

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-140350

(P2009-140350A)

(43) 公開日 平成21年6月25日(2009.6.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06Q 50/00 (2006.01)	G06F 17/60 116	
G06F 19/00 (2006.01)	G06F 19/00 110	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 36 頁)

(21) 出願番号	特願2007-317486 (P2007-317486)	(71) 出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(22) 出願日	平成19年12月7日(2007.12.7)	(74) 代理人	110000198 特許業務法人湘洋内外特許事務所
		(72) 発明者	長沼 学 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所生産技術研究所内
		(72) 発明者	佐久間 敏行 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所生産技術研究所内
		(72) 発明者	五十嵐 健 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所生産技術研究所内

最終頁に続く

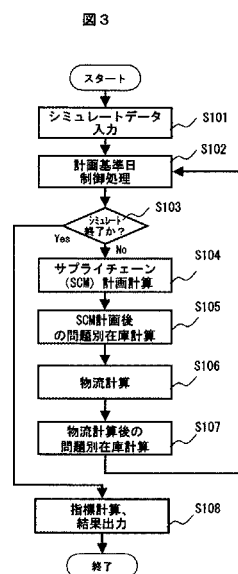
(54) 【発明の名称】 サプライチェーン評価システム、方法、及びプログラム。

(57) 【要約】

【課題】シミュレーションにて求めるSCM施策の効果を単に在庫波形だけでなく、在庫量を在庫発生要因別(問題構造別)に算出して出力する。

【課題を解決するための手段】シミュレーション時間制御に合わせてサプライチェーン計画を立てて、それを基に調達、製造、出荷、顧客へと物流の流れを模擬計算し、これをシミュレーション時間だけ繰り返す、サプライチェーン評価システムにおいて、サプライチェーン計画後、及び物流計算処理後に、在庫量を問題別に計算し、在庫推移と合わせて提示する。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コンピュータシステムが実行する、顧客へ商品を供給する企業活動であるサプライチェーンをコンピュータ上にてモデル化したデータに基づき、このサプライチェーンモデルを変更したときの改革効果をシミュレーションにより評価するサプライチェーン評価システムであって、

前記コンピュータシステムが、

サプライチェーン計画計算と物流計算とを交互に繰り返す処理を行うとともに、

それぞれの計算処理の後に、在庫の発生要因別に在庫量を計算する処理を行い、さらに

10

前記在庫の発生要因別に在庫量を出力する処理を行う

ことを特徴とするサプライチェーン評価システム。

【請求項 2】

請求項 1 記載のサプライチェーン評価システムであって、

前記コンピュータシステムが、

サプライチェーン計画計算後に、

前記在庫の発生要因として、安全在庫、出庫待ち在庫、計画引当在庫、及びスリーピング在庫の少なくとも 1 つを含む、サプライチェーンの問題別に、在庫量を算出し、

シミュレーション結果の在庫推移を表示し、

操作者からの要求に応じて、前記サプライチェーンの問題別の在庫量をグラフ表示する

20

ことを特徴とするサプライチェーン評価システム。

【請求項 3】

請求項 1 記載のサプライチェーン評価システムであって、

前記コンピュータシステムが、

サプライチェーン計画計算結果を受けて物流計算を実施した後に、

前記在庫の発生要因として、安全在庫、不良在庫、リードタイム早遅在庫、及び生産バラツキ在庫の少なくとも 1 つを含む、物流制約の問題別に、在庫量を算出し、

シミュレーション結果の在庫推移を表示し、

操作者からの要求に応じて、前記物流制約の問題別に、在庫量をグラフ表示する

30

ことを特徴とするサプライチェーン評価システム。

【請求項 4】

請求項 1 記載のサプライチェーン評価システムであって、

前記コンピュータシステムが、

サプライチェーン計画計算後に、

安全在庫、出庫待ち在庫、計画引当在庫、及びスリーピング在庫の少なくとも 1 つを含む、サプライチェーン計画の問題別に、在庫量を算出し、

物流計算を実施した後に、

安全在庫、不良在庫、リードタイム早遅在庫、及び生産バラツキ在庫の少なくとも 1 つを含む、物流制約の問題別に、在庫量を算出し、

シミュレーション結果の在庫推移を表示し、

40

操作者からの要求に応じて、前記サプライチェーン計画の問題別の在庫量のグラフ表示と、前記物流制約の問題別の在庫量のグラフ表示とを、切り替える

ことを特徴とするサプライチェーン評価システム。

【請求項 5】

コンピュータシステムが実行する、顧客へ商品を供給する企業活動であるサプライチェーンをコンピュータ上にてモデル化したデータに基づき、このサプライチェーンモデルを変更したとき改革効果をシミュレーションにより評価するサプライチェーン評価方法であって、

前記コンピュータシステムが、

サプライチェーン計画計算と物流計算とを交互に繰り返す処理を行うとともに、

50

それぞれの計算処理の後に、在庫の発生要因別に在庫量を計算する処理を行い、さらに

前記在庫の発生要因別に在庫量を出力する処理を行う
ことを特徴とするサプライチェーン評価方法。

【請求項 6】

コンピュータを、顧客へ商品を供給する企業活動であるサプライチェーンをコンピュータ上でモデル化したデータに基づき、このサプライチェーンモデルを変更したとき改革効果をシミュレーションにより評価するサプライチェーン評価システムとして機能させるコンピュータプログラムであって、

前記コンピュータを、

サプライチェーン計画計算と物流計算とを交互に繰り返す処理を行うとともに、

それぞれの計算処理の後に、在庫の発生要因別に在庫量を計算する処理を行い、さらに

前記在庫の発生要因別に在庫量を出力する処理を行う
ように機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、顧客へ商品を供給する企業活動であるサプライチェーンにおいて、ショップの集約や分散等の物流変更、サプライチェーン計画の立て方、在庫位置や安全在庫水準などコントロール方式の変更による定量評価を行うための、サプライチェーン評価技術に関する。

【背景技術】

【0002】

顧客へ商品提供する企業においては、過剰在庫や販売機会損失の低減を狙いに、物流リードタイム短縮や生産計画の短サイクル化等の施策遂行、いわゆるサプライチェーンマネジメント改革（以下、SCM改革と呼ぶ）を継続的に取り組んでいる。

【0003】

このSCM改革は、拠点の集約・分散、業務プロセスの変更、新情報システムの導入など大規模な投資が伴うことから、狙い通りに着実に効果の上がる施策を迅速に遂行させるために、施策実行前にその効果を試算することが必須になっている。

【0004】

このような問題に対して、従来においてシミュレーションを用いてSCM改革の施策案を事前に評価し、改革の失敗リスクを低減する方法が考案されている。

【0005】

例えば、特許文献1には、需要予測量、受注量、サプライチェーンを構成する各プロセスのリードタイム、在庫を保持するポイントなどのSCM改革の施策を入力し、各プロセスの在庫波形などの指標値を算出するSCM評価方法が開示されている。また、特許文献2には、物流に関わる物流コストを把握するため、シミュレーションにより、受注、入庫、在庫、棚卸などのプロセス活動単位にコスト算出する方法が開示されている。

【0006】

【特許文献1】特開2000-132619号公報

【特許文献2】特開2004-118321号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、これらの技術は、プロセスの在庫量やコストや入出庫や費目別のコストを評価するものであり、在庫過剰・不足を厳密に評価できない。詳述すると、これまでの在庫問題は、低減施策（例えば、安全在庫値の見直し）による効果を、現状と改革の結果比較とで可視化していた。しかし、今後の課題となる在庫適正化に関する施策（例えば、製品ラ

10

20

30

40

50

イフサイクル毎の安全在庫設定方式)の評価に対してこの波形だけでは在庫適正化の十分な評価が困難となっている。また、各施策の変更による波形比較やプロセス毎のコスト評価では、在庫問題が見えない課題がある。

【0008】

本発明は上記課題を解決するためになされたもので、その目的は、シミュレーションにて求めるSCM施策の効果を単に在庫波形だけでなく、在庫量を、在庫発生要因別(問題構造別)に算出して出力する技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために本発明では、シミュレーション時間制御に合わせてサプライチェーン計画を立てて、それを基に調達、製造、出荷、顧客へと物流の流れを模擬計算し、これをシミュレーション時間だけ繰り返す、サプライチェーン評価システムにおいて、サプライチェーン計画後、及び物流計算処理後に、在庫量を問題別に計算し、在庫推移と合わせて提示する。これにより、在庫過剰不足とその原因を迅速に特定できる。

10

【0010】

例えば、本願発明は、コンピュータシステムが実行する、顧客へ商品を供給する企業活動であるサプライチェーンをコンピュータ上にてモデル化したデータに基づき、このサプライチェーンモデルを変更したときの改革効果をシミュレーションにより評価するサプライチェーン評価システムであって、前記コンピュータシステムが、サプライチェーン計画計算と物流計算とを交互に繰り返す処理を行うとともに、それぞれの計算処理の後に、在庫の発生要因別に在庫量を計算する処理を行い、さらに、前記在庫の発生要因別に在庫量

20

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、シミュレーションにて求めるSCM施策の効果を単に在庫波形だけでなく、在庫発生要因別(問題構造別)に算出して出力することができる。

【0012】

例えば、本発明の一実施形態によれば、シミュレーション結果である時間経過毎の在庫を単に推移で見せるだけでなく、物流処理上で発生する在庫増減を問題発生別に提示し、更にはサプライチェーン計画後の計画引当状況に基づき在庫の稼動状態で詳細に提示する。これにより、従来案毎の比較による在庫削減効果だけでなく、案それぞれにおいて在庫問題の大きさを時系列に見ていくことで在庫が適正にコントロールされているかどうか

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明に係るサプライチェーン評価システムの一実施形態について説明する。

【0014】

<本実施形態の適用モデル>

まず始めに、図1を用いて本評価システムが扱うサプライチェーンモデルのイメージを示す。図1の下側は、サプライチェーン全体をイメージする物流モデル201の例である。この物流は、調達ショップZ61、Z62から、倉庫ショップZ51、製造ショップZ41、倉庫ショップZ31、出荷ショップZ21、Z22を通過して、最終的な商品供給先である顧客Z11、Z12、Z13へモノが流れる。そして、図1の上側は、この物流モデルの生産計画やオーダー引当などのサプライチェーン計画を立案する計画モデルのイメージである。このような計画モデルと物流モデルとにおいて、サプライチェーンマネジメント改革(SCM改革)では、物流ショップを統合したり、直送化によるリードタイム短縮を図ったり、サプライチェーン計画において計画立案を短サイクル化したり、オーダーを製品在庫から部品在庫に引当ポイントを移動させて生産する施策の効果を試算する場面が訪れる。このようなときに、本評価システムにて在庫削減効果や品切れ低減効果などの試算

40

50

を行うものである。

【0015】

<ハードウェア構成例>

本システムを実行するハードウェア構成について図2Aを用いて説明する。本システムは、プログラムの実行を行う演算装置31と、キーボードやマウスなどの入力装置32と、ディスプレイ、プリンタなどの出力装置33と、ハードウェアやメモリ記憶媒体など補助記憶装置34とを備えるコンピュータシステムによって実行される。演算装置31は、CPU(Central Processing Unit)31Aと、主記憶装置31Bと、インターフェース31Cとから構成され、外部ネットワーク4と接続できる装置である。

【0016】

<機能構成例>

図2Bは、本システムの機能ブロック図である。本システムは、操作者からの入力内容を受け付ける処理を行う入力処理部111と、後述するシミュレーション計算において計画基準日の制御を行う計画基準日制御部112と、サプライチェーン計画計算を行うSCM計算部113と、SCM計画計算結果及び物流計算により求められた在庫について問題別の在庫量を求める在庫計算部114と、物流計算を行う物流計算部115と、出力装置33にシミュレーション結果等を表示する処理を行う出力処理部116と、を備えている。なお、各機能部は、CPUがメモリ(主記憶装置)31Bに読み込んだ所定のプログラムを実行することにより達成される。そのため、主記憶装置31B又は補助記憶装置34には、各機能部の処理を実行するためのプログラムが予め格納されている。当該プログラムは、外部ネットワーク4を介して主記憶装置31Bに読み込まれるようにしてもよい。また、当該プログラムは、可搬性の記録媒体に記録されていてもよい。

【0017】

<動作の説明>

図3は、本システムの動作の主要フローチャートを示す。まず、概要を説明する。

【0018】

本システムの起動後、操作者からの指示に応じて、入力処理部111は、シミュレートデータの入力処理を実行する(S101)。次に、計画基準日制御部112は、計画基準日の制御処理を実行する(S102)。さらに、計画基準日制御部112は、計画基準日の制御処理で求められるシミュレート終了フラグの判定処理を行う(S103)。フラグが終了を示す場合(S103でYes)、出力処理部116は、指標計算及び結果出力処理(S108)を行い、本フローを終了する。

【0019】

一方、フラグが終了でない場合(S103でNo)、SCM計算部113は、サプライチェーン計画計算処理を実行する(S104)。続いて、在庫計算部105は、SCM計画後の問題別在庫計算処理を実行する(S105)。さらに、物流計算部115は、物流計算処理を実行する(S106)。そして、在庫計算部105は、物流計算後の問題別在庫計算処理を実行する(S107)。その後、計画基準日制御部112は、S102に戻って、処理を続行する。

