

(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2007-265378
(P2007-265378A)

(43) 公開日 平成19年10月11日(2007.10.11)

(51) Int. Cl.

G06F 13/00 (2006.01)

F I

G06F 13/00 510G

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 128 O L (全 65 頁)

(21) 出願番号 特願2006-290027 (P2006-290027)
 (22) 出願日 平成18年10月25日 (2006.10.25)
 (31) 優先権主張番号 特願2006-54844 (P2006-54844)
 (32) 優先日 平成18年3月1日 (2006.3.1)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. Bluetooth
2. ZIGBEE

(71) 出願人 305044958
 本田 勝也
 沖縄県中頭郡読谷村都屋369番地
 (72) 発明者 本田 勝也
 沖縄県中頭郡読谷村都屋369番地

(54) 【発明の名称】 情報取得装置、情報収集装置、情報取得方法、情報収集方法、プログラム、記憶媒体、及び情報収集システム

(57) 【要約】

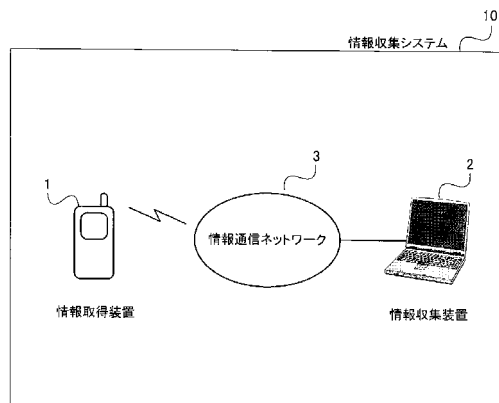
【課題】

現在地における様々な情報を位置情報と共に取得し送信する情報取得装置と、送信された情報を、情報通信ネットワークを介して受信し、位置情報を基に取得情報を関連付けて登録する情報収集装置を提供する。

【解決手段】

情報取得装置 1 は、現在地において位置情報その他の情報を取得する。それらの位置情報ならびに取得情報を電子メールのような蓄積交換型の情報パッケージにして情報通信ネットワーク 3 に送信する。情報収集装置 2 は、MUA (Mail User Agent) として、情報通信ネットワーク 3 上にあるメールボックスの中の情報パッケージを受信する。情報収集装置 2 は、受信した情報パッケージから、位置情報や取得情報を抽出し、位置情報を基に取得情報をデータベース化する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自己の現在地を示す位置情報を取得可能な位置情報取得手段と、前記位置情報を含んだ蓄積交換型の情報パッケージを形成するパッケージング手段と、情報通信ネットワークに接続する通信手段と、前記情報パッケージを送信する送信手段とを有することを特徴とする情報取得装置。

【請求項 2】

前記位置情報取得手段は、位置補正情報を有する他の装置からの位置補正情報を取得するための受信手段を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の情報取得装置。

【請求項 3】

前記位置情報取得手段は、位置補正情報を有する他の装置からの位置補正情報を取得するための通信手段を備えていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報取得装置。

10

【請求項 4】

前記位置情報取得手段は、位置補正情報を有する他の装置から取得した位置補正情報を用いて自己の現在地を算出する位置算出手段を備えていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項 5】

前記位置情報取得手段は、衛星からの電波を受信して現在位置を取得する電波測位手段を備え、前記位置情報には前記電波測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 いずれかに記載の情報取得装置。

20

【請求項 6】

前記位置情報取得手段は、複数の GPS (Global Positioning System) 衛星からの電波を受信して現在位置を単独で取得する単独測位手段を備え、前記位置情報には前記単独測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項 7】

前記位置情報取得手段は、GPS測位において、他のGPS受信装置から取得した測位情報を基に測定座標を補正して位置決定をする D G P S (差動 G P S) 測位手段を備え、前記位置情報には前記 D G P S 測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 いずれかに記載の情報取得装置。

30

【請求項 8】

前記位置情報取得手段は、GPS測位において、他のGPS受信装置とGPS衛星との距離の差(行路差)を搬送波の位相により求め、受信装置間の相対位置を決定する干渉測位による測位手段を備え、前記位置情報には前記干渉測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とする請求項 1 乃至 7 いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項 9】

前記位置情報取得手段は、GPS測位において、座標既知点である G P S 基準局(電子基準点)を仮想的に設置して補正情報を受け取り、安定した高精度の測位を可能にする仮想基準点方式による測位手段を備え、前記位置情報には前記仮想基準点方式による測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とする請求項 1 乃至 8 いずれかに記載の情報取得装置。

40

【請求項 10】

前記位置情報取得手段は、本情報取得装置の位置を取得できる外部装置と通信可能な外部装置との通信手段を備え、前記位置情報には前記外部装置との通信で得られた位置情報が含まれていることを特徴とする請求項 1 乃至 9 いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項 11】

前記位置情報取得手段は、自らの位置情報を有する外部装置と通信可能な外部装置との通信手段を備え、前記位置情報には前記外部装置との通信で得られた外部装置の位置情報が含まれていることを特徴とする請求項 1 乃至 10 いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項 12】

50

前記位置情報取得手段は、自らの位置を特定することができる固有IDを有する外部装置と通信可能な外部装置との通信手段を備え、前記位置情報には前記外部装置との通信で得られた外部装置の固有ID情報が含まれていることを特徴とする請求項1乃至11いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項13】

前記位置情報取得手段は、自らの位置を特定することができる固有IDを有する外部装置と通信可能な外部装置との通信手段と、前記固有IDを基に位置情報を取得することができるデータベース手段を備え、前記位置情報には前記外部装置の固有IDにより得られた外部装置の位置情報が含まれていることを特徴とする請求項1乃至12いずれかに記載の情報取得装置。

10

【請求項14】

前記位置情報取得手段は、自らの位置を特定することができる固有IDを有する外部装置と通信可能な外部装置との通信手段と、前記固有IDを基に位置情報を取得することができるデータベース手段を有する装置との通信手段を備え、前記位置情報には前記データベース手段を有する装置との通信により得られた前記固有IDを有する外部装置の位置情報が含まれていることを特徴とする請求項1乃至13いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項15】

前記パッケージング手段は、前記情報パッケージの形成時に位置情報を添付ファイルとしてパッケージ化することを特徴とする請求項1乃至14いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項16】

前記パッケージング手段は、前記情報パッケージの形成時に位置情報を画像ファイルとしてパッケージ化することを特徴とする請求項1乃至15いずれかに記載の情報取得装置。

20

【請求項17】

前記パッケージング手段は、前記情報パッケージの形成時に位置情報を2次元バーコード画像としてパッケージ化することを特徴とする請求項1乃至16いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項18】

前記情報パッケージは、前記位置情報と共に現在地で取得した取得情報が含まれていることを特徴とする請求項1乃至17いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項19】

前記取得情報には、現在地での取得時刻を表す時刻情報が含まれていることを特徴とする請求項18に記載の情報取得装置。

30

【請求項20】

前記パッケージング手段は、前記情報パッケージの形成時に情報を暗号化するための暗号化手段を有することを特徴とする請求項1乃至19いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項21】

前記送信手段は、前記情報パッケージを送信するときに、複数の送信先アドレスを選択するアドレス選択手段を有することを特徴とする請求項1乃至20いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項22】

現在地で取得した情報を入力する入力手段を備え、前記取得情報には前記入力で得られた入力情報が含まれていることを特徴とする請求項18乃至21いずれかに記載の情報取得装置。

40

【請求項23】

現在地の標高を取得可能な標高測定手段を備え、前記取得情報には前記標高測定で得られた標高情報が含まれていることを特徴とする請求項18乃至22いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項24】

現在地の写真を取得可能な写真撮影手段を備え、前記取得情報には前記写真撮影で得られた画像情報が含まれていることを特徴とする請求項18乃至23いずれかに記載の情報取

50

得装置。

【請求項 25】

現在地の映像を取得可能な映像撮影手段を備え、前記取得情報には前記映像撮影で得られた映像情報が含まれていることを特徴とする請求項 18 乃至 24 いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項 26】

現在地の音声を取得可能な音声記録手段を備え、前記取得情報には前記音声記録で得られた音声情報が含まれていることを特徴とする請求項 18 乃至 25 いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項 27】

現在地の気温を取得可能な気温測定手段を備え、前記取得情報には前記気温測定で得られた気温測定情報が含まれていることを特徴とする請求項 18 乃至 26 いずれかに記載の情報取得装置。

10

【請求項 28】

現在地の湿度を取得可能な湿度測定手段を備え、前記取得情報には前記湿度測定で得られた湿度測定情報が含まれていることを特徴とする請求項 18 乃至 27 いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項 29】

現在地の気圧を取得可能な気圧測定手段を備え、前記取得情報には前記気圧測定で得られた気圧測定情報が含まれていることを特徴とする請求項 18 乃至 28 いずれかに記載の情報取得装置。

20

【請求項 30】

現在地の風速を取得可能な風速測定手段を備え、前記取得情報には前記風速測定で得られた風速測定情報が含まれていることを特徴とする請求項 18 乃至 29 いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項 31】

現在地の放射能を取得可能な放射能測定手段を備え、前記取得情報には前記放射能測定で得られた放射能測定情報が含まれていることを特徴とする請求項 18 乃至 30 いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項 32】

現在地の環境情報を取得可能な環境情報取得手段を備え、前記取得情報には前記環境情報取得手段で得られた環境情報が含まれていることを特徴とする請求項 18 乃至 31 いずれかに記載の情報取得装置。

30

【請求項 33】

現在地において健康情報を取得可能な健康情報取得手段を備え、前記取得情報には前記健康情報取得手段で得られた健康情報が含まれていることを特徴とする請求項 18 乃至 32 いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項 34】

現在地において医療情報を取得可能な医療情報取得手段を備え、前記取得情報には前記医療情報取得手段で得られた医療情報が含まれていることを特徴とする請求項 18 乃至 33 いずれかに記載の情報取得装置。

40

【請求項 35】

現在地の測定を行う外部測定器が測定した測定情報を取得可能な外部測定器との通信手段を備え、前記取得情報には前記外部測定器との通信で得られた外部測定器の測定情報が含まれていることを特徴とする請求項 18 乃至 34 いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項 36】

現在地の情報を有する外部装置と通信可能な外部装置との通信手段を備え、前記取得情報には前記外部装置との通信で得られた現在地の情報が含まれていることを特徴とする請求項 18 乃至 35 いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項 37】

50

データ送信要求を検知する検知手段と、情報を自動取得する自動取得手段と、蓄積交換型の情報パッケージを自動形成する自動パッケージング手段と、前記蓄積交換型の情報パッケージを自動送信する自動送信手段と、を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 6 いずれかに記載の情報取得装置。

【請求項 3 8】

情報通信ネットワークに接続する通信手段と、位置情報を含んだ蓄積交換型の情報パッケージを受信可能な受信手段と、前記蓄積交換型の情報パッケージの中から前記位置情報を抽出する抽出手段と、抽出された前記位置情報を登録する登録手段とを有することを特徴とする情報収集装置。

【請求項 3 9】

前記抽出手段により抽出された前記位置情報を用いて位置を算出する位置算出手段を有することを特徴とする請求項 3 8 に記載の情報収集装置。

【請求項 4 0】

前記抽出手段により抽出された前記位置情報に含まれる外部装置の固有IDから外部装置の位置情報を取得するためのデータベース手段と、データベース手段により得られた前記外部装置の位置情報を用いて位置を算出する位置算出手段とを有することを特徴とする請求項 3 8 または 3 9 に記載の情報収集装置。

【請求項 4 1】

前記抽出手段により抽出された前記位置情報に含まれる外部装置の固有IDから外部装置の位置情報を取得するためのデータベース手段を有する装置との通信手段と、前記データベース手段を有する装置との通信により得られた前記外部装置の位置情報を用いて位置を算出する位置算出手段とを有することを特徴とする請求項 3 8 乃至 4 0 いずれかに記載の情報収集装置。

【請求項 4 2】

前記蓄積交換型の情報パッケージには、前記位置情報と共に取得した取得情報が含まれており、前記抽出手段は、前記情報パッケージの中から前記位置情報と共に前記取得情報を抽出し、前記登録手段は、抽出された前記位置情報と前記取得情報から前記位置情報を基に前記取得情報を関連付けて登録することを特徴とする請求項 3 8 乃至 4 1 いずれかに記載の情報収集装置。

【請求項 4 3】

前記受信手段は、異なるアドレスに送られた前記蓄積交換型の情報パッケージを受信可能であることを特徴とする請求項 3 8 乃至 4 2 いずれかに記載の情報収集装置。

【請求項 4 4】

前記受信手段は、前記蓄積交換型の情報パッケージに含まれる送信者のアドレスを確認して、当該情報パッケージを受信するか破棄するかを決定するフィルタリング手段を有することを特徴とする請求項 3 8 乃至 4 3 いずれかに記載の情報収集装置。

【請求項 4 5】

前記抽出手段は、前記蓄積交換型の情報パッケージが暗号化されていた場合は暗号を復号化する復号化手段を有することを特徴とする請求項 3 8 乃至 4 4 いずれかに記載の情報収集装置。

【請求項 4 6】

前記抽出手段は、前記蓄積交換型の情報パッケージに含まれる送信者のアドレスを基に前記位置情報と前記取得情報をグルーピングするグルーピング手段を有することを特徴とする請求項 3 8 乃至 4 5 いずれかに記載の情報収集装置。

【請求項 4 7】

前記抽出手段は、前記蓄積交換型の情報パッケージの送信先アドレスを基に前記位置情報と前記取得情報をグルーピングするグルーピング手段を有することを特徴とする請求項 3 8 乃至 4 6 いずれかに記載の情報収集装置。

【請求項 4 8】

前記登録手段は、前記取得情報に前記時刻情報が含まれている場合、前記位置情報に前記

10

20

30

40

50

時刻情報を含めた3次元情報として登録可能であることを特徴とする請求項42乃至47いずれかに記載の情報収集装置。

【請求項49】

前記登録手段は、前記取得情報に前記標高情報が含まれている場合、前記位置情報に前記標高情報を含めた3次元情報として登録可能であることを特徴とする請求項42乃至48いずれかに記載の情報収集装置。

【請求項50】

前記登録手段は、前記取得情報に前記標高情報と前記時刻情報が含まれている場合、前記位置情報に前記標高情報と前記時刻情報を含めた4次元情報として登録可能であることを特徴とする請求項42乃至49いずれかに記載の情報収集装置。

10

【請求項51】

前記位置情報を基にシンボルを表示する情報出力手段を有することを特徴とする請求項38乃至50いずれかに記載の情報収集装置。

【請求項52】

前記情報出力手段は、前記取得情報を出力することが可能であることを特徴とする請求項51に記載の情報収集装置。

【請求項53】

前記登録手段は、前記位置情報と前記取得情報を更新するための更新手段を有することを特徴とする請求項38乃至52いずれかに記載の情報収集装置。

【請求項54】

前記登録手段により登録した位置情報及び関連する情報を用いて情報を提供するための提供情報を形成する提供情報形成手段と、前記提供情報を含んだ蓄積交換型の提供情報パッケージを形成するパッケージング手段と、前記提供情報パッケージを送信する送信手段とを有することを特徴とする請求項38乃至53いずれかに記載の情報収集装置。

20

【請求項55】

前記提供情報パッケージを、位置情報を送信した送信元アドレスに送信することを特徴とする請求項54に記載の情報収集装置。

【請求項56】

前記提供情報パッケージを、複数のアドレスに送信することを特徴とする請求項54または55に記載の情報収集装置。

30

【請求項57】

前記提供情報パッケージを、指定されたアドレスに送信することを特徴とする請求項54乃至56いずれかに記載の情報収集装置。

【請求項58】

前記提供情報形成手段は、前記提供情報を画像データに変換するデータ変換手段を有することを特徴とする請求項54乃至57いずれかに記載の情報収集装置。

【請求項59】

前記提供情報形成手段は、登録した位置を中心に周辺地図情報を画像データに変換するデータ変換手段を有することを特徴とする請求項54乃至58いずれかに記載の情報収集装置。

40

【請求項60】

前記提供情報形成手段は、登録した全ての位置を含む周辺地図情報を画像データに変換するデータ変換手段を有することを特徴とする請求項54乃至59いずれかに記載の情報収集装置。

【請求項61】

前記提供情報形成手段は、指定された位置を中心に周辺地図情報を画像データに変換するデータ変換手段を有することを特徴とする請求項54乃至60いずれかに記載の情報収集装置。

【請求項62】

自己の現在地を示す位置情報を取得する位置情報取得ステップと、前記位置情報を含んだ

50

蓄積交換型の情報パッケージを形成するパッケージングステップと、情報通信ネットワークに接続する通信ステップと、前記情報パッケージを送信する送信ステップとを有することを特徴とする情報取得方法。

【請求項 6 3】

前記位置情報取得ステップは、位置補正情報を有する他の装置からの位置補正情報を取得するための受信ステップを備えていることを特徴とする請求項 6 2 に記載の情報取得方法。

【請求項 6 4】

前記位置情報取得ステップは、位置補正情報を有する他の装置からの位置補正情報を取得するための通信ステップを備えていることを特徴とする請求項 6 2 または 6 3 に記載の情報取得方法。

10

【請求項 6 5】

前記位置情報取得ステップは、位置補正情報を有する他の装置から取得した位置補正情報を用いて自己の現在地を算出する位置算出ステップを備えていることを特徴とする請求項 6 2 乃至 6 4 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 6 6】

前記位置情報取得ステップは、衛星からの電波を受信して現在位置を取得する電波測位ステップを備え、前記位置情報には前記電波測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とする請求項 6 2 乃至 6 5 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 6 7】

前記位置情報取得ステップは、複数の GPS (Global Positioning System) 衛星からの電波を受信して現在位置を単独で取得する単独測位ステップを備え、前記位置情報には前記単独測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とする請求項 6 2 乃至 6 6 いずれかに記載の情報取得方法。

20

【請求項 6 8】

前記位置情報取得ステップは、GPS測位において、他のGPS受信装置から取得した測位情報を基に測定座標を補正して位置決定をするDGPS(差動GPS)測位ステップを備え、前記位置情報には前記DGPS測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とする請求項 6 2 乃至 6 7 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 6 9】

前記位置情報取得ステップは、GPS測位において、他のGPS受信装置とGPS衛星との距離の差(行路差)を搬送波の位相により求め、受信装置間の相対位置を決定する干渉測位による測位ステップを備え、前記位置情報には前記干渉測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とする請求項 6 2 乃至 6 8 いずれかに記載の情報取得方法。

30

【請求項 7 0】

前記位置情報取得ステップは、GPS測位において、座標既知点であるGPS基準局(電子基準点)を仮想的に設置して補正情報を受け取り、安定した高精度の測位を可能にする仮想基準点方式による測位ステップを備え、前記位置情報には前記仮想基準点方式による測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とする請求項 6 2 乃至 6 9 いずれかに記載の情報取得方法。

40

【請求項 7 1】

前記位置情報取得ステップは、本情報取得装置の位置を取得できる外部装置と通信する外部装置との通信ステップを備え、前記位置情報には前記外部装置との通信で得られた位置情報が含まれていることを特徴とする請求項 6 2 乃至 7 0 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 7 2】

前記位置情報取得ステップは、自らの位置情報を有する外部装置と通信する外部装置との通信ステップを備え、前記位置情報には前記外部装置との通信で得られた外部装置の位置情報が含まれていることを特徴とする請求項 6 2 乃至 7 1 いずれかに記載の情報取得方法。

50

【請求項 7 3】

前記位置情報取得ステップは、自らの位置を特定することができる固有IDを有する外部装置と通信する外部装置との通信ステップを備え、前記位置情報には前記外部装置との通信で得られた外部装置の固有ID情報が含まれていることを特徴とする請求項 6 2 乃至 7 2 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 7 4】

前記位置情報取得ステップは、自らの位置を特定することができる固有IDを有する外部装置と通信する外部装置との通信ステップと、前記固有IDを基に位置情報を取得することができるデータベース検索ステップを備え、前記位置情報には前記外部装置の固有IDにより得られた外部装置の位置情報が含まれていることを特徴とする請求項 6 2 乃至 7 3 いずれかに記載の情報取得方法。

10

【請求項 7 5】

前記位置情報取得ステップは、自らの位置を特定することができる固有IDを有する外部装置と通信する外部装置との通信ステップと、前記固有IDを基に位置情報を取得することができるデータベース手段を有する装置との通信ステップを備え、前記位置情報には前記データベース手段を有する装置との通信により得られた前記固有IDを有する外部装置の位置情報が含まれていることを特徴とする請求項 6 2 乃至 7 4 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 7 6】

前記パッケージングステップは、前記情報パッケージの形成時に位置情報を添付ファイルとしてパッケージ化することを特徴とする請求項 6 2 乃至 7 5 いずれかに記載の情報取得方法。

20

【請求項 7 7】

前記パッケージングステップは、前記情報パッケージの形成時に位置情報を画像ファイルとしてパッケージ化することを特徴とする請求項 6 2 乃至 7 6 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 7 8】

前記パッケージングステップは、前記情報パッケージの形成時に位置情報を2次元バーコード画像としてパッケージ化することを特徴とする請求項 6 2 乃至 7 7 いずれかに記載の情報取得方法。

30

【請求項 7 9】

前記情報パッケージは、前記位置情報と共に現在地で取得した取得情報が含まれていることを特徴とする請求項 6 2 乃至 7 8 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 8 0】

前記取得情報には、現在地での取得時刻を表す時刻情報が含まれていることを特徴とする請求項 7 9 に記載の情報取得方法。

【請求項 8 1】

前記パッケージングステップは、前記情報パッケージの形成時に情報を暗号化するための暗号化ステップを有することを特徴とする請求項 6 2 乃至 8 0 いずれかに記載の情報取得方法。

40

【請求項 8 2】

前記送信ステップは、前記情報パッケージを送信するときに、複数の送信先アドレスを選択するアドレス選択ステップを有することを特徴とする請求項 6 2 乃至 8 1 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 8 3】

現在地で取得した情報を入力する入力ステップを備え、前記取得情報には前記入力で得られた入力情報が含まれていることを特徴とする請求項 7 9 乃至 8 2 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 8 4】

現在地の標高を取得する標高測定ステップを備え、前記取得情報には前記標高測定で得ら

50

れた標高情報が含まれていることを特徴とする請求項 7 9 乃至 8 3 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 8 5】

現在地の写真を取得する写真撮影ステップを備え、前記取得情報には前記写真撮影で得られた画像情報が含まれていることを特徴とする請求項 7 9 乃至 8 4 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 8 6】

現在地の映像を取得する映像撮影ステップを備え、前記取得情報には前記映像撮影で得られた映像情報が含まれていることを特徴とする請求項 7 9 乃至 8 5 いずれかに記載の情報取得方法。

10

【請求項 8 7】

現在地の音声を取得する音声記録ステップを備え、前記取得情報には前記音声記録で得られた音声情報が含まれていることを特徴とする請求項 7 9 乃至 8 6 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 8 8】

現在地の気温を取得する気温測定ステップを備え、前記取得情報には前記気温測定で得られた気温測定情報が含まれていることを特徴とする請求項 7 9 乃至 8 7 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 8 9】

現在地の湿度を取得する湿度測定ステップを備え、前記取得情報には前記湿度測定で得られた湿度測定情報が含まれていることを特徴とする請求項 7 9 乃至 8 8 いずれかに記載の情報取得方法。

20

【請求項 9 0】

現在地の気圧を取得する気圧測定ステップを備え、前記取得情報には前記気圧測定で得られた気圧測定情報が含まれていることを特徴とする請求項 7 9 乃至 8 9 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 9 1】

現在地の風速を取得する風速測定ステップを備え、前記取得情報には前記風速測定で得られた風速測定情報が含まれていることを特徴とする請求項 7 9 乃至 9 0 いずれかに記載の情報取得方法。

30

【請求項 9 2】

現在地の放射能を取得する放射能測定ステップを備え、前記取得情報には前記放射能測定で得られた放射能測定情報が含まれていることを特徴とする請求項 7 9 乃至 9 1 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 9 3】

現在地の環境情報を取得する環境情報取得ステップを備え、前記取得情報には前記環境情報取得ステップで得られた環境情報が含まれていることを特徴とする請求項 7 9 乃至 9 2 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 9 4】

現在地において健康情報を取得する健康情報取得ステップを備え、前記取得情報には前記健康情報取得ステップで得られた健康情報が含まれていることを特徴とする請求項 7 9 乃至 9 3 いずれかに記載の情報取得方法。

40

【請求項 9 5】

現在地において医療情報を取得する医療情報取得ステップを備え、前記取得情報には前記医療情報取得ステップで得られた医療情報が含まれていることを特徴とする請求項 7 9 乃至 9 4 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 9 6】

現在地の測定を行う外部測定器が測定した測定情報を取得する外部測定器との通信ステップを備え、前記取得情報には前記外部測定器との通信で得られた外部測定器の測定情報が含まれていることを特徴とする請求項 7 9 乃至 9 5 いずれかに記載の情報取得方法。

50

【請求項 97】

現在地の情報を有する外部装置と通信する外部装置との通信ステップを備え、前記取得情報には前記外部装置との通信で得られた現在地の情報が含まれていることを特徴とする請求項 79 乃至 96 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 98】

データ送信要求を検知する検知ステップと、情報を自動取得する自動取得ステップと、蓄積交換型の情報パッケージを自動形成する自動パッケージングステップと、前記蓄積交換型の情報パッケージを自動送信する自動送信ステップと、を有することを特徴とする請求項 62 乃至 97 いずれかに記載の情報取得方法。

【請求項 99】

情報通信ネットワークに接続する通信ステップと、位置情報を含んだ蓄積交換型の情報パッケージを受信する受信ステップと、前記蓄積交換型の情報パッケージの中から前記位置情報を抽出する抽出ステップと、抽出された前記位置情報を登録する登録ステップとを有することを特徴とする情報収集方法。

