(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2015-200942
(P2015-200942A)
(43)公開日　平成27年11月12日(2015.11.12)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
G08G	1/00	(2006.01)	G08G	1/00	D	5H181
G08G	1/16	(2006.01)	G08G	1/16	A	
G08G	1/09	(2006.01)	G08G	1/09	F	
B60R	21/00	(2006.01)	B60R	21/00	628B	
			B60R	21/00	626B	

審査請求 未請求　請求項の数 18　ＯＬ　（全 16 頁）　最終頁に続く

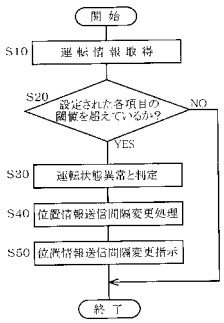
(21)出願番号　特願2014-77740(P2014-77740)
(22)出願日　平成26年4月4日(2014.4.4)

(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　110000567
特許業務法人　サトー国際特許事務所
(72)発明者　菅野　泰成
愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地　株式会社デンソー内
(72)発明者　吉岡　里見
愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地　株式会社デンソー内
(72)発明者　飯野　靖文
愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地　株式会社デンソー内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】車両情報処理システム

(57)【要約】
【課題】運転者の健康状態の悪化、運転者の心理状態の悪化、運転者の老いによる認知の劣化等を検知できるようにして、車両の安全性を向上させる。
【解決手段】本発明の車両情報処理システムは、車両（２）に搭載される車載装置（３）と、情報センター（４）の情報処理装置（５）との間で通信を行なうものであって、車載装置（３）は、車両（２）の位置情報を取得する第１取得手段と、車両（２）の運転情報を取得する第２取得手段と、位置情報及び運転情報を情報センター（４）の情報処理装置（５）へ設定された時間間隔毎に送信する送信手段とを備え、情報処理装置（５）は、車両（２）の車載装置（３）からの位置情報及び運転情報を受信する受信手段と、受信した運転情報に基づいて車両（２）の運転状態が異常であるか否かを判断する第１判断手段と、車両（２）の運転状態が異常であるときに、位置情報及び運転情報を送信する時間間隔を短くする第１時間間隔変更手段とを備えた。
【選択図】図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
車両（２）に搭載される車載装置（３）と、情報センター（４）の情報処理装置（５）との間で通信を行なう車両情報処理システム（１）であって、
前記車載装置（３）は、前記車両（２）の位置情報を取得する第１取得手段と、
前記車両（２）の運転情報を取得する第２取得手段と、
前記位置情報及び前記運転情報を前記情報センター（４）の情報処理装置（５）へ設定された時間間隔毎に送信する送信手段とを備え、
前記情報処理装置（５）は、前記車両（２）の前記車載装置（３）からの前記位置情報及び前記運転情報を受信する受信手段と、
受信した前記運転情報に基づいて前記車両（２）の運転状態が異常であるか否かを判断する第１判断手段と、
前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、前記位置情報及び前記運転情報を送信する時間間隔を短くする第１時間間隔変更手段とを備えた
ことを特徴とする車両情報処理システム。
【請求項２】
前記情報処理装置（５）は、前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、前記車両（２）の運転者の管理者へ運転状態が異常であることを示すメールを送信することを特徴とする請求項１記載の車両情報処理システム。
【請求項３】
前記情報処理装置（５）は、前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、前記車両（２）の車載装置（３）へ運転状態が異常であることを示す警告音を出力するように指示する信号を送信することを特徴とする請求項１記載の車両情報処理システム。
【請求項４】
前記情報処理装置（５）は、前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、前記車両（２）を中心として予め設定された距離を半径とする円形領域の中に他の車両（２）が存在するか否かを判断し、前記他の車両（２）が存在するときには、前記他の車両（２）の車載装置（３）へ、警戒すべき車両（２）が存在することを指示する情報を送信することを特徴とする請求項１記載の車両情報処理システム。
【請求項５】
前記情報処理装置（５）は、前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、前記車両（２）の進行方向に他の車両（２）が存在するか否かを判断し、前記他の車両（２）が存在するときには、前記他の車両（２）の車載装置（３）へ、警戒すべき車両（２）が存在することを指示する情報を送信することを特徴とする請求項１記載の車両情報処理システム。
【請求項６】
前記情報処理装置（５）は、前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、前記車両（２）が危険運転車両であるか否かを判断し、危険運転車両であるときには、前記車両（２）を中心として予め設定された距離を半径とする円形領域の中に他の車両（２）が存在するか否かを判断し、前記他の車両（２）が存在するときには、前記他の車両（２）の車載装置（３）へ、警戒すべき車両（２）が存在することを指示する情報を送信することを特徴とする請求項１記載の車両情報処理システム。
【請求項７】
前記情報処理装置（５）は、前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、前記車両（２）が危険運転車両であるか否かを判断し、危険運転車両であるときには、前記車両（２）の進行方向に他の車両（２）が存在するか否かを判断し、前記他の車両（２）が存在するときには、前記他の車両（２）の車載装置（３）へ、警戒すべき車両（２）が存在することを指示する情報を送信することを特徴とする請求項１記載の車両情報処理システム。
【請求項８】

前記情報処理装置（５）は、前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、前記車両（２）が低運転技量車両であるか否かを判断し、低運転技量車両であるときには、前記車両（２）を中心として予め設定された距離を半径とする円形領域の中に他の車両（２）が存在するか否かを判断し、前記他の車両（２）が存在するときには、前記他の車両（２）の車載装置（３）へ、警戒すべき車両（２）が存在することを指示する情報を送信することを特徴とする請求項１記載の車両情報処理システム。

【請求項９】

前記情報処理装置（５）は、前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、前記車両（２）が低運転技量車両であるか否かを判断し、低運転技量車両であるときには、前記車両（２）の進行方向に他の車両（２）が存在するか否かを判断し、前記他の車両（２）が存在するときには、前記他の車両（２）の車載装置（３）へ、警戒すべき車両（２）が存在することを指示する情報を送信することを特徴とする請求項１記載の車両情報処理システム。

【請求項１０】

車両（２）に搭載される車載装置（３）と、情報センター（４）の情報処理装置（５）との間で通信を行なう車両情報処理システム（１）であって、

前記車載装置（３）は、前記車両（２）の位置情報を取得する手段と、

前記車両（２）の運転情報を取得する手段と、

前記位置情報及び前記運転情報を前記情報センター（４）の情報処理装置（５）へ設定された時間間隔毎に送信する送信手段と、

前記運転情報に基づいて前記車両（２）の運転状態が異常であるか否かを判断する手段と、

前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、前記位置情報及び前記運転情報を送信する時間間隔を短くする手段とを備え、

