

# 単圧メーカーにおけるWEB販売情報システムの構築

藪田 尚己\*・波田 尚哉\*・木村 直樹\*<sup>2</sup>・柘植 義文\*<sup>2</sup>

Construction of WEB Sales Information System for Re-roll Maker

Naomi YABUTA, Takaya HADA, Naoki KIMURA and Yoshifumi TSUGE

**Synopsis :** Recently many companies try to promote SCM (supply chain management). The objective of SCM is to maximize the operation efficiency covering the entire process of supply chain and minimize the loss opportunity of sales.

Because of production lead time of re-roll maker is generally longer than crude steel maker, it is more effective to introduce SCM to re-roll maker.

Toyo Kohan, which is one of the re-roll makers, has been promoted SCM since 2002. Until now, we have established the consistent production control system, hot band procurement system and business support system for SCM. These systems have performed very well so far. As for the next step of promoting SCM, we have developed WEB sales information system to make closer relation with our customers. Using this system, we can accept orders, provide shipping and stock information and exchange delivery information with our customer. This new system has been introduced 2005. This paper is described outline of this system.

**Key words :** SCM; business support system; delivery control system.

## 1. 緒言

原材料をサプライヤーから購入する単圧メーカーにおいて販売機会の損失を最小化するためには需要家からの最新の需要情報をいかに早く的確に自社の製品需給計画及び原材料の調達計画に反映していくことが重要である。しかし需要家からの小口・短納期への対応を高めていくことは自社及び原材料サプライヤーの生産ロットの小ロット化をまねき自社の製造コスト・原材料調達コストアップに繋がる。この市場変動への対応力の改善とオペレーションコストの最小化という一見相反する課題を解決する方法にサプライチェーンマネジメント (Supply Chain Management 以下、SCM) がある。

SCMでは需要家・自社・サプライヤーの需給情報を共有し相互に需給調整を行うような仕組みが必要となる。現在多くの企業でサプライチェーンマネジメントへの取り組みが進められている。東洋鋼板においても2002年よりSCMへの取組みを開始した。これまでに自社の生産計画システムの再構築やSCMを行う上での購買、販売、生産計画部門における業務支援システムの構築に取り組んできた。また、ホットコイルメーカーとの間に材料調達システムを導入し自社とサプライヤーの生産計画を連携させる仕組みを構築した。本報告では需要家とのSCMを目的に構築した販売情報システムについて概要を報告する。

## 2. 東洋鋼板におけるSCMの導入状況

当社の主力製品である表面処理鋼板のサプライチェーンをFig. 1に示す。まず、需要家からの受注に基づき原材料であるホットコイルや溶融亜鉛メッキ鋼板を調達する。次に調達した材料を自社工程に投入し酸洗、冷間圧延、焼鈍、調質圧延、メッキ、ラミネート、スリッティング、包装などの工程を経て製品となる。製品は生産工場の製品倉庫へ一旦入庫された後、海送または陸送で需要家へ届けられる。単圧メーカーである当社では在庫リスクを回避するため、受注生産方式を採用している。このため、受注から荷揃いまでの製造リードタイムは主材料であるホットコイルの調達リードタイムに大きく依存しており約75日である。これは、高炉メーカーに比較して長く市場変動にタイムリーに対応していく上での制約となっている。この課題を解決するために2002年よりサプライヤー、自社、需要家との需給連携を高めていくことを目的にSCMの導入を進めている。当社におけるSCMは以下の視点より進めている。

- ① 生産計画へのAPS導入 (APS: advanced planning and scheduling)
- ② 高炉とのホットコイル調達に関するSCM構築
- ③ SCMのための業務支援システム構築
- ④ 需要家とのSCM構築
- ⑤ 副資材・購買調達に関するSCM構築

平成20年2月6日受付 平成20年4月28日受理 (Received on Feb. 6, 2008; Accepted on Apr. 28, 2008)

