

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7639916号
(P7639916)

(45)発行日 令和7年3月5日(2025.3.5)

(24)登録日 令和7年2月25日(2025.2.25)

(51)国際特許分類 F I
G 0 6 Q 10/08 (2024.01) G 0 6 Q 10/08

請求項の数 9 (全24頁)

| | | | |
|-------------|-----------------------------|----------|--|
| (21)出願番号 | 特願2023-531274(P2023-531274) | (73)特許権者 | 000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号 |
| (86)(22)出願日 | 令和3年6月30日(2021.6.30) | (74)代理人 | 100168310 弁理士 高橋 幹夫 |
| (86)国際出願番号 | PCT/JP2021/024876 | (72)発明者 | 尾形 一気 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 |
| (87)国際公開番号 | WO2023/276089 | (72)発明者 | 網中 洋明 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 |
| (87)国際公開日 | 令和5年1月5日(2023.1.5) | (72)発明者 | 長谷川 哲郎 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 |
| 審査請求日 | 令和5年12月1日(2023.12.1) | (72)発明者 | 小林 航生 |

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報提供システム、情報提供方法及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

公共エリアに設置された機器から取得した情報に基づいて、前記公共エリアを通行する者のうち、在宅状態の管理対象となる対象者を検出する対象者検出手段と、

前記対象者の移動方向を特定する移動方向特定手段と、

前記特定した移動方向に基づいて、前記対象者の在宅状態に関する情報を更新する在宅管理手段と、

前記対象者の在宅状態に関する情報を出力する出力手段と、を備え、

前記公共エリアに設置された機器は、道路周辺に設置されたカメラであり、

前記対象者検出手段は、前記カメラで撮影された画像から人物又は車両を特定することにより、前記対象者を検出し、

前記移動方向特定手段は、前記カメラの向きと前記人物又は車両の向きとに基づいて、前記対象者の移動方向を特定し、

前記在宅管理手段は、前記対象者の自宅の位置と、前記対象者の移動方向とに基づいて、前記在宅状態に関する情報を更新する、情報提供システム。

【請求項2】

さらに、所定の端末に対し、前記対象者の前記在宅状態に関する情報を送信する送信手段と

を備えた請求項1の情報提供システム。

【請求項3】

10

20

前記公共エリアに設置された機器は、道路周辺に設置された基地局又は路側装置であり、
前記対象者検出手段は、前記基地局に接続した端末情報を特定することにより、前記対象者を検出し、

前記移動方向特定手段は、前記基地局又は路側装置から得られた前記端末の移動方向に基づいて、前記対象者の移動方向を特定し、

前記在宅管理手段は、前記対象者の自宅の位置と、前記対象者の移動方向とに基づいて、前記在宅状態に関する情報を更新する、

請求項 2 の情報提供システム。

【請求項 4】

前記対象者検出手段は、所定の業者の端末から受け取った対象者の情報に基づいて、前記対象者を検出する、請求項 1 から 3 いずれか一の情報提供システム。

10

【請求項 5】

前記公共エリアを通行する者のうち、属性が所定の条件を満たしている者を、前記対象者から除外する請求項 1 から 4 いずれか一の情報提供システム。

【請求項 6】

前記公共エリアを通行する者のうち、属性が所定の条件を満たしている者を、前記対象者として選択する請求項 1 から 4 いずれか一の情報提供システム。

【請求項 7】

前記送信手段は、所定の条件に基づいて、前記対象者の在宅状態に関する情報の送信の可否を判断する、請求項 2 の情報提供システム。

20

【請求項 8】

公共エリアに設置された機器から情報を取得可能なコンピュータが、
前記情報に基づいて、前記公共エリアを通行する者のうち、在宅状態の管理対象となる対象者を検出し、

前記対象者の移動方向を特定し、

前記特定した移動方向に基づいて、前記対象者の在宅状態に関する情報を更新し、

前記対象者の在宅状態に関する情報を出力する、

情報提供方法であって、

前記公共エリアに設置された機器は、道路周辺に設置されたカメラであり、

前記コンピュータが、

前記カメラで撮影された画像から人物又は車両を特定することにより、前記対象者を検出し、

30

前記カメラの向きと前記人物又は車両の向きとに基づいて、前記対象者の移動方向を特定し、

前記対象者の自宅の位置と、前記対象者の移動方向とに基づいて、前記在宅状態に関する情報を更新する、情報提供方法。

【請求項 9】

公共エリアに設置された機器から情報を取得可能なコンピュータに、

前記情報に基づいて、前記公共エリアを通行する者のうち、在宅状態の管理対象となる対象者を検出する処理と、

40

前記対象者の移動方向を特定する処理と、

前記特定した移動方向に基づいて、前記対象者の在宅状態に関する情報を更新する処理と、

前記対象者の在宅状態に関する情報を出力する処理と、

を実行させるプログラムであって、

前記公共エリアに設置された機器は、道路周辺に設置されたカメラであり、

前記コンピュータに、

前記カメラで撮影された画像から人物又は車両を特定することにより、前記対象者を検出する処理と、

前記カメラの向きと前記人物又は車両の向きとに基づいて、前記対象者の移動方向を特定

50

する処理と、

前記対象者の自宅の位置と、前記対象者の移動方向とに基づいて、前記在宅状態に関する情報を更新する処理と、
 を実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報提供システム、情報提供方法及びプログラム記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1に、配達業務の効率の低下を抑制することができるという配達経路生成システムが開示されている。同文献によると、この配達経路生成システムは、それぞれの目的地における荷受人の行動に起因する情報を少なくとも含む目的地情報を取得する目的地情報取得部と、目的地情報に基づいて、荷受人の存否を推定する推定部と、前記荷受人の存否の推定に基づいて、配達経路を生成する配達経路生成部とを有している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】国際公開第2020/262010号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1の構成では、荷受人毎に、目的地情報取得部として機能するセンサを設置する必要があり、そのセンサ群から目的地情報となるデータを収集する仕組みを整える必要がある。

【0005】

本発明は、ある人物が自宅に在宅しているか否かの情報を低コストで提供することができる、情報提供システム、情報提供方法及びプログラム記録媒体を提供することを主たる目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第1の視点によれば、公共エリアに設置された機器から取得した情報に基づいて、前記公共エリアを通行する者のうち、在宅状態の管理対象となる対象者を検出する対象者検出手段と、前記対象者の移動方向を特定する移動方向特定手段と、

前記推定した移動方向に基づいて、前記対象者の在宅状態に関する情報を更新する在宅管理手段と、前記対象者の在宅状態に関する情報を出力する出力手段と、を備えた情報提供システムが提供される。

【0007】

本発明の第2の視点によれば、公共エリアに設置された機器から情報を取得可能なコンピュータが、前記情報に基づいて、前記公共エリアを通行する者のうち、在宅状態の管理対象となる対象者を検出し、前記対象者の移動方向を特定し、前記推定した移動方向に基づいて、前記対象者の在宅状態に関する情報を更新し、前記対象者の在宅状態に関する情報を出力する、情報提供方法が提供される。

【0008】

本発明の第3の視点によれば、公共エリアに設置された機器から情報を取得可能なコンピュータに、前記情報に基づいて、前記公共エリアを通行する者のうち、在宅状態の管理対象となる対象者を検出する処理と、前記対象者の移動方向を特定する処理と、

前記推定した移動方向に基づいて、前記対象者の在宅状態に関する情報を更新する処理と、前記対象者の在宅状態に関する情報を出力する処理と、を実行させるプログラムを記録したプログラム記録媒体が提供される。

10

20

30

40

50

【発明の効果】

【0009】

本発明の各視点によれば、ある人物が自宅に在宅しているか否かの情報の提供の容易化に寄与する、情報提供システム、情報提供方法及びプログラム記録媒体が提供される。なお、本発明の効果は上記に限定されない。本発明により、当該効果の代わりに、又は当該効果と共に、他の効果が奏されてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、一実施形態の概要を説明するための図である。

【図2】図2は、一実施形態の変形例を説明するための図である。

10

【図3】図3は、一実施形態の変形例を説明するための図である。

【図4】図4は、本発明の第1の実施形態の構成を説明するための図である。

【図5】図5は、本発明の第1の実施形態の情報提供システムのカメラの配置例を示す図である。

【図6】図6は、本発明の第1の実施形態の情報提供システムの対象者情報管理部に保持されている対象者情報の一例を説明するための図である。

【図7】図7は、本発明の第1の実施形態の情報提供システムのカメラ情報記憶部に保持されているカメラ情報の一例を説明するための図である。

【図8】図8は、本発明の第1の実施形態の情報提供システムの動作を表した流れ図である。

20

【図9】図9は、本発明の第1の実施形態の情報提供システムの動作を説明するための図である。

【図10】図10は、本発明の第1の実施形態の情報提供システムの動作を説明するための図である。

【図11】図11は、本発明の第2の実施形態の構成を説明するための図である。

【図12】図12は、本発明の第2の実施形態の情報提供システムの対象者情報管理部に保持されている対象者情報の一例を説明するための図である。

【図13】図13は、本発明の第2の実施形態の情報提供システムの基地局情報記憶部に保持されている基地局情報の一例を説明するための図である。

【図14】図14は、本発明の第3の実施形態の構成を説明するための図である。

30

【図15】図15は、本発明の第3の実施形態の情報提供システムの対象者情報管理部に保持されている対象者情報の一例を説明するための図である。

【図16】図16は、本発明の第3の実施形態の情報提供システムの追加動作を説明するための図である。

【図17】図17は、本発明の第4の実施形態の構成を説明するための図である。

【図18】図18は、本発明の第4の実施形態の情報提供システムの動作を表した流れ図である。

【図19】図19は、本発明の第5の実施形態の構成を説明するための図である。

【図20】図20は、本発明の第5の実施形態の情報提供システムの動作を表した流れ図である。

40

【図21】図21は、本発明の第6の実施形態の構成を説明するための図である。

【図22】図22は、本発明の第6の実施形態の情報提供システムの動作を説明するための図である。

【図23】図23は、本発明の第6の実施形態の情報提供システムの動作を説明するための図である。

【図24】図24は、本発明の第6の実施形態の情報提供システムの動作を説明するための図である。

【図25】図25は、本発明の第4の実施形態の情報提供システムの変形実施形態の動作を表した流れ図である。

【図26】図26は、本発明の第5の実施形態の情報提供システムの変形実施形態の動作

50

を表した流れ図である。

【図 27】図 27 は、情報提供システムとして機能可能なサーバ装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

