

アパレル業界共同物流センター新ビジネスモデルの構築と実地検証事業

社団法人 日本アパレル産業協会

1 . 開発・実地検証の目的

1 . 1 背景

副資材のアパレルサプライチェーン間において、副資材メーカーはアパレルメーカー、縫製工場より依頼される副資材発注書が、各社不統一で手書きの部分が多いため、副資材メーカーは電話による確認など、製作ミスが起こらないように入手をかけているが、副資材発注書の不明確、不明瞭さに起因するネーム、インカード、下げ札の製作ミスが発生し、商品の納期遅れ（副資材が間に合わない）や返品につながっている。

これらの改善策として、一部の副資材メーカーでは自社に副資材の受注から納品までの一貫したコンピュータシステムを導入しているが、アパレルメーカー、縫製工場との個別の取り組みであるために、N:N の取り組みはできていない。そのために、アパレルメーカー、縫製工場、副資材メーカー、物流センタにまたがるサプライチェーン間の業務の標準化と EDI 化が急がれている。

現状のアパレル業界における主な問題点は以下の通りである。

(1) アパレルメーカー

発注先である縫製工場及び副資材メーカーへの発注手段は、FAX 及び電話が主流であり、効率的な情報伝達ができおらず、リードタイムの短縮化を阻害している。

(2) 縫製工場

副資材発注書はアパレルメーカー毎に様式が異なるため、副資材メーカーへの副資材発注が煩雑で手間がかかっている。

副資材メーカーからの事前出荷情報がないために、縫製工程計画が組み立てにくく、生産性が向上しない。

(3) 副資材メーカー

副資材発注書はアパレルメーカーや縫製工場毎に様式が異なり、手書き仕様や電話連絡での発注により自社の生産手順に置き換える手間がかかり、副資材の生産ミスを誘発している。出荷時に作成する荷札が手書きのために、出荷作業の効率化を妨げている。

(4) 物流センタ

縫製工場からの事前出荷情報がないために、物流センタ内での事前準備（入荷準備、配分準備、配車計画）が遅れて、小売店へのデリバリーに無駄な時間を要している。

1 . 2 目的

本プロジェクトはアパレルメーカー、縫製工場、副資材メーカー、物流センタ間の副資材の発注から製品の入荷までの標準業務フローを作成することにより、以下の具体的成果を実現することを目的とし、実地検証による評価を行い、普及を図っていくことを目的とする。

主なテーマは以下の通りである。

(1) アパレル生産物流業務標準とアパレル生産物流 EDI 標準により、副資材受発注業務の精度向上と作業効率の向上

- ・アパレルメーカーと縫製工場での副資材発注書作成の精度向上と作業効率の向上
- ・副資材メーカーでの受注受付作業効率と精度の向上

(2) 出荷ラベルの統一化と事前出荷情報による入出荷業務の作業効率の向上

- ・縫製工場での副資材入荷作業効率の向上
- ・物流センタでの製品入荷作業効率の向上

(3) 副資材メーカーの納期管理業務の標準化による納期の精度向上

- ・SLP を適用した進捗管理による納期の精度向上

1.3 事業概要

アパレル生産物流業務標準及び EDI 標準を作成して上記課題について、実地検証によりそれらの有効性を評価した。

2. 開発・実地検証の体制

(1) 推進体制図

推進体制を「図2.1 アパレル生産物流 BPR コンソーシアム推進体制図」に記す。

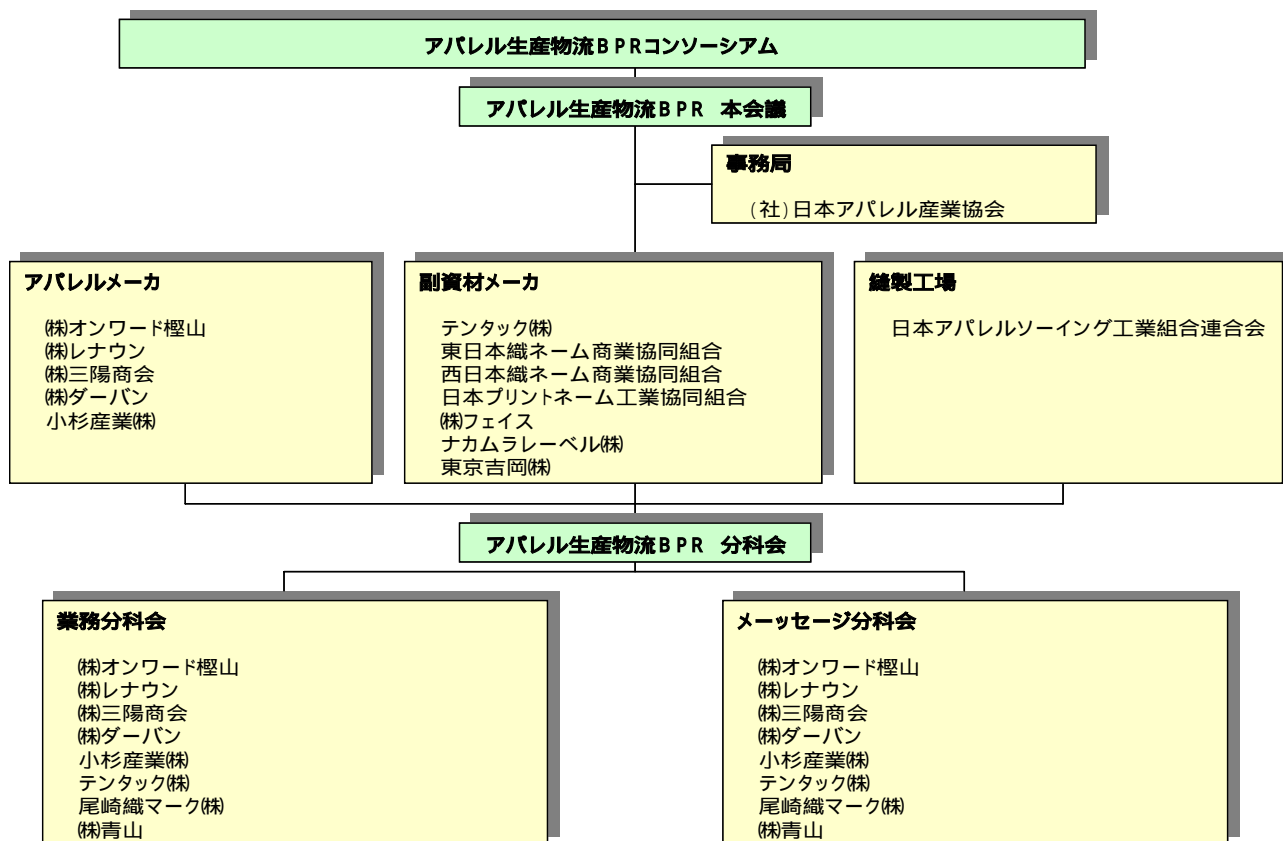


図2.1 推進体制図

(2) アパレル生産物流 BPR コンソーシアムの人員構成

委員

(敬称略)

