(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017 年 7 月 20 日(20.07.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/122277 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 50/10 (2012.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/050720

(22) 国際出願日: 2016 年 1 月 12 日(12.01.2016)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 楽天株式会社(RAKUTEN, INC.) [JP/JP]; 〒1580094 東京都世田谷区玉川一丁目１４番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 茶谷　公之(CHATANI, Masayuki); 〒1580094 東京都世田谷区玉川一丁目１４番１号 楽天株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人はるか国際特許事務所(HARUKA PATENT & TRADEMARK ATTORNEYS); 〒1020085 東京都千代田区六番町３　六番町ＳＫビル５階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

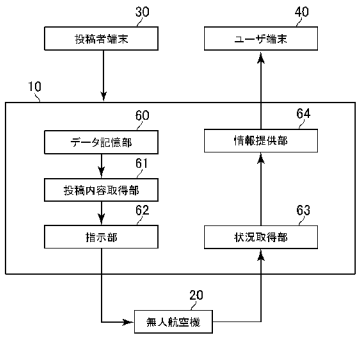
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

WO 2017/122277 A1

(54) **Title**: INFORMATION PROVIDING SYSTEM, INFORMATION PROVIDING METHOD, AND PROGRAM

(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

[図5]



20 Unmanned aerial vehicle
30 Contributor terminal
40 User terminal
60 Data storage unit
61 Contribution content acquisition unit
62 Instruction unit
63 Situation acquisition unit
64 Information providing unit

(57) **Abstract**: This information providing system provides the user with information for determining the authenticity of contribution content relating to a location. A contribution content acquisition means (61) of the information providing system (1) acquires contribution content contributed by contributor and relating to a location. An instruction means (62) instructs an unmanned aerial vehicle to fly to the location indicated by the contribution content acquired by the contribution content acquisition means (61) and to detect the situation. A situation acquisition means (63) acquires the situation at the location detected by the unmanned aerial vehicle. An information providing means (64) provides the user with information on the basis of the situation acquired by the situation acquisition means (63).

(57) 要約: 任意の場所に関する投稿内容の真偽を判断するための情報をユーザに提供する。情報提供システム（１）の投稿内容取得手段（６１）は、投稿者により投稿された、任意の場所に関する投稿内容を取得する。指示手段（６２）は、投稿内容取得手段（６１）により取得された投稿内容が示す場所に飛行して状況を検出するように、無人航空機に指示する。状況取得手段（６３）は、無人航空機により検出された、場所の状況を取得する。情報提供手段（６４）は、状況取得手段（６３）により取得された状況に基づいて、ユーザに情報提供を行う。

明　細　書

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

技術分野

[0001] 本発明は、情報提供システム、情報提供方法、及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来、投稿者により投稿された、任意の場所に関する投稿内容をユーザに提供する技術が知られている。例えば、特許文献１には、顧客の属性に基づいて、店舗で見た商品の口コミなどの投稿内容を広めるかを制御することによって、店舗側の意図に応じた範囲内での広がりに制限するシステムが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１３－２００７３９号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記のような投稿は一般的に匿名性が高いため、虚偽の内容が投稿されることがある。しかし、ユーザが投稿内容を見ただけではその真偽を判断することは難しく、投稿内容の真偽を確かめるためには、自分で情報を調べたり実際にその場所に行ったりする必要があった。

[0005] 本発明は上記課題に鑑みてなされたものであって、その目的は、任意の場所に関する投稿内容の真偽を判断するための情報をユーザに提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、本発明に係る情報提供システムは、投稿者により投稿された、任意の場所に関する投稿内容を取得する投稿内容取得手段と、前記投稿内容取得手段により取得された投稿内容が示す前記場所に飛行して状況を検出するように、無人航空機に指示する指示手段と、前記無人航

空機により検出された、前記場所の状況を取得する状況取得手段と、前記状況取得手段により取得された状況に基づいて、ユーザに情報提供を行う情報提供手段と、を含むことを特徴とする。

[0007] 本発明に係る情報提供方法は、投稿者により投稿された、任意の場所に関する投稿内容を取得する投稿内容取得ステップと、前記投稿内容取得ステップにより取得された投稿内容が示す前記場所に飛行して状況を検出するように、無人航空機に指示する指示ステップと、前記無人航空機により検出された、前記場所の状況を取得する状況取得ステップと、前記状況取得ステップにより取得された状況に基づいて、ユーザに情報提供を行う情報提供ステップと、を含むことを特徴とする。

[0008] 本発明に係るプログラムは、投稿者により投稿された、任意の場所に関する投稿内容を取得する投稿内容取得手段、前記投稿内容取得手段により取得された投稿内容が示す前記場所に飛行して状況を検出するように、無人航空機に指示する指示手段、前記無人航空機により検出された、前記場所の状況を取得する状況取得手段、前記状況取得手段により取得された状況に基づいて、ユーザに情報提供を行う情報提供手段、としてコンピュータを機能させる。

[0009] また、本発明に係る情報記憶媒体は、上記のプログラムが記憶されたコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体である。

[0010] また、本発明の一態様では、前記情報提供システムは、前記投稿内容取得手段により取得された投稿内容の信頼性に関する信頼性情報を取得する信頼性情報取得手段を更に含み、前記指示手段は、前記信頼性情報取得手段により取得された信頼性情報に基づいて、前記無人航空機に指示をする、ことを特徴とする。

[0011] また、本発明の一態様では、前記指示手段は、前記投稿内容取得手段により取得された第１の投稿内容が示す第１の場所に前記無人航空機が移動している間に、当該第１の投稿内容の信頼性情報よりも高い信頼性情報を有する第２の投稿内容が前記投稿内容取得手段により取得された場合、前記無人航

空機の移動先を当該第２の投稿内容が示す第２の場所に変更する、を更に含むことを特徴とする。

[0012] また、本発明の一態様では、前記指示手段は、前記第１の投稿内容の前記信頼性情報が基準以上である場合は、前記無人航空機の移動先を変更せず、前記第１の投稿内容の前記信頼性情報が基準未満である場合に、前記無人航空機の移動先を前記第２の場所に変更する、ことを特徴とする。

[0013] また、本発明の一態様では、前記情報提供システムは、投稿者端末の位置情報を取得する位置情報取得手段を更に含み、前記信頼性情報取得手段は、前記位置情報取得手段により取得された位置情報と、前記投稿内容取得手段により取得された投稿内容が示す場所と、の比較結果に基づいて、前記信頼性情報を取得する、ことを特徴とする。

[0014] また、本発明の一態様では、前記信頼性情報は、投稿者ごとに関連付けられた情報であり、前記情報提供システムは、各投稿者の過去の投稿内容に基づいて、当該投稿者の前記信頼性情報を決定する信頼性情報決定手段を更に含み、前記信頼性情報取得手段は、前記投稿内容取得手段により取得された投稿内容の投稿者の前記信頼性情報を取得する、ことを特徴とする。

[0015] また、本発明の一態様では、前記投稿内容取得手段により取得される投稿内容は、任意の場所における出来事に関するものであり、前記情報提供システムは、前記状況取得手段により取得された状況に基づいて、前記出来事が終了したか否かを判定する終了判定手段と、前記終了判定手段により終了したと判定された場合、所定の場所に戻るように、前記無人航空機に指示する帰還指示手段と、を更に含むことを特徴とする。

[0016] また、本発明の一態様では、前記情報提供システムは、前記無人航空機の電池又は燃料の残量に関する残量情報を取得する残量取得手段と、前記残量取得手段により取得された残量情報に基づいて、前記無人航空機の電池又は燃料の残量が所定未満であるか否かを判定する残量判定手段と、を更に含み、前記帰還指示手段は、前記残量判定手段により所定未満であると判定された場合、前記終了判定手段により終了したと判定されなくても、前記所定の

場所に戻るように、前記無人航空機に指示する、ことを特徴とする。

[0017] また、本発明の一態様では、前記情報提供システムは、前記残量判定手段により所定未満であると判定された場合、前記投稿内容取得手段により取得された投稿内容が示す場所に移動するように、前記無人航空機以外の無人航空機に指示する、ことを特徴とする。

[0018] また、本発明の一態様では、前記情報提供手段は、前記状況取得手段により取得された状況を前記ユーザに提供することによって情報提供を行う、ことを特徴とする。

[0019] また、本発明の一態様では、前記情報提供手段は、前記状況取得手段により取得された状況と、前記投稿内容取得手段により取得された投稿内容と、の比較結果に基づく情報を前記ユーザに提供することによって情報提供を行う、ことを特徴とする。

発明の効果

[0020] 本発明によれば、任意の場所に関する投稿内容の真偽を判断するための情報をユーザに提供することが可能になる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]情報提供システムのハードウェア構成を示す図である。

[図2]情報提供システムの処理の概要を示す図である。

[図3]投稿内容の一覧であるタイムラインの一例を示す図である。

[図4]投稿内容の一覧であるタイムラインの一例を示す図である。

[図5]情報提供システムで実現される機能の一例を示す機能ブロック図である。

[図6]投稿データベースの一例を示す図である。

[図7]場所データベースの一例を示す図である。

[図8]情報提供システムにおいて実行される処理の一例を示すフロー図である。

[図9]変形例の機能ブロック図である。

[図10]変形例（２）における無人航空機の移動の様子を示す図である。

[図11]投稿者データベースのデータ格納例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0022] ［１．情報提供システムのハードウェア構成］

以下、本発明に関わる情報提供システムの実施形態の例を説明する。本実施形態では、ソーシャルネットワーキングサービスにおいてユーザ間で投稿内容を共有する場面を例に挙げて、情報提供システムの処理の一例を説明する。なお、本実施形態では、投稿をしたユーザを投稿者と記載する。

[0023] 図１は、情報提供システムのハードウェア構成を示す図である。図１に示すように、情報提供システム１は、サーバ１０、無人航空機２０、投稿者端末３０、及びユーザ端末４０を含む。サーバ１０、無人航空機２０、投稿者端末３０、及びユーザ端末４０は、それぞれネットワークを介してデータ送受信可能に接続される。なお、ここでは、これらを１台ずつとして説明しているが、複数台ずつあってもよい。

[0024] サーバ１０は、サーバコンピュータである。サーバ１０は、制御部１１、記憶部１２、及び通信部１３を含む。制御部１１は、例えば、一又は複数のマイクロプロセッサを含む。制御部１１は、記憶部１２に記憶されたプログラムやデータに従って処理を実行する。記憶部１２は、主記憶部及び補助記憶部を含む。例えば、主記憶部はＲＡＭなどの揮発性メモリであり、補助記憶部は、ハードディスクやフラッシュメモリなどの不揮発性メモリである。通信部１３は、有線通信又は無線通信用のネットワークカードを含む。通信部１３は、ネットワークを介してデータ通信を行う。

[0025] 無人航空機２０は、人が搭乗しない航空機であり、例えば、バッテリーで駆動する無人航空機（いわゆるドローン）やエンジンで駆動する無人航空機である。無人航空機２０は、制御部２１、記憶部２２、通信部２３、及びセンサ部２４を含む。なお、無人航空機２０は、プロペラ・モーター・バッテリーなどの一般的なハードウェアも含むが、ここでは省略している。また、制御部２１、記憶部２２、及び通信部２３のハードウェア構成は、それぞれ制御部１１、記憶部１２、及び通信部１３と同様であるので説明を省略する

。

[0026] センサ部２４は、ＧＰＳセンサ、カメラ（イメージセンサ）、マイク（音声センサ）、風向風速センサ、加速度センサ、ジャイロセンサ、及び赤外線センサを含む。なお、無人航空機２０には、任意のセンサが搭載されてよく、センサ部２４は、地磁気センサ、高度センサ、変位センサ、又は温度センサ等を含んでもよい。

