

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3642514号

(P3642514)

(45) 発行日 平成17年4月27日(2005.4.27)

(24) 登録日 平成17年2月4日(2005.2.4)

(51) Int. Cl.⁷

F I

G08G	1/09	G08G	1/09	F
G01C	21/00	G01C	21/00	C
G06T	11/60	G06T	11/60	300
G08G	1/0969	G08G	1/0969	
G09B	29/00	G09B	29/00	Z

請求項の数 12 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2001-278369 (P2001-278369)
 (22) 出願日 平成13年9月13日(2001.9.13)
 (65) 公開番号 特開2003-85691 (P2003-85691A)
 (43) 公開日 平成15年3月20日(2003.3.20)
 審査請求日 平成14年9月20日(2002.9.20)

(73) 特許権者 000005821
 松下電器産業株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100105647
 弁理士 小栗 昌平
 (74) 代理人 100105474
 弁理士 本多 弘徳
 (74) 代理人 100108589
 弁理士 市川 利光
 (74) 代理人 100115107
 弁理士 高松 猛
 (74) 代理人 100090343
 弁理士 濱田 百合子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 簡易型交通情報の生成方法と装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

デジタル地図上の道路区間をデータ列の情報で表した道路形状データと、前記道路区間内の相対位置により事象位置を表した事象情報データとから、デフォルメ地図上に事象情報

を表示した簡易図形交通情報を生成する交通情報生成方法であって、
 前記デジタル地図上の各リンクまたは各ノードと、前記デフォルメ地図の事象提示単位を

構成する要素との対応関係を予め設定し、
 前記道路形状データとデジタル地図データとのマップマッチングを行って、前記デジタル

地図上の前記道路区間を特定し、前記事象情報データと前記道路区間のデジタル地図データとから、事象位置に対応する前記デジタル地図上のリンクまたはノードを特定し、当該
 リンクまたはノードについて予め設定した前記対応関係から、前記デフォルメ地図上で前
 記事象情報データに基づく事象情報を表示する前記要素を決定することを特徴とする交通
 情報生成方法。

【請求項2】

前記デジタル地図上の各リンクまたは各ノードに、当該リンクまたはノードを一意に識別する識別番号を付与し、前記識別番号と前記要素との対応関係を対応テーブルで設定することを特徴とする請求項1に記載の交通情報生成方法。

【請求項3】

前記デジタル地図上の各リンクまたは各ノードに、前記要素を一意に識別する識別番号を付与し、前記識別番号を前記リンクまたはノードのデジタル地図データに含めて保持する

10

20

ことを特徴とする請求項 1 に記載の交通情報生成方法。

【請求項 4】

デジタル地図上の道路区間をデータ列の情報で表した道路形状データと、前記道路区間内の相対位置により事象位置を表した事象情報データとから、文字メッセージまたは音声メッセージで事象情報を提示する交通情報を生成する交通情報生成方法であって、前記デジタル地図上の各リンクまたは各ノードと、前記文字メッセージまたは音声メッセージの事象提示単位を構成する情報提供区間との対応関係を予め設定し、前記道路形状データとデジタル地図データとのマップマッチングを行って、前記デジタル地図上の前記道路区間を特定し、前記事象情報データと前記道路区間の前記デジタル地図データとから、事象位置に対応する前記デジタル地図上のリンクまたはノードを特定し、当該リンクまたはノードについて予め設定した前記対応関係から、前記文字メッセージまたは音声メッセージで前記事象情報データに基づく事象情報を表示する前記情報提供区間を決定することを特徴とする交通情報生成方法。

10

【請求項 5】

デジタル地図上の道路区間をデータ列の情報で表した道路形状データと、前記道路区間内の相対位置により事象位置を表した事象情報データとから、デフォルメ地図上に事象情報を表示した簡易図形交通情報を生成する簡易図形交通情報生成装置であって、デジタル地図のデータベースと、デフォルメ地図の図形データ、デフォルメ地図の事象提示単位を構成する要素の図形データ、及び、前記デジタル地図上の各リンクに付与した識別番号と前記要素との対応関係を記述した対応テーブルを保持するデフォルメ地図データ部と、前記道路形状データ及び事象情報データを受信する受信手段と、前記道路形状データとデジタル地図データとのマップマッチングを行って、デジタル地図上の前記道路区間を特定し、前記事象情報データと前記道路区間のデジタル地図データとから、事象位置に対応するデジタル地図上のリンクを特定するマップマッチング手段と、前記マップマッチング手段が特定したリンクから、前記対応テーブルを用いて、前記事象情報データに基づく事象情報を表示する前記要素を判定するデフォルメ地図重畳情報表示判定手段と、前記デフォルメ地図重畳情報表示判定手段が判定した前記要素に対応する前記デフォルメ地図上の位置に図形を重畳するデフォルメ地図重畳処理手段とを備えることを特徴とする簡易図形交通情報生成装置。

20

30

【請求項 6】

前記デフォルメ地図重畳処理手段は、前記デフォルメ地図重畳情報表示判定手段が判定した前記要素を塗り潰して前記デフォルメ地図の図形データに重畳することを特徴とする請求項 5 に記載の簡易図形交通情報生成装置。

【請求項 7】

前記デフォルメ地図重畳処理手段は、前記デフォルメ地図重畳情報表示判定手段が判定した前記要素に対応する前記デフォルメ地図上の位置に特定のマークを重畳することを特徴とする請求項 5 に記載の簡易図形交通情報生成装置。

【請求項 8】

前記デフォルメ地図重畳処理手段が重畳処理したデフォルメ地図データを情報提供のために送信するデフォルメ地図送信手段を具備することを特徴とする請求項 5 から 7 のいずれかに記載の簡易図形交通情報生成装置。

40

【請求項 9】

前記デフォルメ地図重畳処理手段が重畳処理したデフォルメ地図データを表示するデフォルメ地図表示手段を具備することを特徴とする請求項 5 に記載の簡易図形交通情報生成装置。

【請求項 10】

デジタル地図上の道路区間をデータ列の情報で表した道路形状データと、前記道路区間内の相対位置により事象位置を表した事象情報データとから、文字メッセージで事象情報を

50

提示する交通情報を生成する文字メッセージ交通情報生成装置であって、
デジタル地図のデータベースと、
前記デジタル地図上の各リンクに付与した識別番号と前記文字メッセージの事象提示単位
を構成する情報提供区間との対応関係を記述した対応テーブルと、
前記道路形状データ及び事象情報データを受信する受信手段と、
前記道路形状データとデジタル地図データとのマップマッチングを行って、デジタル地図
上の前記道路区間を特定し、前記事象情報データと前記道路区間の前記デジタル地図デー
タとから、事象位置に対応する前記デジタル地図上のリンクを特定するマップマッチング
手段と、
前記マップマッチング手段が特定したリンクから、前記対応テーブルを用いて、前記事象
情報データに基づく事象情報を表示する前記情報提供区間を決定し、前記情報提供区間の
情報と前記事象情報とから文字メッセージ情報を生成する文字メッセージ情報生成手段と
、
前記文字メッセージ情報生成手段が生成した前記文字メッセージ情報を情報提供のために
送信する文字メッセージ情報送信手段と
を備えることを特徴とする文字メッセージ交通情報生成装置。

10

【請求項 1 1】

デジタル地図上の道路区間をデータ列の情報で表した道路形状データと、前記道路区間内
の相対位置により事象位置を表した事象情報データとから、音声メッセージで事象情報を
提示する交通情報を生成する音声メッセージ交通情報生成装置であって、
デジタル地図のデータベースと、
前記デジタル地図上の各リンクまたは各ノードに付与した識別番号と前記音声メッセー
ジの事象提示単位を構成する情報提供区間との対応関係を記述した対応テーブルと、
前記道路形状データ及び事象情報データを受信する受信手段と、
前記道路形状データとデジタル地図データとのマップマッチングを行って、前記デジタル
地図上の前記道路区間を特定し、前記事象情報データと前記道路区間の前記デジタル地図
データとから、事象位置に対応する前記デジタル地図上のリンクまたはノードを特定する
マップマッチング手段と、
前記マップマッチング手段が特定したリンクまたはノードから、前記対応テーブルを用い
て、前記事象情報データに基づく事象情報を表示する前記情報提供区間を決定し、前記情
報提供区間の情報と前記事象情報とから音声メッセージ情報を生成する音声メッセージ情
報生成手段と、
前記音声メッセージ情報生成手段が生成した前記音声メッセージ情報を音声出力する音声
ガイダンス出力手段と
を備えることを特徴とする音声メッセージ交通情報生成装置。

