

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-33501
(P2016-33501A)

(43) 公開日 平成28年3月10日 (2016. 3. 10)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G01C 21/26 (2006.01)	G01C 21/26 C	2C032
G06Q 30/02 (2012.01)	G06Q 30/02 150	2F129
G06F 17/30 (2006.01)	G06F 17/30 340B	
G09B 29/10 (2006.01)	G09B 29/10 A	
G09B 29/00 (2006.01)	G09B 29/00 F	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-156945 (P2014-156945)
(22) 出願日 平成26年7月31日 (2014. 7. 31)

(71) 出願人 000003207
トヨタ自動車株式会社
愛知県豊田市トヨタ町1番地
(74) 代理人 100107766
弁理士 伊東 忠重
(74) 代理人 100070150
弁理士 伊東 忠彦
(72) 発明者 井上 淳
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
Fターム(参考) 2C032 HB22 HB25 HC08 HC27 HD03
HD07
2F129 AA03 BB03 CC07 DD39 EE02
EE43 EE52 EE87 FF02 FF20
FF69 HH02 HH05 HH13

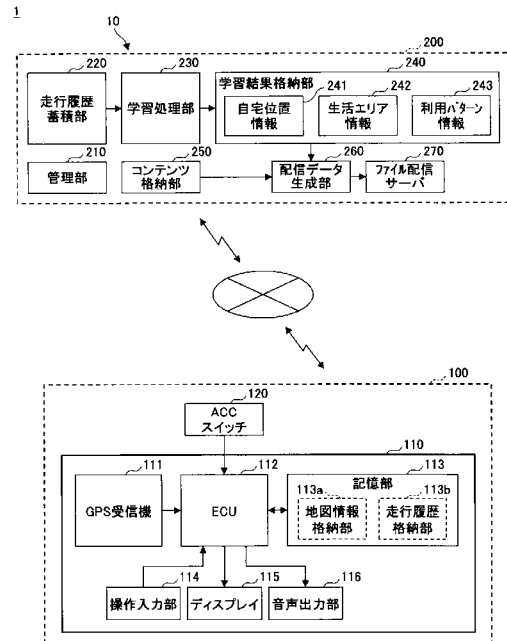
(54) 【発明の名称】 車両用情報提供装置

(57) 【要約】

【課題】車両の利用シーンに応じて、提供する情報を変更することが可能な車両用情報提供装置を提供すること。

【解決手段】車両の走行履歴を記憶する走行履歴蓄積部と、前記車両のユーザの生活エリアを設定する生活エリア設定部と、前記走行履歴蓄積部に記憶された走行履歴に基づき前記車両の利用パターンを分析すると共に、前記分析に基づき、時間帯と曜日を含む時間要素、出発地、目的地、及び走行経路を含む前記車両の利用状態に対応して、層別した前記車両の所定の利用シーンを割り当てる利用パターン分析部と、前記車両のユーザに情報提供を行う情報提供部であって、前記車両が前記生活エリア内に存在するか否か、及び、前記利用パターン分析部により割り当てられた前記所定の利用シーンに基づき、提供する情報を変更する情報提供部を備える。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の走行履歴を記憶する走行履歴蓄積部と、
 前記車両のユーザの生活エリアを設定する生活エリア設定部と
 前記走行履歴蓄積部に記憶された走行履歴に基づき前記車両の利用パターンを分析すると共に、前記分析に基づき、時間帯と曜日を含む時間要素、出発地、目的地、及び走行経路を含む前記車両の利用状態に対応して、層別した前記車両の所定の利用シーンを割り当てる利用パターン分析部と、
 前記車両のユーザに情報提供を行う情報提供部であって、前記車両が前記生活エリア内に存在するか否か、及び、前記利用パターン分析部により割り当てられた前記所定の利用シーンに基づき、提供する情報を変更する情報提供部を備える、
 車両用情報提供装置。

10

【請求項 2】

前記走行履歴蓄積部に記憶された走行履歴に基づいて、前記車両が過去に向かった目的地を抽出する目的地抽出部を備え、
 前記生活エリア設定部は、
 前記車両のユーザの自宅位置、前記目的地抽出部により抽出された目的地、及び、当該目的地に至るまでに走行した走行経路に基づき、前記生活エリアを設定する、
 請求項 1 に記載の車両用情報提供装置。

20

【請求項 3】

前記走行履歴蓄積部に記憶された走行履歴に基づき、前記自宅位置を抽出する自宅位置抽出部であって、前記目的地抽出部により抽出された各目的地における前記車両の駐車時間と前記目的地抽出部により抽出された各目的地への到達回数に基づき、前記目的地抽出部により抽出された目的地の中から前記自宅位置を抽出する自宅位置抽出部を備える、
 請求項 2 に記載の車両用情報提供装置。

【請求項 4】

前記情報提供部は、
 前記車両が前記生活エリア内に存在し、かつ、前記利用パターン分析部により前記所定の利用シーンとして、ユーザの通勤又は通学中に対応する利用シーンが割り当てられた場合、前記提供する情報に広告情報を含めない、
 請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の車両用情報提供装置。

30

【請求項 5】

前記情報提供部は、
 前記車両が前記生活エリア内に存在し、かつ、前記利用パターン分析部により前記所定の利用シーンとして、ユーザの自由時間での利用に対応する利用シーンが割り当てられた場合、前記提供する情報におけるお得情報の優先度を引き上げる、
 請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の車両用情報提供装置。

