

RFIDの国内応用事例 III

日本におけるRFIDの実証実験Ⅲ 2005

テーマ1：産業構造改革・行革推進型プロジェクト

基幹系システムとの結合・連携を図り、販売実績と生産計画のリアルタイムな連動、商流と物流の一体化、製造と販売の一体化、リサイクルまで含めたトレーサビリティの実現など、業務プロセスを根本的に見直すような事業を促進し、我が国の国際協力の維持・強化を図る。

テーマ2：新産業創造型プロジェクト

数年後の従来を見据えて電子タグの有する潜在的な能力を引き出す技術開発により、我が国がグローバルな市場で先導的に新たな産業を創造していくことを目指す。

テーマ3：産業間連携型プロジェクト

商品流通の川上から川下に至る一連の企業群が、卸及び小売の現場において、垂直的かつ業界への壁を超えて水平的に組んで電子タグの共通基盤を構築し、「Intra-industry」から「Inter-industry」への移行促進に資する。

テーマ4：国際連携型プロジェクト

日中韓・ASEAN諸国を中心に、ISO国際標準に準拠した電子タグ共通基盤の構築を行い、以下に資する

- ・東アジア各国企業の物流・流通の高度化・効率化
- ・安心・安全な貿易に資するトレーサビリティの実現
- ・貿易手続きのワンストップサービスシステムの方向性検討

日本におけるRFIDの実証実験Ⅲ 2005

業界	実験の概要
<p>電子・電機業界における電子タグを利活用したトータルトレーサビリティ実証実験</p> <p>(社)電子情報技術産業協会</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 民生・産業用電子機器等に電子タグを添付。 ● 製造・保守・リサイクルにわたるトータルトレーサビリティを実現 ● 保守事業者、リサイクル事業者を加え、循環型社会に対応した効率的な静脈ビジネスモデルを確立。
<p>医療品業界における電子タグ実証実験</p> <p>(社)日本病院薬剤師会</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● アンプル、バイアル、ソフトバックといった生物由来製品に電子タグを添付。 ● 医療機関を加え、医療現場での投薬過誤防止や医療機器への影響評価を実施。 ● 日本病院薬剤師協会、日本医薬品卸業連合会、日本製薬団体連合会が一体となって、医薬品業界全体での利活用を見据えた検討を実施。
<p>自衛隊の国際平和協力活動における補給業務での電子タグ利用活用検討のための実証実験</p> <p>(財)防衛暢達基盤整備教会</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 今後の自衛隊の補給業務における電子タグ利活用を検証。 ● 自衛隊の補給物品に電子タグを貼り付け、駐屯地等の間を自衛隊のトラック、輸送艦、輸送機で輸送するなど、電子タグを活用した補給物品の追跡管理やリアルタイムで効率的な在庫管理、ロケーション管理等を実証。 ● 防衛庁・自衛隊が一体となって、支援、協力を実施。

日本におけるRFIDの実証実験Ⅲ 2005

業界	実験の概要
<p>電子タグを活用した自立動作型サービスロボットによる商店街での実証実験</p> <p>(株)テムザック NTTコミュニケーションズ(株)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●床、人、商材に電子タグを添付。 ●ロボットにとって苦手な空間認識、人やモノの識別に電子タグを活用。 ●従来に無い安価・高機能なロボットを実現。 ●ロボットはショッピングに同行、店舗案内や商品情報提供、荷物運搬に活用。
<p>メディアコンテンツ(出版および音楽ソフト)業界における電子タグ実用化に向けた複合店舗を中心とした連携実証実験</p> <p>有限責任中間法人 日本出版インフラセンター(社)日本レコード協会</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●書籍及びCD、DVDの個品に電子タグを添付。 ●書籍業界と音楽・映像業界の2つの業界で共通システムを構築。 ●共通システムを用いて複合販売店において、精算の一括化を実現。 ●書籍と音楽・映像コンテンツを関連づけて、顧客への新たな付加価値サービスの提供を実現
<p>未来型店舗サービス実現のための電子タグ実証実験事業</p> <p>フューチャースタア推進フォーラム フューチャースタア実証実験コンソーシアム</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●今までにない顧客サービスを提供する未来型店舗を実現。 ●リーダライタを装備したスマートカート等を利用し、顧客に対して商品付加情報や店舗内ナビゲーションサービスを実現。
<p>電子タグを利用したASEANリターンブル・コンテナ(通い箱)実証プロジェクト</p> <p>(社)日本自動車部品工業会</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●自動車部品、通い箱に電子タグを添付 ●国境を越えた生産拠点間(シンガポール、マレーシア、タイ)で、生産状況や物流管理を実現。
<p>日中韓サプライチェーンにおける電子タグ活用実証実験</p> <p>(社)ビジネス機械・情報システム産業協会</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●複写機の部品、パレット、コンテナに電子タグを添付。 ●国境を超えた生産拠点間(韓国、中国)で在庫管理や生産工程管理を実現。

2005年度電子タグ実証実験事業の成果総括

産業界における定量効果

事務機械業界

- グローバルなサプライチェーン全体で年間15%のコスト削減効果
- 年間20万台生産の企業規模で11億円程度のコスト削減効果
初期投資6億円、ランニングコスト2億円/年程度の投資であり、費用対効果に目途

電子電機業界

- 従来実現できなかった廃棄機器の厳密な個体管理を実現
- 製造現場ではわずかにコストアップするものの、トータルとして数10%のコスト削減も実現
- 数年以内の投資回収が可能

国際連携型プロジェクトにおける関係国との協力関係構築

- シンガポール、韓国との実証実験協力に関するMOU締結
- タイのUHF帯免許取得に関する政府当局の協力取り付け(日本初)、実験実施

産業界における実導入に向けた動きの加速

- 電子電機業界や自動車部品業界も、実導入に向けて具体的な検討体制発足

産業構造改革型 ～電子・電機業界～

実証実験 の背景

- 環境問題への取り組み強化
有害物質の排除、ROHS、リサイクル法等、規制強化
- 安心・安全なモノづくり
品質向上、社会的責任

実証課題

- ライフサイクル全体を見据えたトータルトレーサビリティ構築
ライフサイクルにおける履歴収集の実現(企業間情報交換の効率化)

実施主体

(社)電子情報技術産業協会

協力企業

日立製作所、日本電気、富士通他

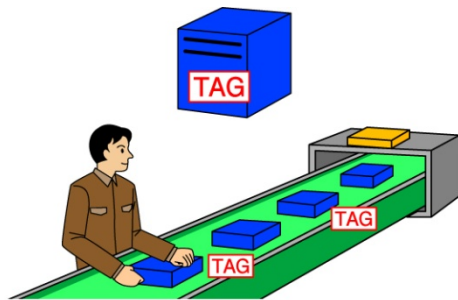
実験期間

平成18年1月～平成18年2月

実験場所

日立製作所 大みか事業所、NECコンピュータテクノ、エフアイティフロンティア リサイクルセンター

製造事業者(A社)



保守事業者(B社)



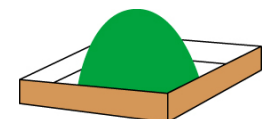
- 構成変更
- 保守履歴

リサイクル事業者(C社)

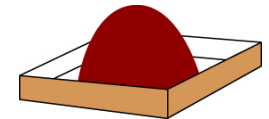


- 解体方法
- 含有物質

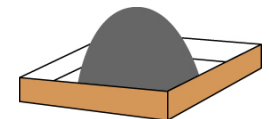
製品静脈プロセス の整流化、活性化



リユース品



有害物質



廃棄物

保守支援
情報等

解体支援情報等

リユース
ニーズ等

産業構造改革型 ～電子・電機業界～

実証実験の項目と成果

I. 産業構造改革

- 製造事業者、保守事業者、リサイクル事業者での情報共有によるトータルトレーサビリティモデルの構築
 - ・情報共有センターを通じた情報共有化
 - ・電子タグに書き込むべきデータ項目の共通化

II. 定量・定性効果

- 保守事業者、リサイクル事業者において作業効率向上(20～30%)、数年以内の投資回収
 - ・保守事業者: 予防保全時の装置停止時間削減、ヒューマンエラーの防止
 - ・リサイクル事業者: 排出品の厳密な個体管理の実現、リユース部品の仕分け簡易化
 - ・製造事業者: 静脈系の情報を活用し、生産効率を大幅に落とすことなく、循環型対応ものづくりの実現(リユース率向上、瑕疵発生時の迅速な対応等)

III. 運用上の工夫

- 読み取り処理の工数削減
 - ・読み取りのために新たな作業を追加せず、物品を作業台に移動させる動線上で読み取り処理
 - ・付加的な効果として、一品一品の読み取りとなり、読み取り制度も向上

