

明 細 書

発明の名称：調整システムおよび調整方法

技術分野

[0001] 本開示は、調整システムおよび調整方法に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、流通網内の商品に関連するパラメータを記憶するための記憶装置であって、その他の商品の履歴パラメータを記憶しており、パラメータのうち少なくとも1つが輸送用冷蔵システムから受信される、記憶装置と、記憶装置に接続されたパラメータ管理システムと、を備えたシステムが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2019-516162号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 情報処理システムでは、生鮮品の状態に関する情報の特定が可能な二つの特定手段が、それぞれ異なる時刻における生鮮品の状態を特定することがある。ここで、特定手段の固体差等に起因して特定手段ごとに特定される生鮮品の状態にばらつきが生じる場合、二つの特定手段により異なる時刻に特定された生鮮品の状態に基づく生鮮品の状態の管理がしにくくなるおそれがある。

本開示は、それぞれ異なる特定手段により異なる時刻に特定された生鮮品の状態に基づく生鮮品の状態の管理をしやすくすることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] 本開示の調整システムは、生鮮品を収容する収容手段と、収容手段に収容された前記生鮮品の状態に関する状態情報の特定が可能な第1特定手段と、収容手段に収容された前記生鮮品の状態に関する状態情報の特定が可能であ

り、前記第1特定手段とは異なる第2特定手段と、前記生鮮品について前記第1特定手段に第1時刻に特定された前記状態情報に関する第1状態情報、および、当該生鮮品について前記第2特定手段に当該第1時刻とは異なる第2時刻に特定された前記状態情報に関する第2状態情報の少なくとも一方を、予め定められた条件に基づいて調整する調整手段と、を備える調整システムである。この場合、それぞれ異なる特定手段により異なる時刻に特定された生鮮品の状態に基づく生鮮品の状態の管理をしやすいことができる。

ここで、前記調整手段は、前記第2状態情報を、前記第1状態情報に関して定められた調整態様により調整してもよい。この場合、第1状態情報とは無関係に定められた調整態様により第2状態情報が調整される場合に比べて、第1状態情報から特定される生鮮品の状態と、第2状態情報から特定される生鮮品の状態とのばらつきが抑えられる。

また、前記第1特定手段に特定された前記状態情報が示す前記状態の指標の種類は、前記第2特定手段に特定された前記状態情報が示す前記状態の指標の種類とは異なり、前記調整手段は、前記第2状態情報に係る前記指標の種類を、前記第1状態情報に係る前記指標の種類と同一にして前記調整をしてもよい。この場合、第1状態情報および第2状態情報がそれぞれ示す生鮮品の状態の指標の種類が統一されない場合に比べて、第1状態情報および第2状態情報からそれぞれ特定された生鮮品の状態のユーザによる把握が容易になる。

また、前記調整手段は、前記第1状態情報に応じて、前記第2状態情報を調整してもよい。この場合、第1状態情報とは無関係に第2状態情報が調整される場合に比べて、第1状態情報から特定される生鮮品の状態と、第2状態情報から特定される生鮮品の状態とのばらつきが抑えられる。

また、前記調整手段は、前記第1状態情報と、前記第2状態情報との関係について予め定められた条件を満たさない場合、当該第1状態情報に応じた当該第2状態情報の前記調整をしなくてもよい。この場合、第1状態情報に応じた第2状態情報の調整が無条件で行われる場合に比べて、調整後の第2

状態情報から特定される生鮮品の状態と生鮮品の実際の状態との差が大きくなることが抑制される。

また、前記関係について定められた前記条件は、前記第1時刻と前記第2時刻との間隔が、予め定められた期間以下であってもよい。この場合、第1時刻と第2時刻との間隔が予め定められた期間よりも長い場合であっても第1状態情報に応じて第2状態情報が調整される構成に比べ、調整後の第2状態情報から特定される生鮮品の状態と生鮮品の実際の状態との差が大きくなることが抑制される。

また、収容手段に収容された前記生鮮品の状態に関する状態情報の特定が可能であり、前記第1特定手段および前記第2特定手段の何れとも異なる第3特定手段をさらに備え、前記調整手段は、前記第1時刻との間隔が所定期間内の第3時刻に前記生鮮品について前記第3特定手段に特定された第3状態情報に応じて前記第1状態情報を調整し、前記第2時刻との間隔が所定期間内の第4時刻に当該生鮮品について当該第3特定手段に特定された第4状態情報に応じて前記第2状態情報を調整してもよい。この場合、第1状態情報および第2状態情報がそれぞれ異なる特定手段に特定された状態情報に応じて調整される構成に比べて、第1状態情報から特定される生鮮品の状態と第2状態情報から特定される生鮮品の状態とのばらつきが抑えられる。

また、前記生鮮品は、前記第1時刻と前記第3時刻とで同じ収容手段に収容され、前記第2時刻と前記第4時刻とで同じ収容手段に収容され、当該第1時刻と当該第2時刻とで、それぞれ異なる収容手段に収容されていてもよい。この場合、第1状態情報および第2状態情報がそれぞれ異なる環境において特定された場合であっても、第1状態情報から特定される生鮮品の状態と第2状態情報から特定される生鮮品の状態とのばらつきが抑えられる。

また、各々が生鮮品の状態に関する状態情報の特定を可能であり、各々が前記第1特定手段および前記第2特定手段の何れとも異なる複数の特定手段をさらに備え、前記調整手段は、前記複数の特定手段に特定された複数の状態情報を用いて、前記第1状態情報および前記第2状態情報を調整してもよ

い。この場合、単一の状態情報により第1状態情報および第2状態情報が調整される構成に比べ、第1状態情報から特定される生鮮品の状態と第2状態情報から特定される生鮮品の状態とのばらつきが抑えられる。

また、前記調整手段は、前記複数の特定手段に特定された複数の状態情報のうち前記第1状態情報に関して定められた第1条件を満たす状態情報の各々に応じて当該第1状態情報を調整し、当該複数の状態情報のうち前記第2状態情報に関して定められた第2条件を満たす状態情報の各々に応じて当該第2状態情報を調整してもよい。この場合、複数の特定手段に特定された全ての状態情報が、第1状態情報および第2状態情報の調整に無条件で用いられる構成に比べ、第1状態情報から特定される生鮮品の状態と第2状態情報から特定される生鮮品の状態とのばらつきが抑えられる。

また、前記第1条件は、前記第1状態情報に係る前記生鮮品の種類と、前記第1時刻における当該生鮮品の状態および／または環境について定められた条件であり、前記第2条件は、前記第2状態情報に係る前記生鮮品の種類と、前記第2時刻における当該生鮮品の状態および／または環境について定められた条件であってもよい。この場合、複数の状態情報における生鮮品F Gの種類、状態および環境に関わらず、第1状態情報および第2状態情報の調整に複数の状態情報が用いられる構成に比べ、第1状態情報から特定される生鮮品の状態と第2状態情報から特定される生鮮品の状態とのばらつきが抑えられる。

また、他の観点から捉えると、本開示の調整システムは、生鮮品を収容する収容手段における当該生鮮品の状態に関する状態情報を特定する第1特定手段から当該状態情報を取得する第1取得手段と、収容手段における前記生鮮品の状態に関する状態情報の特定が可能であり前記第1特定手段とは異なる第2特定手段から当該状態情報を取得する第2取得手段と、前記生鮮品について前記第1特定手段に第1時刻に特定された前記状態情報に関する第1状態情報、および、当該生鮮品について前記第2特定手段に当該第1時刻とは異なる第2時刻に特定された前記状態情報に関する第2状態情報の少なく

とも一方を、予め定められた条件に基づいて調整する調整手段と、を備える調整システムである。この場合、それぞれ異なる特定手段により異なる時刻に特定された生鮮品の状態に基づく生鮮品の状態の管理をしやすくすることができる。

また、他の観点から捉えると、本開示の調整方法は、生鮮品を収容する収容手段に収容された当該生鮮品の状態に関する状態情報を第1特定手段により特定する第1特定工程と、収容手段に収容された前記生鮮品の状態に関する状態情報を前記第1特定手段とは異なる第2特定手段により特定する第2特定工程と、前記生鮮品について前記第1特定工程により第1時刻に特定された前記状態情報に関する第1状態情報、および、当該生鮮品について前記第2特定工程により当該第1時刻とは異なる第2時刻に特定された前記状態情報に関する第2状態情報の少なくとも一方を、予め定められた条件に基づいて調整する調整工程と、を含む調整方法である。この場合、それぞれ異なる特定手段により異なる時刻に特定された生鮮品の状態に基づく生鮮品の状態の管理をしやすくすることができる。

図面の簡単な説明

- [0006] [図1]第1の実施形態に係る生鮮品管理システムの一例を示した図である。
- [図2]サーバのハードウェアの構成を示した図である。
- [図3]サーバの機能構成を示した図である。
- [図4]状態情報管理テーブルを示した図である。
- [図5]指標管理テーブルを示した図である。
- [図6]調整処理の流れを示したフローチャートである。
- [図7] (a) は、調整係数管理テーブルを示した図であり、(b) は、鮮度通知画面を示した図である。
- [図8]第2の実施形態の生鮮品管理システムを示す図である。
- [図9]第2の実施形態の状態情報管理テーブルを示した図である。
- [図10]第2の実施形態の調整処理の流れを示したフローチャートである。
- [図11] (a) は、第2の実施形態の調整係数管理テーブルを示した図であり

、（b）は、第2の実施形態の鮮度通知画面を示した図である。

[図12]第3の実施形態の生鮮品管理システムを示す図である。

[図13]第3の実施形態の状態情報管理テーブルを示す図である。

[図14]（a）は、生鮮品対応管理テーブルを示す図であり、（b）は、センサ対応管理テーブルを示す図である。

[図15]第3の実施形態の調整処理の流れを示したフローチャートである。

[図16]最新の状態情報および調整対象の状態情報から特定される生鮮品の鮮度についてのグラフを示す図である。

発明を実施するための形態

[0007] <第1の実施形態>

以下、添付図面を参照して実施の形態について説明する。

図1は、本実施形態に係る生鮮品管理システム1の一例を示した図である。

調整システムの一例としての生鮮品管理システム1は、生鮮品の状態を特定し、特定した生鮮品の状態に関する情報をユーザに通知することで、生鮮品の状態をユーザに管理させるシステムである。生鮮品とは、時間の経過とともに鮮度が変化する物品である。

生鮮品管理システム1には、陸上コンテナ10と、海上コンテナ20と、サーバ30とが設けられている。陸上コンテナ10とサーバ30、および海上コンテナ20とサーバ30とは、ネットワークを介して接続されている。

