



スマート畜産（畜産DX） 導入のポイント

池口 厚男

「スマート農業推進フォーラム2025in 関東 つくば農林ホール
2025. 12. 02



Agenda

1. スマート畜産技術のコンセプト
2. 現在の技術、動向
3. 導入の手順
4. まとめ



1. スマート畜産技術のコンセプト



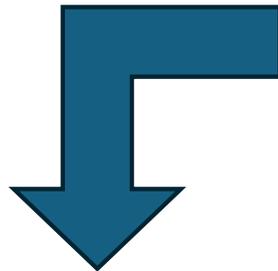
何を導入
していい
かわから
ない？

何のために導入するのか？



課題解決、目標

- 担い手の不足
 - 防疫
 - 輸入飼料依存
 - 悪臭
 - 暑熱
- 各農場の目標



消費者

安価、美味しい、安全

1. スマート畜産技術のコンセプト 考慮すべきこと

◆ アニマルウェルフェア（家畜福祉畜産）

動物の生活や死の状況における肉体的、精神的**状態**

5つの自由→家畜に対する動物福祉の理念

- 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 物理的及び熱の不快感からの自由
- ④ 障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

ISO/TS 34700 → O I Eコード

- 課題
- ✓ 評価法？
評価指標、数値化
 - ✓ どの国も年1~2回

集約畜産

Zoonosis

One Health Approach

家畜ベース ← 施設設備

福祉品質
Welfare Quality

家畜福祉に配慮した生産は
食の安全、安心につながる。

1. スマート畜産技術のコンセプト 考慮すべきこと

◆環境への配慮

- 精密な飼養管理による飼養要求率等の向上に基づく生産資材、損失の低減
- GHG等の大気汚染物質の発生低減
- 廃棄物の有効利用



1. スマート畜産技術のコンセプト

スマート農業

- ロボット技術やICT等の先端技術を活用し、超省力化や高品質生産等を可能にする新たな農業
- 農業 × 先端技術 = スマート農業

データ駆動型の農業

DX: Digital Transformation

「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること」

1. スマート畜産技術のコンセプト

Precision Livestock Farming (PLF)

動物の健康、福祉、生産性をモニタリングし、環境負荷を軽減するために、センサーおよび情報技術を活用してスマート畜産を実現するという概念。PLFは、家畜に関する情報を継続的かつ自動的に収集することに基づいて、農家、獣医師、専門家、行政機関などのスキルや経営判断を支援するツール。

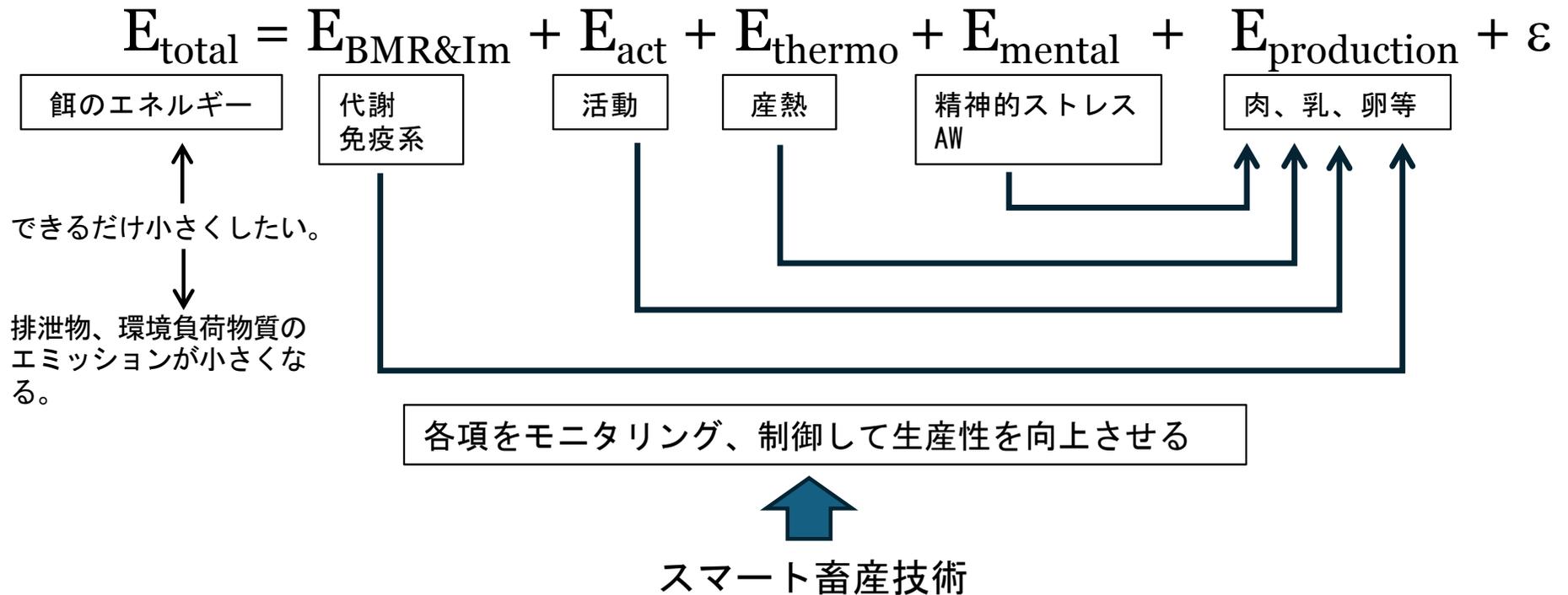
- 新しいアプローチ
- 個体動物およびその環境から得られる「スマートデータ」を統合的に解析することで、
 - 疾病の早期発見と予防
 - 動物福祉の向上
 - 生産のトレーサビリティ
 - 持続可能性
 - 農場経済の改善
- 環境保全や生物多様性の向上を追求し、新たな社会的意識の醸成を支援

