

(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2017-152964  
(P2017-152964A)

(43) 公開日 平成29年8月31日(2017.8.31)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>HO4N</b>	<b>7/18</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4N	7/18	D	5C054		
<b>GO8G</b>	<b>1/005</b>	<b>(2006.01)</b>	GO8G	1/005		5H181		
<b>GO8G</b>	<b>1/01</b>	<b>(2006.01)</b>	GO8G	1/01	E			
<b>GO8G</b>	<b>1/04</b>	<b>(2006.01)</b>	GO8G	1/01	F			
			GO8G	1/04	D			

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2016-34399 (P2016-34399)  
(22) 出願日 平成28年2月25日 (2016.2.25)

(71) 出願人 000003078  
株式会社東芝  
東京都港区芝浦一丁目1番1号  
(74) 代理人 100081961  
弁理士 木内 光春  
(72) 発明者 牧下 智美  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内  
(72) 発明者 井上 良一  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内  
(72) 発明者 島田 千晴  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内

最終頁に続く

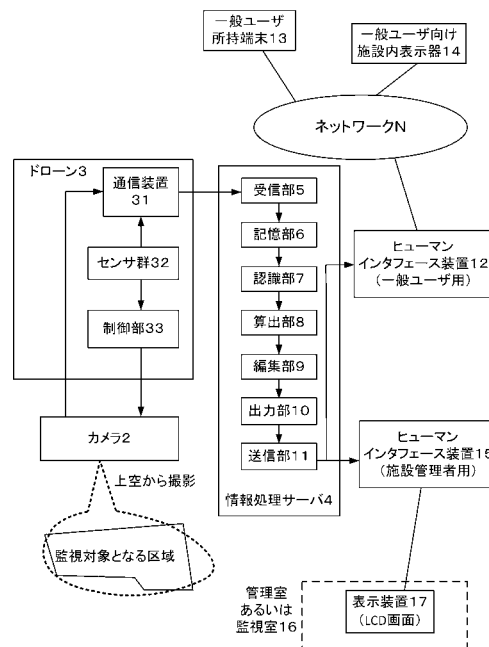
(54) 【発明の名称】 監視装置および監視装置用プログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 監視対象となる区域での人や車両の混雑度を簡単に求めることにより、区域に含まれる施設の安全運用及び利便性を高めて、施設の快適性向上に貢献する監視装置および監視装置用プログラムを提供する。

【解決手段】 監視装置は、ドローン3のカメラ2で、監視対象である区域の画像を取得する。認識部7は、ドローン3のカメラ2が撮影した画像上の人を認識する。算出部8は、認識部7が認識した人が占める面積と監視対象である区域全体の面積との比を基にして各区域の混雑度を算出する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

任意の広さを持つ区域を監視対象として当該監視対象の画像を取得する取得部と、  
前記取得部が取得した画像上に存在する移動体を認識する認識部と、  
前記認識部が認識した移動体の数を求めて前記区域における前記移動体の混雑度を算出する算出部と、  
を有することを特徴とする監視装置。

**【請求項 2】**

前記算出部が算出した混雑度を、情報端末に送信する送信部を有することを特徴とする請求項 1 記載の監視装置。

10

**【請求項 3】**

前記取得部は、飛行体に取り付けられたカメラであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の監視装置。

**【請求項 4】**

前記算出部は、前記認識部が認識した移動体が占める面積と所定の区域全体の面積との比を基にして区域ごとに混雑度を算出するように構成したことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の監視装置。

**【請求項 5】**

前記取得部が取得した画像上で任意の区域を指定する区域指定部を有し、  
前記算出部は、前記区域指定部が指定した区域の面積を算出してから、その区域での混雑度を算出するように構成したことを特徴とする請求項 4 記載の監視装置。

20

**【請求項 6】**

監視対象の区域において移動体が占める面積の変化率に基づいて混雑度の予想値を算出する予想値算出部を有することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の監視装置。

**【請求項 7】**

前記取得部が取得した画像の中に、予め登録された登録移動体が存在するか否かを検出する検出部を有し、

前記送信部は、前記検出部が検出した前記登録移動体の所在を、情報端末に送信するように構成したことを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の監視装置。

