

Monohakobi Techno Forum 2009



完成車物流管理におけるRFIDの適用

- 表示機能付きアクティブタグの開発 -

～総務省「ユビキタス特区」事業の推進を通じたMTIのRFID研究開発事例～

2009年6月10日

株式会社MTI
技術戦略グループ
佐藤 領平

ご説明フロー

「ユビキタス 特区」とは？

- ・概要
- ・目的
- ・PJ協力体制

ニーズ

- ・完成車物流現場
- ・“情物一致”
- ・工数の削減

シーズ

- ・RFID
- ・物流用伝票の進化
- ・周波数433MHz帯

想定効果

- ・現場へのRFID適用
- ・タグ試作機

まとめ

- ・(ビデオ上映)



「ユビキタス特区」の概要と目的

■ 「ユビキタス特区」とは — “ガラパゴス化”

- わが国ICT(情報通信技術)産業の 国際競争力強化等を目的とした政策実験。
- 電波の利用環境を整備した上で総務省により指定された地域。
- 実施期間: 2008年度から3カ年
- http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/2007/070618_5.html

■ 物流PJへの協力体制

- 三菱自動車工業株式会社様
(岡山県倉敷市 水島製作所)
- International Car Operators
(ベルギー王国 ジーブルージュ)

■ 物流PJでの意図

- 周波数433MHz帯を採用した 物流用伝票としての新しいICタグの開発
- 産業分野における位置情報の相互運用技術の開発



完成車物流現場(ベルギー王国)