1. スマート畜産技術のコンセプト

スマート畜産技術を導入する基本的な考え方

1. 省力化

2. 生産性の向上



1. スマート畜産技術のコンセプト

従来のセンシング

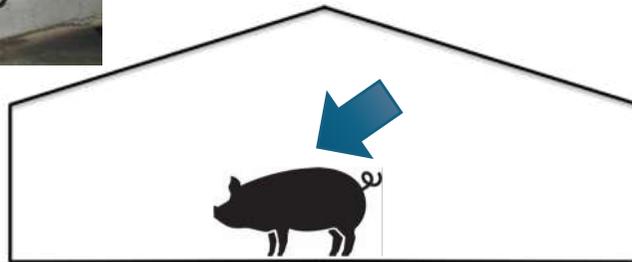
温度
湿度
CO₂



環境センシング

環境制御

快適環境の提供



スマート技術

動物自身がセンサー

- 採食量、飲水量
- 体重
- 体温
- 行動

画像

音声

加速度計

2. 現在の技術、動向

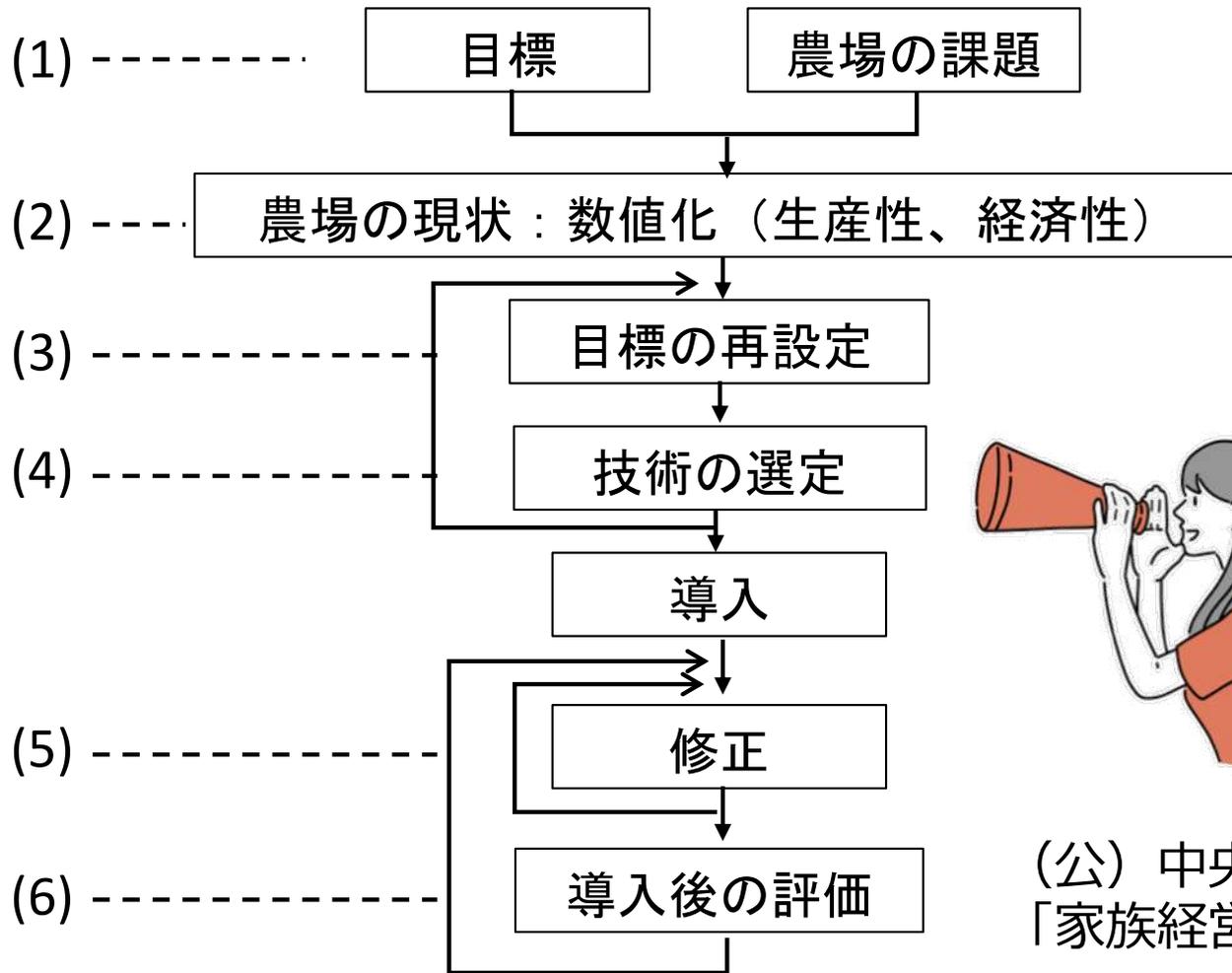
技術開発の動向

- 個体の生体情報の非接触センシング：画像、音声
行動、精神状態→AW
- 画像による個体識別 牛、豚
- データベース連携
- デジタルツインズ：教育、飼養環境制御
- 生産-流通システム

2. 現在の技術、動向

| | 鶏 | 豚 | 牛 |
|----------------------|---------------------------------------|---|--|
| 1. 畜舎 | 開放型畜舎：自然換気 | | THIによるミスト制御 |
| | 閉鎖型畜舎：温度によるファン制御 | | 次世代閉鎖型畜舎 ・THI、エアロゾル濃度、画像による牛の位置で環境制御 |
| 2. 作業の自動化、省力化 | 自動給餌、給水、ふん尿処理 | | |
