

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2020年1月2日(02.01.2020)

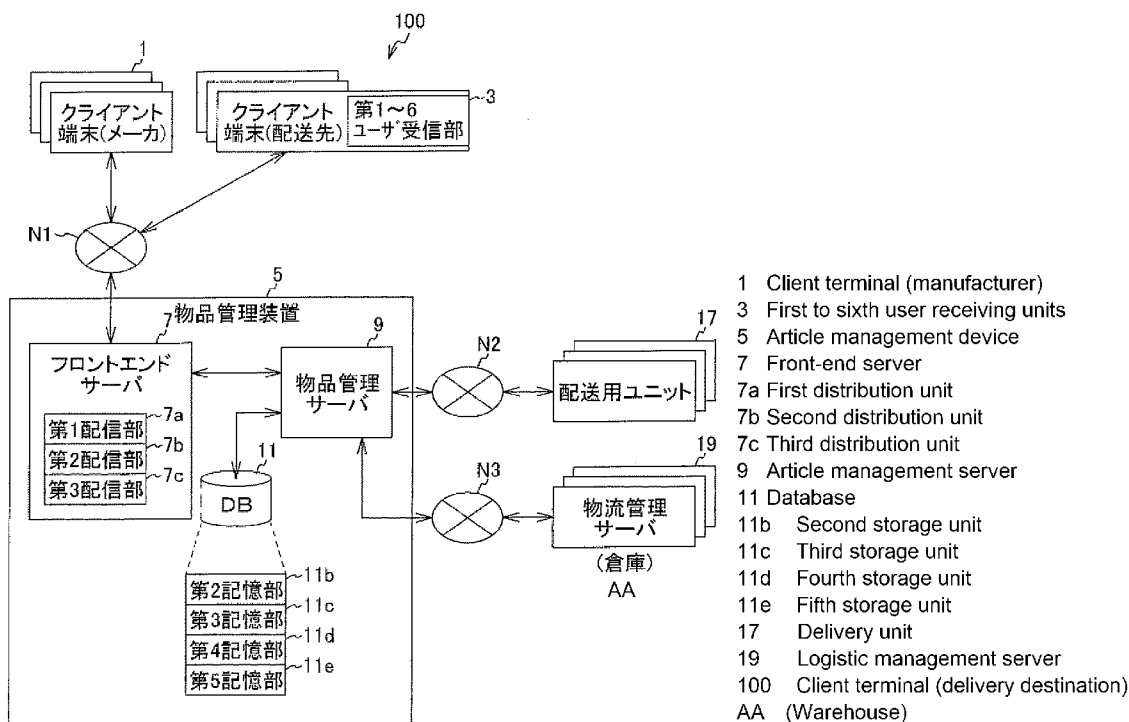


(10) 国際公開番号  
**WO 2020/003371 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*G06Q 10/08* (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/024155
- (22) 国際出願日: 2018年6月26日(26.06.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社メディパルホールディングス (**MEDIPAL HOLDINGS CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1048461 東京都中央区八重洲二丁目7番15号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 長澤 和紀 (**NAGASAWA Kazunori**); 〒1048461 東京都中央区八重洲二丁目7
- 番15号 株式会社メディパルホールディングス内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 鈴木 均 (**SUZUKI Hitoshi**); 〒1650026 東京都中野区新井2-6-5 DSK情報センタービル2階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

(54) Title: DELIVERY MANAGEMENT SYSTEM, DELIVERY MANAGEMENT METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 配送管理システム、配送管理方法、及びプログラム



(57) Abstract: The purpose of this invention is to provide environment history obtained from the environment inside a container during transport of an article, gain a clear picture of the transport situation including the transport route and the like of the article, and perform quality control of the article in real time. An article management server 9 associates a device code with position data received from a GPS receiving unit 37, stores these together in a second storage unit, associates temperature data received regularly or irregularly from a transport unit 17 with each unit number, stores these together in a



WO 2020/003371 A1

QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

third storage unit, associates a unit number with a serial number pertaining to with an article and stores these together in a fourth storage unit. A transport situation data generation unit 9a generates, with a combination of a particular unit number and device code as a key, transport situation data indicating the temperature data, position data and the serial number of an article being transported, on the basis of: position data obtained from the second storage unit and corresponding to the device code; temperature data obtained from the third storage unit and corresponding to the unit number; and a serial number obtained from the fourth storage unit and corresponding to the unit number.

(57) 要約 : 物品の運搬中に容器内の環境から得た環境履歴を提供し、物品の運搬ルート等を含む運搬状況を把握し、リアルタイムに物品の品質管理を行うことにある。物品管理サーバ9は、GPS受信部37から受信した位置データと機器コードを関連付けて第2記憶部に記憶し、配送用ユニット17から定期的又は/及び不定期に受信した温度データをユニット番号毎に関連付けて第3記憶部に記憶し、ユニット番号と物品に係わるシリアル番号を関連付けて第4記憶部に記憶し、運搬状況データ生成部9aが、あるユニット番号と機器コードの一組をキーとして、機器コードに対応して第2記憶部から取得した位置データ、及びユニット番号に対応して第3記憶部から取得した温度データ、ユニット番号に対応して第4記憶部から取得したシリアル番号に基づいて、運搬中の物品のシリアル番号、位置データ及び温度データを表す運搬状況データを生成する。

## 明 細 書

発明の名称： 配送管理システム、配送管理方法、及びプログラム  
技術分野

[0001] 本発明は、配送管理システム、配送管理方法、及びプログラムに関する。

### 背景技術

[0002] 従来、薬品、食品等の物品を容器に収容して配送する過程において、配送中の物品を収容した容器内の温度、湿度等の環境状況がセンサによって自動的に計測され、計測値によって表される環境履歴が物品に付随して伝達されるセンサ情報管理システムが知られている。

[0003] このような従来のセンサ情報管理システムの一例として、特許文献1が知られている。

特許文献1には、物品の輸送又は保管中に環境から取得した環境履歴を提供することを目的とし、物品には固有のタグ番号を送信する無線タグが付され、その物品を収納するパッケージには、環境の物理量を計測するセンサに接続された第1のノードと、第1のノードが送信した情報を受信する第2のノードとを備えることにより、第1のノードから送信されたタグ番号と計測値を送受信することができる技術が開示されている。

詳しくは、第1のノードは、無線タグにタグ番号の送信を要求し、そのタグ番号を受信するタグ番号読み取り部と、センサが計測した値を読み取る計測値読み取り部と、タグ番号と計測値とを送信する送信部とを備え、第2のノードは、送信部が送信したタグ番号と計測値とを受信する受信部と、受信部が受信した情報を格納する情報格納部と、情報格納部に格納された情報を送受信するノード情報送受信部とを備えて、物品の輸送又は保管中の環境の履歴を提供することにより、確実に品質管理を行うことができるという利点を有している。

特許文献1によれば、流通の途中で物品が仕分けされ、積み替えられても、個々の物品について、流通経路の各段階で経てきた環境の履歴を容易に把

握し、確実に品質を管理することができるという効果がある。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2005-284341公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献1にあっては、物品の輸送又は保管中に環境から取得した環境履歴を提供することが主な目的であるため、リアルタイムに物品の品質管理を行うことができなかった。

例えば、医療機関等で扱う薬品の在庫管理は、物品の性質上、その取扱いに関しては高い専門性と知識を必要とするばかりでなく、薬品によっては特殊な容器に収納し、且つ厳重に配送することが求められているため、リアルタイムに物品の品質管理を行いたいという要望があった。

そこで、物品を運搬中に容器内の環境から取得した環境履歴を提供するだけでなく、物品の運搬状況までも管理することができる配送管理システムの開発が切望されていた。

本発明は、上記に鑑みてなされたもので、その目的としては、物品を運搬中に容器内の環境から取得した環境履歴を提供するとともに、物品の運搬ルート等を含む運搬状況を把握して、リアルタイムに物品の品質管理を行うことにある。

### 課題を解決するための手段

[0006] 請求項1記載の発明は、上記課題を解決するため、収容した物品を冷媒により冷却する容器を配送する為の配送用ユニットと、通信ネットワークを介して運搬中の前記配送用ユニットと通信する物品管理サーバと、を備えた配送管理システムであって、前記配送用ユニットは、複数のGPS衛星から夫々のGPS信号を受信するとともに、夫々のGPS信号に基づいて位置データを算出して、前記位置データに固有の機器コードを付加して物品管理サー

バに送信するGPS受信手段と、前記容器内の温度を測定する温度測定手段と、前記温度測定手段により測定された温度データを時系列に沿って記憶する第1記憶手段と、前記第1記憶手段から取得した温度データに前記配送用ユニットに係わるユニット番号を付加して定期的、又は／及び、不定期に前記通信ネットワークを介して前記物品管理サーバに送信する第1送信手段と、を備え、前記物品管理サーバは、前記GPS受信手段から受信した前記位置データと前記機器コードを関連付けて記憶する第2記憶手段と、前記配送用ユニットから定期的、又は／及び、不定期に受信した前記温度データを前記ユニット番号毎に関連付けて記憶する第3記憶手段と、前記ユニット番号と前記物品に係わるシリアル番号を関連付けて記憶する第4記憶手段と、あるユニット番号と機器コードの一组をキーとして、前記機器コードに対応して前記第2記憶手段から取得した位置データ、及び前記ユニット番号に対応して前記第3記憶手段から取得した温度データ、前記ユニット番号に対応して前記第4記憶手段から取得したシリアル番号に基づいて、運搬中の前記物品のシリアル番号、位置データ及び温度データを表す運搬状況データを生成する運搬状況データ生成手段と、を備えたことを特徴とする。

### 発明の効果

[0007] 本発明によれば、物品の運搬中に容器内の環境から取得した環境履歴を提供するとともに、物品の運搬ルート等を含む運搬状況を把握して、リアルタイムに物品の品質管理を行うことができる。

### 図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の一実施形態に係わる配送管理システムの構成を示すブロック図である。

[図2]本発明の一実施形態に係わる物品管理サーバの機能ブロック図である。

[図3]本発明の一実施形態に係わる配送用ユニットを搭載した車両を示す図である。

[図4]本発明の一実施形態に係わる配送用ユニットのハードウェア構成を示す図である。

[図5]本発明の一実施形態に係わるユーザ端末の機能ブロック図である。

[図6] (a) は本発明の一実施形態に係わる物品のGPSシステムの構成を示す図であり、(b) はGPS受信部と配送用ユニットとを関連付けて登録するのに用いるユニット機器メンテナンス画面を示す図である。

[図7]本発明の一実施形態に係わる温度データ取得システムの構成を示す図である。

[図8]本発明の一実施形態に係わる運搬状況データ生成部により処理されるGPSファイルの関連付けを示す図である。

[図9]本発明の一実施形態に係わる運搬状況データ生成部により処理される温度ファイルの関連付けを示す図である。

[図10] (a) ~ (c) は本発明の一実施形態に係わる温度トレース表出力のPC画面フローを表す図である。

[図11]本発明の一実施形態に係わる温度トレース表出力のフローチャートである。

[図12] (a) ~ (d) は本発明の一実施形態に係わる温度トレース表出力の結果を示す図である。

[図13]本発明の一実施形態に係わる閾値設定のシーケンス図である。

[図14]本発明の一実施形態に係わる配送用ユニット内のPCによる警報発報処理を表すフローチャートである。

[図15]本発明の一実施形態に係わる監視閾値のER図である。

[図16]本発明の一実施形態に係わる通知機能のシステム構成を示す図である。  
。

[図17]本発明の一実施形態に係わる監視、発報シーケンス図である。

[図18]本発明の一実施形態に係わる配送用ユニットと物品管理サーバとの間の通信途絶処理を表すフローチャートである。

[図19]本発明の一実施形態に係わるトレーサビリティのシーケンス図である。  
。

[図20] (a) (b) は本発明の一実施形態に係わる運搬状況データの一例で

ある温度履歴情報の画面遷移図である。

[図21]本発明の一実施形態に係わる運搬状況データの一例であるユーザ端末に表示される温度履歴のグラフを示す図である。

[図22] (a) (b) は本発明の一実施形態に係わる運搬状況データの一例である位置情報の画面遷移図である。

[図23] (a) (b) は本発明の一実施形態に係わる運搬状況データの一例である位置情報を含む地図画面を示す図である。

[図24]本発明の一実施形態に係わる物品管理サーバによる位置処理のトレーサビリティのフローチャートである。

[図25]本発明の一実施形態に係わる経路分割のER図である。

[図26]本発明の一実施形態に係わる経路分割シーケンス図である。

### 発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明を図面に示した実施の形態により詳細に説明する。

本発明は、物品の運搬中に容器内の環境から取得した環境履歴を提供するとともに、物品の運搬ルート等を含む運搬状況を把握して、リアルタイムに物品の品質管理を行うために以下の構成を有する。

すなわち、本発明の配送管理システムは、収容した物品を冷媒により冷却する容器を配送する為の配送用ユニットと、通信ネットワークを介して運搬中の配送用ユニットと通信する物品管理サーバと、を備えた配送管理システムであって、配送用ユニットは、複数のGPS衛星から夫々のGPS信号を受信するとともに、夫々のGPS信号に基づいて位置データを算出して、位置データに固有の機器コードを付加して物品管理サーバに送信するGPS受信手段と、容器内の温度を測定する温度測定手段と、温度測定手段により測定された温度データを時系列に沿って記憶する第1記憶手段と、第1記憶手段から取得した温度データに配送用ユニットに係わるユニット番号を付加して定期的、又は／及び、不定期に通信ネットワークを介して物品管理サーバに送信する第1送信手段と、を備え、物品管理サーバは、GPS受信手段から受信した位置データと機器コードを関連付けて記憶する第2記憶手段と、

配送用ユニットから定期的、又は／及び、不定期に受信した温度データをユニット番号毎に関連付けて記憶する第3記憶手段と、ユニット番号と物品に係わるシリアル番号を関連付けて記憶する第4記憶手段と、あるユニット番号と機器コードの一組をキーとして、機器コードに対応して第2記憶手段から取得した位置データ、及びユニット番号に対応して第3記憶手段から取得した温度データ、ユニット番号に対応して第4記憶手段から取得したシリアル番号に基づいて、運搬中の物品のシリアル番号、位置データ及び温度データを表す運搬状況データを生成する運搬状況データ生成手段と、を備えたことを特徴とする。

以上の構成を備えることにより、物品の運搬中に容器内の環境から取得した環境履歴を提供するとともに、物品の運搬ルート等を含む運搬状況を把握して、リアルタイムに物品の品質管理を行うことができる。

上記記載の本発明の特徴について、以下の図面を用いて詳細に解説する。但し、この実施形態に記載される構成要素、種類、組み合わせ、形状、その相対配置などは特定の記載がない限り、この発明の範囲をそれのみに限定する主旨ではなく単なる説明例に過ぎない。

上記の本発明の特徴に関して、以下、図面を用いて詳細に説明する。

#### [0010] <配送管理システム>

図1は、本発明の一実施形態に係わる配送管理システムの構成を示すブロック図である。

以下、同じ構成要件には同じ符号を付して説明する。

配送管理システム100は、クライアント端末（メーカ）1、クライアント端末（配送先）3、通信ネットワークN1、N2、N3、物品管理装置5、配送用ユニット17、物流管理サーバ19により構成されている。

物品管理装置5は、フロントエンドサーバ7、物品管理サーバ9、データベース（以下、DBと記す）11により構成されている。

[0011] なお、本実施形態ではクライアント端末（メーカ）1、クライアント端末（配送先）3、配送用ユニット17、及び物流管理サーバ19が複数で構成

されているが、単数でもよい。また、通信ネットワークがN1、N2、N3と別れているが同一のネットワークで構成してもよい。

[0012] フロントエンドサーバ7は、ネットワークN1を介してクライアント端末（メーカー）1、クライアント端末（配送先）3からのデータを受信して、クライアント端末（メーカー）1、クライアント端末（配送先）3への直接のアクセスサービスや、表示フォーマットの変更といったことを受け持つ機能を有し、夫々の端末への配信を実行する第1配信部7a～第3配信部7cを備えている。

[0013] 第1配信部7aは、第1入力画面データ生成部9cにより生成された入力画面データをユーザ端末3に配信する。第2配信部7bは、第2入力画面データ生成部9eにより生成された生成された入力画面データをユーザ端末3に配信する。第3配信部7cは、温度状況データ生成部9fにより生成された生成された温度状況データをユーザ端末3に配信する（図1参照）。

クライアント端末（メーカー）1は、メーカーが操作可能な端末であり、クライアント端末（配送先）3は、配送先が操作可能な端末であり、第1～第6ユーザ受信部を備えている。

[0014] 物品管理サーバ9は、通信ネットワークN2を介して配送用ユニット17のデータを受信して、各配送用ユニット17の状態を管理する。

なお、物品管理サーバ9は、内部にROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory)、CPU (Central Processing Unit)、HDD (Hard Disk Drive) を有し、HDDからオペレーティングシステムOSを読み出してRAM上に展開してOSを起動し、OS管理下において、HDDからプログラム（後述する各種フローチャートで示されるプログラム）を読み出し、各種処理を実行する。

[0015] データベース(DB)11は、物品管理サーバ9に接続され、第2記憶部11b～第5記憶部11eを備えている。

第2記憶部11bは、GPS受信部37から受信した位置データとGPS受信部37に固有の機器コードを関連付けてGPS情報ファイルF1に記憶

する。

第3記憶部11cは、配送用ユニット17から定期的、又は／及び、不定期に受信した温度データを配送用ユニット17に係わるユニット番号毎に関連付けて温度履歴ファイルF5に記憶する。

第4記憶部11dは、配送用ユニット17に係わるユニット番号と物品に係わるシリアル番号を関連付けてトレースファイルF7に記憶する。

第5記憶部11eは、運搬状況データ生成部9aにより生成された運搬状況データを記憶する。ここで、運搬状況データは運搬中の物品のシリアル番号、位置データ及び温度データを表す。詳しくは、運搬状況データ生成部9aは、温度データについては、温度履歴ファイルF5とトレースファイルF7によりシリアル温度履歴ファイルF9を作成して、記憶する。一方、運搬状況データ生成部9aは、位置データについては、GPS情報ファイルF1とトレースファイルF7により作成して表示する。

[0016] 配送用ユニット17は、複数のGPS衛星から夫々のGPS信号をGPS受信部37が受信するとともに、夫々のGPS信号に基づいて位置データを算出して、位置データに固有の機器コードを付加して通信ネットワークN2を介して物品管理サーバ9に送信する。

なお、GPS受信部37が有する固有の機器コードは、例えば、GPS受信部のMACアドレス(Media Access Control address)や、予め定められた固有の管理番号であればよい。

物流管理サーバ19は、各物品を収納する倉庫ごとに配置されるか、或いは複数の物品を収納する倉庫ごとに配置され、物品管理サーバ9からの依頼があると該当する物品をクライアントに出荷するための制御を行う。

[0017] <物品管理サーバの機能ブロック図>

図2は、本発明の一実施形態に係わる物品管理サーバ9の機能ブロック図である。

運搬状況データ生成部9aは、トレースファイルF7のユニット番号と日時に基づいて、温度履歴ファイルF5から温度情報を取得する。さらに、運

搬状況データ生成部 9 a は、取得した温度履歴ファイル F 5 の情報に、トレースファイル F 7 の物品コード、シリアル番号、ステータスを紐付けて記憶する。

運搬状況データ生成部 9 a は、ユーザ端末から受信したシリアル番号をキーとして、運搬状況データを生成し、第 1 配信部 7 a が、運搬状況データ生成部 9 a により生成された運搬状況データをユーザ端末 3 に配信する。

通信エラー判定部 9 b は、配送用ユニット 1 7 から定期的、又は／及び、不定期に受信している温度データ及び位置データに係わる受信済データが通信エラーになったか否かを判定する。

