

(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  
2018年5月11日(11.05.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/083846 A1

(51) 国際特許分類:

G01C 21/26 (2006.01) G09B 29/00 (2006.01)  
G08G 1/09 (2006.01) G09B 29/10 (2006.01)  
G08G 1/16 (2006.01)

[JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番3号 Osaka (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/026800

(22) 国際出願日: 2017年7月25日(25.07.2017)

(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 2016-214210 2016年11月1日(01.11.2016) JP

(71) 出願人: 住友電気工業株式会社  
(SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.)

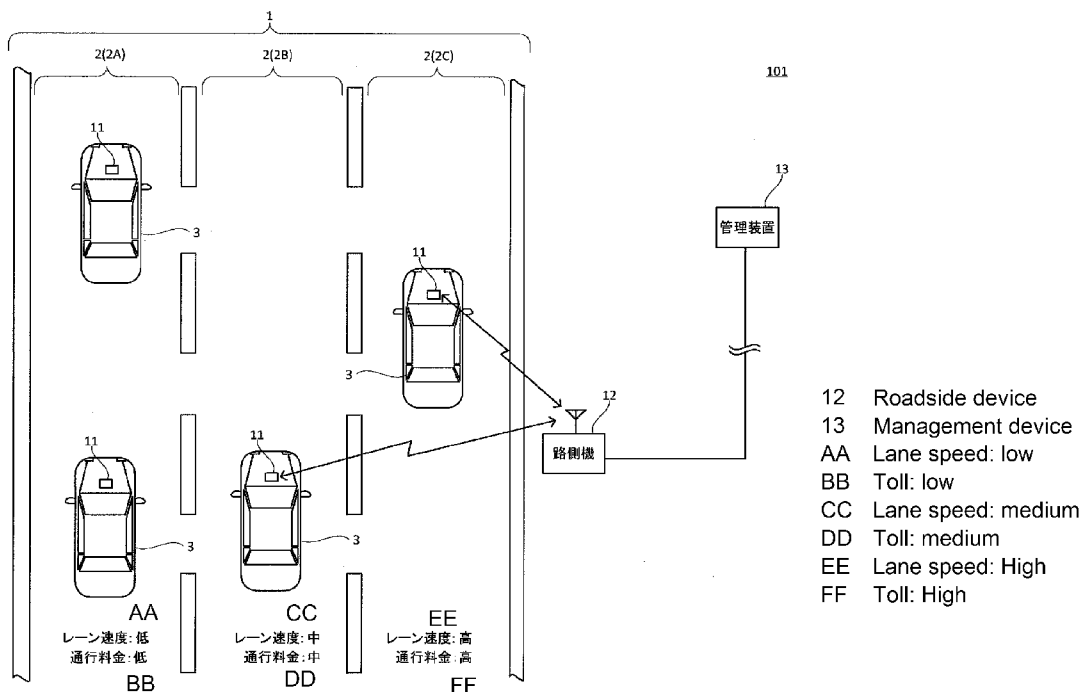
(72) 発明者: 小川明紘(OGAWA, Akihiro); 〒5540024 大阪府大阪市此花区島屋一丁目1番3号住友電気工業株式会社大阪製作所内 Osaka (JP). 牛田勝憲(USHIDA, Katsunori); 〒5540024 大阪府大阪市此花区島屋一丁目1番3号住友電気工業株式会社大阪製作所内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人ワンディーIPパートナーズ(ONEDEE IP PARTNERS); 〒5320003 大阪府大阪市淀川区宮原四丁目1番4号 KDX新大阪ビル Osaka (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,

(54) Title: VEHICLE-MOUNTED DEVICE, MANAGEMENT DEVICE, MANAGEMENT METHOD, AND MANAGEMENT PROGRAM

(54) 発明の名称: 車載装置、管理装置、管理方法および管理プログラム



(57) Abstract: This vehicle-mounted device is mounted in a vehicle and is provided with an acquisition unit for acquiring lane speed information about lane speeds that are the speeds at which the vehicle can travel in each traveling lane of a road including a plurality of traveling lanes and speed input information indicating the content of input from a vehicle passenger regarding the traveling speed of the vehicle and a determination unit for determining the traveling lane that the vehicle should travel in on the basis of the lane speed information and speed input information acquired from the acquisition unit.

WO 2018/083846 A1

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))

---

(57) 要約 : 車載装置は、車両に搭載される車載装置であって、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報、および前記車両の走行速度に関する前記車両の搭乗者からの入力内容を示す速度入力情報を取得する取得部と、前記取得部によって取得された前記レーン速度情報および前記速度入力情報に基づいて、前記車両が走行すべき前記走行レーンを決定する決定部とを備える。

## 明 細 書

発明の名称：

車載装置、管理装置、管理方法および管理プログラム

### 技術分野

[0001] 本発明は、車載装置、管理装置、管理方法および管理プログラムに関する。

この出願は、2016年11月1日に出願された日本出願特願2016-214210号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。

### 背景技術

[0002] 特許文献1（特開2014-46748号公報）には、以下のような技術が開示されている。すなわち、車両制御装置は、運転者による運転操作を少なくとも部分的に自動で実行する自動運転が可能な車両の制御装置であって、前記車両の前方を走行する先行車を検出する先行車検出手段と、前記先行車が継続して検出されている継続検出時間を計測する計測手段と、前記自動運転が開始された際に、前記継続検出時間が第1閾値以上である場合には、前記先行車を追従する追従モードを選択し、前記継続検出時間が第1閾値未満である場合には、前記先行車の追従よりも前記車両の設定車速を優先する追い越しモードを選択するモード選択手段とを備える。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2014-46748号公報

### 発明の概要

[0004] （1）本開示の車載装置は、車両に搭載される車載装置であって、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報、および前記車両の走行速度に関する前記車両の搭乗者からの入力内容を示す速度入力情報を取得する取

得部と、前記取得部によって取得された前記レーン速度情報および前記速度入力情報に基づいて、前記車両が走行すべき前記走行レーンを決定する決定部とを備える。

[0005] (7) 本開示の車載装置は、車両に搭載される車載装置であって、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を取得する取得部と、前記取得部によって取得された前記レーン速度情報の内容を表示する処理を行う表示処理部とを備える。

[0006] (8) 本開示の管理装置は、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を作成する作成部と、前記作成部によって作成された前記レーン速度情報を前記車両に搭載された車載装置へ送信する送信部とを備える。

[0007] (10) 本開示の管理方法は、車両に搭載される車載装置における管理方法であって、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報、および前記車両の走行速度に関する前記車両の搭乗者からの入力内容を示す速度入力情報を取得するステップと、取得した前記レーン速度情報および前記速度入力情報に基づいて、前記車両が走行すべき前記走行レーンを決定するステップとを含む。

[0008] (11) 本開示の管理方法は、車両に搭載される車載装置における管理方法であって、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を取得するステップと、取得した前記レーン速度情報の内容を表示する処理を行うステップとを含む。

[0009] (12) 本開示の管理方法は、管理装置における管理方法であって、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を作成するステップと、作成した前記レーン速度情報を前記車両に搭載された車載装置へ送信するステップ

とを含む。

[0010] (13) 本開示の管理プログラムは、車両に搭載される車載装置において用いられる管理プログラムであって、コンピュータを、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報、および前記車両の走行速度に関する前記車両の搭乗者からの入力内容を示す速度入力情報を取得する取得部と、前記取得部によって取得された前記レーン速度情報および前記速度入力情報に基づいて、前記車両が走行すべき前記走行レーンを決定する決定部、として機能させるためのプログラムである。

[0011] (14) 本開示の管理プログラムは、車両に搭載される車載装置において用いられる管理プログラムであって、コンピュータを、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を取得する取得部と、前記取得部によって取得された前記レーン速度情報の内容を表示する処理を行う表示処理部、として機能させるためのプログラムである。

[0012] (15) 本開示の管理プログラムは、管理装置において用いられる管理プログラムであって、コンピュータを、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を作成する作成部と、前記作成部によって作成された前記レーン速度情報を前記車両に搭載された車載装置へ送信する送信部、として機能させるためのプログラムである。

