

# 自動配車システム によって共配センター の効率を劇的に向上

自動配車システムと大画面配車ボードで  
効率的な共配センター運用を  
荷主にアピールせよ

## CASE 25

### 共配センター自動配車システム

独自のシステム開発によって共同配送センターの物流管理を行なっている事例である。自社の業務の拡大に応じて必要な工夫を続けてきて、手作業で行ってきた業務の重要なノウハウ部分をシステム化することによって、複数の荷主、複数の温度帯の同時配送、柔軟な配車手配を実現できている。競争力のある共配センターシステムの一例。



## 課題・ニーズ

■ **異温度帯商品小口共配業務の拡大に伴い配車管理を効率的に行いたい。**

荷主が数十社になって、それぞれのニーズの違いや発注タイミングの違い、必要な車両手配など、配車管理が複雑になってきており、配車担当者の負担も増えて配車手配が朝方近くまでかかることもあった。システム化によって配車を合理化しなければならなかった。

■ **手作業で行ってきた配車ボードの一覧性を生かせるような仕組みが必要。**

複数の品目、複数の荷主に対して異温度帯配送を行うため、配車担当、ドライバーがすぐに配車表を参照できるように、大型の配車ボードを利用してきた。品温管理、配送先の道路事情などで車両や積み込み方を工夫しなければならず、一覧できるような配車表が欲しい。

■ **配車コストの削減を図りたい。**

価格競争も厳しく、業務拡大を図るためにも、システム化を行い、コスト削減を図りたい。

## 会社情報

営業所数：5、車両台数：105台

2温度帯対応冷凍チルド車：2t、3t、4t

食品物流、特に冷凍食品、アイスクリーム、冷蔵品、酒類等の異温度帯小口共配センター（低温、冷凍チルド、常温の3センター）



## 導入効果

■ **現状人員で配送量拡大に対応でき、相対的にコスト削減できた。**

請求書作成にかかる時間が削減でき、荷主への対応も早くできるようになった。また、事務関係全体でも増員せずに、配送量の拡大に対応できるようになった。

■ **受注拡大に対応できるようになった。**

システム化されたことで、問い合わせや紹介による引き合いも増えてきた。システム化だけではないが、システム化によって誤配や指定時間配送に対応でき、顧客への満足度が上がったことで、新規荷主の開拓ができています。

■ **過積載、過剰数積載にならないように調整ができるようになった。**

システム化によって、車両別の積載量を確認しながら配車確認できるため、過積載、過剰数積載がないように調整することができるようになった。

■ **顧客サービスの向上が図れた。**

中小顧客で自社センターを有していない荷主にとって、当社のセンターを利用することで物流コストを削減し、納品先へのきめ細かな納品ができるようになったことで、満足いただいている。

