

(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2020-6744

(P2020-6744A)

(43) 公開日 令和2年1月16日 (2020.1.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60R 21/00 (2006.01)	B60R 21/00 340	5C086
G08B 21/02 (2006.01)	G08B 21/02	5C087
G08G 1/16 (2006.01)	G08G 1/16 A	5H181
G08G 1/13 (2006.01)	G08G 1/13	5K201
G08B 21/24 (2006.01)	G08B 21/24	
審査請求 未請求 請求項の数 30 O L (全 32 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2018-127510 (P2018-127510)
 (22) 出願日 平成30年7月4日 (2018.7.4)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. INSTAGRAM
2. LINE
3. ZIGBEE

(71) 出願人 305032254
 サンスター技研株式会社
 大阪府高槻市朝日町3番1号
 (74) 代理人 100074561
 弁理士 柳野 隆生
 (74) 代理人 100177264
 弁理士 柳野 嘉秀
 (74) 代理人 100124925
 弁理士 森岡 則夫
 (74) 代理人 100141874
 弁理士 関口 久由
 (74) 代理人 100163577
 弁理士 中川 正人

最終頁に続く

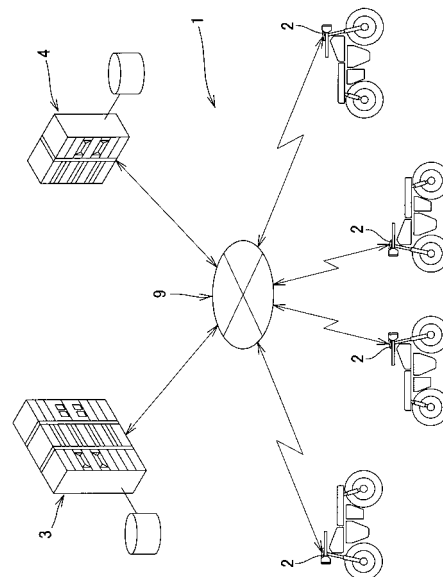
(54) 【発明の名称】 二輪車走行支援方法、二輪車走行支援プログラムおよび二輪車走行支援システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 山奥の林道などでの事故であっても、迅速に発見・救助することができ、事故遭遇者の生存率の向上、重症化回避に貢献でき、あるいは事故の発生自体を未然に防止し、事故発生率の低減に貢献でき、あるいは任意保険への加入を促進できるとともに運転者が安全運転や運転技術向上を心掛けるようになり、それにより事故発生率の低減に貢献できる二輪車走行支援技術（方法、プログラムおよびシステム）を提供する。

【解決手段】 二輪車走行支援システム1において、支援コンピュータ3は、事故発生通知を発した携帯型情報端末2の位置を特定し、該位置に応じた所定の領域内に存在する単または複数の他の携帯型情報端末2を選定して、事故発生の旨およびその位置の情報を緊急通知する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

二輪車に乗る複数の利用者の携帯型情報端末と、各携帯型情報端末に対して電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとを設け、該支援コンピュータにより利用者による二輪車の走行をサポートする二輪車走行支援方法であって、

前記携帯型情報端末が、

自らの位置情報を、前記電気通信回線を通じて前記支援コンピュータに送信する手順と

、
自らのセンサ出力に基づき事故発生を検知する手順と、

前記検知した事故発生の旨の情報を、前記電気通信回線を通じて前記支援コンピュータに送信する手順とを備え、

前記支援コンピュータが、

各携帯型情報端末から受信した各利用者の位置情報を位置情報記憶手段に記憶管理する手順と、

前記携帯型情報端末から事故発生の通知を受信した場合に、前記位置情報記憶手段に基づき、当該事故発生通知を発した携帯型情報端末の位置を特定する手順と、

前記位置情報記憶手段に基づき、前記特定された位置に応じて決定される所定の領域内に存在する単または複数の他の携帯型情報端末を選定する手順と、

前記選定された前記単または複数の携帯型情報端末に対し、事故発生の旨およびその位置の情報を緊急通知する手順とを備えたことを特徴とする二輪車走行支援方法。

【請求項 2】

前記支援コンピュータが、

前記所定の領域内に存在するものとして、前記特定された位置を中心とした所定距離の範囲内に存在する単または複数の他の携帯型情報端末を選定する、

請求項 1 記載の二輪車走行支援方法。

【請求項 3】

前記支援コンピュータに対して電気通信回線を通じて通信接続され、前記二輪車のロードサービスを提供するロードサービス会社の管理コンピュータをさらに設け、

前記支援コンピュータが、

前記管理コンピュータにも、前記事故発生の旨およびその位置の情報を緊急送信する手順を備える、

請求項 1 又は 2 記載の二輪車走行支援方法。

【請求項 4】

前記携帯型情報端末が、

L P W A (Low Power Wide Area) モジュールを備え、

前記検知した事故発生の旨の情報を、前記電気通信回線としての L P W A ネットワークを通じて前記支援コンピュータに送信する請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の二輪車走行支援方法。

【請求項 5】

二輪車に乗る利用者の携帯型情報端末と、前記携帯型情報端末に対して電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとを設け、該支援コンピュータにより利用者による二輪車の走行をサポートする二輪車走行支援方法であって、

前記支援コンピュータが、

道路情報を記憶する手順と、

前記携帯型情報端末が、

自らの位置情報を含む走行状況に関する情報を、前記電気通信回線を通じて前記支援コンピュータに送信する手順と、

前記支援コンピュータが、

前記携帯型情報端末から受信した走行状況について、前記道路情報に基づき事故発生の可能性の高い走行であるか否か判定する手順と、

10

20

30

40

50

事故発生の可能性の高い走行であると判定された場合に、当該走行状況を送信した携帯型情報端末に対し、危険な走行状況にある旨を示す危険通知を送信する手順と、

前記携帯型情報端末が、

受信した危険通知を表示、音及び振動の少なくとも1つ以上の態様で利用者に報知する手順と、

を備えたことを特徴とする二輪車走行支援方法。

【請求項6】

前記道路情報が、過去の事故発生地点の情報、または現在の路面状況に関する情報を含む、請求項5記載の二輪車走行支援方法。

【請求項7】

前記支援コンピュータが、

過去の二輪車の事故発生と当該事故直前の走行状況および道路情報との関係を分析する手順をさらに備え、

該分析された関係に基づいて、前記受信した走行状況に関する情報を入力として、現在向かっている道路の各地点における事故発生の可能性の値を予測して出力し、前記可能性の値が所定の値を超えている場合に、事故発生の可能性が高いと判断する、請求項5又は6記載の二輪車走行支援方法。

【請求項8】

前記支援コンピュータが、

前記事故直前の走行状況としてのコーナー進入速度の情報を用い、かつ前記道路情報としてコーナーのRの情報を用いて、事故発生との関係を分析する、請求項7記載の二輪車走行支援方法。

【請求項9】

前記支援コンピュータが、

前記関係を人工知能により分析する、請求項7又は8記載の二輪車走行支援方法。

【請求項10】

二輪車に乗る利用者の携帯型情報端末と、二輪車の事故に関する保険を扱う保険会社の管理コンピュータと、前記携帯型情報端末及び前記管理コンピュータに対して、電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとを設け、該支援コンピュータにより利用者による二輪車の走行をサポートする二輪車走行支援方法であって、

前記携帯型情報端末が、

利用者の走行状況に関する情報を前記支援コンピュータに送信する手順と、

前記支援コンピュータが、

前記携帯型情報端末から受信した利用者の走行状況に関する情報を走行状況記憶手段に記憶管理する手順と、

前記携帯型情報端末が、

利用者により入力された保険加入についての申し込み情報を前記支援コンピュータに送信する手順と、

前記支援コンピュータが、

前記携帯型情報端末から保険加入についての申し込み情報を受信する手順と、

前記加入受け付け手段により前記申し込み情報を受信した場合に、当該依頼者の申し込み情報を申し込み情報記憶手段に記憶管理する手順と、

前記走行状況記憶手段に管理されている過去の走行状況に関する情報に基づき、当該依頼者の安全運転の程度をレイティングする手順と、

前記レイティングされた安全運転の程度についてのレイティング情報を、前記申し込み情報記憶手段の申し込み情報とともに保険加入依頼情報として、前記保険会社の管理コンピュータに送信する手順と、

を備えることを特徴とする二輪車走行支援方法。

【請求項11】

前記レイティングに用いられる過去の走行状況に関する情報が、走行の日時、総時間、

10

20

30

40

50

頻度、走行距離、走行場所、最高速度、平均速度、急加速、急減速、及びふらつきから選択される一つ又は2つ以上の因子についての情報を有する、請求項10記載の二輪車走行支援方法。

【請求項12】

前記レイティングが、前記因子についての当該依頼者の情報を、所定の基準に基づいて数値化することにより行われる請求項11記載の二輪車走行支援方法。

【請求項13】

前記申し込み情報が、当該依頼者の免許証の画像および車検証の画像の情報を含む、請求項10～12の何れか1項に記載の二輪車走行支援方法。

【請求項14】

二輪車に乗る複数の利用者の携帯型情報端末と、各携帯型情報端末に対して電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとに、請求項1～4の何れか1項に記載の二輪車走行支援方法における手順を実行させるための二輪車走行支援プログラムであって、
前記携帯型情報端末に、

自らの位置情報を、前記電気通信回線を通じて前記支援コンピュータに送信する手順と、

自らのセンサ出力に基づき事故発生を検知する手順と、

前記検知した事故発生の旨の情報を、前記電気通信回線を通じて前記支援コンピュータに送信する手順とを実行させ、

前記支援コンピュータに、

各携帯型情報端末から受信した各利用者の位置情報を位置情報記憶手段に記憶管理する手順と、

前記携帯型情報端末から事故発生の通知を受信した場合に、前記位置情報記憶手段に基づき、当該事故発生通知を発した携帯型情報端末の位置を特定する手順と、

前記位置情報記憶手段に基づき、前記特定された位置に応じて決定される所定の領域内に存在する単または複数の他の携帯型情報端末を選定する手順と、

前記選定された前記単または複数の携帯型情報端末に対し、事故発生の旨およびその位置の情報を緊急通知する手順とを実行させる二輪車走行支援プログラム。

【請求項15】

二輪車に乗る利用者の携帯型情報端末と、前記携帯型情報端末に対して電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとに、請求項5～9の何れか1項に記載の二輪車走行支援方法における手順を実行させるための二輪車走行支援プログラムであって、

前記携帯型情報端末に、

自らの位置情報を含む走行状況に関する情報を、前記電気通信回線を通じて前記支援コンピュータに送信する手順と、

前記支援コンピュータから受信する危険通知を表示、音及び振動の少なくとも1つ以上の態様で利用者に報知する手順とを実行させ、

前記支援コンピュータに、

道路情報を記憶する手順と、

前記携帯型情報端末から受信した走行状況について、前記道路情報に基づき事故発生の可能性の高い走行であるか否か判定する手順と、

事故発生の可能性の高い走行であると判定された場合に、当該走行状況を送信した携帯型情報端末に対し、危険な走行状況にある旨を示す危険通知を送信する手順とを実行させる二輪車走行支援プログラム。

【請求項16】

二輪車に乗る利用者の携帯型情報端末と、二輪車の事故に関する保険を扱う保険会社の管理コンピュータと、前記携帯型情報端末及び前記管理コンピュータに対して、電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとに、請求項10～13の何れか1項に記載の二輪車走行支援方法における手順を実行させるための二輪車走行支援プログラムであって、

10

20

30

40

50

前記携帯型情報端末に、
利用者の走行状況に関する情報を前記支援コンピュータに送信する手順と、
利用者により入力された保険加入についての申し込み情報を前記支援コンピュータに送信する手順とを実行させ、
前記支援コンピュータに、
前記携帯型情報端末から受信した利用者の走行状況に関する情報を走行状況記憶手段に記憶管理する手順と、
前記携帯型情報端末から保険加入についての申し込み情報を受信する手順と、
前記加入受け付け手段により前記申し込み情報を受信した場合に、当該依頼者の申し込み情報を申し込み情報記憶手段に記憶管理する手順と、
前記走行状況記憶手段に管理されている過去の走行状況に関する情報に基づき、当該依頼者の安全運転の程度をレーティングする手順と、
前記レーティングされた安全運転の程度についてのレーティング情報を、前記申し込み情報記憶手段の申し込み情報とともに保険加入依頼情報として、前記保険会社の管理コンピュータに送信する手順とを実行させる二輪車走行支援プログラム。

10

【請求項 17】

二輪車に乗る複数の利用者の携帯型情報端末と、各携帯型情報端末に対して電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとを備え、該支援コンピュータにより利用者による二輪車の走行をサポートする支援システムであって、
前記支援コンピュータは、
各携帯型情報端末から受信した各利用者の位置情報を記憶管理する位置情報記憶手段と

20

、
前記携帯型情報端末から事故発生の通知を受信した場合に、前記位置情報記憶手段に基づき、当該事故発生通知を発した携帯型情報端末の位置を特定する事故位置特定処理部と

、
前記位置情報記憶手段に基づき、前記事故位置特定処理部により特定された位置に応じて決定される所定の領域内に存在する単または複数の他の携帯型情報端末を選定する近隣端末選定処理部と、

前記選定された前記単または複数の携帯型情報端末に対し、事故発生の旨およびその位置の情報を緊急通知する緊急通知処理部と、
を備えることを特徴とする二輪車走行支援システム。

30

【請求項 18】

前記近隣端末選定処理部は、前記特定された位置を中心とした所定距離の範囲内に存在する単または複数の他の携帯型情報端末を選定する、
請求項 17 記載の二輪車走行支援システム。