【請求項 100】

前記抽出ステップにより抽出された前記位置情報を用いて位置を算出する位置算出ステップを有することを特徴とする請求項 99 に記載の情報収集方法。

【請求項 101】

前記抽出ステップにより抽出された前記位置情報に含まれる外部装置の固有IDから外部装置の位置情報を取得するためのデータベース検索ステップと、データベース検索ステップにより得られた前記外部装置の位置情報を用いて位置を算出する位置算出ステップとを有することを特徴とする請求項 99 または 100 に記載の情報収集方法。

【請求項 102】

前記抽出ステップにより抽出された前記位置情報に含まれる外部装置の固有IDから外部装置の位置情報を取得するためのデータベース手段を有する装置との通信ステップと、前記データベース手段を有する装置との通信により得られた前記外部装置の位置情報を用いて位置を算出する位置算出ステップとを有することを特徴とする請求項 99 乃至 101 いずれかに記載の情報収集方法。

【請求項 103】

前記蓄積交換型の情報パッケージには、前記位置情報と共に取得した取得情報が含まれており、前記抽出ステップは、前記情報パッケージの中から前記位置情報と共に前記取得情報を抽出し、前記登録ステップは、抽出された前記位置情報と前記取得情報から前記位置情報を基に前記取得情報を関連付けて登録することを特徴とする請求項 99 乃至 102 いずれかに記載の情報収集方法。

【請求項 104】

前記受信ステップは、異なるアドレスに送られた前記蓄積交換型の情報パッケージを受信可能であることを特徴とする請求項 99 乃至 103 いずれかに記載の情報収集方法。

【請求項 105】

前記受信ステップは、前記蓄積交換型の情報パッケージに含まれる送信者のアドレスを確認して、当該情報パッケージを受信するか破棄するかを決定するフィルタリングステップを有することを特徴とする請求項 99 乃至 104 いずれかに記載の情報収集方法。

【請求項 106】

前記抽出ステップは、前記蓄積交換型の情報パッケージが暗号化されていた場合は暗号を復号化する復号化ステップを有することを特徴とする請求項 99 乃至 105 いずれかに記載の情報収集方法。

【請求項 107】

前記抽出ステップは、前記蓄積交換型の情報パッケージに含まれる送信者のアドレスを基に前記位置情報と前記取得情報をグルーピングするグルーピングステップを有することを特徴とする請求項 99 乃至 106 いずれかに記載の情報収集方法。

【請求項 108】

10

20

30

40

50

前記抽出ステップは、前記蓄積交換型の情報パッケージの送信先アドレスを基に前記位置情報と前記取得情報をグルーピングするグルーピングステップを有することを特徴とする請求項 99 乃至 107 いずれかに記載の情報収集方法。

【請求項 109】

前記登録ステップは、前記取得情報に前記時刻情報が含まれている場合、前記位置情報に前記時刻情報を含めた 3 次元情報として登録可能であることを特徴とする請求項 103 乃至 108 いずれかに記載の情報収集方法。

【請求項 110】

前記登録ステップは、前記取得情報に前記標高情報が含まれている場合、前記位置情報に前記標高情報を含めた 3 次元情報として登録可能であることを特徴とする請求項 103 乃至 109 いずれかに記載の情報収集方法。

10

【請求項 111】

前記登録ステップは、前記取得情報に前記標高情報と前記時刻情報が含まれている場合、前記位置情報に前記標高情報と前記時刻情報を含めた 4 次元情報として登録可能であることを特徴とする請求項 103 乃至 110 いずれかに記載の情報収集方法。

【請求項 112】

前記位置情報を基にシンボルを表示する情報出力ステップを有することを特徴とする請求項 99 乃至 111 いずれかに記載の情報収集方法。

【請求項 113】

前記情報出力ステップは、前記取得情報を出力することが可能であることを特徴とする請求項 112 に記載の情報収集方法。

20

【請求項 114】

前記登録ステップは、前記位置情報と前記取得情報を更新するための更新ステップを有することを特徴とする請求項 99 乃至 113 いずれかに記載の情報収集方法。

【請求項 115】

前記登録ステップにより登録した位置情報及び関連する情報を用いて情報を提供するための提供情報を形成する提供情報形成ステップと、前記提供情報を含んだ蓄積交換型の提供情報パッケージを形成するパッケージングステップと、前記提供情報パッケージを送信する送信ステップとを有することを特徴とする請求項 99 乃至 114 いずれかに記載の情報収集方法。

30

【請求項 116】

前記提供情報パッケージを、位置情報を送信した送信元アドレスに送信することを特徴とする請求項 115 に記載の情報収集方法。

【請求項 117】

前記提供情報パッケージを、複数のアドレスに送信することを特徴とする請求項 115 または 116 に記載の情報収集方法。

【請求項 118】

前記提供情報パッケージを、指定されたアドレスに送信することを特徴とする請求項 115 乃至 117 いずれかに記載の情報収集方法。

【請求項 119】

前記提供情報形成ステップは、前記提供情報を画像データに変換するデータ変換ステップを有することを特徴とする請求項 115 乃至 118 いずれかに記載の情報収集方法。

40

【請求項 120】

前記提供情報形成ステップは、登録した位置を中心に周辺地図情報を画像データに変換するデータ変換ステップを有することを特徴とする請求項 115 乃至 119 いずれかに記載の情報収集方法。

【請求項 121】

前記提供情報形成ステップは、登録した全ての位置を含む周辺地図情報を画像データに変換するデータ変換ステップを有することを特徴とする請求項 115 乃至 120 いずれかに記載の情報収集方法。

50

【請求項 1 2 2】

前記提供情報形成ステップは、指定された位置を中心に周辺地図情報を画像データに変換するデータ変換ステップを有することを特徴とする請求項 1 1 5 乃至 1 2 1 いずれかに記載の情報収集方法。

【請求項 1 2 3】

コンピュータを、請求項 1 乃至 3 7 いずれかに記載の情報取得装置として機能させるプログラム。

【請求項 1 2 4】

コンピュータを、請求項 3 8 乃至 6 1 いずれかに記載の情報収集装置として機能させるプログラム。

10

【請求項 1 2 5】

コンピュータに、請求項 6 2 乃至 9 8 いずれかに記載の情報取得方法を実行させるプログラム。

【請求項 1 2 6】

コンピュータに、請求項 9 9 乃至 1 2 2 いずれかに記載の情報収集方法を実行させるプログラム。

【請求項 1 2 7】

請求項 1 2 3 乃至 1 2 6 いずれかに記載のコンピュータプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 1 2 8】

請求項 1 乃至 3 7 いずれかに記載の情報取得装置と、情報通信ネットワークを介して前記情報取得装置と接続される請求項 3 8 乃至 6 1 いずれかに記載の情報収集装置とを具備したことを特徴とする情報収集システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、現地において位置情報を取得可能な情報取得装置、その位置情報を収集可能な情報収集装置、情報取得方法、情報収集方法、及びプログラム、当該プログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体、ならびに情報収集システムに関するものである。

30

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来より、携帯電話や P H S (Personal Handyphone System)、P D A (Personal Digital Assistants) など、情報通信ネットワークとの通信機能を有する装置が一般に利用されている。

【0 0 0 3】

また、G P S (Global Positioning System) レシーバーや G P S 機能付き携帯電話など、現地において、緯度・経度などで表される位置情報を取得できる装置も普及しつつある。

【0 0 0 4】

また、屋内屋外を問わず、デジタルカメラやビデオカメラ、録音装置、高度計、温度計、湿度計、また、水質検査装置、騒音測定装置、放射能測定器などの各種環境情報測定装置、また、血圧計、体脂肪計、血糖測定器などの健康測定器、また、超音波診断装置や心電計などの医療機器など、現地において情報を取得する装置は多種多様なものが存在し、現に提供されている。

40

【0 0 0 5】

また、G P S 機能付き携帯電話においては、現地における画像情報(写真)を位置情報と共に取得し、それらの情報を、情報通信ネットワークを介してサーバーに送信し、サーバーは、受信した情報を、位置情報を基にデータベース化するシステムも提案されている。一般に G I S (Geographical Information System - 地理情報システム -) と言われる

50

このようなシステムにおいては、位置情報に関連付けられた各種情報を地図データと連動して処理することにより、それらの情報の検索や解析結果を、関連する地図と共に出力することが出来るので、現在様々な分野に応用されつつある。

【0006】

【特許文献1】特開2004-326406号広報

【特許文献2】特開2003-187030号広報

【特許文献3】特許第3500261号

【特許文献4】特開2004-357222号広報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0007】

しかしながら、携帯電話やPHSなどの装置は、GPS機能を持つ装置が増えつつあるとはいえ、これらの装置は基本的に電話をするための装置であるから、必ずしも位置情報を得る機能を有しているとは言えない。また、これらの装置は、デジタルカメラ機能やビデオ撮影機能を有するものが普及してきたとはいえ、それ以外の例えば大気温の測定や、放射能の測定、血糖値の測定などの機能を有するとは限らない。

【0008】

また、GPSレシーバーなどの位置情報を得る機能を有する装置は、位置情報を取得する機能が中心であるため、必ずしも情報通信ネットワークとの通信機能を有するとは限らない。同じく、大気温の測定や、放射能の測定、血糖値の測定などの機能を有するとは限らない。

20

【0009】

また、デジタルカメラやビデオカメラ、録音装置、高度計、温度計、湿度計、また、水質検査装置、騒音測定装置、放射能測定器などの各種環境情報測定装置、また、血圧計、体脂肪計、血糖測定器などの健康測定器、また、超音波診断装置や心電計などの医療機器など、現地において情報を取得する装置は、現地での目的とする情報を取得するための装置であるから、必ずしも情報通信ネットワークとの通信機能を有するとは限らない。同じく、必ずしも位置情報を得る機能を有しているとは限らない。

【0010】

ところで、屋内屋外を問わず、現地における様々な情報を位置情報と共に取得し、情報通信ネットワークを介してデータを送信する装置は、位置情報を基本とするGISなどのシステムにおいては不可欠の装置である。このような装置を用いることで、はじめて位置情報を伴った現地における様々な情報のデータベース化が可能となる。

30

【0011】

例えばフィールド調査現場における、現場の写真や映像、音声、気温、湿度、酸素濃度、放射能、土壌質（土壌の体積含水率、土中酸素濃度、土壌の通気係数、など）、水質（水素イオン濃度、残留塩素濃度、導電率、など）、などの情報を、位置情報と共に取得することで、例えば、各情報の分布図の作成や、地図上における指定半径内の情報の検索などが可能となる。

【0012】

また、例えば在宅医療の現場において、屋内屋外を問わず、血圧値、体重、脈拍数、体脂肪率、血糖値などの健康情報を、位置情報と共に取得することで、例えば、地図上で各現場の状況（利用者の健康状態の詳細など）を把握することが可能となる。また、災害現場でも、同様の活用が可能となる。

40

【0013】

また、例えば救急医療現場や災害現場において、屋内屋外を問わず、超音波診断画像やX線撮影画像、心電図などの医療情報を、位置情報と共に取得することで、救急現場や災害現場における患者の状況を、正確な位置と共に記録し通知することが可能となる。

【0014】

ところで、従来例として、例えば特許文献1における携帯端末100のように、GPSを

50

利用した位置情報検出部 134、無線通信部 131・132、及びカメラ部 106などを用いて、位置情報と共に画像情報を取得する装置が開示されている。

しかしながら、このような装置では、画像情報以外の現地における情報について考慮されていない。

【0015】

また、例えば特許文献2における環境情報収集端末20のように、位置情報取得装置21、無線による通信手段23、環境情報センサ22などを用いて、位置情報と共に環境情報を取得する装置が開示されている。

【0016】

しかしながら、このような装置では、現地における環境情報のみが考慮されており、それ以外の健康情報や医療情報などの情報について考慮がなされていない。 10

また、環境情報収集端末20は、無線による通信手段23を用い、環境情報センタ7内に設置された環境情報データベース装置8にアクセスするが、無線通信が不可能な場合は、取り外し可能な記録媒体27に記録した上で、事務所などに戻った後データを送信する。

【0017】

しかしながら、この方式では、リアルタイムの無線通信となるため、山間部や遠海部、災害時など無線回線が切断されやすい環境では、安定した情報の送信は難しい。また、送られた情報を収集する側である環境情報データベース装置8は、リアルタイムの無線通信であるため、環境情報収集端末20からの情報を受けるためには、常時稼動しておかなければならない。装置を常時稼動するためには、当然装置構成は大規模となり、また高価格となる。 20

【0018】

また、例えば特許文献3における処理端末装置(6、13、14)のように、GPS測量部39、データ通信装置38などを用いて、位置情報を取得する装置が開示されている。

【0019】

しかしながら、このような装置は、現地において自ら情報を取得するものとして考慮されていない。処理端末装置(6、13、14)は、位置情報の取得は自ら行うが、現在地におけるそれ以外の情報については、情報提供システム20からの情報を受信するための装置として構成されている。位置情報に関連する様々な情報は、情報提供システム20内のGPSサーバー22が提供する。これでは、処理端末装置(6、13、14)を、現地における様々な情報を取得する装置として利用することは出来ない。 30

【0020】

また、処理端末装置(6、13、14)と情報提供システム20との通信は、蓄積交換型の情報パッケージ、具体的には電子メールを用いて行っている。しかし、情報提供システム20は、メールサーバーとして動作するため、当然常時稼動する必要がある。また、メールサーバーとして動作するため、インターネットに接続された機器に一意に割り当てられるIPアドレスであるグローバルアドレスの登録や、サーバー機能を利用するための数々の手続きや登録も必要となる。当然装置構成は大規模となり、また高価格とならざるを得ない。

【0021】

また、例えば特許文献4における携帯電話1のように、カメラとGPS機能と文字入力機能などを用いて、位置情報と共に画像情報や入力された文字情報を取得する装置が開示されている。 40

【0022】

しかしながら、このような装置は、あくまで携帯電話の延長であり、将来デジタルカメラ機能以外にビデオカメラ機能、録音機能など、現地における情報を取得する機能が付加される可能性があるにしても、電話機能を妨げるような発展は起こらない。

ところで、現地において様々な情報を位置情報と共に取得する装置において、情報通信ネットワークとの通信機能は必要であるが、電話機能は、必ずしも必要なものではない。つまり、それらの装置は電話装置の延長ではない。 50

【0023】

また、携帯電話1から送られた情報の受信側である利用者端末4は、携帯電話1から送られた位置情報及び画像情報、文字情報を収集する。

しかしながら、利用者端末4は、これら以外の現地における情報（気温、湿度、水質、土壌質などの環境情報や、血圧、血糖値などの健康情報、超音波診断画像、心電図などの医療情報、など）について考慮がなされていない。また、現地において情報を取得する装置としては、携帯電話のみを対象としたシステムとなっている。

【0024】

現地における情報（現地の写真、映像、音声、また、現地における気温、湿度、水質、土壌質などの環境情報や、血圧、血糖値などの健康情報、超音波診断画像、心電図などの医療情報、など）を取得する装置において、位置情報を取得する機能、及び情報通信ネットワークを介して取得した情報を送信することが出来る機能を有する装置は、GISなど、位置情報と関連付けて動作するシステムにおいて、現地における情報をデータベース化するための装置としては必要不可欠のものである。

10

【0025】

そこで、本発明は、上記従来技術の問題点を解決することを目的とする。

具体的には、本発明は、現在地において位置情報を取得し、その他の取得情報と共に情報通信ネットワークに送信することが出来る情報取得装置と、情報通信ネットワークを介して受信した位置情報及びその他の取得情報を、位置情報を基に一元管理する情報収集装置と、情報取得方法、情報収集方法、及びプログラム、当該プログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供することを目的とする。

20

【0026】

さらに本発明は、上記情報取得装置と情報収集装置を用いた情報収集システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0027】

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、自己の現在地を示す位置情報を取得可能な位置情報取得手段と、前記位置情報を含んだ蓄積交換型の情報パッケージを形成するパッケージング手段と、情報通信ネットワークに接続する通信手段と、前記情報パッケージを送信する送信手段とを有することを特徴とするものである。

30

【0028】

また、請求項2記載の発明は、請求項1に記載の情報取得装置において、前記位置情報取得手段は、位置補正情報を有する他の装置からの位置補正情報を取得するための受信手段を備えていることを特徴とするものである。

【0029】

また、請求項3記載の発明は、請求項1または2に記載の情報取得装置において、前記位置情報取得手段は、位置補正情報を有する他の装置からの位置補正情報を取得するための通信手段を備えていることを特徴とするものである。

【0030】

また、請求項4記載の発明は、請求項1乃至3いずれかに記載の情報取得装置において、前記位置情報取得手段は、位置補正情報を有する他の装置から取得した位置補正情報を用いて自己の現在地を算出する位置算出手段を備えていることを特徴とするものである。

40

【0031】

また、請求項5記載の発明は、請求項1乃至4いずれかに記載の情報取得装置において、前記位置情報取得手段は、衛星からの電波を受信して現在位置を取得する電波測位手段を備え、前記位置情報には前記電波測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0032】

また、請求項6記載の発明は、請求項1乃至5いずれかに記載の情報取得装置において、前記位置情報取得手段は、複数のGPS(Global Positioning System)衛星からの電波を受

50

信して現在位置を単独で取得する単独測位手段を備え、前記位置情報には前記単独測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0033】

また、請求項7記載の発明は、請求項1乃至6いずれかに記載の情報取得装置において、前記位置情報取得手段は、GPS測位において、他のGPS受信装置から取得した測位情報を基に測定座標を補正して位置決定をするDGPS(差動GPS)測位手段を備え、前記位置情報には前記DGPS測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0034】

また、請求項8記載の発明は、請求項1乃至7いずれかに記載の情報取得装置において、前記位置情報取得手段は、GPS測位において、他のGPS受信装置とGPS衛星との距離の差(行路差)を搬送波の位相により求め、受信装置間の相対位置を決定する干渉測位による測位手段を備え、前記位置情報には前記干渉測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とするものである。

10

【0035】

また、請求項9記載の発明は、請求項1乃至8いずれかに記載の情報取得装置において、前記位置情報取得手段は、GPS測位において、座標既知点であるGPS基準局(電子基準点)を仮想的に設置して補正情報を受け取り、安定した高精度の測位を可能にする仮想基準点方式による測位手段を備え、前記位置情報には前記仮想基準点方式による測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とするものである。

20

【0036】

また、請求項10記載の発明は、請求項1乃至9いずれかに記載の情報取得装置において、前記位置情報取得手段は、本情報取得装置の位置を取得できる外部装置と通信可能な外部装置との通信手段を備え、前記位置情報には前記外部装置との通信で得られた位置情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0037】

また、請求項11記載の発明は、請求項1乃至10いずれかに記載の情報取得装置において、前記位置情報取得手段は、自らの位置情報を有する外部装置と通信可能な外部装置との通信手段を備え、前記位置情報には前記外部装置との通信で得られた外部装置の位置情報が含まれていることを特徴とするものである。

30

【0038】

また、請求項12記載の発明は、請求項1乃至11いずれかに記載の情報取得装置において、前記位置情報取得手段は、自らの位置を特定することができる固有IDを有する外部装置と通信可能な外部装置との通信手段を備え、前記位置情報には前記外部装置との通信で得られた外部装置の固有ID情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0039】

また、請求項13記載の発明は、請求項1乃至12いずれかに記載の情報取得装置において、前記位置情報取得手段は、自らの位置を特定することができる固有IDを有する外部装置と通信可能な外部装置との通信手段と、前記固有IDを基に位置情報を取得することができるデータベース手段を備え、前記位置情報には前記外部装置の固有IDにより得られた外部装置の位置情報が含まれていることを特徴とするものである。

40

【0040】

また、請求項14記載の発明は、請求項1乃至13いずれかに記載の情報取得装置において、前記位置情報取得手段は、自らの位置を特定することができる固有IDを有する外部装置と通信可能な外部装置との通信手段と、前記固有IDを基に位置情報を取得することができるデータベース手段を有する装置との通信手段を備え、前記位置情報には前記データベース手段を有する装置との通信により得られた前記固有IDを有する外部装置の位置情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0041】

また、請求項15記載の発明は、請求項1乃至14いずれかに記載の情報取得装置におい

50

て、前記パッケージング手段は、前記情報パッケージの形成時に位置情報を添付ファイルとしてパッケージ化することを特徴とするものである。

【0042】

また、請求項16記載の発明は、請求項1乃至15いずれかに記載の情報取得装置において、前記パッケージング手段は、前記情報パッケージの形成時に位置情報を画像ファイルとしてパッケージ化することを特徴とするものである。

【0043】

また、請求項17記載の発明は、請求項1乃至16いずれかに記載の情報取得装置において、前記パッケージング手段は、前記情報パッケージの形成時に位置情報を二次元バーコード画像としてパッケージ化することを特徴とするものである。

10

【0044】

また、請求項18記載の発明は、請求項1乃至17いずれかに記載の情報取得装置において、前記情報パッケージは、前記位置情報と共に現在地で取得した取得情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0045】

また、請求項19記載の発明は、請求項18に記載の情報取得装置において、前記取得情報には、現在地での取得時刻を表す時刻情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0046】

また、請求項20記載の発明は、請求項1乃至19いずれかに記載の情報取得装置において、前記パッケージング手段は、前記情報パッケージの形成時に情報を暗号化するための暗号化手段を有することを特徴とするものである。

20

【0047】

また、請求項21記載の発明は、請求項1乃至20いずれかに記載の情報取得装置において、前記送信手段は、前記情報パッケージを送信するときに、複数の送信先アドレスを選択するアドレス選択手段を有することを特徴とするものである。

【0048】

また、請求項22記載の発明は、請求項18乃至21いずれかに記載の情報取得装置において、現在地で取得した情報を入力する入力手段を備え、前記取得情報には前記入力で得られた入力情報が含まれていることを特徴とするものである。

30

【0049】

また、請求項23記載の発明は、請求項18乃至22いずれかに記載の情報取得装置において、現在地の標高を取得可能な標高測定手段を備え、前記取得情報には前記標高測定で得られた標高情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0050】

また、請求項24記載の発明は、請求項18乃至23いずれかに記載の情報取得装置において、現在地の写真を取得可能な写真撮影手段を備え、前記取得情報には前記写真撮影で得られた画像情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0051】

また、請求項25記載の発明は、請求項18乃至24いずれかに記載の情報取得装置において、現在地の映像を取得可能な映像撮影手段を備え、前記取得情報には前記映像撮影で得られた映像情報が含まれていることを特徴とするものである。

40

【0052】

また、請求項26記載の発明は、請求項18乃至25いずれかに記載の情報取得装置において、現在地の音声を取得可能な音声記録手段を備え、前記取得情報には前記音声記録で得られた音声情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0053】

また、請求項27記載の発明は、請求項18乃至26いずれかに記載の情報取得装置において、現在地の気温を取得可能な気温測定手段を備え、前記取得情報には前記気温測定で得られた気温測定情報が含まれていることを特徴とするものである。

50

【 0 0 5 4 】

また、請求項 2 8 記載の発明は、請求項 1 8 乃至 2 7 いずれかに記載の情報取得装置において、現在地の湿度を取得可能な湿度測定手段を備え、前記取得情報には前記湿度測定で得られた湿度測定情報が含まれていることを特徴とするものである。

【 0 0 5 5 】

また、請求項 2 9 記載の発明は、請求項 1 8 乃至 2 8 いずれかに記載の情報取得装置において、現在地の気圧を取得可能な気圧測定手段を備え、前記取得情報には前記気圧測定で得られた気圧測定情報が含まれていることを特徴とするものである。

【 0 0 5 6 】

また、請求項 3 0 記載の発明は、請求項 1 8 乃至 2 9 いずれかに記載の情報取得装置において、現在地の風速を取得可能な風速測定手段を備え、前記取得情報には前記風速測定で得られた風速測定情報が含まれていることを特徴とするものである。 10

【 0 0 5 7 】

また、請求項 3 1 記載の発明は、請求項 1 8 乃至 3 0 いずれかに記載の情報取得装置において、現在地の放射能を取得可能な放射能測定手段を備え、前記取得情報には前記放射能測定で得られた放射能測定情報が含まれていることを特徴とするものである。

【 0 0 5 8 】

また、請求項 3 2 記載の発明は、請求項 1 8 乃至 3 1 いずれかに記載の情報取得装置において、現在地の環境情報を取得可能な環境情報取得手段を備え、前記取得情報には前記環境情報取得手段で得られた環境情報が含まれていることを特徴とするものである。 20

【 0 0 5 9 】

また、請求項 3 3 記載の発明は、請求項 1 8 乃至 3 2 いずれかに記載の情報取得装置において、現在地において健康情報を取得可能な健康情報取得手段を備え、前記取得情報には前記健康情報取得手段で得られた健康情報が含まれていることを特徴とするものである。

【 0 0 6 0 】

また、請求項 3 4 記載の発明は、請求項 1 8 乃至 3 3 いずれかに記載の情報取得装置において、現在地において医療情報を取得可能な医療情報取得手段を備え、前記取得情報には前記医療情報取得手段で得られた医療情報が含まれていることを特徴とするものである。

【 0 0 6 1 】

また、請求項 3 5 記載の発明は、請求項 1 8 乃至 3 4 いずれかに記載の情報取得装置において、現在地の測定を行う外部測定器が測定した測定情報を取得可能な外部測定器との通信手段を備え、前記取得情報には前記外部測定器との通信で得られた外部測定器の測定情報が含まれていることを特徴とするものである。 30

【 0 0 6 2 】

また、請求項 3 6 記載の発明は、請求項 1 8 乃至 3 5 いずれかに記載の情報取得装置において、現在地の情報を有する外部装置と通信可能な外部装置との通信手段を備え、前記取得情報には前記外部装置との通信で得られた現在地の情報が含まれていることを特徴とするものである。

