

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年11月29日 (29.11.2001)

PCT

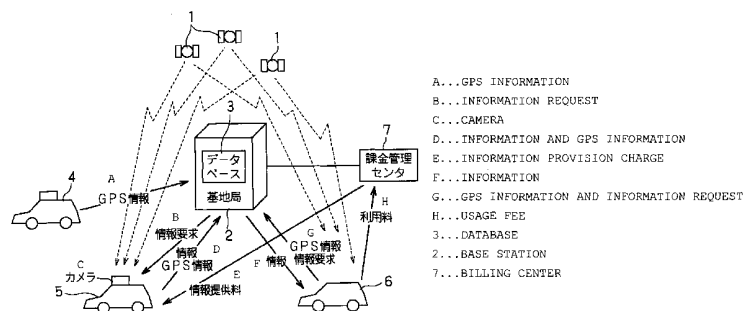
(10) 国際公開番号
WO 01/91502 A1

- (51) 国際特許分類: H04Q 7/38, (72) 発明者; および
G08G 1/13, G01S 5/14, G06F 17/60 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 安藤一隆 (ANDO, Kazutaka) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/04334
- (22) 国際出願日: 2001年5月23日 (23.05.2001) (74) 代理人: 小池 晃, 外(KOIKE, Akira et al.); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): CA, US.
- (30) 優先権データ: 添付公開書類:
特願2000-155398 2000年5月25日 (25.05.2000) JP — 国際調査報告書
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP). 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。



(54) Title: DATA COMMUNICATION SYSTEM AND METHOD, AND MOBILE BODY APPARATUS

(54) 発明の名称: データ通信システム及び方法並びに移動体装置



(57) Abstract: A data communication system wherein a first request signal including location information is transmitted from a first mobile body (6) to a base station (2), which searches, in accordance with the location information included in the first request signal, a second mobile body (5), transmits a second request signal to the second mobile body (5), and which transmits to the first mobile body (6) data sent from the second mobile body (5).

WO 01/91502 A1

[続葉有]



(57) 要約:

本発明は、第 1 の移動体 (6) から位置情報を含む第 1 のリクエスト信号を基地局 (2) に送信し、基地局 (2) では、第 1 のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第 2 の移動体 (5) を検索し、第 2 の移動体 (5) に第 2 のリクエスト信号を送信し、第 2 の移動体 (5) より返信されるデータを第 1 の移動体 (6) に返信するデータ通信システムに関する発明である。

明細書

データ通信システム及び方法並びに移動体装置

技術分野

本発明は、通信端末として移動体端末が用いられる移動体通信システムに好適なデータ通信システム及び方法並びに移動体装置に関し、更には、これらシステムや方法に用いられるプログラムを格納したプログラム格納媒体に関する。

背景技術

従来、例えばGPS (Global Positioning System) 等の測位システムによる位置情報に基づいて、例えば陰極線管 (CRT) や液晶ディスプレイ等を用いたカラー表示画面上に映し出された地図上に、自動車、船舶、航空機、その他の各種の移動体の位置をトレースして表示する移動経路表示装置若しくは走行経路表示装置が実用化されている。なお、ここでGPSとは、米国国防省が打ち上げた24個の静止衛星 (GPS衛星) からの電波を利用して自動車等、具体的には自動車等に搭載されたGPS受信端末の現在の絶対位置や進行方向を検出するシステムである。各GPS衛星は時間情報や軌道情報などを送信しており、GPS受信端末は4個の衛星の電波を受信してそれぞれの衛星との距離を計算することで、経度、緯度、高さから自身の位置と時間が特定可能となる。なお、自動車の走行経路を表示するシステムであるいわゆるカーナビゲーションシステムとしては、GPSだけでなく、地磁気センサ、車速センサ及びマップマッチング等を用いた自立航行システムや、いわゆるビーコン、サインポスト等と車速センサ、マップマッチング、方位センサ等を利用したシステム等も存在する。

上述した従来の移動経路表示装置のうち、特に近年普及しはじめたカーナビゲーションシステムでは、自動車 (移動体) が既に移動した移動経路だけでなく、自動車が進むべき経路、例えばある目的地までの経路を表示し、更にその目的地

