A large white cargo plane is parked on a tarmac. In the foreground, several JAL cargo trailers are lined up. The trailers have the JAL logo and the word 'CARGO' on them. 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

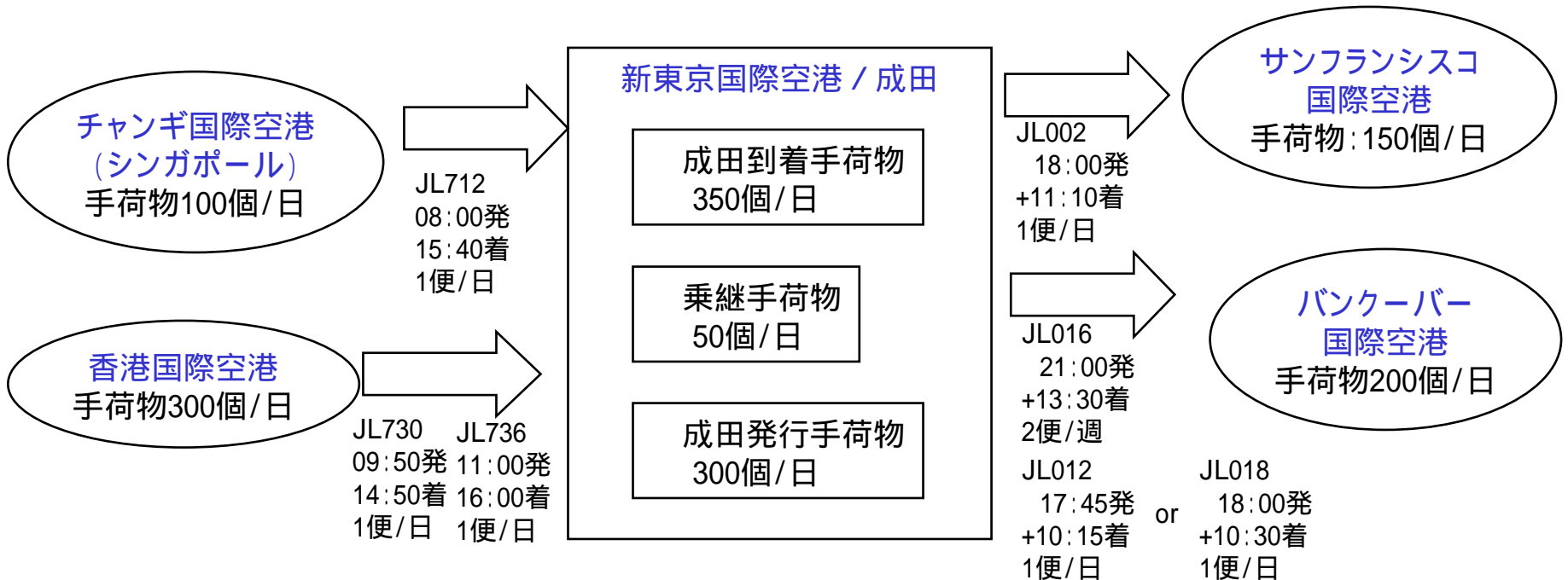
- 2002年度実用化のための研究会を継続

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 _(注)	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