| | ふん尿搬出、処理 | | 自動給餌機 マックスフィーダー |
| | 補鶏システム | 洗浄ロボット：ふん尿搬出ロボット | 哺乳ロボット |
| | 野鳥防除 | 母豚群飼システム | バーチャルフェンス |
| | 監視、死鶏発見ロボット ・Robococco 死鶏搬出ロボット | | 搾乳ロボット ・発情発見 ・疾病発見 VMS V300 ハードナビゲーター |
| | 健康状態推定システム | 画像から体重測定 ・デジタル目勤 | 自給飼料 ロボットトラクタ |
| | 体重測定 | ・画像から体重 ・音声による疾病発見 fancom eYeGrow | 乳質検出装置 ・搾乳毎、個体別、9成分 |
| | 活動量 ・fancom eYeNamic | | 温度センサ モバイル牛恩恵 |
| 3. 個体のイベント検知、生体情報の取得 | 個体識別：RFID | | |
| | | | 行動検出による発情、分娩、疾病発見 ・画像：牛わか ・モーションセンサ アクティビティメーター |
| | | | 画像による体型センシング |
| 4. クラウドによる統合制御と経営管理 | 見える化、アラームの通知、データ連携 | | 酪農クラウド ・環境制御 ・蹄病の早期発見 |
| | 経営管理：Porker | | デルプロ チャレンジマン20P |
| | | | アクションプランの提示 |