20

30

【請求項 1 2】

自車位置を判定する自車位置判定手段を備え、前記音声メッセージ情報生成手段は、前記
自車位置判定手段が判定した自車位置から、情報提示が不要な前記情報提供区間を識別し
、当該情報提供区間を音声メッセージの対象から除外することを特徴とする請求項 1 1 に
記載の音声メッセージ交通情報生成装置。

40

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、デフォルメ地図や文字メッセージ、音声等で表す簡易型の交通情報を生成する
方法と、それを実施する装置に関し、特に、デジタル地図上の道路区間を特定するデータ
と、その道路区間内の相対位置により事象発生位置を特定するデータとを組み合わせた交
通情報から、デフォルメ地図や文字メッセージなどによる交通情報を効率的に生成できる
ようにしたものである。

【0002】**【従来の技術】**

50

従来、交通情報提供サービスを実施する道路交通情報通信システム（VICS）では、車載機向けに、電波ビーコン、光ビーコン及びFM多重放送を通じて、渋滞区間などを文字で表示するレベル1の交通情報と、デフォルメした地図上に渋滞位置などを表したレベル2の交通情報と、車載機が保持するデジタル地図上の渋滞位置などを伝えるレベル3の交通情報とを提供している。

【0003】

レベル1の交通情報は、「環七通り 内回り 高円寺陸橋 大原二 渋滞3.0km」と云う渋滞情報や、「環七通り 内回り 大原 大森東 約40分」と云う旅行時間情報、あるいは「第三京浜 下り 港北 保土ヶ谷 事故/車線規制」と云った事象情報を表す文字情報であり、この交通情報を受信した車載機の表示画面に、これらの文字列が表示される。

10

レベル2の交通情報は、例えば、図18(c)に示すように、デフォルメした地図の渋滞区間などを赤く塗り潰した簡易図形情報であり、この交通情報を受信した車載機の表示画面には、この簡易図形が表示される。

【0004】

レベル3の交通情報は、デジタル地図データを保持する車載機に対して、その地図上のどの位置に渋滞や事故などの事象が発生しているかを示す情報であり、この交通情報を受信した車載機では、画面に表示する地図に重ねて渋滞や事故の位置を表示したり、これらの交通情報を考慮に入れて経路探索を実施し、得られた推奨経路を表示する。

車載機向けに交通情報を提供する、このシステムのセンターでは、他の機関からレベル3の交通情報に相当するデジタル地図上の事象位置情報を受信し、この情報を加工してレベル1及びレベル2の提供情報を生成する。

20

【0005】

ところで、我が国では、デジタル地図のデータベースを数社で作成しているが、基図及びデジタル技術の違いから、この地図データには誤差が含まれており、その誤差は各社のデジタル地図によって違っている。そのため、送り手側から受け手側にデジタル地図上の位置（例えば事故位置）を伝える場合、その位置の経度・緯度データを単独で提示すると、送り手と受け手とが制作元の異なるデジタル地図データベースを保持しているときには、異なる道路上の位置を事故位置として誤認する虞れがある。こうした問題は、センターが他の機関から事象位置情報を受信する場合や、センターが車載機にレベル3の交通情報

30

【0006】

このような情報伝達の不正確さを改善するため、従来は、道路網に存在する交差点などのノードにノード番号が、また、ノード間の道路を表すリンクにリンク番号が定義されており、各社のデジタル地図データベースでは、各交差点や道路をノード番号及びリンク番号と対応付けて記録している。そして、デジタル地図上の位置を伝える事象位置情報やレベル3の交通情報では、道路をリンク番号で特定し、その先頭から何メートル、と云う表現方法により道路上の地点が表される。

【0007】

このリンク番号で表された交通情報を他の機関から受信したセンターでは、次のようにしてレベル2の交通情報を生成する。

40

センターは、図18(a)に例示するデフォルメ化した地図形状データを保持しており、このデフォルメ地図の道路形状の上には、渋滞の塗り潰しの単位を構成する矩形（または線）が道路に沿って連続的に設定されている。一つの矩形は一または複数のリンクと対応しており、そのため、リンク番号を指定すれば、矩形が特定される。

【0008】

センターは、図18(b)に示すように、他の機関から、各リンクで発生している事象内容とそのリンクのリンク番号とを対応付けたVICS情報を受信すると、渋滞のリンク番号に対応する矩形を赤く塗り潰して図18(c)に示すデフォルメ地図を生成する。センターは、この図18(c)のデフォルメ地図を表す描画データまたはイメージデータをレ

50

ベル2の交通情報として車載機に送信する。

【0009】

また、センターは、他の機関からリンク番号で表された交通情報を受信すると、次のようにしてレベル1の交通情報を生成する。

【0010】

センターでは、図19に示すように、文字による交通情報の情報提供単位をあらかじめ定めている。図19の例では、“厚木JCT 横浜町田IC” “横浜町田IC 横浜青葉IC” “横浜青葉IC 東名川崎IC”の各々が情報提供単位であり、例えば、“横浜青葉IC”と“東名川崎IC”との間のどこかで交通事故が発生し、それに伴い車線規制が行われている場合には、“横浜青葉IC 東名川崎IC 事故/車線規制”と云うように、情報提供単位を構成する情報提供区間の始・終端地点の名称で表した文字交通情報を生成する。一つの情報提供単位は一または複数のリンクと対応しており、そのため、リンク番号を指定すれば情報提供区間が特定される。

10

【0011】

センターは、また、情報提供単位に対応するリンクのリンク番号(1)及びリンク長(2)のデータと、各情報提供単位を構成する情報提供区間の指定番号(6)、区間長(7)、路線名(8)、区間の上流側名称(9)及び下流側名称(10)のデータを保持しており、他の機関から、交通情報として、リンク番号で表された渋滞情報(3)や事象情報(4)、各リンクの旅行時間情報(5)を受信すると、情報提供単位の渋滞情報(11)や事象情報(12)、旅行時間情報(13)に置き換えて「路線名+方面/上流側名称/下流側名称/内容」と云う構成の文字メッセージを生成し、車載機に提供する。

20

【0012】

なお、渋滞が複数の情報提供区間に跨がる場合には、上流側名称として、渋滞の始端を含む情報提供区間の上流側名称を表示し、下流側名称として、渋滞の終端を含む情報提供区間の下流側名称を表示する。

【0013】

しかし、道路網に定義したノード番号やリンク番号は、道路の新設や変更に伴って新しい番号に付け替える必要があり、また、ノード番号やリンク番号が変更されると、各社のデジタル地図データも更新しなければならない。そのため、ノード番号やリンク番号を用いてデジタル地図の位置情報を伝達する方式は、そのメンテナンスに多大な社会的コストが掛かることになる。

30

【0014】

こうした点を改善するため、本発明の発明者等は、特願平11-214068号や特願平11-242166号で、次のようなデジタル地図の位置情報伝達方法を提案している。この方法では、情報提供側は、渋滞や事故などの事象が発生した道路地点を伝えるとき、その道路地点を含む所定長の道路区間の道路形状を、その道路上に配列するノード及び補間点(道路の曲線を近似する折れ線の頂点。この明細書では、特に断らない限り、補間点を含めて「ノード」と呼ぶことにする)の座標列で表した「道路形状データ」と、この道路形状データで表した道路区間内の相対的な位置により事象発生道路地点を表した「事象位置データ」とを受信側に伝達する。これらの情報を受信した側では、道路形状データを用いてマップマッチングを行い、自己のデジタル地図上での道路区間を特定し、事象位置データを用いてこの道路区間内の事象発生地点を特定する。

40

【0015】

図20(a)には「道路形状データ」を、また、図20(b)には「事象位置データ」を例示している。この「道路形状データ」と「事象位置データ」とをレベル3の交通情報として提供することにより、これを受信した車載機では、ノード番号やリンク番号に依らずに、自己のデジタル地図上での事象位置を特定することができる。

従って、この位置情報伝達方法を用いれば、統一的にノード番号やリンク番号を定義することが不要になる。

【0016】

50

【発明が解決しようとする課題】

しかし、統一的なノード番号やリンク番号を使わずに、「道路形状データ」及び「事象位置データ」によりデジタル地図の位置情報を伝達する方式を導入した場合には、これまで行われていた、レベル3の交通情報からレベル1及びレベル2の交通情報を生成する方法についても変えざるを得ない。