【0020】

下記に、上記の各処理S101~S108を順に詳述する。

【0021】

<シミュレートデータ入力処理(図3のS101)>

図4は、以降の処理におけるシミュレーション計算に用いるシミュレートデータを示す。入力処理部111は、操作者からのデータ入力を受け付けることにより、又は、可搬性の記録媒体や外部ネットワーク4を介して、シミュレートデータを取得し、主記憶装置31B、又は補助記憶装置34に格納している。S101において、入力処理部111は、主記憶装置31B、又は補助記憶装置34から、シミュレートデータを読み込む。

【0022】

シミュレートデータは、主に、サプライチェーン計画に用いられる入力情報41と、物

10

20

30

40

50

流計算に用いられる入力情報 4 2 とを含む。

【 0 0 2 3 】

サプライチェーン計画の入力情報 4 1 は、計画基準日情報 4 1 A と、部品表情報 4 1 B と、ショップ情報 4 1 C と、輸送情報 4 1 E と、ショップ処理情報 4 1 F と、安全在庫情報 4 1 G と、需要計画情報 4 1 H と、実需要情報 4 1 I と、初期在庫情報 4 2 J と、初期仕掛情報 4 2 K と、初期在庫予定情報 4 2 L と、オーダ在庫引当ポイント情報 4 1 M と、を含む。

【 0 0 2 4 】

物流計算に用いられる入力情報 4 2 は、物流制約情報 4 2 A を含む。

【 0 0 2 5 】

以下、各情報を詳述する。

【 0 0 2 6 】

計画基準日情報 4 1 A は、図 5 A に示すように、各レコードに、レコード番号 5 0 1 と、シミュレート基準日 5 0 2 とを含んでいる。シミュレート基準日 5 0 2 は、サプライチェーン計画を実行する日付を表している。この基準日は、例えば、一週間毎の日付が 1 年間分用意されるというように複数個用意される。この用意された期間分にわたってシミュレーションが実行されることとなる。更に、このデータを 1 ヶ月単位から途中での 1 週間単位でのデータとしておくことで、計画頻度のコントロールも表現可能なものである。

【 0 0 2 7 】

部品表情報 4 1 B は、図 5 B に示すように、各レコードに、レコード番号 5 1 1 と、親品目 5 1 2 と、子品目 5 1 3 と、員数 5 1 4 とを含んでいる。すなわち、部品表情報 4 1 B は、調達、製造、倉庫、出荷、顧客における、品目の親子関係の情報を含んでいる。

【 0 0 2 8 】

ショップ情報 4 1 C は、図 5 C に示すように、各レコードに、レコード番号 5 2 1 と、ショップコード 5 2 2 と、ショップ区分 5 2 3 とを含んでいる。すなわち、ショップ情報 4 1 C は、ショップに関する情報、ショップ処理内容に関する情報を含んでいる。

【 0 0 2 9 】

輸送情報 4 1 E は、図 6 A に示すように、各レコードに、レコード番号 6 1 1 と、輸送元ショップ 6 1 2 と、品目コード 6 1 3 と、輸送先ショップコード 6 1 4 と、輸送日数 6 1 5 とを含んでいる。すなわち、輸送情報 4 1 E は、ショップ間の輸送に関する情報を含んでいる。

【 0 0 3 0 】

ショップ処理情報 4 1 F は、図 6 B に示すように、各レコードに、レコード番号 6 2 1 と、ショップコード 6 2 2 と、品目コード 6 2 3 と、処理日数 6 2 4 とを含んでいる。すなわち、ショップ処理情報 4 1 F は、ショップ、品目に対する処理日数に関する情報を含んでいる。

【 0 0 3 1 】

安全在庫情報 4 1 G は、図 6 C に示すように、各レコードに、レコード番号 6 3 1 と、ショップコード 6 3 2 と、品目コード 6 3 3 と、安全在庫量 6 3 4 とを含んでいる。すなわち、安全在庫情報 4 1 G は、ショップ、品目に対する安全在庫に関する情報を含んでいる。

【 0 0 3 2 】

需要計画情報 4 1 H は、図 7 A に示すように、各レコードに、レコード番号 7 0 1 と、基準日 7 0 2 と、ショップコード 7 0 3 と、品目コード 7 0 4 と、要求日 7 0 5 と、数量 7 0 6 とを含んでいる。すなわち、需要計画情報 4 1 H は、シミュレート基準日での需要計画で、ショップの要求品目がいつ何台必要かという見込計画を表す情報を含んでいる。

【 0 0 3 3 】

実需要情報 4 1 I は、図 7 B に示すように、各レコードに、レコード番号 7 1 1 と、基準日 7 1 2 と、ショップコード 7 1 3 と、品目コード 7 1 4 と、要求日 7 1 5 と、数量 7 1 6 とを含んでいる。すなわち、実需要情報 4 1 I は、シミュレート基準日での実需要で

10

20

30

40

50

、ショップの要求品目がいつ何台を需要として必要かを示すオーダ確定情報を含んでいる。

【0034】

このほか、サプライチェーン計画の立案においては、各ショップの稼働日を表すカレンダー情報やショップの負荷山積み計画を行うショップ能力情報なども用いられるが、ここでの主ポイントではないため記述を割愛する。

【0035】

初期在庫情報41Jは、図8Aに示すように、各レコードに、レコード番号801と、ショップコード802と、品目コード803と、在庫量804とを含んでいる。すなわち、初期在庫情報41Jは、ショップ、品目毎の計算開始時の初期在庫量を含んでいる。

10

【0036】

初期仕掛情報41Kは、図8Bに示すように、各レコードに、レコード番号811と、ショップコード812と、品目コード813と、仕掛量814とを含んでいる。すなわち、初期仕掛情報41Kは、ショップ、品目単位でショップに仕掛かっている数量を含んでいる。

【0037】

初期在庫予定41Lは、図8Cに示すように、ショップ間を移動し別ショップで在庫されるデータを示し、各レコードに、レコード番号821と、ショップコード822と、在庫先ショップコード823と、品目コード824と、在庫予定量825とを含んでいる。すなわち、初期在庫予定41Lは、ショップ間で移動する品目の数量を含んでいる。

20

【0038】

オーダ在庫引当ポイント情報41Mは、図8Dに示すように、各レコードに、レコード番号831と、オーダが入るショップコード832と、品目コード833と、在庫引当ポイントの場所を指定するショップコード834と、在庫引当ポイントに引当てる品目である品目コード835とを含んでいる。例えば、レコード番号「No.1」は、Z11及びItem021で特定される品目について、Z51及びItem021で特定される品目が在庫引当ポイントになることを意味している。レコード番号「No.2」は、Z11及びItem022で特定される品目について、Z51及びItem450で特定される品目と、Z51及びItem451で特定される品目との2つの子品目が在庫引当ポイントとなることを意味している。そして、部品在庫に引当てられて生産が開始されることを示す。

30

【0039】

物流制約情報42Aは、図9に示すように、各レコードに、レコード番号901と、シミュレート基準日902と、ショップコード903と、品目コード904と、制約区分905と、変数制約906とを含んでいる。すなわち、物流制約情報42Aは、物流計算にてシミュレート期間に応じた物量を変更させるパラメータを含んでいる。

【0040】

以上、図4の各情報について説明した。

【0041】

< 計画基準日制御処理 (図3のS102) >

次に、計画基準日制御処理について説明する。図10は、計画基準日制御処理のフローを示す。まず、計画基準日制御部112は、処理対象となる計画基準日を選択するためのレコード番号変数N(初期値=0)をインクリメントする(S1001)。次に、S101で読み込んだ計画基準日情報41Aから、レコード番号501がレコード番号変数Nであるレコードのシミュレート基準日502を特定し、「シミュレート現在日」に設定する。さらに、レコード番号変数Nの次のレコード番号501のシミュレート基準日502を特定し、「次シミュレート基準日」に設定する(S1002)。

40

【0042】

ここで、計画基準日制御部112は、S101で読み込んだ計画基準日情報41Aの中に、レコード番号変数Nの次のレコード番号501のレコードがない場合(あるいは、対応するレコードに、シミュレート基準日502が格納されていない場合)、「終了フラグ

50

」を設定する (S 1 0 0 3)。そして、 S 1 0 2 の処理を終了する。

【 0 0 4 3 】

< サプライチェーン計画計算処理 (図 3 の S 1 0 4) >

図 1 1 は、サプライチェーン計画計算処理のフロー図である。 S C M 計算部 1 1 3 は、まず、需要計画情報 4 1 H をセットする (S 1 1 0 1)。次に需要計画に基づいた生産計画計算を実施する (S 1 1 0 2)。この計画計算は、 M R P (Material Requirements Planning)、いわゆる資材所要量計画の計算ロジックを用いて算出する。本方法は、『 S E のための M R P 』鳥羽登著、日刊工業新聞社にも記載された公知の方法であり、処理内容については省略するが、サプライチェーン計画の入力情報 4 1 に基づき、各品目をどのショップでいつ何台作るかといった所要量を立案するものである。図 1 2 は、この M R P 計算での出力イメージを表したものである。

10

【 0 0 4 4 】

この所要量展開結果 1 2 0 0 は、各レコードに、レコード番号 1 2 0 1 と、ショップコード 1 2 0 2 と、品目コード 1 2 0 3 と、工完日 1 2 0 4 と、着手日 1 2 0 6 と、正味所要量 1 2 0 8 と、在庫引当量 1 2 0 9 と、などの情報を含む。例えば、レコード番号「 No .1 」は、「ショップ Z 4 1 では、品目 Item100 が製造される。製造作業の着手日は 2 0 0 4 年 3 月 1 日 (20040301) であり、工完日は 2 0 0 4 年 3 月 8 日である。製造される品目 Item100 の所要量は、 6 0 である。そのうち、 3 0 は、以前に製造された在庫で賄われるので、正味所要量は、 3 0 である。」ことを意味する。

【 0 0 4 5 】

20

なお、 S C M 計算部 1 1 3 は、図 8 D で示した、オーダ在庫引当ポイント情報 4 1 M で特定されるオーダ引当ポイントから上流、いわゆる調達先から在庫引当ポイントの手前までの計画を出力する。例えば、図 1 記載のサプライチェーンモデルでは、調達拠点の次の倉庫 Z 5 1 がオーダ在庫引当ポイントとなっているので、 S C M 計算部 1 1 3 は、調達拠点 Z 6 1、 Z 6 2 の計画までを出力することになる。

【 0 0 4 6 】

同様に、 S C M 計算部 1 1 3 は、実需要情報 4 1 I に基づいて、 S 1 1 0 3、 S 1 1 0 4 での生産計画計算と同様に計算を行い (S 1 0 0 3、 S 1 1 0 4)、図 8 D のオーダ在庫引当ポイント情報 4 1 M で特定されるオーダ引当ポイントから先、いわゆる顧客を示すショップまでの所要量を算出する。図 1 記載のモデル例では、倉庫 Z 5 1 から下流に当たる顧客 Z 1 1、 1 2、 1 3 に至るショップが対象となる。

30

【 0 0 4 7 】

この所要量展開結果 1 2 0 0 とともに、 S C M 計算部 1 1 3 は、図 1 2 B に示すように、シミュレート現在日の在庫情報結果 (M R P 計算での在庫情報結果) 1 2 2 0 を出力する。在庫情報結果 1 2 2 0 は、図示するように、各レコードに、レコード番号 1 2 2 1 と、シミュレート基準日 1 2 2 2 と、ショップコード 1 2 2 3 と、品目コード 1 2 2 4 と、在庫量 1 2 2 5 と含んでいる。

【 0 0 4 8 】

そして、 S C M 計算部 1 1 3 は、 S 1 0 4 の処理を終了する。

【 0 0 4 9 】

40

< サプライチェーン計画後の問題別在庫計算処理 (図 3 の S 1 0 5) >

図 1 3 は、サプライチェーン計画後の問題別在庫計算処理のフロー図である。在庫計算部 1 1 4 は、まず、余剰または不足在庫の判定計算処理 S 1 3 0 1 を実施する。そして、問題別の在庫数量計算 S 1 3 0 2 を実施する。以下、各処理概要を説明する。

【 0 0 5 0 】

図 1 4 は、余剰または不足在庫の判定計算処理 (図 1 3 の S 1 3 0 1) のフロー図である。なお、フロー図の右側に、計算のイメージを示した。まず、在庫計算部 1 1 4 は、ここでのス数値の場合は、余剰フラグを設定し、余剰/不足量がマイナスの場合は、不足フラグを設定し (S 1 4 0 3)、この計算フローを終える。すなわち、在庫計算部 1 1 4 は、図 1 2 E の在庫情報結果 1 2 2 0 の各レコードについて、 S 1 4 0 2 及び S 1 4 0 3 の

50

処理を行い、余剰判定フラグ計算に使う、シミュレート現在日の在庫情報結果1220をセットする(S1401)。次に、レコードごとに、余剰/不足在庫計算として、シミュレート現在日の在庫量から安全在庫量を引く処理を行う(S1402)。次に、レコードごとに、余剰判定を行い、余剰/不足量がプララグ(「余剰」OR「不足」)を設定し、本フローを終了する。なお、この余剰判定フラグは、出力処理部116により、在庫量の余剰/不足を表示する際に使用される。

