

(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
2017年7月20日(20.07.2017)



(10) 国際公開番号

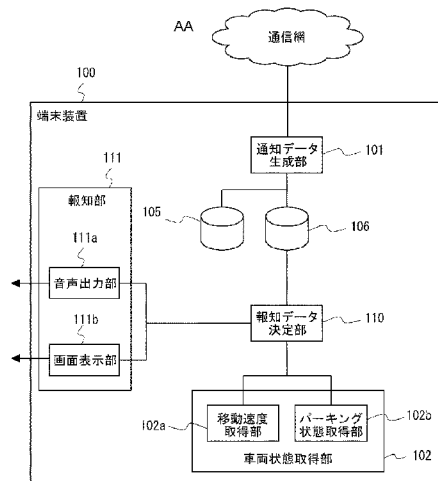
WO 2017/122507 A1

- (51) 国際特許分類:
G01C 21/26 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/087945
- (22) 国際出願日: 2016年12月20日(20.12.2016)
- (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 2016-004406 2016年1月13日(13.01.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社 J V C ケンウッド (JVC KENWOOD CORPORATION) [JP/JP]; 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 渡邊 裕生 (WATANABE Yuki); 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 株式会社 J V C ケンウッド 知的財産部内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 家入 健 (IEIRI Takeshi); 〒2210835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町三丁目33番8 アサヒビルディング5階 響国際特許事務所 Kanagawa (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, 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,

[続葉有]

(54) Title: NOTIFICATION CONTROL DEVICE, NOTIFICATION CONTROL METHOD, AND NOTIFICATION CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称: 通知制御装置、通知制御方法及び通知制御プログラム



100 Terminal device
101 Notification data generation unit
102 Vehicle state acquisition unit
102a Moving speed acquisition unit
102b Parking state acquisition unit
110 Report data determination unit
111 Reporting unit
111a Sound output unit
111b Screen display unit
AA Communication network

(57) Abstract: A notification control device (101) according to the present invention is provided with: a notification data generation unit (101) that generates notification data (101d) on the basis of input information (101r) transmitted to a vehicle; a notification data storage unit (106) that stores a priority level (101dp) and the notification data 101d in association with each other; a vehicle state acquisition unit (102) that acquires vehicle state information (102d) of the vehicle; and a report data determination unit (110) that determines, from among the notification data (101d) stored in the notification data storage unit (106), notification data to be reported to a user.

(57) 要約: 本発明に係る通知制御装置 (101) は、車両に送信される入力情報 (101r) に基づいて通知データ (101d) を生成する通知データ生成部 (101) と、優先レベル (101dp) と通知データ 101d とを互いに関連付けて記憶する通知データ記憶部 (106) と、車両の車両状態情報 (102d) を取得する車両状態取得部 (102) と、車両状態情報 (102d) に対応する通知許可レベル (v) と優先レベル (101dp) とに基づいて、通知データ記憶部 (106) に記憶された通知データ (101d) のうち、ユーザーに対して報知すべき通知データを決定する報知データ決定部 (110) と、を備える。

WO 2017/122507 A1



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 添付公開書類:

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).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

通知制御装置、通知制御方法及び通知制御プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、通知制御装置、通知制御方法及び通知制御プログラムに関する。

背景技術

[0002] 車載装置は、目的地までの経路案内等の情報だけでなく、インターネットなどを介して電子メールやニュース等の様々な情報をユーザーに提供することができる。例えば、特許文献1には、このような車載装置の例が開示されている。そして、特許文献1では、通知する情報を走行系通知情報と提供系通知情報の2種類に分け、走行系通知情報を優先して通知している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2010-91464号公報

発明の概要

[0004] 上述したような車載装置は、その高機能化に伴って、ユーザーに提供する情報量は増加傾向にある。

[0005] 上述の特許文献1に記載された車載装置では、走行系通知情報が優先された場合、提供系通知情報がユーザーに伝達されない可能性がある。例えば、電子メール等の提供系通知情報は、走行系通知情報に比べて緊急性は低いものの、ユーザーとしては伝達して欲しい情報である。

[0006] 本発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、車両状態に応じてユーザーに適切に通知データを伝達することが可能な通知制御装置、通知制御方法及び通知制御プログラムを提供することを目的とする。

[0007] 本実施形態に係る通知制御装置は、車両に送信される入力情報に基づいて通知データを生成する通知データ生成部と、優先レベルと前記通知データと

を互いに関連付けて記憶する通知データ記憶部と、前記車両の車両状態情報を取得する車両状態取得部と、前記車両状態情報に対応する通知許可レベルと前記優先レベルとに基づいて、前記通知データ記憶部に記憶された前記通知データのうち、ユーザーに対して報知すべき通知データを決定する報知データ決定部と、を備える。これにより、車両状態に応じてユーザーに適切に通知データを伝達できる。

[0008] また、上述の通知制御装置の前記通知データ記憶部は、優先レベルと通知データと通知データの記憶時刻とを互いに関連付けて記憶するものである。前記報知データ決定部は、記憶された前記通知データのうち、第1条件又は第2条件を満たす通知データを、前記通知許可レベルに関わらずに強制的に前記報知すべき通知データとするものである。前記第1条件は、前記通知データ記憶部において記憶された前記通知データのレコード数が第1閾値よりも大きいという条件である。前記第2条件は、前記記憶時刻から現在までの経過時間が第2閾値よりも大きいという条件である。これにより、通知許可レベルよりも低い通知データが長時間未送信のままになることを抑制する。また、通知許可レベルよりも低い通知データのデータ量が増えすぎないようにする。

[0009] 本実施形態によれば、車両状態に応じてユーザーに適切に通知データを伝達することが可能な通知制御装置、通知制御方法及び通知制御プログラムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]実施の形態1に係る端末装置の機能を例示するブロック図である。

[図2]実施の形態1に係る通知データ記憶部に記憶されるデータ内容を例示する。

[図3]実施の形態1に係る通知優先レベル記憶部に記憶されるデータ内容を例示する。

[図4]実施の形態1に係る通知制御方法の処理フローを例示するフローチャートである。

[図5]実施の形態1に係る端末装置の報知部から出力する通知出力を例示する模式図である。

[図6]実施の形態2に係る通知制御方法の処理フローを例示するフローチャートである。

[図7]実施の形態2に係る端末装置の報知部から出力する通知出力を例示する模式図である。

発明を実施するための形態

[0011] [実施の形態1]

