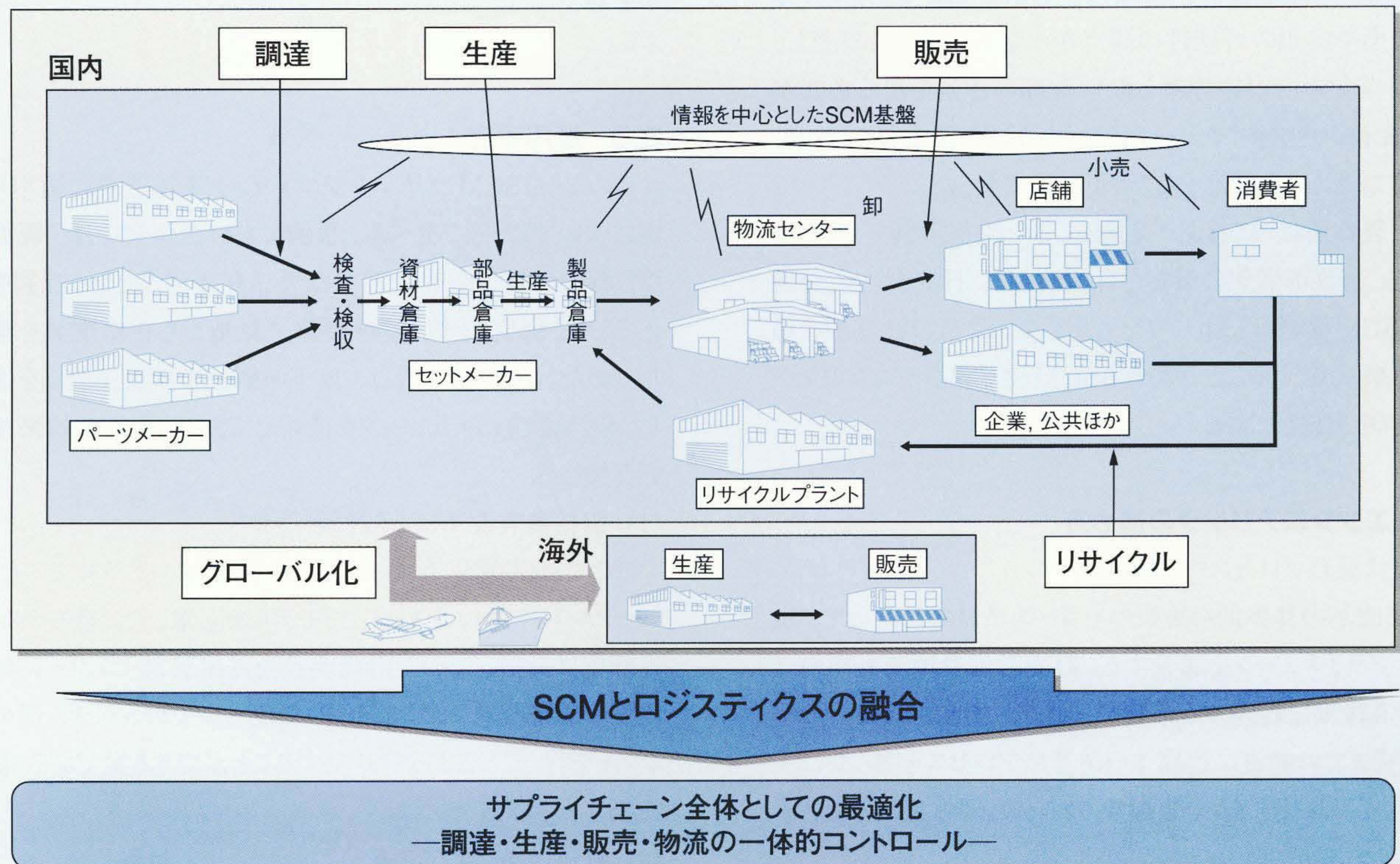


SCM・ロジスティクス改革を支援する 上流エンジニアリング

Engineering for SCM/Logistics

池田 宗平 Sôhei Ikeda 平野 光洋 Mitsuhiro Hirano
嶋野 知生 Tomoo Shimano 長沼 学 Manabu Naganuma



注：略語説明 SCM(Supply Chain Management)

SCM・ロジスティクス トータルソリューション

SCM・ロジスティクス改革を強力に支援する「SCM・ロジスティクス トータルソリューション」では、特に、計画段階での上流エンジニアリングサポートにより、迅速性・柔軟性・可視性を兼ね備えた経営を実現するシステム構築に貢献している。