[0027] 投稿者端末３０は、投稿者が操作するコンピュータであり、例えば、パーソナルコンピュータ、携帯情報端末（タブレット型コンピュータを含む）、又は携帯電話機（スマートフォンを含む）等である。投稿者端末３０は、制御部３１、記憶部３２、通信部３３、操作部３４、及び表示部３５を含む。制御部３１、記憶部３２、及び通信部３３のハードウェア構成は、それぞれ制御部１１、記憶部１２、及び通信部１３と同様であるので説明を省略する。

[0028] 操作部３４は、投稿者が操作を行うための入力デバイスであり、例えば、タッチパネルやマウス等のポインティングデバイスやキーボード等である。操作部３４は、操作内容を制御部３１に伝達する。表示部３５は、例えば、液晶表示部又は有機ＥＬ表示部等である。表示部３５は、制御部３１の指示に従って画面を表示する。

[0029] ユーザ端末４０は、ユーザが操作するコンピュータであり、例えば、パーソナルコンピュータ、携帯情報端末（タブレット型コンピュータを含む）、又は携帯電話機（スマートフォンを含む）等である。ユーザ端末４０は、制御部４１、記憶部４２、通信部４３、操作部４４、及び表示部４５を含む。制御部４１、記憶部４２、通信部４３、操作部４４、及び表示部４５のハードウェア構成は、それぞれ制御部１１、記憶部１２、通信部１３、操作部３４、及び表示部３５と同様であるので説明を省略する。

[0030] なお、記憶部１２，２２，３２，４２に記憶されるものとして説明するプログラム及びデータは、ネットワークを介してこれらに供給されるようにしてもよい。また、サーバ１０、無人航空機２０、投稿者端末３０、及びユー

ザ端末４０のハードウェア構成は、上記の例に限られず、種々のコンピュータのハードウェアを適用可能である。例えば、サーバ１０、無人航空機２０、投稿者端末３０、及びユーザ端末４０の各々は、コンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体を読み取る読取部（例えば、光ディスクドライブやメモリカードスロット）を含んでもよい。この場合、情報記憶媒体に記憶されたプログラムやデータが読取部を介して、各コンピュータに供給されるようにしてもよい。

[0031] ［２．情報提供システムの処理の概要］

図２は、情報提供システム１の処理の概要を示す図であり、図３及び４は、投稿内容の一覧であるタイムラインの一例を示す図である。タイムライン５０は表示部４５に表示される。ここでは、交通事故や交通渋滞に関する投稿が行われる場合を例に挙げる。本実施形態では、投稿者は、自身の投稿内容を分類するための属性を指定することができる。例えば、投稿者は、所定の記号を入力することで属性を指定できる。ここでは、投稿者は、「＃（ハッシュタグ）」の後に属性を指定する。図３の場合、「Ｘ」という名前の投稿者が「＃事故」や「＃渋滞」の文字列を含む投稿をすると、その投稿は交通事故や交通渋滞に関するものとして分類される。

[0032] サーバ１０は、「＃事故」又は「＃渋滞」を含む投稿を受け付けると、無人航空機２０に対して、投稿内容が示す場所に飛行して写真を撮影するように指示する。なお、無人航空機２０は、高速道路付近の所定の待機場所で待機しているものとする。図３に示すように、投稿者は「Ａ高速道路のＢトンネル」付近の事故渋滞について投稿しているので、図２に示すように、サーバ１０は、この場所への飛行を無人航空機２０に指示する。無人航空機２０は、サーバ１０の指示に従い、「Ａ高速道路のＢトンネル」付近に飛行して上空から撮影する。サーバ１０は、無人航空機２０が撮影した画像データを受信し、図４に示すように、自動的に写真付きの投稿を行う。このように、情報提供システム１では、ユーザは無人航空機２０が撮影した写真付きの投稿を見ることで、投稿者Ｘによる投稿の真偽を容易に判断することができる

ようになっている。以降、当該技術の詳細について説明する。

[0033] ［３．情報提供システムにおいて実現される機能］

図５は、情報提供システム１で実現される機能の一例を示す機能ブロック図である。図５に示すように、本実施形態では、データ記憶部６０、投稿内容取得部６１、指示部６２、状況取得部６３、及び情報提供部６４が、サーバ１０で実現される場合を説明する。

[0034] ［３－１．データ記憶部］

データ記憶部６０は、記憶部１２を主として実現される。データ記憶部６０は、ユーザに情報提供をするためのデータを記憶する。ここでは、データ記憶部６０が記憶するデータとして、投稿データベース及び場所データベースを説明する。

[0035] 図６は、投稿データベースの一例を示す図である。図６に示すように、投稿データベースは、投稿者による投稿内容を格納するデータベースである。例えば、投稿データベースには、各投稿を一意に識別する投稿ＩＤ、投稿者を識別する投稿者ＩＤ、投稿内容、及び投稿日時が格納される。本実施形態では、投稿内容は、テキスト、画像データ、及び属性を含むものとする。画像データは、静止画を示してもよいし、動画を示してもよい。先述したように、属性は、ハッシュタグを利用して指定することができる。なお、画像を含まない投稿には、画像データは格納されず、属性が指定されない投稿には、属性は格納されないようにしてよい。

[0036] 図７は、場所データベースの一例を示す図である。図７に示すように、場所データベースは、地球上の場所に関するデータベースである。ここでは、無人航空機２０が移動可能な場所に関する情報が場所データベースに格納される。無人航空機２０が移動可能な場所とは、無人航空機２０の待機場所から所定距離以内の場所である。本実施形態では、無人航空機２０は、事故や渋滞の様子を撮影するために高速道路の付近に配置されるので、高速道路内のインターチェンジ、パーキングエリア、橋、又はトンネルなどの特徴物の場所が場所データベースに格納される。

[0037] 図７に示すように、場所データベースには、場所を一意に識別する場所ＩＤ、場所名、緯度経度情報、及び場所に関連するキーワードが格納される。緯度経度情報は、地球上の南北方向の位置及び東西方向の位置を特定する情報であり、例えば、度・分・秒の各数値により示される。なお、ここでは、場所データベースに緯度経度情報が格納される場合を説明するが、地球上の場所を特定可能な情報が場所データベースに格納されるようにすればよく、例えば、緯度経度情報ではなく住所情報が格納されてもよい。また、場所データベースに格納される場所は、目印となる特徴物（ランドマーク）であればよく、上記のインターチェンジ等以外にも、例えば、建物、道路、交差点、駅、バス停、住所、地名などが場所データベースに格納されるようにしてよい。キーワードは、場所の名前や特徴を表す単語であり、予め管理者により指定されたものであればよい。

[0038] なお、データ記憶部６０に記憶されるデータは上記の例に限られない。データ記憶部６０は、ユーザに情報提供を行うために必要なデータを記憶すればよい。例えば、データ記憶部６０は、各ユーザの個人情報を格納したユーザデータベースを記憶してもよい。ユーザデータベースには、ユーザを一意に識別するユーザＩＤ（ユーザアカウント）、ユーザ名、所定の関係にある他のユーザ、及びユーザの連絡先（メールアドレスなど）が格納される。所定の関係にある他のユーザとしては、例えば、友人関係にあるユーザ、フォローしているユーザ、又はフォローされているユーザである。投稿データベースに格納される投稿者ＩＤは、投稿者のユーザＩＤとなる。

[0039] 他にも例えば、データ記憶部６０は、無人航空機２０に関するデータベースを記憶してもよい。このデータベースには、複数の無人航空機２０の各々の基本情報や現在の状態に関する情報が格納される。更に、このデータベースには、無人航空機２０に指示を送信するための宛先情報（例えば、メールアドレスやＩＰアドレスなど）や無人航空機２０の機種情報が格納されていてもよい。また、データ記憶部６０は、住所情報と緯度経度情報との関係を示すデータや無人航空機２０の移動ルートを決定するための地図データを記

憶してもよい。

[0040] ［３－２．投稿内容取得部］

投稿内容取得部６１は、制御部１１を主として実現される。投稿内容取得部６１は、投稿者により投稿された、任意の場所に関する投稿内容を取得する。投稿内容は、地球上の場所の状況を示すものであり、例えば、任意の場所の様子、出来事、混雑具合、又は気候などである。投稿内容取得部６１は、投稿データベースに格納された投稿内容を取得してもよいし、投稿者端末３０から投稿内容を取得してもよい。

[0041] ［３－３．指示部］

指示部６２は、制御部１１を主として実現される。指示部６２は、投稿内容取得部６１により取得された投稿内容が示す場所に飛行して状況を検出するように、無人航空機２０に指示する。投稿内容が示す場所とは、投稿内容に基づいて定まる場所である。指示部６２は、投稿内容を解析して場所を特定する。本実施形態では、指示部６２は、投稿内容のテキストを解析して場所を特定する場合を説明する。例えば、指示部６２は、投稿内容のテキストと、場所データベースのキーワードと、を比較して、一致するキーワードがあるかを判定する。一致判定は、テキストの完全一致でもよいし部分一致でもよい。指示部６２は、一致すると判定されたキーワードに関連付けられた場所を、投稿内容が示す場所として特定する。

[0042] 指示部６２は、無人航空機２０に所定形式のデータを送信することによって指示を行う。この指示には、投稿内容が示す場所を識別する場所情報が含まれている。別の言い方をすれば、場所情報は、無人航空機２０の目的地を示すものであり、例えば、緯度経度情報や住所情報である。本実施形態では、場所情報が緯度経度情報である場合を説明する。なお、緯度経度情報は２次元的な情報であるが、場所情報は、３次元的な情報であってもよい。この場合、場所情報は、緯度経度情報の他に、高さを示す高度情報を含む。高度情報は、上空から各場所の情報を十分に検出可能な高さであればよく、場所ごとに異なってもよいし同じであってもよい。また、場所情報が住所情報で

ある場合には、無人航空機２０は、住所情報と緯度経度情報との関係を記憶しており、無人航空機２０において、住所情報が緯度経度情報に変換されるようにしてもよい。

[0043] なお、投稿内容から場所を特定する方法は、上記の例に限られない。例えば、投稿内容の付帯情報として場所を指定可能な場合には、指示部６２は、投稿内容の付帯情報に基づいて、投稿者が投稿時に指定した場所を取得してもよい。付帯情報としては、先述したハッシュタグが用いられてもよい。この場合、指示部６２は、投稿内容の属性から場所を特定することになる。

[0044] ［３－４．状況取得部］

状況取得部６３は、制御部１１を主として実現される。状況取得部６３は、無人航空機２０により検出された、投稿内容が示す場所の状況を取得する。例えば、状況取得部６３は、投稿内容が示す場所の様子を撮影した画像（静止画又は動画）、当該場所の音を検出した音声、又は当該場所における気候（天気・風向・風速・気温・湿度など）を取得する。状況取得部６３が取得する状況としては、無人航空機２０のセンサ部２４で検出可能な情報であればよく、ここでは、その一例として画像を説明する。なお、本実施形態では、状況取得部６３がサーバ１０で実現される場合を説明するので、状況取得部６３は、投稿内容が示す場所で無人航空機２０のセンサ部２４により撮影された画像データを取得することになる。

[0045] ［３－５．情報提供部］

情報提供部６４は、制御部１１を主として実現される。情報提供部６４は、状況取得部６３により取得された状況に基づいて、ユーザに情報提供を行う。情報提供部６４は、状況取得部６３により取得された状況そのものをユーザに提供してもよいし、状況取得部６３により取得された状況に基づいて生成した情報をユーザに提供してもよい。本実施形態では、情報提供部６４は、状況取得部６３により取得された状況をユーザに提供することによって情報提供を行う場合を説明する。

