

(11) 特許出願公開番号

特開2020-4335

(P2020-4335A)

(43) 公開日 令和2年1月9日(2020.1.9)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

G O 8 B 25/04 (2006.01)

G O 8 B 25/04

K

3 E 1 2 7

G O 7 C 5/00 (2006.01)

G O 7 C 5/00

$$\mathbf{Z}$$

3 E 1 3 8

G O 7 B 13/00 (2006.01)

G O 7 B 13/00

H

5C086

G O 8 B 21/02 (2006.01)

G O 8 B 21/02

5C087

HO4M 11/00 (2006.01)

HO 4M 11/00

302

5 K 2 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2018-126079 (P2018-126079)

(22) 出願日 平成30年7月2日 (2018.7.2)

(71) 出願人 501418498

矢崎エナジーシステム株式会社
東京都港区三田1丁目4番28号

(74) 代理人 110002000

特許業務法人栄光特許事務所

(72) 発明者 ▲高▼森 徹示

静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎エ
ナジーシステム株式会社内

(72) 發明者 家志 千尋

静岡県島田市横井1-7-1 矢崎エナジーシステム株式会社内

(72) 発明者 南 良樹

静岡県島田市横井1-7-1 矢崎エナジーシステム株式会社内

[最終頁に続く](#)

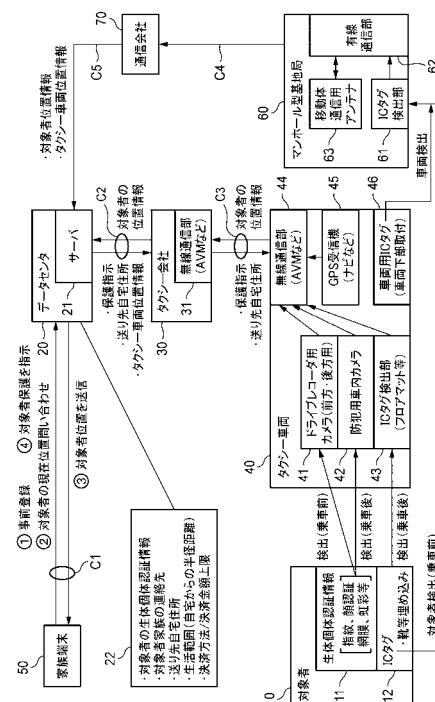
(54) 【発明の名称】 救済システム

(57) 【要約】

【課題】認知症を患った高齢の徘徊者、幼児の迷子のような搜索対象者の救済を確実且つ容易にすることが可能な救済システムを提供すること。

【解決手段】サーバ２１の対象者データベース２２に対象者１０の生体固体認証情報を事前に登録しておく。タクシー車両４０に搭載した車載器がカメラで撮影した車外映像又は車内映像を利用して、サーバ２１又は車載器が対象者１０の生体固体認証を実施する。家族端末５０の問い合わせに対して、サーバ２１から家族端末５０へ対象者１０の現在位置を通知する。家族端末５０の指示に従い、サーバ２１がタクシー車両４０の車載器へ対象者１０の保護指示と送り先住所の情報を送信する。この情報をタクシー車両４０の車載器が利用してタクシー車両４０で対象者１０を送り届ける。タクシー運賃は車載器とサーバ２１の通信により決済するので現金やカードを対象者１０が所持する必要はない。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両に搭載された車載器と、事前に対象者が登録されたサーバとを備え、前記対象者の救済に利用可能な救済システムであって、

前記サーバは、前記対象者に関する生体認証情報が登録された対象者データベースを含み、

前記車載器は、前記車両の運行中に、道路上又は自車両上の候補人物から生体認証情報を取得し、

前記サーバおよび前記車載器の少なくとも一方が、前記対象者データベース上の生体認証情報と、前記候補人物から取得した生体認証情報とに基づいて前記対象者の認証を行い、

前記サーバは、認証の結果が一致した前記対象者の現在位置情報を、前記車載器から取得して前記対象者と関連付けられたユーザ端末へ送信し、

前記サーバは、認証の結果が一致した前記対象者について、保護指示及び送り先情報を該当する車両上の前記車載器へ送信し、

前記車載器は、前記サーバから取得した前記保護指示及び送り先情報を表示し、

前記車載器は、前記対象者を前記送り先情報の場所まで自車両で送り届けるための運賃の決済に関連する情報について、前記サーバとの間で通信する、

ことを特徴とする救済システム。

【請求項 2】

前記車載器は、自車両外側および車内の少なくとも一方で前記候補人物をカメラで撮影した映像の情報に基づいて、前記候補人物の生体認証情報を取得する機能を有する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の救済システム。

【請求項 3】

前記サーバは、現在位置情報を前記ユーザ端末へ送信した後で、前記ユーザ端末から所定の保護指示を受信した場合に、保護指示及び送り先情報を該当する車両上の前記車載器へ送信する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の救済システム。

【請求項 4】

前記車載器は、自車両を特定可能な車両 ID を送信可能な車両タグを備え、

道路に設置された固定基地局が前記車両タグの信号を検知した場合に、前記固定基地局が該当する車両の情報を前記サーバへ送信する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の救済システム。

【請求項 5】

前記対象者が装着可能な対象者タグを備え、

道路に設置された固定基地局が、前記対象者タグの信号を検知した場合に、前記固定基地局が該当する対象者の情報を前記サーバへ送信する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の救済システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば高齢の徘徊者、幼児の迷子のような対象者の救済に利用可能な救済システムに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば認知症を患った高齢の徘徊者、幼児の迷子のような人物は、自分の氏名や自分が帰るべき場所である自宅住所などを明確に示すことができない場合が多い。また、このような人物の家族などの保護者は、該当する人物を対象者として警察や自治体などに捜索を依頼したり、保護を求める場合がある。

