(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3677822号
(P3677822)
(45)発行日　平成17年8月3日(2005.8.3)　(24)登録日　平成17年5月20日(2005.5.20)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
G08G 1/0969	G08G 1/0969	
G01C 21/00	G01C 21/00	C
G09B 29/00	G09B 29/00	C
G09G 5/36	G09G 5/36	510B
G09G 5/40	G09G 5/40	

請求項の数 16　(全 23 頁)

(21)出願番号　特願平7-181749
(22)出願日　平成7年7月18日(1995.7.18)
(65)公開番号　特開平9-35187
(43)公開日　平成9年2月7日(1997.2.7)
審査請求日　平成14年2月4日(2002.2.4)

(73)特許権者　000001443
カシオ計算機株式会社
東京都渋谷区本町１丁目６番２号
(74)代理人　100058479
弁理士　鈴江　武彦
(72)発明者　本間　敦
東京都東大和市桜が丘２丁目２２９番地
カシオ計算機株式会社東京事業所内
(72)発明者　酒井　光夫
東京都東大和市桜が丘２丁目２２９番地
カシオ計算機株式会社東京事業所内

審査官　村上　哲

最終頁に続く

(54)【発明の名称】サービス情報受信装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
文字情報を含む地図データを記憶した地図データ記憶手段と、
文字情報を含んだサービス情報を受信する受信手段と、
上記地図データ記憶手段から文字情報を含む地図データを読出す地図データ読出手段と、
この地図データ読出手段により読出された文字情報を含む地図データを表示する表示手段と、
この表示手段に表示されている地図データ中の文字情報と、上記受信手段により受信されたサービス情報中の文字情報との一致を検出する一致検出手段と、
この一致検出手段により一致が検出された文字情報を含んだサービス情報を上記表示手段に表示させる表示制御手段と
を具備したことを特徴とするサービス情報受信装置。
【請求項２】
現在地を示す位置情報を取得する現在位置取得手段をさらに具備し、
上記地図データ読出手段は、上記現在位置取得手段で得られる現在地の位置情報により上記地図データ記憶手段から文字情報を含む地図データを読出すことを特徴とする請求項１記載のサービス情報受信装置。
【請求項３】
上記表示制御手段は、上記表示手段に表示されている地図データ中の文字情報付近に、

該文字情報と一致する文字情報を含んだサービス情報を表示させることを特徴とする請求項１または２記載のサービス情報受信装置。

【請求項４】

上記一致検出手段は、上記表示手段に表示されていない現在地から所定範囲の地図データ中の文字情報と、前記受信手段により受信されたサービス情報中の文字情報との一致を検出する手段をさらに備えた

ことを特徴とする請求項１乃至３のいずれか記載のサービス情報受信装置。

【請求項５】

上記表示制御手段は、上記一致検出手段により上記表示手段に表示されている地図データ中の文字情報との一致が検出された文字情報を含んだサービス情報を上記表示手段に第１の態様で表示させるとともに、上記一致検出手段により上記表示手段に表示されていない現在地から所定範囲の地図データ中の文字情報との一致が検出された文字情報を含んだサービス情報を上記表示手段に上記第１の態様とは異なる第２の態様で表示させることを特徴とする請求項４記載のサービス情報受信装置。

【請求項６】

上記文字情報は、地名、場所名、もしくは道路名情報であることを特徴とする請求項１乃至５のいずれか記載のサービス情報受信装置。

【請求項７】

文字情報を含む地図データを記憶した地図データ記憶手段と、

文字情報を含んだサービス情報を受信する受信手段と、

上記地図データ記憶手段から文字情報を含む地図データを読出す地図データ読出手段と、

この地図データ読出手段により読出された文字情報を含む地図データを表示する表示手段と、

現在地を示す位置情報を取得する現在位置取得手段と、

この現在位置取得手段により取得された位置情報が示す現在地から所定範囲の地図データ中の文字情報と、前記受信手段により受信されたサービス情報中の文字情報との一致を検出する一致検出手段と、

この一致検出手段により一致が検出された文字情報を含んだサービス情報を上記表示手段に表示させる表示制御手段と

を具備したことを特徴とするサービス情報受信装置。

【請求項８】

現在の走行中の道路名情報を文字情報として取得する道路名情報取得手段をさらに備え、

上記受信手段は、文字情報である道路名情報及び地名情報を含んだサービス情報を受信し、

上記一致検出手段は、

上記道路名情報取得手段で取得した道路名情報と、前記受信手段により受信されたサービス情報中の道路名情報との一致を検出する第１の一致検出手段と、

この第１の一致検出手段により道路名情報の一致が検出された場合、上記表示手段に表示されている地図データ中の地名情報と、前記受信手段により受信されたサービス情報中の地名情報との一致を検出する第２の一致検出手段とを含み、

上記表示制御手段は、

上記第２の一致検出手段により一致が検出された地名情報を含んだサービス情報を上記表示手段に表示させる

ことを特徴とする請求項１乃至７いずれか記載のサービス情報受信装置。

【請求項９】

上記道路名情報取得手段は、

現在地を示す位置情報を取得する現在位置取得手段と、

位置情報に対応する道路名情報を文字情報として記憶した記憶手段と、

上記現在位置取得手段で得られる現在地の位置情報により上記記憶手段から文字情報を読み出す読出手段とを含むことを特徴とする請求項８記載のサービス情報受信装置。

【請求項１０】

現在の進行方向を示す進行方向情報を取得する進行方向取得手段をさらに具備し、

上記一致検出手段は、

上記進行方向取得手段により取得された進行方向情報が示す進行方向の所定範囲の地図データ中の文字情報と、上記受信手段により受信されたサービス情報中の文字情報との一致を検出することを特徴とする請求項１乃至９いずれか記載のサービス情報受信装置。

【請求項１１】

文字情報を含む地図データを記憶した地図データ記憶手段と、

文字情報を含んだサービス情報を受信する受信手段と、

上記地図データ記憶手段から文字情報を含む地図データを読出す地図データ読出手段と、

この地図データ読出手段により読出された文字情報を含む地図データを表示する表示手段と、

現在の進行方向を示す進行方向情報を取得する進行方向取得手段と、

この進行方向取得手段により取得された進行方向情報が示す進行方向の所定範囲の地図データ中の文字情報と、前記受信手段により受信されたサービス情報中の文字情報との一致を検出する一致検出手段と、

この一致検出手段により一致が検出された文字情報を含んだサービス情報を上記表示手段に表示させる表示制御手段と

を具備したことを特徴とするサービス情報受信装置。

【請求項１２】

文字情報を含む地図データを記憶した地図データ記憶手段と、

文字情報を含んだサービス情報を受信する受信手段と、

この受信手段により受信された文字情報を含んだサービス情報、及び上記地図データ記憶手段に記憶されている文字情報を含む地図データを表示する表示手段と、

上記受信手段により受信されたサービス情報中の文字情報と、上記地図データ記憶手段に記憶されている地図データ中の文字情報との一致を検出する一致検出手段とを具備し、

上記表示手段は、

上記受信手段により受信された文字情報を含んだサービス情報、及び上記一致検出手段により一致が検出された文字情報周辺の地図データを表示することを特徴とするサービス情報受信装置。

【請求項１３】

上記表示手段は、上記受信手段により受信された文字情報を含んだサービス情報を、上記一致検出手段により一致が検出された文字情報付近の地図データ上に重ねて表示することを特徴とする請求項１２記載のサービス情報受信装置。

【請求項１４】

上記受信手段により受信された文字情報を含んだサービス情報を複数記憶する記憶手段と、

この記憶手段に記憶されている複数のサービス情報の中から任意のサービス情報を選択する選択手段とをさらに具備し、

上記一致検出手段は、

上記選択手段により選択されたサービス情報中の文字情報と、上記地図データ記憶手段に記憶されている地図データ中の文字情報との一致を検出し、

上記表示手段は、

上記選択手段により選択されたサービス情報、及び上記一致検出手段により一致が検出された文字情報周辺の地図データを表示することを特徴とする請求項１２または１３記載のサービス情報受信装置。

【請求項１５】

文字情報に対応する絵文字を記憶する絵文字記憶手段をさらに具備し、
上記表示手段は、上記受信手段が受信するサービス情報に含まれる文字情報に対応する絵文字を上記絵文字記憶手段から読出して表示する
ことを特徴とする請求項１乃至１４のいずれか記載のサービス情報受信装置。
【請求項１６】
上記受信手段は、上記地図データ中に含まれる文字情報を複数含んだサービス情報を受信する手段を備え、
上記表示手段は、上記受信手段により受信した複数の文字情報と一致する上記地図データ記憶手段に記憶されている地図データ中の文字情報間に、上記サービス情報に対応する絵文字を上記絵文字記憶手段から読出して表示する
ことを特徴とする請求項１５記載のサービス情報受信装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、例えばＦＭ多重文字放送で送信されるサービス情報を受信するサービス情報受信装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
近年、ＧＰＳ（Ｇｌｏｂａｌ　Ｐｏｓｉｔｉｏｎｉｎｇ　Ｓｙｓｔｅｍ）を利用した自動車用のナビゲーション装置が広く普及している。この種のナビゲーション装置では、ＧＰＳアンテナで受信した複数の人工衛星からの信号を基に現在位置の緯度情報と経度情報とを計算し、ＣＤ－ＲＯＭ等の記録媒体から読出した現在位置周辺の道路情報及び地名情報等からなる地図データを展開してディスプレイで表示するようにしている。
【０００３】
このようなナビゲーション装置では、単に記録媒体に固定記録されている地図データを現在位置を含めて表示するようにしているため、例えば現在の進行方向先にある道路が事故等で渋滞している、高速道路の進入ランプが一時的に閉鎖されている、等の即時性の高い交通情報は得ることができない。
【０００４】
一方、近時、ＦＭ音声電波に文字などの表示情報を多重させて送信し、その表示情報を受信側に表示させるサービスが考えられている。このサービスは、いわゆる移動体ＦＭ文字多重放送と呼ばれ、見えるラジオ（ＶＩＳＵＡＬ　ＩＮＦＯＲＭＡＳＩＯＮ　ＲＡＤＩＯ）として実用化されている。
【０００５】
このＦＭ文字多重放送は、ＦＭ放送局から通常の放送音声情報に文字や数字などの表示情報を多重させた放送電波を送信すると、このＦＭ放送電波を受信側端末である液晶パネルなどのディスプレイ付きラジオ受信機で受信し、ＦＭ音声情報とこれに多重される表示情報とを分離し、このうちの表示情報を文字コードに変換してディスプレイ上に表示させるようにしたものである。
【０００６】
これにより、ＦＭ放送を耳で聞きながら、例えば放送している音楽の曲名やアーチストの名前、解説、リクエスト得票などの放送に関連した情報だけでなく、さらには、放送とは直接関連していないニュースや天気予報、交通情報などをも番組を指定することで任意に文字情報として見ることができるようにしている。
【０００７】
したがって、上記従来のナビゲーション装置で得ることのできない即時的な交通情報を上記ＦＭ文字多重放送で補うようにすれば、実用に適したナビゲーション装置を供することができるものと考えられる。
【０００８】
【発明が解決しようとする課題】