[0046] 例えば、情報提供部６４は、ユーザ端末４０に対して提供対象の情報を送

信することによって、ユーザに情報提供を行う。情報提供は、視覚的又は聴覚的に行われるようにすればよく、画像や音声を利用してもよいし、テキスト（メッセージ）を利用してもよい。テキストは、電子メール内のテキストであってもよいし、電子掲示板やソーシャルネットワーキングサービスでやり取りされるテキストであってもよい。他にも例えば、ユーザ端末４０がスマートフォンやタブレット型端末である場合には、プッシュ通知に含めるテキストであってもよい。本実施形態では、情報提供部６４は、状況取得部６３が取得した画像データを、タイムライン５０においてユーザに提供することになる。なお、情報提供部６４は、投稿データベースを参照してタイムライン５０を生成すればよい。

[0047] ［４．情報提供システムにおいて実行される処理］

図８は、情報提供システム１において実行される処理の一例を示すフロー図である。図８に示す処理は、制御部１１，２１，３１，４１が、それぞれ記憶部１２，２２，３２，４２に記憶されたプログラムに従って動作することによって実行される。下記に説明する処理は、図５に示す機能ブロックが実行する処理の一例である。

[0048] 図８に示すように、まず、投稿者端末３０において、制御部３１は、投稿者が操作部３４から入力した投稿内容をサーバ１０に送信する（Ｓ１）。投稿内容は、所定形式のデータにより送信されるようにすればよい。Ｓ１においては、制御部３１は、投稿者のユーザＩＤとともに投稿内容を送信する。投稿者が画像付きの投稿をした場合には、制御部３１は、その画像データも送信することになる。

[0049] サーバ１０においては、投稿内容を受信すると、制御部１１は、受信した投稿内容を投稿データベースに格納する（Ｓ２）。Ｓ２においては、制御部１１は、投稿ＩＤを新たに発行して、その投稿ＩＤとともに、投稿者のユーザＩＤ、受信した投稿内容、及び現在の日時を投稿データベースに格納することになる。なお、投稿内容のテキストにハッシュタグが含まれている場合には、制御部１１は、ハッシュタグにより指定された属性を投稿データベー

スに格納する。

[0050] 制御部１１は、Ｓ２で格納した投稿内容を参照する（Ｓ３）。ここでは、無人航空機２０は、事故現場又は渋滞現場に向かうために配置されているので、Ｓ３においては、投稿内容に「＃事故」又は「＃渋滞」のハッシュタグが含まれているかを判定することになる。ここでは、Ｓ２において投稿データベースの属性にハッシュタグの内容が格納されているので、制御部１１は、投稿データベースの属性を参照することでＳ３の処理を実行する。

[0051] 投稿内容が所定の属性を有しない場合（Ｓ３；その他）、事故や渋滞の内容の投稿ではないので、本処理は終了する。一方、投稿内容が所定の属性を有する場合（Ｓ３；所定属性）、制御部１１は、場所データベースに格納されたキーワードが投稿内容に含まれるかを判定する（Ｓ４）。Ｓ４においては、制御部１１は、投稿内容のテキストとキーワードとの一致判定を行う。

[0052] キーワードが投稿内容に含まれないと判定された場合（Ｓ４；Ｎ）、無人航空機２０が移動可能な場所に関する投稿ではないので、本処理は終了する。一方、キーワードが投稿内容に含まれると判定された場合（Ｓ４；Ｙ）、制御部１１は、キーワードに関連付けられた場所の緯度経度情報を取得する（Ｓ５）。制御部１１は、Ｓ５で取得した緯度経度情報が示す場所に飛行してその場所の状況を検出するように、無人航空機２０に指示する（Ｓ６）。Ｓ６における指示は、所定形式のデータで行われるようにすればよく、この指示にＳ５で取得した緯度経度情報が含まれているものとする。

[0053] 無人航空機２０においては、指示を受信すると、制御部２１は、受信した緯度経度情報が示す場所への飛行を開始する（Ｓ７）。無人航空機２０が指定された場所に飛行する方法自体は、公知の自動操縦方法で行われるようにすればよい。例えば、無人航空機２０は、センサ部２４のＧＰＳセンサから得られた緯度経度情報を現在地とし、Ｓ７で受信した緯度経度情報を目的地に設定して自動飛行をすればよい。そして、無人航空機２０は、現在地から目的地に向けた方向が進行方向となるように、プロペラの制御を行えばよい。なお、進行方向は、センサ部２４の地磁気センサから得られた方角を利用

して決定されるようにすればよい。また、現在地から目的地に到達するための飛行ルートは、所定の経路検索アルゴリズムにより決定されるようにすればよい。

[0054] 制御部２１は、投稿内容が示す場所に到着したかを判定する（Ｓ８）。Ｓ８においては、制御部２１は、現在地の緯度経度情報と、目的地の緯度経度情報と、が一致したかを判定する。到着したと判定された場合（Ｓ８；Ｙ）、制御部２１は、センサ部２４のカメラで上空から撮影する（Ｓ９）。Ｓ９においては、制御部２１は、静止画モードで撮影してもよいし、動画モードで撮影してもよい。静止画モードの場合の撮影枚数や動画モードの場合の撮影時間は、任意であってよく、例えば、これらは固定値であってもよいし、撮影場所や投稿内容に応じて異なってもよい。制御部２１は、Ｓ９で得られた画像データをサーバ１０に送信し（Ｓ１０）、待機場所への飛行を開始する。なお、無人航空機２０は、待機場所の緯度経度情報を記憶部２２に記憶しておき、目的地に待機場所を設定して自動操縦を開始することで、待機場所に戻るようにすればよい。

[0055] サーバ１０においては、画像データを受信すると、制御部１１は、受信した画像データが示す画像付きの投稿を自動的に生成して、投稿データベースに格納し（Ｓ１１）、ユーザ端末４０からの要求に応じて、タイムライン５０などにおいて当該投稿を提供する（Ｓ１２）。Ｓ１１においては、制御部１１は、新たに投稿ＩＤを発行して、所定の投稿者ＩＤ、所定のテキスト・画像データ・所定の属性を含む投稿内容、及び現在日時とともに投稿データベースに格納する。この場合の投稿者ＩＤは、管理者用のユーザＩＤであってよい。また、テキストは、予め指定されたテキストであればよく、Ｓ４で特定した場所名を含んでいてもよい。属性は、予め指定された属性であればよく、例えば、「＃事故」及び「＃渋滞」であってよい。Ｓ１２の処理が実行されると、ユーザ端末４０において、無人航空機２０が撮影した事故渋滞現場の画像を含む投稿が管理者アカウントからの投稿として、図４のようにタイムライン５０に表示されることになる。

[0056] 以上説明した情報提供システム１によれば、無人航空機２０が、投稿内容が示す場所に飛行してその場所の様子を撮影し、タイムライン５０に無人航空機２０が撮影した画像が投稿されるので、任意の場所に関する投稿内容の真偽を判断するための情報をユーザに提供することができる。このため、ユーザは、投稿内容の真偽をわざわざ自分で調べたり、投稿内容が示す場所に実際に行ったりすることなく、投稿内容の真偽を容易に判断することができる。

[0057] また、無人航空機２０が撮影した画像がそのままユーザに提供されるので、ユーザは投稿内容の真偽を客観的に判断することができる。即ち、他のユーザの口コミなどによって投稿内容の真偽を判断する場合には、当該他のユーザの主観が入っているため、真偽を正確に判断することができないことがあるが、情報提供システム１のように、システム側で撮影した画像をそのままユーザに提供することにより、主観的な情報を排除することができるので、投稿内容の真偽を判断するための好適な判断材料をユーザに提供することができるようになる。

[0058] ［５．変形例］

なお、本発明は、以上に説明した実施の形態に限定されるものではない。本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、適宜変更可能である。

[0059] 図９は、変形例の機能ブロック図である。図９に示すように、下記に説明する変形例では、実施形態の機能に加えて、位置情報取得部６５、信頼性情報取得部６６、信頼性情報決定部６７、終了判定部６８、帰還指示部６９、残量取得部７０、及び残量判定部７１が実現される。ここでは、これら各機能がサーバ１０で実現される場合を説明する。

[0060] （１）例えば、投稿者が冗談で虚偽の投稿をすることがあり、このような投稿内容が示す場所に無人航空機２０を飛行させると無駄足になってしまう。このため、投稿内容の信頼性に基づいて、指示部６２が無人航空機２０に指示するようにしてもよい。ここでは、投稿内容に基づいてその信頼性が判定される場合を説明するが、後述の変形例（４）で説明するように、投稿者

に基づいて投稿内容の信頼性が判定されるようにしてもよい。

[0061] 変形例（１）のサーバ１０は、位置情報取得部６５及び信頼性情報取得部６６を実現する。これらは制御部１１を主として実現される。位置情報取得部６５は、投稿者端末３０の位置情報を取得する。位置情報は、投稿者端末３０の現在位置を特定可能な情報であればよく、例えば、緯度経度情報や住所情報である。投稿者端末３０は、衛星や他のコンピュータからの受信信号や通信内容に基づいて位置情報を取得する。位置情報取得部６５は、当該位置情報を投稿者端末３０から取得すればよい。例えば、投稿者端末３０にＧＰＳセンサを搭載しておき、このＧＰＳセンサの受信信号により得られる緯度経度情報を位置情報としてもよい。他にも例えば、投稿者端末３０の通信部３３が無線通信をする基地局情報（例えば、無線ＬＡＮのアクセスポイント情報）を位置情報としてもよい。なお、位置情報の取得方法自体は、これに限られず、公知の種々の手法を適用可能である。

[0062] 信頼性情報取得部６６は、投稿内容取得部６１により取得された投稿内容の信頼性に関する信頼性情報を取得する。信頼性は、投稿内容の真偽の程度であり、例えば、数値の高低や記号の順番で表される。信頼性が高いほど投稿内容が真実である蓋然性が高く、信頼性が低いほど投稿内容が虚偽である蓋然性が高い。先述したように、ここでは、信頼性情報取得部６６が投稿内容に基づいて信頼性情報を取得する場合を説明する。

[0063] 例えば、信頼性情報取得部６６は、位置情報取得部６５により取得された位置情報と、投稿内容取得部により取得された投稿内容が示す場所と、の比較結果に基づいて、信頼性情報を取得する。例えば、信頼性情報取得部６６は、位置情報取得部６５により取得された位置情報が示す投稿場所と、投稿内容が示す場所と、の距離に基づいて信頼性情報を取得する。ここでは、これらの場所が緯度経度情報により示される場合を説明するので、信頼性情報取得部６６は、緯度経度情報の差異に基づいて距離を計算すればよい。

[0064] なお、距離と信頼性情報との関連付けは、予めデータ記憶部に記憶されているものとする。この関連付けは、数式形式であってもよいし、テーブル形

式であってもよい。信頼性情報取得部６６は、距離に関連付けられた信頼性情報を取得する。この関連付けは、距離が短いほど信頼性が高くなり、距離が長いほど信頼性が低くなるように定められている。他にも例えば、信頼性情報が「信頼性高」と「信頼性低」との２つの値の何れかを取る場合には、信頼性情報取得部６６は、距離が閾値未満である場合を「信頼性高」とし、距離が閾値以上である場合を「信頼性低」としてもよい。

[0065] 指示部６２は、信頼性情報取得部６６により取得された信頼性情報に基づいて、無人航空機２０に指示をする。例えば、指示部６２は、投稿内容の信頼性情報が閾値以上であるかを判定し、その判定結果に基づいて、当該投稿内容が示す場所への飛行を指示するかを決定する。指示部６２は、ある投稿内容の信頼性情報が閾値未満である場合、この投稿内容が示す場所への飛行は指示せず、ある投稿内容の信頼性情報が基準以上である場合、この投稿内容が示す場所への飛行を指示する。なお、閾値は、予めデータ記憶部６０に記憶されているものとする。閾値は、固定値であってもよいし、投稿者ごとに異なる値であってもよい。

