

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(10) 国際公開番号

W O 2011/055720 A 1

(43) 国際公開日

2011 年 5 月 12 日 (12.05.2011)

PCT

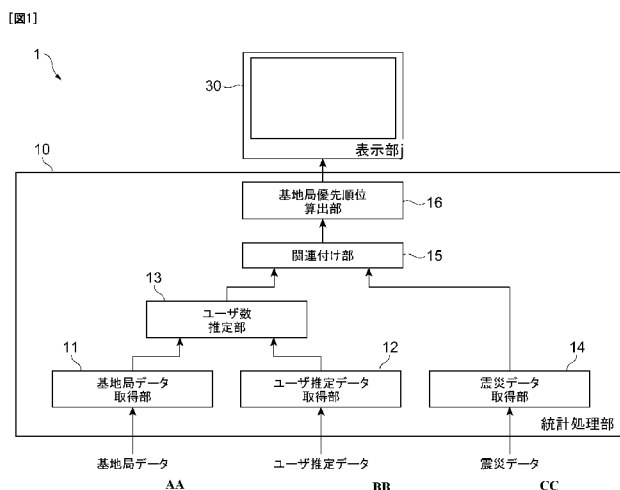
- (51) 国際特許分類 : G06Q 50/00 (2006.01) G06Q 10/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号 : PCT/JP20 10/069490
- (22) 国際出願日 : 2010 年 11 月 2 日 (02. 11.2010)
- (25) 国際出願の言語 : 日本語
- (26) 国際公開の言語 : 日本語
- (30) 優先権データ : 特願 2009-252943 2009 年 11 月 4 日 (04.11.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について) : 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ (NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者 ;および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) : 永田 智大 (NAGATA Tomohiro) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 岡島 一郎 (OKAJIMA Ichiro) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 山下 仁 (YAMASHITA Masashi)

- [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 大藪 勇輝 (OYABU Yuki) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人 : 長谷川 芳樹 , 外 (HASEGAWA Yoshiaki et al); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目1番1号丸の内 M Y P L A Z A (明治安田生命ビル) 9 階 創英国際特許法律事務所 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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.

[続葉有]

(54) Title: DISASTER INFORMATION PROVISION SYSTEM AND DISASTER INFORMATION PROVISION METHOD

(54) 発明の名称 : 災害情報提供システムおよび災害情報提供方法



- 10 STATISTICAL PROCESSING UNIT
- 11 BASE STATION DATA ACQUISITION UNIT
- 12 USER ESTIMATION DATA ACQUISITION UNIT
- 13 NUMBER-OF-USERS ESTIMATION UNIT
- 14 EARTHQUAKE DISASTER DATA ACQUISITION UNIT
- 15 ASSOCIATION UNIT
- 16 BASE STATION PRIORITY ORDER CALCULATION UNIT
- 30 DISPLAY UNIT
- AA BASE STATION DATA
- BB USER ESTIMATION DATA
- CC EARTHQUAKE DISASTER DATA

(57) Abstract: An association unit (15) associates earthquake disaster information that has been issued by a governmental agency or municipality with base station data including position information of the base station. A base station priority order calculation unit (16), on the basis of the results of association by the association unit (15) and an estimated number of users being served by the base station, imparts a recovery measure priority rank for a base station at a time of an earthquake disaster. The calculated priority order of the base station is displayed on a display unit (30). In this manner, on the basis of earthquake disaster information that has been issued by a governmental agency or municipality, it is possible to easily impart the priority order for the base station.

(57) 要約 : 関連付け部 15 が、自治体等が発行した震災情報と情報を含む基地局データとを地局優先順位算出部 16 が、よって関連付けされた結果に存在する推定ユーザ数とに局の震災時における復旧対策付与する。算出された基地局示部 30 に表示する。このよや自治体によって発行されたいて、基地局の優先順位を容とが可能となる。

1 72 11

W 2 11



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可[△]): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称 : 災害情報提供システムおよび災害情報提供方法

技術分野

[0001] 本発明は、災害発生時の情報を提供する災害情報提供システムおよび災害情報提供方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、行政機関や自治体等が発行する震災データ（地震発生時の予測震度分布等）に、国勢調査によって得られた人口分布を組み合わせることで、災害発生時または発生前に行う予測段階における被災者数の情報等を得ることが行われている。また、特許文献1には、移動機用の通信網等を経由して、移動機から災害監視者へ被災情報を送信する構成が記載されている。この様にして得られた被災情報に基づいて、災害発生時における各種の情報を得る、または発生前に予測することが考えられる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1 : 再公表2005/004076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、国勢調査によって得られる人口分布は、時間帯によって変動する人口数等は考慮されておらず、災害発生時における各種の情報を精度良く得る、または予測することができない。また、移動機から被災情報を収集する構成においては、被災情報を知りたいエリアに移動機が存在していなかった場合や、災害によって基地局に不具合が生じ、通信が不可能となった場合など、被災情報を取得できない場合があり、災害発生時における各種の情報を精度良く得ることができない。また、実際に災害が発生したときのみ、移動機から被災情報が取得できる構成であるため、災害が発生していない状況下では、災害発生時における各種の情報を得ることができないといった

問題がある。

- [0005] そこで本発明は、上記課題に鑑み、災害発生時または発生前における各種の情報を、より精度良く得るまたは予測することができる災害情報提供システム、及び災害情報提供方法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] 上記課題を解決するため、本発明の災害情報提供システムは、移動機の通信を制御する基地局の位置情報を含む基地局データを取得する基地局データ取得部と、災害情報を取得する災害情報取得部と、前記基地局データ取得部によって取得された前記基地局データと、前記災害情報取得部によって取得された前記災害情報と、を関連付ける関連付け部と、前記基地局が制御する前記移動機のユーザ数を推定するユーザ数推定部と、前記関連付け部による関連付け結果と前記ユーザ数とに基づいて、予め定められた所定の条件に従って前記基地局の優先順位を算出する基地局優先順位算出部と、前記基地局優先順位算出部によって算出された前記優先順位を出力する出力部と、を備える。
- [0007] また、本発明における災害情報提供システムで実行される災害情報提供方法は、移動機の通信を制御する基地局の位置情報を含む基地局データを取得する基地局データ取得ステップと、災害情報を取得する災害情報取得ステップと、前記基地局データ取得ステップによって取得された前記基地局データと、前記災害情報取得ステップによって取得された前記災害情報と、を関連付ける関連付けステップと、前記基地局が制御する前記移動機のユーザ数を推定するユーザ数推定ステップと、前記関連付けステップによる関連付け結果と前記ユーザ数とに基づいて、予め定められた所定の条件に従って前記基地局の優先順位を算出する基地局優先順位算出ステップと、前記基地局優先順位算出ステップによって算出された前記優先順位を出力する出力ステップと、を備える。
- [0008] この発明によれば、例えば、行政機関や自治体等が発行した災害情報と、基地局の位置情報との関連付けを行う。関連付けした結果と、推定されたユ

一ザ数とに基づいて、基地局の災害時における復旧対策用の優先順位を付与することができる。このように、発行された災害情報に基づいて、基地局の優先順位を精度良く容易に付与し、提供することが可能となる。

[0009] また、前記基地局データは、前記位置情報に加え、前記基地局の種別情報、および、前記基地局の耐震情報の少なくとも一つを含むことが好ましい。これにより、基地局の種別情報、および、基地局の耐震情報の少なくとも一つに基づいて、基地局の優先順位をより精度良く算出することが可能となる。

[001 0] また、本発明の災害情報提供システムは、所定のエリアごとの災害状況を示す災害情報を取得する災害情報取得部と、移動機の通信を制御する基地局が制御する前記移動機のユーザ数を所定の時間ごとに推定するユーザ数推定部と、前記ユーザ数推定部が推定したユーザ数より前記所定のエリアごとの人口数を算出する人口数算出部と、前記人口数算出部が算出する人口数と、前記災害情報取得部によって取得された前記災害情報と、を関連付ける関連付け部と、前記関連付け部による関連付け結果に基づいて、災害状況別の人口数を算出する災害状況別人口数算出部と、前記災害状況別人口数算出部によって算出された前記災害状況別の人口数を出力する出力部と、を備える。

[001 1] また、本発明における災害情報提供システムで実行される災害情報提供方法は、所定のエリアごとの災害状況を示す災害情報を取得する災害情報取得ステップと、移動機の通信を制御する基地局が制御する前記移動機のユーザ数を所定の時間ごとに推定するユーザ数推定ステップと、前記ユーザ数推定ステップで推定されたユーザ数より前記所定のエリアごとの人口数を算出する人口数算出ステップと、前記人口数算出ステップで算出された人口数と、前記災害情報取得ステップで取得された前記災害情報と、を関連付ける関連付けステップと、前記関連付けステップでの関連付け結果に基づいて、災害状況別の人口数を算出する災害状況別人口数算出ステップと、前記災害状況別人口数算出ステップで算出された前記災害状況別の人口数を出力する出力ステップと、を備える。

[001 2] この発明によれば、基地局が制御する移動機の所定の時間ごとの人口数を算出し、算出した人口数と、例えば、行政機関や自治体等が発行した災害情報と、の関連付けを行う。関連付けした結果に基づいて、災害状況別（震度別等）の人口数を算出することができる。このように、移動機の利用者数を用いることにより、時間帯による変動を考慮した人口数を算出することができ、より精度の良い災害情報を提供することができる。

[001 3] また、前記災害情報は、災害発生時の状況を予測した災害予測情報、又は、実際の災害発生時の被災状況を示す被災情報であることが好ましい。これにより、災害が発生していない状況下においても、基地局の優先順位を算出することが可能となり、また、災害が実際に発生した状況下においては、実際の被災情報に基づいて基地局の優先順位を算出することが可能となる。

発明の効果

[001 4] 本発明によれば、災害発生時における各種の情報を、より精度良く得ることができ。

図面の簡単な説明

[001 5] [図1]第1の実施形態の優先順位付与システムのシステム構成を示す図である。

[図2]各種データの詳細を示す図である。

[図3]震災データと基地局データとが空間的に結合されたマップを示す図である。

[図4]優先順位算出処理の流れを示すフローチャートである。

[図5]表示画面例を示す図である。

[図6]優先順位算出処理の詳細を示すフローチャートである。

[図7]第2の実施形態の災害状況別人口数提供システムのシステム構成を示す図である。

[図8]各種データの詳細を示す図である。

[図9]人口数に関するデータの詳細を示す図である。

[図10]各時刻ごとの人口数が震度別に表されたグラフを示す図である。

[図 11] 震度 A における人口数分布を示す図である。

[図 12] 災害状況別の人口数算出処理の流れを示すフローチャートである。

[図 13] メッシュごとの人口数を算出する処理の流れを示すフローチャートである。

[図 14] セクタとメッシュとの関係を示す図である。

[図 15] 各セクタ内の人口数からメッシュ内の人口数を算出する様子を示す図である。

[図 16] 各セクタ内の人口数からメッシュ内の人口数を算出する様子を示す図である。

発明を実施するための形態

[001 6] 添付図面を参照しながら本発明の実施形態を説明する。可能な場合には、同一の部分には同一の符号を付して、重複する説明を省略する。

[001 7] 以下では、本発明に係る災害情報提供システムを適用した実施形態として、災害発生時における復旧対策用の優先順位を基地局に対して付与した情報を提供する優先順位付与システム（第 1 の実施形態）と、災害発生時における災害状況別の人口数に関する情報を提供する災害状況別人口数提供システム（第 2 の実施形態）について説明する。