[0013] 本開示の一態様は、このような特徴的な処理部を備える車載装置として実現され得るだけでなく、車載装置の一部または全部を実現する半導体集積回路として実現され得たり、車載装置を含むシステムとして実現され得る。

[0014] 本開示の一態様は、このような特徴的な処理部を備える管理装置として実現され得るだけでなく、管理装置の一部または全部を実現する半導体集積回路として実現され得たり、管理装置を含むシステムとして実現され得る。

**図面の簡単な説明**

[0015] [図1]図 1 は、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システムの構成を示す図である。

[図2]図 2 は、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システムにおける車両の自動走行処理の一部を示すシーケンス図である。

[図3]図 3 は、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システムにおけるレーン速度情報の一例を示す図である。

[図4]図 4 は、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システムにおける料金情報の一例を示す図である。

[図5]図 5 は、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システムにおける車載装置の構成を示す図である。

[図6]図 6 は、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システムにおける管理装置の構成を示す図である。

### 発明を実施するための形態

[0016] 従来、自動車の自動走行に関する技術、たとえば、搭乗者の意思を反映した自動走行を実行するための技術が開発されている。

[0017] [本開示が解決しようとする課題]

今後、複数の走行レーンを含む道路において、車両の走行速度が走行レーンごとに規定されることが想定される。このような場合において、搭乗者の希望に沿って車両を自動走行させる技術が望まれる。

[0018] 本開示は、上述の課題を解決するためになされたもので、その目的は、車両の走行速度が走行レーンごとに規定されるような場合において、搭乗者の希望に沿った車両の走行を実現することが可能な車載装置、管理装置、管理方法および管理プログラムを提供することである。

[0019] [本開示の効果]

本開示によれば、車両の走行速度が走行レーンごとに規定されるような場合において、搭乗者の希望に沿った車両の走行を実現することができる。

[0020] [本願発明の実施形態の説明]

最初に、本発明の実施の形態の内容を列記して説明する。

- [0021] (1) 本発明の実施の形態に係る車載装置は、車両に搭載される車載装置であって、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報、および前記車両の走行速度に関する前記車両の搭乗者からの入力内容を示す速度入力情報を取得する取得部と、前記取得部によって取得された前記レーン速度情報および前記速度入力情報に基づいて、前記車両が走行すべき前記走行レーンを決定する決定部とを備える。
- [0022] このような構成により、たとえば、搭乗者の希望する速度で車両を走行させることが可能な走行レーンへ車両を移動させることができる。したがって、車両の走行速度が走行レーンごとに規定されるような場合において、搭乗者の希望に沿った車両の走行を実現することができる。
- [0023] (2) 好ましくは、前記レーン速度情報において、前記走行レーンごとに前記レーン速度の範囲が異なる。
- [0024] このような構成により、レーン速度が範囲で規定されるような交通システムにおいて、搭乗者の目的に応じた速度の走行レーンを選択し、選択した走行レーンへ車両を移動させることができる。
- [0025] (3) 好ましくは、前記取得部は、さらに、前記走行レーンごとの通行料金に関する料金情報を取得し、前記料金情報において、前記走行レーンごとに通行料金が異なる。
- [0026] このような構成により、走行レーンごとに通行料金が異なるような場合において、たとえば費用を考慮した走行レーンの選択を行うことができる。
- [0027] (4) より好ましくは、前記取得部は、さらに、前記車両の通行料金に関する前記搭乗者からの入力内容を示す料金入力情報を取得し、前記決定部は、前記取得部によって取得された前記料金入力情報にさらに基づいて前記走行レーンを決定する。
- [0028] このような構成により、たとえば、搭乗者が許容可能な費用の範囲内で搭乗者の希望に沿った走行ができるように、走行レーンを選択することができる。

- [0029] (5) 好ましくは、前記車載装置は、さらに、前記車両が走行した前記走行レーンである自転車走行レーンと前記自転車走行レーンにおいて前記車両が走行した速度とを判断可能な走行情報を送信する送信部を備える。
- [0030] このような構成により、車両が走行した走行レーンおよび走行速度の実績値に基づいて、たとえば車両に対する課金額の算出が可能となる。
- [0031] (6) 好ましくは、前記車載装置は、さらに、前記車両が走行した前記走行レーンである自転車走行レーンと前記自転車走行レーンにおいて前記車両が走行した距離とを判断可能な走行情報を送信する送信部を備える。
- [0032] このような構成により、車両が走行した走行レーンおよび走行距離に基づいて、たとえば車両に対する課金額の算出が可能となる。
- [0033] (7) 本発明の実施の形態に係る車載装置は、車両に搭載される車載装置であって、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を取得する取得部と、前記取得部によって取得された前記レーン速度情報の内容を表示する処理を行う表示処理部とを備える。
- [0034] このような構成により、たとえば、搭乗者が、規定された走行レーンごとの速度を確認し、どの走行レーンを自己の車両に走行させるかを選択することができる。したがって、車両の走行速度が走行レーンごとに規定されるような場合において、搭乗者の希望に沿った車両の走行を実現することができる。
- [0035] (8) 本発明の実施の形態に係る管理装置は、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を作成する作成部と、前記作成部によって作成された前記レーン速度情報を前記車両に搭載された車載装置へ送信する送信部とを備える。
- [0036] このように、レーン速度を車両側に通知する構成により、車両において、走行すべき走行レーンを適切に選択することができる。したがって、車両の走行速度が走行レーンごとに規定されるような場合において、搭乗者の希望



に沿った車両の走行を実現することができる。

[0037] (9) 好ましくは、前記管理装置は、さらに、前記車両が走行した前記走行レーンである自車走行レーンと前記自車走行レーンにおいて前記車両が走行した速度とを判断可能な走行情報を1または複数の前記車載装置から取得する取得部を備え、前記作成部は、前記取得部によって取得された前記走行情報に基づいて前記レーン速度情報を作成する。

[0038] このような構成により、たとえば、複数車両の実際の走行速度に基づいて決定したレーン速度を、走行レーンを選択する前の車両に通知することができるため、車両において、走行すべき走行レーンをより正しく選択することができる。

[0039] (10) 本発明の実施の形態に係る管理方法は、車両に搭載される車載装置における管理方法であって、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報、および前記車両の走行速度に関する前記車両の搭乗者からの入力内容を示す速度入力情報を取得するステップと、取得した前記レーン速度情報および前記速度入力情報に基づいて、前記車両が走行すべき前記走行レーンを決定するステップとを含む。

[0040] このような方法により、たとえば、搭乗者の希望する速度で車両を走行させることが可能な走行レーンへ車両を移動させることができる。したがって、車両の走行速度が走行レーンごとに規定されるような場合において、搭乗者の希望に沿った車両の走行を実現することができる。

[0041] (11) 本発明の実施の形態に係る管理方法は、車両に搭載される車載装置における管理方法であって、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を取得するステップと、取得した前記レーン速度情報の内容を表示する処理を行うステップとを含む。

[0042] このような方法により、たとえば、搭乗者が、規定された走行レーンごとの速度を確認し、どの走行レーンを自己の車両に走行させるかを選択するこ

とができる。したがって、車両の走行速度が走行レーンごとに規定されるような場合において、搭乗者の希望に沿った車両の走行を実現することができる。

[0043] (12) 本発明の実施の形態に係る管理方法は、管理装置における管理方法であって、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を作成するステップと、作成した前記レーン速度情報を前記車両に搭載された車載装置へ送信するステップとを含む。

[0044] このように、レーン速度を車両側に通知する方法により、車両において、走行すべき走行レーンを適切に選択することができる。したがって、車両の走行速度が走行レーンごとに規定されるような場合において、搭乗者の希望に沿った車両の走行を実現することができる。

[0045] (13) 本発明の実施の形態に係る管理プログラムは、車両に搭載される車載装置において用いられる管理プログラムであって、コンピュータを、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報、および前記車両の走行速度に関する前記車両の搭乗者からの入力内容を示す速度入力情報を取得する取得部と、前記取得部によって取得された前記レーン速度情報および前記速度入力情報に基づいて、前記車両が走行すべき前記走行レーンを決定する決定部、として機能させるためのプログラムである。