\* 東洋鋼板 (株) 鋼板営業本部 (Steel Sheet Sales Division, Toyo Kohan Co., Ltd., 2-12 Yonbancho Chiyoda-ku Tokyo 102-8447)

\* 2 九州大学大学院工学研究院化学工学部門 (Department of Chemical Engineering, Kyushu University)

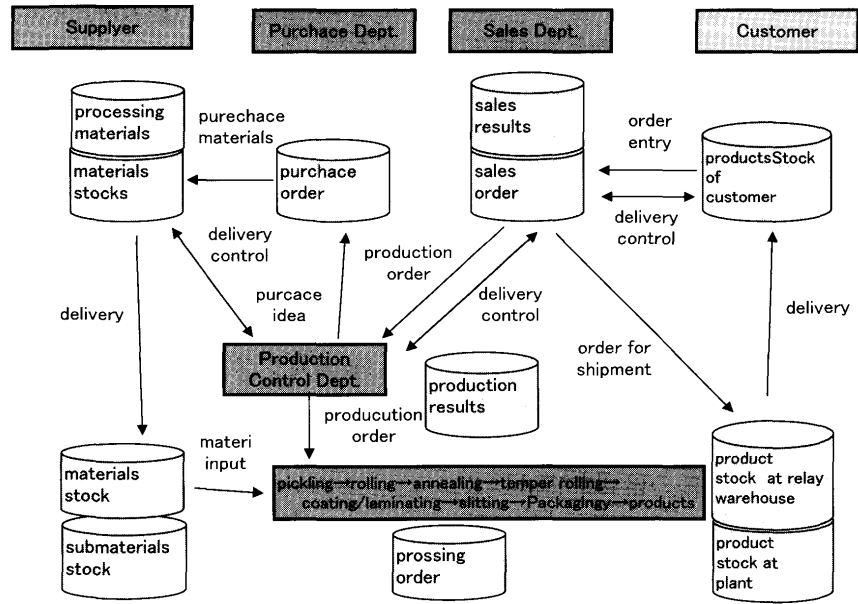


Fig. 1. Supply chain at Toyo Kohan.

⑥ 物流体制の再構築

このうち、①～③については完了し<sup>1)5)</sup>原材料、仕掛、製品在庫の削減と省力化などの効果が得られた。そこで次のステップとして④の商社・需要家との需給連携を目的としたシステム構築に取り組むこととした。

3. 需要家とのSCMを行う上での課題点

(1) 受注処理に関する課題

当社における受注処理は営業担当が需要家からの注文書をFAXまたは郵送で入手した後、自社のホストコンピュータに注文情報登録する方法で行っていた。

近年、注文量の小ロット化により注文頻度は多くなる傾向にあり、需要家から注文書発行の事務処理負担を軽減する点から電子化への要望があった。また、自社においても受注処理が営業マン単位の業務となっているため、営業部門全体での受注情報の把握ができず、生産や資材手配が遅延することがあった。単圧メーカーである当社にとって受注情報を製造指示、資材手配へ迅速に連携させていくことはリードタイムを短縮していく上で非常に重要である。さらに事務処理効率の点からも受注情報のホストコンピュータへの入力負担が大きく、商談やマーケティング業務などの営業業務に費やす時間が割けない面もあり受注処理の迅速化が課題であった。

(2) 出荷情報の提供に関する課題

営業部門では需要家に対して工場から中継地あるいは需要家へ日々出荷する製品情報をFAXやメールで出荷日報として送付していた。需要家では出荷情報をもとに製品受入準備やコイルからシートへのシャーリングなど2次加工手配の準備を行う。出荷日報の連絡はFAXまたはメール

で行っていたために、必ずしも需要家が必要とするタイミングでの提供が出来ていなかった。この結果、需要家から営業部門への問合せが多くあり、営業部門と需要家双方の業務負担となっていた。また、過去の出荷情報を問合せされるような場合に即座に対応できないこともあり、需要家が必要とするタイミングで必要な出荷情報を参照できる仕組み作りへの要望があった。