前記送信手段は、前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、前記車両（２）の運転状態が異常であることを示す情報を前記情報センター（４）の情報処理装置（５）へ送信するように構成され、

前記情報処理装置（５）は、前記車両（２）の前記車載装置（３）からの前記位置情報、前記運転情報及び前記車両（２）の運転状態が異常であることを示す情報を受信する手段を備えた

ことを特徴とする車両情報処理システム。

【請求項１１】

前記車載装置（３）は、前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、車内に運転状態が異常であることを示す警告音を出力することを特徴とする請求項１０記載の車両情報処理システム。

【請求項１２】

前記情報処理装置（５）は、前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、前記車両（２）の運転者の管理者へ運転状態が異常であることを示すメールを送信することを特徴とする請求項１０記載の車両情報処理システム。

【請求項１３】

前記情報処理装置（５）は、前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、前記車両（２）を中心として予め設定された距離を半径とする円形領域の中に他の車両（２）が存在するか否かを判断し、前記他の車両（２）が存在するときには、前記他の車両（２）の車載装置（３）へ、警戒すべき車両（２）が存在することを指示する情報を送信することを特徴とする請求項１０記載の車両情報処理システム。

【請求項１４】

前記情報処理装置（５）は、前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、前記車両（２）の進行方向に他の車両（２）が存在するか否かを判断し、前記他の車両（２）が存在するときには、前記他の車両（２）の車載装置（３）へ、警戒すべき車両（２）が存在することを指示する情報を送信することを特徴とする請求項１０記載の車両情報処理シス

テム。
【請求項１５】
前記情報処理装置（５）は、前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、前記車両（２）が危険運転車両であるか否かを判断し、危険運転車両であるときには、前記車両（２）を中心として予め設定された距離を半径とする円形領域の中に他の車両（２）が存在するか否かを判断し、前記他の車両（２）が存在するときには、前記他の車両（２）の車載装置（３）へ、警戒すべき車両（２）が存在することを指示する情報を送信することを特徴とする請求項１０記載の車両情報処理システム。
【請求項１６】
前記情報処理装置（５）は、前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、前記車両（２）が危険運転車両であるか否かを判断し、危険運転車両であるときには、前記車両（２）の進行方向に他の車両（２）が存在するか否かを判断し、前記他の車両（２）が存在するときには、前記他の車両（２）の車載装置（３）へ、警戒すべき車両（２）が存在することを指示する情報を送信することを特徴とする請求項１０記載の車両情報処理システム。
【請求項１７】
前記情報処理装置（５）は、前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、前記車両（２）が低運転技量車両であるか否かを判断し、低運転技量車両であるときには、前記車両（２）を中心として予め設定された距離を半径とする円形領域の中に他の車両（２）が存在するか否かを判断し、前記他の車両（２）が存在するときには、前記他の車両（２）の車載装置（３）へ、警戒すべき車両（２）が存在することを指示する情報を送信することを特徴とする請求項１０記載の車両情報処理システム。
【請求項１８】
前記情報処理装置（５）は、前記車両（２）の運転状態が異常であるときに、前記車両（２）が低運転技量車両であるか否かを判断し、低運転技量車両であるときには、前記車両（２）の進行方向に他の車両（２）が存在するか否かを判断し、前記他の車両（２）が存在するときには、前記他の車両（２）の車載装置（３）へ、警戒すべき車両（２）が存在することを指示する情報を送信することを特徴とする請求項１０記載の車両情報処理システム。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、運転者の種々の状態を検知して車両の安全性を向上できる車両情報処理システムに関する。
【背景技術】
【０００２】
車両情報処理システムの一例として、特許文献１には、運転者の身体状態（血圧、脈拍、体温等の状態）を検出して、運転者が健康状態であるか否かを判断する装置が記載されている。また、特許文献２には、車両から送信された種々の情報をセンターで受信し、センターでは、受信した種々の情報に基づいて車両の運転者の運転技量を判断し、車両が走行する地点における運転技量に応じた運転アドバイスを行うようにしたシステムが起債されている。また、特許文献３には、センターにて、プローブ情報収集対象地域内の通信状態情報及び道路交通情報を取得し、これら情報に基づいてプローブ情報を収集する条件を決定し、決定した条件をプローブ車両へ送信するように構成したシステムが記載されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００２－１６６７４３号公報

【特許文献２】特開２０１１－１０７９７８号公報
【特許文献３】特開２００８－７７１４３号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
交通事故の原因として、運転者の健康状態の悪化、運転者の心理状態の悪化、運転者の老いによる認知の劣化等が挙げられている。このうち、運転者の健康状態の悪化は、上記した特許文献１記載の装置により、ある程度検知することができるが、運転者の心理状態の悪化や運転者の老いによる認知の劣化等は、上記した各特許文献記載の装置で検知することはできなかった。特に、トラックやバスといった大型車両の運転者が上記した悪化劣化状態に陥った場合に、車両事故が発生すると、大きな被害が発生するおそれがあった。
【０００５】
本発明の目的は、運転者の健康状態の悪化、運転者の心理状態の悪化、運転者の老いによる認知の劣化等を検知できるようにして、車両の安全性を向上させることができる車両情報処理システムを提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
請求項１の発明は、車両に搭載される車載装置と、情報センターの情報処理装置との間で通信を行なう車両情報処理システムであって、前記車載装置は、前記車両２の位置情報を取得する第１取得手段と、前記車両の運転情報を取得する第２取得手段と、前記位置情報及び前記運転情報を前記情報センターの情報処理装置へ設定された時間間隔毎に送信する送信手段とを備え、前記情報処理装置は、前記車両の前記車載装置からの前記位置情報及び前記運転情報を受信する受信手段と、受信した前記運転情報に基づいて前記車両の運転状態が異常であるか否かを判断する第１判断手段と、前記車両の運転状態が異常であるときに、前記位置情報及び前記運転情報を送信する時間間隔を短くする第１時間間隔変更手段とを備えたところに特徴を有する。
【０００７】
請求項８の発明は、車両に搭載される車載装置と、情報センターの情報処理装置との間で通信を行なう車両情報処理システムであって、前記車載装置は、前記車両の位置情報を取得する手段と、前記車両の運転情報を取得する手段と、前記位置情報及び前記運転情報を前記情報センターの情報処理装置へ設定された時間間隔毎に送信する送信手段と、前記運転情報に基づいて前記車両の運転状態が異常であるか否かを判断する手段と、前記車両の運転状態が異常であるときに、前記位置情報及び前記運転情報を送信する時間間隔を短くする手段とを備え、前記送信手段は、前記車両の運転状態が異常であるときに、前記車両の運転状態が異常であることを示す情報を前記情報センターの情報処理装置へ送信するように構成され、前記情報処理装置は、前記車両の前記車載装置からの前記位置情報、前記運転情報及び前記車両の運転状態が異常であることを示す情報を受信する手段を備えたところに特徴を有する。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】本発明の第１実施形態を示す車両情報処理システムの概略構成図
【図２】車両情報処理システムのブロック図
【図３】情報センターの情報処理装置の制御を示すフローチャート
【図４】本発明の第２実施形態を示す図３相当図
【図５】本発明の第３実施形態を示す図３相当図
【図６】本発明の第４実施形態を示す図３相当図
【図７】本発明の第５実施形態を示す図３相当図
【発明を実施するための形態】
【０００９】
以下、本発明の第１実施形態について、図１ないし図３を参照して説明する。図１は、

