

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7638469号
(P7638469)

(45)発行日 令和7年3月4日(2025.3.4)

(24)登録日 令和7年2月21日(2025.2.21)

(51)国際特許分類	F I			
A 4 7 K 11/00 (2006.01)	A 4 7 K	11/00	1 1 3	
H 0 4 M 11/00 (2006.01)	A 4 7 K	11/00	1 1 2	
	H 0 4 M	11/00	3 0 1	

請求項の数 10 (全16頁)

(21)出願番号	特願2021-186049(P2021-186049)	(73)特許権者	512319335 株式会社F U K U D A 京都府京都市山科区大宅向山 6 番地
(22)出願日	令和3年11月16日(2021.11.16)	(73)特許権者	522496242 株式会社ユーミックス 大阪府吹田市豊津町 1 番 2 1 号 エサカ 中央ビル 2 F
(65)公開番号	特開2023-73532(P2023-73532A)	(74)代理人	100195431 弁理士 本田 史樹
(43)公開日	令和5年5月26日(2023.5.26)	(72)発明者	福田 喜之 京都府京都市山科区大宅向山 6 番地 株 式会社F U K U D A 内
審査請求日	令和6年4月25日(2024.4.25)	審査官	河本 明彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液体回収システム及び液体回収プログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体の量を検知する検知装置を有する液体を回収するための液体回収システムであって、前記液体回収システムは、端末及び前記検知装置と通信可能なサーバを備え、前記サーバは、前記端末及び前記検知装置と通信可能な通信部と、前記検知装置から受信した液体の量情報を、前記端末に表示される地図上に表示するマッピング部と、前記検知装置から受信した液体の量情報を、前記端末に表示されるカレンダーに表示するカレンダー部と、液体の量情報、地図情報及び顧客情報を記憶する記憶部と、前記検知装置が検知した液体の量の変移から液体の増え方の予測をする制御部と、を含む液体回収システム。

【請求項 2】

前記制御部は、前記記憶部に蓄積されている前記検知装置によって検知された液体の量情報に基づいて、過去に検知された液体の量の和を、対応する日数で割ることにより液体が蓄積する 1 日当たりの平均値を求め、容器の最大許容量と液体の量との差を前記平均値で割ることにより、残日数を算出する請求項 1 記載の液体回収システム。

【請求項 3】

前記カレンダー部は、前記端末に液体の量を表示させる量予測カレンダーを有し、前記量予測カレンダーに液体が容器の最大許容量となる推定日を表示する請求項 2 記載の液体回収システム。

【請求項 4】

前記カレンダー部は、前記検知装置によって検知された液体の量に対して閾値を設け、前記量予測カレンダーに液体が容器の最大許容量となる推定日として表示される顧客情報に対して、閾値以上となった場合に色を変更する請求項 3 に記載の液体回収システム。

【請求項 5】

前記液体が、糞尿等の排泄物、廃油、廃食用油、廃液、汚水又は汚泥である請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の液体回収システム。

【請求項 6】

液体の量を検知する検知装置を有する液体を回収するための液体回収システムのプログラムであって、

前記液体回収システムは、端末及び前記検知装置と通信可能なサーバを備え、

前記液体回収システムのプログラムは、

前記端末及び前記検知装置と通信可能な通信処理と、

前記検知装置から受信した液体の量情報を、前記端末に表示される地図上に表示するマッピング処理と、

前記検知装置から受信した液体の量情報を、前記端末に表示されるカレンダーに表示するカレンダー処理と、

液体の量情報、地図情報及び顧客情報を記憶する記憶処理と、

前記検知装置が検知した液体の量の変移から液体の増え方の予測をする制御処理と、を実行する液体回収システムのプログラム。

【請求項 7】

前記制御処理は、前記記憶処理に蓄積されている前記検知装置によって検知された液体の量情報に基づいて、過去に検知された液体の量の和を、対応する日数で割ることにより液体が蓄積する 1 日当たりの平均値を求め、

容器の最大許容量と液体の量との差を前記平均値で割ることにより、残日数を算出する請求項 6 記載の液体回収システムのプログラム。

【請求項 8】

前記カレンダー処理は、前記端末に液体の量を表示させる量予測カレンダー処理を有し、前記量予測カレンダー処理によって液体が容器の最大許容量となる推定日を表示する請求項 7 記載の液体回収システムのプログラム。

【請求項 9】

前記カレンダー処理は、前記検知装置によって検知された液体の量に対して閾値を設け、前記量予測カレンダー処理によって液体が容器の最大許容量となる推定日として表示される顧客情報に対して、閾値以下となった場合に色を変更する請求項 8 記載の液体回収システムのプログラム。

【請求項 10】

前記液体が、糞尿等の排泄物、廃油、廃食用油、廃液、汚水又は汚泥である請求項 6 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の液体回収システムのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液体回収システム、液体回収プログラム及び液体回収方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、工事現場等の仮設トイレの汲み取りを行う場合、作業者が便槽内の糞尿等の排泄物である汚水の水位を毎日測定し、汲み取りが必要な量になれば、作業者が汲み取りの業者に連絡していた。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 では、仮設トイレの容器に設けられて、警告を報知する報知装置に接続される容器検出装置が開示されており、
特許文献 1 に係る発明は、便槽内における汚物の高さ及び汚水の高さを検出し、これらの検出結果を前記報知装置に出力して前記汚物及び前記汚水の高さに応じて前記報知装置に警告を報知させる出力部を備えるというものである。