(3) 生産進捗および在庫情報の提供に関する課題

営業部門では需要家に対して受注した契約に対する生産進捗や在庫の定期的な報告を2週間～1ヶ月毎に行い需給情報を把握していた。単圧メーカーである当社の製造リードタイムが約75日と長い。このため需要家の要求する納期順は材料調達から自社工程へ原材料、仕掛が流れていく過程で受注時点と異なることがあり、常に最新の納期情報を把握して生産指示へ反映していくことが必要である。営業部門より提供される生産進捗や在庫情報は需要家の立場からすると月間の需給バランスの把握には利用できていたが、短期の生産計画の調整を行う上では頻度が不十分であった。結果、需要家の短期的な需要変動に伴う納期確認が営業部門へ多くあり、都度生産指示の変更が発生していた。また、状況が把握できないゆえの納期確認、回答も多くあり当社営業・需要家の双方にとっての業務負担となっていた。

さらに在庫情報についても例えば輸出契約において需要家から通関や輸出船のブッキングをする際に必要な明細情報を都度営業部門に確認する必要がある。

以上のような点から生産進捗や在庫状況に関して需要家サイドから必要な時にリアルタイムに近い状況で確認したいとの要望があった。

(4) 需要家所有の在庫把握に関する課題

サプライチェーン全体の需給状況を把握する上で必要不可欠な需要家所有の在庫情報を把握するシステム的手段がなく個別確認する必要があった。この業務は需要家・自社営業部門の双方にとって業務負荷であった。

(5) デリバリ管理に関する課題

当社の製品は家電用途など市場変化の激しい商品の比率が高まる傾向にある。このような製品の需要家からは営業部門への納期確認や仕様変更要望が多くあった。このような場合、まず、営業部門は需要家の希望を生産スケジュールの点から対応できるかを生産計画部門に確認し、次に製品仕様の変更の点から対応できるかを品質保証部門に確認する必要があった。この社内での一連の確認業務はFAXやメールでやりとりしていた為需要家からの変更依頼に対する対応に時間を要していた為、業務の迅速化が課題であった。

4. 新システムの概要

4.1 システム概念図

Fig. 2にシステム概念図を示す。従来FAXや郵送で行っていた需要家からの注文書受領からホストコンピュータへの受注登録をインターネットを利用する方法に変更した。また、需要家が必要なタイミングで受注~出荷までの生産進捗や出荷情報を参照できるようにした。さらに納期確認

や生産明細の変更依頼業務をシステム化し業務処理の迅速化を図った。

4.2 システム構成図

システム構成はアプリ・プログラム・マスターデータの3層構成とした。またホストコンピュータからアプリケーションサーバーへのデータ連携はリアルタイムのデータ送受信を可能にするため富士通T-ジャーナルを用いた。

4.3 システム機能

(1) 注文入力及び受注処理

Fig. 3にシステム導入前後の受注業務の比較図を示す。システム導入前は需要家から発行された注文書を郵送また

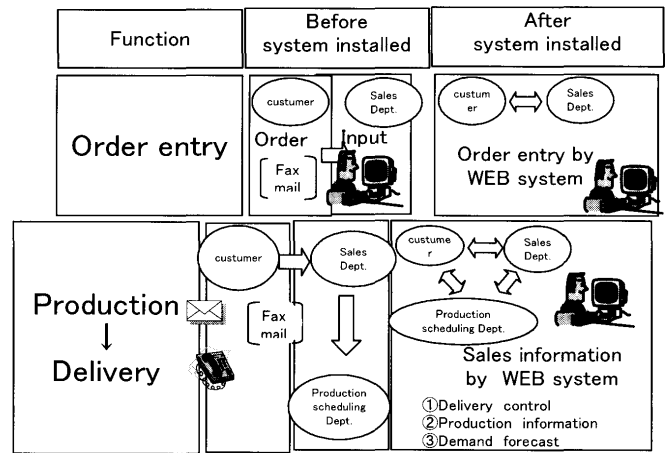


Fig. 2. Concept of new system.

