

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6607139号
(P6607139)

(45) 発行日 令和1年11月20日(2019.11.20)

(24) 登録日 令和1年11月1日(2019.11.1)

(51) Int.Cl.		F I			
G09B	29/00	(2006.01)	G09B	29/00	Z
G06K	9/03	(2006.01)	G09B	29/00	F
			G06K	9/03	Z

請求項の数 4 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2016-88307 (P2016-88307)	(73) 特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社
(22) 出願日	平成28年4月26日 (2016. 4. 26)		愛知県豊田市トヨタ町1番地
(65) 公開番号	特開2017-198799 (P2017-198799A)	(74) 代理人	100107766 弁理士 伊東 忠重
(43) 公開日	平成29年11月2日 (2017. 11. 2)	(74) 代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦
審査請求日	平成29年11月3日 (2017. 11. 3)	(72) 発明者	野村 正和 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		審査官	宇佐田 健二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報収集システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の車両と、前記複数の車両のそれぞれと通信可能な情報センタと、を含む情報収集システムであって、

前記複数の車両は、それぞれ、自車両の周辺を撮影するカメラと、自車両の位置情報を取得する位置情報取得部と、自車両の車室内の音声を取得する音声取得部と、前記カメラの撮影画像、前記音声取得部により取得される音声に関する情報、及び該撮影画像の撮影時における前記位置情報を前記情報センタに送信する送信部と、を備え、

前記情報センタは、前記複数の車両のそれぞれから前記撮影画像、前記音声に関する情報、及び前記位置情報を受信する受信部と、前記撮影画像に映っている第1の文字情報を認識する文字情報認識部と、情報収集の対象となるPOI及びエリアの少なくとも一方に関する情報を格納する情報格納部と、前記受信部が受信した前記位置情報、及び前記情報格納部に格納された情報に基づき、前記第1の文字情報に関連するPOI及びエリアの少なくとも一方を特定する特定部と、前記第1の文字情報に前記特定部が特定したPOI及びエリアの少なくとも一方を紐付けた、紐付け情報を記憶部に保存する保存処理部と、前記紐付け情報内の前記第1の文字情報に対して、誤り訂正を行う誤り訂正部と、を備え、

前記誤り訂正部は、前記紐付け情報内のPOI及びエリアの少なくとも一方に関連するウェブクローラデータ、及び前記紐付け情報内の前記第1の文字情報に対応する前記撮影画像の撮影場所付近で同時期に取得された前記音声に関する情報に基づき、前記紐付け情報内の前記第1の文字情報に対する誤り訂正を行う、

10

20

情報収集システム。

【請求項 2】

各前記複数の車両、又は前記情報センタは、前記撮影画像に映っているQRコードを認識するQRコード認識部と、前記QRコードを解析し、第2の文字情報を取得する文字情報取得部を備え、

前記保存処理部は、前記第2の文字情報を前記記憶部に保存する、

請求項1に記載の情報収集システム。

【請求項 3】

複数の車両のそれぞれと通信可能な情報センタであって、

前記複数の車両のそれぞれに搭載されたカメラで撮影された自車周辺の撮影画像、前記
複数の車両のそれぞれに搭載された音声取得部で取得された車室内の音声に関する情報、

及び前記撮影画像の撮影時における自車の位置情報を、前記複数の車両のそれぞれから受信する受信部と、前記撮影画像に映っている第1の文字情報を認識する文字情報認識部と、情報収集の対象となるPOI及びエリアの少なくとも一方に関する情報を格納する情報格納部と、前記受信部が受信した前記位置情報、及び前記情報格納部に格納された情報に基づき、前記第1の文字情報に関連するPOI及びエリアの少なくとも一方を特定する特定部と、前記第1の文字情報に前記特定部が特定したPOI及びエリアの少なくとも一方を紐付けた、紐付け情報を記憶部に保存する保存処理部と、前記紐付け情報内の前記第1の文字情報に対して、誤り訂正を行う誤り訂正部と、を備え、

前記誤り訂正部は、前記紐付け情報内のPOI及びエリアの少なくとも一方に関連する
ウェブクローラデータ、及び前記紐付け情報内の前記第1の文字情報に対応する前記撮影
画像の撮影場所付近で同時期に取得された前記音声に関する情報に基づき、前記紐付け情
報内の前記第1の文字情報に対する誤り訂正を行う、

情報センタ。

【請求項 4】

前記撮影画像に映っているQRコードを認識するQRコード認識部と、前記QRコード
を解析し、第2の文字情報を取得する文字情報取得部と、を備え、

前記保存処理部は、前記第2の文字情報を前記記憶部に保存する、

請求項3に記載の情報センタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報収集システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、車両に搭載されるカメラで撮影された画像を蓄積する情報収集システムが知られている（例えば、特許文献1等参照）。

【0003】

特許文献1では、車両に搭載されるカメラで撮影された画像を蓄積し、蓄積された画像
の中から有用な画像を選択的に他の車両に提供する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2013-239087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、不要な画像がユーザに提供される事態を防止できるもの
の、蓄積された画像がそのまま提供されるため、画像に映っている情報をユーザが有効

10

20

30

40

50

活用できない可能性がある。例えば、画像にユーザが興味を持った店等のPOI (Point Of Interest) や特定のエリアの催し等に関する看板や幟等が映っていたとしても、どのような店なのか、どのエリアに関する催しなのか等を直ぐに理解するのが難しい可能性がある。特に、画像の提供先が車両の場合、移動中に画像を同乗者が確認する際、直ぐに画像内の看板等の情報を理解できないと、内容が理解できたときには、店や特定のエリアから大きく離れてしまっているような事態も想定され、画像に含まれる情報を有効活用できない。

【0006】

そこで、上記課題に鑑み、車両に搭載されるカメラで撮影された画像に映っている情報をユーザがより有効活用可能な態様で蓄積することが可能な情報収集システム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、本発明の第1態様では、

複数の車両と、前記複数の車両のそれぞれと通信可能な情報センタと、を含む情報収集システムであって、

前記複数の車両は、それぞれ、自車両の周辺を撮影するカメラと、自車両の位置情報を取得する位置情報取得部と、自車両の車室内の音声を取得する音声取得部と、前記カメラの撮影画像、前記音声取得部により取得される音声に関する情報、及び該撮影画像の撮影時における前記位置情報を前記情報センタに送信する送信部と、を備え、

前記情報センタは、前記複数の車両のそれぞれから前記撮影画像、前記音声に関する情報、及び前記位置情報を受信する受信部と、前記撮影画像に映っている第1の文字情報を認識する文字情報認識部と、情報収集の対象となるPOI及びエリアの少なくとも一方に関する情報を格納する情報格納部と、前記受信部が受信した前記位置情報、及び前記情報格納部に格納された情報に基づき、前記第1の文字情報に関連するPOI及びエリアの少なくとも一方を特定する特定部と、前記第1の文字情報に前記特定部が特定したPOI及びエリアの少なくとも一方を紐付けた、紐付け情報を記憶部に保存する保存処理部と、前記紐付け情報内の前記第1の文字情報に対して、誤り訂正を行う誤り訂正部と、を備え、

前記誤り訂正部は、前記紐付け情報内のPOI及びエリアの少なくとも一方に関連するウェブクローラデータ、及び前記紐付け情報内の前記第1の文字情報に対応する前記撮影画像の撮影場所付近で同時期に取得された前記音声に関する情報に基づき、前記紐付け情報内の前記第1の文字情報に対する誤り訂正を行う、

