

令和6年10月3日(木)

公益社団法人 日本食肉市場卸売協会
第39回経営トップセミナー講演資料

I 我が国の食肉処理施設の動向、内外のアニマルウェルフェア対応の状況及び血班低減対策について

公益財団法人 日本食肉生産技術開発センター 専務理事 木下良智 …… 資料1

II と場におけるアニマルウェルフェアに関する国際的な動き

農林水産省 畜産局 食肉鶏卵課 食肉流通班係長 佐野光 …… 資料2

III デンマークのアニマルウェルフェア対応とロボット解体技術

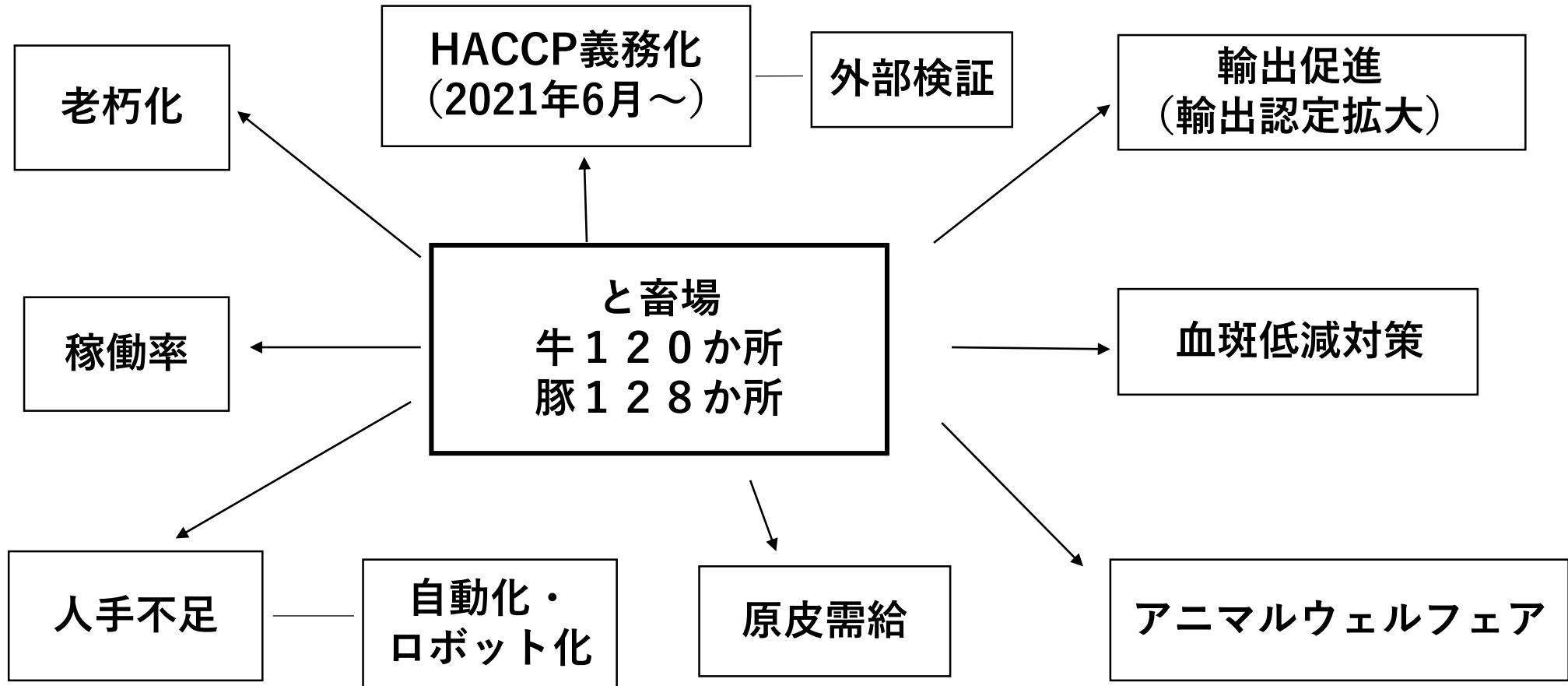
公益財団法人 日本食肉生産技術開発センター 専務理事 木下良智 …… 資料1

わが国の食肉処理施設の動向、内外のアニマルウェルフェア対応の状況及び血斑低減対策について

令和6年10月3日

(公財) 日本食肉生産技術開発センター
専務理事 木下 良智

食肉処理施設を巡る状況



酪農及び肉用牛生産の近代化を図るための基本方針（2020年3月31日策定）
（牛肉流通の合理化関係）

- ①食肉処理施設は近年、稼働率の低迷（平均6割）、施設の老朽化（平均約30年）、労働力不足に直面。
- ②生産者・食肉処理施設・食肉流通事業者の3者によるコンソーシアムの下、食肉処理施設の再編合理化を促進し、稼働率の向上、高度な衛生水準の確保、処理・加工の自動化、と畜から精肉加工までの一貫製造体制の構築を図る。
- ③食肉処理施設の再編・整備に当たっては、地域の実情を踏まえ、都道府県、市町村、生産者団体、食肉流通事業者等の連携の下、合理的な稼働率目標を設定する。

食肉処理施設の稼働率の目標

| | 現状（2018年度） | 目標（2030年度） |
|-----|------------|------------|
| 稼働率 | 61% | 70～90% |

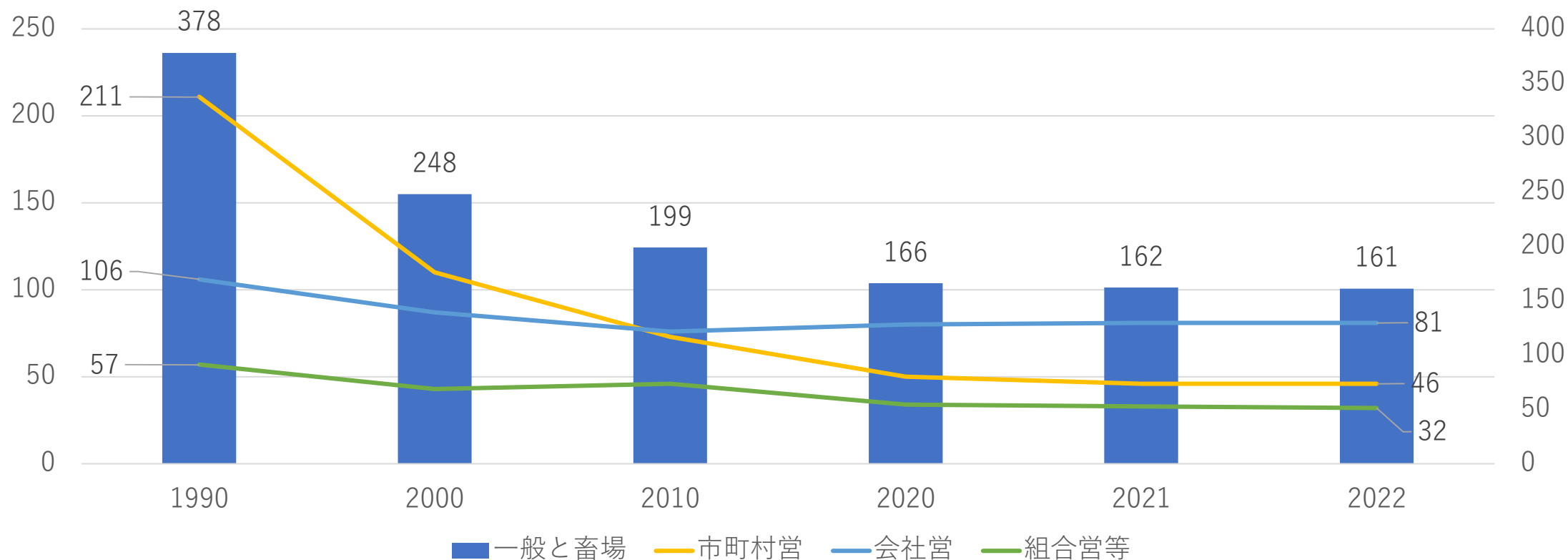
再編合理化後の1日当たり処理能力、1日当たり処理頭数のイメージ

| | 現状（2018年度） | 再編合理化後 |
|-----------|------------|--------------|
| 1日当たり処理能力 | 819頭/日 | 1,000頭/日以上 |
| 1日当たり処理頭数 | 498頭/日 | 700～900頭/日以上 |

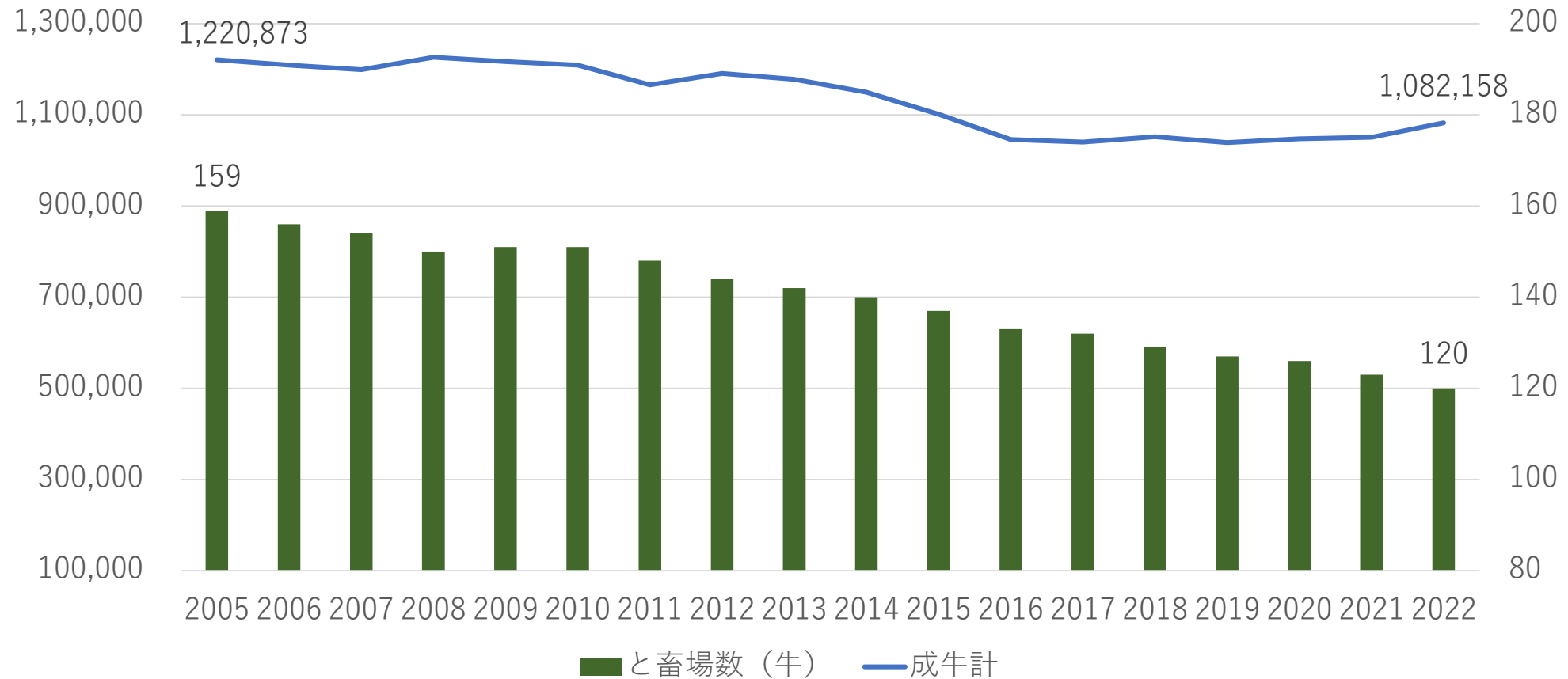
と畜場の推移

- ①一般と畜場数は1990年の378か所から2022年には161カ所に減少。
- ②開設者別では市町村営が大幅に減少。（211カ所→46カ所）
- ③2022年では会社営が最も多く81カ所、次いで市町村営46所、組合営等が32カ所。

一般と畜場数の推移（厚生労働省調べ）



牛のと畜頭数(成牛)、と畜場数の推移



資料：農林水産省「畜産物流通調査」

牛のと畜規模別と畜場数の推移

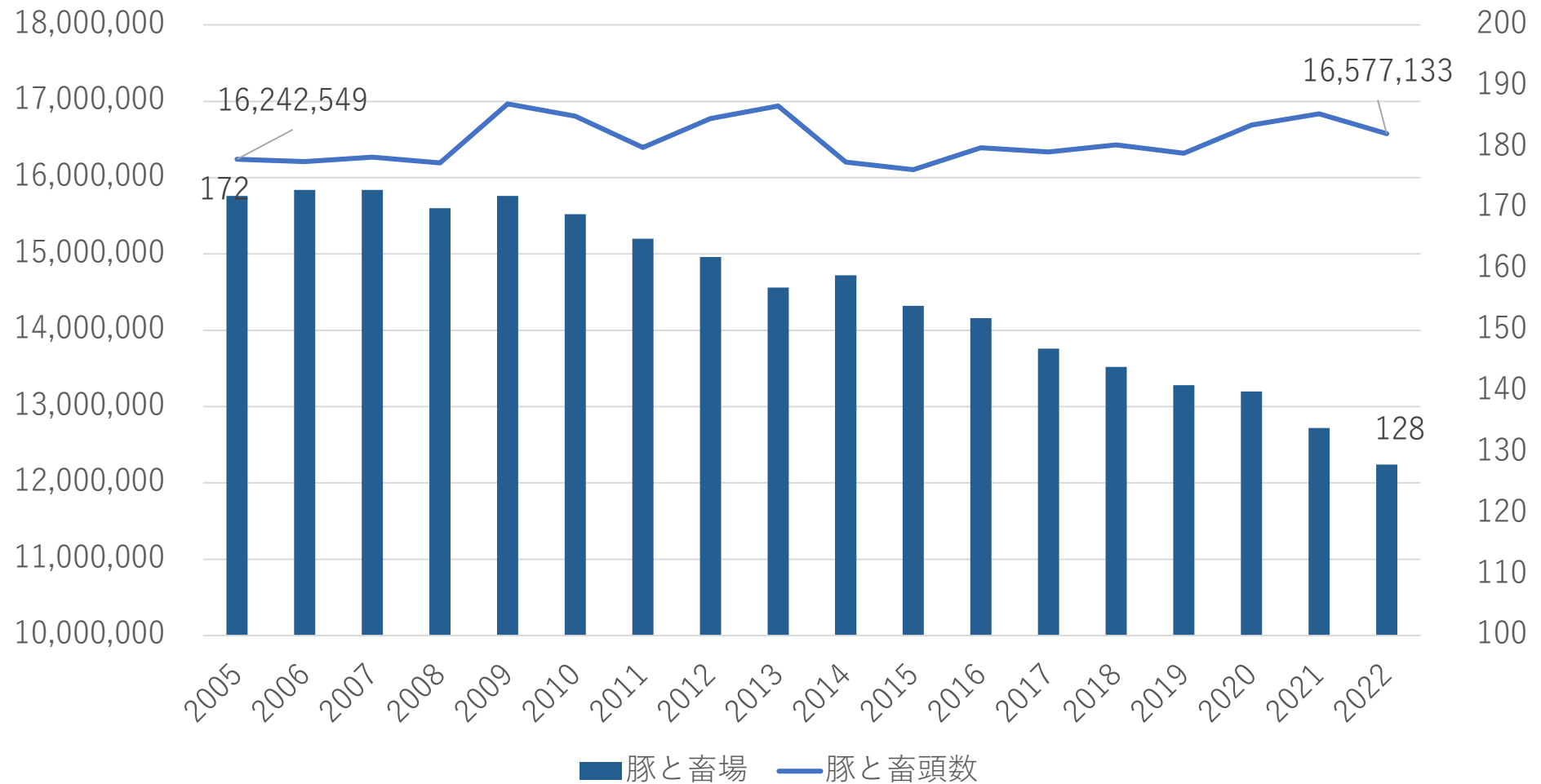
(単位：ヶ所)

| 年次 | 100頭未 満 | 100～ 300 | 300～ 500 | 500～ 1,000 | 1,000～ 3,000 | 3,000～ 5,000 | 5,000～ 1万 | 1万～ 2万 | 2万～ 3万 | 3万頭以 上 | 合計 |
|------|------------|-------------|-------------|---------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 2010 | 14 | 7 | 4 | 6 | 19 | 17 | 40 | 39 | 2 | 3 | 151 |
| 割合 | 9.3% | 4.6% | 2.6% | 4.0% | 12.6% | 11.3% | 26.5% | 25.8% | 1.3% | 2.0% | 100.0% |
| 2015 | 9 | 4 | 3 | 8 | 20 | 22 | 33 | 31 | 5 | 2 | 137 |
| 割合 | 6.6% | 2.9% | 2.2% | 5.8% | 14.6% | 16.1% | 24.1% | 22.6% | 3.6% | 1.5% | 100.0% |
| 2020 | 6 | 4 | 3 | 6 | 19 | 21 | 31 | 29 | 5 | 2 | 126 |
| 割合 | 4.8% | 3.2% | 2.4% | 4.8% | 15.1% | 16.7% | 24.6% | 23.0% | 4.0% | 1.6% | 100.0% |
| 2021 | 6 | 3 | 3 | 6 | 18 | 19 | 31 | 29 | 6 | 2 | 122 |
| 割合 | 4.9% | 2.5% | 2.5% | 4.9% | 14.8% | 15.6% | 25.4% | 23.8% | 4.9% | 1.6% | 100.0% |
| 2022 | 4 | 2 | 3 | 4 | 20 | 21 | 27 | 31 | 6 | 2 | 120 |
| 割合 | 3.3% | 1.7% | 2.5% | 3.3% | 16.7% | 17.5% | 22.5% | 25.8% | 5.0% | 1.7% | 100.0% |

資料：農林水産省「畜産物流通調査」

注) と畜場数は牛のと畜実績のあると畜場である。

豚のと畜頭数とと畜場数の推移



資料：農林水産省「畜産物流通調査」

豚のと畜規模別と畜場数の推移

(単位：ヶ所)

| 年次 | 1,000頭未満 | 1,000～5,000 | 5,000～1万 | 1万～2万 | 2万～3万 | 3万～5万 | 5万～7万 | 7万～10万 | 10万頭以上 | 豚と畜場合計 |
|------|----------|-------------|----------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 2010 | 28 | 7 | 3 | 10 | 5 | 21 | 10 | 15 | 70 | 169 |
| 割合 | 16.6% | 4.1% | 1.8% | 5.9% | 3.0% | 12.4% | 5.9% | 8.9% | 41.4% | 100.0% |
| 2015 | 21 | 6 | 4 | 8 | 14 | 8 | 12 | 15 | 66 | 154 |
| 割合 | 13.6% | 3.9% | 2.6% | 5.2% | 9.1% | 5.2% | 7.8% | 9.7% | 42.9% | 100.0% |
| 2020 | 16 | 3 | 1 | 9 | 10 | 9 | 9 | 13 | 70 | 140 |
| 割合 | 11.4% | 2.1% | 0.7% | 6.4% | 7.1% | 6.4% | 6.4% | 9.3% | 50.0% | 100.0% |
| 2021 | 10 | 2 | 3 | 7 | 8 | 11 | 9 | 13 | 70 | 133 |
| 割合 | 7.5% | 1.5% | 2.3% | 5.3% | 6.0% | 8.3% | 6.8% | 9.8% | 52.6% | 100.0% |
| 2022 | 7 | 3 | 1 | 5 | 9 | 10 | 9 | 16 | 68 | 128 |
| 割合 | 5.5% | 2.3% | 0.8% | 3.9% | 7.0% | 7.8% | 7.0% | 12.5% | 53.1% | |