本実施形態の車両情報処理システム１の概略構成図である。図１に示すように、車両情報処理システム１は、複数の車両２に搭載される車載装置３と、情報センター４に配置されたサーバ装置として構成される情報処理装置５とを含んで構成される。車両２は、トラック、乗用車、タクシーなどの車両であり、車載装置３の後述する通信部２０を介して情報センター４の情報処理装置５との間で通信を行うことが可能な構成となっている。

【００１０】

車両２の車載装置３は、例えば、車両２の位置情報や目的地までの経路情報などを表示するナビゲーション装置で構成されている。尚、車載装置３としては、例えばスマホや、携帯電話や、タブレット等を含む装置で構成されていても良い。車両２は、上記車載装置３と、図示しないカメラからの画像情報を記録するドライブレコーダ装置６（図２参照）と、後述する各種センサ等（図２参照）を備えている。上記画像情報とは、静止画及び動画のいずれも含み、場合によって音声などを含んでいてもよい。更に、車載装置３は、車両２の位置情報や目的地までの経路情報などの表示機能（ナビゲーション装置の機能）に限られるものではなく、オーディオ再生や、ＤＴＶ（Digital Television）再生及び録画などの機能も有していても良い。

【００１１】

車載装置３は、車両２の位置情報と車両２の運転情報とを予め決められた設定時間Ｔ１が経過する毎に情報センター４へ送信する機能を有する。そして、情報センター４の情報処理装置５は、車載装置３から送信された車両２の位置情報と車両２の運転情報とを受信する機能を有する。

【００１２】

車両２の位置情報は、車両２のユーザーＩＤと、緯度および経度の情報とを含む情報である。車両２の運転情報は、運転時におけるアクセルワーク、ハンドリング、ウィンカーの点灯タイミング、ブレーキタイミング、シフトアップタイミング、バック時の挙動、運転者の視線挙動、運転中に発せられた運転者の言動（つぶやき）の内容等といった運転者の運転時における情報と、それらの動作から発生する車両挙動（加減速度、ヨーイング、ローリング、ピッチング、ふらつき等）の情報とから構成される。これら運転情報は、車両１の位置情報と共に、車載装置３から定期的（予め決められた設定時間毎）に情報センター４へ送信される。

【００１３】

図２は、車両情報処理システム１のブロック図である。図２に示すように、車両情報処理システム１は、車両２が備えている車載装置３及び情報検出装置７と、情報センター４のサーバ装置である情報処理装置５とから構成される。情報検出装置７は、ドライブレコーダ装置６、速度センサ８、ステアリングセンサ９、視線センサ１０、方向指示器１１、加速度センサ１２、アクセルセンサ１３などを含んで構成されている。

【００１４】

ドライブレコーダ装置６は、所定の閾値を超えるＧ値を検出した場合に、画像情報を図示しないメモリに保存する。例えば、重力加速度を１Ｇの基本単位として、加速度の変化量をこの基本単位に換算した値を加速度情報とする。この加速度情報が閾値０．５Ｇを超えている場合は常時記録している画像情報のうちの所定の閾値を超えるＧ値を検出した時点から前後合計２０秒間の画像情報をメモリーカードなどの記憶媒体に記録する。そして、この所定の閾値を超えるＧ値を検出した情報を後述する車載装置３の制御部１４に送信する。

【００１５】

速度センサ８は、車両２の速度を検出して、制御部１４へ情報を送信する。なお、この速度センサ８により、例えば１秒間あたりに１０ｋｍ／ｈ以上の急加速、または、急減速が検知されると、その検知した旨の情報は、急減速または急加速を示す情報となる。

【００１６】

ステアリングセンサ９は、ステアリングの回転角速度を検出して、制御部１４へ情報を送信する。なお、ステアリングセンサ９により、ステアリングの回転角速度が所定値を超

えたことが検知されると、その検知した旨の情報は、急ハンドルを示す情報となる。

【００１７】

視線センサ１０は、ドライバーの顔を撮影し、制御部１４へ情報を送信する。なお、制御部１４は、図示しない画像解析装置により撮影画像のドライバーの目の部分の画像解析を行い、ドライバーの視線方向を検出する。方向指示器１１は、ドライバーの操作により、右折、または、左折を行う場合の信号を制御部１４へ送信する。

【００１８】

加速度センサ１２は、例えば３軸タイプの加速度センサであり、車両２に作用する３軸方向の各加速度を検出し、制御部１４へ情報を送信する。アクセルセンサ１３は、ドライバーが車両２のアクセル（図示しない）を操作したときに、該アクセルの操作量を検出し、制御部１２へ情報を送信する。

【００１９】

また、車両２の車載装置（ナビゲーション装置）３は、制御部１４、データ記憶部１５、音声出力部１６、表示部１７、位置検出部１８、音声認識部１９、通信部２０、ＬＡＮ通信部２１等を備えている。制御部１４は、ドライブレコーダ装置６、速度センサ８、ステアリングセンサ９、視線センサ１０、方向指示器１１、加速度センサ１２、アクセルセンサ１３などの情報検出装置７、音声認識部１９及び変速ＥＣＵ２３等が検出した種々の情報を含む車両２の運転情報と、位置検出部１８が検出した情報を含む車両２の位置情報とを、通信部２０を介して、情報センター４の情報処理装置５（の制御部２４）に送信する。この場合、情報検出装置７、音声認識部１９及び変速ＥＣＵ２３が第２取得手段に相当する。また、位置検出部１８が第１取得手段に相当する。通信部２０が送信手段に相当する。

【００２０】

データ記憶部１５は、ハードディスク等で構成されており、ユーザー管理データベース１５ａと、地図データベース１５ｂとを有する。音声出力部１６は、制御部１４から音声データを受けて、音声を出力する。表示部１７は、液晶ディスプレイ等で構成されており、制御部１４から表示データを受けて、地図や文字等の画像を表示する。位置検出部１８は、ＧＰＳ受信機等で構成されており、車両２の位置を検出し、制御部１４へ情報を送信する。音声認識部１９は、図示しないマイクを介して入力した音声を認識し、制御部１４へ情報を送信する。通信部２０は、情報センター４の情報処理装置５の通信部２５との間で情報の送受信を例えば無線で行う。ＬＡＮ通信部２１は、車載ＬＡＮ２２を介して各種の車載ＥＣＵ例えば変速ＥＣＵ２３等と情報の送受信を行なう。

