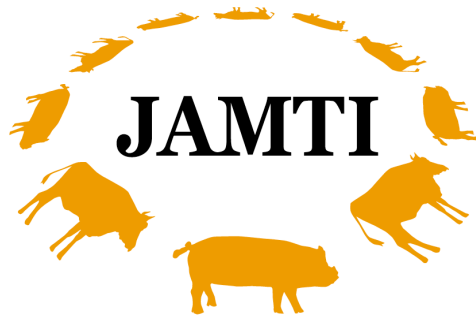


令和4年度

研究開発成果発表会



期 日 : 令和5年2月24日

場 所 : KDDI ホール

主 催 : 公益財団法人日本食肉生産技術開発センター

食肉生産技術研究組合

令和4年度 発表会スケジュール

受付	12:30
開会	13:00
主催者挨拶 (公財)日本食肉生産技術開発センター 理事長 宮坂 亘	13:00－13:05
事務連絡等	13:05－13:10
来賓挨拶 及び セミナー 牛肉輸出をめぐる情勢及び食肉に関するSDGsについて 農林水産省 生産局畜産部 食肉鶏卵課	13:10－13:45
・最近の食肉処理施設の抱える課題について JA全農ミートフーズ株式会社 執行役員 生産効率化推進室 室長 新開 稔	13:45－14:30
・と畜解体省人・省力化システム 花木工業株式会社 営業部 小田原洋介	14:30－15:00
休 憩	15:00－15:15
・牛の自動背割、腹脂剥離機、原皮裁断処理装置 マトヤ技研工業株式会社 開発部 係長 長野 光洋 開発部 主任 竹田弘毅	15:15－15:45
・海外食肉処理ロボット技術等調査推進事業について (公財)日本食肉生産技術開発センター 理事長 宮坂 亘	15:45－16:15
質疑応答	16:15－16:30

最近の牛肉輸出をめぐる情勢

令和5年2月

農林水産省 畜産局 食肉鶏卵課

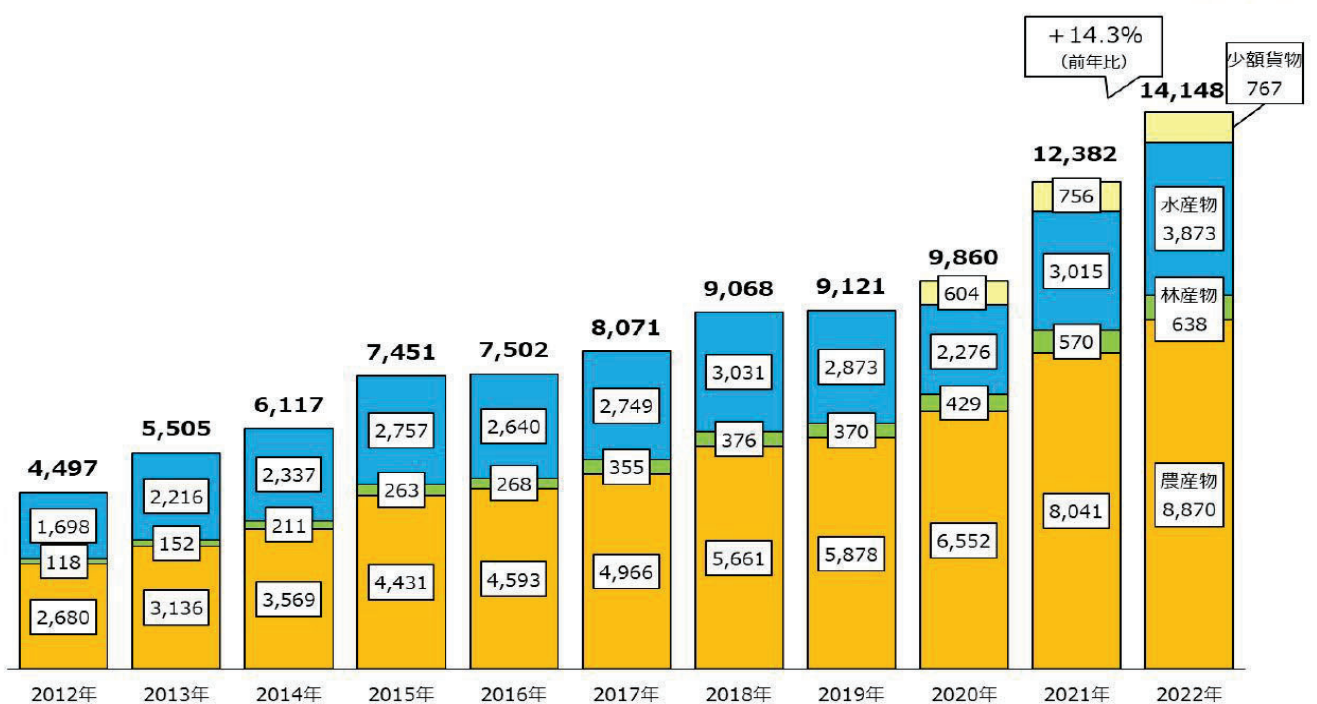
MAFF

Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

農林水産物・食品 輸出額の推移

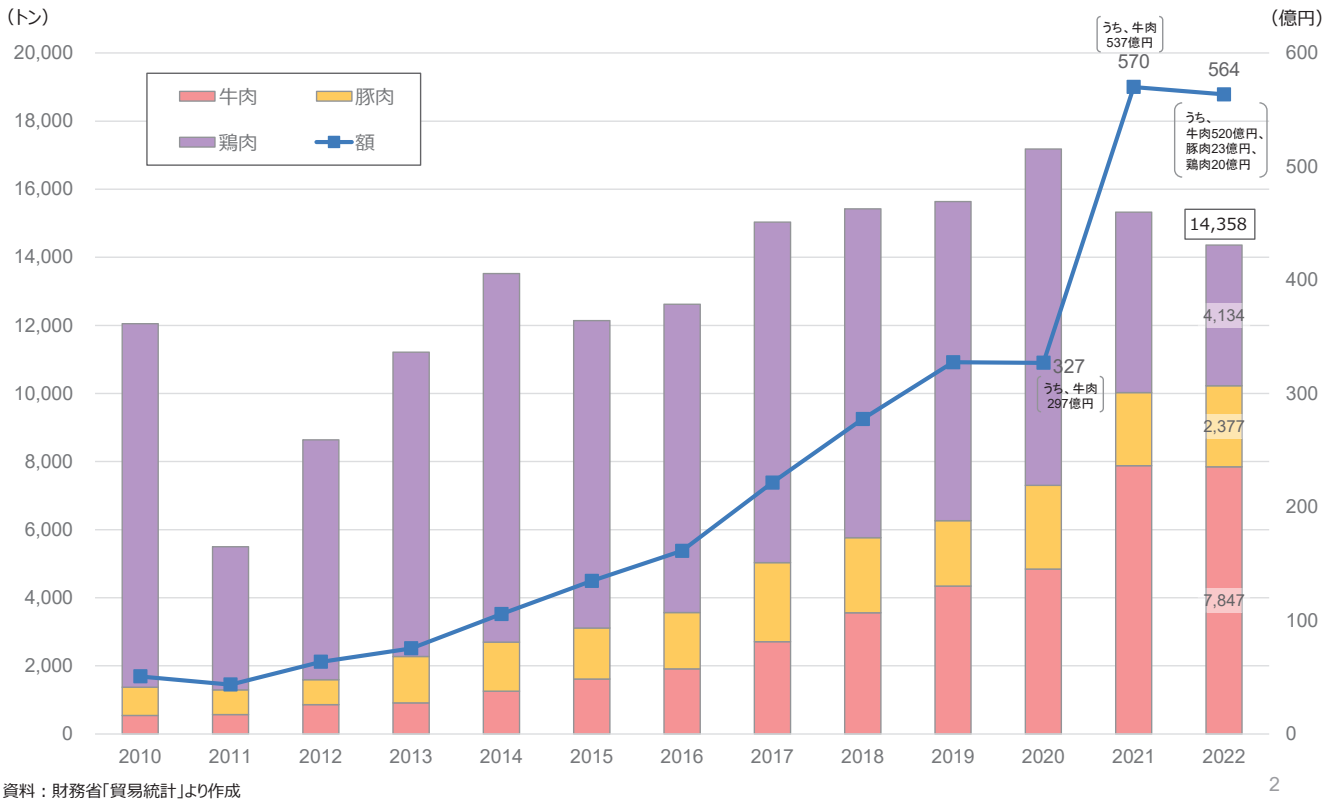
農林水産省
輸出・国際局

(単位：億円)



※財務省「貿易統計」を基に農林水産省作成

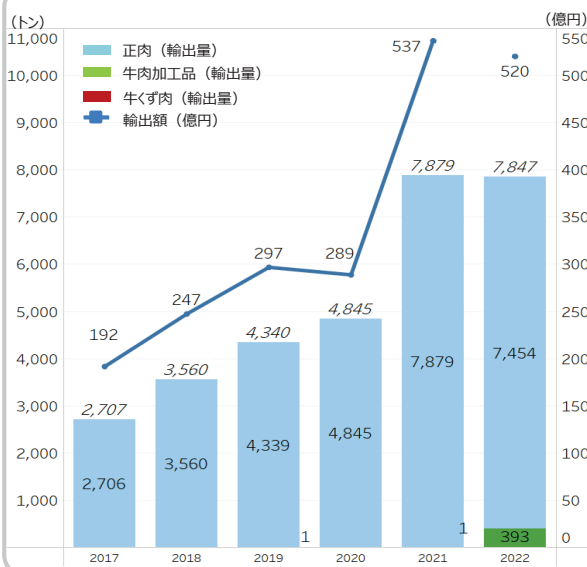
食肉（牛肉・豚肉・鶏肉）の輸出実績の推移



2022年の牛肉輸出動向

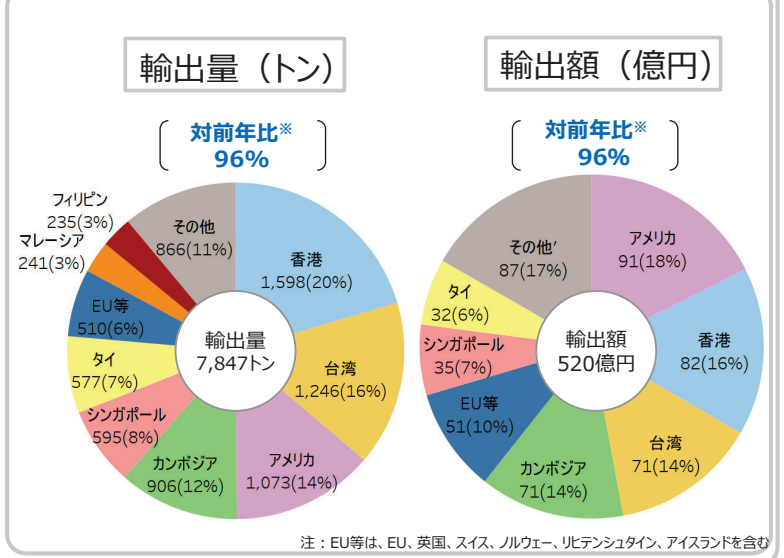
- ・2022年の輸出実績は、カンボジアへの輸出減や米国における物価高・低関税枠超過後の関税引上げによる消費減退の影響等により、輸出量は**7,847トン（対前年比96%）**、輸出額は**520億円（対前年比96%）**となった。
- ・輸出額全体に占めるアジア向け（カンボジア、香港、台湾等）の割合は約6割。

牛肉の輸出実績※



※ 正肉、牛くず肉の合計。ただし、2022年は加工品も含む。
(2022年の対前年同期比は、加工品を含んだ比較。)

国・地域別（2022年）



資料：財務省「貿易統計」より作成

主な輸出先国への輸出実績

(トン、百万円。()は対前年比(%))

	合計		香港		台湾		カンボジア		アメリカ		EU等		
	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	
2020年	4,845 (112)	28,874 (97)	1,091 (124)	5,405 (107)	815 (129)	4,145 (113)	1,175 (101)	7,734 (89)	525 (132)	4,196 (136)	158 (74)	1,448 (69)	
2021年	1月	383 (176)	2,329 (169)	95 (155)	448 (137)	73 (258)	396 (248)	72 (294)	469 (260)	43 (151)	366 (149)	9 (80)	82 (77)
	2月	403 (132)	2,488 (123)	96 (111)	479 (102)	64 (128)	359 (128)	29 (72)	223 (83)	62 (152)	532 (146)	15 (82)	133 (76)
	3月	712 (281)	4,867 (298)	124 (214)	669 (231)	92 (170)	504 (176)	237 (754)	1,772 (882)	92 (272)	756 (246)	23 (159)	219 (152)
	4月	684 (266)	4,467 (314)	89 (141)	491 (162)	96 (176)	525 (181)	214 (321)	1,516 (379)	95 (458)	767 (410)	19 (605)	178 (545)
	5月	560 (239)	3,916 (303)	84 (141)	495 (173)	65 (157)	349 (169)	150 (191)	1,102 (250)	107 (467)	910 (501)	22 (6255)	210 (7740)
	6月	591 (132)	4,281 (175)	110 (112)	653 (136)	34 (60)	187 (66)	206 (139)	1,527 (157)	114 (440)	970 (534)	32 (353)	309 (388)
	7月	692 (163)	4,814 (198)	130 (104)	702 (116)	25 (35)	158 (44)	220 (185)	1,500 (202)	140 (353)	1,190 (420)	34 (238)	334 (271)
	8月	724 (160)	4,989 (196)	112 (175)	642 (215)	68 (80)	387 (97)	255 (177)	1,833 (200)	103 (309)	942 (374)	31 (196)	316 (217)
	9月	740 (147)	5,182 (175)	130 (102)	697 (113)	93 (85)	547 (102)	250 (297)	1,755 (317)	108 (221)	992 (264)	37 (156)	362 (178)
	10月	647 (100)	4,357 (113)	134 (101)	758 (122)	79 (84)	478 (104)	85 (44)	550 (44)	114 (134)	1,025 (156)	42 (212)	406 (229)
	11月	800 (158)	5,518 (174)	144 (124)	770 (130)	122 (148)	688 (166)	247 (273)	1,720 (253)	93 (148)	851 (168)	48 (410)	473 (433)
	12月	941 (158)	6,470 (174)	136 (137)	760 (146)	162 (181)	905 (191)	252 (162)	1,779 (158)	106 (130)	951 (146)	55 (339)	539 (360)
2021年累計	7,879 (163)	53,679 (186)	1,383 (127)	7,564 (140)	972 (119)	5,482 (132)	2,218 (189)	15,748 (204)	1,178 (225)	10,252 (244)	366 (231)	3,559 (246)	
2022年	1月	486 (121)	3,256 (138)	103 (97)	480 (103)	77 (104)	434 (110)	75 (104)	516 (110)	83 (192)	778 (212)	26 (289)	256 (312)
	2月	492 (117)	3,408 (136)	99 (93)	472 (96)	49 (76)	274 (76)	48 (163)	371 (166)	101 (163)	947 (178)	35 (240)	339 (254)
	3月	606 (81)	4,057 (83)	102 (72)	489 (71)	81 (88)	470 (93)	54 (23)	375 (21)	115 (124)	1,064 (141)	48 (205)	469 (214)
	4月	543 (77)	3,657 (81)	92 (87)	484 (93)	119 (124)	674 (128)	17 (8)	126 (8)	96 (101)	766 (100)	47 (251)	482 (271)
	5月	543 (92)	3,560 (90)	129 (122)	709 (132)	80 (123)	464 (133)	43 (29)	299 (27)	74 (69)	620 (68)	44 (206)	461 (219)
	6月	548 (90)	3,446 (80)	152 (119)	735 (108)	75 (220)	434 (232)	27 (13)	216 (14)	60 (53)	473 (49)	45 (143)	471 (152)
	7月	680 (94)	4,596 (94)	132 (84)	690 (92)	75 (303)	437 (277)	86 (39)	702 (47)	89 (64)	754 (63)	48 (142)	475 (142)
	8月	685 (92)	4,562 (91)	115 (89)	562 (84)	138 (204)	813 (210)	107 (42)	845 (46)	72 (70)	612 (65)	33 (105)	325 (103)
	9月	744 (96)	5,000 (95)	143 (93)	786 (105)	109 (118)	614 (112)	155 (62)	1,258 (72)	55 (51)	476 (48)	35 (94)	342 (95)
	10月	890 (134)	5,693 (130)	176 (117)	925 (118)	129 (163)	715 (150)	127 (149)	1,036 (189)	100 (87)	783 (76)	46 (109)	438 (108)
	11月	727 (87)	4,802 (86)	176 (105)	905 (111)	130 (107)	745 (108)	83 (34)	687 (40)	54 (58)	474 (56)	55 (116)	563 (119)
	12月	904 (91)	5,983 (91)	180 (102)	992 (120)	185 (114)	1,044 (115)	83 (33)	654 (37)	173 (163)	1,389 (146)	47 (85)	455 (84)
2022年累計	7,847 (96)	52,019 (96)	1,598 (98)	8,229 (103)	1,246 (128)	7,120 (130)	906 (41)	7,086 (45)	1,073 (91)	9,135 (89)	510 (139)	5,075 (143)	