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

[0012] 図1は、実施の形態1に係る端末装置の機能を例示するブロック図である。

図1に示すように、端末装置100は、例えば、通知データ生成部101と、通知優先レベル記憶部105と、通知データ記憶部106と、車両状態取得部102と、報知データ決定部110と、報知部111と、を備えている。

[0013] 通知データ生成部101は、車両に送信された入力情報101rに基づいて通知データ101dを生成する。入力情報101rは、例えば、他のユーザーや各種サーバから通信網を介して車両に送信された情報である。通知データ101dは、ユーザーに伝達する通知内容を含むデータである。実施の形態1では、通知データ生成部101は1つであるが、これには限定されない。通知データ生成部101は、例えば、通知データ101dの種類毎に複数個存在してもよい。

[0014] 通知データ生成部101は、生成した通知データ101dを通知データ記憶部106に記憶する。記憶方式は、例えば、通知データ生成部101が通知データ101dを一方的に通知データ記憶部106に送信して記憶するプッシュ方式である。また、例えば、報知データ決定部110が通知データ生成部101にリクエストを発行し、そのレスポンスとして通知データ101dを通知データ記憶部106に記憶する方式でもよい。

- [0015] また、通知データ生成部 101 は、端末装置 100 の外に設けられた外部機器でもよい。通知データ生成部 101（外部機器）と端末装置 100 との間は、任意の通信経路により接続される。この外部機器は、例えば、Bluetooth（登録商標）デバイスや Web サーバ等である。
- [0016] 車両状態取得部 102 は、車両の状態を示す車両状態情報 102d を取得する。車両状態取得部 102 は、移動速度取得部 102a とパーキング状態取得部 102b とを備える。移動速度取得部 102a は、車両の移動速度データ 102da を取得する。パーキング状態取得部 102b は、端末装置 100 が搭載された車両のパーキング状態データ 102db を取得する。
- [0017] 移動速度データ 102da は、端末装置 100 が搭載された車両の速度のことである。移動速度データ 102da は、例えば、車両の車速パルスや車両に搭載された GPS (Global Positioning System) 等を使用して求められる。また、移動速度データ 102da は、車両の速度計からも求められる。
- [0018] パーキング状態データ 102db は、端末装置 100 が搭載された車両のパーキング状態のことである。車両が停止中の場合には、パーキング状態データ 102db は、ON 状態として「0」を示すようにする。また、車両が移動中の場合には、パーキング状態データ 102db は、OFF 状態として「1」を示すようにする。このようにして得られた移動速度データ 102da とパーキング状態データ 102db は、報知データ決定部 110 に伝達される。
- [0019] 報知データ決定部 110 は、車両状態情報 102d に対応する通知許可レベル v と通知データ 101d の優先レベル 101dp とに基づいて、通知データ記憶部 106 に記憶された通知データ 101d のうち、ユーザーに対して報知すべき通知データを決定する。
- [0020] 通知許可レベル v は、例えば、車両状態情報 102d が安全性の面から車両を運転中のユーザーがより多くの通知データを認識可能な状態にあることを示す場合には、相対的に低い値とする。一方、通知許可レベル v は、例えば、車両状態情報 102d が安全性の面から車両を運転中のユーザーが限定される量の通知データのみを認識可能な状態にあることを示す場合には、相

対的に高い値とする。

[0021] 通知許可レベル v は、移動速度データ 102da とパーキング状態データ 102db に対応し、例えば、以下のようにして求めることができる。

[0022] 先ず、移動速度取得部 102a が出力する移動速度データ 102da に対して、例えば、以下のような第 1 パラメータを設定する。

[0023] 移動速度データ 102da が 0 km/時以上 5 km/時未満の場合の第 1 パラメータは「1」である。5 km/時以上 30 km/時未満の場合の第 1 パラメータは「4」である。30 km/時以上の場合の第 1 パラメータは「10」である。

[0024] また、パーキング状態取得部 102b が出力するパーキング状態データ 102db に対して、例えば、以下のような第 2 パラメータを設定する。

[0025] パーキング状態データ 102db が車両が停止していることを示す場合の第 2 パラメータは「0」である。車両が移動していることを示す場合の第 2 パラメータは「1」である。

[0026] そして、これら 2 つのパラメータ（第 1 パラメータと第 2 パラメータ）の乗算値を通知許可レベル v とする。

[0027] なお、実施の形態 1 では、移動速度データ 102da 及びパーキング状態データ 102db に基づいて通知許可レベル v を求めたが、これに限定されない。例えば、以下の (a1) ~ (a9) に示すような車両の運転者の状況や車両の走行環境に関する状態をパラメータとし、それらのパラメータから通知許可レベル v を求めてもよい。

[0028] (a1) 車両のライトの点灯状態。

車両のライトが点灯している場合、車両は夜間かそれに近い状態で走行中であり、運転者は運転に集中すべきとして、通知許可レベル v を増加させて報知すべきデータの量を少なくする。また、車両のライトが消灯している場合、車両は昼間かそれに近い状態で走行中であり、運転者は夜間に比べて運転に集中する必要はないとして、通知許可レベル v を低下させて報知すべきデータの量を多くする。

[0029] (a 2) 車両のワイパーの稼働状態。

車両のワイパーが稼働している場合、車両は雨かそれに近い状態の中を走行中であり、運転者は運転に集中すべきとして、通知許可レベル v を増加させて報知すべきデータの量を少なくする。このとき、ワイパーが激しく稼働する状態から緩く稼働する状態に対して、通知許可レベル v を段階的に低下させて報知すべきデータの量を徐々に多くしてもよい。また、車両のワイパーが稼働していない場合、車両は晴天か曇りかそれに近い中を走行中であり、運転者は降雨時に比べて運転に集中する必要はないとして、通知許可レベル v を低下させて報知すべきデータの量を多くする。

[0030] (a 3) 車両の外気温。

車両の外気温が、例えば、0度等の予め定められた温度値以下の場合、路面が凍結している場合があり、運転者は運転に集中すべきとして、通知許可レベル v を増加させて報知すべきデータの量を少なくする。

[0031] (a 4) 車両の角速度の変化や走行速度の変化。

車両の角速度が変化した場合や所定の時間当たりの車両の角速度の変化率が高い場合には、車両は山道や峠道かそれに近い道路を走行中であり、運転者は運転に集中すべきとして、通知許可レベル v を増加させて報知すべきデータの量を少なくする。また、車両が存在する標高が変化した場合や、その変化率が所定値以上の場合にも、車両は山道や峠道かそれに近い道路を走行中であるとして、角速度が変化した場合と同様に通知許可レベル v を変化させてもよい。また、車両の走行速度が低い状態のまま、その状態が長時間続く場合、車両は交通渋滞の中にあるとして、通知許可レベル v を変化させてもよい。

