(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2004-108846
(P2004-108846A)
(43)公開日　平成16年4月8日(2004.4.8)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
G01C 21/00	G01C 21/00	C	2C032
G08G 1/09	G08G 1/09	F	2F029
G08G 1/0969	G08G 1/0969		5H180
G09B 29/00	G09B 29/00	A	
G09B 29/10	G09B 29/10	A	

審査請求 未請求　請求項の数 5　ＯＬ　（全 17 頁）

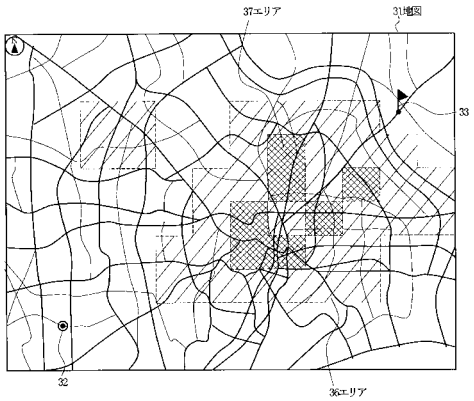
(21)出願番号　特願2002-269391(P2002-269391)
(22)出願日　平成14年9月17日(2002.9.17)

(71)出願人　000100768
アイシン・エィ・ダブリュ株式会社
愛知県安城市藤井町高根１０番地
(71)出願人　000003207
トヨタ自動車株式会社
愛知県豊田市トヨタ町１番地
(74)代理人　100116207
弁理士　青木　俊明
(74)代理人　100089635
弁理士　清水　守
(74)代理人　100096426
弁理士　川合　誠
(72)発明者　▲吉▼川　和孝
愛知県岡崎市岡町原山６番地１８　アイシン・エィ・ダブリュ株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】渋滞情報表示システム

(57)【要約】
【課題】地図を適切な大きさのエリアに分割し、各エリアの渋滞情報を表示することによって、各エリアの渋滞情報を概括的に面として容易に把握することができるようにする。
【解決手段】地図３１を複数のエリアに分割する分割処理部と、各エリアの渋滞情報に対応する表示態様に従って、前記各エリアを前記地図３１上に表示させる表示処理部とを有する。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
（ａ）地図を複数のエリアに分割する分割処理部と、
（ｂ）各エリアの渋滞情報に対応する表示態様に従って、各エリアを前記地図上に表示させる表示処理部とを有することを特徴とする渋滞情報表示システム。
【請求項２】
前記分割処理部は、ＶＩＣＳリンクの有無に基づいて、二次メッシュを適切な大きさのエリアに分割することによって、前記地図を複数のエリアに分割する請求項１に記載の渋滞情報表示システム。
【請求項３】
前記表示処理部は、各エリアに含まれるＶＩＣＳリンク毎の渋滞率に基づき、該当するエリア全体の渋滞情報を作成する請求項１又は２に記載の渋滞情報表示システム。
【請求項４】
前記表示処理部は、予測渋滞情報を作成する請求項３に記載の渋滞情報表示システム。
【請求項５】
前記表示態様は、各エリアの背景の色若しくは輝度、又は、各エリアを覆うマスクの濃さである請求項１～４のいずれか１項に記載の渋滞情報表示システム。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、渋滞情報表示システムに関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来、自動車等の車両に搭載されるナビゲーション装置においては、道路地図データに基づいて、設定された出発地から目的地までの最適な経路を探索して、表示手段に表示するようになっている。この場合、前記出発地から目的地までの距離が最短となるように経路を設定したり、所要時間が最短となるように経路を設定するようになっている。
【０００３】
また、道路の渋滞情報を受信して渋滞区間を避けた経路を車両の運転者等の操作者が選択することができるように、道路交通情報をナビゲーション装置に送信するシステムも提供されている。例えば、ＶＩＣＳ（Ｒ）と称される道路交通情報通信システムにおいては、警察、日本道路公団等の交通管制システムの情報を収集して、道路の渋滞等に関する情報や交通規制情報等の道路交通情報を作成し、これを通信手段によって、ナビゲーション装置に送信するようになっている。
そして、前記道路交通情報を受信したナビゲーション装置は、前記道路交通情報に基づいて、渋滞区間を地図上に表示するようになっている。
【０００４】
さらに、蓄積された過去の道路交通情報に基づいて、指定された過去の日時における特定の道路の渋滞情報を地図上に表示するナビゲーション装置も提供されている（例えば、特許文献１参照。）。
【０００５】
これにより、車両の運転者等の操作者は、目的地までの適切な経路を把握することができるとともに、道路の渋滞等に関する道路交通情報を容易に把握することができる。
【０００６】
【特許文献１】
特開平９－１１３２９０号公報
【０００７】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、前記従来のナビゲーション装置においては、道路の渋滞情報が道路の区間毎に表示されるようになっているので、操作者にとって渋滞している地域、すなわち、エ

リアを概括的に面として把握することが困難であった。
【０００８】
一般に、ナビゲーション装置において、渋滞している道路上の箇所が色分けされた矢印を道路に沿って表示するようになっているので、前記操作者は渋滞している箇所をピンポイントで特定し、渋滞状況を容易に把握することができる。しかし、表示された地図上において、どのエリアが渋滞し、どのエリアが渋滞していないかということを大雑把に把握しようとすることは困難である。通常、特定の道路において渋滞が発生した場合、前記道路の周辺の道路にも渋滞が波及するのが一般的なので、渋滞に巻き込まれることを避ける場合には、前記道路を含むエリアを避けることが望ましい。そのため、前記操作者は道路の渋滞情報が表示されても、エリアの渋滞情報が表示されないために、前記渋滞情報を十分に活用することができなかった。
【０００９】
本発明は、前記従来の問題点を解決して、地図を適切な大きさのエリアに分割し、各エリアの渋滞情報を表示することによって、各エリアの渋滞情報を概括的に面として容易に把握することができる渋滞情報表示システムを提供することを目的とする。
【００１０】
【課題を解決するための手段】
そのために、本発明の渋滞情報表示システムにおいては、地図を複数のエリアに分割する分割処理部と、各エリアの渋滞情報に対応する表示態様に従って、各エリアを前記地図上に表示させる表示処理部とを有する。
【００１１】
本発明の他の渋滞情報表示システムにおいては、さらに、前記分割処理部は、ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクの有無に基づいて、二次メッシュを適切な大きさのエリアに分割することによって、前記地図を複数のエリアに分割する。
【００１２】
本発明の更に他の渋滞情報表示システムにおいては、さらに、前記表示処理部は、各エリアに含まれるＶＩＣＳ（Ｒ）リンク毎の渋滞率に基づき、該当するエリア全体の渋滞情報を作成する。
【００１３】
本発明の更に他の渋滞情報表示システムにおいては、さらに、前記表示処理部は、予測渋滞情報を作成する。
【００１４】
本発明の更に他の渋滞情報表示システムにおいては、さらに、前記表示態様は、各エリアの背景の色若しくは輝度、又は、各エリアを覆うマスクの濃さである。
【００１５】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。
【００１６】
図２は本発明の実施の形態における渋滞情報表示システムの構成を示す概念図である。
【００１７】
図において、１１はサーバとしての情報提供サーバであり、ＣＰＵ、ＭＰＵ等の演算手段、半導体メモリ、磁気ディスク、光ディスク等の記憶手段、通信インターフェイス等を備えるコンピュータの中に構成される。なお、該コンピュータは単一のコンピュータではなく、複数のコンピュータが有機的に結合された、いわゆる、分散型サーバであってもよい。また、前記コンピュータの中に他のシステムが構築されていてもよい。さらに、前記情報提供サーバ１１は、他のコンピュータの中に構築されたシステムの一つであってもよい。
【００１８】
そして、２８ａ及び２８ｂは、操作者によって操作される第１の情報端末及び第２の情報端末としての情報端末である。該情報端末は、実際には多数であるが、本実施の形態にお

