
海外生産拠点における輸出システムの構築

旭光学工業株式会社

■ 執筆者Profile ■



大谷卓己

- 1988年 旭光学工業株式会社入社
情報システム部に配属
生産管理システムを担当
- 1994年 国内販売管理システムを担当
- 1998年 販売グループリーダー
輸出システム構築を担当
- 2001年 海外販売管理システムを担当

■ 論文要旨 ■

海外の生産工場と日本の管理部門との情報交換は、FAXや電子メールが中心であったため、データの入力や確認作業が互いの拠点で増大していた。この問題を解決するために各拠点に共通で連携の取れた輸出システムを導入することが必要であった。

本システムを導入することで、主に以下のような効果があった。①輸出業務を共通化し、基本データを一元管理したので、二重入力によるミスがなくなった。②管理部門において、常に最新の出荷情報を把握し、活用できるようになった。③製品の出荷情報から売上管理および在庫管理といった他の業務システムとの連携が可能となった。

輸出業務を支援する目的で構築された本システムが、いろいろな業務と連携できたことは、予想以上の効果があった。今後、さらに機能を強化して、新システムとの連携を目指している。

■ 論文目次 ■

| | |
|---------------------------------|-------|
| 1. はじめに | 《 4》 |
| 1. 1 当社概要 | 《 4》 |
| 2. システム開発の背景 | 《 4》 |
| 2. 1 輸出システムの導入の経緯 | 《 4》 |
| 2. 2 海外生産工場における輸出出荷業務の問題点 | 《 4》 |
| 2. 3 輸出システムの導入の目的 | 《 5》 |
| 3. システムの概要 | 《 5》 |
| 3. 1 システム構成 | 《 5》 |
| 3. 2 開発ツール：LLL/Win の導入 | 《 6》 |
| 4. 輸出システムの概要 | 《 7》 |
| 4. 1 輸出業務フロー | 《 7》 |
| 4. 2 輸出システムの機能 | 《 8》 |
| 5. 導入効果 | 《 18》 |
| 5. 1 海外生産拠点における導入効果 | 《 18》 |
| 5. 2 販売拠点における導入効果 | 《 18》 |
| 5. 3 管理部門における導入効果 | 《 18》 |
| 6. 現状の問題 | 《 18》 |
| 6. 1 運用管理 | 《 18》 |
| 6. 2 インフラ | 《 18》 |
| 6. 3 システム性能 | 《 18》 |
| 7. 今後の課題 | 《 19》 |
| 7. 1 電子かんばんシステムとの連携 | 《 19》 |
| 7. 2 製品棚卸管理機能の追加 | 《 19》 |
| 7. 3 情報提供の強化 | 《 19》 |
| 7. 4 Web化 | 《 19》 |
| 8. おわりに | 《 19》 |

■ 図表一覧 ■

| | | |
|------|--------------------|-------|
| 図 1 | 海外出荷拠点 | 《 5》 |
| 図 2 | システム構成 | 《 6》 |
| 図 3 | 輸出業務フロー | 《 7》 |
| 図 4 | 製品在庫管理画面 | 《 8》 |
| 図 5 | 基準在庫管理画面 | 《 9》 |
| 図 6 | 生産予定を設定する画面 | 《 10》 |
| 図 7 | 入荷情報を確認する画面 | 《 11》 |
| 図 8 | 出荷予定を作成する画面 | 《 12》 |
| 図 9 | 出荷予定表 (サンプル) | 《 13》 |
| 図 10 | インボイス番号を設定する画面 | 《 14》 |
| 図 11 | 梱包情報を設定する画面 | 《 14》 |
| 図 12 | インボイスを発行する画面とインボイス | 《 15》 |
| 図 13 | 出荷報告を設定する画面 | 《 16》 |
| 図 14 | シリアル番号を入力する画面 | 《 17》 |
| 表 1 | 海外 4 出荷拠点について | 《 5》 |

1. はじめに

1. 1 当社概要

当社は、1919年11月に創立し、1952年、国産初の35ミリ一眼レフカメラ「アサヒフレックスI型」発売、一眼レフのパイオニアとして歩み始める。その後、「ペンタックス」のブランドで独創的なカメラを創り続け、1986年、世界初のズームレンズを搭載したコンパクトカメラ「ペンタックス・ズーム70」発売した。

また、カメラ製品のほかに双眼鏡・天体望遠鏡・医用機器製品・微小レンズなどの光学製品・眼鏡・人工歯根・CAD/CAM・レーザプリンタの製造および販売を行っている。

2. システム開発の背景

2. 1 輸出システムの導入の経緯

海外出荷拠点の出荷ミスが頻発していることに対して、1998年10月、ロジスティクス部のスタッフが調査のため現地を視察し、問題点を報告書にまとめた。現状の問題を克服するためには、輸出システム構築が必要であるという結論に達した。これを受けて、情報システム部と共に輸出システムの基本設計に入っていた。

2. 2 海外生産工場における輸出出荷業務の問題点

カメラ・レンズなど写真機関連商品の販売では、海外販売の比率が高いため、為替の変動によって売り上げが影響する。また、この分野での価格競争は激しい状況にある。製造部門では、こうした為替の変動や価格競争に対して競争力を付けるために労働賃金の低い東南アジアなどの海外に生産工場を展開して製造コストを削減させている。

当社は、製造業という意識が強かったかどうかはわからないが、海外に生産工場を立ち上げる時に導入したコンピュータシステムといえば生産管理システムであった。製品を生産することは日本と同じように管理できたが、出荷業務については、まさに人海戦術であった。こうした状況の中できちんと出荷が行われていればまだ大きな問題にはなっていなかったのだが、実際には、誤出荷や出荷書類の記述ミスが頻発したため、再出荷による物流コストの増大、顧客への信頼問題といった多くの問題が起こっていた。