通信エラー送信部 9 g は、通信エラー判定部 9 b により通信済みデータが通信エラーであると判定された場合に、通信エラーが発生した旨のメッセージを含む電子メールをクライアント端末 1, 3 に送信する。

[0018] 第 1 入力画面データ生成部 9 c は、物品に係わるシリアル番号を入力するための入力画面データを生成する。

第 1 配信部 7 a は、第 1 入力画面データ生成部 9 c により生成された入力画面データをユーザ端末 3 に配信し、運搬状況データ生成部 9 a により生成された運搬状況データをユーザ端末 3 に配信し、運搬経路データ生成部 9 d により生成された運搬経路地図データをユーザ端末 3 に配信する。

運搬経路データ生成部 9 d は、機器コードに対応して第 2 記憶部 1 1 b から取得した位置データに基づいて、当該物品に係わる運搬経路を地図データ上に合成した運搬経路地図データを生成する。

第 2 入力画面データ生成部 9 e は、第 5 記憶部 1 1 e が運搬状況データ生成部 9 a により生成された運搬状況データを記憶すると、物品に係わる温度状況についての確認を促す入力領域を付加した入力画面データを生成する。

[0019] 第 2 配信部 7 b は、第 2 入力画面データ生成部 9 e により生成された入力画面データをユーザ端末 3 に配信する。

第 1 受信部 9 j は、ユーザ端末 3 において入力画面データに付加された入力領域への操作データをユーザ端末 3 から受信する。

温度状況データ生成部 9 f は、第 1 受信部 9 j により受信した操作データに応じて、シリアル番号をキーとして、第 5 記憶部 1 1 e から取得した物品に係わる温度データに基づいて、温度状況を表す温度状況データを生成する。

第 3 配信部 7 c は、温度状況データ生成部 9 f により生成された温度状況データをユーザ端末 3 に配信する。

[0020] 経路分割部 9 m は、物品の配送に係わる出発地点から到着地点に至る全経路を配送に係わる業務毎の区間に分割する。

第 2 閾値設定部 9 p は、経路分割部 9 m により分割された各区間に対して、温度データ、残量データ、振動データ、湿度データ、開閉回数データのそれぞれに係わる閾値をマスタテーブル 1 1 に設定する。

閾値取得部 9 r は、GPS 受信部 3 7 により算出された位置データに基づいて、マスタテーブル 2 9 a から当該位置に対応した各閾値を取得する。

第 2 発報部 9 n は、閾値取得部 9 r により取得した各閾値よりも、温度データ、残量データ、振動データ、湿度データ、開閉状態データの少なくとも 1 つが危険領域にある場合には、警報音を発生する。

[0021] <車両>

図 3 は、本発明の一実施形態に係わる配送用ユニットを搭載した車両を示す図である。

車両 2 1 は、荷台に配送用ユニット 1 7 を搭載している。さらに、配送用ユニット 1 7 は、格納容器 2 5、無線ルータ 2 7、パーソナルコンピュータ（以下、PC と記す）2 9、プリンタ 3 1、バッテリー 3 3、警報装置 3 5、GPS 受信部 3 7、バーコードリーダ 3 9 を備えている。

格納容器 2 5 には、後述する複数のセンサを収容、または取り付けられており、格納容器 2 5 内に収容されている各物品に結び付けられたタグひもの一部が外部に出され、その先端にタグ 2 3 が結び付けられている。

[0022] <配送用ユニット>

図 4 は、本発明の一実施形態に係わる配送用ユニットのハードウェア構成

を示す図である。

配送用ユニット 17 は、格納容器 25、無線ルータ 27、PC 29、プリンタ 31、バッテリー 33、警報装置 35、GPS 受信部 37、バーコードリーダー 39、データロガー 41、DC/DC コンバータ 43、充電器 45、第 1 閾値設定部 47 を備えている。

無線ルータ 27 は、車両 21 が走行する道路に配置されている複数の 3G/4G 回線にアクセスし、且つ PC 29 と接続して、PC 29 と物品管理サーバ 9 とを相互接続する。

PC 29 は、CPU 29a、ROM 29b、RAM 29c、操作表示部 29d、通信部 29e を備えている。

[0023] CPU 29a は、ROM 29b に予め記憶されるプログラムに従い、RAM 29c をワークメモリとして用いて、配送用ユニット 17 の全体の動作を制御する。

ROM 29b は、読み出し専用の不揮発性記憶媒体であり、ファームウェア、及び各種データが格納されている。

RAM 29c は、情報の高速な読み書きが可能な揮発性の記憶媒体であり、ワークメモリとして利用可能である。

操作表示部 29d は、各種設定やモード選択を行うためのメニューを表示させる画面やキーボタンなどを備え、ユーザからの種々の操作要求を受け付ける。

通信部 29e は、USB インターフェースを有し、無線ルータ 27、通信ネットワーク N2 を介して物品管理サーバ 9 との間でデータを送受信する。

[0024] プリンタ 31 は、PC 29 から受信した印刷ジョブに従って品質証明書 31a を用紙等の記録媒体に印刷する。

GPS 受信部 37 は、アンテナ ANT2 を介して複数の GPS 衛星から電波信号を受信して配送用ユニット 17 の位置情報を算出し、算出した位置情報をアンテナ ANT3、又は/及び、ネットワーク N2 を介して物品管理サーバ 9 に送信する。なお、図 4 では、GPS 受信部 37 は PC 29 に接続さ

れていないが、GPS受信部37をPC29に接続して、GPS受信部37が算出した位置情報をPC29に出力してもよい。

[0025] 格納容器25は、内部に複数の物品を収容可能であり、且つ内部又は外部に取り付けられた各種センサSe1～Se5を備えている。

バーコードリーダ39は、バーコードを読み取って、データをPC29に出力する。

データロガー41は、各センサにより計測された計測データを収集して、各種データを保存するとともに、PC29の読み出しに応じて、保存した各種データをPC29に出力する。尚、データロガー41内には、温度計Se1で測定された温度データを時系列に沿って記憶する第1記憶部41aがある。

[0026] 充電器45は、必要に応じて、例えば車両21に設けられた交流電源、又は配送センタに設けられた交流電源にプラグ45aを介して接続して、交流電源から供給される交流電力を直流電力に変換して、直流電力をバッテリー33の各電極に接続し、バッテリー33を充電する。

バッテリー33は、充電器45が各電極に接続(ON)された場合に、充電器45から供給された直流電力を充電するとともに、充電器45と各電極との接続が開放(OFF)された場合に、直流電力を放電してDC/DCコンバータ43に供給する。

DC/DCコンバータ43は、バッテリー33から供給される直流電源を例えば4種類の電圧レベル(5V、12V、15V、24V)の直流電力に変換して、配送用ユニット17内の各部に供給する。

第1閾値設定部47は、温度データ、残量データ、振動データ、湿度データ、開閉回数データのそれぞれに係わる閾値を設定する。

[0027] 温度計Se1は、格納容器25内に設けられ、格納容器25内の雰囲気温度を計測して、温度データをデータロガー41に出力する。

残量計Se2は、格納容器25内に設けられ、例えば液体窒素のように液化した冷媒の残量を計測して、残量データをデータロガー41に出力する。

振動計 S e 3 は、格納容器 2 5 外に設けられ、格納容器 2 5 に加わる振動を計測して、振動データをデータロガー 4 1 に出力する。

[0028] 開閉センサ S e 4 は、格納容器 2 5 内に設けられ、格納容器 2 5 の蓋が開状態にあるか閉状態にあるかを検出して、開閉データをデータロガー 4 1 に出力する。

湿度計 S e 5 は、格納容器 2 5 内に設けられ、格納容器 2 5 内の雰囲気湿度を計測して、湿度データをデータロガー 4 1 に出力する。

電圧検知センサ S e 6 は、バッテリー 3 3 から DC / DC コンバータ 4 3 に供給される直流電力の電圧を計測して、電圧データをデータロガー 4 1 に出力する。

電圧検知センサ S e 7 は、充電器 4 5 からバッテリー 3 3 に供給される直流電力の電圧を計測して、電圧データをデータロガー 4 1 に出力する。

[0029] <ユーザ端末の機能ブロック図>

図 5 は、本発明の一実施形態に係わるユーザ端末の機能ブロック図である。

第 1 ユーザ受信部 3 a は、物品管理サーバ 9 から入力画面データを受信する。

第 1 ユーザ入力部 3 b は、第 1 ユーザ受信部 3 a により受信した入力画面データに物品に係わるシリアル番号を入力する。

第 1 ユーザ送信部 3 c は、第 1 ユーザ入力部 3 b により入力されたシリアル番号を物品管理サーバ 9 に送信する。

第 2 ユーザ受信部 3 d は、物品管理サーバ 9 から物品に係わる運搬状況データを受信する。

ユーザ表示部 3 e は、第 2 ユーザ受信部 3 d により受信した運搬状況データと、第 3 ユーザ受信部 3 f により受信した運搬経路地図データと、第 4 ユーザ受信部 3 g により受信した運搬状況データと、第 6 ユーザ受信部 3 k により受信した物品に係わる温度状況を表す温度状況データとを表示する。

[0030] 第 3 ユーザ受信部 3 f は、物品管理サーバ 9 から運搬経路地図データを受

信する。

第4ユーザ受信部3gは、物品管理サーバ9から物品に係わる最新の温度データが付加された運搬状況データを受信する。

第5ユーザ受信部3hは、物品管理サーバ9から物品に係わる温度状況についての確認を促す入力領域を付加した入力画面データを受信する。

第2ユーザ入力部3iは、第5ユーザ受信部3hにより受信した入力画面データに付加された入力領域への操作データを入力する。

第2ユーザ送信部3jは、第2ユーザ入力部3iにより入力された操作データを物品管理サーバ9に送信する。

第6ユーザ受信部3kは、物品管理サーバ9から物品に係わる温度状況を表す温度状況データを受信する。

#### [0031] <GPSシステムの構成>

図6(a)は、本発明の一実施形態に係わる物品のGPSシステムの構成を示す図であり、図6(b)は、GPS受信部と配送用ユニットとを関連付けて登録するのに用いるユニット機器メンテナンス画面を示す図である。

GPSシステム110は、GPS受信部37、通信ネットワークN1、N2、物品管理サーバ9、フロントエンドサーバ7、GPS情報ファイルF1、機器マスタF3、トレースファイルF7、クライアント端末1、3を備えている。

GPS情報ファイルF1は、第2記憶部11bに記憶され、GPS受信部37より位置情報を取得して、ユニット番号、計測日付、計測時間、機器コード（GPS受信部37に保持されている固有の機器コード）、緯度、経度を格納する。

[0032] 機器マスタF3は、機器種別、機器コード、ユニット番号を格納する。機器マスタF3は、GPS受信部37の機器コードと配送用ユニット17のユニット番号とを関連付けて登録している基本データである。

なお、図6(b)に示すユニット機器メンテナンス画面に対して、機器種別として「GPS」を入力すると、機器コード、ユニット番号、使用フラグ

、更新年月日等が表示される。

そして、現在の業務内容を表すステータスの更新が発生すると、物品管理サーバ9は、GPS情報ファイルF1（第2記憶部11b）に記憶されている位置情報とユニット番号を関連付けて、フロントエンドサーバ7に送信し、通信ネットワークN1を介してクライアント端末1、3に送信する。

[0033] <温度データ取得システムの構成>

図7は、本発明の一実施形態に係わる温度データ取得システムの構成を示す図である。

温度データ取得システム120は、配送用ユニット17、通信ネットワークN1、N2、物品管理サーバ9、フロントエンドサーバ7、温度履歴ファイルF5、トレースファイルF7、クライアント端末1、3を備えている。

温度履歴ファイルF5は、第3記憶部11cに記憶され、データロガー41より温度データを取得して、ユニット番号、日時、温度を格納する。

トレースファイルF7は、第4記憶部11dに記憶され、商品コード、日時、シリアル番号、ユニット番号、ステータスを格納する。

そして、業務内容を表すステータスの更新が発生すると、物品管理サーバ9は、温度履歴ファイルF5に記憶されている温度データとユニット番号を関連付けて、フロントエンドサーバ7に送信し、通信ネットワークN1を介してクライアント端末1、3に送信する。

[0034] <GPS情報ファイルの関連付け>

図8は、本発明の一実施形態に係わる運搬状況データ生成部により処理されるGPS情報ファイルの関連付けを示すER図である。

物品管理サーバ9の運搬状況データ生成部9aは、配送用ユニット17に備えられたGPS受信部37から位置情報を取得して、当該GPS受信部37の機器コードにユニット番号、計測日付、計測時間、緯度、経度を付加してGPS情報ファイルF1を生成して、第2記憶部11bに記憶する。

物品管理サーバ9は、配送用ユニット17のPC29により送信される業務内容を表すステータス情報が更新された場合に、第4記憶部11dのトレ

ースファイルF 7に記憶されている物品コード、日時、シリアル番号毎に、ユニット番号、及びステータス情報を更新する。

物品管理サーバ9の運搬状況データ生成部9 aは、配送用ユニット1 7のPC 2 9により送信される業務内容を表すステータス情報が更新された場合に、データベースDB 1 1に記憶されているトレースファイルF 7からシリアル番号、ユニット番号を読み出す。

次に、物品管理サーバ9の運搬状況データ生成部9 aは、ユーザ端末から取得したシリアル番号をキーとして、トレースファイルF 7から当該シリアル番号に対応するユニット番号を取得する。

さらに、運搬状況データ生成部9 aは、当該ユニット番号をキーとして、第2記憶部1 1 bのGPS情報ファイルF 1から当該ユニット番号に対応する計測日付、計測時間、位置情報（緯度、経度）を抽出し、トレーサビリティ（位置情報）画面に位置情報（緯度、経度）を表示する。

[0035] <温度情報ファイルの関連付け>

図9は、本発明の一実施形態に係わる運搬状況データ生成部により処理される温度情報ファイルの関連付けを示すER図である。

物品管理サーバ9は、配送用ユニット1 7に備えられたデータロガー4 1からユニット番号と日時が付加された温度データを受信した場合に、当該ユニット番号に対応する温度履歴ファイルF 5に温度データを記憶する。

物品管理サーバ9は、配送用ユニット1 7のPC 2 9により送信される業務内容を表すステータス情報が更新された場合に、第4記憶部1 1 dのトレースファイルF 7に記憶されている物品コード、日時、シリアル番号毎に、ユニット番号、及びステータス情報を更新する。

[0036] さらに、物品管理サーバ9は、トレースファイルF 7に含まれる当該ユニット番号をキーとして、これらのキーを有する温度履歴ファイルF 5（第3記憶部1 1 c）から温度データを抽出してシリアル温度履歴ファイルF 9を更新して生成し、データベースDB 1 1に記憶する。

この際、物品管理サーバ9は、トレースファイルF 7に含まれる当該ユニ

ット番号をキーとして、トレースファイルF 7からステータスを抽出して、シリアル温度履歴ファイルF 9を更新する。

さらに、物品管理サーバ9は、シリアル温度履歴ファイルF 9に基づいて、温度履歴確認画面（図20（b））より結果を表示する。

[0037] <メニュー画面>

図10（a）は、本発明の一実施形態に係わる配送用ユニットのPC上に表示されるメニュー画面の一例を示す図である。

図10（a）に示すように、配送用ユニット17のPC29には、メニュー画面61として、ユニット設定ボタンB1、メーカー出荷業務ボタンB3、出荷業務ボタンB5、医療機関業務ボタンB7、監視・ステータス表示ボタンB9が表示される。

[0038] <監視・ステータス表示画面>

図10（b）は、本発明の一実施形態に係わる配送用ユニットのPC上に表示される監視・ステータス表示画面を示す図である。

PC29において、図10（a）に示す監視・ステータス表示ボタンB9が押された場合に、図10（b）に示す監視・ステータス表示画面63が表示される。

監視・ステータス表示画面63には、ユニット情報63aとして、ユニットNo、タイプ、更新時間、監視情報として格納容器25内温度（シッパー内温度）63bが表示されている。

[0039] 監視・ステータス表示画面63には、ステータス操作ボタンB12、フェーズ、場所、順序、内容が表示され、さらに実行ボタンB11が表示されている。ステータス操作ボタンB12が押された場合に、場所、順序、業務の内容を変更することができ、実行ボタンB11が押された場合に、配送用ユニット17のPC29から物品管理サーバ9に最新の場所、順序、業務の内容が送信される。

さらに監視・ステータス表示画面63の下方には、監視詳細ボタンB13、商品詳細ボタンB15、温度トレース表印刷ボタンB17、業務初期化ボ

タンB 1 9が表示されている。

[0040] <印刷範囲画面>

図10(c)は、本発明の一実施形態に係わる配送用ユニットのPC上に表示される印刷範囲画面を示す図である。

図10(b)に示す温度トレース表印刷ボタンB 1 7が押された場合に、図10(c)に示す印刷範囲指定画面65が表示される。

印刷範囲指定画面65には、開始日時を入力するための日付時刻ボックス65a、終了日時を入力するための日付時刻ボックス65b、印刷ボタンB 2 1、閉じるボタンB 2 3、業務初期化ボタンB 2 5が表示されている。

[0041] <印刷データ編集処理>

図11は、本発明の一実施形態に係わる温度トレース表出力のフローチャートである。

ステップS1では、配送用ユニット17のPC29は、監視・ステータス表示画面(図10(b))で、PC29は、ユーザが温度トレース表印刷ボタンB 1 7を押し下げるとステップS3に進む。

ステップS3では、PC29は、印刷範囲指定画面65(図10(c))を表示されるので、印刷範囲指定画面65から指定範囲を入力して物品管理サーバ9に送信する。この際、ユーザは印刷範囲指定画面65(図10(c))が表示され、日付時刻ボックス65aに対して開始日時を入力し、日付時刻ボックス65bに対して終了日時を入力し、さらに印刷ボタンB 2 1を押したこととする。

ステップS5では、PC29は、出荷時に物品管理サーバ9より取得した商品明細情報に基づいて、商品明細部分(図12(a))を編集する(A)。

[0042] ステップS7では、PC29は、商品明細情報に基づいて、商品コードをバーコード(図12(b))に編集する(B)。

ステップS9では、PC29は、ループ処理として商品明細数分繰り返す。

ステップS 1 1では、PC 2 9は、商品明細情報に基づいて、ロット、使用期限、シリアル番号をバーコード（図 1 2（c））に編集する（C）。

ステップS 1 3では、PC 2 9は、商品明細数分繰り返したら、ループ処理を終了してステップS 1 5に進む。

[0043] ステップS 1 5では、PC 2 9は、物品管理サーバ9は、配送用ユニット 1 7内のデータロガー4 1より指定された範囲の温度データ（R 1）を取得する。

ステップS 1 7では、PC 2 9は、取得した温度データに基づいて、グラフ（図 1 2（d））を編集する（D）。

ステップS 1 9では、PC 2 5は、編集が済んだデータ（A）（B）（C）（D）に基づいて、品質証明書データを編集して、品質証明書データをプリンタ3 1に供給して、プリンタ3 1から品質証明書3 1 a（図 1 2）を印刷する。

[0044] <品質証明書>

図 1 2（a）～（d）は、本発明の一実施形態に係わる配送用ユニットのプリンタから出力される品質証明書の各部を示す図である。

図 1 0（c）に示す印刷範囲指定画面6 5に含まれる印刷ボタンB 2 1が押された場合に、図 1 2に示す品質証明書3 1 aが印刷される。

図 1 2に示すように、品質証明書3 1 aには、物品コードとして、ロット番号、使用期限、シリアル番号（a）などの商品コード（b）、ロット番号、使用期限、シリアル番号などのバーコード（c）、温度グラフ（d）が配置されている。