【0017】

本発明は、こうした課題認識に基づいて創案したものであり、交通情報が「道路形状データ」及び「事象位置データ」から成る場合に、これらの交通情報から、デフォルメ地図や文字メッセージ、音声ガイダンス等による交通情報を効率的に生成する方法と、それを実施する装置とを提供することを目的としている。

10

【0018】**【課題を解決するための手段】**

そこで、本発明では、デジタル地図上の道路区間をデータ列の情報で表した道路形状データと、前記道路区間内の相対位置により事象位置を表した事象情報データとから、デフォルメ地図上に事象情報を表示した簡易図形交通情報を生成する交通情報生成方法において、デジタル地図上の各リンクまたは各ノードと、デフォルメ地図の事象提示単位を構成する要素（矩形または線）との対応関係を予め設定し、前記道路形状データとデジタル地図データとのマップマッチングを行って、デジタル地図上の前記道路区間を特定し、前記事象情報データと前記道路区間のデジタル地図データとから、事象位置に対応するデジタル地図上のリンクまたはノードを特定し、当該リンクまたはノードについて予め設定した前記対応関係から、デフォルメ地図上で前記事象情報データに基づく事象情報を表示する前記要素を決定するようにしている。

20

【0019】

また、デジタル地図上の道路区間をデータ列の情報で表した道路形状データと、前記道路区間内の相対位置により事象位置を表した事象情報データとから、文字メッセージまたは音声メッセージで事象情報を表示する交通情報を生成する交通情報生成方法において、デジタル地図上の各リンクまたはノードと、前記文字メッセージまたは音声メッセージの事象提示単位を構成する情報提供区間との対応関係を予め設定し、前記道路形状データとデジタル地図データとのマップマッチングを行って、デジタル地図上の前記道路区間を特定し、前記事象情報データと前記道路区間のデジタル地図データとから、事象位置に対応するデジタル地図上のリンクまたはノードを特定し、当該リンクまたはノードについて予め設定した前記対応関係から、文字メッセージまたは音声メッセージで前記事象情報データに基づく事象情報を表示する前記情報提供区間を決定するようにしている。

30

【0020】

また、デジタル地図上の道路区間をデータ列の情報で表した道路形状データと、前記道路区間内の相対位置により事象位置を表した事象情報データとから、デフォルメ地図上に事象情報を表示した簡易図形交通情報を生成する簡易図形交通情報生成装置において、デジタル地図のデータベースと、デフォルメ地図の図形データ、デフォルメ地図の事象提示単位を構成する要素の図形データ、及び、前記デジタル地図上の各リンクに付与した識別番号と前記要素との対応関係を記述した対応テーブルを保持するデフォルメ地図データ部と、前記道路形状データ及び事象情報データを受信する受信手段と、前記道路形状データとデジタル地図データとのマップマッチングを行って、デジタル地図上の前記道路区間を特定し、前記事象情報データと前記道路区間のデジタル地図データとから、事象位置に対応するデジタル地図上のリンクを特定するマップマッチング手段と、前記マップマッチング手段が特定したリンクから、前記対応テーブルを用いて、前記事象情報データに基づく事象情報を表示する前記要素を判定するデフォルメ地図重畳情報表示判定手段と、前記デフォルメ地図重畳情報表示判定手段が判定した前記要素に対応するデフォルメ地図上の位置に図形を重畳するデフォルメ地図重畳処理手段とを設けている。

40

【0021】

また、デジタル地図上の道路区間をデータ列の情報で表した道路形状データと、前記道路

50

区間内の相対位置により事象位置を表した事象情報データとから、文字メッセージで事象情報を表示する交通情報を生成する文字メッセージ交通情報生成装置において、デジタル地図のデータベースと、前記デジタル地図上の各リンクに付与した識別番号と前記文字メッセージの事象提示単位を構成する情報提供区間との対応関係を記述した対応テーブルと、前記道路形状データ及び事象情報データを受信する受信手段と、前記道路形状データとデジタル地図データとのマップマッチングを行って、デジタル地図上の前記道路区間を特定し、前記事象情報データと前記道路区間のデジタル地図データとから、事象位置に対応するデジタル地図上のリンクを特定するマップマッチング手段と、前記マップマッチング手段が特定したリンクから、前記対応テーブルを用いて、前記事象情報データに基づく事象情報を表示する前記情報提供区間を決定し、前記情報提供区間の情報と前記事象情報とから文字メッセージ情報を生成する文字メッセージ情報生成手段と、前記文字メッセージ情報生成手段が生成した前記文字メッセージ情報を情報提供のために送信する文字メッセージ情報送信手段とを設けている。

10

【0022】

また、デジタル地図上の道路区間をデータ列の情報で表した道路形状データと、前記道路区間内の相対位置により事象位置を表した事象情報データとから、音声メッセージで事象情報を表示する交通情報を生成する音声メッセージ交通情報生成装置において、デジタル地図のデータベースと、前記デジタル地図上の各リンクまたは各ノードに付与した識別番号と前記音声メッセージの事象提示単位を構成する情報提供区間との対応関係を記述した対応テーブルと、前記道路形状データ及び事象情報データを受信する受信手段と、前記道路形状データとデジタル地図データとのマップマッチングを行って、デジタル地図上の前記道路区間を特定し、前記事象情報データと前記道路区間のデジタル地図データとから、事象位置に対応するデジタル地図上のリンクまたはノードを特定するマップマッチング手段と、前記マップマッチング手段が特定したリンクまたはノードから、前記対応テーブルを用いて、前記事象情報データに基づく事象情報を表示する前記情報提供区間を決定し、前記情報提供区間の情報と前記事象情報とから音声メッセージ情報を生成する音声メッセージ情報生成手段と、前記音声メッセージ情報生成手段が生成した前記音声メッセージ情報を音声出力する音声ガイダンス出力手段とを設けている。

20

【0023】

本発明の交通情報生成方法及び装置では、「道路形状データ」と「事象位置データ」とを組み合わせてデジタル地図上の事象発生位置を伝える交通情報から、デフォルメ地図や文字メッセージ、音声ガイダンスによる交通情報を効率的に生成することができる。

30

【0024】

【発明の実施の形態】

(第1の実施形態)

第1の実施形態では、「道路形状データ」及び「事象位置データ」から、デフォルメ地図の交通情報を生成して伝達する方法と、それを実施する装置について説明する。

【0025】

図1は、この方法を実施する装置として、送信側装置10から「道路形状データ」及び「事象位置データ」を受信してデフォルメ地図の交通情報を生成し、車載機に向けて送信する簡易図形生成・送信装置20の構成を示している。交通情報提供システムは、一般に、車載機に対してレベル1、2、3の交通情報を提供するサービスプロバイダと、生の交通情報を加工してサービスプロバイダに提供するコンテンツプロバイダと、生の交通情報をコンテンツプロバイダに提供するインフォメーションプロバイダとで構成されているが、図1の送信側装置10はコンテンツプロバイダに、また、簡易図形生成・送信装置20はサービスプロバイダに相当している。

40

【0026】

送信側装置10は、事故や渋滞などの生の事象情報が入力する事象情報入力部11と、デジタル地図のデータベース14と、デジタル地図に事象位置を重ねて表示するデジタル地図表示部12と、事象情報を「道路形状データ」と「事象位置データ」とに変換する位置情報変換

50

部13と、変換された「道路形状データ」及び「事象位置データ」を送信する位置情報送信部15とを備えている。

【0027】

また、簡易図形生成・送信装置20は、送信側装置10から「道路形状データ」と「事象位置データ」とを受信する位置情報受信部21と、デジタル地図のデータベース23と、マップマッチングを実施して「道路形状データ」で表された道路区間を自己のデジタル地図上で特定し、この道路区間内の事象発生位置を「事象位置データ」に基づいて特定するマップマッチング部22と、デフォルメ地図の図形データや渋滞の塗り潰し矩形に相当する交通情報の表示単位（枠）のデータを保持するデフォルメ地図データ部25と、事象発生位置に重なるデフォルメ地図上の枠を判定するデフォルメ地図重畳情報表示判定部24と、判定結果に基づいて塗り潰した枠をデフォルメ地図上に重畳するデフォルメ地図重畳処理部26と、重畳処理されたデフォルメ地図のデータを送信するデフォルメ地図送信部27とを備えている。