はじめに、一実施形態の概要について説明する。なお、この概要に付記した図面参照符号は、理解を助けるための一例として各要素に便宜上付記したものであり、この概要の記載はなんらの限定を意図するものではない。また、特段の釈明がない場合には、各図面に記載されたブロックはハードウェア単位の構成ではなく、機能単位の構成を表す。各図におけるブロック間の接続線は、双方向及び単方向の双方を含む。一方向矢印については、主たる信号（データ）の流れを模式的に示すものであり、双方向性を排除するものではない。なお、本明細書及び図面において、同様に説明されることが可能な要素については、同一の符号を付することにより重複説明が省略され得る。

10

【0012】

本発明は、その一実施形態において、図 1 に示すように、対象者検出手段 11 と、移動方向特定手段 12 と、在宅管理手段 13 と、出力手段 14 と、を備えた情報提供システム 10 にて実現できる。

【0013】

より具体的には、対象者検出手段 11 は、公共エリアに設置された機器から取得した情報に基づいて、前記公共エリアを通行する者のうち、在宅状態の管理対象となる対象者を検出する。

20

【0014】

移動方向特定手段 12 は、前記対象者の移動方向を特定する。

【0015】

在宅管理手段 13 は、前記推定した移動方向に基づいて、前記対象者の在宅状態に関する情報を更新する。

【0016】

出力手段 14 は、前記対象者の在宅状態に関する情報を出力する。

【0017】

上記構成を採ることにより、ある人物が自宅に在宅しているか否かの情報を容易に提供することが可能となる。

30

【0018】

また、図 2 に示すように、上記した情報提供システムは、公共エリアに設置された機器として、道路周辺に設置されたカメラを用いる情報提供システム 10a の形態を採ることもできる。この場合、対象者検出手段 11a は、前記カメラで撮影された画像から人物又は車両を特定することにより、前記対象者を検出する。移動方向特定手段 12a は、前記カメラの向きと前記人物又は車両の向きとに基づいて、前記対象者の移動方向を特定する。そして、前記在宅管理手段 13 は、前記対象者の自宅の位置と、前記対象者の移動方向とに基づいて、在宅状態情報記憶手段 15 に記憶された在宅状態に関する情報を更新する。

40

【0019】

また、図 3 に示すように、上記した情報提供システムは、公共エリアに設置された機器として、道路周辺に設置された基地局（又は路側装置）を用いる情報提供システム 10b の形態を採ることもできる。この場合、対象者検出手段 11b は、前記基地局に接続した端末情報を特定することにより、前記対象者を検出する。移動方向特定手段 12b は、前記基地局（又は路側装置）から得られた前記端末の移動方向に基づいて、前記対象者の移動方向を特定する。そして、前記在宅管理手段 13 は、前記対象者の自宅の位置と、前記対象者の移動方向とに基づいて、在宅状態情報記憶手段 15 に記憶された在宅状態に関する情報を更新する。

【0020】

以下に具体的な実施形態について、図面を参照してさらに詳しく説明する。

50

【 0 0 2 1 】

[第 1 の実施形態]

はじめに、公共エリアに設置された機器として、道路周辺に設置されたカメラを用いた第 1 の実施形態について、図面を用いてより詳細に説明する。図 4 は、本発明の第 1 の実施形態の構成を説明するための図である。図 4 を参照すると、カメラ 1 1 0 と接続され、車両の車載端末 2 1 0 や携帯端末 2 2 0 等に、情報を送信可能な情報提供システム 1 0 0 が示されている。

【 0 0 2 2 】

カメラ 1 1 0 は、道路周辺に設置され、当該道路を通行する人や車両を撮影し、撮影した画像を情報提供システム 1 0 0 に提供する。

10

【 0 0 2 3 】

図 5 は、カメラ 1 1 0 の配置例を示す。例えば、カメラ 1 1 0 は、任意に選択された交差点を行き来する人や車両を撮影することができるよう、対向させて 2 台設置される。図 5 の例では、符号 C 0 0 0 1、C 0 0 0 2、符号 C 0 0 0 3、C 0 0 0 4 に示すとおり、隣接する交差点に計 4 台のカメラが設置されている。

【 0 0 2 4 】

なお、カメラ 1 1 0 の台数は、設置位置の工夫や広角レンズを備えたものを用いることで減らすことも可能である。従って、カメラ 1 1 0 の台数は、1 台以上であれば限定されない。また、カメラ 1 1 0 は、所定の時間間隔で静止画を撮影するものでもよいし、動画を撮影するものであってもよい。

20

【 0 0 2 5 】

情報提供システム 1 0 0 は、対象者検出部 1 0 1 と、移動方向特定部 1 0 2 と、在宅管理部 1 0 3 と、送信部 1 0 4 と、対象者情報管理部 1 0 5 と、カメラ情報記憶部 1 0 6 と、を備えている。対象者検出部 1 0 1、移動方向特定部 1 0 2、在宅管理部 1 0 3 及び送信部 1 0 4 は、上記した対象者検出手段 1 1、移動方向特定手段 1 2、在宅管理手段 1 3 及び出力手段 1 4 に相当する。

【 0 0 2 6 】

対象者検出部 1 0 1 は、カメラ 1 1 0 で撮影された画像から人物又は車両を特定し、在宅状態の管理の対象（以下、「対象者」と記す。）を検出する。例えば、対象者検出部 1 0 1 は、カメラ 1 1 0 で撮影された画像から人物又は車両が写っている部分を切り出し、その人物や車両の画像の特徴量や、文字認識したナンバープレート情報等から、人物や車両を特定する。さらに、対象者検出部 1 0 1 は、対象者情報管理部 1 0 5 に登録された情報と照合することで、前記特定した人物や車両が対象者であるか否かを判定する。

30

【 0 0 2 7 】

移動方向特定部 1 0 2 は、カメラ 1 1 0 の向きと前記人物又は車両の向きとに基づいて、対象者の移動方向を特定する。例えば、移動方向特定部 1 0 2 は、カメラ 1 1 0 が東向きに設置されており、それに対し、人物又は車両がカメラ 1 1 0 の方向に近づいてくるのであれば、人物又は車両が、西に移動していると判定する。なお、対象者の移動方向の特定方法は、人物又は車両の移動方向を特定できるものであればよく、特に限定されない。

【 0 0 2 8 】

在宅管理部 1 0 3 は、前記対象者の自宅の位置と、前記対象者の移動方向とに基づいて、対象者情報管理部 1 0 5 に記憶された対象者の在宅状態を含む対象者情報を更新する。

40

【 0 0 2 9 】

対象者情報管理部 1 0 5 は、在宅状態の管理に用いる対象者情報を管理する。図 6 は、対象者情報管理部 1 0 5 に保持されている対象者情報の一例を説明するための図である。図 6 の例では、対象者 ID (I D e n t i f i e r) で特定される対象者毎に、その対象者を検出したカメラのカメラ ID、検出時刻、移動方向、対象者の生体情報、自宅位置、在宅判定結果等を対応付けた対象者情報が示されている。検出時刻は、直近の対象者の検出時刻を示し、移動方向は、移動方向特定部 1 0 2 によって特定された対象者の移動方向を示す。生体情報は、対象者検出部 1 0 1 に提供され、対象者を特定するために用いられ

50

る。

【 0 0 3 0 】

カメラ情報記憶部 1 0 6 は、カメラ 1 1 0 の設置位置や向きを記憶しており、移動方向特定部 1 0 2 にカメラの位置や向きに関する情報を提供する。図 7 は、カメラ情報記憶部 1 0 6 に保持されているカメラ情報の一例を示す図である。

【 0 0 3 1 】

送信部 1 0 4 は、宅配業者の車両の車載端末 2 1 0 や、事前に設定された対象者の家族等の携帯端末 2 2 0 に対し、対象者情報に基づき、前記対象者の在宅状態に関する情報を送信する。なお、在宅状態に関する情報の送信形態は、送信部 1 0 4 が在宅状態に変化が生じた場合に、該当者の在宅状態に関する情報を送信する形態のほか、これらの端末から

10

【 0 0 3 2 】

続いて、本実施形態の動作について図面を参照して詳細に説明する。図 8 は、本発明の第 1 の実施形態の情報提供システムの動作を表した流れ図である。図 8 を参照すると、まず、情報提供システム 1 0 0 は、カメラ 1 1 0 から得られた画像と、在宅管理部 1 0 3 から取得した対象者の生体情報とに基づいて、対象者を検出する（ステップ S 0 0 1 ）。

【 0 0 3 3 】

次に、情報提供システム 1 0 0 は、カメラ情報を参照して、検出した対象者の移動方向を特定する（ステップ S 0 0 2 ）。

【 0 0 3 4 】

次に、情報提供システム 1 0 0 は、前記特定した対象者の移動方向に基づき、対象者の在宅状況を更新する（ステップ S 0 0 3 ）。例えば、図 6 の対象者 I D 0 0 0 1 の対象者は、図 9 に示すように、符号 C 0 0 0 1 のカメラから南（S）に自宅位置がある。そして、この対象者は、符号 C 0 0 0 1 のカメラの位置から自宅方向である南（S）に向かったことが検出されている。この場合、在宅管理部 1 0 3 は、対象者 I D 0 0 0 1 の対象者が所定時間後に「在宅」になると判定し、在宅判定結果欄を「在宅」に更新する。