【0051】

図15Aは、サプライチェーン計画後の問題別の在庫数量計算処理(図13のS1302)のフロー図である。なお、図15Aのフロー図の右側、及び図15Bに、計算のイメージを示した。

10

【0052】

在庫計算部114は、在庫情報結果1220のレコードごとに、本フローを行う。在庫計算部114は、シミュレート現在日での在庫が、(1)確定された計画に引当てられ「出庫待ち在庫」であるか、(2)将来の変動計画であるが計画に引当てられている「計画引当在庫」であるか、(3)将来の計画にも引当てられていない「スリーピング在庫」であるか、を判別し、それぞれの数量計算をする。

【0053】

すなわち、在庫計算部114は、まず、シミュレート現在日の在庫が、次回シミュレート基準日までの期間(ここでは、「対象期間」という)の計画(所要量)の在庫として引当てられているかを判定する(S1501)。具体的には、図12AのMRP計算での所要量展開結果1200の中から、着手日1206が「対象期間」に入っているか判定する。そして、「対象期間」に入っているもので、シミュレート現在日の在庫に引当てられているものをカウントし、「出庫待ち在庫量」としてデータ保持する(S1502)。

20

【0054】

次に、在庫計算部114は、着手日1206が「対象期間」に入っていない、いわゆる次のシミュレート基準日以降の将来変動する計画を抽出し、この計画がシミュレート基準日の在庫に引当てられているか判定する(S1503)。そして、引当てられているものを「計画引当在庫」としてデータ保持する(S1504)。

【0055】

一方、在庫計算部114は、計画に引当てられなかった残りの在庫を「スリーピング在庫量」としてカウントしデータ保持する(S1505)。なお、スリーピング在庫量は、例えば、1ヶ月間計画にも引当てられなかった場合にカウントするなど、スリーピングとしてカウントする方法を定義し、データとして保持してもよい。

30

【0056】

そして、在庫計算部114は、S105の処理を終了する。

【0057】

<物流計算処理(図3のS106)>

次に、物流計算の処理概要について説明する。物流計算は、サプライチェーン計画である図12AのMRP計算での所要量展開結果1200を受けて、次回のシミュレート基準日までに該当する計画に基づいて、調達から顧客納入に至る物の流れをシミュレート計算するものである。例えば、現在のシミュレート基準日が3月4日、次回のサプライチェーン計画を実行する基準日が3月11日の場合、3月4日から3月10日までの所要量展開結果1200を抽出し、物流計算を実行する。

40

【0058】

図16は、物流計算のフロー図である。まず、概要を説明する。物流計算部115は、S1002で設定された「シミュレーション現在日(シミュレーション上の現在日であるシミュレート基準日)」と、次の計画基準日である「次シミュレート基準日」とをセットする(S1601)。次に、この2つの基準日、及びサプライチェーン計画計算処理(S104)で求めた図12Aの所要量展開結果1200を基に、後述する物流変更計算を実施する(S1602)。この結果を受けて、S1603からS1606の物流の入庫、出

50

庫、仕掛りなどの日毎の物流払い出し処理を行う。

【0059】

すなわち、物流計算部115は、前処理として、「シミュレート現在日」を「物流実行基準日」としてセットし、「次シミュレート基準日」の前日を「物流計算終了日」としてセットする(S1603)。次に、各ショップ、品目の在庫、入庫、出庫、仕掛、品切れなどの物流払い出し計算を行う(S1604)。そして、この物流計算基準日が物流計算終了日か否か判定し(S1605)、等しくなるまで、物流計算基準日をインクリメントしながら(S1606)、S1604の処理を繰り返し行う。そして、物流計算基準日が物流計算終了日と等しくなった場合(S1605でYes)、求めた在庫量、仕掛量、入庫予定量、を次回サプライチェーン計画の入力データの初期値として置き換えを行い(S1607)、本フローを終了する。

10

【0060】

次に、各処理について詳述する。

【0061】

図17A、図17Bは、物流変更計算(図16のS1602)の処理フロー例である。物流計算部115は、まず、物流変更の設定パラメータである図9の物流制約情報42Aをセットする(S1701)。

【0062】

次に、物流計算部115は、物流制約情報42Aから、「シミュレート現在日」から「次シミュレート基準日」の前日までに該当する物流制約のデータを抽出する(S1702)。例えば、図17Aに示す例では、「シミュレート現在日」が2004年7月1日、「次シミュレート基準日」の前日が2004年7月6日である場合、物流制約情報42Aの中からレコード番号「No.1」、「No.2」のデータが抽出される。

20

【0063】

次に、物流計算部115は、MRP計算の出力である所要量展開結果1200から、抽出データの「シミュレート現在日」に該当する物流変更対象のデータを抽出する(S1703)。この例では、ショップ、品目、工完日が等しいレコード番号「No.1」、「No.2」の2つのデータが抽出されている。なお、この条件は、ショップ単位、或いは品目単位、工完日単位で設定し、或いは着手日で設定することでもよい。また、計画基準日単位に設定することでもよい。

30

【0064】

次に、物流計算部115は、物流変更として、該当するものを物流制約情報42Aの制約区分905、変数制約906などの情報を基に、物流計算の所要量計算結果を算出する(S1704)。例えば、抽出されたデータの制約区分が「不良」の場合、MRP計算から抽出した結果の正味所要量をベースに、正規乱数で求めた不良率を用いて不良数を算出し、正味所要量を求めてもよい。また、時間早遅の場合は工完日の日付を変更するなど、物流制約情報で定義した情報に基づいて物流変更処理を実施する。

【0065】

そして、物流計算部115は、物流制約に応じて物流所要量結果を所要量展開結果1200に追記し(S1705)、図18Aに示すように、物流所要量結果1800を出力する。

40

【0066】

物流所要量結果1800は、各レコードに、所要量展開結果1200に相当するデータ(レコード番号1801、ショップコード1802、品目コード1803、工完日1204、着手日1806、正味所要量1807、在庫引当量1808)に加えて、物流工完日1809と、物流着手日1810と、物流所要量1811と、変更区分1812と、を含んでいる。なお、ショップコード1802及び品目コード1803で特定される品目の使用先である、使用先ショップ1804も含まれている。

【0067】

ここで、S1703の中の確率変数を用いた物流変更について述べる。図17Iに、正

50

規乱数、一様乱数の2つのイメージを示す。図17Jに、確率変数を用いた物流計算フローを表す。正規乱数は、図17Iの(1)にあるように、平均値 x 、分散値による連続分布の中で最もよく使われる分布モデルである。また、一様乱数は、図17Iの(2)にあるように、最小値 $Z1$ 、最大値 $Z2$ の数値間隔の間において、均一な確率で発生させる分布モデルである。これらの分布モデルは例えば、書籍「基本統計学」宮川公男著(有斐閣出版)などに関数式が表わされており、またMicrosoft社の表計算ソフトExcelなどの標準関数として一般的に用いられているものであり、ロジックの詳述は省略する。

【0068】

図17Jを用いて、ここでのフローを簡単に述べる。

【0069】

物流計算部115は、S1702で抽出した物流制約情報で変数制約に該当する確率乱数モデルを選択する(S1791)。次に、設定された乱数モデルでの数値を求める(S1792)。例えば、S1703においては、正規乱数により不良率を求める例であるが、事前に設定された平均値0.2、値0.1にて、正規乱数関数により計算結果として、0.3334が求められる。なお、この数値は正規分布によりランダムに変わるものである。ここで求めた不良率より、変数制約毎の物流変更を行う(S1793)。S1703の例では、所要量30に対して、0.334の不良率から、10台が不良となり、20台という所要量が求められる。以上、ここでは制約分布が不良かつ正規乱数のみを記述したが、制約区分が時間早遅の場合、変数制約(乱数)が、一様乱数の場合も類似した形式で求めることが可能である。また、他分布などの使用や、乱数パラメータを物流制約情報の項目番号毎に設定してもよい。

【0070】

次に、物流払い出し計算処理(図16のS1604)について説明する。図17Cは、かかる処理のフロー図である。ここでは、物流所要量結果1800を用いて、S1603でセットした物流計算基準日から物流計算終了日までに至るプロセス、品目毎の物の流れを日単位で計算する例である。

【0071】

かかる処理により、図18Bに示すように、物流払い出し結果1830が出力される。物流払い出し結果1830は、各レコードに、レコード番号1と、計画基準日1832と、ショップコード183と、品目コード1834と、在庫量1835と、在庫量1836と、仕掛量1837と、出庫量1838と、品切れ量1839とを含んでいる。この例は、計画基準日の間隔で、品目、ショップ毎に物流の払い出しである在庫、入庫、出庫、仕掛、品切れなどの結果抽出したレコードの物流所要量1811の合計値を求める。そして、物流払い出し結果1830における、物が流れる先である入庫先ショップ、該当品目の入庫量1835及び在庫量1836に、合計値をそれぞれ加算し、更新する。

【0072】

次に、物流計算部115は、を出力している。

【0073】

まず、物流計算部115は、在庫量計算処理を行う(S1731)。図17Dは、かかる処理を説明するための図である。物流計算部115は、物流所要量結果1800のデータから、工完日1805が物流計算基準日であるレコードを抽出し、在庫差し引き計算処理を行う(S1732)。図17Eは、かかる処理を説明するための図である。物流計算部115は、物流所要量結果1800のデータから、着手日1806が物流計算基準日であるレコードを抽出し、抽出したレコードの物流所要量1811の合計値を求める。そして、物流払い出し結果1830における、ショップ、品目別の在庫量1836に合計値を減算し更新し、また、出庫量1838に合計値を加算し更新する。

【0074】

次に、物流計算部115は、仕掛量計算処理を行う(S1733)。図17Fは、かかる処理を説明するための図である。物流計算部115は、着手日1806が物流計算基準

10

20

30

40

50

日であるレコードを抽出し、工完になっていないレコードの物流所要量 1811 の合計値を仕掛量 1837 に加算し更新する。なお、これまでに仕掛したもので、工完になった時点で仕掛量 1837 から減算する。

【0075】

次に、物流計算部 115 は、出庫量計算処理を行う (S1734)。図 17G は、かかる処理を説明するための図である。物流計算部 115 は、着手日 1806 が物流計算基準日であるレコードを抽出し、抽出したレコードの物流所要量 1811 の合計値を、ショップ、品目別の在庫量 1836 から減算し更新し、また、出庫量 1838 に加算し更新する。

【0076】

最後に、物流計算部 115 は、品切れ量の計算処理を行う (S1735)。図 17H は、かかる処理を説明するための図である。物流計算部 115 は、S1732 で在庫量がマイナスになった場合は、品切れ量 1839 として加算し、在庫量 1836 は 0 としておく。

【0077】

以上の処理を実施して、求めた出力結果の一例が図 18B の物流払い出し結果 1830 である。

【0078】

< 物流計算後の問題別在庫計算処理 (図 3 の S107) >

次に、物流計算後の問題別在庫計算について説明する。S105 のサプライチェーン計画後の問題別在庫計算では、サプライチェーン計画の視点で在庫余剰/不足の問題を捉える計算であったのに対して、ここでは物流側の視点で在庫余剰/不足を捉える計算を行う。

【0079】

図 19 は、本処理のフロー図である。まず、在庫計算部 114 は、図 18A の物流所要量結果 1800、及び図 18B の物流計算結果 1830 をセットする (S1901)。そして、不良在庫の判定計算 (S1902)、時間早遅の判定計算 (S1903)、生産(数量)バラツキの判定計算 (S1904) を実施する。

【0080】

かかる一連の処理により、図 25 に示すように、物流計算後の問題別在庫情報 2500 が出力される。物流計算後の問題別在庫情報 2500 は、各レコードに、レコード番号 2501 と、ショップコード 2502 と、品目コード 2503 と、シミュレーション現在日 2504 と、指標群である不良在庫量 2505 と、時間早遅の在庫量 2506 と、生産バラツキの在庫量 2507 と、などを含んでいる。

【0081】

以下、各処理について詳述する。

【0082】

図 20 は、不良在庫の判定計算 (S1902) のフロー図である。この例は、計画基準日、いわゆるシミュレート現在日が 2004 年 3 月 1 日、次回計画基準日の前日が 2004 年 3 月 7 日の場合の処理イメージを示す。まず、在庫計算部 114 は、物流所要量結果 1800 から、物流工完日 1809 が、計画基準日から次の計画基準日の前日までの期間 (2004 年 3 月 1 日から 3 月 7 日) に該当するレコードで、かつ、変更区分 1812 が「不良」であるレコードを抽出する (S2001)。図 20 に示した例では、該当するデータとして、レコード番号「No.1」のレコードが抽出される。

【0083】

次に、在庫計算部 114 は、ショップ、品目毎に、変更区分「不良」の在庫の合計値を算出する (S2002)。図 20 に示した例では、S2001 で抽出されたショップ Z41、品目 Item100 にて、計画時の正味所要量が 30 台、物流所要量が 25 台である為、不良在庫は 5 台となる。