[001 8] [第 1 の実施形態 : 優先順位付与システム]

[優先順位付与システムの全体構成]

図 1 は、第 1 の実施形態の優先順位付与システム 1 のシステム構成を示す図である。図 1 に示すように、この優先順位付与システム 1 は、基地局データやユーザ推定データ、震災データ（特許請求の範囲における災害情報）を用いて移動機の通信を制御する基地局の優先順位を算出する統計処理部 10 と、統計処理部 10 によって算出された基地局の優先順位等を表示する表示部 30（特許請求の範囲における出力部）と、を含んで構成される。ここで、基地局の優先順位とは、災害発生時における復旧対策用として各基地局に付与されるものである。また、本実施形態では、災害として、震災を想定した場合を例に説明する。

[0019] 統計処理部 10 は、基地局データを取得する基地局データ取得部 11 と、ユーザ推定データを取得するユーザ推定データ取得部 12 と、震災データを取得する震災データ取得部 14（特許請求の範囲における災害情報取得部）と、ユーザ数を推定するユーザ数推定部 13 と、基地局データと震災データを関連付ける関連付け部 15 と、基地局の優先順位を算出する基地局優先順位算出部 16 とを含んで構成される。

[0020] 基地局データ取得部 11 は、基地局の位置情報を含む基地局データを、図示しない移動機の通信システムから取得する。この基地局データは、図 2（a）に示すように、基地局識別子、緯度、経度、基地局種別情報（特許請求の範囲における種別情報）、新耐震法情報（特許請求の範囲における耐震情報）などを含んでいる。本実施形態において、基地局種別情報とは、民間のビルの屋上等に設置された基地局であるか（以下、「民間局」という）、移動機を用いた通信サービスを提供する会社が独自に設置した基地局（以下、「自社局」という）であるかの種別を表すものである。また、新耐震法情報とは、新たに施行された耐震基準に関する法律に適合しているか否かの情報（適合している場合には、当該基地局は耐震性能が高いと判断できる）である。なお、基地局種別情報と新耐震法情報は、緯度や経度などを含む基地局データとは別のデータとして基地局データ取得部 11 が取得してもよい。この場合には、後述の優先順位算出処理（図 4 のステップ S 106 の処理）の実行時までには、緯度や経度などを含む基地局データと、基地局種別情報および新耐震法情報とを、基地局識別子を用いて統合する構成であってもよい。

[0021] ユーザ推定データ取得部 12 は、図示しない移動機の通信システムが保有するユーザ推定データを取得するものである。このユーザ推定データは、図 2（b）に示すように、基地局識別子、タイムスタンプ、ユーザ数推定データを含んでいる。ユーザ数推定データは、所定の基地局の配下に所定時刻に存在する移動機の台数の推定値を表すものである。このユーザ数推定データは、基地局が移動機との通信範囲とするセクタ毎に、移動機から送信された位置登録信号の数を集計し、集計結果を単位時間当たりのユニークユーザ数

に変換することによって推定することができる。

[0022] ユーザ数推定部 13 は、基地局データ取得部 11 が取得した基地局データと、ユーザ推定データ取得部 12 が取得したユーザ推定データとを用いて、推定ユーザ数を求める。具体的には、ユーザ数推定部 13 は、ユーザ推定データに基づいて、所定の基地局の配下に存在するユーザ数の最大値を推定ユーザ数として求める。具体的には、所定の基地局配下のユーザ数の最大値（推定ユーザ数）は、基地局のセクタ毎に単位時間当たりの位置登録信号の数を合計することによって求めることができる。

[0023] 震災データ取得部 14 は、行政機関や自治体等が発行している震災データ（特許請求の範囲における災害予測情報）を取得する。本実施形態において、震災データは、震災が発生した場合の被災状況などの情報を含むマップデータであり、図 2（c）に示すように、地震が発生した場合に予測される震度情報、全壊棟数情報、焼失棟数情報を含んでいる。本実施形態では、震災データとして、地震が発生した場合の予測値を用いるものとしたが、これに限定されるものではない。例えば、実際の災害発生時の被災状況を示す被災情報を用いることもできる。

[0024] 関連付け部 15 は、基地局データと震災データとを関連付け、図 3 に示すように、震災データのマップ上に基地局の位置を重ねて表示可能なように空間的に結合する処理を行う。更に、関連付け部 15 は、関連付けた基地局データと震災データに、推定ユーザ数を加え、図 2（d）に示すような、新たな基地局データを作成する。

[0025] 基地局優先順位算出部 16 は、関連付け部 15 が作成した基地局データに基づき、各基地局に対して、災害発生時における復旧対策用の優先順位を算出する。基地局優先順位算出部 16 は、関連付け部 15 が作成した基地局データに算出した優先順位を加えて、優先順位を含む新たな基地局データ（図 2（e））を作成する。更に、基地局優先順位算出部 16 は、関連付け部 15 が空間的に結合させる処理を行って作成したマップに、算出した優先順位に関する情報を加え、表示部 30 に出力する。

[0026] これにより、表示部 30 には、基地局の優先順位を確認可能なマップが表示される。

[0027] なお、統計処理部 10 は、図示は省略するが、通常の情報処理装置の基本構成（即ち、CPU、RAM、ROM、情報やコマンド等を入力するための入力デバイス、外部との通信を行う通信デバイス、情報を記憶する記憶デバイスなど）を備えることは言うまでもない。

[0028] [優先順位算出処理]

次に、統計処理部 10 が行う、基地局の優先順位算出処理の流れを説明する。図 4 は、優先順位算出処理の流れを示すフローチャートである。ステップ S 101 において基地局データ取得部 11 は、移動機の通信システムから基地局データを取得する。ステップ S 102 においてユーザ推定データ取得部 12 は、移動機の通信システムからユーザ推定データを取得する。ステップ S 103 においてユーザ数推定部 13 は、基地局データと、ユーザ推定データとを用いて、推定ユーザ数を求める。

[0029] 次に、ステップ S 104 において震災データ取得部 14 は、震災データとして、震度情報、全壊棟数情報、焼失棟数情報を取得する。ステップ S 105 において関連付け部 15 は、基地局データと震災データとを関連付け、震災データのマップ上に基地局の位置を重ねて表示可能なように空間的に結合する処理を行う。更に、関連付け部 15 は、関連付けた基地局データと震災データに、推定ユーザ数を加えて、新たな基地局データを作成する。

[0030] ステップ S 106 において基地局優先順位算出部 16 は、各基地局に対して、災害発生時における復旧対策用の優先順位を算出する。優先順位算出処理の詳細については後述する。ステップ S 107 において基地局優先順位算出部 16 は、関連付け部 15 が空間的に結合させる処理を行って作成したマップに、算出した優先順位に関する情報を加え、表示部 30 に表示させる。なお、この表示は、例えば図 5 (a) に示すように、マップ上に基地局 A, B, C を表示し、基地局の表示の色の濃さによって、優先順位を表すようにしてもよい。この場合には、例えば、表示色が濃い基地局が、表示色が薄い

基地局と比べて優先順位が高いものとする。また、他の表示例として、図5 (b) に示すように、マップ上に基地局の優先順位を示すメッシュデータを重ねて表示してもよい。この場合には、メッシュデータの色が濃いエリアには、優先順位の高い基地局が集中しているものとする。

[0031] [優先順位算出処理の詳細]

次に、基地局優先順位算出部16が行う優先順位算出処理の詳細について説明する。図6は、優先順位算出処理の流れを示すフローチャートである。基地局優先順位算出部16は、関連付け部15が作成した基地局データ(図2(d))を参照し、基地局識別子によって識別される基地局ごとに優先順位を算出し、算出した優先順位を当該基地局に対して付与するものである。

[0032] まず、ステップS201において基地局優先順位算出部16は、基地局データ(図2(d))の基地局種別情報を参照し、優先順位算出対象の基地局が民間局かどうかを判断する。民間局でない場合(ステップS201:NO)には、ステップS207へ進む。一方、民間局である場合(ステップS201:YES)には、ステップS202へ進む。ここで、自社局は、予め地震や火災などに強い構造を用いて設置されている。したがって、自社局は、民間局と比較して災害に強いため、復旧対策用の優先順位の付与対象から除外することができる。

[0033] ステップS202において基地局優先順位算出部16は、基地局データ(図2(d))の震度情報を参照し、予想される震度が、予め定められた閾値以上であるかどうかを判断する。予想される震度が閾値以上である場合(ステップS202:YES)には、ステップS203へ進み、そうでない場合(ステップS202:NO)にはステップS207へ進む。

[0034] ステップS203において基地局優先順位算出部16は、基地局データ(図2(d))の全壊棟数情報を参照し、予想される全壊棟数が、予め定められた閾値以上であるかどうかを判断する。予想される全壊棟数が閾値以上である場合(ステップS203:YES)には、ステップS204へ進み、そうでない場合(ステップS203:NO)にはステップS207へ進む。

