

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年10月4日(04.10.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/179232 A1

(51) 国際特許分類:
G01D 7/06 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/013265

(22) 国際出願日: 2017年3月30日(30.03.2017)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 株式会社 オ プ テ ィ ム (OPTIM CORPORATION) [JP/JP]; 〒8400047 佐賀県佐賀市与賀町4番18号 Saga (JP).

(72) 発明者: 菅谷 俊二(SUGAYA Shunji); 〒1050022 東京都港区海岸1丁目2番20号 汐留ビルディング 21階 株式会社オプティム内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 小木 智彦(KOGI Tomohiko); 〒8800804 宮崎県宮崎市宮田町11-24 黒木ビル1F Miyazaki (JP).

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

(54) Title: MAP-ASSOCIATED SENSOR INFORMATION DISPLAY SYSTEM, MAP-ASSOCIATED SENSOR INFORMATION DISPLAY METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 地図連動センサ情報表示システム、地図連動センサ情報表示方法およびプログラム

AA
地図連動センサ情報表示システム



AA Map-associated sensor
information display system
BB Acquisition means
CC Reception means
DD Detection means
EE Collection means
FF Analysis means
GG Display means
HH Allocation means
II Downloading means

(57) Abstract: [Problem] To detect a sensor positioned in an area designated on a map, collect and analyze sensor information acquired by the sensor, and display the analysis result on the map in association with the position of the sensor. [Solution] A map-associated sensor information display system is provided with: an acquisition means for acquiring the position of a sensor disposed in a prescribed place; a reception means for receiving designation of an area on a map; a

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

添付公開書類:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))

detection means for detecting a sensor positioned in the designated area; a collection means for collecting sensor information acquired by the detected sensor; an analysis means for analyzing the collected sensor information; and a display means for displaying the analysis result on the map in association with said position.

(57) 要約: 【課題】地図上から指定を受け付けたエリア内に位置するセンサを検出し、そのセンサが取得したセンサ情報を収集して分析し、分析された結果を、その地図上にセンサの位置と連動させて表示する。 【解決手段】所定の場所に配置されているセンサの位置を取得する取得手段と、地図上からエリアの指定を受け付ける受付手段と、前記指定を受け付けたエリア内に位置するセンサを検出する検出手段と、前記検出されたセンサが取得したセンサ情報を収集する収集手段と、前記収集されたセンサ情報を分析する分析手段と、前記分析された結果を、前記地図上に前記位置と連動させて表示する表示手段と、を備える地図連動センサ情報表示システムを提供する。

明 細 書

発明の名称：

地図連動センサ情報表示システム、地図連動センサ情報表示方法およびプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、地図と連動して地図上にセンサ情報を表示する地図連動センサ情報表示システム、地図連動センサ情報表示方法およびプログラムに関する。

背景技術

[0002] 近年、センサが普及し、取得されたセンサ情報を様々な分野で活用する動きがある。例えば、センサチップの機構をそのままにセンサ情報を地図情報システム上にマッピングする手間を省くシステムが提供されている（特許文献1）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2005-64562号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献1の装置は、地図上から指定を受け付けたエリアに、どんなセンサがあって、そのセンサから取得されたセンサ情報から、どんな分析結果が得られるのか、を表示できない問題がある。

[0005] 本発明は、上記課題に鑑み、地図上から指定を受け付けたエリア内に位置するセンサを検出し、そのセンサが取得したセンサ情報を収集して分析し、分析された結果を、その地図上にセンサの位置と連動させて表示する地図連動センサ情報表示システム、地図連動センサ情報表示方法およびプログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明では、以下のような解決手段を提供する。

[0007] 第1の特徴に係る発明は、所定の場所に配置されているセンサの位置を取得する取得手段と、地図上からエリアの指定を受け付ける受付手段と、前記指定を受け付けたエリア内に位置するセンサを検出する検出手段と、前記検出されたセンサが取得したセンサ情報を収集する収集手段と、前記収集されたセンサ情報を分析する分析手段と、前記分析された結果を、前記地図上に前記位置と連動させて表示する表示手段と、を備える地図連動センサ情報表示システムを提供する。

