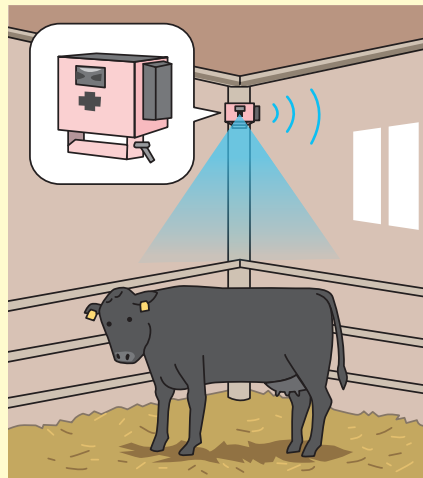
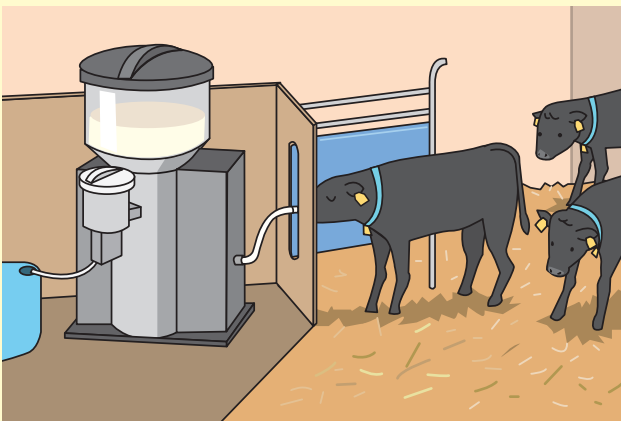
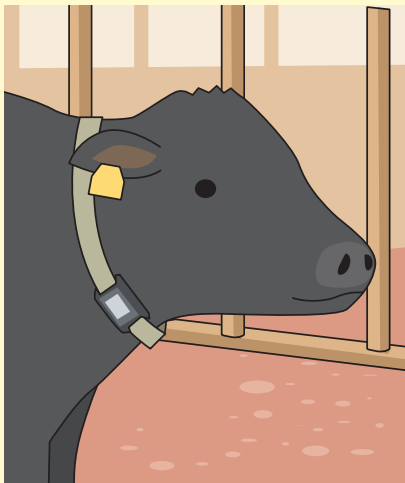


肉用牛経営で活用できる

# スマート機器を知ろう!!

× × × × ×



## はしがき

わが国の畜産業は、担い手の減少・高齢化等が深刻化しており、畜産物生産の維持・拡大のためには、作業の効率化や省力化による労働負担の軽減・労働力の確保が課題となっています。

現在、この課題を克服するために、スマート畜産が注目されています。スマート畜産の技術の導入により、労働負担の軽減・労働力の確保が可能となるだけでなく、収益性を高め、担い手はその意欲と能力を存分に発揮できる環境が作り出され、より畜産業を魅力ある産業にすることができると考えます。

本冊子では、肉用牛経営においてすでに普及している、あるいは今後普及が進んでいくであろうスマート機器の紹介や導入に当たっての注意点や課題について解説します。

令和6年3月

公益社団法人中央畜産会

# 目 次

スマート畜産とは？ .....	4
肉用牛経営で活用できるスマート機器はどんなもの？ .....	5
スマート機器の選定・導入時に考慮すべきポイントとは？ .....	10
スマート機器の導入後に考慮すべきポイントとは？ .....	14

## 登場人物

スマート畜産について聞きたい！



### 中畜ちゃん

現在、高校1年生。

ふと立ち寄った親戚の牧場で牛にふれて、生き物を育てる畜産に関心をもちました！

教えてくれるのはこの方！



### 土肥宏志先生

元農研機構畜産草地研究所所長で、畜産に関する様々な研究を行ってきました。

現在も講師など各分野で活躍しています！

※農研機構：国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構  
食料・農業・農村に関する研究開発を行う  
国の機関です。畜産研究部門では、草地・  
飼料作物の生産から家畜生産及び家畜排せ  
つ物の処理・利用まで幅広く研究を行って  
います。

# スマート畜産とは？



最近、スマート畜産や畜産DXって言葉はよく聞くのですが、一体どんなものですか？

これらの言葉は似た意味で使われますが、厳密には意味合いが異なります。



## スマート畜産とは

IT技術やロボット技術などを使って畜産農家の仕事を補い、生産性を上げ、畜産物の品質を高めることを目指すものです。

## 畜産DXとは（DXはDigital Transformationの略）

畜産農家を使うスマート畜産技術に加え、流通、販売、マーケティング\*<sup>1</sup>、ブランディング\*<sup>2</sup>、畜産環境問題\*<sup>3</sup>など、畜産業全体を最先端のIT技術やデータ等を使って改善することを目指すものです。

