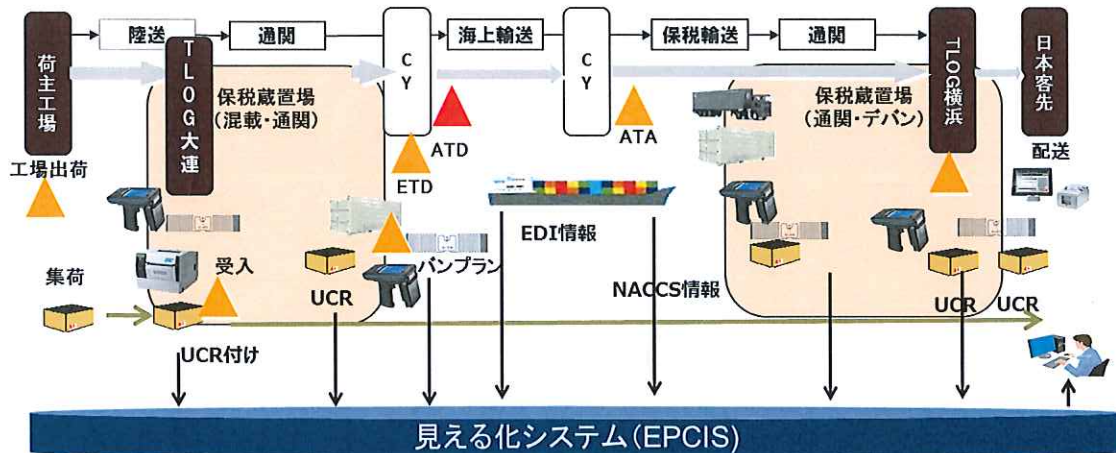


平成26年度 次世代物流システム構築事業
実証事業報告書

1. 補助事業者名 東芝ロジスティクス株式会社
2. 補助事業の名称 物流情報システムの連携-海上コンテナの国際高品質
異業種混載事業

3. 事業概要

本事業では、個々の企業が直接/間接的に設えている FCL カーゴをベースカーゴにし、積載率に余裕があるコンテナを対象に異業種貨物の混載を行なう。無線 I C タグ(以下RFID)や EDI などの IT 技術を使って情報共有による効率化や、混載によるコンテナ積載率向上による使用コンテナの削減を行なうことで CO2 を削減, 国際物流費の削減を図る。



4. 事業の内容

(1) 整備した設備・機器等の内容

出荷側である中国遼寧省大連市 東芝物流(大連)有限公司保税區にコンテナ積載効率向上用の治具を整備、併せて構内 LAN 設備, RFID 設備, 関連システムを導入した。

輸入受け側である東芝ロジスティクス府中ロジスティクスセンタ YCC 分室に受入のための RFID 設備一式を設備した。

これらを動かす RFID ミドルウェアおよび業務システムを日本の弊社サーバセンタに設置した。

① 所在地等

- ・東芝物流(大連)有限公司 中国遼寧省大連市大連保税區填海区南港路 18 号
- ・東芝ロジスティクス株式会社 府中ロジセンター横浜港倉庫(YCC)
横浜市鶴見区大黒ふ頭 22 番

② 仕様

現在使用しているケース番号やコンテナ番号等をそのまま RFID に書き込みするための RFID 設備であること。ここに ISO を読み書きするミドルウェアを実装出来ること。

中国, 日本双方で動作する機器であること。

LCL (混載コンテナ) に比して, 貨物の品質を保てる治具であること。

③ 構成

項目	内容
A. 無線 I C タグ設備	貨物を個品で管理する RFID を読み書きするための設備 (輸出, 輸入側双方) <ul style="list-style-type: none">・ RFID 読み取り用ハンディターミナル (中国仕様)・ " (日本使用) RFID ラベルを作成するためのプリンタ (中国仕様) <ul style="list-style-type: none">・ RFID 制御用端末機 (中国仕様)・ 上記運転のための構内 LAN 工事および設備 (中国のみ)
B. 積載率向上用治具	コンテナ内の積載率を向上させるための治具。コンテナ上部からつり下げる軽量貨物用と, 今回使用した重量貨物用の 2 種類を設備 (改良) した。 <ul style="list-style-type: none">・ 松井工業製 一式 (改良含む) 重量物対応

	<ul style="list-style-type: none"> ・ユニケイ 一式 (改良含む) コンテナ上部から吊り式 (軽量用)
C. RFID用ミドルウェア	<p>RFID 用のミドルウェア一式</p> <p>GS1, ISO 双方の読み書きが同時に可能。</p> <p>ISO 形式の RFID を読み書きするための変換, 復元ソフトウェア</p> <p>規格外のプライベート RFID (アパレル等に多い) をフィルタリングする機能</p>
D. 上記のための業務用ソフトウェア	<p>貨物可視化を実現するための ISO サプライチェーンカーゴレイヤに準拠した可視化のためのデータ蓄積, 荷主への見える化ソフトウェア。</p> <p>船社との EDI による本船動静情報連携</p> <p>NACCS との連携による通関情報連携</p> <p>RFID を使った作業の効率化プログラム (検品など)</p>

