

自動認識システム大賞「優秀賞」

テーマ

RFIDを活用した樹脂製通箱高速仕分けシステム

技術分野：RFID

申請会社：株式会社デンソーエスアイ

対象ユーザ：株式会社デンソー・株式会社デンソーロジテム

システムの概要

1日約13万箱!!

RFID活用で仕分け作業の負担軽減

自動車部品の収納・搬送に使用される樹脂製通箱。過酷な使用環境（振動・衝撃・汚れ・洗浄等）から汎用RFタグの適用が難しいというこれまでの定説を覆し、汎用RFタグを活用し“稼働率と現場作業性”を最優先した“物間700mm,90m/分で高速仕分け”するシステムを構築。

開発の背景

樹脂製通箱が抱える課題

- ▶地球（グローバル）環境面の課題
 - 世界のトレンド：石油由来品の低減
 - 実情：“もったいない”使用と管理
- ▶地域（愛知県）環境面の課題
 - 中継物流センターが分散
 - 幹線道路から遠い
 - アクセスが悪く、地域渋滞の原因に
- ▶職場（デンソーグループ）環境面の課題
 - 手作業による仕分け作業
 - 3Kによる高離職率

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標

13 気候変動に具体的な対策を



14 海の豊かさを守ろう



地域渋滞



きつい
汚い
危険



幹線道路沿いに中継物流機能を集約し
3Kを排除する“通箱高速仕分けシステム”を導入する

システムの特長

処理能力実現のための三位一体の取組ポイント

■ 使用環境の見極めとRFタグ選定

過酷な環境下での適正な判断基準なし

- ▶ 評価項目を体系化し試験実施
- ▶ 安価・汎用タグで可能な使用方法構築

■ 読取り環境の診断・構築

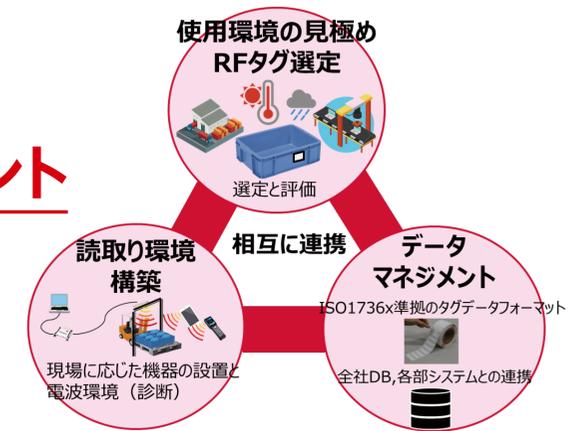
最優先事項は稼働率と現場作業性

- 速度：90m/分、物間：700mm
- 箱投入条件：ランダム（箱種/タグ面/段数）
 - ▶ 読取範囲の限定化を実現
 - ▶ 4σの読取精度を達成

■ データマネジメント

将来展望を見据えたデータ格納

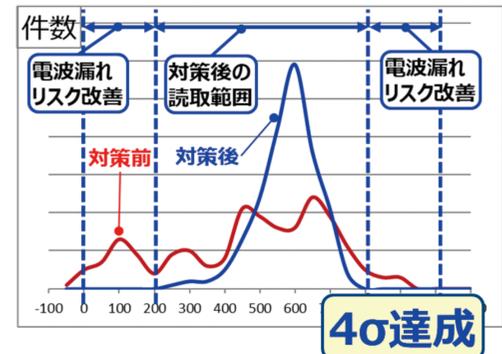
- ISO17364 準拠のタグデータフォーマット
 - ▶ 予見されるシステム混在による障害発生を未然に防ぐ



使用環境評価試験例



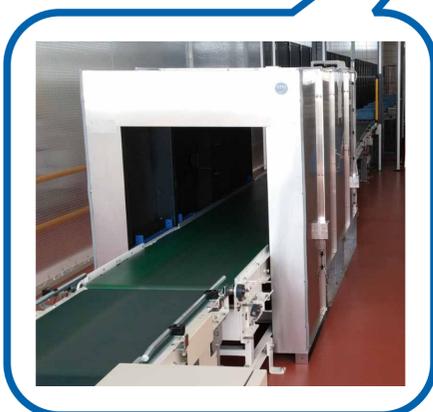
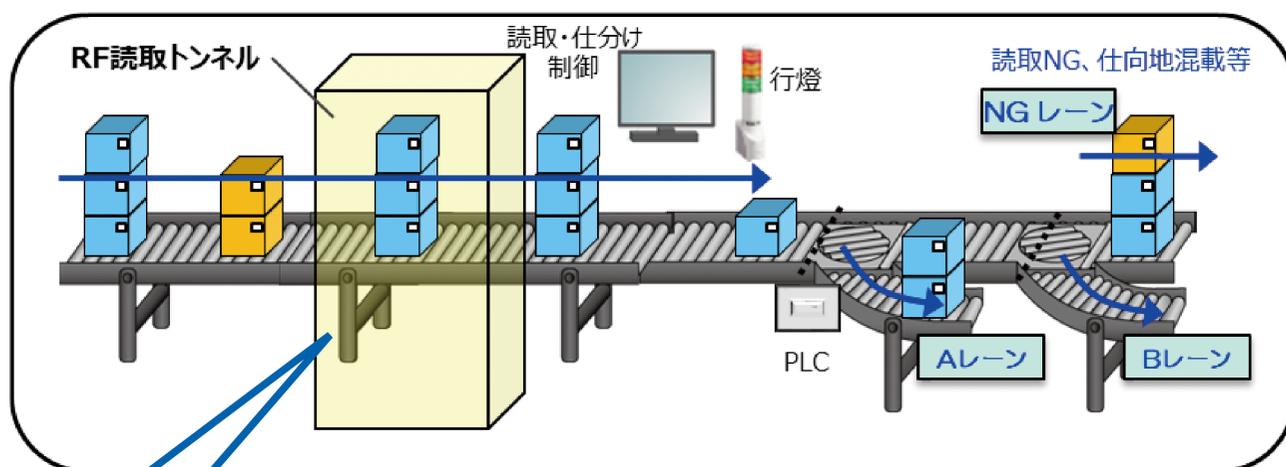
読取精度



ISO17364:データ格納規格

UIIリア				USERリア
識別子	発番機関	企業コード	シリアル等	管理データ・必要データ

システム構成



- 搬送速度：90m/分
- 物間距離：700mm
- 箱の投入：ランダム
- タグ位置：ランダム
- 箱種：20種以上
- 段数：最大10段

- 開口型読取トンネル
- メカ機構少なくメンテナンス性アップ

導入の効果

樹脂製通箱 200万箱にタグ貼付

- ① 樹脂製通箱の使用と管理
 - ▶ 滞留状況を可視化できるようになった
- ② 中継物流機能が分散、地域渋滞等発生
 - ▶ 処理能力実現、幹線道路沿いに物流Cを集約し、地域住宅街の渋滞を緩和できた
- ③ 3Kによる離職率
 - ▶ 3K脱却による離職率の改善
持続可能なオペレーションを実現 (23人工の低減)



応用例 (今後の展望)

- 本システムを呼び水に企業を横断したシステム展開
- RFID+通箱の組合せでトレーサビリティの実現を目指す



【波及効果】同じタグを使って別システム構築

某A製造部	某B製造部	某C製造部 (今後)	某D製造部 (今後)
品番別箱 在庫管理	自動倉庫 管理	・箱搬送指示 ・誤投入防止	出荷荷揃え 管理
実現済	実現済	設計中	設計中

