及び義務の効果的な履行を確保するための内部措置及び取決め、を発出しなければならない。その際、連邦省は以下を行うことができる。
    - a. 動物福祉担当官及びその他の者が委員会の枠内の協力を決定すること、
    - b. 1 号に従って、委員会の任務の詳細及び委員長を含む構成を規定する。
    - c. 第 1 項の委員会の活動記録を作成し、保管し、要求があれば管轄当局に提出することを規定する。

## 第 7 節 動物の繁殖、飼育、取引

## 第 8 節 移動、輸送及び飼育の禁止

## 第 9 節 動物の保護に関するその他の規定

## 第 10 節 法の実施

### § 16

- (1) 次の事項は、所轄庁の監督に服するものとする。
  1. 牧場を含む畜産場
  2. 家畜をと畜する施設、
  3. ~6. (略)
  7. 第 13 条(3)に基づき発行された法定命令に基づいて許可を必要とする畜産業、
  8. 食肉処理に使用される家畜収容施設、処理装置、処理システムの製造業者、輸入業者、販売業者。

- (2) 自然人及び法人並びに法人でない者の団体は、要請があれば、この法律により当局に割り当てられた任務を遂行するために必要な情報を、権限のある当局に提供しなければならない。
- (3) 管轄当局によって任命された者、及び欧州委員会及び他の加盟国の専門家は、第1項及び第2項の範囲内において、次の各号に掲げる者及び団体を監督することができる。
  1. 営業時間中又は業務時間中に、情報提供責任者の敷地、事業所、経済的建物及び輸送手段に立ち入り、検査し、記録目的で、人物の映像記録を除いて、そこで映像記録を行うこと、
  2. 公共の安全と秩序に対する緊急の危険を防止するため
    - a) 第1号に規定された土地、敷地、建物及び輸送手段を、同号に規定された時間外に利用すること、
    - b) 情報提供義務者の居室  
情報提供義務者の居住区に立ち入り検査し、記録目的で画像記録を行うこと。ただし、人物の画像記録は例外とする。この点については、住居の不可侵という基本的権利（基本法第13条）が制限される、
  3. ビジネス文書の検査
  4. 家畜を検査し、特に血液、尿、糞便、飼料のサンプルを採取すること、
  5. ビデオ又は音声記録による場合を含め、動物の行動観察を実施すること。

#### § 16a

- (1) 管轄当局は、確立された違反の排除及び将来の違反の予防のために必要な命令を発しなければならない。

#### § 16b

- (1) 連邦省は、動物福祉に関する事項に関して連邦省を支援するため、動物福祉委員会を任命する。連邦省は、この法律に基づく法令命令及び一般行政規則を発する前に、動物福祉委員会に諮問しなければならない。

#### § 16e

連邦政府は、動物福祉の発展状況について、4年ごとにドイツ連邦議会に報告書を提出しなければならない。

#### § 16f

- (1) 管轄当局

1. 他の加盟国の所管官庁が動物福祉規制を遵守していることを監視できるように、他の加盟国の所管官庁に対し、合理的な要請があれば、情報を提供し、必要な文書を送付しなければならない。

### 第11節

#### 罰則及び罰金に関する規定

次の各号に該当する者に対しては、3年以下の懲役又は罰金を科す。

1. 合理的な理由なく脊椎動物を殺した者、又は
2. 脊椎動物を殺す。
  - a) 残虐行為により著しい苦痛を与える、又は
  - b) 長期にわたる、又は反復して著しい苦痛や苦しみを与えること。

## 第 12 節

経過規定及び最終規定

## IV ドイツ連邦食品研究所 (Max Rubner Institut : MRI) の調査結果

### 1. MRI の概要

MRI は連邦食糧農業省の権限内にある連邦研究機関であり、食品・農業・林業・消費者における政策決定を促進するための科学的基準を策定する機関である。

MRI における研究は、栄養分野における消費者保護に焦点を当てて行っており、連邦食糧農業省に対し助言を行っている。

連邦栄養・食品研究所の後継として 2008 年 1 月 1 日に設立された。

カールスルーエ本部・キール・デトモルト・クルムバッハの 4 拠点がある。

(以上、MRI HP より抜粋)

(図—IV—1)MRI(クルムバッハ)外観写真



(図—IV—2)同 看板写真



上述されているように MRI は政府に対して助言を行う機関であり、機器開発を行っている場ではない。

### 2. 調査内容

訪問調査先: MRI, Institute for Meat Safety and Quality (食肉安全品質局)

対 応: Dr. Dagmar Andline Brüggemann(本局の責任者)

Dr. Sebastian Zimmermann

Dr. Tomás Bolumar

Dr. Vaclac Pohunek

視察内容: 対面している場所にあるクルムバッハ公営と畜場の一部を使用して行われている、AWに配慮したと畜方法並びにロボットによる豚処理の研究状況を視察した。

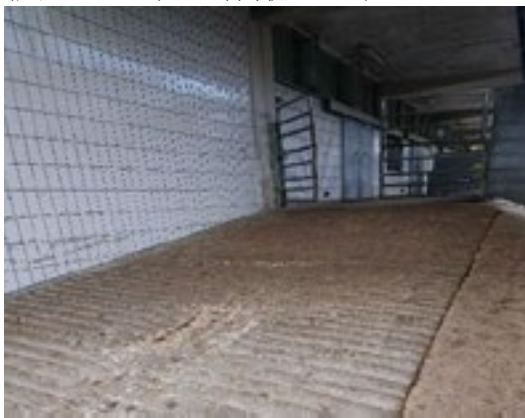
(図一IV—3)クルムバッハ公営と畜場正門



(図一IV—4) 同 看板写真



(1)AW に考慮したと畜について  
(図一IV—5) 生体搬入通路



生体搬入通路は豚の生態に考慮し登り傾斜に、コーナー部はカーブ状になっている。また、滑り止め防止のために目荒らしを施されている。

(図一IV—6) 豚係留所



豚の興奮防止のために、隣の枠内の豚が見えない高さの仕切りとなっている。

(図一IV—7) 誘導路



同様に豚の興奮防止のため、緑色のパーテーションを採用している。

(図—IV—8) 追い込みロボット



研究開発中の追い込みロボット。  
スタニングタワーへの追い込み時に使用するとのこと。  
追い込み時に豚に与えるストレスを軽減するために研究中。  
AWを考慮したと畜解体の一環。

(図—IV—9) He スタニングタワー



HeはCO<sub>2</sub>とは違い空気より比重が軽いいため、スタニングタワーの上部に溜まることとなる。そのため、豚が入ったゴンドラは上部に上がってスタニングされる。(ゴンドラの大きさの問題で2頭収容)(装置自体はドイツ製)  
He 暴露時間は 180 sec。  
He でのスタニングは 30～35 sec 程度で豚は気絶状態となる。  
CO<sub>2</sub>では窒息した状態になるが He では窒息状態にはならない。  
He 濃度については法律で 98%以上であることが定められている。  
この基準の決定された経緯は不明。  
生体が立っていると想定されている状態での鼻の高さと、寝ていると想定される状態での鼻の高さの 2 か所にあるセンサーで He 濃度を測定している。  
内部の He 濃度は酸素濃度が 2%になるように高純度 He を継ぎ足して再利用出来る回収システムを利用している

(図—IV—10) プロジェクター



スタニングの状態を確認できるようにゴンドラ内の状態をカメラで撮影し、プロジェクターで壁面に投影している。

(図—IV—11) スタニングテスト装置



ラボにあるテスト装置。  
He は高価であるため、その他のガス（アルゴンや窒素など）でのスタニングについても研究している。このような装置で豚の血圧計測・採血などを行い、状態を総合的に把握しながらテストを行っている。  
(本テスト装置では空気より比重の重いガスを使用)

(1)RoBUTCHER プロジェクトについて

RoBUTCHER プロジェクトは、と畜における自動化を目的としたプロジェクト。

EU の資金提供を受け AI と認知に基づくコアロボット技術を使用して、高度な自立性を備えた部分肉処理セルの開発を目的とする。

RoBUTCHER プロジェクトへの参加企業・組織は以下の通り※<sup>1</sup>

- ・ ノルウェー生命科学大学 (NMBU)
- ・ オーブダ大学
- ・ ANIMALIA (ノルウェー食肉及び家禽研究センター)
- ・ デンマーク工科大学 (DTI)
- ・ マックスルブナー研究所 (MRI) (今回の訪問先)
- ・ NORSUS (ノルウェー持続可能研究所)
- ・ BYTEMOTION (スウェーデン)
- ・ CIKLUM (英国に本部を持つ多国籍企業)
- ・ ROBOTNORGE (ノルウェーのロボットインテグレーター)
- ・ Facsa (スペイン)

---

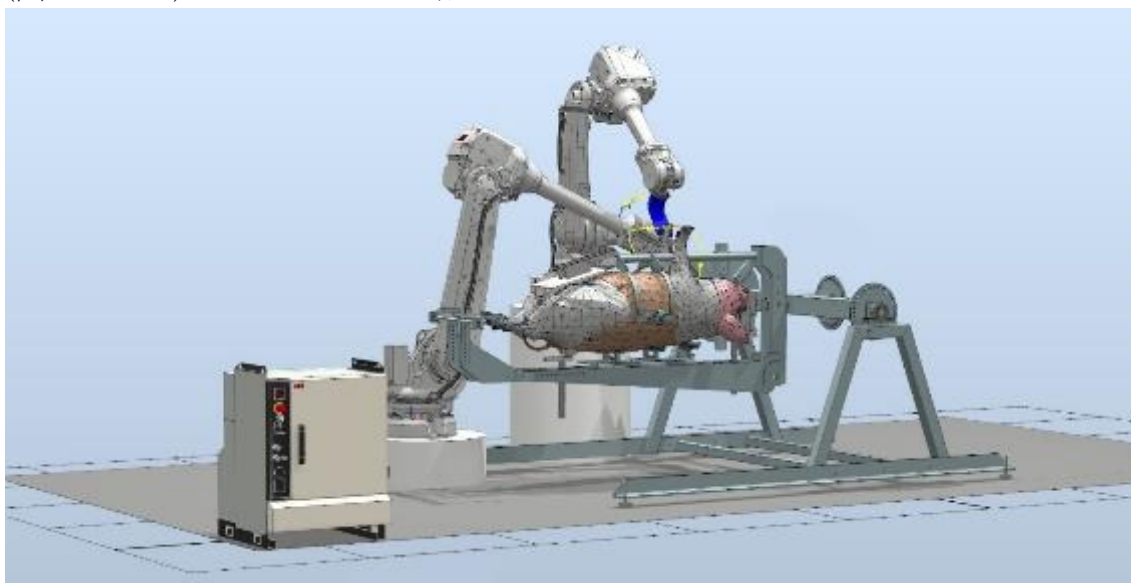
※<sup>1</sup> RoBUTCHER HP より引用



(図—IV—12) RoBUTCHER のタイトルとキャッチフレーズ※<sup>2</sup>



(図—IV—13) RoBUTCHER のイメージ※<sup>2</sup>

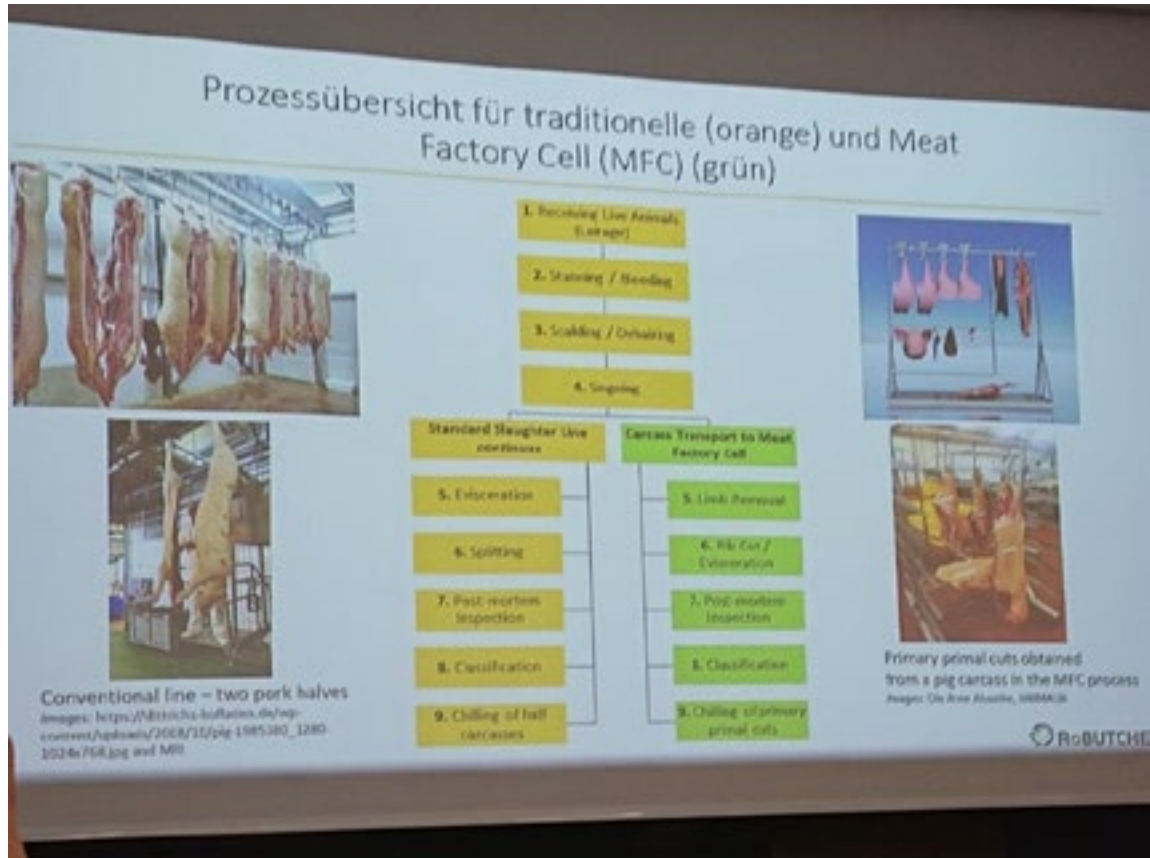


現状のと畜解体ラインのようなレール若しくはコンベアで搬送しながら解体を進める方法ではなく、1ヶ所で解体を終わらせるシステム。

---

※<sup>2</sup> CORDIS <https://cordis.europa.eu/project/id/871631/reporting> より引用

RoBUTCHER と標準的な畜解体の処理フローの違い (図—IV—14)



黄色のフローが一般的な標準的な畜解体の処理フロー、緑のフローが RoBUTCHER での処理フロー。

【黄色のフロー(標準的な処理フロー)】

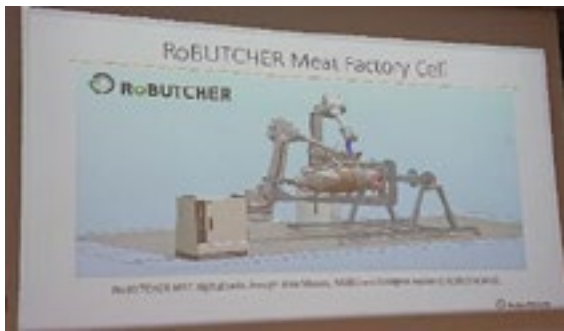
1. Receiving Live Animals(Lairage): 生体搬入
2. Stunning/Bleeding: スタニング/放血
3. Scalding/Dehairing: 湯漬け/脱毛
4. Singeing: 毛焼き
- ① (以上までは両処理フローとも同様)
5. Evisceration: 内臓摘出
6. Splitting: 背割り
7. Post-Mortem Inspection: 検査
8. Classification: 仕分け
9. Chilling of half carcasses: 枝肉冷却

【緑のフロー(RoBUTCHER の処理フロー)】

1~4 までは上述と同様

5. Limb Removal: 四肢切除
6. Rib Cut/Evisceration: ばら切除/内臓摘出
7. Post-Mortem Inspection: 検査
8. Classification: 仕分け
9. Chilling of primary primal cuts : 分割後冷却

(図—IV—15) RoBUTCHER 解体セルのイメージ



豚に乗ったテーブルが回転したり、斜めになったり自在に動くことが可能。

(図—IV—16) RoBUTCHER テスト装置



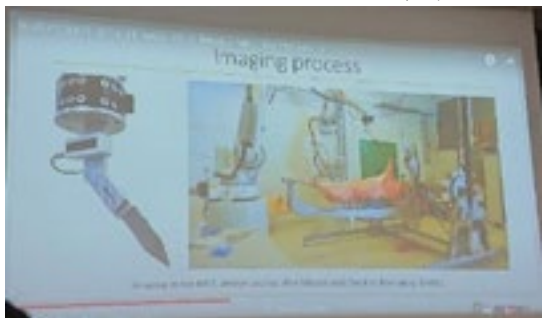
後述の菌数検査位置が黄色にて示されている。

(図—IV—17) カットツール



骨のある部分を切るのか、骨の無い部分を切るのかで、丸刃カッターと直刃ナイフの 2 種類のカットツールを切り替えて使用している。

(図—IV—18) スキャンカメラと位置決め



ナイフの根元にカメラがあり、このカメラで豚の位置を 6 ヶ所スキャンする。豚の後肢の固定は空気圧で行っている。

(図—IV—19) カットラインの生成



AI により左側の太線のカットラインを中央の写真のように生成していく。  
右側の写真はカットラインを 3D であらわしたものとのこと。

(図—IV—20) カット中の状況



各部位を切り分けていく状態。  
AI により四肢の位置を固定している部分も動かしながらカットを進める。数回に分けて切り分けるが、毎回のカットごとにスキャニングをして位置を確認している。

(図—IV—21) コントロールパネル※<sup>3</sup>



コントロールパネル。様々な操作を行うボタンがある。このパネルで動作を覚えさせて、フルオートマティックの動作になる。

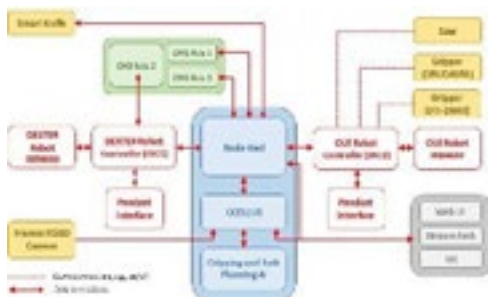
(図—IV—22) 仮想現実による作業



仮想現実 (VR) による遠隔での作業も研究している。AI がミスをした際に、作業者が修正を行える。

※<sup>3</sup> RoBUTCHER PROJECT Web サイト Deliverables: Demonstration of Completed System Integration より引用

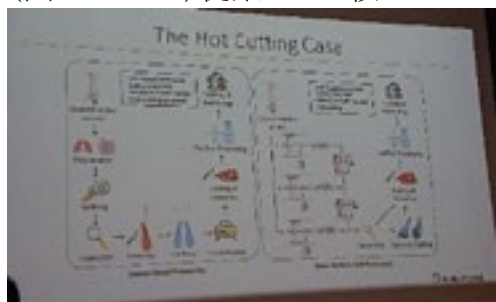
(図-IV-23) 全体の流れのイメージ※3



真ん中がスキャンしたデータをまとめる部分になる。

Node-Red に各情報をまとめて AI が補正をし、各ロボットが動作する流れとなっている。

(図-IV-24) 従来との比較



左側が従来方法。右側が今回の方法。

Hot Deboning の方法となっている。

あくまでも除骨ではなくと畜解体の方法である。

肉の品質には問題があった。

が、ソーセージ原料としては問題ないのではないかと考えているとのこと。

(図-IV-25) 処理写真



内臓を合わせて7部位に切り分ける。

(うで肩、もも、頭+ロースバラ、内臓)

