

(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2013-127737
(P2013-127737A)

(43) 公開日 平成25年6月27日(2013.6.27)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
GO8G	1/09	(2006.01)	GO8G	1/09	H	2F129		
GO1C	21/26	(2006.01)	GO1C	21/00	C	5H181		
HO4W	4/04	(2009.01)	HO4Q	7/00	108	5K067		

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2011-277414 (P2011-277414)
(22) 出願日 平成23年12月19日 (2011.12.19)

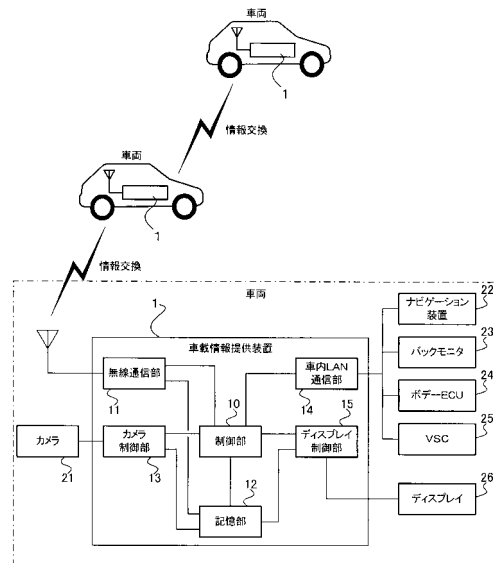
(71) 出願人 000004260
株式会社デンソー
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(74) 代理人 110000578
名古屋国際特許業務法人
(72) 発明者 亀山 昌吾
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
Fターム(参考) 2F129 AA03 CC15 CC16 EE02 EE52
EE58 EE59 EE78 EE87 EE94
FF13 FF42 FF43 FF52 FF59
FF69 HH02 HH12
5H181 AA01 BB04 FF12 FF13 FF22
FF27 FF33
5K067 AA41 BB21 EE02 EE25 FF02
HH22 HH23

(54) 【発明の名称】 車載情報提供装置

(57) 【要約】

【課題】、通信インフラに依らず車両同士での直接的に情報交換する方法で、車両の乗員にとって有用な情報を取得して提示する。

【解決手段】各車両の車載情報提供装置1は、自車両が走行した経路に関する走行関連情報を収集して記憶部12に保存する。そして、所定のタイミングで無線通信部11を用いて通信可能圏内の他車両との間で通信を確立する。通信が確立した他車両との間で、記憶部12に保有する走行関連情報を当該他車両に送信すると共に、当該他車両の車載情報提供装置1が保有する走行関連情報を受信する情報交換を行う。情報交換により他車両から受信した走行関連情報を提示対象として記憶部12に保存する。そして、記憶部12に保存された他車両からの提示対象の走行関連情報をディスプレイ26に表示する。



【選択図】 図1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

走行関連情報を記憶するための記憶手段と、

自車両が走行した経路に関する走行関連情報を収集し、前記記憶手段に保存する情報収集手段と、

通信可能圏内に存在する自車両周辺の他車両との間で無線による直接通信をするための通信手段と、

前記通信手段を用いて通信可能圏内の他車両との間で通信を確立する通信確立手段と、

前記通信確立手段により通信が確立した他車両との間で、前記記憶手段に保有する走行関連情報を当該他車両に送信すると共に、当該他車両に搭載された車載情報提供装置が保有する走行関連情報を受信する情報交換手段と、

前記情報交換手段により他車両から受信した走行関連情報を提示対象として前記記憶手段に保存する保存手段と、

前記記憶手段に保存されている他車両からの提示対象の走行関連情報を運転者に対して提示する情報提示手段と、

を備えることを特徴とする車載情報提供装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車載情報提供装置において、

前記情報収集手段は、自車両が走行した経路における路面状態、気象状況、交通状況、交通規制、催事の少なくとも何れかに関する情報であって、それらの事象に関する位置及び時間の情報を含む情報を前記走行関連情報として保存すること

を特徴とする車載情報提供装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の車載情報提供装置において、

自車両が駐車しているか否かを判断する駐車判断手段を更に備え、

前記駐車判断手段により自車両が駐車していると判断されたことを条件に、前記通信確立手段は他車両との通信を確立して、前記情報交換手段は当該他車両との間で情報交換を行うこと