グローバル化やデフレーションといったバブル崩壊後の厳しい経済状況の中で、「安全」や「品質」についての対応が企業に求められている。そのため、市場変化に即応可能な、業務を確実かつ柔軟にサポートすることができる「業務システム」と「物流・情報システム」の構築が必須となってきている。

これを解決するのが、SCMロジスティクスを融合した企業間連携システムの構築である。日立製作所は、独自の技術とノウハウを結集し、「計画段階での効果検証技術」を確立した。各種シミュレータやツールによる定量的な分析だけではなく、定性的手法を含めた上流エンジニアリングを提供している。

1 はじめに

企業を取り巻く環境が、企業統合や業務提携などによって激変の時代を迎え、将来に備えた「SCM(Supply Chain

Management) および物流ネットワークの再構築」という大きな課題が顕在化している。また、激しい競争に勝ち残るために、各企業ではさらなるコスト低減への活発な取り組みが行われている。

このような状況の下で、実システム構築の前に行う基本構

想策定やシステム計画エンジニアリングなど、いわゆる「上流エンジニアリング」への要求が高まりつつある。

ここでは、SCM・ロジスティクスを支える日立製作所の上流エンジニアリング技術の内容と、その進め方について述べる。

2 SCM改革エンジニアリング

2.1 SCM改革エンジニアリングサービス

SCM改革の実施にあたっては、立案した改革プランでは投資規模や実現の可能性の観点から改革の効果を試算し、業務担当者の内容の理解と経営幹部の承認を得る必要がある。従来、サプライチェーンは物流情報が膨大なことから、短期間では効果を算定することが困難であった。

日立製作所は、これまで実施してきた改革事例をノウハウとしてSCM改革構想の策定を行うとともに、日立製作所が開発したSCM戦略シミュレータを活用して、改革の具体的な施策を効果試算することができるSCM改革エンジニアリングサービスを実施している。

2.2 エンジニアリングの進め方

(1) 現状業務プロセスの調査

SCM改革の具体的な施策の立案・効果試算に向けて、現状のサプライチェーンを調査する。販売計画や生産計画の立案など情報流に起因する業務や、調達、生産、市場への輸送、販売までの物流に起因する業務のプロセスを明らかにする。そして、リードタイムや処理サイクル、処理方法、実績データを収集する。

(2) 新ビジネスモデルの施策立案

情報流、物流の二つの側面から改革の施策を立案する。情報流の施策として、販売計画から調達、および生産から販

売までのリードタイムを短縮する需給調整の実施、また、物流の施策として、輸送リードタイム、輸送費用を考慮した拠点統廃合が想定される。日立製作所社内外の適用ノウハウを参考に、施策を適用した新ビジネスモデルを立案する。

(3) SCM戦略シミュレータによる効果試算

情報流、物流の施策から実現性や実施ステップをイメージした新サプライチェーンを作成する。次に需要計画、出荷実績などのデータを用いてシミュレーションを実施する。SCM戦略シミュレータにはMRP (Material Resource Planning) 機能が備わっており、実業務に近い形で評価を得ることができる。

2.3 適用事例

このようなSCM改革エンジニアリングを製造業に適用した例について以下に述べる。事例にあげた企業では、販売拠点、特に海外の販売会社での製品在庫過多という課題を抱えており、経営効率、競争優位の見地から在庫削減を検討していた。日立製作所は、以下の観点で検証モデルを提案し、SCM戦略シミュレータを活用してSCM改革の効果検証を支援した。

(1) 需給調整改革による評価

ここでは計画サイクルを月次から週次に改革することで、トータルリードタイムを短縮したモデルを立案した。新モデルは、各部署に分散していた計画業務を需給管理センターに集中化する業務改革、およびSCPパッケージでのシステム面のサポートを行うことによって実現することができる案である(図1参照)。