【0084】

10

20

30

40

50

そして、在庫計算部 114 は、不良による在庫増減数値を物流後の問題別在庫情報 2500 に登録し (S2001)、図 19 のフローに戻る。この例では、ショップ Z41、品目 Item100、シミュレート現在日 2004 年 3 月 1 日に対応する「不良在庫量 2505」として、計算された「5 台」が登録される。

【0085】

図 21 は、時間早遅の判定計算処理 (S1903) のフロー図である。在庫計算部 114 は、物流所要量結果 1800 から、物流工完日 1809 が、計画基準日から次の計画基準日の前日までの期間 (2004 年 3 月 8 日から 3 月 14 日) に該当するレコードで、かつ、変更区分 1812 が「時間早遅」であるレコードを抽出する (S2101)。図 21 に示した例では、レコード番号「No.2」のレコードが抽出される。

10

【0086】

次に、在庫計算部 114 は、抽出されたレコードを用いて、ショップ、品目で、変更区分「時間早遅」の在庫の合計値を算出する (S2102)。ここでは、ショップ Z41、品目 Item101 にて、1 つのデータ項目が抽出されたため、合計値は 50 台としてカウントされる。

【0087】

次に、在庫計算部 114 は、S2102 で計算した結果から、時間早遅による在庫増減数値を物流後の問題別在庫情報 2500 に登録し (S2103)、図 19 のフローに戻る。ここでは、S2102 で計算した 50 台が、レコード番号「No.30」の「時間早遅の在庫量 2506」として登録される。

20

【0088】

図 22 は、生産数量バラツキによる在庫計算処理 (S1903) のフロー図である。

【0089】

在庫計算部 114 は、物流所要量結果 1800 から、工完日 1809 が、計画基準日から次の計画基準日の前日までの期間 (2004 年 3 月 1 日から 3 月 7 日) に該当するレコードで、かつ、変更区分 1812 が「数量バラツキ」であるレコードを抽出する (S2201)。図 22 に示した例では、レコード番号「No.3」のレコードが抽出される。

【0090】

次に、在庫計算部 114 は、ショップ、品目毎に、変更区分「生産バラツキ」の在庫の合計値を算出する (S2202)。図 22 に示した例では、正味所要量が 50 台であるのに対して生産バラツキによって 55 台となった為、差分の 5 台がバラツキの在庫としてカウントされ、合計値として求められる。なお、バラツキがマイナスになった場合はマイナスとしてカウントする。

30

【0091】

次に、在庫計算部 114 は、求めた生産バラツキによる在庫増減数値を物流後の問題別在庫情報 2500 に登録し (S2203)、図 19 のフローに戻る。たとえば、この例では、該当するショップ Z41、品目 Item101、シミュレート現在日 20040301 の「生産バラツキの在庫量 2507」として、合計値である「5 台」が登録される。

【0092】

こうして、在庫計算部 114 は、S107 の処理を終了する。

40

【0093】

< 指標計算、結果出力処理 (図 3 の S108) >

次に、指標計算、結果出力処理について説明する。図 23 は、主記憶装置 31B 或いは補助記憶装置 34 に出力されるファイル群である。出力処理部 116 は、PI 指標 (PI 推移情報) 2400、KPI 情報 2410、SCM 計画後の問題別在庫情報 2420、物流計算後の問題別在庫情報 2500 をファイル出力する。

【0094】

図 24、図 25 にこれらファイル内容を示す。

【0095】

PI 推移情報 2400 は、図 24A に示すように、シミュレーションにて時間経過した

50

際の変化を表す指標群で、各レコードに、レコード番号2401と、ショップコード2402と、品目コード2403と、シミュレーション現在日2404と、在庫量2405と、在庫量2406と、仕掛量2407と、出庫数2408と、品切れ量2409といった指標を含む。本内容は、物流払い出し結果1830に基づきファイル出力されるものである。

【0096】

KPI情報2410は、図24Bに示すように、シミュレーション結果のKPI（主業績指標）を表す指標群である。KPI情報2410は、各レコードに、レコード番号2411と、ショップコード2412と、品目コード2413と、平均在庫2414と、在庫日数2415と、品切れ回数2416と、などの情報を含む。

10

【0097】

平均在庫2414は、ショップ、品目毎のシミュレーション現在日の先頭からシミュレーション末尾までの合算値を、先頭日から末尾日まで日数で割って求めた値である。また、在庫日数2415は、シミュレーション期間の一日当たりの出庫数量を求めて、平均在庫から除算することで、求めた日数である。

【0098】

品切れ回数2416は、PI情報において、ショップ、品目、シミュレーション現在日毎に、何回の品切れがあったかをカウントしておき、指標計算108で合算することで求められた値である。

【0099】

サプライチェーン計画後の問題別在庫情報2420は、図24Cに示すように、サプライチェーン計画後の問題別在庫計算（S105）にて算出した内容をファイル出力したものである。サプライチェーン計画後の問題別在庫情報2420は、各レコードに、レコード番号2521と、ショップコード2522と、品目コード2523と、シミュレーション現在日2524と、計画引当在庫（安全在庫割当）2525と、出庫待ち在庫量2526と、スリーピング在庫量2527と、などの指標群を含む。

20

【0100】

物流計算後の問題別在庫情報2500は、図25に示したように、物流計算後の問題別在庫計算（S107）にて算出した内容をファイル出力したものである。

【0101】

次に、問題別在庫の表示イメージを示す。

30

【0102】

図26は、PI推移情報2400の出力装置33の画面へのグラフィック表示2600の例である。出力処理部116は、操作者の要求に応じて、特定のショップ及び品目における、在庫量、仕掛、入庫、出庫、品切れなどの指標を、縦軸に数量、横軸にシミュレーション時間を設定しグラフ表示する。

【0103】

更に、出力処理部116は、図27に示すように、この在庫を、サプライチェーン計画後の視点で表示する。なお、出力処理部116は、サプライチェーン計画後の問題別在庫情報2420から必要なデータを抽出して表示する。図27は、図26に示したシミュレーション期間のうち特定のシミュレーション現在日の在庫を棒グラフ表示したものである。

40

【0104】

具体的には、出力処理部116は、図26の表示中に、入力装置32を介して操作者から、特定のシミュレーション現在日の在庫情報を表示するように要求を受け付ける。そして、サプライチェーン計画後の問題別在庫情報2420及び物流計算後の問題別在庫情報2500から、指定されたシミュレーション現在日のレコードを抽出し、図27に示すような問題別在庫表示画面2701を表示する。

【0105】

また、出力処理部116は、操作者からの要求にしたがって、サプライチェーン計画後

50

の問題別在庫情報 2 4 2 0 (計画在庫引当 2 4 2 5、出庫待ち 2 4 2 6、スリーピング在庫 2 4 2 7) 及び、安全在庫情報 4 1 G (安全在庫量 6 3 4) を用いて、これらを含む拡大表示画面 2 7 0 2 を表示する。

【 0 1 0 6 】

また、同様に、図 2 8 に示すように、操作者からの要求に従って、物流後の問題別在庫情報 2 5 0 0 (不良在庫 2 5 0 5、時間早遅 2 5 0 6、生産バラツキ 2 5 0 7) 及び安全在庫情報 4 1 G (安全在庫量 6 3 4) を用いて、これらを含む拡大表示画面 2 8 0 2 を表示する。

【 0 1 0 7 】

なお、図 2 7、2 8 では棒グラフで問題別在庫を表示させたが、各項目別にシミュレート時間の变化に応じた推移 (折れ線グラフ) を表示してもよい。そうすれば、時間経過の影響を捉えることが容易になる。

10

【 0 1 0 8 】

また、操作者からの要求に応じて、出力処理部 1 1 6 は、図 2 9 に示すように、物流とサプライチェーン計画の視点のそれぞれ (図 2 6 及び図 2 7 の拡大表示画面 2 7 0 2、2 8 0 2 のグラフ) について、同時に表示することもできる。こうすれば、在庫余剰不足がどの制約で増減したかを一元的に把握可能となる。

【 0 1 0 9 】

図 2 9 では、物流制約で増減した在庫がサプライチェーン計画でどのように計画引当されたか、更に安全在庫の変更などパラメータ変更による影響も一目瞭然と把握できる。

20

【 0 1 1 0 】

以上、本サプライチェーン評価システムの実現形態を明らかにした。本実施形態は基本的な形態を述べるに留めているが、例えば各ショップ、品目、更にはシミュレート期間毎のコスト情報を備えることで、コスト評価することも可能である。また、本システムは演算装置を備えた情報処理端末により実行されるが、ネットワークを通じて、別演算装置上で処理を行い効果の試算結果を受け取るような資産を自らが保持しない形で実現することも可能である。

【 0 1 1 1 】

このシステム及び処理プログラムにより、従来案毎の比較による在庫削減効果だけでなく、案それぞれにおいて構造化した在庫問題の変化を時系列に見ていくことで在庫が適正にコントロールされているかが評価可能となる。また、在庫問題別に在庫を捉えることは、どの在庫を削減させるかといった施策立案の検討の手助けとなり、有効的な施策のみ評価することでシミュレーションの繰返し防止や施策の迅速かつ着実な遂行が図れ、投資回収の早期化、無駄な投資コスト抑制に貢献する。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 1 2 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係るサプライチェーンモデルイメージを示した図である。

