

(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
2016年7月21日(21.07.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/113968 A1

- (51) 国際特許分類:
G06Q 50/10 (2012.01) *G06Q 50/26* (2012.01)
G01C 21/26 (2006.01) *G08B 27/00* (2006.01)
G06F 3/048 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/079486
- (22) 国際出願日: 2015年10月19日(19.10.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-005059 2015年1月14日(14.01.2015) JP
- (71) 出願人: ソニー株式会社 (SONY CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 末吉 隆彦 (SUEYOSHI, Takahiko); 〒1050014 東京都港区芝2-30-11 芝コトブキビル3B クウジット株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 亀谷 美明, 外 (KAMEYA, Yoshiaki et al.); 〒1600004 東京都新宿区四谷3-1-3 第一富澤ビル はづき国際特許事務所 四谷オフィス Tokyo (JP).

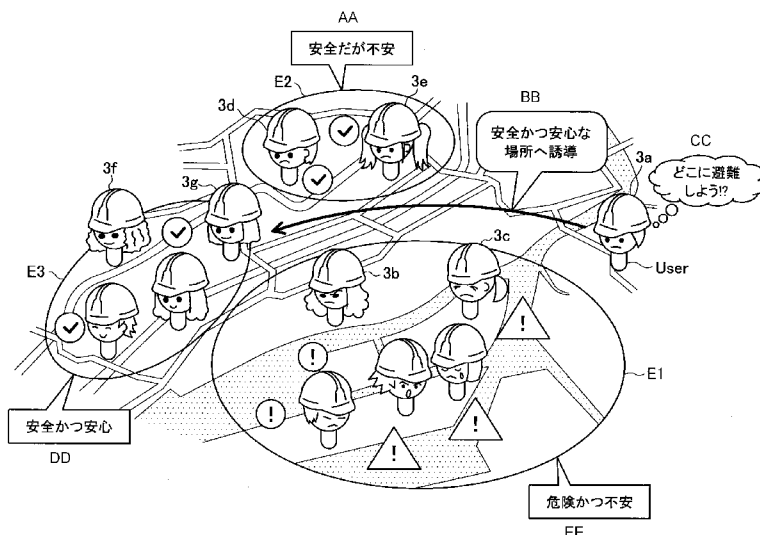
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: NAVIGATION SYSTEM, CLIENT TERMINAL DEVICE, CONTROL METHOD, AND STORAGE MEDIUM

(54) 発明の名称: ナビゲーションシステム、クライアント端末装置、制御方法、および記憶媒体



AA Safe but insecure
BB Guide to a safe and secure place
CC To where should I evacuate?
DD Safe and secure
EE Dangerous and insecure

(57) Abstract: [Problem] To provide a navigation system, a client terminal device, a control method, and a storage medium so that a person can be guided to a place with a high degree of security on the basis of information about the person's feelings tied to places. [Solution] A navigation system provided with: an acquisition part for acquiring location information indicating a location of a client terminal device and information related to the feelings of a user of the client terminal device; a generation part for generating, on the basis of the location information and the information related to the user's feelings, a feeling map by generating a degree of security at each of the locations indicated by the location information; an estimation part for estimating a place with a high degree of security on the basis of the feeling map; a guidance generation part for generating a guidance for guiding the user of the client terminal device to the place with the high degree of security; and a presentation part for presenting the guidance to the user of the client terminal device.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/113968 A1



【課題】場所に紐づく人々の感情情報に基づいて安心度の高い場所に誘導することが可能なナビゲーションシステム、クライアント端末装置、制御方法、および記憶媒体を提供する。【解決手段】クライアント端末装置の位置を表す位置情報と、当該クライアント端末装置のユーザの感情に関連する情報とを取得する取得部と、前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報に基づき、当該位置情報が表す位置の安心度を生成することにより、感情マップを生成する生成部と、前記感情マップに基づいて、安心度の高い場所を推定する推定部と、前記安心度の高い場所に前記クライアント端末装置のユーザを案内するためのガイダンスを生成するガイダンス生成部と、前記ガイダンスを前記クライアント端末装置のユーザに提供する提供部と、を備える、ナビゲーションシステム。

明 細 書

発明の名称：

ナビゲーションシステム、クライアント端末装置、制御方法、および記憶媒体

技術分野

[0001] 本開示は、ナビゲーションシステム、クライアント端末装置、制御方法、および記憶媒体に関する。

背景技術

[0002] 近年、通信技術の発達により、災害時等の緊急時において、災害警報や災害情報の発信、また、ユーザへの避難誘導の提示等が行われている。

[0003] ユーザへの避難誘導の提示に関しては、例えば下記特許文献1～3のような技術が提案されている。具体的には、下記特許文献1では、被災者に、救助を待っているのか、自力で避難するかをテレビ画面等で選択してもらい、避難する人に安全性の高い場所までの避難ルートを提示すると共にルート上の救助者を通知することで、民間救助隊としての活動を支援するシステムが開示されている。

[0004] また、下記特許文献2では、ドライバーが視認した渋滞状況を表した音声情報（道路交通情報）がサーバにアップロードされ、それぞれのエリアにいるドライバーからの要求に応じて、対応するエリアサーバを介して、道路交通情報が配信され、音声で案内されるシステムが開示されている。

[0005] また、下記特許文献3では、ユーザを誘導するヘッドマウントディスプレイ型誘導装置において、周辺の物体を認識し、認識した物体が誘導経路内に存在する場合は当該物体のユーザに対する誘惑度が増強するよう調整し、誘導経路内に存在しない場合は誘惑度を軽減させるよう調整することで、ユーザを誘導経路に従って移動させることが可能なシステムが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2013-25653号公報

特許文献2：特開2013-218477号公報

特許文献3：WO2006/080344号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、災害時などの緊急時における避難誘導は、ハンズフリーの状況での情報提示および行動誘因が望ましく、従来のスマートフォンやタブレット端末等による誘導方法では、手がふさがってしまうという問題があった。また、一刻を争うような緊急事態において、地図アプリなどを用いた情報提示では、どちらに逃げてよいか直感的な把握が難しく、また、画面を注視することで外部環境と遮断され、周囲に対する注意力が散漫となって危険を伴うという問題もあった。

[0008] また、従来の避難誘導では、災害危険個所マップ等に基づいて予め自治体により避難場所として登録されている個所のうち最も近い避難場所に誘導されることが想定されるが、既に避難場所に実際に避難している人々が現在どのような気持ちや状態で居るかは不明である。したがって、誘導された避難場所が災害という観点からは安全な場所ではあっても、避難している人々が何らかの要因により不安を感じるような場所であったり、避難者同士の喧嘩やトラブルが多発する場所であったりする場合が想定され、そのような避難場所は長時間滞在することを考慮すると避難誘導先として好ましくない。

[0009] そこで、本開示では、場所に紐づく人々の感情情報に基づいて安心度の高い場所に誘導することが可能なナビゲーションシステム、クライアント端末装置、制御方法、および記憶媒体を提案する。

課題を解決するための手段

[0010] 本開示によれば、クライアント端末装置の位置を表す位置情報と、当該クライアント端末装置のユーザの感情に関連する情報とを取得する取得部と、前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報に基づき、当該位置情報が表す位置の安心度を生成することにより、感情マップを生成する生成部と、

前記感情マップに基づいて、安心度の高い場所を推定する推定部と、前記安心度の高い場所に前記クライアント端末装置のユーザを案内するためのガイダンスを生成するガイダンス生成部と、前記ガイダンスを前記クライアント端末装置のユーザに提供する提供部と、を備えるナビゲーションシステムを提案する。

[0011] 本開示によれば、クライアント端末装置の位置を検出し、当該位置を表す位置情報を生成する位置情報検出部と、前記クライアント端末装置のユーザの感情に関連する情報を検出する検出部と、前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報を外部装置に送信する送信部と、前記外部装置により、前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報とに基づいて生成された当該位置情報が表す位置の安心度を表す感情マップを取得する取得部と、前記感情マップに基づいて安心度が高いと推定される場所に、前記クライアント端末装置のユーザを案内するガイダンスを、当該クライアント端末装置のユーザに出力する出力部と、を備える、クライアント端末装置を提案する。

[0012] 本開示によれば、クライアント端末装置の位置を表す位置情報と、当該クライアント端末装置のユーザの感情に関連する情報とを取得することと、前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報に基づき、当該位置情報が表す位置の安心度を生成することにより、感情マップを生成することと、前記感情マップに基づいて、安心度の高い場所を推定することと、前記安心度の高い場所に前記クライアント端末装置のユーザを案内するためのガイダンスを生成することと、前記ガイダンスを前記クライアント端末装置のユーザに提供することと、を含む、制御方法を提案する。

[0013] 本開示によれば、コンピュータを、クライアント端末装置の位置を検出し、当該位置を表す位置情報を生成する位置情報検出部と、前記クライアント端末装置のユーザの感情に関連する情報を検出する検出部と、前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報を外部装置に送信する送信部と、前記外部装置により、前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報とに基づいて生成された当該位置情報が表す位置の安心度を表す感情マップを取得する

取得部と、前記感情マップに基づいて安心度が高いと推定される場所に、前記クライアント端末装置のユーザを案内するガイダンスを、当該クライアント端末装置のユーザに出力する出力部と、として機能させるためのプログラムが記憶された、記憶媒体を提案する。

発明の効果

[0014] 以上説明したように本開示によれば、場所に紐づく人々の感情情報に基づいて安心度の高い場所に誘導することが可能となる。

[0015] なお、上記の効果は必ずしも限定的なものではなく、上記の効果とともに、または上記の効果に代えて、本明細書に示されたいずれかの効果、または本明細書から把握され得る他の効果が奏されてもよい。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本開示の一実施形態によるナビゲーションシステムの概要について説明する図である。

[図2]本実施形態によるナビゲーションシステムの全体構成について説明する図である。

[図3]本実施形態による避難誘導サーバの構成の一例を示すブロック図である。

[図4]本実施形態による環境ヒートマップの生成について具体的に説明する図である。

[図5]本実施形態による感情ヒートマップの一例を示す図である。

[図6]本実施形態による避難候補エリアの安心度算出について説明する図である。

[図7]本実施形態による安心度の時間経過による変化を予測したグラフの一例を示す図である。

[図8]本実施形態による統合ヒートマップの一例を示す図である。

[図9]本実施形態による感性サーバの構成の一例を示すブロック図である。

[図10]本実施形態によるHHMDの構成の一例を示すブロック図である。

[図11]本実施形態によるナビゲーションシステムの避難誘導処理を示すフロ

ーチャートである。

[図12]本実施形態によるナビゲーションシステムの応用例を説明する図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下に添付図面を参照しながら、本開示の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

[0018] また、説明は以下の順序で行うものとする。

1. 本開示の一実施形態によるナビゲーションシステムの概要
2. 基本構成
 - 2-1. 避難誘導サーバ
 - 2-2. 感性サーバ
 - 2-3. クライアント端末
3. 動作処理
4. 応用例
5. まとめ

[0019] <<1. 本開示の一実施形態によるナビゲーションシステムの概要>>

まず、本開示の一実施形態によるナビゲーションシステムの概要について図1を参照して説明する。図1に示すように、本実施形態によるナビゲーションシステムは、災害発生時等の緊急時において、ユーザを安全かつ安心な場所への誘導を、頭部装着型のウェアラブルデバイス（HHWD：Head-Hack Wearable Device）3により行う。HHWD 3は、例えば避難時にユーザが装着することが想定される防災用ヘルメットに実装され、骨伝導スピーカや、頭部へのバイブレーションにより、避難指示を直感的にユーザに伝えることができる。

[0020] そして、本実施形態によるナビゲーションシステムは、HHMD 3aにより、災害カテゴリに応じた危険個所を示す環境ヒートマップに基づいて算定

される安全な場所であって、かつ、各エリアに居る人々の現在の感情を示す感情ヒートマップに基づいて算定される安心な場所にユーザを誘導する。各エリアに居る人々の感情は、例えばHHMD 3 b～3 gにより取得される生体情報や顔の表情等から取得される。