[0066] 他にも例えば、指示部６２は、複数の投稿が行われた場合に、各投稿の信頼性情報に基づいて投稿を選択し、当該選択された投稿内容が示す場所に飛行するように無人航空機２０に指示してもよい。この場合、指示部６２は、複数の投稿の各々の信頼性情報を参照し、信頼性情報が最も高い投稿内容が示す場所への飛行を無人航空機２０に指示する。なお、指示部６２は、信頼性情報が一定以上の投稿内容が示す場所への飛行を指示すればよく、例えば、最も信頼性情報が高い投稿ではなく、２番目に信頼性情報が高い投稿を選択してもよい。

[0067] 変形例（１）によれば、投稿内容の信頼性に基づいて無人航空機２０に対する指示が行われるので、例えば、無人航空機２０が虚偽の投稿のために無駄足を踏むことを防止することができる。

[0068] また、投稿内容が示す場所の近くに投稿者がいる場合、その場所で起きた出来事などを実際に見た蓋然性が高いので、投稿者端末３０の位置情報と、

投稿内容が示す場所と、の比較結果に基づいて信頼性情報を取得することで、信頼性情報の正確性をより高めることができる。

[0069] なお、信頼性情報取得部６６は、距離以外を利用して信頼性情報を取得してもよい。例えば、信頼性情報取得部６６は、位置情報取得部６５により取得された位置情報と、投稿内容取得部により取得された投稿内容が示す場所と、が一致するか否かを判定してもよい。信頼性情報取得部６６は、これらが一致すると判定した場合、一致しないと判定された場合よりも、信頼性情報を高くする。

[0070] また、信頼性情報取得部６６は、投稿内容のテキストに基づいて信頼性情報を取得してもよい。この場合、信頼性情報を決定するためのキーワードをデータ記憶部６０に定めておくようにしてよい。このキーワードは、場所データベースに格納されるキーワードとは異なるものであり、明らかに虚偽の内容を示すキーワード（例えば、「お化け」や「怪獣」など）である。信頼性情報取得部６６は、キーワードが含まれている投稿の信頼性情報を、キーワードが含まれていない投稿の信頼性情報よりも低くすることになる。このように、信頼性情報取得部６６は、特に位置情報を利用せずに、投稿内容から信頼性情報を取得してもよい。

[0071] （２）また例えば、ある投稿内容が示す場所に向かって無人航空機２０が移動している間に、信頼性が極めて高い投稿が行われた場合は、無人航空機２０は、後から投稿された方の投稿内容が示す場所に目的地を変更するようにしてもよい。

[0072] 図１０は、変形例（２）における無人航空機２０の移動の様子を示す図である。図１０では、無人航空機２０の待機場所をＰ１の符号で示している。変形例（２）の指示部６２は、投稿内容取得部６１により取得された第１の投稿内容が示す第１の場所Ｐ２に無人航空機２０が移動している間に、当該第１の投稿内容の信頼性情報よりも高い信頼性情報を有する第２の投稿内容が投稿内容取得部６１により取得された場合、無人航空機の移動先を当該第２の投稿内容が示す第２の場所Ｐ３に変更する。

[0073] 例えば、無人航空機２０に指示をしてから状況取得部６３が検出結果を取得するまでの間に、サーバ１０に対して投稿が入力されて投稿内容取得部６１が第２の投稿内容を取得した場合、信頼性情報取得部６６は、第２の投稿内容の信頼性情報を取得する。そして、指示部６２は、第２の投稿内容の信頼性情報が第１の投稿内容の信頼性情報よりも高いかを判定する。第２の投稿内容の信頼性情報の方が高いと判定された場合、指示部６２は、無人航空機２０の目的地を第２の場所Ｐ３に変更するように指示することになる。

[0074] なお、目的地の変更の指示は、所定形式のデータを送信することによって行われるようにすればよい。この指示には、第２の場所Ｐ３を識別する情報が含まれている。この情報の取得方法自体は、第１の場所Ｐ２と同様の方法（実施形態で説明した方法）でよい。また、指示部６２は、第２の投稿内容の信頼性情報が第１の投稿内容の信頼性情報よりも高く、かつ、これらの差が閾値以上であるかを判定してもよい。そして、指示部６２は、差が閾値以上である場合に、無人航空機２０の目的地を第２の場所Ｐ３に変更するように指示してもよい。

[0075] 変形例（２）によれば、より信頼性の高い投稿内容が示す場所に無人航空機２０が目的地を変更するので、真実である蓋然性の高い投稿内容が示す場所の情報をユーザに提供することができる。例えば、第１の投稿内容が虚偽であり、第２の投稿内容が真実である場合に、無人航空機２０が第１の場所Ｐ２を撮影した後に第２の場所Ｐ３を撮影すると、真実の情報をユーザに提供するタイミングが遅れてしまうが、変形例（２）によれば、無人航空機２０は、第２の場所Ｐ３に先に向かうので、真実の情報をより早くユーザに提供することができる。

[0076] （３）また例えば、変形例（２）において、第２の投稿内容の方が第１の投稿内容よりも信頼性が高かったとしても、第１の投稿内容が一定の信頼性を有している場合は、目的地を変更しなくてもよい。指示部６２は、第１の投稿内容の信頼性情報が基準以上である場合は、無人航空機２０の移動先を変更せず、第１の投稿内容の信頼性情報が基準未満である場合に、無人航空

機２０の移動先を第２の場所に変更することになる。この基準は、信頼性情報の閾値であり、予めデータ記憶部６０に記憶させておけばよい。更に、この基準は、固定値であってもよいし、可変値であってもよい。可変値である場合には、投稿者に応じて基準が変わってもよいし、投稿内容に応じて基準が変わってもよい。

[0077] 変形例（３）によれば、一定の信頼性のある投稿内容が示す場所に無人航空機２０が向かっている場合は、場所の画像をユーザに提供することができる。このため、真実である蓋然性が高い情報をより早くユーザに提供することができる。

[0078] （４）また例えば、真実の投稿ばかりをしている投稿者が突然虚偽の投稿をすることは考えにくく、虚偽の投稿は、虚偽の投稿ばかりを繰り返している特定の投稿者によって行われることが多い。このため、投稿者の過去の投稿内容をもとに信頼性情報が取得されるようにしてもよい。

[0079] 変形例（４）のデータ記憶部６０は、投稿者データベースを記憶する。図１１は、投稿者データベースのデータ格納例を示す図である。図１１に示すように、投稿者データベースには、投稿者ＩＤと信頼性情報とが格納される。即ち、変形例（４）では、信頼性情報は、投稿者ごとに関連付けられた情報である。投稿者データベースに格納された信頼性情報は、当該信頼性情報が格納されたレコードの投稿者ＩＤが示す投稿者の信頼性を示すものである。

[0080] 変形例（４）のサーバ１０は、信頼性情報決定部６７を含む。信頼性情報決定部６７は、制御部１１を主として実現される。信頼性情報決定部６７は、各投稿者の過去の投稿内容に基づいて、当該投稿者の信頼性情報を決定する。別の言い方をすれば、信頼性情報決定部６７は、投稿内容取得部６１により取得された投稿内容に基づいて当該投稿内容の信頼性を判定し、投稿者の信頼性情報を決定して投稿者データベースを更新する。

[0081] 投稿内容の信頼性の判定は、予め定められたアルゴリズムに基づいて実行されてもよいし、ユーザや管理者が入力した情報に基づいて実行されてもよ

い。例えば、変形例（１）で説明した方法と同様にして投稿内容の信頼性が判定されてもよいし、サーバ１０が、投稿の評価をユーザ端末４０から受け付ける場合、信頼性情報決定部６７は、投稿者の過去の投稿の評価結果に基づいて、当該投稿者の信頼性情報を決定してもよい。評価とは、投稿の良し悪しを示すものであってよく、例えば、各投稿に対して「ＧＯＯＤ」又は「ＢＡＤ」の何れかをユーザに選択させるようにしてもよい。この場合、サーバ１０は、各投稿の評価結果を投稿データベースに格納することになる。評価結果としては、各投稿の「ＧＯＯＤ」の数と、「ＢＡＤ」の数と、が格納されるようにしてよい。信頼性情報決定部６７は、ある投稿者の過去の投稿の「ＧＯＯＤ」の数又は割合が多いほど、当該投稿者の信頼性情報を高くし、「ＢＡＤ」の数又は割合が多いほど、当該投稿者の信頼性情報を低くする。なお、評価結果として用いる情報はこれに限られず、「ＧＯＯＤ」や「ＢＡＤ」の評価は投稿に対して行われるのではなく、投稿者に対して行われるものであってもよい。更に、不当の投稿として通報された数を評価結果として用いてもよい。

[0082] 他にも例えば、信頼性情報決定部６７は、インターネット検索を利用して投稿内容の信頼性情報を決定してもよい。この場合、信頼性情報決定部６７は、投稿内容に基づいて検索ワードを決定する。例えば、投稿内容のテキストをそのまま検索ワードとしてもよいし、テキストに含まれる名詞のみを検索ワードとしてもよい。信頼性情報決定部６７は、検索結果のヒット件数の多さに基づいて信頼性情報を決定してもよい。この場合、ヒット数が多いほど信頼性が高くなり、ヒット数が少ないほど信頼性が低くなるようにすればよい。

[0083] 変形例（４）の信頼性情報取得部６６は、投稿内容取得部により取得された投稿内容の投稿者の信頼性情報を取得する。例えば、信頼性情報取得部６６は、投稿データベースを参照して投稿者ＩＤを特定し、投稿者データベースを参照して当該投稿者ＩＤに関連付けられた信頼性情報を取得することになる。信頼性情報取得部６６が取得した信頼性情報に基づいて、指示部６２

が指示をする処理は、変形例（１）～（３）で説明した方法と同じであってよい。

[0084] 変形例（４）によれば、投稿者の信頼性に基づいて無人航空機２０に指示を送ることができるので、虚偽の投稿ばかりを繰り返す投稿者の投稿のために無人航空機２０が無駄足を踏んでしまうことを防止することができる。

[0085] （５）また例えば、無人航空機２０は、事故渋滞が解消するまでの間、投稿内容が示す場所に留まってその場所を撮影し、ユーザにリアルタイムの情報を提供するようにしてもよい。変形例（５）では、投稿内容取得部６１により取得される投稿内容は、任意の場所における出来事に関するものである。出来事は、任意の場所で発生する事象であればよく、例えば、事故・事件・交通規制・交通渋滞・列車遅延・イベント・スポーツの試合などである。投稿内容は、任意の場所で出来事が発生したこと、又は、当該出来事の内容を示すテキストを含む。

[0086] 変形例（５）のサーバ１０は、終了判定部６８及び帰還指示部６９を含む。これらは、制御部１１を主として実現される。終了判定部６８は、状況取得部６３により取得された状況に基づいて、出来事が終了したか否かを判定する。ここでは、状況取得部６３が無人航空機１０から画像データを取得し、任意の場所における出来事として事故渋滞を説明しているので、終了判定部６８は、画像データを画像解析することによって、事故渋滞が終了したかを判定することになる。

[0087] 例えば、終了判定部６８は、画像データに所定のオブジェクトが撮影されているかを判定する。オブジェクトは、任意の場所における出来事が発生している間、その場所に配置される物体であってもよいし、当該出来事が終了した場合に、その場所に配置される物体であってもよい。例えば、所定のオブジェクトのテンプレート画像をデータ記憶部６０に記憶させておき、終了判定部６８は、テンプレートマッチングを行うことによって判定を行う。ここでは、オブジェクトが車である場合を説明する。終了判定部６８は、画像データに車が撮影されていると判定した場合、事故渋滞が終了していないと

判定し、画像データに車が撮影されていないと判定した場合、事故渋滞が終了したと判定する。なお、終了判定部６８は、画像データに撮影された車の台数が閾値以上であると判定した場合、事故渋滞が終了していないと判定し、その台数が閾値未満であると判定した場合、事故渋滞が終了したと判定するようにしてもよい。

