

明 細 書

発明の名称：

物流容器管理システム、物流容器管理方法、及び物流容器管理プログラム
技術分野

[0001] 本発明は、複数の拠点間で入出荷される物流容器を管理する物流容器管理システム、物流容器管理方法、及び物流容器管理プログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来から、輸送の効率化のために輸送対象物品をまとめて搬送するためのパレット等の物流容器が用いられている。このような物流容器の使用形態として、一の会社の出荷拠点から物流容器に輸送対象物品を載せて出発し、その会社の入荷拠点で輸送対象物品を降ろした後にその物流容器を他の会社が使用するといった、いわゆる物流容器のレンタルシステムがある。このように異なる会社間で物流容器の共同使用をすると、各会社は、各拠点において、使用したい時に使用したい分だけ物流容器を保有（レンタル）していればよくなる。また、各会社は物流容器を保管しておくためのスペースが不要となり効率的である。

[0003] このような物流容器のレンタルシステム等の、拠点間で物流容器を入出荷するシステムにおいて、各拠点の物流容器の入出荷の個数を的確に管理するため、情報処理装置により構成される物流容器管理システムが用いられている（例えば、特許文献1 参照）

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2003-246456号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、物流容器をレンタルする事業者は、自身が保有する物流容器を適切に管理するために、拠点毎に存在する物流容器の個数を示す拠点在庫と

、管理対象である物流容器（すなわち、事業者が資産として保有する物流容器）の総数を示す資産在庫（全体在庫）とを正確に把握しておくことが好ましい。管理対象である物流容器の全てがいずれかの拠点に存在する場合、すなわち拠点間を移動する物流容器が存在しない場合には、各拠点の拠点在庫の総数と資産在庫とは、互いに一致する。

[0006] 拠点在庫は、例えば以下のように管理される。すなわち、各拠点において物流容器が出荷（出庫）又は入荷（入庫）される際に、各拠点から物流容器の管理を統括するセンターに備えられた装置に対して、出荷又は入荷された物流容器の個数を示す出荷情報又は入荷情報が送信される。センター側の装置は、各拠点から受信した出荷情報又は入荷情報に基づいて拠点在庫の情報を更新する。一方、資産在庫は、事業者が新たに物流容器を生産した際や、古くなったり破損したりした物流容器を廃棄した際に更新（増加又は減少）される。

[0007] ここで、拠点在庫及び資産在庫の両方を適切に管理するためには、それぞれ別々に管理するのではなく、拠点在庫及び資産在庫を整合性がとれた状態で管理することが好ましい。しかしながら、拠点在庫と資産在庫との間には、様々な要因により不整合が生じ得る。例えば、同一の入出荷に関する物流容器の出荷数及び入荷数は、本来合致するはずであるが、例えば物流容器が出荷されてから入荷されるまでの間に紛失する場合も考えられる。この場合、各拠点の拠点在庫の総数は物流容器の紛失前後において変動（減少）するが、正規の廃棄処理が行われるまでは資産在庫は変動しないため、拠点在庫と資産在庫との間に不整合が生じる。

[0008] また、物流容器が移動中の場合、すなわち物流容器が出荷拠点から出荷された後入荷拠点に入荷される前においては、各拠点の拠点在庫の総数には移動中の物流容器の数が反映されない。これにより、各拠点の拠点在庫の総数と資産在庫との間に乖離が生じる。また、各拠点からセンター側装置へ情報送信がされるタイミングは各拠点に依存するため、センター側装置が出荷拠点から出荷情報を受信する前に入荷拠点から入荷情報を受信する場合も考え

られる。このような場合には、出荷拠点に関する拠点在庫は、減少分（出荷分）が反映されていない状態となるため、各拠点の拠点在庫の総数と資産在庫との間に乖離が生じる。

[0009] 以上述べたように、各拠点の拠点在庫の総数と資産在庫との間には様々な原因によって乖離が生じ得るため、拠点在庫及び資産在庫を整合性がとれた状態で管理することは容易ではないという問題がある。

[0010] 本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、拠点在庫及び資産在庫を整合性がとれた状態で管理することが容易な物流容器管理システム、物流容器管理方法、及び物流容器管理プログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明に係る物流容器管理システムは、複数の拠点間で入出荷される物流容器を管理する物流容器管理システムであって、管理対象である物流容器の総数を示す資産在庫、拠点毎に存在する物流容器の個数を示す拠点在庫、及び入出荷毎の物流容器の出荷数量と入荷数量との間の乖離数量を示す調整在庫を記憶する在庫記憶手段と、出荷拠点を示す情報と物流容器の出荷数量を示す情報とが関連付けられた出荷情報、又は、入荷拠点を示す情報と物流容器の入荷数量を示す情報とが関連付けられた入荷情報を取得する入出荷情報取得手段と、入出荷情報取得手段により取得された出荷情報又は入荷情報に関連付けられる入出荷を特定する入出荷特定情報を取得する入出荷特定情報取得手段と、入出荷情報取得手段により取得された出荷情報又は入荷情報に基づいて、出荷拠点又は入荷拠点の拠点在庫を更新する在庫更新手段と、入出荷特定情報取得手段により取得された入出荷特定情報により特定された入出荷に関する調整在庫を、入出荷情報取得手段により取得された出荷情報又は入荷情報に基づいて算出し、当該調整在庫を在庫記憶手段に記憶させる調整在庫算出手段と、を備える。

[0012] 本発明に係る物流容器管理システムでは、各拠点の出荷情報又は入荷情報が取得されることで、出荷拠点又は入荷拠点の拠点在庫が更新される。また

、取得された出荷情報又は入荷情報に関連付けられる入出荷（物流容器がある出荷拠点から出荷されてからある入荷拠点に入荷されるまでの一連の入出荷処理）が特定され、特定された入出荷に関する出荷数量と入荷数量との間の乖離数量を示す調整在庫が算出及び記憶される。従って、本発明に係る物流容器管理システムによれば、各拠点の拠点在庫の総数と資産在庫との間に生じる乖離の内訳が入出荷毎の調整在庫として把握可能となるため、拠点在庫及び資産在庫を整合性がとれた状態で管理することが容易となる。

[0013] 上記物流容器管理システムでは、入出荷特定情報は、入出荷に関する入荷予定時点を示す情報を含み、調整在庫算出手段は、入出荷情報取得手段により出荷情報が取得されており且つ入荷情報が取得されていない場合には、現在時点を示す情報を取得し、現在時点と入出荷特定情報に含まれる入荷予定時点とを比較し、現在時点が入荷予定時点より前である場合には、物流容器が移動中であることを示す情報を、入出荷特定情報により特定される入出荷に関する調整在庫に関連付けてもよい。

[0014] 上記構成によれば、ある入出荷に関して物流容器が出荷拠点から入荷拠点に向かって移動中（例えばトラックで積送中）であることが原因で、出荷数量と入荷数量との間に乖離が発生している場合に、当該乖離の原因を的確に把握することが可能となる。すなわち、入出荷に関する出荷数量と入荷数量との間の乖離が、物流容器の紛失等のトラブルに起因するものであるか、入出荷に係る移動によるものであるかを的確に把握することが可能となる。