[0021] 例えば、図1に示す例では、エリアE 1は災害による危険度が高く、かつ人々の不安度も高い場所であって、エリアE 2は災害による危険度が低い、人々の不安度は高い場所であって、エリアE 3は災害による危険度が低く、人々の安心度が高い場所であることがナビゲーションシステムにより把握される。従来のナビゲーションシステムでは、災害による危険度が低いエリアE 2またはE 3に誘導されることが想定されるが、本実施形態によるナビゲーションシステムでは、場所に紐づいた人々の感情情報を用いて、安心度の高いエリアE 3にユーザを優先的に誘導することができる。

[0022] 以上、本開示の一実施形態によるナビゲーションシステムの概要について説明した。続いて、本実施形態のナビゲーションシステムの全体構成について説明する。図2は、本実施形態によるナビゲーションシステムの全体構成を示す図である。図2に示すように、本実施形態によるナビゲーションシステムは、避難誘導サーバ1、感性サーバ2、HHMD 3、およびヒートマップサーバ4を含む。これらは、例えばインターネット5を介して接続される。

[0023] 避難誘導サーバ1は、アクセスポイント等を介してHHMD 3と通信し、安全かつ安心な場所への避難誘導を、HHMD 3を介してユーザに対して行う。図2では、共通の構成を有するHHMD 3が一つ図示されているが、避難誘導サーバ1は、多数のユーザが災害時に装着する防災用ヘルメットに搭載された多数のHHMD 3 a～3 g（図1参照）と接続し、感情情報因子となる生体情報や表情撮像画像、および現在位置情報を取得する。

[0024] また、避難誘導サーバ1は、ヒートマップサーバ4から取得した災害カテゴリに応じた危険個所を示す環境ヒートマップ、および場所に紐づく人々の感情情報を示す感情ヒートマップを用いて、安全かつ安心な場所を推定し、

ユーザを誘導する。環境ヒートマップは、ヒートマップサーバ4から取得してもよいし、避難誘導サーバ1により生成してもよい。また、場所に紐づく人々の感情情報は、多数のHHMD3a～3gから受信した各ユーザの生体情報や表情撮像画像から取得可能である。さらに、本実施形態による避難誘導サーバ1は、感情情報因子として、感性サーバ2から、避難場所に居る人々の感性値を取得してもよい。感性サーバ2は、その人物がどのような人であるかを示す特定の指標である「感性値」を蓄積する。「感性値」は、人物や物を含む複数のオブジェクト間で生じたインタラクション（すなわち行為）の評価値に基づいて算出される、物や人に対する気持ちが数値化されたものであって、例えば物の扱いが乱暴な人は感性値が低く算出され、粗暴な人と判断される。また、感性値が高い場合、その人物は信頼できる人物と判断される。したがって、避難誘導サーバ1は、安心な場所を推定する際に、そのエリアに居る人々の感性値を感性サーバ2から取得して、安心度の高い場所を推定する際に利用することができる。

[0025] 以上、本実施形態によるナビゲーションシステムの全体構成について説明した。続いて、本実施形態のナビゲーションシステムに含まれる各装置の基本構成について具体的に説明する。

[0026] <<2. 基本構成>>

<2-1. 避難誘導サーバ>

図3は、本実施形態による避難誘導サーバ1の構成の一例を示すブロック図である。図3に示すように、避難誘導サーバ1は、制御部10、通信部11、および記憶部12を有する。

[0027] (制御部)

制御部10は、避難誘導サーバ1の各構成を制御する。制御部10は、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory)、および不揮発性メモリを備えたマイクロコンピュータにより実現される。また、本実施形態による制御部10は、図3に示すように、HHMD位置取得部10a、ユーザ感情取得部10b、感情

ヒートマップ生成部 10c、環境ヒートマップ生成部 10d、安全・安心場所推定部 10e、避難情報生成部 10f、および避難誘導部 10gとしても機能する。

[0028] HHMD位置取得部 10aは、多数のHHMD 3の現在位置情報を取得する。HHMD 3の現在位置情報は、例えばHHMD 3から送信され、通信部 11により受信される。HHMD位置取得部 10aは、取得したHHMD 3の現在位置情報を感情ヒートマップ生成部 10cに出力する。

[0029] ユーザ感情取得部 10bは、HHMD 3を装着しているユーザの感情に関連する情報を取得する。ユーザの感情情報は、例えばHHMD 3から送信される生体センサ情報、表情情報、活動量その他、SNS (Social Networking Service) 情報や感性値が想定される。具体的には、例えば生体センサ情報は、HHMD 3に設けられた生体センサ 33 (図 10 参照) により取得された脳波、心拍数、体温、血糖値等である。また、表情情報は、HHMD 3に設けられた環境情報センサ 34 の一例であるカメラにより撮像されたユーザの顔画像や表情筋電位等から認識された笑顔度、不安顔度、怒り顔度等の表情認識結果である。また、活動量は、HHMD 3に設けられた環境情報センサ 34 の一例である加速度、地磁気センサ、およびジャイロセンサ等により検知されたユーザの運動量や、マイクロフォン 37 により収音されたユーザの発話量である。また、SNS 情報は、SNS 等のネットワーク上の情報から取得できる情報であって、例えば避難誘導を行うユーザと、避難候補エリアに存在する人々との新密度が想定される。新密度は、例えばSNS 上で友人関係か否か、ユーザがSNS 上で興味を示した回数、または互いにやり取りした発言内容の言語解析結果に基づく好意的な発言の割合等から算出される。また、SNS 情報には、メッセージツール、メール等の書き込みによるテキストメッセージの内容分析結果も含まれ、これらはリアルタイムの情報も含まれる。メッセージツールは、災害に遭遇したユーザが、自身の状況や不安、緊張感についてコメントを発信したり、安全な場所にいて安堵できたことを家族や友人に連絡したりする際に用いられるため、リアルタイムの

ユーザ感情を取得することが可能である。また、感性値は、感性サーバ2から取得される。例えばユーザ感情取得部10bは、避難候補エリアに存在する人々の感性値の総量を算出してもよい。これにより、一時的な感情（安心度）のみを判断材料にするのではなく、どのような人が避難している場所なのかを予め把握し、避難候補エリアの選定に有効となる。

[0030] 感情ヒートマップ生成部10cは、ユーザ感情を、ユーザ位置と紐付けてマッピングしたマップを生成する。ここで、図5に、感情ヒートマップ42の一例を示す。図5に示すように、感情ヒートマップ生成部10cは、場所に紐づけられたユーザ感情を安心と不安の軸でマッピングすることで、安心および不安の分布を示す感情ヒートマップ42を生成することができる。ここで、ユーザ感情は、上述したように様々な因子から判断され得る。このため、感情ヒートマップ生成部10cは、ユーザ感情取得部10bにより取得された多数ユーザの複数種類のユーザ感情情報因子を用いて、避難候補エリア全体の安心度を算出してもよい。また、避難候補エリアのユーザ感情は時間と共に変化する場合も想定される。図6は、避難候補エリアの安心度算出について説明する図である。図6左側に示すセンサ値のグラフ51は、避難候補エリアに存在する人々のユーザ感情情報因子となる各情報の時間経過による変化の一例を示すグラフ51である。本実施形態では、生体センサ情報、表情情報、および活動量は、リアルタイムに取得され、時間変化が想定される。一方、SNS情報や感性値は、蓄積された情報に基づいて後から演算され取得され得るユーザ感情情報因子であって、時間経過による大きな変化は想定し難いが、避難候補エリアの安心度を算出する際の一因子として参照される。これにより避難候補エリアに存在する人々の出入りによる感情の時間的变化が把握される。そして、感情ヒートマップ生成部10cは、グラフ51に基づいて、図6右側に示すような、安心度のグラフ52を算出する。また、感情ヒートマップ生成部10cは、安心度／不安度の具体的な算出方法として、時間により変化するユーザ感情情報因子を用いて評価関数／モデル関数を予め定義若しくは学習し、算出する方法が考えられる。また、予め

「安心度／不安度」の目安となる点数表等のルールテーブルを生成し、これを用いて避難候補エリアの安心度／不安度を算出する方法も考えられる。例えば、「心拍数」「体温」等の生体情報が適正值にあるか、笑顔等のポジティブな感情の総量、各センサ計測値の急激な変化量、または異常値を越えた時間量などに応じた点数表が用いられる。

[0031] また、災害発生時は緊急を要する現場において優先的に救助活動が行われるため、避難した人々に対する組織的な救助活動は、数日経過してからとなることが想定されるため、その間、人々は自立避難が求められ、避難生活が長期化することが予想される。したがって、一時的に安心度が高い避難候補エリアであっても、災害発生時からの経過時間に応じて、不安度が高まっていく（避難者同士のトラブルや、犯罪の発生、避難物資が届かないことによる不安等）ことが考えられる。したがって、感情ヒートマップ生成部10cは、ある時点での一時的な安心度／不安度の分布を示す感情ヒートマップに限られず、安心度が長く保たれる避難候補エリアを予想して算出された感情ヒートマップを生成してもよい。例えば、図7に示すように、エリアE1、E2、E3等の安心度の時間経過による変化を予測したグラフ53に基づいて、災害発生から組織的な救助開始までに安心度の高さが長持ちするエリアを、総じて安心度が高いエリアとして判断し、安心度の分布を示す感情ヒートマップが生成されてもよい。なお感性値やSNS情報（新密度）の高い集団は集団モラル的な行動も高いと推測でき、また、これらは時間による減衰度が低いため、より安心度を長持ちできる要素として重みを付けた上で、安心度が長持ちする避難候補エリアの算定に用いられる。

[0032] 以上説明したように、安心度／不安度の分布を示す感情ヒートマップの生成では、ある時刻における安心度の分布を示すマップを生成してもよいし、時間経過による変化を考慮して、より安心度が長持ちするエリアの分布を示すマップを生成してもよい。さらに、感情ヒートマップ生成部10cは、誘導対象のユーザがその避難候補エリアに実際に加わった場合における安心度／不安度の変化をシミュレーションして、安心度の分布を示すマップを生成

してもよい。

[0033] 環境ヒートマップ生成部 10d は、災害のカテゴリに応じて安全度の分布を示すヒートマップを生成する。なお環境ヒートマップ生成部 10d は、ヒートマップサーバ 4 から取得されてもよい。災害のカテゴリに応じたヒートマップは、例えば雨災害ならば冠水や土砂崩れに関する危険度など、災害カテゴリに応じた危険度が示される。想定される災害（津波、首都直下型地震、集中豪雨、雪害など）により、危険な場所や避難の仕方も変わるためである。また、環境ヒートマップ生成部 10d により生成された環境ヒートマップは、避難誘導サーバ 1 の記憶部 12 に記憶されてもよいし、ヒートマップサーバ 4 に格納されてもよい。また、環境ヒートマップ生成部 10d は、定期的に最新の環境ヒートマップに更新してもよい。

[0034] ここで、図 4 に、環境ヒートマップの生成について具体的に説明する図を示す。図 4 に示すように、例えば大きな地震による津波想定被害の例では、地形や建造物のデータに基づいてシミュレーションを行い、例えば高度に応じて危険度・安全度を判断して環境ヒートマップ 41 が生成される。また、環境ヒートマップ 41 の生成は、国土交通省や自治体などから出ているオープンデータを用いて行われてもよい。また、熟練者の経験から手動で生成された環境ヒートマップ 41 がヒートマップサーバ 4 に格納されていてもよい。