現在、肉用牛経営では下記の技術が開発されています。この冊子では、肉用牛経営に導入できるスマート畜産機器を紹介し、その機器を選ぶときや導入するときを考えるべきポイントについて説明します。現在、肉用牛経営では下記の技術が開発されています。

肉用牛経営と一口に言ってもその仕事の内容は多岐にわたるため、今回は労働の負担軽減を目的とする作業内容に応じた機器に限定しています。肉用牛生産における仕事の内容をより詳しく知りたい方は「牛肉をつくる仕事」を参照してください（<https://jlia.lin.gr.jp/hataraku/t-niku.pdf>）。

### 肉用牛経営においてスマート化される業務内容と そのため導入する具体的なスマート畜産技術の種類

スマート化される業務内容	導入する具体的なスマート畜産技術
作業の自動化	・自動給餌機 ・哺乳ロボット ・餌寄せロボット
個体イベント検知* <sup>4</sup> 生体情報取得* <sup>5</sup>	・発情発見システム ・分娩予知システム ・疾病発見システム
経営支援	・牛群管理システム

宇都宮大学 池口厚男教授作成（一部抜粋）

## 脚注

- \*<sup>1</sup> マーケティング：商品やサービスをどうやって売るかを考えること。
- \*<sup>2</sup> ブランディング：商品やサービスが他のものと違う特別なものであるというイメージを作り上げること。
- \*<sup>3</sup> 畜産環境問題：家畜を飼うことによって発生する環境問題。
- \*<sup>4</sup> 個体イベント検知：動物が何か特定の行動をしたとき、それを自動的に見つけること。
- \*<sup>5</sup> 生体情報取得：体温などの動物の体に関する情報を自動的に集めること。

# 肉用牛経営で活用できるスマート機器はどんなもの？

## 1 飼料給与関係



はじめに飼料給与に関する機器について教えてください！

### 1. 自動給餌機

対象：育成牛、繁殖牛、肥育牛

飼料の給与作業は牛の健康維持、肥育において重要な仕事です。しかし、1日に複数回、牛の生育状況に合った給与が必要で、労力が大きいため、自動給餌機の導入が進んでいます。



#### 自動給餌機の特徴・機能

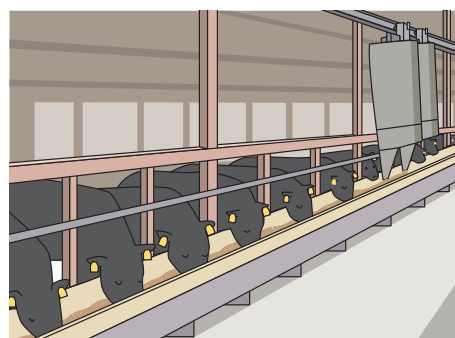
自動給餌機とは、プログラムに従って牛舎内を移動し、牛の育成段階、肥育ステージや繁殖ステージに合わせて濃厚飼料、粗飼料など飼料の種類や給与量を設定し、指定された牛房の飼槽に飼料を給餌することができるスマート機器のことです。自動給餌の途中で飼料がなくなった場合でも、自動的に飼料を補給できる位置まで戻って飼料を補給し、給餌を再開する機能を備えている機器もあります。

本冊子では吊り下げ方式について説明します。

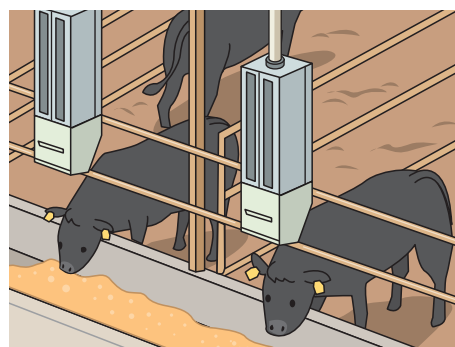
#### 吊り下げ方式の特徴

肥育牛の場合、栄養価が高い濃厚飼料を多く与えるため、箱形の飼槽がよく使われます。肥育段階に応じて群分けされた牛房ごとに、この箱形の飼槽へ濃厚飼料を給餌するため、吊り下げ方式の自動給餌機が導入されています。牛舎の天井に設置された走行レールで吊り下げて飼槽の上を動き、頻繁に少量ずつ給餌することが可能で、肥育に最適な飼料摂取量を確保することができます。また、ホッパー式（機器は移動せず、配合飼料等がパイプを通して給与される）もあります。