【 0 0 6 3 】

また、請求項 3 7 記載の発明は、請求項 1 乃至 3 6 いずれかに記載の情報取得装置において、データ送信要求を検知する検知手段と、情報を自動取得する自動取得手段と、蓄積交換型の情報パッケージを自動形成する自動パッケージング手段と、前記蓄積交換型の情報パッケージを自動送信する自動送信手段と、を有することを特徴とするものである。 40

【 0 0 6 4 】

また、請求項 3 8 記載の発明は、情報通信ネットワークに接続する通信手段と、位置情報を含んだ蓄積交換型の情報パッケージを受信可能な受信手段と、前記蓄積交換型の情報パッケージの中から前記位置情報を抽出する抽出手段と、抽出された前記位置情報を登録する登録手段とを有することを特徴とするものである。

【 0 0 6 5 】

また、請求項 3 9 記載の発明は、請求項 3 8 に記載の情報収集装置において、前記抽出手 50

段により抽出された前記位置情報を用いて位置を算出する位置算出手段を有することを特徴とするものである。

【0066】

また、請求項40記載の発明は、請求項38または39に記載の情報収集装置において、前記抽出手段により抽出された前記位置情報に含まれる外部装置の固有IDから外部装置の位置情報を取得するためのデータベース手段と、データベース手段により得られた前記外部装置の位置情報を用いて位置を算出する位置算出手段とを有することを特徴とするものである。

【0067】

また、請求項41記載の発明は、請求項38乃至40いずれかに記載の情報収集装置において、前記抽出手段により抽出された前記位置情報に含まれる外部装置の固有IDから外部装置の位置情報を取得するためのデータベース手段を有する装置との通信手段と、前記データベース手段を有する装置との通信により得られた前記外部装置の位置情報を用いて位置を算出する位置算出手段とを有することを特徴とするものである。 10

【0068】

また、請求項42記載の発明は、請求項38乃至41いずれかに記載の情報収集装置において、前記蓄積交換型の情報パッケージには、前記位置情報と共に取得した取得情報が含まれており、前記抽出手段は、前記情報パッケージの中から前記位置情報と共に前記取得情報を抽出し、前記登録手段は、抽出された前記位置情報と前記取得情報から前記位置情報を基に前記取得情報を関連付けて登録することを特徴とするものである。 20

【0069】

また、請求項43記載の発明は、請求項38乃至42いずれかに記載の情報収集装置において、前記受信手段は、異なるアドレスに送られた前記蓄積交換型の情報パッケージを受信可能であることを特徴とするものである。

【0070】

また、請求項44記載の発明は、請求項38乃至43いずれかに記載の情報収集装置において、前記受信手段は、前記蓄積交換型の情報パッケージに含まれる送信者のアドレスを確認して、当該情報パッケージを受信するか破棄するかを決定するフィルタリング手段を有することを特徴とするものである。

【0071】

また、請求項45記載の発明は、請求項38乃至44いずれかに記載の情報収集装置において、前記抽出手段は、前記蓄積交換型の情報パッケージが暗号化されていた場合は暗号を復号化する復号化手段を有することを特徴とするものである。 30

【0072】

また、請求項46記載の発明は、請求項38乃至45いずれかに記載の情報収集装置において、前記抽出手段は、前記蓄積交換型の情報パッケージに含まれる送信者のアドレスを基に前記位置情報と前記取得情報をグルーピングするグルーピング手段を有することを特徴とするものである。

【0073】

また、請求項47記載の発明は、請求項38乃至46いずれかに記載の情報収集装置において、前記抽出手段は、前記蓄積交換型の情報パッケージの送信先アドレスを基に前記位置情報と前記取得情報をグルーピングするグルーピング手段を有することを特徴とするものである。 40

【0074】

また、請求項48記載の発明は、請求項42乃至47いずれかに記載の情報収集装置において、前記登録手段は、前記取得情報に前記時刻情報が含まれている場合、前記位置情報に前記時刻情報を含めた3次元情報として登録可能であることを特徴とするものである。

【0075】

また、請求項49記載の発明は、請求項42乃至48いずれかに記載の情報収集装置において、前記登録手段は、前記取得情報に前記標高情報が含まれている場合、前記位置情報 50

に前記標高情報を含めた3次元情報として登録可能であることを特徴とするものである。

【0076】

また、請求項50記載の発明は、請求項42乃至49いずれかに記載の情報収集装置において、前記登録手段は、前記取得情報に前記標高情報と前記時刻情報が含まれている場合、前記位置情報に前記標高情報と前記時刻情報を含めた4次元情報として登録可能であることを特徴とするものである。

【0077】

また、請求項51記載の発明は、請求項38乃至50いずれかに記載の情報収集装置において、前記位置情報を基にシンボルを表示する情報出力手段を有することを特徴とするものである。

【0078】

また、請求項52記載の発明は、請求項51に記載の情報収集装置において、前記情報出力手段は、前記取得情報を出力することが可能であることを特徴とするものである。

【0079】

また、請求項53記載の発明は、請求項38乃至52いずれかに記載の情報収集装置において、前記登録手段は、前記位置情報と前記取得情報を更新するための更新手段を有することを特徴とするものである。

【0080】

また、請求項54記載の発明は、請求項38乃至53いずれかに記載の情報収集装置において、前記登録手段により登録した位置情報及び関連する情報を用いて情報を提供するための提供情報を形成する提供情報形成手段と、前記提供情報を含んだ蓄積交換型の提供情報パッケージを形成するパッケージング手段と、前記提供情報パッケージを送信する送信手段とを有することを特徴とするものである。

【0081】

また、請求項55記載の発明は、請求項54に記載の情報収集装置において、前記提供情報パッケージを、位置情報を送信した送信元アドレスに送信することを特徴とするものである。

【0082】

また、請求項56記載の発明は、請求項54または55に記載の情報収集装置において、前記提供情報パッケージを、複数のアドレスに送信することを特徴とするものである。

【0083】

また、請求項57記載の発明は、請求項54乃至56いずれかに記載の情報収集装置において、前記提供情報パッケージを、指定されたアドレスに送信することを特徴とするものである。

【0084】

また、請求項58記載の発明は、請求項54乃至57いずれかに記載の情報収集装置において、前記提供情報形成手段は、前記提供情報を画像データに変換するデータ変換手段を有することを特徴とするものである。

【0085】

また、請求項59記載の発明は、請求項54乃至58いずれかに記載の情報収集装置において、前記提供情報形成手段は、登録した位置を中心に周辺地図情報を画像データに変換するデータ変換手段を有することを特徴とするものである。

【0086】

また、請求項60記載の発明は、請求項54乃至59いずれかに記載の情報収集装置において、前記提供情報形成手段は、登録した全ての位置を含む周辺地図情報を画像データに変換するデータ変換手段を有することを特徴とするものである。

【0087】

また、請求項61記載の発明は、請求項54乃至60いずれかに記載の情報収集装置において、前記提供情報形成手段は、指定された位置を中心に周辺地図情報を画像データに変換するデータ変換手段を有することを特徴とするものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 8 】

また、請求項 6 2 記載の発明は、自己の現在地を示す位置情報を取得する位置情報取得ステップと、前記位置情報を含んだ蓄積交換型の情報パッケージを形成するパッケージングステップと、情報通信ネットワークに接続する通信ステップと、前記情報パッケージを送信する送信ステップとを有することを特徴とするものである。

【 0 0 8 9 】

また、請求項 6 3 記載の発明は、請求項 6 2 に記載の情報取得方法において、前記位置情報取得ステップは、位置補正情報を有する他の装置からの位置補正情報を取得するための受信ステップを備えていることを特徴とするものである。

【 0 0 9 0 】

また、請求項 6 4 記載の発明は、請求項 6 2 または 6 3 に記載の情報取得方法において、前記位置情報取得ステップは、位置補正情報を有する他の装置からの位置補正情報を取得するための通信ステップを備えていることを特徴とするものである。

【 0 0 9 1 】

また、請求項 6 5 記載の発明は、請求項 6 2 乃至 6 4 いずれかに記載の情報取得方法において、前記位置情報取得ステップは、位置補正情報を有する他の装置から取得した位置補正情報を用いて自己の現在地を算出する位置算出ステップを備えていることを特徴とするものである。

【 0 0 9 2 】

また、請求項 6 6 記載の発明は、請求項 6 2 乃至 6 5 いずれかに記載の情報取得方法において、前記位置情報取得ステップは、衛星からの電波を受信して現在位置を取得する電波測位ステップを備え、前記位置情報には前記電波測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とするものである。

【 0 0 9 3 】

また、請求項 6 7 記載の発明は、請求項 6 2 乃至 6 6 いずれかに記載の情報取得方法において、前記位置情報取得ステップは、複数の GPS (Global Positioning System) 衛星からの電波を受信して現在位置を単独で取得する単独測位ステップを備え、前記位置情報には前記単独測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とするものである。

【 0 0 9 4 】

また、請求項 6 8 記載の発明は、請求項 6 2 乃至 6 7 いずれかに記載の情報取得方法において、前記位置情報取得ステップは、GPS測位において、他のGPS受信装置から取得した測位情報を基に測定座標を補正して位置決定をする D G P S (差動 G P S) 測位ステップを備え、前記位置情報には前記 D G P S 測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とするものである。

【 0 0 9 5 】

また、請求項 6 9 記載の発明は、請求項 6 2 乃至 6 8 いずれかに記載の情報取得方法において、前記位置情報取得ステップは、GPS測位において、他のGPS受信装置とGPS衛星との距離の差(行路差)を搬送波の位相により求め、受信装置間の相対位置を決定する干渉測位による測位ステップを備え、前記位置情報には前記干渉測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とするものである。

【 0 0 9 6 】

また、請求項 7 0 記載の発明は、請求項 6 2 乃至 6 9 いずれかに記載の情報取得方法において、前記位置情報取得ステップは、GPS測位において、座標既知点である G P S 基準局(電子基準点)を仮想的に設置して補正情報を受け取り、安定した高精度の測位を可能にする仮想基準点方式による測位ステップを備え、前記位置情報には前記仮想基準点方式による測位で得られた測位情報が含まれていることを特徴とするものである。

【 0 0 9 7 】

また、請求項 7 1 記載の発明は、請求項 6 2 乃至 7 0 いずれかに記載の情報取得方法において、前記位置情報取得ステップは、本情報取得装置の位置を取得できる外部装置と通信する外部装置との通信ステップを備え、前記位置情報には前記外部装置との通信で得られ

10

20

30

40

50

た位置情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0098】

また、請求項72記載の発明は、請求項62乃至71いずれかに記載の情報取得方法において、前記位置情報取得ステップは、自らの位置情報を有する外部装置と通信する外部装置との通信ステップを備え、前記位置情報には前記外部装置との通信で得られた外部装置の位置情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0099】

また、請求項73記載の発明は、請求項62乃至72いずれかに記載の情報取得方法において、前記位置情報取得ステップは、自らの位置を特定することができる固有IDを有する外部装置と通信する外部装置との通信ステップを備え、前記位置情報には前記外部装置との通信で得られた外部装置の固有ID情報が含まれていることを特徴とするものである。

10

【0100】

また、請求項74記載の発明は、請求項62乃至73いずれかに記載の情報取得方法において、前記位置情報取得ステップは、自らの位置を特定することができる固有IDを有する外部装置と通信する外部装置との通信ステップと、前記固有IDを基に位置情報を取得することができるデータベース検索ステップを備え、前記位置情報には前記外部装置の固有IDにより得られた外部装置の位置情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0101】

また、請求項75記載の発明は、請求項62乃至74いずれかに記載の情報取得方法において、前記位置情報取得ステップは、自らの位置を特定することができる固有IDを有する外部装置と通信する外部装置との通信ステップと、前記固有IDを基に位置情報を取得することができるデータベース手段を有する装置との通信ステップを備え、前記位置情報には前記データベース手段を有する装置との通信により得られた前記固有IDを有する外部装置の位置情報が含まれていることを特徴とするものである。

20

【0102】

また、請求項76記載の発明は、請求項62乃至75いずれかに記載の情報取得方法において、前記パッケージングステップは、前記情報パッケージの形成時に位置情報を添付ファイルとしてパッケージ化することを特徴とするものである。

【0103】

また、請求項77記載の発明は、請求項62乃至76いずれかに記載の情報取得方法において、前記パッケージングステップは、前記情報パッケージの形成時に位置情報を画像ファイルとしてパッケージ化することを特徴とするものである。

30

【0104】

また、請求項78記載の発明は、請求項62乃至77いずれかに記載の情報取得方法において、前記パッケージングステップは、前記情報パッケージの形成時に位置情報を2次元バーコード画像としてパッケージ化することを特徴とするものである。

【0105】

また、請求項79記載の発明は、請求項62乃至78いずれかに記載の情報取得方法において、前記情報パッケージは、前記位置情報と共に現在地で取得した取得情報が含まれていることを特徴とするものである。

40

【0106】

また、請求項80記載の発明は、請求項79に記載の情報取得方法において、前記取得情報には、現在地での取得時刻を表す時刻情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0107】

また、請求項81記載の発明は、請求項62乃至80いずれかに記載の情報取得方法において、前記パッケージングステップは、前記情報パッケージの形成時に情報を暗号化するための暗号化ステップを有することを特徴とするものである。

【0108】

また、請求項82記載の発明は、請求項62乃至81いずれかに記載の情報取得方法にお

50

いて、前記送信ステップは、前記情報パッケージを送信するときに、複数の送信先アドレスを選択するアドレス選択ステップを有することを特徴とするものである。

【0109】

また、請求項83記載の発明は、請求項79乃至82いずれかに記載の情報取得方法において、現在地で取得した情報を入力する入力ステップを備え、前記取得情報には前記入力得られた入力情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0110】

また、請求項84記載の発明は、請求項79乃至83いずれかに記載の情報取得方法において、現在地の標高を取得する標高測定ステップを備え、前記取得情報には前記標高測定で得られた標高情報が含まれていることを特徴とするものである。

10

【0111】

また、請求項85記載の発明は、請求項79乃至84いずれかに記載の情報取得方法において、現在地の写真を取得する写真撮影ステップを備え、前記取得情報には前記写真撮影で得られた画像情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0112】

また、請求項86記載の発明は、請求項79乃至85いずれかに記載の情報取得方法において、現在地の映像を取得する映像撮影ステップを備え、前記取得情報には前記映像撮影で得られた映像情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0113】

また、請求項87記載の発明は、請求項79乃至86いずれかに記載の情報取得方法において、現在地の音声を取得する音声記録ステップを備え、前記取得情報には前記音声記録で得られた音声情報が含まれていることを特徴とするものである。

20

【0114】

また、請求項88記載の発明は、請求項79乃至87いずれかに記載の情報取得方法において、現在地の気温を取得する気温測定ステップを備え、前記取得情報には前記気温測定で得られた気温測定情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0115】

また、請求項89記載の発明は、請求項79乃至88いずれかに記載の情報取得方法において、現在地の湿度を取得する湿度測定ステップを備え、前記取得情報には前記湿度測定で得られた湿度測定情報が含まれていることを特徴とするものである。

30

【0116】

また、請求項90記載の発明は、請求項79乃至89いずれかに記載の情報取得方法において、現在地の気圧を取得する気圧測定ステップを備え、前記取得情報には前記気圧測定で得られた気圧測定情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0117】

また、請求項91記載の発明は、請求項79乃至90いずれかに記載の情報取得方法において、現在地の風速を取得する風速測定ステップを備え、前記取得情報には前記風速測定で得られた風速測定情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0118】

また、請求項92記載の発明は、請求項79乃至91いずれかに記載の情報取得方法において、現在地の放射能を取得する放射能測定ステップを備え、前記取得情報には前記放射能測定で得られた放射能測定情報が含まれていることを特徴とするものである。

40

【0119】

また、請求項93記載の発明は、請求項79乃至92いずれかに記載の情報取得方法において、現在地の環境情報を取得する環境情報取得ステップを備え、前記取得情報には前記環境情報取得ステップで得られた環境情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0120】

また、請求項94記載の発明は、請求項79乃至93いずれかに記載の情報取得方法において、現在地において健康情報を取得する健康情報取得ステップを備え、前記取得情報には前記健康情報取得ステップで得られた健康情報が含まれていることを特徴とするもので

50

ある。

【0121】

また、請求項95記載の発明は、請求項79乃至94いずれかに記載の情報取得方法において、現在地において医療情報を取得する医療情報取得ステップを備え、前記取得情報には前記医療情報取得ステップで得られた医療情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0122】

また、請求項96記載の発明は、請求項79乃至95いずれかに記載の情報取得方法において、現在地の測定を行う外部測定器が測定した測定情報を取得する外部測定器との通信ステップを備え、前記取得情報には前記外部測定器との通信で得られた外部測定器の測定情報が含まれていることを特徴とするものである。

10

【0123】

また、請求項97記載の発明は、請求項79乃至96いずれかに記載の情報取得方法において、現在地の情報を有する外部装置と通信する外部装置との通信ステップを備え、前記取得情報には前記外部装置との通信で得られた現在地の情報が含まれていることを特徴とするものである。

【0124】

また、請求項98記載の発明は、請求項62乃至97いずれかに記載の情報取得方法において、データ送信要求を検知する検知ステップと、情報を自動取得する自動取得ステップと、蓄積交換型の情報パッケージを自動形成する自動パッケージングステップと、前記蓄積交換型の情報パッケージを自動送信する自動送信ステップと、を有することを特徴とするものである。

20

【0125】

また、請求項99記載の発明は、情報通信ネットワークに接続する通信ステップと、位置情報を含んだ蓄積交換型の情報パッケージを受信する受信ステップと、前記蓄積交換型の情報パッケージの中から前記位置情報を抽出する抽出ステップと、抽出された前記位置情報を登録する登録ステップとを有することを特徴とするものである。

【0126】

また、請求項100記載の発明は、請求項99に記載の情報収集方法において、前記抽出ステップにより抽出された前記位置情報を用いて位置を算出する位置算出ステップを有することを特徴とするものである。

30

【0127】

また、請求項101記載の発明は、請求項99または100に記載の情報収集方法において、前記抽出ステップにより抽出された前記位置情報に含まれる外部装置の固有IDから外部装置の位置情報を取得するためのデータベース検索ステップと、データベース検索ステップにより得られた前記外部装置の位置情報を用いて位置を算出する位置算出ステップとを有することを特徴とするものである。

【0128】

また、請求項102記載の発明は、請求項99乃至101いずれかに記載の情報収集方法において、前記抽出ステップにより抽出された前記位置情報に含まれる外部装置の固有IDから外部装置の位置情報を取得するためのデータベース手段を有する装置との通信ステップと、前記データベース手段を有する装置との通信により得られた前記外部装置の位置情報を用いて位置を算出する位置算出ステップとを有することを特徴とするものである。

40

【0129】

また、請求項103記載の発明は、請求項99乃至102いずれかに記載の情報収集方法において、前記蓄積交換型の情報パッケージには、前記位置情報と共に取得した取得情報が含まれており、前記抽出ステップは、前記情報パッケージの中から前記位置情報と共に前記取得情報を抽出し、前記登録ステップは、抽出された前記位置情報と前記取得情報から前記位置情報を基に前記取得情報を関連付けて登録することを特徴とするものである。

【0130】

50

また、請求項 104 記載の発明は、請求項 99 乃至 103 いずれかに記載の情報収集方法において、前記受信ステップは、異なるアドレスに送られた前記蓄積交換型の情報パッケージを受信可能であることを特徴とするものである。

【0131】

また、請求項 105 記載の発明は、請求項 99 乃至 104 いずれかに記載の情報収集方法において、前記受信ステップは、前記蓄積交換型の情報パッケージに含まれる送信者のアドレスを確認して、当該情報パッケージを受信するか破棄するかを決定するフィルタリングステップを有することを特徴とするものである。

【0132】

また、請求項 106 記載の発明は、請求項 99 乃至 105 いずれかに記載の情報収集方法において、前記抽出ステップは、前記蓄積交換型の情報パッケージが暗号化されていた場合は暗号を復号化する復号化ステップを有することを特徴とするものである。 10

【0133】

また、請求項 107 記載の発明は、請求項 99 乃至 106 いずれかに記載の情報収集方法において、前記抽出ステップは、前記蓄積交換型の情報パッケージに含まれる送信者のアドレスを基に前記位置情報と前記取得情報をグルーピングするグルーピングステップを有することを特徴とするものである。

【0134】

また、請求項 108 記載の発明は、請求項 99 乃至 107 いずれかに記載の情報収集方法において、前記抽出ステップは、前記蓄積交換型の情報パッケージの送信先アドレスを基に前記位置情報と前記取得情報をグルーピングするグルーピングステップを有することを特徴とするものである。 20

【0135】

また、請求項 109 記載の発明は、請求項 103 乃至 108 いずれかに記載の情報収集方法において、前記登録ステップは、前記取得情報に前記時刻情報が含まれている場合、前記位置情報に前記時刻情報を含めた 3 次元情報として登録可能であることを特徴とするものである。

【0136】

また、請求項 110 記載の発明は、請求項 103 乃至 109 いずれかに記載の情報収集方法において、前記登録ステップは、前記取得情報に前記標高情報が含まれている場合、前記位置情報に前記標高情報を含めた 3 次元情報として登録可能であることを特徴とするものである。 30

【0137】

また、請求項 111 記載の発明は、請求項 103 乃至 110 いずれかに記載の情報収集方法において、前記登録ステップは、前記取得情報に前記標高情報と前記時刻情報が含まれている場合、前記位置情報に前記標高情報と前記時刻情報を含めた 4 次元情報として登録可能であることを特徴とするものである。

【0138】

また、請求項 112 記載の発明は、請求項 99 乃至 111 いずれかに記載の情報収集方法において、前記位置情報を基にシンボルを表示する情報出力ステップを有することを特徴とするものである。 40

【0139】

また、請求項 113 記載の発明は、請求項 112 に記載の情報収集方法において、前記情報出力ステップは、前記取得情報を出力することが可能であることを特徴とするものである。

【0140】

また、請求項 114 記載の発明は、請求項 99 乃至 113 いずれかに記載の情報収集方法において、前記登録ステップは、前記位置情報と前記取得情報を更新するための更新ステップを有することを特徴とするものである。

【0141】

また、請求項 1 1 5 記載の発明は、請求項 9 9 乃至 1 1 4 いずれかに記載の情報収集方法において、前記登録ステップにより登録した位置情報及び関連する情報を用いて情報を提供するための提供情報を形成する提供情報形成ステップと、前記提供情報を含んだ蓄積交換型の提供情報パッケージを形成するパッケージングステップと、前記提供情報パッケージを送信する送信ステップとを有することを特徴とするものである。

【0 1 4 2】

また、請求項 1 1 6 記載の発明は、請求項 1 1 5 に記載の情報収集方法において、前記提供情報パッケージを、位置情報を送信した送信元アドレスに送信することを特徴とするものである。

【0 1 4 3】

また、請求項 1 1 7 記載の発明は、請求項 1 1 5 または 1 1 6 に記載の情報収集方法において、前記提供情報パッケージを、複数のアドレスに送信することを特徴とするものである。

【0 1 4 4】

また、請求項 1 1 8 記載の発明は、請求項 1 1 5 乃至 1 1 7 いずれかに記載の情報収集方法において、前記提供情報パッケージを、指定されたアドレスに送信することを特徴とするものである。

【0 1 4 5】

また、請求項 1 1 9 記載の発明は、請求項 1 1 5 乃至 1 1 8 いずれかに記載の情報収集方法において、前記提供情報形成ステップは、前記提供情報を画像データに変換するデータ変換ステップを有することを特徴とするものである。

【0 1 4 6】

また、請求項 1 2 0 記載の発明は、請求項 1 1 5 乃至 1 1 9 いずれかに記載の情報収集方法において、前記提供情報形成ステップは、登録した位置を中心に周辺地図情報を画像データに変換するデータ変換ステップを有することを特徴とするものである。

【0 1 4 7】

また、請求項 1 2 1 記載の発明は、請求項 1 1 5 乃至 1 2 0 いずれかに記載の情報収集方法において、前記提供情報形成ステップは、登録した全ての位置を含む周辺地図情報を画像データに変換するデータ変換ステップを有することを特徴とするものである。

【0 1 4 8】

また、請求項 1 2 2 記載の発明は、請求項 1 1 5 乃至 1 2 1 いずれかに記載の情報収集方法において、前記提供情報形成ステップは、指定された位置を中心に周辺地図情報を画像データに変換するデータ変換ステップを有することを特徴とするものである。

【0 1 4 9】

また、請求項 1 2 3 記載の発明は、コンピュータを、請求項 1 乃至 3 7 いずれかに記載の情報取得装置として機能させることを特徴とするプログラムである。

【0 1 5 0】

また、請求項 1 2 4 記載の発明は、コンピュータを、請求項 3 8 乃至 6 1 いずれかに記載の情報収集装置として機能させることを特徴とするプログラムである。

【0 1 5 1】

また、請求項 1 2 5 記載の発明は、コンピュータに、請求項 6 2 乃至 9 8 いずれかに記載の情報取得方法を実行させることを特徴とするプログラムである。

【0 1 5 2】

また、請求項 1 2 6 記載の発明は、コンピュータに、請求項 9 9 乃至 1 2 2 いずれかに記載の情報収集方法を実行させることを特徴とするプログラムである。

【0 1 5 3】

また、請求項 1 2 7 記載の発明は、請求項 1 2 3 乃至 1 2 6 いずれかに記載のコンピュータプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。

【0 1 5 4】

また、請求項 1 2 8 記載の発明は、請求項 1 乃至 3 7 いずれかに記載の情報取得装置と、

10

20

30

40

50

情報通信ネットワークを介して前記情報取得装置と接続される請求項38乃至61いずれかに記載の情報収集装置とを具備したことを特徴とする情報収集システムである。

【発明の効果】

【0155】

以上に説明したように、本発明の情報取得装置、情報収集装置、情報取得方法、情報収集方法、プログラム、当該プログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体、及び情報収集システムによれば、位置情報と共に、現地における様々な情報（現地の写真、映像、音声、また、現地における気温、湿度、標高、また、酸素濃度、照度、有毒ガス濃度、粉塵質量濃度、放射能レベル、などの大気質、また、水素イオン濃度、残留塩素濃度、導電率、などの水質、また、土壌の体積含水率、土中酸素濃度、土壌の通気係数、などの土壌質、また、血圧値、体重、脈拍数、体脂肪率、血糖値などの健康情報、また、超音波診断画像、X線撮影画像、心電図などの医療情報など）を取得し、電子メールのような蓄積交換型の情報パッケージとして情報通信ネットワークに送信することが出来る。