20

【 0 0 3 5 】

同様に、例えば、対象者 I D 0 0 0 2 の対象者は、図 1 0 に示すように、符号 C 0 0 0 1 のカメラから西（W）に自宅位置がある。そして、この対象者は、符号 C 0 0 0 1 のカメラの位置から自宅方向から離れる東（E）に向かったことが検出されている。この場合、在宅管理部 1 0 3 は、対象者 I D 0 0 0 2 の対象者が「不在」になったと判定し、在宅判定結果欄を「不在」に更新する。

30

【 0 0 3 6 】

最後に、情報提供システム 1 0 0 は、前述の車載端末 2 1 0 や携帯端末 2 2 0 に対し、前記対象者の在宅状態に関する情報を送信する（ステップ S 0 0 4 ）。

【 0 0 3 7 】

このようにして、前記対象者の在宅状態に関する情報を受信した宅配業者は、配達先の住人の在不在を確かめてから、配達を行うことができるようになる。また、対象者の家族等も、対象者の在不在を知り、それに応じ、帰宅を早めたり、遅らせたりすることができるようになる。

40

【 0 0 3 8 】

[第 2 の実施形態]

続いて、公共エリアに設置された機器として、道路周辺に設置された基地局を用いた第 2 の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。図 1 1 は、本発明の第 2 の実施形態の構成を説明するための図である。図 4 に示した第 1 の実施形態との構成上の大きな相違点は、カメラ 1 1 0 の代わりに、情報提供システム 1 0 0 b が、基地局と接続されている点である。情報提供システム 1 0 0 b の在宅管理部 1 0 3 及び送信部 1 0 4 は、第 1 の実施形態と同様であるため、以下、その相違点を中心に説明する。

【 0 0 3 9 】

基地局 2 0 0 は、道路周辺に設置され、当該道路を通行する人が所持している端末や車

50

両の車載端末に対しサービスを提供する第5世代移動通信システムの基地局である。なお、本実施形態では、基地局200が第5世代移動通信システムの基地局であるものとして説明するが、以下、説明するように、基地局200は、対象者の端末を検出し、その移動方向を特定できるものであればよく、特に限定されない。

【0040】

図12は、対象者情報管理部105bに保持されている対象者情報の一例を説明するための図である。図12の例では、対象者IDで特定される対象者毎に、その対象者を検出した基地局の基地局ID、検出時刻、移動方向、対象者の端末情報、自宅位置、在宅判定結果等に対応付けた対象者情報が示されている。第1の実施形態の対象者情報と大きく異なるのは、カメラIDの代わりに基地局IDが記録され、その基地局から得られた情報から移動方向が特定されている点である。また、第1の実施形態の生体情報に代えて、本実施形態では、端末情報が設定され、対象者を特定するために用いられる。

10

【0041】

基地局情報記憶部106bは、基地局200の設置位置やアンテナの配置等を記憶しており、移動方向特定部102bに対象者の移動方向を特定するための情報を提供する。図13は、基地局情報記憶部106bに保持されている基地局情報の一例を示す図である。

【0042】

対象者検出部101bは、基地局200から接続した端末情報を受け取ることにより、前記対象者を検出する。

【0043】

移動方向特定部102bは、基地局200から得られた端末の移動方向に基づいて、対象者の移動方向を特定する。基地局200は、接続した端末と通信したアンテナの情報やビームトラッキング情報を用いることで、端末の移動方向を特定することができるものとする。移動方向特定部102bは、このようにして得られた端末の移動方向と、その提供元の基地局200の情報を用いて、対象者の移動方向を特定する。

20

【0044】

続いて、本実施形態の動作について図面を参照して詳細に説明する。本実施形態の動作は第1の実施形態と同様の流れとなるため、図8を用いて説明する。まず、情報提供システム100bは、基地局200から得られた端末情報と、在宅管理部103から取得した対象者の端末情報とに基づいて、対象者を検出する(ステップS001)。

30

【0045】

次に、情報提供システム100bは、前記対象者を検出した基地局の基地局情報を参照して、検出した対象者の移動方向を特定する(ステップS002)。

【0046】

次に、情報提供システム100bは、前記特定した対象者の移動方向に基づき、対象者の在宅状況を更新する(ステップS003)。

【0047】

最後に、情報提供システム100bは、前述の車載端末210や携帯端末220に対し、前記対象者の在宅状態に関する情報を送信する(ステップS004)。

【0048】

このようにして、本実施形態においても、宅配業者や対象者の家族等に、対象者の在宅状態に関する情報を提供することが可能となる。また、上記した説明では、基地局を用いるものとして説明したが、基地局200の代わりに、対象者の端末と通信可能な路側装置を用いることも可能である。この路側装置を用いる場合、対象者の端末が複数の路側装置と通信した順序を用いて、対象者の移動方向を特定することも可能となる。

40

【0049】

[第3の実施形態]

続いて、対象者情報管理部105で管理する対象者に工夫を加えた第3の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。図14は、本発明の第3の実施形態の構成を説明するための図である。図11に示した第2の実施形態との構成上の大きな相違点は、対象者

50

情報受信部 107 が追加されている点である。その他の構成は第 2 の実施形態と同様であるため、以下、その相違点を中心に説明する。

【0050】

対象者情報受信部 107 は、宅配業者の配送業務システム（宅配業者システム）から、荷物の配送が予定されている対象者の情報を受信し、その内容を対象者情報管理部 105b に登録する。なお、荷物の配送が予定されている対象者の情報としては、図 15 に例示したものをを用いることができる。なお、対象者 ID としては、例えば、荷物の問い合わせ番号等を用いることができる。また、自宅位置としては、図 15 に例示した基地局からの相対位置に代えて、配送先となる実際の住所を用いてもよい。また、対象者情報管理部 105b に管理されている対象者情報は、配達が終わった等のタイミングで対象者情報管理部 105b から削除されることが好ましい。

10

【0051】

続いて、本実施形態の動作について図面を参照して詳細に説明する。図 16 は、本実施形態に追加される処理を表した流れ図である。図 16 に示したように、まず、対象者情報受信部 107 は、宅配業者システムから、荷物の配送が予定されている対象者の情報を受信する（ステップ S101）。

【0052】

そして、対象者情報受信部 107 は、対象者情報管理部 105b に、受信した対象者情報を追加する（ステップ S102）。

【0053】

以降の動作は第 2 の実施形態と同様となるため、説明を省略する。本実施形態によれば、当日の配送を行う宅配業者の車載端末 210 や携帯端末 220 に対し、対象者の在宅状態に関する情報を提供することが可能となる。

20

【0054】

なお、上記した実施形態では、情報提供システム 100c が、宅配業者システムから、対象者の情報を受信するものとして説明したが、対象者の情報の提供元は、宅配業者に限られない。例えば、訪問型のケアサービスや、各種のフードデリバリーの業者から対象者の情報を受信するようにしてもよい。そして、これらのサービスを提供する担当者の端末等に、対象者の在宅状態に関する情報を提供することで、効率のよいサービスの提供や無駄のない巡回を行わせることが可能となる。

30

【0055】

[第 4 の実施形態]

続いて、人物の属性に基づき、在宅状態の管理対象となる対象者を絞り込むようにした第 4 の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。図 17 は、本発明の第 4 の実施形態の構成を説明するための図である。図 4 に示した第 1 の実施形態との構成上の相違点は、情報提供システム 100d に、属性分析部 108 が追加され、対象者検出部 101d が、属性分析部 108 にカメラ 110 に写った人物の属性の分析を依頼する点である。その他の構成は第 1 の実施形態と同様であるため、以下、その相違点を中心に説明する。

【0056】

属性分析部 108 は、対象者検出部 101d から受け取った画像に映った人物の属性を分析する。この人物の属性としては、人物の年齢層、性別等が想定される。例えば年齢層とは子供、大人、高齢者といったように分類される。さらには年齢層ではなく、具体的な年齢であってもよい。これらの属性は、例えば、事前に用意した学習用データを用いて学習を行うことで、二値や多値の人物の属性の分類を行う分類器を作成し、属性分析部 108 に、この分類器を持たせることで実現することができる。

40

【0057】

続いて、本実施形態の動作について説明する。図 18 は、本発明の第 4 の実施形態の情報提供システムの動作を表した流れ図である。図 18 を参照すると、まず、情報提供システム 100d は、カメラ 110 から画像を取得すると、属性分析部 108 に人物の属性の分析を依頼する（ステップ S201）。

50

【 0 0 5 8 】

前記分析の結果、人物の属性が所定の除外条件に適合する場合（ステップ S 2 0 2 の Y e s ）、情報提供システム 1 0 0 d は、以降の処理を行わない。この所定の除外条件としては、例えば、子供、高齢者、女性又は男性等を設定することができる。このようにすることで、これらの者が在宅している状態において配達等が行われることを抑止することが可能となる。

【 0 0 5 9 】

一方、前記分析の結果、人物の属性が所定の除外条件に適合しない場合（ステップ S 2 0 2 の N o ）、情報提供システム 1 0 0 d は、第 1 の実施形態のステップ S 0 0 1 ~ S 0 0 4 と同様の動作を行う。具体的には、情報提供システム 1 0 0 d は、カメラ 1 1 0 の画像に基づいて、対象者の検出、移動方向の特定、在宅状況の更新、在宅状況の送信を行うことになる。