会社名	所属・役職	氏名
(株)オンワード樫山	物流部課長	吉村 和夫
(株)オンワード樫山	情報システム部システム開発課課長代理	増田 敏也
(株)ゴールドウィンシステムサービス	代表取締役社長	宮窪 延侑
小杉産業(株)	営業開発部資材 G . マネージャー	川端 敏夫
小杉産業(株)	経営企画本部第 1 グループマネージャー	松吉 定義
小杉産業(株)	物流事業部部長	菊地 謙三
(株)三景	常務取締役	児島 康信
(株)三陽商会	事業統轄本部業務室部長	金井 衛
(株)三陽商会	海外生産担当部長	飯島 寅雄
(株)三陽商会	流通部部長	大竹 幸雄
(株)ダーバン	東京物流センター部長	宮崎 隆夫
(株)ダーバン	経営企画室担当課長	大石 郁雄
ツカモト(株)	情報システム室室長	佐藤 隆幸
(株)レナウン	生産物流本部の スティックス部専門課長	大垣 郷
(株)レナウン	情報システム本部システム企画部部長	大道 哲夫
(株)レナウン	生産物流本部生産企画課長	西山 正統
(株)ワコール	情報システム部係長	吉田 旭
テンタック(株)	代表取締役社長	橋本 侑司
テンタック(株)	専務取締役	麻生 邦彦
テンタック(株)	情報システム事業部課長	瀬川 哲哉
東京吉岡(株)	常務取締役	高岡 政宏
東京吉岡(株)	S . I . 室次長	鈴木 秀広
東京吉岡(株)	S . I . 室開発担当	斉藤 英二
尾崎織マーク(株)	代表取締役社長	尾崎 欣哉
尾崎織マーク(株)	取締役東京支店長	太田 勝
ナカムラレーベル(株)	本社営業部業務課マネージャー	家原 伸夫
ナカムラレーベル(株)	事業推進室	富家 博之
(株)青山	代表取締役社長	青山 竜士
(株)青山	営業部長	浅田 健次
(株)フェイス	取締役東京店長	平田 弘幸

業務分科会

(敬称略)

	会社名	所属・役職	氏名
座長	(株)レナウン	生産物流本部生産企画課長	西山 正統
アパレル			
委員	(株)オンワード樫山	物流部課長	吉村 和夫
委員	(株)オンワード樫山	生産本部調達部原価管理課課長	石井 洋典
委員	小杉産業(株)	物流事業部部長	菊地 謙三
委員	小杉産業(株)	営業開発部資材 G マネージャー	川端 敏夫
委員	(株)三陽商会	流通部部長	大竹 幸雄
委員	(株)三陽商会	生産管理部海外生産担当部長	飯島 寅雄
委員	(株)ダーバン	東京物流センター部長	宮崎 隆夫
委員	(株)フレイム		竹田 宏昭
縫製工場			
委員	田中繊維工業(株)	取締役副社長	田中 英行
副資材			

委員	(株)青山	代表取締役社長	青山 竜士
委員	(株)青山	取締役営業部長	浅田 健次
委員	(株)エポック	代表取締役	本田 正信
委員	尾崎織マーク(株)	代表取締役社長	尾崎 欣哉
委員	小林織ネーム(株)	取締役社長	小林 俊亮
委員	(株)三景	常務取締役	児島 康信
委員	テナック(株)	代表取締役	橋本 侑司
委員	テナック(株)	情報システム事業部課長	瀬川 哲哉
委員	東京吉岡(株)	常務取締役	高岡 政宏
委員	ナカムラレーベル(株)	生産部システム室 本社営業部業務課マネージャー	家原 伸夫

メッセージ分科会

(敬称略)

	会社名	所属・役職	氏名
座長	(株)オンワード樫山	情報システム部システム開発課長代理	増田 敏也
委員	(株)ゴールドウィン システムサービス	代表取締役社長	宮窪 延侑
委員	小杉産業(株)	経営企画本部第1グループマネージャー	松吉 定義
委員	(株)三陽商会	事業統轄本部業務室部長	金井 衛
委員	(株)ダーバン	経営企画室担当課長	大石 郁雄
委員	ツカモト(株)	情報システム室室長	佐藤 隆幸
委員	(株)レナウン	情報システム部システム運用部主任	杉 高伸
委員	(株)ワコール	情報システム部係長	吉田 旭

事務局

(敬称略)

	会社名	所属・役職	氏名
	(社)日本アパレル産業協会	専務理事	市川 駿
	(社)日本アパレル産業協会	参事	中曽根 晟二
	(社)日本アパレル産業協会	東京婦人子供服支部	多田 茂樹

(3) 実地検証参加企業

(敬称略)

	会社名	所属・役職	責任者氏名
アパレルメーカー	(株)ダーバン	経営企画室担当課長	大石 郁雄
縫製工場	田中繊維工業(株)	取締役副社長	田中 英行
副資材メーカー	テナック(株)	情報システム事業部課長	瀬川 哲哉
物流センタ	(株)レナウン	生産物流本部生産企画課長	西山 正統

3 . 開発・実地検証の経過

3 . 1 全体スケジュール

開発・実地検証の全体スケジュールを次ページに示す。

	2001年													
	6月		7月		8月		9月		10月		11月		12月	
	1	30	1	30	1	31	1	30	1	30	1	30	1	31
イベント、本会議		18 第1回												
業績分科会			3	13	24	3								
メッセージ分科会					3	10								
							10 第2回							
								28 第3回						0 第4回(最終報告)
標準作成														
1. 現状調査作業														
2. 現状分析作業														
3. 業務仕様書作業														
3.1 アパレル生産物流業標準作成														
3.2 アパレル生産物流EDIメッセージ標準化														
3.3 業務仕様書作成														
4. 開発作業														
4.1 アパレルメーカーサプシステム														
4.2 新資材メーカーサプシステム														
4.3 縫製工場サプシステム														
4.4 共通サプシステム														
5. 実地検証作業														
5.1 検証環境構築作業														
5.2 実地検証作業														
5.3 評価・取り纏め作業														
6. 普及準備														
6.1 普及計画作成														
6.2 説明会準備														

3.2 実地検証スケジュール

日付	時刻	作業内容、検証内容	対象企業
11月21日(水)	13:00~16:00	・実地検証説明会 ・操作説明会 ・リハーサル	・(株)ダーバン ・田中繊維工業(株) ・テンタック(株) ・(株)レナウン
11月27日(火)	09:30~10:00	・スケジュール確認	・(株)ダーバン ・田中繊維工業(株) ・テンタック(株) ・(株)レナウン
	10:00~16:00	・実地検証 副資材受発注業務 ・J I L S 殿視察 副資材受発注業務 副資材メーカー納期管理業務、副資材出荷業務 縫製工場副資材入荷、製品出荷業務 物流センター製品入荷業務	
	16:00~17:00	・評価、反省会	
11月28日(水)	09:30~10:00	・スケジュール確認	・テンタック(株)
	10:00~16:00	・実地検証 副資材メーカー納期管理業務 副資材出荷業務	
	16:00~17:00	・評価、反省会	
11月29日(木)	09:30~10:00	・スケジュール確認	・田中繊維工業(株) ・(株)レナウン
	10:00~16:00	・実地検証 縫製工場副資材入荷、製品出荷業務 物流センター製品入荷業務	
	16:00~17:00	・評価、反省会	
11月30日(金)	09:30~10:00	・スケジュール確認	・(株)ダーバン ・田中繊維工業(株) ・テンタック(株) ・(株)レナウン
	10:00~14:00	・実地検証 発注パターン2を通して実地	
	14:00~17:00	・評価、反省会	

3.3 委員会開催記録

(1) 本会議

	開催日	出席者数	議題
1	平成13年6月18日	38名	・本プロジェクトの説明
2	平成13年8月29日	27名	・標準作成の報告 ・業務分析の報告 ・メッセージの経過報告
3	平成13年9月28日	24名	・メッセージ委員会の進捗報告 ・実地検証について
4	平成13年12月14日	28名	・プロジェクトの今までの経緯及び実地検証の結果報告 ・普及に向けて

(2) 業務分科会

	開催日	出席者数	議題
1	平成13年7月3日	27名	・インタビューについて ・本プロジェクトのシステム概要について
2	平成13年7月13日	24名	・副資材メーカーからの標準発注書(案)について ・インタビューの経過報告