30

**【請求項 8】**

コンピュータに、  
任意の広さを持つ区域を監視対象として当該監視対象の画像を取得する取得処理と、  
前記取得処理により取得した画像上に存在する移動体を認識する認識処理と、  
前記認識処理が認識した移動体数に基づいて前記区域における前記移動体の混雑度を算出する算出処理と、  
を実行させることを特徴とする監視装置用プログラム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明の実施形態は、監視対象の画像を取得して、その画像上に存在する人や車両といった移動体の混雑度を求める監視装置及び監視装置用プログラムに関する。

40

**【背景技術】****【0002】**

駅や空港等の公共施設、ショッピングモール、デパート、ホテルなどの商業施設、テーマパーク、遊園地、動物園や水族館などのアミューズメント施設、イベント会場、更には広い駐車場などには、多くの人や車両が集まることが見込まれる。そのため、施設の混雑度合いによっては、施設の安全運用が妨げられる可能性がある。

**【0003】**

そこで、大規模な施設では、監視カメラなどの監視装置を設置して、監視員や施設管理者が施設の混雑状況を監視している。監視装置は通常、監視情報を一元的に管理し、その

50

情報を可視化して、監視員や施設管理者などへ提示するようになっている。このような監視装置によれば、施設の安全運用はもとより、利用者がいないエリアでは設備の制御レベルを低くすることで、省エネルギー化にも寄与することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2003-259337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、時間帯や天候などに応じて、施設の混雑状況は大きく変動することがあり、多数の監視員が空いている施設を監視するといったことがある。また、屋外で開催されるイベント会場や駐車エリアが点在する駐車場などでは、監視カメラを設置可能な建造物が少ないため、監視体制が不十分となる可能性がある。そこで従来から、広い区域を監視対象として、そこに存在する人や車両の混雑状況を、正確に把握することが望まれていた。

【0006】

本発明の実施形態は、上記の課題を解決するために提案されたものであり、監視対象となる区域での人や車両の混雑度を簡単に求めることにより、区域に含まれる施設の安全運用及び利便性を高めて、施設の快適性向上に貢献する監視装置および監視装置用プログラ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】

上記の目的を達成するため、本発明の実施形態に係る監視装置は、次の構成要素(1)~(3)を有している。

(1) 任意の広さを持つ区域を監視対象として当該監視対象の画像を取得する取得部。

(2) 前記取得部が取得した画像上に存在する移動体を認識する認識部。

(3) 前記認識部が認識した移動体の数を求めて前記区域における前記移動体の混雑度を算出する算出部。

【0008】

なお、本発明の実施形態は、他の態様として、上記各部の機能をコンピュータに実行させる監視装置用プログラムとして捉えることもできる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本実施形態の構成を示すブロック図。

【図2】本実施形態の模式的なイメージ図。

【図3】本実施形態における一般ユーザ所持端末の表示画面例

【図4】本実施形態における一般ユーザ向け施設内表示器の表示画面例

【発明を実施するための形態】

【0010】

(実施形態)

(構成)

図1~図4を参照して本実施形態に係る監視装置1について具体的に説明する。監視装置1は、テーマパークや遊園地などの屋外施設を監視対象としたものである。図1は、本実施形態の構成を示すブロック図、図2は本実施形態の模式的なイメージ図である。

【0011】

これらの施設には、建造物が複数建てられており、施設内を巡る利用者は、建造物、例えばアトラクションなどをランドマークとして人為的に分けられた区域を、施設内のエリアとして認識される。例えば、図2では、施設全体が9つの区域に分割されている。

【0012】

本実施形態を適用した施設では、定期的にパレードが開催されるものとして、パレード

10

20

30

40

50

のコース（図2の太実線に示す）に対応させて、9つの区域が3つの大きなエリアA～Cに分割されている。また、パレードなどのイベントでは、混雑が予想される区域を絞り、例えば、「パレードスタート地点」や「サーカス前」などの地点についても、区域として設定するようにしてもよい。

【0013】

監視装置1は、所定の区域を監視対象とした装置であり、図1に示すように、監視対象である区域の画像を取得する取得部として、撮影機器を付設した飛行体、例えばカメラ2付きのドローン3を配備している。区域の大きさは適宜設定可能である。