を特徴とする車載情報提供装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の車載情報提供装置において、

運転席に人が乗車しているか否かを判断する乗車判断手段を更に備え、

前記乗車判断手段により運転席に人が乗車していると判断されたことを条件に、前記情報提示手段は、前記走行関連情報の提示を行うこと

を特徴とする車載情報提供装置。

【請求項 5】

請求項 1 ないし請求項 4 の何れか 1 項に記載の車載情報提供装置において、

前記情報交換手段により他車両から受信した走行関連情報の中から、自車両の走行の目的や趣旨に適合した走行関連情報を選別する選別手段を更に備え、

前記保存手段は、他車両から受信した前記走行関連情報の中から、前記選別手段により選別された走行関連情報を提示対象として前記記憶手段に保存すること

を特徴とする車載情報提供装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の車載情報提供装置において、

前記選別手段は、他車両から受信した前記走行関連情報について、自車両の走行の目的や趣旨に関する位置、時間、種別の少なくとも何れかの条件に基づいて選別を行うこと

を特徴とする車載情報提供装置。

【請求項 7】

請求項 1 ないし請求項 6 の何れか 1 項に記載の車載情報提供装置において、

前記情報提示手段により提示された前記走行関連情報を反映する動作を要求する指示を

10

20

30

40

50

ユーザから受付ける受付手段と、

前記受付手段により前記走行関連情報を反映する動作を要求する指示をユーザから受付けたことを条件に、その走行関連情報で示される内容を自車両の今後の走行内容に反映した案内情報を提示する案内制御手段とを更に備えること

を特徴とする車載情報提供装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の車載情報提供装置において、

前記案内制御手段は、当該走行関連情報で示される通行障害の迂回又は催事への立寄りのための経路案内、当該走行関連情報で示される特定の事象に関する対処方法の指示の少なくとも何れかを前記案内情報として提示すること

を特徴とする車載情報提供装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両同士の通信により情報を交換し、交換した情報を乗員に提示する車載情報提供装置に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車等の車両で知らない場所をドライブしているときに、目的地への先の道のりにおいて、凍結や積雪等の路面状況や、渋滞や通行止め等の交通状況、その地域の催事等に関する情報を予め知っておけば運転の役に立つような場面が多々ある。

【0003】

従来、車両において乗員に提供する情報を取得する方法として、無線基地局や公衆通信網等を利用する移動体通信システム（例えば、3G等）による無線通信によるデータ通信を行うものが知られている（例えば、特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2003-166833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、無線基地局や公衆通信網等の通信インフラを利用する移動体通信システムによる情報交換では、情報の取得のために所定の通信費用がかかるため積極的な利用の妨げになることや、通信インフラの整備されていない山間地等の僻地では通信を行えず、情報の取得ができないといった問題がある。

【0006】

本発明は、上記問題を解決するためになされており、通信インフラに依らず車両同士での直接的に情報交換する方法で、車両の乗員にとって有用な情報を取得して提示するための技術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】

【0007】

上記目的を達成するためになされた本発明の車載情報提供装置は、情報収集手段と、通信手段と、通信確立手段と、情報交換手段と、保存手段と、情報提示手段とを備えることを特徴とする。

【0008】

情報収集手段は、自車両が走行した経路に関する走行関連情報を収集し、記憶手段に保存する。通信手段は、通信可能圏内に存在する自車両周辺の他車両との間で無線による直接通信をするためのものである。通信確立手段は、通信手段を用いて通信可能圏内の他車両との間で通信を確立する。情報交換手段は、通信確立手段により通信が確立した他車両

10

20

30

40

50

との間で、記憶手段に保有する走行関連情報を当該他車両に送信すると共に、当該他車両に搭載された車載情報提供装置が保有する走行関連情報を受信する。保存手段は、情報交換手段により他車両から受信した走行関連情報を提示対象として記憶手段に保存する。情報提示手段は、記憶手段に保存されている他車両からの提示対象の走行関連情報を運転者に対して提示する。