[0046] このような構成により、たとえば、搭乗者の希望する速度で車両を走行させることが可能な走行レーンへ車両を移動させることができる。したがって、車両の走行速度が走行レーンごとに規定されるような場合において、搭乗者の希望に沿った車両の走行を実現することができる。

[0047] (14) 本発明の実施の形態に係る管理プログラムは、車両に搭載される車載装置において用いられる管理プログラムであって、コンピュータを、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を取得する取得部と、前

記取得部によって取得された前記レーン速度情報の内容を表示する処理を行う表示処理部、として機能させるためのプログラムである。

[0048] このような構成により、たとえば、搭乗者が、規定された走行レーンごとの速度を確認し、どの走行レーンを自己の車両に走行させるかを選択することができる。したがって、車両の走行速度が走行レーンごとに規定されるような場合において、搭乗者の希望に沿った車両の走行を実現することができる。

[0049] (15) 本発明の実施の形態に係る管理プログラムは、管理装置において用いられる管理プログラムであって、コンピュータを、複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を作成する作成部と、前記作成部によって作成された前記レーン速度情報を前記車両に搭載された車載装置へ送信する送信部、として機能させるためのプログラムである。

[0050] このように、レーン速度を車両側に通知する構成により、車両において、走行すべき走行レーンを適切に選択することができる。したがって、車両の走行速度が走行レーンごとに規定されるような場合において、搭乗者の希望に沿った車両の走行を実現することができる。

[0051] 以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。なお、図中同一または相当部分には同一符号を付してその説明は繰り返さない。また、以下に記載する実施形態の少なくとも一部を任意に組み合わせてもよい。

[0052] [構成および基本動作]

図1は、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システムの構成を示す図である。

[0053] 図1を参照して、車両走行管理システム101は、車載装置11と、路側機12と、管理装置13とを備える。

[0054] 車載装置11は、車両3に搭載される。車載装置11は、たとえば、道路1において自己の車両3を自動で走行させる自動走行処理を行う。

[0055] 道路1は、3つの走行レーン2を含む。以下、当該3つの走行レーン2の

各々を、走行レーン 2 A, 2 B, 2 Cとも称する。なお、道路 1 は、3つの走行レーン 2 を含む構成に限らず、2つの走行レーン 2 を含む構成であってもよいし、4つ以上の走行レーン 2 を含む構成であってもよい。

[0056] 車両 3 は、たとえば、道路 1 に含まれる 3つの走行レーン 2 のうちのいずれか 1つを自動走行する。具体的には、たとえば、車載装置 1 1 が車両 3 を制御することにより、車両 3 は走行レーン 2 に沿って自動的に走行する。車載装置 1 1 は、状況に応じて、車両 3 に車線変更させること、すなわち車両 3 に走行レーンを変更させることが可能である。

[0057] 道路 1 においては、走行レーン 2 ごとに、車両 3 が走行可能な速度であるレーン速度が規定されている。たとえば、レーン速度は、走行レーン 2 C が最も高く、次に走行レーン 2 B が高く、走行レーン 2 A が最も低いとする。

[0058] また、走行レーン 2 の各々には通行料金が設定される。たとえば、通行料金は、単位距離当たりの金額で規定される。

[0059] 走行レーン 2 A, 2 B, 2 C には、互いに異なる通行料金が設定される。具体的には、たとえば、レーン速度が高い走行レーン 2 には、レーン速度が低い走行レーン 2 に比べて、高い通行料金が設定される。したがって、通行料金は、走行レーン 2 C が最も高く、次に走行レーン 2 B が高く、走行レーン 2 A が最も低くなる。なお、走行レーン 2 A, 2 B, 2 C のうちの一部の通行料金が無料であってもよい。

[0060] 路側機 1 2 は、たとえば、道路 1 の路側に設置される。管理装置 1 3 は、車両 3 に搭載された車載装置 1 1 と路側機 1 2 経由で通信を行う。

[0061] 図 2 は、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システムにおける車両の自動走行処理の一部を示すシーケンス図である。

[0062] 車両走行管理システム 1 0 1 における各装置は、コンピュータを備え、当該コンピュータにおける CPU 等の演算処理部は、以下のシーケンスの各ステップの一部または全部を含むプログラムを図示しないメモリから読み出して実行する。これら複数の装置のプログラムは、それぞれ、外部からインストールすることができる。これら複数の装置のプログラムは、それぞれ、記

録媒体に格納された状態で流通する。

- [0063] 図2を参照して、まず、車載装置11は、車両3の搭乗者からの操作を受け付ける(ステップS12)。具体的には、車載装置11は、搭乗者が希望する車両3の走行速度である希望走行速度S、および搭乗者が許容する道路1の通行に掛かる費用である許容費用Tの入力を受け付ける。
- [0064] 搭乗者は、道路1以外の道路から道路1に進入する前、または、道路1を走行中に希望走行速度Sおよび許容費用Tを車載装置11に入力する。たとえば、搭乗者は、急いで目的地に到着したい場合等に希望走行速度Sとして高い速度を入力する。一方、搭乗者は、たとえば、周囲の景色を楽しみながら走行したい場合等、急ぐ必要が無いときに希望走行速度Sとして低い速度を入力する。
- [0065] 次に、車載装置11は、希望走行速度Sおよび許容費用Tの入力を受けけると、路側機12経由で管理装置13へ情報要求Rを送信する(ステップS14)。情報要求Rは、たとえば、車両3の位置情報を含む。
- [0066] 次に、管理装置13は、車載装置11から情報要求Rを受信すると、当該情報要求Rに含まれる位置情報に基づいて、車両3が道路1に進入予定であるか、または道路1を走行中であることを認識する。そして、管理装置13は、道路1に含まれる複数の走行レーン2の各々についての、レーン速度を示すレーン速度情報および通行料金を示す料金情報を車載装置11へ送信する(ステップS16)。
- [0067] 図3は、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システムにおけるレーン速度情報の一例を示す図である。
- [0068] 図3を参照して、レーン速度情報L1は、走行レーン2A, 2B, 2Cの各々に対応するレーン速度を示している。具体的には、走行レーン2Aのレーン速度は30km/h~40km/hであり、走行レーン2Bのレーン速度は40km/h~50km/hであり、走行レーン2Cのレーン速度は50km/h~60km/hである。
- [0069] このように、レーン速度はある程度の範囲を有する。また、レーン速度情

報において、レーン速度の範囲は、走行レーン2間で異なる。

[0070] 図4は、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システムにおける料金情報の一例を示す図である。

[0071] 図4を参照して、料金情報L2は、走行レーン2A、2B、2Cの各々に対応する1kmあたりの通行料金を示している。具体的には、走行レーン2Aの通行料金は1kmあたり10円であり、走行レーン2Bの通行料金は1kmあたり20円であり、走行レーン2Cの通行料金は1kmあたり30円である。

[0072] このように、料金情報において、通行料金は走行レーン2間で異なる。具体的には、レーン速度が速い走行レーン2ほど高い通行料金が設定される。なお、レーン速度が最も低い走行レーン2Aの通行料金はたとえば無料であってもよい。また、たとえば、走行レーン2のレーン速度が変更された場合、対応する走行レーン2の通行料金も変更される構成であってもよい。

[0073] 再び図2を参照して、車載装置11は、管理装置13からレーン速度情報および料金情報を受信すると、たとえば、受信したレーン速度情報および料金情報の内容を車両3におけるモニタに表示する処理を行う（ステップS18）。また、車載装置11は、受信したこれらの情報に基づいて、車両3が走行すべき走行レーン2を決定する（ステップS20）。

[0074] 具体的には、たとえば、車載装置11は、許容費用Tの範囲内で、希望走行速度Sまたは希望走行速度Sに近い速度においてできるだけ長い距離を車両3が走行できるように、車両3が走行すべき走行レーンを決定する。

[0075] なお、車載装置11は、管理装置13からレーン速度情報および料金情報を受信する構成に限らず、これらの情報を自己の記憶部に予め保存している構成であってもよい。この場合、車載装置11は、記憶部から取得したこれらの情報を用いて走行レーンの決定等を行う。