【請求項 6】

前記情報提供部は、
 前記車両が前記生活エリア外に存在する場合、前記提供する情報における観光情報の優先度を引き上げる、
 請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の車両用情報提供装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示装置や音声出力装置を用いて、車両のユーザ（搭乗者）に情報提供を行う車両用情報提供装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、車両がユーザの生活エリア内に存在するか否かに応じて、車載装置に配信する情

50

報を変更する情報配信システムが知られている（例えば、特許文献1）。これにより、車両がユーザの生活エリア内に存在するか否かに応じて、車載装置により車両のユーザに提供される情報が変更される。

【0003】

特許文献1では、車載装置がユーザの生活エリア内に存在する場合は、季節情報（走行中のエリア付近のバーゲン情報等）を提供し、生活エリア外に存在する場合は、観光情報を提供することが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

10

【特許文献1】特開2011-022756号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1では、車載装置がユーザの生活エリア内に存在する場合は、提供される情報が変更されないため、車両の利用シーンによっては問題が生じるおそれがある。

【0006】

例えば、特許文献1では、車載装置がユーザの生活エリア内に存在する場合は、バーゲン情報等が提供されるが、ユーザが通勤のために車両を利用している場面では、バーゲン情報等は、ユーザにとって必要のない情報であるおそれがある。また、不必要な情報が配信され、自動的にユーザに提供されることによりユーザに煩わしさを与えるおそれがある。

20

【0007】

そこで、上記問題に鑑み、車両の利用シーンに応じて、提供する情報を変更することが可能な車両用情報提供装置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】

【0008】

上記の問題を解決するため、一実施形態において、車両用情報提供装置は、
車両の走行履歴を記憶する走行履歴蓄積部と、
前記車両のユーザの生活エリアを設定する生活エリア設定部と

30

前記走行履歴蓄積部に記憶された走行履歴に基づき前記車両の利用パターンを分析すると共に、前記分析に基づき、時間帯と曜日を含む時間要素、出発地、目的地、及び走行経路を含む前記車両の利用状態に対応して、層別した前記車両の所定の利用シーンを割り当てる利用パターン分析部と、

前記車両のユーザに情報提供を行う情報提供部であって、前記車両が前記生活エリア内に存在するか否か、及び、前記利用パターン分析部により割り当てられた前記所定の利用シーンに基づき、提供する情報を変更する情報提供部を備える。

【発明の効果】

【0009】

上記実施形態により、車両の利用シーンに応じて、提供する情報を変更することが可能な車両用情報提供装置を提供することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本実施形態に係る情報提供装置を含む情報配信システムの構成の一例を示すブロック図である。

【図2】ディスプレイにおすすめ情報が表示される態様を表す図である。

【図3】情報提供装置（学習処理部）による車両のユーザの自宅位置を抽出（推定）する処理の一例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

50

以下、図面を参照して発明を実施するための形態について説明する。

【0012】

図1は、本実施形態に係る情報提供装置10を含む情報配信システム1の構成の一例を示すブロック図である。

【0013】

本実施形態に係る情報提供装置10は、後述する車両100、情報センタ200に跨って情報配信システム1に実装され、車両100の走行履歴に基づき車両100の利用パターンを分析すると共に、分析結果に基づき車両100のユーザに提供する情報を変更する。

【0014】

情報配信システム1は、複数の車両100と情報センタ200等を含んで構成され、情報センタ200から各車両100への情報配信を行うことにより、車載機110を介した車両100のユーザへの情報提供を実行する。特に、本実施形態に係る情報配信システム1では、情報センタ200が車両100のユーザにとって有益と考えられるおすすめ情報を自動的に車両100へ配信する。以下の説明では、簡単のため、1台の車両100と情報センタ200との関係を中心に説明を行う。

【0015】

なお、「おすすめ情報」は、広告情報、お得情報（限定商品・サービス情報、バーゲン情報、無料・割引情報、各種キャンペーン情報等）、観光情報（観光スポット情報（例えば、走行中の地域の観光スポット、名所等）、ホテル・宿情報等）、レジャー情報（レジャー施設情報、アミューズメント施設情報等）、ニュース等を含んでよい。

【0016】

車両100は、情報センタ200から配信される情報に基づき具体的にユーザへの情報提供を実行する車載機110とACC（アクセサリ）スイッチ120等を含んで構成される。

【0017】

車載機110は、例えば、携帯電話網等の無線ネットワークを介して、情報センタ200と双方向に通信可能に構成され、GPS（Global Positioning System）受信機111、ECU112、記憶部113、操作入力部114、ディスプレイ115、音声出力部116等を含む。

【0018】

GPS受信機111は、車両100の位置を検出する位置検出手段である。GPS受信機111は、上空にある数個（例えば、4個）のGPS衛星から受信したGPS信号に基づき、車両100の位置（経度、緯度）を算出し、ECU112に送信する。