[0008] 第1の特徴に係る発明は、所定の場所に配置されているセンサの位置を取得する取得ステップと、地図上からエリアの指定を受け付ける受付ステップと、前記指定を受け付けたエリア内に位置するセンサを検出する検出ステップと、前記検出されたセンサが取得したセンサ情報を収集する収集ステップと、前記収集されたセンサ情報を分析する分析ステップと、前記分析された結果を、前記地図上に前記位置と連動させて表示する表示ステップと、を備える地図連動センサ情報表示方法を提供する。

[0009] 第1の特徴に係る発明は、コンピュータに、所定の場所に配置されているセンサの位置を取得する取得ステップと、地図上からエリアの指定を受け付ける受付ステップと、前記指定を受け付けたエリア内に位置するセンサを検出する検出ステップと、前記検出されたセンサが取得したセンサ情報を収集する収集ステップと、前記収集されたセンサ情報を分析する分析ステップと、前記分析された結果を、前記地図上に前記位置と連動させて表示する表示ステップと、を実行させるためのプログラムを提供する。

発明の効果

[0010] 地図上から指定を受け付けたエリアに、どんなセンサがあって、そのセンサから取得されたセンサ情報から、どんな分析結果が得られるのか、を表示できる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図 1 は、地図連動センサ情報表示システムの概要図である。

[図2]図 2 は、地図上にセンサ情報を表示した一例である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明を実施するための最良の形態について説明する。なお、これはあくまでも一例であって、本発明の技術的範囲はこれに限られるものではない。

[0013] 本発明の地図連動センサ情報表示システムは、地図と連動して地図上にセンサ情報を表示するシステムである。センサの種類は問わない。温度センサでも、歪センサでも、超音波センサでも任意のセンサでもよい。

[0014] 本発明の好適な実施形態の概要について、図 1 に基づいて説明する。図 1 は、本発明の好適な実施形態である地図連動センサ情報表示システムの概要図である。

[0015] 図 1 にあるように、地図連動センサ情報表示システムは、制御部が所定のプログラムを読み込むことで実現される、取得手段、受付手段、検出手段、収集手段、分析手段、表示手段、を備える。また同様に、割当手段、ダウンロード手段、を備えてもよい。これらは、アプリケーション型、クラウド型またはその他であってもよい。上述の各手段が、単独のコンピュータで実現されてもよいし、2 台以上のコンピュータ（例えば、サーバと端末のような場合）で実現されてもよい。

[0016] 取得手段は、所定の場所に配置されているセンサの位置を取得する。センサに取り付けられたGPSから位置を取得してもよい。センサが能動的に位置の情報を発信していれば、それを受信して位置を取得すればよい。センサが受動的であれば、センサにアクセスして位置を取得にいてもよい。位置は、緯度経度でもよいし、住所でもよいし、その他でもよい。

[0017] 受付手段は、地図上からエリアの指定を受け付ける。タッチパネル操作やマウス操作などから、地図上にフリーハンドで線を引いてもらうことで、エリアの指定を受け付けてもよい。または、地図上から東京都港区などの住所の指定を受け付けることで、エリアの指定を受け付けてもよい。または

、地図上から緯度経度の指定を受け付けることで、エリアの指定を受け付けてもよい。例えば、地図上から工場を指定すればエリアは工場となり、地図上から畑を指定すればエリアは畑とすることもできる。

[0018] 検出手段は、指定を受け付けたエリア内に位置するセンサを検出する。取得手段で取得されたセンサの位置と、受付手段で指定を受け付けたエリアと、を比べることで検出が可能となる。例えば、受付手段で指定を受け付けたエリアが東京都港区であれば、東京都港区に位置するセンサを検出することになる。

[0019] また、受付手段は、地図上からエリアの指定と、当該指定を受け付けたエリアの境界線上にあるセンサを検出対象に含めるかどうかと、を受け付け、検出手段は、指定を受け付けたエリア内に位置する検出対象になったセンサを検出してもよい。エリアの境界線上に位置するセンサがある場合には、境界線上にあるセンサを検出対象に含めるかどうかを受け付けた方が好ましい。検出対象に含めるか含めないかを選択できる。

