
ポータルワークスを導入したサプライチェーンマネジメントのための情報統合システムの構築

東洋鋼鋳株式会社

■ 執筆者Profile ■



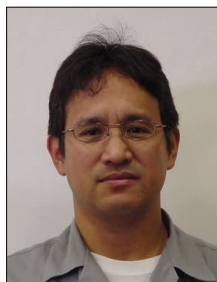
藪田 尚己

1991年 東洋鋼鋳(株)入社
1995年 下松工場 製造第2部
2002年 下松工場 生産管理G
2008年 現在 鋼板営業本部SCM室長



波田 尚哉

1996年 東洋鋼鋳(株)入社
2000年 下松工場 生産管理課
2007年 業務改革推進・情報システム部
2008年 現在 鋼鋳営業本部営業統括G
副主事



藪田 正巳

1987年 東洋鋼鋳(株)入社
下松工場システムG
2008年 現在 経営企画部システムG
副主事



山本 秀樹

2005年 東洋鋼鋳(株)入社
下松工場情報システムG
2008年 現在 情報システムGグループリーダー

■ 論文要旨 ■

当社においては 2006 年に中期計画の一環として営業、生産計画、購買部門におけるサプライチェーン業務支援を目的にポータルワークスを用いた情報統合システムを導入した。本システムの特徴は次の通りである。

1. 営業、生産計画、資材部門において S C M (サプライチェーンマネジメント) を行う上で必要な業務支援システムを構築しポータルサイトから一元的に運用できるよう利便性を高めている点。
2. 文書、伝票などにワークフローシステムとチームウェアを連動させた文書管理データベースの構築と文書検索ツール (BizSearch) の導入によりナレッジマネジメントを容易にしている点
3. セキュリティ対策を十分に施したモバイル対応なシステムとしている点

本報告では、当システムの導入経緯と運用状況について報告する。

■ 論文目次 ■

1. はじめに	《 5》
1. 1 当社の概要	
1. 2 当社におけるサプライチェーンマネジメント導入経緯	
2. 営業部門における現状業務と課題点	《 6》
2. 1 業務合理化プロジェクトの発足	
2. 2 営業部門における業務の現状と課題点	
2. 3 社内ポータルによる課題解決検討	
3. 新システムの導入	《 7》
3. 1 新システムの機能要件	
3. 2 システムの選定	
3. 3 開発スケジュール	
4. 新システムの機能	《 9》
4. 1 既存業務支援システムの窓口一元化機能	
4. 2 サプライチェーンマネジメント業務支援機能	
4. 2. 1 サプライチェーンマネジメントを行う上での情報共有化	
4. 2. 2 納期管理業務のシステム化	
4. 3 ナレッジマネジメント支援機能	
4. 4 モバイル環境の提供	
5. システムの評価	《 13》
5. 1 システムの稼働状況	
5. 2 システムの導入効果	
6. 今後の課題	《 14》
7. おわりに	《 14》

■ 図表一覧 ■

図1	当社商品例	《 5》
図2	当社のサプライチェーン全体像	《 6》
図3	新システムの機能要件	《 7》
図4	システム構成図	《 8》
図5	新システムの画面例	《 9》
図6	情報共有データベースの概要	《10》
図7	納期管理業務のシステム化	《11》
図8	ナレッジマネジメント機能概要	《12》
図9	新システム運用イメージ	《13》
表1	システム開発スケジュール	《8》

1. はじめに

1. 1 当社概要

当社は、鋼板事業・機能材料事業・製膜事業の3つを事業セグメントとする鉄鋼単圧メーカーである。鋼板事業は機能材料や製膜事業に比べて歴史のある事業であり図1に示す飲料缶や食缶に用いられるぶりき、ティンフリースチール、ラミネート鋼板や電池内装缶や自動車用燃料パイプに用いられるニッケルメッキ鋼板などを製造販売している。会社規模は資本金 50.4 億円，従業員数 1219 名，売上高 1046 億円(平成 19 年度実績)である。



図1 当社商品例

2. 2 当社におけるサプライチェーンマネジメントの導入経緯

鋼板商品のサプライチェーンの全体像を図2に示す。当社は受注生産方式を採用しており、はじめに需要家からの注文を営業部門が受注処理をする。次に受注情報に基づき工場の生産管理部門が原材料であるホットコイルの手配案を作成する。生産計画部門が作成した案をもとに資材部門でサプライヤーへホットコイルを発注する。当社は単圧メーカーでありブリキやラミネート鋼板の原材料となるホットコイルは大手高炉メーカーから購入している。発注されたホットコイルは工場へ納入後、酸洗，冷間圧延，焼鈍，調質圧延，表面処理，スリッティングの各工程を経て製品として入庫される。入庫された製品は営業部門からの出荷登録入力に基づいて出荷手配され，主に海送にて営業倉庫へ一旦入庫された後、お客様へデリバリされる。