今後の課題

技術面の課題

- タグの大きさ、金属対応、温度環境(屋外0°C)、kill対策

業界の課題

- 情報共有センターの構築、運営、費用負担の整理
- リユース品が組み込まれた製品の受容性と積極的利用の向上

産業構造改革型 ～医薬品～

実証実験 の背景

- 生物由来製品の製剤名等を含む販売記録の保管義務化(平成15年の薬事法改正)
- 膨大な数に及ぶアンプル管理
- 混合調整時の投薬過誤

実証課題

- 医療機関における医薬品質管理制度向上
- 医療安全の向上
- 製薬メーカー・卸・医療機関までを含めたサプライチェーン全体での医薬品在庫の最適化

実施主体

(社)日本病院薬剤師会

協力企業

NTTアドバンステクノロジー、NTT-ATテクノコミュニケーションズ、CSK、みずほ情報総研他

実験期間

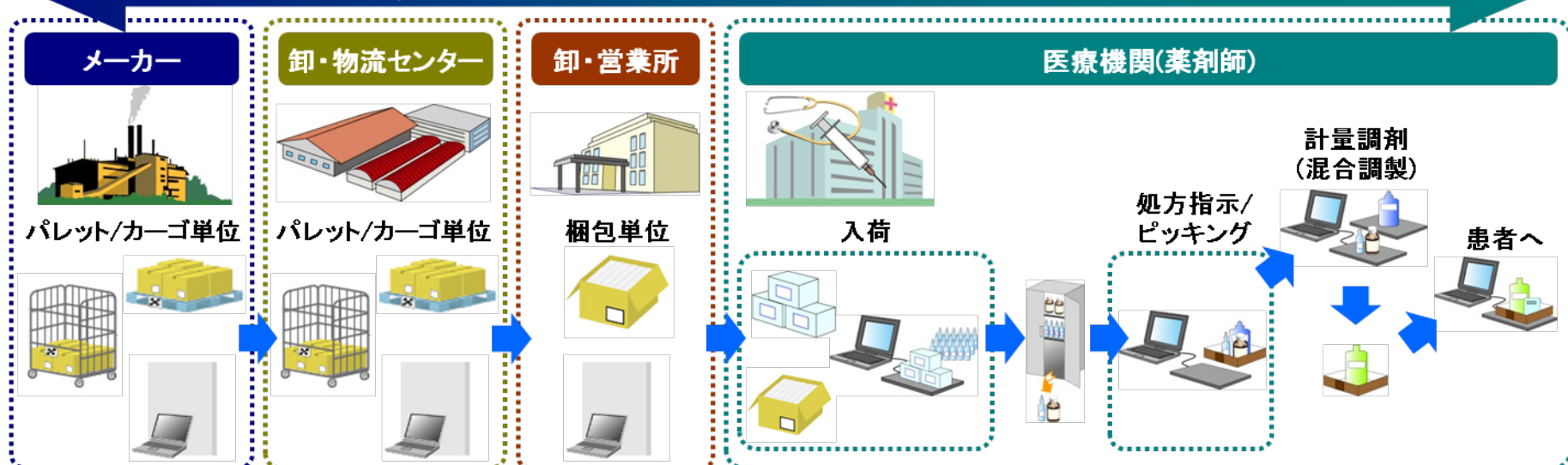
平成18年1月下旬～平成18年2月

実験場所

東京大学医学部附属病院

厚生労働省と連携

製造メーカーから病院まで一貫したトレーサビリティ



産業構造改革型 ～医薬品～

実証実験の項目と成果

I. 産業構造改革

- 医療安全性の向上
 - ・人的ミスによる薬品取り違えを撲滅
 - ・電子カルテ等の情報システムとの連携により伝達ミスを防止
- 管理在庫と実在庫の不一致を解消
 - ・現場が手元に過剰な在庫を保持する運用工夫がされているのが情物一致のシステム化により安全な適正在庫量を常時保持

II. 定量効果

- 使用期限切れ等による薬品廃棄: 約58億円のうち約17億円を削減見込み
- 医療機関における在庫額: 約1,673億円のうち約84億円を削減見込み

III. 読み取り率向上の工夫

- 小さな薬品を小分けトレイに整理して並べることで読み取り漏れを低減

今後の課題

技術面の課題

- アンプル等の小型なものへ貼り付けできる小型・薄型のタグ
- 薬品への影響が少ない13.56MHz帯タグだが、一部医療機器への影響あり

運用面の課題

- 医療情報システムとの連携、地域医療連携における電子カルテデータの標準化

産業構造改革型 ～防衛調達業界～

実証実験の背景

- 短期間、少人数での物資の配送計画の策定・輸送管理の実現
- 事態の変化への柔軟な対応
- 友好国との物品融通やセキュリティ

実証課題

- 各自衛隊をまたがる補給物資の完全な可視化効果の検証(高度な追跡管理)
- 派遣先現地等における在庫管理の効率化効果の検証
- リアルタイム在庫管理・ロケーション管理

実施主体

(財)防衛調達基盤整備協会

協力企業

アクセンチュア、東洋ビジネスエンジニアリング、富士通、NEC、日立、トーマツコンサルティング、サンデン他

実験期間

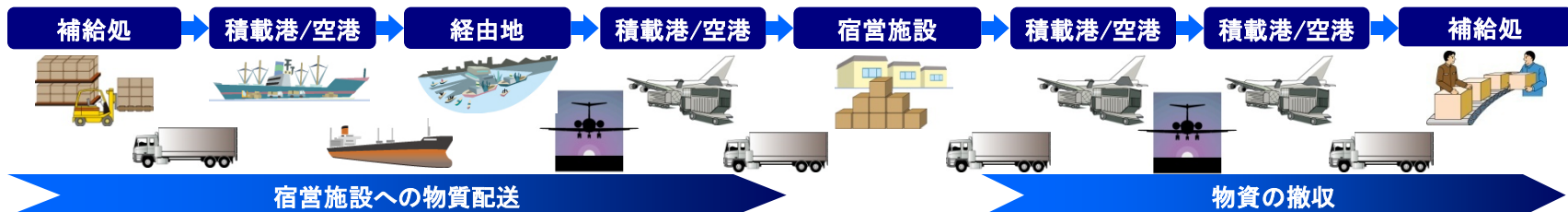
平成18年1月～平成18年2月

実験場所

陸自関東補給処、空自入間基地、海自横須賀基地、海自硫黄島基地

防衛庁と連携

想定事項



実証実験案



高度な追跡管理

経路上の各地点において、電子タグにより通過情報を取得して基幹系システムに取り込み、補給物品の陸自、海自、空自を通じた横断的な追跡を実施し、サプライチェーンの可視化を実証。

効率的な物品管理

国内補給拠点からの発送時、派遣先宿営地への到着時および派遣先宿営地からの部隊撤退時を想定し、補給物品の梱包、把握、仕分けなど、電子タグを使用した効率的な物品管理を実証。

リアルタイム在庫管理・ロケーション管理

宿営地において、電子タグを使用した補給物品のリアルタイム在庫管理を行うとともに、在庫情報を照会できることを実証。宿営地において、無線LANを使用した位置情報システムとアクティブタグの使用によるロケーション管理を実証。

産業構造改革型 ～防衛調達業界～

実証実験の項目と成果

I. 業務プロセス改革

- 陸・海・空を誇る補給・輸送管理における輸送情報の可視化
 - ・実務にあたる自衛隊員に概ね好評
 - ・問い合わせ工数の削減効果に期待
- 国際平和協力活動に必要な「短期間・大量納入」と「在庫量の最適化を図る出荷調整」の両立

II. 定量効果

- 入出荷業務における作業効率改善 約20%
- 宿営地からの返送品仕分け業務の作業効率改善 約30%

III. 読み取り率向上の工夫

- ゲート型リーダのアンテナを複数設置し、電波到達範囲を相互補完
- フォークリフト通過時に読み取り漏れがあった場合のリカバリ運用(低速で再度通過)

今後の課題

技術面の課題

- タグにID以外のデータを書き込む場合のセキュリティ確保技術

運用面の課題

- タグ破損時の運用
- 輸出・輸入手続きとの連携

産業創造型 ～自律動作型サービスロボット～

実証実験 の背景

- 人間と共存するサービスロボット市場の創造
各種センサー搭載および安全性確保に伴う高コスト化が市場創造を阻害

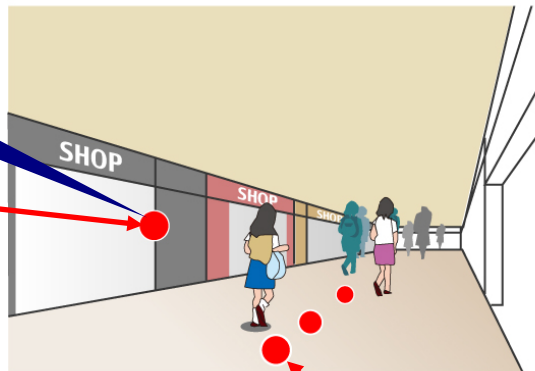
実証課題

- 電子タグを活用した位置認識等によるサービスロボットの価格低廉化
- 電子タグ、ネットワークを活用した高度コミュニケーション基盤の有用性実証

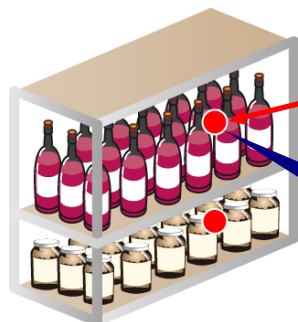
実施主体	NTTコミュニケーションズ
協力企業	テムザック、NTTコムウェア 他
実験期間	平成18年2月
実験場所	ダイヤモンドシティ・ルクル(福岡県)

電子タグにより
ロボット呼び出し

②店舗情報タグ
(13.56MHz予定)



③商品情報タグ
(13.56MHz/UHF予定)



電子タグにより
商品情報を取得

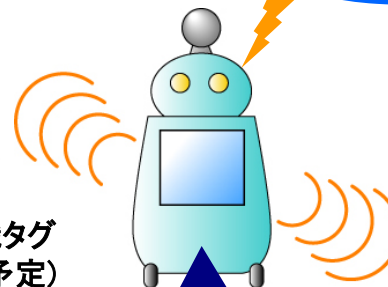
①位置認識タグ
(13.56MHz予定)

遠隔地からロボットを
リモート操作

遠隔ユーザー



IPv6等セキュアネットワーク



④人認証用タグ
(アクティブタグ予定)



タッチパネルで店舗を検索
お客様をエスコートして店舗まで誘導

認証したお客様のみ
がコントロール可

産業創造型 ～自律動作型サービスロボット～

実証実験の項目と成果

I. ロボットの低廉化・安全性確保

- 一般消費者が多数来店する大型ショッピングセンターにおいて、電子タグからの位置情報をもとに安全を確保しながらの自律走行を実現
- 通常のロボットに搭載される高度なセンサー類を、電子タグからの情報で補完することで低廉化を実現（1台あたり約250万円低減）
- センサー類にかかる電力も削減され、バッテリー保持時間も30分(従来型)から4時間に延命

II. ネットワークを活用した遠隔制御・ロボット利用

- 位置情報等、ロボットの制御に必要な情報を延滞なくネットワーク経由で伝達
- 遠隔地からのPCを用いた遠隔操作によるショッピングを実現

III. 運用の工夫

- 複数のタグ情報からロボットの位置補正を行うことにより、タグ読み取りロスによる誤差を抑制
- タグIDだけを読み取り、アプリ側で座標データと紐付けることにより、タグ読み取りを高速化

今後の課題

技術面の課題

- ロボット走行精度の向上
- 高出力かつ小型なR/W
- 床面に施設するタグの小型化

運用面の課題

- ロボットの存在を威圧感なく周囲に知らせ、人混みの中でのスムーズな動作を可能とする方策

産業間連携型 ～メディアコンテンツ業界～

実証実験 の背景

- 提供メディア形態の多様化(インターネット・携帯電話配信等)による媒体離れ
- 換金目的の万引き・不正流通の増大(書籍は年間462億円の万引き被害)
- 複合店舗の増加に伴うシステムの重複投資の発生

実証課題

- 複合店舗における電子タグを利活用した、コンテンツに依存しない共通の情報基盤の確立
- 廉価なICタグの開発と、メディアごとの装着方法の検証
- 定期的に足を運びたくなるような店舗運営・新サービスの検証

