

グローバルな物流ニーズにこたえるロジスティクス ソリューション サービス

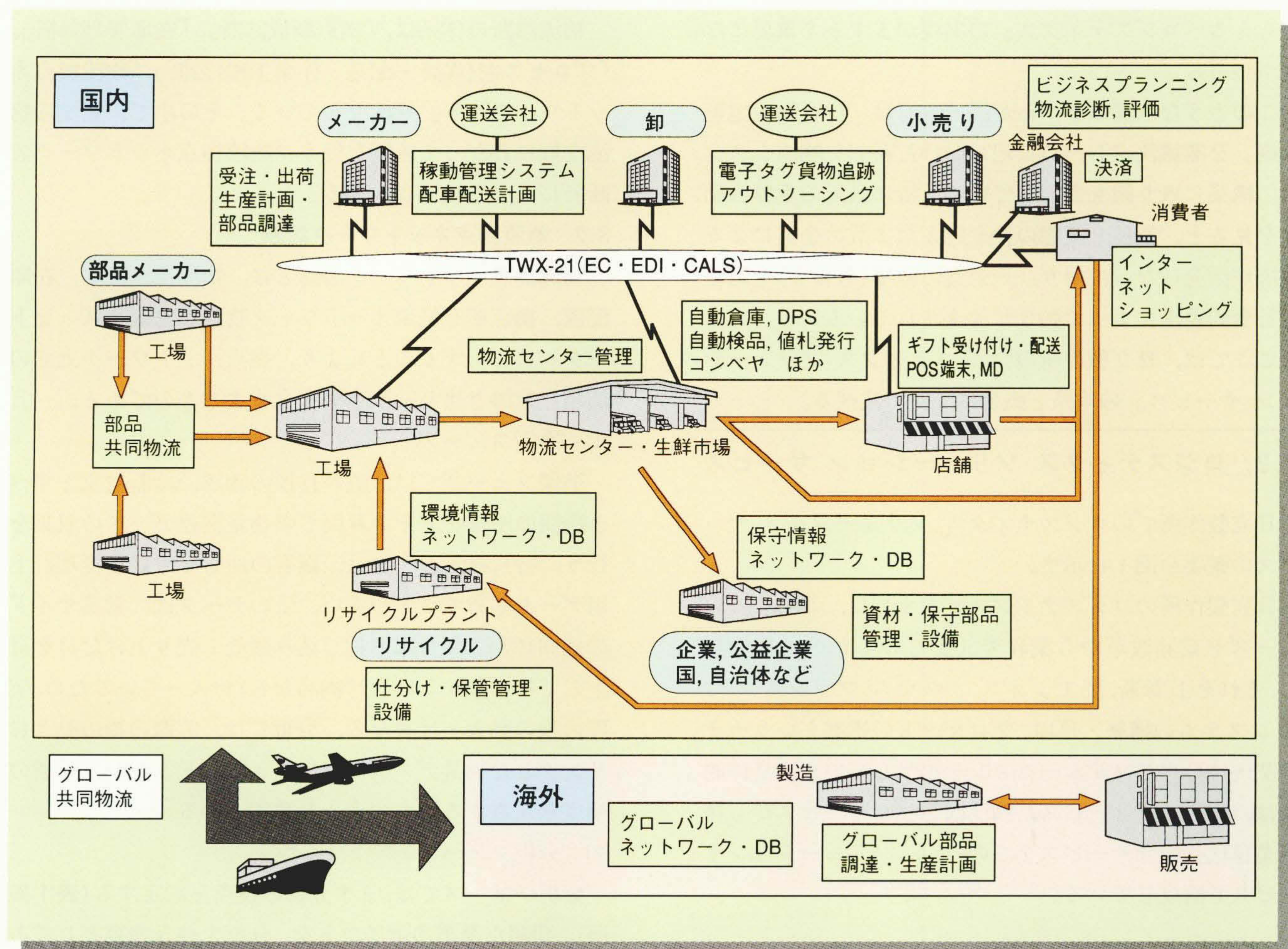
Solution Service for Logistics

池田宗平 Souhei Ikeda

赤嶺幸吉 Kôkichi Akamine

嶋野知生 Tomoo Shimano

小野俊之 Toshiyuki Ono



注：略語説明 EC (Electronic Commerce), EDI (Electronic Data Interchange), CALS (Commerce at Light Speed), TWX-21 (Trade Winds on Extranet-21), DPS (Digital Picking System), DB (Database), POS (Point of Sale), MD (Merchandise)