【請求項 19】

前記支援コンピュータに対して電気通信回線を通じて通信接続され、前記二輪車のロードサービスを提供するロードサービス会社の管理コンピュータをさらに備え、
前記支援コンピュータの緊急通知処理部は、
前記管理コンピュータにも、前記事故発生の旨およびその位置の情報を緊急送信する、
請求項 17 又は 18 記載の二輪車走行支援システム。

40

【請求項 20】

前記携帯型情報端末は L P W A (Low Power Wide Area) モジュールを備え、
前記支援コンピュータは、前記携帯型情報端末の前記 L P W A モジュールとの間で、前記電気通信回線としての L P W A ネットワークを通じて情報の授受が可能とされている、
請求項 17 ～ 19 の何れか 1 項に記載の二輪車走行支援システム。

【請求項 21】

二輪車に乗る利用者の携帯型情報端末と、前記携帯型情報端末に対して電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとよりなり、該支援コンピュータにより利用者による二輪車の走行をサポートする二輪車走行支援システムであって、

50

前記支援コンピュータは、
道路情報を記憶する道路情報記憶手段と、
前記携帯型情報端末から受信した該携帯型情報端末の位置情報を含む走行状況について、前記道路情報に基づき事故発生の可能性の高い走行であるか否か判定する危険判定処理部と、

前記危険判定処理部で事故発生の可能性の高い走行であると判定された場合に、当該走行状況を送信した携帯型情報端末に対し、危険な走行状況にある旨を示す危険通知を送信する危険通知処理部と、

を備えたことを特徴とする二輪車走行支援システム。

【請求項 2 2】

前記道路情報が、過去の事故発生地点の情報、または現在の路面状況に関する情報を含む、請求項 2 1 記載の二輪車走行支援システム。

【請求項 2 3】

前記支援コンピュータは、過去の二輪車の事故発生と当該事故直前の走行状況および道路情報との関係进行分析する事故分析処理部をさらに備え、

前記危険判定処理部が、

前記事故分析処理部で分析された関係に基づいて、前記受信した走行状況に関する情報を入力として、現在向かっている道路の各地点における事故発生の可能性の値を予測して出力する事故予測処理部と、

前記可能性の値が所定の値を超えている場合に、事故発生の可能性が高いと判断する危険性判定処理部と、

よりなる請求項 2 1 又は 2 2 記載の二輪車走行支援システム。

【請求項 2 4】

前記事故分析処理部が、前記事故直前の走行状況としてのコーナー進入速度の情報を用い、かつ前記道路情報としてコーナーの R の情報を用いて、事故発生との関係进行分析する請求項 2 3 記載の二輪車走行支援システム。

【請求項 2 5】

前記事故分析処理部が、前記関係を人工知能により分析する、請求項 2 3 又は 2 4 記載の二輪車走行支援システム。

【請求項 2 6】

四輪以上の複数の自動車に搭載された各運転ガイド装置に対して電気通信回線を通じて通信接続され、各自動車の走行支援を行う自動車走行支援システムの管理コンピュータをさらに備え、

前記支援コンピュータが、前記管理コンピュータに対して電気通信回線を通じて通信接続され、

前記支援コンピュータは、少なくとも前記携帯型情報端末から受信した該携帯型情報端末の位置情報を前記管理コンピュータに送信し、

前記管理コンピュータは、受信した前記位置情報に基づき、該位置に近づく前記自動車に搭載の運転ガイド装置に対して、二輪車接近の旨の注意情報を送信し、

前記運転ガイド装置は、二輪車接近の旨の注意情報を運転者に報知する、

請求項 2 1 ～ 2 5 の何れか 1 項に記載の二輪車走行支援システム。

【請求項 2 7】

二輪車に乗る利用者の携帯型情報端末と、二輪車の事故に関する保険を扱う保険会社の管理コンピュータと、前記携帯型情報端末及び前記管理コンピュータに対して、電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとを備え、該支援コンピュータにより利用者による二輪車の走行をサポートする支援システムであって、

前記支援コンピュータは、

前記携帯型情報端末から受信した利用者の走行状況に関する情報を記憶管理する走行状況記憶手段と、

前記携帯型情報端末から保険加入についての申し込み情報を受信する加入受け付け手段

10

20

30

40

50

と、

前記加入受け付け手段により前記申し込み情報を受信した場合に、当該依頼者の申し込み情報を記憶管理する申し込み情報記憶手段と、

前記走行状況記憶手段に管理されている過去の走行状況に関する情報に基づき、当該依頼者の安全運転の程度をレーティングする安全運転診断手段と、

前記安全運転診断手段でレーティングされた安全運転の程度についてのレーティング情報を、前記申し込み情報記憶手段の申し込み情報とともに保険加入依頼情報として、前記保険会社の管理コンピュータに送信する加入依頼情報送信手段と、

を備えることを特徴とする二輪車走行支援システム。

【請求項 28】

10

前記レーティングに用いられる過去の走行状況に関する情報が、走行の日時、総時間、頻度、走行距離、走行場所、最高速度、平均速度、急加速、急減速、及びふらつきから選択される一つ又は2つ以上の因子についての情報を有する、請求項 27 記載の二輪車走行支援システム。

【請求項 29】

前記レーティングが、前記因子についての当該依頼者の情報を、所定の基準に基づいて数値化することにより行われる請求項 28 記載の二輪車走行支援システム。

【請求項 30】

前記申し込み情報が、当該依頼者の免許証の画像および車検証の画像の情報を含む、請求項 27～29 の何れか 1 項に記載の二輪車走行支援システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、事故遭遇者の生存率の向上、重症化回避に貢献でき、あるいは事故発生率を低減でき、あるいは任意保険への加入を促進でき、事故対策用として好適な二輪車走行支援方法、二輪車走行支援プログラムおよび二輪車走行支援システムに関する。

【背景技術】

【0002】

二輪車は事故を起こしたときに飛ばされたり、崖から転がり落ちたりすることが多々あり、事故後すぐに発見されずに行方不明になり、見つかったときにはすでに帰らぬ人になっているケースや重症化してしまっているケースがある。

30

【0003】

これに対し、通行人が事故後の車両を見つけてすぐに救助できるような自動車又はバイク用の事故報知方法として、各種センサで事故を検知すると外部へ警報を鳴らすことが提案されている（特許文献 1）。また、同じくバイクの事故を各種センサで検知すると、ユーザの連絡先や保険会社に自動的にメールを送信する方法も提案されている（特許文献 2）。

【0004】

しかし、これらの事故報知又は連絡の方法によっても、例えば山奥の林道での事故の場合、通行人が通ることを期待することができない場合があり、バイクや自動車が通過しても警報が聞こえないケースも想定しえる。また、同じく山奥の林道などの場合、通常、街から遠く離れているため、ユーザの連絡先や保険会社に連絡がいても救助まで時間がかかってしまう場合が想定される。

40

【0005】

これに対し、二輪車の事故を未然に防止又は軽減するための方法も提案されており、例えば特許文献 3 では、ABS の作動を検知して車高を下げ、制動距離を縮めて事故を防ぐようなことが提案されている。しかし、このような方法は車両側に組み付ける高価なシステムになるとともに、危険な状況に陥ってからの事故回避方法であって、事故発生率の低減に一定の限界がある。

【0006】

50

また、二輪車の任意保険の加入率は126cc以上で約40%と低水準であり、万が一の事故に備えられていないライダーが多数存在している。未加入の理由としては、使用頻度が低い割に保険料が高額であるということが挙げられる。ライダーに応じてより低額な保険が提案できれば、保険会社側のリスクを低減しつつ保険加入率を増やし、事故自体を低減させることも可能となる。特許文献4では、自動車の任意保険につき、走行燃費にポイント（エコポイント）を付け、そのポイント数が多い程、事故発生の確率が低いユーザとして保険料を低額に設定する方法が提案されている。

【0007】

しかし、燃費については車両の種類によっても大きくことなり、とくに二輪車の燃費が良いからといって事故率が低くなることも考えにくい。二輪車は自動車の運転に比べて運転技術の優劣が事故率に大きく影響することが考えられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特表2007-535076号公報

【特許文献2】特開2010-47081号公報

【特許文献3】特表2015-511552号公報

【特許文献4】特開2011-70581号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

そこで、本発明が前述の状況に鑑み、解決しようとするところは、山奥の林道などでの事故であっても、迅速に発見・救助することができ、事故遭遇者の生存率の向上、重症化回避に貢献でき、あるいは事故の発生自体を未然に防止し、事故発生率の低減に貢献でき、あるいは任意保険への加入を促進できるとともに運転者が安全運転や運転技術向上を心掛けるようになり、それにより事故発生率の低減に貢献できる二輪車走行支援技術を提供する点にある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、以下の発明を包含する。

（1A） 二輪車に乗る複数の利用者の携帯型情報端末と、各携帯型情報端末に対して電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとを設け、該支援コンピュータにより利用者による二輪車の走行をサポートする二輪車走行支援方法であって、前記携帯型情報端末が、自らの位置情報を、前記電気通信回線を通じて前記支援コンピュータに送信する手順と、自らのセンサ出力に基づき事故発生を検知する手順と、前記検知した事故発生の旨の情報を、前記電気通信回線を通じて前記支援コンピュータに送信する手順とを備え、前記支援コンピュータが、各携帯型情報端末から受信した各利用者の位置情報を位置情報記憶手段に記憶管理する手順と、前記携帯型情報端末から事故発生の通知を受信した場合に、前記位置情報記憶手段に基づき、当該事故発生通知を発した携帯型情報端末の位置を特定する手順と、前記位置情報記憶手段に基づき、前記特定された位置に応じて決定される所定の領域内に存在する単または複数の他の携帯型情報端末を選定する手順と、前記選定された前記単または複数の携帯型情報端末に対し、事故発生の旨およびその位置の情報を緊急通知する手順とを備えたことを特徴とする二輪車走行支援方法。

【0011】

（2A） 前記支援コンピュータが、前記所定の領域内に存在するものとして、前記特定された位置を中心とした所定距離の範囲内に存在する単または複数の他の携帯型情報端末を選定する、（1A）記載の二輪車走行支援方法。

【0012】

（3A） 前記支援コンピュータに対して電気通信回線を通じて通信接続され、前記二輪車のロードサービスを提供するロードサービス会社の管理コンピュータをさらに設け、

前記支援コンピュータが、前記管理コンピュータにも、前記事故発生の旨およびその位置の情報を緊急送信する手順を備える、(1A)又は(2A)記載の二輪車走行支援方法。

【0013】

(4A) 前記携帯型情報端末が、従来よりも電力消費量が低く、一つの基地局で比較的広い範囲(数キロメートル程度)での利用が可能な無線通信技術であるLPWA(Low Power Wide Area)モジュールを備え、前記検知した事故発生の旨の情報を、前記電気通信回線としてのLPWAネットワークを通じて前記支援コンピュータに送信する(1A)～(3A)の何れか1項に記載の二輪車走行支援方法。

【0014】

(5A) 二輪車に乗る複数の利用者の携帯型情報端末と、各携帯型情報端末に対して電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとに、(1A)～(4A)の何れかに記載の二輪車走行支援方法における手順を実行させるための二輪車走行支援プログラムであって、前記携帯型情報端末に、自らの位置情報を、前記電気通信回線を通じて前記支援コンピュータに送信する手順と、自らのセンサ出力に基づき事故発生を検知する手順と、前記検知した事故発生の旨の情報を、前記電気通信回線を通じて前記支援コンピュータに送信する手順とを実行させ、前記支援コンピュータに、各携帯型情報端末から受信した各利用者の位置情報を位置情報記憶手段に記憶管理する手順と、前記携帯型情報端末から事故発生の通知を受信した場合に、前記位置情報記憶手段に基づき、当該事故発生通知を発した携帯型情報端末の位置を特定する手順と、前記位置情報記憶手段に基づき、前記特定された位置に応じて決定される所定の領域内に存在する単または複数の他の携帯型情報端末を選定する手順と、前記選定された前記単または複数の携帯型情報端末に対し、事故発生の旨およびその位置の情報を緊急通知する手順とを実行させる二輪車走行支援プログラム。

【0015】

(6A) 二輪車に乗る複数の利用者の携帯型情報端末と、各携帯型情報端末に対して電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとを備え、該支援コンピュータにより利用者による二輪車の走行をサポートする支援システムであって、前記支援コンピュータは、各携帯型情報端末から受信した各利用者の位置情報を記憶管理する位置情報記憶手段と、前記携帯型情報端末から事故発生の通知を受信した場合に、前記位置情報記憶手段に基づき、当該事故発生通知を発した携帯型情報端末の位置を特定する事故位置特定処理部と、前記位置情報記憶手段に基づき、前記事故位置特定処理部により特定された位置に応じて決定される所定の領域内に存在する単または複数の他の携帯型情報端末を選定する近隣端末選定処理部と、前記選定された前記単または複数の携帯型情報端末に対し、事故発生の旨およびその位置の情報を緊急通知する緊急通知処理部と、を備えることを特徴とする二輪車走行支援システム。

【0016】

(7A) 前記近隣端末選定処理部は、前記特定された位置を中心とした所定距離の範囲内に存在する単または複数の他の携帯型情報端末を選定する、(6A)に記載の二輪車走行支援システム。

【0017】

(8A) 前記支援コンピュータに対して電気通信回線を通じて通信接続され、前記二輪車のロードサービスを提供するロードサービス会社の管理コンピュータをさらに備え、前記支援コンピュータの緊急通知処理部は、前記管理コンピュータにも、前記事故発生の旨およびその位置の情報を緊急送信する、(6A)又は(7A)に記載の二輪車走行支援システム。