10

【0028】

この簡易図形生成・送信装置20のマップマッチング部22、デフォルメ地図重畳情報表示判定部24及びデフォルメ地図重畳処理部26は、簡易図形生成・送信装置20に内蔵されたコンピュータがプログラムで規定された動作を実行することにより実現される。

【0029】

簡易図形生成・送信装置20の管理者は、図2(a)に示すように、デジタル地図の交通情報を提供する対象道路区間の各リンクに対して、独自にリンク番号（地図データリンク番号：#2～#22）を設定する。デジタル地図データベース14には、図3(a)に示すように、地図データリンク番号を付した各リンクの形状データが保持される。

20

【0030】

簡易図形生成・送信装置20の管理者は、また、交通情報の表示単位を構成する枠を設定する。この枠には1または複数のリンクが含まれる。デフォルメ地図データ部25には、図3(b)に示すように、枠の番号と、その枠に含まれるリンクの地図データリンク番号とを対応付けたテーブル（枠番号-地図データリンク番号対応テーブル）が保持され、また、図3(c)に示すように、各枠の図形データ（塗り潰し枠データ）が保持される。

【0031】

図4のフロー図は、この簡易図形生成・送信装置20の動作手順を示している。送信側装置10は、位置情報変換部13で図20に例示する形状データ（道路形状データ）と交通情報データ（事象位置データ）とを生成し、位置情報送信部15から送信する。簡易図形生成・送信装置20の位置情報受信部21は、この形状データと交通情報データとを受信する。図2(b)は、形状データで表された道路区間と、交通情報データで表された渋滞発生区間とを模式的に示している（ステップ1）。

30

【0032】

マップマッチング部22は、受信した形状データと、デジタル地図データベース23のデジタル地図データとを用いてマップマッチングを行い、形状データで表された道路区間をデジタル地図上で特定する（ステップ2）。

次に、マップマッチング部22は、交通情報データと、特定した道路区間のデジタル地図データとを照合して、交通事象が発生したリンクの地図データリンク番号を確定する（ステップ3）。

40

【0033】

図2(c)は、形状データのマップマッチングを行い、交通情報データを基にデジタル地図上の渋滞発生箇所を特定した状態を示している。この結果、渋滞発生箇所に該当するリンクの地図データリンク番号（#4～#9）が確定する。

【0034】

デフォルメ地図重畳情報表示判定部24は、デフォルメ地図データ部25に格納されている枠番号-地図データリンク番号対応テーブル（図3(b)）を用いて、交通事象が発生しているリンクの地図データリンク番号から、塗り潰し枠の枠番号を決定する（ステップ4）

50

。

【 0 0 3 5 】

図 2 (c) の例では、リンクの交通状態に従い、各地図データリンク番号に対応する枠とその表示（塗り潰すか塗り潰さないか）とが次のように決定される。

# 4	: 渋滞	→	枠 b : 赤塗り潰し
# 5	: 渋滞	→	枠 b : 赤塗り潰し
	:		
# 7	: 渋滞	→	枠 c : 赤塗り潰し
# 8	: 渋滞	→	枠 c : 赤塗り潰し
	:		
# 1 0	: 非渋滞	→	枠 c : 塗り潰し無し
	:		
# 1 2	: 非渋滞	→	枠 d : 塗り潰し無し

10

【 0 0 3 6 】

デフォルメ地図重畳処理部 26 は、デフォルメ地図データ部 25 から読み出したデフォルメ地図を表示した後、塗り潰し枠データ（図 3 (c)）を参照して、塗り潰しが決定した枠の塗り潰し処理を行い、塗り潰した枠をデフォルメ地図に重畳表示する（ステップ 5）。

20

【 0 0 3 7 】

この塗り潰し処理により、枠 c のように「赤塗り潰し」と「塗り潰し無し」とが混在する枠は、一つでも「赤塗り潰し」が存在する場合に、塗り潰される。即ち、OR 条件で塗り潰し処理が行われる。

【 0 0 3 8 】

図 5 (a) は、デフォルメ地図データ部 25 から読み出されたデフォルメ地図データを模式的に示している。図 5 (b) は、各枠の形状データを模式的に示し、デフォルメ地図重畳情報表示判定部 24 が決定した塗り潰し枠の情報に基づいて、該当する枠が塗り潰され、デフォルメ地図の上に重畳されて図 5 (c) に示すデフォルメ地図が生成される。

30

デフォルメ地図送信部 27 は、重畳処理されたデフォルメ地図データを送信する（ステップ 6）。

【 0 0 3 9 】

このデフォルメ地図は、種々のデータ構造の送信データに変換してデフォルメ地図送信部 27 から送信することが可能である。図 6 は、塗り潰し枠を重畳したデフォルメ地図をグラフィック座標系のベクトルデータで表した例であり、図 7 は、このデフォルメ地図をイメージデータで表した例である。また、図 8 に示すように、デフォルメ地図形状を表す背景イメージデータ (a) と、塗り潰し枠を表す重畳表示用ベクトルデータ (b) とを組み合わせて送信し、受信側でそれらを重ね合わせて表示するようにしても良い。

40

【 0 0 4 0 】

このように、この簡易図形生成・送信装置 20 は、「道路形状データ」と「事象位置データ」とからレベル 2 の交通情報を生成し、車載機に提供することができる。

【 0 0 4 1 】

なお、ここでは、1 つの枠に対して「赤塗り潰し」と「塗り潰し無し」とが混在する場合に、OR 条件により、一つでも「赤塗り潰し」があれば、その枠を塗り潰すこととしているが、この条件は種々に設定することができる。例えば、デフォルメ地図重畳情報表示判定部 24 が、その枠に含まれるリンクの総リンク長と渋滞に該当するリンクの合計リンク長とを算出し、その比率が規定値を超えた場合にのみ、その枠を「赤塗り潰し」とするよう

50

場合に、その枠を「赤塗り潰し」とするように設定しても良い。

【0042】

また、ここでは、デジタル地図の各リンクに独自のリンク番号を付番する例を示したが、リンクに代えて、デジタル地図の各ノードに独自の番号を付番するようにしても良い。

【0043】

また、ここでは、枠番号 - 地図データリンク番号対応テーブルを用いて、各リンクの交通状態から各枠の塗り潰し表示を決定する例を示したが、図9(a)に示すように、デジタル地図の交通情報を提供する対象道路区間の各リンクに対して、任意に枠番号(#a~#e)を設定し、この枠番号を付した各リンクの形状データ(図3(a)の地図データのリンク番号に代えて枠番号を記述したデータ)をデジタル地図データベース14で保持し、このデジタル地図データを用いて、受信した形状データ及び交通情報データ(図9(b))とのマップマッチングを行い、図9(c)に示すように、交通事象が発生したリンクに付されている枠番号から、塗り潰し枠を決定するようにしても良い。

10

【0044】

この場合も、枠内の一部区間で渋滞が発生しているとき、その枠をOR条件に従って「赤塗り潰し」枠として決定したり、あるいは、その枠の総リンク長に対して、渋滞発生リンクのリンク長の比率を求め、この比率が規定値を超えるときのみ、その枠を「赤塗り潰し」枠として決定したりすることが可能である。

【0045】

また、ここでは、デフォルメ地図上で矩形または線を塗り潰して交通事象を表示する場合について説明したが、図10に示すように、デフォルメ地図の該当する矩形または線上に通行止め等の特定のマークを重畳して交通事象を表示するようにしても良い。

20

【0046】

この場合、簡易図形生成・送信装置の動作は、図4の処理フローのステップ5の処理を次のように変更したものとなる。即ち、ステップ4で、交通事象が発生しているリンクの地図データリンク番号から塗り潰し枠の枠番号を決定すると、ステップ5では、デフォルメ地図を表示した後、ステップ4で求めた塗り潰し枠からマーク表示位置を決定し、交通事象を表すマークを選択して、デフォルメ地図のマーク表示位置にマークを重畳表示する。マーク表示位置は、例えば、塗り潰し枠が矩形であるときは、この矩形の重心位置を算出し、また、線分であるときは、線分の中心位置を算出して求めることができる。

30

【0047】

(第2の実施形態)