資料：農林水産省「畜産物流通調査」

注) と畜場数は豚のと畜実績のあると畜場数である。

食肉処理施設の稼働率

- ①牛の稼働率は近年50%台で推移
 ②豚の稼働率は7割前後で推移。

| 年度 | 牛 | | | 豚 | | |
|-----------|-----|--------|-------|-----|----------|-------|
| | 工場数 | 年間と畜頭数 | 稼働率 | 工場数 | 年間と畜頭数 | 稼働率 |
| 2010 | 67 | 8,868頭 | 64.7% | 75 | 142,773頭 | 70.2% |
| 2015 | 60 | 10,898 | 59.7% | 66 | 150,137 | 67.6% |
| 2020 | 62 | 9,460 | 52.4% | 74 | 145,798 | 73.3% |
| 2021 | 62 | 9,269 | 54.7% | 73 | 149,799 | 68.7% |
| 2022 | 62 | 10,977 | 56.9% | 70 | 155,745 | 70.5% |
| うち 大規模 | 32 | 14,891 | 55.9% | 36 | 220,556 | 71.9% |
| 中規模 | 17 | 7,668 | 53.2% | 23 | 105,014 | 70.4% |
| 小規模 | 13 | 5,668 | 64.2% | 11 | 49,706 | 66.1% |

資料：農林水産省食肉鶏卵課「食肉処理施設実態調査」（アンケート調査）

注）大規模はと畜能力が豚換算1日1,000頭以上の施設

中規模はと畜能力が豚換算1日600～1,000頭未満の施設

小規模はと畜能力が豚換算1日600頭未満の施設

豚換算頭数とは牛1頭＝豚4頭に換算したもの。

規模別1頭当たり処理コストとと畜処理収入の比較（2022年度）（アンケート調査）

- ①牛のと畜コストと処理料金を比較すると平均7,049円/頭の赤字。小規模層ほど赤字幅が大きい。
 ②豚のと畜コストと処理料金を比較すると平均654円/頭の赤字。小規模層ほど赤字幅が大きい。

| | 規模 | と畜処理収入 | | と畜処理コスト | | 差額（円/頭） |
|---|-----|--------|---------|---------|---------|---------|
| | | 施設数 | 平均（円/頭） | 施設数 | 平均（円/頭） | |
| 牛 | 大規模 | 31 | 11,774 | 22 | 19,374 | ▲7,600 |
| | 中規模 | 18 | 12,153 | 12 | 16,113 | ▲3,959 |
| | 小規模 | 13 | 13,246 | 8 | 32,056 | ▲18,810 |
| | 平均 | 62 | 12,193 | 42 | 19,242 | ▲7,049 |
| 豚 | 大規模 | 35 | 2,745 | 26 | 2,671 | 74 |
| | 中規模 | 23 | 2,598 | 17 | 4,212 | ▲1,614 |
| | 小規模 | 11 | 2,672 | 7 | 5,191 | ▲5,191 |
| | 平均 | 69 | 2,684 | 50 | 3,338 | ▲654 |

資料：農林水産省食肉鶏卵課「食肉処理施設実態調査」（アンケート調査）

- 注1) 大規模はと畜能力が豚換算1日1,000頭以上の施設
 中規模はと畜能力が豚換算1日600～1,000頭未満の施設
 小規模はと畜能力が豚換算1日600頭未満の施設
 豚換算頭数とは牛1頭＝豚4頭に換算したもの。

注2) と畜収入とはと畜料金、検査料、冷蔵保管量、入出庫料、SRM焼却料等の合計である。

規模別と畜処理コストの構成（2022年度）（アンケート調査）

- ①牛のと畜コストに占める労務費の割合は平均39.0%。
 ②豚のと畜コストに占める労務費の割合は平均34.6%。

| | 規模 | 施設数 | 直接費 | | 間接費 | 合計 (円/頭) | 労務費の割合 |
|---|-----|-----|--------|--------|-------|-------------|--------|
| | | | 労務費 | その他 | | | |
| 牛 | 大規模 | 22 | 8,636 | 8,218 | 2,520 | 19,374 | 44.6% |
| | 中規模 | 12 | 4,613 | 8,713 | 2,787 | 16,113 | 28.6% |
| | 小規模 | 8 | 12,488 | 15,893 | 3,676 | 32,056 | 39.0% |
| | 平均 | 42 | 8,204 | 9,849 | 2,823 | 29,875 | 39.3% |
| 豚 | 大規模 | 26 | 1,262 | 1,022 | 386 | 2,671 | 47.2% |
| | 中規模 | 17 | 832 | 2,420 | 960 | 4,212 | 18.8% |
| | 小規模 | 7 | 2,056 | 2,658 | 477 | 5,191 | 39.6% |
| | 平均 | 50 | 1,235 | 1,712 | 624 | 3,572 | 34.6% |

資料：農林水産省食肉鶏卵課「食肉処理施設実態調査」（アンケート調査）

注）直接費のその他とは、水道・光熱費、主膳日、消耗品器具日、原価昇格費など。

間接人は、管理部門経費、共通管理費など。

施設規模別のと畜作業効率（2022年度）（アンケート調査）

- ①牛では1人1日当たり処理頭数に規模の差がみられない。
 ②豚では1人1日当たり処理頭数に規模の差がみられる。

| | 規模 | 施設数 | 1日平均処理頭数 | 平均従業員数 | 1日平均作業時間 | 1人1日処理頭数 | 1時間当たり処理頭数 | 1人1時間当たり処理頭数 |
|-----|-----|-----|----------|--------|----------|----------|------------|--------------|
| 牛と畜 | 大規模 | 32 | 70.3 | 45.4 | 4.8 | 1.5 | 14.7 | 0.32 |
| | 中規模 | 17 | 39.4 | 23.3 | 4.0 | 1.7 | 9.8 | 0.42 |
| | 小規模 | 13 | 26.6 | 28.7 | 4.2 | 0.9 | 6.3 | 0.22 |
| | 平均 | 62 | 52.9 | 32.5 | 4.4 | 1.6 | 12.2 | 0.37 |
| 豚と畜 | 大規模 | 36 | 898.0 | 58.1 | 5.8 | 15.4 | 154.0 | 2.65 |
| | 中規模 | 23 | 442.7 | 37.6 | 4.8 | 11.8 | 93.0 | 2.47 |
| | 小規模 | 11 | 211.4 | 34.6 | 4.3 | 6.1 | 49.7 | 1.44 |
| | 平均 | 70 | 645.7 | 43.5 | 4.9 | 14.9 | 130.5 | 3.00 |

資料：農林水産省食肉鶏卵課「食肉処理施設実態調査」（アンケート調査）

注）大規模はと畜能力が豚換算1日1,000頭以上の施設
 中規模はと畜能力が豚換算1日600～1,000頭未満の施設
 小規模はと畜能力が豚換算1日600頭未満の施設
 豚換算頭数とは牛1頭＝豚4頭に換算したものの。

と畜場の再編整備について（2023年11月調査時点）

| 回答数 | 県内の再編必要 | 県域を超えた再編必要 | 現状のままでいい | わからない | 合計 |
|-------|---------|------------|----------|-------|--------|
| と畜場数 | 27 | 3 | 23 | 17 | 70 |
| 割合(%) | 38.6% | 4.3% | 32.9% | 24.3% | 100.0% |

再編整備が必要な理由

| | 集荷頭数が減少し、施設稼働率が低下しているため | 施設を集約・統合し、事業基盤を強化したいため | と畜、部分肉処理などの総合的な機能が必要なため | その他 | 計 |
|-------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------|--------|
| と畜場数 | 8 | 17 | 5 | 7 | 37 |
| 割合(%) | 21.6% | 45.9% | 13.5% | 18.9% | 100.0% |

注) その他の内訳では施設の老朽化が6件と多かった。

再編整備に向けての取り組みの進み具合

| | 進んでいる | やや進んでいる | あまり進んでいない | 進んでいない | 合計 |
|-------|-------|---------|-----------|--------|--------|
| と畜場数 | 3 | 11 | 11 | 3 | 28 |
| 割合(%) | 10.7% | 39.3% | 39.3% | 10.7% | 100.0% |

資料：農林水産省食肉鶏卵課「食肉処理施設実態調査」（アンケート調査）より）

現状のままでよい理由

| | 地域ニーズに基づいて開設・運営されているのだから、処理規模が小さくても存続すべき | 経営状態は悪化しており、これを組織統合しても、直ちに経営改善にはつながらない | それぞれの食肉処理施設は固有の歴史や習慣があり、組織統合してもうまく運営することが困難 | 食肉処理施設の再編整備が、既存の固定設備の廃業と新規大型処理施設の建設につながらなければ、実施する意味がない | その他 ・ 県内唯一の食肉施設のため(2) ・ 現在地での事業継続が望ましいため(1) ・ 中央卸売市場のため(1) | 合計 |
|-------|--|--|---|--|---|------|
| 回答数 | 7 | 0 | 6 | 1 | 6 | 20 |
| 割合(%) | 35.0% | 0% | 30.0% | 5.0% | 30.0% | 100% |

資料：農林水産省食肉鶏卵課「食肉処理施設実態調査」（アンケート調査）より）

各国のと畜場数、1か所当たり年間と畜頭数等

| 国名 | 年間と畜頭数 | 概要 | 資料 |
|-------|---|--|-----------------------------------|
| 米国 | 牛 33,666千頭 豚124,674千頭 | 牛と畜場 776カ所 (1か所 43千頭/年) 豚と畜場 659カ所 (1か所 189千頭/年) | USDA 2022年 |
| カナダ | 牛 3,288千頭 豚20,901千頭 | 牛と畜場 19カ所 (1か所 173千頭/年) 豚と畜場 25カ所 (1か所 836千頭/年) | カナダ食品検査庁2021年 |
| デンマーク | 牛 428千頭 豚19,400千頭 | 牛のと畜場 9カ所 (1か所 48千頭/年) (最大はデニッシュクラウンホルステッド工場 181千頭/年) 豚のと畜場 13カ所 (1か所 1,492千頭/年) (最大はデニッシュクラウンホーセス工場 400万頭/年) | デンマーク食肉研究所調べ (2019年) |
| 豪州 | 牛 6,210千頭 | 牛の輸出と畜場34ヶ所(183千頭/年) (最大はJBSデインマ7工場3,350頭/日) | 日本食肉生産技術開発センター調査報告書 (2021年度) 等 |
| ドイツ | | 牛のと畜頭数1位Vion Food社 (年間725千頭) 豚のと畜頭数1位Tonnies社 (年間167万頭) | Fleischwirtschaft社HPより (2019年) |
| 韓国 | 牛355千トン (枝肉) 豚1,440千トン (枝肉) | 牛81カ所 (2020年) 豚86カ所 (2020年) →2023年40か所に減少見込み | 忠南大学キム教授資料 (2023年2月)、USDA (2024年) |
| 日本 | 牛 1,082千頭 (510千トン枝肉) 豚 16,577千頭 (1,290千トン枝肉) | 牛と畜場120カ所 (1か所 9千頭/年) 豚と畜場128カ所 (1か所 130千頭/年) | 2022年農林水産省 |

日米の牛のと畜場の規模の比較（2022年）

- ①米国の牛の連邦政府認可と畜場数は776カ所。日本は120カ所。
 ②1カ所当たり年間と畜頭数は米国43,385頭、日本9,018頭で、米国は日本の約4.8倍。
 ③日本のと畜場の最大規模は年間約10万頭。一方、米国は年間処理頭数100万頭以上が12カ所ある等規模が大きく異なる。

| 米国(2022年) | | | | | 日本(2022年) | | | | |
|-----------------|-----|--------|----------|--------|-------------|-----|--------|---------|--------|
| と畜頭数規模 | ヶ所数 | 割合 | と畜頭数(千頭) | 割合 | と畜頭数規模 | ヶ所数 | 割合 | と畜頭数 | 割合 |
| 1-999頭 | 499 | 64.3% | 172.6 | 0.5% | 999頭以下 | 13 | 10.8% | 4.9 | 0.5% |
| 1,000-9,999 | 185 | 23.8% | 423.5 | 1.3% | 1,000~9,999 | 68 | 56.7% | 305.1 | 28.2% |
| 10,000-49,999 | 32 | 4.1% | 780.6 | 2.3% | 10,000頭以上 | 39 | 32.5% | 772.2 | 71.4% |
| 50,000-99,999 | 6 | 2.9% | 470.6 | 2.9% | | | | | |
| 100,000-199,999 | 12 | 1.5% | 1,658.7 | 4.9% | | | | | |
| 200,000-299,999 | 7 | 0.9% | 1,898.7 | 5.6% | | | | | |
| 300,000-499,999 | 14 | 1.8% | 5,829.5 | 17.3% | | | | | |
| 500,000-999,999 | 9 | 1.2% | 5,968.1 | 17.7% | | | | | |
| 1,000,000頭以上 | 12 | 1.5% | 16,464.1 | 48.9% | | | | | |
| 合計 | 776 | 100.0% | 33,666.4 | 100.0% | 合計 | 120 | 100.0% | 1,082.2 | 100.0% |
| 1カ所あたりと畜頭数 | | | 43,385 | | 1カ所あたりと畜頭数 | | | 9,018 | |

日米の豚のと畜場の規模の比較（2022年）

- ①米国の豚の連邦政府認可のと畜場数は659カ所。日本は128カ所。
 ②1カ所あたり年間と畜頭数は米国約189千頭、日本は約130千頭で米国は日本の約1.5倍で大幅な格差はない。
 ③年間10万頭以上のと畜場は米国59カ所、日本68カ所とほぼ同程度。
 ④しかし、日本の最大規模は年50万頭程度である一方、米国では400万頭以上のと畜場が14所存在。
 ⑤と畜日数は米国が281日（52週×5.4日）、日本は約240日。

| 米国（2022年） | | | | | 日本（2022年） | | | | |
|---------------------|-----|--------|--------------|--------|------------------|-----|--------|--------------|--------|
| と畜頭数規模 | ヶ所数 | 割合 | と畜頭数 (千頭) | 割合 | と畜頭数規模 | ヶ所数 | 割合 | と畜頭数 (千頭) | 割合 |
| 1-999頭 | 448 | 69.5% | 124.2 | 0.1% | 999頭以下 | 7 | 5.5% | 2.5 | 0.0% |
| 1,000-9,999 | 113 | 17.5% | 307.6 | 0.2% | 1,000～9,999 | 4 | 3.1% | 10.2 | 0.1% |
| 10,000-99,999 | 39 | 6.0% | 1,449.1 | 1.2% | 10,000～99,999 | 49 | 38.3% | 2,560.9 | 15.4% |
| 100,000-249,999 | 14 | 2.2% | 2,182.4 | 1.8% | 100,000頭以上 | 68 | 53.1% | 14,003.5 | 84.5% |
| 250,000-499,999 | 8 | 1.2% | 2,740.2 | 2.2% | | | | | |
| 500,000-999,999 | 6 | 0.9% | 4,486.8 | 3.6% | | | | | |
| 1,000,000-1,999,999 | 5 | 0.8% | 7,479.5 | 6.0% | | | | | |
| 2,000,000-2,999,999 | 10 | 1.6% | 25,578.8 | 20.5% | | | | | |
| 3,000,000-3,999,999 | 2 | 0.3% | 6,407.4 | 5.1% | | | | | |
| 4,000,000以上 | 14 | 2.2% | 73,917.7 | 59.3% | | | | | |
| 合計 | 659 | 102.2% | 124,673.7 | 100.0% | 合計 | 128 | 100.0% | 16,577.1 | 100.0% |
| 1カ所あたり平均と畜頭数（千頭） | | | 189.2 | | 1カ所あたり平均と畜頭数（千頭） | | | 129.5 | |

米国の大手パッカーのと畜能力（牛）（2022年）

| 企業名 | 1日当たりと畜能力 | 工場数 |
|-------------------|-----------|-----|
| JBS | 29,000頭 | 9 |
| タイソン・フーズ | 25,800 | 6 |
| カーギル・プロテイン | 23,000 | 6 |
| ナショナル・ビーフ・パッキング | 13,200 | 2 |
| アメリカン・フーズ | 6,500 | 4 |
| キャビネス/CSビーフ・パッカーズ | 4,700 | 2 |

資料：米国食肉輸出連合会ホームページ

米国の大手パッカーのと畜能力（豚）（2023年）

| 企業 | 1日当たりと畜能力 | 工場数 | 1工場のと畜能力 （頭／日） |
|------------|-----------|-----|-------------------|
| スミスフィールド | 131,600頭 | 8 | 35,400～4,000 |
| JBS | 93,000 | 5 | 21,000～10,000 |
| タイソン・フーズ | 83,100 | 7 | 19,500～2,800 |
| クレメンズ・フード | 23,400 | 2 | 12,000～11,400 |
| トライアンフ・フーズ | 21,500 | 1 | 21,500 |
| ホームル | 19,000 | 1 | 19,000 |

資料：米国食肉輸出連合会ホームページ

日本の1日と畜許可頭数上位と畜場（令和5年4月1日）

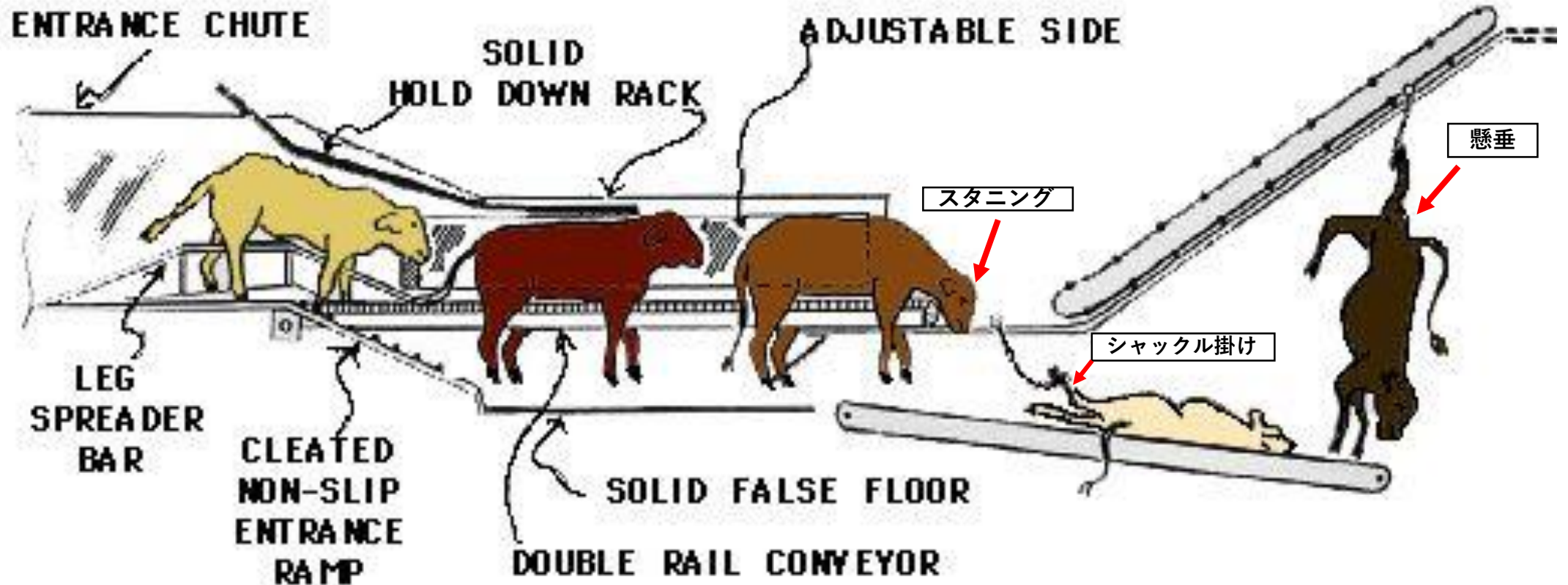
| 牛 | 大家畜許可頭数 (頭/日) | 豚 | 小動物許可頭数 (頭/日) |
|---------------|------------------|------------------|------------------|
| 東京都中央卸売市場食肉市場 | 475 | 群馬県食肉卸売市場 | 3,000 |
| 北海道畜産公社十勝工場 | 450 | 神奈川食肉センター | 2,600 |
| さいたま市食肉中央卸売市場 | 250 | サンキョーミート・有明ミート工場 | 2,400 |
| 仙台市中央食肉卸売市場 | 200 | 三沢市食肉処理センター | 2,300 |
| 大阪市中央卸売市場南港市場 | 200 | ナンチク | 2,200 |
| 和牛マスター食肉センター | 200 | 都城ウェルネスミート | 2,200 |
| いわちく | 160 | とちぎ食肉センター | 2,000 |
| 広島市中央卸売市場食肉市場 | 160 | 千葉県食肉公社 | 1,850 |