【0018】

(9A) 前記携帯型情報端末はLPWA(Low Power Wide Area)モジュールを備え、前記支援コンピュータは、前記携帯型情報端末の前記LPWAモジュールとの間で、前記電気通信回線としてのLPWAネットワークを通じて情報の授受が可能とされている、(6A)～(8A)の何れかに記載の二輪車走行支援システム。

【0019】

(10A) (6A)～(9A)の何れかに記載の二輪車走行支援システムに用いる携帯型情報端末であって、自らの位置情報を、前記電気通信回線を通じて前記支援コンピュータに送信する位置情報送信手段と、自らのセンサ出力に基づき事故発生を検知する事故発生検知手段と、前記検知した事故発生の旨の情報を、前記電気通信回線を通じて前記支援コンピュータに送信する事故発生情報送信手段と、を備えることを特徴とする二輪車走行支援システム。

【0020】

(1B) 二輪車に乗る利用者の携帯型情報端末と、前記携帯型情報端末に対して電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとを設け、該支援コンピュータにより利用者による二輪車の走行をサポートする二輪車走行支援方法であって、前記支援コンピュータが、道路情報を記憶する手順と、前記携帯型情報端末が、自らの位置情報を含む走行状況に関する情報を、前記電気通信回線を通じて前記支援コンピュータに送信する手順と、前記支援コンピュータが、前記携帯型情報端末から受信した走行状況について、前記道路情報に基づき事故発生の可能性の高い走行であるか否か判定する手順と、事故発生の可能性の高い走行であると判定された場合に、当該走行状況を送信した携帯型情報端末に対し、危険な走行状況にある旨を示す危険通知を送信する手順と、前記携帯型情報端末が、受信した危険通知を表示、音及び振動の少なくとも1つ以上の態様で利用者に報知する手順と、を備えたことを特徴とする二輪車走行支援方法。

【0021】

(2B) 前記道路情報が、過去の事故発生地点の情報、または現在の路面状況に関する情報を含む、(1B)に記載の二輪車走行支援方法。

【0022】

(3B) 前記支援コンピュータが、過去の二輪車の事故発生と当該事故直前の走行状況および道路情報との関係进行分析する手順をさらに備え、該分析された関係に基づいて、前記受信した走行状況に関する情報を入力として、現在向かっている道路の各地点における事故発生の可能性の値を予測して出力し、前記可能性の値が所定の値を超えている場合に、事故発生の可能性が高いと判断する、(1B)又は(2B)に記載の二輪車走行支援方法。

【0023】

(4B) 前記支援コンピュータが、前記事故直前の走行状況としてのコーナー進入速度の情報をを用い、かつ前記道路情報としてコーナーのRの情報をを用いて、事故発生との関係进行分析する、(3B)に記載の二輪車走行支援方法。

【0024】

(5B) 前記支援コンピュータが、前記関係を人工知能により分析する、(3B)又は(4B)に記載の二輪車走行支援方法。

【0025】

(6B) 二輪車に乗る利用者の携帯型情報端末と、前記携帯型情報端末に対して電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとに、(1B)～(5B)の何れかに記載の二輪車走行支援方法における手順を実行させるための二輪車走行支援プログラムであって、前記携帯型情報端末に、自らの位置情報を含む走行状況に関する情報を、前記電気通信回線を通じて前記支援コンピュータに送信する手順と、前記支援コンピュータから受信する危険通知を表示、音及び振動の少なくとも1つ以上の態様で利用者に報知する手順とを実行させ、前記支援コンピュータに、道路情報を記憶する手順と、前記携帯型情報端末から受信した走行状況について、前記道路情報に基づき事故発生の可能性の高い走行であるか否か判定する手順と、事故発生の可能性の高い走行であると判定された場合に、当該走行状況を送信した携帯型情報端末に対し、危険な走行状況にある旨を示す危険通知を送信する手順とを実行させる二輪車走行支援プログラム。

【0026】

(7B) 二輪車に乗る利用者の携帯型情報端末と、前記携帯型情報端末に対して電気

通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとよりなり、該支援コンピュータにより利用者による二輪車の走行をサポートする二輪車走行支援システムであって、前記支援コンピュータは、道路情報を記憶する道路情報記憶手段と、前記携帯型情報端末から受信した該携帯型情報端末の位置情報を含む走行状況について、前記道路情報に基づき事故発生の可能性の高い走行であるか否か判定する危険判定処理部と、前記危険判定処理部で事故発生の可能性の高い走行であると判定された場合に、当該走行状況を送信した携帯型情報端末に対し、危険な走行状況にある旨を示す危険通知を送信する危険通知処理部と、を備えたことを特徴とする二輪車走行支援システム。

【0027】

(8B) 前記道路情報が、過去の事故発生地点の情報、または現在の路面状況に関する情報を含む、(7B)に記載の二輪車走行支援システム。

10

【0028】

(9B) 前記支援コンピュータは、過去の二輪車の事故発生と当該事故直前の走行状況および道路情報との関係进行分析する事故分析処理部をさらに備え、前記危険判定処理部が、前記事故分析処理部で分析された関係に基づいて、前記受信した走行状況に関する情報を入力として、現在向かっている道路の各地点における事故発生の可能性の値を予測して出力する事故予測処理部と、前記可能性の値が所定の値を超えている場合に、事故発生の可能性が高いと判断する危険性判定処理部と、よりなる、(7B)又は(8B)に記載の二輪車走行支援システム。

【0029】

20

(10B) 前記事故分析処理部が、前記事故直前の走行状況としてのコーナー進入速度の情報を用い、かつ前記道路情報としてコーナーのRの情報を用いて、事故発生との関係进行分析する(9B)に記載の二輪車走行支援システム。

【0030】

(11B) 前記事故分析処理部が、前記関係を人工知能により分析する、(9B)又は(10B)に記載の二輪車走行支援システム。

【0031】

(12B) 四輪以上の複数の自動車に搭載された各運転ガイド装置に対して電気通信回線を通じて通信接続され、各自動車の走行支援を行う自動車走行支援システムの管理コンピュータをさらに備えとともに、前記支援コンピュータが、前記管理コンピュータに対して電気通信回線を通じて通信接続され、前記支援コンピュータは、少なくとも前記携帯型情報端末から受信した該携帯型情報端末の位置情報を前記管理コンピュータに送信し、前記管理コンピュータは、受信した前記位置情報に基づき、該位置に近づく前記自動車に搭載の運転ガイド装置に対して、二輪車接近の旨の注意情報を送信し、前記運転ガイド装置は、二輪車接近の旨の注意情報を運転者に報知する、(7B)～(11B)の何れかに記載の二輪車走行支援システム。

30

【0032】

(13B) (7B)～(12B)の何れかに記載の二輪車走行支援システムに用いる携帯型情報端末であって、自らの位置情報を含む走行状況に関する情報を、前記電気通信回線を通じて前記支援コンピュータに送信する走行状況送信手段と、受信した前記危険通知を表示、音及び振動の少なくとも1つ以上の態様で利用者に報知する危険報知手段と、を備えることを特徴とする二輪車走行支援システム。

40

【0033】

(1C) 二輪車に乗る利用者の携帯型情報端末と、二輪車の事故に関する保険を扱う保険会社の管理コンピュータと、前記携帯型情報端末及び前記管理コンピュータに対して、電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとを設け、該支援コンピュータにより利用者による二輪車の走行をサポートする二輪車走行支援方法であって、前記携帯型情報端末が、利用者の走行状況に関する情報を前記支援コンピュータに送信する手順と、前記支援コンピュータが、前記携帯型情報端末から受信した利用者の走行状況に関する情報を走行状況記憶手段に記憶管理する手順と、前記携帯型情報端末が、利用者により入

50

力された保険加入についての申し込み情報を前記支援コンピュータに送信する手順と、前記支援コンピュータが、前記携帯型情報端末から保険加入についての申し込み情報を受信する手順と、前記加入受け付け手段により前記申し込み情報を受信した場合に、当該依頼者の申し込み情報を申し込み情報記憶手段に記憶管理する手順と、前記走行状況記憶手段に管理されている過去の走行状況に関する情報に基づき、当該依頼者の安全運転の程度をレイティングする手順と、前記レイティングされた安全運転の程度についてのレイティング情報を、前記申し込み情報記憶手段の申し込み情報とともに保険加入依頼情報として、前記保険会社の管理コンピュータに送信する手順と、を備えることを特徴とする二輪車走行支援方法。

【0034】

(2C) 二輪車に乗る利用者の携帯型情報端末と、二輪車の事故に関する保険を扱う保険会社の管理コンピュータと、前記携帯型情報端末及び前記管理コンピュータに対して、電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとを設け、該支援コンピュータにより利用者による二輪車の走行をサポートする二輪車走行支援方法であって、前記携帯型情報端末が、利用者の走行状況に関する情報を前記支援コンピュータに送信する手順と、前記支援コンピュータが、前記携帯型情報端末から受信した利用者の走行状況に関する情報を走行状況記憶手段に記憶管理する手順と、前記携帯型情報端末が、利用者により入力された保険加入についての申し込み情報を前記支援コンピュータに送信する手順と、前記支援コンピュータが、前記携帯型情報端末から保険加入についての申し込み情報を受信する手順と、前記加入受け付け手段により前記申し込み情報を受信した場合に、当該依頼者の申し込み情報を申し込み情報記憶手段に記憶管理する手順と、前記走行状況記憶手段に管理されている過去の走行状況に関する情報を、前記申し込み情報記憶手段の申し込み情報とともに保険加入依頼情報として、前記保険会社の管理コンピュータに送信する手順と、前記管理コンピュータが、前記支援コンピュータから保険加入依頼情報を受信する手順と、該保険加入依頼情報に含まれる前記過去の走行状況に関する情報に基づき、当該依頼者の安全運転の程度をレイティングする手順と、を備えることを特徴とする二輪車走行支援方法。

【0035】

(3C) 前記レイティングに用いられる過去の走行状況に関する情報が、走行の日時、総時間、頻度、走行距離、走行場所、最高速度、平均速度、急加速、急減速、及びふらつきから選択される一つ又は2つ以上の因子についての情報を有する、(1C)又は(2C)に記載の二輪車走行支援方法。

【0036】

(4C) 前記レイティングが、前記因子についての当該依頼者の情報を、所定の基準に基づいて数値化することにより行われる、(3C)に記載の二輪車走行支援方法。

【0037】

(5C) 前記申し込み情報が、当該依頼者の免許証の画像および車検証の画像の情報を含む、(1C)～(4C)の何れかに記載の二輪車走行支援方法。

【0038】

(6C) 二輪車に乗る利用者の携帯型情報端末と、二輪車の事故に関する保険を扱う保険会社の管理コンピュータと、前記携帯型情報端末及び前記管理コンピュータに対して、電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとに、(1C)～(5C)の何れかに記載の二輪車走行支援方法における手順を実行させるための二輪車走行支援プログラムであって、前記携帯型情報端末に、利用者の走行状況に関する情報を前記支援コンピュータに送信する手順と、利用者により入力された保険加入についての申し込み情報を前記支援コンピュータに送信する手順とを実行させ、前記支援コンピュータに、前記携帯型情報端末から受信した利用者の走行状況に関する情報を走行状況記憶手段に記憶管理する手順と、前記携帯型情報端末から保険加入についての申し込み情報を受信する手順と、前記加入受け付け手段により前記申し込み情報を受信した場合に、当該依頼者の申し込み情報を申し込み情報記憶手段に記憶管理する手順と、前記走行状況記憶手段に管理されてい

る過去の走行状況に関する情報に基づき、当該依頼者の安全運転の程度をレイティングする手順と、前記レイティングされた安全運転の程度についてのレイティング情報を、前記申し込み情報記憶手段の申し込み情報とともに保険加入依頼情報として、前記保険会社の管理コンピュータに送信する手順とを実行させる二輪車走行支援プログラム。

【0039】

(7C) 二輪車に乗る利用者の携帯型情報端末と、二輪車の事故に関する保険を扱う保険会社の管理コンピュータと、前記携帯型情報端末及び前記管理コンピュータに対して、電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとに、(2C)～(5C)の何れかに記載の二輪車走行支援方法における手順を実行させるための二輪車走行支援プログラムであって、前記携帯型情報端末に、利用者の走行状況に関する情報を前記支援コンピュータに送信する手順と、利用者により入力された保険加入についての申し込み情報を前記支援コンピュータに送信する手順とを実行させ、前記支援コンピュータに、前記携帯型情報端末から受信した利用者の走行状況に関する情報を走行状況記憶手段に記憶管理する手順と、前記携帯型情報端末から保険加入についての申し込み情報を受信する手順と、前記加入受け付け手段により前記申し込み情報を受信した場合に、当該依頼者の申し込み情報を申し込み情報記憶手段に記憶管理する手順と、前記走行状況記憶手段に管理されている過去の走行状況に関する情報を、前記申し込み情報記憶手段の申し込み情報とともに保険加入依頼情報として、前記保険会社の管理コンピュータに送信する手順とを実行させ、前記管理コンピュータに、前記支援コンピュータから受信した保険加入依頼情報を依頼者情報記憶手段に記憶管理する手順と、該保険加入依頼情報に含まれる前記過去の走行状況に関する情報に基づき、当該依頼者の安全運転の程度をレイティングする手順とを実行させる二輪車走行支援プログラム。