実施主体

日本出版インフラセンター、(社)日本レコード協会

協力企業

NTTコミュニケーションズ、NEC、シナノケンシ、スマートIDテック、NTTドコモ、松下電器、大日本印刷、数理計画、MRI他

実験期間

平成18年2月

実験場所

新星堂ララスクエア宇都宮店、TSUTAYA、ブックハウス神保町(昭和図書)

次世代メディアコンテンツストア

KIOSK端末でのCD、DVD、
コミック等関連情報紹介
▶新たなマーケティング手法



電子ポスターによる
コンテンツ情報提供、
予約サービスなど

電子タグを用いた
購入特典の提供



定期的に足を運びたくなるような
「消費者視点」の店作り

バーコードでも電子タグでも複数商材
でも対応できるサービス基盤

小売店舗活性化
コンテンツ産業活性化・構造改革



電子タグリーダー付
携帯電話による
付加価値情報取得



バーコード・電子タグ対応
KIOSK端末による
マルチコンテンツ提供



複数商材・バーコード・
電子タグ対応POSレジ

産業間連携型 ～メディアコンテンツ業界～

実証実験の項目と成果

I. 産業間連携の効果

- 書籍、CD/DVDの商材を連携したプロモーション 85%以上の顧客が高評価
 - ・映画のDVDを手にとると、その原作本の情報も合わせて端末に表示される

II. 定量効果

- 実験期間中の売り上げ 10%増
 - ・店舗活性化における効果大
- 複合型POSレジ 精算処理時間を38%短縮
 - ・書籍、CD/DVDを一括で精算できるメリット大

III. 読み取り率向上等、運用の工夫

- 金属塗料が用いられているDVDへの電子タグ貼り付けには、フェライト素材を間に挟んで貼り付け
- 複合型POSレジでは、電子タグとバーコードの両方を読める仕様とし、電子タグの読み取り不良や、電子タグが貼り付けされていない商品も同一のレジで精算が可能

今後の課題

技術面の課題

- 消費者プライバシー保護と2次流通での電子タグデータ利用の両立技術
 - ・書き込みデータの部分的な削除 等

運用面の課題

- 商品コードの書き込みを行う組織、コード管理組織の運営等

産業間連携型 ～フューチャーストアコンソーシアム～

実証実験 の背景

- 消費者ニーズの多様化や購買行動の多様化
- 百貨店、その他専門店等の店舗形態の多様化に伴う競争の激化

実証課題

- リアルタイム在庫管理の実現による販売機会損失の削減
- 商品情報提供による売上げの増加
- 既存食品商品に対する電子タグ貼り付け可能性の評価

実施主体

フューチャーストア推進フォーラム/フューチャーストア実証実験コンソーシアム

協力企業

NRI、イオン、三越、丸井、フランドル、先端情報工学研究所、クイーンズ伊勢丹、住友商事、日立、ファミリーマート他

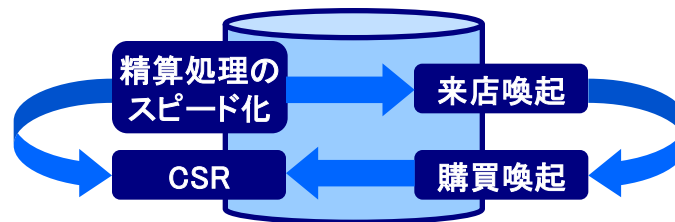
実験期間

平成17年11月～平成18年2月

実験場所

ジャスコ八千代緑が丘店、三越銀座店、クイーンズ伊勢丹品川店、ファミリーマート都内店舗、丸井新宿シティ店

店頭販売業務の高度化の方向性と高度化の展開シナリオ案(概念図)



計画情報の共有

顧客属性別の
リコメンデーション

MD計画と品揃え・
棚割り計画の高度化

実績情報の共有
(EDI)

在庫情報に基づく
付加情報の提供

B2Bフルフィルメント

GDS/EPC

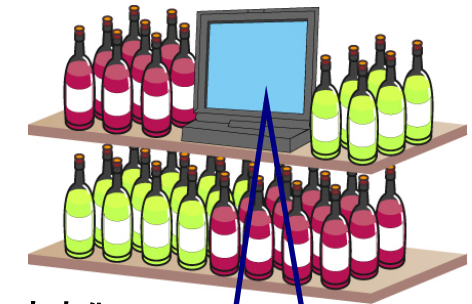
商品情報の提供

在庫の可視化

情報基盤整備

顧客サービスの高度化

店舗オペレーションの高度化



高度化の
ステップ

お勧めレシピ



産業間連携型 ～フューチャーストアコンソーシアム～

実証実験の項目と成果

I.顧客満足、購買行動につながる効果

- 売り場に顧客自ら情報を得られる端末を設置することで、店員の押し付け感を和らげ、関連商品の購買きっかけに繋がった
 - ・スーツと靴の組み合わせなど

II.定量効果

- 混雑時のレジ処理時間の短縮:単位時間当たりの精算処理人数が2.2倍(会計時間55%短縮)
 - ・今回は昼食用商品(おにぎり、サンドイッチ、飲み物等)であったが、60%の顧客から全商品への拡大希望
- ワインの売り上げ:8%増
- スーツ、シューズ、ニット類の売り上げ:同時期同規模の他店舗に比べ、1.5~2倍の売り上げ
- ジーンズ等、少量多品種の商材での顧客の待ち時間短縮:90秒⇒15秒に短縮
 - ・ほぼ100%の顧客から、「また利用したい」との高評価

III.読み取り率向上の工夫

- 様々な形状のワインボトルの電子タグを読み取るため、スマートシェルフのアンテナ配置やワインの配置を工夫

今後の課題

技術面の課題

- スマートシェルフによる電子タグ付き商品検出の安定、スピードアップ
 - ・顧客が商品を手にとって戻す際に、読み取りに理想的な置き方をしてくれない

運用面の課題

- コンビニエンスストアでのセルフチェックアウトへの検討
 - ・顧客の5割が、自らでの袋詰めを希望

国際連携型 ～日本ASEANリターナブルコンテナプロジェクト～

実証実験の背景

- 輸送部品の異品・欠品に伴う物流コストの増大(業界全体で年間2千億円程度の異品・欠品)
- 各国の複雑な通関手続きへの対応

実証課題

- 電子タグを活用したリターナブルコンテナ(通い箱)のサイクルモデルの策定
- ライセンスプレートに基づいてアジア共通基盤リポジトリとなるリターナブルコンテナ管理システム開発・実証
- 電子タグに関するASEAN各国の異なる無線環境や法制度に対応できるシステム開発

実施主体

(社)自動車部品工業会

協力企業

デンソー、デンソーSI、デンソーウェブ、NTTデータ、日本情報通信、NTTコミュニケーションズ他

実験期間

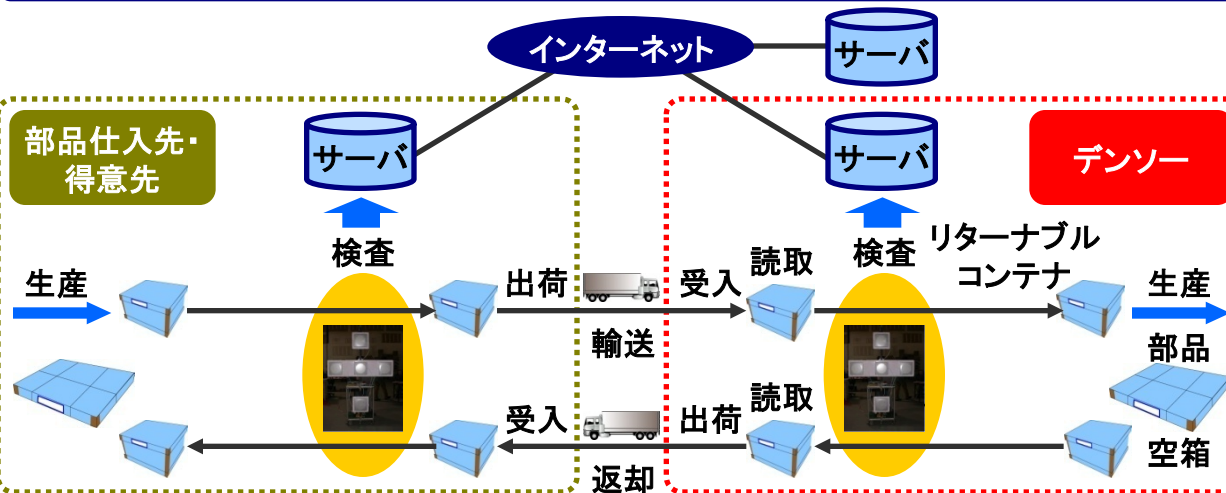
平成17年2月末～平成18年2月末

実験場所

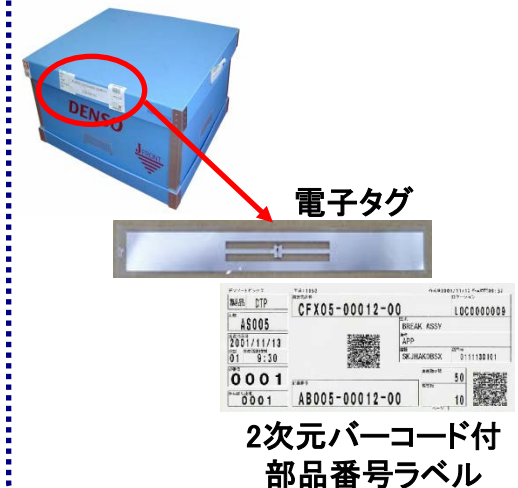
シンガポール、タイ、マレーシア、日本(名古屋)

国土交通省と連携

リターナブルコンテナ管理システム



リターナブルコンテナ(通い箱)



国際連携型 ～日本ASEANリターナブルコンテナプロジェクト～

実証実験の項目と成果

I. 業務プロセス改革

- 通い箱の管理精度向上、適正在庫管理による回転サイクル短縮
- 出荷/荷受業者(メーカー等)、物流業者といった各プレイヤーの貿易プロセス全体合理化
 - ・適正在庫量の管理、納品処理の迅速化による売掛金計上の迅速化
 - ・通関検査時の申請データと物品添付電子タグデータの連動による省力化

II. 定量効果

- 国際通い箱管理業務の効率化によるコスト削減効果は、約1.2億円
- 国際通い箱導入が進んだ場合の間接効果は、ASEAN全体で約560億円

III. 読み取り率向上の工夫

- 電子タグの技術面だけでの100%読み取りは不可能であることを踏まえ、以下の工夫
 - ・数十個の箱が積まれた状態での一括読み取りを行わず、作業の中で数個単位で扱う場面で読み取り
 - ・フォークリフト移動読み取りの際は、通常速度での読み取りを行わず、スロープ等の速度が落ちる場面で読み取り
 - ・電子タグ破損時のバックアップ運用としてQRコード(2次元シンボル)との併用