[0045] <閾値設定>

図 1 3は、本発明の一実施形態に係わる閾値設定のシーケンス図である。

ステップS 2 1では、物品管理サーバ9は、マスタ画面より閾値を登録する。

ステップS 2 3では、配送用ユニット1 7は、物品管理サーバ9が登録した閾値を通信ネットワークN 2を介してダウンロードする。

ステップS 25では、ダウンロードした閾値を基にして温度情報を監視する。

[0046] <警報発報処理>

図14は、本発明の一実施形態に係わる配送用ユニット17内のPC29による警報発報処理を表すフローチャートである。

ステップS 31では、配送用ユニット17のPC29は、監視・ステータス表示画面(図10(b))を表示する。

ステップS 33では、PC29は、PC29に保持されている温度の監視条件を監視マスタ(図15)から呼び出す。

ステップS 35では、PC29は、以下のループ処理を繰り返す。

ステップS 37では、PC29は、配送用ユニット17内の商品の保管状態を監視する。監視の結果、PC29は、商品が存在すると(ステップS 37で存在する)ステップS 39に進み、存在しなければ(ステップS 37で存在しない)終了する。

ステップS 39では、PC29は、未判定分の温度データを取得する。

ステップS 41では、前回の判定結果を調べて、前回の判定結果が正常(ステップS 41で正常)であればステップS 43に進み、判定結果が異常(ステップS 41で異常)であればステップS 51に進む。

[0047] ステップS 43では、PC29は、監視判定を行うため、温度データが監視条件の上限か下限かを判定する。温度データの判定結果が範囲外(ステップS 43で範囲外)であれば、ステップS 45に進み、範囲内(ステップS 43で範囲内)であれば、ステップS 49に進む。

ステップS 45では、PC29は、温度データの判定結果が異常であると判定する。次回からは「復帰判定」を行う。

ステップS 47では、PC29は、配送用ユニット17に備え付けられている警報装置35の警報音を鳴らす。

[0048] ステップS 49では、PC29は、警報発報を繰り返したら、ループ処理を終了してステップS 35に進む。

一方、ステップS51では、PC29は、復帰判定を行うため、監視条件の上限か下限かを判定する。判定結果が範囲外（ステップS51で範囲外）であれば、ステップS49に進み、範囲内（ステップS51で範囲内）であれば、ステップS53に進む。

ステップS53では、PC29は、判定結果が正常であると判定する。次回からは「監視判定」を行う。

図14に示すフローチャートでは、温度データのみ処理フローについて説明したが、同様のフローで残量データ、振動データ、開閉データ、湿度データ、電圧データなど個別に処理する。

#### [0049] <監視閾値>

図15は、本発明の一実施形態に係わる監視閾値のER図である。

配送用ユニット17内のPC29は、監視マスタ29aがあり、商品コードごとに、温度上限値、温度下限値、残量上限値、残量下限値、振動上限値、振動下限値、開閉上限値、開閉下限値、湿度上限値、湿度下限値、電圧上限値、電圧下限値、温度発生頻度、残量発生頻度、振動発生頻度、開閉発生頻度、湿度発生頻度、電圧発生頻度が格納されている。この監視マスタから、商品コードに対応した監視閾値を選択して、PC29にダウンロードして監視業務を行う。

#### [0050] <通知機能>

図16は、本発明の一実施形態に係わる通知機能のシステム構成を示す図である。

通知機能システム130は、倉庫内にある庫内システム71、倉庫内にある庫内携帯端末73、配送用ユニット17、通信ネットワークN1、N2、N3、物品管理装置（物品管理サーバ9、データベース（DB）11、フロントエンドサーバ7）5、クライアント端末1、13、メール通知端末75を備えている。

物品管理サーバ9は、倉庫内にある庫内システム71、倉庫内にある庫内携帯端末73、又は配送用ユニット17からトレーサビリティ情報を通信ネ

ットワークN3を介して受信すると、それらに情報をデータベース(DB)11に格納するとともに、情報を加工してフロントエンドサーバ7に送信する。

フロントエンドサーバ7は、情報の参照を行うための情報を通信ネットワークN1を介してクライアント端末1(メーカ)、13(配送先)に送信する。

また、物品管理サーバ9は、通信ネットワークN2を介して監視警告情報を配送用ユニット17に送信し、ステータス更新の通知をメール通知端末75に送信する。

[0051] <監視、発報シーケンス>

図17は、本発明の一実施形態に係わる監視、発報シーケンス図である。

ステップS91では、配送用ユニット17は、格納容器25内の状態を各センサにより監視し、各センサのデータがPC29により設定された閾値を超えるか否かを判定する。

ステップS93では、PC29は、データを判定した結果、データが閾値を超えると警報装置35を起動して発報するとともに、警告灯を点滅して担当者81に報知する。

ステップS95では、配送用ユニット17は、物品管理サーバ9に対して業務内容を表すステータスを更新する。

ステップS97では、物品管理サーバ9は、配信先83に対してメール配信処理を行う。

ステップS99では、物品管理サーバ9は、配信先83に対してエラーメールを発報する。これにより、担当者81が配送用ユニット17内の異常を即座に認識するとともに、配送先に対しても、どの配送用ユニットが異常であるかを知ることができる。

[0052] <通信途絶処理>

図18は、本発明の一実施形態に係わる配送用ユニット17と物品管理サーバ9との間の通信途絶処理を表すフローチャートである。

ステップS 6 1では、物品管理サーバ9は、ループ処理として配送用ユニット17の数だけ以下の処理を繰り返す。

ステップS 6 3では、物品管理サーバ9は、配送用ユニット17の最新の温度データ及び位置データを取得する。

[0053] ステップS 6 5では、物品管理サーバ9は、取得データの計測時刻を判定して、前回の計測時刻から今回の計測時刻までの時間が一定時間（例えば、1分）外であればステップS 6 7に進み、一定時間内であれば、ステップS 6 9に進む。

ステップS 6 7では、物品管理サーバ9は、配信先83に対して通信エラーメールを送る。

ステップS 6 9では、物品管理サーバ9は、配送用ユニット17の数だけ繰り返したら、ループ処理を終了する。

[0054] <トレーサビリティのシーケンス>

図19は、本発明の一実施形態に係わるトレーサビリティのシーケンス図である。

ステップS 1 0 1では、物品管理サーバ9は、図20(a)の(1)に示す検索条件入力画面の表示データをユーザ端末1、3に送信する。

ステップS 1 0 3では、ユーザ端末1、3は、モニタに表示されている検索条件入力画面に対して、商品、ロット番号、商品に係わるシリアル番号、日付の何れかの条件を入力する。

ステップS 1 0 5では、物品管理サーバ9は、条件に一致する対象の一覧を表示する（図20(a)の(2)）。

[0055] ステップS 1 0 7では、ユーザ端末1、3は、モニタに表示されている、図20(a)の(2)に示す画面に対して、画面上の符号85で示す、表示対象となる商品に係わるシリアル番号が選択されると、そのシリアル番号を物品管理サーバ9に送信する。

ステップS 1 0 9では、物品管理サーバ9は、ユーザ端末1、3から受信したシリアル番号をキーとして、データベースDB11に記憶されているシ

リアル温度履歴ファイル（F 9）から当該シリアル番号に対応した運搬状況データを生成する（図 20（b）（1））。

[0056] さらに、物品管理サーバ9は、当該シリアル番号に対応して、データベースDB 11に記憶されているリアル温度履歴ファイル（F 9）から更新日時（年月日）、ステータス、ユニット番号、現在地、荷動元、荷動先等を抽出し、運搬履歴データを生成する（図 20（b）（2））。

物品管理サーバ9は、上述した運搬状況データ、運搬履歴データを含むトレーサビリティ概要画面を生成し、当該画面データを送信する（図 20（b））。

ステップS 111では、ユーザ端末1, 3は、図 20（b）に示す画面から温度履歴の確認を行う。

[0057] ステップS 113では、物品管理サーバ9は、図 20に示す温度履歴情報を表示するための画面データをユーザ端末1, 3に送信する。

ステップS 115では、ユーザ端末1, 3は、図 20（b）に示すトレーサビリティ詳細画面から位置情報の確認を行う。

ステップS 117では、物品管理サーバ9は、図 23（a）（b）に示す位置情報を表示するデータを送信する。

[0058] <温度履歴情報の画面遷移>

図 20（a）、（b）は、本発明の一実施形態に係わる運搬状況データの一例である温度履歴情報の画面遷移図である。

図 20（a）の（1）は、検索条件入力画面であり、ユーザ端末1, 3は、商品名、ロット番号、シリアル番号、日付の何れかの条件を入力する。

図 20（a）の（2）は、検索条件に一致する対象の一覧を表示する図であり、ユーザ端末1, 3は、この画面から、表示対象となるシリアル番号を選択する。例えば、ユーザが符号85で示すシリアル番号を選択したこととする。選択されたシリアル番号（例えば、SE17005A26）に対応するトレースファイルF7が運搬状況データとして図 20（b）の（1）に示すように表示され、図 20（b）の（2）に示す運搬履歴データが表示され

る。

図20(b)の(1)(2)は、トレーサビリティ詳細画面を表示する前段階で用いる温度履歴の確認を行うために用いる表示画面を表す図であり、温度履歴の確認ボタンB31を押下すると、温度履歴が表示される。

[0059] <温度履歴グラフ>

図21は、本発明の一実施形態に係わる運搬状況データの一例であるユーザ端末に表示される温度履歴のグラフを示す図である。

温度履歴グラフ91は、入力したロット番号、温度履歴、シリアル番号に対応するグラフであり、縦軸に温度値、横軸に時間を表す。

範囲指定領域93は、ロット番号、シリアル番号に対応した温度履歴情報に含まれるデータの開始年月日時分から終了年月日時分の範囲を示す。

図21において、範囲指定領域93に示す表示開始時期カーソル93a、表示終了時期カーソル93bをマウス操作により移動することで、表示範囲を指定して、グラフ91の時間軸(横軸)が伸縮自在に可変でき、温度履歴についての表示の自由度を時間軸方向に広げることができる。

[0060] <位置情報の遷移>

図22(a)、(b)は、本発明の一実施形態に係わる運搬状況データの一例である位置情報の画面遷移図である。

図22(a)の(1)は、検索条件入力画面であり、ユーザ端末1、3は、商品、ロット番号、シリアル番号、日付の何れかの条件を入力する。

図22(a)の(2)は、検索条件に一致する対象の一覧を表示する図であり、ユーザ端末1、3は、この画面から、表示対象となるシリアル番号を選択する。

図22(b)は、位置情報の確認を行う図であり、位置情報の確認ボタンB33を押下すると位置情報が表示される。

[0061] <位置情報を含む地図画面>

図23(a)、(b)は、本発明の一実施形態に係わる運搬状況データの一例である位置情報を含む地図画面を示す図である。

図 2 3 ( a ) は、位置情報を含む地図画面を示す図であり、図 2 3 ( b ) は、位置情報を含む地図画面の詳細図である。

[0062] <位置処理のトレーサビリティ>

図 2 4 は、本発明の一実施形態に係わる物品管理サーバによる位置処理のトレーサビリティのフローチャートである。

ステップ S 7 1 では、物品管理サーバ 9 は、画面表示対象のシリアル番号に関連した全経路の位置データを取得する。すなわち、物品管理サーバ 9 は、当該シリアル番号を有する物品を搭載した配送用ユニット 1 7 のユニット番号及び日時をシリアル温度履歴ファイル F 9 から抽出し、第 2 記憶部 1 1 b の GPS 情報ファイル F 1 から当該ユニット番号及び当該日時に対応する位置データ（緯度・経度）を抽出する。

ステップ S 7 3 では、物品管理サーバ 9 は、ループ処理として経路内の区間の数だけ繰り返す。

[0063] ステップ S 7 5 では、物品管理サーバ 9 は、区間の時間帯に該当する位置データを取得する。

ステップ S 7 7 では、物品管理サーバ 9 は、経路内の区間の数だけ繰り返したら、ループ処理を終了してステップ S 7 9 に進む。

ステップ S 7 9 では、物品管理サーバ 9 は、取得した位置データに基づいて画面を描画する（図 2 3）。

[0064] <経路分割>

図 2 5 は、本発明の一実施形態に係わる経路分割の ER 図である。

物品管理サーバ 9 は、プロジェクトマスタ画面より入力して、出発地点、商品コード、到着地点、経由地を付加してプロジェクトマスタ F 1 1 を生成する。

物品管理サーバ 9 は、業務定義マスタ画面より入力して、場所、商品コード、業務 ID を付加して業務定義マスタ F 1 3 を生成する。

物品管理サーバ 9 は、出発地点、商品コード、到着地点をキーとして、プロジェクトマスタ F 1 1 から経由地を抽出し、場所、商品コードをキーとし

て、業務定義マスタF13から業務IDを抽出し、出発地点、経由地、到着地点の業務IDをそれぞれ取得する。

[0065] <経路分割シーケンス>

図26は、本発明の一実施形態に係わる経路分割シーケンス図である。

ステップS81では、物品管理サーバ9は、マスタ画面より経路及び、経路に係わる業務情報を登録し、経路及び、経路に係わる業務情報を配送用ユニット17に送信する。

ステップS85では、配送用ユニット17は、物品管理サーバ9が登録した経路及び、経路に係わる業務を通信ネットワークN2を介してダウンロードする。

ステップS87では、配送用ユニット17は、ダウンロードした経路に係わる業務情報を基にして業務の更新処理を行い、物品管理サーバ9へ業務の更新状況を送信する。

ステップS83では、物品管理サーバ9は、業務の更新状況の登録と更新を行う。

[0066] <本実施形態の態様例の作用、効果のまとめ>

<第1態様>

本態様の配送管理システム100は、収容した物品を冷媒により冷却する容器を配送する為の配送用ユニット17と、通信ネットワークN1、N2、N3を介して運搬中の配送用ユニット17と通信する物品管理サーバ9と、を備えた配送管理システム100であって、配送用ユニット17は、複数のGPS衛星から夫々のGPS信号を受信するとともに、夫々のGPS信号に基づいて位置データを算出して、位置データに固有の機器コードを付加して物品管理サーバ9に送信するGPS受信部37と、格納容器25内の温度を測定する温度計Se1と、温度計Se1により測定された温度データを時系列に沿って記憶する第1記憶部41aと、第1記憶部41aから取得した温度データに配送用ユニット17に係わるユニット番号を付加して定期的、又は／及び、不定期に通信ネットワークN2を介して物品管理サーバ9に送信

する無線ルータ27と、を備え、物品管理サーバ9は、GPS受信部37から受信した位置データと機器コードを関連付けてGPS情報ファイルF1に記憶する第2記憶部11bと、配送用ユニット17から定期的、又は／及び、不定期に受信した温度データをユニット番号毎に関連付けて温度履歴ファイルF5に記憶する第3記憶部11cと、ユニット番号と物品に係わるシリアル番号を関連付けてトレースファイルF7に記憶する第4記憶部11dと、あるユニット番号と機器コードの一組をキーとして、機器コードに対応して第2記憶部11bのGPS情報ファイルF1から取得（図8、ステップS71）した位置データ、及びユニット番号に対応して第3記憶部11cの温度履歴ファイルF5から取得（図9）した温度データ、ユニット番号に対応して第4記憶部11dのトレースファイルF7から取得（図9）したシリアル番号に基づいて、運搬中の物品のシリアル番号、位置データ及び温度データを表す運搬状況データを生成する運搬状況データ生成部9aと、を備えたことを特徴とする。

本態様によれば、物品管理サーバ9は、あるユニット番号と機器コードの一組をキーとして、機器コードに対応して取得した位置データ、及びユニット番号に対応して取得した温度データ、ユニット番号に対応して取得したシリアル番号に基づいて、運搬中の物品のシリアル番号、位置データ及び温度データを表す運搬状況データを生成することにより、物品の運搬中に容器内の環境から取得した環境履歴を提供するとともに、物品の運搬ルート等を含む運搬状況を把握して、リアルタイムに物品の品質管理を行うことができる。

このため、配送先から納品先までの物品の運搬状況が明確になり、品質管理を更にきめ細かくリアルタイムに管理することができる。

[0067] <第2態様>

本態様の配送用ユニット17は、冷媒の残量に係わる残量データを測定する残量計Se2、路面から容器に加わる振動に係わる振動データを測定する振動計Se3、格納容器25内の湿度に係わる湿度データを測定する湿度計

Se 5、又は、容器に設けられた蓋の開閉回数データを計数する開閉センサ Se 4 の少なくとも1つを備え、第1記憶部41aは、温度データに、残量データ、振動データ、湿度データ、又は開閉回数データの少なくとも1つと、日時データを付加して記憶することを特徴とする。

本態様によれば、配送用ユニット17内の温度データに、冷媒の残量、振動、湿度、又は容器の開閉数の少なくとも1つと、日時データを付加して第1記憶部41aに記憶することで、配送用ユニット17内の運搬中の状況を日時単位で確認することができる。このため、配送中、或いは配送後に必要に応じてデータを読み取ることができる。

[0068] <第3態様>

本態様の配送用ユニット17は、第1記憶部41aから取得した温度データ及び日時データに加えて、残量データ、振動データ、湿度データ、又は開閉回数データの少なくとも1つに基づいて、当該物品に係わる品質データを生成する品質証明書31aと、シリアル番号、及び品質データを含む画像を記録媒体に印刷することにより品質証明書を作成するプリンタ31と、を備えたことを特徴とする。

本態様によれば、物品に係わるシリアル番号、及び品質データに基づいて、配送中に物品を収容する格納容器25内の冷却環境に係わる時系列に沿った品質を表すグラフ画像を含む品質証明書に係わる印刷データを編集して、記録媒体に印刷することにより、品質証明書31aを作成することで、品質証明書31aを発行することができる。このため、配送先は物品を収容する容器を受け取った時点で、品質証明書31aを目視することで、容器内の冷却環境に係わる時系列に沿った品質をその場で直ちに確認することができる。

[0069] <第4態様>

本態様の配送用ユニット17は、温度データ、残量データ、振動データ、湿度データ、開閉回数データのそれぞれに係わる閾値を設定する第1閾値設定部47と、第1閾値設定部47により設定された閾値よりも、温度データ

、残量データ、振動データ、湿度データ、開閉回数データの少なくとも1つが危険値側に移行している場合に、警報音を発生する警報装置35と、を備えたことを特徴とする。

本態様によれば、配送用ユニット17内の各センサデータに閾値を設定して、各閾値が危険値に達すると、警報を発生することができる。このため、物品の種類或いは重要度に応じて閾値を個別に設定可能となるばかりでなく、配送先或いは納品先で物品が異常状態に達したことを即座に認識することができる。

[0070] <第5態様>

本態様の配送用ユニット17は、警報装置35が警報音を発生した場合に、警報音を発生した旨のメッセージを含む電子メールを関係者の端末に送信することを特徴とする。

本態様によれば、配送用ユニット17内の物品に異常が発生したことを、メッセージを含む電子メールで関係者の端末に送信することができるので、異常が発生した物品の状況を関係者と共有化することができる。

[0071] <第6態様>

本態様の配送用ユニット17は、警報装置35が警報音を発生した場合に、警報音を発生した旨の情報を物品管理サーバに送信することを特徴とする。

本態様によれば、配送用ユニット17内の物品に異常が発生した旨の情報を、物品管理サーバに送信することができるので、異常が発生した物品の状況を物品管理サーバが一括管理することができる。

[0072] <第7態様>

本態様の物品管理サーバ9は、配送用ユニット17から定期的、又は／及び、不定期に受信している温度データ及び位置データに係わる受信済データが通信エラーになったか否かを判定する通信エラー判定部9bと、通信エラー判定部9bにより通信済みデータが通信エラーであると判定された場合に、通信エラーが発生した旨のメッセージを含む電子メールを端末に送信する

通信エラー送信部 9 g と、を備えたことを特徴とする。

本態様によれば、物品管理サーバ 9 は、受信済データが通信エラーであると判定すると、その旨のメッセージを含む電子メールを端末に送信することができるので、各端末は受信済みデータの信憑性を把握することができる。