- [0035] ステップS 2 0 4 において基地局優先順位算出部 1 6 は、基地局データ (図 2 (d)) の焼失棟数情報を参照し、予想される焼失棟数が、予め定められた閾値以上であるかどうかを判断する。予想される焼失棟数が閾値以上である場合 (ステップS 2 0 4 : Y E S) には、ステップS 2 0 5 へ進み、そうでない場合 (ステップS 2 0 4 : N O) にはステップS 2 0 7 へ進む。
- [0036] ステップS 2 0 5 において基地局優先順位算出部 1 6 は、基地局データ (図 2 (d)) の新耐震法情報を参照し、所定の基地局が新たに施行された耐震基準に非適合の基地局であるかどうかの判断を行う。耐震基準に非適合である場合 (ステップS 2 0 5 : Y E S) には、ステップS 2 0 6 へ進み、そうでない場合 (ステップS 2 0 5 : N O) にはステップS 2 0 7 へ進む。
- [0037] ステップS 2 0 6 において基地局優先順位算出部 1 6 は、ステップS 2 0 1 ~ S 2 0 5 において Y E S と判断された基地局について、基地局データ (図 2 (d)) の推定ユーザ数を参照し、推定ユーザ数に基づいて優先順位を算出する。ここでは、推定ユーザ数が多い場合には、復旧対策を行う優先順位が高い基地局であるものとし、高い優先順位を算出する。優先順位の算出後、基地局優先順位算出部 1 6 は、関連付け部 1 5 が作成した基地局データ (図 2 (d)) に、算出した優先順位を加えて、優先順位を含む新たな基地局データ (図 2 (e)) を作成する。
- [0038] 一方、ステップS 2 0 7 において基地局優先順位算出部 1 6 は、ステップS 2 0 1 ~ S 2 0 5 において N O と判断された基地局を、優先順位の算出対象の基地局から除外する。
- [0039] なお、図 6 を用いて説明した優先順位算出処理は、算出対象とされたすべての基地局に対して行われ、すべての基地局に対する優先順位算出処理が終了した後、上述の優先順位表示処理 (図 2 のステップS 1 0 7) に戻る。
- [0040] 以上のように、優先順位算出処理では、基地局種別情報や震災データ (震度情報、全壊棟数情報、焼失棟数情報) 、に基づいて、優先順位の算出対象とするかどうかを判断する。そして、優先順位算出対象となった基地局に対し、推定ユーザ数に基づいて当該基地局に優先順位を付与することができる

。

[0041] [作用および効果について]

次に、本実施形態における優先順位付与システム 1 の作用および効果について説明する。

[0042] 以上説明した第 1 の実施形態によれば、関連付け部 15 が、行政機関や自治体等が発行した震災データと、基地局の位置情報を含む基地局データ (図 2 (a)) とを関連付ける。基地局優先順位算出部 16 は 関連付け部 15 によって関連付けされた結果と、基地局配下に存在する推定ユーザ数とに基づいて、基地局の災害時における復旧対策用の優先順位を付与する。このように、移動機のユーザ数に基づいた情報と、発行された震災データとに基づいて、基地局の優先順位を精度良く付与することが可能となる。

[0043] また、基地局が民間局であるか自社局であるかといった基地局種別情報や基地局の耐震状態を表す耐震情報に基づいて、基地局の優先順位を精度良く算出することが可能となる。

[0044] 震災発生時の被災状況の予測値を示す震災データを用いることにより、震災が発生していない状況下においても、震災発生時における復旧対策用の優先順位を各基地局に付与することができる。また、震災が実際に発生した状況下においては、実際の被災情報を用いることにより、実際の被災状況に基づいた復旧対策用の優先順位を各基地局に付与することができる。

[0045] なお、本発明は、上述した第 1 の実施形態に限定されるものではない。

[0046] 例えば、基地局の優先順位を算出する他の例として、図 2 (d) に含まれる推定ユーザ数や基地局種別情報、震度情報などの値を、これらの値を変数とした優先順位算出用の計算式に代入し、優先順位を数値として求めることもできる。

[0047] また、上記第 1 の実施形態では、災害情報として震災情報を用いた場合を例に説明したが、これ以外にも例えば水害情報や台風情報などを用いることができる。

[0048] [第 2 の実施形態 : 災害状況別人口数提供システム]

[災害状況別人口数提供システムの全体構成]

図7は、第2の実施形態の災害状況別人口数提供システム1Aのシステム構成を示す図である。図7に示すように、この災害状況別人口数提供システム1Aは、基地局データやユーザ推定データ、震災データ（特許請求の範囲における災害情報）を用いて災害発生時における災害状況別の人口数を算出する統計処理部10Aと、統計処理部10Aによって算出された災害発生時における災害状況別の人口数等を表示する表示部30（特許請求の範囲における出力部）と、を含んで構成される。また、本実施形態では、災害として、震災を想定した場合を例に説明するものとする。また、災害状況別の人口数として、震度別の人口数を算出するものとする。

[0049] 統計処理部10Aは、基地局データを取得する基地局データ取得部11Aと、ユーザ推定データを取得するユーザ推定データ取得部12Aと、震災データを取得する震災データ取得部14A（特許請求の範囲における災害情報取得部）と、ユーザ数を推定するユーザ数推定部13Aと、推定されたユーザ数より人口数を算出する人口数算出部17と、算出された人口数と震災データを関連付ける関連付け部15Aと、震度別の人口数を算出する災害状況別人口数算出部18とを含んで構成される。

[0050] 基地局データ取得部11Aは、基地局の位置情報を含む基地局データを、図示しない移動機の通信システムから取得する。この基地局データは、図8(a)に示すように、基地局識別子、緯度、経度などを含んでいる。なお、本実施形態では、基地局データの代わりに、空間的粒度の細かいセクタデータを用いることが望ましい。ある基地局が、移動機との通信範囲としてカバーする領域を、セクタと言う。この場合、セクタ識別子、セクタ重心の緯度、経度などを含んでいる。

[0051] ユーザ推定データ取得部12Aは、図示しない移動機の通信システムが保有するユーザ推定データを取得するものである。このユーザ推定データは、図8(b)に示すように、基地局識別子、タイムスタンプ、ユーザ数推定データを含んでいる。ユーザ数推定データは、所定の基地局の配下に所定時刻

に存在する移動機の台数の推定値を表すものである。このユーザ数推定データは、基地局が移動機との通信範囲とするセクタ毎に、移動機から送信された位置登録信号の数を集計し、集計結果を単位時間当たりのユニークユーザ数に変換することによって推定することができる。

[0052] ユーザ数推定部 13A は、基地局データ取得部 11A が取得した基地局データと、ユーザ推定データ取得部 12A が取得したユーザ推定データとを用いて、各時刻ごと（本実施形態では 1 時間ごと）に、各基地局の配下に存在するユーザ数を推定する。

[0053] 人口数算出部 17 は、ユーザ数推定部 13A によって推定された時刻別、基地局別のユーザ数に基づいて、時刻別、基地局別の人口数を算出する。具体的には、人口数算出部 17 は、図 9 (a) に示すように、各時刻ごとに、基地局識別子とその基地局配下の人口数とを対応付けさせて、時刻別・基地局別の人口数を算出する。ここで、人口数算出部 17 は、移動機のユーザの年齢情報や、人口数変換係数（一例として、移動機のシェア率の逆数）などに基づいて、移動機のユーザ数より、当該エリア内にいる実際の人口数を推定するものである。例えば、基地局別のユーザ数のうち、若い世代のユーザ数については、若い世代の移動機の所持率が高いため、若い世代のユーザ数は実際の人口数に近いと考えられる。反対に、基地局別のユーザ数のうち、高齢者のユーザ数については、高齢者の移動機の所持率が低いため、高齢者の世代のユーザ数に所定の係数を乗算した値を、実際の人口数と考える、などの方法がある。なお、移動機のユーザ数より、実際の人口数を算出する方法については、適宜の方法を用いることができる。

[0054] なお、基地局データには、各セクタのセクタ境界情報が含まれているものとする。

[0055] また、人口数算出部 17 は、基地局データ内に含まれる各セクタのセクタ境界情報に基づき再現されるセクタ図と、所定の区画分け規則に基づき再現される 2 次元的なメッシュ（特許請求の範囲における所定のエリア）とを合成し、各時刻ごとに、各メッシュ内に存在する人口数を算出する。この、各

時刻ごとに、各メッシュ内に存在する人口数を算出する手順について、詳しくは後述する。これにより、人口数算出部 17 によって、図 9 (b) に示すように、各時刻ごとに、メッシュ識別子とそのメッシュ内の人口数とが対応付けされた、時刻別・メッシュ別の人口数を得ることができる。

[0056] 震災データ取得部 14 A は、行政機関や自治体等が発行している震災データ (特許請求の範囲における災害予測情報) を取得する。本実施形態において、震災データは、震災が発生した場合の被災状況などの情報を含むマップデータであり、図 8 (c) に示すように、所定のエリアごとに、エリア識別子と震度情報とが対応付けされた情報を含んでいる。本実施形態では、震災データとして、地震が発生した場合の予測値を用いるものとしたが、これに限定されるものではない。例えば、実際の災害発生時の被災状況を示す被災情報を用いることもできる。なお、震災データ内の所定のエリアは、人口数算出部 17 で用いられるメッシュと対応付けが可能となっている。例えば、震災データ内の 1 つのエリアが、人口数算出部 17 で用いられる複数のメッシュと対応している。

[0057] 関連付け部 15 A は、人口数算出部 17 が算出したメッシュごとの人口数と、震災データとを、各時刻ごとに関連付ける。具体的には、震災データのマップ上に、各メッシュごとの人口数を重ねて表示可能なように空間的に結合する処理を行う。

[0058] 災害状況別人口数算出部 18 は、関連付け部 15 A による関連付け結果に基づき、災害状況別の人口数を算出する。具体的には、各時刻ごとに、所定の震度を示すエリア内に存在する人口数を各震度ごとに集計する。更に、災害状況別人口数算出部 18 は、集計結果を可視化するためのデータ、具体的にはグラフデータを作成する。災害状況別人口数算出部 18 は、関連付け部 15 A が空間的に結合させる処理を行って作成したマップと、グラフデータを表示部 30 に出力する。

[0059] これにより、表示部 30 には、図 10 に示すように、各時刻ごとの人口数が震度別に表されたグラフと、図 11 に示すように、メッシュごとの人口数

分布が表されたマップとが表示される。なお、図 1 1 では、震度 A に対応するメッシュの人口数のみを表示しており、メッシュの色が濃い部分は人口数が多い部分を示す。また、図 1 1 において、白い部分（網掛けの無い部分）は震度 A 以外であることを示している。

[0060] なお、統計処理部 1 0 A は、図示は省略するが、通常の情報処理装置の基本構成（即ち、CPU、RAM、ROM、情報やコマンド等を入力するための入力デバイス、外部との通信を行う通信デバイス、情報を記憶する記憶デバイスなど）を備えることは言うまでもない。

[0061] [災害状況別人口数算出処理]

次に、統計処理部 1 0 A が行う、災害状況別の人口数算出処理の流れを説明する。図 1 2 は、災害状況別の人口数算出処理の流れを示すフローチャートである。ステップ S 3 0 1 において基地局データ取得部 1 1 A は、移動機の通信システムから基地局データを取得する。ステップ S 3 0 2 においてユーザ推定データ取得部 1 2 A は、移動機の通信システムからユーザ推定データを取得する。ステップ S 3 0 3 においてユーザ数推定部 1 3 A は、基地局データと、ユーザ推定データとを用いて、各セクタごとの推定ユーザ数を求める。

[0062] 次に、ステップ S 3 0 4 において人口数算出部 1 7 は、各セクタごとの人口数を算出する。ステップ S 3 0 5 において人口数算出部 1 7 は、各セクタごとの人口数に基づいて、メッシュごとの人口数を算出する。本処理の詳細については後述する。