いては、説明の都合上、２８ａ及び２８ｂで代表する。また、前記操作者は、例えば、乗用車、トラック、バス、オートバイ等の車両の運転者、同乗者等であるが、歩行者であっても、公共交通機関の利用者であっても、いかなる者であってもよい。

【００１９】

なお、前記情報端末２８ａ及び２８ｂは、ＣＰＵ、ＭＰＵ等の演算手装置、半導体メモリ、磁気ディスク、光ディスク等の記憶装置、液晶ディスプレイ、ＬＥＤ（Ｌｉｇｈｔ Ｅｍｉｔｔｉｎｇ Ｄｉｏｄｅ）ディスプレイ、ＣＲＴ等の表示装置、キーボード、ジョイスティック、十字キー、押しボタン、リモートコントローラ、タッチパネル等の入力装置、前記表示装置を制御する表示制御装置、及び、通信インターフェイス等の送受信部を備える。前記情報端末２８ａ及び２８ｂは、例えば、乗用車、トラック、バス、オートバイ等の車両に搭載されるナビゲーション装置であるが、据置電話機、携帯電話機、ＰＨＳ（Ｐｅｒｓｏｎａｌ Ｈａｎｄｙ－Ｐｈｏｎｅ Ｓｙｓｔｅｍ）電話機、携帯情報端末、ＰＤＡ（Ｐｅｒｓｏｎａｌ Ｄｉｇｉｔａｌ Ａｓｓｉｓｔａｎｔ）、パーソナルコンピュータ、ゲーム機、デジタルテレビ等いかなるものであってもよい。

【００２０】

さらに、前記情報端末２８ａ及び２８ｂは、図示されない現在位置検出装置を有するものであってもよい。該現在位置検出装置は、前記情報端末２８ａ及び２８ｂが、例えば、ナビゲーション装置である場合、一般的には、ＧＰＳ（Ｇｌｏｂａｌ Ｐｏｓｉｔｉｏｎｉｎｇ Ｓｙｓｔｅｍ）、地磁気センサ、距離センサ、ステアリングセンサ、ビーコンセンサ、ジャイロセンサ等によって現在位置を検出する。また、例えば、携帯電話機、携帯情報端末等である場合、一般的には、該携帯電話機、携帯情報端末等が在圏する基地局との通信に基づいて、該基地局の位置を現在位置として検出する。

【００２１】

ここで、前記情報提供サーバ１１と、情報端末２８ａ及び２８ｂとはネットワーク２７を介して相互に通信可能に接続される。なお、該ネットワーク２７は、有線又は無線の公衆通信回線網、専用通信回線網、携帯電話回線網、インターネット、イントラネット、ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ Ａｒｅａ Ｎｅｔｗｏｒｋ）、ＷＡＮ（Ｗｉｄｅ Ａｒｅａ Ｎｅｔｗｏｒｋ）、衛星通信回線網等いかなる通信回線であってもよく、これらを適宜組み合わせたものであってもよい。また、放送衛星によるＣＳ放送やＢＳ放送を利用して通信してもよく、地上波デジタルテレビ放送を利用して通信してもよく、ＦＭ多重放送を利用して通信してもよく、また、道路脇に設置されている光ビーコンや電波ビーコンを利用して通信してもよい。

【００２２】

そして、本実施の形態における渋滞情報表示システムは前記情報提供サーバ１１と情報端末２８ａ及び２８ｂとによって構成される。この場合、前記操作者は、あらかじめ前記渋滞情報表示システムに登録され、登録ＩＤを所有する者であることが望ましい。また、前記情報端末２８ａ及び２８ｂも、それぞれ、登録されていることが望ましい。

【００２３】

ここで、前記情報提供サーバ１１は、機能の観点から、渋滞情報を作成するために必要なデータを格納するデータ部１２、及び、該データ部１２にアクセスして必要なデータを取得して渋滞情報を作成するための処理を行う処理部２１を有する。なお、前記データ部１２は、交通情報データベース１３及び交通情報提供リンクデータベース１４を備える。

【００２４】

そして、前記交通情報データベース１３は、例えば、ＶＩＣＳ（Ｒ）と称される道路交通情報通信システムにおいて、警察、日本道路公団等の交通管制システムの情報を収集して作成した道路の渋滞等に関する情報や交通規制情報等の道路交通情報を格納する。さらに、前記交通情報データベース１３は、祭り、パレード、花火大会等のイベントの開催予定場所、予定日時等のイベント予定情報、例えば、駅周辺や大型商業施設周辺の道路には週末を除く毎日の特定時刻に渋滞が発生するとか、海水浴場周辺の道路には夏季休暇時期に渋滞が発生する等の統計的渋滞情報や予測渋滞情報も格納することが望ましい。さらに、

前記交通情報データベース１３は、あらかじめ登録された多数の操作者から提供された情報を格納するものであってもよい。この場合、該情報は、例えば、道路の渋滞等に関する道路渋滞情報、警察による交通取り締まりに関する交通取締情報、道路工事、建築工事等による交通規制情報等の道路交通情報に関する詳細情報である。該詳細情報は、道路渋滞情報の場合、渋滞の実際の長さ、渋滞の原因、渋滞解消の見込まれる時刻等であり、交通取締情報の場合、速度違反取締、駐車違反取締等の取締の種類、場所、曜日、時間帯等であり、交通規制情報の場合、道路工事、建築工事等の継続期間、通行止め、片側交互通行、車線規制等の交通規制の種類、交通規制の時間帯等である。

【００２５】

また、前記交通情報提供リンクデータベース１４は、交通情報を提供するために必要なリンクに関する情報を格納する。ここで、リンクとは、道路を構成する単位であり、通常、三差路以上の交差点を境界にして区切られている。なお、該交差点は、交通信号灯器の設置されている交差点だけでなく交通信号灯器の設置されていない交差点も含むものである。そのため、一本の道路におけるリンクの数は一定でない。なお、道路の行政道路属性が変化する点もリンクの境界として取り扱われる。そして、通常のナビゲーション装置においては、道路を構成するそれぞれのリンク、すなわち、道路リンクを識別する識別番号としての道路リンクＩＤが付与される。

【００２６】

そして、前記ＶＩＣＳ（Ｒ）による交通情報であるＶＩＣＳ（Ｒ）情報には、種別情報、位置、渋滞区間の距離、渋滞度等の情報とともに、ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクＩＤが含まれる。該ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクＩＤは、道路を所定の交差点毎に分割して規格化された走行案内用リンクとしてのＶＩＣＳ（Ｒ）リンクに付与された識別番号である。なお、前記ＶＩＣＳ（Ｒ）情報には、各ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクにおける始点及び終点の座標、始点から終点までの距離等の情報も含まれている。