【0003】

しかし、仮に第三者が対象者を発見したとしても、対象者自身が自分の氏名や住所を明確に回答できないし、この人物が搜索対象者であるか否かを確認することもできないので、この対象者を保護したり自宅に届けることが難しい。そのため、様々な対策が検討されている。

【0004】

例えば、特許文献1は、搜索端末が通信サーバから被搜索端末の搜索要求と、アクセス権と、被搜索端末の位置情報および個人情報とを受信してこれらの情報を端末所有者に提示することを示している。

【0005】

特許文献2は、指静脈の生体認証を伴う入力情報をデータベースに登録し、徘徊者の身元照会時に生体認証情報を用いてデータベースから該当者を検索して表示することを示している。

10

【0006】

特許文献3は、対象者が装着するネックレスやブレスレットなどのアクセサリにシリアルナンバーを付加しておき、救援の際に読み取ったシリアルナンバーから本人情報を取得して救援指令を出すことを示している。

【0007】

特許文献4は、指紋、網膜、虹彩などで本人確認可能な障害者用のICカードを示している。また、特許文献5はカードから読み取った目的地をカーナビに認識させて目的地へ運送することを示している。

20

【0008】

特許文献6は、顧客の顔画像を認識して特定した人物の過去の利用履歴に基づいて今回の降車地を推測することを示している。また、特許文献7は予約時に入力した利用者識別情報からデータベースを検索して得た情報をタクシー運賃の決済に利用して時間を短縮することを示している。また、特許文献8はタクシー利用客の事前登録時に送信された利用客の氏名やカードレス決済のための確認番号を使用してタクシー料金を事後決済することを示している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

30

【特許文献1】特開2010-282446号公報

【特許文献2】特開2016-42282号公報

【特許文献3】特開2016-218992号公報

【特許文献4】特開2002-351989号公報

【特許文献5】特開2004-309403号公報

【特許文献6】特開2005-18392号公報

【特許文献7】特開2007-219785号公報

【特許文献8】特開2014-115780号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0010】

しかしながら、特許文献1の技術を利用するためには、子供などの対象者が携帯電話を所持している必要がある。また、特許文献2の技術を利用する場合には、身元不明の徘徊者を保護した人が、生体認証装置を接続した端末を所持していなければならないので、保護した身元不明者が保護対象か否かを把握できない場合もある。

【0011】

また、特許文献3の技術を利用する場合には、シリアルナンバーが付加されたアクセサリを対象者が常に装着していなければならない。また、特許文献4および特許文献5の技術を利用する場合には、対象者がカードを所持している必要がある。

【0012】

50

また、特許文献 6 の技術では、徘徊者のように過去の利用履歴が存在しない対象者については、タクシーの適切な降車地を推測することができない。特許文献 7 および特許文献 8 の技術を利用する場合には、事前にタクシーを予約しなければならない。

【0013】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、認知症を患った高齢の徘徊者、幼児の迷子のような搜索対象者が発生した場合に、搜索対象者の救済を確実に容易にすることが可能な救済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】

【0014】

前述した目的を達成するために、本発明に係る救済システムは、下記（１）～（５）を特徴としている。

10

（１） 車両に搭載された車載器と、事前に対象者が登録されたサーバとを備え、前記対象者の救済に利用可能な救済システムであって、

前記サーバは、前記対象者に関する生体認証情報が登録された対象者データベースを含み、

前記車載器は、前記車両の運行中に、道路上又は自車両上の候補人物から生体認証情報を取得し、

前記サーバおよび前記車載器の少なくとも一方が、前記対象者データベース上の生体認証情報と、前記候補人物から取得した生体認証情報とに基づいて前記対象者の認証を行い、

20

前記サーバは、認証の結果が一致した前記対象者の現在位置情報を、前記車載器から取得して前記対象者と関連付けられたユーザ端末へ送信し、

前記サーバは、認証の結果が一致した前記対象者について、保護指示及び送り先情報を該当する車両上の前記車載器へ送信し、

前記車載器は、前記サーバから取得した前記保護指示及び送り先情報を表示し、

前記車載器は、前記対象者を前記送り先情報の場所まで自車両で送り届けるための運賃の決済に関連する情報について、前記サーバとの間で通信する、

ことを特徴とする救済システム。

【0015】

（２） 前記車載器は、自車両外側および車内の少なくとも一方で前記候補人物をカメラで撮影した映像の情報に基づいて、前記候補人物の生体認証情報を取得する機能を有する、

30

ことを特徴とする上記（１）に記載の救済システム。

【0016】

（３） 前記サーバは、現在位置情報を前記ユーザ端末へ送信した後で、前記ユーザ端末から所定の保護指示を受信した場合に、保護指示及び送り先情報を該当する車両上の前記車載器へ送信する、

ことを特徴とする上記（１）に記載の救済システム。

【0017】

（４） 前記車載器は、自車両を特定可能な車両 ID を送信可能な車両タグを備え、道路に設置された固定基地局が前記車両タグの信号を検知した場合に、前記固定基地局が該当する車両の情報を前記サーバへ送信する、

40

ことを特徴とする上記（１）に記載の救済システム。

【0018】

（５） 前記対象者が装着可能な対象者タグを備え、道路に設置された固定基地局が、前記対象者タグの信号を検知した場合に、前記固定基地局が該当する対象者の情報を前記サーバへ送信する、