日立製作所の考えるロジスティクス

日立製作所は、規制緩和によるグローバル化や環境・消費者保護などの動きに対応し、受注から調達、生産、配送、販売までの広い範囲で、経営レベルから物流戦略をとらえる「ロジスティクス」の実現を目指す。

経済のグローバル化が進展する中で、わが国の物流も規制緩和や消費者保護などの流れを受けて、大きく変貌(ぼう)しようとしている。

規制緩和では、製造・卸・小売りそれぞれの分野で、業種・業態の壁を越えた連携や合併が進行しつつあり、従来の「製品単位の効率的物流」から、「トータルとしての効率的物流」という考え方に変化してきている。

一方で、環境・エネルギー問題でのISO14000や、リサイクル法の施行、品質・安全面でのISO9000、そしてPL

(製造物責任)法の施行なども浸透しつつある。

日立製作所は、これまでに培ってきた多くのノウハウと、製造業・流通業を中心としたシステムの取りまとめ、および納入実績を基に、上記の課題を解決するロジスティクス ソリューション サービスを体系化し、提供している。

今後もグループの総合力を結集し、ロジスティクスビジネスの展開とサービスメニューの整備・拡充を図っていく考えである。

1. はじめに

社会の構造変化に伴い、企業は、ローコスト体制の確立や、従来の経営のあり方の見直しを余儀なくされている。このような環境で、物流に対するニーズはより複雑化・多様化する傾向にあり、物流戦略を経営レベルからとらえる「ロジスティクス」の実現がますます重要になりつつある。

このような状況の下、わが国の政府は「総合物流施策大綱」を閣議決定し、21世紀に向けた新しい物流システムの構築に取り組もうとしている。特に最近の業界の動きを見ると、業種・業態の枠を越えた多数の企業による連携が活発になっており、一企業の範疇(ちゅう)を越えた社会的要求によって動きが加速されている。

ここでは、日立製作所の「ロジスティクス ソリューション サービス」の体系と概要について述べる。

2. ロジスティクス ソリューション サービス

日立製作所でのロジスティクス ソリューション サービスの概要を図1に示す。

日立製作所のロジスティクスビジネスは、ユーザーのニーズを業務改革から業務委託までの4レベルに分類し、それを(1)診断、(2)ビジネス システム プランニング、(3)システムの構築・運用、プロダクトの提案というカテゴリーに分けてソリューションを提供している。具体的には、物流診断サービス、物流構想立案サービスから物流業務代行紹介サービスまでの八つのソリューションサービスで構成している。