近年、鉄鋼業界を取り巻く環境は中国に代表される世界経済の成長を背景に急激な資材高騰や市場拡大など変化の激しさが高まっている。単圧メーカーである当社は原材料を他社から調達するために商品の製造リードタイムが競合となる高炉メーカーより長く、市場変化に対する対応力が劣る傾向にある。この為、市場環境への対応力改善の必要性が年々顕在化してきており従来の需給管理のやり方を抜本的に見直す必要性に直面していた。

この問題を解決するために当社では 2001 年から SCM (Supply Chain Management) の導入を積極的に進めてきた。当社における SCM は、まず下松工場へ TOC (Theory Of Constraints : 制約条件の理論) を取り入れた生産計画システム (APS : Advanced Planning And Scheduling System) を構築し材料投入から製品入庫までの一元・一貫的なスケジューリングを行う生産計画を実現した。^{[1]~[4]} 次に、ホットコイル発注システムと高炉との需給計画の相互公開をベースにしたデリバリ管理システムを構築し原材料の

発注・入荷精度の向上に取り組んだ。^[5]この結果、生産リードタイムが短縮され、原材料や仕掛、製品在庫の圧縮が図られた。またシステム構築を通じて生産計画、原材料調達に関わる業務合理化も大きく進展した。^[6]

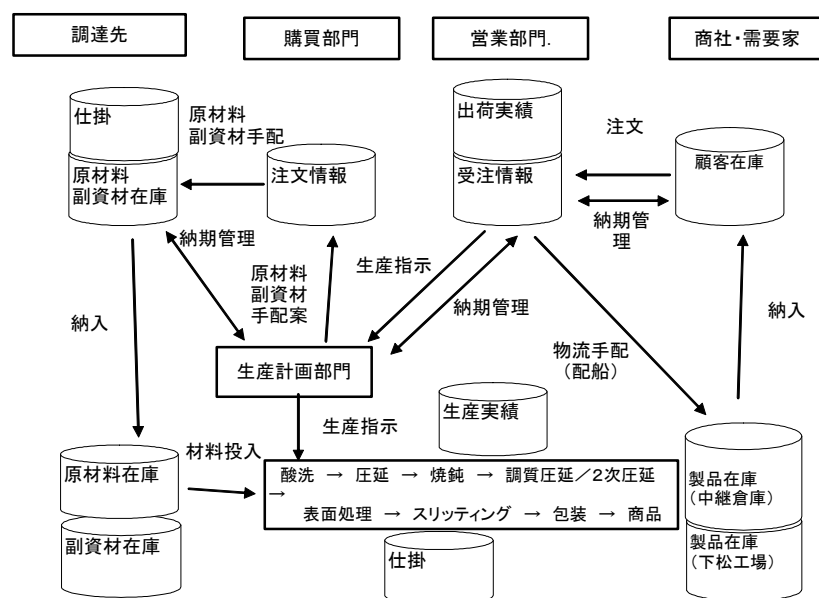


図2 当社のサプライチェーン全体像

2. 営業部門における現状業務と課題点

2.1 業務合理化プロジェクトの発足

2004年よりスタートした中期計画(名称: SMART プロジェクト)では鋼鉄事業における営業部門の業務の重点をデリバリから顧客創造、市場開拓へシフトさせていくために業務合理化の推進が重点取り組みテーマとなりプロジェクト体制で合理化推進にあたることになった。

プロジェクトメンバーは、前項で述べたサプライチェーンマネジメントの導入を推進してきた生産計画、システム部門のほか購買、営業部門からなる4名で構成され、04年6月から活動をスタートした。

2.2 営業部門における現状業務と課題点

サプライチェーンマネジメントでは市場(顧客)における受給変動と自社の受給管理へ連動させていく事が必要となる。そのため、効率的なサプライチェーンマネジメントの実現には自社における営業、購買、生産計画部門での業務連携を高めていく事が不可欠となる。このような『サプライチェーンマネジメントの導入が、結果的に業務合理化に繋がる』との考えのもと、プロジェクトでは始めに営業部門における業務をサプライチェーンマネジメントの視点から検証を行った。