しかして、実際にＦＭ文字多重放送で受信した交通情報をナビゲーション装置で地図と併せて表示させる場合、地図の画面内の一部に交通情報の文字列を表示させる方法と、交通情報の文字列と地図とを画面を切換えて表示させる方法とを考えることができる。

【０００９】

しかしながら上記前者の方法では、大きさの限られた地図画面内の一部で文字列を表示させることとなるため、一度に大量の文字を表示させることはできず、受信した交通情報の文字列を画面内の一部で流れるようにして表示させることとなると思われる。

【００１０】

したがって、このナビゲーション装置の使用者は、画面内の一部で順次表示される交通情報の中から、自分に必要な情報、すなわち自車の進行方向の先にある道路に関する情報を自分で取捨選択しなければならず、結果として表示画面を見続けなければならなくなるため、自動車の運転に際しては非常に危険であり、実用的ではない。

【００１１】

また上記後者の方法では、地図の表示画面と交通情報の文字列の表示画面とを切換える操作は使用者が自ら必要に応じて行なうものとするのが妥当であると思われるが、その操作が煩わしいばかりでなく、交通情報の文字列の表示画面の中から自分に必要な情報を自分で取捨選択するためには、やはり表示画面をある程度の時間見続けなければならないため、自動車の運転に際して非常に危険であり、同様に実用的ではない。

【００１２】

本発明は上記のような実情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、必要な交通情報のみを自動あるいは手動で選択して地図上に認識しやすい形態で表示させることが可能なサービス情報受信装置を提供することにある。

【００１３】

【課題を解決するための手段】

すなわち本発明は、

（１）　文字情報を含む地図データを記憶した地図データ記憶手段と、文字情報を含んだサービス情報を受信する受信手段と、上記地図データ記憶手段から文字情報を含む地図データを読出す地図データ読出手段と、この地図データ読出手段により読出された文字情報を含む地図データを表示する表示手段と、この表示手段に表示されている地図データ中の文字情報と、上記受信手段により受信されたサービス情報中の文字情報との一致を検出する一致検出手段と、この一致検出手段により一致が検出された文字情報を含んだサービス情報を上記表示手段に表示させる表示制御手段とを具備するようにしたものである。

【００１４】

（２）　上記（１）項において、現在地を示す位置情報を取得する現在位置取得手段をさらに具備し、上記地図データ読出手段は、上記現在位置取得手段で得られる現在地の位置情報により上記地図データ記憶手段から文字情報を含む地図データを読出すようにしたものである。

【００１５】

（３）　上記（１）または（２）項において、上記表示制御手段は、上記表示手段に表示されている地図データ中の文字情報付近に、該文字情報と一致する文字情報を含んだサービス情報を表示させるようにしたものである。

【００１６】

（４）　上記（１）乃至（３）項のいずれかにおいて、上記一致検出手段は、上記表示手段に表示されていない現在地から所定範囲の地図データ中の文字情報と、前記受信手段により受信されたサービス情報中の文字情報との一致を検出する手段をさらに備えたようにしたものである。

【００１７】

（５）　上記（４）項において、上記表示制御手段は、上記一致検出手段により上記表示手段に表示されている地図データ中の文字情報との一致が検出された文字情報を含んだサービス情報を上記表示手段に第１の態様で表示させるとともに、上記一致検出手段によ

り上記表示手段に表示されていない現在地から所定範囲の地図データ中の文字情報との一致が検出された文字情報を含んだサービス情報を上記表示手段に上記第１の態様とは異なる第２の態様で表示させるようにしたものである。

（６） 上記（１）乃至（５）項のいずれかにおいて、上記文字情報は、地名、場所名、もしくは道路名情報としたものである。

（７） 文字情報を含む地図データを記憶した地図データ記憶手段と、文字情報を含んだサービス情報を受信する受信手段と、上記地図データ記憶手段から文字情報を含む地図データを読出す地図データ読出手段と、この地図データ読出手段により読出された文字情報を含む地図データを表示する表示手段と、現在地を示す位置情報を取得する現在位置取得手段と、この現在位置取得手段により取得された位置情報が示す現在地から所定範囲の地図データ中の文字情報と、前記受信手段により受信されたサービス情報中の文字情報との一致を検出する一致検出手段と、この一致検出手段により一致が検出された文字情報を含んだサービス情報を上記表示手段に表示させる表示制御手段とを具備するようにしたものである。

（８） 上記（１）乃至（７）項のいずれかにおいて、現在の走行中の道路名情報を文字情報として取得する道路名情報取得手段をさらに備え、上記受信手段は、文字情報である道路名情報及び地名情報を含んだサービス情報を受信し、上記一致検出手段は、上記道路名情報取得手段で取得した道路名情報と、前記受信手段により受信されたサービス情報中の道路名情報との一致を検出する第１の一致検出手段と、この第１の一致検出手段により道路名情報の一致が検出された場合、上記表示手段に表示されている地図データ中の地名情報と、前記受信手段により受信されたサービス情報中の地名情報との一致を検出する第２の一致検出手段とを含み、上記表示制御手段は、上記第２の一致検出手段により一致が検出された地名情報を含んだサービス情報を上記表示手段に表示させるようにしたものである。

【００１８】

（９） 上記（８）項において、上記道路名情報取得手段は、現在地を示す位置情報を取得する現在位置取得手段と、位置情報に対応する道路名情報を文字情報として記憶した記憶手段と、上記現在位置取得手段で得られる現在地の位置情報により上記記憶手段から文字情報を読み出す読出手段とを含むようにしたものである。

【００１９】

（１０） 上記（１）乃至（９）項のいずれかにおいて、現在の進行方向を示す進行方向情報を取得する進行方向取得手段をさらに具備し、上記一致検出手段は、上記進行方向取得手段により取得された進行方向情報が示す進行方向の所定範囲の地図データ中の文字情報と、上記受信手段により受信されたサービス情報中の文字情報との一致を検出するようにしたものである。

（１１） 文字情報を含む地図データを記憶した地図データ記憶手段と、文字情報を含んだサービス情報を受信する受信手段と、上記地図データ記憶手段から文字情報を含む地図データを読出す地図データ読出手段と、この地図データ読出手段により読出された文字情報を含む地図データを表示する表示手段と、現在の進行方向を示す進行方向情報を取得する進行方向取得手段と、この進行方向取得手段により取得された進行方向情報が示す進行方向の所定範囲の地図データ中の文字情報と、前記受信手段により受信されたサービス情報中の文字情報との一致を検出する一致検出手段と、この一致検出手段により一致が検出された文字情報を含んだサービス情報を上記表示手段に表示させる表示制御手段とを具備するようにしたものである。

【００２０】

（１２） 文字情報を含む地図データを記憶した地図データ記憶手段と、文字情報を含んだサービス情報を受信する受信手段と、この受信手段により受信された文字情報を含んだサービス情報、及び上記地図データ記憶手段に記憶されている文字情報を含む地図データを表示する表示手段と、上記受信手段により受信されたサービス情報中の文字情報と、上記地図データ記憶手段に記憶されている地図データ中の文字情報との一致を検出する一

致検出手段とを具備し、上記表示手段は、上記受信手段により受信された文字情報を含んだサービス情報、及び上記一致検出手段により一致が検出された文字情報周辺の地図データを表示するようにしたものである。

【００２１】

（１３） 上記（１２）項において、上記表示手段は、上記受信手段により受信された文字情報を含んだサービス情報を、上記一致検出手段により一致が検出された文字情報付近の地図データ上に重ねて表示するようにしたものである。

【００２２】

（１４） 上記（１２）または（１３）項において、上記受信手段により受信された文字情報を含んだサービス情報を複数記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶されている複数のサービス情報の中から任意のサービス情報を選択する選択手段とをさらに具備し、上記一致検出手段は、上記選択手段により選択されたサービス情報中の文字情報と、上記地図データ記憶手段に記憶されている地図データ中の文字情報との一致を検出し、上記表示手段は、上記選択手段により選択されたサービス情報、及び上記一致検出手段により一致が検出された文字情報周辺の地図データを表示するようにしたものである。

【００２４】

（１５） 上記（１）～（１４）項のいずれかにおいて、文字情報に対応する絵文字を記憶する絵文字記憶手段をさらに具備し、上記表示手段は、上記受信手段が受信するサービス情報に含まれる文字情報に対応する絵文字を上記絵文字記憶手段から読出して表示するようにしたものである。