[0076] 次に、車載装置11は、決定した走行レーン2へ車両3を移動させる（ステップS22）。

[0077] 次に、車載装置11は、車両3の走行レーンすなわち車両3が走行してい

る走行レーン2、当該走行レーン2における走行速度、および当該走行レーン2における走行距離を判断可能な走行情報を管理装置13へ送信する。

[0078] 具体的には、たとえば、車載装置11は、車両3の走行情報として、車両3の位置情報を定期的に管理装置13へ送信する（ステップS24）。

[0079] 管理装置13は、車載装置11から走行情報を受信して、受信した走行情報に基づいて、車両3が走行した走行レーン2を判断し、当該走行レーン2における走行速度、および当該走行レーン2における走行距離を算出する。

[0080] 具体的には、管理装置13は、たとえば、車両3の走行情報として車両3の位置情報を定期的に受信して、車両3の位置情報から車両3が走行した走行レーン2を判断し、当該走行レーン2における走行距離を算出する。また、管理装置13は、車両3の単位時間あたりの移動距離から車両3の走行速度を算出する。

[0081] なお、車載装置11は、車両3の走行情報として、たとえば、車両3の位置情報および車両3の速度情報を管理装置13へ定期的に送信する構成であってもよい。この場合、管理装置13は、車両3の位置情報から、車両3が走行した走行レーン2を判断し、当該走行レーン2における走行距離を算出する。また、管理装置13は、車両3の速度情報から車両3の走行速度を取得する。

[0082] また、車載装置11は、車両3の走行情報として、たとえば、車両3の走行速度を管理装置13へ定期的に送信する構成であってもよい。この場合、管理装置13は、車両3の速度情報から車両3の走行速度を取得する。また、管理装置13は、車両3の走行速度と自己が記憶するレーン速度情報とに基づいて、車両3が走行した走行レーン2を判断する。

[0083] 具体的には、たとえば、管理装置13が図3に示すレーン速度情報L1を記憶している場合において車両3の走行速度が45 km/hであったとき、管理装置13は、車両3が走行レーン2Bを走行したと判断する。また、管理装置13は、車両3の走行速度と走行情報の受信間隔とから走行レーン2における車両3の走行距離を算出する。

- [0084] なお、車載装置 1 1 は、決定した走行レーン 2 へ車両 3 を移動させてから走行情報の定期的な送信を行う構成であるとしたが、これに限定するものではない。たとえば、車載装置 1 1 は、道路 1 におけるいずれかの走行レーン 2 を走行している場合に走行情報の定期的な送信を行う構成であればよい。
- [0085] 次に、管理装置 1 3 は、受信した走行情報に基づいて、自己が記憶しているレーン速度情報を更新する（ステップ S 2 6）。
- [0086] 具体的には、たとえば、管理装置 1 3 は、道路 1 を走行する複数の車両 3 の走行情報から各車両 3 の実際の走行速度を把握する。管理装置 1 3 は、把握した各車両 3 の走行速度を走行レーン 2 ごとに集計し、その集計結果に基づいて、新たなレーン速度情報を作成する。より具体的には、たとえば、管理装置 1 3 は、走行レーン 2 における各車両 3 の走行速度の平均値が当該走行レーン 2 のレーン速度の範囲に含まれるように、新たなレーン速度情報を作成する。
- [0087] 車両 3 の走行レーン 2 における実際の走行速度は当該走行レーン 2 の混み具合等に応じて変動するため、管理装置 1 3 は、たとえば最新の走行情報に基づいて、定期的にレーン速度情報の更新を行う。
- [0088] 管理装置 1 3 は、車両 3 における車載装置 1 1 から情報要求 R を受信した場合、最新のレーン情報および料金情報を当該車載装置 1 1 へ送信する。
- [0089] 次に、管理装置 1 3 は、車載装置 1 1 から受信した車両 3 の走行情報、および自己が記憶する料金情報に基づいて、車両 3 の通行料金を算出する（ステップ S 2 8）。具体的には、管理装置 1 3 は、車両 3 の走行レーン 2 における走行距離と当該走行レーン 2 に対応する単位距離あたりの通行料金との積を、車両 3 の通行料金として算出する。管理装置 1 3 は、車両 3 が車線変更を行ったことにより複数の走行レーン 2 を走行した場合、各走行レーン 2 の通行料金を算出する。
- [0090] 管理装置 1 3 は、算出した通行料金を示す請求料金情報を車載装置 1 1 へ送信する（ステップ S 3 0）。
- [0091] 車載装置 1 1 は、管理装置 1 3 から請求料金情報を受信して、受信した請



求料金情報の内容を車両3におけるモニタに表示する（ステップS32）。

[0092] 図5は、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システムにおける車載装置の構成を示す図である。

[0093] 図5を参照して、車載装置11は、操作部20と、取得部21と、処理部（決定部）22と、速度測定部23と、測位部24と、送信部25と、表示処理部26と、走行制御部27とを備える。

[0094] 操作部20は、たとえば、タッチパネル等のインターフェースであり、搭乗者による希望走行速度Sおよび許容費用Tの入力を受付ける。希望走行速度Sは、速度を示す数値であってもよいし、「高」、「中」または「低」のような速度のレベルであってもよい。また、許容費用Tは、金額を示す数値であってもよいし、「高」、「中」または「低」のような金額のレベルであってもよい。

[0095] 操作部20は、車両3の走行速度に関する車両3の搭乗者からの入力内容を示す速度入力情報と、車両3の通行料金に関する車両3の搭乗者からの入力内容を示す料金入力情報とを取得部21へ出力する。具体的には、操作部20は、希望走行速度Sを示す速度入力情報と許容費用Tを示す料金入力情報とを取得部21へ出力する。

[0096] 取得部21は、操作部20から取得した速度入力情報および料金入力情報を処理部22へ出力する。

[0097] 処理部22は、取得部21から速度入力情報および料金入力情報を受けると、レーン速度情報および料金情報を管理装置13に要求するための情報要求Rを送信部25へ出力する。

[0098] 送信部25は、処理部22から受けた情報要求Rを路側機12経由で管理装置13へ送信する。

[0099] 取得部21は、管理装置13から送信された、走行レーン2ごとのレーン速度に関するレーン速度情報および走行レーン2ごとの通行料金に関する料金情報を取得し、取得したレーン速度情報および料金情報を処理部22へ出力する。

- [0100] 処理部 2 2 は、取得部 2 1 から受けたレーン速度情報および料金情報の内容を車両 3 におけるモニタに表示するための画面情報を作成し、作成した画面情報を表示処理部 2 6 へ出力する。
- [0101] 表示処理部 2 6 は、取得部 2 1 によって取得されたレーン速度情報の内容を表示する処理を行う。具体的には、表示処理部 2 6 は、処理部 2 2 から受けた画面情報の内容をモニタに表示する処理を行う。
- [0102] 処理部 2 2 は、取得部 2 1 から受けたレーン速度情報および速度入力情報に基づいて、車両 3 が走行すべき走行レーン 2 を決定する。具体的には、処理部 2 2 は、取得部 2 1 から受けたレーン速度情報、速度入力情報、料金情報および料金入力情報に基づいて、車両 3 が走行すべき走行レーン 2 を決定する。
- [0103] より具体的には、処理部 2 2 は、許容費用 T の範囲内で、希望走行速度 S または希望走行速度 S に近い速度においてできるだけ長い距離を車両 3 が走行できるように、車両 3 が走行すべき走行レーン 2 を決定する。
- [0104] 処理部 2 2 は、決定した走行レーン 2 を走行制御部 2 7 に通知する。走行制御部 2 7 は、処理部 2 2 からの通知が示す走行レーン 2 へ車両 3 を移動させる。なお、車載装置 1 1 は、走行制御部 2 7 を備えない構成であってもよい。この場合、たとえば、走行制御部 2 7 は、車載装置 1 1 の外部に設けられる。
- [0105] 速度測定部 2 3 は、速度センサを含み、車両 3 の走行速度を測定する。測位部 2 4 は、たとえば GPS (Global Positioning System) モジュールを含み、車両 3 の位置を測定する。
- [0106] 処理部 2 2 は、速度測定部 2 3 による測定結果すなわち車両 3 の走行速度と、測位部 2 4 による測定結果すなわち車両 3 の位置情報とを取得する。処理部 2 2 は、取得した車両 3 の走行速度および車両 3 の位置情報の少なくともいずれか一方を、車両 3 の速度情報として送信部 2 5 へ出力する。走行情報は、上述のように、車両 3 の走行レーン 2 における走行速度および走行距離を判断可能な情報である。