第2の実施形態では、「道路形状データ」及び「事象位置データ」から、デフォルメ地図の交通情報を生成して表示する車載機について説明する。

【0048】

図11は、車載機に相当する簡易図形生成・表示装置40と、簡易図形生成・表示装置40に「道路形状データ」及び「事象位置データ」を送信する送信側装置10との構成を示している。送信側装置10は、車載機に対しレベル3の交通情報として「道路形状データ」及び「事象位置データ」を提供するサービスプロバイダに相当している。この送信側装置10の構成は第1の実施形態(図1)と変わりがない。

40

【0049】

簡易図形生成・表示装置40は、送信側装置10から「道路形状データ」と「事象位置データ」とを受信する位置情報受信部41と、デジタル地図のデータベース43と、マップマッチングを実施して「道路形状データ」で表された道路区間を自己のデジタル地図上で特定し、この道路区間内の事象発生位置を「事象位置データ」に基づいて特定するマップマッチング部42と、デフォルメ地図の図形データや枠番号 - 地図データリンク番号対応テーブル、塗り潰し枠データを保持するデフォルメ地図データ部45と、事象発生位置に重なるデフォルメ地図上の枠を判定するデフォルメ地図重畳情報表示判定部44と、判定結果に基づいて塗り潰した枠をデフォルメ地図上に重畳するデフォルメ地図重畳処理部46と、重畳処理されたデフォルメ地図を表示するデフォルメ地図表示部47と、GPSアンテナ49で受信した

50

データやジャイロ50のデータを用いて自車位置を判定する自車位置判定部48とを備えている。

【0050】

この簡易図形生成・表示装置40のマップマッチング部42、デフォルメ地図重畳情報表示判定部44、デフォルメ地図重畳処理部46及び自車位置判定部48は、簡易図形生成・表示装置40に内蔵されたコンピュータがプログラムで規定された動作を実行することにより実現される。

【0051】

この装置のデジタル地図データベース43には、図3に示す、地図データリンク番号が付された各リンクの形状データが格納されており、また、デフォルメ地図データ部45には、デ

10

【0052】

フォルメ地図表示部47は、通常、自車位置判定部48が判定した自車位置の周辺地図と、自車位置を表すマークとを表示しているが、レベル2の交通情報表示モードが設定されると、デフォルメ地図重畳処理部46で作成されたデフォルメ地図を表示する。

【0053】

簡易図形生成・表示装置40において、デフォルメ地図を生成する手順は、第1の実施形態の簡易図形生成・送信装置20(図1)の場合と同じであり、送信側装置10から、レベル3の交通情報として送信される、図20(a)の形状データ(道路形状データ)と、図20

20

【0054】

このように、この簡易図形生成・表示装置は、レベル3の交通情報からデフォルメ地図を自ら加工・生成して表示することができる。

【0055】

(第3の実施形態)

第3の実施形態では、「道路形状データ」及び「事象位置データ」から、文字による交通情報を生成して伝達する方法と、それを実施する装置について説明する。

30

【0056】

図12は、この方法を実施する装置として、送信側装置10から「道路形状データ」及び「事象位置データ」を受信して文字メッセージの交通情報を生成し、この文字メッセージを車載機に向けて送信する文字メッセージ情報生成・送信装置30の構成を示している。送信側装置10はコンテンツプロバイダに相当し、文字メッセージ情報生成・送信装置30はサービスプロバイダに相当している。送信側装置10の構成は第1の実施形態(図1)と変わらない。

【0057】

文字メッセージ情報生成・送信装置30は、送信側装置10から「道路形状データ」と「事象位置データ」とを受信する位置情報受信部31と、デジタル地図のデータベース33と、マップマッチングを実施して「道路形状データ」で表された道路区間を自己のデジタル地図上で特定し、この道路区間内の事象発生位置を「事象位置データ」に基づいて特定するマップマッチング部32と、レベル2の交通情報の情報提供単位である情報提供区間と地図データリンク番号とを対応付けた情報提供区間・地図データリンク番号対応テーブル35と、情報提供区間・地図データリンク番号対応テーブル35を用いて文字メッセージ情報を生成する文字メッセージ情報生成部34と、文字メッセージ情報を送信する文字メッセージ情報送信部36とを備えている。

40

【0058】

この文字メッセージ情報生成・送信装置30のマップマッチング部32及び文字メッセージ情報生成部34は、文字メッセージ情報生成・送信装置30に内蔵されたコンピュータがプログ

50

ラムで規定された動作を実行することにより実現される。

【0059】

文字メッセージ情報生成・送信装置30の管理者は、図13(a)に示すように、デジタル地図の交通情報を提供する対象道路区間の各リンクに対して、独自にリンク番号(地図データリンク番号: #2~#22)を設定する。デジタル地図データベース33には、図14(a)に示すように、地図データリンク番号を付した各リンクの形状データが保持される。

【0060】

文字メッセージ情報生成・送信装置30の管理者は、また、文字メッセージによる交通情報の表示単位を構成する情報提供区間を設定する。この情報提供区間には1または複数のリンクが含まれる。情報提供区間-地図データリンク番号対応テーブル35は、この情報提供区間とリンクとを対応付けたテーブルであり、図14(b)に示すように、各情報提供区間に付した情報提供区間番号ごとに、その情報提供区間の区間長、路面/方面名称、始端側地点名称、終端側地点名称、構成リンク数、各構成リンクの地図データリンク番号、及び各構成リンクのリンク長のデータが記述されている。

10

【0061】

図15のフロー図は、この文字メッセージ情報生成・送信装置30の動作手順を示している。

送信側装置10は、位置情報変換部13で図20に例示する形状データ(道路形状データ)と交通情報データ(事象位置データ)とを生成し、位置情報送信部15から送信する。文字メッセージ情報生成・送信装置30の位置情報受信部31は、この形状データと交通情報データとを受信する(ステップ10)。図13(b)は、形状データで表された道路区間と、交通情報データで表された渋滞発生区間とを模式的に示している。

20

マップマッチング部32は、受信した形状データと、デジタル地図データベース33のデジタル地図データとを用いてマップマッチングを行い、形状データで表された道路区間をデジタル地図上で特定する(ステップ11)。

【0062】

次に、マップマッチング部32は、交通情報データと、特定した道路区間のデジタル地図データとを照合して、交通事象が発生したリンクの地図データリンク番号を確定する(ステップ12)。

30

図13(c)は、形状データのマップマッチングを行い、交通情報データを基にデジタル地図上の渋滞発生箇所を特定した状態を示している。この結果、渋滞発生箇所に該当するリンクの地図データリンク番号(#4~#9)が確定する。

【0063】

文字メッセージ情報生成部34は、情報提供区間-地図データリンク番号対応テーブル35(図14(b))を用いて、交通事象が発生しているリンクの地図データリンク番号から、交通事象ごとのルールに従って、情報提供区間の状態を決定する(ステップ13)。

【0064】

交通事象が渋滞発生の場合、まず、各リンクの渋滞状況から各情報提供区間の状態を特定する。図13(c)の例では、次のように特定される。

40

- # 2 → 情報提供区間 a : 渋滞無し
- # 3 → 情報提供区間 a : 渋滞無し
- # 4 → 情報提供区間 a : 渋滞有り
- # 5 → 情報提供区間 b : 渋滞有り
- # 6 → 情報提供区間 b : 渋滞有り
- # 7 → 情報提供区間 b : 渋滞有り

:

10

【 0 0 6 5 】

次に、渋滞判定のルールに従って、各情報提供区間の渋滞の有無を判定する。渋滞判定ルールとして、情報提供区間の区間長と、その区間内で渋滞しているリンクのリンク長の合計とを比較して、その比率が規定値を超えているときだけ渋滞とする、と云うルールが適用される場合には、情報提供区間 a は渋滞無しと判定され、情報提供区間 b は渋滞有りとして判定される。また、交通事象が事故 / 車線規制の場合には、各リンクの状況から特定した情報提供区間の状態の中に一つでも事故 / 車線規制の状態が存在するときは、その情報提供区間を事故 / 車線規制と判定する、と云うルールを適用することができる。

【 0 0 6 6 】

20

文字メッセージ情報生成部34は、隣接する情報提供区間の状態をチェックし、状態が同じ場合には、その情報提供区間を連結する（ステップ14）。

文字メッセージ情報生成部34は、情報提供区間 - 地図データリンク番号対応テーブル35から、情報提供区間の路線、方面、名称、及び連結後の情報提供区間の両端の地点名称を取得し（ステップ15）、路線 / 方面 / 始末端名、状態から成る文字メッセージを生成する。文字メッセージ情報送信部36は、この文字メッセージ情報を送信する（ステップ16）。

