

ネズミ防除の技術革新とデータ駆動型IPMへの挑戦

和光商事 株式会社 矢口 省吾

序章：PCO業界のパラダイムシフトとデジタル化への挑戦

ペストコントロール業界は、人手不足、原材料価格の高騰、国際的な食品安全規格（HACCP、FSSC22000、JFSなど）の強化に伴う衛生管理レベルの上昇など、多数の課題に直面しています。従来の「定期巡回・目視点検」に依存したIPM（総合的有害生物管理）戦略は限界に達しており、業務効率化とサービス品質向上のため、デジタル技術を活用したDX化（デジタルトランスフォーメーション）、すなわち“データ駆動型IPM（次世代IPM）”への転換が不可避です。そして現代の高度な衛生管理体制では、問題発生後の対処療法ではなく、発生の兆候を早期に捉える“予防管理的アプローチ”に対してもDX化が求められます。これらを実現するのが、IoTソリューションによる遠隔監視システムです。これにより24時間365日、ネズミの活動やトラップ状況、駆除効果をリアルタイムかつ定量的に把握可能になります。

和光商事株式会社は、この技術革新をリードするため、株式会社RYODENが提供するネズミ検知・遠隔監視に特化した以下の3つのIoTソリューションに着目し、実際の現場環境下での検証活動を推進しています。本稿では、これらを戦略的に組み合わせ、多様な現場ニーズに対応する総合的なデジタルIPM戦略の実現可能性について提言します。

<IoTソリューション概要>

1. PescleRodents：専用トレイルカメラを活用し、独自のAI映像解析技術によりネズミの行動を詳細に把握、根本的な対策立案を支援。
2. PescleLite（2026年春・夏 上市予定）：電池駆動の小型カメラで、撮影した画像の変化を検出・通知し、トラップでの捕獲状況の遠隔監視、点検タイミングの最適化を支援。
3. EverSmart™ Rodent（2026年春・夏 上市予定）：低コストかつ長寿命の小型PIRモーションセンサ（人感センサ）を使用、専用プラットフォームにて網羅的なネズミ監視を支援。

第1章：ネズミ防除を革新するIoTソリューションの詳細と競争優位性

1.1 高精細映像と効率的なデータ処理でネズミの「行動」を遠隔監視：PescleRodents

PescleRodentsは、専用トレイルカメラで撮影した映像を独自のAI技術でネズミを自動判別、リアルタイムに通知する電源・Wi-Fi不要（LTE通信対応）の遠隔監視ソリューション。

差別化ポイント1：現場目線のシステム構築と独自AI技術によるネズミの詳細な行動分析

本ソリューションは、単なる「ネズミ検知」ではなく、高精細AI映像解析により暗闇でも鮮明な映像からネズミの“大きさ・種類・侵入方向・数”等、具体的な行動を明確に把握できる点にあ

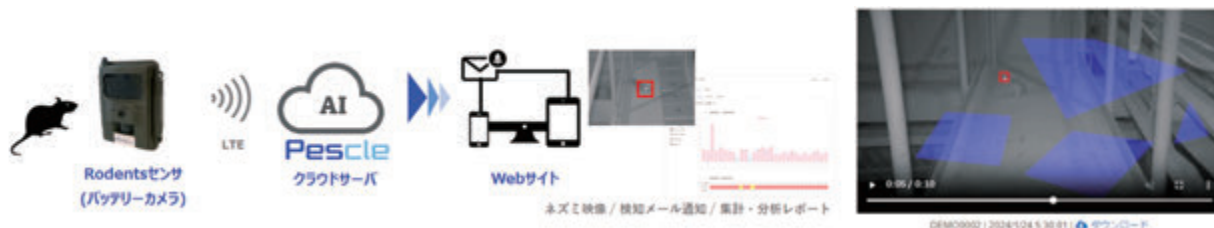
<用語説明>

DX（デジタルトランスフォーメーション）：デジタル技術を使って、ビジネスや生活、組織のあり方そのものを変革していくこと

IoT（アイオーティー、Internet of Things）：モノがインターネットに繋がって、相互に情報をやり取りし、遠隔操作や自動制御などを可能にする技術

り、ネズミの侵入頻度+侵入経路の特定が可能となります。これは、効果的な侵入防除・駆除計画といった根本的な対策に直結する「質」の高いデータ取得に繋がります。撮影された映像データは独自AI技術で自動判別&リアルタイム通知、また、誤検知防止機能として、設置場所に応じた3つのAIモード選択や、特定設備などを避ける検知除外エリアの設定も可能で、現場目線かつユーザー側の管理負担を最小限に留めます。