[0073] <第 8 態様>

本態様の物品管理サーバ 9 は、物品に係わるシリアル番号を入力するための入力画面データを生成する第 1 入力画面データ生成部 9 c と、第 1 入力画面データ生成部 9 c により生成された入力画面データをユーザ端末に配信する第 1 配信部 7 a と、を備え、運搬状況データ生成部 9 a は、ユーザ端末から受信したシリアル番号をキーとして、運搬状況データを生成し、第 1 配信部 7 a は、運搬状況データ生成部 9 a により生成された運搬状況データをユーザ端末 3 に配信することを特徴とする。

本態様によれば、物品管理サーバ 9 は、ユーザ端末から受信したシリアル番号をキーとして、運搬状況データを生成してユーザ端末 3 に配信するので、各ユーザ端末 3 は夫々の物品の運搬状況をリアルタイムに確認することができる。

[0074] <第 9 態様>

本態様の物品管理サーバ 9 は、第 2 記憶部 1 1 b から取得した位置データに基づいて、当該物品に係わる運搬経路を地図データ上に合成した運搬経路地図データを生成する運搬経路データ生成部 9 d を備え、第 1 配信部 7 a は、運搬経路データ生成部 9 d により生成された運搬経路地図データをユーザ端末 3 に配信することを特徴とする。

本態様によれば、物品管理サーバ 9 は、物品に係わる運搬経路を地図データ上に合成した運搬経路地図データを生成してユーザ端末 3 に配信するので、ユーザ端末 3 は、物品の詳細な運搬経路を確認することができる。

[0075] <第 10 態様>

本態様の物品管理サーバ 9 は、運搬状況データ生成部 9 a により生成された運搬状況データを記憶する第 5 記憶部 1 1 e と、物品に係わる温度状況に

ついで、確認を促す入力領域を付加した入力画面データを生成する第2入力画面データ生成部9eと、第2入力画面データ生成部9eにより生成された入力画面データをユーザ端末3に配信する第2配信部7bと、ユーザ端末3において入力画面データに付加された入力領域への操作データをユーザ端末3から受信する第1受信部9jと、第1受信部9jにより受信した操作データに応じて、シリアル番号をキーとして、第5記憶部11eから取得した物品に係わる温度データに基づいて、温度状況を表す温度状況データを生成する温度状況データ生成部9fと、温度状況データ生成部9fにより生成された温度状況データをユーザ端末3に配信する第3配信部7cと、を備えたことを特徴とする。

本態様によれば、物品管理サーバ9は、物品に係わる温度状況についての確認を促す入力領域を付加した入力画面データを生成してユーザ端末3に配信することにより、ユーザ端末3は、受信した操作データに応じて、シリアル番号をキーとして、物品に係わる温度データに基づいて、温度状況を表す温度状況データを生成するので、より詳細に物品の品質管理を行うことができる。

[0076] <第11態様>

本態様のユーザ端末3は、物品管理サーバ9から入力画面データを受信する第1ユーザ受信部3aと、第1ユーザ受信部3aにより受信した入力画面データに物品に係わるシリアル番号を入力する第1ユーザ入力部3bと、第1ユーザ入力部3bにより入力されたシリアル番号を物品管理サーバ9に送信する第1ユーザ送信部3cと、物品管理サーバ9から物品に係わる運搬状況データを受信する第2ユーザ受信部3dと、第2ユーザ受信部3dにより受信した運搬状況データを表示するユーザ表示部3eと、を備えたことを特徴とする。

本態様によれば、ユーザ端末3は、物品管理サーバ9から入力画面データを受信し、受信した入力画面データに物品に係わるシリアル番号を入力して物品管理サーバ9に送信することにより、物品に係わる運搬状況データを受

信して表示するので、シリアル番号の入力だけで物品の運搬状況を確認することができる。

[0077] <第12態様>

本態様のユーザ端末3は、物品管理サーバ9から運搬経路地図データを受信する第3ユーザ受信部3fを備え、ユーザ表示部3eは、第3ユーザ受信部3fにより受信した運搬経路地図データを表示することを特徴とする。

本態様によれば、ユーザ端末3は、物品管理サーバ9から運搬経路地図データを受信して、その内容を表示することができるので、ユーザ端末3は、物品の詳細な運搬経路を確認することができる。

[0078] <第13態様>

本態様のユーザ端末3は、物品管理サーバ9から物品に係わる最新の温度データが付加された運搬状況データを受信する第4ユーザ受信部3gを備え、ユーザ表示部3eは、第4ユーザ受信部3gにより受信した運搬状況データを表示することを特徴とする。

本態様によれば、ユーザ端末3は、物品管理サーバ9から物品に係わる最新の温度データが付加された運搬状況データを受信して、その運搬状況データを表示することができるので、物品の運搬状況時の温度変化を併せて確認することができる。

[0079] <第14態様>

本態様のユーザ端末3は、物品管理サーバ9から物品に係わる温度状況についての確認を促す入力領域を付加した入力画面データを受信する第5ユーザ受信部3hと、第5ユーザ受信部3hにより受信した入力画面データに付加された入力領域への操作データを入力する第2ユーザ入力部3iと、第2ユーザ入力部3iにより入力された操作データを物品管理サーバ9に送信する第2ユーザ送信部3jと、物品管理サーバ9から物品に係わる温度状況を表す温度状況データを受信する第6ユーザ受信部3kと、を備え、ユーザ表示部3eは、受信した物品に係わる温度状況を表す温度状況データを表示することを特徴とする。

本態様によれば、ユーザ端末3は、入力画面データを物品管理サーバ9から受信して、そのデータに入力領域への操作データを入力して物品管理サーバ9に送信するとともに、物品管理サーバ9から受信した温度状況データを表示するので、物品の温度状況をより詳細にユーザ端末3から指示することができる。

[0080] <第15態様>

本態様の物品管理サーバ9は、物品の配送に係わる出発地点から到着地点に至る全経路を配送に係わる業務毎の区間に分割する経路分割部9mと、経路分割部9mにより分割された各区間に対して、温度データ、残量データ、振動データ、湿度データ、開閉回数データのそれぞれに係わる閾値をマスタテーブル11に設定する第2閾値設定部9pと、GPS受信部37により算出された位置データに基づいて、マスタテーブルから当該位置に対応した各閾値を取得する閾値取得部9rと、閾値取得部9rにより取得した各閾値よりも、温度データ、残量データ、振動データ、湿度データ、開閉状態データの少なくとも1つが危険領域にある場合には、警報音を発生する第2発報部9nと、を備えたことを特徴とする。

本態様によれば、物品管理サーバ9は、出発地点から到着地点に至る全経路を配送に係わる業務毎の区間に分割し、各区間に対して、温度データ、残量データ、振動データ、湿度データ、開閉回数データのそれぞれに係わる閾値をマスタテーブル11に設定し、GPS受信部37により算出された位置データに基づいて、マスタテーブルから当該位置に対応した各閾値を取得して、設定した閾値よりも危険領域にある場合に警報音を発するので、どの区間で物品に異常が発生したかを即座に判断することができる。

[0081] <第16態様>

本態様の配送管理方法は、収容した物品を冷媒により冷却する容器を配送する為の配送用ユニット17と、通信ネットワークN2を介して運搬中の配送用ユニットと通信する物品管理サーバ9と、を備えた配送管理システムによる配送管理方法であって、配送用ユニット17は、複数のGPS衛星から

夫々のGPS信号を受信するとともに、夫々のGPS信号に基づいて位置データを算出して、位置データに固有の機器コードを付加して物品管理サーバ9に送信するGPS受信ステップと、容器内の温度を測定する温度測定ステップと、第1記憶ステップから取得した温度データに配送用ユニットに係わるユニット番号を付加して定期的、又は／及び、不定期に通信ネットワークを介して物品管理サーバに送信する第1送信ステップと、を実行し、本態様の物品管理サーバ9は、温度測定ステップにより測定された温度データを時系列に沿って記憶する第1記憶ステップと、GPS受信ステップから受信した位置データと機器コードを関連付けて記憶する第2記憶ステップと、配送用ユニットから定期的、又は／及び、不定期に受信した温度データをユニット番号毎に関連付けて記憶する第3記憶ステップと、ユニット番号と物品に係わるシリアル番号を関連付けて記憶する第4記憶ステップと、あるユニット番号と機器コードの一組をキーとして、機器コードに対応して第2記憶ステップから取得した位置データ、及びユニット番号に対応して第3記憶ステップから取得した温度データ、ユニット番号に対応して第4記憶ステップから取得したシリアル番号に基づいて、運搬中の物品のシリアル番号、位置データ及び温度データを表す運搬状況データを生成する運搬状況データ生成ステップと、を実行することを特徴とする。

本態様によれば、車両21に搭載され、冷媒を封入した格納容器25に物品を収容して配送する配送用ユニット17と、通信ネットワークN1、N2、N3を介して配送用ユニット17と通信する物品管理サーバ9と、を備えることにより、物品の運搬中に容器内の環境から取得した環境履歴を提供するとともに、物品の運搬ルート等を含む運搬状況を把握して、リアルタイムの物品の品質管理を行うことができる。このため、配送先から納品先までの物品の運搬状況が明確になり、品質管理を更にきめ細かく、リアルタイムに管理することができる。

[0082] <第17態様>

本態様のプログラムは、請求項16に記載された配送管理方法における各

ステップをプロセッサに実行させることを特徴とする。

本態様によれば、各ステップをプロセッサに実行させることができる。このため、配送先から納品先までの物品の運搬状況が明確になり、品質管理を更にきめ細かく、リアルタイムに管理することができる。

### 符号の説明

[0083] 1…クライアント端末（メーカー）、3…クライアント端末（配送先）、5…物品管理装置、7…フロントエンドサーバ、9…物品管理サーバ、17…配送用ユニット、19…物流管理サーバ、21…車両、23…タグ、27…無線ルータ、29…PC、31…プリンタ、33…バッテリー、35…警報装置、37…GPS受信部、39…バーコードリーダー、Se1…温度計、Se2…残量計、Se3…振動計、Se4…開閉センサ、Se5…湿度計、Se6…電圧検知センサ、Se7…電圧検知センサ、N1～N3…ネットワーク

## 請求の範囲

### [請求項1]

収容した物品を冷媒により冷却する容器を配送する為の配送用ユニットと、通信ネットワークを介して運搬中の前記配送用ユニットと通信する物品管理サーバと、を備えた配送管理システムであって、

前記配送用ユニットは、

複数のGPS衛星から夫々のGPS信号を受信するとともに、夫々のGPS信号に基づいて配送用ユニットの位置データを算出して、前記位置データに固有の機器コードを付加して物品管理サーバに送信するGPS受信手段と、

前記容器内の温度を測定する温度測定手段と、

前記温度測定手段により測定された温度データを時系列に沿って記憶する第1記憶手段と、

前記第1記憶手段から取得した温度データに前記配送用ユニットに係わるユニット番号を付加して定期的、又は／及び、不定期に前記通信ネットワークを介して前記物品管理サーバに送信する第1送信手段と、を備え、

前記物品管理サーバは、

前記GPS受信手段から受信した前記位置データと前記機器コードを関連付けて記憶する第2記憶手段と、

前記配送用ユニットから定期的、又は／及び、不定期に受信した前記温度データを前記ユニット番号毎に関連付けて記憶する第3記憶手段と、

前記ユニット番号と前記物品に係わるシリアル番号を関連付けて記憶する第4記憶手段と、

あるユニット番号と機器コードの一组をキーとして、前記機器コードに対応して前記第2記憶手段から取得した位置データ、及び前記ユニット番号に対応して前記第3記憶手段から取得した温度データ、前記ユニット番号に対応して第4記憶手段から取得したシリアル番号に

基づいて、運搬中の前記物品のシリアル番号、位置データ及び温度データを表す運搬状況データを生成する運搬状況データ生成手段と、を備えたことを特徴とする配送管理システム。

[請求項2]

前記配送用ユニットは、  
前記冷媒の残量に係わる残量データを測定する残量検出手段、  
路面から前記容器に加わる振動に係わる振動データを測定する振動測定手段、  
前記容器内の湿度に係わる湿度データを測定する湿度測定手段、  
又は、前記容器に設けられた蓋の開閉回数データを計数する開閉回数計数手段の少なくとも1つを備え、  
前記第1記憶手段は、前記温度データに、前記残量データ、前記振動データ、前記湿度データ、又は前記開閉回数データの少なくとも1つと、日時データを付加して記憶することを特徴とする請求項1記載の配送管理システム。

[請求項3]

前記配送用ユニットは、  
前記第1記憶手段から取得した前記温度データ、及び日時データに加えて、前記残量データ、前記振動データ、前記湿度データ、又は前記開閉回数データの少なくとも1つに基づいて、当該物品に係わる品質データを生成する品質データ生成手段と、  
前記シリアル番号、及び前記品質データを含む画像を記録媒体に印刷することにより品質証明書を作成する印刷手段と、を備えたことを特徴とする請求項2記載の配送管理システム。

[請求項4]

前記配送用ユニットは、  
前記温度データ、前記残量データ、前記振動データ、前記湿度データ、前記開閉回数データのそれぞれに係わる閾値を設定する第1閾値設定手段と、  
前記第1閾値設定手段により設定された閾値よりも、前記温度データ、前記残量データ、前記振動データ、前記湿度データ、前記開閉回

数データの少なくとも1つが危険値側に移行している場合に、警報音を発生する第1発報手段と、を備えたことを特徴とする請求項2記載の配送管理システム。

[請求項5]

前記配送用ユニットは、

前記第1発報手段が警報音を発生した場合に、前記警報音を発生した旨のメッセージを含む電子メールを関係者の端末に送信することを特徴とする請求項4記載の配送管理システム。

[請求項6]

前記配送用ユニットは、

前記第1発報手段が警報音を発生した場合に、前記警報音を発生した旨の情報を前記物品管理サーバに送信することを特徴とする請求項4記載の配送管理システム。

[請求項7]

前記物品管理サーバは、

前記配送用ユニットから定期的、又は／及び、不定期に受信している前記温度データ及び位置データに係わる受信済データが通信エラーになったか否かを判定する通信エラー判定手段と、

前記通信エラー判定手段により前記通信済みデータが通信エラーであると判定された場合に、前記通信エラーが発生した旨のメッセージを含む電子メールを端末に送信する第4送信手段と、を備えたことを特徴とする請求項1記載の配送管理システム。

[請求項8]

前記物品管理サーバは、

前記物品に係わるシリアル番号を入力するための入力画面データを生成する第1入力画面データ生成手段と、

前記第1入力画面データ生成手段により生成された入力画面データをユーザ端末に配信する第1配信手段と、を備え、

前記運搬状況データ生成手段は、前記ユーザ端末から受信したシリアル番号をキーとして、前記運搬状況データを生成し、

前記第1配信手段は、前記運搬状況データ生成手段により生成された運搬状況データを前記ユーザ端末に配信することを特徴とする請求

項 1 記載の配送管理システム。

[請求項9]

前記物品管理サーバは、

前記第 2 記憶手段から取得した位置データに基づいて、当該物品に係わる運搬経路を地図データ上に合成した運搬経路地図データを生成する運搬経路データ生成手段を備え、

前記第 1 配信手段は、前記運搬経路データ生成手段により生成された運搬経路地図データを前記ユーザ端末に配信することを特徴とする請求項 8 記載の配送管理システム。

[請求項10]

前記物品管理サーバは、

前記運搬状況データ生成手段により生成された運搬状況データを記憶する第 5 記憶手段と、

前記物品に係わる温度状況についての確認を促す入力領域を付加した入力画面データを生成する第 2 入力画面データ生成手段と、

前記第 2 入力画面データ生成手段により生成された入力画面データを前記ユーザ端末に配信する第 2 配信手段と、

前記ユーザ端末において入力画面データに付加された入力領域への操作データを前記ユーザ端末から受信する第 1 受信手段と、

前記第 1 受信手段により受信した操作データに応じて、シリアル番号をキーとして、前記第 5 記憶手段から取得した物品に係わる温度データに基づいて、温度状況を表す温度状況データを生成する温度状況データ生成手段と、

前記温度状況データ生成手段により生成された温度状況データを前記ユーザ端末に配信する第 3 配信手段と、を備えたことを特徴とする請求項 6 記載の配送管理システム。

[請求項11]

ユーザ端末を備え、

前記ユーザ端末は、

前記物品管理サーバから入力画面データを受信する第 1 ユーザ受信手段と、

前記第1 ユーザ受信手段により受信した入力画面データに物品に係わるシリアル番号を入力する第1 ユーザ入力手段と、

前記第1 ユーザ入力手段により入力されたシリアル番号を前記物品管理サーバに送信する第1 ユーザ送信手段と、

前記物品管理サーバから前記物品に係わる運搬状況データを受信する第2 ユーザ受信手段と、

前記第2 ユーザ受信手段により受信した運搬状況データを表示する表示手段と、を備えたことを特徴とする請求項7乃至請求項10の何れか一項に記載の配送管理システム。

[請求項12]

前記ユーザ端末は、

前記物品管理サーバから運搬経路地図データを受信する第3 ユーザ受信手段と、を備え、

前記表示手段は、前記第3 ユーザ受信手段により受信した運搬経路地図データを表示することを特徴とする請求項11に記載の配送管理システム。

[請求項13]

前記ユーザ端末は、

前記物品管理サーバから前記物品に係わる最新の温度データが付加された運搬状況データを受信する第4 ユーザ受信手段と、

前記表示手段は、前記第4 ユーザ受信手段により受信した運搬状況データを表示することを特徴とする請求項11に記載の配送管理システム。

[請求項14]

前記ユーザ端末は、

前記物品管理サーバから前記物品に係わる温度状況についての確認を促す入力領域を付加した入力画面データを受信する第5 ユーザ受信手段と、

前記第5 ユーザ受信手段により受信した入力画面データに付加された入力領域への操作データを入力する第2入力手段と、

前記第2 ユーザ入力手段により入力された操作データを前記物品管

理サーバに送信する第2ユーザ送信手段と、

前記物品管理サーバから前記物品に係わる温度状況を表す温度状況データを受信する第6ユーザ受信手段と、を備え、

前記表示手段は、前記受信した前記物品に係わる温度状況を表す温度状況データを表示することを特徴とする請求項10記載の配送管理システム。

[請求項15]

前記物品管理サーバは、

前記物品の配送に係わる出発地点から到着地点に至る全経路を配送に係わる業務毎の区間に分割する経路分割手段と、

前記経路分割手段により分割された各区間に対して、前記温度データ、前記残量データ、前記振動データ、前記湿度データ、前記開閉回数データのそれぞれに係わる閾値をマスタテーブルに設定する第2閾値設定手段と、

前記位置算出手段により算出された位置データに基づいて、前記マスタテーブルから当該位置に対応した各閾値を取得する閾値取得手段と、

前記閾値取得手段により取得した各閾値よりも、前記温度データ、前記残量データ、前記振動データ、前記湿度データ、前記開閉状態データの少なくとも1つが危険領域にある場合には、警報音を発生する第2発報手段と、を備えたことを特徴とする請求項1記載の配送管理システム。

[請求項16]

収容した物品を冷媒により冷却する容器を配送する為の配送用ユニットと、通信ネットワークを介して運搬中の前記配送用ユニットと通信する物品管理サーバと、を備えた配送管理システムによる配送管理方法であって、

前記配送用ユニットは、

複数のGPS衛星から夫々のGPS信号を受信するとともに、夫々のGPS信号に基づいて位置データを算出して、前記位置データに固

有の機器コードを付加して物品管理サーバに送信するGPS受信ステップと、

前記容器内の温度を測定する温度測定ステップと、

前記第1記憶ステップから取得した温度データに前記配送用ユニットに係わるユニット番号を付加して定期的、又は／及び、不定期に前記通信ネットワークを介して前記物品管理サーバに送信する第1送信ステップと、を実行し、