また、香港の出荷拠点であるAOI（**図1**参照：以下AOIと記述）は、生産工場でない。AOIでは、日本を含めた各国の工場から製品が集められ、そこからまとめて出荷されている。AOIでは、それぞれの工場から生産予定の情報を受け取ることで出荷可能数を把握しているのである。これらの生産予定の情報は、それぞれ各国の言語で記述されていたり、フォーマットについても異なっていた。このため、AOIにおいて出荷可能数を把握し、出荷スケジュールを作成することは、非常に複雑で労力のかかる業務になっていたのである。長い経験や高い処理能力を持ったスタッフのみが、AOIの出荷業務を支えていた。会社にとって、この事は多くの危険を伴う結果になる。あまりにも属人的な業務になっているし、代替のスタッフが育たないため、人件費の高騰や万が一の場合に出荷業務が止まってしまうことも考えられるからである。

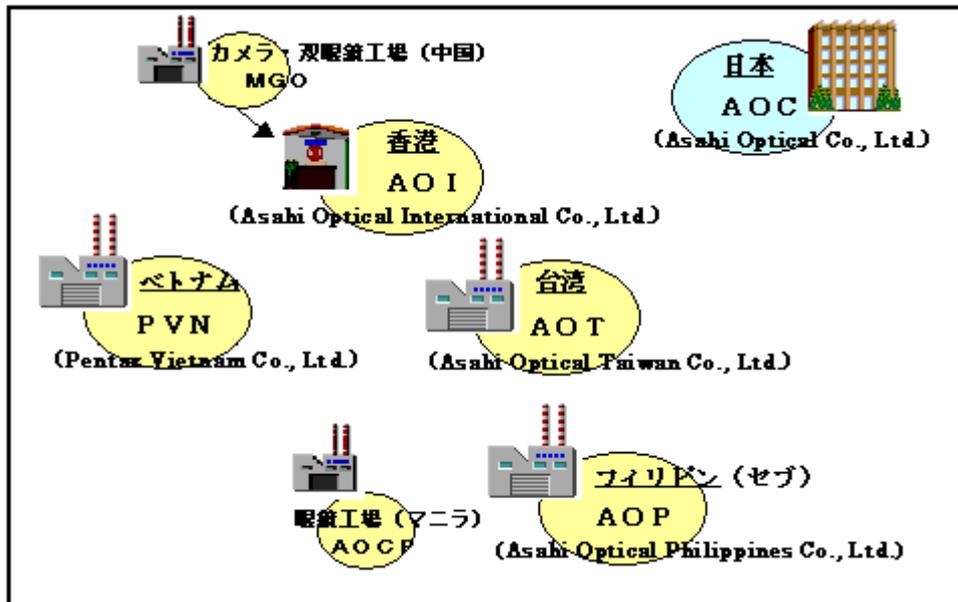


図1 海外出荷拠点

表1 海外4出荷拠点について

| 拠点 | 出荷 | 生産 | 取扱いまたは製造品目 |
|------------|----|----|------------------|
| AOI(香港) | ○ | | カメラ・レンズ・双眼鏡・測量機器 |
| AOP(フィリピン) | ○ | ○ | カメラ・レンズ・双眼鏡・光学機器 |
| PVN(ベトナム) | ○ | ○ | カメラ・レンズ・測量機器 |
| AOT(台湾) | ○ | ○ | レンズ・光学機器 |

2. 3 輸出システムの導入の目的

輸出業務の担当者と関係者が打ち合わせて、システム設計を進めていくと、今回開発する輸出業務システムは、単に各拠点に別々に導入するだけでは大きな効果が得られないと判断した。よって、日本と海外の拠点とをネットワークで結び、情報を共有化し、さらに他の業務システムと連携することができる輸出業務システムを構築することにする。

その結果、輸出業務の大幅な工数の削減と、情報をデータ化し、共有化することで、様々な活用ができるようにする。

3. システムの概要

3. 1 システム構成

日本の情報処理センタには、ホストコンピュータがあり、ここで全拠点で使用する商品マスタや得意先マスタなどを一元管理している。各海外出荷拠点のシステム構成は、クライアントサーバで構築されていて、ここに、輸出システムを導入している。

ホストコンピュータと各海外拠点のサーバを結ぶために中継サーバを日本の情報処理センタに設置した。中継サーバを設置した理由には、ホストコンピュータは24時間稼働でな

く、本社の休日は稼働しないために、各海外出荷拠点とのデータ連携が常に取れないからである。また、この中継サーバを通じて日本の管理部門に社内LANで輸出システムを展開することができるからである。データベースは、Microsoft SQL Server 6.5 を全拠点に採用した。ジョブスケジュール管理は、富士通の System Walker を使用している。また、ホストコンピュータと中継サーバとのデータ連携には、富士通の Linkexpress を使用している。データ連携は、中継サーバから2時間おきに SQL Server の bcp コマンドを利用して各海外出荷拠点からデータを送受信している。

ベトナムは、専用線でないため、自社で開発したメールの自動送受信機能を利用し、メールサーバを通じてデータの送受信をおこなっている。2001年7月から専用線にする予定である。輸出システムのシステム構成を図2に示す。