米国のけい留所のイメージ図



米国のコンベア式スタニング（1時間400－500頭処理）

Diagram of center track conveyor system for a large plant



トピックス

- 1) アニマルウェルフェアについて

国際的なと場におけるアニマルウェルフェアの法制度

| | |
|--|---|
| <p>国際獣疫事務局規約 （「食用目的のとさつに関するガイドライン」）（2005年採択）</p> | <p>国際獣疫事務局の規約は国際的な規範となるもので強制ではない。 各国はこれに基づき、国内でのアニマルウェルフェア(AW)を適切に実施。</p> |
| <p>主要国の対応</p> | |
| <p>1) EU</p> | <p>2009年に欧州共通規則「とさつ時の動物の保護に関する規則」（理事会規則第1099/2009号）を定め、と場でのAWの適正な実施を義務付けている。</p> |
| <p>2) 米国</p> | <p>1958年に「人道的とさつ法」を定めるとともに、1978年に「食肉検査法」を改正し家畜の人道的取り扱い及びとさつを義務付けている。</p> |
| <p>3) カナダ</p> | <p>カナダ食品安全法及びカナダ食品安全規則の中でと場でのAWの適正な実施を義務付けている。</p> |
| <p>4) 豪州</p> | <p>AWについては州政府の権限であるが、輸出と場については連邦政府が認可権限を持ち、連邦政府の獣医官がAWの実施状況を監視し、問題があれば是正勧告を行うとともに、州政府に通報する。</p> |

動物のとさつに関する国際獣疫事務局の規約
 第7. 5章 動物のとさつ (SLAUGHTER OF ANIMALS)

| | |
|-----------|--|
| 1. 目的 | <p>①この勧告は、食用動物がとさつ前からとさつで死ぬまでの間におけるアニマルウェルフェアを確保するためのもの。 ②全ての動物は、輸送、けい留、保定及びとさつが動物に過度のストレスを与えないようにすること。</p> |
| 2. 人 | <p>動物の積み下ろし、移動、けい留、保定、スタニング、とさつ、放血に従事する者はアニマルウェルフェアに重要な役割を果たすので、家畜の取扱いに関する経験と能力を有していること。</p> |
| 3. 家畜の取扱い | <p>①各と場はアニマルウェルフェアが適切に実施されるようプラン及び標準作業手順書を作成すること。 ②輸送は国際獣疫事務局の動物輸送の勧告（第7.2章、第7.3章）に従って行うこと。 ③動物の積み下ろしからけい留所、スタニング場所への移動にあたっては次の原則を適用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・動物の到着時に健康とウェルフェアの状態をチェックする、 ・転倒やスリップを最小限に抑えるため、通常より速いスピードで無理に歩かせない、 ・動物に危害やストレスを与えないように取り扱う。尾、頭、角、耳、脚、毛等をつかんだり引っ張らない、 ・電気棒は非常時のみ使用し日常的に使用しない。目や口、耳、生殖器、脇腹等の敏感な場所には使用しない、 ・痛みを与える行為（鞭で打つ、蹴る、尻尾や鼻をねじる等）や、痛みを与える道具（先端が鋭利な棒等）は動物の移動に使用しない <p>④家畜の取扱道具の使用の評価基準（電気棒の使用割合、スリップや転倒の割合）を定めること。 ⑤動物の保定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スタニングの保定には次の事項を盛り込むこと 滑らない床、動物に過度な保定圧力をかけない、空気音や金属音を減らす、保定装置から鋭利な物を除く、保定装置を急に動かさないこと。 |

第7. 5章 動物のとさつ (SLAUGHTER OF ANIMALS) (つづき)

| | |
|-----------------------|--|
| <p>4 けい留所の設計、構造</p> | <p>① けい留所の設計</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ けい留所は積み下ろしからとさつ場所まで一方通行とし、急な曲がりを最小限にすること。 ・ ペンは動物が横たわれる等十分なスペースを設けること。常に飲水できるようにすること。飼槽はすべての動物が飼料を食べることができる十分な量と飼槽スペースを設けること。 ・ 通路や誘導路は固い側壁を設けること。 ・ 車の荷台と積み下し場所の間に段差やすき間がある場合は、スロープやリフトを利用する。積み下ろしのスロープは水平又は最小限の傾斜とすること。スロープは転落しないようにすること。 |
| | <p>② けい留所の構造</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ けい留所は悪天候から守れるようにコンクリート等の強固で耐久性のある資材で建設すること。動物がケガするような鋭利な物がないこと。 ・ 床は排水性に優れ滑らないこと。排水口は動物が横切らない場所に設置すること。床や壁の色は同一にすること。 ・ けい留所は適切に照明すること。但し、まぶしい照明や影は動物の動きを妨げるので避けること。動物は暗い場所から明るい場所へ移動するので照明をうまく利用すること。 ・ けい留所はふん尿のアンモニア等が滞留しないようにし、換気を行うこと。 ・ 騒音が出る装置の使用は避け、防音装置等により音を最小限に抑えること。 |
| <p>5 けい留中の動物の取り扱い</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ グループで来た動物は可能な限り一緒にすること。 ・ つなぎ縄を使用する場合は動物が立ったり、横になったりできること。 ・ 敷料はふんで汚れないように十分な量を使用すること。 ・ けい留所では常時、飲用適の水を飲めるようにすること。 ・ 待機時間を最短にし12時間を超えないこと。12時間以内にとさつされない場合は飼料を与えること。 ・ 暑熱ストレスを防ぐため、特に豚や鶏は散水やファン等で冷やすこと。 ・ けい留所内ははっきりと物が見れるように適切に照明すること。夜間は、ほの暗くすること。 ・ けい留所の動物の健康状態は毎朝夕に獣医師やその監督下で検査すること。 ・ 泌乳中の動物はできるだけ早くとさつすること。 ・ 角や牙のある動物は分けて収容すること。 ・ 温度と湿度は適切な間隔で監視すること |

6 スタ
ニング方
法

①総論

スタニングを実施する者は適切な訓練を受け能力を有する者とし、以下を遵守すること。

- ・動物を適切に保定すること、
- ・保定した動物はできるだけ速やかにスタニングすること、
- ・スタニングの機器はメーカーの指示に従い適切に維持管理すること、
- ・スタニングした動物は可能な限り速やかに放血すること、
- ・とさつが遅れる場合は動物をスタニングしないこと
- ・スタニングが失敗した場合に備えて、バックアップ用のスタニング装置を用意しておくこと、
- ・スタニング作業者は適切にスタニングできなかった場合の対処方法を習得しておくこと

②銃によるスタニング

スタニングが正しく行われた場合は次の状態となる。

- ・直ちに倒れ、立ち上がろうとしない
- ・スタニング直後に体や筋肉が硬直する
- ・リズムカルな呼吸が停止する
- ・瞼が開いた状態で眼球が回転しない

③電気式スタニング (略)

④ガスによるスタニング (略)

⑤放血

- ・AWの観点から、可逆的方法でスタニングした動物は速やかに放血すること。
- ・スタニングからステッキングまでの最大限度時間は、スタニング方法、畜種、放血方法によるが、と場の運営者は、放血中に動物が意識を回復しないようにスタニングからステッキングまでの最大限度時間を定めること。
但し、いかなる場合があっても電気式及び非貫通式スタニングの場合はステッキングから20秒以内、CO2の場合は60秒以内にステッキングすること。
- ・放血は両頸動脈の切断又は両頸動脈のものの血管を切断し放血すること。
- ・作業者は放血時に動物のチェックを行うこと。
- ・意識回復の兆候を示す動物は再スタニングすること。

各国のと場におけるアニマルウェルフェアの法制度等

| 国際機関、 国 | 法律、規則、ガイ ドライン | 概要 |
|------------|--|--|
| 米国 | 「人道的とさつに 関する法律」 (1958年) | 牛、豚、羊等の家畜は、シャックル掛けや吊り上げ、剥皮、切開を行う前に、とさつ銃の一撃や電気その他の迅速かつ効果的な方法で、家畜を痛みのない方法でとさつすることを義務付けている。 |
| | 人道的なとさつに 関する規則 (Humane Slaughter of Livestock Regulations(9CF R313)) | <p>農務省食品安全検査局(FSIS)が「人道的とさつ法」に基づき詳細な規則を制定。違反があった場合は、FSISがと場の操業を停止させる権限を持っている。</p> <p>規則の概要は次のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① けい留所、通路、床は、家畜がケガしないように突起物を除去し、床は滑らないこと、 ② 家畜の取扱いについては、積み降ろしからスタニングまで家畜の興奮を最小限に抑えること、電気ムチの使用は最小限にすること、動けない家畜は引きずらないこと、家畜が常に水を飲めるようにし、24時間以上けい留する場合は飼料を与えること、 ③ とさつの方法としてCO2、スタニングボルト、電殺方法別に要件を規定。瞬時に家畜を無意識状態にし、放血で死に至るまで無意識状態を維持することを義務付け、 ④ 検査官が非人道的な取り扱いを発見した場合の操業停止措置等の罰則を規定。 |

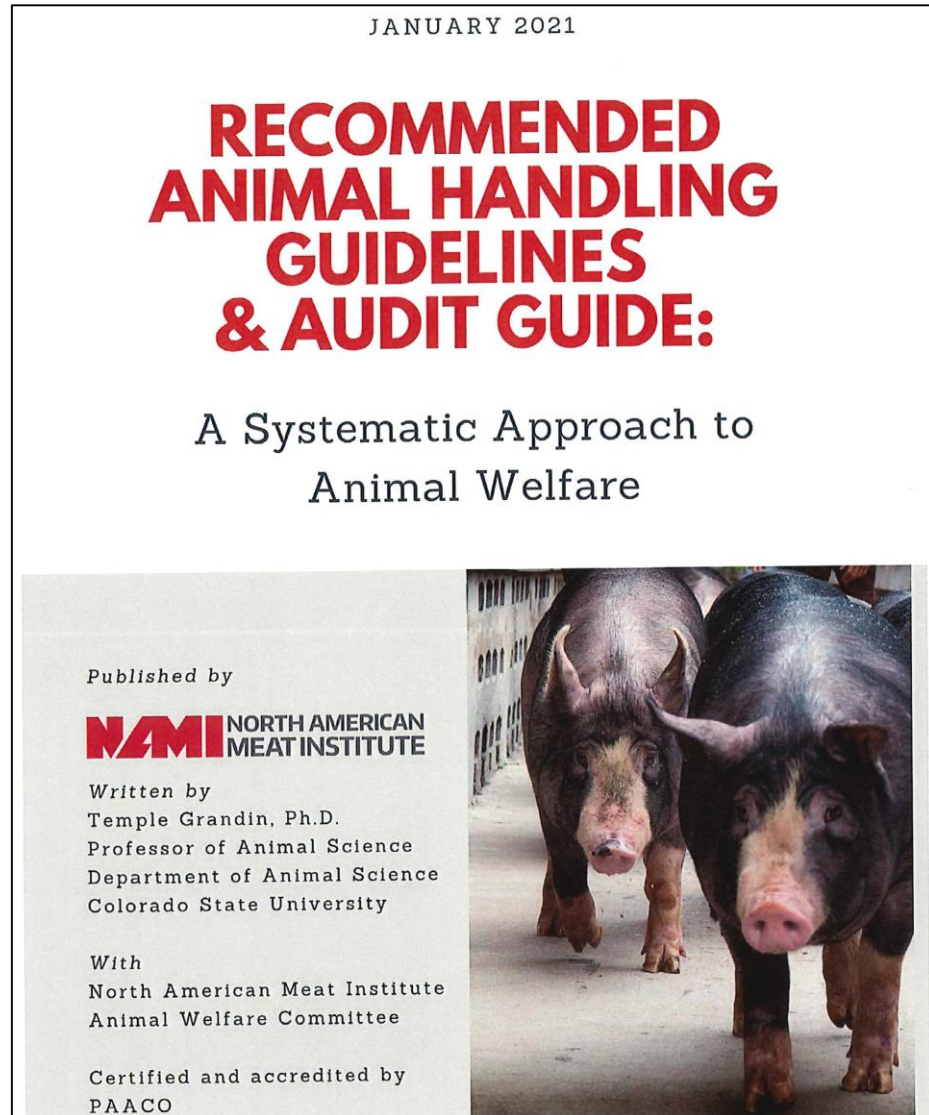
| 米国の食肉処理施設のアニマルウェルフェアの法制度 | | |
|--------------------------|--|---|
| 米国 | 「人道的とさつに関する法律」 (1958年) | 牛、豚、羊等の家畜は、シャックル掛けや吊り上げ、剥皮、切開を行う前に、とさつ銃の一撃や電気その他の迅速かつ効果的な方法で、家畜が痛みを感じないようにしてとさつすることを義務付けている。 |
| | 連邦食肉検査法 (1978年改正) | 連邦食肉検査法に人道的とさつ及び取り扱いに関する条文が追加され、連邦政府認可のと畜場での家畜の人道的取り扱いが強化された。 |
| | 人道的なとさつに関する規則 (Humane Slaughter of Livestock Regulations(9CF R313)) | <p>農務省食品安全検査局(FSIS)が、「人道的とさつ法」を受けて詳細な規則を制定。違反があった場合は、FSISが食肉処理施設の操業を停止させる権限を有する。</p> <p>規則では、次の事項を定めている。</p> <p>①と畜場のペン(収容施設)や通路、スロープ等に関する要件は次の通り</p> <ul style="list-style-type: none"> ・家畜のペンや通路、スロープには家畜にケガや痛みを与えるような鋭利な突起物等がないこと、 ・けい留所の床、スロープ、通路はスリップしない構造であること、 ・病気やけがした動物には屋根付きのペンを用意すること、 ・家畜の通路は鋭角の曲がりをも最小限にすること、等 |

米国のと場のアニマルウェルフェアの法制度

| | | |
|----|--|--|
| 米国 | 人道的なとさつに関する規則 (Humane Slaughter of Livestock Regulations(9CFR313)) | <p>②家畜の積み下ろしからスタニング場所への移動時の要件</p> <ul style="list-style-type: none">・家畜の興奮や不快感を最小限に抑えること、・電気棒は家畜の興奮やけがを最小限に抑えるため、極力使用しないこと、・パイプや先のとがったものなど、動物にケガを負わせる恐れのあるものは使用しないこと、・動けない動物は引きずったりしないこと、・すべての家畜は常に水が飲めるようにし、24時間以上係留する場合は飼料を与えること、・スタニングし意識喪失状態にした後でなければシャックル掛けや懸垂、剥皮、切開等をしてはならない、 <p>③各種のとさつ方法別の要件(スタニングボルト、CO₂、銃器、電気)</p> <p>例えば、スタニングボルトの場合の要件</p> <ul style="list-style-type: none">・スタニングボルトの一撃で家畜を瞬時に無意識状態にし、シャックル掛け、喉差し、放血まで無意識状態を維持させること、・スタニング場所への移動は家畜の興奮や不快感を最小限に抑えること、・スタニングは担当者が正確にスタニングできるよう動物の動きを抑えるよう設計すること、・通路や扉、保定装置には鋭利な金属等、動物に苦痛を与えるものが無いこと、・スタニング場所までの通路は滑らないようにすること、・スタニングは過酷な業務であり担当者は十分なトレーニングを積み経験豊富な者であること、スタニング担当者は瞬時に無意識状態にするためスタニングボルト銃を正確に当てること、 <p>こと</p> |
|----|--|--|

| 米国のと場のアニマルウェルフェアの法制度 | | |
|----------------------|--|--|
| 米国 | 人道的なとさつに関する規則 (Humane Slaughter of Livestock Regulations(9CFR313)) | <p>④違反に対する措置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検査官が人道的とさつ法及び規則に違反するような非人道的な家畜の取り扱いやスタニング方法等を発見した場合は、直ちに、と場の管理者に対し施設等の使用停止を命ずるとともに、施設側から改善対策と再発防止対策の提出を求め、これを農務省FSISが了承しない限りスタニング施設等の使用が再開できない。 ・農務省のホームページ (Humane Handling Enforcement)にはこうした違反事例が掲載されており、年間70件近くの違反事例が公表されている。違反事例として多いのは、スタニングの失敗が多く、何度も繰り返しスタニングしたり、家畜が意識があるにもかかわらず放血ルールで解体を開始した事例等があげられている。 |
| | 州法 | <p>①米国では各州政府が動物への虐待を禁止する動物福祉法を定めているが、50州のうち37州では「家畜」は州法の適用外となっている。</p> <p>②と場でのアニマルウェルフェアについては、連邦政府の「人道的とさつ法」で規制されているので、州法では規定されていない。</p> <p>③州政府では農場に対する規制として、独自に豚の妊娠ストールの禁止 (9州)、鶏のケージ飼いの禁止 (4州) などが行われている。</p> |

北米食肉協会 (NAMI) 「動物の取り扱いのガイドライン及び監査ガイド」
食肉生産技術開発センターのホームページに仮訳を載せてます。 <https://www.jamti.jp/pdf/tech06-16.pdf>