前記物品管理サーバは、

前記温度測定ステップにより測定された温度データを時系列に沿って記憶する第1記憶ステップと、

前記GPS受信ステップから受信した前記位置データと前記機器コードを関連付けて記憶する第2記憶ステップと、

前記配送用ユニットから定期的、又は／及び、不定期に受信した前記温度データを前記ユニット番号毎に関連付けて記憶する第3記憶ステップと、

前記ユニット番号と前記物品に係わるシリアル番号を関連付けて記憶する第4記憶ステップと、

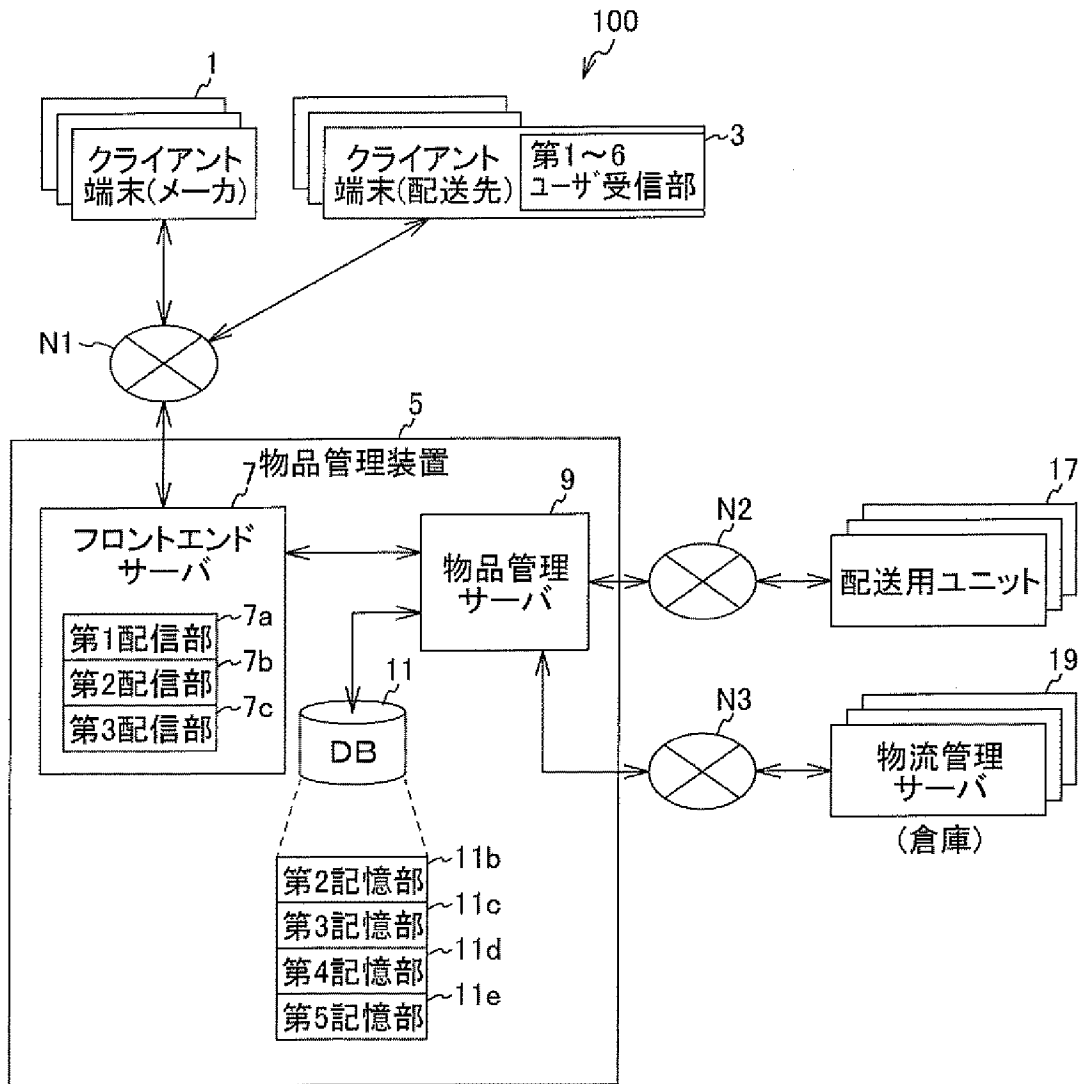
あるユニット番号と機器コードの一組をキーとして、前記機器コードに対応して前記第2記憶ステップから取得した位置データ、及び前記ユニット番号に対応して前記第3記憶ステップから取得した温度データ、前記ユニット番号に対応して第4記憶ステップから取得したシリアル番号に基づいて、運搬中の前記物品のシリアル番号、位置データ及び温度データを表す運搬状況データを生成する運搬状況データ生成ステップと、

を実行することを特徴とする配送管理方法。

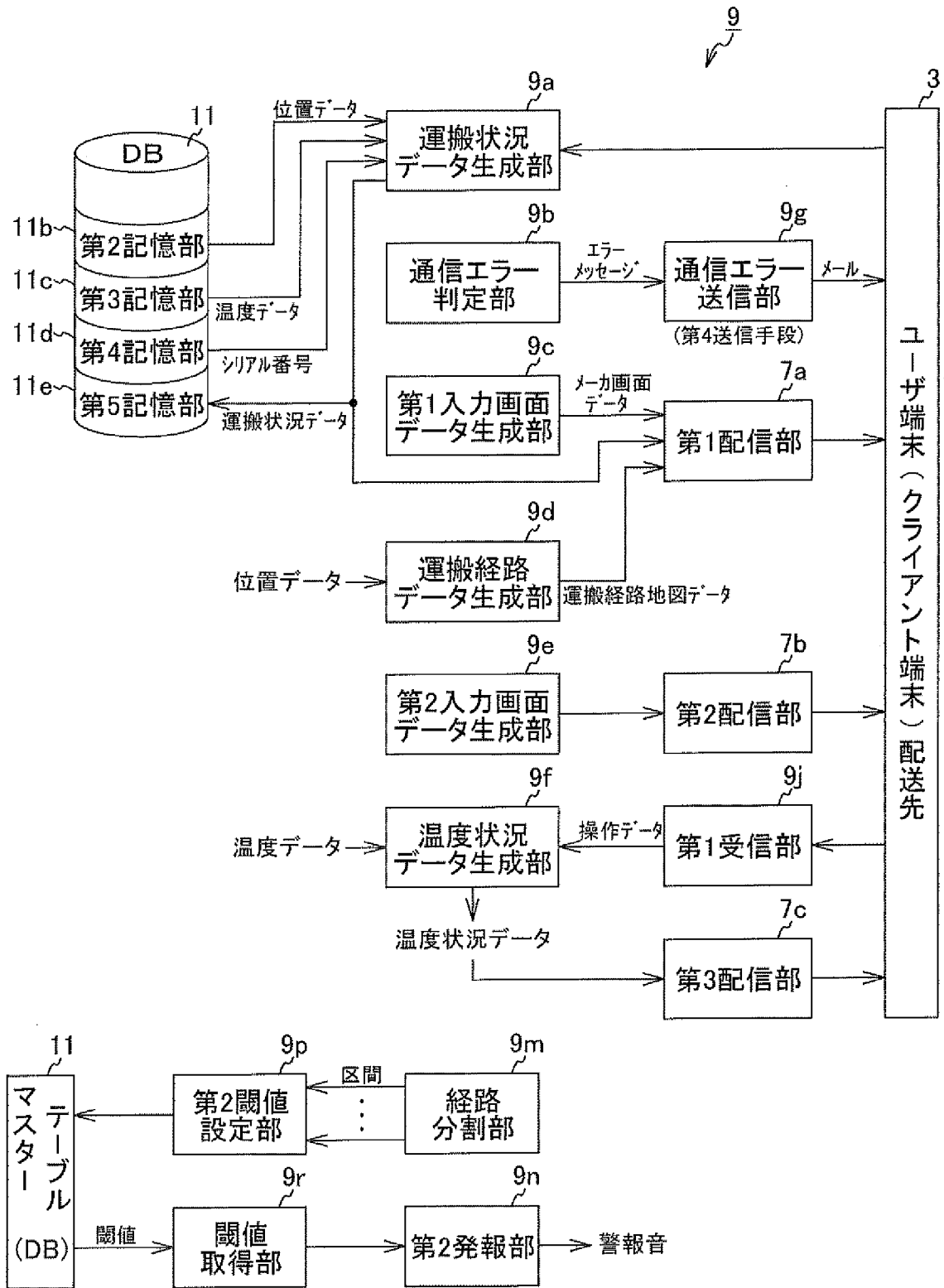
[請求項17]

請求項16に記載された配送管理方法における各ステップをプロセスサに実行させることを特徴とするプログラム。

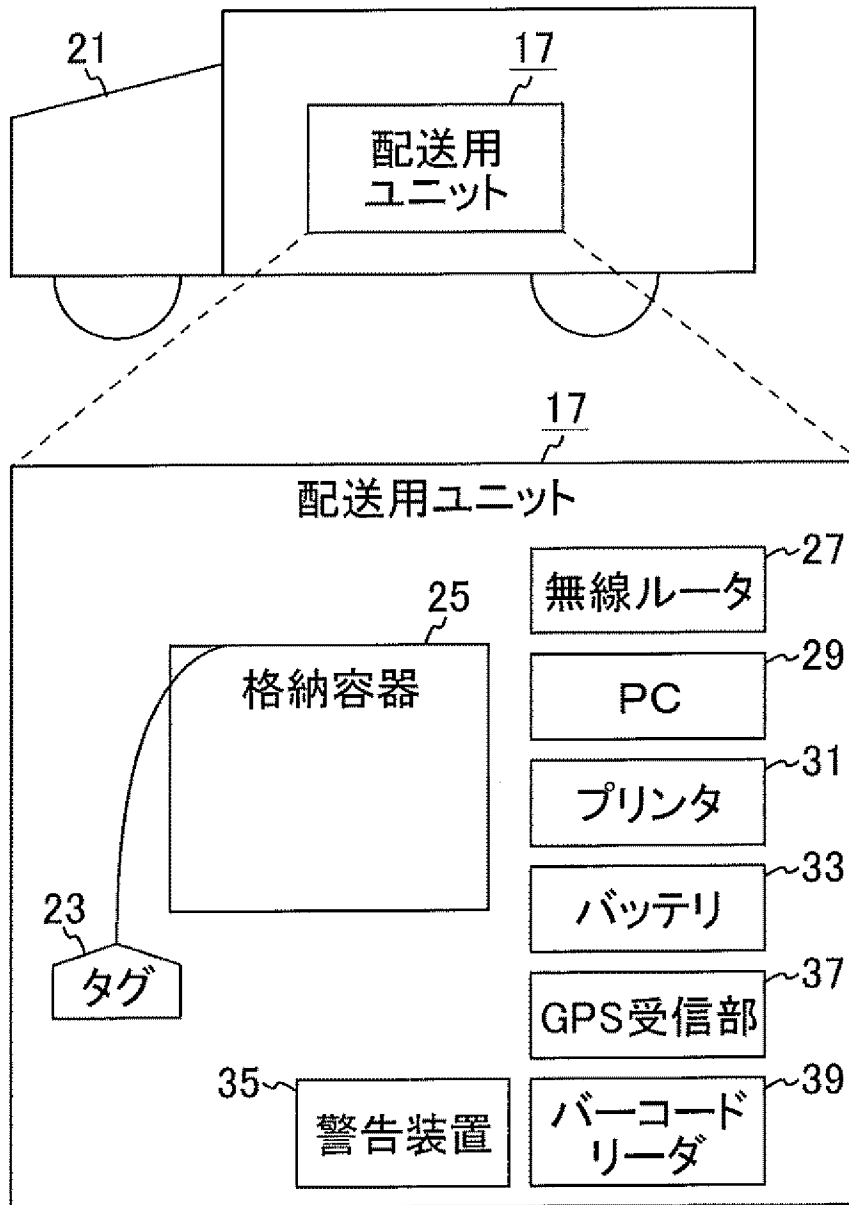
[図1]



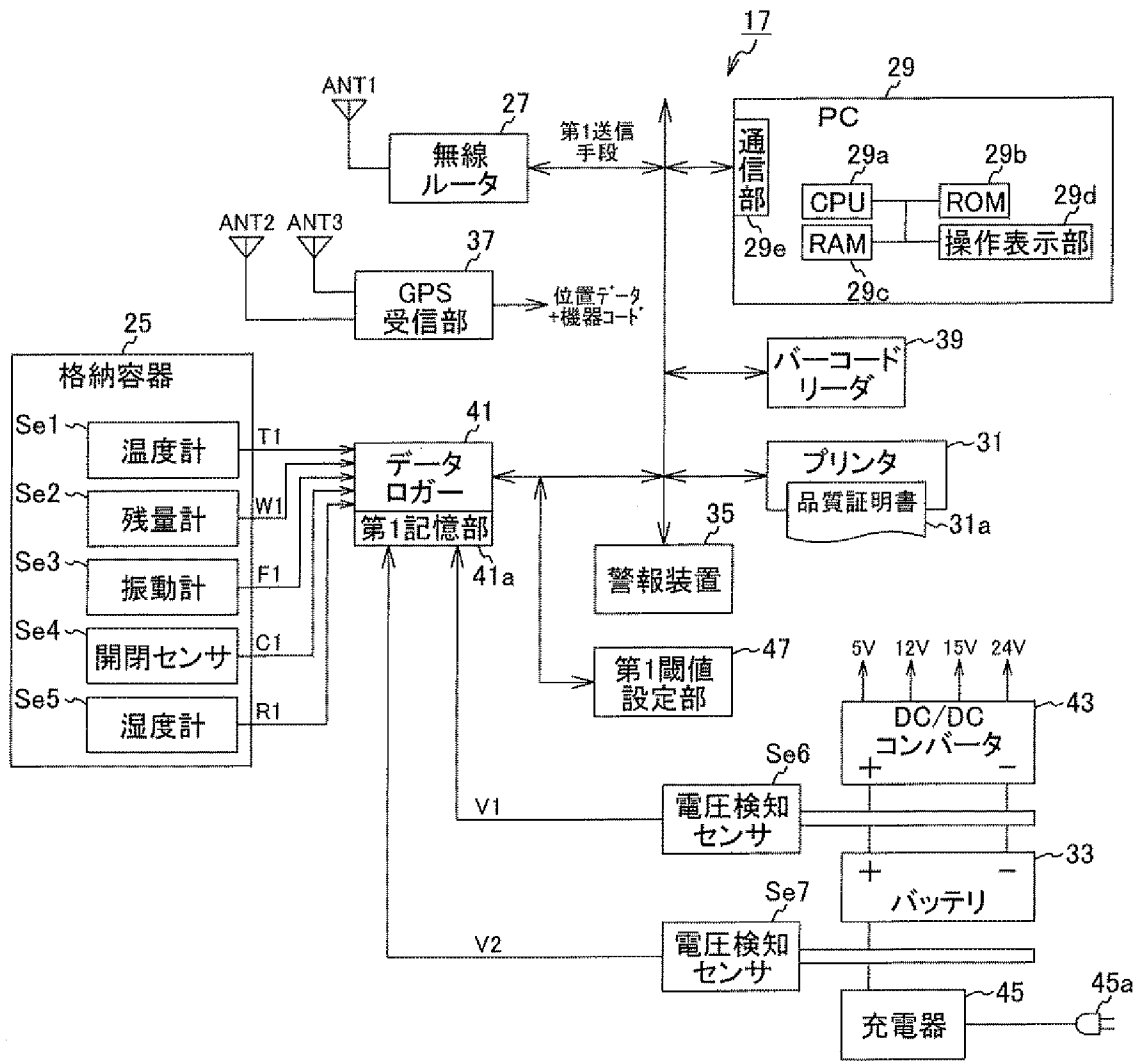
[図2]



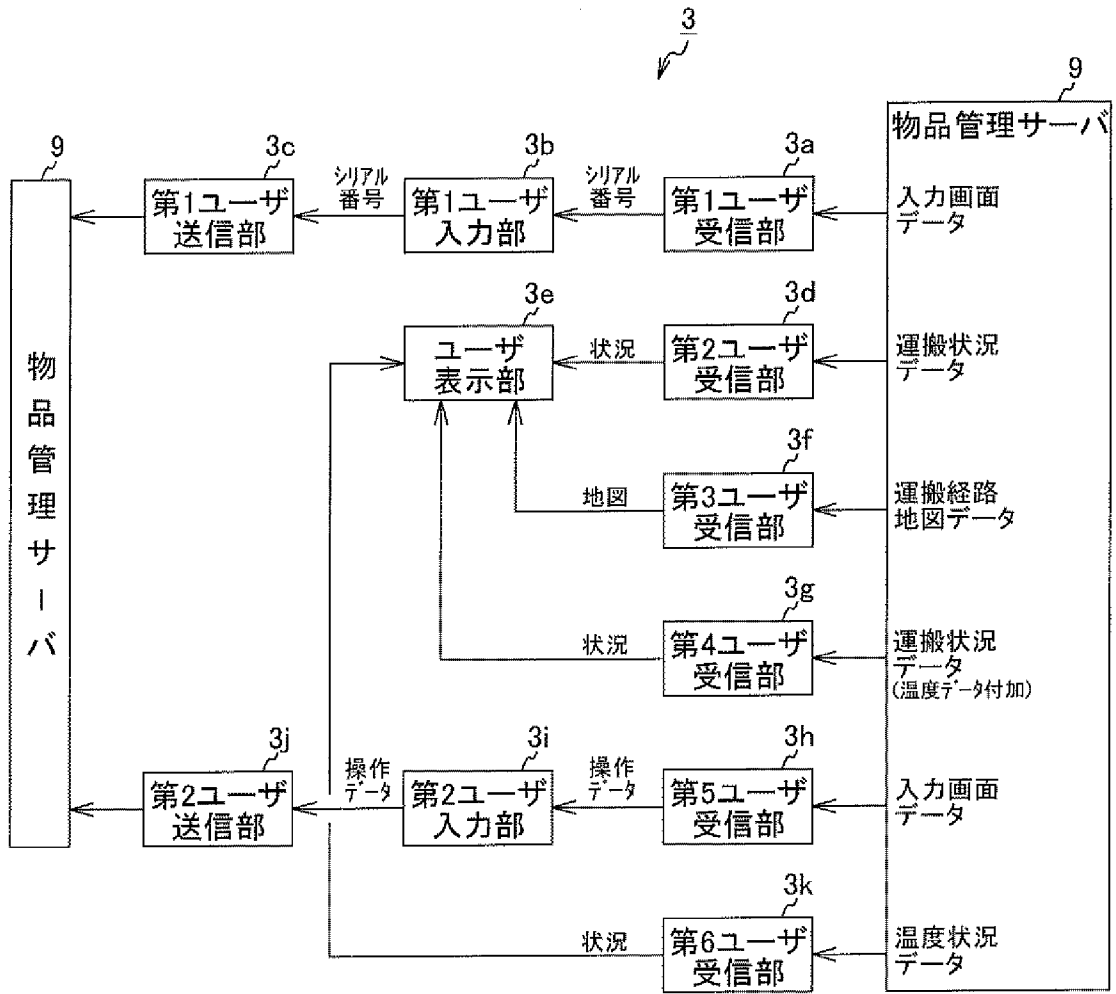
[図3]



[図4]