情報収集システムが提供される。

【0008】

本発明の第1態様によれば、情報センタの受信部は、複数の車両のそれぞれからカメラの撮影画像及び該撮影画像の撮影時における位置情報を受信する。また、情報センタの文字情報認識部は、撮影画像に映っている第1の文字情報を認識し、特定部は、該撮影画像の撮影時における位置情報、及び情報格納部に格納された、情報収集の対象となるPOI及びエリアの少なくとも一方に関する情報に基づき、第1の文字情報に関連するPOI及びエリアの少なくとも一方を特定する。そして、情報センタの保存処理部は、第1の文字情報に特定部が特定したPOI及びエリアの少なくとも一方を紐付けた紐付け情報を記憶部に保存する。従って、撮影画像に映っている第1の文字情報と、当該第1の文字情報に関連するPOIやエリアが紐づけられた紐付け情報を記憶部に蓄積し、当該紐付け情報をユーザに提供することができる。そのため、ユーザは、提供された紐付け情報が車両のディスプレイ等に表示されると、第1の文字情報が特定のPOIやエリアに関連することを直ちに認識することができ、直ぐに、近辺に存在するPOIやエリアに向かうことができる等、提供された情報を有効活用できる。即ち、車両に搭載されるカメラで撮影された画像に映っている情報をユーザがより有効活用可能な態様で蓄積することができる。

【0010】

また、本発明の第1態様によれば、情報センタの誤り訂正部は、紐付け情報内の第1の文字情報の誤り訂正を行う。従って、文字情報認識部による文字認識に誤りが存在する場合であっても、誤り訂正が行われるため、より正確性の高い紐づけ情報を記憶部に保存することができる、即ち、より正確な情報をユーザに提供することができる。

【0012】

また、本発明の第1態様によれば、情報センタの誤り訂正部は、紐付け情報内のPOI及びエリアの少なくとも一方に関連するウェブクロールデータに基づき、紐付け情報内の第1の文字情報に対する誤り訂正を行う。従って、紐づけ情報内のPOIやエリアに関連するウェブ情報を参照して、紐づけ情報内の文字情報に対する誤り訂正の行うことができる。そのため、汎用の誤り訂正技術では、対応が難しいケース（例えば、意図的な誤字を含む文字情報や造語を含む文字情報が対象のケース）でも、文字情報認識部による文字認識の誤りを正確に誤り訂正することができる。

10

【0013】

また、本発明の第2態様では、

各前記複数の車両、又は前記情報センタは、前記撮影画像に映っているQRコード（登録商標）を認識するQRコード認識部と、前記QRコードを解析し、第2の文字情報を取得する文字情報取得部を備え、

前記保存処理部は、前記第2の文字情報を前記記憶部に保存する、
情報収集システムが提供される。

20

【0014】

本発明の第2態様によれば、複数の車両のそれぞれ、或いは、情報センタのQRコード認識部は、撮影画像に映っているQRコードを抽出し、文字情報取得部は、QRコードを解析し、第2の文字情報を取得し、保存処理部は、第2の文字情報を記憶部に保存する。従って、撮影画像に映っているQRコードの内容を解析した結果である第2の文字情報が記憶部に蓄積され、当該第2の文字情報をユーザに提供することができる。また、第2の文字情報には、POIやエリアに関する情報が含まれている場合が多いため、POIやエリアと関連する情報として提供することができる。また、例えば、撮影画像をそのままユーザに提供するような場合のように、ユーザがスマートフォンのアプリ等を用いて、QRコードの読み取りを行う必要がなく、ユーザの利便性を向上させることができる。

30

【0015】

また、本発明の他の態様は、情報センタ等として実現が可能である。

【発明の効果】

【0016】

本実施の形態によれば、車両に搭載されるカメラで撮影された画像に映っている情報をユーザがより有効活用可能な態様で蓄積することが可能な情報収集システムを提供することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】情報収集システムの構成の一例を概略的に示す構成図である。

【図2】車両（撮影制御部）による撮影制御処理の一例を概略的に示すフローチャートである。

【図3】撮影画像に映っているQRコードの一例、及びQRコード読取データ（第2の文字情報）の一例を示す図である。

【図4】撮影画像に映っているQRコードからQRコード読取データ（第2の文字情報）を取得する処理（QRコード読取処理）の一例を概略的に示すフローチャートである。

50

【図5】情報センタ（P O I ・エリア特定部）による文字情報に関連するP O I / エリアの特定手法の具体例を説明する図である。

【図6】情報センタ（文字情報認識部、P O I ・エリア特定部、及び紐付け情報生成部）による文字情報の認識から紐付け情報の生成に至る一連の処理の一例を概略的に示すフローチャートである。

【図7】情報センタ（文字情報訂正部）による誤り訂正処理の具体例を示す図である。

【図8】情報センタ（文字情報訂正部及び保存処理部）による文字情報の誤り訂正から紐づけ情報の配信情報D B 3 3 9 への保存に至る一連の処理の一例を概略的に示すフローチャートである。

【図9】情報センタ（情報配信部）から車両に配信される配信情報の通知態様の一例を示す図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0018】

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。

【0019】

図1は、本実施形態に係る情報収集システム1の構成の一例を概略的に示す構成図である。情報収集システム1は、複数の車両2と情報センタ3を含み、情報センタ3と複数の車両2のそれぞれとは、例えば、携帯電話網等の通信ネットワーク4を通じて、双方向で無線通信可能に構成される。以下、複数の車両2は、同様の構成を有する前提で説明を進める。

20

【0020】

車両2は、カメラ21、センサ22、マイクロフォン（マイク）23、E C U（Electronic Control Unit）24、無線通信機器25を含む。

【0021】

カメラ21は、E C U 24（具体的には、後述する撮影制御部242）からの作動指令に応じて、車両2（自車両）の周辺の所定範囲を撮影する。カメラ21により撮影される画像（撮影画像データ）は、1対1の通信線やC A N（Controller Area Network）等の車載ネットワークを通じて、E C U 24に送信され、後述する記憶部245に一時的に記憶される。

【0022】

センサ22は、車両2の各種状態（車両状態）を検出する。センサ22は、車両2の位置を検出するG P Sセンサ、車両2の3軸（前後軸、左右軸、上下軸）に対する角加速度を検出する角加速度センサ（ジャイロセンサ）等を含む。センサ22により検出される車両状態を示すデータ（車両状態データ）は、1対1の通信線やC A N等の車載ネットワークを通じて、E C U 24に送信される。

30

【0023】

マイク23は、車室内に配置され、E C U 24（具体的には、後述する音声認識部244）からの作動指令に応じて、車両2の搭乗者の音声を取得する。マイク23により取得される音声は、1対1の通信線やC A N等の車載ネットワークを通じて、E C U 24に送信される。

40

【0024】

E C U 24は、情報センタ3に送信する各種データの取得、及び取得した情報の情報センタ3への送信に関する制御処理を行う電子制御ユニットである。E C U 24は、例えば、マイクロコンピュータを中心に構成され、R O Mに格納される各種プログラムをC P Uで実行することにより各種制御処理を実現することができる。E C U 24は、R O Mに格納される1以上のプログラムを実行することにより実現される機能部として、送受信処理部241、撮影制御部242、Q Rコード読取部243、音声認識部244を含む。また、E C U 24は、不揮発性の内部メモリに予め規定される記憶領域として、記憶部245を含む。

【0025】

50

送受信処理部 241 は、無線通信機器 25 を通じて、情報センタ 3 に信号を送信したり、情報センタ 3 から送信される信号を受信したりする処理を行う。

【0026】

送受信処理部 241 は、センサ 22 に含まれる GPS センサから入力されるデータに基づき、車両 2 (自車両) の位置情報 (例えば、緯度及び経度の情報) を情報センタ 3 に逐次送信する。

【0027】

また、送受信処理部 241 は、情報センタ 3 からカメラ 21 による車両 2 の周辺の撮影を要求する信号 (撮影要求) を受信した場合、撮影制御部 242 にその旨を通知する。