[0063] ステップ S 3 0 6 において震災データ取得部 1 4 A は、震災データとして、所定のエリアごとに、エリア識別子と震度情報とが対応付けされた情報を取得する。ステップ S 3 0 7 において関連付け部 1 5 A は、メッシュごとの人口数と、震災データとを、各時刻ごとに関連付ける。

[0064] ステップ S 3 0 8 において災害状況別人口数算出部 1 8 は、関連付け部 1 5 A による関連付け結果に基づき、災害状況別の人口数を各時刻ごとに算出する。更に、災害状況別人口数算出部 1 8 は、集計結果を可視化するための

グラフデータを作成する。

[0065] ステップS 3 0 9 において災害状況別人口数算出部 1 8 は、関連付け部 1 5 A が空間的に結合させる処理を行って作成したマップ (図 1 1) と、グラフデータ (図 1 0) とを、表示部 3 0 に表示させる。なお、この表示は、マップとグラフデータとを同時に表示してもよく、また、双方を切り替えて表示可能としてもよい。

[0066] [メッシュごとの人口数算出処理の詳細]

次に、人口数算出部 1 7 が セクタごとの人口数からメッシュごとの人口数を算出する処理 (図 1 2 のステップS 3 0 5) の詳細について説明する。図 1 3 は、メッシュごとの人口数算出処理の流れを示すフローチャートである。まず、ステップS 4 0 1 において人口数算出部 1 7 は、基地局データ取得部 1 1 A が取得した各セクタのセクタ境界情報に基づき再現されるセクタ図 (図 1 4 (a) 参照) と、所定の区画分け規則に基づき再現される2次元的なメッシュ (図 1 4 (b) 参照) とを合成し、図 1 4 (c) に示すような合成図を得る。

[0067] 次に、ステップS 4 0 2 において人口数算出部 1 7 は、上記合成図においてメッシュ境界により各セクタを分割する。例えば、図 1 5 に示すように、図 1 4 (a) のセクタA は、メッシュ境界により4 つの分割セクタA-1、A-2、A-3、A-4に分割される。そして、ステップS 4 0 3 において人口数算出部 1 7 は、各分割セクタの面積を算出し、ステップS 4 0 4 において、各分割セクタの面積比を算出する。例えば、図 1 5 に示すように、分割セクタA-1、A-2、A-3、A-4の面積として、それぞれ 10m^2 、 50m^2 、 100m^2 、 40m^2 が算出された場合、分割セクタA-1、A-2、A-3、A-4の面積比 (例えば百分率) として、5%、25%、50%、20%が算出される。

[0068] 次に、ステップS 4 0 5 において人口数算出部 1 7 は、各分割セクタの人口数を算出する。例えば、図 1 4 (a) のセクタA 内の人口数が800人であつたとすると、図 1 6 に示すように分割セクタA-2の人口数として、200人 (即ち、 $800\text{人} \times 25\%$) が算出される。同様に、セクタB、C内の人

口数がそれぞれ500人、750人であったとすると、セクタBにおける面積比80%の分割セクタB-1の人口数として、400人（即ち、500人×80%）が算出され、セクタCにおける面積比80%の分割セクタG-4の人口数として、600人（即ち、750人×80%）が算出される。

[0069] 次に、ステップS406において人口数算出部17は、1つのメッシュに内包された複数の分割セクタの人口数の総和を算出することで、当該メッシュの人口数を算出する。図16の例では、1つのメッシュに内包された分割セクタA_2、B_1、G_4の人口数の総和1200人（即ち、200人+400人+600人）を算出し、この1200人を当該メッシュの人口数とする。以上のようにして、セクタごとの人口数からメッシュごとの人口数を算出することができる。

[0070] 以上のように、災害状況別の人口数算出処理では、各時刻ごとに算出された各メッシュ内の人口数と、震災データと、を関連付けることにより、災害状況別の人口数を、各時刻ごとに算出することができる。また、これらの算出結果を可視化するためのグラフデータを作成することができる。

[0071] [作用および効果について]

次に、本実施形態における災害状況別人口数提供システム1Aの作用および効果について説明する。

[0072] 以上説明した第2の実施形態によれば、ユーザ数推定部13Aが、セクタごとの移動機のユーザ数を所定の時間ごとに推定する。推定されたセクタごとのユーザ数に基づいて、人口数算出部17が所定の時間ごとのセクタ内の人口数を算出し、更に、所定の時間ごとのメッシュ内の人口数を算出する。関連付け部15Aは、震災データ取得部14Aによって取得された所定のエリアごとの震災状況を示す震災データと、人口数算出部17が所定の時間ごとに算出したメッシュ内の人口数とを関連付ける。災害状況別人口数算出部18が関連付け部15Aによる関連付け結果に基づいて、災害状況別の人口数を算出する。災害状況別人口数算出部18によって算出された災害状況別の人口数を、表示部30が出力する。このように、移動機のユーザ数に

基づいた情報と、発行された震災データとに基づいて、災害状況別の人口数を精度良く算出することができる。

[0073] なお、本発明は、上述した第2の実施形態に限定されるものではない。

[0074] 例えば、上記第2の実施形態では、災害情報として震災情報を用いた場合を例に説明したが、これ以外にも例えば水害情報や台風情報などを用いることができる。例えば、災害情報として水害情報を用いる場合には、家屋の浸水の程度別に、所定の時刻ごとに人口数を算出することができる。

符号の説明

[0075] 1…優先順位付与システム、1A…災害状況別人口数提供システム、11, 11A…基地局データ取得部、12, 12A…ユーザ推定データ取得部、13, 13A…ユーザ数推定部、14, 14A…震災データ取得部、15, 15A…関連付け部、16…基地局優先順位算出部、17…人口数算出部、18…災害状況別人口数算出部、30…表示部。

請求の範囲

- [請求項 1] 移動機の通信を制御する基地局の位置情報を含む基地局データを取得する基地局データ取得部と、
- 災害情報を取得する災害情報取得部と、
- 前記基地局データ取得部によって取得された前記基地局データと、前記災害情報取得部によって取得された前記災害情報と、を関連付ける関連付け部と、
- 前記基地局が制御する前記移動機のユーザ数を推定するユーザ数推定部と、
- 前記関連付け部による関連付け結果と前記ユーザ数とに基づいて、予め定められた所定の条件に従って前記基地局の優先順位を算出する基地局優先順位算出部と、
- 前記基地局優先順位算出部によって算出された前記優先順位を出力する出力部と、
- を備える災害情報提供システム。
- [請求項 2] 前記基地局データは、前記位置情報に加え、前記基地局の種別情報、および、前記基地局の耐震情報の少なくとも一つを含む請求項 1 に記載の災害情報提供システム。
- [請求項 3] 所定のエリアごとの災害状況を示す災害情報を取得する災害情報取得部と、
- 移動機の通信を制御する基地局が制御する前記移動機のユーザ数を所定の時間ごとに推定するユーザ数推定部と、
- 前記ユーザ数推定部が推定したユーザ数より前記所定のエリアごとの人口数を算出する人口数算出部と、
- 前記人口数算出部が算出する人口数と、前記災害情報取得部によって取得された前記災害情報と、を関連付ける関連付け部と、
- 前記関連付け部による関連付け結果に基づいて、災害状況別の人口数を算出する災害状況別人口数算出部と、

前記災害状況別人口数算出部によって算出された前記災害状況別の人口数を出力する出力部と、
を備える災害情報提供システム。

[請求項4] 前記災害情報は、災害発生時の状況を予測した災害予測情報、又は、実際の災害発生時の被災状況を示す被災情報である請求項1～3のいずれか一項に記載の災害情報提供システム。