3	平成 13 年 7 月 25 日	26 名	<ul style="list-style-type: none"> ・副資材発注書（案）の項目について（アパレルメーカーより報告） ・副資材発注書（案）の標準化項目について ・副資材発注書（案）の単価記載事項について ・インタビューの経過報告
4	平成 13 年 8 月 3 日	31 名	<ul style="list-style-type: none"> ・副資材発注書（案）の項目、フォーマットについて ・標準業務フローについて ・使用予定ソフトの適用業務について ・実地検証イメージについて
5	平成 13 年 8 月 10 日	23 名	<ul style="list-style-type: none"> ・副資材の名称・呼称の統一について ・問題点、課題点の追加について ・副資材の発注項目について ・荷札、事前出荷情報、SLP について ・B, C グループの現状調査について ・本会議の役割分担について
6	平成 13 年 8 月 24 日	22 名	<ul style="list-style-type: none"> ・副資材の商品管理コードについて

(3) メッセージ分科会

	開催日	出席者数	議題
1	平成 13 年 9 月 17 日	22 名	<ul style="list-style-type: none"> ・メッセージ分科会の役割 ・システム概念図、ネットワーク概念図 ・システムフロー（メッセージフロー、ビジネスフロー） ・現行システムとのインターフェイス ・課題、問題点について ・システムの運用について ・システムの実運用に向けて
2	平成 13 年 11 月 6 日	22 名	<ul style="list-style-type: none"> ・アパレル生産物流 BPR 第 3 回本会議以降に検討した内容についての報告 ・副資材メーカーからの質問事項についての回答 ・全体のスケジュール及び実地検証について ・次回、本会議までに行うことの確認

4．開発・実地検証の内容

作業は「図3．1 全体スケジュール」に従い、下記の流れで実施した。

(1) 標準作成作業

アパレルメーカー、縫製工場、副資材メーカー、物流センターによりアパレル生産物流 BPR コンソーシアムを形成し、以下の標準を作成。

アパレル生産物流業務標準

アパレル生産物流 EDI 標準

(2) 実地検証環境構築作業

実地検証に向けてのアプリケーションソフトの選定とアプリケーションソフト間のインターフェイスの作成、インストール作業及び動作確認。

(3) 実地検証作業

実地検証環境での実地検証と検証結果の評価、課題の洗い出し。

4．1 標準作成作業の概要

標準化の範囲は、アパレルメーカー、縫製工場、副資材メーカー、物流センター間の副資材の発注から製品の入荷までの業務標準、EDI 標準であり、副資材発注書項目、製品受け渡しにおける荷札とそれに伴う情報交換に関する範囲とした。

(1) 標準作成作業の範囲

標準作成作業の範囲の具体的な範囲は以下の通りである。

1) アパレル生産物流業務標準

標準業務フローの作成

アパレルメーカー、縫製工場、副資材メーカー、物流センター間での副資材の発注から製品の入荷までの標準業務フローを作成。

- ・アパレルメーカー、縫製工場と副資材メーカーとの副資材受発注業務
- ・副資材メーカーと縫製工場間、縫製工場と物流センター間の入出荷業務
- ・副資材メーカーでの納期管理業務

取引ルールの作成

作成した標準業務フローの副資材受発注業務に係わる取引慣行標準として、その運用ルールを作成。

副資材発注書の項目定義

アパレルメーカーと縫製工場における副資材発注書に関する項目の定義及び意味を標準化。(タグ、ケアラベルなどの印字加工情報を含む)

荷札の項目定義

副資材メーカー、縫製工場間における荷札の項目について、STARラベルとの整合性を検討し、項目の定義及び意味を標準化。

事前出荷情報の項目定義

副資材メーカーと縫製工場間、縫製工場と物流センター間における事前出荷情報として、その項目の定義及び意味を標準化。

2) アパレル生産物流 EDI 標準

アパレル生産物流 EDI 標準メッセージの作成

アパレル生産物流業務標準により定義した副資材発注書の項目、事前出荷情報の項目において、EDI メッセージとして選定と定義を、繊維産業 EDI 標準メッセージを前提とし作成した。

アパレル生産物流 EDI 標準メッセージ運用ルールの作成

EDI 運用についての取り決めを標準として整理したものである。

(2) 標準の内容

標準作成作業は「業務分科会」、「メッセージ分科会」で、アパレルメーカー、縫製工場、副資材メーカー、物流センターの現状を副資材の受発注業務を中心に調査し、調査した結果を標準化すべき項目の洗い出しと具体的な内容について検討を重ねた結果を纏めたものであり、詳細は「標準作成報告書」に記述した。

その抜粋として、副資材の発注～納品までのパターンを「図4.1 副資材の発注～納品までのパターン図」、標準業務フローを発注パターン別に「図4.2 副資材発注パターン1での標準業務フロー図」、「図4.3 副資材発注パターン2での標準業務フロー図」、「図4.4 副資材発注パターン3での標準業務フロー図」、副資材種別・商品呼称を「表4.1 副資材種別、商品呼称コード表」に示す。また、EDI 交換メッセージを「表4.2 EDI メッセージ」に示す。