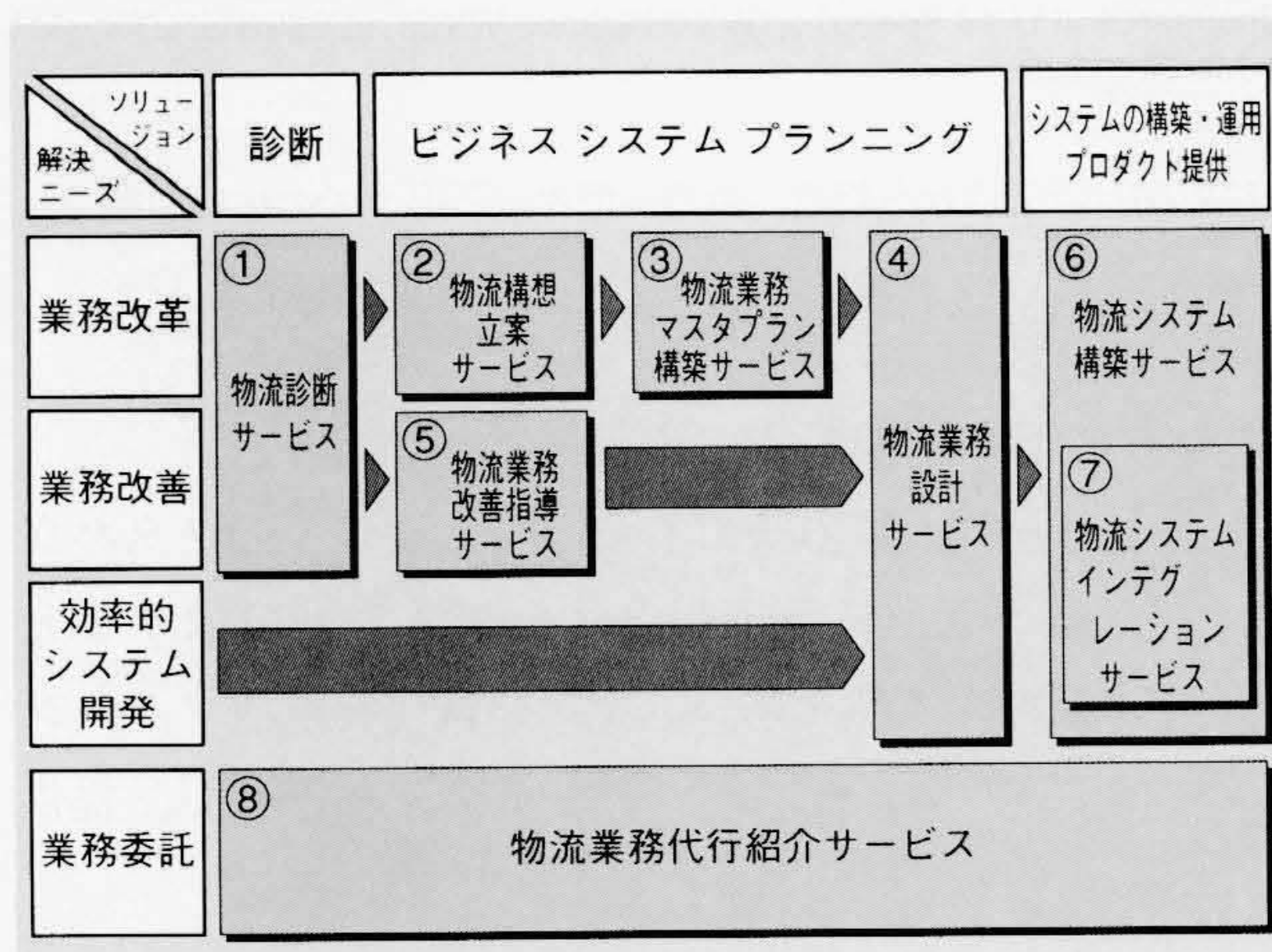


図1 ロジスティクス ソリューション サービスの概要

日立製作所のロジスティクス ソリューション サービスでは、ユーザーのニーズを4レベルに分け、八つのサービスを提供している。

3. 物流拠点ネットワーク診断

3.1 物流診断体系

物流診断とは、潜在化している企業の物流業務での問題の所在を明らかにし、それに対する改革の方向性を示すものである。

物流診断の体系は、「拠点新設診断」、「在庫管理診断」、「プロセス別(保管・配送・作業工程)診断」、「物流拠点ネットワーク診断」で構成している。その中で、企業の物流全般にわたって診断を行う「物流拠点ネットワーク診断」について以下に述べる。

3.2 物流拠点ネットワーク診断

物流拠点ネットワーク診断とは、物流拠点配置、在庫配置、拠点間を結ぶネットワーク物量と物流コストをトータルに分析することにより、拠点ネットワーク上での問題点を導き出し、改革案を立案するものである。

(1) 準備フェーズ

準備フェーズでは、改革目標の確認、診断対象とすべき範囲の明確化とその範囲での物量関連データの収集を行う。特に物量データは、顧客の所有している経理計上用データであることが多い。このデータは、営業サイドの意向(例えば、月末の押し込み販売：売り上げだけを計上して物は動かない翌月納品など)が入っているため、実際の物の動きとは異なる。分析では、実際の物の動きにリンクした物量データを収集できるかどうか、診断の精度を左右する一つの大きな要因となる。