【 0 0 0 4 】

特許文献 2 では、仮設トイレに設けられた溜める槽内の排泄物の量を推定する推定装置が開示されており、
特許文献 2 に係る発明は、溜める槽内の状態を検知する検知センサからの出力データが入力される入力部と、
入力部を通じて入力される前記検知センサからの出力データに基づき、溜める槽内の液体の量を推定する推定部と、
推定部により推定された排泄物の量が設定値以上である場合、排泄物の汲み取り要求を出力する出力部とを備えるというものである。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 文献 】特開 2 0 1 9 - 8 8 3 6 7 号公報

【 文献 】特開 2 0 2 0 - 1 2 3 4 8 号公報

20

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

特許文献 1 には、汚水の高さに応じて報知装置により警告を報知されることが記載されており、特許文献 2 には、排泄物の量が設定値以上の場合に排泄物の汲み取り要求を出力するという記載がされている。

【 0 0 0 7 】

しかしながら、糞尿等の液体（排泄物）の回収業者は、工事現場等の仮設トイレの管理者からの連絡により液体の回収を行うが、例えば 2 日連続同じ方向に汲み取りに行く場合があり、同一方向又は同一地域に汲み取りに行かなければならない場合、汲み取り効率が悪いという問題があった。

30

【 0 0 0 8 】

特に、近年、ガソリンの価格が高騰しており、汲み取り業者の会社から距離の遠い同一方向又は同一地域の回収先に対して、同時期に繰り返し汲み取りに行かなければならない場合、汲み取り効率以外にもガソリン等のエネルギーの無駄という問題があった。

【 0 0 0 9 】

そして、これらの問題は、糞尿等の排泄物の汲み取りに限られず、例えば廃油の回収、廃食用油、廃液、汚水、汚泥の回収でも同様の問題があった。

【 0 0 1 0 】

本発明の目的は、液体の回収効率を良くすることを目的とする。

40

【 0 0 1 1 】

本発明の他の目的は、移動に係るエネルギーの省エネルギー化を目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 2 】

本発明の第 1 の局面に係る液体回収システムは、液体の量を検知する検知装置を有する液体を回収するための液体回収システムであって、
前記液体回収システムは、端末及び前記検知装置と通信可能なサーバを備え、
前記サーバは、
前記端末及び前記検知装置と通信可能な通信部と、
前記検知装置から受信した液体の量情報を、前記端末に表示される地図上に表示するマッ

50

ピング部と、
前記検知装置から受信した液体の量情報を、前記端末に表示されるカレンダーに表示する
カレンダー部と、
液体の量情報、地図情報及び顧客情報を記憶する記憶部と、
前記検知装置が検知した液体の量の変移から液体の増え方の予測をする制御部と、を含む
液体回収システムである。

【 0 0 1 3 】

制御部は容器内の液体の量の変移から液体の増え方を予測し、液体が容器の最大許容量
となる推定日を算出する。

【 0 0 1 4 】

また、制御部は容器内の液体の量の変移から液体の増え方を予測し、将来の液体の推定
値（推定量）を算出する。

【 0 0 1 5 】

つまり、本発明により液体が容器の最大許容量となる推定日がわかる。

【 0 0 1 6 】

したがって、推定日が近い同一方向又は同一地域の回収地域に対して、回収グループを
設定して液体を回収に行くことができ、回収効率が良くなり、移動に係るエネルギーの省
エネルギー化となる。

【 0 0 1 7 】

なお、液体には不純物が含まれていてもよく、粘性を有するものであってもよい。

【 0 0 1 8 】

本発明の第 2 の局面に係る液体回収システムは、第 1 の局面に係る液体回収システムで
あって、

前記制御部は、前記記憶部に蓄積されている前記検知装置によって検知された液体の量情
報に基づいて、過去に検知された液体の量の和を、対応する日数で割ることにより液体が
蓄積する 1 日当たりの平均値を求め、
容器の最大許容量と液体の量との差を前記平均値で割ることにより、残日数を算出する液
体回収システムである。

【 0 0 1 9 】

例えば、90 日間検知した液体の量の和を、日数 90 で割り、液体の量の 1 日当たりの
平均値を求める。

【 0 0 2 0 】

つまり、容器の液体の量が 1800 L であった場合、1800 L を 90 日で割り、液体
の 1 日当たりの平均値が 20 L とわかる。

【 0 0 2 1 】

そして、容器の最大許容量が 1000 L であり、容器の液体の量が 800 L であった場
合、1000 L を 800 L を引いた差である 200 L を、平均値である 20 L で割った 1
0 という商が、残日数となる。

【 0 0 2 2 】

残日数がわかることにより、液体が容器の最大許容量となる推定日を算出することがで
きる。

【 0 0 2 3 】

そして、例えば、仮設トイレの糞尿等の排泄物である液体をいつまでに汲み取り（回収
）をしなければならないかがわかり、期限の近い仮設トイレを優先的に汲み取り（回収）
に行くことができる。