[0088] 他にも例えば、終了判定部６８は、無人航空機２０が撮影した画像データの時系列的な変化を解析してもよい。例えば、事故渋滞は発生している場合は車が停まっており画像の変化が少ないので、終了判定部６８は、各画像データを時系列的に比較して、画像に撮影された車の移動量を推定する。車の移動量は、画像内の撮影位置の変化から推定すればよい。撮影位置の変化が大きいほど移動量が大きく、撮影位置の変化が小さいほど移動量が小さいことになる。終了判定部６８は、当該推定した移動量が閾値未満であると判定された場合、事故渋滞が終了していないと判定し、当該推定した移動量が閾値以上であると判定された場合、事故渋滞が終了したと判定する。

[0089] 帰還指示部６９は、終了判定部６８により終了したと判定された場合、所定の場所（ここでは待機場所）に戻るように、無人航空機２０に指示する。帰還指示部６９による指示は、所定形式のデータにより行われるようにすればよい。無人航空機２０は、待機場所の緯度経度情報を記憶部２２に記憶してもよいし、データ記憶部６０に待機場所の緯度経度情報を記憶させておき帰還の指示に含めるようにしてもよい。無人航空機２０は、帰還指示部６９による指示を受け付けると、待機場所の緯度経度情報に基づいて帰還を開始する。

[0090] 変形例（５）によれば、無人航空機２０が、投稿内容が示す出来事が終了するまで留まり続けるので、当該出来事が終了するまでの間、ユーザに情報を提供することができる。

[0091] （６）また例えば、変形例（５）において事故渋滞などの出来事が終了していなくても、無人航空機２０は、電池や燃料の残量が少なくなると、元の場所に戻れなくなってしまうので、この場合には、無人航空機２０は、出来

事が終了していなくても、待機場所に戻るようにしてもよい。

[0092] 変形例（６）のサーバ１０は、残量取得部７０及び残量判定部７１を含む。これらは、制御部１１を主として実現される。残量取得部７０は、無人航空機２０の電池又は燃料の残量に関する残量情報を取得する。残量情報は、電池や燃料の残量の多さを示し、数値で表される。残量情報の取得方法自体は、公知の種々の手法を適用可能である。例えば、クーロン・カウンタ方式、セル・モデリング方式、又はインピーダンス・トラック方式を利用して電池残量が検出されるようにすればよい。また例えば、機械式や電気式の燃料計を利用して燃料残量が検出されるようにすればよい。残量取得部７０は、無人航空機２０から定期的に残量情報を受信する。

[0093] 残量判定部７１は、残量取得部７０により取得された残量情報に基づいて、無人航空機２０の電池又は燃料の残量が所定未満であるか否かを判定する。この判定で用いられる閾値は、データ記憶部６０に記憶させておけばよい。閾値は、固定値であってもよいし、無人航空機２０や投稿内容が示す場所に応じて変化してもよい。例えば、残量判定部７１は、無人航空機２０が待機場所まで帰還する場合の電池又は燃料の消費量を推定し、当該消費量以上の残量情報を有するかを判定する。残量判定部７１は、待機場所までの飛行距離に基づいて電池又は燃料の消費量を推定すればよい。例えば、残量判定部７１は、飛行距離が長いほど消費量が多くなり、飛行距離が短いほど消費量が少なくなる。飛行距離と消費量との関係は、データ記憶部６０に予め記憶させておけばよい。

[0094] 変形例（６）の帰還指示部６９は、残量判定部７１により所定未満であると判定された場合、終了判定部６８により終了したと判定されなくても、所定の場所に戻るように、無人航空機に指示することになる。

[0095] 変形例（６）によれば、無人航空機２０が撮影し続けて、電池や燃料の残量がなくなって帰還できなくなるようなことを防止することができる。

[0096] （７）また例えば、変形例（６）において、無人航空機２０が帰還する場合には、別の無人航空機２０を代わりに向かわせるようにしてもよい。変形

例（７）の帰還指示部６９は、残量判定部７１により所定未満であると判定された場合、投稿内容取得部６１により取得された投稿内容が示す場所に移動するように、撮影中の無人航空機２０以外の無人航空機２０に指示することになる。

[0097] 例えば、帰還指示部６９は、待機中の無人航空機２０に対して指示してもよいし、他の場所から帰還中の無人航空機２０に対して指示してもよい。また例えば、帰還指示部６９は、残量情報が十分にある無人航空機２０に対して指示してもよい。残量情報が十分にあるとは、投稿内容が示す場所で撮影して待機場所まで戻るための消費量以上の残量情報があることである。この消費量は、変形例（６）で説明した方法と同様に、無人航空機２０の飛行距離に基づいて推定されるようにすればよい。無人航空機２０に対する指示は、実施形態と同様、所定のデータを送信することで行われるようにすればよい。

[0098] 変形例（７）によれば、投稿内容が示す場所における出来事に関する情報提供を継続的に行うことができる。

[0099] （８）また例えば、実施形態では、状況取得部６３により取得された状況がそのままユーザに提供される場合を説明したが、情報提供部６４は、状況取得部６３により取得された状況と、投稿内容取得部６１により取得された投稿内容と、の比較結果に基づく情報をユーザに提供することによって情報提供を行うようにしてもよい。

[0100] 例えば、情報提供部６４は、状況取得部６３により取得された状況と、投稿内容取得部６１により取得された投稿内容と、を比較することによって投稿内容の真偽を判定し、当該判定した真偽に関する情報をユーザに提供してもよい。この場合、情報提供部６４は、タイムライン５０などにおいて、投稿内容が真実である旨を示すテキスト又は画像を表示させたり、投稿内容が虚偽である旨を示すテキスト又は画像を表示させたりする。なお、情報提供部６４は、真偽を示す情報を投稿データベースに格納するようにしてよい。

[0101] なお、真偽の判定は、予め定められた方法によって行われるようにすれば

よい。例えば、ここでは無人航空機２０が画像データを取得するので、情報提供部６４は、画像データに、投稿内容に関するオブジェクトが撮影されているかを判定し、撮影されている場合は投稿内容が真実であると判定し、撮影されていない場合は投稿内容が虚偽であると判定する。例えば、投稿内容が事故渋滞に関するものである場合、情報提供部６４は、所定台数以上の車が撮影されているかを判定するようにしてもよい。

[0102] 他にも例えば、情報提供システム１の管理者が、投稿内容と画像データとを見比べて真偽を判定してもよい。この場合、管理者は、自身が操作する端末から真偽を入力し、当該入力内容が投稿データベースに格納される。また、真偽の判定は、ユーザにより行われてもよい。この場合、実施形態と同様にして、情報提供部６４は、あるユーザに対して画像データをそのまま提供して、そのユーザが入力した真偽に関する情報を投稿データベースに格納する。そして、情報提供部６４は、当該真偽に関する情報を他のユーザに対して提供するようにしてもよい。

[0103] 変形例（８）によれば、投稿内容の真偽をユーザが判断しやすくなる。

[0104] （９）また例えば、また例えば、変形例（１）～（８）の２つ以上を組み合わせてもよい。

[0105] また例えば、実施形態では、所定の属性の投稿が行われることを条件にして、無人航空機２０が撮影に向かう場合を説明したが、特に属性が指定されずに、所定の内容の投稿が行われた場合に無人航空機２０を撮影に向かわせるようにしてもよい。この場合、指示部６２は、投稿内容に所定のキーワード（場所データベースのキーワードとは異なるキーワードである。例えば、「事故」や「渋滞」などの文字列であってよい。）が含まれているかを判定することによって、所定の内容の投稿が行われたかを判定する。指示部６２は、所定の内容の投稿ではない場合は無人航空機２０に対して指示を行わず、所定の内容の投稿であった場合に無人航空機２０に対して指示を行うことになる。また、指示部６２は、所定の投稿かを判定せずに、ランダムに選出した投稿内容が示す場所に無人航空機２０を向かわせてもよいし、全ての投

稿内容が示す場所に無人航空機２０を向かわせてもよい。他にも例えば、指示部６２は、ある場所に関する投稿数が閾値以上になったかを判定し、閾値以上になるまでは、無人航空機２０への指示を待機し、閾値以上になった場合に、無人航空機２０への指示を行うようにしてもよい。

[0106] また例えば、上記においては、ソーシャルネットワーキングサービスにおける投稿内容を例に挙げて説明したが、ネットワーク上で行われる種々の投稿に本発明に係る処理を適用可能である。例えば、インターネットショッピングモールで販売されている商品の口コミにも本発明に係る処理を適用してもよい。この場合、投稿者は購入した商品の口コミを投稿し、当該口コミに任意の場所に関する内容が含まれていれば、無人航空機２０がその場所に飛行して情報提供が行われる。例えば、インターネットショッピングモールで購入した洋服などの商品が所定の場所で流行している旨の口コミを投稿者が投稿した場合、無人航空機２０は、その場所に飛行して撮影することになる。この場合、実施形態と同様に、画像データがそのままユーザに対して提供されるようにしてもよいし、情報提供部６４は、画像データに基づいて、インターネットショッピングモールのウェブサイトにおける商品に関する情報をユーザに提供するようにしてもよい。更に、インターネットショッピングモールにおける話題の商品をランキング形式で紹介するページで情報提供が行われるようにしてもよい。この場合、例えば、情報提供部６４は、変形例（８）のように口コミの真偽を判定し、真実の口コミの商品については、その商品のランキングが上がるようにして、虚偽の口コミの商品については、その商品のランキングが下がるようにしてもよい。他にも例えば、電子掲示板やブログに対する投稿にも本発明に係る処理を適用してもよい。更に、投稿内容は、事故渋滞や商品の口コミに限られず、任意の場所に関する種々の内容であってよい。例えば、ある場所で行われているイベントの投稿であってもよいし、ある場所で目撃した人物や出来事に関する投稿であってもよい。

[0107] また例えば、無人航空機２０が写真を撮影する場合を説明したが、無人航

空機２０が検出可能な情報に基づいて情報提供が行われるようにすればよい。例えば、投稿者がある場所で行われている路上ライブに関する投稿をした場合には、情報提供システム１は、センサ部２４のマイクがその場所で検出した音声に基づいて、ユーザに対する情報提供が行われるようにしてもよい。また例えば、投稿者がある場所での気温に関する投稿をした場合には、情報提供システム１は、センサ部２４の温度センサがその場所で検出した温度に基づいて、ユーザに対する情報提供が行われるようにしてもよい。他にも例えば、投稿者がある場所での風に関する投稿をした場合には、情報提供システム１は、センサ部２４の風向風速センサがその場所で検出した風に基づいて、ユーザに対する情報提供が行われるようにしてもよい。

[0108] また例えば、サーバ１０で各機能が実現される場合を説明したが、一部又は全部の機能が無人航空機２０で実現されるようにしてもよい。例えば、投稿内容取得部６１が無人航空機２０により実現される場合には、無人航空機２０は、サーバ１０に対して投稿内容を送信してもよいし、情報提供部６４が無人航空機２０により実現される場合には、無人航空機２０からユーザ端末４０に対して直接的に情報提供が行われるようにしてもよい。また例えば、情報提供システム１の複数のコンピュータで各機能が分担されるようにしてもよい。更に、上記説明した各機能のうち、投稿内容取得部６１、指示部６２、状況取得部６３、及び情報提供部６４以外の機能は省略してもよい。