【 0 0 6 7 】

このように、この文字メッセージ情報生成・送信装置30は、「道路形状データ」と「事象位置データ」とからレベル1の交通情報を生成し、「環七通り 内回り 高円寺陸橋 大原二 渋滞 3.0 km」「環七通り 内回り 大原 大森東約 4 0 分」「第三京浜 下り 港北 保土ヶ谷 事故 / 車線規制」などの文字メッセージ情報を車載機に提供することができる。

30

【 0 0 6 8 】

（第4の実施形態）

第4の実施形態では、「道路形状データ」及び「事象位置データ」から音声による交通情報を生成して音声出力する車載機について説明する。

【 0 0 6 9 】

図16は、車載機に相当する音声ガイダンス装置60と、音声ガイダンス装置60に「道路形状データ」及び「事象位置データ」を送信する送信側装置10との構成を示している。送信側装置10は、車載機に対しレベル3の交通情報として「道路形状データ」及び「事象位置データ」を提供するサービスプロバイダに相当している。この送信側装置10の構成は第1の実施形態（図1）と変わらない。

40

【 0 0 7 0 】

音声ガイダンス装置60は、送信側装置10から「道路形状データ」と「事象位置データ」とを受信する位置情報受信部61と、デジタル地図のデータベース63と、マップマッチングを実施して「道路形状データ」で表された道路区間を自己のデジタル地図上で特定し、この道路区間内の事象発生位置を「事象位置データ」に基づいて特定するマップマッチング部62と、情報提供区間 - 地図データリンク番号対応テーブル65と、音声ガイダンス情報を生成する音声ガイダンス情報生成部64と、生成された音声ガイダンスをスピーカ68に出力する音声ガイダンス出力部66と、GPSアンテナ69で受信したデータやジャイロ70のデータ

50

を用いて自車位置を判定する自車位置判定部67とを備えている。

【0071】

この音声ガイダンス装置60のマップマッチング部62、音声ガイダンス情報生成部64及び自車位置判定部67は、音声ガイダンス装置60に内蔵されたコンピュータがプログラムで規定された動作を実行することにより実現される。

【0072】

この装置のデジタル地図データベース63には、図14(a)に示す、地図データリンク番号が付された各リンクの形状データが格納されており、また、情報提供区間 - 地図データリンク番号対応テーブル65として、図14(b)に示す対応テーブルを備えている。

【0073】

図17のフロー図は、この音声ガイダンス装置60の動作手順を示している。

送信側装置10は、レベル3の交通情報として、図20に例示する形状データ(道路形状データ)と交通情報データ(事象位置データ)とを送信する。音声ガイダンス装置60の位置情報受信部61は、この形状データと交通情報データとを受信する(ステップ20)。

マップマッチング部62は、受信した形状データと、デジタル地図データベース63のデジタル地図データとを用いてマップマッチングを行い、形状データで表された道路区間をデジタル地図上で特定する(ステップ21)。

【0074】

次に、マップマッチング部62は、交通情報データと、特定した道路区間のデジタル地図データとを照合して、交通事象が発生したリンクの地図データリンク番号を確定する(ステップ22)。

音声ガイダンス情報生成部64は、情報提供区間 - 地図データリンク番号対応テーブル65(図14(b))を用いて、交通事象が発生しているリンクの地図データリンク番号から、交通事象ごとのルールに従って、情報提供区間の状態を決定する(ステップ23)。この処理は、第3の実施形態のステップ13の処理と同じである。

【0075】

自車位置判定部67は、自車位置を判定して音声ガイダンス情報生成部64に伝え、音声ガイダンス情報生成部64は、自車位置に照らして不必要な情報提供区間の情報を廃棄する(ステップ24)。

音声ガイダンス情報生成部64は、隣接する情報提供区間の状態をチェックし、状態が同じ場合には、その情報提供区間を連結する(ステップ25)。

【0076】

音声ガイダンス情報生成部64は、情報提供区間 - 地図データリンク番号対応テーブル65から、情報提供区間の路線、方面、名称、及び連結後の情報提供区間の両端の地点名称を取得し(ステップ26)、路線/方面/始末端名、状態を表す音声ガイダンスメッセージを生成する。音声ガイダンス出力部66は、この音声ガイダンスメッセージをスピーカ68から出力する(ステップ27)。

【0077】

このように、この音声ガイダンス装置60は、レベル3の交通情報として受信した「道路形状データ」と「事象位置データ」とから、音声ガイダンス情報を自ら生成し、「環七通り 内回り 高円寺陸橋 大原二 渋滞3.0km」「環七通り 内回り 大原 大森東 約40分」「第三京浜 下り 港北 保土ヶ谷 事故/車線規制」などの交通情報を音声出力することができる。

【0078】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明の交通情報生成方法及び装置では、「道路形状データ」と「事象位置データ」とを組み合わせてデジタル地図上の事象発生位置を伝える交通情報から、デフォルト地図や文字メッセージ、音声ガイダンスによる交通情報を効率的に生成することができる。

【0079】

10

20

30

40

50

本発明の交通情報生成方法において各リンクに付与するリンク番号は、交通情報を生成する側が、都合の良いように設定することが可能であり、VIC Sリンク番号のように保守に多大の負担を伴う虞れがない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態における簡易図形生成・送信装置の構成を示すブロック図、

【図 2】第 1 の実施形態におけるデフォルメ地図生成方法の過程を模式的に示す図、

【図 3】第 1 の実施形態のデフォルメ地図生成方法で用いる地図データベース (a)、枠番号 - 地図データリンク番号対応テーブル (b) 及び塗り潰しデータ (c)、