【0009】

このような構成によれば、本発明の車載情報提供装置を複数の車両が搭載することで、直接通信が可能な範囲に存在する車両同士で車車間通信を行い、それぞれの車両が収集した情報を交換することができる。また、本発明の車載情報提供装置を搭載した車両が、次々に異なる車両との間で情報交換を行うことで、パケツリレー的に情報が順次伝達され、多数の車両間で走行関連情報を共有できる。例えば、自車両と情報交換を行う周辺車両が、自車両がこれから走行する地域で収集した走行関連情報を持っていたとすれば、その周辺車両とので入手した走行関連情報を運転者に対して提示することで、運転者は自車両が走行していない地域の状況を知ることができる。また、情報交換は車車間による直接通信で行われるため、公衆通信網等の通信インフラを必要としない点で、通信インフラの整備されていない地域での利用や通信費の面で有利である。

10

【0010】

ところで、情報収集手段が収集する走行関連情報としては、請求項2に記載のように、車両が走行した経路における路面状態、気象状況、交通状況、交通規制、催事の少なくとも何れかに関する情報であって、それらの事象に関する位置及び時間の情報を含む情報とすることが考えられる。これらの情報は、自車両に搭載された各種センサ・機器類の作動状況や、情報提供用の路側装置等の通信インフラ等との通信により取得することができる。このような走行関連情報を、別々の場所を走行してきた車両同時で交換することで、運転者の知らない場所の状況を運転者が知ることができ、運転の役に立てることができる。

20

【0011】

ところで、車車間通信により情報交換を行う条件としては、請求項3に記載のように、自車両が駐車していると判断されたことを条件に、通信確立手段により他車両との通信を確立して、情報交換手段により当該他車両との間で情報交換を行うようにすることが考えられる。これは、駐車場やサービスエリア、ドライブイン等に車両を駐車している間に、同じく駐車している周辺車両との間で情報交換を行うといった運用を想定したものである。このようにすることで、駐車している間に車両が周辺車両との情報交換により収集した情報を、運転再開後に役立てることができる。

30

【0012】

そこで、駐車中に周辺車両との情報交換により入手した情報を運転者に提示する条件としては、請求項4に記載のように、運転席に人が乗車していると判断されたことを条件に、情報提示手段により走行関連情報の提示を行うようにすることが考えられる。このようにすることで、駐車中に用事や休憩のために車両を不在にしていた運転者が運転再開のために運転席に戻ったタイミングで、駐車中に入手しておいた新着の走行関連情報を提示することができる。

【0013】

ところで、周辺車両との情報交換により入手した走行関連情報は、自車両の走行の目的や趣旨（何処へ行くのか、何をしに行くのか）に合致した、運転者にとって有用な情報に絞って運転者に提示することが望ましい。そこで、請求項5に記載のように、情報交換手段により他車両から受信した走行関連情報の中から、自車両の走行の目的や趣旨に適合した走行関連情報を選別する選別手段を更に備え、保存手段は、他車両から受信した走行関連情報の中から、選別手段により選別された走行関連情報を提示対象として記憶手段に保存するように構成することが考えられる。

40

【0014】

また、走行関連情報を選別する方法としては、請求項6に記載のように、自車両の走行の目的や趣旨に関する位置、時間、種別の少なくとも何れかの条件に基づいて選別を行う

50

ように構成することが考えられる。このようにすることで、例えば、自車両の目的地までの経路周辺に関するリアルタイムの情報に絞って運転者に提示することができる。

【0015】

つぎに、請求項7に記載の車載情報提供装置は、以下の特徴を有する。すなわち、受付手段は、情報提示手段により提示された走行関連情報を反映する動作を要求する指示をユーザから受付ける。案内制御手段は、受付手段により走行関連情報を反映する動作を要求する指示をユーザから受付けたことを条件に、その走行関連情報で示される内容を自車両の今後の走行内容に反映した案内情報を提示する。このようにすることで、周辺車両との情報交換により入手した走行関連情報の提示だけでなく、提示した走行関連情報に基づく運転者に対する支援を行うことができる。

10

【0016】

具体的には、請求項8に記載のように、案内制御手段は、当該走行関連情報で示される通行障害の迂回又は催事への立寄りのための経路案内、当該走行関連情報で示される特定の事象に関する対処方法の指示の少なくとも何れかを案内情報として提示するように構成することが考えられる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】実施形態の車載情報提供装置の概略構成を示すブロック図。