【0040】

(8C) 二輪車に乗る利用者の携帯型情報端末と、二輪車の事故に関する保険を扱う保険会社の管理コンピュータと、前記携帯型情報端末及び前記管理コンピュータに対して、電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとを備え、該支援コンピュータにより利用者による二輪車の走行をサポートする支援システムであって、前記支援コンピュータは、前記携帯型情報端末から受信した利用者の走行状況に関する情報を記憶管理する走行状況記憶手段と、前記携帯型情報端末から保険加入についての申し込み情報を受信する加入受け付け手段と、前記加入受け付け手段により前記申し込み情報を受信した場合に、当該依頼者の申し込み情報を記憶管理する申し込み情報記憶手段と、前記走行状況記憶手段に管理されている過去の走行状況に関する情報に基づき、当該依頼者の安全運転の程度をレイティングする安全運転診断手段と、前記安全運転診断手段でレイティングされた安全運転の程度についてのレイティング情報を、前記申し込み情報記憶手段の申し込み情報とともに保険加入依頼情報として、前記保険会社の管理コンピュータに送信する加入依頼情報送信手段と、を備えることを特徴とする二輪車走行支援システム。

【0041】

(9C) 二輪車に乗る利用者の携帯型情報端末と、二輪車の事故に関する保険を扱う保険会社の管理コンピュータと、前記携帯型情報端末及び前記管理コンピュータに対して、電気通信回線を通じて通信接続される支援コンピュータとを備え、該支援コンピュータにより利用者による二輪車の走行をサポートする支援システムであって、前記支援コンピュータは、前記携帯型情報端末から受信した利用者の走行状況に関する情報を記憶管理する走行状況記憶手段と、前記携帯型情報端末から保険加入についての申し込み情報を受信する加入受け付け手段と、前記加入受け付け手段により前記申し込み情報を受信した場合に、当該依頼者の申し込み情報を記憶管理する申し込み情報記憶手段と、前記走行状況記憶手段に管理されている過去の走行状況に関する情報を、前記申し込み情報記憶手段の申し込み情報とともに保険加入依頼情報として、前記保険会社の管理コンピュータに送信する保険加入依頼情報送信手段と、を備え、前記管理コンピュータは、前記支援コンピュータから受信した前記保険加入依頼情報に含まれる前記過去の走行状況に関する情報に基づき、当該依頼者の安全運転の程度をレイティングする安全運転診断手段と、を備えること

を特徴とする二輪車走行支援システム。

【0042】

(10C) 前記レイティングに用いられる過去の走行状況に関する情報が、走行の日時、総時間、頻度、走行距離、走行場所、最高速度、平均速度、急加速、急減速、及びふらつきから選択される一つ又は2つ以上の因子についての情報を有する、(8C)又は(9C)に記載の二輪車走行支援システム。

【0043】

(11C) 前記レイティングが、前記因子についての当該依頼者の情報を、所定の基準に基づいて数値化することにより行われる、(10C)に記載の二輪車走行支援システム。

10

【0044】

(12C) 前記申し込み情報が、当該依頼者の免許証の画像および車検証の画像の情報を含む、(8C)～(11C)の何れかに記載の二輪車走行支援システム。

【0045】

(13C) (7C)～(12C)の何れかに記載の二輪車走行支援システムに用いる携帯型情報端末であって、利用者の走行状況に関する情報を前記支援コンピュータに送信する走行状況送信手段と、

利用者により入力された保険加入についての申し込み情報を前記支援コンピュータに送信する申し込み情報送信手段と、を備えることを特徴とする二輪車走行支援システム。

【発明の効果】

20

【0046】

(1A)～(10A)に係る発明によれば、支援コンピュータが、事故発生通知を発した携帯型情報端末の位置を特定し、該位置に応じた所定の領域内に存在する単または複数の他の携帯型情報端末を選定して、事故発生の旨およびその位置の情報を緊急通知するため、例えば街から遠く離れた山奥の林道での事故で、通行人が通ることを期待できないような状況であっても、周辺の道を走行している他の二輪車の運転者に事故を知らせることができ、これにより事故現場に急行して事故を起した利用者の発見・救助を迅速に行うことが可能となり、迅速に発見・救助することができ、事故遭遇者の生存率の向上、重症化回避に貢献できる。

【0047】

30

とくに、所定の領域内に存在するものとして、特定された位置を中心とした所定距離の範囲内に存在する単または複数の他の携帯型情報端末を選定するものでは、事故現場に急行するのに適した近くに存在する他の利用者を選定することができ、より確実に迅速な発見・救助が可能となる。

【0048】

また、支援コンピュータが、ロードサービスの管理コンピュータにも、事故発生の旨およびその位置の情報を緊急送信するものでは、事故後の処理を迅速に行うことができる。

【0049】

また、利用者の携帯型情報端末が、LPWAモジュールを備え、検知した事故発生の旨の情報を、電気通信回線としてのLPWAネットワークを通じて支援コンピュータに送信するものでは、電話回線の電波が届きにくい山奥の事故においても、より確実に事故発生の旨を支援コンピュータに知らせることができ、事故遭遇者の生存率の向上、重症化回避に貢献できる。

40

【0050】

(1B)～(13B)に係る発明によれば、支援コンピュータが、携帯型情報端末から受信した走行状況について、道路情報に基づき事故発生の可能性の高い走行であるか否かを判定し、事故発生の可能性の高い走行であると判定された場合に、当該走行状況を送信した携帯型情報端末に対し、危険な走行状況にある旨を示す危険通知を送信し、携帯型情報端末が、受信した危険通知を表示、音及び振動の少なくとも1つ以上の態様で利用者に報知するので、高価な車両側のシステムを構築することなく、危険な状況に陥ることを未然

50

に回避して事故発生を防止することができ、事故発生率の低減に貢献できる。

【0051】

とくに、道路情報として、過去の事故発生地点の情報、または現在の路面状況に関する情報を含むものとすれば、事故発生の可能性を精度よく予測でき、信頼性の高いシステムとすることができる。

【0052】

また、支援コンピュータが、過去の二輪車の事故発生と当該事故直前の走行状況および道路情報との関係进行分析し、該分析された関係に基づき、受信した走行状況に関する情報を入力として、現在向かっている道路の各地点における事故発生の可能性の値を予測して出力し、可能性の値が所定の値を超えている場合に、事故発生の可能性が高いと判断する

10

【0053】

たとえば、支援コンピュータが、事故直前の走行状況としてのコーナー進入速度の情報を用い、かつ道路情報としてコーナーのRの情報を用いて、事故発生との関係进行分析するものでは、とくに山奥の林道などでの事故の多いカーブにおいて、進入の際に危険性を知らせることが可能となる。

【0054】

また、上記した過去の二輪車の事故発生と当該事故直前の走行状況および道路情報との関係の分析を人工知能により行うものでは、事故発生の可能性をさらに精度よく予測でき、より信頼性の高いシステムとすることができる。

20

【0055】

(1C)～(13C)に係る発明によれば、支援コンピュータまたは保険会社の管理コンピュータが、保険加入依頼者の過去の走行状況に関する情報に基づいて安全運転の程度をレイティングし、これに基づき保険料を決めることができるので、運転技術に応じた適切な保険料を設定し、保険会社としては高いリスクを負うことなく、より低額な保険を提案することが可能となるため、保険への加入を促進でき、運転者が安全運転や運転技術向上を心掛けるようになり、それにより事故発生率の低減にも貢献できる。

【0056】

とくに、レイティングに用いられる過去の走行状況に関する情報が、走行の日時、総時間、頻度、走行距離、走行場所、最高速度、平均速度、急加速、急減速、及びふらつきから選択される一つ又は2つ以上の因子についての情報を有するものでは、運転技術の程度に応じた、より適切なレイティングを行うことが可能となる。

30

【0057】

また、レイティングが、前記因子についての当該依頼者の情報を、所定の基準に基づいて数値化することにより行われるものでは、より効率的に適切なレイティングを行うことが可能となる。

【0058】

また、申し込みの際に携帯型情報端末から支援コンピュータに送信する情報として、当該依頼者の免許証の画像および車検証の画像の情報を含むものでは、利用者にとって、簡易かつ効率よく保険を申し込むことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図1】本発明の第1実施形態に係る二輪車走行支援システムの全体構成を示す説明図。

【図2】同じく支援コンピュータの構成を示すブロック図。

【図3】同じく携帯型情報端末の構成を示すブロック図。

【図4】所定範囲内の他の利用者の携帯型情報端末を選定する場合のイメージ図。

【図5】事故現場に向かう利用者の携帯型情報端末の表示の一例を示す説明図。

【図6】同じく第1実施形態における事故発生通知処理の手順を示すフロー図。

【図7】本発明の第2実施形態に係る二輪車走行支援システムにおける支援コンピュータ

50

の構成を示すブロック図。

【図 8】同じく第 2 実施形態における携帯型情報端末の構成を示すブロック図。

【図 9】(a)～(f)は、危険性を知らせる画面の例を示す説明図。

【図 10】同じく第 2 実施形態における危険通知処理の手順を示すフロー図。

【図 11】本発明の第 3 実施形態に係る二輪車走行支援システムの全体構成を示す説明図

。

【図 12】本発明の第 4 実施形態に係る二輪車走行支援システムの全体構成を示す説明図

。

【図 13】同じく第 4 実施形態における支援コンピュータの構成を示すブロック図。

【図 14】同じく第 4 実施形態における保険加入依頼処理の手順を示すフロー図。

10

【図 15】(a)～(c)は、携帯型情報端末における各種ディスプレイ表示の例を示す説明図。

【図 16】(a)～(c)は、同じく携帯型情報端末における各種ディスプレイ表示の例を示す説明図。

【図 17】右折しようとしている自動車の状況および該自動車における運転ガイド装置のディスプレイ表示の例を示す説明図。

【発明を実施するための形態】

【0060】

次に、本発明の実施形態を添付図面に基づき詳細に説明する。

【0061】

20

まず、図 1～図 6 に基づき、本発明に係る二輪車走行支援システムの第 1 実施形態を説明する。

【0062】

本実施形態に係る二輪車走行支援システム 1 は、図 1 に示すように、二輪車に乗る複数の利用者の携帯型情報端末 2、…と、二輪車のロードサービスを提供するロードサービス会社の管理コンピュータ 4 と、各携帯型情報端末 2 およびロードサービス会社の管理コンピュータ 4 に対して電気通信回線 9 を通じて通信接続される支援コンピュータ 3 とを備え、該支援コンピュータ 3 により利用者による二輪車の走行をサポートする支援システムである。本発明の「二輪車」には、原動機（電動含む）付きのもの（例えばオートバイ）以外に、原動機なしの自転車も含まれ、いわゆるツーリングやサイクリングの際に好適なシステムである。

30

【0063】

支援コンピュータ 3 は、単または複数のコンピュータ装置で構成され、具体的には図 2 に示すように、処理装置 31 を中心に、記憶手段 32、通信制御部 33 や、必要に応じてポインティングデバイスやキーボードなどの入力手段、ディスプレイなどを備え、従来から汎用されているコンピュータ装置を用いることができる。処理装置 31 は、マイクロプロセッサなどの CPU を主体に構成され、図示しない RAM、ROM からなる記憶部を有して各種処理動作の手順を規定するプログラムや処理データが記憶される。記憶手段 32 は、コンピュータ装置内外のメモリやハードディスクなどからなる。支援コンピュータ 3 に通信接続された他のコンピュータ装置のメモリやハードディスクなどで一部又は全部の記憶部の内容を記憶してもよい。

40

【0064】

処理装置 31 は、機能的には、利用者の携帯型情報端末 2 から登録画面情報を通じて個人情報取得し、利用者情報として利用者情報記憶部 32a に記憶管理する利用者情報取得処理部 31a と、携帯型情報端末 2 から受信した各利用者の位置情報を位置情報記憶部 32b に記憶管理する位置情報取得処理部 31b と、携帯型情報端末 2 から事故発生の通知を受信した場合に、当該携帯型情報端末 2 の位置に応じて決定される所定の領域内に存在する単又は複数の他の携帯型情報端末 2 に事故発生の旨の通知を行う事故発生通知処理部 31c と、携帯型情報端末 2 から受信したセンサ情報（車速、車体バンク角などの走行状況データ）を走行状況データ記憶部 32d に記憶管理する走行状況データ取得処理部 3

50

1 dと、SNS管理処理部 3 1 eと、予め登録したグループメンバーの各位置を提供するグループ位置提供処理部 3 1 fとを備えており、これらの処理機能は上記プログラムにより実現される。

【0065】

利用者情報取得処理部 3 1 aは、たとえばスマートフォンにダウンロードされた当該支援システム専用アプリの登録画面情報を通じて、入力された利用者の住所、氏名、電話番号、メールアドレス等の個人情報、運転する二輪車の種類などの利用者情報を電気通信回線 9を通じて取得し、利用者情報記憶部 3 2 aに記憶する。また、位置情報取得処理部 3 1 bは、たとえば携帯型情報端末 2 が自ら備えているGPS受信器で取得した自己位置情報を当該携帯型情報端末 2 から電気通信回線 9を通じて受信し、位置情報記憶部 3 2 bに記憶する。その他、当該携帯型情報端末 2 の通信基地局の位置情報を携帯型情報端末 2 の位置情報として受信し、これを同じく位置情報記憶部 3 2 bに記憶してもよい。

10

【0066】

事故発生通知処理部 3 1 cは、より詳しくは、携帯型情報端末 2 から事故発生の通知を受信した場合に、位置情報記憶部 3 2 bに基づき、当該事故発生通知を発した携帯型情報端末 2 の位置を特定する事故位置特定処理部 3 1 0と、位置情報記憶部 3 2 bに基づき、事故位置特定処理部 3 1 0により特定された位置に応じて決定される所定の領域内に存在する単または複数の他の携帯型情報端末 2 を選定する近隣端末選定処理部 3 1 1と、ロードサービス記憶部 3 2 cのロードサービス会社の情報に基づき、前記領域を含む地域で対応可能であり、且つ事故発生通知を発した携帯型情報端末 2 の利用者が乗っていた二輪車の種類に対応可能なロードサービスを選定するロードサービス選定処理部 3 1 2と、選定された単または複数の携帯型情報端末 2、および選定されたロードサービス会社の管理コンピュータ 4 に対し、事故発生の旨およびその位置の情報を緊急通知する緊急通知処理部 3 1 3とを備えている。