図1 PescleRodentsシステム概要



1.2 トラップ点検の非効率を撲滅：PescleLite (※2026年春・夏 上市予定)

PescleLiteは、PCO業務における点検タイミングの最適化を支援するため、小型カメラと画像差分検出アルゴリズムを活用した電源・Wi-Fi不要(LTE通信対応)の遠隔監視ソリューション。

差別化ポイント2：トラップ点検のタイミングを可視化し、無駄な巡回コストの削減と業務効率化を実現

“定期撮影(時間撮影)”と“モーションセンサ検知時撮影”の2つの機能を搭載。画像を送信後、最新画像と前回画像の間に変化があった場合、即座にアラート(メール通知)を発生します。これにより、現地へ行かずにバイトの喫食・捕獲状況を確認でき、点検業務の必要性を事前に判断することが可能です。また、近距離用・長距離用の2種のレンズ展開により、バイトボックスからカゴ罠、ライトトラップや歩行昆虫トラップまでの幅広いトラップに対応し、温湿度センサデータも同時取得することで、発生原因の特定に必要な付加情報を提供します。

図2 PescleLiteシステム概要



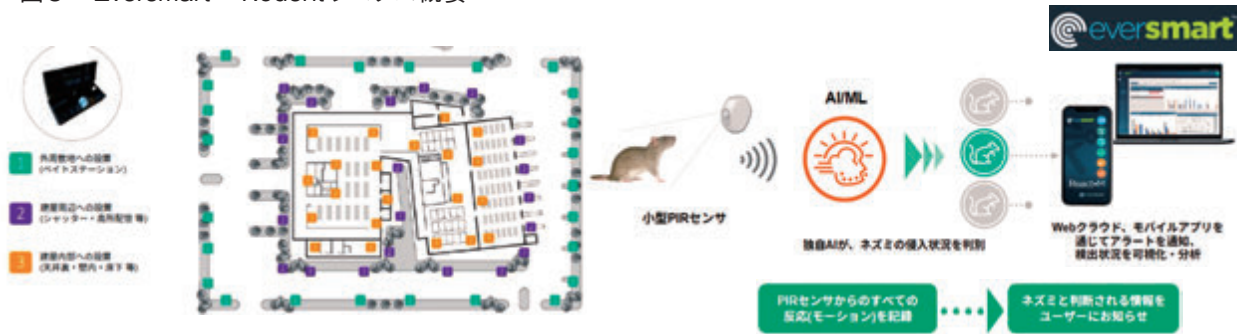
1.3 低コストの小型センサで網羅的なネズミ監視を可能に：EverSmart™ Rodent (※2026年春・夏 上市予定)

EverSmart™ Rodentは、小型PIRモーションセンサと独自AI技術を活用した、Microshare® Inc.(米国)のネズミ広域監視ソリューション。

差別化ポイント3：大量データ収集によるネズミの活動エリア特定、ネズミ監視の完全デジタル化を実現

省エネ・長距離無線通信規格であるLoRaWAN®を採用。単体のゲートウェイで屋外最大4キロ、屋内700メートル、かつ1台あたり約最大100個のセンサを低コストで同時接続が可能。これにより大規模な敷地や広大な工場・倉庫の網羅的なネズミ監視を実現します。センサ自体は小型で既存のトラップボックスへの設置が容易であり、低消費電力設計により電池寿命は約16ヶ月(1日約30回反応の場合)と長期運用が可能です。

図3 Eversmart™ Rodent システム概要



1.4 競争優位性：統合的運用による相乗効果

当社は、これら3つのソリューションを現場のリスクレベルや特性に応じて戦略的に組み合わせることを推進します。これにより、高精度なネズミ行動解析、広域・低コストな遠隔監視、そしてトラップ点検の効率最大化という、データ密度とコスト効率の最適なバランスを実現し、トータルソリューションとして競合優位性を確保します。

第2章：データ駆動型IPMの実現に向けて：現場実証の計画と期待効果

2.1 実証計画の概要とデータ駆動型アプローチの評価

当社では、ネズミの活動が確認されている実際の現場（商業施設や飲食店、ホテルなど）において、上記3つのソリューションを複合的に配置し、包括的な実証デモを計画し、推進する予定です。この検証の目的は、IoTデータが従来のPCO業務にもたらす変革の度合い、特に以下の3つの主要な業務プロセスに対する効果を定量的に評価することです。

1. ネズミ活動状況のリアルタイム遠隔監視(遠隔モニタリング)
2. 駆除用トラップの非接触かつ高効率な監視(点検タイミングの最適化)
3. 駆除施工後の効果の客観的判定