までの経路を音声や画像により案内することをも可能となされている。

従来のカーナビゲーションシステムの場合、自動車これから進む進路上の位置、すなわち、一定時間経過後の自動車の位置の実際の様子を知る手段、例えば当該位置周辺の画像や音などを得る手段は用いられていない。なお、従来のカーナビゲーションシステムと連携して、移動体の進路上の渋滞情報を提供するようなサービス、例えばいわゆるVICIS: Vehicle Information and Communication System等は存在するものの、その渋滞情報は予め決められた場所についての渋滞情報であり、それら予め決められた以外の場所の様子を知るようなことはできない。このことはカーナビゲーションシステムに限らず、その他の移動経路表示装置などでも同様である。

一方、通信機能を備えた移動体端末によりデータ送受信を可能とする各種の移動体通信システムにおいて、ある移動体端末Aが存在する位置上での様子を示すデータ、例えば画像データなどを、移動体端末Aから別の移動体端末Bへ送信するようなことを行えば、移動体端末Aが存在する位置上での様子、例えば画像などを他の移動体端末Bが知ることが可能になる。

このようなことを実現できるのは、例えば、移動体端末Aの利用者と移動体端末Bの利用者とが互いに知り合いであったり、あるいは、相互にデータを送受信することを予め決めている者同士でなければならない。また、移動体端末Bがこれから進む進路上の位置での実際の様子を知りたいような場合には、移動体端末Aが先にその位置に到着していなければならない。更に、移動体端末Bがこれから進む進路上での複数の異なる各位置について実際の様子を知りたいような場合には、それら各位置に対応させて予め複数の別の移動体端末を配置させておかなければなくなる。このようなことは、例えば移動体端末Bの進路が途中で変更されてしまうような場合まで考慮に入れると、到底対応できないことになる。

発明の開示

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、例えば、ある移動体端末が進む進路上の所望の位置の様子を容易に取得すること、言い換えれば、ある

位置に存在する移動体端末が取得した情報を、必要に応じて別の位置の移動体端末に提供することを可能とするデータ通信システム及び方法並びに移動体装置、更には、これらシステムや方法に用いられるプログラムを提供することを目的にする。

上述の目的を達成するために提案される本発明に係るデータ通信システムは、位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に第1のリクエスト信号に応じたデータを基地局より受信する第1の送受信手段を有する第1の移動体と、第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を検索する検索手段と、第1のリクエスト信号を受信すると共に検索された第2の移動体に第2のリクエスト信号を送信し当該第2の移動体より返信されるデータを第1の移動体に返信する第2の送受信手段とを有する基地局と、データを入力する入力手段と、第2のリクエスト信号を受信すると共に第2のリクエスト信号に応じて入力手段により入力されたデータを基地局に返信する第3の送受信手段とを有する第2の移動体とを備える。

ここで、基地局は、第2の移動体から返信されたデータを蓄積する蓄積手段を備え、この蓄積手段は、過去に第1の移動体が移動した複数の経路情報を記憶する。また、基地局の検索手段は、第1のリクエスト信号に含まれる位置情報と重なる経路情報を蓄積手段に蓄積された複数の経路情報から抽出し、この抽出された経路情報に基づいて第1の移動体の移動進路を予測し、予測した移動進路を用いて第2の移動体を検索する。

また、本発明に係るデータ通信システムは、位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に第1のリクエスト信号に応じたデータを受信する第1の送受信手段を有する第1の移動体と、第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を検索する検索手段と、第1のリクエスト信号を受信すると共に上記検索された第2の移動体に第1の移動体に関する情報を含む第2のリクエスト信号を送信する第2の送受信手段とを有する基地局と、データを入力する入力手段と、第2のリクエスト信号を受信すると共に第2のリクエスト信号に応じて入力手段により入力されたデータを第1の移動体に返信する第3の送受信手段とを有する第2の移動体とを備える。

更に、本発明に係るデータ通信システムは、位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に第1のリクエスト信号に応じたデータを基地局より受信する第1の送受信手段を有する第1の移動体と、第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を検索する検索手段と、第1のリクエスト信号を受信すると共に検索された第2の移動体に第2のリクエスト信号を送信し当該第2の移動体より返信されるデータを上記第1の移動体に返信する第2の送受信手段と、少なくとも上記第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を記憶する記憶手段と、記憶手段により記憶される第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するように制御する制御手段とを有する基地局と、データを入力する入力手段と、第2のリクエスト信号を受信すると共に第2のリクエスト信号に応じて入力手段により入力されたデータを基地局に返信する第3の送受信手段とを有する第2の移動体とを備える。