【 0 0 2 4 】

また、液体が容器の最大許容量に達する推定日がわかることにより、回収グループを設
定して、回収効率を高めることができる。

【 0 0 2 5 】

つまり、推定日が近い同一方向又は同一地域の現場等に対して、回収グループを設定し

10

20

30

40

50

て液体を回収に行くことができ、回収効率が良くなり、移動に係るエネルギーの省エネルギー化となる。

【 0 0 2 6 】

本発明の第 3 の局面に係る液体回収システムは、第 2 の局面に係る液体回収システムであって、

前記カレンダー部は、前記端末に液体の量を表示させる量予測カレンダーを有し、前記量予測カレンダーに液体が容器の最大許容量となる推定日を表示する液体回収システムである。

【 0 0 2 7 】

推定日が近い同一方向又は同一地域の現場等に対して、回収グループを設定して液体を回収に行くことができ、回収効率が良くなり、移動に係るエネルギーの省エネルギー化となる。

【 0 0 2 8 】

本発明の第 4 の局面に係る液体回収システムは、第 3 の局面に係る液体回収システムであって、

前記カレンダー部は、前記検知装置によって検知された液体の量に対して閾値を設け、前記量予測カレンダーに液体が容器の最大許容量となる推定日として表示される顧客情報に対して、閾値以上となった場合に色を変更する液体回収システムである。

【 0 0 2 9 】

本実施形態では、二段階の閾値が設けられており、青色から黄色、黄色から赤色と表示されている顧客情報のタグの色が変更される。

【 0 0 3 0 】

量予測カレンダーに表示される顧客情報の色が変更されることにより、優先して回収しなければならない現場等が一目でわかる。

【 0 0 3 1 】

本発明の第 5 の局面に係る液体回収システムは、第 1 の局面乃至第 4 の局面に係る液体回収システムであって、

前記液体が、糞尿等の排泄物、廃油、廃食用油、廃液、汚水又は汚泥である液体回収システムである。

【 0 0 3 2 】

本発明は、例えば、糞尿等の排泄物の汲み取り（回収）、廃油の回収、廃食用油の回収、廃液の回収、汚水の回収、汚泥の回収等に利用することができる。

【 0 0 3 3 】

本発明の第 6 の局面に係る液体回収システムのプログラムは、液体の量を検知する検知装置を有する液体を回収するための液体回収システムのプログラムであって、

前記液体回収システムは、端末及び前記検知装置と通信可能なサーバを備え、

前記液体回収システムのプログラムは、

前記端末及び前記検知装置と通信可能な通信処理と、

前記検知装置から受信した液体の量情報を、前記端末に表示される地図上に表示するマッピング処理と、

前記検知装置から受信した液体の量情報を、前記端末に表示されるカレンダーに表示するカレンダー処理と、

液体の量情報、地図情報及び顧客情報を記憶する記憶処理と、

前記検知装置が検知した液体の量の変移から液体の増え方の予測をする制御処理と、を実行する液体回収システムのプログラムである。

【 0 0 3 4 】

このようなプログラムであれば、第 1 の局面に係る液体回収システムと同様の効果を奏する。

【 0 0 3 5 】

本発明の第 7 の局面に係る液体回収システムのプログラムは、第 6 の局面に係る液体回

10

20

30

40

50

収システムのプログラムであって、
前記制御処理は、前記記憶処理に蓄積されている前記検知装置によって検知された液体の量情報に基づいて、過去に検知された液体の量の和を、対応する日数で割ることにより液体が蓄積する１日当たりの平均値を求め、
容器の最大許容量と液体の量との差を前記平均値で割ることにより、残日数を算出する液体回収システムのプログラムである。

【００３６】

このようなプログラムであれば、第２の局面に係る液体回収システムと同様の効果を奏する。

【００３７】

本発明の第８の局面に係る液体回収システムのプログラムは、第７の局面に係る液体回収システムのプログラムであって、
前記カレンダー処理は、前記端末に液体の量を表示させる量予測カレンダー処理を有し、
前記量予測カレンダー処理によって液体が容器の最大許容量となる推定日を表示する液体回収システムのプログラムである。

【００３８】

このようなプログラムであれば、第３の局面に係る液体回収システムと同様の効果を奏する。

【００３９】

本発明の第９の局面に係る液体回収システムのプログラムは、第８の局面に係る液体回収システムのプログラムであって、
前記カレンダー処理は、前記検知装置によって検知された液体の量に対して閾値を設け、
前記量予測カレンダー処理によって液体が容器の最大許容量となる推定日として表示される顧客情報に対して、閾値以下となった場合に色を変更する液体回収システムのプログラムである。

【００４０】

このようなプログラムであれば、第４の局面に係る液体回収システムと同様の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【００４１】

【図１】本発明の一実施形態に係る液体回収システムの概念図。

【図２】同実施形態に係る液体回収システムの端末に表示される画面。

【図３】同実施形態に係る液体回収システムの端末に表示される地図。

【図４】同実施形態に係る液体回収システムの端末に表示される画面。

【図５】同実施形態に係る液体回収システムの端末に表示される画面。

【図６】同実施形態に係る液体回収システムの端末に表示される画面。

【発明を実施するための形態】

【００４２】

以下、本発明の実施形態に関して図面を参照しながら説明する。

【００４３】

図１に示すように、本発明の実施形態に係る液体回収システム１０は、
複数のユーザ側に配置されている液体の量を検知する検知装置１００と、
検知装置１００から液体の量情報が送信されるサーバ２００と、
サーバ２００にアクセス可能な端末である第１端末３００と、
検知装置１００から液体の量情報が送信されるユーザ側の端末である第２端末４００と、
回収担当者が液体の回収移動中に確認するための、サーバ２００にアクセス可能な端末である第３端末５００と、を含む。