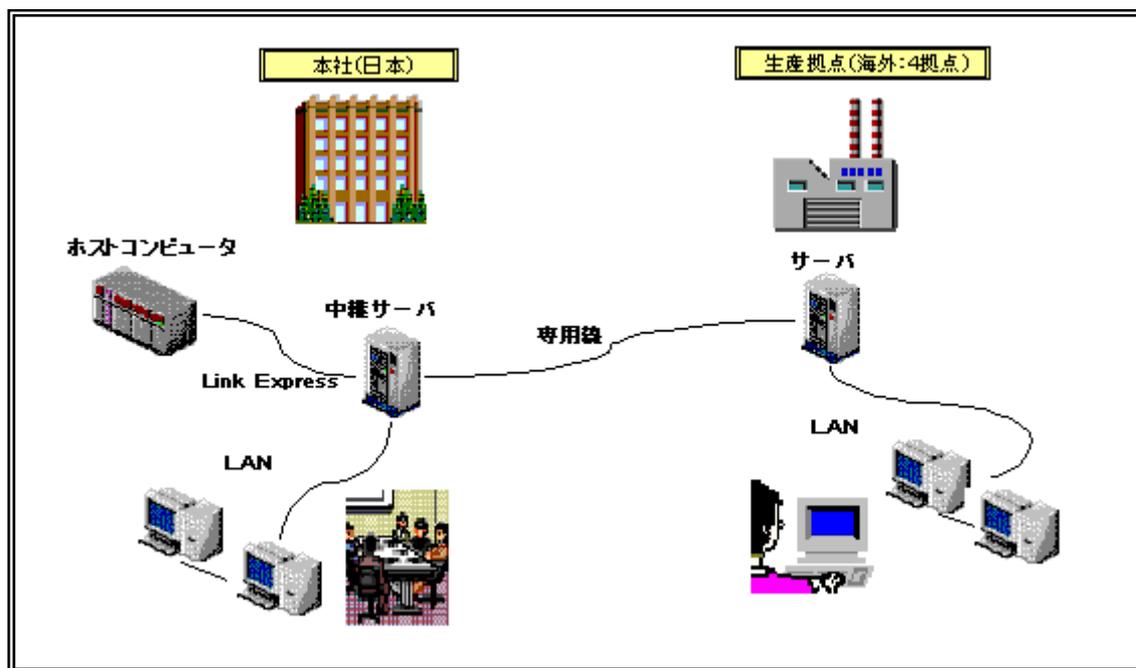


図2 システム構成

3. 2 開発ツール : LLL/Win の導入

輸出システムの開発には、Visual Basic V6.0 を使用することにした。数十本におよぶプログラムやテーブルを複数のスタッフで構築することが予想されるため、VB 開発ツールを導入することにした。よって、いくつかのVB 開発ツールの中から、ウッドランド社の LLL/Win を採用することになった。LLL/Win を採用したのは、以前、MS-DOS の BASIC のプログラムを作成していたころに、ウッドランド社の iii (トリプルアイ) という製品を使用していて、ウッドランド社製の開発ツールに対して、使いやすいという印象があったこと、また、他のVB 開発ツールにはない「帳票開発ツール」がオプションで使用できたことが主な理由である。

さらに、LLL/Win のサポート契約を結ぶことでOS や関連ソフトのバージョンアップに対して LLL/Win がバージョンアップして対応してくれるので、自ら開発したプログラムをひとつひとつ動作確認しなくて済むことは、資産管理の面でも楽である。

