

(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9月10日(10.09.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/179191 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 50/26 (2012.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/049733

(22) 国際出願日: 2019年12月19日(19.12.2019)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2019-040506 2019年3月6日(06.03.2019) JP

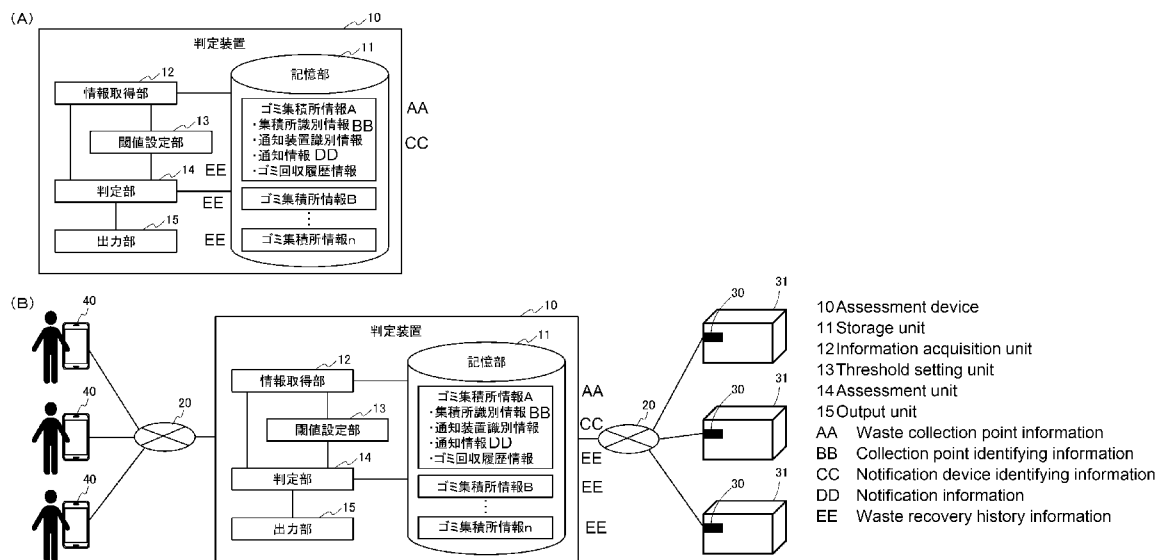
(71) 出願人: NECソリューションイノベータ株式会社(NEC SOLUTION INNOVATORS, LTD.) [JP/JP]; 〒1368627 東京都江東区新木場一丁目18番7号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 日室 聡 仁 (HIMURO Akihito); 〒1368627 東京都江東区新木場一丁目18番7号 NECソリューションイノベータ株式会社内 Tokyo (JP). 福井 知宏 (FUKUI Tomohiro); 〒1368627 東京都江東区新木場一丁目18番7号 NECソリューションイノベータ株式会社内 Tokyo (JP). 笹鹿 祐司 (SASAKA Yuuji); 〒1368627 東京都江東区新木場一丁目18番7号 NECソリューションイノベータ株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 辻丸 光一郎, 外(TSUJIMARU Koichiro et al.); 〒6008813 京都府京都市下京区中堂寺南町134 京都リサーチパーク1号館301号室 Kyoto (JP).

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR ASSESSING NEED FOR WASTE RECOVERY, PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: ゴミ回収の要否の判定装置、判定方法、プログラム、および記録媒体



(57) Abstract: Provided is a novel system in which a need to recover waste from a waste collection point can be easily assessed. A device (1) for assessing the need for waste recovery according to the present invention is characterized by comprising: a storage unit (11) in which waste collection point information for each waste collection point is stored; an assessment unit (14) that, on the basis of waste recovery history information and notification information, extracts, for each waste collection point, the number of notifications from a notification device after the last date and time of waste recovery, assesses that recovery is necessary if the number of notifications exceeds a threshold, and assesses that recovery is not necessary if the number of notifications is less than or equal to the threshold; and an output unit (15) that outputs

(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, 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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

assessment results. In the waste collection point information, waste collection point identifying information, identifying information for a notification device that notifies of usage of the waste collection point, notification information obtained from the notification device, and waste recovery history information for the waste collection point are associated. In the notification information, identifying information and log information for the notification device are associated. The waste recovery history information includes waste recovery dates and times.

(57) 要約: ゴミ集積所のゴミ回収要否を容易に判定できる新たなシステムを提供する。本発明のゴミ回収要否の判定装置(1)は、ゴミ集積所ごとのゴミ集積所情報が記憶される記憶部(11)と、ゴミ集積所ごとに、ゴミ回収履歴情報と通知情報とに基づいて、最終のゴミ回収日時以降における通知装置からの通知回数を抽出し、前記通知回数が閾値を超える場合に回収が必要と判定し、前記通知回数が閾値以下の場合に回収が不要と判定する判定部(14)と、判定結果を出力する出力部(15)とを含むことを特徴とする。ゴミ集積所情報は、ゴミ集積所の識別情報と、ゴミ集積所の使用を通知する通知装置の識別情報と、通知装置から取得した通知情報と、ゴミ集積所に対するゴミ回収履歴情報とが、紐付けられており、通知情報は、通知装置の識別情報とログ情報とが紐付けられており、ゴミ回収履歴情報は、ゴミ回収日時を含む。

明 細 書

発明の名称：

ゴミ回収の要否の判定装置、判定方法、プログラム、および記録媒体
技術分野

[0001] 本発明は、ゴミ集積所からのゴミ回収の要否の判定装置、判定方法、プログラム、および記録媒体に関する。

背景技術

[0002] ゴミの回収は、通常、回収業者の回収車ごとに、ゴミを回収するゴミ集積所が決められており、決められた回収日に、全てのゴミ集積所を回ってゴミの回収が行われる。しかしながら、前回の回収日から次回の回収日までに、全てのゴミ集積所において、回収が必要となる十分量のゴミが溜まっているとは限らない。このため、回収の必要性が低いゴミ集積所も巡回することとなり、時間や回収車の燃料に無駄が発生している。

[0003] そこで、近年、ゴミ集積所に配置された全てのゴミ箱をＩＯＴゴミ箱とする方法が提案されている。前記ＩＯＴゴミ箱は、廃棄されたゴミの量を計測するセンサと、そのセンシング情報を送信する送受信機能とが付与されたゴミ箱である。そして、前記ＩＯＴゴミ箱から、ゴミの量を示すセンシングデータをサーバに送信し、サーバにおいて、前記ＩＯＴゴミ箱ごとにゴミ量をリアルタイムで管理する（例えば、特許文献１、２、３）。しかし、この方法によると、ゴミ集積所に配置されたゴミ箱の全てを、前記ＩＯＴゴミ箱に置き換える必要があり、導入コストが極めて高くなる。また、ゴミ集積所によっては、領域が定められているのみであって、必ずしもゴミ箱が設置されていない場合があり、前記ＩＯＴゴミ箱を利用できない。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開第２０１７－３０９２０号公報

特許文献２：特開第２００２－２７９０５５号公報

特許文献3：特開第2004-1991号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] そこで、本発明は、例えば、全てのゴミ箱をIoTゴミ箱に置換する必要がなく、容易に、ゴミ集積所へのゴミの回収の要否を判定できる新たなシステムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 前記目的を達成するために、本発明のゴミ回収要否の判定装置は、記憶部、判定部、および出力部を含み、前記記憶部は、

ゴミ集積所ごとのゴミ集積所情報が記憶され、

前記ゴミ集積所情報は、ゴミ集積所の識別情報と、前記ゴミ集積所の使用を通知する通知装置の識別情報と、前記通知装置から取得した通知情報と、前記ゴミ集積所に対するゴミ回収履歴情報とが、紐付けられており、