【0028】

また、送受信処理部 241 は、撮影制御部 242 からの送信要求に応じて、カメラ 21 の撮影画像データ及び当該撮影画像に対応する付加情報 (画像付加情報) を情報センタ 3 に送信する。画像付加情報は、撮影画像が撮影された時刻、撮影画像の撮影時の車両 2 (自車両) の位置情報、角加速度情報、カメラ情報 (カメラ 21 の車両 2 における搭載位置、搭載角度、画角等) を含む。

【0029】

また、送受信処理部 241 は、QRコード読取部 243 からの送信要求に応じて、QRコード読取データ及び当該QRコード読取データに対応する付加情報 (QRコード付加情報) を情報センタ 3 に送信する。QRコード付加情報は、QRコード読取データに対応する撮影画像が撮影された時刻、該撮影画像の撮影時の車両 2 (自車両) の位置情報、角加速度情報等を含む。

【0030】

また、送受信処理部 241 は、音声認識部 244 からの送信要求に応じて、音声認識データ及び当該音声認識データに対応する付加情報 (音声付加情報) を情報センタ 3 に送信する。音声付加情報は、音声認識データに対応する音声データが取得された時刻、該音声データ取得時の車両 2 (自車両) の位置情報等を含む。

【0031】

撮影制御部 242 は、カメラ 21 の作動制御を行う。具体的には、撮影制御部 242 は、送受信処理部 241 が情報センタ 3 から撮影要求を受信した場合、当該撮影要求に応じて、カメラ 21 に作動指令を送信する。より具体的には、撮影制御部 242 は、撮影要求に含まれる指示内容 (例えば、撮影開始及び終了のタイミングや位置等に関する条件) に対応する作動指令をカメラ 21 に送信する。以下、図 2 を参照して、撮影制御部 242 による撮影制御処理の処理フローについて説明する。

【0032】

図 2 は、撮影制御部 242 による撮影制御処理の一例を概略的に示すフローチャートである。本フローチャートによる処理は、例えば、車両 2 のイグニッションオン (IG-ON) 後の初期処理完了からイグニッションオフ (IG-OFF) までの間で、所定時間間隔で繰り返し実行される。

【0033】

ステップ S102 にて、撮影制御部 242 は、送受信処理部 241 が情報センタ 3 から撮影要求を受信したか否かを判定する。撮影制御部 242 は、送受信処理部 241 が情報センタ 3 から撮影要求を受信した場合、ステップ S104 に進み、受信していない場合、今回の処理を終了する。

【0034】

ステップ S104 にて、撮影制御部 242 は、撮影要求の指示内容に対応する作動指令をカメラ 21 に送信する。これにより、カメラ 21 は、作動指令に対応する期間や走行区間等における車両 2 (自車両) の周辺の状況を撮影する。

【0035】

ステップ S106 にて、撮影制御部 242 は、カメラ 21 の撮影画像データの情報センタ 3 への送信要求を送受信処理部 241 に送信し、今回の処理を終了する。これにより、

10

20

30

40

50

送受信処理部 2 4 1 は、撮影画像データ及び画像付加情報を情報センタ 3 に送信する。

【 0 0 3 6 】

図 1 に戻り、QRコード読取部 2 4 3 は、カメラ 2 1 の撮影画像に映っている QR コードを認識する。また、QRコード読取部 2 4 3 は、認識した QR コードを解析して、QRコード読取データ（第 2 の文字情報）を取得する。以下、図 3、図 4 を参照して、QRコード読取部 2 4 3 における QR コード読取処理の具体例、及び QR コード読取部 2 4 3 における処理フローについて説明する。

【 0 0 3 7 】

まず、図 3 は、撮影画像に映っている QR コードの一例（図 3（a））、及び QR コード読取データ（第 2 の文字情報）の一例（図 3（b））を示す図である。

10

【 0 0 3 8 】

図 3（a）の一例では、カメラ 2 1 の撮影画像に、交差点に面する B 百貨店 5 1 の正面が映っている。そして、当該撮影画像の中央付近には、比較的大きな QR コード 5 2 を含む B 百貨店 5 1 の広告掲示が映っている。QRコード読取部 2 4 3 は、図 3（a）に示す撮像画像に映っている QR コードを認識すると共に、当該 QR コードを解析し、図 3（b）に示すような、QRコード読取データを取得する。

【 0 0 3 9 】

図 3（b）の一例では、QRコード読取データは、B 百貨店 5 1 の催事に関するテキストデータである。具体的には、"< B 百貨店催事 > 見つけた！九州のうまいもの、良いもの。夏の大九州物産展 8 月 日（水） 日（月）"という内容である。

20

【 0 0 4 0 】

続いて、図 4 は、撮影画像に映っている QR コードから QR コード読取データ（第 2 の文字情報）を取得する処理（QRコード読取処理）の一例を概略的に示すフローチャートである。本フローチャートによる処理は、例えば、カメラ 2 1 の撮影画像が記憶部 2 4 5 に記憶される度に、直近で記憶された撮影画像を対象として実行される。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 2 0 2 にて、QRコード読取部 2 4 3 は、記憶部 2 4 5 から取得した対象の撮影画像の QR コードを認識する処理を行う。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 2 0 4 にて、QRコード読取部 2 4 3 は、対象の撮影画像に QR コードがあるか否かを判定する。QRコード読取部 2 4 3 は、QRコードがある場合、ステップ S 2 0 6 に進み、QRコードがない場合、今回の処理を終了する。

30

【 0 0 4 3 】

ステップ S 2 0 6 にて、QRコード読取部 2 4 3 は、認識した QR コードの解析を行い、QRコード読取データを取得する。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 2 0 8 にて、QRコード読取部 2 4 3 は、QRコード読取データを情報センタ 3 に送信する旨の送信要求を送受信処理部 2 4 1 に送信し、今回の処理を終了する。これにより、送受信処理部 2 4 1 は、QRコード読取データ及び QR コード付加情報を情報センタ 3 に送信する。

40

【 0 0 4 5 】

図 1 に戻り、音声認識部 2 4 4 は、ユーザによる所定操作に応じて、マイク 2 3 を作動させると共に、マイク 2 3 により取得される音声データに対する音声認識処理を行い、音声認識データを生成する。そして、音声認識部 2 4 4 は、音声認識データを取得すると、情報センタ 3 に該音声認識データを送信する旨の送信要求を送受信処理部 2 4 1 に送信する。例えば、車両 2 のユーザは、車両 2 の周辺に有益な情報を見つけると、所定操作を行った上で、マイク 2 3 に向かってその内容を呟くことで、呟いた内容に対応する音声認識データ（テキストデータ）を情報センタ 3 にアップロードし、他のユーザと共有できる。

【 0 0 4 6 】

記憶部 2 4 5 は、撮影制御部 2 4 2 からの指令に応じて、カメラ 2 1 の撮影画像を一時

50

的に記憶する。

【 0 0 4 7 】

無線通信機器 2 5 は、通信ネットワーク 4 を通じて、情報センタ 3 と無線通信を行うための任意のデバイスであり、例えば、DCM (Data Communication Module) である。

【 0 0 4 8 】

情報センタ 3 は、車両 2 の遠隔に設けられ、複数の車両 2 のそれぞれと双方向で無線通信が可能な態様で構成される。情報センタ 3 は、無線通信機器 3 1、情報収集装置 3 2 を含む。

