

UHF RFID  
ケーブルアンテナの開発・製品化

活用例：ハンガーアンテナ、棚アンテナ、レジアンテナ

入出荷 自動管理・自動棚卸  
無人化/省人化の小売店舗支援  
リアルタイムの在庫データ共有基盤の構築



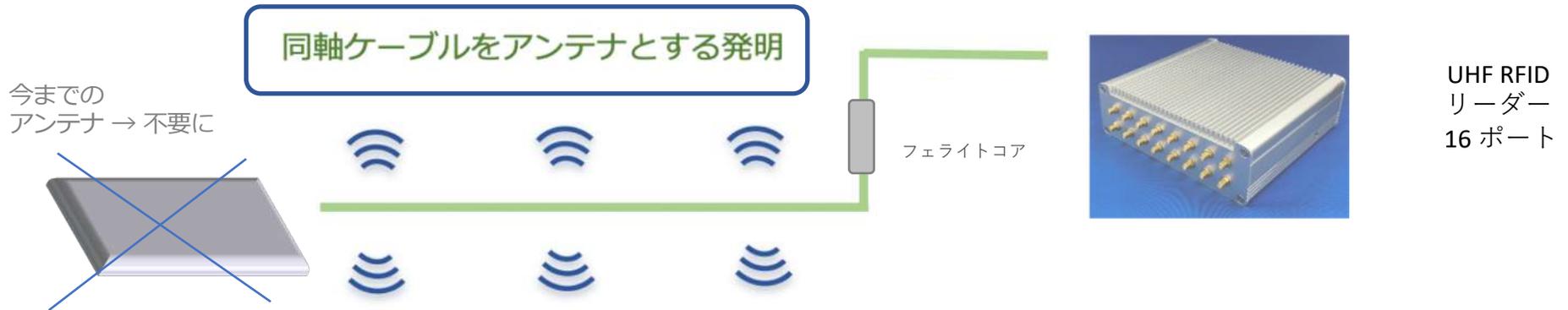
無線システム 岡野研究室



ヨメテル株式会社

# 革新的アンテナ技術の誕生

国内特許取得  
国際出願中



同軸ケーブル（特殊加工あり） → そのままアンテナとして機能  
（ → 棚アンテナ、レジアンテナに成型 ）

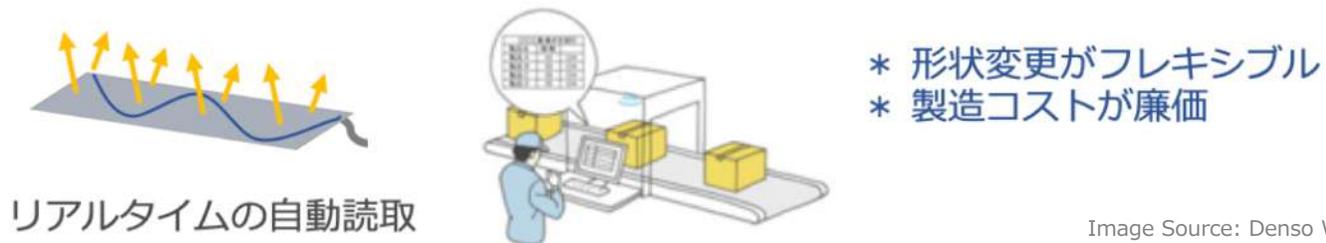
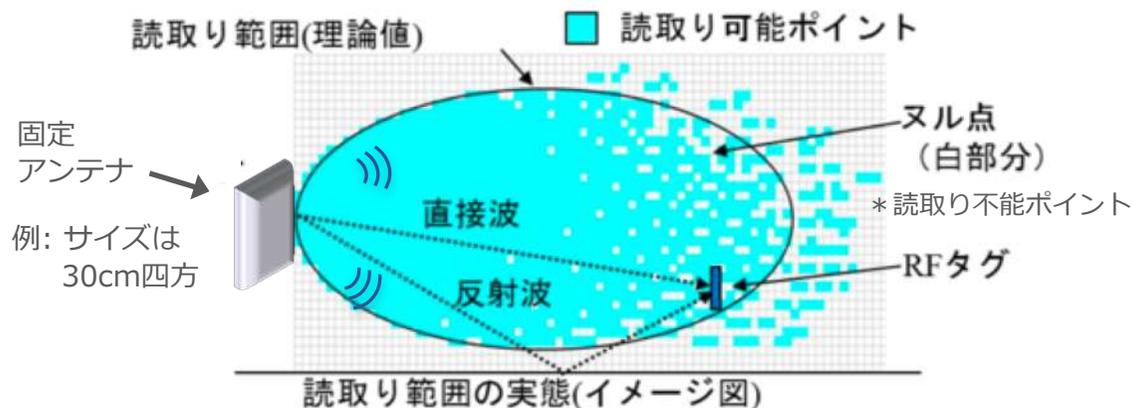