10

【 0 0 6 0 】

以上、説明したように、本実施形態によれば、年齢や性別等の属性により、在宅状態の提供対象となる対象者を絞り込むことが可能となる。また、子供、高齢者、女性等を在宅状態の管理の対象から外すことで、これらの者が 1 人で在宅中に宅配業者等が訪問することを抑止することができる。

【 0 0 6 1 】

さらに、上記した第 4 の実施形態は、対象者の在宅状況の更新後に、属性分析部 1 0 8 による人物の属性の分析と、人物の属性が所定の除外条件に適合するか否かの判定を行う構成に変更することができる。例えば、図 2 5 に示すように、対象者の検出（ステップ S 0 0 1 ）、移動方向の特定（ステップ S 0 0 2 ）、在宅状況の更新（ステップ S 0 0 3 ）を行った後に、人物の属性を分析する処理を実施してもよい（ステップ S 3 0 1 ）。そして、前記分析した人物の属性が所定の除外条件に適合する場合（ステップ S 3 0 2 の Y e s ）、情報提供システム 1 0 0 d は、前記対象者の在宅状態に関する情報の送信を抑止する。このような変形例によれば、すべての対象者の在宅状況の更新を行う一方、所定の除外条件に適合する者については在宅状況を外部に提供しない構成を得ることができる。

20

【 0 0 6 2 】

[第 5 の実施形態]

続いて、カメラ 1 1 0 で得られた画像に基づいて、対象者を選択するようにした第 5 の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。図 1 9 は、本発明の第 5 の実施形態の構成を説明するための図である。対象者検出部 1 0 1 e の動作が異なるほか、図 1 7 に示した第 5 の実施形態とほぼ同一の構成であり、以下、その相違点を中心に説明する。

30

【 0 0 6 3 】

対象者検出部 1 0 1 e は、第 4 の実施形態の情報提供システム 1 0 0 d の対象者検出部 1 0 1 d と同様に、属性分析部 1 0 8 にカメラ 1 1 0 に写った人物の属性の分析を依頼する。さらに、対象者検出部 1 0 1 e は、前記人物の属性が所定の条件に適合する場合に、前記人物を対象者として選択する。

【 0 0 6 4 】

続いて、本実施形態の動作について説明する。図 2 0 は、本発明の第 5 の実施形態の情報提供システムの動作を表した流れ図である。図 2 0 を参照すると、まず、情報提供システム 1 0 0 e は、カメラ 1 1 0 から画像を取得すると、属性分析部 1 0 8 に人物の属性の分析を依頼する（ステップ S 2 0 1 ）。

40

【 0 0 6 5 】

前記分析の結果、人物の属性が所定の監視対象条件に適合しない場合（ステップ S 2 0 2 d の N o ）、情報提供システム 1 0 0 e は、以降の処理を行わない。この所定の監視対象条件としては、例えば、在宅状態の監視、即ち、見守りが必要な、子供、高齢者、女性又は男性等を設定することができる。

【 0 0 6 6 】

一方、前記分析の結果、人物の属性が所定の監視対象条件に適合する場合（ステップ S

50

202dのYes)、情報提供システム100eは、第1の実施形態のステップS001～S004と同様の動作を行う。具体的には、情報提供システム100eは、カメラ110の画像に基づいて、対象者の検出、移動方向の特定、在宅状況の更新、在宅状況の送信を行うことになる。

【0067】

以上、説明したように、本実施形態によれば、年齢や性別等の属性に応じて対象者を選択し、その在宅状態を監視し、変化が生じた際に、所定の端末等に知らせることが可能となる。

【0068】

さらに、上記した第5の実施形態は、対象者の在宅状況の更新後に、属性分析部108による人物の属性の分析と、人物の属性が所定の監視対象条件に適合するか否かの判定を行う構成に変更することができる。例えば、図26に示すように、対象者の検出(ステップS001)、移動方向の特定(ステップS002)、在宅状況の更新(ステップS003)を行った後に、人物の属性を分析する処理を実施してもよい(ステップS301)。そして、前記分析した人物の属性が所定の監視対象条件に適合する場合(ステップS302dのYes)、情報提供システム100dは、前記対象者の在宅状態に関する情報の送信を実施する。このような変形例によれば、すべての対象者について在宅状況の更新を行う一方、監視対象条件に適合する人物のみ外部に提供する構成を得ることができる。

【0069】

また所定の条件に応じて、在宅状態に関する情報の送信の可否を判断してもよい。所定の条件としては、サービスを提供する端末の所持者の属性や、提供するサービスの種類などが挙げられる。例えば、配送サービスの場合には、子供の在宅に関する情報の送信を実施せず、見守りサービスの場合には、子供の在宅に関する情報のみを送信する。このように、在宅に関する情報の送信の可否に所定の条件を設けることで、サービスに応じて適切な情報提供を行うことができる。

【0070】

[第6の実施形態]

続いて、上記した各対象者の在宅状態に関する情報を用いて、配送経路情報(ルート情報)を提供する機能を追加した第6の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。図21は、本発明の第6の実施形態の構成を説明するための図である。第1の実施形態との相違点は、経路計算部109が追加され、送信部104fが、配送業者の車両の車載端末210や担当者の携帯端末220に対し、配送経路情報(ルート情報)を提供可能となっている点である。その他の構成は、第1の実施形態と同様であるので、以下、その相違点を中心に説明する。

【0071】

経路計算部109は、所定のエリアの道路の接続関係を表した道路情報を保持しており、道路上の1つ以上の配送先情報が指定されると、前記1つ以上の配送先をより短い経路で巡回できるような経路(ルート)を作成する。なお、経路計算部109は、情報提供システム100f自体が保持している必要はなく、例えば、外部の経路計算サーバを利用して経路を求める構成に代えることができる。この場合、経路計算部109は、経路計算サーバに配送先情報を送信し、作成された経路情報を受け取る処理ユニットとして機能する。

【0072】

図22は、本発明の第6の実施形態の情報提供システムの動作を説明するための図である。図22の経路1は、配送業者の車両の当初の配送経路を示す。一方、本実施形態の情報提供システム100fによれば、例えば、図22の配送先Bの住人(対象者)が不在になったことを検出できる。この場合、情報提供システム100fの経路計算部109は、配送先Aから配送先Cに直行する経路2を作成する。そして、送信部104fは、配送業者の車両の車載端末210に対し、経路2を送信する。これにより、配送業者の配送担当者は、配送先Bを訪ね、呼び出す手間を省くことが可能となる。

【0073】

10

20

30

40

50

図 2 3 は、本発明の第 6 の実施形態の情報提供システムの別の動作を説明するための図である。図 2 3 の経路 2 は、配送先 B が不在である期間の配送経路を示す。一方、本実施形態の情報提供システム 1 0 0 f によれば、例えば、図 2 3 に示すように配送先 B の住人（対象者）が自宅の方向に向かったことを検出できる。この場合、情報提供システム 1 0 0 f の経路計算部 1 0 9 は、配送先 A、配送先 B、配送先 C の順に配送先を巡回する経路 3 を作成する。そして、送信部 1 0 4 f は、配送業者の車両の車載端末 2 1 0 に対し、経路 3 を送信する。これにより、配送業者の配送担当者は、配送先 B を訪ね、荷物を届けることが可能となる。なお、配送先 B の住人（対象者）が自宅の方向に向かったことを検出した場合に、情報提供システム 1 0 0 f の在宅管理部 1 0 3 は、検出した住人（対象者）の位置から自宅までの距離 D 1 を考慮して、在宅判定を行っても良い。例えば、在宅管理部 1 0 3 は、距離 D 1 と、前記検出した住人（対象者）の速度とを用いて、帰宅するタイミング（時刻）を求め、そのタイミング（時刻）で、在宅状態に関する情報を更新してもよい。なお、前記検出した住人（対象者）の速度は、カメラの画像等から推定した速度であってもよいし、平均的な大人の歩行速度を用いてもよい。もちろん、第 4、第 5 の実施形態のように、情報提供システム 1 0 0 f に、属性分析部 1 0 8 が備えられている場合、住人（対象者）の属性に応じて、歩行速度等を修正したり、帰宅タイミングを補正したりしてもよい。

【 0 0 7 4 】

または対象者が配送先 B に帰宅するタイミング（時刻）と、配送担当者が配送先 B に到着するタイミング（時刻）の時刻の差が所定の閾値内であった場合に、経路 3 を作成し、配送業者の車両の車載端末 2 1 0 や携帯端末 2 2 0 に対し、経路 3 を送信してもよい。また図 2 4 のように、対象者が配送先に帰宅するタイミング（時刻）と、配送担当者が配送先に到着するタイミング（時刻）を表示してもよい。また経路 2 及び経路 3 を同時に表示して、配送担当者側で配送経路を選択できるようにしてもよい。

【 0 0 7 5 】

続いて、上記した情報提供システムを構成する各装置のハードウェアについて説明する。図 2 7 は、上記した情報提供システムとして機能可能なサーバ装置 9 0 0 のハードウェア構成の一例を示す図である。

【 0 0 7 6 】

サーバ装置 9 0 0 は、情報処理装置（所謂、コンピュータ）により構成可能であり、図 2 7 に例示する構成を備える。例えば、サーバ装置 9 0 0 は、プロセッサ 9 1 1、メモリ 9 1 2、入出力インターフェイス 9 1 3 及び通信インターフェイス 9 1 4 等を備える。上記プロセッサ 9 1 1 等の構成要素は内部バス等により接続され、相互に通信可能に構成されている。

【 0 0 7 7 】

但し、図 2 7 に示す構成は、サーバ装置 9 0 0 のハードウェア構成を限定する趣旨ではない。サーバ装置 9 0 0 は、図示しないハードウェアを含んでもよいし、必要に応じて入出力インターフェイス 9 1 3 を備えていなくともよい。また、サーバ装置 9 0 0 に含まれるプロセッサ 9 1 1 等の数も図 2 7 の例示に限定する趣旨ではなく、例えば、複数のプロセッサ 9 1 1 がサーバ装置 9 0 0 に含まれていてもよい。