【００２５】

（１６） 上記（１５）項において、上記受信手段は、上記地図データ中に含まれる文字情報を複数含んだサービス情報を受信する手段を備え、上記表示手段は、上記受信手段により受信した複数の文字情報と一致する上記地図データ記憶手段に記憶されている地図データ中の文字情報間に、上記サービス情報に対応する絵文字を上記絵文字記憶手段から読出して表示するようにしたものである。

【００２６】

【発明の実施の形態】

以下本発明をＧＰＳ及びＦＭ文字多重放送を利用した自動車用ナビゲーション装置に適用した場合の実施の一形態について図面を参照して説明する。

図１は本装置全体の回路構成を示すもので、車体のルーフ上に設置されたＧＰＳアンテナ１と、このＧＰＳアンテナ１が受信した複数のＧＰＳ衛星からのＬ１帯（１．５７５４２ＧＨｚ）のＣ／Ａコードデータを逆拡散ＬＳＩにより復調、解読して現在地の緯度、経度、高さ、時刻等を割出すＧＰＳブロック２とを有している。

【００２７】

ＧＰＳブロック２はグラフィックブロック３に接続されており、このグラフィックブロック３には、他にもＦＭアンテナ４、後述するモードキーやカーソルキー等各種入力キーを有するキーブロック５、道路情報及び地名情報を含んだ地図データを記録した記録媒体であるＣＤ－ＲＯＭが装着されたＣＤブロック６、例えばカラーＬＣＤパネルで構成される表示装置を有するモニタブロック７がそれぞれ接続されている。

【００２８】

グラフィックブロック３には、ＲＯＭ１１に格納された動作プログラム及びＲＡＭ１２に記憶された種々データに基づいて装置全体を制御するＣＰＵ１３が設けられている。

【００２９】

またＲＡＭ１２には、図２に示すようなＦＭ文字多重放送で受信した各種サービス情報としてのメッセージデータを記憶するためのメッセージメモリエリアＭＭが設けられる。すなわちこのメッセージメモリエリアＭＭは、番組番号１乃至番組番号Ｎに対応したＮ個のメモリエリアからなるもので、各メモリエリアは複数本のメッセージデータの記憶が可能なだけの容量を有しているものとする。

【００３０】

ここでは、例えば番組番号１のメモリエリアでＦＭ音声放送で放送中の曲名やアーチスト名等からなる番組補間情報のメッセージデータを、番組番号２のメモリエリアで交通情報を、番組番号３のメモリエリアで地域情報を、他の番組番号のメモリエリアでニュース、スポーツ、天気予報等の地域名と対応しないもの、あるいは海外のニュースやスポーツの情報等のメッセージデータをそれぞれサービス情報として記憶するものとする。

【００３１】

また、上記グラフィックブロック３内では、上記ＦＭアンテナ４で受信したＦＭ電波を復調して所望の放送局のＦＭ音声信号を得るＦＭチューナ１４、このＦＭチューナ１４に接続されて上記ＦＭ音声信号に多重されている文字信号をデコードするＦＭ多重デコーダ１５、主として上記ＧＰＳブロック２、キーブロック５及びＣＤブロック６と上記ＣＰＵ１３との間のデータの入出力制御を行なうＣＰＵ周辺回路ゲートアレイ（Ｇ／Ａ）１６、及びグラフィックコントローラ１７が上記ＲＯＭ１１、ＲＡＭ１２及びＣＰＵ１３と共にバス接続して設けられ、さらにグラフィックコントローラ１７にはビデオＲＡＭ１８が接続される。

【００３２】

ＣＰＵ１３は、道路走行時において、上記ＧＰＳブロック２から現在地の緯度、経度のデータすなわち位置データが他の高さ、時刻等を表わすデータと共に送られてくると、ＣＰＵ周辺回路Ｇ／Ａ１６を介して現在地周辺の地図データをＣＤブロック６から呼出し、表示データとしてビデオＲＡＭ１８が接続されたグラフィックコントローラ１７に送出する一方、ＦＭ多重デコーダ１５でデコードされ、ＲＡＭ１２のメッセージメモリエリアＭＭに記憶させたメッセージデータを必要に応じて読出し、これも表示データとして上記グラフィックコントローラ１７へ送出する。

【００３３】

グラフィックコントローラ１７では、ＣＰＵ１３から送られてきた地図データ及び文字によるメッセージデータをビデオＲＡＭ１８上で共に展開して１画面毎の表示データを作成し、作成した表示データを上記モニタブロック７に送出して文字情報を含む地図等を表示させる。

【００３４】

図３は上記ＦＭアンテナ４で受信され、ＦＭチューナ１４を介して復調された後にＦＭ多重デコーダ１５でデコードされて上記ＲＡＭ１２のメッセージメモリエリアＭＭに記憶されるサービス情報としてのメッセージデータのうち、特に番組番号２と３の交通情報と地域情報のメッセージデータの構造を例示するものである。

【００３５】

図３（ａ）は番組番号「００２」の交通情報のメッセージデータの構造を例示するものであり、図示する如く先頭位置に配されたメッセージデータの内容を識別するための番組番号、道路名、地名または場所名と、具体的な事故、渋滞等の内容を示す交通情報とで１組のメッセージデータが構成される。

【００３６】

また、図３（ｂ）は番組番号「００３」の地域情報のメッセージデータの構造を例示するものであり、図示する如く先頭位置に配されたメッセージデータの内容を識別するための番組番号、地名または場所名と、例えばその地域の祭りやコンサートやスポーツ等のイベント情報あるいはその地域の天気予報やニュース等からなる具体的な地域情報（場所情報）とで１組のメッセージデータが構成される。

【００３７】

次いで上記実施の一形態の動作について説明する。

まず、図４及び図５によりＧＰＳデータの受信処理とＦＭ文字多重放送の受信処理の基本的な動作について説明する。

【００３８】

図４はＧＰＳデータの受信に伴うナビゲーションのための地図表示の基本的な処理内容を示すものであり、その処理当初にはＧＰＳアンテナ１で複数のＧＰＳ衛星からのＬ１帯（

１．５７５４２ＧＨｚ）のＣ／Ａコードデータを受信すると（ステップＡ１）、ＧＰＳブロック２はこのＧＰＳアンテナ１で受信したデータを復調、解読して高さ、時刻情報を含む現在位置の緯度、経度情報からなる現在位置データを検出する（ステップＡ２）。

【００３９】

この検出した現在位置データはＣＰＵ周辺回路Ｇ／Ａ１６を介してＣＰＵ１３に送られ、ＣＰＵ１３はこの現在位置データから予め設定された値をもってビデオＲＡＭ１８に展開する地図エリアを計算し、計算した地図エリアを示す緯度経度範囲によりＣＤブロック６をアクセスして、ＣＤブロック６に装着されているＣＤ－ＲＯＭの地図データから該当する地図エリア内の道路データ（道路名データを含む）及び地名データを全て読出し、ビデオＲＡＭ１８に展開すると共に（ステップＡ３）、その地図データ上における現在位置データで示される位置が道路上であるか否か、すなわち、検出された現在位置データが誤差を含んでいるか否かを判断する（ステップＡ４）。

【００４０】

ここで現在位置が道路上であると判断した場合には問題ないが、道路上ではないと判断した場合には現在位置データが誤差を含んでいることとなるので、マップマッチング処理により現在走行しているであろう道路を選択した上で（ステップＡ５）、上記ビデオＲＡＭ１８に展開した地図データのうち現在位置を中心とした一部のエリアをモニタブロック７で地図表示させる（ステップＡ６）。

【００４１】

このとき、モニタブロック７で表示される地図上では、現在位置に該当する道路上に自車位置と走行方向とを示すシンボルマークを表示させる。この走行方向は、例えば過去数秒分の現在位置データを用いて経時的な変化から算出するようにしてもよいし、上記図１では示さなかったが新たにジャイロセンサ等の方向検出用のセンサを設けて直接検出するようにしてもよい。

【００４２】

また、この走行方向に対応して、モニタブロック７で表示される地図が常に現在の走行方向が上となるように回転する、所謂ヘディングアップ処理を施すものとする。この場合、地図データ中における自車位置は中心ではなく、それよりやや下側の位置に表示させることで、走行方向先にある、これから走行しようとする範囲の地図データがより多く表示されることとなるため、運転に必要な情報を得るのが容易となる。このヘディングアップ処理にあっては、適宜上記ビデオＲＡＭ１８の記憶する地図データがモニタブロック７へ読出される表示範囲分も含めて書換設定されるものである。

【００４３】

このようなステップＡ１～Ａ６の一連の処理を繰返し実行することで、ＧＰＳデータの受信に対する現在位置を含む地図データの表示の処理を行なうことができるものである。

【００４４】

続く図５はＦＭ文字多重放送の受信の基本的な処理内容を示すものであり、その処理当初にはＦＭチューナ１４が所望のＦＭ文字多重放送を実施している放送局をＦＭアンテナ４により選局受信し、多重されている文字情報をＦＭ多重デコーダ１５によりデコードさせて上記図３で示したような文字情報のメッセージデータを得る（ステップＢ１）。

【００４５】

そして、この得たメッセージデータの先頭に位置する番組番号に応じてＲＡＭ１２の該当するメモリエリアに記憶設定し（ステップＢ２）、以上でこのＦＭ文字多重放送の受信の処理を終了する。

【００４６】

続いて上記キーブロック５に設けられるモードキーの操作による第１乃至第３のＧＰＳ受信モードでの動作について説明する。

図６は、上記図４で示した基本的なＧＰＳデータ受信の動作時あるいは後述する第２、第３のモード動作時から上記モードキーの操作により第１のモードに切換えた場合にこの第１のモードが解除されるまで繰返し実行される一連の処理内容を示すものであり、その当