前記通知情報は、前記通知装置の識別情報と、前記通知装置のログ情報とが紐付けられており、

前記ゴミ回収履歴情報は、ゴミ回収日時を含み、前記判定部は、

前記ゴミ集積所ごとに、前記ゴミ回収履歴情報と前記通知情報とに基づいて、最終のゴミ回収日時以降における、前記通知装置からの通知回数を抽出し、

前記通知回数が、閾値を超える場合、回収が必要と判定し、

前記通知回数が、閾値以下の場合、回収が不要と判定し、

前記出力部は、

前記判定結果を出力することを特徴とする。

[0007] 本発明のゴミ回収要否の判定方法は、ゴミ集積所ごとのゴミ集積所情報を使用し、判定工程、および出力工程を含み、

前記ゴミ集積所情報は、

ゴミ集積所の識別情報と、前記ゴミ集積所の使用を通知する通知装置の識別情報と、前記通知装置から取得した通知情報と、前記ゴミ集積所に対するゴミ回収履歴情報とが、紐付けられており、

前記通知情報は、前記通知装置の識別情報と、前記通知装置のログ情報とが紐付けられており、

前記ゴミ回収履歴情報は、ゴミ回収日時を含み、
前記判定工程は、

前記ゴミ集積所ごとに、前記ゴミ回収履歴情報と前記通知情報とに基づいて、最終のゴミ回収日時以降における、前記通知装置からの通知回数を抽出し、

前記通知回数が、閾値を超える場合、回収が必要と判定し、

前記通知回数が、閾値以下の場合、回収が不要と判定し、

前記出力工程は、

前記判定結果を出力することを特徴とする。

[0008] 本発明のプログラムは、前記本発明のゴミ回収要否の判定方法をコンピュータに実行させることを特徴とする。

[0009] 本発明の記録媒体は、前記本発明のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、ゴミ集積所に設置したゴミ集積所の使用を通知する通知情報を利用するため、例えば、ゴミ集積所における全てのゴミ箱を前述のようなIoTゴミ箱に置換する必要がなく、また、ゴミ箱が設置されていないゴミ集積所であっても、ゴミ回収の要否を判定することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、実施形態1の判定装置の一例を示すブロック図である。

[図2]図2は、実施形態1の判定装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

[図3]図3は、実施形態1において、判定方法の手順の一例を示すフローチャートである。

[図4]図4は、実施形態1において、記憶部に記憶されるゴミ集積所情報の一例の表である。

[図5]図5は、実施形態2において、閾値の算出の概略を示す表である。

[図6]図6は、実施形態2において、閾値の算出の概略を示す表である。

[図7]図7は、実施形態2において、閾値の算出の概略を示す表である。

発明を実施するための形態

[0012] 本発明の実施形態について説明する。なお、本発明は、以下の実施形態には限定されない。なお、以下の各図において、同一部分には、同一符号を付している。また、各実施形態の説明は、特に言及がない限り、互いの説明を援用できる。さらに、各実施形態の構成は、特に言及がない限り、組合せ可能である。

[0013] 本実施形態において、「ユーザ」とは、本発明を利用するユーザであり、例えば、ゴミの回収業者、回収担当者等である。また、ゴミ集積所にゴミを廃棄する人は、以下、便宜上、「廃棄者」という。本実施形態において、「ゴミ集積所」とは、ゴミが廃棄される場所であり、例えば、地域住民がゴミを持ち込む場所、ゴミ箱が設置された場所等である。前記ゴミ集積所の具体例としては、例えば、地域のゴミ置き場（ゴミ集積所）、公共施設に設置されたゴミ箱、店舗に設置されたゴミ箱等があげられる。

[0014] [実施形態1]

図1は、本実施形態の判定装置10の一例の構成を示すブロック図である。図1(A)に示すように、判定装置10は、記憶部11、判定部14、および出力部15を有する。また、判定装置10は、例えば、さらに、後述するように、情報取得部12、および、閾値設定部13を有してもよい。判定装置10は、例えば、判定システムともいう。判定装置10は、例えば、前記各部を含む1つの装置でもよいし、前記各部が、通信回線網を介して接続可能な装置でもよい。

[0015] 前記通信回線網は、特に制限されず、公知の通信回線網を使用でき、有線でも無線でもよい。前記通信回線網は、例えば、例えば、インターネット回線、電話回線、L A N (Local Area Network)、W i F i (Wireless Fidelity) 等があげられる。判定装置 1 0 は、各部の処理がクラウド上で行われてもよい。

[0016] つぎに、図 1 (B) に、判定装置 1 0 と、通知装置および端末との関係を例示する。以下の例示において、通知装置 3 0 は、ゴミ集積場（地域のゴミ捨て場） 3 1 に設置された形態を例示するが、これには限定されない。通知装置 3 0 は、例えば、任意の箇所に設置でき、具体例として、公共施設に設置されているゴミ箱、店舗に設置されているゴミ箱等に設置できる。図 1 (B) に示すように、ゴミ集積所（地域のゴミ捨て場） 3 1 には、例えば、それぞれ、廃棄者によるゴミ集積所 3 1 の使用を通知する通知装置 3 0 が設置されており、通知装置 3 0 は、判定装置 1 0 と通信回線網 2 0 を介して接続可能である。通知装置 3 0 は、前記廃棄者が、ゴミ集積所 3 1 を使用したこと、すなわちゴミ集積所 3 1 にゴミを廃棄したことを、通信回線網 2 0 を介して、判定装置 1 0 に送信できる装置であればよい。通知装置 3 0 は、例えば、ボタンを備え、前記ボタンが押されると、「ボタンが押された」という情報がログ情報として、通知装置 3 0 の識別情報とともに、通信回線網 2 0 を介して、外部（判定装置 1 0）に通知情報として出力される装置があげられる。通知装置 3 0 の具体例は、後述する。このように、ゴミ集積所 3 1 の通知装置 3 0 から、通信回線網 2 0 を介して、判定装置 1 0 に前記通知情報が出力され、判定装置 1 0 の記憶部 1 1 に蓄積される。また、判定装置 1 0 は、ユーザ（ゴミ回収者）の各端末 4 0 と通信回線網 2 0 を介して接続可能である。判定装置 1 0 は、例えば、通信回線網 2 0 を介して、得られた判定結果をゴミ回収者の端末 4 0 に送信する。また、判定装置 1 0 は、例えば、通信回線網 2 0 を介して、ゴミ回収者が端末 4 0 に入力した情報を受信する。受信した情報は、例えば、判定装置 1 0 の記憶部 1 1 において、ゴミ集積所情報の一部として記憶される。

[0017] つぎに、図2に、判定装置10のハードウェア構成のブロック図を例示する。判定装置10は、例えば、CPU（中央処理装置）101、メモリ102、バス103、入力装置104、ディスプレイ105、通信デバイス106、記憶装置107等を有する。判定装置10の各部は、それぞれのインターフェース（I/F）により、バス103を介して、相互に接続されている。

[0018] CPU101は、判定装置10の全体の制御を担うプロセッサであり、CPUには限定されず、他のプロセッサでもよい。判定装置10において、CPU101により、例えば、本発明のプログラムやその他のプログラムが実行され、また、各種情報の読み込みや書き込みが行われる。

[0019] 判定装置10は、例えば、バス103に接続された通信デバイス106により、通信回線網に接続でき、前記通信回線網を介して、外部機器とも接続できる。前記外部機器は、特に制限されず、例えば、後述するような、端末、通知装置、データベース、PC（パーソナルコンピュータ）等である。前記端末は、例えば、タブレット、スマートフォン、携帯電話等であり、前記通知装置は、例えば、後述するセンサ、IoTボタン等である。判定装置10と前記外部機器との接続方式は、特に制限されず、例えば、有線による接続でもよいし、無線による接続でもよい。前記有線による接続は、例えば、コードによる接続でもよいし、通信回線網を利用するためのケーブル等による接続でもよい。前記無線による接続は、例えば、通信回線網を利用した接続でもよいし、無線通信を利用した接続でもよい。前記通信回線網は、特に制限されず、例えば、公知の通信回線網を使用でき、前述と同様である。

[0020] メモリ102は、例えば、メインメモリを含み、前記メインメモリは、主記憶装置ともいう。CPU101が処理を行う際には、例えば、後述する補助記憶装置に記憶されている、本発明のプログラム等の種々の動作プログラム108を、メモリ102が読み込み、CPU101は、メモリ102からデータを受け取って、プログラム108を実行する。前記メインメモリは、例えば、RAM（ランダムアクセスメモリ）である。メモリ102は、例え