【００２７】

ここで、前記道路リンクとＶＩＣＳ（Ｒ）リンクとは同一のものではない（一般的には、道路リンクのほうがＶＩＣＳ（Ｒ）リンクよりも細分化されている。
）。そこで、通常のＶＩＣＳ（Ｒ）機能を備えるナビゲーション装置においては、前記道路リンクＩＤとＶＩＣＳ（Ｒ）リンクＩＤとの間の変換テーブル（対照表）を有し、前記ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクＩＤに基づいて、対応する道路リンクＩＤを特定することができるようになっている。そのため、前記情報端末２８ａ及び２８ｂがナビゲーション装置のように前記変換テーブルを有するものである場合には、前記情報提供サーバ１１からＶＩＣＳ（Ｒ）リンクＩＤを受信すると、該ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクＩＤに基づいてＶＩＣＳ（Ｒ）情報を表示すべき道路の区間を特定することができる。

【００２８】

ところが、前記情報端末２８ａ及び２８ｂが前記変換テーブルを有するものでない場合には、前記ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクＩＤに基づいて前記道路の区間を特定することができなくなってしまう。そこで、前記交通情報提供リンクデータベース１４には、前記変換テーブルも格納されている。これにより、前記ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクＩＤを前記情報端末２８ａ及び２８ｂにおいて使用されている道路リンクＩＤに変換して、ＶＩＣＳ（Ｒ）情報を送信することができる。また、前記情報端末２８ａ及び２８ｂが後述される地図データベース等を有しておらず、地図を作成することができないものである場合には、情報提供サーバ１１において、画面に表示される地図を画像情報として作成し、該画像情報を前記情報端末２８ａ及び２８ｂに送信して、該情報端末２８ａ及び２８ｂの表示装置に前記画像情報に基づく画像を表示させるようになっている。この場合、前記交通情報提供リンクデータベース１４に格納されている変換テーブルを使用し、ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクＩＤに対応する道路の区間を特定する。

【００２９】

また、前記処理部２１は、入力処理部２２、分割処理部としてのエリア分割処理部２３、表示処理部２４、統計・予測処理部２５、及び、配信処理部２６を備える。ここで、前記

入力処理部２２は、前記情報端末２８ａ及び２８ｂから受信した渋滞情報等の配信要求を入力する入力処理を行う。また、前記エリア分割処理部２３は、情報端末２８ａ及び２８ｂの表示装置に表示させる地図を適切な大きさのエリアに分割するための分割処理を行う。この場合、前記エリア分割処理部２３は、例えば、いわゆる、二次メッシュに基づいて分割処理を行うようになっている。

【００３０】

ここで、前記二次メッシュは、「ＪＩＳ　Ｘ　０４１０－１９７６　地域メッシュコード」に規定される統合地域メッシュにおける１０倍地域メッシュである。そして、前記二次メッシュは、一辺が１０〔ｋｍ〕程度の矩（く）形領域であり、財団法人日本デジタル道路地図協会によって作成された「全国デジタル道路地図データベース」では、日本全国が４７１３枚の二次メッシュによって構成される。なお、前記ＶＩＣＳ（Ｒ）情報は、各二次メッシュ内の交通情報を規定する情報であり、各二次メッシュ内において道路の上下線別にユニークなＶＩＣＳ（Ｒ）リンクＩＤが付与されている。そして、前記エリア分割処理部２３は、前記二次メッシュを必要に応じて更に細かなエリアに分割して、該エリア毎に渋滞情報を表示することができるようにする。

【００３１】

また、前記表示処理部２４は、各エリアの渋滞情報に対応する表示態様に従って、各エリアを地図上に表示させるものであり、前記交通情報データベース１３及び交通情報提供リンクデータベース１４にアクセスしてＶＩＣＳ（Ｒ）情報等の情報を取得し、前記エリア分割処理部２３によって分割されたエリア毎に渋滞情報を表示するための表示処理を行う。そして、前記統計・予測処理部２５は、前記交通情報データベース１３にアクセスして統計的渋滞情報や予測渋滞情報を取得し、渋滞情報の統計処理や予測処理を行う。また、前記配信処理部２６は、前記情報端末２８ａ及び２８ｂからの配信要求に応じて、該情報端末２８ａ及び２８ｂに送信するための渋滞情報を編集したり作成したりする配信処理を行う。

【００３２】

なお、前記交通情報データベース１３及び交通情報提供リンクデータベース１４等が格納される情報提供サーバ１１の記憶手段は、情報提供サーバ１１の内部記憶媒体であってもよいし、外部記憶媒体であってもよい。この場合、前記内部記憶媒体及び外部記憶媒体は、磁気テープ、磁気ディスク、磁気ドラム、ＣＤ－ＲＯＭ、ＭＤ、ＤＶＤ－ＲＯＭ、光ディスク、ＭＯ、ＩＣカード、光カード、メモリカード等いかなる種類のものであってもよい。

【００３３】

さらに、前記情報提供サーバ１１は、渋滞情報を作成する機能だけでなく、経路を探索する探索機能、地点や施設を検索する検索機能等の他の機能を有するものであってもよい。例えば、前記情報端末２８ａ及び２８ｂからの配信要求に応じて、出発地から目的地までの経路を探索して探索された経路の情報を地図情報ともに配信したり、レストラン等の施設を検索して検索された該施設の情報を配信したりすることができる。これにより、前記情報端末２８ａ及び２８ｂが、探索機能、検索機能、地図情報等を備えていない携帯電話機、ＰＨＳ電話機、携帯情報端末、ＰＤＡ等であっても、操作者は、前記情報端末２８ａ及び２８ｂを操作して、ネットワーク２７を介し、前記情報提供サーバ１１に配信要求を送信することによって、所望の経路の情報、施設の情報、地図情報等を取得し、前記情報端末２８ａ及び２８ｂの表示装置に表示させることができる。

【００３４】

この場合、前記情報提供サーバ１１は、前記情報端末２８ａ及び２８ｂと情報のやり取りをする図示されない送受信部、前記情報端末２８ａ及び２８ｂをＩＤキー等に基づいて特定するための図示されない端末特定部等を有することが望ましい。さらに、前記情報提供サーバ１１は、地図情報格納する図示されない地図データベース、図示されないＰＯＩ（Ｐｏｉｎｔ　ｏｆ　Ｉｎｔｅｒｅｓｔ）データベース、図示されない道路データベース等を有することが望ましい。