[0032] (a 5) 車両の連続走行時間。

車両の連続走行時間が長い場合、即ち、連続走行時間が予め定められた値よりも長い場合、車両の運転者は、長時間運転による注意力低下があると予想されるので、通知許可レベル v を増加させて報知すべきデータの量を少なくする。

[0033] (a 6) 車両のオートクルーズ機能、自動運転、又は追尾機能の稼働状態。
。

車両のオートクルーズ機能、自動運転機能、又は追尾機能の稼働状態により、通知許可レベル v を変化させてもよい。これらの機能のいずれかがオン状態にある場合、車両の運転者は運転に集中する程度が低いので報知すべきデータの量を多くすることが考えられる。一方、この場合、車両の運転者は運転以外のことに集中しており、報知すべきデータの量を少なくするという考えもある。

[0034] (a 7) 車両のギアミッションの状態。

車両のギアミッションがバックギアに入った場合、車両の運転者は、車をバックさせることに集中させるため、通知許可レベル v を増加させて報知すべきデータの量を少なくする。また、車両の運転者がエンジンブレーキを使用した場合、車両が凍結路面などを低速に走行中と考えられるため、運転者を運転に集中させるため、通知許可レベル v を増加させて報知すべきデータの量を少なくする。

[0035] (a 8) 車両が走行中の道路種別。

車両が高速道路上にある場合、運転者は一般道路上に比べて運転に集中する必要はないとして、通知許可レベル v を低下させて報知すべきデータの量を多くする。ここで、車両が高速道路上にあるか否かを示す情報は、カーナビゲーションシステムや、高速料金支払いシステム等から取得できる。また、車両が細街路上にある場合、運転者は運転に集中すべきとして、通知許可レベル v を増加させて報知すべきデータの量を少なくする。また、車両が一般道路上にある場合、通知許可レベル v を中程度にして報知すべきデータの量を車両が高速道路上にある場合のデータ量と細街路上にある場合のデータ量との間のデータ量にする。ここで、車両が細街路上や一般道路上にあるか否かを示す情報は、例えば、カーナビゲーションシステム等が示す地図において、予め細街路や一般道路の範囲を定めておくことにより取得できる。

[0036] (a 9) 端末装置の処理状態情報。

端末装置１００が運転者により操作されている場合、例えば、車両が駐停車中であり、運転者が端末装置１００に何らかの入力を行う余裕がある場合には、通知許可レベルｖを低下させて報知すべきデータの量を多くする。

[0037] なお、実施の形態１においては、端末装置１００に車両状態取得部１０２や報知部１１１を含むとして説明した。これには限定されない。通知データ生成部１０１、車両状態取得部１０２、報知データ決定部１１０及び報知部１１１（音声出力部１１１ａ、画面表示部１１０ｂ）等が、それぞれ異なる機器やデバイスとして存在し、それぞれが任意の通信経路で相互に接続されていてもよい。例えば、スマートフォン経由で車載端末に情報が入力されてもよい。すなわち、図１の端末装置１００がスマートフォンにより実現され、車載端末がスマートフォンの画像や音声をミラーリングしてもよい。

[0038] 例えば、端末装置１００の外に車両状態取得部１０２や報知部１１１があって、端末装置１００と車両状態取得部１０２とが接続され、端末装置１００と報知部１１１とが接続されてもよい。

また、例えば、端末装置１００は、報知データ決定部１１０と報知部１１１（音声出力部１１１ａ、画面表示部１１０ｂ）とを備えた車載表示端末でもよい。

また、例えば、端末装置１００は、スマートフォンのような端末であって、端末装置１００の中のアプリケーションにより、端末装置１００の外部に接続された車両状態取得部１０２や報知部１１１を操作してもよい。

[0039] 図２は、実施の形態１に係る通知データ記憶部に記憶されるデータ内容を例示する。

図２に示すように、通知データ記憶部１０６に記憶されるデータ内容には、通知データ生成部１０１から受信した通知データ１０１ｄと、通知データ１０１ｄに対する優先レベル１０１ｄｐと、通知データ１０１ｄの受信日時（記憶時刻１０１ｄｔ）と、が含まれる。それらは、関連付けて記憶される。

[0040] すなわち、通知データ記憶部１０６は、通知データ１０１ｄと優先レベル

101dpと記憶時刻101dtとを互いに関連付けて記憶する。なお、記憶時刻101dtは、通知データ生成部101が入力情報101rを取得した時刻としてもよい。

[0041] 図2に示す例においては、最初に優先レベルが「5」であり、記憶時刻が「2015年9月30日の12時30分21秒」の通知データが通知データ記憶部106に記憶された。次に、優先レベルが「3」であり、記憶時刻が「2015年9月30日の12時34分20秒」の通知データが記憶された。次に、優先レベルが「3」であり、記憶時刻が「2015年9月30日の12時38分01秒」の通知データが記憶された。

なお、優先レベル101dpに対応した通知データ種別cが共に関連付けて記憶されてもよい。また、優先レベル101dpは、その値が大きいほど通知の優先度が高いものとする。

[0042] 図3は、実施の形態1に係る通知優先レベル記憶部に記憶されるデータ内容を例示する。

図3に示すように、通知優先レベル記憶部105は、通知データ101dの通知データ種別cと通知データ優先レベルpとの対応関係（関連情報）rを記憶する。

[0043] この通知データ種別cは、例えば、以下に示す（b1）～（b4）のうちの少なくとも1つにより定義される。

[0044] （b1）通知データ101dに含まれ、端末装置100において独自に定義された一意の識別子である。

例えば、端末装置100において共通に使用される種別番号や通知データ生成元のアプリケーション名である。

[0045] （b2）通知データ101dの情報取得元のURL(Uniform Resource Locator)全体、又はその一部である。

例えば、情報取得元のサーバのURLやそのホスト名である。

[0046] （b3）通知データ101dの送受信において使用するプロトコルのヘッダに含まれる情報である。

例えば、MIME Content-Typeの情報である。MIME Content-Typeの情報には、「audio/mp3」や「text/html」等がある。

[0047] (b 4) 通知データ 1 0 1 d の内容に含まれる参照URLの全体、又はその一部である。

例えば、URLスキーム内の「http:」、「geo:」、「sip:」等の情報である。

[0048] なお、実施の形態 1 においては、通知データ優先レベル p は、その値が大きいほど通知の優先度が高いものとする。

[0049] 図 3 に示す例においては、通知データ種別 c は、例えば、Route Guidance やMailやSNS(Social Networking Service)等である。Route Guidanceは、例えば、目的地へのルート案内の他に、現在地から目的地へ向かうルート周辺の情報等を含んでもよい。通知優先レベル記憶部 1 0 5 に、通知データ種別 c と通知データ優先レベル p とが互いに関連付けられて記憶される。