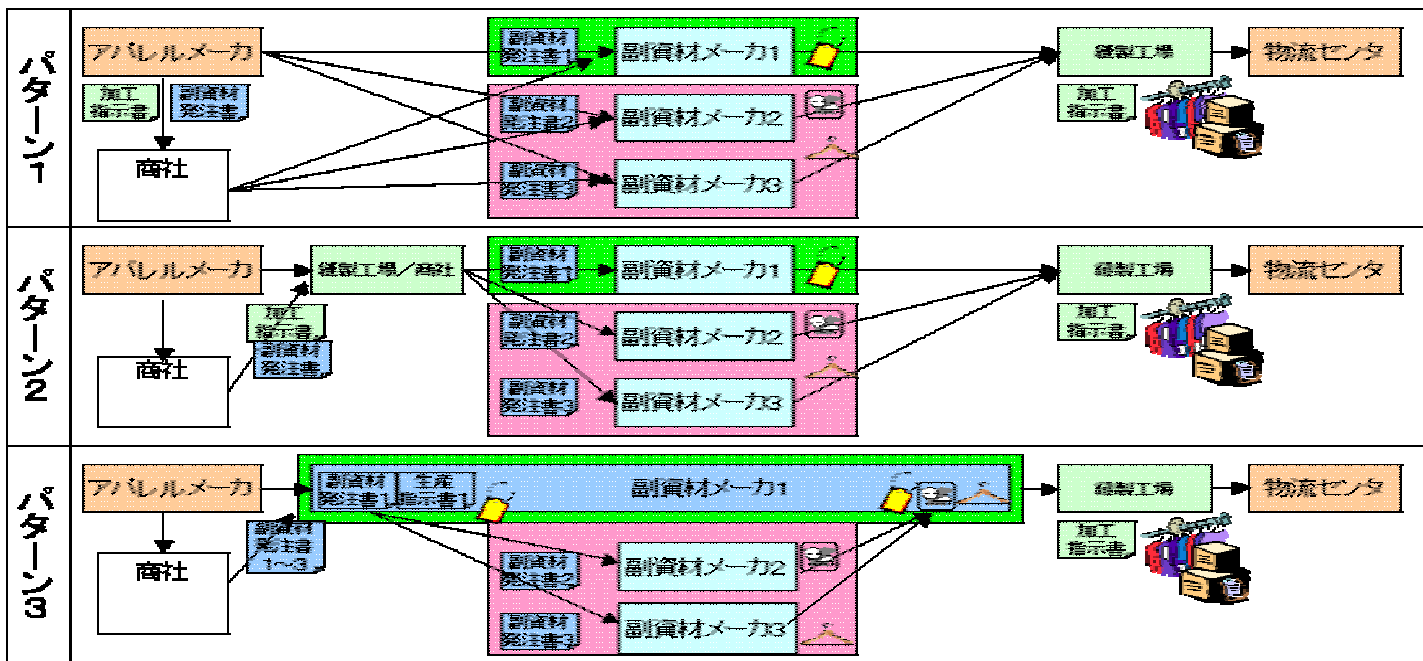
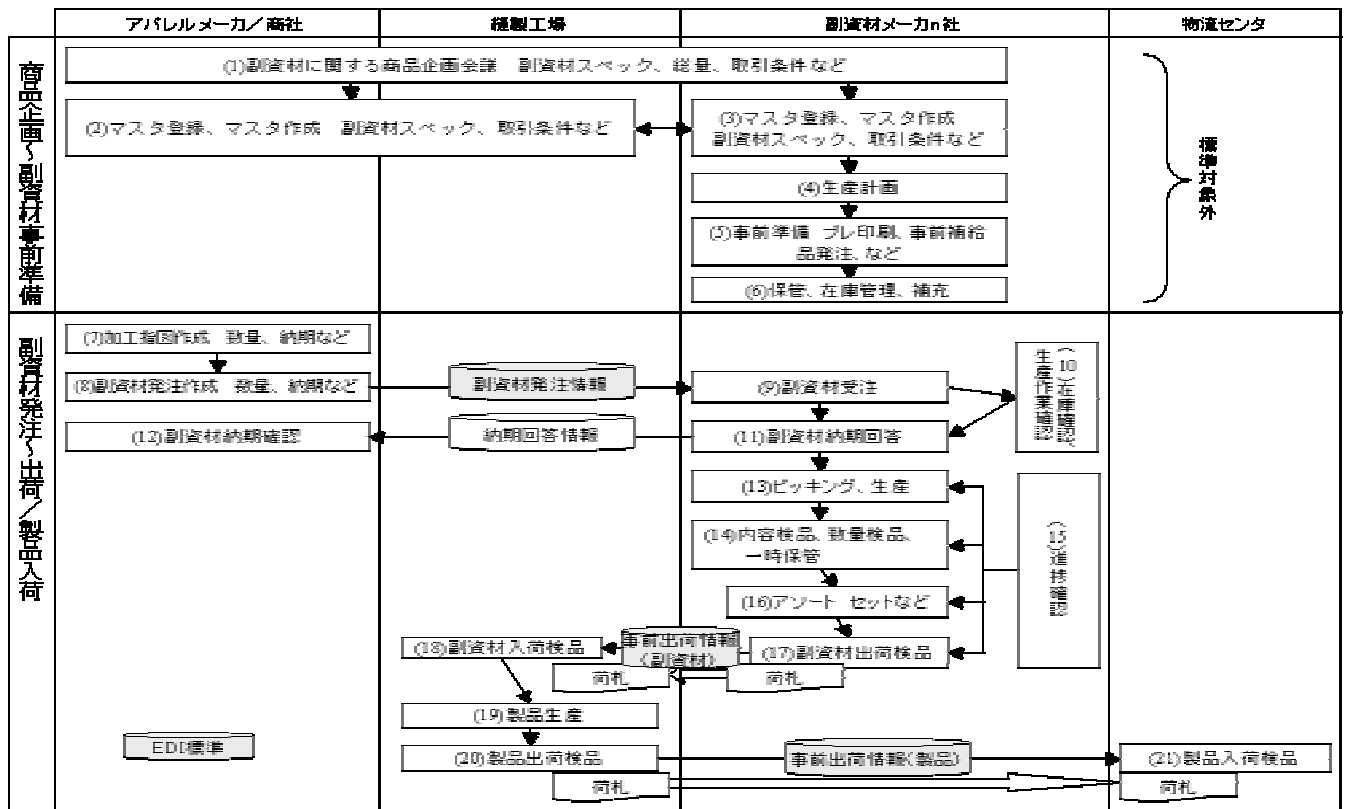


図4.1 副資材の発注～納品までのパターン図

- パターン1：1加工指図分の副資材発注において、アパレルメーカー又は商社が複数の副資材メーカーに発注を行う。それぞれの副資材メーカーは縫製工場へ納品する。
- パターン2：1加工指図分の副資材発注において、アパレルメーカー又は商社が縫製工場へ一括して発注する。一括受注した縫製工場は複数の副資材メーカーへ発注する。それぞれの副資材メーカーは縫製工場へ納品する。
- パターン3：1加工指図分の副資材発注において、アパレルメーカー又は商社が1社の副資材メーカーへ一括して発注する。一括受注した副資材メーカーは自社以外の副資材を他の複数の副資材メーカーへ発注し供給を受け纏めて縫製工場へ納品する。