(2) 分析フェーズ

分析フェーズでは、まず分析の視点を設定する(表1参照)。問題点発掘のポイントを、分析すべき内容としてあらかじめ設定しておくことにより、効率的な分析が行えるようになる。それに基づいて拠点配置、在庫、入出荷、輸配送物量に関連する物流コストを絡めて多面的な分析を行い、物流ネットワークでのその時点の問題点を明らかにする。

また、定性的な面として、診断対象企業の物流サービスに対するアンケートを実施することにより、納品先の生の声を収集することができる。これは改革案立案で有用な要素となる。

(3) 計画立案フェーズ

計画立案フェーズでは、分析によって明らかになった問題点、企業や業界の将来動向を踏まえたうえで、改革案としての新しい物流拠点ネットワーク構想を立案する。ここで立案する構想は、机上の空論とならないよう

表1 分析の視点

分析フェーズでは、問題点発掘のポイントを分析内容としてあらかじめ設定しておくことにより、効率的な分析が行える。

	分析の視点		分析ポイント	分析手法
物流ネットワーク全体最適化の実現	拠点配置の最適化	拠点の位置づけの明確化	拠点間の配送エリアに輻輳(ふくそう)傾向はないか。需要に見合った拠点位置/数になっているか。	拠点別配送エリア分析 地域別納入拠点分析
		配送エリアの最適化	—	—
	在庫の適正配分	多段階における在庫位置の最適化	拠点の在庫の持ち方にむだはないか。需要に見合った在庫位置に適切な量の在庫が置かれているか。	売り上げ・在庫特性分析 拠点別在庫回転率分析
		在庫量の最適化	—	—
	輸送の効率化	輸送手段の最適化	輸送物量に見合った輸送手段が使用されているか。輸送手段別の積載効率は適正か。売上に直結しないむだな流れはないか。	発着地別輸送手段別コスト分析 発着地別輸送手段別積載率分析
		積載率の最適化	—	—
	倉庫運用の最適化	庫内業務の効率化	拠点における荷役、保管、および配送効率は適正か。業者との契約形態は適正な料金となっているか。	拠点別単位物量当たりの経費分析
		配送の効率化	—	—

に、実運用で実現が可能なレベルのものを設定することが重要である。

次に、新物流ネットワーク構想でもたらされる効果をシミュレーションによって算定する。構想を具現化し、シミュレーション用にモデル化(拠点配置、在庫配置、在庫補充方式、輸配送方式、物流コスト算出方式など)する。同様に、物流コスト、サービスレベルなども算出することができ、現状との比較により、定量的な効果が得られる。また、シミュレーション結果を改革案にフィードバックさせることによって、より良い改革案へと導くことができる。

診断は、物流改革のトリガとして重要な役割を果たし、その結果を基に、業務設計、システム構築と一貫通貫したアプローチをすることにより、企業としてのほんとうの改革が実現されると言える。

4. 物流センター計画支援システム

物流センター計画支援システムの概要を図2に示す。このシステムは、商品特性の一部(荷姿、重さ)と物流量を入力し、分析した商品特性に従って工程を設定していくことにより、計画する物流センター作業フロー図、設備レイアウト図を自動作成するものである。

また、このシステムでは、作成したセンター計画の全体評価(コスト、配置人員、概算能力など)を算出することで、計画した物流センターの有効性の確認ができる。このシステムは、次に示す四つのステップで構成しており、物流センターの計画案を構築していく。

(1) ステップ1：工程設定

物流センターの工程と各工程間のリンケージを、現状の工程または計画工程から設定し、各工程の取扱製品、

物量を設定する。

(2) ステップ2：設備選定

ステップ1で設定した工程に対して、荷姿、物量から最適設備をガイダンス表示し、オペレータが選択する。設備を決定すると、基本寸法がデータベースから参照表示される。

(3) ステップ3：レイアウト作成

取扱物量から各設備の納入台数を計算し、設備のレイアウトサイズを算出する。三次元CADとのリンケージにより、設備のレイアウト図をCAD化する。

(4) ステップ4：計画案の評価

ステップ3によって作画したレイアウトから、スペース効率、建ぺい率の計算、全体コスト、能力、必要作業人員などを算出し、計画した物流センターの評価を行う。

このシステムには、日立製作所が長年培ってきたノウハウや設備選定基準をデータベースとして盛り込んであり、ユーザーの要望に合わせて最適なレイアウトを提供することができる。