内臓は最後に取り出すとのことで、所謂外剥ぎの形。

7 つに切り分けられた状態で検査を行うことで進めているとのこと。

(図-IV-26) 処理中の状況①※3



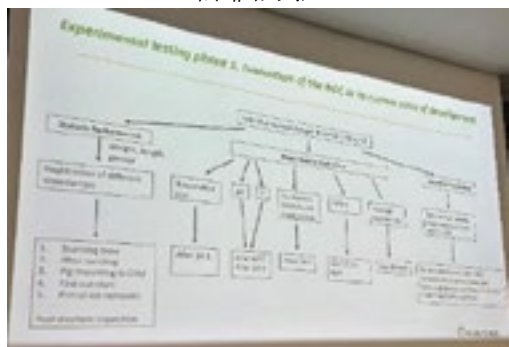
うで・肩部位を切り離している。

(図-IV-27) 処理中の状況②



もも部位を切り離している。

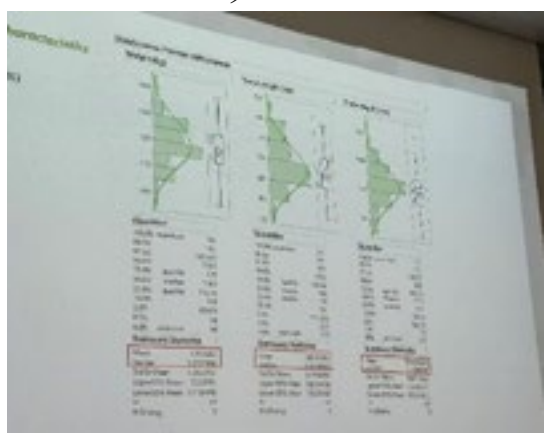
(図—IV—28) RoBUTCHER によるカットの評価方法



3つの内容で評価している

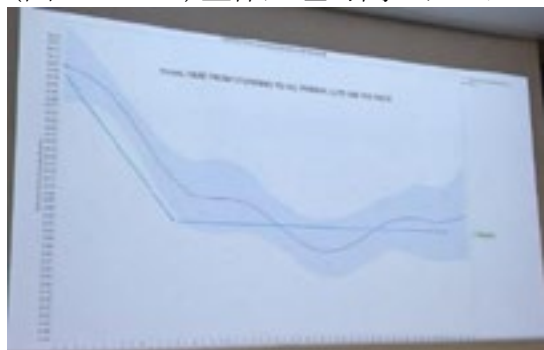
1. システムのパフォーマンス  
体重・大きさ・性別などに対する作業時間など
2. 肉質などの評価  
pH値・色調など
3. 菌数

(図—IV—29) システムパフォーマンスのデータ



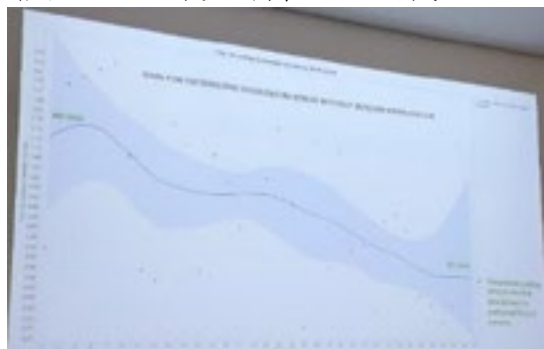
54頭のテストを行い体重・身長・枝長によるデータの分散

(図—IV—30) 全体処理時間のデータ



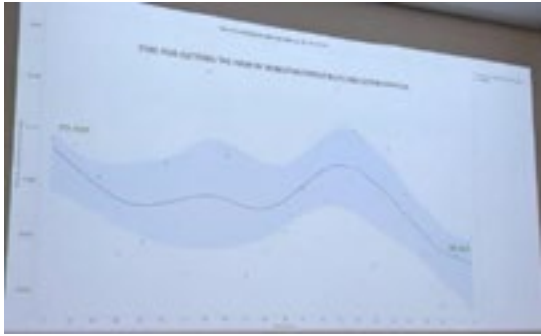
全体処理にかかった時間のデータ  
当初4時間以上かかっていたが、頭数を処理して経験値を積むうちに学習機能で早くなり3時間で処理できるようになった。

(図—IV—31) うで部位処理時間データ



全体処理のうちうで部位の処理にかかった時間のデータ  
ほぼ半減して45分で行えるようになった。

(図—IV—32)もも部位処理時間データ



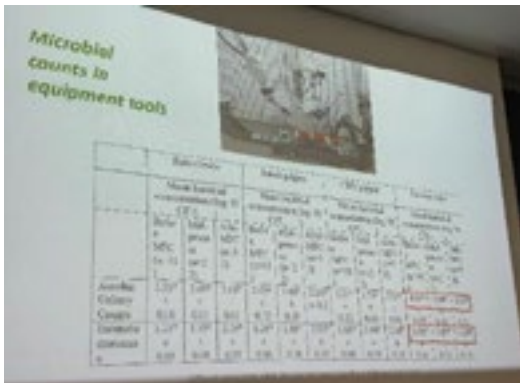
もも部位処理の時間データ  
最終的に約 50 分で処理できるようになった。

(図—IV—33)色調の比較



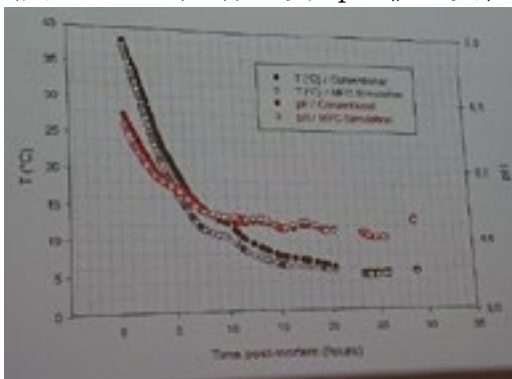
14 日間保管での色調の変化を確認している。  
ももとロースの比較写真

(図—IV—34)菌数検査



ロボットの各部での菌数検査の結果  
3時間かけての処理となっているため、菌数  
が増えている

(図—IV—35)と体温とpH 値の変化<sup>※3</sup>



pH 値が下がってきていることがみられる。  
7 分割されて空気に触れている部分が多い  
ためこのような結果になると考えられるとの  
こと。  
と体温度も分割されている分下がりやすい  
とのこと。

## (2) RoBUTCHER のまとめ

品質については時間がかかっているため期待できない。

しかしながら、徐々に処理スピードは上がっているので、それに伴ってよくなると考えられる。ロボットの作業向上の改善を行うことにより、さらに良くなると期待しているとのこと。スピードは学習によってもっとスピードアップできると考えている。目標は人手と同等程度まで。

2 台のロボットが同時にナイフを持って処理することは、3 台のロボットを協調させて動作させているので、それを 2 か所でというのはできないとのことであった。

## 3. 最後に

前述したように MRI は政府への助言を行う機関であり、機械開発を行っているわけではないことを強調された。今回のテストでは内臓を残して処理しているが、最初にとったほうが良いのか残したほうが良いのか、それらに伴って法律も変えたほうが良いのか、どのような方法が安全なのかなどを提案するのが MRI の仕事だとのことである。



## V 食肉処理施設の調査結果

### 1. 豚肉処理施設 Westfleischs 社（ヴェストフライッシュ社：WF）

#### (1) WF 社グループ全体の概要

WF 社は、1928 年 10 月 19 日に「ヴェストファーレン州畜産協同組合」(WPVG)として創業された。当時のメンバーは主として地元の家畜協同組合であった。1994 年になり資本基盤を拡大するため個人組合員に門戸を開いたことにより、会員数は約 100 人から 4,000 人以上に増えた。その後、2003 年から現在の社名「ヴェストフライッシュ」を使用するようになった。

(図-V-1) WF 社のプレゼンテーション(トップページ)



2015 年には法人形態を変更。それまでの「登録協同組合」を「欧州協同組合」(Societas Cooperativa Europaea:SCE)に転換した。SCE は欧州共同体の法律に基づく協同組合であり、法人格を有している。また、資本は株式で分割されている。

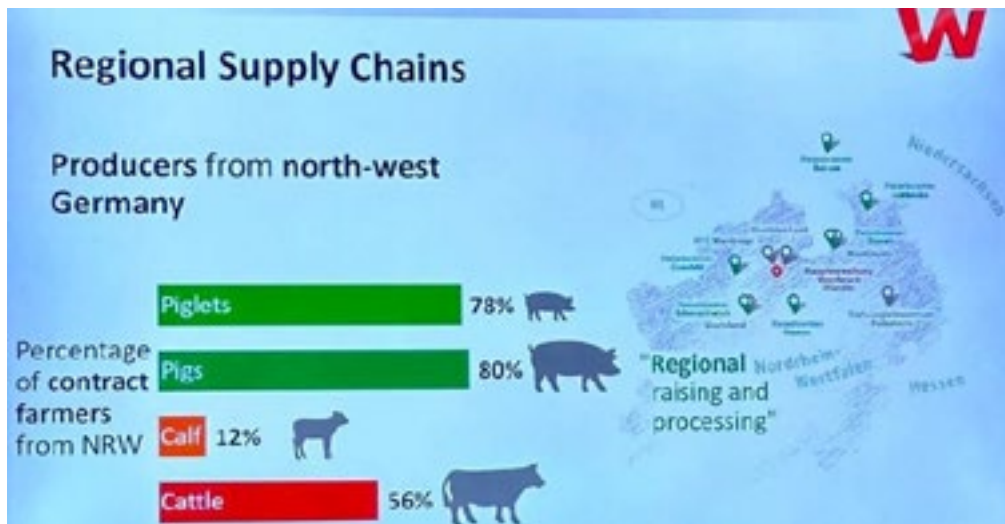
現在、WF 社は食肉及び食肉加工品の製造を行っている欧州有数の企業として、5か所の食肉処理施設を所有している。このうち、豚の基幹施設は、今回の調査で訪問した Erkenschwick にある食肉処理施設のほか、Coasfeld と Hamm に立地する計 3 施設である。

(図一V—2) 食肉処理施設の国内配置



WF 社の本社と大半の食肉処理施設は、豚の一大生産地であるドイツの北西部、オランダとの国境近くに位置する Nordrhein Westfalen 州 (州都はドレスデン) にあり、80%の豚をこの地域から集荷している。半径にすると 100 km から 150 km の範囲に点在している。そのほか北ドイツのブレーメンの近くに、廃用となった繁殖雌豚専用の食肉処理施設を有している。

(図一V—3) ドイツ北西部の畜種別生産割合



グループ全体で見ると、豚は1日に1万頭、週6日間稼働で5万7千頭、年間では650万頭を処理している。牛は年間で36万頭を処理している。年間総売上げ額は約30億ユーロとなっている。

(図—V—4) WF 社の概要についてのプレゼンテーション

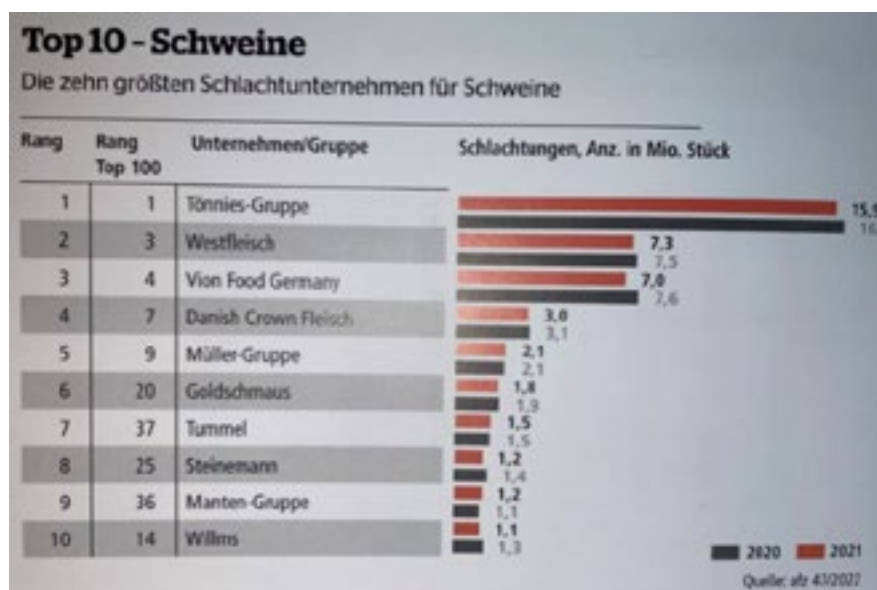


販売先はドイツ国内をはじめとする EU 域内が中心で、内臓を韓国、カシラの一部をベトナムへ輸出している。アフリカ豚熱のために対日輸出ができないことが非常に残念であると言っていた。

WF 社は、最終的に食肉加工品まで生産しており、近年、開封すればすぐに店頭に出すことができるスライス製品を増やしている。また調理が簡単なバーガーなどのデリカテッセン商品も多く製造している。

ドイツの食肉専門誌である Fleischwirtschaft 誌の調査資料では、WF 社の豚のと畜頭数は 2021 年が年間 730 万頭でドイツ国内 3 位、2020 年は 750 万頭で 2 位、1 日のと畜頭数は 8,000 頭 (2020 年には 1 万頭) で、トップ企業の Tönnies グループの半分に満たないが、豚の飼育頭数が多い北ドイツでは大企業である。同じくこの地域には Vion Food 社があり、WF 社とは豚と牛のと畜頭数でしのぎを削っており、これら 3 社でドイツの豚のほぼ大半がと畜解体されている。

(図—V—5) ドイツにおける豚と畜頭頭数トップ 10 (出展: Fleischwirtschaft 誌)



WF グループ全体の従業員は約7千人。取引農家数は 4,700 戸となっており、家畜を出荷する畜産農家には WF 社の株主になってもらっている。

要するに、家畜導入の取引先は仲買業者(ブローカー)ではなく、この WF 社との契約パートナー、言い換えれば会社の一員としての畜産農家と直接の取引関係が構築されている。このように WF 社と畜産農家は昔も今も直接的で大変近く結びついている。

このため、肥育豚の集荷は、①食肉処理施設周辺の地域で、②持続可能な生産をされた、③健康な豚を、④できるだけ短い輸送ルートで行うことが可能となり、これらのことを創業以来今日に至るまで連綿と守り続けてきた。

両者の取引に際しては、契約書による協力協定を結び、肥育豚を集荷している。WF 社のパートナーともいべき彼ら畜産農家は、最高品質の原料豚肉を提供してくれる。同時に WF 社は契約パートナーに対して、家畜の購入と確実な販売を保証している。

また、WF 社の製品を購入する顧客は、契約パートナーの農家から直接仕入れた、最高の品質の豚肉とその加工品を入手することができる。まさに畜産農家の顔が見える製品を手に入れることができるわけである。

これに対して、WF 社は契約パートナーの家畜のマーケティングであり、ひいては契約農家の経営を成功させることに注力している。その結果、WF 社は地域に根ざした企業としての存在と地位を確立することができた。このような WF 社と地域及び畜産農家との関係は 90 年以上の長きにわたり続いている。

**【コラム2】 ミュンスターのヴェストフライッシュグループのサプライヤー及び  
ビジネスパートナーのための行動規範 — 巻頭言 —**

ヴェストフライシュ・グループは、自社の事業分野及びサプライチェーンにおいて、人権と環境基準を尊重することを約束します。

この「サプライヤー・ビジネスパートナー行動規範」(以下「行動規範」)は、サプライチェーンにおける人権・環境基準の遵守に関する原則・要求事項を定めたものです。これは、ヴェストフライシュ・グループ(以下「ヴェストフライシュ」)のサプライヤー及びビジネスパートナーに対しても適用します。

その行動を通じて、ヴェストフライシュは社会と環境に対して特別な責任を負います。この行動規範には、人権と環境に関する適用基準がヴェストフライシュ自身の事業分野だけでなくサプライチェーンにおいても遵守されることを保証するために、ヴェストフライシュの拘束力のある要件が含まれています。相互信頼は、サプライヤーやビジネスパートナーとのビジネス関係に不可欠であり、会社やサプライチェーンにおける責任を考慮に入れるためのより基本的なものです。

この行動規範は、とりわけ、国連グローバルコンパクト、国連の世界人権宣言、国際労働機関(ILO)の中核的労働基準、ストックホルム条約及びバーゼル条約の原則に基づいており、また、**amfori BSCI** 行動規範にも基づいています。この行動規範により、私たちは、私たちの原則と責任を引き受けるという主張が、ヴェストフライシュのビジネスエリアとサプライチェーンの両方で遵守され、実施されることを確実にしたいと考えています。これらの基準の重要な側面は、ビジネス関係を結ぶ前のサプライヤー選択プロセスの一部です。

ヴェストフライシュとの取引関係を維持又は締結を希望するサプライヤー及びビジネスパートナーは、この行動規範に定められた原則を遵守し、影響力の範囲内で人権と環境を尊重する責任を果たす義務があります。必要なマネジメントシステム、方針、プロセスを適切な範囲で実証又は開発し、サプライチェーンで人権や環境への負の影響が確認された場合は、それらと効果的に戦い、再発を防止する必要があります。サプライヤーとヴェストフライシュは、これらの原則を実施するために建設的かつオープンな対話を行います。ヴェストフライシュは、供給面における関連規程の違反の早期発見、監視、及び排除に強く取り組んでいます。

当社は、本行動規範の規定に違反することを容認しません。したがって、サプライヤーによる行動がこれらの規定に反する場合、又はサプライヤー又はビジネスパートナーがこの行動規範に定められた義務又はそれに関連する義務を遵守するために必要な措置を講じる準備ができていない場合、違反は最終的に取引停止につながる可能性があります。

Microsoft Word - 2023-07-17\_CodeofConduct-Lieferanten.docx (westfleisch.de)

### 【コラム3】 ガイドライン 「品質」

私たちヴェストフライシュ・グループは、加工業者と最終消費者のために安全で高品質の製品を生産することを堅持しています。90年以上の歴史の中で信頼をいただいております。この間、プロセスと製品の品質に対する当社の要件は継続的に向上しています。当社、プロセス、製品のさらなる発展は、とりわけ、農家やお客様との緊密なパートナーシップによって可能になります。以下の点については、細心の注意を払って実行します。

- ・ パートナーシップと公平性
- ・ サプライチェーンの透明性
- ・ 家畜の生産元の保証
- ・ 顧客満足

実装はよく組織された企業構造によって促進されます。ヴェストフライシュの食肉センターでのと畜と処理、子会社での加工から、自社冷凍倉庫での包装と冷凍プロセス、自社物流会社での輸送まで、プロセスチェーン全体で製品の品質を確保しています。マーケティングは当社の子会社によって行われます。この包括的でクローズドなプロセスチェーンは、一貫して高品質を保証します。

#### 食の安全文化 / 食品の安全文化

私たちは、製造された肉製品の安全性を確保する責任があります。この責任を果たすことは非常に複雑な作業です。確立された概念と対策により、私たちは生産する食品が消費に適しており、健康への悪影響や損傷を引き起こさないことを保証します。

この目標を達成するためには、従業員と意思決定者の完全な認識とコミットメント、及び完全な信念が必要であり、これらを奨励しています。

#### 教育・研修の推進

当社の従業員は、ヴェストフライシュの高い品質基準の実現に大きく貢献しています。そのために、適切な作業機材を提供し、研修や継続教育を推進しています。

この緊密な協力の成功と各従業員の責任感、定期的な内部及び外部の監査に反映されています。適用される法的要件に加えて、当社はIFS、FSSC、QS、さらには有機規制などのさまざまな食品基準に従って認証されています。

#### 透明性とパートナーシップ

透明性とパートナーシップを通じて、ヴェストフライシュは生産と文書化によって継続的な改善プロセスを経験しています。このようにして、私たちと私たちのパートナーは、将来にわたって製品の安全性と品質の高い基準を満たし続けることができます。

[UEG-QM-100\\_Konzern\\_Leitlinie\\_Qualitaetsmanagement\\_V10\\_vom\\_20.11.2023\\_Deutsch\\_gez.pdf \(westfleisch.de\)](#)

これからの時代、持続可能な農業を求めることは、契約パートナーだけでなく、川下に位置するWF社にとっても至極当然のことであり、常にこのような姿勢と持つことと同時に、実際に行動しそれを検証することが何よりも重要となっている。

このため、WF社は、ドイツ・サステナビリティ・コード(DNK)に従って行動し、その結果を明確かつ客観的に透明性をもって世の中に広報している。

すなわち、WF社は、①安全性、②社会性、③生態系、④実践と研究における責任感、⑤動物福祉等に焦点を当て、取引先とより緊密に連携しながら、かつ顧客ニーズに即した生産を行うことにより、消費者の満足いく製品を提供しているという。

特に、AWへの配慮に関しては近年大変重要となり、WF社は2022年秋より動物福祉と動物の健康を新たなレベルまで引き上げることを決定した。将来的には、拘束力のある対策パッケージを用いて、家畜のサプライヤーである畜産農家に助言し、注意を喚起し、必要に応じて集中的に支援することを考えているようだ。

