

近年の新技术の概要

ブロックチェーン

IoT・センシング

RFID

AI（人工知能）

ロボット技術

情報通信技術の組合せ

IoTとは

概要

- さまざまなモノ（デバイス）が自律的にインターネットに接続され、ネットワークを構築するための技術の総体のこと
 - さまざまな層の技術（センシング、ロボット制御、ネットワーク、ビッグデータ、人工知能）の連携によって実現される
 - 定義
 - 「IP接続による通信を、人の介在なしにローカルまたはグローバルに行うことができる識別可能なエッジデバイスからなるネットワークのネットワーク」（IDC）
 - 「インターネットに多様かつ多数の物が接続され、及びそれらの物から送信され、又はそれらの物に送信される大量の情報の円滑な流通が国民生活及び経済活動の基盤となる社会」（特定通信・放送開発事業実施円滑化法の附則）

IoTの段階

- 第1段階：見える化
 - これまでには取得できなかったデータを継続的に取得・分析
- 第2段階：制御
 - それに基づいてリアルタイムでモノの制御
- 第3段階：最適化・効率改善の自動化
 - 人の介在無しで機能を最適化

利用の現状

■ 非常に広範な領域で国内外問わずさまざまな取り組みがなされている

－ 領域

- 製造プロセス：工場の自動化、機器のメンテナンス効率化 等
- モビリティ：自動運転、メンテナンス効率化等
- 流通・小売（観光含む）：輸送の最適化、需要予測・在庫管理の高度化、観光におけるホスピタリティ向上等
- スマートハウス：家電機器の遠隔操作、エネルギー消費量の管理等
- 医療・健康：ウェアラブル端末での健康管理、医療機関の最適化等
- インフラ・産業保安、エネルギー：水道、製油所、化学工場等のプラント管理の効率化等
- 行政：行政事務の効率化、統計公表/データ公開の迅速化等
- 農業：植物工場、環境のセンシング、農作物のトレーサビリティ等

－ レベル

- 多くは「見える化」（データ収集・分析）の段階に留まっているが、「制御」まで行うものも増えている。「自動的な最適化」のレベルで運用されているサービスはほぼない

出典：経済産業省『平成27年度我が国経済社会の情報化・サービス化に係る基盤整備（IoTに関する標準化・デファクトスタンダードに係る国際動向調査）報告書』

流通分野における国内事例①

■ 小型・低床式無人搬送車「Racrew（ラックル）」

- 例：日立物流、日立製作所
- 倉庫の保管棚の下に潜り込み、そのまま棚を持ち上げて作業担当者が待機しているピッキングステーションに棚ごと商品を自動搬送するロボット
 - データの収集
 - 高度な搬送制御の技術や位置情報で自分の位置を把握するセンサー
 - 分析・制御
 - 自ら収集・蓄積した運用データを活用して、運用効率を高めるように棚の配置替えを実施したり、渋滞の少ない搬送ルートを自動的に選択
 - 人との接触やRacrew同士の衝突も事前に回避
 - 自動充電
 - センサー情報を予兆保守にも活用

