

第10回 札幌イノベーションセミナー  
「IoT活用による食産業の未来」  
実施報告（抄）

開催日：2019年1月30日（水）13:30～16:20

場 所：ロイトン札幌 3階 ロイトンホールA

主 催：一般財団法人さっぽろ産業振興財団、札幌市IoTイノベーション推進コンソーシアム、  
一般社団法人北海道食品産業協議会

後 援：札幌市、公益財団法人北海道科学技術総合振興センター、  
特定非営利活動法人ITコーディネータ協会、北海道ITコーディネータ協議会

参加者：122社 178名

プログラムと内容概略（以下、敬称略）

<司会>



札幌学院大学 客員教授／札幌市IoTイノベーション推進コンソーシアム  
ICT活用普及促進部会 世話人／ITコーディネータ 赤羽 幸雄

1 主催者挨拶



一般財団法人さっぽろ産業振興財団 専務理事 酒井 裕司

2 【基調講演】「大規模肉酪複合経営における課題と解決について」  
～日本的・北海道系・家族主義型経営とは～



株式会社トップファーム 執行役員 総務部長 安永 淳

○大規模肉酪複合経営について

・トップファームグループの構成

- 育成部門のトップファーム、肥育部門のサロマ牛肥育センター、黒毛繁殖のパシフィックファーム、酪農部門のオックスから成り立つ
- 牛の肥育から生産まで一貫飼育している(肉酪複合経営)

・北海道の酪農の特徴は、乳牛が土台になっている

・組織の家族主義型経営

- 垂直の命令系統を置くことで、情報の一元化から適切な人員配置に繋げることができる
- 自然・動物相手の畜産現場にマッチしている

・トップファームグループの特色

- 安い牛を購入するのではなく、小さいが良い牛を仕入れ育成することでコストを抑える
- 確かな育成の技術があるからこそできる
- トライアンドエラーの精神で牛にとっての最善を追求
- 「報・連・相」の徹底によって、社員の仕事の質も高める

○トップファームグループの課題

・発情兆候の確実な発見と分場間ネットワーク構築

- 従来使用していたクラウドサービスでは、通信障害による受精機会の損失があった
- 繁殖用システムと基幹システムとの連携が取れていないため、二重入力などのロスがあった
- 初任牛の発情発見は目視で行っていた

・事故前兆の早期発見による事故防止

- 出荷前の牛の死亡事故の大半は早期発見によって助かったかもしれない

・事務処理の効率化と現場への迅速なフィードバック

- 基幹システムから作業帳票を出力し、作業結果を事務員が入力
- まとめて入力する事項があるためにタイムラグが発生してしまう
- 基幹システムは本社の未稼働のため、現場では参照できない
- 同一作業内容を複数帳票に記録している