(P.46の「イ。」及びP.47のコラム4「動物福祉管理」を参照)

## (2) ミュンスター近郊 Erkenschwick にある食肉処理施設について

### (図一V—6) Erkenschwick にある食肉処理施設の表玄関



ミュンスター近郊 Erkenschwick にある食肉処理施設では、品質管理担当のルーカス グロッシュ(Lucas Grosche)氏の説明を受けた。グロッシュ氏は入社4年目になる若手職員である。

なお、今回の訪問では、食肉処理施設の内部視察は許されたが、写真撮影は冷凍庫等のごく一部を除き許可されなかったため、本報告書ではWF社のホームページに掲載されている写真及びプレゼンテーションのスライドを借用した。

(図一V-7) 品質担当マネージャーの Lucas Grosche 氏



#### ア. Erkenschwick 食肉処理施設の概要

Erkenschwick 食肉処理施設の敷地面積は 43 万<sup>2</sup>、建屋は 13 万<sup>2</sup>におよぶ。

敷地の中央を公道が横断しており、北側に豚の搬入施設、係留施設、と畜施設及び枝肉と内臓の処理施設を、南側に冷蔵施設、カット施設、食肉加工施設、出荷施設、水処理施設を配している。

(図一V-8) Erkenschwick 食肉処理施設の全景

ホルネブルガー通りで南北に二分されている敷地(通りの北側でと畜、南側でカット及び加工)。



(グーグルアース)



(プレゼンテーションスライドから)

両ゾーンは公道下のトンネルで結ばれており、食肉処理施設全体を貫く屋内通路がどこまでも続く非常に規模の大きな食肉処理施設であった。

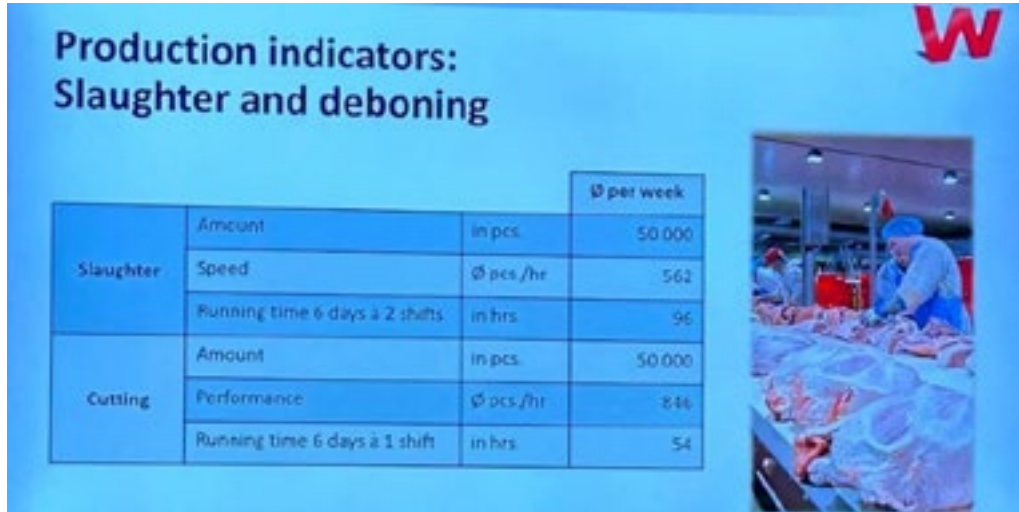
豚の処理頭数は近年消費が少し落ちているため、年間 230 万頭(キャパシティーは 250 万頭)。従業員は約 1,800 人で、うち 950 人がと畜及び食肉処理に就いている。

従業員の中に、ルーマニア、ハンガリーからの移民が 400 人ほど含まれている。最低賃金1時間当たり 12,8 ユーロではドイツ人を集めることはできないためだ。専門的な作業、例えば脱骨を行う者には 15~16 ユーロを支払っている。

食肉処理施設は週 6 日稼働で、と畜から枝肉処理までのラインは 1 日 4:30~21:30 の間に 2 シフト、部分肉カットラインは1日 4:30~14:00 の 1 シフトとなっている。



(図一V—9) と畜と脱骨の処理時間



肥育豚は 6～7 か月間肥育し、生体重 120 kg だと畜し、枝肉重量は 95 kg を目安としている。

#### イ. アニマルウェルフェア (AW)

この食肉処理施設でも AW はとても重要な課題となっている。

背景の一つに、2017 年 8 月に契約農家である肥育養豚場において、AW 上の明確な違反行為が発覚したことが挙げられる。WF 社はこれに対応するため、以下のごとく、多くの規制を講じることとなった。

まず 4,700 戸の契約畜産農家は AW の基準をクリアしなければならない。この条件も年々求める水準が厳しくなっており、受け入れる農家と家畜の条件化が進んでいる。

WF 社では Web サイトで、例えば「今年下半期に獣医師検査を実施」というページを公開している。その内容は「動物を飼うことは責任を意味します。特に病気や怪我の場合には、動物から目を離さないようにしなければなりません。動物福祉と動物保護、特に病気や怪我をした動物の保護を確保するために、畜産における公的管理の焦点は主に病気や怪我をした動物の扱いにあります。(以下略)」として、AW の重要性となぜ必要かを畜産農家向けに明確に示している。

そして、農家自身による定期的なチェックと告知、さらに獣医師による定期的な抜き打ちの畜産農家チェックが行われる。このチェックでは、病気や怪我をした動物を、意図的に AW 基準に従わない方法で対処すること(例えば、①回復房に入れない、②治療をしない、③適時に緊急殺処分をしない等の行為)は有罪になり、養豚農家は豚を飼養する資格を失い、養豚業界から除外される。

このように、病気や怪我をした動物の適切な取り扱いが求められており、そのために、後述する WF 社の動物福祉管理者(獣医師や養豚サービスのチーム)が契約農場を適宜巡回サポートしている。

WF 社ではすでに出荷された家畜1頭1頭から AW に関連が深い十数個の診断データを収集している。これまでのところ、各データは同じ重み付けで評価しているが、今後は、このデータを動物福祉の側面からさらに精緻に評価し、より詳細なデータ分析により契約農場に対してよりの確な予防アドバイスを提供できるようにしたいという。

一方、食肉処理施設においても、豚を受け入れた後の AW の状況について厳しく監視している。例えば、豚の搬入時に生体の耳及び四肢を AI で観察して、AW 的に問題がないか常にチェックしている。

チェックは生体のときばかりでなく、懸垂された枝肉の状態についても、皮膚や耳の状態、アタリの有無、内出血の有無等を観察し、家畜に虐待行為が行われていないことをチェックしている。

このため、本食肉処理施設には場内すべてに亘って AW が適切に行われていることをチェックする動物福祉管理者として担当職員を複数名配置している。

将来的には、インテリジェントなカメラ技術と人工知能の進化により、さらに多くの診断データを自動的に収集して評価できるようになる。その結果、AW が遵守されているか否かについて、主観的に判断する余地が減り、より客観性の高い判断ができるようになる。このことは食品の安全性の確保にもつながることとなる。

このような家畜の取り扱いに関する科学的な評価と、これに基づいた契約農家に対する的確なアドバイスをもってしても改善が認められない場合は、畜産農家との契約を破棄することになる。

#### 【コラム 4】 ガイドライン「動物福祉管理」

プロセスチェーンに沿って、動物を良好に取扱うことは、私たちにとって当然のことです。食料生産動物の福祉は、生産、輸送、と畜プロセスの多くの要因に左右されます。

配達から最初のと畜作業までの動物福祉プロセスの実施は、プロセスに関与する人々の共同責任です。図ベースの記録と統計的評価により、プロセスが完了し、動物福祉に必要な改善を迅速に特定できます。

#### 連携

定義された社内外のコミュニケーションプラットフォームを通じて、今後も動物福祉を統合し、前進させ続けたいと考えています。当社は動物福祉の実施のための窓口であり、農業生産者と直接接触して法的要件の遵守をサポートしています。当局、機関、資格のあるパートナーとの協力は常に維持されています。

#### プロセスの制御

動物福祉プロセスにおけるデジタル化された管理は、データ収集とデータ分析の効率と透明性を高めます。これらは、ヴェストフライシュのすべての食肉処理施設で、資格のある動物福祉担当者によって実施され、継続的な改善プロセスをサポートしています。チームとして、動物福祉はグループ内で調整され、直接実施されます。

#### 訓練

毎日の動物の扱い方の決定は現場の従業員によって行われます。定期的及びイベント関連のトレーニングは、動物の行動の理解を促進し、すべての動物関連の行動の良い手順の知識を深めます。

そのため、ヴェストフライシュでは、トレーニングとさらなる教育、プロセスの文書化及び適切な作業機器の提供が最優先事項となっています。

[UEG-TS-104\\_Konzern\\_Leitlinie\\_Tierschutzmanagement\\_V02\\_vom\\_20.11.2023\\_Deutsch\\_gez.pdf \(westfleisch.de\)](#)

#### ウ. 豚の搬入から係留所まで

食肉処理施設敷地を公道によって二分されているが、そのうちと畜場エリアにある出入口は豚の搬送トラックだけが通行している。まさに衛生管理上、理にかなった運用といえよう。

トラックの出入り口から係留所までの構内道路のところどころに、荷下ろしの順番を待つ豚のために、寒冷紗のような日よけが設置されている。

係留所の面積はと畜頭数に比較してそれほど広くなく、1頭当たりの滞留時間は30分程度と短く、係留所施設の回転は速い。もし6時間以上繋留する場合は、AWの観点から必ず飼料を給与しなければならない。

係留所スペースをセーブするため、オンタイムで荷下ろしできるよう豚の到着時間を調整し、係留所の使用回転率を上げている。このため、出荷する畜産農家とトラック運転手には到着すべき時間を事前に知らせている。

係留所内は、その日の気温に応じてスプリンクラーで散水。豚を落ち着かせるとともに、豚の体温を調整している。

(図一V—10) 肥育豚運搬車(二連トレーラー三段積み)



#### エ. 係留所からと畜まで

係留所からスタニング施設までの誘導路は直線又は緩やかなカーブを描き、上り傾斜がついている。誘導路及び壁は主として緑色の塗装、緑色の照明が施されている。緑色には豚を落ち着かせる効果がある。

豚の動きが悪いときは、“ガラガラ”が入っているパドルと布切れを振りながら追い立てていた。スタニング直前のペンまでの追い込み作業は、専任の人が1人で行っていた。

CO<sub>2</sub>スタニング用ゴンドラの入口扉には、多数の豚が餌を食べているところが描かれており、それを見た豚達を落ち着かせる効果があるとのことであった。

視察を通じて、係留所、豚の移動誘導路、スタニング施設を含めて、全般的に豚が興奮したり、大きな鳴き声を上げていることはなかったが、1か所だけスタニング用のゴンドラに入れる際、横から柵でプッシュするときに嫌がって少し鳴く豚がいた。

オ. と畜から枝肉処理まで

(図一V—11) いざ視察(数少ない撮影許可シーン)



と畜頭数は最大1日当たり1万頭。現在は約8千頭となっている。

スタニングは90%のCO<sub>2</sub>麻酔により、ワゴンに1回あたり6頭～7頭を載せて実施している。160秒サイクルで回転し、うち、CO<sub>2</sub>麻酔は140秒間となっている。

スタニング後、脳死状態であることを確認し、懸垂した後、直ちにロータリー吸血装置(VEOS社製)により放血を行う。この時に血液を1頭当たり4リットル集血している。

レールで懸垂移動する途中で7本のスタニングバーに頭部を順次当てながら通過させることで頭部と頸部を揺らし、血抜きを促進している。

湯剥ぎ後の枝肉の賺部に6桁の数字をスタンプし個体管理を行っている。例えば、最初の数値はNo.1(月)～No.5(金)で、何曜日にと畜された豚であるかが分かるようになっている。

(図—V—12) 枝肉賺部の6桁数字



また、懸垂ハンガーに畜産農家情報、枝肉情報等の情報が入るマイクロチップが埋め込まれており、と畜された豚の仕分け等の管理に使われている。

具体的には、「畜産農家」、「枝肉重量」、「脂肪の付着」、「AWの基準」、「飼育方法」、「原産地」、「放牧の有無」等の情報によりソーティングされる。ソーティングのグループ数は現在60あるが、これでも足りない状況で、現在もなお増えつつある。

枝肉はと畜後1日は冷却庫で冷却、2日後にカット処理へ回される。枝肉保管庫の温度は $-2^{\circ}\text{C}$ に保たれている。

(図一V—13) 豚枝肉の冷蔵保管庫(1万頭収容)



#### カ. カット処理

頭部の切断は STORK 社の頭落とし機で実施。また、耳から耳標を外す専任の者を配置していた。

カシラの処理では、ホホ肉は食用に向けられ、ホホ肉以外はベトナム向けの輸出とペットフード用に回されている。耳は、以前は中国に輸出していたが、アフリカ豚熱のため輸出ができず、現在はペットフード用に回されている。

カシラのくず肉はソーセージ用の原料用裾物として、これに脂肪を加えて混合ミキサーで赤肉率 70% に調製して用いている。

枝肉の解体処理は人海戦術で行われている。ベルトコンベアで大割部分肉を流し、大勢の人員で各自一工程ずつ処理している。

(図一V—14) 豚ロインの成型(WF 社のホームページから)



#### キ. ロボットの利用

ドイツ国内の食肉処理施設では、人力による枝肉処理、解体作業が主体となっており、当食肉処理施設でもロボットといえるものは、背割り工程に FRONT MATCH 社の背割りロボットを見るにとどまった。

このほか、ロボットとは言えないが、尻抜きのほか、頭落とし、四肢落とし、羽子板(肩甲骨)の脱骨に手持ち方式の機械機器を使用していた。

(図一V—15) WF 社の食肉加工品

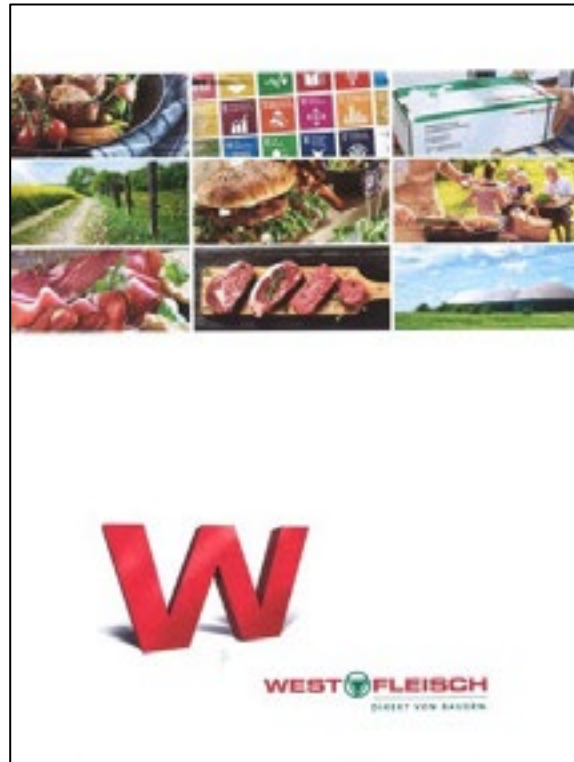


(図一V—16) WF 社のブースにて  
(HP に載せられた、アヌーガ会場における聞き取り調査シーン)



[\(639\) Westfleisch @ Anuga 2023 - YouTube](#)

(図一V—17) WF 社のパンフレット



(3) 参考資料

ア. 坂田亮一：海外食肉加工品品質・消費・販売・製造環境等実態調査報告書  
(令和2年3月31日、日本ハム・ソーセージ工業協同組合)

イ. WF社のホームページ：<https://www.westfleisch.de/home.html>

ウ. パンフレット等：ANUGAにおけるWF社ブース及びErkenschwick食肉処理施設  
で入手

エ. Dr. Veronika Weber：Fleischwirtschaft誌（2023年11月号PP.26～28）

オ. Steinemann社：Grundsatzklärung und Selbstverpflichtung zum  
Tierschutz (Z/PB 7,4,1-04、2020年)

カ. ウィキペディア：<https://de.wikipedia.org/wiki/Westfleisch>



## 2. 牛肉処理施設 Steinemann (シュタイネマン社)

### (1) Steinemann Holding GmbH & Co. KG (シュタイネマン) 社の概要

この企業は、ニーダーザクセン州 (州都はハノーファー) Steinfeld の位置にあり (図—V—18、図—V—19)、創業は1966年で、と畜場を設立し、この近郊の家畜の処理を大規模に行っている。会社の正式名は Steinemann Natur Partner GmbH & Co,KG.と称する。

家族経営で父と叔父で株式の100%を保有し、以下の6グループに分かれている。

①と畜部門、②加工部門、③牛肉解体部門、④ペットフード部門、⑤豚解体門、⑥冷凍庫部門で、それぞれ3~4 km 内に点在している。

従業員は800人、製品は国内向けで、社員を大切にし、環境に優しくを企業理念としている。

(図—V—18) Steinemann 社の場所  
オランダ国境にも近い北ドイツに位置する。



(図—V—19) Fleischwirtschaft 誌からの資料  
ドイツ Top 主要企業の場所 2022年のデータに基づく



牛のと畜数では、2021年ドイツ国内で10位、2020年の25位から躍進を遂げ、2021年の実績は年間7万5千頭に達する。豚では2022年8位（2020年は25位）と、と畜数を増加し、2021年で120万頭を処理している。規模的に、先に訪問したWestfleisch社の約半分程度の企業である（Fleischwirtschaft誌編集局からの資料参照）。

上記の通り、近郊に関連企業が6社あり、Steinemannグループのホールディングスとして構成される。今回の訪問先は、上記のSteinemann Natur Partnerの本部と、敷地内になる牛のと畜場で（図一V-20）、カットはSteinemann beef processing GmbH & Co. KG（Honkomper Weg 7, 49439 Steinfeld）で行っている。

（図一V-20）Steinemann Natur Partnerの全望。右手の建物が本部、奥がと畜施設。画像はSteinemann社のウェブサイトより



この企業のグループには食肉加工の部門も含まれ（Steinemann Convenience）、そこでは従業員240名で、年間に小売用食肉13,000トン、ソーセージ4,000トン、および塩漬肉2,000トンを取り扱っている。この食肉加工の部門での売り上げが企業内で一番多く（2020年で145,000千ユーロ）、今回訪問したと畜部門のNatur Partnerが2番目である（122,000千ユーロ）。この企業では、牛豚とも近郊の各500軒の畜産家と取引契約している。

Steinemann社（Web: <https://www.steinemann.de/>）の訪問に関して、この度の通訳をお願いした川崎英一郎氏が10月9日に見学したKölnのANUGA会場内で、牛と畜場を持つ企業ブースを当たり（Fleischwirtschaft誌からの2022年Top 100企業の資料を基に）、Steinemann社のManaging director（＝COE）のAndreas Steinemann氏に、施設訪問の約束を取り付けた（図一V-21と図一V-22）。この企業は上記の通り、牛豚のと畜数で2021年ドイツトップ10にランクされている大手企業で（図一V-23）、当日の朝視察することになっているWestfleisch社のあるミュンスターから北に向かって約250km、アウトバーンを走行すればおよそ2時間半で行ける距離にある。渡独時空白としていた12日の午後に同社の視察を行うこととなった。

(図—V—21) ドイツ到着翌日(10月9日)、KölnのANUGA会場で受け取ったSteinemann社のパンフレット表紙

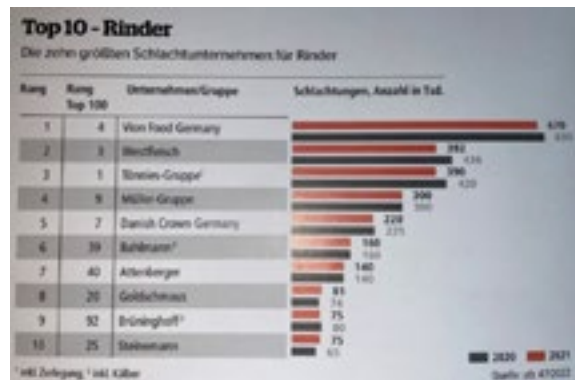
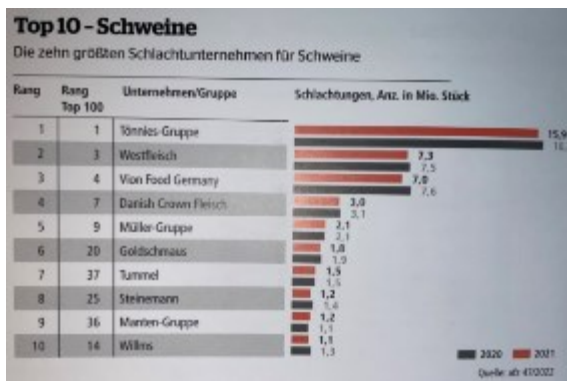