[請求項5] 移動機の通信を制御する基地局の位置情報を含む基地局データを取得する基地局データ取得ステップと、

災害情報を取得する災害情報取得ステップと、

前記基地局データ取得ステップで取得された前記基地局データと、前記災害情報取得ステップで取得された前記災害情報と、を関連付ける関連付けステップと、

前記基地局が制御する前記移動機のユーザ数を推定するユーザ数推定ステップと、

前記関連付けステップでの関連付け結果と前記ユーザ数とに基づいて、予め定められた所定の条件に従って前記基地局の優先順位を算出する基地局優先順位算出ステップと、

前記基地局優先順位算出ステップで算出された前記優先順位を出力する出力ステップと、

を備える災害情報提供システムで実行される災害情報提供方法。

[請求項6] 所定のエリアごとの災害状況を示す災害情報を取得する災害情報取得ステップと、

移動機の通信を制御する基地局が制御する前記移動機のユーザ数を所定の時間ごとに推定するユーザ数推定ステップと、

前記ユーザ数推定ステップで推定されたユーザ数より前記所定のエリアごとの人口数を算出する人口数算出ステップと、

前記人口数算出ステップで算出された人口数と、前記災害情報取得ステップで取得された前記災害情報と、を関連付ける関連付けステッ

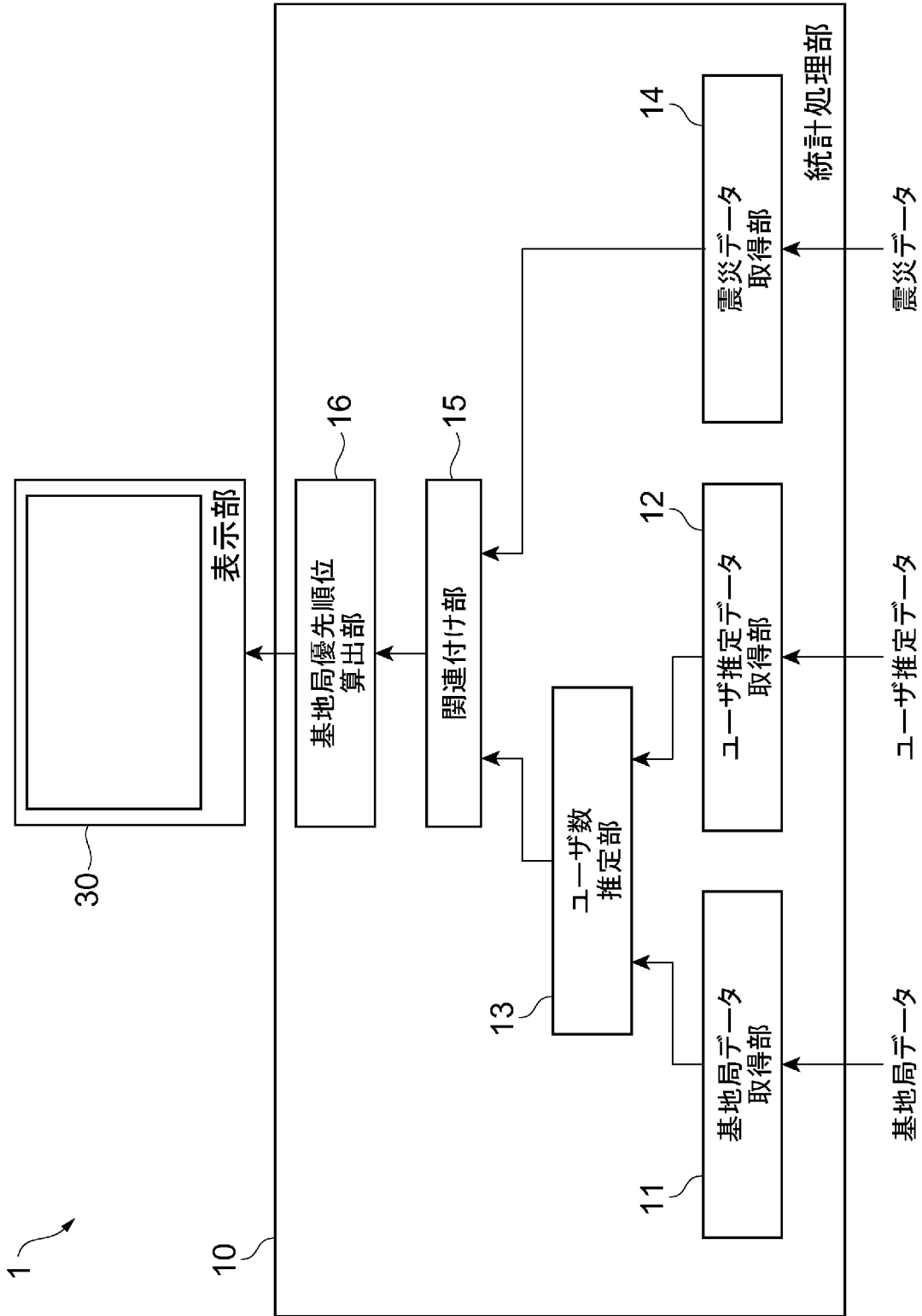
プと、

前記関連付けステップでの関連付け結果に基づいて、災害状況別の人口数を算出する災害状況別人口数算出ステップと、

前記災害状況別人口数算出ステップで算出された前記災害状況別の人口数を出力する出カステップと、

を備える災害情報提供システムで実行される災害情報提供方法。

[図1]



[図2]

基地局データ

基地局識別子 ...	緯度	経度	基地局種別情報	新耐震法情報	...
---------------	----	----	---------	--------	-----

(a)

ユーザ推定データ

基地局識別子 ...	タイムスタンプ	ユーザ数推定データ	...
---------------	---------	-----------	-----

(b)

震災データ

震災情報 ...	全壊棟数情報	焼失棟数情報	...
-------------	--------	--------	-----

(c)

基地局データ

基地局識別子 ...	緯度	経度	推定ユーザ数	基地局種別情報	新耐震法情報	震度情報	全壊棟数情報	焼失棟数情報	...
---------------	----	----	--------	---------	--------	------	--------	--------	-----

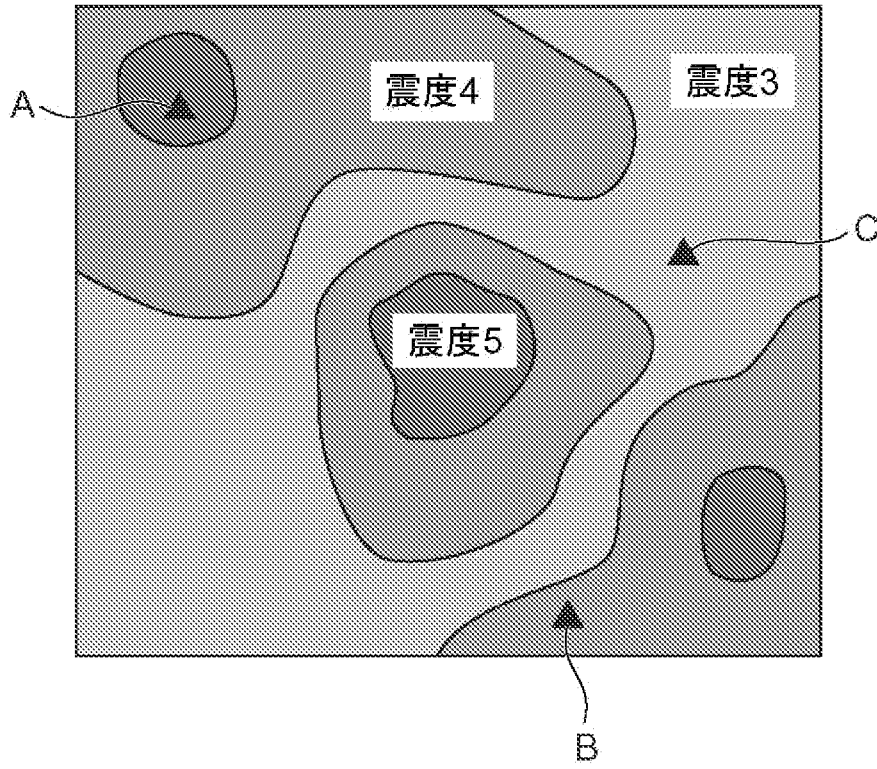
(d)

基地局データ

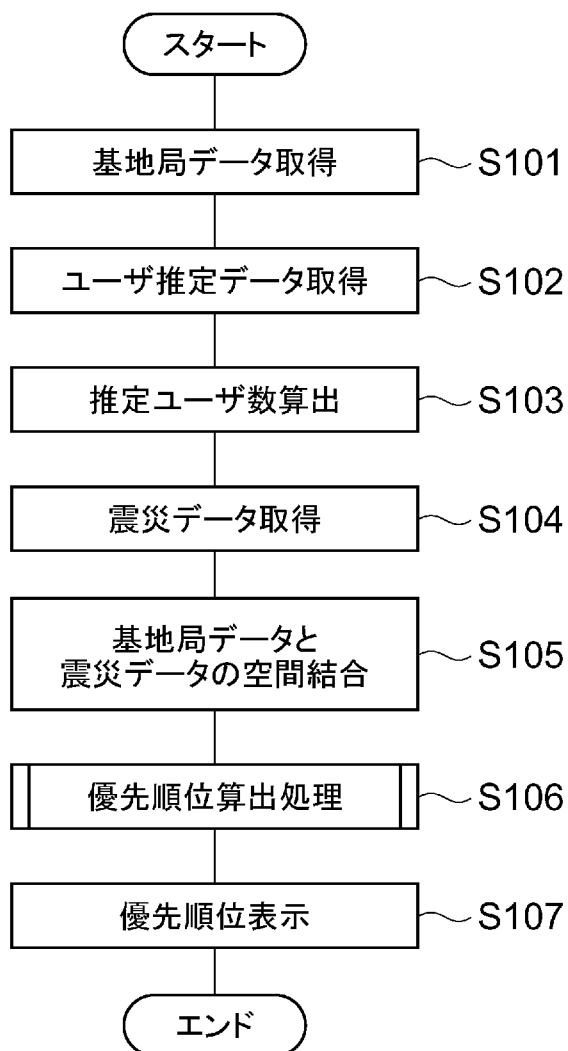
基地局識別子 ...	緯度	経度	推定ユーザ数	基地局種別情報	新耐震法情報	震度情報	全壊棟数情報	焼失棟数情報	優先順位	...
---------------	----	----	--------	---------	--------	------	--------	--------	------	-----

(e)

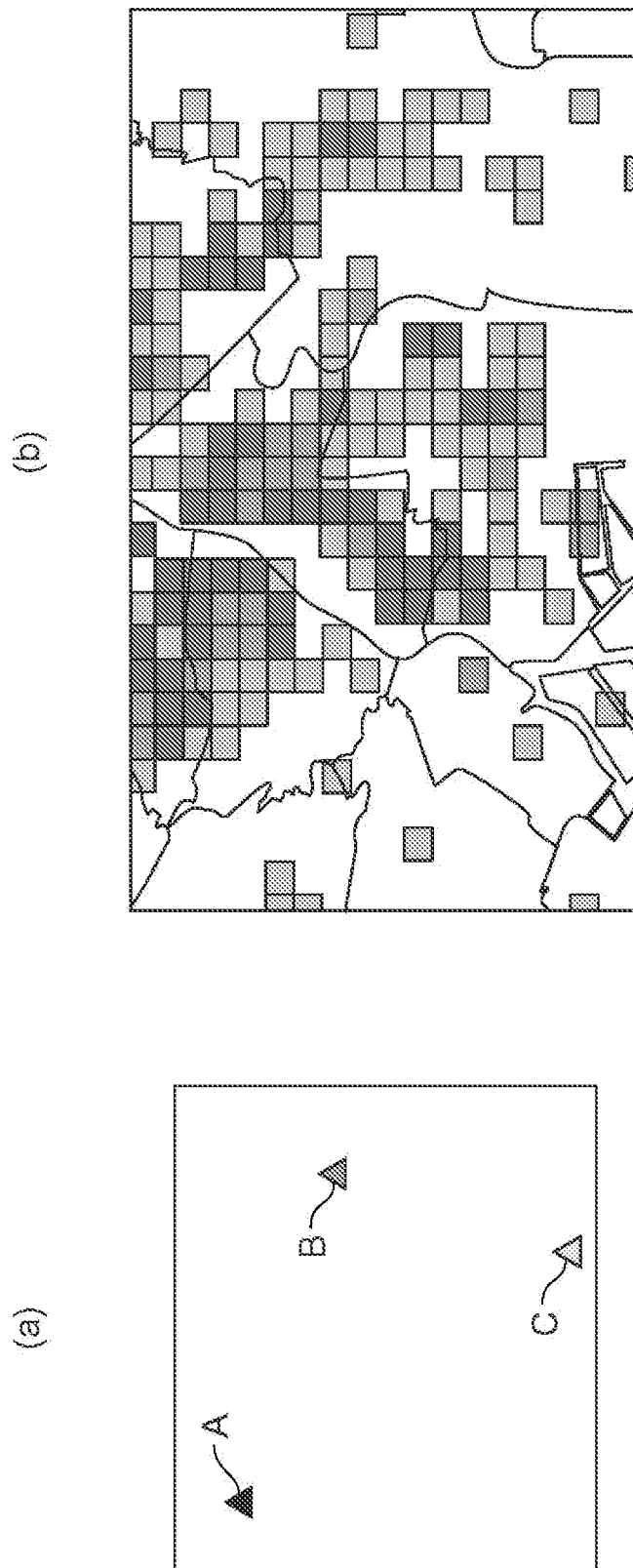
[図3]