初にはＲＡＭ１２のメッセージメモリエリアＭＭの番組番号２のメモリエリアに記憶されている複数の交通情報のメッセージデータの各先頭から２番目に付されている道路名情報を全て読出し、ビデオＲＡＭ１８に展開している地図データの中で一致するものがあるか否かを判断し（ステップＣ１）、なければ次に同じくメッセージメモリエリアＭＭの番組番号３のメモリエリアに記憶されている複数の地域情報のメッセージデータの各先頭から２番目に付されている地名情報を全て読出し、やはりビデオＲＡＭ１８に展開している地図データの中で一致するものがあるか否かを判断する（ステップＣ２）という動作を繰返し実行する。

【００４７】

ここで、ステップＣ１により一致する道路名情報がビデオＲＡＭ１８の地図データ中にあると判断した場合には、次にその道路名情報のビデオＲＡＭ１８の地図データ中での記憶位置がモニタブロック７で表示している範囲内であるか否か判断する（ステップＣ３）。

【００４８】

表示範囲を外れていると判断した場合には、ＲＡＭ１２のメッセージメモリエリアＭＭの番組番号２のメモリエリアから一致した道路名情報と続く地名、交通情報とを読出して文字ドットパターンデータとして展開し、ビデオＲＡＭ１８の地図データ中の表示範囲内で上述したヘディングアップ処理により自車の進行方向である表示画面の上部となる位置に上書きして記憶させ、グラフィックコントローラ１７によりモニタブロック７にて表示させる（ステップＣ４）。

【００４９】

図７（ａ）はこのときのモニタブロック７での表示画面を例示するものであり、地図上に自車マークＳＭを進行方向を表わす矢印を上向きとして表示させると共に、表示されている地図の範囲には入っていないが、進行方向先の交通情報として、

「中央高速　調布－高井戸間　上り渋滞５ｋｍ」

なる情報を受信していることを画面上部で重ねて表示するものである。

【００５０】

その後、自車の走行により現在位置が移動するのに連れて、一致する道路名情報のビデオＲＡＭ１８での記憶位置がモニタブロック７で表示している範囲内となったか否か判断し（ステップＣ５）、未だ表示範囲内とはなっていないと判断した場合には、さらにその道路名情報がまだビデオＲＡＭ１８に記憶されている地図データ中、すなわち進行方向側にあるか否か判断する（ステップＣ６）。

【００５１】

この場合、地図データ中の進行方向側とは、とりあえず自車の進行方向から左右各９０°の範囲内、すなわち全範囲を前方側と後方側に２分した場合の前方側にあるか否かにより判断するもので、まだビデオＲＡＭ１８の地図データ中の進行方向側にあると判断した場合には、再び上記ステップＣ４からの処理を繰返し実行し、上記図７（ａ）で示したような表示を続行する。

【００５２】

また、上記ステップＣ３で一致する道路名情報のビデオＲＡＭ１８での記憶位置がモニタブロック７で表示している範囲内であると判断した場合、あるいは上記ステップＣ５で自車の走行により現在位置が移動するのに連れて、一致する道路名情報のビデオＲＡＭ１８での記憶位置がモニタブロック７で表示している範囲内となったと判断した場合には、次いでその一致した道路名情報に続く地名、交通情報をＲＡＭ１２のメッセージメモリエリアＭＭの番組番号２のメモリエリアから読出して文字ドットパターンデータとして展開し、ビデオＲＡＭ１８の地図データ中の該当道路名情報の付近に上書きして記憶させ、グラフィックコントローラ１７によりモニタブロック７にて表示させる（ステップＣ８）。

【００５３】

図７（ｂ）はこのときのモニタブロック７での表示画面を例示するものであり、地図上に自車マークＳＭを進行方向を表わす矢印を上向きとして表示させると共に、進行方向先の交通情報として、

「調布－高井戸間　上り渋滞５ｋｍ」
なる情報を受信していることを道路名「中央高速」の位置付近にて重ねて表示するものである。
【００５４】
その後、自車の走行により現在位置が移動するのに連れて、一致する道路名情報のビデオＲＡＭ１８での記憶位置がモニタブロック７で表示している範囲から外れたか否か判断し（ステップＣ９）、未だ表示範囲から外れていないと判断した場合には、再び上記ステップＣ８からの処理を繰返し実行し、上記図７（ｂ）で示したような表示を続行する。
【００５５】
そして、上記ステップＣ９で一致する道路名情報のビデオＲＡＭ１８での記憶位置がモニタブロック７で表示している範囲から外れたと判断した場合には、次いで上記ステップＣ６に進んでその道路名情報がまだビデオＲＡＭ１８に記憶されている地図データ中（進行方向側）にあるか否か判断し、進行方向側にあれば上記したように上記ステップＣ４からの処理を繰返し実行し、上記図７（ａ）で示したような表示を続行する。
【００５６】
また、自車の走行で現在位置が移動するのに連れて、ステップＣ６で一致する道路名情報がビデオＲＡＭ１８に記憶されている地図データ中の進行方向側にはないと判断した場合には、上記図７（ａ）あるいは上記図７（ｂ）で表示画面に重ねて表示していた交通情報の文字ドットパターンデータをビデオＲＡＭ１８から消去し、モニタブロック７の表示画面での交通情報の表示を停止させ（ステップＣ７）、以上でこの図６の処理を一旦終了する。
【００５７】
また、上記ステップＣ２により一致する地名情報がビデオＲＡＭ１８の地図データ中にあると判断した場合には、次にその地名情報のビデオＲＡＭ１８の地図データ中での記憶位置がモニタブロック７で表示している範囲内であるか否か判断する（ステップＣ１０）。
【００５８】
表示範囲を外れていると判断した場合には、ＲＡＭ１２のメッセージメモリエリアＭＭの番組番号３のメモリエリアから一致した地名に続く地域情報を読出して文字ドットパターンデータとして展開し、ビデオＲＡＭ１８の地図データ中の表示範囲内で上述したヘディングアップ処理により自車の進行方向である表示画面の上部となる位置に上書きして記憶させ、グラフィックコントローラ１７によりモニタブロック７にて表示させる（ステップＣ１１）。
【００５９】
このときのモニタブロック７での表示画面は、上記図７（ａ）で示したものに類似しており、画面上部で交通情報に代えて地域情報による文字を重ねて表示するものである。
【００６０】
その後、自車の走行により現在位置が移動するのに連れて、一致する地名情報のビデオＲＡＭ１８での記憶位置がモニタブロック７で表示している範囲内となったか否か判断し（ステップＣ１２）、未だ表示範囲内とはなっていないと判断した場合には、さらにその地名情報がまだビデオＲＡＭ１８に記憶されている地図データ中（進行方向側）にあるか否か、すなわち一致した地名が表示される前に進行方向が変わってしまっていないか否かを判断する（ステップＣ１３）。
【００６１】
まだ地名情報がビデオＲＡＭ１８の地図データ中にあると判断した場合には、再び上記ステップＣ１１からの処理を繰返し実行して表示を続行する。
また、上記ステップＣ１０で一致する地名情報のビデオＲＡＭ１８での記憶位置がモニタブロック７で表示している範囲内であると判断した場合、あるいは上記ステップＣ１２で自車の走行により現在位置が移動するのに連れて、一致する地名情報のビデオＲＡＭ１８での記憶位置がモニタブロック７で表示している範囲内となったと判断した場合には、次いでその一致した地名情報に続く地域情報をＲＡＭ１２のメッセージメモリエリアＭＭの

番組番号３のメモリエリアから読出して文字ドットパターンデータとして展開し、ビデオＲＡＭ１８の地図データ中の該当地名情報の付近に上書きして記憶させ、グラフィックコントローラ１７によりモニタブロック７にて表示させる（ステップＣ１４）。

【００６２】

このときのモニタブロック７での表示画面は、上記図７（ｂ）で示したものに類似しており、該当する地名の位置付近にて交通情報に代えて地域情報による文字を重ねて表示するものである。

【００６３】

その後、自車の走行により現在位置が移動するのに連れて、一致する地名情報のビデオＲＡＭ１８での記憶位置がモニタブロック７で表示している範囲から外れたか否か判断し（ステップＣ１５）、未だ表示範囲から外れていないと判断した場合には、再び上記ステップＣ１４からの処理を繰返し実行して表示を続行する。

【００６４】

そして、上記ステップＣ１５で一致する地名情報のビデオＲＡＭ１８での記憶位置がモニタブロック７で表示している範囲から外れたと判断した場合、あるいは上記ステップＣ１３でビデオＲＡＭ１８に記憶されている地図データ中から外れたと判断した場合には、次いで表示画面に重ねて表示していた地域情報の文字ドットパターンデータをビデオＲＡＭ１８から消去し、モニタブロック７の表示画面での地域情報の表示を停止させ（ステップＣ１６）、以上でこの図６の処理を一旦終了する。

【００６５】

なお、上記ステップＣ１１，Ｃ１４では、地名情報に対応した地域情報を地図表示画面中の上部または地名位置付近に表示するものとしたが、地図を消画して地名と地域情報のみを切換表示するようにしてもよい。

【００６６】

また、道路名情報あるいは地名情報が複数一致する場合には、一致した道路名情報あるいは地名情報毎に上記図６で示した処理を並列的に実行することで、表示画面中に対応する交通情報あるいは地域情報を複数表示するようになるものである。

【００６７】

次に図８により、上記図４で示した基本的なＧＰＳデータ受信の動作時あるいは上記第１のモード動作時または後述する第３のモード動作時から上記モードキーの操作により第２のモードに切換えた場合に、この第２のモードが解除されるまで繰返し実行される一連の処理内容を示す。