[0035] 安全・安心場所推定部 10e は、環境ヒートマップ 41 および感情ヒートマップ 42 に基づいて、安全かつ安心な場所を推定する。具体的には、安全・安心場所推定部 10e は、例えば環境ヒートマップ 41 および感情ヒートマップ 42 を統合した統合ヒートマップを用いて、安全かつ安心な場所を推定する。ここで、図 8 に、本実施形態による統合ヒートマップ 43 の一例を示す。なお環境ヒートマップ 41 および感情ヒートマップ 42 を統合する際に、一方のヒートマップに重みを付けることで、環境ヒートマップ 41 または感情ヒートマップ 42 を重視にした統合ヒートマップを生成することができる。図 8 に示す統合ヒートマップ 43 は、総合的に「ユーザにとって最適

な避難場所」を判断するための情報となる。安全・安心場所推定部 10e は、統合ヒートマップ 43 に基づいて、安全度が高く、かつ安心度も高い避難場所を推定し、推定結果を避難情報生成部 10f に出力する。また、統合ヒートマップ 43 は、環境ヒートマップ 41 または感情ヒートマップ 42 の更新に応じて更新される。特に災害時にはユーザ感情の起伏が激しいため、感情ヒートマップ 42 は継続的に更新されることが望ましい。

[0036] 避難情報生成部 10f は、安全・安心場所推定部 10e により推定された安全かつ安心な場所に、HHMD 3 を装着するユーザを案内するためのガイダンスを生成するガイダンス生成部として機能する。具体的には、避難情報生成部 10f は、ユーザの現在地から避難場所までのルートを選定し、ユーザに直感的にガイダンスするための情報を生成する。また、ユーザの現在位置が、通常のユーザの行動範囲内であれば、ユーザは周辺の道や目印とする建物の場所がよく分かるが、出張や観光中等、不慣れな土地の場合、直感的な避難経路のガイダンスが有効となる。

[0037] 避難誘導部 10g は、避難情報生成部 10f により生成されたガイダンスを HHMD 3 からユーザに提供する提供部として機能する。HHMD 3 は、上述したように、例えば防災用ヘルメットに実装された頭部装着型のウェアラブルデバイスであって、音声出力（「まっすぐ歩いてください」「右に曲がってください」等）または振動出力（ユーザから見て進行方向の部位を振動させる等）により、ユーザに対して避難経路を直感的に示すことができる。また、避難の際にユーザは画像を注視する必要がないため、外部環境と遮断されずに、周囲に対する注意力も保ちながら、音声等に従って安全に避難することができる。

[0038] （通信部）

通信部 11 は、外部装置とデータの送受信を行う。例えば通信部 11 は、HHMD 3 と接続して生体センサ情報や表情情報、および現在位置情報を受信したり、感性サーバ 2 と接続し、ユーザの感性値を受信したりする。また、通信部 11 は、避難誘導部 10g の制御に従って、ユーザへの避難ガイド

ンスをHHMD3に送信する。

[0039] (記憶部)

記憶部12は、例えば制御部10による上記各処理を実施するためのプログラムが格納されている。また、記憶部12は、環境ヒートマップ41、感情ヒートマップ42、統合ヒートマップ43、HHMD3の現在位置情報等を記憶していてもよい。

[0040] <2-2. 感性サーバ>

次に、本実施形態による感性サーバ2の構成について説明する。図9は、本実施形態による感性サーバ2の構成の一例を示すブロック図である。図9に示すように、感性サーバ2は、制御部20、通信部21、オブジェクトDB22、および感性情報DB24を有する。

[0041] (通信部)

通信部21は、ネットワークを介して避難誘導サーバ1と接続し、避難誘導サーバ1から指定された対象ユーザのオブジェクトIDに紐付けられた感性値を返信する。また、通信部21は、各オブジェクト（人物、物体）に装着／搭載されたセンシングデバイス（不図示）から、インタラクション情報を受信する。

[0042] (制御部)

制御部20は、感性サーバ2の各構成を制御する。また、制御部20は、CPU、ROM、RAM、および不揮発性メモリを備えたマイクロコンピュータにより実現される。さらに、本実施形態による制御部20は、インタラクション記憶制御部20a、評価部20b、オブジェクト管理部20c、関連オブジェクト検索部20d、および感性値算出部20eとして機能する。

[0043] インタラクション記憶制御部20aは、オブジェクトに装着／搭載されたセンシングデバイスから受信したインタラクション情報を感性情報DB24に記憶するよう制御する。センシングデバイスは、湿度センサ、温度センサ、振動センサ、赤外線センサ、カメラ、触覚センサ、またはジャイロセンサ等により実現され、オブジェクトに対する他のオブジェクトからのインタラ

クションを検知する。インタラクションとは、行為であって、例えば人物間では会話、電話、メール、一緒に出掛けた、プレゼントの贈与等であって、人物と物体間では、物の手入れ、保管、掃除、鑑賞、着用等が挙げられる。

[0044] 評価部20bは、感性情報DB24に記憶したインタラクションの評価を行う。インタラクションの評価方法については特に限定しないが、例えば評価部20bは、インタラクションを受けたオブジェクトにとって好ましいインタラクションである程高く評価し、具体的には-1.0~1.0の点数を付ける。評価結果は、インタラクションに対応付けて感性情報DB24に記憶される。

[0045] オブジェクト管理部20cは、オブジェクトDB22に記憶されているオブジェクトに関する情報の登録、変更、削除等の管理を行う。

[0046] 関連オブジェクト検索部20dは、要求されたオブジェクトIDとの間にインタラクションが発生した他のオブジェクトを関連オブジェクトとしてオブジェクトDB22や感性情報DB24から検索する。

[0047] 感性値算出部20eは、対象ユーザのオブジェクトIDに対応付けられたインタラクション評価に基づいて対象ユーザの感性値（他のオブジェクトに対しての気持ち）を算出する。例えば感性値算出部20eは、インタラクション評価値の総和により、対象ユーザのトータル感性値を算出してもよいし、インタラクション評価値の平均値により対象者のトータル感性値を算出してもよい。

[0048] （オブジェクトDB）

オブジェクトDB22は、各オブジェクトのオブジェクトIDを格納する記憶部である。また、オブジェクトDB22には、オブジェクトIDの他、氏名、年齢、性別、商品名、商品種類、メーカーID、型番、製造日時等の、オブジェクトに関する多々の情報が格納されている。

[0049] （感性情報DB）

感性情報DB24は、オブジェクト間のインタラクションや、インタラクションの評価を格納する記憶部である。

[0050] < 2 - 3. HHMD >

次に、本実施形態によるクライアント端末の一例であるHHMD 3の構成について図10を参照して説明する。図10は、本実施形態によるHHMD 3の構成の一例を示すブロック図である。図10に示すように、HHMD 3は、制御部30、通信部31、現在位置計測部32、生体センサ33、環境情報センサ34、スピーカ35、振動部36、マイクロフォン37、および記憶部38を有する。

[0051] (制御部30)

制御部30は、例えばCPU、ROM、RAM、不揮発性メモリ、インターフェース部を備えたマイクロコンピュータにより構成され、HHMD 3の各構成を制御する。また、制御部20は、避難誘導サーバ1から受信した避難誘導指示信号に基づいて、スピーカ35から避難誘導の音声出力を行うよう制御したり、振動部36から避難誘導のための振動出力を行うよう制御したりする。

[0052] (通信部31)

通信部31は、無線／有線により外部装置と接続し、データの送受信を行う機能を有する。本実施形態による通信部31は、例えば避難誘導サーバ1と接続し、生体センサ33で検知されたユーザの生体センサ情報や、現在位置計測部32により計測されたHHMD 3の現在位置情報を継続的に送信する。また、通信部31は、避難誘導サーバ1から、避難誘導指示信号を受信する。

[0053] (現在位置計測部32)

現在位置計測部32は、外部からの取得信号に基づいてHHMD 3の現在位置を検知する機能を有する。具体的には、例えば現在位置計測部32は、GPS (Global Positioning System) 測位部により実現され、GPS衛星からの電波を受信して、HHMD 3が存在している位置を検知し、検知した位置情報を制御部30に出力する。また、現在位置計測部32は、GPSの他、例えばWi-Fi (登録商標)、Bluetooth (登録商標)、携

帯電話・PHS・スマートフォン等との送受信、または近距離通信等により位置を検知するものであってもよい。

[0054] (生体センサ33)

生体センサ33は、HHMD3を装着するユーザの生体情報を検知する機能を有する。本実施形態によるHHMD3は、上述したようにユーザの頭部に装着されるため、装着時にユーザの皮膚に接触する個所に、生体センサ33の一例である体温センサ、発汗量センサ、心拍数センサ、脳波検知センサ等が設けられる。生体センサ33は、以上説明した複数種類のセンサが複数個設けられていてもよい。

[0055] (環境情報センサ34)

環境情報センサ34は、ユーザを含めた周辺に関する情報を検知する機能を有する。本実施形態による環境情報センサ34は、例えば湿度センサ、温度センサ、空気質センサにより実現される。また、環境情報センサ34は、HHMD3を装着したユーザの動きを検知する3軸加速度センサ、ジャイロセンサ、地磁気センサ等により実現されてもよい。さらに、環境情報センサ34は、ユーザの周囲に存在する物体情報を取得するための赤外線カメラや、ユーザの表情情報を取得するためのカメラにより実現されてもよい。環境情報センサ34は、以上説明した複数種類のセンサが複数個設けられていてもよい。

[0056] (スピーカ35)

スピーカ35は、音声出力機能を有し、具体的には例えば骨伝導スピーカにより実現される。また、スピーカ35は、HHMD3に複数個設けられていてもよい。

[0057] (振動部36)

振動部36は、振動機能を有し、例えばHHMD3に複数個設けられる。これにより、制御部30の制御に従って、避難経路方向に対応する振動部36が振動することで、ユーザに直感的な避難誘導を行うことができる。また、振動部36は、ユーザが危険地帯に向かっている場合は警告として全体が

振動してもよい。

[0058] (マイクロフォン 37)

マイクロフォン 37 は、音声収音機能を有し、具体的には例えば骨伝導マイクにより実現される。また、マイクロフォン 37 は、HHMD 3 に複数個設けられていてもよい。

[0059] (記憶部 38)

記憶部 38 は、例えば制御部 30 による上記各処理を実施するためのプログラムが格納されている。また、記憶部 38 は、避難誘導サーバ 1 から受信した避難誘導指示信号を記憶してもよいし、現在位置計測部 32 により検知した HHMD 3 の位置情報を記憶してもよいし、各種センサ（生体センサ 33、環境情報センサ 34）により検知した情報を記憶してもよい。

[0060] 以上、本実施形態による HHMD 3 の具体的な構成について説明した。なお図 10 に示す HHMD 3 の構成は一例であって、本実施形態はこれに限定されない。例えば、HHMD 3 は、スピーカまたは振動部以外の出力部により避難誘導をユーザに対して直感的に行ってもよい。

[0061] <<3. 動作処理>>

続いて、本実施形態によるナビゲーションの動作処理について図 11 を参照して説明する。図 11 は、本実施形態によるナビゲーションの避難誘導処理を示すフローチャートである。

[0062] 図 11 に示すように、まず、ステップ S103 において、避難誘導サーバ 1 は、災害が発生したか否かを判断する。本動作処理は一例として災害発生をナビゲーション処理のトリガとしている。災害発生通知は、例えば所定の災害報知サーバから通知され得る。

[0063] 次に、災害が発生した場合（S103 において「Yes」）、ステップ S106 において、避難誘導サーバ 1 の HHMD 位置取得部 10a は、ユーザの現在位置情報（すなわち HHMD 3 の現在位置情報）を取得する。

[0064] 次いで、ステップ S109 において、避難誘導サーバ 1 の制御部 10 は、ユーザの現在位置に応じて、ユーザに避難誘導支援が必要か否かを判断する

。例えばユーザの現在位置が災害場所と遠く離れた場所である場合は、特に避難誘導支援は不要となる。

[0065] 次に、避難誘導支援が必要な場合（S 1 0 9において「Y e s」）、ステップS 1 1 2において、環境ヒートマップ生成部1 0 dは、発生した災害カテゴリに応じて、安全度／危険度の分布を示す環境ヒートマップ4 1を生成（若しくは既に生成されている環境ヒートマップを取得）する。

