

■11 群 (社会情報システム) - 6 編 (流通情報システム)

11 章 ロジスティック情報システム

(執筆者：高井雅文) [2009 年 5 月 受領]

■概要■

ロジスティックはサプライチェーンを統合した物的流通プロセスであり、ロジスティクス情報システムはそのプロセスを統括するシステムである。一般的にサプライチェーンマネジメントを構築するシステムは、SCP (計画系システム)、ERP (基幹系システム)、SCE (実行系システム) の三つのシステムで構成される。本章では、ロジスティック情報システムを、SCE に含まれる倉庫管理システムと配送管理システムを指すものと定義する。

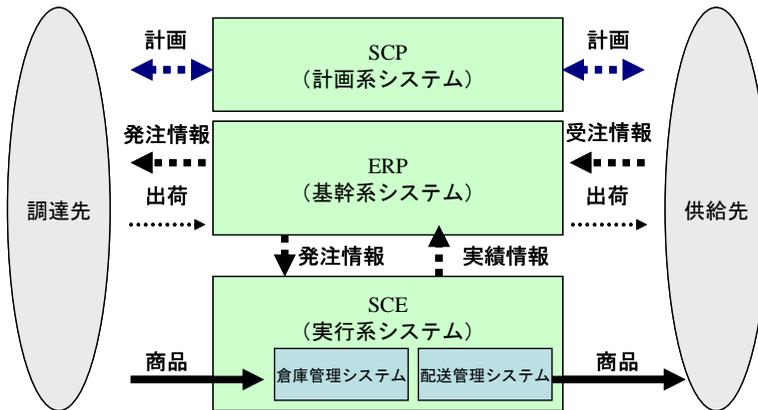


図 11・1 サプライチェーンマネジメントのシステム構成

【本章の構成】

本章では、ロジスティック情報システムの役割 (11-1 節)、倉庫管理システム (11-2 節)、配送管理システム (11-3 節) について述べる。

■11 群 - 6 編 - 11 章

11-1 ロジスティック情報システムの役割

(執筆者：高井雅文) [2009年5月 受領]

ロジスティック情報システムは調達先から供給先までの物の流れをコントロールするシステムであり、ERP から送られてきた指示データをもとに倉庫の各種業務ならびに配送業務を実行するものである。旧来は商流を管理する販売管理を中心とした ERP の機能によって倉庫の管理を行ってきた。小規模な倉庫を運営する場合は伝票を中心とした運用で対応が可能であった。サプライチェーンマネジメントが注目されたことでロジスティックの効率化や信頼性が望まれるようになった。更に物流効率化の一施策である物流拠点集約によって倉庫の大型化が進み、作業の複雑化や多様化が増したのである。このような状況への対応として倉庫管理システムがある（詳細は 11-2 節で述べる）。一方、多様化した出荷要求に対応するために、輸配送の効率化、サービス向上の推進を目的として配送管理システムがある。ERP、WMS からの発注情報をもとにした最適な配送車両の指定や配送ルートの設定を行う配車支援機能、安全運転や環境問題への取り組みのための運行管理機能、供給先への情報提供を行うための動態管理機能をもっている（詳細は 11-3 節で述べる）。

■11 群 - 6 編 - 11 章

11-2 倉庫管理システム (WMS)

(執筆者：高井雅文) [2009年5月 受領]

倉庫管理システムの機能は物流倉庫ごとに異なる。本節では基本機能に絞ってそれぞれの機能を紹介する。

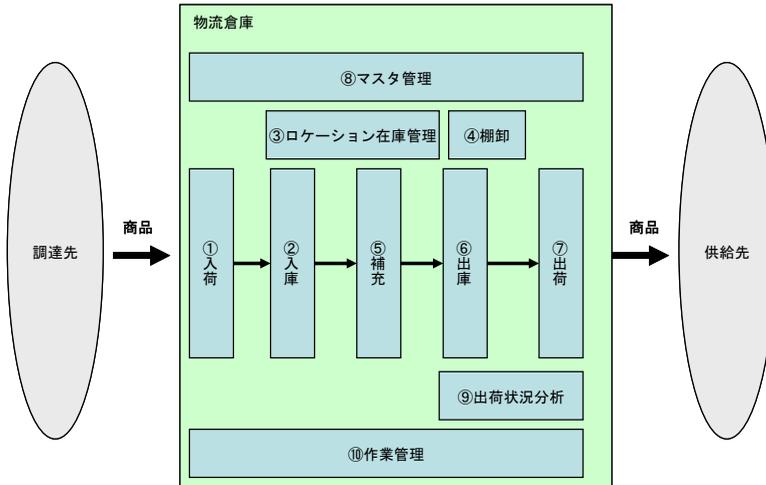


図 11・2 倉庫管理システム基本機能

11-2-1 入 荷

事前に基幹システムから受けた発注データをもとに入荷予定データを作成する。入荷作業の準備として入荷予定データから調達先ごとの車両到着時刻、作業量、入荷作業人員計画を作成する。調達先からの商品入荷後、商品と入荷予定データを突き合わせて入荷検品作業を行う。検品方法は入荷検品リストによる目視チェックやハンディターミナルによるバーコードスキャンなどの方法がある。入荷検品後、入荷実績データを作成し基幹システムに実績を送信する。