Image Source: Denso Wave, Hitachi Hitech

身近な「ムーンショット技術」  
月面着陸より、世界中で多くの人々の役に立つ貢献

# 棚アンテナと、従来型 UHFアンテナとの違い

従来型 パッチアンテナ  
平板型 / 棚型 アンテナ



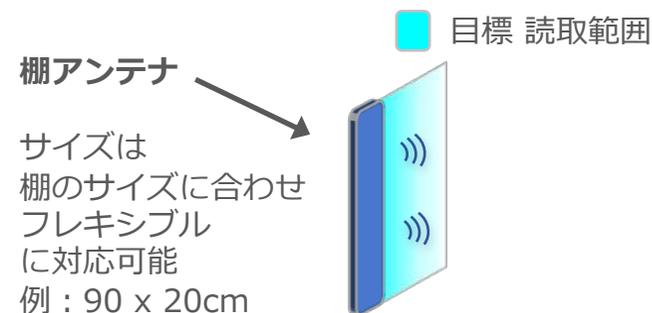
読取り範囲の実態(イメージ図)

Source: JAISA

← 実務的  
通信距離 →

10 cm ~ 1-3 m

ケーブルアンテナを活用した  
棚アンテナ / ゲートアンテナ



読取り範囲のイメージ図

実務的  
通信距離

⇔

棚 : 20-30 cm

電波の飛び過ぎ vs 電波対策の手間 / コスト  
棚全体を覆うには、複数のアンテナが必要 = 高額  
形状・サイズに合わせ、アンテナサイズを再設計

**棚の上、近傍のみの読取り** を目指す  
形状変更がフレキシブル = 廉価  
電波出力、読取環境に応じた最適化を目指す

\* 上下左右に接する棚、壁、金属の工夫など

## 同軸ケーブルをアンテナとし、パネル状に形成

これまでにない、近傍中心の読み取り領域（棚全体の30cm上方空間）



ケーブルアンテナ

棚アンテナ

ハンガーアンテナ

セルフレジ アンテナ

新規性・革新性

リアルタイムの自動認識技術を廉価な同軸ケーブルで製造、随所に導入可能  
棚アンテナのパネル部は、プラスチック成型で製作

従来のアンテナは比較的高額（1枚当り数万円）で、棚単位毎に複数アンテナを網羅的に設置することは、通信特性（電波の飛び過ぎ、読みムラの発生）、必要なアンテナ枚数の多さと、アンテナのコスト面で難しく、結果的に商品の在庫情報、使用・賞味期限など個品情報をリアルタイムで自動認識するシステムは普及していません。

RFIDの普及、タグ価格低下の進展とともに、本アンテナ技術が小売店舗の店頭やバックヤードの商品棚、倉庫で普及すれば、現在取得出来ていない個品単位の製品・在庫情報が広範にリアルタイムで自動収集され、ビッグデータとして物流・商流データ基盤に取り込まれることにより、サプライチェーン全体で大きな業務効率の改善を図ることが出来ます。