(2) 物流改革による評価

物流モデルの最適化では、デポ(物流拠点)を活用する場合と、デポを廃止し、製品を各販売会社に直接納入する場合について在庫への影響を検証した。一般的には、デポの

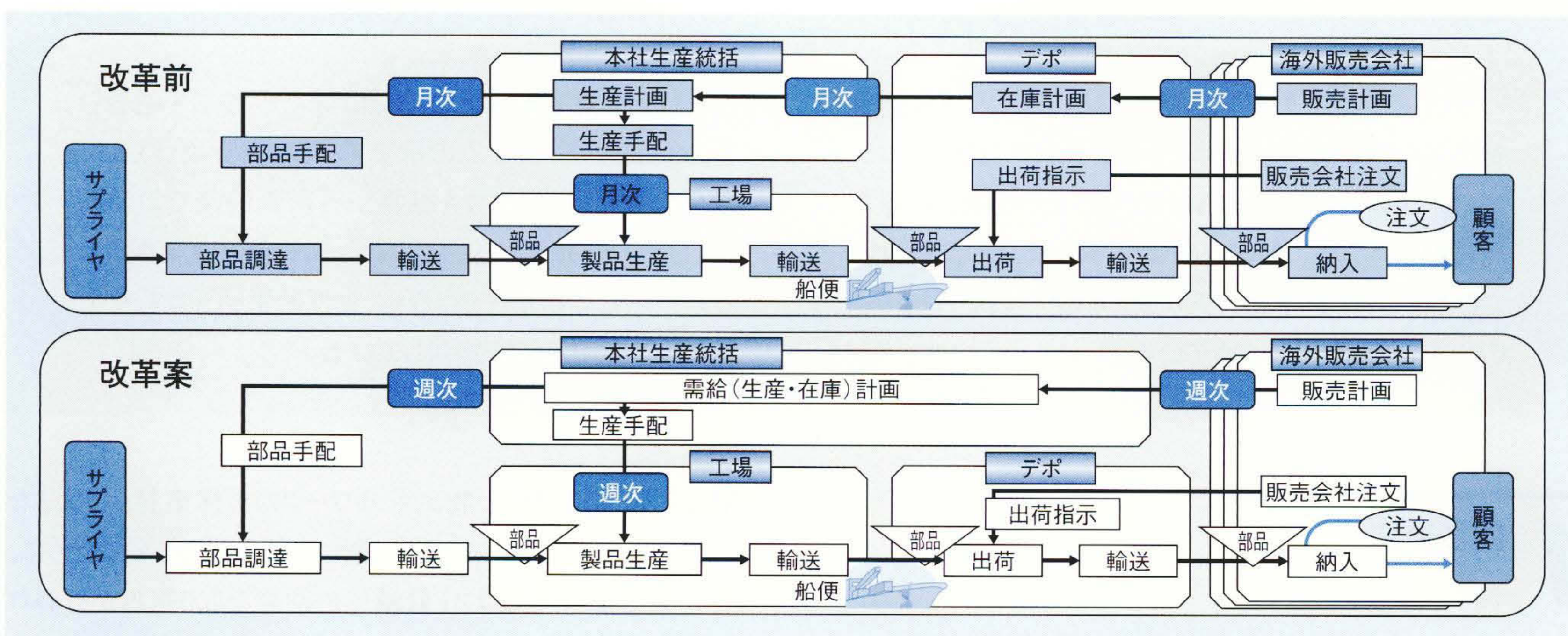


図1 需給調整改革の概要

SCM改革エンジニアリングに際して検討する需給調整改革の例を示す。

集中管理方法は在庫削減と物流費低減の面で優れているとされている。しかし、海外販売会社についてはデポを経由せず生産拠点から直接納入することにより、海上輸送リードタイムの大幅な短縮を図ることができる。そのため、リードタイム短縮の効果や、在庫拠点集中と分散管理のトレードオフの関係を検討する必要がある。この検討には、地域ごとの輸送リードタイム、輸送・在庫コスト、通関など、日立グループの海外物流ノウハウを活用している。これらの物流モデルについて在庫削減効果の検証を実施し、物流改革のターゲットを絞り込んだ。

(3) 在庫管理方式の検討

新モデルでは、需給管理センターが在庫計画の責任を一括して引き受けるので、改めて全社の在庫運用ルールを明確にする必要がある。そのため、このセンターでの在庫管理方式についても検討した。特に、安全在庫の設定方法については、安全係数の決め方、需要予測と実需の誤差の見積もり方にさまざまな考えがあるので、実態に合った管理方法を選ぶように選ぶべきかが難しい。そのため、製品の需要特性やライフサイクル特性(立ち上がり・安定・衰退)を検討し、製品に適した安全在庫の設定方法を提案した。新たな安全在庫の設定方法についても、シミュレータを用いて裏付けを取り、実現性を確認している。