[0015] 上記物流容器管理システムでは、入出荷特定情報は、入出荷の区分を示す区分情報を含み、区分情報は、資産在庫を変更させないことを示す移動区分と、入荷情報に関連付けられる物流容器の入荷数量だけ資産在庫を増加させることを示す資産投入区分と、出荷情報に関連付けられる物流容器の出荷数量だけ資産在庫を減少させることを示す資産除外区分とのいずれかであり、在庫更新手段は、入出荷特定情報に含まれる区分情報を参照し、区分情報が資産投入区分又は資産除外区分である場合には、当該区分情報に応じて資産在庫を増減させてもよい。

[0016] 上記構成によれば、例えば新たな物流容器の生産・仕入れ等に起因する物流容器の入荷に資産投入区分が割り当てられることで、在庫更新手段によって資産在庫を適切に増加させることができる。また、例えば物流容器の廃棄等に起因する物流容器の出荷に資産除外区分が割り当てられることで、在庫更新手段によって資産在庫を適切に減少させることができる。すなわち、入出荷に関連付けられる区分情報に応じて拠点在庫と併せて資産在庫を適切に更新できるようになる。これにより、資産在庫と拠点在庫とを別々に管理（更新等）した場合にかかる手間を減らすことができる。また、一方の在庫の更新ミス等に起因して資産在庫及び拠点在庫の間で不整合が発生するといったおそれをなくすることもできる。

[0017] 上記物流容器管理システムでは、調整在庫算出手段は、入出荷特定情報に含まれる区分情報を参照し、区分情報に基づいて調整在庫を算出するか否かを判断してもよい。

[0018] 上述の通り、ある拠点からある拠点に物流容器が移動する入出荷（移動区分に係る入出荷）において出荷数量と入荷数量との間に生じた乖離は、調整在庫として管理されるのが好ましい。一方、資産投入又は資産除外のための出荷又は入荷（資産投入区分又は資産除外区分に係る入出荷）がされた場合に生じる乖離は、拠点在庫と資産在庫との間に不整合を生じさせるものではないため、調整在庫として管理する必要がない。上記構成によれば、区分情報に基づいて調整在庫を算出するか否かを判断することで、調整在庫を算出することが好ましい場合にのみ調整在庫を算出することができる。これにより、調整在庫として管理すべき乖離のみを適切に管理することができる。

[0019] ところで、本発明は、上記のように物流容器管理システムの発明として記述できる他に、以下のように物流容器管理システムにより実行される物流容器管理方法及び物流容器管理プログラムの発明としても記述することができる。これらの発明はカテゴリが異なるだけで、実質的に同一の発明であるため、同様の作用及び効果を奏する。

[0020] すなわち、本発明に係る物流容器管理方法は、複数の拠点間で入出荷され

る物流容器を管理する物流容器管理システムであって、管理対象である物流容器の総数を示す資産在庫、拠点毎に存在する物流容器の個数を示す拠点在庫、及び入出荷毎の物流容器の出荷数量と入荷数量との間の乖離数量を示す調整在庫を記憶する在庫記憶手段を備える物流容器管理システムによって実行される物流容器管理方法であって、出荷拠点を示す情報と物流容器の出荷数量を示す情報とが関連付けられた出荷情報、又は、入荷拠点を示す情報と物流容器の入荷数量を示す情報とが関連付けられた入荷情報を取得する入出荷情報取得ステップと、入出荷情報取得ステップにおいて取得された出荷情報又は入荷情報に関連付けられる入出荷を特定する入出荷特定情報を取得する入出荷特定情報取得ステップと、入出荷情報取得ステップにおいて取得された出荷情報又は入荷情報に基づいて、出荷拠点又は入荷拠点の拠点在庫を更新する在庫更新ステップと、入出荷特定情報取得ステップにおいて取得された入出荷特定情報により特定された入出荷に関する調整在庫を、入出荷情報取得ステップにおいて取得された出荷情報又は入荷情報に基づいて算出し、当該調整在庫を在庫記憶手段に記憶させる調整在庫算出ステップと、を含む。

[0021] また、本発明に係る物流容器管理プログラムは、コンピュータを、管理対象である物流容器の総数を示す資産在庫、拠点毎に存在する物流容器の個数を示す拠点在庫、及び入出荷毎の物流容器の出荷数量と入荷数量との間の乖離数量を示す調整在庫を記憶する在庫記憶手段と、出荷拠点を示す情報と物流容器の出荷数量を示す情報とが関連付けられた出荷情報、又は、入荷拠点を示す情報と物流容器の入荷数量を示す情報とが関連付けられた入荷情報を取得する入出荷情報取得手段と、入出荷情報取得手段により取得された出荷情報又は入荷情報に関連付けられる入出荷を特定する入出荷特定情報を取得する入出荷特定情報取得手段と、入出荷情報取得手段により取得された出荷情報又は入荷情報に基づいて、出荷拠点又は入荷拠点の拠点在庫を更新する在庫更新手段と、入出荷特定情報取得手段により取得された入出荷特定情報により特定された入出荷に関する調整在庫を、入出荷情報取得手段により取

得された出荷情報又は入荷情報に基づいて算出し、当該調整在庫を在庫記憶手段に記憶させる調整在庫算出手段として機能させる。

発明の効果

[0022] 本発明によれば、各拠点の拠点在庫の総数と資産在庫との間に生じる乖離を把握することが容易にできるため、拠点在庫及び資産在庫を整合性がとれた状態で管理することが容易となる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]本発明の一実施形態に係る物流容器管理システムの機能構成を示すブロック図である。

[図2] (a) は出荷情報の例を示す図であり、(b) は入荷情報の例を示す図である。

[図3]移動予定情報の例を示す図である。

[図4] (a) は移動内容情報を示す図であり、(b) は調整在庫の例を示す図である。

[図5] (a) は入出荷前における資産在庫、拠点在庫、及び不一致数量（調整在庫）の例を示し、(b) は入出荷後における資産在庫、拠点在庫、及び不一致数量（調整在庫）の例を示す図である。

[図6]区分情報の例を示す図である。

[図7]調整在庫の不一致区分の例を示す図である。

[図8]一連の入出荷処理における調整在庫の変動について説明するための図である。

[図9]一連の入出荷処理における調整在庫の変動について説明するための図である。

[図10]本実施形態に係る物流容器管理システムの動作を示すフローチャートである。

[図11]本発明の一実施形態に係る物流容器管理プログラムの機能構成を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0024] 本発明に係る物流容器管理システム、物流容器管理方法、及び物流容器管理プログラムの一実施形態について図面を参照して説明する。なお、可能な場合には、同一の部分には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

[0025] 図1は、本発明の実施形態に係る物流容器管理システムの機能構成を示す図である。本実施形態に係る物流容器管理システム1は、複数の拠点間で入出荷される物流容器を管理するシステムである。物流容器管理システム1は、例えば物流容器の管理を統括するセンター等において利用可能に配置される。物流容器は、輸送対象物品を輸送する際に用いられる荷台や容器のことであり、具体的には例えば、パレットやコンテナ等である。物流容器管理システム1は、事業者によって管理及び保有される物流容器の資産在庫及び拠点在庫を各拠点の出荷情報又は入荷情報に基づいて整合性がとれた状態で管理するための処理を実行するシステムである。このことについて説明するために、まず、物流容器管理システム1によって管理される資産在庫、拠点在庫、及び調整在庫について説明する。