【0019】

ECU112は、車載機110における主たる制御手段であり、例えば、マイクロコンピュータ等により構成され、ROMに格納されたプログラムをCPU上で実行することにより各種制御処理を実行してよい。例えば、ECU112は、後述する地図情報格納部113aに記憶された地図情報に基づき、GPS受信機111により算出された車両100の現在位置付近の地図（画面）をディスプレイ115に表示させる処理を実行する。また、ECU112は、情報センタ200から配信されたおすすめ情報をディスプレイ115に表示させる処理（ディスプレイ115への表示によりおすすめ情報を車両100のユーザに提供する処理）を実行する。併せて、ECU112は、情報センタ200から配信されたおすすめ情報を音声出力部116からの音声出力により提供する処理を実行してよい。

【0020】

なお、おすすめ情報のディスプレイ115への表示方法は、例えば、文字のみによる方法であってもよいし、写真等の画像（動画含む）による方法であってもよいし、両方を含むものであってもよい。

【0021】

図2は、ディスプレイ115におすすめ情報が表示される態様を表す図である。図2(a)は、車両100の走行中におけるディスプレイ115の画面表示の一例を示す図であり、図2(b)は、車両100の停車中におけるディスプレイ115の画面表示の一例を示す図である。

【0022】

なお、図2(a)、(b)の何れの場合も既に車載機110が情報センタ200から配信されたおすすめ情報を受信済である。

【0023】

図2(a)を参照するに、車両100が走行している場合、ディスプレイ115には、現在走行中のエリアの地図画面上に車両100の現在位置を示す矢印形状の図形が示され、おすすめ情報は表示されない。

10

【0024】

一方、図2(b)を参照するに、車両100が信号等により停車中の場合、ディスプレイ115には、地図にオーバーレイしておすすめ情報PVが画面の右側領域に表示される。

【0025】

このように、おすすめ情報は、車両100の停車中にディスプレイ115に表示され、車両100のユーザによる運転に支障が出ないようにしている。

【0026】

なお、図2(a)に示すとおり、車両100の走行中において、おすすめ情報はディスプレイ115に表示されないが、音声出力部116からの音声出力によるおすすめ情報の提供は、車両100の走行中に行われてもよい。

20

【0027】

また、ECU112は、車両100が情報センタ200からおすすめ情報を受信後、所定期間経過すると、ディスプレイ115への当該おすすめ情報の表示を停止してよい。また、ECU112は、おすすめ情報の種類、鮮度等に応じて、ディスプレイ115へのおすすめ情報の表示を停止するタイミングを変更してよい。例えば、おすすめ情報が現在走行中のエリアの施設に関する情報であれば、当該施設からの距離が所定以上離れた時点で、当該おすすめ情報の表示を停止してよい。

【0028】

30

また、ECU112は、車両100の走行履歴情報(車両100の各トリップにおける走行状態に関する情報)を走行履歴格納部113bに格納する(記憶させる)処理を実行する。例えば、ECU112は、所定時間毎に、GPS受信機111から受信した車両100の位置情報(走行位置情報)をその時点の時刻と関連付けて、走行履歴格納部113bに格納する(記憶させる)。また、ECU112は、車両100の駐車位置として、ACC-ON時点及びACC-OFF時点の車両100の位置(ACC-ON位置、ACC-OFF位置)を各時点の時刻と関連付けて、走行履歴格納部113bに格納する(記憶させる)。

【0029】

なお、「トリップ」とは、車両100が駐車位置から出発し、次の駐車位置に駐車されるまでの走行行程を意味し、本実施形態では、ACCスイッチ120がON(ACC-ON)されて、ACCスイッチ120がOFF(ACC-OFF)されるまでの走行行程を指す。

40

【0030】

また、ECU112は、所定のタイミングにおいて、走行履歴格納部113bに格納された車両100の走行履歴情報(車両100の走行位置情報、ACC-ON位置情報、ACC-OFF位置情報等)を情報センタ200に送信する処理を実行する。例えば、ECU112は、車両100がACC-ONされた際に、走行履歴格納部113bに格納された車両100の走行履歴情報を送信してよい。

【0031】

50

なお、ECU112は、情報センタ200が何れの車両100から送信された車両履歴情報であるかを判断するため、例えば、車載機110に固有のIDを走行履歴情報に含めて送信する。また、走行履歴情報には、車両100の走行位置情報、ACC-ON位置情報、ACC-OFF位置情報に加えて、例えば、車速情報等、車両100の走行状態に関する他の情報等が含まれてよい。また、ACC-ON位置情報及びACC-OFF位置情報は、車両100の駐車位置を表す情報の一例であり、他の情報（例えば、運転者がシートに着座しているか否かを検出する乗員センサの出力情報）であってもよい。

【0032】

記憶部113は、不揮発性の記憶手段であり、地図情報格納部113a、走行履歴格納部113b等を含む。

【0033】

地図情報格納部113aは、地図情報等を格納（記憶）する。

【0034】

なお、地図情報は、リンクの位置情報、リンクの道路種別（高速道路、一般道、細街路等の別）情報、ノード（リンク間の接点）の位置情報、ノードの種別情報、ノードとリンクとの接続関係の情報等を含んでよい。また、「リンク」は、地図上の道路を所定のルールにより細分化した区間を意味し、例えば、各信号間の区間や各分岐点（交差点）間の区間等であってもよい。また、各リンクは、対応する番号が付されることにより管理されてよい。

