

(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2010-54948

(P2010-54948A)

(43) 公開日 平成22年3月11日(2010.3.11)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)	
G 0 9 B	29/00	(2006.01)	G 0 9 B 29/00	Z	2 C 0 3 2
G 0 6 Q	10/00	(2006.01)	G 0 6 F 17/60	1 7 2	5 B 0 5 0
G 0 6 T	11/60	(2006.01)	G 0 6 T 11/60	3 0 0	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2008-221583 (P2008-221583)	(71) 出願人	000003078
(22) 出願日	平成20年8月29日 (2008. 8. 29)		株式会社東芝
			東京都港区芝浦一丁目1番1号
		(71) 出願人	301063496
			東芝ソリューション株式会社
			東京都港区芝浦一丁目1番1号
		(74) 代理人	100087398
			弁理士 水野 勝文
		(74) 代理人	100067541
			弁理士 岸田 正行
		(74) 代理人	100103506
			弁理士 高野 弘晋
		(74) 代理人	100105072
			弁理士 小川 英宣

最終頁に続く

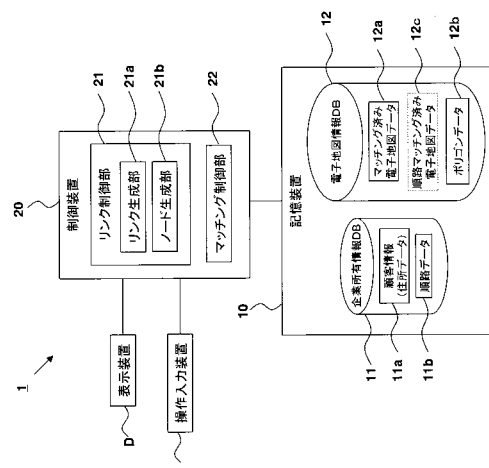
(54) 【発明の名称】 電子地図データ処理システム

(57) 【要約】

【課題】 電子地図データと企業等が所有する顧客情報のマッチング効率を向上させる。

【解決手段】 所定の順序で顧客情報を関連付けた順路データを記憶する第1記憶部と、電子地図上の特定の座標情報と顧客情報とがマッチング処理により関連付けられたマッチング済み電子地図データを記憶する第2記憶部と、顧客情報と関連付けられている座標情報をノードとするリンク情報を生成して、順路データに基づいてノード間に前記座標情報と関連付けられていない顧客情報が存在するか否かを判別し、存在する場合にノード間のリンク上にアンマッチノードを生成するリンク制御部と、アンマッチノードに近接する顧客情報と関連付けられていない座標情報とアンマッチノードに対応する顧客情報とを関連付けるマッチング制御部と、を備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

所定の順序で顧客情報を関連付けた順路データを記憶する第 1 記憶部と、

電子地図上の特定の座標情報と前記顧客情報とがマッチング処理により関連付けられたマッチング済み電子地図データを記憶する第 2 記憶部と、

顧客情報と関連付けられている座標情報をノードとするリンク情報を生成して、前記順路データに基づいて前記ノード間に前記座標情報と関連付けられていない顧客情報が存在するか否かを判別し、存在する場合に前記ノード間のリンク上にアンマッチノードを生成するリンク制御部と、

前記アンマッチノードに近接する前記顧客情報と関連付けられていない座標情報と、前記アンマッチノードに対応する顧客情報とを関連付けるマッチング制御部と、

を備えることを特徴とする電子地図データ処理システム。

【請求項 2】

前記座標情報は、前記電子地図上に表示される建物ポリゴンであり、

前記リンク制御部は、前記建物ポリゴン領域内の任意の座標若しくは前記建物ポリゴンの中点又は重心座標をノードとするリンク情報を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の電子地図データ処理システム。

【請求項 3】

前記リンク制御部は、前記ノード間に前記座標情報と関連付けられていない顧客情報が存在する場合に、前記ノード間に存在する前記座標情報と関連付けられていない顧客情報の個数分のアンマッチノードをリンク上に生成することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電子地図データ処理システム。

【請求項 4】

前記リンク制御部は、前記ノード間を前記座標情報と関連付けられていない顧客情報の個数に基づいて等分割したリンク上の位置に対応する前記アンマッチノードを生成することを特徴とする請求項 3 に記載の電子地図データ処理システム。

【請求項 5】

前記アンマッチノードに近接する前記顧客情報と関連付けられていない座標情報が存在しない場合に、前記電子地図上に前記アンマッチノードに対応する特定座標情報を生成する座標情報生成部をさらに含み、

前記マッチング制御部は、前記生成された特定座標情報と前記アンマッチノードに対応する顧客情報と関連付けることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の電子地図データ処理システム。

【請求項 6】

所定の順序で顧客情報を関連付けた順路データと、電子地図上の特定の座標情報と前記顧客情報とがマッチング処理により関連付けられたマッチング済み電子地図データとを記憶する記憶部と、

顧客情報と関連付けられている座標情報をノードとするリンク情報を生成して、前記順路データに基づいて前記ノード間に前記座標情報と関連付けられていない顧客情報が存在するか否かを判別し、存在する場合に前記ノード間のリンク上にアンマッチノードを生成するリンク制御部と、

前記アンマッチノードに近接する前記顧客情報と関連付けられていない座標情報と、前記アンマッチノードに対応する顧客情報とを関連付けるマッチング制御部と、

を備えることを特徴とする電子地図データ処理装置。

【請求項 7】

所定の順序で顧客情報を関連付けた順路データと、電子地図上の特定の座標情報と前記顧客情報とがマッチング処理により関連付けられたマッチング済み電子地図データとを用いたコンピュータで実行される電子地図データ処理プログラムであって、前記コンピュータに、

顧客情報と関連付けられている座標情報をノードとするリンク情報を生成して、前記順

10

20

30

40

50

路データに基づいて前記ノード間に前記座標情報と関連付けられていない顧客情報が存在するか否かを判別し、存在する場合に前記ノード間のリンク上にアンマッチノードを生成する機能と、

前記アンマッチノードに近接する前記顧客情報と関連付けられていない座標情報と、前記アンマッチノードに対応する顧客情報とを関連付ける機能と、

を実現させる電子地図データ処理プログラム。

【請求項 8】

所定のエリア別に所定の順序で顧客情報を関連付けた順路データを有する顧客情報を記憶する第 1 記憶部と、

電子地図上の特定の座標情報と前記顧客情報とが関連付けられたマッチング済み電子地図データを記憶する第 2 記憶部と、

順路データで順序付けられた各顧客情報に対応する複数の座標情報を用いて前記所定のエリア別のエリア情報を生成するエリア生成部と、

電子地図上の特定の座標情報と関連付けられた顧客情報であって、順路データを有さない顧客情報に対し、前記順路データを有さない顧客情報の座標情報と前記エリア情報に基づいて該順路データを有さない顧客情報に対応する前記所定のエリアを特定するエリア特定部と、

前記順路データを有しない顧客情報の座標情報に近接し、かつ前記特定されたエリアに含まれる前記順路データを有する 2 つの顧客情報における前記順路データに基づいて、前記順路データを有しない顧客情報を、前記特定されたエリアの順路データに割り当てる順路割り当て処理部と、

を有することを特徴とするエリア特定・順路割り当て処理システム。

【請求項 9】

前記順路データを有する顧客情報又は前記マッチング済み電子地図データを参照して、前記順路データを有さない顧客情報が、前記電子地図上の特定の座標情報と関連付けられていない更新顧客情報であるか否かを判別する更新データ判別部と、

前記更新顧客情報であると判別された場合に、前記更新顧客情報を前記電子地図上の特定の座標情報と関連付けるマッチング処理を遂行するマッチング処理部と、をさらに有することを特徴とする請求項 8 に記載のエリア特定・順路割り当て処理システム。

【請求項 10】

所定のエリア別に所定の順序で顧客情報を関連付けた順路データを有する顧客情報と、電子地図上の特定の座標情報と前記顧客情報とが関連付けられたマッチング済み電子地図データとを記憶する記憶部と、

順路データで順序付けられた各顧客情報に対応する複数の座標情報を用いて前記所定のエリア別のエリア情報を生成するエリア生成部と、

電子地図上の特定の座標情報と関連付けられた顧客情報であって、順路データを有さない顧客情報に対し、前記順路データを有さない顧客情報の座標情報と前記エリア情報に基づいて該順路データを有さない顧客情報に対応する前記所定のエリアを特定するエリア特定部と、

前記順路データを有しない顧客情報の座標情報に近接し、かつ前記特定されたエリアに含まれる前記順路データを有する 2 つの顧客情報における前記順路データに基づいて、前記順路データを有しない顧客情報を、前記特定されたエリアの順路データに割り当てる順路割り当て処理部と、

を備えることを特徴とするエリア割り当て処理装置。

【請求項 11】

所定のエリア別に所定の順序で顧客情報を関連付けた順路データを有する顧客情報と、電子地図上の特定の座標情報と前記顧客情報とが関連付けられたマッチング済み電子地図データとを用いたコンピュータで実行されるエリア特定・順路割り当て処理プログラムであって、前記コンピュータに、

順路データで順序付けられた各顧客情報に対応する複数の座標情報を用いて前記所定の

10

20

30

40

50

エリア別のエリア情報を生成する機能と、

電子地図上の特定の座標情報と関連付けられた顧客情報であって、順路データを有さない顧客情報に対し、前記順路データを有さない顧客情報の座標情報と前記エリア情報に基づいて該順路データを有さない顧客情報に対応する前記所定のエリアを特定する機能と、

前記順路データを有しない顧客情報の座標情報に近接し、かつ前記特定されたエリアに含まれる前記順路データを有する2つの顧客情報における前記順路データに基づいて、前記順路データを有しない顧客情報を、前記特定されたエリアの順路データに割り当てる機能と、

を実現させるエリア特定・順路割り当て処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子地図データ処理システムに関し、より詳細には、企業等が所有する顧客情報を電子地図に関連付ける電子地図データ処理システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から特許文献1に記載のように、既存の電子地図上に企業等が所有する顧客情報をリンクさせ、企業等が所有する顧客情報を活用する技術が提案されている。この特許文献1では、既存の電子地図上に企業等が所有する顧客情報をリンクさせるためのマッチング処理が行われ、例えば、電子地図上に表示される建物ポリゴンの属性情報として付与されている住所情報や表札情報と企業が所有する顧客情報の住所情報とを関連付けるアドレスマッチング処理（それぞれの住所情報を文字情報ベースで付け合せ、電子地図との関連付けを行う処理）が行われる。

【0003】

図22(a)は、企業等が所有する顧客情報Aの一例、図22(b)は、アドレスマッチング処理後の電子地図データBの一例を示している。また、図23は、アドレスマッチング処理後のコンピュータ上に表示された電子地図の一例を示す図である。

【0004】

図22(b)に示すように、アドレスマッチング処理により企業等が所有する顧客情報Aが電子地図データに関連付けられると、電子地図データBに顧客情報（顧客ID）が付加される。そして、図23に示すように、ユーザが関連付けられた電子地図上の建物ポリゴンをマウス等でポインティングすると、電子地図上に顧客の氏名等を含む顧客情報が表示される。