[0020] 収集手段は、検出されたセンサが取得したセンサ情報を収集する。また、予め定められた期間分だけ収集してもよい。例えば、過去5年間分のセンサ情報だけが重要な場合には、予め過去5年間分を収集すると定めておいて収集する。それぞれのセンサ毎に期間を定めてもよいし、全てのセンサに共通の期間を定めてもよい。または、センサの種類で期間を定めてもよい。センサの種類で期間を定めると、センサ情報の分析がしやすくなるメリットがあるケースがある。

[0021] 分析手段は、収集されたセンサ情報を分析する。収集されたセンサ情報をそのままでは有益にならないことが多い。そこで収集されたセンサ情報を分析することで有益な情報に変える。また、過去に収集されたセンサ情報を教師データとして機械学習を行い、前記収集されたセンサ情報を分析してもよい。機械学習を用いて人工知能に分析させることで、予測やクラスタリングやその他ができる。例えば、工場の機械の温度を計測したセンサ情報を分析して機械の故障予測などが可能となる。例えば、ネットワークカメラで撮像

された画像を画像解析して人物属性の特定などが可能となる。機械学習を行うことで、他にも色々なことができる。

[0022] 表示手段は、分析された結果を、地図上にセンサの位置と連動させて表示する。例えば、センサの位置が北緯 $35^{\circ}39'25''$ ・東経 $139^{\circ}45'34''$ ならば、分析された結果を地図上の北緯 $35^{\circ}39'25''$ ・東経 $139^{\circ}45'34''$ のポイントに表示する。例えば、センサの位置が東京都港区海岸1丁目2番20号ならば、分析された結果を地図上の東京都港区海岸1丁目2番20号のポイントに表示する。図2では、一例として温度 26° ・歪 3000×10^{-6} と、温度センサおよび歪センサにつき1の分析結果を表示しているが、分析された結果が複数であれば複数を表示してもよい。もしくは、複数の分析された結果の中から最適なものを表示してもよい。

[0023] また、表示手段は、分析された結果とセンサの種類とを地図上にセンサの位置と連動させて表示してもよい。例えば、図2にあるように、白線で囲まれた指定されたエリアに位置する温度センサと歪センサを検出したら、センサの種類が温度センサおよび歪センサであること、および温度分析結果と歪分析結果と、を地図上にそれぞれのセンサの位置と連動させて表示する。このようにすることで、本発明で得られる効果がより顕著になる。

[0024] また、表示手段は、更にセンサの種類に応じて注目度を変更して表示してもよい。例えば、図2において、温度センサの吹き出しの色を赤色に、歪センサの吹き出しの色を青色に変更して表示する。色だけでなく、形や大きさなどを変更してもよい。このようにすることで、本発明で得られる効果がより顕著になる。

[0025] 割当手段は、表示されたセンサ情報に対してURL (Uniform Resource Locator) を割り当て、ダウンロード手段は、割り当てられたURLへアクセスされた時に、前記表示されたセンサ情報をダウンロード可能にする。表示されたセンサ情報をダウンロード可能にすることで、センサ情報の更なる活用が見込める。例えば、図2において、温度 26° の文字にURLのリンクを貼り、リンクを踏んでもらうことで、温度 26° という情報をダウンロー

ド可能になる。特に、表示されたセンサ情報が複数ある場合に、便利になる。

[0026] [動作の説明]

次に、地図連動センサ情報表示方法について説明する。地図連動センサ情報表示方法は、地図と連動して地図上にセンサ情報を表示する方法である。

[0027] 地図連動センサ情報表示方法は、取得ステップ、受付ステップ、検出ステップ、収集ステップ、分析ステップ、表示ステップ、を少なくとも備える。また同様に、割当ステップ、ダウンロードステップ、を備えてもよい。

[0028] 取得ステップでは、取得手段が、各センサの位置をセンサから取得する。センサに取り付けられたGPSから位置を取得してもよい。センサが能動的に位置の情報を発信していれば、それを受信して位置を取得すればよい。センサが受動的であれば、センサにアクセスして位置を取得にいてもよい。位置は、緯度経度でもよいし、住所でもよいし、その他でもよい。