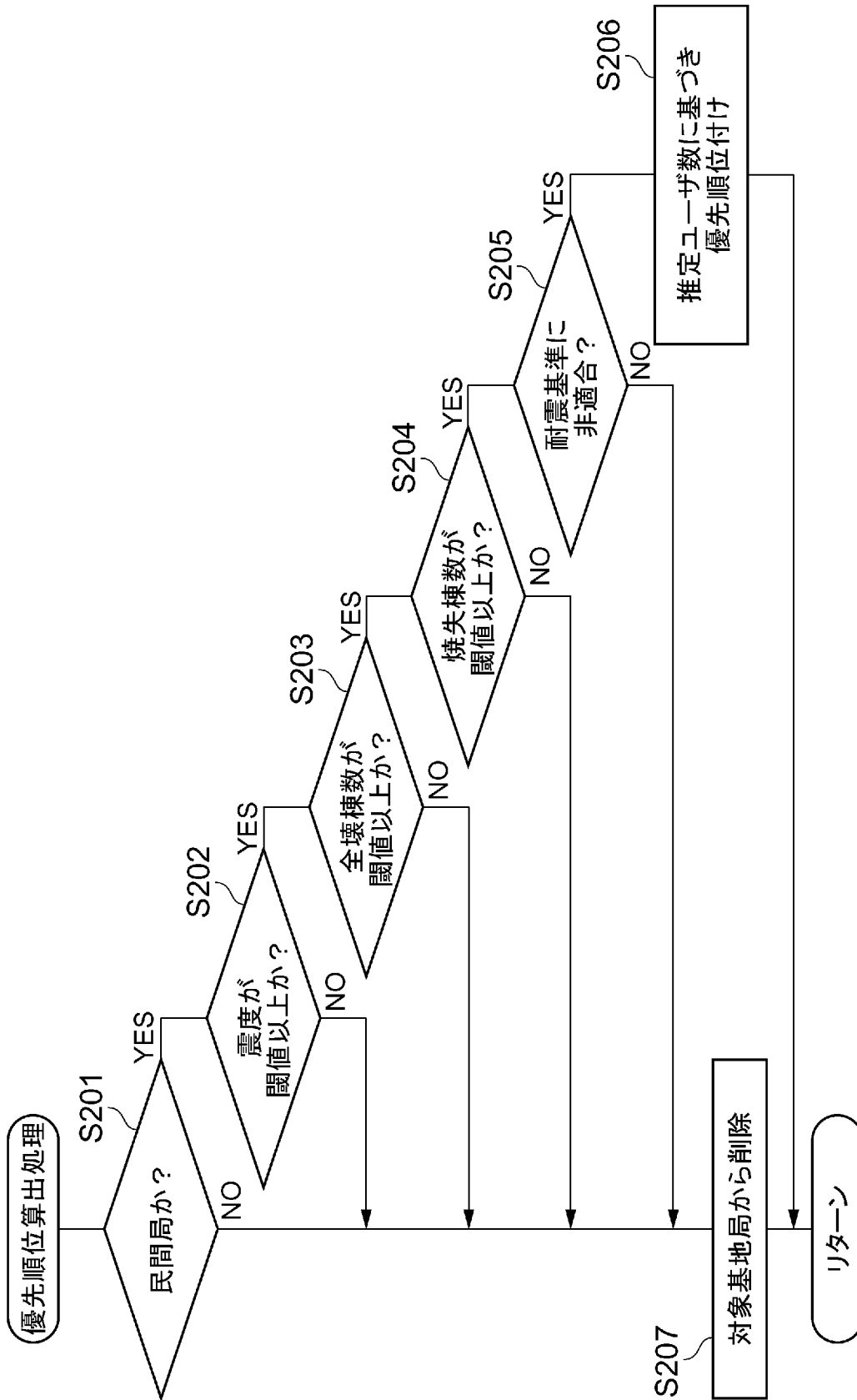
[図4]



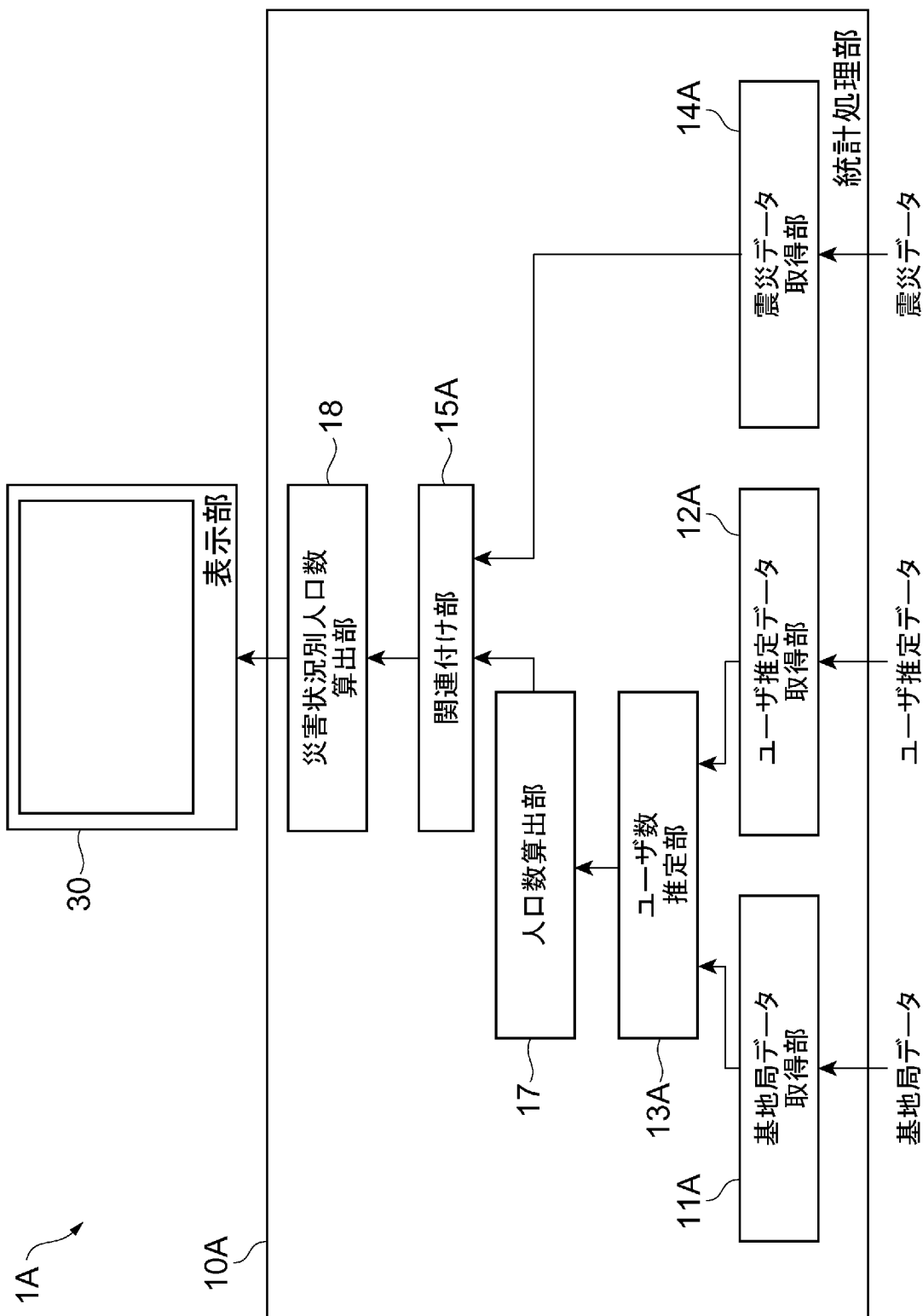
[図5]



[図6]



[図7]



[図8]

基地局データ

(a)

基地局 識別子	緯度	経度	...
...			

ユーザ推定データ

(b)

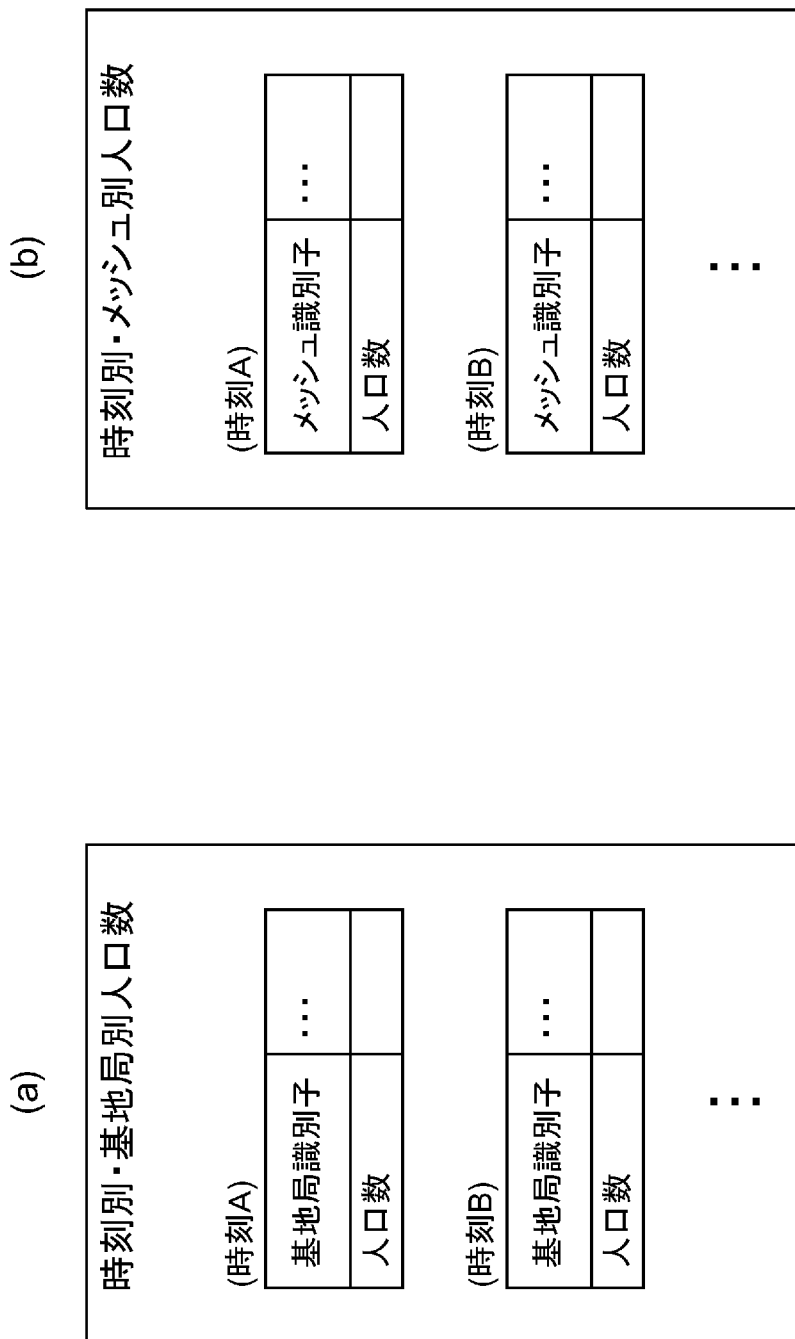
基地局 識別子	タイムスタンプ	ユーザ数 推定データ	...
...			