[0008] 収容手段の一例としての陸上コンテナ10は、生鮮品を収容し陸上輸送される容器である。本実施形態の陸上コンテナ10は、トラック等の輸送手段に載せられて、陸上輸送される。陸上コンテナ10には、空気調和装置10Aと、複数の生鮮品FGと、複数の陸上センサ10Sが設けられている。

空気調和装置10Aは、陸上コンテナ10の内部における空気を調和する装置である。空気調和装置10Aは、陸上コンテナ10の内部の温度および湿度を制御する。

[0009] 本実施形態の生鮮品FGは、陸上コンテナ10の内部において、種類ごと

にまとめて設けられている。図示の例においては、各々が生鮮品 F G である複数のトマトと、各々が生鮮品 F G である複数のキャベツと、各々が生鮮品 F G である複数のバナナとが、それぞれ異なる容器 B o に収容されている。また、各容器 B o には、生鮮品 F を識別する識別情報 I D が付されている。図示の例では、トマトが収容されている容器 B o には識別情報 I D として「A-1」が付され、キャベツが収容されている容器 B o には識別情報 I D として「A-2」が付され、バナナが収容されている容器 B o には識別情報 I D として「A-3」が付されている。この識別情報 I D から、容器 B o に収容されている生鮮品 F G が特定される。なお、生鮮品 F G ごとに異なる識別情報 I D が設けられてもよい。

本実施形態では、空気調和装置 10 A が陸上コンテナ 10 内を冷却することにより、生鮮品 F G は冷蔵された状態で陸上輸送される。

[0010] 特定手段の一例としての陸上センサ 10 S は、陸上コンテナ 10 に収容されている生鮮品 F G の状態を特定し、特定した生鮮品 F G の状態が示された情報を生成する。生鮮品 F の状態が示された情報としてセンサに生成される情報を、以下では、状態情報と称する。

生鮮品 F G の状態を特定するセンサとしては、例えば、生鮮品 F G の鮮度を特定する鮮度センサが挙げられる。鮮度センサとしては、例えば、生鮮品 F G の匂いから生鮮品 F G の鮮度を特定する匂いセンサ、生鮮品 F G の色から生鮮品 F G の鮮度を特定する色センサ、生鮮品 F G の糖度から生鮮品 F G の鮮度を特定する糖度センサ等が挙げられる。また、鮮度センサとしては、生鮮品 F G の酸度から生鮮品 F G の鮮度を特定する酸度センサ、生鮮品 F G の硬度から生鮮品 F G の鮮度を特定する硬度センサ、生鮮品 F G に含まれる水分量から生鮮品 F G の鮮度を特定する水分量センサ等が挙げられる。さらに、鮮度センサとしては、生鮮品 F G の熟度から生鮮品 F G の鮮度を特定する熟度センサや、生鮮品 F G から発生した菌の量から生鮮品 F の鮮度を特定するバイオセンサ等が挙げられる。また、鮮度センサとして、温度を検知する温度センサ、湿度を検知する湿度センサ、ガスの濃度を検知するガスセン

サ等が用いられてもよい。ガスセンサに検知されるガスの濃度としては、例えば、酸素の濃度、二酸化炭素の濃度、窒素の濃度、エチレンの濃度等が挙げられる。

[0011] 陸上センサ１０Ｓは、予め定められた時間ごとに、生鮮品ＦＧの状態を特定するとともに状態情報を生成する。予め定められた時間は、何れの時間であってもよい。陸上センサ１０Ｓは、状態情報を生成するたびに、生成した状態情報を、生鮮品ＦＧの状態を特定した時刻を示す時刻情報と、特定対象の生鮮品ＦＧを識別する識別情報ＩＤと、陸上センサ１０Ｓを識別するセンサ識別情報（不図示）とともに、サーバ３０に送信する。

[0012] 収容手段の一例としての海上コンテナ２０は、生鮮品ＦＧを収容し海上輸送される容器である。海上コンテナ２０は、船等の輸送手段に載せられて、海上輸送される。

本実施形態では、生鮮品ＦＧは、陸上コンテナ１０に収容された状態で陸上輸送された後に、陸上コンテナ１０内から海上コンテナ２０内に入れ替えられ、海上コンテナ２０に収容された状態で海上輸送される。そのため、生鮮品ＦＧが陸上輸送されているときと、生鮮品ＦＧが海上輸送されているときとは、時刻が異なっている。

海上コンテナ２０には、空気調和装置２０Ａと、複数の生鮮品ＦＧと、複数の海上センサ２０Ｓが設けられている。

[0013] 空気調和装置２０Ａは、海上コンテナ２０の内部における空気を調和する装置である。空気調和装置２０Ａは、海上コンテナ２０の内部の温度および湿度を制御する。

海上コンテナ２０に収容される生鮮品ＦＧおよび容器Ｂｏは、陸上コンテナ１０に収容されていたものと同一の生鮮品ＦＧおよび容器Ｂｏである。

[0014] 特定手段の一例としての海上センサ２０Ｓは、海上コンテナ２０に収容されている生鮮品ＦＧの状態を特定し、特定した生鮮品ＦＧの状態が示された情報を生成する。海上センサ２０Ｓとしては、陸上センサ１０Ｓと同種のものが用いられてもよいし、陸上センサ１０Ｓとは異なる種類のものが用いら

れてもよい。

海上センサ２０Ｓは、予め定められた時間ごとに、生鮮品ＦＧの状態を特定するとともに状態情報を生成する。予め定められた時間は、何れの時間であってもよい。海上センサ２０Ｓは、状態情報を生成するたびに、生成した状態情報を、生鮮品ＦＧを特定した時刻を示す時刻情報と、特定対象の生鮮品ＦＧを識別する識別情報ＩＤと、海上センサ２０Ｓを識別するセンサ識別情報（不図示）とともに、サーバ３０に送信する。

[0015] なお、図示の例では、陸上センサ１０Ｓと海上センサ２０Ｓとがそれぞれ四つずつ示されているが、陸上センサ１０Ｓや海上センサ２０Ｓの数は、図示の例に限定されない。陸上コンテナ１０に設けられる陸上センサ１０Ｓの数は、海上コンテナ２０に設けられる海上センサ２０Ｓの数は、三つ以下であってもよいし、五つ以上であってもよい。また、陸上センサ１０Ｓおよび海上センサ２０Ｓを特に区別することなく説明する場合、単にセンサと称する場合がある。

[0016] 陸上コンテナ１０や海上コンテナ２０が載せられる輸送手段には、電源（不図示）が設けられており、陸上コンテナ１０に設けられている機器や、海上コンテナ２０に設けられている機器は、電源から供給された電力を受給して動作する。また、生鮮品管理システム１には、予備バッテリー（不図示）が設けられている。陸上コンテナ１０や海上コンテナ２０から生鮮品ＦＧやセンサが取り出されているときであっても、センサは、予備バッテリーから電力を受給することで、生鮮品ＦＧの状態の特定を継続することができる。

[0017] 本実施形態のサーバ３０は、陸上センサ１０Ｓから状態情報を取得すると、取得した状態情報を表示する。また、サーバ３０は、海上センサ２０Ｓから状態情報を取得すると、陸上センサ１０Ｓから取得した状態情報に応じて、海上センサ２０Ｓから取得した状態情報を調整する。より具体的には、サーバ３０は、ユーザが、海上センサ２０Ｓに初期に特定された生鮮品ＦＧの状態を、陸上センサ１０Ｓに末期に特定された生鮮品ＦＧの状態と同じ状態として把握できるように、海上センサ２０Ｓから取得した状態情報を調整す

る。そして、調整後の状態情報を表示する。

サーバ30は、例えば、コンピュータにより実現される。サーバ30は、単一のコンピュータにより構成しても良いし、複数のコンピュータによる分散処理により実現しても良い。

[0018] なお、状態情報は、センサに特定された生データであってもよいし、生データに基づいて生鮮品Fの状態を示す情報として加工されたデータであってもよい。状態情報が生データである場合、サーバ30が、生データを用いて、状態情報から生鮮品FGの状態を示す情報として加工したデータを生成してもよい。

[0019] 陸上コンテナ10とサーバ30との接続、および海上コンテナ20とサーバ30との接続に用いられるネットワークは、データの送受信が可能であれば、その種類は特に限定されず、例えばインターネット、LAN (Local Area Network)、WAN (Wide Area Network) 等として良い。また、複数のネットワークや通信回線を介して各装置を接続する構成としても良い。

[0020] 図2は、サーバ30のハードウェアの構成を示した図である。

図2に示すように、サーバ30は、演算手段であるCPU (Central Processing Unit) 30aと、主記憶手段であるメモリ30cとを備える。また、各装置は、外部デバイスとして、不揮発性記録デバイス30g、ネットワークインターフェイス30f、表示機構30d、音声機構30h、キーボードやマウス等の入力デバイス30i等を備える。

[0021] メモリ30cおよび表示機構30dは、システムコントローラ30bを介してCPU30aに接続されている。また、ネットワークインターフェイス30f、不揮発性記録デバイス30g、音声機構30hおよび入力デバイス30iは、ブリッジコントローラ30eを介してシステムコントローラ30bと接続されている。各構成要素は、システムバスや入出力バスなどの各種のバスによって接続される。

[0022] 不揮発性記録デバイス30gには、各機能を実現するためのプログラムが格納されている。そして、このプログラムがメモリ30cにロードされ、こ

のプログラムに基づく処理がCPU 30aにより実行されることで、各種の機能が実現される。不揮発性記録デバイス30gとしては、例えば、SSD (Solid State Drive) 等の半導体メモリやHDD (Hard Disk Drive) 等の磁気ディスク装置などが挙げられる。

[0023] 図3は、サーバ30の機能構成を示した図である。

本実施形態のサーバ30は、取得部301と、記憶部302と、制御部303と、表示部304とを有する。

取得手段の一例としての取得部301は、センサから状態情報を取得する。

記憶部302は、取得部301に取得された状態情報を記憶する。記憶部302に記憶される情報については、後に詳述する。

[0024] 調整手段の一例としての制御部303は、陸上センサ10Sからサーバ30に送信された状態情報を用いて、海上センサ20Sから送信された状態情報を調整する。より具体的には、制御部303は、海上センサ20Sからの状態情報により特定される生鮮品FGの鮮度と、陸上センサ10Sからの状態情報により特定される生鮮品FGの鮮度との差が小さくなるように、海上センサ20Sからの状態情報を調整する。言い換えると、制御部303は、海上センサ20Sからの状態情報により特定される鮮度と、陸上センサ10Sからの状態情報により特定される鮮度とのばらつきが小さくなるように、海上センサ20Sからの状態情報を調整する。