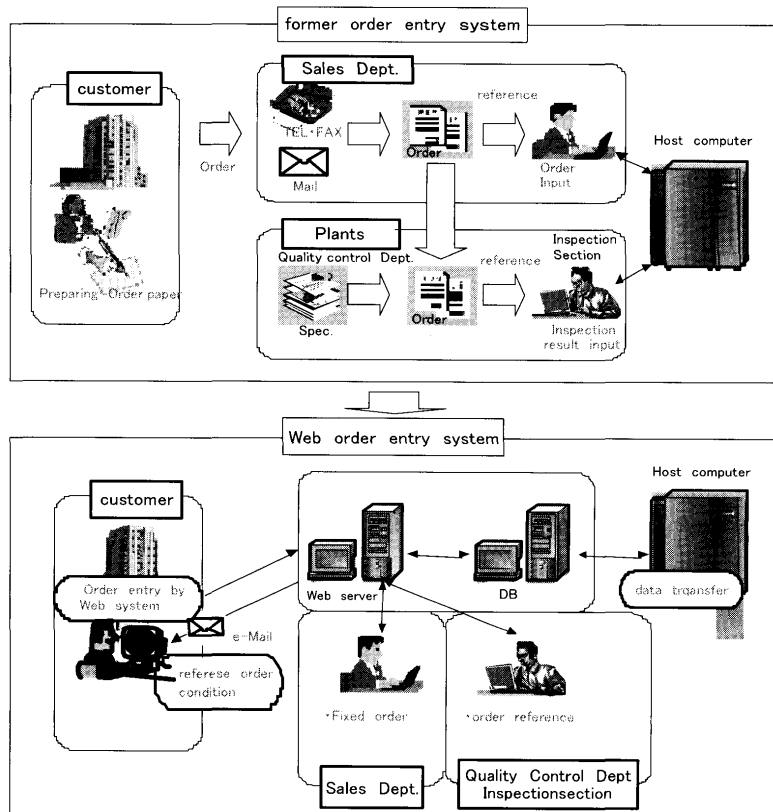


Fig. 3. Comparison of order entry process between before and after new system installed.

商社	ユーザー	出荷日	発注番号	品名	巻数	積層皮厚	PET反張量	テンパー	仕上	積厚(TOP)	エンボス(TOP)
17T	0804 江戸川製罐	07/10/12	701-TEP-146	ET W	G 28/26	0.28	3943	567	T-25	752 W	LS9
17T	0804 江戸川製罐	07/10/12	707-TEP-121	ET W	G 28/26	0.22	3672	884 W	T-40A	900	S2
17T	0804 江戸川製罐	07/10/12	708-TEP-070	ET W	G 28/26	0.23	3690	728 W	T-40A	896	LS9
17T	1336 葛絲製缶	07/10/12									
17T	1336 葛絲製缶	07/10/12									
17T	4401 葛絲製缶	07/10/12									

Fig. 4. Picture image for shipping information.

はFAXにて営業部門で受領し、HOSTコンピュータへ受注登録をしていた。これがシステム導入後は需要家が当社のWEB販売情報にインターネット経由でアクセスし認証登録をした後注文情報を入力する。注文が登録されると対象の需要家担当営業のもとに通知メールが届く。営業は需要家からの注文情報を確認し契約条件などを追加入力した後受注登録する。受注登録されると需要家のもとに受注処理が完了した旨の通知メールが発信される。さらに需要家へはシステム経由で注文請け書が発行される。需要家からの注文情報を参照できる範囲を利用者単位に設定できることとし、注文情報が営業部門で共有化出来るようにした。また、受注処理の停滞期間を短くするために、需要家からの注文受付日より一定期間停滞した場合には受注処理の促進をシステムからメールで担当者と上位者に通知する機能をもたせた。この結果、システム導入以前の課題であった受注処理業務の迅速化と業務負荷の大幅な低減が実現できた。