【００３５】
ここで、前記地図データベースは、地図を描画するためのノード、リンク、座標、施設名称等の地図情報を格納する。また、前記ＰＯＩデータベースは、出発地、目的地、通過点等となる地点を検索するための施設データ、タウンページデータ、イベントデータ等を格納する。なお、前記ＰＯＩデータベースは施設や地域に関する詳細情報を含むものであってもよい。例えば、前記施設がレストラン、食堂等の飲食店である場合、前記詳細情報は、営業する曜日、営業時間、電話番号、メニュー、値段、味、サービスの良否、店内の雰囲気、駐車場の有無等であり、前記施設がコンビニエンスストア、百貨店、ホームセンタ、スーパーマーケット等の商業施設である場合、前記詳細情報は、営業する曜日、営業時間、電話番号、品揃（ぞろ）え、値段、バーゲンセール（特売）の期間、バーゲンセールの対象商品、サービスの良否、店内の雰囲気、駐車場の有無、催し物やイベントの種類及び期間等であり、前記施設がテーマパーク、ゲームセンタ、映画館、劇場等の娯楽施設である場合、前記詳細情報は、営業する曜日、営業時間、電話番号、施設の内容、値段、サービスの良否、雰囲気、駐車場の有無、催し物やイベントの種類及び期間等である。さらに、前記道路データベースは、道路の探索コスト、道路の種別等の経路を探索するためのデータを格納する。
【００３６】
また、前記情報提供サーバ１１は、前記地図情報に基づいて地図を描画する図示されない地図作成部、前記ＰＯＩデータベースに格納された情報に基づいて目的地のような所定の地点の座標情報、名称、住所等の地点情報を検索する図示されないＰＯＩ検索部、及び、前記道路データベース、交通情報データベース１３等に格納された情報に基づいて現在位置から目的地までの経路を探索する図示されない経路探索部を有することが望ましい。
【００３７】
次に、前記構成の渋滞情報表示システムの動作について説明する。
【００３８】
図１は本発明の実施の形態における渋滞情報の表示例を示す図、図３は本発明の実施の形態における地図画面の表示例を示す図、図４は本発明の実施の形態におけるＶＩＣＳ（Ｒ）リンクが含まれるエリアを判断する方法を示す図、図５は本発明の実施の形態におけるエリアを分割する方法を示す第１の図、図６は本発明の実施の形態におけるエリアを分割する方法を示す第２の図、図７は本発明の実施の形態におけるエリアを分割する方法を示す第３の図、図８は本発明の実施の形態におけるエリアを分割する動作を示すフローチャートである。
【００３９】
まず、操作者は情報端末２８ａを操作して、出発地から目的地までの経路を含む範囲をカバーする地図における渋滞情報を前記情報端末２８ａの表示装置にエリア毎に表示させる動作について説明する。
【００４０】
この場合、前記操作者は、前記情報端末２８ａを操作して、出発地及び目的地を入力し、前記出発地から目的地までの経路を含む地域における渋滞情報をエリア毎に表示する情報の配信要求をネットワーク２７を介して情報提供サーバ１１に送信する。すると、該情報提供サーバ１１の入力処理部２２は、前記配信要求の入力処理を行い、図示されない地図データベースにアクセスし、前記情報端末２８ａの表示装置に表示させるために、図３に示されるような地図３１を取得する。該地図３１は、前記操作者が入力した出発地３２から目的地３３までの経路を含む範囲をカバーする。なお、前記地図３１において、実線（太線及び細線）で描かれた多数の曲線は道路を示し、複数の点線で描かれた経線３４及び緯線３５は二次メッシュの境界線を示している。すなわち、前記経線３４及び緯線３５によって区切られた領域のそれぞれが二次メッシュである。
【００４１】
続いて、エリア分割処理部２３は前記地図３１を適切な大きさのエリアに分割するための分割処理を行う。本実施の形態において、前記エリア分割処理部２３は、ＶＩＣＳ（Ｒ）

リンクの有無に基づいて、前記二次メッシュを適切な大きさのエリアに分割するようになっている。この場合、二次メッシュ内に存在するＶＩＣＳ（Ｒ）リンクがどのエリアに存在するかは、前記ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクの終点の位置に基づいて判断される。

【００４２】

ここで、図４に示される例においては、二次メッシュ４１内に二つのＶＩＣＳ（Ｒ）リンク４２－１及び４２－２が存在する。なお、図４において、４２－１ａ及び４２－２ａは、それぞれ、前記ＶＩＣＳ（Ｒ）リンク４２－１及び４２－２の始点であり、４２－１ｂ及び４２－２ｂは、それぞれ、前記ＶＩＣＳ（Ｒ）リンク４２－１及び４２－２の終点である。この場合、前記ＶＩＣＳ（Ｒ）リンク４２－１及び４２－２のそれぞれが、二次メッシュ４１を、縦横１／２ずつに四分割したエリア４１ａ、４１ｂ、４１ｃ及び４１ｄのどこに存在するかは、前記ＶＩＣＳ（Ｒ）リンク４２－１及び４２－２の終点４２－１ｂ及び４２－２ｂの位置に基づいて判断される。図４に示される例においては、終点４２－１ｂはエリア４１ｃ内に位置し、終点４２－２ｂはエリア４１ｄ内に位置する。したがって、ＶＩＣＳ（Ｒ）リンク４２－１はエリア４１ｃ内に存在すると判断され、ＶＩＣＳ（Ｒ）リンク４２－２はエリア４１ｄ内に存在すると判断される。

【００４３】

そして、エリア分割処理部２３は、二次メッシュを複数のエリアに分割する際に、分割の対象とすべきか否かを次に示される条件０～条件４から成る五つの条件に基づいた三つの判定条件に従って判定する。この場合、二次メッシュもエリアとして取り扱われる。

条件０：分割前のエリアに含まれるリンク数＝０

条件１：｛分割前のエリアに含まれるリンク長の平均｝×２＜｛分割前のエリア長｝／ｍ

条件２：｛分割前のエリアに含まれるリンク長の平均｝×２＜分割前のエリア長条件３：分割後の各エリアに含まれるリンク数＞｛分割前のエリアに含まれるリンク数｝×ｎ〔％〕

条件４：分割数≦ｐ

ここで、リンクとはＶＩＣＳ（Ｒ）リンク、リンク数とはＶＩＣＳ（Ｒ）リンクの数、リンク長とはＶＩＣＳ（Ｒ）リンクの始点から終点までの距離、エリア長とはエリアを形成する矩形の一辺の長さ、分割数とはエリアを形成する矩形の一辺を分割する数である。例えば、分割数が２の場合、２×２＝４なので、一つのエリアは四分割される。なお、前記ｍ、ｎ及びｐの値は任意に設定することができるものであるが、ここでは、ｍ＝２、ｎ＝５及びｐ＝４であるとして説明する。

判定条件１：条件１及び条件４を満たすエリアは分割の対象とする。

判定条件２：条件２、条件３及び条件４を満たすエリアは分割の対象とする。

判定条件３：条件０を満たすエリアは分割の対象外とする。

【００４４】

ここで、図５に示される例においては、二次メッシュ４５内に五つのＶＩＣＳ（Ｒ）リンク４６－１～４６－５が存在する。この場合、エリア分割処理部２３は、前記五つのＶＩＣＳ（Ｒ）リンク４６－１～４６－５の始点から終点までの距離の平均値を算出する。そして、図５に示される例においては、前記平均値を２倍した値が、二次メッシュ４５の一辺の長さの半分よりも短いものとする。したがって、前記二次メッシュ４５は条件１を満たすものである。また、前記二次メッシュ４５はまだ分割されていないので、分割数は０であり条件４を満たすものである。そのため、前記二次メッシュ４５は判定条件１に該当する。なお、前記二次メッシュ４５は、条件０を満たさないことは明らかなので、判定条件３には該当しない。したがって、前記二次メッシュ４５は、図６に示されるように四分割される。

【００４５】

続いて、エリア分割処理部２３は、図６に示される四つのエリア４５ａ～４５ｄのそれぞれについて分割の対象とすべきか否かを判定する。図６に示される例において、エリア４５ａは判定条件１～３のいずれにも該当しないものとする。