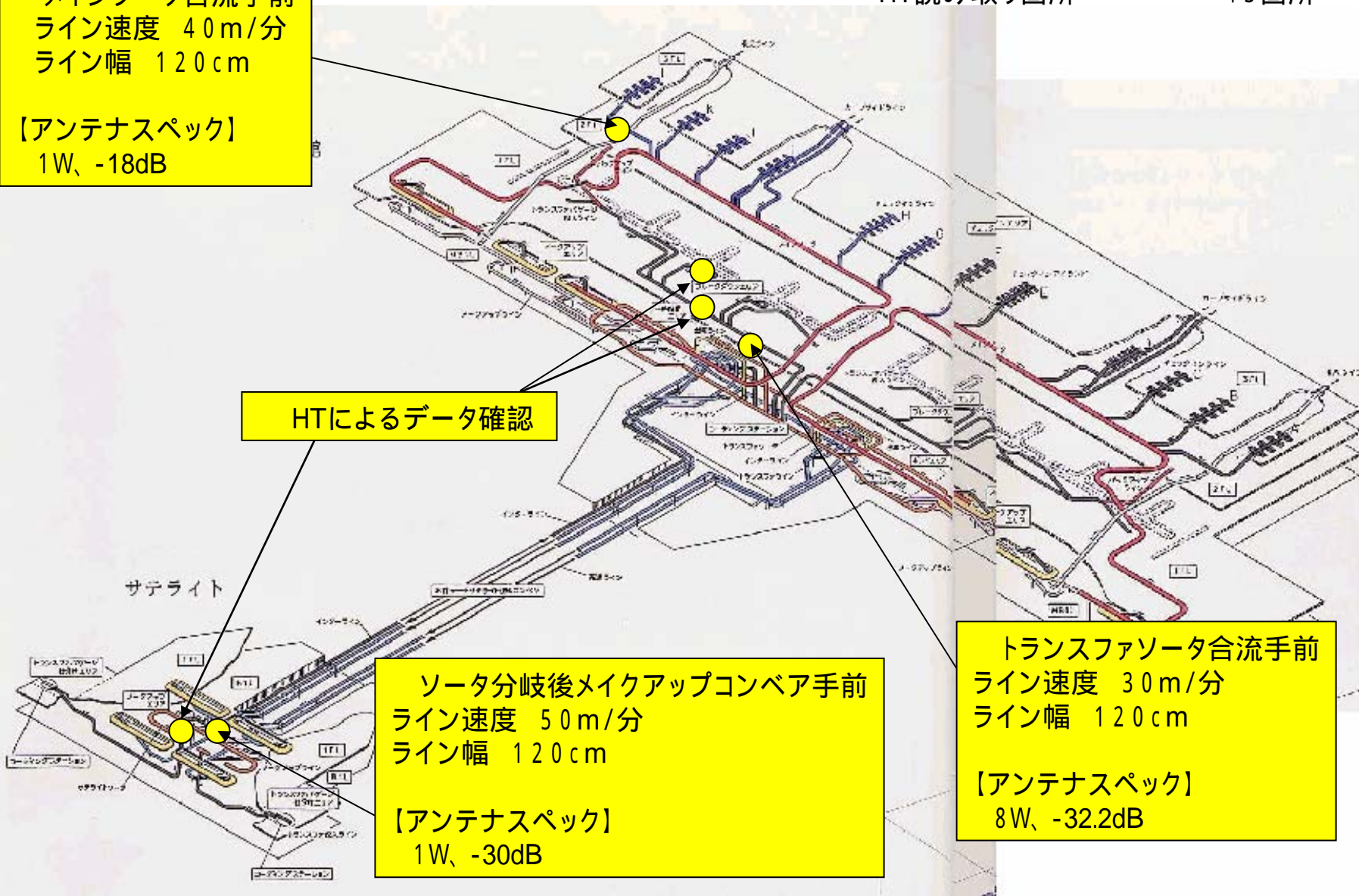
サテライト

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

- 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)