【 図 2 A 】 本発明の一実施形態に係るサプライチェーン評価システムのハードウェア構成を示した図である。

【 図 2 B 】 本発明の一実施形態に関わるサプライチェーン評価システムの機能ブロック図である。

40

【 図 3 】 サプライチェーン評価システムの動作の流れを示すフロー図である。

【 図 4 】 入力情報を示した図である。

【 図 5 A 】 計画基準日情報の構成例を示す図である。

【 図 5 B 】 部品情報の構成例を示す図である。

【 図 5 C 】 ショップ情報の構成例を示す図である。

【 図 6 A 】 輸送情報の構成例を示す図である。

【 図 6 B 】 ショップ処理情報の構成例を示す図である。

【 図 6 C 】 安全在庫情報の構成例を示す図である。

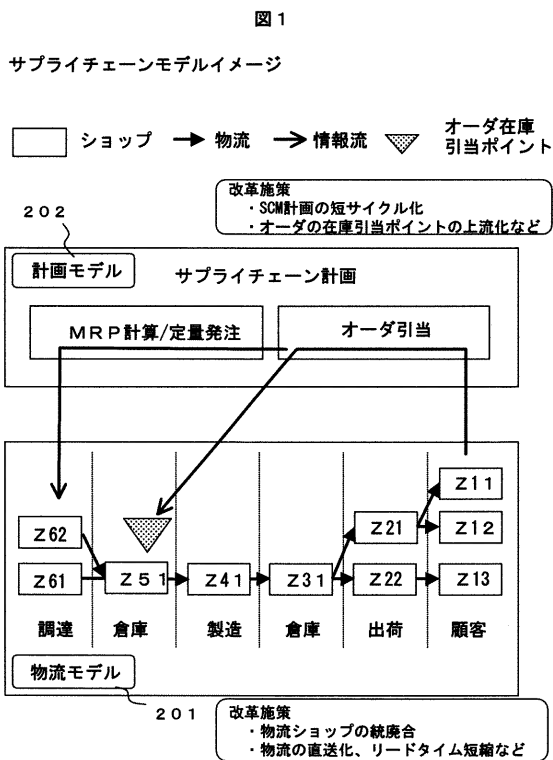
【 図 7 A 】 需要計画情報の構成例を示す図である。

50

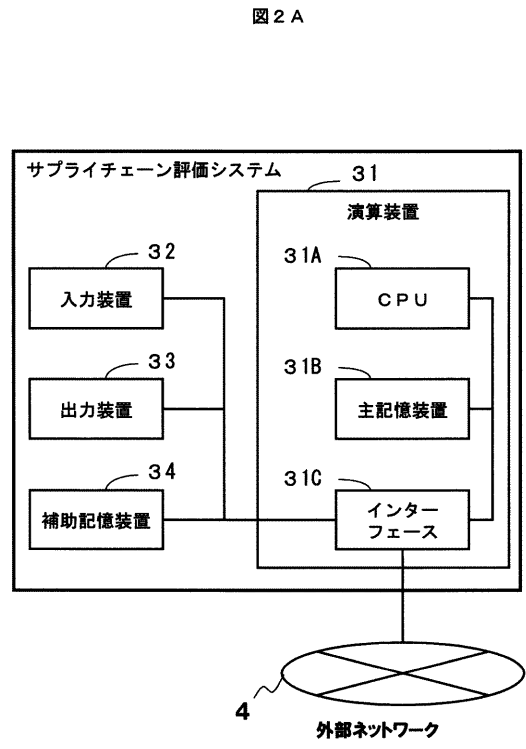
- 【図 7 B】実需要情報の構成例を示す図である。
- 【図 8 A】初期在庫情報の構成例を示す図である。
- 【図 8 B】初期仕掛情報の構成例を示す図である。
- 【図 8 C】初期在庫予定情報の構成例を示す図である。
- 【図 8 D】オーダ在庫引当ポイント情報の構成例を示す図である。
- 【図 9】物流制約情報の構成例を示す図である。
- 【図 10】計画基準日制御処理フロー図である。
- 【図 11】サプライチェーン計画計算処理のフロー図である。
- 【図 12 A】サプライチェーン計画計算において算出される M R P 計算での所要量展開結果の構成例を示す図である。 10
- 【図 12 B】M R P 計算での在庫情報結果の構成例を示す図である。
- 【図 13】サプライチェーン計画後における問題別在庫計算の処理のフロー図である。
- 【図 14】余剰在庫計算処理 (S 1 3 0 1) のフロー図である。
- 【図 15 A】サプライチェーン計画後における問題別在庫数量の計算処理 (S 1 3 0 2) のフロー図である。
- 【図 15 B】問題別在庫数量計算のイメージ例を示す図である。
- 【図 16】物流計算処理 (S 1 0 6) のフロー図である。
- 【図 17 A】物流変更計算処理 (S 1 6 0 2) のフロー図である。
- 【図 17 B】物流変更計算処理 (S 1 6 0 2) のフロー図 (図 17 A の続き) である。
- 【図 17 C】物流払い出し計算の処理 (S 1 6 0 4) のフロー図である。 20
- 【図 17 D】在庫計算の処理 (S 1 7 3 1) イメージを示す図である。
- 【図 17 E】在庫差し引き計算の処理 (S 1 7 3 2) のイメージを示す図である。
- 【図 17 F】仕掛量計算の処理 (S 1 7 3 3) のイメージを示す図である。
- 【図 17 G】出庫計算の処理 (S 1 7 3 4) のイメージを示す図である。
- 【図 17 H】品切れ量計算の処理 (S 1 7 3 5) のイメージを示す図である。
- 【図 17 I】S 1 7 0 4 の確率乱数モデルを示す図である。
- 【図 17 J】S 1 7 0 4 の確率乱数モデルの計算例を示す図である。
- 【図 18 A】物流計算で算出される物流所要量結果の構成例の図である。
- 【図 18 B】物流計算で算出される物流払い出し結果の構成例の図である。
- 【図 19】物流計算後における問題別在庫計算の処理 (S 1 0 7) のフロー図である。 30
- 【図 20】物流計算後における問題別在庫計算の不良に関する在庫計算処理 (S 1 9 0 1) のフロー図である。
- 【図 21】流計算後における問題別在庫計算のリードタイム早遅に関する在庫計算処理 (S 1 9 0 2) のフロー図である。
- 【図 22】物流計算後における問題別在庫計算の生産バラツキに関する在庫計算処理 (S 1 9 0 3) のフロー図である。
- 【図 23】サプライチェーン評価システムの出力情報を示した図である。
- 【図 24 A】P I 推移情報の構成例を示す図である。
- 【図 24 B】K P I 情報の構成例を示す図である。
- 【図 24 C】サプライチェーン計画後の問題別在庫情報の構成例を示す図である。 40
- 【図 25】物流計画後の問題別在庫情報の構成例を示す図である。
- 【図 26】出力されるグラフィメー지를示す図である。
- 【図 27】サプライチェーン計画後の問題別在庫のグラフィメー지를示す図である。
- 【図 28】物流計算後の問題別在庫のグラフィメー지를示す図である。
- 【図 29】問題別在庫のグラフィメー지를示す図である。
- 【符号の説明】
- 【 0 1 1 3 】
- 3 1 演算装置
- 3 2 入力装置
- 3 3 出力装置 40

- 3 4 補助記憶装置
- 1 1 1 入力処理部
- 1 1 2 計画基準日制御部
- 1 1 3 計算部
- 1 1 4 在庫計算部
- 1 1 5 物流計算部
- 1 1 6 出力処理部

【 図 1 】

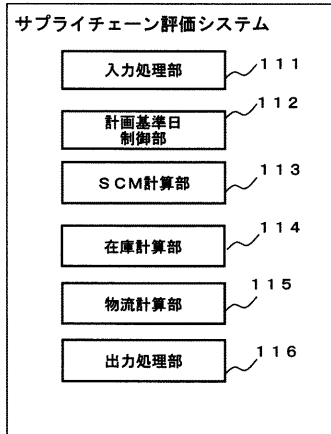


【 図 2 A 】



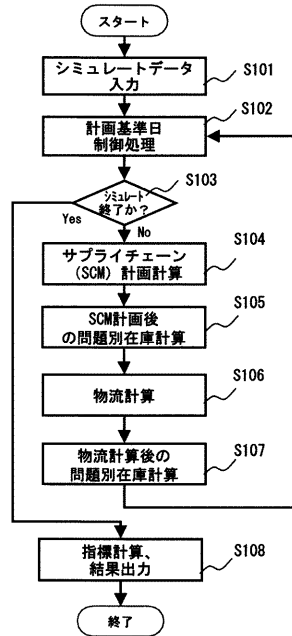
【 図 2 B 】

図 2 B



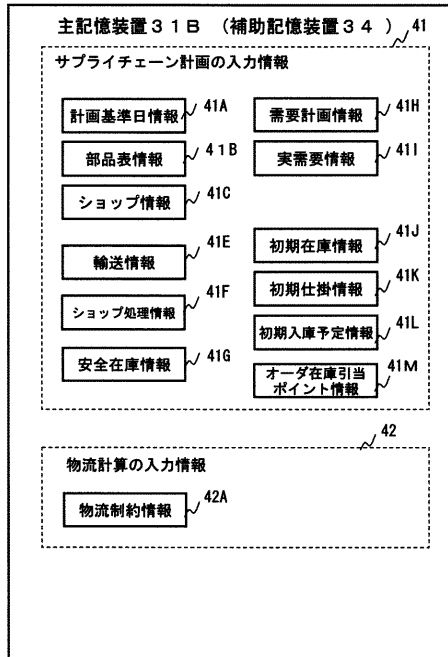
【 図 3 】

図 3



【 図 4 】

図 4



【 図 5 A 】

図 5 A

41A 計画基準日情報

No.	シミュレート基準日
1	20040304
2	20040311
3	20040318
⋮	⋮

【 図 5 B 】

図 5 B

41B 部品表情報

No.	親品目コード	子品目コード	員数	⋮
1	Item001	Item050	1	⋮
2	Item001	Item051	2	⋮
3	Item002	Item052	1	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【 図 5 C 】

図 5 C

41C ショップ情報

No.	ショップコード	ショップ区分	⋮
1	Z41	製造	⋮
2	Z51	倉庫	⋮
3	Z61	調達	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮

【 図 6 A 】

図 6A

41E 輸送情報

No.	611 輸送元ショップコード	612 613 品目コード	614 輸送先ショップコード	615 輸送日数	...
1	Z61	Item001	Z51	5日	...
2	Z61	Item002	Z51	5日	...
3	Z62	Item003	Z51	5日	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【 図 6 C 】

図 6C

41G 安全在庫情報

No.	631 ショップコード	632 633 品目コード	634 安全在庫量	...
1	Z51	Item100	255	...
2	Z51	Item100	350	...
3	Z51	Item102	65	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【 図 6 B 】

図 6B

41F ショップ処理情報

No.	621 ショップコード	622 623 品目コード	624 処理日数	...
1	Z51	Item021	1日	...
2	Z51	Item022	1日	...
3	Z51	Item023	1日	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【 図 7 A 】

図 7A

41H 需要計画情報

No.	701 計画基準日	702 ショップコード	703 品目コード	704 要求日	705 数量	706	...
1	20040304	Z51	Item021	20070311	30	...	...
2	20040304	Z51	Item022	20070311	25	...	...
3	20040304	Z51	Item023	20040313	55	...	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【 図 7 B 】

図 7B

41I 実需要情報

No.	711 計画基準日	712 713 ショップコード	714 品目コード	715 要求日	716 数量	...
1	20040304	Z11	Item001	20070317	25	...
2	20040304	Z11	Item002	20070317	27	...
3	20040304	Z12	Item001	20040322	55	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【 図 8 B 】

図 8B

41K 初期仕掛情報

No.	811 ショップコード	812 813 品目コード	814 仕掛量
1	Z41	Item050	120
2	Z41	Item051	29
3	Z41	Item052	30
⋮	⋮	⋮	⋮

【 図 8 A 】

図 8A

41J 初期在庫情報

No.	801 ショップコード	802 803 品目コード	804 在庫量
1	Z51	Item021	100
2	Z51	Item022	30
3	Z51	Item023	50
⋮	⋮	⋮	⋮

【 図 8 C 】

図 8C

41L 初期入庫予定情報

No.	821 ショップコード	822 823 入庫先ショップコード	824 品目コード	825 仕掛量
1	Z61	Z51	Item055	20
2	Z61	Z51	Item056	220
3	Z61	Z51	Item057	40
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【 図 8 D 】

図 8D

4.1M オーダ在庫引当ポイント情報

No.	831 オーダの ショップコード	832 品目コード	833 在庫引当ポイントとな るショップコード	834 在庫引当ポイ ントとなる品目	835 ...
1	Z11	Item021	Z51	Item021	...
2	Z11	Item022	Z51	Item450	...
3	Z11	Item022	Z51	Item451	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【 図 9 】

図 9

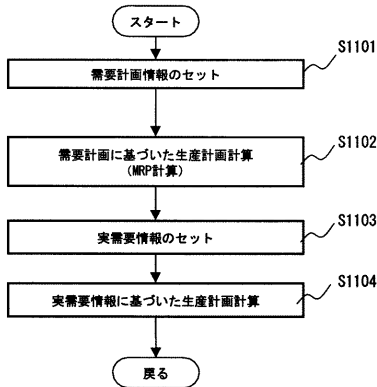
42A 物流制約情報

No.	901 シミュレート 基準日	902 ショップコード	903 品目コード	904 制約 区分	905 変数 制約	906
1	20040304	Z41	Item001	不良	正規 乱数	....
2	20040305	Z41	Item002	早遅 時間	正規 乱数	....
3	20040306	Z41	Item013	品種グ ループ 生産 ハラフキ	一律 乱数	....
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【 図 1 1 】

図 1 1

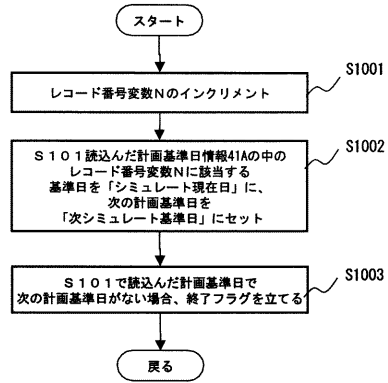
サプライチェーン計画計算処理 (S104)



【 図 1 0 】

図 1 0

計画基準日制御処理 (S102)



【 図 1 2 A 】

図 1 2 A

MRP計算での所要量展開結果 (ファイル/メモリ上の情報)

1200

No.	1201 ショップコード	1202 品目コード	1203 工完日	1204 着手日	1206 正味所要量	1208 在庫 引当量	1209 ...
1	Z41	Item100	20040308	20040301	30	30	...
2	Z41	Item101	20040308	20040302	50	50	...
3	Z41	Item101	20040309	20040302	0	50	...
4	Z41	Item111	20040318	20040308	100	0	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【 図 1 2 B 】

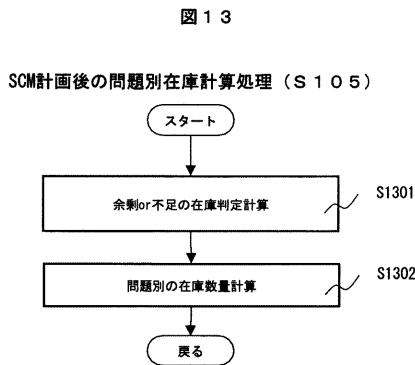
図 1 2 B

MRP計算での在庫情報結果 (ファイル/メモリ上の情報)

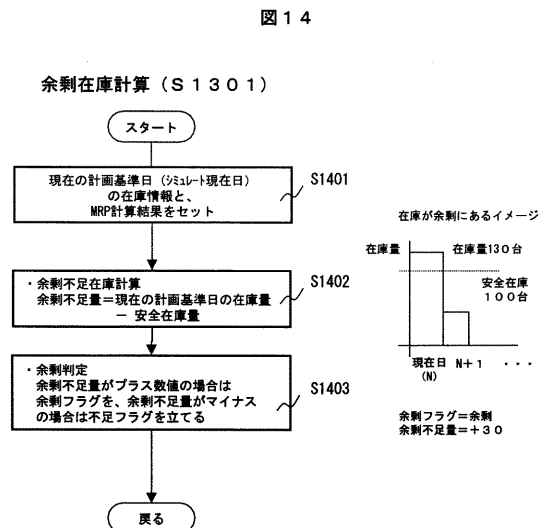
1220

No.	1221 シミュレート 基準日	1222 ショップコード	1223 品目コード	1224 在庫量	1225 ...
1	20040301	Z51	Item100	100	
2	20040301	Z51	Item101	20	
3	20040301	Z51	Item102	30	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