本発明に係る移動体装置は、位置情報を取得する位置情報取得手段と、位置情報を含む第1のリクエスト信号を生成する信号生成手段と、データを入力する入力手段と、外部装置との間で信号を通信する通信手段とを備える。この移動体装置の通信手段は、外部装置に対してデータを要求する際には、位置情報を含む第1のリクエスト信号を当該外部装置に送信すると共に、第1のリクエスト信号に応じて当該外部装置より返信されたデータを受信し、外部装置に対してデータを提供する際には、当該外部装置より送信されてきた第2のリクエスト信号を受信すると共に、第2のリクエスト信号に応じて入力手段により入力されたデータを当該外部装置に返信する。

また、本発明に係る移動体装置は、位置情報を取得する位置情報取得手段と、位置情報を含む第1のリクエスト信号を生成する信号生成手段と、データを入力する入力手段と、外部装置又は他の移動体装置との間で信号を送受信する送受信手段とを備える。この移動体装置の通信手段は、他の移動体装置にて取得したデータを要求する際には、位置情報を含む第1のリクエスト信号を外部装置に送信すると共に、第1のリクエスト信号に応じて上記他の移動体装置より送信されたデータを受信し、他の移動体装置に対してデータを提供する際には、外部装置より送信されてきた他の移動体装置に関する情報を含む第2のリクエスト信号を受

信すると共に、当該第2のリクエスト信号に応じて入力手段により入力されたデータを他の移動体装置に返信する。

本発明に係るデータ通信システムに用いられるサーバ装置は、複数の移動体との間で信号の通信が可能な通信手段と、複数の移動体に関する情報を保持する保持手段と、保持手段に保持されている複数の移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索する検索手段と、検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成する生成手段とを備え、第2のリクエスト信号を検索された第2の移動体に送信すると共に、第2の移動体より返信されるデータを第1の移動体に返信する。

また、本発明に係るサーバ装置は、複数の移動体との間で信号の通信が可能な通信手段と、複数の移動体に関する情報を保持する保持手段と、保持手段に保持されている複数の移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索する検索手段と、検索された第2の移動体に送信する第1の移動体に関する情報を含む第2のリクエスト信号を生成する生成手段とを備え、第2のリクエスト信号を検索された第2の移動体に送信する。

更に本発明に係るサーバ装置は、複数の移動体との間で信号の通信が可能な通信手段と、複数の移動体に関する情報を保持する保持手段と、保持手段に保持されている複数の移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索する検索手段と、検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成する生成手段と、少なくとも第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を記憶する記憶手段と、記憶手段により記憶される第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を制御する制御手段を備える。制御手段は、第2のリクエスト信号に応じて第2の移動体から返信されたデータと、第1のリクエスト信号に応じて第1の移動体に送信したデータに基づいて第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新する。

本発明は、第1の及び移動体、第2の移動体及び基地局との間で通信するデー

タ通信システムであり、第1の移動体は、第1の移動体の位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に第1のリクエスト信号に応じたデータを上記基地局より受信する第1の通信手段を有し、基地局は、第1のリクエスト信号に含まれる第1の移動体の位置情報より第1の移動体の所定時間後の位置を予測する予測手段と、予測手段による所定時間後の第1の移動体の位置周辺の第2の移動体を検索する検索手段と、第1のリクエスト信号を受信すると共に検索された第2の移動体に第2のリクエスト信号を送信し第2の移動体より返信される画像データを第1の移動体に返信する第2の通信手段とを有し、第2の移動体は、外界の被写体を撮像すると共に画像データを出力する撮像手段と、第2のリクエスト信号を受信すると共に第2のリクエスト信号に応じて撮像手段から出力された画像データを基地局に返信する第3の通信手段とを有する。

また、本発明に係るデータ通信方法は、位置情報を含む第1のリクエスト信号を第1の移動体から基地局に送信し、第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を基地局にて検索し、次いで、検索された移動体に第2のリクエスト信号を基地局から第2の移動体に送信し、その後、第2のリクエスト信号に応じて入力されたデータを第2の移動体から基地局に返信し、第2のリクエスト信号に応じて第2の移動体から基地局に返信されたデータを、第1のリクエスト信号に応じたデータとして基地局から第1の移動体に送信する。