※ 正内、牛ぐず内の合計。ただし、2022年は加工品も含む。
(2022年の対前年同期比は、加工品を含んだ比較。)

資料：財務省貿易統計より作成
注：EU等は、EU、英国、スイス、ノルウェー、リヒテンシュタイン、アイスランドを含む

牛肉輸出の国内価格・生産の下支え効果

九州大学『和牛の輸出効果等調査分析業務』
高橋昂也 前田幸嗣 福田 晋 (2019)

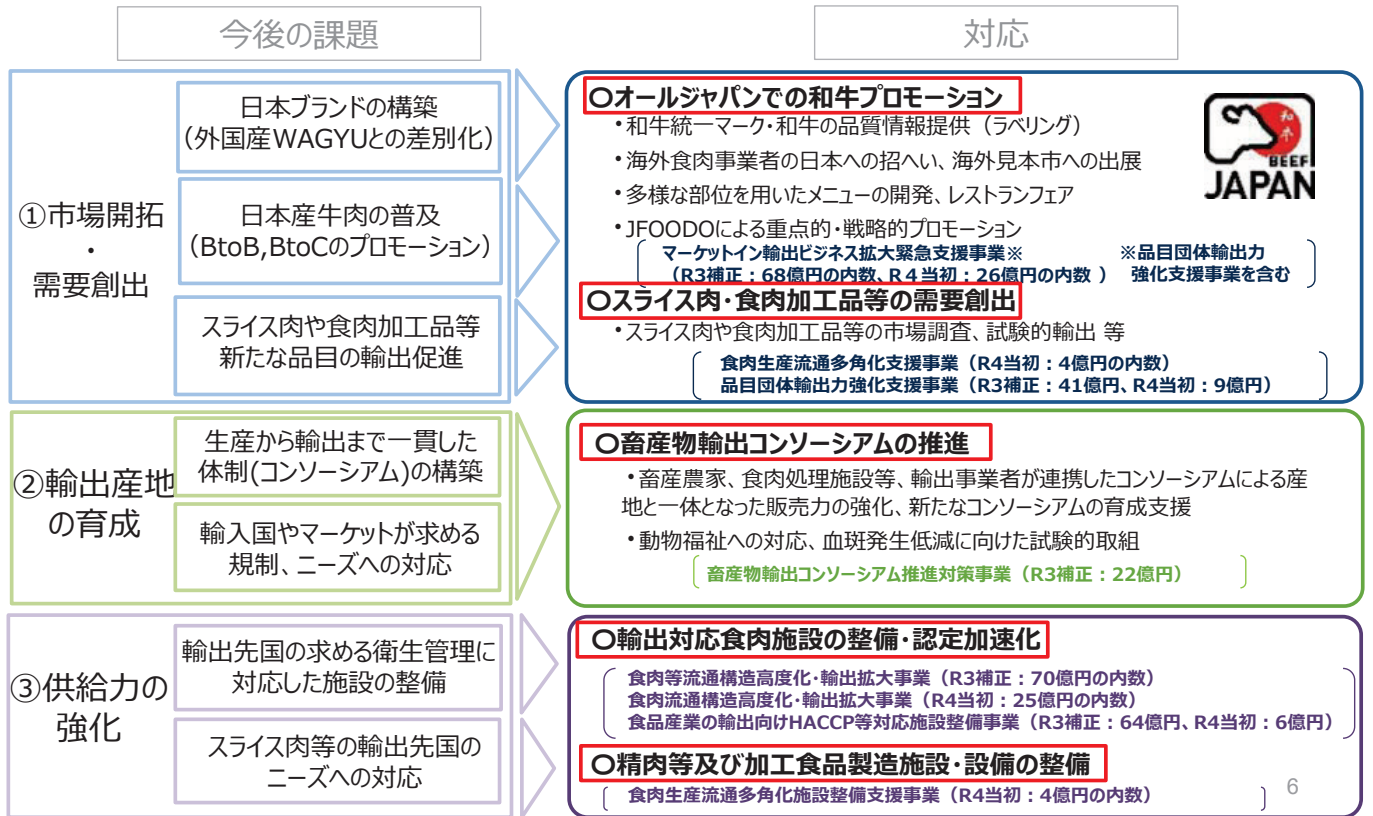
(1) 農産物の輸出は、需給調整を通じて、国内価格を下支えする効果を持っているとされている。

(2) 牛肉について2008年～2018年のデータを統計処理して、牛肉の輸出の効果を試算して次のような結果を得た。

- ① 牛肉の輸出増加は、A3～A5ランクの和牛の枝肉卸売り価格を有意に上昇させる効果がある。
- ② 2018年の輸出量(5,084トン/年)から見ると、牛肉輸出はA3～A5ランク和牛の枝肉卸売価格を232.8円/kg(8.8%)
枝肉生産量を8,444トン/年(4.8%)
生産額を609億4,998万円(13.2%)
下支えしている。

資料：日本畜産物輸出促進協議会「牛肉輸出をめぐる動向 2020年輸出実績」

牛肉輸出の支援事業



牛肉輸出拡大のための支援事業

○ 食肉等流通構造高度化・輸出拡大事業

【令和4年度補正予算額 7,003百万円】

<対策のポイント>

畜産物の輸出拡大を図るため、畜産農家・食肉処理施設・食肉流通事業者で組織するコンソーシアムが取り組む食肉処理施設の再編等を支援するとともに、輸出対応型畜産物処理加工施設の整備を支援します。

<事業目標>

農林水産物・食品の輸出額の拡大 (2兆円 [2025年まで]、5兆円 [2030年まで])

<事業の内容>

1. 食肉流通構造高度化・輸出拡大事業

① 食肉流通構造高度化・輸出拡大推進事業

畜産農家・食肉処理施設・食肉流通事業者でコンソーシアムを組織し、国産食肉の生産・流通体制の強化及び輸出拡大を図るための5か年計画(コンソーシアム計画)の策定やその実現に向けた取組を支援します。

② 食肉処理施設の整備

コンソーシアム計画に位置付けられた、食肉処理施設の再編等に必要施設整備、機械導入等を支援します。

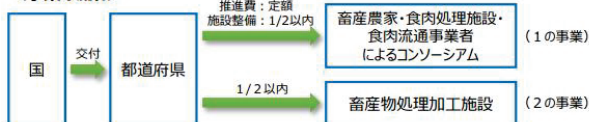
2. 輸出対応型畜産物処理加工施設整備事業

畜産物の輸出拡大を図るために必要となる畜産物処理加工施設の整備を支援します。

<事業イメージ>



<事業の流れ>



輸出対応型畜産物処理加工施設の整備を支援します

米国、EU等は高い衛生水準 (HACCP対応) を要求



【お問い合わせ先】 畜産局食肉鶏卵課 (03-3502-5989) 牛乳乳製品課 (03-3502-5987)

牛肉輸出拡大のための支援事業

○ 畜産物輸出コンソーシアム推進対策事業

【令和4年度補正予算額 2,218百万円】

<対策のポイント>

2030年の農林水産物・食品輸出目標5兆円の達成に向け、畜産農家・食肉処理施設等・輸出事業者が連携し、生産から輸出まで一貫して輸出促進を図る体制（コンソーシアム）の取組を更に加速化するため、コンソーシアムの設立、コンソーシアムが実施する商談、プロモーション、輸出先国の求めに応えるための取組に加え、新たなコンソーシアムの育成等を支援します。

<事業目標>

農林水産物・食品の輸出額の拡大（2兆円〔2025年まで〕、5兆円〔2030年まで〕）

<事業の内容>	<事業イメージ>
<p>1. コンソーシアムの設立・運営支援事業 産地の畜産農家、食肉処理施設等、輸出事業者が連携して輸出促進活動に取り組むコンソーシアムの設立、コンソーシアムが実施する商談、産地の特色を活かしたプロモーション等の取組を支援します。</p> <p>2. 輸出先国の基準に対応するためのコンソーシアムの取組等支援事業</p> <p>① 動物福祉対応及び血斑発生低減に向けた取組への支援 生産農場や食肉処理施設における牛への頭絡装着の普及・定着及び米国等向けの食肉処理施設における血斑発生低減に向けた試験的取組や設備の改良、導入を支援します。</p> <p>② 鶏肉のサルモネラ低減に向けた対応への支援 シンガポール等向けの食鳥処理施設や生産農場におけるサルモネラ低減のための取組を支援します。</p> <p>3. 新たなコンソーシアムの育成支援事業 輸出戦略上のターゲット国・地域への輸出を計画する産地が、本格的な輸出に先駆けて行う、コンソーシアムの設立や具体的な商流の構築等に向けたマーケット調査や試験輸出等の取組を支援します。</p> <p>4. 市場ニーズに対応するためのコンソーシアムの取組支援事業 輸出先国やマーケットの求める条件下での畜産物の品質保持・流通方法に係る試験・実証の取組を支援します。</p> <p><事業の流れ></p> <pre> 定額、1/2以内 ┌───────────┴───────────┐ 国 ───────────▶ 都道府県 ───────────▶ 畜産農家・食肉処理施設等・輸出事業者によるコンソーシアム等 └───────────┬───────────┘ 定額、1/2以内 </pre>	<p>1. コンソーシアムの設立・運営</p> <p>輸出先国における ・コンソーシアムが実施する商談 ・産地の特色を活かしたプロモーション</p> <p>2. 輸出先国の求めに応えるためのコンソーシアムの取組</p> <p>① 動物福祉対応及び血斑発生低減</p> <p>血斑発生低減には食肉処理施設の設備改良・導入も必要 → 支援対象に追加</p> <p>3. 新たなコンソーシアムの育成</p> <p>コンソーシアムの育成を支援 ・マーケット調査 ・試験輸出</p> <p>【お問い合わせ先】 畜産局食肉鶏卵課 (03-3502-5989) 牛乳乳製品課 (03-3502-5987)</p>

8

牛肉輸出拡大のための支援事業

○ 家畜・食肉の流通体制の強化のうち

食肉流通の多角化と輸出拡大

<対策のポイント>

国内外の多様化するニーズに対応し、食肉の生産・流通の多角化を図るため、新たな輸出製品の輸出拡大のための輸出先国における需要・嗜好性調査、試食会の開催等の取組、新たな輸出製品の製造に必要な食肉処理施設や食鳥処理施設における精肉等加工施設・設備等の整備を支援します。

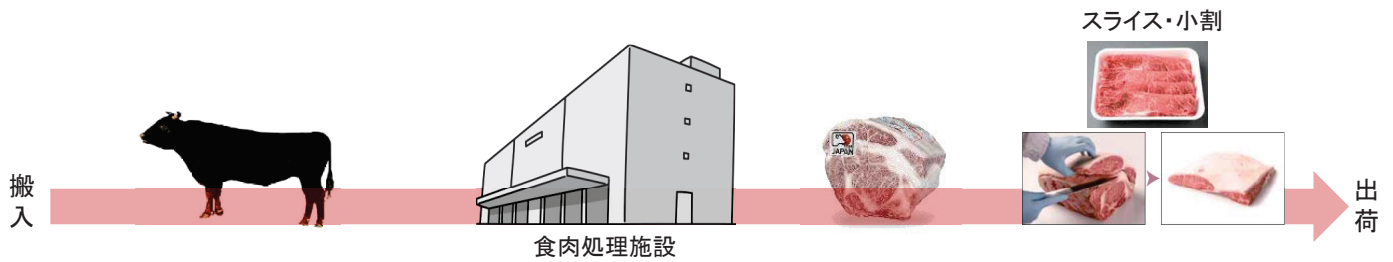
<政策目標>

農林水産物・食品の輸出額の拡大（2兆円〔2025年まで〕、5兆円〔2030年まで〕）

<事業の内容>	<事業イメージ>
<p>1. 食肉輸出品目拡大支援事業 80 (80) 百万円</p> <p>輸出に取り組む団体が行う、スライス肉や出荷時期を早期化した牛肉等の新たな輸出製品の輸出拡大を図るための輸出先国における需要・嗜好性調査、試験的輸出、バイヤー等向け試食会の開催などの取組を支援します。</p> <p>2. 食肉生産流通多角化施設整備事業 150 (350) 百万円</p> <p>部分肉加工まで行う食肉処理施設及び食鳥処理施設におけるスライス肉や小分け真空パック等を製造するための精肉等加工施設・設備及び加工食品製造施設・設備の整備を支援します。</p> <p><事業の流れ></p> <pre> 定額 ┌───────────┴───────────┐ 国 ───────────▶ 民間団体等 (1の事業) └───────────┬───────────┘ 交付 ───────────▶ 都道府県 ───────────▶ 食肉処理施設 食鳥処理施設 (2の事業) 1/2以内 </pre>	<p><1の事業></p> <p>海外需要・嗜好性調査 新たな輸出製品の需要や小売り店頭、EC販売での状況、好まれる加工方法など</p> <p>食肉処理施設・輸出事業者 試験製造・輸出</p> <p>報告書・成果の普及</p> <p>試食会等の開催 輸出先国・地域における現地バイヤーや消費者等向け</p> <p><2の事業></p> <p>部分肉加工まで行う食肉処理施設 食鳥処理施設 (支援対象) 精肉等加工施設・設備 加工食品製造施設・設備</p> <p>部分肉 小割加工</p> <p>スライス加工</p> <p>大容量パック 小分け・真空包装</p> <p>多様なニーズへの対応</p> <p>【お問い合わせ先】 畜産局食肉鶏卵課 (03-3502-5989)</p>

9

輸出食肉の取扱要綱の改正

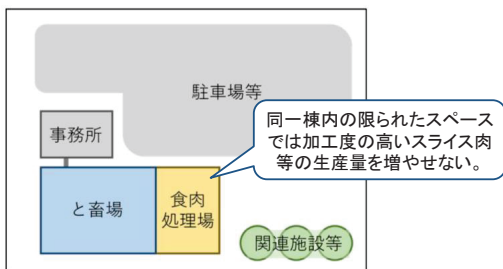


厚生労働省の定める輸出食肉の取扱要綱

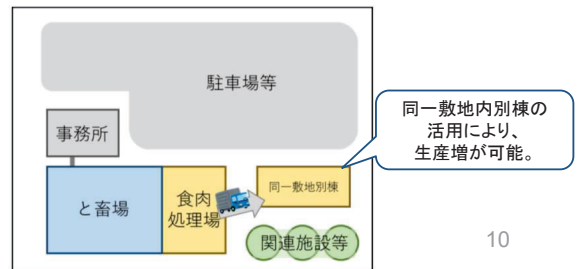
食肉処理施設はと畜場に併設され、とさつ、解体及び分割までが一貫して行われていること。(同一敷地内の別棟は不可)
 → 国内外でスライス肉・小割肉等の需要が伸びているものの、同一棟内では処理スペースに限られるため、加工度の高いスライス肉等の生産量を伸ばせない状況。
 更なる輸出拡大に向けては処理スペースを増やす必要があることから、**同一敷地内別棟での処理も対象となるよう厚生労働省が輸出先国と交渉し、当該要綱を2022年9月20付けで改正。**

(改正イメージ)

改正前 ○
改正後 ○



改正前 ×
改正後 ○



食肉に関するSDGs

令和5年2月
農林水産省畜産局食肉鶏卵課

SDGs(持続可能な開発目標)とは

- 2015年9月の国連サミットで全会一致で採択。「**誰一人取り残さない**」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現のため、2030年を年限とする**17の国際目標**。(その下に、169のターゲット、231の指標が決められている。)