震災データ

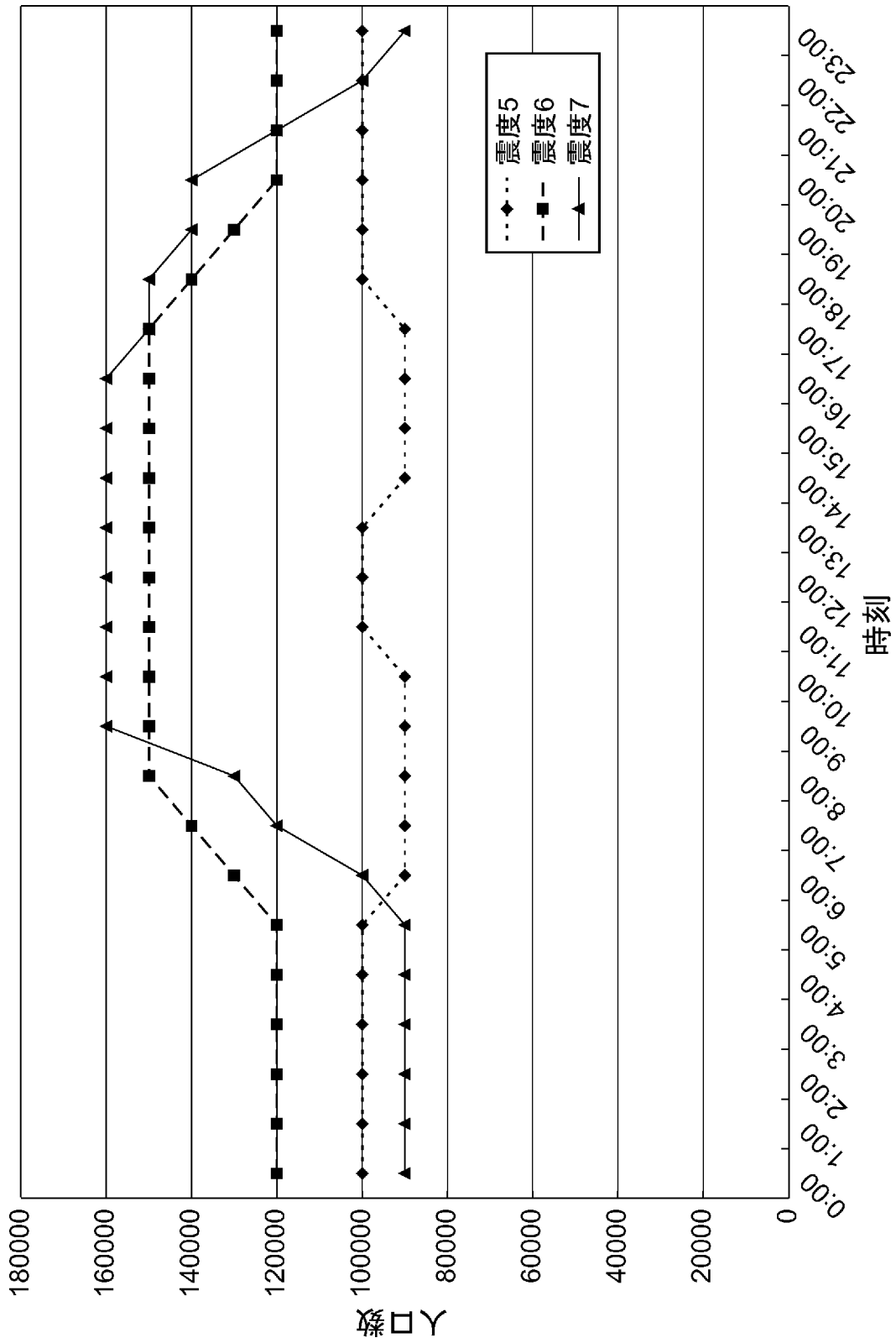
(c)

エリア 識別子	...
震度情報	

[図9]

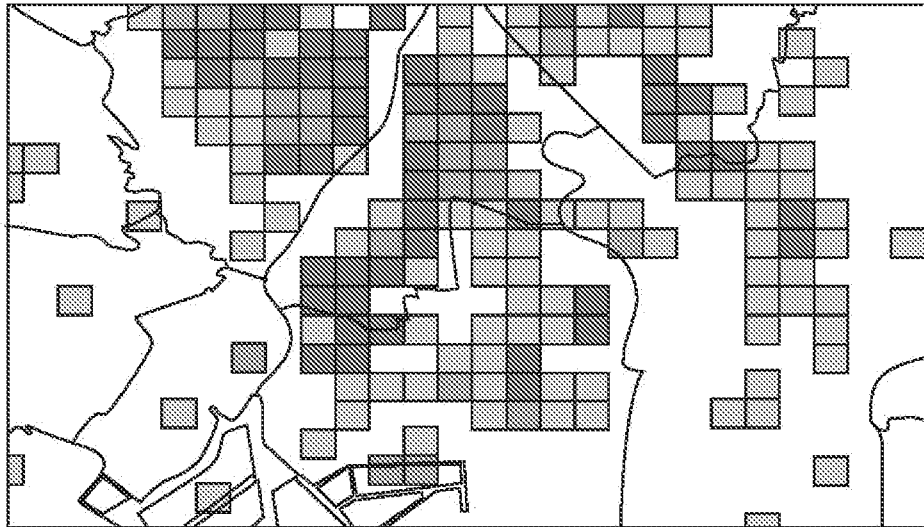


[図10]

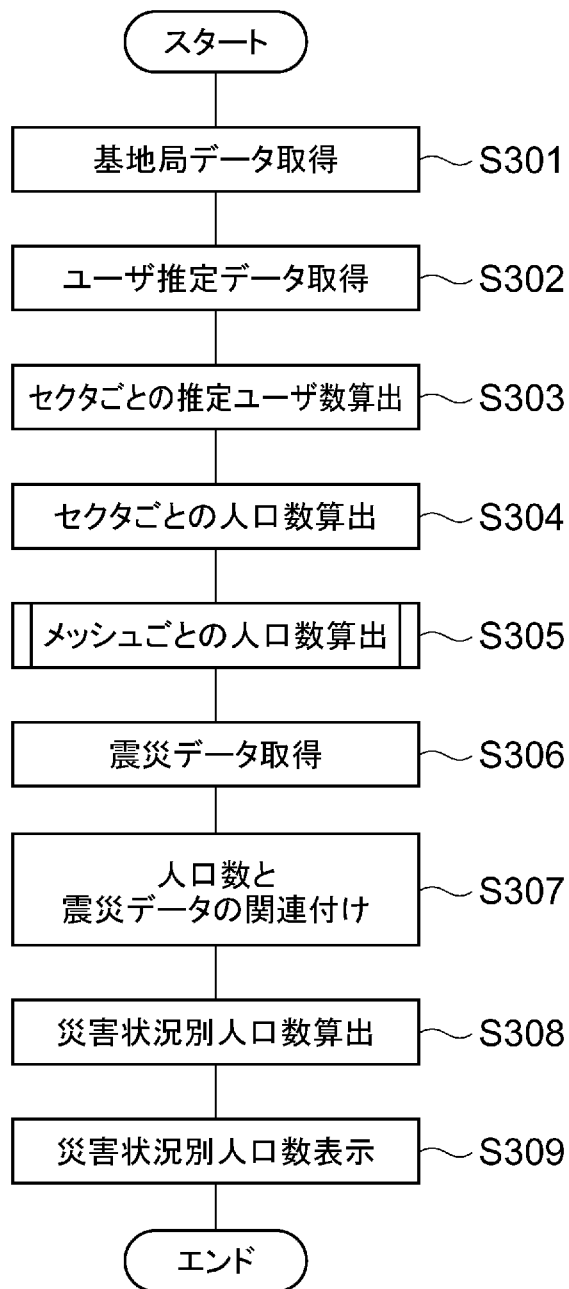


[図11]