また、本発明に係るデータ通信方法は、位置情報を含む第1のリクエスト信号を第1の移動体から基地局に送信し、第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を基地局にて検索し、検索された移動体に第2のリクエスト信号を基地局から第2の移動体に送信し、次いで、第2のリクエスト信号に応じて入力されたデータを第2の移動体から基地局に返信し、その後、第2のリクエスト信号に応じて第2の移動体から基地局に返信されたデータを、第1のリクエスト信号に応じたデータとして基地局から第1の移動体に送信し、第2のリクエスト信号に応じて第2の移動体から返信されたデータと、第1のリクエスト信号に応じて上記第1の移動体に送信したデータに基づいて第1と第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新する。

更に、本発明に係るデータ通信方法は、複数の移動体に関する情報に応じて、

第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索し、検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成し、第2のリクエスト信号を上記検索された第2の移動体に送信し、第2の移動体より返信されるデータを第1の移動体に送信する。

更にまた、本発明に係るデータ通信方法は、複数の移動体に関する情報に応じて、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索し、検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成し、第2のリクエスト信号に応じて上記第2の移動体から返信されたデータと、第1のリクエスト信号に応じて第1の移動体に送信したデータに基づいて、記憶手段に記憶される第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新する。

本発明は、情報処理手段により読み取り可能なプログラム及びこのプログラムを格納するプログラム格納媒体である。この格納媒体に格納されるプログラムは、位置情報を含む第1のリクエスト信号を第1の移動体から基地局に送信するステップと、第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を基地局にて検索するステップと、検索された移動体に第2のリクエスト信号を基地局から第2の移動体に送信するステップと、第2のリクエスト信号に応じて入力されたデータを第2の移動体から上記基地局に返信するステップと、第2のリクエスト信号に応じて第2の移動体から上記基地局に返信されたデータを、第1のリクエスト信号に応じたデータとして基地局から上記第1の移動体に送信するステップとを含む。

また、本発明に係るプログラム格納媒体に格納されるプログラムは、位置情報を含む第1のリクエスト信号を第1の移動体から基地局に送信するステップと、第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を基地局にて検索するステップと、検索された移動体に第2のリクエスト信号を基地局から第2の移動体に送信するステップと、第2のリクエスト信号に応じて入力されたデータを第1のリクエスト信号に応じたデータとして第2の移動体から上記第1の移動体に送信するステップとを含む。

更に、本発明に係るプログラム格納媒体に格納されるプログラムは、位置情報

を含む第1のリクエスト信号を第1の移動体から基地局に送信するステップと、第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を基地局にて検索するステップと、検索された移動体に第2のリクエスト信号を基地局から第2の移動体に送信するステップと、第2のリクエスト信号に応じて入力されたデータを第2の移動体から基地局に返信するステップと、第2のリクエスト信号に応じて第2の移動体から基地局に返信されたデータを、第1のリクエスト信号に応じたデータとして基地局から第1の移動体に送信するステップと、第2のリクエスト信号に応じて第2の移動体から返信されたデータと、第1のリクエスト信号に応じて上記第1の移動体に送信したデータに基づいて第1と第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するステップとを含む。

更にまた、本発明に係るプログラム格納媒体に格納されるプログラムは、他の移動体装置にて取得したデータを要求する際には位置情報を取得するステップと、位置情報を含む第1のリクエスト信号を外部装置に送信するステップと、第1のリクエスト信号に応じて上記他の移動体装置より送信されたデータを受信するステップと、他の移動体装置に対してデータを提供する際には、外部装置より送信されてきた他の移動体装置に関する情報を含む第2のリクエスト信号を受信するステップと、第2のリクエスト信号に応じて入力されたデータを上記他の移動体装置に返信するステップとを含む。

更にまた、本発明に係るプログラム格納媒体に格納されるプログラムは、複数の移動体に関する情報に応じて、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索するステップと、検索された第2の移動体に送信する第1の移動体に関する情報を含む第2のリクエスト信号を生成するステップと、第2のリクエスト信号を上記検索された第2の移動体に送信するステップとを含む。