1 貧困をなくそう	2 気候をゼロに	3 すべての人に健康と福祉を	4 質の高い教育をみんなに	5 ジェンダー平等を実現しよう	6 安全な水とトイレを世界中に	普遍性 先進国を含め、 全ての国が行動
7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに	8 働きがいも経済成長も	9 産業と技術革新の基盤をつくろう	10 人や国の不平等をなくそう	11 住み続けられるまちづくりを	12 つくる責任 つかう責任	包摂性 人間の安全保障の理念を反映し「 誰一人取り残さない 」
13 気候変動に具体的な対策を	14 海の豊かさを守ろう	15 陸の豊かさも守ろう	16 平和と公正をすべての人に	17 パートナリシップで目標を達成しよう		参画型 全てのステークホルダーが役割を
						統合性 社会・経済・環境に 統合的に取り組む
						透明性 定期的にフォローアップ

前身：ミレニアム開発目標 (Millennium Development Goals: MDGs)

- 2001年に国連で専門家間の議論を経て策定。2000年に採択された「国連ミレニアム宣言」と、1990年代の主要な国際会議で採択された国際開発目標を統合したもの。
- 発展途上国向けの開発目標として、2015年を期限とする8つの目標を設定。
 - (①貧困・飢餓、②初等教育、③女性、④乳幼児、⑤妊産婦、⑥疾病、⑦環境、⑧連帯)
 - ✓ MDGsは一定の成果を達成。一方で、未達成の課題も残された。
 - 極度の貧困半減 (目標①) やHIV・マラリア対策 (同⑥) 等を達成。
 - × 乳幼児や妊産婦の死亡率削減 (同④、⑤) は未達成。サブサハラアフリカ等で達成に遅れ。

環境
(リオ+20)

人権

平和

SDGs(持続可能な開発目標)とは

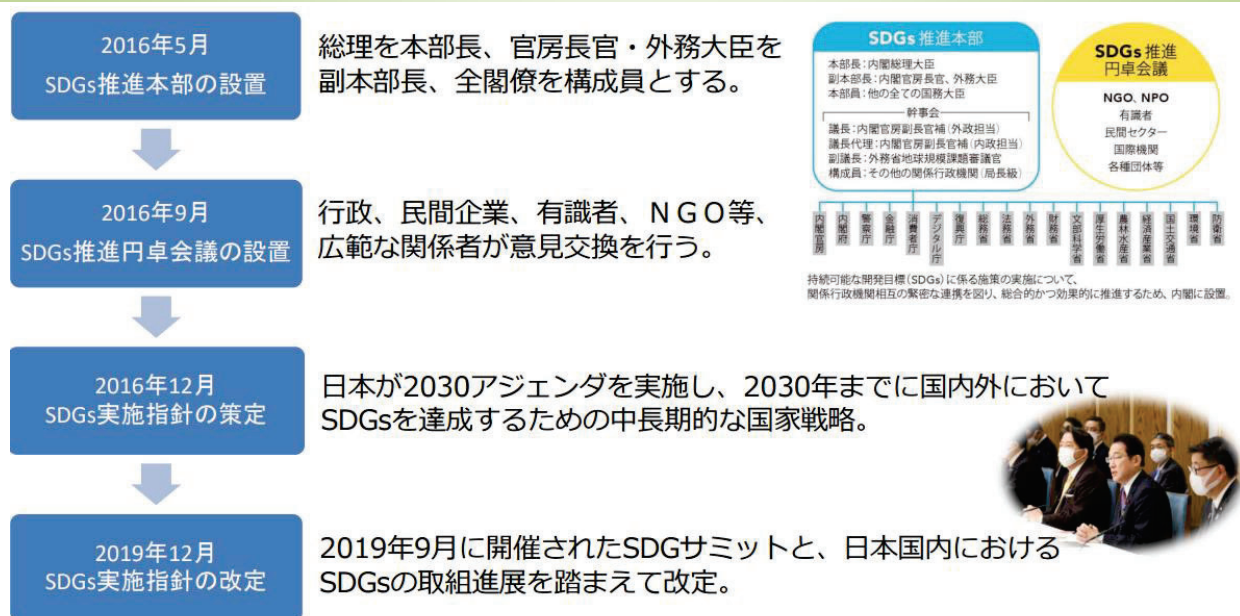


(ターゲット)

- 12.1 開発途上国の開発状況や能力を勘案しつつ、持続可能な消費と生産に関する10年計画枠組み(10YFP)を実施し、先進国主導の下、全ての国々が対策を講じる。
- 12.2 2030年までに**天然資源の持続可能な管理及び効率的な利用を達成**する。
- 12.3 2030年までに**小売・消費レベルにおける世界全体の一人当たりの食料の廃棄を半減させ、収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食品ロスを減少**させる。
- 12.4 2020年までに、合意された国際的な枠組みに従い、製品ライフサイクルを通じ、環境上適正な化学物質や全ての廃棄物の管理を実現し、人の健康や環境への悪影響を最小化するため、化学物質や廃棄物の大気、水、土壌への放出を大幅に削減する。
- 12.5 2030年までに、**廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減**する。
- 12.6 特に大企業や多国籍企業などの企業に対し、持続可能な取り組みを導入し、持続可能性に関する情報を定期報告に盛り込むよう奨励する。
- 12.7 **国内の政策や優先事項に従って持続可能な公共調達を促進**する。
- 12.8 2030年までに、人々があらゆる場所において、持続可能な開発及び自然と調和したライフスタイルに関する情報と意識を持つようになる。
- 12.A 開発途上国に対し、より持続可能な消費・生産形態の促進のための科学的・技術的能力の強化を支援する。
- 12.B 雇用創出、地方の文化振興・産品販促につながる持続可能な観光業に対して持続可能な開発がもたらす影響を測定する手法を開発・導入する。
- 12.C 開発途上国の特別なニーズや状況を十分考慮し、貧困層やコミュニティを保護する形で開発に関する悪影響を最小限に留めつつ、税制改正や、有害な補助金が存在する場合はその環境への影響を考慮してその段階的廃止などを通じ、各国の状況に応じて、市場のひずみを除去することで、浪費的な消費を奨励する、化石燃料に対する非効率な補助金を合理化する。

2

日本国内のSDGs推進体制



※ SDGs推進本部では、SDGs実施指針に基づき、SDGsへの貢献を「見える化」することを目的として、2017年から毎年、**8つの優先課題に基づき、政府の施策のうちの重点項目を整理した「SDGsアクションプラン」を策定**している。

また、SDGs達成に資する優れた取組を行う企業・団体等を「**ジャパンSDGsアワード**」を通じて表彰している。

3

「ジャパンSDGsアワード」

2017年6月のSDGs推進本部第3回会合において、SDGsの達成に資する優れた取組を行う企業・団体等を表彰する制度「**ジャパンSDGsアワード**」を創設。

- ▶ 表彰の対象：SDGs達成に資する優れた国内外の取組を行っている日本に拠点を置く企業・団体
- ▶ 表彰の内容：**最も優れた1案件を総理大臣によるSDGs推進本部長表彰**、その他の4案件程度を、**官房長官・外務大臣による副本部長表彰**とする。その他、特筆すべき功績があったと認められる企業・団体等について、特別賞を付与する場合がある。



第5回ジャパンSDGsアワード（2021年）

本部長賞
(総理大臣)

株式会社ユーグレナ

副本部長賞
(官房長官)

- NPO法人eboard
- 社会福祉法人恩賜財団済生会

副本部長賞
(外務大臣)

- 株式会社HAKKI AFRICA
- OUI Inc.
- 特定非営利活動法人ジャパンハート

特別賞

- 株式会社シュークルキューブジャポン
- ゆめ伴プロジェクトin門真実行委員会
- 株式会社エルコム
- 一般社団法人男女共同参画地域みらいねっと
- 株式会社荏原製作所
- 愛知県立南陽高等学校 Nanyo Company部
- 大槌ジビエソーシャルプロジェクト

4

食肉関係事業者におけるSDGsの取組①

日本ハム株式会社



<https://www.nipponham.co.jp/csr/> [外部リンク]

この目標に関連するニッポンハムグループの主な取組は「安全・安心な食品づくり」と「食とスポーツで心と体の元気を応援」です。食物アレルギーの研究や、対応食品の開発に力を入れるとともに、食を楽しむ体験型イベントや出前授業、食肉成分の研究などに取り組んでいます。

企業のCSRコミュニケーションブックから

「食物アレルギーへの取組」

乳製品や卵、小麦など、特定の食物にアレルギー反応を起こす食物アレルギーは年々増加し、社会問題となっています。ニッポンハムグループでは、業界に先駆けて、1996年から食物アレルギーの研究に着手。1997年には食肉加工品では初の食物アレルギー対応のソーセージを発売しました。

それから20年以上、食物アレルギーがある方もない方も安心しておいしく食べられる商品の開発はもちろん、食物アレルギー検査キットの開発や社会的な理解を深めるための情報発信を行ってきました。さらに近年では研究・医療分野のさらなる発展に向け研究助成にも取組を拡大しています。

5

食肉関係事業者におけるSDGsの取組②

株式会社フリーデン

https://www.frieden.jp/news/images/foodloss_reduction.pdf (PDF: 1MB) [外部リンク]

(株)フリーデンは、自社農場で銘柄豚「日本の豚 やまと豚」を生産する傍ら、神奈川県伊勢原市内の自社工場ではハム・ソーセージの製造をしています。食品ロス削減の取り組みの一環として自社工場で製造するハム・ソーセージ製品の「賞味期限延長」を実現しました。

12 つくる責任
つかう責任



企業のプレスリリースから

「自社工場で製造するほぼすべてのハム・ソーセージ製品の賞味期限を延長」

(株)フリーデンは長年「安全・安心・おいしさ」を企業理念に、保存料を使用せず、出来る限り食品添加物を使用しない高品質のハム・ソーセージ製造にこだわり、今日まで多くのお客様にご支持いただいています。一方、その製品へのこだわりがゆえに短い賞味期限による「食品ロス」は、長年の課題でした。

食品メーカーとして「食品ロス削減」への取り組みが求められる中、「賞味期限延長に取り組むことが、食品ロス問題の解決に繋がる」と考え、保存料に頼らず賞味期限を延長する方法を見つけるため長年にわたり研究と検証を重ねてまいりました。

より衛生的な管理が可能な工場設備への入れ替え、作業工程の一からの見直し、品質保証室を中心とした製造管理体制の更なる強化といった様々な対策・改善を行い、微生物検査・官能検査等を経て、2021年10月より賞味期限を延長した商品をお届けする事が可能となりました。

この度のハム・ソーセージ製品の賞味期限延長は、当社の食品ロス削減の取り組みの第一歩となります。今後も他工場製品の賞味期限延長の実現を目指すと共に、プラスチックトレーの削減やバイオマス素材を使用した「商品のエコ包装化」にも努め、地球環境にやさしい企業を目指しています。

当社はメーカーであると同時に豚の生産者でもあり、その事業においても多くの資源・エネルギーを使用しています。今後もJGAP認証とSDGsへの取り組みを通じて、限りある資源を無駄にしない、持続可能な事業の在り方を追求し続けていきます。

6

食肉関係事業者におけるSDGsの取組③



貢献するSDGs



SDGsの取組における「CGCらしさ」は、商品を通じて課題の解決を目指していることです。2018年度からは、グループをあげて「スカスカ商品」撲滅に取り組んでいます。「スカスカ商品」とは、「大袋の菓子」や「バンドル売りしている加工肉」など、中身の容量に比較して容器包材がかなり大きい商品のことで、これらの包装資材を適正化することで、売り場や配送の効率が良くなり、家庭でもごみを減らすことができます。

シジージャパンが、自社PB商品の取組だけでなく、各メーカーに包材の適正化を呼びかけたところ、いち早く大手菓子メーカーが対応し、2018年4月には従来品から外袋のサイズを27%削減した商品がリニューアル販売されました。この動きは、他のナショナルブランドメーカーにも広がっています。

また、売り場の効率化につながる施策として、「縦置き陳列」も提案しています。従来、横長に置いていた商品を縦長にして配置することで、棚あたりの陳列数を大幅に増やすことができ、品揃えが充実するだけでなく、商品同士の隙間が埋まることでボリューム感が増します。一度に多く並べられることで、陳列の作業回数を減らし作業効率も上がります。CGC商品では、冷凍食品を中心に、菓子でも一部商品で縦型デザインへの切り替えを進めています。新たな試みとして、表は縦のデザイン、裏は横のデザインというリバーシブル仕様の製品も開発し、売り場に合った形で陳列ができる工夫をしました。

(袋チョコ棚割) 内容量を変えずに空気を抜き、縦・横とも縮小した棚割イメージ

容器包装削減の取り組み

1. ゴミの削減
2. 生産性の向上
 - ・売場効率
 - ・作業効率
 - ・物流効率
 の改善

[既存棚割]



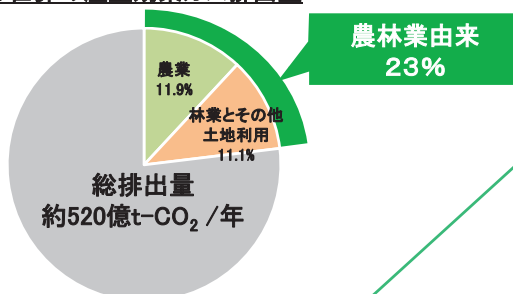
[商品縮小後]



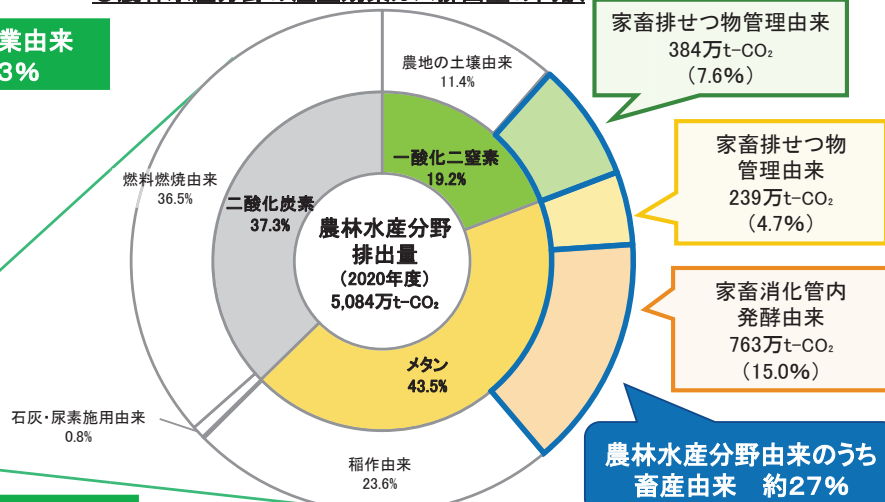
畜産分野の温室効果ガスの排出量

- 世界の温室効果ガス(GHG)排出量は、520億トン(二酸化炭素(CO₂)換算)。このうち、農業・林業・その他土地利用(AFOLU)の排出は世界の排出全体の23%(2007-16年平均)。
- 我が国のGHG総排出量約11.5億t/年(CO₂換算)のうち、農林水産分野由来は約4%。畜産由来に限れば約1%(農林水産業由来の約27%)。
- 畜産由来のGHGは、牛などの草食家畜が牧草を微生物の働きで発酵させ消化する過程で発生するCH₄(メタン)と、家畜排せつ物を管理する過程で発生するメタンとN₂O(一酸化二窒素)。