ことを特徴とする上記（１）乃至（４）のいずれかに記載の救済システム。

【0019】

上記（１）の構成の救済システムによれば、車両上の車載器が道路上又は自車両上の候

50

補人物から生体認証情報を取得する機能を含んでいるので、例えばタクシー車両の運行中に、徘徊している身元不明の対象者を探索するために必要な生体認証情報をいつでも取得可能である。また、対象者データベースが事前に登録された対象者の生体認証情報を保持しているので、サーバ又は車載器が、対象者データベース上の生体認証情報と、車載器が取得した生体認証情報とを比較することにより、対象者か否かを認証できる。また、認証の結果が一致した対象者の現在位置情報が車載器からサーバを経由してユーザ端末へ送信されるので、対象者の家族等は、ユーザ端末により対象者の現在位置を把握できる。また、認証の結果が一致した対象者について、サーバが車載器に対して保護指示及び送り先情報を送信するので、これらの情報に基づいて対象者を保護するための救済行為をタクシー車両等を用いて行うことが容易になる。更に、車載器は、対象者を送り先情報の場所まで自車両で送り届けるための運賃の決済に関連する情報について、サーバとの間で通信することにより、タクシーの運行サービスの一部として対象者の救済を行うことが容易になる。すなわち、対象者が現金やカードを所持していない場合でも、タクシー車両を運行して自宅等まで送り届けることが容易になる。

10

【0020】

上記（2）の構成の救済システムによれば、対象者の生体認証のために特別な機器を車両に搭載する必要がない。例えば、近年では車載カメラや、車載カメラを含むドライブレコーダを車両に搭載することが一般的になる傾向があるので、これらの機器が出力する映像を生体認証のためにそのまま流用することにより、システムのコストを低減できる。

【0021】

上記（3）の構成の救済システムによれば、サーバは、ユーザ端末を操作する家族等の意向を反映した状態で、保護指示を車載器に送信することができる。例えば、対象者の現在位置までの距離等を考慮して、家族の意向により、家族が直接対象者を迎えに出向くことも可能であるし、タクシー車両での送り届けサービスをタクシー会社に依頼することも可能である。

20

【0022】

上記（4）の構成の救済システムによれば、例えば遠隔地を走行しているタクシー車両や他社の管理下のタクシー車両のようにサーバの監視対象外の車両であっても、道路上を走行している各車両が固定基地局の近傍を通過すると、車両タグの信号により当該車両が検知され、当該車両の情報が前記サーバへ送信される。したがって、サーバは多数の車両のそれぞれの現在位置を把握することが可能であり、徘徊者などの搜索をより広い範囲に亘って行うことが可能になる。

30

【0023】

上記（5）の構成の救済システムによれば、対象者が対象者タグを搭載した物品（例えば靴など）を装着した状態で徘徊しているような場合には、各車両が対象者を発見できない場合であっても、対象者が固定基地局の近傍を通過した際に、固定基地局が対象者タグの信号により当該対象者を発見できる。したがって、サーバは徘徊者などの搜索をより広い範囲に亘って行うことが可能になる。

【発明の効果】

【0024】

本発明の救済システムによれば、認知症を患った高齢の徘徊者、幼児の迷子のような搜索対象者が発生した場合に、搜索対象者の救済を確実にできる。すなわち、車両上の車載器が道路上又は自車両上の候補人物から生体認証情報を取得する機能を含んでいるので、例えばタクシー車両の運行中に、徘徊している身元不明の対象者を探索するために必要な生体認証情報をいつでも取得可能である。また、対象者データベースが事前に登録された対象者の生体認証情報を保持しているので、サーバ又は車載器が、対象者データベース上の生体認証情報と、車載器が取得した生体認証情報とを比較することにより、対象者か否かを認証できる。また、認証の結果が一致した対象者の現在位置情報が車載器からサーバを経由してユーザ端末へ送信されるので、対象者の家族等は、ユーザ端末により対象者の現在位置を把握できる。また、認証の結果が一致した対象者について、サーバが

40

50

車載器に対して保護指示及び送り先情報を送信するので、これらの情報に基づいて対象者を保護するための救済行為をタクシー車両等を用いて行うことが容易になる。更に、車載器は、対象者を送り先情報の場所まで自車両で送り届けるための運賃の決済に関連する情報について、サーバとの間で通信することにより、タクシーの運行サービスの一部として対象者の救済を行うことが容易になる。すなわち、対象者が現金やカードを所持していない場合でも、タクシー車両を運行して自宅等まで送り届けることが容易になる。

【0025】

以上、本発明について簡潔に説明した。更に、以下に説明される発明を実施するための形態（以下、「実施形態」という。）を添付の図面を参照して通読することにより、本発明の詳細は更に明確化されるであろう。

10

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】図1は、救済システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】図2は、救済システムの基本的な動作を示すシーケンス図である。

【図3】図3は、対象者保護判定処理を示すフローチャートである。

【図4】図4は、道路に設置されたマンホール型基地局およびタクシー車両を側方から見た状態の例を示す縦断面図である。

【図5】図5は、道路に設置されたマンホール型基地局および対象者を側方から見た状態の例を示す縦断面図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0027】

本発明に関する具体的な実施形態について、各図を参照しながら以下に説明する。

【0028】

＜システム全体の構成＞

図1は、救済システムの構成例を示すブロック図である。

図1に示した救済システムは、例えば認知症を患った高齢の徘徊者、幼児の迷子のような人物を対象者10として発見し、対象者10を保護したりタクシー車両40を利用して自宅等に送り届けるためのサービスを提供するために利用される。

【0029】

図1に示したタクシー車両40は、車載器として、ドライブレコーダ用カメラ41、防犯用車内カメラ42、ICタグ検出部43、無線通信部44、GPS受信器45、および車両用ICタグ46を搭載している。また、図示しないが一般的なタクシーメータと同等の車載器もタクシー車両40に搭載されている。

30

【0030】

ドライブレコーダ用カメラ41は、自車両の進行方向前方、後方等をそれぞれ撮影できる位置に設置されている。また、防犯用車内カメラ42は、自車両に乗車した顧客の車室内の様子を撮影できる位置に設置されている。