【0005】

しかしながら、文字情報ベースでのアドレスマッチング処理は、双方のデータフォーマットが共通化されていない場合や不要な文字データが混在されている場合は、電子地図データの住所情報と企業等が所有する顧客情報の住所情報とをマッチングさせることができない問題がある。そこで、特許文献1等では、アドレスマッチング処理のマッチング率を向上させるために、アドレスマッチング処理前に電子地図データの住所情報及び顧客情報の住所情報を共通のデータフォーマット（共通の住所データ体系）に変換したり、住所情報における丁、番、号の数字等のフォーマットを共通化したり、住所情報上の無駄な情報（空白情報等）を削除するなどの前処理（クレンジング処理）を行い、アドレスマッチング処理精度の向上を図っていた。

【0006】

【特許文献1】特開平9-259141号公報（段落0022～0038等）

【特許文献2】特開2005-284435号公報

【特許文献3】特開2001-229182号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

10

20

30

40

50

しかしながら、電子地図上に表示される建物ポリゴン（座標情報）の属性情報として付与されている住所情報が欠落していたり、同一番地に複数世帯の家屋が存在する場合、文字情報ベースのアドレスマッチング処理では、データフォーマット等に関係なく電子地図データと企業等が所有する顧客情報とをマッチングさせることができない。また、電子地図データ又は顧客情報の住所情報が旧住所であったり、住所の表記が通り名などの別名称である場合なども同様にマッチングさせることができない。このため、従来のアドレスマッチング処理では、事前のクレンジング処理を実施しても、電子地図データと企業等が所有する顧客情報とを70%程度しかマッチングさせることができず、残りは1件1件手作業でマッチングせざるを得なかった。

【0008】

10

そこで、本発明の目的は、電子地図と企業等が所有する顧客情報のマッチング率を向上させる電子地図データ処理システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の1つの側面としての電子地図データ処理システムは、所定の順序で顧客情報を関連付けた順路データを記憶する第1記憶部と、電子地図上の特定の座標情報と顧客情報とがマッチング処理により関連付けられたマッチング済み電子地図データを記憶する第2記憶部と、顧客情報と関連付けられている座標情報をノードとするリンク情報を生成して、順路データに基づいてノード間に座標情報と関連付けられていない顧客情報が存在するか否かを判別し、存在する場合にノード間のリンク上にアンマッチノードを生成するリンク制御部と、アンマッチノードに近接する前記顧客情報と関連付けられていない座標情報とアンマッチノードに対応する顧客情報とを関連付けるマッチング制御部と、を備えることを特徴とする。

20

【0010】

また、本発明の他の側面としての電子地図データ処理装置は、所定の順序で顧客情報を関連付けた順路データと、電子地図上の特定の座標情報と顧客情報とがマッチング処理により関連付けられたマッチング済み電子地図データとを記憶する記憶部と、顧客情報と関連付けられている座標情報をノードとするリンク情報を生成して、順路データに基づいてノード間に座標情報と関連付けられていない顧客情報が存在するか否かを判別し、存在する場合にノード間のリンク上にアンマッチノードを生成するリンク制御部と、アンマッチノードに近接する顧客情報と関連付けられていない座標情報とアンマッチノードに対応する顧客情報とを関連付けるマッチング制御部と、を備えることを特徴とする。

30

【0011】

また、本発明のさらに他の側面としての電子地図データ処理プログラムは、所定の順序で顧客情報を関連付けた順路データと、電子地図上の特定の座標情報と顧客情報とがマッチング処理により関連付けられたマッチング済み電子地図データとを用いたコンピュータで実行される電子地図データ処理プログラムであって、上記コンピュータに、顧客情報と関連付けられている座標情報をノードとするリンク情報を生成して、順路データに基づいてノード間に座標情報と関連付けられていない顧客情報が存在するか否かを判別し、存在する場合にノード間のリンク上にアンマッチノードを生成する機能と、アンマッチノードに近接する顧客情報と関連付けられていない座標情報とアンマッチノードに対応する顧客情報とを関連付ける機能と、を実現させることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、電子地図と企業等が所有する顧客情報のマッチング率を向上させることが可能となる。

【0013】

すなわち、所定の順序で顧客情報を関連付けた順路データを用いることにより、住所情報に依存することのない電子地図データと顧客情報とのマッチングを可能とし、電子地図と顧客情報とのマッチング率を向上させることが可能となる。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態を詳細に説明する。

【0015】

(第1実施形態)

本発明の第1実施形態は、GIS (Geographic Information System; 地理情報システム)等の電子地図に企業等が所有する顧客情報を関連付け、電子地図上に顧客情報を表示させて当該顧客情報を活用する際の、電子地図と顧客情報とのマッチング処理を遂行する電子地図データ処理システム(電子地図データ処理装置)に関する。特に、本実施形態の電子地図データ処理システムは、電子地図上の特定の座標情報(建物ポリゴン)と企業等が所有する顧客情報とが所定のマッチング処理により予め関連付けられたマッチング済み電子地図データに含まれるアンマッチデータを、所定の順序で顧客情報を関連付けた順路データを用いてマッチングさせる順路マッチング処理を遂行する。

10

【0016】

したがって、本発明はその前提として、企業等が所有する顧客情報が、従来のアドレスマッチング等の自動的なマッチング処理や手作業によるマッチング処理により電子地図データと予め関連付けられている(顧客情報と電子地図データとの事前マッチング処理が施されている)。そして、事前マッチング処理によって顧客情報が関連付けられたマッチング済み電子地図データに含まれる、これら従来のマッチング処理ではマッチングさせることができないアンマッチデータに対する順路マッチング処理を遂行する。本実施形態では、事前マッチング処理としてアドレスマッチング処理が適用されたマッチング済み電子地図データを一例に説明する。なお、アドレスマッチング処理は、上述のように前処理としてクレンジング処理が施された顧客情報及び電子地図データの各住所情報に基づいて遂行される。

20

【0017】

また、以下の説明では、事前マッチング処理が施された電子地図データをマッチング済み電子地図データ、事前マッチング処理が施されていない電子地図データは単に電子地図データと称して説明する。また、本発明の順路マッチング処理が施された電子地図データを順路マッチング済み電子地図データと称する。なお、これら電子地図データ、マッチング済み電子地図データ、及び順路マッチング済み電子地図データは、基本となる電子地図データが同一であり、各処理を経ることで当該電子地図データが更新されたり、電子地図データに所定のデータが付加された各状態の説明するために個別の名称で説明している。したがって、これら電子地図データは、1つのデータ格納テーブルで管理することができ、また、各々に対応する複数のデータ管理テーブルで管理することも可能である。

30

【0018】

図1は、本発明の第1実施形態に係る電子地図データ処理システムの構成ブロック図である。図1に示すように、本実施形態の電子地図データ処理システム1は、記憶装置10、制御装置20、液晶ディスプレイ等の表示装置D、及びマウス、キーボード等の操作入力装置Iを含んで構成される。また、制御装置20は、表示装置Dへの各種情報の表示制御を行う表示制御部や操作入力装置Iの操作入力制御を行う操作入力制御部、プリンタ、スピーカなどの出力手段等も備えている(不図示)。

40

【0019】

記憶装置10は、企業等が所有する顧客情報を格納する企業所有情報データベース11と、GIS (Geographic Information System; 地理情報システム)等の電子地図情報を構成する電子地図データであって、企業等が所有する顧客情報と事前マッチング処理によって関連付けられたマッチング済み電子地図データ12aと電子地図上に表示される建物ポリゴンのポリゴンデータ12bとを格納する電子地図情報データベース12と、を含む。なお、マッチング済み電子地図データ12a、ポリゴンデータ12bの各々は、テーブルデータ構造を有し、互いにリレーショナルに格納されている。

【0020】

50

企業所有情報データベース 11 は、図 2 (a) に示すように、顧客 ID、氏名情報、住所情報、顧客の関連情報を含む顧客情報 11 a と、所定の順序で顧客情報を関連付けた順路データ 11 b を格納する。また、図 2 (a) に示すように、顧客情報が電子地図データと関連付けられた場合、該当する顧客情報に電子地図データのポリゴン ID やマッチング結果等を含ませるように構成することができる。顧客情報 11 a、順路データ 11 b の各々は、テーブルデータ構造を有し、互いにリレーショナルに格納されている。

【0021】

順路データ 11 b は、新聞配達、郵便配達等の配達順序、営業活動等における巡回順序の順番を示す情報である。ここでは、郵便配達を一例に説明する。順路データ 11 b は、任意のシーケンス番号、順路、顧客の氏名及び住所を含み、住所又は／及び氏名をキーに顧客情報 11 a とリレーショナルに関連付けられている。順路データ 11 b は、顧客情報が電子地図データと関連付けられた場合、該当するデータに電子地図データのポリゴン ID やマッチング結果等を含むことができる。順路には、複数の家屋（顧客）の配達の順番を数字で示した情報「5, 6, 7・・・」が登録されている。したがって、顧客情報はこの順番に基づく順序で互に関連付けられている。

【0022】

電子地図情報データベース 12 は、図 3 (a) に示すように、建物ポリゴンのポリゴン ID、住所、マッチング結果、顧客情報の顧客 ID を含むマッチング済み電子地図データ 12 a を格納する。マッチング済み電子地図データ 12 a は、建物ポリゴンと住所情報とが関連付けられた電子地図データに、マッチング結果、顧客 ID が追加されたデータである。マッチング結果は、上述のようにアドレスマッチングによる事前マッチング処理によって電子地図上の建物ポリゴンに顧客情報が関連付けられたか否かを示す情報であり、「済（マッチ）」、「未（アンマッチ）」などの識別情報である。また、マッチング結果が「済」である場合、言い換えれば、顧客情報が電子地図上の建物ポリゴンに関連付けられた場合には、対応する電子地図データに顧客情報の顧客 ID が格納され、顧客 ID をキーに顧客情報 11 a の顧客情報とリレーショナルに結び付けられる。ポリゴン ID は、各ポリゴンデータ 12 b にユニークに付与される識別情報である。

【0023】

一方、図 3 (a) において、電子地図データの住所情報が欠落している場合、住所情報同士の付け合わせ処理ができず、また、電子地図データに同じ住所を有する異なる建物ポリゴンが存在する場合は、どちらの建物ポリゴンに顧客情報を関連付けるかを判断することができないため、マッチング結果は、「未」となり、顧客 ID は格納されていない。

【0024】

また、図 3 (b) は、ポリゴンデータ 12 b の一例であり、本実施形態のポリゴンは、電子地図上に表示される建物ポリゴン、道路ポリゴン等の様々なポリゴンのうち、住所情報と関連する建物ポリゴンのポリゴンデータである。ここで、ポリゴンとは、電子地図上の座標系（緯度、経度）に基づく座標情報で構成された当該電子地図上の特定の領域を表す情報であり、複数の座標情報で構成される。例えば、建物ポリゴンが四角形の場合、この建物ポリゴンは、4 点の座標情報を有するポリゴンデータで構成されている。ポリゴンデータ 12 b は、各建物ポリゴンデータにユニークに付与されるポリゴン ID 毎に、ポリゴン名称（ビル名、マンション名など）及び建物ポリゴンを構成する複数の座標情報を格納する。