3. 導入の手順 例 1

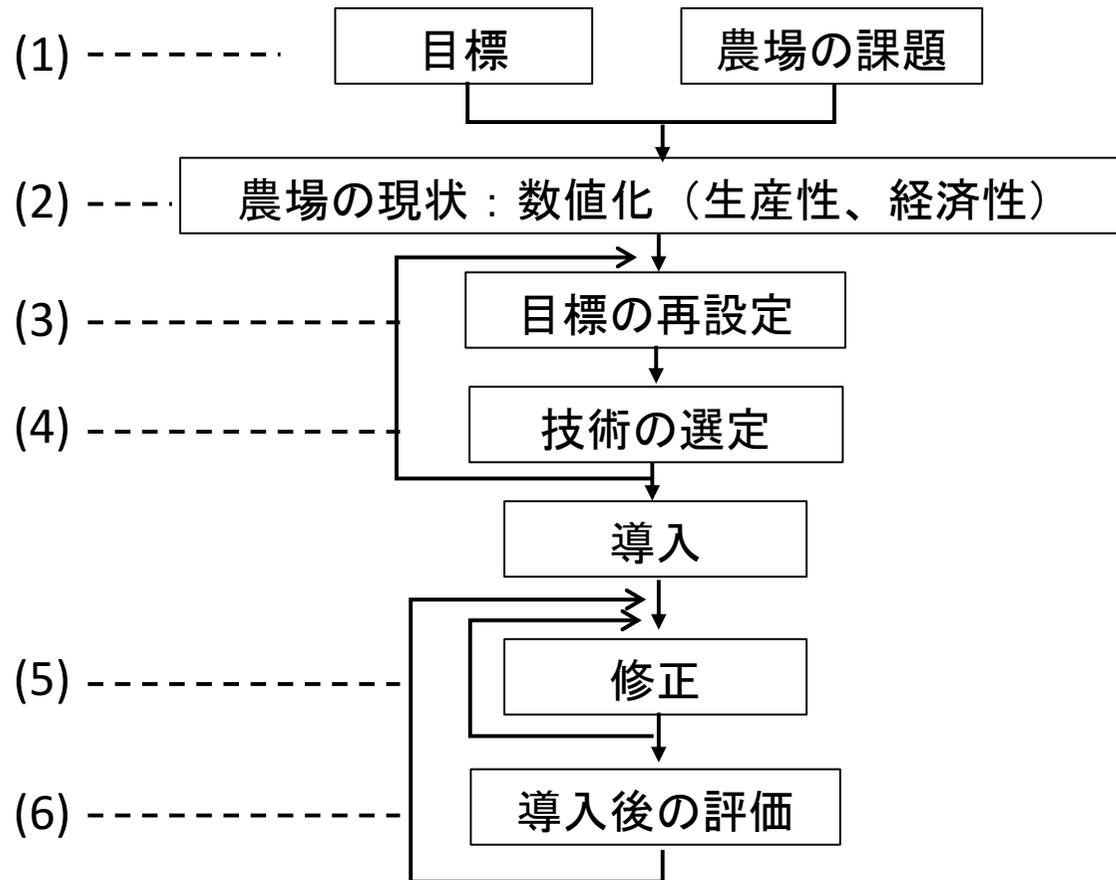


- サポート体制
- 地方行政
 - 大学
 - メーカー
 - 既に導入した農場
 - 地域の組合等
 - 金融機関



(公) 中央畜産会
「家族経営における畜産DX推進事業」

3. 導入の手順 例 2

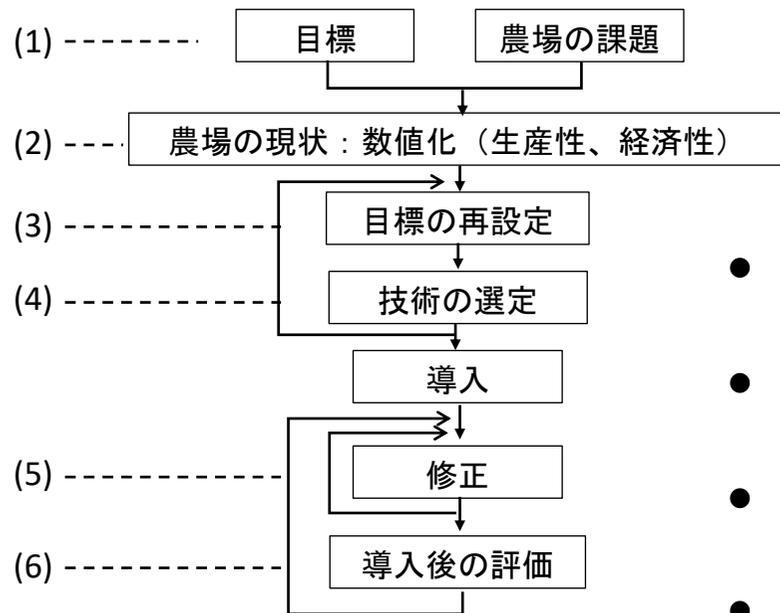


(1) 導入目標

スマート畜産技術の導入自体が目的ではなく、各農場の課題の解決、農場が何をしたいのか、ビジョンを明確に

例えば収益を上げることがを目標とした場合、規模の拡大で達成しようとするのか、生産性、作業効率の向上で達成しようとするのかで、導入する技術が異なってくる。

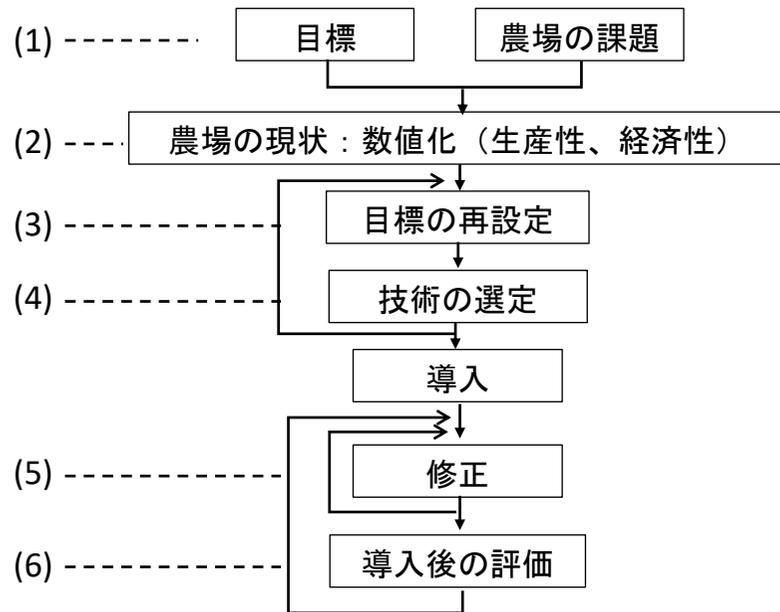