4.2 副資材発注パターン1での標準業務フロー図

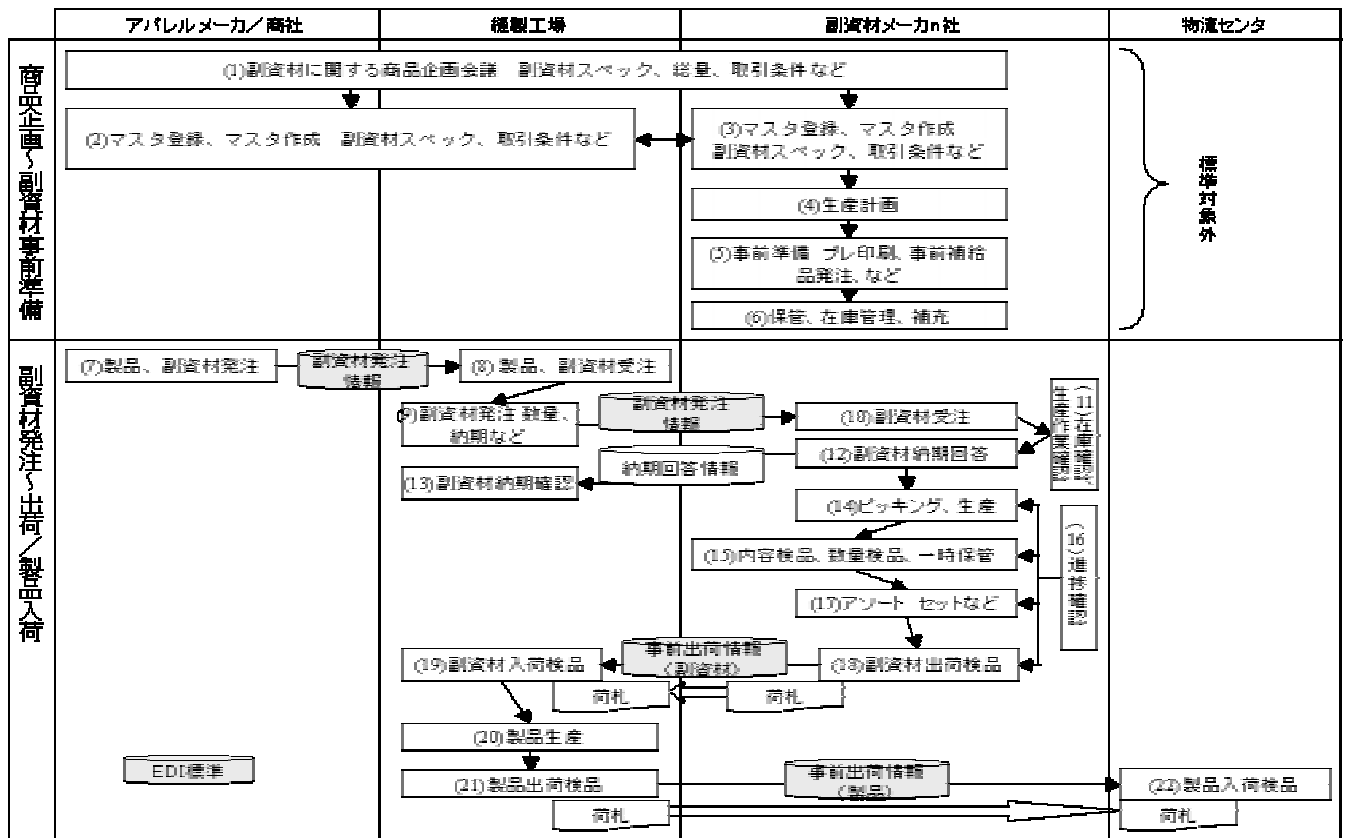


図4.3 副資材発注パターン2での標準業務フロー図

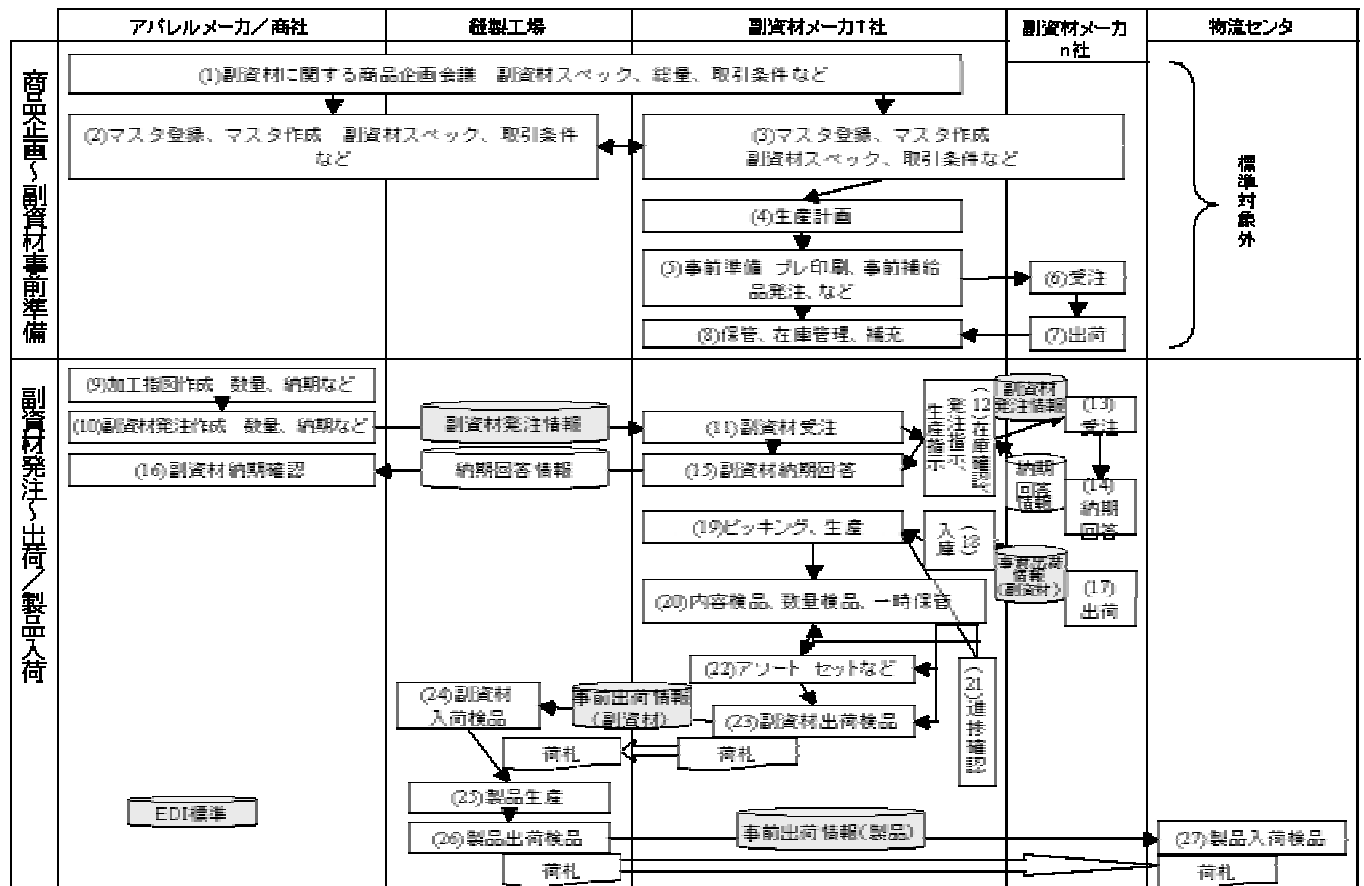


図4.4 副資材発注パターン3での標準業務フロー図

表4.1 副資材種別、商品呼称コード表

コード	副資材種別	コード	商品呼称	分類(参考)	
01	タグ	01	下げ札	発注明細が確定後に生産(インプリント)が必要な副資材。(受注時生産品)	オーダー先ブランドロゴ等が入った副資材またはオーダー先固有情報が印刷された副資材。
		02	口紙		
		03	バーコードシール		
		04	ヘッダー		
		05	パンツカード		
		06	袖カード		
		99	その他		
02	ケアラベル	01	洗濯表示ネーム	先行生産、在庫出荷可能 (バイオーダーで作られる、副資材。)	オーダー先ブランドロゴ等が入った副資材またはオーダー先固有情報が印刷された副資材。
		02	ケアラベル		
		03	インカード		
		04	脇ネーム		
		05	品質ネーム		
		06	デメリットネーム		
		07	デメリットタグ		
		99	その他		
03	ネーム	01	ブランドネーム	先行生産、在庫出荷可能 (バイオーダーで作られる、副資材。)	オーダー先ブランドロゴ等が入った副資材またはオーダー先固有情報が印刷された副資材。
		02	袴ネーム		
		03	吊りネーム		
		04	サイズネーム		
		05	デメリットネーム		
		06	ビスネーム		
		99	その他		
04	アクセサリ(服飾)	01	ボタン	先行生産、在庫出荷可能 (バイオーダーで作られる、副資材。)	オーダー先ブランドロゴ等が入った副資材またはオーダー先固有情報が印刷された副資材。
		02	加工ベルト		
		03	フラッシュャー		
		04	皮パッチ		
		05	ワッペン		
		99	その他		
05	商品部材	01	芯地	01~05までには当てはまらない副資材	帯既製品の副資材
		02	裏地		
		03	ファスナー		
		04	キルト		
		5	パット		
		05	テープ		
		06	小附属		
		99	その他		
		06	その他の副資材		
02	サイズチップ				
03	ロックス				
04	パッケージ				
05	キーバー				
06	台紙				
07	袋				
08	帯紙				
99	その他				

表4.2 EDIメッセージ

	メッセージ名	データ内容
1	副資材発注情報	アパレルメーカー或いは縫製工場から副資材メーカー間の副資材発注データ(タグ、ケアラベルなどの印字加工情報を含む)
2	事前出荷情報(副資材)	副資材メーカー、縫製工場間の副資材の事前出荷情報
3	事前出荷情報(製品)	縫製工場、物流センター間の製品の事前出荷情報