【図2】情報交換処理の手順を示すフローチャート。

【図3】情報分類処理の手順を示すフローチャート。

【図4】情報提示処理の手順を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。なお、本発明は下記の実施形態に何ら限定されるものではなく様々な態様にて実施することが可能である。

[車載情報提供装置の構成]

実施形態の車載情報提供装置1は、図1に示すように、複数の車両にそれぞれ搭載されて用いられ、無線による直接通信により車両間で情報交換できるように構成されている。車載情報提供装置1は、制御部10、無線通信部11、記憶部12、カメラ制御部13、車内LAN通信部14、及び、ディスプレイ制御部15を備える。

30

【0019】

また、車載情報提供装置1には、カメラ21、ナビゲーション装置22、バックモニタ23、ボデーECU24、車両安定制御システム(VSC: Vehicle Stability Control)25、ディスプレイ26等の各種車載機器が接続されている。

【0020】

制御部10は、図示しないCPU、ROM、RAM、入出力インタフェース等を備えた周知の情報処理装置で構成され、車載情報提供装置1の各部を統括制御する。

無線通信部11は、自車両近辺の周辺車両との間で行う車車間通信や、路側通信設備との間で行う路車間通信のための無線通信装置である。なお、車車間通信は、例えば、無線LANの動作モードの一つであるアドホックモードにより、無線LANアクセスポイントを介さずに車両に搭載された車載情報提供装置1同士による一対一の直接通信を行うものを想定している。車車間通信に無線LANを採用することで、自車両から数十m~数百mの比較的近距離の通信可能圏内に存在する周辺車両に限定して情報交換を行うことができる。

40

【0021】

記憶部12は、走行時に自車両において収集された走行関連情報、及び、駐車中に周辺車両との情報交換により取得された走行関連情報を記憶するための記憶装置(メモリ)である。記憶部12には、自車両において収集された走行関連情報と周辺車両から入手した提示対象の走行関連情報とが別個に保存されている。そして、それぞれの走行関連情報は、規定件数分のデータが格納順に保存されており、この規定件数を超過する分の走行関連

50

情報については、新しいデータが格納される度に古いものから順次消去されるようになっている。

【0022】

カメラ制御部13は、車両に搭載されたカメラ21により撮像された自車両周辺の路面状況や車両等の画像データを制御部10に入力する制御装置である。また、カメラ21により撮像された画像の一部は自車両の走行関連情報として記憶部12に保存される。車内LAN通信部14は、車内に敷設された通信ネットワーク（例えば、CAN: Controller Area Network）を通じて、車両に搭載された各種機器22～25との間で情報通信を行うための通信インタフェースである。ディスプレイ制御部15は、制御部10や記憶部12からのデータに基づきディスプレイ26に各種画像を表示させる表示制御装置である。

10

【0023】

ナビゲーション装置22は、地図記憶媒体に格納された地図データに基づいて地図上の現在地表示や目的地までの経路案内を行う周知の情報処理装置である。本実施形態では、自車両の現在地を示す情報や、走行履歴に関する情報、目的地までの経路に関する情報、目的地のジャンル（例えば、レジャー、ショッピング、スポーツ等）に関する情報等を、車内ネットワークを通じて車載情報提供装置1に提供するように構成されている。

【0024】

バックモニタ23は、車体後部に設けられたカメラにより撮像した自車両後方の映像をディスプレイに表示することで、後退運転時の視界を補助する周知の電子機器である。本実施形態では、自車両がスリップやUターンしたとき等の特定の状況下において撮像した自車両の後方映像を、自車両の走行関連情報として保存するために車載情報提供装置1に提供するように構成されている。

20

【0025】

ボデーECU24は、車両のボデー周りの電装機器を統括制御するための電子制御ユニットである。本実施形態では、ワイパや雨滴センサ、日射センサ、ドア、キー、着座センサ、灯火類、メータ類、ブレーキ等の各種機器の作動情報を車載情報提供装置1に提供するように構成されている。