【0031】

一般的な生体固体認証技術において知られているように、人間である対象者10は生体固体認証情報11を有している。すなわち、指の指紋、顔の特徴的なパターン、網膜、虹彩などが生体固体認証情報11に含まれる。

40

【0032】

タクシー車両40の停車中や徐行しているような状態で、対象者10がタクシー車両40外側の比較的近い位置に存在する場合には、ドライブレコーダ用カメラ41で対象者10を撮影することにより、いずれか1つ又は複数の生体固体認証情報11を含む映像の情報を取得し、生体固体認証を行うことが可能である。また、対象者10がタクシー車両40の車内に乗車した後であれば、防犯用車内カメラ42で対象者10を撮影し、生体固体認証情報11を含む映像の情報を取得し、生体固体認証を行うことが可能である。

【0033】

一方、対象者10がICタグ（RFIDなど）12を装着することもできる。例えば、

50

対象者 10 が通常使用している靴などに事前に I C タグ 1 2 を埋め込んでおくことにより、対象者 10 の近傍で、I C タグ 1 2 が送出する無線信号を常に受信可能な状態になる。

【0034】

タクシー車両 40 上の I C タグ検出部 43 は、例えば車内のフロアマット等の位置に設置される。したがって、対象者 10 がタクシー車両 40 に接近した場合や乗車した場合には、I C タグ検出部 43 が I C タグ 1 2 の無線信号を検知してタグの I D を取得し対象者 10 を特定することが可能になる。

【0035】

無線通信部 44 は、A V M（車両動態管理：Automatic Vehicle Monitoring System）システムなどの車載器であり、このタクシー車両 40 を管理しているタクシー会社 30 内に設置された A V M 等の無線通信部 31 との間で無線通信（C3）できるように構成されている。

【0036】

タクシー車両 40 上の G P S 受信器 45 は、複数の G P S（Global Positioning System）衛星からの電波を受信することにより、自車両の現在位置の情報を取得することができる。なお、G P S 受信器 45 と同等の機能を搭載したカーナビゲーション装置を有するタクシー車両 40 の場合には、カーナビゲーション装置から位置情報を取得することもできる。

【0037】

タクシー車両 40 に設置されている車両用 I C タグ（R F I D 等）46 は、例えば自車両の車体下部など路面との距離が近い場所に固定される。この車両用 I C タグ 46 が出力する無線信号は、タクシー車両 40 を特定可能な I D 情報を含んでいる。

【0038】

一方、各社のタクシーを管理可能なデータセンタ 20 は、サーバ 21 および対象者データベース 22 を備えている。サーバ 21 および対象者データベース 22 は、この救済システムを制御するための特別な機能を有している。サーバ 21 の機能については後で説明する。

【0039】

対象者データベース 22 は、対象者 10 の事前登録内容として、以下に示す情報 D1～D5 を保持することができる。

D1：対象者の生体固体認証情報

D2：対象者家族の連絡先

D3：送り先自宅住所

D4：生活範囲（自宅からの半径距離）

D5：決済方法（クレジットカード利用など）／決済金額上限

【0040】

データセンタ 20 のサーバ 21 とタクシー会社 30 との間は、通信 C2 ができるように例えば有線の通信回線を経由して接続されている。また、例えば対象者 10 の家族は、所定の家族端末（パーソナルコンピュータ、携帯端末等）50 を用いて、有線又は無線通信を利用し、インターネットなどを経由してサーバ 21 と接続することができる。

【0041】

また、このシステムのサービスを利用しようとする対象者 10 の家族等は、事前登録として、家族端末 50 から通信 C1 によりサーバ 21 と接続し、対象者データベース 22 に必要な情報を登録することができる。すなわち、家族の入力操作により、対象者 10 に関連する上記の情報 D1～D5 を対象者データベース 22 に登録することができる。

【0042】

また、対象者 10 の家族等は、対象者 10 が行方不明のような状況において、家族端末 50 から通信 C1 によりサーバ 21 と接続して、このシステムのサービスを受けることができる。具体的には、対象者 10 の現在位置をサーバ 21 に問い合わせることができる。また、この問い合わせへの返信として、家族端末 50 は対象者 10 の現在位置を表す情報

10

20

30

40

50

を取得することができる。また、家族端末 50 は現在位置が判明した対象者 10 についてサーバ 21 に保護を指示することができる。

【0043】

このシステムに事前に登録した対象者 10 については、生体固体認証情報 D1 が対象者データベース 22 に登録されているので、タクシー車両 40 上の車載器が取得した生体固体認証情報 11 と生体固体認証情報 D1 とを比較することにより、本人確認の認証を行うことができる。この認証処理については、サーバ 21 と、タクシー車両 40 の車載器とのいずれか一方で行えばよい。

【0044】

タクシー車両 40 上の車載器が検出した対象者 10 の現在位置の情報については、通信 C3 によりタクシー車両 40 からタクシー会社 30 に送り、更にタクシー会社 30 から通信 C2 によりサーバ 21 に送ることができる。

【0045】

また、サーバ 21 は、家族端末 50 から入力された対象者 10 の保護指示や、対象者データベース 22 に事前登録されている情報 (D1 ~ D5) を、タクシー会社 30 を経由してタクシー車両 40 に送信することができる。

【0046】

図 1 に示した救済システムにおいては、道路上の様々な箇所にマンホール型基地局 60 が設置されている場合を想定している。なお、マンホール型基地局 60 は不可欠ではないがこれを使用することによりシステムの性能を向上することができる。