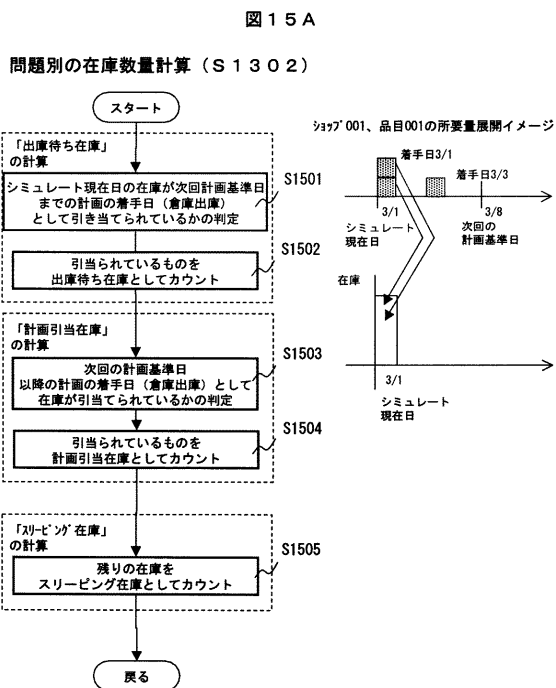
【 図 1 3 】



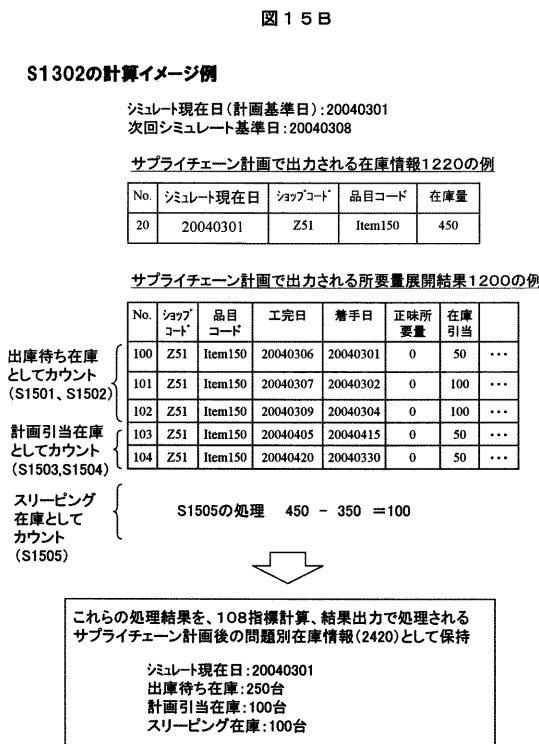
【 図 1 4 】



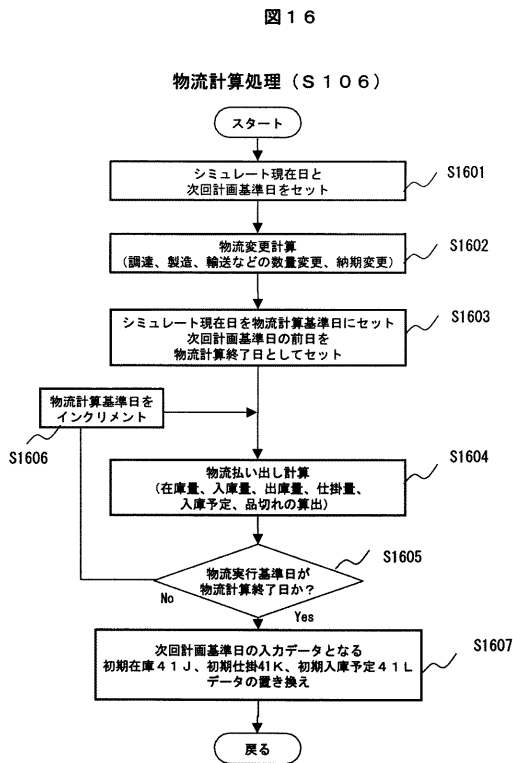
【 図 1 5 A 】



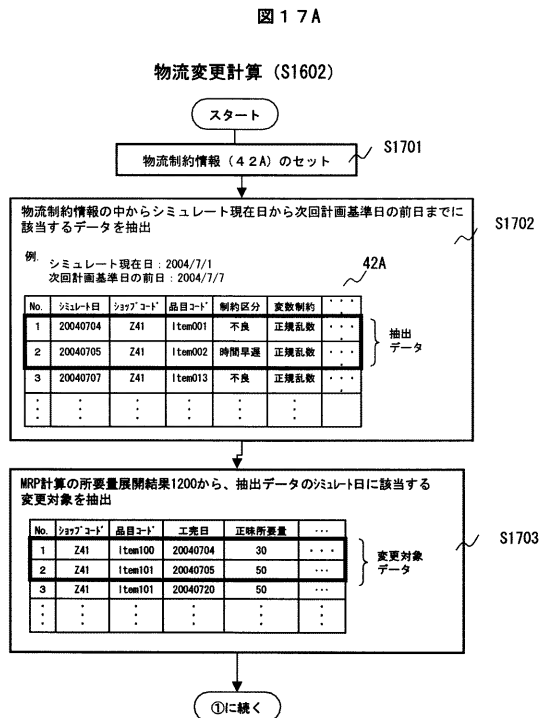
【 図 1 5 B 】



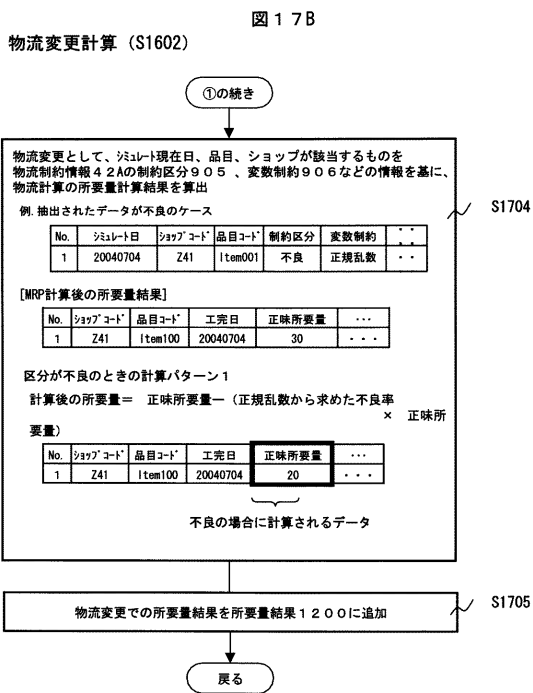
【図16】



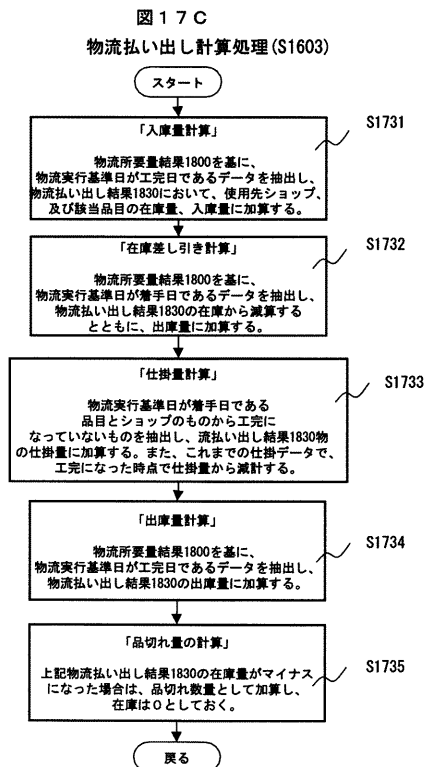
【図17A】



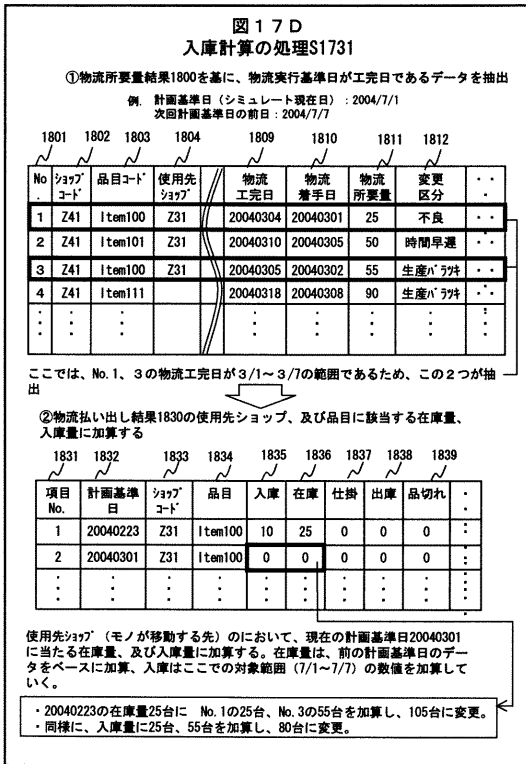
【図17B】



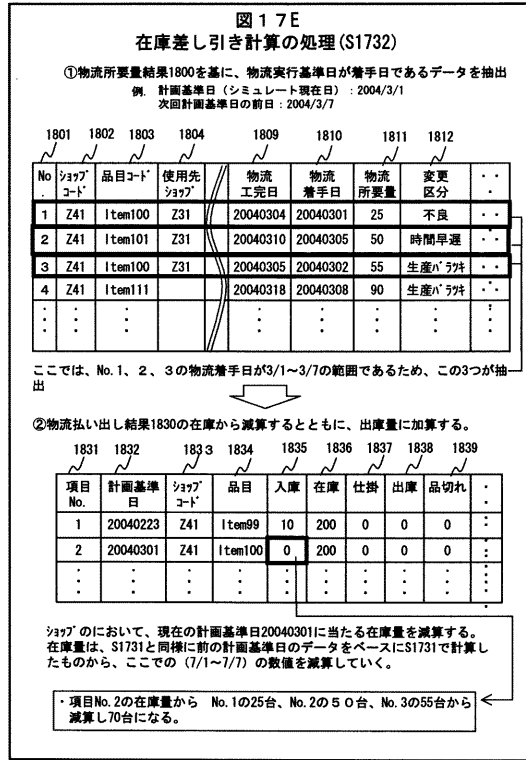
【図17C】



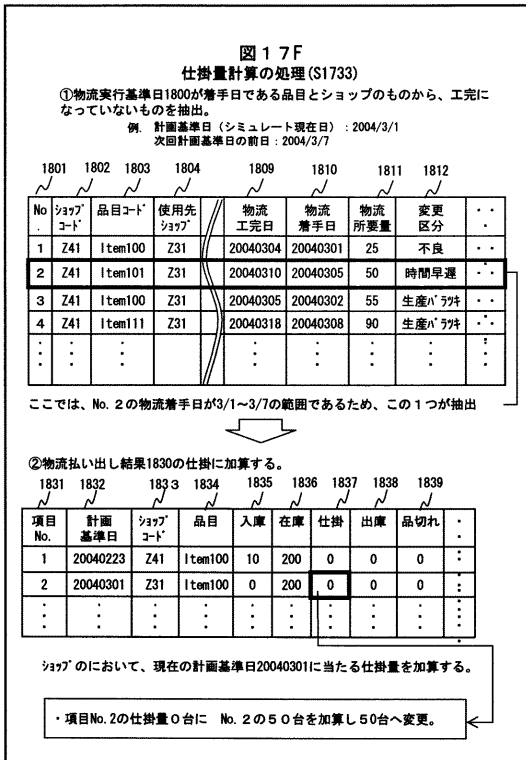
【 図 1 7 D 】



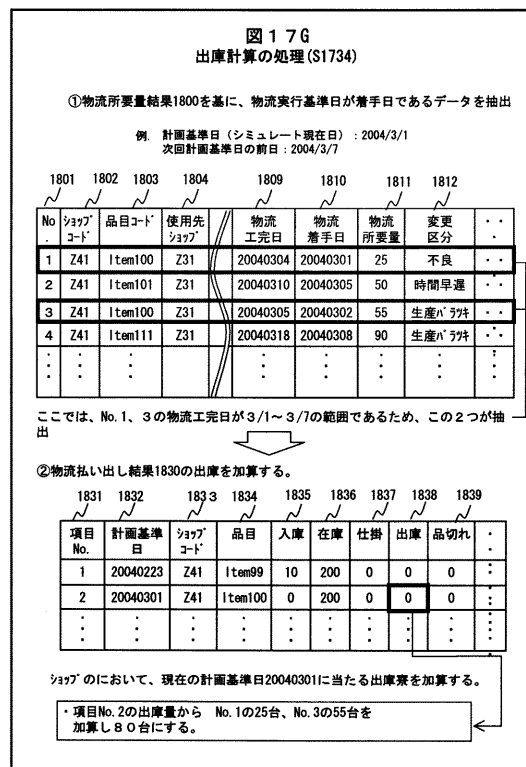
【 図 1 7 E 】



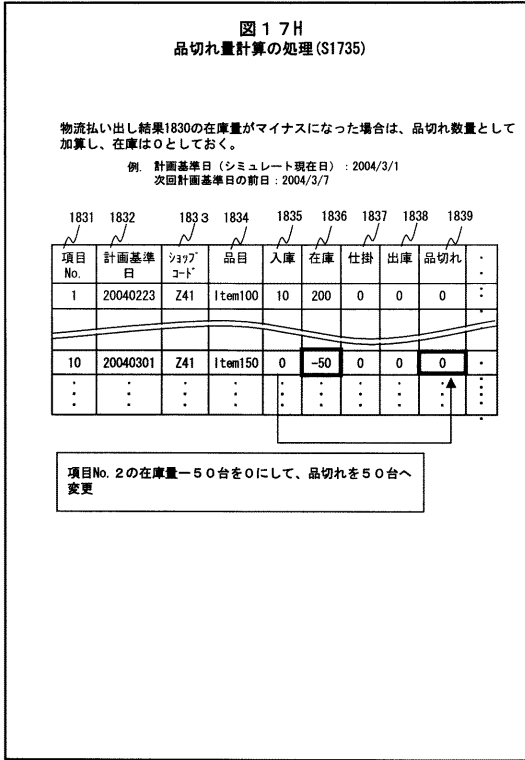
【 図 1 7 F 】



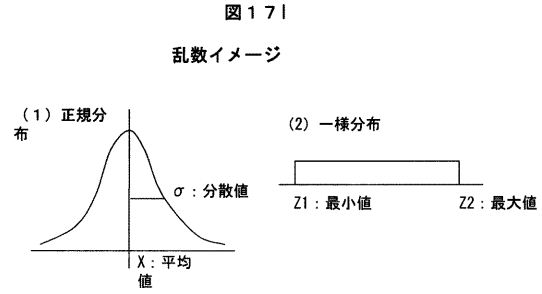
【 図 1 7 G 】



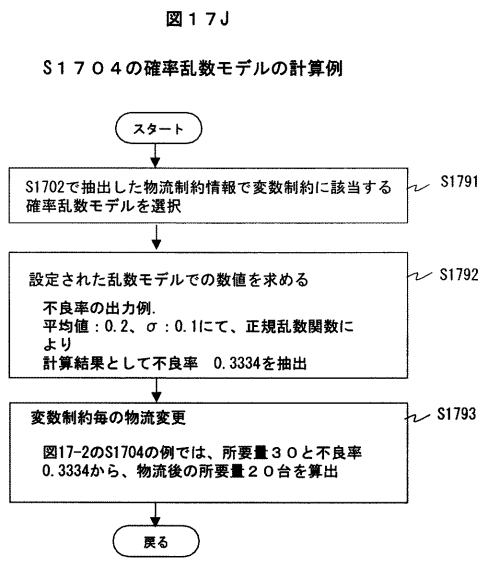
【 図 1 7 H 】



【 図 1 7 I 】



【 図 1 7 J 】



【 図 1 8 A 】

図 1 8 A
物流所要量結果 (ファイル/メモリ上の情報)

No.	ショップコード	品目コード	使用先ショップ	工完日	着手日	正味所要量	在庫引当	...
1	Z41	Item100	Z31	20040304	20040301	30	0	...
2	Z41	Item101	Z31	20040308	20040302	50	0	...
3	Z41	Item101	Z31	20040309	20040302	50	0	...
4	Z41	Item111	Z31	20040318	20040308	100	0	...
...

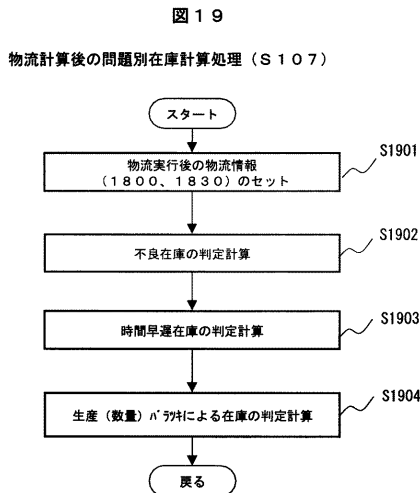
1809	1810	1811	1812	...
物流工完日	物流着手日	物流所要量	変更区分	...
20040304	20040301	25	不良	...
20040310	20040305	50	時間早遅	...
20040305	20040302	55	生産ハラツキ	...