[0029] 受付ステップでは、受付手段が、ユーザの入力に応じて、地図上からエリアの指定を受け付ける。タッチパネル操作やマウス操作などから、地図上にフリーハンドで線を引いてもらうことで、エリアの指定を受け付けてもよい。または、地図上から東京都港区などの住所の指定を受け付けることで、エリアの指定を受け付けてもよい。または、地図上から緯度経度の指定を受け付けることで、エリアの指定を受け付けてもよい。例えば、地図上から工場を指定すればエリアは工場となり、地図上から畑を指定すればエリアは畑とすることもできる。

[0030] 検出ステップでは、検出手段が、指定を受け付けたエリア内に位置するセンサを検出する。取得ステップで取得されたセンサの位置と、受付ステップで指定を受け付けたエリアと、を比べることで検出が可能となる。例えば、受付ステップで指定を受け付けたエリアが東京都港区であれば、東京都港区に位置するセンサを検出することになる。

[0031] また、受付ステップでは、受付手段が、地図上からエリアの指定と、当該指定を受け付けたエリアの境界線上にあるセンサを検出対象に含めるかどうか

かと、を受け付け、検出ステップは、指定を受け付けたエリア内に位置する検出対象になったセンサを検出してもよい。エリアの境界線上に位置するセンサがある場合には、境界線上にあるセンサを検出対象に含めるかどうかにも受け付けた方が好ましい。検出対象に含めるか含めないかを選択できる。

[0032] 収集ステップでは、収集手段が、検出されたセンサが取得したセンサ情報（センサで取得した値等のデータ）を収集する。また、予め定められた期間分だけ収集してもよい。例えば、過去5年間分のセンサ情報だけが重要な場合には、予め過去5年間分を収集すると定めておいて収集する。それぞれのセンサ毎に期間を定めてもよいし、全てのセンサに共通の期間を定めてもよい。または、センサの種類で期間を定めてもよい。センサの種類で期間を定めると、センサ情報の分析がしやすくなるメリットがあるケースがある。

[0033] 分析ステップでは、分析手段が、収集されたセンサ情報を分析する。収集されたセンサ情報をそのままでは有益にならないことが多い。そこで収集されたセンサ情報を分析することで有益な情報に変える。また、過去に収集されたセンサ情報を教師データとして機械学習を行い、前記収集されたセンサ情報を分析してもよい。機械学習を用いて人工知能に分析させることで、予測やクラスタリングやその他ができる。例えば、工場の機械の温度を計測したセンサ情報を分析して機械の故障予測などが可能となる。例えば、ネットワークカメラで撮像された画像を画像解析して人物属性の特定などが可能となる。機械学習を行うことで、他にも色々なことができる。

[0034] 表示ステップでは、表示手段が、分析された結果を、地図上にセンサの位置と連動させて表示する。例えば、センサの位置が北緯 $35^{\circ}39'25''$ ・東経 $139^{\circ}45'34''$ ならば、分析された結果を地図上の北緯 $35^{\circ}39'25''$ ・東経 $139^{\circ}45'34''$ のポイントに表示する。例えば、センサの位置が東京都港区海岸1丁目2番20号ならば、分析された結果を地図上の東京都港区海岸1丁目2番20号のポイントに表示する。図2では、一例として温度 26° ・歪 3000×10^{-6} と、温度センサおよび歪センサにつき1の分析結果を表示しているが、分析された結果が複数であれば複数を表示

してもよい。もしくは、複数の分析された結果の中から最適なものを表示してもよい。

[0035] また、表示ステップでは、表示手段が、分析された結果とセンサの種類とを地図上にセンサの位置と連動させて表示してもよい。例えば、図2にあるように、白線で囲まれた指定されたエリアに位置する温度センサと歪センサを検出したら、センサの種類が温度センサおよび歪センサであること、および温度分析結果と歪分析結果と、を地図上にそれぞれのセンサの位置と連動させて表示する。このようにすることで、本発明で得られる効果がより顕著になる。

[0036] また、表示ステップでは、表示手段が、更にセンサの種類に応じて注目度を変更して表示してもよい。例えば、図2において、温度センサの吹き出しの色を赤色に、歪センサの吹き出しの色を青色に変更して表示する。色だけでなく、形や大きさなどを変更してもよい。このようにすることで、本発明で得られる効果がより顕著になる。