営業部門における業務は、新商品開発、市場開拓、販売管理、デリバリ管理、資金回収など多岐にわたる。現状業務をレビューした結果、個々の業務単位では十分でないものの既に導入されていた業務支援システムを使った業務フローが確立されていた。しかし、システムの利用状況は営業員でばらつきがあるのが実態であった。さらに、複数部門との連携が必要とされる業務においてシステムの的に分断されている点が挙げられた。

例えば、受注処理に関しては商社から注文処理はシステム化されていた反面、営業部門と

生産管理部門で体系化された業務フローが確立されていなかったためデリバリ管理は個々の営業員に依存していた面があり、納期遅れや長期停滞在庫の発生が属人化していた。

また、顧客情報や商談情報などの営業情報についても情報共有する仕組みが確立されていなかった。この為、担当営業が変わる場合の業務引継ぎや部門内での商談情報の共有が十分でなく過去の営業活動の経緯が組織的に伝達する体制が不十分であった。

さらに、営業部門へのモバイル端末が普及しておらず受注処理や納期管理などの業務がオフィスでしか出来ないなど場所の拘束があり、顧客開拓など営業活動へ注力する上での障害であった。

2. 3 社内ポータル導入による課題解決

先に述べたようにプロジェクトがスタートした時点で営業部門においては、いくつかの業務支援システムが運用されていた。このため、全く新たな業務支援システムの構築は投資効率の点から現実的でなかった。そこで、プロジェクトでは既に導入運用されているシステムを有効利用できかつ包括的な業務支援を行う機能が新システムに必要な機能と判断し、複数のシステムの入り口を一元的に扱うことの出来る社内ポータルシステムを核としたシステム構築を検討することにした。

3. 新システムの導入

3. 1 新システムの機能要件

既存の業務支援システムの利便性を向上した上で新たに必要な業務支援機能を追加することを前提に新システムの機能要件を検討した結果、図3に示すような4点が挙げられた。

- (1) インターネット環境に対応した場所を問わない事務処理の実現
- (2) ワークフローと文書検索ツールを組み合わせたナレッジマネジメントの実現
- (3) ポータル型統合情報システムによる社内システムへの入り口機能の実現
- (4) 営業、生産、購買部門でサプライチェーンマネジメントを行うための情報管理ツールの導入、部門間業務（例：納期管理など）のシステム支援

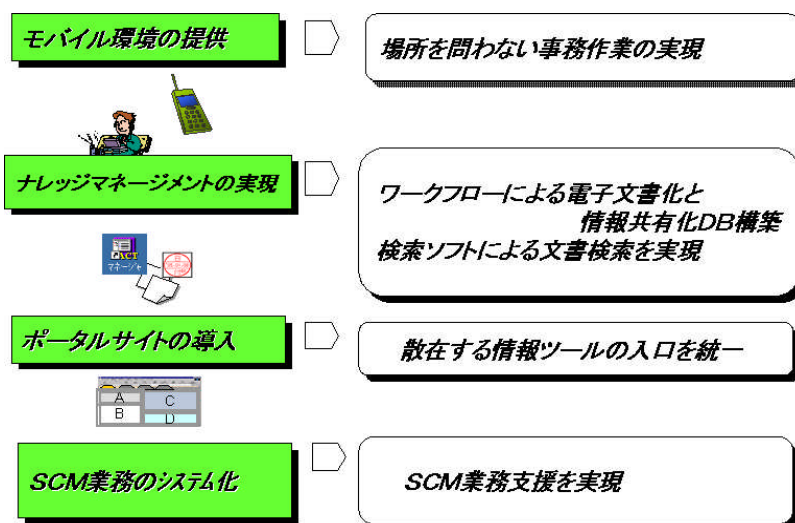


図3 新システムの機能要件

3. 2 システムの選定

システム全体図を図4に示す。新システムはモバイル端末を経由した社外からのアクセス出来るようにセキュリティ機能実装した。新システムの基幹となるポータルシステムには、富士通ポータルワークスを選定した。さらに文書検索ツールとしてBizSearch、W/Fシステムは既に導入していたFlowActを流用した。