3 ロジスティクス診断とプランニングエンジニアリング

3.1 診断とプランニングエンジニアリングの特徴

現在の厳しい経営環境の中では、物量やコスト分析、現場調査なども踏まえて、真に解決すべき課題の抽出と調査・分析結果に裏付けられた構想立案の策定、実際の運用デー

タに基づく定量的評価(投資対効果)を事前計画段階で実施することが肝要である。

日立製作所は、製造メーカーとして培ってきたノウハウと、豊富なエンジニアリング実績を基に「顧客ニーズに対応したエンジニアリング」を提供する。

物流改革には、大別して二つのアプローチがある。(1) 物流拠点の配置、在庫の配置・補充方式、物流センター内の運用方式といった「物流リソースの最適化」と、(2) BPR (Business Process Reengineering) に代表される業務プロセスを根本的に見直す「物流業務プロセスの最適化」である。リソースとプロセスの同時改革を行うことが重要であるが、ここでは、特に「物流リソースの最適化」を中心としたアプローチについて述べる(図2参照)。

3.2 診断・プランニングエンジニアリングの推進手順

推進にあたっては、まず、プロジェクトのステップ1の準備段階として、改革目的や達成目標、対象範囲を明確にして、プロジェクト全体での認識の共通化を図る。それとともに、分析および検証段階で必要となる物量データと物流コストデータの収集を行う。しかし、物の動きに同期した物量データや、荷姿サイズのマスタ情報を所有していない企業が大多数ある。このことは物量データの精度が診断とプランニング結果に大きな影響を与える要因となるので、推進にあたっては、この点を考慮したデータ整備が必要である。例えば、同じ単価の商品でも、手のひらにのるような小さいものから、両手で抱えるような大きいものまで扱っている場合など、商品サイズを踏まえた物量を把握しないと、現実とかけ離れた結果を招きかねない。

ステップ2, 3では、前述した物量データによる定量的分析と、物流現場調査や実作者へのアンケートなどを通じた定性的分析を並行して実施する。また、顕在化している課題点