- [0107] 送信部 2 5 は、処理部 2 2 から受けた走行情報を路側機 1 2 経由で管理装置 1 3 へ送信する。
- [0108] 図 6 は、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システムにおける管理装置の構成を示す図である。
- [0109] 図 6 を参照して、管理装置 1 3 は、取得部 4 1 と、処理部（作成部） 4 2 と、記憶部 4 3 と、算出部 4 4 と、送信部 4 5 とを備える。
- [0110] 記憶部 4 3 は、処理部 4 2 によって作成されたレーン速度情報および料金情報を記憶している。
- [0111] 取得部 4 1 は、車載装置 1 1 から送信された情報要求 R を取得して、取得した情報要求 R を処理部 4 2 へ出力する。
- [0112] 処理部 4 2 は、取得部 4 1 から情報要求 R を受けると、記憶部 4 3 からレーン速度情報および料金情報を取得して、取得したレーン速度情報および料金情報を送信部 4 5 へ出力する。
- [0113] 送信部 4 5 は、処理部 4 2 から受けたレーン速度情報および料金情報を、情報要求 R の送信元の車載装置 1 1 へ送信する。
- [0114] また、取得部 4 1 は、たとえば、車両 3 の車載装置 1 1 から送信された各車両 3 の走行情報を取得して、取得した走行情報を処理部 4 2 および算出部 4 4 へ出力する。
- [0115] 処理部 4 2 は、取得部 4 1 から受けた各走行情報に基づいて、記憶部 4 3 が記憶しているレーン速度情報を更新する。
- [0116] 具体的には、たとえば、処理部 4 2 は、車両 3 の走行情報から当該車両 3 の走行レーン 2 を判断し、走行速度を算出する。処理部 4 2 は、算出した各車両 3 の走行速度を走行レーン 2 ごとに集計し、その集計結果に基づいて、新たなレーン速度情報を作成する。
- [0117] たとえば、処理部 4 2 は、走行レーン 2 における各車両 3 の走行速度の平均値が当該走行レーン 2 のレーン速度の範囲に含まれるように、新たなレーン速度情報を作成する。そして、処理部 4 2 は、作成したレーン速度情報を記憶部 4 3 にたとえば上書き保存する。

- [0118] なお、処理部42は、複数の車両3の走行情報に基づいて速度情報を作成する構成に限らず、1台の車両3の走行情報に基づいてレーン速度情報を作成する構成であってもよい。
- [0119] 算出部44は、取得部41から受けた車両3の走行情報と記憶部43が記憶する料金情報とに基づいて、当該車両3の通行料金を算出する。
- [0120] 具体的には、たとえば、算出部44は、車両3が走行した走行レーン2と当該走行レーン2における車両3の走行距離とを走行情報から算出する。算出部44は、通行料金情報が示す走行レーン2に対応する単位距離当たりの通行料金と、当該走行レーン2における車両3走行距離との積を、車両3の通行料金として算出する。算出部44は、車両3が車線変更を行ったことにより複数の走行レーン2を走行した場合、各走行レーン2の通行料金を算出する。
- [0121] 算出部44は、算出した通行料金を示す請求料金情報を作成し、作成した請求料金情報を送信部45へ出力する。
- [0122] 送信部45は、算出部44から受けた請求料金情報を、対応する車両3の車載装置11へ送信する。
- [0123] なお、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システム101では、車載装置11が車両3に走行させる走行レーン2を決定する構成であるとしたが、これに限定するものではない。たとえば、車両3の搭乗者が、モニタに表示されたレーン速度および料金情報の内容を確認して、車両3にどの走行レーン2を走行させるかを決定してもよい。たとえば、搭乗者は、自己が決定した走行レーン2を操作部20に入力する。処理部22は、搭乗者の操作部20への入力内容を取得部21経由で取得し、取得した当該入力内容が示す走行レーン2へ車両3を移動させるための処理を行う。
- [0124] 具体的には、処理部22は、当該入力内容が示す走行レーン2を、車両3が走行すべき走行レーン2として、走行制御部27に通知する。走行制御部27は、処理部22から通知された走行レーン2へ車両3を移動させる。
- [0125] また、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システム101では、走行

レーン2ごとにレーン速度が規定されるところだが、これに限定するものではない。たとえば、各走行レーン2のレーン速度は共通であってもよい。この場合、車両走行管理システム101は、たとえば、図2に示すステップS12～S22、S26の動作を行うための構成を備えなくてもよい。

[0126] また、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システム101では、車載装置11は、管理装置13から受信したレーン速度情報および料金情報の内容をモニタに表示する処理を行う構成であるとしたが、これに限定するものではない。たとえば、車載装置11は、レーン速度情報および料金情報の内容をモニタに表示する処理を行わない構成であってもよいし、レーン速度情報および料金情報のうち、いずれか一方の内容をモニタに表示する処理を行う構成であってもよい。

[0127] また、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システム101では、走行レーン2ごとに通行料金が規定されるところだが、これに限定するものではない。たとえば、各走行レーン2の通行料金は共通であってもよい。この場合、車両走行管理システム101は、たとえば、図2に示すステップS24～S32の動作を行うための構成を備えなくてもよい。

[0128] また、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システム101では、レーン速度情報において、レーン速度はある程度の範囲を有するとしたが、これに限定するものではない。たとえば、レーン速度情報において、レーン速度は、対象の走行レーン2において許容される最高速度であってもよい。

[0129] また、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システム101では、車載装置11は、通行料金を示す料金情報および許容費用Tを示す料金入力情報に基づいて、車両3が走行すべき走行レーン2を決定する構成であるとしたが、これに限定するものではない。具体的には、車載装置11は、レーン速度情報および速度入力情報に基づき、かつ、料金情報および料金入力情報に基づかずに、車両3が走行すべき走行レーン2を決定する構成であってもよい。この場合、たとえば、車載装置11は、図2に示すステップS12の動作において、搭乗者から許容費用Tの入力を受けない構成であってもよい。

また、車載装置 11 は、たとえば、図 2 に示すステップ S 20 において、管理装置 13 から料金情報を受信しない構成であってもよい。

[0130] また、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システム 101 では、車載装置 11 は、走行情報を管理装置 13 へ送信する構成であるとしたが、これに限定するものではない。車載装置 11 は、走行情報を送信しない構成であってもよい。具体的には、たとえば、車載装置 11 は、送信部 25 を備えない構成であってもよい。

[0131] また、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システム 101 では、車載装置 11 が、車両 3 が走行すべき走行レーン 2 を決定する構成であるとしたが、これに限定するものではない。具体的には、たとえば、車両 3 の搭乗者が、レーン速度情報および料金情報の内容に基づいて、車両 3 に走行させる走行レーン 2 を決定する構成であってもよい。

[0132] また、たとえば、搭乗者は、レーン速度情報の内容に基づいて、かつ料金情報の内容に基づかずに、車両 3 に走行させる走行レーン 2 を決定してもよい。この場合、車載装置 11 は、たとえば、図 2 に示すステップ S 12 の動作において、搭乗者から許容費用 T の入力を受けない構成であってもよい。また、車載装置 11 は、たとえば、図 2 に示すステップ S 16 の動作において、管理装置 13 から料金情報を受信しない構成であってもよい。また、車載装置 11 は、車両 3 におけるモニタにレーン速度情報の内容を表示する処理を行い、かつ料金情報の内容を表示する処理を行わない構成であってもよい。このように、搭乗者が車両 3 に走行させる走行レーン 2 を決定する構成であっても、車両の走行速度が走行レーンごとに規定されるような場合において、搭乗者の希望に沿った車両の走行を実現するという本発明の目的を達成することができる。