[0026] 資産在庫（全体在庫）は、管理対象である物流容器の総数を示すものである。すなわち、資産在庫は、事業者が資産として保有する物流容器の総数を示すものである。資産在庫は、拠点間での物流容器の入出荷によっては変動せず、事業者が新たに物流容器を生産したり仕入れたりした際、及び古くなったり破損したりした物流容器を廃棄した際等、事業者の資産としての物流容器が増加又は減少した際に更新されるものである。管理者は、資産在庫を参照することで、事業者が資産として保有する物流容器の総数を把握することができる。

[0027] 拠点在庫は、拠点毎に実際に存在する物流容器の個数を示すものである。各拠点の拠点在庫は、物流容器の入出荷によって変動する。管理者は、拠点在庫を参照することで、各拠点に存在する物流容器の個数をほぼリアルタイムに把握することができる。なお、ここで「ほぼリアルタイム」と説明した理由は、拠点間で物流容器が入出荷されるタイミングと管理者等によって拠点在庫の更新処理がされるタイミングとの間にタイムラグが生じ得るからで

ある。

[0028] 調整在庫は、入出荷毎の物流容器の出荷数量と入荷数量との間の乖離数量（不一致数量）を示すものである。ここでいう「入出荷」とは、物流容器がある出荷拠点から出荷されてからある入荷拠点に入荷されるまでの一連の入出荷処理を示す。

[0029] 仮に管理対象である物流容器の全てがいずれかの拠点に存在する場合、すなわち拠点間を移動する物流容器が存在しない場合には、各拠点の拠点在庫の総数と資産在庫とは、互いに一致する。しかしながら、物流容器が入出荷による移動中に紛失する場合も考えられる。この場合、正規の廃棄処理が行われるまでは資産在庫は変動しないため、各拠点の拠点在庫の総数は、資産在庫よりも、紛失した物流容器の個数だけ少ない数となる。また、物流容器が移動中の場合、すなわち物流容器が出荷拠点から出荷された後入荷拠点に入荷される前においては、各拠点の拠点在庫の総数には移動中の物流容器の数が反映されない。つまり、出荷拠点の拠点在庫が入出荷前と比較して出荷数だけ減少している一方で、入荷拠点の拠点在庫は入出荷前と同じ状態となり得る。すなわち、各拠点の拠点在庫の総数は、資産在庫よりも、移動中の物流容器の個数だけ少ない数となる。従って、管理者は、資産在庫及び拠点在庫を参照するだけでは、各拠点の拠点在庫の総数と資産在庫との間の乖離の内訳を把握することができない。

[0030] 本実施形態に係る物流容器管理システム１は、資産在庫、拠点在庫、及び調整在庫を適切に管理することで、各拠点の拠点在庫の総数と資産在庫との間に生じる乖離の内訳を入出荷毎の調整在庫として把握可能にするものである。図１に示すように、物流容器管理システム１は、上記目的を達成するために、在庫記憶部１１、入出荷情報取得部１２、入出荷特定情報取得部１３、在庫更新部１４、及び調整在庫算出部１５を備えている。本実施形態では、各拠点の入出荷情報は、各拠点の管理者等によって、各拠点に設けられた管理用端末（拠点端末２）に入力される。あるいは、個々の物流容器に、各物流容器を一意に特定する識別情報を保持したＲＦＩＤタグが貼り付けられ

、物流容器が入出荷される際に、各拠点位備えられたＲＦＩＤリーダが当該物流容器のＲＦＩＤタグを読み取る構成とされていてもよい。この場合、各拠点においてＲＦＩＤリーダによって読み取られた識別情報は、例えば、拠点端末２に集約され、当該拠点端末２上で物流容器の分類（例えばパレットやコンテナ）毎に集計されることで、入出荷情報が作成される。物流容器管理システム１は、インターネット等の通信ネットワークを介して各拠点の拠点端末２と通信可能とされており、拠点端末２に入力された入出荷情報を受信することが可能とされている。

[0031] 物流容器管理システム１は、物理的には、例えば、１又は複数のＣＰＵと、主記憶装置であるＲＡＭ及びＲＯＭと、入力デバイスであるキーボード及びマウス等の入力装置と、ディスプレイ等の出力装置と、ネットワークカード等のデータ送受信デバイスである通信モジュールと、ハードディスクドライブ及び半導体メモリ等の補助記憶装置とを含むコンピュータシステムとして構成されている。物流容器管理システム１は、物理的に１台の装置として構成されてもよいし、連携して動作する複数台の装置により構成されてもよい。

[0032] 物流容器管理システム１の機能は、例えば、ＣＰＵ、ＲＡＭ等のハードウェア上に所定のコンピュータソフトウェアを読み込ませることにより、ＣＰＵの制御のもとで入力装置、出力装置、及び通信モジュールを動作させると共に、ＲＡＭ及び補助記憶装置におけるデータの読み出し及び書き込みを行うことで実現される。続いて、物流容器管理システム１の各機能について説明する。

[0033] 在庫記憶部１１は、資産在庫、拠点在庫、及び調整在庫を記憶する在庫記憶手段である。在庫記憶部１１は、例えば、物理的に単一のデータベース装置として構成されてもよいし、複数のデータベース装置により構成されてもよい。在庫記憶部１１に記憶された資産在庫及び拠点在庫は、在庫更新部１４によって更新され、調整在庫は、調整在庫算出部１５によって生成又は更新される。

[0034] 図5(a)は、在庫記憶部11に記憶される資産在庫、拠点在庫、及び不一致数量(調整在庫)の一例を示す図である。同図に示すように、資産在庫、各拠点の拠点在庫、及び不一致数量は、物流容器(物品)の分類毎に管理される。同図において、「A倉庫」列の数値は、A倉庫の物流容器の分類毎の拠点在庫を示し、「B店舗」列の数値は、B店舗の物流容器の分類毎の拠点在庫を示している。ここで、「A倉庫」及び「B店舗」はそれぞれ、複数の拠点のうちの1つの拠点である。また、同図において、「不一致数量(調整在庫)」列は、特定の入出荷(A倉庫からB店舗への1回の入出荷)に関する不一致数量のみを示している。実際には、不一致数量は、出荷数量と入荷数量との間で不一致が発生している入出荷毎に調整在庫算出部15によって算出され、在庫記憶部11に記憶される。なお、この例では、物流容器の分類が「パレット」及び「コンテナ」の2種類である場合を示しているが、物流容器の分類はこれに限定されない。例えば同種の物流容器(例えば「パレット」)同士であっても、型番等が異なるものについては別分類として管理されてもよい。

[0035] 入出荷情報取得部12は、出荷拠点を示す情報と物流容器の出荷数量を示す情報とが関連付けられた出荷情報、又は、入荷拠点を示す情報と物流容器の入荷数量を示す情報とが関連付けられた入荷情報を取得する入出荷情報取得手段である。上述した通り、本実施形態では、入出荷情報取得部12は、各拠点の管理者等によって各拠点端末2に入力された出荷情報又は入荷情報を、各拠点端末2から通信ネットワーク等を介して受信する。

[0036] 図2(a)及び図2(b)は、同一の入出荷に関連付けられる出荷情報及び入荷情報の例を示す図である。同図に示すように、本実施形態では一例として、出荷情報又は入荷情報は、例えば同じトラック等で配送される1回の出荷又は入荷毎に1つ作成される。すなわち、本実施形態では、パレットやコンテナ等の異なる分類の物流容器の出荷又は入荷に関する情報が、1つの出荷情報又は入荷情報に関連付けられている。