## (2) 出荷情報の公開

新システムでは需要家から出荷情報をシステムにアクセスすることで必要なタイミングで参照できるようにした。Fig. 4に参照できる画面イメージを示す。検索画面に期間や製品仕様を検索条件として設定し需要家サイドから必要な情報が必要なタイミングで参照できるようにした。この結果、出荷情報に関する需要家から自社の営業部門への問合せ件数が減少し双方の業務負荷が低減した。また、需要家における出荷製品の受入れ準備や外注スリット、印刷などの手配がスムーズに行えるようになった。

## (3) 生産進捗及び在庫情報の公開

需要家から在庫状況や生産進捗を契約単位に参照できる機能を持たせた。在庫照会機能には、輸出契約に必要な在

庫個数やコイル単位の重量を参照できるようにした。また、工場在庫に関しては配船予定日や陸送手配日など情報も連携させいつどのような方法で製品配送が行われる予定なのかを需要家から確認出来る仕組みとした。

生産進捗については自社のサプライチェーンを材料未手配、材料手配中、投入計画中、上工程、中工程、下工程、在庫に分類し契約単位にどの工程まで進捗しているのかを参照できるようにした。この際、材料手配以降に関しては進捗情報とあわせてAPSによりシュレージョンした製品在庫予想日を参照できるようにした。

Fig. 5に生産進捗情報の画面イメージを示す。生産進捗及び在庫情報は2回/日の頻度で更新する。生産進捗と在庫情報の公開により需要家から営業部門への進捗確認頻度が減少し需要家の需給計画の見直しに繋げることが可能となった。

## (4) 需給情報の取込み

従来営業から需要家単位のヒヤリングにより実施していた流通在庫をシステムにより把握できる機能を導入した。製品仕様毎に需要家より在庫情報を入力することで一貫在庫を行えるようになった。

## (5) 納期確認・仕様変更

電気電子分野における需要家からの納期確認や仕様変更に対する対応力を高めるために需要家との確認・回答業務を変更し新システムによる方法とした。Fig. 6にシステム導入後の運用イメージを示す。システム導入後の業務の流れは次の通りである。まず需要家は契約情報から納期確認や仕様変更依頼を入力する。需要家からの依頼内容がシステムに登録されると同時にメールで自社の営業部門と関係部門である生産計画及び品質保証部門の担当者へ通知される。依頼内容が納期確認の場合、生産計画の納期担当者が

Web情報システム

東洋鋼板 契約進捗表 (契約別)

全件数: 430件 ページ: 4/4 ページ指定: [Go] 表示件数: 10

<<前ページ

需要家	契約KEY	納期日	UP日	契約量	契約残	出荷実績	工程別生産仕掛				
							材料手配	残入	上工程	中工程	下工程
江戸川製鐵	17T-706-TEP-130	07/08/15	07/08/06	500	45.2	4.8					
江戸川製鐵	17T-706-TEP-132	07/08/15	07/08/25	500	500	0.0					
江戸川製鐵	17T-707-TEP-071	07/07/30	07/08/20	100	0.0	9.9					
江戸川製鐵	17T-707-TEP-073	07/07/25	07/08/31	200	0.0	19.9					
江戸川製鐵	17T-707-TEP-077	07/08/25	07/08/31	300	19.0	11.0					
江戸川製鐵	17T-707-TEP-121	07/09/30	07/08/13	100	0.0	9.9					
江戸川製鐵	17T-707-TEP-124	07/09/30	07/10/10	500	500	0.0	40.5	07/11/06			
江戸川製鐵	17T-707-TEP-125	07/09/30	07/08/10	100	100	0.0				2.4	07/10/22
江戸川製鐵	17T-707-TEP-129	07/09/30	07/10/01	500	500	0.0	32.4	07/10/31			
江戸川製鐵	17T-708-TEP-079	07/10/11	07/10/01	200	18.4	1.6	12.8	07/10/27			

<<前ページ

Fig. 5. Picture image for production progress information.