食肉協会「動物の取り扱いのガイドライン及び監査ガイド」の概要

| | | |
|-----------|---|--|
| <p>米国</p> | <p>食肉協会 (Meat Institute) のガイドライン (「Animal Handling Guidelines and Audit Guide」)</p> | <p>米国およびカナダの食肉パッカー350社以上（800工場以上）が加盟する食肉協会は、1991年に自主的に「家畜の取扱いに関するガイドライン及び監査ガイド（「Animal Handling Guidelines and Audit Guide」）を定め、と場における家畜の人道的取扱いを実践するとともに、少なくとも年1回、第三者によるアニマルウェルフェアの監査を受けるよう求めている。このガイドラインはコロラド州立大学のデンプル・グランデイン博士が作成したものである。 (最新版は2024年)</p> <p>ガイドラインの概要</p> <p>(1)家畜の取扱いの原則</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 家畜には人が近づくと逃げる「フライトゾーン」と「バランスポイント」がある。家畜のスムーズな移動には家畜の習性を習熟することが重要である。 ・ 動物はスリップすると興奮するので、動物が歩く場所はすべて滑り止めを行い、転倒やけがを防止すること。 ・ けい留所や通路には尖った金属や棒を無くし、ケガや打撲を防止すること。 ・ 家畜のスムーズな移動のため、大声を出したり壁をたたいたりしないこと。 ・ 通路は人の姿が見えないように頑丈な側壁を設けること。 <p>(2)家畜の移動用具</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電気棒は家畜にストレスを与えるので使用すべきでない。使用割合は25%以下にする。 ・ 電気棒は敏感な部分（目、耳、鼻、口、外陰部、精巣、肛門等）には使用しないこと。 ・ パドルや移動用のパネルなどが推奨される。 |
|-----------|---|--|

食肉協会「動物の取り扱いのガイドライン及び監査ガイド」の概要（つづき）

米国

北米食肉協会のガイドライン

(3)故意による虐待行為

悪質な虐待行為の例は次の通りであり、こうした行為があれば直ちに監査不合格となる。

- ・動物を引きずる行為
- ・動物の敏感な部位（目、耳、鼻、口、外陰部、精巣、肛門等）に電気棒を当てる行為
- ・故意に動物を扉にたたきつける行為
- ・悪意を持って動物の上を歩かせる行為
- ・トラックから動物を故意に落とす行為
- ・動物を殴ったり叩く行為、等

(4)輸送方法

- ・動物の輸送には温度管理や慎重な運転、丁寧な積み込み、積み下ろしなどが重要
- ・輸送で留意すべき事項
 - ・ドライバーへのトレーニングの実施
 - ・急発進や急停車の防止
 - ・炎天下での停車時間を最小限に抑える
 - ・トレーラーの床は滑らないようにする
 - ・輸送に適さない動物は積みこまない
 - ・積み下ろしでは急いで追い立てない

(5)輸送中の温度管理(暑さ対策、寒冷対策)

(6)タイムリーな到着と速やかな積み下ろし

- ・動物がトラックに乗っている時間の長さがアニマルウェルフェア、肉質に影響を与える
- ・トレーラーが施設に着いたら速やかに積み下ろす

食肉協会「動物の取り扱いのガイドライン及び監査ガイド」の概要（つづき）

米国

北米食肉協会のガイドライン

(7)施設での人道的な取り扱いとスタニング

- ・大型施設ではコンベア式スタニング、小規模施設ではスタニングペンが一般的
- ・人の姿が見えるとスタニング装置の入口で動物が止まるので人や動くものが見えないようにする
- ・スリップすると動物がパニックになるので、スタニング装置の床は滑らないようにする
- ・音がすると動物が気にするので空気音などの騒音を減らす
- ・電気棒の使用は最小限にとどめる
- ・動物をやさしく扱うことで動物の興奮を抑え毛細血管へのダメージを抑えることができる
- ・スタニングから放血までの時間を最小限に短縮することで肉へのダメージを最小限に減らせる

(8)スタニング方法

- ・牛の場合は目と角の付け根を結んだ交点の中央を狙う。また交点から1インチ(2.5cm)上でスタニングするのも効果的である。
- ・ホルスタインのように顔の長い乳牛の場合は、目と角の基部の交点から約2インチ(5cm)を打つ
- ・とさつ銃の担当者が疲労するとスタニングの正確さが低下するので、作業シフト等により疲労によるミスを防ぐこと

(9)意識喪失の判定方法と意識回復の兆候

- ・意識喪失から意識の回復には、意識喪失期と移行期、覚醒期が連続的に起きる。
- ・角膜反射、触れたときのまつ毛の反射、律動的な呼吸の3つのうち1つ以上の兆候が見られたら、動物は覚醒期への移行期にあることから、直ちに再スタニングを行うこと。

食肉協会「動物の取り扱いのガイドライン及び監査ガイド」の概要（つづき）

米国

北米食肉協会のガイドライン

(10) 歩行困難な動物の取り扱い

- ・引きずったりせず、ソリやカートなどで人道的に運び検査官の検査を受ける
- ・米国では2003年12月30日以降、安楽死が義務付けられている
- ・カナダではその場でスタニングしとさつするか、安楽死させることとされている

(11) 輸送の監査方法

- ・輸送については、少なくとも毎週1回、内部監査を行う
- ・牛の場合、施設の輸送方針、トレーラーの設備、積載密度、積み下ろしまでの時間、牛の転倒割合、電気棒の使用割合、歩行困難動物の有無、故意による虐待行為の有無について監査する。故意による虐待があれば直ちに不合格となる。

(12) 牛の場合の監査合格基準

- ・故意による虐待行為があった場合は直ちに不合格となる
- ・水へのアクセスが100%
- ・転倒割合が1%未満
- ・電気棒の使用割合が25%以下
- ・鳴き声を発する割合が3%以下
- ・スタニングの一撃で無意識状態になる割合が96%以上
- ・放血ルールでの意識喪失割合100%

牛の監査の合格基準

| 基準 | 合格点 |
|------------------|--------------------------------|
| 基準1：故意による虐待行為 | 故意による虐待行為がないこと |
| 基準2：水へのアクセス | 常に水が提供されていること |
| 基準3：転倒 | 転倒割合が1%以下 |
| 基準4：電気棒の使用 | 電気棒の使用割合が25%以下 |
| 基準5：発声(鳴き声) | 発声頭数割合が3%以下 宗教的などさつの場合は5%以下 |
| 基準6：効果的なスタンニング | スタンニングの精度が96%以上 |
| 基準7：放血用レールでの意識喪失 | 100%無意識状態であること |

豚の監査の合格基準

| 基準 | 合格点 |
|------------------------------------|---|
| 基準1：故意による虐待行為 | 故意による虐待行為がないこと |
| 基準2：水へのアクセス | 常に水が提供されていること |
| 基準3：転倒 | 転倒割合が1%以下 |
| 基準4：電気棒の使用 | 電気棒の使用割合が25%以下（単列の場合） 電気棒の使用割合が5%以下（グループの場合） |
| 基準5：発声（鳴き声） | 発声割合が5%以下 |
| 基準6：効果的なスタンニング | 正確な電極の位置が99% 効果的なスタンニングが98% |
| <p>ホットワンディング</p> <p>ゴンドラへの積み込み</p> | <p>ホットワンドが1%以下</p> <p>ゴンドラの過積載が4%以下</p> |
| 基準7：放血用ルールでの意識喪失 | 100%無意識であること |

Common stunning methods in livestock 米国の一般的な家畜のスタニング方法

In the United States in large plants:米国の大規模施設では

- **95% of pigs are stunned using carbon dioxide**
豚では95%がCO₂ スタニング
- **~100% of cattle are stunned with a captive bolt gun**
牛ではほぼ100%がキャプティブボルトスタニング
- **~100% of sheep stunned with electricity**
羊ではほぼ100%が電気スタニング
- **Small plants may use firearms, captive bolts, electricity**
小規模と場では銃やキャプティブボルト、電気が使用

第三者監査機関「専門的動物監査証明機関（PAACO）」の概要

| | | |
|----|--|--|
| 米国 | 専門的動物監査証明機関（PAACO） （Professional Animal Auditor Certification Organization） | <p>①専門的動物監査証明機関（PAACO（本部ミズーリ州））は、食肉処理施設のアニマルウェルフェアの第三者監査機関として2004年に設立され、食肉処理施設の従業員やドライバー、監査担当者、施設管理者を対象に、家畜の取扱いに関するトレーニング等を実施している。</p> <p>②米国では食肉処理施設で生体を扱う業務（家畜の受領、収容、スタンング）に従事する従業員の大半はPAACOのトレーニングを受けている。</p> <p>③食肉プラントのアニマルウェルフェアの監査人の養成研修の場合、ネブラスカ州で2日間の研修が行われ、参加費は900ドル。1日目は7：30～18：00、2日目は7：30～14：00までの研修で最後に試験が行われる。</p> <p>④監査人の認証を得るためには、この試験に合格後、自主的に食肉プラントでトレーニングを行った後、PAACOの監査人の立ち合いの下、2か所のプラントで監査を行い、合格と判定された場合、PAACOの「食肉プラントウェルフェア認証監査人」（Certified Meat Plant Welfare Auditor）の認定証が交付される。</p> <p>⑤PAACOはこのほかにも酪農、肉牛フィードロット、養豚、養鶏等のアニマルウェルフェアの研修も行っている。</p> |
|----|--|--|

米国には第3者監査機関である「専門的動物監査証明機関（PAACO）」があり、と場でのアニマルウェルフェアを監査している。

ENSURING ANIMAL WELFARE AUDITOR TRAINING AND STANDARDS

Prior to Professional Animal Auditor Certification Organization (PAACO), established in 2004, there was no standardization or accreditation for animal welfare auditing.

Since then, PAACO has trained auditors to serve the swine, dairy, poultry, beef cattle, and feedlot industries. In the process, PAACO provides much needed expertise, consistency, and required training.

PAACO has become the authority on animal welfare auditing, providing high-quality training and certification credentials for auditors and audits.

PAACO's trainers are industry icons, people who work in animal welfare and have extensive experience in their area of expertise as well as auditing.



1 TRAINING ◉
ONLINE | ONSITE | VIRTUAL

2 CERTIFY ◉
SHADOW AUDIT

3 RECERTIFICATION ◉
ANNUAL REQUIREMENT

4 CONTINUING EDUCATION ◉
ONLINE OPPORTUNITY LIST

Animal welfare issues affect multiple segments of our animal and food industry, and they all must support comprehensive animal care areas.

Animal care is widely recognized to have an impact on the following:

- Farms
- Meat and Poultry Manufacturers and Processor
- Retail and Grocers
- Food Service and Restaurants
- Government Food Purchases
- Government and Regulations
- Sustainability and Marketing
- Pharmaceutical Companies
- Equipment Manufacturers
- Other Animal Interest
- Animal Laboratories

米国のGlass Wall project

米国ではテンプルグランデン博士が「Glass Walls Project」でと場の様子を説明しているのを参照されたい。

<https://www.facebook.com/AmericanMeatInstitute/videos/glass-walls-video-tour-of-beef-plant/1756369047734862/>



デンマークの豚のけい留所の様子

両側はコンクリートの壁。ほとんど人がいない



20分もすると豚は横になる (ストレスのない証拠)



給水装置



豚を追う道具 (パドルやボード)



米国の豚のけい留所の例

豚の輸送トラック



積み下ろし場所



けい留所の床の滑り止め



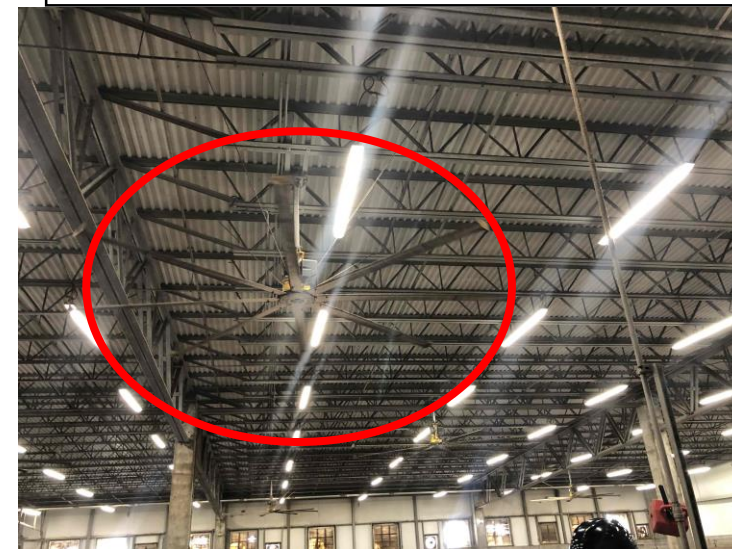
豚の係留所の風景



豚の飲水装置



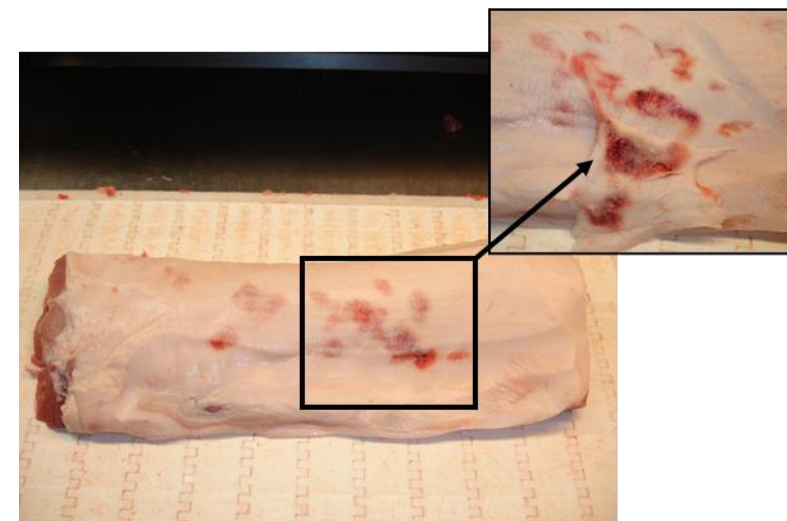
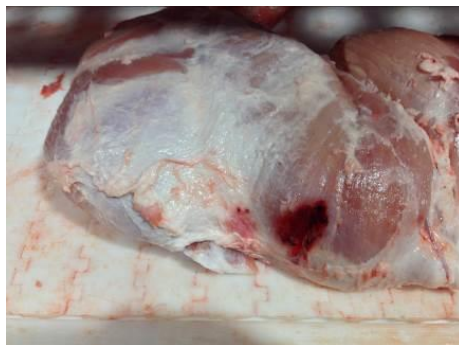
天井の大型ファン（空気をかくはんする）



デンマークの豚の喉差し



デンマークの豚の血斑や打ち身



デンマークの豚の積み込み風景

豚の輸送トラック（3段積み200頭収容）



転落防止の横板



一人で豚を追む。服は豚の安静色の緑色



床の滑り止め



豚の積み込みの様子



豚の積み込み終了







豚の輸送のガイドライン

Practical Guidelines to Assess Fitness for Transport of Pigs

豚のヘルニアの判断基準

To take the right decision you can use the table below:

| Illustration | Description | Decision |
|---|---|---|
|  | The hernia is: • smaller than 15-20 cm (weight depending), • with no sores/lesions. The pig's overall well-being is unaffected. | Fit for transport ✔ |
|  | This umbilical hernia is: • larger than 15-20 cm (weight depending), • with no sores/lesions. The pig's overall wellbeing could be affected. | Fit for transport under conditions: • Pig to be isolated. • Pig tagged with a coloured mark. • FCI to be completed. • Transport not to cause unnecessary pain or suffering. • The animal to be loaded last. |
|  | This inguinal hernia is: • larger than 15-20 cm (weight depending), • with no sores/lesions. The pig's overall wellbeing could be affected. | Fit for transport under conditions: • Pig to be isolated. • Pig tagged with a coloured mark. • FCI to be completed. • Transport not to cause unnecessary pain or suffering. • The animal to be loaded last. |
|  | The hernia is: • larger than 15-20 cm (weight depending) • with sores. The pig's overall wellbeing is affected. | Unfit for transport ✘ |

牛の輸送のガイドライン

Practical Guidelines to Assess Fitness for Transport of Adult Bovines

牛肉輸出要綱の動物福祉関係規定

- 1 米国（カナダ、台湾、香港、豪州，N Z も同様）
- 2 E U

米国・EUに輸出対応可能な食肉処理施設(牛肉)の配置について

令和6年4月16日現在

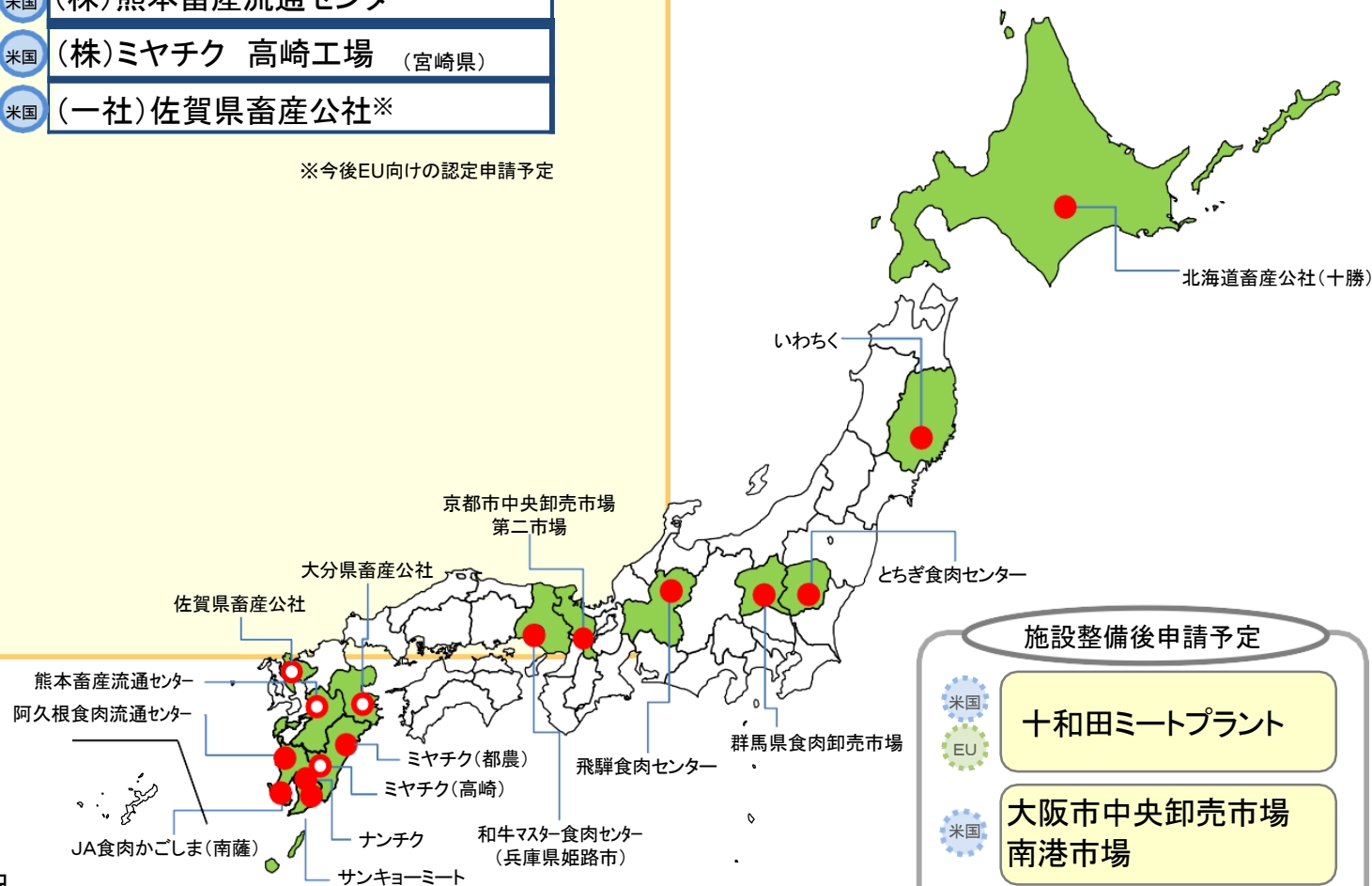
- 対米国・EU輸出可能な施設
- 対米国輸出可能な施設

対米国輸出施設：16施設
対EU輸出施設：12施設

- 米国 ● EU とちぎ食肉センター
- 米国 ● EU (株)群馬県食肉卸売市場
- 米国 ● EU 飛騨食肉センター (岐阜県)
- 米国 ● EU 京都市中央卸売市場第二市場
- 米国 ● EU 和牛マスター食肉センター (兵庫県)
- 米国 ● EU (株)ミヤチク 都農工場 (宮崎県)
- 米国 ● EU (株)阿久根食肉流通センター (鹿児島県)
- 米国 ● EU (株)ナンチク (鹿児島県)
- 米国 ● EU サンキョーミート(株) (鹿児島県)
- 米国 ● EU (株)JA食肉かごしま南薩工場
- 米国 ● EU (株)北海道畜産公社十勝工場
十勝総合食肉流通センター(第3工場)
- 米国 ● EU (株)いわちく