【0025】

なお、事前マッチング処理後のマッチング済み電子地図データ 12 a 及び顧客情報 11 b の各々が、マッチング結果や対応するポリゴン ID を含むように構成することが可能であり、マッチング済み電子地図データ 12 a と顧客情報 11 b との関連付けが維持されれば、マッチング済み電子地図データ 12 a 又は顧客情報 11 b のどちらか一方がマッチング結果や対応するポリゴン ID を含むように構成することができる。

【0026】

制御装置 20 は、マッチング済み電子地図データ 12 a に含まれる顧客情報と関連付け

10

20

30

40

50

られたマッチングデータ（マッチング結果「済」）と順路データとを用いて、該マッチング済み電子地図データ12aに含まれるアンマッチデータ（マッチング結果「未」）と顧客情報とをマッチングさせる順路マッチング処理を遂行する。このため、制御装置20は、リンク制御部21とマッチング制御部22とを含んで構成され、リンク制御部21は、さらにリンク生成部21a及びノード生成部21bとを含んで構成される。

【0027】

ここで、マッチング済み電子地図データ12aには、上述のように顧客情報と関連付けられていないアンマッチデータと、顧客情報と関連付けられているマッチングデータとが含まれ、顧客情報は、電子地図データと関連付けられることにより電子地図上の座標情報と関連付けられることになる。言い換えれば、電子地図データと関連付けられることによって顧客情報は、電子地図上の座標情報を有することになる。この座標情報は、上述のように複数の座標情報で構成される建物ポリゴンであり、顧客情報は、この建物ポリゴンを構成する複数の座標情報又は複数の座標情報で形成される領域内の特定の座標情報と関連付けられる。

【0028】

リンク生成部21aは、顧客情報と関連付けられている建物ポリゴンをノードとするリンク情報を生成する。具体的には、図4に示すように、顧客情報と関連付けられた複数の建物ポリゴンの所定の座標をノードとし、各ノードを直線で結んだリンクを生成する。

【0029】

より具体的には、リンク生成部21aは、顧客情報と関連付けられている建物ポリゴンの複数の座標情報を用いて該建物ポリゴンの中点又は重心の座標を算出し、算出された座標をノードとするリンクを生成することができる。このとき、リンク生成部21aは、算出されたノードを対応する順路データの順序順に接続したリンクを形成する。

【0030】

ノード生成部21bは、順路データを参照してノード間に建物ポリゴンと関連付けられていないアンマッチデータが存在するか否かを判別し、存在する場合に存在すると判別されたノード間のリンク上に仮ノード（アンマッチノード）を生成（配置）する。より具体的には、ノード生成部21bは、リンクが形成された順路データに含まれるマッチング結果を参照し、順路データの順序順にマッチング結果「済」とマッチング結果「済」との間に、マッチング結果「未」が含まれているか否かを判別することで、マッチング結果「済」であるノード間に建物ポリゴンと関連付けられていないアンマッチデータが存在するか否かを判別することができる。

【0031】

そして、図4に示すように、ノード生成部21bは、ノード間にアンマッチデータが存在していると判別した場合、このノード間のリンク上に仮ノードとしてアンマッチノードを生成する。例えば、ノード間に存在するアンマッチデータ数が1つである場合、ノード間のリンクを2等分割したリンク上の位置に1つのアンマッチノードを生成する。また、ノード間に存在するアンマッチデータ数が2つである場合、ノード間のリンクを3等分割したリンク上の各位置に2つのアンマッチノードをそれぞれ生成する。すなわち、ノード生成部21bは、順路データを参照してノード間に建物ポリゴンと関連付けられていないアンマッチデータが存在するか否かを判別し、存在すると判別された場合に、アンマッチデータ数をカウントし、アンマッチデータ数+1で当該アンマッチデータが存在するノード間のリンクを等分割した位置（座標）にアンマッチノードを生成する。

【0032】

マッチング制御部22は、ノード生成部21bによって生成されたアンマッチノードに近接する未だ顧客情報と関連付けられていない建物ポリゴンを選択し、選択された建物ポリゴンとアンマッチノードに対応する顧客情報とを関連付ける順路マッチング処理を遂行する。図6に示すように、マッチング制御部22は、アンマッチノードの座標とアンマッチノードに近接する未だ顧客情報と関連付けられていない建物ポリゴンの座標とを用い、電子地図上における座標間の距離が一番短い最も接近した建物ポリゴンを選択する。そし

10

20

30

40

50

て、選択された建物ポリゴンをアンマッチノードに対応する顧客情報と関連付ける処理を行う。なお、アンマッチノードに近接する未だ顧客情報と関連付けられていない建物ポリゴンの座標は、顧客情報と関連付けられている建物ポリゴンのノード生成と同様に、建物ポリゴンの中点又は重心の座標を適用することができる。

【0033】

また、マッチング制御部22は、順路マッチング処理によって顧客情報と関連付けられていない建物ポリゴンと顧客情報とがマッチングした場合、企業所有情報データベース11及び／又は電子地図情報データベース12に格納されている各種データに順路マッチング結果を反映させる順路マッチング結果反映処理を遂行する。

【0034】

図7(a)は、順路マッチング結果が反映されたマッチング済み電子地図データ12aである順路マッチング済み電子地図データ12cを示す図であり、図7(b)は、順路マッチング結果が反映された顧客情報11aを示す図である。なお、順路データ11bにも順路マッチング処理によるマッチング結果を反映させることができる。

【0035】

また、マッチング制御部22は、図3(a)に示すように、ポリゴンデータは存在するものの、住所情報が欠落しているマッチング済み電子地図データに対しても、図7(a)に示すように顧客情報と関連付けることができ、その場合、関連付けられた顧客情報の住所情報を欠落していたマッチング済み電子地図データに反映させる処理を遂行することができる。また、上述のように、マッチング制御部22は、マッチング済み電子地図データとは別途の順路マッチングの結果を含む順路マッチング済み電子地図データを生成することも可能である。

【0036】

図8、図9は、本実施形態の電子地図データ処理システムの処理フローを示したフローチャートである。

【0037】

図8に示すように、マッチング制御部22は、マッチング済み電子地図データ12aを参照して顧客情報11aとのアンマッチデータがあるか否か、言い換えれば、企業等が所有する顧客情報11aに電子地図データとマッチングデータがあるか否かを判別する(ステップS801)。この判別処理は、マッチング済み電子地図データ12aのマッチング結果又は顧客IDを参照することで遂行することができる。また、上述のように、顧客情報11aにポリゴンIDが含まれたり、順路データ11bにマッチング結果が含まれる場合には、これら顧客情報11a又は順路データ11bを参照することで、アンマッチデータがあるか否かを判別することができる。

【0038】

マッチング制御部22は、アンマッチデータがないと判別した場合は、処理を終了させ、アンマッチデータがあると判別した場合には、ステップS802に進み、順路マッチング処理を開始する。図9は、図8のステップS802の順路マッチング処理の処理フローを示すフローチャートである。

【0039】

図9に示すように、マッチング制御部22が顧客情報に電子地図データとのアンマッチデータが存在すると判別した場合には、リンク制御部21のリンク生成部21aは、順路データ11bを参照し、順路データ11bのうち電子地図データとマッチングしている建物ポリゴンのポリゴンデータ12b(顧客情報と関連付けられている建物ポリゴンのポリゴンデータ)を取得し、取得した建物ポリゴンの複数の座標情報を用いて該建物ポリゴンの中点又は重心の座標を算出する(ステップS901)。リンク生成部21aは、算出された座標をノードとして該ノードを順路データの順序順に直線で接続したリンクを形成する(ステップS902)。

【0040】

リンク生成部21aによってリンクが生成された後に(複数のノード(座標)を直線で

10

20

30

40

50

接続したリンク情報が生成された場合)、ノード生成部21bによるノード生成処理が遂行される。ノード生成部21bは、順路データを参照して生成されたノード間に建物ポリゴンと関連付けられていないアンマッチデータが存在するか否かを判別し、存在すると判別されたノード間(顧客情報と関連付けられた建物ポリゴン間)のアンマッチデータ数をカウントする。そして、ノード生成部21bは、カウントされたアンマッチデータ数に1を加算した数でノード間のリンクを等分割し、等分割した位置(座標)にアンマッチノードを生成する(ステップS903~S905)。

【0041】

マッチング制御部22は、アンマッチノードが生成されると、マッチング済み電子地図データ12a及びポリゴンデータ12bを参照し、顧客情報と関連付けられていない建物ポリゴンの座標情報を取得する。そして、顧客情報と関連付けられていない建物ポリゴンの中点又は重心の座標を算出し、アンマッチノードの座標に一番近い座標を有する顧客情報と関連付けられていない建物ポリゴンを選択する(ステップS906)。その後、マッチング制御部22は、選択した建物ポリゴンとアンマッチノードに対応する顧客情報とを関連付ける(ステップS907)。

【0042】

マッチング制御部22は、さらにマッチング済み電子地図データを参照してアンマッチデータがあるか否かを判別し、アンマッチデータ全てに対してステップS901からステップS907の処理を繰り返し遂行する。

【0043】

このように、本実施形態の電子地図データ処理システムは、所定の順序で顧客情報を関連付けた順路データを用いることにより、住所情報に依存することのない電子地図データと顧客情報とのマッチングを可能とし、電子地図と顧客情報とのマッチング率を向上させることが可能となる。つまり、アドレスマッチング処理ではマッチングさせるとこのできなかったアンマッチデータに対して順路マッチング処理を補完的に適用することにより、電子地図と企業等が所有する顧客情報のマッチング率を大幅に向上させることが可能となり、電子地図を用いた顧客情報の活用をより好適に提供することができる。

【0044】

特に、本実施形態の順路マッチング処理は、顧客情報及び電子地図データのどちらか一方、又は両方の住所情報が欠落していたり、不備がある場合や、同一番地(同一住所情報)に複数建物ポリゴンが関連付けられている場合であっても、好適に顧客情報と建物ポリゴンをマッチングさせることができ、マッチング率を向上させることが可能となる。また、住所情報に依存しないため、顧客情報及び電子地図データの住所情報が旧住所であったり、住所の表記が通り名などの別名称である場合であっても、顧客情報と電子地図データとマッチングさせることができる。

【0045】

また、住所情報が欠落していたり、不備がある場合であっても電子地図データと顧客情報とをマッチングさせることができるため、マッチングした電子地図データ又は顧客情報の住所情報を互いのデータに反映させることができ、データを好適に維持することが可能となる。

【0046】

図10から図12は、本実施形態の変形例を示す図であり、本変形例は、例えば、電子地図データの更新が間に合わずに顧客情報に対応する電子地図データがない場合や建物ポリゴンが関連付けられていない電子地図データの場合、顧客情報を電子地図に関連付けるためのポリゴンデータを生成して、電子地図データに追加(更新)するとともに、新規に生成した電子地図データ(ポリゴンデータ)と顧客情報を関連付ける。

【0047】

図10は、本変形例の電子地図データ処理システムの構成ブロック図であり、図1に対して建物ポリゴンを生成するポリゴン生成部23が付加されている。その他の構成は、図1と同様である。

