
目指せ一石三鳥！！

メーカー自動発注システムの構築

井上定 株式会社

■ 執筆者Profile ■



田井 宏尚

1983年 井上定（株）入社
電算室勤務

2010年 現在 総務部次長
システム部門担当

■ 論文要旨 ■

当社は建材製品を取り扱う商社である。特に成長分野であるエクステリア製品の発注システムが、取り扱い量の増大や商品の多様化により、従来の方法では追い付かなくなってきた。

現行システムを見直した結果、以下の三つの問題点が挙げられた。

1. 発注時におけるデータ入力の二重化（ホスト画面、メーカーWeb画面）
2. 10万件を越すメーカーからの請求データの仕入照合（手作業）
3. 各メーカーごとのシステム差異修得に要する時間と手間

本論文では、これら3つの問題点を解消する方法（三鳥）を模索しながら、新しい発注システム（一石）を作り上げてきた具体的な取り組みについて論じている。また、これらの取り組みの効果と新たな問題点について今後の課題を述べている。

■ 論文目次 ■

1. はじめに	《 3》
1. 1 当社の概要	
1. 2 取り扱い商品の変遷	
1. 3 エクステリアとは	
2. メーカー発注業務の現状と課題	《 5》
2. 1 データの重複入力	
2. 2 仕入照合に要する人員の肥大化	
2. 3 メーカーごとのシステム差異	
3. 自動発注システム構築への取り組み	《 6》
3. 1 第3の方法を模索する	
3. 2 主要メーカー5社との打ち合わせ	
3. 3 発注No.の考案	
4. 取り組みの効果	《 10》
4. 1 一鳥目	
4. 2 二鳥目	
4. 3 三鳥目	
4. 4 費用の概要と定量効果	
5. 今後の課題	《 11》
5. 1 構造的な残業の発生	
5. 2 ホストCPU負荷の安定化	
5. 3 メーカー休業日の対応	
6. おわりに	《 12》

■ 図表一覧 ■

図1 取り扱い商品の変遷	《 3》
図2 エクステリア商品例1	《 4》
図3 エクステリア商品例2	《 4》
図4 第3の発注構想概略図	《 6》
図5 主要メーカー5社	《 7》
図6 自動発注タイムスケジュール	《 8》
図7 自動受信タイムスケジュール	《 9》

1. はじめに

1. 1 当社の概要

当社は昭和 11 年、井上定雄が大阪市西区立売堀に、線材二次製品の卸問屋として井上定商店を創業したのが始まりである。昭和 25 年に社名を井上定株式会社と改め東京や神戸など次々に支店を展開し、昭和 42 年には本社も現在の東大阪へ移転した。

昭和 44 年には社是にも掲げる『常に先んじた着想』により、FACOM230-10を導入し電算室を発足させ同業他社を驚かせた。

現在、ホストコンピュータにPRIMEFORCE3000を導入し、グループ全体で近畿を中心に東京から熊本まで 30 拠点、従業員数 330 人、売上高 309 億円（平成 21 年度決算）となっている。

最近では住宅着工件数の低下による住宅不況の影響もあり、問屋業に止まらずリフォームや太陽光発電、耐震、アスベスト対策といった新規事業に取り組みユーザーへ直接アプローチする施策も打ち出している。

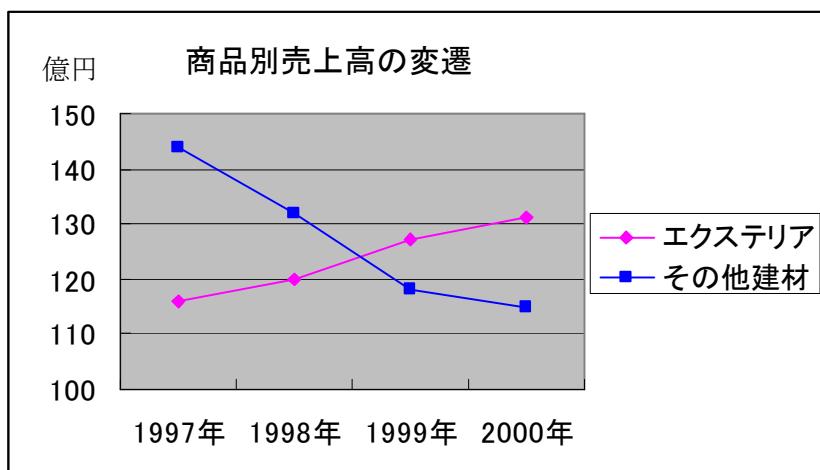
1. 2 取り扱い商品の変遷

創業時は線材二次製品（釘、はりがね）などを取り扱っていたが、昭和 30 年代になると雨とい、亜鉛鉄板、波板などの板金ルートを展開し急成長を遂げた。そして昭和 54 年頃から当論文で取り上げたエクステリア製品に取り組むこととなった。