【0026】

車両安定制御システム(VSC)25は、降雨や凍結、積雪等により滑りやすい路面でのコーナリング中に発生する車両の横滑りを検知し、各車輪のブレーキやエンジン出力を自動的に制御することで、不安定な挙動を抑制する電子制御装置である。本実施形態では、車両の横滑りを検知したときの作動状況に関する情報を車載情報提供装置1に提供するように構成されている。

30

【0027】

ディスプレイ26は、液晶ディスプレイ等の表示面を有する表示装置であり、ディスプレイ制御部15からの映像信号の入力に応じて各種画像を表示可能である。本実施形態では、自車両の運転者に提供するための走行関連情報や、運転者に対する各種案内メッセージ等が表示される。また、ディスプレイ26の表示面上に、ユーザの操作を受付けるタッチパネル等のポインティングデバイスを設けてもよい。

【0028】

40

[走行関連情報の収集]

自車両が走行中に収集して記憶部12に保存する走行関連情報の具体的内容について説明する。

【0029】

例えば、路面の凍結等を推定できる情報として、走行中における車両安定制御システム(VSC)25の作動状況に基づき、スリップを検知した位置(座標、道路名等)及び時刻を記録した「スリップ検知情報」を、自車両の走行関連情報として記憶部12に保存する。さらに、スリップが検知されたときに、カメラ21やバックモニタ23により路面状況を撮像した画像をスリップ検知情報に付加してもよい。

【0030】

50

また、天候を推定できる情報として、雨滴センサやワイパ、日射センサ等の作動状況により特定の天候条件を検知したときに、その天候条件を検知した位置（座標、道路名等）及び時刻を記録した「天候情報」を、自車両の走行関連情報として記憶部12に保存する。さらに、特定の天候条件が検知されたときに、カメラ21やバックモニタ23により路面状況を撮像した画像を天候情報に付加してもよい。

【0031】

また、通行止め等の交通規制や、渋滞等の交通状況を推定できる情報として、自車両の道路上での停止や微速走行の頻度、Uターンの実施等により、通行止めや渋滞が推定される特定の交通条件のときに、その交通条件を検知した位置（座標、道路名等）及び時刻を記録した「交通情報」を、自車両の走行関連情報として記憶部12に保存する。さらに、渋滞のときの自車両前方の交通状況や、Uターンをしたときの自車両後方の交通状況をカメラ21やバックモニタ23により撮像した画像を交通状況に付加してもよい。

10

【0032】

また、自車両が走行した経路周辺の催事や娯楽に関する情報として、自車両が観光地や立寄り地点を経由した際に無線通信部11による路車間通信で収集した「催事情報」を、自車両の走行関連情報として記憶部12に保存する。この催事情報には、例えば、場所、日時、催事の種別（ジャンル）等に関する情報が含まれる。

【0033】

上述のような各種の走行関連情報は、取得される都度、自車両により収集された走行関連情報に分類されて記憶部12に保存される。記憶部12には、自車両により収集された走行関連情報として規定件数分のデータが保存可能であり、この規定件数を超過する分の走行関連情報については古いものから順次消去される。

20

【0034】

[情報交換処理の説明]

つぎに、制御部10が実行する情報交換処理の手順について、図2のフローチャートを参照しながら説明する。この処理は、車載情報提供装置1の起動中において所定間隔（例えば、10秒間隔）で実行される。

【0035】

制御部10は、処理を開始すると、車内LAN通信部14を通じて各車載機器から車両情報を取得する（S101）。ここで取得する車両情報とは、自車両が駐車中であるか否かの判断材料となる情報である。具体的には、車速、エンジンやモータのメインスイッチ（IG）のON/OFF状態、パーキングブレーキの操作状態、カーテシスイッチ信号に基づくドアの開閉状態、運転席の着座センサの検知状態等に関する情報が例示される。

30

【0036】

つぎに、S101で取得した車両情報に基づいて、自車両が駐車中であるか否かを判断する（S102）。ここでは、車速=0、メインスイッチ=OFF、及びパーキングブレーキ=ONの条件により、車両が駐車中であると判断することが考えられる。さらに、前記の条件に加え、運転席の着座センサにおける非検知や、運転席側のドアの開閉を検知したことを根拠とする運転者の不在を駐車要件に含むような構成であってもよい。自車両が駐車中である場合（S102: YES）、S103に進む。一方、自車両が駐車中でない場合（S102: NO）、本処理を終了する。