11-2-2 入 庫

入荷実績データをもとに入庫予定データを作成する。商品の在庫ロケーションが予め決まっている固定ロケーション管理の場合は入庫予定データによって入庫作業を行う。フリーロケーションの場合は入庫作業ごとに空きロケーションを指示するか、空きロケーションに商品を入庫後、ロケーションを登録する。入庫作業が完了後、入庫登録を行う。

11-2-3 ロケーション在庫管理

ロケーションはロット、賞味期限、先入先出など商品管理特性によって設定を行う。出荷特性によって効率的作業を行うために定期的にロケーション設定を見直す。設定変更はロ

ケーション移動指示によって行う。倉庫内の在庫状況を把握するために在庫照会機能をもっている。

11-2-4 棚 卸

棚卸には会計上必要となる期末ごとに行う期末棚卸と、誤出荷を防止し在庫精度を高めるために行う部分棚卸がある。期末棚卸は倉庫管理システムで管理している在庫と現物在庫の整合性を確認するために行う。部分棚卸は出荷作業ミスによる在庫差異をタイムリーにチェックすることを目的としており、棚卸対象範囲は当日出荷分、在庫エリア単位など誤出荷特性に合わせて設定する。

11-2-5 補 充

出荷特性上商品を複数のエリアで分けて管理している場合、出荷対象ロケーションに対して商品を補充する。日々の出荷作業前に行う定期補充と、出荷量の急激な変動に対する緊急補充がある。

11-2-6 出 庫

基幹システムから受けた受注データをもとにロケーション在庫引当を行い、欠品の有無を確認する。差異がなければ出荷予定データを作成する。出荷予定データをもとに出荷内容、出荷時間に合わせて出庫作業を分割し、出庫作業指示データ作成する。分割方法は、供給先単位、配送エリア単位、ロケーション単位など作業効率の良い方法を採用する。出庫作業を完了した時点で出庫実績データを作成する。

11-2-7 出 荷

出荷予定データから供給先、配送ルート単位などで作成された荷合わせ作業指示データを作成する。各ロケーションから出庫された商品を指示データに従って荷合わせし、出荷検品を行う。検品方法は出荷リストによる目視チェックやハンディターミナルによるバーコードスキャンなどの方法がある。出荷検品後、出荷実績データを作成し基幹システムに実績を送信する。

11-2-8 マスタ管理

マスタには基幹システムと整合性が必要な商品マスタ、調達先マスタ、供給先マスタがある。一般的には基幹システムからデータを受け取る。一方、ロケーションマスタ、配送ルートマスタなど倉庫独自でもつマスタもある。両者共にデータ発生後速やかにデータの更新を行う。

11-2-9 出荷状況分析

出荷実績データをもとに商品ごとの出荷頻度ランク付けを行う。出荷数量、出荷行数などによって出庫方式の変更や出庫作業工数管理に活用する。出荷傾向とロケーションが適正でない場合は、ロケーション設定を変更することで作業の効率化が図れる。

11-2-10 作業管理

作業管理には進捗管理, 品質管理, 生産性管理がある. 進捗管理は作業完了時間に合わせて作業が進んでいるかを確認するために行い, 遅れが発生している場合は作業員の増員などの対応を行う. 品質管理は誤出庫, 誤出荷の実績や作業ミスの発生箇所を特定するために行い, 結果をもとに作業方法の見直しを行う. 生産性管理は, 作業実績データと携わった作業人員数から作業生産性を分析し, 生産性基準値を設定し日々の作業計画に反映させる.

■11 群 - 6 編 - 11 章

11-3 配送管理システム (TMS)

(執筆者：高井雅文) [2009年5月 受領]

配送管理システムは、倉庫から供給先への配送効率化と継続的な安全運行を実現することを目的としている。配車管理システムは、配車支援機能、運行管理機能、動態把握機能をもっている。本節では各機能について述べる。

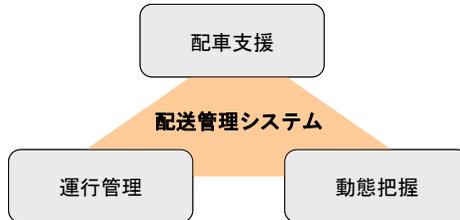


図 11・3 配送管理システム機能

11-3-1 配車支援機能

サプライチェーンマネジメントの浸透により、物流拠点統合などの施策によって倉庫は大型化し、各倉庫からの配送も複雑化している。配車支援機能は複雑化する配送業務を効率化する機能である。このシステムによって、三つのメリットを享受することができる。