【図 4】第 1 の実施形態における簡易図形生成・送信装置の動作を示すフロー図、

【図 5】第 1 の実施形態のデフォルメ地図生成方法でのデフォルメ地図生成手順を模式的に示す図、

【図 6】第 1 の実施形態の方法で生成したデフォルメ地図の送信データのデータ構造 (グラフィック座標系ベクトルデータ) を示す図、

【図 7】第 1 の実施形態の方法で生成したデフォルメ地図の送信データのデータ構造 (イメージデータ) を示す図、

【図 8】第 1 の実施形態の方法で生成したデフォルメ地図の送信データのデータ構造 (組み合わせ型) を示す図、

【図 9】第 1 の実施形態における第 2 のデフォルメ地図生成方法の過程を模式的に示す図

【図 10】第 1 の実施形態のデフォルメ地図生成方法により作成した、マークで交通事象を表したデフォルメ地図を示す図、

【図 11】本発明の第 2 の実施形態における簡易図形生成・表示装置の構成を示すブロック図、

【図 12】本発明の第 3 の実施形態における文字メッセージ情報生成・送信装置の構成を示すブロック図、

【図 13】第 3 の実施形態における文字メッセージ生成方法の過程を模式的に示す図、

【図 14】第 3 の実施形態の文字メッセージ生成方法で用いる地図データベース (a) 及び情報提供区間 - 地図データリンク番号対応テーブル 35 (b)、

【図 15】第 3 の実施形態における文字メッセージ情報生成・送信装置の動作を示すフロー図、

【図 16】本発明の第 4 の実施形態における音声ガイダンス装置の構成を示すブロック図

【図 17】第 4 の実施形態における音声ガイダンス装置の動作を示すフロー図、

【図 18】従来のデフォルメ地図の生成手順を模式的に示す図、

【図 19】従来の文字メッセージ交通情報の生成手順を示す図、

【図 20】道路形状データ (a) と事象位置データ (b) とを示す図である。

【符号の説明】

10 送信側装置

11 事象情報入力部

12 デジタル地図表示部

13 位置情報変換部

14 デジタル地図データベース

15 位置情報送信部

20 簡易図形生成・送信装置

21 位置情報受信部

22 マップマッチング部

23 デジタル地図データベース

24 デフォルメ地図重畳情報表示判定部

25 デフォルメ地図データ部

10

20

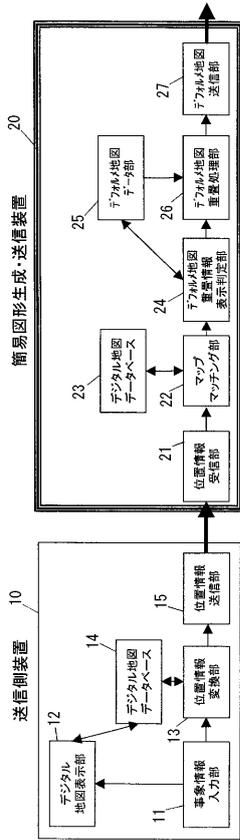
30

40

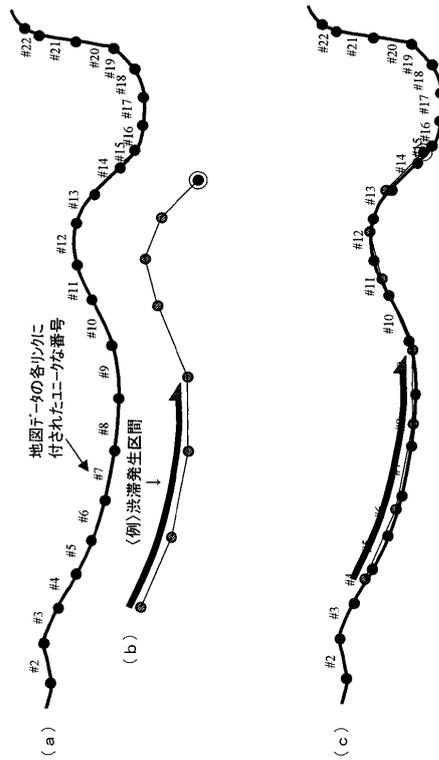
50

26	デフォルメ地図重畳処理部	
27	デフォルメ地図送信部	
30	文字メッセージ情報生成・送信装置	
31	位置情報受信部	
32	マップマッチング部	
33	デジタル地図データベース	
34	文字メッセージ情報生成部	
35	情報提供区間 - 地図データリンク番号対応テーブル	
36	文字メッセージ情報送信部	
40	簡易図形生成・表示装置	10
41	位置情報受信部	
42	マップマッチング部	
43	デジタル地図データベース	
44	デフォルメ地図重畳情報表示判定部	
45	デフォルメ地図データ部	
46	デフォルメ地図重畳処理部	
47	デフォルメ地図表示部	
48	自転車位置判定部	
49	G P S アンテナ	
50	ジャイロ	20
60	音声ガイダンス装置	
61	位置情報受信部	
62	マップマッチング部	
63	デジタル地図データベース	
64	音声ガイダンス情報生成部	
65	情報提供区間 - 地図データリンク番号対応テーブル	
66	音声ガイダンス出力部	
67	自転車位置判定部	
68	スピーカ	
69	G P S アンテナ	30
70	ジャイロ	

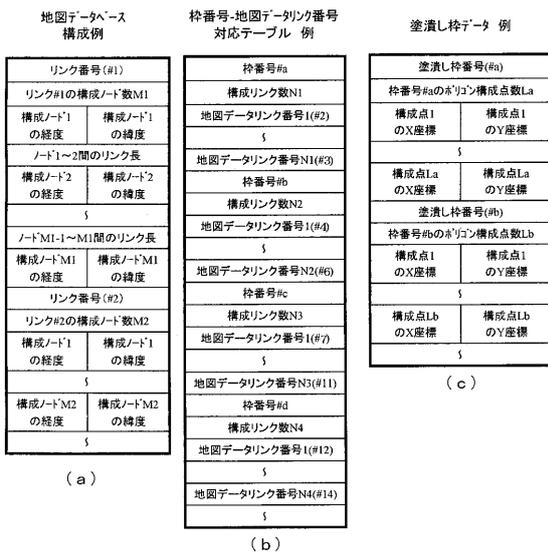
【図1】



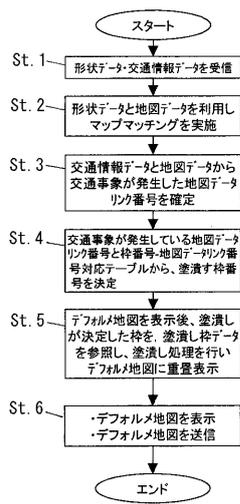
【図2】



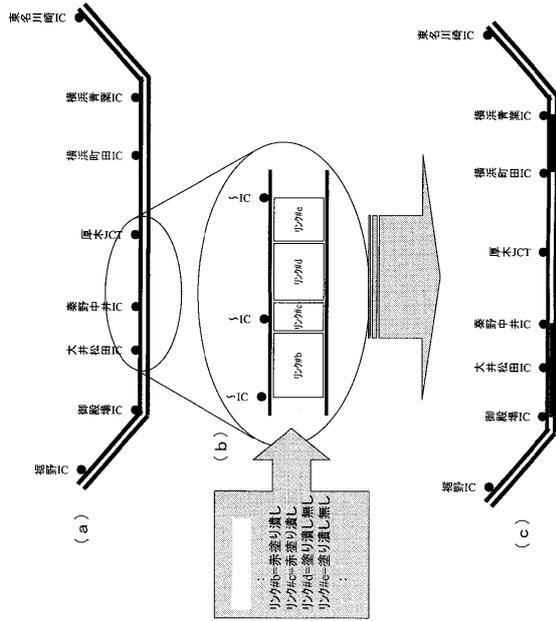
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

グラフィック座標系
ベクトルデータ

簡易図形番号_1	
ベクトルデータ種別(=円)	
中心座標X	中心座標Y
半径	
ベクトルデータ種別(=線分)	
線分の構成点数La	
構成点1のX座標	構成点1のY座標
~	
構成点LaのX座標	構成点LaのY座標
ベクトルデータ種別(=塗りポリゴン)	
ポリゴン構成点数La	
構成点1のX座標	構成点1のY座標
}	
構成点LaのX座標	構成点LaのY座標
ベクトルデータ種別(=文字)	
中心座標X	中心座標Y
文字コード	
}	
簡易図形番号_2	
}	

【図7】

イメージデータ

簡易図形番号_1	
縦画素数	横画素数
ピクセル1RGBコード	
ピクセル2RGBコード	
}	
簡易図形番号_2	
縦画素数	横画素数
ピクセル1RGBコード	
ピクセル2RGBコード	
}	

【図8】

組み合わせ型

背景イメージデータ

重畳表示用ベクトルデータ

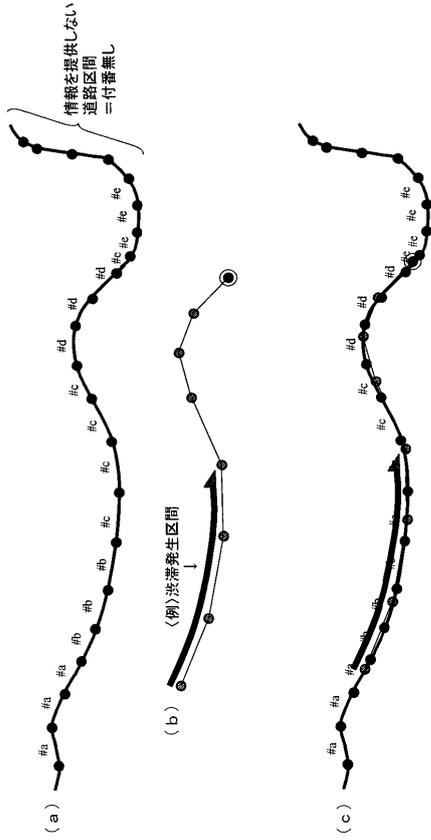
簡易図形番号_1	
縦画素数	横画素数
ピクセル1RGBコード	
ピクセル2RGBコード	
}	
簡易図形番号_2	
縦画素数	横画素数
ピクセル1RGBコード	
ピクセル2RGBコード	
}	

対応する簡易図形番号_1	
塗りポリゴン番号_1	
ポリゴン構成点数La	
構成点1のX座標	構成点1のY座標
}	
構成点LaのX座標	構成点LaのY座標
塗りポリゴン番号_2	
ポリゴン構成点数Lb	
構成点1のX座標	構成点1のY座標
}	
構成点LbのX座標	構成点LbのY座標
}	
対応する簡易図形番号_2	
}	

(a)

(b)