(2) 事業のポイント

①高品質/低環境負荷の混載事業

東芝グループで日本向けに中国から輸出されるコンテナは多数あるが、納期、品質条件などにより必ずしもそのコンテナ積載率は高くない。本事業では、このようなコンテナをベースカーゴにした異業種貨物の高品質混載を実現、CO2 削減を図る。ポイントは下記。

- ・ ベースカーゴの空スペースに異業種貨物を混載、さらに段積み治具活用により積載率の向上をさせ、コンテナ本数を削減、輸送 CO2 を削減に繋げる。
- ・ FCL なみの高品質と LCL なみの低コストを実現。
- ・ 定期船を利用するため、輸送計画作成が容易、かつ、安定した輸送日程を確保。
- ・ 船社の本船動静情報、NACCS (税関システム) の EDI 接続と RFID 個品情報を一元管理する「貨物の見える化サービス」を構築、輸送トラッキング情報 (遅延情報などロジ詳細見える化情報) を荷主に提供。
- ・ 東芝主導のコンテナプランにより簡易梱包が可能な高品質を維持。
- ・ 荷主 (機会部品メーカ、アパレル) と連携し、東芝貨物以外の異業種の貨物を合わせたコンテナ積載プランを作成。低価格での物流サービスを提供した。

①無線 IC タグ (RFID) の活用拡大 (ミドルウェアの開発)

RFID は、現在 GS1 標準と ISO 標準の 2 つが存在するが、日本においてはアパレルや図書館などでどちらの標準にも属さないプライベートなタグが多数存在、ショッピングモールなどで電波干渉の問題を起こしている。昨年 ISO 改訂版が制定され現在 JIS 化が進

んでいる ISO 形式の RFID を普及させるためのミドルウェアを開発、今回の事業で適用した。ポイントは下記。

- ・ ISO 形式をはじめとした各種国際標準準拠 RFID ミドルウェアを開発、ISO 形式の RFID 中国側で貨物に貼り付け、中国、日本双方のハンディターミナルにて、検品作業等の効率化を図った。
- ・ ISO 国際標準に準拠した RFID によりケース単位で輸送管理が可能。
- ・ 将来的に、調達から店舗管理まで SCM 全体をスルーした可視化が可能。

(3) 実証事業の実施概要

① 目的と概要

弊社新規事業として、異業種混載事業を物流の新商品として計画し、持続的な一般外販事業を拡大する。

そのため、今回設備・開発し事業補助期間内に事業として開始する。その後継続的に業務拡大および、適応ルート（上海レーン、華南／香港レーン、大阪揚げ地レーン）など商品の拡大を図っていく。そのための初荷として大連から、東芝ベースカーゴに、機械部品メーカ1社、アパレル1社の混載を計画し、RFID を使って個品管理を行った。