4.2 実地検証環境構築作業の概要

実地検証におけるシステム環境は、実地検証用として専用の環境を構築した。

(1) 実地検証環境構築全体構成図

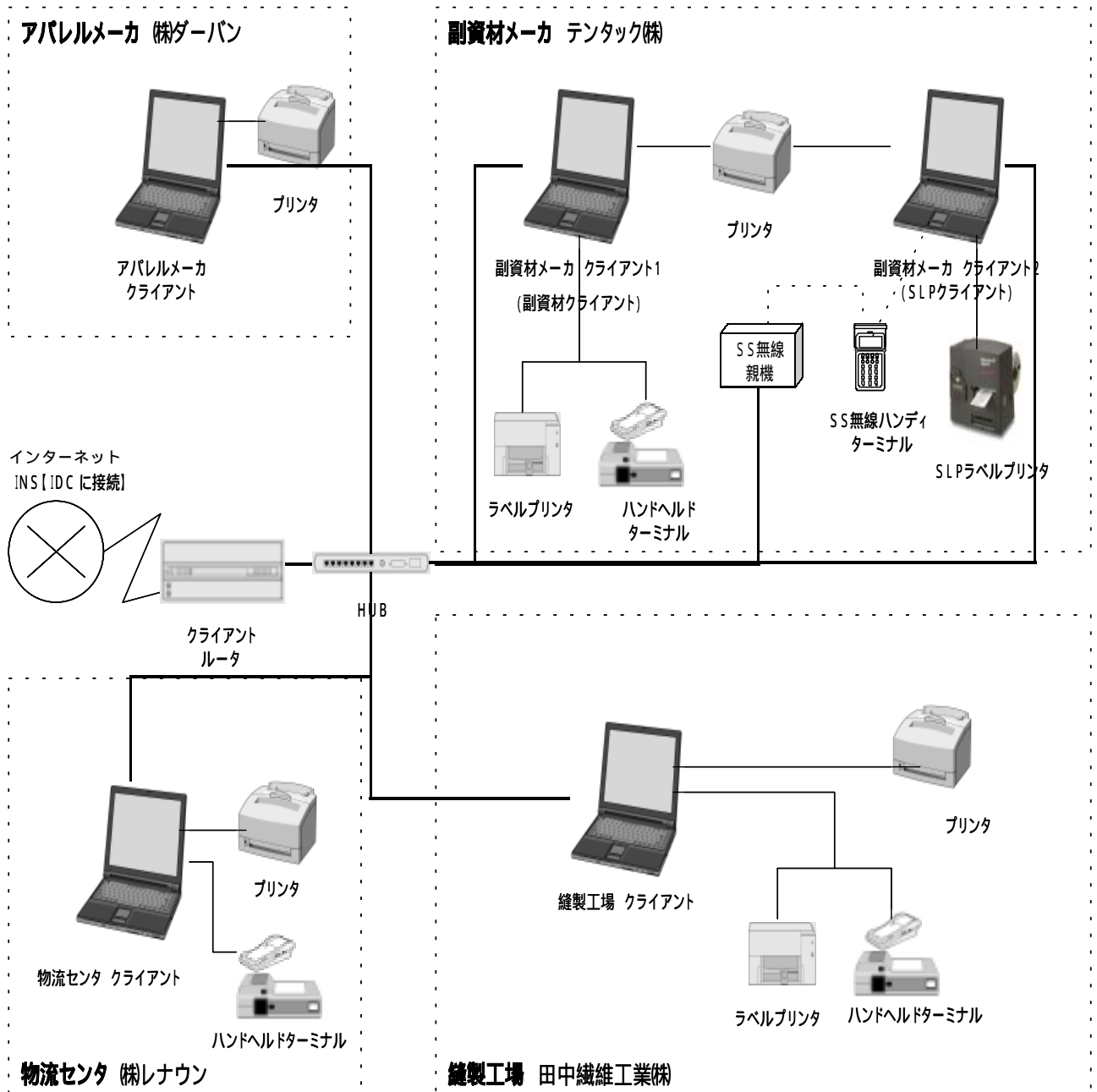


図4.5 実地検証環境構築範囲概要図

実地検証環境構築に当り、標準作成作業で作成された業務標準、EDI 標準の条件を満足するためのアプリケーションソフトの選定を実施した。

今回は実施方法の1つとして、IDC を位置づけ、実地検証は IDC 方式にて行うこととした。また、荷札と事前出荷情報については(社)日本アパレル産業協会が平成 10 年度に作成した「平成 10 年度中小アプリ」をベースに検討を行い作成することとした。副資材メーカーでの納期管理業務については、(社)日本ロジスティクスシステム協会の「SLP」を採用した。設置場所は実地検証作業を考慮し、一ヶ所で行えるように設置した。

また、実地検証に必要なマスタやデータベースを、各アプリケーションに設定した。

4.3 実地検証作業の概要

本プロジェクトの実地検証では、「4.1 標準作成作業の概要」で記述したアパレルメーカ、縫製工場、副資材メーカ、物流センター間での副資材の発注から製品の納品までの標準業務フローの有効性を検証した。尚、副資材の発注パターンには前述の通り3つパターンがあり、この3つのパターンで実地検証を行った。

実地検証作業は、現状業務運用に影響を与えないことを基本方針とし、基本方針に応じたデータの選定、実地検証体制の確立、評価項目の選定を準備作業とし、実地検証は予め、作成された実地検証手順、実地検証タイムチャートシナリオに従って実施した。

(1) 実地検証期間

平成13年11月27日 ~ 平成13年11月30日

(2) 実地検証参加企業

表4.3 実地検証参加企業と実地検証期間

アパレルメーカ	株式会社ダーバン
縫製工場	田中繊維工業株式会社
副資材メーカ	テンタック株式会社
物流センター	株式会社レナウン

(3) 実地検証環境

実地検証の全体図は「4.2 実地検証環境構築作業の概要」の「図4.5 実地検証環境構築範囲概要図」を参照。

(4) 使用データ

- ・副資材発注データは実際の発注データを「実地検証用データ」として、実業務データとは扱いを別にして実施。
- ・副資材発注データは24加工指図書分(2ブランド、4アイテム、35SKU)の副資材発注データを用意し、3つの副資材発注パターンに分けて使用。

(5) 収集データ

- ・インタビュー、アンケートにより標準化の前後で意見聴取を行った。標準化前については今回のコンソーシアム参加企業を対象に実施した。
- ・実地検証の定量の結果は、副資材発注の単位である1つの加工指図書単位に換算している。

(6) 実地検証項目

実地検証項目は以下の通りである。

副資材受発注業務の精度向上と作業効率向上の検証

標準の業務フローと副資材発注書項目により、アパレルメーカと縫製工場では副資材発注書作成の精度向上と作業効率の向上及び、副資材メーカの受注受付作業効率の向上と精度向上の検証を行う。

副資材入荷の作業効率向上の検証

副資材メーカと縫製工場間で荷札ラベルを統一したものを利用し、かつ、事前出荷情報と付き合わせるにより、縫製工場での入荷業務作業効率の向上の検証を行う。

製品入荷の作業効率向上の検証

縫製工場から物流センターへ事前出荷情報を渡すことで、物流センターでの入荷業務作業効率の向上の検証を行う。

副資材メーカの納期管理業務の標準化による納期の精度向上の検証

副資材メーカにおいて、生産から出荷までの各工程の進捗状況をつかみ納期遅れの防

止が要求されており、解決を図ることが目標である。そこで、SLP を適用した進捗管理により、納期の精度向上を検証する。

(7) 実地検証項目と実地検証方法

実地検証項目と実地検証方法は以下の通りである。

実地検証項目	実地検証方法
副資材受発注業務の精度向上と作業効率向上の検証	アパレルメーカーで副資材発注書作成の精度と作業効率、副資材メーカーで受注受付の作業効率と精度について、インタビュー、アンケートにより標準化の前後で意見聴取を行い、標準業務フロー及び副資材発注書の評価を行う。又、現状業務処理時間（人、時間）を標準業務フローにおける処理時間と比較し、精度向上と作業効率向上の検証を行う。
副資材入荷の作業効率向上の検証	縫製工場での副資材入荷業務の作業効率について、インタビュー、アンケートにより標準化の前後の意見聴取を行い、標準業務フロー及び統一した出荷ラベルと事前出荷情報の有効性について検証を行う。
製品入荷の作業効率向上の検証	物流センターでの製品入荷業務の作業効率について、インタビュー、アンケートにより標準化の前後の意見聴取を行い、標準業務フロー及び事前出荷情報の有効性について検証を行う。
副資材メーカーの納期管理業務の標準化による納期の精度向上の検証	副資材メーカーで納期の精度について、インタビュー、アンケートにより標準化の前後の意見聴取を行い、標準業務フロー及び、納期管理業務の有効性について検証を行う。