ば、さらに、ROM（読み出し専用メモリ）を含む。

[0021] 記憶装置107は、例えば、前記メインメモリ（主記憶装置）に対して、いわゆる補助記憶装置ともいう。記憶装置107は、例えば、記憶媒体と、前記記憶媒体に読み書きするドライブとを含む。前記記憶媒体は、特に制限されず、例えば、内蔵型でも外付け型でもよく、HD（ハードディスク）、CD-ROM、CD-R、CD-RW、MO、DVD、フラッシュメモリー、メモリーカード等があげられ、前記ドライブは、特に制限されない。記憶装置107は、例えば、記憶媒体とドライブとが一体化されたハードディスクドライブ（HDD）も例示できる。記憶装置107には、例えば、前述のように、プログラム108が格納され、前述のように、CPU101を実行させる際、メモリ102が、記憶装置107から動作プログラム108を読み込む。また、記憶装置107は、例えば、記憶部11であり、後述するゴミ集積所情報等を記憶する。

[0022] 判定装置10は、例えば、さらに、入力装置104、ディスプレイ105を有してもよい。入力装置104は、例えば、スキャナー、タッチパネル、キーボード等である。ディスプレイ105は、例えば、LEDディスプレイ、液晶ディスプレイ等があげられる。

[0023] 通知装置30は、廃棄者がゴミ集積所31を使用したこと、すなわち、ゴミ集積所31にゴミを廃棄したことを、通信回線網20を介して判定装置10に出力できる装置であればよい。通知装置30の具体例としては、センサ、IOTボタン等があげられる。前記センサは、特に制限されず、例えば、廃棄者がゴミ集積所31を使用したことを検知可能なセンサであればよく、具体例として、ゴミ集積所31に設置されたゴミ箱の開閉を検知可能な開閉センサがあげられる。この場合、通知装置30（開閉センサ）は、ゴミ集積所31に設置されたゴミ箱の蓋等に設置され、例えば、前記蓋が開いたことを検知すると、前記ゴミ箱の開閉を、前記ログ情報として取得し、通知装置30の識別情報とともに、判定装置10に出力する。通知装置30が前記IOTボタンである場合、通知装置30は、例えば、ボタンを備え、前記ボタ

ンが押されると、「ボタンが押された」という情報を、前記ログ情報として取得し、通知装置 30 の識別情報とともに判定装置 10 に出力する。このため、前記ログ情報は、例えば、ゴミ集積所 31 の使用を記録した情報ということもできる。前記ログ情報は、例えば、前記ログ情報を取得した日時的情報を含んでもよい。通知装置 30 は、例えば、前記ログ情報の取得毎に、前記通知情報を判定装置 10 に出力してもよいし、所定の間隔毎に、前記通知情報を判定装置 10 に出力してもよい。後者の場合、通知装置 30 は、例えば、記憶部を有し、前記ログ情報として、取得したログ情報と、前記ログ情報の取得日時とを紐づけて記憶し、前記所定の間隔毎に、前記ログ情報と取得日時とをあわせて出力することが好ましい。

[0024] 判定装置 10 の各部について、さらに詳細に説明する。

[0025] 記憶部 11 は、複数のゴミ集積所 31 (n 、 n は任意の正の整数) ごとの、ゴミ集積所情報を記憶する。前記ゴミ集積所情報は、ゴミ集積所 31 の識別情報と、そのゴミ集積所 31 の使用を通知する通知装置 30 の識別情報と、通知装置 30 から取得した通知情報と、ゴミ集積所 31 に対するゴミ回収履歴情報とが、紐付けられている。記憶部 11 は、例えば、ゴミ集積所 31 ごとに、ゴミ集積所情報のフォルダを有し、前記フォルダに、予め、ゴミ集積所 31 の識別情報と、そのゴミ集積所 31 に設置された通知装置 30 の識別情報とが、記憶されている。そして、通知装置 30 からの情報、およびゴミ回収者の端末 40 からの情報を、例えば、それらの情報に含まれるゴミ集積所 31 の識別情報または通知装置 30 の識別情報に基づいて、ゴミ集積所 31 ごとのフォルダに、蓄積していくことができる。

[0026] ゴミ集積所 31 の識別情報は、例えば、ゴミ集積所 31 を特定できる情報であり、具体例として、ID、住所、緯度経度等があげられる。通知装置 30 の識別情報は、例えば、通知装置 30 を特定できる情報であり、具体例として、ID、設置されているゴミ集積所 31 の識別情報等があげられる。

[0027] 前記通知情報は、例えば、通知装置 30 の識別情報と、通知装置 30 のログ情報とが紐づけられている。ゴミ集積所 31 が廃棄者によって使用され、

通知装置 30 の前記ボタンが押されると、例えば、通知装置 30 から、通信回線網 20 を介して前記通知情報が判定装置 10 に送信され、判定装置 10 は、情報取得部 12 により前記通知情報を取得し、記憶部 11 において前記通知情報を記憶する。通知装置 30 からの前記通知情報は、例えば、通知装置 30 の識別情報を含むため、前記識別情報に基づいて、記憶部 11 のゴミ集積所 31 ごとのフォルダに分類して記憶できる。前記通知情報が含むログ情報が、前記ログ情報の取得日時を含む場合、判定装置 10 は、前記取得日時を、前記通知情報に紐づけて記憶してもよく、前記ログ情報が、前記取得日時を含まない場合、例えば、判定装置 10 が前記通知情報を取得した日時を、前記ログ情報の取得日時と推定し、前記日時を前記通知情報に紐づけて記憶してもよい。

[0028] ゴミ集積所 31 に対するゴミ回収履歴情報は、例えば、ゴミ回収日時である。前記ゴミ回収日時等のゴミ回収履歴情報は、例えば、回収業者が端末 40 に入力する。そして、端末 40 から、通信回線網 20 を介して前記ゴミ回収履歴情報が判定装置 10 に送信され、判定装置 10 は、情報取得部 12 により前記ゴミ回収履歴情報を取得し、記憶部 11 において前記ゴミ回収履歴情報を記憶する。また、前記ゴミ回収履歴情報は、例えば、さらに、前記ゴミ回収日時に紐付けて、回収時におけるゴミ量情報を含んでもよい。前記ゴミ量情報は、例えば、ゴミ回収者が回収時において、回収が必要とされる十分量であったか否かの情報であり、「十分、不十分」との二択の情報でもよいし、量を複数段階にわけた情報でもよい。前記ゴミ量情報は、例えば、回収業者が、ゴミの回収時に、ゴミ集積所 31 に溜まっているゴミを確認して、端末 40 に入力し、前述と同様にして、判定装置 10 に送信され記憶される。前記ゴミ量情報は、例えば、ゴミ集積所 31 または通知装置 30 の識別に紐づけられて、判定装置 10 に送信されてもよい。

[0029] 情報取得部 12 は、例えば、前述のように、ゴミ集積所 31 の通知装置 30 からの通知情報を取得し、取得した情報が、例えば、記憶部 11 に記憶される。判定装置 10 は、例えば、情報取得部 12 を介して、通知装置 30 お

よび端末40から情報を取得してもよいが、これには制限されない。通知装置30および端末40からの情報は、例えば、判定装置10の外部のデータベースに蓄積され、判定装置10は、前記通信回線網を介して、前記データベースから情報を取得し、記憶部11に各種情報を記憶させてもよい。

[0030] 判定部14は、ゴミ集積所31ごとに、前記ゴミ回収履歴情報と前記通知情報とに基づいて、最終のゴミ回収日時以降における、通知装置30からの通知回数を抽出し、前記通知回数が、閾値を超える場合、回収が必要と判定し、前記通知回数が、閾値以下の場合、回収が不要と判定する。閾値の設定方法は、特に制限されない。閾値の設定方法の例示は、後述する。