4. 輸出システムの概要

4.1 輸出業務フロー

輸出業務フローを図3に示す。

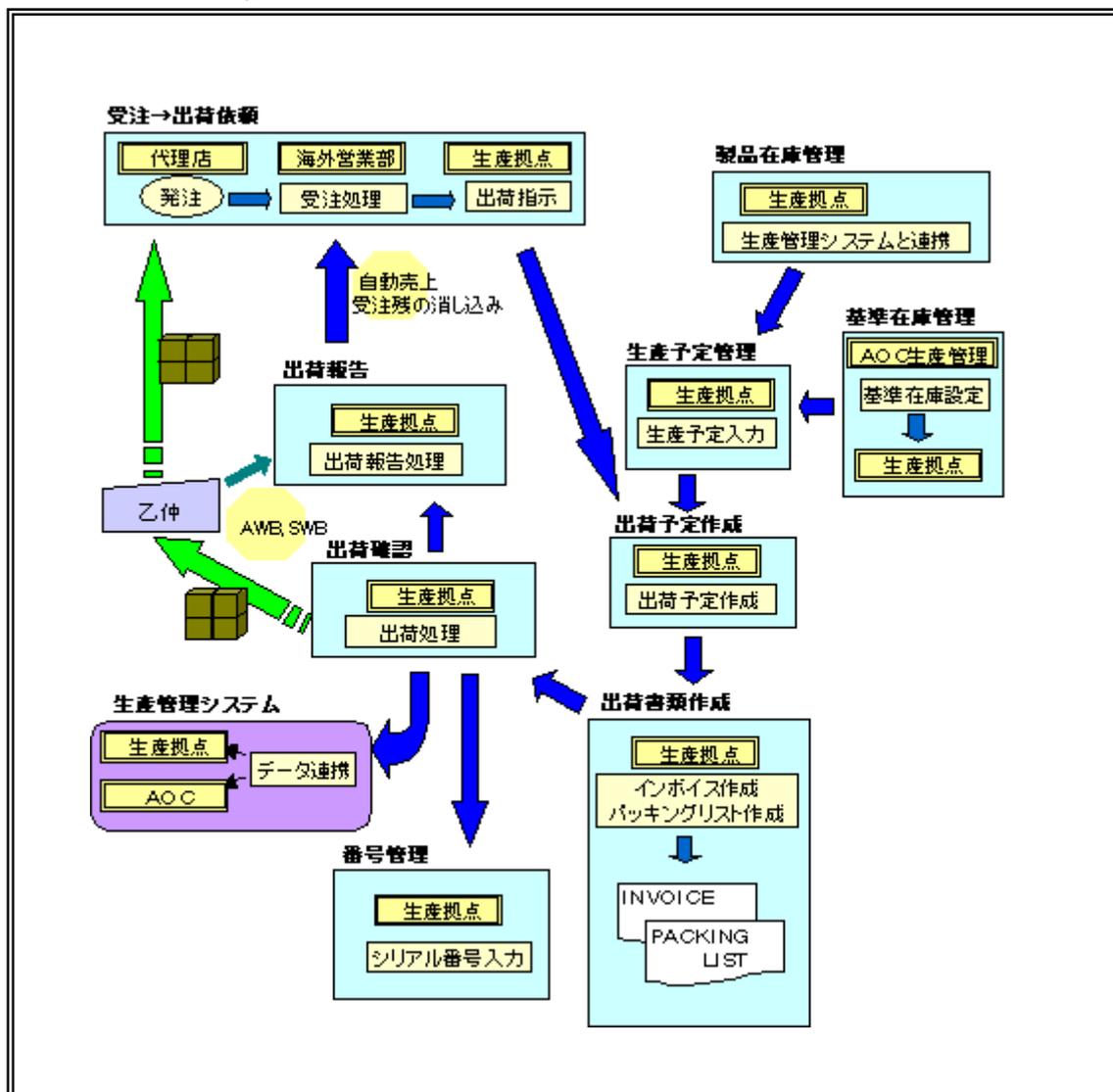


図3 輸出業務フロー

<説明>

- (受注→出荷依頼) 顧客からの注文を海外営業部から、各出荷拠点に出荷指示を出す。
- (製品在庫管理) 各国の出荷拠点では、製品の在庫管理をおこなう。
- (生産予定管理) 生産予定数を入力する。
- (出荷予定作成) 海外営業部からの出荷指示に対して出荷可能かどうか、生産予定のデータを確認して、出荷予定を作成していく。
- (出荷書類作成) 出荷予定から出荷書類を作成し、出荷処理をおこなう。
- (出荷確認) 出荷データから、出庫データを生成し、生産管理システムと連携。
- (出荷報告) 出荷データから、売上データを生成し、売上システムと連携。

4. 2 輸出システムの機能

輸出システムには、以下のような機能がある。

1) 製品在庫管理

従来、製品の在庫管理は、生産管理システムでおこなわれていた。しかし、製品を取り扱うコードが、生産では「製品番号」、販売では「商品コード」といったように異なるコードを使用している。輸出システムでは、製品を「商品コード」で取り扱っているため、独自に製品の在庫管理がおこなえるようにした。製品在庫管理の画面を図4に示す。

(EXZF5Z) STOCK_MANAGEMENT

Exit New Correct Delete Inquiry Start << >> End Month BEFORE NEXT

Merchandise Code 01370 PENTAX MZ-30 SILVER
 Packing Code 4 PE
 Product Code 27566 A1 P E

Current: Jun 26, 2001 07:21 PM
 Modified: May 31, 2001 11:30 PM

June 2001 Last Month End Stock 500 This Month Total PI Order 500 This Month Standard Stock 960

| DATE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| IN | 200 | 150 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 140 | 0 | 60 |
| OUT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 500 | 0 |
| STOCK | 700 | 850 | 850 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 1040 | 540 | 600 | 600 |
| ORDER | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 0 | 0 | 0 |
| BALANCE | 200 | 350 | 350 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 540 | 540 | 600 | 600 |

| DATE | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|---------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| IN | 0 | 0 | 600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| OUT | 0 | 0 | 0 | 0 | 400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| STOCK | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| ORDER | 0 | 0 | 0 | 0 | -400 | -400 | -400 | -400 | -400 | -400 | -400 | -400 | -400 | -400 |
| BALANCE | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |

図4 製品在庫管理画面

(画面の項目説明)

- Merchandise Code=商品コード
- Packing Code=梱包区分 (仕向け地ごとの梱包形態の区分)
- Product Code=製品番号
- Last Month End Stock=前月末在庫数
- This Month Total PI Order=当月受注数
- This Month Standard Stock=当月の基準在庫数
- IN=入庫数
- OUT=出庫数
- STOCK=在庫数
- ORDER=注文数
- BALANCE=注文残数

2) 基準在庫管理

在庫切れによって出荷ができないという、最悪の事態が起こらないようにするために、出荷拠点では在庫を十分に増やしておくケースが多い。注文があるのに出荷ができないということは、販売チャンスを逃すことになるし、信用問題にも成りかねないからである。しかし、このことは過剰在庫を生む原因にもなっている。このため、適正な在庫量を目安とし、管理するために月ごとに基準在庫数を設定している。基準在庫管理の画面を図5に示す。

| (EXZF7) STANDARD STOCK | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----------|--------------|------------------------|-------|-----|------|-----|-----|-----|---------------------|-----|
| Exit | | OK | | Start | | << | | >> | | End | |
| | | | | | | | | | | 2001 STANDARD STOCK | |
| - ALL - (MERCHANDISE 000000 - 999999) | | | | | | | | | | | |
| MODEL NO. | PARTS NO. | PACKING CODE | MERCHANDISE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| | | | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| 27330 | A1 | 0 | 01325 MZ-50(S) QD | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27330 | A1 P C I | 3 PCI | 01325 MZ-50(S) QD | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27330 | A1 P E | 4 PE | 01325 MZ-50(S) QD | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27330 | A1 O T H | 5 WCO | 01326 MZ-50(S) QD W/B | 0 | 36 | 120 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 |
| 27330 | A1 O T H | 6 WO/CO | 01326 MZ-50(S) QD W/B | 0 | 84 | 280 | 336 | 336 | 336 | 336 | 336 |
| 27332 | A1 | 0 | 01330 MZ-50(S) QD WO/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27332 | A1 J P N | 11 JAPAN | 01331 MZ-50(S) QD W/B | 0 | 480 | 1000 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |

図5 基準在庫管理画面

(画面の説明)