【 0 0 7 8 】

プロセッサ 9 1 1 は、例えば、CPU（Central Processing Unit）、MPU（Micro Processing Unit）、DSP（Digital Signal Processor）等のプログラマブルなデバイスである。あるいは、プロセッサ 9 1 1 は、FPGA（Field Programmable Gate Array）、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）等のデバイスであってもよい。プロセッサ 9 1 1 は、オペレーティングシステム（OS；Operating System）を含む各種プログラムを実行する。

【 0 0 7 9 】

メモリ 9 1 2 は、RAM（Random Access Memory）、ROM（Read Only Memory）、HDD（Hard Disk Drive）、SSD（Solid State Drive）等である。メモリ 9 1

10

20

30

40

50

2は、OSプログラム、アプリケーションプログラム、各種データを格納する。

【0080】

入出力インターフェイス913は、図示しない表示装置や入力装置のインターフェイスである。表示装置は、例えば、液晶ディスプレイ等である。入力装置は、例えば、キーボードやマウス等のユーザ操作を受け付ける装置である。

【0081】

通信インターフェイス914は、他の装置と通信を行う回路、モジュール等である。例えば、通信インターフェイス914は、NIC (Network Interface Card) 等を備える。

【0082】

サーバ装置900の機能は、各種処理モジュールにより実現される。当該処理モジュールは、例えば、メモリ912に格納されたプログラムをプロセッサ311が実行することで実現される。また、当該プログラムは、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体に記録することができる。記憶媒体は、半導体メモリ、ハードディスク、磁気記録媒体、光記録媒体等の非トランジエント (non-transitory) なものとすることができる。即ち、本発明は、コンピュータプログラム製品として具現することも可能である。また、上記プログラムは、ネットワークを介してダウンロードするか、あるいは、プログラムを記憶した記憶媒体を用いて、更新することができる。さらに、上記処理モジュールは、半導体チップにより実現されてもよい。

10

【0083】

情報処理装置であるサーバ装置900は、コンピュータを搭載し、当該コンピュータにプログラムを実行させることでサーバ装置900の機能が実現できる。また、サーバ装置900は、当該プログラムにより情報提供方法を実行する。

20

【0084】

[変形例]

なお、上記実施形態にて説明した情報提供システムの構成、動作等は例示であって、システムの構成等を限定する趣旨ではない。

【0085】

例えば、上記した実施形態では、主として、情報提供システムが、歩行中の歩行者を対象者として検出するものとして説明したが、車両に搭乗して移動する人物を対象者に加えることができる。この場合、顔画像等の生体情報や所持する端末IDのほか、車両のナンバープレートを用いて、対象者を特定する方法を採用することができる。

30

【0086】

上記説明で用いた流れ図 (フローチャート、シーケンス図) では、複数の工程 (処理) が順番に記載されているが、実施形態で実行される工程の実行順序は、その記載の順番に制限されない。実施形態では、例えば各処理を並行して実行する等、図示される工程の順番を内容的に支障のない範囲で変更することができる。

【0087】

上記の実施形態は本願開示の理解を容易にするために詳細に説明したものであり、上記説明したすべての構成が必要であることを意図したものではない。また、複数の実施形態について説明した場合には、各実施形態は単独で用いてもよいし、組み合わせて用いてもよい。例えば、実施形態の構成の一部を他の実施形態の構成に置き換えることや、実施形態の構成に他の実施形態の構成を加えることも可能である。さらに、実施形態の構成の一部について他の構成の追加、削除、置換が可能である。

40

【0088】

上記の説明により、本発明の産業上の利用可能性は明らかであるが、本発明は、ある人物が自宅に在宅しているか否かの情報提供を容易化する情報提供システムなどに好適に適用可能である。

【0089】

上記の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載され得るが、以下には限られない。

50

【 0 0 9 0 】

[付記 1]

公共エリアに設置された機器から取得した情報に基づいて、前記公共エリアを通行する者のうち、在宅状態の管理対象となる対象者を検出する対象者検出手段と、

前記対象者の移動方向を特定する移動方向特定手段と、

前記推定した移動方向に基づいて、前記対象者の在宅状態に関する情報を更新する在宅管理手段と、

前記対象者の在宅状態に関する情報を出力する出力手段と、を備えた情報提供システム。

[付記 2]

付記 1 の情報提供システムにおいて、

さらに、所定の端末に対し、前記対象者の前記在宅状態に関する情報を送信する送信手段と

を備えた情報提供システム。

[付記 3]

付記 1 又は 2 の情報提供システムにおいて、

前記公共エリアに設置された機器は、道路周辺に設置されたカメラであり、

前記対象者検出手段は、前記カメラで撮影された画像から人物又は車両を特定することにより、前記対象者を検出し、

前記移動方向特定手段は、前記カメラの向きと前記人物又は車両の向きとに基づいて、前記対象者の移動方向を特定し、

前記在宅管理手段は、前記対象者の自宅の位置と、前記対象者の移動方向とに基づいて、前記在宅状態に関する情報を更新する、情報提供システム。

[付記 4]

付記 1 又は 2 の情報提供システムにおいて、

前記公共エリアに設置された機器は、道路周辺に設置された基地局又は路側装置であり、

前記対象者検出手段は、前記基地局に接続した端末情報を特定することにより、前記対象者を検出し、

前記移動方向特定手段は、前記基地局又は路側装置から得られた前記端末の移動方向に基づいて、前記対象者の移動方向を特定し、

前記在宅管理手段は、前記対象者の自宅の位置と、前記対象者の移動方向とに基づいて、前記在宅状態に関する情報を更新する、情報提供システム。

[付記 5]

付記 1 から 4 いずれか一の情報提供システムにおいて、

前記対象者検出手段は、所定の業者の端末から受け取った対象者の情報に基づいて、前記対象者を検出する、情報提供システム。

[付記 6]

付記 1 から 5 いずれか一の情報提供システムにおいて、

前記公共エリアを通行する者のうち、属性が所定の条件を満たしている者を、前記対象者から除外する情報提供システム。

[付記 7]

付記 1 から 5 いずれか一の情報提供システムにおいて、

前記公共エリアを通行する者のうち、属性が所定の条件を満たしていない者を、前記対象者として選択する情報提供システム。

[付記 8]

付記 2 の情報提供システムにおいて、

前記送信手段は、所定の条件に基づいて、前記対象者の在宅状態に関する情報の送信の可否を判断する情報提供システム。

[付記 9]

付記 8 の情報提供システムにおいて、

| | |
|--|----|
| | 10 |
| | 20 |
| | 30 |
| | 40 |
| | 50 |

前記送信手段は、前記公共エリアを通行する者のうち、属性が所定の条件を満たしているときに、前記対象者の在宅状態に関する情報を送信する情報提供システム。

[付記 1 0]

付記 8 の情報提供システムにおいて、

前記送信手段は、前記公共エリアを通行する者のうち、属性が所定の条件を満たしているときに、前記対象者の在宅状態に関する情報を送信しない情報提供システム。

[付記 1 1]

付記 1 から 1 0 いずれか一の情報提供システムにおいて、

さらに、前記対象者の前記在宅状態に関する情報を用いた配送ルートを送信するルート送信手段を備えた情報提供システム。

[付記 1 2]

付記 1 から 1 1 いずれか一の情報提供システムにおいて、

前記送信手段は、事前に前記対象者毎に登録された関係者の端末に対して、前記対象者の前記在宅状態に関する情報を送信する情報提供システム。

[付記 1 3]

付記 1 から 1 2 いずれか一の情報提供システムにおいて、

前記在宅管理手段は、前記対象者の自宅の位置と、前記対象者の移動方向と、前記公共エリアに設置された機器の位置とに基づいて、前記対象者が自宅に到着する時刻を推定し、前記推定した時刻を用いて、前記対象者の在宅状態に関する情報を在宅状態に更新する、情報提供システム。

[付記 1 4]

公共エリアに設置された機器から情報を取得可能なコンピュータが、

前記情報に基づいて、前記公共エリアを通行する者のうち、在宅状態の管理対象となる対象者を検出し、

前記対象者の移動方向を特定し、

前記推定した移動方向に基づいて、前記対象者の在宅状態に関する情報を更新し、

前記対象者の在宅状態に関する情報を出力する、

情報提供方法。

[付記 1 5]

公共エリアに設置された機器から情報を取得可能なコンピュータに、

前記情報に基づいて、前記公共エリアを通行する者のうち、在宅状態の管理対象となる対象者を検出する処理と、

前記対象者の移動方向を特定する処理と、

前記推定した移動方向に基づいて、前記対象者の在宅状態に関する情報を更新する処理と、

前記対象者の在宅状態に関する情報を出力する処理と、

を実行させるプログラムを記録したプログラム記録媒体。

【 0 0 9 1 】

なお、引用した上記の先行技術文献の各開示は、本書に引用をもって繰り込むものとする。以上、本発明の実施形態を説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではない。これらの実施形態は例示にすぎないということ、及び、本発明のスコop及び精神から逸脱することなく様々な変形が可能であるということは、当業者に理解されるであろう。即ち、本発明は、請求の範囲を含む全開示、技術的思想にしたがって当業者であればなし得る各種変形、修正を含むことは勿論である。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 2 】