今後の課題

技術面の課題

- 広帯域タグ(860～960MHzの広い周波数範囲で均一な特性)
- データ処理速度(ユーザー領域のデータ読み取り、上位系での処理速度)
 - ・ミドルウェアの処理速度向上が必要

運用面の課題

- 電子タグ導入が工数増加にならないよう、総合的な工程設計が必要

国際連携型 ～日本中国韓国複写機部品プロジェクト～

実証実験 の背景

- グローバルな拠点間での在庫量の可視化、滞留在庫の削減
- 製品回収作業等、早期に対応できるトレーサビリティの必要性の高まり
- テロ防止や国家安全保障を目的とした輸出入貨物および国際物流に係るセキュリティ強化・確立

実証課題

- 電子タグシステムと基幹系業務システムとの連携検証
- 電子タグを活用した運用(オペレーション)の検証
- 通関手続き等の効率化に対する利活用モデル検証
- 物流セキュリティ等の強化に関する検証

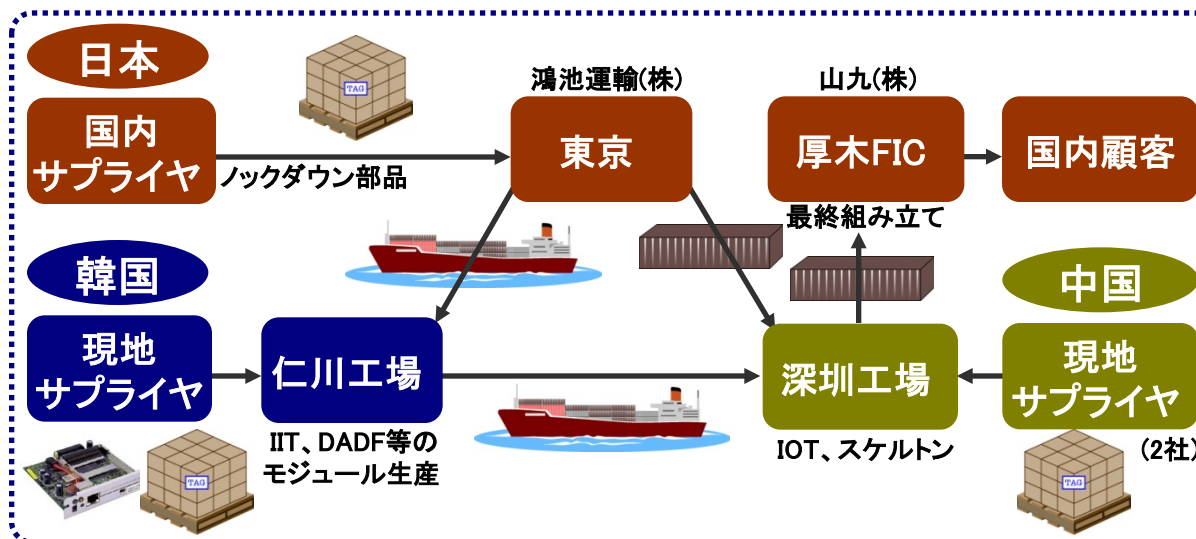
実施主体 (社)ビジネス機械・情報システム産業協会

協力企業 富士ゼロックス、三井物産戦略研究所、IIJ、日本ユニシス、凸版印刷他

実験期間 平成17年12月中旬～平成18年2月上旬

実験場所 韓国、中国、日本

国土交通省と連携



国際連携型 ~日本中国韓国複写機部品プロジェクト~

実証実験の項目と成果

I. グローバルな拠点間での在庫可視化

- 部品の滞留時間、所在位置、数量を把握
- 余剰在庫の削減、グローバルな拠点全体を見渡した生産工程の全体最適化が期待される

II. 定量効果

- グローバル拠点での全体最適効果
 - ・ 約30%程度の余剰在庫を、電子タグを用いて半減
- 年間生産台数20万台程度のモデル企業における投資対効果
 - ・ コスト削減効果: 11億円/年
 - ・ 初期投資: 約6億円程度

III. 運用の工夫

- UHF帯の電子タグの補完として13.56MHzの電子タグを併用
 - ・ 同一シリアル番号を用い、出荷で13.56MHz、入荷でUHF帯を読み取る運用

今後の課題

技術面の課題

- タグの大きさ、金属対応、温度環境(高温(270°C))

運用面の課題

- 多くのプレーヤーが関与する際の情報共有化ルール、アクセス権限
- 読み取り距離の差(タグ製品毎のスペック差異)がアンテナセッティングに影響

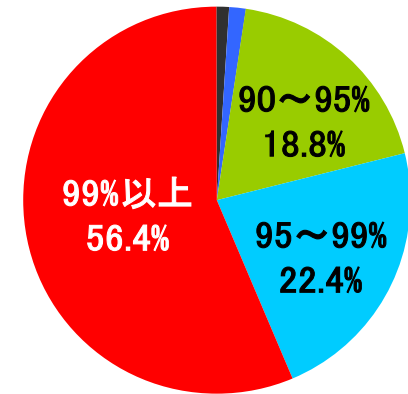
これまでの実証実験を通して ～ワイヤレステクノロジーの特性と限界～

読み取り率100%は、実利用の前提条件

- 万が一にも読み落としがあった場合、顧客からのクレーム・著しい信頼低下に発展
- 一括検品では、タグの読み落としか、本当に欠品しているかを正確に区別する必要

無線分野の技術特性としての読み取り率100%の困難性

- 電波特性上、金属・水で囲まれた状況では決して読み取れない



99%以上の読み取り精度を求めるユーザーが過半数

運用と技術の相互補完による最高信頼システムの実現

運用面の対策

- 実証実験成果を踏まえた運用ルール等の国際標準化
 - ・商材毎に最適な周波数、添付位置、読み取りタイミング、荷積み方法、アンテナ配置などを運用ルール化
 - ・ISOのテクニカルレポートへ発信

技術面の対策

- 複数周波数帯タグ、ノンワイヤレスシステム(バーコード、二次元シンボル等)との並行利用の検討
 - ・13.56MHz帯とUHF帯タグのメモリマップの違いや電子タグのバックアップとしてのバーコード等の併用等を踏まえ、複数データキャリアの仕様・プロトコルを安価に吸収できるミドルウェア技術の確立

実用化に向けて 医薬品業界

課題

薬剤同士の重なり合いによる読取率の低下

対応策

プラスチックケースを活用し、薬剤の重なり合いを解消



電子タグの重なりで読み取れない



小さな薬品が重ならないように
小分け整理してから読み取ること
で読み取り率向上

実用化に向けて 電子・電機業界

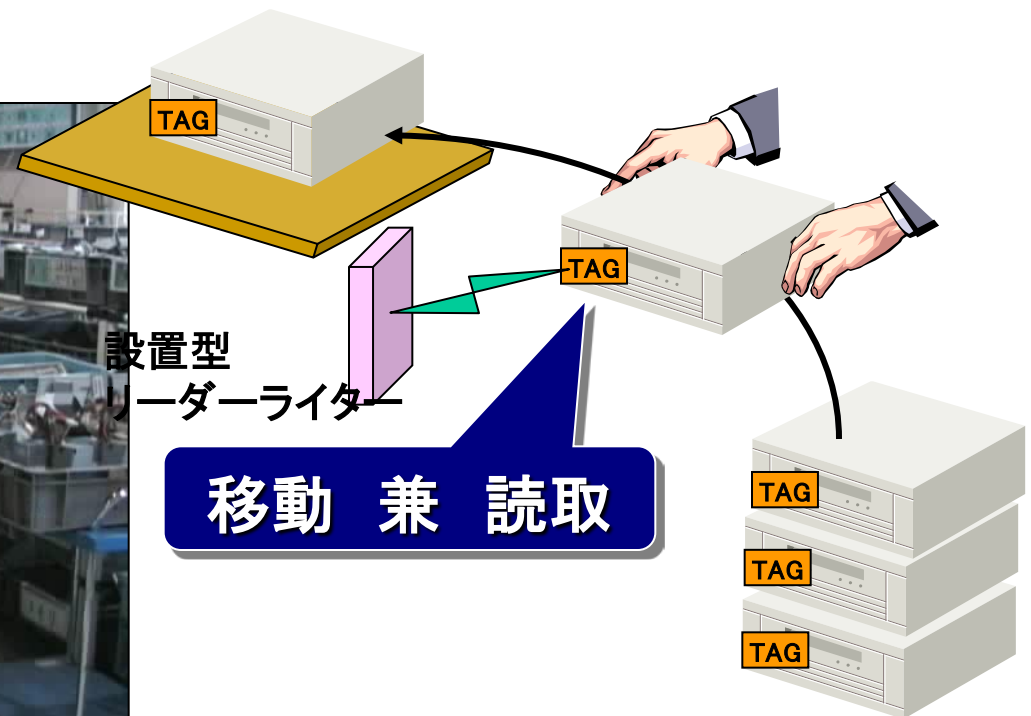
課題

リーダーライター読取工数が増えることによる作業効率低下

対応策

製品を一つ一つ作業台に乗せる際に読み取ることで業務の流れを変えずに確実に読み取り

設置式アンテナ



実用化に向けて 自動車部品業界

課題

- ・通い箱を多数台車に積載した状況では、一括読取不可
- ・フォークリフト積載時には、速度如何で読取不可の場合有り

対応策

- ・通い箱を台車に積載する際に読取
- ・トラックへの積載スロープ等、速度を落とすタイミングで読取るよう工夫
- ・その他、QRコードを併用し、電子タグの物理的破損にも対応

一括読取不可



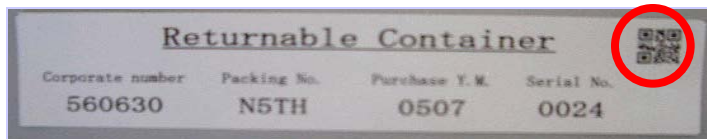
台車積載時に読み取り



積載スロープで読み取り



QRコード付電子タグ



実用化に向けて 複写機業界

課題

- ・ケース積載状況での効率的な読取
- ・UHF帯タグを使用できない国への対応

対応策

- ・ストレッチフィルムを巻く回転台で、回転させながらケース用タグ読取
- ・UHF帯タグとHF帯タグの併用

回転台を廻しながらケース用のタグを読み取る



ストレッチフィルムを巻く回転台

複数種類の電子タグの併用



HF帯タグ

UHF帯タグ

実用化に向けて 出版／音楽・映像ソフト業界

課題

・電子タグ破損時の小売店における対応

対応策

・電子タグ、バーコード併用型POSレジシステムの構築



電子タグリーダー

バーコードリーダー

■ バーコード、電子タグ併用の POSレジシステム

- ・電子タグ付きの商材をスピーディに精算
- ・電子タグが破損している場合も同じシステムでバーコードを読み取り精算
- ・バーコードから電子タグへの移行期間運用に対応