[0025] また、制御部303は、陸上センサ10Sから送信された状態情報や、海上センサ20Sから送信された状態情報の表示機構30dへの表示を、表示部304に指示する。

表示部304は、制御部303から情報の表示を指示されると、指示の対象である情報を、表示機構30dに表示する。

[0026] (記憶部302の記憶内容)

次に、記憶部302に記憶されている情報について説明する。

図4は、状態情報管理テーブルを示した図である。状態情報管理テーブル

は、状態情報を管理するためのテーブルである。状態情報管理テーブルは、記憶部302に記憶されている。

[0027] 状態情報管理テーブルでは、「センサ種類」に、センサの種類が示されている。図示の例では、「センサ種類」として、「色センサ」、「匂いセンサ」等が示されている。

また、状態情報管理テーブルでは、「センサ識別情報」に、センサを識別する情報が示されている。図示の例では、「センサ識別情報」として、「10S-1」、「20S-1」が示されている。ここで、「10S-1」は、複数の陸上センサ10Sのうちの一つであることを意味する。また、「20S-1」は、複数の海上センサ20Sのうちの一つであることを意味する。

[0028] また、状態情報管理テーブルでは、「特定対象」に、識別情報ID（図1参照）が示されている。「特定対象」は、「センサ識別情報」に示されたセンサにより状態が特定された生鮮品FGについての識別情報IDである。

また、状態情報管理テーブルでは、「状態情報」に、センサに生成された状態情報が示されている。

また、状態情報管理テーブルでは、「特定時刻」に、「状態情報」に示される生鮮品FGの状態がセンサに特定された時刻が示されている。

[0029] センサから送信された「状態情報」が取得部301に取得されると、この「状態情報」、およびこの「状態情報」に係る「センサ種類」、「センサ識別情報」、「特定対象」、「特定時刻」が、それぞれ関連付けられて記憶部302に記憶される。

[0030] 図5は、指標管理テーブルを示した図である。指標管理テーブルは、生鮮品FGの状態の指標を管理するためのテーブルである。指標管理テーブルは、記憶部302に記憶されている。

指標管理テーブルでは、「センサ種類」に、センサの種類が示されている。図示の例では、「センサ種類」として、「色センサ」、「匂いセンサ」、「バイオセンサ」等が示されている。

[0031] また、指標管理テーブルでは、「指標」に、生鮮品FGの状態の指標が示

されている。

図示の例では、「色センサ」の「指標」には、「A」～「J」が示されている。色センサに生成される状態情報は、「色センサ」の「指標」に示された「A」～「J」の何れかに該当する。色センサにおいては、生鮮品F Gの状態の指標が10段階で定められており、状態情報が属する段階に応じて、生鮮品F Gの色の観点からの生鮮品F Gの鮮度が定められている。「色センサ」においては、「指標」の「A」が、生鮮品F Gの色の観点からの生鮮品F Gの鮮度が最も高いことを意味する。また、「色センサ」においては、「指標」の「J」が、生鮮品F Gの色の観点からの生鮮品F Gの鮮度が最も低いことを意味する。

「匂いセンサ」の「指標」には、「a」～「t」が示されている。匂いセンサに生成される状態情報は、「匂いセンサ」の「指標」に示された「a」～「t」の何れかに該当する。匂いセンサにおいては、生鮮品F Gの状態の指標が20段階で定められており、状態情報が属する段階に応じて、生鮮品F Gの匂いの観点からの生鮮品F Gの鮮度が定められている。「匂いセンサ」においては、「指標」の「a」が、生鮮品F Gの匂いの観点からの生鮮品F Gの鮮度が最も高いことを意味する。また、「匂いセンサ」においては、「指標」の「t」が、生鮮品F Gの匂いの観点からの生鮮品F Gの鮮度が最も低いことを意味する。

[0032] 「バイオセンサ」の「指標」には、「A」～「コ」が示されている。バイオセンサに生成される状態情報は、「バイオセンサ」の「指標」に示された「A」～「コ」の何れかに該当する。バイオセンサにおいては、生鮮品F Gの状態の指標が10段階で定められており、状態情報が属する段階に応じて、生鮮品F Gから発生した菌の量の観点からの生鮮品F Gの鮮度が定められている。「バイオセンサ」においては、「指標」の「A」が、生鮮品F Gから発生した菌の量の観点からの生鮮品F Gの鮮度が最も高いことを意味する。また、「バイオセンサ」においては、「指標」の「コ」が、生鮮品F Gから発生した菌の量の観点からの生鮮品F Gの鮮度が最も低いことを意味する。

。

このように、本実施形態では、センサの種類ごとに、生鮮品F Gの状態を示す指標として設けられている段階の数が定められている。また、本実施形態では、センサの種類ごとに、生鮮品F Gの状態を示す指標の種類が異なっている。

なお、各センサの各「指標」に対応付けられる状態情報の値は、一つの値に限定されない。各センサの各「指標」には、状態情報の値の範囲が対応付けられてもよい。

[0033] また、指標管理テーブルでは、「鮮度」の「指標」に、生鮮品F Gの鮮度の指標が示されている。この「鮮度」は、生鮮品F Gの状態についての統括的な指標である。より具体的には、「鮮度」は、センサに定められた各種の指標から特定される生鮮品F Gの状態の各々に対応する統括的な指標である。「鮮度」の「指標」においては、生鮮品Fの鮮度の指標が「1」～「10」までの10段階で定められており、数値が高いほど鮮度が高いことを意味する。言い換えると、「10」が最も鮮度が高く、「1」が最も鮮度が低いことを意味する。

[0034] 図示の例では、「色センサ」の「指標」である「A」は、「鮮度」の「10」に対応する。また、「匂いセンサ」の「指標」である「a」および「b」は、「鮮度」の「10」に対応する。また、「バイオセンサ」の「指標」である「ア」は、「鮮度」の「10」に対応する。このように、「鮮度」の「指標」は、何れのセンサにおける何れの「指標」にも対応する。

[0035] 次に、サーバ30が行う処理の流れについて説明する。

図6は、調整処理の流れを示したフローチャートである。調整処理は、サーバ30が、取得部301に取得された状態情報を調整する処理である。状態情報が取得部301に取得されると、調整処理が開始される。以下では、調整処理が開始されるきっかけとなる状態情報を、最新の状態情報と称することがある。また、以下では、最新の状態情報がセンサに特定された時刻以前にセンサに特定された状態情報を、過去の状態情報と称する。

[0036] サーバ30の制御部303は、最新の状態情報を生成したセンサから送信された過去の状態情報を調整済であるか否かを判定する（ステップ（以下、「S」と称することがある）101）。制御部303は、状態情報管理テーブル（図4参照）において最新の「状態情報」に関連付けられた「センサ識別情報」に示されたセンサに生成された過去の「状態情報」を既に調整したか否かにより、上記の判定をする。

[0037] 制御部303は、過去の状態情報を調整済ではない場合（S101にてNO）、最新の状態情報と同一の生鮮品FGを対象とする過去の状態情報が存在するか否かを判定する（S102）。制御部303は、状態情報管理テーブルを参照する。そして、最新の「状態情報」に関連付けられた「特定対象」と同一の「特定対象」が関連付けられた過去の「状態情報」が存在するかにより、上記の判定をする。なお、最新の「状態情報」を生成したセンサが過去に生成した「状態情報」は、ステップ102における抽出の対象にならない。言い換えると、制御部303は、ステップ102において、最新の「状態情報」に関連付けられた「センサ識別情報」とは異なる「センサ識別情報」が関連付けられた過去の「状態情報」を、抽出の対象にする。

同一の生鮮品FGを対象とする過去の状態情報が存在しない場合（S102にてNO）、制御部303は、最新の状態情報を調整しない。この場合、最新の状態情報が調整されることなく、表示部304が最新の状態情報を表示機構30dに表示する（S107）。

[0038] 同一の生鮮品FGを対象とする過去の状態情報が存在する場合（S102にてYES）、次のステップに進む。なお、最新の「状態情報」に関連付けられた「特定対象」と同一の「特定対象」が関連付けられた過去の「状態情報」を、以下では、比較対象の状態情報と称することがある。また、最新の「状態情報」に関連付けられた「特定対象」と同一の「特定対象」が関連付けられた過去の「状態情報」が複数存在する場合がある。この場合、この複数の「状態情報」のうち、最新の「状態情報」の「特定時刻」に最も近い「特定時刻」が関連付けられた「状態情報」を、比較対象の状態情報とする。

[0039] 制御部303は、比較対象の状態情報がセンサに特定された時刻から、最新の状態情報がセンサに特定された時刻までの期間が、調整対象期間内であるか否かを判定する（S103）。調整対象期間は、制御部303が最新の状態情報の調整に比較対象の状態情報を用いるか否かについての閾値である。より具体的には、調整対象期間は、比較対象の状態情報が特定された時刻から最新の状態情報が特定された時刻までの期間の観点からの閾値である。調整対象期間は、何れの期間であっても良いが、例えば、1時間である。制御部303は、状態情報管理テーブルにおいて比較対象の「状態情報」に関連付けられた「特定時刻」から、最新の「状態情報」に関連付けられた「特定時刻」までの期間が、調整対象期間内であるか否かにより、上記の判定をする。

[0040] 比較対象の状態情報が特定された時刻から最新の状態情報が特定された時刻までの期間が、調整対象期間よりも長い場合（S103にてNO）、制御部303は、最新の状態情報を調整しない。この場合、最新の状態情報が調整されることなく、表示部304が最新の状態情報を表示機構30dに表示する（S107）。

比較対象の状態情報が特定された時刻から最新の状態情報が特定された時刻までの期間が、調整対象期間内である場合（S103にてYES）、次のステップに進む。

[0041] 制御部303は、最新の状態情報から特定される生鮮品FGの鮮度と、比較対象の状態情報から特定される生鮮品FGの鮮度との差が、調整対象範囲であるか否かを判定する（S104）。調整対象範囲は、制御部303が最新の状態情報の調整に比較対象の状態情報を用いるか否かについての閾値である。より具体的には、調整対象範囲は、最新の状態情報から特定される生鮮品FGの鮮度と、比較対象の状態情報から特定される生鮮品FGの鮮度との差の観点からの閾値である。調整対象範囲は、例えば、指標管理テーブル（図5参照）における「鮮度」における「指標」の二段階の範囲である。制御部303は、状態情報管理テーブルおよび指標管理テーブルを参照する。そ

して、最新の「状態情報」に対応する「鮮度」の「指標」と、比較対象の「状態情報」に対応する「鮮度」の「指標」との差が、調整対象範囲であるか否かにより、上記の判定をする。