【 0 0 4 9 】

無線通信機器 3 1 は、通信ネットワーク 4 を通じて、各車両 2 と無線通信を行うための任意のデバイスである。

10

【 0 0 5 0 】

情報収集装置 3 2 は、対象として予め規定される P O I (以下、「対象 P O I」と称する) 及びエリア (以下、「対象エリア」と称する) に関する情報収集を行う。概要として、情報収集装置 3 2 は、複数の車両 2 のそれぞれ (送受信処理部 2 4 1) から送信される撮影画像データや Q R コード読取データ等から、対象 P O I 及び対象エリアに関する情報 (配信情報) を生成し、蓄積する機能を有する。また、情報収集装置 3 2 は、例えば、対象 P O I や対象エリアの周辺を走行する複数の車両 2 のうち、比較的少数の車両 2 からモニタリング用の撮影画像データや Q R コードデータ等を取得すると共に、モニタリング用の配信情報を生成し、蓄積する。そして、情報収集装置 3 2 は、対象 P O I 及び対象エリアに関する情報に所定以上の変化が生じると、例えば、対象 P O I や対象エリアの周辺を走行する複数の車両 2 のうち、比較的多数の車両 2 から撮影画像データや Q R コードデータ等を取得すると共に、最新の配信情報を生成し、追加する態様、或いは、既存の配信情報を更新する態様で蓄積する。以下、特に断わらない限り、情報収集装置 3 2 により生成及び蓄積される対象 P O I 及び対象エリアに関する配信情報は、モニタリング用であるか否かを問わない。情報収集装置 3 2 は、例えば、1 又は複数のコンピュータを中心に構成される。情報収集装置 3 2 は、送受信処理部 3 2 1、撮影指示部 3 2 2、更新判定部 3 2 3、画像取得部 3 2 4、付加情報取得部 3 2 5、文字情報認識部 3 2 6、P O I ・エリア特定部 3 2 7、紐付け情報生成部 3 2 8、文字情報訂正部 3 2 9、保存処理部 3 3 0 を含む。また、情報収集装置 3 2 は、情報配信部 3 3 1、画像記憶部 3 3 2、付加情報記憶部 3 3 3、P O I ・エリア情報 D B 3 3 4、地図情報 D B 3 3 5、ウェブクローラ D B 3 3 6、音声認識 D B 3 3 7、未確定情報 D B 3 3 8、配信情報 D B 3 3 9 を含む。

20

30

【 0 0 5 1 】

尚、対象 P O I 及び対象エリアに関する情報は、P O I ・エリア情報 D B 3 3 4 に予め格納されており、対象 P O I や対象エリアの更新 (追加や削除等) に伴い、更新される。

【 0 0 5 2 】

送受信処理部 3 2 1 は、無線通信機器 3 1 を通じて、車両 2 に信号を送信したり、車両 2 から送信される信号を受信したりする処理を実行する。

【 0 0 5 3 】

送受信処理部 3 2 1 は、車両 2 から撮影画像データ及び画像付加情報を受信すると、その旨を画像取得部 3 2 4 に通知すると共に、それぞれを画像記憶部 3 3 2 及び付加情報記憶部 3 3 3 に記憶させる。

40

【 0 0 5 4 】

また、送受信処理部 3 2 1 は、車両 2 から Q R コード読取データ及び Q R コード付加情報を受信すると、その旨を保存処理部 3 3 0 に通知する。

【 0 0 5 5 】

また、送受信処理部 3 2 1 は、車両 2 から音声認識データ及び音声付加情報を受信すると、音声認識データを所定の形式で、音声認識 D B 3 3 7 に格納すると共に、音声付加情報を付加情報記憶部 3 3 3 に記憶させる。

【 0 0 5 6 】

50

また、送受信処理部 3 2 1 は、撮影指示部 3 2 2 から送信要求を受信すると、複数の車両 2 のうち、送信要求で指示される対象の車両 2 に撮影要求を送信する。

【 0 0 5 7 】

また、送受信処理部 3 2 1 は、情報配信部 3 3 1 から配信要求を受信すると、複数の車両 2 のうちの送信要求で指示される対象の車両 2 や、対象の車両 2 のユーザの登録済のスマートフォン（不図示）等に配信情報を送信する。

【 0 0 5 8 】

撮影指示部 3 2 2 は、予め規定された条件に応じて、送信要求を送受信処理部 3 2 1 に送信し、送受信処理部 3 2 1 を通じて、送信要求で指定される対象の車両 2 に対し撮影要求を送信する。撮影指示部 3 2 2 は、例えば、対象エリア及び対象 P O I 毎に、更新判定部 3 2 3 が対象エリア或いは対象 P O I に関連する配信情報を更新する必要があると判定していない場合、対象エリアや対象 P O I 周辺を走行する車両 2 のうち、所定のルールによって選択される比較的少数の車両 2 に撮影要求を送信する。これにより、モニタリング用の撮影画像データや Q R コード読取データ等を取得する。一方、撮影指示部 3 2 2 は、更新判定部 3 2 3 が対象エリア或いは対象 P O I に関連する配信情報を更新する必要があると判定した場合、対象エリアや対象 P O I 周辺を走行する車両 2 のうち、所定のルールにより選択される比較的多数の車両 2 に撮影要求を送信する。これにより、配信情報を最新状態にするための撮影画像データや Q R コード読取データ等を取得する。撮影要求には、撮影の開始及び終了のタイミング、場所等の指示内容が含まれる。

【 0 0 5 9 】

更新判定部 3 2 3 は、配信情報 D B 3 3 9 に格納される対象 P O I 或いは対象エリアに関する配信情報（後述する紐付け情報）を更新する必要があるか否かを判定する。更新判定部 3 2 3 は、例えば、定期的に、配信情報 D B 3 3 9 に格納される対象 P O I 或いは対象エリアに関連する配信情報を、時系列で比較することにより、時刻の異なる配信情報間の差分を認識する。そして、更新判定部 3 2 3 は、認識した差分に基づき、対象 P O I 或いは対象エリアに関連する配信情報を更新する必要があるか否かを判定する。

【 0 0 6 0 】

画像取得部 3 2 4 は、画像記憶部 3 3 2 から撮影画像を取得し、文字情報認識部 3 2 6 に引き渡す。

【 0 0 6 1 】

付加情報取得部 3 2 5 は、画像取得部 3 2 4 が取得した撮影画像に対応する画像付加情報を付加情報記憶部 3 3 3 から取得し、文字情報認識部 3 2 6 に引き渡す。

【 0 0 6 2 】

文字情報認識部 3 2 6 は、画像取得部 3 2 4 が取得した撮影画像に映っている文字情報（第 1 の文字情報）を認識する処理を行う。

【 0 0 6 3 】

P O I ・エリア特定部 3 2 7 は、画像付加情報に含まれる撮影画像の撮影時の車両 2 の位置情報等に基づき、文字情報認識部 3 2 6 が認識した文字情報に関連する対象 P O I 及び対象エリアを特定する処理を行う。

【 0 0 6 4 】

紐付け情報生成部 3 2 8 は、文字情報認識部 3 2 6 が認識した文字情報（第 1 の文字情報）と、P O I ・エリア特定部 3 2 7 が特定した対象 P O I 及び対象エリアとを紐づけた紐付け情報を生成する。

【 0 0 6 5 】

以下、図 5、図 6 を参照して、P O I ・エリア特定部 3 2 7 による P O I ・エリア特定処理の具体例、及び文字情報認識部 3 2 6、P O I ・エリア特定部 3 2 7、及び紐付け情報生成部 3 2 8 による文字情報の認識から紐付け情報の生成に至る一連の処理フローについて説明する。

【 0 0 6 6 】

まず、図 5 は、P O I ・エリア特定部 3 2 7 における文字情報（第 1 の文字情報）に関

10

20

30

40

50

連する対象 P O I 或いは対象エリアを特定する処理の具体例を説明する図である。図 5 (a) は、画像取得部 3 2 4 が取得した撮影画像の具体例を示す図である。また、図 5 (b) は、図 5 (a) の撮影画像が撮影された際の状況を示す図である。具体的には、地図情報 DB 3 3 5 に格納される G I S (Geographic Information System : 地理情報システム) データである各建物や道路等の地物に対応するラインやポリゴンと、車両 2 及びカメラ 2 1 の画角情報 (左右方向の撮影角度範囲) を重ねて示した図である。