更にまた、本発明に係るプログラム格納媒体に格納されるプログラムは、複数の移動体に関する情報に応じて、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索するステップと、検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成するステップと、第2のリクエスト信号に応じて第2の移動体から返信されたデータと、第1のリク

エスト信号に応じて第1の移動体に送信したデータに基づいて、記憶手段に記憶される第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するステップとを含む。

本発明の更に他の目的、本発明によって得られる具体的な利点は、以下に説明される実施例の説明から一層明らかにされるであろう。

図面の簡単な説明

図1は、本発明に係るデータ通信システムの第1の例の概略的な構成を示す図である。

図2は、図1に示すデータ通信システムにおけるデータ送受信処理の流れの説明に用いる図である。

図3は、本発明に係るデータ通信システムを構成する情報提供候補端末の主要部構成例を示す図である。

図4は、移動局が情報提供候補端末として動作する際の主要な処理の流れを示すフローチャートである。

図5は、本発明に係るデータ通信システムを構成する情報提供端末の主要部構成例を示す図である。

図6は、移動局が情報提供端末として動作する際の主要な処理の流れを示すフローチャートである。

図7は、情報提供候補端末と情報提供端末の両機能を備えた端末の主要部構成例を示す図である。

図8は、情報要求端末の主要部構成例を示す図である。

図9は、移動局が情報要求端末として動作する際の主要な処理の流れを示すフローチャートである。

図10は、情報提供候補端末と情報提供端末と情報要求端末の両機能を備えた端末の主要部構成例を示す図である。

図11は、基地局の主要部構成例を示す図である。

図12は、基地局の主要な処理の流れの前半部分を示すフローチャートである。

図 1 3 は、基地局の主要な処理の流れの後半部分を示すフローチャートである。

図 1 4 は、本発明に係るデータ通信システムの第 2 の例を構成する情報提供候補端末の主要部構成例を示す図である。

図 1 5 は、本発明に係るデータ通信システムの第 2 の例を構成する情報提供端末の主要部構成例を示す図である。

図 1 6 は、情報提供候補端末と情報提供端末の両機能を備えた端末の主要部構成例を示す図である。

図 1 7 は、情報要求端末の主要部構成例を示す図である。

図 1 8 は、情報提供候補端末と情報提供端末と情報要求端末の両機能を備えた端末の主要部構成例を示す図である。

図 1 9 は、基地局の主要部構成例を示す図である。

図 2 0 は、本発明に係るデータ通信システムの第 3 の例を構成する基地局の主要部構成例を示す図である。

図 2 1 は、基地局の主要な処理の流れの前半部分を示すフローチャートである。

図 2 2 は、基地局の主要な処理の流れの後半部分を示すフローチャートである。

図 2 3 は、本発明に係るデータ通信システムの第 4 の例を構成する基地局の主要部構成例を示す図である。

図 2 4 は、本発明に係るデータ通信システムの第 5 の例を構成する端末の情報提示部の表示画面例を示す図である。

図 2 5 は、本発明に係るデータ通信システムの第 6 の例を構成するデータ送受信システムの概略的な構成を示す図である。

図 2 6 は、本発明を適用したコンピュータの構成例を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を適用したデータ通信システムを図面を参照しながら説明する。

本発明が適用されたデータ通信システムは、図 1 に示すように、移動体に備えられた移動体端末である複数の移動局 4～6 と、各移動局 4～6 との間でデータ送受信を行ってデータの中継を行う基地局 2 とを有する。更に必要に応じて課金

管理センタ 7 も設けられている。なお、図 1 の例では、3 つの移動局 4 ~ 6 のみ示しているが、移動局は 3 つに限定されるものではなく、更に多く存在していてもよい。また、図 1 に示す例では、基地局 2 を 1 つのみ示しているがもちろん複数であってもよい。課金管理センタ 7 は、後述する課金情報を一括管理するため 1 つであることが望ましいが複数であってもよい。