[0031] 前記抽出した通知回数は、例えば、記憶部11において、前記ゴミ回収履歴情報として、回収日時と紐付けて、さらに記憶してもよい。

[0032] 出力部15は、前記判定結果を出力する。出力部15は、例えば、前記判定結果を前述のような外部機器（例えば、ユーザの端末40）に出力してもよいし、判定装置10におけるディスプレイ105に出力し、表示させてもよい。また、前記判定結果は、例えば、ゴミ集積所情報として、記憶部11にさらに記憶させてもよい。

[0033] つぎに、本実施形態の判定方法について、図3のフローチャートを用いて説明する。本実施形態の判定方法は、判定工程、および出力工程を含み、さらに、任意で、情報取得工程を含んでもよい。本実施形態の判定方法は、例えば、図1および図2に示す判定装置10を用いて実施できる。なお、本実施形態の判定方法は、判定装置10の使用には限定されない。

[0034] まず、判定装置10の記憶部11に、ゴミ集積所31ごとのゴミ集積所情報を記憶させる。記憶部11には、前述のように、予め、ゴミ集積所31の識別情報と、設置された通知装置30の識別情報とを紐付けて記憶しておく。そして、前記情報取得工程により、通知装置30からの通知情報を取得し（S101）、また、ユーザの端末40からのゴミ回収履歴情報を取得し（S102）、それらの各種情報を、記憶部11において、ゴミ集積所31ごとに記憶する（S103）。前記情報取得工程は、例えば、判定装置10の

情報取得部 12 により実行できる。

[0035] これによって、例えば、図 4 に示すように、ゴミ集積所 31 ごとに、前記ゴミ集積所情報が蓄積される。図 4 (A) の表は、ゴミ集積所 31 ごとに、ゴミ集積所 31 の識別情報と、そこに設置されている通知装置 30 の識別情報とが紐付けされており、図 4 (B) の表は、通知装置 30 からの通知情報（通知日時）と、それが設置されているゴミ集積所 31 の識別情報とが紐付けされており、図 4 (C) の表は、前記ゴミ回収履歴情報として、ゴミの回収日時と、ゴミ量情報と、そのゴミ集積所 31 の識別情報とが紐付けされている。図 4 (C) において、ゴミ量情報は、十分量の場合「TRUE」、十分量ではない（不十分）場合「FALSE」と表記している。また、図 4 (C) の表には、後述する (S104) で抽出された通知回数が、さらに紐付けされている。

[0036] そして、ゴミ集積所 31 ごとに、前記ゴミ回収履歴情報と前記通知情報とに基づいて、最終のゴミ回収日時以降における、通知装置 30 からの通知回数を抽出し (S104)、前記通知回数が、閾値を超えるか否かを判断し (S105)、閾値を超える場合 (YES)、回収が必要と判定し (S106)、閾値以下の場合 (NO)、回収が不要と判定する (S107)。前記 (S104) ~ (S107) の工程は、例えば、判定装置 10 の判定部 14 により実行できる。

[0037] 例えば、ゴミ集積所 31 の識別情報として ID=B を選択すると、図 4 (C) の前記ゴミ回収履歴情報から、最終のゴミ回収日時「2019/1/17 10:11」が選択され、さらに、図 4 (B) の前記通知情報から、2019/1/17 10:11 以降の通知情報の回数が「3 回」と抽出される。この 3 回が、ID=B のゴミ集積所 B の任意の閾値を超えるか否かで、回収の要否が判断できる。

[0038] そして、得られた判定結果を出力して (S108)、終了する (END)。前記出力工程は、例えば、判定装置 10 の出力部 15 により実行できる。

[0039] 本実施形態によれば、複数のゴミ集積所のそれぞれについて、ゴミの回収

の要否が判定され、その判定結果が出力されることから、回収業者であるユーザは、例えば、端末40により判定結果を確認し、回収予定のゴミ集積所のうち、回収が必要なゴミ集積所のみを選択して回収を行うことができる。このため、ユーザの回収に要する時間を短縮し、また、回収に使用するゴミ回収車の燃料も節約することができる。そして、前記判定結果に基づいて、ゴミを回収した回収業者は、さらに、ゴミ集積所におけるゴミの量を端末40に入力して、判定装置40に結果をフィードバックできる。そして、次の回収の際には、フィードバックされた情報も利用して、ゴミ回収の要否が判定されるため、さらに、信頼性に優れる判定が可能となる。

[0040] [実施形態2]

本発明において、ゴミ回収の要否を判定するにあたって、閾値の設定は、特に制限されない。以下に、図4に例示したゴミ集積所情報に基づいて、閾値の設定方法を例示する。なお、以下は例示であって、本発明を制限するものではない。また、本実施形態は、特に示さない限り、前記実施形態1の判定装置および判定方法と同様である。

[0041] (1) 平均値の算出

本実施形態の判定装置は、例えば、さらに、閾値設定部を含み、前記閾値設定部は、前記ゴミ集積所ごとに、前記回収履歴情報と前記通知情報とに基づいて、ゴミ量が不十分であったゴミ回収日について、前の回収日時以降における通知回数を抽出し、それらの平均値を前記閾値に設定する。また、本実施形態の判定方法は、例えば、さらに、閾値設定工程を含み、前記閾値設定工程は、前記ゴミ集積所ごとに、前記回収履歴情報と前記通知情報とに基づいて、ゴミ量が不十分であったゴミ回収日について、前の回収日時以降における通知回数を抽出し、それらの平均値を前記閾値に設定する。

[0042] 本実施形態は、例えば、図4に示すように、前記ゴミ回収履歴情報にゴミ量情報が含まれる場合、これを利用して、通知回数の平均値から、閾値を設定できる。ゴミ集積所は、環境によって、廃棄されるゴミの量は異なっており、例えば、一回あたりに廃棄されるゴミの量にも違いがあることが想定さ

れる。そこで、実際の回収において十分量のゴミが溜まっていたか否かの情報を併用することによって、より精度よく、ゴミの回収の要否の判定を行うことが可能になる。

[0043] 本実施形態では、例えば、まず、図5（A）に示すように、前記ゴミ回収履歴情報に基づいて、ゴミ集積所ごとに、ゴミ量情報が不十分（FALSE）と判断された回収日時における通知回数を抽出する。ゴミ集積所（ID=A）は、FALSEと判断された際の通知回数が5回、5回、4回であるため、閾値はそれらの平均値4.666666667となる。また、ゴミ集積所（ID=B）は、FALSEと判断された際の通知回数が1回、1回、2回であるため、閾値はそれらの平均値1.333333333となる。また、ゴミ集積所（ID=C）は、FALSEと判断された際の通知回数が1回、2回であるため、閾値はそれらの平均値1.5となる。

[0044] 一方、図4（C）の前記ゴミ回収履歴情報から、最終のゴミ回収日時を選択し、図4（B）の前記通知情報から、最終のゴミ回収日時以降の通知情報の回数を抽出した場合、ID=A、B、Cのゴミ集積所の情報は、それぞれ図5（B）のようになる。そして、ゴミ集積所ごとに、通知回数と閾値とを比較することで、通知回数が閾値よりも大きければ、ゴミ回収が必要（TRUE）、通知回数が閾値以下であれば、ゴミ回収が不要（FALSE）と判定できる。このような判定によれば、例えば、前述のように、ゴミ集積所ごとに、より適した回収要否の判定が可能になる。

[0045] （2）期間の限定による平均値の算出

それぞれのゴミ集積所に廃棄されるゴミの量は、ゴミ集積所がある地域の環境によって異なると考えられるが、地域の環境は、例えば、住宅の増加、住民の引っ越し等により、徐々に変化すると解される。このため、閾値の設定において、より古い過去の情報よりも、現在に近い情報を使用することで、ゴミ集積所が設置されている環境の変化に伴った、より信頼度の高い判定が可能になる。そこで、本実施形態は、前記閾値設定部および前記閾値設定工程において、所定期間から最新時期までの前記回収履歴情報と前記通知情

報とを使用する形態である。

[0046] 前記所定期間は、特に制限されず、例えば、数カ月前、数週間前、または数日前から、最新時期までの情報が好ましく、具体的には、例えば、6カ月前からの情報、3カ月前からの情報、1カ月前からの情報等が好ましい。