10

20

30

40

50

【0048】

図12は、本変形例の処理フローを示すフローチャート図であり、図9に対してステップS1201からステップS1203が付加されている。図12に示すように、マッチング制御部22は、ステップS905で生成されたアンマッチノードに近接する建物ポリゴンを座標情報に基づいて選択するが、上述のように電子地図データの更新が間に合わずに顧客情報に対応する電子地図データがない場合や建物ポリゴンが関連付けられていない電子地図データの場合は、建物ポリゴンを選択することができない。

【0049】

そこで、マッチング制御部22が、アンマッチノードに近接する建物ポリゴンを選択できないと判別した場合（ステップS1201）、ポリゴン生成部23は、アンマッチノードに基づいて電子地図の座標系に基づく建物ポリゴンを生成する（ステップS1202）。具体的には、ポリゴン生成部23は、アンマッチノードを中点又は重心とする予め設定された領域の座標情報を有する建物ポリゴンを顧客情報と関連付けられた建物ポリゴン間（ノード間）の領域に生成する。また、ポリゴン生成部23は、アンマッチノードに隣接する建物ポリゴンの座標情報を用いて、隣接する建物ポリゴン間の領域であって隣接する建物ポリゴンと重複しない領域を算出し、算出した領域の座標情報を有する建物ポリゴンを生成することができる（図11参照）。

【0050】

ポリゴン生成部23は、生成したポリゴンデータを所定のポリゴンIDを付与して電子地図情報データベース12に格納するとともに、生成されたポリゴンデータに対応する電子地図データをマッチング済み電子地図データ12aに追加する。この場合、追加される情報は、ポリゴンIDのみとなる。

【0051】

そして、マッチング制御部22は、生成された建物ポリゴンとアンマッチノードに対応する顧客情報とを関連付けるとともに（ステップS1203）、関連付けた顧客情報の住所情報をマッチング済み電子地図データ12aに追加する。

【0052】

このように本変形例は、電子地図データの更新が間に合わずに顧客情報に対応する電子地図データがない場合や建物ポリゴンが関連付けられていない電子地図データの場合であっても、顧客情報を電子地図に関連付けることが可能となる。さらに、電子地図データにポリゴンデータ若しくはポリゴンデータと住所情報を追加することができるので、電子地図データを顧客情報に合わせて最新の状態に維持することが可能となる。

【0053】

なお、上記実施形態において、顧客情報11aと順路データ11bは、個別のデータとして構成しているが、これらの情報を1つのデータとして構成することも可能である。また、新聞配達、郵便配達等の配達順序や営業活動等における巡回順序を有する顧客情報の場合、複数の配達巡回エリア別の顧客情報を構成することが可能であり、複数のエリア別に顧客情報を構成し、順路データを有するエリア別の顧客情報として構成することも可能である。この場合、本実施形態の順路マッチング処理は、エリア別の顧客情報の各々に対してアンマッチデータがあるか否かを判別し、エリア毎に順路マッチング処理を適用することが可能である。

【0054】

また、本実施形態では、GIS等の電子地図上に表示される建物ポリゴンと企業等が所有する順路データを用いた順路マッチング処理を行っているが、例えば、建物ポリゴンに対応する特定の座標情報と順路データとを用いて順路マッチング処理を遂行することができる。すなわち、建物ポリゴン等のポリゴンデータを有せずに、電子地図上の特定の座標情報と住所情報とが関連付けられた電子地図データであっても、本実施形態の順路マッチング処理を適用することができる。

【0055】

また、本実施形態の電子地図データ処理システム1は、アドレスマッチング処理部（ク

10

20

30

40

50

レンジング処理部を含んでもよい)を有するシステムとし構成することが可能であり、アドレスマッチング処理を遂行するシステムに対して、内部的に又は外部的に適用することが可能である。

【0056】

また、本実施形態の電子地図データ処理システム1は、記憶装置10、制御装置20を各々異なるサーバ装置等で実現し、ネットワーク等の通信回線を介して接続したシステムとして構成することもでき、各処理部及び記憶部毎に分散されたシステム構成とすることも可能である。また、本実施形態の電子地図データ処理システム1は、1つのコンピュータ等の情報処理装置で実現することも可能である。すなわち、記憶装置10としての記憶部と制御装置20としての制御部を含む電子地図データ処理装置として構成することができる。

10

【0057】

なお、本実施形態の順路マッチング処理は、図4から図6に示すような電子地図を表示装置Dに表示させることも可能であり、例えば、順路マッチング処理の結果として、図6のアンマッチノードと対応する建物ポリゴンを電子地図上に表示させるように構成することもできる。また、これらを表示装置Dに表示させないで順路マッチング処理を遂行させることもできる。

【0058】

また、制御装置20は、不図示のCPU等の制御部を備えることができ、該制御部が、制御装置20全体(各部)の制御を司るように構成され、記憶装置10から各種データを取得したり、制御装置20で生成したデータを記憶装置10に出力する処理部としての機能を遂行することができる。

20

【0059】

また、本発明の順路マッチング処理は、コンピュータで実行可能なプログラムとして提供することも可能であり、当該プログラムがインストールされたコンピュータは、本発明の順路マッチング処理を遂行する情報処理装置として動作することが可能である。例えば、不図示の補助記憶装置に当該プログラムが格納され、CPU等の制御部が補助記憶装置に格納されたプログラムを主記憶装置に読み出し、主記憶装置に読み出された該プログラムを制御部が実行し、コンピュータに本発明の順路マッチング処理を動作させることができる。

30

【0060】

(第2実施形態)

第2実施形態は、企業等が所有する顧客情報が新聞配達、郵便配達等の配達順序や営業活動等における巡回順序などの順路データを有する場合に、順路に組み込まれていない顧客情報を既存の順路データを有する顧客情報に割り当てる処理に関する。

【0061】

新聞配達、郵便配達等の配達順序や営業活動等における巡回順序などの順路データを含む顧客情報を企業等が所有している場合、その順路で一人又は複数人が配達可能な範囲(配達可能エリア)が決められている場合が多い。つまり、配達可能エリア別に顧客情報が管理され、当該顧客情報が互いに順路データに基づく順序(順番)で互に関連付けられている。

40

【0062】

また、一方で顧客情報を新規の顧客情報が追加され、随時更新される情報である。例えば、住宅の新築等による転入などがあった場合、その顧客情報が既存の顧客情報に追加される。

【0063】

しかしながら、更新される顧客情報が、どの配達可能エリアに属するのか、どの順路データのどの順序に組み込むかを特定することは困難である。例えば、更新される顧客情報が東京都〇〇区〇〇3丁目1番地2号である場合、配達可能エリアに属する顧客情報の住所情報を参照して、同じ東京都〇〇区〇〇3丁目の住所情報を有する配達可能エリアを特

50

定しても、3丁目が複数の配達可能エリアで構成されている場合には、どの配達可能エリアに属するか判断することができない。また、順路においても、地理的な状況から3丁目1番地1号の次に3丁目1番地2号ではなく、3丁目1番地3号の順序の方が効率がよい場合があり、住所情報のみからどの順序で順路データに組み込むかを判断することは困難である。このため、従来は、このような更新情報に対して人がそのノウハウ等の熟練した経験に基づいて判断してエリアを特定し、そのエリアの順路データのどの順序に組み込むかをメンテナンスする必要があった。このため、メンテナンス作業の負担が大きかった。

【0064】

そこで、本実施形態は、順路データを有しない顧客情報を既存の順路データで関連付けられた所定のエリアの顧客情報に組み込むことが可能なエリア特定・順路割り当て処理システムを提供することにある。

10

【0065】

本実施形態は、GIS (Geographic Information System; 地理情報システム)等の電子地図を活用し、企業等が所有する新聞配達、郵便配達等の配達順序や営業活動等における巡回順序などの順路データを含む顧客情報が電子地図に関連付けられたマッチング済み電子地図データ、GISの電子地図上の特定の座標情報である建物ポリゴン、及び顧客情報の順路データを用いて、順路データを含まない顧客情報に対するエリア特定・順路割り当て処理を遂行する。

【0066】

したがって、本実施形態は、その前提として、企業等が所有する順路データを含む顧客情報が、従来のアドレスマッチング等の自動的なマッチング処理や手作業によるマッチング処理により電子地図データと予め関連付けられている（顧客情報と電子地図データとの事前マッチング処理が施されている）。本実施形態では、事前マッチング処理としてアドレスマッチング処理が適用されたマッチング済み電子地図データを一例に説明する。なお、アドレスマッチング処理は、その前処理としてクレンジング処理が含まれるように構成することができる。

20

【0067】

以下の説明では、事前マッチング処理が施された電子地図データをマッチング済み電子地図データ、事前マッチング処理が施されていない電子地図データは単に電子地図データと称して説明する。なお、これら電子地図データ、マッチング済み電子地図データは、基本となる電子地図データが同一であり、各処理を経ることで当該電子地図データが更新されたり、電子地図データに所定のデータが付加された各状態の説明するために個別の名称で説明している。したがって、これら電子地図データは、1つのデータ格納テーブルで管理することができ、また、各々に対応する複数のデータ管理テーブルで管理することも可能である。

30

【0068】

図13は、本実施形態のエリア特定・順路割り当て処理システムの構成ブロック図を示す図である。本実施形態のエリア特定・順路割り当て処理システム100は、記憶装置100、制御装置200、液晶ディスプレイ等の表示装置D、マウス、キーボード等の操作入力装置I、及びOCR装置等の入力装置I'を含んで構成される。また、制御装置200は、表示装置Dへの各種情報の表示制御を行う表示制御部や操作入力装置Iの操作入力制御を行う操作入力制御部、入力装置I'の入力制御を行う入力制御部、プリンタ、スピーカなどの出力手段等も備えている（不図示）。

40

【0069】

記憶装置100は、企業等が所有する顧客情報を格納する企業所有情報データベース110と、GIS (Geographic Information System; 地理情報システム)等の電子地図情報を構成する電子地図データであって、企業等が所有する顧客情報と事前マッチング処理によって関連付けられたマッチング済み電子地図データ120aと電子地図上に表示される建物ポリゴンのポリゴンデータ120bとを格納する電子地図情報データベース120と、エリア領域情報130aを格納するエリア情報データベース130とを含む。なお、マ

50

マッチング済み電子地図データ120a及びポリゴンデータ120bの各々は、テーブルデータ構造を有し、互いにリレーショナルに格納されている。

【0070】

企業所有情報データベース110は、図14(b)に示すように、所定のエリア別に所定の順序で顧客情報を関連付けた順路データを有する顧客情報110aを格納し、顧客情報110aは、エリアID、順路データ、顧客ID、氏名情報、住所情報等を含んで構成される。また、図14(b)に示すように、電子地図データと関連付けられた場合、該当する顧客情報に電子地図データのポリゴンIDやマッチング結果等を含ませるように構成することができる。

【0071】

順路データは、新聞配達、郵便配達等の配達順序、営業活動等における巡回順序の順番を示す情報であり、郵便配達を一例に説明すると、複数の家屋(顧客)の配達順に5、6、7・・・の順番が付与され、この順番に基づく順序が順路データである。したがって、顧客情報はこの順番に基づく順序で互いに関連付けられている。