[0133] ところで、今後、複数の走行レーンを含む道路において、車両の走行速度が走行レーンごとに規定されることが想定される。このような場合において、搭乗者の希望に沿って車両を自動走行させる技術が望まれる。

[0134] これに対して、本発明の実施の形態に係る車載装置では、取得部 21 は、

複数の走行レーン2を含む道路における走行レーン2ごとの車両3の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報、および車両3の走行速度に関する車両3の搭乗者からの入力内容を示す速度入力情報を取得する。処理部22は、取得部21によって取得されたレーン速度情報および速度入力情報に基づいて、車両3が走行すべき走行レーン2を決定する。

[0135] このような構成により、たとえば、搭乗者の希望する速度で車両3を走行させることが可能な走行レーン2へ車両3を移動させることができる。

[0136] したがって、本発明の実施の形態に係る車載装置では、車両3の走行速度が走行レーン2ごとに規定されるような場合において、搭乗者の希望に沿った車両3の走行を実現することができる。

[0137] また、本発明の実施の形態に係る車両走行管理システムでは、レーン速度情報において、走行レーン2ごとにレーン速度の範囲が異なる。

[0138] このような構成により、レーン速度が範囲で規定されるような交通システムにおいて、搭乗者の目的に応じた速度の走行レーン2を選択し、選択した走行レーン2へ車両3を移動させることができる。

[0139] また、本発明の第1の実施の形態に係る車載装置では、取得部21は、さらに、走行レーン2ごとの通行料金に関する料金情報を取得する。料金情報において、走行レーン2ごとに通行料金が異なる。

[0140] このような構成により、走行レーン2ごとに通行料金が異なるような場合において、たとえば費用を考慮した走行レーン2の選択を行うことができる。

[0141] また、本発明の実施の形態に係る車載装置では、取得部21は、さらに、車両3の通行料金に関する車両3の搭乗者からの入力内容を示す料金入力情報を取得する。処理部22は、取得部21によって取得された料金入力情報にさらに基づいて、車両3が走行すべき走行レーン2を決定する。

[0142] このような構成により、たとえば、搭乗者が許容可能な費用の範囲内で搭乗者の希望に沿った走行ができるように、走行レーン2を選択することができる。

- [0143] また、本発明の実施の形態に係る車載装置では、送信部 25 は、車両 3 の走行した走行レーン 2 と当該走行レーン 2 における車両 3 の走行速度とを判断可能な走行情報を送信する。
- [0144] このような構成により、車両 3 が走行した走行レーン 2 および走行速度の実績値に基づいて、たとえば車両 3 に対する課金額の算出が可能となる。
- [0145] また、本発明の実施の形態に係る車載装置では、送信部 25 は、車両 3 の走行した走行レーン 2 と当該走行レーン 2 における車両 3 の走行距離とを判断可能な走行情報を送信する。
- [0146] このような構成により、車両 3 が走行した走行レーン 2 および走行距離に基づいて、たとえば車両 3 に対する課金額の算出が可能となる。
- [0147] また、本発明の実施の形態に係る車載装置では、取得部 21 は、複数の走行レーン 2 を含む道路における走行レーン 2 ごとの車両 3 の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を取得する。表示処理部 26 は、取得部 21 によって取得されたレーン速度情報の内容を表示する処理を行う。
- [0148] このような構成により、たとえば、搭乗者が、規定された走行レーン 2 ごとの速度を確認し、どの走行レーン 2 を自己の車両 3 に走行させるかを選択することができる。
- [0149] したがって、本発明の実施の形態に係る車載装置では、車両 3 の走行速度が走行レーン 2 ごとに規定されるような場合において、搭乗者の希望に沿った車両 3 の走行を実現することができる。
- [0150] また、本発明の実施の形態に係る管理装置では、処理部 42 は、複数の走行レーン 2 を含む道路における走行レーン 2 ごとの車両 3 の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を作成する。送信部 45 は、処理部 42 によって作成されたレーン速度情報を車両 3 に搭載された車載装置へ送信する。
- [0151] このように、レーン速度を車両 3 側に通知する構成により、車両 3 において、走行すべき走行レーン 2 を適切に選択することができる。



[0152] したがって、本発明の実施の形態に係る管理装置では、車両3の走行速度が走行レーン2ごとに規定されるような場合において、搭乗者の希望に沿った車両3の走行を実現することができる。

[0153] また、本発明の実施の形態に係る管理装置では、取得部41は、車両3の走行した走行レーン2および走行レーン2における走行速度を判断可能な走行情報を1または複数の車載装置から取得する。処理部42は、取得部41によって取得された走行情報に基づいてレーン速度情報を作成する。

[0154] このような構成により、たとえば、複数の車両3の実際の走行速度に基づいて決定したレーン速度を、走行レーン2を選択する前の車両3に通知することができるため、車両3において、走行すべき走行レーン2をより正しく選択することができる。

[0155] 上記実施の形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記説明ではなく請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

[0156] 以上の説明は、以下に付記する特徴を含む。

[0157] [付記1]

車両に搭載される車載装置であって、

複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報、および前記車両の走行速度に関する前記車両の搭乗者からの入力内容を示す速度入力情報を取得する取得部と、

前記取得部によって取得された前記レーン速度情報および前記速度入力情報に基づいて、前記車両が走行すべき前記走行レーンを決定し、決定した前記走行レーンを前記車両の自動走行に関する処理を行う走行制御部へ通知する、車載装置。

[0158] [付記2]

車両に搭載される車載装置であって、

複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を取得する取得部と、

前記取得部によって取得された前記レーン速度情報の内容を表示する処理を行う表示処理部と、

前記車両の搭乗者による前記走行レーンを指定する入力内容を取得して、取得した前記入力内容の示す前記走行レーンへ前記車両を移動させるための処理を行う処理部とを備える、車載装置。

[0159] [付記3]

複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を作成する作成部と、

前記作成部によって作成された前記レーン速度情報を前記車両に搭載された車載装置へ送信する送信部とを備え、

前記車載機は、前記レーン速度情報に基づいて、自己の前記車両が走行すべき前記走行レーンを決定する、管理装置。

### 符号の説明

- [0160]
- 1 道路
  - 2 走行レーン
  - 3 車両
  - 1 1 車載装置
  - 1 2 路側機
  - 1 3 管理装置
  - 2 0 操作部
  - 2 1, 4 1 取得部
  - 2 2, 4 2 処理部
  - 2 3 速度測定部
  - 2 4 測位部
  - 2 5, 4 5 送信部

2 6 表示処理部

2 7 走行制御部

4 3 記憶部

4 4 算出部

1 0 1 車両走行管理システム

## 請求の範囲

- [請求項1] 車両に搭載される車載装置であって、  
複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報、および前記車両の走行速度に関する前記車両の搭乗者からの入力内容を示す速度入力情報を取得する取得部と、  
前記取得部によって取得された前記レーン速度情報および前記速度入力情報に基づいて、前記車両が走行すべき前記走行レーンを決定する決定部とを備える、車載装置。
- [請求項2] 前記レーン速度情報において、前記走行レーンごとに前記レーン速度の範囲が異なる、請求項1に記載の車載装置。
- [請求項3] 前記取得部は、さらに、前記走行レーンごとの通行料金に関する料金情報を取得し、  
前記料金情報において、前記走行レーンごとに通行料金が異なる、請求項1または請求項2に記載の車載装置。
- [請求項4] 前記取得部は、さらに、前記車両の通行料金に関する前記搭乗者からの入力内容を示す料金入力情報を取得し、  
前記決定部は、前記取得部によって取得された前記料金入力情報にさらに基づいて前記走行レーンを決定する、請求項3に記載の車載装置。
- [請求項5] 前記車載装置は、さらに、  
前記車両が走行した前記走行レーンである自転車走行レーンと前記自転車走行レーンにおいて前記車両が走行した速度とを判断可能な走行情報を送信する送信部を備える、請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の車載装置。
- [請求項6] 前記車載装置は、さらに、  
前記車両が走行した前記走行レーンである自転車走行レーンと前記自転車走行レーンにおいて前記車両が走行した距離とを判断可能な走行情報