請求の範囲

[請求項1] 投稿者により投稿された、任意の場所に関する投稿内容を取得する投稿内容取得手段と、

前記投稿内容取得手段により取得された投稿内容が示す前記場所に飛行して状況を検出するように、無人航空機に指示する指示手段と、

前記無人航空機により検出された、前記場所の状況を取得する状況取得手段と、

前記状況取得手段により取得された状況に基づいて、ユーザに情報提供を行う情報提供手段と、

を含むことを特徴とする情報提供システム。

[請求項2] 前記情報提供システムは、前記投稿内容取得手段により取得された投稿内容の信頼性に関する信頼性情報を取得する信頼性情報取得手段を更に含み、

前記指示手段は、前記信頼性情報取得手段により取得された信頼性情報に基づいて、前記無人航空機に指示をする、

ことを特徴とする請求項１に記載の情報提供システム。

[請求項3] 前記指示手段は、前記投稿内容取得手段により取得された第１の投稿内容が示す第１の場所に前記無人航空機が移動している間に、当該第１の投稿内容の信頼性情報よりも高い信頼性情報を有する第２の投稿内容が前記投稿内容取得手段により取得された場合、前記無人航空機の移動先を当該第２の投稿内容が示す第２の場所に変更する、

を更に含むことを特徴とする請求項２に記載の情報提供システム。

[請求項4] 前記指示手段は、前記第１の投稿内容の前記信頼性情報が基準以上である場合は、前記無人航空機の移動先を変更せず、前記第１の投稿内容の前記信頼性情報が基準未満である場合に、前記無人航空機の移動先を前記第２の場所に変更する、

ことを特徴とする請求項３に記載の情報提供システム。

[請求項5] 前記情報提供システムは、投稿者端末の位置情報を取得する位置情

報取得手段を更に含み、

前記信頼性情報取得手段は、前記位置情報取得手段により取得された位置情報と、前記投稿内容取得手段により取得された投稿内容が示す場所と、の比較結果に基づいて、前記信頼性情報を取得する、

ことを特徴とする請求項２～４の何れかに記載の情報提供システム。

[請求項6] 前記信頼性情報は、投稿者ごとに関連付けられた情報であり、

前記情報提供システムは、各投稿者の過去の投稿内容に基づいて、当該投稿者の前記信頼性情報を決定する信頼性情報決定手段を更に含み、

前記信頼性情報取得手段は、前記投稿内容取得手段により取得された投稿内容の投稿者の前記信頼性情報を取得する、

ことを特徴とする請求項２～４の何れかに記載の情報提供システム。

[請求項7] 前記投稿内容取得手段により取得される投稿内容は、任意の場所における出来事に関するものであり、

前記情報提供システムは、

前記状況取得手段により取得された状況に基づいて、前記出来事が終了したか否かを判定する終了判定手段と、

前記終了判定手段により終了したと判定された場合、所定の場所に戻るように、前記無人航空機に指示する帰還指示手段と、

を更に含むことを特徴とする請求項１～６の何れかに記載の情報提供システム。

[請求項8] 前記情報提供システムは、

前記無人航空機の電池又は燃料の残量に関する残量情報を取得する残量取得手段と、

前記残量取得手段により取得された残量情報に基づいて、前記無人航空機の電池又は燃料の残量が所定未満であるか否かを判定する残量

判定手段と、

を更に含み、

前記帰還指示手段は、前記残量判定手段により所定未満であると判定された場合、前記終了判定手段により終了したと判定されなくても、前記所定の場所に戻るように、前記無人航空機に指示する、

ことを特徴とする請求項７に記載の情報提供システム。

[請求項9] 前記情報提供システムは、前記残量判定手段により所定未満であると判定された場合、前記投稿内容取得手段により取得された投稿内容が示す場所に移動するように、前記無人航空機以外の無人航空機に指示する、

ことを特徴とする請求項８に記載の情報提供システム。

[請求項10] 前記情報提供手段は、前記状況取得手段により取得された状況を前記ユーザに提供することによって情報提供を行う、

ことを特徴とする請求項１～９の何れかに記載の情報提供システム。

[請求項11] 前記情報提供手段は、前記状況取得手段により取得された状況と、前記投稿内容取得手段により取得された投稿内容と、の比較結果に基づく情報を前記ユーザに提供することによって情報提供を行う、

ことを特徴とする請求項１～９の何れかに記載の情報提供システム。

[請求項12] 投稿者により投稿された、任意の場所に関する投稿内容を取得する投稿内容取得ステップと、

前記投稿内容取得ステップにより取得された投稿内容が示す前記場所に飛行して状況を検出するように、無人航空機に指示する指示ステップと、

前記無人航空機により検出された、前記場所の状況を取得する状況取得ステップと、

前記状況取得ステップにより取得された状況に基づいて、ユーザに

情報提供を行う情報提供ステップと、

を含むことを特徴とする情報提供方法。

[請求項13] 投稿者により投稿された、任意の場所に関する投稿内容を取得する投稿内容取得手段、

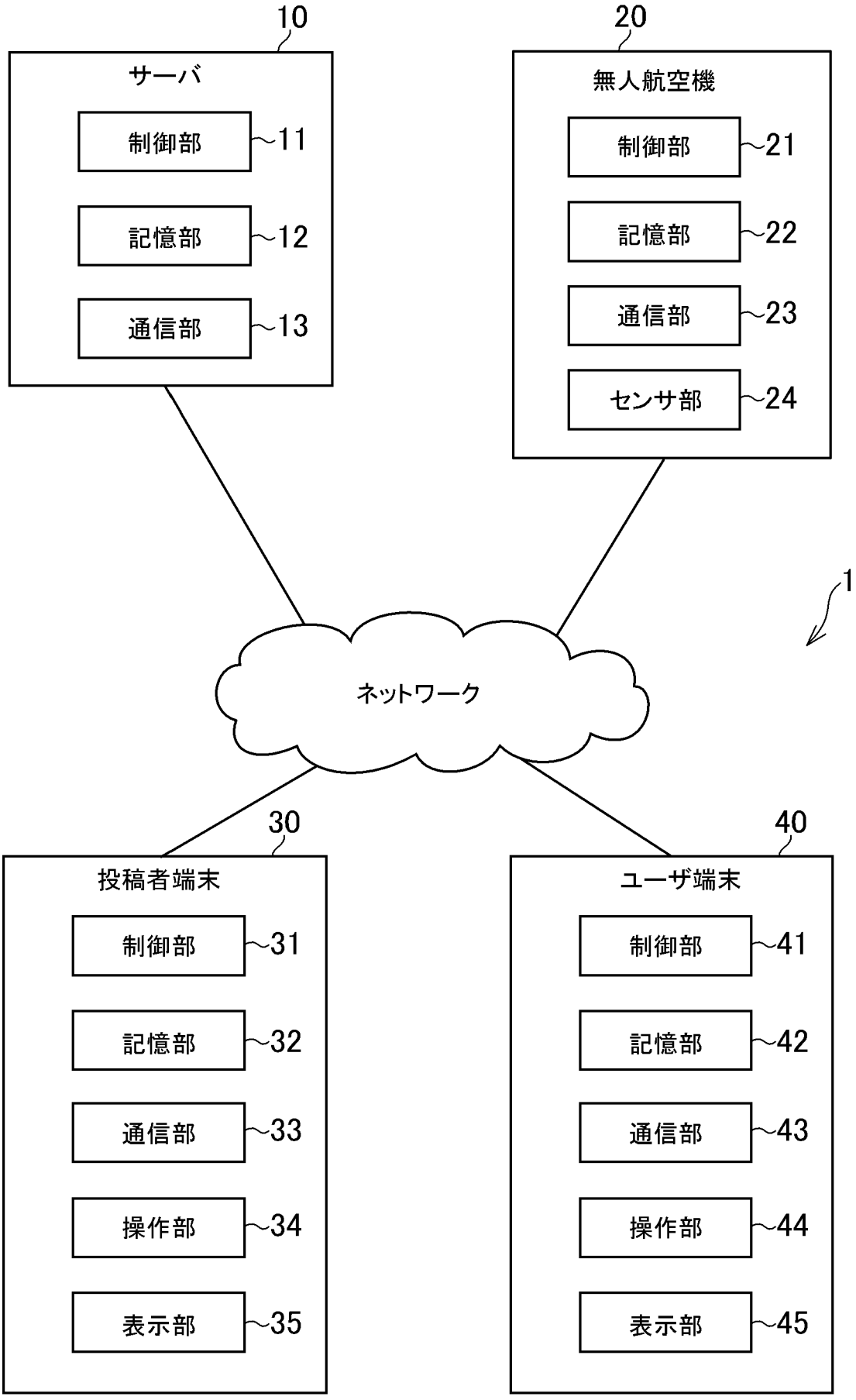
前記投稿内容取得手段により取得された投稿内容が示す前記場所に飛行して状況を検出するように、無人航空機に指示する指示手段、

前記無人航空機により検出された、前記場所の状況を取得する状況取得手段、

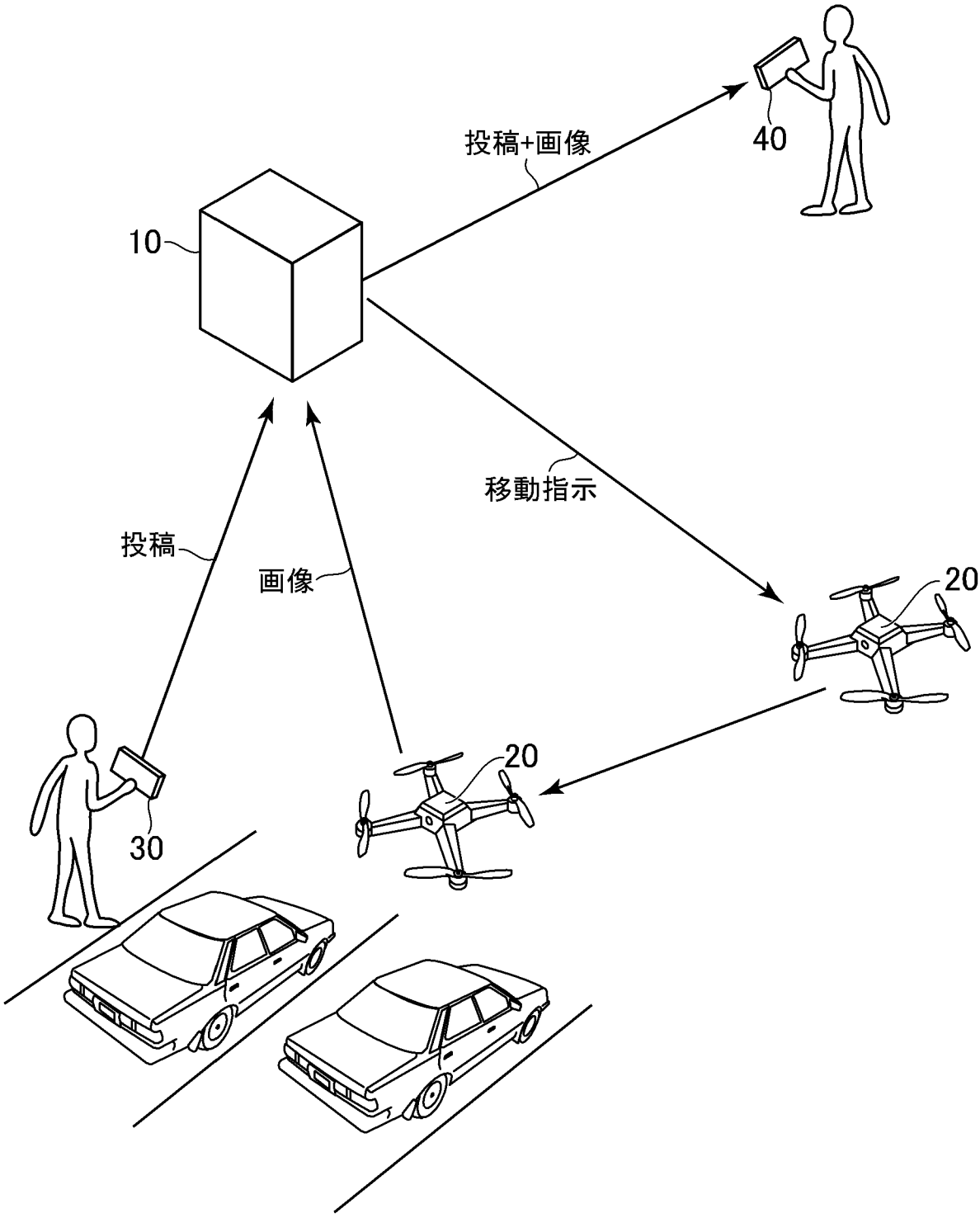
前記状況取得手段により取得された状況に基づいて、ユーザに情報提供を行う情報提供手段、

としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

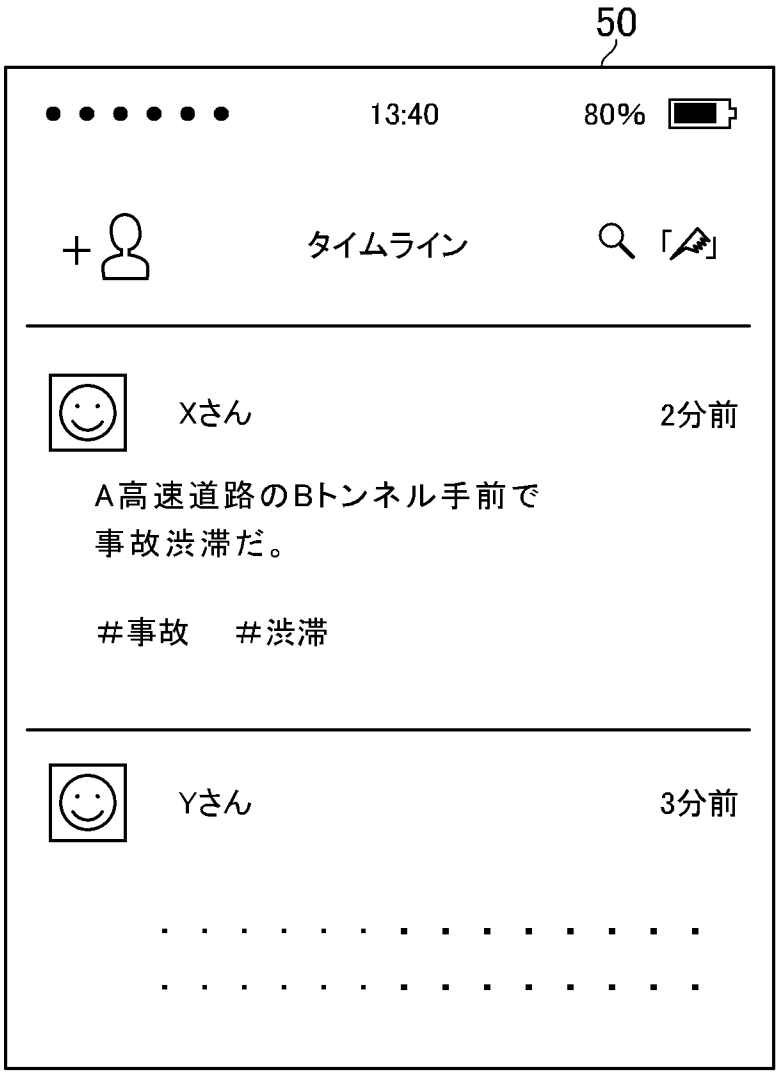
[図1]


10
サーバ
制御部
11
記憶部
12
通信部
13
20
無人航空機
制御部
21
記憶部
22
通信部
23
センサ部
24
1
ネットワーク
30
投稿者端末
制御部
31
記憶部
32
通信部
33
操作部
34
表示部
35
40
ユーザ端末
制御部
41
記憶部
42
通信部
43
操作部
44
表示部
45

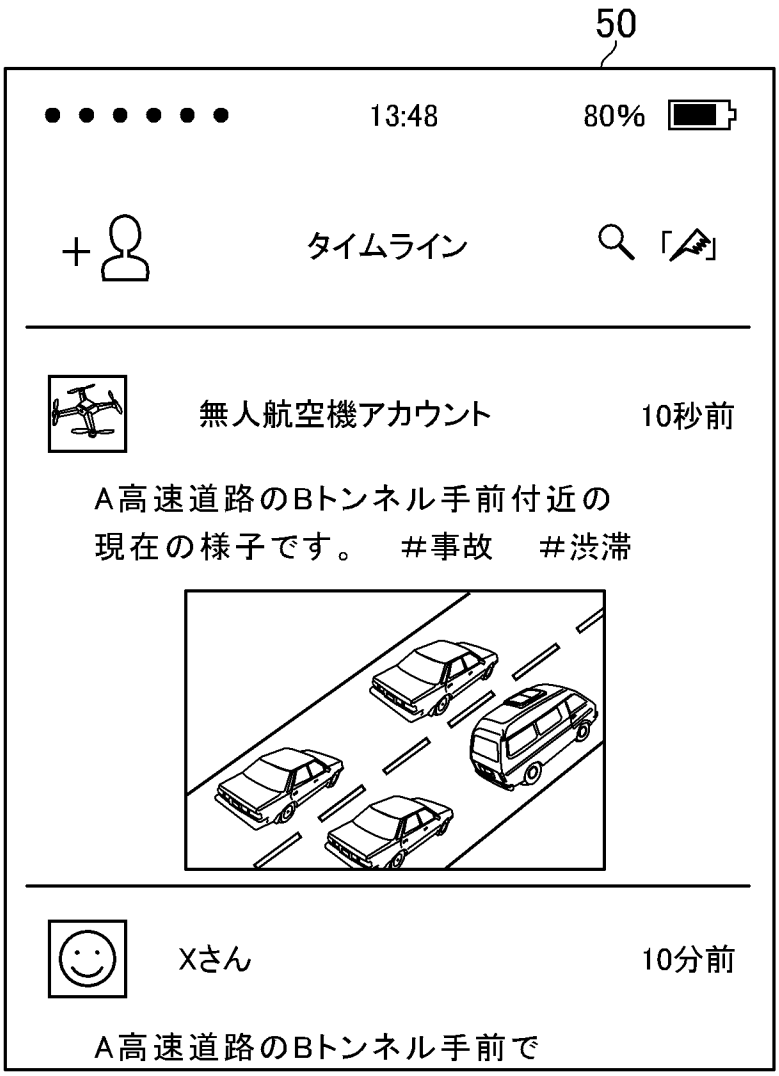
[図2]



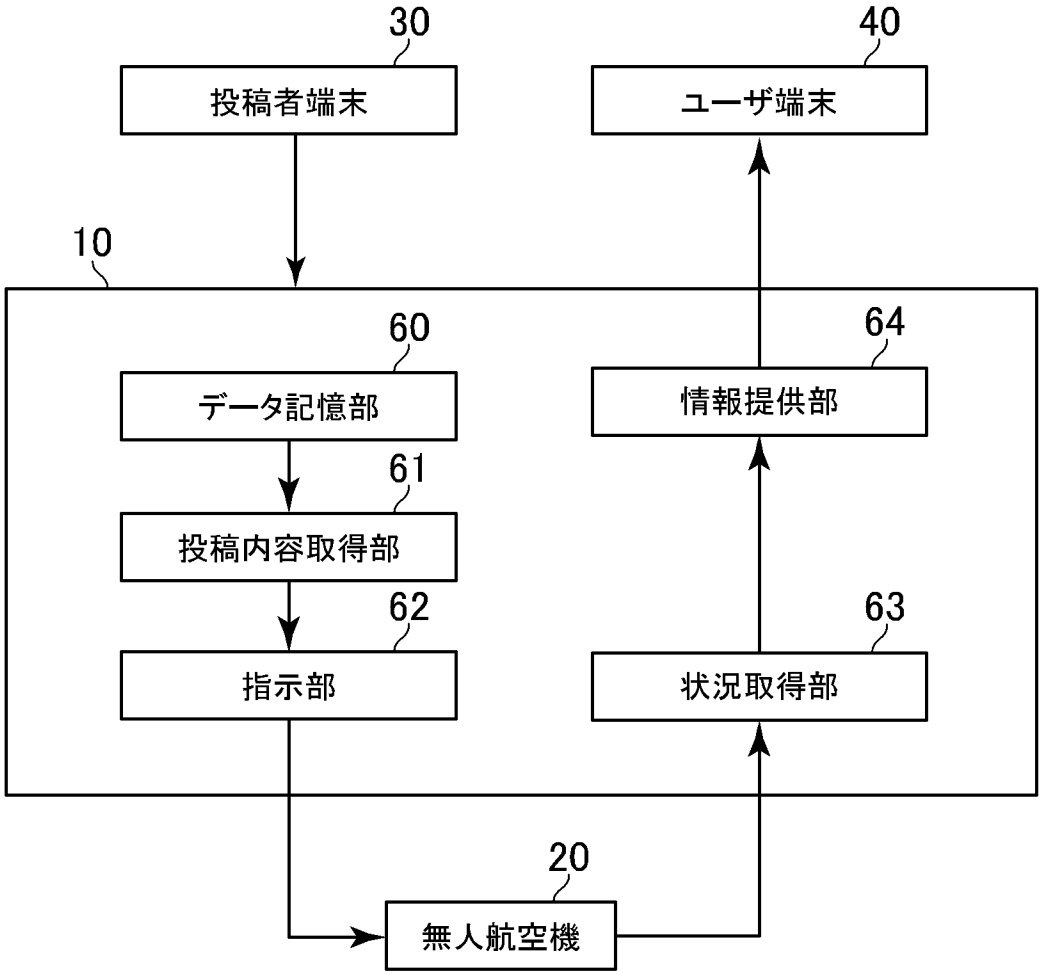
[図3]



[図4]


50
13:48
80%
タイムライン
無人航空機アカウント
10秒前
A高速道路のBトンネル手前付近の
現在の様子です。 #事故 #渋滞
Xさん
10分前
A高速道路のBトンネル手前で

[図5]