- 面積: 90ha
- 35,000台収容
- 船: 4バース
- 鉄道: 4線



→ 広大な敷地、膨大な物量

“情物一致”による管理レベルの向上



現場作業者の手作業が入るため、管理情報と現場での実車状態との不一致が発生し、車両の確認や棚卸しに大変な手間と時間がかかってしまうことがある。

出荷伝票が紙の帳票をベースとしているため、タイムリーな情報変更ができない。



物流管理者

→刻々と変化する状況に対応するべく、リアルタイム性、情物一致を追求したい

車両探索・作業工数の削減

システム上での管理情報が更新されておらず、特定車両の蔵置場所探索に多くの人が工数をかけることがある。

仕向け地変更などが起こった場合、モータープールで車両一台ごとに、紙の帳票を張り替えないといけないため、確認作業、張り替え作業に多くの工数がかかっている。

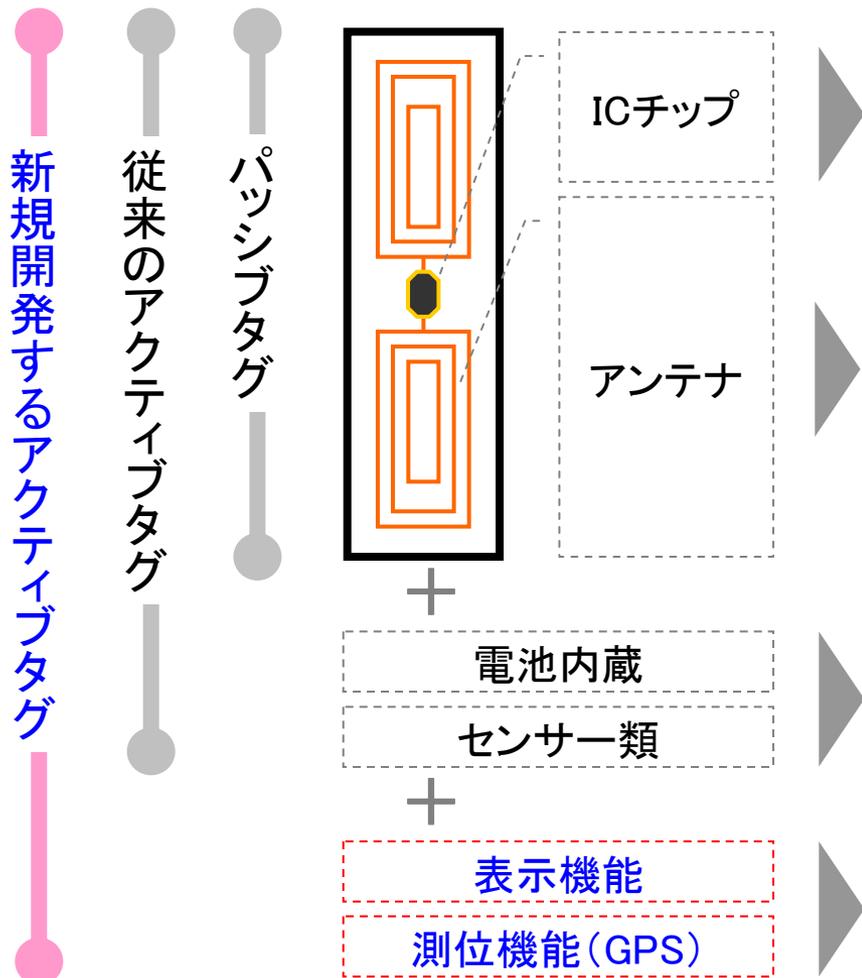
現場責任者



紙の帳票である出荷伝票を再度、印刷しなおしている。

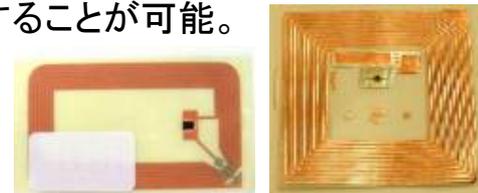
→現場での手間・作業を削減したい

RFIDの分類(Radio Frequency Identification)



・メモリ容量が大きい(96~128bit)ため、モノ、場所をきめ細かく個体管理するために必要となる長大なコード番号を格納可能。
・情報の変更・追記が可能。

・電波を利用するため、遠隔から、高速に、同時複数のモノを認識することが可能。



・センサー類を利用し、タグ単位で貨物の輸送環境(衝撃、温度、湿度、明るさ等)を計測可能。
・異常を感知した際の、通知・記録が可能。

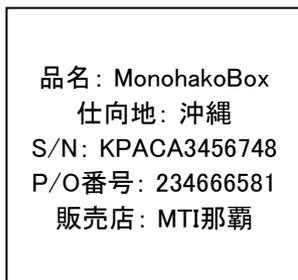
→ “表示機能付き”タグ

物流用伝票の進化

人ナリー

紙ラベル

すべてが文字



バーコードラベル

文字+バーコード



“スマートラベル”

文字+パッシブタグ
(電池なし)
+バーコード



新規開発

表示機能+アクティブ
タグ(電池内蔵)
+バーコード



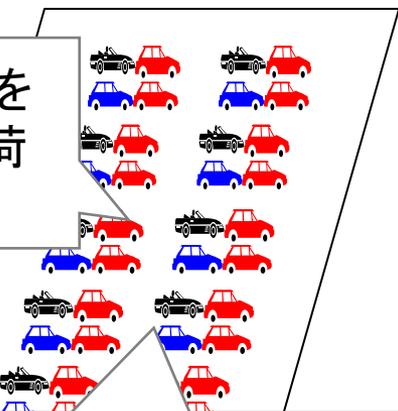
情報更新	×	×	書き込みをすれば可能
変更情報の目視確認	×	×	×
遠隔操作	×	最長数メートル	最長10m程度
至近距離からの個別認識	○	○	○