20

【0067】

事故発生通知処理部 3 1 cを構成する近隣端末選定処理部 3 1 1は、所定領域として、例えば、図 4 にイメージで示すように、事故を起こした利用者の携帯型情報端末の位置（図中×の位置）を中心とした所定距離内（例えば半径 5 km以内）の領域に存在する他の携帯型情報端末 2 を選ぶようにしてもよいし、事故を起こした利用者の携帯型情報端末の位置が属している市町村を特定し、該市町村を所定領域としてその領域内に存在する他の携帯型情報端末 2 を選ぶようにしてもよい。その他、例えば、所定距離内の範囲が属している単又は複数の市町村を特定し、これら市町村を所定領域としてその領域内に存在する他の携帯型情報端末 2 を選ぶようにしてもよい。

30

【0068】

また、所定領域は段階的に設定することもできる。たとえば半径 5 km以内に他の携帯型情報端末 2 が存在しなければ、次に半径 10 km以内を探すことや、所定領域として特定した市町村に他の携帯型情報端末 2 が存在しなければ、隣接する他の市町村を含む範囲を市町村として探す等してもよい。選定は、前記所定領域内のすべての携帯型情報端末 2 を選んでもよいし、その他、たとえば最寄のものから順に一つ又は二つ以上を選んでもよい。

40

【0069】

事故発生通知処理部 3 1 cは、さらに、通知した前記他の携帯型情報端末 2 やロードサービス会社の管理コンピュータ 4 から、対応可能か否かの回答を受け、その回答の結果対応不可であれば、必要に応じてその他の携帯型情報端末 2 またはロードサービス会社に対して通知するように構成することが好ましい。この場合、携帯型情報端末 2 やロードサービス会社の管理コンピュータ 4 に上記回答を選択して送信する処理プログラムをダウンロードさせるか、支援コンピュータ 3 より選択回答画面を送信することで実現できる。

【0070】

また、通知した前記他の携帯型情報端末 2 や管理コンピュータ 4 から、事故発生現場への到着や対応内容について報告を受けることができるように構成することが好ましい。こ

50

の場合も、携帯型情報端末 2 やロードサービス会社の管理コンピュータ 4 に上記報告を行う処理プログラムをダウンロードさせるか、支援コンピュータ 3 より報告画面を送信することで実現できる。報告内容としては、事故を起こした利用者を発見した旨／発見できない旨、怪我の有無・程度、他の利用者による手助けや救急車要請の必要性などが該当し、たとえば発見できない旨の報告を受けた場合には警察機関への連絡を行ったり、怪我の程度や救急車要請があった場合などは救命機関（消防や病院など）への連絡を行うことが好ましい。

【0071】

また、事故発生通知を行った前記他の携帯型情報端末 2 やロードサービス会社の管理コンピュータ 4 に対し、事故を起こした利用者の携帯型情報端末 2 の移動や、上述の対応の報告があった場合のその旨の情報などを逐次送信し、現場へ向かっている者に向かう必要が無くなったことを即座に知らせることができるように構成することが好ましい。

【0072】

事故発生通知処理部 31c は、さらに利用者から緊急通知を送りたい相手として指定された他の利用者又は利用者の親族その他の関係者の連絡先に、緊急事態が発生した旨をショートメッセージサービス（SMS）やメール（email）、ボイスコール等で送信することも好ましい。図 15（b）は送りたい相手の連絡先を指定するための携帯型情報端末 2 の設定画面の例のイメージを示している。本例では最大 3 名まで選べるように設定されている。

【0073】

走行状況データ取得処理部 31d は、携帯型情報端末 2 から受信した走行状況データを取得し、走行状況データ記憶部 32d に記憶する。この際、スピードや距離、バンク角を分析し、利用者に適切な情報として提供することができる。図 16（a）は利用者に提供した走行データの携帯型情報端末 2 での表示例である。

【0074】

SNS 管理処理部 31e は、利用者がストーリー（バイクにまつわる話題など）、ルート（お勧めツーリングルートなど）、バイク（自分の所有するバイクの自慢など）、場所（お勧めレストラン、レジャースポットなど）、イベント（バイクにまつわるイベント通知など）などを、互いが友人を紹介し合い、新たな友人関係を広げることを目的としたコミュニケーション・サービスである SNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス；social networking service）に投稿し、他の利用者と情報を共有するものである。利用者から投稿された情報は、SNS 情報記憶部 32e で記憶管理される。SNS 管理処理部は、公知の SNS サーバの処理機能と同様のものを用いることができる。公知の SNS サーバ（FACEBOOK（登録商標）、TWITTER（登録商標）、INSTAGRAM、LINE など）と連携するように構成してもよい。

【0075】

グループ位置提供処理部 31f は、利用者が登録した複数の利用者からなるグループのメンバーの各位置を抽出し、グループ位置の提供の依頼のあった利用者の携帯型情報端末 2 に対し、当該グループの他のメンバーの携帯型情報端末の位置情報を提供するものであり、これにより利用者はグループメンバーの所在を把握することが可能となる。他のメンバーの位置については、位置情報記憶部 32b から予め登録したグループ ID に基づいて抽出することができる。図 16（b）は、携帯型情報端末 2 に提供された、他のメンバー（本例では「X」、「Y」、「Z」の三名）の位置情報を、地図上に表示した表示画面の一例を示している。

【0076】

抽出は、電源の入っている走行中と思われるもののみ抽出することが好ましく、さらには、依頼のあった利用者の携帯型情報端末 2 を中心とした所定範囲内に存在するもののみ抽出することも好ましい。これにより、たとえば半径 5 km 以内の同アプリユーザにおけるグループメンバーの所在を知り、連絡を取り合って会うこと等が可能となる。これらグループメンバーの各走行軌跡を作成し、上述の SNS などを通じて互いにシェアできるよ

10

20

30

40

50

うに構成することも好ましい。その際、プライバシー保護のため、スタート地点とゴール地点は隠すこともできる。

【0077】

記憶手段32は、各利用者の利用者情報を記憶管理する利用者情報記憶部32aと1各携帯型情報端末2から受信した各利用者の位置情報を記憶管理する位置情報記憶部32bと、ロードサービス会社の情報を記憶管理するロードサービス記憶部32c、各携帯型情報端末2から受信した各種走行状況データを記憶管理する走行状況データ記憶部32dと、SNS情報を記憶するSNS情報記憶部32eと、登録されたグループメンバーの情報を記憶管理するグループ情報記憶部32fとを備えている。ロードサービス会社の情報とは、対応可能な地域、二輪車の種類、などが該当する。

10

【0078】

その他、支援コンピュータ3は、ゲームの要素をサービスに適用するゲーミフィケーション(Gamification)機能を備えることが好ましい。具体的には、たとえばお勧めツーリングルート及びルート中のチェックポイントを設定しておき、そのチェックポイントを通過するとチェックイン機能で把握され、ポイントなどのインセンティブが付与されるものや、走行距離を伸ばすことを競い合うようなイベントを行い、参加した利用者の中でランキング表示し、ランキングに応じた、ポイントなどのインセンティブが付与されるもの、AR(拡張現実:オーグメンテッドリアリティ)技術を用い、設定されたスポットに行くと、特定のキャラクターなどと一緒に画像が撮影できるもの等が該当する。その他、二輪車メーカーの販売店や用品店の管理コンピュータと通信接続され、チェックイン機能を利用し、前記販売店や用品店を利用者が訪問するとポイントを加算し、ポイントがたまると利用者がメーカー、販売店、用品店などから特典を得られる仕組みも好ましい。これによりメーカー、販売店等は販促機能として利用することができる。

20

【0079】

携帯型情報端末2は、スマートフォン、タブレット端末などの汎用の端末を用いることもできるし、本システム専用端末としてもよく、具体的には、図3に示すように、処理装置21を中心に、記憶手段22、通信制御部23や、タッチパネル式ディスプレイ24、GPS受信器25、その他各種センサとして加速度センサ26やジャイロセンサ27などを備えたコンピュータである。入力用の端末、出力(表示、音、振動等の出力)用の端末、各種センサの一つ以上を互いに無線データ通信可能に分割構成したものでもよい。処理装置21は、マイクロプロセッサなどのCPUを主体に構成され、図示しないRAM、ROMからなる記憶部を有して各種処理動作の手順を規定するプログラムや処理データが記憶される。

30

【0080】

処理装置21は、機能的には、上述の登録画面情報を通じて利用者により入力された個人情報、利用者情報として支援コンピュータ3に送信する利用者情報送信処理部21aと、GPS受信器25を通じて取得される自己位置情報を、自己位置情報記憶部22aに記憶するとともに支援コンピュータ3に送信する位置情報送信処理部21bと、加速度センサ26やジャイロセンサ27、自己位置情報などを用いて、予め定めたアルゴリズムに基づき事故の発生を検知する事故発生検知処理部21cと、事故発生検知処理部21cで事故発生を検知した場合に、事故発生通知を作成してこれを事故発生通知記憶部22bに記憶するとともに支援コンピュータ3に送信する事故発生情報送信処理部21dと、支援コンピュータ3から他の利用者が事故を起こした旨の事故発生通知を受信して第2の事故発生通知記憶部22cに記憶する事故発生受信処理部21eと、他の利用者が事故を起こした旨の事故発生通知を受信して利用者によるその旨をディスプレイ24への表示や、図示しないスピーカからの音出力、或いはバイブレータによる振動出力により報知する事故発生報知処理部21fと、自己位置情報や加速度センサ26、ジャイロセンサ27などで得られる情報に基づき、走行状況(車速や車体バンク角など)の情報を生成し、走行状況データ記憶部22dに記憶するとともに支援コンピュータ3に送信する走行状況送信処理部21gと、支援コンピュータ3が提供するSNSを利用するためのSNS利用処理部21h

40

50

とを備えており、これらの処理機能は上記プログラムにより実現される。

【0081】

事故発生検知処理部21cは、例えば特許文献1に記載されているような公知の方法（アルゴリズム）又は独自の方法により検知衝突や事故などの異常事態発生を検知することができる。携帯型情報端末2の使用環境（利用者の胸ポケットやポーチの中など身に着けている場合や、車体に搭載した場合など）の違いによりセンサで検知される衝撃等の大きさが変わるため、当該使用環境に応じてセンサ感度の強弱を選択できるように構成すること（たとえば、HIGH/MID/LOWのモード選択が可能に構成すること等）が好ましい。また、本機能（事故発生検知、通知機能）を利用するか否かを利用者が選択できる選択スイッチを設けることが好ましい。図15（a）は利用者が走行スタートする際に操作できる上記選択スイッチを設けたディスプレイ表示の例である。

10

【0082】

事故発生情報送信処理部21dが生成する事故発生通知には、好ましくは事故発生の場所、日時、利用者の情報などが含まれる。ここで、当該事故を起こした利用者が自ら当該事故発生通知の送信を中止する選択ボタンなどが設けられることが好ましい。図15（c）は、事故を起した利用者の携帯型情報端末2の画面表示の一例である。このように送信を中止する選択ボタンを設けることで、誤検知や重篤でない事故の場合に利用者自身でリセットして通知をキャンセルできる。この場合、利用者による中止の処理は事故が検知されてから所定時間、たとえば3分以内に可能として、その時間を過ぎると自動的に通知を送信することが好ましい。また、事故発生情報送信処理部21dは、前記事故発生通知を支援コンピュータ3に送信すると同時に、事前に設定された宛先にメール等で送信することもできる。

20

【0083】

事故発生報知処理部21fは、支援コンピュータ3から受信した、他の利用者の事故発生通知をディスプレイ24にその位置情報とともに表示する。図5はその一例であり、地図画面上において事故発生現場までのルート案内（ナビゲーション）を行うものが好ましい。

【0084】

その他、上述したように、対応可能であるか否かを利用者が選択して支援コンピュータ3に回答を送信する処理や、同じく支援コンピュータ3に対して事故発生現場への到着、発見した／発見できない旨、他の利用者等の手助けや救急車要請の必要性の有無、対応内容についての報告などを送信する処理を行う機能を設けることが好ましい。現場へ到着した利用者や捜索、救助などした利用者には、各種料金割引サービスを受けられる特典ポイントや、事故遭遇者救助に貢献したライダーであることを示す、他の利用者への公開対象となる利用者自身の貢献度を示すポイントなどを付与することが好ましい。これにより、事故発生通知を受けた場合に事故現場へ急行することにつきインセンティブを与えることができる。

30

【0085】

また携帯型情報端末2は、LPWA（Low Power Wide Area）モジュール28を備えている。別装置としてのLPWAデバイスが近距離無線通信（たとえばBluetooth(登録商標)やZigbee、NFCなど）を通じて携帯型情報端末2と通信可能に設けられてもよい。このようなLPWAモジュール／デバイスを備えることで、たとえば携帯電波圏外の場合にも、通信制御部23はLPWA基地局を経て支援コンピュータ3と携帯型情報端末2とを通信接続することが可能となる。