【００６８】

同図で、その処理当初には自車の走行している道路の道路名情報をＣＤブロック６のＣＤ－ＲＯＭから読出した上で（ステップＤ１）、ＲＡＭ１２のメッセージメモリエリアＭＭの番組番号２のメモリエリアに記憶されている複数の交通情報のメッセージデータの各先頭から２番目に付されている道路名情報を全て読出し、一致するものがあるか否かを判断する（ステップＤ２）。

【００６９】

一致するものがなかった場合はそのまま上記ステップＤ１からの処理に戻って道路名情報の一致する交通情報のメッセージデータを受信するのを待機するが、一致するものがあった場合には、次にメッセージメモリエリアＭＭの番組番号２のメモリエリアでその道路名情報に続く地名情報が、ビデオＲＡＭ１８の地図データ中での自車の進行方向の所定範囲内、例えば左右各４５°（左右各９０°でもよい）にある地名と一致するか否かを判断する（ステップＤ３）。

【００７０】

ここで一致するものがないと判断した場合には進行方向の範囲該の交通情報であることとなるのでそのまま上記ステップＤ１からの処理に戻って新たな交通情報のメッセージデータを受信するのを待機するが、一致するものがあると判断した場合、その地名情報のビデオＲＡＭ１８の地図データ中での記憶位置がモニタブロック７で表示している範囲内であ

るか否か判断し（ステップＤ４）、表示範囲を外れていると判断した場合には、ＲＡＭ１２のメッセージメモリエリアＭＭの番組番号２のメモリエリアから一致した地名情報に続く交通情報とを読出して文字ドットパターンデータとして展開し、ビデオＲＡＭ１８の地図データ中の表示範囲内で上述したヘディングアップ処理により自車の進行方向である表示画面の上部となる位置に上書きして記憶させ、グラフィックコントローラ１７によりモニタブロック７にて表示させる（ステップＤ５）。

【００７１】

図９（ａ）はこのときのモニタブロック７での表示画面を例示するものであり、地図中の道路「環７通り」上に自車マークＳＭを進行方向を表わす矢印を上向きとして表示させると共に、表示されている地図の範囲には入っていないが、自車の走行している道路の進行方向先の交通情報として、

「高円寺付近事故発生」

なる情報を受信していることを画面上部で重ねて表示するものである。

【００７２】

その後、自車の走行により現在位置が移動するのに連れて、一致する地名情報のビデオＲＡＭ１８での記憶位置がモニタブロック７で表示している範囲内となったか否か判断し（ステップＤ６）、未だ表示範囲内とはなっていないと判断した場合には、さらに自車の走行による現在位置の移動に際して現在走行している道路の道路名情報が変化していないことを確認した上で（ステップＤ７）、再び上記ステップＤ５からの処理を繰返し実行して上記図９（ａ）に示したような表示を続行する。

【００７３】

また、上記ステップＤ４で一致した地名情報のビデオＲＡＭ１８の地図データ中での記憶位置がモニタブロック７で表示している範囲内であると判断した場合、あるいは上記ステップＣ６で自車の走行により現在位置が移動するのに連れて、一致する地名情報のビデオＲＡＭ１８での記憶位置がモニタブロック７で表示している範囲内となったと判断した場合には、その一致した地名情報に続く交通情報をＲＡＭ１２のメッセージメモリエリアＭＭの番組番号２のメモリエリアから読出して文字ドットパターンデータとして展開し、ビデオＲＡＭ１８の地図データ中の該当地名情報の付近に上書きして記憶させ、グラフィックコントローラ１７によりモニタブロック７にて表示させる（ステップＤ８）。

【００７４】

図９（ｂ）はこのときのモニタブロック７での表示画面を例示するものであり、地図上に自車マークＳＭを進行方向を表わす矢印を上向きとして表示させると共に、進行方向先の地名「高円寺」の位置での交通情報として、「事故発生」なる情報を受信していることを文字で地名と道路の位置に合わせて重ねて表示するものである。

【００７５】

また、このとき、例えば「事故発生」の文字に代えて、あるいは加えて、複数の図形マークを記憶しているＲＯＭ１１から事故を示す図形マーク、例えば「×」を読出し、道路上の当該地名位置に表示させることで、より視覚的に交通情報を地図中で表現することができ、特に自動車を運転中の使用者の認識を容易とさせることができる。

【００７６】

その後、自車の走行により現在位置が移動するのに連れて、現在走行している道路の道路名情報が変化していないことを確認し（ステップＤ９）、さらに一致する地名情報のビデオＲＡＭ１８での記憶位置が同地図データ中での自車の進行方向の所定範囲から外れていないことを確認した上で（ステップＤ１０）、再び上記ステップＤ８からの処理を繰返し実行して上記図９（ｂ）に示したような表示を続行する。

【００７７】

また、自車の走行で現在位置が移動するのに連れて、上記ステップＤ１０で一致する地名情報のビデオＲＡＭ１８での記憶位置が同地図データ中での自車の進行方向の所定範囲から外れたと判断した場合（つまり、自車が地名に対応する場所を通過してしまった場合）、あるいは上記ステップＤ９，Ｄ７で現在走行している道路の道路名情報が変化したと判

断した場合には、上記図９（ａ）あるいは上記図９（ｂ）で表示画面に重ねて表示していた交通情報の文字ドットパターンデータをビデオＲＡＭ１８から消去し、モニタブロック７の表示画面での交通情報の表示を停止させ（ステップＤ１１）、以上でこの図８の処理を一旦終了する。

【００７８】

なお、上記図８の第２のモード時の処理では、ステップＤ２で現在走行している道路の道路名情報とメッセージメモリエリアＭＭの番組番号２のメモリエリアに記憶されている複数の交通情報のメッセージデータの道路名情報とを一致比較し、一致するものがあると判断した場合にのみ、続くステップＤ３でその道路名情報に続くメッセージデータの地名情報が自車の進行方向の所定範囲内にある地名と一致するか否かを判断し、一致した場合に上記ステップＤ５またはＤ８で図９（ａ），（ｂ）に示すような表示処理を行なうものとして説明したが、この第２のモードの処理の実行中に現在走行している道路の道路名情報を含む交通情報のメッセージデータを受信した場合には、ステップＤ３の処理を省略してその道路名情報に続く地名情報が進行方向の所定範囲内にあるか否かに拘らず、無条件にその交通情報を直ちに表示するようにしてもよい。

【００７９】

また、道路名情報が一致する交通情報が複数ある場合には、一致した交通情報毎に上記図８で示した処理を並列的に実行することで、表示画面中に対応する交通情報を複数表示するようになるものである。

【００８０】

なお、自車の走行している道路の道路名情報を得る方法としては、予め各道路の位置情報に対応させて道路名情報を記憶しておき、自車の現在位置情報と一致する位置情報に対応する道路名情報を読出す等の方法が考えられる。

【００８１】

また、道路名情報を含む交通情報のメッセージデータを受信するようにしたが、例えば、道路名情報に代えて位置情報を受信するようにし、受信側で位置情報から道路名を判別するようにしてもよい。

【００８２】

このように構成すれば、受信した位置情報から自車の走行方向の交通情報であるか否かを正確に判別することが可能となる。

次に図１０により、上記図４で示した基本的なＧＰＳデータ受信の動作時あるいは上記第１または第２のモード動作時から上記モードキーの操作により第３のモードに切換えた場合に、この第３のモードが解除されるまで繰返し実行される一連の処理内容を示す。

【００８３】

同図で、その処理当初にはモニタブロック７での表示画面に複数の番組、例えば番組番号２の交通情報番組と番組番号３の地域情報番組とをメニュー表示してキーブロック５のカーソルキーの操作による番組選択を促し、実際に番組を選択する操作がなされると（ステップＥ１）、まずその操作の内容により番組番号２が選択されたか否かを判断する（ステップＥ２）。

【００８４】

ここで番組番号２が選択されたと判断した場合、ＲＡＭ１２のメッセージメモリエリアＭＭの対応する番組番号２のメモリエリアに記憶されている交通情報のメッセージデータの中から最新のものを読出し、その道路名情報に続く地名情報を用いてＣＤブロック６のＣＤ－ＲＯＭより上記地名位置を中心とした地図データを検索する（ステップＥ３）。

【００８５】

次いでこの検索した、上記地名を含む地図データをビデオＲＡＭ１８上で展開し、上記地名位置を中心とした一部をグラフィックコントローラ１７によりモニタブロック７で地図表示させる（ステップＥ４）。

【００８６】

そして、上記読出したメッセージデータの中の道路名情報及び交通情報を用い、交通情報

を文字ドットパターンデータとして展開し、ビデオＲＡＭ１８の地図データ中の該当道路名情報及び地名情報に対応する位置付近に上書きして記憶させ、グラフィックコントローラ１７によりモニタブロック７にて表示させる（ステップＥ５）。

【００８７】

図１１（ｂ）はこのときのモニタブロック７での表示画面を例示するものである。この場合、ＲＡＭ１２のメッセージメモリエリアMMの対応する番組番号２のメモリエリアに道路名情報として「環七通り」、地名情報として「方南」、交通情報として「事故発生」が記憶されていたものとすると、地名情報「方南」を中心とした地図データが作成され、道路「環七通り」の地名「方南」位置の近傍に交通情報としての文字「事故発生」が表示されるようになるものである。

【００８８】

このような表示を行なった後に、キーブロック５のカーソルキーの操作によりＲＡＭ１２のメッセージメモリエリアMMの番組番号２のメモリエリアに記憶されている他の交通情報のメッセージデータの選択指示があるか否かを判断し（ステップＥ６）、指示がなければ再び上記ステップＥ４からの上記図１１（ｂ）で示したような表示の処理を続行する。

【００８９】

また、上記ステップＥ６でカーソルキーが操作されたと判断した場合、それまで表示していた交通情報のメッセージデータが同番組番号２のメモリエリア内に記憶されているものの中で最古のものであったか否かを判断する（ステップＥ７）。