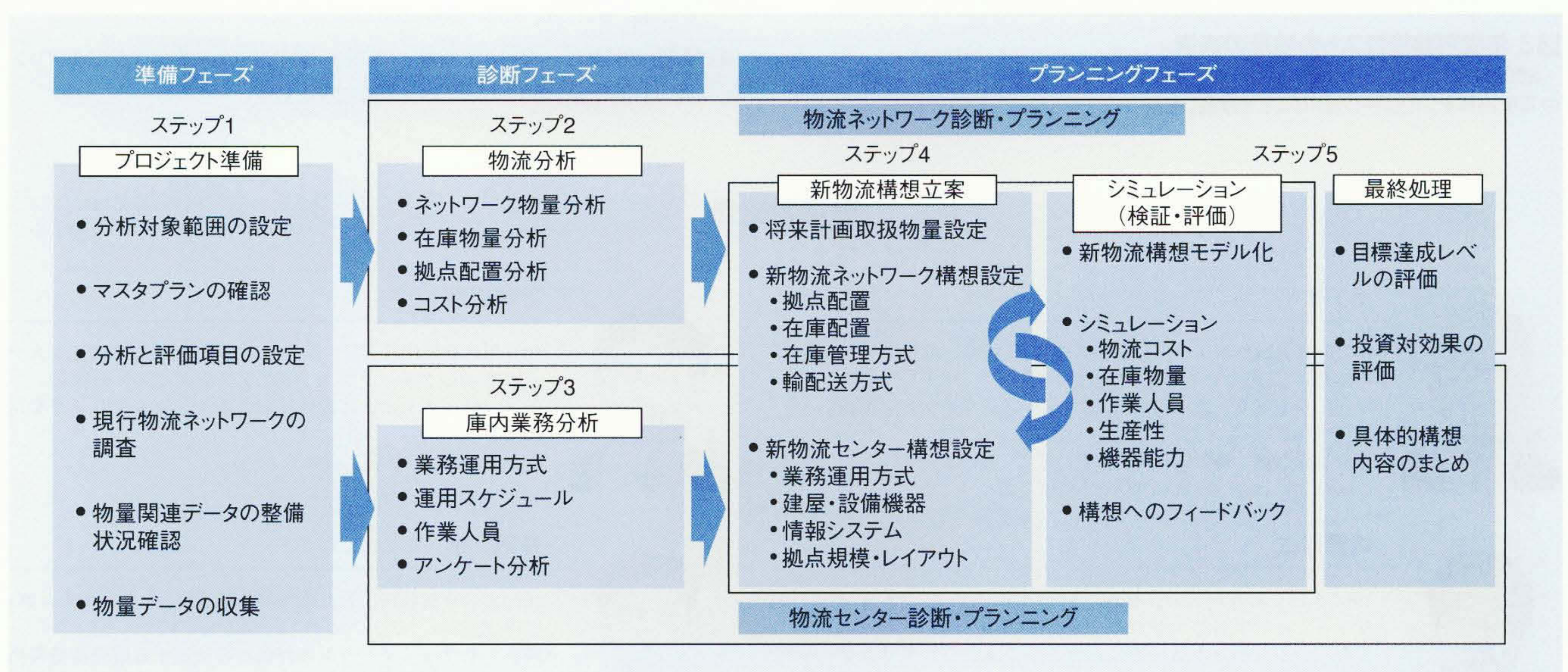


図2 診断とプランニング推進手順

標準化された手順により、効率的な検討推進を図る。

だけではなく、潜在的な課題点も洗い出し、その中から優先的に取り組むべき課題を明確にして、改革の方向性を設定する。

ステップ4では、将来の物量伸び率から年度別の取り扱い物量を算出し、ターゲット年度における計画物量を設定する。例えば、新しい物流センターを構築する場合、最低でも稼動後10年程度は耐えられるようにと考えるが、先行き不透明な昨今の経営環境を考慮すると、設計ターゲットが10年後では過剰投資の危険性が生じる。5年後程度を目標とし、その後の拡張性を踏まえた計画とすることが適切であると考え。また、物量変動が激しい傾向がある場合は、ピークとボトムの傾向を考慮することを忘れてはならない。次に、拠点配置、在庫配置や新しい物流センター内業務方式、レイアウトなどのステップ2、3で抽出した改革の方向性の実現策を検討する。実現策の検討では、物流センターの運営形態や、物流センター内の作業方式を複数パターン設定する。