[0037] 図2(a)に示すように、出荷情報には、出荷を識別(一意に特定)する

データ番号、出荷拠点、及び出荷日（実際に出荷された日）を示す情報が関連付けられている。出荷情報には、さらに出荷対象の物流容器の分類毎に、出荷を識別するデータ番号、出荷対象の物流容器の分類を示す物品名、及び当該分類の物流容器の出荷数量を示す情報が関連付けられている。図2（a）に示される出荷情報は、出荷を識別するデータ番号は「9999-1」、出荷拠点は「A倉庫」、出荷日は「12/1」であることを示している。また、この出荷情報は、パレット（物品名が「パレット」である物流容器）に関して、出荷を識別するデータ番号は「9999-1-1」、出荷数量は「100」であることを示している。また、この出荷情報は、コンテナ（物品名が「コンテナ」である物流容器）に関して、出荷を識別するデータ番号は「9999-1-2」、出荷数量は「300」であることを示している。ここで、全ての分類の物流容器に共通な情報（出荷拠点及び出荷日）と、物流容器毎の情報（物品名及び出荷数量）は、各情報に関連付けられるデータ番号によって互いに関連付けられるものとされる。また、出荷情報に関連付けられるデータ番号（上記例では「9999-1」）は、例えば予め管理者等によって立案された配送計画等によって定められた番号であって、ペアとなる入荷情報及び後述する移動予定情報と互いに関連付けられる。

[0038] 図2（b）に示すように、入荷情報には、入荷を識別するデータ番号、入荷拠点、及び入荷日（実際に入荷された日）を示す情報が関連付けられている。入荷情報には、さらに入荷対象の物流容器の分類毎に、入荷を識別するデータ番号、入荷対象の物流容器の分類を示す物品名、及び当該分類の物流容器の入荷数量を示す情報が関連付けられている。図2（b）に示される入荷情報は、入荷を識別するデータ番号は「9999-2」、入荷拠点は「B店舗」、入荷日は「12/3」であることを示している。また、この入荷情報は、パレットに関して、入荷を識別するデータ番号は「9999-2-1」、入荷数量は「90」であることを示している。また、この出荷情報は、コンテナに関して、入荷を識別するデータ番号は「9999-2-2」、入荷数量は「320」であることを示している。ここで、全ての分類の物流容

器に共通な情報（入荷拠点及び入荷日）と、物流容器毎の情報（物品名及び入荷数量）は、各情報に関連付けられるデータ番号によって互いに関連付けられるものとされる。また、入荷情報に関連付けられるデータ番号（上記例では「９９９９－２」）は、例えば予め管理者等によって立案された配送計画等によって定められた番号であって、ペアとなる出荷情報及び後述する移動予定情報と互いに関連付けられる。

[0039] 入出荷特定情報取得部１３は、入出荷情報取得部１２により取得された出荷情報又は入荷情報に関連付けられる入出荷を特定する入出荷特定情報を取得する入出荷特定情報取得手段である。入出荷特定情報は、例えば任意の出荷情報（又は入荷情報）に対して、当該出荷情報（又は入荷情報）に関連付けられる入出荷を特定することが可能な情報であれば何でもよい。ここで特定される「入出荷」とは、少なくとも当該出荷情報（又は入荷情報）とペアとなる入荷情報（出荷情報）を特定することが可能な情報である。例えば、上述のように出荷情報、入荷情報、及び後述する移動予定情報が、それぞれのデータ番号によって相互に関連付けられる場合には、出荷情報又は入荷情報に含まれるデータ番号自体が、入出荷特定情報に相当し得る。

[0040] 本実施形態では、図３に示すように、入出荷特定情報は、入出荷前に予め定められた配送計画に基づいて管理者等によって登録される移動予定情報（入出荷の予定を示す情報）であるものとして説明する。ここで、図３に示す入出荷特定情報は、図２に示した出荷情報及び入荷情報に関連付けられる入出荷を特定する情報である。移動予定情報（入出荷特定情報）には、予定されている入出荷を識別するデータ番号、出荷拠点、入荷拠点、出荷予定日、入荷予定日、及び区分情報（詳しくは後述）を示す情報が関連付けられている。さらに、移動予定情報には、入出荷対象の物流容器の分類毎に、入出荷を識別するデータ番号、入出荷対象の物流容器の分類を示す物品名、及び当該分類の物流容器の入出荷に係る数量を示す情報が関連付けられている。

[0041] 図３に示される移動予定情報は、データ番号は「１００」、出荷拠点は「Ａ倉庫」、入荷拠点は「Ｂ店舗」、出荷予定日は「１２／１」、入荷予定日

は「12/3」、区分情報は「移動」（移動区分）であることを示している。また、この移動予定情報は、パレットに関して、入出荷を識別するデータ番号は「100-1」、入出荷に係る数量は「100」であることを示している。また、この移動予定情報は、コンテナに関して、入出荷を識別するデータ番号は「100-2」、入出荷に係る数量は「300」であることを示している。

[0042] 移動予定情報は、例えば入出荷特定情報取得部13によって参照可能な所定のデータベース（不図示）に登録及び記憶される。上述の通り、本実施形態では、出荷情報、入荷情報、及び移動予定情報は、それぞれのデータ番号によって相互に関連付けられるものとする。すなわち、出荷情報及び入荷情報のデータ番号は、対応する入出荷に関する移動予定情報のデータ番号に関連付けられるように設定されるものとする。この場合、入出荷特定情報取得部13は、出荷情報又は入荷情報に含まれるデータ番号に基づいて、当該出荷情報又は当該入荷情報に関連付けられる入出荷に関する移動予定情報を取得することができる。

[0043] 在庫更新部14は、入出荷情報取得部12により取得された出荷情報又は入荷情報に基づいて、出荷拠点又は入荷拠点の拠点在庫を更新する在庫更新手段である。具体的には、在庫更新部14は、入出荷情報取得部12から出荷情報又は入荷情報を取得し、出荷情報を取得した場合及び入荷情報を取得した場合のそれぞれにおいて、以下のような処理を実行する。

[0044] 在庫更新部14は、出荷情報を取得した場合には、当該出荷情報に関連付けられた出荷拠点及び物流容器の分類毎の出荷数量に基づいて、出荷拠点の物流容器の分類毎の拠点在庫を、物流容器の分類毎の出荷数量だけ減少させる。一方、在庫更新部14は、入荷情報を取得した場合には、当該入荷情報に関連付けられた入荷拠点及び物流容器の分類毎の入荷数量に基づいて、入荷拠点の物流容器の分類毎の拠点在庫を、物流容器の分類毎の入荷数量だけ増加させる。

[0045] 図2及び図5を用いて、在庫更新部14による拠点在庫の更新処理につい

て具体的に説明する。図5（a）は入出荷前における資産在庫、拠点在庫、及び不一致数量（調整在庫）の例を示す図であり、図5（b）は入出荷後における資産在庫、拠点在庫、及び不一致数量（調整在庫）の例を示す図である。

[0046] 在庫更新部14が、入出荷情報取得部12から、図2（a）に示したA倉庫の出荷情報を取得した場合を考える。この場合、図5（a）及び図5（b）に示すように、在庫更新部14は、出荷前のA倉庫のパレットの拠点在庫「1000」を、パレットの出荷数量「100」だけ減少させることで「900」とする。同様に、在庫更新部14は、出荷前のA倉庫のコンテナの拠点在庫「500」を、コンテナの出荷数量「300」だけ減少させることで「200」とする。