吊り下げ方式の自動給餌機は、牛舎の天井に設置された走行レールで吊り下げて飼槽の上を動くため、通路の広さによる制約をあまり受けず、作業者が給餌通路で作業中でも給餌を行えます。ただし、新たにレールを設置するための投資が必要となります。また、牛舎の強度が不足している場合、レールの設置・大きな容量の自動給餌機を設置することは難しいこともあります。



レール式



ホッパー式

## 2. 哺乳ロボット

対象：子牛



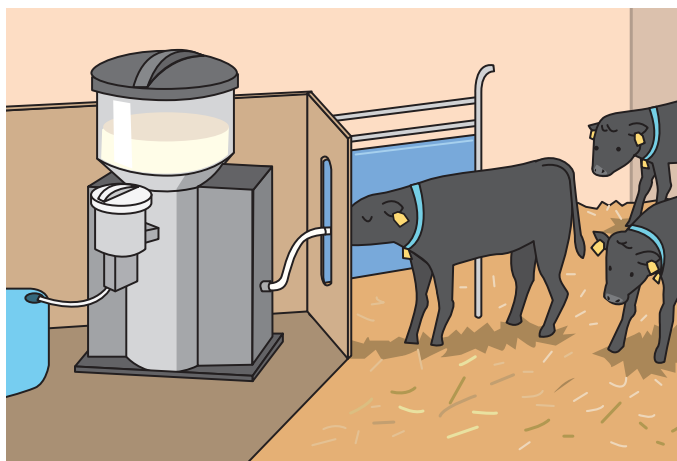
哺乳ロボットとは、コンピューター制御により代用乳の量などを調整する作業や子牛に代用乳を給与する作業を自動で行うスマート機器です。

### 哺乳ロボットの特徴・機能

哺乳ロボットは、子牛の成長のステージに応じて自動で代用乳の量と給与回数を調整するとともに、ちょうど良い温度で代用乳を給与します。哺乳量と給与回数を正確に制御することで、子牛の健全な成長を促進します。さらに、ロボットは子牛が飲んだ代用乳に関するさまざまなデータを記録します。このデータから、子牛の健康状態をチェックし、効率的な健康管理を行うことができます。哺乳を開始する際には、哺乳ロボットからの哺乳を子牛に学習させる必要があります。労働負担が軽減されますが、空いた時間に自分の目で各個体をしっかりと観察することも重要です。

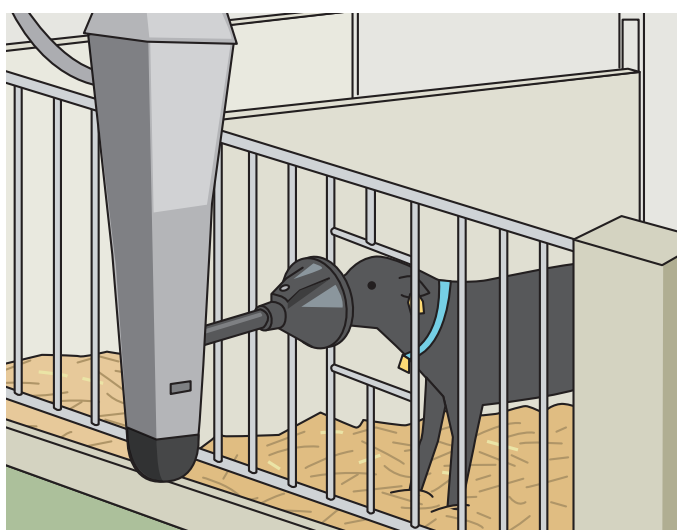
#### (1) 集団哺乳方式の特徴

この方式では、牛房に設置された哺乳ロボットから、群飼された子牛が哺乳します。哺乳ロボットは、子牛に取り付けられた個体識別用の発信器を使って各子牛を識別し、各子牛の哺乳量や回数などを調整することができます。哺乳用の人工乳頭が2個あるロボットでは、1台のロボットで2群の子牛を管理することもできます。



#### (2) 個別哺乳方式の特徴

個別哺乳ロボットとは、レールに吊り下げられ、通路を移動しながら、それぞれのカーフハッチ\*を巡り、1頭ずつ自動で代用乳を給与するスマート機器のことです。このシステムは、子牛を1頭ずつ管理できるカーフハッチがある牛舎で導入することができます。哺乳に関する機能は、集団哺乳方式のロボットとほぼ同じです。