二つの鮮度の差が調整対象範囲ではない場合（S 1 0 4 にて N O）、制御部 3 0 3 は、最新の状態情報を調整しない。この場合、最新の状態情報が調整されることなく、表示部 3 0 4 が最新の状態情報を表示機構 3 0 d に表示する（S 1 0 8）。

[0042] 二つの鮮度の差が調整対象範囲である場合（S 1 0 4 にて Y E S）、制御部 3 0 3 は、最新の状態情報を比較対象の状態情報に合わせるように、最新の状態情報を調整する（S 1 0 5）。より具体的には、制御部 3 0 3 は、状態情報管理テーブルおよび指標管理テーブルを参照する。そして、比較対象の「状態情報」に対応する「鮮度」の「指標」から、最新の「状態情報」に対応する「鮮度」の「指標」を減算して得られた値を、最新の状態情報の調整に用いる調整係数に設定する。さらに、制御部 3 0 3 は、最新の状態情報の調整として、最新の「状態情報」に対応する「鮮度」の「指標」に対して、設定した調整係数を加える。

制御部 3 0 3 による調整の手法について、一例を挙げて説明する。以下では、状態情報管理テーブルにおける「1 5 : 0 0」に特定された状態情報「B」を比較対象の状態情報とし、「1 5 : 3 0」に特定された状態情報「e」を最新の状態情報とする。制御部 3 0 3 は、比較対象の状態情報「B」に対応する「鮮度」の「指標」である「9」から、最新の状態情報「e」に対応する「鮮度」の「指標」である「8」を減算する。そして、減算により得られた値である「+ 1」を、「2 0 S - 1」のセンサに生成される状態情報の調整に用いる調整係数として設定する。さらに、制御部 3 0 3 は、最新の状態情報「e」に対応する「鮮度」の「指標」である「8」に対して、設定した調整係数である「+ 1」を加えて得られた「9」を、調整後の状態情報から特定される生鮮品 F G の「鮮度」として扱う。

[0043] 制御部 3 0 3 は、調整後の状態情報を表示機構 3 0 d に表示することを、

表示部304に指示する。表示部304は、制御部303の指示を受けて、調整後の状態情報を表示機構30dに表示する(S106)。

また、ステップ101にて、制御部303が過去の状態情報を調整済であると判定された場合(S101にてYES)、制御部303により既に調整係数が設定されている。この場合、制御部303は、設定していた調整係数を用いて最新の状態情報を調整する。より具体的には、制御部303は、最新の状態情報に対応する「鮮度」の「指標」に対して、設定していた調整係数を加える。そして、調整後の状態情報を表示機構30dに表示させる。

[0044] 図7(a)は、調整係数管理テーブルを示した図であり、図7(b)は、鮮度通知画面40を示した図である。

図7(a)に示す調整係数管理テーブルは、調整処理(図6参照)において制御部303に設定された調整係数を管理するためのテーブルである。調整係数管理テーブルは、記憶部302に記憶されている。

調整係数管理テーブルでは、「センサ識別情報」に、センサを識別する情報が示されている。図示の例では、「センサ識別情報」として、「10S-1」、「20S-1」が示されている。

また、調整係数管理テーブルでは、「調整係数」に、調整処理において制御部303に設定された調整係数が示されている。「調整係数」に示された「-」は、調整係数が制御部303に設定されていないことを意味する。また、「調整係数」に示された「1」は、調整係数として「+1」が設定されていることを意味する。サーバ30の制御部303は、上述した制御処理(図6参照)にて例示したように、「20S-1」のセンサについての調整係数を設定すると、この「20S-1」の「調整係数」に「1」を書き込む。

[0045] 図7(b)に示す鮮度通知画面40は、生鮮品FGの鮮度をサーバ30のユーザに通知するための画面である。状態情報がサーバ30の取得部301に取得されると、取得された状態情報に関する生鮮品FGの鮮度を示す鮮度通知画面40が、表示機構30dに表示される。以下では、状態情報管理テーブル(図4参照)に示された「20S-1」の「匂いセンサ」により「1

5 : 3 0」に特定された状態情報である「e」が取得部301に取得されたことにより表示される鮮度通知画面40について説明する。

鮮度通知画面40には、総称通知部41と、種類通知部42と、識別通知部43と、鮮度通知部44とが表示されている。

[0046] 総称通知部41には、鮮度通知画面40に示されている情報の総称が示されている。図示の例では、総称通知部41には、「鮮度情報」のテキストが示されている。

種類通知部42には、鮮度通知画面40における通知の対象である生鮮品FGの種類が示されている。図示の例では、種類通知部42には、生鮮品FGの種類である「トマト」のテキストが示されている。

識別通知部43には、鮮度通知画面40における通知の対象である生鮮品FGの識別情報ID（図1参照）が示されている。図示の例では、識別通知部43には、生鮮品FGの識別情報IDである「A-1」のテキストが示されている。

[0047] 鮮度通知部44には、生鮮品FGの鮮度についてのグラフが示されている。このグラフの横軸に設定された「時刻」は、生鮮品FGの状態がセンサに特定された時刻を意味する。「時刻」は、状態情報管理テーブル（図4参照）に示された「特定時刻」に対応する。また、グラフの縦軸に設定された「鮮度」は、生鮮品FGの鮮度を意味する。

また、鮮度通知部44には、情報種類通知部441が表示されている。情報種類通知部441には、鮮度通知部44に示された鮮度に対応する状態情報の種類が示されている。図示の例では、情報種類通知部441には、色センサに生成された状態情報から特定される生鮮品FGの鮮度が、鮮度通知部44に「●」の記号により表示されることが示されている。また、情報種類通知部441には、匂いセンサに生成され制御部303に調整された状態情報から特定される生鮮品FGの鮮度が、鮮度通知部44に「▲」の記号により表示されることが示されている。また、情報種類通知部441には、匂いセンサに生成され制御部303に調整される前の状態情報から特定される生

鮮品 F G の鮮度が、鮮度通知部 4 4 に「△」の記号により表示されることが示されている。

[0048] 鮮度通知部 4 4 には、「13:30」、「14:00」、「14:30」、「15:00」の各時刻に、鮮度の「9」に対応する「●」の記号が示されている。これは、状態情報管理テーブル（図 4 参照）における「特定時刻」の「13:30」、「14:00」、「14:30」、「15:00」にそれぞれ関連付けられた「色センサ」である「10S-1」の「状態情報」から特定される鮮度の指標である。また、鮮度通知部 4 4 には、「15:30」の時刻に、鮮度「8」に対応する「△」の記号が示されている。これは、状態情報管理テーブルにおける「特定時刻」の「15:30」に関連付けられた「匂いセンサ」である「20S-1」の「状態情報」から特定される鮮度の指標である。また、鮮度通知部 4 4 には、「15:30」の時刻に、鮮度「9」に対応する「▲」の記号が示されている。これは、状態情報管理テーブルにおける「特定時刻」の「15:30」に関連付けられた「状態情報」の調整後の鮮度の指標である。より具体的には、「▲」は、「15:30」に関連付けられた「状態情報」に対応する鮮度の指標である「8」に対して、調整係数管理テーブル（図 7（a）参照）に示された「調整係数」である「1」が加算され得られた鮮度の指標である。

[0049] 以上の通り、本実施形態では、サーバ 3 0 の制御部 3 0 3 は、陸上センサ 1 0 S および海上センサ 2 0 S にそれぞれ特定された生鮮品 F G の鮮度をユーザが同じ尺度で比較できるように、センサに特定された状態情報を調整している。より具体的には、制御部 3 0 3 は、海上センサ 2 0 S に最初に特定された状態情報を、陸上センサ 1 0 S に最後に特定された状態情報に合わせるように調整している。

ここで、例えば、センサごとの固体差等に起因して、センサごとに特定される生鮮品 F G の鮮度にばらつきが生じる場合がある。この場合、陸上センサ 1 0 S および海上センサ 2 0 S にそれぞれ異なる時刻に特定された鮮度が異なっても、鮮度の異なりが、時間の経過に伴う鮮度の低下により生じ

たものか、センサごとの固体差に起因して生じたものかをユーザが判断できないことがある。そのため、陸上センサ１０Ｓおよび海上センサ２０Ｓにそれぞれ異なる時刻に特定された鮮度に基づく生鮮品ＦＧの状態の管理がしにくくなる。

[0050] これに対し、本実施形態のように、海上センサ２０Ｓの状態情報が陸上センサ１０Ｓの状態情報に合わせられると、陸上センサ１０Ｓに特定される生鮮品ＦＧの鮮度と、海上センサ２０Ｓに特定される生鮮品ＦＧの鮮度とがばらつくことが抑制される。この場合、陸上センサ１０Ｓおよび海上センサ２０Ｓにそれぞれ異なる時刻に特定された生鮮品ＦＧの鮮度に基づく生鮮品ＦＧの鮮度の管理がしやすくなる。

[0051] また、本実施形態では、上述の通り、センサの種類ごとに、状態情報において生鮮品ＦＧの状態を示す指標の種類が異なっている。そして、制御部３０３は、指標管理テーブル（図５参照）を用いて、状態情報の指標を統括的な指標である「鮮度」の「指標」に置き換えた上で、状態情報の調整をする。

この場合、種類が異なる陸上センサ１０Ｓおよび海上センサ２０Ｓにそれぞれ特定された生鮮品ＦＧの鮮度を示す指標の種類が統一されない場合に比べて、それぞれ特定された生鮮品ＦＧの鮮度のユーザによる把握が容易になる。

[0052] また、本実施形態では、比較対象の状態情報と最新の状態情報との関係について調整対象期間（図６参照）や調整対象範囲等の条件が定められており、これらの条件が満たされない場合、制御部３０３は、状態情報を調整しない。

比較対象の状態情報が特定された時刻から、最新の状態情報が特定された時刻までの期間が長い場合、この期間に生鮮品ＦＧの鮮度が低下することがある。また、比較対象の状態情報から特定される生鮮品ＦＧの鮮度と、最新の状態情報から特定される生鮮品ＦＧの鮮度との差が大きい場合、この差が、センサごとの固体差のみに起因して生じたものではないことがある。これ

らの場合に、制御部３０３が最新の状態情報を比較対象の状態情報に合わせると、調整後の状態情報から特定される生鮮品ＦＧの鮮度と、実際の生鮮品ＦＧの鮮度との差が大きくなるおそれがある。

[0053] そこで、本実施形態では、比較対象の状態情報と最新の状態情報との関係について定められた条件が満たされない場合、制御部３０３が状態情報を調整しないことで、調整後の状態情報から特定される鮮度と実際の鮮度との差が大きくなることを抑制している。