[0047] 本実施形態（2）では、例えば、現時点を2019年1月22日と仮定して、図6（A）に示すように、現時点から溯って14日間の情報、つまり、2019年1月8日以降の情報に基づいて、ゴミ集積所ごとに、ゴミ量情報が不十分（FALSE）と判断された回収日時における通知回数を抽出する。ゴミ集積所（ID=A）は、FALSEと判断された際の通知回数が5回、4回であるため、閾値はそれらの平均値4.5となる。また、ゴミ集積所（ID=B）は、FALSEと判断された際の通知回数が1回、2回であるため、閾値はそれらの平均値1.5となる。また、ゴミ集積所（ID=C）は、FALSEと判断された際の通知回数が2回のみであるため、閾値は2となる。

[0048] そして、図6（B）に示すように、ゴミ集積所ごとに、通知回数と閾値とを比較することで、通知回数が閾値よりも大きければ、ゴミ回収が必要（TRUE）、通知回数が閾値以下であれば、ゴミ回収が不要（FALSE）と判定できる。このような判定によれば、例えば、前述のように、ゴミ集積所ごとに、地域の環境の変化を考慮して、より適した回収要否の判定が可能になる。

[0049] （3）加重平均の算出

前記（2）と同様の理由から、本実施形態は、前記閾値設定部および前記閾値設定工程において、前記通知回数に重み付けして、加重平均値を前記閾値に設定する形態である。そして、現時点に近い情報は、現在の環境に沿っていると考えられることから、前記重みは、最新時期に近い程、大きく設定し、最新時期から遠い程、小さく設定する。

[0050] 前記重みは、例えば、図7（A）に示すようにして設定できる。図7（A）は、ゴミ回収日時が古い順から列挙されている表である。まず、それぞれのゴミ回収日時を、時間の長さを示す数値に変換し（表において数値の列）

、一番古い回収日時を基準として、経過程度を示す差分を算出する（表において経過数の列）。つぎに、一番古い回収日時の数値がゼロ、最新の回収日時の数値が10の幅となるように、変化幅を算出する（表において変化幅の列）。さらに、ゼロから10の変化幅を、-5から+5の変化幅に改変する（表において改変の列）。そして、改変した変化幅の数値を用いて、標準シグモイド関数に基づいて、式 $[1 / (1 + e^{-x})]$ から、それぞれの重みを算出する。そして、ゴミ量が不十分である各通知回数（表において通知回数の列）に重み付けを行った上で、ゴミ集積所ごとに、加重平均を求め、これを閾値とする。

[0051] そして、図7（B）に示すように、ゴミ集積所ごとに、通知回数と閾値とを比較することで、通知回数が閾値よりも大きければ、ゴミ回収が必要（TRUE）、通知回数が閾値以下であれば、ゴミ回収が不要（FALSE）と判定できる。このような判定によれば、例えば、前述のように、ゴミ集積所ごとに、地域の環境の最近の変化を考慮し、より適した回収要否の判定が可能になる。

[0052] [実施形態3]

本実施形態のプログラムは、前記本発明の判定方法を、コンピュータ上で実行可能なプログラムである。または、本実施形態のプログラムは、例えば、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録されてもよい。前記記録媒体は、例えば、非一時的なコンピュータ可読記録媒体（non-transitory computer-readable storage medium）である。前記記録媒体としては、特に限定されず、例えば、前述のような記憶媒体等があげられる。

[0053] 以上、実施形態を参照して本願発明を説明したが、本願発明は、上記実施形態に限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、本願発明のスコープ内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。

[0054] この出願は、2019年3月6日に出願された日本出願特願2019-040506を基礎とする優先権を主張し、その開示のすべてをここに取り込む。

[0055] <付記>

上記の実施形態および実施例の一部または全部は、以下の付記のように記載されうるが、以下には限られない。

(付記 1)

記憶部、判定部、および出力部を含み、
前記記憶部は、

ゴミ集積所ごとのゴミ集積所情報が記憶され、

前記ゴミ集積所情報は、ゴミ集積所の識別情報と、前記ゴミ集積所の使用を通知する通知装置の識別情報と、前記通知装置から取得した通知情報と、前記ゴミ集積所に対するゴミ回収履歴情報とが、紐付けられており、

前記通知情報は、前記通知装置の識別情報と、前記通知装置のログ情報とが紐付けられており、

前記ゴミ回収履歴情報は、ゴミ回収日時を含み、
前記判定部は、

前記ゴミ集積所ごとに、前記ゴミ回収履歴情報と前記通知情報とに基づいて、最終のゴミ回収日時以降における、前記通知装置からの通知回数を抽出し、

前記通知回数が、閾値を超える場合、回収が必要と判定し、

前記通知回数が、閾値以下の場合、回収が不要と判定し、

前記出力部は、

前記判定結果を出力する

ことを特徴とするゴミ回収要否の判定装置。

(付記 2)

さらに、情報取得部を含み、

前記情報取得部は、

前記ゴミ集積所の通知装置からの通知情報を取得する、付記 1 記載の判定装置。

(付記 3)

前記ゴミ回収履歴情報は、

前記ゴミ回収日時と、回収時におけるゴミ量情報とが、紐づけられており、

前記ゴミ量情報は、回収時においてゴミ量が十分量であったか否かの情報であり、

さらに、閾値設定部を含み、

前記閾値設定部は、

前記ゴミ集積所ごとに、前記回収履歴情報と前記通知情報とに基づいて、ゴミ量が不十分であったゴミ回収日について、前の回収日時以降における通知回数を抽出し、それらの平均値を前記閾値に設定する、付記 1 または 2 に記載の判定装置。

(付記 4)

前記閾値設定部は、所定期間から最新時期までの前記回収履歴情報と前記通知情報とを使用する、付記 3 に記載の判定装置。

(付記 5)

前記閾値設定部は、前記通知回数に重み付けして、加重平均値を前記閾値に設定し、

前記重みは、最新時期に近い程、大きく設定し、最新時期から遠い程、小さく設定する、付記 3 または 4 に記載の判定装置。

(付記 6)

前記通知情報が、前記通知装置である IoT ボタンからの通知情報である、付記 1 から 5 のいずれかに記載の判定装置。

(付記 7)

ゴミ集積所ごとのゴミ集積所情報を使用し、判定工程、および出力工程を含み、

前記ゴミ集積所情報は、

ゴミ集積所の識別情報と、前記ゴミ集積所の使用を通知する通知装置の識別情報と、前記通知装置から取得した通知情報と、前記ゴミ集積所に対す

るゴミ回収履歴情報とが、紐付けられており、

前記通知情報は、前記通知装置の識別情報と、前記通知装置のログ情報とが紐づけられており、

前記ゴミ回収履歴情報は、ゴミ回収日時を含み、
前記判定工程は、

前記ゴミ集積所ごとに、前記ゴミ回収履歴情報と前記通知情報とに基づいて、最終のゴミ回収日時以降における、前記通知装置からの通知回数を抽出し、

前記通知回数が、閾値を超える場合、回収が必要と判定し、

前記通知回数が、閾値以下の場合、回収が不要と判定し、
前記出力工程は、

前記判定結果を出力する
ことを特徴とするゴミ回収要否の判定方法。

(付記 8)

さらに、情報取得工程を含み、

前記情報取得工程は、

前記ゴミ集積所の通知装置からの通知情報を取得する、付記 7 に記載の判定方法。

(付記 9)

前記ゴミ回収履歴情報は、

前記ゴミ回収日時と、回収時におけるゴミ量情報とが、紐づけられており、

前記ゴミ量情報は、回収時においてゴミ量が十分量であったか否かの情報であり、

さらに、閾値設定工程を含み、

前記閾値設定工程は、

前記ゴミ集積所ごとに、前記回収履歴情報と前記通知情報とに基づいて、ゴミ量が不十分であったゴミ回収日について、前の回収日時以降における

通知回数を抽出し、それらの平均値を前記閾値に設定する、付記 7 または 8 に記載の判定方法。

(付記 1 0)