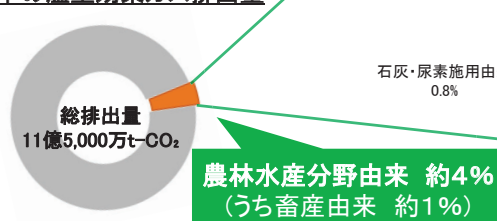
○世界の温室効果ガス排出量



○農林水産分野の温室効果ガス排出量の内訳



○日本の温室効果ガス排出量



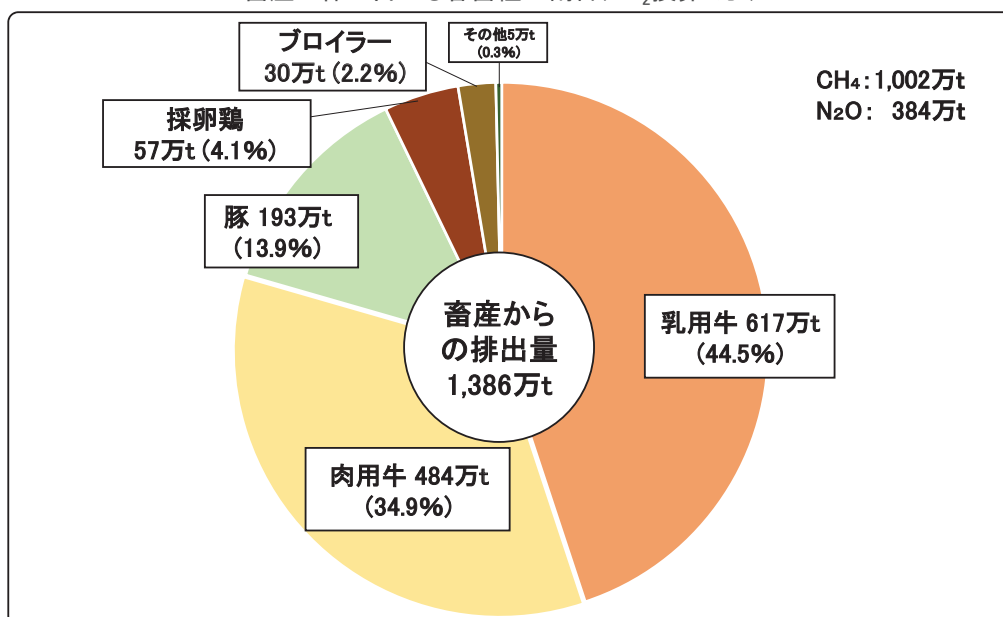
出典: IPCC 土地関係特別報告書(2019年)、温室効果ガスインベントリオフィス(2020年度)
* 温室効果は、CO₂に比べCH₄で25倍、N₂Oでは298倍。

8

我が国の畜産業由来の温室効果ガス排出量の畜種別の割合(2020年度)

- 我が国の畜産から排出されるGHGは、乳用牛由来が約45%、肉用牛由来が約35%を占め、牛由来が併せて全体の約8割を占める。
- そのほか、豚由来が約14%、採卵鶏由来が約4%、ブロイラー由来が約2%。

○畜産全体に占める各畜種の割合(CO₂換算-万t)



9

畜産分野の地球温暖化対策

消化管内発酵対策(CH₄を削減)

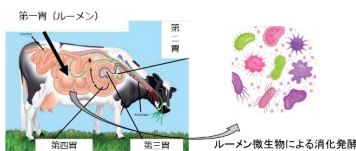
牛は第1胃(ルーメン)で微生物の働きで発酵させることにより、牧草を消化することが可能であるが、その際にCH₄が発生。家畜の生体機構に関わるため、制御が難しい。

■現状の技術(脂肪酸カルシウム等の給与)

- 脂肪酸カルシウムの給与によって、CH₄を5%程度削減。
- 令和3年度「環境負荷軽減に向けた酪農経営支援対策」において、支援の要件となる環境負荷軽減の取組の一つに、脂肪酸カルシウムの給与を追加。

■新技術の開発(ルーメン微生物の制御)

- ルーメン内のCH₄を産生する微生物の完全制御により、牧草の栄養分を効率的に活用。
- CH₄の発生量と生産性の向上を両立できるシステムを開発。
- 2050年までにCH₄の8割削減を目指す。

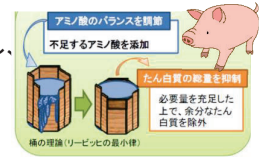


家畜排せつ物管理対策(CH₄とN₂Oを削減)

飼料の見直しや排せつ物の管理方法の変更等の現状の技術により対応。

■アミノ酸バランス改善飼料

- 飼料中の余分なタンパク質を除去し、糞中の窒素を削減。
- 豚の窒素排せつ量を3割、N₂Oを4割削減。
- 牛、鶏については研究段階。



■家畜排せつ物の強制発酵

- 家畜排せつ物を堆積すると内部が嫌気状態となり、温室効果ガスが発生するため、強制的に攪拌、発酵させることで温室効果ガスの発生を抑制。



■炭素繊維を利用した污水处理装置

- 炭素繊維に付着させた微生物の働きにより、N₂Oを最大8割削減。実証試験中。



10

JAが担う堆肥の高品質化・ペレット化・広域流通 (熊本県:JA菊池)

<取組主体について>

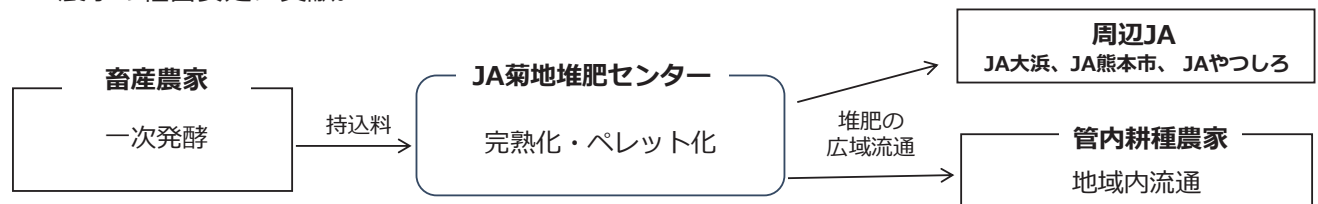
- 所在地 : 熊本県菊池市
- 組合員数 : 14,419名
- 雇用者数 : 正職員 427名
臨時職員 152名



← ペレット堆肥

○ 概要

- 堆肥の一次発酵は各畜産農家が行い、期間を要する二次発酵による完熟化はJAの堆肥センターで集約的に実施(集約化による低コストでの高品質化)。
- 堆肥はJA菊池が県内の耕種地帯の他のJAに販売(広域流通へのJAの関与)。
- 水分量が低く、輸送コストが安価で、かつ専用と散布機械(マニュアルスプレッダー)を必要としない「ペレット堆肥」の生産にも取り組んでいる(堆肥生産量の5%)。
- ペレット化装置は、JAの堆肥センターに設置(ペレット化の効率化)。
- 耕種地帯のJAの指導員と会議や研修を毎年開催し、JA菊池が生産する堆肥の品質をアピール。
- 耕種側にストックヤード等を整備し、ストックヤードから各生産者への堆肥の運搬は、耕種側で対応。
- 耕種地帯のJAとの連携を深めることにより、安定的な堆肥の販売と稲わらの入手を通じて管内の畜産農家の経営安定に貢献。



11

地域資源を活用し地域を支える肉用牛経営（岡山県：有限会社 哲多和牛牧場）

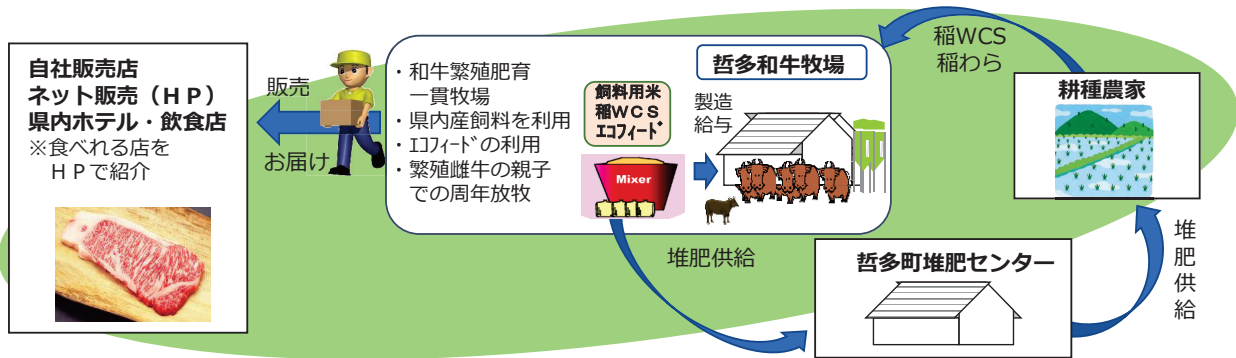
<取組主体について>

- ・所在地：岡山県新見市
- ・飼養頭数：1,500頭（繁殖肥育一貫）
- ・出荷頭数：約450頭/年（千屋牛生産の約60%）
- ・雇用者数：26名（R4.2時点）（パート含む）



○ 概要

- ・林地や草を最大限活用した親子での周年放牧により、省力化とコスト低減を図るなど、経営体質の強化。
- ・岡山県産の稲WCS、稲わら、飼料用米サイレージなど、地元産飼料を積極的に利用しており、自給飼料の県内広域流通にいち早く取り組んでいる。またエコフィードの利用にも取り組み、おから・酒粕・米ぬか・きのご廃培地等を自社で混合し給与。
- ・農場の職員は、ほぼ新見市内在住で、地域の雇用に貢献。また、県内の学生や、一般の研修生を受け入れるなど、将来の担い手の確保・育成に積極的である。さらに女性職員の増加にともない、更衣室やトイレの整備等労働環境に配慮した働きやすい職場づくりを目指している。



12

持続可能な畜産物生産の取組事例集

持続可能な畜産物生産っていうけれど、実際に何をすればいいのやら...



持続可能な畜産物生産って難しそう

そんな声にお答えして...

持続可能な畜産物生産の取組事例集



全国47都道府県から全62事例を掲載
(酪農、肉用牛、養豚、養鶏、飼料、堆肥)



アクセスはこちらから→

https://www.maff.go.jp/j/chikusan/kikaku/jin/l_tiku_manage/zizoku_jirei.html

令和4年7月
農林水産省畜産局総務課

13

- 我が国の畜産業は、家畜改良による生産性向上と規模拡大による生産量増大により、経営離脱農家の生産減少分を補いながら安定的に発展し、人が食用利用できない資源を飼料作物として利用してきた。
- 畜産業は飼料、家畜、堆肥という循環型のサイクルにより成立しており、食品残さ等を利用したエコフィードや地域の未利用資源の活用においても循環型のサイクルにより成立していることから、持続可能な農業の実現に貢献している。
- さらに、耕種農業が困難な山間地・寒冷地等、条件不利な地域での草地利用や林間放牧による土地利用、荒廃農地の有効活用、景観の維持、畜産物の流通に当たって加工が必要なことから、関連産業の裾野が広く、地域の雇用に繋がる産業であるといった観点から、農村地域の維持・活性化にも貢献している。
- また、畜産物の安全確保の観点から、HACCPの考え方をとり入れた衛生管理手法の生産段階への導入に取り組むなど、安全な畜産物を国民に供給してきた。
- そして、都市近郊も含めた生産現場は女性や障害者の活躍の場であることや、動物の飼養管理は子供たちの教育の場としても貢献している。
- これらのことから、畜産業は我が国における必須の産業であると言える。

日 時: 令和5年2月24日
場 所: KDDIホール
会議名: 令和4年度 研究成果発表会

最近の食肉処理施設の 抱える課題について



JA全農ミートフーズ株式会社
生産効率化推進室 新開 稔

1. 食肉センターに求められる商品性の確保 …… P3
2. 食肉センターの課題 …… P12
3. アニマルウェルフェア …… P45

1. 食肉センターに求められる
商品性の確保
… 豚肉の例 …

3

№1 あなたは、どちらを買いますか？

豚ロース ①



肉シマリ無し、ツートンカラー、
ドリップ過多

豚ロース ②



肉シマリ良好、表面乾いている
ドリップ無し

* 同じ生産者 ⇒ 食肉センターが違う
* 同じ時期

4

№2 あなたは、どちらを買いますか？

豚ロース ①



肉シマリ無し、ツートンカラー

豚ロース ②



肉シマリ良好、小さし出現

- * 同じ生産者
 - * 同じ食肉センター
- ⇒ 撮影の時期が違う
豚ロース②は“電殺”を変えた！

5

(1) 商品力

● “商品力”とは何か？

- お客様が自らのお金を出して購入していただける
“商品としての豚肉”の総合的な力
- ⇒ “良い豚”は、必要条件であるが、十分条件ではない。
- ⇒ お客様に“選ばれ”なければならない！
- ⇒ 日本国内での競合？ いやいや、現在は海外産豚肉との競合も！
- ⇒ **“豚肉の商品力”を上げなければならない！**

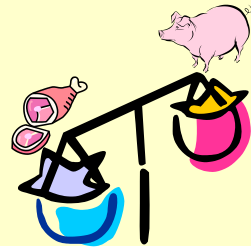
6

● “商品力”を向上させるためには？

→ 以下の要素を、それぞれで向上させることが必要

その1：素材の力

その2：付加価値



7

(2) 素材の力

“豚”生産に携わる関係者のすべての力を併せて積み重ねる、“豚生体”の価値

⇒ まずは、“健康な豚”であること!

ア. “品種”のこだわり：黒豚、特殊系統豚 他

イ. “飼養管理”のこだわり：SPF豚、放牧豚、他

ウ. “飼料”へのこだわり等：いも、茶、麦、ビタミン強化、無薬他



8

(3) 付加価値

- お客様に選ばれて購入していただくために、
“素材の力”に積み重ねる“豚肉”の価値

- ア. 商品品質 : 肉色、肉締り(スライサー可)、ドリップ少ない 他
and “長い賞味期限” ⇒ 選ばれるステージに!
- イ. 美味しさ・食感 : 柔らかい=歯ざわりが良い、脂肪の旨み、ヘルシー 他
- ウ. 産地・生産者 : 地元産、有名産地、優良産地
生産者が良く見える… 他
- エ. コスト 等 : 生産コストの優位さ、SPF、
リキットフィーディング、食品残渣 他



9

『 商品品質 』

- “食肉の特性”とは？

- * 農産物: “形態”は変わらない: みかん、米、卵 他
- * 食 肉: “形態”が変わる: 豚 ⇒ 豚肉、牛 ⇒ 牛肉 他



10

『 商品品質 』

- “**豚肉の品質**”：肉色、肉締り、ドリップ少ない、長い賞味期限 他
⇒ **品質の80%が“食肉センター”で決まる！**
 - 食肉センターが求められている社会的役割
”**生体**”価値を**100%生かす処理加工**を！
- ⇒ No クレーム！（色が濃い、締りがいい、血斑、ドリップ多い、変色が早い等）
”**正しく**””**迅速**”など畜解体処理と、”**適切な冷蔵管理**”

11

2. 食肉センターの課題

… 主に豚肉の例 …

12

(1) 食肉センターの役割

食肉としての“商品力”を上げる

ア. 商品品質

瑕疵(血斑、フケ等)の発生原因

⇒ “と畜工程での心拍数・体内温度の異常上昇、毛細血管破裂”

⇒ 体内温度を上昇させないよう、最大限の対応をしているか？

イ. 商品規格

規格どおりの“部分肉”を製造しているか？＝“商品力”向上

⇒ 目的意識を持った作業！ unnecessary作業・脱骨・整形はしない＝歩留確保

13

(2) 商品品質

食肉の“商品力”を上げるためには、“良い枝肉”が必要です。

“良い枝肉”を作るためには、商品品質の視点では、以下の対応が必要です。

ア. 適正なと畜処理

的確で確実な“スタニング”“スティッキング”による“出血死”をさせること！

⇒ アニマルウェルフェアの徹底＝ と畜前24時間が最重要！

- * 生体輸送・搬入： 安全運転、輸送時間
- * 係留： 滑らない床、照明(安静)、給水・給餌、待機時間
- * と室への誘導： 滑らない床、壁(視界の遮り)、興奮させない
- * スタニング： (牛)と畜銃、空砲の種類、打撃位置・角度他
(豚)電圧、電流、接額時間、位置、
- * スティッキング： 迅速な処理、大(腕頭)動脈の切断、気管・心臓他

イ. 適正な枝肉冷却：今回は説明省略

と体の“迅速な冷却”による枝肉・脂肪の水分蒸散！

14

(3) 商品規格

商品規格の視点では、以下の対応が必要です。

ア. 良い枝肉作り

- (ア) 背割り: 左右の片寄り他
- (イ) トリミング: ネック周り、血口他
- (ウ) 異物・残毛: 落下異物、汚れ、検印(食検・格付)、残毛、毛束

イ. 的確な脱骨・整形 : 今回は説明省略

- (ア) 大分割: モモ・バラの赤身露出、ロースの水平切断他
- (イ) 脱骨: 骨の形状を理解、赤身付着、深ナイフ他
- (ウ) 整形: 規格の遵守(脂肪厚さは厳守)。剥き過ぎない。