[0054] なお、本実施形態では、サーバ３０の制御部３０３が、最新の状態情報を、比較対象の状態情報に合わせることを説明したが、これに限定されない。

制御部３０３は、最新の状態情報を、比較対象の状態情報に近づけるように調整すればよく、最新の状態情報を比較対象の状態情報に合わせなくてもよい。一例を挙げると、最新の状態情報から特定される生鮮品ＦＧの鮮度が「６」であり、比較対象の状態情報から特定される生鮮品ＦＧの鮮度が「８」である場合、制御部３０３は、最新の状態情報から特定される生鮮品ＦＧの鮮度を「７」に調整してもよい。言い換えると、制御部３０３は、比較対象の状態情報に応じて、最新の状態情報を調整すればよい。

また、制御部３０３は、最新の状態情報に応じて、比較対象の状態情報を調整してもよい。さらに、制御部３０３は、比較対象の状態情報に応じて最新の状態情報を調整するとともに、最新の状態情報に応じて最新の状態情報を調整してもよい。

[0055] また、本実施形態では、生鮮品管理システム１が、陸上輸送されているときの生鮮品ＦＧに係る状態情報、および海上輸送されているときの生鮮品ＦＧに係る状態情報の少なくとも一方を調整することを説明したが、これに限定されない。

生鮮品管理システム１は、生鮮品ＦＧが収穫されてから消費されるまでの期間で、生鮮品ＦＧのそれぞれ異なる流通段階における生鮮品ＦＧに係る状態情報の少なくとも一つを調整すればよい。また、制御部３０３は、最新の状態情報が特定されたときの流通段階と、比較対象の状態情報が特定された

ときの流通段階が異なることを、最新の状態情報を調整するための条件としてもよい。制御部303は、状態情報を特定したセンサの識別情報に基づいて、状態情報が特定されたときの流通段階を特定してもよい。

また、制御部303は、比較対象の状態情報および最新の状態情報が互いに同じ流通段階であってそれぞれ異なる時刻に特定された場合であっても、比較対象の状態情報に応じて最新の状態情報を調整してもよい。

[0056] <第2の実施形態>

次に、第2の実施形態について説明する。

第2の実施形態は、センサに特定された状態情報を調整する点で、第1の実施形態と共通する。一方、第1の実施形態は、陸上センサ10Sおよび海上センサ20Sのうちの一方のセンサに特定された状態情報に応じて、他方のセンサに特定された状態情報を調整する構成であった。これに対し、第2の実施形態では、陸上センサ10Sおよび海上センサ20Sの何れとも異なるセンサに特定された状態情報に応じて、陸上センサ10Sに特定された状態情報および海上センサ20Sに特定された状態情報を調整する点で、第1の実施形態とは異なる。

[0057] 図8は、第2の実施形態の生鮮品管理システム1を示す図である。なお、第2の実施形態において、第1の実施形態と同様の構成については、説明を省略する。

第2の実施形態では、陸上コンテナ10および海上コンテナ20に、基準センサSSが設けられている。

[0058] 特定手段の一例としての基準センサSSは、陸上センサ10Sおよび海上センサ20Sに生成される状態情報の調整の基準になるセンサである。本実施形態では、第1の実施形態と同様に、陸上センサ10Sは、陸上コンテナ10に設けられる一方、海上コンテナ20には設けられない。また、海上センサ20Sは、海上コンテナ20に設けられる一方、陸上コンテナ10には設けられない。これに対し、基準センサSSは、陸上コンテナ10および海上コンテナ20の両方に設けられる。より具体的には、本実施形態では、陸

上コンテナ１０に生鮮品ＦＧおよび基準センサＳＳが設けられ、生鮮品ＦＧの状態が基準センサＳＳに検知されながら、生鮮品ＦＧが陸上輸送される。その後、生鮮品ＦＧおよび基準センサＳＳが陸上コンテナ１０から海上コンテナ２０に移され、生鮮品ＦＧの状態が基準センサＳＳに検知されながら、生鮮品ＦＧが海上輸送される。

基準センサＳＳとしては、生鮮品ＦＧの状態を特定するセンサであれば、何れのもので用いられてもよい。

[0059] 基準センサＳＳは、予め定められた時間ごとに、生鮮品ＦＧの状態を特定するとともに状態情報を生成する。予め定められた時間は、何れの時間であってもよい。基準センサＳＳは、状態情報を生成するたびに、生成した状態情報を、生鮮品ＦＧの状態を特定した時刻を示す時刻情報と、特定対象の生鮮品ＦＧを識別する識別情報ＩＤと、基準センサを識別するセンサ識別情報（不図示）とともに、サーバ３０に送信する。

[0060] 図９は、本実施形態の状態情報管理テーブルを示した図である。

本実施形態の状態情報管理テーブルでは、「センサ種類」に、「バイオセンサ」、「色センサ」、「匂いセンサ」等が示されている。

また、状態情報管理テーブルでは、「センサ識別情報」に、「ＳＳ」、「１０Ｓ－１」、「２０Ｓ－１」が示されている。「ＳＳ」は、基準センサＳＳであることを意味する。

また、状態情報管理テーブルでは、第１の実施形態における状態情報管理テーブルと同様に、「特定対象」、「状態情報」、「特定時刻」が示されている。

[0061] 次に、本実施形態の調整処理について説明する。

図１０は、本実施形態の調整処理の流れを示したフローチャートである。陸上センサ１０Ｓおよび海上センサ２０Ｓの何れかから送信された状態情報が取得部３０１に取得されると、調整処理が開始される。

サーバ３０の制御部３０３は、最新の状態情報を生成したセンサから送信された過去の状態情報を調整済であるか否かを判定する（Ｓ２０１）。

[0062] 制御部303は、過去の状態情報を調整済ではない場合（S201にてNO）、最新の状態情報と同一の生鮮品FGを対象とする過去の状態情報であって、基準センサSSに生成された過去の状態情報が存在するか否かを判定する（S202）。制御部303は、状態情報管理テーブル（図9参照）を参照する。そして、最新の「状態情報」に関連付けられた「特定対象」と同一の「特定対象」が関連付けられた「状態情報」であって、基準センサSSを識別する「SS」が関連付けられた「状態情報」が存在するか否かにより、上記の判定をする。

同一の生鮮品FGを対象とする過去の状態情報が存在しない場合（S202にてNO）。制御部303は、最新の状態情報を調整しない。この場合、最新の状態情報が調整されることなく、表示部304が最新の状態情報を表示機構30dに表示する（S206）。

[0063] 同一の生鮮品FGを対象とする過去の状態情報が存在する場合（S202にてYES）、次のステップに進む。なお、最新の「状態情報」に関連付けられた「特定対象」と同一の「特定対象」が関連付けられた基準センサSSの「状態情報」を、以下では、比較対象の状態情報と称することがある。また、最新の「状態情報」に関連付けられた「特定対象」と同一の「特定対象」が関連付けられた基準センサSSの「状態情報」が複数存在することがある。この場合、この複数の「状態情報」のうちの、最新の「状態情報」の「特定時刻」に最も近い「特定時刻」が関連付けられた基準センサSSの「状態情報」を、比較対象の状態情報とする。

[0064] 制御部303は、比較対象の状態情報が特定された時刻と、最新の状態情報が特定された時刻との間の期間が、調整対象期間内であるか否かを判定する（S203）。制御部303は、状態情報管理テーブルを参照する。そして、比較対象の「状態情報」に関連付けられた「特定時刻」と、最新の「状態情報」に関連付けられた「特定時刻」との間の期間が調査対象期間内であるか否かにより、上記の判定をする。

[0065] 比較対象の状態情報が特定された時刻と、最新の状態情報が特定された時

刻との間の期間が、調整対象期間よりも長い場合（S 2 0 3 にて N O）、制御部 3 0 3 は、最新の状態情報を調整しない。この場合、最新の状態情報が調整されることなく、表示部 3 0 4 が最新の状態情報を表示機構 3 0 d に表示する（S 2 0 6）。

[0066] 比較対象の状態情報が特定された時刻と、最新の状態情報が特定された時刻との間の期間が、調整対象期間内である場合（S 2 0 3 にて Y E S）、制御部 3 0 3 は、最新の状態情報を比較対象の状態情報に合わせるように、最新の状態情報を調整する（S 2 0 4）。より具体的には、制御部 3 0 3 は、状態情報管理テーブル（図 9 参照）および指標管理テーブル（図 5 参照）を参照する。そして、比較対象の「状態情報」に対応する「鮮度」の「指標」から、最新の「状態情報」に対応する「鮮度」の「指標」を減算して得られた値を、最新の状態情報の調整に用いる調整係数に設定する。さらに、制御部 3 0 3 は、最新の状態情報の調整として、最新の「状態情報」に対応する「鮮度」の「指標」に対して、調整した調整係数を加える。

[0067] 制御部 3 0 3 による調整の手法について、一例を挙げて説明する。以下では、状態情報管理テーブル（図 9 参照）における「1 3 : 2 0」に特定された状態情報である「イ」を比較対象の状態情報とし、「1 3 : 3 0」に特定された状態情報である「A」を最新の状態情報とする。制御部 3 0 3 は、比較対象の状態情報「イ」に対応する「鮮度」の「指標」である「9」から、最新の状態情報「A」に対応する「鮮度」の「指標」である「1 0」を減算する。そして、減算により得られた値である「- 1」を、「1 0 S - 1」のセンサに生成される状態情報の調整に用いる調整係数として設定する。さらに、制御部 3 0 3 は、最新の状態情報「A」に対応する「鮮度」の「指標」である「1 0」に対して、設定した調整係数である「- 1」を加えて得られた「9」を、調整後の状態情報から特定される生鮮品 F G の「鮮度」として扱う。

[0068] 制御部 3 0 3 による調整の手法について、他の一例を挙げて説明する。以下では、状態情報管理テーブルにおける「1 5 : 2 0」に特定された状態情

報である「ウ」を比較対象の状態情報とし、「15:30」に特定された状態情報である「g」を最新の状態情報とする。制御部303は、比較対象の状態情報「ウ」に対応する「鮮度」の「指標」である「8」から、最新の状態情報「g」に対応する「鮮度」の「指標」である「7」を減算する。そして、減算により得られた値である「+1」を、「20S-1」のセンサに生成される状態情報の調整に用いる調整係数として設定する。さらに、制御部303は、最新の状態情報「g」に対応する「鮮度」の「指標」である「7」に対して、設定した調整係数である「+1」を加えて得られた「8」を、調整後の状態情報から特定される生鮮品FGの「鮮度」として扱う。

[0069] 制御部303は、調整後の状態情報を表示機構30dに表示することを、表示部304に指示する。表示部304は、制御部303の指示を受けて、調整後の状態情報を表示機構30dに表示する（S205）。