40

【0037】

自車両が駐車中である場合に進むS103では、無線通信部11による無線LANのアドホックモードで通信を起動し、通信可能圏内にいる周辺車両に搭載された車載情報提供装置1との間で1対1の直接通信を確立する。そして、周辺車両との通信が確立したら、自車両が記憶部12に保有する走行関連情報を通信相手の車両に送信すると共に、通信相手の車両が保有する走行関連情報を受信して情報交換を行う（S104）。ここで交換される走行関連情報は、上述の「スリップ検知情報」、「天候情報」、「交通情報」、「催事情報」等である。

【0038】

50

ここで、通信相手の車両に送信する走行関連情報は、自車両において自ら収集して記憶部12に保存した走行関連情報だけでなく、既に他の周辺車両との情報交換により入手して記憶部12に保存した走行関連情報も含まれる。また、このときに通信相手の車両から受信する走行関連情報についても、その車両が自ら収集した走行関連情報もあれば、他の周辺車両から情報交換により入手した走行関連情報も含まれる。

【0039】

また、周辺車両との通信が確立した後、走行関連情報を交換する事前に、まず、双方が通ってきた経路を示す走行履歴の情報を交換し、通信相手の車両が今後進む予定の経路方面から来た車両であることを特定できたことを条件に、情報交換を行うように構成してもよい。

【0040】

[情報分類処理の説明]

つぎに、制御部10が実行する情報分類処理の手順について、図3のフローチャートを参照しながら説明する。この処理は、上述の情報交換処理と連動して実行される処理であり、情報交換処理において周辺車両から入手した走行関連情報を整理して保存する処理を行う。

【0041】

制御部10は、処理を開始すると、車車間通信により周辺車両から受信した走行関連情報を、位置(経路、方向)、時間、ジャンル(スリップ、天候、交通、催事)といった内容別に分類する(S201)。そして、内容別に分類した走行関連情報の中から、自車両の走行の目的や趣旨に対応した関連情報として選別される情報が存在するか否かを判定する(S202)。周辺車両から受信した走行関連情報の中に自車両の関連情報として選別された情報がある場合(S202: YES)、S203に進む。一方、自車両の関連情報に該当する情報がない場合(S202: NO)、本処理を終了する。

【0042】

具体的には、受信した走行関連情報に含まれる位置情報が、自車両がこれから走行する経路(ナビゲーション装置による目的地までの誘導経路)周辺のものであって、しかも、その走行関連情報に含まれる時刻や日程の情報が、有効期間内であるものを関連情報として選別することが考えられる。走行関連情報の有効期間としては、走行関連情報の種類に応じて例えば数時間から数日間とすることが考えられる。また、催事や娯楽に関する走行関連情報の場合、自車両の目的地や趣旨に合致したものを関連情報として選別することが考えられる。例えば、ゴルフ場が目的地であれば、ゴルフに関する情報、目的地がスキー場であれば、スキーに関する情報を選別するといった具合である。あるいは、ユーザが事前に指定した特定のジャンルに該当する走行関連情報を、関連情報として選別するように構成してもよい。

【0043】

周辺車両から受信した走行関連情報の中に自車両の関連情報として選別された情報がある場合に進むS203では、選別された関連情報を、運転者への提示対象の走行関連情報として記憶部12に保存する。ここでは、提示対象の走行関連情報を、自車両が自ら収集した走行関連情報とは別個の分類として保存する。

【0044】

なお、周辺車両から受信した走行関連情報のうち選別外となった情報については、全て破棄することが考えられる。あるいは、ジャンルによっては、破棄する以外に、運転者への提示対象の走行関連情報とは区別して記憶部12に保存することも考えられる。このようにすることで、たとえ運転者への提示対象とならなくても、後で別の周辺車両との情報交換をしたときに、その通信相手の車両に提供することができる。例えば、スリップ情報や、天候情報、交通情報等の走行安全に関する走行関連情報については、選別外のもでも保存の対象とすることで、安全走行に役立つ情報をより多くの車両に伝達できる。

【0045】

[情報提示処理の説明]