【 0 0 6 7 】

図 5 (a) に示すように、撮影画像には、車両 2 が走行中の道路 5 3、道路 5 3 の右側の沿線にある A レストラン 5 4 等を含む車両 2 の前方を中心とする周囲の状況が映っている。また、撮像画像の右端部には、A レストラン 5 4 が設置した幟 5 5 が映っており、幟 5 5 には、"ステークフェア開催中" という内容の文字情報が含まれている。そのため、文字情報認識部 3 2 6 は、撮影画像に映っている当該文字情報を認識する。そして、P O I ・エリア特定部 3 2 7 は、文字情報認識部 3 2 6 が認識した当該文字情報に関連する対象 P O I 及び対象エリアを特定する。

【 0 0 6 8 】

P O I ・エリア特定部 3 2 7 は、付加情報取得部 3 2 5 が取得した画像付加情報から撮影画像の撮影時における車両 2 の位置情報、及びカメラ情報 (カメラ 2 1 の画角情報) を認識することができる。そのため、図 5 (b) に示すように、P O I ・エリア特定部 3 2 7 は、地図情報 DB 3 3 5 の G I S データや画像付加情報等から、撮影画像が撮影された際の車両 2 の周辺の状況を認識できると共に、映っている建物等の地物を特定することができる。また、P O I ・エリア特定部 3 2 7 は、撮影画像に映っている店や建物等の地物の名称等と、P O I ・エリア情報 DB 3 3 4 内の対象 P O I 及び対象エリア等とを比較することで、撮影画像に映っている店や建物等が対象 P O I に該当するのか、或いは、対象エリアに含まれるのかを判断することができる。そのため、本例の場合、P O I ・エリア特定部 3 2 7 は、幟 5 5 の文字情報が当該幟 5 5 と隣接する A レストラン 5 4 に関連するものである旨を特定できる。また、本例の場合、当該文字情報の内容から関連する対象 P O I は、飲食店である旨を推定できるため、文字情報の内容を考慮することも可能である。

【 0 0 6 9 】

続いて、図 6 は、文字情報認識部 3 2 6、P O I ・エリア特定部 3 2 7、及び紐付け情報生成部 3 2 8 による文字情報の認識から紐付け情報の生成までの一連の処理の一例を概略的に示すフローチャートである。本フローチャートによる処理は、例えば、送受信処理部 2 4 1 が車両 2 からの撮影画像データ及び画像付加情報データを受信する度に、実行される。また、本フローチャートによる処理は、撮影画像毎に実行される。

【 0 0 7 0 】

ステップ S 3 0 2 にて、文字情報認識部 3 2 6 は、撮影画像データに映っている文字情報 (第 1 の文字情報) を認識する処理を行う。

【 0 0 7 1 】

ステップ S 3 0 4 にて、P O I ・エリア特定部 3 2 7 は、撮影画像の撮影時の車両 2 の位置情報に基づき、文字情報認識部 3 2 6 が認識した文字情報に関連する対象 P O I 及び対象エリアの特定を試みる。P O I ・エリア特定部 3 2 7 は、上述の如く、撮影画像に対応する画像付加情報 (車両 2 の位置情報やカメラ 2 1 の画角情報)、P O I ・エリア情報 DB 3 3 4 の対象 P O I、対象エリアに関する情報、及び地図情報 DB 3 3 5 の地図情報 (G I S データ) 等に基づき、文字情報に関連する対象 P O I 及び対象エリアの特定を試みてよい。また、P O I ・エリア特定部 3 2 7 は、簡易的に、文字情報に対応する撮影画像の撮影時における車両 2 の位置情報、及び P O I ・エリア情報 DB 3 3 4 の対象 P O I、対象エリアに関する情報に基づき、対象 P O I 及び対象エリアの特定を試みてよい。また、P O I ・エリア特定部 3 2 7 は、上述の如く、文字情報の内容を考慮して、対象 P O I 及び対象エリアの特定を試みてよい。

【 0 0 7 2 】

ステップS306にて、紐付け情報生成部328は、文字情報認識部326が認識した文字情報と関連性の高い対象POIがあるか否かを判定する。紐付け情報生成部328は、文字情報と関連性の高い対象POIがある場合、ステップS308に進み、文字情報と関連性の高い対象POIがない場合、ステップS314に進む。

【0073】

ステップS308にて、紐付け情報生成部328は、文字情報認識部326が認識した文字情報と関連性の高い対象エリアがあるか否かを判定する。紐付け情報生成部328は、文字情報と関連性の高い対象エリアがある場合、ステップS310に進み、文字情報と関連性の高い対象エリアがない場合、ステップS312に進む。

【0074】

ステップS310にて、紐付け情報生成部328は、文字情報認識部326が認識した文字情報と、POI・エリア特定部327が特定した対象POI及び対象エリアを紐づけた情報（紐付け情報）を生成すると共に、未確定情報DB338に格納し、今回の処理を終了する。

【0075】

一方、ステップS312にて、紐付け情報生成部328は、文字情報認識部326が認識した文字情報と、POI・エリア特定部327が特定した対象POIを紐づけた情報（紐付け情報）を生成すると共に、未確定情報DB338に格納し、今回の処理を終了する。

【0076】

また、ステップS306にて、文字情報に関連する対象POIがないと判定された場合、ステップS314にて、紐付け情報生成部328は、文字情報認識部326が認識した文字情報と関連性の高い対象エリアがあるか否かを判定する。紐付け情報生成部328は、文字情報に関連する対象エリアがある場合、ステップS316に進み、文字情報に関連する対象エリアがない場合、ステップS318に進む。

【0077】

ステップS316にて、紐付け情報生成部328は、文字情報認識部326が認識した文字情報と、POI・エリア特定部327が特定した対象エリアを紐づけた情報（紐付け情報）を未確定情報DB338に格納し、今回の処理を終了する。

【0078】

一方、ステップS318にて、紐付け情報生成部328は、文字情報認識部326が認識した文字情報を未確定情報DB338に格納し、今回の処理を終了する。

【0079】

図1に戻り、文字情報訂正部329は、未確定情報DB338に格納された紐付け情報内の文字情報に対する誤り訂正を行う。撮影画像に基づく文字認識処理で認識される文字情報には、誤りが含まれる可能性があるからである。

【0080】

文字情報訂正部329は、例えば、汎用手法による確率的誤り訂正を行う。例えば、既知の統計的自然言語処理の要素技術であるN-Gramモデル、編集距離（レーベンシュタイン距離）等を用いて、紐付け情報内の文字情報の誤りの検出及び訂正を行うことができる。また、例えば、OCR（Optical Character Recognition：光学文字認識）における誤りが生じやすい類似文字に関するデータベース（OCR類似文字DB）を活用することもできる。

【0081】

また、文字情報訂正部329は、紐付け情報内の対象POI及び対象エリアの少なくとも一方に関するウェブクロールデータに基づき、紐付け情報内の文字情報の誤りの検出及び訂正を行う。具体的には、文字情報訂正部329は、紐付け情報内の対象POI及び対象エリアの少なくとも一方に関するウェブクロールデータをウェブクロールDB336から取得する。そして、文字情報訂正部329は、取得した対象POI及び対象エリアの少なくとも一方に関するウェブクロールデータ内から、文字情報と類似するテキストを抽出

10

20

30

40

50

し、比較（突合）することで、紐付け情報内の文字情報の誤りを検出し、訂正することができる。

【 0 0 8 2 】

尚、ウェブクロール D B 3 3 6 内のウェブクロールデータは、定期的に、更新され、最新のウェブ情報に対応している。

【 0 0 8 3 】

また、文字情報訂正部 3 2 9 は、紐付け情報内の対象 P O I 及び対象エリアの少なくとも一方に関する音声認識データに基づき、紐付け情報内の文字情報の誤りの検出及び訂正を行う。具体的には、文字情報訂正部 3 2 9 は、紐付け情報内の文字情報に対応する撮影画像が撮影された位置付近で、同時期に取得された音声認識データを音声認識 D B 3 3 7 10
から探索する。そして、探索結果として取得した音声認識データ内から、文字情報に類似するテキストを抽出し、比較（突合）することで、紐付け情報内の文字情報の誤りを検出し、訂正することができる。