やがて平成 11 年には当社の商品別売上高のシェアにおいてエクステリア商品が 1 位になったのである。

エクステリア商品の多様化・高品質化・高付加価値化の流れと傾向は今後も続くと考えられ、エクステリアメーカー各社とも、癒し、自然、環境といったキーワードを掲げて営業戦略を展開し現在も成長を遂げている業界である。

図 1 取り扱い商品の変遷



1. 3 エクステリアとは

エクステリアとは少し前まで聞き慣れない言葉であったが、ようやく認知度も高まってきた。そもそもインテリアに対峙する言葉として派生した造語であるが、カーポート、門扉、フェンス、バルコニー、庭など家の外廻り全般を指す。

特に近年は住空間の景観や環境といったことが重要視される傾向にあり、さらに昨今の日本人の家に対する意識も大きく変化している。以前は外から家の中が見えないように高い塀を張り巡らせていたが、今は逆に西洋風の低いフェンスや、道路との境を囲わず低い樹木を配するなどしたオープンで開放的な外構も増えてきている。

図2 エクステリア商品例1 (テラス、ウッドデッキ)



図3 エクステリア商品例2 (門扉、カーポート)



2. メーカー発注業務の現状と課題

2. 1 データの重複入力

従来のメーカー発注は、電話・ファックス等を利用して行なわれてきた。しかし近年になって各メーカーともウェブサイトを構築し、インターネット発注を行なうようになってきた。その為既存の業務である自社のホストコンピュータの入力に加え、メーカーサイトのWeb発注入力という同じデータの重複入力が発生し問題となってきた。

また品番コードの複雑化による入力ミスで誤発注も増加し、その誤発注に対する扱いもWeb発注者の自己責任という理由で返品処理の基準も従来より厳しくなっている。

2. 2 仕入照合に要する人員の肥大化

当社は各拠点の仕入業務を本部で一括集中することによりコスト削減を行なっている。仕入先からの請求に対する支払業務は本部管理部が担当しているが、年々増加するエクステリア商品の支払照合のため事務の増員を繰り返していた。しかし発注は各拠点が独自に行ない、照合は本部管理部が行うという分担構造のため照合作業の確認に手間取ることも多かった。さらに商品アイテムも多種多様を極め（現在登録 120 万超）、支払照合業務が十分機能している状況になかった。

2. 3 メーカーごとのシステム差異

当社のエクステリア商品の主要な取引先は当然ながらそれぞれ独自のコンピュータシステムを構築している。

同じ業界で似たような商品を扱っているのにもかかわらず、品番の構成、受注から出荷、そして納期回答への流れなどが微妙に異なっている。そのため営業マン及び事務員はメーカーごとのローカルルールを理解して業務を実行する高い能力を要求されることとなる。