- ・ 1～12 は、月を表わす。基準在庫は、AOCの生産管理の担当者が過去の出荷データやシーズンリティ（クリスマス前に多く出荷されるといった季節変動など）を考慮し、ある一定の基準で設定する。

3) 生産予定の設定

各工場での生産予定を設定する。これによって、出荷予定を立てるために必要な出荷可能数が把握できる。生産予定を設定する画面を**図6**に示す。

(EXZF7) STOCK_SIMULATION

Exit Inquiry OK Start << >> End

Merchandise Code 01370 PENTAX MZ-30 SILVER
 Packing Code 0
 Product Code 27566 A1

Month: BEFORE NEXT

August 2001
 Last Month End Stock 2275 = 2275 + 0 Simulation Standard Stock 0
 P.I Order Total 0 This Month 0 Modified

| DATE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| IN | 150 | 160 | 120 | 140 | 0 | 0 | 150 | 120 | 150 | 140 | 150 | 0 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| IMPORT | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OUT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 0 | 0 | 200 |
| EXPORT | | | | | | | | | | | | | | | | |
| STOCK | 2425 | 2585 | 2705 | 2845 | 2845 | 2845 | 2995 | 3115 | 3265 | 3405 | 3555 | 3555 | 3625 | 3775 | 3925 | 3875 |

Today

| DATE | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| IN | 150 | 0 | 0 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| IMPORT | | | | | | | | | | | | | | | |
| OUT | 0 | 50 | 550 | 280 | 0 | 720 | 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EXPORT | | | | | | | | | | | | | | | |
| STOCK | 4025 | 3975 | 3425 | 3285 | 3425 | 2845 | 2905 | 3045 | 3045 | 3045 | 3045 | 3045 | 3045 | 3045 | 3045 |

September 2001
 Last Month End Stock 3075 = 3075 + 0 Simulation Standard Stock 0
 P.I Order Total 0 This Month 0 Modified

| DATE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| IN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| IMPORT | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OUT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EXPORT | | | | | | | | | | | | | | | | |
| STOCK | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 |

| DATE | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| IN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| IMPORT | | | | | | | | | | | | | | |
| OUT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EXPORT | | | | | | | | | | | | | | |
| STOCK | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 | 3075 |

図6 生産予定を設定する画面

(画面の説明)

- ・ [Today]のマークのある場所の日がちが当日を表している。この当日以降の[IN]の欄に生産予定数を設定する。場合によって、在庫数が減る意味で[OUT]の欄も設定できる。
- ・ 当日以前は、過去となるので実入出庫データを表示している。
- ・ 月末では、来月の設定が必要になるので Month のボタン[Next]を押すと次月に画面が切り替わる。

4) 入荷情報の確認

AOIでは、日本を含む海外の工場から製品が輸入される。従来は、これらの情報をFAXやeメールで受け取り、それぞれ異なる言語やフォーマットの入荷情報を集計していた。今後、輸出システムでは、他の工場のAOI向け出荷がAOIへの入荷ということになる。入荷情報を確認する画面を図7に示す。

(EXZF7) SHIPPING SIMULATION

Exit Inquiry Start << >> End

Merchandise Code 01326 PENTAX MZ-50 SILVER QUARTZ DATE BODYWB Month Current Jun 26,2001 07:36 PM
 Packing Code 5 WICO BEFORE NEXT
 Product Code 27330 A1 O W C O Simulation Standard Stock P.I Order Modified
 June 2001 Last Month End Stock 7 = 7 + 0 0 Total This Month 3,100 200

| DATE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--------|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| IN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| IMPORT | | | | | | | 300 | | | | | | 100 | | | |
| OUT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EXPORT | | | | | | | | | | | | | | | | |
| STOCK | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 307 | 307 | 307 | 307 | 307 | 307 | 407 | 407 | 407 | 407 |

Today

| DATE | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| IN | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| IMPORT | | | | | 100 | | | | | | | | | |
| OUT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EXPORT | | | | | | 300 | | | | | | 100 | | |
| STOCK | 407 | 407 | 407 | 407 | 507 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 107 | 107 | 107 |

(EXZF7) ZAIKO_IN_JYOHOU

| Invoice | Shipped (Schedule) | Shipped | Receive | From | Route | Quantity |
|---------|--------------------|-----------|-----------|------|-------|----------|
| 02124 | 6/ 5/2001 | 6/ 6/2001 | 6/ 8/2001 | AOP | AIR | 300 |
| 02126 | 6/12/2001 | 6/12/2001 | 6/14/2001 | AOP | AIR | 100 |
| 02130 | 6/19/2001 | 6/20/2001 | 6/22/2001 | AOP | AIR | 100 |

Exit

図7 入荷情報を確認する画面

(画面の説明)

- ・ [Receive]=入庫日は、目安として、出荷先の出荷日が[Route]=AIR の場合は+ 2 Days, [Route]=SEA の場合は+14Days としている。
- ・ 入荷情報を確認する画面は、[Import]欄をクリックすると開く。

5) 出荷予定の作成

出荷予定は、輸出システムの基幹データである。このデータからインボイスやパッキングリストなどが作成される。また、出荷後になれば、出荷実績のデータになるので、出荷報告や売り上げデータを作成できる。出荷先においても、出荷予定の情報は、重要である。出荷予定を作成する画面を図8に示す。

(EXZF7) STOCK_SIMULATION

Exit Inquiry OK Start << >> End

Merchandise Code 01370 PENTAX MZ-30 SILVER
Packing Code 4 PE
Product Code 27566 A1 P E

Month: BEFORE NEXT

June 2001 Last Month End Stock 500 = 500 + 0 Simulation Standard Stock 960
P.I Order Total 5,300 This Month 500 Modified

| DATE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| IN | 200 | 150 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 140 | 0 | 60 | 0 |
| IMPORT | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OUT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 500 | 0 | 0 |
| EXPORT | | | | | | | | | | | 500 | | | | | |
| STOCK | 700 | 850 | 850 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 1040 | 540 | 600 | 600 |