- 米国 (株)大分県畜産公社
- 米国 (株)熊本畜産流通センター
- 米国 (株)ミヤチク 高崎工場 (宮崎県)
- 米国 (一社)佐賀県畜産公社※

※今後EU向けの認定申請予定



施設整備後申請予定

- 米国 ● EU 十和田ミートプラント
- 米国 大阪市中央卸売市場
南港市場
- 米国 ● EU 北海道和牛マスター
食肉センター

(参考) 主要な輸出国・地域別の牛肉の輸出施設認定状況

| | 香港 | 台湾 | 米国 | シンガポール | EU | タイ | マカオ |
|-----|----|----|----|--------|----|----|-----|
| 施設数 | 14 | 28 | 16 | 20 | 12 | 81 | 77 |

対米牛肉輸出要綱（人道的な牛の取扱い及びとさつ）

（カナダ、台湾、香港、豪州、NZも同様な規定）

- 1 けい留所、導入路等は、牛に危害を与えないように必要に応じて修理補強を行い、その維持管理に努めること。
- 2 けい留中の牛には給水し、24時間以上けい留する場合は給餌を行うこと。
- 3 とさつペン室へ牛を追い込む際の牛に与える刺激、苦痛等は最小限なものであること。
- 4 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、その性能を維持すること。
- 6 スタンナーには安全装置を設けるとともに、その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。
- 7 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。

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タ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。

対EU牛肉輸出要綱（動物福祉に関する基準（続き））

（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、常時飲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。

対EU牛肉輸出要綱（動物福祉に関する基準（続き））

- 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

「輸出食肉認定施設における検査実施要領（平成4年12月27日付け食品監視安全課長通知）」（対EU関係検証項目）

| 悪天候下での獣畜の取扱い | |
|---------------|--|
| 番号 | 項目 |
| 1 | 著しい高温、低温等の悪天候下に獣畜が曝されることがないように対策を講じているか。 |
| 車両からの生体の積み降ろし | |
| 2 | 積み降ろすための車両、スロープなどの施設の環境が獣畜に危害を与えるものではないか。 |
| 3 | ロープを使用して角、鼻環又は両脚を拘束、牽引等していないか。 |
| 4 | 獣畜に対し、手足又は器具による強打、過敏な部位の刺激、頭・耳・角・脚・尾等の牽引、鋭利な器具による突き立てを行っているか。 |
| 5 | 獣畜を車両から積み降ろす際、作業従事者は獣畜を必要以上に興奮させないように道具を取り扱っているか。 |
| 6 | 電気ショックを与える器具を使用していないか。使用する場合は、移動し難い成牛のみに1秒以内で使用し、繰り返し使用していないか。 |
| 給水及び給餌 | |
| 7 | けい留中の獣畜に常に給水しているか。 |
| 8 | 獣畜を12時間以上けい留する場合は、給餌しているか。 |
| けい留及び生体検査 | |
| 9 | けい留及び生体検査する環境は、獣畜に危害を与えるものでないか。 |
| 10 | ロープを使用して角、鼻環又は両脚を拘束していないか。 |
| 11 | 獣畜が障害を受けることがないように、また、必要に応じて、横臥、飲食ができるよう適切にロープを結さつしているか。 |
| 12 | 獣畜を移動させる場合は、作業従事者は獣畜を必要以上に興奮させないように道具を取り扱っているか。 |
| 13 | 電気ショックを与える器具を使用していないか。使用する場合は、移動し難い成牛のみに1秒以内で使用し、繰り返し使用していないか。 |
| 障害を有する獣畜の取扱い | |
| 14 | 隔離所が使用できる状態か。 |
| 15 | 歩行困難牛等の障害を有する獣畜を人道的に取り扱っているか。 |
| 転倒及び落下 | |
| 16 | 床、通路、タラップ等の施設の環境は獣畜が転倒や落下をしないような構造であるか。 |

「輸出食肉認定施設における検査実施要領（続き）」（対EU関係検証項目）

| 効果的なスタニング | |
|----------------|-------------------------------------|
| 17 | 1回の打撃で確実に獣畜を無意識の状態にしているか。 |
| 18 | 効果的にスタニングするため、獣畜は適切に保定されているか。 |
| 19 | ロープを使用して角、鼻環、又は両脚を拘束していないか。 |
| 放血までの無意識の状態の確保 | |
| 20 | 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っているか。 |
| 21 | 獣畜は放血までに、また放血中も無意識の状態を保持しているか。 |

トピックス

2) 血斑低減対策について

J R A 畜産振興事業の助成を受け「牛のと畜・解体処理技術改善マニュアル」（令和3年3月）を作成。

（公財）日本食肉生産技術開発センターホームページに掲載しています。

<https://www.jamti.jp/pdf/tech08-1.pdf>

血斑の発生

- ・ 血斑とは、筋肉のカット面にみられる斑状の出血痕をいう。
- ・ 血斑は毛細血管の高血圧による破裂が原因と考えられている。



枝肉カット面の血斑



ロース・バラ部位の血斑



ロースの血斑

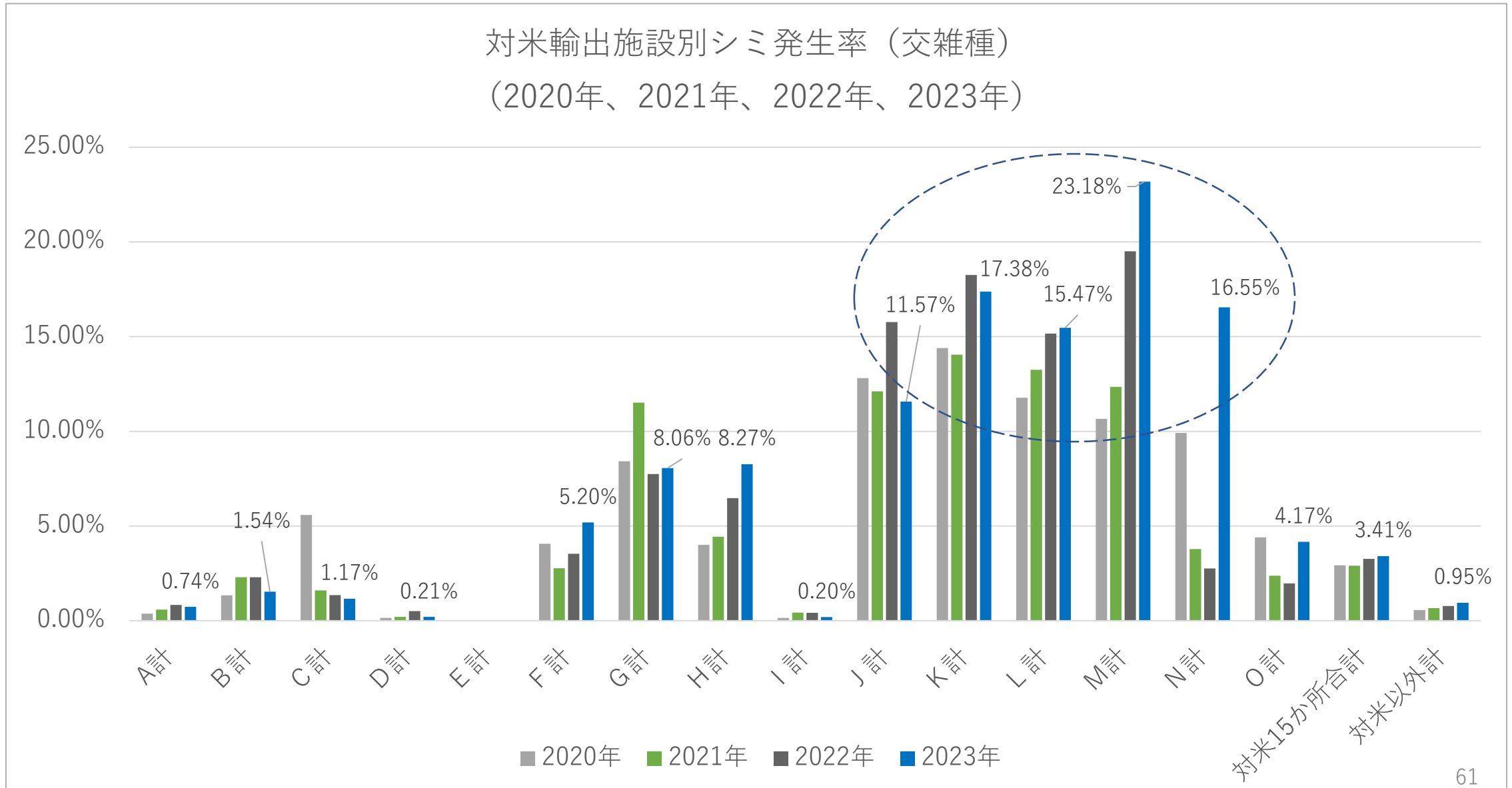
品種別対米輸出施設とその他の施設のシミ発生率比較

- ①2023年の対米輸出施設のシミの発生率は、黒毛和種3.30%、交雑種3.41%、乳用種3.24%。
対米輸出施設以外の発生率は黒毛和種0.54%、交雑種0.95%、乳用種1.39%と、対米施設の発生率が高い。
- ②品種別に比較すると、対米輸出施設では、黒毛和種3.30%、交雑種3.41%、乳用種3.24%と、黒毛和種に比べ交雑種が高い状況。

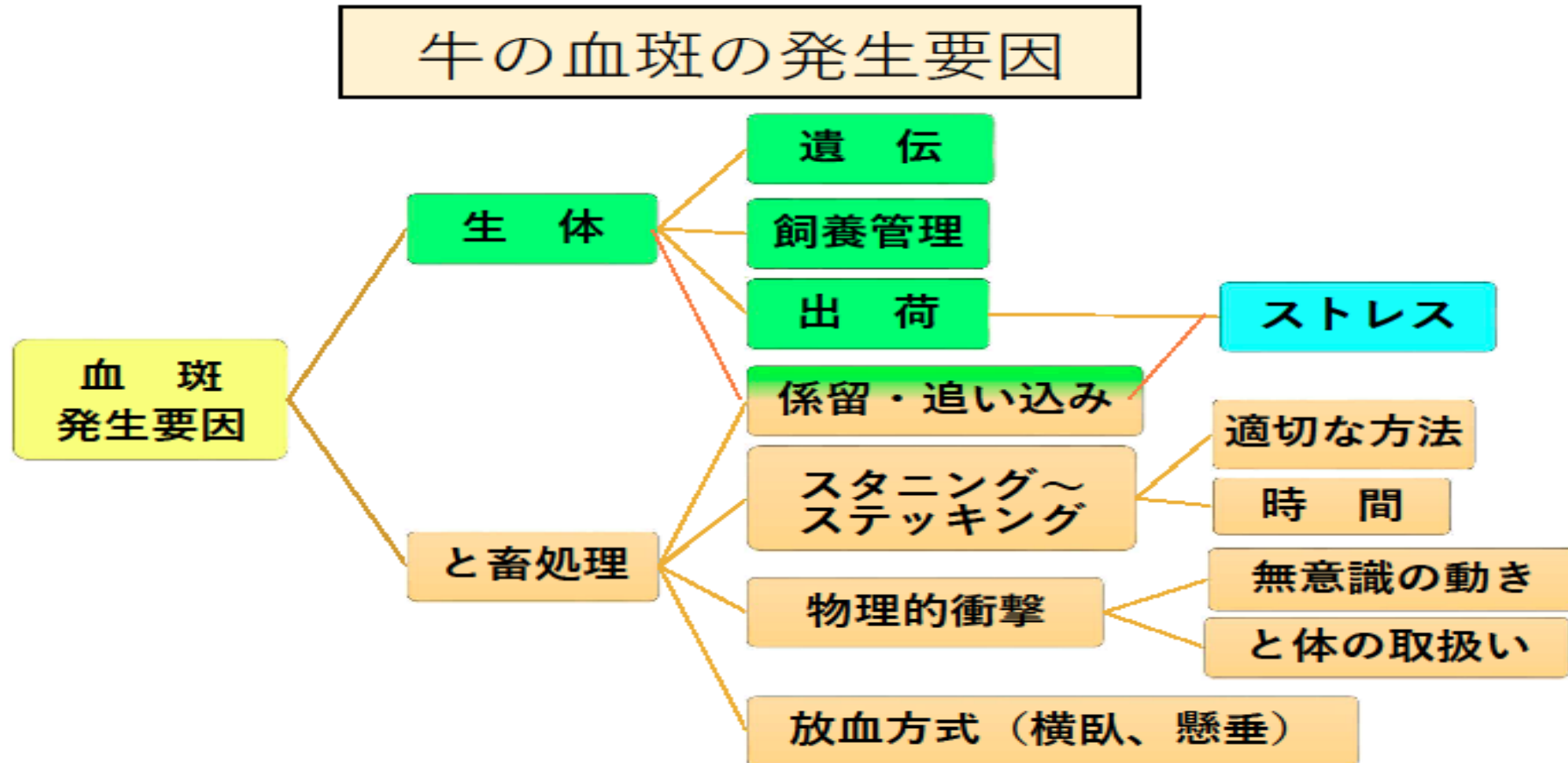
| | | 2020年 | | | 2021年 | | | 2022年 | | | 2023年 | | |
|------|------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|
| | | 格付頭数 | シミ | 発生率 | 格付頭数 | シミ | 発生率 | 格付頭数 | シミ | 発生率 | 格付頭数 | シミ | 発生率 |
| 黒毛和種 | 対米施設 | 138,838 | 4,483 | 3.23% | 148,517 | 4,838 | 3.26% | 152,610 | 4,699 | 3.08% | 156,799 | 5,174 | 3.30% |
| | その他 | 311,749 | 1,256 | 0.40% | 308,543 | 1,243 | 0.40% | 312,378 | 1,366 | 0.44% | 309,789 | 1,680 | 0.54% |
| 交雑種 | 対米施設 | 55,835 | 1,637 | 2.93% | 57,856 | 1,683 | 2.91% | 62,323 | 2,039 | 3.27% | 64,097 | 2,187 | 3.41% |
| | その他 | 159,229 | 908 | 0.57% | 158,407 | 1,060 | 0.67% | 171,588 | 1,339 | 0.78% | 155,229 | 1,475 | 0.95% |
| 乳用種 | 対米施設 | 71,830 | 2,902 | 4.04% | 67,661 | 2,825 | 4.18% | 64,885 | 2,269 | 3.50% | 61,314 | 1,986 | 3.24% |
| | その他 | 127,983 | 1,115 | 0.87% | 125,426 | 1,271 | 1.01% | 122,661 | 1,086 | 0.89% | 103,044 | 1,435 | 1.39% |

注) 日本食肉格付協会の格付データより作成。

対米輸出施設別シミ発生率（交雑種）（2020年、2021年、2022年、2023年）



血斑の発生率に影響する要因



血斑発生の原因 毛細血管破裂の機序

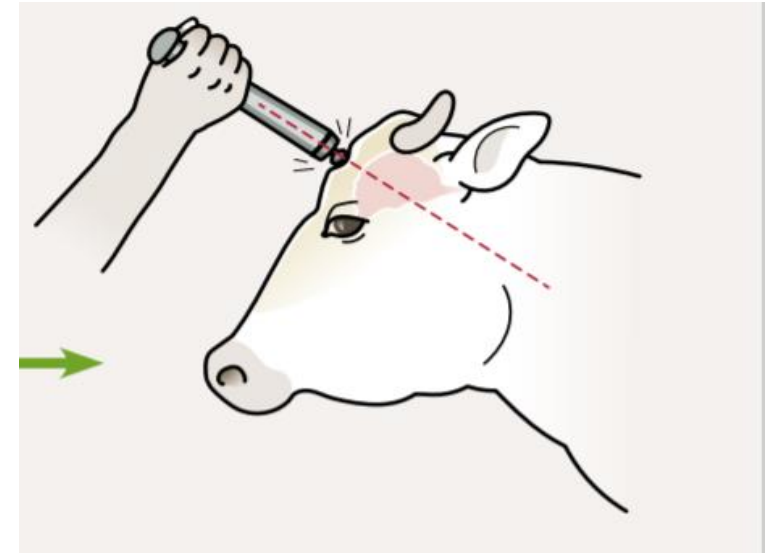
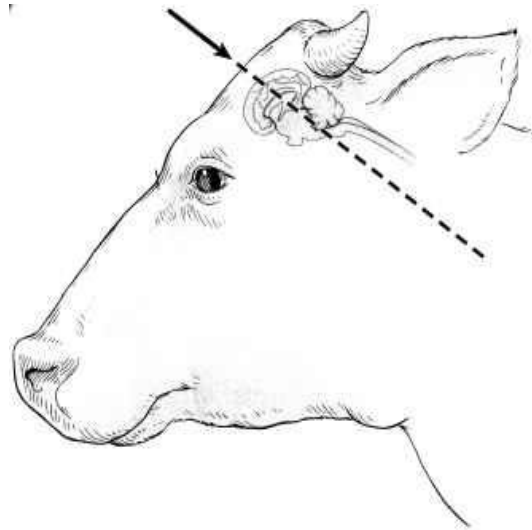
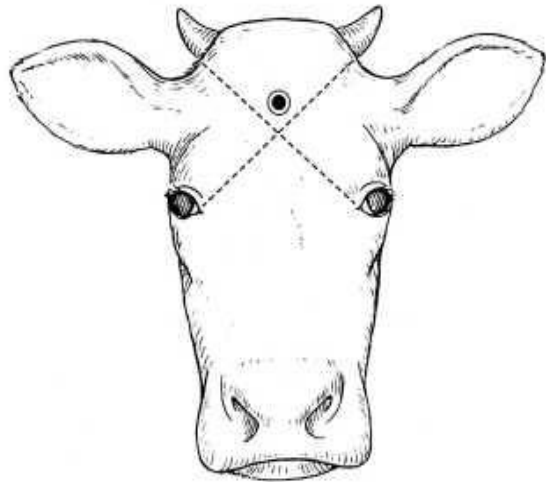
- 血斑は毛細血管の高血圧による破裂が原因と考えられている。
- 血斑の発生原因としては、
 - ①スタニング以前の要因（ストレス、血管の脆弱性等）
 - ②失神中の不随意の運動、懸垂等の物理的刺激
 - ③失神が不適切で、放血まで時間がかかることによる高血圧状態の長時間継続、
が考えられる。
- と畜直前～スタニング～放血までの、血圧が高まった状態では特に破れやすい状態が続くと考えられ、また、放血時の懸垂やひどい痙攣などの非日常の衝撃（作用）も血管破損を引き起こすと考えられる。
- スタニングされ無意識、無感覚になっても高血圧の状態は続いており、迅速に放血させなければ血斑が発生する原因となる。また、不十分なスタニングは動物にストレスを感じさせ、さらに血圧を上昇させる原因となる。
- と畜処理において血斑を減少させるためには、適切なスタニングとその後の迅速な放血処理が重要である。適切なスタニングは、血斑発生の抑制だけでなく、動物に苦しみを与えないというアニマルウェルフェアの観点からも重要である。