そのため、前記エリア４５ａは分割の対象とすべきでないので、エリア分割処理部２３は

前記エリア４５ａの範囲を決定する。また、エリア４５ｃ及び４５ｄは、判定条件３に該当するので、分割の対象とすべきでない。そのため、エリア分割処理部２３は前記エリア４５ｃ及び４５ｄの範囲も決定する。

【００４６】

また、エリア４５ｂは条件２～条件４のいずれをも満たすもの、すなわち、判定条件２に該当するものであるとする。そのため、前記エリア４５ｂは、図７に示されるように四分割される。

【００４７】

続いて、エリア分割処理部２３は、図７に示される四つのエリア４５ｂ－１～４５ｂ－４のそれぞれについて分割の対象とすべきか否かを判定する。図７に示される例において、エリア４５ｂ－１～４５ｂ－４のそれぞれは判定条件１～３のいずれにも該当しないものとする。そのため、前記エリア４５ｂ－１～４５ｂ－４はいずれも分割の対象とすべきでないので、エリア分割処理部２３は前記エリア４５ｂ－１～４５ｂ－４の範囲を決定する。これにより、前記二次メッシュ４５は適切な大きさのエリアに分割される。

【００４８】

ここで、前記条件０～条件４の狙いについて説明する。まず、条件０は、前記エリア４５ｃ及び４５ｄのように、リンク数が０のエリアを分割の対象外とすることを狙いとする条件である。次に、条件１は、前記二次メッシュ４５のように、ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクが偏在しているがエリアが大きい場合に分割の対象とすることを狙いとする条件である。そして、条件２は、前記エリア４５ｂのように、ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクが収まるような大きさのエリアとするために分割の対象とすることを狙いとする条件である。また、条件３は、前記エリア４５ｂのように、エリア内においてＶＩＣＳ（Ｒ）リンクが偏在しないように分割の対象とすることを狙いとする条件である。さらに、条件４はエリアが小さくなりすぎることがないようにすることを狙いとする条件である。

【００４９】

このようにして、前記エリア分割処理部２３によって分割処理が行われることによって、前記地図３１は、ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクの有無に基づいて、適切な大きさのエリアに分割される。

【００５０】

次に、フローチャートについて説明する。

ステップＳ１　エリア内のすべてのリンク長の平均値を算出する。

ステップＳ２　条件１及び条件４を満たすか否かを判断する。満たす場合はステップＳ３に進み、満たさない場合はステップＳ４に進む。

ステップＳ３　エリア分割処理部２３は二次メッシュ４５を四分割する。

ステップＳ４　条件２、条件３及び条件４を満たすか否かを判断する。満たす場合はステップＳ５に進み、満たさない場合はステップＳ６に進む。

ステップＳ５　エリア分割処理部２３はエリア４５ｂを四分割する。

ステップＳ６　エリア分割処理部２３は４５ｂ－１～４５ｂ－４の範囲を決定する。

【００５１】

続いて、表示処理部２４は、分割されたエリアのそれぞれについて渋滞情報を表示するための表示処理を行う。この場合、前記表示処理部２４は、交通情報データベース１３にアクセスして渋滞情報としてのＶＩＣＳ（Ｒ）情報を取得し、該ＶＩＣＳ（Ｒ）情報を使用して、各エリアに含まれるＶＩＣＳ（Ｒ）リンク毎の渋滞度に基づき、該当するエリア全体の渋滞情報を作成する。本実施の形態において、前記渋滞度は、説明の都合上、渋滞無し、混雑、及び、渋滞の三段階に分類され、それぞれのＶＩＣＳ（Ｒ）リンク全範囲に亘って適用されるものとする。なお、前記渋滞度をより細かく分類し、単一のＶＩＣＳ（Ｒ）リンクを細分化した範囲のそれぞれに適用することもできる。そして、渋滞無しを０、混雑を１、渋滞を２と設定することによって、前記渋滞度を数値化することができる。

【００５２】

次に、前記表示処理部２４は、各エリアに含まれるＶＩＣＳ（Ｒ）リンクの渋滞度の平均

値を算出し、該平均値を各エリアの渋滞度として決定する。例えば、あるエリアに含まれるＶＩＣＳ（Ｒ）リンクの数が１である場合には、該ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクの渋滞度を前記エリアの渋滞度として決定する。また、あるエリアに含まれるＶＩＣＳ（Ｒ）リンクの数が複数、例えば、２であり、それぞれの渋滞度が１及び２である場合には、平均値である１．５を前記エリアの渋滞度として決定する。なお、平均値を算出する場合、それぞれのＶＩＣＳ（Ｒ）リンクの長さを考慮して重み付けを行った後に平均することもできる。また、図６及び７に示されるエリア４５ｃ及び４５ｄのように、ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクを含まないエリアについては、渋滞度を不明とする。

【００５３】

なお、ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクの渋滞度に代えてＶＩＣＳ（Ｒ）リンクの渋滞率に基づいて該当するエリア全体の渋滞情報を作成することもできる。この場合、表示処理部２４は、道路種別と渋滞度に対応する車速の定義（渋滞度が高いほど車速が低くなる）とに基づいて推定旅行時間を算出し、該推定旅行時間を使用し、次の式（１）に従ってＶＩＣＳ（Ｒ）リンク毎の渋滞率を算出する。

渋滞率＝｛推定旅行時間／すべて渋滞無しの場合の旅行時間｝／｛すべて渋滞の旅行時間／すべて渋滞無しの場合の旅行時間｝・・・式（１）

そして、前記表示処理部２４は、各エリアに含まれるＶＩＣＳ（Ｒ）リンクの渋滞率の平均値を、次の式（２）に従って算出し、該平均値を各エリアの渋滞率として決定する。

エリア渋滞率＝Σ｛リンク長×リンク渋滞率｝／Σ｛リンク長｝・・・式（２）ここで、エリア渋滞率とはエリアの渋滞率、リンク長とはＶＩＣＳ（Ｒ）リンクの始点から終点までの距離、リンク渋滞率とはＶＩＣＳ（Ｒ）リンクの渋滞率である。

【００５４】

このように、渋滞率に基づいて渋滞情報を作成することによって、各エリアの渋滞情報をより詳細に表すことができる。そこで、本実施の形態においては、渋滞率に基づいて渋滞情報を作成する場合について説明する。

【００５５】

続いて、前記表示処理部２４は、渋滞率に対応する各エリアの表示態様を決定する。ここで、該各エリアの表示態様とは、各エリアの背景の色や輝度、各エリアを覆うマスクの濃さ等である。この場合、渋滞率が大きいほど操作者の注意を引き付ける度合の大きい表示態様とすることが望ましい。例えば、渋滞率が７０〔％〕以上のエリアについては背景を赤色とし、渋滞率が３０〔％〕以上７０〔％〕未満のエリアについては背景を黄色とし、渋滞率が３０〔％〕未満のエリアについては背景を無色とするように、各エリアの背景の色を変化させることができる。また、渋滞率が７０〔％〕以上のエリアについては背景を濃い赤色とし、渋滞率が３０〔％〕以上７０〔％〕未満のエリアについては背景を淡い赤色とし、渋滞率が３０〔％〕未満のエリアについては背景を無色とするように、各エリアの背景の色の濃さを変化させることができる。そして、渋滞率が７０〔％〕以上のエリアについては背景の輝度を最も低くし、渋滞率が３０〔％〕以上７０〔％〕未満のエリアについては背景の輝度をやや低くし、渋滞率が３０〔％〕未満のエリアについては背景の輝度を明るくするように、各エリアの背景の輝度を変化させることができる。さらに、渋滞率が７０〔％〕以上のエリアについてはマスクを濃くし、渋滞率が３０〔％〕以上７０〔％〕未満のエリアについてはマスクを薄くし、渋滞率が３０〔％〕未満のエリアについてはマスクをしないように、各エリアの背景のマスクの濃さを変化させることができる。