(図—V—22) Steinemann社のパンフレットよりWebサイトに出ている会社代表者の顔ぶれ



(図—V—23) ドイツ食肉企業 Top 100 (2022年データに基づく、Fleischwirtschaft誌からの資料)

左:豚のと畜頭数 右:牛のと畜頭数、Steinemann社は牛豚とも Top10 以内に入る。



(2) Steineman 社のウェブサイトより

自社 Web に Tierwohl (動物福祉) の項目を設置し (図—V—24)、以下のことを記している。

「動物のと畜は避けられない。事前に動物を大切に扱うことは、人間としての義務である」  
 内容の翻訳: 今日、ほとんどすべての人にとって、食肉がバランスの取れた食生活の一部であることはまったく普通のことである。私たちはほとんどすべての文化圏で食肉に感謝し、最も多様な調理法で楽しんでいる。農場で直接生産されたものであれ、工業生産されたものであれ、食肉を生産するためには動物を殺さなければならない。というのも、と畜は私たちの日常業務に不可欠な要素だからである。(中略) 実際にと畜が行われる前に、動物に不必要なストレスや苦痛を与えないためにできることはいくつもある。そのためにはまず、動物のこと

をよく知る必要がある。もちろん、一頭一頭ではなく、その種の行動、嗜好、恐怖についてだ。  
(以下略)

漠然とした内容だが、動物福祉を考慮した「と畜」を手掛けていることを大いに広報している。

(図一V—24) Steinemann 社のウェブサイトで動物福祉を謳っている。そこでのタイトルは「真の動物福祉を考慮」



### (3) 牛のと畜場の見学（と畜現場では写真撮影禁止）

敷地内にあると畜場は牛と豚で施設が分かれていて、今回は牛の施設を見学した。入口の事務所では二人のスタッフが常在している。牛の保留場は金属柵であり、最新の樹脂柵と比べると施設の老朽化が目立つ。獣医が巡回して生体をチェックするのはここでも必須の検査である。スタニングへの牛の通路は、165-170 cm くらいの高さのフェンスが終わりまで続き、牛が回転できないようになっている。

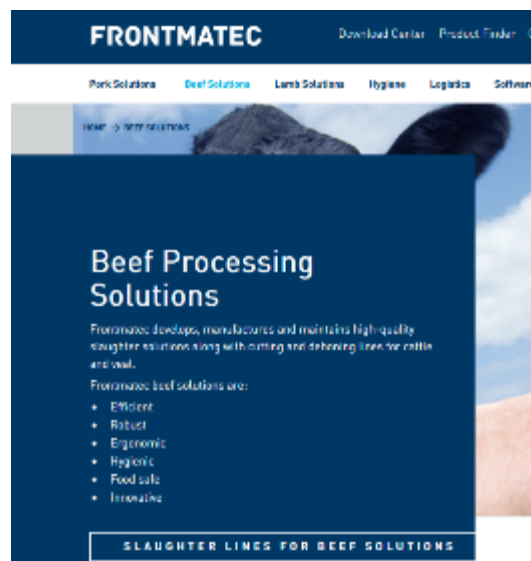
と畜現場では、牛生体の固定から失神まで、BANSS 社の装置を使用し、スタニングボックス(仕切り柵)に牛を追い込む。そこで、頭部と頸部の拘束装置が垂直方向にも水平方向に

も動くように設計され、牛の頭部が固定される（図—V—25）。牛が恐怖を感じて動き回る間がなく、効率的にノッキングされるシステムを採用している。スタニングは金属ボルトをエア射出する方式で、ウシの保定場所にはパドルを持った人間が追い込み、その後鼻下から一の字型のバーが来て首を抑え、次に首根っこを U 字型のバーで押さえつけ、前に移動して首を保定したらスタニングガンで脳天にボルトを射出していた。首の保定機は BANSS 製、スタニングの打撃は空気圧ボルトで Frontmatec のものを用いているようだ（図—V—26）。この頭部を固定する設備は現代の動物福祉に適合し、キャプティブボルトも牛の頭に当てやすい。

（図—V—25）BANSS 社のウェブサイト（<https://jwebanss.de/en/cattle/>）にある牛の固定装置。MULTIFUNCTIONAL CATTLE STUNNING BOX と称し、円滑にと畜が進むことを謳っている。



（図—V—26）Frontmatec 社のウェブサイトより（<https://www.frontmatec.com/en/>）



失神後に腹受けはなく、首を抑えられた状態で膝から崩れ落ちる。まつ毛に触れて、反応がないことを確認してから、その後は横倒しにランディングして、次のシャックリングで吊るされ、スティッキングへ静かに作業が進む。放血は今回はハラル式のと畜を行っていた。通常は腕頭動脈を切断するが、ハラル式では首の前部分をバツサリ切っていた。

見学中の説明では、処理量は 1 頭/1 分程度、すなわち 60 頭/1 時間（1 分間に 1 頭のペース）で、スタニングまで 2 名従事（獣医師による衛生面確認）し、解体ラインには 36 人を投入している。その 95% がルーマニア人（豚のと畜でもブルガリア人が多い）とのことであった。次の工程として、後ろ足、前足、頭の皮をある程度剥いでおき、回転式の剥ぎ取り機で皮剥ぎを行う。内臓は、どのと体のものか分かるように牛体と平行して流れてゆく。と畜ラインに通常設置させている機械は多いが、ロボットは導入していない。背割りは電動鋸により、半丸に処理している（そこで、肉質をチェックしている）。社外から獣医師が来て、食肉に適しているか衛生チェックを行い、肉質を判断してどこに向ける商品となるか決定する。

雄牛の枝肉の冷蔵室は一つの冷蔵室に 6 レーン、雌牛では 7 レーンあり、巨大な倉庫のような施設であった（図—V—27）。ここでは 3 °C で 1 昼夜おかれて 4 分割された後に吊るして冷蔵され、夜のうちにトラックに積む準備をし、翌早朝輸送される。テーブルミートへの整形は流通後にする場合もあり、分割や整形の程度は相手先次第である。また、冷蔵室内には牛の副産物であるテール、心臓、肺臓、肝臓、舌もきれいに整形され吊るされて保管されていた（図—V—28）。

(図一V—27) 牛のと畜場内にある巨大冷蔵室に吊るされた枝肉。説明者は Steinemann 社の Mario Turek 氏



(図一V—28) 冷蔵庫内で冷蔵された牛の副産物。左上から順にテール、心臓、肺臓、肝臓、舌

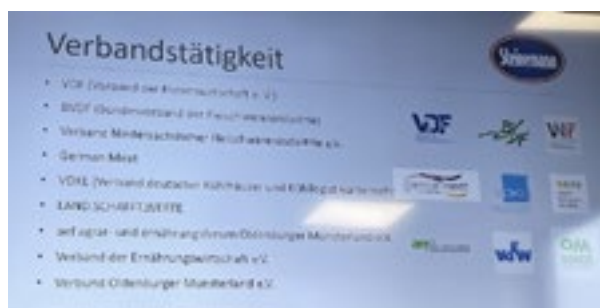


(4) 施設見学後に会議室での説明 (図一V—29)

以下、聴き取ったことを箇条書きで示す。

- ・ ドイツでは自給率 120%の肉生産がある(日本は牛 30%、豚 50%)。
- ・ アニマルウェルフェアは OIE に合わせている。
- ・ 去勢牛は太らないから使用しない(去勢をしないのはアニマルウェルフェアとは関係がない)。雄は 18 カ月で出荷。臭くないし硬くないという認識。
- ・ 通常 18 か月齢でと畜し、去勢牛はいない(動物福祉関連のため)。
- ・ 牛の品種はフレックフィー(斑牛)、ホルスタイン、シンメンタールらの交雑種
- ・ 皮革産業はアニマルウェルフェアの浸透の影響で人気は低下している。ただし、車のシート用で自動車産業や中国/ベトナム向けの輸出品として引き合いがある。皮革産業についてはイタリアが強く、また品種によっても異なる。
- ・ 総菜・ベーコンなどの加工品も製造している。
- ・ 仕向け先はと畜時点で決まっている
- ・ 枝肉庫の風向はレールと並行している(牛の枝肉庫としては不向きでは?)
- ・ この工場ではカットは行っておらず枝肉出荷である。
- ・ 出版物の Fleischwirtschaft 誌、ならびにドイツ国内の食肉産業界とのネットワークを所持している。

(図一V—29) と畜施設見学後に、本社会議室で Andreas Steinemann 氏による追加説明と質疑応答を実施



#### (5) 録音テープ起こしの内容

上記内容と重複する箇所があるが、川崎通訳氏による説明の概要は以下の通りである。

「Steinemann 社は家族経営の会社です。2 代目の世代で、彼のおじさんとお父さんが半分ずつ株主になっています。お父さんもおじさんも、実際にはもう実務は行っていません。2 代目という意味は、まだお父さんとおじさんが株を半分ずつ持っていて、それで 100%なので 2 代目です。実際には従兄弟とこの Steinemann さん (Andreas 氏) の 2 人が、3 代目として株は持ってないですけど、マネジメントは行っています。この何年かで会社が急速に成長しました。

Steinemann グループとして、6 つのグループに分かれます。(企業の構成図を示して) 左側の方は Steinemann ホールディングスです。グループとしては、実際のオペレーションをしているのは、これら 6 つの会社です。2 番目がコンビニエンスとして加工を行い、ソーセージも作っています。と畜部門では豚も牛も行い、解体の場所があります。ペットフードを作る子会社もあります。豚のと畜だけを行っている子会社もあります。図の一番右は冷凍庫と梱包になります。全てが 3~4 km 以内の中にあります。右から 2 番目の所だけ 30 キロ離れていますが、トータル的に 100 km の円の中に存在しています。

1 年間で 120 万頭の豚を、6 万から 6 万 5 千の牛をと畜しています。6 つの会社からなるこのホールディングスでは、社員合計で 800 人がいます。



(図一V—30) ドイツ国内での Steinemann 社の家畜生産から消費までのライン(左)と同社グループの売り上げ(右)に関する資料。



ここでは全ての国内消費のための生産です。(図一V—30 のスクリーン図が相当)。これはこの会社にとってとても大切なチャートです。左側の契約農家で、牛と豚を受け取ったところから、最後の消費者に渡るまでのところを黒い枠で囲んであるところは特に大事にしているそうです。追ってこのデータを差し上げますので、そこでまた詳しく見ていただければよいのですが、8本の柱(図一V—31 が相当)を大切にこの100キロ以内の圏内で運営しています。現在政府や役所の段階で、牛肉の輸出入について日本とドイツで話し合っていますが、多分来年に話がまとまってドイツからの食肉が日本行くのではないかと考えています。その時は、Steinemann 社も日本に食肉を出す会社の 1 社になるであろうと思い、本気で日本市場を考えています。

(図一V—31) 牛の生産、運搬、と畜後の至るまで、各工程が円滑に進むように配慮された 8 本の柱




去勢牛は扱っていません。その理由は、去勢すると太らないからだそうです。ドイツでは、霜降りであろうと脂はやっぱり不健康なイメージで、真っ赤は健康のイメージになるそうです。

皮産業は発達しているのですか？ という質問の回答として、需要の上下があるそうです。例えばすごく皮を消費してくれる業界として自動車産業の車のシートとか、あるいは革靴の

産業があります。ここでは食べるための食肉を取って余った皮を使うにも関わらず、革製品に使うことは動物福祉の点から良くないし、人工の方が動物福祉上から良いということで、家畜の皮消費は下降ぎみになっています。一方、イタリアではいまだに本皮産業が強いそうです。品種によって、例えばフレックフィーとか、シンメンタールは厚い皮で、それらは高級車の皮のシートとかに好まれて、薄い皮はアジアとかに輸出されるそうです。中国へも多量に輸出されるとのことです。」など。

(6) 帰国後、Steineman 社の Mario Turek 氏から受信した動物福祉に関する資料  
帰国後、2つの資料が送られてきた(図—V—32と図—V—33)。

(図—V—32) 帰国後、Steineman 社の Mario Turek 氏から受信した資料、  
Tierstutz(動物福祉)の面から「と畜」を行う企業としての宣言

	<b>Grundsatzerklärung und Selbstverpflichtung zum Tierschutz</b>	Z/PB 7.4.1-04 Gültig ab: 2020
---	--	----------------------------------

**Grundsatzerklärung und Selbstverpflichtung zum Tierschutz**

Das Unternehmen Steinemann Natur Partner GmbH & Co. KG, gehörend zur Steinemann Holding GmbH & Co. KG, ist seit über 50 Jahren ein familiengeführtes und regionales Unternehmen aus dem Oldenburger Münsterland. Unsere Kernkompetenz liegt im Schlachten von Rindern und Schweinen. Unser Schlachtvieh beziehen wird dabei von langjährigen Partner aus einem Umkreis von maximal 100 Kilometern.


Wir sehen es als unsere Pflicht an, den Tierschutz, mit allen Gesetzen, Verordnungen und den Anforderungen unserer Kunden und der Gesellschaft, hier im Unternehmen umzusetzen. Jedes Tier hat es verdient respektvoll behandelt und Wert geschätzt zu werden, indem ihnen auf dem letzten Weg kein Leid zugefügt wird und wir alles tun um dieses zu vermeiden.

**Wir haben die Verantwortung und dafür stehen wir als mittelständisches Unternehmen.**

Die Verantwortung gegenüber dem Tierschutz basiert in unserem Unternehmen auf drei wesentlichen Säulen:

<b>Tierschutz bei der Steinemann Holding</b>		
1. Regelmäßige Schulungen und standardisierte Prozessabläufe	2. Stetige Weiterentwicklung durch interne und externen Beratung und Erweiterung der Kompetenzen.	3. Zufriedene Mitarbeiter

(図—V—33) Steinemann 社の Tierstutz (動物福祉) の記事

	<b>Grundsatzerklärung und Selbstverpflichtung zum Tierschutz</b>	Z/PB 7.4.1-04 Gültig ab: 2020
<p><b>1. Regelmäßige Schulungen und standardisierte Prozessabläufe</b></p> <p>Eine stetige Sensibilisierung, zum schonenden Umgang mit Tieren, hilft dem Mitarbeiter bei täglichen Entscheidungen und fördert das Bewusstsein über Verhaltensweisen der Tiere. Anlassbezogene und wiederkehrende Schulungen vor Ort sind für unser Verständnis unerlässlich. Dazu gehört auch das Aufgreifen von Vorfällen in anderen Betrieben und deren Aufarbeitung. Der Tierschutzmanagementsystembeauftragte und Tierschutzbeauftragte, als Stabsstellen zur Geschäftsleitung, koordiniert und überwacht die entsprechenden Vorgehensweisen und Eigenkontrollen. Auch sind alle neuralgischen Punkte in unserem Betrieb werden per Videokamera überwacht. Das Entsprechende Videomaterial dient zu Schulungszwecken und steht auch behördlichen Institutionen zur Verfügung. Unser Ziel ist es den kurzen Aufenthalt in unserem Betrieb für die Tiere so schonend wie möglich zu gestalten.</p> <p><b>2. Stetige Weiterentwicklung</b></p> <p>Tierschutz ist kein „starres“ Konstrukt sondern ein Prozess, der täglich zu hinterfragen ist. Durch das Einbeziehen von externen Institutionen, Behörden und Beratern ist es ein lebendiger Prozess. Stetig erlangen wir neue Erkenntnis um diesen Bereich zu entwickeln und um in neue Techniken zu investieren. Die Mitarbeit in verschiedenen externen Teams z.B. im Bereich Befunddaten oder im Tierschutzteam des VDF, erhöht die Fachkompetenz durch Erfahrungsaustausch mit Mitbewerbern und anderen Interessensgruppen. Nur so können wir unserer Verantwortung gerecht werden.</p> <p><b>3. Zufriedene Mitarbeiter</b></p> <p>Ein wesentlicher Schlüssel zum tierschutzkonformen Umgang, ist aus unserer Sicht ein zufriedener Mitarbeiter. Wer zufrieden ist, geht auch bewusst und sorgsam mit Tieren um. Aus diesem Grund arbeiten wir in den sensiblen Bereichen nur mit erfahrenem Personal. Generell sind alle Mitarbeiter bei uns in einer Festanstellung und werden nicht über Dienstleister beschäftigt. Eine langjährige Bindung unserer Mitarbeiter ist unser Ziel.</p>		

図—V—32 の内容は、以下の通りである。

**「動物福祉の原則と自発的義務の宣言」**

Steinemann Natur Partner GmbH & Co. KG は、Steinemann Holding GmbH & Co. KG の一部であり、50 年以上にわたって、オルデンブルガー・ミュンスター地方で家族経営の地域企業です。当社の中核事業は、牛と豚の食肉処理です。食肉用の牛は、最長でも半径 100 km 以内の長年のパートナーから調達しています。

私たちは、すべての法律、規制、そしてお客様や社会の要求に従って、社内で動物福祉を実践することが義務であると考えています。すべての動物は、その最後の旅路で苦痛を与えることなく、またそのようなことがないようにできる限りのことをすることで、尊重され、大切に扱われるに値します。

私たちに責任があり、中堅企業としてその責任を果たします。  
当社の動物福祉に対する責任は、以下の3つの柱に基づいています：

1. 定期的なトレーニングと標準化されたプロセス
2. 社内外のアドバイスと専門知識の拡大による継続的な発展
3. 従業員の満足

図—V—33 の内容は、以下の通りである。

### 1. 定期的なトレーニングと標準化されたプロセス

動物の慎重な扱いに対し継続的に意識を向上させることは、従業員の日々の判断に役立ち、動物の行動に対する認識を促進します。私たちの理解を深めるためには、定期的かつ反復的な現場でのトレーニングが欠かせません。また、他社で発生した事件を取り上げ、対処することも含まれます。動物福祉マネジメントシステムおよび動物福祉の監視官が、経営陣のスタッフの一員として、対応手順とセルフチェックの調整と監視を行っています。また、社内のすべての重要ポイントはビデオカメラで監視されています。対応するビデオ教材は研修目的に使用され、公的機関にも提供されています。私たちの目的は、私たちの農場での短い滞在を、動物にとってできるだけ優しいものにするということです。

### 2. 継続的な発展

動物福祉は「堅苦しい」概念ではなく、日々精査される必要のあるプロセスです。外部の機関、当局、コンサルタントを巻き込むことで、それは生きたプロセスとなります。この分野を発展させ、新しい技術に投資するために、私たちは常に新しい知識を得ています。診断データの分野や VDF と称する動物福祉チームなど、さまざまな外部チームへの参加は、競合他社や他の利益団体との経験交流を通じて、私たちの専門性を高めています。これが私たちが提供できる唯一の方法です。

### 3. 従業員の満足

動物福祉を遵守する行動の鍵は、従業員が満足していることだと私たちは考えています。満足した従業員は、動物に対しても意識的かつ慎重に接します。そのため、デリケートな分野では経験豊富なスタッフのみを採用しています。一般的に、私たちの従業員はすべて正社員であり、サービス・プロバイダの接続事業者経由で雇用されることはありません。私たちの目標は、従業員を長年にわたって定着させることです。

これらの資料も Steineman 社のウェブサイトでの記事(図—V—24)と同様に、記載内容が漠然としていて、動物福祉のための具体策が示されていないが、得られた情報はここまでである。