【００４４】

なお、第１端末３００、第２端末４００及び第３端末５００は複数あってもよく、その数は限定されない。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

検知装置 1 0 0 は、液体を貯めるための容器 1 1 0 と、
容器 1 1 0 内の液体の量を検知する液面レベルセンサ 1 2 0 と、
液面レベルセンサ 1 2 0 によって検知された液体の量の情報を記憶する記憶部 1 3 0 と、
液面レベルセンサ 1 2 0 によって検知された液体の量の情報をサーバ 2 0 0 に送信する送信部 1 4 0 と、を含む。

【 0 0 4 6 】

容器 1 1 0 は、液体を溜めるためのタンクであり、本実施形態では 1 0 0 0 L 溜めることができるタンクである。

【 0 0 4 7 】

液面レベルセンサ 1 2 0 は、液体の量を検知するセンサであり、本実施形態では、超音波センサにより液面までの距離を測定し、液面の高さから液体の量を測定するというものである。

【 0 0 4 8 】

具体的には、液面レベルセンサ 1 2 0 は、容器 1 1 0 内の液体の液面に向かって高周波超音波を発信し、液面で反射した高周波超音波を受信することにより、超音波送受信部 1 2 1 が高周波超音波の発信から受信までの時間を測定する。

【 0 0 4 9 】

そして、液面レベルセンサ 1 2 0 は、高周波超音波の発信から受信までの時間を距離に変換し、容器 1 1 0 の容量に基づいて液体の量を算出する。

【 0 0 5 0 】

記憶部 1 3 0 は、液面レベルセンサ 1 2 0 によって検知された容器 1 1 0 内の液体の量の情報を記憶する。

【 0 0 5 1 】

送信部 1 4 0 は、液面レベルセンサ 1 2 0 で検知された液体の量の情報を送信する。

【 0 0 5 2 】

具体的には、送信部 1 4 0 は、記憶部 1 3 0 に記憶されている液体の量の情報を送信する。

【 0 0 5 3 】

液面レベルセンサ 1 2 0 で検知された液体の量の情報は、送信部 1 4 0 によりサーバ 2 0 0 及びユーザ側の端末である第 2 端末 4 0 0 に送信される。

【 0 0 5 4 】

液面レベルセンサ 1 2 0 で検知された液体の量の情報は、所定時間ごとにサーバ 2 0 0 及びユーザ側の端末である第 2 端末 4 0 0 に送信される。

【 0 0 5 5 】

本実施形態に係る液面レベルセンサ 1 2 0 による容器 1 1 0 内の液体の量の検知は、1 時間に 1 回行われ、記憶部 1 3 0 に記憶される。

【 0 0 5 6 】

そして、本実施形態では、記憶部 1 3 0 に記憶された液体の量の情報は、1 3 時間に 1 回、送信部 1 4 0 によりサーバ 2 0 0 及びユーザ側の端末である第 2 端末 4 0 0 に送信される。

【 0 0 5 7 】

なお、第 2 端末 4 0 0 へ送信される液体の量の情報は、検知装置 1 0 0 から直接第 2 端末 4 0 0 に送信されず、サーバ 2 0 0 にのみ送信されてもよい。

【 0 0 5 8 】

そして、液体の量情報の第 2 端末 4 0 0 への送信は、サーバ 2 0 0 から送信されてもよい。

【 0 0 5 9 】

また、送信部 1 4 0 とサーバ 2 0 0 又は第 2 端末 4 0 0 との間には中継器が設けられてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 0 】

送信部 1 4 0 からサーバ 2 0 0 又は第 2 端末 4 0 0 への送信方法は、有線及び無線のどちらでもよい。

【 0 0 6 1 】

また、W i F i 以外にも B l u e t o o t h (登録商標)等の近距離無線通信が使用されてもよい。

【 0 0 6 2 】

なお、本実施形態では、検知装置 1 0 0 のセンサとして液面レベルセンサ 1 2 0 が使用されているが、例えば、液面変位センサ、液量センサなどの各種センサであってもよい。

【 0 0 6 3 】

サーバ 2 0 0 は、検知装置 1 0 0、第 1 端末 3 0 0、第 2 端末 4 0 0 及び第 3 端末 5 0 0 と通信可能な通信部 2 1 0 と、
検知装置 1 0 0 から受信した液体の量の情報を、第 1 端末 3 0 0 及び第 3 端末に表示される地図上に表示するマッピング部 2 2 0 と、
検知装置 1 0 0 から受信した液体の量の情報を、第 1 端末 3 0 0 及び第 3 端末に表示されるカレンダーに表示するカレンダー部 2 3 0 と、
液体の量の変化が報知されるアラート部 2 4 0 と、
顧客情報を管理する顧客情報管理部 2 5 0 と、
液体の量情報、地図情報、一覧情報、アラート情報及び顧客情報を記憶する記憶部であるサーバ記憶部 2 6 0 と、
液体の量の経緯から液体の増え方の予測をする制御部 2 7 0 と、を含む。