【0035】

走行履歴格納部113bは、車両100の走行履歴情報（車両100の各トリップにおける走行状態に関する情報）を格納（記憶）する。

【0036】

なお、走行履歴格納部113bに格納される走行履歴情報は、ECU112による情報センタ200への走行履歴情報の送信が完了する度に削除されてよい。

【0037】

なお、地図情報格納部113a、走行履歴格納部113bのいずれか一方は、記憶部113と異なる他の記憶手段に含まれてよい。

【0038】

操作入力部114は、車両100のユーザが車載機110を操作するための操作手段であり、例えば、機械式のボタン、ジョイスティック、タッチパッド（タッチパネル含む）等であってもよい。車両100のユーザは、操作入力部114からの操作入力によりディスプレイ115に表示されたおすすめ情報に含まれる施設に関するPOI情報を閲覧したり、施設自体を目的地として選択し、車載機110に経路案内を実行させたりしてよい。

【0039】

ディスプレイ115は、ECU112からの指令に基づき、所定の画像を表示する表示手段である。また、ディスプレイ115は、操作入力部114からの操作入力の内容やECU112による制御処理の結果を所定の画像として出力する出力手段である。

【0040】

なお、ディスプレイ115に表示される画像（画面）は、ECU112からの指令に基づき、ディスプレイ115内の処理装置により生成されてもよいし、ECU112内で生成されて、ディスプレイ115に送信されてもよい。

【0041】

音声出力部116は、ECU112からの指令に基づき、音声の出力を行う出力手段であり、例えば、車両100の室内に設けられたスピーカー等であってもよい。

【0042】

情報センタ200は、車両100から定期的に送信される走行履歴情報に基づき、車両100のユーザの生活エリアの設定、及び、車両100の利用パターン情報の生成を行うと共に、当該生活エリア及び利用パターン情報に基づき、車両100に配信するおすすめ情報の内容を決定（変更）する機能を有する。情報センタ200は、管理部210、走行

10

20

30

40

50

履歴蓄積部 220、学習処理部 230、学習結果格納部 240、コンテンツ格納部 250、配信データ生成部 260、ファイル配信サーバ 270等を含んで構成される。

【0043】

管理部 210は、情報センタ 200における各種処理を管理（統括して制御）する機能を有し、例えば、CPU、RAM、ROM、I/O等を含むコンピュータとして構成されてよい。

【0044】

特に、管理部 210は、後述する学習結果格納部 240内の自宅位置情報 241、生活エリア情報 242、利用パターン情報 243に基づき、車両 100に配信するおすすめ情報を決定（変更）すると共に、決定されたおすすめ情報を配信する処理を実行する。詳細については、後述する。

10

【0045】

なお、管理部 210における各種制御処理は、ROMに格納された各種プログラムをCPU上で実行することにより行われてよい。

【0046】

走行履歴蓄積部 220は、車両 100から情報センタ 200に所定のタイミングで送信される走行履歴情報（車両 100の走行位置情報、ACC-ON位置情報、ACC-OFF位置情報等）を蓄積する記憶手段である。

【0047】

学習処理部 230は、走行履歴蓄積部 220に蓄積された車両 100の走行履歴情報に基づき、車両 100の利用状況に関する学習データを生成する処理を実行する。

20

【0048】

なお、学習処理部 230は、所定の周期で（例えば、毎日午前 2 時になる度に）、学習データを生成する処理を実行してよい。また、学習処理部 230は、走行履歴蓄積部 220に車両 100の走行履歴情報が新たに記憶された後の所定のタイミングで、学習データを生成する処理を、実行してもよい。

【0049】

学習処理部 230は、学習データの一例として、車両 100のユーザの自宅位置情報、車両 100のユーザの生活エリア情報、及び、車両 100の利用シーン情報等を生成する。

30

【0050】

学習処理部 230による学習データの生成のために実行される処理は、一例として、（1）トリップデータ生成処理、（2）正規化処理、（3）目的地（出発地）抽出処理、（4）学習データ生成処理の 4 つの処理（工程）に分けることができる。

【0051】

（1）トリップデータ生成処理

学習処理部 230は、走行履歴蓄積部 220に蓄積された走行履歴情報を加工し、各トリップと関連付けたデータ（トリップデータ）を生成する。例えば、学習処理部 230は、各トリップに対して、対応する走行位置情報、ACC-ON位置情報、ACC-OFF位置情報を紐づけて、トリップデータを生成する。また、トリップデータにおける走行位置情報を走行経路に対応するリンク情報（例えば、リンク番号列等）に変換する。

40

【0052】

（2）正規化処理

学習処理部 230は、所定のルールに沿って、トリップデータを正規化する処理を実行する。例えば、学習処理部 230は、何等かの理由によりACC-ON位置情報又はACC-OFF位置情報が欠落しているトリップデータ、短時間の車庫入れに相当するトリップデータを学習データを生成するために利用するトリップデータから排除する。また、学習処理部 230は、短時間の立寄り（例えば、目的地への道程におけるコンビニでの買い物等）に相当するACC-OFF位置情報及びACC-ON位置情報に対応する前後の 2 つのトリップデータを繋げて、1 つのトリップデータとしてまとめる。

50

【 0 0 5 3 】

(3) 目的地 (出発地) 抽出処理

正規化された各トリップデータの ACC - OFF 位置 (又は、ACC - ON 位置)、即ち、車両 1 0 0 の駐車位置から車両 1 0 0 の目的地 (車両 1 0 0 が過去に向かった目的地) を抽出する処理を実行する。