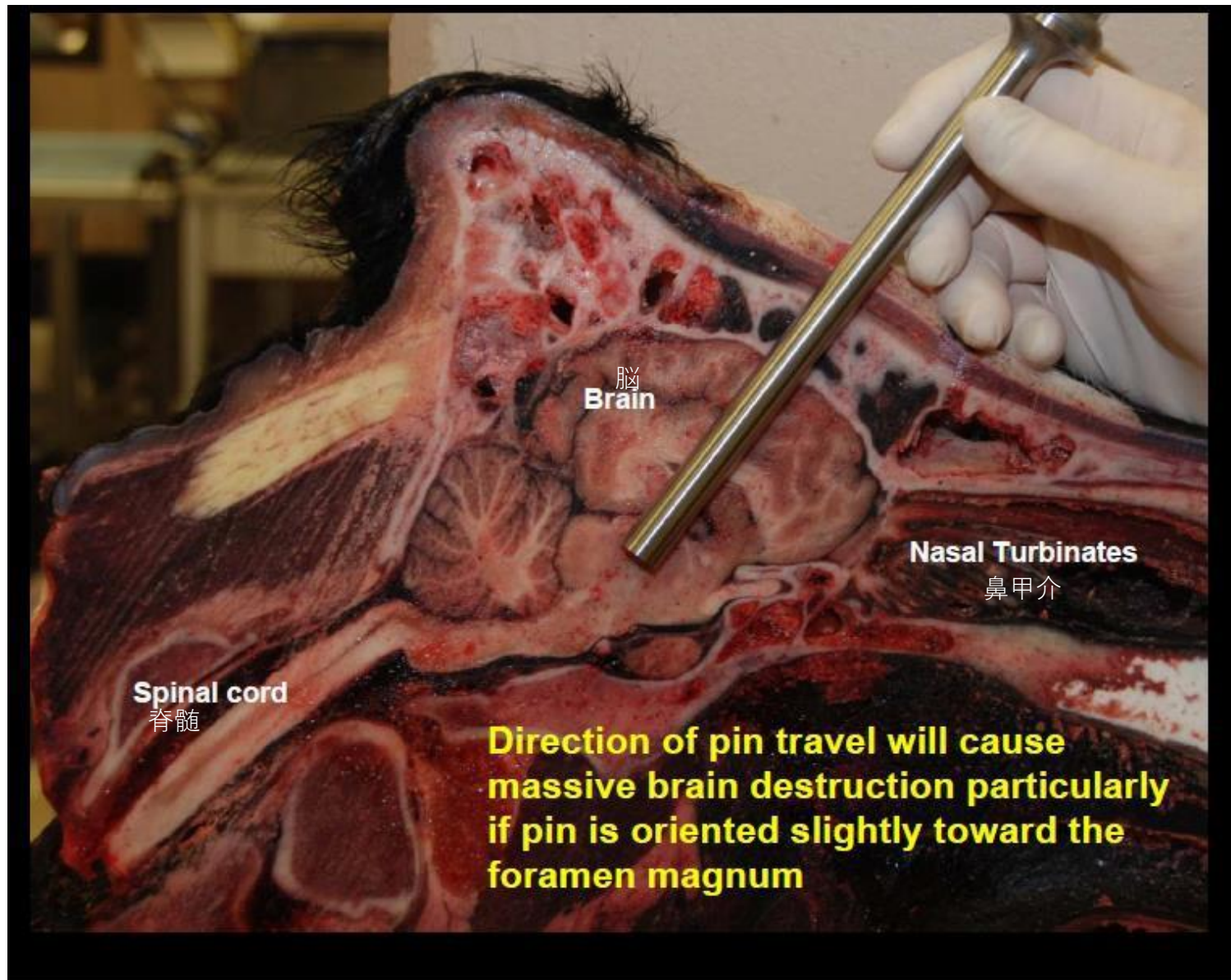
スタニング(打額)の役割

- ①スタニングの役割は、スタンナーによる打額（または電気刺激）によって、瞬時に無意識・無感覚にして、とさつ時の苦痛を避けることにあり、重要な工程。
- ②打額の場所が適切でなかったり、衝撃力が不足したりしている場合等には、途中で意識が回復し、アニマルウェルフェア上の問題が生じる。
さらに、牛が痛みを感じているようだと、血圧が上がり、またもがいて血斑やムレ肉発生の原因となる。
- ③スタニングにより牛が無意識・無感覚の状態にあるかどうかは、呼吸がない、まばたきしない、鼻や耳をつまんでも反応がないなどで判断できる。
作業員はステッキング時までこれらの失神状態が継続しているかを確認する必要。

適正な打額位置と角度

- 打額の適正な位置は両眼とそれぞれの反対側の角の基部を結んだ交点から半径2cm以内。
- 打額に当たっては、頭蓋骨に対して、スタンナーを垂直に当てる必要。
- 打額角度が頭蓋骨に対し垂直でない場合には、撃芯が横滑りし、脳への衝撃や貫通力が減少するため、不完全な失神となる恐れがある。

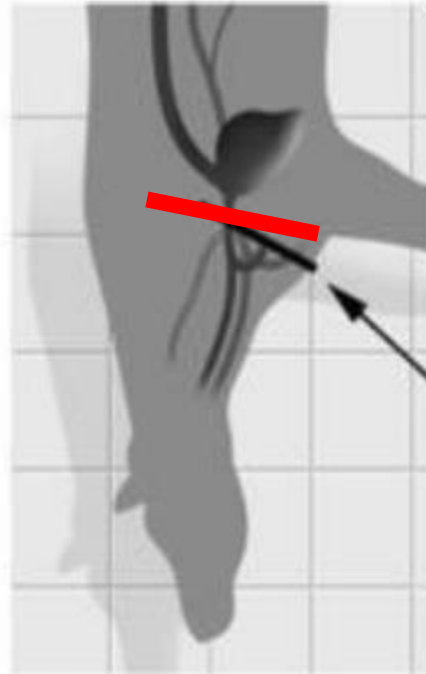




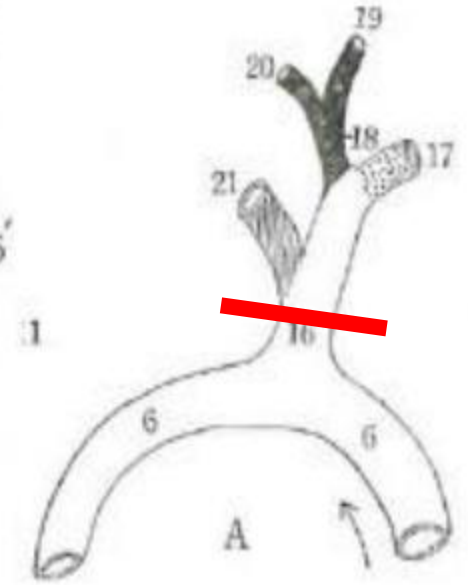
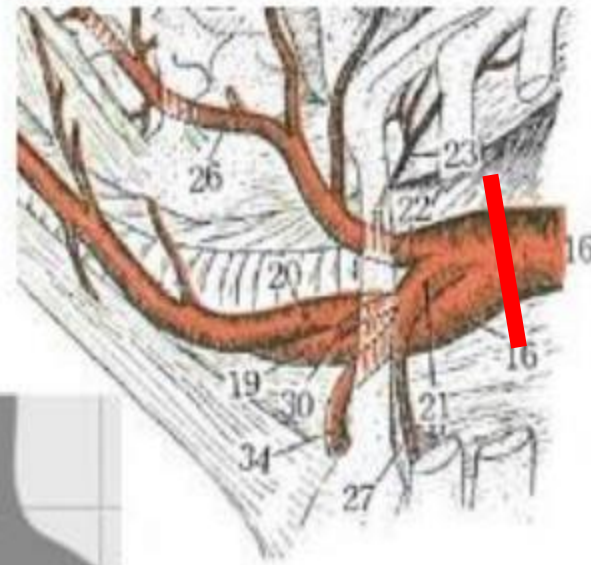
ピンが、特に大後頭孔に向かっている場合に脳に激しいダメージを与える

ステッキング

ステッキングは、放血により血圧を下げ、速やかな死へ導くため、できる限り大きな動脈（腕頭動脈や左右総動脈、左右鎖骨化動脈）を、スタッキング後迅速に（1分以内）切断し、十分な放血量を（速度）を確保する。



↑ 切断部位
Human Slaughter Association 英国資料



↑ 切断する血管と模式図

- 6. 大動脈弓
- 16. 腕頭動脈
- 17. 右鎖骨下動脈
- 18. 両頸動脈
- 19. 右総頸動脈
- 20. 左総頸動脈
- 21. 左鎖骨下動脈
- 22. 椎骨、深頭、最上肋間、背側肩甲動脈の総幹
- 30. 浅頸動脈

加藤「家畜比較解剖図説下巻」から

まとめ

と畜工程における血斑の抑制

- **係留、追い込み時にできるだけストレスを与えない**

特に無理な追い込み、暑さ、寒さ、絶水、音、光、見知らぬ家畜との接触など

- **適切なスタニング～ステッキングを行う**

特に処理時間の短縮、適切なスタニングによる失神、適切なステッキングによる十分な放血量（速度）の確保など

- **放血までの物理的衝撃を抑制する**

特に放血前のと体に物理的な衝撃を加えたり、不自然な形にしたりしないなど

放血方式もこの要因（重力）が含まれる可能性

トピックス

3) デンマークの食肉処理ロボット技術及び
と畜場におけるアニマルウェルフェアについて

Slaughter Operations – Certificate Of Competenceとさつ業務—技能証明書(EU規則で義務付け)

All persons who handle, stun and kill animals in slaughterhouses must hold a certificate of competence **と場で動物の取り扱いやスタニング、とさつの業務を行う者はすべて技能証明書を保持しなければならない**

- The handling and care of animals before they are restrained **保定前の動物の取扱い**
- The restraint of animals for the purpose of stunning **スタニングのための動物の保定**
- The stunning of animals **動物のスタニング**
- The assessment of effective stunning **スタニングの有効性の判定**
- The shackling of stunned animals **スタニングした動物のシャックリング**
- The bleeding of animals **動物の放血**

Video from a Danish pig slaughterhouse

デンマークの豚のと畜場のビデオ



Video from a Danish pig slaughterhouse

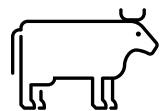
デンマークの豚のと畜場のビデオ



Video from a Danish cattle slaughterhouse デンマークの牛のと畜場のビデオ



Stunning – Video from a Danish cattle slaughterhouse スタニングーデンマークの牛のビデオ



Artificial intelligence and robotics 人工知能とロボット

Removal of tenderloin
テンダーロインの除去



Cutting off toes
足先の切断



Cutting off ears
耳の切断



Cutting off stick wound
スティックワウンドの切落し



Intelligent robotic cell with four functions
4つの機能を持つインテリジェントロボットセル

Cutting off heads and carcass cutting 頭部切断と枝肉のカット



4) フロントマテック社のロボット技術

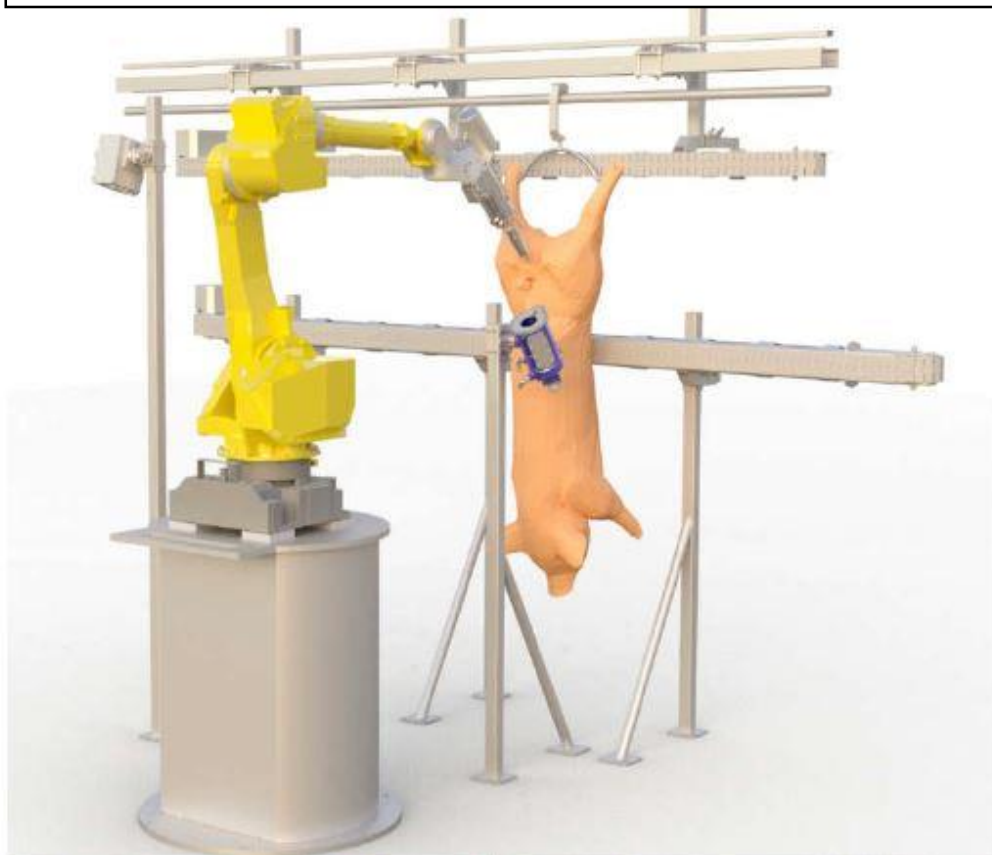
Frontmatec社の概要

- ① 本社はデンマークのKolding。生産工場はデンマーク、ルーマニア、カナダ、英国、ドイツにある。販売拠点はデンマーク、ドイツ、ポーランド、フランス、オランダ、ロシア、中国、カナダ、米国にある。
- ② 従業員数は1,400名
- ③ 食肉のと畜、カット、脱骨、枝肉格付、衛生管理、搬送システム、包装ラインの自動化・ロボット化の世界的メーカー。
- ④ 2016年にFrontmatec社、SFK LEBLANC社、Attec社、ITEC社、Accles & Shelvoke社が合併して、現在のFrontmatec社となった。もともとは1860年にスタニング銃のメーカーとして発足。2018年10月スペインのロボットメーカーAiRA社を買収し傘下に収めた。2023年後半から2024年初頭にスペインのCardonaに新工場を建設しロボット事業を強化する予定。
- ⑤ Frontmatec社の事業は3つのブランド名（①「ITEC」（食品産業の衛生管理）、②「Accles & Shelvoke」（キャプティブボルトスタニング）、③AiRA（ロボットと畜脱骨システム））で行われている。
- ⑥ Frontmatec社のホームページ [Frontmatec | Specialist in solutions for the food industry](https://www.frontmatec.com/en) を参照のこと。

AiRA社のロボット製品(例)

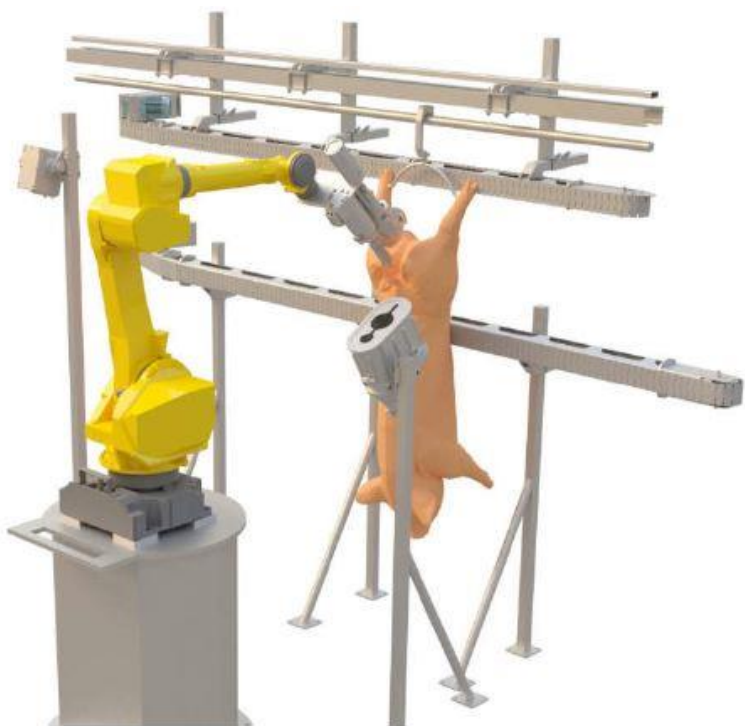
① バングドロッパー (肛門抜き)