(図一V—34)会見を終え、退出前に集合写真



## VI 食肉加工販売業者 Metzgerei Häuser GmbH (ホイザー社)

### 1. 調査先の概要

1952年創業の Metzgerei Häuser GmbH (図一VI—1) は生産拠点である Aschaffenburg を中心に 17 店舗の食肉加工品を中心に扱う地域密着型のデリカテッセンを運営するほか、卸も行っている。食肉加工品の品ぞろえは極めて充実しており、常時 120 種類の食肉加工品をそろえているとのこと(図一VI—2)。従業員は 270 名で 100 名が本社勤務。「Aus der Region - für die Region(地域から地域のために)」をモットーに、地元農家からの仕入れから客先のお皿に並ぶまでを一貫して行っている。また、同社ホームページに「Die Verantwortung für das Leben und das Schlachten der Tiere ist uns so wichtig, wie die ganzheitliche Verwendung der Tierkörper für hochwertige Lebens- und Genussmittel (私たちにとって動物の命とと畜に対する責任は、動物のと体を高品質の食品として総合的に利用することと同じくらい重要です)」とある通り、アニマルウェルフェア(以下「AW」)の水準を高く保つことをアイデンティティに据えた経営を行っている。本報告書では以下 Häuser 肉店と称する。

(図一VI—1) Häuser 肉店前にてドイツ調査団集合写真



中央の人物が現在三代目の店主である Marco Häuser 氏。Häuser 肉店は 1960 年から日本と交流があり、Marco 氏も 2 度の訪日経験がある。

(図一VI—2) 商品の一例



Häuser 肉店では自社で製造している 120 種以上(量目違い含まず)を販売している. 多岐にわたる食肉製品に命を無駄にしないドイツの食文化を垣間見る。

## 2. Häuser 肉店での食肉の受け入れ状況

ドイツでは歴史的に肉店でと畜を行う場合もあったが、現在ではこのような業態は姿を消しつつあり、と畜は集約的に行われるようになっている(次項 VII 参照)。Häuser 肉店でもと畜はしておらず、半丸の状態を受け入れて大分割から加工している(図一VI—3)。



(図一VI—3) 豚肉の脱骨作業の様子



豚肉は半丸で受け入れ後、加工現場にて大分割と脱骨がされる。皮付きで加工されている。

製造規模は製品ベースで 25 トンであり、原料となる食肉は豚で 130 頭/週、牛で 12 頭/週を入荷している。豚肉の場合は肥育期間約半年のデュロック×ヨークシャーを中心に生体重約 120 kg (枝肉重量 90 kg 程度) のもの、牛肉の場合は 18～24 カ月齢で出荷された生体重 450～500 kg (枝肉重量 280～330 kg:メス;300～350 kg:オス;ただし未経産メス牛が主体) 程度のもを受け入れているとのこと。

原料はチルド流通であり、毎営業日の朝に入荷し 4 °C の冷蔵庫に保管する。調査日の豚の仕入れは 30 頭であった。この原料となる食肉はと畜後と場で熟成を経て流通される。なおここでいう熟成とは筋肉から食肉への変化に必要なものを指し、いわゆるドライエイジングやウェットエイジングなど食肉の風味・食感等に特徴を持たせることを目的とする熟成とは異なる。

このと場での熟成では死後硬直と解硬を経て生体において運動器官として収縮等の仕事をしてきた筋肉から、風味や食感に優れた食肉へと変換されるとともに保水性などの加工適性も向上することが知られている。このような熟成は一般的に豚肉では 3～5 日間、牛肉では 8～10 日間を要するとされるが(いずれも 5～10 °C の場合)、Häuser 肉店では、豚肉原料はと畜後 1～2 日、牛肉原料はと畜後 3～5 日のものを仕入れているとのことであった。

豚肉は原料受け入れ当日には加工される(図一VI—4)。また、牛肉は原料受け入れ当日に前軀と中軀を加工し、後軀を数日後に加工するとのことだった。前軀は煮込み用やミンチ材として使用される。これに対し後軀を追熟成するのは食感を軟らかくより好ましい状態で加工するためだという(図一VI—5)。また、ステーキ用途の精肉の場合はエイジングをする場合もあり、その場合には 20～25 日程度のウェットエイジングをしているとのことだった(図一VI—6)。

(図一VI—4) Häuser 肉店の原料処理場の様子



当日の朝に仕入れた豚肉を捌いている様子。作業者一人が受け持つ作業範囲は本視察で訪れた Westfleisch 社のそれよりも多く、正確で迅速な作業であった。整形歩留まりは 70%程度だという。ここではドイツの職人制度の国家資格であるゲゼレ (Geselle) 級以上の者だけが作業に従事できるとのこと。

(図一VI—5) 原料受け入れ庫の様子



冷蔵庫は 4 °C に保たれている。視察に訪れた時間は豚の原料処理が終わるタイミングであり、冷蔵庫内には牛肉のみが吊るされていた。牛原料は食味を良くする観点から、前軀・中軀と後軀では加工する日程が異なるため形状の異なる原料が吊るされている。

(図—VI—6) ウェットエージングされる牛肉



ステーキ用途などで柔らかい食感を求められる場合はウェットエージングを施されるという。ウェットエージングはバリア性の高い包材で真空包装された状態で、標準 20～25 日間冷蔵庫で行われる。

## 【コラム5】 副産物の利用について

“ヴルストラント”ドイツでは豚を「鳴き声と蹄以外は利用する」と言われる通り、副産物も徹底的に利用する文化が醸成されてきた。内臓や血液を使った食肉加工製品が数多く知られており、例えばレバーペーストや血液ソーセージ(Blutwurst:ブルートヴルスト;図一VI—7)などはその代表格であろう。既に述べた通り、Häuser 肉店をはじめ食肉加工の現場でと畜する業態はほとんど存在しない。したがって、こういった副産物を用いた食肉加工製品を製造するためには原料である、血液やレバー、腎臓などの内臓を枝肉とは別に発注する必要がある。このように現在では副産物の利用は畜産資源の有効利用という意味合いよりも伝統食ないし美食の観点から受け継がれた食へと変貌しているといえるだろう。このような食文化を受け継ぐ精神には、Häuser 肉店の掲げる「From Nose to Tail」という命を大切にする姿勢が根本にある。

しかしながら消費者がそれを好むかどうかは別問題であり、実際のところ副産物は余ってしまうためペット用飼料や医療用に回される他、残念ながら廃棄されてしまう場合も少なくはないとのことだった。

(図一VI—7) 血液ソーセージ(Blutwurst:ブルートヴルスト)



原料に血液を用いるソーセージ。左写真が製造後の姿で右写真中央がスライスされ試食に供されたもの。暗赤色の組織に白く浮き上がる脂肪組織のコントラストが効いていて美しい。原料となる血液は静置すると凝固してしまうため攪拌しながら輸送されるとのことだった。

### 3. 食肉加工業における AW

#### (1) 概 論

冒頭で述べた通り、Häuser 肉店では AW への配慮をブランドの柱の一つにしている。同社で扱う食肉ならびに食肉加工製品は、生産農家において AW 上、法令で定められた規則が遵守されたことが保証された適切なものとなっている。

この法律上の審査は、行政で定められた検査官が行う。この検査官には 2 種類の資格がある。1 つ目は専門の研修を受けた獣医師であり、検査項目は法律で定められた広範にわたる基本的なチェックを行う。2 つ目は行政の審査に合格した専門家であり、検査内容は依頼に基づき例えば AW に特化したより専門的な内容についてチェックを行う。この 2 つ目の検査官には獣医師の資格は不要である。

この定められた審査官の獣医師は食肉用途の家畜の AW を審査しているものの、必ずしも食肉や食肉加工に対する知識が要求されるわけではないため現場での意見の食い違いや齟齬が生じる場合があるという。ただし、獣医師資格を得るために、と畜場や Häuser 肉店のような食肉処理関連企業において 4 週間の研修を受けることが義務付けられている。Marco Häuser 氏は、この 4 週間という期間では研修として不十分であるのご見解であった。

#### (2) 経営上影響を受けた事例

Häuser 肉店が取引していた Aschaffenburg 近郊のと畜場は、電気ショックを使用する割合が多かったこと、と畜のペースが速すぎたことを事由に行政指導が入り閉鎖しており、現在改装中とのことであった。現在は別のと畜場から枝肉を納入している。現在取引していると畜場においても、血斑が生じた枝肉が納品された場合にはフィードバックして改善を促しているとのことだった。

#### (3) 商品価値における AW

AW の達成水準に一つの条件を足せばそれだけ原料のコストは上がっていく。しかしながら、それだけの価値のある商品をお客様にお届けできるし、何より、AW に配慮することはモラル上の責任だと信じているとのこと。

このような価値は味として認識しづらい部分ではあるので、自社のホームページなど広報を通じて家畜の育つ環境などについて消費者へ訴えているとのこと。

#### (4) 顧客の AW への意識

例えば、血斑があると消費者はその肉の購入を控えるという。少なくとも Häuser 肉店の顧客は、血斑が適切に扱われなかった動物から得られた低品質の肉である証拠であることを理解しているとのことだった。

と畜に対して極端な意見を持っているのは一部の菜食主義者や動物愛護組織であるという。食肉がどのように得られるのか、動物の命を奪っている現実について考えれば当然のことながら、食について適切な教育がなされないためにその現実を当然のこととして受け止めることができずと畜がショッキングな事柄として受け止められてしまう側面について指摘しておられた。また、このような食に関する教育についてはドイツ国内では非常に注目されるようになってきているとのことだった。

#### (5) AW に関する独自の取り組み

Häuser 肉店では契約農家で生産された家畜を使用しており、行政によって定められた AW の基準は当然ながら、自社で定めたさらに高水準の審査基準を満たした食肉を扱っ

ているとのことだった。

この背景には行政の定める AW の水準ではモラル上 Häuser 氏が求める水準には不足であり、特別な品質の肉を提供するためには独自の基準を設けるべきであるという考えがある。高水準の AW を達成することは動物にとってもヒトにとっても好ましいものであるとの信念がある。同社では例えば、予防的な抗生物質の投与や、遺伝子組み換え成分が含まれた飼料の使用は行っておらず、必要があれば自家栽培した飼料を用意することもあるという。また、夏には放牧で行動できる自由度を最大限確保し、冬に家畜が過ごす畜舎の広さなどについて独自の基準を設けている。そして家畜は可能な限り最短のルートで輸送される。これらについて専門家に依頼して自社独自の監査体制を敷いているとのことだった。









このような高水準の AW の体制は地域の農家との信頼と長期にわたる協力により達成されるものであり、地域の品質向上プロジェクトである「Grasland Spessart」に当初から賛同して参加している。Grasland Spessart は自然の保護と AW についての品質基準を持っており、独立した管理機関による定期的な検査がある。

#### (6) 不適切肉に対する処置

血斑は不適切なと畜が行われた肉の指標の代表であり、外観上も商品価値が著しく毀損される。と畜については制御が難しい問題だが、フィードバックして改善を促している。実際問題として、血斑がある原料は精肉として販売せず、加工用に回している。原料処理で発見できず店舗で発見した場合もバックヤードで取り除くこととしている。

また、AW 上の問題とは限らないが原料の肉質は個体差がありすべて同一というわけにはいかない。肉質が異なっている場合も、自社で育成している職人(ゲゼレ/マイスター)の技術により均一な品質で製品を製造することができる。均一な製品を提供するのは加工業者としての使命の一つであり、できることはすべてやっているとのことだった。これには育種(DNA)の検討や飼料の選択、飼育環境の調整、と畜段階、食肉加工技術(原料割り当て)などあらゆる部分が含まれる。

(図—VI—8) 扱っている食肉の品質に関する Häuser 肉店の広告

 <h3>Schweinefleisch</h3> <p>Die vertrauensvolle und langjährige Zusammenarbeit mit den Landwirten aus unserer Region sichern unsere hohe Qualität. Die große Verantwortung der familiengeführten, landwirtschaftlichen Betriebe sichert das Wohlergehen der Tiere in der Aufzucht. Es werden keine prophylaktischen Antibiotika gegeben, das Futter ist frei von gentechnisch veränderten Anteilen und - soweit verfügbar - aus eigenem Anbau. Die tierärztliche Betreuung sichert die Gesundheit und die tiergerechte Haltung. Auf unsere Landwirte ist Verlass.</p> 	 <h3>Rindfleisch</h3> <p>Zartes und aromatisches Fleisch von Färsen und Ochsen sind unser Garant für köstliche Steaks und Bratenstücke. Saisonale Weidehaltung bei maximaler Bewegungsfreiheit auf den Weiden des Spessarts, Odenwalds und angrenzender Gebieten lassen den Geschmack der Geleiser und Kräuter zu besonderem Fleisch werden. Im regionalen Qualitätsprojekt „Grünland Spessart“ sind wir von Beginn an engagiert und schätzen die Kombination aus tollem Fleisch und dem Erhalt der heimischen Kulturlandschaft durch extensive Weidehaltung.</p> <p><a href="http://www.gruenland-spessart.de">www.gruenland-spessart.de</a></p> 
 <h3>Geflügel</h3> <p>Auch wenn unser Kleink Geflügel nicht aus der unmittelbaren Nähe kommt, erfüllt es in Sachen Genuss, Tierwohl und Transparenz unsere hohen Ansprüche. Dank der langjährigen Zusammenarbeit mit Familie Bergmaier verspricht unser Geflügelfleisch mit seiner typischen Gelbfärbung schon in der Theke, was es auf dem Teller hält. Saftiger, aromatischer Geflügelgeschmack.</p> <p><a href="http://www.kleink.de">www.kleink.de</a></p> <p>Der Geflügelhof Ziegler aus dem Odenwald versorgt uns mit weiteren Spezialitäten rund um Pute und Gans aus Freilandhaltung.</p> 	 <h3>Lamm</h3> <p>Der Spessart und seine Wanderschäfer garantieren besonders rund um Ostern die regionale Qualität unseres Angebotes. Bio- und Grünland Spessart zertifizierte Familienbetriebe können Sie beim Spaziergang durch den Spessart begegnen und sich von der Ursprünglichkeit der Aufzucht überzeugen.</p> <p>Ausgesuchte Erzeuger aus dem Naturparadies Neusiedland ergänzen das Sortiment und sichern die ganzjährige Verfügbarkeit in höchster Qualität.</p> 

各項目ともウェルフェア上の配慮や品質上の優位性についての記載がある。

関連する部分を抜粋: Schweinefleisch (豚肉): 予防的抗生物質を使用していない/ 遺伝子組み換え成分を含む飼料は使用していない/ 可能な限り自家栽培飼料を使用/ 獣医が健康と AW を保証。

Rindfleisch (牛肉): 地域の牧草地で最大限の動きの自由さを保証/ 地域の品質プロジェクト「Grassland Spessart」に準拠/ 地元の文化的景観の保存に配慮。Geflügel (家禽): 楽しさ・AW・透明性の面で独自の高水準を達成。Lamm (子羊肉): 繁殖に自由がある。引用: Häuser 肉店ホームページ (2023 年 11 月 24 日閲覧)。

## 【コラム6】インタビュー:食肉加工業を取り巻く状況と課題

### 軟らかい肉の訴求

赤身の軟らかい肉は歓迎される。現在特に人気なのは南米アルゼンチンのエージング肉である。ドイツのエージング肉と比べて極めて軟らかい肉質を持っている。ドイツでは 0～5℃で4～8週間エージングするが一般的なものに対し、アルゼンチンでは-2～0℃で12週間エージングしている。12週間のエージングは微生物上の懸念からドイツ国内では認可されておらず、アルゼンチンのエージング手法に疑念を持っているとのことだった。ドイツにおけるエージングの手法としては、80～90%がウェットエージングで、10%強がドライエージングである。

### 和牛肉への見解

ドイツの顧客は基本的に赤身肉を好むという大前提がある。そのうえで、霜降り肉を受け入れる層はここ10年で確実に増えているといえる(図一VI—9)。その人口は全体の5%にまで伸びているとのこと(比較的年齢層が高いという)。ドイツの顧客の大多数に脂肪交雑の多い肉が基本的に受け入れられない背景には、医学界で豚の脂は良くないことが報じられたことをきっかけに「牛の脂も健康上悪い」という誤解を生んだのが背景である。今回同行した通訳の川崎氏(40年ほどドイツで生活、食肉の卸業に携わっていた経歴あり)によれば、ドイツの市場においてサシが入った牛肉を仕入れる場合にはわざと市場に遅れていくと売れ残っており安く仕入れられる、といった状況であったとのこと。

(図一VI—9) ドイツ産 WAGYU



Frankfurt のスーパーマーケット(EDEKA)の食肉売り場にて。他にオーストラリア産も見受けられた。価格設定は高く、アッパーな顧客がターゲットかと思われる。

このような状況ながら、Häuser 氏も脂肪交雑和牛のおいしさは理解しており、脂肪交雑の多い肉を生産する価値は認めていた。この場合、脂肪交雑を高める手法として運動を制限



する舎飼が効果的である反面、自由な行動を保障する AW の原則とは矛盾してしまうという問題がある。

なお、ソーセージには 30%前後の脂肪を入れるがこちらは敬遠されないのだそうである。この理由には第一にケーシング(ソーセージの皮)に隠れて見えないというのと、第二にドイツのソーセージの多くがファインカット(脂と肉が均一になるまで練られた状態)であるため脂肪の含有率が気にならないことが挙げられるとのことだった。脂肪交雑を敬遠する層は必ずしも味質上の問題だけではなく、外観上気にならない、すなわち気分上の問題である顧客層もいることから、今後の意識の変化によって潜在している顧客が現れる土壌はあるように考えられた。

### 人材不足

慢性的な人材不足であり、現在、従業員の 20%は外国籍である。例えば、トルコ、タイ国籍の方が在籍している。元来ドイツの国民性として、自由時間を欲する傾向がある。そのため、広告を出したり若者とのコミュニケーションを図ったりするとともに、給料を上げて仕事を減らすといった、より良い労働条件の提示が重要になってきている。

現在、解体や整形に従事している者は最低でもゲゼレ資格、加工している者ではマイスター資格を持っている。ゲゼレ資格を得るには約 3 年の修行が必要であり、Häuser 肉店ではキャリア支援として食肉学校へと通わせ、4 日が職場、1 日が学校という生活を送らせている。

### ロボット化

ロボットの動きはいかに進化しても、人間の動きには敵わず、単純作業しか任せ得ないとの考え。この考えに基づき、同社では投資額を回収できないと判断しているとのこと。なお Häuser 肉店が扱う商品の品目は多岐にわたることから、ロボット化できる工程が極めて狭い範囲に限定されるというのは首肯するところであった。

また、業態は異なるが、トップ 10 社に入るような大きなと畜場では処理量が多くコストメリットが見込めることからロボット化を導入あるいは検討していると聞いているとのことだった。

### と畜方法

スタニング方法としては、二酸化炭素法(CO<sub>2</sub>法)よりも電気ショック法を採用していると畜場の方が数としては多いのではないかと思われるとのことだった。これは、CO<sub>2</sub>の取り扱いが難しいことから小規模のと畜場で採用しづらいというのが理由である。一方、CO<sub>2</sub>を採用する大手のと畜場は処理する頭数が非常に多いため、流通する豚が受けたスタニング方法として換算すると CO<sub>2</sub>法の割合は各段に増加する。

また、CO<sub>2</sub>法も苦痛を生じる可能性が指摘されており、さらに苦痛の少ないヘリウム法(He法)は、CO<sub>2</sub>法よりもさらに扱いが困難であるため導入は遅くなると思うが、興味を持って見守っているとのことだった。

### 加工

今回の視察では食肉加工製品や総菜を製造中の工場内も見学させて頂いた。食肉加工設備のある 1 階部分と、総菜製造設備のある 2 階部分とに分かれており、特に特徴的だったのは 1 階部分であった。食肉製品の加工場ではカッター 1 台、小型インジェクター 1 台、ミンサー 1 台、バッチ式の加熱釜が 8 基とボイル槽 1 基で 120 種類以上もの食肉加工製品を製造すると考えると手狭にも思える場所で加工途中の様々な製品が次の工程を待っていた。加熱を待つための冷蔵庫はないとのことで、全工程がマイスターの指示の下よどみなくタイミングよく行われている様子は驚きを禁じ得ないものであった。

#### 4. 最後に

経済的に豊かで、より精神的に成熟した市場においては、商品の価値はそのものが有する物質としての絶対的な価値だけではなく、その商品が持つストーリーやコンセプトもまた重要な構成要素となる。このような市場においては消費者それぞれが提供されるコンセプトの中からライフスタイルの一部として好ましいコンセプトを選択し、商品のストーリーを消費する。本視察先では、ドイツの消費者と最も近い場所にいる経営者から AW というコンセプトがどのように受け取られているのかを知りたいと期待していたが、まさに求めている情報が得られた意義深いものとなった。