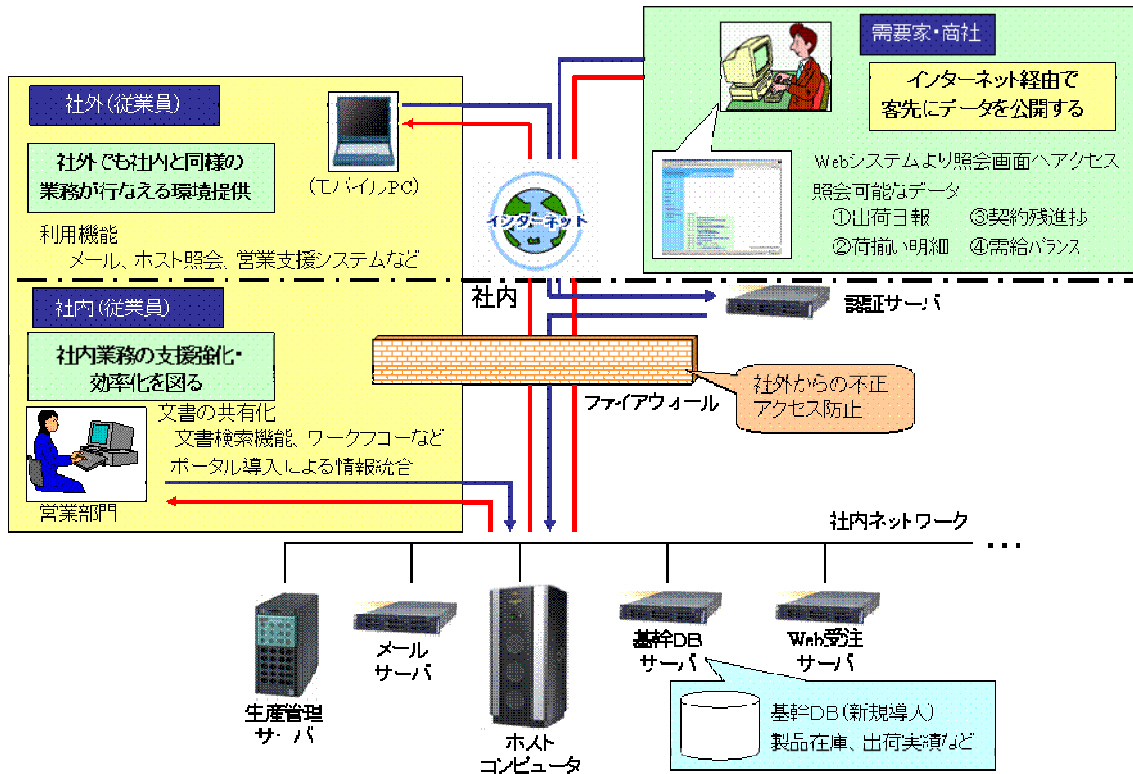


図4 システム構成

3. 3 開発スケジュール

表1に導入スケジュールを示す。システム開発は05年4月～12月の8ヶ月間という短期間で実現した。

表1 システム開発スケジュール

	2005年									
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
要件定義	—————									
ハード選定		—————								
プログラミング			—————	—————	—————	—————				
単独機能テスト							—————			
連携機能テスト								—————		
本番稼働										▲
フォローアップ									—————	

4. 新システムの機能

4. 1 既存業務支援システムの窓口一元化機能

新システムでは、散在する業務システムへのアクセスがポータル窓口からシングルサインオンで一元的に行えるようになった。新システムにおける業務支援機能を以下の(1)～(12)に示すが、営業員が行う業務のほぼ全てを新システムから行えるようになった。また、従来は個々のシステムへのアクセス都度ログイン認証が必要なため利便性が悪い点が課題であったが、新システムではこの点を大きく改善する事が出来た。

- (1) メール管理 : メール参照、発信など
- (2) スケジュール管理 : 個人またはグループのスケジュール管理
- (3) 上司方針の参照 : 上司方針の参照。
- (4) 承認文書の起案 : 承認が必要な文書発行とライブラリーへの保存
- (5) 文書検索 : 文書検索
- (6) 受注処理 : 需要家からの受注処理
- (7) 販売管理 : 販売計画入力、販売進度の参照
- (8) 需給情報参照 : 需要家別、商品別など様々な視点で需給情報の参照
- (9) 進捗情報参照 : 受注契約に対する生産進捗情報の参照
(需要家へはWEBを通じて同様の進捗情報を公開)
- (10) 納期管理 : 営業から工場への納期確認、督促依頼と回答受信など
- (11) 労務管理 : 勤怠管理
- (12) ホストアクセス : ホストシステムへのアクセス