10

【0156】

また、本発明の情報収集装置によれば、情報通信ネットワーク上のメールボックスからメールクライアントとして電子メールパッケージを受信し、その中から位置情報及び取得情報を抽出し、位置情報を基に取得情報を登録することが出来る。

【0157】

これにより、情報取得装置を、GISなどの位置情報と関連付けて情報を活用できるシステムの、現地における様々な情報を取得する装置として活用することができる。これにより、現地における情報の、GISなどのシステムにおけるデータベース化が可能となる。

20

【0158】

また、リアルタイム通信ではなく、電子メールのような蓄積交換型の情報パッケージを用いて情報を交換できるようにしているので、情報取得装置による情報の取得及び送信において、他の情報取得装置や情報収集装置の状態を考慮する必要がない。同じように、情報収集装置による電子メールパッケージの受信及び抽出した情報を登録する際、情報取得装置の状態を考慮する必要がない。

【0159】

また、同じ理由により、情報取得装置は、山間部や遠海部、災害時などにおける回線切断時などの状況でも、現地において情報を取得し、回線が接続された時点で改めて取得情報を送信することが出来る。

30

【0160】

また情報収集装置は、蓄積交換型の情報パッケージをクライアントとして受信するので、情報通信ネットワーク上にサーバーとして公開する必要がない。公開しないことで、公開に伴う数々の事務手続きや複雑な装置構成などの制約を受けないことなど、さまざまな利益がもたらされる。

【0161】

例えば、ネットワークからの不正アクセスやコンピュータウイルスなどの侵入を大きく軽減できる。また、ネットワークに公開していれば24時間の常時稼動を求められるが、非公開であればその必要がない。これにより、メンテナンスは容易になり、しかもネットワークの状況に左右されず、自由に装置の再起動や電源の切断などを行うことが出来る。また、ネットワークに公開するための数々の事務手続きや、ルータやDNSサーバーなどのネットワーク機器の設定も必要がない。

40

【0162】

これにより、インターネットなどの情報通信ネットワークにサーバーとして公開された装置もしくはシステムに比べ、はるかに簡素で大幅にコストダウンした情報収集装置及び情報収集システムを実現することが出来る。

50

10

【発明を実施するための最良の形態】**【0163】**

20

(第1の実施の形態)

本発明のひとつの実施の形態について、図1～図7を参照して説明する。

図1に、本発明に係る情報取得装置1及び情報収集装置2と、それらを用いた情報収集システム10の概要を模式的に示してある。

【0164】

図1において、自己の現在地を示す位置情報及び現在地におけるその他の情報を取得し、蓄積交換型の情報パッケージとして送信することが出来る情報取得装置1は、有線あるいは無線を経由してインターネットなどの情報通信ネットワーク3に接続することが出来る。蓄積交換型の情報パッケージを受信し、その中から位置情報その他の取得情報を抽出し、抽出した位置情報を基に取得情報を関連付けて登録することが出来る情報収集装置2は、有線あるいは無線を経由してインターネットなどの情報通信ネットワーク3に接続することが出来る。

30

【0165】

情報通信ネットワーク3は、電話回線やインターネット、専用通信回線、無線通信回線などの、単一あるいは複数の情報通信ネットワークであって、少なくとも電子メールのような蓄積交換型の情報パッケージの通信が可能である。

【0166】

情報収集システム10は、以上の情報取得装置1、情報収集装置2、情報通信ネットワーク3により構成される。

【0167】

40

蓄積交換型の情報パッケージによる通信はリアルタイム通信ではないので、情報の送信側と受信側の間で直に情報が交換できる状態でなくともよい。以下、蓄積交換型の情報パッケージの具体例として、電子メールのシステムを用いて説明する。

また、位置情報を取得する方法の具体例として、GPS測位を用いて説明する。

【0168】

図1において、情報取得装置1は、有線あるいは無線を経由してインターネットなどの情報通信ネットワーク3に接続することが出来る。有線方式としては、LAN接続やダイヤルアップ接続などがあり、無線方式としては、TDMA(時分割多元接続)、CDMA(符号分割多元接続)、無線LANなどがある。情報通信ネットワーク3への接続は、常時接続しておく必要はない。取得情報の送信が必要な場合や、その他の必要なときに接続で

50

できれば良い。情報取得装置 1 は、必要なときに情報通信ネットワーク 3 に接続する機能を有する。

情報取得装置 1 は、現在の位置情報を取得する機能を有し、また、キーボードやペン入力などによるデータ入力やデジタルカメラによる写真撮影機能なども有することが出来る。そして、位置情報や取得情報を、電子メールのような蓄積交換型の情報パッケージにして送信する機能を有する。位置情報や取得情報の電子メールへの埋め込み方法としては、メール本文へ埋め込む方法や、ヘッダ部へ埋め込む方法、添付ファイルとして埋め込む方法などが考えられる。

【0169】

電子メールのような蓄積交換型の情報パッケージを利用する情報取得装置 1 は、山間部や遠海部、災害時における回線切断時などの状況でも現在地における情報を取得することができ、回線が接続された時点で改めて位置情報や取得情報を送信することが出来る。

【0170】

情報収集装置 2 は、有線あるいは無線を経由してインターネットなどの情報通信ネットワーク 3 に接続することが出来る。有線方式としては、ダイヤルアップ接続や LAN 接続などがあり、無線方式としては、TDM A (時分割多元接続)、CDMA (符号分割多元接続)、無線 LAN などがある。情報通信ネットワーク 3 への接続は、常時接続しておく必要はない。電子メールの受信が必要な場合や、その他の必要なときに接続できれば良い。情報収集装置 2 は、必要なときに情報通信ネットワーク 3 に接続する機能を有する。

情報収集装置 2 は、情報通信ネットワーク 3 上にあるメールサーバーのメールボックスを利用して電子メールの送受信などを行なう MUA (Mail User Agent) いわゆるメールクライアントとして、情報通信ネットワーク 3 上にある所定のメールボックスに蓄積された電子メールを受信する機能を有する。この場合、メールボックスは単一のものに限らず、複数のメールボックスからの受信も可能である。

【0171】

MUA 機能はメールサーバー機能ではないので、情報収集装置 2 は常時稼動しておく必要がなく、また、インターネットに接続された機器に一意に割り当てられた IP アドレスであるグローバルアドレスを登録しておく必要もない。つまり、情報を収集するときだけ情報通信ネットワーク 3 に接続すればよい。よって情報収集装置 2 は、大規模なサーバー機である必要がない。また、グローバルアドレスやドメイン名の登録など、サーバー機能を利用するための数々の手続きや登録も必要がない。以上の理由により、情報通信ネットワーク 3 に接続できる環境であれば、情報収集装置 2 は、他の装置を必要とせず単独で利用することができる。また、情報収集装置 2 自体の移動も自由である。

【0172】

本実施形態において、情報取得装置 1 により取得された位置情報その他の取得情報は、電子メールにパッケージされ、所定のメールアドレス宛に送信される。送信された電子メールのパッケージは、情報通信ネットワーク 3 を経由して、あて先アドレスを管理するメールサーバーのメールボックスに蓄積される。蓄積された電子メールパッケージは、情報収集装置 2 により受信される。受信された電子メールパッケージは、情報収集装置 2 により位置情報その他の取得情報が抽出され、最終的に位置情報を基にした取得情報データベースとして保存される。

【0173】

ところで、情報取得装置 1 は、電子メールの送信時に、情報収集装置 2 による電子メール受信のタイミングを考慮する必要がない。電子メールが蓄積交換型の情報パッケージであるところによる。よって、情報取得装置 1 を利用する調査者は、自らの調査の状況や通信回線の状態などを考慮して、自らのタイミングで位置情報その他の取得情報を個別にもしくは一括して電子メールとして送信できる。また、内部プログラムにより、電子メールを自動送信することも出来る。

【0174】

また、情報取得装置 1 は、取得情報として取得時刻を表す時刻情報を記録することが出来

10

20

30

40

50

る。取得時刻としては、具体的には、位置情報を取得した時刻を取得時刻として設定する方法がある。ただし、位置情報を取得した時刻と測定情報などの取得情報を取得した時刻がずれている場合が考えられるので、時刻情報を変更できるようにしておく方法もある。この時刻情報は、情報収集装置2において位置情報を基に各取得情報をデータベース化する際の基本情報として利用することが出来る。具体的には、位置情報に時刻情報を加えた3次元もしくは4次元（標高情報がある場合）の時空間情報としてデータベース化することが出来る。このようにすることで、位置情報や関連する取得情報の時間による変化を把握することが出来る。

【0175】

図2に、情報取得装置1の内部ブロック図を示す。図において、キーボードやペン入力装置などで構成される入力部101を用いて、情報取得装置1を利用する調査者は、現在地における情報を文字や数字、記号、イラストなどで入力することができる。情報取得装置1は、それらの情報を、文字情報や画像情報として取り込む。液晶ディスプレイなどでできた表示部102において、情報取得装置1は、入力画面や設定画面や送信画面などを表示する。

10

【0176】

ROMやRAM、ハードディスクなどで構成された内部記憶部103には、情報取得装置1全体を制御する管理プログラムやその他のプログラム、また取得した各種情報や処理データなどが保存されている。また情報取得装置1は、フラッシュメモリなどの取り外し可能な外部記憶部104を備える。

20

【0177】

情報通信ネットワーク3へ接続するための通信部105は、例えばTDM A（時分割多元接続）あるいはCDMA（符号分割多元接続）、無線LANなどの方式により無線通信を行う。接続は、必ずしも常時接続である必要がないので、例えば山間部や遠海部、災害時における回線切断時においても、問題なく情報取得装置1を利用できる。通信部105は、必要なときに情報通信ネットワーク3に接続する機能を有する。回線切断時は、位置情報やその他の取得情報を内部記憶部103もしくは外部記憶部104にて保存する。しかるのち、回線を再度接続した段階で、それらの情報を電子メールパッケージとして送信する。通信部105は、例えばダイヤルアップ接続のためのモデム装置などの有線通信という形態でもよい。

30

【0178】

現在位置を得るための現在位置取得部106は、例えばGPS衛星の信号を受信して位置情報を取得するための受信部や処理プログラムなどで構成されている。GPS測位には、大きく分けて受信機単独で行う単独測位と、複数の受信機を利用してその位置を測定する相対測位とがある。山間部や遠海部、災害時における回線切断時など相対測位が不可能な場合は、情報取得装置1単独で現在位置を取得できる単独測位を行う。しかし、通常は位置精度の高い相対測位を行って現在位置を取得する。

【0179】

相対測位を行う場合、他の装置から位置情報や補正情報の受信もしくは送受信が必要となるが、この場合は通信部105により位置情報や補正情報を受信もしくは送受信することができる。また、位置情報や補正情報の受信については、現在位置取得部106内に受信部を設けることで、AM波やFM波などの電磁波として送信された情報を受信し、これを用いて相対測位を行うことが出来る。

40

【0180】

相対測位では、単独測位を既知点と未知点とで同時に測定を行って既知点での既知座標と測定座標との差を、未知点での測定座標に補正をして位置決定をするDGPS（差動GPS）測位を行う。ただし、より精度を求める条件では、複数の受信機と衛星との距離の差（行路差）を搬送波の位相により求め、受信機間の相対位置を決定する干渉測位による位置測位を行うこともできる。これにより数センチメートル精度の位置測定が可能である。

【0181】

50

具体的には、座標既知点である固定観測局からその地点の補正観測情報を情報取得装置 1 に送信し、情報取得装置 1 では送信されてくる補正観測情報と自らの観測情報を利用して即座に情報取得装置 1 の位置情報を求める RTK (リアルタイムキネマティック) 測位を利用する。しかし、この場合固定観測局から約 10 キロメートル以上離れたところでは精度が劣化してしまう。その場合、座標既知点である GPS 基準局 (電子基準点) を仮想的に設置して安定した高精度の測位を可能にする仮想基準点方式を利用する。この方式は、50 ~ 100 キロメートル程度の間隔に設置した複数の座標既知点である GPS 基準局 (電子基準点) データを運用管理センターに収集し、情報取得装置 1 の現在位置における GPS 測位の「衛星の軌道情報誤差」や「電離層および大気による誤差」などを推定し、補正情報を配信するシステムである。この場合、実際の GPS 基準局から 20 ~ 30 キロメートル離れていても、数センチメートルの精度で測位ができる。 10

【0182】

なお、ここに示した GPS 衛星を用いた測位方法、つまり単独測位や DGPS 測位、干渉測位、RTK 測位、仮想基準点方式による測位、などは、現在位置取得部 106 において、そのいずれか、もしくはそれらを組み合わせて用いることが出来る。もちろんこれ以外の GPS 衛星を用いた測位方法を利用することも可能である。

【0183】

電子メールを処理するための電子メール処理部 107 は、情報取得装置 1 が取得した位置情報や入力情報や測定データなどの取得情報を電子メールとしてパッケージ化する。そして、通信部 105 より電子メールを送信する。送信が完了していない電子メールパッケージや自動送信に設定されている電子メールパッケージについては、次回改めて送信される。 20

【0184】

位置情報を電子メールとしてパッケージ化する際、本文に挿入する以外にも添付ファイルとして挿入することも出来る。添付ファイルとして位置情報を挿入することで、位置情報を本文データと明確に分離できる利点がある。これにより、情報収集装置 2 などによる位置情報抽出処理の際、他の情報を含む本文中から位置情報を抽出することで発生する可能性のある誤動作を大きく軽減することができる。また、位置情報が添付ファイル名で明確に確認できるので、データのフィルタリングや位置情報の抽出処理が容易となる。

【0185】

また、位置情報を添付ファイルとして挿入する際、画像ファイルとして挿入することも出来る。つまり、写真などの画像に位置情報を埋め込む。この方法では、文字として位置情報が記録されていないので、簡単に情報を読まれないという利点がある。また、画像からは、位置情報そのものが記録されていることが分からないという利点もある。もちろん、位置情報以外にも他の取得情報を埋め込むことも出来る。 30

【0186】

また、位置情報を添付ファイルとして挿入する際、2次元バーコードの画像として挿入することも出来る。つまり、2次元バーコードに位置情報を記録する。この方法では、文字として位置情報が記録されていないので、簡単に情報を読まれないという利点がある。また、2次元バーコードの普及が進む中、2次元バーコード読み取り機能を有する装置により、瞬時にデータが記録できる利点もある。また、2次元バーコードの標準化された規格を利用できる。もちろん、位置情報以外にも他の取得情報を埋め込むことも出来る。 40

【0187】

ところで、電子メール処理部 107 にて電子メールパッケージが作られる段階において、セキュリティ対策としてデータの暗号化を行うことが出来る。情報をネットワークに流す場合、「盗聴」「改ざん」「なりすまし」が問題となる。盗聴とは、ネットワークに流れる情報を第三者が盗み見ることである。改ざんとは、ネットワークに流れる情報を第三者が勝手に書き換えることである。なりすましとは、第三者が当事者になりすまして、不正な行為を行うことである。これらの問題への対策として、データの暗号化を行う。具体的には、共通鍵暗号方式、公開鍵暗号方式、ハッシュ関数などを用いた暗号方式を利用する 50

。共通鍵暗号方式とは、送信者（暗号化を行う側）と受信者（暗号を受け取って復号化する側）が同じ鍵を使う暗号方式である。公開鍵暗号方式とは、一般に公開する公開鍵と暗号化する本人のみが持つ秘密鍵の二つの鍵を使用する暗号方式である。ハッシュ関数とは、任意の桁数のデータから、一定の桁数のデータを出力する関数で、出力された値から、元のデータを取り出す事が出来ないという特徴を持つ。暗号化においては、取得情報を個別に暗号化することも出来るし、電子メールパッケージとなった全体を暗号化することも出来る。

【0188】

情報取得装置1全体の制御は、中央処理部108が行う。

【0189】

図3に、情報取得装置1が位置情報やその他の情報を取得する過程及び取得した情報を電子メールパッケージとして送信する過程を、フローチャートに基づきさらに詳しく説明する。

【0190】

情報取得装置1は、まずステップS101において現在の位置を取得する。このとき、現在位置取得部106及び通信部105により、GPS衛星の信号を受信して単独測位もしくは相対測位を行い、位置情報を得る。得られた位置情報を内部記憶部103もしくは外部記憶部104に保存する。

【0191】

次にステップS102において、調査者が取得した現在地における情報を、入力部101より文字や数字、記号、イラストなどの情報として取得し、内部記憶部103もしくは外部記憶部104に保存する。位置情報を取得した時刻を基に記録しておいた時刻情報を変更する場合は、このときに行う。

【0192】

ステップS101及びステップS102において取得された情報を、ステップS103において電子メールパッケージとしてパッケージ化する。パッケージ化の方法としては、電子メールの本文への埋め込みや、ヘッダ部へ埋め込む方法、添付ファイル形式などを用いる。処理は電子メール処理部107にて行われる。

【0193】

このとき、設定により、電子メールパッケージを暗号化することが出来る。暗号方式としては、共通鍵暗号方式、公開鍵暗号方式、ハッシュ関数などを用いる。暗号化は、取得情報を個別に暗号化することも出来るし、電子メールパッケージとなった全体を暗号化することも出来る。

【0194】

次にステップS104において、調査者が選択した送信先アドレスを、ステップS103において作成された電子メールパッケージの宛先とする。この送信先アドレスは、情報取得装置1において事前に複数個設定することが出来る。それらの送信先アドレスは、情報収集装置2において、収集情報のグルーピングに用いることができる。

【0195】

ステップS105において、自動送信の設定であれば、電子メールをその場で送信せず、ステップS106に示す通り設定時期まで待機する。設定方法は、例えば時間を指定する方法や、特定の処理が完了した後に送信する方法などがある。ステップS105が自動送信の設定でなければ、そのまま送信処理に進む。

【0196】

次にステップS107において、情報取得装置1が情報通信ネットワーク3との通信が可能かどうかの確認を行う。現在通信が不可能であれば、ステップS108に示すように、送信する電子メールパッケージを内部記憶部103もしくは外部記憶部104に保存する。そしてステップS109において一定時間待機する。待機時間は設定により変更できる。次にステップS107において、再び情報通信ネットワーク3との通信が可能かどうかの確認を行う。可能であれば、ステップS110のメールの送信へ進む。不可能であれば

10

20

30

40

50

、ステップ S 1 0 9 の待機状態へ戻る。

【 0 1 9 7 】

ステップ S 1 0 7 において、情報取得装置 1 が情報通信ネットワーク 3 との通信が可能であれば、ステップ S 1 1 0 において、作成した電子メールパッケージの送信を行う。

【 0 1 9 8 】

送信された電子メールパッケージは、情報通信ネットワーク 3 を経由して、宛先メールアドレスを管理するメールサーバーに届けられる。メールサーバーは、そのアドレス用のメールボックスに、この電子メールパッケージを保管する。このようにして、情報取得装置 1 から送信された各電子メールパッケージは、情報収集装置 2 が受信するまで、メールボックス内に蓄積される。

10

【 0 1 9 9 】

なお、ステップ S 1 0 1 における現在位置の取得から、ステップ S 1 1 0 における電子メールパッケージの送信までの全ての処理を自動化することも出来る。

例えばステップ S 1 0 2 における入力部 1 0 1 を用いた情報の取得は、自動処理の時点で入力されている情報を取得することで対応できる。また、ステップ S 1 0 4 における送信先アドレスの選択は、事前に設定しておくことが出来る。

【 0 2 0 0 】

またこの場合、情報取得装置 1 による自動処理であることを明確にするため、例えば電子メール本文に「自動処理」などのキーワードを自動挿入することも出来る。このようすることで、情報収集装置 2 が情報を抽出する際、その情報が自動処理によって得たものであることを把握することが可能となる。

20

情報取得装置 1 による、このような各情報の自動取得及び電子メールの自動送信は、所定の時間間隔で周期的に行ってもよいし、特定の時間に行うようにしてもよい。

このようにすることで、例えばフィールド調査などにおいて、情報取得装置 1 を用いた自動観測が可能となる。

【 0 2 0 1 】

図 4 に、情報収集装置 2 の内部ブロック図を示す。図において、通信部 1 5 0 は、有線あるいは無線を経由して情報通信ネットワーク 3 に接続することが出来る。有線方式としては、ダイヤルアップ接続や LAN 接続などがあり、無線方式としては、T D M A (時分割多元接続)、C D M A (符号分割多元接続)、無線 LAN などがある。情報通信ネットワーク 3 への接続は、常時接続しておく必要はない。電子メールの受信が必要な場合や、その他の必要なときに接続できれば良い。通信部 1 5 0 は、必要なときに情報通信ネットワーク 3 に接続する機能を有する。

30

【 0 2 0 2 】

電子メールを受信するための電子メール受信部 1 5 1 は、M U A (Mail User Agent) として、情報通信ネットワーク 3 上にある所定の単一もしくは複数のメールボックスに蓄積された電子メールを受信し、保存する。

【 0 2 0 3 】

保存された電子メールは、位置情報や取得情報を抽出するための取得情報抽出部 1 5 2 によってパッケージデータが解析され、パッケージ化されたそれぞれの取得情報が元の形 (テキストデータ、添付ファイルデータなど) として取り出される。このとき、位置情報や取得情報が暗号化されていた場合は、パッケージデータの復号化を行う。そしてそれぞれの取得情報は、位置情報や時刻情報、画像データ、文字データ、音声データなどとして抽出される。

40

【 0 2 0 4 】

抽出された位置情報は、取得情報データベース 1 5 3 として登録される。抽出されたデータに位置情報以外の取得情報がある場合、それらの取得情報は位置情報を基に取得情報データベース 1 5 3 として登録される。なお、電子メールパッケージ 1 個から抽出された情報には複数の位置情報が含まれている可能性があるが、それは複数の地点で情報を取得したからである。このような場合も、それぞれの位置情報を基に関連した取得情報が取得情

50

報データベース153として登録される。ただし、その他の取得情報として位置関連情報が記録されていた場合は、取得情報の一部として登録される。

【0205】

取得した情報に時刻情報が含まれているのならば、位置情報に時刻情報を含めた3次元情報としてデータベース化することが出来る。このようにすることで、位置情報や関連する取得情報の時間による変化を把握することが出来る。また、取得した情報に標高情報が含まれているのならば、位置情報に標高情報を含めた3次元の空間情報としてデータベース化することも出来る。また、取得した情報に時刻情報と標高情報が含まれているのならば、位置情報に時刻情報と標高情報を含めた4次元の時空間情報としてデータベース化することも出来る。このようにすることで、位置情報や関連する取得情報の時間による変化を3次元の空間情報として把握することが出来る。

10

【0206】

具体的には、例えば道路工事やビル建設工事の現場などにおいて、その進捗状況を時間軸による解析や空間情報としての把握が可能となる。

道路工事の現場において、情報取得装置1を用いて位置情報や現場の写真などと共に時刻情報を取得しているならば、情報収集装置2によって収集されたそれらの情報を基に、その工事の進捗状況を月単位や日時単位で把握することができる。

【0207】

また、ビル建設工事の現場において、情報取得装置1を用いて位置情報や現場の写真などと共に時刻情報及び標高測定情報を取得しているならば、情報収集装置2によって収集されたそれらの情報を基に、その工事の進捗状況を月単位や日時単位で把握することができる。しかも、地図上の平面図での表現のみならず、立体的な進捗状況をも把握することが可能となる。

20

【0208】

取得した送信先アドレス、送信元アドレスは、位置情報やその他の取得情報の登録時にグルーピングもしくはフィルタリングとして利用することができる。グルーピング時は、登録したアドレスグループごとに取得データをグループ分けする。フィルタリングは、削除機能としては、登録したアドレスの電子メールパッケージもしくはその抽出データを自動削除することができる。逆に登録したアドレスのみを取得データとしてデータベース化する会員制方式もある。

30

【0209】

取得情報データベース153の情報は、位置情報を基に、液晶ディスプレイなどでできた表示部156にシンボルとして出力される。シンボルのデザインは変更することが出来る。また、その際位置情報に関連付けられた取得情報を表示することが出来る。取得情報が文字情報である場合は、表形式で表示することができる。画像や音声など、所定のデータフォーマットを持つ情報は、それぞれの形式で出力することができる。

【0210】

表示部156に出力する際の背景地図として地図データベース154が利用できる。また、地図データベース154に記録されている地図の属性情報と関連付けて、取得情報データベース153の検索やデータ更新を行うことも出来る。

40

【0211】

キーボードやマウスなどで構成される入力部155を用いて、情報収集装置2を利用する管理者は、現在地から収集された情報の出力やデータの更新、検索などを行う。情報取得装置1などの装置は携帯性を高めるため、データ入力機能が貧弱である可能性がある。その場合、情報収集装置2は、入力部155を用いて収集データの不足分を補うことが出来る。

【0212】

液晶ディスプレイなどでできた表示部156では、データ更新画面や収集情報表示画面、検索画面、地図表示画面などが出力される。

【0213】

50

R O M や R A M、ハードディスクなどで構成された内部記憶部 1 5 7 には、情報収集装置 2 全体を制御する管理プログラムや、収集した情報を緯度・経度等の座標に正確に対応させて地図データと共に管理するプログラム、また取得した各種情報や処理データなどが保存されている。