【 0 0 6 4 】

サーバ 2 0 0 は、複数から構成されるものであってもよく、また、クラウドサーバであってもよい。

【 0 0 6 5 】

通信部 2 1 0 は、ユーザ側に配置されている検知装置 1 0 0、サーバ 2 0 0 内の情報を編集及び表示させるための第 1 端末 3 0 0、検知装置 1 0 0 による液体の量の表示をさせるための第 2 端末 4 0 0、及び、サーバ 2 0 0 内の情報を表示させるため回収担当者が所持する第 3 端末 5 0 0 と通信することができる。

【 0 0 6 6 】

通信部 2 1 0 による通信は、無線及び有線のいずれであってもよい。

【 0 0 6 7 】

マッピング部 2 2 0 は、複数ある検知装置 1 0 0 から受信した液体の量情報をそれぞれ地図 2 2 1 上に配置する。

【 0 0 6 8 】

検知装置 1 0 0 から受信した液体の量情報は、サーバ記憶部 2 6 0 に記憶される。

【 0 0 6 9 】

また、マッピング部 2 2 0 によって第 1 端末 3 0 0 及び第 3 端末 5 0 0 に表示される地図 2 2 1 の地図情報はサーバ記憶部 2 6 0 に記憶されている。

【 0 0 7 0 】

図 2 は、第 1 端末 3 0 0 及び第 3 端末 5 0 0 の第 1 表示部 3 1 0 及び第 3 表示部 5 1 0 に表示される表示画面である。

【 0 0 7 1 】

図 2 に表示されている表示画面では、マッピング部 2 2 0 によって地図 2 2 1 上に液体の量情報が表示されている。

【 0 0 7 2 】

本実施形態では、液体の量がパーセンテージ又はパーセンテージに対応したリッター数で表され、検知装置 1 0 0 それぞれの配置が地図 2 2 1 上に配置される。

【 0 0 7 3 】

地図 2 2 1 は、拡大及び縮小が可能であり、また、図 3 に示すように、航空写真に変更

10

20

30

40

50

することも可能である。

【 0 0 7 4 】

地図 2 2 1 に検知装置 1 0 0 の位置（所在地）、つまり、液体の容器 1 1 0 の位置（所在地）がわかり、また、その容器 1 1 0 での液体の量がわかることにより、第 1 端末 3 0 0 の使用者及び第 3 端末 5 0 0 の使用者（回収担当者）は、感覚的にどこを優先して液体の回収をしなければならないか確認することができる。

【 0 0 7 5 】

カレンダー部 2 3 0 は、検知装置 1 0 0 から受信した液体の量の情報を、第 1 端末 3 0 0 及び第 3 端末 5 0 0 に表示されるカレンダーに表示する。

【 0 0 7 6 】

カレンダー部 2 3 0 は、液体の量を第 1 端末 3 0 0 及び第 3 端末 5 0 0 に表示されるカレンダーに表示する量予測カレンダー 2 3 1 と、液体の回収スケジュールを確認するための回収スケジュール 2 3 2 と、を有する。

【 0 0 7 7 】

図 2 に表示されている表示画面では、量予測カレンダー 2 3 1、回収スケジュール 2 3 2 が表示されている。

【 0 0 7 8 】

図 4 は、量予測カレンダー 2 3 1 を選択した場合の表示画面であり、「月」画面となっている。なお、「週」画面に変更することもできる。

【 0 0 7 9 】

量予測カレンダー 2 3 1 では、顧客情報 2 3 1 a、2 3 1 b、2 3 1 c として、緊急性の高い顧客情報 2 3 1 a が赤色に表示され、次に緊急性が高い顧客情報 2 3 1 b に黄色に表示され、通常の顧客情報 2 3 1 c は青色に表示される。

【 0 0 8 0 】

例えば、仮設トイレの液体（排泄物）の過去の量（過去の液体の量の変移）及び容器 1 1 0 の容量から、制御部 2 7 0 が、液体が容器 1 1 0 の最大許容量となる推定日を算出する（予測する）。

【 0 0 8 1 】

具体的には、制御部 2 7 0 は、液体が容器 1 1 0 の最大許容量となる残日数を予測し、残日数から液体が最大許容量に達する推定日を決定する。

【 0 0 8 2 】

より具体的には、制御部 2 7 0 が、過去に検知された液体の量の和を、対応する日数で割ることにより液体の量の 1 日当たりの平均値を求め、容器 1 1 0 の全容量と容器 1 1 0 内の液体の量との差を前記平均値で割ることにより、液体が最大許容量に達する残日数を算出する。

【 0 0 8 3 】

例えば、制御部 2 7 0 は、9 0 日間検知した液体の量の和を、日数 9 0 で割り、液体の量の 1 日当たりの平均値を求める。

【 0 0 8 4 】

つまり、制御部 2 7 0 は、容器 1 1 0 の液体の量が 1 8 0 0 L であった場合、1 8 0 0 L を 9 0 日で割り、液体の 1 日当たりの量の平均値が 2 0 L とわかる。

【 0 0 8 5 】

そして、容器 1 1 0 の最大許容量が 1 0 0 0 L であり、容器 1 1 0 の液体の量が 8 0 0 L であった場合、制御部 2 7 0 は、1 0 0 0 L を 8 0 0 L を引いた差である 2 0 0 L を、平均値である 2 0 L で割った 1 0 という商を、残日数と与える。

【 0 0 8 6 】

カレンダー部 2 3 0 は、量予測カレンダー 2 3 1 上に、制御部 2 7 0 が、液体が容器 1 1 0 の最大許容量に達すると予測する日に顧客情報 2 3 1 a、2 3 1 b、2 3 1 c を表示する。