最後のステップ5では、将来の取扱物量に基づいて、実現策の複数パターンを定量的に評価する。物流センター内作業の評価では、レイアウト配置や実際の作業実績明細データを

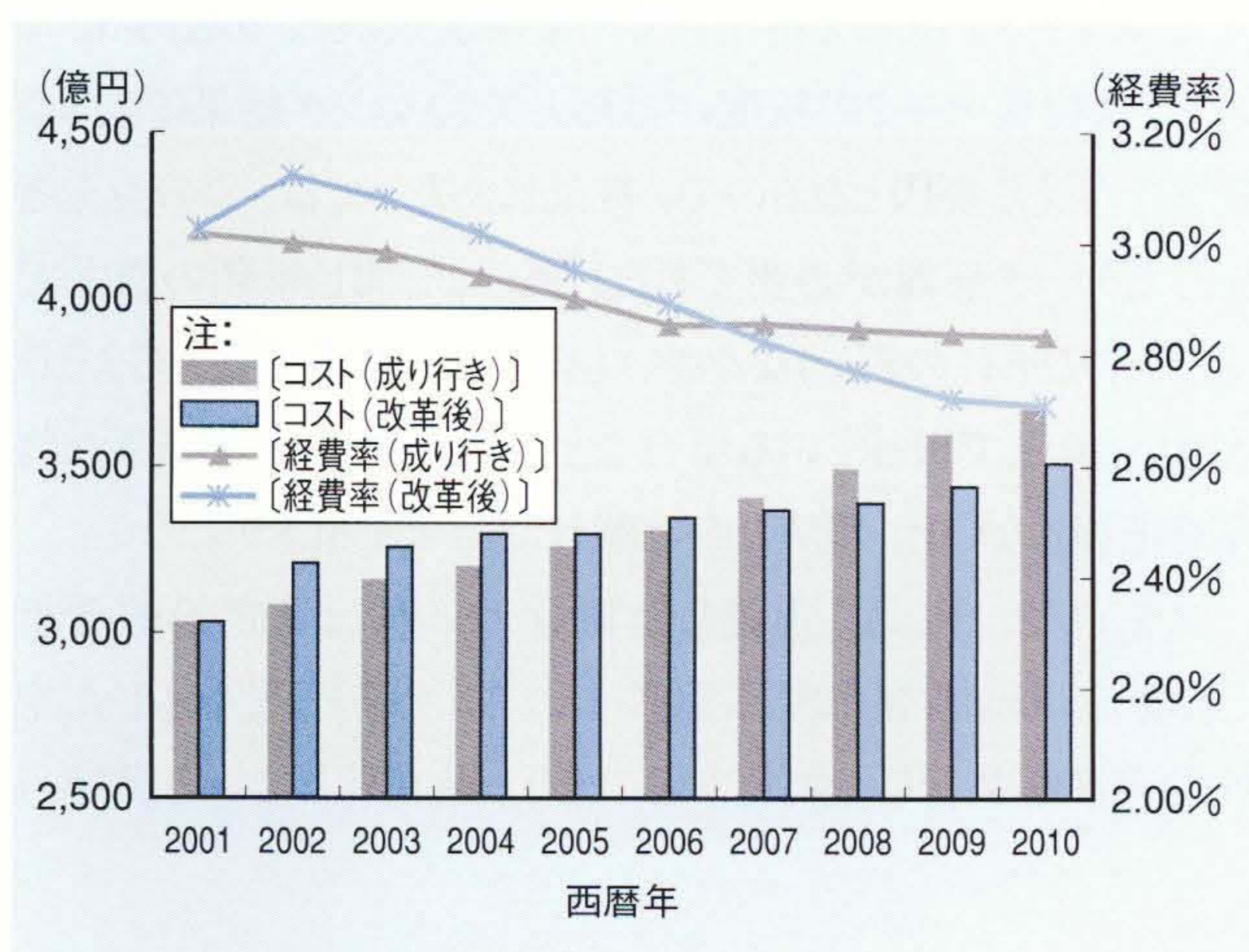


図3 年度別物流コストの検証の事例

2002年度に改革(投資)を実施した事例を示す。物流コストおよび物流コスト比率の年度推移をシミュレーションによって検証した。

用いた動的なシミュレーションを行い、必要人員や作業時間を算出することができるツールも活用する。最終的には、最も関心の高い「投資対効果」を算定する。物流のあるべき姿を実現するために必要となる投資額の算定、物流業務の効率化によって得られる効果(人件費削減など)を取りまとめ、現状の物流コストと比較し、物流コストの増減を検証する。投資対効果算定では、投資回収の視点も踏まえ、年度別に試算を行う(図3参照)。また、経費増加を抑止し、いかに早く効果を出すかを検証するために、投資形態別〔一括または段階投資、3PL(Third Party Logistics)など〕効果シミュレーションによるエンジニアリングも提供することができる。

これまで述べてきたように、将来に向けた物流のあるべき姿の立案とその効果を事前に明確にすることが、ロジスティクス改革成功への近道といえる。

4 おわりに

ここでは、日立製作所のSCM・ロジスティクスのための「上流エンジニアリング」で、そのエンジニアリングの特徴と一部適用事例を含め、エンジニアリングの具体的進め方について述べた。

日立製作所は、今後も顧客ニーズに合わせた「SCMロジスティクスソリューション」でのエンジニアリング内容の整備に取り組んでいく考えである。

参考文献

- 1) 池田, 外: 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, 日立評論, 79, 12, 919~922(1997.12)
- 2) 奥村, 外: 多様化するロジスティクスの環境変化に対応するトータルソリューション, 日立評論, 81, 12, 737~740(1999.12)
- 3) 池田, 外: 効率的なロジスティクス改革を実現するエンジニアリング, 日立評論, 83, 12, 757~760(2001.12)
- 4) 須崎, 外: スピーディーな業務改革を実現するSCM構築エンジニアリング, 日立評論, 83, 12, 753~756(2001.12)

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・流通システム本部 ロジスティクスシステム部 所属
現在, ロジスティクス分野におけるエンジニアリング業務に従事
電気学会会員, 情報処理学会会員
E-mail: ikeda @ siji. hitachi. co. jp



嶋野知生

1991年日立製作所入社, 情報・通信グループ ビジネスソリューション事業部 コンサルティング第5部 所属
現在, ロジスティクス分野における上流エンジニアリング業務に従事
E-mail: tshimano @ itg. hitachi. co. jp



平野光洋

1995年日立製作所入社, システム事業部 産業・流通システム本部 ロジスティクスエンジニアリングセンター 所属
現在, ロジスティクス分野におけるエンジニアリング業務に従事
E-mail: hirano @ siji. hitachi. co. jp



長沼 学

1992年日立製作所入社, 生産技術研究所 生産システム第1部 所属
現在, サプライチェーンの評価技術に関する研究開発業務に従事
日本経営工学会会員, 精密工学会会員
E-mail: naganuma @ perl. hitachi. co. jp