【 0 2 1 4 】

また、情報収集装置 2 は、読み書き可能な C D ドライブや D V D ドライブ、フラッシュメモリなどの取り外し可能な外部記憶部 1 5 8 を備える。

【 0 2 1 5 】

情報収集装置 2 全体の制御は、中央処理部 1 5 9 が行う。

【 0 2 1 6 】

ところで、地図データベース 1 5 4 については、内部記憶部 1 5 7 に保存されているものに限らず、外部記憶部 1 5 8 にあってもよく、また、情報通信ネットワーク 3 上にある装置にあってもよい。更に、それらを併用するようにしてもよい。

【 0 2 1 7 】

図 5 において、情報収集装置 2 が、電子メールパッケージを受信し、位置情報やその他の取得情報を収集する過程を、フローチャートに基づきさらに詳しく説明する。

【 0 2 1 8 】

情報収集装置 2 は、まずステップ S 1 5 0 において、電子メールパッケージを M U A (M a i l U s e r A g e n t) として受信する。このとき、取得先のメールボックスは単一の場合も複数の場合もある。このメールボックスの違いは、のちのステップ S 1 5 6 における取得情報のグルーピングに関わる。電子メールの受信は、設定によって受信を自動化することも出来る。その場合、一定時間ごとに受信する方法や、特定の時間に受信する方法などが考えられる。

【 0 2 1 9 】

次にステップ S 1 5 1 において、受信された電子メールパッケージの送信元アドレスによるフィルタリングを行う。このとき、情報収集装置 2 内の事前設定により多様なセキュリティチェックが可能である。例えば、受信拒否の設定を行うと、受信拒否として登録されている送信元アドレスを持つ電子メールパッケージは、ステップ S 1 5 2 により破棄される。これにより、送信元アドレスが判明しているウィルスメール等の不適切なメールが情報収集装置 2 に取り込まれることを防ぐことが出来る。別の設定方法としては、例えば登録アドレスのみ受信を許可する設定を行うと、事前に登録したアドレスを送信元アドレスに持つメールパッケージのみがステップ S 1 5 1 を通過し、それ以外はステップ S 1 5 2 において破棄される。これにより、送信元アドレスが登録された電子メールパッケージのみによる限定された情報収集が可能となる。具体的には、会員や特定組織内での限定的利用が可能となる。また、送信元アドレスが登録されていることで、それ以外のウィルスメール等の不適切なメールが情報収集装置 2 に取り込まれることを防ぐことが出来る。

【 0 2 2 0 】

次にステップ S 1 5 3 において、ステップ S 1 5 1 を通過した電子メールパッケージは、情報収集装置 2 の内部記憶部 1 5 7 において保存される。次にステップ S 1 5 4 において、全ての電子メールパッケージを受信したかどうかのチェックを行う。まだメールボックスにメールが残っていれば、ステップ S 1 5 0 の電子メール受信処理に戻る。残っていなければ、次のステップ S 1 5 5 に進む。メールボックスにメールが残っている限り、上の動作を繰り返す。もちろんステップ S 1 5 4 において、未読のメールのみ受信するという方法も利用できる。

【 0 2 2 1 】

全てのメールを受信し終わると、ステップ S 1 5 5 において各電子メールパッケージからデータの抽出を行う。ここにおいて、パッケージデータが解析され、パッケージ化されたそれぞれの情報が元の形 (テキストデータ、添付ファイルデータなど) として取り出される。このとき、情報が暗号化されていた場合は、パッケージデータの復号化を行う。そして、位置情報やその他の取得情報を抽出する。

10

20

30

40

50

【0222】

次にステップS156において、設定により、送信元アドレス、送信先アドレスを利用して位置情報及びその他の取得情報をグルーピングする。取得データをグループ分けすることで、利用者の有効活用を図ることが出来る。

【0223】

例えば、現地調査を行う部署が2つある場合でも、このグルーピングによって情報取得装置1、情報収集装置2ともに共同で利用することが出来る。この場合、例えば送信先アドレスをアドレス1、アドレス2とふたつ用意し、現地調査を行う部署1がアドレス1、部署2がアドレス2を使うとする。そして、情報取得装置1の送信先アドレスを部署1がアドレス1、部署2がアドレス2と使い分けることで、部署1の取得情報はアドレス1の情報として情報収集装置2により抽出され、また部署2の取得情報はアドレス2の情報として抽出される。

10

【0224】

ステップS157において、位置情報及びその他の取得情報は、位置情報を基にデータベース化される。取得した情報に時刻情報が含まれているのならば、位置情報に時刻情報を含めた3次元情報としてデータベース化することも可能である。このようにすることで、位置情報や関連する取得情報の時間による変化を把握することが出来る。また、取得した情報に標高情報が含まれているのならば、位置情報に標高情報を含めた3次元の空間情報としてデータベース化することも可能である。また、取得した情報に時刻情報と標高情報が含まれているのならば、位置情報に時刻情報と標高情報を含めた4次元の時空間情報としてデータベース化することも可能である。このようにすることで、位置情報や関連する取得情報の時間による変化を3次元の空間情報として把握することが出来る。

20

【0225】

ステップS158において、位置情報を基に、表示部156にシンボルを表示する。背景地図として、地図データベース154の地図を表示することも出来る。シンボルは設定によりデザインを変更できる。

【0226】

ステップS159において、取得情報を表示部156に表示する。文字情報は、表形式で表示できる。画像や音声など、所定のデータフォーマットを持つ情報は、それぞれの形式で出力する。表示のタイミングは、画面上の対応するシンボルをマウスでクリックしたときや、情報を検索して目的の情報を選択したときなどが考えられる。

30

図20に、実際の表示画面例を示す。

【0227】

ステップS160で、入力部155を用いた各種操作を行う。具体的には、取得情報データベース153の更新、取得情報データベース153の検索、取得情報データベース153からのキーワードによるデータ抽出などである。

【0228】

なお、ステップS150における電子メールパッケージの受信から、ステップS157における位置情報及びその他の取得情報の登録までの全ての処理を自動化することも出来る。この場合、上記の自動処理を所定の時間間隔で周期的に行ってもよいし、特定の時間に行ってもよい。

40

このようにすることで、MUAとして動作する情報収集装置2にあっても、情報取得装置1から送信された情報を自動的に収集することが可能となる。

また、自動処理の時間間隔を短くすることで、リアルタイム通信に近い動作を行うことも可能となる。

【0229】

ここに、情報取得装置1が送信する電子メールの具体例と、情報収集装置2が、受信したその電子メールを解析及び抽出し、取得情報データベース153として登録する際のデータ形式の具体例を、図6及び図7で示す。

【0230】

50

図6において、情報取得装置1が、現地において位置情報を取得し、その情報を電子メールに取り込んだ状態を表している。図において、(A)(B)(C)(D)は同じ位置情報を含んでいるが、位置情報のデータ形式が異なる。図において、(A)(B)の各電子メール作成画面には、位置情報が本文に文字情報として記録されている。そして位置情報を表す各要素(datum, unit, lat, lon, acc)の値が記録されている。位置情報の表現形式を特定の形式にすることで、情報の抽出が可能となる。

【0231】

図において、(C)の電子メール作成画面には、位置情報が添付ファイル「position.dat」として記録されている。この場合、位置情報が本文データと切り離されているので、位置情報の抽出が容易となる利点がある。また、本文も、位置情報を含まないの読みやすくなる。

10

【0232】

図において、(D)の電子メール作成画面には、位置情報が2次元バーコードの画像ファイル「position.jpg」として記録されている。この場合、位置情報が本文データと切り離されているので、位置情報の抽出が容易となる利点がある。また、2次元バーコードに位置情報を記録しているので、2次元バーコード読み取り機能を用いて、簡単に位置情報を取り出すことが出来る。

【0233】

図7において、情報収集装置2により解析及び抽出し、取得情報データベース153として登録する際のデータ形式の例を示す。位置情報の各要素は、それぞれ対応する情報として登録される。つまり、「datum」「unit」「lat」「lon」「acc」の値は、それぞれ「測地系」「単位」「緯度」「経度」「位置精度」の値として登録される。

20

この場合、情報取得装置1による電子メールのデータ形式が図6の(A)(B)(C)(D)のいずれであっても、情報収集装置2によって登録される情報は同じ値となる。

【0234】

(第2の実施の形態)

本発明の他の実施の形態について、図8～図12を参照して説明する。

図8に、本発明に係る情報取得装置1及び情報収集装置2と、それらを用いた情報収集システム10の概要を模式的に示してある。本実施形態では、複数の情報取得装置(1a～1n)を使って同時に情報を取得する場合を想定している。

30

この形態は、第1の実施の形態の変形例である。システムの基本的な構成や動作については第1の実施の形態と同様であるので、変更された部分のみについて説明する。

【0235】

図8において、情報取得装置1aは、有線あるいは無線を経由して、インターネットなどの情報通信ネットワーク3に接続することが出来る。情報取得装置1aと同様な方法で、情報取得装置1bから情報取得装置1nまでが構成されている。

【0236】

また、情報取得装置1nには、自らに備わっていない測定機能を有する外部測定器4が、有線あるいは無線を経由して接続されている。有線方式としては、USB(Universal Serial Bus)やIEEE 1394、RS-232C、電力線通信などがあり、無線方式としては、Bluetooth

40

【0237】

情報通信ネットワーク3、情報収集装置2は、第1の実施の形態と同様である。

【0238】

情報収集システム10は、以上の情報取得装置1a～1n、外部測定器4、情報通信ネットワーク3、情報収集装置2により構成される。

【0239】

本実施形態において、現在地における情報を取得する各調査者は、情報取得装置1aから情報取得装置1nを用い、それぞれに位置情報その他の情報を取得し、それぞれのタイミ

50

ングで取得情報を電子メールとして送信することができる。この場合、各調査者は他の調査者の情報送信のタイミングを考慮する必要がない。電子メールが蓄積交換型の情報パッケージであるところによる。送信された電子メールは、情報通信ネットワーク3上の所定の単一もしくは複数のメールボックスに保存される。

【0240】

情報収集装置2は、情報取得装置1が単独もしくは複数にかかわらず、MUA (Mail User Agent) として、情報通信ネットワーク3上にある所定の単一もしくは複数のメールボックスに蓄積された電子メールを受信することができる。情報収集装置2は、情報取得装置1a~1nの送信のタイミングを考慮する必要がない。電子メールは常にメールボックスに蓄積されるので、今回受信できなくとも、次回受信で情報を受け取ることが出来る。よって、情報収集装置2を利用する管理者は、自らの状況に合わせて電子メールを受信すればよい。また、内部プログラムにより、電子メールを自動受信することも出来る。

10

【0241】

情報取得装置1a~1nは、機能を補うため、自らに備わっていない測定機能を有する外部測定器4を接続することが出来る。これにより、例えば小型化のため犠牲にした他の情報取得機能を追加することが出来る。もちろん、外部測定器4から取得した測定情報は、他の情報と共に電子メールパッケージとして情報収集装置2に向けて送信される。

情報の取り込み方法としては、文字情報であれば電子メール本文に埋め込む方法や、ヘッダ部へ埋め込む方法がある。それ以外のデータフォーマットであれば、添付ファイルとして取り込む方法がある。

20

【0242】

図9に、本発明に係る情報取得装置1の内部ブロック図を示す。基本動作は図2に示した第1の実施の形態と同様であり、入力部201から中央処理部208までは、第1の実施の形態における入力部101から中央処理部108に相当するので説明は省略する。本実施形態では、第1の実施の形態に加え、各種測定部209~220、及び外部測定器との通信部221を有する。

【0243】

図において、現在地において標高を測定する標高測定部209は、例えばGPS衛星の信号を受信して標高を測定するための受信器や処理プログラムなどで構成されている。ただし、GPS衛星から求められる高さは、実際には地球を回転楕円体と近似した場合の現在地の高さである。ここに、もうひとつの地球の近似概念として、地球を水で覆ったと仮定した時の地球の形を表している測地学・地球物理学の用語であるジオイドがある。実際の標高はこのジオイド表面からの高さである。よって、GPS衛星による標高の測定には、ジオイド表面からの高さを求めるための補正処理も含まれる。ところで、標高測定部209は、気圧計などを用いて標高を測定するなど、別の形態でもよい。

30

【0244】

この標高情報は、情報収集装置2において位置情報を基に各取得情報をデータベース化する際の基本情報として利用することが出来る。具体的には、位置情報に標高情報を加えた3次元の空間情報としてデータベース化することが出来る。また、取得情報に時刻情報も含まれているならば、4次元の時空間情報としてデータベース化することが出来る。このようにすることで、位置情報や関連する取得情報の時間による変化を3次元の空間情報として把握することが出来る。

40

【0245】

デジタルカメラとしての機能を有する写真撮影部210は、現在地において撮影した画像を所定のデータフォーマットで内部記憶部203もしくは外部記憶部204に保存する。ビデオカメラとしての機能を有する映像撮影部211は、現在地において撮影した映像を所定のデータフォーマットで内部記憶部203もしくは外部記憶部204に保存する。現在地において音声を記録する音声記録部212は、記録した音声を所定のデータフォーマットで内部記憶部203もしくは外部記憶部204に保存する。

【0246】

50

現在地において気温を測定する気温測定部 2 1 3 は、測定した気温を所定のデータフォーマットもしくは文字データとして内部記憶部 2 0 3 もしくは外部記憶部 2 0 4 に保存する。現在地において湿度を測定する湿度測定部 2 1 4 は、測定した湿度を所定のデータフォーマットもしくは文字データとして内部記憶部 2 0 3 もしくは外部記憶部 2 0 4 に保存する。現在地において気圧を測定する気圧測定部 2 1 5 は、測定した気圧を所定のデータフォーマットもしくは文字データとして内部記憶部 2 0 3 もしくは外部記憶部 2 0 4 に保存する。現在地において風速を測定する風速測定部 2 1 6 は、測定した風速を所定のデータフォーマットもしくは文字データとして内部記憶部 2 0 3 もしくは外部記憶部 2 0 4 に保存する。

【 0 2 4 7 】

現在地において放射能を測定する放射能測定部 2 1 7 は、測定した放射能を所定のデータフォーマットもしくは文字データとして内部記憶部 2 0 3 もしくは外部記憶部 2 0 4 に保存する。ここにいう放射能の測定とは、つまりアルファ線、ベータ線、ガンマ線、X線、中性子線などの放射線量を測定することをいう。

【 0 2 4 8 】

現在地において、温度、湿度、大気質（酸素濃度、照度、有毒ガス濃度、粉塵質量濃度、など）、水質（水素イオン濃度、残留塩素濃度、導電率、など）、土壌質（土壌の体積含水率、土中酸素濃度、土壌の通気係数、など）、騒音、振動などの測定もしくは生物生態調査により得られる環境情報を取得する環境情報取得部 2 1 8 は、取得した環境情報を所定のデータフォーマットもしくは文字データや画像データなどのかたちで内部記憶部 2 0 3 もしくは外部記憶部 2 0 4 に保存する。

【 0 2 4 9 】

これにより、現在地における環境情報を、位置情報と共に取得することができる。位置情報とセットで情報を取得することで、のちに各環境情報の分布図の作成などが可能となる。具体的には、フィールド調査や災害現場などでの利用が考えられる。また、リアルタイム通信ではなく、電子メールのような蓄積交換型の情報パッケージを用いているので、情報通信ネットワーク 3 との通信が不可能な地域や状況においても、取得した情報を後ほどまとめて送信することが出来る。

【 0 2 5 0 】

現在地において、血圧値、体重、脈拍数、体脂肪率、血糖値などの健康情報を取得する健康情報取得部 2 1 9 は、取得した健康情報を所定のデータフォーマットもしくは文字データとして内部記憶部 2 0 3 もしくは外部記憶部 2 0 4 に保存する。

これにより、例えば在宅医療の現場において、屋内屋外を問わず、各健康情報を位置情報と共に取得し、データを送信することが出来る。こうすることで、地図上で各現場の状況（利用者の健康状態など）を把握することが可能となる。また、災害現場での利用も考えられる。

【 0 2 5 1 】

現在地において、超音波診断画像やX線撮影画像、心電図などの医療情報を取得する医療情報取得部 2 2 0 は、取得した医療情報を所定のデータフォーマットもしくは文字データや画像データとして内部記憶部 2 0 3 もしくは外部記憶部 2 0 4 に保存する。

これにより、例えば救急医療現場や災害現場において、屋内屋外を問わず、患者の医療情報を位置情報と共に取得し、情報を送信することが可能となる。このようにすることで、現場の状況を、その正確な位置と共に即座に知らせることが可能となる。また、リアルタイム通信ではなく、電子メールのような蓄積交換型の情報パッケージを用いているので、情報の送信のための大掛かりな装置やシステムが必要なく、簡素でコンパクトな装置とすることが出来る。また、情報通信ネットワーク 3 との通信が不可能な地域や状況においても、取得した情報を後ほどまとめて送信することが出来る。

【 0 2 5 2 】

外部測定器 4 とのデータ通信機能を有する外部測定器との通信部 2 2 1 は、情報取得装置 1 とは別の装置である外部測定器 4 との間で有線あるいは無線を経由してデータ通信を行

10

20

30

40

50

う。有線方式としては、U S B (Universal Serial Bus) や I E E 1394、RS-232C、電力線通信などがあり、無線方式としては、BluetoothやZigBee、UWB (Ultra Wide Band)、無線LAN、赤外線通信IrDAなどがある。データの入出力には、例えばドライバソフトウェアなどを用いて、外部測定器4との入出力制御や通信プロトコル変換などを行うことで可能となる。外部測定器4が取得した情報は、外部測定器との通信部221を経由して、所定のデータフォーマットもしくは文字データとして内部記憶部203もしくは外部記憶部204に保存される。

【0253】

現在地における情報は多岐に渡るので、情報取得装置1内に全ての測定機能を取り込むことは不可能である。

10

ところで、現地における情報を取得する装置(外部測定器4)としては、例えばデジタルカメラやビデオカメラ、録音装置、高度計、温度計、湿度計、また、水質検査装置、騒音測定装置、放射能測定器などの各種環境情報測定装置、また、血圧計、体脂肪計、血糖測定器などの健康測定器、また、超音波診断装置、心電計などの医療機器など、様々な装置が既に存在する。

【0254】

これらの装置は、位置情報と共にデータを活用するGISなどのシステムに用いることを想定していないので、そのままではGISなどで活用することは出来ない。しかし、これらの装置が取得する情報の重要性を考えると、これらの装置をGISなどの位置情報と関連付けて活用できるシステムに取り込むことの価値は計り知れない。

20

上記の例に示したような外部測定器4は、通信方式やデータ形式がそれぞれ異なると考えられるが、この場合、例えば外部測定器との通信部221に備えるドライバソフトウェアを変更することで対応が可能となる。対応するドライバソフトウェアは、外部記憶部204などから取り込むことができる。

【0255】

なお、外部測定器4は、情報取得装置1と別体で構成されるように説明したが、これに限定されず、情報取得装置1と一体化して構成されるようにしてもよい。具体的には、PCカードやExpressCard、コンパクトフラッシュ(登録商標)カード、内蔵モジュール、などの方式がある。一体化する場合、情報取得装置1が外部測定器4を取り込む形でもよいし、反対に外部測定器4が情報取得装置1を取り込む形でもよい。

30

【0256】

ところで、図9では、標高測定部209から医療情報取得部220までの全ての測定機能を持った形態を示したが、これに限定されず、それらの測定部のいずれかひとつ、もしくは複数を持った形態でも良いことはもちろんである。

【0257】

図10に、情報取得装置(1a~1n)が位置情報やその他の情報を取得する過程及び取得した情報を電子メールパッケージとして送信する過程を、フローチャートに基づきさらに詳しく説明する。

【0258】

基本動作は図3に示した第1の実施の形態と同様であり、現在位置取得ステップS201からメール送信ステップS212までの処理の流れは、第1の実施の形態における現在位置取得ステップS101からメール送信ステップS110までの処理の流れと変わらないので説明は省略する。本実施形態では、第1の実施の形態に加え、各種情報取得ステップS203及び外部測定器からの情報取得ステップS204を有する。

40

【0259】

ステップS203において、各情報取得部(標高測定部209~医療情報取得部220)によって取得された取得情報を内部記憶部203もしくは外部記憶部204に保存する。次にステップS204において、外部測定器との通信部221を用いて、外部測定器4によって取得された取得情報を内部記憶部203もしくは外部記憶部204に保存する。

【0260】

50

情報通信ネットワーク 3、情報収集装置 2 は、第 1 の実施の形態と同様であるので説明は省略する。

【0261】

図 1 1 において、情報取得装置 1 を用いて位置情報と共に健康情報を取得する例を示す。図の (A) に示す例は、例えば在宅介護の現場において、情報取得装置 1 を用いて、現地において現在位置の取得及び血圧値の測定を行った結果を、電子メールに取り込んだ状態を表している。この場合、情報取得装置 1 は、健康情報取得部 2 1 9 の機能として血圧値の測定機能を有する。

【0262】

画面上には、位置情報に加え、血圧値情報として、「単位」「最大血圧」「最小血圧」「記録日時」が記録されている。この場合、血圧値の測定情報が 2 組記録されているが、それは、情報取得装置 1 を用いて同一地点で 2 度測定を行ったからである。実際に測定を行った時刻が「記録日時」に記録されている。 10

【0263】

また、図の (B) は、情報収集装置 2 が、受信したその電子メールを解析及び抽出し、取得情報データベース 1 5 3 として登録する際のデータ形式の具体例を示している。位置情報テーブルには位置情報が、血圧値テーブルには血圧値情報が記録されている。情報収集装置 2 は、位置情報を基に血圧値情報を関連付けて登録する。この場合、血圧値テーブルに 2 組の血圧値情報が登録されているが、これは受信した電子メールに 2 組の血圧値情報が記録されていたからである。このとき、この 2 組の血圧値情報は、共に同じ位置情報に関連付けられて登録される。 20

【0264】

このように、ひとつの位置情報に複数の同種類の取得情報（この場合血圧値情報）を記録することで、その位置における、特定情報の時間による変化を把握することが可能となる。この結果は、情報収集装置 2 により、例えば時間軸を横軸として、グラフとして表すことができる。

【0265】

また、図 1 2 (A) に示す例は、情報取得装置 1 と共に外部測定器 4（この場合は温度計）を用いて、現地において現在位置の取得及び気温の測定を行った結果を、電子メールに取り込んだ状態を表している。この場合、気温の測定は外部測定器 4 が行っている。情報取得装置 1 は、外部測定器との通信部 2 2 1 を用いて、外部測定器 4 が取得した情報（「単位」「温度」「記録日時」）及び外部測定器 4 自身の情報（「装置固有 ID」「製品 ID」「製造メーカー ID」）を電子メールに取り込んでいる。外部測定器 4 自身の情報も同時に取り込むことで、外部測定器 4 の特定も可能となる。これらの情報の取得は、外部測定器 4 に対応するドライソフトウェアなどを用いることで可能となる。 30

また、図の (B) は、情報収集装置 2 が、受信したその電子メールを解析及び抽出し、取得情報データベース 1 5 3 として登録する際のデータ形式の具体例を示している。情報収集装置 2 は、位置情報を基に外部測定器 4 が測定した気温情報を関連付けて登録する。

【0266】

（第 3 の実施の形態） 40

本発明の他の実施の形態について、図 1 3 ~ 図 1 7 を参照して説明する。

図 1 3 に、本発明に係る情報取得装置 1 及び情報収集装置 2 と、それらを用いた情報収集システム 1 0 の概要を模式的に示してある。

【0267】

本実施形態では、情報取得装置 1 が、位置情報や位置補正情報、その他の関連情報を有する外部装置 5 から、それらの情報を取得する場合を想定している。また、情報収集装置 2 は、受信した電子メールパッケージの情報取得位置が確定していない場合、電子メールパッケージに含まれる位置情報や位置補正情報、その他の関連情報を用いて位置を特定するための位置算出手段を有する場合を想定している。

【0268】

この形態は、第1の実施の形態の変形例である。システムの基本的な構成や動作については第1の実施の形態と同様であるので、変更された部分のみについて説明する。

【0269】

図13において、情報取得装置1は、有線あるいは無線を経由して、インターネットなどの情報通信ネットワーク3に接続することが出来る。

【0270】

また、情報取得装置1は、現在の位置情報を取得するため、位置情報や位置補正情報、その他の関連情報を有する外部装置5と通信することが出来る。通信方式としては、BluetoothやZigBee、UWB(Ultra Wide Band)、赤外線通信IrDAなどがある。また、無線タグ(RFID(Radio Frequency Identification)タグ)の情報を取得するため、電磁誘導やマイクロ波などの電磁波による通信もしくは受信するための手段を有する。

10

【0271】

情報収集装置2は、送られた電子メールパッケージに位置情報や位置補正情報、その他の関連情報が含まれていた場合、位置を特定するための位置算出手段を有する。

【0272】

情報通信ネットワーク3は、第1の実施の形態と同様である。

【0273】

情報収集システム10は、以上の情報取得装置1、外部装置5、情報通信ネットワーク3、情報収集装置2により構成される。

【0274】

本実施形態において、情報取得装置1は、自ら現在位置を取得するだけでなく、周囲に存在する外部装置5と通信を行い、それらの外部装置が有する位置情報や位置補正情報、その他の関連情報を取得する。情報取得装置1は、取得したそれらの情報を基に現在位置を算出することで、より正確な位置情報の取得が可能となる。

20

【0275】

また、情報取得装置1は、取得したそれらの情報を基に自ら現在位置を算出することはせず、それらの情報を位置情報及び位置関連情報として電子メールにパッケージ化して送信することも出来る。これは、現在位置の算出処理が情報取得装置1にとって負担となる場合などに利用できる。この場合、位置の算出は、情報収集装置2が行う。

【0276】

情報取得装置1自らが取得した位置情報は、必ずしも位置精度が高いとは限らない。このような場合、外部装置5から取得した位置に関する情報を用いて位置の精度を向上できる利点は大きい。

30

【0277】

外部装置5は、位置を固定された装置や移動可能な装置、また無線タグ(RFIDタグ)などが考えられる。これらの外部装置5は、自らの位置情報を有するもの、情報取得装置1の位置情報を有するもの、情報取得装置1の位置を補正するための補正情報を有するもの、自らの位置を特定できる固有IDを有するものなどがある。位置情報や位置補正情報については、そのまま情報取得装置1による現在位置の算出に利用される。