【００２１】

また、変速ＥＣＵ２３は、車両２の変速装置（図示しない）を制御するものであり、車載ＬＡＮ２２及びＬＡＮ通信部２１を介して変速装置のシフト位置の情報を制御部１４へ送信する。

【００２２】

一方、情報センター４の情報処理装置５は、ＣＰＵ、ＲＡＭ、ＲＯＭ、ハードディスク、入出力装置（キーボード、マウス、ディスプレイ）等を備えた一般的なコンピュータで構成されており、制御部２４、通信部２５、データ記憶部２６等を備える。制御部２４は、通信部２５を介して車両２の車載装置３から車両２の運転情報及び車両２の位置情報等を受信する。制御部２４は、受信した情報をハードディスクとして構成されるデータ記憶部２６に記録する。データ記憶部２６は、ユーザー管理データベース２６ａと、地図データベース２６ｂとを備える。

【００２３】

次に、上記構成の動作を図３のフローチャートを参照して説明する。尚、図３のフローチャートは、情報センター４の情報処理装置５の制御の内容を示す。まず、図３のステップＳ１０においては、情報処理装置５が車両２の運転情報を取得（受信）する。このステップＳ１０が受信手段に相当する。続いて、ステップＳ２０へ進み、設定された各項目の閾値を越えているか否かを判断する。このステップＳ２０が第１判断手段に相当する。こ

こで、閾値を設定する運転情報の項目（即ち、異常を判定する運転情報の項目）は、次の通りである。車両２の運転情報のうちの運転者の運転時における情報としては、アクセルワーク、ハンドリング、ウインカー（方向指示器）の点灯タイミング、ブレーキタイミング、変速機のシフトアップタイミング、バック時の挙動、運転者の視線挙動、運転中に発せられた運転者の言動の内容等の情報がある。そして、車両２の運転情報のうちの車両挙動情報としては、車両２の加減速度、車両２のヨーイング、車両２のローリング、車両２のピッチング、車両２のふらつき度合等の情報がある。上記した各運転情報について、受信した情報を閾値と比較する処理を実行し、運転情報に異常があるか否かを判断する。尚、閾値としては、例えば、受信した各運転情報の履歴データ（データ記憶部２６に記憶した各運転情報の蓄積データ）の統計処理を行ない、３σの値を閾値とすることが好ましい。他の方法で閾値を設定しても良い。本実施形態においては、車両２から日々取得した情報（運転情報）を記憶し、これらの情報から通常時の運転状態（運転技量及び運転の特徴）を把握して定義しておき、車両２の運行中に設定時間毎に取得する運転情報と、上記定義された通常時における運転状態とを比較することにより、通常時の運転状態と異なる運転状態（異常運転状態）であると判断するようにしている。即ち、このような異常判断ができるように上記した各項目の閾値を設定している。

【００２４】

さて、上記ステップＳ２０において、設定された各項目の全てが閾値を越えていない場合には、「ＮＯ」へ進み、本制御を終了する。上記ステップＳ２０において、設定された各項目の少なくとも１つが閾値を越えている場合、「ＹＥＳ」へ進み、ステップＳ３０へ進む。ステップＳ３０では、運転情報が異常であると判定し、その旨をデータ記憶部２６に記憶する。

【００２５】

次いで、ステップＳ４０へ進み、位置情報及び運転情報を送信する時間間隔を、設定された時間間隔Ｔ１からこれよりも短い時間間隔Ｔ２に変更する処理を行なう。この場合、時間間隔Ｔ１からこれよりも短い時間間隔Ｔ２に変更した情報をデータ記憶部２６に記憶する。続いて、ステップＳ５０へ進み、位置情報及び運転情報を送信する時間間隔を、時間間隔Ｔ１から時間間隔Ｔ２に変更するように指示する時間間隔変更指示情報を、車両２の車載装置３へ送信する。車載装置３は、情報センター４の情報処理装置５から上記時間間隔変更指示情報を受信すると、それ以降、時間間隔Ｔ２毎に、位置情報及び運転情報を情報センター４の情報処理装置５へ送信するように構成されている。上記ステップＳ４０及び上記ステップＳ５０が第１時間間隔変更手段に相当する。

【００２６】

次に、位置情報及び運転情報を送信する時間間隔を、時間間隔Ｔ１よりも短い時間である時間間隔Ｔ２に変更した後の制御について説明する。

まず、情報センター４の情報処理装置５においては、時間間隔を短く変更した対象の車両２は、監視対象車両２という位置付けとなり、該当車両２が停止するか、異常状態が解消されるまで、上記監視状態が継続される。そして、監視対象車両２に対しては、予め登録されているメール送信先（ＳＭＳやＳＮＳのメッセージ送信機能を使用してのメール送信先を含む）へ、監視対象車両２が異常状態である旨を示すメッセージが記載されたメールが送信される。尚、登録されているメール送信先の具体例として、車両２が業務使用車両の場合には、運行管理者、車両管理者、運転者の管理者等の各メール送信先が登録されている。車両２が個人使用車両の場合には、登録されているメール送信先の具体例として、運転者の家族、親族等の各メール送信先が登録されている。

【００２７】

また、情報センター４の情報処理装置５は、監視対象車両２の車載装置３へ、異常運転状態であることを通知すると共に、車載装置３が車内に警告音を発生させるように指示する信号を送信する。監視対象車両２の車載装置３は、上記信号を受信すると、異常運転状態であることを認識すると共に、車内に警告音（警告音声等）を出力する。尚、情報センター４の情報処理装置５は、監視対象車両２の車載装置３へ、異常運転状態であることを

通知する信号だけを送信するように構成し、監視対象車両２の車載装置３は、上記通知信号を受信したら、異常運転状態であることを認識すると共に、異常運転状態であることを示すメッセージ（音声等）や警告音等を出力するように構成しても良い。

【００２８】

更に、情報センター４の情報処理装置５が、監視対象車両２の車載装置３へ、異常運転状態であることを通知すると共に、監視対象車両２の車載装置３が車内に警告音を発生させるように指示する信号（警戒指示情報の信号）を送信した後、監視対象車両２の車内に警告音（警告音声等）が出力されたにも係わらず、監視対象車両２の監視状態（即ち、運転異常状態）が継続している場合には、情報センター４の情報処理装置５は、警告音（警告音声等）の音量、出力回数、出力間隔を変更する信号を監視対象車両２の車載装置３へ送信する。監視対象車両２の車載装置３は、上記信号を受信すると、警告音（警告音声等）の音量、出力回数、出力間隔を変更して、車内に更なる警告音（警告音声等）を出力するようになっている。