【0047】

図 1 に示したマンホール型基地局 60 は、IC タグ検出部 61、有線通信部 62、および移動体通信用アンテナ 63 を備えている。このマンホール型基地局 60 は道路上のマンホールの箇所に設置される。マンホール型基地局 60 の IC タグ検出部 61 は、タクシー車両 40 がその近傍を通過する際に、タクシー車両 40 に備わっている車両用 IC タグ 46 の無線信号を受信し、車両の ID を取得することができる。また、マンホール型基地局 60 の IC タグ検出部 61 は、道路上を歩いて徘徊しているような対象者 10 が近づいた時に、対象者 10 の靴底などに埋め込まれている IC タグ 12 の無線信号を受信し、対象者 10 のタグ ID を取得することができる。

【0048】

道路の様々な箇所に設置されているマンホール型基地局 60 のそれぞれは、有線通信部 62 又は移動体通信用アンテナ 63 を利用して通信会社 70 と通信することが可能であり、更に通信会社 70 を経由してデータセンタ 20 のサーバ 21 と通信することができる。

【0049】

したがって、サーバ 21 は、マンホール型基地局 60 から送信される情報に基づいて、各タクシー車両 40 の位置情報を取得したり、各対象者 10 の位置情報を取得することが可能である。

【0050】

<救済システムの基本的な動作>

図 2 は、図 1 に示した救済システムにおける基本的な動作を示すシーケンス図である。なお、図 1 に示したように実際にはサーバ 21 と車載器との間にタクシー会社 30 が存在するが、図 2 ではタクシー会社 30 の存在は省略されている。

【0051】

例えば、痴呆症を患った高齢者等の家族等、すなわち対象者 10 が徘徊等により行方不明になる可能性を考慮する家族等は、図 1 に示した救済システムのサービスを利用可能な状態にするために、最初に家族端末 50 からサーバ 21 に対して事前登録 S01 を実施する。つまり、サービスのために必要な前述の情報 D1 ~ D5 を家族等が入力して対象者データベース 22 に登録する。

【0052】

実際に対象者 10 が徘徊等により行方不明の状態になった場合、対象者 10 の家族等が

10

20

30

40

50

図 1 に示した救済システムを利用する。つまり、家族等が家族端末 5 0 を利用し、サーバ 2 1 に対して行方不明の対象者の問い合わせ S 0 2 を実施する。

【0053】

一方、サーバ 2 1 は、例えば事前登録 S 0 1 により対象者データベース 2 2 に登録されている情報 D 4 に基づいて、対象者 1 0 を検索すべき地域の範囲を限定することができる。したがって、実際に対象者 1 0 が行方不明になる前であっても、該当する地域を走行するタクシー車両 4 0 の車載器に対して、対象者 1 0 の現在位置を把握するための指示を与えておくこともできる。

【0054】

したがって、各タクシー車両 4 0 の車載器は、ドライブレコーダ用カメラ 4 1、又は防犯用車内カメラ 4 2 が撮影した映像から対象者 1 0 に該当する可能性がある映像の情報を取得し、この映像から生体固体認証情報 1 1 を抽出する (S 0 3)。

【0055】

各タクシー車両 4 0 の車載器が取得した生体固体認証情報 1 1 を用いて、サーバ 2 1、車載器のいずれかが対象者の認証を実施する (S 0 4)。サーバ 2 1 が認証をする場合には、生体固体認証情報 1 1 を車載器からサーバ 2 1 に送信する。車載器が認証をする場合は、サーバ 2 1 が対象者データベース 2 2 から対象者 1 0 の生体固体認証情報 D 1 を送信する。つまり、2 つの生体固体認証情報 1 1、D 1 が一致するかどうかを調べることでより対象者 1 0 本人の認証を実施できる。

【0056】

対象者認証 S 0 4 で該当する対象者 1 0 が発見された場合には、タクシー車両 4 0 の車載器は、GPS 受信器 4 5 から取得した最新の現在位置の情報を対象者位置情報としてサーバ 2 1 へ送信する (S 0 5)。

【0057】

サーバ 2 1 は、該当するタクシー車両 4 0 の車載器から S 0 5 で受け取った対象者位置情報を、対象者データベース 2 2 に登録されている連絡先の情報 D 2 に基づき家族端末 5 0 に対して S 0 6 で送信する。

【0058】

対象者 1 0 の家族等は、例えば S 0 2 の問い合わせに対して S 0 6 で対象者位置情報を受け取った場合に、家族端末 5 0 からサーバ 2 1 に対して S 0 7 で対象者 1 0 の保護指示および送り先を指定する情報を指示することができる。なお、S 0 7 で家族が送り先を指定しない場合には、事前に対象者データベース 2 2 に登録された送り先の住所 D 3 をサーバ 2 1 が自動的に選択する。

【0059】

サーバ 2 1 は、家族端末 5 0 から対象者 1 0 の保護指示を受け取った場合に、保護指示および送り先情報 (住所) を S 0 8 で該当するタクシー車両 4 0 の車載器に対して送信する。

【0060】

S 0 5 での認証において対象者 1 0 を発見したタクシー車両 4 0 の車載器は、自車両で対象者 1 0 を自宅等へ送り届けるために必要な処理を S 0 9 で実行する。例えば、対象者 1 0 の保護を指示するためのメッセージや、送り届け先の住所を表示したり、送り届け先までの走行経路を自車両のナビゲーション装置 (図示せず) で表示したりするなど、送り先情報を告知する。該当するタクシー車両 4 0 の乗務員は、車載器が出力したメッセージ等に従い、対象者 1 0 を自車両に乗車させ、指示された送り届け先の住所まで自車両を運行して対象者 1 0 を送り届ける。

【0061】

例えば、タクシー車両 4 0 が対象者 1 0 の送り届けを完了すると、S 1 0 で運賃の決済に必要な情報を車載器 (例えばタクシーメータ) とサーバ 2 1 との間でやり取りし、決済を完了する。すなわち、タクシー車両 4 0 が対象者 1 0 を発見した地点から送り届け先までのタクシー車両 4 0 の運行にかかった運賃を自動的に精算する。