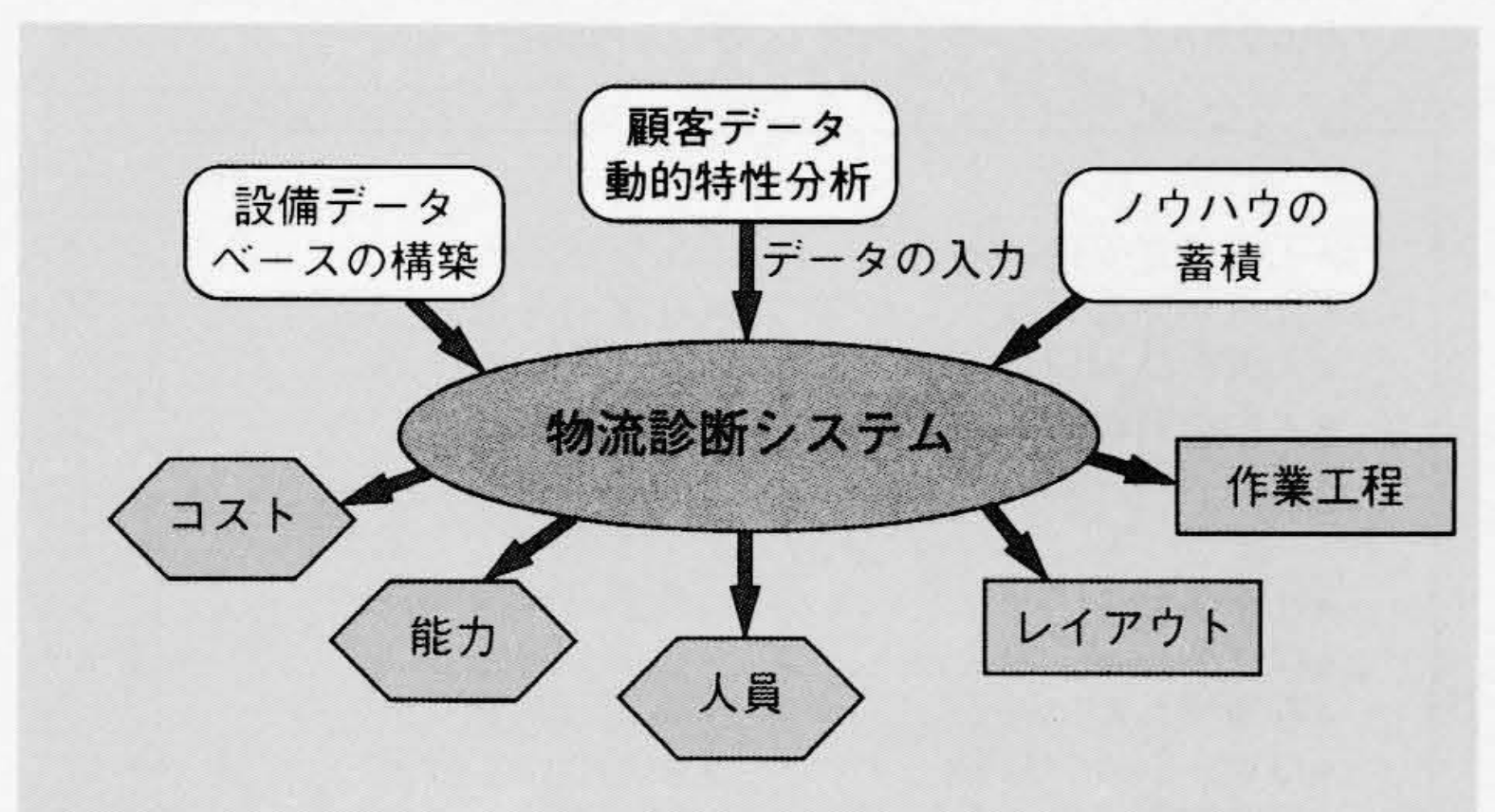


図2 物流センター計画支援システムの概略

この支援システムでは、計画する物流センターの作業フロー図、設備レイアウト図を自動作成することができる。

5. 物流センター支援システム“HIALS”