【００２９】

また、情報センター４の情報処理装置５は、監視対象車両２の車載装置３に対して、情報センター４に送信する運転情報の項目を追加する指示信号を送信する機能を有する。監視対象車両２の車載装置３は、上記追加する指示信号を受信すると、指示された項目を追加した運転情報を情報センター４へ送信する。また、監視対象車両２の車載装置３が、異常運転を判断する制御機能を有している場合には、車載装置３自身で追加する運転情報の項目を選択し、選択した追加情報を情報センター４へ送信するように構成することが好ましい。尚、追加する運転情報の項目としては、車載ＬＡＮ２２を介して取得可能な各種の情報や、運転者の挙動を監視するカメラを搭載した場合にそのカメラにより取得した画像情報や、マイクから取得可能な音声情報や、ドライブレコーダ装置６により取得した画像情報などがあり、これらの情報から追加する情報を１つ以上適宜選択して設定することが好ましい。

【００３０】

また、情報センター４の情報処理装置５においては、監視対象車両２の監視レベルを複数段階に設定できるように構成されており、運転異常状態が閾値から乖離する値の大きさに応じて、または、運転異常状態の項目の個数に応じて、監視レベルの段階を適宜設定できる（例えば乖離値が大きい場合（または運転異常状態の項目の個数が多い場合）、監視レベルを強くする）ように構成されることが好ましい。

【００３１】

また、情報センター４の情報処理装置５は、監視レベル毎に監視対応を設定可能なように構成されており、監視レベルに応じた監視対応を実施することができる。例えば、監視レベルが最大値の場合には、運行管理者が見ている運行管理画面（ウエブアプリ等）に常に表示され、監視対象車両２を追跡・監視することが可能な状態となる。そして、例えば、情報センター４の情報処理装置５は、監視対象車両２の車載装置３に対して、ハザードランプの点灯や、クラクションを鳴動させるなどの指示をする信号を送信する機能を有することも好ましい。更に、情報センター４の情報処理装置５は、例えば警察や自治体等に対して、危険車両（監視対象車両２）の存在を連絡することにより、警察や自治体等においても、監視対象車両２を追跡・監視することが可能なように構成することも好ましい。

【００３２】

また、情報センター４の情報処理装置５は、監視対象車両２が他の車両２の近く（両者の距離が第１の設定距離以下）を走行していることを検知した場合、その他の車両２の車載装置３に対して、危険車両２が近くを走行している旨の情報を送信するように構成することが好ましい。この場合、情報センター４の情報処理装置５は、監視対象車両２が他の車両２から離れた（両者の距離が第２の設定距離以上）ことを検知した場合、その他の車両２の車載装置３に対して、危険車両２がいなくなり危険状態が解除された旨の情報を送信するように構成することが好ましい。

【００３３】

上記構成の本実施形態によれば、車両２の運転状態が異常であるときに、車両２の位置情報及び車両２の運転情報を送信する時間間隔を短くするように構成したので、情報センター４において、車両２の運転状態の異常が続いているか否か、車両２の運転状態の異常の程度が悪化しているか否かなどを、短い時間間隔で検知することができる。その結果、情報センター４においては、運転状態が異常である車両２について、運行管理者や運転者の家族等へメールして連絡したり、警察や自治体等へ連絡するなどの有効な対策を速やかに実行することができる。

【００３４】

（第２実施形態）

図４は、本発明の第２実施形態を示すものである。尚、第１実施形態と同一ステップには、同一ステップ番号を付している。この第２実施形態においては、ステップＳ１０からステップＳ５０までの処理は、第１実施形態と同じである。ステップＳ５０の後、ステップＳ６０へ進み、監視対象車両２の運転者の管理者（運転管理者）へメール（運転状態が異常であることを示すメール）を送信する。運転者の管理者としては、運転者が所属する会社や、運転者の家族などが情報センター４の情報処理装置５に予め登録されている。

【００３５】

続いて、ステップＳ７０へ進み、監視対象車両２の車載装置３へ、異常運転状態であることを通知すると共に、車載装置３によって車内に警告音を出力させるように指示する信号（警戒指示情報）を送信する。この警戒指示情報を受信した車両２の車載装置３は、警戒指示情報を音声で出力する、または、ディスプレイ（スマホ等のディスプレイを含む）を備える車両２では該ディスプレイに表示する。

【００３６】

上述した以外の第２実施形態の構成は、第１実施形態の構成と同じ構成となっている。従って、第２実施形態においても、第１実施形態とほぼ同じ作用効果を得ることができる。特に、第２実施形態によれば、異常運転状態である車両２について、監視対象車両２の運転者の管理者へメールを送信し、上記車両２の車載装置３によって車内に警告音を出力させるように指示する構成としたので、運転者の管理者を介して運転者に異常運転を注意したり、車内の警告音で運転者に異常運転を注意したりすることができる。

【００３７】

（第３実施形態）

図５は、本発明の第３実施形態を示すものである。尚、第１実施形態と同一ステップには、同一ステップ番号を付している。この第２実施形態においては、ステップＳ１０からステップＳ５０までの処理は、第１実施形態と同じである。ステップＳ５０の後、ステップＳ１１０へ進み、監視対象車両２を中心として予め設定された距離（例えば１ｋｍ程度の距離）を半径とする円形領域の中に他の車両２が存在するか否かを判断する。ここで、他の車両２が存在しないときには、ステップＳ１１０にて「ＮＯ」へ進み、処理を終了する。

【００３８】

一方、ステップＳ１１０において、他の車両２が存在するときには、「ＹＥＳ」へ進み、ステップＳ１２０へ進む。ステップＳ１２０では、上記他の車両２（該当車両２）の車載装置３へ、警戒すべき車両２が存在することを指示する情報（警戒指示情報）を送信する。この警戒指示情報を受信した車両２の車載装置３は、警戒指示情報を音声で出力する、または、ディスプレイ（スマホ等のディスプレイを含む）を備える車両２では該ディスプレイに表示する。警戒指示情報の具体例としては、警戒指示情報を送信した車両２と監視対象車両２（異常運転車両２）との位置関係の情報、警戒指示情報を送信した車両２と監視対象車両２（異常運転車両２）との間の距離の情報、監視対象車両２（異常運転車両２）を回避するための情報等がある。