4.4 副資材受発注業務の精度向上と作業効率向上の検証

目的

実地検証では、アパレルメーカー、縫製工場と副資材メーカー間の副資材受発注業務での標準業務フローとEDI標準を利用することで、アパレルメーカーでは副資材発注書作成の精度向上と作業効率の向上及び、副資材メーカーの受注受付作業効率の向上と精度向上を検証する。

被験者

(株)ダーバン（アパレルメーカー）

田中繊維工業(株)（縫製工場）

テンタック(株)（副資材メーカー）

方法

(株)ダーバンより加工指図データを基に副資材発注パターン別に副資材発注データを作成し、発注パターンにより田中繊維工業(株)は副資材発注データを受取り数量・納期などを設定し、テンタック(株)は副資材発注データを受取りSLPによる資材の在庫確認と工程展開後、納期回答を行う。(株)ダーバンまたは田中繊維工業(株)は納期確認を行う。

実地検証結果

(単位：1加工指図当り)

	測定項目	比較内容	
		測定結果	比較
1	副資材発注書の起票時間	1 6 6 秒	1
	加工指図データから副資材発注データ作成時間	3 5 秒	
2	Faxによる副資材発注書の伝送	1 8 秒	1
	EDIによる副資材発注データの送信と受信	1 0 秒	
3	Faxによる副資材発注書の問合せ件数	0 . 0 5 件	2
	EDIによる副資材発注データの問合せ件数	0 件	
4	副資材発注書項目に関する問合せ件数 (記入漏れなど)	0 . 0 6 件	2
	副資材発注データ項目に関する問合せ件数	0 件	
5	副資材の受付から受注確定までの時間	2 7 0 0 秒	3
	同上	1 8 0 秒	

- 1：現行では加工指図書をそのまま副資材発注書として利用し新たに副資材発注書を起票しない場合があるため単純に比較できないが、今回の測定では1加工指図あたり139秒(約75%)の削減効果が得られた。
- 2：手書のFaxによる発注書から標準化した業務フロー及び副資材発注項目、運用ルール、副資材種別、商品呼称の統一により、問合せ件数の削減効果が期待できる
- 3：実地検証では生産作業に関わることについて考慮できなかったため、上記結果となり、評価対象外とした。

評価

以下は実地検証後に被験者へのインタビューにより得られた評価である。

- ・副資材発注書に関し、責任所在が明確になる。
- ・実地検証では在庫情報を管理し、納期回答するように設定したが、実際には生産作業タスク(印字機等の稼動状況、生産性など)を考慮する必要がある。

4.5 副資材入荷の作業効率向上の検証

目的

実地検証では、縫製工場において、副資材の荷札ラベルが不統一で入荷作業が煩雑になっており、解決を図ることが目標である。副資材メーカーと縫製工場間で荷札ラベルを統一したものを利用し、かつ、事前出荷情報と付き合わせるにより、縫製工場での入荷業務作業効率の向上の検証を行う。

被験者

- テンタック㈱(副資材メーカー)
- 田中繊維工業㈱(縫製工場)

方法

テンタック㈱で出力された副資材のピッキングリストを基に製品検品済みの副資材をピッキングし、輸送用の箱へ梱包する際に梱包する製品明細をピッキングリスト上の2次元バーコードをハンディスキャンにて取得し、副資材毎に張付けられたバーコードとスキャンにより照合し、出荷検品を行う。これにより作成した荷札ラベルは梱包箱に貼付、事前出荷情報は出荷先である田中繊維工業㈱へ送信する。田中繊維工業㈱は予め定められた時刻にテンタック㈱から送られた事前出荷情報を受信し、事前入荷予定一覧を

出力する。また、副資材が届き次第、梱包箱貼付の荷札ラベル上の2次元バーコードをハンディスキャンにて取得し、梱包箱を開き副資材毎に張付けられたバーコードとスキャンにより照合し入荷検品を行い、入荷データ一覧を作成し、事前出荷情報より作成した事前入荷情報一覧と付き合わせを行う。

実地検証結果

(単位：1加工指図当り)

	測定項目	比較内容	
	上段：現行方式	測定結果	比較
	下段：検証結果		
1	副資材のピッキング・梱包間違い件数	0.08件	1
	同上	0件	
2	出荷検品の所要時間	67秒	1
	同上	210秒	
3	入荷検品の所要時間	97秒	1
	同上	180秒	

1：所要時間は入出荷の数量に左右される。現行の目検での検品から共通の荷札ラベルのバーコードスキャンによる検品により、ピッキングや梱包間違いの削減に効果が期待できる。しかし、所要時間については、今までやっていなかった検品作業により、その所要時間が増加した。

評価

以下は実地検証後に被験者へのインタビューにより得られた評価である。

- ・縫製工場における計画は数日前であり、事前出荷情報のタイミングでは遅い。但し納期回答のタイミングでは有効。
- ・副資材は出荷側で検品済みであるため、入荷検品は省略可能。

4.6 製品入荷の作業効率向上の検証

目的

実地検証では、物流センタにおいて、事前出荷情報が無いため、事前準備（入荷準備、配分準備、配車計画）が遅れており、解決を図ることが目標である。縫製工場から物流センタへ事前出荷情報を渡すことで、物流センタでの入荷業務作業効率の向上の検証を行う。

被験者

田中繊維工業(株)（縫製工場）

(株)レナウン（物流センタ）

方法

田中繊維工業(株)で出力された製品のピッキングリストを基に製品をピッキングする。ピッキングする際、ピッキングリスト上のピッキングする製品明細の2次元バーコードをハンディスキャンにて取得し、製品を箱に梱包またはハンガーにかける際、製品下げ札のバーコードをスキャンすることで照合し、出荷検品を行う。これにより作成した荷札ラベルは箱またはハンガーかけに貼付、事前出荷情報は出荷先である(株)レナウンへ送信する。(株)レナウンは予め定められた時刻に田中繊維工業(株)から送られた事前出荷情報を受信し、事前入荷予定一覧を出力する。また、製品が届き次第、貼付の荷札ラベル上の2次元バーコードをハンディスキャンにて取得し、製品下げ札のバーコードをスキャンにより照合し入荷検品を行い、入荷データ一覧を作成し、事前出荷情報より作成した事前入荷情報一覧と付き合わせを行う。

実地検証結果

(単位：1加工指図当り)

	測定項目	比較内容	
	上段：現行方式	測定結果	比較
	下段：検証結果		
1	出荷検品の所要時間	792秒	1
	同上	300秒	
2	入荷検品の所要時間	140秒	1
	同上	180秒	

1：所要時間は入出荷の数量に左右される。また、アパレル製品の特性上、輸送はハンガー掛けの場合やケース箱の場合がある。製品の大きさにより入出荷検品作業の時間は左右する。今回の実地検証では、一品一品毎の下げ札のバーコードスキャンによりピッキングや梱包間違えの削減に効果が期待できる。

評価

以下は実地検証後に被験者へのインタビューにより得られた評価である。

- ・物流センタにおける事前準備作業は数日前であり、事前出荷情報のタイミングでは遅い。但し納期回答のタイミングでは有効。
- ・副資材は出荷側で検品済みであるため、入荷検品は省略可能。

4.7 副資材メーカーの納期管理業務の標準化による納期の精度向上の検証

目的

実地検証では、副資材メーカーにおいて、生産から出荷までの各工程の進捗状況をつかみ納期遅れの防止が要求されており、解決を図ることが目標である。そこで、SLPを適用した進捗管理により、納期の精度向上を検証する。

被験者

テンタック株式会社(副資材メーカー)

方法

(株)ダーバン、田中繊維工業株式会社からの副資材発注データをSLPに取り込み、SLPにより工程展開、在庫引当、資材の発注指示、副資材毎の生産指示書を出力する。生産指示書にはピッキング情報(ロケーション情報を含む)と印字加工時の内容検品に必要な色、サイズ情報や下げ札のバーコードを表示する。この生産指示書を基にピッキングと内容検品を行う。また、それぞれのバーコードはその作業の進捗管理ポイントとして設定し、ピッキング完了、内容検品完了をSLPの画面にて把握する。