【００９０】

そして、それまで表示していた交通情報のメッセージデータが最古のものであった場合には改めてメッセージメモリエリアMMの番組番号２のメモリエリア内に記憶されている交通情報のメッセージデータの中で最新のものを読出し（ステップＥ８）、また最古のものではなかった場合には該カーソルキーの操作に応じて次の交通情報のメッセージデータを読出して（ステップＥ９）、この読出した交通情報のメッセージデータにより再び上記ステップＥ３からの地図データの表示に関する処理を繰返し実行する。

【００９１】

また、上記ステップＥ２で選択された番組選択が２ではないと判断した場合には、選択された番組番号は３であることとなるので、ＲＡＭ１２のメッセージメモリエリアMMの対応する番組番号３のメモリエリアに記憶されている地域情報のメッセージデータの中から最新のものを読出し、その地名情報を用いてＣＤブロック６のＣＤ－ＲＯＭより上記地名位置を中心とした地図データを検索する（ステップＥ１０）。

【００９２】

次いでこの検索した、上記地名を含む地図データをビデオＲＡＭ１８上で展開し、上記地名位置を中心とした一部をグラフィックコントローラ１７によりモニタブロック７で地図表示させる（ステップＥ１１）。

【００９３】

そして、上記読出したメッセージデータの中の地域情報を文字ドットパターンデータとして展開し、ビデオＲＡＭ１８の地図データ中の該当地名に対応する位置付近に上書きして記憶させ、グラフィックコントローラ１７によりモニタブロック７にて表示させる（ステップＥ１２）。

【００９４】

図１１（ａ）はこのときのモニタブロック７での表示画面を例示するものである。この場合、ＲＡＭ１２のメッセージメモリエリアMMの対応する番組番号３のメモリエリアに地名情報として「調布」、地域情報として「深大寺　花まつり開催中」が記憶されていたものとすると、地名情報「調布」を中心とした地図データが作成され、地名「調布」位置の近傍に地域情報としての文字「深大寺　花まつり　開催中」が表示されるようになるものである。

【００９５】

このような表示を行なった後に、キーブロック５のカーソルキーの操作によりＲＡＭ１２

のメッセージメモリエリアＭＭの番組番号３のメモリエリアに記憶されている他の地域情報のメッセージデータの選択指示があるか否かを判断し（ステップＥ１３）、指示がなければ再び上記ステップＥ１１からの上記図１１（ａ）で示したような表示の処理を続行する。

【００９６】

また、上記ステップＥ１３でカーソルキーが操作されたと判断した場合、それまで表示していた交通情報のメッセージデータが同番組番号３のメモリエリア内に記憶されているものの中で最古のものであったか否かを判断する（ステップＥ１４）。

【００９７】

そして、それまで表示していた交通情報のメッセージデータが最古のものであった場合には改めてメッセージメモリエリアＭＭの番組番号３のメモリエリア内に記憶されている地域情報のメッセージデータの中で最新のものを読出し（ステップＥ１５）、また最古のものではなかった場合には該カーソルキーの操作に応じて次の交通情報のメッセージデータを読出して（ステップＥ１６）、この読出した交通情報のメッセージデータにより再び上記ステップＥ１０からの地図データの表示に関する処理を繰返し実行する。

【００９８】

なお、上記図１０の処理では選択できる番組番号を２と３のいずれかのみとして説明したが、これに限るものではなく、他にもＦＭ文字多重放送で受信した番組が地名情報を含んだものであれば、その地名情報を基に地図データを検索して、地図データとリンクした受信情報を表示させることができるものである。

【００９９】

また、上記図１０で示した処理内容では、番組番号２の交通情報のメッセージデータに関するステップＥ３～Ｅ９の処理と、番組番号３の地域情報のメッセージデータに関するステップＥ１０～Ｅ１６の処理とがまったく分離しており、尻途中で番組番号２から番組番号３の処理へ、またはその逆へと切換えることができないような表記となっているが、実際には所定のカーソルキーその他を含む操作により容易に切換えられるものとしてもよいことは勿論である。

【０１００】

なお、上記第１のモードにおける図６のステップＣ８、第２のモードにおける図８のステップＤ８、第３のモードにおける図１０のステップＥ５では、いずれも地図データ中の該当する地名位置付近に、受信した交通情報を文字の形で展開して重ねて表示するものとして説明したが、その交通情報の内容に応じて以下に示す処理により予め設定されている絵文字である図形マークを表示するようにしてもよい。

【０１０１】

すなわち、図１２は上記各ステップに代わるサブルーチンとしての交通情報の表示処理を例示するものである。その処理当初には、特に第１のモードにおいて地名が表示している範囲外の地図データにある可能性があるので、該当する地名情報がビデオＲＡＭ１８で展開されている地図データ中のモニタブロック７で表示されている範囲内にあるか否か判断する（ステップＦ１）。

【０１０２】

そして、表示範囲内にある場合には地名情報が１つだけであるか否か、すなわち１つの地点を位置指定するものであるか、または２つの地点間の範囲を位置指定するものであるかを判断する（ステップＦ２）。

【０１０３】

ここで地名情報が１つのみであると判断した場合には、交通情報の内容に対応して予め設定されている図形マークをＲＯＭ１１を検索して読出す（ステップＦ３）。

【０１０４】

そして、検索できたことを確認した上で（ステップＦ４）、検索した図形マークをドットパターンデータとして展開してビデオＲＡＭ１８の地図データ中の該当地名（道路名情報）の付近に上書きして記憶させ、グラフィックコントローラ１７によりモニタブロック７

にて表示させて（ステップＦ５）、このサブルーチンを終了して元の各ルーチンに戻る。
【０１０５】
また、上記ステップＦ１で該当する地名情報がビデオＲＡＭ１８で展開されている地図データ中のモニタブロック７で表示されている範囲内からは外れていると判断した場合、あるいは上記ステップＦ４で交通情報の内容に対応した図形マークをＲＯＭ１１から検索できなかったと判断した場合には、共にそのとき表示している地図データ中に図形マークを書込むことができないため、図形マークに代えて交通情報の文字ドットパターンをビデオＲＡＭ１８の地図データ中の該当地名情報の位置あるいは道路名情報の位置付近に上書きして記憶させ、グラフィックコントローラ１７によりモニタブロック７にて表示させて（ステップＦ６）、このサブルーチンを終了して元の各ルーチンに戻る。
【０１０６】
さらに、上記ステップＦ２で地名情報が２つあり、交通情報が２つの地点間の範囲を位置指定するものであると判断した場合には、上記ステップＦ３と同様、交通情報の内容に対応して予め設定されている図形マークをＲＯＭ１１を検索して読出す（ステップＦ７）。
【０１０７】
そして、検索できたことを確認した上で（ステップＦ８）、ビデオＲＡＭ１８に展開された地図データにおける２つの地点間またはその近傍の道路の道路名とメッセージメモリエリアMMの番組番号２のメモリエリアから読出した交通情報のメッセージデータの道路名情報とを照合して一致した部分を抽出し（ステップＦ９）、該当したビデオＲＡＭ１８に展開された地図データの道路部分の範囲に検索した図形マークをドットパターンデータとして連続的に展開し、上書きして記憶させ、グラフィックコントローラ１７によりモニタブロック７にて表示させて（ステップＦ１０）、以上でこのサブルーチンを終了して元の各ルーチンに戻る。
【０１０８】
図１４はこのときのモニタブロック７での表示画面を例示するものである。この場合、ＲＡＭ１２のメッセージメモリエリアMMの対応する番組番号２のメモリエリアに道路名情報として「中央高速」、地名情報として「調布　高井戸」、交通情報として「上り渋滞５ｋｍ」が記憶されていたものとすると、例えば、第３のモードにおける図１０のステップＥ５では、地名情報「調布」「高井戸」の範囲を中心とした地図データが作成され、道路「中央高速」の２つの地名「調布」「高井戸」で示される範囲に渋滞を示す矢印による図形マークが重ねて表示されるようになるものである。
【０１０９】
その他にも、図形マークとしては例えば「工事中」を表現した「つるはし」をシンボル化したもの、「通行止め」を表現した「丸印とバツ印とを組合わせた「通行止め」の交通標識」をシンボル化したもの等、様々なものを考えることができる。
【０１１０】
また、この図１４に示す如く併せて表示画面下部に、メッセージデータをそのまま用いて文字による
「中央高速　調布－高井戸　上り渋滞５ｋｍ」
のような表示を行なうことで、上記図形マークによる交通情報の表示を補うようにしてもよい。
【０１１１】
このステップＦ１０の処理において、上記図１４の場合の如く交通情報中に「上り」「下り」という文字があった場合にはその内容に応じて例えば矢印等の図形マークの方向を制御するようにする。また、「上り」「下り」の双方が交通情報に含まれている場合にはその内容に応じて例えば双方向矢印等の図形マークを用いるようにする。
【０１１２】
また、上記ステップＦ８で交通情報の内容に対応した図形マークをＲＯＭ１１から検索できなかったと判断した場合には、そのとき表示している地図データ中に図形マークを書込むことができないため、図形マークに代えて交通情報の文字ドットパターンを展開してビ

デオＲＡＭ１８の地図データ中の２つの該当地名情報のうちの１つ目の位置付近に上書きして記憶させ、グラフィックコントローラ１７によりモニタブロック７にて表示させて（ステップＦ１１）、以上でこのサブルーチンを終了して元の各ルーチンに戻る。

【０１１３】

なお、第３のモードにおいては、受信したメッセージを読出して表示させようとした場合に、メッセージ中の地名情報と一致する地名情報を含む地図データを共に表示するようにしたが、これとは逆に所望の地図データを読出して表示させようとした場合に、表示されている地図データ中の地名や道路名情報と一致する情報を含むメッセージを共に表示するようにしてもよいことは勿論である。