- ・ 650頭/時
- ・ 3D画像を利用
- ・ 真空吸引
- ・ 1回ごとに消毒



②バングドロップ（肛門抜き）と恥骨割り（同時実施）

- ・ 550頭/時
- ・ 3D画像を利用
- ・ 真空吸引
- ・ 1回ごとに消毒



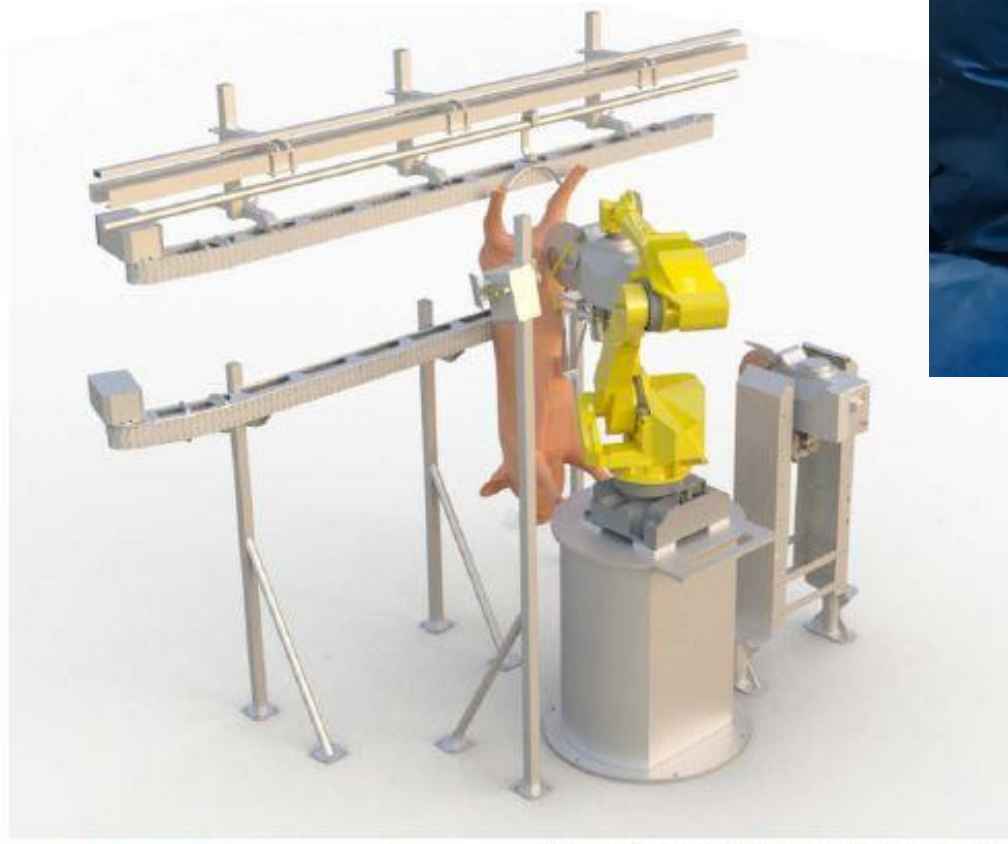
③恥骨割り

- ・ 700頭/時
- ・ 3D画像を利用
- ・ 1回ごとに消毒



④胸割りと開腹

- ・ 650頭/時
- ・ 胸割りと開腹を同時に実施
- ・ 3D画像を利用
- ・ 1回ごとに消毒

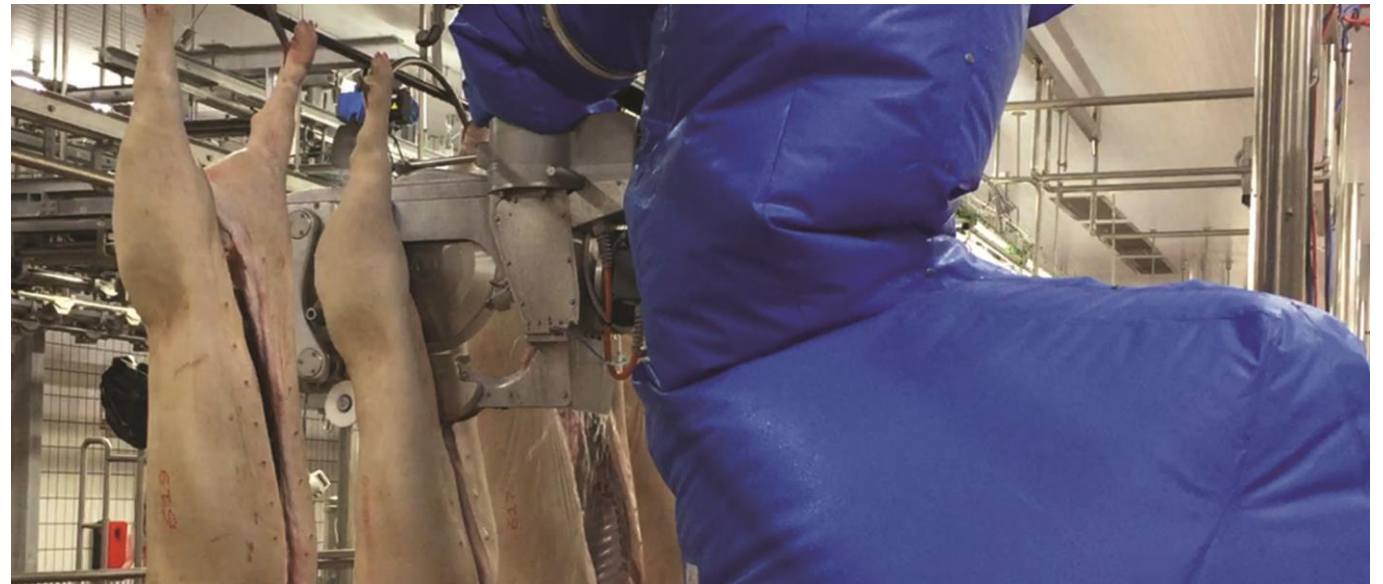


- ⑤ネックカット
- ・ 750頭/時
 - ・ 3D画像を利用
 - ・ 1回ごとに消毒



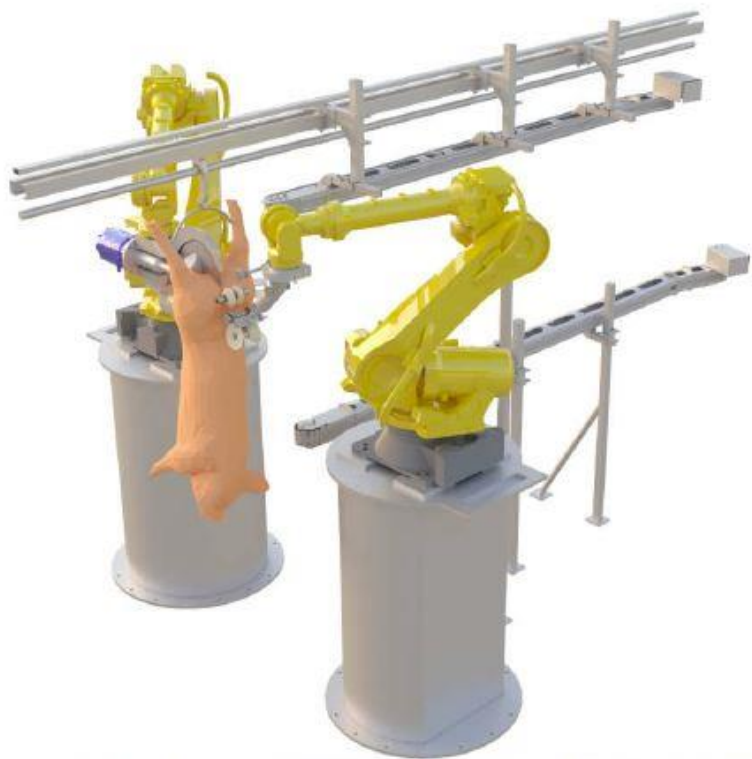
⑥背割り (丸のこ)

- ・ 450頭/時
- ・ 3D画像を利用
- ・ 1回ごとに消毒



⑦背割り (2台で枝肉を挟んで背割り)

- ・ 650頭/時
- ・ 3D画像を利用
- ・ 1回ごとに消毒

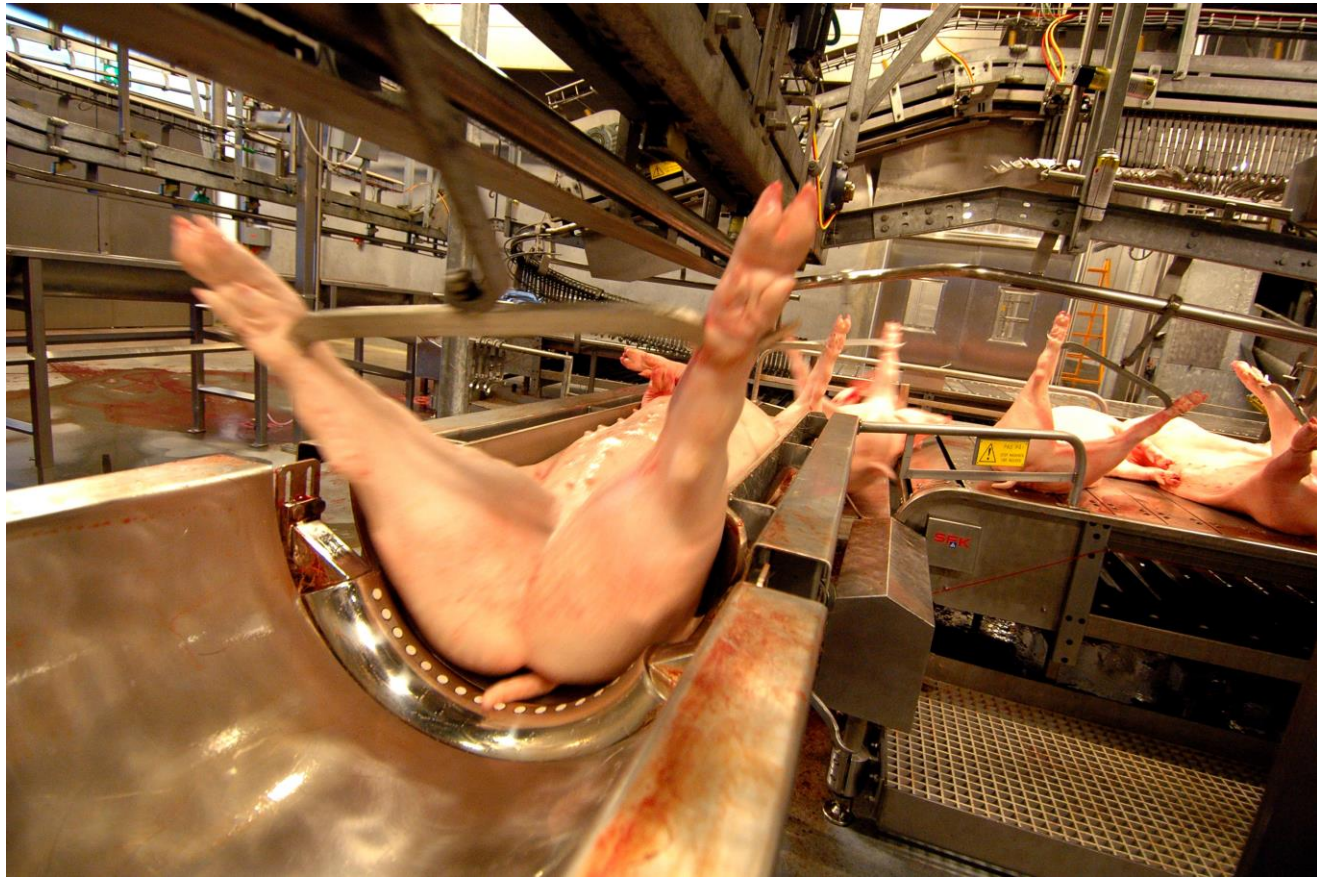


FrontmatecのAutoline
バングドロップと恥骨割り
・ 750頭/時



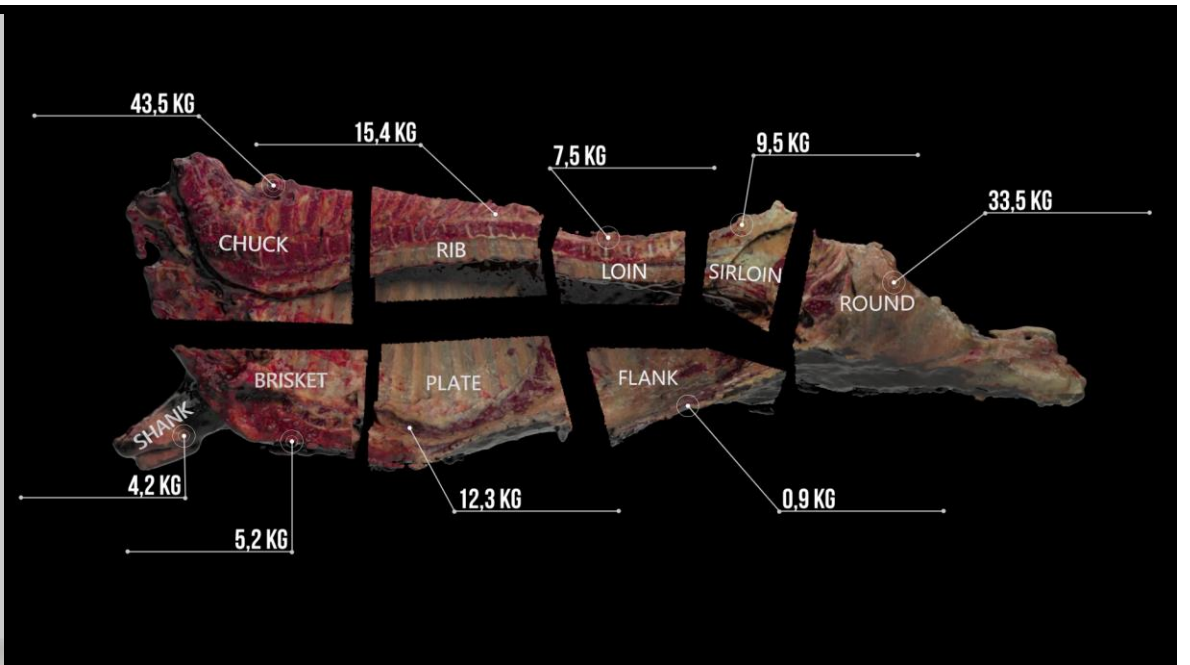
AutoFom III

- ・ 超音波による豚枝肉の歩留まり等の自動測定
- ・ 1,400頭/時



BCC-3(牛の自動枝肉格付)

- ・ 枝肉の周囲に40台のカメラを設置し3D画像解析で枝肉を自動格付



と畜場におけるアニマルウェルフェアに関する 国際的な動き

畜産局 食肉鶏卵課 佐野光

- 1 国際獣疫事務局（WOAH）について
- 2 と畜時のアニマルウェルフェア（WOAHコード）の改正について

国際獣疫事務局（WOAH）について

- 1924年、世界の動物衛生の向上を目的にフランス（パリ）に発足。我が国は1930年に加盟。現在、183の国及び地域が加盟。
- 主な任務は、
 - － 動物疾病に関する情報の提供
 - － 動物疾病防疫・根絶のための技術支援
 - － 動物・畜産物貿易に関する国際基準の策定
 - － 食品安全の確保、**アニマルウェルフェアの向上**
- WTO/SPS協定（※）において、動物衛生の国際基準策定機関として位置づけられている。

※ WTO/SPS協定（衛生植物検疫措置の適用に関する協定）
人、動物又は植物の生命又は健康を守るための措置を適用する際の権利・義務を規定。



(参考) 国際獣疫事務局の名称について

- 国際獣疫事務局はフランス語で「Office International des Epizooties」（略称：OIE）であるが、2003年には、通称として「World Organisation for Animal Health」を使用することが決定。
- 略称については、2003年以降も「OIE」が使用されていたが、2022年に通称の略称として「WOAH」を使用することが決定した。



World Organisation
for Animal Health
Founded as OIE

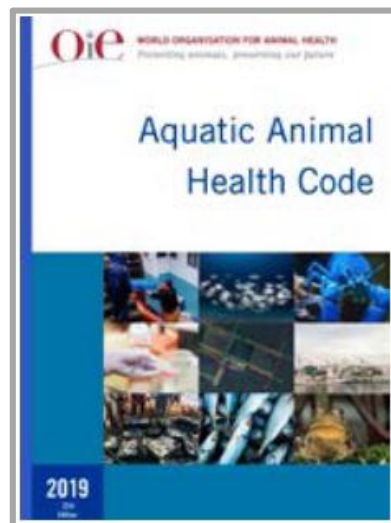
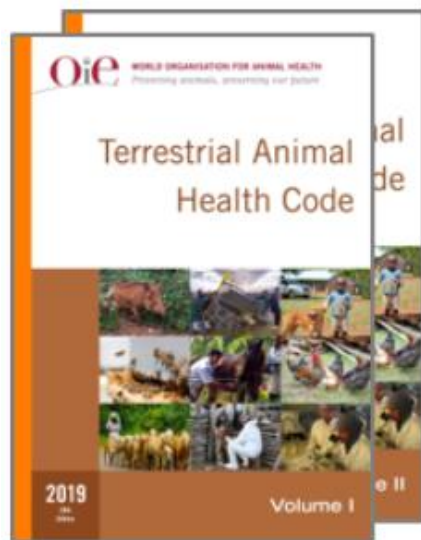
WOAHが策定する国際基準