実地検証では、荷札ラベル作成の平成10年度中小アプリと連携を行うために出荷指示データを作成する。

また、副資材発注データは既存の印字システムへ受け渡しを行う。

実地検証結果

(単位：1加工指図当り)

	測定項目	比較内容	
	上段：現行方式	測定結果	比較
	下段：検証結果		
1	副資材発注書から生産指示書への転記または既存システムへの再入力作業時間	30秒	1
	生産指示書作成及び既存システムへの副資材発注データの受け渡し時間(自動作成)	0秒	
2	副資材の印字加工誤り件数	0.001件	2
	同上	0件	

- 1：副資材発注書から生産指示書への転記または既存システムへの再入力作業が無くなる事により、1加工指図あたり30秒の削減効果が期待できる。
- 2：現行では受注段階に専任の担当者が副資材発注書のチェック及び問合せを行っているため、ここでは印字加工誤りについては大きな効果は見えないが、副資材発注データを直接既存システムに取り込めることは、製作ミスが無くなり歩留まりによる納期遅れの削減に効果が期待できる。

評価

以下は実地検証後に被験者へのインタビューにより得られた評価である。

- ・今回の副資材発注データは印字内容には効果はあるが、印字する際のデザイン確認作業は残っている。これについての改善を期待したい。
- ・在庫棚のバーコード化により、ピッキング誤りの削減が期待できる。

5. 事業のまとめ

5.1 実地検証後の考察

(1) 副資材受発注業務の精度向上と作業効率向上の検証

副資材発注業務を標準化、EDI化することで、問い合わせ件数及び政策ミス件数の削減が期待でき、精度向上することが明らかになった。また、既存システムへの再入力作業がなくなり作業の効率化も期待できる。

現状では、アパレルメーカーやブランドに熟知した専任者が作業を行っているが、運用ルールや副資材種別、商品呼称の用語統一により、属人作業から開放され、作業効率の改善が期待できる。

(2) 副資材入荷の作業効率向上の検証

今回の実地検証においては、ハンディによる1品毎の検品作業を行ったために、出荷検品作業における時間短縮はできなかった。副資材メーカー、縫製工場間における副資材入荷業務では、縫製工場で統一した出荷ラベルと出荷側で出荷検品済みである事前出荷情報により、縫製工場での入荷検品は、省略することが可能であるとの回答を得ることができた。縫製工場での入荷検品作業は、煩雑さから解放され、作業効率の向上が期待できる。

(3) 製品入荷の作業効率向上の検証

縫製工場、物流センター間における製品入荷業務では、物流センターで統一した出荷ラベルと出荷側で出荷検品済みである事前出荷情報により、物流センターでの入荷検品は省略が可能であるとの回答を得ることができた。しかし、事前出荷情報に関しては、もっと早い段階での確実な事前出荷情報を得ることが、課題として挙げられる。

(4) 副資材メーカーの納期管理業務の標準化による納期の精度向上の検証

今回の実地検証では、納期管理業務の標準化内容を含め、満足な結果が得られなかった。副資材メーカーの業務を改めて分析し、副資材の受注から副資材の出荷の進捗管理ポイントを押え、また、荷札及び運送用メッセージの標準化が、今後の課題として挙げられる。

5.2 本事業全体の成果

実地検証の結果より、本プロジェクトにて策定した標準化、デジタル化を業界普及すると、大きな効果が得られる。

例えば、副資材発注書の項目を標準化し EDI データ交換により、発注者から受注者に渡すことができれば、副資材発注書の項目に対する問合せなどは削減する。

実地検証でのアンケート、インタビューでは、1社平均1加工指図当たり30分削減している。これを実地検証企業規模(アンケート実施企業平均:約89加工指図/日)に換算すると1日当たり約45時間の削減効果が期待できる。また、アパレルメーカー、縫製工場、年間800万加工指図が発生している。単純計算しても、400万時間、業界全体で無駄な時間を削減できる。これにより、400万時間の生産を増やすことができる。

また、問合せがないということは、印字ミスを生産指示の段階で防ぐことができ、誤った指示をすることを考えると歩留まりを大きく改善することができる。

1人の人件費を1000万/年と仮定すると、約120億円の削減。

これはアパレルメーカー896社、縫製工場1,315社での計算。

このように、本事業の成果を普及することにより、定量的計算できるだけで、副資材メーカーを加えて年240億円の効果となる。ここに定性分の効果を合わせると、計り知れない効果を得ることができる。

しかも、経費削減といった金額面のみならず、同じ標準化を導入することで、企業間のコミュニケーションが向上し、業界全体の活性化に繋がる。

また、これまでの事業は、ある特定の業界のみ、あるいは、1つの業界が主導権をもつものが多かったが、本プロジェクトは、アパレル、副資材業界が同一のテーブルの上で検討を行い、対等に検討、協議を行った。

今後とも、この風潮を継続し、業界の垣根を越えて議論し、改善して、業界全体の活性化に繋がり、全体の利益の向上については、消費者へのプラスになるものと確信している。

5.3 今後の展開

(社)日本アパレル産業協会他コンソーシアム参加団体、各企業からの強力な働きかけと共に、実地検証参加企業に対しては、実地検証終了後も実業務において、継続していくことを強力的に働きかけ、アパレル業界のモデル企業として、普及に協力してもらおう。

(1) 短期的な普及施策

副資材 EDI システム普及推進委員会を設立(平成14年4月)

- ・本プロジェクトでの実証実験の成果を反映し、また、実証実験での普及に向けた課題・問題点を解決するべく、さらなる検討を行い、普及推進を計るために「副資材 EDI システム普及推進委員会」を設立する。

実験導入、評価、改善(平成14年3月)

- ・本プロジェクトの実証実験での成果及び、普及に向けた課題、問題点を解決するために、SLP を修正し、テンタック(株)殿で再度、実地検証を行い、(株)ダーバン殿とテンタック(株)殿にて実用化に向けての実地検証を行い、評価するものとする。

対象副資材の拡大(平成14年1月~3月)についての検討

- ・今回対象のタグ、ケアラベル、ネーム以外のボタン、芯地など(「表4.1 副資材種別、商品呼称コード表」の副資材種別コード04,05,06に該当)のメッセージについて、検討、開発を行う。

委員会企業に普及(平成14年度中)

- ・副資材 EDI システム普及推進委員会の委員よりアパレルメーカー10社、副資材メーカー5社、縫製工場3社を目標に普及を図る。
- ・アパレル業界を対象にした普及セミナーを上期に東京と大阪にて実施する。
- ・平成14年10月末の「QR2002システム展」に出展を行い、普及に対する啓蒙活動を行う。

(2) 長期的な普及施策

(社)日本アパレル産業協会会員企業に普及を拡大

- ・会員企業のアパレルメーカー330社を対象に拡大を図る。
- ・副資材メーカー、及び、縫製工場は、上記アパレルメーカーより普及を行う。

中小企業拡大向けの普及システムの開発

- ・中小企業が導入しやすい安価な周辺システムの開発日本アパレル産業協会会員企業に拡大

【普及対象団体】

(社)日本アパレル産業協会
 東日本織ネーム商業協同組合
 西日本織ネーム商業協同組合
 日本プリントネーム工業協同組合
 日本アパレルソーイング工業組合連合会

【参考資料】

- ・平成10年度中小企業向け業務アプリケーション・ソフト開発事業「アパレル生産業務BPRの為にアプリケーションソフト開発」
- JANコードによる付属受発注・商品情報システム開発 -
 付属に関する調査研究報告書
 (平成11年6月 全日本婦人子供服工業組合連合会)