#### \* ) 脚注

カーフハッチ：子牛を親牛から離し、新鮮な外気を取り入れて子牛間の接触感染を避ける飼養管理施設のこと。

種類	向いている飼養形態	メリット	デメリット
集団哺乳方式	群飼い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・牛房で群飼育することにより、飲水装置や飼槽を群で利用可能。</li> <li>・敷料の交換は、個別別哺乳方式に比べて簡単。</li> <li>・哺乳時に群飼育されているため、ストレスを受けることなくスムーズに育成時の集団管理に移行可能。</li> <li>・群飼育のため、子牛の運動量が増え、固形飼料（人工乳）等の摂取量がカーフハッチ飼育と比べて多いと言われている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・群飼育のため、ロボットの適切な洗浄やメンテナンスを怠ると、下痢や肺炎が広がる可能性。</li> </ul>
個別別哺乳方式	個飼い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子牛がミルクを飲み終わったときに、1頭ごとにロボットの乳頭を消毒することができ、衛生的で感染のリスクを減らせます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・集団哺乳方式に比べて、レールの設置などにより、費用が高い。</li> <li>・ハッチごとに、飼槽や飲水装置を用意し、管理する必要あり。</li> <li>・敷料の交換が、集団哺乳方式に比べて大変。</li> <li>・カーフハッチから牛房での群飼育に移行する際に、子牛がストレスを受ける可能性。</li> </ul>

### 3. 餌寄せロボット

対象：子牛、繁殖牛

餌寄せロボットとは、平面型の飼槽に給与されたサイレージやTMRが牛の届かない位置まで広がった時に、飼料を牛が採食できる位置まで自動で寄せるスマート機器です。



#### 餌寄せロボットの特徵・機能

餌寄せロボットは、超音波センサー\*等を使って、飼槽のフェンスからどのくらい距離が離れているかを常に把握しています。そして、その情報を元に自動で動き、飼料を牛が食べやすい位置に寄せます。

このロボットは昼夜問わず、定期的に飼料を寄せることができ、1日当たりの餌寄せの回数を設定できます。また、バッテリーが少なくなると自動で充電する場所に戻り充電します。

このように頻繁に飼料を寄せることで、牛が食べる飼料の量が増え、食べ残された飼料が減ると考えられています。自動給餌と餌寄せ機能を併せ持つスマート機器もあります。



#### \* ) 脚注

超音波センサー：照射された超音波が物体に当たり反射してくるのを利用して、物体までの距離を測定するセンサーです。超音波以外の方法で自動走行する餌寄せロボットもあります。

## II 家畜飼養管理関係（個体管理）



次に、それぞれの牛を個体ごとに管理する機器について教えてください！

牛の個体管理では、センサーあるいは動画カメラで測定・撮影した体温や行動などのデータを、受信器を経由してクラウド<sup>\*1</sup>上に保存し、人工知能を用いてデータの傾向を分析し、分娩、発情や疾病を検知するスマート機器が普及しています。

最近では、センサー等による個体管理機能に加えて家畜管理台帳の機能と連携することにより牛群管理システム<sup>\*2</sup>として利用することもあります。

以下にどのような機器があるか紹介します。



### 1. 首や足にセンサーを装着して使うスマート機器

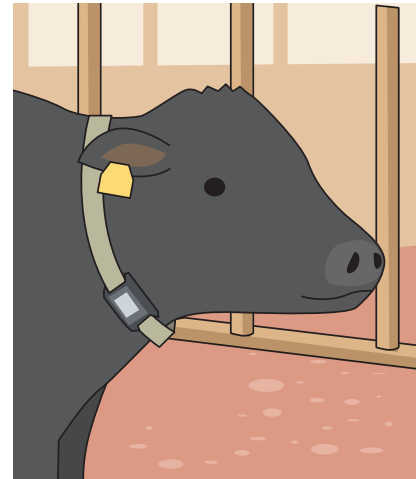
対象：子牛、繁殖牛、肥育牛

首や足に加速度センサー<sup>\*3</sup>を装着し、センサーから得られたデータを用いて休息・反芻・活動の3つの行動に分類・解析し、発情兆候、活動低下、起立困難や分娩兆候を検知します。

加速度センサーに加え気圧センサー<sup>\*4</sup>や接近センサー<sup>\*5</sup>を組み合わせることで、より正確に起立や横臥行動、さらに飲水や採食行動も検知することができます。