こういったメーカー間のシステム差異が日常的に業務に対する負荷を与え続けることによって小さなミスにつながることも少なくなかった。

3. 自動発注システム構築への取り組み

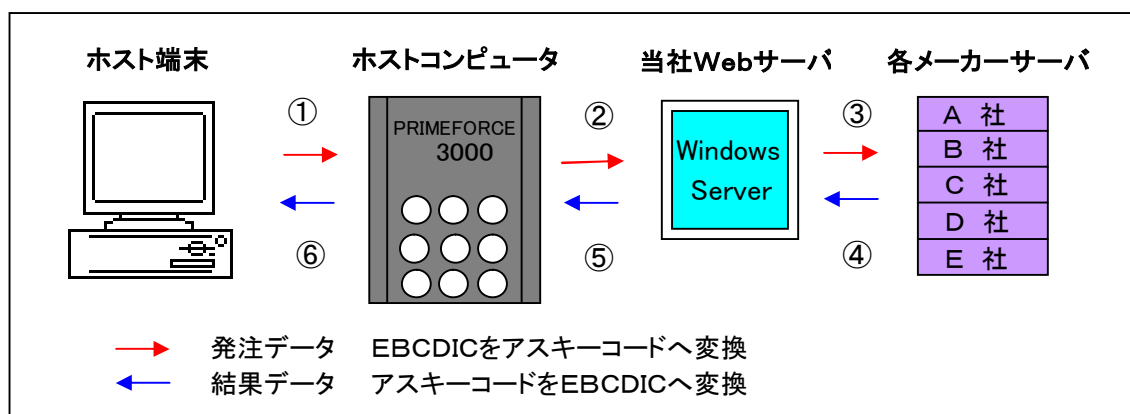
3.1 第3の方法を模索する

営業サイドの意見としては、電話・ファックス等の発注の方が便利であるという意見が根強くあった。ウェブ発注はむしろ本来メーカーがしていたデータ入力の仕事当社が代行しているのではないかという批判である。そのため余計な仕事が増え、さらに発注ミスした場合ほとんどが当社の責任になる。そして返品するとき返品にかかる経費を差し引かれるケースも発生するようになった。（電話・ファックスで発注ミスしたときはケースバイケースであるが双方の不注として扱われることが多かった）

したがってウェブ発注で重複入力せずに、そして電話・ファックスという旧来の方法も採らないでメーカーに発注する第3の方法を模索する必要に迫られた。そして色々と検討を重ねた結果つぎのような構想にたどり着いた。

- ① データ入力はホストコンピュータでのみ行なう。今後の業務の流れはこのデータを主として行なわれる。
- ② タイムスケジュールを決めて時間ごとに発注データを抽出する。そして抽出したデータを当社Webサーバへ送信する。
- ③ 当社WebサーバよりメーカーWebサーバへ発注データを送信する。
- ④ メーカーWebサーバより当社Webサーバへ発注結果データを受信する
- ⑤ 受信データをホストコンピュータへ送信する。
- ⑥ 結果データをホスト上のデータベースへ展開して照会業務を行なう。

図4 第3の発注構想概略図

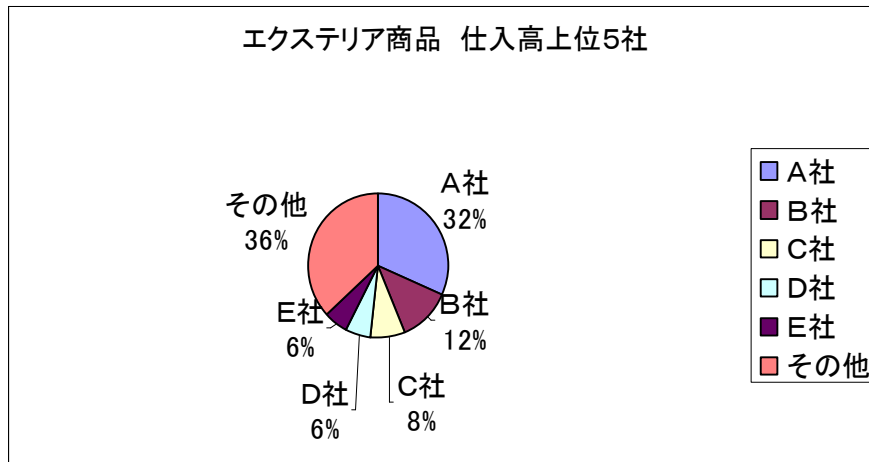


②から⑥までは一連の処理で完全自動JOBとする。

3. 2 主要メーカー5社との打ち合わせ

自動発注構想は出来上がった。そこで自動発注対象メーカーを取引高上位5社に絞り込み当社の考えを説明して協力を仰ぐこととなった。

図5 主要メーカー5社



以下はA社の例であるが、当社とメーカー側が打合せした自動発注システム構築の6つの要件である。

- (1) 当社からの発注データをメーカー側で受信できるシステム
 - ・ 発注データのファイルフォーマットの開示
 - ・ 送信時間の取り決め
 - ・ AM8:15 開始、以後 15 分間隔 最終 PM7:15 とする
 - ・ 発注締め切り時間は PM2:30 とする、以降は翌日扱い
- (2) (1)の受付結果を数分後には当社が受信できるシステム
 - ・ 発注結果データのファイルフォーマットの開示
 - ・ 受信時間の取り決め
 - ・ AM9:00 開始、以後 30 分間隔 最終 PM7:30 とする
- (3) 夕方までに当日分の出荷（仮）データを当社が受信できるシステム
 - ・ 出荷データ（仮データ）のファイルフォーマットの開示
 - ・ 受信時間の取り決め
 - ・ PM1:15、PM3:30 1日2回とする
- (4) 朝一番に前日分の売上（確定）データを当社が受信できるシステム
 - ・ 売上データ（確定データ）のファイルフォーマットの開示
 - ・ 受信時間の取り決め
 - ・ AM8:00 1日1回とする