10

20

30

40

50

【0062】

この場合、決済方法の情報D5が事前に対象者データベース22に登録されており、対象者10が本人であることも確認できているので、対象者10が現金やクレジットカードなどを所持していなくても、運賃などの費用を直ちに精算することができる。

【0063】

＜対象者保護判定処理＞

図3は、図1に示した救済システムにおける対象者保護判定処理の例を示すフローチャートである。図3に示した処理は、サーバ21により実行される。図3の処理について以下に説明する。

【0064】

サーバ21は、各タクシー車両40上の車載器が検出した対象者10の位置情報をタクシー会社30を経由して取得する(S21)。ここで取得した位置情報は、対象者10のIDに対応付けて対象者データベース22に逐次登録する。

【0065】

サーバ21は、S21で取得した位置情報の対象者10について、家族等から位置情報の問い合わせ(S02)があったかどうかをS22で識別し、問い合わせがあった場合は次のS23で該当する対象者10の位置情報を家族端末50へ連絡する。この場合の連絡先は、対象者データベース22に事前に登録されている情報D2に基づき決定する。

【0066】

サーバ21は、家族からの保護指示(S07)の有無をS24で識別し、保護指示があった場合はS25に進み、保護指示がない場合はS26に進む。

S25では、サーバ21は、該当するタクシー車両40の車載器に対して、対象者10の保護を指示し、送り先の自宅住所等を表す情報も通知する(S08)。

【0067】

S26では、サーバ21は、対象者10の現在位置と、対象者データベース22に登録されている情報(生活範囲)D4とを比較する。そして、対象者10の現在位置が事前に定めた生活範囲内である場合はS27に進み、生活範囲外であればS21に戻って上記の処理を繰り返す。

【0068】

S27では、サーバ21は、該当する対象者10の現在位置の情報を家族端末50へ連絡する。この場合の連絡先は、対象者データベース22に事前に登録されている情報D2に基づき決定する。

【0069】

サーバ21は、家族からの保護指示(S07)の有無をS28で識別し、保護指示があった場合はS29に進み、保護指示がない場合は処理を終了する。

S29では、サーバ21は、該当するタクシー車両40の車載器に対して、対象者10の保護を指示し、送り先の自宅住所等を表す情報も通知する(S08)。

【0070】

つまり、対象者10が事前に定めた生活範囲内で発見された場合には、家族からの問い合わせがない状態であっても、家族端末50への位置情報の送信が繰り返される。また、対象者10が事前に定めた生活範囲外で発見された場合であっても、1回だけは家族端末50への位置情報の送信が実行される。いずれにしても、サーバ21が家族から保護指示を受信した場合には、S25又はS29で該当するタクシー車両40の車載器に対して対象者の保護が指示される。

【0071】

＜マンホール型基地局とタクシー車両との関係＞

図4は、道路に設置されたマンホール型基地局60およびタクシー車両40を側方から見た状態の例を示す縦断面図である。

【0072】

図4に示すように、マンホール型基地局60の近傍をタクシー車両40が通過する際に

10

20

30

40

50

は、タクシー車両 40 に搭載されている車両用 IC タグ 46 がマンホール型基地局 60 に接近するので、IC タグ検出部 61 は車両用 IC タグ 46 が送信する無線信号を検出することができる。したがって、マンホール型基地局 60 はその位置を通過したタクシー車両 40 を特定し、車両の ID とその位置情報を送信することができる。

【0073】

マンホール型基地局 60 は、有線通信又は移動体無線通信を利用して情報を送信する。マンホール型基地局 60 が送信した情報は、図 1 に示した例では、通信 C4 により通信会社 70 に届き、更に通信会社 70 を経由して通信 C5 によりサーバ 21 に届けられる。したがって、例えばタクシー車両 40 上の車載器がタクシー会社 30 を経由してサーバ 21 に情報を送信できない状況であっても、マンホール型基地局 60 の近傍をタクシー車両 40 が通過したときに、サーバ 21 はマンホール型基地局 60 から該当するタクシー車両 40 を特定する ID とその位置情報とを取得することができる。

10

【0074】

＜マンホール型基地局と対象者との関係＞

図 5 は、道路に設置されたマンホール型基地局 60 および対象者 10 を側方から視た状態の例を示す縦断面図である。

【0075】

図 5 に示すように、マンホール型基地局 60 の近傍を対象者 10 が通過する際には、例えば対象者 10 が装着した靴に埋め込まれている IC タグ 12 がマンホール型基地局 60 に接近するので、IC タグ検出部 61 は IC タグ 12 が送信する無線信号を検出することができる。したがって、マンホール型基地局 60 はその位置を通過した対象者 10 の IC タグ 12 を特定し、対象者 10 の ID とその位置情報を送信することができる。

20

【0076】

したがって、例えばタクシー車両 40 上の車載器（IC タグ検出部 43）が対象者 10 の IC タグ 12 を検出できない状況であっても、マンホール型基地局 60 の近傍を対象者 10 が通過したときに、サーバ 21 はマンホール型基地局 60 から該当する対象者 10 を特定する ID とその位置情報とを取得することができる。

【0077】

＜救済システムの利点＞

上述の救済システムは、例えば認知症を患って道路上を徘徊している高齢者や迷子の幼児のように、自宅住所などを明確にできない対象者を保護するためのサービスを提供するために利用できる。特に、対象者 10 の生体固体認証情報 11 をタクシー車両 40 に標準的に搭載されているカメラなどを用いて撮影した映像の認証により本人を特定するので、特別な認証機器をその都度用意しなくても、タクシー車両 40 の日常的な運行業務中に、対象者 10 を探すことができる。