前記閾値設定工程は、所定時期から最新時期までの前記回収履歴情報と前記通知情報とを使用する、付記 9 に記載の判定方法。

(付記 1 1)

前記閾値設定工程は、前記通知回数に重み付けして、加重平均値を前記閾値に設定し、

前記重みは、最新時期に近い程、大きく設定し、最新時期から遠い程、小さく設定する、付記 9 または 1 0 に記載の判定装置。

(付記 1 2)

前記通知情報が、前記通知装置である I o T ボタンからの通知情報である、付記 7 から 1 1 のいずれかに記載の判定方法。

(付記 1 3)

付記 7 から 1 2 のいずれかに記載のゴミ回収要否の判定方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

(付記 1 4)

付記 1 3 記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

産業上の利用可能性

[0056] 本発明によれば、ゴミ集積所に設置したゴミ集積所の使用を通知する通知情報を利用するため、例えば、ゴミ集積所における全てのゴミ箱を前述のような I o T ゴミ箱に置換する必要がなく、また、ゴミ箱が設置されていないゴミ集積所であっても、ゴミ回収の要否を判定することができる。

符号の説明

- [0057] 1 0 判定装置
1 1 記憶部
1 2 情報取得部

1 3 閾値設定部

1 4 判定部

1 5 出力部

請求の範囲

[請求項1]

記憶部、判定部、および出力部を含み、
前記記憶部は、

ゴミ集積所ごとのゴミ集積所情報が記憶され、

前記ゴミ集積所情報は、ゴミ集積所の識別情報と、前記ゴミ集積所の使用を通知する通知装置の識別情報と、前記通知装置から取得した通知情報と、前記ゴミ集積所に対するゴミ回収履歴情報とが、紐付けられており、

前記通知情報は、前記通知装置の識別情報と、前記通知装置のログ情報とが紐付けられており、

前記ゴミ回収履歴情報は、ゴミ回収日時を含み、
前記判定部は、

前記ゴミ集積所ごとに、前記ゴミ回収履歴情報と前記通知情報とに基づいて、最終のゴミ回収日時以降における、前記通知装置からの通知回数を抽出し、

前記通知回数が、閾値を超える場合、回収が必要と判定し、

前記通知回数が、閾値以下の場合、回収が不要と判定し、
前記出力部は、

前記判定結果を出力する
ことを特徴とするゴミ回収要否の判定装置。

[請求項2]

さらに、情報取得部を含み、
前記情報取得部は、

前記ゴミ集積所の通知装置からの通知情報を取得する、請求項1記載の判定装置。

[請求項3]

前記ゴミ回収履歴情報は、

前記ゴミ回収日時と、回収時におけるゴミ量情報とが、紐付けられており、

前記ゴミ量情報は、回収時においてゴミ量が十分量であったか否

かの情報であり、
さらに、閾値設定部を含み、
前記閾値設定部は、

前記ゴミ集積所ごとに、前記回収履歴情報と前記通知情報とに基づいて、ゴミ量が不十分であったゴミ回収日について、前の回収日時以降における通知回数を抽出し、それらの平均値を前記閾値に設定する、請求項1または2に記載の判定装置。

[請求項4] 前記閾値設定部は、所定期間から最新時期までの前記回収履歴情報と前記通知情報とを使用する、請求項3に記載の判定装置。

[請求項5] 前記閾値設定部は、前記通知回数に重み付けして、加重平均値を前記閾値に設定し、
前記重みは、最新時期に近い程、大きく設定し、最新時期から遠い程、小さく設定する、請求項3または4に記載の判定装置。

[請求項6] 前記通知情報が、前記通知装置であるIoTボタンからの通知情報である、請求項1から5のいずれか一項に記載の判定装置。

[請求項7] ゴミ集積所ごとのゴミ集積所情報を使用し、判定工程、および出力工程を含み、
前記ゴミ集積所情報は、

ゴミ集積所の識別情報と、前記ゴミ集積所の使用を通知する通知装置の識別情報と、前記通知装置から取得した通知情報と、前記ゴミ集積所に対するゴミ回収履歴情報とが、紐付けられており、

前記通知情報は、前記通知装置の識別情報と、前記通知装置のログ情報とが紐付けられており、

前記ゴミ回収履歴情報は、ゴミ回収日時を含み、
前記判定工程は、

前記ゴミ集積所ごとに、前記ゴミ回収履歴情報と前記通知情報とに基づいて、最終のゴミ回収日時以降における、前記通知装置からの通知回数を抽出し、

前記通知回数が、閾値を超える場合、回収が必要と判定し、
前記通知回数が、閾値以下の場合、回収が不要と判定し、
前記出力工程は、

前記判定結果を出力する
ことを特徴とするゴミ回収要否の判定方法。

[請求項8] さらに、情報取得工程を含み、
前記情報取得工程は、

前記ゴミ集積所の通知装置からの通知情報を取得する、請求項 7
に記載の判定方法。

[請求項9] 前記ゴミ回収履歴情報は、

前記ゴミ回収日時と、回収時におけるゴミ量情報とが、紐づけら
れており、

前記ゴミ量情報は、回収時においてゴミ量が十分量であったか否
かの情報であり、

さらに、閾値設定工程を含み、
前記閾値設定工程は、

前記ゴミ集積所ごとに、前記回収履歴情報と前記通知情報とに基
づいて、ゴミ量が不十分であったゴミ回収日について、前の回収日時
以降における通知回数を抽出し、それらの平均値を前記閾値に設定す
る、請求項 7 または 8 に記載の判定方法。

[請求項10] 前記閾値設定工程は、所定期間から最新時期までの前記回収履歴情報
と前記通知情報とを使用する、請求項 9 に記載の判定方法。

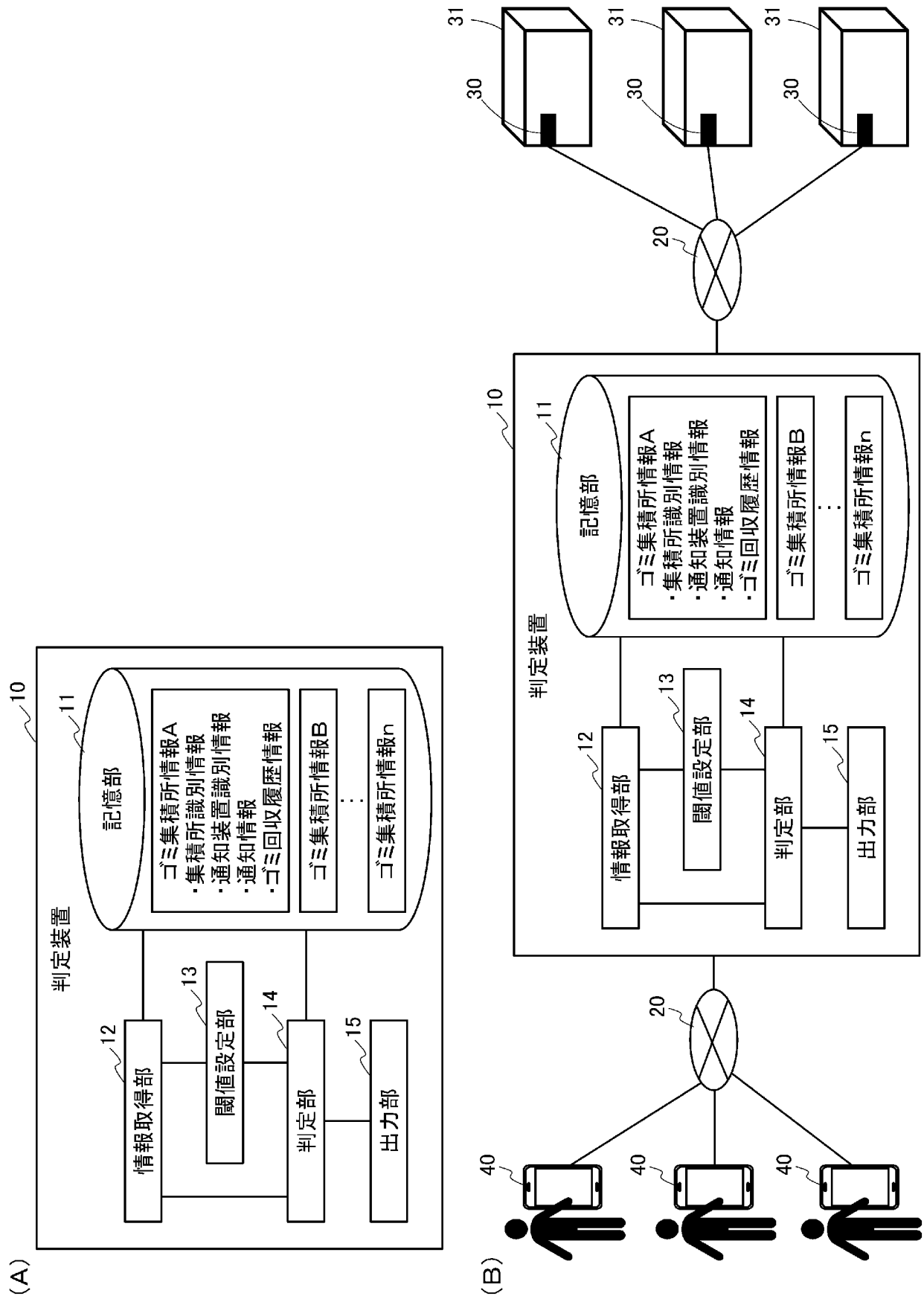
[請求項11] 前記閾値設定工程は、前記通知回数に重み付けして、加重平均値を前
記閾値に設定し、