- (5) 一ヶ月分の請求データを当社が受信できるシステム
 - ・ 請求データ（一ヶ月分）のファイルフォーマットの開示
- (6) 各データに当社がフリーで使える項目の付与
 - ・ 発注データに書き込んだ項目をそのまま各データにセットして戴くこととする

発注データの自動送受信タイムスケジュールを図6に示す。

図6 自動発注タイムスケジュール

時間	A社		B社		C社		D社		E社	
	発注	結果	発注	結果	発注	結果	発注	結果	発注	結果
8:15	○									
8:45	○		○	○	○	○	○	○	○	○
9:00	○	○								
9:15	○		○	○	○	○	○	○	○	○
9:30	○	○								
9:45	○		○	○	○	○	○	○	○	○
10:00	○	○								
10:15	○		○	○	○	○	○	○	○	○
10:30	○	○								
10:45	○		○	○	○	○	○	○	○	○
11:00	○	○								
11:15	○		○	○	○	○	○	○	○	○
11:30	○	○								
11:45	○		○	○	○	○	○	○	○	○
11:50	○									
12:15		○	○	○			○	○		
12:45			○	○			○	○		
13:00	○									
13:15	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
13:30	○	○								
13:45	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
14:00	○	○								
14:20	○									
14:30		○							○	○
14:40	○									
14:45			○	○	○	○	○	○		
15:00	○	○								
15:30	○									
16:00	○								○	○
16:15		○								
16:45	○		○	○	○	○	○	○		
17:00		○							○	○
17:15	○									
17:30		○								
17:45	○		○	○	○	○	○	○		
18:00		○							○	○
18:15	○									
18:30		○								
18:45	○		○	○	○	○	○	○		
19:00		○								
19:15	○									
19:30		○								

出荷・売上・請求データの自動受信タイムスケジュールを図7に示す。

図7 自動受信タイムスケジュール

受信データ			A社	B社	C社	D社	E社
①	出荷データ	当日	13:15	16:00	15:30	15:15	-
			15:30				
②	売上データ	翌日	8:00	8:30	8:15	8:10	16:40
③	請求データ	締め後	②の累積	②の累積	随時	②の累積	②の累積

E社は出荷データはないが、翌日売上データを当日夕方に受信できる。請求データに関しては日々の売上データを累積する。ただしC社のみ締め後随時に請求データを受信する必要がある。

3.3 発注No.の考案

発注業務は支店の誰もが毎日のように行なう業務なので、トラブルを防ぐため誰がどのように発注したのか個人履歴を管理して原因を特定する必要があった。そのために発注No.というものを考案して取り入れた。

- ・ 発注No.は英数字6文字で構成
- ・ 最初の2桁が取り扱い支店
- ・ 次の1桁が個人No.
- ・ 残りの3桁が個人別に管理する注文連番

例えば堺店(支店No.=03)のA社員が120回目の発注をおこなった時、

発注No.は **03A120** となる。

この発注No.をそれぞれの発注データへ添付することにより、同一商品の発注による手配ミスなどを防止し、現場でよくある記憶違い等のトラブルも未然に防げるようになった。さらに本部管理部と支店営業との連絡もスムーズに行なえるようになった。

4. 取り組みの効果

4. 1 一鳥目

現場で不満が多かった同じデータの重複入力についてはホストコンピュータの処理を優先させることにより一本化することに成功した。新入社員等の現場教育においてもホスト入力だけ教えればよいので大変楽になった。またエントリー処理の軽減により入力ミスも少なくなり、それに伴う返品数も減少し、無駄な経費を削減できるようになった。

そして、空いた時間をお客さまへの納期回答や電話対応へ廻せるようになり顧客サービスの向上につながった。

4. 2 二鳥目

手作業の人海戦術で乗り切ってきた支払照合処理も限界に近づきつつあった。しかし発注データの中に当社が自由に使える項目を獲得したことにより一気に情勢が好転した。それはホストコンピュータで採番されたユニークキー（当社は受注No.と呼んでいる）を発注データに付与できるようになったからである。

これによりメーカーからの請求データも発注データに付与した『受注No.』を継承してもらい、『受注No.』の項目を含む請求データを受信することによって、従来手作業で行なってきた請求データの照合処理をコンピュータによりマッチング処理することが可能となったのである。

このことはアンマッチしたデータのみを照合すれば良いということになり、アンマッチデータは全体の割にも満たない量なので照合作業は飛躍的に進歩した。またこれにより照合要員の増員の必要もなくなり残業も以前よりずっと少なくなった。

