

A large white cargo plane is parked on a tarmac. In the foreground, several JAL cargo trailers are lined up. The trailers are white with the JAL logo and 'JAL CARGO' text. The plane has a red tail fin. The sky is clear and blue.

# 物流等における非接触タグの 活用と限界

経済産業研究所  
泉田 裕彦

# RFIDを用いた航空手荷物管理システム (国土交通省)

- 2001年度実証実験実施 (技術的側面)

13.56MHz 読み書き実験 タグ規格 : ISO18000

特定エアラインのみで採用することを想定

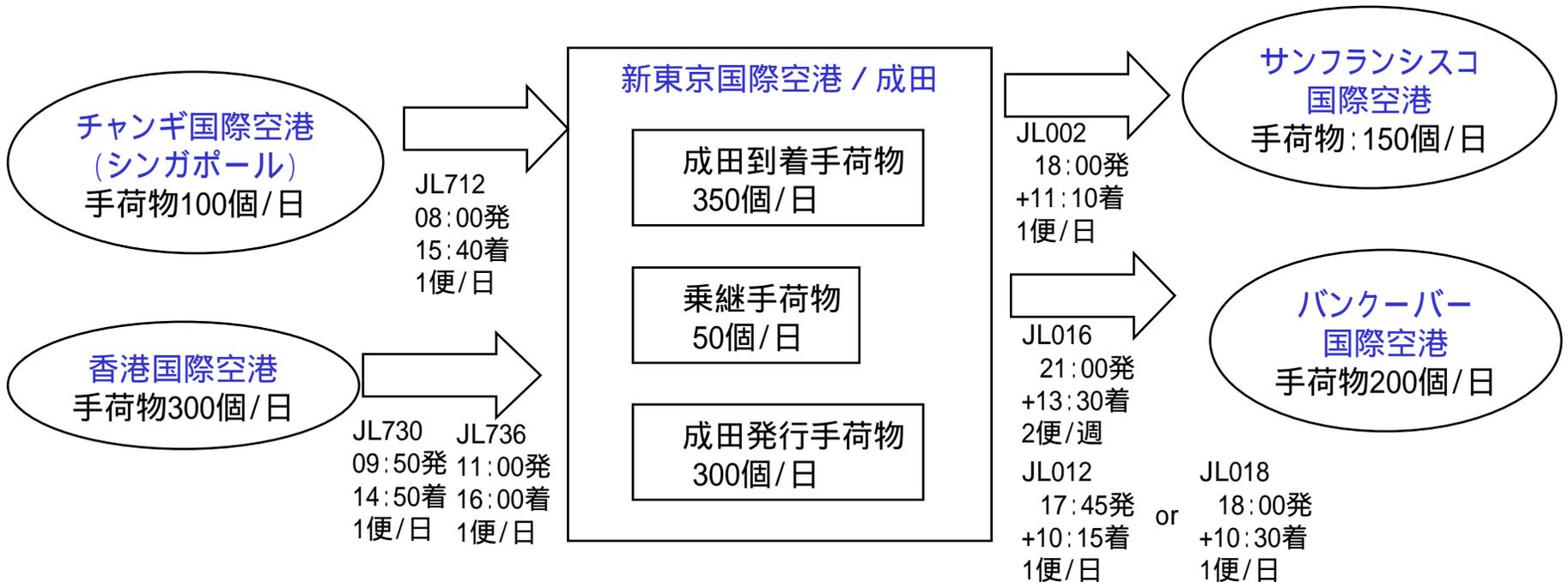
- 2002年度実用化のための研究会を継続

CF.成田空港のターミナルビルの改装

# 実証実験 ~ Mode1 ~

- (1) 日程: 2001年9月17日(月) ~ 23日(日) 1週間 **10月4日 ~ 7日 へ変更**
- (2) 実証実験で使用するRFID規格: ISO 18000 - 3 Mode1 (Philips I-code)
- (3) RFIDタグ有効枚数: 5,000枚程度
- (4) 対象手荷物:

シンガポール、香港発、成田到着の手荷物  
シンガポール、香港発、成田乗継ぎにより、  
バンクーバー、サンフランシスコ到着の手荷物  
成田発、バンクーバー、サンフランシスコ到着の手荷物



# 航空手荷物用RFIDタグ



(参考) バーコード10桁の中身(IATAにて規格化)

項目	航空会社使用	航空会社固有番号	手荷物識別番号
データ容量	1byte	3byte	6byte
データ内容	0 <sub>(注)</sub>	618	296793

注) 0:オートソート  
1:ソートなし  
2:事故

# 成田空港 実証実験機器設置箇所

成田空港 第2旅客ターミナルビル内

- ・RFID読取アンテナ設置箇所: 3箇所
- ・HT読み取り箇所: 3箇所

メインソータ合流手前  
ライン速度 40m/分  
ライン幅 120cm

【アンテナスペック】  
1W、-18dB

HTによるデータ確認

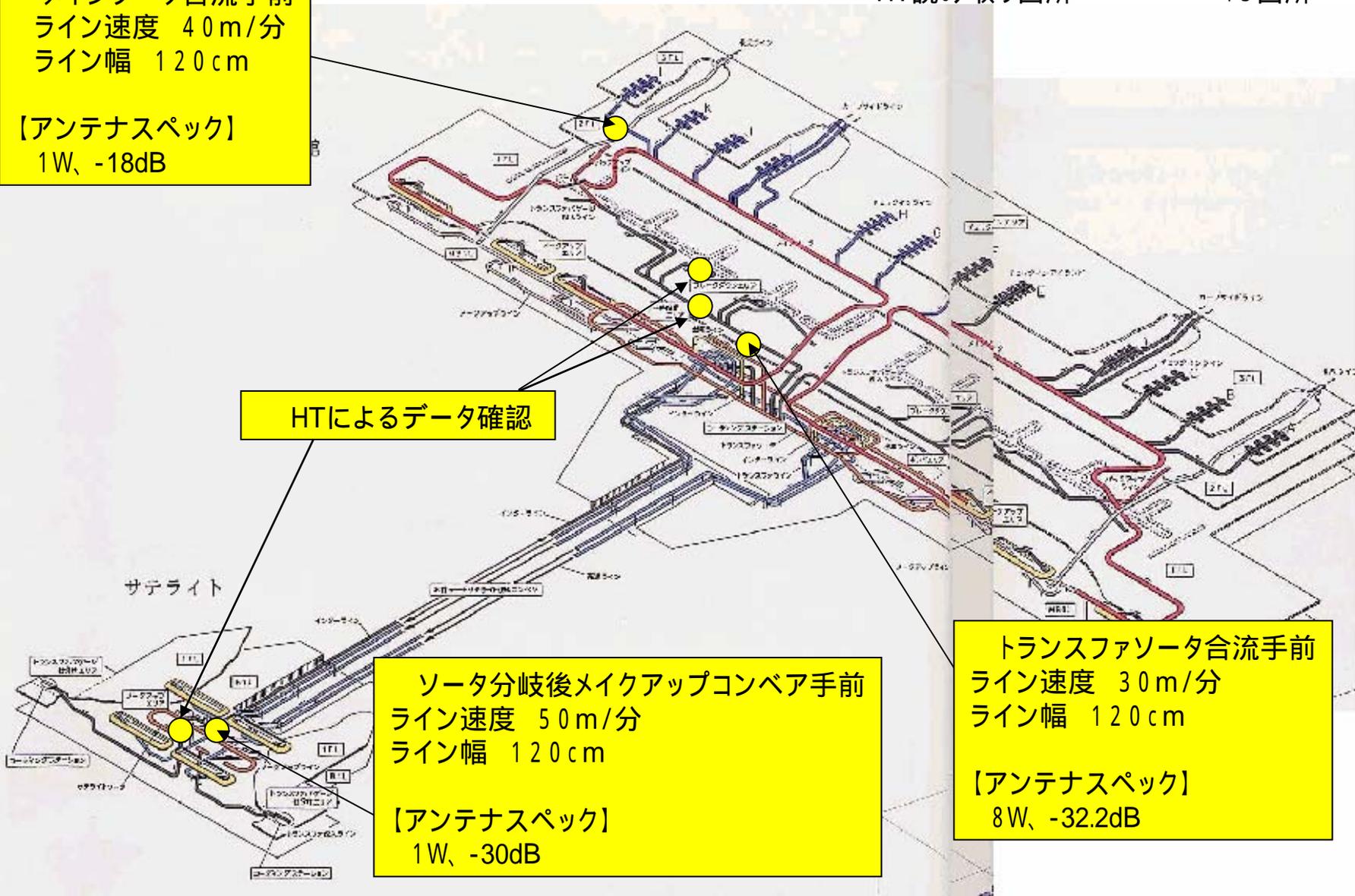
サテライト

ソータ分岐後メイクアップコンベア手前  
ライン速度 50m/分  
ライン幅 120cm

【アンテナスペック】  
1W、-30dB

トランスファソータ合流手前  
ライン速度 30m/分  
ライン幅 120cm

【アンテナスペック】  
8W、-32.2dB



# 実証実験結果 (平成13年10月4日～7日までの平均)

## (1) 回路印刷タイプのタグ (搬送ライン固定アンテナ)

	読取率	書込率	備考
メインソータ合流手前	97.8%	93.5%	国内法に基づく実験局としての規格による
メイクアップコンベア手前	99.2%	96.4%	国内法に基づく実験局としての規格による