30

【0078】

また、防犯用車内カメラ 42 を用いて車室内で撮影した映像を利用したり、IC タグ検出部 43 で IC タグ 12 を検出することにより、対象者 10 を特定する際の精度を高めることができる。

【0079】

また、対象者 10 の家族等に対してサーバ 21 が対象者 10 の現在位置を知らせることができる。更に、家族等の指示に従い、サーバ 21 がタクシー車両 40 の車載器に対して対象者 10 の保護を指示することができる。また、対象者 10 が現金やクレジットカードなどを所持していない場合でも、タクシー車両 40 の運賃を自動的に決済できるので、タクシー車両 40 の乗務員は指定された自宅住所等の場所まで対象者 10 をタクシー車両 40 で送り届けることができる。

40

【0080】

また、各タクシー車両 40 の車載器が対象者 10 を発見できない場合であっても、道路上に設置したマンホール型基地局 60 を併用することにより、対象者 10 を発見できる可能性が高くなり、各タクシー車両 40 の位置の管理も容易になる。

50

【0081】

ここで、上述した本発明の実施形態に係る救済システムの特徴をそれぞれ以下〔1〕～〔5〕に簡潔に纏めて列記する。

〔1〕 車両（タクシー車両40）に搭載された車載器（ドライブレコーダ用カメラ41，防犯用車内カメラ42，無線通信部44等）と、事前に対象者が登録されたサーバ（21）とを備え、前記対象者（10）の救済に利用可能な救済システムであって、

前記サーバは、前記対象者に関する生体認証情報（D1）が登録された対象者データベース（22）を含み、

前記車載器は、前記車両の運行中に、道路上又は自車両上の候補人物から生体認証情報（生体固体認証情報11）を取得し、

前記サーバおよび前記車載器の少なくとも一方が、前記対象者データベース上の生体認証情報（D1）と、前記候補人物から取得した生体認証情報（生体固体認証情報11）とに基づいて前記対象者の認証を行い（S04）、

前記サーバは、認証の結果が一致した前記対象者の現在位置情報を、前記車載器から取得して前記対象者と関連付けられたユーザ端末へ送信し（S06）、

前記サーバは、認証の結果が一致した前記対象者について、保護指示及び送り先情報を該当する車両上の前記車載器へ送信し（S08）、

前記車載器は、前記サーバから取得した前記保護指示及び送り先情報を表示し（S09）、

前記車載器は、前記対象者を前記送り先情報の場所まで自車両で送り届けるための運賃の決済に関連する情報について、前記サーバとの間で通信する（S10）、

ことを特徴とする救済システム。

【0082】

〔2〕 前記車載器は、自車両外側および車内の少なくとも一方で前記候補人物をカメラ（ドライブレコーダ用カメラ41、防犯用車内カメラ42）で撮影した映像の情報に基づいて、前記候補人物の生体認証情報（生体固体認証情報11）を取得する機能を有する、

ことを特徴とする上記〔1〕に記載の救済システム。

【0083】

〔3〕 前記サーバは、現在位置情報を前記ユーザ端末へ送信した後で、前記ユーザ端末から所定の保護指示を受信した場合に、保護指示及び送り先情報を該当する車両上の前記車載器へ送信する（S24，S25，S28，S29）、

ことを特徴とする上記〔1〕に記載の救済システム。

【0084】

〔4〕 前記車載器は、自車両を特定可能な車両IDを送信可能な車両タグ（車両用ICタグ46）を備え、

道路に設置された固定基地局（マンホール型基地局60のICタグ検出部61）が前記車両タグの信号を検知した場合に、前記固定基地局が該当する車両の情報を前記サーバへ送信する、

ことを特徴とする上記〔1〕に記載の救済システム。

【0085】

〔5〕 前記対象者が装着可能な対象者タグ（ICタグ12）を備え、

道路に設置された固定基地局（マンホール型基地局60のICタグ検出部61）が、前記対象者タグの信号を検知した場合に、前記固定基地局が該当する対象者の情報を前記サーバへ送信する、