【 0 0 5 4 】

なお、抽出される目的地は、裏を返せば、次回のトリップの出発地であるため、当該処理により抽出される目的地は、出発地でもある。以下の説明では、便宜的に、目的地が抽出される処理として説明する。

【 0 0 5 5 】

例えば、ACC - OFF 位置を含む所定範囲を目的地 (エリア) として抽出してよい。また、隣接する ACC - OFF 位置が複数存在する場合は、同一の目的地である可能性があるため、所定のルールに沿って、複数の ACC - OFF 位置を集約した目的地 (エリア) を設定してよい。

【 0 0 5 6 】

(4) 学習データ生成処理

学習処理部 2 3 0 は、生成されたトリップデータ (正規化されたトリップデータ含む) や抽出された目的地 (出発地) 等に基づき、学習データ (自宅位置情報、生活エリア情報、利用パターン情報) を生成する。

【 0 0 5 7 】

(4 - 1) 自宅位置情報生成処理 (自宅位置抽出処理)

学習処理部 2 3 0 は、トリップデータに基づき、抽出された目的地 (出発地) の中から車両 1 0 0 のユーザの自宅に相当する目的地を抽出 (推定) し、自宅位置情報を生成する。

【 0 0 5 8 】

図 3 は、学習処理部 2 3 0 による自宅位置抽出処理の一例を示すフローチャートである。

【 0 0 5 9 】

図 3 を参照するに、ステップ S 1 0 1 では、抽出された車両 1 0 0 の目的地の中から車両 1 0 0 のユーザの滞在時間 (合計)、即ち、車両 1 0 0 の駐車時間の合計が長い目的地を上位から複数 (本例では、上位 5 位まで) 抽出する。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 1 0 2 では、抽出された車両 1 0 0 の目的地の中から車両 1 0 0 のユーザの立寄り回数、即ち、到達した回数が多い目的地を上位から複数 (本例では、上位 5 位まで) 抽出する。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 1 0 3 では、車両 1 0 0 のユーザの滞在時間が 1 位の目的地 (最も滞在時間が長い目的地) と立寄り回数が 1 位の目的地 (最も立寄り回数が多い目的地) が同じ目的地か否かを判定する。同じ目的地である場合、ステップ S 1 0 4 に進み、同じ目的地でない場合、ステップ S 1 0 5 に進む。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 1 0 4 では、最も滞在時間が長い目的地 (= 立寄り回数が最も多い目的地) を自宅位置として抽出し、今回の処理を終了する。

【 0 0 6 3 】

一方、ステップ S 1 0 5 では、滞在時間及び立寄り回数のランキング上位 (本例では、上位 5 位まで) の各目的地に得点を付与し、得点評価により自宅を抽出する。具体的には、合計得点が最も高い目的地を自宅位置として抽出し、今回の処理を終了する。

【 0 0 6 4 】

例えば、学習処理部 2 3 0 は、滞在時間及び立寄り回数のランキング 1 位、2 位、3 位、4 位、及び、5 位の目的地に対して、それぞれ、1 0 点、6 点、4 点、2 点、及び、1

10

20

30

40

50

点を付与し、合計点が最も高い目的地を自宅位置として抽出してよい。また、得点を付与する際には、滞在時間のランキング上位の目的地に付与する得点と立寄り回数のランキング上位に付与する得点を異ならせてよい。例えば、自宅には必ず1日に1回は立寄る可能性が高いが、自宅への滞在時間は、仕事の形態等により、少ない可能性があるので、立寄り回数のランキング上位へ付与される得点が高くなるように得点の付与を行ってよい。

【0065】

このようにして、学習処理部230は、抽出された目的地の中から自宅位置を抽出（推定）し、自宅位置情報を生成することができる。学習処理部230は、生成した自宅位置情報を学習結果格納部240に格納する（記憶させる）。

【0066】

（4-2）生活エリア情報生成処理（生活エリア抽出処理）

学習処理部230は、生成された自宅位置情報、生成されたトリップデータ（正規化されたトリップデータ含む）、抽出された目的地（出発地）等に基づき、車両100のユーザの生活エリアを抽出し、生活エリア情報を生成する。より具体的には、車両100のユーザの自宅位置、車両100が所定期間内（例えば、過去1か月以内）に所定回数（例えば、2回）以上向かった目的地（「高頻度目的地」と称する）、及び、高頻度目的地に到達するために通過した走行経路（リンク列）に基づいて、生活エリアを抽出する。

【0067】

例えば、自宅から最も離れた高頻度目的地までの距離を生活半径とする円形エリアに対して、走行経路を考慮（例えば、地形、発生頻度の高い渋滞等の要素により当該円形エリア外の走行経路（迂回経路等）が存在する場合は、その部分を円形エリアに含める等）して、生活エリアを抽出してよい。また、自宅から最も離れた高頻度目的地までの距離を生活半径とする円形エリアをベースに、走行経路が存在しないエリア等を所定のルールに沿って除外したエリアを生活エリアとして抽出してよい。

【0068】

このように、学習処理部230は、前記車両が過去に向かった目的地（高頻度目的地）に加えて、走行経路の要素も加えることにより、より車両100のユーザの実態に沿った生活エリアを抽出することができる。