【 0 0 8 7 】

10

20

30

40

50

カレンダー部 230 は、それぞれの仮設トイレの液体の量に応じて閾値を二段階設け、その閾値に応じて量予測カレンダー 231 に表示される顧客情報を青色 (231c)、黄色 (231b)、赤色 (231a) に表示する。

【0088】

具体的には、通常は、顧客情報は量予測カレンダー 231 上に青色 (231c) に表示されているが、検知装置 100 によって検知された液体の量が多くなってきた場合 (第 1 の閾値以下となった場合)、黄色 (231b) に表示し、検知装置 100 によって検知された液体の量が最大許容量に達しかかっている場合 (第 2 の閾値以下となった場合)、赤色 (231a) に表示する。

【0089】

なお、閾値はグループ毎に設定することができ、本実施形態では、液体の量が第 1 の閾値以下となった場合青色から黄色とし、第 2 の閾値以下となった場合黄色から赤色としているが、色は識別できれば何色でもよく限定されない。なお、閾値はそれぞれの仮設トイレに応じて任意に設定できるようにしてもよい。

【0090】

量予測カレンダー 231 では、顧客情報 231a、231b、231c として「液体の場所」、「液体の種類」、「液体の量」が表示される。

【0091】

量予測カレンダー 231 には、液体が容器 110 から枯渇すると予測される前日のところに、顧客情報 231a、231b、231c が表示される。

【0092】

例えば、液体の量として、「7% 19.04 / 272L」というように、液体の量の % と、量 / タンク全体の容量 (L) とが表示される。

【0093】

図 5 及び図 6 に表示されている顧客情報 231a (231b、231c) は、図 4 に示す量予測カレンダー 231 に表示される顧客情報 231a (231b、231c) を選択した場合の表示画面である。

【0094】

なお、図 5 は、仮設トイレの例であり、液体は糞尿等である排泄物である。そして、図 6 は、液体が廃食用油の例である。

【0095】

顧客情報 231a (231b、231c) は、サーバ記憶部 260 に記憶されており、例えば、図 5 及び図 6 に示すように、顧客情報 231a (231b、231c) には、顧客名、住所、容器 110 の場所、液体の種類、容器 110 の種類、使用量、タンク容量、ステータス、シグナルレベル、残日数、最終回収日、シリアル番号、温度、液体の量及び推定値である。

【0096】

図 5 及び図 6 に示すように、液体 (排泄物) の量及び推定値は、グラフに表示されている。

【0097】

例えば、図 5 に示す顧客情報 231a (231b、231c) は、残日数が 1 日 (2021 年 10 月 21 日) と表示されており、この顧客情報 231a (231b、231c) は、量予測カレンダー 231 の 10 月 21 日のところに表示される。

【0098】

また、例えば、図 6 に示す顧客情報 231a (231b、231c) は、残日数が 1 日 (2021 年 10 月 21 日) と表示されており、この顧客情報 231a (231b、231c) は、量予測カレンダー 231 の 10 月 21 日のところに表示される。

【0099】

液体の量のグラフは、1 週間、1 カ月、3 カ月、6 カ月、12 カ月等表示変更が可能である。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 0 】

また、液体の量のグラフには、過去のグラフの変移から液体の量の予測である推定値が表示される。

【 0 1 0 1 】

本実施形態における推定値は、過去の量の和をそれまでの日数（時間に換算）で割った値（商）であり、1日当たりの量の平均値のことである。

【 0 1 0 2 】

液体の量の予測は、制御部 2 7 0 が、過去の液体の量の変移（増え方の状況）及び容器 1 1 0 の容量から予測する。具体的な内容に関しては後述する。

【 0 1 0 3 】

量予測カレンダー 2 3 1 に表示される予定リスト 2 3 1 d を選択すると、カレンダーに表示される「設置場所」、「液体の種類」及び「液体の量」の一覧表が表示される。

【 0 1 0 4 】

回収スケジュール 2 3 2 では、液体の回収スケジュールを確認することができ、回収担当者が自己の回収スケジュールを確認したり、管理者が回収状況を確認したりするのに用いられるものであり、設置場所がカレンダーに表示される。

【 0 1 0 5 】

アラート部 2 4 0 は、地図 2 2 1 上にある複数の容器 1 1 0 のうち、液体が増加した容器 1 1 0 の件数、及び、容器 1 1 0 の液体が最大許容量に達した件数を表示させる。

【 0 1 0 6 】

また、アラート部 2 4 0 は、液体の量警告情報、検知装置 1 0 0 の不具合（例えばセンサの機械的な不具合、配置のズレなどの不具合）を警告する。

【 0 1 0 7 】

アラート部 2 4 0 は、液体の状況を警告するアラート表示部 2 4 1 と、アラートの具体的な内容を表示するアラート 2 4 2 と、を有する。

【 0 1 0 8 】

図 2 に表示されている表示画面ではアラート部 2 4 0 によってアラート表示部 2 4 1 、アラート 2 4 2 が表示されている。

【 0 1 0 9 】

アラート表示部 2 4 1 によって、液体が増加した容器 1 1 0 の件数、及び、容器 1 1 0 の液体が最大許容量に達した件数を確認することができる。

【 0 1 1 0 】

アラート 2 4 2 のページを開くと、「量警告」、「センサアラート」、「過去の警告」が画面上に表示され、会社名が表示された容器 1 1 0 の「設置場所」、液体の量の状態を示す「タイプ」、「〇〇の回収レベルは現在 2 1 で、2 0 2 1 / 1 0 / 4 0 : 3 2 : 4 4 以来、設定された閾値 7 0 % を上回っています。」といった「警告」の一覧が表示される。