移動局 4 ~ 6 としては、歩行者が携帯可能な移動体端末や、自動車、オートバイ、自転車、飛行機、ヘリコプター、電車、船などの乗り物に搭載された移動体端末などが用いられる。以下の説明では、自動車に搭載された移動体端末を一例として挙げている。また、本例では、自動車に搭載された移動体端末の一例は、GPS 衛星 1 からの電波を受信して自車（自端末）の位置や移動経路、進行方向等を求め、それらを例えば自車位置近傍の地図と共に表示可能としたいいわゆるカーナビゲーション機能を有する。更にその移動体端末は、基地局 2 との間でデータの送受信を行うための送受信部と、必要に応じて例えば画像や音声、その他の情報を取得する情報取得部とを少なくとも備える。なお、本例の移動体端末（移動局）の詳細な構成及び動作については後述する。

ここで、各移動局は、例えば上記情報取得部にて取得した情報を他に提供する意思を利用者が明示している移動局（図 1 に示す例では移動局 4、以下適宜、情報提供候補端末 4 と称する。）や、自車の進路方向に関わる情報、例えば自車が将来到達する位置の画像などを取得したいという要求を利用者が明示している移動局（図 1 に示す例では移動局 6、以下適宜、情報要求端末 6 と称する。）や、情報取得部にて取得した情報を他に提供している移動局（図 1 に示す例では移動局 5、以下適宜、情報提供端末 5 と呼ぶ。）として動作する。各移動局は、情報提供候補端末と情報要求端末と情報提供端末としての 3 つの全ての機能を有していることが望ましいが、情報要求端末としての機能のみ、あるいは、情報提供候補端末及び情報提供端末としての機能のみ有するものであってもよい。なお、情報提供候補端末は、情報提供端末としての機能を備えている必要がある。

情報提供候補端末 4 は、情報取得部にて取得した情報を他に提供する意思を利用者が明示しているとき、図 2 の処理 T 1 として、基地局 2 に対して自車の位置情報を送信する。情報提供候補端末 4 は、当該端末の利用者により情報提供の意

思があることの明示がなされている場合だけでなく、常に基地局 2 に対して自転車の位置情報を送信するようにしてもよい。なお、以下では、情報取得部にて取得した情報を他に提供する意思を利用者が明示したときに、自転車の位置情報を基地局 2 に送信する場合を例に挙げて説明する。

基地局 2 は、各移動局 4～6 との間でデータの送受信を行う送受信部だけでなく、例えば情報提供候補端末 4 から送信された位置情報を一定期間保持すると共に、その他各端末の位置情報や各端末の識別番号、後述するような各端末の課金情報などを保持するデータ蓄積部として利用者データベース 3 をも備えている。基地局 2 は、情報提供候補端末 4 から位置情報が送信されてきたとき、図 2 に示す処理 P 1 として、その位置情報を利用者データベース 3 に保存する。なお、基地局 2 の詳細な構成及び動作については後述する。

さらに、基地局 2 は、情報提供候補端末 4 から返信されたデータをデータベース 3 に蓄積する。このデータベース 3 には、過去に情報提供端末 4 が移動した複数の経路情報も記憶される。

一方、情報要求端末 6 は、自転車の進路方向に関わる情報、例えば、自転車が将来到達する位置の画像などを取得したいという要求を利用者が明示しているとき、図 2 に示す処理 T 2 として、基地局 2 に対し、自己が上記自転車の進路方向に関わる情報を要求している旨の情報（以下、要求情報と称する。）を送信する。

ここで、情報要求端末 6 が基地局 2 に対して送信する要求情報としては、以下のものが挙げられる。すなわち、要求情報には、自分の識別番号（後述するように、基地局 2 において利用者データベース 3 から履歴を取得する必要があるため）と、情報を要求していることを示す信号と、自転車の位置情報、要求する情報の形態、例えば動画、静止画などと、要求する情報の内容、例えば店、信号機、全体の様子などを示す情報と、当該情報要求端末の利用者が所望する場所の情報を指示している場合にはその位置情報などを含む。

なお、情報要求端末 6 は、当該端末の利用者により情報取得の意思若しくは要求があることの明示がなされている場合だけでなく、常に基地局 2 に対して自転車の進路方向に関わる情報を要求するようにしてもよい。なお、以下では、自転車の進路方向に関わる情報を取得したいという意思若しくは要求を利用者が明示して

いるときに、要求情報を基地局に送信する場合を例に挙げる。また、情報要求端末6が要求する情報、例えば自車の進路方向に関わる情報として画像の情報を例に挙げて説明する。