すなわち、少なくとも Häuser 肉店の顧客については AW に対する関心が高く、十分な付加価値となりえるばかりではなく、場合によっては AW に配慮していないということがマイナスに働きかねないという実地の見解が得られた。Häuser 氏はこの AW というコンセプトを道義的な責任、地域社会における責任と説明している。これらは地域に根差した経営者の言として十分に説得力があるものだったが、やや抽象的な印象も与えかねない。一般的な日本人が抱く AW の感覚はどちらかと言えば「愛情いっぱい育てました」というような情緒に訴えかけるようなイメージに集約されがちだからかもしれない。しかしながらドイツにおける AW は、注がれた愛情や手間暇を評価するようなあいまいものではなく、定義された動物のQOLを規格化された採点基準に則って評価する極めてシステムティックなものである。ある種ドライで戦略的に達成可能な選択肢の一つであるとも換言できる。道義的責任をこういった選択をすることと置き換えると具体性が増すだろうか。そしてこのような選択をすることが経営上有利に働いていることから、AW は精神的に成熟した市場において好意的に受け入れられるコンセプトであることは間違いなく、ある種の豊かさの象徴ともいえるかもしれない。

ドイツの消費者が求めるコンセプトやストーリーと我々が価値を信じるコンセプトやストーリーに齟齬はないだろうか。日本の高品質な畜産物を世界中に広めていく際に参考としていただければ幸甚である。

(図一VI—10) インタビューの光景



数々のトロフィーが飾られた応接室にて広範にわたる話題をご教示いただいた。試食に出された食肉製品の数々はどれも美味であった。

## Ⅶ 食肉情報誌編集局 (Fleischwirtschaft 誌編集局)

### 1. 調査先の概要

フランクフルト・アム・マインにある dfv メディアグループ FLEISCHWIRTSCHAFT 誌の編集局を訪問した(図一Ⅶー1)。FLEISCHWIRTSCHAFT 誌は食肉の生産、加工、マーケティングに関する食肉業界誌である。ドイツ国内外の食肉産業に関する最新の情報や議論を扱う。

### 2. 担当

編集長	Gerd Abeln 氏
編集	Yvonne Buch 氏

(図一Ⅶー1) dfv メディアグループ。



専門誌を数多く手掛ける出版社。

FLEISCHWIRTSCHAFT 誌をはじめ複数の食肉産業誌を発行しており、ドイツ国内外の情報が集まる。

### 3. ドイツ国内でのロボット化の実情

#### (1) 導入事例に関する情報

ドイツ国内のと畜業者のうち、上位 10%の会社がドイツ国内に流通する豚の 90%を扱っているが、その 10%の会社のうちロボットを導入しているのは半分程度である。すなわち、ドイツ国内に流通する豚の約半数は何らかの形でロボットによる処理を受けていることとなる。

ロボットを導入するためには多大なイニシャルコストがかかるために、資本を持つ企業しか導入を検討できていないのが実情。ドイツ国内で導入が検討されたという情報のあったロボット作業は以下の通り：

- ・ 恥骨割り
- ・ 尻抜き
- ・ 背割り
- ・ ネック落とし
- ・ 腹脂剥ぎ

これらのうち、背割りのロボット以外はあまり活用されていないとのことだった。

ドイツ国内ではロボット導入に向けた動静は落ち着きを見せており、現在はデンマークで活発だとのことだった。そのデンマークでは肩の骨抜きなど脱骨用途のロボット化も検討中とのこと。なお、脱骨用途のロボットはドイツ国内では WestFleisch 社のクロスフェルト工場で検討されたが、人力と比較して合理性が見出せなかったことから現在は使用されていない。

#### (2) 導入における産業上の背景

ドイツには食肉大手企業による自家飼養（インテグレーション）はなく、育てるのは農家であり、大手企業の多くは専属の農家と契約している。このような特化型の構造は国内だけではなく EU 圏内のサプライチェーンでも同様にみられる。例えば豚の育種や飼養に優れているデンマークやオランダから豚を購入してドイツ国内でと畜するのである。このような流通はニュースなどで取り上げられるほど増えているとのこと。ドイツは EU 諸外国の中ではスペインと並んでと畜効率が高いという特徴がある。集約的なと畜場を有す企業の好例であるドイツ最大規模の食肉業者の Tönis 社では、一日当たり 10,000 頭の豚がと畜されている。ただし分散する場合もあって、小さいと畜場では一週間でも 10 頭の処理ということもあるとのこと。すでに述べた通り、ドイツ国内で処理される 90%の豚が上位 10%の企業によって処理されていることを鑑みると、上位 10%の企業がロボット導入を積極的に進めるか否かが国内のロボット導入にかかわる動静の大勢を決定づけるといえる。

#### (3) ロボット化における今後の動向

ドイツ国内のロボット導入の事例からも明らかなおとおり、一部の大手企業しかロボットを導入できていない。このことは間接的にロボットを導入しても必ずしもコストメリットが得られないことを示している。試行錯誤が必要な現状ではロボットの導入はそのコストを払う決定ができる一部の企業にとっての関心事にとどまり、業界全体としてはロボット化の機運はやや低調に推移しているとのこと。しかしながら食肉業界における人手不足は極めて深刻であり、企業の持続性の観点からロボット導入の検討は続いていくものと考えられる。

現時点では、生体という均一ではない対象への作業の正確さが人よりも劣っているためにロボット導入のコストメリットが得られづらい状況が続いているが、ロボット技術の進歩により解決する可能性は残されている。経済的体力のある企業から順に規模の小さな企業へと導入が進んでいくものとみられているとのこと。

## 4. ドイツ国内における AW の実情

### (1) 運用に関する情報

農場からと畜場への運搬は最大 8 時間と定められている。ただし、ドイツの養豚業ならびにと畜場の立地は国内北西部に集中しており、国内であれば地理的に 8 時間以上の運搬を必要とする可能性はほとんど生じない。このような産業の集中は近年の集約的な経営の結果によってもたらされたものではなく、戦前からつづく歴史があるものであり、結果的に現在の集約的な産業に発展する土壌となったといえる。

大手企業ではこの搬送時間を極力短くしてと畜場に着了後の落ち着かせる時間を長くする取り組みをしている。逆に仮に 8 時間を超える場合にはトラックを停止させて休ませるといった対応が必要となる。日本やアメリカのように餌の供給や病気のリスク回避などを理由に主要生産地が移り変わってきた歴史がある場合は留意が必要かもしれない。

と畜場に着了した家畜は落ち着かせるための係留施設に誘導され、休養を取らせることとなっている。この場所では上から水をかけ、適切な温度に保つなどしてリラックスさせる。家畜を移動させる際は個別に動かさず、グループでなるべくゆっくりと動かすよう配慮する。多くのと畜場では二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) によるスタニングを採用している。ゴンドラの中で CO<sub>2</sub> スタニングをし、目を見て失神しているかを判断する。失神していない場合は電気ショックで再度完全にスタニングする。

以上の通り、できるだけ短い時間で搬送し、と畜前にはゆっくりと休養させ、ゆっくりと静かにスタニングゾーンへ誘導し、CO<sub>2</sub> でスタニングして失血死させるのが AW に配慮した標準的なと畜方法とされている。

### (2) 社会情勢

デンマーク、オランダ、ベルギーといった北部ヨーロッパはスペインなど南部ヨーロッパと比較すると AW への意識が高い傾向が認められるとのことであった。ドイツやフランスはこれらの国の中間程度であるとのこと。AW への配慮へ要求される水準が EU 圏内で異なっても、AW への配慮がコストとして価格に反映される構造を取っており、消費者が自身のポリシーと価格を照らし合わせて購入できる。そのため最低限の AW が達成されている限りは摩擦や不均衡が生じることはないとのことだった。AW に対する意識の国家間の差は国民性に由来する可能性も否定はできないが、経済的に余裕がある国ほど AW に配慮する余裕が生まれるのではないかの分析であった。

最前線で AW を訴えるのは肉食主義者である場合が多く、日常的に食肉を摂食する消費者に対して AW に配慮することの訴求効果は高いとは言えない。したがって企業が AW に配慮するのは商品の価値を向上させるという経済上の目的というよりは、モラル上あるいは社会的な説明責任を果たすという意味において取り組んでいるものと考えられる。ただし、AW への配慮は図一VII—2 に示すように商品提供のポリシーを示すために役立つほか、食肉製品の付加価値として認証レベルを表示することもできる。この表示は現在 4 段階であり、最も低い 1 段階目は法律で定められている最低限度の水準である。4 段階目に至るまで AW の水準は上がっていき、それらを付加価値として示す場合は考えられる。この表示は義務ではなく、調査日程中に確認することはできなかった。

(図—Ⅶ—2) 2023年10月12日に夕食をとった店のメニュー



右上にこの店で使用している食肉が AW に配慮したものであることを示すコラムがある。

### (3)AW の今後

ドイツ連立政権の緑の党主導で、現在最低限達成することを定められている AW の水準を上げると共に、現状の最良である 4 段階目を超える水準の 5 段階目が追加される予定である。これは 2019 年から移行準備期間に入っているもので、5 段階目では家畜の「バイオ」と「自由な行動」が追加される見込みである。

※2021 年～2024 年の連立政権は社会民主党、緑の党、自由民主党の 3 連立政権

また、と場での動物の行動をビデオで記録する手法は一部ではすでに導入されているが、この手法を 1 年以内に法律として制定する見込みである。この法律の意図するところは監視の目を強めるだけではなく、よりよい AW を達成するところにある。また、精力的な発言を続けている動物愛護活動家に納得してもらうための資料になるだろうと期待されている。この手法は 2024 年中には法制化されてスタンダードになるものと考えられる。

(図—VII—3) ヒアリングの様子



ドイツの食肉産業誌である FLEISCHWIRTSCHAFT 誌の編集長 Abeln 氏（奥中央）と編集者 Buch 氏（奥右端）にドイツ内外の食肉産業におけるロボット化とアニマルウェルフェアの実情についてお伺いする機会を得た。すでに大半の社員が帰宅する中このような機会を設けてくれた。

## VIII その他

### 1. ANUGA2023 (国際食品見本市、ケルンメッセ)

アヌーガ(ANUGA)は、ドイツのケルンで開催される世界有数の食品・飲料見本市であり、フランスのパリで開催されるシアル(SIAL)と2年ごとに交互に開催される。

国際的に食品関連業界が結集し、商品の展示にとどまらず、バイヤーやサプライヤーと直接商談する機会を提供し、試飲や試食により自らの舌で確かめることができ、また、関心分野に関わるプレゼンテーションを聞き、膨大な資料を入手することができる。これによって、食品関連業界のトレンド、イノベーションを早くに把握することができるため、200カ国から約140,000人の業界来場者と118カ国から約7,850の出展者が参加した。さらに、出展者うち海外からの参加は94%、来場者については80%という、いずれも記録的なレベルを達成した。

今回のアヌーガの会期は、2023年10月7日(土)から11日(水)の5日間にわたって開催されたが、我々は中日9日(月)に訪問。主たる目的は今回調査に係る生産現場訪問の確約をとることにあった。

#### (1) 日本畜産物輸出促進協会からの出展ブース

会場には開場の10時を前に到着。すでにゲート前は会場を待つ来場者で混雑していた。同じドイツ国内の国際展示場であるフランクフルトメッセより広く感じた。

会場では、始めに日本畜産物輸出促進協会からの出展ブースを訪問。和牛肉(モモ肉のロースト・すね肉の煮込み・シュレッドしたモモ肉のタルタルステーキ)の試食提供を行っていた。ミートコンパニオンの植村光一郎常務取締役の包丁さばきで、和牛肉をカットし、試食に供していたが用意された席は満席で通路まで立ち見客であふれ、本場日本産の和牛肉への関心の高さがうかがえた。

#### (図一VIII—1) 日本畜産物輸出促進協会の和牛肉ブース



このほか、本ブースと並んで鹿児島県、佐賀県の和牛肉ブースが近接し、それぞれ多くの来場者が立ち寄っていた。

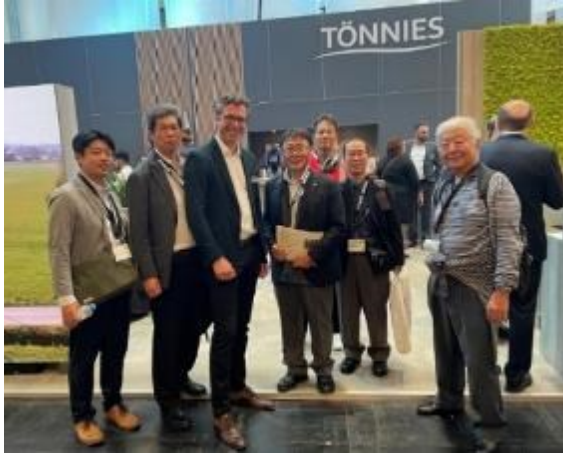
#### (2) Tönnies Holding ApS & Co. KG の出展ブース

次に Tönnies Holding ApS & Co. KG: [www.toennies.de](http://www.toennies.de) を訪問した。担当者は Herr Dr. Gereon Schulze Althoff 氏。本社は Mark 2, 33378 Rheda-Wiedenbrück にある。今年4月に Fleishwirtschaft 誌編集局を訪ね、Abeln 編集長から Tönnies は Top 100 企業の頂点に在り、と畜でも動物福祉を考え、ロボット導入など最新施設を持つ企業であるとして紹介を受けていた。後日 Abeln 編集長から伝えられた担当者名と連絡先から、Althoff 氏に数度メールでコンタクトするも返信はなかった。最終的に、知り合い企業の代表(Falkenstein 社)を通して「日本との取引がないから見学は受け入れられない」との回答をドイツ出発前に受け取る



こととなった。ANUGA 会場では、Tönnies のブースでそのことには触れず、挨拶を行った。Althoffn 氏に今回の調査期間中に我々の受入れの可能性を伺ったが、「今はANUGAで自社と畜施設見学を受け入れられる人手がない」との回答であった。

(図一VIII—2) テニエス社のブース前で



アフリカ豚熱の国内発生を受けて、目下、対日輸出が叶わないことでもあり、日本市場への関心が薄いことを感じた。

(3) Westfleisch 社の出展ブース

次いで、WF 社のブースを訪問した。担当者は Herr Jan-Bernd Stärk、Herr Hubert Kelliger 氏。本社所在地は WESTFLEISCH SCE mit beschränkter Haftung, Fridtjof-Nansen- Weg 5a, 48155 Münster である。

(図一VIII—3) WF 社の食肉館内最大ブース



(図一VIII—4) WF 社の Stärk 氏



(図一VIII—5) WF 社の製品試食



アヌーガ会場で、WF 社の巨大なブースを訪ね Stärk 氏と会談できた。

幸い 10 月 12 日(木)のミュンスター市にある基幹的な食肉処理施設の訪問の確約を取り付けることができた。

#### (4) Steinemann 社の出展ブース

今回通訳をお願いした川崎氏が、企業ブースを当たり、Fleishwirtschaft 誌の 2022 年 Top 100 企業の資料を基に、会場内で牛と畜場を持つ企業を順次巡り、Steinemann 社の Managing director(=COE)の Andreas Steinemann 氏に、施設視察訪問の約束を取り付けてくれた。

この企業は牛のと畜数で、2021 年ドイツトップ 10 にランクされている。Westfleish 社のあるミュンスターから北に 250 km、アウトバーンで 2 時間半の距離にあり、12 日(木)午後のスケジュールがこれで埋まった。

(図—Ⅷ—6) Steinemann 社の HP から



## 2. RAPS GmbH&Co. KG

2023. 10. 11 (水) 11:45~13:45 訪問

RAPS 社は MRI (ドイツ連邦食肉研究所) から徒歩圏内に隣接する企業本場で、90 年以上の歴史があるドイツの香辛料メーカーである (<https://www.raps.com/>, 図一VIII—7)。



(図一VIII—7) RAPS 社のウェブサイト、トップの画面

今回、本社内に設置させている研究部門を訪問した。日本にも RAPS JAPAN (<http://www.raps-japan.com/>) という子会社を持つ国際企業で、ドイツ国内の食肉産業界でかなりのシェアを有し、食肉加工工場に配合済みの大袋を届けるだけではなく、どこの食肉店やスーパーマーケットでも、一般消費者用に小瓶やパックの製品が陳列されている。

我々を向かい入れてくれた相手側のホストは、Technological advice & Sales 部門の Dr. Josef Jandasek、ならびに Regional Agency Manager (Eastern Europe 担当) の Mario Ramming 氏、Technical Sales Manager ASIEN (アジア担当) の Wolfgang Kirschner 氏、ほか研究スタッフの方々であった。

Jandasek 氏はチェコ人であるが、クルムバッハの RAPS 社に 10 年ほど勤務していて、香辛料の研究に務め、また自分で食肉加工品を試作し、開発中のスパイスの風味効果や配合などを調べている。日本には麻布大学に 2 度招かれ滞在したことがあり、DLG ドイツ農業協会のハム・ソーセージ審査員としても、坂田委員と親交が深い (図一VIII—8)。今回の訪問で、Jandasek 氏による会社などの説明の後、自社スパイスを配合した食肉製品を数種が試食提供された (図一VIII—9~11)。



(図一VIII—8) Jandasek 氏による説明で、2008 年に初めて日本に来た時の写真を提示。画面は麻布大学滞在時に坂田委員と。



(図一VIII—9) セミドライソーセージの製造レシピを示す画像。RAPS 社の配合スパイスの使用量と添加による風味効果などを示している



(図一Ⅷ—10) この研究所で試作したソフトサラミを試食提供する Jandasek 氏



(図一Ⅷ—11) 試作品の説明で、右から Kirsch 氏、Jandesk 氏、Ramming 氏、栗委員。

これらの製品は研究部門に設置されて試作室で作られたもので、ドイツの加工マシンが一通り揃っていて、食肉マイスターも数名働いている。かつて、日本のユーザー対象に、研修ツアーで日本人を招き入れていたが、ここ数年は世界的コロナ感染拡大でその企画もストップしている。

試食後に工場内見学を半時間ほど行い、スパイスの配合行程などで説明を受けた（図一Ⅷ—12）。

短時間であったが一通り案内を受けた後（図一Ⅷ—13）、次の目的地ミュンスターに向かった。



(図一Ⅷ—12) 工場内の説明を行う Ramming 氏。取引先の食肉製品に合うように、スパイスのブレンドを変えている。



(図一Ⅷ—13) 会社の 1 階フロアで。久々の日本からの訪問客として歓迎を受けた。

## IX まとめ

本調査を行うにあたり、派遣メンバーが決まった後に訪問先の受入れ状態などで情報共有を行い、また調査団の士気を揚げるために結団式を行うなど、全員で渡独に備えた。そのような企画を取り計らってくださった日本食肉生産技術開発センターの木下良智専務、ならびに佐藤義孝事務方に御礼申し上げる次第である。

また、現地で通訳をお願いした川崎栄一郎氏には、最初に視察した ANUGA 会場で、翌日からのドイツ国内訪問先の拡大のために、展示企業に当たってもらった。その結果、Steinemann 社訪問が可能となり、通訳以外の働きにも感謝をお伝えしたい。

今回の訪問先には、ドイツ留学経験者で、食肉の科学雑誌 Fleischwirtschaft 誌の編集委員を務める坂田亮一委員がアポイントメント取得にあたった。その最大の情報源は Fleischwirtschaft 誌の編集局（フランクフルト市内）の Gert Abeln 編集長とのやり取りである。具体的には、昨年 5 月にフランクフルトメッセで開催された IFFA（国際食肉産業見本市）を坂田が視察した時に編集局を訪ね、そこで得られたドイツのトップ 10 食肉企業の資料から訪問先を選出した。その中で、牛豚とも、と畜頭数が国内トップの大企業 Tönnies 社では処理行程で自動化が進んでいるとも聞いていたので、まずは Abeln 編集長から紹介された先方の連絡先にメールで調査希望を伝えた。しかし、ずっと送信を続けたにもかかわらず、全く返信はなく、時間切れとなつての渡航となった。その後、ANUGA 会場の Tönnies 社ブースを訪ね聞き出したところでは、取引のない国からの工場視察は受け入れてないとのことであった。そうであれば、もっと先に伝えてもらいたかったと、割り切れないものがあった。しかし、それも日本とは異なるドイツの企業体質の表れと捉えられる。