図5に画面の一例を示す。ポータル画面は利用者の利便性を考慮し、インフォメーションを集約した画面では上司方針や各種日報、メール、スケジュールなどが参照できるようにし、サプライチェーンマネジメント業務を集約した画面からはワンクリックで出荷、生産の進捗状況などを参照するサブシステムへアクセス出来るようにした。

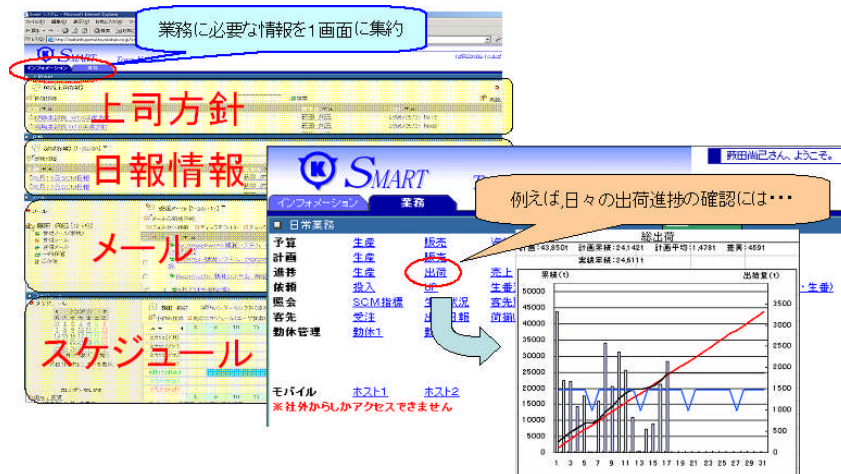


図5 新システムの画面例

4. 2 サプライチェーンマネジメント業務支援機能

4. 2. 1 サプライチェーンマネジメントを行う上での情報の共有化

納期管理とは顧客や商社に対して受注から納品までの進捗管理であり、契約納期に沿った製造手配により行われる。生産、販売、購買部門ではサプライチェーンマネジメントを行う上での指標となる情報から納期管理上の問題がないかを判断する。必要とされる情報は販売進捗、受注進捗、生産進捗、要生産量、製品在庫やロケーション、原材料在庫、工程仕掛量などである。納期問題が発生する場合、サプライチェーンのどこに課題があるのを見極める上で上記指標からの検証が有効である。例えば、仕掛量不足による納期遅れが発生した場合は、ボトルネック工程での仕掛切れが生じる。また、ボトルネック工程の能力不足による納期遅れの場合は逆にボトルネック工程前での仕掛が増加する。さらに受注量に対して資材調達枠が不足している場合は、原材料在庫が適正水準割れとなる。現状は上記のような情報が利用部門ごとに収集され情報連携が分断されていた。この結果、原材料・製品在庫・仕掛の過剰や不足などサプライチェーンに発生する課題の共通認識に時間を要し対応が遅れることがあった。

そこで、新システム構築にあわせて営業、購買、生産計画の間でサプライチェーンマネジメントを行うために必要な情報を一元的に照会できる機能を既存システムに追加した。提供される情報は、生産や販売といった実績収集系のデータや進捗契約残、要生産、仕掛、在庫量、製品在庫などの流動データがある。参照できる情報は利用者がハンドリング容易な形で参照できるようにした。図6に参照イメージを示す。システムを通じて提供される情報は1日に数回更新され十分利用できるレベルとした。また、情報提供部門は生産管理、購買、営業部門とし、これら部門からは同じデータを必要なタイミングで参照できるようにした。この結果、生産、販売、購買部門でサプライチェーンマネジメントを行う上で必要な情報を共有することが実現できた。