[0050] また、図 3 に示す例においては、通知データ種別 c がRoute Guidanceの場合、通知データ優先レベル p は、「1 0」に対応する。通知データ種別 c がMailの場合、通知データ優先レベル p は、「5」に対応する。通知データ種別 c がSNSの場合、通知データ優先レベル p は、「3」に対応する。通知データ種別 c と通知データ優先レベル p との対応関係 r は、必要に応じて通信網からダウンロードされて通知優先レベル記憶部 1 0 5 に記憶され更新されてもよい。

[0051] なお、通知データ記憶部 1 0 6 に記憶される優先レベル 1 0 1 d p を、通知データ 1 0 1 d の通知データ種別 1 0 1 d c と対応関係 r から求めた通知データ優先レベルとしてもよい。また、優先レベル 1 0 1 d p は、通知データ 1 0 1 d に付属している場合もある。そのような場合には、通知データ 1 0 1 d に付属した優先レベル 1 0 1 d p を使用する。

[0052] ここで、通知データ 1 0 1 d の内容によっては、通知データ記憶部 1 0 6 に記憶された通知データ 1 0 1 d の優先レベル 1 0 1 d p をさらに引き上げたい場合もある。このような場合、以下のようにしてもよい。

[0053] 通知データ生成部 1 0 1 は、入力情報 1 0 1 r のデータフォーマットを解

析するデータ解析部を有する。そして、データ解析部により解析された結果に応じて、通知データ 101d の優先レベル 101dp をさらに引き上げる。

[0054] 解析された結果が以下の (c1) ~ (c3) に示すような場合、優先レベル 101dp をさらに引き上げる。

(c1) 入力情報 101r 内に、重要度や優先度を示す値や内容が含まれている場合。

(c2) 入力情報 101r が、例えば、メール等の文字通信データの場合において、返信を示す内容が含まれている場合。

(c3) 入力情報 101r が、位置情報を有し、現在の位置がその位置情報から所定の距離以内となる場合。

[0055] 上記 (c1) ~ (c3) に示すような場合、通知データ 101d の優先レベル 101dp に所定の値 p1 を加算し、これを新たな優先レベル 101dp としてもよい。この新たな優先レベル 101dp は、通知データ 101d とともに通知データ記憶部 106 に記憶される。所定の値 p1 は、例えば、通知データ生成部 101 に予め設けられていてもよい。

[0056] 次に、端末装置 100 の通知制御方法の処理フローについて説明する。

図4は、実施の形態1に係る通知制御方法の処理フローを例示するフローチャートである。

[0057] 図4に示すように、実施の形態1に係る通知制御方法においては、まず、車両に送信された入力情報 101r に基づいて通知データ 101d を生成する (ステップ S101)。次に、通知データ 101d と、優先レベル 101dp と通知データ 101d の記憶時刻 101dt とを互いに関連付けて記憶する (ステップ S102)。

[0058] 次に、車両の車両状態情報 102d を取得する (ステップ S103)。次に、車両状態情報 102d に対応する通知許可レベル v と、通知データ 101d の優先レベル 101dp とに基づいて、ステップ S102 において記憶された通知データ 101d のうち、ユーザーに対して報知すべき通知データ

を決定する（ステップS104）。

[0059] なお、上述のステップS101～S104は、端末装置100の図示しないCPU（Central Processing Unit）がプログラム（通知制御プログラム）を実行することにより実現してもよい。すなわち、ステップS101～S104は、コンピューターに実行させるプログラム（通知制御プログラム）であってもよい。通知制御プログラムは、例えば、端末装置100の図示しない記憶部に記憶される。また、通知制御プログラムは、例えばステップ毎、図1に示すブロック毎に分けられており、それらが連携して1つの通知制御プログラムとなってもよい。また、ステップS101～S104は、ハードウェア、ファームウェア、及びソフトウェアのうちのいずれかの組み合わせ等により実現されてもよい。

[0060] ステップS104において、通知許可レベル v よりも高い優先レベルの通知データを、例えば、ユーザーに対して通知すべき通知データとして決定してもよい。また、ステップS104は、報知すべき通知データに基づいた通知出力111tを、報知部111を介して出力することを含んでもよい。

[0061] また、この処理フローには、通知データ種別 c と通知データ優先レベル p との対応関係 r を記憶するステップS105をさらに備えてもよい。この場合には、通知データ101dの通知データ種別101dcと対応関係 r から求めた通知データ優先レベルを、優先レベル101dpとしてもよい。

[0062] また、ステップS105において、対応関係 r は必要に応じて通信網からダウンロードされてもよい。

[0063] 次に、通知データ101dが、例えば、電子メールの場合の出力形式について以下に説明する。

図5は、実施の形態1に係る端末装置の報知部から出力する通知出力を例示する。

通知データ101dが電子メールの場合には、図5に示すような通知出力111tが出力する。通知出力111tには、例えば、メール文章表示と音声出力とがある。メール文章表示では、メール内容の全部または一部がヘッ

ダ内容とともに画面表示部 111b に表示される。音声出力では、例えば、「A さんからのメールを受信しました」との音声が入力部 111a から出力される。このとき、メール内容の全部、又は一部も加えて音声出力されてもよい。

[0064] なお、実施の形態 1 において、通知データ記憶部 106 には 1 つの通知データ 101d に対して 1 つの優先レベル 101dp が対応付けられて記憶された。これには限定されない。例えば、1 つの通知データ 101d に対して 1 つの音声出力用の優先レベル 101dpa と 1 つの画面表示（画面出力）用の優先レベル 101dpv とを対応付けてもよい。そして、通知許可レベル v に応じ、それぞれ異なるタイミングで通知データ 101d に対する音声出力と通知データ 101d に対する画面出力が行われてもよい。