報を送信する送信部を備える、請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の車載装置。

[請求項7] 車両に搭載される車載装置であって、  
複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を取得する取得部と、  
前記取得部によって取得された前記レーン速度情報の内容を表示する処理を行う表示処理部とを備える、車載装置。

[請求項8] 複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を作成する作成部と、  
前記作成部によって作成された前記レーン速度情報を前記車両に搭載された車載装置へ送信する送信部とを備える、管理装置。

[請求項9] 前記管理装置は、さらに、  
前記車両が走行した前記走行レーンである自転車走行レーンと前記自転車走行レーンにおいて前記車両が走行した速度とを判断可能な走行情報を1または複数の前記車載装置から取得する取得部を備え、  
前記作成部は、前記取得部によって取得された前記走行情報に基づいて前記レーン速度情報を作成する、請求項8に記載の管理装置。

[請求項10] 車両に搭載される車載装置における管理方法であって、  
複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報、および前記車両の走行速度に関する前記車両の搭乗者からの入力内容を示す速度入力情報を取得するステップと、  
取得した前記レーン速度情報および前記速度入力情報に基づいて、前記車両が走行すべき前記走行レーンを決定するステップとを含む、管理方法。

[請求項11] 車両に搭載される車載装置における管理方法であって、

複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を取得するステップと、

取得した前記レーン速度情報の内容を表示する処理を行うステップとを含む、管理方法。

[請求項12] 管理装置における管理方法であって、

複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を作成するステップと、

作成した前記レーン速度情報を前記車両に搭載された車載装置へ送信するステップとを含む、管理方法。

[請求項13] 車両に搭載される車載装置において用いられる管理プログラムであって、コンピュータを、

複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報、および前記車両の走行速度に関する前記車両の搭乗者からの入力内容を示す速度入力情報を取得する取得部と、

前記取得部によって取得された前記レーン速度情報および前記速度入力情報に基づいて、前記車両が走行すべき前記走行レーンを決定する決定部、

として機能させるための、管理プログラム。

[請求項14] 車両に搭載される車載装置において用いられる管理プログラムであって、コンピュータを、

複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの前記車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を取得する取得部と、

前記取得部によって取得された前記レーン速度情報の内容を表示する処理を行う表示処理部、

として機能させるための、管理プログラム。

[請求項15]