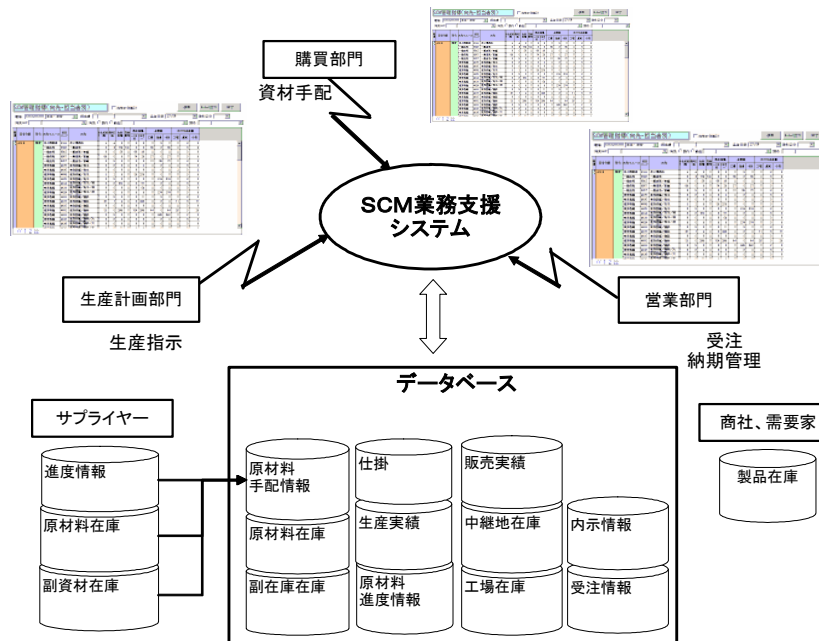


図6 情報共有データベースの概要図

4. 2. 2 納期管理業務のシステム化

営業、生産管理部門の双方で負荷となっていた納期管理業務をシステム化し、既存の生産計画システムに納期情報として連携させ一貫性のある納期管理を実現した。

システム導入後の業務イメージを図7に示す。生産管理部門においては営業部門と納期調整を行う個別の担当者を廃止し、納期に関する全ての対応を製造工程全体の稼働計画を担当する生産計画シミュレーションシステムの担当者が一元的に管理を行うように変更した。新業務フローでは営業部門納期遵守が必要な案件や需要家より納期変更依頼のあった案件を契約情報一覧より選択しシステムに登録する。登録された案件は、投入前であれば材料投入依頼、材料投入後であれば仕掛品の納期依頼として計画担当者が把握する。

まず投入依頼については、投入担当者が契約と材料を紐付し投入計画を変更する。この際、原材料が未入荷の場合は材料調達システムを通じて高炉に投入情報を流し入荷督促を行う。入荷督促された材料の進捗状況は新システムを通じて参照できるようにした。次に投入後の仕掛品については営業要望の内容を確認し担当者がフラグ付けを行う。

次に生産計画シミュレーション結果より入庫予定日を推定し回答結果をシステムへ登録する。登録された内容はシステムから営業担当にメールにて返信される。納期案件としてフラグ付けされた契約は、システムを通じてライン予定担当者に回答納期が認識され営業部門要望に沿った形で生産手配されていく。工程の進捗遅れを防止するために担当者は営業への回答結果通りに工程進捗しているか日々確認を行う。上記のような納期依頼と回答結果、進捗はシステムを通じて生産管理部門のみならず営業、購買部門でも共有できるようになった。この結果、納期管理業務が体系化でき懸案事項をサプライチェーン全体で一元的に把握することが可能となった。