【0069】

なお、生活エリアを抽出するために利用する自宅位置情報は、車両100のユーザが操作入力部114からの操作入力により設定した自宅位置に基づくものであってもよい。

【0070】

学習処理部230は、抽出した生活エリアに関する情報（生活エリア情報）を生成し、学習結果格納部240に格納する（記憶させる）。

【0071】

（4-3）利用パターン情報生成処理（利用パターン分析処理）

学習処理部230は、生成された自宅位置情報、生成されたトリップデータ（正規化されたトリップデータ含む）、抽出された目的地（出発地）等に基づき、車両100の利用パターンを分析する。そして、学習処理部230は、利用パターンの分析結果に基づき、利用パターン情報を生成する。

【0072】

具体的には、車両100の駐車位置（抽出された目的地）への到達タイミング（目的地に訪問するタイミングに相当）、該駐車位置における駐車時間（ユーザの滞在時間に相当）、及び、該駐車位置への走行経路（リンク列）等に基づき、車両100の利用の周期性を評価する等、車両100の利用パターンを分析する。

【0073】

例えば、車両100が、平日（又は、所定の曜日を除く他の曜日）の同じ時間帯（例えば、午前7時～8時）に抽出された自宅位置から同じ目的地に向かっている場合、当該目的地は、勤務先であり、当該時間帯で車両100は通勤利用されることが推測される。また、当該目的地が勤務先であるという推測を行う上で、毎回同じ走行経路で向かっている

10

20

30

40

50

等、走行経路に関する情報を加味してもよい。また、推測された勤務地を出発地とする場合、その後は、車両100がプライベートで利用されることが分かる。また、通勤利用されている以外の曜日（例えば、土曜日）に、車両100が毎回同じ時間帯（午前10時～11時）に抽出された自宅位置から同じ目的地に向かっている場合、当該目的地は、習い事等、ユーザのプライベートな時間での周期的活動が行われる場所であると推測される。ランダムに向かう目的地に立寄る場合は、基本的に、車両100がプライベートで利用されていると推測される。

【0074】

このように、車両100の利用パターンを分析することで、曜日、時間帯を含む時間要素、出発地、目的地、及び、走行経路を含む車両100の利用状態に対応して、車両100の利用シーンを推測することができる。本実施形態では、車両100の利用シーンを、「プライベート利用（基本的に、ユーザのプライベートな時間における車両100の利用シーン）」、「パブリック利用（通勤、通学、業務等、基本的に拘束された時間における車両100の利用シーン）」、「生活エリア外利用（旅行、帰省等）」の3つの利用シーンに層別する。そして、利用パターン分析処理では、学習処理部230が、曜日、時間帯を含む時間要素、出発地、目的地、及び、走行経路を含む車両100の利用状態の要素毎、又は、各要素の組み合わせに対して、「プライベート利用」、又は、「パブリック利用」を割り当てて作成したプロファイル情報を含む利用パターン情報を生成する。

10

【0075】

例えば、通勤時間帯に相当する平日の午前7時～8時の時間帯の時間要素や通勤の際に毎回通過する走行経路等には、パブリック利用を割り当てる。また、抽出された自宅位置が出発地で、勤務地（と推測される位置）を目的地とする組み合わせについても、パブリック利用を割り当てる。また、休日に高い頻度で向かう目的地には、プライベート利用を割り当てる。

20

【0076】

なお、「プライベート利用」、及び、「パブリック利用」の両利用シーンは、更に細かく層別されてもよい。例えば、「プライベート利用」は、仕事帰り利用、休日利用等に層別され、「パブリック利用」は、通勤利用、通学利用、業務利用等に層別されてよい。

【0077】

学習処理部230は、生成した利用パターン情報を学習結果格納部240に格納する（記憶させる）。

30

【0078】

学習結果格納部240は、学習処理部230により生成された学習データ（自宅位置情報241、生活エリア情報242、利用パターン情報243）を格納する。

【0079】

コンテンツ格納部250は、POI情報、広告情報、お得情報（限定商品・サービス情報、バーゲン情報、無料・割引情報、各種キャンペーン情報等）、観光情報（観光スポット情報（例えば、走行中の地域の観光スポット、名所等）、ホテル・宿情報等）、レジャー情報（レジャー施設情報、アミューズメント施設情報等）、ニュース等のコンテンツを格納する記憶手段である。コンテンツ格納部250は、管理部210による制御の下、定期的に、インターネットを経由して外部のコンテンツプロバイダ等から最新のコンテンツを取得し、各種情報の更新を実行する。

40

【0080】

配信データ生成部260は、管理部210の制御の下、情報センタ200から各車両100に配信されるデータを生成する処理を実行する。例えば、配信データ生成部260は、コンテンツ格納部250内の各種情報に基づき、ファイル配信サーバ270から配信されるおすすりめ情報を生成してよい。

【0081】

ファイル配信サーバ270は、管理部210の制御の下、車両100への情報配信を行う。例えば、ファイル配信サーバ270は、上述したおすすりめ情報を車両100に配信す

50

る。

【 0 0 8 2 】

次に、情報提供装置 1 0 (管理部 2 1 0) によるおすすめ情報の決定 (変更) 処理について説明する。

【 0 0 8 3 】

管理部 2 1 0 は、学習結果格納部 2 4 0 に記憶された生活エリア情報 2 4 2 と利用パターン情報 2 4 3 に基づき、提供するおすすめ情報を決定 (変更) する処理を実行する。