3. 導入の手順 例 3



(2) 農場の現状把握

- 現状を数値で明確にする
- (1)の目標がより明確化する。
- 現状でどの技術力が足りないか。
- 地域の平均値、全国平均値と比較する。

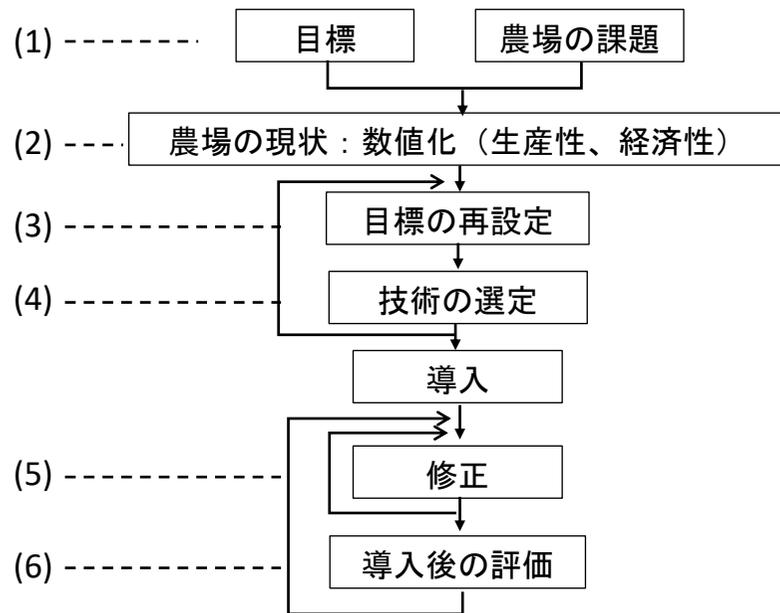
3. 導入の手順 例 4



(3) 目標の再設定と数値化

(1), (2) を通じて目標を数値化し、再設定する。

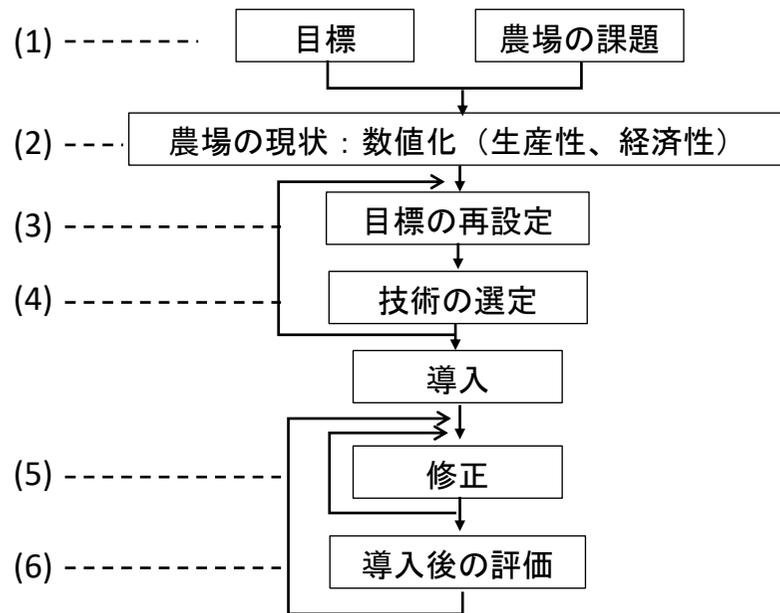
3. 導入の手順 例 5



(4) 選定

- コストについても検討しなければならない。
- サポート体制が必要となる。特にメーカーのサポート体制が重要である。
- 導入後の生産や運用、通信、メンテナンス費用等を含めた経済性の予測をしておく。