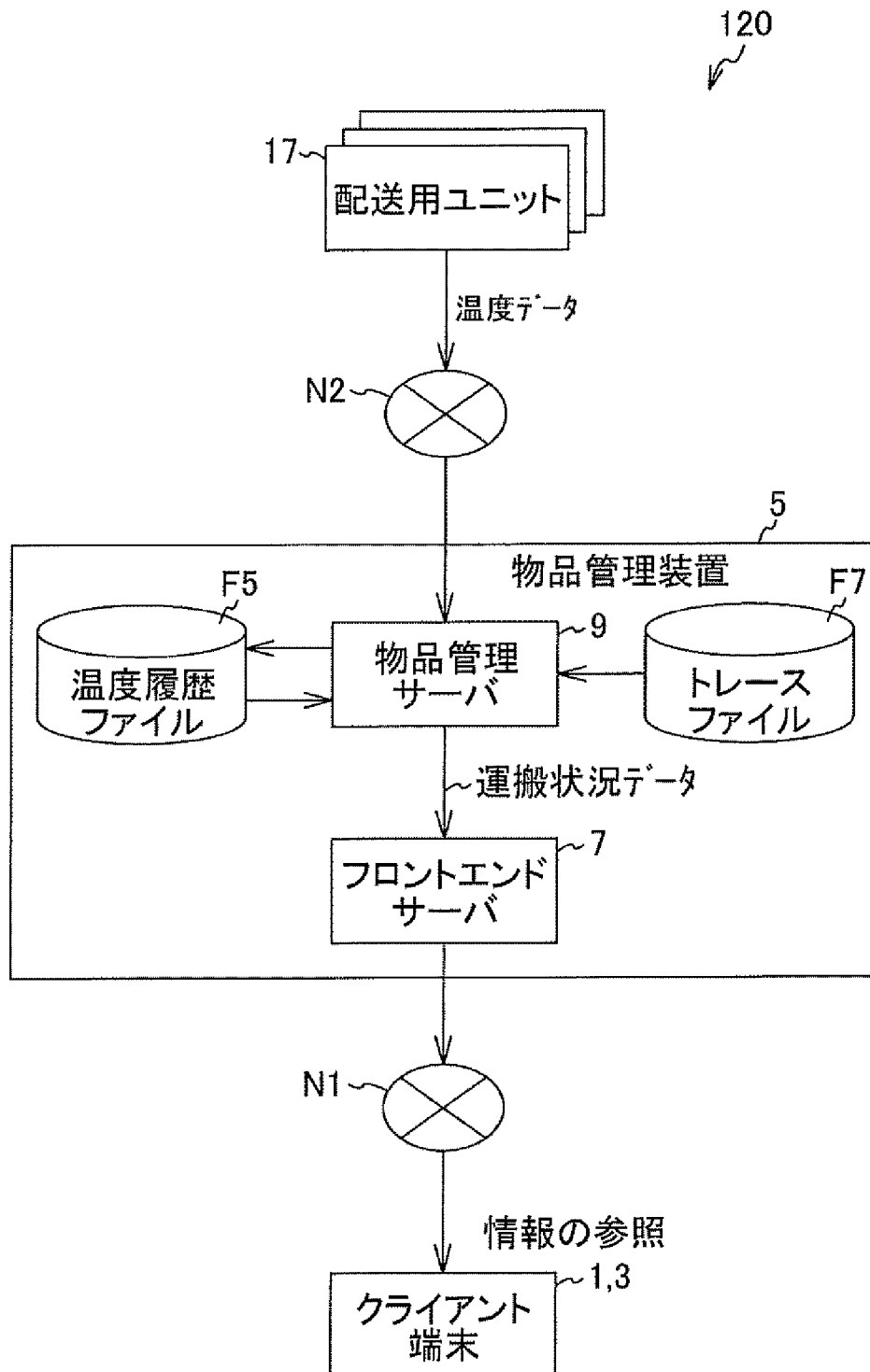


[図5]

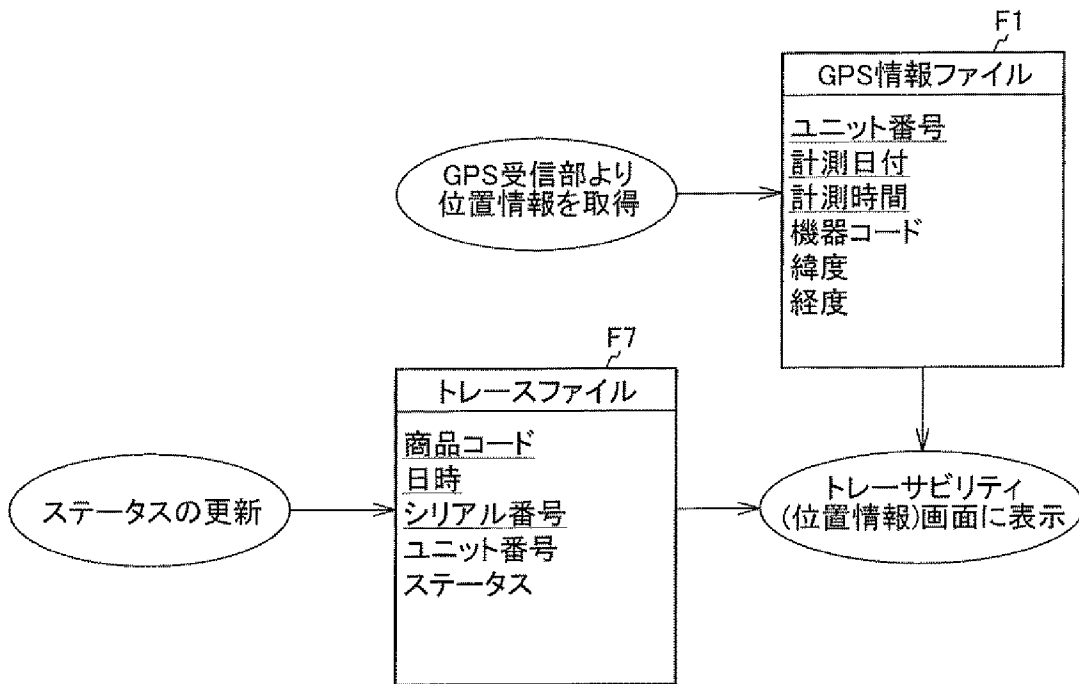




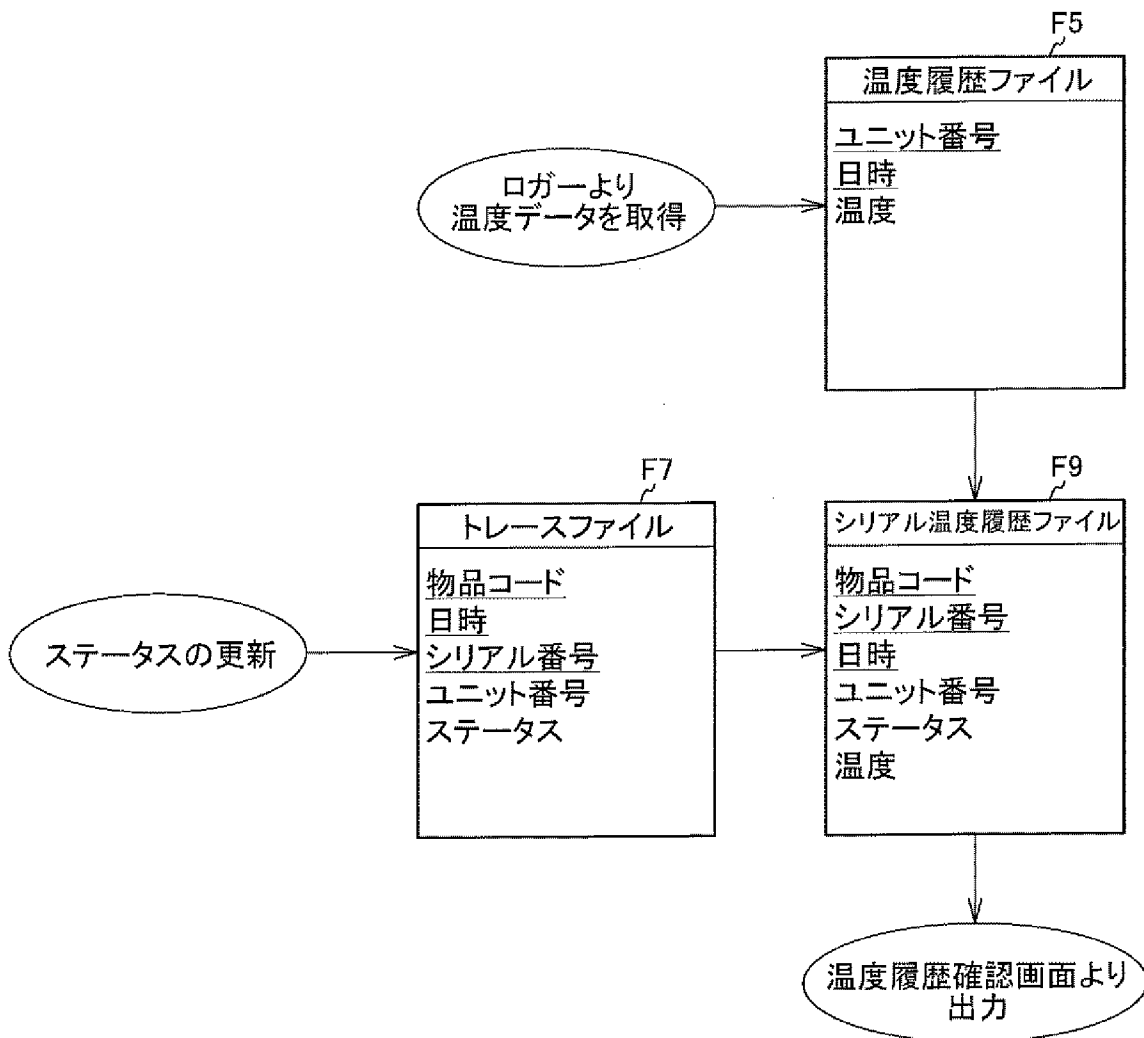
[図7]



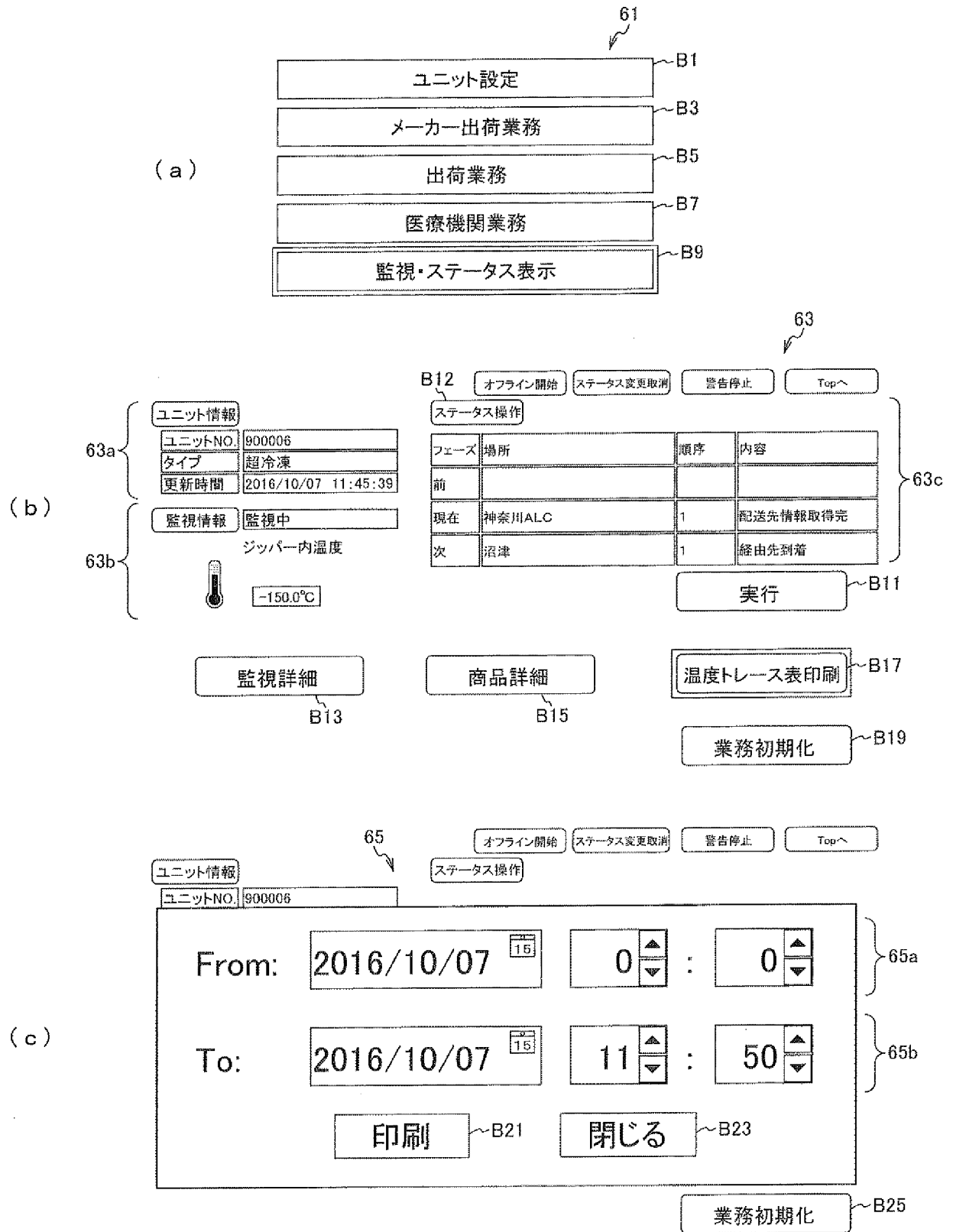
[図8]



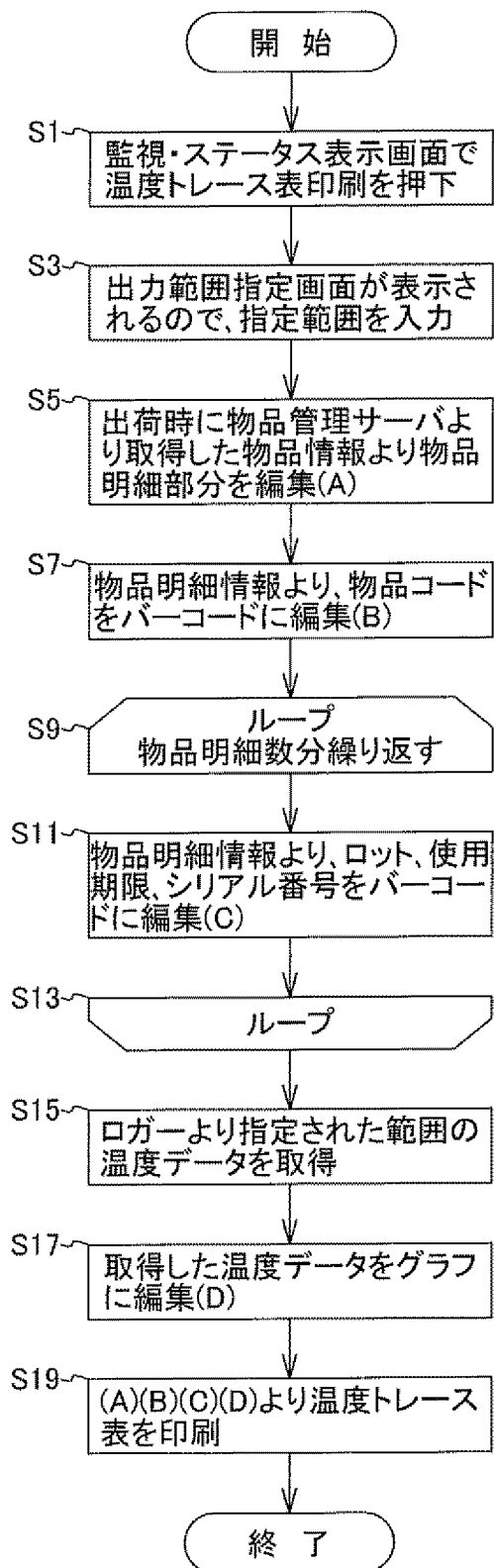
[図9]



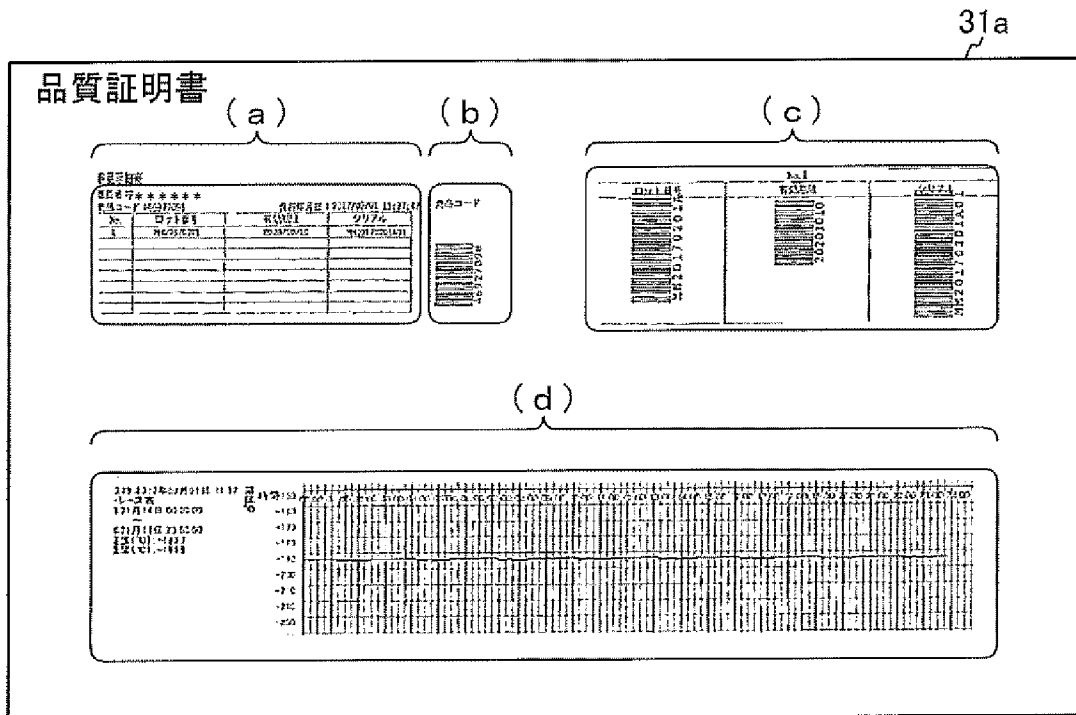
[図10]



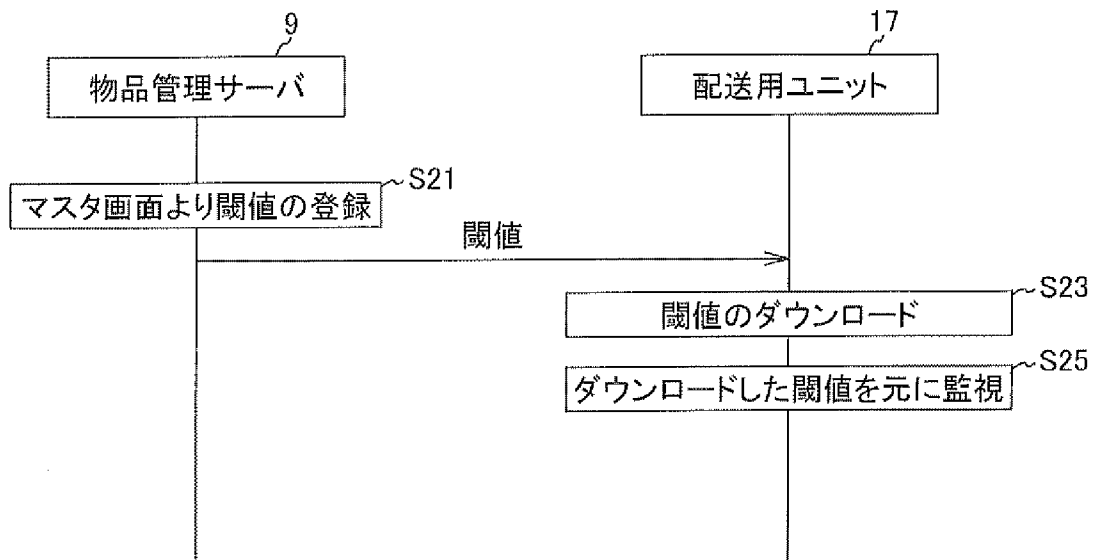
[図11]