4. 3 三鳥目

メーカー間のシステム差異については、例えば夕方に受信する出荷データのことを別のメーカーは荷受データと呼び、朝に受信する売上データのことを出荷案内データと呼ぶメーカーもある。このように言葉の表現も統一されていない現状は当社の現場にとっても混乱を招きミスを誘発する要因となっていた。

こういった事態を踏まえて主要5社のファイルフォーマットを開示していただくことにより、それぞれの項目を解析・標準化し、あたかも同一メーカーのように扱うことができるようになった。そのことによりメーカー間のシステム差異が減少し発注業務も従来よりスムーズに進むようになり業務改善につながられた。

4. 4 費用の概要と定量効果

今回の自動発注システムの開発はA社から順次構築し、主要メーカー5社すべて完成するまでは足掛け2年を擁した。費用の内訳はサーバ等マシン関係に300万円、システム開発に500万円、総額800万円を投資したことになる。それに対する効果は、メーカー請求書の照合作業にかかる要員を、自然減を伴いながら増員せずに10名から6名へ減少させることに成功した。その結果、年間人件費も2,000万円程度削減できた。

5. 今後の課題

5. 1 構造的な残業の発生

当社の通常の勤務時間は AM8:45 から PM5:00 である。そのため出荷データ受信後に処理する業務が多数あるため、できるだけ早い時間帯に受信したいというのが現場の要望である。しかし実情は夕方に集中し構造的な残業の温床となっている。

こういった現場の声を踏まえメーカー側へお願いしたところ、A社に関してはPM1:15に一度それまでのデータを受信し、その後PM3:30に残りデータを受信するといった受信処理を2回に分散する方法を取っている。しかし他メーカーについては、なかなか良い方策を立てられておらず、これからも粘り強くメーカー側と話し合い、システム改善を続けていく必要がある。

5. 2 ホストCPU負荷の安定化

ホストにて自動起動される発注データ抽出のバッチ処理に関しての問題であるが、その時々のホスト稼動状況とCPU負荷率によりバッチJOBの処理時間が一定せず、他JOBの影響を受けてしまい、込み合っている場合は処理時間が長引き発注締め切り時間に間に合わないというケースも想定された。

たとえばA社の締め切り時間はPM2:30であるが、ぎりぎりの時間帯では締め切りに間に合わないという万一の場合を考えると、ホスト発注ではなくWeb発注を選択せざる負えない状況も出てきた。したがって発注業務はホストコンピュータへの完全な一本化にはなっていないのが実情である。

この問題に対する一番単純な解決方法はホストのCPU能力を上げることである。しかし上位機種への乗せ換え作業は容易なことではなく、作業にかかる時間やコスト面を考慮するとそう簡単にはいかないのが現状である。したがって現行能力で如何に効率よくCPU負荷を分散して運用していくかが今後のシステム部門に課せられた大きな課題である。

5. 3 メーカー休業日の対応

メーカー休業日、特にお盆や正月休みなどは当然メーカーごとに決める事柄であるが、自動スクリプトで送受信する当社システムにとっては多大な影響を受けることになる。メーカーごとの休業日は、事前に問い合わせでカレンダー化しサーバーへ登録している。

ところが以前ある支店の営業より直接メーカー側へ休業日なのにかかわらず出荷業務の稼動をお願いするケースがあった。メーカー側としても善意で当社に対して出荷業務を稼動することが時々ある。

こういった条件が重なった場合、システム部門は関知していないためカレンダー登録は休日扱いで自動スクリプトが作動せずメーカーのデータを消失してしまうという事態が起こる危険性がある。こういった自動運転による弊害を少しでも防止できる社内ルールを徹底していく必要がある。

6. 終わりに

当社が属するエクステリア業界はどちらかといえばIT化に関して若干遅れている現状は否めない。その中で各メーカーは独自の方法で努力を重ねてきているが、やはりシステムを利用する側にとっては不統一で不便な面も多々ある。

そういった背景の中で業界全体のシステム標準化といった声も少しずつ広がってきている。当社としてもその中でどんな役割をできるかを考察しシステム標準化策定に向けて少しでもお役に立てればという思いがある。そしてメーカーと商社が協力することが結果的にエンドユーザーにとっても利益につながると考えている。

最後に、システム構築にあたりエクステリアメーカー各社のシステム担当の方々には当社のために大変なご無理やお手数お掛けしましたことを心からお詫び申し上げます。そしてソレキア様には JavaScript や VB を駆使した技術部分においてご指導・ご協力を頂戴したことを深く感謝し、この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

参考文献

本稿に挿入した図2、図3は『東洋エクステリア(株)商品カタログ』より引用した。