Today

| DATE | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|--------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| IN | 0 | 0 | 600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| IMPORT | | | | | | | | | | | | | | |
| OUT | 0 | 0 | 0 | 0 | 400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EXPORT | | 400 | | | | | | | | 500 | | | | |
| STOCK | 600 | 600 | 1200 | 1200 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 |

(EXZF7E) SHIPPING SCHEDULE

Exit OK Start << >> End

Merchandise Code 01370 PENTAX MZ-30 SILVER
Packing Code 4 PE
Product Code 27566 A1 P E

To AOC/AOI/PVN shipment
DELIVERY DATE: 6/11/2001

| PINO. | DESTINATION | ORDER BALANCE | MONTH | O.B.D. (yyyymmdd) | QUANTITY | ROUTING | BALANCE | SS SEQ | REMARKS | X |
|-------|-------------|---------------|----------|----------------------|----------|---------|----------|--------|-------------------|---|
| 43148 | 13011 PH | 0 | 4 / 2001 | | | | Exported | | | |
| 43149 | 13011 PH | 0 | 4 / 2001 | | | | Exported | | | |
| 43150 | 13011 PH | 0 | 4 / 2001 | | | | Exported | | | |
| 43430 | 13011 PH | 0 | 5 / 2001 | | | | Exported | | | |
| 43431 | 13011 PH | 0 | 5 / 2001 | | | | Exported | | | |
| 43432 | 13011 PH | 0 | 5 / 2001 | | | | Exported | | | |
| 43433 | 13011 PH | 0 | 5 / 2001 | 20010613 | 400 | AIR | Exported | 44 | n-002-003,013,022 | |
| 45104 | 13011 PH | 400 | 6 / 2001 | 20010613 | 100 | AIR | Exported | 93 | N-023 | |
| 45105 | 13011 PH | 100 | 6 / 2001 | | | | 0 | | | |
| 45302 | 13011 PH | 0 | 4 / 2001 | | | | Exported | | | |

図8 出荷予定を作成する画面

(画面の説明)

- 出荷予定を作成する画面は、該当する出荷日の[Export]欄をクリックすると開き、該当する製品の注文データが表示される。[PI NO.]＝注文番号。
- 出荷担当者は、白地の部分＝出荷予定日[O.B.D]，出荷数量[QUANTITY]，出荷ルート[ROUTING]，備考[REMARKS]を入力するだけである。

6) 出荷書類の作成 (インボイス, パッキングリストなど)

出荷書類は, 出荷予定から作成する. 例えば, インボイスの内容を訂正・追加する場合は, 出荷予定のデータを訂正・追加することになる.

出荷書類を作成する画面では, 出荷予定の出荷予定日・出荷先・出荷ルート・通貨区分の項目をグルーピングしている. このまとまりが1つのインボイスとなる. 出荷担当者は, この画面でインボイス番号を設定する. インボイス番号を設定する画面を図10に示す.

(画面の説明)

- ・インボイス番号を設定すると [Packing Instruction] のボタンが表示される.
- ・出荷済みのインボイスは, 「EXPORTED」が表示される.

The screenshot shows the 'MAKE INVOICE' screen with the following details:

- On Board Date: 20010620
- Agent: 13011 - 1
- PH: [Blank]
- Route: 1 AIR
- Currency: 5 EUR
- Invoice No.: 03436 08802
- NC-Invoice:
- Buttons: Exit, Invoice, Packing, SIS, Inquiry, Start, <<, >>, End
- Status: EXPORTED
- Table with 10 rows of item data:

| NO. | INVOICE NO. | P | DESCRIPTION | PACKING CODE | QUANTITY | PI NO. |
|-----|-------------|---|-----------------------|--------------|----------|--------|
| 1 | 03436 08802 | P | 01355 MZ-5N(S) QD | 4 PE | 10 | 45102 |
| 2 | 03436 08802 | P | 01360 MZ-7 SILVER | 4 PE | 200 | 43149 |
| 3 | 03436 08802 | P | 01365 MZ-7 SILVER QD | 4 PE | 40 | 45102 |
| 4 | 03436 08802 | P | 01370 MZ-30 SILVER | 4 PE | 400 | 45105 |
| 5 | 03436 08802 | P | 01375 MZ-30 SILVER QD | 4 PE | 50 | 45102 |
| 6 | 03436 08802 | P | 05530 MZ-M(S) | 4 PE | 80 | 45102 |
| 7 | 03436 08802 | P | 10168 EFINA T W/C(EX) | 4 PE | 600 | 45107 |
| 8 | 03436 08802 | P | 10363 ESPIO 120MI W/C | 4 PE | 600 | 45108 |
| 9 | 03436 08802 | P | 10363 ESPIO 120MI W/C | 4 PE | 100 | 45109 |
| 10 | 03436 08802 | P | 10513 E.95WR W/B,C | 4 PE | 100 | 45102 |

図10 インボイス番号を設定する画面

出荷情報を基に, 出荷梱包のスタッフが梱包情報を設定する. 梱包情報を設定する画面を図11に示す.

(画面の説明)

- ・インボイス番号設定画面の [Packing Instruction] のボタンをクリックすると梱包情報を設定する画面が開く.
- ・インボイスのデータから製品ごとに数量をまとめて表示している.