【 0 0 8 4 】

保存処理部 3 3 0 は、文字情報訂正部 3 2 9 による文字情報の誤り訂正が行われた紐づけ情報を配信情報 D B 3 3 9 に保存する処理を行う。また、保存処理部 3 3 0 は、Q R コード読取データ及び Q R コード付加情報の受信の通知を送受信処理部 3 2 1 から受けると、Q R コード読取データを所定の形式で配信情報 D B 3 3 9 に保存すると共に、Q R コード付加情報を付加情報記憶部 3 3 3 に記憶させる。

【 0 0 8 5 】

以下、図 7、図 8 を参照して、文字情報訂正部 3 2 9 による文字情報訂正処理の具体例及び、文字情報訂正部 3 2 9 並びに保存処理部 3 3 0 による文字情報の誤り訂正から紐づけ情報の配信情報 D B 3 3 9 への保存に至る一連の処理フローについて説明する。

【 0 0 8 6 】

図 7 は、文字情報訂正部 3 2 9 における誤り訂正処理の具体例を示す図である。

【 0 0 8 7 】

図 7 に示すように、本例では、図 5 (a) に示した A レストラン 5 4 が設置した幟 5 5 に含まれる "ステーキフェア開催中" という文字情報が異なる 3 つの車両 2 で撮影された撮影画像から抽出されている。そして、対象 P O I である A レストラン 5 4 と紐付けた紐付け情報が未確定情報 D B 3 3 8 に格納されている。具体的には、各紐付け情報内の文字情報 30
は、"ステータフェア開催中"、"ステーキファ 開催中"、及び"ステーキフェア開催中" であり、前者 2 つは、誤りを含んでいる。

【 0 0 8 8 】

文字情報訂正部 3 2 9 は、上述の如く、(1) 汎用手法による確率的誤り訂正、(2) 対象 P O I、対象エリアに関するウェブ情報による誤り訂正、及び(3) 音声認識データによる誤り訂正を行うことができる。

【 0 0 8 9 】

特に、(2) に関して、図 7 に示すように、文字情報訂正部 3 2 9 は、対象 P O I である A レストラン 5 4 に関するウェブクロールデータ（ウェブ情報）に基づき、文字情報に類似するテキストとして、"ステーキフェア開催中" を抽出できる。また、(3) に関して、図 7 に示すように、" A レストラン、ステーキフェア開催中だって！肉食べたいな" という内容の音声認識データが音声認識 D B 3 3 7 に存在する場合は、当該音声認識データから "ステーキフェア開催中" というテキストを抽出することができる。そのため、文字情報訂正部 3 2 9 は、未確定情報 D B 3 3 8 に格納される紐付け情報内の誤りを含む文字情報を "ステーキフェア開催中" に誤り訂正することができる。そして、保存処理部 3 3 0 は、文字情報が訂正された紐付け情報を配信情報として配信情報 D B 3 3 9 に保存する。

【 0 0 9 0 】

続いて、図 8 は、文字情報訂正部 3 2 9 及び保存処理部 3 3 0 による文字情報の誤り訂正から紐づけ情報の配信情報 D B 3 3 9 への保存に至る一連の処理の一例を概略的に示すフローチャートである。本フローチャートによる処理は、例えば、紐付け情報生成部 3 2 40
50

8 が未確定情報 DB 338 に紐付け情報を格納する度に実行される。

【0091】

ステップ S 402 にて、文字情報訂正部 329 は、未確定情報 DB 338 から紐付け情報を取得する。

【0092】

ステップ S 404 にて、文字情報訂正部 329 は、汎用手法（確率的誤り訂正）による紐付け情報内の文字情報における誤りの検出を試み、誤りが検出された場合は、訂正を行う。

【0093】

ステップ S 406 にて、文字情報訂正部 329 は、ウェブクロール DB 336 から紐付け情報内の対象 POI、対象エリアに関するウェブクロールデータを取得し、該ウェブクロールデータに基づき、紐付け情報内の文字情報における誤りの検出を試み、誤りが検出された場合は、訂正を行う。

10

【0094】

ステップ S 408 にて、文字情報訂正部 329 は、紐付け情報内の文字情報に対応する撮影画像の撮影場所付近における同時期の音声認識データが音声認識 DB 337 にあるかを判定する。文字情報訂正部 329 は、条件に合致する音声認識データがある場合、ステップ S 410 に進み、条件に合致する音声認識データがない場合、ステップ S 412 に進む。

【0095】

20

ステップ S 410 にて、文字情報訂正部 329 は、取得した音声認識データに基づき、紐付け情報内の文字情報における誤りの検出を試み、誤りが検出された場合は、訂正を行う。

【0096】

ステップ S 412 にて、文字情報訂正部 329 は、紐付け情報内の訂正した文字情報の確度が高いか否かを判定する。確度の高低を判定するための基準は、様々な観点から定められてよい。例えば、ステップ S 410 の処理を通過した場合、確度が高いと判定される可能性を高めてよい。文字情報訂正部 329 は、紐付け情報内の訂正した文字情報の確度が高い場合、ステップ S 414 に進み、確度が低い場合、今回の処理を終了する。

【0097】

30

ステップ S 414 にて、保存処理部 330 は、文字情報訂正部 329 による誤り訂正処理が施された紐付け情報を配信情報 DB 339 に保存し、今回の処理を終了する。

【0098】

図 1 に戻り、情報配信部 331 は、対象 POI 或いは対象エリア付近にいる車両 2 や車両 2 のユーザの登録済のスマートフォン等に対して、配信情報 DB 339 に格納される対象 POI 或いは対象エリアに関連する配信情報を、送受信処理部 321 を介して配信する。即ち、情報配信部 331 は、文字情報と対象 POI、対象エリアを紐づけた紐付け情報や、対象 POI、対象エリアに関する QR コード読取データを車両 2 等に配信する。以下、図 9 を参照して、情報配信部 331 から配信される配信情報のユーザへの通知態様の具体例について説明する。

40

【0099】

図 9 は、情報配信部 331 から車両 2 に配信される配信情報の通知態様の一例を示す図である。具体的には、図 4 (a) の撮影画像で認識された QR コードに基づく QR コード認識データ（第 2 の文字情報）と、図 5 (a) の撮影画像で認識された文字情報（第 1 の文字情報）に基づく紐付け情報が車両 2 に配信された際のナビゲーション装置の画面を表す。

【0100】

図 9 に示すように、対象 POI である A レストラン 54 で"ステーキフェア開催中"であること、及び B 百貨店 51 で"夏の大九州物産展"が開催中である旨が表示される。即ち、撮影画像に映っている文字情報や QR コードをそのままの画像データとしてユーザに提供

50

せず、P O I やエリアと関連づけた情報として提供することができる。そのため、ユーザは、直ぐにエリアやP O I との関連性を理解でき、情報を有効活用することができる。