【 0 0 8 4 】

まず、管理部 2 1 0 は、生活エリア情報に基づき、車両 1 0 0 (車載機 1 1 0) がユーザの生活エリアに存在するか否かを判断する。

【 0 0 8 5 】

管理部 2 1 0 は、車両 1 0 0 の現在位置に応じて、車両 1 0 0 がユーザの生活エリア外に存在すると判断した場合、車両 1 0 0 の利用シーンとして、「生活エリア外利用」を割り当てる。

【 0 0 8 6 】

一方、管理部 2 1 0 は、車両 1 0 0 の現在位置に応じて、車両 1 0 0 がユーザの生活エリア内に存在すると判断した場合、車両 1 0 0 の利用シーンを「パブリック利用」、「プライベート利用」の何れかと判断する。

【 0 0 8 7 】

なお、管理部 2 1 0 は、車両 1 0 0 (車載機 1 1 0) に対して、リクエスト信号を送信し、リクエスト信号に応じて、車載機 1 1 0 (E C U 1 1 2) から送信された車両 1 0 0 の現在位置情報を受信することで、車両 1 0 0 の現在位置を取得してよい。

【 0 0 8 8 】

また、管理部 2 1 0 は、車両 1 0 0 がユーザの生活エリア内に存在すると判断した場合、更に、車両 1 0 0 の利用状態 (曜日、時間帯を含む時間要素、出発地、目的地、及び、走行経路等) に応じて、車両 1 0 0 の利用シーンとして「パブリック利用」、「プライベート利用」のいずれかを割り当てる。

【 0 0 8 9 】

上述した通り、学習結果格納部 2 4 0 内の利用パターン情報 2 4 3 には、曜日、時間帯を含む時間要素、出発地、目的地、及び、走行経路を含む車両 1 0 0 の利用状態の要素毎、又は、各要素の組み合わせに対して、「プライベート利用」、又は、「パブリック利用」を割り当てて作成したプロファイル情報が含まれる。そのため、管理部 2 1 0 は、車両 1 0 0 の現在の走行状態と利用パターン情報 2 4 3 に基づき、車両 1 0 0 の利用シーンとして「プライベート利用」、又は、「パブリック利用」を割り当てる。

【 0 0 9 0 】

例えば、車両 1 0 0 が平日の午前 7 時 ~ 8 時の時間帯に抽出された自宅位置から勤務地 (と推測される) 目的地に向かっている場合、「パブリック利用 (通勤利用) 」を割り当ててよい。また、車両 1 0 0 が休日の午後の時間帯に抽出された自宅位置を出発地とした場合、「プライベート利用」を割り当ててよい。

【 0 0 9 1 】

なお、管理部 2 1 0 は、車両 1 0 0 (車載機 1 1 0) に対して、リクエスト信号を送信し、リクエスト信号に応じて、車載機 1 1 0 (E C U 1 1 2) から送信された車両 1 0 0 の走行状態を受信することで、車両 1 0 0 の現在の走行状態を取得してよい。また、受信した車両 1 0 0 の走行状態に含まれる目的地は、ユーザが操作入力部 1 1 4 から操作入力して決定した目的地であってよい。また、受信した車両 1 0 0 の走行状態に含まれる目的地は、車載機 1 1 0 (E C U 1 1 2) が出発地点や現在の走行経路等に基づき推定した目的地であってよい。

【 0 0 9 2 】

続いて、管理部 2 1 0 は、割り当てられた利用シーンに応じて、配信するおすすめ情報を決定 (変更) する。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 3 】

例えば、割り当てられた利用シーンが「パブリック利用（通勤利用）」の場合、配信されるおすすめ情報には、広告情報が含まれないようにする。即ち、通勤時間のユーザにとって、広告情報は不必要な情報と考えられるため、広告情報がディスプレイ 1 1 5、音声出力部 1 1 6 を介して提供されないことによりユーザに煩わしさや不快感を与えないようにすることができる。

【 0 0 9 4 】

また、割り当てられた利用シーンが「プライベート利用」の場合、配信されるおすすめ情報の中のお得情報の優先度を引き上げる。即ち、お得情報を優先して配信する。生活エリア内に存在する自由時間のユーザにとって、お得情報は最も有益な情報の一つだからである。

10

【 0 0 9 5 】

また、割り当てられた利用シーンが「生活エリア外利用」の場合、配信されるおすすめ情報の中の観光情報やレジャー情報の優先度を引き上げる。即ち、観光情報やレジャー情報を優先して配信する。日常と異なる体験をするために車両 1 0 0 を利用している可能性が高い生活エリア外に存在する車両 1 0 0 のユーザにとって、観光情報やレジャー情報は最も有益な情報の一つだからである。

【 0 0 9 6 】

このように、本実施形態に係る情報提供装置 1 0 は、生活エリア情報 2 4 2、利用パターン情報 2 4 3 等を用いることで、車両 1 0 0 の利用シーンに応じた情報提供を行うことができる。

20

【 0 0 9 7 】

以上、本発明を実施するための形態について詳述したが、本発明はかかる特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