最近、センサーは首につける機器が多くなっています。

本機器と牛群管理システムを連携することにより、肥育牛では日増体量・肥育成績の管理、繁殖雌牛では受胎率などの繁殖成績の管理が可能となります。また、特に監視が必要な牛のリストを簡単に作成し、牛へのワクチン接種などの作業履歴を簡単に記録・閲覧でき、日々の作業スケジュールをスマートフォンに通知します。さらに、家族、従業員だけでなくコンサルタントや獣医師とも得られた牛のデータを共有し、コミュニケーションを円滑にします。



#### 脚注

- \*1 クラウド：インターネットを通じてデータを保存したり、ソフトウェアを使ったりするサービスのこと。
- \*2 牛群管理システム：牛の健康管理、繁殖管理、飼養管理など牧場運営の様々な場面で畜産農家を支援するスマート技術。
- \*3 加速度センサー：物体がどのくらい速く動いているか、またはどの方向に傾いているかを感知するセンサー。  
牛の行動の種類を判定し、活動量を測定します。
- \*4 気圧センサー：大気圧と呼ばれる空気の圧力を測定する装置。気圧センサーは、大気圧の変化から上下の移動を検知し、牛の上下運動を正確に測定します。
- \*5 接近センサー：物体等がどのくらい近づいているかを測定するセンサー。このセンサーは装着した牛が飼槽や飲水装置に近づいていることを検知し、加速度センサーからの情報と組み合わせることにより、採食行動と飲水行動を測定します。

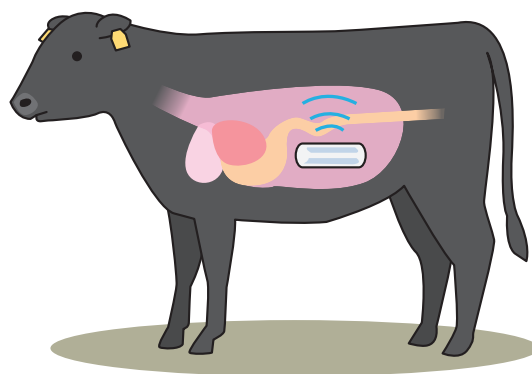


## 2. 第1胃・2胃や腔内に装着して使うスマート機器

### (1) 第1胃・2胃内留置方式

対象：繁殖牛、肥育牛

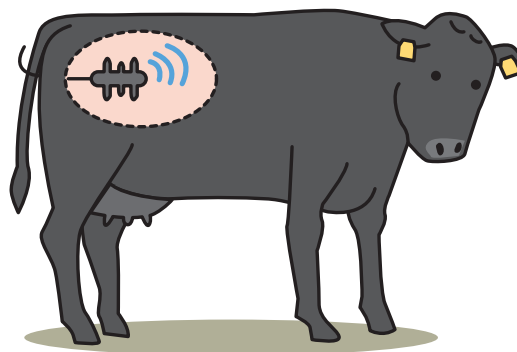
加速度センサーや温度センサーを搭載した小型のカプセルを口から投与し、カプセルを第1胃や第2胃に留置して、センサーが測定したデータから、発情、分娩、疾病の兆候や飲水回数を検知するスマート機器です。カプセルには、リチウム電池が入っており、4年間程度は留置したままでデータの測定と発信が可能です。口からカプセルを投与する際に咽頭部を傷つけないようにします。



### (2) 腔内装着方式

対象：繁殖牛

体温測定センサーを牛の腔内に装着し、測定した温度データの変化から発情や分娩の通知を行うスマート機器です。主に分娩時の推定のため使われており、分娩24時間前に起こる生理的な体温低下を検知します。また、破水とともにセンサーが腔から脱落した際の温度低下（体温から外気温まで低下）を検知して、メールで分娩の開始を知らせる機能を持っています。