[0047] 在庫更新部14が、入出荷情報取得部12から、図2（b）に示したB店舗の入荷情報を取得した場合を考える。この場合、図5（a）及び図5（b）に示すように、在庫更新部14は、入荷前のB店舗のパレットの拠点在庫「1000」を、パレットの出荷数量「90」だけ増加させることで「1090」とする。同様に、在庫更新部14は、入荷前のB店舗のコンテナの拠点在庫「500」を、コンテナの入荷数量「320」だけ増加させることで「820」とする。

[0048] 次に、移動予定情報に関連付けられる区分情報について説明する。区分情報は、移動予定情報に関連付けられる入出荷の区分を示す情報である。区分情報は、例えば移動予定情報を登録する管理者等により設定される。図6に示すように、具体的には、区分情報は、資産在庫を変更させないことを示す移動区分と、入荷情報に関連付けられる物流容器の入荷数量だけ資産在庫を増加させることを示す資産投入区分と、出荷情報に関連付けられる物流容器の出荷数量だけ資産在庫を減少させることを示す資産除外区分とのいずれかである。

[0049] 移動区分は、ある拠点から出荷されて別の拠点に入荷される通常の入出荷を示すものである。このような通常の入出荷においては、上述した通り、資

産在庫は変動させない。そこで、在庫更新部 14 は、移動予定情報に含まれる区分情報が「移動」（移動区分）である場合には、上述のように拠点在庫を更新する一方、資産在庫については更新しない。

[0050] 資産投入区分は、事業者が保有する資産としての物流容器の個数を増加させる資産投入のための入荷に関連付けて設定される。在庫更新部 14 は、移動予定情報に含まれる区分情報が資産投入区分である場合には、当該移動予定情報が示す入出荷（実際には入荷のみ）に関連付けられる入荷情報に基づいて資産在庫を増加させる。具体的には、在庫更新部 14 は、当該入荷情報に関連付けられた各分類の物流容器の入荷数量だけ、各分類の物流容器の資産在庫を増加させる。これにより、例えば新たな物流容器の生産・仕入れ等に起因する物流容器の入荷（生産拠点又は仕入れ拠点への新たな物流容器の入荷）に対して資産投入区分が割り当てられることで、在庫更新部 14 によって資産在庫を適切に増加させることができる。

[0051] 資産としての物流容器を投入する場合、資産在庫を増加させるだけでなく、生産拠点又は仕入れ拠点の拠点在庫も同様に増加させる必要がある。このような資産投入に伴う資産在庫及び拠点在庫の更新を資産在庫と拠点在庫とで別々に実施した場合には、管理者の手間が増えるという問題がある。また、一方の在庫の更新ミス及び更新漏れ等によって資産在庫及び拠点在庫の間で不整合が発生する原因となり得るという問題もある。一方、上述の在庫更新部 14 によれば、生産拠点又は仕入れ拠点に対する入荷を示す移動予定情報の区分情報に資産投入区分が設定されることで、拠点在庫及び資産在庫の両方が適切に更新されるものとなり、上述の問題を解消することができる。すなわち、資産在庫と拠点在庫とを別々に管理（更新等）した場合にかかる手間を減らすことができると共に、一方の在庫の更新ミス等に起因して資産在庫及び拠点在庫の間で不整合が発生するといったおそれをなくすることができる。

[0052] 資産除外区分は、事業者が保有する資産としての物流容器の個数を減少させる資産除外のための出荷に関連付けて設定される。在庫更新部 14 は、移

動予定情報に含まれる区分情報が資産除外区分である場合には、当該移動予定情報が示す入出荷（実際には出荷のみ）に関連付けられる出荷情報に基づいて資産在庫を減少させる。具体的には、在庫更新部 14 は、当該出荷情報に関連付けられた各分類の物流容器の出荷数量だけ、各分類の物流容器の資産在庫を減少させる。これにより、例えば物流容器の廃棄等に起因する物流容器の出荷（廃棄対象の物流容器を保有する拠点（廃棄拠点）から廃棄場所への物流容器の移動）に資産除外区分が割り当てられることで、在庫更新部 14 によって資産在庫を適切に減少させることができる。

[0053] 資産としての物流容器を除外する場合、資産在庫を減少させるだけでなく、廃棄拠点の拠点在庫も同様に減少させる必要がある。このような資産除外に伴う資産在庫及び拠点在庫の更新を、資産在庫と拠点在庫とで別々に実施した場合には、管理者の手間が増えるという問題がある。また、一方の在庫の更新ミス及び更新漏れ等によって資産在庫及び拠点在庫の間で不整合が発生する原因となり得るという問題もある。一方、上述の在庫更新部 14 によれば、廃棄拠点からの出荷を示す移動予定情報の区分情報に資産除外区分が設定されることで、拠点在庫及び資産在庫の両方が適切に更新されるものとなり、上述の問題を解消することができる。すなわち、資産在庫と拠点在庫とを別々に管理（更新等）した場合にかかる手間を減らすことができると共に、一方の在庫の更新ミス等に起因して資産在庫及び拠点在庫の間で不整合が発生するといったおそれをなくすることができる。

[0054] 調整在庫算出部 15 は、入出荷特定情報取得部 13 により取得された移動予定情報により特定された入出荷に関する不一致数量（調整在庫）を、入出荷情報取得部 12 により取得された出荷情報又は入荷情報に基づいて算出し、当該不一致数量（調整在庫）を在庫記憶部 11 に記憶させる調整在庫算出手段である。

[0055] 例えば、調整在庫算出部 15 は、入出荷情報取得部 12 により取得された出荷情報又は入荷情報を入力すると共に、入出荷特定情報取得部 13 により取得された移動予定情報を入力する。調整在庫算出部 15 は、これらの情報

を互いに関連付けることで、図4（a）に示す移動内容情報を生成する。ただし、不一致数量を算出するためには、このような移動内容情報を生成することは必須ではない。すなわち、調整在庫算出部15は、出荷情報又は入荷情報と移動予定情報とを関連付け、移動内容情報を生成することなく、不一致数量を直接算出してもよい。

[0056] 図4（a）に示すように、移動内容情報は、実際に行われた入出荷の内容を示すものである。移動内容情報には、実際に行われた入出荷を識別するデータ番号、出荷拠点、入荷拠点、出荷日（実際の出荷日）、入荷日（実際の入荷日）、及び区分情報を示す情報が関連付けられたものとなる。移動内容情報のデータ番号は、予め管理者等により定められたルールに基づいて設定される。移動内容情報の出荷拠点及び出荷日には、出荷情報に関連付けられた出荷拠点及び出荷日が設定される。移動内容情報の入荷拠点及び入荷日は、入荷情報に関連付けられた入荷拠点及び入荷日が設定される。移動内容情報の区分情報には、移動予定情報に関連付けられた区分情報が設定される。さらに、移動内容情報には、入出荷に係る物流容器の分類毎に、入出荷を識別するデータ番号、物流容器の分類を示す物品名、当該分類の物流容器の出荷数量、及び当該分類の物流容器の入荷数量を示す情報が関連付けられる。各分類の物流容器のデータ番号は、予め管理者等により定められたルールに基づいて設定される。移動内容情報の物品名には、出荷情報又は入荷情報に関連付けられた物品名が設定される。