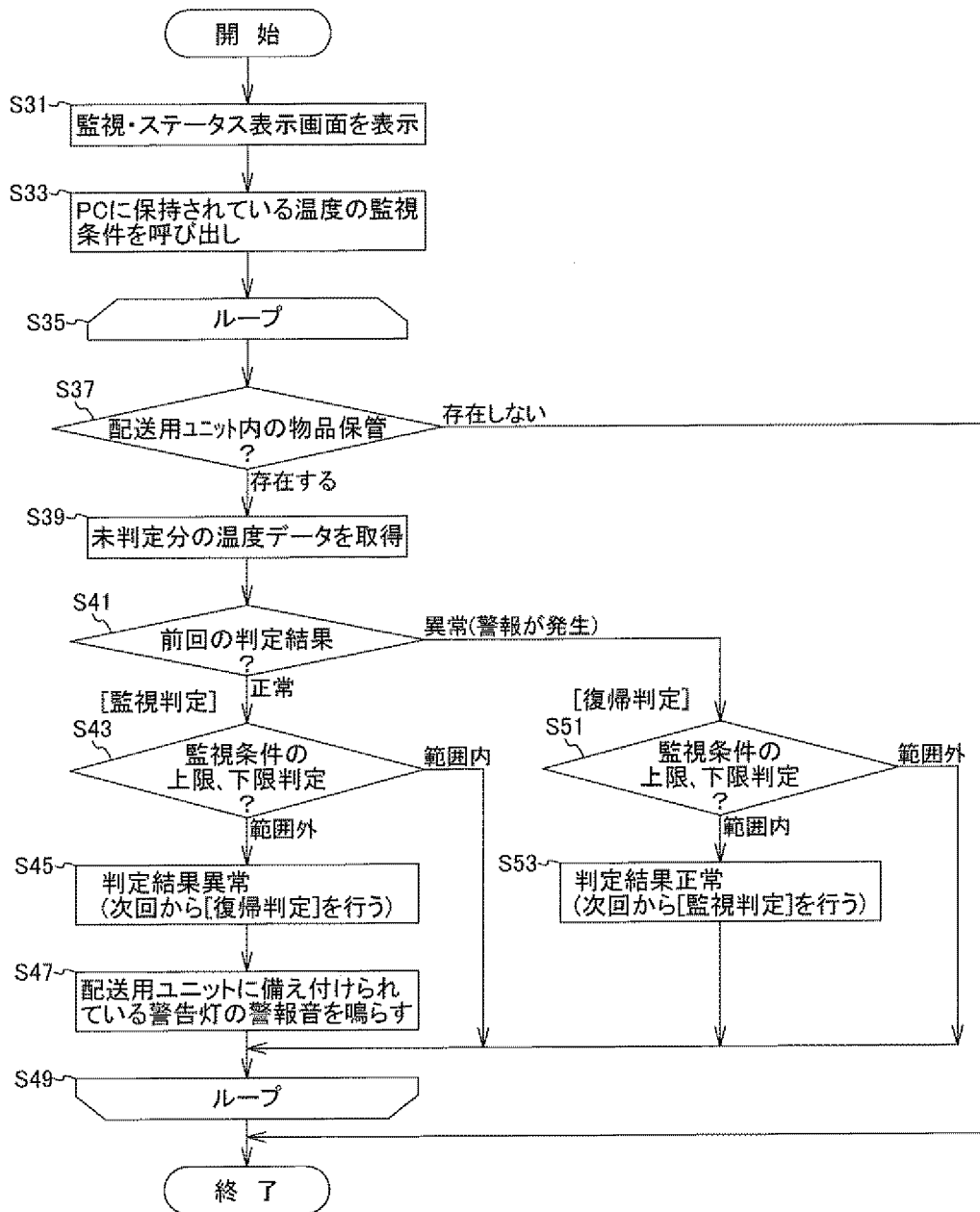
[図12]



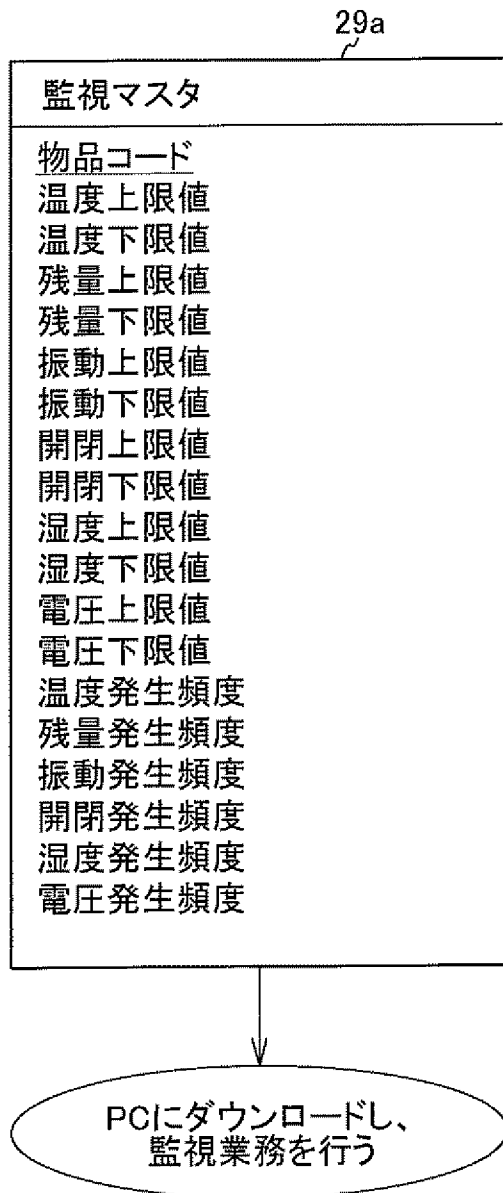
[図13]



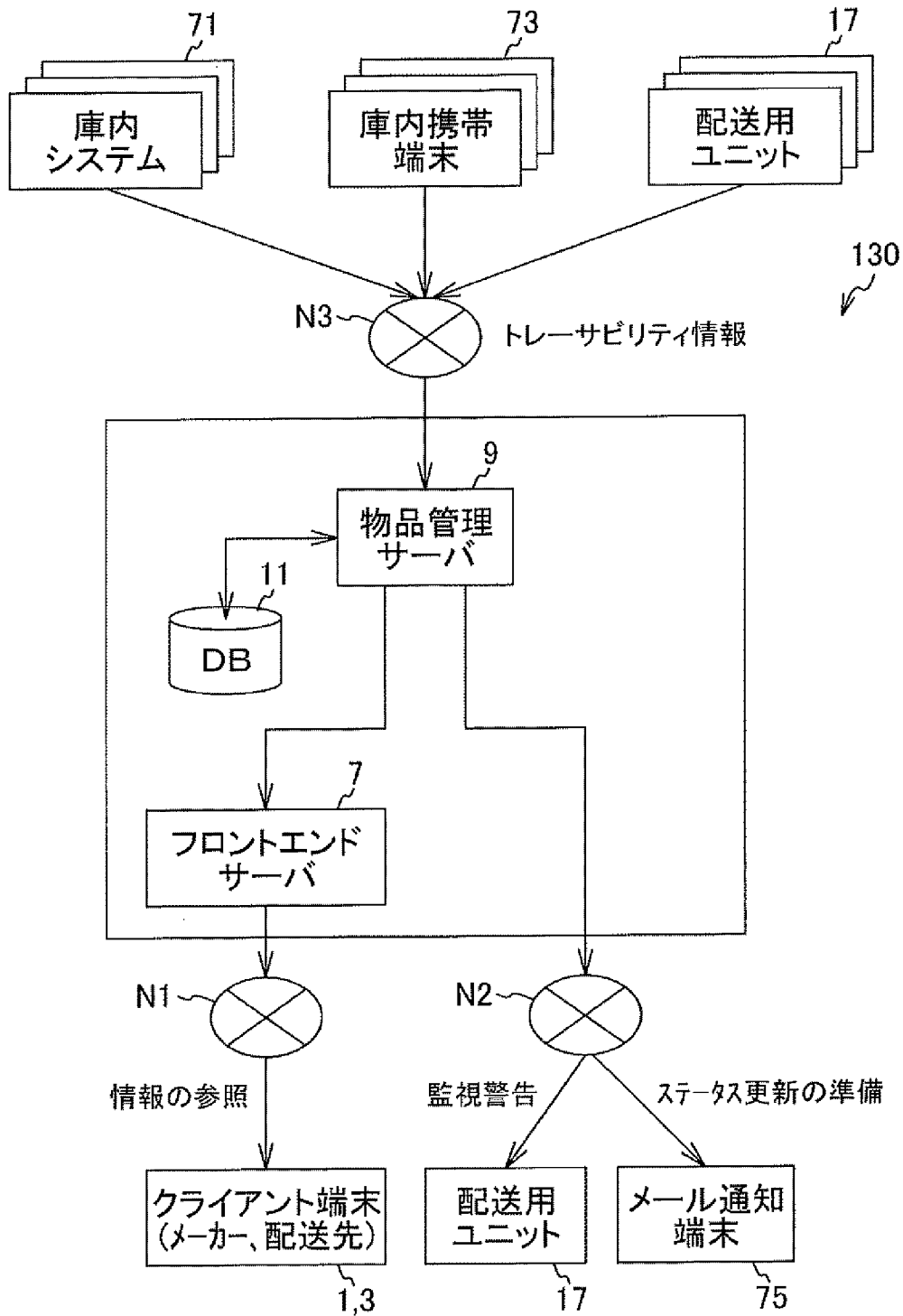
[図14]



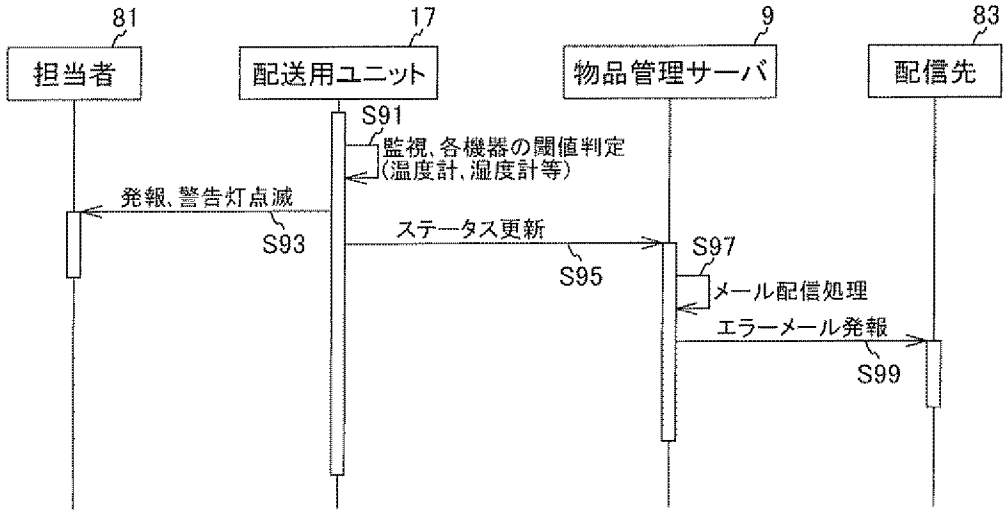
[図15]



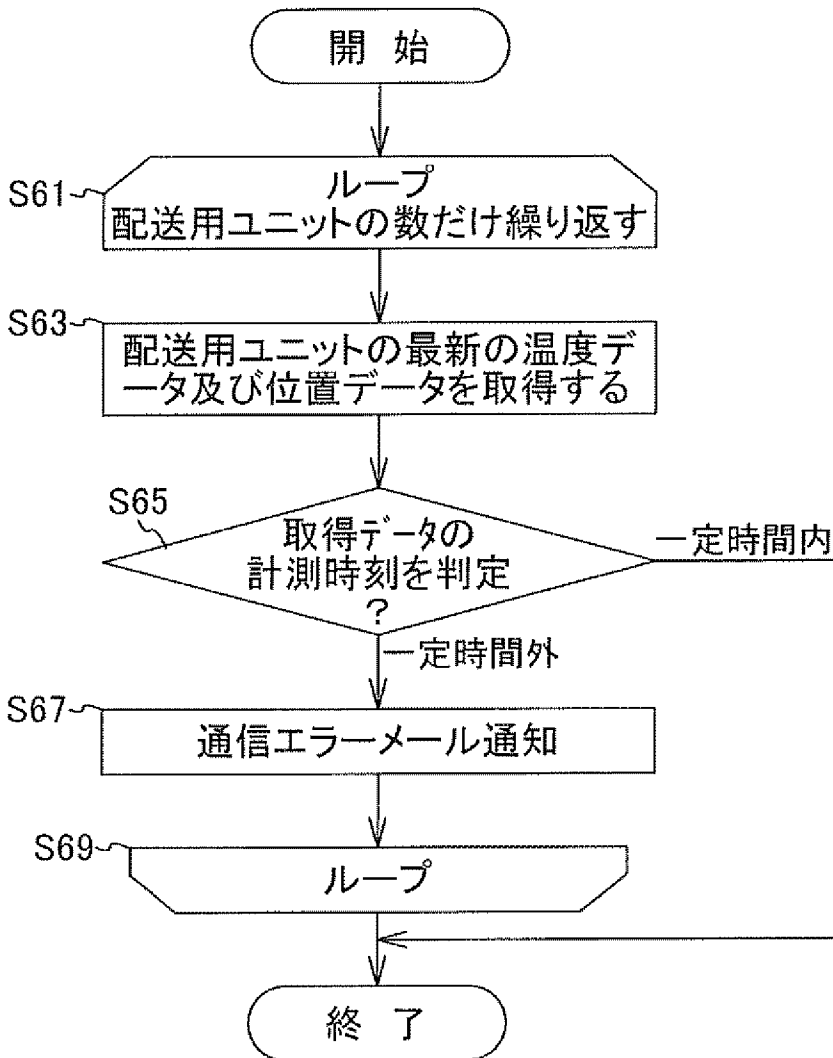
[図16]



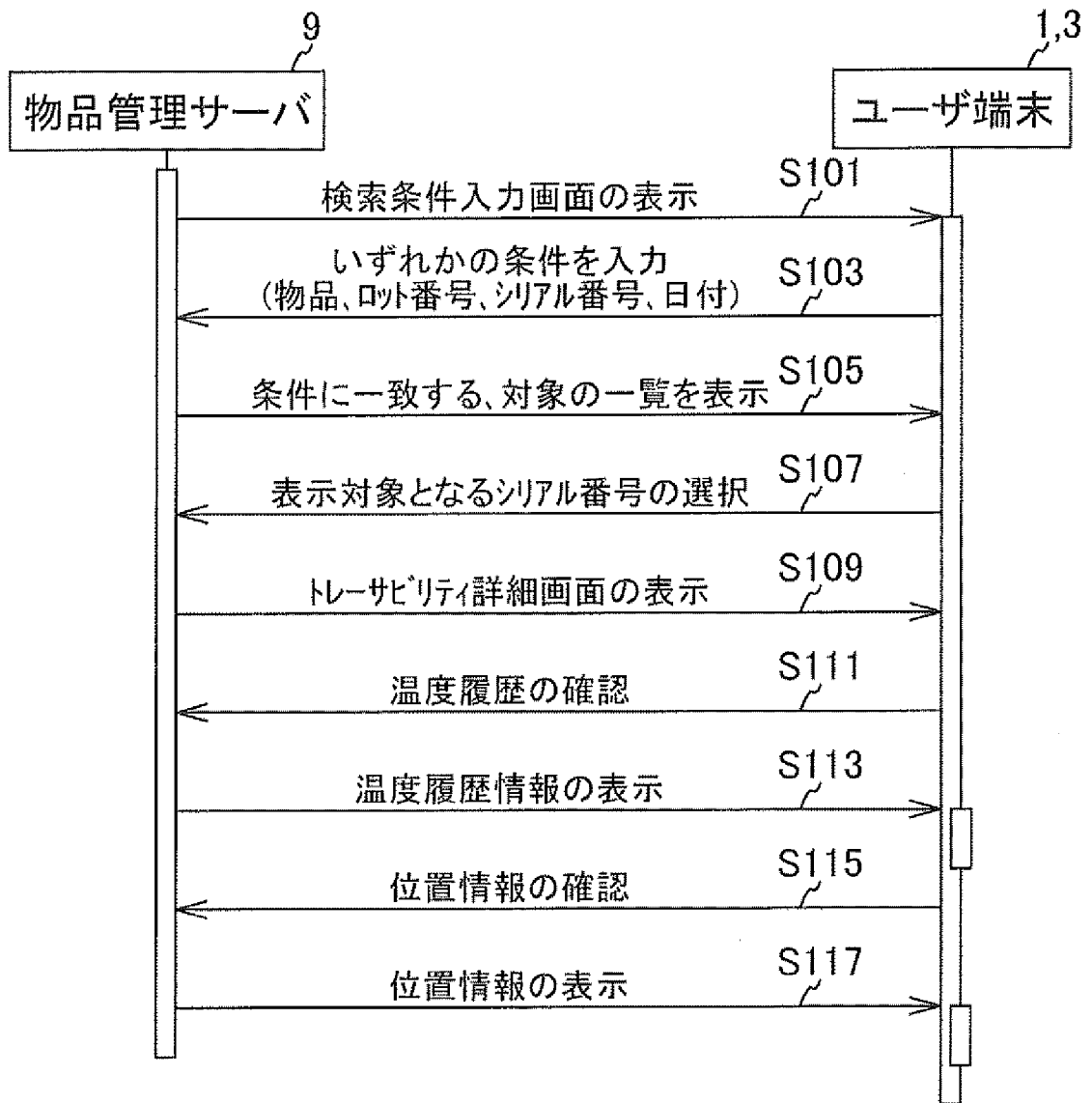
[図17]



[図18]



[図19]



[図20]

(a)

物品名 商品A ▼

---

ロット  ~

シリアル  ~

日付 2017/11/01 ~  検索

絞り込み検索

日付	ロットNo.	使用期限	シリアル番号	現在地	ステータス
2017/11/09	LOT17100B	2019/01	SN10303B	神奈川県ALC	出庫
2017/11/09	LOT17100B	2019/01	SN10304B	神奈川県ALC	出庫
2017/11/09	LOT17100C	2020/05	SN103014C	神奈川県ALC	出庫
2017/11/09	LOT17100C	2020/05	SN10305C	神奈川県ALC	出庫
2017/11/09	LOT17100C	2020/05	SN10306C	神奈川県ALC	出庫
2017/11/09	LOT17100D	2020/10	SN10307D	神奈川県ALC	出庫
2017/11/09	LOT17100A	2020/01	SN103010A	神奈川県ALC	シッパー間移動(移動)
2017/11/07	SE17005A	2022/02	SE17005A26	テスト病院A	投与

85

(b)