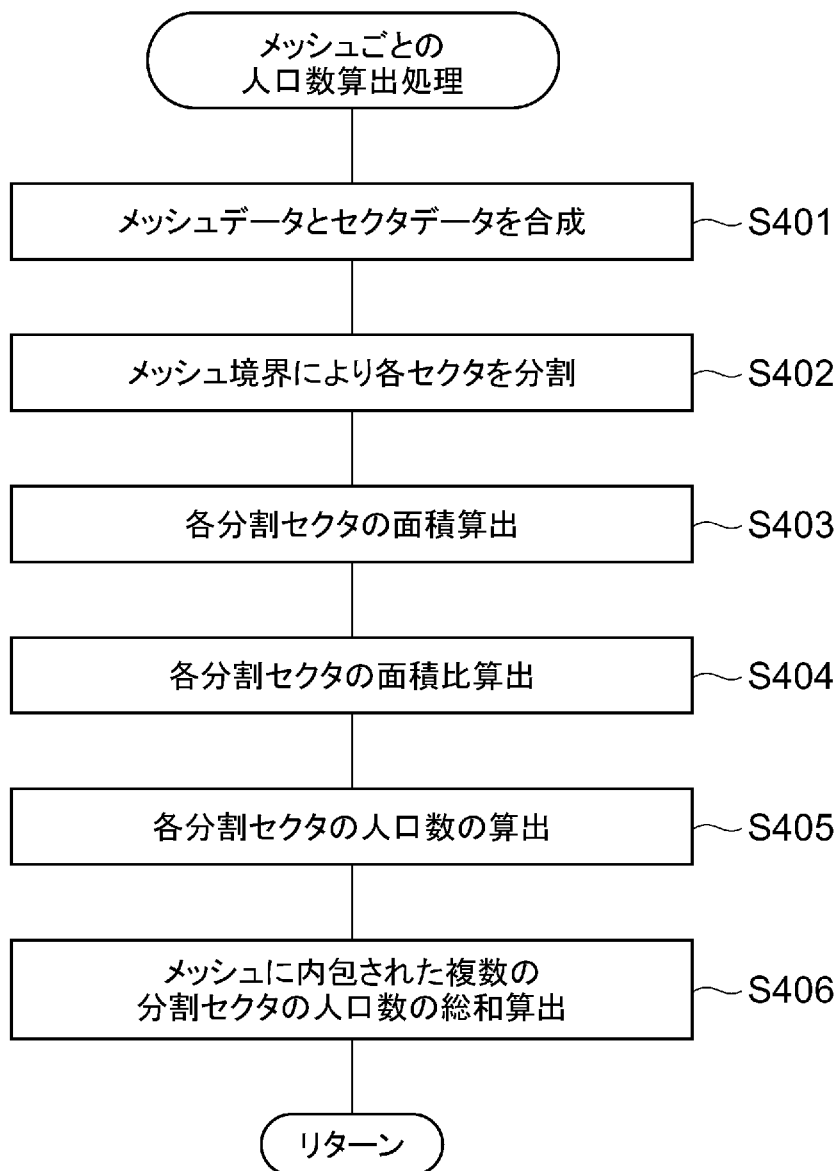
震度Aにおける人口数分布



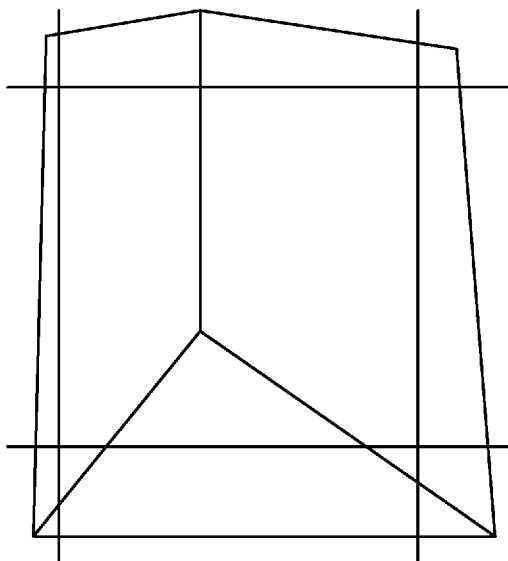
[図12]



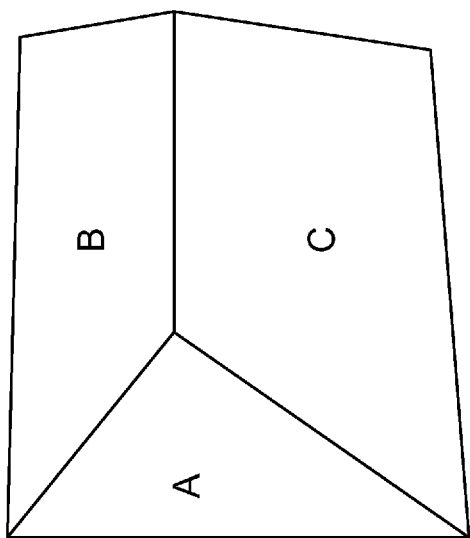
[図13]



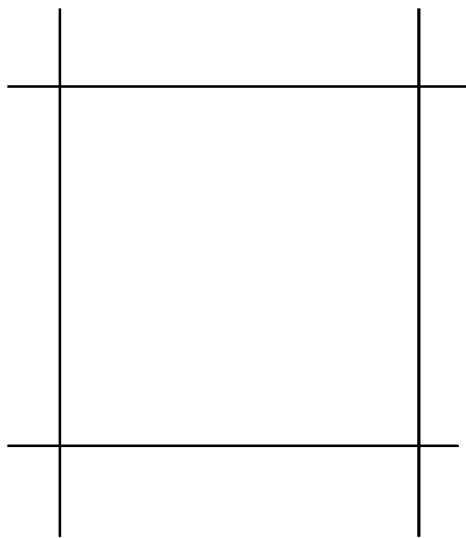
[圖14]



(c)

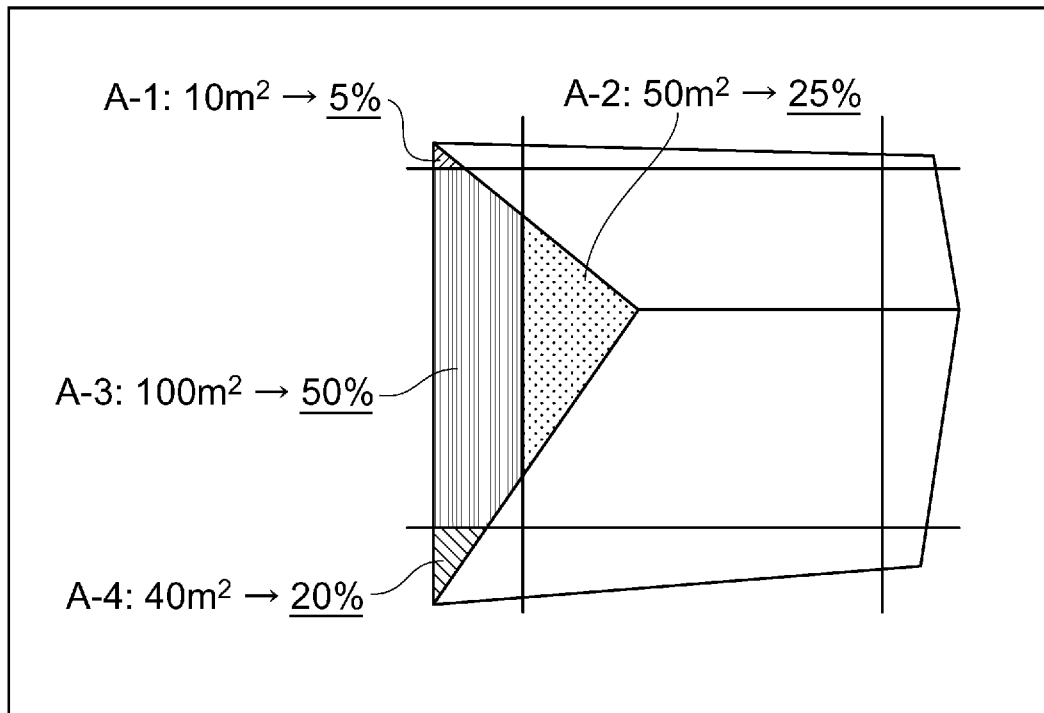


(a)

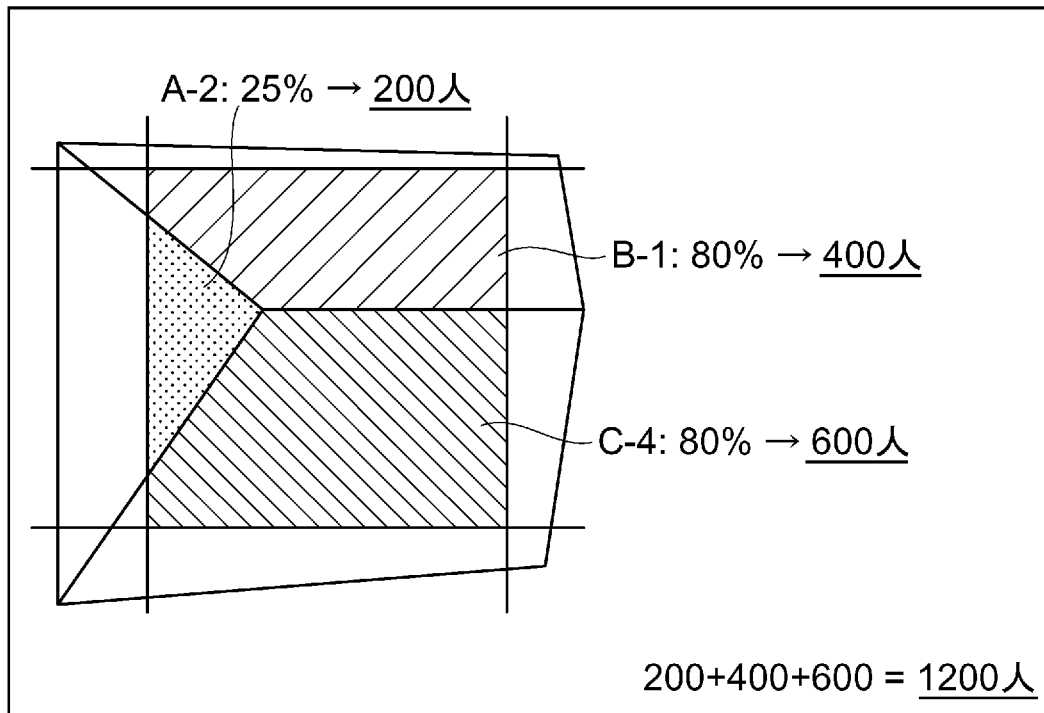


(b)

[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 010 / 069490

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q5 0/00 (2006.01)i, G06Q10/00 (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)

G06Q5 0/00, G06Q10/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1 996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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 2005-57792 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 03 March 2005 (03.03.2005), claims 1 to 4; paragraph [0057] (Family: none)	3-4, 6 1-2, 5
Y A	JP 2002-342557 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 29 November 2002 (29.11.2002), claim 1; paragraphs [0011] to [0013], [0015] to [0020], [0025] (Family: none)	3-4, 6 1-2, 5
A	JP 2007-53816 A (Softbank Mobile Corp.), 01 March 2007 (01.03.2007), paragraphs [0064] to [0065] (Family: none)	1-2, 5

 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

"I" 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
27 January, 2011 (27.01.11)Date of mailing of the international search report
08 February, 2011 (08.02.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06Q50/00 (2006. 01) i , G06Q10/00 (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 (IPC))

Int.Cl. G06Q50/00, G06Q10/00

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 1922-
 日本国公開実用新案公報 1971-2
 日本国実用新案登録公報 1996-
 日本国登録実用新案公報 1994-2

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)
 年

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 2005-57792 A (日本電信電話株式会社) 2005. 03. 03, 請求項 1-4, 段落 【0057】 (ファミリーなし)	3-4 ,6 1-2 ,5
Y A	JP 2002-342557 A (日本電信電話株式会社) 2002. 11. 29, 請求項 1, 段落 【0011】 - 【0013】 , 【0015】 - 【0020】 , 【0025】 (ファミリーなし)	3-4 ,6 1-2 ,5

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

IA 「特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの」
 IE 「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」
 I 「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)」
 Iθ 「口頭による開示、使用、展示等に言及する文献」
 IP 「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」
 IT 「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」
 IX 「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」
 IY 「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」
 I& 「同一パテントファミリー文献」

国際調査を完了した日
 27. 01. 2011

国際調査報告の発送日
 08. 02. 2011

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA / JP)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 山崎 誠也
 電話番号 03-3581-1101 内線 3562

C (続き). 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2007-53816 A (ソフトバンクモバイル株式会社) 2007. 03. 01, 段落 【0064】 - [0065] (ファミリーなし)	1-2 ,5