30
投稿者端末
40
ユーザ端末
10
60
データ記憶部
64
情報提供部
61
投稿内容取得部
62
指示部
63
状況取得部
20
無人航空機

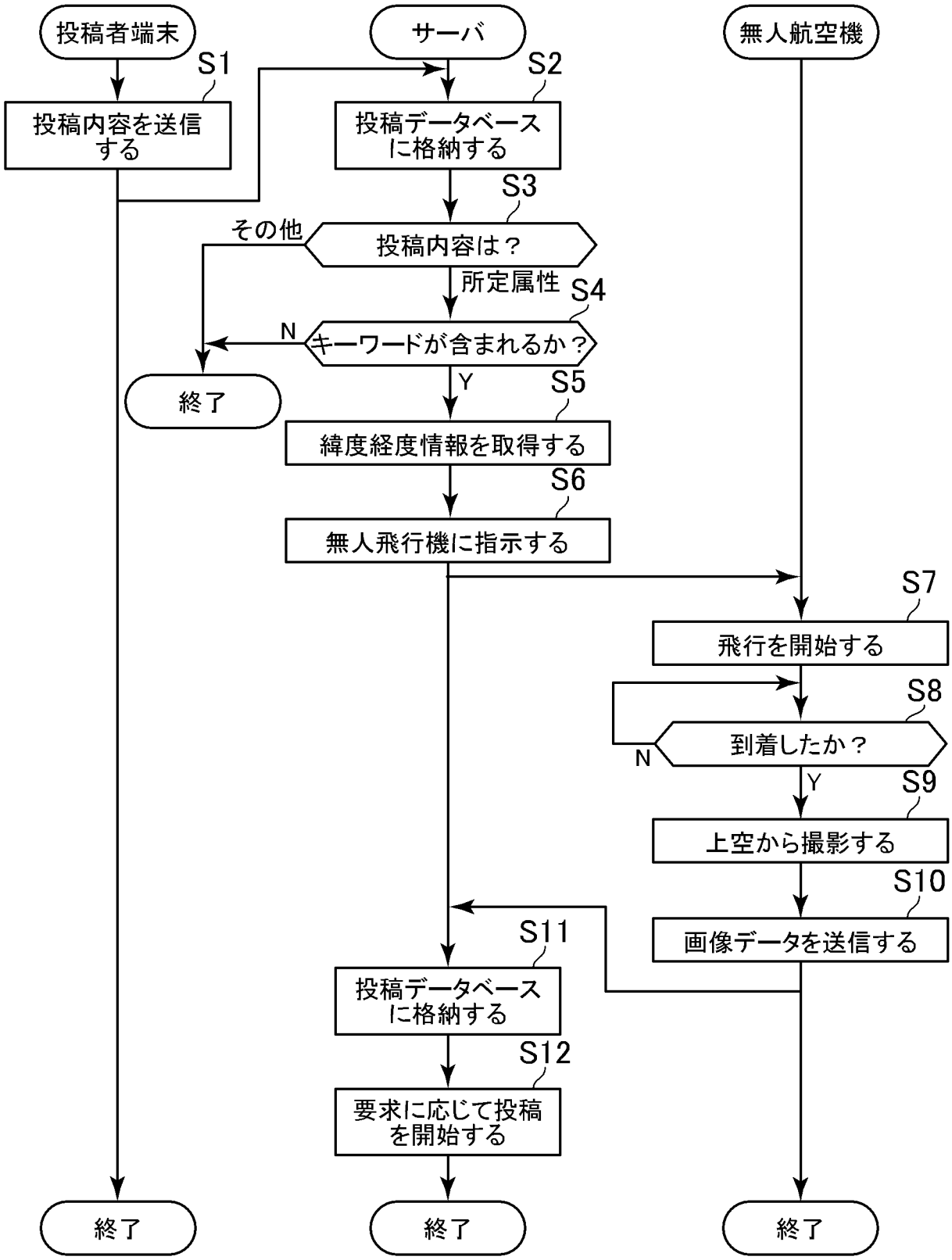
[図6]

投稿ID	投稿者ID	投稿内容			投稿日時
		テキスト	画像データ	属性	
m00001	u00001	A高速道路の・・・	——	＃事故 ＃渋滞	2015/12/25 13:38

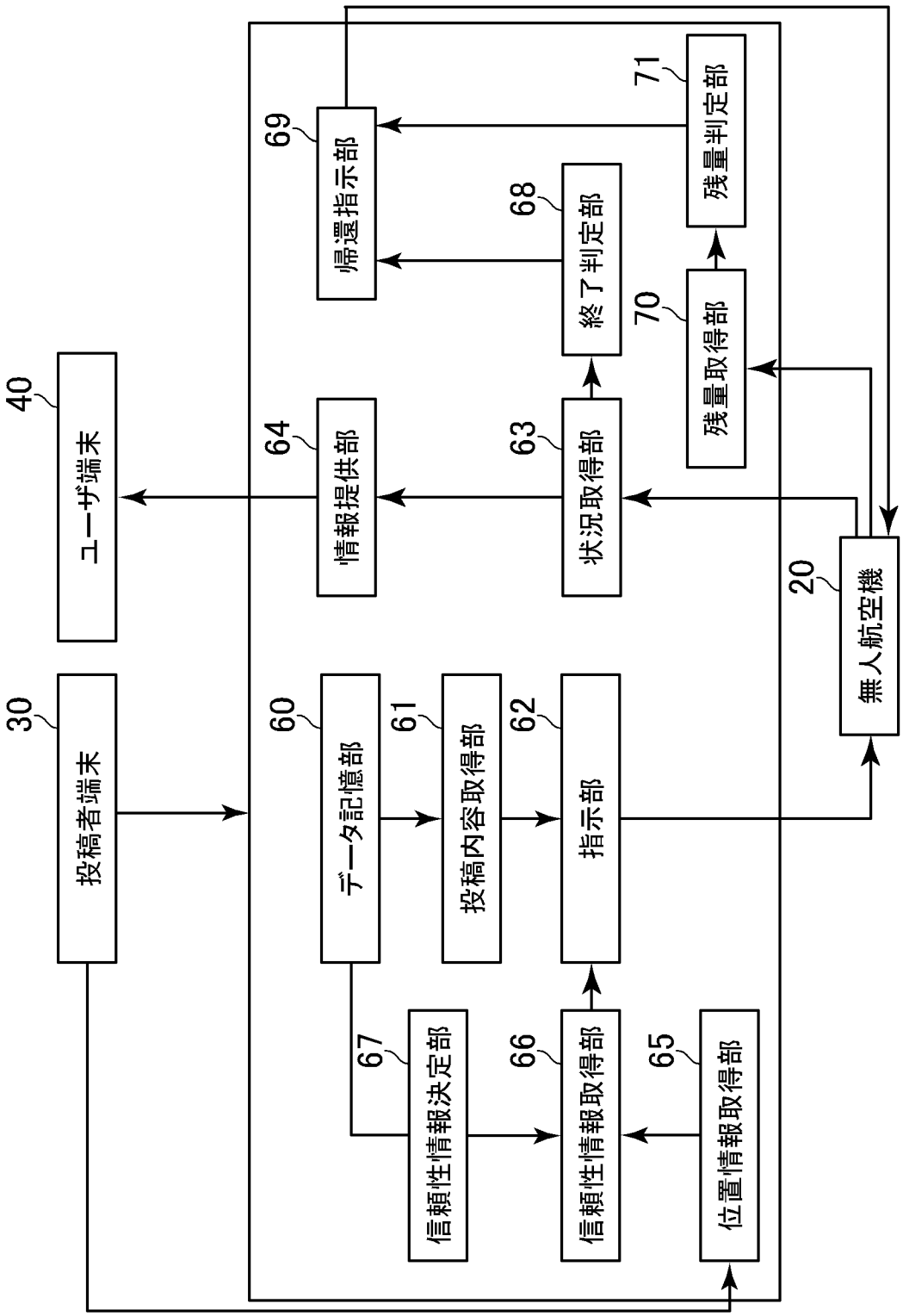
[図7]

場所ID	場所名	経度緯度情報	キーワード
p001	A高速道路Bトンネル	（緯度X_1，経度Y_1）	Bトンネル，B，・・・
p002	A高速道路Cインター	（緯度X_2，経度Y_2）	Cインター，C，・・・

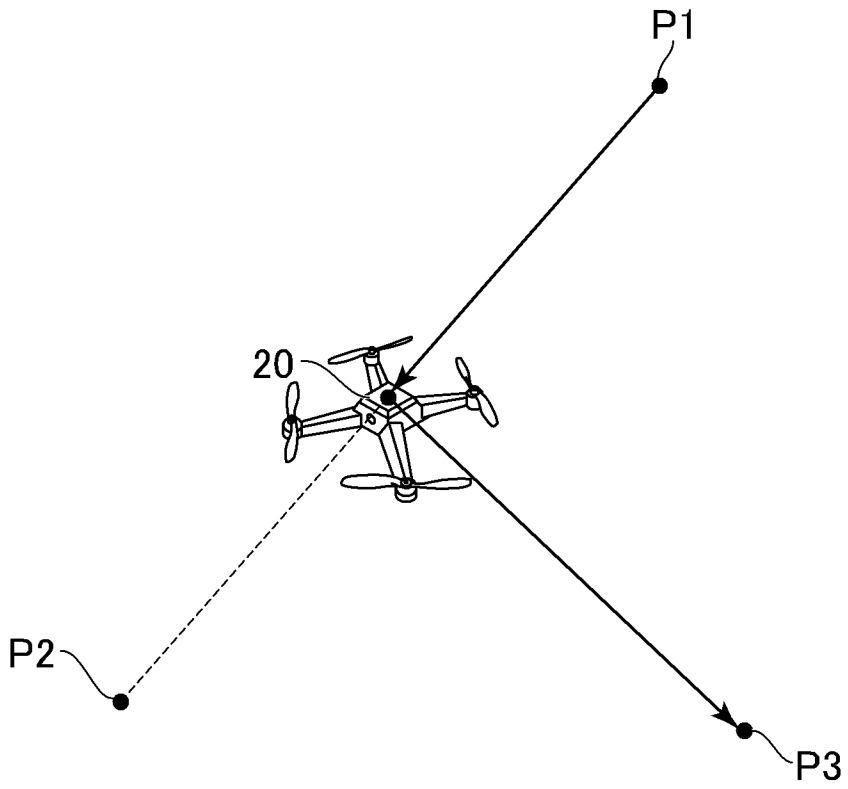
[図8]


投稿者端末
サーバ
無人航空機
S1
投稿内容を送信する
S2
投稿データベースに格納する
S3
その他
投稿内容は？
所定属性
S4
N
キーワードが含まれるか？
終了
Y
S5
緯度経度情報を取得する
S6
無人飛行機に指示する
S7
飛行を開始する
S8
N
到着したか？
Y
S9
上空から撮影する
S10
画像データを送信する
S11
投稿データベースに格納する
S12
要求に応じて投稿を開始する
終了
終了
終了

[図9]


40
ユーザ端末
64
情報提供部
63
状況取得部
68
終了判定部
69
帰還指示部
71
残量判定部
70
残量取得部
30
投稿者端末
60
データ記憶部
61
投稿内容取得部
62
指示部
20
無人航空機
67
信頼性情報決定部
66
信頼性情報取得部
65
位置情報取得部

[図10]



[図11]

投稿者ID	信頼性情報
u00001	70
u00002	40
⋮	⋮

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/050720

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06Q50/10(2012.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06Q50/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2015-195030 A (Dentsu Inc.), 05 November 2015 (05.11.2015), particularly, paragraphs [0051] to [0056], [0132] to [0138], [0152] to [0155], [0170] to [0176], [0203] to [0204] (Family: none)	1-2,5,10-13 6-9 3-4
Y A	JP 2013-200684 A (Toyota Central Research and Development Laboratories, Inc.), 03 October 2013 (03.10.2013), particularly, paragraphs [0136] to [0137] (Family: none)	6-9 1-5,10-13
Y A	JP 2015-207149 A (Kaoru WATABE), 19 November 2015 (19.11.2015), particularly, paragraphs [0077] to [0078] (Family: none)	7-9 1-6,10-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
07 April 2016 (07.04.16)	19 April 2016 (19.04.16)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/050720

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2015-118432 A (Aisin AW Co., Ltd.), 25 June 2015 (25.06.2015), entire text; all drawings (Family: none)	1-13
A	JP 2009-99024 A (Hitachi, Ltd.), 07 May 2009 (07.05.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-13

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０５０７２０

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06Q50/10(2012.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06Q50/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１６年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X	JP 2015-195030 A (株式会社電通)	1-2, 5, 10-13
Y	2015.11.05, 特に段落 51-56, 132-138, 152-155, 170-176, 203-204	6-9
A	(ファミリーなし)	3-4
Y	JP 2013-200684 A (株式会社豊田中央研究所)	6-9
A	2013.10.03, 特に段落 136-137 (ファミリーなし)	1-5, 10-13
Y	JP 2015-207149 A (渡部　薫)	7-9
A	2015.11.19, 特に段落 77-78 (ファミリーなし)	1-6, 10-13

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー

「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 ０７．０４．２０１６	国際調査報告の発送日 １９．０４．２０１６
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｌ　４５３４ 大野　朋也 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５６２

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2015-118432 A (アイシン・エィ・ダブリュ株式会社) 2015.06.25, 全文、全図（ファミリーなし）	1-13
A	JP 2009-99024 A (株式会社日立製作所) 2009.05.07, 全文、全図（ファミリーなし）	1-13