[0037] 割当ステップは、割当手段が、表示されたセンサ情報に対してURLを割り当て、ダウンロードステップは、割り当てられたURLへアクセスされた時に、前記表示されたセンサ情報をダウンロード可能にする。表示されたセンサ情報をダウンロード可能にすることで、センサ情報の更なる活用が見込める。例えば、図2において、温度26度の文字にURLのリンクを貼り、リンクを踏んでもらうことで、温度26度という情報をダウンロード可能になる。特に、表示されたセンサ情報が複数ある場合に、便利になる。

[0038] 上述した手段、機能は、コンピュータ（CPU、情報処理装置、各種端末を含む）が、所定のプログラムを読み込んで、実行することによって実現される。プログラムは、例えば、コンピュータにインストールされるアプリケーションであってもよいし、コンピュータからネットワーク経由で提供されるSaaS（ソフトウェア・アズ・ア・サービス）形態であってもよいし、例えば、フレキシブルディスク、CD（CD-ROMなど）、DVD（DVD-ROM、DVD-RAMなど）等のコンピュータ読取可能な記録媒体に

記録された形態で提供されてもよい。この場合、コンピュータはその記録媒体からプログラムを読み取って内部記憶装置または外部記憶装置に転送し記憶して実行する。また、そのプログラムを、例えば、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等の記憶装置（記録媒体）に予め記録しておき、その記憶装置から通信回線を介してコンピュータに提供するようにしてもよい。

[0039] 上述した機械学習の具体的なアルゴリズムとしては、最近傍法、ナイーブベイズ法、決定木、サポートベクターマシン、強化学習などを利用してよい。また、ニューラルネットワークを利用して、学習するための特徴量を自ら生成する深層学習（ディープラーニング）であってもよい。

[0040] 以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上述したこれらの実施形態に限るものではない。また、本発明の実施形態に記載された効果は、本発明から生じる最も好適な効果を列挙したに過ぎず、本発明による効果は、本発明の実施形態に記載されたものに限定されるものではない。

請求の範囲

- [請求項1] 所定の場所に配置されているセンサの位置を取得する取得手段と、
地図上からエリアの指定を受け付ける受付手段と、
前記指定を受け付けたエリア内に位置するセンサを検出する検出手段と、
前記検出されたセンサが取得したセンサ情報を収集する収集手段と、
、
前記収集されたセンサ情報を分析する分析手段と、
前記分析された結果を、前記地図上に前記位置と連動させて表示する表示手段と、を備える地図連動センサ情報表示システム。
- [請求項2] 前記取得手段は、前記センサに取り付けられたGPSから、当該センサの位置を取得する請求項1に記載の地図連動センサ情報表示システム。
- [請求項3] 前記受付手段は、前記地図上にフリーハンドで引いた線で囲まれたエリアの指定を受け付ける請求項1に記載の地図連動センサ情報表示システム。
- [請求項4] 前記受付手段は、地図上からエリアの指定と、当該指定を受け付けたエリアの境界線上にあるセンサを検出対象に含めるかどうかと、を受け付け、
前記検出手段は、前記指定を受け付けたエリア内に位置する前記検出対象になったセンサを検出する請求項1に記載の地図連動センサ情報表示システム。
- [請求項5] 前記収集手段は、前記検出されたセンサが取得したセンサ情報を、予め定められた期間分だけ収集する請求項1に記載の地図連動センサ情報表示システム。
- [請求項6] 前記分析手段は、過去に収集されたセンサ情報を教師データとして機械学習を行い、前記収集されたセンサ情報を分析する請求項1に記載の地図連動センサ情報表示システム。