【0278】

また情報取得装置1は、外部装置5の位置を特定できる外部装置5の固有IDを取得した場合、固有IDから位置を特定するためのデータベースを検索し、外部装置5の位置を特定する。これにより特定された位置情報は、現在位置の算出に利用される。外部装置5の固有IDから位置を特定するためのデータベースは、情報取得装置1内に有してもよく、また、外部装置5のいずれかが有してもよい。また、情報通信ネットワーク3とつながる他の装置が有してもよい。

40

これら外部装置5との関係は、いわゆるユビキタス環境ということもできる。

【0279】

図14に、本発明に係る情報取得装置1の内部ブロック図を示す。基本動作は図2に示した第1の実施の形態と同様であり、入力部301から中央処理部308までは、第1の実

50

施の形態における入力部 101 から中央処理部 108 に相当するので説明は省略する。本実施形態では、第 1 の実施の形態に加え、外部装置との通信部 309 を有する。

【0280】

図において情報取得装置 1 は、外部装置との通信部 309 を用いて、位置情報や位置補正情報、その他の関連情報を有する外部装置 5 との通信を行うことができる。通信方式としては、例えば Bluetooth や ZigBee、UWB (Ultra Wide Band)、赤外線通信 IrDA などがある。また、無線タグ (RFID タグ) の情報を取得するため、電磁誘導やマイクロ波などの電磁波による通信もしくは受信を行うことができる。

【0281】

ところで、外部装置との通信部 309 の通信方式は、通信距離の短い短距離無線通信方式を用いている。通信距離が短いことで、位置の算出に利用することができる。具体的には、送受信する無線信号の到達時間から位置を算出する方法や、無線信号の受信電力から位置を算出する方法、外部装置 5 との相対位置から位置を算出する方法などが考えられる。

【0282】

例えば、位置が固定されている外部装置 5 であれば、固定された位置情報を取得可能であるし、移動する外部装置 5 であっても、方向や速度などの位置移動情報を取得できれば位置の算出も可能である。また、無線タグ (RFID タグ) を備える外部装置 5 の場合は、それ自体位置情報を持っていないと、タグの固有 ID を用いることで、タグの固有 ID とタグの位置情報とを関連付けたデータベースからタグの位置情報を得ることが可能である。

【0283】

ところで、外部装置 5 との通信が、USB (Universal Serial Bus) や IEEE 1394、RS-232C など有線方式であっても、情報取得装置 1 による位置の算出は可能である。ケーブル長の問題は、例えば位置精度というパラメータを用いることで解決できる。

【0284】

これらの方法を用いて情報取得装置 1 の現在位置を算出するが、この位置算出やデータベースによる検索は、現在位置取得部 306 にて行われる。

【0285】

ところで、これらの外部装置 5 が位置情報以外の現地における情報を取得しているのであれば、情報取得装置 1 は、それらの情報を位置情報と共に取得し、取得情報として電子メールパッケージに組み込むことも出来る。

【0286】

図 15 に、情報取得装置 1 が、位置情報やその他の情報を取得し、また外部装置 5 との通信において得た位置情報を基に現在位置を算出する過程、及び取得した情報を電子メールパッケージとして送信する過程を、フローチャートに基づきさらに詳しく説明する。

【0287】

基本動作は図 3 に示した第 1 の実施の形態と同様であり、位置情報を取得した後の入力部による情報取得ステップ S307 から最後のメール送信ステップ S315 までの処理の流れは、第 1 の実施の形態における、入力部による情報取得ステップ S102 から最後のメール送信ステップ S110 までの処理の流れと変わらないので説明は省略する。本実施形態では、位置情報の取得方法及び位置の算出方法が第 1 の実施の形態とは異なる。

【0288】

ステップ S301 において、情報取得装置 1 は、現在位置取得部 306 を用いて自ら位置情報を取得する。次にステップ S302 において、外部装置との通信部 309 を用いて位置情報や位置補正情報、その他の関連情報を有する外部装置 5 との通信を行う。このとき、外部装置 5 より、情報取得装置 1 の現在位置算出に必要な情報を取得する。また、現在地の情報に関わる情報を外部装置 5 が有していれば、それらの情報も取得する。

【0289】

ステップ S303 において、情報取得装置 1 の現在位置が既に特定されているのであれば、現在位置情報は確定しているということで、ステップ S307 の入力部による情報の取得に進む。

10

20

30

40

50

【0290】

ステップS303において、情報取得装置1の現在位置が特定されていなければ、ステップS304において、現在位置の算出を行うかどうかを選択する。現在位置の算出には多くの処理を伴う可能性があり、情報取得装置1の負荷が大きくなることもあるので、位置の算出自体は情報収集装置2などに任せ、情報取得装置1はその基となる取得した位置情報等を送信する方法もある。

【0291】

情報取得装置1自ら現在位置を算出するのであれば、ステップS305において、自ら取得した位置情報及び外部装置5から取得した位置情報や位置補正情報、その他の関連情報を基に現在位置を算出する。算出した結果を内部記憶部303に保存する。また、他の現在位置算出に関わる情報も取得情報として送信するため、内部記憶部303に保存してもよい。

10

【0292】

情報取得装置1自ら現在位置を算出しないのであれば、ステップS306において、自ら取得した位置情報及び外部装置5から取得した位置情報や位置補正情報、その他の関連情報を内部記憶部303に保存する。

【0293】

ステップS305またはステップS306において取得した位置情報は、最終的に電子メールパッケージとしてステップS315において送信する。

【0294】

図16に、本発明に係る情報収集装置2の内部ブロック図を示す。基本動作は図4に示した第1の実施の形態と同様であり、通信部350から中央処理部359までは、第1の実施の形態における通信部150から中央処理部159に相当するので説明は省略する。本実施形態では、第1の実施の形態に加え、受信した電子メールパッケージに含まれる位置情報や関連する情報から位置を算出する位置算出部360を有する。

20

【0295】

図において情報収集装置2は、位置算出部360を用いて、受信した電子メールパッケージに含まれる位置情報や関連する情報から位置を算出することが出来る。

受信した電子メールパッケージの情報取得位置が確定していない場合、情報収集装置2は位置情報を登録するため、位置の確定が必要となる。この場合、情報収集装置2は、受信した電子メールパッケージに含まれる位置情報や関連する情報を用いて位置を算出する。

30

【0296】

受信した電子メールパッケージに含まれる位置情報や関連する情報には、具体的には、情報取得装置1などの電子メール送信元の装置の位置情報が含まれる場合が考えられる。この位置情報はそのまま位置算出の基礎データとなる。また、位置を補正するための補正情報が含まれる場合がある。この補正情報は、位置算出時の補正データとして利用できる。また、周辺の外部装置5から取得した位置情報が含まれる場合がある。この位置情報を利用することで、情報取得装置1などの電子メール送信元の装置の位置を算出することが出来る。

【0297】

また、情報取得装置1などの装置が自ら取得した位置情報は、必ずしも位置精度が高いとは限らない。このような場合、それらの補正情報などを用いて、位置の精度を向上させることが出来る。

40

【0298】

受信した電子メールパッケージに含まれる位置情報や関連する情報に、外部装置5との短距離無線通信により得た情報が含まれる場合、送受信する無線信号の到達時間情報から位置を算出する方法や、無線信号の受信電力情報から位置を算出する方法などが考えられる。

【0299】

また、受信した電子メールパッケージに含まれる位置情報や関連する情報に、無線タグ(

50

RFIDタグ)を備える外部装置5との通信により得た情報が含まれる場合、それ自体位置情報を持っていないとも、タグの固有IDを用いることで、タグの固有IDとタグの位置情報とを関連付けたデータベースから外部装置5の位置情報を得ることが可能である。これにより、情報取得装置1などの電子メール送信元の装置の位置を算出することが可能となる。タグの固有IDから位置を特定するためのデータベースは、情報収集装置2内に有してもよく、また、情報通信ネットワーク3とつながる他の装置が有してもよい。

【0300】

ところで、受信した電子メールパッケージの情報取得位置が確定していない場合、例外的に位置を確定しないままで位置情報やその他の取得情報を登録する方法も考えられる。この場合、各情報は仮に登録される。そして、後ほど位置が確定した段階で、改めて位置情報に基づき、各取得情報を関連付けて登録する。

10

【0301】

図17に、情報収集装置2が、電子メールパッケージを受信し、位置情報やその他の取得情報を収集する過程を、フローチャートに基づきさらに詳しく説明する。

【0302】

基本動作は図5に示した第1の実施の形態と同様であり、はじめの電子メール受信ステップS350から最後の取得データの更新や検索などを行うステップS362までの処理の流れは、第1の実施の形態における電子メール受信ステップS150から取得データの更新や検索などを行うステップS160までの処理の流れと変わりがないので説明は省略する。本実施形態では、位置情報やその他の取得情報を電子メールパッケージから抽出したあとの処理が、第1の実施の形態と異なる。

20

【0303】

位置情報やその他の取得情報を電子メールパッケージから抽出するステップS355の次に、ステップS356において、抽出した位置情報から位置が特定されているかどうかの判定を行う。位置が特定されていれば、そのまま送信元アドレス、送信先アドレスを利用して位置情報及びその他の取得情報をグルーピングするステップS358に進む。もし位置が特定されていなければ、ステップS357において位置の算出を行う。

【0304】

ステップS357において、受信した電子メールパッケージに含まれる位置情報や位置補正情報、その他の関連情報を基に、位置算出部360において位置を算出する。

30

【0305】

ステップS357において位置の算出が完了すると、その算出した位置情報及び他の取得したデータと共に、ステップS358において、送信元アドレス、送信先アドレスを利用した位置情報及びその他の取得情報のグルーピングを行う。

【0306】

(第4の実施の形態)

本発明の他の実施の形態について、図18を参照して説明する。

【0307】

本実施形態では、情報取得装置1が、データ送信要求を検知する検知手段を有する場合を想定している。

40

【0308】

つまり、情報取得装置1が、検知手段によりデータ送信要求を検知することで、これを起点として、現在地における位置情報及びその他の情報を取得し、場合によっては位置情報の算出を行い、取得した情報を電子メールとしてパッケージ化し、パッケージ化した電子メールを情報通信ネットワーク3へ送信するという、一連の処理を自動化する場合を想定している。

【0309】

この形態は、第1の実施の形態の変形例である。システムの基本的な構成や動作については第1の実施の形態と同様であるので、変更された部分のみについて説明する。

【0310】

50

図18に、本発明に係る情報取得装置1の内部ブロック図を示す。基本動作は図2に示した第1の実施の形態と同様であり、入力部401から中央処理部408までは、第1の実施の形態における入力部101から中央処理部108に相当するので説明は省略する。本実施形態では、第1の実施の形態に加え、データ送信要求検知部409を有する。

【0311】

図において情報取得装置1は、データ送信要求検知部409を用いて、利用者によるデータ送信要求を検知し、これを起点として一連の処理を自動化することが出来る。

【0312】

具体的には、例えば情報取得装置1に備える特定のボタンが押されたことをデータ送信要求検知部409にて検知し、この検知結果を「データ送信要求」と判断し、これを起点として、現在地における位置情報及びその他の情報の取得、場合によっては位置情報の算出、取得した情報の電子メールへのパッケージ化、パッケージ化した電子メールの情報通信ネットワーク3への送信、までの一連の処理を自動化することが出来る。ボタンの設定は、「自動送信」などの特定のボタンを別途用意してもよいし、既存のボタンを「データ送信要求用ボタン」と設定することで対応することも出来る。

【0313】

情報の自動取得については、位置情報の取得や標高、写真、映像、気温情報の取得など、自動化できるものについてはそのまま自動取得処理を行うことが出来る。文字情報の入力など、利用者の手作業が必要なものについては、その時点で取得できる情報を取得することで対応できる。

【0314】

このようにすることで、情報取得装置1を利用する利用者は、細かい操作を理解していなくとも、特定のボタンを押すだけで、各情報の取得及び取得した情報を電子メールパッケージとして送信することが可能となる。これはまた、災害時などの緊急時において、利用者が冷静に情報取得装置1を操作出来る状況ではない場合にも有効な手段となる。

【0315】

データ送信要求検知部409によるデータ送信要求の検知方法については、ボタンを用いるものに限らず、例えば特定の電磁波(周波数や位相、波形などを用いて特定する。)を受信することで「データ送信要求」と判断する方法もある。これにより、遠距離からでも特定の電磁波を送信することで、遠隔操作で情報取得装置1による自動処理が可能となる。

【0316】

また、特定の音(音声認識による単語の特定や発声者の特定、また音程、波形、音量などを用いて特定する。)を認識することで「データ送信要求」と判断する方法もある。これにより、例えば利用者が発する音声による自動処理が可能となる。これは、緊急時や障害者の利用時に有効である。

【0317】

また、特定の環境情報を認識することで「データ送信要求」と判断する方法もある。これにより、ある環境情報の変化を起点として情報取得装置1による自動処理が可能となる。具体的には、例えば特定の画像を情報取得装置1があらかじめ記録しておき、その画像と現在地において取得した画像が異なるとき、「データ送信要求」と判断する方法がある。このようにすることで、例えば災害時において、景色の変化を基に現地の情報を自動取得することが出来る。

【0318】

また標高においては、現在地において取得した標高値が特定の標高値を超えたときに「データ送信要求」と判断する方法がある。また、同じく気温・湿度・気圧・風速・放射能においては、特定の上限値もしくは下限値を超えたときに「データ送信要求」と判断する方法がある。この方法はフィールド調査などに活用できる。

【0319】

また、特定のデータを受信することで「データ送信要求」と判断する方法もある。具体的

10

20

30

40

50

には、特定のコードや文字列などを用いて、その受信データから「データ送信要求」であることを認識して自動処理を行う。例えば暗号化したコードを用いることで、誤動作や、不正利用者による操作を防ぐことが出来る。

【0320】

ところで、この一連の自動処理の過程において、情報取得装置1を操作する利用者に、情報取得装置1が操作を促すことで、より多方面の情報を取得する方法もある。

例えば、自動処理の過程で、情報取得装置1が音声案内を行うことで、文字入力による情報の取得や手作業を要する測定機能による測定情報の取得が可能となる。利用者側も、音声案内に従うことで、操作に不慣れな場合でも、求められる操作が可能となる。

音声案内の代わりに、文字やイラスト、画像などによる案内も考えられる。

10

【0321】

これらの処理は、データ送信要求検知部409にて行われる。

【0322】

図19に、情報取得装置1の画面表示の具体例を示す。

タイトル欄900には、取得情報のタイトルを記入する。担当者欄901には、記録担当者名を入力する。分類項目欄902は、取得情報の内容を分類するためのリストが表示される。リストは、各種の設定を行うための各種設定ボタン911を選択して、事前に作成しておく。この分類項目は、後に情報収集装置2により取得情報が登録されたあとのデータの検索や切り出しに利用される。詳細情報記入欄903に、現在地における情報を文字情報として記録する。

20

【0323】

現在地における情報を取得した時刻を表す取得時刻欄904には、位置情報を取得した時刻を基に時刻情報が記録される。取得時刻は、必要により変更できる。この時刻情報は、情報収集装置2により取得情報が登録される際の基本情報のひとつとなる。

【0324】

現在地測定ボタン905を選択すると、現在位置取得部において、位置情報が取得される。またこのとき、外部装置5との通信が可能であれば、外部装置5から位置情報や位置関連情報、その他の情報を取得し、場合によっては位置の算出を行う。

【0325】

標高測定ボタンから心電図測定ボタン906は、それぞれの情報を取得するための選択ボタンである。906の各ボタンは、もちろん全て揃っている必要はない。当該装置に備わっている測定機能の分だけボタンが表示されていればよい。これら以外の情報を取得する機能が備わっているのであれば、その機能に合わせたボタンを用意する。また、外部データの取り込みボタン907により、外部測定器4の測定情報を情報取得装置1に取り込むことができる。

30

【0326】

全ての情報の取得が完了したところで、メール送信ボタン908により、取得情報が電子メールとしてパッケージ化され、情報通信ネットワーク3へ送信される。暗号化の設定になっておれば、電子メールは暗号化されて送信される。

【0327】

クリアボタン909は、入力画面をクリアし初期状態に戻すものである。送信先変更ボタン910は、送信アドレスをリストから選択できるようになっている。リストは、事前に各種設定ボタン911において送信アドレスのリストを作成しておく。送信先の選択は、後に情報収集装置2により取得情報がデータベース化される際のグルーピングに利用される。そして、各種設定ボタン911を選択すると、情報取得装置1の細かな設定を行うことが出来る。

40

【0328】

自動送信ボタン912は、全ての処理を自動的に行うボタンである。つまり、現時点で入力された情報を取得し、自動測定可能な測定部を用いて各データを自動測定し、位置情報の算出が必要であれば自動算出し、このようにして取得した情報を電子メールにパッケー

50

ジ化し、そして事前登録されたアドレス宛に電子メールとして自動送信する。

【0329】

図20に、情報収集装置2の画面表示の具体例を示す。

画面の背景地図は、地図データベース154を表示させたものである。地図上に7個の星型のシンボル(「読谷1」から「読谷7」)が表示されているが、これらは情報取得装置1などの装置で情報を取得した位置を表す。シンボル1(「読谷1」)の地点での取得情報が、ウィンドウW1に表示されている。シンボル1の詳細情報は、ウィンドウW1内の「データ詳細」ボタンを選択すると別のウィンドウとして現れる。ウィンドウW1内の「検索画面」ボタンを選択すると、検作用画面が現れる。別のウィンドウW2に写真が表示されているが、これはシンボル1(「読谷1」)の地点で取得した写真を表示したものである。

10

表示のタイミングは、画面上の対応するシンボルをマウスでクリックしたときや、情報を検索して目的の情報を選択したときなどが考えられる。

【0330】

(第5の実施の形態)

本発明の他の実施の形態について、図21~図27を参照して説明する。

図21~図23に、本発明に係る情報取得装置1及び情報収集装置2と、それらを用いた情報収集システム10の概要を模式的に示してある。

【0331】

本実施形態では、情報収集装置2が、登録した位置情報及び関連する情報を用いて、情報を提供する場合を想定している。

20

【0332】

この形態は、第1の実施の形態の変形例である。システムの基本的な構成や動作については第1の実施の形態と同様であるので、変更された部分のみについて説明する。

【0333】

図21~図23において、情報取得装置1は、電子メールのような蓄積交換型の情報パッケージを送信するだけでなく、蓄積交換型の情報パッケージを受信することが出来る。

【0334】

情報収集装置2は、登録した位置情報及び関連する情報を用いて、情報取得装置1などの装置へ情報を提供するための提供情報を形成する提供情報形成手段と、この提供情報を含んだ蓄積交換型の提供情報パッケージを形成するパッケージング手段と、この提供情報パッケージを送信する送信手段とを有する

30

【0335】

情報通信ネットワーク3は、第1の実施の形態と同様である。

【0336】

情報収集システム10は、以上の情報取得装置1、情報通信ネットワーク3、情報収集装置2により構成される。

【0337】

本実施形態において、情報収集装置2は、受信した電子メールから抽出した位置情報や関連する情報を登録するだけでなく、それらの登録した情報や、地図などの関連する情報を電子メールとして情報提供することが出来る。

40

【0338】

情報収集装置2は、登録した情報を基に、例えば位置情報等を含む電子メールを送信した装置に返信する形で、送られた情報に関連する提供情報を、画像ファイルや文字列などの形として形成し、これらの情報を電子メールにパッケージ化し、送信元の装置に返信することが出来る。

【0339】

このようにすることで、情報収集装置2は、MUA(Mail User Agent)として、受信した電子メールから抽出した位置情報や関連する情報を登録するだけでなく、MUAとして、それらの登録した情報を基に電子メールとして情報提供することが可能となる。

50

情報収集装置 2 は、あくまで MUA つまりメールクライアントとして動作するので、第 1 から第 4 の実施の形態と同様の利点を有する。つまり、情報収集装置 2 は常時稼働しておく必要がなく、また、インターネットに接続された機器に一意に割り当てられた IP アドレスであるグローバルアドレスを登録しておく必要もない。また、情報通信ネットワーク 3 に接続できる環境であれば、情報収集装置 2 は、他の装置を必要とせず単独で利用することができる。そして、情報収集装置 2 自体の移動も自由である。

【0340】

また、電子メールを用いて情報を提供するので、相手装置の稼働状況を把握する必要がない。同じく、相手装置に合わせて、情報収集装置 2 の稼働が左右されることもない。

【0341】

情報の提供には、リアルタイム性が求められる場面がある。そのような場合は、情報更新の頻度を上げることで対処することができる。つまり、情報取得装置 1 などから送られるメールの受信の頻度を上げ、情報の登録処理を頻繁に行い、リアルタイムに近い登録処理を行う。同じく、登録した情報を基に情報提供するための提供情報を作成し、電子メールにパッケージ化し、送信する。この処理の頻度を上げ、リアルタイムに近い情報提供処理を行う。

このようにすることで、リアルタイム通信ではない電子メールによる処理においても、リアルタイムに近い処理が可能となる。

【0342】

図 2 1 に、情報収集装置 2 が、提供情報パッケージを、位置情報などの情報を送信した送信元アドレスに送信する形態を示す。この場合、情報収集装置 2 は、情報取得装置 1 などの送信元の装置に、電子メールによる返信として情報提供することになる。このとき、情報収集装置 2 は、例えば送られた位置情報を基に、その位置を中心とした周辺地図を表示し、その上に、送られた位置を星印などのシンボルとして表示し、その画面を画像情報に変換し、画像ファイルとして電子メールに添付して返信することが出来る。このとき、その位置の近くに他の登録ポイントがあれば、同じ地図上にシンボルとして表示できる。また、関連する情報を、文字情報や画像情報、音声情報などとして同時に送信することも可能である。

【0343】

このようにすることで、情報取得装置 1 などの装置は、自らが送った位置情報その他の、周辺地図上での位置などが把握できる。また、自らの位置の近くにある他の登録ポイントの情報も把握できる。そして、自らが送った情報の確認にもなる。これは、フィールド調査現場や災害現場などで有効である。

【0344】

提供情報パッケージ送信のタイミングは、情報取得装置 1 などから送られるメールを受信した直後に行うことも出来るし、特定の時刻に行うことも出来る。また、所定の時間間隔で周期的に行うことも出来る。また、情報取得装置 1 などから送られるメールデータ内に時刻を指定することで、その指定時刻に送信することも出来る。

【0345】

図 2 2 に、情報収集装置 2 が、提供情報パッケージを、複数のアドレスに送信する形態を示す。この場合、情報収集装置 2 は、登録した情報や関連する情報を、多数の装置に、電子メールによる送信として情報提供することが出来る。

具体的には、情報収集装置 2 は、各装置に提供情報を一斉送信することが出来る。一斉送信する装置の特定については、情報収集装置 2 内に事前に登録することで可能となる。このようにすることで、情報収集装置 2 に情報を送信する情報取得装置 1 などの装置全てに、アナウンス情報や共通情報を送ることが可能となる。

【0346】

例えば、定期的に、最新の登録状況を地図上に表示した画面を画像に変換し、その画像ファイルを電子メールとして一斉送信することが出来る。このようにすることで、現在の登録状況を全ての装置で確認することが出来る。また、緊急を要する情報を、提供情報とし

10

20

30

40

50

て一斉送信するなども考えられる。「緊急を要する」かどうかの判断は、例えば情報取得装置 1 などから送られるメールデータの中に、「緊急」を示すキーワードが含まれているかどうかを確認することで可能となる。

【0347】

このようにすることで、情報取得装置 1 など操作する利用者全てに、現在の状況を知らせることが出来るようになる。

もちろん、このとき関連する情報を、文字情報や画像情報、音声情報などとして同時に送信することも可能である。

【0348】

提供情報パッケージ送信のタイミングは、情報取得装置 1 などから送られるメールを受信した直後に行うことも出来るし、特定の時刻に行うことも出来る。また、所定の時間間隔で周期的に行うことも出来る。また、情報取得装置 1 などから送られるメールデータ内に時刻を指定することで、その指定時刻に送信することも出来る。また、緊急を要する場合、即時に送信することも出来る。

10

【0349】

図 23 に、情報収集装置 2 が、提供情報パッケージを、指定されたアドレスに送信する形態を示す。この場合、情報収集装置 2 は、登録した情報や関連する情報を、情報取得装置 1 など装置 (1a) によって指定されたアドレス (装置 1b) に、電子メールによる送信として情報提供することが出来る。

【0350】

具体的には、例えば情報取得装置 1 などの装置 (1a) から送信される位置情報その他の情報に、提供情報を送信するよう指示するキーワードなどの情報と、その送信先アドレスが記録されていた場合、情報収集装置 2 は、情報取得装置 1 などの装置 (1a) から送られた位置情報その他の情報を基に、その位置を中心とした周辺地図及びその位置を示すシンボルを表示し、その画面を画像情報に変換し、画像ファイルとして添付して、指定されたアドレス (装置 1b) に電子メールとして送信することが出来る。もちろん、関連する情報を、文字情報や画像情報、音声情報などとして同時に送信することも出来る。

20

【0351】

また、例えば情報取得装置 1 などの装置 (1a) から送信される電子メールパッケージ情報に、提供情報を送信するよう指示するキーワードなどの情報及びその送信先アドレスと共に、提供を希望する情報の内容を指定するキーワードを挿入して、それに合わせて情報収集装置 2 が希望する情報を提供することも出来る。

30

【0352】

具体的には、「最新情報」などのキーワードを挿入することで、情報収集装置 2 は、最新の登録情報を提供情報としてパッケージ化し、指定された相手先に送信する。最新情報とは、例えば最後に登録した位置に関する情報が考えられるし、また、現在までに登録した全ての位置に関する情報も考えられる。これらの判断は、キーワードを細かく設定するなどの方法で解決できる。