【０１１４】

また、上記第１のモードにおける図６のステップＣ１４、第３のモードにおける図１０のステップＥ１２では、いずれも地図データ中の該当する地名位置付近に、受信した地域情報を文字の形で展開して重ねて表示するものとして説明したが、その地域情報の内容に応じて以下に示す処理により予め設定されている図形マークを表示するようにしてもよい。

【０１１５】

すなわち、図１３は上記各ステップに代わるサブルーチンとしての地域情報の表示処理を例示するものである。その処理当初には、地域情報の内容に対応して予め設定されている図形マークをＲＯＭ１１を検索して読出す（ステップＧ１）。

【０１１６】

そして、検索できたことを確認した上で（ステップＧ２）、検索した図形マークをドットパターンデータとして展開してビデオＲＡＭ１８の地図データ中の該当地名情報の付近に上書きして記憶させ、グラフィックコントローラ１７によりモニタブロック７にて表示させて（ステップＧ３）、このサブルーチンを終了して元の各ルーチンに戻る。

【０１１７】

これは、例えば地域情報として「神田祭り」（地名情報「神田」）がＲＡＭ１２のメッセージメモリエリアＭＭの番組番号３のメモリエリアに受信記憶されている場合に、情報中の「祭り」をキーワードとしてＲＯＭ１１を検索して、「祭の文字を中央に配した団扇」の図形マークを読出して地図中の地名情報「神田」の付近に上書きして表示するようにしたものである。

【０１１８】

また、上記ステップＧ２で地域情報の内容に対応した図形マークをＲＯＭ１１から検索できなかったと判断した場合には、そのとき表示している地図データ中に図形マークを書込むことができないため、図形マークに代えて地域情報の文字ドットパターンをビデオＲＡＭ１８の地図データ中の該当地名情報の位置付近に上書きして記憶させ、グラフィックコントローラ１７によりモニタブロック７にて表示させて（ステップＦ６）、このサブルーチンを終了して元の各ルーチンに戻る。

【０１１９】

上記図１２及び図１３の処理内容と図１４の表示例でも例示したように、地域情報の内容を文字ではなく図形マークを用いて地図中に表示することで、より視覚的にその地域情報を表現することができ、特に自動車を運転中の使用者の認識を容易とさせることができる。この場合、図形マークと併せて文字による表示も行なうことで、図形マークでは表現できない詳細な情報を補うことができるものである。

【０１２０】

なお、上記実施の一形態では、現在位置を取得する手段として人口衛星を使用したＧＰＳにより絶対位置を得るようにしたものを例示したが、これに限るものではなく、同様に交通情報や地域情報を得る手段としてもＦＭ文字多重放送に限るものではないことは勿論である。

【０１２１】

【発明の効果】

以上詳記した如く本発明によれば、交通情報や地域情報等の地点に密着した情報のうち必

要なもののみを自動あるいは手動で選択して地図上に認識しやすい形態で表示させることが可能なサービス情報受信装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の一形態に係るＦＭ文字多重放送受信装置を搭載した自動車用ナビゲーション装置の回路構成を示すブロック図。

【図２】図１のＲＡＭに設けられるメッセージメモリエリアの構成を例示する図。

【図３】同実施の形態に係る交通情報及び地域情報のデータ構造を例示する図。

【図４】同実施の形態に係る基本処理内容を例示するフローチャート。

【図５】同実施の形態に係る基本処理内容を例示するフローチャート。

【図６】同実施の形態に係る第１の動作モードの処理内容を例示するフローチャート。

【図７】同実施の形態に係る第１の動作モードでの表示画面を例示する図。

【図８】同実施の形態に係る第２の動作モードの処理内容を例示するフローチャート。

【図９】同実施の形態に係る第２の動作モードでの表示画面を例示する図。

【図１０】同実施の形態に係る第３の動作モードの処理内容を例示するフローチャート。

【図１１】同実施の形態に係る第３の動作モードでの表示画面を例示する図。

【図１２】同実施の形態に係る上記各動作モード時の他の表示処理内容のサブルーチンを例示するフローチャート。

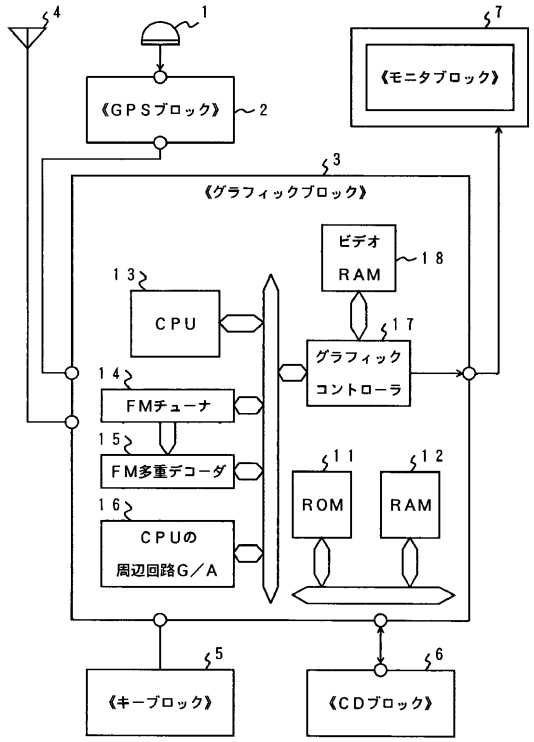
【図１３】同実施の形態に係る上記各動作モード時の他の表示処理内容のサブルーチンを例示するフローチャート。

【図１４】同実施の形態に係る上記各動作モード時の他の表示画面を例示する図。

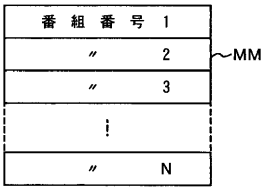
【符号の説明】

１…ＧＰＳアンテナ
２…ＧＰＳブロック
３…グラフィックブロック
４…ＦＭアンテナ
５…キーブロック
６…ＣＤブロック
７…モニタブロック
１１…ＲＯＭ
１２…ＲＡＭ
１３…ＣＰＵ
１４…ＦＭチューナ
１５…ＦＭ多重デコーダ
１６…ＣＰＵ周辺回路ゲートアレイ（Ｇ／Ａ）
１７…グラフィックコントローラ
１８…ビデオＲＡＭ
ＭＭ…メッセージメモリエリア
ＳＭ…自車マーク

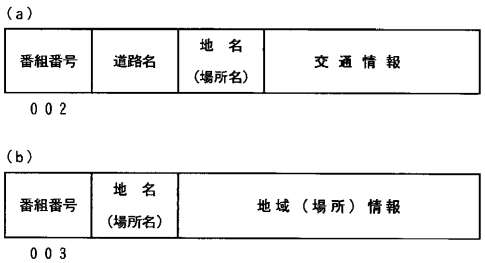
【図１】


4
1
7
《GPSブロック》
2
《モニタブロック》
3
《グラフィックブロック》
ビデオ
RAM
18
13
CPU
17
グラフィック
コントローラ
14
FMチューナ
15
FM多重デコーダ
11
12
ROM
RAM
16
CPUの
周辺回路G／A
5
6
《キーブロック》
《CDブロック》

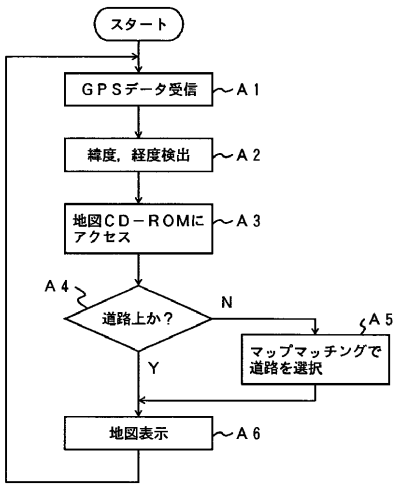
【図２】


番組番号 1
〃 2
〃 3
〃 N
MM

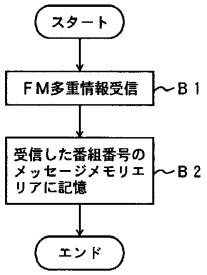
【図３】


(a)
番組番号
道路名
地名
(場所名)
交通情報
002
(b)
番組番号
地名
(場所名)
地域（場所）情報
003

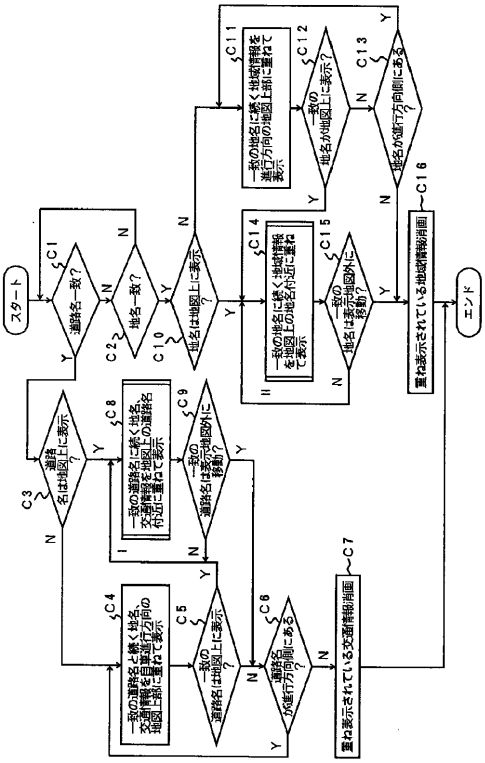
【図４】


スタート
GPSデータ受信
A1
緯度，経度検出
A2
地図CD－ROMに
アクセス
A3
A4
道路上か？
N
A5
マップマッチングで
道路を選択
Y
地図表示
A6