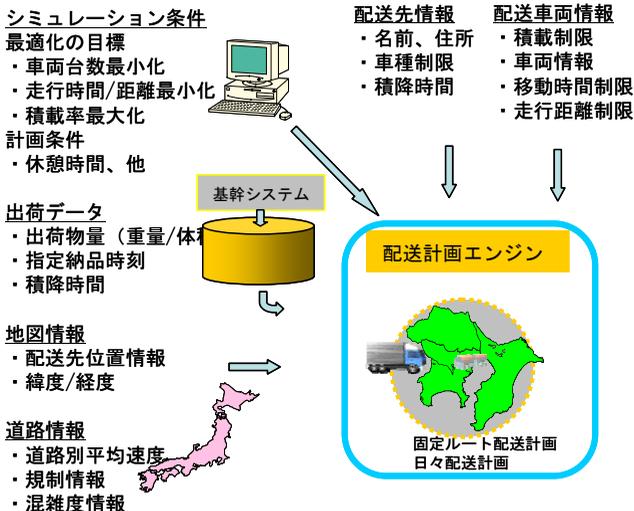


図 11・4 配車支援機能

一つはトータルコストの削減である。納品条件、車両条件を考慮し積載率を高めながら配送ルート of 効率改善を図ることができる。二つ目は環境負荷軽減である。効率的配車によ

り狩猟台数，走行距離の削減によって CO₂ の削減に寄与できる．最後に配車作業の省力化，平準化が図れる．従来行われていた熟練者による配車業務をシステム化することで熟練度を必要としない配車業務を短時間で処理することが可能になる．

11-3-2 運行管理機能

配送車両の安全な運行を実現するためには，急加減速，スピードオーバー，アイドリングなどを管理する必要がある．運行状況を取得することができる各センサーを配送車両に搭載し，ドライバーに対するアラームなどにより警告を行うことができる．また，燃費を向上させることで CO₂ 削減に貢献することができる．更に運行情報を取得することで，法律で義務付けられている運転日報を自動生成することも可能になる．

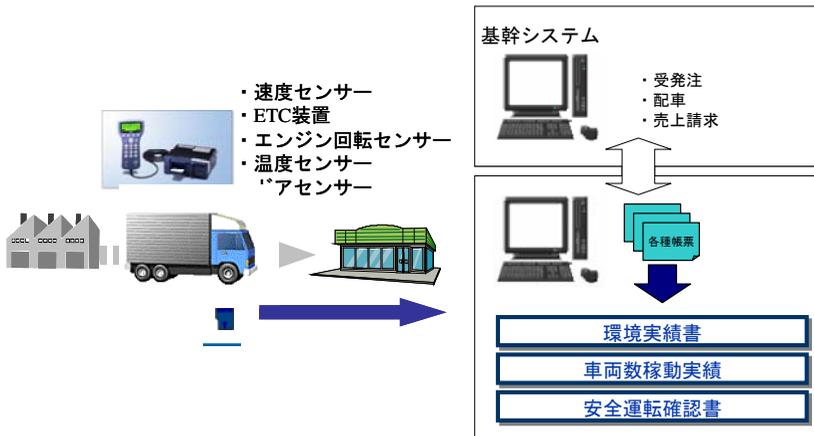


図 11・5 運行管理機能

11-3-3 動態把握機能

配送車両の位置情報をリアルタイムに把握することを動態把握という．本機能によるメリットは二つある．一つには空き車両の有効活用である．空車車両の情報を活用することにより積載率の向上や，積み替えによる使用車両数の削減が可能になる．もう一つは，空車，荷降ろし中などの車両の状態を確認することで配送車両の運転手とのコミュニケーションが向上し，供給先への到着時間の確認や問合せへの対応も迅速かつ確実に行うことができる．

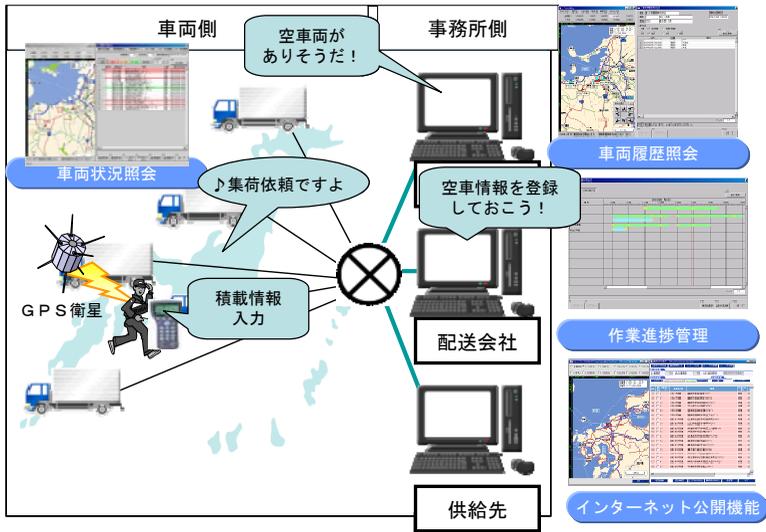


図 11・6 動態把握機能