[0066] 次いで、ステップS 1 1 5において、HHMD位置取得部1 0 aは、HHMD 3の現在位置を取得し、また、ユーザ感情取得部1 0 bは、HHMD 3の所有ユーザの感情を取得する。

[0067] 次に、ステップS 1 1 8において、感情ヒートマップ生成部1 0 cは、取得したHHMD 3の現在位置およびユーザ感情情報に基づいて、場所に紐付いた人々の安心度／不安度の分布を示す感情ヒートマップ4 2を生成する。

[0068] 続いて、ステップS 1 2 1において、安全・安心場所推定部1 0 eは、環境ヒートマップ4 1および感情ヒートマップ4 2に基づいて統合ヒートマップ4 3を生成する。

[0069] 次いで、ステップS 1 2 4において、安全・安心場所推定部1 0 eは、統合ヒートマップ4 3に基づいて、安全度および安心度が所定値を上回る場所を、安全かつ安心な避難場所として推定する。

[0070] 次に、ステップS 1 2 7において、避難情報生成部1 0 fにより避難場所へユーザを誘導するためのガイダンスを生成し、避難誘導部1 0 gにより、ユーザの避難場所への避難誘導を開始する。具体的には、避難誘導部1 0 gは、HHMD 3に避難誘導信号を送信し、HHMD 3によりユーザへの避難誘導を行う。

[0071] 次いで、ステップS 1 3 0において、避難誘導サーバ1の制御部1 0は、HHMD位置取得部1 0 aにより継続的に取得されるユーザの位置情報に基づいて、ユーザが避難誘導に従って避難場所に到着したか否かを判断する。

[0072] 次に、避難場所にまだ到着していない場合（S 1 3 0において「N o」）、ステップS 1 3 3において、避難誘導サーバ1は、多数のHHMD 3の現

在位置、所持ユーザの感情情報、およびHHMD 3の周囲の環境情報をHHMD 3からリアルタイムに取得する。

[0073] そして、ステップS 1 3 6において、新たに取得したユーザ感情に基づいて、避難誘導サーバ1では、感情ヒートマップの更新が行われ、また、環境情報に基づいて環境ヒートマップの更新が行われ、これらの更新に伴って統合ヒートマップの更新も行われる。

[0074] 次に、ステップS 1 2 4に戻り、最新の統合ヒートマップに基づいて避難誘導が行われる。

[0075] 以上、本実施形態によるナビゲーションシステムの避難誘導処理について説明した。

[0076] <<4. 応用例>>

<4-1. 第1の応用例>

上述したナビゲーションでは、主に避難誘導処理に特化した誘導を説明したが、本実施形態はこれに限定されない。例えば、HHMD 3は、通常時は観光ナビゲーションを行い、災害発生時には災害ナビゲーションに切り替わるようにしてもよい。

[0077] 図12は、本実施形態によるナビゲーションシステムの応用例を説明する図である。例えばオリンピックや国際的なフォーラム等、一定期間にわたって開催されるイベントのために、海外から多くの訪問者が来る場合を想定する。このような海外の訪問者に対して、空港や宿泊施設において、本実施形態によるHHMD 3を着用させることで、通常時は観光ナビゲーションが行われ、災害発生時は災害ナビゲーションとして動作することで、海外からの旅行者が不慣れな土地でも安全に避難することができる。

[0078] HHMD 3は、上述したような防災用ヘルメットに実装されるものに限定されず、帽子やウィッグに実装されていてもよく、これにより、図12左側に示すように、旅行者は、HHMD 3 h、3 i、3 jを日常的に装着してオリンピック観光等のナビゲーションサービスを享受することができる。例えばスタジアムでスポーツ観戦をしている状況において、HHMD 3 h、3 i

、 3 j のスピーカからは、母国語の音声ガイド情報が再生される。

[0079] そして、地震や噴火等、大規模な災害が発生した場合、HHMD 3 h、3 i、3 j は、災害ナビゲーションに切り替わり、母国語での避難誘導が行われ得る。ここで行われる避難誘導処理は、図 11 に示す通りである。

[0080] 例えばスタジアムで観戦中に大規模な災害が発生した場合、本実施形態によるナビゲーションシステムは、HHMD 3 を装着するユーザの現在位置に基づいて、まずスタジアムの非常口まで誘導し、その後、避難先候補として登録されているホテル、大使館、近くの避難所（学校など）への避難誘導を開始する。この際、ナビゲーションシステムは、感情ヒートマップ 42 に基づいて、避難先候補 1 および避難先候補 2 の安心度を参照する。避難先候補 1 よりも避難先候補 2 の方の安心度が高い場合、ユーザを避難先候補 2 に誘導する。

[0081] このように、HHMD 3 が帽子やウィッグに実装され、通常時は観光ナビゲーションとして用いられてもよい。また、本実施形態によるナビゲーションシステムは、感情ヒートマップ 42 のみに基づいて、より安心な場所へユーザを誘導することが可能である。

[0082] <4-2. 第2の応用例>

感情ヒートマップ 42 のみに基づいて、より安心な場所へユーザを誘導する場合の応用例としては、例えばイベント会場や観光地において、混雑している場所から空いている場所へ誘導するナビゲーションが考えられる。すなわち、観光地において、混雑している場所は不安度が高い場所となり、空いている場所は安心度が高い場所となるためである。この場合も、HHMD 3 が帽子やウィッグに実装されることで、通常時は観光ナビゲーションとして用いられ、かつ必要に応じて安心度の高い場所へユーザを誘導することができる。

[0083] <<5. まとめ>>

上述したように、本開示の実施形態によるナビゲーションシステムでは、場所に紐づく人々の感情情報に基づいて安心度の高い場所に誘導することを

可能とする。

[0084] 以上、添付図面を参照しながら本開示の好適な実施形態について詳細に説明したが、本技術はかかる例に限定されない。本開示の技術分野における通常の知識を有する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本開示の技術的範囲に属するものと了解される。

[0085] 例えば、上述した避難誘導サーバ1、感性サーバ2、またはHHMD3に内蔵されるCPU、ROM、およびRAM等のハードウェアに、避難誘導サーバ1、感性サーバ2、またはHHMD3の機能を発揮させるためのコンピュータプログラムも作成可能である。また、当該コンピュータプログラムを記憶させたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体も提供される。

[0086] また、HHMD3のユーザの表情情報が、HHMD3に設けられるカメラにより撮像された撮像画像に基づいて認識される旨を説明したが、本実施形態はこれに限定されず、周辺の設置カメラで撮像された撮像画像に基づいて認識されてもよい。

[0087] また、図3に示す避難誘導サーバ1の制御部10の各機能の少なくともいづれかが、HHMD3に設けられていてもよい。

[0088] また、本実施形態による避難誘導サーバ1は、図6、図7に示すような安心度の時間変化や、図8に示すような統合ヒートマップをユーザに通知した上で避難誘導を行ってもよい。

[0089] また、本明細書に記載された効果は、あくまで説明的または例示的なものであって限定的ではない。つまり、本開示に係る技術は、上記の効果とともに、または上記の効果に代えて、本明細書の記載から当業者には明らかな他の効果を奏しうる。

[0090] なお、本技術は以下のような構成も取ることができる。

(1)

クライアント端末装置の位置を表す位置情報と、当該クライアント端末装

置のユーザの感情に関連する情報とを取得する取得部と、

前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報に基づき、当該位置情報が表す位置の安心度を生成することにより、感情マップを生成する生成部と、

前記感情マップに基づいて、安心度の高い場所を推定する推定部と、

前記安心度の高い場所に前記クライアント端末装置のユーザを案内するためのガイダンスを生成するガイダンス生成部と、

前記ガイダンスを前記クライアント端末装置のユーザに提供する提供部と

を備える、ナビゲーションシステム。

(2)

前記取得部は、前記クライアント端末装置により検出された前記ユーザの生体情報を、前記ユーザの感情に関連する情報として取得する、前記(1)に記載のナビゲーションシステム。

(3)

前記取得部は、前記クライアント端末装置のユーザが投稿したソーシャルメディアへの投稿内容を、前記ユーザの感情に関連する情報として取得する、前記(1)または(2)に記載のナビゲーションシステム。

(4)

前記取得部は、前記クライアント端末装置のユーザの表情を、前記ユーザの感情に関連する情報として取得する、前記(1)～(3)のいずれか1項に記載のナビゲーションシステム。

(5)

前記取得部は、オブジェクト間のインタラクションに関連する情報に基づき生成されたそれぞれのオブジェクトの感性値を蓄積していくことによって構築された感性値データベースから、オブジェクトとして登録されている当該ユーザに対応する感性値を、当該ユーザの感情に関連する情報として取得する、前記(1)～(4)のいずれか1項に記載のナビゲーションシステム

。

(6)

前記ナビゲーションシステムは、

安全度の分布を示す環境マップを生成する環境マップ生成部をさらに備え

、

前記推定部は、前記感情マップと前記環境マップに応じて、安心度および安全度が高い場所を推定する、前記(1)～(5)のいずれか1項に記載のナビゲーションシステム。

(7)

前記環境マップ生成部は、災害の種類に応じて安全度の分布が異なる環境マップを生成し、

前記推定部は、前記感情マップと前記環境マップに応じて、安心度および安全度が高い場所を推定する、前記(6)に記載のナビゲーションシステム

。

(8)

前記提供部は、前記クライアント端末装置においてユーザに対して音声出力により誘導方向をガイダンスさせる、前記(1)～(7)のいずれか1項に記載のナビゲーションシステム。

(9)

クライアント端末装置の位置を検出し、当該位置を表す位置情報を生成する位置情報検出部と、

前記クライアント端末装置のユーザの感情に関連する情報を検出する検出部と、

前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報を外部装置に送信する送信部と、

前記外部装置により、前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報とに基づいて生成された当該位置情報が表す位置の安心度を表す感情マップを取得する取得部と、

前記感情マップに基づいて安心度が高いと推定される場所に、前記クライアント端末装置のユーザを案内するガイダンスを、当該クライアント端末装置のユーザに出力する出力部と、
を備える、クライアント端末装置。

(10)

前記検出部は、前記クライアント端末装置のユーザの生体情報を、前記ユーザの感情に関連する情報として検出する、前記(9)に記載のクライアント端末装置。

(11)

前記検出部は、前記クライアント端末装置のユーザが投稿したソーシャルメディアへの投稿内容を、前記ユーザの感情に関連する情報として検出する、前記(9)または(10)に記載のクライアント端末装置。

(12)

前記検出部は、前記クライアント端末装置のユーザの表情を、前記ユーザの感情に関連する情報として検出する、前記(9)～(11)のいずれか1項に記載のクライアント端末装置。

(13)

前記検出部は、前記クライアント端末装置のユーザとオブジェクト間のインタラクションに関連する情報を、前記ユーザの感情に関連する情報として検出する、前記(9)～(12)のいずれか1項に記載のクライアント端末装置。

(14)

前記取得部は、安全度の分布を示す環境マップを取得し、

前記出力部は、前記感情マップと前記環境マップに基づき安心度と安全度が高いと推定される場所に、前記クライアント端末装置のユーザを案内するガイダンスを、当該クライアント端末装置のユーザに出力する、前記(9)～(13)のいずれか1項に記載のクライアント端末装置。

(15)

前記取得部は、災害の種類に応じて安全度の分布が変わる環境マップを取得し、

前記出力部は、前記感情マップと前記環境マップに基づき安心度と安全度が高いと推定される場所に、前記クライアント端末装置のユーザを案内するガイダンスを、当該クライアント端末装置のユーザに出力する、前記（９）～（１４）のいずれか１項に記載のクライアント端末装置。

（１６）

前記出力部は、ユーザを案内するガイダンスを音声出力または振動により提供する、前記（９）～（１５）のいずれか１項に記載のクライアント端末装置。

（１７）

クライアント端末装置の位置を表す位置情報と、当該クライアント端末装置のユーザの感情に関連する情報とを取得することと、

前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報に基づき、当該位置情報が表す位置の安心度を生成することにより、感情マップを生成することと、