【0014】

カメラ2は、静止画や動画を撮影するデジタルカメラやビデオカメラ等であり、監視対象となる区域を上空から撮影する。カメラ2は、レンズ及び固定撮像素子を有しており、入射された被写体像を表す光がCCDの受光面に結像し、カメラ信号処理回路及びA/D変換器等を介して、画像のデータをドローン3の通信装置31に送る。通信装置31は、画像のデータを情報処理サーバ4に送信する際、ドローン3の位置情報、自機の識別情報、取得時の時刻情報なども、カメラ2が撮影した画像のデータと関連付けて送信する。

10

【0015】

ドローン3とは、三次元的な移動が可能な飛行体である。ドローン3は、カメラ2が撮影した画像のデータを情報処理サーバ4に送信するための通信装置31と、位置情報など自機の状態を検知するセンサ群32を備えている。センサ群32には、3軸加速度計、3軸ジャイロスコープ、気圧計、速度測定用カメラ、磁気センサ、対地面の高度測定用超音波センサ、障害物を検知する障害物監視レーダー等が含まれる。

20

【0016】

これらのセンサ群32には、様々なタイプが適用可能である。例えば、障害物監視レーダーとしては、撮影画像を解析して障害物を検出するステレオカメラ、レーザー光を照射し、反射した光で障害物を検出するレーザーレーダー、又は、電波を送信、反射した電波で障害物を検出するミリ波レーダー等を用いるようにしてもよい。

【0017】

ドローン3は、CPUからなる制御部33を備えている。制御部33は、センサ群32からドローン3の位置情報を得てカメラ2の撮影方向を制御する。カメラ2の撮影方向は、カメラ2のレンズ部分を駆動させて所望の撮影方向に向けてもよいし、ドローン3自体を駆動させて、カメラ2のレンズ部分を所望の撮影方向に向けるようにしてもよい。

30

【0018】

制御部33は、カメラ2の撮影制御も行う。カメラ2の撮影制御には、カメラ2に組み込まれたレンズ、シャッター、絞り、フォーカス機構、ズーム機構等の制御がある。さらに、制御部33は、カメラ2に組み込まれたイメージセンサに露光させる撮像光の調整などを行うようにしてもよい。

【0019】

図2にドローン3の外観を示す。図2に示すように、ドローン3は、ディスク状の胴体部34と、胴体部34からX状に延びる4本のアーム35と、各アーム35の先端部分に取り付けられたメインロータ36と、着陸時の衝撃を吸収しつつ胴体部34を支えるランディングギア37とが設けられている。カメラ2は胴体部34の下面部に取り付けられている。

40

【0020】

メインロータ36は、回転によって上向きの揚力を発生させる回転翼である。メインロータ36は、アーム35の先端部に鉛直方向に設けられた回転軸と、回転軸に水平に取り付けられた複数の羽根部と、羽根部の外周に設けられたリングとから構成される。ドローン3は、4つのメインロータ36が制御部33によって制御されて回転することで、垂直方向及び水平方向への移動、更には地上から見て空中の一点に留まるホバリングが可能である。

【0021】

50

監視装置 1 は、情報処理サーバ 4 を有している。情報処理サーバ 4 は、ドローン 3 の通信装置 3 1 から送られた画像のデータを処理する装置であり、画像上に存在する移動体を認識する認識部 7 と、認識部 7 が認識した移動体の数を求めて区域における移動体の混雑度を算出する算出部 8 を備えている。

【 0 0 2 2 】

図 1 に戻って、情報処理サーバ 4 の内部構成について説明する。情報処理サーバ 4 は、前記の認識部 7 および算出部 8 に加えて、データの受信部 5、記憶部 6、編集部 9、出力部 10、送信部 11 を実装している。受信部 5 はドローン 3 の通信装置 3 1 から画像のデータを受信する。

【 0 0 2 3 】

記憶部 6 は、受信部 5 が受信した画像のデータを記憶する。つまり、受信部 5 および記憶部 6 を有する情報処理サーバ 4 は、ドローン 3 のカメラ 2 が撮影した画像のデータを保存するファイリングサーバ機能を持つことになる。なお、記憶部 6 は、カメラ 2 が撮影した画像のデータだけではなく、区域全体の面積や、人ひとりが立っている状態で占める面積、ドローン 3 を識別あるいは管理するためのデータなど各種のデータを保存、蓄積する。