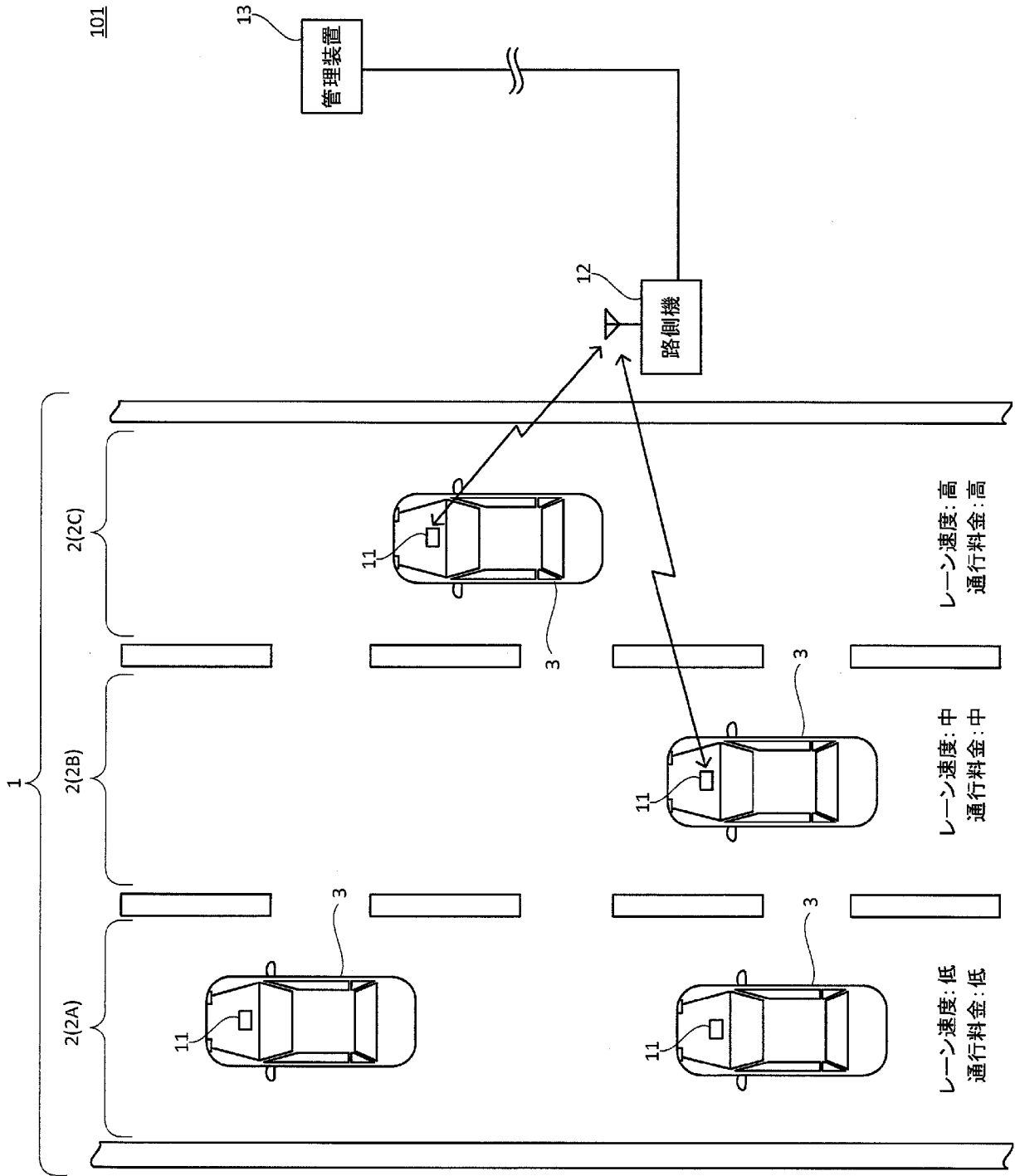
管理装置において用いられる管理プログラムであって、コンピュータを、

複数の走行レーンを含む道路における前記走行レーンごとの車両の走行可能な速度であるレーン速度に関するレーン速度情報を作成する作成部と、

前記作成部によって作成された前記レーン速度情報を前記車両に搭載された車載装置へ送信する送信部、

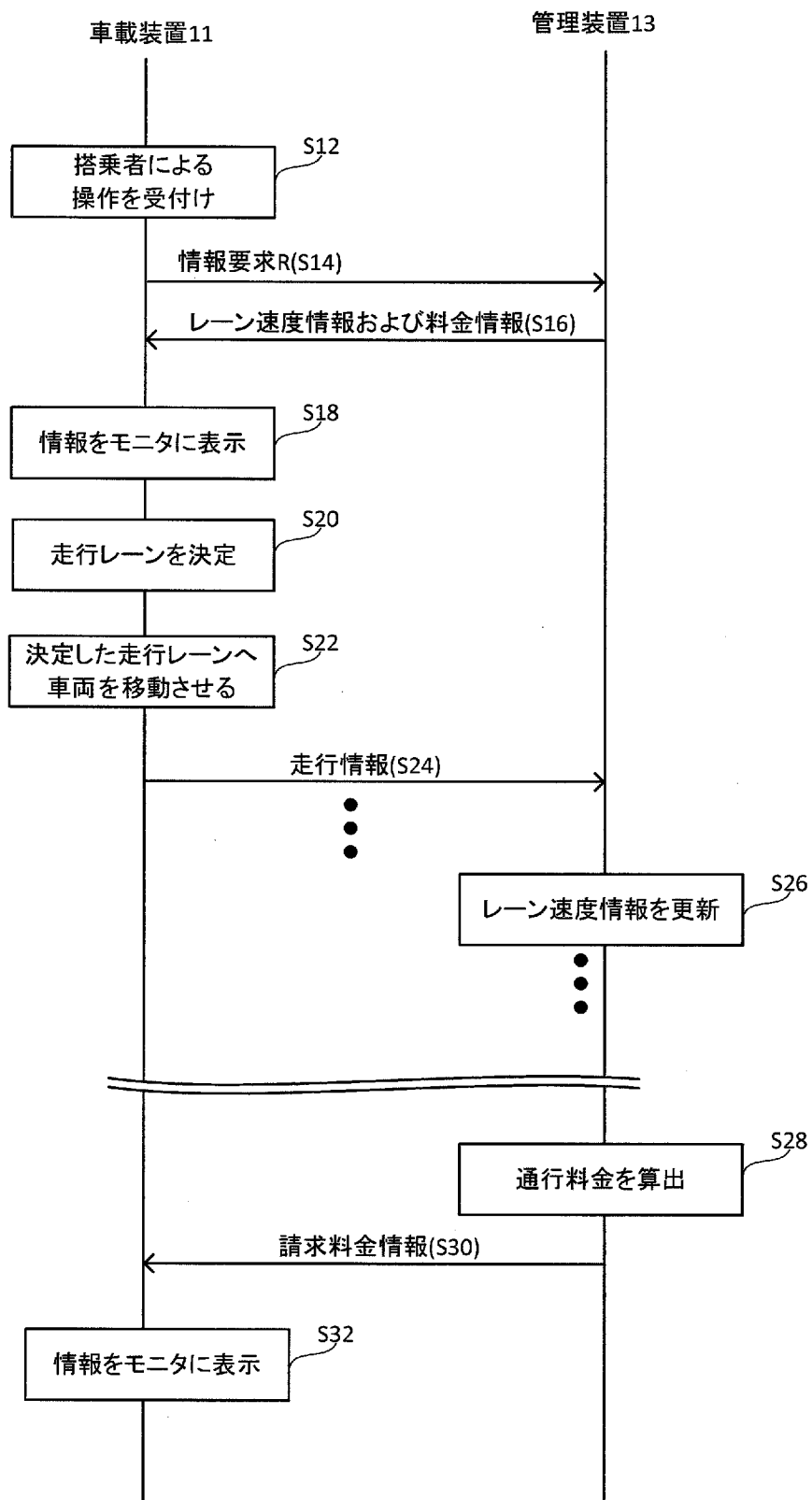
として機能させるための、管理プログラム。

[図1]





[図2]



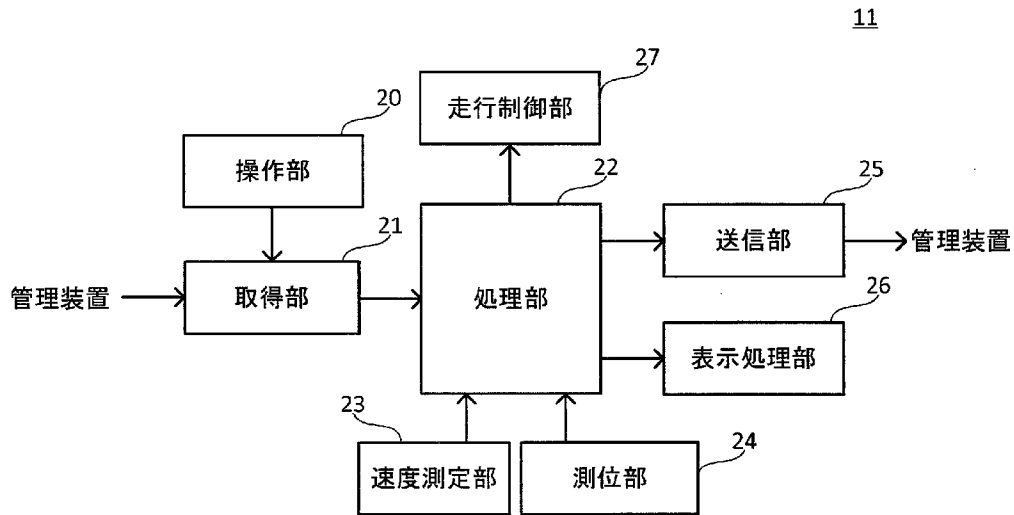
[図3]

走行レーン	2A	2B	2C
レーン速度	30km/h~40km/h	40km/h~50km/h	50km/h~60km/h

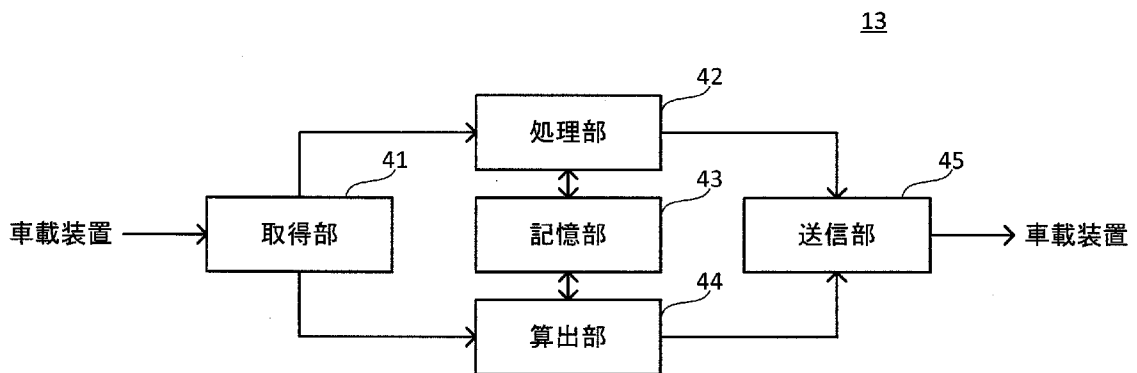
[図4]

走行レーン	2A	2B	2C
通行料金	10円/km	20円/km	30円/km

[図5]



[図6]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/026800

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> G01C21/26(2006.01)i, G08G1/09(2006.01)i, G08G1/16(2006.01)i, G09B29/00(2006.01)i, G09B29/10(2006.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G01C21/26, G08G1/09, G08G1/16, G09B29/00, G09B29/10  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)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	WO 2008/126176 A1 (Pioneer Corp.), 23 October 2008 (23.10.2008), paragraphs [0014] to [0020], [0071] (Family: none)	1-2, 7-8, 10-15 3-6, 9
Y	JP 2009-187166 A (Denso Corp.), 20 August 2009 (20.08.2009), paragraphs [0029], [0051]; fig. 6 & US 2009/0195411 A1 paragraphs [0021], [0029]; fig. 6	1-2, 7-8, 10-15
Y	JP 2003-252130 A (Denso Corp.), 10 September 2003 (10.09.2003), paragraphs [0039] to [0050] & US 2003/0167112 A1 paragraphs [0050] to [0059]	1-2, 7-8, 10-15
<input 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 "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 05 September 2017 (05.09.17)		Date of mailing of the international search report 19 September 2017 (19.09.17)
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, G08G1/09(2006.01)i, G08G1/16(2006.01)i, G09B29/00(2006.01)i, G09B29/10(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, G08G1/09, G08G1/16, G09B29/00, G09B29/10		
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
Y	WO 2008/126176 A1（パイオニア株式会社）2008.10.23, 0014 段落-0020 段落, 0071 段落（ファミリーなし）	1-2, 7-8, 10-15
A		3-6, 9
Y	JP 2009-187166 A（株式会社デンソー）2009.08.20, 0029 段落, 0051 段落, 図6 & US 2009/0195411 A1 0021 段落, 0029 段落, FIG. 6	1-2, 7-8, 10-15
Y	JP 2003-252130 A（株式会社デンソー）2003.09.10, 0039 段落-0050 段落 & US 2003/0167112 A1 0050 段落-0059 段落	1-2, 7-8, 10-15
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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	05.09.2017	国際調査報告の発送日
		19.09.2017
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 電話番号 03-3581-1101 内線 3316	3H 3725