## 比較：バーコード、RFIDハンディリーダー、RFID 棚アンテナ

## バーコード



棚卸所要時間

10秒 × 1,000枚 → 166分

\* 多くの時間は、タグ探し作業と複数棚の間の移動・作業時間

棚卸は数ヶ月に1度 → 横持ちは困難

## RFIDハンディリーダー

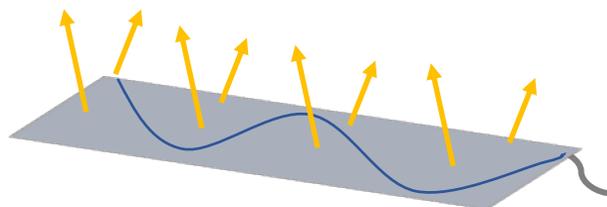


1秒 × 1,000枚 → 5分

\* 多くの時間は、複数棚の間を移動する作業時間

棚卸は開店前、閉店後に

## RFID ケーブルアンテナ、棚アンテナ



1秒 × 1,000枚 → 5秒

\* 営業時間中、来客中でもリアルタイムで自動棚卸

→ 生産、物流と在庫情報を共有  
サプライチェーンの随所で  
省人化、在庫を把握



1

## RFIDを活用した小売店舗のデジタル化

→ 省時間・省人化・行列削減、生産性・利益率 向上

A: 自動棚卸（+欠品アラート）、自動発注

在庫数量の**リアルタイム自動認識**（個品データ）、自動発注  
賞味期限も自動認識 → 自動の仕組みで値下げ販売（デジタルサイネージ活用）

B: セルフレジ / 決済 行列解消 防犯アンテナ

瞬時の商品読取、新型スマホ決済（低額決済手数料）、防犯アンテナ

2

## ビッグデータ構築・サプライチェーンの効率化（データ共有@クラウド）

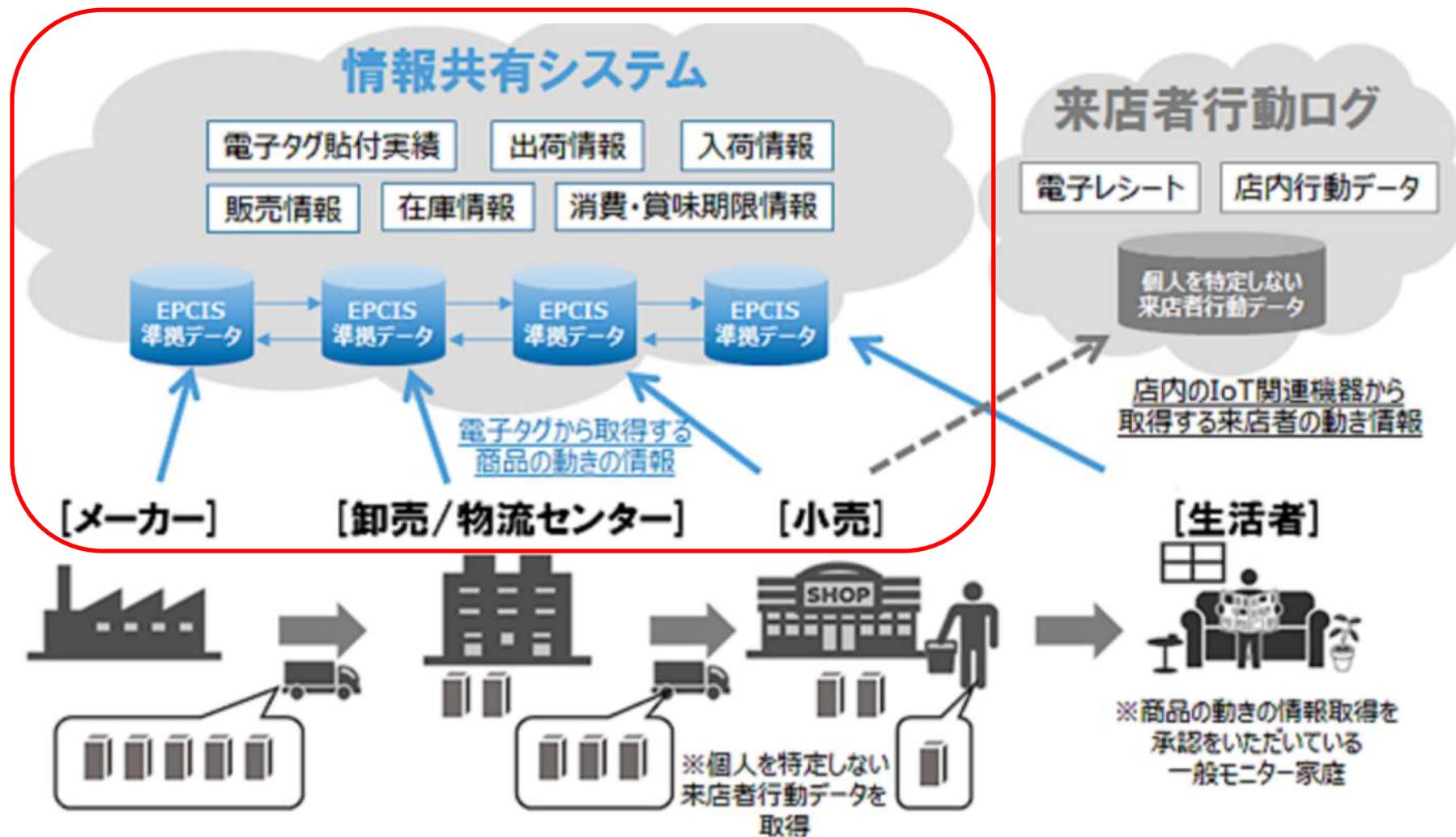
欠品 / 過剰在庫 / 過剰生産 / 食品ロスの削減、物流改善/CO2削減

3

## SDGs

従業員の働きやすさ / 働きがい、技術革新、サステナビリティ、  
作る責任 / 使う責任 / 捨てない責任、  
トラック積載率向上、返品・廃棄の削減、CO2・渋滞の削減

サプライチェーンで分断された情報  
 → リアルタイムのデータ共有基盤の構築、トレーサビリティの追跡



適正量の配送、適正量の在庫確保、在庫増減のリアルタイム把握  
 → 返品、廃棄ロスの削減に（大きな費用削減効果）