20040318	20040308	90	生産ハラツキ	...
...

【 図 1 8 B 】

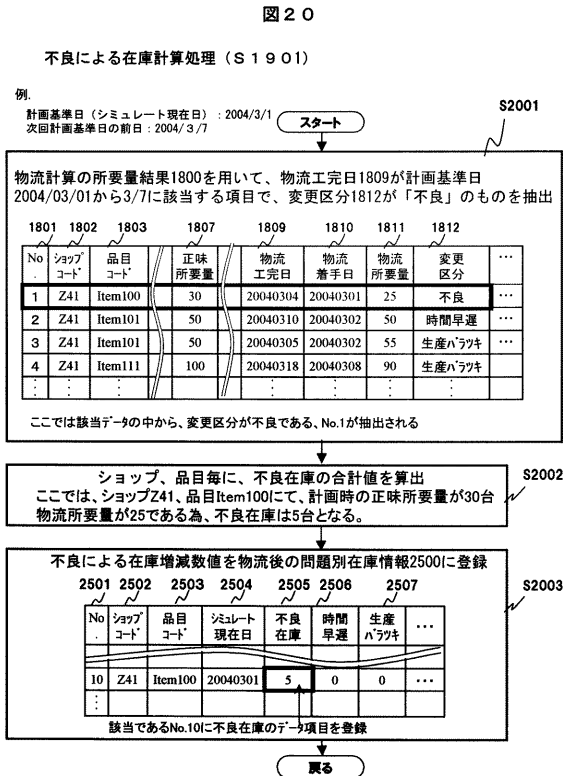
図 1 8 B
物流払い出し結果

項目 No.	計画基準日	ショップ	品目	1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839	入庫	在庫量	仕掛	出庫	品切れ	...
1	20040301	Z51	Item001		5	25	0	0	0	...
2	20040305	Z51	Item002		25	50	0	0	0	...
...

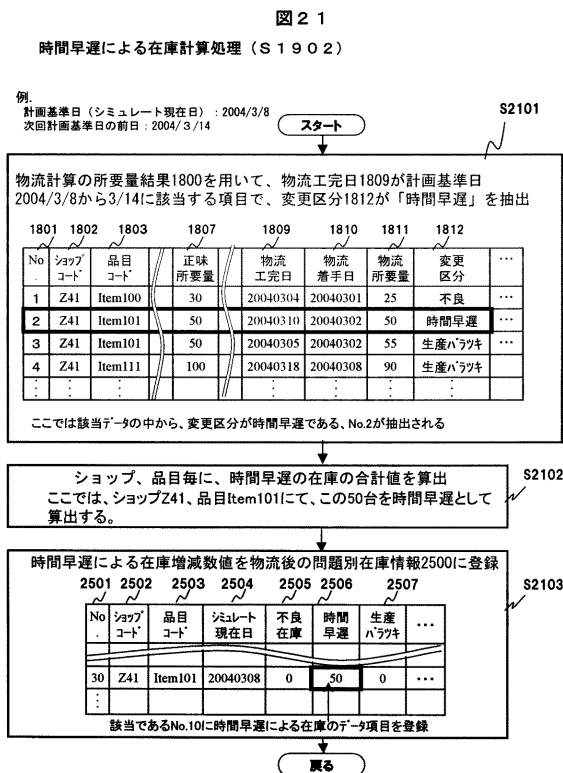
【 図 1 9 】



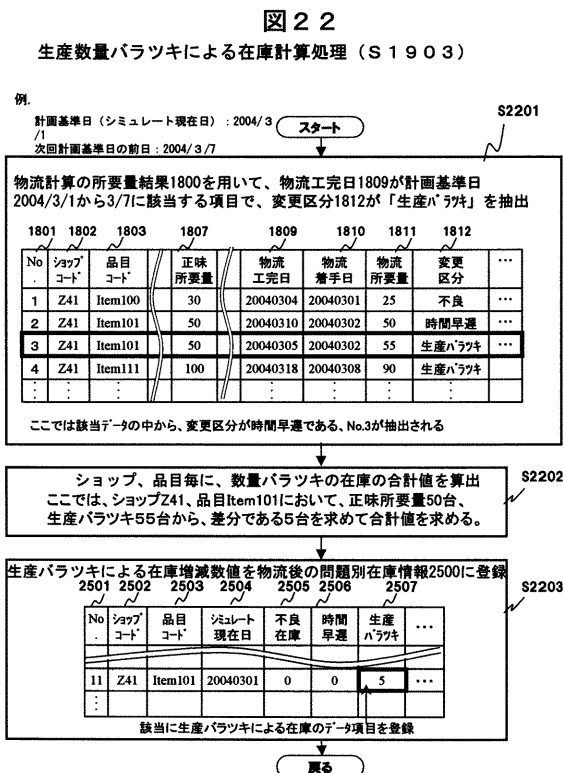
【 図 2 0 】



【 図 2 1 】

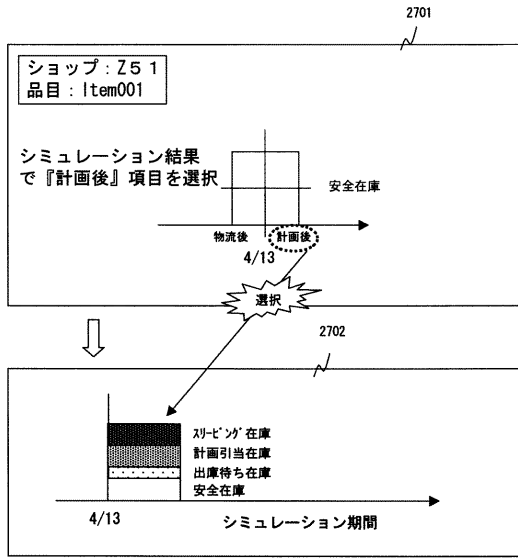


【 図 2 2 】



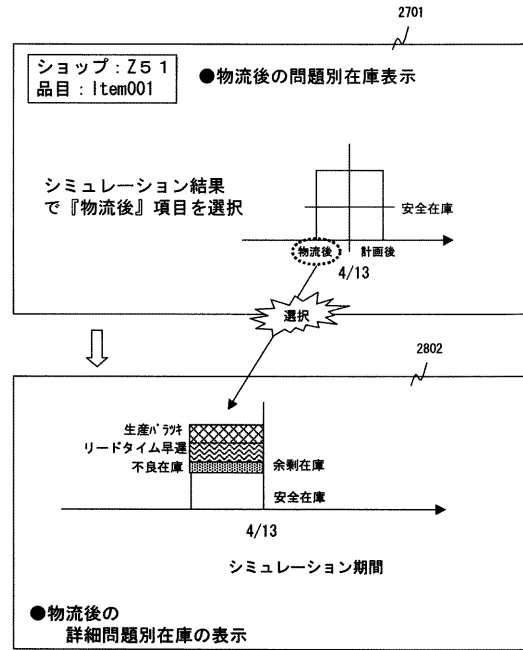
【 図 2 7 】

図 2 7



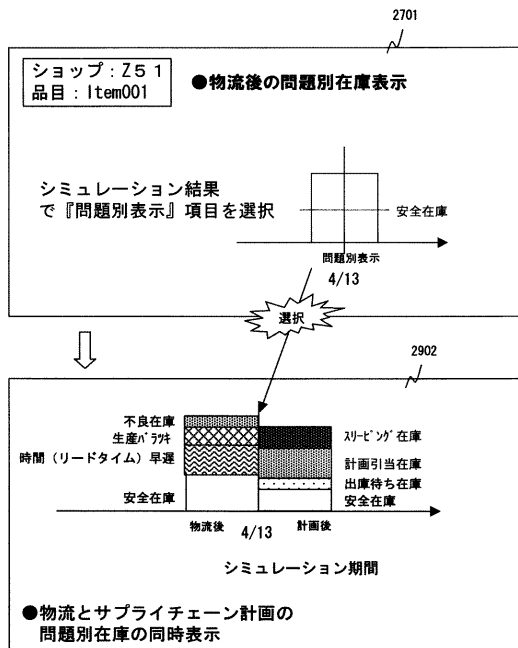
【 図 2 8 】

図 2 8



【 図 2 9 】

図 2 9



【手続補正書】

【提出日】平成21年1月13日(2009.1.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

一方、フラグが終了でない場合(S103でNo)、SCM計算部113は、サプライチェーン計画計算処理を実行する(S104)。続いて、在庫計算部114は、SCM計画後の問題別在庫計算処理を実行する(S105)。さらに、物流計算部115は、物流計算処理を実行する(S106)。そして、在庫計算部114は、物流計算後の問題別在庫計算処理を実行する(S107)。その後、計画基準日制御部112は、S102に戻って、処理を続行する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

サプライチェーン計画の入力情報41は、計画基準日情報41Aと、部品表情報41Bと、ショップ情報41Cと、輸送情報41Eと、ショップ処理情報41Fと、安全在庫情報41Gと、需要計画情報41Hと、実需要情報41Iと、初期在庫情報41Jと、初期仕掛情報41Kと、初期在庫予定情報41Lと、オーダ在庫引当ポイント情報41Mと、を含む。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