[0057] 移動内容情報の出荷日及び物流容器毎の出荷数量には、出荷情報に関連付けられた出荷日及び物流容器の分類毎の出荷数量が設定される。ただし、出荷情報が存在しない場合（区分情報が資産投入区分である場合）や、移動内容情報が生成される時点で出荷情報が入出荷情報取得部12によって取得されていない場合には、移動内容情報の出荷日は設定されず、出荷数量にはデフォルト値として「0」が設定される。

[0058] 移動内容情報の入荷日及び物流容器の分類毎の入荷数量には、入荷情報に関連付けられた入荷日及び物流容器の分類毎の入荷数量が設定される。ただ

し、入荷情報が存在しない場合（区分情報が資産除外区分である場合）や、移動内容情報が生成される時点で入荷情報が入出荷情報取得部 12 によって取得されていない場合には、移動内容情報の入荷日は設定されず、入荷数量にはデフォルト値として「0」が設定される。

[0059] 図 4（a）に示される移動予定情報は、データ番号は「555」、出荷拠点は「A 倉庫」、入荷拠点は「B 店舗」、出荷日は「12 / 1」、入荷日は「12 / 3」、区分情報は「移動」（移動区分）であることを示している。また、この移動内容情報は、パレットに関して、入出荷を識別するデータ番号は「555-1」、出荷数量は「100」、入荷数量は「90」であることを示している。また、この移動内容情報は、コンテナに関して、入出荷を識別するデータ番号は「555-2」、出荷数量は「300」、入荷数量は「320」であることを示している。

[0060] 調整在庫算出部 15 は、このように生成した移動内容情報に基づいて、物流容器の分類毎の調整在庫を算出し、算出された調整在庫を在庫記憶部 11 に記憶する。具体的には、調整在庫算出部 15 は、移動内容情報に関連付けられた物流容器の分類毎に、出荷数量から入荷数量を差し引くことで出荷数量と入荷数量との間の不一致数量（乖離数量）を算出する。

[0061] また、調整在庫算出部 15 は、移動予定情報に含まれる区分情報を参照し、区分情報に基づいて調整在庫を算出するか否かを判断してもよい。具体的には、調整在庫算出部 15 は、区分情報が移動区分である場合には、調整在庫を算出すると判断し、上述したような調整在庫の算出処理を実行してもよい。一方、調整在庫算出部 15 は、区分情報が資産投入区分又は資産除外区分である場合には、調整在庫を算出しないと判断してもよい。以下、調整在庫算出部 15 がこのような判断を実行することによる効果について説明する。

[0062] 上述の通り、ある拠点からある拠点に物流容器が移動する入出荷（移動区分に係る入出荷）において出荷数量と入荷数量との間に生じた乖離は、調整在庫として管理されるのが好ましい。一方、資産投入又は資産除外のための

出荷又は入荷（資産投入区分又は資産除外区分に係る入出荷）がされた場合に生じる乖離は、拠点在庫と資産在庫との間に不整合を生じさせるものではないため、調整在庫として管理する必要がない。上記構成によれば、調整在庫算出部 15 は、区分情報に基づいて調整在庫を算出するか否かを判断することで、調整在庫を算出することが好ましい場合にのみ調整在庫を算出することができる。これにより、調整在庫として管理すべき乖離のみを適切に管理することができる。

[0063] 図 4（b）は、調整在庫として互いに関連付けて記憶される情報の一例を示す図である。本実施形態では、1つの入出荷に係る調整在庫には、入出荷に係る物流容器の分類毎に、不一致数量と共に、調整在庫を識別するデータ番号、不一致区分、物流容器の分類を示す物品名を示す情報が関連付けられている。ここで、不一致区分は、出荷数量と入荷数量との乖離の原因を示す情報である。不一致区分の詳細については後述する。

[0064] 調整在庫算出部 15 は、入出荷情報取得部 12 により出荷情報が取得されており且つ入荷情報が取得されていない場合には、現在時点を示す情報を取得し、現在時点と移動予定情報に含まれる入荷予定日（入荷予定時点）とを比較する。そして、現在時点が入荷予定日より前である場合には、調整在庫算出部 15 は、物流容器が移動中であることを示す情報を、移動予定情報により特定される入出荷に関する調整在庫に関連付ける。すなわち、調整在庫算出部 15 は、調整在庫に関連付けられる不一致区分として、物流容器が移動中であることを示す情報（図 7 の「積送中」）を設定する。これにより、ある入出荷に関して物流容器が出荷拠点から入荷拠点に向かって移動中（例えばトラックで積送中）であることが原因で、出荷数量と入荷数量との間に乖離が発生している場合に、当該乖離の原因を的確に把握することが可能となる。すなわち、入出荷に関する出荷数量と入荷数量との間の乖離が、物流容器の紛失等のトラブルに起因するものであるか、入出荷に係る移動によるものであるかを的確に把握することが可能となる。なお、調整在庫算出部 15 は、例えば物流容器管理システム 1 のハードウェア時刻を示す情報を取得

することで、現在時点を示す情報を取得することができる。

[0065] また、調整在庫算出部 15 は、不一致区分が「積送中」に該当する場合以外であって出荷数量が入荷数量よりも多くなっている場合には、出荷数量が入荷数量よりも多くなっていることを示す情報（図 7 の「出荷数量＞入荷数量」）を不一致区分に設定してもよい。また、調整在庫算出部 15 は、例えば拠点管理者による出荷情報又は入荷情報の入力ミス等によって出荷日が入荷日より後になっている場合には、出荷日が入荷日より後であることを示す情報（図 7 の「出荷日＞入荷日」）を不一致区分に設定してもよい。また、調整在庫算出部 15 は、上記の「出荷日＞入荷日」に該当する場合以外であって出荷数量が入荷数量よりも少ない場合には、出荷数量が入荷数量よりも少ないことを示す情報（図 7 の「出荷数量＜入荷数量」）を不一致区分に設定してもよい。

[0066] また、調整在庫算出部 15 は、移動予定情報に関連付けられた区分情報が移動区分であって、入荷予定日以降において入出荷情報取得部 12 により出荷情報が取得されている一方で入荷情報が取得されていない場合には、本来取得されるべきである入荷情報が取得されていないことを示す情報（図 7 の「出荷内容あり・入荷内容なし」を不一致区分に設定（既に在庫記憶部 11 に記憶されている調整在庫を更新）してもよい。

[0067] また、調整在庫算出部 15 は、移動予定情報に関連付けられた区分情報が移動区分であって、入出荷情報取得部 12 により出荷情報が取得されていない状態で入荷情報が先に取得された場合には、入荷予定日に関わらず、本来取得されるべきである出荷情報が取得されていないことを示す情報（図 7 の「出荷内容なし・入荷内容あり」を不一致区分に設定（既に在庫記憶部 11 に記憶されている調整在庫を更新）してもよい。

[0068] また、調整在庫算出部 15 は、区分情報が資産投入区分（図 7 の「入荷内容あり」）又は資産除外区分（図 7 の「出荷内容あり」）に係る入出荷については、拠点在庫（図 7 の「出荷在庫」及び「入荷在庫」）及び資産在庫（図 7 の「全体在庫」）の更新が完了しているか否かを判定し、確認状況に応