【 0 0 2 4 】

認識部 7 は、ドローン 3 のカメラ 2 が撮影した画像のデータに基づいて、画像データ上に映る人を、移動体として認識する。認識部 7 が採用する人の認識技術は、種々の既存の手法を適用可能である。例えば、輝度勾配方向ヒストグラムを利用して、移動する人の画像を抽出する手法などが代表的である。

【 0 0 2 5 】

算出部 8 は、認識部 7 が認識した人の数を求めて、人が占める面積を算出する。さらに算出部 8 は、人が存在する区域全体の面積を記憶部 6 から読み込み、求めた人の面積と区域全体の面積との比を基にして、当該区域における人の混雑度を算出する。区域全体の面積とは、例えば図 2 に示した 9 つの区域を単位としてもよいし、複数の区域を含む図 2 のエリア A ~ C を区域全体の面積としてもよい。さらに、区域の中の所定の地点について人の混雑度を算出するようにしてもよい。

【 0 0 2 6 】

各区域での混雑度は、混雑状況を % で示すようにする。混雑度を示す % は 100 % が最大値である必要は無い。例えば、100 % が「定員乗車」の状態である電車における混雑率に準じて、200 % では「体が触れ合い、相当な圧迫感がある」状態というように定義してもよい。

【 0 0 2 7 】

編集部 9 は、算出部 8 の算出結果から、表示用の画面データを編集する。例えば、編集部 9 は、混雑状況を示すテキスト、画像、レイアウトの情報などを生成する。一般ユーザと施設管理者あるいは監視員では、混雑度を含む情報の活用目的が異なるため、編集部 9 は、情報を提供するユーザに合わせた形で画面データの編集を行う。

【 0 0 2 8 】

出力部 10 は、編集部 9 が生成した画面データを送信部 11 に出力する。一般ユーザと施設管理者あるいは監視員では出力される端末や機器が異なることがある。そのため、情報を提供する相手によって複数種類の端末や機器を想定し、出力部 10 では、各ユーザの端末や機器に合わせて画面データを提供するものとする。

【 0 0 2 9 】

送信部 11 は、出力部 10 から出力された画面データのうち、一般ユーザ用の画面データを、ヒューマンインターフェース装置 12 およびネットワーク N を介して、一般ユーザ所持端末 13 や、大型ビジョンなどの一般ユーザ向け施設内表示器 14 に送信する（図 2 にも図示）。一般ユーザ向け施設内表示器 14 は、施設内の予め決められた場所に設置されている。なお、ネットワーク N は、無線通信網を含み、通信プロトコル TCP / IP を用いて種々の通信回線に接続して構築される分散型の通信ネットワークである。

10

20

30

40

50

## 【0030】

一般ユーザ所持端末13とは、CPUによる演算処理機能や無線通信機能を有する携帯電話機やスマートフォンといった端末である。これらの端末13では、一般のOSやブラウザソフトなどのアプリケーションを実行する機能を有し、ブラウザソフトを実行することによって、Webページを閲覧するためのブラウザ機能を有している。ブラウザ機能としては、インターネットからHTMLファイルや画像ファイルなどをダウンロードし、レイアウトを解析して表示画面上に表示するようになっている。このとき、メモリ内に蓄積された地図情報の地図上に一般ユーザ自身の位置情報を表示するようによい。

## 【0031】

また、送信部11は、出力部10から出力された画面データのうち、施設管理者用あるいは監視員用の画面データを、ヒューマンインターフェース装置15を介して、管理室あるいは監視室16の表示装置17（液晶ディスプレイなどからなる）に送信する（図2にも図示）。なお、表示装置17にはプリンタなどの出力装置が接続されていてもよい。