[0065] 音声出力用の優先レベル 101dpa が画面出力用の優先レベル 101dpv よりも大きい場合には、音声出力の方が優先される。音声出力又は画面出力が行われた場合、通知データ記憶部 106 に記憶された通知データ 101d は消去される場合もある。例えば、ユーザーに情報を伝達するために音声出力だけで十分な場合には、通知データ 101d は消去する。また、ユーザーに情報を伝達するために音声出力だけでなく画面出力も必要な場合には、通知データ 101d は消去せずに残す。

[0066] 以上、説明したように、実施の形態 1 によれば、車両状態に応じてユーザーに適切に通知データを伝達することが可能な通知制御装置、通知制御方法及び通知制御プログラムを提供することができる。

[0067] [実施の形態 2]

次に、実施の形態 2 について説明する。

運転者が長い時間連続して運転する場合などは、通知許可レベル v が比較的高い状態が継続する。このような場合、通知データ記憶部 106 には通知許可レベル v よりも低い通知データ 101d が長時間格納されたままとなり、ユーザーに伝達されない可能性がある。これを解決するために、以下の方法が一例として挙げられる。

なお、実施の形態 2 に係る端末装置 100 の機能は、図 1 に示す機能と同様であり、説明を省略する。

[0068] 通知データ記憶部 106 に記憶された通知データ 101 d のレコード数 101 N と記憶時刻 101 d t から現在までの経過時間 101 T を定期的を確認する。そして、レコード数 101 N と経過時間 101 T の少なくとも一方が、ある閾値を超えた場合に、現在の通知許可レベル v に関わらず、強制的に通知データ記憶部 106 に記憶された通知データ 101 d を報知すべきデータとする。

[0069] これにより、通知許可レベル v よりも低い通知データ 101 d が長時間未送信のままになることを抑制する。また、通知許可レベル v よりも低い通知データ 101 d のデータ量が増えすぎないようにする。これは、通知許可レベル v よりも低い通知データ 101 d が、通知データ記憶部 106 から溢れることを防止する。詳細について図 6 と図 7 を使用して説明する。

[0070] 図 6 は、実施の形態 2 に係る通知制御方法の処理フローを例示するフローチャートである。

図 7 は、実施の形態 2 に係る端末装置の報知部から出力する通知出力を例示する。

[0071] 図 6 に示すように、まず、通知データ記憶部 106 に記憶された通知データ 101 d のレコード数 101 N と、ステップ S102 において記憶された記憶時刻 101 d t から現在までの経過時間 101 T を求める（ステップ S201）。経過時間 101 T は、例えば、定期的に求めてもよい。

[0072] 次に、レコード数 101 N が第 1 閾値 $N1$ よりも大きな場合（第 1 条件）、ステップ S203 に進み、レコード数 101 N が第 1 閾値 $N1$ 以下の場合、ステップ S204 に進む（ステップ S202）。

[0073] ステップ S203 では、ステップ S102 において通知データ記憶部 106 に記憶された通知データ 101 d のうち、第 1 条件又は第 2 条件を満たす通知データを通知許可レベル v に関わらずに強制的に報知すべき通知データとする。

- [0074] ステップS 2 0 4 では、経過時間 1 0 1 T が第 2 閾値 T 2 よりも大きな場合（第 2 条件）、ステップS 2 0 3 に進み、経過時間 1 0 1 T が第 2 閾値 T 2 以下の場合、ステップS 2 0 1 に戻り、レコード数 1 0 1 N と経過時間 1 0 1 T を再度求める。
- [0075] 実施の形態 2 においては、上述のステップS 2 0 1 ～S 2 0 4 が実施の形態 1 において説明したステップS 1 0 4 に追加される。
- [0076] ステップS 2 0 3 において、強制的に報知すべき通知データとされ、報知部 1 1 1 から出力する通知出力 1 1 1 t の出力形式は、通常出力形式とは異なる形式になってもよい。
- [0077] 通知出力 1 1 1 t の出力形式が、通常出力形式（図 5 参照）と同様な場合、複数の電子メールのメール文章表示と音声出力とが長時間連続して行われることがある。このとき、緊急度の高い通知出力 1 1 1 t がユーザーに伝達されない可能性がある。すなわち、緊急度の高い情報をユーザーが見逃してしまう可能性がある。
- [0078] そこで、このような場合の通知出力 1 1 1 t は、図 7 に示すような簡素化された通知出力を行う。すなわち、メール文章表示として、メールの受信済を示すためのアイコンを画面表示部 1 1 1 b の端に表示し、音声出力として、「新着メールが 3 件あります」との音声出力を行う。このような簡素化された通知出力 1 1 1 t を行うことにより、緊急度の高い情報をユーザーに伝達することが可能となる。
- [0079] なお、実施の形態 2 においては、強制的に報知すべき通知データを決定する条件に、第 1 閾値 N 1 と第 2 閾値 T 2 を使用する場合について説明したが、これには限定されない。例えば、以下の（d 1）及び（d 2）に示すような値を閾値として使用してもよい。
- [0080] （d 1）通知データ 1 0 1 d の各データサイズ、又はデータサイズの総和。
- 通知データ 1 0 1 d の文字数をデータサイズとし、これを閾値として使用する。または、音声データの再生時間をデータサイズとし、これを閾値とし

て使用する。

[0081] (d2) 通知データ101dに関する位置情報と現在位置との距離。

通知データ101d内に、車両が現在位置する付近の情報が含まれている場合、該当する通知データ101dを強制的に報知部111から出力する。このような通知データ101dは、走行地点付近から離れた遠方において通知しても意味がないため走行地点付近において強制的に出力する。

[0082] 以上、説明したように、実施の形態2に係る通知制御方法によれば、通知許可レベルvよりも低い通知データ101dが長時間未送信のままになることを抑制することができる。また、通知許可レベルvよりも低い通知データ101dが、通知データ記憶部106から溢れることを防止することができる。

[0083] なお、本発明は上記実施の形態に限られたものではなく、趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更することが可能である。

[0084] この出願は、2016年1月13日に提出された日本出願特願2016-004406を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

産業上の利用可能性

[0085] 本発明は、通知制御装置、通知制御方法及び通知制御プログラムに適用可能であり、産業上の利用可能性を有する。

符号の説明

[0086] 100…端末装置 101…通知データ生成部 101r…入力情報 101d…通知データ 101dc…通知データ種別 101dp…優先レベル 101dpa…音声出力用の優先レベル 101dpv…画面出力用の優先レベル 101dt…記憶時刻 101N…レコード数 101T…経過時間 102…車両状態取得部 102a…移動速度取得部 102b…パーキング状態取得部 102d…車両状態情報 102da…移動速度データ 102db…パーキング状態データ 105…通知優先レベル記憶部 106…通知データ記憶部 110…報知データ決定部 111…報知部