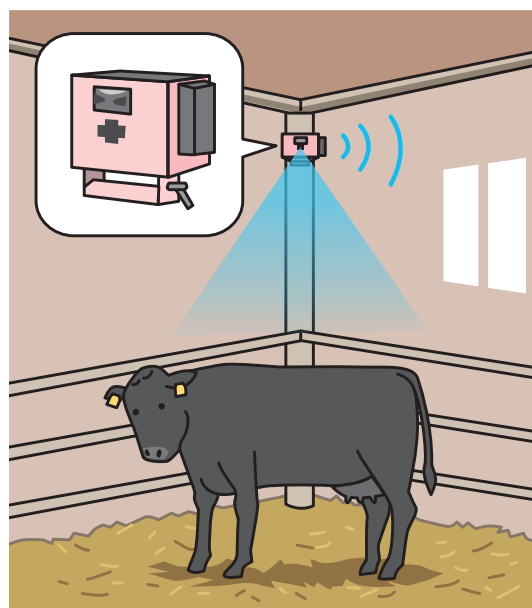


## 3. 動画カメラを使用したスマート機器

対象：繁殖牛

スマート機器として、サーマルカメラ<sup>\*1</sup>で分娩房内の妊娠牛を撮影し、行動量の増加や尾上げ行動の画像を人工知能で解析し、分娩の開始を知らせるシステムがあります。動画カメラで牛の行動を撮影するため、センサーを牛体に装着する方法に比べ、牛へのストレスがありません。また、動画カメラで撮影された妊娠牛の映像を、リアルタイムで事務所や自宅にいる人がパソコンやスマートフォンで見ることにより、分娩時を判断する方式もあります。

動画カメラは固定式と牛舎内をカメラが移動する方式があり、カメラの種類としては、一般的な動画撮影カメラや赤外線カメラ<sup>\*2</sup>があります。



### 脚注

\*1 サーマルカメラ：動物などの物体が放つ遠赤外線（見えない電磁波）を感知して、画像上で見えるようにできるカメラのこと。明かりのない夜間でも撮影できます。

\*2 赤外線カメラ：赤外線を物体に照射し、物体が反射した赤外線を捉えて暗間でも物体を見えるようにしたカメラのこと。

# スマート機器の選定・導入時に考慮すべきポイントとは？



うーん…。この機器が欲しい！って思ったもの  
を選べばいいのでしょうか？

スマート機器は高額なものが多いので、安易な気持ちで購入  
すると牛舎で使えないことや不便さが増える場合もあります。  
そのため、以下のポイントを押さえて機器を導入しましょう。



## 図解 スマート機器導入前のポイント

### 1) 経営での課題の確認しましょう

労働力面・経営面での課題を見直してみましょう。  
→判断に悩む場合は、畜産関係機関に相談しましょう！



### 2) 目的を設定しましょう

#### (1) 収益性、生産性の向上等

- ①作業効率の向上（省力化）、②規模拡大（増頭）、  
③1頭当たりの生産性の向上、④畜産物の高品質化

#### (2) 担い手の確保（労働環境・技術の習得）

- ①労働環境の改善、②スキル習得の早期化



### 3) 基礎的なIT等の知識 を高めましょう

- ①機器やアプリケーション  
の操作に関する知識
- ②通信・ネットワークに  
関する知識
- ③セキュリティ面に関する  
知識
- ④取得データを用いた分析  
と判断

### 4) 機器の機能面やサポート体制を確認しましょう

#### (1) 機器の機能面等の確認

- ①目標の達成の可能性
- ②過剰品質
- ③操作性や運用性
- ④機能のアップデート
- ⑤他の機器との連携の可能性
- ⑥現状の牛舎の構造、飼養形態や  
通信環境との適応性

#### (2) メーカーのサポート体制を確認

- ①研修や勉強会を行っているか
- ②メンテナンスや修理の体制  
（トラブルが発生した際に  
すぐ対応してもらえるか）



### 5) 機器を導入する費用

- ①機器の本体価格
- ②付帯施設費
- ③ランニングコスト
- ④資金の調達
- ⑤借入金の返済
- ⑥修理・更新の時期と費用

### 7) 導入目標の再確認・修正

1)～6) までを確認し、内容に  
よって修正していきましょう



### 6) 機器に対するメーカー以外のアドバイスを 受けましょう

- ①既導入農家のアドバイス
- ②畜産関係機関・団体等の専門組織からのアドバイス
- ③スマート技術について詳しい人材を活用



スマート機器の導入

## 💡Point 1 経営での課題を確認しましょう

まずは、自家の経営を振り返ってみましょう。例えば、病気の発生割合が高かった。分娩に気づかずに牛を死なせてしまった。発情の発見が遅れて生産費用が高くなっている。牛を1頭1頭丁寧に観察できていなかった…など。それぞれの経営によって課題となる部分があると思います。

なお、課題点を農家自らが判断するのは難しいこともあることから、後でも述べますが、畜産関係機関・団体等の専門組織に相談し、アドバイス等を受けることも良い対応のひとつと言えるでしょう。まずは相談してみましょう！

## 💡Point 2 目的を設定しましょう！

課題が確認できたら、目的を決めましょう。

### 自分が後継者として両親の経営に加わった場合の課題

- ・労働力は増えたのでしょうか？減ったのでしょうか？
  - ・仕事の内容は具体的に整理されているのでしょうか？
  - ・判断に困った場合の判断基準はあるのでしょうか？
- 抱えている問題や課題を解決するための目標を設定し、達成するためのスマート機器を選定しましょう。