② 日時

初荷（以降継続）

輸出（中国・大連）：2015年2月11日 貨物スタッフィング ドアクローズ

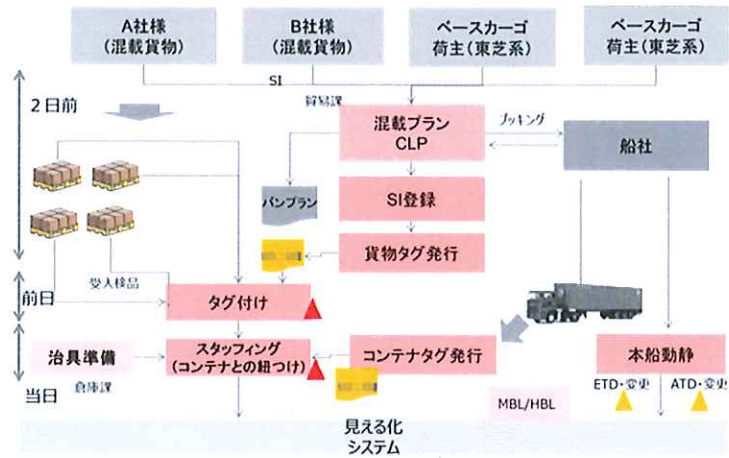
輸入（日本・横浜）：2015年2月19日 日本側ドアオープン・検品

③ 実証フロー

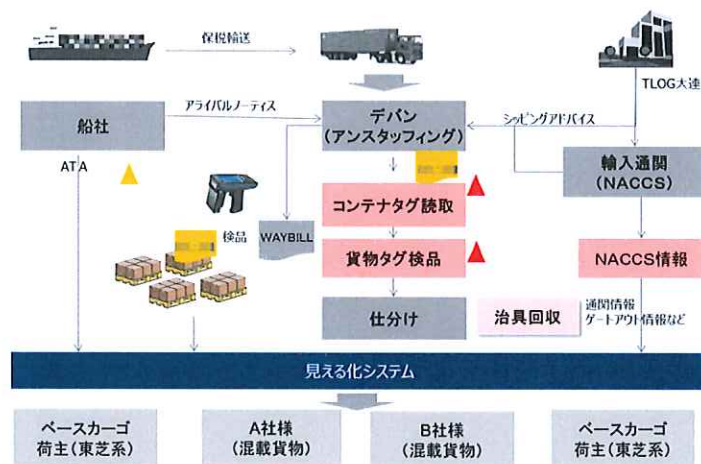
大連から横浜までのルート



■ 輸出側



■ 輸入側



④ 写真等

RFID (ISO形式を日本初採用)



- 32-bit TID
- 64-bit Unique TID
- 96-bit EPC Memory, extensible to 480-bits
- 512-bit User Memory
- 32-bit Access password
- 32-bit Kill password

ここに最大35桁の内容が書かれる。(200~480ビット)



■輸出側（大連）2月11日

貨物識別用 UCR (RFID)
発行



貨物への RFID 貼り付け



RFID による検品作業



治具のコンテナ内組み立て
作業（治具上はアパレル製
品）



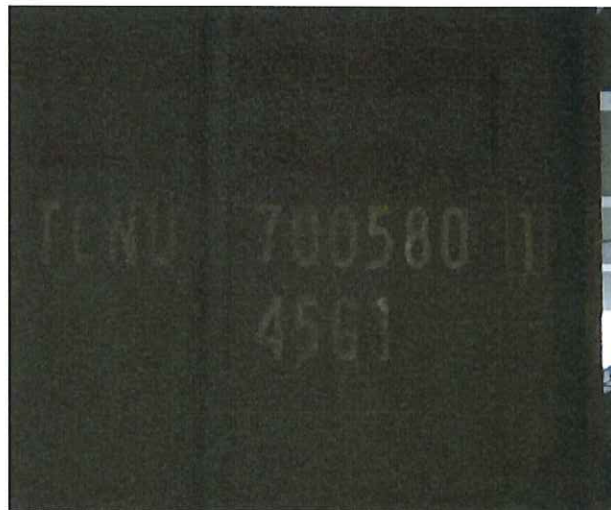
治具下部への貨物積みこみ



コンテナ RFID の読み込み
(活性化：以降トラッキング
対象となる。)



ドアクローズ



本船積みこみ

(大連 大窯湾 CY)

ATD (実出港日時) は EDI
で船社から弊社見える化シ
ステムに投入される。

本船→コンテナ→貨物→

(中の貨物) ということで、
荷主には、貨物単位での見
える化を実現



■輸入側 2月19日


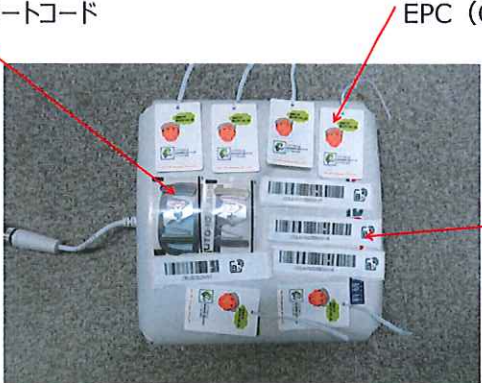
日本到着後、保税輸送で弊
社 YCC 保税蔵置場に到着。
そこでのコンテナシールカ
ット



ドアオープン

(治具および上部貨物が無
事であることを確認)



<p>RFID による受入検品作業 (手前は治具)</p>	
<p>作成したミドルウェアによる、GS1,ISO, プライベートコードの読み取りと振り分け (フィルター)</p>	

(4) 経緯とスケジュール

- ・ 2014 年 8 月 25 日 採択決定通知書拝領
- ・ (混載荷主確保の営業活動)
- ・ 2014 年 12 月 2 日 社内提案 (混載荷主決定後)
- ・ 2015 年 1 月下旬～2 月上旬 システム検証, 設備調整等
- ・ 2015 年 2 月 19 日 第 1 便実証完了報告 (JILS 立会い)
- ・ 2015 年 2 月 27 日 完了報告

5. 事業の効果

①コンテナ本数の低減および積載率向上による Co2 削減

・コンテナ削減 1 本あたり 0.7ton-CO2 の削減 (大連→東京)

(1 ヶ月 30FEU の場合、21ton - CO2 の削減)

②また、積載率向上による相対的物流費削減。

③品質維持

(コンテナオープン時に臭気検査を実施)

6. 今後の展開等

・上海レーンその他の開始展開 (15 年度より展開)

・大阪ルートの開始 (#)

以上