【 0 1 1 1 】

顧客情報管理部 2 5 0 は、顧客情報を表示する顧客 2 5 1 と、顧客の担当者を表示する担当者 2 5 2 と、を有する。

【 0 1 1 2 】

顧客情報管理部 2 5 0 には、顧客情報が管理されている。具体的には、顧客名、郵便番号、住所、電話番号、担当者、担当者のメールアドレス、携帯番号がサーバ記憶部 2 6 0 に記憶されており、顧客情報管理部 2 5 0 は、その情報を管理する。

【 0 1 1 3 】

顧客 2 5 1 では、顧客情報が表示され、顧客名、郵便番号、住所、電話番号、担当者が表示される。

【 0 1 1 4 】

担当者 2 5 2 では、顧客の担当者、メールアドレスが表示される。担当者 2 5 2 では、顧客の担当者の携帯番号が表示されてもよい。

【 0 1 1 5 】

10

20

30

40

50

サーバ記憶部 260 は、それぞれの検知装置 100 からの液体の量情報を記憶する。

【0116】

また、サーバ記憶部 260 は、顧客情報、地図情報、一覧情報、アラート情報を記憶する。

【0117】

サーバ記憶部 260 には、例えば、量情報を判定するための基準量（数値）、各設置場所に設置された容器 110 の容量、各設置場所での液体の標準増加量、各設置場所での液体の前回回収日時、各設置場所の住所が記憶されている。

【0118】

顧客情報とは、顧客情報 231a と同一である。地図情報は、第 1 端末 300 及び第 3 端末 500 に表示される地図 221 の地図情報である。

10

【0119】

一覧情報とは、量予測カレンダー 231 に表示される情報が一覧に表示される情報である。

【0120】

アラート情報とは、アラート部 240 に表示される情報であり、液体が閾値以上となった場合に表示される情報、検知装置 100 に異常があった場合に表示される情報等である。

【0121】

例えば、液面レベルセンサ 120 に機械的な不具合が生じた場合や、何等かの事情により配置が斜めになってしまった場合などアラート情報として表示及び記憶される。

20

【0122】

制御部 270 は、サーバ記憶部 260 に記憶されている液体の量情報の変移から、その容器 110 での液体の増え方を予測する。

【0123】

具体的には、制御部 270 は、サーバ記憶部 260 に記憶されている容器 110 におけるこれまでの液体の 1 時間あたりの量変化の平均を算出する。

【0124】

より具体的には、制御部 270 は、液体が容器 110 の最大許容量に到達する残日数を予測し、残日数から液体が最大許容量に到達する推定日を決定する。

【0125】

30

液体が最大許容量に達する残日数は、制御部 270 が上述したように算出し、決定する。

【0126】

また、制御部 270 は、サーバ記憶部 260 に記憶されている容器 110 におけるこれまでの液体の 1 時間あたりの量変化の平均を算出し、容器 110 内の液体が最大許容量に達する推定日を算出してもよい。

【0127】

液体が最大許容量に達する推定日は、量予測カレンダー 231 に表示される。

【0128】

サーバ 200 には、電気通信回路を通じて量情報や配送用車両の現在位置情報などが記憶されていてもよい。

40

【0129】

本実施形態の液体回収システム 10 では、例えば 1 リットル単位で液体を回収することができる。

【0130】

すなわち、本実施形態では、容器 110 が最大許容量に達する前に回収をすることができる。

【0131】

例えば、制御部 270 は、サーバ記憶部 260 に記憶されている設置場所情報（顧客情報 231a、231b、231c）に基づいて、次のように回収グループを設定することができる。

50

【 0 1 3 2 】

設置場所情報とは、顧客情報 2 3 1 a、2 3 1 b、2 3 1 c のことであり、例えば、仮設トイレ（設置場所）の住所、仮設トイレ毎の液体の量情報、仮設トイレ（設置場所）毎の容器 1 1 0 のタンク容量、仮設トイレ（設置場所）毎の液体量履歴などである。

【 0 1 3 3 】

液体量履歴とは、図 5 及び図 6 に示すように、液体の過去の量を記憶したものであり、サーバ記憶部 2 6 0 に記憶されている。

【 0 1 3 4 】

回収グループは、例えば、仮設トイレ（設置場所）の住所に基づいて近隣に所在する仮設トイレ（設置場所）や回収元（回収業者の所在地）から見て同じ方向の仮設トイレ（設置場所）を含むように設定することができる。

10

【 0 1 3 5 】

例えば、回収業者（本実施形態に係る液体回収システム 1 0 の利用者）の所在地が京都府にある場合、滋賀県の回収場所と福井県の回収場所を同一の回収グループとして設定することができ、大阪府の回収場所と兵庫県の回収場所を同一の回収グループとして設定することができる。

【 0 1 3 6 】

また、回収業者（本実施形態に係る液体回収システム 1 0 の利用者）の所在地が京都市にある場合、京都府宇治市の回収場所と京都府城陽市の回収場所（いずれも京都市の回収業者の所在地から南側にある）とを同一の回収グループとして設定することができ、京都府舞鶴市の回収場所と京都府福知山市の回収場所（いずれも京都市の回収業者の所在地から北側にある）とを同一の回収グループとして設定することができる。