B31

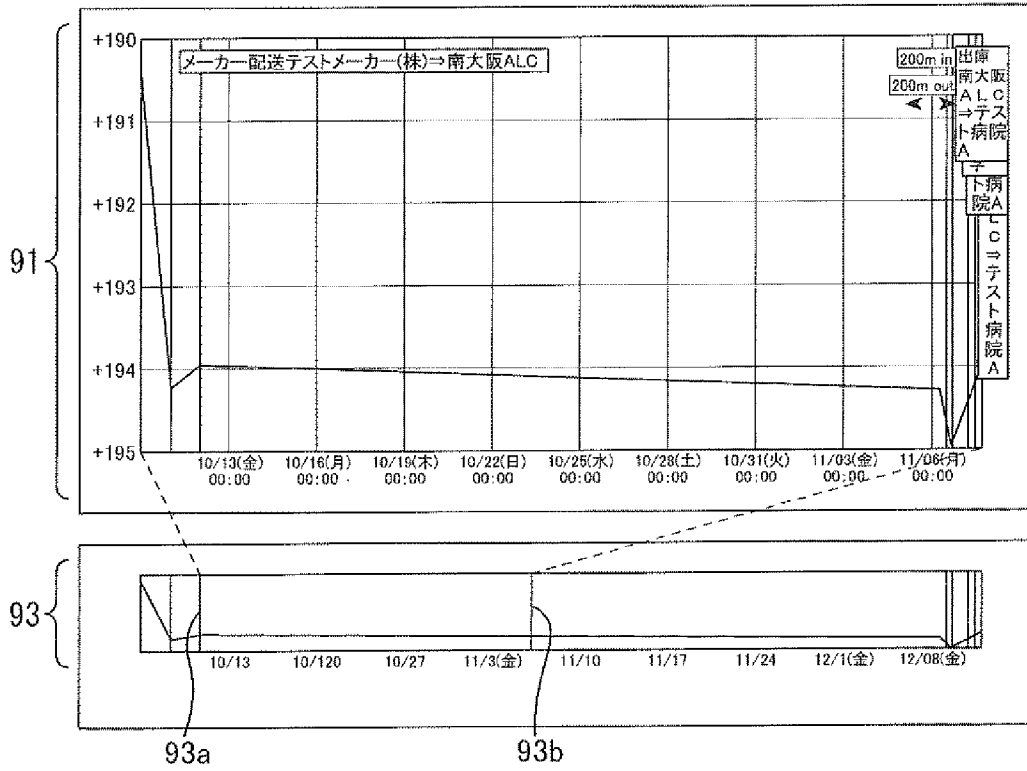
物品名 商品A      ロットNo. SE17005A      期限 2022/02      シリアル番号 SE17005A26

取出し回数 1      現在温度 -194.4°C      温度履歴を確認      シリアル温度データ出力      位置情報確認

更新日時	ステータス	ユニット番号	現在地	荷動元	荷動先
2017/10/10 15:47:25	メーカー出荷	500101	テストメーカー(株)	テストメーカー(株)	南大阪ALC
2017/10/11 13:50:29	メーカー配送	500101	テストメーカー(株)	テストメーカー(株)	南大阪ALC
2017/10/11 15:16:06	経由先到着	500101	西日本物流C	テストメーカー(株)	南大阪ALC
2017/10/12 11:22:52	経由先配送	500101	西日本物流C	テストメーカー(株)	南大阪ALC
2017/10/12 13:12:44	倉庫到着	500101	南大阪ALC	テストメーカー(株)	南大阪ALC
2017/10/12 13:35:39	入庫	500101	南大阪ALC	テストメーカー(株)	南大阪ALC
2017/11/06 09:45:41	出庫	500101	南大阪ALC	南大阪ALC	テスト病院A
2017/11/06 13:35:11	倉庫間配送	500101	南大阪ALC	南大阪ALC	
2017/11/06 15:13:38	経由先到着	500101	西日本物流C	南大阪ALC	テスト病院A
2017/11/07 05:03:11	経由先配送	500101	西日本物流C	南大阪ALC	テスト病院A
2017/11/07 06:29:33	経由先到着	500101	尼崎	南大阪ALC	テスト病院A
2017/11/07 10:49:11	得意先配送	500101	尼崎	南大阪ALC	テスト病院A
2017/11/07 10:49:21	納品完了	500101	テスト病院A	南大阪ALC	テスト病院A
2017/11/07 14:14:09	投与	500101	テスト病院A	南大阪ALC	テスト病院A

[図21]

ロットNo.	SE17005A
使用期限	2022/02
シリアル番号	SE17005A26



[図22]

(a)

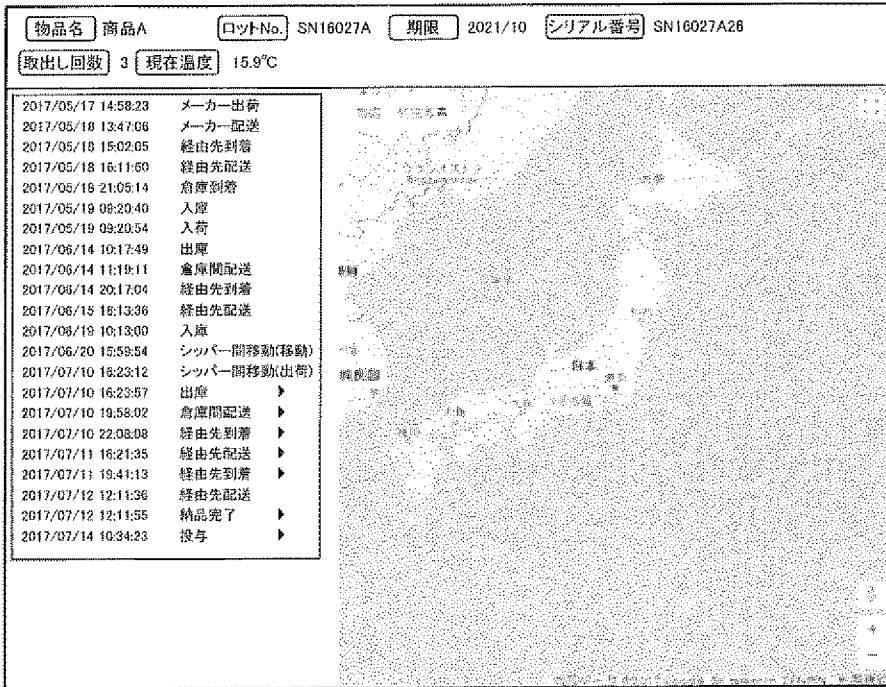
物品名	商品A				
ロット	<input type="text"/>	~	<input type="text"/>		
シリアル	<input type="text"/>	~	<input type="text"/>		
日付	2017/11/01	~	<input type="text"/>	検索	
絞り込み検索					
日付	ロットNo.	使用期限	シリアル番号	現在地	ステータス
2017/12/05	SN16022A	2021/09	SN16022A32	名古屋ALC	温度異常復帰
2017/12/05	SN16022A	2021/09	SN16022A35	名古屋ALC	温度異常復帰
2017/12/05	SN16022A	2021/09	SN16022A36	名古屋ALC	温度異常復帰
2017/12/05	SN16022A	2021/09	SN16022A37	名古屋ALC	温度異常復帰
2017/12/05	SN16022A	2021/09	SN16022A39	名古屋ALC	温度異常復帰
2017/12/05	SN16022A	2021/09	SN16022A40	名古屋ALC	温度異常復帰
2017/12/04	SN17006A	2022/02	SN17006A08	南大阪ALC	出庫
2017/12/04	SN17009A	2022/03	SN17009A22	南大阪ALC	出庫
2017/12/04	SN17009A	2022/03	SN17009A67	南大阪ALC	出庫
2017/12/04	SN17009A	2022/03	SN17009A67	南大阪ALC	出庫

(b)

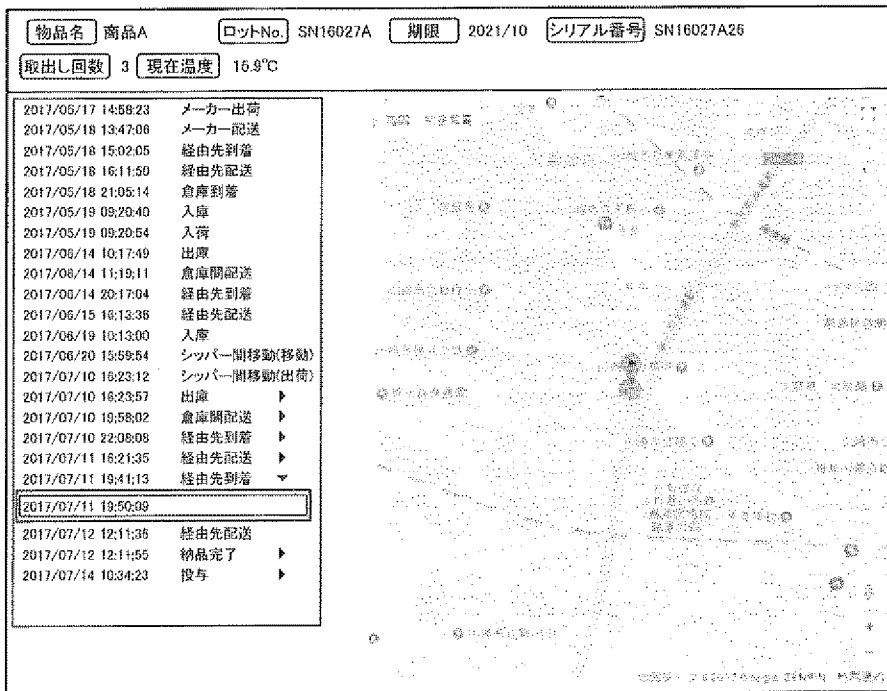
物品名	商品A	ロットNo.	SN16027A	期限	2021/10	シリアル番号	SN16027A26
取出し回数	3	現在温度	15.9°C	温度履歴を確認	シリアル温度データ出力	位置情報確認	
更新日時	ステータス	ユニット番号	現在地	荷動元	荷動先		
2017/05/17 14:58:23	メーカー出荷	500063	テストメーカー(株)	テストメーカー(株)	名古屋ALC		
2017/05/18 13:47:06	メーカー配送	500063	テストメーカー(株)	テストメーカー(株)	名古屋ALC		
2017/05/18 15:02:05	経由先到着	500063	西日本物流C	テストメーカー(株)	名古屋ALC		
2017/05/18 16:11:50	経由先配送	500063	西日本物流C	テストメーカー(株)	名古屋ALC		
2017/05/18 21:05:14	倉庫到着	500063	名古屋ALC	テストメーカー(株)	名古屋ALC		
2017/05/19 09:20:40	入庫	500063	名古屋ALC	テストメーカー(株)	名古屋ALC		
2017/05/19 09:20:54	入荷	500063	名古屋ALC	名古屋ALC	名古屋ALC		
2017/06/14 10:17:49	出庫	500063	名古屋ALC	名古屋ALC	神奈川ALC		
2017/06/14 11:19:11	倉庫間配送	500063	名古屋ALC	名古屋ALC	神奈川ALC		
2017/06/14 20:17:04	経由先到着	500063	東京物流C	名古屋ALC	神奈川ALC		
2017/06/15 16:13:36	経由先配送	500063	東京物流C	名古屋ALC	神奈川ALC		
2017/06/19 10:13:00	入庫	500063	神奈川ALC	名古屋ALC	神奈川ALC		
2017/06/20 15:59:54	シッパー間移動(移動)	500070	神奈川ALC	神奈川ALC	神奈川ALC		
2017/07/10 16:23:12	シッパー間移動(出荷)	500019	神奈川ALC	神奈川ALC	神奈川ALC		
2017/07/10 16:23:57	出庫	500019	神奈川ALC	神奈川ALC	テスト病院B 用度課		
2017/07/10 19:58:02	倉庫間配送	500019	神奈川ALC	神奈川ALC			
2017/07/10 22:08:09	経由先到着	500019	東京物流C	神奈川ALC	テスト病院B 用度課		
2017/07/11 16:21:35	経由先配送	500019	東京物流C	神奈川ALC	テスト病院B 用度課		
2017/07/11 19:41:13	経由先到着	500019	南東京ALC	神奈川ALC	テスト病院B 用度課		
2017/07/12 12:11:36	経由先配送	500019	南東京ALC	神奈川ALC	テスト病院B 用度課		
2017/07/12 12:11:55	納品完了	500019	テスト病院B 用度課	神奈川ALC	テスト病院B 用度課		
2017/07/14 10:34:23	検母	500019	テスト病院B 用度課	神奈川ALC	テスト病院B 用度課		

[図23]

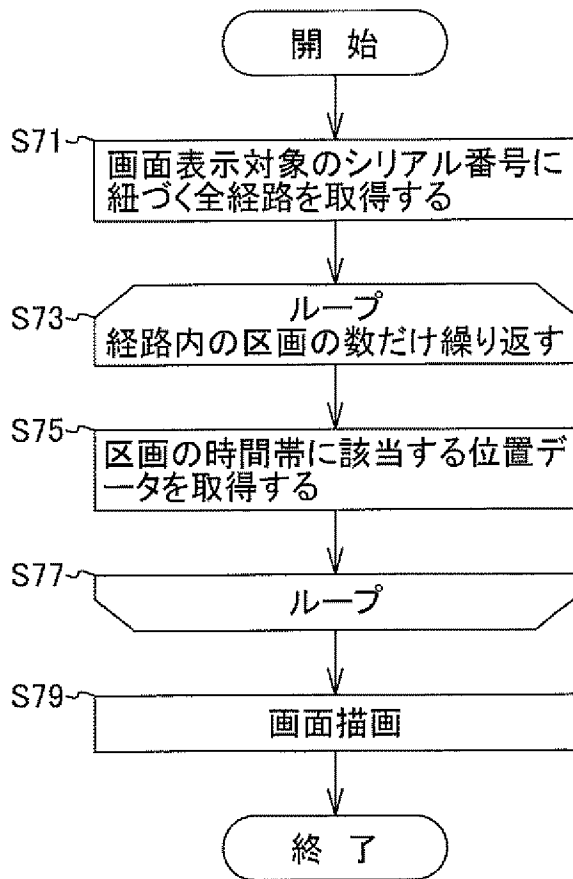
(a)



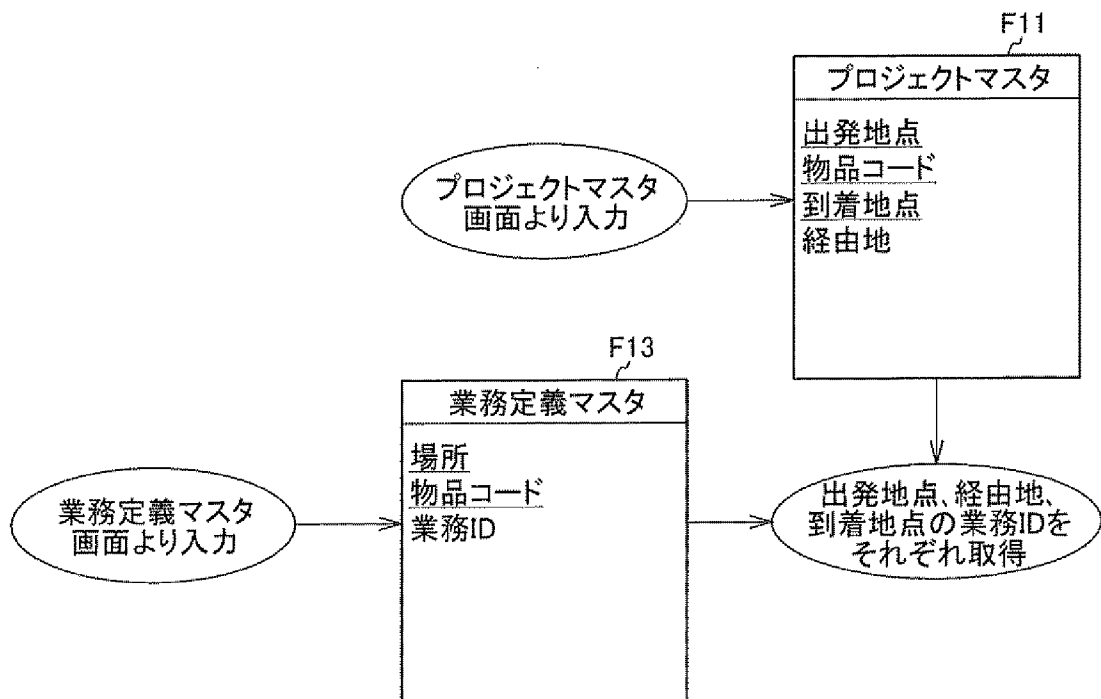
(b)



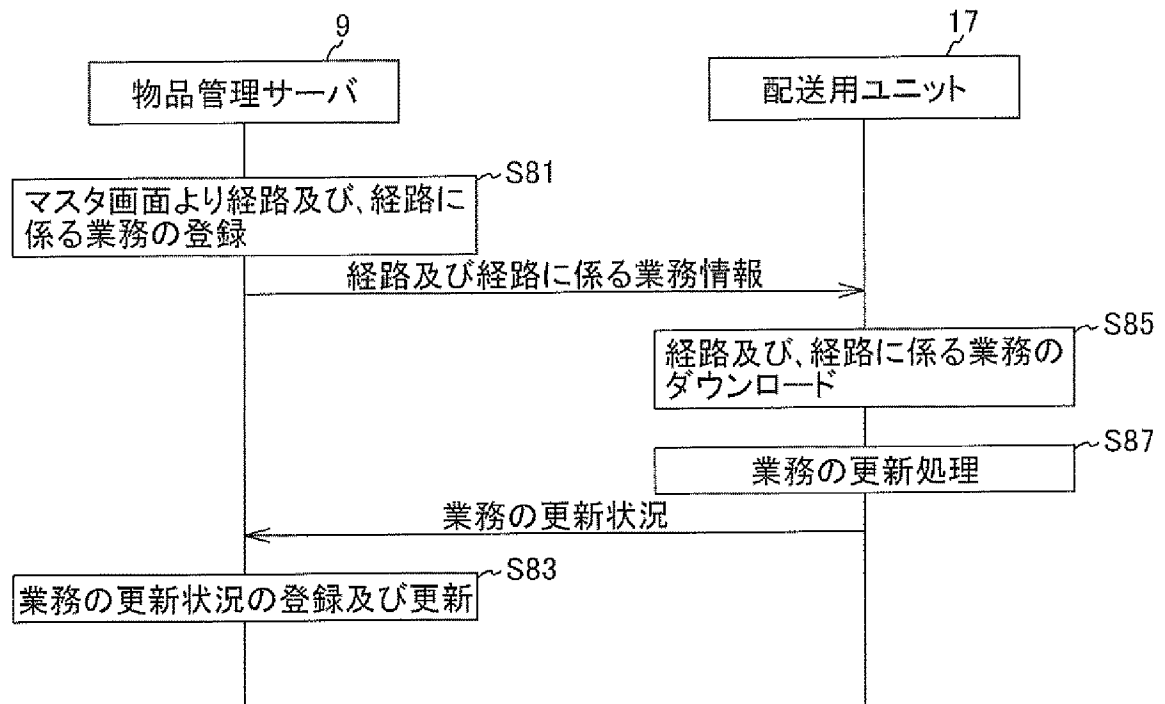
[図24]



[図25]



[図26]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/024155

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. G06Q10/08 (2012.01) i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl. G06Q10/08		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Published examined utility model applications of Japan 1922-1996		
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018		
Registered utility model specifications of Japan 1996-2018		
Published registered utility model applications of Japan 1994-2018		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2018-92434 A (RICOH CO., LTD.) 14 June 2018, entire text, all drawings (Family: none)	1-17
A	JP 2017-186035 A (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) 12 October 2017, entire text, all drawings (Family: none)	1-17
A	JP 2018-63516 A (SUZUKEN CO., LTD.) 19 April 2018, entire text, all drawings (Family: none)	1-17
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 10.09.2018	Date of mailing of the international search report 18.09.2018	
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.	

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2018/024155

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-515696 A (NAVCOM TECHNOLOGY INC.) 01 June 2006, entire text, all drawings & US 2003/0233189 A1, entire text, all drawings	1-17
A	US 2018/0144298 A1 (CARNEROS BAY CAPITAL, LLC) 24 May 2018, entire text, all drawings (Family: none)	1-17

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06Q10/08(2012.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06Q10/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2018-92434 A（株式会社リコー）2018.06.14, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-17
A	JP 2017-186035 A（大日本印刷株式会社）2017.10.12, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-17
A	JP 2018-63516 A（株式会社スズケン）2018.04.19, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-17

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10.09.2018

国際調査報告の発送日

18.09.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

衣川 裕史

電話番号 03-3581-1101 内線 3562

5L

9557

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2006-515696 A (ナヴコム テクノロジー インコーポレイテッド) 2006.06.01, 全文, 全図 & US 2003/0233189 A1, 全文, 全図	1-17
A	US 2018/0144298 A1 (CARNEROS BAY CAPITAL, LLC) 2018.05.24, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-17