2.2 ネズミ活動状況のリアルタイム遠隔監視(遠隔モニタリング)

✓ネズミ行動の詳細分析(Pesclerodent)

ネズミ問題が頻発しているエリアにPesclerodentsを複数設置。映像解析を通じて、単に「ネズミがいる」という事実だけでなく、ネズミの具体的な行動パターン(侵入経路、滞在時間など)を遠隔監視、蓄積したデータを活用したその後の具体的な対策立案(適切な殺そ剤/トラップ配置、環境的防除)が、最も有効な防除策となり得るか否かを検証します。

✓網羅的なネズミ遠隔監視(EverSmart™ Rodent)

EverSmart™ Rodentの小型センサを、各施設の外周、バイトステーションや天井裏、床下等に広域配置し、LoRaWAN®の長距離通信の特性を利用したネズミ遠隔モニタリングを検証します。PIRセンサからの活動データを定量化および可視化することで、従来の巡回では気づきにくい高活動エリア(ホットスポット)を特定し、データに基づいた点検業務の効率化を狙います。



写真1
ネズミの齧り被害

写真2
PescleRodentsによる遠隔行動監視

写真3
Eversmart™による防そ対策後の効果検証

上記取組みにより、各現場におけるIPM戦略の根本的な見直しに繋がることを期待。

2.3 駆除用トラップの非接触かつ高効率な監視(点検タイミングの最適化)

✓ベイトステーションの喫食状況監視(PescleLite)

PescleLiteの近距離用カメラをベイトボックス内に設置し、4時間毎の定時撮影を実施します。画像差分検出機能がベイトの喫食による形状変化を正確に捉え、担当者に即座にアラートが届くことで、現地に行かずとも餌の減り具合を画像で確認できる状態を確立します。これにより、喫食発生後の最適なタイミングで対策を講じることが可能となり、無駄な巡回訪問を劇的に削減できる見込みです。

✓捕獲カゴや圧殺トラップ、粘着ボード等の遠隔監視(PescleLite)

害獣駆除案件で使用する捕獲資材に対し、PescleLiteの長距離用カメラを用いて遠隔監視を試行します。捕獲発生時のアラート通知と画像確認により、ネズミの生存状態や回収の緊急性を事前に判断するプロセスを確立。これにより、捕獲後2~3日以内に回収作業を行うという衛生管理上のリスク対応を、現地訪問の効率を損なうことなく徹底できることを目指します。



写真4
ベイトBOXの遠隔監視

写真5
粘着ボードの遠隔監視

写真6
捕獲カゴの遠隔監視と実際のネズミ捕獲アラート事例

2.4 駆除施工後の効果判定：客観的・定量的な評価への転換

駆除施工後の効果判定は、従来客観性に乏しい指標に頼ってきました。IoTソリューションの導入により、駆除施工「前」と「後」のネズミ活動レベル(検知回数、PIR反応頻度)を時系列データとして定量的に記録・比較し、対策の成功を客観的な数値で証明する基盤を構築します。海外事例では、EverSmart™ Rodent導入により調査時間が50%減、殺そ剤使用量が35%減、利益が35%増という成果が報告されています。当社の実証計画においても、客観的データを顧客に提供することで、PCO業務の付加価値と信頼性の向上を目指します。

結び：デジタル化が拓く和光商事の未来戦略とPCO業界への提言

最新IoTソリューション群の活用は、データ駆動型IPM（次世代IPM）の基盤を築くと期待されます。当社は、これらの最新IoT技術を単なる商材として提供するだけでなく、現場経験を活かし、導入から運用までをトータルでサポートする「DXパートナー」としての役割を強化していきます。特に、計画中の現場実証デモを通じた運用ノウハウの確立、ペストコントロール業界への最新IoTソリューションの普及を重要課題の1つと位置付けます。最適なソリューションの選定と運用管理、収集されたAIデータの解析ノウハウの提供など、PCO事業者の皆様の円滑なデジタル化移行に尽力支援いたします。

そして、ペストコントロール業界が持続可能な発展を遂げるためには、デジタル武装は不可欠です。最新IoT技術は、コスト削減や人手不足の解消に貢献するだけでなく、お客様に「データに基づく安心」という新たな付加価値を提供します。当社は、今後も導入実証と検証を継続し、業界全体の技術革新と発展に貢献してまいります。PCO会員各位には、このデジタルシフトを前向きに捉え、データ駆動型IPM（次世代IPM）の手法を積極的に導入されることを強く推奨いたします。