また、ステップ201にて、制御部303が過去の状態情報を調整済であると判定された場合（S201にてYES）、制御部303により既に調整係数が設定されている。この場合、制御部303は、設定していた調整係数を用いて最新の状態情報を調整し、調整後の状態情報を表示機構30dに表示させる。

[0070] 図11(a)は、本実施形態の調整係数管理テーブルを示した図であり、図11(b)は、本実施形態の鮮度通知画面50を示した図である。

図11(a)に示す調整係数管理テーブルでは、「10S-1」の「調整係数」に「-1」が示されている。また、調整係数管理テーブルでは、「20S-1」の「調整係数」に「1」が示されている。サーバ30の制御部303は、上述した制御処理（図10参照）にて例示したように、「10S-1」のセンサについての調整係数を設定すると、「10S-1」の「調整係数」に「-1」を書き込む。また、制御部303は、制御処理にて例示したように、「20S-1」のセンサについての調整係数を設定すると、「20S-1」の「調整係数」に「1」を書き込む。

[0071] 陸上センサ10Sおよび海上センサ20Sの何れかからの状態情報がサー

バ30の取得部301に取得されると、図11(b)に示す鮮度通知画面50が表示機構30dに表示される。以下では、状態情報管理テーブル(図9参照)に示された「20S-1」の「匂いセンサ」により「15:30」に特定された状態情報である「g」が取得部301に取得されたことにより表示される鮮度通知画面50について説明する。

鮮度通知画面50には、総称通知部51と、種類通知部52と、識別通知部53と、鮮度通知部54とが表示されている。

総称通知部51には、鮮度通知画面50に示されている情報の総称が示されている。図示の例では、総称通知部51には、「鮮度情報」のテキストが示されている。

種類通知部52には、鮮度通知画面50における通知の対象である生鮮品FGの種類が示されている。図示の例では、種類通知部52には、生鮮品FGの種類である「トマト」のテキストが示されている。

識別通知部53には、鮮度通知画面50における通知の対象である生鮮品FGの識別情報ID(図8参照)が示されている。図示の例では、識別通知部53には、生鮮品FGの識別情報IDである「A-1」のテキストが示されている。

[0072] 鮮度通知部54には、生鮮品FGの鮮度についてのグラフが示されている。このグラフの横軸に設定された「時刻」は、生鮮品FGの状態がセンサに特定された時刻を意味する。「時刻」は、状態情報管理テーブル(図9参照)に示された「特定時刻」に対応する。また、グラフの縦軸に設定された「鮮度」は、生鮮品FGの鮮度を意味する。

また、鮮度通知部54には、情報種類通知部541が表示されている。情報種類通知部541には、鮮度通知部54に示された鮮度に対応する状態情報の種類が示されている。図示の例では、情報種類通知部541には、色センサに生成され制御部303に調整された状態情報から特定される生鮮品FGの鮮度が、鮮度通知部54に「●」の記号により表示されることが示されている。また、情報種類通知部541には、色センサに生成され制御部30

3に調整される前の状態情報から特定される生鮮品F Gの鮮度が、鮮度通知部54に「○」の記号により表示されることが示されている。また、情報種類通知部541には、匂いセンサに生成され制御部303に調整された状態情報から特定される生鮮品F Gの鮮度が、鮮度通知部54に「▲」の記号により表示されることが示されている。また、情報種類通知部541には、匂いセンサに生成され制御部303に調整される前の状態情報から特定される生鮮品F Gの鮮度が、鮮度通知部54に「△」の記号により表示されることが示されている。

[0073] 鮮度通知部54には、「13:30」、「14:00」の各時刻に、鮮度の「10」に対応する「○」の記号が示され、「14:30」、「15:00」の各時刻に、鮮度の「9」に対応する「○」の記号が示されている。これは、状態情報管理テーブルにおける「特定時刻」の「13:30」、「14:00」、「14:30」、「15:00」にそれぞれ関連付けられた「色センサ」の「状態情報」から特定される鮮度の指標である。また、鮮度通知部54には、「13:30」、「14:00」の各時刻に、鮮度の「9」に対応する「●」の記号が示され、「14:30」、「15:00」の各時刻に、鮮度の「8」に対応する「●」の記号が示されている。これは、状態情報管理テーブルにおける「特定時刻」の「13:30」、「14:00」、「14:30」、「15:00」に関連付けられた「状態情報」の調整後の鮮度の指標である。より具体的には、鮮度「9」に対応する各「●」は、「13:30」、「14:00」に関連付けられた「状態情報」に対応する鮮度の指標「10」に対し、調整係数管理テーブル（図11（a）参照）に示された調整係数「-1」が加算され得られた鮮度の指標である。また、鮮度「8」に対応する各「●」は、「14:30」、「15:00」に関連付けられた「状態情報」に対応する鮮度の指標「9」に対し、調整係数管理テーブルに示された調整係数「-1」が加算され得られた鮮度の指標である。

[0074] また、鮮度通知部54には、「15:30」の時刻に、鮮度の「7」に対応する「△」の記号が示されている。これは、状態情報管理テーブルにお

る「特定時刻」の「15:30」に関連付けられた「匂いセンサ」の「状態情報」から特定される鮮度の指標である。また、鮮度通知部54には、「15:30」の時刻に、鮮度の「8」に対応する「▲」の記号が示されている。これは、状態情報管理テーブルにおける「特定時刻」の「15:30」に関連付けられた「状態情報」の調整後の鮮度の指標である。より具体的には、鮮度「8」に対応する「▲」は、「15:30」に関連付けられた「状態情報」に対応する鮮度の指標「7」に対し、調整係数管理テーブルに示された調整係数「1」が加算され得られた鮮度の指標である。

[0075] 以上の通り、本実施形態では、制御部303は、基準センサSSに特定された状態情報に応じて、陸上センサ10Sに特定された状態情報および海上センサ20Sに特定された状態情報の両方を調整する。

この場合であっても、陸上センサ10Sと海上センサ20Sとの固体差に起因して陸上センサ10Sに特定される生鮮品FGの鮮度と海上センサ20Sに特定される生鮮品FGの鮮度とがばらつくことが抑制される。そのため、陸上センサ10Sおよび海上センサ20Sにそれぞれ異なる時刻に特定された生鮮品FGの鮮度に基づく生鮮品FGの鮮度の管理がしやすくなる。

[0076] また、本実施形態では、制御部303は、生鮮品FGが陸上輸送されているときに基準センサSSに特定された状態情報に応じて、陸上センサ10Sの状態情報を調整する。また、制御部303は、生鮮品FGが海上輸送されているときに基準センサSSに特定された状態情報に応じて、海上センサ20Sの状態情報を調整する。言い換えると、制御部303は、状態情報を調整する場合に、調整の対象とする状態情報と同一の環境で特定された状態情報を、調整の基準に用いる。

この場合、調整の対象とする状態情報とは異なる環境で特定された状態情報が調整の基準として用いられる場合に比べて、調整の精度が向上する。

[0077] なお、本実施形態では、鮮度通知画面50の鮮度通知部54には、基準センサSSに特定された状態情報が表示されていないが、鮮度通知部54には、基準センサSSに特定された状態情報が表示されてもよい。

[0078] <第3の実施形態>

次に、第3の実施形態について説明する。

第3の実施形態は、陸上センサ10Sおよび海上センサ20Sの何れとも異なるセンサに特定された状態情報に応じて、陸上センサ10Sおよび海上センサ20Sに特定された状態情報を調整する点で、第2の実施形態と共通する。一方、第2の実施形態は、一つのセンサの状態情報に応じて陸上センサ10Sや海上センサ20Sの状態情報を調整する構成であった。これに対し、第3の実施形態は、複数のセンサの状態情報に応じて陸上センサ10Sや海上センサ20Sの状態情報を調整する点で、第2の実施形態とは異なる。

[0079] 図12は、第3の実施形態の生鮮品管理システム1を示す図である。なお、第3の実施形態において、第2の実施形態と同様の構成については、説明を省略する。

第3の実施形態の生鮮品管理システム1には、複数の陸上コンテナ10と、複数の海上コンテナ20と、サーバ30とが設けられている。各陸上コンテナ10とサーバ30、および各海上コンテナ20とサーバ30とは、ネットワークを介して接続されている。

[0080] 本実施形態では、複数の陸上コンテナ10の各々は、互いに異なるトラック等の輸送手段に載せられて、陸上輸送される。各陸上コンテナ10には、空気調和装置10Aと、生鮮品FGと、容器B〇と、陸上センサ10Sとが設けられている。また、各容器B〇には、収容する生鮮品FGを識別する識別情報IDが付されている。

各陸上センサ10Sは、それぞれ同じ種類であってもよいし、異なる種類であってもよい。

[0081] また、本実施形態では、複数の海上コンテナ20の各々は、互いに異なる船等の輸送手段に載せられて、海上輸送される。各海上コンテナ20には、空気調和装置20Aと、生鮮品FGと、容器B〇と、海上センサ20Sとが設けられている。

生鮮品 F G は、各陸上コンテナ 10 に収容された状態で陸上輸送された後に、各海上コンテナ 20 に移されて、各海上コンテナ 20 に収容された状態で海上輸送される。各海上コンテナ 20 に収容される生鮮品 F G および容器 B o は、各陸上コンテナ 10 に収容されていたものと同一の生鮮品 F G および容器 B o である。

各海上センサ 20 S は、それぞれ同じ種類であってもよいし、異なる種類であってもよい。

[0082] 図 13 は、本実施形態の状態情報管理テーブルを示す図である。

状態情報管理テーブルには、第 2 実施形態における状態情報管理テーブルと同様に、「センサ種類」、「センサ識別情報」、「特定対象」、「状態情報」、「特定時刻」が示されている。

また、本実施形態では、「センサ識別情報」に、「10S-1」、「10S-2」、「10S-X」、「20S-1」、「20S-2」、「20S-X」が示されている。ここで、「10S-1」、「10S-2」、「10S-X」は、各陸上コンテナ 10 に設けられている陸上センサ 10 S であることを意味する。また、「20S-1」、「20S-2」、「20S-X」は、各海上コンテナ 20 に設けられている海上センサ 20 S であることを意味する。

[0083] 図 14 (a) は、生鮮品対応管理テーブルを示す図である。また、図 14 (b) は、センサ対応管理テーブルを示す図である。生鮮品対応管理テーブルおよびセンサ対応管理テーブルは、記憶部 302 に記憶されている。

図 14 (a) に示す生鮮品対応管理テーブルは、生鮮品 F G の識別情報 I D (図 12 参照) と生鮮品 F G との対応関係を管理するためのテーブルである。