【００５６】

本実施の形態においては、説明の都合上、渋滞率が７０〔％〕以上のエリアについては背景を濃い色とし、渋滞率が３０〔％〕以上７０〔％〕未満のエリアについては背景を淡い色とし、渋滞率が３０〔％〕未満のエリアについては背景を無色とするように、各エリアの背景の色の濃さを変化させる場合について説明する。なお、表示態様を変化させる区切りとなる渋滞率の数値は適宜変更することができる。さらに、渋滞率に対応する各エリアの表示態様は、三段階に限るものでなく、二段階であっても、四段階以上であってもよく、さらに、無段階に変化するものであってもよい。

【００５７】
また、渋滞率が不明のエリアについては表示態様を変化させなくてもよいし、渋滞率が３０〔％〕未満のエリアと同一の表示態様としてもよい。さらに、周囲に位置するエリアの渋滞率の平均値に対応する表示態様とすることもできる。例えば、渋滞率が不明のエリアの上下左右に位置する四つのエリアの渋滞率の平均値を前記渋滞率が不明のエリアの渋滞率とし、該渋滞率に対応する表示態様とする。一般的に、ある地域内の道路が渋滞している時には隣接する地域内の道路も渋滞している場合が多いので、渋滞率が不明のエリアについては周囲に位置するエリアの渋滞率の平均値に対応する表示態様とすることが望ましい。
【００５８】
そして、前記表示処理部２４は、前記地図３１におけるそれぞれのエリアを前述されたようにして決定された表示態様に従って表示させる。これにより、前記地図３１には、図１に示されるように、淡い色の背景を有する渋滞率が３０〔％〕以上７０〔％〕未満のエリア３６と濃い色の背景を有する渋滞率が７０〔％〕以上のエリア３７とが表示される。
【００５９】
続いて、配信処理部２６は、前記地図３１を前記情報端末２８ａに配信するための配信処理を行う。この場合、エリア分割処理部２３によって分割された各エリアは、矩形なので、対向する２頂点の位置座標を特定するだけで、各エリアを特定することができる。そのため、渋滞情報を表示させるために必要なデータは、各エリアにおける対向する２頂点の位置座標のデータと各エリアの表示態様を示すデータだけなので情報量を少なくすることができる。したがって、前記地図３１だけを配信する場合と比較して、データ処理や通信のための負荷があまり増加することがなく、短時間で前記情報端末２８ａに配信することができる。
【００６０】
続いて、前記情報端末２８ａは、ネットワーク２７を介して情報提供サーバ１１から受信した前記地図３１を渋滞情報とともに表示装置に表示させる。これにより、図１に示されるような地図３１が表示装置に表示される。この場合、前記渋滞情報を表示させるために必要なデータの情報量が少ないので、前記情報端末２８ａにおいて表示装置に表示させるためのデータ処理の負担が大きくなることがない。そのため、前記情報端末２８ａが、携帯電話機、ＰＨＳ電話機、携帯情報端末、ＰＤＡ等のように比較的データ処理の能力が低い装置であっても、前記渋滞情報を短時間で容易に表示させることができる。
【００６１】
そして、前記操作者は、情報端末２８ａの表示装置に表示された地図３１における淡い色の背景を有する渋滞率が３０〔％〕以上７０〔％〕未満のエリア３６と濃い色の背景を有する渋滞率が７０〔％〕以上のエリア３７とを見ることによって、出発地３２から目的地３３までの経路を含む地域において、どのエリアが渋滞し、どのエリアが混雑し、また、どのエリアが渋滞してないのかを容易に把握することができる。すなわち、前記操作者は、各エリアの渋滞情報を概括的に面として容易に把握することができる。
【００６２】
また、交通情報データベース１３から取得する渋滞情報として、ＶＩＣＳ（Ｒ）情報に代えて、統計的渋滞情報や予測渋滞情報を使用することもできる。なお、前記統計的渋滞情報や予測渋滞情報は、ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクに対応付けられているものとする。これにより、例えば、駅周辺や大型商業施設周辺の道路には週末を除く毎日の特定時刻に渋滞が発生するとか、海水浴場周辺の道路には夏季休暇時期に渋滞が発生する等の統計的渋滞情報や予測渋滞情報に基づいて、特定の日時における各エリア毎の渋滞情報を把握することができる。
【００６３】
次に、ＶＩＣＳ（Ｒ）情報に代えて、統計的渋滞情報や予測渋滞情報を使用する場合の動作について説明する。
【００６４】

図９は本発明の実施の形態における特定の日時における各エリア毎の渋滞情報を表示させるための操作画面の例を示す第１の図、図１０は本発明の実施の形態における特定の日時における各エリア毎の渋滞情報を表示させるための操作画面の例を示す第２の図である。

【００６５】

ここでは、予測渋滞情報を使用して将来の日時における予測される渋滞情報を表示させる場合について説明する。この場合、前記交通情報データベース１３には、あらかじめ統計処理が行われた過去の所定期間（例えば、二～三年間）に亘るＶＩＣＳ（Ｒ）リンク毎の渋滞率に関するデータ（平均値、分散等）が格納されているものとする。

【００６６】

そして、前記情報端末２８ａの表示装置には、図９に示されるような操作画面５５が表示されているものとする。該操作画面５５において、地図３１の下方に表示された操作部５１は、将来の日時を指定するため日時指定手段５１ａ、予測される渋滞情報の時間的変化を表示させるための時間間隔指定手段５１ｂ、及び、前記日時指定手段５１ａ及び時間間隔指定手段５１ｂの入力事項を確定し、配信要求をネットワーク２７を介して情報提供サーバ１１に送信するための入力手段５１ｃを有する。なお、前記日時指定手段５１ａ及び時間間隔指定手段５１ｂはプルダウンメニューであり、入力手段５１ｃは押しボタンである。図９に示される例においては、２００２年９月２０日２０時３０分において予測される渋滞情報を表示させるようになっている。また、時間的変化を表示させるための時間間隔は１５分となっている。

【００６７】

続いて、前記操作者が押しボタンとしての入力手段５１ｃを押すと、前記日時における予測される渋滞情報を表示するための情報の配信要求がネットワーク２７を介して情報提供サーバ１１に送信される。

【００６８】

ここで、該情報提供サーバ１１の前記表示処理部２４は、前記地図３１に含まれる各エリアにおける渋滞率が時間の推移に対応して変化するように表示させることができるようになっている。この場合、前記地図３１に含まれる各エリアの２００２年９月２０日２０時３０分前後における１５分毎の渋滞率のそれぞれの値に対応する表示態様を決定する。そして、配信処理部２６は、２００２年９月２０日２０時３０分前後における１５分毎の地図３１を前記情報端末２８ａに配信するための配信処理を行う。