同様に、SCM計算部113は、実需要情報41Iに基づいて、S1101、S1102での生産計画計算と同様に計算を行い(S1003、S1104)、図8Dのオーダ在庫引当ポイント情報41Mで特定されるオーダ引当ポイントから先、いわゆる顧客を示すショップまでの所要量を算出する。図1記載のモデル例では、倉庫Z51から下流に当たる顧客Z11, 12, 13に至るショップが対象となる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

図14は、余剰または不足在庫の判定計算処理(図13のS1301)のフロー図である。なお、フロー図の右側に、計算のイメージを示した。まず、在庫計算部114は、ここでの計算に使う、シミュレート現在日の在庫情報結果1220をセットする(S1401)。次に、レコードごとに、余剰/不足在庫計算として、シミュレート現在日の在庫量から安全在庫量を引く処理を行う(S1402)。次に、レコードごとに、余剰判定を行い、余剰/不足量がプラス数値の場合は、余剰フラグを設定し、余剰/不足量がマイナスの場合は、不足フラグを設定し(S1403)、この計算フローを終える。すなわち、在庫計算部114は、図12Eの在庫情報結果1220の各レコードについて、S1402及

びS 1 4 0 3の処理を行い、余剰判定フラグ(「余剰」OR「不足」)を設定し、本フローを終了する。なお、この余剰判定フラグは、出力処理部1 1 6により、在庫量の余剰/不足を表示する際に使用される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 6】

物流所要量結果1 8 0 0は、各レコードに、所要量展開結果1 2 0 0に相当するデータ(レコード番号1 8 0 1、ショップコード1 8 0 2、品目コード1 8 0 3、工完日1 8 0 5、着手日1 8 0 6、正味所要量1 8 0 7、在庫引当量1 8 0 8)に加えて、物流工完日1 8 0 9と、物流着手日1 8 1 0と、物流所要量1 8 1 1と、変更区分1 8 1 2と、を含んでいる。なお、ショップコード1 8 0 2及び品目コード1 8 0 3で特定される品目の使用先である、使用先ショップ1 8 0 4も含まれている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 7】

ここで、S 1 7 0 4の中の確率変数を用いた物流変更について述べる。図1 7 Iに、正規乱数、一様乱数の2つのイメージを示す。図1 7 Jに、確率変数を用いた物流計算フローを表す。正規乱数は、図1 7 Iの(1)にあるように、平均値 x 、分散値による連続分布の中で最もよく使われる分布モデルである。また、一様乱数は、図1 7 Iの(2)にあるように、最小値 $Z1$ 、最大値 $Z2$ の数値間隔の間において、均一な確率で発生させる分布モデルである。これらの分布モデルは例えば、書籍「基本統計学」宮川公男著(有斐閣出版)などに関数式が表わされており、またMicrosoft社の表計算ソフトExcelなどの標準関数として一般的に用いられているものであり、ロジックの詳述は省略する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 9】

物流計算部1 1 5は、S 1 7 0 2で抽出した物流制約情報で変数制約に該当する確率乱数モデルを選択する(S 1 7 9 1)。次に、設定された乱数モデルでの数値を求める(S 1 7 9 2)。例えば、S 1 7 0 4においては、正規乱数により不良率を求める例であるが、事前に設定された平均値0.2、値0.1にて、正規乱数関数により計算結果として、0.3334が求められる。なお、この数値は正規分布によりランダムに変わるものである。ここで求めた不良率より、変数制約毎の物流変更を行う(S 1 7 9 3)。S 1 7 0 4の例では、所要量3 0に対して、0.3334の不良率から、10台が不良となり、20台という所要量が求められる。以上、ここでは制約分布が不良かつ正規乱数のみを記述したが、制約区分が時間早遅の場合、変数制約(乱数)が、一様乱数の場合も類似した形式で求めることが可能である。また、他分布などの使用や、乱数パラメータを物流制約情報の項目番号毎に設定してもよい。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

かかる処理により、図18Bに示すように、物流払い出し結果1830が出力される。物流払い出し結果1830は、各レコードに、レコード番号1831と、計画基準日1832と、ショップコード1833と、品目コード1834と、在庫量1835と、在庫量1836と、仕掛量1837と、出庫量1838と、品切れ量1839とを含んでいる。この例は、計画基準日の間隔で、品目、ショップ毎に物流の払い出しである在庫、入庫、出庫、仕掛、品切れなどの結果を出力している。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0073】

まず、物流計算部115は、在庫量計算処理を行う(S1731)。図17Dは、かかる処理を説明するための図である。物流計算部115は、物流所要量結果1800のデータから、工完日1805が物流計算基準日であるレコードを抽出し、抽出したレコードの物流所要量1811の合計値を求める。そして、物流払い出し結果1830における、物が流れる先である入庫先ショップ、該当品目の在庫量1835及び在庫量1836に、合計値をそれぞれ加算し、更新する。

次に、物流計算部115は、在庫差し引き計算処理を行う(S1732)。図17Eは、かかる処理を説明するための図である。物流計算部115は、物流所要量結果1800のデータから、着手日1806が物流計算基準日であるレコードを抽出し、抽出したレコードの物流所要量1811の合計値を求め。そして、物流払い出し結果1830における、ショップ、品目別の在庫量1836に合計値を減算し更新し、また、出庫量1838に合計値を加算し更新する。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0075】

次に、物流計算部115は、出庫量計算処理を行う(S1734)。図17Gは、かかる処理を説明するための図である。物流計算部115は、工完日1805が物流計算基準日であるレコードを抽出し、抽出したレコードの物流所要量1811の合計値を、ショップ、品目別の在庫量1836から減算し更新し、また、出庫量1838に加算し更新する。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0084

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0084】

そして、在庫計算部114は、不良による在庫増減数値を物流後の問題別在庫情報2500に登録し(S2003)、図19のフローに戻る。この例では、ショップZ41、

品目Item100、シミュレート現在日2004年3月1日に対応する「不良在庫量2505」として、計算された「5台」が登録される。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0099

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0099】

サプライチェーン計画後の問題別在庫情報2420は、図24Cに示すように、サプライチェーン計画後の問題別在庫計算(S105)にて算出した内容をファイル出力したものである。サプライチェーン計画後の問題別在庫情報2420は、各レコードに、レコード番号2421と、ショップコード2422と、品目コード2423と、シミュレーション現在日2424と、計画引当在庫(安全在庫割当)2425と、出庫待ち在庫量2426と、スリーピング在庫量2427と、などの指標群を含む。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0102

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0102】

図26は、PI推移情報2400の出力装置33の画面へのグラフィック表示2601の例である。出力処理部116は、操作者の要求に応じて、特定のショップ及び品目における、在庫量、仕掛、入庫、出庫、品切れなどの指標を、縦軸に数量、横軸にシミュレーション時間を設定しグラフ表示する。

【手続補正15】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図8C

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図8C】

図8C

41L 初期在庫予定情報

	821	822	823	824	825
No.	ショップコード	入庫先ショップコード	品目コード	入庫予定量	
1	Z61	Z51	Item055	20	
2	Z61	Z51	Item056	220	
3	Z61	Z51	Item057	40	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

【手続補正16】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図17D

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 1 7 D 】

図 1 7 D
入庫計算の処理S1731

①物流所要量結果1800を基に、物流実行基準日が工完日であるデータを抽出

例. 計画基準日 (シミュレート現在日) : 2004/3/1
次回計画基準日の前日 : 2004/3/7

	1801	1802	1803	1804	1809	1810	1811	1812	
No	ショップ コード	品目コード	使用先 ショップ	物流 工完日	物流 着手日	物流 所要量	変更 区分	..	
1	Z41	Item100	Z31	20040304	20040301	25	不良	..	
2	Z41	Item101	Z31	20040310	20040305	50	時間早遅	..	
3	Z41	Item100	Z31	20040305	20040302	55	生産バラツキ	..	
4	Z41	Item111		20040318	20040308	90	生産バラツキ	..	
..	
..	

ここでは、No. 1、3の物流工完日が3/1~3/7の範囲であるため、この2つが抽出

↓

②物流払い出し結果1830の使用先ショップ、及び品目に該当する在庫量、入庫量に加算する

	1831	1832	1833	1834	1835	1836	1837	1838	1839
項目 No.	計画基準 日	ショップ コード	品目	入庫	在庫	仕掛	出庫	品切れ	..
1	20040223	Z31	Item100	10	25	0	0	0	..
2	20040301	Z31	Item100	0	0	0	0	0	..
..
..

使用先ショップ (モノが移動する先) のにおいて、現在の計画基準日20040301に当たる在庫量、及び入庫量に加算する。在庫量は、前の計画基準日のデータをベースに加算、入庫はここでの対象範囲 (3/1~3/7) の数値を加算していく。

- ・ 20040223の在庫量25台に No. 1の25台、No. 3の55台を加算し、105台に変更。
- ・ 同様に、入庫量に25台、55台を加算し、80台に変更。

- 【 手続補正 1 7 】
- 【 補正対象書類名 】 図面
- 【 補正対象項目名 】 図 1 7 E
- 【 補正方法 】 変更
- 【 補正の内容 】

【 図 1 7 E 】

図 1 7 E
在庫差し引き計算の処理 (S1732)

①物流所要量結果1800を基に、物流実行基準日が着手日であるデータを抽出
 例. 計画基準日 (シミュレート現在日) : 2004/3/1
 次回計画基準日の前日 : 2004/3/7

	1801	1802	1803	1804	1809	1810	1811	1812	
No.	ショップコード	品目コード	使用先ショップ	物流工完日	物流着手日	物流所要量	変更区分	..	..
1	Z41	Item100	Z31	20040304	20040301	25	不良	..	..
2	Z41	Item101	Z31	20040310	20040305	50	時間早遅	..	..
3	Z41	Item100	Z31	20040305	20040302	55	生産ハラツキ	..	..
4	Z41	Item111		20040318	20040308	90	生産ハラツキ	..	..
..
..

ここでは、No. 1、2、3の物流着手日が3/1~3/7の範囲であるため、この3つが抽出

↓

②物流払い出し結果1830の在庫から減算するとともに、在庫量に加算する。

	1831	1832	1833	1834	1835	1836	1837	1838	1839
項目No.	計画基準日	ショップコード	品目	入庫	在庫	仕掛	出庫	品切れ	..
1	20040223	Z41	Item99	10	200	0	0	0	..
2	20040301	Z41	Item100	0	200	0	0	0	..
..
..

ショップにおいて、現在の計画基準日20040301に当たる在庫量を減算する。
 在庫量は、S1731と同様に前の計画基準日のデータをベースにS1731で計算した
 ものから、ここでの (3/1~3/7) の数値を減算していく。

・項目No. 2の在庫量から No. 1の25台、No. 2の50台、No. 3の55台から減算し70台になる。

- 【 手続補正 1 8 】
- 【 補正対象書類名 】 図面
- 【 補正対象項目名 】 図 1 7 G
- 【 補正方法 】 変更
- 【 補正の内容 】

【 図 1 7 G 】

図 1 7 G
出庫計算の処理(S1734)

①物流所要量結果1800を基に、物流実行基準日が工完日であるデータを抽出

例. 計画基準日(シミュレート現在日) : 2004/3/1
次回計画基準日の前日 : 2004/3/7

No	ショップ コード	品目コード	使用先 ショップ	物流 工完日	物流 着手日	物流 所要量	変更 区分	..
1	Z41	Item100	Z31	20040304	20040301	25	不良	..
2	Z41	Item101	Z31	20040310	20040305	50	時間早遅	..
3	Z41	Item100	Z31	20040305	20040302	55	生産ハラツキ	..
4	Z41	Item111	Z31	20040318	20040308	90	生産ハラツキ	..
⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

ここでは、No. 1、3の物流工完日が3/1~3/7の範囲であるため、この2つが抽出



②物流払い出し結果1830の出庫を加算する。

項目 No.	計画基準 日	ショップ コード	品目	入庫	在庫	仕掛	出庫	品切れ	⋮
1	20040223	Z41	Item99	10	200	0	0	0	⋮
2	20040301	Z41	Item100	0	200	0	0	0	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

ショップにおいて、現在の計画基準日20040301に当たる出庫寮を加算する。

・項目No. 2の出庫量から No. 1の25台、No. 3の55台を
加算し80台にする。

- 【 手続補正 1 9 】
- 【 補正対象書類名 】 図面
- 【 補正対象項目名 】 図 1 7 H
- 【 補正方法 】 変更
- 【 補正の内容 】

【 図 1 7 H 】

図 1 7 H 品切れ量計算の処理 (S1735)

物流払い出し結果1830の在庫量がマイナスになった場合は、品切れ数量として加算し、在庫は0としておく。

例. 計画基準日 (シミュレート現在日) : 2004/3/1
次回計画基準日の前日 : 2004/3/7

項目 No.	計画基準日	ショップコード	品目	入庫	在庫	仕掛	出庫	品切れ	・
1	20040223	Z41	Item100	10	200	0	0	0	・
10	20040301	Z41	Item150	0	-50	0	0	0	・
・	・	・	・	・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・	・	・	・	・

項目No. 2の在庫量-50台を0にして、品切れを50台へ変更

フロントページの続き

(72)発明者 勝部 直行

東京都品川区南大井六丁目2番2号 株式会社日立製作所産業・流通システム事業部内