■ **集荷、ピッキング、配送のサービス品質の向上が図れた。**

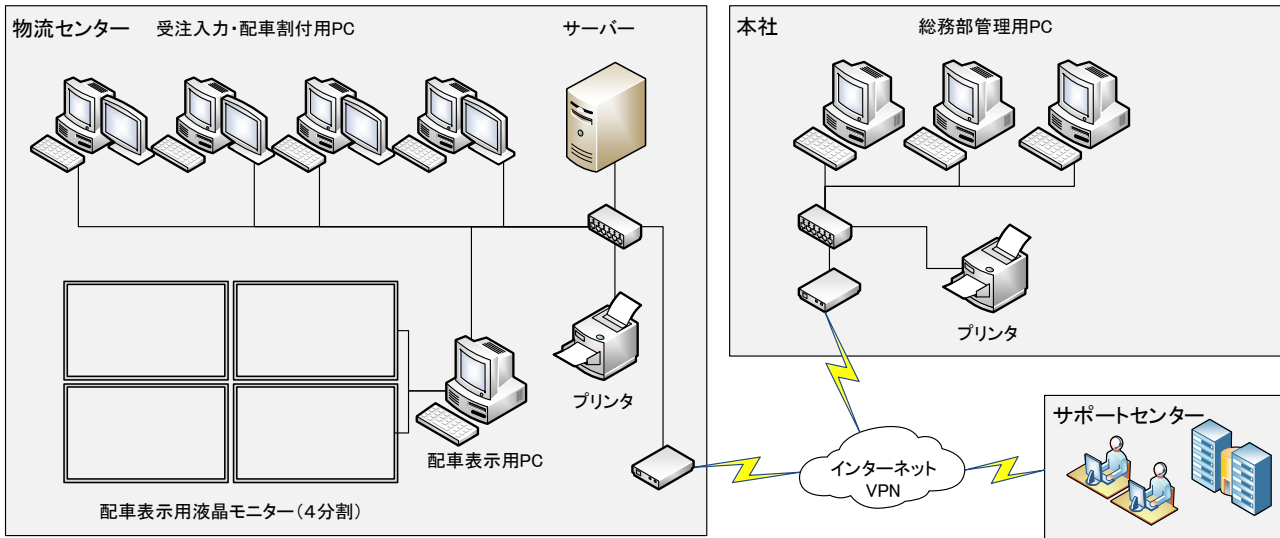
システム化によって、配送品目の温度帯区分が明確になり、集荷後の保管、ピッキング指示、配送時の品温管理など品温管理のミスがほとんどなくなり、異温度帯同時輸送によって納品先の荷受回数も減少し、サービス品質が向上した。また、システム化と同時に社内の研修なども行うことで、社員の品質に対する意識が向上したことも大きい。



## システム概要

当社のシステムは、運輸総合管理システムのパッケージをベースにして、受注管理及び配車割付機能を独自のシステムとして開発し、連携させている。荷主から受けた配送指示情報を基に、4台のパソコンから受注情報入力を行い、異温度帯の品目をコース別車両別に自動配車し、配車担当者が手入力で最終調整を行って、配車割付を確定し、配車結果データを社内スタッフが一覧できるように、4台の大型モニター上で一覧できるようにしている。また、配車データを引取先一覧表（集荷指示表）、配送先一覧表（配送指示表）及びのれん（仕分け指示票）に出力することによって、物流作業指示を行っている。3ヶ所の物流センターとは、ネットワーク接続されており、どのセンターからでもデータを参照できる。

システム構成図



■ システム全体の構成

物流センターに設置されたサーバーにすべての情報が保管され、受入力及び配車割付を行う4人のスタッフがPCを使って作業を行う。配車が管理したら、配車表示用の大画面液晶モニターに表示される。本社とは、インターネットVPNで接続され、管理用PCからも物流センターのサーバーのデータを扱うことができる。また、ソフト会社のサポートセンターからも同様に接続され、障害が発生した場合は、ソフト会社の技術者が直接、システムの内容を参照・修正ができるようにしている。

■ 受注用PC

受入力用のPCの画面を2台のモニターを使用して入力する。画面が広いので、右側のモニターで受注データを確認しながら、左側のモニターで、配車割付ができる。1画面の作業で30件の受注明細を参照しながら、6台の車両、20品目の小口貨物を配車割付ができる。下図は、2画面で入力できる配車割付画面。