【００６９】

続いて、前記情報端末２８ａは、ネットワーク２７を介して情報提供サーバ１１から受信した前記地図３１を渋滞情報とともに表示装置に表示させる。これにより、図１０に示されるような操作画面５６が表示装置に表示される。前記操作画面５６において、地図３１の上方に表示された操作部５２は、前記地図３１とともに表示される渋滞情報の時間的変化を表示させるための指定時刻変更手段５２ａ、及び、表示されている渋滞情報の指定時刻を示すインジケータ５２ｂを有する。なお、前記指定時刻変更手段５２ａは、通常のビデオ再生装置における操作ボタンと同様の構成を有する複数の押しボタンから成り、前記日時指定手段５１ａによって指定された日時である２００２年９月２０日２０時３０分前後における１５分毎の渋滞情報を表示させることができる。また、図１０に示される例において、前記インジケータ５２ｂは前記日時指定手段５１ａによって指定された日時における渋滞情報が表示されていることを示している。

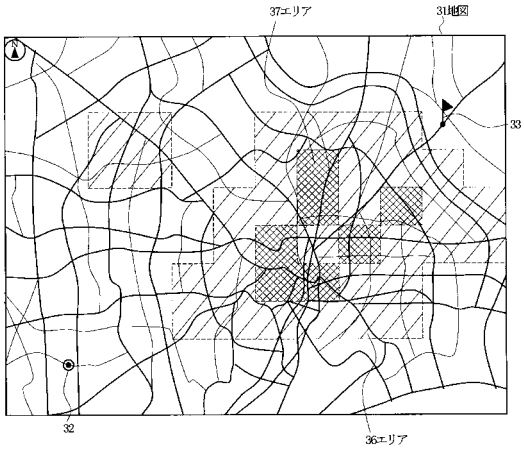
【００７０】

これにより、前記操作者は、情報端末２８ａの表示装置に表示された地図３１における淡い色の背景を有する渋滞率が３０〔％〕以上７０〔％〕未満のエリア３６と濃い色の背景を有する渋滞率が７０〔％〕以上のエリア３７とを見ることによって、出発地３２から目的地３３までの経路を含む地域において、自身で指定した日時において、どのエリアがどの程度渋滞するのかを容易に把握することができる。さらに、前記指定した日時の前後の時間帯において、前記地図３１における各エリアの渋滞率の変化がビジュアル化されているので、前記地図３１における各エリアの渋滞率がどのように推移していくのか、視覚に

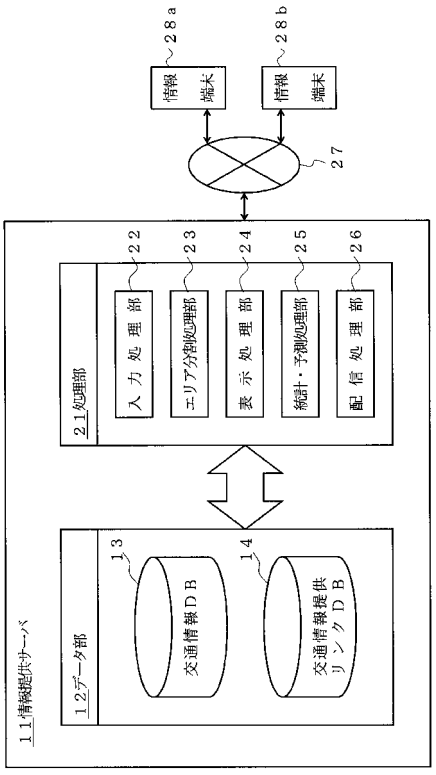
よって直感的に把握することができる。
【００７１】
そのため、前記操作者は、所望の日時における前記地図３１に含まれる地域の予測渋滞情報を概括的に面として容易に把握することができ、前記地域における渋滞を予測するために利用することができる。
【００７２】
このように、本実施の形態において、情報提供サーバ１１のエリア分割処理部２３は、ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクの有無に基づいて、二次メッシュを適切な大きさのエリアに分割することによって、地図３１を適切な大きさのエリアに分割する。そして、表示処理部２４は、各エリアに含まれるＶＩＣＳ（Ｒ）リンク毎の渋滞度に基づき、該当するエリア全体の渋滞情報を作成し、該渋滞情報に対応するように各エリアの表示態様を決定して、該表示態様に従って、前記地図３１におけるそれぞれのエリアを表示させる。
【００７３】
これにより、操作者は、情報端末２８ａの表示装置に表示された前記地図３１におけるエリアの表示態様を見ることによって、どのエリアが渋滞し、どのエリアが混雑し、また、どのエリアが渋滞してないのか等を容易に把握することができる。すなわち、前記操作者は、各エリアの渋滞情報を概括的に面として容易に把握することができる。
【００７４】
また、前記エリア分割処理部２３は、二次メッシュを複数のエリアに分割する際に、分割の対象とすべきか否かを判定条件１～３に従って判定するようになっている。そのため、リンク数が０のエリアを分割の対象外とすることができ、ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクが偏在しているがエリアが大きい場合に分割することができ、ＶＩＣＳ（Ｒ）リンクが収まるような大きさのエリアとすることができ、エリア内においてＶＩＣＳ（Ｒ）リンクが偏在しないように分割することができ、さらに、エリアが小さくなりすぎることがない。そのため、各エリアを適切な大きさとすることができ、前記操作者は、各エリアの渋滞情報を適切に把握することができる。
【００７５】
さらに、予測渋滞情報を使用して将来の日時における予測される渋滞情報を表示させることもできるので、所望の日時における前記地図３１に含まれる地域の予測渋滞情報を概括的に面として容易に把握することができ、渋滞を予測するために利用することができる。また、前記指定した日時の前後の時間帯において、前記地図３１における各エリアの渋滞率の変化がビジュアル化されているので、前記地図３１における各エリアの渋滞率がどのように推移していくのか、視覚によって直感的に把握することができる。
【００７６】
なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。
【００７７】
【発明の効果】
以上詳細に説明したように、本発明によれば、地図を適切な大きさのエリアに分割し、各エリアの渋滞情報を表示することによって、各エリアの渋滞情報を概括的に面として容易に把握することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の実施の形態における渋滞情報の表示例を示す図である。
【図２】本発明の実施の形態における渋滞情報表示システムの構成を示す概念図である。
【図３】本発明の実施の形態における地図画面の表示例を示す図である。
【図４】本発明の実施の形態におけるＶＩＣＳ（Ｒ）リンクが含まれるエリアを判断する方法を示す図である。
【図５】本発明の実施の形態におけるエリアを分割する方法を示す第１の図である。
【図６】本発明の実施の形態におけるエリアを分割する方法を示す第２の図である。
【図７】本発明の実施の形態におけるエリアを分割する方法を示す第３の図である。

【図８】本発明の実施の形態におけるエリアを分割する動作を示すフローチャートである。
【図９】本発明の実施の形態における特定の日時における各エリア毎の渋滞情報を表示させるための操作画面の例を示す第１の図である。
【図１０】本発明の実施の形態における特定の日時における各エリア毎の渋滞情報を表示させるための操作画面の例を示す第２の図である。
【符号の説明】
２３　　エリア分割処理部
２４　　表示処理部
３１　　地図
４１、４５　　二次メッシュ
４２－１、４２－２、４６－１、４６－２、４６－３、４６－４、４６－５　　ＶＩＣＳ（Ｒ）リンク
３６、３７、４１ａ、４１ｂ、４１ｃ、４１ｄ、４５ａ、４５ｂ、４５ｂ－１、４５ｂ－２、４５ｂ－３、４５ｂ－４、４５ｃ、４５ｄ　　エリア