40

【0086】

ロードサービス会社の管理コンピュータ4も、支援コンピュータ3と同様、単または複数のコンピュータ装置で構成され、図示省略するが、処理装置を中心に、記憶手段、通信制御部や、必要に応じてポイントングデバイスやキーボードなどの入力手段、ディスプレイなどを備え、従来から汎用されているコンピュータ装置を用いることができる。処理装置は、マイクロプロセッサなどのCPUを主体に構成され、RAM、ROMからなる記

50

憶部を有して各種処理動作の手順を規定するプログラムや処理データが記憶される。記憶手段は、コンピュータ装置内外のメモリやハードディスクなどからなる。管理コンピュータ4に通信接続された他のコンピュータ装置のメモリやハードディスクなどで一部又は全部の記憶部の内容を記憶してもよい。

【0087】

図6は、本実施形態に係る二輪車走行支援システムにおける事故発生通知処理の手順を示している。

【0088】

まず、利用者の携帯型情報端末2の事故発生検知処理部21cが、センサ出力及び上述のアルゴリズムに基づき事故発生を検知すると(S101)、事故発生情報送信処理部21dが検知した事故発生の旨の情報を、電気通信回線を通じて支援コンピュータに送信する(S102)。ここで、携帯電波圏外の場合には、通信制御部23がLPWAモジュールからLPWA基地局を経て支援コンピュータ3に通信接続する。

【0089】

携帯型情報端末2から事故発生の通知を受信した支援コンピュータ3では、事故発生通知処理部31cの事故位置特定処理部310が、位置情報記憶部32bに基づき、当該事故発生通知を発した携帯型情報端末2の位置を特定し(S103)、近隣端末選定処理部311が同じく位置情報記憶部32bに基づき、前記特定された位置に応じて決定される所定の領域内に存在する単または複数の他の携帯型情報端末2を選定する(S104)。

【0090】

そして、緊急通知処理部313が、選定された前記他の携帯型情報端末2に向けて事故発生を緊急通知する(S105)。事故発生受信処理部21eにより通知を受けた前記他の携帯型情報端末2では、事故発生報知処理部21fが、当該端末の利用者に向けて事故発生通知を受けた旨、画面表示等で報知する(S106)。

【0091】

また、支援コンピュータ3は、ロードサービス選定処理部312が、ロードサービス記憶部32cに基づき、前記特定された位置に応じたロードサービス会社を選定し(S107)、緊急通知処理部313が選定されたロードサービス会社の管理コンピュータ4に対し、事故発生の緊急通知を行う(S108)。通知を受けた前記管理コンピュータ4は、事故発生通知を受けた旨、オペレータに画面表示や音等で報知する(S109)。そして、オペレータが対応可能なロードサービスを選定して現場に向かわせることになる。

【0092】

次に、図7～図10に基づき、本発明の第2実施形態を説明する。

【0093】

本実施形態は、上述した第1実施形態の二輪車走行支援システム1において、更に、図7に示すように、支援コンピュータ3の処理装置31が、過去の二輪車の事故発生と当該事故直前の走行状況および道路情報との関係を分析する事故分析処理部31gと、携帯型情報端末2から受信した該携帯型情報端末の位置情報を含む走行状況について、前記道路情報および事故分析処理部31gの分析結果に基づき、事故発生の可能性の高い走行であるか否か判定する危険判定処理部31hと、危険判定処理部31hで事故発生の可能性の高い走行であると判定された場合に、当該走行状況を送信した携帯型情報端末2に対し、危険な走行状況にある旨を示す危険通知を送信する危険通知処理部31iとを備えている。

【0094】

また、支援コンピュータ3の記憶手段32は、道路情報を記憶する道路情報記憶部32gと、事故分析処理部31gでの分析に必要な、過去の事故の状況についての情報を記憶する事故情報記憶部32hとを備えている。道路情報は、過去の事故発生地点の情報や現在の路面状況に関する情報などが含まれる。これらは、たとえば、上述の第1実施形態で説明した事故発生通知を受けた当該携帯型情報端末の直前の走行状況データ記憶部32dの情報、位置情報などを蓄積することや、外部の道路管理機関から提供される情報、利用

者から提供される路面状況についての情報などにより得ることができる。このような道路情報は、別途地図上のハザードマップとして各利用者の携帯型情報端末 2 に対して提供することも好ましい。図 16 (c) は利用者から得られた路面状況についての情報をハザードマップとして携帯型情報端末 2 に提供する場合の携帯型情報端末 2 の表示画面の一例を示している。なお、路面状況を提供した利用者には、各種料金割引サービスを受けられる特典ポイントや、事故発生率の低減に貢献したライダーであることを示す、他の利用者への公開対象となる利用者自身の貢献度を示すポイントなどを付与することが好ましい。これにより、路面状況を提供することにつきインセンティブを与えることができる。

【0095】

事故分析処理部 31g は、前記関係を人工知能により分析する。人工知能には公知の機械学習手法を広く用いることができ、たとえば事故直前の走行状況としてのコーナー進入速度の情報を用い、かつ前記道路情報としてコーナーの R の情報を用いて、事故発生との関係を分析する。分析結果は記憶手段 32 の分析結果記憶部 32i に記憶管理する。

【0096】

危険判定処理部 31h は、事故分析処理部 31g で分析された分析結果記憶部 32i に記憶されている上記関係に基づいて、携帯型情報端末から受信して位置情報記憶部 32b および走行状況データ記憶部 32d に記憶管理している走行状況に関する情報を入力とし、現在向かっている道路の各地点における事故発生の可能性の値を予測して出力し、予測値記憶部 32j に記憶する事故予測処理部 314 と、前記可能性の値である予測値記憶部 32j の予測値が、所定の値を超えている場合に、事故発生の可能性が高いと判断する危険性判定処理部 315 とを備えている。

【0097】

携帯型情報端末 2 の処理装置 21 は、図 8 に示すように、上記第 1 実施形態の機能に加え、支援コンピュータ 3 からの上記危険通知を受信して利用者に危険な走行状況にある旨を報知する危険報知処理部 21i を更に備えている。具体的には、例えば図 9 に示すように、危険性を理解できるようにディスプレイ 24 に表示するとともに振動や音で危険性を知らせる。端末と通信して連携するスマートウォッチなどと同じく表示、振動、音を出力させることも好ましい。

【0098】

その他の構成については、基本的には第 1 実施形態と同様であるため、同一構成については同一符号を付し、その説明を省略する。

【0099】

図 10 は、本実施形態に係る二輪車走行支援システムにおける危険通知処理の手順を示している。

【0100】

まず、支援コンピュータ 3 の事故予測処理部 314 が、分析結果記憶部 32i に記憶されている過去の二輪車の事故発生と当該事故直前の走行状況および道路情報との関係を用いて、位置情報記憶部 32b および走行状況データ記憶部 32d に記憶管理している走行状況に関する情報を入力とし、現在向かっている道路の各地点における事故発生の可能性の値を予測して当該予測値を出力するとともに (S201)、これを予測値記憶部 32j に記憶する (S202)。

【0101】

そして、危険性判定処理部 315 が、前記予測値記憶部 32j の予測値が、所定の値を超えているか否か判定し (S203)、S203 で予測値が所定値を超えていれば、事故発生の可能性が高いとして、危険通知処理部 31i が当該走行状況を送信した携帯型情報端末 2 に対し、危険な走行状況にある旨を示す危険通知を送信する (S204)。この危険通知を受信した携帯型情報端末 2 では、危険報知処理部 21i により危険な走行状況にある旨が報知される (S205)。

【0102】

次に、図 11 に基づき、本発明の第 3 実施形態を説明する。

【0103】

本実施形態は、図11に示すように、上述した第2実施形態の二輪車走行支援システム1において、さらに四輪以上の複数の自動車に搭載された各運転ガイド装置6に対して電気通信回線9を通じて通信接続され、各自動車の走行支援を行う自動車走行支援システムの管理コンピュータ5をさらに備えるとともに、支援コンピュータ3が、前記管理コンピュータ5に対して電気通信回線9を通じて通信接続されたものである。

【0104】

自動車走行支援システムの管理コンピュータ5も、支援コンピュータ3と同様、単または複数のコンピュータ装置で構成され、図示省略するが、処理装置を中心に、記憶手段、通信制御部や、必要に応じてポインティングデバイスやキーボードなどの入力手段、ディスプレイなどを備え、従来から汎用されているコンピュータ装置を用いることができる。処理装置は、マイクロプロセッサなどのCPUを主体に構成され、RAM、ROMからなる記憶部を有して各種処理動作の手順を規定するプログラムや処理データが記憶される。記憶手段は、コンピュータ装置内外のメモリやハードディスクなどからなる。管理コンピュータ5に通信接続された他のコンピュータ装置のメモリやハードディスクなどで一部又は全部の記憶部の内容を記憶してもよい。

【0105】

管理コンピュータ5の処理装置は、各自動車の運転ガイド装置6から送信される位置情報を受信して記憶手段で記憶管理するとともに(S301)、必要な情報を運転ガイド装置6に送信する。本例では、支援コンピュータ3から送信された各二輪車の利用者の位置情報も受信し、同じく記憶手段で記憶管理する。そして、この各二輪車の位置情報と各自動車の位置情報とに基づき、二輪車(利用者)との距離が接近する自動車を特定し、該自動車の運転ガイド装置6に対して二輪車接近の旨の注意情報を送信する。

【0106】

運転ガイド装置6も、コンピュータ装置であり、処理装置を中心に、記憶手段、通信制御部や、タッチパネル式ディスプレイ、操作スイッチ、スピーカなどの入力手段および出力手段などを備え、公知の通信機能付きカーナビゲーション装置を用いることができる。処理装置は、マイクロプロセッサなどのCPUを主体に構成され、RAM、ROMからなる記憶部を有して各種処理動作の手順を規定するプログラムや処理データが記憶される。記憶手段は、装置内外のメモリやハードディスクなどからなる。そして、運転ガイド装置6は、自らの位置情報を管理コンピュータ5に送信するとともに、管理コンピュータ5から上記した二輪車接近の旨の注意情報を受けて、ディスプレイ表示やスピーカからの音声出力等により運転者に報知する。

【0107】

注意情報は、具体的には、自動車が交差点に進入しようとしている場合における左/右方向から二輪車が近づいている旨の情報や、自動車が駐車場等から道路に出ようとしている場合における二輪車が近づいている旨の情報、自動車が右折する場合における二輪車が正面から近づいている旨の情報などが該当する。図17は、右折しようとしている自動車における運転ガイド装置6のディスプレイ表示60の例である。このように近づいている二輪車までの距離を具体的に注意情報に含めてもよい。また、管理コンピュータ5が支援コンピュータ3から各二輪車の走行速度の情報も受信している場合には、図示の例のように近づいている二輪車の走行速度も注意情報に含めることもできる。図示のディスプレイ表示60によれば、自動車の運転車は前方100m先から時速60km/hで二輪車が直進してきており、右折時に注意しなければならないことを認知することになる。

【0108】

このような自動車走行支援システムの管理コンピュータ5および運転ガイド装置6は、たとえばトヨタスマートセンターの管理コンピュータおよびT-Connectナビゲーション装置を用いることができる。二輪車は、事故の第2当事者、つまり被害者になっている場合が多く、特に自動車から存在を気づかれずに事故に遭うケースが多い。本実施形態によれば、二輪ライダーの存在を自動車のドライバーに知らせることができ、上記事故

10

20

30

40

50

を低減することが可能となる。

【0109】

次に、図12～図14に基づき、本発明の第4実施形態を説明する。

【0110】

本実施形態は、第1実施形態の二輪車走行支援システム1において、更に、図12に示すように、二輪車の事故に関する保険を扱う保険会社の管理コンピュータ7を設け、支援コンピュータ3は、携帯型情報端末2及び管理コンピュータ4、7に対して、電気通信回線9を通じて通信接続されている。

【0111】

支援コンピュータ3の処理装置31は、図13に示すように、前記携帯型情報端末から保険加入についての申し込み情報を受信した場合に、当該依頼者の申し込み情報を申し込み情報記憶部32kに記憶管理する加入受け付け処理部31jと、走行状況データ記憶部32dに管理されている過去の走行状況に関する情報に基づき、当該依頼者の安全運転の程度をレイティングし、当該レイティング情報をレイティング情報記憶部321に記憶管理する安全運転診断処理部31kと、前記レイティング情報を、前記申し込み情報とともに保険加入依頼情報として、前記保険会社の管理コンピュータ7に送信する加入依頼情報送信処理部311とをさらに備えている。

【0112】

前記申し込み情報は、当該依頼者の免許証の画像および車検証の画像の情報を含むことが好ましい。この画像情報以外に、別途、運転免許証番号や運転免許証有効期限、二輪免許取得年月日、氏名、生年月日、住所、運転する二輪車のナンバープレート情報、排気量、メーカー名、モデル名などを入力する。これら入力情報を上記免許証や車検証の画像データから支援コンピュータ3または管理コンピュータ7が認識するようにしてもよい。一人の利用者が登録できる二輪車の台数は上限を決める等して複数台とすることができ、免許証等の登録情報はセーブされて、何度も呼び出して使用可能とすることが好ましい。

【0113】

安全運転診断処理部31kによる上記レイティングに用いられる、走行状況データ記憶部32dの情報としては、当該依頼者（利用者）の過去の走行の日時、総時間、頻度、走行距離、走行場所、最高速度、平均速度、急加速、急減速、及びふらつきから選択される一つ又は2つ以上の因子についての情報を用いることが好ましい。レイティングは、たとえば前記因子についての当該依頼者の情報を、所定の基準に基づいて数値化することにより行われる。2つ以上の因子を用いて数値化する場合、各因子ごとに評価して数値化してもよいし、複数の因子についての評価をまとめて数値化してもよい。その方法は特に限定されない。支援コンピュータ3の記憶手段32は、申し込み情報記憶部32k、およびレイティング情報記憶部321をさらに備えている。