10

20

30

40

50

つぎに、制御部 10 が実行する情報提示処理の手順について、図 4 のフローチャートを参照しながら説明する。この処理は、上述の情報分類処理により走行関連情報を保存した後に行われる処理である。

【0046】

制御部 10 は、処理を開始すると、車内 LAN 通信部 14 を通じて各車載機器から車両情報を取得する (S301)。ここで取得する車両情報とは、運転席に乗員 (すなわち、運転者) が乗車したことを判断するための情報である。具体的には、ドアの開錠操作の有無、カーテシスイッチ信号に基づくドアの開閉状態、運転席の着座センサの検知状態等に関する情報が例示される。

【0047】

つぎに、S301 で取得した車両情報に基づいて、運転者が乗車したか否かを判断する (S302)。ここでは、ドアの開錠操作や、運転席側のドアの開閉、運転席の着座状態を検知したことを、運転者が乗車したと判断する要件とすることが考えられる。運転者が乗車した場合、(S302: YES)、S303 に進む。一方、運転者が乗車していない場合 (S302: NO)、本処理を終了する。

【0048】

運転者が乗車した場合に進む S303 では、今回新たに取得した提示対象の走行関連情報を記憶部 12 から読み出し、その内容をディスプレイ 26 に表示する。このとき、走行関連情報に画像データが含まれている場合には、その画像も併せて表示する。また、表示された走行関連情報に関する所定の指示操作をディスプレイ 26 のタッチパネルで受け付けるように設定する。

【0049】

つぎに、S303 で表示した走行関連情報の走行計画への反映を要求する指示をユーザから受け付けたか否かを判定する (S304)。ユーザからの反映要求指示は、ディスプレイ 26 のタッチパネルや車両のコンソール等に設けられた操作部 (図示なし) を通じて受け付ける。例えば、ディスプレイ 26 に表示された走行関連情報の一覧から、ユーザが反映を必要とするものを個別に選択するように構成することが考えられる。ユーザから反映要求指示を受け付けた場合 (S304: YES)、S305 に進む。一方、ユーザから反映要求指示を受け付けずに、情報提示処理を終了する旨の指示を受け付けた場合 (S304: NO)、本処理を終了する。

【0050】

ユーザから反映要求指示を受け付けた場合に進む S305 では、指定された走行関連情報を走行計画に反映した案内処理を実行する。具体的には、スリップ情報や天候情報に関する走行関連情報については、これから当該場所を走行するときに、注意喚起のメッセージを報知することが考えられる。また、凍結や積雪のある路面を走行するために必要な準備 (例えば、装備品の確認) を促すメッセージを事前に報知することが考えられる。また、ナビゲーション装置 22 と連携して当該位置をシンボルマーク等で地図上に表示してもよい。

【0051】

また、目的地までの経路上にある渋滞や通行止めに関する走行関連情報については、ナビゲーション装置 22 と連携して当該位置を迂回する経路を探索して迂回案内をしたり、当該位置をシンボルマーク等で地図上に表示することが考えられる。また、催事や娯楽に関する走行関連情報については、ナビゲーション装置 22 と連携して当該位置に立寄り経路を探索して立寄り案内をしたり、当該位置をシンボルマーク等で地図上に表示することが考えられる。

【0052】

[効果]

実施形態の車載情報提供装置 1 によれば、以下のような効果を奏する。

車載情報提供装置 1 搭載する複数の車両同士で車車間通信を行い、それぞれの車両が収集した走行関連情報を交換することができる。また、それらの車両が、次々に異なる車両

10

20

30

40

50

との間で情報交換を行うことで、パケットリレー的に情報が順次伝達され、多数の車両間で走行関連情報を共有できる。自車両と情報交換を行う周辺車両が、自車両がこれから走行する地域で収集した走行関連情報を持っていれば、入手した走行関連情報を運転者に対して提示することで、運転者は自車両が走行していない地域の状況を知ることができる。

【 0 0 5 3 】

また、情報交換は、例えば無線LANのアドホックモードの直接通信で行われるため、公衆通信網等の通信インフラを必要としない点で、通信インフラの整備されていない地域での利用や通信費の面で有利である。