今回訪問が叶った所とは、打てば響くような交信は不可能であったものの、調査が実現できるための必用限のやり取りは行うことができた。しかし、Max Rubner Institut の訪問日が、と畜を行っていない水曜になることが後からの連絡で分かり、今さら日程を変更できず、所員のプレゼンテーションと動画でと畜ロボット（RoBUTCHER）の説明等を受けることに留まり、実際のと畜風景を見ることはできなかった。ドイツ行きが決まってからずっと研究所の所長と交信を行っていただけに、今になってとの感は免れない。そのような状況の中で、業界 2 位の Westfleisch 社に対して、海外取引先のマネージャーを務める Jan-Bernd Stärk 氏と連絡を取れ、それは Jan 氏と親しい間柄の大内田一弘氏（農畜産業振興機構に御勤務）の仲介によるものであった。そのサポートによって、今回の視察が実現できたのは大きく、大内田氏にもあらためて御礼を申し上げる。

以下、今回の調査メンバー各人から、ドイツの訪問先に対しての所感を箇条書きで列記する。



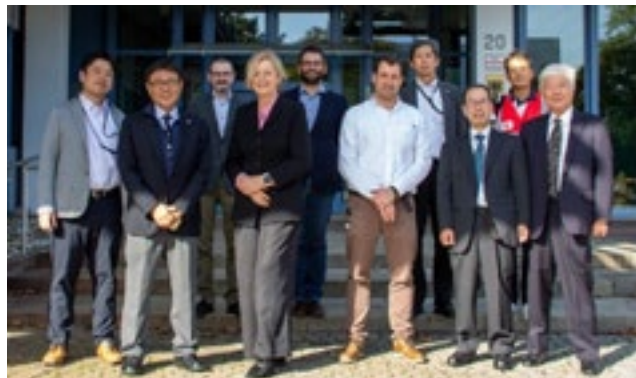
（図—IX—1）ANUGA 会場の Tönnies 社の展示ブース。業界最大企業だけに展示面積は大きい。我々のドイツ滞在期間中に視察を申し出たが、ANUGA 開催中で人手不足を理由に受入を断られた。

- ・ アフリカ豚熱のドイツ国内発生のため、対日輸出が叶わず、従って日本市場への関心が大変薄い。
- ・ 肉畜関係の動物福祉に関しては、食肉処理センターが主要な役割を担っている。
- ・ 食肉処理センター、食肉加工施設が消費者ファーストというか、消費者の目を強く意識している。その一環で動物福祉の積極的取り組みを消費者にアピールしている。
- ・ 食肉加工品、特にソーセージの品質、味が素晴らしく良かった。
- ・ 食肉専門雑誌のレベルが高かったこと。とくに学術面での記事を取り上げている。
- ・ ロボットの導入状況については、人手不足は深刻となっているものの、ドイツは他の国(スペイン等)と比べ、ロボット開発、導入はそれほど進んでいない印象であった。ドイツ特有の小規模な処理施設が多く残っていることも要因かと思われる。
- ・ 動物福祉の取組状況については、EUの統一的な法体系のもとに、ドイツも含め各国が準拠して進めている状況かと思われる。
- ・ 具体的取り組みとしては、訪問先の各食肉処理施設(企業)では、動物福祉に関する独自の基準等を設け、処理工程での順守の確認体制の構築、生産(出荷契約)農家との連携を進めている。また、このような取り組みが企業としての消費者PRにも繋げている。
- ・ 豚部分肉処理におけるロボットの活用は、見受けられなかった。
- ・ 出版社での聞き取りでは上位10%程度の会社でロボットを使用している。
- ・ 欧州市場の豚と畜処理は湯剥ぎが中心なので、ある程度のロボット化は予想される。
- ・ 今回訪問したと畜場では、牛の背割り機にてロボットを使用していた。
- ・ Fleischwirtschaft誌編集長のAbeln氏が示した「経済的により豊かで成熟した市場においてAWがより重視される傾向にある」という考察が印象的であった。
- ・ 気候変動や世界的な人口増が畜産市場の将来を不確かなものにしてはいるが、今後も日本の畜産物は輸出先においてプレミアムな商品であり続けるだろう。この観点では、動物福祉を重視する戦略が顧客の選択を勝ち取るきっかけになる可能性はある。
- ・ 視察中のあるレストランでは動物福祉に配慮した肉を使用していることを広告していたように、動物福祉が市民にとって一つの価値として受け入れられていることは確認できた。
- ・ 肉のパッケージでは、生産農家を大切にしている旨の広告があっても動物福祉に配慮していることを売り文句にしているものは見つけられなかった。
- ・ 一部の熱心な活動家に納得してもらうために(やり玉に挙げられないように)細心の注意を払うという側面が見えないでもなかった。
- ・ 動物福祉には上述のような付加価値的側面に加え、商品あるいは商品を提供する企業の価値を毀損しないための自衛手段でもあるような印象が強く残った。
- ・ 人材不足を背景としたロボットの需要と実際の食い違いとして、どの視察先でも人材不足を経営上の課題として挙げている中で、ロボットの導入よりも人件費の安い外国人が受け皿になっているのが印象的であった。
- ・ 人材不足の顕在化からロボットの需要は極めて高いものの、ロボットで形状の不安定なと体・枝肉を扱える工程が限られているうえ、人件費の安い外国人に経済的に劣っているのが現状のようであった。

- ロボット開発の課題はまさにこの形状のゆらぎへの対応力と、経済性であろう。前者の課題に対して RoBUTCHER プロジェクトでは AI による学習という手段を検討していたが、これも VR で教師データの再提示を行う必要があるなど工夫を重ねている段階である。
- ドイツのと畜業は既に寡占状態だが、今後ロボットの技術が進歩し課題を段階的に解決する過程で、これまで以上の統廃合が起こると強く予感された。

以上であるが、総括すると、アニマルウェルフェアは他のヨーロッパの国々と大差はなく、動物福祉を考慮した失神法、例えば Max Rubner 研究所訪問で案内されたと畜場でヘリウムガスや、アルゴンなど他の種類のガスを使った実験を見てのことであるが、自動化はまだ途中段階で先端技術を見ることはなく、期待外れであった。

しかしながら、今回の調査で回った施設とは、と畜技術などの情報交換を行い、お互いの協力体制は可能になったと確信できる。今後の交流発展に期待したい。



(図一IX—2) Max Rubner Institute, Kulmbach の前で、視察を終えて。2023 年 10 月 11 日お昼前

## (参考) 対 EU 牛肉輸出要綱 (動物福祉に関する基準)

### 1 共通事項

- (1) 認定と畜場等において、EU向け輸出の牛の搬入からとさつまでの間、歩行困難牛を含め、動物福祉の観点から適切に取り扱われること。
- (2) 牛はとさつ時及びその関連の手順の際に、可能な限り苦痛が取り除かれていること。
- (3) 生体取扱施設は適切な換気が維持され、生体の苦痛や騒音を和らげるよう配慮されていること。
- (4) 本基準を確実に実施するため、動物福祉に関する内容のマニュアルを整備すること。  
また、施設に動物福祉責任者を置き、同マニュアルに基づき適切に実施されていることが確認されていること。

### 2 個別事項

- (1) と畜場の設備等
  - ア けい留所及び通路は、牛が動揺しないよう環境を管理し、通常の動作を容易に行うための十分な広さを有すること。
  - イ けい留所及び通路にトラップを設ける場合には、牛の落下を防止するための設備が設けられていること。
  - ウ けい留所には、牛が常時支障なく給水できるよう、適切な給水設備を設けること。
  - エ けい留所及び通路の床面は、凹凸を設ける等牛の転倒を防止する構造を有していること。

#### (2) と畜場における取り扱い

- ア と畜場に到着後、できる限り速やかに生体を積み下ろし、過度な遅延なくとさつすること。12時間以内にとさつされない場合には給餌し、その後も適切な間隔で適量の給餌をすること。
- イ 積み下ろし後直ちにとさつされない場合には、常時放水できるようにすること。
- ウ 次の行為は禁止する。
  - ・ 手足又は器具による強打
  - ・ 目、鼻、尾等過敏な部位の刺激
  - ・ 頭や耳、角、脚、尾等の牽引
  - ・ 鋭利な器具による突き立て
- エ 電気ショックを与える器具の使用は避けること。なお、移動し難い成牛のみ使用しても差し支えないが、1秒以内とし、繰り返し使用しないこと。
- オ ロープを使用して角、鼻環又は両足を拘束、牽引等しないこと。ロープの使用にあたっては、次のとおりとすること。
  - ・ 牛が障害を受けることがないよう適切に結さつすること。
  - ・ 牛が必要に応じて、横臥、飲食できること。
  - ・ 牛の首が圧迫又は障害を受けない方法によること。また、その恐れがある場合には、直ちに解放が可能となるよう措置すること。
- カ 動けない牛を引きずらないこと。
- キ と畜場の開場時には、常に隔離所が使用できること。
- ク 動物福祉責任者は、けい留場所における牛の健康状態を定期的に点検すること。
- ケ スタニングから放血までの操作は、1頭の牛に対して連続して行うこと。
- コ 解体の作業は、牛の生存の兆候がないことが確認されない限り開始しないこと。
- サ 動物福祉責任者又は動物福祉責任者から指名された従業員は、動物がスタンニング後から放血までの間に、意識や感覚があることを示すいかなる兆候もないことを確認するモニタリングを定期的に行い、記録すること。もし、これらの兆候が確認され、動物が適切にスタンニングされていないことが確認された場合は、スタンニングの担当者は、動物福祉マニュアルに沿って適切な措置をとること。
- シ このモニタリングを実施するため、以下の事項をマニュアルに含めること。
  - (ア) モニタリングの責任者
  - (イ) 動物の無意識状態又は意識や感覚があることを示す指標
  - (ウ) (イ) の指標の判断基準
  - (エ) モニタリングの頻度 (と畜される牛の種類又は大きさ、作業員の交代等の要因を考慮し、高い信頼性のある結果が得られる頻度を設定すること。)
  - (オ) モニタリング中に確認すべきサンプル数
  - (カ) (ウ) の基準を満たさない場合、不足している個所を特定し、スタンニング等の手順について必要な変更を行う旨



(参考) EUにおける動物の保護に関する規則 (関係部分抜粋)

(屠殺時または殺処分時の動物の保護に関する 1993 年 12 月 22 日付閣僚理事会指令 93/119/EC 3(3)は、共同体内での屠殺時または殺処分時の動物の保護に関する共通規則)

条項	概要	
第 1 条	主題と適用範囲	・本規則は、食料、毛糸、皮、毛皮またはその他の製品の生産のために飼育または保管される動物の殺処分ならびに個体数削減および関連業務のための動物の殺処分に関する規則を定める。(以下略)
第 2 条	定義	殺処分、関連作業、動物、緊急殺処分、一時収容、スタンング、と畜、食肉処理施設、食肉処理施設等について定義。
第 3 条	殺処分及び関連作業の一般的要件	・動物は、その殺処分及び関連作業の間、回避可能な痛み、不安や苦しみを免れなければならない。 ・事業者は、第 1 項の規定の適用上、動物に関して必要な措置を講ずるものとする。(以下略)
第 4 条	スタンングの方法	・動物の殺処分は、 <b>附属書 I に定める方法及び当該方法の適用に関する具体的な要件に従って、気絶させた後のみ行われなければならない。</b> 意識及び感覚の喪失は、動物が死亡するまで維持されなければならない。(以下略)
第 5 条	スタンングのチェック	・事業者は、スタンングの責任者または指名された 職員が、スタンング手順の終了から死亡までの間、動物に意識または感覚の兆候がないことを定期的に チェックするものとする。(以下略)
第 6 条	標準作業手順書	
第 7 条	資格及び技能証明書	
第 8 条	拘束設備及びスタンング設備の使用に関する指示	
第 9 条	拘束設備及びスタンング設備の使用	
第 10 条～13 条 (略)		
第 14 条	食肉処理施設の配置、構造及び設備	
第 15 条	食肉処理施設における取扱い及び拘束作業	
第 16 条	食肉処理施設におけるモニタリング手順	
第 17 条	AW 管理者	・事業者は、この規則に定める規則の遵守を確保するため、食肉処理施設ごとに AW 管理者を選任しなければならない。 ・AW 管理者は、その責任のある食肉処理施設におけるすべての作業について、第 21 条に記す技能証明書を有しなければならない。(以下略)
第 18 条～20 条(略)		
第 21 条	技能証明書	・加盟国は第 7 条の適用上、以下について責任を有する所管当局を指定するものとする。 (a)殺処分および関連作業に関与する職員のための訓練コースが利用可能であることを確保すること。 (b)個別の最終試験に合格したことを証する技能証明書の交付。(以下略)
第 22 条～30 条(略)		

(参考) 附属書 I スタニング方法及び関連規格の一覧

(第 4 条に記載のとおり)

第 I 章方法

表 1— 機械的方法

No.	名称	説明	使用条件	主要パラメータ	特定の方法に関する具体的な要件—本附属書第 II 章
1	貫通型キャプティブボルト装置	キャプティブボルトの衝撃と貫通により誘発される脳の重度で不可逆的な損傷 単純なスタニング	すべての種と畜、個体数削減その他の状況	打撃の位置と方向 動物の大きさや種類に応じたボルトの適切な速度、射出長さや直径 気絶から刺突/殺害までの最大間隔	該当なし
2	非貫通型キャプティブボルト装置	貫通しないキャプティブボルトの衝撃による脳の重度の損傷 単純なスタニング	反芻動物、家禽、兎及び野兎 反芻動物はと畜のみ 家禽、兎及び野兎のと畜、個体数削減その他の状況	打撃の位置と方向 動物の大きさや種類に応じたボルトの適切な速度、直径及び形状 使用するカートリッジの強度 気絶から刺突/殺害までの最大間隔	ポイント 1
3	自由発射体付き火器	1つ以上の発射体の衝撃と貫通によって引き起こされる脳の重度で不可逆的な損傷	すべての種と畜、個体数削減その他の状況	打撃の位置 カートリッジのパワーと口径発射体のタイプ	該当なし
4	マセレーション	動物全身の即時破砕	生後 72 時間までのひよこ及び胚 と畜以外のすべての状況	導入するバッチの最大サイズ ブレード間の距離と回転速度 過負荷防止対策	ポイント 2
5	頸椎脱臼	脳虚血を引き起こす頸部の用手的又は機械的な伸展及び捻転	生体重 5kg までの家禽 と畜、個体数削減その他の状況	該当なし	ポイント 3

No.	名称	説明	使用条件	主要パラメータ	特定の方法に関する具体的な要件－本附属書第II章
6	頭部への打撲	脳に重度の損傷を与える頭部への硬く正確な打撃	子豚、子羊、子山羊、兎、野兎、毛皮動物及び生体重5kgまでの家禽  と畜、個体数削減その他の状況	打撃の力と位置	ポイント 3

表 2 — 電気的方法

No.	名称	説明	使用条件	主要パラメータ	本附属書第 II 章の具体的な要件
1	頭部だけの電気スタニング	脳波 (EEG) 上に全身性てんかんの波形を発生させる電流に対する脳の曝露  単純なスタニング	すべての種  と畜、個体数削減その他の状況	最小電流 (A 又は mA) 最小電圧 (V) 最大周波数 (Hz) 最小曝露時間  気絶から刺突/殺害までの最大間隔 設備の較正頻度電流の最適化 スタニング前の感電防止  電極の位置及び接触面積	ポイント 4

2	頭から体への電気スタニング	EEG 上の全身性てんかんの波形と心臓の細動又は停止を同時に発生させる電流に対する体の曝露  とさつの場合は単純なスタニング	すべての種とさつ、個体数削減その他の状況	最小電流 (A 又は mA) 最小電圧(V) 最大周波数(Hz) 最小曝露時間 設備の較正頻度電流の最適化 スタニング前の感電防止  電極の位置及び接触表面積  単純なスタニングの場合、気絶から刺突までの細大間隔	ポイント 5 項
---	---------------	--	----------------------	--	----------

No.	名称	説明	使用条件	主要パラメータ	本附属書第 II 章の具体的な要件
3	電気水槽	EEG に全身性てんかんの波形と、場合によっては水槽を介して心臓の細動又は停止を発生させる電流に対する全身の曝露  周波数が50 Hz 以下の場合を除き、単純なスタニング	家禽とさつ、個体数削減その他の状況	最小電流 (A 又は mA) 最小電圧(V) 最大周波数(Hz) 設備の較正頻度 スタニング前の感電防止  シャックル掛けの際の痛みの最小化 電流の最適化 水槽処理前のシャックル掛けの最長時間  動物個体あたりの最小曝露時間  鳥を翼の付け根まで浸すこと 50 Hz を超える周波数における気絶から刺突/殺害までの最大間隔。	ポイント 6

表 3 ガス法

No.	名称	説明	使用条件	主要パラメータ	本附属書第 II 章の具体的な要件
1	高濃度の二酸化炭素	40%を超える二酸化炭素を含む混合ガスへの意識のある動物の直接又は進行性の曝露。この方法は、あらかじめ密封されたピット、トンネル、コンテナ又は建物内で使用することができる。  豚のと畜の場合は単純なスタニング	豚、イタチ、チンチラ、家禽類（アヒル及びガチョウを除く）。豚にはと畜のみ  家禽のイタチ、チンチラ、豚にはと畜以外の状況	二酸化炭素濃度 曝露時間 単純なスタニングの場合の気絶から刺突までの最大間隔。 ガスの品質 ガスの温度	ポイント 7 ポイント 8
2	二相状態の二酸化炭素	意識のある動物の最大 40%の二酸化炭素を含むガス混合物への連続的曝露と、その後動物が意識を失ったときの、より高濃度の二酸化炭素への曝露	家禽 とさつ、個体数削減 その他の状況	二酸化炭素濃度 曝露時間 ガスの品質 ガスの温度	該当なし

No.	名称	説明	使用条件	主要パラメータ	本附属書第 II 章の具体的な要件
3	不活性ガスを伴う二酸化炭素	<p>無酸素症を引き起こす不活性ガスを伴う最大 40%の二酸化炭素を含む混合ガスへの意識のある動物の直接又は進行性の曝露。この方法はピット、バッグ、トンネル、コンテナ、又は事前に密閉された建物内で使用することができる。</p> <p>30% 以上の二酸化炭素への曝露時間が7 分未満の場合、豚には単純なスタニング</p> <p>30% 以上の二酸化炭素への総曝露時間が 3 分未満の場合、家禽には単純なスタニング</p>	<p>豚及び家禽と畜、個体数削減その他の状況</p>	<p>二酸化炭素濃度 曝露時間</p> <p>単純なスタニングの場合、気絶から刺突/殺害までの最大間隔。</p> <p>ガスの品質 温度 酸素濃度</p>	ポイント 8
4	不活性ガス	<p>無酸素症を引き起こすアルゴンや窒素などの不活性ガス混合物への意識のある動物の直接又は進行性の曝露。この方法はピット、バッグ、トンネル、コンテナ、又は事前に密閉された建物内で使用することができる</p> <p>豚のと畜の場合は単純なスタニング</p> <p>無酸素状態への曝露時間が 3 分未満の場合、家禽には単純なスタニング</p>	<p>豚及び家禽とさつ、個体数削減その他の状況</p>	<p>酸素濃度 曝露時間 ガスの品質</p> <p>単純なスタニングの場合、気絶から刺突/殺害までの最大間隔。</p> <p>ガスの温度</p>	ポイント 8

5	一酸化炭素 (純粋)	一酸化炭素を4%以上含む混合ガスへの意識のある動物の曝露	毛皮動物、家禽及び子豚と畜以外の状況	ガスの品質 一酸化炭素濃度曝露時間 ガスの温度	ポイント 9.1、9.2 及び 9.3
6	他のガス類を伴う一酸化炭素	他の有毒ガスを伴う1%以上の一酸化炭素を含むガス混合物への意識のある動物の曝露	毛皮動物、家禽及び子豚と畜以外の状況	一酸化炭素濃度曝露時間 ガスの温度 エンジンから発生するガスの濾過	ポイント 9

## 第II章

### 特定の方法に関する具体的な要件

#### 1.非貫通型キャプティブボルト装置

この方法を用いる場合、事業者は頭蓋骨の骨折に注意しなければならない。

この方法は、生体重が 10kg 未満の反芻動物にのみ用いるものとする。

#### 2.マセレーション

この方法は、動物を瞬間的に浸軟させ、直ちに死亡させるものとする。装置には、高速回転し機械的に作動する殺傷ブレードまたは発泡ポリスチレンの突起を含めるものとする。装置の能力は、大量の動物を取り扱う場合でも、すべての動物が即時に殺傷されることを保証するのに十分なものでなければならない。