【 0 1 0 1 】

尚、QRコード読取データには、通常、対象P O I や対象エリアに関する情報が含まれている。

【 0 1 0 2 】

このように、本実施形態では、情報センタ3の送受信処理部3 2 1は、複数の車両2のそれぞれからカメラ2 1の撮影画像及び該撮影画像の撮影時における位置情報等の画像付加情報を受信する。また、情報センタ3の文字情報認識部3 2 6は、撮影画像に映っている文字情報(第1の文字情報)を認識する。また、P O I ・エリア特定部3 2 7は、該撮影画像の撮影時における位置情報、及びP O I ・エリア情報DB 3 3 4に格納される対象P O I、対象エリアに関する情報に基づき、文字情報認識部3 2 6が認識した文字情報に関連する対象P O I及び対象エリアを特定する。そして、情報センタ3の紐付け情報生成部3 2 8は、文字情報認識部3 2 6が認識した文字情報に、P O I ・エリア特定部3 2 7が特定した対象P O I及び対象エリアの少なくとも一方を紐付けた、紐付け情報を生成し、保存処理部3 3 0は、当該紐づけ情報を配信情報DB 3 3 9に保存する。従って、撮影画像に映っている文字情報と、当該文字情報に関連する対象P O Iや対象エリアが紐づけられた紐付け情報を蓄積し、当該紐付け情報をユーザに提供することができる。そのため、ユーザは、提供された紐付け情報が車両のディスプレイ等に表示されると、文字情報が特定のP O Iやエリアに関連することを直ちに認識することができ、直ぐに、近辺に存在するP O Iやエリアに向かうことができる等、提供された情報を有効活用できる。

【 0 1 0 3 】

また、本実施形態では、情報センタ3の文字情報訂正部3 2 9は、紐付け情報内の文字情報の誤り訂正を行う。従って、文字情報認識部3 2 6による文字認識に誤りが存在する場合であっても、誤り訂正が行われるため、より正確性の高い紐づけ情報を配信情報DB 3 3 9に保存することができる、即ち、より正確な情報をユーザに提供することができる。

【 0 1 0 4 】

また、本実施形態では、情報センタ3の文字情報訂正部3 2 9は、紐付け情報内の対象P O I及び対象エリアに関連するウェブクローラデータに基づき、紐付け情報内の文字情報に対する誤り訂正を行う。また、情報センタの文字情報訂正部3 2 9は、対象P O I及び対象エリアに関連する音声認識データに基づき、紐付け情報内の文字情報に対する誤り訂正を行う。従って、紐づけ情報内の対象P O Iや対象エリアに関連するウェブ情報や音声認識データ(例えば、車両2のユーザからの情報提供の呟きに対応するテキスト)を参照して、紐づけ情報内の文字情報に対する誤り訂正を行うことができる。そのため、汎用の誤り訂正技術では、対応が難しいケース(例えば、意図的な誤字を含む文字情報や造語を含む文字情報が対象のケース)でも、文字情報認識部による文字認識の誤りを正確に誤り訂正することができる。

【 0 1 0 5 】

また、本実施形態では、各車両2のQRコード読取部2 4 3は、撮影画像に映っているQRコードを認識すると共に、QRコードを解析してQRコード読取データ(第2の文字情報)を取得する。そして、情報センタ3の保存処理部3 3 0は、QRコード読取データを配信情報DB 3 3 9に保存する。従って、撮影画像に映っているQRコードの内容を解析した結果であるQRコード読取データが配信情報DB 3 3 9に蓄積され、当該QRコード読取データをユーザに提供することができる。また、QRコード読取データには、図3(b)等に示すように、P O Iやエリアに関する情報が含まれている場合が多いため、P O Iやエリアと関連する情報として提供することができる。また、例えば、撮影画像をそのままユーザに提供するような場合のように、ユーザがスマートフォンのアプリ等を用いて、QRコードの読み取りを行う必要がなく、ユーザの利便性を向上させることができる。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 6 】

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 1 0 7 】

例えば、上述した実施形態において、P O I ・エリア特定部 3 2 7 は、文字情報と関連する対象 P O I 及び対象エリアの双方を特定するが、いずれか一方を特定する態様であってもよい。かかる場合、P O I ・エリア情報 D B 3 3 4 には、対象 P O I 及び対象エリアの何れか一方に関する情報が格納されればよい。また、紐付け情報生成部 3 2 8 は、文字情報認識部 3 2 6 が認識した文字情報と、P O I ・エリア特定部 3 2 7 が特定した対象 P O I 及び対象エリアのうち的一方との紐付けを行う。

10

【 0 1 0 8 】

また、上述した実施形態において、Q R コード読取部 2 4 3 は、複数の車両 2 のそれぞれに含まれるが、情報センタ 3 に含まれる態様であってもよい。

【 0 1 0 9 】

また、上述した実施形態では、文字情報訂正部 3 2 9 が設けられるが、省略されてもよい。かかる場合、保存処理部 3 3 0 は、簡易的に、紐づけ情報生成部 3 2 8 が生成した紐づけ情報をそのまま配信情報として配信情報 D B 3 3 9 に保存する。

【 符号の説明 】

【 0 1 1 0 】

20

1 情報収集システム

2 車両

3 情報センタ

4 通信ネットワーク

2 1 カメラ

2 2 センサ (位置情報取得部)

2 3 マイクロフォン

2 4 E C U

2 5 無線通信機器

3 1 無線通信機器

3 2 情報収集装置

30

2 4 1 送受信処理部 (送信部)

2 4 2 撮影制御部

2 4 3 Q R コード読取部 (Q R コード認識部、文字情報取得部)

2 4 4 音声認識部

2 4 5 記憶部

3 2 1 送受信処理部 (受信部)

3 2 2 撮影指示部

3 2 3 更新判定部

3 2 4 画像取得部

40

3 2 5 付加情報取得部

3 2 6 文字情報認識部

3 2 7 P O I ・エリア特定部 (特定部)

3 2 8 紐づけ情報生成部

3 2 9 文字情報訂正部 (誤り訂正部)

3 3 0 保存処理部

3 3 1 情報配信部

3 3 2 画像記憶部

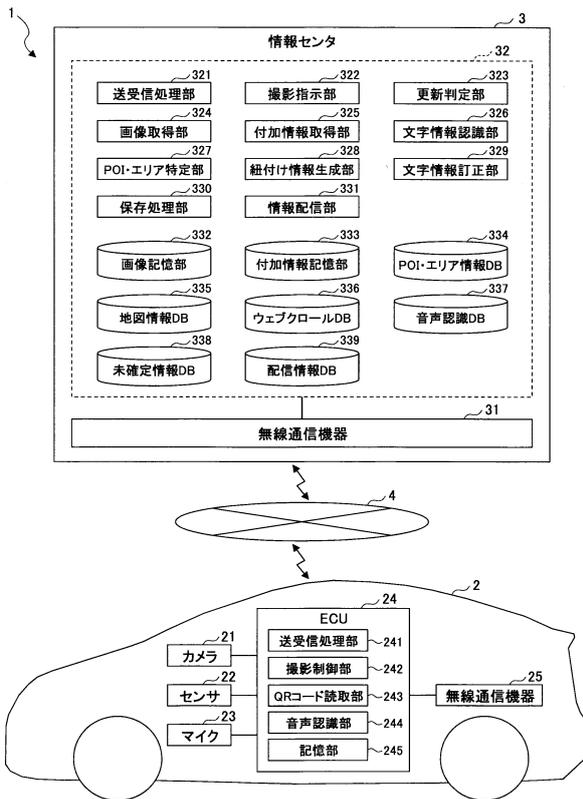
3 3 3 付加情報記憶部

3 3 4 P O I ・エリア情報 D B (情報格納部)