15

(4) 食肉センターの課題

様々な課題がありますが、本日は以下の事項に絞って説明します。

ア. 商品品質

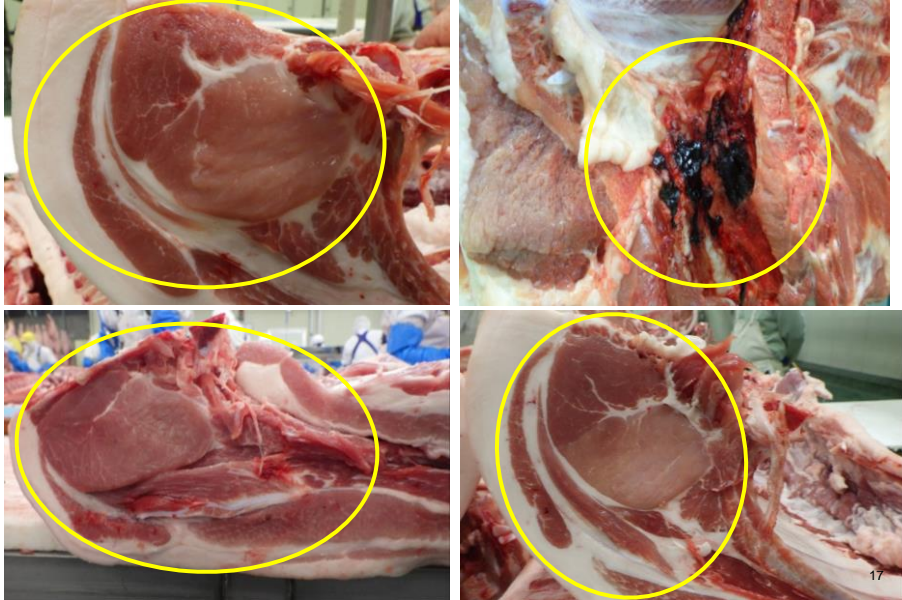
- ① 生体追い込み
- ② スタニング(電殺)
- ③ スティッキング(放血)

イ. 商品規格

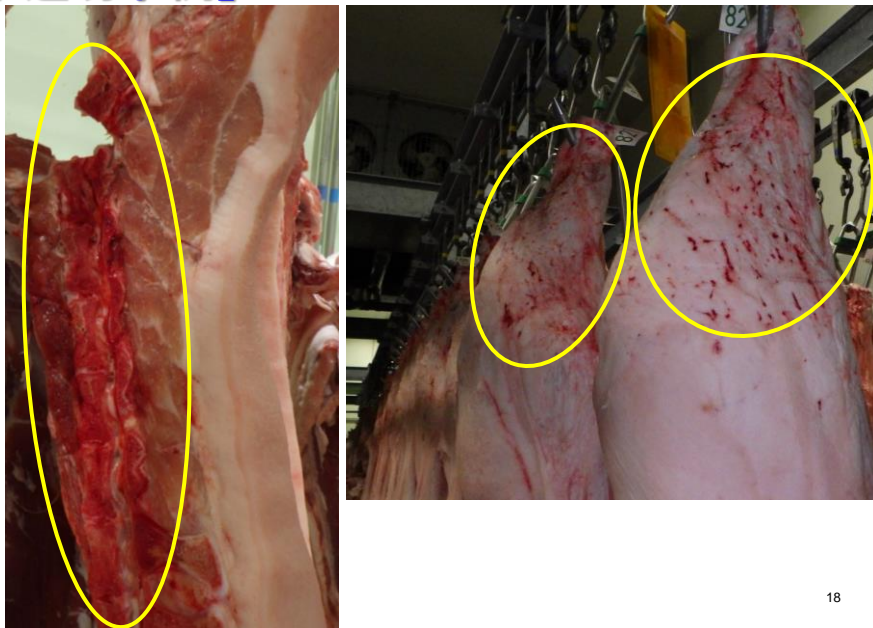
- ① 枝肉表面の脂肪被覆
- ② 背割り
- ③ トリミング
- ④ 異物対策

16

【不適切事例】



【不適切事例】



【優良事例】

係留～追い込み～スタンニング(電殺)～ステッキング(放血)～冷却まで適切に管理された状態。
(ツートンカラーも無く、肉が乾いており、切断面もきれいな段差無し)



19

ア. 商品品質 ①生体追い込み

生体追い込み: 電気ムチを使用している食肉センターが多い。
(豚が暴れる、悲鳴を上げている)

* 課題

- ① 豚が興奮して、血圧が上がって体温上昇し、その後のと畜作業と相まって、品質上の課題を誘発する。
(血斑、ふけ、ムレ、ツートンカラー、保水性低下)
- ② 抵抗力が付き、その後の電殺効果が低下する。
- ③ アニマルウェルフェア(特に輸出対応時:北米・欧州は基本的に使用しない!)



20

【優良事例】 追い込み



21

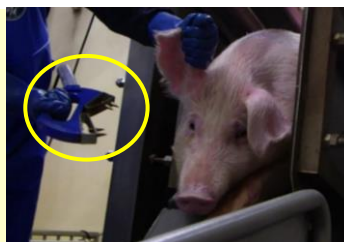
ア. 商品品質 ②スタニング(電殺)

スタニング(電殺):豚が仮死状態になっていない。
(意識回復が早い・暴れる)

スタニングの目的は、確実に“失神”させることです。

接額器を頭部に当て、脳内に必要な電流を通過させることで瞬時に失神状態(大発作てんかん)にし、ステッキング・放血により死に至るまで維持させます。

アニマルウェルフェア、品質管理、血斑防止に重要な工程です。



【オームの法則】 電流値(A) = 電圧値(V) ÷ 電気抵抗値(Ω)

(基本例) $1.25A = 200V \div 160\Omega$... 接額時間5秒間

電流値が低すぎる場合は十分な失神が得られなくなります。電圧値が高すぎる場合は異常な筋肉収縮による毛細血管損傷・血斑等が発生します。

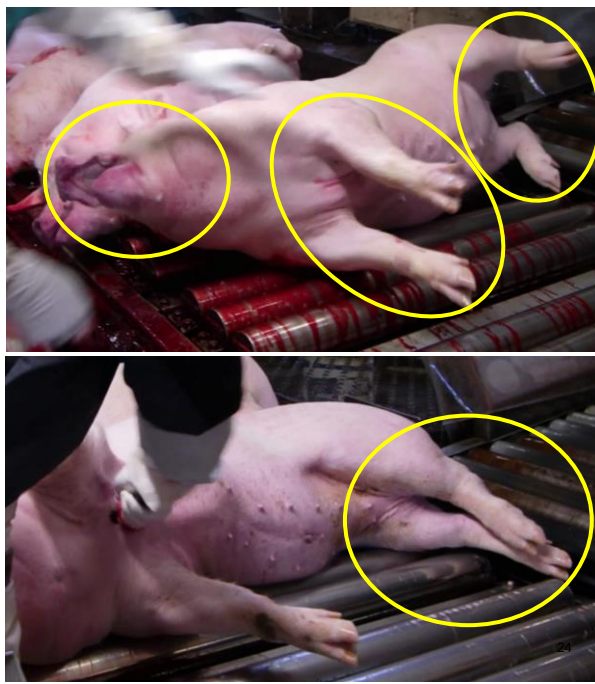
また、電気抵抗値は豚の品種・年齢・季節・接額器の状態・当て方で変動します。

豚の失神が不十分な場合は電圧値を上げ(上限250V)、血斑が発生する場合は電流値を下げる(下限1.0A)対応が必要です。

22

- ① **電圧値**: 250V以上は**血斑の発生**が危惧されます。
したがって、250V以下で**極力高めの設定**が推奨されます。
(他方、北米においては250V以上が必要、とのガイドラインもあり)
- ② **電流値**: 豚が確実に失神できるとされる **1.0A以上** が推奨されます。
- ③ **接額時間**: メンテナンスされた接額器で3秒以上 (**推奨5秒間**) 強く当てます。
- ④ **電撃の2度当て**: 確実な失神を阻害するので基本的に不可!
(失神不良時の緊急対策のみ)
- ⑤ **失神状態(5秒間)**: 作業者が確認します。
【成功】脱力、頭・耳が下がる、瞳孔弛緩等
【失敗】頭部持ち上げ、耳が立つ、発声、瞳孔収縮等
- ⑥ **接額器メンテナンス**: 電気抵抗値を小さくするため重要!
定期的な電極研磨、すり減っている場合は交換します。

【不適切事例】



【優良事例】スタニング(電殺)



25

【優良事例】 豚の後肢は抱え込まれ、次第に伸びていくことが基本の動作です。

A社: 自動電殺



B社: 自動電殺



C社: 自動電殺



D社: 手動電殺(5秒間しっかり)



26

ア. 商品品質 ③スティッキング(放血)

スティッキング(放血): 適切な喉刺しができてない(放血不良)。

「放血」は、心臓からの脳に通じる血管を切断し失血死させる行為です。

- ① 適正な電撃による失神状態の内に(10秒以内)できるだけ早く
- ② “大動脈”を切断して2.5%以上の出血させる

電撃が適正でない場合や接頼器を当てたままのステッキング、心臓や気管および胸骨を損傷した場合には、出血多量死に至らずに豚は覚醒し、心拍数の急激な上昇、血流増大、急激な体温上昇により、肉質悪化や血斑等の瑕疵の直接的な原因となります。



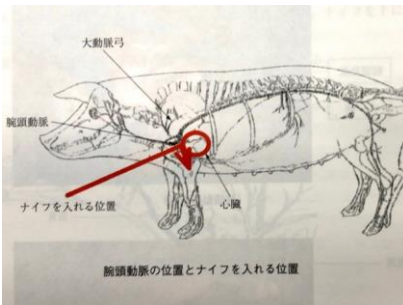
(ナイフを刺した状況)



(放血の状況)

27

【ワンポイント・レッスン】



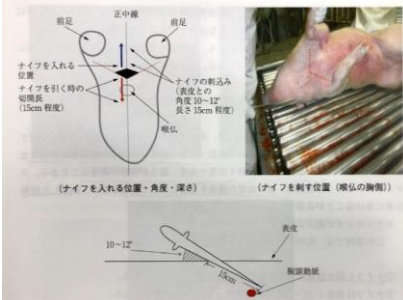
【ナイフの刺し方】本事例は、先端が尖った直刃の刃渡り18cmのナイフの場合

- ① ナイフを刺す位置は、正中線の少し左側で喉仏の下側。
- ② 表皮と10~12°の角度を保って、15cm程差し込む。
(刃先を斜め上にして気管に沿って開口する)
- ③ ナイフを正中線より左側斜めに引き、大動脈・腕頭動脈を切断。
- ④ 大動脈を切断できればナイフ先端に血流を感じる。
感じられなければ手首を上下に動かして切断する。

豚の品種・体重によりナイフを刺す位置や深さは異なるが、大動脈は前脚の頭側を結んだ線上にあります。

放血担当者は、内臓出し後に切断した血管を確認することで、技術の向上を図ることが重要です。

ナイフが深ければ心臓を刺して残血発生。浅ければ大動脈を切断できず、出血量は少なく豚は覚醒して暴れ、肉質不良(フケ・ムレ・血斑他)の原因となります。



引用：日本食肉生産技術開発センター「家畜の取扱・と畜・解体技術」より

28

- ① 電撃～放血までの時間:迅速に(推奨5秒以内)
- ② 切断する血管
「大動脈」を切断すれば、赤いサラサラの血液が勢いよく放出されます。
「静脈血管」を切断すれば勢いが弱く赤黒くドロドロした血液が放出、すぐ止まります。
- ③ 接額器:接額器を当てたまま(電殺しながら)の放血は、血管収縮により適正な出血量を確保できません。
- ④ 使用するナイフ:ナイフは大動脈まで確実に届く刃渡り・形状(直刃が好ましい)が必要。
心臓を刺す懸念からか、刃渡りが短くて大動脈を切断していない事例も見られます(=放血量不足)
- ⑤ 心臓の損傷“血液を吐出すポンプ機能”を損傷して出血量は少なく、残血が増加
- ⑥ 気管の損傷“呼吸機能”損傷するため、苦しき暴れて体温が急上昇、品質が悪化
- ⑦ 胸骨の切断“神経切断”で暴れは抑制されるが、出血量少なく、残血が増加

29

【不適切事例】

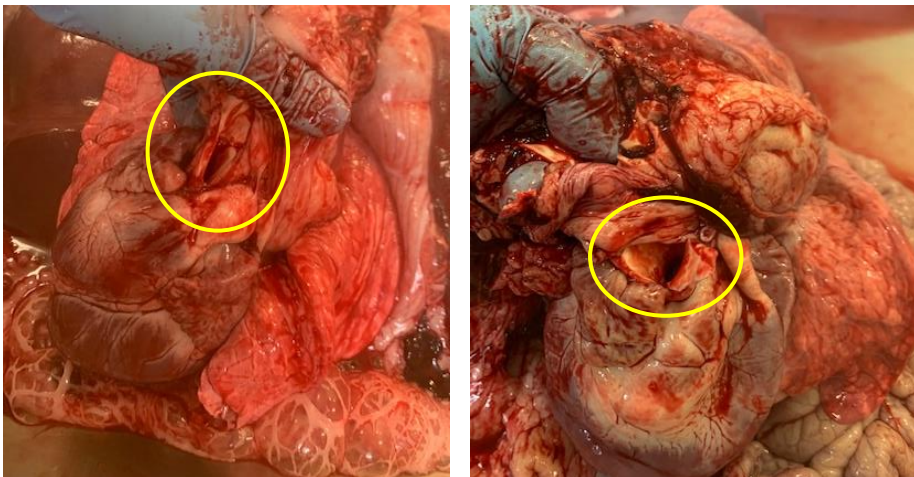


【優良事例】 スティッキング(放血)



31

【優良事例】 スティッキング(放血)

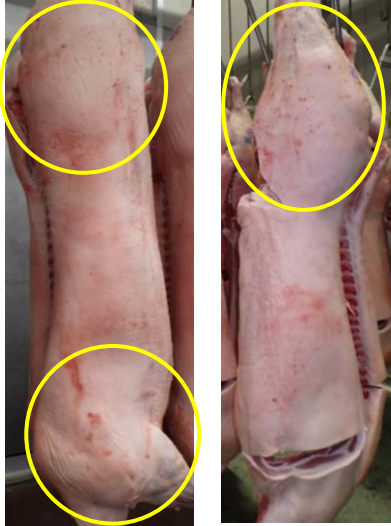


32

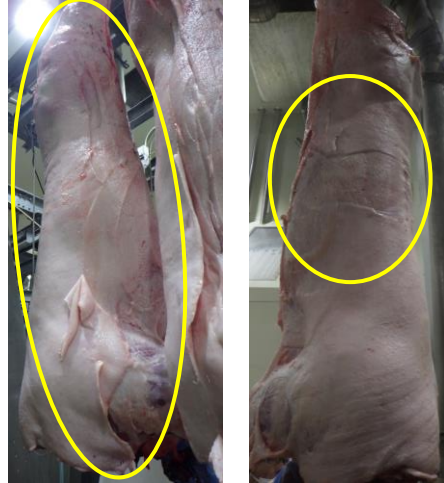
イ. 商品規格 ①枝肉の脂肪被覆

脂肪の被覆：表面の脂肪はしっかり枝肉に残すこと

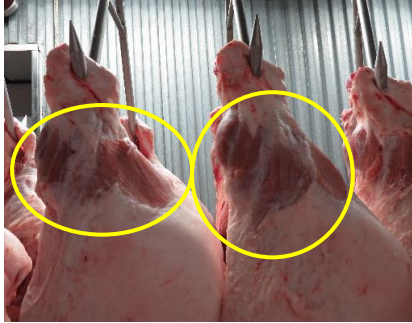
優良事例：全身にしっかり脂肪が被覆している！



前処理・デハイダー処理に難あり。前処理では丁寧な作業により、なるべく脂肪層を残し、スキナーとの段差を少なく、均一な脂肪付着を目指すこと。作業者の習熟性とスキナー調整が重要！



デハイダー(ナイフ)で赤身露出



脂肪削り過ぎ！(規格分は残す)



34

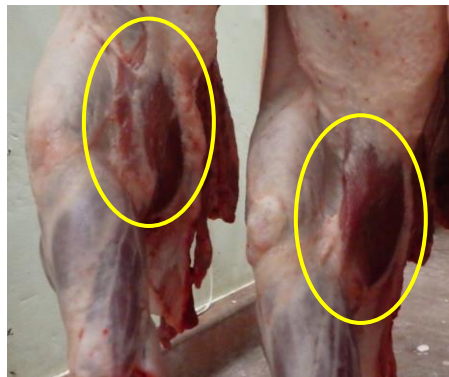
・スキナーでの脂肪剥離散見される
⇒ スキナー調整を行うこと！

・バラ先(フランク)にデハイダーをかける時に
赤身露出多数
(生体歩留り・利益低下を発生させる)