前記重みは、最新時期に近い程、大きく設定し、最新時期から遠い程
、小さく設定する、請求項 9 または 10 に記載の判定装置。

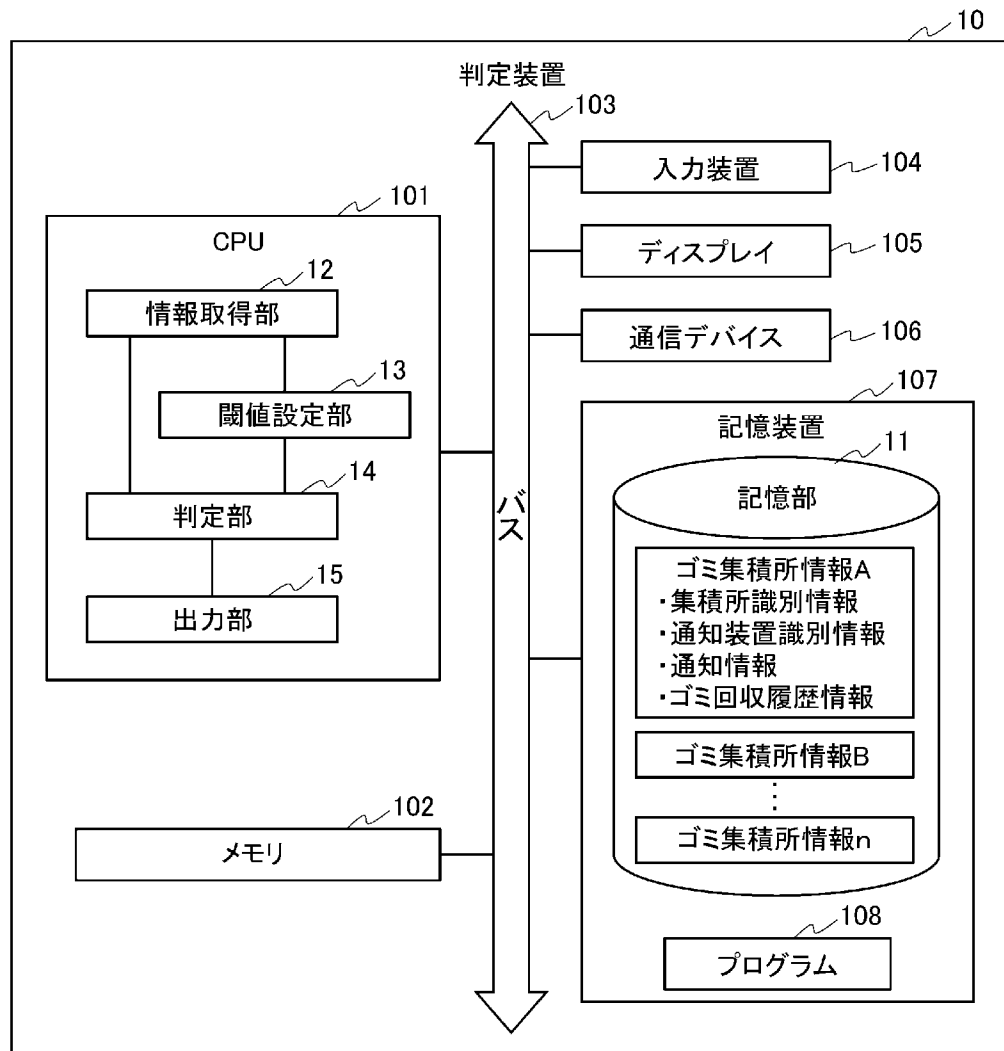
[請求項12] 前記通知情報が、前記通知装置である IoT ボタンからの通知情報で
ある、請求項 7 から 11 のいずれか一項に記載の判定方法。

- [請求項13] 請求項 7 から 1 2 のいずれか一項に記載のゴミ回収要否の判定方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。
- [請求項14] 請求項 1 3 記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

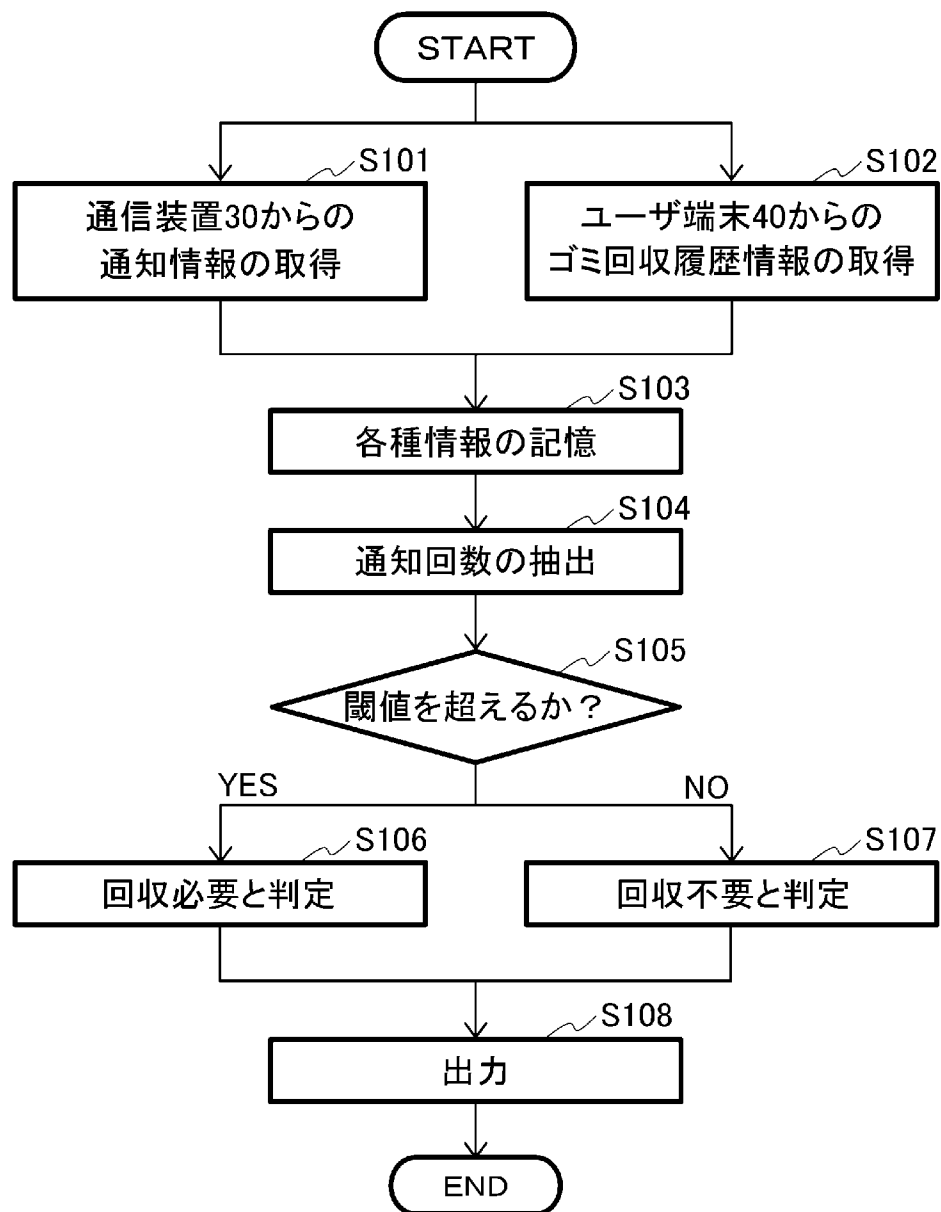
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