前記感情マップに基づいて、安心度の高い場所を推定することと、

前記安心度の高い場所に前記クライアント端末装置のユーザを案内するためのガイダンスを生成することと、

前記ガイダンスを前記クライアント端末装置のユーザに提供することと、を含む、制御方法。

（１８）

コンピュータを、

クライアント端末装置の位置を検出し、当該位置を表す位置情報を生成する位置情報検出部と、

前記クライアント端末装置のユーザの感情に関連する情報を検出する検出部と、

前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報を外部装置に送信する送信部と、

前記外部装置により、前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報とに基づいて生成された当該位置情報が表す位置の安心度を表す感情マップを取得する取得部と、

前記感情マップに基づいて安心度が高いと推定される場所に、前記クライアント端末装置のユーザを案内するガイダンスを、当該クライアント端末装置のユーザに出力する出力部と、

として機能させるためのプログラムが記憶された、記憶媒体。

符号の説明

- [0091] 1 避難誘導サーバ
- 1 0 制御部
- 1 0 a H H M D 位置取得部
- 1 0 b ユーザ感情取得部
- 1 0 c 感情ヒートマップ生成部
- 1 0 d 環境ヒートマップ生成部
- 1 0 e 安全・安心場所推定部
- 1 0 f 避難情報生成部
- 1 0 g 避難誘導部
- 1 2 記憶部
- 2 感性サーバ
- 3 H H M D

請求の範囲

- [請求項1] クライアント端末装置の位置を表す位置情報と、当該クライアント端末装置のユーザの感情に関連する情報とを取得する取得部と、
- 前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報に基づき、当該位置情報が表す位置の安心度を生成することにより、感情マップを生成する生成部と、
- 前記感情マップに基づいて、安心度の高い場所を推定する推定部と、
- 、
- 前記安心度の高い場所に前記クライアント端末装置のユーザを案内するためのガイダンスを生成するガイダンス生成部と、
- 前記ガイダンスを前記クライアント端末装置のユーザに提供する提供部と、
- を備える、ナビゲーションシステム。
- [請求項2] 前記取得部は、前記クライアント端末装置により検出された前記ユーザの生体情報を、前記ユーザの感情に関連する情報として取得する、請求項1に記載のナビゲーションシステム。
- [請求項3] 前記取得部は、前記クライアント端末装置のユーザが投稿したソーシャルメディアへの投稿内容を、前記ユーザの感情に関連する情報として取得する、請求項1に記載のナビゲーションシステム。
- [請求項4] 前記取得部は、前記クライアント端末装置のユーザの表情を、前記ユーザの感情に関連する情報として取得する、請求項1に記載のナビゲーションシステム。
- [請求項5] 前記取得部は、オブジェクト間のインタラクションに関連する情報に基づき生成されたそれぞれのオブジェクトの感性値を蓄積していくことによって構築された感性値データベースから、オブジェクトとして登録されている当該ユーザに対応する感性値を、当該ユーザの感情に関連する情報として取得する、請求項1に記載のナビゲーションシステム。

- [請求項6] 前記ナビゲーションシステムは、
安全度の分布を示す環境マップを生成する環境マップ生成部をさらに備え、
前記推定部は、前記感情マップと前記環境マップに応じて、安心度および安全度が高い場所を推定する、請求項1に記載のナビゲーションシステム。
- [請求項7] 前記環境マップ生成部は、災害の種類に応じて安全度の分布が異なる環境マップを生成し、
前記推定部は、前記感情マップと前記環境マップに応じて、安心度および安全度が高い場所を推定する、請求項6に記載のナビゲーションシステム。
- [請求項8] 前記提供部は、前記クライアント端末装置においてユーザに対して音声出力により誘導方向をガイダンスさせる、請求項1に記載のナビゲーションシステム。
- [請求項9] クライアント端末装置の位置を検出し、当該位置を表す位置情報を生成する位置情報検出部と、
前記クライアント端末装置のユーザの感情に関連する情報を検出する検出部と、
前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報を外部装置に送信する送信部と、
前記外部装置により、前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報とに基づいて生成された当該位置情報が表す位置の安心度を表す感情マップを取得する取得部と、
前記感情マップに基づいて安心度が高いと推定される場所に、前記クライアント端末装置のユーザを案内するガイダンスを、当該クライアント端末装置のユーザに出力する出力部と、
を備える、クライアント端末装置。
- [請求項10] 前記検出部は、前記クライアント端末装置のユーザの生体情報を、

前記ユーザの感情に関連する情報として検出する、請求項 9 に記載のクライアント端末装置。

[請求項11] 前記検出部は、前記クライアント端末装置のユーザが投稿したソーシャルメディアへの投稿内容を、前記ユーザの感情に関連する情報として検出する、請求項 9 に記載のクライアント端末装置。

[請求項12] 前記検出部は、前記クライアント端末装置のユーザの表情を、前記ユーザの感情に関連する情報として検出する、請求項 9 に記載のクライアント端末装置。

[請求項13] 前記検出部は、前記クライアント端末装置のユーザとオブジェクト間のインタラクションに関連する情報を、前記ユーザの感情に関連する情報として検出する、請求項 9 に記載のクライアント端末装置。

[請求項14] 前記取得部は、安全度の分布を示す環境マップを取得し、
前記出力部は、前記感情マップと前記環境マップに基づき安心度と安全度が高いと推定される場所に、前記クライアント端末装置のユーザを案内するガイダンスを、当該クライアント端末装置のユーザに出力する、請求項 9 に記載のクライアント端末装置。

[請求項15] 前記取得部は、災害の種類に応じて安全度の分布が変わる環境マップを取得し、
前記出力部は、前記感情マップと前記環境マップに基づき安心度と安全度が高いと推定される場所に、前記クライアント端末装置のユーザを案内するガイダンスを、当該クライアント端末装置のユーザに出力する、請求項 9 に記載のクライアント端末装置。

[請求項16] 前記出力部は、ユーザを案内するガイダンスを音声出力または振動により提供する、請求項 9 に記載のクライアント端末装置。

[請求項17] クライアント端末装置の位置を表す位置情報と、当該クライアント端末装置のユーザの感情に関連する情報とを取得することと、
前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報に基づき、当該位置情報が表す位置の安心度を生成することにより、感情マップを生成

することと、

前記感情マップに基づいて、安心度の高い場所を推定することと、

前記安心度の高い場所に前記クライアント端末装置のユーザを案内するためのガイダンスを生成することと、

前記ガイダンスを前記クライアント端末装置のユーザに提供することと、

を含む、制御方法。

[請求項18]

コンピュータを、

クライアント端末装置の位置を検出し、当該位置を表す位置情報を生成する位置情報検出部と、

前記クライアント端末装置のユーザの感情に関連する情報を検出する検出部と、

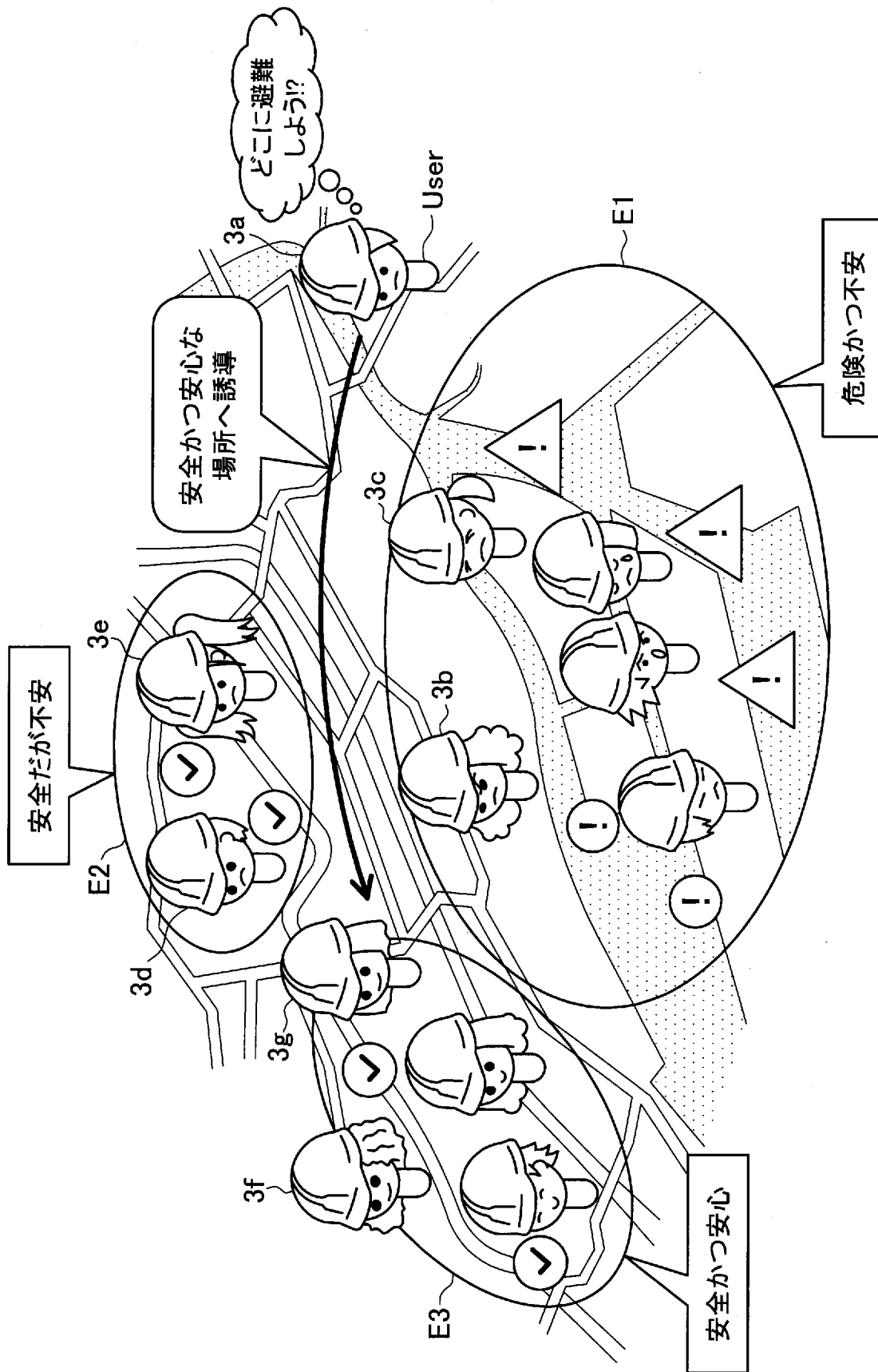
前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報を外部装置に送信する送信部と、