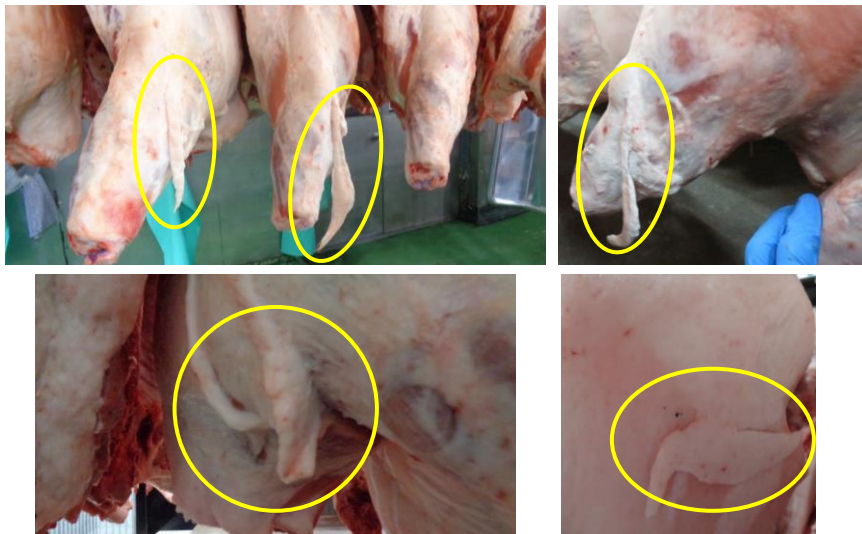
35

課題: ウデ脇の下赤身が露出! (脂肪を残す=被覆)



36

課題： 垂れ下がり脂肪多数あり。トリミングを確実にこなすこと。
(部分肉歩留り低下につながる)

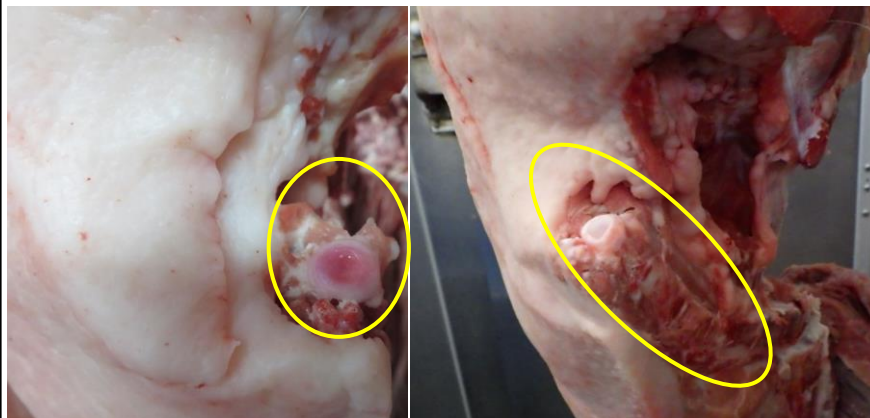


Ⅰ. 商品規格 ②背割り

背割り： 背割り不良で左右どちらかに偏っていないか

背割り不良が多数あり。棘突起が完全に右半身に寄っており、ロース脱骨での歩留まり低下の最大の要因になっている。

【原因】 ①背割り機の不良(早期の調整・メンテナンスを!) ②尾椎の切断不良
③下腿骨への又かぎ(ギャンブレル)の刺し方 ④前処理の適正化(左右の枝肉重量バランス)



背割り不良が肩部位まで影響を及ぼし、骨が左右どちらかの枝肉に片寄っている。
(製品不良・歩留り不良・利益低下を発生させる)



背割り不良。左内ももに背割りノコが入り、一部の肉が右内ももに付いたままとっている。



イ. 商品規格 ③トリミング

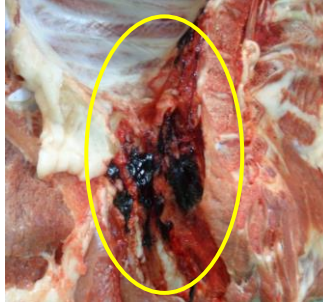
トリミング：ネック部分の血口、リンパは確実に除去！

優良事例：完全に除去



と畜工程においてネック部分の血口・球状リンパの除去と洗浄をしっかりと行うことで、ネック赤身部分のナイフを入れる手間と歩留り低下防止に貢献できる。

ウデの一部に残血が残り、固まっているものがあり。放血不良によるもの。マナイタも血液汚染が拡散している。また、球状リンパの残存も多し。



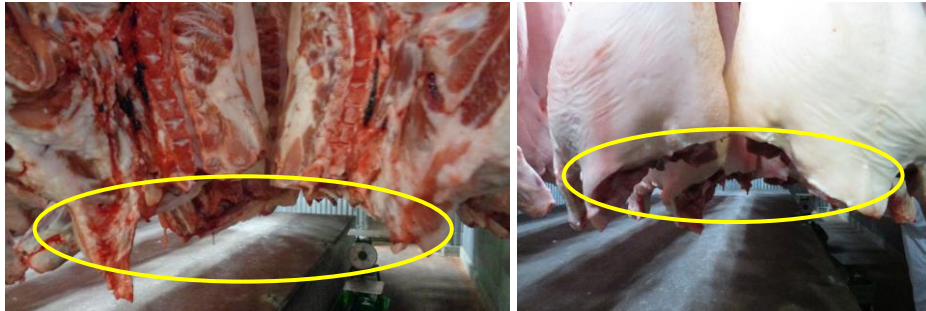
【提案】 ネックを取り過ぎていませんか！ (損していませんか？)

ネックの長さが短すぎる場合があります(頭が長い状態)。

頭肉で販売するといくら？(脂付きで250円程度？)

枝肉に残してウデとして販売するといくら？(枝肉相場に左右されるも少なくとも400円は下らない)

⇒ “食肉センターとして、もう少しネックを長くしたほうがいいのではないか！！”



41

Ⅰ. 商品規格 ④異物対策

異物対策： 残毛、落下異物は付着していないか？

残毛・残皮・異物が多数。と畜工程において、丁寧なナイフワーク、洗浄を実施しているものの、100%除去は困難。なるべく表面積が少ない枝肉時点で除去すること。脱骨・整形のラインに乗ってしまうと、交差汚染・複合汚染を引き起こす要因となる。



42



【 まとめ 】

ア. 商品品質

- ①生体追い込み
- ②スタニング(電殺)
- ③スティッキング(放血) 他

イ. 商品規格

- ①枝肉表面の脂肪被覆
- ②背割り
- ③トリミング
- ④異物対策 他

それぞれの課題に真摯に向き合い、
食肉としての“商品力”を上げること!

3. アニマルウェルフェア

45

(1) アニマルウェルフェア

- ① **アニマルウェルフェア**は、既に海外では“**食肉業界の標準ルール**”として存在しており、各種の法律・規則・ガイドライン等で規律されている。
- ② 最近では、**最終顧客(量販店・外食産業他)**からの要請による**食肉センターの監査**が増加しており、北米・欧州では“**当たり前**”のことになっている。日本国内においても、**食肉輸出を行う食肉センターでの輸出先による監査は、世界基準に沿ったもの**となってきている。
- ③ アニマルウェルフェアに対応した食肉製造は、**最終商品の瑕疵(血斑、肉質低下、骨折、食肉歩留り低下等)**を低減させ、**高品質の食肉製品**を製造し、1頭当たりの売上金額を増加させることにもつながり、結果として“**収益を上げる＝アニマルウェルフェアは儲かる!**”観点もある。
- ④ 今後、日本においても、世界的な潮流を無視することは現実的ではなく、**農場を含めた食肉生産・製造の中でアニマルウェルフェアへの積極的な対応を進めること**が求められている。

46

(2) 瑕疵を発生させないためには

「と畜前24時間の対応」が重要！

= 「生体輸送」「搬入」「係留」「追い込み」「スタニング」「スティッキング」
+「急速な体冷却」

***興奮させない、穏やかな心拍数でのスタニング、静かに安楽死させる！**

*その実現のためには、

- ①**施設・設備の整備**: 給水、給餌、滑らない床、照明、傾斜、空調
- ②**適正な作業**: 作業員の立ち位置、視界、正しいスタニング・スティッキング
- ③**人材育成・教育**: 理論と知識、家畜との接し方他

⇒ **今後、日本においても社会的な要求は増える**

世界の標準仕様となっているアニマルウェルフェア理論に沿った、
食肉センターに変化していく必要があるのではないか？

47

(3) 世界の食肉センターを一変させたリーダー

***コロラド州立大学「テンプル・グランディン教授」**

- Temple Grandin (1947年8月29日 -)は、アメリカ合衆国の動物学者、非虐待的な家畜施設の設計者。女性。ボストン生まれ。自閉症を抱えながら社会的な成功を収めた人物として知られている。
- この教授が研究したアニマルウェルフェアの考え方が、北米・欧州のみならず、全世界で浸透！最新の食肉センターは、この理論に基づき設計・新築・改築されている。
- 教授の功績はアメリカのテレビ映画にもなり、動物福祉の考え方を広範させた。
- 主な著書:「動物感覚 —アニマル・マインドを読み解く」
「動物が幸せを感じる時 —新しい動物行動学でわかるアニマル・マインド」
- 日本においてはアニマルウェルフェアに則った施設設計は一般的ではない。
- さらに、新施設の計画がされる場合でも、既存の工場業務・業界慣習を踏襲する施設設計が進む現実にある。
- 日本は、“ガラパゴス化”している！



カーギル社HPより抜粋

ご清聴ありがとうございました

49

【と畜解体の省人・省力化システム】

花木工業株式会社

製品名： 完全無人化スタニングシステム
リーフロードプーラー（腹脂剥ぎ装置）
豚 解体処理ロボット

弊社は会社設立以来 60 年に渡って、「常に次代を見据えた技術開発、システム開発で顧客満足の限りない向上を」これを社是として、より良い機械の開発とシステムの合理化に尽力してまいりました。

機械の開発において、近年では産業動物へのいたわりからアニマルウェルフェア（動物福祉）や省エネ、高効率、衛生などといったキーワードがありましたが、昨今の労働環境や労働条件など働き方の変化もあり、省人化・省力化への関心が高まっています。

このような状況の中、多くの業界において、人に代わる労力としてロボットが活躍していることに着目し、と畜・解体ラインにおけるロボット導入による省人化を目的として、2016 年にロボット開発プロジェクトを立ち上げました。

本日の発表会では、すでに完成しご好評いただいている省人・省力化装置、衛生化装置に加え、「豚国産解体処理ロボット」の開発状況についてご案内いたします。

1. 完全無人化スタニングシステム

1) 開発の経緯

豚のスタニング(失神)は、腹乗せコンベアなどの保定装置へ一頭ずつ追込む時に、豚に大きなストレスを与え、シミやアタリなどの肉の品質に悪影響を及ぼす原因の一因となっています。また思うように動かない豚を追い込むのに追込み作業員には大きな負担を掛けてしまいます。

そこで弊社では電気式スタニングにおける最も合理的でストレスの少ない追込み方法を見出す、すなわち電撃方式に適合した豚一頭ずつの個別追込みが可能なノンストレスシステムの確立を目指して、開発組合の開発事業として平成 13・14 年度の 2 か年に渡って「基礎研究」を行い係留所・追込み通路などの設計指針を得ました(豚の搬入・係留・追込みの合理化システム)。豚に様々な刺激(環境の変化)を与え、豚の特性と刺激への反応を調査し、その結果を根拠として(下記「基礎研究で得られた知見」参照)、ストレスの少ない追込み装置すなわち無人化装置の開発を行いました。

当装置は、腹乗せコンベアへの追込み時の豚のストレスを軽減し、肉の品質の向上を図るとともに、追込み作業の省人化を図ることができ、と室での豚の鳴き声の問題など近年注目されているアニマルウェルフェアにも則した装置となっています。

2) 基礎研究で得られた知見

「平成 13・14 年 13-08 豚の搬入・係留・追込みの合理化システム」

けい留所

1. 隣接する係留柵の柵には、目隠しとして壁を設ける
2. シャワー設備を設ける
3. 1頭当たりの面積は0.35㎡以上確保

追込み施設

1. 出来るだけ人間が中に入らない(自動追込み装置)
2. 作業に支障がない程度に暗くすること

待機施設

1. 作業に支障がない程度に暗くすること
2. 出来れば照度調節ができるシステム

誘導路

1. 12.5° 以内の勾配
2. 豚から人が見えないように

良質な食肉を得るために

1. 電撃後、素早くのど刺しを行う(5秒以内)
2. 追込みは多頭数の方が良い
3. 追込み棒の使用は禁止

3) 概要と主なメリット

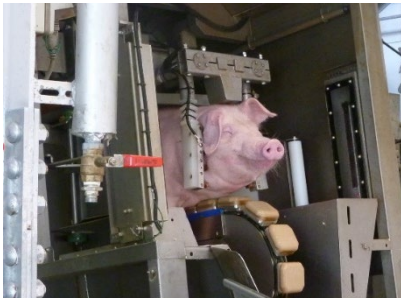
完全無人化スタンニングシステムは、豚肉品質の良し悪しが決まると言われる豚のと畜にとって最も重要な「のど刺し」までの作業を完全に無人化し、『省人化』と『豚肉品質の向上』と『動物福祉』を同時に達成した画期的なシステムです。追込誘導コンベアシステム、自動電撃装置の2つの装置をシステム化することで構成されています。

追込誘導コンベアシステム



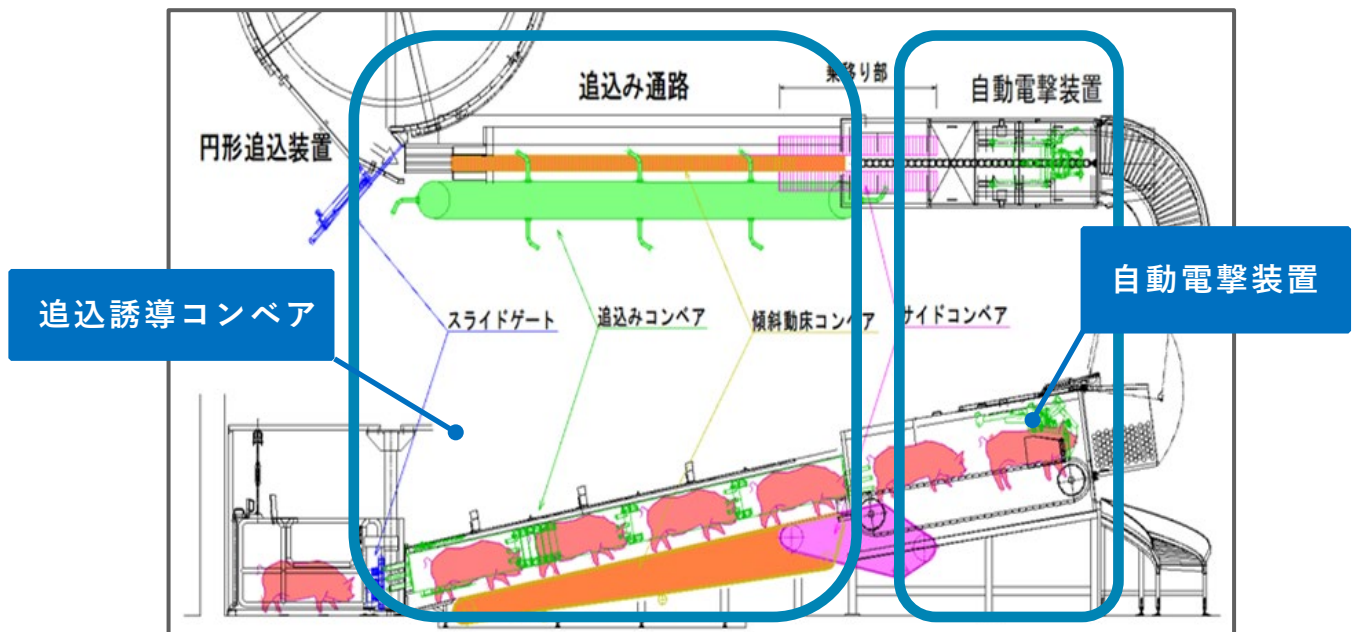
1. 係留所から腹乗せコンベアまでの誘導路を**自動化**しました（追込み作業の無人化）。
2. 豚にとってストレスとなる作業員による追込み作業を無人化することによって、豚に与える**ストレスを大幅に低減**しました（豚肉品質の向上・動物福祉）。
3. 動物福祉・豚肉品質の向上・追い上げ作業の無人化を同時に達成した画期的なシステムです。