じて不一致区分を設定してもよい（図 7 における I D が 6 ～ 9 の不一致区分参照）。調整在庫算出部 1 5 が拠点在庫及び資産在庫の更新が完了しているか否かを判定できるようにするためには、例えば以下のようにすればよい。例えば、在庫更新部 1 4 は、拠点在庫及び資産在庫の更新を完了した際に、拠点在庫及び資産在庫のそれぞれについての更新完了通知を調整在庫算出部 1 5 に通知するようにすればよい。この場合、調整在庫算出部 1 5 は、在庫更新部 1 4 から拠点在庫及び資産在庫のそれぞれについて更新完了通知を受け取っているか否かによって、各在庫の更新処理が完了しているか否かを判定することができる。

[0069] 以上のように、調整在庫算出部 1 5 は、入荷予定日、出荷日、入荷日、出荷数量、入荷数量、区分情報、及び拠点在庫や資産在庫の更新状況等に基づいて図 7 に示したような不一致区分を調整在庫に関連付ける。これにより、例えば区分情報を検索キーとして調整在庫を検索することで、管理者は、不一致の原因毎に調整在庫を把握することが可能となる。

[0070] 続いて、図 8 及び図 9 を用いて、一連の入出荷処理における調整在庫の変動の一例について説明する。図 8（a）は、入出荷前に予め登録されている移動予定情報を示す。この移動予定情報は、パレット 100 個を、12 / 1 に A 倉庫から出荷し、12 / 3 に B 店舗に入荷するという、通常の入出荷（移動区分）に関する予定を示すものである。

[0071] このような移動予定情報が登録されている状況において、12 / 1 に予定通りに A 倉庫からパレット 100 個が出荷された場合を考える。この場合、入出荷情報取得部 1 2 は、出荷拠点である A 倉庫の拠点端末 2 から、当該出荷に係る出荷情報（図 8（b）の出荷情報を参照）を取得する。そして、入出荷特定情報取得部 1 3 によって図 8（a）に示した移動予定情報が取得される。この時点では、A 倉庫から出荷されたパレットは B 店舗に入荷されていないため、当該出荷情報に関連付けられる入荷情報は存在しない。すなわち、この時点では、パレットの出荷数量は「100」、入荷数量は「0」となる。よって、調整在庫算出部 1 5 によって、不一致数量が「100（＝1

00-0)」の調整在庫（図8（b）参照）が生成される。ここで、現在日（12/1）は入荷予定日（12/3）より前であるため、上述した調整在庫算出部15の処理によって、調整在庫の不一致区分には「積送中」が設定される。

[0072] 続いて、12/3にA店舗から出荷されたパレット100個のうち90個がB店舗に入荷された場合（10個のパレットが消失した場合）を考える。この場合、入出荷情報取得部12は、入荷拠点であるB店舗の拠点端末2から、当該入荷に係る入荷情報（図9（a）の入荷情報）を取得する。その後、調整在庫算出部15によって、不一致数量が「10（=100-90）」の調整在庫（図9（a）参照）が生成される。ここで、現在日（12/3）は入荷予定日（12/3）より前ではなく、出荷数量が入荷数量よりも大きくなっているため、上述した調整在庫算出部15の処理によって、調整在庫の不一致区分には「出荷数量>入荷数量」が設定される。

[0073] 続いて、入荷拠点において、消失したと考えられていたパレット10個がB店舗において発見された場合を考える。この場合、入出荷情報取得部12は、入荷拠点であるB店舗の拠点端末2から、修正後の入荷情報（図9（b）の入荷情報）を取得する。その後、調整在庫算出部15によって、不一致数量が「0（=100-100）」と算出され、出荷数量と入荷数量との間の乖離が解消される。このように、出荷数量と入荷数量との間の乖離が解消された場合には、調整在庫を在庫記憶部11に記憶しておく必要がなくなる。よって、調整在庫算出部15は、出荷情報又は入荷情報の修正等によって調整在庫の不一致数量が「0」となった場合には、当該調整在庫を在庫記憶部11から削除してもよい。

[0074] 続いて、図10を用いて、本発明の一実施形態に係る物流容器管理方法を含む物流容器管理システム1の動作について説明する。

[0075] まず、入出荷情報取得部12によって、出荷情報又は入荷情報が取得される（ステップS1、入出荷情報取得ステップ）。続いて、入出荷特定情報取得部13によって、入出荷情報取得部12により取得された出荷情報又は入

荷情報に関連付けられる入出荷を特定する移動予定情報（入出荷特定情報）が取得される（ステップS 2、入出荷特定情報取得ステップ）。続いて、在庫更新部1 4によって、入出荷情報取得部1 2により取得された出荷情報又は入荷情報に基づいて出荷拠点又は入荷拠点の拠点在庫が更新される（ステップS 3、在庫更新ステップ）。なお、ステップS 3において、出荷情報又は入荷情報に関連付けられる入出荷の区分情報が資産投入区分又は資産除外区分である場合には、上述の通り、在庫更新部1 4によって資産在庫も更新される。続いて、調整在庫算出部1 5によって、入出荷特定情報取得部1 3により取得された移動予定情報により特定された入出荷に関する調整在庫が、入出荷情報取得部1 2により取得された出荷情報又は入荷情報に基づいて算出され、当該調整在庫が在庫記憶部1 1に記憶される（ステップS 4、調整在庫算出ステップ）。

[0076] 続いて、図1 1を用いて、本発明の一実施形態に係る物流容器管理プログラムP 1について説明する。物流容器管理プログラムP 1は、コンピュータを物流容器管理システム1として機能させるためのプログラムである。図1 1は、物流容器管理プログラムP 1のモジュール構成を示すブロック図である。図1 1に示すように、物流容器管理プログラムP 1は、在庫記憶モジュールP 1 1、入出荷情報取得モジュールP 1 2、入出荷特定情報取得モジュールP 1 3、在庫更新モジュールP 1 4、及び調整在庫算出モジュールP 1 5を備える。在庫記憶モジュールP 1 1、入出荷情報取得モジュールP 1 2、入出荷特定情報取得モジュールP 1 3、在庫更新モジュールP 1 4、及び調整在庫算出モジュールP 1 5が実行されることにより実現される機能はそれぞれ、上述した物流容器管理システム1の在庫記憶部1 1、入出荷情報取得部1 2、入出荷特定情報取得部1 3、在庫更新部1 4、及び調整在庫算出部1 5の機能と同様である。

[0077] このように構成された物流容器管理プログラムP 1は、例えばCD-ROM、DVD及びHD等の記録媒体に記憶され、物流容器管理システム1として用いられるコンピュータにより実行される。具体的には、当該コンピュー

タは、例えばＣＤ－ＲＯＭドライブ、ＤＶＤドライブ及びＨＤＤ等の記録媒体読取部を備えている。記録媒体読取部に記録媒体がセットされると、当該コンピュータは、記録媒体読取部から記録媒体に格納された物流容器管理プログラムＰ１にアクセス可能となる。そして、物流容器管理プログラムＰ１を当該コンピュータに実行させることによって、当該コンピュータを、物流容器管理システム１として動作させることが可能となる。