物流センター支援システム“HIALS(Hitachi Advanced Logistics System)”は、ロジスティクスシステムの核となる物流センター内のオペレーションをサポートし、物流業務や物流システム構築上の悩みを解決し、効果的な物流システムの構築を実現する。HIALSは、情報システムの側面から物流をサポートするソリューション製品である。

5.1 HIALSの機能概要

HIALSは、物流センターの作業を支援する物流業務支援パッケージ群と、コンピュータネットワークの運用管理を支援する物流制御パッケージ群で構成する。HIALSは、CSS(Client-Server System)環境下で動作し、デジタルピッキングシステム、無線端末、ラベルプリンタ、自動仕分け機(ソータ)などの物流設備・機器を含めたCSSネットワークを構築することができる。標準パターン(食品)の機能を図3に示す。

5.2 システム適用の考え方

食品卸売業向けシステム構築を例に、HIALS適用時の考え方について述べる。

食品卸業対応のシステム開発にあたっては、各種小売からの出荷指示を基に、ピッキング、検品、仕分け作業を行い、配送に至るまでの一連の物流センター業務をサポートし、以下の点に留意してシステム構築を行う。

(1) 物流センターの業務運用フローを確定し、機能ごとに細分化されているHIALSのパッケージ群から適用する機能を選択する。

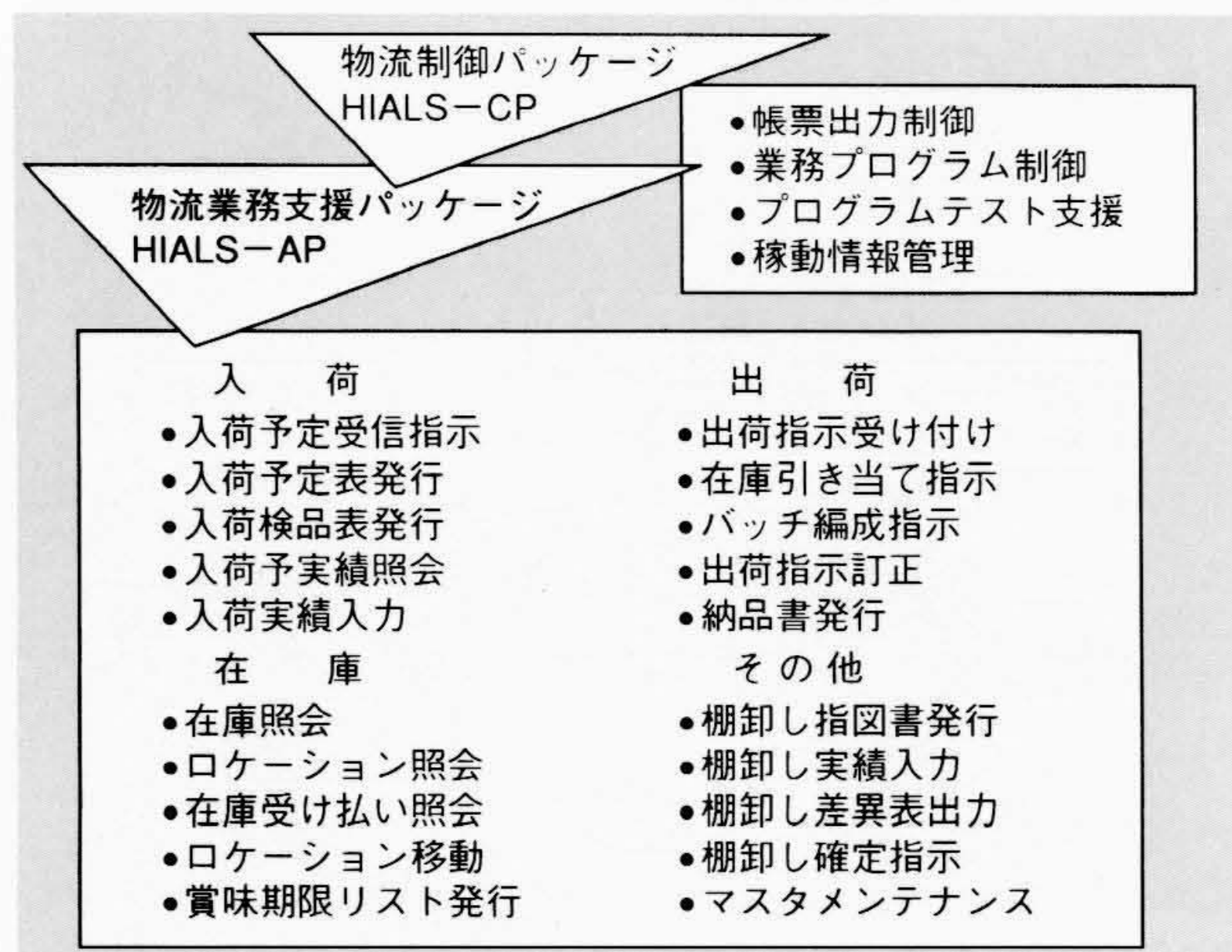


図3 HIALSの機能

食品に対する標準パターンを示す。

- (2) 次に詳細設計を行い、カスタマイズ範囲を確定する。
- (3) 特に物流設備・機器との接続仕様については、設計段階から十分なすり合わせを実施する。

6. おわりに

ここでは、日立製作所の「ロジスティクス ソリューション サービス」について、そのサービス体系を示し、その中の「物流拠点ネットワーク診断」、「物流センター計画支援システム」、「物流センター支援システム(HIALS)」の三つのソリューション製品について述べた。また、紙面の関係で言い尽くせない部分は、この特集号の別論文「情報化時代のロジスティクスシステム」に述べている。