【００３９】

次いで、ステップＳ１３０へ進み、監視対象車両２の走行ルートを周知技術を用いて推測する。続いて、ステップＳ１４０へ進み、監視対象車両２の進行方向に他の車両２が存

在するか否かを判断する。ここで、他の車両２が存在しない場合には、ステップＳ１４０にて「ＮＯ」へ進み、処理を終了する。

【００４０】

一方、ステップＳ１４０において、他の車両２が存在する場合には、「ＹＥＳ」へ進み、ステップＳ１５０へ進む。このステップＳ１５０では、監視対象車両２の進行方向に存在する他の車両２（該当車両２）の車載装置３へ、警戒すべき車両２が存在することを指示する情報（警戒指示情報）を送信する。この警戒指示情報を受信した車両２の車載装置３は、警戒指示情報を音声で出力する、または、ディスプレイ（スマホ等のディスプレイを含む）を備える車両２では該ディスプレイに表示する。警戒指示情報の具体例としては、上記ステップＳ１２０で説明した各情報を用いることが好ましい。

【００４１】

尚、情報センター４の情報処理装置５は、警戒指示情報を送信した車両２が、監視対象車両２を中心として予め設定された距離を半径とする円形領域の中に存在しなくなった場合、または、監視対象車両２の進行方向に存在しなくなった場合には、当該車両２に対して、警戒指示を解除する情報（危険状態を回避した旨の情報）を送信するように構成されている。

【００４２】

上述した以外の第３実施形態の構成は、第１実施形態の構成と同じ構成となっている。従って、第３実施形態においても、第１実施形態とほぼ同じ作用効果を得ることができる。特に、第３実施形態によれば、監視対象車両２を中心として予め設定された距離を半径とする円形領域の中に存在する他の車両２に対して、警戒指示情報を送信するように構成したので、他の車両２が監視対象車両２に起因して事故に遭遇する可能性を低減することができる。また、監視対象車両２の進行方向に存在する他の車両２に対して、警戒指示情報を送信するように構成したので、監視対象車両２の進行方向に存在する他の車両２が監視対象車両２に起因して事故に遭遇する可能性を低減することができる。

【００４３】

（第４実施形態）

図６は、本発明の第４実施形態を示すものである。尚、第１実施形態と同一ステップには、同一ステップ番号を付している。この第４実施形態においては、ステップＳ１０からステップＳ５０までの処理は、第１実施形態と同じである。ステップＳ５０の後、ステップＳ２１０へ進み、監視対象車両２は、運転情報に基づいて危険運転車両であるか否かを判断する。ここで、危険運転車両としては、通常時の運転状態と異なる運転状態と判断した車両２や、通常時から危険な運転をしていると判断した車両２（無謀運転の常習者等が運転する車両２）等が考えられる。上記ステップＳ２１０において、監視対象車両２が危険運転車両でないと判断されたときには、「ＮＯ」へ進み、処理を終了する。

【００４４】

一方、上記ステップＳ２１０において、監視対象車両２が危険運転車両であると判断されたときには、「ＹＥＳ」へ進み、ステップＳ２２０へ進み、監視対象車両２を中心として予め設定された距離を半径とする円形領域の中に他の車両２が存在するか否かを判断する。ここで、他の車両２が存在しないときには、ステップＳ２２０にて「ＮＯ」へ進み、処理を終了する。

【００４５】

一方、ステップＳ２２０において、他の車両２が存在するときには、「ＹＥＳ」へ進み、ステップＳ２３０へ進む。ステップＳ２３０では、上記他の車両２（該当車両２）の車載装置３へ、警戒すべき車両２が存在することを指示する情報（警戒指示情報）を送信する。この警戒指示情報を受信した車両２の車載装置３は、警戒指示情報を音声で出力する、または、ディスプレイ（スマホ等のディスプレイを含む）を備える車両２では該ディスプレイに表示する。警戒指示情報の具体例としては、前記図５のステップＳ１２０で説明した各情報を用いることが好ましい。また、危険運転車両の危険のレベルに応じて危険度合いを定義し、危険度合いに応じて音声（警告音）の大きさや、表示態様（形、色、表示

方法）等を種々変更することが好ましい。

【００４６】

次いで、ステップＳ２４０へ進み、監視対象車両２の走行ルートを周知技術を用いて推測する。続いて、ステップＳ２５０へ進み、監視対象車両２の進行方向に他の車両２が存在するか否かを判断する。ここで、他の車両２が存在しない場合には、ステップＳ２５０にて「ＮＯ」へ進み、処理を終了する。

【００４７】

一方、ステップＳ２５０において、他の車両２が存在する場合には、「ＹＥＳ」へ進み、ステップＳ２６０へ進む。このステップＳ２６０では、監視対象車両２の進行方向に存在する他の車両２（該当車両２）の車載装置３へ、警戒すべき車両２が存在することを指示する情報（警戒指示情報）を送信する。この警戒指示情報を受信した車両２の車載装置３は、警戒指示情報を音声で出力する、または、ディスプレイ（スマホ等のディスプレイを含む）を備える車両２では該ディスプレイに表示する。警戒指示情報の具体例としては、前記図５のステップＳ１２０で説明した各情報を用いることが好ましい。

【００４８】

尚、上述した以外の第４実施形態の構成は、第１実施形態の構成と同じ構成となっている。従って、第４実施形態においても、第１実施形態とほぼ同じ作用効果を得ることができる。特に、第４実施形態によれば、監視対象車両２が危険運転車両であることを検知した場合に、監視対象車両２を中心として予め設定された距離を半径とする円形領域の中に存在する他の車両２に対して、警戒指示情報を送信するように構成したので、他の車両２が監視対象車両２（危険運転車両２）に起因して事故に遭遇する可能性を低減することができる。また、監視対象車両２が危険運転車両であることを検知した場合に、監視対象車両２の進行方向に存在する他の車両２に対して、警戒指示情報を送信するように構成したので、監視対象車両２の進行方向に存在する他の車両２が監視対象車両２に起因して事故に遭遇する可能性を低減することができる。

【００４９】

（第５実施形態）

図７は、本発明の第５実施形態を示すものである。尚、第１実施形態と同一ステップには、同一ステップ番号を付している。この第５実施形態においては、ステップＳ１０からステップＳ５０までの処理は、第１実施形態と同じである。ステップＳ５０の後、ステップＳ３１０へ進み、監視対象車両２は、運転情報に基づいて低運転技量車両であるか否かを判断する。ここで、低運転技量車両としては、運転初心者やシニアドライバー等の運転技量が低い運転者が運転する車両２が考えられる。上記ステップＳ３１０において、監視対象車両２が低運転技量車両でないと判断されたときには、「ＮＯ」へ進み、処理を終了する。

【００５０】

一方、上記ステップＳ３１０において、監視対象車両２が低運転技量車両であると判断されたときには、「ＹＥＳ」へ進み、ステップＳ３２０へ進み、監視対象車両２を中心として予め設定された距離を半径とする円形領域の中に他の車両２が存在するか否かを判断する。ここで、他の車両２が存在しないときには、ステップＳ３２０にて「ＮＯ」へ進み、処理を終了する。