(A) 識別情報

ゴミ集積所	ゴミ集積所 識別情報				通知装置 識別情報
	ID	名前	緯度	経度	ID
A	A	新木場ビル前	35.644463	139.826919	b001
B	B	新木場駅前	35.645876	139.826469	b002
C	C	バス乗り場前	35.642236	139.819759	b003

(B) 通知情報

ゴミ集積所 識別情報 (ID)	通知情報 (日時)
A	2019/1/18 9:12
B	2019/1/18 10:10
A	2019/1/19 10:01
B	2019/1/19 12:12
A	2019/1/20 9:45
C	2019/1/20 11:01
B	2019/1/21 7:29

(C) ゴミ回収履歴情報

ゴミ集積所 識別情報 (ID)	回収日時	ゴミ量情報 (十分量か?)	通知回数
A	2019/1/7 9:12	FALSE	5
B	2019/1/7 10:11	FALSE	1
C	2019/1/7 10:23	FALSE	1
A	2019/1/10 9:12	FALSE	5
B	2019/1/10 10:11	TRUE	2
C	2019/1/10 10:23	FALSE	2
A	2019/1/14 9:12	TRUE	7
B	2019/1/14 10:11	FALSE	1
C	2019/1/14 10:23	TRUE	2
A	2019/1/17 9:12	FALSE	4
B	2019/1/17 10:11	FALSE	2
C	2019/1/17 10:23	TRUE	3

[図5]

(A)

ゴミ集積所 識別情報 (ID)	回収日時	ゴミ量情報 (十分量か?)	通知回数
A	2019/1/7 9:12	FALSE	5
B	2019/1/7 10:11	FALSE	1
C	2019/1/7 10:23	FALSE	1
A	2019/1/10 9:12	FALSE	5
B	2019/1/10 10:11	TRUE	2
C	2019/1/10 10:23	FALSE	2
A	2019/1/14 9:12	TRUE	7
B	2019/1/14 10:11	FALSE	1
C	2019/1/14 10:23	TRUE	2
A	2019/1/17 9:12	FALSE	4
B	2019/1/17 10:11	FALSE	2
C	2019/1/17 10:23	TRUE	3

(B)

ゴミ集積所 識別情報 (ID)	最終の回収日時	通知回数	閾値	回収要否
A	2019/1/17 9:12	3	4.666666667	FALSE
B	2019/1/17 10:11	3	1.333333333	TRUE
C	2019/1/17 10:23	1	1.5	FALSE

[図6]

(A)

ゴミ集積所 識別情報 (ID)	回収日時	ゴミ量情報 (十分量か?)	通知回数
A	2019/1/7 9:12	FALSE	5
B	2019/1/7 10:11	FALSE	1
C	2019/1/7 10:23	FALSE	1
A	2019/1/10 9:12	FALSE	5
B	2019/1/10 10:11	TRUE	2
C	2019/1/10 10:23	FALSE	2
A	2019/1/14 9:12	TRUE	7
B	2019/1/14 10:11	FALSE	1
C	2019/1/14 10:23	TRUE	2
A	2019/1/17 9:12	FALSE	4
B	2019/1/17 10:11	FALSE	2
C	2019/1/17 10:23	TRUE	3

(B)

ゴミ集積所 識別情報 (ID)	最終の回収日時	通知回数	閾値	回収要否
A	2019/1/17 9:12	3	4.5	FALSE
B	2019/1/17 10:11	3	1.5	TRUE
C	2019/1/17 10:23	1	2	FALSE

[図7]

(A)

ゴミ集積所 識別情報 (ID)	回収日時	回収日時の 数値化	経過数	0～10の 変化幅	変化幅の改変	重み $\frac{1}{1 + e^{-x}}$	通知回数	ゴミ量情報 (十分量か?)
A	2019/1/7 9:12	43107.383	0.000	0.000	-5.000	0.007	5	FALSE
B	2019/1/7 10:11	43107.424	0.041	0.041	-4.959	0.007	1	FALSE
C	2019/1/7 10:23	43107.433	0.049	0.049	-4.951	0.007	1	FALSE
A	2019/1/10 9:12	43110.383	3.000	2.985	-2.015	0.118	5	FALSE
B	2019/1/10 10:11	43110.424	3.041	3.026	-1.974	0.122	2	TRUE
C	2019/1/10 10:23	43110.433	3.049	3.034	-1.966	0.123	2	FALSE
A	2019/1/14 9:12	43114.383	7.000	6.966	1.966	0.877	7	TRUE
B	2019/1/14 10:11	43114.424	7.041	7.006	2.006	0.881	1	FALSE
C	2019/1/14 10:23	43114.433	7.049	7.015	2.015	0.882	2	TRUE
A	2019/1/17 9:12	43117.383	10.000	9.951	4.951	0.993	4	FALSE
B	2019/1/17 10:11	43117.424	10.041	9.992	4.992	0.993	2	FALSE
C	2019/1/17 10:23	43117.433	10.049	10.000	5.000	0.993	3	TRUE

(B)

ゴミ集積所 識別情報 (ID)	最終の回収日時	通知回数	閾値	回収要否
A	2019/1/17 9:12	3	$(0.007*5 + 0.118*5 + 0.993*4) / (0.007 + 0.118 + 0.993)=4.11$	FALSE
B	2019/1/17 10:11	3	$(0.007*1 + 0.881*1 + 0.993*2) / (0.007 + 0.881 + 0.993)=1.52$	TRUE
C	2019/1/17 10:23	1	$(0.007*1 + 0.123*2) / (0.007 + 0.123)=1.94$	FALSE

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/049733

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G06Q50/26 (2012.01) i

FI: G06Q50/26

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. G06Q50/26

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 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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 2017-30920 A (NOEX INC.) 09 February 2017, entire text, all drawings	1-14
A	JP 2019-3429 A (TERAOKA SEIKO CO., LTD.) 10 January 2019, entire text, all drawings	1-14
A	JP 2004-234275 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 19 August 2004, entire text, all drawings	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02.03.2020

Date of mailing of the international search report
10.03.2020

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

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/049733

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2017-30920 A	09.02.2017	(Family: none)	
JP 2019-3429 A	10.01.2019	(Family: none)	
JP 2004-234275 A	19.08.2004	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06Q 50/26(2012.01)i FI: G06Q50/26														
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）） G06Q50/26														
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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 2017-30920 A（株式会社ノエックス）09.02.2017（2017 - 02 - 09） 全文、全図	1-14												
A	JP 2019-3429 A（株式会社寺岡精工）10.01.2019（2019 - 01 - 10） 全文、全図	1-14												
A	JP 2004-234275 A（大日本印刷株式会社）19.08.2004（2004 - 08 - 19） 全文、全図	1-14												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 02.03.2020	国際調査報告の発送日 10.03.2020													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 山内 裕史 5L 4064 電話番号 03-3581-1101 内線 3562													

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2019/049733

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2017-30920	A	09.02.2017	(ファミリーなし)	
JP	2019-3429	A	10.01.2019	(ファミリーなし)	
JP	2004-234275	A	19.08.2004	(ファミリーなし)	