【0353】

このようにすることで、情報取得装置 1 などの装置は、情報収集装置 2 を経由することで、自ら送った位置情報その他の情報を、地図などの関連情報と共に整理された形で、他の装置に送信することが出来る。取得した生の情報を相手装置に直接送信する代わりに、提供情報として整理された情報を情報収集装置 2 により送信してもらうことで、受信した装置 (1b) を操作する利用者は、情報取得元の装置 (1a) の取得情報をより簡単に把握できる利点がある。

40

【0354】

また、情報収集装置 2 が登録した情報を、提供情報として定期的に管理者宛に送信することも出来る。このようにすることで、管理者は、常に情報収集装置 2 の登録状況を、メールを受信することで把握できる。

【0355】

50

提供情報パッケージ送信のタイミングは、情報取得装置 1 などから送られるメールを受信した直後に行うことも出来るし、特定の時刻に行うことも出来る。また、所定の時間間隔で周期的に行うことも出来る。また、情報取得装置 1 などから送られるメールデータ内に時刻を指定することで、その指定時刻に送信することも出来る。

【0356】

図 24 に、本発明に係る情報収集装置 2 の内部ブロック図を示す。基本動作は図 4 に示した第 1 の実施の形態と同様であり、通信部 550 から中央処理部 559 までは、第 1 の実施の形態における通信部 150 から中央処理部 159 に相当するので説明は省略する。本実施形態では、第 1 の実施の形態に加え、提供情報を形成する提供情報形成部 560、及び電子メールパッケージを作成し送信する電子メール送信部 561 を有する。

10

【0357】

図において情報収集装置 2 は、提供情報形成部 560 を用いて、登録した位置情報及び関連する情報を用いて、他の装置へ情報を提供するための提供情報を形成する。提供情報としては、例えば登録した位置を中心とした周辺地図上に、登録した位置を星印のシンボルとして表示し、その画面を画像ファイル化したものや、位置情報と共に登録した文字情報、音声情報、環境情報、健康情報、医療情報、などがある。

【0358】

提供情報形成部 560 において形成された提供情報は、電子メール送信部 561 において、電子メールパッケージとしてパッケージ化され、通信部 550 を経由して送信される。このときデータの暗号化も可能である。

20

【0359】

図 25 に、情報収集装置 2 が、電子メールパッケージを受信し、位置情報やその他の取得情報を収集し、収集し登録した情報や関連する情報を基に提供情報を形成し、形成した提供情報を電子メールとして送信する過程を、フローチャートに基づきさらに詳しく説明する。

【0360】

基本動作は図 5 に示した第 1 の実施の形態と同様であり、はじめの電子メール受信ステップ S550 から位置情報を基に取得情報をデータベース化するステップ S557 までの処理の流れは、第 1 の実施の形態における電子メール受信ステップ S150 から位置情報を基に取得情報をデータベース化するステップ S157 までの処理の流れと変わらないので説明は省略する。本実施形態では、位置情報やその他の取得情報を登録（データベース化）したあとの処理が、第 1 の実施の形態と異なる。

30

【0361】

位置情報を基に取得情報をデータベース化するステップ S557 の次に、ステップ S558 において、登録した情報及び関連する情報を用いて、他の装置へ情報を提供するための提供情報を形成する。

【0362】

次に、ステップ S559 において、提供情報形成部 560 により形成された提供情報を、電子メール送信部 561 において、電子メールパッケージとしてパッケージ化する。

【0363】

次に、ステップ S560 において、電子メール送信部 561 により電子メールパッケージを、通信部 550 を経由して送信する。

40

【0364】

図 26 ~ 図 27 に、情報収集装置 2 により送信された提供情報の画面表示の具体例を示す。

図 26 の (A) に示す例は、情報収集装置 2 が、提供情報パッケージを、情報取得装置 1 などの位置情報その他の情報を送信した送信元アドレスに送信したときの、情報取得装置 1 などによる受信画面例である。また、この例は、情報収集装置 2 が、登録した位置を中心に、周辺地図情報を画像データに変換するデータ変換手段を有する場合を想定している。

50

【0365】

図の(A)において、情報収集装置2は、情報取得装置1などの装置により送信された位置情報その他の情報を登録後、登録した位置情報を基に、その位置を中心とした特定範囲の地図を表示する。その上に、登録した位置を星印などのシンボルとして表示する。また、その他の目印となる建物や、関連する情報を表示してもよい。

【0366】

このように地図上に表示されたシンボルその他の情報を、情報収集装置2は、画像データにデータ変換する。地図情報を画像データに変換することで、提供情報パッケージを受信する情報取得装置1などの装置は、専用のアプリケーションソフトなどを備えていなくとも、一般的画像として表示することが可能となる。

10

【0367】

ところで、受信メール(A)の件名には「自動配信」と記してあるが、これは情報収集装置2による提供情報の自動送信であることを示す。また、メール本文内には、送信先が、位置情報その他の情報を送信した送信元への返信であることが、情報収集装置2により記述されている。そして、メールには画像が添付されており、これは、情報収集装置2が先の地図情報を画像化したものである。

【0368】

ところで、登録した位置を中心とする地図の表示範囲は、情報収集装置2において事前に設定することができる。また、地図上に表示する関連情報の種類(市町村の境界地図レイヤ、建物の地図レイヤ、道路地図レイヤ、及びその属性情報など)も、情報収集装置2において事前に設定することができる。

20

【0369】

このようにすることで、情報取得装置1などの装置を操作する利用者は、自ら取得し送信した位置情報その他の情報の登録状況を確認することが出来る。また、位置情報だけでは直感的に把握しにくい自らの地理上の位置関係を、地図と共に確認できる利点がある。

【0370】

図26の(B)に示す例は、情報収集装置2が、提供情報パッケージを、複数のアドレスに送信する場合の受信画面例である。また、この例は、情報収集装置2が、登録した全ての位置を含む周辺地図情報を表示する場合を想定している。

【0371】

図の(B)において、情報収集装置2は、情報取得装置1などの装置により送信された位置情報その他の情報を登録後、登録した位置情報を基に、全ての登録した位置が表示できる範囲の地図を表示する。その上に、登録した位置を星印などのシンボルとして表示する。また、その他の目印となる建物や、関連する情報を表示してもよい。

30

【0372】

このように地図上に表示されたシンボルその他の情報を、情報収集装置2は、画像データにデータ変換し、送信する。

【0373】

ところで、受信メール(B)の件名には「自動配信」と記してあるが、これは情報収集装置2による提供情報の自動送信であることを示す。また、メール本文内には、全ての登録者への自動送信であることが、情報収集装置2により記述されている。そして、メールには画像が添付されており、これは、情報収集装置2が先の地図情報を画像化したものである。

40

【0374】

このようにすることで、情報取得装置1などの装置を操作する利用者は、情報収集装置2による最新の更新状況を確認することが出来る。また、現在までに登録された位置情報の地図上における位置関係を把握することが出来る利点がある。

【0375】

図26の(C)に示す例は、情報収集装置2が、指定された位置を中心に周辺地図情報を表示する場合を想定している。

50

【0376】

図の(C)において、情報収集装置2は、情報取得装置1などの装置により送信されたメールパッケージに含まれる、地図を表示する中心を示す位置情報を基に、その位置を中心とした地図を表示する。その上に、指定された位置を十字のシンボルなどで表示する。また、その他の目印となる建物や、関連する情報を表示してもよい。

【0377】

指定の方法は、例えばメールパッケージ内に特定のキーワードを挿入する方法がある。例えば本文内に「位置指定」のキーワードと、地図の中心を示す位置情報を挿入する。指定された位置を中心とする周辺地図の表示範囲については、情報収集装置2において事前に設定してもよいし、情報取得装置1などの装置が、位置の指定と共に地図の表示範囲も指定するという方法もある。

10

【0378】

このように地図上に表示されたシンボルその他の情報を、情報収集装置2は、画像データにデータ変換し、送信する。

【0379】

ところで、受信メール(C)の件名には「自動配信」と記してあるが、これは情報収集装置2による提供情報の自動送信であることを示す。また、メール本文内には、このメールに含まれる地図の中心位置が、指定されたものであることを示す指定位置情報などが情報収集装置2により記述されている。そして、メールには画像が添付されており、これは、情報収集装置2が先の地図情報を画像化したものである。

20

【0380】

このようにすることで、情報取得装置1などの装置を操作する利用者は、希望する位置を中心とした地図を受信することが出来る。これにより、例えばこれから調査する予定の位置周辺の状況を事前に把握することが可能となる。また、特定地点周辺の現在の登録状況を確認することも出来る。

また、送信先まで指定することで、指定位置周辺の地図を含めた情報を、指定した相手に提供することが可能となる。

【0381】

図27に示す例は、情報取得装置1などの装置により、位置情報及び現地で撮影した写真と共に、現地において取得した健康情報である血圧値情報が送信された場合の、情報収集装置2による提供情報パッケージの具体例を示している。また、この例は、情報収集装置2が、グラフなどの提供情報を画像データに変換するデータ変換手段を有する場合を想定している。

30

【0382】

図の(A)は、情報取得装置1などの装置が、現地において位置情報を取得し、写真を撮影し、また、健康情報である血圧を測定した結果を、電子メールにパッケージ化し、情報収集装置2に宛てて送信するときの画面の例である。

【0383】

このとき血圧値の測定は、情報取得装置1などの装置が、自らに備わる測定機能を用いて測定する場合も、外部測定装置4を用いる場合も考えられる。

40

【0384】

また、血圧値の測定は、例えば在宅介護の現場においては、被介護者の血圧を測定する場合が考えられる。また、例えば自宅において、情報取得装置1などの装置を操作する利用者自身が自らの血圧を測定することも考えられる。

【0385】

図の(A)において、添付ファイル「xxx1.jpg」は、現地において撮影した写真を示す。また本文には、位置情報が記録されている。同じく本文に、血圧値情報が記録されている。血圧値情報は、同じ形式で5個の情報が記録されているが、これは異なる時間に5回測定したことを表す。

【0386】

50

図の (B) は、情報取得装置 1 などの装置により送信された (A) に示す情報を基に、情報収集装置 2 が位置情報その他を登録し、登録した位置を中心に周辺地図情報を画像データにデータ変換し、また添付ファイルである写真を添付し、また、登録した血圧値情報を基に血圧値をグラフ化したものを画像データにデータ変換し、それらの情報を提供情報パッケージとしてパッケージ化したものである。

【 0 3 8 7 】

(B) の「xxx1.jpg」は、現地において撮影した写真である。「xxx2.jpg」は、現地において測定した血圧値を、時間を横軸に、血圧値を縦軸にグラフ化したものである。グラフ化の処理は情報収集装置 2 が行う。

【 0 3 8 8 】

このようにすることで、例えば在宅介護の現場においては、現地における介護の状況を多角的に示すことが出来るようになる。つまり、その位置を地図上に示すことができ、同じく現場の写真を示すことが出来る。そして、例えば血圧値などの情報を分かりやすくグラフなどで示すことが出来る。これらの情報を、利用者は電子メールという一般的形で受け取ることが出来る。情報収集装置 2 による電子メールの送信は、情報を送った本人に送ることも出来るし、他の多数の利用者に送ることも出来る。また、特定の利用者宛に送ることも出来る。

【 0 3 8 9 】

電子メールという蓄積交換型の情報パッケージであるから、情報を受信する利用者は、情報取得装置 1 などの装置の電源を常に入れておく必要がない。必要なときに操作し、情報を受け取ればよい。提供情報パッケージを作成し送信する情報収集装置 2 についても、受信側の状況を考慮する必要がなく、自らの処理を進めることが出来る利点がある。

【 0 3 9 0 】

なお、図 2 6 ~ 図 2 7 に示した例では、地図情報や血圧値のグラフを画像データにデータ変換する形を示したが、もちろんこれに限定されず、情報収集装置 2 が提供情報パッケージを作成する過程で用いる、様々な形式のデータフォーマットについても、画像データにデータ変換することができる。

【 0 3 9 1 】

また、図 2 6 ~ 図 2 7 に示した例では、地図情報や血圧値のグラフを画像データにデータ変換する形を示したが、これに限定されず、地図情報や血圧値のグラフを表すオリジナルのデータ形式のまま、情報収集装置 2 が提供情報パッケージを作成し、送信することも出来る。これは地図情報やグラフに限らず、情報収集装置 2 が提供情報パッケージを作成する過程で用いる、あらゆる形式のデータフォーマットについても当てはまる。この場合、情報取得装置 1 などの装置は、それらのデータ形式を処理できるようなハードウェアもしくはソフトウェアの機能を有する。

【 0 3 9 2 】

以上の各実施の形態で示した情報取得装置 1 及び情報収集装置 2 を用いることにより、例えば工事現場や災害現場、遺跡調査現場などからの現場報告が位置情報と共に簡単に報告できるようになる。また、情報取得装置 1 が備える各情報取得機能を用いることで、例えば現場の写真撮影や映像の記録、現在の風速の測定、放射能の測定、などが可能となる。それらの情報は位置情報と共に記録されるので、のちに情報収集装置 2 によって、地図上に正確な位置と共に管理することが可能となる。これにより、例えば分布図の作成や時間による進捗状況の把握や、ある地点を中心とした特定半径内の情報の検索などが可能となる。

【 0 3 9 3 】

また、植生調査や野生生物調査、海洋調査など、地図上での位置の把握が困難なフィールド調査現場での活用も考えられる。この場合、情報取得装置 1 は情報通信ネットワーク 3 との通信が不可能な場合もありえるが、その場合も電子メールのような蓄積交換型の情報パッケージを用いた通信を行うので、情報通信ネットワーク 3 との通信が可能となった時点でまとめて情報を送信することが可能である。こうすることで、地理的にはるか遠くの

10

20

30

40

50

フィールド調査においても、電子メールにより、すばやく格安に情報を収集することが可能となる。

【0394】

また、例えば不動産分野においては、アパート等賃貸物件などの情報（部屋の間取りの写真、建物の概観の写真など）を、屋外屋内を問わず、すばやく位置情報と共に取得し、現地から即座に送信することが出来る。こうすることで、新規の物件情報を、地図上の正確な位置と共に手早く収集することが出来、即座に顧客への情報提供に利用することが可能となる。しかも、電子メールによる通信方式を用い、またメールクライアントとして情報収集装置2はデータを受信するので、利用者が新たにサーバー装置などを導入する必要がない。よって、同様の他の方式に比べ、導入コストを大幅に削減することが出来るメリットは大きい。

10

【0395】

なお、以上説明した情報取得装置1、情報収集装置2は、それぞれCPUおよびメモリを備えたコンピュータに上記の情報取得装置1、もしくは情報収集装置2として機能させるためのソフトウェアプログラムにより、実現することができる。また、上に説明した情報取得方法、情報収集方法は、それぞれCPUおよびメモリを備えたコンピュータに上記の処理を行うソフトウェアプログラムを実行させることにより、実現することができる。

【0396】

これらのとき、その一部をハードウェア回路によって実現することもできる。このようなソフトウェア及びハードウェアによる実装方法自体は、以上の説明と従来の関連技術とから、当業者には明らかであるので、これ以上の詳しい説明は省略する。

20

【0397】

また、本発明をコンピュータによって実現するためのプログラムは、コンピュータが読み取り可能な可搬記憶媒体、半導体メモリ、ハードディスクなどの適当な記憶媒体に格納することができることは言うまでもない。また、情報通信ネットワーク3を介したファイルのダウンロードによって、プログラムを提供することもできる。

【0398】

また、コンピュータが供給されたプログラムを実行することにより上述の実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）あるいは他のアプリケーションソフト等と共同して上述の実施形態の機能が実現される場合や、供給されたプログラムの処理の全てあるいは一部がコンピュータの機能拡張ボードや機能拡張ユニットにより行われて上述の実施形態の機能が実現される場合も、かかるプログラムは本発明の実施形態に含まれる。

30

【0399】

なお、上記の各実施の形態では、蓄積交換型の情報パッケージの例として電子メールを用いているが、これに限定されず、電子メールとは独立したフォーマットの情報パッケージを用いても良いことはもちろんである。ただし、電子メールシステムという長年にわたって構築されたシステムを利用することで、安定した動作と安価で簡素な装置構成にすることができる利点は大きい。

【0400】

同じく、上記の各実施の形態では、位置情報を取得する方法の具体例としてGPS測位を用いた例を示したが、これに限定されず、GPS測位とは独立した他の電波測位方法や、GPS測位と他の電波測位方法を組み合わせた測位方法、電波測位によらない他の測位方法などを用いても良いことはもちろんである。

40

【0401】

なお、上記の各実施の形態では、情報取得装置1、情報収集装置2が共に存在する実施の形態として説明したが、これに限定されず、情報取得装置1、情報収集装置2おのおのが独立した形で存在する形態でも良いことはもちろんである。

【0402】

また、上記の各実施の形態では、情報取得装置1において、位置情報とともにその他の取

50

得情報を付加する実施の形態として説明したが、これに限定されず、情報取得装置 1 が位置情報のみを取得し、電子メールパッケージとして送信する形態でも良いことはもちろんである。同じく、情報収集装置 2 においても、その他の取得情報を含まない位置情報のみを含む電子メールパッケージから位置情報のみを抽出し、この位置情報を登録する形態でも良いことはもちろんである。

【0403】

なお、上記の各実施形態は、何れも本発明を実施するにあたっての具体化のほんの一例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならない。すなわち、本発明はその技術思想、またはその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。

10

20

30

40

50

10

【図面の簡単な説明】

【0404】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る情報取得装置1及び情報収集装置2と、それらを用いた情報収集システム10の概要を模式的に示す図である。

【図2】本発明の第1の実施形態に係る情報取得装置1の内部構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の第1の実施形態に係る情報取得装置1の情報取得方法を示すフローチャートである。

【図4】本発明の第1の実施形態に係る情報収集装置2の内部構成を示すブロック図である。

20

【図5】本発明の第1の実施形態に係る情報収集装置2の情報収集方法を示すフローチャートである。

【図6】本発明の第1の実施形態に係る情報取得装置1が、位置情報を送信する際の電子メールの具体例を示す模式図である。

【図7】本発明の第1の実施形態に係る情報収集装置2が、位置情報を登録する際のデータ形式の具体例を示す模式図である。

【図8】本発明の第2の実施形態に係る情報取得装置1及び情報収集装置2と、それらを用いた情報収集システム10の概要を模式的に示す図である。

【図9】本発明の第2の実施形態に係る情報取得装置1の内部構成を示すブロック図である。

30

【図10】本発明の第2の実施形態に係る情報取得装置1の情報取得方法を示すフローチャートである。

【図11】本発明の第2の実施形態に係る情報取得装置1が送信する電子メールの具体例を示す模式図、及び情報収集装置2が情報を登録する際のデータ形式の具体例を示す模式図である。

【図12】本発明の第2の実施形態に係る情報取得装置1が送信する電子メールの具体例を示す模式図、及び情報収集装置2が情報を登録する際のデータ形式の具体例を示す模式図である。

【図13】本発明の第3の実施形態に係る情報取得装置1及び情報収集装置2と、それらを用いた情報収集システム10の概要を模式的に示す図である。

40

【図14】本発明の第3の実施形態に係る情報取得装置1の内部構成を示すブロック図である。

【図15】本発明の第3の実施形態に係る情報取得装置1の情報取得方法を示すフローチャートである。

【図16】本発明の第3の実施形態に係る情報収集装置2の内部構成を示すブロック図である。

【図17】本発明の第3の実施形態に係る情報収集装置2の情報収集方法を示すフローチャートである。

【図18】本発明の第4の実施形態に係る情報取得装置1の内部構成を示すブロック図である。

50

【図19】情報取得装置1の情報取得時の画面の表示状態を示す模式図である。

【図20】情報収集装置2の情報収集時の画面の表示状態を示す模式図である。

【図21】本発明の第5の実施形態に係る情報取得装置1及び情報収集装置2と、それらを用いた情報収集システム10の概要を模式的に示す図である。

【図22】本発明の第5の実施形態に係る情報取得装置1及び情報収集装置2と、それらを用いた情報収集システム10の概要を模式的に示す図である。

【図23】本発明の第5の実施形態に係る情報取得装置1及び情報収集装置2と、それらを用いた情報収集システム10の概要を模式的に示す図である。

【図24】本発明の第5の実施形態に係る情報収集装置2の内部構成を示すブロック図である。

【図25】本発明の第5の実施形態に係る情報収集装置2の情報収集方法及び情報提供方法を示すフローチャートである。

【図26】本発明の第5の実施形態に係る情報収集装置2が提供する提供情報の受信画面の具体例を示す模式図である。

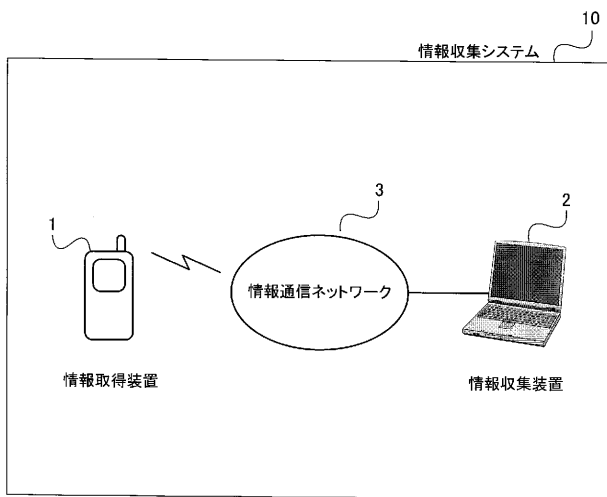
【図27】本発明の第5の実施形態に係る情報取得装置1が送信する電子メールの具体例を示す模式図、及び情報収集装置2が提供する提供情報の受信画面の具体例を示す模式図である。

【符号の説明】

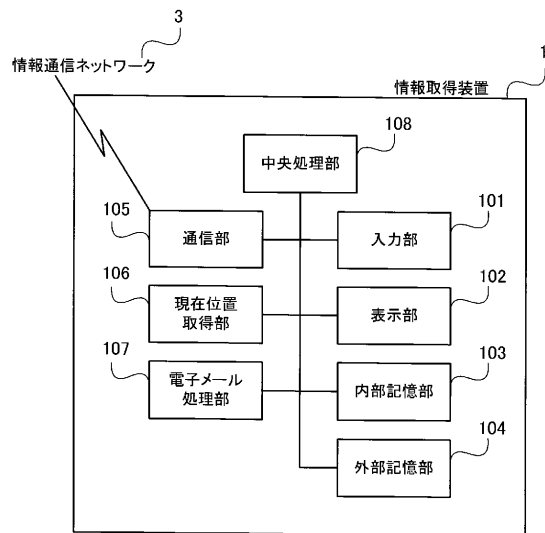
【0405】

- 1、1 a ~ 1 n 情報取得装置
- 2 情報収集装置
- 3 情報通信ネットワーク
- 4 外部測定器
- 5 外部装置
- 10 情報収集システム

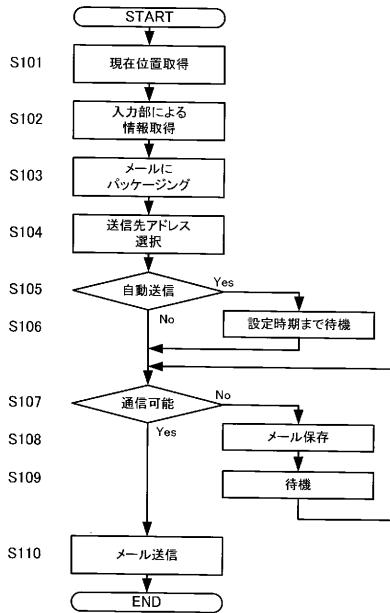
【図1】



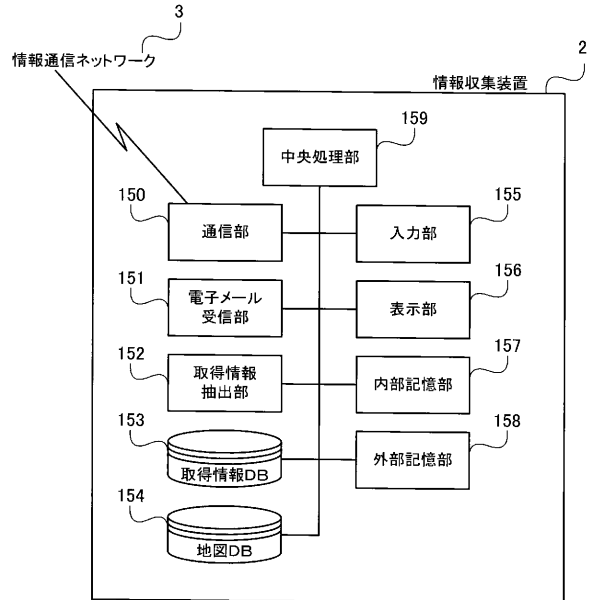
【図2】



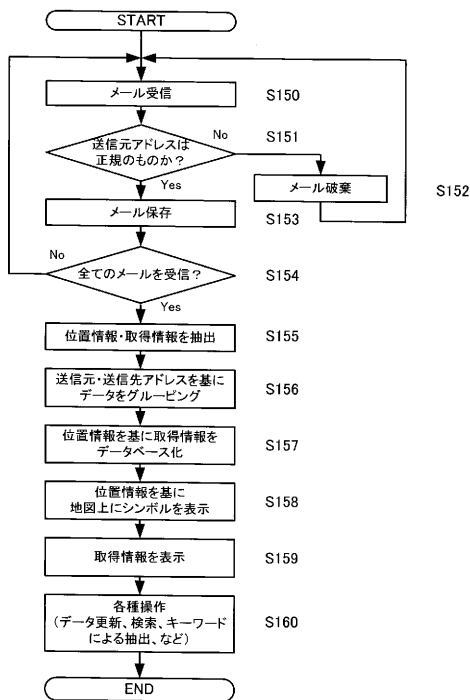
【 図 3 】



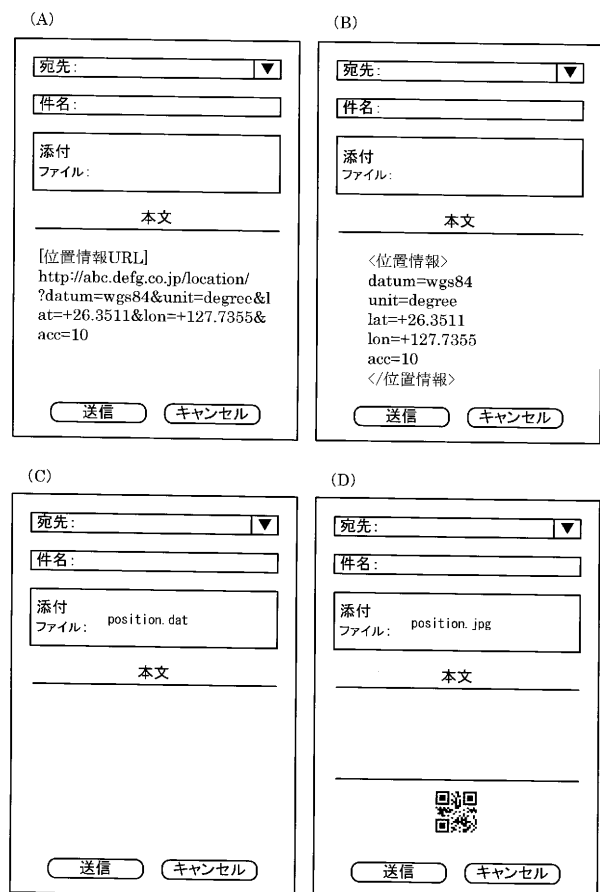
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