The screenshot shows the 'PACKING INSTRUCTION' screen with the following details:

- Buttons: Exit, OK, Start, <<, >>, End
- Invoice No.: 03436 08802
- Clear button
- Table with 10 rows of packing details:

| NO. | INVOICE NO. | P | DESCRIPTION | PACKING CODE | QUANTITY | CNO | | QTY | | PACK | | CTP | | @QTY | |
|-----|-------------|----|-----------------------|--------------|----------|-----|---|-----|----|------|----|-----|--|------|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 03436 | 08 | 01355 MZ-5N(S) QD | 4 PE | 10 | 1 | 1 | 10 | SP | 1 | 10 | | | | |
| 2 | 03436 | 08 | 01360 MZ-7 SILVER | 4 PE | 200 | 1 | 1 | 200 | SP | 20 | 10 | | | | |
| 3 | 03436 | 08 | 01365 MZ-7 SILVER QD | 4 PE | 40 | 1 | 1 | 40 | SP | 4 | 10 | | | | |
| 4 | 03436 | 08 | 01370 MZ-30 SILVER | 4 PE | 400 | 2 | 2 | 400 | SP | 40 | 10 | | | | |
| 5 | 03436 | 08 | 01375 MZ-30 SILVER QD | 4 PE | 50 | 2 | 2 | 50 | SP | 5 | 10 | | | | |
| 6 | 03436 | 08 | 05530 MZ-M(S) | 4 PE | 80 | 2 | 2 | 80 | SP | 8 | 10 | | | | |
| 7 | 03436 | 08 | 10168 EFINA T W/C(EX) | 4 PE | 600 | 3 | 3 | 600 | SP | 60 | 10 | | | | |
| 8 | 03436 | 08 | 10363 ESPIO 120MI W/C | 4 PE | 700 | 4 | 4 | 700 | SP | 35 | 20 | | | | |
| 9 | 03436 | 08 | 10363 ESPIO 120MI W/C | 4 PE | 100 | 4 | 4 | 100 | SP | 35 | 20 | | | | |
| 10 | 03436 | 08 | 10513 E.95WR W/B,C | 4 PE | 100 | 4 | 4 | 100 | SP | 35 | 20 | | | | |

図11 梱包情報を設定する画面

7) 出荷報告処理 (SHIPPING アドバイス, 自動売り上げ処理)

出荷報告は, インボイス単位に行われる. 出荷報告を設定する画面を **図 13** に示す.

| (EXSAF3) SHIPPING ADVICE | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------|-----------------------------------|---------------|--------------------------------------|---|--|--|------------------------------------|
| <input type="button" value="Exit"/> | | <input type="button" value="OK"/> | | <input type="button" value="Start"/> | | <input type="button" value=" <<"/> | <input type="button" value=" >>"/> | <input type="button" value="End"/> |
| INVOICE NO. | | DELIVERY DATE | ON BOARD DATE | | | BL DATE (yyyymmdd) | AWB NO. / SWB NO. | |
| 03440 | 08806 | 20010621 | 20010622 | confirm | X | 20010622 | 8207 7820 8912 | |
| 01462 | | 20010623 | 20010624 | confirm | X | 20010624 | YAS61609461 | |
| 02132 | | 20010623 | 20010625 | confirm | X | 20010626 | YAS61609774 | |
| 03441 | 08807 | 20010623 | 20010625 | confirm | X | 20010625 | NPP 5012 4060 | |
| 03442 | 08808 | 20010623 | 20010625 | confirm | X | | | |
| 02133 | | 20010624 | 20010626 | confirm | X | | | |
| 03443 | 08809 | 20010624 | 20010626 | confirm | X | | | |
| 01463 | | 20010625 | 20010626 | confirm | X | | | |
| 01464 | | 20010626 | 20010627 | confirm | X | | | |
| 03444 | 08810 | 20010626 | 20010627 | confirm | X | | | |
| 02134 | | 20010628 | 20010630 | confirm | X | | | |
| | | | | confirm | X | | | |
| | | | | confirm | X | | | |
| | | | | confirm | X | | | |

図 13 出荷報告を設定する画面

(画面の説明)

- 出荷セクションから乙仲へ出荷された時点が, 工場出荷日 [DELIVERY DATE] となる. このとき, 出荷予定の工場出荷日と乙仲出荷予定日 [ON BOARD DATE]を確認して[confirm]ボタンをクリックする. 出荷が遅れた場合など, スケジュールの日付けが変わる場合は画面上で日付けを変更する.
- [confirm]ボタンをクリックされたインボイスは, 乙仲出荷日 [B/L DATE]と運送状番号 (Air Waybill/Sea Waybill)の[AWB / SWB] を入力できるようになる.
- 乙仲出荷日 [B/L DATE]を入力されたインボイスは, 売上データに変換されて, 販売管理システムと連携する. (夜間バッチ処理) .

8) シリアル番号管理

製品にはひとつひとつにシリアル番号が設定されている。この番号が出荷データと結び付くことで、クレーム品や不当に安く販売されていたり、盗難品の調査に役立つ。シリアル番号を入力する画面を図 14 に示す。

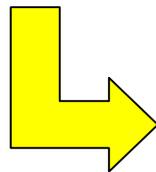
(EXUBF1) BODY NO. INPUT

Exit Inquiry Start << >> End

On Board Date 20010610
Agent 81120 - 1
A.O.C.
Route 1 AIR
Currency 1 US\$

Invoice No. 01451 00000
NC-Invoice

| NO. | BODY NO. | P | DESCRIPTION | PACKING CODE | QUANTITY | PI NO. |
|-----|----------------|---|-----------------------|--------------|----------|--------|
| 1 | BODY NO. INPUT | B | 01331 MZ-50(S)QD W/B | 11 JAPAN | 200 | 00000 |
| 2 | BODY NO. INPUT | B | 01357 MZ-5N(S)DW/B DO | 11 JAPAN | 100 | 00000 |
| 3 | BODY NO. INPUT | B | 01376 MZ-30(S)D(DO) | 11 JAPAN | 200 | 00000 |
| 4 | BODY NO. INPUT | B | 10266 E.105WRD W/C DO | 11 JAPAN | 10 | 00000 |
| 5 | BODY NO. INPUT | B | 10536 ESPIO 120SW(DO) | 11 JAPAN | 1,000 | 00000 |
| 6 | BODY NO. INPUT | B | 10546 E.105SW D W/B,C | 11 JAPAN | 100 | 00000 |
| 7 | BODY NO. INPUT | B | 10576 E.170SLDW/B,CDO | 11 JAPAN | 2 | 00000 |
| 8 | BODY NO. INPUT | B | 10588 E.150SL D W/B,C | 11 JAPAN | 2 | 00000 |
| 9 | BODY NO. INPUT | | | | | |
| 10 | BODY NO. INPUT | | | | | |