今後は、各種支援ツールの品ぞろえの充実、各ツールのレベルアップ、そして各ツール間の統合化を推進し、より充実したトータルソリューションの構築に取り組んでいく考えである。

参考文献

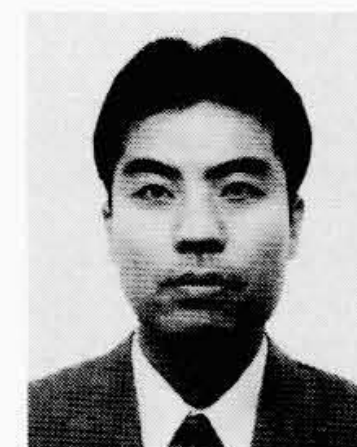
- 1) 桐生, 外: 物流システムとその計画技法, 日立評論, 78, 4, 321~326(平8-4)
- 2) 吉田, 外: 物流システムとその計画技法(物流センター計画支援技術), ファクトリ・オートメーション, (1997-2)
- 3) 小野, 外: 物流センター新設における設備計画を効率化する意思決定支援システム, 情報処理学会, 平成8年度後期全国大会講演論文集, Vol. 4, pp.359~360

執筆者紹介



池田宗平

1977年日立製作所入社, システム事業部 産業・流通システム部 所属
現在, 産業・流通分野におけるロジスティクスシステムの開発に従事
電気学会会員, 情報処理学会会員
E-mail: ikeda@cm.head.hitachi.co.jp



嶋野知生

1991年日立製作所入社, ビジネスシステム開発センター
ビジネス計画第二部 所属
現在, ロジスティクス分野におけるビジネスシステムの企画・開発に従事
E-mail: shimano@iabs.hitachi.co.jp



赤嶺幸吉

1979年日立製作所入社, 土浦工場 制御システム設計部 所属
現在, 物流システムの設計・開発に従事
E-mail: akamine@cm.tsuti.hitachi.co.jp



小野俊之

1991年日立製作所入社, システム開発研究所 第5部502
研究ユニット 所属
現在, 流通・物流分野のビジネス情報システムの研究開発に従事
情報処理学会会員, 日本オペレーションズリサーチ学会
E-mail: t-ono@sdl.hitachi.co.jp