【 0 0 5 4 】

車両が駐車していることを条件に、周辺車両との情報交換を行うように構成したことで、例えば、駐車場やサービスエリア、ドライブイン等に車両を駐車している間に、同じく駐車している周辺車両との間で情報交換を行うといった運用することができる。そして、駐車中に用事や休憩のために車両を不在にしていた運転者が運転再開のために乗車したタイミングで、駐車中に入手しておいた新着の走行関連情報を提示することができる。

【 0 0 5 5 】

周辺車両との情報交換により入手した走行関連情報の中から、自車両の走行の目的や趣旨に適合するもののみ選別して、提示対象として保存することができる。このようにすることで、運転者にとって有用な情報（例えば、自車両の目的地までの経路周辺に関するリアルタイムの情報）に絞って運転者に提示できる。

【 0 0 5 6 】

周辺車両との情報交換により入手した走行関連情報を提示した際、ユーザからの反映要求指示を受付けて、その走行関連情報をナビゲーション装置22の経路案内等に反映することで、提示した走行関連情報に基づく運転支援を行うことができる。

【 0 0 5 7 】

[特許請求の範囲に記載の構成との対応]

実施形態の車載情報提供装置1と、特許請求の範囲に記載の構成との対応は次のとおりである。制御部10が、通信確立手段、情報交換手段、保存手段、駐車判断手段、乗車判断手段、選別手段、受付手段、及び、案内制御手段に相当する。また、無線通信部11が通信手段に相当する。また、記憶部12が記憶手段に相当する。また、制御部10、無線通信部11、カメラ制御部13、及び、車内LAN通信部14が、情報収集手段に相当する。また、制御部10及びディスプレイ制御部15が、情報提示手段に相当する。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

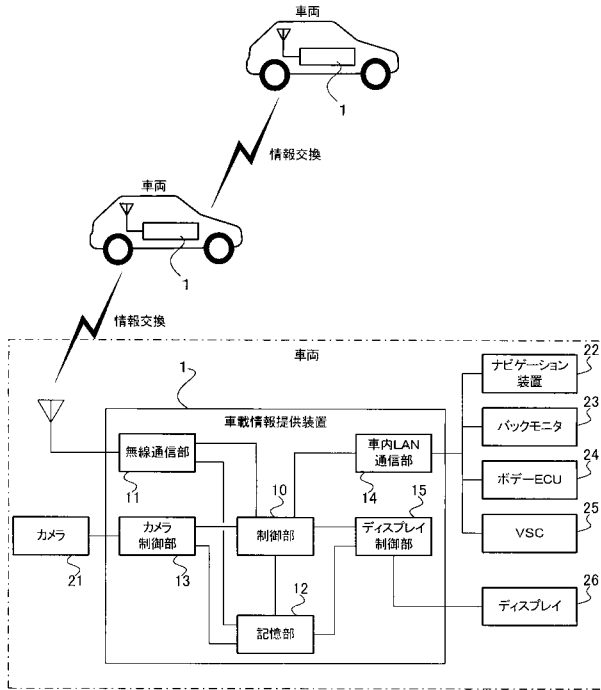
1 ... 車載情報提供装置、10 ... 制御部、11 ... 無線通信部、12 ... 記憶部、13 ... カメラ制御部、14 ... 車内LAN通信部、15 ... ディスプレイ制御部、21 ... カメラ、22 ... ナビゲーション装置、23 ... バックモニタ、24 ... ボデーECU、25 ... 車両安定制御システム(VSC)、26 ... ディスプレイ。

10

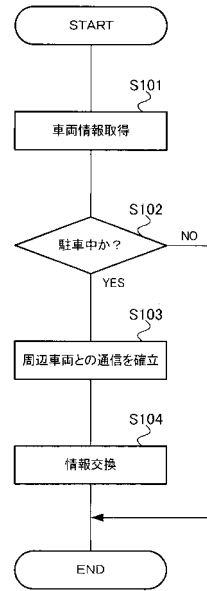
20

30

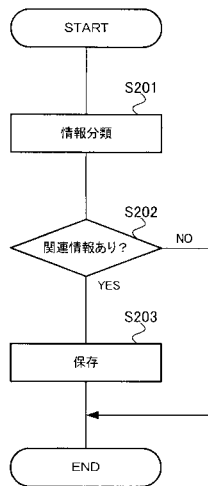
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