配車割付												受注内容											
CD	コース	車番	運時表	数量	重量	時刻	運行情報1-10	数量	運行情報11-15	数量	運行情報16-20	数量	優先	納入先	出庫倉庫	商品	温度帯	数量	重量				
1	4	市内A	1234	山一	100	2797	15	サーーA店	55	サーーC店	60	サーーA店	2	アイス食品	徳本食品大倉庫	橋本冷蔵	野菜A	冷蔵	2	20.00			
2							12	ABC-徳田店	123	徳田冷蔵	30	まつた冷蔵	4	霜田冷蔵	霜田コート	持込み	冷凍食品B	チルド	3	30.00			
3							13	山一山田店	25	吉田冷蔵第一	20	まつた冷蔵	10	霜田冷蔵	霜田コート	持込み	冷凍食品B	チルド	4	40.00			
4							14	日本マート	96	吉田冷蔵第一	7	まつた冷蔵	1	霜田冷蔵	霜田コート	持込み	冷凍食品B	チルド	2	20.00			
5							15	アイス食品	200	霜田冷蔵	18	まつた冷蔵	20	アイス食品	アイス食品	アイス	冷凍食品A	冷蔵	3	30.00			
6	10	市内B	6715	吉田第一	1059	4476	14	アイス食品	70	ヨシイ	10	橋本冷蔵	30	橋本冷蔵	橋本冷蔵	アイス	冷凍食品A	冷蔵	2	20.00			
7							16	アイス食品	790	ヨシイ	10	橋本冷蔵	20	橋本冷蔵	橋本冷蔵	アイス	冷凍食品A	冷蔵	2	20.00			
8							17	アイス食品	790	ヨシイ	10	橋本冷蔵	20	橋本冷蔵	橋本冷蔵	アイス	冷凍食品A	冷蔵	2	20.00			
9							18	アイス食品	790	ヨシイ	10	橋本冷蔵	20	橋本冷蔵	橋本冷蔵	アイス	冷凍食品A	冷蔵	2	20.00			
10							19	アイス食品	790	ヨシイ	10	橋本冷蔵	20	橋本冷蔵	橋本冷蔵	アイス	冷凍食品A	冷蔵	2	20.00			
11	11	市内C	9678	内村冷蔵	700	2979	20	山一山田店	130	三原冷蔵	180	三原冷蔵	10	ヨシイ冷蔵	ヨシイ冷蔵	アイス	冷凍食品B	チルド	3	30.00			
12							21	吉田マート	82	三原冷蔵	180	三原冷蔵	10	ヨシイ冷蔵	ヨシイ冷蔵	アイス	冷凍食品B	チルド	3	30.00			
13							22	アイス食品	65	吉田冷蔵第二	25	第一冷蔵	4	ヨシイ冷蔵	ヨシイ冷蔵	アイス	冷凍食品B	チルド	1	10.00			
14							23	アイス食品	28	吉田冷蔵第二	18	第一冷蔵	4	ヨシイ冷蔵	ヨシイ冷蔵	アイス	冷凍食品B	チルド	1	10.00			
15							24	アイス食品	28	吉田冷蔵第二	18	第一冷蔵	4	ヨシイ冷蔵	ヨシイ冷蔵	アイス	冷凍食品B	チルド	1	10.00			
16	12	郊外D					25	アイス食品	67	カワ冷蔵	16	ヨシイ冷蔵	16	ヨシイ冷蔵	ヨシイ冷蔵	アイス	冷凍食品A	冷蔵	3	30.00			
17							26	アイス食品	67	カワ冷蔵	16	ヨシイ冷蔵	16	ヨシイ冷蔵	ヨシイ冷蔵	アイス	冷凍食品A	冷蔵	3	30.00			
18							27	アイス食品	67	カワ冷蔵	16	ヨシイ冷蔵	16	ヨシイ冷蔵	ヨシイ冷蔵	アイス	冷凍食品A	冷蔵	3	30.00			
19							28	アイス食品	67	カワ冷蔵	16	ヨシイ冷蔵	16	ヨシイ冷蔵	ヨシイ冷蔵	アイス	冷凍食品A	冷蔵	3	30.00			
20							29	アイス食品	67	カワ冷蔵	16	ヨシイ冷蔵	16	ヨシイ冷蔵	ヨシイ冷蔵	アイス	冷凍食品A	冷蔵	3	30.00			
21	13	郊外E	6383	鎌田冷蔵	894	3470	14	アイス食品	15	アイス食品	11	吉田冷蔵第三	25	アイス食品	アイス食品	アイス	冷凍食品A	冷蔵	3	30.00			
22							15	アイス食品	15	アイス食品	11	吉田冷蔵第三	25	アイス食品	アイス食品	アイス	冷凍食品A	冷蔵	3	30.00			
23							16	アイス食品	15	アイス食品	11	吉田冷蔵第三	25	アイス食品	アイス食品	アイス	冷凍食品A	冷蔵	3	30.00			
24							17	アイス食品	15	アイス食品	11	吉田冷蔵第三	25	アイス食品	アイス食品	アイス	冷凍食品A	冷蔵	3	30.00			
25							18	アイス食品	15	アイス食品	11	吉田冷蔵第三	25	アイス食品	アイス食品	アイス	冷凍食品A	冷蔵	3	30.00			
26							19	アイス食品	15	アイス食品	11	吉田冷蔵第三	25	アイス食品	アイス食品	アイス	冷凍食品A	冷蔵	3	30.00			
27							20	アイス食品	15	アイス食品	11	吉田冷蔵第三	25	アイス食品	アイス食品	アイス	冷凍食品A	冷蔵	3	30.00			
28	15	山形F					21	アイス食品	2	アイス食品	2	吉田冷蔵第五	40	アイス食品	アイス食品	アイス	冷凍食品A	冷蔵	2	20.00			
29							22	アイス食品	2	アイス食品	2	吉田冷蔵第五	40	アイス食品	アイス食品	アイス	冷凍食品A	冷蔵	2	20.00			
30							23	アイス食品	2	アイス食品	2	吉田冷蔵第五	40	アイス食品	アイス食品	アイス	冷凍食品A	冷蔵	2	20.00			
31							24	アイス食品	2	アイス食品	2	吉田冷蔵第五	40	アイス食品	アイス食品	アイス	冷凍食品A	冷蔵	2	20.00			
32							25	アイス食品	2	アイス食品	2	吉田冷蔵第五	40	アイス食品	アイス食品	アイス	冷凍食品A	冷蔵	2	20.00			
33							26	アイス食品	2	アイス食品	2	吉田冷蔵第五	40	アイス食品	アイス食品	アイス	冷凍食品A	冷蔵	2	20.00			
34							27	アイス食品	2	アイス食品	2	吉田冷蔵第五	40	アイス食品	アイス食品	アイス	冷凍食品A	冷蔵	2	20.00			
35							28	アイス食品	2	アイス食品	2	吉田冷蔵第五	40	アイス食品	アイス食品	アイス	冷凍食品A	冷蔵	2	20.00			
36							29	アイス食品	2	アイス食品	2	吉田冷蔵第五	40	アイス食品	アイス食品	アイス	冷凍食品A	冷蔵	2	20.00			
37							30	アイス食品	2	アイス食品	2	吉田冷蔵第五	40	アイス食品	アイス食品	アイス	冷凍食品A	冷蔵	2	20.00			