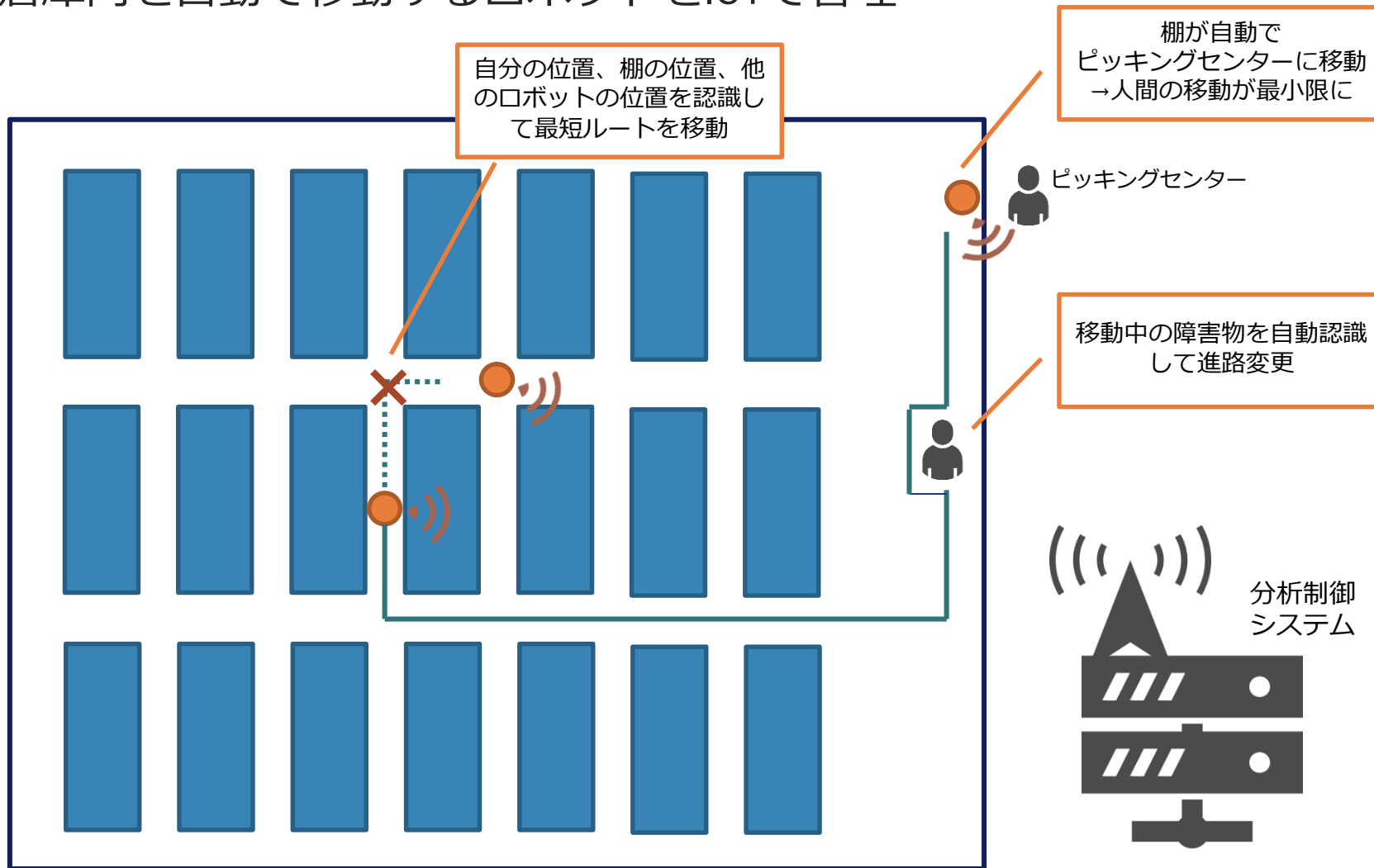
■ 導入によるメリット

- 倉庫内作業の省力化・スピードアップ
- 人的ミスの低減による作業品質の向上

出典：日立グループExecutive Foresight Online
<http://www.foresight.ext.hitachi.co.jp/ct/16970114>

流通分野における国内事例① イメージ

倉庫内を自動で移動するロボットをIoTで管理



流通分野における国内事例②

■ 電力の自動調整システム

- 例：コープさっぽろ、パナソニック
- 店内の照度・温度をセンサーで把握し、適切な明るさ・気温に自動調整することで、照明設備・冷蔵設備の消費電力を削減する取り組み
 - データの収集
 - 天井の照度センサー
 - 外気温・店内気温・ショーケース内気温を図る温度センサー
 - 設備ごとにエネルギー使用量を計測
 - 各種センサからのデータ無線伝送システム
 - 遠隔地からエネルギー管理ができるクラウドサービス
 - 分析
 - 24時間365日の遠隔監視サービス
 - 制御・最適化
 - 照明とショーケースの連携制御システム

■ 導入によるメリット

- 消費電力の削減（約40%削減）
- 消費者に適切な店内環境の構築
- 商品管理の高度化

出典：パナソニックソリューション

<http://www2.panasonic.biz/es/solution/works/coop.html>

流通分野における国内事例② イメージ

遠隔で温度・照度データを収集し什器を24時間管理する