[0084] 生鮮品対応管理テーブルでは、「特定対象」に、生鮮品 F G の識別情報 I D が示されている。

また、生鮮品対応管理テーブルでは、「生鮮品種類」に、生鮮品 F G の種類が示されている。より具体的には、「生鮮品種類」には、「特定対象」か

ら識別される生鮮品 F G の種類が示されている。

図示の例では、「特定対象」の「A-1」、「B-1」、「X-1」には、「生鮮品種類」として「トマト」が関連付けられている。また、「特定対象」の「A-2」、「B-2」、「X-2」には、「生鮮品種類」として「キャベツ」が関連付けられている。また、「特定対象」の「A-3」、「B-3」、「X-3」には、「生鮮品種類」として「バナナ」が関連付けられている。

[0085] 図 1 4 (b) に示すセンサ対応管理テーブルは、センサと、生鮮品 F G の流通段階との対応関係を管理するためのテーブルである。

センサ対応管理テーブルでは、「センサ識別情報」に、センサを識別する情報が示されている。

また、センサ対応管理テーブルでは、「流通段階」に、生鮮品 F G の流通段階が示されている。「流通段階」の「トラック」は、生鮮品 F G が陸上輸送されている流通段階であることを意味する。また、「流通段階」の「船」は、生鮮品 F G が海上輸送されている流通段階であることを意味する。「トラック」に関連付けられている「センサ識別情報」は、陸上輸送時に生鮮品 F G の状態を特定するセンサの識別情報である。言い換えると、「トラック」に関連付けられている「センサ識別情報」は、何れも、陸上センサ 1 0 S の識別情報である。また、「船」に関連付けられている「センサ識別情報」は、海上輸送時に生鮮品 F G の状態を特定するセンサの識別情報である。言い換えると、「船」に関連付けられている「センサ識別情報」は、何れも、海上センサ 2 0 S の識別情報である。

[0086] 図 1 5 は、本実施形態の調整処理の流れを示したフローチャートである。センサから送信された状態情報がサーバ 3 0 の取得部 3 0 1 に取得されると、調整処理が開始される。

制御部 3 0 3 は、最新の状態情報を生成したセンサから送信された過去の状態情報を調整済であるか否かを判定する (S 3 0 1)。

制御部 3 0 3 が過去の状態情報を調整済ではない場合 (S 3 0 1 にて NO

）、次のステップに進む。

[0087] 制御部303は、最新の状態情報を調整するための条件である調整条件を満たすか否かを判定する（S302）。調整条件としては、三つの条件が定められている。

一つ目の調整条件は、最新の状態情報と同種の生鮮品FGを対象とする状態情報が状態情報管理テーブル（図13参照）に存在することである。一例を挙げると、最新の状態情報が「トマト」の状態を示す状態情報である場合に、状態情報管理テーブルにおいて、最新の状態情報の他に「トマト」の状態を示す「状態情報」が存在することが、一つ目の調整条件である。制御部303は、状態情報管理テーブルおよび生鮮品対応管理テーブル（図14（a）参照）を参照する。そして、最新の「状態情報」の「特定対象」と同一の「生產品種類」が関連付けられている「特定対象」について特定された「状態情報」を、一つ目の調整条件を満たす「状態情報」として抽出する。

[0088] 二つ目の調整条件は、最新の状態情報と同一の流通段階にて特定された状態情報が状態情報管理テーブルに存在することである。一例を挙げると、最新の状態情報が生鮮品FGの陸上輸送時に特定された状態情報である場合に、状態情報管理テーブルにおいて、最新の状態情報の他に生鮮品FGの陸上輸送時に特定された「状態情報」が存在することが、二つ目の調整条件である。制御部303は、状態情報管理テーブルおよびセンサ対応管理テーブル（図14（b）参照）を参照する。そして、最新の「状態情報」を特定したセンサの「センサ識別情報」と同一の「流通段階」が関連付けられている「センサ識別情報」のセンサに特定された「状態情報」を、二つ目の調整条件を満たす「状態情報」として抽出する。

なお、上述した二つの調整条件を何れも満たす状態情報を、以下では、調整対象の状態情報と称する。

[0089] 三つ目の調整条件は、調整対象の状態情報の数が、調整対象数以上であることである。調整対象数は、制御部303が最新の状態情報および調整対象の状態情報を調整するか否かについての状態情報の数の閾値である。調整対

象数は、何れの数であってもよい。

三つの調整条件が満たされない場合（S 3 0 2にてN O）、制御部3 0 3は、最新の状態情報を調整しない。この場合、最新の状態情報が調整されることなく、表示部3 0 4が最新の状態情報を表示機構3 0 dに表示する（S 3 0 5）。

三つの調整条件を満たす場合（S 3 0 2にてY E S）、次のステップに進む。

制御部3 0 3は、最新の状態情報および調整対象の状態情報に基づき、最新の状態情報および調整対象の状態情報の各々を調整する（S 3 0 3）。

[0090] 制御部3 0 3が最新の状態情報および調整対象の状態情報を調整する手法について説明する。

図1 6は、最新の状態情報および調整対象の状態情報から特定される生鮮品F Gの鮮度についてのグラフを示す図である。このグラフの横軸に設定された「時刻」は、生鮮品F Gの状態がセンサに特定された時刻を意味する。

「時刻」は、状態情報管理テーブル（図1 3参照）に示された「特定時刻」に対応する。また、グラフの縦軸に設定された「鮮度」は、生鮮品F Gの鮮度を意味する。「鮮度」は、状態情報管理テーブルに示された「状態情報」に対応する生鮮品F Gの鮮度に対応する。また、グラフに示された各点は、「特定時刻」および「鮮度」に対応付けられた最新の「状態情報」および調整対象の「状態情報」である。

[0091] 制御部3 0 3は、最新の状態情報および調整対象の状態情報を用いて、時刻に対する生鮮品F Gの鮮度を予測する。より具体的には、制御部3 0 3は、最新の状態情報から特定される「時刻」と「鮮度」との関係、および調整対象の状態情報の各々から特定される「時刻」と「鮮度」との関係から、時刻に対する鮮度の予測式を算出する。

予測式を算出する手法としては、例えば、移動平均法や指数平滑法等が用いられる。また、制御部3 0 3に算出された予測式を、以下では、「予測式 $y^{\wedge}$ 」と称する。

- [0092] 制御部303は、最新の状態情報、調整対象の状態情報、および算出した予測式 $\hat{y}$ を用いて、平均二乗誤差を算出する。ここで、平均二乗誤差は、下記式(1)により算出することができる。

$$\text{平均二乗誤差} = 1/n \sum_{i=1}^n (y^i - \hat{y}^i)^2 \dots (1)$$

nは、平均二乗誤差の算出に用いられた状態情報の数である。また、yは、状態情報に対応する生鮮品FGの鮮度である。

- [0093] 制御部303は、算出した平均二乗誤差を、最新の状態情報および調整対象の状態情報の各調整に用いる調整係数として設定する。そして、設定した調整係数を用いて、最新の状態情報を調整する。さらに、制御部303は、調整後の状態情報を表示機構30dに表示することを、表示部304に指示する。表示部304は、制御部303の指示を受けて、調整後の状態情報を表示機構30dに表示する(S304)。

また、ステップ301にて、制御部303が過去の状態情報を調整済であると判定された場合(S301にてYES)、制御部303により既に調整係数が設定されている。この場合、制御部303は、設定していた調整係数を用いて最新の状態情報を調整し、調整後の状態情報を表示機構30dに表示させる。

- [0094] 制御部303は、調整処理において、陸上輸送時に同一の種類の生鮮品FGについて特定された複数の状態情報を用いて、この複数の状態情報を調整する。言い換えると、制御部303は、同一の種類の生鮮品FGについて複数の陸上センサ10Sに特定された複数の状態情報を用いて、この複数の陸上センサ10Sの状態情報を調整する。

一例を挙げると、制御部303は、状態情報管理テーブル(図13参照)に示された陸上センサ10Sにより「トマト」について特定された「状態情報」を用いて、この陸上センサ10Sに特定される状態情報を調整する。状態情報管理テーブルに示された陸上センサ10Sとは、「センサ識別情報」が「10S-1」、「10S-2」、「10S-X」等の陸上センサ10S

である。「トマト」について特定された「状態情報」とは、「A-1」、「B-1」、「X-1」等の「特定対象」により「14:00」、「14:30」、「15:00」に特定された「状態情報」である。

[0095] また、制御部303は、調整処理において、海上輸送時に同一の種類の生鮮品FGについて特定された複数の状態情報を用いて、この複数の状態情報を調整する。言い換えると、制御部303は、同一の種類の生鮮品FGについて複数の海上センサ20Sに特定された複数の状態情報を用いて、この複数の海上センサ20Sの状態情報を調整する。

一例を挙げると、制御部303は、状態情報管理テーブルに示された海上センサ20Sにより「トマト」について特定された「状態情報」を用いて、この海上センサ20Sに特定される状態情報を調整する。状態情報管理テーブルに示された海上センサ20Sとは、「センサ識別情報」が「20S-1」、「20S-2」、「20S-X」等の海上センサ20Sである。「トマト」について特定された「状態情報」とは、「A-1」、「B-1」、「X-1」等の「特定対象」により「15:30」、「16:00」に特定された「状態情報」である。

[0096] 以上の通り、本実施形態では、制御部303は、複数の陸上センサ10Sに特定された複数の状態情報の各々に応じて、この複数の状態情報を調整する。また、制御部303は、複数の海上センサ20Sに特定された複数の状態情報の各々に応じて、この複数の状態情報を調整する。

この場合、陸上センサ10Sごとの固体差に起因して陸上センサ10Sごとに特定される生鮮品FGの鮮度がばらつくことが抑制される。また、海上センサ20Sごとの固体差に起因して海上センサ20Sごとに特定される生鮮品FGの鮮度がばらつくことが抑制される。そのため、陸上センサ10Sに特定される生鮮品FGの鮮度と海上センサ20Sに特定される生鮮品FGの鮮度とのばらつきが大きくなることが抑制される。そして、センサごとの鮮度のばらつきが大きくなることが抑制される分、陸上センサ10Sおよび海上センサ20Sにそれぞれ異なる時刻に特定された生鮮品FGの鮮度に基

づく生鮮品 F G の鮮度の管理がしやすくなる。

[0097] なお、本実施形態では、制御部 303 は、同一の流通段階にて特定された各状態情報を調整の対象としている。ここで、調整の対象になる各状態情報は、それぞれ、同日にセンサに特定された状態情報に限定されない。各状態情報は、それぞれ異なる日にセンサに特定された状態情報であってもよい。言い換えると、制御部 303 による調整の対象になる各状態情報は、何れの日に特定された状態情報であってもよい。