(EXUBF2) BODYNO INPUT 2

Exit Input Clear

Merchandise Code 01331 PENTAX MZ-50(SILVER) QD W/B
Packing 11 JAPAN

Quantity 200

OK!

| | Start | End | Sub Total | Total |
|----|---------|---------|-----------|-------|
| 1 | 3347111 | 3347120 | 10 | 200 |
| 2 | 3347051 | 3347060 | 10 | |
| 3 | 3346941 | 3346950 | 10 | |
| 4 | 3347061 | 3347070 | 10 | |
| 5 | 3347101 | 3347110 | 10 | |
| 6 | 3346931 | 3346940 | 10 | |
| 7 | 3347071 | 3347080 | 10 | |
| 8 | 3347041 | 3347050 | 10 | |
| 9 | 3346611 | 3346620 | 10 | |
| 10 | 3346561 | 3346570 | 10 | |
| 11 | 3346601 | 3346610 | 10 | |
| 12 | 3346551 | 3346560 | 10 | |
| 13 | 3347021 | 3347030 | 10 | |
| 14 | 3346581 | 3346590 | 10 | |
| 15 | 3346591 | 3346600 | 10 | |

図 14 シリアル番号を入力する画面

5. 導入効果

5. 1 海外生産拠点における導入効果

輸出システムの導入によって、明らかに単純なミスによる誤出荷はなくなっている。商品名称や出荷先の名称が統一され、単価などのデータ入力もなくなったため、入力ミスをなくすことができた。また、電話やFAXでなく、日本の管理部門からの指示はネットワークを通じて情報を送ることができるようになったことは、管理作業の上でかなりの工数削減になった。既に導入されていた生産管理システムと連携されているので、データ入力の精度は、導入当初から高いレベルを維持することができている。

5. 2 販売拠点における導入効果

生産拠点の出荷状況を毎日受信することが可能となった。現在、輸出システムを利用して各拠点で作成される出荷予定情報（ SHIPPINGスケジュール）を EXCEL に自動作成して、北米や欧州の販売拠点の担当者に eメールで自動送信している。

5. 3 管理部門における導入効果

従来、各拠点の出荷担当者との連絡は、電話か FAX か eメールでしか手段がなかった。輸出システムの導入によって、自らのPCから出荷の状況を把握することができるようになった。また、日本の管理部門の担当者は、各拠点の出荷データをもとに売り上げのデータを再入力していたが、これからは、輸出システムのデータから自動的に作成することができるため、入力する手間がなくなった。

6. 現状の問題

6. 1 運用管理

各拠点において、輸出システムを運用しているスタッフは、ほとんど現地スタッフである。よって、何か問題が発生した場合に直接現地スタッフから連絡を受けるが、全て英語でのコミュニケーションになってしまうため、詳細な事柄まで伝わらないことがある。また、定期的に現地に出張して運用状況を確認しておかないと、何も承諾を得ずに勝手にシステムを運用されてしまうことがある。

6. 2 インフラ

国によっては、突然日中に停電することは当たり前になっている。専用線もいきなり不通になってしまうことがある。海外の工場とのデータ連携の安定度はかなり低い。このことを考慮して、常に通信状況を監視するシステム作りが必要である。

6. 3 システム性能

現地で使用しているPCは、OSのバージョンも様々で機種のパフォーマンスが低いものが多い。日本での性能テストは、あまり参考にならない。結局、現地で調整作業をすることになる。

7. 今後の課題

7. 1 電子かんばんシステムとの連携

現在、全社のプロジェクトとして、生産工程の過剰在庫を減らす目的で“かんばん方式”を導入している。この“かんばん方式”のシステムである「電子かんばんシステム」に輸出システムを連携させて、海外の出荷拠点における製品においても“かんばん方式”を適用させていく予定である。2001年10月から本稼働の予定である。

7. 2 製品棚卸管理機能の追加

輸出システムで製品の在庫管理をおこなっているため、今後、製品の棚卸を輸出システムでおこなえるように製品棚卸管理の機能を追加する。2001年12月から本稼働の予定である。

7. 3 情報提供の強化

海外生産拠点における製品の在庫情報や出荷情報は、日本の生産管理部門や販売部門にとって、重要な情報である。情報を様々な角度から分析できる機能やデータを活用できる仕組みをさらに充実させていきたい。

7. 4 Web化

昨今のWeb技術の進歩により、社内の業務系のシステム運用に耐えうるレベルになってきている。現在、輸出システムについて、Web化に向けた検討をはじめている。

8. おわりに

輸出業務の改善を目的に構築された本システムだが、これほど様々な関係部門で出荷データが活用され、また、他の業務システムと連携できるとは、予想していなかった。

現在、輸出システムは、既に他の業務システムと連携しているが、今後さらに連携を増やしていく予定である。連携が多ければ多いほどデータの重要性や利用度が高まり、データの精度が高まることが期待できるからである。

また、改善要求や新機能の追加要求が提出されているので、これらに対応していくことで、さらにシステムの機能をレベルUPさせていきたい。