・農場 HACCP・JGAP 運用の効率化及び深化

- 認証にあたっての審査が厳しくなり、要求が高度化
- 外国人技能実習生が所属する部門で認証するためには、教育体制を整える必要がある

○課題の解決とこれから

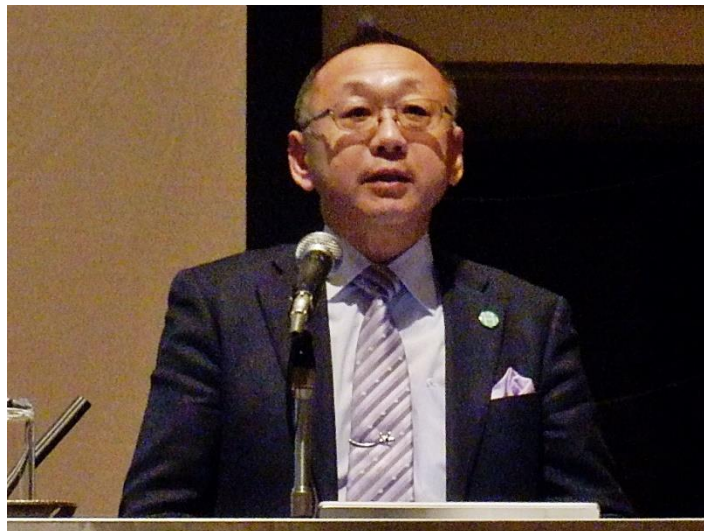
・本社と分場間に低コスト無線ネットワークを構築

- ・繁殖牛に装着した IoT センサーから発情や健康状態を取得
- 繁殖管理システムへ自動登録して繁殖効率を上げる

- 畜産経営の高度化を実現へ
- ・交配・分娩時の注意点を見るため、分娩監視カメラ導入を検討
  - 分娩監視センサーと比較し、リスクが軽減できる
  - 分娩予定の牛を把握することが可能なため、従業員の負担が期限される
  - 分娩前に確実に立ち会うことが可能になり、分娩事故の減少につながる
- ・AI 監視カメラの構想
  - 慢性型鼓脹症牛の画像分析によるアルゴリズムの確立
  - 出荷前牛のガスによる事故を未然で防げる
  - 事故による損失と、監視に係る人件費を軽減
- ・農場 HACCP・JGAP 運用の効率化及び深化
  - 事務処理の効率化と現場への迅速なフィードバック
  - RPA の利用でデータ入力の効率化、データのリアルタイム更新、分場を含めた  
全社でのシステム利用、現場でのデータ参照が可能に
  - 仕事の質をあげて生産性向上へ

酪農業の課題解決を進めることで、次世代の日本的北海道系家族主義型肉酪複合経営の実現を目指していく。また、その課題解決のフィールドとしても協力していきたい。

### 3 【講演】「スマートものづくり応援隊」 ～道内食品製造業へのロボット・IoT 導入支援事業について～



公益財団法人北海道科学技術総合振興センター（ノーステック財団）  
コーディネータ 服部 博友

- ノーステック財団の活動概要
  - ・北海道独自の産業クラスターの形成
    - 研究開発から事業化までの一貫した支援
    - 科学・産業技術を活かした新たな価値を創造し、その人材育成も支援している
    - 未来へつながる研究の推進、ビジネスの創出・拡大、多様なネットワークの構築、  
研究施設の運営・管理を事業の 4 本柱としている
- 北海道の食産業の現状
  - ・付加価値の低迷に加え、労働力の不足と高齢化が問題
  - ・IoT・ロボットなどの自動化装置活用への関心は高い
    - 知識の不足などによる導入への躊躇が問題に
  - ・業界全体の人手不足が深刻
    - 中小企業の求人倍率が年々右肩上がり
    - 募集をかけても応募がない状態
  - ・地域特性を生かしたサービスの拡大も必要になってくる

- 食品製造業における人手不足の解決策
  - ・食関連産業 Sler(システムインテグレータ)の育成
    - スマート化の相談対応と、導入支援を行う仕組みを整える必要がある
  - ・作業工程の機械化
    - コスト回収が見込めるので、導入が期待されている
    - 原料処理、加工、包装・重点などに高いニーズがある
- 食品産業での IoT 導入事例
  - ・製品製造ロットでの導入例
    - 品質検査は目視の企業が多く、異物混入などの事故が起きる潜在危険因子がある
    - トレーサビリティデータとして「検査データ」と「検査画像」を紐づけ一元管理
    - 製品回収リスクの軽減、出荷された他の製品に問題がなかった証明が可能に
    - 顧客への信頼に寄与できた
  - ・焼き鳥加工工程での導入例
    - 串刺し用の肉の投入を機械化
    - 画像処理により重量を瞬時に判断し、企画をそろえた規定重量の焼き鳥が作成可能に
    - 1ライン3~4名従事していたこともあり、人員配置転換による生産性の向上へ
- スマートものづくり応援隊の取り組みについて
  - ・身の丈 IoT ツールの紹介
  - ・食関連産業 Sler 育成事業の実施
    - 食品製造に関する基礎知識から、IoT などの導入事例・カイゼン事例といった幅広い知識の習得を目指す
  - ・食産業関連ロボットに関する研修など
    - Sler と食品産業企業との交流の場としても機能した
    - 産学官連携による指導体制が整っている、この取り組みは来年度も実施する
  - ・アドバイザー派遣事業の実施
  - ・HP より相談窓口を設けており、スマート化に関する相談を受け付けている

スマートものづくり応援隊での支援の他、ロボットを用いた食産業の利活用事例の紹介や、スマート化に関するセミナーも行っており、自社経営の課題解決に役立ててほしい。

#### 4 【IT・IoT 利活用の実践事例のご紹介】

##### ① 「活用事例で見る、食産業分野における IoT 導入ポイント」



エコモット株式会社 経営企画部マーケティンググループ マネージャー 國塚 篤郎

- 食産業とデジタルトランスフォーメーション
  - ・食産業におけるデジタルテクノロジーの事業領域
    - センサーでものから情報を取得する

- 蓄積したデータを基に要素の分析をする
- 分析結果を基に適切なフィードバックを行う

#### ○IoTについて

- ・あらゆるものをインターネットに接続し、データ収集することにより新たな価値の創造を実現する
  - 見える化・制御・最適化・効率の自動化が可能になる
- ・これまでの技術の垂直統合
  - 「どうやって技術の隙間を埋めるか」がIoTの本質
- ・データによる新たな経済圏を作り出す
  - 市場の成長性が高い
- ・ビジネスとしてIoTに取り組むことの難しさも実証されつつある