【0114】

保険会社は、管理コンピュータ7で受信した上記申し込み情報およびレイティング情報に基づき、依頼者と二輪車の情報を管理するとともに保険料を決め、以後、依頼者（利用者）との保険業務を行うことになる。本実施形態は、以上のとおり保険会社側のリスクを低減するためにライダーの走行ログから診断を行い、ライダーのレベルをレーティング（路面環境を加味してどのように走っているか、コーススピードを出しすぎているか、コーナリングが安定的に走行できているか、急ブレーキや急ハンドルが多くないか等で安全運転レベルをランク付け）することにより、保険会社がより個々のライダーに適した保険を低リスクで提供できるようになり、1日もしくは月極（1ヶ月単位で加入可能）保険なども提供容易となり、利用者にとっても普段から安全運転を心掛けることで安価に利用態様に適した保険に加入できるというメリットがある。

【0115】

保険会社の管理コンピュータ7も、支援コンピュータ3と同様、単または複数のコンピュータ装置で構成され、図示省略するが、処理装置を中心に、記憶手段、通信制御部や、必要に応じてポインティングデバイスやキーボードなどの入力手段、ディスプレイなどを

備え、従来から汎用されているコンピュータ装置を用いることができる。処理装置は、マイクロプロセッサなどのCPUを主体に構成され、RAM、ROMからなる記憶部を有して各種処理動作の手順を規定するプログラムや処理データが記憶される。記憶手段は、コンピュータ装置内外のメモリやハードディスクなどからなる。管理コンピュータ7に通信接続された他のコンピュータ装置のメモリやハードディスクなどで一部又は全部の記憶部の内容を記憶してもよい。

【0116】

その他の構成については、基本的には第1実施形態と同様であるため、同一構成については同一符号を付し、その説明を省略する。

【0117】

図14は、本実施形態に係る二輪車走行支援システムにおける保険加入依頼処理の手順を示している。

【0118】

まず、利用者の携帯型情報端末2で保険の申し込み情報が生成され、これが支援コンピュータ3に送信される(S401)。支援コンピュータの加入受け付け処理部31jは、これを受信して(S402)、申し込み情報記憶部32kに記憶管理する(S403)。

【0119】

次に、支援コンピュータ3の安全運転診断処理部31kが、走行状況データ記憶部32dに管理されている過去の走行状況に関する情報に基づき、当該依頼者の安全運転の程度をレーティング(S404)し、当該レーティング情報をレーティング情報記憶部32lに記憶管理する(S405)。

【0120】

次に、支援コンピュータ3の加入依頼情報送信処理部31lが、前記レーティング情報を申し込み情報とともに保険加入依頼情報として保険会社の管理コンピュータ7に送信する(S406)。

【0121】

管理コンピュータ7は、受信した保険加入依頼情報をオペレータ等に画面表示等で報知し(S407)、以後、保険会社と依頼者(利用者)との間でレーティング等に基づく見積もりの作成・送信、申し込み、保険料支払等が為されることになる。

【0122】

本実施形態では、支援コンピュータ3が安全運転診断処理部31kを備え、支援コンピュータ3側で依頼者の安全運転の程度をレーティングする例について説明したが、支援コンピュータ3はこのようなレーティングを行わずに、記憶管理している走行状況に関する情報と申し込み情報とを保険加入情報として保険会社側の管理コンピュータ7に送信し、該管理コンピュータ7が上記レーティングを行う安全運転診断処理部を備えるものであってもよい。

【0123】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこうした実施例に何ら限定されるものではない。また、第2実施形態～第4実施形態は、支援コンピュータが第1実施形態の事故発生通知処理部その他の機能をそのまま備え、さらに追加の機能(第2、第3の実施形態では危険判定・通知の機能、第4実施形態では保険加入の受付、安全運転診断の機能)を備えた例として説明したが、これに何ら限定されず、第2実施形態以降では第1実施形態の事故発生通知処理部その他の機能を備えないものであってもよく、このように本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々なる形態で実施し得ることは勿論である。

【符号の説明】

【0124】

- 1 二輪車走行支援システム
- 2 携帯型情報端末
- 3 支援コンピュータ
- 4 管理コンピュータ

10

20

30

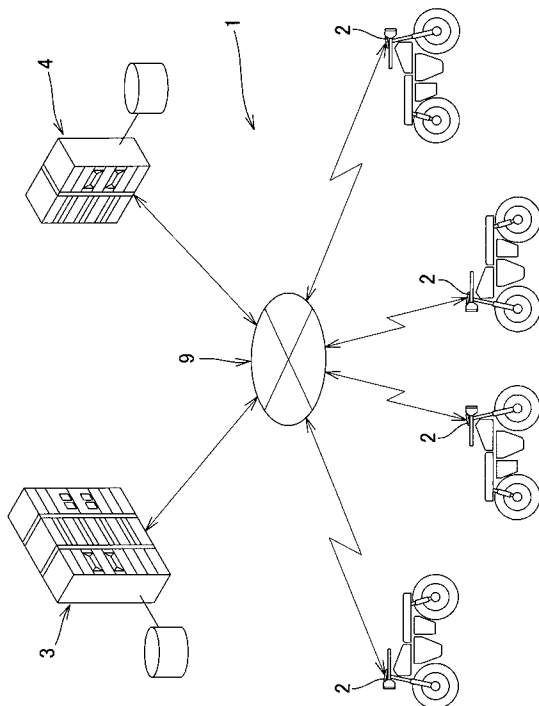
40

50

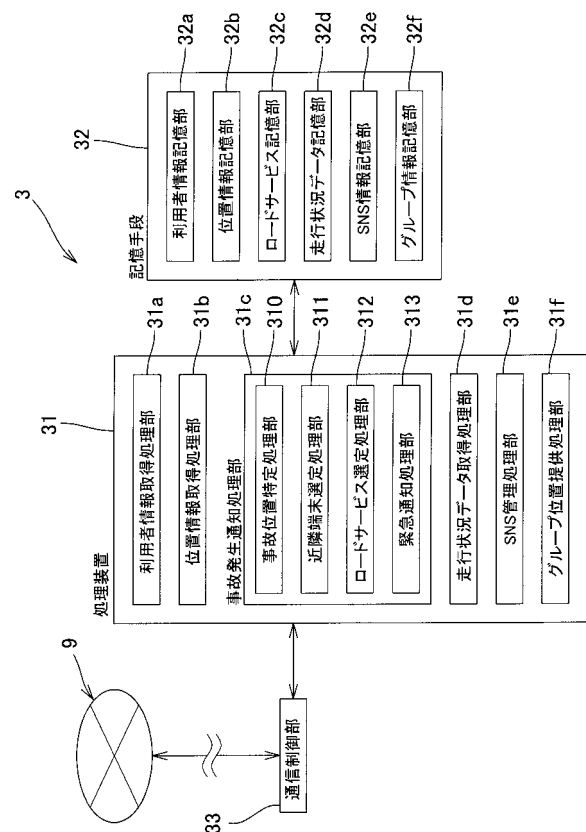
5	管理コンピュータ	
6	運転ガイド装置	
7	管理コンピュータ	
9	電気通信回線	
2 1	処理装置	
2 1 a	利用者情報送信処理部	
2 1 b	位置情報送信処理部	
2 1 c	事故発生検知処理部	
2 1 d	事故発生情報送信処理部	
2 1 e	事故発生受信処理部	10
2 1 f	事故発生報知処理部	
2 1 g	走行状況送信処理部	
2 1 h	S N S 利用処理部	
2 1 i	危険報知処理部	
2 2	記憶手段	
2 2 a	自己位置情報記憶部	
2 2 b	事故発生通知記憶部	
2 2 c	第 2 の事故発生通知記憶部	
2 2 d	走行状況データ記憶部	
2 3	通信制御部	20
2 4	タッチパネル式ディスプレイ	
2 5	G P S 受信器	
2 6	加速度センサ	
2 7	ジャイロセンサ	
2 8	L P W A モジュール	
3 1	処理装置	
3 1 a	利用者情報取得処理部	
3 1 b	位置情報取得処理部	
3 1 c	事故発生通知処理部	
3 1 d	走行状況データ取得処理部	30
3 1 e	S N S 管理処理部	
3 1 f	グループ位置提供処理部	
3 1 g	事故分析処理部	
3 1 h	危険判定処理部	
3 1 i	危険通知処理部	
3 1 j	加入受け付け処理部	
3 1 k	安全運転診断処理部	
3 1 l	加入依頼情報送信処理部	
3 2	記憶手段	
3 2 a	利用者情報記憶部	40
3 2 b	位置情報記憶部	
3 2 c	ロードサービス記憶部	
3 2 d	走行状況データ記憶部	
3 2 e	S N S 情報記憶部	
3 2 f	グループ情報記憶部	
3 2 g	道路情報記憶部	
3 2 h	事故情報記憶部	
3 2 i	分析結果記憶部	
3 2 j	予測値記憶部	
3 2 k	申し込み情報記憶部	50

- 3 2 1 レイティング情報記憶部
- 3 3 通信制御部
- 6 0 ディスプレイ表示
- 3 1 0 事故位置特定処理部
- 3 1 1 近隣端末選定処理部
- 3 1 2 ロードサービス選定処理部
- 3 1 3 緊急通知処理部
- 3 1 4 事故予測処理部
- 3 1 5 危険性判定処理部