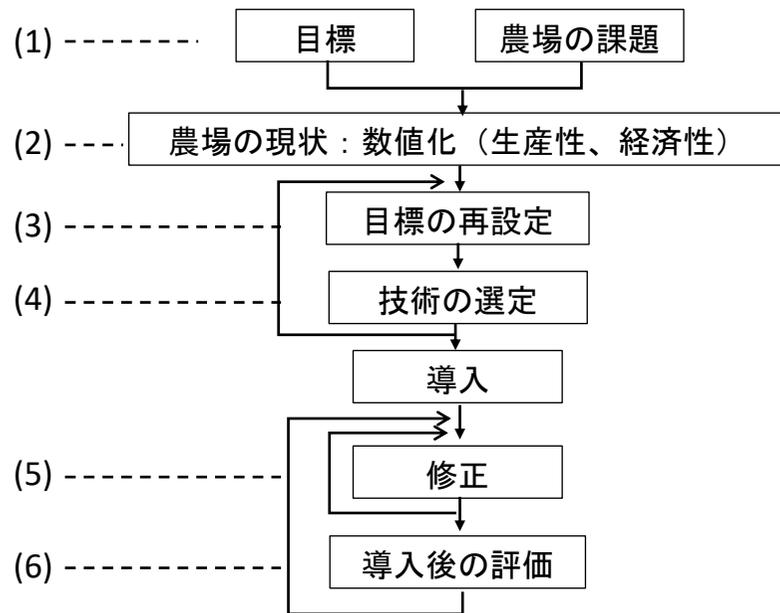
3. 導入の手順 例 6



(5) 修正

- 当該技術の運用に対する修正があればメーカーと対策を協議する。
- 導入技術の修正や農場における運用システムの変更等である。

3. 導入の手順 例 7

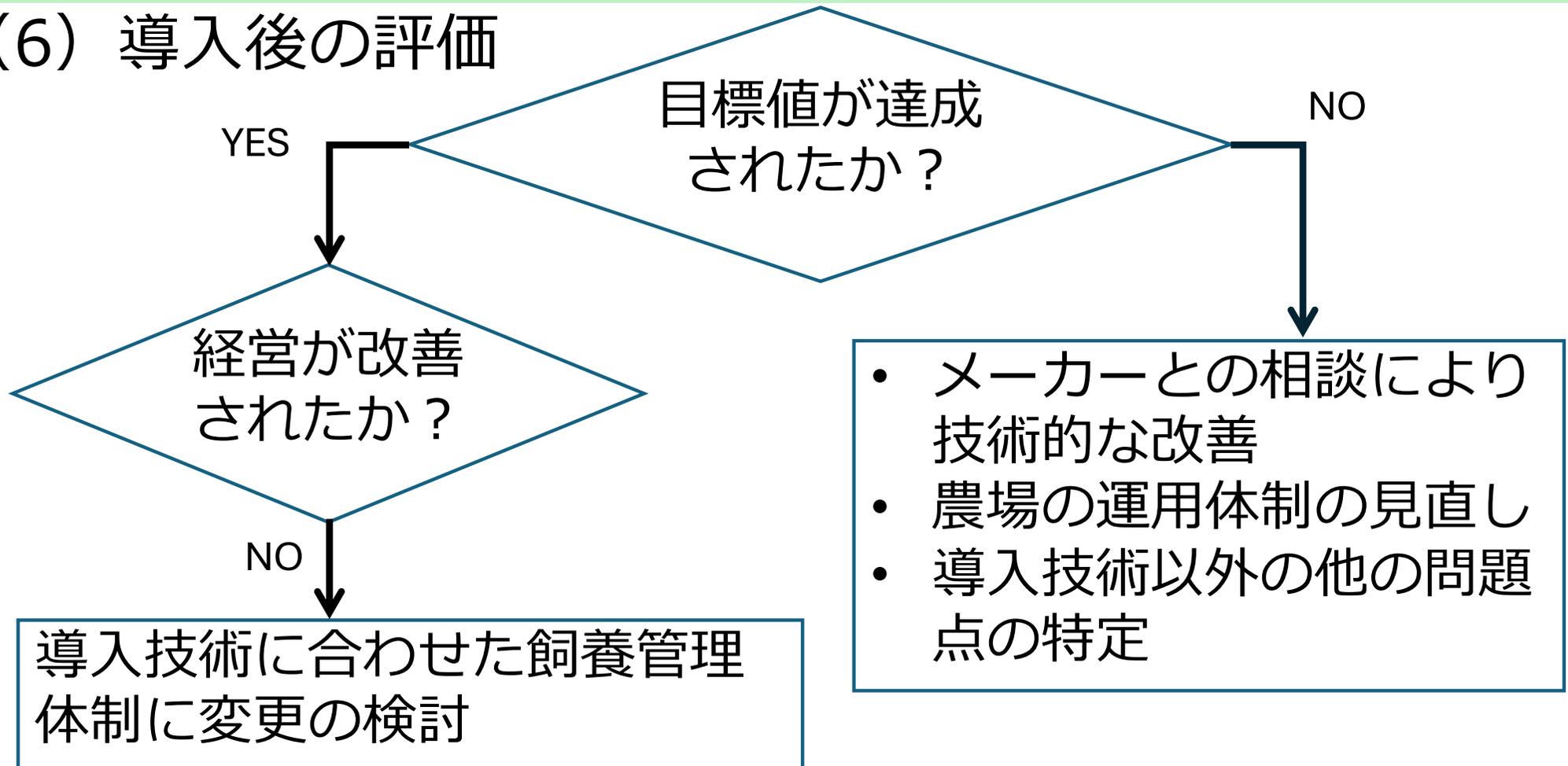


(6) 導入後の評価

- 導入後に効果を技術面、経営面、農家の精神面から判定をする必要がある。
- 技術面では導入後に目標の数値が達成されているか検証する。
- 経営面では労働性生産性、家畜の生産性、収益性に関して経営診断を行う。
- 精神面では導入による軽労化のストレスの軽減あるいは逆に技術の取得や導入機器の運用に対するストレスの増加を検証する。