### ■ 2 温度帯対応のための車両（システム以外の設備）

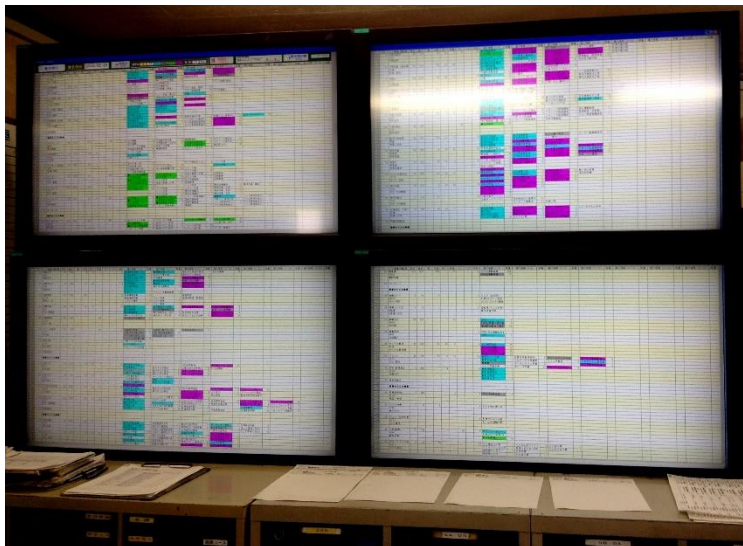
複数の温度帯の商品を同一店舗に配送できるように、2 温度帯対応の冷凍車を設備している。共配なので、冷凍、チルド、常温、アイスなど温度帯が異なる品目を同一の納品先に納入するためには、受注及び配車を行う時に、どの温度帯の商品かを管理し、集荷・納入する際に、すぐにわかるようにしている。また、数十社の商品の物量は日によって、季節によってまちまちである。このため、車両を固定的に分室するのではなく、移動パーティションを使って柔軟な対応ができるようにしている。