【0072】

また、顧客情報110aは、新聞配達、郵便配達等の配達順序や営業活動等における巡回順序などの順路データを含んでいることから、その順路で一人又は複数人が配達可能な範囲としてのエリア(配達可能エリア)が予め決められており、このエリア別に顧客情報110aが管理されている。図14(a)は、顧客情報110aが複数のエリア別に管理された状態を説明するための図であり、予め区分されたエリア別に顧客情報が所定の順序で関連付けられた順路データを有する複数のエリア別顧客情報として構成されている。

【0073】

また、上記エリアは、所定の順路で一人又は複数人が配達可能な範囲に基づく企業が任意に設定した区分である。順路データは、顧客情報を所有する企業が任意に付与されたり、例えば、郵便番号などの所定の情報に基づいて決定される順序で付与される。なお、図14の例では、顧客情報を複数のエリア別で管理しているが、1つの顧客情報テーブルで全エリアの顧客情報を管理することも可能である。

【0074】

また、エリア別顧客情報の各々は、電子地図データと関連付けられているので、該当するデータに電子地図データのポリゴンIDやマッチング結果等を含むことができる。

【0075】

電子地図情報データベース120は、図15(a)に示すように、建物ポリゴンのポリゴンID、住所、マッチング結果、顧客情報の顧客IDを含むマッチング済み電子地図データ120aを格納する。マッチング済み電子地図データ120aは、建物ポリゴンと住所情報とが関連付けられた電子地図データに、マッチング結果、顧客IDが追加されたデータである。マッチング結果は、上述のようにアドレスマッチングによる事前マッチング処理によって電子地図上の建物ポリゴンに顧客情報が関連付けられたか否かを示す情報であり、「済(マッチ)」、「未(アンマッチ)」などの識別情報である。また、マッチング結果が「済」である場合、言い換えれば、顧客情報が電子地図上の建物ポリゴンに関連付けられた場合には、対応する電子地図データに顧客情報の顧客IDが格納され、顧客IDをキーに顧客情報110aの顧客情報とリレーショナルに結び付けられる。ポリゴンIDは、各ポリゴンデータ120bにユニークに付与される識別情報である。

【0076】

図15(b)は、ポリゴンデータ120bの一例であり、本実施形態のポリゴンは、GISにおける電子地図上に表示される建物ポリゴン、道路ポリゴン等の様々なポリゴンのうち、住所情報と関連する建物ポリゴンのポリゴンデータである。ここで、ポリゴンとは、GISの電子地図上の座標系(緯度、経度)に基づく座標情報で構成された当該電子地図上の特定の領域を表す情報であり、複数の座標情報で構成される。例えば、建物ポリゴンが四角形の場合、この建物ポリゴンは、4点の座標情報を有するポリゴンデータで構成されている。本実施形態のポリゴンデータ120bは、各建物ポリゴンデータにユニーク

10

20

30

40

50

に付与されるポリゴンID毎に、ポリゴン名称（ビル名、マンション名など）及び建物ポリゴンを構成する複数の座標情報を含んで構成される。

【0077】

エリア情報データベース130は、エリア別の順路データを有する各顧客情報に対応する建物ポリゴンに基づいて生成された各エリアのGISにおける電子地図上のエリア領域情報130aを格納する。エリア領域情報130aは、順路データを有する各顧客情報に対応する建物ポリゴンの全てが含まれる領域、又は各建物ポリゴン全ての少なくとも一部が含まれる領域を示す複数の座標情報で構成される。

【0078】

制御装置20は、順路データを有しない顧客情報を、所定のエリアの順路データに割り当てる処理を遂行する。このため、制御装置20は、更新情報制御部210、エリア生成部220、エリア特定部231及び順路割り当て部232を含むエリア特定・順路割り当て制御部230、及びアドレスマッチング制御部240を含んで構成される。

【0079】

なお、上述のように電子地図データと関連付けられた顧客情報は、当該電子地図データと関連付けられることにより電子地図上の座標情報と関連付けられることになる。言い換えれば、電子地図データと関連付けられることによって顧客情報は、電子地図上の座標情報を有することになる。この座標情報は、上述のように複数の座標情報で構成される建物ポリゴンであり、顧客情報は、この建物ポリゴンを構成する複数の座標情報又は複数の座標情報で形成される領域内の特定の座標情報と関連付けられる。

【0080】

更新情報制御部210は、入力装置I'から入力される新規の顧客情報であって、どのエリアにもどの順序データにも関連付けられていない顧客情報、又は顧客情報として企業所有情報データベース110に格納され、電子地図データと関連付けられているものの、どのエリアにもどの順序データにも関連付けられていない顧客情報を判別する。具体的には、入力装置I'から入力された顧客情報の住所、氏名等に基づいてエリア別顧客情報110aを参照し、適合する顧客情報が存在するか否かを判別する。また、エリア別顧客情報110aに格納されている顧客情報を参照し、順路データを含んでいない顧客情報が存在するか否かを判別する。これら顧客情報は、順路データを含まない更新顧客情報として識別される。

【0081】

なお、入力装置I'から入力される顧客情報の具体例としては、例えば、郵便において郵便物の住所を入力装置であるOCR装置で読み取り、住所及び氏名等の文字情報を抽出して生成される情報がある。

【0082】

エリア生成部220は、順路データで順序付けられた各顧客情報に対応する複数の座標情報を用いて所定のエリア別のエリア情報を生成する。具体的には、各エリア毎に複数の顧客情報に関連付けられた建物ポリゴンのポリゴンデータを用いて、順路データを有する各顧客情報に対応する建物ポリゴンの全てが含まれる領域、又は各建物ポリゴン全ての少なくとも一部が含まれる領域を示す複数の座標情報で構成されたエリア情報を生成する。

【0083】

例えば、図17に示すように、エリアZZの顧客情報は、順路データで互いに関連付けられており、この順路データで関連付けられた顧客情報に対応する全ての建物ポリゴンを含むエリアポリゴンを生成することができる。例えば、各建物ポリゴンの頂点座標を相互に結んで囲まれた領域をエリアポリゴン（エリア情報）として生成することができ、また、これら頂点座標に対して所定の値を加算（又は減算）した、各建物ポリゴンの頂点座標を相互に結んで囲まれた領域よりも広い領域のエリアポリゴンを生成することも可能である。さらに、各建物ポリゴンの中点や重心の座標を結び、全ての建物ポリゴンの少なくとも一部が含まれるエリアポリゴンを生成することもできる。

【0084】

なお、エリア生成部 220 は、後述するエリア特定・順路割り当て制御部 230 の処理と独立してエリア情報の生成処理を遂行し、エリア特定・順路割り当て制御部 230 の処理が遂行される前に予めエリア別のエリア情報を生成して、エリア情報データベース 130 に格納する。

【0085】

エリア特定部 231 は、更新顧客情報が属するエリアを特定するエリア特定処理を遂行する。すなわち、エリア別顧客情報のどの顧客情報に更新顧客情報を割り当てるかを、エリア領域情報 130a と更新顧客情報に関連付けられた建物ポリゴンとを用いて判別する。なお、後述するように、エリア特定処理が遂行される際の更新顧客情報は、電子地図上の建物ポリゴンと関連付けられたマッチング済みの情報である。

10

【0086】

具体的には、図 18 に示すように、更新顧客情報は、電子地図上の建物ポリゴンと関連付けられているため、この建物ポリゴンの座標情報とエリア情報データベース 130 に格納された各エリア領域情報の座標情報とを用いて、更新顧客情報に対応する建物ポリゴンの座標情報が、どのエリアに含まれるか否かを判別する。このとき、更新顧客情報の建物ポリゴンの座標情報は、頂点座標を結んで囲まれる建物ポリゴン領域に該当する全ての座標情報を含むことができ、建物ポリゴン全体の座標情報又は建物ポリゴン全体の座標情報のうち、少なくとも一部を包含するエリア情報を、更新顧客情報に好適なエリアとして特定することができる。

【0087】

20

順路割り当て部 232 は、エリア特定部 231 により特定されたエリアの順路データに更新顧客情報をその順路として割り当てる処理を遂行する。具体的には、図 19 (a) に示すように、更新顧客情報に対応する建物ポリゴンに近接し、かつ特定されたエリアに含まれる順路データを有する 2 つの建物ポリゴンを抽出する。そして、図 19 (b) に示すように、抽出された 2 つの建物ポリゴンの順路間に更新顧客情報の順路を割り当て、更新顧客情報が当該エリアの配達順路として組み込まれた順路データを生成（更新）する。なお、図 19 (b) の順路データにおいて括弧内の数字は、更新顧客情報が組み込まれる前の順路データである。

【0088】

30

アドレスマッチング処理部 240 は、更新顧客情報が電子地図データの座標情報としての建物ポリゴンと関連付けられていない場合に、更新顧客情報に含まれる住所情報と建物ポリゴンに関連付けられた住所情報とを文字情報ベースでマッチングし、更新顧客情報を電子地図上の建物ポリゴンと関連付けるマッチング処理を遂行する。

【0089】

40

図 20 は、本実施形態のエリア情報生成処理の処理フローを示すフローチャートである。同図に示すように、エリア生成部 220 は、エリア別に各顧客情報と関連付けられている電子地図の建物ポリゴンのポリゴンデータを電子地図情報データベース 120 から取得する（ステップ S2001）。そして、取得した各建物ポリゴンのポリゴンデータを含むエリア情報（エリアポリゴン）を生成し（ステップ S2002）、生成したエリア情報をエリア領域情報 130a としてエリア情報データベース 130 に格納する（ステップ S2003）。エリア生成部 220 は、このエリア生成処理を全ての各エリア（各エリア別顧客情報）に対して遂行する（ステップ S2004）。

【0090】

図 21 は、エリア特定・順路割り当て処理の処理フローを示すフローチャートである。更新情報制御部 210 は、更新顧客情報があると判別した場合に（ステップ S2101）、マッチング済み電子地図データを参照して、更新顧客情報が電子地図データとマッチング済みの顧客情報であるか否かを判別する（ステップ S2102）。更新情報制御部 210 の判別の結果、電子地図データとマッチングされていない更新顧客情報である場合には、アドレスマッチング処理部 240 が、更新顧客情報の住所情報を用いてアドレスマッチング処理を遂行する（ステップ S2103）。

50

【0091】

そして、エリア特定部231は、電子地図データとのマッチング済みの更新顧客情報に対して、更新顧客情報に対応する建物ポリゴンが含まれるエリアを、エリア情報データベース130に格納されているエリア領域情報に基づいて特定する（ステップS2104）。順路割り当て部232は、エリア特定部231により特定されたエリアの順路データに更新顧客情報をその順路として割り当てる処理を遂行するために、更新顧客情報に対応する建物ポリゴンに近接し、かつ特定されたエリアに含まれる順路データを有する2つの建物ポリゴンを抽出する（ステップS2105）。その後、順路割り当て部232は、抽出された2つの建物ポリゴンの順路間に更新顧客情報の順路を割り当て（ステップS2106）、更新顧客情報が当該エリアの順路として組み込まれた順路データを生成（更新）する（ステップS2107）。 10

【0092】

このようにエリア特定・順路割り当て処理システム100は、順路データを有しない顧客情報を既存の順路データで関連付けられた所定のエリアの顧客情報に好適に組み込むことが可能となり、例えば、新規顧客情報に対する入力作業の負荷を低減させることができる。