1 0、1 0 a、1 0 b、1 0 0、1 0 0 a 情報提供システム

1 1、1 1 a、1 1 b 対象者検出手段

1 2、1 2 a、1 2 b 移動方向特定手段

1 3 在宅管理手段

10

20

30

40

50

- 1 4 出力手段
- 1 5 在宅状態情報記憶手段
- 1 0 0、1 0 0 b、1 0 0 c、1 0 0 e、1 0 0 f 情報提供システム
- 1 1 0 カメラ
- 2 0 0 基地局
- 2 1 0 車載端末
- 2 2 0 携帯端末
- 1 0 1、1 0 1 b、1 0 1 d、1 0 1 e 対象者検出部
- 1 0 2、1 0 2 b 移動方向特定部
- 1 0 3 在宅管理部
- 1 0 4、1 0 4 f 送信部
- 1 0 5、1 0 5 b 対象者情報管理部
- 1 0 6 カメラ情報記憶部
- 1 0 6 b 基地局情報記憶部
- 1 0 7 対象者情報受信部
- 1 0 8 属性分析部
- 1 0 9 経路計算部

10

【図面】

【図 1】

【図 2】

20

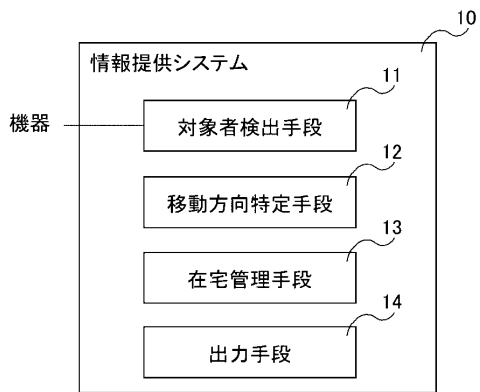


FIG.1

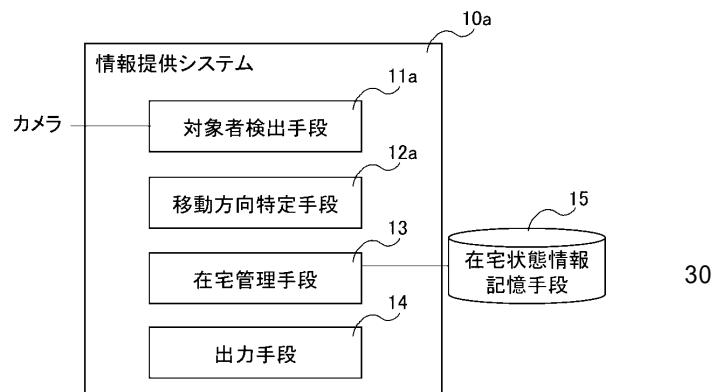


FIG.2

30

40

50

【 図 3 】

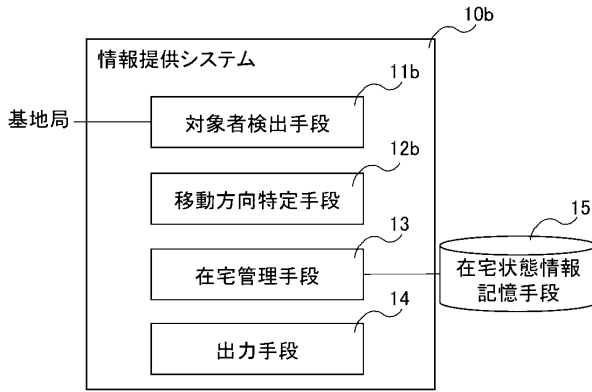


FIG.3

【 図 4 】

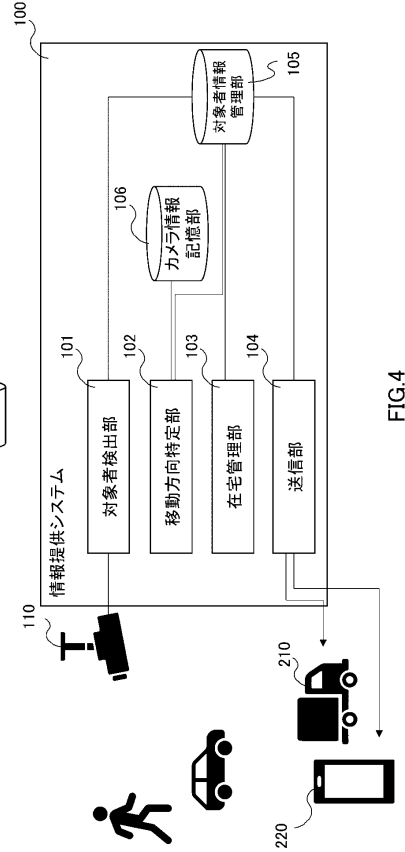


FIG.4

【 図 5 】

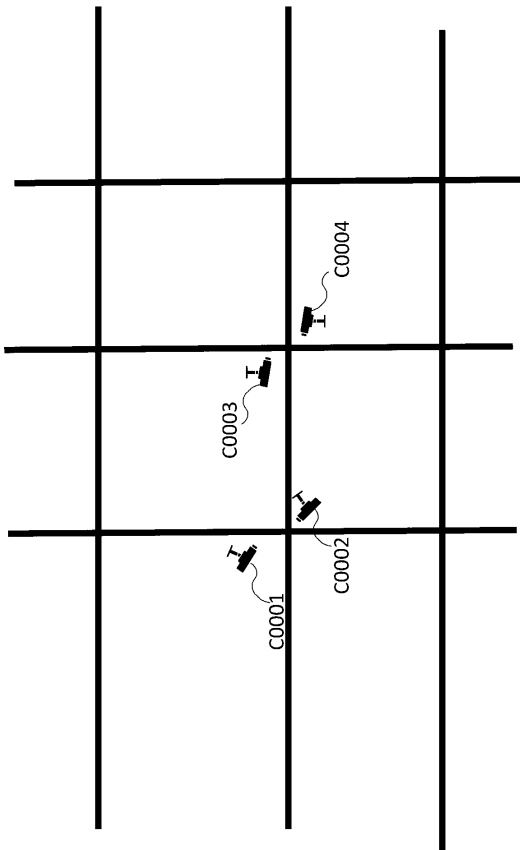


FIG.5

【 図 6 】

| 対象者ID | 検出カメラID | 検出時刻 | 移動方向 | 生体情報 | 自宅位置 | 在宅判定結果 |
|-------|---------|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------|
| 0001 | C0001 | 2021/5/18 08:30 | C0001から S | 0001の顔 画像 | C0001から S | 在宅 |
| 0002 | C0001 | 2021/5/18 08:35 | C0001から E | 0002の顔 画像 | C0001から W | 不在 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |

FIG.6

10

20

30

40

50

【図7】

| カメラID | 位置 | 向き | ... |
|-------|-------|----|-----|
| C0001 | X1,Y1 | SE | ... |
| C0002 | X1,Y1 | NW | ... |
| C0003 | X2,Y2 | E | ... |
| C0004 | X2,Y2 | W | ... |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |

FIG.7

【図8】

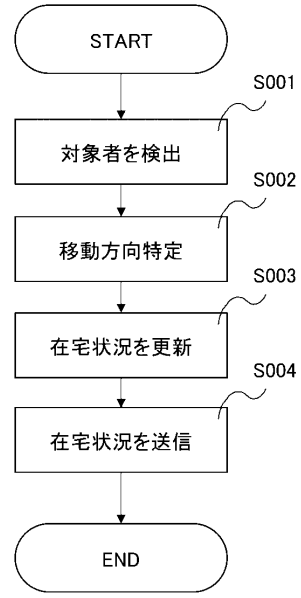


FIG.8

【図9】

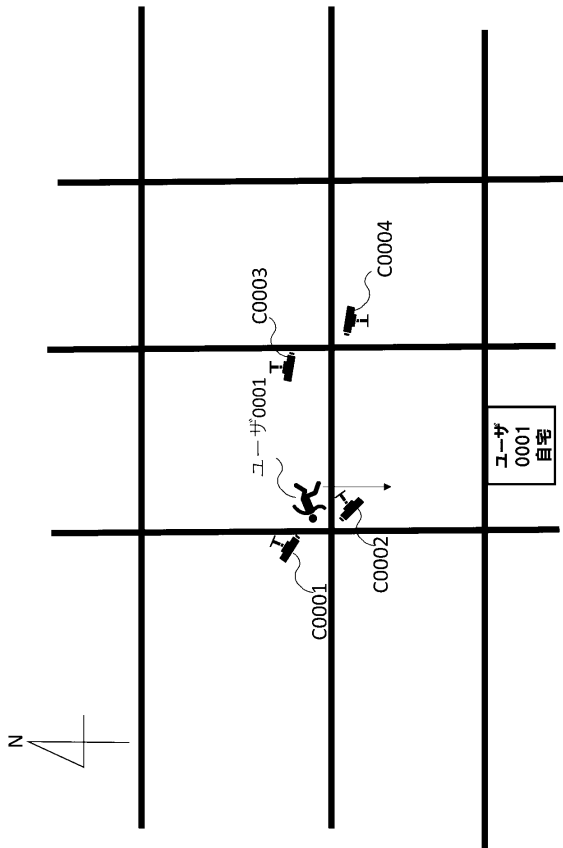


FIG.9

【図10】

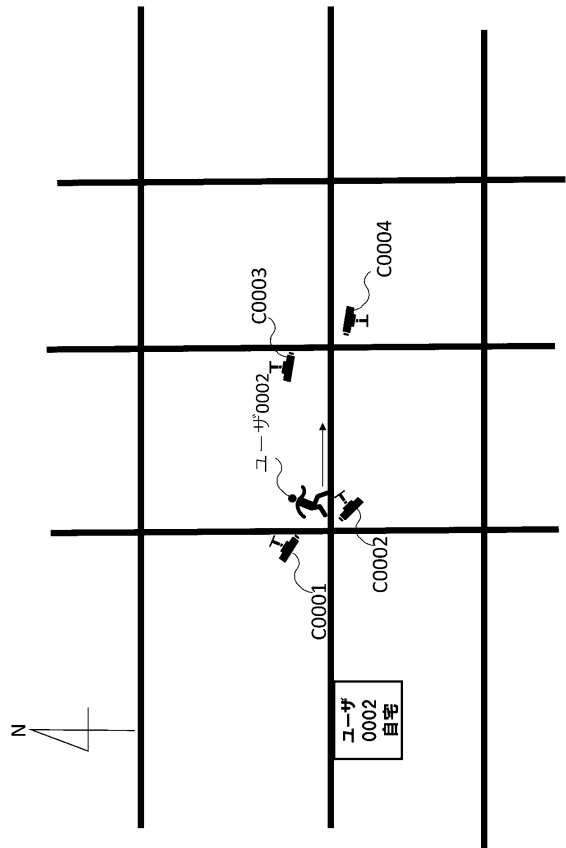


FIG.10

10

20

30

40

50

【図 1 1】

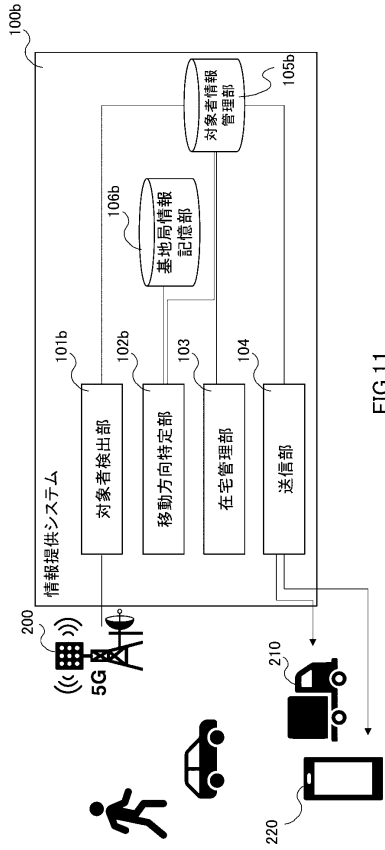


FIG.11

【図 1 3】

| | | | | |
|---------|--------|-------|--------|-----|
| 基地局ID | アンテナID | 位置 | アンテナ向き | ... |
| Gnb0001 | 001 | X1,Y1 | SE | ... |
| Gnb0001 | 002 | X1,Y1 | NW | ... |
| Gnb0002 | 001 | X2,Y2 | N | ... |
| Gnb0002 | 002 | X2,Y2 | S | ... |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |

FIG.13

【図 1 2】

| | | | | | | |
|-------|---------|-----------------|-------------|-----------|-------------|--------|
| 対象者ID | 検出基地局ID | 検出時刻 | 移動方向 | 端末情報 | 自宅位置 | 在宅判定結果 |
| 0001 | Gnb0001 | 2021/5/18 08:30 | Gnb0001 からN | 0001の端末ID | Gnb0001 からN | 在宅 |
| 0002 | Gnb0001 | 2021/5/18 08:35 | Gnb0001 からE | 0002の端末ID | Gnb0001 からW | 不在 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |

FIG.12

【図 1 4】

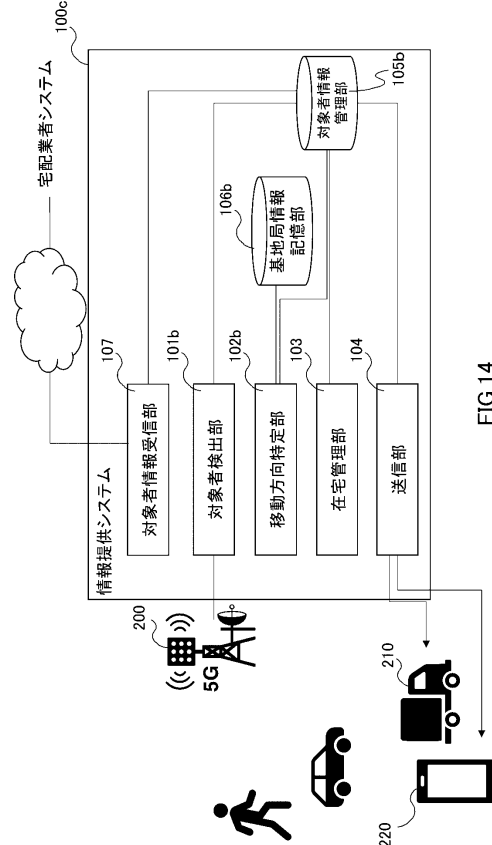


FIG.14

【図 15】

| | | | | | | |
|-------|---------|--------------------|----------------|---------------|----------------|--------|
| 対象者ID | 検出基地局ID | 検出時刻 | 移動方向 | 端末情報 | 自宅位置 | 在宅判定結果 |
| 0001 | Gnb0001 | 2021/5/18 08:30 | Gnb0001 からN | 0001の端 末ID | Gnb0001 からN | 在宅 |
| ∴ | ∴ | ∴ | ∴ | ∴ | ∴ | ∴ |