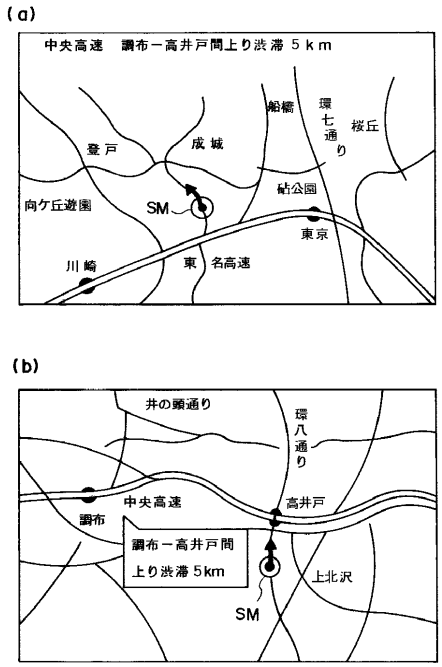
【図５】


スタート
FM多重情報受信
B1
受信した番組番号の
メッセージメモリエ
リアに記憶
B2
エンド

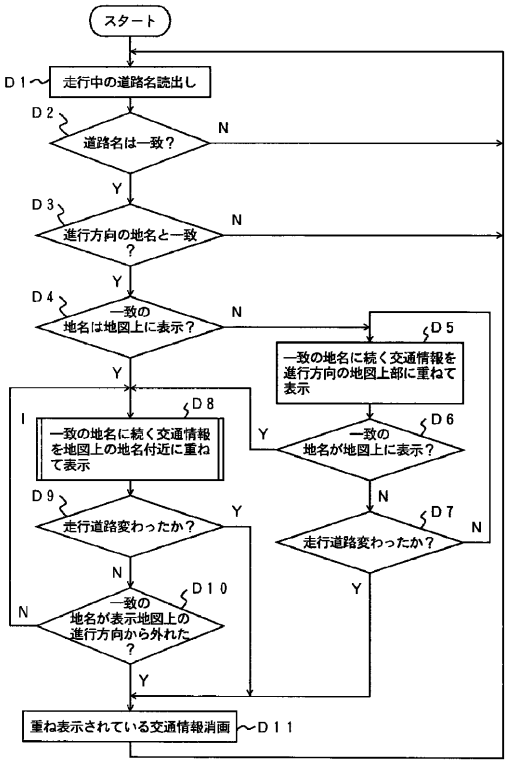
【図６】


スタート
C1
道路名一致？
N
Y
C2
地名一致？
N
Y
C10
地名は地図上に表示？
N
Y
C11
一致の地名に続く地域情報を進行方向の地図上部に重ねて表示
C12
一致の地名は地図上に表示？
N
Y
C13
地名が進行方向にある？
N
Y
C14
一致の地名に続く地域情報を地図上の地名付近に重ねて表示
C15
一致の地名は表示地図外に移動？
N
Y
C16
重ね表示されている地域情報消画
エンド
C3
道路名は地図上に表示？
N
Y
C8
一致の道路名に続く地名、交通情報を地図上の道路名付近に重ねて表示
C9
一致の道路名は表示地図外に移動？
N
Y
C4
一致の道路名と続く地名、交通情報を自車進行方向の地図上部に重ねて表示
C5
一致の道路名は地図上に表示？
N
Y
C6
道路名が進行方向にある？
N
Y
C7
重ね表示されている交通情報消画

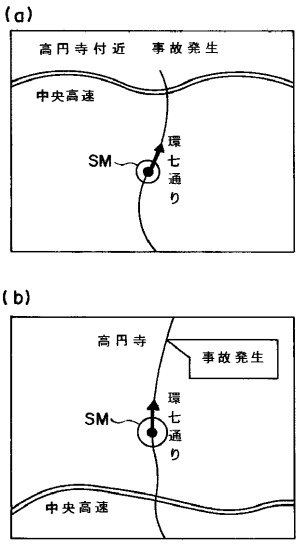
【図７】


(a)
中央高速　調布ー高井戸間上り渋滞 5 km
船橋
環七通り
桜丘
登戸
成城
向ケ丘遊園
SM
砧公園
東京
川崎
東名高速
(b)
井の頭通り
環八通り
中央高速
高井戸
調布
調布ー高井戸間
上り渋滞 5km
上北沢
SM

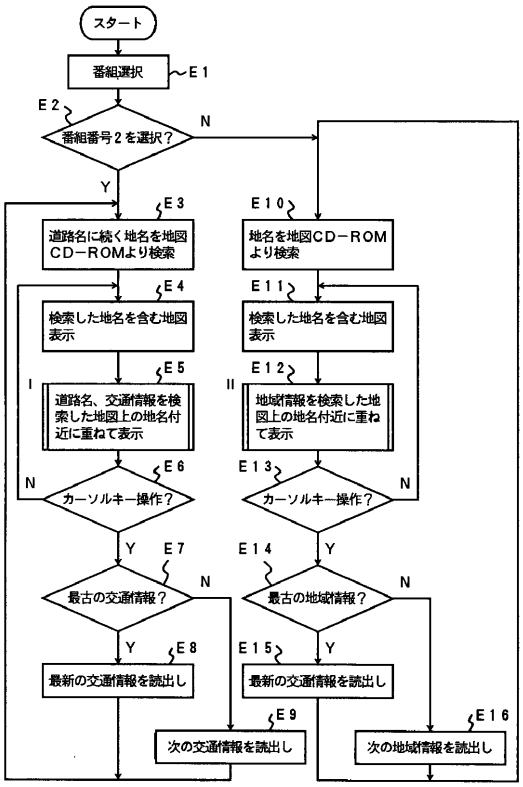
【図８】


スタート
D1
走行中の道路名読出し
D2
道路名は一致？
N
Y
D3
進行方向の地名と一致？
N
Y
D4
一致の地名は地図上に表示？
N
Y
D5
一致の地名に続く交通情報を進行方向の地図上部に重ねて表示
D8
一致の地名に続く交通情報を地図上の地名付近に重ねて表示
D6
一致の地名が地図上に表示？
Y
N
D9
走行道路変わったか？
Y
N
D7
走行道路変わったか？
N
Y
D10
一致の地名が表示地図上の進行方向から外れた？
N
Y
重ね表示されている交通情報消画
D11

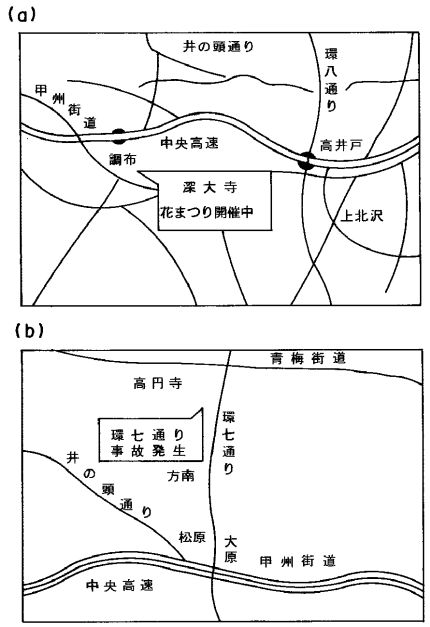
【図９】


(a)
高円寺付近　事故発生
中央高速
SM
環七通り
(b)
高円寺
事故発生
SM
環七通り
中央高速

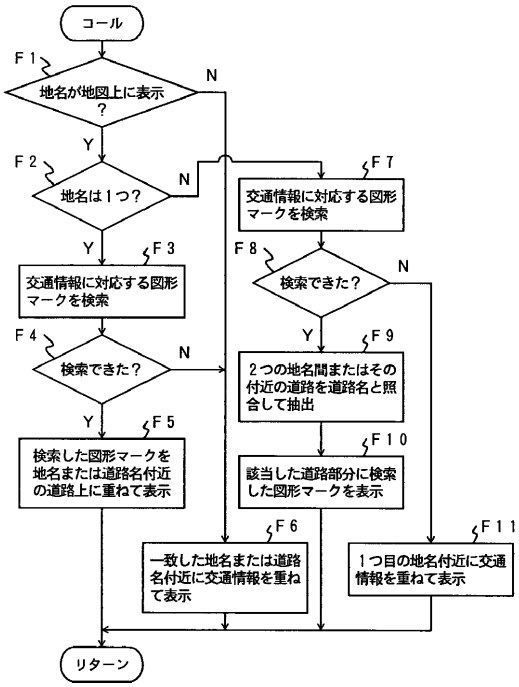
【図１０】



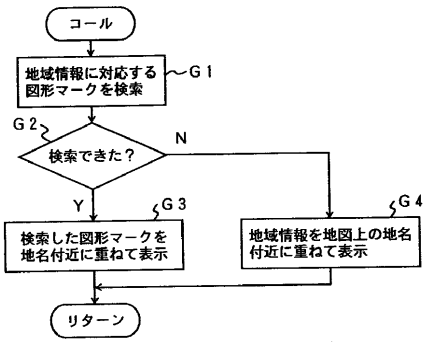
【図１１】



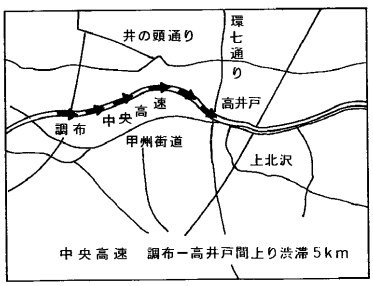
【図１２】



【図１３】



【図１４】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０３－１３８５１５（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１０５４９１（ＪＰ，Ａ）
実開平０１－１２７１００（ＪＰ，Ｕ）
特開昭６３－２３１４７７（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０１６９８８（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１８８７６７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G08G 1/0969
G01C 21/00
G09B 29/00
G09G 5/36
G09G 5/40