【0093】

すなわち、エリア特定・順路割り当て処理は、順路データを有しない更新顧客情報に対応するポリゴンデータと各エリア別のエリアポリゴンデータとにより、更新顧客情報が属すべきエリアを特定することができ、更新顧客情報の建物ポリゴンと特定されたエリアの順路データを有する建物ポリゴンとの当該順路データに基づく位置関係から、更新顧客情報をどの順序に組み込むかを好適に判別することができる。 20

【0094】

なお、本実施形態では、更新顧客情報が電子地図データと関連付けられていない場合、アドレスマッチング処理により自動的に電子地図データとマッチングさせているが、このマッチング処理は、アドレスマッチング処理による自動処理ではなく、互いの住所情報を作業等が参照して手動でマッチングさせるマッチング処理によって、更新顧客情報と電子地図データとを関連付けてもよい。

【0095】

また、本実施形態のエリア特定・順路割り当て処理システム100は、記憶装置100、制御装置200を各々異なるサーバ装置等で実現し、ネットワーク等の通信回線を介して接続したシステムとして構成することもでき、各処理部及び記憶部毎に分散されたシステム構成とすることも可能である。また、本実施形態のエリア特定・順路割り当て処理システム100は、1つのコンピュータ等の情報処理装置で実現することも可能である。すなわち、記憶装置10としての記憶部と制御装置20としての制御部を含むエリア特定・順路割り当て処理装置として構成することができる。 30

【0096】

なお、本実施形態のエリア特定・順路割り当て処理は、図17から図19に示すような電子地図を表示装置Dに表示させることも可能であり、例えば、順路割り当て処理の結果として、順路に割り当てられた更新顧客情報を含む対応する建物ポリゴンを電子地図上に表示させるように構成することもできる。また、これらを表示装置Dに表示させないでエリア特定・順路割り当て処理を遂行させることもできる。 40

【0097】

また、制御装置200は、不図示のCPU等の制御部を備えることができ、該制御部が、制御装置200全体（各部）の制御を司るように構成され、記憶装置100から各種データを取得したり、制御装置200で生成したデータを記憶装置100に出力する処理部としての機能を遂行することができる。

【0098】

また、本実施形態に係る発明のエリア特定・順路割り当て処理は、コンピュータで実行可能なプログラムとして提供することも可能であり、当該プログラムがインストールされ 50

たコンピュータは、本発明のエリア特定・順路割り当て処理を遂行する情報処理装置として動作することが可能である。例えば、不図示の補助記憶装置に当該プログラムが格納され、CPU等の制御部が補助記憶装置に格納されたプログラムを主記憶装置に読み出し、主記憶装置に読み出された該プログラムを制御部が実行し、コンピュータに本発明の順路マッチング処理を動作させることができる。

【0099】

また、上記各実施形態に係るプログラムは、コンピュータ読取可能な記録媒体に記録された状態でコンピュータに提供することも可能であり、インターネット等のネットワークを通じてコンピュータにダウンロードすることも可能である。

【図面の簡単な説明】

10

【0100】

【図1】本発明の第1実施形態における電子地図データ処理システムの構成ブロック図である。

【図2】本発明の第1実施形態における企業所有情報の一例を示す図であり、(a)は顧客情報、(b)は順路データである。

【図3】本発明の第1実施形態における電子地図情報の一例を示す図であり、(a)はマッチング済み電子地図データ、(b)は建物ポリゴンデータである。

【図4】本発明の第1実施形態におけるリンク生成処理を説明するための図である。

【図5】本発明の第1実施形態におけるノード生成処理を説明するための図である。

【図6】本発明の第1実施形態における順路マッチング処理を説明するための図である。

20

【図7】本発明の第1実施形態における順路マッチング処理後の情報を示す図であり、(a)は順路マッチング済み電子地図データ、(b)は顧客情報である。

【図8】本発明の第1実施形態における電子地図データ処理システムの処理フローを示したフローチャートである。

【図9】本発明の第1実施形態における電子地図データ処理システムの処理フローを示したフローチャートである。

【図10】本発明の第1実施形態に係る変形例における電子地図データ処理システムの構成ブロック図である。

【図11】本発明の第1実施形態に係る変形例におけるポリゴン生成処理を説明するための図である。

30

【図12】本発明の第1実施形態に係る変形例における電子地図データ処理システムの処理フローを示したフローチャートである。

【図13】本発明の第2実施形態におけるエリア特定・順路割り当て処理システムの構成ブロック図である。

【図14】本発明の第2実施形態における企業所有情報の一例を示す図であり、(a)はエリア別の構成例、(b)エリア別顧客情報である。

【図15】本発明の第2実施形態における電子地図情報の一例を示す図であり、(a)はマッチング済み電子地図データ、(b)は建物ポリゴンデータである。

【図16】本発明の第2実施形態におけるエリア領域情報の一例を示す図である。

【図17】本発明の第2実施形態におけるエリア情報生成処理を説明するための図である

40

【図18】本発明の第2実施形態におけるエリア特定処理を説明するための図である。

【図19】本発明の第2実施形態における順路割り当て処理を説明するための図である。

【図20】本発明の第2実施形態におけるエリア情報生成処理の処理フローを示したフローチャートである。

【図21】本発明の第2実施形態におけるエリア特定・順路割り当て処理システムの処理フローを示したフローチャートである。

【図22】従来例における顧客情報及び電子地図データを示す図である。

【図23】従来例における顧客情報と電子地図データとが関連付けられた際のGIS等の電子地図表示画面の一例である。

50

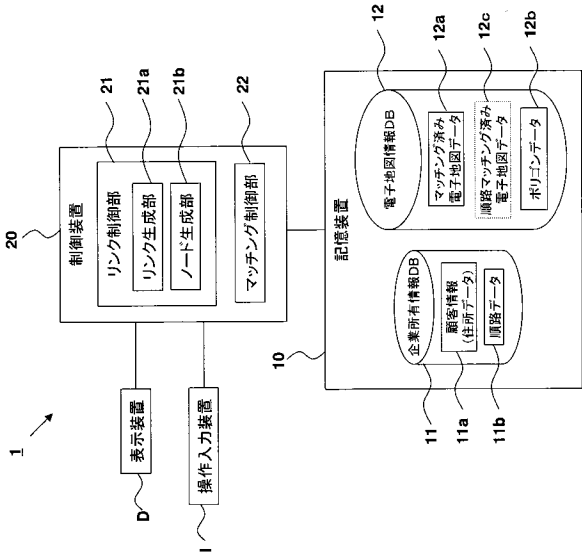
【符号の説明】

【0101】

- 1 電子地図データ処理システム
- 10 記憶装置
- 11 企業所有情報データベース
- 11a 顧客情報
- 11b 順路データ
- 12 電子地図情報データベース
- 12a マッチング済み電子地図データ
- 12b ポリゴンデータ
- 20 制御装置
- 21 リンク制御部
- 21a リンク生成部
- 21b ノード生成部
- 22 マッチング制御部
- D 表示装置
- I 操作入力装置

10

【図1】



【図2】

(顧客情報)

顧客ID	氏名	住所	関連情報1	関連情報2	ポリゴンID
AA0001	A氏	東京都港区芝浦一丁目1番1号	...	...	1
AA0002	X氏	東京都港区芝浦一丁目1番5号	...	...	...
AA0003	B氏	東京都港区芝浦一丁目1番7号	...	...	3
AA0004	C氏	東京都港区芝浦一丁目1番10号	...	...	4
AA0005	D氏	東京都港区芝浦一丁目2番6号	...	...	5
AA0006	Y氏	東京都港区芝浦一丁目2番5号	...	...	...
AA0007	Z氏	東京都港区芝浦一丁目2番5号	...	...	...
AA0008	E氏	東京都港区芝浦一丁目2番2号	...	...	8

(順路データ)

シーケンス番号	順路	氏名	住所	マッチング結果
1	5	A氏	東京都港区芝浦一丁目1番1号	済
2	6	X氏	東京都港区芝浦一丁目1番5号	未
3	7	B氏	東京都港区芝浦一丁目1番7号	済
4	8	C氏	東京都港区芝浦一丁目1番10号	済
5	9	D氏	東京都港区芝浦一丁目2番6号	済
6	10	Y氏	東京都港区芝浦一丁目2番5号	未
7	11	Z氏	東京都港区芝浦一丁目2番5号	未
8	12	E氏	東京都港区芝浦一丁目2番2号	済

(a)

(b)

【図 3】

(マッチング済み電子地図データ)

ポリゴンID	住所	マッチング結果	顧客ID
1	東京都港区芝浦一丁目1番1号	済	AA0001
2	(欠落)	未	
3	東京都港区芝浦一丁目1番7号	済	AA0003
4	東京都港区芝浦一丁目1番10号	済	AA0004
5	東京都港区芝浦一丁目2番8号	済	AA0005
6	東京都港区芝浦一丁目2番5号	未	
7	東京都港区芝浦一丁目2番2号	未	
8	東京都港区芝浦一丁目2番2号	済	AA0008

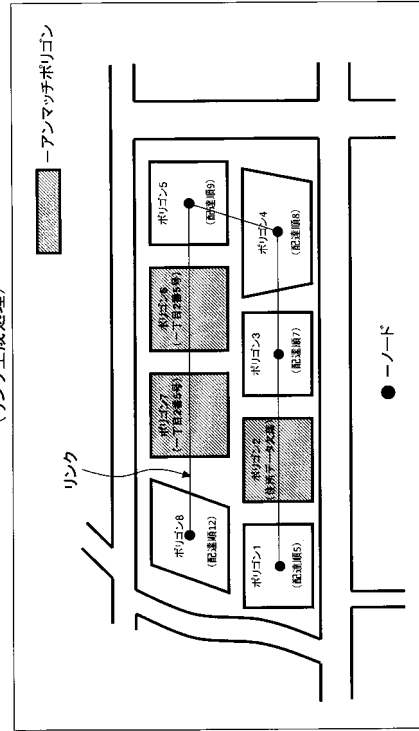
(a)

(建物ポリゴンデータ)

ポリゴンID	ポリゴン名称	座標
1	OOビル	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O)
2	—	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O)
3	—	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O)
4	—	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O)
5	—	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O)
6	—	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O)
7	—	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O)
8	OOマンション	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O)

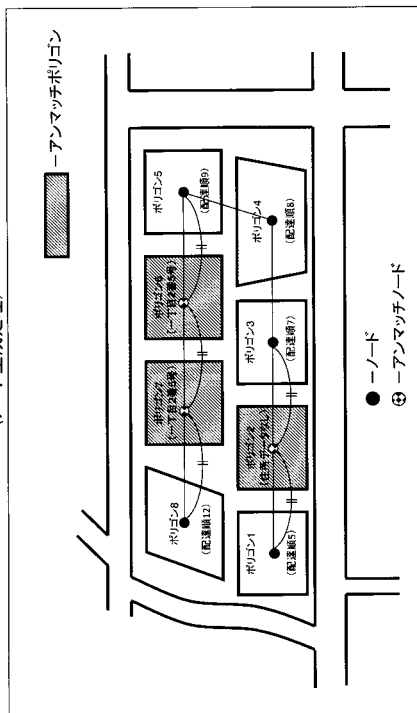
(b)