10

## 【0032】

ヒューマンインターフェース装置12、15は、情報処理サーバ4側で持っている情報や演算結果を、ユーザ毎の画面にてそれぞれ編集可能な装置である。ヒューマンインターフェース装置12、15としては、たとえば、キーボード、ポインティングデバイスとなるマウス、タッチパッド、タッチパネル、スキャナ等、現在又は将来において利用可能なあらゆる入力装置を含む。また、ヒューマンインターフェース装置12、15は、上記の記憶部6に記憶される情報を入力することも可能である。

20

## 【0033】

（作用と効果）

以上の構成を有する監視装置1では、ドローン3に取り付けられたカメラ2を有しており、ドローン3を飛ばしてカメラ2により監視対象である区域を上空から撮影する。カメラ2は撮影した画像のデータをドローン3の通信装置31に送り、通信装置31が画像のデータを情報処理サーバ4に送る。

## 【0034】

情報処理サーバ4では、認識部7が、ドローン3から送られてきた画像のデータから、画像上に存在する人を認識する。そして、算出部8が、人が占める面積を求めて、この面積と、記憶部6に予め記憶され区域全体の面積との比から、当該区域での人の混雑度を算出する。

30

## 【0035】

編集部9は、一般ユーザ、施設管理者あるいは監視員といった異なるユーザに対して、各ユーザに見合った情報を提供するように画面データの編集を行い、出力部10は、各ユーザの出力デバイスに合わせて画面データを出力して、送信部11が、一般ユーザ所持端末12、一般ユーザ向け施設内表示器14、管理室あるいは監視室16の表示装置17に対して、ユーザ毎に編集された画面データを送信する。以下にユーザ毎の混雑度情報の活用例を示す。

## 【0036】

[1] 一般ユーザ：一般ユーザは、一般ユーザ所持端末13や一般ユーザ向け施設内表示器14の画面を確認することで、各区域の混雑度を遠方からリアルタイムで把握することが可能となり、混雑度を考慮した上で行先を選択できる。例えば、図3では一般ユーザ所持端末13の表示画面例を示しており、図4では一般ユーザ向け施設内表示器14の表示例を示している。

40

## 【0037】

図3の表示画面例の上段では、パレード時のエリアA～Cの混雑度を示している。各エリアA～Cの中のさらに細かい区域の混雑度について、一般ユーザが知りたいと考えた場合、例えば、エリアCが表示されている部分をタッチすると、エリアCに含まれる狭い区域、例えば、「キャッスル前」や「パレードゴール地点」といった地点での混雑度が表示されるものとする（図3の表示画面例の下段）。

50

## 【0038】

また、図4の画面データ例では、例えば施設内でパレードが行われるとして、そのコースと関連付けながら、エリアA～Cに含まれる細かい区域での混雑度を提示している。これらの画面データを見た一般ユーザは、区域ごとの混雑度を、正確に且つリアルタイムで把握できる。そのため、施設の利便性が高まり、施設での快適性がより向上する。

## 【0039】

[2] 施設管理者：施設管理者もまた、管理室の表示装置17の監視画面を確認することで、区域ごとの混雑度を、正確に且つリアルタイムで把握できる。そのため、タイムリーな館内放送が可能となり、混雑緩和対策や売上向上施策を迅速に実施することができる。また、一時的な混雑度情報だけでなく、過去データも合わせて利用することでトレンド分析が可能となり、一般ユーザの傾向や動線の分析、テナント料の算出等にも活用可能である。

10

## 【0040】

[3] 監視員：監視員は、監視員用の表示装置17の監視画面から各区域の混雑度を確認することで、施設内の異変や異常を検出する指標とすることが可能となり、事態へ素早く対処することでリスクを低減、回避することができる。また、過度な混雑度が算出された区域に対しては誘導員を向かわせるなど、事故の発生を未然に防ぐことが可能となり、優れた安全性を発揮することができる。

## 【0041】

以上のような監視装置によれば、人の混雑度を監視することで混雑を原因としたトラブルへの事前対策が可能となる。また、監視員だけではなく、人の混雑度という情報を一般ユーザや施設管理者にも提供することで、混雑緩和の効果向上が期待できる。したがって、一般ユーザの利便性や快適性向上につながる。さらに、施設内の混雑状況を定量化することが可能となり、施設運営におけるデータ分析、マーケティングなどにも活用可能な情報を取得することができる。