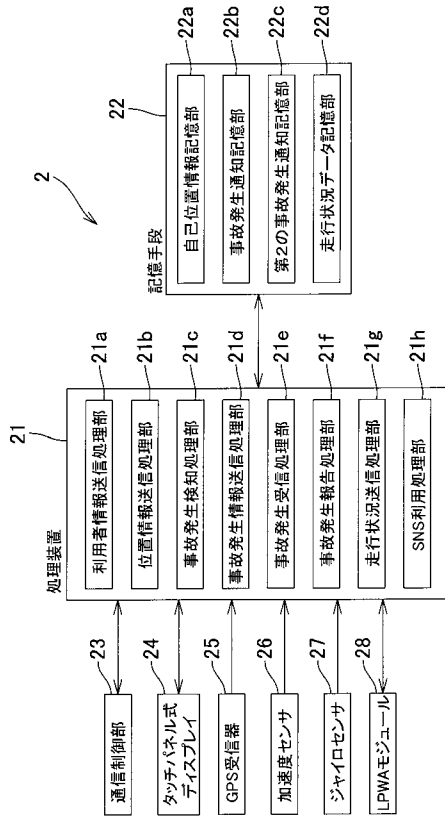
【図 1】



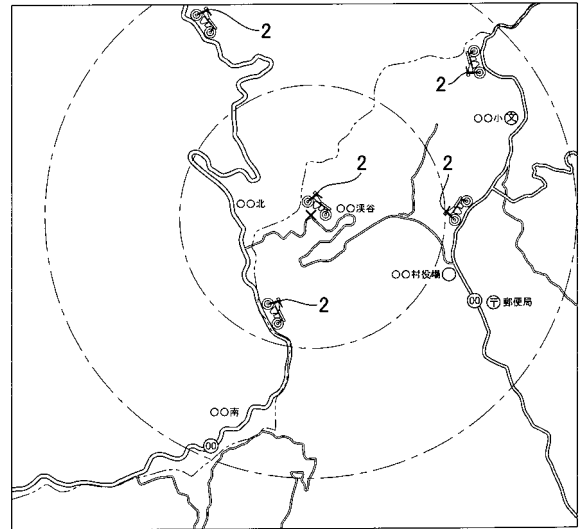
【図 2】



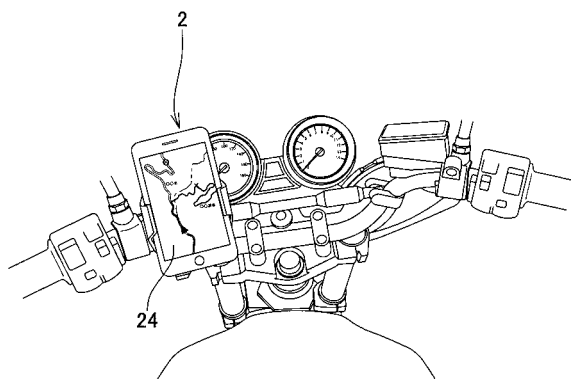
【図 3】



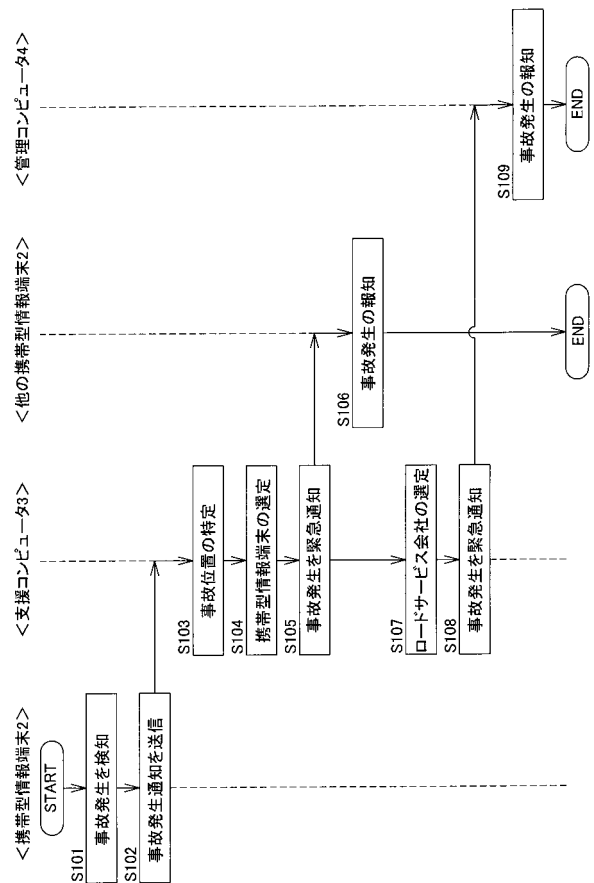
【図 4】



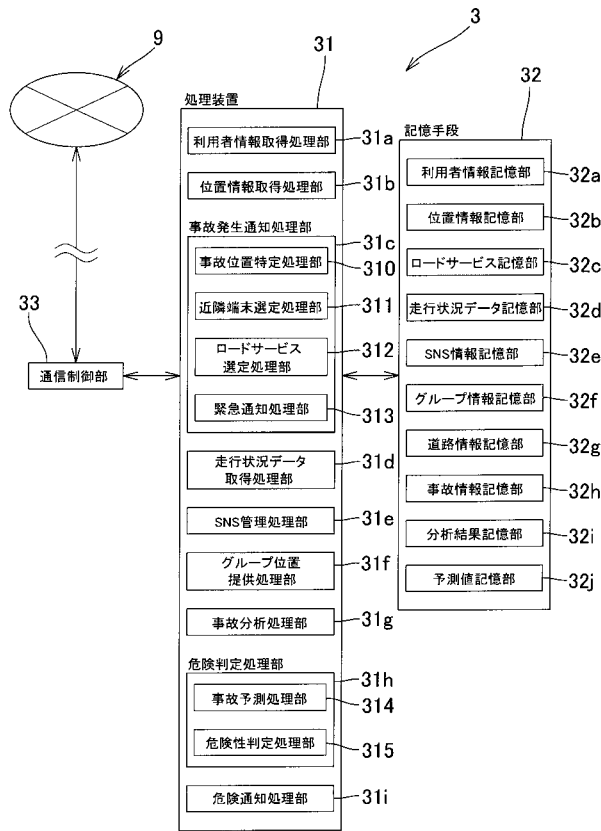
【図 5】



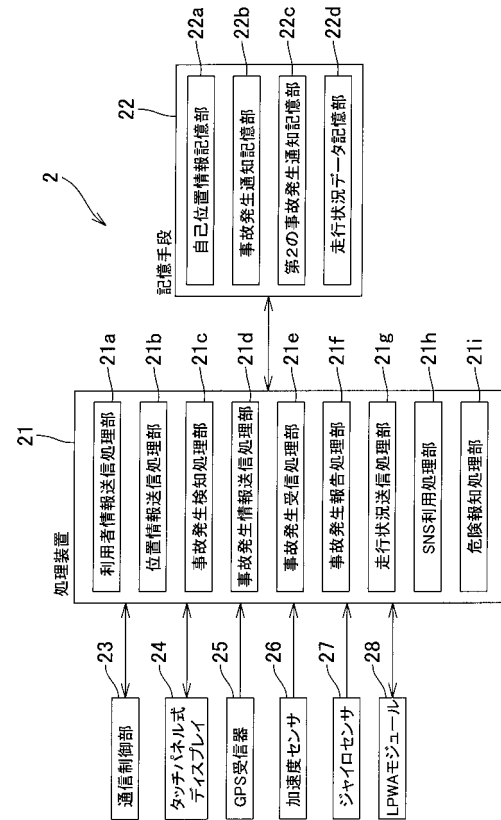
【図 6】



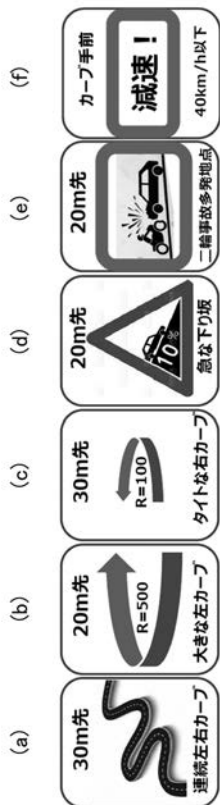
【図 7】



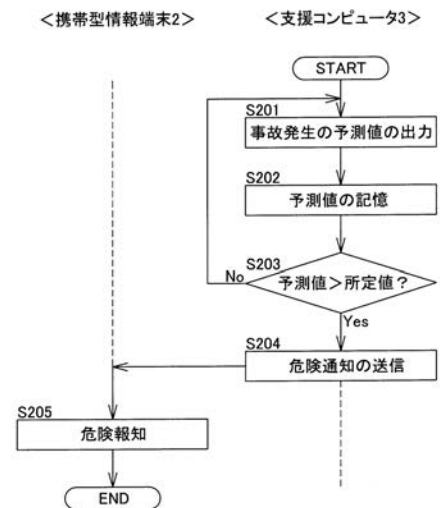
【図 8】



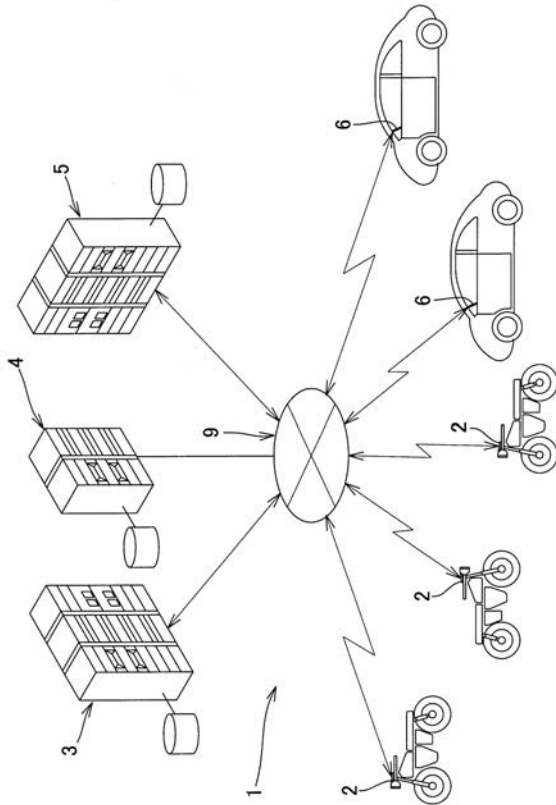
【図 9】



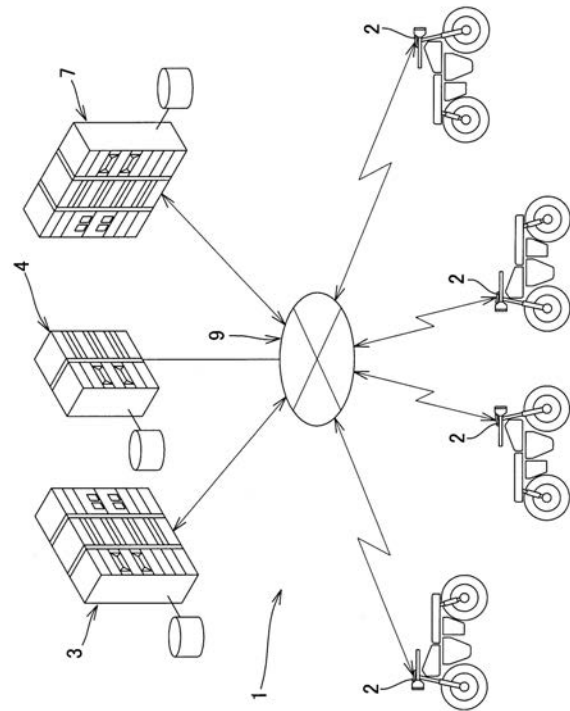
【図 10】



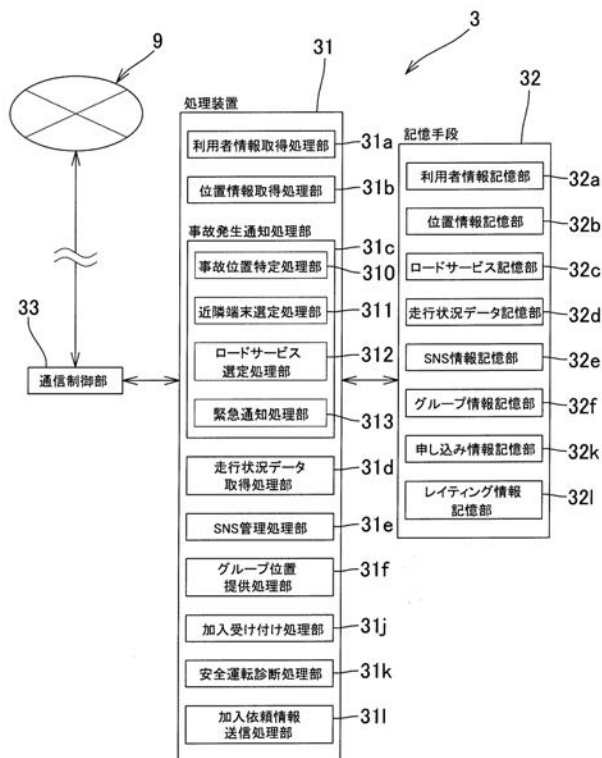
【図 1 1】



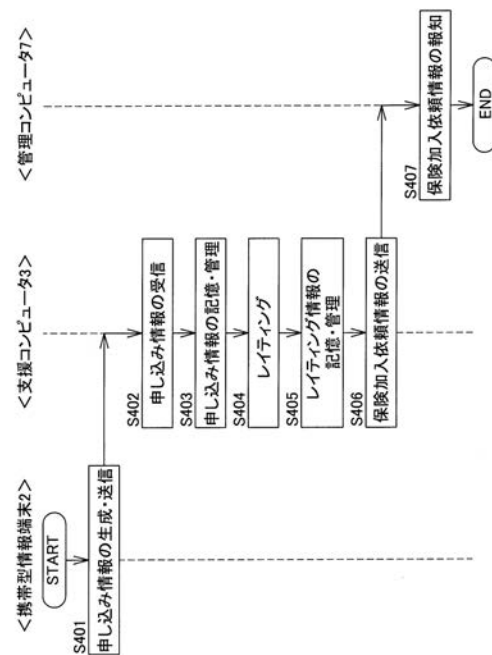
【図 1 2】



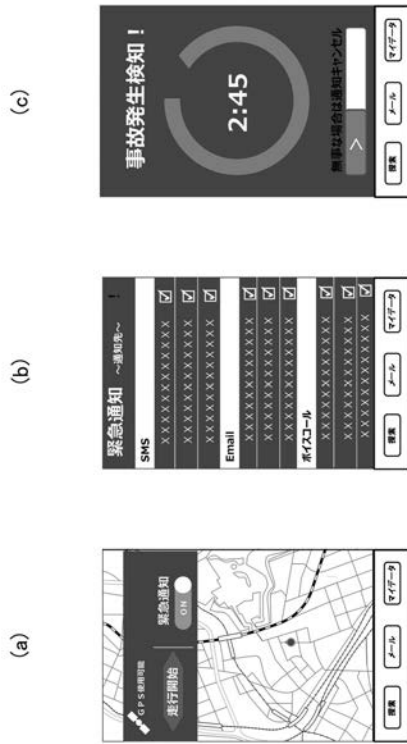
【図 1 3】



【図 1 4】



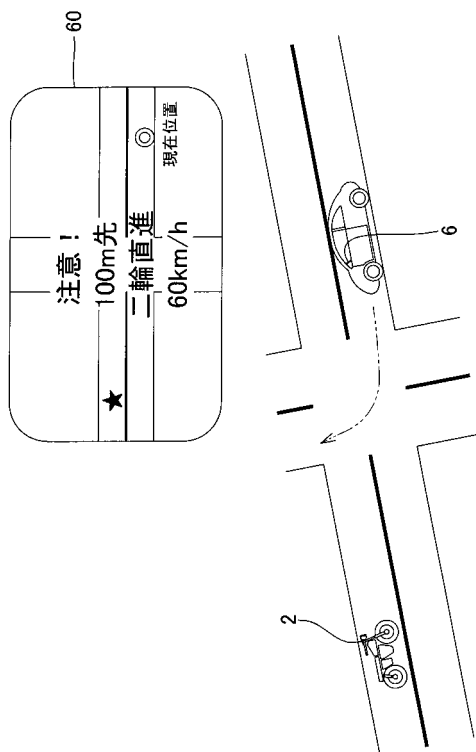
【図 15】



【図 16】



【図 17】



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 8 B 21/00 (2006.01)	G 0 8 B	21/00	J
G 0 8 B 25/08 (2006.01)	G 0 8 B	25/08	A
H 0 4 M 11/04 (2006.01)	B 6 0 R	21/00	3 5 0
G 0 8 B 25/10 (2006.01)	H 0 4 M	11/04	
B 6 2 J 99/00 (2020.01)	G 0 8 B	25/10	D
	B 6 2 J	99/00	K

(72)発明者 松本 華子
大阪府高槻市朝日町 3-1 サンスター技研株式会社内

(72)発明者 ▲高▼垣 剛
大阪府高槻市朝日町 3-1 サンスター技研株式会社内

F ターム(参考) 5C086 AA47 BA22 CA21 DA08 FA01 FA11
5C087 AA02 AA03 AA07 AA31 AA51 DD03 DD14 EE14 FF01 FF02
FF04 GG08 GG66 GG70 GG83
5H181 AA01 BB05 FF04 FF13 FF22 FF25 FF27 FF33 LL07 LL08
LL15 MB02 MB07 MB08
5K201 BA02 BA03 BC27 BD01 BD04 CC04 CC05 EB07 EC06 ED04
FA08