フューチャーストア

RFタグの貼付単位

素材梱包単位

通信距離 10cm



全ての素材梱包にRFタグ貼付

パレット単位(弁当)

通信距離
50cm



全ての通い箱にRFタグ貼付

弁当単位

通信距離 30~50cm



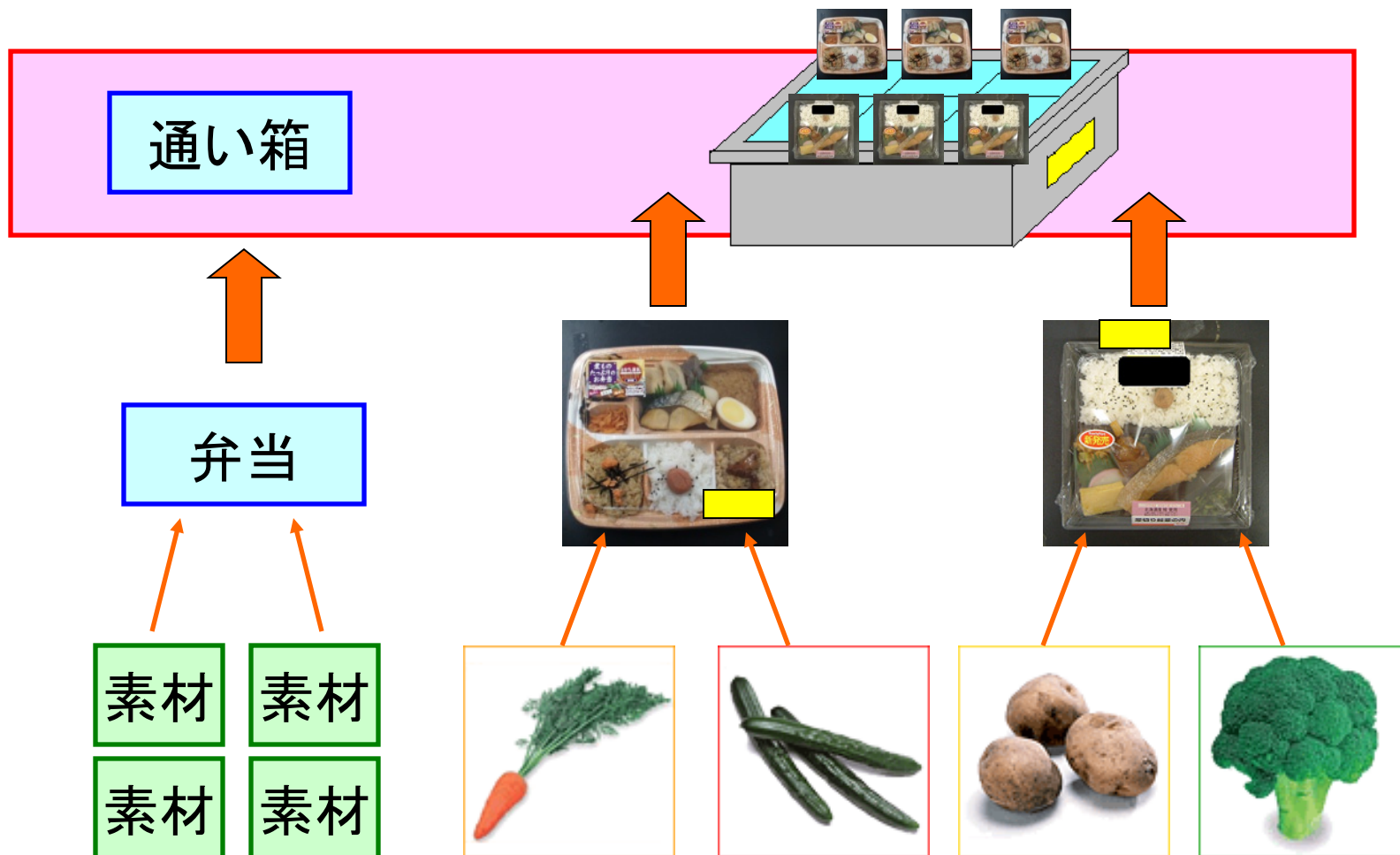
全ての弁当にRFタグ貼付

- ・生産地 ・生産者
- ・生産月日 ・素材名
- ・素材数量

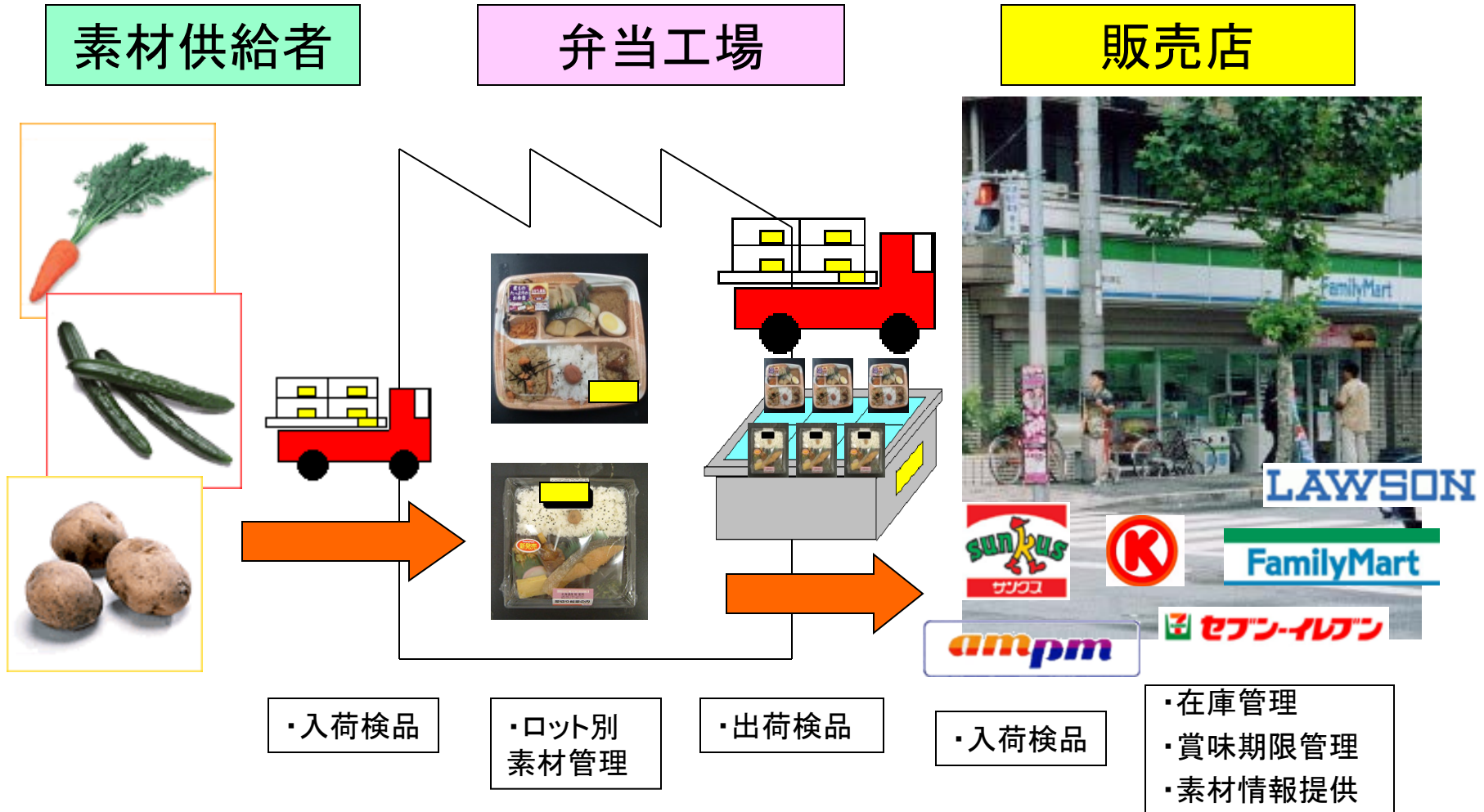
- ・弁当番号 ・弁当品番
- ・生産地 ・生産者
- ・生産月日 ・賞味期限
- ・素材情報