## (ハンディターミナル(HT))

	読取率	書込率
成田乗り継ぎ分	99.4%	100.0%

## (2) 書き込み容量の大きいタイプのタグ (搬送ライン固定アンテナ)

	読取率	書込率	備考
メイクアップコンベア手前	98.5%	97.5%	国内法に基づく実験局としての規格による

## (ハンディターミナル(HT))

	読取率	書込率
成田乗り継ぎ分	100.0%	97.4%

# 結果の評価

- RFIDにデータを書き込んでも、途中で破壊の可能性がある。

結局、バックアップサーバが必要

- 13.56Mhzでは、通信距離に問題有り

# 現状と今後の展開

- e-Airport構想

(手ぶら旅行の実現、バイオメトリックスの活用)

[http://www.e-airport.jp/ja/f\\_kousou/index.html](http://www.e-airport.jp/ja/f_kousou/index.html)

- エアライン、空港当局、税関当局、宅配事業者、コンビニ等との連携を模索

不特定事業者間の流通は想定せず

- 技術開発研究組合設立予定(2003年7月)

- IATA標準に物理特性が追加(900Mhz帯)

# 航空貨物に対するRFIDの活用

(2001年国土交通省研究会)



～ 複数事業者を流通するタグのケース



## 2001年 国土交通省研究会の結論

- 事業者間のコスト負担と受ける便益の調整ができずに、1年で検討中止
- 書き込みの必要性が乏しい
- 書き込みを行う場合チップのコストアップが生じる
- 実用化が可能なチップの価格  
2 ~ 5c × 50 ~ 300円