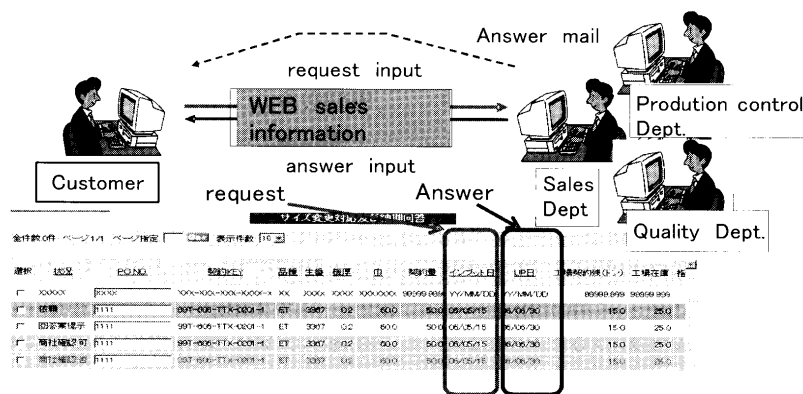


Fig. 6. Outline of delivery control using new system.

入庫予測日をシステムに登録すると営業担当及び需要家に回答結果がメールで通知される。

依頼内容が製品板厚や製品幅の変更など仕様変更の場合、依頼内容はまず品質保証部門にて対応可能な変更かどうかを判断される。対応不可の場合、品質保証部門で対応可否をシステムに登録する。システムは『対応不可』を需要家と関係部門のメールで通知する。対応可能な依頼の場合、品質保証部門で対応可の登録を行う。次に生産管理部門で仕様変更の手続きを行う。その後、システムを通じて営業部門に可が通知される。営業部門では仕様変更に伴う契約条件の変更手続きに問題ないかを確認し問題なければシステムに『対応可』を登録する。登録が完了するとシステムから需要家と自社の関係部門に仕様変更受付可の通知メールが届く。

一連の業務のシステム化により需要家の要望に対する自社の部門間の確認作業に起因する停滞が解消されデリバリ対応力が改善した。また需要家、自社双方の業務負荷の軽減も図れた。

## 5. 成果

本システムは、2005年にシステム構築を完了し需要家へのシステム利用を進め、現在では当社の全需要家で利用されている。今回構築したWEB販売情報システムの導入効果として、次の3点があげられる。

- (1) 受注の電子化により処理プロセスが迅速化した結果、受注から工場への製造指示までの時間が全品種平均で3.5日から1.2日に短縮した。
- (2) 需要家への出荷情報、在庫情報、生産進捗縦情報の開示により自社と需要家の業務効率と需給連携を高めることができた。
- (3) 納期間合せや仕様変更に対する業務をシステム化した結果、単圧メーカーの課題であるデリバリ対応力を高めることができた。

## 6. 結言

需要家とのSCM構築を目的に導入したWEB販売情報シ

システムについて紹介した。今後は需要家の需給計画と自社の生産、購買計画を連動させ一貫在庫の削減を目指す需給システムを構築しSCMをさらに深化させていく計画である。また、近年の諸資材・原油の高騰から重要性が高まっている原材料を除く資材、製品物流を対象にしたサプライチェーンマネジメントに取り組んでいきたい。

## 文 献

- 1) A.Yamamoto, N.Yabuta, T.Hada, M.Yabuta and K.Yamamoto: Toyokohan, **34** (2004), 47.
- 2) A.Yamamoto, K.Yamamoto, K.Takeda and Y.Tsuge: *Tetsu-to-Hagané*, **91** (2005), No. 4, 66.
- 3) A.Yamamoto, K.Yamamoto, K.Takeda and Y.Tsuge: *Tetsu-to-Hagané*, **91** (2005), No. 9, 55.
- 4) A.Yamamoto, K.Yamamoto, T.Hada, N.Yabuta and Y.Tsuge: Toyokohan, **35** (2006), 37.
- 5) N.Yabuta, T.Hada, N.Kimura and Y.Tsuge: *Tetsu-to-Hagané*, **94** (2008), No. 2, 32.