### ■ システムによる自動配車割付の仕組み

受注は、電話、メール、FAX を通じて受けて、受注担当者が画面から入力をしていく。夕方までにほとんどの受注が確定した後、コース別、車両別に、納品先への自動配車割付を行う。配車データの中には重量や数量、納入軒数が明示されるので、自動配車された物量、納入先回数、商品の温度帯、納入時間を見ながら、配車担当者が、車両の分割、追加、訂正を行い、可能な限り平均化して、過積載、過剰数量、過剰軒数にならないようにしている。自動配車にも限界があるため、配車担当者の経験も生かしながら手作業を織り交ぜている。

### ■ 配車割付表示画面

配車割付の結果は、社内スタッフが一覧できるように、4 台の大型液晶モニターを使って画面を分割し、できるだけ多くの情報を一覧できるようにしている。この画面の基になったのは、従来使用していた配車ボード（ホワイト



ボード) である。配車ボードは、車両別に温度帯別商品がわかるように色を変えて記載していたものをシステム化した。試行錯誤しながら、誰にでもわかるような画面構成を考えている。

### ■ のれん（仕分け指示票）による仕分け作業の効率化

引き取り後の倉庫内仕分け作業をミスなく効率的に行うため、のれん（仕分け指示票）を発行して、納品先毎に商品に貼り付けている。複数の引取先から納入された

商品をのれんに従って倉庫内で仕分けを行っている。原則的には当日集荷・当日出荷なので、集荷後すぐに倉庫内の仕分け場で、コース別納入先別に仕分けを行う。ドライバーと作業者が協力し、夕方から朝方にかけて仕分け作業を行う。

納品先			
ゼントマート京都店			
3月25日			
常温品	CS	9	常温
チルド	CS	2	チルド
冷凍	CS	2	冷凍
パン	バット	4	常温
牛乳	ケース	3	チルド
冷凍	チルド	常温	合計
2	5	13	20
ゼントマート京都便			

### ■ パッケージソフトの活用

納品が完了したデータは、システムのベースとなっている運輸総合管理システムに連携させて、請求、入金、備車支払管理を本社管理部で行う。すべての商品の流れが独自開発した受注管理と配車管理に登録されているため、照会や請求出力なども素早く行うことができる。



## コスト・期間

### ■ コスト

項目	費用
I. ハードウェア	
データベース・サーバー、ネットワーク機器	200 万円
パソコン配車用、配車結果、管理部門 10 台	200 万円
II. ソフトウェア	
受注、自動配車、配車関係帳票・画面	300 万円
運輸総合管理システム(パッケージソフト)	100 万円
合計	800 万円
III. その他の費用	
保守料(月額)	5 万円

### ■ 導入期間

導入フェーズ	期間
I. システム設計期間	6 ヶ月
受注・自動配車システム打合せ、設計	



導入フェーズ	期間
Ⅱ. システム開発期間 受注・自動配車システム開発、パッケージ連携	3カ月
Ⅲ. システム運用及び改善 システム改善、業務改善、システム活用	3ヶ月
合 計	12ヶ月