ことを特徴とする上記〔1〕乃至〔4〕のいずれかに記載の救済システム。

【符号の説明】

【0086】

10 対象者

11 生体固体認証情報

12 ICタグ

10

20

30

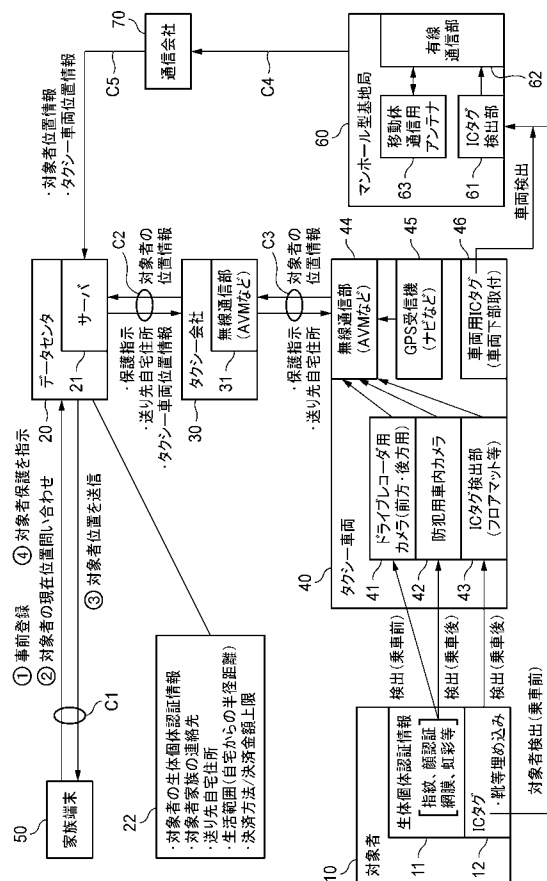
40

50

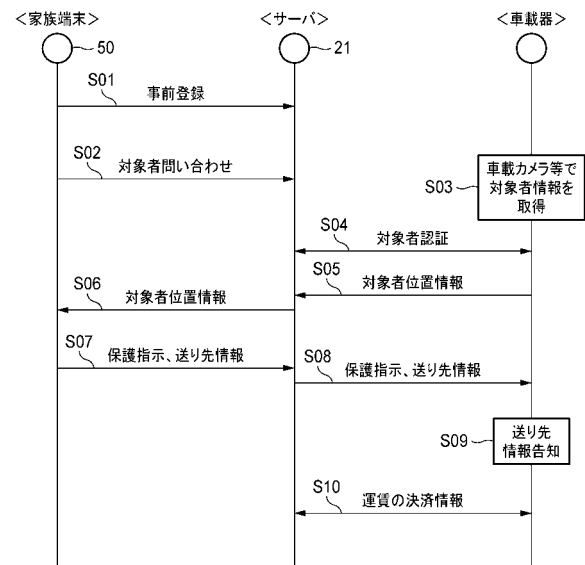
- 20 データセンタ
 21 サーバ
 22 対象者データベース
 30 タクシー会社
 31 無線通信部
 40 タクシー車両
 41 ドライブレコーダ用カメラ
 42 防犯用車内カメラ
 43 ICタグ検出部
 44 無線通信部
 45 GPS受信機
 46 車両用ICタグ
 50 家族端末
 60 マンホール型基地局
 61 ICタグ検出部
 62 有線通信部
 70 通信会社
 C1, C2, C3, C4, C5 通信

10

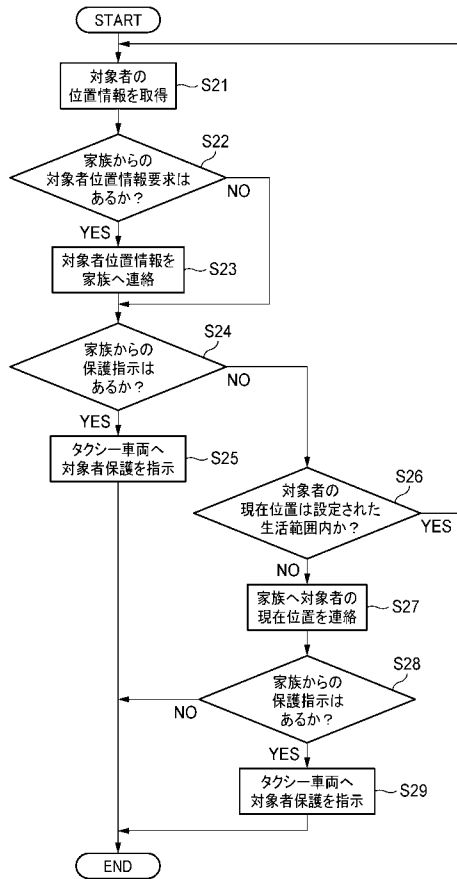
【図 1】



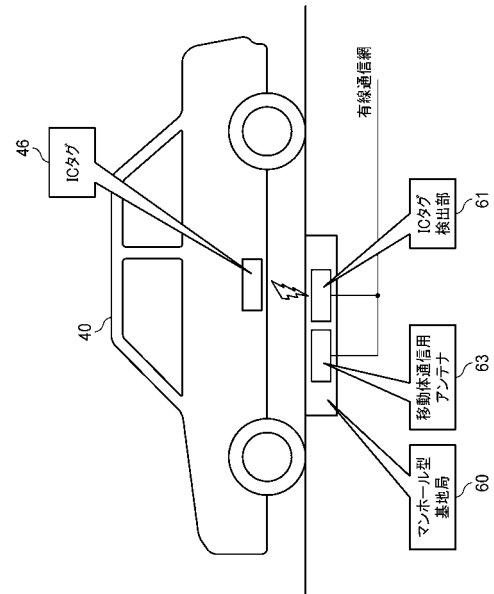
【図 2】



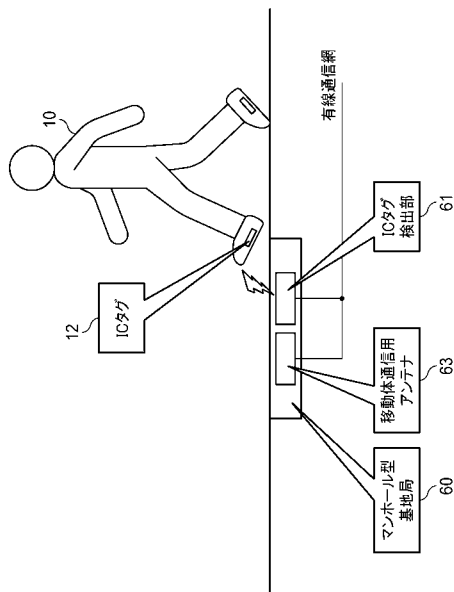
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード (参考)
G 0 6 Q 50/10 (2012.01) G 0 6 Q 50/10 5 L 0 4 9

(72)発明者 大竹 栄希
静岡県島田市横井 1-7-1 矢崎エナジーシステム株式会社内

(72)発明者 松下 真大
静岡県島田市横井 1-7-1 矢崎エナジーシステム株式会社内

F ターム(参考) 3E127 AA19 BA06 CA18 CA31 CA38 CA59 EA02 FB04
3E138 MA10 MB08 MC13 MD05 MF05 MF08
5C086 AA21 AA22 BA22 CA28 CB36 DA33 FA17
5C087 AA02 AA03 AA09 AA10 DD03 DD14 EE14 FF01 FF02 FF04
GG02
5K201 BA02 BA19 CB10 CB14 CC04 EC06 ED04 EE05 EF04 FA07
5L049 CC11