【 0 0 9 8 】

例えば、本実施形態に係る情報提供装置 1 0 は、情報配信システム 1 の車両 1 0 0（車載機 1 1 0）と情報センタ 2 0 0 に跨って実装されるが、車両 1 0 0（車載機 1 1 0）に搭載されてもよい。即ち、車両 1 0 0 の走行履歴に基づいて、車両 1 0 0 内で学習データを生成する構成を採用する場合（即ち、情報センタ 2 0 0 からの情報配信を前提としない場合）、車両 1 0 0（車載機 1 1 0）に情報提供装置 1 0 が搭載される。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 9 9 】

1 情報配信システム

1 0 情報提供装置

1 0 0 車両

1 1 0 車載機

1 1 1 G P S 受信機

1 1 2 E C U

1 1 3 記憶部

1 1 3 a 地図情報格納部

1 1 3 b 走行履歴格納部

1 1 4 操作入力部

1 1 5 ディスプレイ

1 1 6 音声出力部

1 2 0 A C C スイッチ

2 0 0 情報センタ

2 1 0 管理部（情報提供部）

2 2 0 走行履歴蓄積部

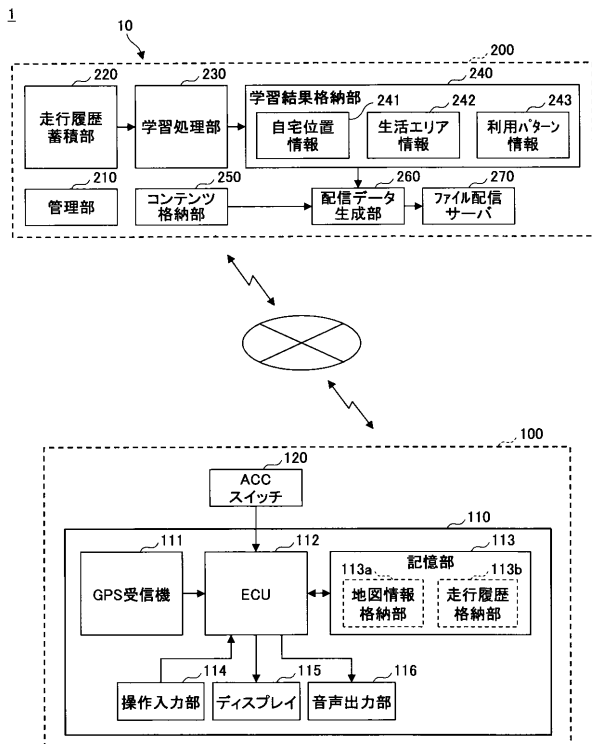
2 3 0 学習処理部（生活エリア設定部、利用パターン分析部、自宅位置抽出部）

40

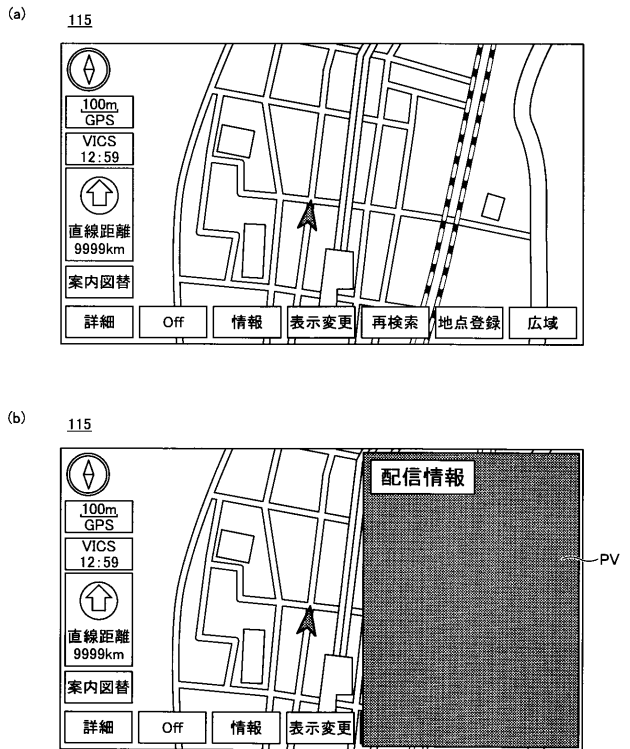
50

- 2 4 0 学習結果格納部
- 2 4 1 自宅位置情報
- 2 4 2 生活エリア情報
- 2 4 3 利用パターン情報
- 2 5 0 コンテンツ格納部
- 2 6 0 配信データ生成部
- 2 7 0 ファイル配信サーバ

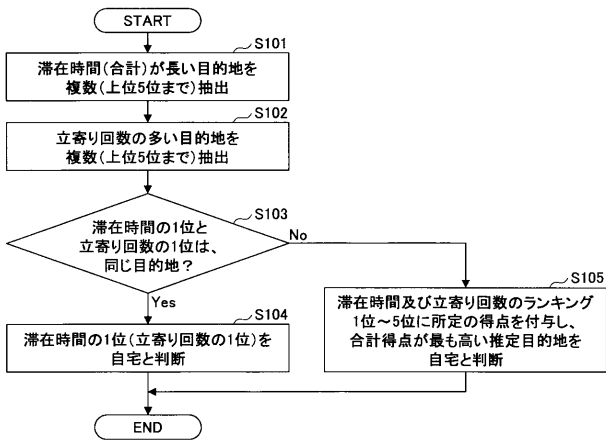
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 6 F 17/30 1 7 0 C

G 0 6 F 17/30 3 1 0 Z