前記外部装置により、前記位置情報と前記ユーザの感情に関連する情報とに基づいて生成された当該位置情報が表す位置の安心度を表す感情マップを取得する取得部と、

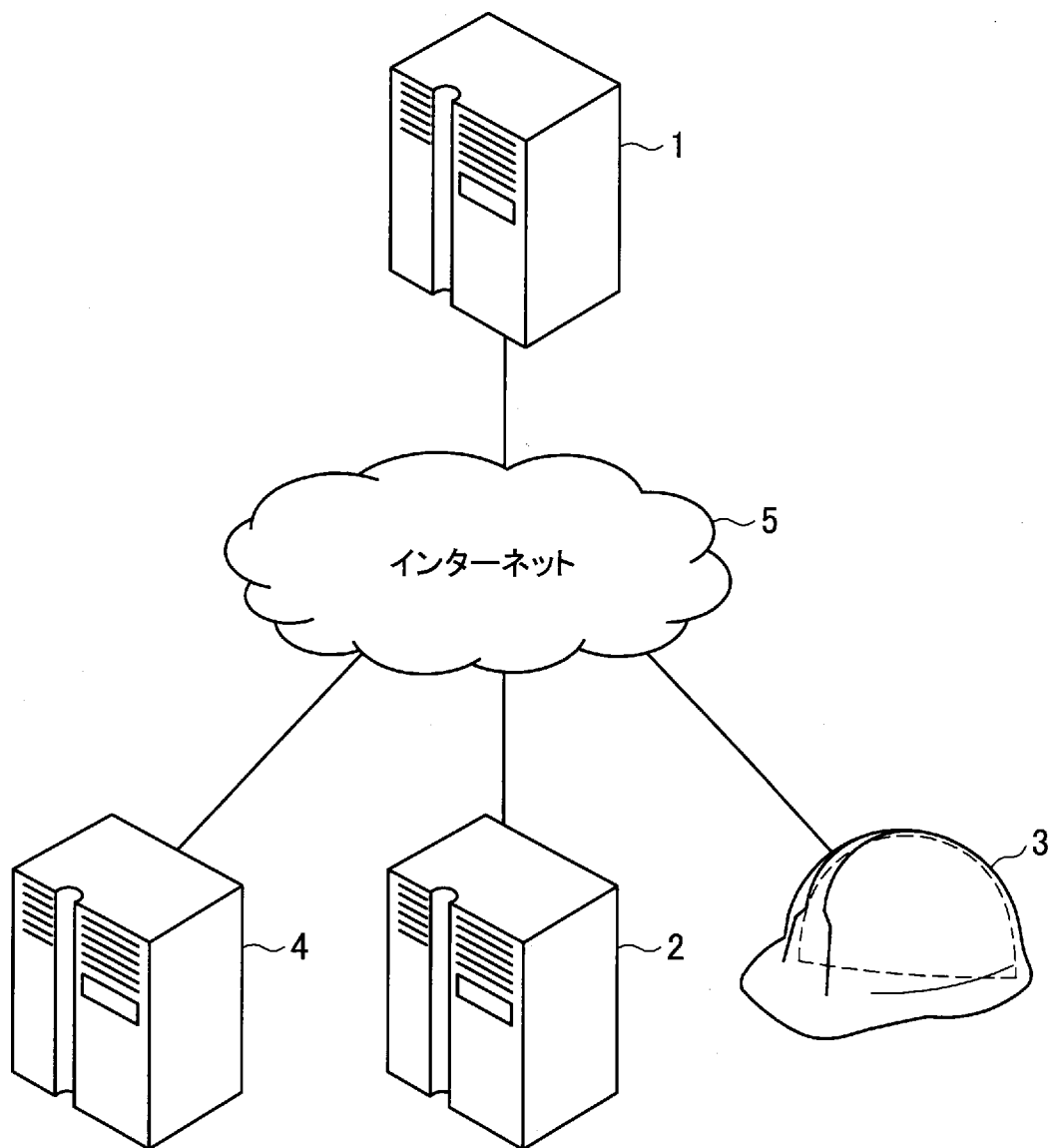
前記感情マップに基づいて安心度が高いと推定される場所に、前記クライアント端末装置のユーザを案内するガイダンスを、当該クライアント端末装置のユーザに出力する出力部と、

として機能させるためのプログラムが記憶された、記憶媒体。

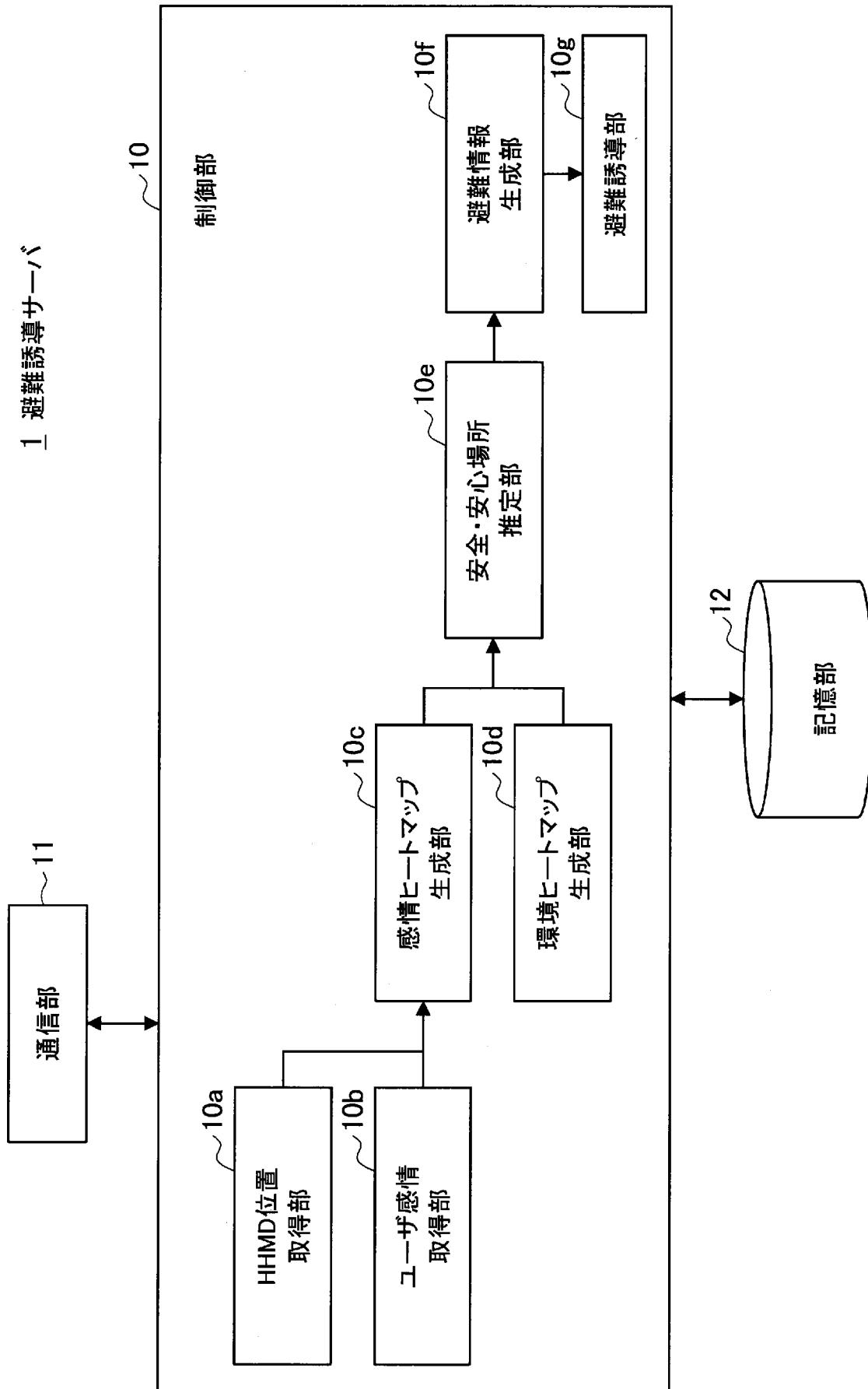
[図1]



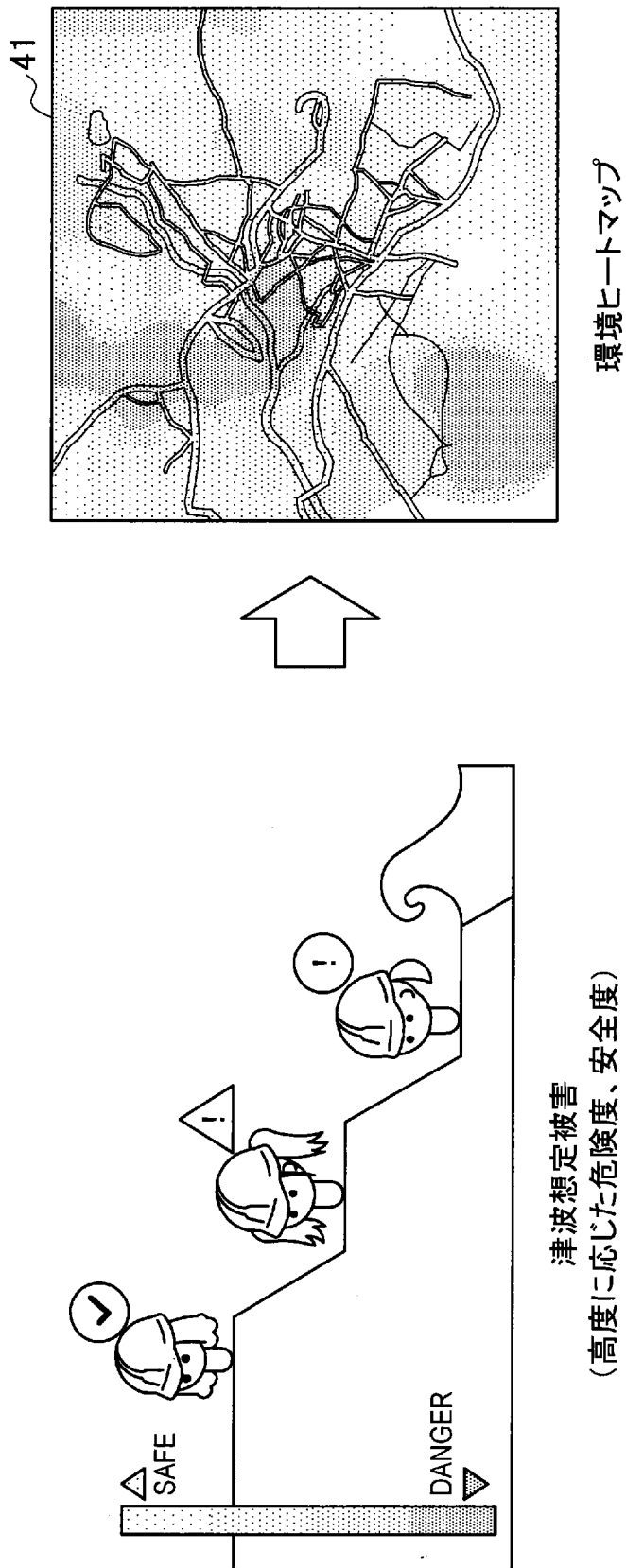
[図2]



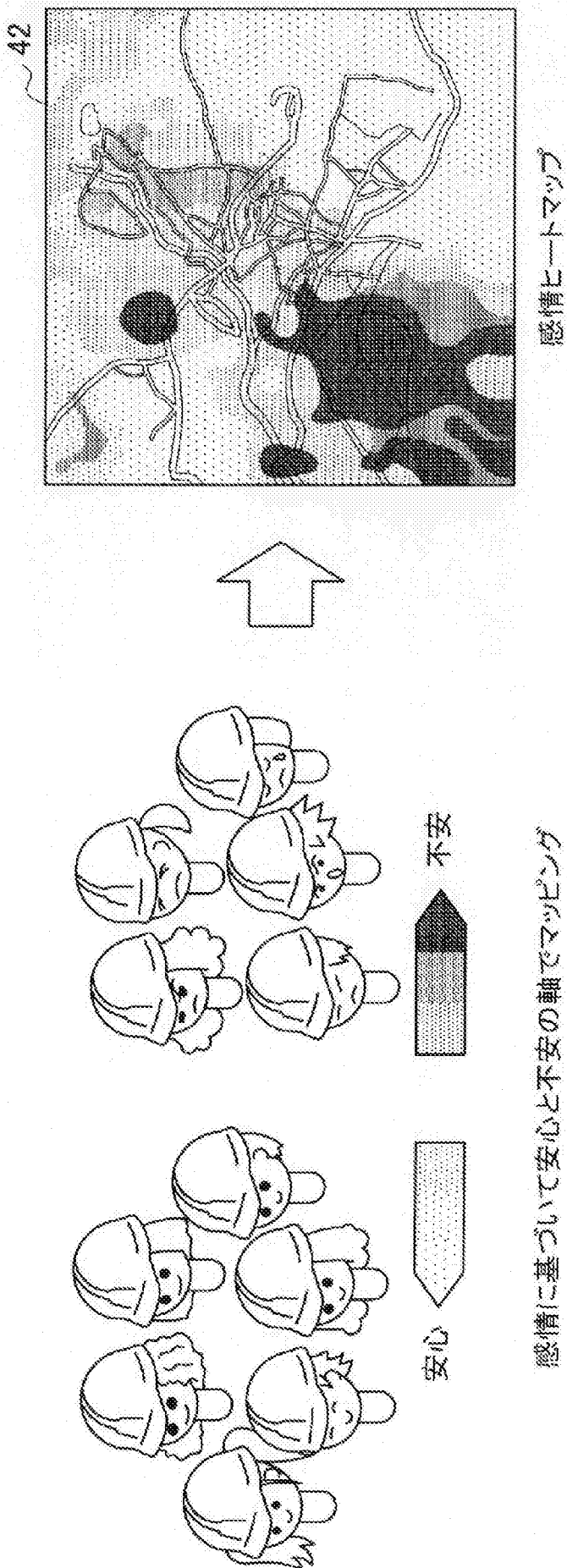
[図3]