20

## 【0042】

(他の実施形態)

本実施形態は、上記の態様に限定されるものではない。

(1) 認識部7が車両を移動体として認識するようにしてもよい。特に、駐車エリアである区域が離れて点在する駐車場の場合、各区域に誘導員や監視員を配置する必要がないため、監視効率が高くなり、人件費などのコストが低減するといったメリットがある。

30

## 【0043】

(2) 算出部8による混雑度の算出に際しては、例えば区域に含まれる設備に応じて、重み付けを行うようにしてもよい。区域に含まれる設備としては、例えば、アトラクションなどがある。アトラクションへの入場者数が多い区域では、その区域に存在する人数が多かったとしても、実際にはその場での待ち時間が短いこともある。

## 【0044】

このような場合には、一般ユーザは混雑度を高いとは感じないので、混雑度を低めに算出するようにしてもよい。また、通常であれば人が入り込むことがなく混雑度は0であることが想定されるような区域において、極めて低いとしても混雑度が求められた場合、何らかの事態が起きていると考えることができる。このため、本実施形態では、迷子の搜索や警備の強化といった場合にも有効である。

40

## 【0045】

(3) 屋外に設置されるテーマパークや遊園地などに限らず、天井高が高いドーム施設や展示場施設などドローン3の飛行可能な施設であれば、本実施形態を適用可能である。ドーム施設や展示場施設は、同一の施設であっても、実施されるイベントの内容によって混雑する区域が大きく異なる場合がある。そのため、監視カメラに依存した監視装置では、混雑度を知りたい区域への対応が遅くなる、あるいは把握しにくくなるおそれがあり、監視効率が低い。

## 【0046】

50

これに対して、ドローン3を利用した本実施形態では、監視対象となる区域を自由に選択することができるため、監視したい区域の混雑度を、迅速且つリアルタイムに把握することが可能である。したがって、本実施形態はドーム施設や展示場施設の監視に極めて有効である。

【0047】

(4) 取得部であるドローン3のカメラ2が取得した画像上で、任意の区域を指定する区域指定部を設けておき、算出部8は、区域指定部が指定した区域の面積を算出してから、その区域での混雑度を算出するようにしてもよい。この実施形態では、区域の面積を記憶部6に予め記憶しておく必要が無く、ユーザーが希望する区域に関して人の混雑度を求めることが可能である。

10

【0048】

(5) 監視対象の区域において移動体が占める面積の変化率に基づいて混雑度の予想値を算出する予想値算出部を有するようにしてもよい。例えば、予想値算出部は、監視対象の区域において認識部7が認識した単位時間当たりの移動体数の変化を抽出することで、当該区域の混雑度の予想値を算出するようにしてもよい。このような実施形態によれば、混雑度の予想値を一般ユーザに提示することができるので、一般ユーザに混雑の継続時間を認識させることができる。したがって、混雑による一般ユーザのストレス軽減化に寄与することができる。

【0049】

(6) 取得部が取得した画像の中に、予め登録された登録移動体が存在するか否かを検出する検出部を有し、送信部11は、検出部が検出した登録移動体の所在を、情報端末に送信するようにしてもよい。登録移動体としては、警備員やスタッフ、施設の Mascot など、適宜選択可能である。

20

【0050】

例えば、管理室あるいは監視室16の表示装置17に、警備員やスタッフという登録移動体の所在を送信するようにした実施形態によれば、混雑度の緩和対策が迅速に取られていることを確認することができる。また、一般ユーザ所持端末13に施設の Mascot の所在を送信するようにした実施形態によれば、一般ユーザは区域が混雑している理由が分かり、混雑度を参照しつつ、その区域に向かうか否かを判断することができる。

【0051】

(7) 記憶部6は、監視対象の区域に含まれる設備、例えばアトラクションなどの位置を予め記憶しておき、認識部7は、ドローン3からの画像のデータに基づき、アトラクション付近での人の行列パターンを認識して、算出部8によって、認識した行列パターンの長さを算出するようにしてもよい。この実施形態によれば、ある設備に対する行列といった局所的な混雑度を、正確に求めることができる。