1 1 1 a …音声出力部 1 1 1 b …画面表示部 1 1 1 t …通知出力 r …
対応関係 c …通知データ種別 p …通知データ優先レベル N 1 …第 1 閾
値 T 2 …第 2 閾値 p 1 …所定の値 v …通知許可レベル

請求の範囲

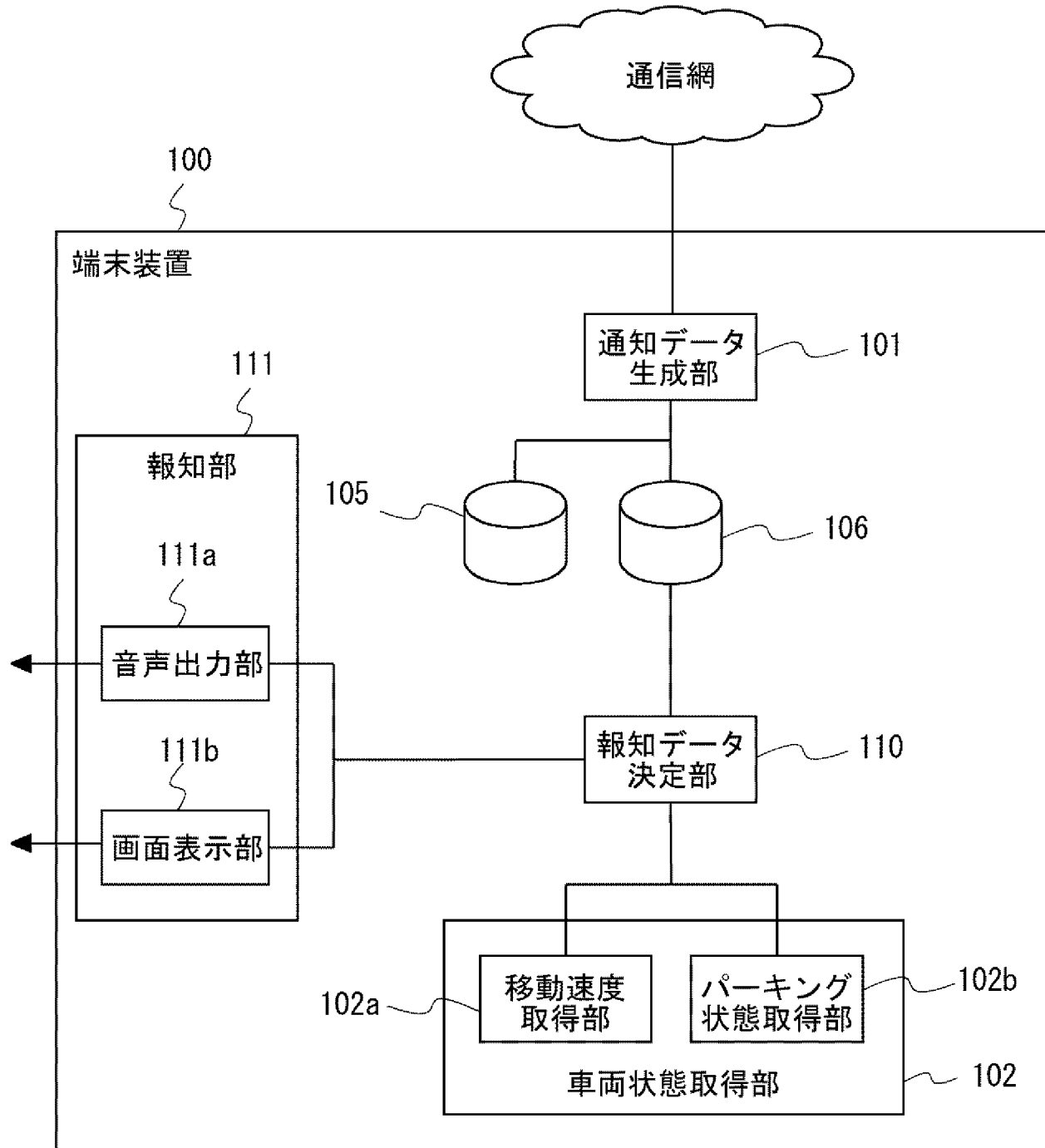
- [請求項1] 車両に送信される入力情報に基づいて通知データを生成する通知データ生成部と、
- 優先レベルと前記通知データとを互いに関連付けて記憶する通知データ記憶部と、
- 前記車両の車両状態情報を取得する車両状態取得部と、
- 前記車両状態情報に対応する通知許可レベルと前記優先レベルとに基づいて、前記通知データ記憶部に記憶された前記通知データのうち、ユーザーに対して報知すべき通知データを決定する報知データ決定部と、
- を備えた通知制御装置。
- [請求項2] 前記通知データ生成部は、通信網を介して送信された入力情報を取得する、請求項1に記載の通知制御装置。
- [請求項3] 前記通知データ生成部が生成する通知データは、他のユーザーから前記通信網を介して送信された入力情報に基づき生成される、請求項2に記載の通知制御装置。
- [請求項4] 前記車両状態取得部は、車両の移動速度データを取得する、請求項1～3のいずれか1つに記載の通知制御装置。
- [請求項5] 前記車両状態取得部は、車両のパーキング状態データを取得する、請求項1～4のいずれか1つに記載の通知制御装置。
- [請求項6] 前記報知データ決定部は、前記通知許可レベルよりも高い優先レベルの通知データを報知すべき通知データとして決定する、請求項1～5のいずれか1つに記載の通知制御装置。
- [請求項7] 通知データ種別と通知データ優先レベルとの対応関係を記憶する対応関係記憶部を備えた、請求項1～6のいずれか1つに記載の通知制御装置。
- [請求項8] 前記対応関係記憶部は、対応関係を通信網からダウンロードして取得する、請求項7に記載の通知制御装置。