FIG.15

【図 16】

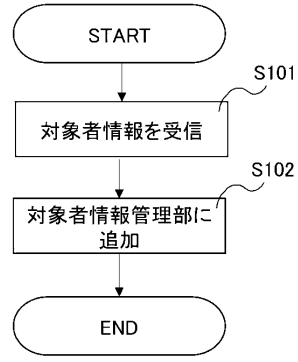


FIG.16

【図 17】

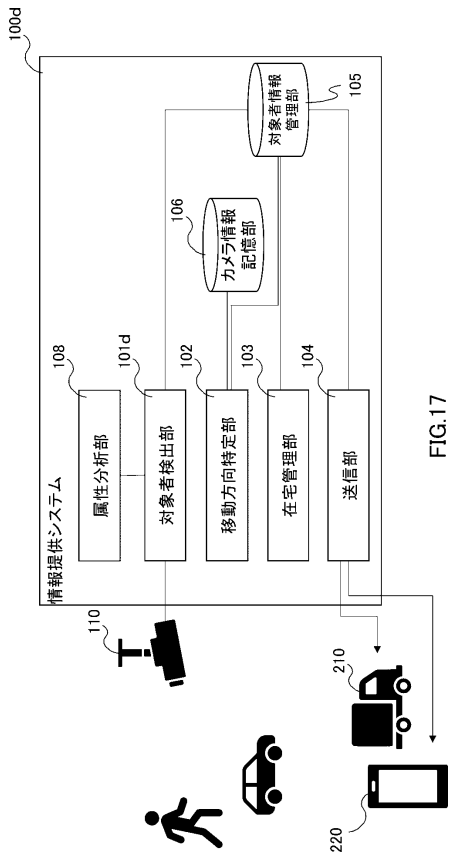


FIG.17

【図 18】

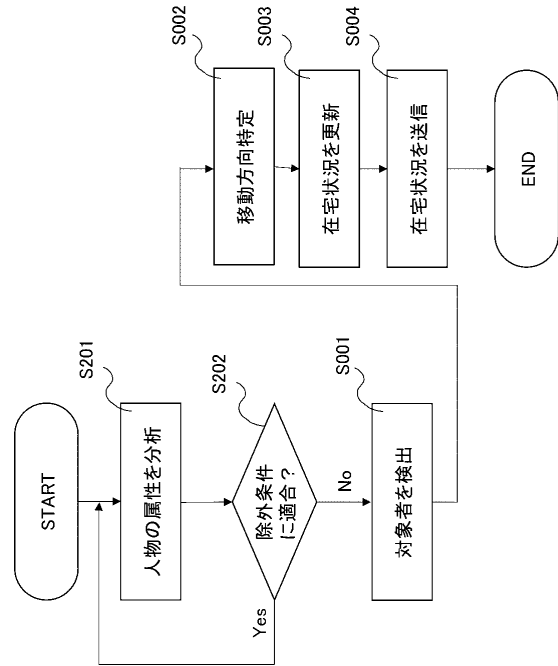


FIG.18

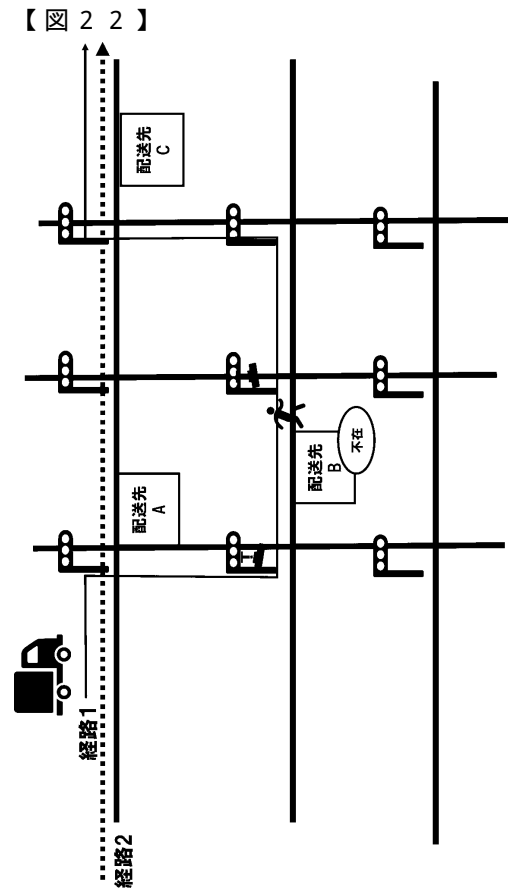
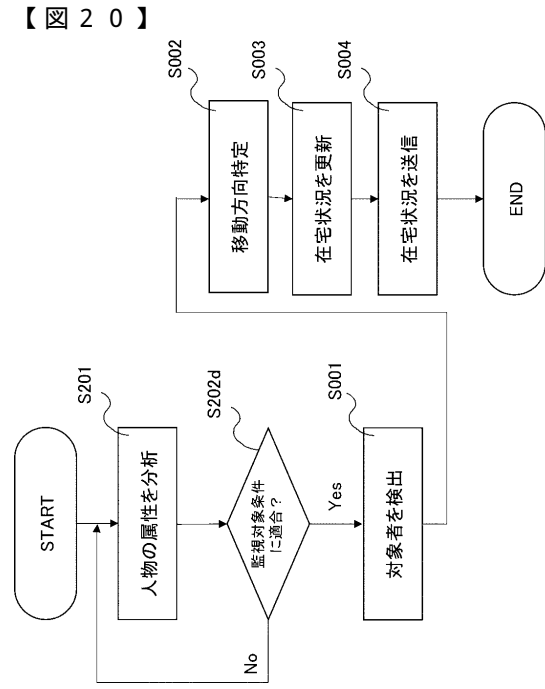
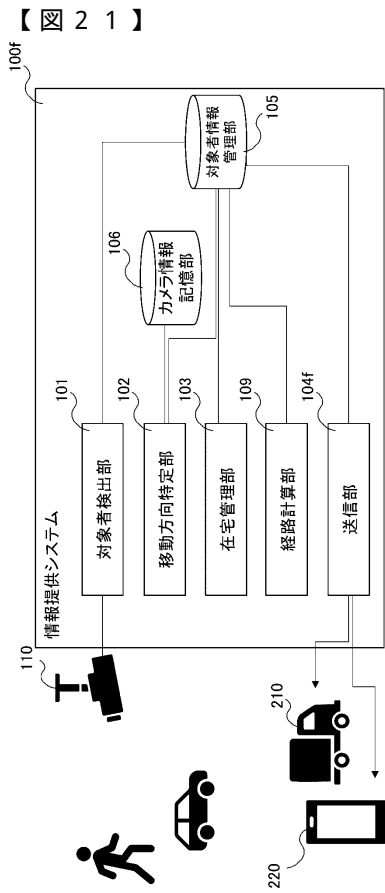
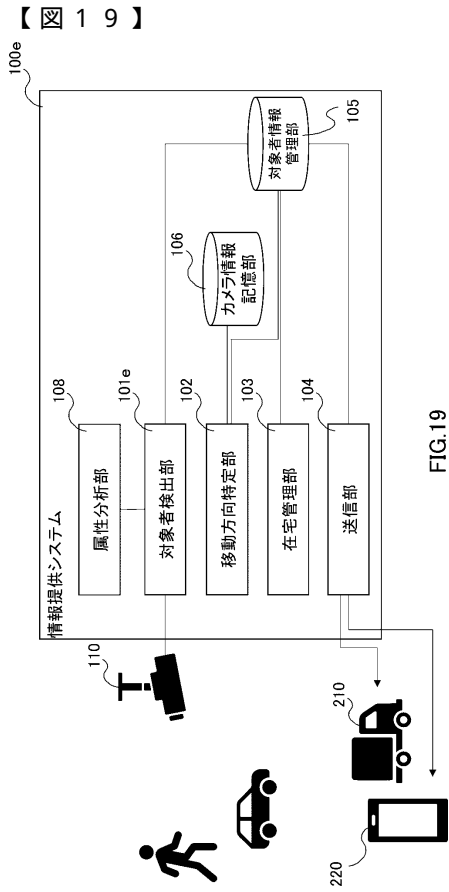
10

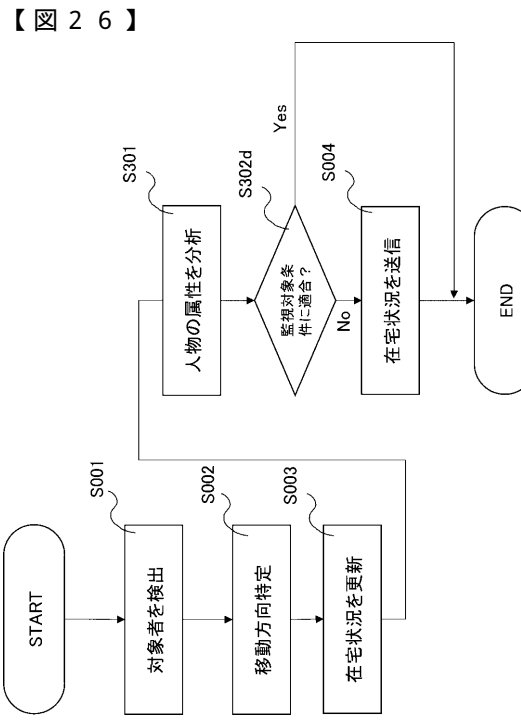
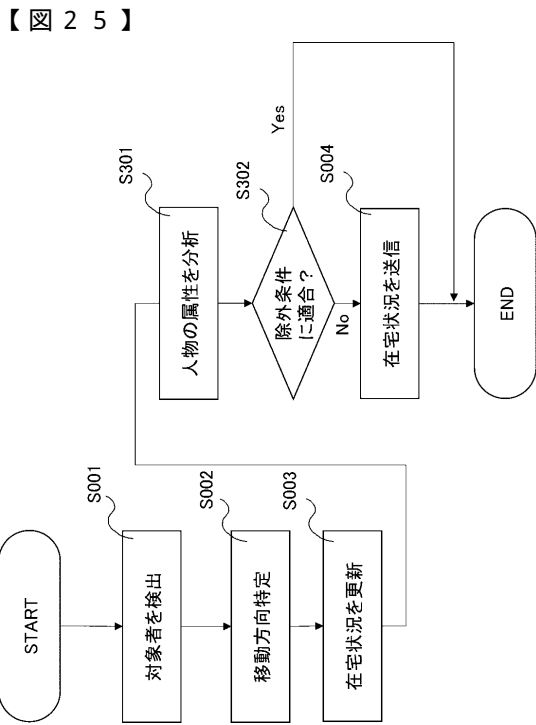
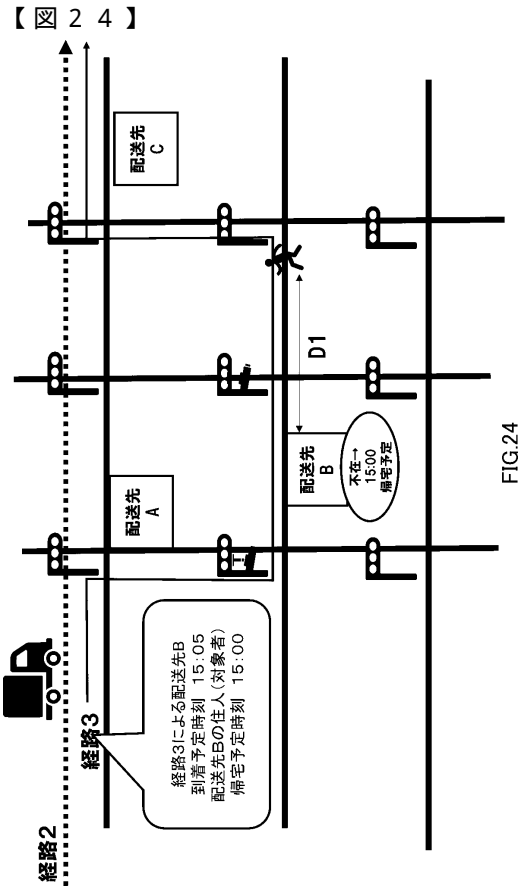
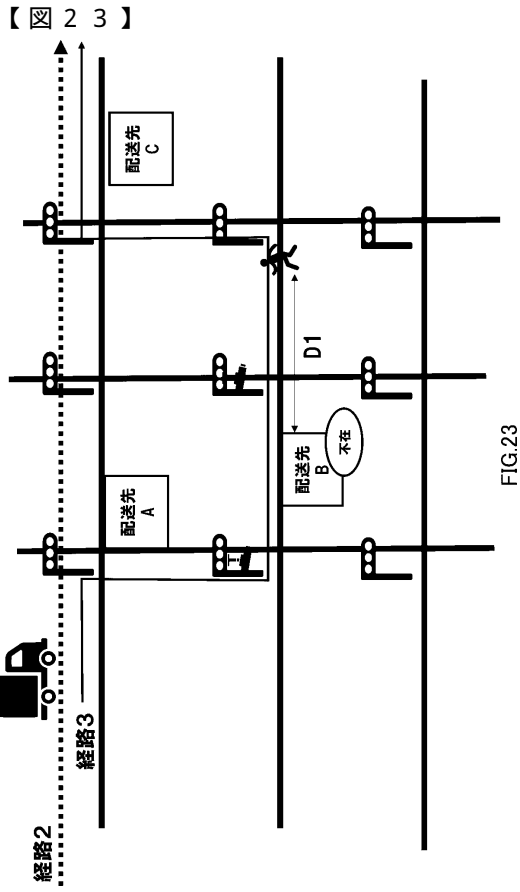
20

30

40

50





10

20

30

40

50

【 図 27 】

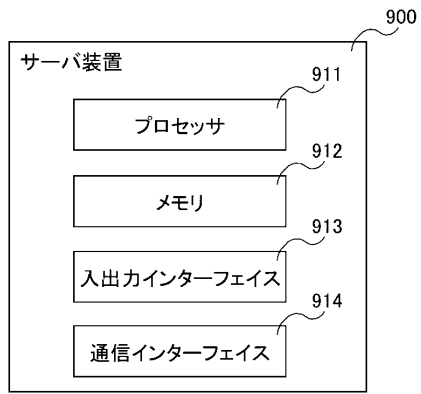


FIG.27

10

20

30

40

50

フロントページの続き

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 柳澤 慶

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

審査官 宮地 匡人

(56)参考文献 特開2012-224465(JP,A)

中国特許出願公開第111242553(CN,A)

特開2019-095866(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G06Q 10/00-99/00