#### ○食肉加工業での活用事例

- ・ハンターの担い手不足による加工肉の安定供給が課題
  - 遠隔囲い罠の実現で、誰でも操作可能に
  - ハンターの負担が大幅に軽減
  - 安定供給が可能となり、一ビジネスとして成立

#### ○農業での活用事例

- ・作期の拡大を目標に最適な生育環境を導出
  - 各種生育に関わるデータの測定
  - 可視カメラ及びサーモカメラでの視認
  - 遠隔でのビニールハウスの換気が行えるため、コントロールが可能に

#### ○食品排水処理プラントでの活用事例

- ・突発的な機器故障トラブルの予防保全と日常メンテナンスの遠隔化
  - センサーとカメラによる監視でメンテナンスに係る負荷が軽減
  - センサーから取得した情報を利用することで、故障の予知ができるように

#### ○食品衛生管理現場での活用事例

- ・温度センサーによる庫内温度の変化の監視
  - 食品衛生に影響のある温度変化をアラート
  - 食材ロスの軽減
  - 加熱・冷却設備の室内環境への影響を可視化

IoT や AI 導入の目的はデジタル化を伴う業務変革であり、デジタルトランスフォーメーションはあらゆる産業分野に及ぶが、実現するアイデアは自社にしか存在しないので考えてほしい。

## ② 「食品工場を悩ます害虫を、IoT を使って改善対策！」



アース環境サービス株式会社 学術部 部長代理 寺岡 雄志

- アース環境サービスの取り組み
  - ・トータルヘルスケアシステムの提供
    - ハード、ソフト、システムを現場に即して組み上げ、継続実践できる仕組みをサポート
  - ・衛生管理業務の代行など
  - ・異物混入対策の豊富なノウハウをいかしたサービスなど
- 食品産業における防虫への取り組み
  - ・異物混入による企業への深刻なダメージ
    - 健康被害が出ると信用問題に繋がる
    - 中でも虫の混入は致命的
  - ・工場には外部から侵入する虫と内部で発生する虫がいる
    - 虫によって対策が異なる
  - ・虫の捕獲数のデータから原因を読み取って対策を講ずる
    - 侵入・発生の原因となる要素の洗い出し
- マルチ監視システムの EMS-Q
  - ・ドアセンサー、差圧、捕虫器、捕虫器の捕獲状況とその侵入原因を監視する
    - 各種監視データから虫の侵入経路を特定できる
    - 重要エリアで捕獲があるとアラームで知らせてくれる
    - 虫の侵入環境の調査・分析が可能に
- 改善活動の注意点
  - ・全員で活動する
    - 衛生管理活動は、全員が関わる活動
      - 全員が協力しないと徹底できない
      - 全員がやらないと、共有化・標準化できない
      - 全員で知恵を出さないといい仕組み・改善は見つからない
      - 全員で徹底しないと、維持はできない
  - ・全員を巻き込む仕掛けが必要
  - ・ロードマップの作製
    - 虫の種類ごとに具体的調査・対策を行う
    - 年間での活動をあらかじめ決め、消し込んでいく
    - ロードマップの作成が防虫活動の鍵となる
  - 課題解決における IoT の導入
    - ・改善進捗など、情報をリアルタイムで共有する
      - 情報共有は IoT 機器の得意とするところ
      - 動的な報告でトレンド分析が可能
  - ・画像分析を用いた虫判定システム
    - 判定基準の統一や作業の高速化、詳細な分析が可能に
  - ・eラーニングを用いた教育もできるため、従業員の意識向上にもつながる

日々の業務に寄り添ったシステム・IoTを導入するために、社員の教育などで知識の共有を実践してほしい。

#### <事務局より今後の予定>

- ・3/8 札幌市 IoT イノベーション推進コンソーシアム ICT活用普及促進部会 第3回定例会部会 (テーマ: EDI) →参加申込受付中 <https://www.eleccen.jp/ictgroup/>
  - ・IT 利活用促進事業費補助金は次年度も実施予定 (公募説明会は 5/27 にて計画)
  - ・IT ビジネス創出支援事業費補助金は次年度も実施予定 (公募説明会は 6 月頃にて計画)
  - ・先進的 IT 技術実証事業費補助金は次年度も実施予定 (公募説明会と平成 30 年度成果発表会は 6 月頃にて計画)
- 各補助金は実施決定次第、別途周知の予定

【セミナーの様様】



ご多忙の折、多数の皆様にご参加いただき、誠にありがとうございました。

以上