- [請求項9] 前記報知データ決定部が決定した報知すべき通知データに基づいた通知出力を出力する通知出力部を有する、請求項1～8のいずれか1つに記載の通知制御装置。
- [請求項10] 前記通知データ記憶部は、優先レベルと通知データと通知データの記憶時刻とを互いに関連付けて記憶するものであり、
前記報知データ決定部は、記憶された前記通知データのうち、第1条件又は第2条件を満たす通知データを、前記通知許可レベルに関わらずに強制的に前記報知すべき通知データとするもので、
前記第1条件は、前記通知データ記憶部において記憶された前記通知データのレコード数が第1閾値よりも大きいという条件であり、
前記第2条件は、前記記憶時刻から現在までの経過時間が第2閾値よりも大きいという条件である、
請求項1～9のいずれか1つに記載の通知制御装置。
- [請求項11] 車両に送信される入力情報に基づいて通知データを生成するステップと、
優先レベルと前記通知データとを互いに関連付けて記憶するステップと、
前記車両の車両状態情報を取得するステップと、
前記車両状態情報に対応する通知許可レベルと前記優先レベルとに基づいて、記憶された前記通知データのうち、ユーザーに対して報知すべき通知データを決定するステップと、
を備えた通知制御方法。
- [請求項12] 車両に送信される入力情報に基づいて通知データを生成するステップと、
優先レベルと前記通知データとを互いに関連付けて記憶するステップと、
前記車両の車両状態情報を取得するステップと、
前記車両状態情報に対応する通知許可レベルと前記優先レベルとに

基づいて、前記互いに関連付けて記憶するステップにおいて記憶された前記通知データのうち、ユーザーに対して報知すべき通知データを決定するステップと、

をコンピューターに実行させる通知制御プログラム。

[図1]



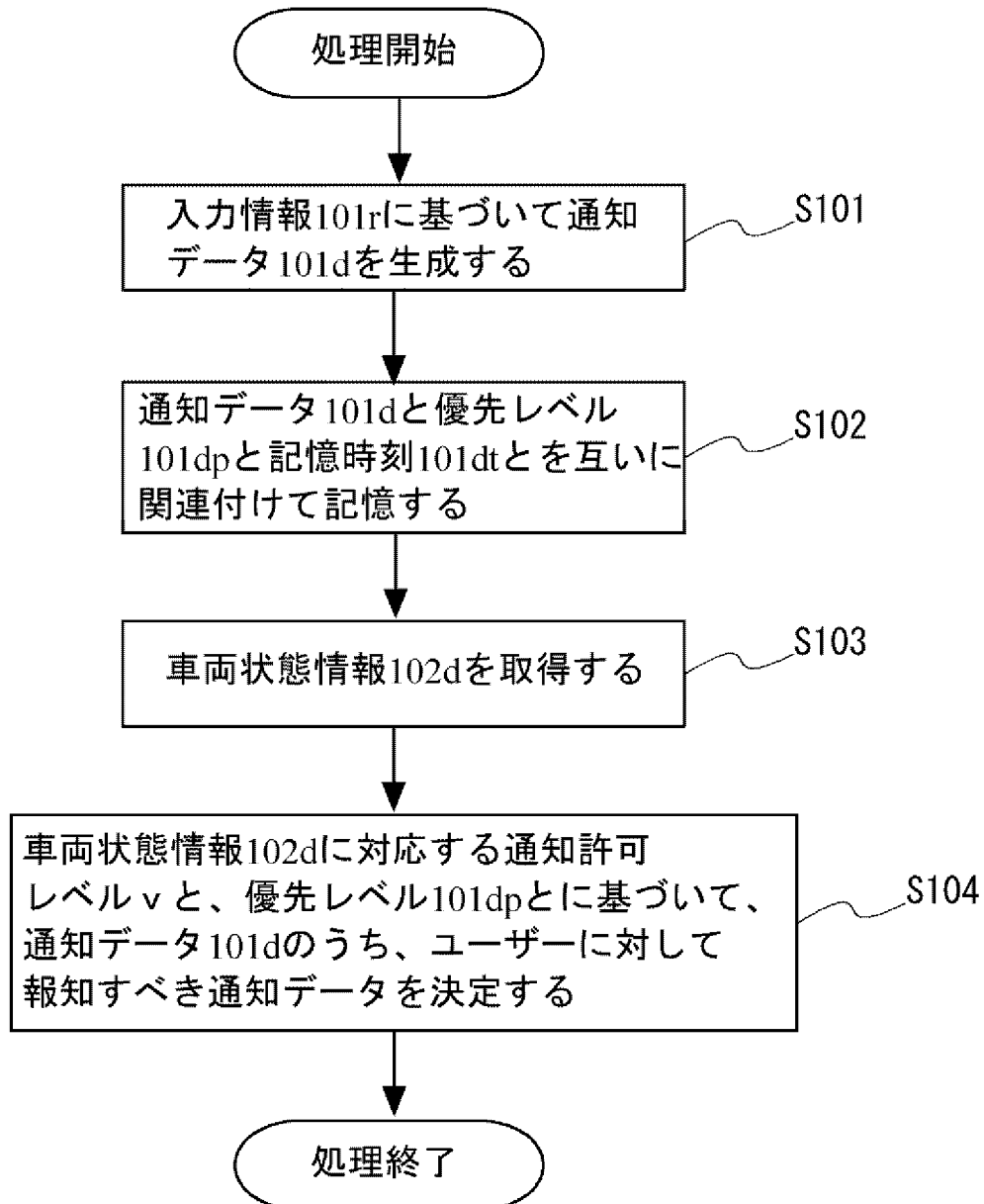
[図2]

通知データ101d	優先レベル101dp	記憶時刻101dt
...	5	2015年9月30日12時30分21秒
...	3	2015年9月30日12時34分20秒
...	3	2015年9月30日12時38分01秒

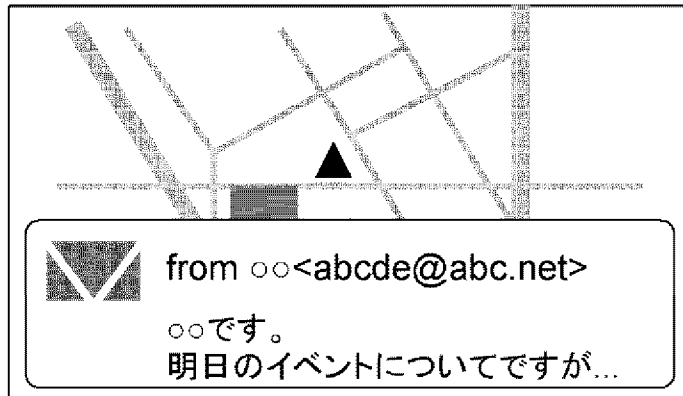
[図3]