陸生動物及び水生動物の国際基準（「WOAHコード」）を策定

WOAHコードは、陸生動物衛生、アニマルウェルフェア、獣医公衆衛生の向上を目的として作成された基準。

WOAHホームページの陸生コード

<https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/>



陸生動物のWOAHコード

第1巻：一般規定

第1部 疾病診断、サーベイランス及び通報

第2部 リスク分析

第3部 獣医サービスの質

第4部 一般勧告：疾病の予防及び管理

第5部 貿易措置、輸出入手続及び獣医証明

第6部 獣医公衆衛生

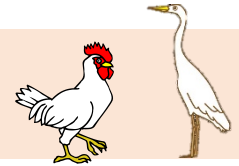
第7部 **アニマルウェルフェア**

第2巻：個別疾病

第8部 複数の動物種の疾病

第9部 ミツバチの疾病

第10部 鳥類の疾病



第11部 牛の疾病

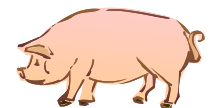


第12部 馬の疾病

第13部 兔の疾病

第14部 綿羊と山羊の疾病

第15部 豚の疾病



第7部 アニマルウェルフェア

第1章 アニマルウェルフェアの勧告
(recommendations) の導入

第2章 動物の海上輸送

第3章 動物の陸上輸送

第4章 動物の航空輸送

第5章 動物のと畜

第6章 疾病管理のための動物のと殺

第7章 犬の個体数管理

第8章 研究と教育における動物の利用

第9章 アニマルウェルフェアと肉牛の生産システム

第10章 アニマルウェルフェアとブロイラーの生産システム

第11章 アニマルウェルフェアと乳牛の生産システム

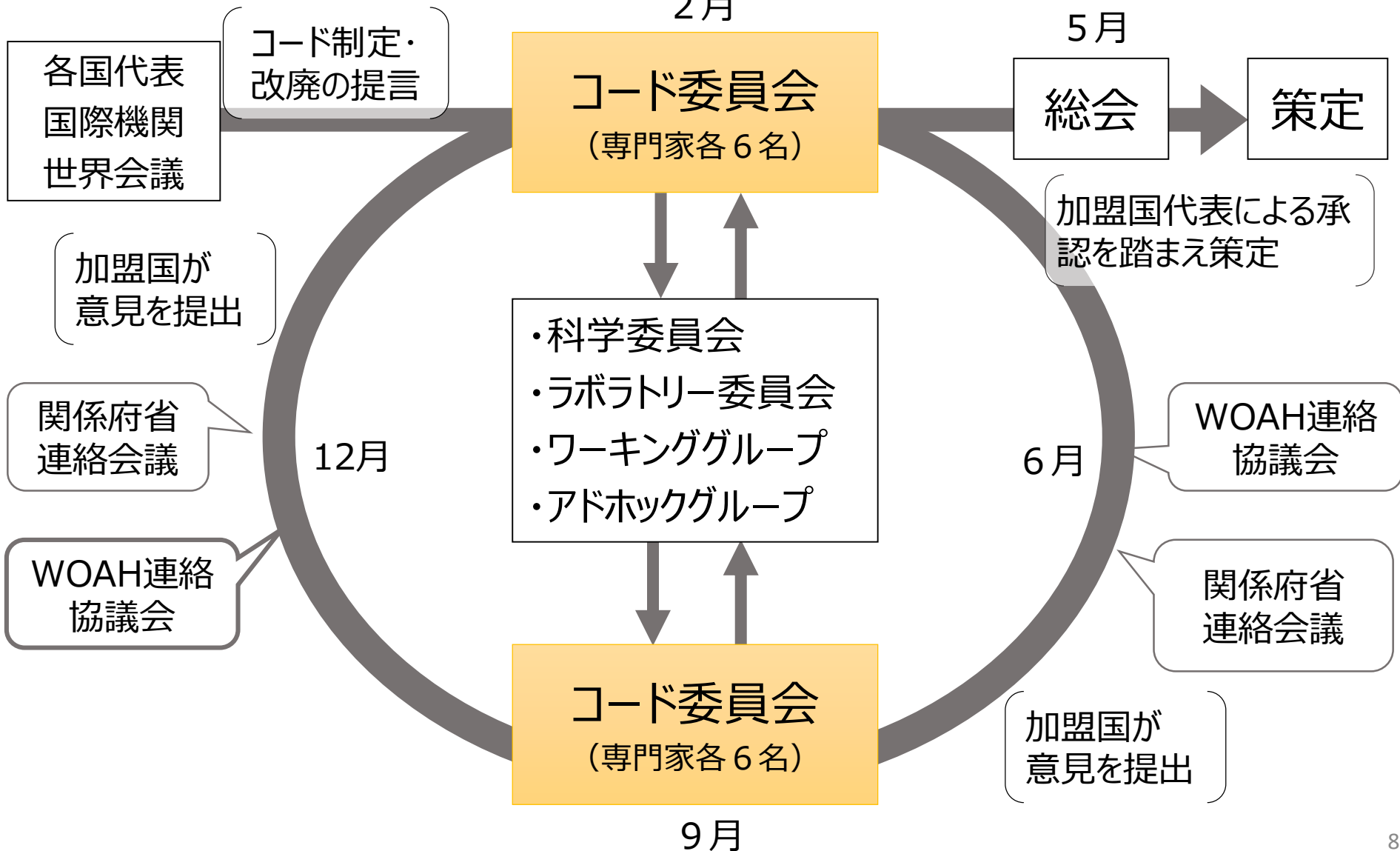
第12章 使役馬のウェルフェア

第13章 アニマルウェルフェアと豚の生産システム

第14章 皮、肉、その他の製品を目的とした爬虫類
のと殺

WOAHコードの制定・改廃の手続き

【策定過程（1年間の動き）】



- 1 国際獣疫事務局（WOAH）について
- 2 と畜時のアニマルウェルフェア（WOAHコード）の改正について

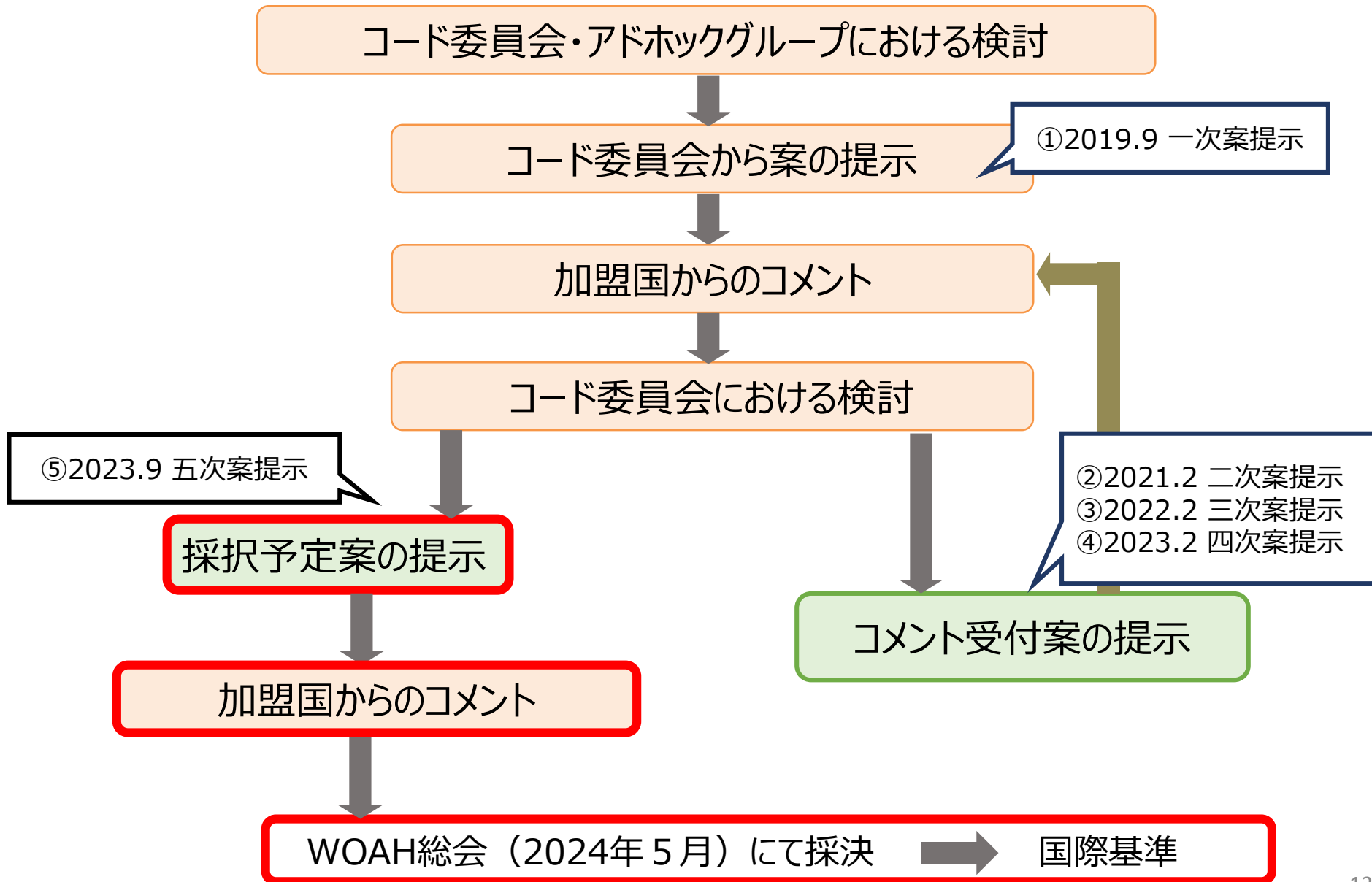
改正前の「動物のと畜」章の構成

| | |
|------|---|
| 第1条 | 一般原則 目的、人、動物の行動、障害物（distraction）とその除去 |
| 第2条 | 動物の移動と取扱い（handling） 一般的考慮事項、家きんの特別な考慮事項、コンテナで輸送される動物の規定、動物の保定と収容に関する規定 |
| 第3条 | 係留施設の設計と構造 一般的考慮事項、係留施設の設計、係留施設の構造 |
| 第4条 | 係留施設における動物の取扱い（care） |
| 第5条 | 妊娠した動物のと殺時の胎児管理 |
| 第6条 | 取扱方法や保定方法とそれに関する動物福祉の問題の分析概要 |
| 第7条 | スタンピング方法 一般的考慮事項、機械的スタンピング、電気スタンピング、ガススタンピング、放血 |
| 第8条 | スタンピング方法とそれに関するアニマルウェルフェアの問題の分析概要 |
| 第9条 | と畜方法とそれに関するアニマルウェルフェアの問題の分析概要 |
| 第10条 | アニマルウェルフェア上の理由から容認できない手法、手順又は慣行 |

と畜時のアニマルウェルフェア（WOAHコード）の改正の概要

- 現行の「動物のと畜」に関する章（Chapter 7.5 Slaughter of animals）は2005年に作成。
- 2018年、WOAH（コード委員会）は、2005年以降検証が行われていなかったこの章を大幅に見直すため改正を決定。主な論点は、章間の矛盾、最新の科学的知見の反映等。
- 改正案は、現行とは構成を大きく変え、対象範囲（Scope）を明確化。
- 項目ごとに「アニマルウェルフェア上の懸念（Animal welfare concerns）」、「勧告（Recommendations）」を整理。
- 「アニマルウェルフェア上、受け入れられない手法、手順又は慣行（Methods, procedures or practices unacceptable on animal welfare grounds）」の項目を拡充。

WOAHコードの改正の経緯



と畜時のアニマルウェルフェアの章の構成

| | |
|------|----------------------|
| 第1条 | 導入 |
| 第2条 | 適応範囲 |
| 第3条 | 定義 |
| 第4条 | アニマルウェルフェア上の危害（ハザード） |
| 第5条 | 指標 |
| 第6条 | 管理 |
| 第7条 | 職員の訓練及び能力 |
| 第8条 | 施設の設計及び設備の選択 |
| 第9条 | 処理能力 |
| 第10条 | 保守と清掃の手順 |
| 第11条 | 緊急時対応計画 |

と畜時のアニマルウェルフェアの章の構成

| | |
|------|---|
| 第12条 | 自由に動ける動物 (free-moving animals) の到着 |
| 第13条 | 自由に動ける動物の取扱い (handling) |
| 第14条 | 自由に動ける動物の係留 |
| 第15条 | スタニング又は放血のための拘束 (自由に動ける動物) |
| 第16条 | 自由に動ける動物及びコンテナに入った動物のスタニングに関する一般原則 |
| 第17条 | 自由に動ける動物の機械的スタニング |
| 第18条 | 自由に動ける動物の電氣的スタニング |
| 第19条 | 自由に動ける動物の空気調節(controlled atmosphere)スタニング |
| 第20条 | 自由に動ける動物の放血 |
| 第21条 | 自由に動ける妊娠動物のと畜 |
| 第22条 | 自由に動ける動物の緊急殺処分 |
| 第23条 | 自由に動ける動物に対して用いるべきではない手法、手順又は慣行 |

と畜時のアニマルウェルフェアの章の構成

| | |
|------|--------------------------------------|
| 第24条 | コンテナに入った動物（animals in containers）の到着 |
| 第25条 | コンテナに入った動物の移動 |
| 第26条 | コンテナに入った動物の係留 |
| 第27条 | スタニング前のコンテナからの動物の荷下ろし |
| 第28条 | コンテナから取り出した動物のスタニングのための拘束 |
| 第29条 | 頭部のみ電気的スタニング |
| 第30条 | 家きんの電気水槽式スタニング |
| 第31条 | コンテナで到着した動物の機械的スタニング |
| 第32条 | コンテナに入った動物の空気調節スタニング |
| 第33条 | コンテナで搬入された動物の放血 |
| 第34条 | コンテナで搬入された動物の緊急殺処分 |
| 第35条 | コンテナに入った動物に対して用いるべきではない手法、手順又は慣行 |

各条文は、主に4つの構成。(導入、定義等は除く)

- (1) **アニマルウェルフェア上の懸念**
- (2) **動物ベースその他の指標**
- (3) **推奨事項**
- (4) **種固有の推奨事項 (該当があれば)**

例 13条 自由に動ける動物の取扱い

本条は荷下ろし、係留時、と畜場での取扱いについて説明。

(1) アニマルウェルフェア上の懸念

- 荷下ろしの間は、荷積み時と同様の危害にさらされる。
- 荷下ろし時の横からの保護の欠如、過度に急な傾斜、滑りやすい表面、棧の欠如などの不適切な設備は、動物が滑ったり、落下したり、踏みつけられたりして、負傷を引き起こす可能性がある。
- スロープやリフト等がないと動物が車両から押されたり、投げ出されたりする可能性がある。その結果、起立不動な動物の不適切な取扱いや強制的な動きにも関連する。
- 新しい環境（例、騒音、照明、床、臭い）は、恐怖を引き起こし、動物が動かない又は引き返すようになる。
- 不適切な施設は、このような恐怖や負傷のリスクを高める。

(2) 動物ベースその他の指標

- ① 滑る、落ちる、積みあがる動物
- ② 四肢の骨折や負傷を負った動物
- ③ 引き返す動物、逃げようとする動物、動きたがらない動物
- ④ 苦痛を指す動物の鳴き声
- ⑤ 手足の骨折や負傷以外の理由での自力で動けない動物
- ⑥ 施設構造物に衝突する動物
- ⑦ 職員による力の行使
- ⑧ 電気棒の使用

これらの指標が許容度を下回った場合、動物は安全に扱われる。

(3) 勧告事項

- ・車両や荷下ろしの高さが同じ場合を除き、スロープやリフトを使用することが必要。車両と荷下ろし場の間に隙間がなく、動物を安全に扱えるように、スロープ又はリフトを配置することが必要。動物の移動を妨げるほどの勾配が急すぎてはならず、しっかりとしたサイドバリアを設置することが必要。
- ・施設の設計は、動物の自然な動きを促し、可能な限り、人との交流を抑えることが必要。
- ・ゴムマット、深い溝等の設備は、動物が滑らないようにするのに役立つ。
- ・荷下ろし場と通路は、動物がどこに向かっているかわかるように、十分な照明が必要。
- ・荷下ろし場と通路の設計は、荷下ろし時に動物が停止したり、引き返したりする可能性がある気が散るものを最小限に抑えることを目的とすべき。(例、影、床の変化、動く物体、大きな音、突如の音等)
- ・負傷したり、病気になったり、起立不動になったりした動物は、速やかな処置が必要。必要であれば、動物を移動させず、遅滞なく緊急殺処分させることが求められる。このような動物を引きずってはならないし、さらなる痛みを引き起こしたり、負傷を悪化させたりするように、持ち上げたり扱ったりすべきではない。

<続き>

(3) 勧告事項

- ・職員は穏やかに忍耐強く、柔らかい声とゆっくりした動きで動物の動きを補助することが必要。大声を出したり、蹴ったり、その他動物に苦痛、恐怖や痛みを与える手段を用いるべきではない。いかなる場合でも、動物を動かすために暴力行為をしてはならない。

- ・動物を移動させたい場所と動物の間に職員が立ちただかることは、動物が尻込みする原因となる可能性があるため、すべきではない。移動を促すためには、動物のフライトゾーンとバランスポイントに留意することが必要。

- ・恐怖心を減少させ、他の動物に従うという自然な傾向を利用するため、小グループで移動させることが必要。

- ・取り扱い補助具は、苦痛、恐怖、痛みを引きおこすことなく、動物の移動を奨励し、指示する方法で使用すべき。好ましい補助具は、パネル、旗、プラスチックパドル、フラッパー、プラスチック袋、ガラガラなど。

- ・他の補助具は、優れた設備設計や取り扱いの代わりとして使用すべきでない。動物が反応しなかったり、移動しなかったりした場合に繰り返し使用すべきではない。このような場合、何らかの物理的又は他の障害が動物の移動を妨げているかどうかを判断することが必要。

<続き>

(3) 勧告事項

- ・電気棒は動物を移動させるために日常的に使用すべきではない。電気棒は、他の手段がなく、動物の移動を妨げるような怪我やその他の状態がなく、動物が障害物なしに前進する余地がある場合のみに使用することができる。
- ・電気棒の使用は、成豚や大型反芻動物に適用される低電圧棒に限定すべきであり、目、口、耳、肛門性器部、乳房、腹などの敏感な部分に絶対に使用してはならない。また、ウマ科、ラクダ科、走鳥類、ヒツジ、ヤギ、妊娠中の動物、子牛、子豚に使用すべきでない。動物が反応しない場合、繰り返し使用してはならず、1秒を超えて持続すべきではない。
- ・動物を手動で持ち上げることは避けるべき。必要に応じて、苦痛や身体的損傷を与える方法で動物をつかんだり、持ち上げたりしてはならない（あざ、骨折、脱臼など）。
- ・滑ったり、転んだりすることによる損傷を最小限にするため、動物の通常の歩行速度よりも早く移動することを強制してはならない。施設は、動物の転倒が1%未満になるように設計、建設、職員配置されるべき。

第23条 自由に動ける動物に対して用いるべきではない手法、手順又は慣行

(1) 動物の取り扱いに関する以下の行為は、いかなる状況においても用いるべきではない。

- ① 動物の尾を押しつぶしたり、ねじったり、折ったりすること
- ② 動物のいかなる部分に対して、傷をつけるようなものを使用して圧力を加えたり、刺激性物質をつけたりすること
- ③ 大きな棒、先の尖った棒、パイプ、石、フェンスワイヤー、革ベルト等器具で動物をたたくこと
- ④ 動物を蹴ったり、投げたり、落としたりすること
- ⑤ 尾、頭、角、耳、肢、羊毛、毛など、動物の体を掴む、持ち上げたり、引きずること
- ⑥ チェーン、ロープ又は人間の手を含む、いかなる方法を以て、体のいかなる部分を用いて動物を引きずること
- ⑦ 動物に動物の上を歩かせること
- ⑧ 敏感な部分（例えば、目、口、耳、肛門性器部、乳房、腹）に干渉すること

第23条 自由に動ける動物に対して用いるべきではない手法、手順又は慣行

<続き>

(2) 意識ある動物の拘束するための以下の行為は容認できず、いかなる状況においても用いるべきではない。

- ① 四肢を結びつける又は1つ以上の肢を地面から持ち上げることを含め、唯一の拘束方法として、動物の脚や足を機械的に締め付けること
- ② 動物の脚を折ったり、脚の腱を切ったり、失明させること
- ③ 例えばプンティーヤや短剣を使用し、脊髄を切断すること
- ④ 脳に及ばない電流を流すこと
- ⑤ 足や脚で吊り下げたり、吊り上げたりすること
- ⑥ 眼窩や頭蓋骨を貫通させ脳幹を切断すること
- ⑦ 1人以上の取扱者が動物の背中に飛び乗り横倒しにして、動物を座らせたり、横にさせたりすること
- ⑧ 動物を転倒させるように設計したトリップフロアボックス

(3) 放血中に動物がまだ意識を保っている間に首を折ることも容認できない行為。

【アニマルウェルフェアの勧告に関する序論（第7.1章）】

- 現行の第7.1章には、国際的に認められているアニマルウェルフェアの評価の観点である「5つの自由（five freedoms）」が盛り込まれているが、より新しい概念である「5つの領域（five domains）」を追加する等の改正が議論されている。

5つの自由（five freedoms）

- ① 飢え、渇き及び栄養不良からの自由
- ② 恐怖及び苦悩からの自由
- ③ 身体的及び熱の不快感からの自由
- ④ 苦痛、傷害及び疾病からの自由
- ⑤ 通常の行動様式を発現する自由



5つの領域（five domains）

栄養、環境、健康、行動相互作用、精神状態

【動物の輸送に関するアニマルウェルフェア（第7.2章、7.3章、7.4章）】

- 最近の科学的知見に基づき、動物の輸送（陸海空）に関するアニマルウェルフェア章（第7.2章、7.3章、7.4章）について、見直しが行われている。

2023年11月のアドホックグループ会合では、第7.2章（海上輸送）と第7.3章（陸送）の統合が提案され、2024年2月のコード委会合で承認されている。

- 第7.4章（空輸）については、国際航空運送協会（IATA）の生体動物規則との内容面での棲み分けや整理について検討が進められている。