20

【 0 1 3 7 】

回収グループは、量予測カレンダー 2 3 1 に表示される緊急性の高い顧客情報 2 3 1 a が優先的に含まれるように設定される。

【 0 1 3 8 】

なお、回収グループは回収業者の担当者が設定してもよく、また、制御部 2 7 0 が回収グループを設定してもよい。

【 0 1 3 9 】

また、本実施形態では、液体が、糞尿等の排泄物及び廃食用油であったが、廃油、廃液、汚水又は汚泥であってもよい。

30

【 0 1 4 0 】

本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で種々の改良、修正、又は変形を加えた態様でも実施できる。

【 符号の説明 】

【 0 1 4 1 】

- 1 0 液体回収システム
- 1 0 0 検知装置
- 1 2 0 液面レベルセンサ
- 2 0 0 サーバ
- 2 1 0 通信部
- 2 2 0 マッピング部
- 2 3 0 カレンダー部
- 2 3 1 量予測カレンダー
- 2 4 0 アラート部
- 2 5 0 顧客情報管理部
- 2 6 0 サーバ記憶部
- 2 7 0 制御部
- 3 0 0 第 1 端末
- 4 0 0 第 2 端末

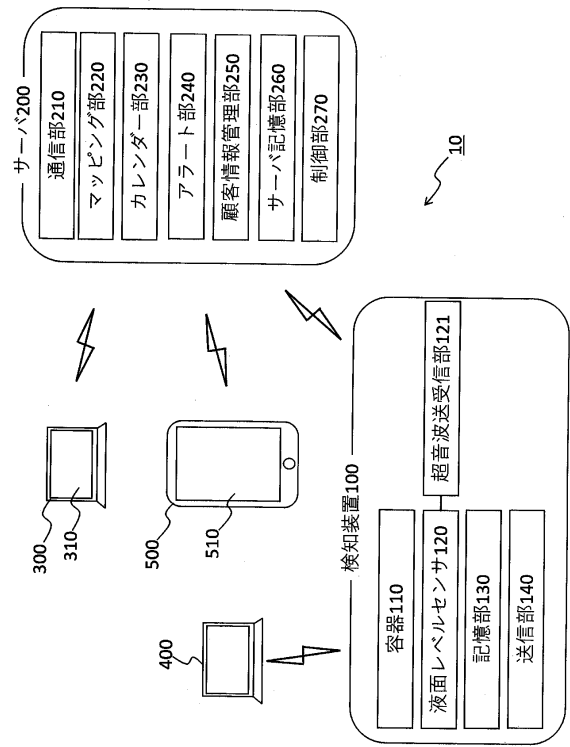
40

50

5 0 0 第 3 端 末

【 図 面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



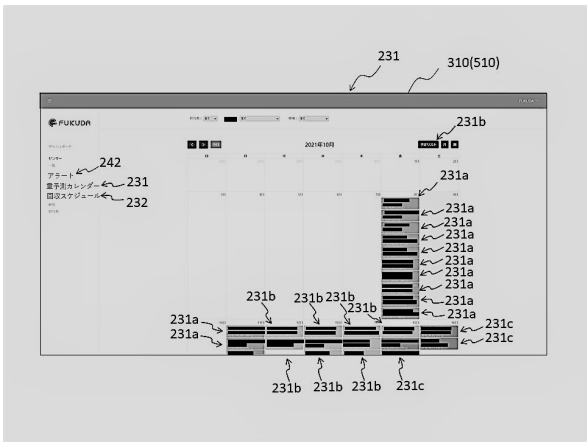
10

20

【 図 3 】



【 図 4 】

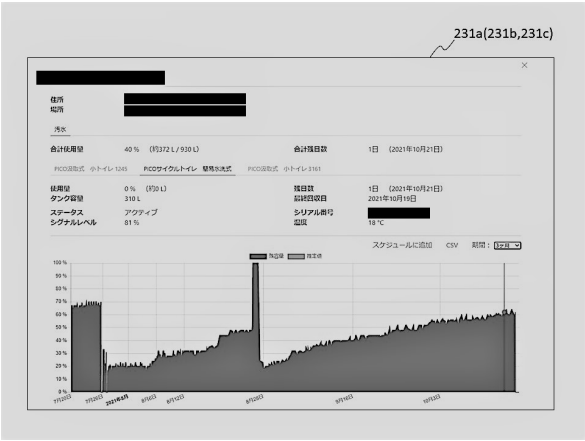


30

40

50

【 図 5 】



【 図 6 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 2 0 - 0 1 2 3 4 8 (J P , A)
 特開 2 0 1 8 - 1 3 6 6 3 1 (J P , A)
 特開 2 0 2 0 - 0 9 5 1 5 0 (J P , A)
 特開 2 0 2 1 - 0 1 4 3 6 4 (J P , A)
 特開 2 0 0 5 - 1 4 3 9 5 8 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- | | | | |
|---------|-----------|---|-----------|
| A 4 7 K | 1 1 / 0 0 | - | 1 1 / 1 2 |
| E 0 3 D | 1 1 / 0 0 | | |
| H 0 4 M | 1 1 / 0 0 | | |
| G 0 6 Q | 5 0 / 1 0 | | |