- [請求項7] 前記表示手段は、前記分析された結果と、前記センサの種類と、を前記地図上に前記位置と連動させて表示する請求項1に記載の地図連動センサ情報表示システム。
- [請求項8] 前記表示手段は、更に、前記センサの種類に応じて注目度を変更して表示する請求項1に記載の地図連動センサ情報表示システム。
- [請求項9] 前記表示されたセンサ情報に対してURLを割り当てる割当手段と、
前記割り当てられたURLへアクセスされた時に、前記表示されたセンサ情報をダウンロード可能にするダウンロード手段と、を備える請求項1に記載の地図連動センサ情報表示システム。
- [請求項10] 所定の場所に配置されているセンサの位置を取得する取得ステップと、
地図上からエリアの指定を受け付ける受付ステップと、
前記指定を受け付けたエリア内に位置するセンサを検出する検出ステップと、
前記検出されたセンサが取得したセンサ情報を収集する収集ステップと、
前記収集されたセンサ情報を分析する分析ステップと、
前記分析された結果を、前記地図上に前記位置と連動させて表示する表示ステップと、
を備える地図連動センサ情報表示方法。
- [請求項11] コンピュータに、
所定の場所に配置されているセンサの位置を取得する取得ステップと、
地図上からエリアの指定を受け付ける受付ステップと、
前記指定を受け付けたエリア内に位置するセンサを検出する検出ステップと、
前記検出されたセンサが取得したセンサ情報を収集する収集ステッ