- ・弁当品番
- ・弁当数量
- ・送り主
- ・配達店

RFタグ貼付の階層構造



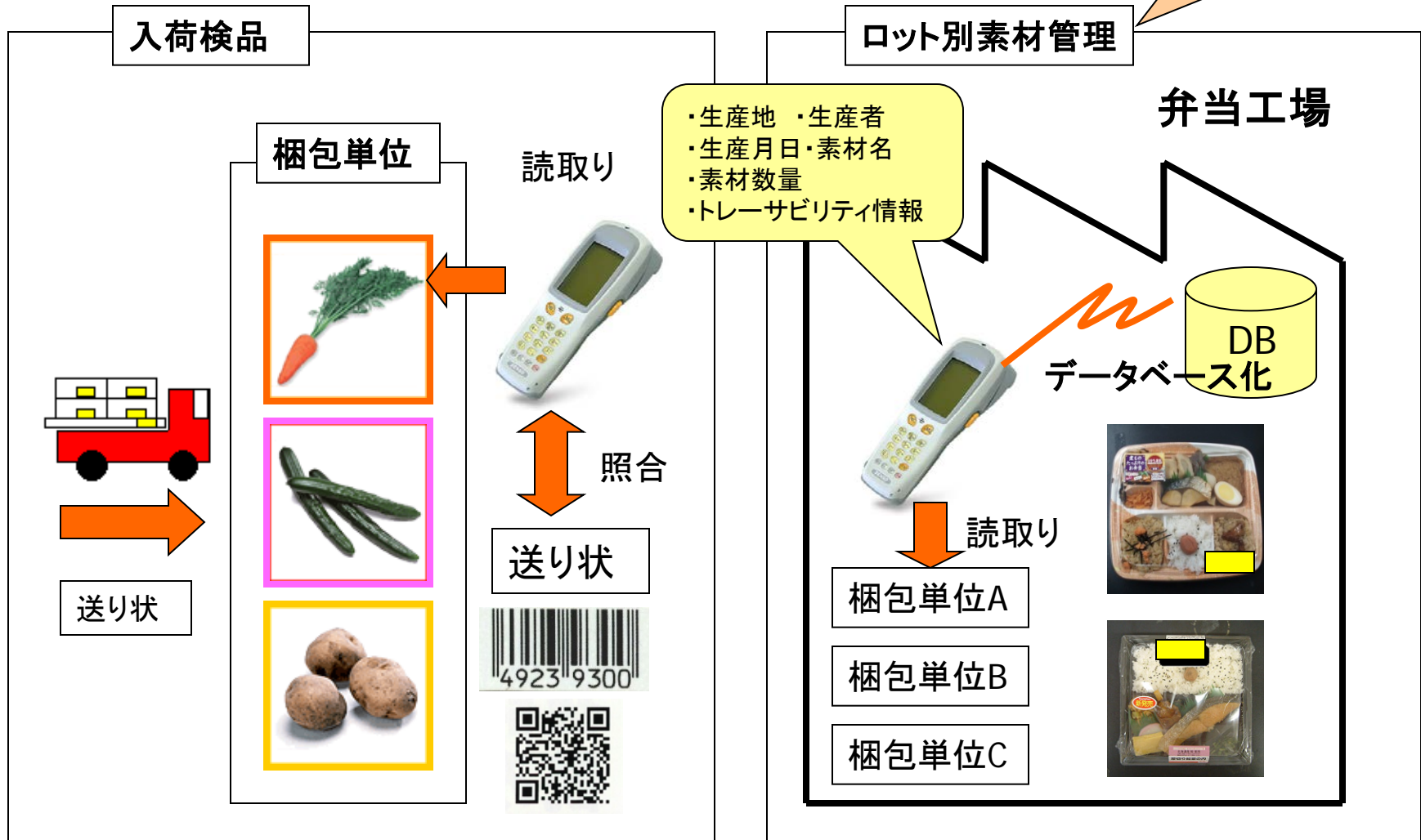
RFタグ利活用構想



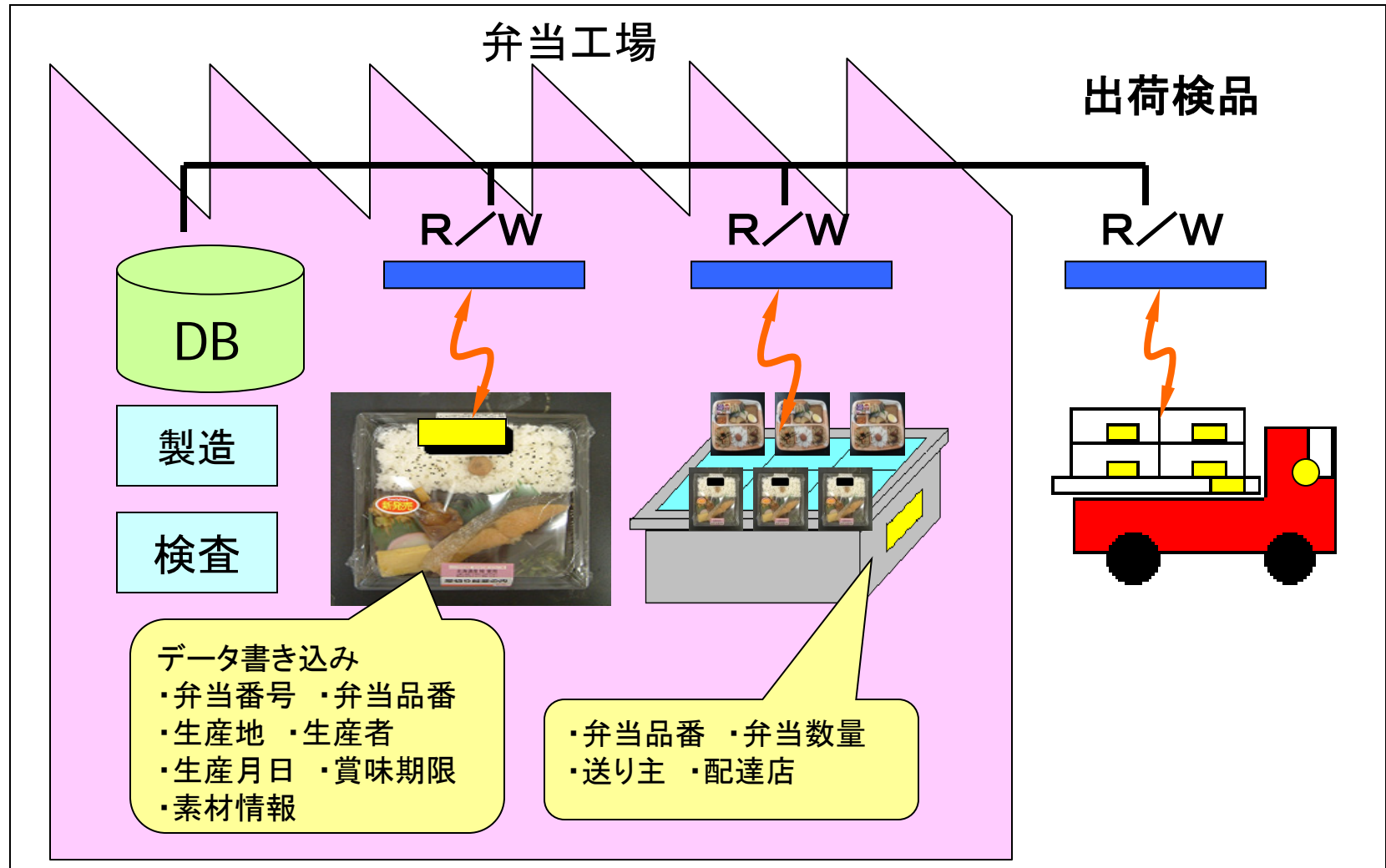
フューチャーストア

入荷検品とロット別素材管理

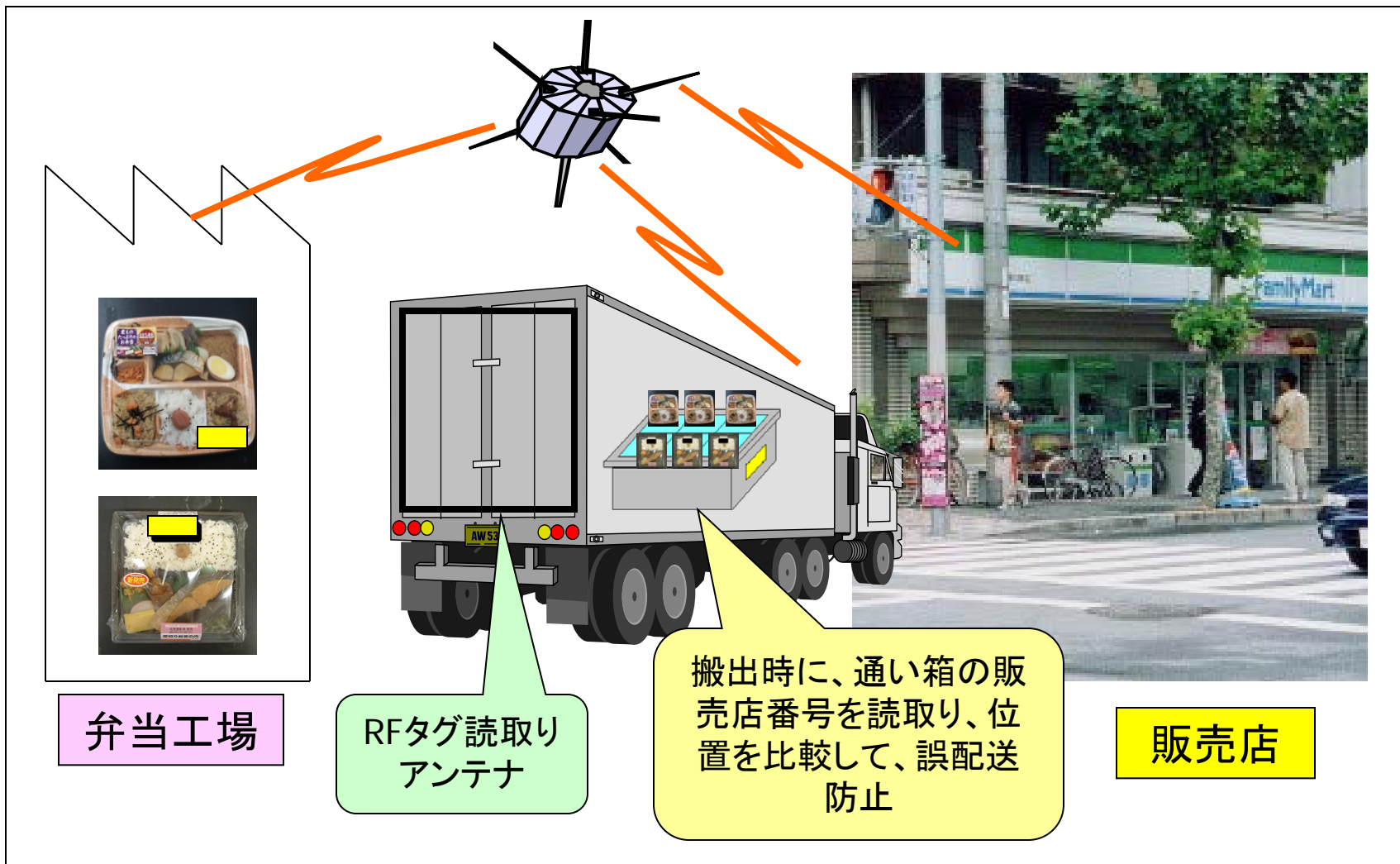
リコールにも対応



製造、検査と出荷検品

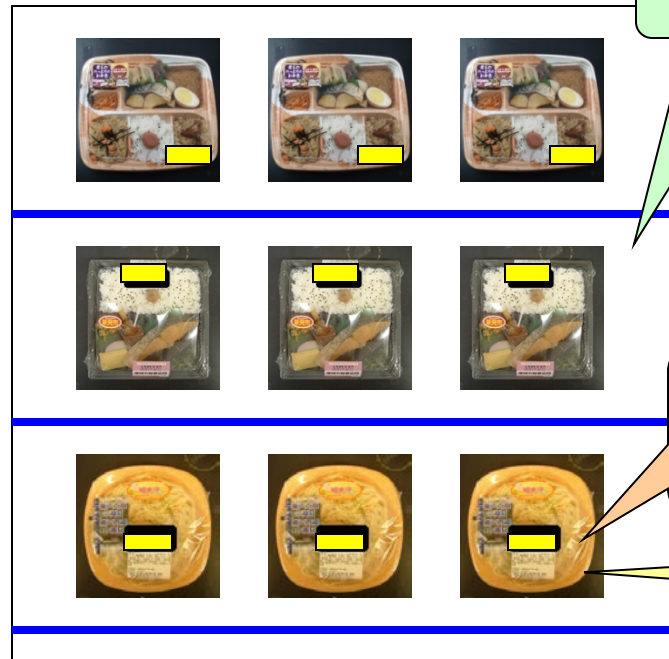


誤配送防止



在庫管理と賞味期限管理

販売店



棚アンテナ



在庫のリアルタイム把握
・欠品防止 ・早期発注
賞味期限間近品の把握

・品番 ・賞味期限

商品情報の提供

販売店

FamilyMart

セブン-イレブン



LAWSON

ampm



- ・素材情報
- ・生産情報

読取り

読み取り機



表示

お客が自らデータを読ませることにより、弁当に関する情報を表示し、提供する



賞味期限経過商品の販売防止

販売店



・賞味期限

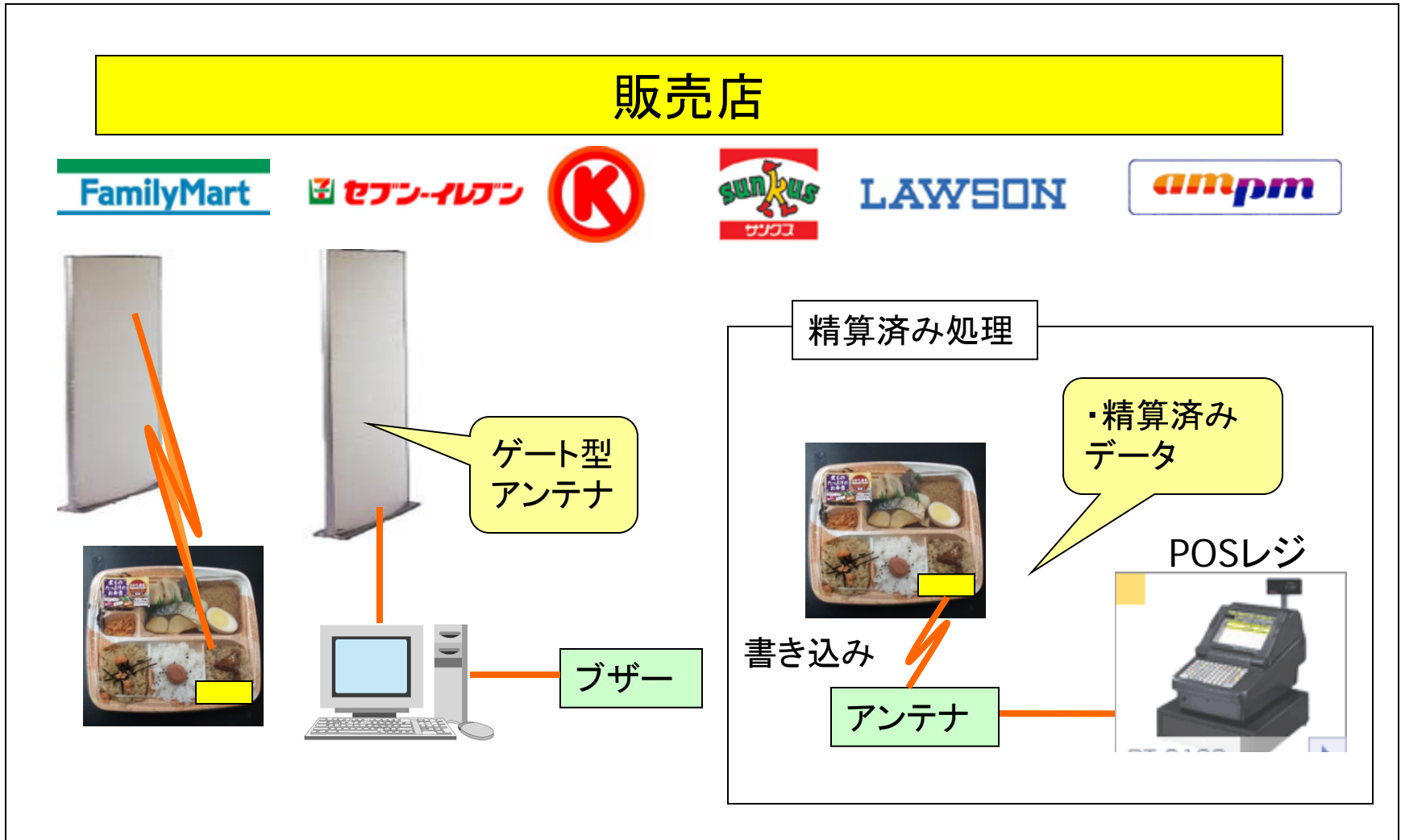
販売時にも賞味期限チェック

読み取り機



フューチャーストア

盗難防止



RFID導入事例

周波数	業界	ユーザー	使用用途	サプライヤ
13.56 MHz	物流	ラッキー運輸 (パチンコ台物流)	パチンコ台にタグを貼付し、固有IDと倉庫内保管場所を紐付けて個品管理を実施	KRDコーポレーション
	医療	秋田大医学部付属病院	患者/注射液ボトル/医療スタッフにタグを付け、電子カルテシステムと連携させ、医療過誤防止	オリンパス、サトー、TI
	医薬品	大正製薬	医療廃棄物を入れた箱にタグを付け管理システムと連携させトレーサビリティを実施	コシダテック(技術商社) イーシス(環境関連SI)
	金融	名古屋銀行	債権書類を収納するビニールケース内にタグを付け、ロケーション管理を実施	NEC、日興通信
	百貨店	三越・阪急	箱にタグを付けバーコードと紐付け、婦人靴のリアルタイム在庫管理/棚卸を実施	日本ユニシス NTTコムウェア
UHF帯	物流	日通商事 (鈴鹿市物流センター)	専用バケツや段ボールにタグを付け、QRコードと紐付けし、部品の配送先毎の仕分け/欠品チェック/出荷時チェックを実施	東レインターナショナル
	織物	植山織物	反物にタグを付け、工場出荷から物流倉庫への入出荷一括検品/在庫管理/棚卸実施	凸版印刷、サトー ワイズ・ラブ(ITシステム)