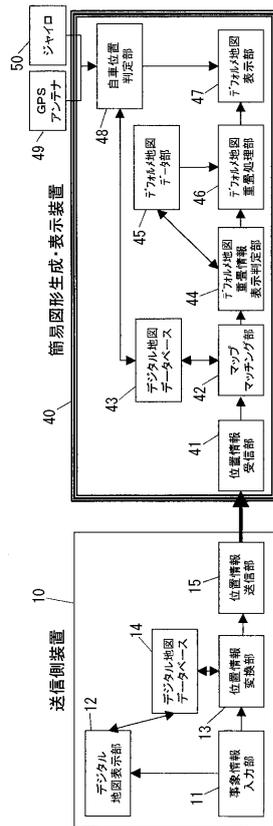
【図9】



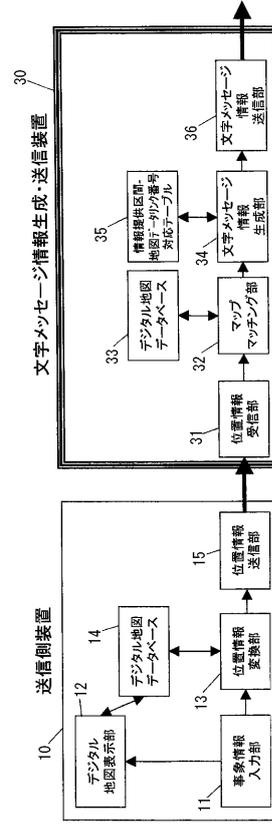
【図10】



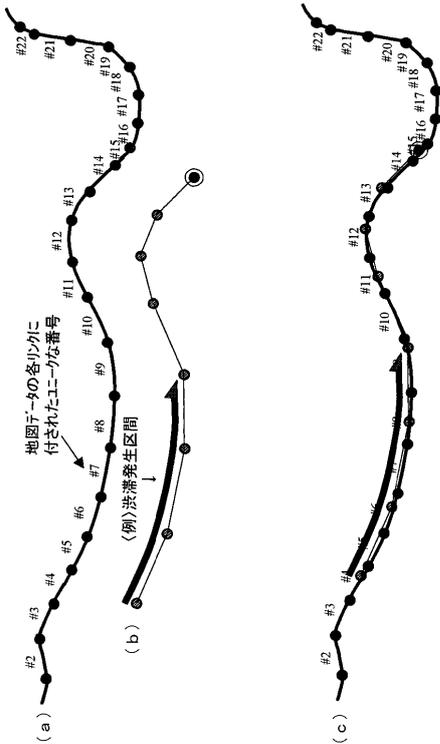
【図11】



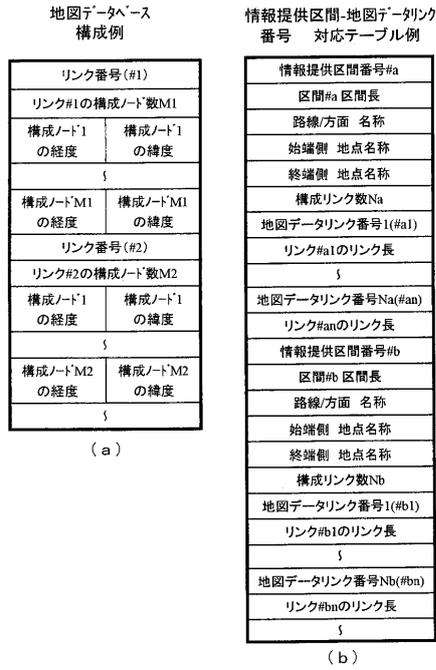
【図12】



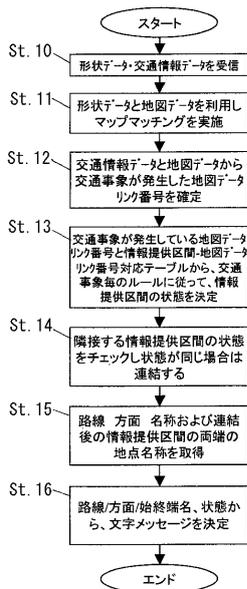
【 図 1 3 】



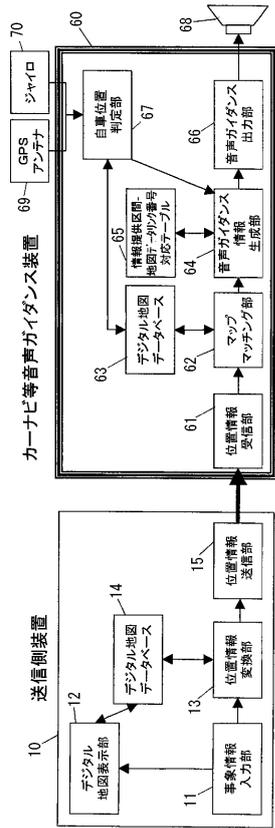
【 図 1 4 】



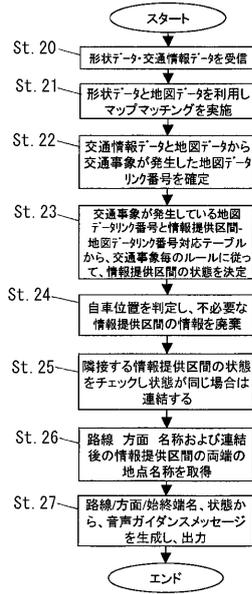
【 図 1 5 】



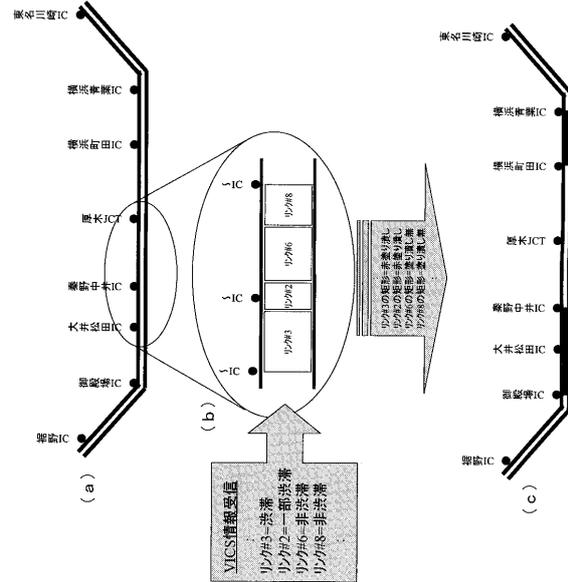
【 図 1 6 】



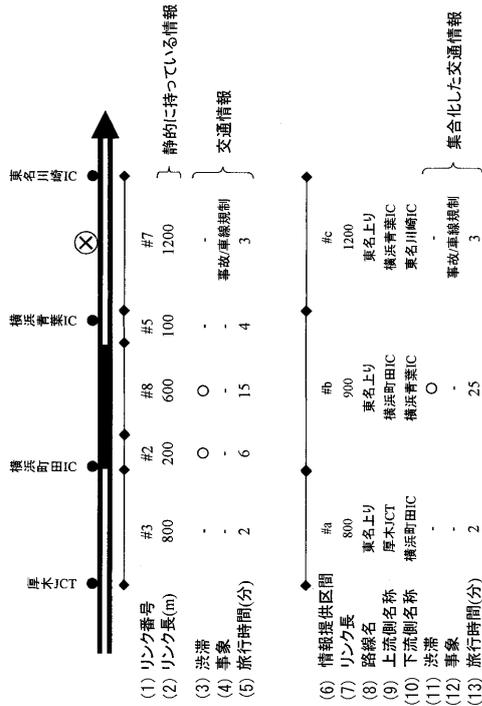
【 図 17 】



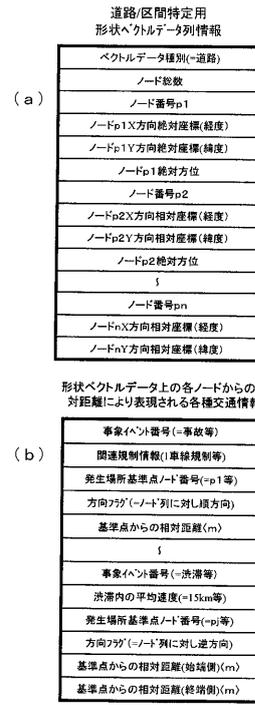
【 図 18 】



【 図 19 】



【 図 20 】



フロントページの続き

(72)発明者 足立 晋哉

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

審査官 村上 哲

(56)参考文献 特開2001-133274(JP,A)

特開平9-113290(JP,A)

特開2001-41754(JP,A)

特開2001-66146(JP,A)

特開平11-187456(JP,A)

特開平7-296295(JP,A)

特開2001-141470(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G08G 1/09

G08G 1/0969

G06T 11/60 300

G09B 29/00

G01C 21/00