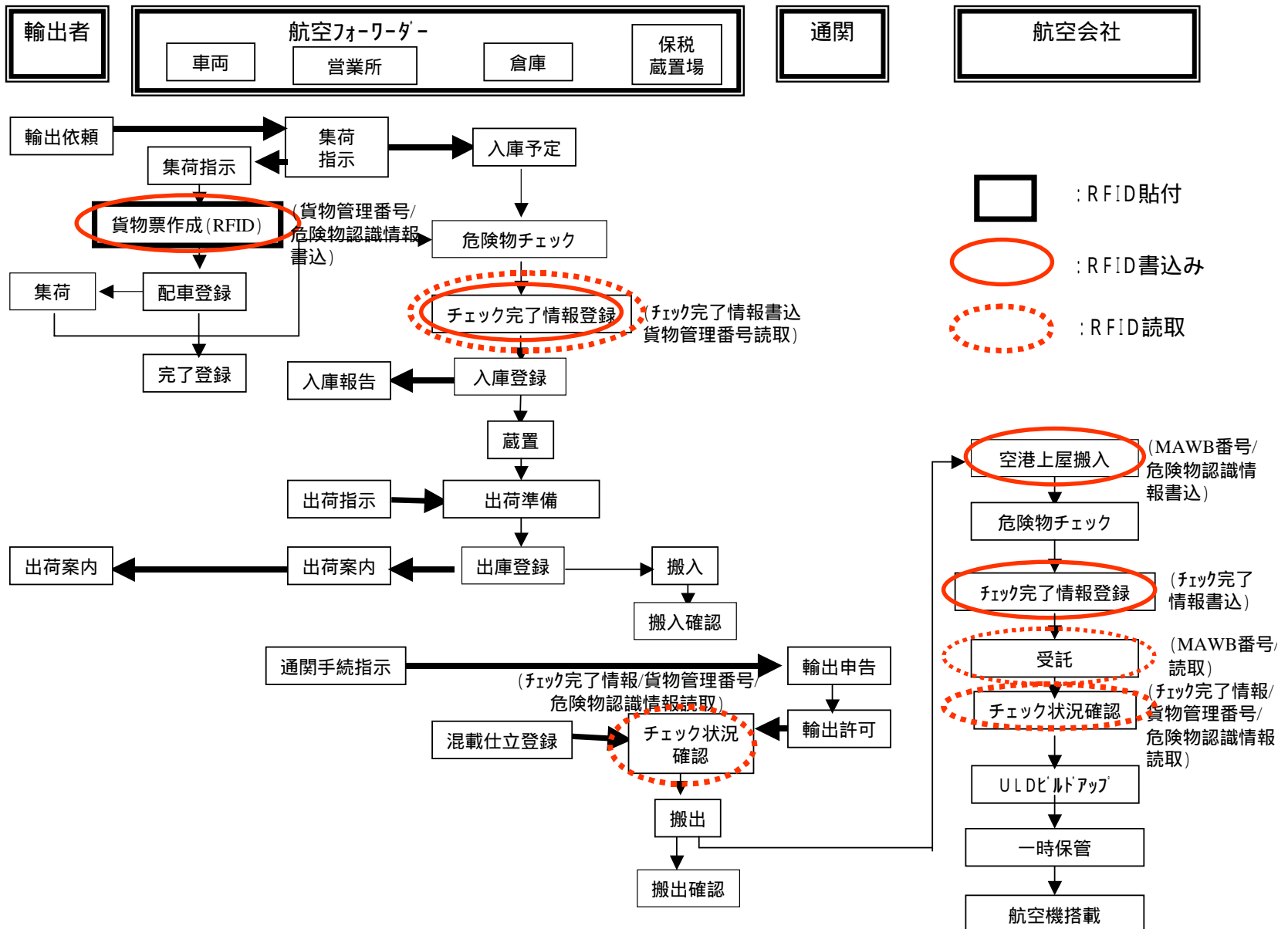
航空貨物に対するRFIDの活用

(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

R F I D 航空貨物情報システムモデル例



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

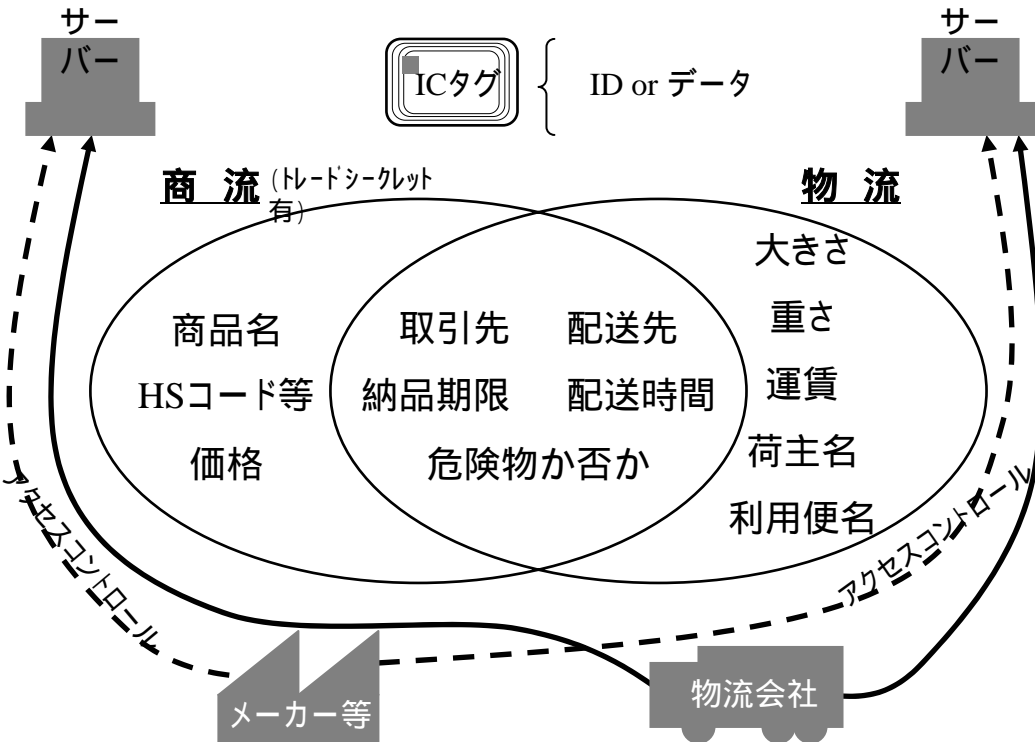
~複数事業者間を移動~



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

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

ご清聴ありがとうございました。