自動電撃装置 RC-PRO-250/400



1. 完全**国産**型の自動電撃装置です。
2. 当社独自の2種類の電気回路を使った新スタンニングシステム《**デュアルサーキットシステム**》により、豚の失神後の動きを制御することで、より安全で確実な「のど刺し放血」を実現しています。
3. 追込誘導コンベアとの連結で**追込・電撃作業員2名の省人化**が可能となります。

4) システム構成



全体のシステム構成は、スライドゲート・追込みコンベア・傾斜動床コンベア・サイドコンベアの4つで構成された「追込誘導コンベアシステム」と「自動電撃装置付き腹乗せコンベア」の2つの装置(合計2名の削減が可能)を合わせてシステム化されることで『豚の完全無人化スタニングシステム』が成り立っております。もちろん自動電撃装置のみの1台を設置するだけで電撃作業員1名を削減させることも可能です。

5) 仕様

追込誘導コンベアシステム

システム能力	120頭～360頭/時間(インバーター制御)
電気	5.9kW(追込み、動床、サイドコンベア)
操作	入り口ゲート・腹乗せコンベアと連動
安全装置	非常停止スイッチ 及 逆転機構
装置寸法	0.9m(幅) × 3m(長)～ ※機械長は据付場所に合わせて製作
スライドゲート	エアースource 15A300/分

自動電撃装置 RC-PRO-250/400

システム能力	～400頭/時間(インバーター制御)
電気	4.0kW
操作	タッチパネルによる操作
安全装置	非常停止スイッチ 及 逆転機構
装置寸法	1.1m(幅) × 4.65m(長) ※機械長は据付場所に合わせて製作
※ 250頭/時タイプと400頭/時タイプの2タイプがあります。	

6) 各機器の納入実績

「追込誘導コンベアシステム」のみで11台、「自動電撃装置」のみで11台、2つの装置を組み合わせた『完全無人化スタニングシステム』では4組を納入しており、大変ご好評をいただいております。

2. リーフラードプーラー（腹脂剥ぎ装置）

特許取得済み

1) 概要と主なメリット

リーフラードプーラー（腹脂剥ぎ装置）は、従来、人の手で行っていた手間のかかる「腹脂剥ぎ」作業を補助機械により効率的に剥き上げる『省力化』装置です。手作業と比べて作業労力が大幅に軽減できます。また冷蔵保管前に腹脂を剥ぐことで、部分肉加工時において簡単に腹脂除去が行え、省人化・省力化をはかれます。さらに安全対策として両手ハンドルスイッチ式を採用しています。

2) 構成と仕様



【仕様】



リーフラードプーラー
（腹脂剥ぎ装置）

システム能力	200頭/時間(最大)
作業人員	機器1台に対し1名配置
電気	単相 100V
剥ぎ上げ部	SUS製 エアー式
ストローク	900mm
操作	半自動・非常停止
装置寸法	1600W×2750H×500D
安全対策	両手ハンドルスイッチ式

3. 豚 解体処理ロボット

1) 概要

食肉センター特にと畜場の抱える課題の中でも、人手不足は大きな問題で、あるアンケートでは 61%もの畜場で労働力不足に悩まされています。また、施設によっては処理作業が終わった後、他の処理ラインへ応援に行き、結果残業せざるを得ない労働環境の中、若い人に限らず定着率の悪さが見受けられます。さらに、と畜場の中核を担ってきた職員層が定年時期を迎え、退職することから人員の補充だけでなく技術継承が差し迫った課題となっています。

このような状況の中、多くの業界において人に代わる労力としてロボットが活躍していることに注目し、ロボット導入による省人化や人が必要な箇所への労力集中を期待し、弊社では 2016 年からロボット開発プロジェクトが立ち上がりました。

2) ロボットとは？

と畜場で使われている機械を中心にその定義をお話します。

自動化機械	◆ プログラムされた通りに動くだけ ⇒ と体洗浄機、自動背割機、枝肉洗浄機など
AI 搭載ロボット	◆ 対象をカメラなどで検出し、画像処理をしどこを切るか判断して(AI: 人工知能)、自律的に動く(AI を搭載したロボット) ◆ 構成はカメラやセンサー、知能・制御、駆動

と畜場で使われている機械のほとんどは自動化機械であり、プログラムされた通りにだけ動きます。また単純にロボットといった場合には、プログラムされた通りに動くだけで自動化機械に分類されます。しかし個体差がある豚などには、プログラムされた通りにだけ動く自動化機械では限界があります。そこで機械学習、特にディープラーニングといった手法を使った AI(人工知能)を搭載することで、人手作業により近い作業が可能となります。そのため、ここで言うロボットとは「AI を搭載したロボット」ということとなります。

3) 海外製ロボットの問題点

海外では既にロボットアームを使った産業用ロボットが処理ラインに配置され、人に代わる労力の一端を高いレベルで担っている現状があります。しかし、海外製の処理ロボットは、①非常に高額であり、②サイズが大きくスペースを広く必要とするなど、欧米と比較して処理頭数の規模が小さい日本では活用し辛い側面があります。また専門のメーカーの技術者でなくては③メンテナンスや④急なトラブルに対応できず、海外との距離や時差によって復旧までに多大な時間がかかるなど課題もあります。



参照：Frontmatec社 AiRA Robots
海外製ロボットの例

これらは一般的な問題ですが、その他にも丸刃など重い先端ツールを持たせられる、丸洗いができて、価格に見合う産業用ロボットアームが存在せず、そのため写真のような青などのジャケットを装着する必要があります。これは丸洗いが可能ではありますが、⑤定期的な交換が必要になります。

こうした産業用ロボットとは差別化を図り、衛生面で優れ、食品業界に適した国産ロボット開発という点も視野に開発を進めております。

4) 開発の進捗状況

ロボット開発の状況としては、ご協力いただいているユーザー様と弊社、そして大学の研究機関との3社で進めています。プロトタイプ製作・動作確認、AIによる予測モデル検証、そして実稼働機の製作を行い、すでにユーザー様の生産ラインにて稼働検証を行い、「豚足処理ロボット」の完成に目途がついております。そのため先端ツールを替えた「腹・胸割りロボット」及び「肛門抜きロボット」の開発に着手しております。



AI搭載ロボット

牛の自動背割り機

マトヤ技研工業株式会社

【概要】

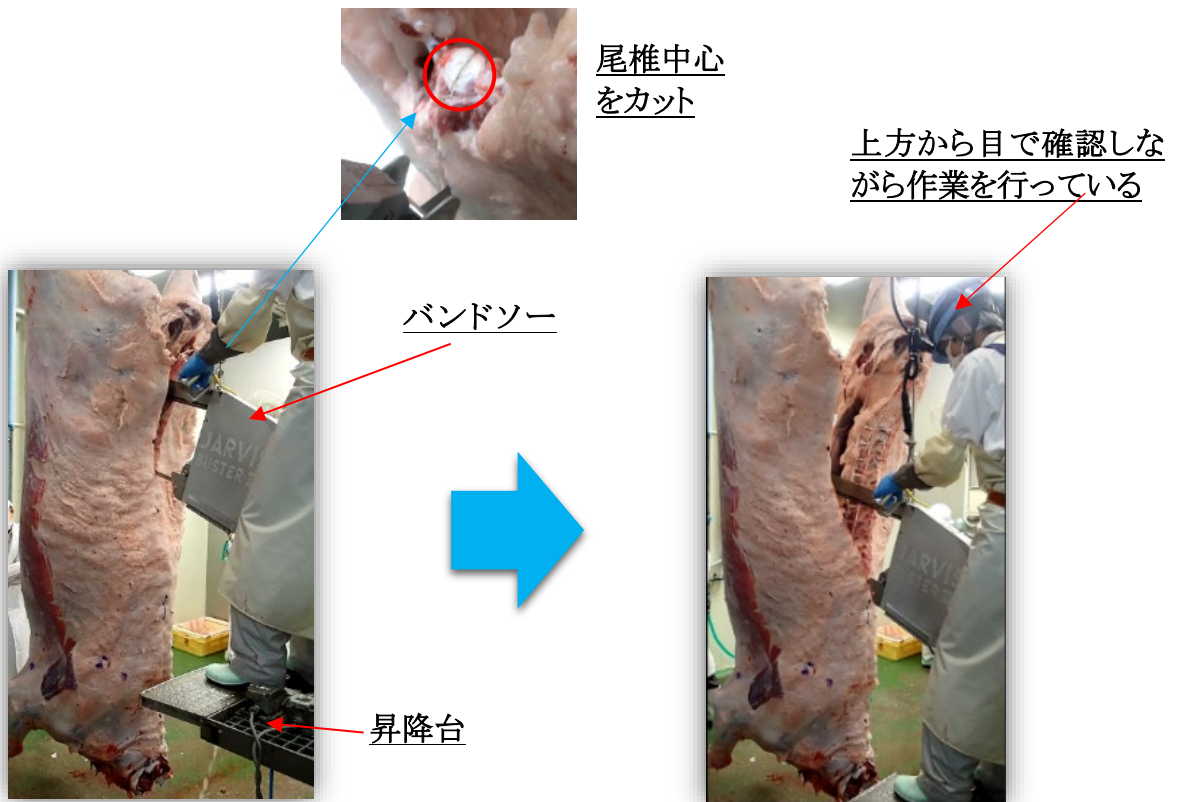
牛のと畜における背割作業は、背割り用バンドソーを使い人手によってと体を2分割し、枝肉にする作業であるが、と畜・解体工程の中で、最も熟練を要する工程である。しかし、少子・高齢化の影響で、熟練者の確保に苦慮している食肉施設が多くなりつつあり、自動背割り機の研究開発を要請された。

牛の自動背割り機の研究開発は、公益財団法人伊藤記念財団のプロジェクト事業として、2018年度から実施し、2022年度に完成予定。

【現状の背割り作業について】

作業者は昇降台に乗り、バンドソーを持ち尾椎中心から昇降台を下降させながら背割りを行う。作業者は、常にバンドソーを上方から目で確認しながら、背骨中心から鋸刃がずれないようにバンドソーを操作している。

背割りの仕上がりが、商品価値に大きく影響する事から、熟練作業者にしかできない非常に繊細な作業となっている。

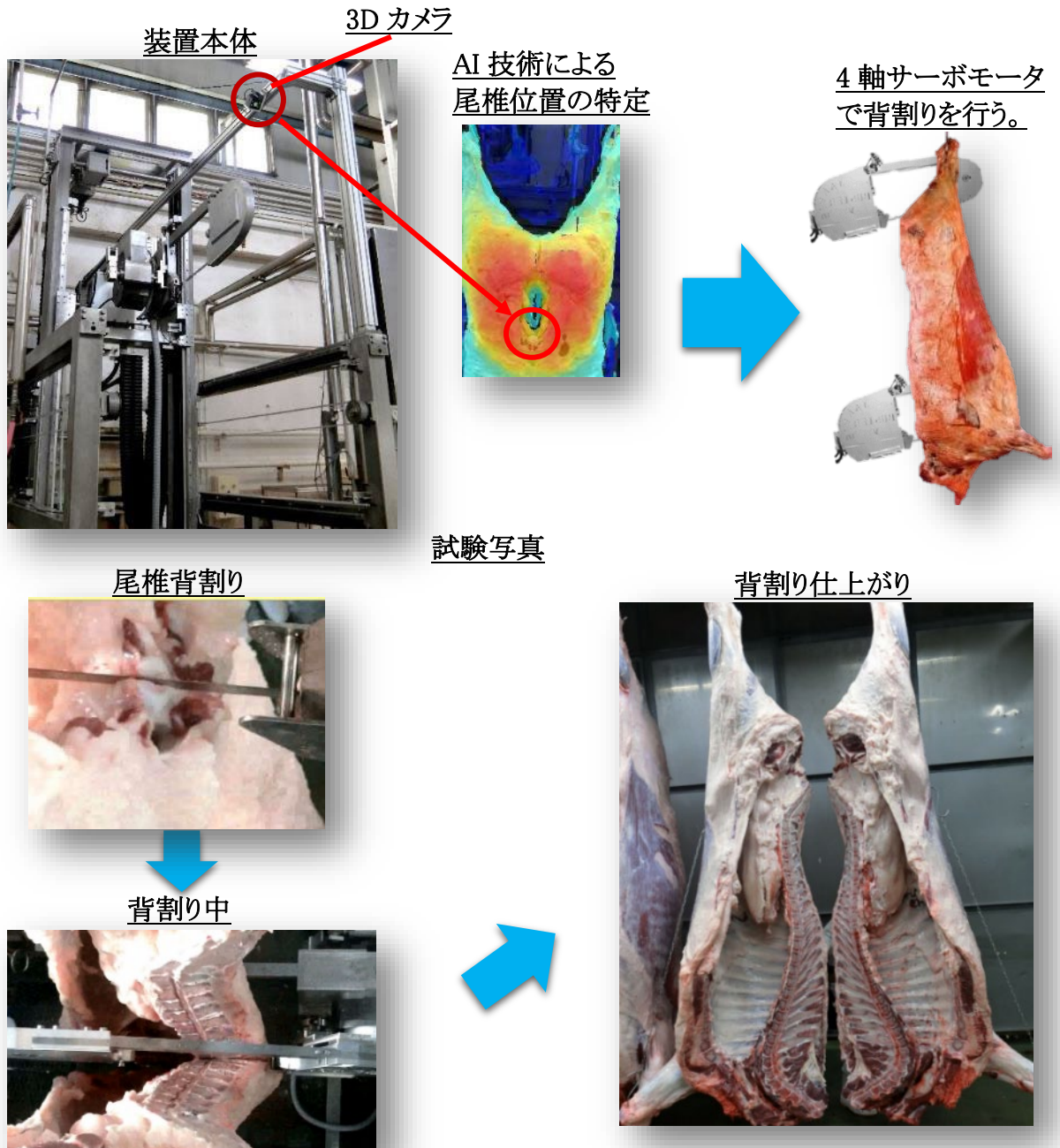


【装置の特徴】

装置は、下記仕様により背割り動作を行う。

レール上にあると体を 3D カメラで撮像する。

この撮像データは、国立高専機構鹿児島高専(以下鹿児島高専という)が開発したAI技術により、枝肉尾椎位置の座標特定及び背中側形状データをパーソナルコンピューター(以下 PC という)により抽出。そのデータを基に、バンドソーを装着した4軸のサーボモータを駆使し、熟練作業者の様に、背割り作業を行う。



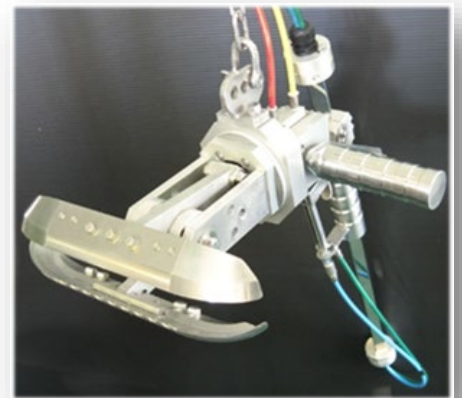
豚用腹脂剥離機

マトヤ技研工業株式会社

【概要】

豚の枝肉の腹脂は多くの場合、内臓を取り出し、背割り後に人力で剥離している。

本工程でつかむ力、引き上げて剥離する力の要る作業をエアースリンダーのクランプ力、推力を利用し機械作業化することで、誰でも簡単に腹脂を剥離できる省力化装置を開発した。