	金融	みずほ信託銀行	証券代行業務情報が格納された電子媒体(CD-ROM)にタグを付け、ロケーション管理実施	富士通
2.45 GHz	アパレル	アディダス・ジャパン	生産委託されたスポーツウェア個々にタグを付け梱包し、箱の外から検品することによる盗難防止(日中間に跨るSCM)	伊藤忠商事
	福祉用具	ハートウェル	用具と用具を運搬する台車にタグを付け、レンタル品のリアルタイムな流通やメンテナンス履歴管理し、顧客サービスの質を向上させる	日本ユニシス センコー(総合物流)

RFID導入事例 13.56MHz

業界	ユーザー	使用用途	サプライヤ
物流	ラッキー運輸 (パチンコ台物流)	パチンコ台にタグを貼付し、固有IDと倉庫内保管場所を紐付けて個品管理を実施	KRDコーポレーション
物流	ロジックス (自動車部品物流/倉庫)	パレット毎にタグを付け、発注を受け次第ピッキング・出荷検品作業を実施。発注から3時間以内に誤配送なく指定された工場へ届けている。	日本ファイリング (物流設備機器メーカー) ウェルキャット
医療	秋田大医学部付属病院	患者/注射液ボトル/医療スタッフにタグを付け、電子カルテシステムと連携させ、医療過誤防止	オリンパス、サトー、TI
医療	恵寿総合病院 (石川県七尾市)	診療材にタグを付け、在庫適正化による業務効率化や医療事故防止を実施し、将来は病院内の業務フロー電子化にも応用	日本ホスピタルサービス (三菱商事子会社)
医薬品	大正製薬	医療廃棄物を入れた箱にタグを付け管理システムと連携させトレーサビリティを実施	コシダテック(技術商社) イーシス(環境関連SI)
リース	スカイレンタカー (沖縄県那覇市)	車両キーにタグを付け、駐車場からの配車/出発までの作業時間短縮や車両盗難防止、メンテナンス管理の効率化を実現	サトー、DNWA アールシーエス
百貨店	三越・阪急	箱にタグを付けバーコードと紐付け、婦人靴のリアルタイム在庫管理/棚卸を実施	日本ユニシス NTTコムウェア
アパレル	アイトス	商品(スーツ)にタグを付け、商品売れ行きや出庫回数を把握(百貨店催場での販売コース)	システム・インフィニティ ウェルキャット
住宅	旭化成ホームズ	リターナブル梱包材にタグを付け、採用課題の利用回数や補修履歴管理を実現	凸版印刷 スタンダード
メーカー	NECパーソナルプロダクツ	「RFID付き電子かんばん」や入庫検品自動化を導入し、生産性10%向上/コスト削減や品質向上を実現	NECインフロンティア NECソフトウェア東北