[0078] なお、物流容器管理プログラムＰ１は、搬送波に重畳されたデータ信号としてネットワークを介して提供されるものであってもよい。

[0079] 本実施形態に係る物流容器管理システム１によれば、入出荷情報取得部１２によって各拠点の出荷情報又は入荷情報が取得され、在庫更新部１４によって出荷拠点又は入荷拠点の拠点在庫が更新される。また、取得された出荷情報又は入荷情報に関連付けられる入出荷が入出荷特定情報取得部１３により取得された移動予定情報（入出荷特定情報）によって特定される。そして、調整在庫算出部１５によって、特定された入出荷に関する調整在庫が算出及び記憶される。従って、物流容器管理システム１によれば、各拠点の拠点在庫の総数と資産在庫との間に生じる乖離の内訳が入出荷毎の調整在庫として把握可能となるため、拠点在庫及び資産在庫を整合性がとれた状態で管理することが容易となる。

[0080] なお、本実施形態では、出荷情報、入荷情報、及び移動予定情報において、出荷時点及び入荷時点が日単位で管理されるものとしたが、それ以外の単位（例えば何月何日何時等の日時単位）で管理されてもよい。また、言うまでもなく、本実施形態で示した出荷情報、入荷情報、移動予定情報、移動内容情報、及び調整在庫等のデータの例は、これに限定されるものではない。

符号の説明

[0081] １…物流容器管理システム、２…拠点端末、１１…在庫記憶部、１２…入出荷情報取得部、１３…入出荷特定情報取得部、１４…在庫更新部、１５…調整在庫算出部、Ｐ１…物流容器管理プログラム、Ｐ１１…在庫記憶モジュール、Ｐ１２…入出荷情報取得モジュール、Ｐ１３…入出荷特定情報取得モ

ジュール、 P 1 4 …在庫更新ジュール、 P 1 5 …調整在庫算出ジュール
。

請求の範囲

[請求項1] 複数の拠点間で入出荷される物流容器を管理する物流容器管理システムであって、

管理対象である前記物流容器の総数を示す資産在庫、前記拠点毎に存在する前記物流容器の個数を示す拠点在庫、及び入出荷毎の前記物流容器の出荷数量と入荷数量との間の乖離数量を示す調整在庫を記憶する在庫記憶手段と、

出荷拠点を示す情報と前記物流容器の出荷数量を示す情報とが関連付けられた出荷情報、又は、入荷拠点を示す情報と前記物流容器の入荷数量を示す情報とが関連付けられた入荷情報を取得する入出荷情報取得手段と、

前記入出荷情報取得手段により取得された前記出荷情報又は前記入荷情報に関連付けられる入出荷を特定する入出荷特定情報を取得する入出荷特定情報取得手段と、

前記入出荷情報取得手段により取得された前記出荷情報又は前記入荷情報に基づいて、前記出荷拠点又は前記入荷拠点の前記拠点在庫を更新する在庫更新手段と、

前記入出荷特定情報取得手段により取得された前記入出荷特定情報により特定された前記入出荷に関する前記調整在庫を、前記入出荷情報取得手段により取得された前記出荷情報又は前記入荷情報に基づいて算出し、当該調整在庫を前記在庫記憶手段に記憶させる調整在庫算出手段と、

を備える物流容器管理システム。

[請求項2] 前記入出荷特定情報は、前記入出荷に関する入荷予定時点を示す情報を含み、

前記調整在庫算出手段は、前記入出荷情報取得手段により前記出荷情報が取得されており且つ前記入荷情報が取得されていない場合には、現在時点を示す情報を取得し、現在時点と前記入出荷特定情報に含

まれる前記入荷予定時点とを比較し、現在時点が前記入荷予定時点より前である場合には、前記物流容器が移動中であることを示す情報を、前記入出荷特定情報により特定される前記入出荷に関する前記調整在庫に関連付ける、

請求項 1 記載の物流容器管理システム。

[請求項3] 前記入出荷特定情報は、前記入出荷の区分を示す区分情報を含み、前記区分情報は、前記資産在庫を変更させないことを示す移動区分と、前記入荷情報に関連付けられる前記物流容器の前記入荷数量だけ前記資産在庫を増加させることを示す資産投入区分と、前記出荷情報に関連付けられる前記物流容器の前記出荷数量だけ前記資産在庫を減少させることを示す資産除外区分とのいずれかであり、

前記在庫更新手段は、前記入出荷特定情報に含まれる前記区分情報を参照し、前記区分情報が前記資産投入区分又は前記資産除外区分である場合には、当該区分情報に応じて前記資産在庫を増減させる、請求項 1 又は 2 記載の物流容器管理システム。

[請求項4] 前記調整在庫算出手段は、前記入出荷特定情報に含まれる前記区分情報を参照し、前記区分情報に基づいて前記調整在庫を算出するか否かを判断する、請求項 3 記載の物流容器管理システム。

[請求項5] 複数の拠点間で入出荷される物流容器を管理する物流容器管理システムであって、管理対象である前記物流容器の総数を示す資産在庫、前記拠点毎に存在する前記物流容器の個数を示す拠点在庫、及び入出荷毎の前記物流容器の出荷数量と入荷数量との間の乖離数量を示す調整在庫を記憶する在庫記憶手段を備える物流容器管理システムによって実行される物流容器管理方法であって、

出荷拠点を示す情報と前記物流容器の出荷数量を示す情報とが関連付けられた出荷情報、又は、入荷拠点を示す情報と前記物流容器の入荷数量を示す情報とが関連付けられた入荷情報を取得する入出荷情報

取得ステップと、

前記入出荷情報取得ステップにおいて取得された前記出荷情報又は前記入荷情報に関連付けられる入出荷を特定する入出荷特定情報を取得する入出荷特定情報取得ステップと、

前記入出荷情報取得ステップにおいて取得された前記出荷情報又は前記入荷情報に基づいて、前記出荷拠点又は前記入荷拠点の前記拠点在庫を更新する在庫更新ステップと、

前記入出荷特定情報取得ステップにおいて取得された前記入出荷特定情報により特定された前記入出荷に関する前記調整在庫を、前記入出荷情報取得ステップにおいて取得された前記出荷情報又は前記入荷情報に基づいて算出し、当該調整在庫を前記在庫記憶手段に記憶させる調整在庫算出ステップと、

を含む物流容器管理方法。

[請求項6]

コンピュータを、

管理対象である物流容器の総数を示す資産在庫、拠点毎に存在する前記物流容器の個数を示す拠点在庫、及び入出荷毎の前記物流容器の出荷数量と入荷数量との間の乖離数量を示す調整在庫を記憶する在庫記憶手段と、

出荷拠点を示す情報と前記物流容器の出荷数量を示す情報とが関連付けられた出荷情報、又は、入荷拠点を示す情報と前記物流容器の入荷数量を示す情報とが関連付けられた入荷情報を取得する入出荷情報取得手段と、

前記入出荷情報取得手段により取得された前記出荷情報又は前記入荷情報に関連付けられる入出荷を特定する入出荷特定情報を取得する入出荷特定情報取得手段と、

前記入出荷情報取得手段により取得された前記出荷情報又は前記入荷情報に基づいて、前記出荷拠点又は前記入荷拠点の前記拠点在庫を更新する在庫更新手段と、

前記入出荷特定情報取得手段により取得された前記入出荷特定情報により特定された前記入出荷に関する前記調整在庫を、前記入出荷情報取得手段により取得された前記出荷情報又は前記入荷情報に基づいて算出し、当該調整在庫を前記在庫記憶手段に記憶させる調整在庫算出手段として機能させる物流容器管理プログラム。