○
○
数百メートル
○

完成車物流現場へのRFID適用

現状

莫大な紙伝票を使用。環境負荷が高い。



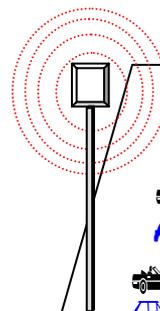
車両確認作業に手間と時間がかかる。



【伝票】バーコードを印刷した紙伝票
短所 1) 読み取りに手間・時間がかかる
2) 輸送中に変更ができない

【場所情報】各社独自方式
短所: 複数の関係者のシステム間で共有するためのコストが高い

適用後



伝票の貼り替え、棚卸等の工数が大幅に削減できる。

個別車両確認が省力化できる。

輸送中に仕向地、客先等を効率よく変更できる。

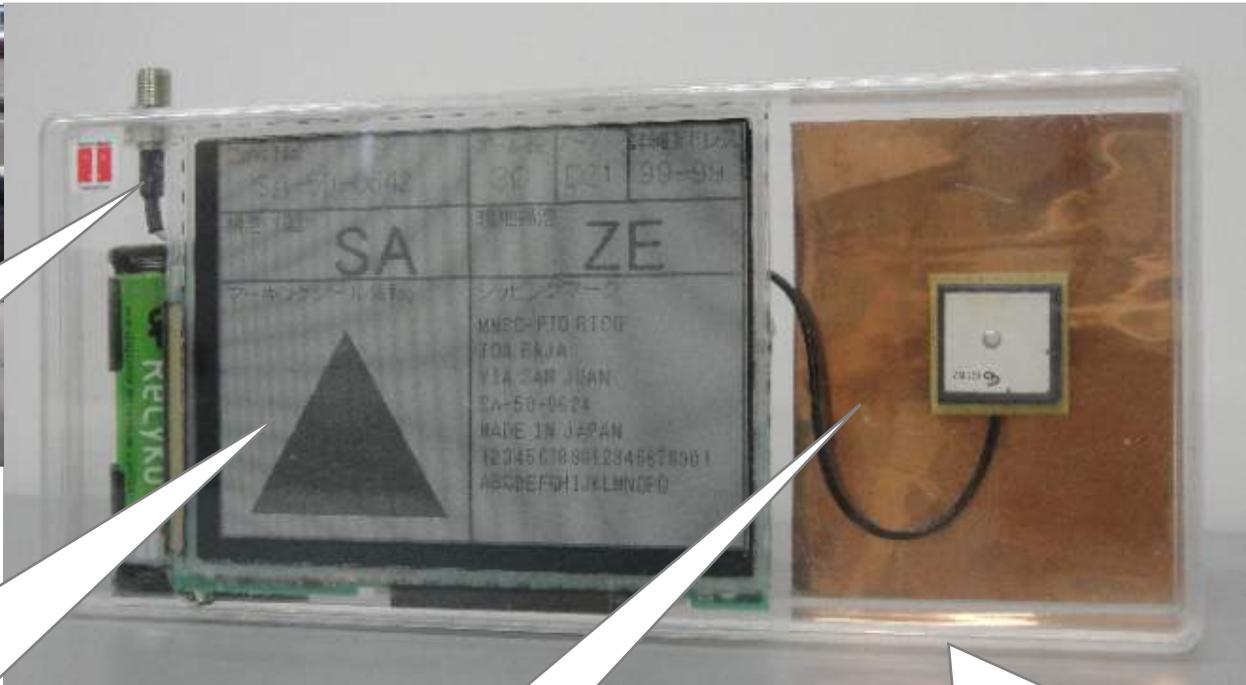


試作機

【伝票】表示機能付きアクティブタグを用いたデバイス
長所 1) 読み取り効率が良い
2) 輸送中に変更ができる

【場所情報】空間コードを利用
長所: 複数の関係者のシステム間で共有するためのコストが安くなる

タグ試作機



① 通信機能

物流現場での利用用途に
適する周波数433MHz帯を採用

② 表示機能

メモリー性液晶、電子ペーパー、
等の省電力表示技術の採用を
検討中

③ 測位機能

GPSを検討中

④ その他ハードウェア仕様

意匠、取り付け方法、耐候性、
低消費電力、等を検討中

2008年度成果報告(ビデオ上映)



試作機性能実験@水島 - 2009年1月実施



まとめ

- 完成車物流 × 情報通信技術活用 = 改善余地大
 - 「現場で人間が実車を見て状態を認識できる」ことが必要

- 物流用伝票(現車ラベル)としてICタグを活用

- 情報更新
- 変更情報の目視確認
- 遠隔操作
- 至近距離からの個別認識

これまでの自動認識技術
を凌駕

- 実運用に向けての取り組み

- ハードウェア(表示機能つきアクティブタグ)
- ソフトウェア(位置情報管理に「空間コード」活用)
- 国際標準化



ご清聴ありがとうございました

株式会社MTI
技術戦略グループ
佐藤 領平

100-0005 東京都千代田区丸の内2-3-2 郵船ビル5階
電話: 03-5222-7633 FAX: 03-5222-7680
E-mail: info@monohakobi.com
Web: <http://www.monohakobi.com/>