【００５１】

一方、ステップＳ３２０において、他の車両２が存在するときには、「ＹＥＳ」へ進み、ステップＳ３３０へ進む。ステップＳ３３０では、上記他の車両２（該当車両２）の車載装置３へ、警戒すべき車両２が存在することを指示する情報（警戒指示情報）を送信する。この警戒指示情報を受信した車両２の車載装置３は、警戒指示情報を音声で出力する、または、ディスプレイ（スマホ等のディスプレイを含む）を備える車両２では該ディスプレイに表示する。警戒指示情報の具体例としては、前記図５のステップＳ１２０で説明した各情報を用いることが好ましい。

【００５２】

次いで、ステップＳ３４０へ進み、監視対象車両２の走行ルートを周知技術を用いて推測する。続いて、ステップＳ３５０へ進み、監視対象車両２の進行方向に他の車両２が存在するか否かを判断する。ここで、他の車両２が存在しない場合には、ステップＳ３５０にて「ＮＯ」へ進み、処理を終了する。

【００５３】

一方、ステップＳ３５０において、他の車両２が存在する場合には、「ＹＥＳ」へ進み、ステップＳ３６０へ進む。このステップＳ３６０では、監視対象車両２の進行方向に存在する他の車両２（該当車両２）の車載装置３へ、警戒すべき車両２が存在することを指示する情報（警戒指示情報）を送信する。この警戒指示情報を受信した車両２の車載装置３は、警戒指示情報を音声で出力する、または、ディスプレイ（スマホ等のディスプレイを含む）を備える車両２では該ディスプレイに表示する。警戒指示情報の具体例としては、前記図５のステップＳ１２０で説明した各情報を用いることが好ましい。

【００５４】

尚、上述した以外の第５実施形態の構成は、第１実施形態の構成と同じ構成となっている。従って、第５実施形態においても、第１実施形態とほぼ同じ作用効果を得ることができる。特に、第５実施形態によれば、監視対象車両２が低運転技量車両であることを検知した場合に、監視対象車両２を中心として予め設定された距離を半径とする円形領域の中に存在する他の車両２に対して、警戒指示情報を送信するように構成したので、他の車両２が監視対象車両２に起因して事故に遭遇する可能性を低減することができる。また、監視対象車両２が低運転技量車両であることを検知した場合に、監視対象車両２の進行方向に存在する他の車両２に対して、警戒指示情報を送信するように構成したので、監視対象車両２の進行方向に存在する他の車両２が監視対象車両２（低運転技量車両）に起因して事故に遭遇する可能性を低減することができる。

【００５５】

尚、上記各実施形態では、情報センター４の情報処理装置５側において、車両２の運転情報に基づいて車両２の運転状態が異常であるか否かを判断するように構成したが、これに代えて、車両２の車載装置３側において、車両２の運転情報に基づいて車両２の運転状態が異常であるか否かを判断するように構成しても良い。この場合、車両２の車載装置３の記憶部１５内に、車両２の運転情報を蓄積し、通常時の運転状態（運転技量及び運転の特徴）を把握して定義しておき、車両２の運行中に設定時間毎に取得する運転情報と、上記定義された通常時における運転状態（各項目の閾値）とを比較することにより、通常時の運転状態と異なる運転状態（異常運転状態）であると判断することが好ましい。

【００５６】

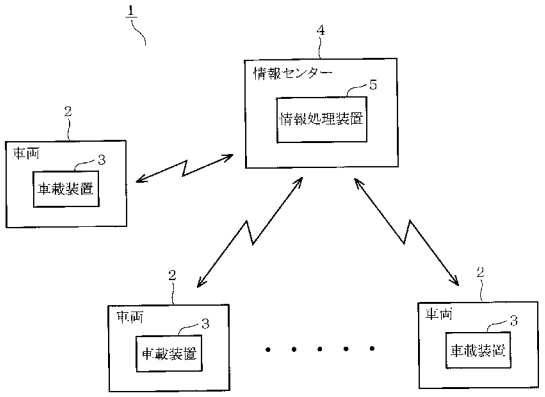
そして、このように構成した場合、車両２の車載装置３において車両２の運転状態が異常であると判断したときに、車両２の車載装置３は、該車載装置３から情報センター４の情報処理装置５へ位置情報及び運転情報を送信する時間間隔を短くするように設定する。そして、車両２が異常運転状態であることを示す情報を位置情報及び運転情報と共に、車載装置３から情報センター４の情報処理装置５へ送信するように構成する。更に、車載装置３は、異常運転状態であること旨のメッセージ等の音声や警告音を車内に出力したり、または、ディスプレイ（スマホ等のディスプレイを含む）を備える車両２では該ディスプレイに表示したりするように構成することが好ましい。

【符号の説明】

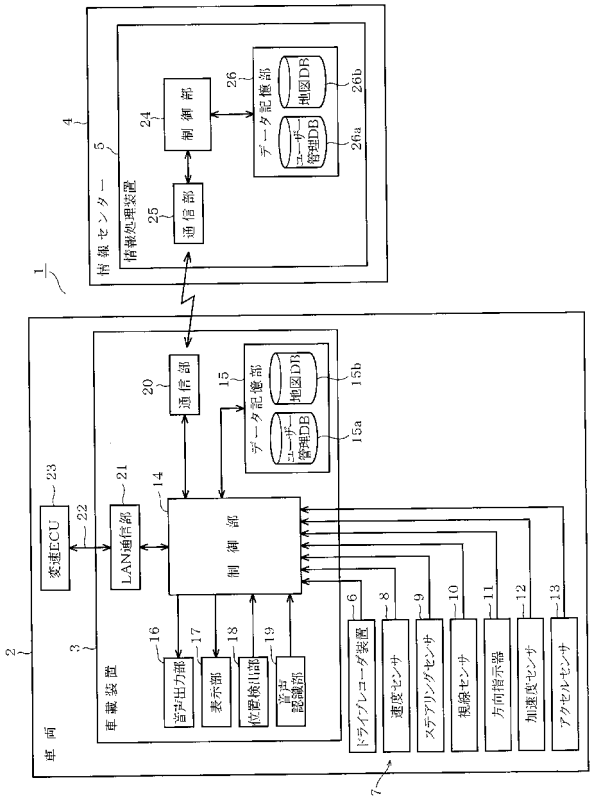
【００５７】

図面中、１は車両情報処理システム、２は車両、３は車載装置、４は情報センター、５は情報処理装置、６はドライブレコーダ装置、７は情報検出装置、１４は制御部、１５はデータ記憶部、２０は通信部、２１はＬＡＮ通信部、２２は車載ＬＡＮ、２３は変速ＥＣＵ、２４は制御部、２５は通信部、２６はデータ記憶部である。