3. 導入の手順 例 8

(6) 導入後の評価



3. 導入の手順 例 9

対象農場

- 岡山県北部
- 家族経営
- 経産牛 63 頭
- 未経産牛 11
- 育成 35
- 繋飼い方式
- 導入理由
 - 収益増加
 - 経営の持続性

導入技術

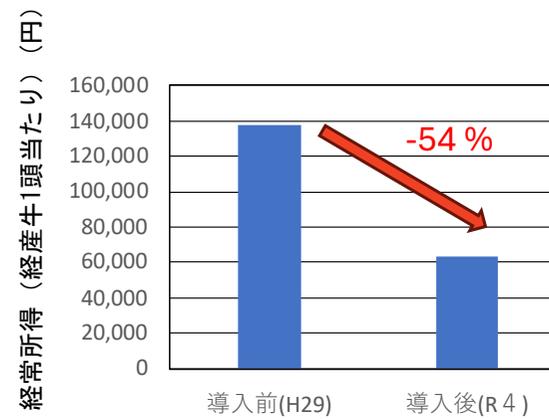
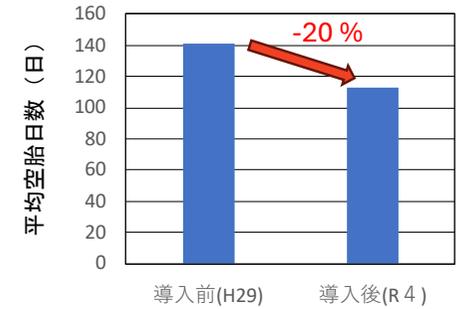
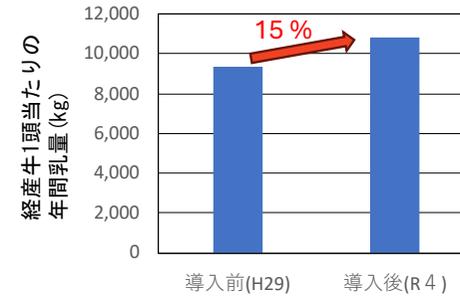
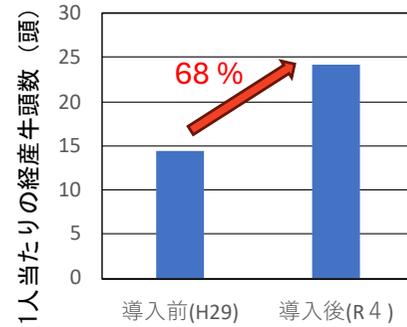
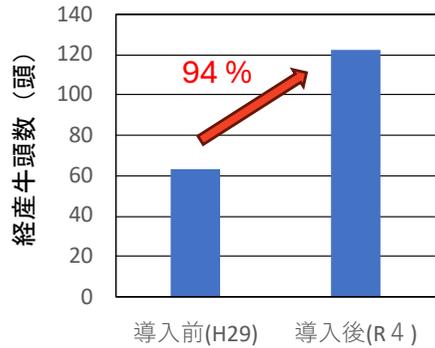


オリオン株式会社HPより



- 100頭規模
- 繋ぎ飼い

3. 導入の手順 例 10



- 飼料費
- 減価償却費

3. 導入の手順 例 11

対象農場

- 和歌山県：和牛繁殖経産 成雌 28 頭
- 省力化、仔牛の損耗防止

導入技術

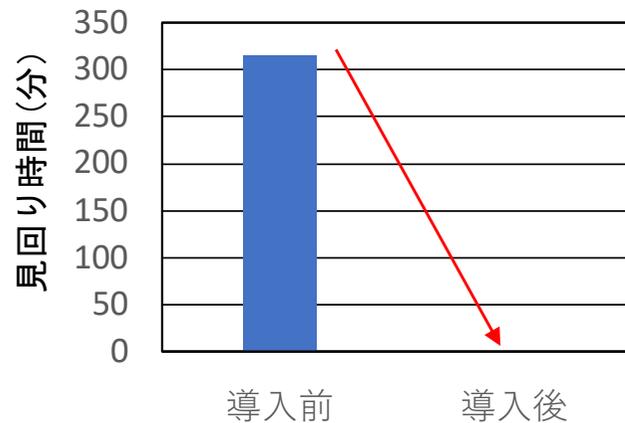
画像認識AI技術を用いて牛の分娩兆候を検出し飼養者へ通知するシステム（製品名：牛わか）