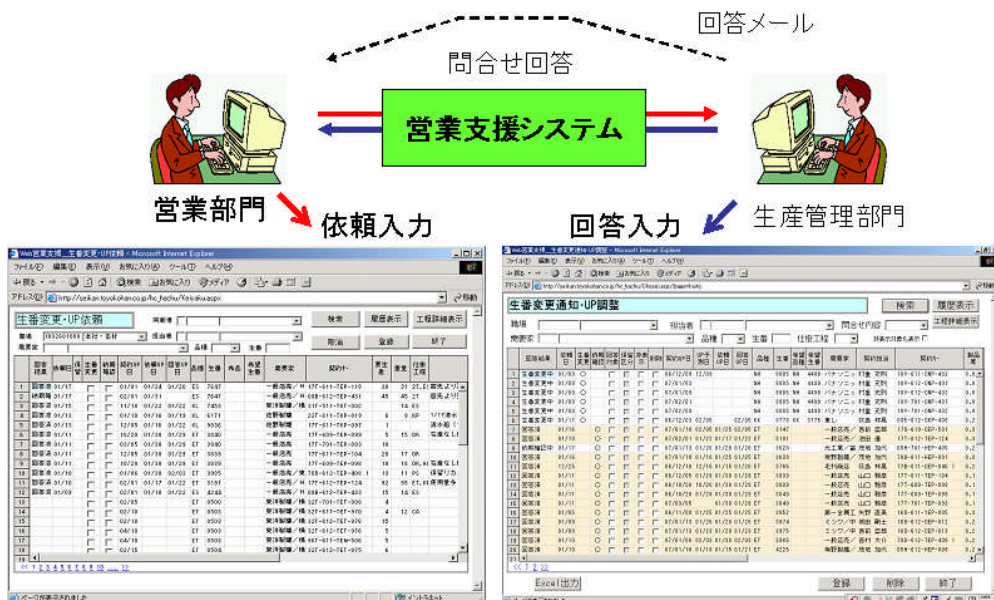


図7 納期管理業務のシステム化

4. 3 ナレッジマネジメント支援

新システムではワークフローと文書検索ツールによるナレッジマネジメント支援機能を実現した。図8に機能概要図を示す。ワークフロー化した文書は、顧客との打合せ議事録、製品価格改定申請など10文書である。ワークフローは、既に社内で導入されていたFlowAct システムを用い、起案したワークフロー文書は承認後にあらかじめ定義されたTeamWareLibrary 上の所定のフォルダに保存されるようカスタマイズを行った。

さらにポータル画面に検索ツールをリンクさせ所定のキーワードを入力すれば TeamWare 上のフォーラム、ライブラリー、社内の共有フォルダを対象に文書検索を行える機能を導入した。検索ツールには BizSearch を用いた。

ワークフロー導入による情報のデータベース化と検索ツールの導入により様々な情報が全従業員が必要なタイミングで取り出せるようになり全社的なナレッジマネジメントの実現に一步前進した。

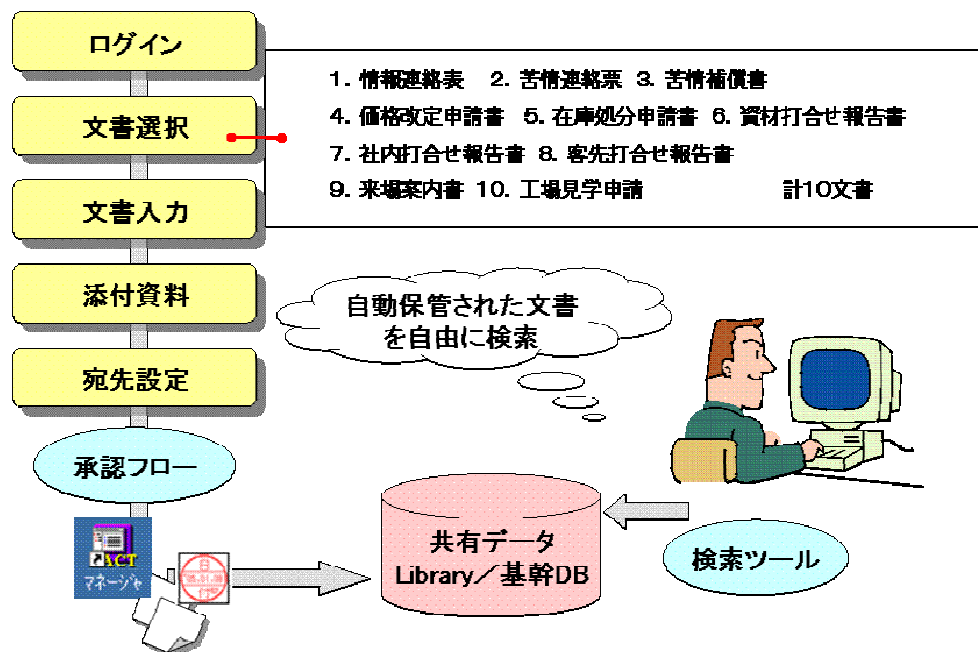


図8 ナレッジマネジメント機能概要図

4. 4 モバイル環境の提供

新システムは、セキュリティ管理への対策を十分考慮した上でモバイルPCからのアクセスを可能にした結果、営業員に対していつでもどこでも必要な業務が行える環境提供が可能となった。例えば、客先でのデリバリ打合せでは、客先訪問した際にモバイル端末から最新の生産進捗を確認しながらのデリバリ調整ができるようになった結果、タイムリーかつきめ細かい納期対応ができるようになった。また、需要家から受注処理についてもモバイル端末から処理可能となり受注処理の停滞期間の短縮を実現できた。

5. システムの評価

5.1 システムの稼働状況

導入したシステムは中期計画の名称からSMARTシステムと命名されH18年4月から本番運用を開始した。業務支援システムへの日々のアクセス件数はシステム構築前後で約30→300件/日と約10倍に増加した。これは、ポータル機能により業務システムの利便性が高まったこと、システム構築と合わせて取組んだ業務改善によりシステムへの認知が高まった事が大きな要因と考える。システムの主な利用部門は主に営業、SCM、生産管理、購買などであり、利用者からは「今では新システムなしの業務は考えられない」、「システム構築により業務の見える化が大きく進んだ」といった嬉しい声が多く聞かれた。