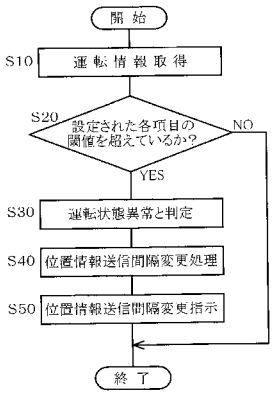
【図１】


1
4
情報センター
5
情報処理装置
2
車両
3
車載装置
2
車両
3
車載装置
2
車両
3
車載装置

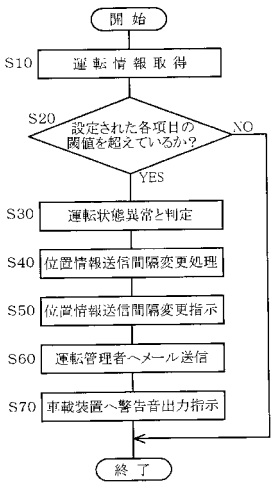
【図２】


1
4
情報センター
5
情報処理装置
24
制御部
26
データ記憶部
地図DB
ユーザー管理DB
26b
26a
25
通信部
2
車両
3
車載装置
20
通信部
15
データ記憶部
地図DB
ユーザー管理DB
15b
15a
23
変速ECU
22
21
LAN通信部
14
制御部
6
ドライブレコーダ装置
8
速度センサ
9
ステアリングセンサ
10
舵線センサ
11
方向指示器
12
加速度センサ
13
アクセルセンサ
16
音声出力部
17
表示部
18
位置検出部
19
音声認識部
7

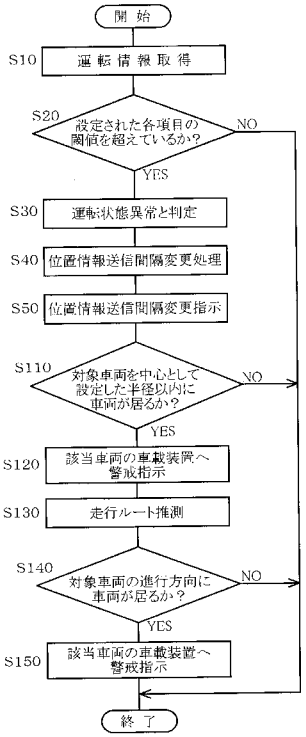
【図３】


開始
S10
運転情報取得
S20
設定された各項目の閾値を超えているか?
NO
YES
S30
運転状態異常と判定
S40
位置情報送信間隔変更処理
S50
位置情報送信間隔変更指示
終了

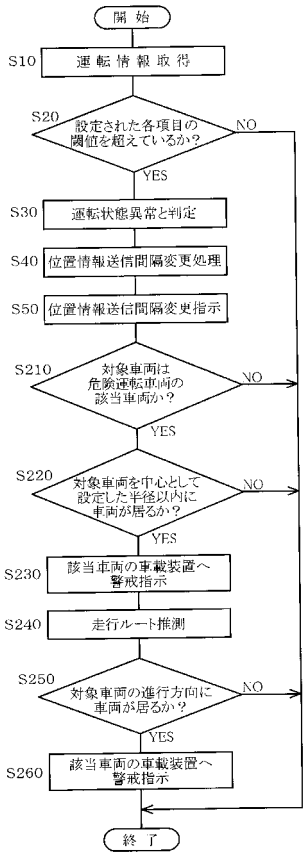
【図４】


開始
S10
運転情報取得
S20
設定された各項目の閾値を超えているか?
NO
YES
S30
運転状態異常と判定
S40
位置情報送信間隔変更処理
S50
位置情報送信間隔変更指示
S60
運転管理者へメール送信
S70
車載装置へ警告音出力指示
終了

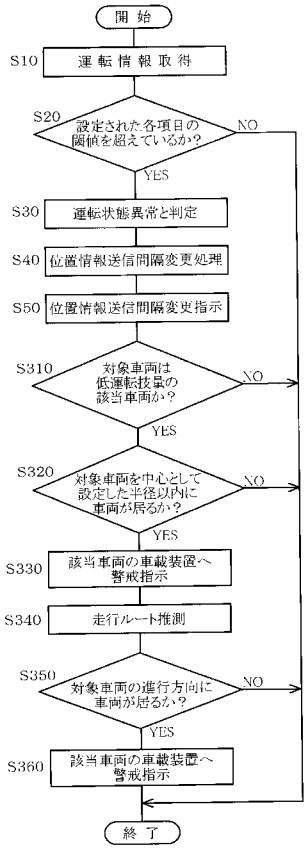
【図５】


開始
S10
運転情報取得
S20
設定された各項目の閾値を超えているか？
NO
YES
S30
運転状態異常と判定
S40
位置情報送信間隔変更処理
S50
位置情報送信間隔変更指示
S110
対象車両を中心として設定した半径以内に車両が居るか？
NO
YES
S120
該当車両の車載装置へ警戒指示
S130
走行ルート推測
S140
対象車両の進行方向に車両が居るか？
NO
YES
S150
該当車両の車載装置へ警戒指示
終了

【図６】


開始
S10
運転情報取得
S20
設定された各項目の閾値を超えているか？
NO
YES
S30
運転状態異常と判定
S40
位置情報送信間隔変更処理
S50
位置情報送信間隔変更指示
S210
対象車両は危険運転車両の該当車両か？
NO
YES
S220
対象車両を中心として設定した半径以内に車両が居るか？
NO
YES
S230
該当車両の車載装置へ警戒指示
S240
走行ルート推測
S250
対象車両の進行方向に車両が居るか？
NO
YES
S260
該当車両の車載装置へ警戒指示
終了

【図７】


開始
S10
運転情報取得
S20
設定された各項目の閾値を超えているか？
NO
YES
S30
運転状態異常と判定
S40
位置情報送信間隔変更処理
S50
位置情報送信間隔変更指示
S310
対象車両は低運転技量の該当車両か？
NO
YES
S320
対象車両を中心として設定した半径以内に車両が居るか？
NO
YES
S330
該当車両の車載装置へ警戒指示
S340
走行ルート推測
S350
対象車両の進行方向に車両が居るか？
NO
YES
S360
該当車両の車載装置へ警戒指示
終了

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	FI	テーマコード（参考）
	Ｂ６０Ｒ　21/00　６２６Ｅ	

Ｆターム(参考) 5H181 AA07 AA14 BB04 CC04 FF04 FF10 LL04 LL07 LL08 MA02
MA22 MB02 MB07