RFID導入事例 旭化成ホームズ

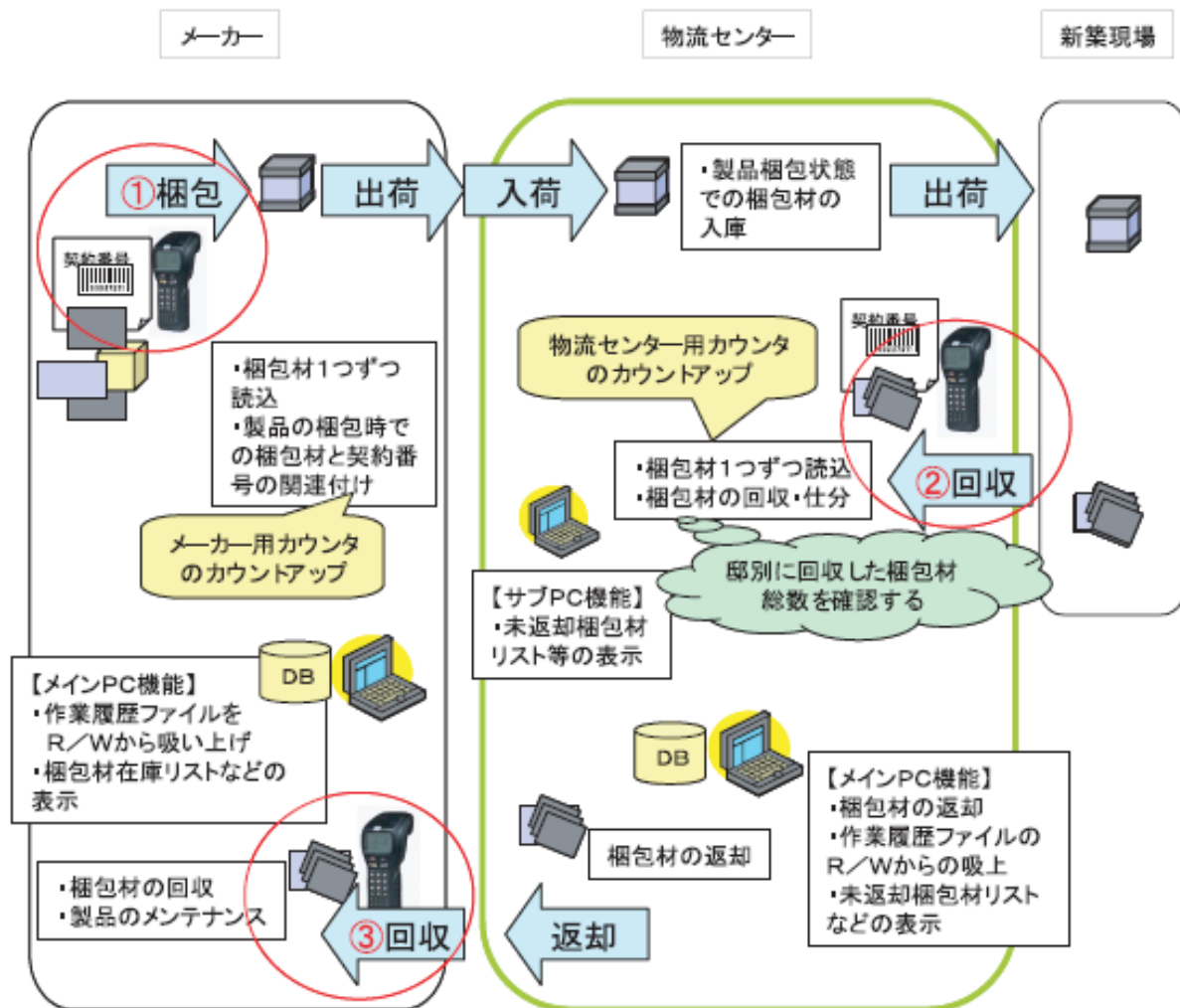
リターナブル梱包材の資材管理(在庫管理、回数管理)

概要

導入時期：05年2月～
協力会社：凸版印刷
スタンダード

・利用回数や補修履歴データを書込むことにより、高価な梱包材をコストが見合うまで確実に繰り返しての使用が可能。

・摩擦等による表面劣化での読取り不良を回避。
(バーコードでは対応不可)



(JAISA・自動認識システム大賞 HPより)

○ : R/W読み取りポイント

RFID導入事例 スカイレンタカー

レンタカー車両ID化によるロケータ管理システム

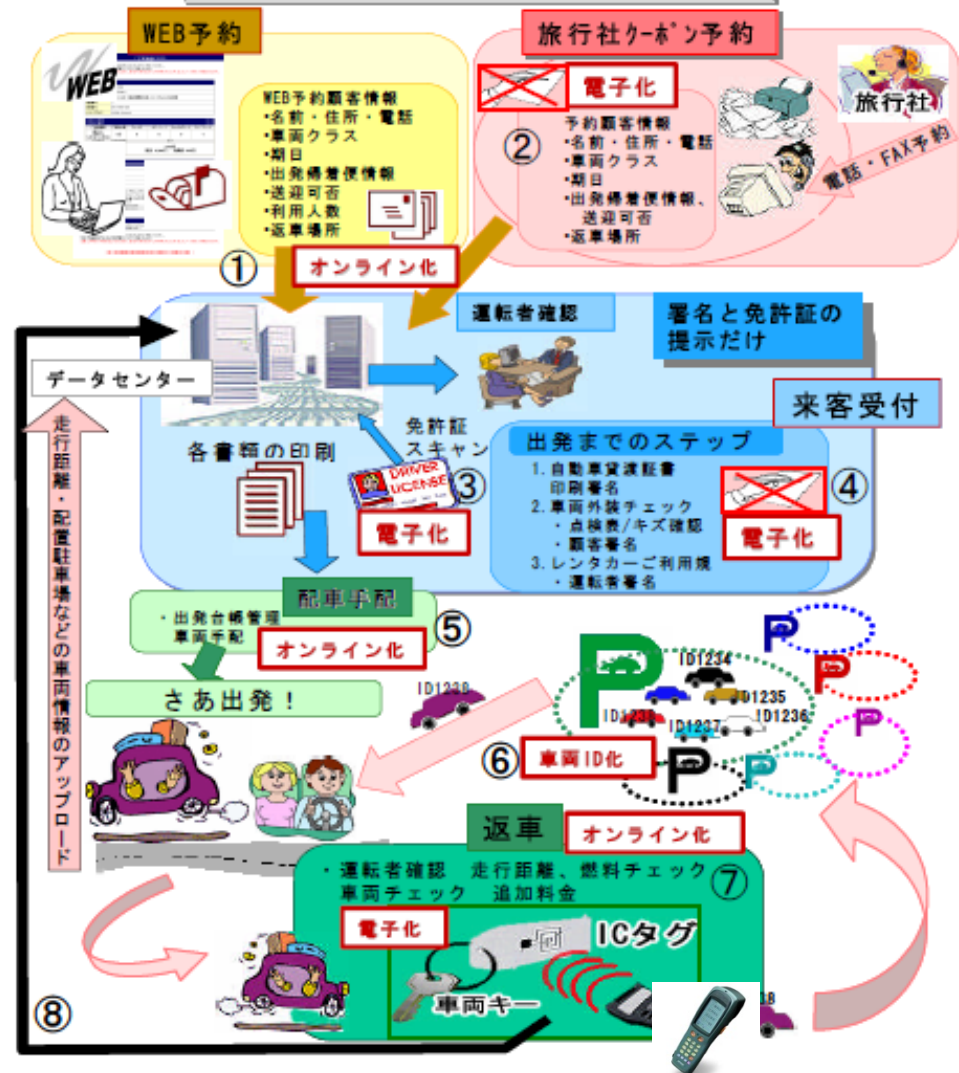
概要

導入企業：スカイレンタカー
(06年4月～)

協力会社：サトー、DNWA、
アールシーエス

・本システムにより、リアルタイムで
駐車場情報を得、駐車場(18箇所)
からの配車/出発までの作業時間
短縮や車両盗難防止、またメンテナ
ンス管理の効率化を実現。

(沖縄県HP より)



RFID導入事例 秋田大学医学部付属病院

RFIDを活用した患者投薬過誤防止システム

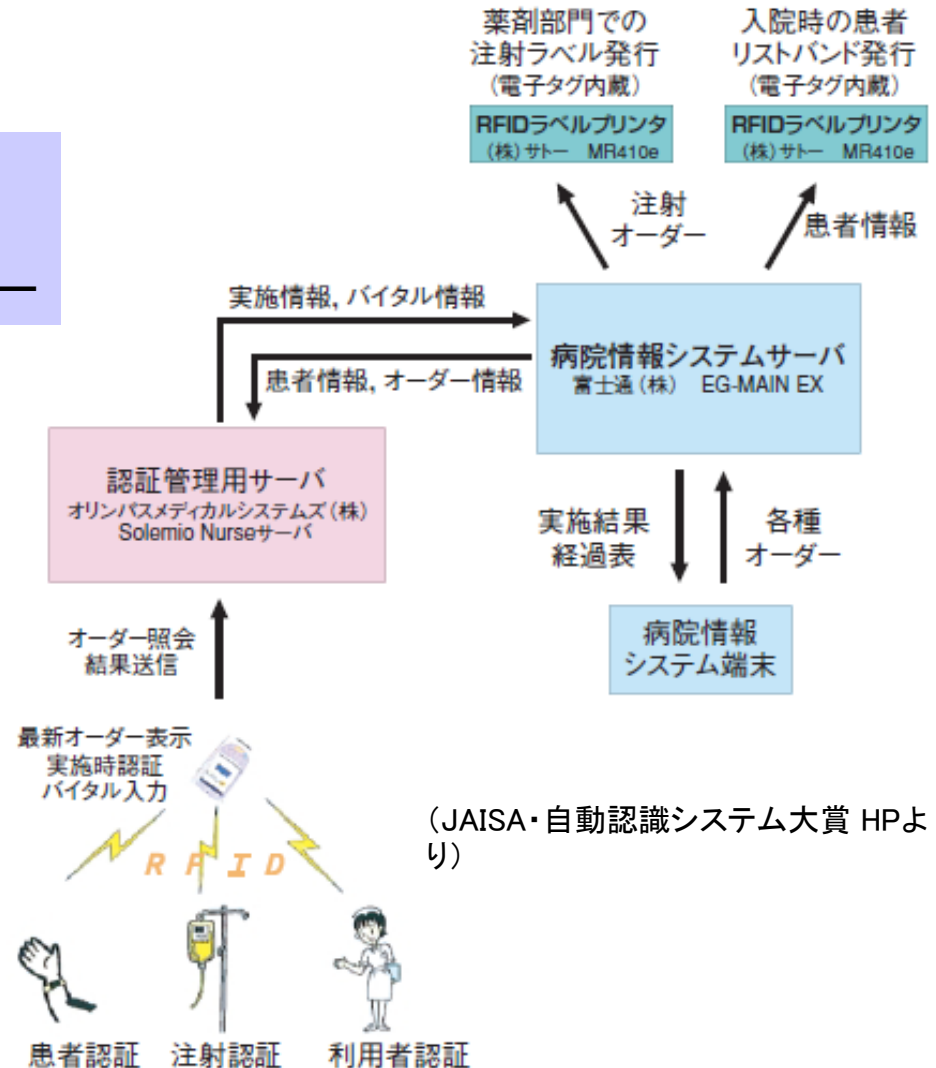
概要

導入企業：秋田大医学部付属病院
(04年11月～)

協力会社：富士通、オリンパス、サトー

・投薬ミスや患者の取り違いなどの
医療事故防止対策

・作業業務の効率化
(注射液のソフトバック変形やリスト
バンドの折れ曲がり等バーコードの
読取りに手間が掛かる場合があり)



RFID導入事例 ラッキー運輸

パチンコ台個品管理による倉庫業務の効率化 及び厳密なトレーサビリティ

概要

導入企業：ラッキー運輸
協力会社：日本オラクル
KRDコーポレーション

- ・業界の特性上、完全な個品管理をし、指定されたIDの商品（パチンコ台）を間違いなく確実な納品が必須。
- ・手作業による入在庫管理をRFタグによる個品管理へと変更することで、目視によるヒューマンエラーを解決。