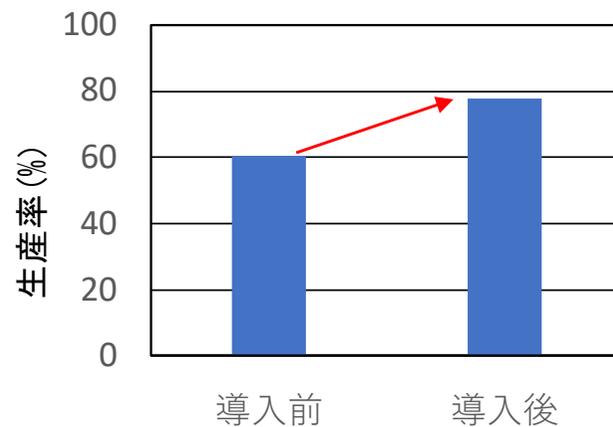
3. 導入の手順 例 12

▶ 精神的負担の軽減

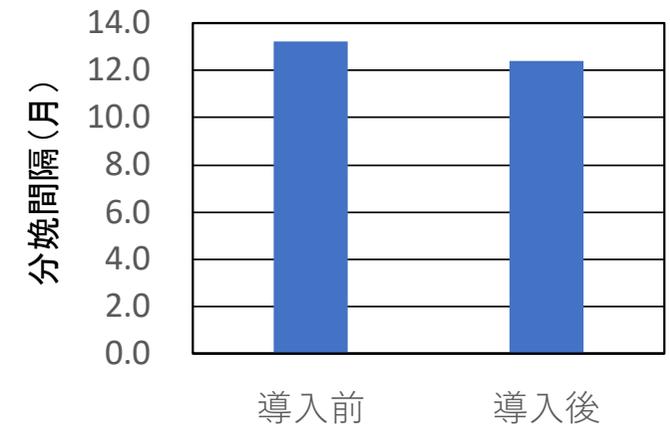
省力化



生産性



繁殖成績



生産率=子牛出荷頭数/成雌飼養頭数

3. 導入の手順 例 ポイント

◆ 導入理由の明確化

- 農場で何が課題なのか。潜在的課題も
- 何がしたいのか。ビジョンが明確であるか。
- 導入技術のリサーチ

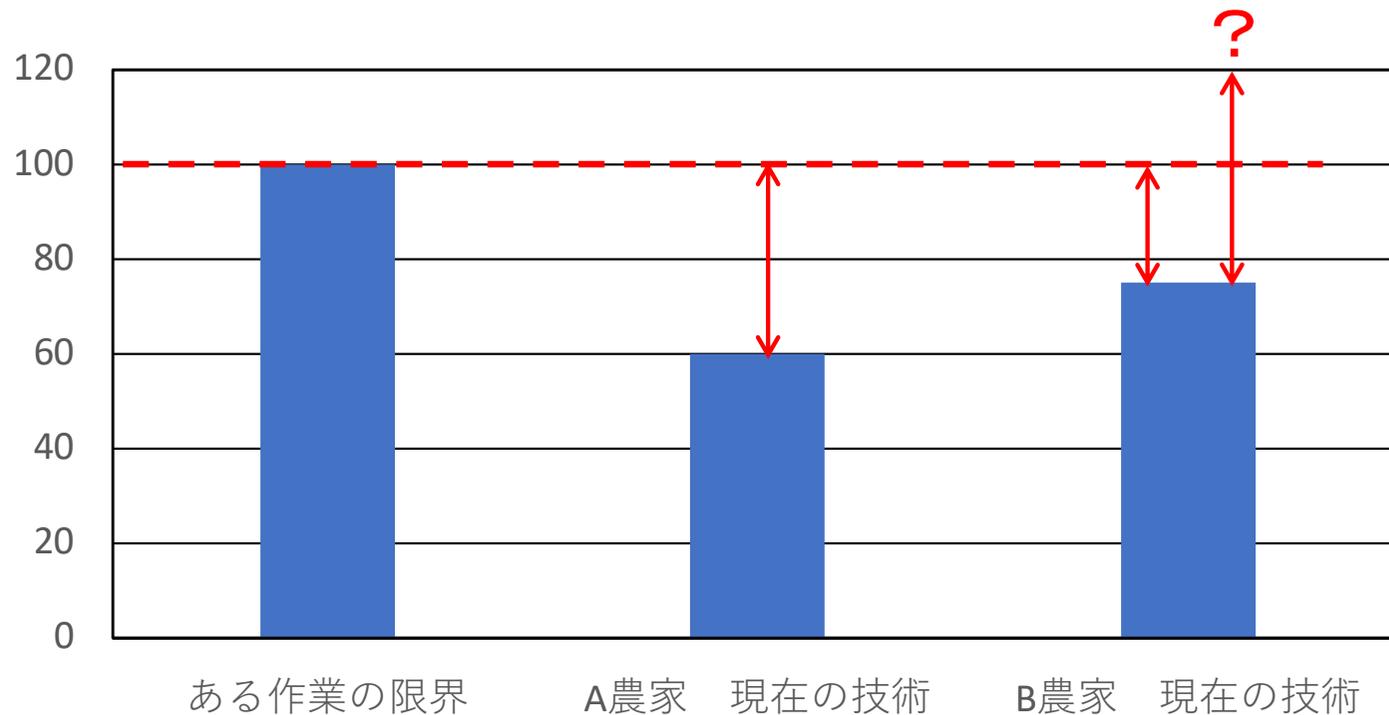
◆ 導入後の予測

- コスト
- 目標が達成できているか。



3. 導入の手順 例 ポイント

- 現状の把握 定量的に
- 省力化：労働時間の短縮が収益に結びつかない場合



まとめ

▶ スマート畜産技術の開発動向

- 個体の生体情報の非接触センシング：行動、精神状態→AW
- 画像による個体識別
- 生産-流通システム

▶ なぜ、スマート技術を導入するのか？

- 農場の個々の課題の解決、目標の達成のための方法として必要
- 畜産全般の課題：労働力不足、暑熱、輸入飼料依存、防疫、悪臭、アニマルウェルフェア、環境配慮への対応

▶ スマート技術の導入のポイント

- 目標の明確化と数値化
- サポート体制