#### 3.頸椎脱臼および頭部への打撲

これらの方法は、通常の方法として使用するのではなく、スタニングに利用できる方法が他にない場合にのみ使用するものとする。

これらの方法は、スタニングのためのバックアップ方法として使用する場合を除き、食肉処理場では使用してはならない。

何人も、一日 70 匹を超えて、手動的な頸椎脱臼または頭部打撲による殺傷をしてはならない。手動的な頸椎脱臼は、生体重が 3 kg を超える動物には使用してはならない。

#### 4.頭部のみの電気スタニング

4.1.頭部のみの電気スタニングを用いる場合、電極は動物の脳全体を覆い、その大きさに適合しなければならない。

4.2.頭部のみの電気スタニングは、表 1 に規定された最小電流に従って実施するものとする。

表 1－頭部のみの電気スタニングにおける最小電流

動物の種類	生後 6 カ月以 上の牛	6 カ月未満の牛	羊および山羊種 の動物	豚種の動物	鶏	七面鳥
最小電流	1.28 A	1.25 A	1.00 A	1.30 A	240 mA	400 mA

5.～9. (略)

## 附属書Ⅱ

食肉処理施設の配置、構造及び設備

(第 14 条に記載のとおり)

### すべての収容施設

換気システムは、予想される気象条件の範囲を考慮して、AW が常に確保されるように設計、建設及び維持されなければならない。

機械的な換気手段が必要な場合には、故障時の警報及び緊急時のバックアップのための設備を設けなければならない。

収容施設は、動物の傷害及び突然の騒音発生リスクを最小限にするように設計及び建設しなければならない。

収容施設は、動物の検査を容易にするように設計及び建設しなければならない。動物の検査をいつでも行うことができるように、固定式又は携帯式の十分な照明を設けるものとする。

### 容器に収められない動物の収容施設

ペン、通路及びレースは、以下を可能にするように設計及び製造するものとする：

動物がその習性に従い気を散らさず、必要な方向に自由に移動すること

豚やめん羊が横並びで歩けること。ただし拘束設備につながるレースの場合は除く

スロープ及び橋には、動物が落下しないようにするための横方向の保護具を備える。

ペン内の給水設備は、すべての動物が常に清潔な水にアクセスすることができ、かつ動物の移動に支障がないように設計、建設及び維持されなければならない。

待機用ペンを使用する場合、待機用ペンとスタニング地点に続くレースの間には安定した床としっかりした側面を設け、動物が身動きが取れなくなったり踏みつけられたりしないように設計されたものでなければならない。

床は動物が足を滑らせ、踏み外し、又は負傷するおそれを最小にするように建設及び維持しなければならない。

食肉処理施設の収容施設が自然の遮蔽又は陰のない野原である場合、悪天候からの適切な保護が提供されなければならない。かかる保護がない場合、これらの収容施設は悪天候条件下で使用してはならない。自然の水源がない場合には、飲料施設が設けられなければならない。

### 拘束設備及び施設

拘束設備及び施設は、以下の目的のために設計、製造及び維持されるものとする：

スタニング及び殺処分適用を最適化すること

動物への怪我や打撲傷を防ぐこと

動物を拘束する際のもがきや発声を最小限にすること

拘束時間を最小限にすること



牛種の動物については、空圧式キャプティブボルトと組み合わせて使用する拘束箱には、動物の頭部の横方向及び垂直方向の移動を制限する装置を取り付けなければならない。

#### 電気スタニング設備（水槽スタニング設備を除く）

電気スタニング設備には、気絶させる動物それぞれの電氣的主要パラメータの詳細を表示及び記録する装置を取り付けるものとする。装置は、職員がはっきりと視認できるように配置するものとし、曝露時間が要求されるレベルを下回った場合には、はっきりと視覚及び聴覚で確認できる警報を発するものとする。これらの記録は、少なくとも 1 年間保管するものとする。

拘束設備に付属する自動電気スタニング設備は、定電流を供給するものとする。

#### 水槽スタニング設備

シャックルラインは、その上につるされた鳥が障害物を避け、動物に対する妨害が最小限になるように設計され、配置されるものとする。

シャックルラインは、その上につるされた鳥が意識を保ったまま 1 分以上つるされたままにならないように設計するものとする。ただしアヒル、ガチョウ及び七面鳥に関しては、意識を保ったまま 2 分以上つるされたままになってはならない。

動物をとさつラインから移動させなければならない場合に備えて、熱湯タンクに入るまでのシャックルラインの全行程は容易にアクセスできなければならない。

金属製シャックルの大きさ及び形状は、とさつする鶏の足の大きさに応じたものとし、痛みを生じさせることなく電氣的接触を確保できるものとする。

水槽スタニング設備は電氣的に絶縁された入口スロープを備え、入口で水が溢れることを防止するように設計及び維持するものとする。

水槽は、鳥の浸漬レベルが容易に調整できるように設計するものとする。

水槽スタニング設備の電極は、水槽の全長に及ぶものとする。水槽は、シャックルが水の上を通過するときに接地した摩擦バーと連続的に接触するように設計及び維持されるものとする。

鳥を落ち着かせるために、シャックルを掛けてから水槽スタナーに入るまでの間は、鳥の胸に接触するシステムを構築するものとする。

ラインの故障又は遅延の結果、スタニングされて水槽に残された鳥の放血を可能にするために、水槽スタニング設備へのアクセスが可能でなければならない。

水槽スタニング設備には、使用した電気主要パラメータの詳細を表示及び記録する装置を取り付けるものとする。これらの記録は、少なくとも 1 年間保管するものとする。

#### 豚及び家禽用のガススタニング装置

コンベヤベルトを含むガススタナーは、以下の目的で設計及び製造されるものとする：

ガスによるスタニングの適用を最適化すること

動物への怪我や打撲傷を防ぐこと

動物が拘束されているときのものがきや発声を最小限に抑えること

ガススタナーは、ガス濃度及び曝露時間を連続測定、表示及び記録し、ガス濃度が要求されるレベルを下回った場合にははっきりと視覚及び聴覚で確認できる警報を発する装置を有するものとする。装置は、職員が明確に視認できるように配置するものとする。これらの記録は、少なくとも 1 年間保管するものとする。

ガススタナーは、最大許容処理量においても、動物が互いに積み重なることなく横たわることができるように設計するものとする。

## 附属書Ⅲ

食肉処理施設の作業規則

(第 15 条に記載のとおり)

動物の到着、移動及び取扱い

動物の運搬ごとのウェルフェア状態は、優先順位を明らかにするために、AW 管理者又は到着の際 AW 管理者に直接報告する者が、特に具体的なウェルフェア上の必要がある動物及びこれに応じてとるべき措置を定めることにより、体系的に評価しなければならない。

動物は、到着後できる限り速やかに荷降ろしして、その後不当な遅滞なくと畜しなければならない。兎及び野兎を除く哺乳類で到着直後にと畜現場に向かわないものは、収容施設に収容される。

到着後 12 時間以内にと畜されない動物には餌を与え、その後適当な間隔で適量の餌を与えなければならない。この場合において、動物には適当な量の敷きわら又はこれと同等の材質であって当該動物の種類及び数に応じた快適性を保証するものを与えなければならない。この材質は、効率的な排水を保証するか、尿及び糞便の十分な吸収を確保するものとする。

動物を輸送する容器は、整頓され、特に有孔又は可撓性の底を有する場合には、注意して取り扱わなければならない。またこれらは

投げたり、落としたり、ひっくり返したりしてはならない。

可能な場合には、水平かつ機械を使用して荷物を積み降ろしするものとする。可能な限り、動物を個別に荷降ろしするものとする。

容器を重ねて置くときは、以下の事項に注意しなければならない。

下に位置する動物への尿や糞の落下を制限すること

容器の安定性を確保すること

換気が妨げられないようにすること

と畜については、乳離れしていない動物、泌乳中の母畜、移動中に出産した雌又は容器に入れて引き渡された動物について、他の動物より優先しなければならない。これが不可能な場合には、特に以下の方法により、動物をその苦痛から救済するための措置をとる。

(a) 12 時間以内の間隔で泌乳中の母畜を搾乳すること

雌が出産した場合、哺乳のための適切な条件及び新生動物へのウェルフェアの提供

容器に入れて引き渡された動物の場合、水の提供

兎及び野兎を除く哺乳動物は、荷降ろしされた後、直接と畜場に連れて行かれない場合には、常に適切な施設から飲料水を手に入れることができるようにしなければならない。

動物取扱者が待機ペンから動物を急いで追い出す状況を防止するため、スタニング及び殺処分に使われる動物の安定的な供給が確保されなければならない。

以下の行為を禁止するものとする:

動物を打つことや蹴ること

回避可能な痛み又は苦しみを動物に引き起こすような方法で体の特に敏感な部分に圧力をかけること

頭、耳、角、脚、尾又は羊毛で動物を持ち上げるか引っ張ること、又は痛みや苦しみを引き起こすような形で動物を扱うこと

ただし、動物を脚で持ち上げることの禁止は、家禽、兎及び野兎には適用しない

突き棒などの先端の尖った道具を使用すること

動物の尾をねじったり、つぶしたり、折ったりすること、又は動物の目をつかむこと

電気ショックを与える器具の使用は、できる限り避けるものとする。当該器具はいかなる場合であっても、成牛及び成豚が移動を拒み、かつそれらの前方に移動する余地がある場合でしか使用できない。ショックは1秒を超えないものとし、十分な間隔をあけて、後四半部の筋肉にのみ加えるものとする。動物が反応しないときは、ショックを繰り返してはならない。

動物は角、枝角又は鼻環で縛ってはならず、また、脚を縛り合わせてはならない。動物を縛る必要がある場合、使用するロープ、テザーその他の手段は以下のとおりとする。

破断しない強度を持つこと

例えば必要な場合、動物が横になって食べたり飲んだりできるようにすること

首が締まることや怪我の危険を排除し、動物を速やかに解放できるように設計されていること

歩けない動物は、と畜の現場に引いて行かず、横たわっているその場で殺さなければならない。

#### *収容施設内の哺乳類に関する追加規定（兎及び野兎は除く）*

各動物には、立ち、横になり、個々に飼育される牛を除けば、向きを変えるために十分な空間を与えなければならない。

動物は収容施設の中に安全に飼育され、逃走を防ぎ、捕食者から保護されるよう注意しなければならない。

各ペンには到着の日時及び保管すべき最大個体数（個々に保管される牛を除く）を目に見える標識で表示しなければならない。

食肉処理施設が稼働する日は毎回、動物が到着する前に、特別な注意を必要とする動物用の隔離ペンを用意し、直ちに使用できる状態にしておかななければならない。

収容施設における動物の健康状態は、AW 管理者又は適切な権限を有する者によって定期的に検査されなければならない。

#### *動物の放血*

一人の者が動物のスタニング、シャックル掛け、つり上げ及び放血に責任を負う場合、その者は1頭の動物に対しこれらのすべての作業を連続して行わなければならない、それが終わるまでは他の動物に対しそれらの作業を行ってはならない。

第4条(4)に基づく単純なスタニング又はと畜の場合、2つの頸動脈又はそれらが由来する血管は系統的に切断されなければならない。電気刺激は、動物の意識の喪失が確認された後にのみ行うこと。その後の解体処理又は熱湯処理は、動物に生命の兆候がないことが確認された場合にのみ行う。

自動ネックカッターが両血管を効果的に切断したか否かを確認することができない限り、自動ネックカッターによって鳥をとさつしてはならない。ネックカッターが有効でなかった場合は、直ちにとさつする

ものとする。

#### 附属書Ⅳ

活動と権限の審査要件との間の対応

(第 21 条に記載のとおり)

第 7 条(2)に掲げると畜作業	技能検定科目
第 7 条(2)(a)から(g)に掲げるすべての業務	動物の習性、動物の苦しみ、意識と感覚、動物のストレス
(a) 拘束される前の動物の取扱いと世話	動物の取扱い及び拘束の実際的な側面
(b) スタニング又は殺処分を目的とする動物の拘束	機械的拘束に使用する拘束設備のタイプに関するメーカーの指示に関する知識
(c) 動物のスタンニング	スタンニング技術の実用面と、使用されるスタンニング設備のタイプに関するメーカーの指示に関する知識。 スタンニング又は殺処分のバックアップ手段  スタンニング設備又は殺処分設備の基本的なメンテナンスとクリーニング
(d) 効果的なスタンニングの評価	スタンニングの効果のモニタリング スタンニング又は殺処分のバックアップ手段
(e) 生きている動物のシャックル掛け又はつり上げ	動物の取扱い及び拘束の実際的な側面 スタンニングの効果のモニタリング
(f) 生きている動物の放血	スタンニングの効果と生きている兆候の欠如のモニタリング スタンニング又は殺処分のバックアップ手段放血用ナイフの適切な使用とメンテナンス
(g) 第 4 条(4)に準拠するとき	放血用ナイフの適切な使用とメンテナンス 生きている兆候の欠如のモニタリング

第 7 条(3)に掲げる殺処分作業	技能検定科目
-------------------	--------

毛皮動物の殺処分

動物の取扱い及び拘束の実際的な側面

スタニング技術の実用面と、スタニング設備に関するメーカーの指示に関する知識

スタニング又は殺処分のバックアップ手段

スタニングの有効性のモニタリングと死亡の確認

スタニング設備又は殺処分設備の基本的なメンテナンスとクリーニング

(参考)

ドイツにおけるAWIに関する法制度について

ドイツの動物福祉法 (法律発行日：1972年7月24日) (関係部分抜粋)

(2012年、連邦政府と連邦食品・農業・消費者保護省は、ドイツ動物福祉法とそれに付随する行政命令法の改正案として提出し、可決され、2013年7月13日に施行された。)

条項	規定の概要		
第1節	原則	§ 1	・この法律の目的は、動物に対する人間の責任から、動物の生命と福祉を保護することである。何人も、正当な理由なく、動物に苦痛を与え、又は危害を加えてはならない。
第2節	動物の飼育	§ 2	・何人も、動物を飼育し、世話をし、又は世話をすることを要求される、 1. 動物の種及び必要性に適した方法で餌を与え、世話をし、動物の行動に適した方法で収容しなければならない、 2. 動物に苦痛、回避可能な苦痛又は危害を与えるような方法で、その種に適した方法で動物の運動能力を制限してはならない、 3. 動物の適切な栄養、世話、及び行動収容に必要な知識と技能を有していなければならない。
		§ 2a	・連邦食料農業省(連邦省)は、条例により、連邦参議院の同意を得て、§2に従って動物の飼育に関する要件を規定し、特に以下の要件に関する規則を発行する権限を有する。 1. 動物の移動の可能性又は共同生活の必要性に関すること、 2. 動物を収容するための部屋、ケージ、その他の容器及びその他の施設並びに繋留、給餌及び給水装置の条件に関すること、 3. 動物を収容する際の照明条件と室内気候、 4. (略) 5. 動物を飼養し、世話をし、又は世話をしなければならない者の知識及び技能並びに当該知識及び技能の証明、 6. (略)
第3節	動物の殺処分	§ 4	・脊椎動物の殺処分は、効果的な鎮痛(麻酔)により、無意識・無感覚の状態、その他状況に応じて合理的な範囲で、苦痛を避けることによつてのみ行うことができる。 殺処分は、不可避的な痛み以上のものを引き起こさない場合にのみ実施することができる。 脊椎動物の殺処分は、必要な知識と技能を有する者のみが行うことができる。 (以下略)
第4節	動物への介入		

第5節	動物実験		
第6節	動物福祉担当官	§ 10	<p>(1) 脊椎動物又は頭足類が飼育されている施設及び事業所</p> <p>1. 動物実験に使用されることが意図されているもの、又は</p> <p>2. 臓器または組織が科学的目的に使用されることを意図している施設及び事業所は、動物福祉担当官、および連邦参議院の同意を得て連邦教育研究省と合意して連邦省が発行する法定文書に規定されている限りにおいて、動物の保護に特に注意を払う義務を負うその他の者を置かなければならない。第1項は、その中で言及されている動物が第三者に販売されることを目的として繁殖又は飼育されている施設及び企業にも適用されるものとする。</p> <p>a. 脊椎動物の殺処分を行う施設及び事業所。</p> <p>b. 第6条第1項第2文に従って介入が行われる施設は、第1文に従い、動物福祉担当官を置かなければならない。</p> <p>(2) 動物福祉担当官及びその他の者は、特に、その勤務先である事業所又は企業並びにそこで雇用される者に助言し、及び声明を発することにより、その職務を遂行しなければならない。連邦省は、連邦教育研究省と協力して、連邦参議院の同意を得て、動物福祉担当官及びその他の者の詳細を条例で規定し、その際、以下の事項を規定する権限を有する。</p> <p>1. 任命の手続き、</p> <p>2. 専門知識</p> <p>3. その任務と義務、特に有能で動物に優しい動物の飼育、殺処分及び使用を確保すること、</p> <p>4. 3. で言及された任務及び義務の効果的な履行を確保するための内部措置及び取決めを発出しなければならない。その際、連邦省は以下を行うことができる。</p> <p>a. 動物福祉担当官及びその他の者が委員会の枠内で協力することを決定すること、</p> <p>b. 1号に従って、委員会の任務の詳細及び委員長を含む構成を規定する。</p> <p>c. 第1項の委員会の活動記録を作成し、保管し、要求があれば管轄当局に提出することを規定する。</p>
第7節	動物の繁殖、飼育、取引		
第8節	移動、輸送及び飼育の禁止		
第9節	動物の保護に関するその他の規定		
第10節	法の実施	§ 16	<p>(1) 次の事項は、所轄庁の監督に服するものとする。</p> <p>1. 牧場を含む畜産場</p> <p>2. 家畜をと畜する施設、</p> <p>3. ～6. (略)</p> <p>7. 第13条(3)に基づき発行された法定命令に基づいて許可を必要とする畜産業、</p>

			<p>8. 食肉処理に使用される家畜収容施設、処理装置、処理システムの製造業者、輸入業者、販売業者。</p> <p>(1) 第 1 文第 3 号に基づく施設、第 11 条第 1 項第 1 文第 1 号及び第 2 号に基づく施設及び事業所は、定期的かつ適切に検査されなければならない。</p> <p>(2) 自然人及び法人並びに法人でない者の団体は、要請があれば、この法律により当局に割り当てられた任務を遂行するために必要な情報を、権限のある当局に提供しなければならない。</p> <p>(3) 管轄当局によって任命された者、及び欧州委員会及び他の加盟国の専門家は、第 1 項及び第 2 項の範囲内において、</p> <p>次の各号に掲げる者及び団体を監督することができる。</p> <p>①営業時間中又は業務時間中に、情報提供責任者の敷地、事業所、経済的建物及び輸送手段に立ち入り、検査し、記録目的で、人物の映像記録を除いて、そこで映像記録を行うこと、</p> <p>②公共の安全と秩序に対する緊急の危険を防止するため</p> <p>a) 第 1 号に規定された土地、敷地、建物及び輸送手段を、同号に規定された時間外に利用すること、</p> <p>b) 情報提供義務者の居室</p> <p>情報提供義務者の居住区に立ち入り検査し、記録目的で画像記録を行うこと。ただし、人物の画像記録は例外とする。この点については、住居の不可侵という基本的権利（基本法第 13 条）が制限される、</p> <p>③ビジネス文書の検査</p> <p>④家畜を検査し、特に血液、尿、糞便、飼料のサンプルを採取すること、</p> <p>⑤ビデオ又は音声記録による場合を含め、動物の行動観察を実施すること。</p>
		§ 16e	連邦政府は、動物福祉の発展状況について、4 年ごとにドイツ連邦議会に報告書を提出しなければならない。
第 11 節	11	罰則及び罰金に関する規定	
第 12 節	12	経過規定及び最終規定	



ドイツにおける食肉処理ロボット技術及び食肉処理施設における  
アニマルウェルフェアの法制度等に関する調査報告書

---

2024年3月発行

発行 公益社団法人 日本食肉生産技術開発センター

〒107-0052 東京都港区赤坂6-13-16

電話 03-5561-0786 FAX 03-5561-0785

E-mail [jamiti@nifty.com](mailto:jamiti@nifty.com)

印刷 共立印刷株式会社

---