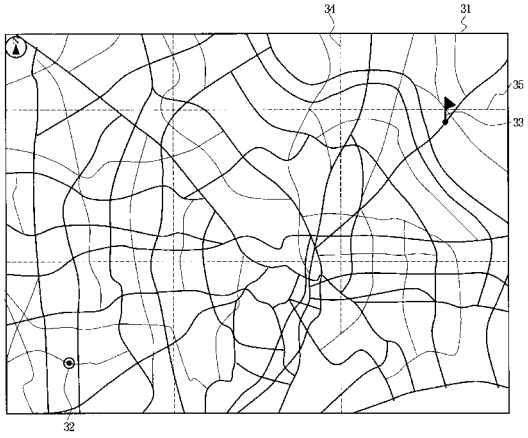
【図１】



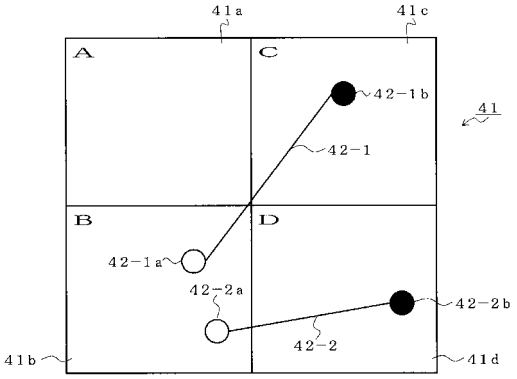
【図２】



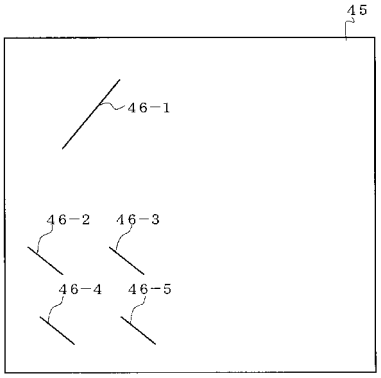
【図３】



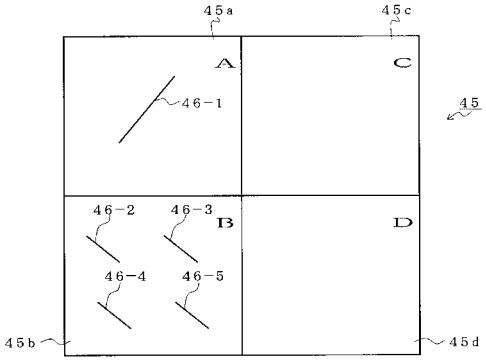
【図４】



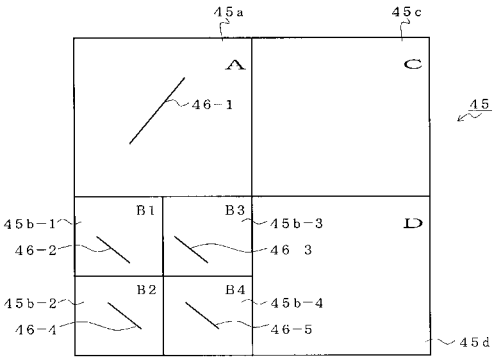
【図５】



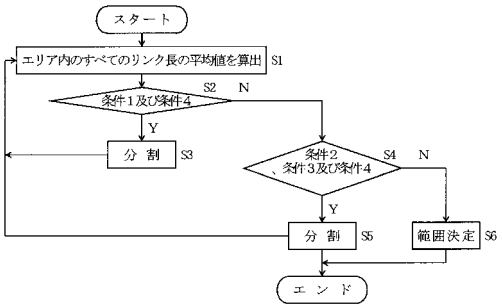
【図６】



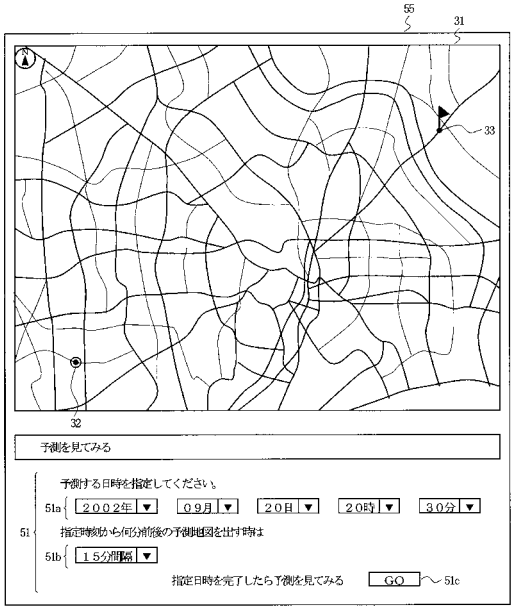
【図７】



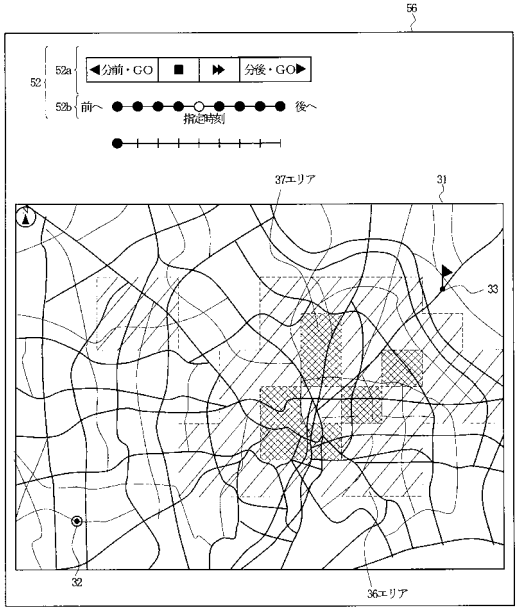
【図８】



【図９】


55
31
33
32
予測を見てみる
予測する日時を指定してください。
51a
２００２年
０９月
２０日
２０時
３０分
51
指定時刻から何分前後の予測地図を出す時は
51b
１５分間隔
指定日時を完了したら予測を見てみる
GO
51c

【図１０】


56
52
52a
◀分前・GO
分後・GO▶
52b
前へ
後へ
指定時刻
37エリア
31
33
32
36エリア

フロントページの続き

(72)発明者　六鹿　克彦
愛知県岡崎市岡町原山６番地１８　アイシン・エィ・ダブリュ株式会社内
(72)発明者　河内　裕司
愛知県岡崎市岡町原山６番地１８　アイシン・エィ・ダブリュ株式会社内
(72)発明者　井野口　利夫
愛知県豊田市トヨタ町１番地　トヨタ自動車株式会社内
(72)発明者　森田　博史
愛知県豊田市トヨタ町１番地　トヨタ自動車株式会社内

Ｆターム(参考) 2C032 HB02 HB22 HB23 HB24 HB25 HC08 HC11 HC14 HC15 HC22
HD03 HD16 HD23
2F029 AA02 AB01 AB07 AB09 AC01 AC02 AC04 AC06 AC14
5H180 AA01 BB02 BB04 BB05 BB12 BB13 FF04 FF05 FF12 FF13
FF17 FF22 FF27 FF33 FF38