# RFIDの利用について

マーケット1

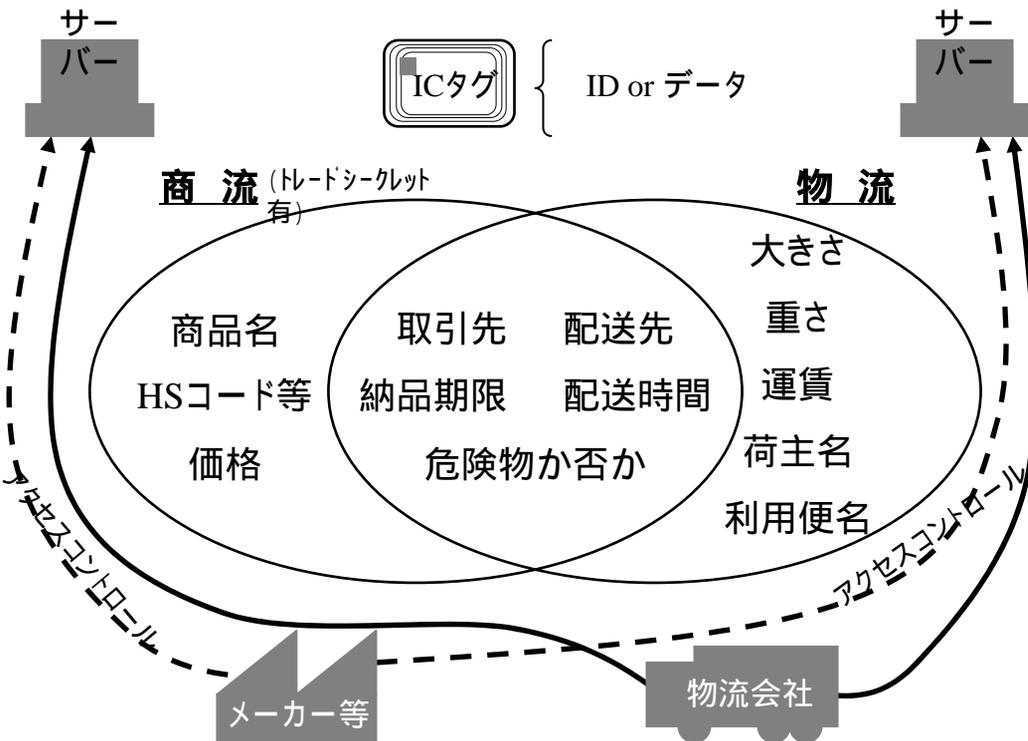
～複数事業者間を移動～



ID or データ

マーケット2

～単一事業者でコントロール～



- 【留意点】
- ・データ書き込みをしても、データ破損に備えてサーバーバックアップは必要
  - ・書き込み型タグは、コスト劣位で普及が難しい
  - ・コスト負担者と便益受容者が乖離する

- ・電子シール(書き込み型RFID)  
24時間ルール、CSI対応からの要請あり  
¥2,000～¥9,000程度
- ・JR東日本のSUICA等 リユースされるもの
- ・航空会社のULDやJRコンテナの識別
- ・パレットの識別 等

(参考)ULDのRFタグ取り付け位置



サーバーアクセス型システムを使う場合標準化はIDのみでよい

ハードには依存しない(標準化したほうが便利ではある)

一部、高速回線がつかえない地域は書き込みも必要かも？

# RFIDを取り巻く環境

- テロ対策
  - 米国 24時間ルール、CSI
  - 電子シールの実験を船社が開始
- 物流の効率化・環境対応
  - 次世代シャーシ管理システム
  - スマートプレート構想(5.8Ghz)と一部連動
  - シャーシに限ると非接触タグが有望
  - (コスト・ベネフィットの観点)

# スマートプレート

5.8GHz帯の狭域通信  
Active Type RFID  
データ容量2000バイト  
以下。



# 国際標準等

- ISO/TC204 (国際複合一貫輸送におけるデータエレメントの統一)  
物流事業者、国土交通省関係課とも冷淡  
(RFID書き込みを想定しており、ビジネスモデルが描けない。)
- Auto-ID (MIT)
- CII ( JTRN ) の見直し  
UN/EDIFACTとの乖離  
eb-XMLへの対応
- スターラベルの普及遅延 ( 番号統一化 )  
と事業者間競争

# 国内の動き

- 「商品トレーサビリティの向上に関する研究会」（経済産業省）
- 「食の安全トレーサビリティー研究会」（農林水産省）

# 連絡先

E-mail: [izumida-hirohiko@rieti.go.jp](mailto:izumida-hirohiko@rieti.go.jp)

WebSite: <http://home.catv.ne.jp/ss/izumida/>

ご清聴ありがとうございました。