プと、

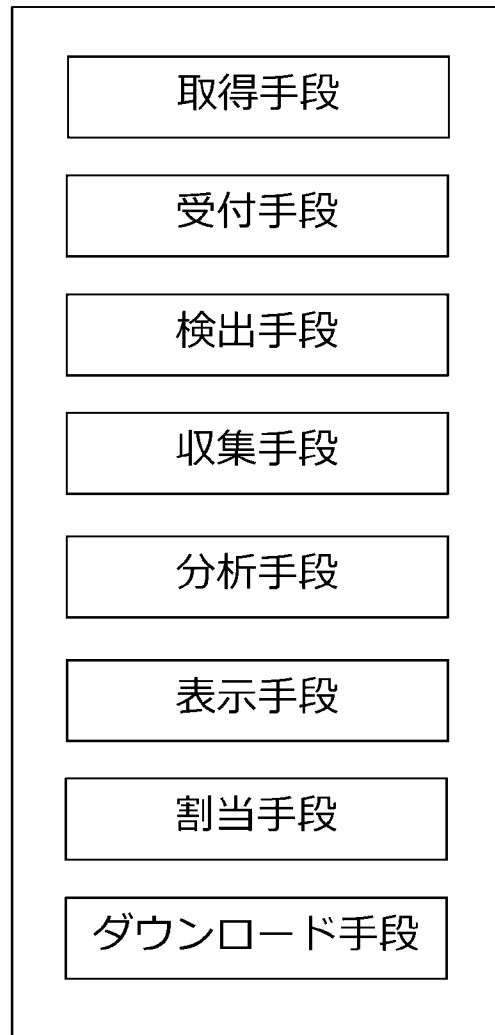
前記収集されたセンサ情報を分析する分析ステップと、

前記分析された結果を、前記地図上に前記位置と連動させて表示する表示ステップと、

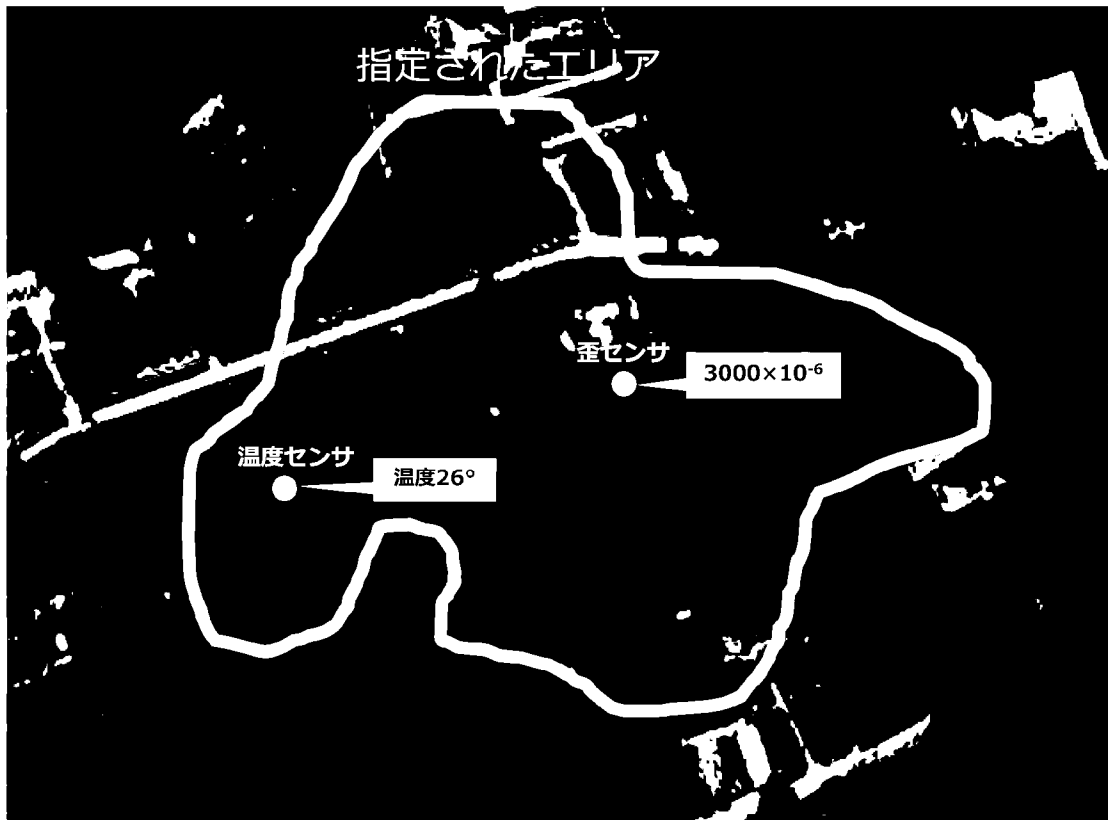
をさせるためのプログラム。

[図1]

地図連動センサ情報表示システム



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/013265

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01D7/06(2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G01D7/06

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2016-223907 A (Fujitsu Ltd.), 28 December 2016 (28.12.2016), paragraphs [0060] to [0065]; fig. 14 to 16 & US 2016/0349168 A1 paragraphs [0077] to [0081]; fig. 14 to 16 & CN 106198328 A	1-3, 5-6, 8-11 4, 7
Y	JP 2002-116050 A (Horiba, Ltd.), 19 April 2002 (19.04.2002), paragraphs [0022], [0028] to [0032] (Family: none)	1-3, 5-6, 8-11
Y	JP 2010-182008 A (Nikon Corp.), 19 August 2010 (19.08.2010), paragraphs [0034] to [0036]; fig. 5 (Family: none)	3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 June 2017 (07.06.17)

Date of mailing of the international search report
20 June 2017 (20.06.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/013265

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2016-173782 A (NTT Communications Corp.), 29 September 2016 (29.09.2016), paragraph [0016] (Family: none)	6
Y	JP 2013-207579 A (Osaka Gas Co., Ltd.), 07 October 2013 (07.10.2013), paragraphs [0013], [0036] (Family: none)	8
Y	JP 2005-39782 A (Medical Data Kabushiki Kaisha), 10 February 2005 (10.02.2005), paragraph [0065] (Family: none)	9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G01D7/06(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G01D7/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2016-223907 A（富士通株式会社）2016.12.28, 段落0060-0065, 図14-16	1-3, 5-6, 8-11
A	& US 2016/0349168 A1, [0077]-[0081], FIGS.14-16 & CN 106198328 A	4, 7
Y	JP 2002-116050 A（株式会社堀場製作所）2002.04.19, 段落0022, 0028-0032（ファミリーなし）	1-3, 5-6, 8-11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07.06.2017

国際調査報告の発送日

20.06.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

菅藤 政明

2 F

9305

電話番号 03-3581-1101 内線 3216

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2010-182008 A (株式会社ニコン) 2010.08.19, 段落0034-0036, 図5 (ファミリーなし)	3
Y	JP 2016-173782 A (エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式 会社) 2016.09.29, 段落0016 (ファミリーなし)	6
Y	JP 2013-207579 A (大阪瓦斯株式会社) 2013.10.07, 段落0013, 0036 (ファミリーなし)	8
Y	JP 2005-39782 A (メディカルデータ株式会社) 2005.02.10, 段落0065 (ファミリーなし)	9