30

【0052】

(8) また、認識部7が行列を認識した設備と共通あるいは同一種類の設備が、施設内に複数存在する場合には、その所在地および行列の長さを、情報端末に送信するようにしてもよい。例えば、レストランなどの飲食店は通常、施設の中に複数存在するので、行列ができていない飲食店の所在地と、そこでの行列の長さを、一般ユーザ所持端末13に送信する。この実施形態によれば、行列の短い飲食店に一般ユーザを誘導することが可能となり、一般ユーザの利便性も飲食店の収益性も共に向上する。

40

【0053】

(9) 上記の実施形態では、ヒューマンインターフェース装置12、15は、情報処理サーバ4側で持っている情報や演算結果を、ユーザ毎の画面にてそれぞれ編集可能な装置としているので、情報処理サーバ4がデータの演算だけを行うようにしても良いし、情報処理サーバ4が演算結果の編集までも行うことで、ヒューマンインターフェース装置12、15を省くようにしてもよい。

【0054】

(10) 本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示

50



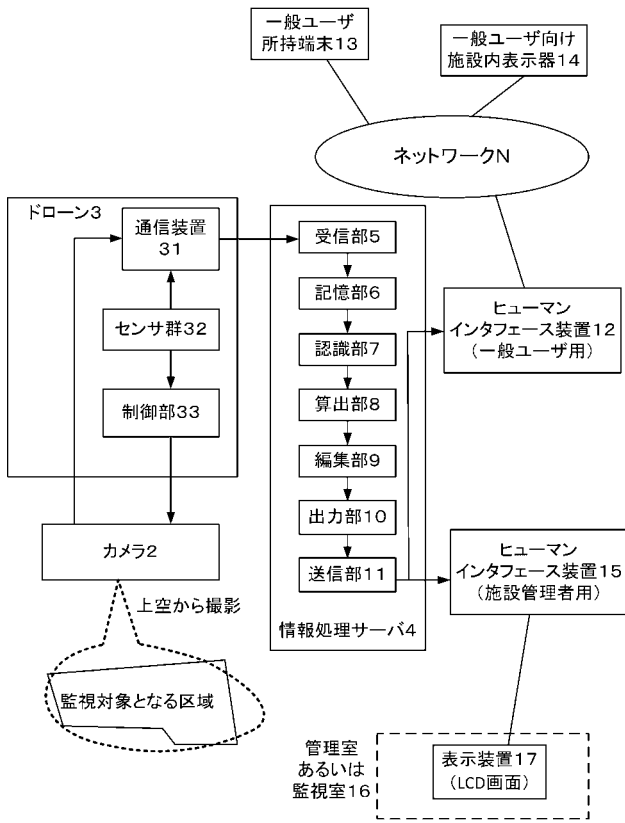
したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