【図 4】



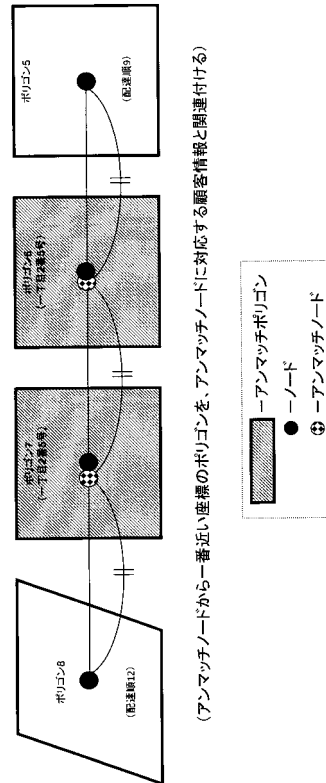
【図 5】

(ノード生成処理)



【図 6】

順路マッチング処理
(配達順考慮マッチング処理)



(アンマッチノードから一番近い座標のポリゴンを、アンマッチノードに対応する顧客情報と関連付ける)

【図 7】

(順路マッチング済み電子地図データ)

ポリゴンID	住所	マッチング結果	顧客ID
1	東京都港区芝浦一丁目1番1号	済	AA0001
2	東京都港区芝浦一丁目1番5号	済	AA0002
3	東京都港区芝浦一丁目1番7号	済	AA0003
4	東京都港区芝浦一丁目1番10号	済	AA0004
5	東京都港区芝浦一丁目2番8号	済	AA0005
6	東京都港区芝浦一丁目2番5号	済	AA0006
7	東京都港区芝浦一丁目2番5号	済	AA0007
8	東京都港区芝浦一丁目2番2号	済	AA0008

12c

(a)

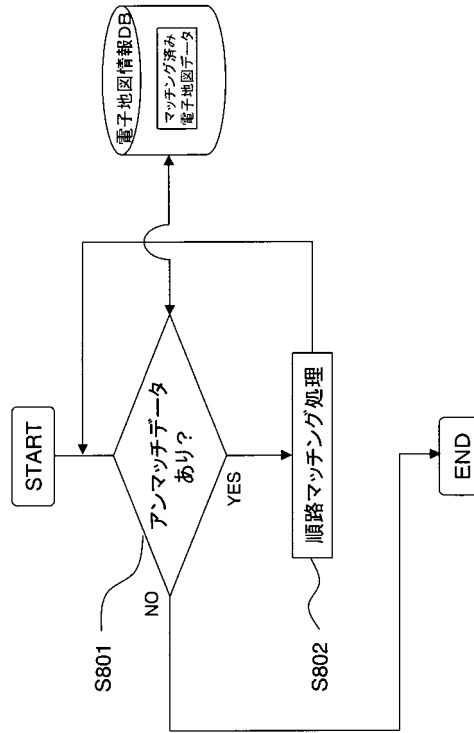
(顧客情報)

顧客ID	氏名	住所	関連情報1	関連情報2	ポリゴンID
AA0001	A氏	東京都港区芝浦一丁目1番1号	...	...	1
AA0002	X氏	東京都港区芝浦一丁目1番5号	...	...	2
AA0003	B氏	東京都港区芝浦一丁目1番7号	...	...	3
AA0004	C氏	東京都港区芝浦一丁目1番10号	...	...	4
AA0005	D氏	東京都港区芝浦一丁目2番8号	...	...	5
AA0006	Y氏	東京都港区芝浦一丁目2番5号	...	...	6
AA0007	Z氏	東京都港区芝浦一丁目2番5号	...	...	7
AA0008	E氏	東京都港区芝浦一丁目2番2号	...	...	8

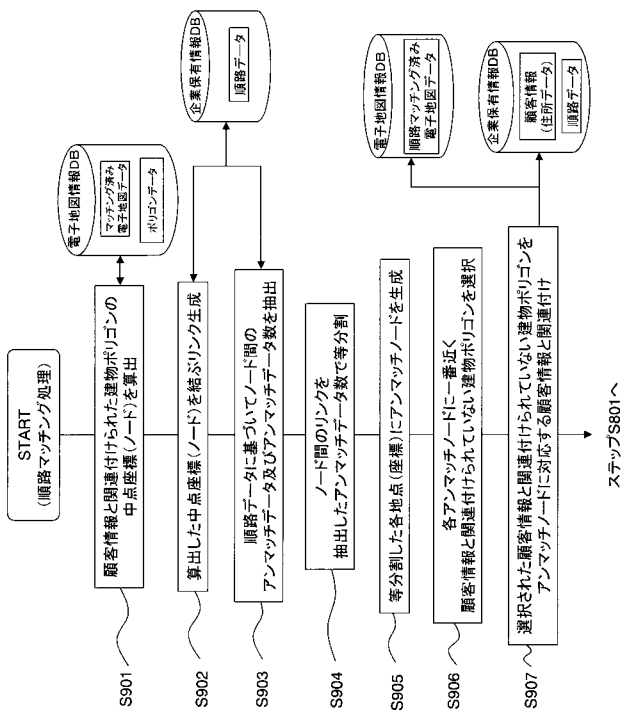
11a

(b)

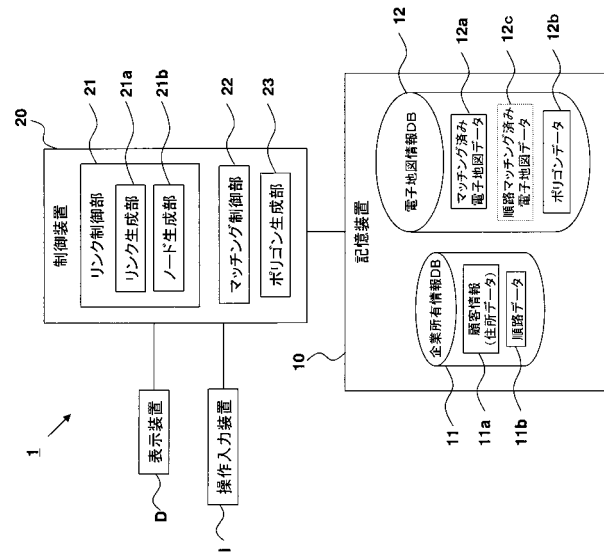
【図 8】



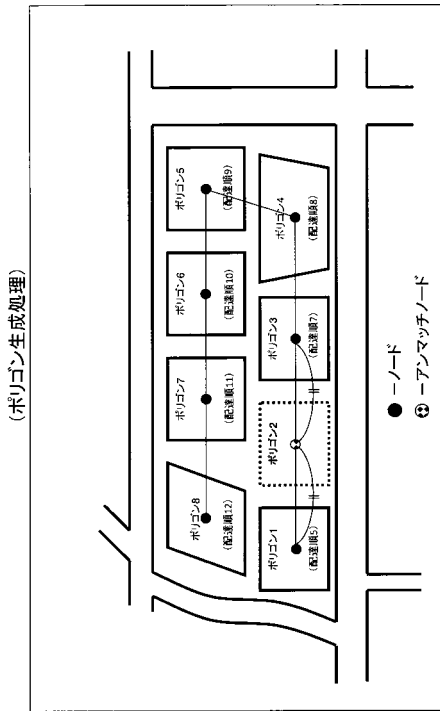
【図 9】



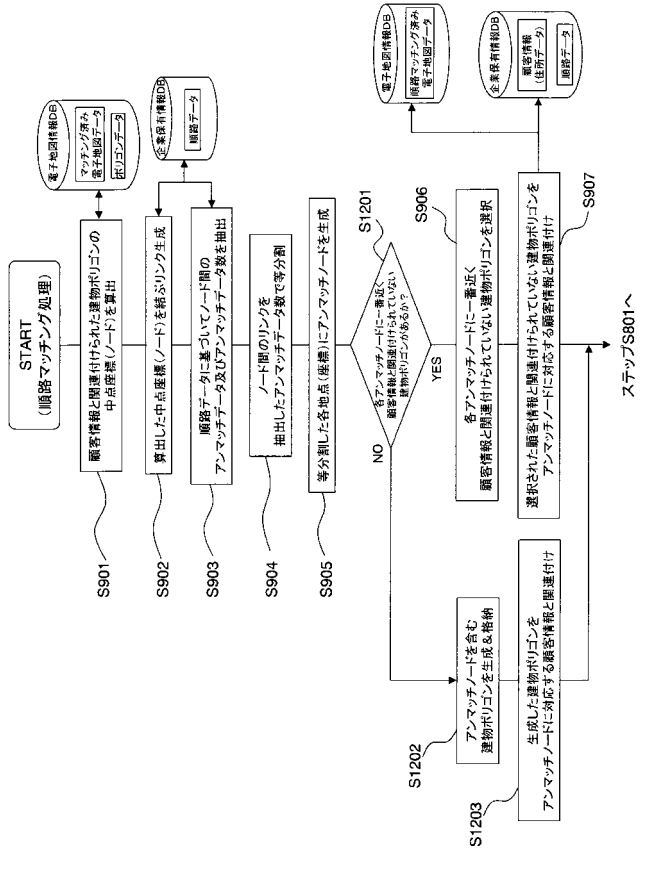
【図 10】



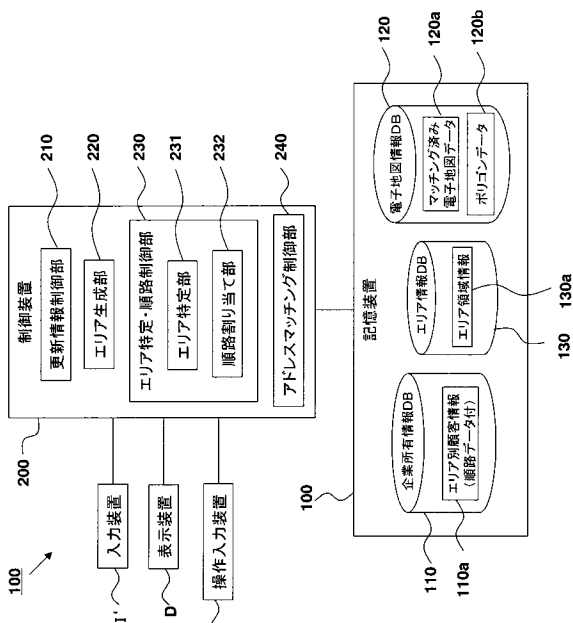
【図 1 1】



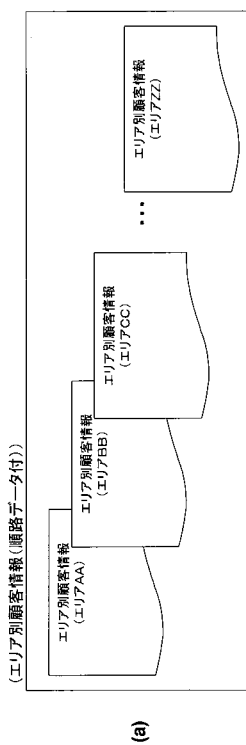
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



(エリア別顧客情報)