### 両親が歳をとってきたため、これからは自分が中心となって仕事をしなければならない場合

- ・労力の削減を目標に設定し、目標に合ったスマート機器を導入します。
- 労力の削減ができたなら、余った労力を使って収入を増やすための規模拡大が考えられます。
- 労力を減らすことで得た時間を、趣味の時間にあてて楽しむという考え方もあります。

問題を解決するためにいろいろな目標を立てることができますので、自分に合った目標を決めて、その目標を達成するためのスマート機器を導入することを考えてみましょう。

## 💡Point 3 IT等に関する知識を高めましょう

ア スマート機器の使い方だけでなく、一般的なパソコンやスマートフォンの使い方を知っておくと役に立ちます。

イ 通信方式やネットワーク\*の基本を理解することが大切です。

ウ インターネットにつながるスマート機器を守るため、セキュリティについての知識が必要です。

エ 人工知能が判定した結果が必ずしも正しいとは限りません。自分の経験とスマート機器から得られたデータを組み合わせて、作業員自ら判断することが求められる場合があります。

\* ) 脚注：

ネットワーク：スマート機器、コンピューターやスマートフォンなどが互いに情報をやり取りするためのシステムのこと。

## Point 4 目標を達成するために必要となるスマート機器の機能等について確認をしましょう

### ア 付帯施設が必要か

スマート機器を導入する時に、機器本体以外に特別な設備や牛舎の改築が必要かどうかを確認しましょう。機器本体以上に費用がかかることもあるので注意しましょう。

例えば、個体別哺乳方式の哺乳ロボットを導入するためには、哺乳牛を1頭ずつ飼育するためのカーフハッチが必要となります。カーフハッチ施設がない場合は、導入する時に新築する必要があります。

### イ 牛舎の構造、通信環境や飼養形態についても考慮しましょう

牛舎にスマート機器を導入する際には、いくつかの条件をクリアしなければならない場合があります。例えば、吊り下げ方式の自動給餌機は、牛舎の天井が高く、柱がしっかりしていないと設置できないことがあります。

また、モバイル通信や光回線などの通信環境が悪いと、多くのスマート機器は動作しません。スマート機器を導入する時には、牛舎の構造や通信環境を確認することが大切です。

### ウ 牛群管理システムとして活用しましょう

家畜個体ごとの飼養データとスマート機器から得られる家畜の活動データを組み合わせて牛群として管理することで、より精度の高い発情の発見や異常の検知、経営全体としての飼養管理技術の改善が可能になります。

### エ スマート機器にアップデート機能や他の機器と連携する機能があるのでしょうか

導入予定のスマート機器について、機能の追加や不具合を修正するためアップデートが可能かどうか、また、他の機器との連携により機能の高度化が可能かどうか確認しましょう。

一般的に、同じ企業が提供する機器の間では、このような連携機能が備わっていることが多くなります。

### オ メーカーの保証や修理の際の対応の速さなどに問題がないでしょうか

機械が壊れたときの修理の対応の速さ、保証の内容やスマート機器の使い方の研修など、メーカーの対応について確認します。

## Point 5 導入の費用（導入コスト、ランニングコスト）を確認しましょう

- ・ 機器を導入するためのコストがいくらかかるのか
- ・ 機器を導入するために必要となる資金の調達
- ・ 借入金や補助金などの情報を確認する
- ・ 自家の経営状況から無理のない借入金の返済計画を立てられるか
- ・ 更新時期と費用

機械や施設は導入後、一定の年数が経過すると修理や更新が必要であることを念頭に、更新計画を立てる必要があります。

◎導入するときには、その費用をしっかりと確認するため、以下のようなことを考えてみましょう

ア 導入のためには、導入コストやランニングコストなど必要な費用について確認します。

イ 購入のために必要な資金をどうやって用意するのか、借りるお金や補助金などの情報を調べます。そして、経営状況に合わせた無理のない借入金の返済計画を立てることが大切です。