## 成功要因

### ■ 経営改善のためのシステム化の目的を明確にしたこと。

中小トラック事業者が生き残りをかけた経営戦略としての異温度小口共配サービスを効率的に実現するために、受注、配車割付、集荷・納品指示、仕分け、納品という業務プロセス全体を効率化しようという、経営改善目的のためのシステム化であることが明確にされ、時間をかけて全社で取り組んだことが最も重要な成功要因である。

### ■ 独自開発システムを限られた範囲にしてパッケージをベースにしたこと。

事例企業は、全体システムを独自開発するのではなく、パッケージをベースにして、受注から配車指示までの限られた範囲の業務に集中して、自社のオリジナルシステムを開発している。パッケージに合わせられる部分は業務を合わせるようにして、自社のサービスの強みを生かせる部分に集中して、必要最低限の範囲にコストと労力をつぎ込むことで、限られたスタッフ、限られた知識・技術を投入することができた。

### ■ 現場の業務に合わせて社員全員が理解できるシステム化を行ったこと。

従来活用していた手書きの配車ボードや、のれんと呼んでいる仕分け指示票などは、小口共配サービス業務を行う上で重要な役割を果たしていた。新システムを開発する際、配車ボードの一覧性や色を変えて見やすくするという手作業の工夫をシステムに織り込んで、社員全員が見えるシステム、理解できるシステムを開発することができた。

### ■ 外部の物流システム専門家を活用したこと。

小口共配サービスを始めたのは、計画的というより、その時の営業上やらざるを得ない状況であった。経営環境の変化により、そのサービスが受け入れられ始めた段階で、システム化と同時に業務改善を目指して、外部の専門家に依頼して、業務の効率化を同時に目指したことも重要な要因である。

■ ソフトウェア会社の選択に時間をかけて納得いく会社を選択した。

システム化は重要だと考えたが、自社の理想とするシステムを規模に応じたコストで開発してくれるソフトウェア会社を見つけるまでに、多くの開発会社と打合せをして、納得できる取り組みをしてくれる会社を見つけたことも大きい。大手物流会社のようなコストはかけられないため、小回りが利いて、物流について理解してくれる会社を探すことができた。



## 失敗のリスク

■ 理想でシステム開発を行う。

事例企業は、次第に拡大してきた小口共配サービスをさらに効率的にするための開発を行うことにした。配車の責任者としては、業務改善の理想をシステムで実現したいと考える。しかし、システム開発の場合、規模が2倍になればプログラムの複雑さは4倍になるようなこともある。人が作業する場合は例外処理を臨機応変に対処することもできるが、システムは例外処理も設計仕様に明確に記載しない限り、思うように稼働しない。あらゆる例外に備えるシステムを作ろうとすれば、コストも運用も困難になる。手作業とのバランスが重要である。

■ 独自システム開発の場合は打合せ不足が致命的になることがある。

独自開発の場合、プログラムをすべて記述しなければならない。そのためには開発技術者が、ユーザーのニーズを完全に理解することが重要になる。事例企業の場合、設計段階で6ヶ月間をかけて業務プロセスにあったシステムをどう構築していくかを考え、開発会社との打合せを行い、納得のいく仕様に仕上げた。開発会社の技術者は、物流に関して必ずしも精通していないこともある。技術者が理解をしたことを確認できないと、できあがるシステムも納得いくものできない。

■ 現場のスタッフの理解が不足すればシステムを使いこなせない。

十分に考えたシステムも現場のスタッフが十分理解されない場合は、システムを使いこなすことができない。これまで手作業で行ってきた現場業務をシステムに変える場合は、現場の理解が不可欠である。コストがかかるとの理由で不十分なシステムができあがってしまったり、現場のスタッフの理解を十分にさせていかなければ、良いシステムといえども良いサービスが提供できるようにはならない。