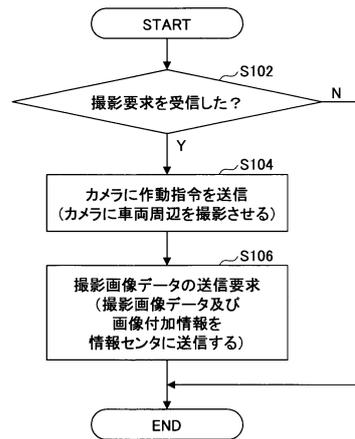
50

- 3 3 5 地図情報DB
- 3 3 6 ウェブクロールDB
- 3 3 7 音声認識DB
- 3 3 8 未確定情報DB
- 3 3 9 配信情報DB

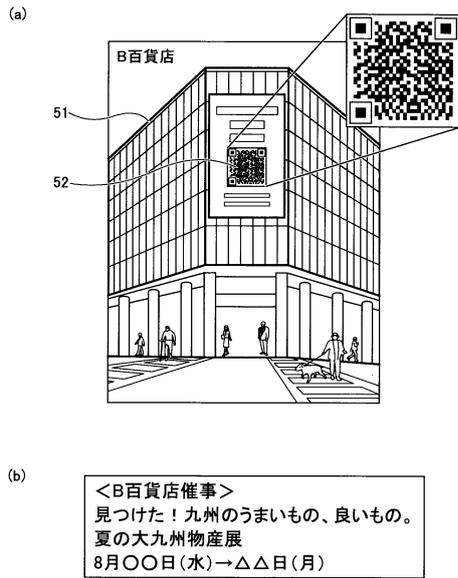
【図1】



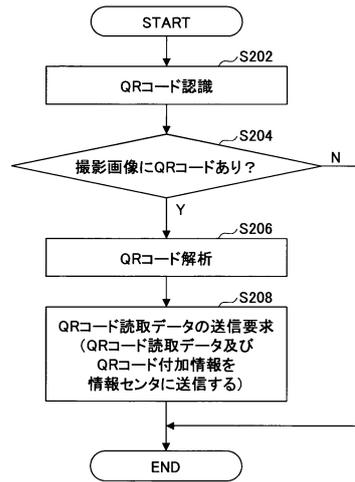
【図2】



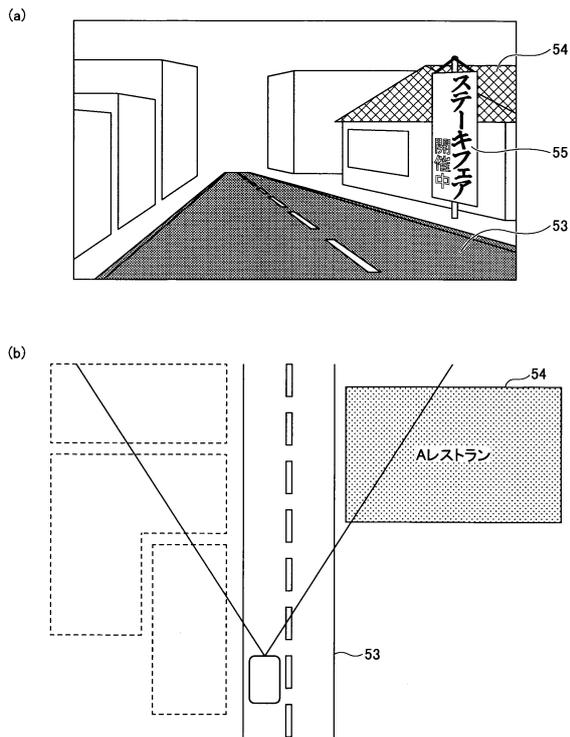
【図3】



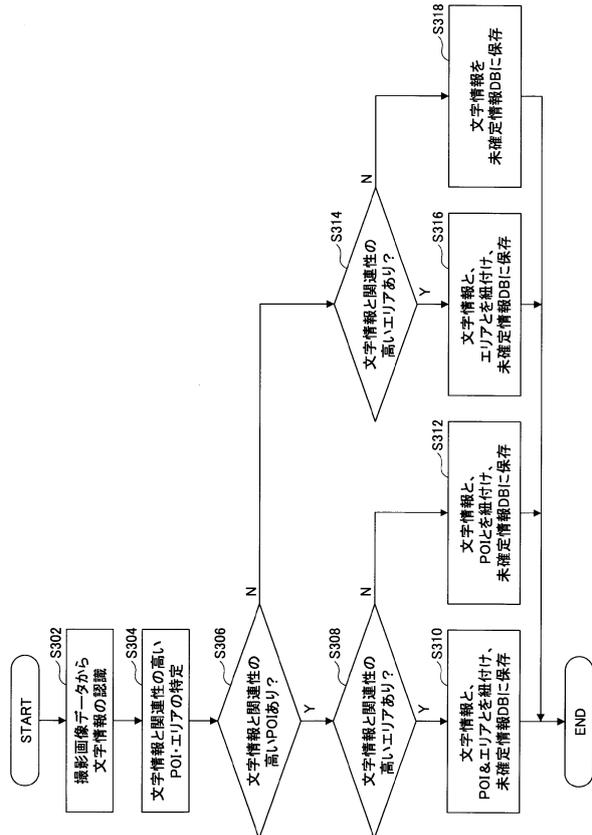
【図4】



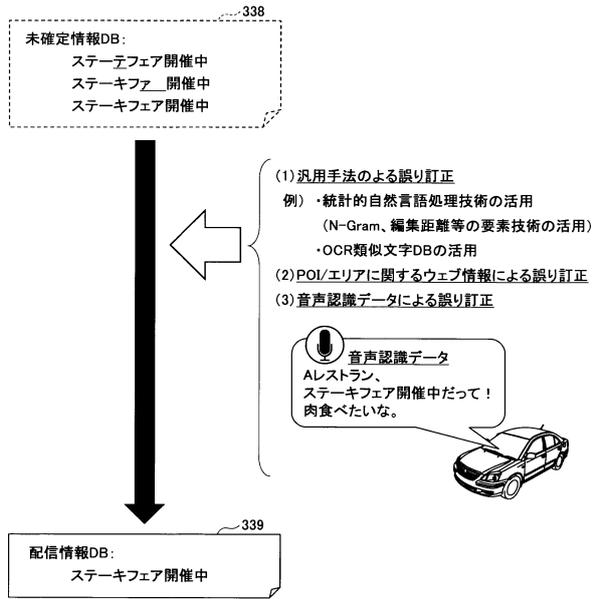
【図5】



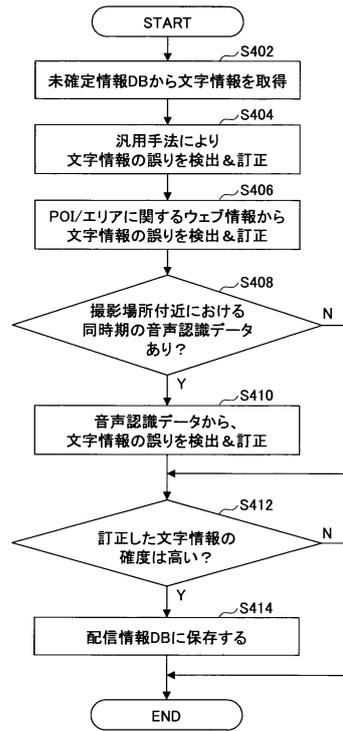
【図6】



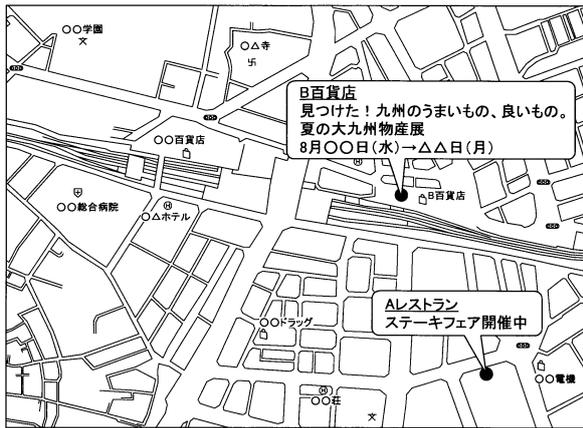
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2008-165652(JP,A)
特開2007-240193(JP,A)
特開2004-295198(JP,A)
特開2010-231560(JP,A)
特開2009-294757(JP,A)
特開2014-063300(JP,A)
特開2004-272658(JP,A)
米国特許出願公開第2008/0118110(US,A1)
特開2004-302262(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09B 29/00, 29/10
G01C 21/26 - 21/36
G08G 1/0969
G06K 9/03