通知データ種別c	通知データ優先レベルp
Route Guidance	10
Mail	5
SNS	3

[図4]

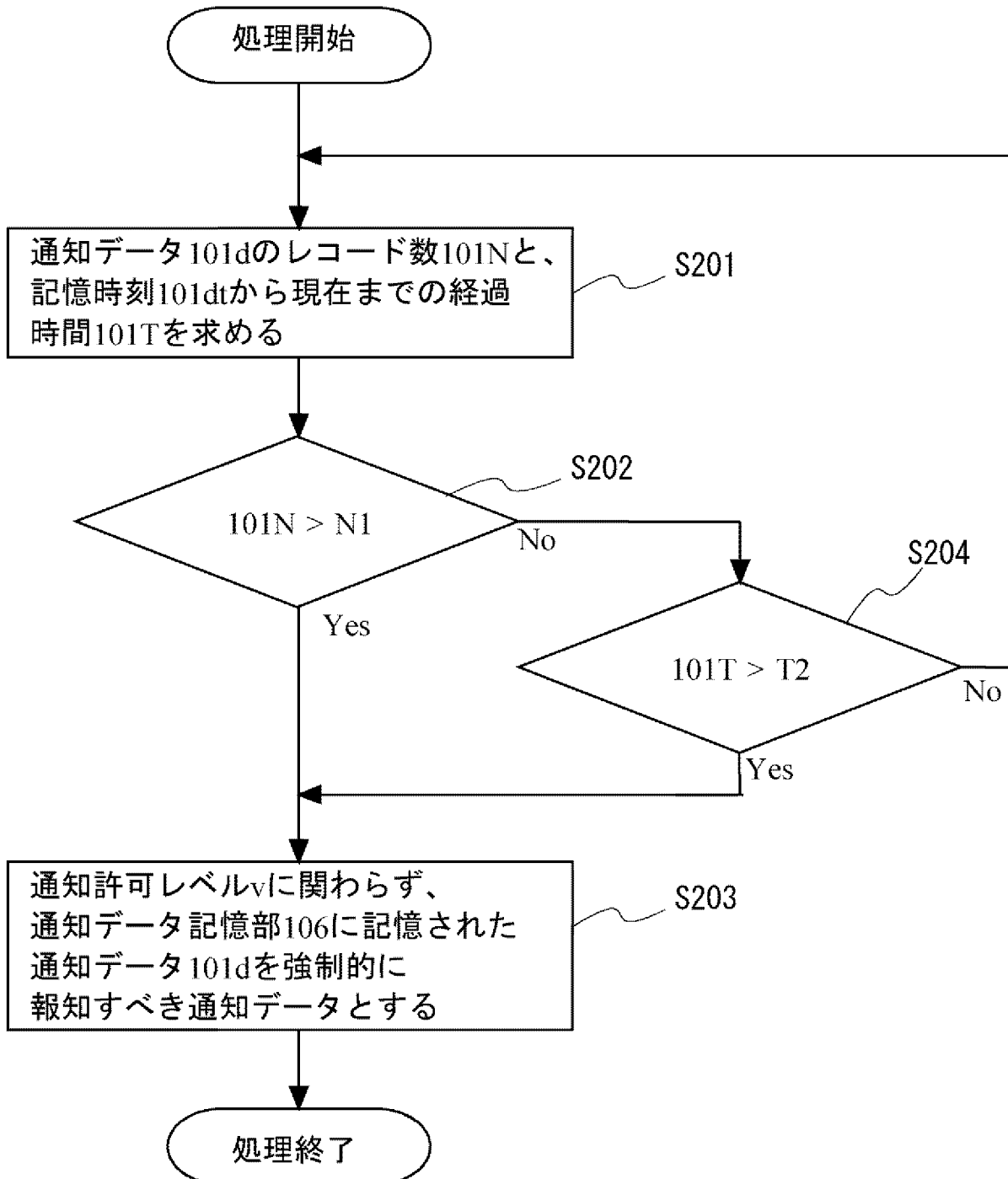


[図5]

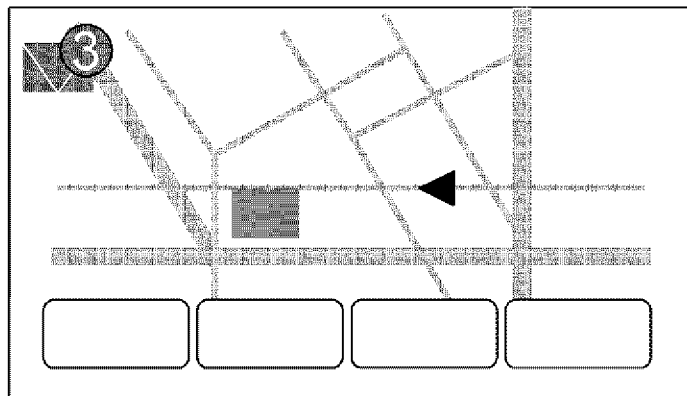


○○さんからのメールを受信しました

[図6]



[図7]



新着メールが3件あります

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/087945

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C21/26(2006.01) 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)

G01C21/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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.
X Y	JP 2014-202517 A (Clarion Co., Ltd.), 27 October 2014 (27.10.2014), paragraphs [0002], [0004], [0010] to [0080], [0100] to [0105] & US 2014/0295803 A1 paragraphs [0002] to [0003], [0019] to [0094], [0119] to [0124] & EP 2787472 A1 & CN 104101358 A	1-9, 11-12 10
Y	JP 2015-56116 A (International Business Machines Corp.), 23 March 2015 (23.03.2015), fig. 2 & US 2015/0082192 A1 fig. 2	10

☐ 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
27 February 2017 (27.02.17)

Date of mailing of the international search report
07 March 2017 (07.03.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G01C21/26 (2006.01) 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. G01C21/26

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

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
X Y	JP 2014-202517 A (クラリオン株式会社) 2014.10.27, 0002 段落、 0004 段落、0010 段落-0080 段落、0100 段落-0105 段落 & US 2014/0295803 A1 0002 段落-0003 段落、0019 段落-0094 段落、 0119 段落-0124 段落 & EP 2787472 A1 & CN 104101358 A	1-9, 11-12 10
Y	JP 2015-56116 A (インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コ ーポレーション) 2015.03.23, 図 2 & US 2015/0082192 A1 FIG. 2	10

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

27.02.2017

国際調査報告の発送日

07.03.2017

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)

白石 剛史

3 H

3725

電話番号 03-3581-1101 内線 3316