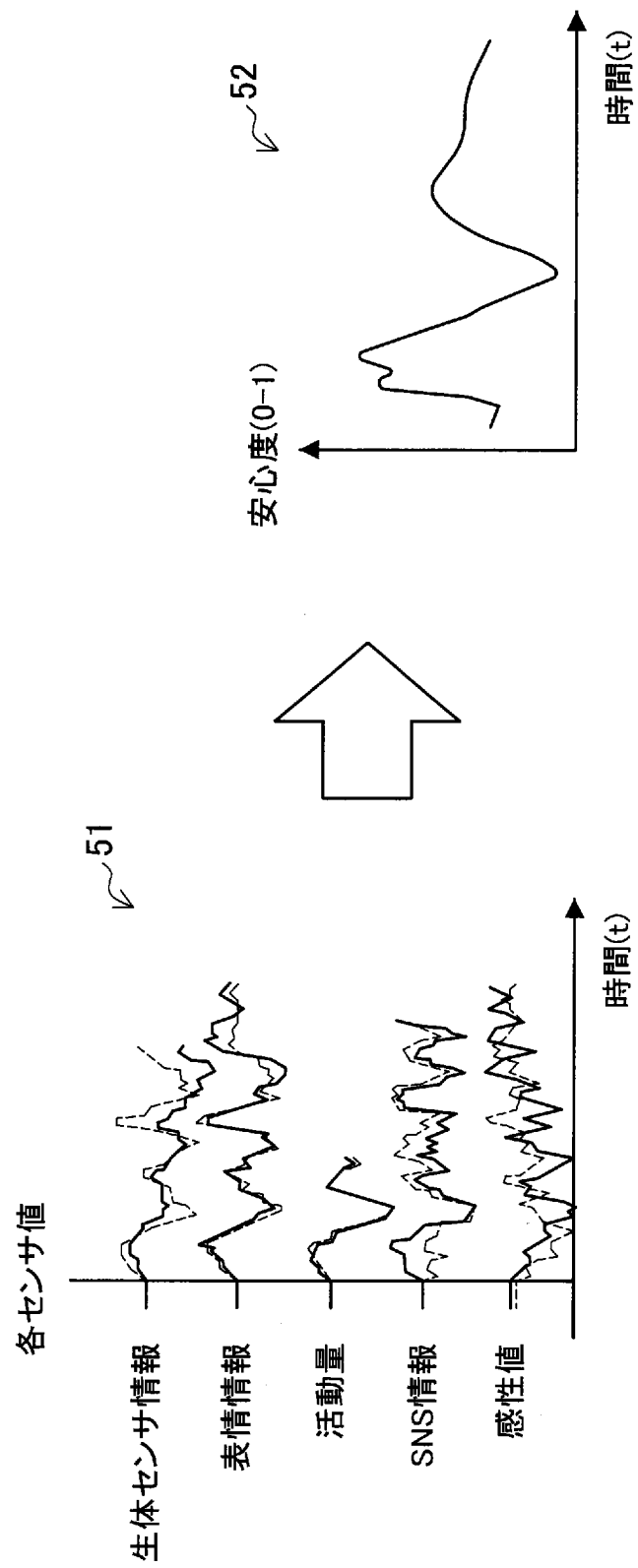
[図4]



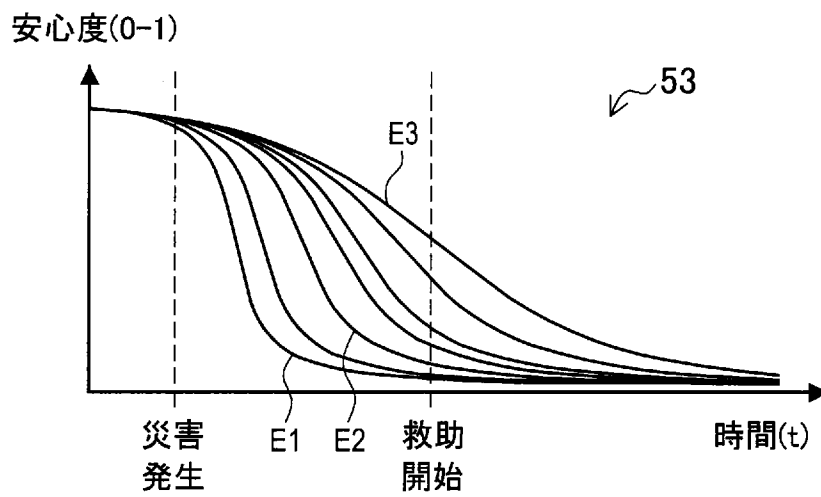
[図5]



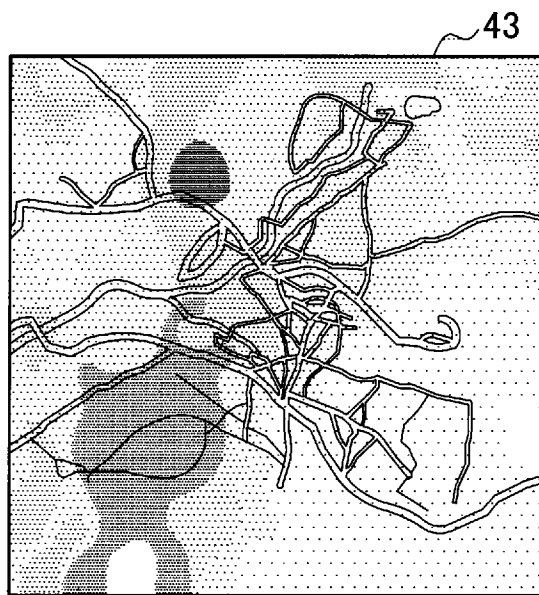
[図6]



[図7]



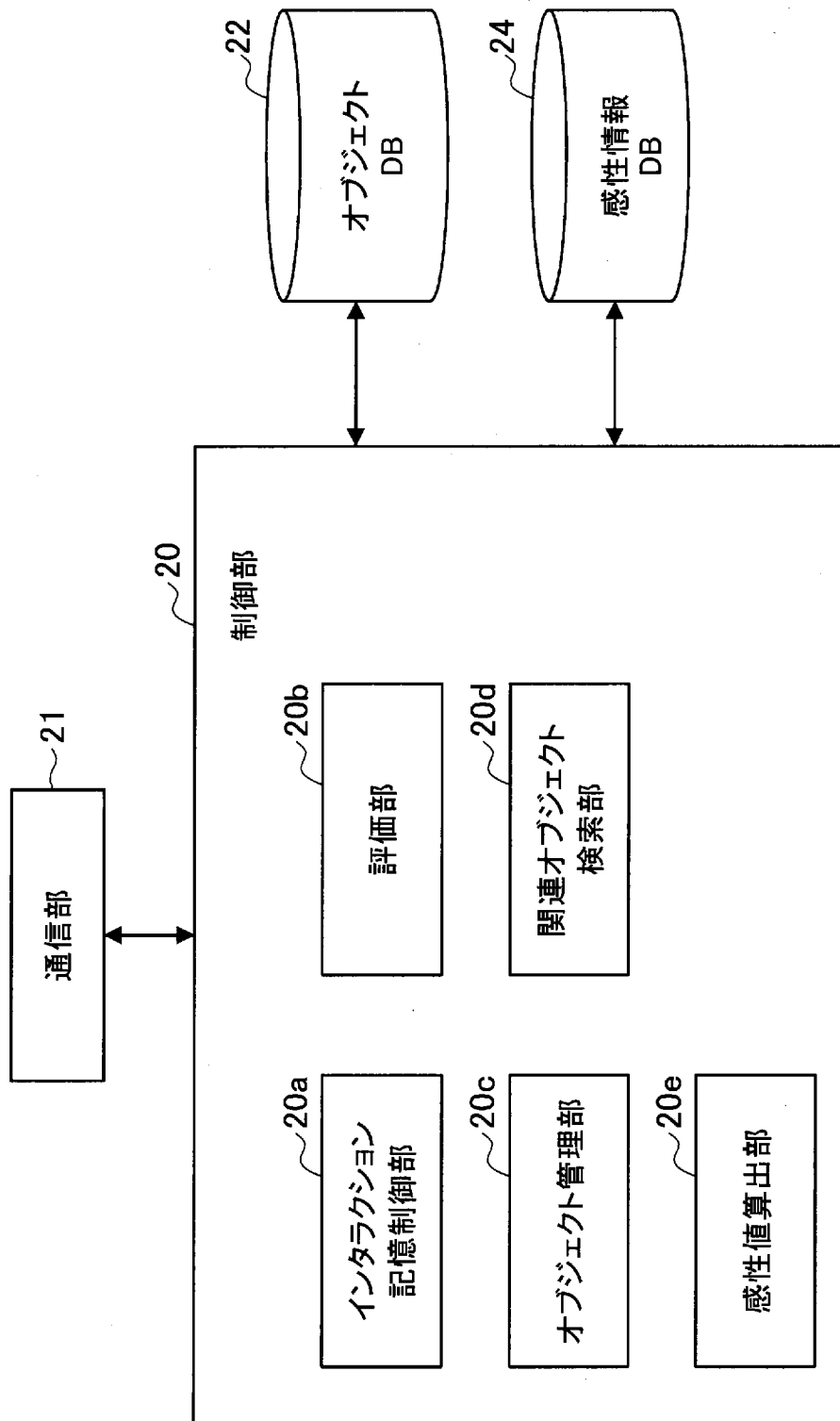
[図8]



統合ヒートマップ

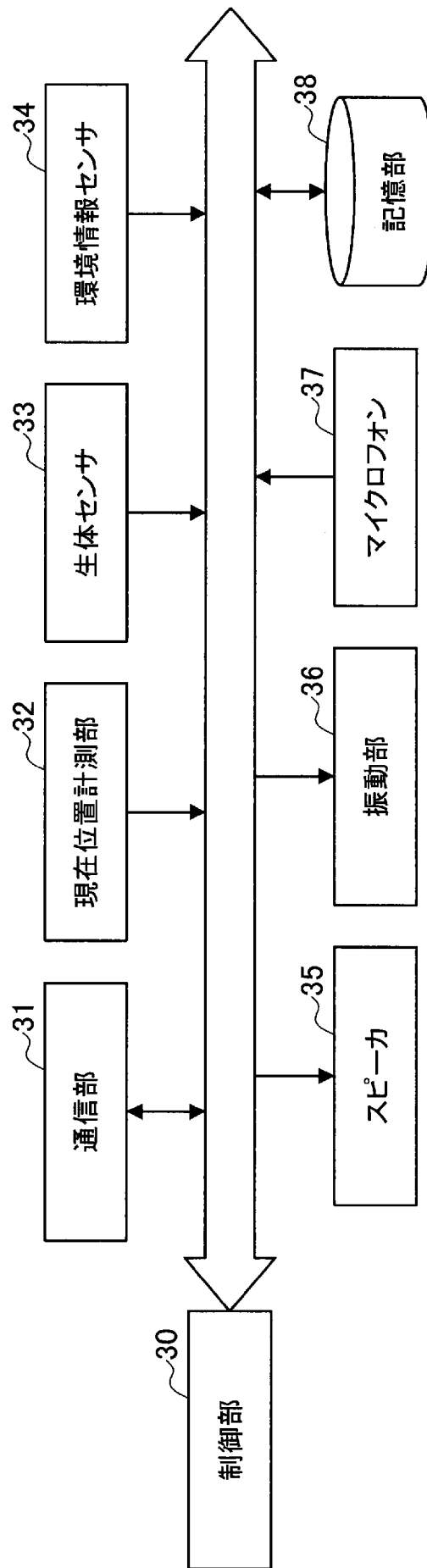
[図9]