【従来の豚腹脂の剥離作業について】

作業者は腹脂を両手で把持し、腰付近から顔の付近まで引き上げて剥離する

大規模食肉センターでは、1日1000回以上(1日500頭で1000回)引き上げる繰り返し作業になり腕、腰、爪に大きな負担が掛かり、大変な重労働である



① 腹脂端部の剥離



② 両手で腹脂を把持

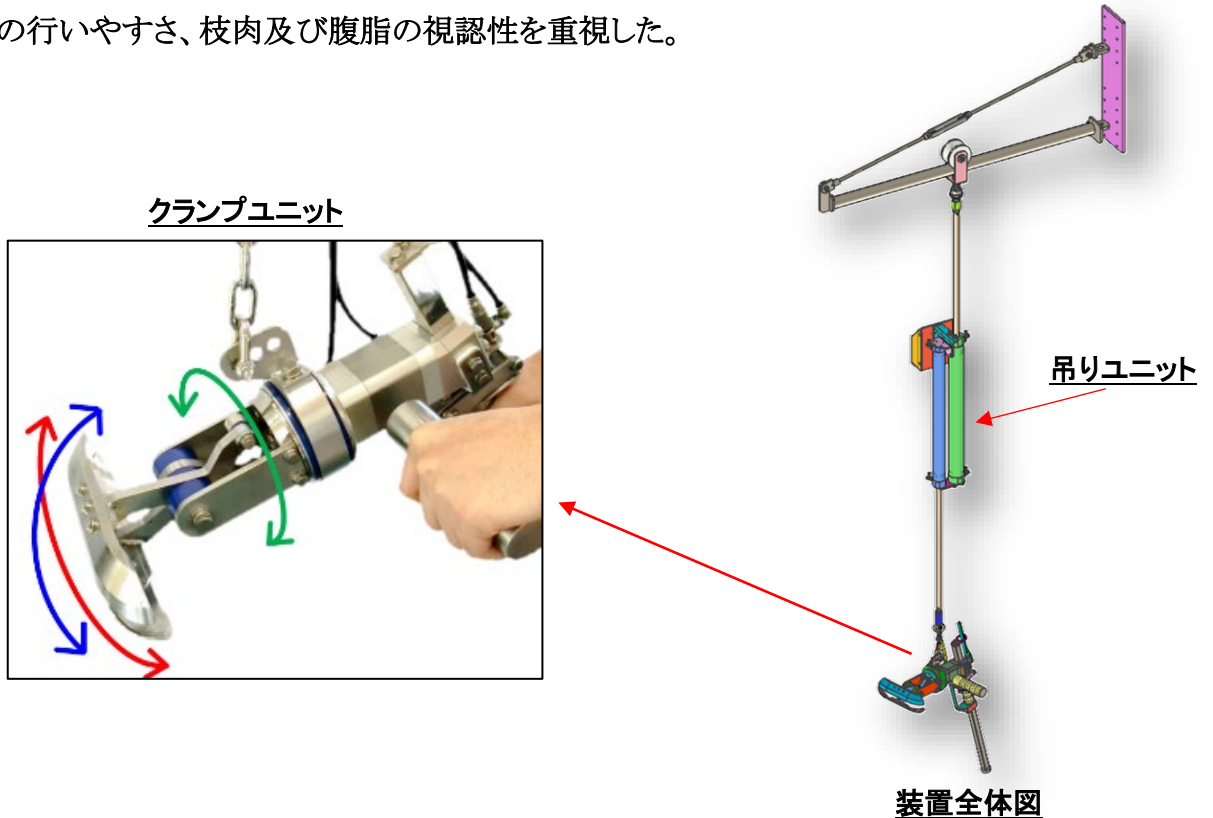


③ 両手で腹脂を引き上げ

【装置の特徴】

装置は大きく分けて「クランプユニット」と「吊りユニット」から構成される。クランプユニットは腹脂を把持する「爪」と人が装置を持つための「グリップ部」から構成される。「吊りユニット」は引きあげ動作を行うためのシリンダーとシリンダーを自在に動かすためのスイングアームから構成される。

爪を腹脂下端部に当て、引き金を引くと爪が閉じ腹脂を把持クランプユニットが引き上げられ腹脂を剥離する。元々人が行っている作業を省力化する装置のため、取り回しの行いやすさ、枝肉及び腹脂の視認性を重視した。



剥離左側



剥離右側



剥離後枝肉

原皮裁断処理装置

マトヤ技研工業株式会社

【概要】

牛、豚の皮はこれまで多方面で活用されて来た。例えば、車のシート、靴、洋服、スポーツ用品、財布・・・等数限りなく多くの所で人間生活の役に立ってきた。しかし、近年、アニマルウェルフェアの考えの下や、人工皮革の発達により皮の需要が激減している様である。

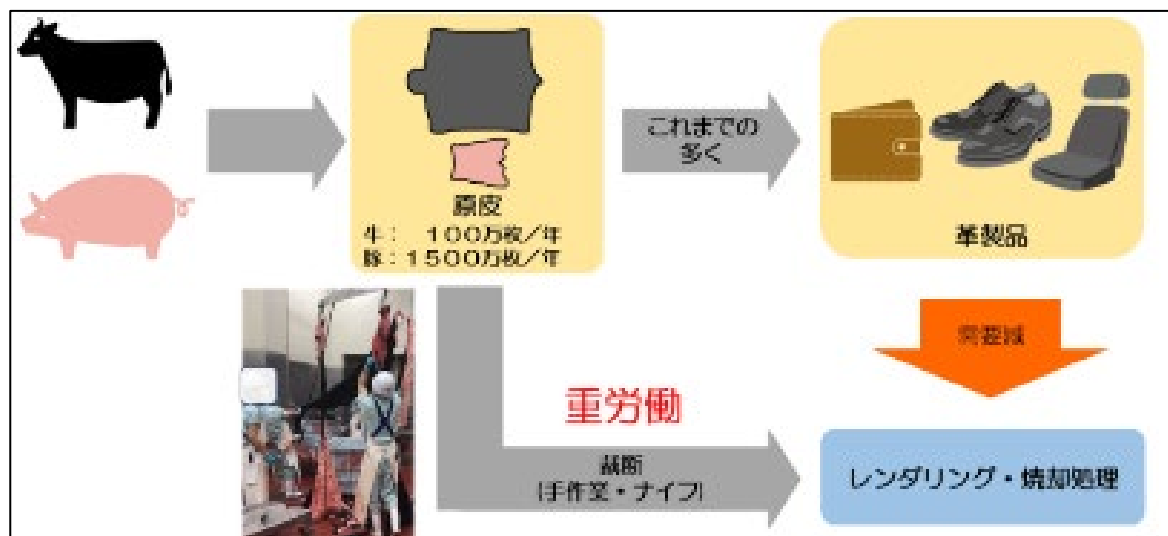
食肉センターからは毎日大量の皮が産出され、需要が激減して行き場を失った皮との調整に食肉センターは困っている。少し前までは牛が数千円/頭、豚も100円/頭、していたものが最近(令和2年11月)の東京食肉市場渡しで皮の価格が牛でも1~100円/頭、高いものでも200円/頭、とタダ同然になっている。豚は0~2円/頭である。

従って、多くの食肉センターは裁断して焼却していると言われている。

この裁断作業は手作業でナイフを使って行くと大変な重労働である。牛は約50kg、豚は10kgと重い。これを約300mm角に裁断する。

この事から、人手の確保と処理に要する時間の確保が大きな課題となっている

現在原皮を自動で裁断する装置が存在せず、効率的に裁断する装置開発が急務となり開発を行った。(2022 年度開発完了予定)



【装置の特徴】

・牛の場合

食肉センターの牛の皮は、ブローガンと呼ばれるエアータンクで外に出される。出て来た皮がコンベアに滑り乗り、皮を人がベルトコンベア上で2～3枚折にして搬送する、第一工程でコンベア端部に複数枚の回転丸刃を配置し、通過した皮は縦方向に裁断され(スリット状にカット)コンベア端部より垂れ下がる、第二工程で、垂れ下がった皮を押さえつけ、横方向(コンベア軸方向)に移動する回転丸刃を用い横方向に裁断される(細長いスリットを角切り)、第三工程で押さえつけを解除すると皮は下のカゴの中に落下する。

コンベアは第二工程と第三工程時は搬送を停止、約300mm毎の間欠運転を行う。

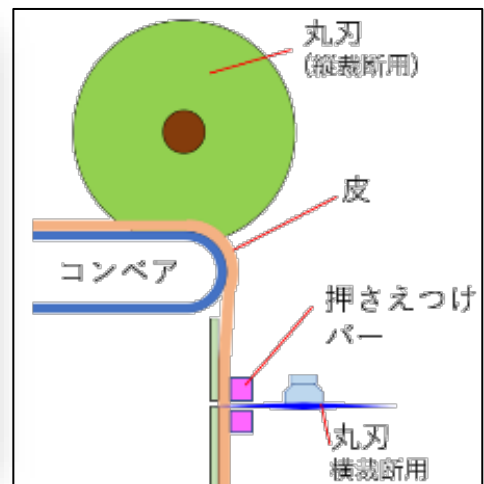
・豚の場合

豚の皮も吸引式又は圧送式による、エアータンクで搬送されて室外に出される。豚の場合は皮が比較的軽く、処理スピードも間隔が20秒ほどで狭く、処理数も多いため、複数枚を重ねてコンベアで送りまとめて裁断する。

装置写真



装置動作略図



牛皮カット後



豚皮カット後



令和4年度 研究開発成果発表会

海外食肉処理ロボット技術等調査事業について

～ カナダ現地調査 ～

令和5年2月24日

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 調査目的及び調査日程

1.調査目的

2.調査日程及び調査先

(参考「カナダ向け輸出牛肉の取扱要綱」)

II カナダにおけるアニマルウェルフェア制度の概要

1.関係者間の責任分担

2.関係法制度の概要

3.と畜場に対する規制内容

(1)基本理念

(2)と畜場に関する規制

①施設自体に関する規制

②と畜前における食用動物の取扱いに関する規制

③と畜時における食用動物の取扱いに関する規制

(3)食用動物がと畜場において、人道的な取扱い、スタニング、と畜が行われたかどうかの判断

(4)ライセンス所持者がアニマルウェルフェアを遵守することを担保する措置

4.食用動物の輸送に関する規制

2

I 調査目的及び調査日程

1 調査目的

(1) 我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国の求める「家畜の人道的取り扱い」の順守が必要なことから、海外のと畜場における人道的取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、我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) また、我が国においては、食肉処理施設で熟練技術者等の人手不足問題が深刻化しており、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、海外の食肉処理ロボット技術の調査を行い、我が国のロボット開発の推進を図る

3

2 調査日程及び調査先

(1) 調査日程

令和4年11月13日～11月19日

(2) 調査先

カナダ食品検査庁、農業・農産物省

カナダポーク、カナダ食肉協議会

ゲルフ大学

AAFC農業研究R&Dセンター

食肉加工工場

4

(参考)

「カナダ向け輸出牛肉の取扱要綱」（人道的取扱い関連）
（最終更新日：令和4年4月1日）

- 係留所、導入路等は、牛に危害を与えないように必要に応じ修理補強を行い、その維持管理に努めること。
- 係留中の牛には給水し、24時間以上係留する場合は給餌を行うこと
- とさつペンへ牛を追い込む際の、牛に与える刺激、苦痛等最小限なものであること
- スタンナーによりとさつ処理を行う際には、1回の打撃で牛を無意識の状態にし、以後放血作業まで無意識の状態を保持させること

5

- スタンナーの整備を定期的に行い、その性能を保持すること
- スタンナーには、安全装置を設けるとともに、使用に当たっては検査員、作業員に危害を与えないよう取り扱うこと
- 非人道的な処理として、検査員に指摘された場合は、その指示に従い処理方法を改善すること

6

II カナダにおけるアニマルウェルフェア制度の概要

1 関係者間の責任分担

2012年カナダ食品検査庁宣言

カナダにおけるアニマルウェルフェアは、政府（連邦政府、州、準州）と産業界（生産者、輸送業者、連邦と畜場のスタッフ）の間の共同責任により実現する。

- (1) 連邦政府 食用動物の輸送中及び連邦と畜場におけるアニマルウェルフェアの確保
- (2) 州及び準州 すべての州及び準州にアニマルウェルフェアに関する法律が存在
- (3) 産業界 アニマルウェルフェアへの取り組みを共有し、関連規制を遵守。
まれに規制に違反した場合は、罰金が科せられ、強制措置が取られる。

7

2 関係法制度の概要

(1) 食用動物の取扱関連 根拠法 食品安全法(食品安全規則)

(2) 食用動物の輸送関係 根拠法 動物健康法 (動物健康規則)

規則の遵守を確保するため、カナダ食品検査庁は、産業界に対し、科学的根拠に裏打ちされた各種ガイドラインを提示

8

カナダ食品安全規則 (抄)

第1編	解釈	Interpretation
第2編	トレード	Trade
第3編	ライセンス	Licenses
第4編	予防的管理	Preventive Controls
<u>第4章 施設の整備と運営 (アニマルウェルフェア確保のための施設面の規制)</u>		
<u>第6章 予防管理計画 (アニマルウェルフェア予防管理計画)</u>		
第5編	トレーサビリティ	Traceability
第6編	製品に固有の要求事項	Commodity-specific Requirements
<u>第7章 肉製品及び食用動物 (と畜場における食用動物の取り扱いに関する規制)</u>		
第7編	外国制度の認識	Recognition of Foreign Systems
第8編	閣僚による免除	Ministerial Exemptions

(全体は第16編までである)

9

3 と畜場に対する規制内容（食品安全規則）

(1) 基本理念

食用動物は、と畜場において定められた人道的な方法によると畜以外で「回避可能な苦痛や損傷、死亡させられることがない」ことを実現する。



食品安全規則 第128条

ライセンス所持者は、施設において回避可能な苦痛、損傷又は死亡を引き起こさない方法で食用動物を取り扱わなければならない、このような苦痛、損傷又は死亡を引き起こす可能性のあるあらゆる状況に置いてはならない

※ 回避可能とは

ライセンス所持者等食用動物の取扱に責任ある者が、と畜場における各種のリスクが具体化するのを防止するための行動をすることにより回避することが可能

10

(2) と畜場に関する規制 その1

① 施設自体に関する規制

- 食用動物を収容できる十分な広さ
- 清潔で害虫等の侵入を防止できるような設計整備
- 繰り返しの清掃に耐え得る照明装置、換気装置
- きれいな水の確保
- 安定的な足場の確保（床、誘導路等）

11

2) と畜場に関する規制 その2

② と畜前における食用動物の取扱に関する規制

- 限定的にしか、たたかないこと
- 食用動物の状態をきちんと評価し、適切な措置をとること
- 他の食用動物に起因するリスクを回避するための適切な分離と隔離
- 過密防止のためのスペース確保
- 十分な換気、
- 食用動物を取扱う者の能力確保
- 水、飼料の適切な給与

12

③ と畜時における食用動物の取扱に関する規制

- 正確なスタンピング
- 放血までの完全な失神状態の確保の義務付け

13

(3) 食用動物がと畜場において、人道的な取扱い、スタニング、と畜が行われたかどうかの判断

ガイドライン 人道的取扱い、スタニング、と畜の客観的判断基準

牛の場合、次のように定められている。

- | | |
|---------------------|--------|
| ① スタニングの有効性（意識喪失割合） | :96%以上 |
| ② 放血ルールでの意識喪失割合 | :100% |
| ③ 転倒した牛の割合 | :1%以下 |
| ④ 鳴き声を出した牛の割合 | :3%以下 |
| ⑤ 電気棒の使用割合 | :25%以下 |
| ⑥ 意図的な虐待 | :0 |
| ⑦ 給水 | :有り |

14

(4) ライセンス所持者がアニマルウェルフェアを遵守することを担保する措置（食品安全規則）

- ライセンス所持者による「アニマルウェルフェア予防管理計画」の作成
 - ・ リスクを把握
 - ・ リスクが具体化することを防止するために講じる措置の内容
 - ・ 不遵守があった場合の是正措置
 - ・ 現在講じている措置による成果の客観的な評価
 - ・ 自ら又は第三者による検証（監査）
 - ・ これらのことについての徹底した文書化及び保管

15

4 食用動物の輸送に関する規制（動物健康規則）

食用動物の輸送に当たってのチェックシート その1

- ・ 動物を輸送する者が動物の人道的輸送に関する知識を有していること
- ・ 輸送する動物種についての知識を有していること
- ・ 動物の取扱いに関する知識を有すること
- ・ 不測時に備えた「緊急時対応計画」が用意されていること
- ・ 清潔な装置であること/バイオセキュリティ

16

食用動物の輸送に関する規制（動物健康規則） その2

- ・ 輸送前の動物の状態の評価
- ・ 特別な取扱いが必要かどうかの評価
- ・ 輸送中の動物の監視プランを有していること
- ・ 輸送に影響を与えうる諸要因についての考慮

動物の状態、スペース、換気状態、他の動物との相性、輸送の予定時間、遅延の可能性

天候の状態と変化、輸送条件、輸送機器の種類と状態、最適な動物の取扱い

- ・ 記録

食用動物の輸送の記録、飼料・水、休息の情報、荷受人への当該記録の引継ぎ

17

ご清聴ありがとうございました。