【符号の説明】

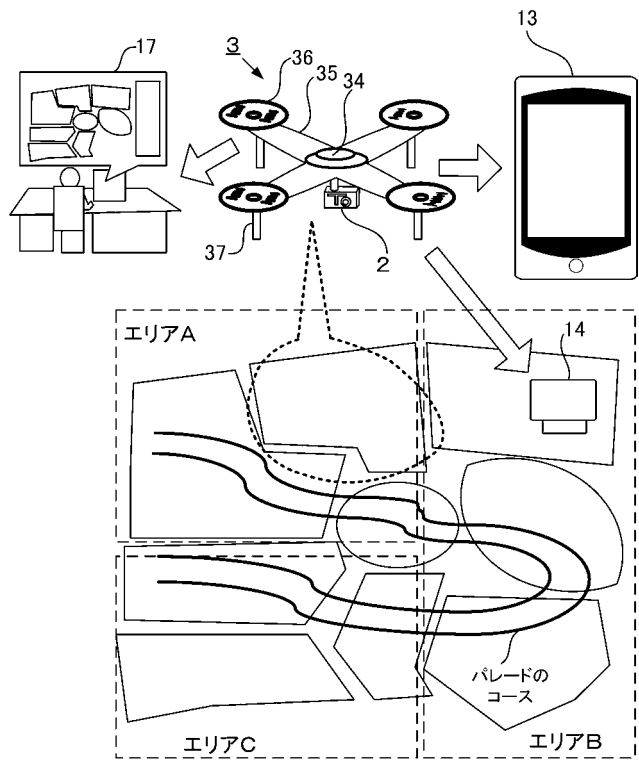
【 0 0 5 5 】

1 ... 監視装置	
2 ... カメラ	
3 ... ドローン	10
4 ... 情報処理サーバ	
5 ... 受信部	
6 ... 記憶部	
7 ... 認識部	
8 ... 算出部	
9 ... 編集部	
1 0 ... 出力部	
1 1 ... 送信部	
1 2、1 5 ... ヒューマンインターフェース装置	
1 3 ... 一般ユーザ所持端末	20
1 4 ... 一般ユーザ向け施設内表示器	
1 6 ... 管理室あるいは監視室	
1 7 ... 表示装置	
3 1 ... 通信装置	
3 2 ... センサ群	
3 3 ... 制御部	
3 4 ... 胴体部	
3 5 ... アーム	
3 6 ... メインロータ	
3 7 ... ランディングギア	30
N ... ネットワーク	

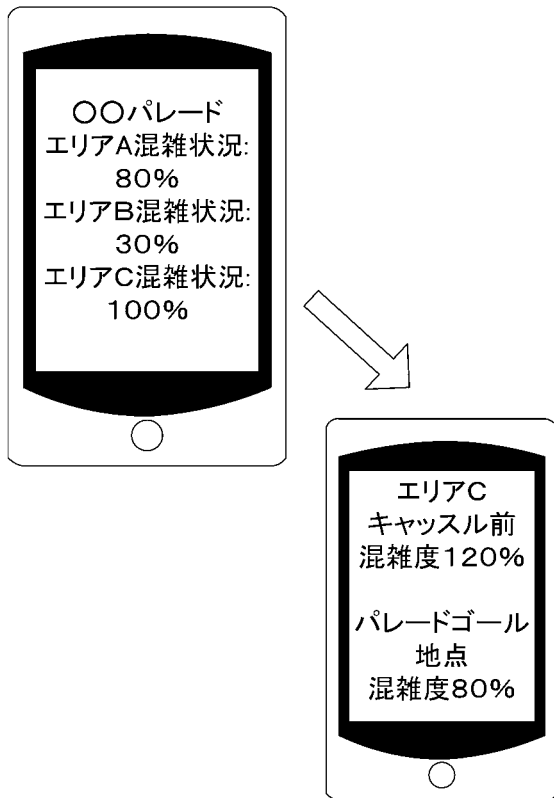
【 図 1 】



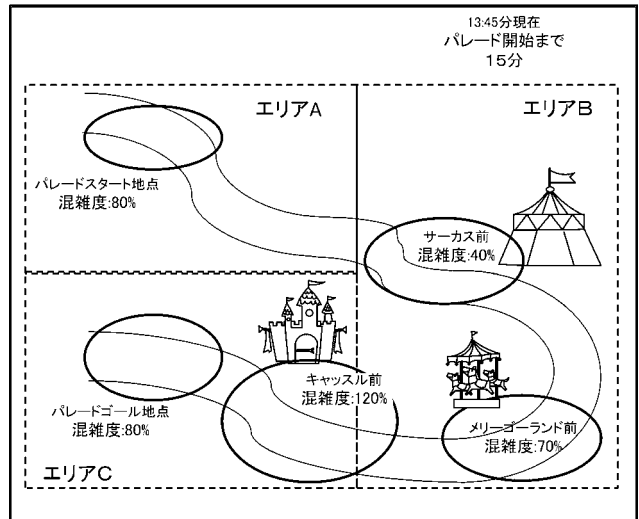
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



## フロントページの続き

- (72)発明者 船橋 義雄  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 岡安 利枝子  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 山邊 芳彦  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 グエン ゴック タン  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 花木 健太  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 花田 裕一  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内

Fターム(参考) 5C054 CA04 CE12 CF06 CF07 CG02 CG05 CG08 CH01 EA01 EA03  
EA05 ED02 FC03 FC12 FC13 FC15 FC16 FD07 FE16 FF03  
HA19  
5H181 AA21 BB04 BB05 CC03 CC04 CC12 CC14 DD04 FF11 FF12  
FF13 FF21 FF33