2 感性サーバ

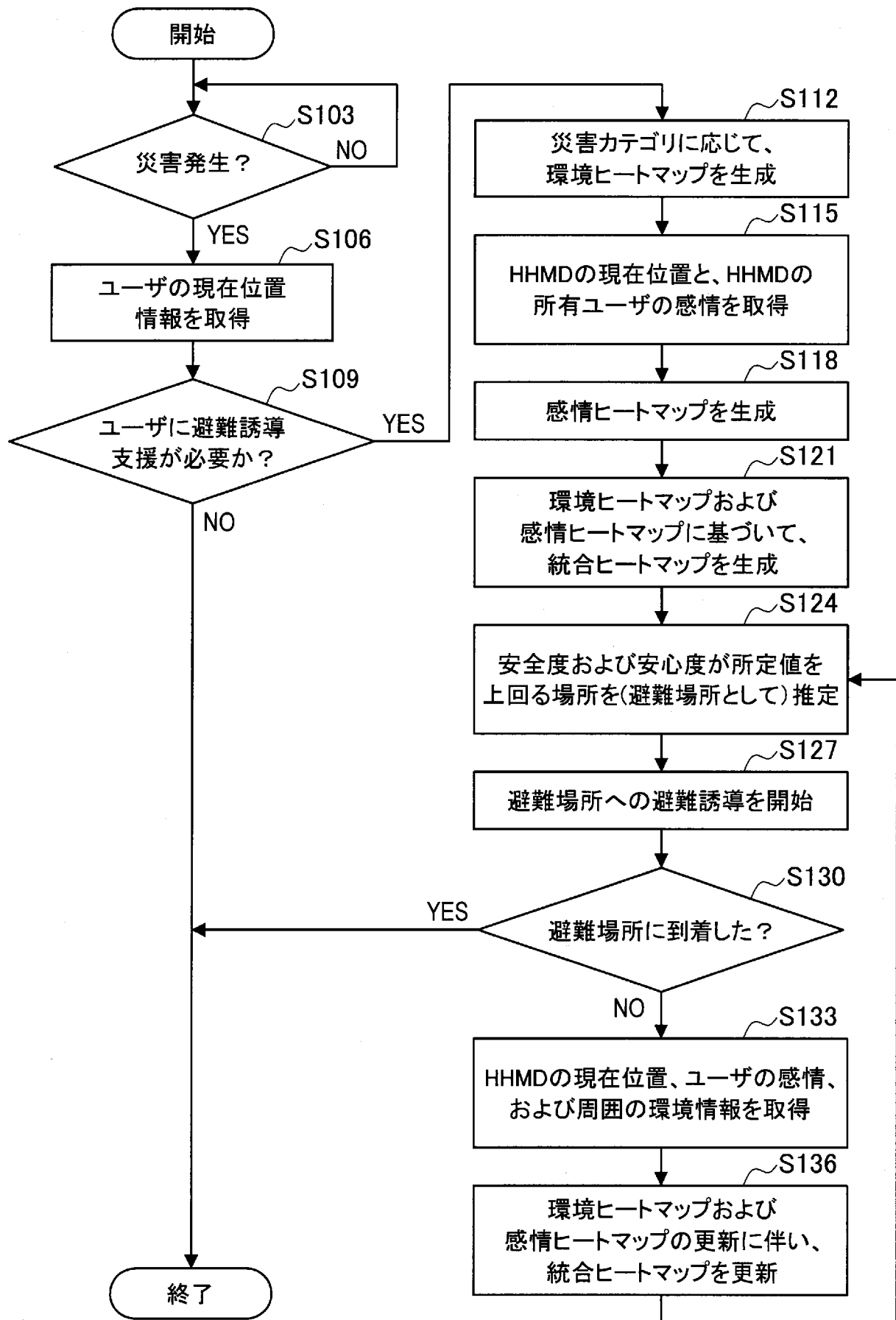


[図10]

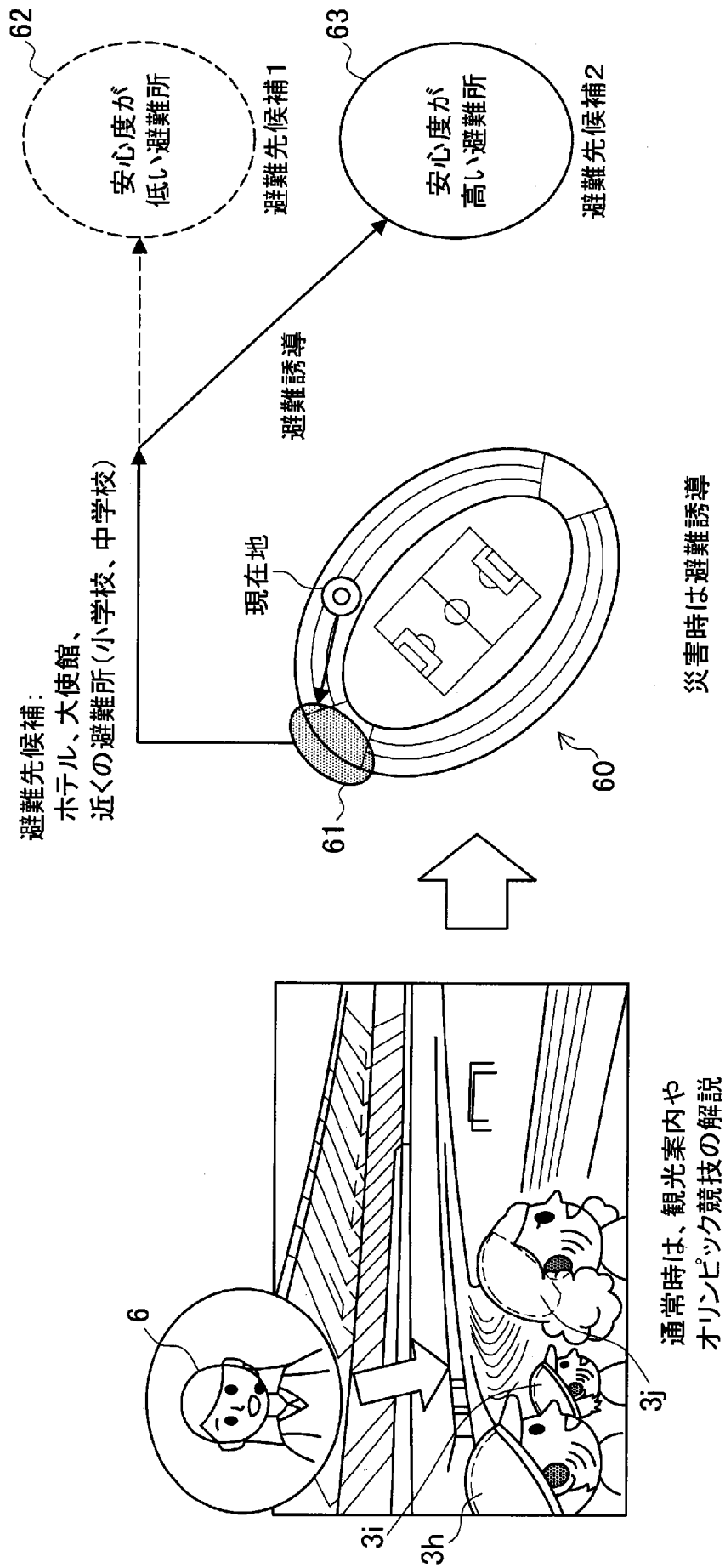
3 HHMD



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/079486

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q50/10(2012.01)i, G01C21/26(2006.01)i, G06F3/048(2013.01)i, G06Q50/26(2012.01)i, G08B27/00(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)

G06Q50/10, G01C21/26, G06F3/048, G06Q50/26, G08B27/00

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 2011-210205 A (Fujitsu Ltd.), 20 October 2011 (20.10.2011), paragraphs [0012] to [0276]; fig. 1 to 27 (Family: none)	1-4, 6-18 5
Y	JP 2010-134937 A (Electronics and Telecommunications Research Institute), 17 June 2010 (17.06.2010), paragraphs [0005] to [0041], [0071]; fig. 1 to 5 & US 2010/0145695 A1 paragraphs [0009] to [0051], [0093]; fig. 1 to 5 & KR 10-2010-0066352 A	1-4, 6-18

☒ 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
28 October 2015 (28.10.15)

Date of mailing of the international search report
10 November 2015 (10.11.15)

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/JP2015/079486

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 2005-46305 A (Sony Corp.), 24 February 2005 (24.02.2005), paragraphs [0047] to [0057]; fig. 1 to 13 (Family: none)	2, 4, 10, 12-13
Y	JP 2012-221480 A (Kabushiki Kaisha L is B), 12 November 2012 (12.11.2012), paragraphs [0005] to [0007] (Family: none)	3, 11
Y	JP 2009-288843 A (Seiko Epson Corp.), 10 December 2009 (10.12.2009), paragraphs [0041] to [0044] (Family: none)	8, 16
A	JP 2010-4177 A (NEC Access Technica, Ltd.), 07 January 2010 (07.01.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-18
A	WO 2008/041424 A1 (Brother Industries, Ltd.), 10 April 2008 (10.04.2008), entire text; all drawings & JP 2008-92163 A & US 2009/0177607 A1	1-18

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06Q50/10(2012.01)i, G01C21/26(2006.01)i, G06F3/048(2013.01)i, G06Q50/26(2012.01)i, G08B27/00(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（I P C））

Int.Cl. G06Q50/10, G01C21/26, G06F3/048, G06Q50/26, G08B27/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 A	JP 2011-210205 A（富士通株式会社）2011.10.20, 段落 [0 0 1 2] - [0 2 7 6], 第1 - 2 7 図（ファミリーなし）	1-4, 6-18 5
Y	JP 2010-134937 A（韓国電子通信研究院）2010.06.17, 段落 [0 0 0 5] - [0 0 4 1], [0 0 7 1], 第1 - 5 図 & US 2010/0145695 A1 , 段落 [0 0 0 9] - [0 0 5 1], [0 0 9 3], 第1 - 5 図 & KR 10-2010-0066352 A	1-4, 6-18

☒ 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

2 8 . 1 0 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 0 . 1 1 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

田付 徳雄

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 6 2

5 L

3 2 4 3

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 2005-46305 A (ソニー株式会社) 2005. 02. 24, 段落 [0047] – [0057], 第1 – 13図 (ファミリーなし)	2, 4, 10, 12-13
Y	JP 2012-221480 A (株式会社L i s B) 2012. 11. 12, 段落 [0005] – [0007] (ファミリーなし)	3, 11
Y	JP 2009-288843 A (セイコーエプソン株式会社) 2009. 12. 10, 段落 [0041] – [0044] (ファミリーなし)	8, 16
A	JP 2010-4177 A (NECアクセステクニカ株式会社) 2010. 01. 07, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-18
A	WO 2008/041424 A1 (ブラザー工業株式会社) 2008. 04. 10, 全文, 全図 & JP 2008-92163 A & US 2009/0177607 A1	1-18