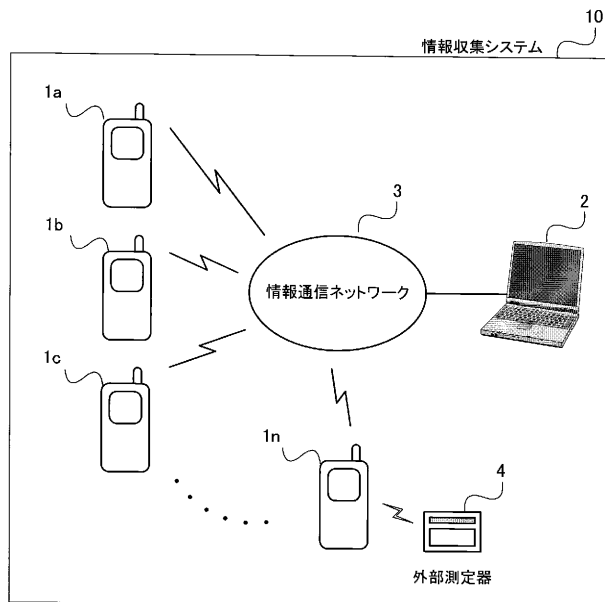


【 図 7 】

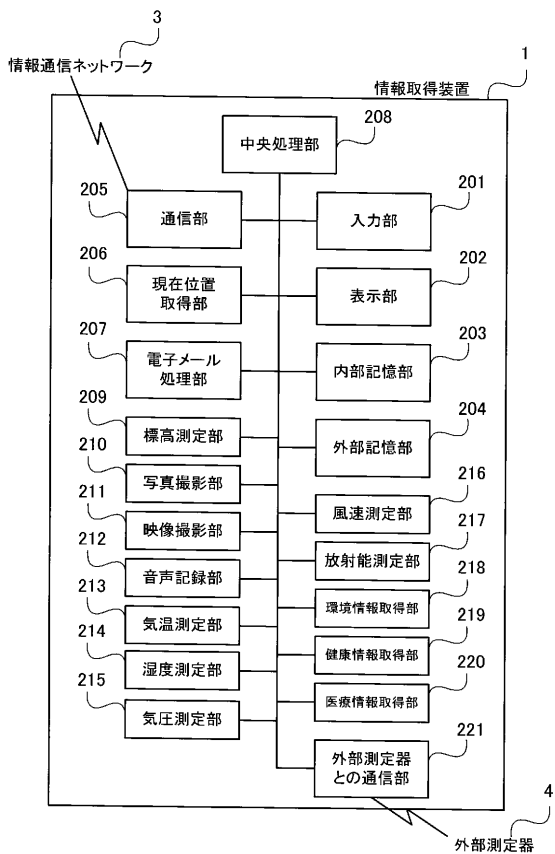
位置情報テーブル

測地系	WGS84
単位	DEGREE
緯度	26.3511
経度	127.7355
位置精度	10

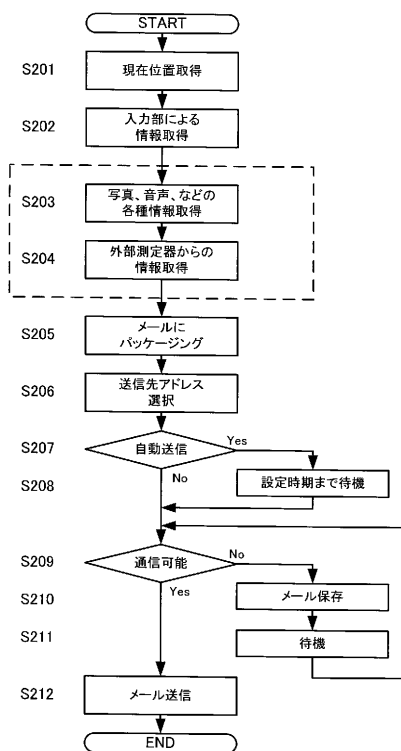
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】

(A)

新規メール作成

宛先:

件名:

添付
ファイル:

本文

<位置情報>
datum=wgs84
unit=degree
lat=+26.3511
lon=+127.7355
acc=10
</位置情報>

<血圧値>
単位=mmHg
最大血圧=120
最小血圧=60
記録日時=2006年7月10日
09:21:37
</血圧値>

<血圧値>
単位=mmHg
最大血圧=125
最小血圧=65
記録日時=2006年7月10日
10:05:26
</血圧値>

(B)

位置情報テーブル

測地系	WGS84
単位	DEGREE
緯度	26.3511
経度	127.7355
位置精度	10

血圧値テーブル

単位	mmHg	mmHg
最大血圧	120	125
最小血圧	60	65
記録日時	2006年7月10日 09:21:37	2006年7月10日 10:05:26

【 図 1 2 】

(A)

新規メール作成

宛先:

件名:

添付
ファイル:

本文

<位置情報>
datum=wgs84
unit=degree
lat=+26.3511
lon=+127.7355
acc=10
</位置情報>

<気温>
単位=セ氏
温度=25.6
記録日時=2006年7月10日
09:21:37
装置固有ID=xxxxxxxx
製品ID=xxxxxxxx
製造メーカーID=xxxxxxxx
</気温>

(B)

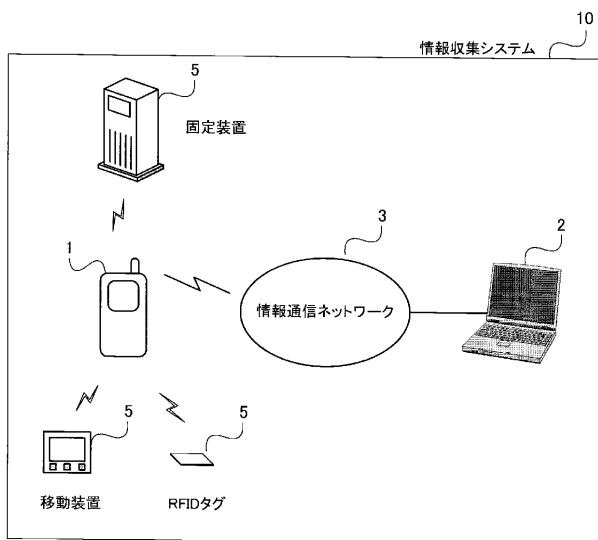
位置情報テーブル

測地系	WGS84
単位	DEGREE
緯度	26.3511
経度	127.7355
位置精度	10

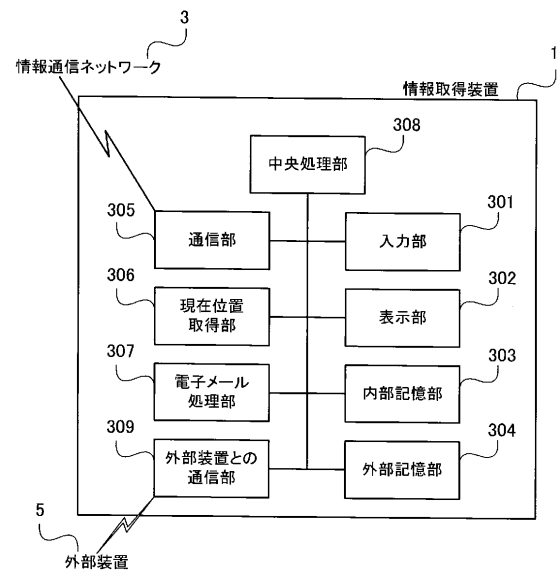
気温テーブル

単位	セ氏
温度	25.6
記録日時	2006年7月10日 09:21:37
装置固有ID	xxxxxxxx
製品ID	xxxxxxxx
製造メーカーID	xxxxxxxx

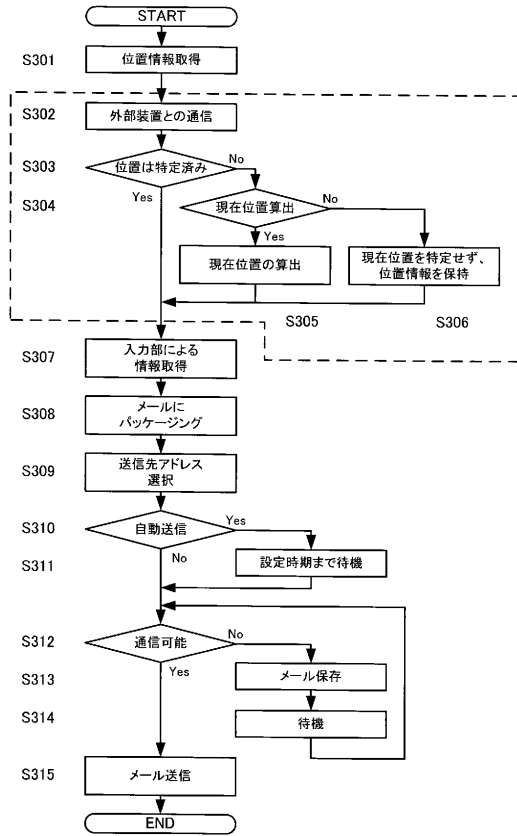
【 図 1 3 】



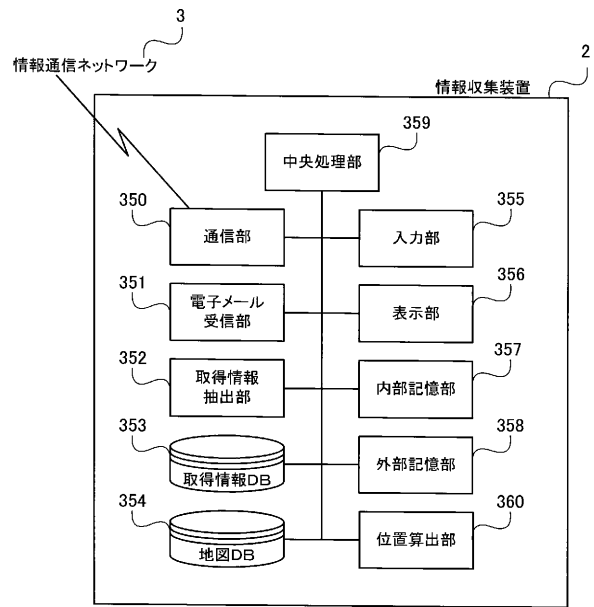
【 図 1 4 】



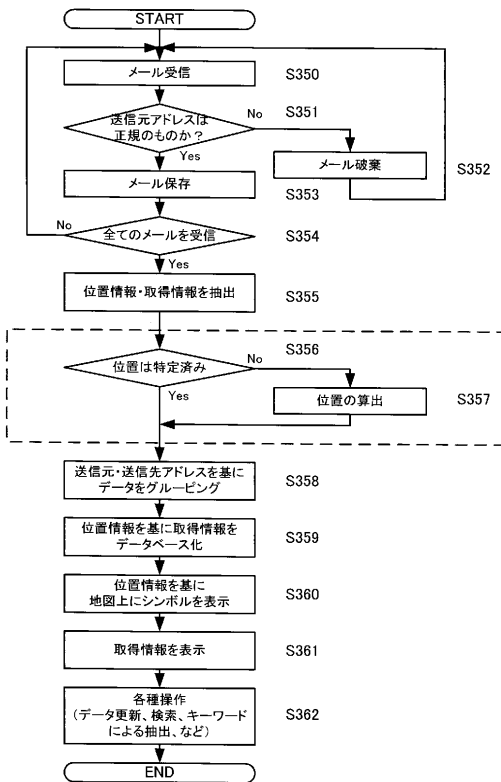
【図15】



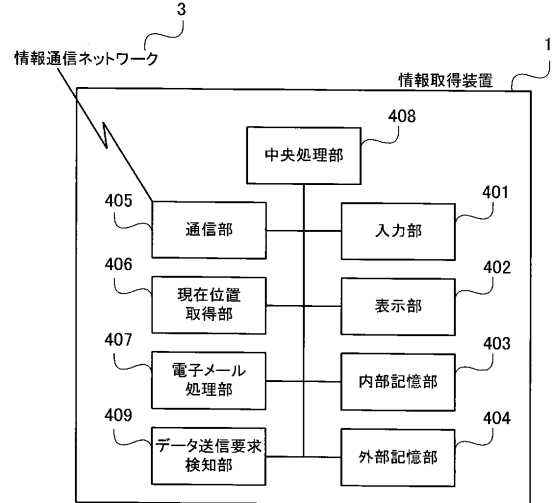
【図16】



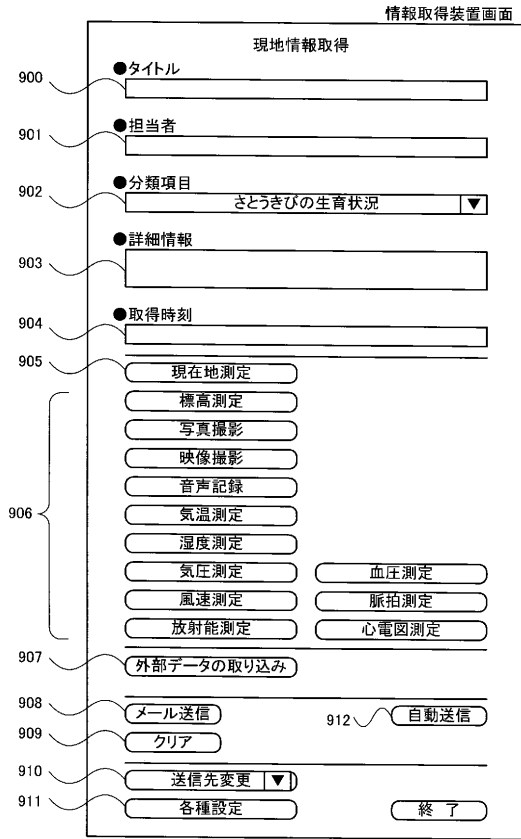
【図17】



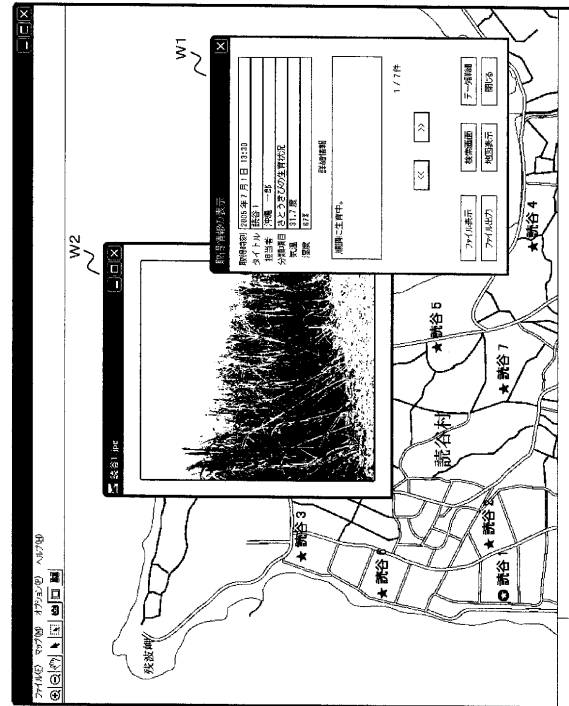
【図18】



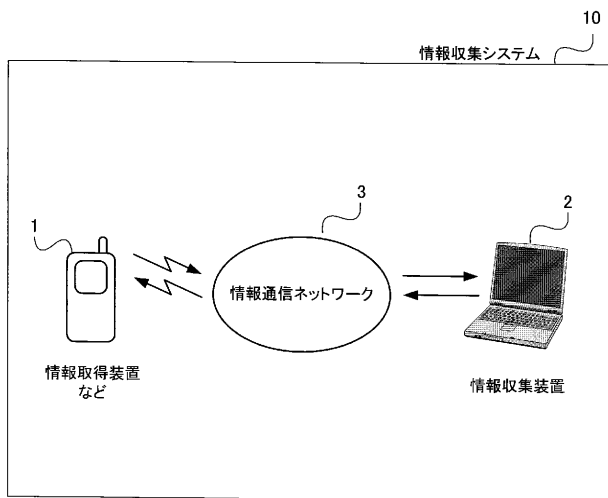
【図 19】



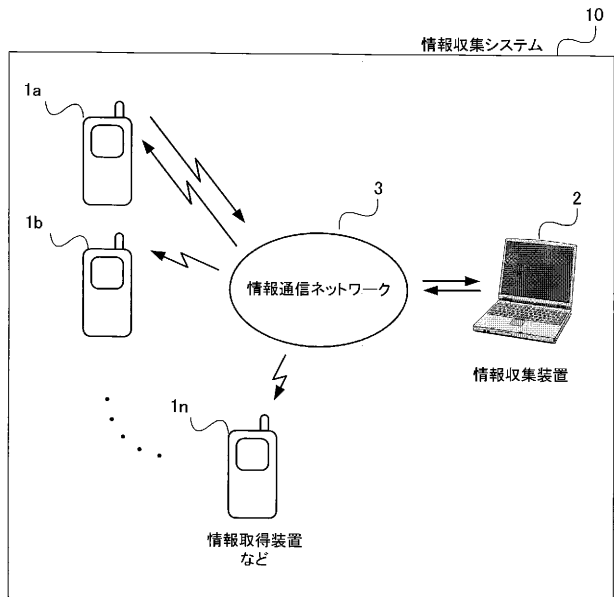
【図 20】



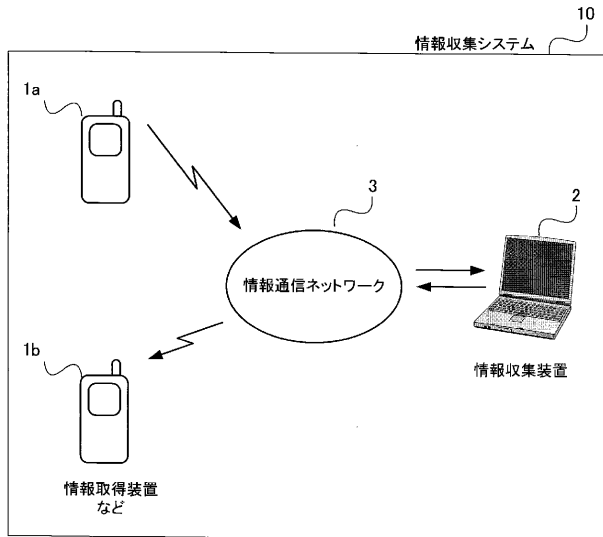
【図 21】



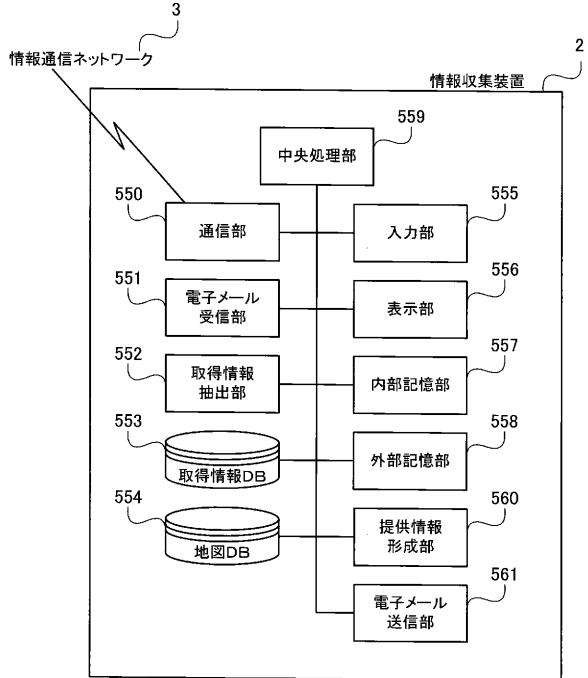
【図 22】



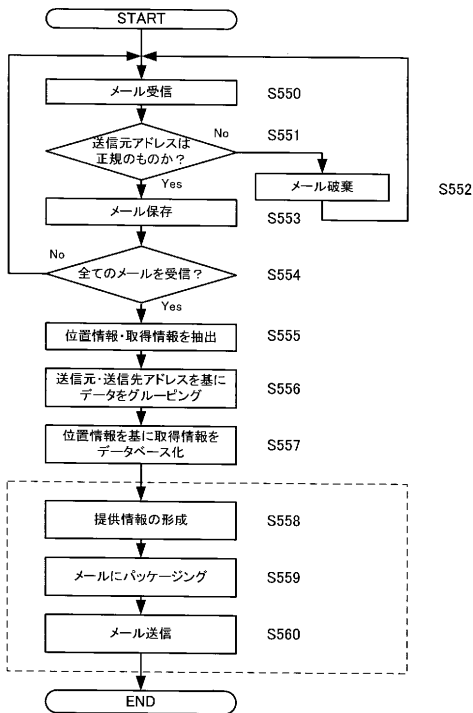
【図 2 3】



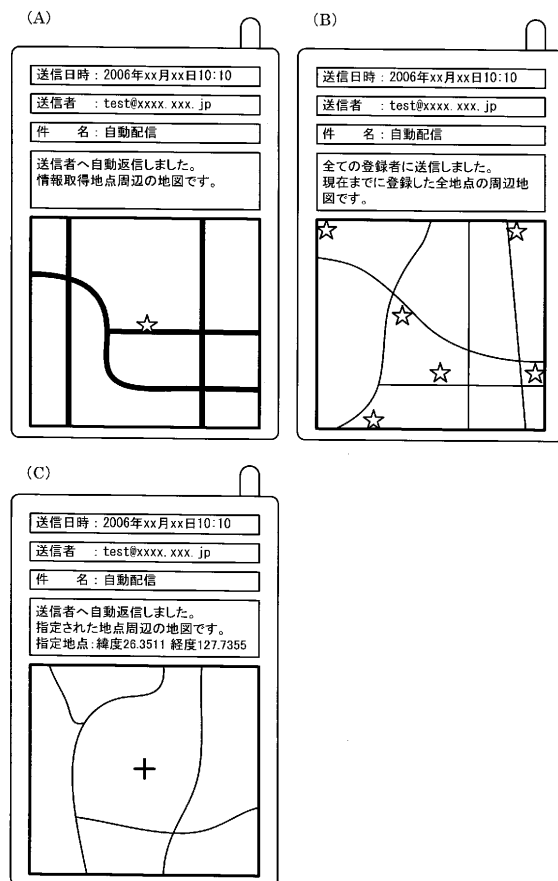
【図 2 4】



【図 2 5】



【図 2 6】



【 図 27 】

(A)

宛先:
件名:
添付ファイル:xxx1.jpg

<位置情報>
datum=wgs84
unit=degree
lat=26.3511
lon=127.7355
acc=10
</位置情報>

<血圧値>
単位=mmHg
最大血圧=120
最小血圧=60
記録日時=2006年x月x日09:00:00
</血圧値>

<血圧値>
単位=mmHg
最大血圧=125
最小血圧=65
記録日時=2006年x月x日09:10:00
</血圧値>

<血圧値>
単位=mmHg
最大血圧=118
最小血圧=60
記録日時=2006年x月x日09:20:00
</血圧値>

<血圧値>
単位=mmHg
最大血圧=118
最小血圧=58
記録日時=2006年x月x日09:30:00
</血圧値>

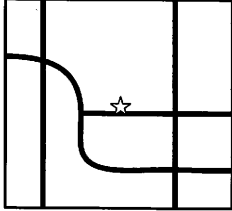
<血圧値>
単位=mmHg
最大血圧=120
最小血圧=60
記録日時=2006年x月x日09:40:00
</血圧値>

送信 キャンセル

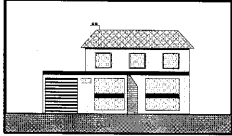
(B)

送信日時: 2006年xx月xx日09:41
送信者: test@xxxx.xxx.jp
件名: 自動配信

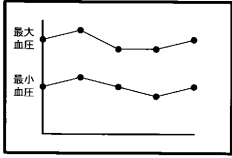
登録情報を自動送信しました。
情報取得地点周辺の地図です。
添付ファイル:xxx1.jpg,xxx2.jpg



xxx1.jpg



xxx2.jpg



記録日時	最大血圧	最小血圧
2006年x月x日09:00:00	120	60
2006年x月x日09:10:00	125	65
2006年x月x日09:20:00	118	60
2006年x月x日09:30:00	118	58
2006年x月x日09:40:00	120	60