[0098] また、制御部 303 による調整の対象になる各状態情報は、生鮮品 F G の環境が予め定められた条件下で特定された状態情報であれば、それぞれ異なる流通段階にて特定された状態情報であってもよい。予め定められた条件とは、生鮮品 F G の温度環境が予め定められた温度の範囲であることや、生鮮品 F G の湿度環境が予め定められた湿度の範囲であること等が挙げられる。

[0099] また、制御部 303 は、最新の状態情報および調整対象の状態情報を用いて平均二乗誤差を算出し、算出した平均二乗誤差をもとに、最新の状態情報および調整対象の状態情報を調整しているが、これに限定されない。

制御部 303 は、最新の状態情報および調整対象の状態情報を用いて、最小二乗法により、時間と生鮮品 F G の鮮度との関係式を算出してもよい。そして、最新の状態情報から特定される生鮮品 F G の鮮度と、関係式において最新の状態情報が特定された時刻に対応する生鮮品 F G の鮮度との差から調整係数を設定し、設定した調整係数を用いて最新の状態情報を調整してもよい。さらに、最新の状態情報の調整態様と同様に、調整対象の状態情報の各々を調整してもよい。

[0100] ここで、上記にて説明した実施形態の各々は、以下のように捉えることができる。

生鮮品管理システム 1 における制御部 303 は、生鮮品 F G について陸上センサ 10S に第 1 時刻に特定された状態情報に関する第 1 状態情報、および、生鮮品 F G について海上センサ 20S に第 2 時刻に特定された状態情報に関する第 2 状態情報の少なくとも一方を、予め定められた条件に基づいて

調整する。ここで、第1時刻は、例えば、生鮮品F Gが陸上輸送されているときの時刻である。また、第2時刻は、例えば、生鮮品F Gが海上輸送されているときの時刻である。また、状態情報に関する情報としては、例えば、状態情報や、サーバ30により状態情報が加工されて生成された情報等が挙げられる。第1状態情報は、例えば、陸上センサ10Sに特定された状態情報である。また、第2状態情報は、例えば、海上センサ20Sに特定された状態情報である。

この場合、陸上センサ10Sに特定される生鮮品F Gの鮮度と、海上センサ20Sに特定される生鮮品F Gの鮮度とのばらつきが抑えられる。そのため、陸上センサ10Sおよび海上センサ20Sに異なる時刻に特定された生鮮品F Gの鮮度に基づく生鮮品F Gの鮮度の管理がしやすくなる。

[0101] また、制御部303は、第2状態情報を、第1状態情報に関して定められた調整態様により調整する。第1状態情報に関して定められた調整態様としては、例えば、第2状態情報を第1状態情報に合わせる調整の手法が挙げられる。また、第1状態情報に関して定められた調整対象としては、例えば、第1状態情報の調整に用いられるセンサと同一のセンサを用いて、第2状態情報を調整する手法が挙げられる。さらに、第1状態情報に関して定められた調整対象としては、例えば、平均二乗誤差や最小二乗法等、第1状態情報の調整に用いた統計手法と同一の手法を用いて、第2状態情報を調整する手法が挙げられる。

この場合、第1状態情報とは無関係に定められた調整態様により第2状態情報が調整される場合に比べて、陸上センサ10Sに特定される生鮮品F Gの鮮度と、海上センサ20Sに特定される生鮮品F Gの鮮度とのばらつきが抑えられる。

[0102] また、制御部303は、第2状態情報に係る指標の種類を、第1状態情報に係る指標の種類と同一にして第2状態情報の調整をする。

この場合、種類が異なる陸上センサ10Sおよび海上センサ20Sにそれぞれ特定された生鮮品F Gの状態を示す指標の種類が統一されない場合に比

べて、それぞれ特定された生鮮品 F G の状態のユーザによる把握が容易になる。

[0103] また、制御部 303 は、第 1 状態情報に応じて、第 2 状態情報を調整する。

この場合、第 1 状態情報とは無関係に第 2 状態情報が調整される場合に比べて、陸上センサ 10S に特定される生鮮品 F G の鮮度と、海上センサ 20S に特定される生鮮品 F G の鮮度とのばらつきが抑えられる。

[0104] また、制御部 303 は、第 1 状態情報と、第 2 状態情報との関係について予め定められた条件を満たさない場合、第 1 状態情報に応じた第 2 状態情報の調整をしない。

この場合、第 1 状態情報に応じた第 2 状態情報の調整が無条件で行われる場合に比べて、調整後の状態情報から特定される生鮮品 F G の鮮度と生鮮品 F G の実際の鮮度との差が大きくなることが抑制される。

[0105] また、第 1 状態情報と、第 2 状態情報との関係について予め定められた条件は、第 1 時刻と第 2 時刻との間隔が、調整対象期間内であることである。

この場合、第 1 時刻と第 2 時刻との間隔が調整対象期間よりも長い場合であっても、第 1 状態情報に応じた第 2 状態情報の調整が行われる構成に比べ、調整後の状態情報から特定される生鮮品 F G の鮮度と生鮮品 F G の実際の鮮度との差が大きくなることが抑制される。

[0106] また、制御部 303 は、第 3 時刻に生鮮品 F G について基準センサ SS に特定された状態情報に応じて第 1 状態情報を調整し、第 4 時刻に生鮮品 F G について基準センサ SS に特定された状態情報に応じて第 2 状態情報を調整する。第 3 時刻は、例えば、第 1 時刻との間の期間が調整対象期間内になる時刻である。第 4 時刻は、例えば、第 2 時刻との間の期間が調整対象期間内になる時刻である。

この場合、第 1 状態情報および第 2 状態情報がそれぞれ異なるセンサに特定された状態情報に応じて調整される構成に比べて、陸上センサ 10S に特定される生鮮品 F G の鮮度と海上センサ 20S に特定される生鮮品 F G の鮮

度とがばらつくことが抑制される。そのため、陸上センサ１０Ｓおよび海上センサ２０Ｓにそれぞれ異なる時刻に特定された生鮮品ＦＧの鮮度に基づく生鮮品ＦＧの鮮度の管理がしやすくなる。

[0107] また、生鮮品ＦＧは、第１時刻と第３時刻とで同じ陸上コンテナ１０に収容され、第２時刻と第４時刻とで同じ海上コンテナ２０に収容され、第１時刻と第２時刻とで、それぞれ異なる収容手段に収容されている。

この場合、第１状態情報および第２状態情報がそれぞれ異なる環境において特定された場合であっても、陸上センサ１０Ｓに特定される生鮮品ＦＧの鮮度と海上センサ２０Ｓに特定される生鮮品ＦＧの鮮度とがばらつくことが抑制される。

[0108] また、制御部３０３は、複数のセンサに特定された複数の状態情報を用いて、第１状態情報および第２状態情報を調整する。

この場合、単一の状態情報により第１状態情報および第２状態情報が調整される構成に比べ、陸上センサ１０Ｓおよび海上センサ２０Ｓに異なる時刻に特定される生鮮品ＦＧの鮮度がばらつくことが抑制される。

[0109] また、制御部３０３は、複数のセンサに特定された複数の状態情報のうち第１状態情報に関して定められた第１条件を満たす状態情報の各々に応じて第１状態情報を調整し、複数の状態情報のうち第２状態情報に関して定められた第２条件を満たす状態情報の各々に応じて第２状態情報を調整する。

この場合、複数のセンサに特定された全ての状態情報が、第１状態情報および第２状態情報の調整に無条件で用いられる構成に比べ、陸上センサ１０Ｓおよび海上センサ２０Ｓに異なる時刻に特定される生鮮品ＦＧの鮮度のばらつきが抑えられる。

[0110] また、第１条件は、第１状態情報に係る生鮮品ＦＧの種類と、第１時刻における生鮮品の状態および／または環境について定められた条件であり、第２条件は、第２状態情報に係る生鮮品ＦＧの種類と、第２時刻における生鮮品の状態および／または環境について定められた条件である。

この場合、複数の状態情報における生鮮品ＦＧの種類、状態および環境に

関わらず、第1状態情報および第2状態情報の調整に複数の状態情報が用いられる構成に比べ、陸上センサ10Sおよび海上センサ20Sに異なる時刻に特定される生鮮品FGの鮮度のばらつきが抑えられる。

[0111] また、他の観点から捉えると、本開示の調整方法は、生鮮品FGを収容する陸上コンテナ10に収容された生鮮品FGの状態に関する状態情報を陸上センサ10Sにより特定する第1特定工程と、海上コンテナ20に収容された生鮮品FGの状態に関する状態情報を陸上センサ10Sとは異なる海上センサ20Sにより特定する第2特定工程と、生鮮品FGについて第1特定工程により第1時刻に特定された状態情報に関する第1状態情報、および、生鮮品FGについて第2特定工程により第1時刻とは異なる第2時刻に特定された状態情報に関する第2状態情報の少なくとも一方を、予め定められた条件に基づいて調整する調整工程と、を含む。ここで、第1時刻は、例えば、生鮮品FGが陸上輸送されているときの時刻である。また、第2時刻は、例えば、生鮮品FGが海上輸送されているときの時刻である。また、状態情報に関する情報としては、例えば、状態情報や、サーバ30により状態情報が加工されて生成された情報等が挙げられる。また、第1状態情報は、例えば、陸上センサ10Sに特定された状態情報である。また、第2状態情報は、例えば、海上センサ20Sに特定された状態情報である。また、調整工程は、サーバ30の制御部303による工程である。

この場合、陸上センサ10Sに特定される生鮮品FGの鮮度と、海上センサ20Sに特定される生鮮品FGの鮮度とのばらつきが抑えられる。そのため、陸上センサ10Sおよび海上センサ20Sに異なる時刻に特定された生鮮品FGの鮮度に基づく生鮮品FGの鮮度の管理がしやすくなる。

[0112] また、上記で説明した各構成は、上記の各実施形態に限られるものではなく、趣旨を逸脱しない範囲で変更できる。言い換えると、特許請求の範囲の趣旨及び範囲から逸脱することなく、形態や詳細の多様な変更が可能なが理解される。

上記にて説明した構成に限らず、上記にて説明した各構成の一部を省略し

たり、上記にて説明した各構成に対して他の機能を付加したりしても良い。

また、上記では、複数の実施形態を説明したが、一の実施形態に含まれる構成と他の実施形態に含まれる構成とを入れ替えたり、一の実施形態に含まれる構成を他の実施形態に付加したりしても良い。

符号の説明

[0113] 1…生鮮品管理システム、10…陸上コンテナ、20…海上コンテナ、30…サーバ、301…取得部、302…記憶部、303…制御部、304…表示部、FG…生鮮品