5.2 システム導入効果

モバイル環境に対応した情報統合型業務支援システム導入により営業部門における(1)受注(2)取引先への情報公開(3)デリバリ管理(4)生産、出荷、売上管理(5)在庫管理(6)文書(情報)管理に関する業務が体系化された。この結果、営業部門の業務は従来のデリバリ主体の業務から顧客創造や商談獲得などより市場に近い営業活動に専念できる環境となった。本システムは、本番稼働後に構築したシステムとの連携も逐次行っている。図9に新システムの運用イメージを示す。直近では、購買業務の体系化と戦略購買を目的に08年度に導入した新購買システム(富士通 PRONES、FlowActManeger 大興電子 EdiGate を組み合わせた複合システム)ともリンクさせ購買部門の業務システムとしても機能している。

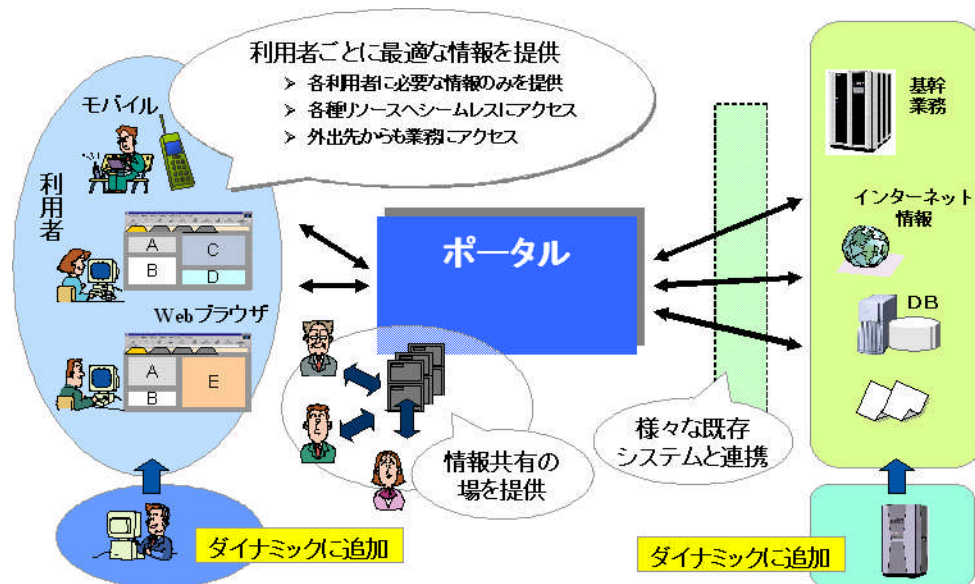


図9 新システムの運用イメージ

6. 今後の課題

今後は、本システムを全社的なサプライチェーンマネジメントを行う上での業務支援ツールとして進化させ当社の収益改善へ貢献したいと考える。

7. おわりに

本システムの導入にあたりご協力頂いた宇部情報システム、富士通中国の方にお礼を申し上げます。

参考文献

- [1] 山本彰, 藪田尚己, 波田尚哉, 藪田正巳 : “G L O V I A / S C P を導入した一貫生産計画システムの構築” , 富士通ジャーナル 2004.
- [2] 山本彰, 山本賢治, 武田和宏, 柘植義文 : “T O C を導入した生産計画立案システムの構築” , 東洋鋼鉄, 47 (2004) , vol. 34
- [3] 山本彰, 山本賢治, 武田和宏, 柘植義文 : “表面処理鋼板製造工場における包装会社との S C M の構築” , 鉄と鋼, 91 (2005) , No. 4, 66
- [4] 山本彰, 山本賢治, 武田和宏, 柘植義文 : “東洋鋼鉄下松工場におけるバッチ式焼鈍炉の積込編成システム” , 鉄と鋼, 91 (2005) , No. 9, 55
- [5] 山本彰, 山本賢治, 波田尚哉, 藪田尚己 “下松工場における材料調達 S C M の構築” , 東洋鋼鉄, 37 (2006) , vol. 35
- [6] 藪田尚己, 波田尚哉, 木村直樹, 柘植義文 : “単圧メーカーにおける S C M のための業務支援システムの構築” , 鉄と鋼, 32 (2008) , vol. 94, No. 2