ウ 機械や施設は、一定の期間で修理や更新が必要です。それを考えて、返済計画等を立てることが大切です。

## Point 6 機器に対するアドバイスを受けましょう

自分が使用したいと考えている機器を導入している生産者が近所にいる場合は、設置状況を実際確認し、意見（メリットやデメリット）を聞いてみてください。

## Point 7 もう一度目標を確認してみましょう

ポイント1～6まで確認した際、当初の目的をチェックし修正していくことも重要です。

# スマート機器の導入後に考慮すべきポイントとは？



土肥先生がいったポイントをもとに機器を導入したら、省力化の効果が出ると考えてもいいでしょうか？

機器を導入したからと言って、すぐに導入効果が出るものではありません。導入した効果を確認し、場合によっては改善していくことも必要です。



## Point 導入したことによる効果を判定しましょう

- ・導入後の経営診断（導入前との比較：労働生産性や家畜生産性、収益性など）
- ・導入前に立てた目標の達成度を確認
- ・導入したことによる心と体の変化（心身的な面で感じることを）を確認しましょう

◎新しくスマート機器を導入したときは、その効果を確認することが大切です。

以下のようなことを考えてみましょう

- ア 経営の変化：スマート機器の導入が、経営にどのような影響を与えたかを確認します。例えば、仕事の効率（労働生産性）や、家畜の生産性、収益性などが、導入前と比べてどう変わったかを見ます。
- イ 目標の達成度：導入前に立てた目標が、どれくらい達成できたかを確認します。
- ウ 心と体の変化：スマート機器の導入が、自分自身あるいは家族や従業員の心や体の状態にどのような影響を与えたかを確認します。

### A 目標が達成できた場合



経営上で他の課題がないか改めて確認し、あれば改善しましょう。  
常に目標達成による効果（導入効果）を確認していくことが重要です。

### B 目標が達成できなかった場合



- ・原因の追究
- ・運用体制の見直し
- ・導入機器による影響以外の部分に問題がなかったかを見直す  
→導入効果の確認を持続し、さらなる改善を進めていきましょう

◎目標を達成できなかったときは、次のようなことを考えてみましょう

- ア なぜ目標を達成できなかったのか、その原因を探ります。
- イ 今のやり方（運用体制）が適切だったのか見直します。
- ウ 導入したスマート機器以外の部分で問題がなかったか確認します。

これらを確認し、問題点があれば解決していきます。目標達成による効果（導入効果）を継続的にチェックし、さらに経営を良くするための改善を進めていきましょう。

なお、問題点がわからない場合は、畜産関係機関・団体等の専門組織に相談し、アドバイス等を受けてみましょう。



### ◎ 目標値を達成するも導入後の経営状態が悪化した場合

- ・ 機器を導入したことによる経営体・飼養家畜等への影響について、診断・説明を行いましょう。導入効果の確認を持続し、さらなる改善を進めていきましょう

◎目標を達成したけど、新しい機器を使い始めてから経営がうまくいかなかったときは、次のようなことを考えてみましょう

新しく使い始めた機器が、経営や飼っている家畜に影響を及ぼしていないか調べます。

これらを確認しながら、新しい機器の効果（導入効果）を継続的にチェックし、さらに良くするための改善を進めていきましょう。

なお、問題点がわからない場合は、畜産関係機関・団体等の専門組織に相談し、アドバイス等を受けてみましょう。

監 修

土肥 宏志（元農研機構畜産草地研究所所長）

制作にご協力いただいた皆様（敬称略、五十音順）

(株)大宮製作所、オリオン機械(株)、(株)コーンズ・エージェ  
全農畜産サービス(株)、太平洋工業(株)、デザミス(株)  
デラバル(株)、ノーリツプレジジョン(株)

## 中央畜産会で制作している情報サイト

### 担い手ポータルサイト

「牛肉をつくる仕事」をはじめ、就農に関する研修用資料や生産現場などを紹介する動画等の情報を幅広く発信しています。

HP : <https://jlia.lin.gr.jp/ninaite/>



### NEXT CHIKUSAN !

畜産に関する仕事の紹介、畜産の魅力や先輩からの声などを紹介しています。

畜産への関わり方は様々!! いろいろな仕事がありますのでぜひ見てください。

HP : <https://jlia.lin.gr.jp/next-chikusan/>



### 機械・機器に関する情報

中央畜産会には施設・機械部会があり、多くの機械メーカーが会員になっています。

本冊子を読んで、機械・機器について知りたい方はぜひ見てください。

HP : <https://jlia.lin.gr.jp/members/members/>



### がんばる！畜産！

全国の優れた畜産経営や後継者の活躍、おいしくて安全な畜産物を消費者の方々に届けるまでを映像で紹介しています。

現場の声などを多く紹介しています。

HP : <https://jlia.lin.gr.jp/ganbaruchikusan/>



## 公益社団法人中央畜産会

〒101-0021

東京都千代田区外神田 2-16-2

TEL : 03-6206-0843 [経営支援部 (支援・調査)]

FAX : 03-5289-0890