エリアID	顧客ID	氏名	住所	ポリゴンID	マッチング結果
ZZ	5	AA0001	A氏 東京都港区芝浦一丁目1番1号	1	済
ZZ	6	AA0002	X氏 東京都港区芝浦一丁目1番5号	2	済
ZZ	7	AA0003	B氏 東京都港区芝浦一丁目1番7号	3	済
ZZ	8	AA0004	C氏 東京都港区芝浦一丁目1番10号	4	済
ZZ	9	AA0005	D氏 東京都港区芝浦一丁目2番8号	5	済
ZZ	10	AA0006	Y氏 東京都港区芝浦一丁目2番5号	6	済
ZZ	11	AA0007	Z氏 東京都港区芝浦一丁目2番5号	7	済
ZZ	12	AA0008	E氏 東京都港区芝浦一丁目2番2号	8	済

【図 15】

(マッチング済電子地図データ)

ポリゴンID	住所	マッチング結果	顧客ID
1	東京都港区芝浦一丁目1番1号	済	AA0001
2	東京都港区芝浦一丁目1番5号	済	AA0002
3	東京都港区芝浦一丁目1番7号	済	AA0003
4	東京都港区芝浦一丁目1番10号	済	AA0004
5	東京都港区芝浦一丁目2番8号	済	AA0005
6	東京都港区芝浦一丁目2番5号	済	AA0006
7	東京都港区芝浦一丁目2番5号	済	AA0007
8	東京都港区芝浦一丁目2番2号	済	AA0008

(a)

(建物ポリゴンデータ)

ポリゴンID	ポリゴン名称	頂点座標
1	OOビル	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O)
2	—	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O)
3	—	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O)
4	—	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O)
5	—	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O)
6	—	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O)
7	—	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O)
8	OOマンション	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O)

(b)

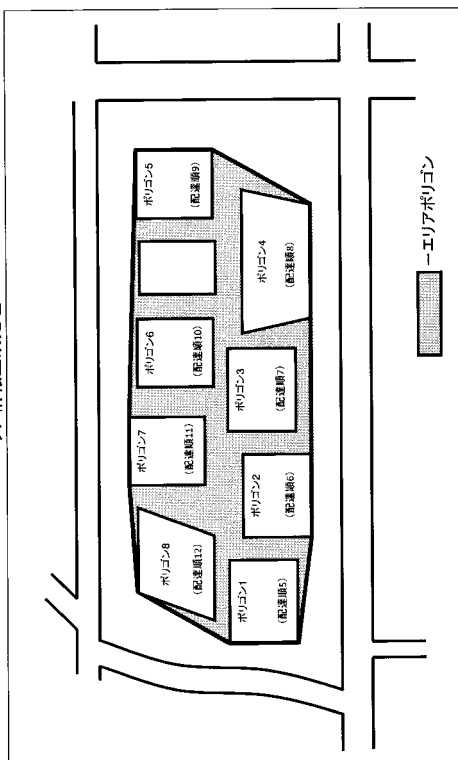
【図 16】

(エリア領域情報)

エリアID	座標情報
AA	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O), ...
BB	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O), ...
CC	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O), ...
...	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O), ...
...	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O), ...
...	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O), ...
...	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O), ...
ZZ	A(O, O), B(O, O), C(O, O), E(O, O), ...

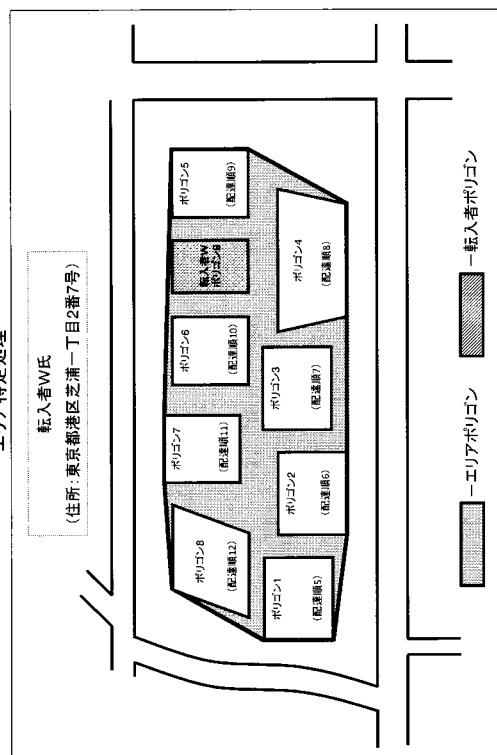
【図 17】

エリア情報生成処理

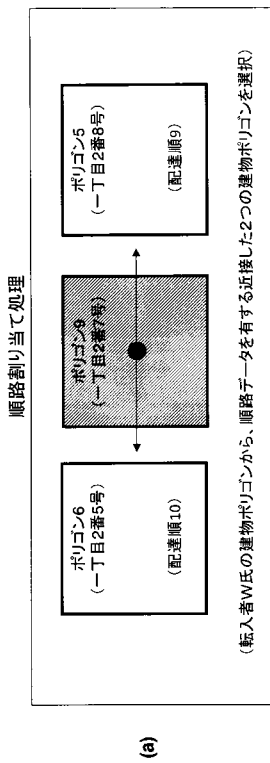


【図 18】

エリア特定処理



【図 19】



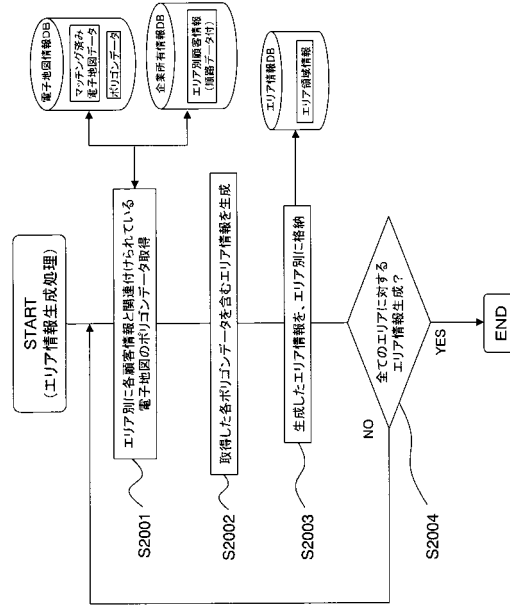
(a)

(エリア別顧客情報)

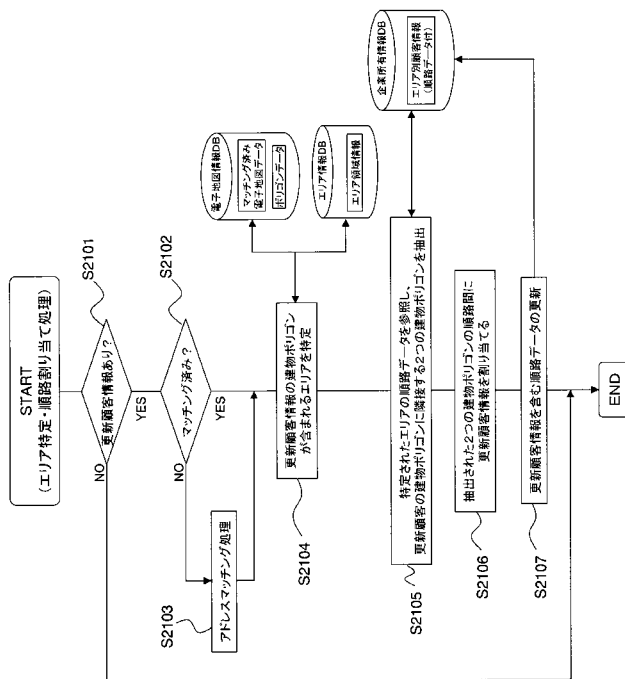
エリアID	顧客ID	氏名	住所	ポリゴンID	マッピング結果
ZZ	AA0001	A氏	東京都港区芝浦一丁目1番1号	1	済
ZZ	AA0002	X氏	東京都港区芝浦一丁目1番5号	2	済
ZZ	AA0003	B氏	東京都港区芝浦一丁目1番7号	3	済
ZZ	AA0004	C氏	東京都港区芝浦一丁目1番10号	4	済
ZZ	AA0005	D氏	東京都港区芝浦一丁目2番8号	5	済
ZZ	AA0009	W氏	東京都港区芝浦一丁目2番7号	9	済
ZZ	AA0006	Y氏	東京都港区芝浦一丁目2番6号	6	済
ZZ	AA0007	Z氏	東京都港区芝浦一丁目2番5号	7	済
ZZ	AA0008	E氏	東京都港区芝浦一丁目2番2号	8	済

(b)

【図 20】



【図 21】



【図 22】

(顧客情報)

顧客ID	氏名	住所	関連情報1	関連情報2	...
AA0001	A氏	東京都港区芝浦一丁目1番1号	...	...	...
AA0002	X氏	東京都港区芝浦一丁目1番5号	...	...	...
AA0003	B氏	東京都港区芝浦一丁目1番7号	...	...	...
AA0004	C氏	東京都港区芝浦一丁目1番10号	...	...	...
AA0005	D氏	東京都港区芝浦一丁目2番8号	...	...	...
AA0006	Y氏	東京都港区芝浦一丁目2番5号	...	...	...
AA0007	Z氏	東京都港区芝浦一丁目2番5号	...	...	...
AA0008	E氏	東京都港区芝浦一丁目2番2号	...	...	...

(a)

(電子地図データ)

B

ポリゴンID	顧客ID	住所
1	AA0001	東京都港区芝浦一丁目1番1号
2	(欠落)	
3	AA0003	東京都港区芝浦一丁目1番7号
4	AA0004	東京都港区芝浦一丁目1番10号
5	AA0005	東京都港区芝浦一丁目2番8号
6		東京都港区芝浦一丁目2番5号
7		東京都港区芝浦一丁目2番5号
8	AA0008	東京都港区芝浦一丁目2番2号

(b)

D氏(AA0005)
関連情報1.
関連情報2.
....

ポリゴン6
(-丁目2番8号)

ポリゴン4
(-丁目1番10号)

ポリゴン3
(-丁目1番7号)

ポリゴン2
(往高千穂バス)

ポリゴン1
(-丁目1番1号)

ポリゴン5
(-丁目2番5号)

ポリゴン4
(-丁目2番6号)

ポリゴン3
(-丁目1番7号)

ポリゴン2
(-丁目1番8号)

ポリゴン1
(-丁目1番9号)

アーバンマッチポリゴン

フロントページの続き

- (72)発明者 高橋 康治
東京都港区芝浦一丁目1番1号 東芝ソリューション株式会社内
- (72)発明者 植松 武史
東京都港区芝浦一丁目1番1号 東芝ソリューション株式会社内
- (72)発明者 鈴木 祥文
東京都港区芝浦一丁目1番1号 東芝ソリューション株式会社内
- (72)発明者 五十嵐 雅俊
東京都港区芝浦一丁目1番1号 東芝ソリューション株式会社内
- (72)発明者 小村 剛史
東京都港区芝浦一丁目1番1号 東芝ソリューション株式会社内
- (72)発明者 杉木 一雄
東京都港区芝浦一丁目1番1号 東芝ソリューション株式会社内
- Fターム(参考) 2C032 HB06 HB08 HB11 HB31 HD18
5B050 AA10 BA07 BA10 BA17 EA19 FA17