情報要求端末6から要求情報が送信されてきたときの基地局2は、図2に示す処理P2として、要求情報から情報要求端末6の位置情報を取り出し、この位置情報と情報要求端末6からの過去の入力履歴情報とから情報要求端末6の移動進路を予測算出する。

次に、基地局2は、図2に示す処理P3として、情報要求端末6の移動進路と、利用者データベース3に保存されている他の情報提供候補端末の位置情報とから、情報要求端末6の移動進路上に情報提供候補端末が存在するか判定し、移動進路上に情報提供候補端末が存在する場合には、その情報提供候補端末を情報提供端末として選定する。図1に示す例では、情報提供端末5として選定する。更に、基地局2は、図2の処理T3として、当該情報提供端末5に対して、予測算出した移動進路上の例えば所望の位置で画像情報を取得すること、及びその取得した画像情報を送信することの要求を行う。

情報提供端末5は、基地局2から画像情報の送信要求を受信すると、図2に示す処理P4として、その要求がなされた位置である移動進路上の所望の位置で情報取得部により画像情報を取得し、図2に示す処理T4として、その取得した画像情報を基地局2に返信する。この例のように、情報提供端末5にて画像情報を取得する場合、情報提供端末5の情報取得部は、例えば車両の前方等を撮影するビデオカメラを備えることになる。

基地局2は、情報提供端末5より返信されてきた画像情報を受信すると、図2に示す処理T5として、その画像情報を情報要求端末6に送信する。

これにより、情報要求端末6は、自車の進路方向に関わる情報として、情報提供媒体5が提供した画像情報を取得でき、図2に示す処理P5として、その画像を提示可能、例えば前記カーナビゲーション装置のディスプレイ上に表示可能となる。

その後、基地局2は、図2に示す処理P6として、情報提供端末5から画像情報の提供を受けたことにより更新された課金情報、及び情報要求端末6に対して

画像情報の提供がなされたことにより更新された課金情報を必要に応じて課金管理センタ 7 に通知する。

これにより課金管理センタ 7 は、例えばオフラインあるいはオンラインにより、情報要求端末 6 の利用者から提供を受けた情報の内容や情報量に応じた利用料を徴収する。更に具体的には、例えば、課金管理センタ 7 は、情報端末 6 の利用者から提供を受けた金額情報及び口座情報を含む課金情報の金額情報を減額する。

また、課金管理センタ 7 は、情報提供端末 5 の利用者に対して情報提供料を支払うことになる。例えば、課金管理センタ 7 は、情報提供端末 5 の利用者の金額情報及び口座情報を含む課金情報の金額情報を増額するように更新する。

なお、情報要求端末 6 の利用者から利用料を徴収するのみとし、情報提供端末 5 の利用者に対しては情報提供料を支払わないようにしてもよい。その他、情報提供端末 5 から提供される情報と共に、例えば何らかの広告を情報要求端末 6 に送ることで、利用料の徴収をも行わないようにしてもよい。

以下、本発明に係るデータ通信システムを構成する各構成要素について、その構成及び動作の説明を行う。

まず、図 3 には、情報提供候補端末 4 の構成例を示す。なお、図 3 は、移動局が情報提供候補端末 4 として動作可能となるための主要構成要素のみを示している。

この図 3 において、各 GPS 衛星 1 からの電波を受信して得られた信号（以下、GPS 信号と称する。）は、GPS 受信部 1 1 により受信され、ここで増幅や復調等の復号処理がなされる。GPS 受信部 1 1 から出力され復号された GPS 信号は、GPS 情報生成部 1 2 に送られる。

GPS 情報生成部 1 2 では、GPS 信号に含まれる時間情報や軌道情報などに基づいて、自転車若しくは自転車に搭載された自端末の経度、緯度、高さで示される位置と時間を特定し、その位置情報と時間情報を GPS 情報として情報提示部 1 3 に送り、更に情報提供承諾 S/W 部 1 4 に送る。

情報提示部 1 3 では、GPS 情報生成部 1 2 からの位置情報と時間情報に基づいて、例えば CRT あるいは液晶ディスプレイ等を用いたカラー表示画面上に映し出された地図上に、自転車の位置をトレースして表示する。なお、GPS 受信部

11、GPS情報生成部12、情報提示部13は、一般的なカーナビゲーション装置に搭載されているものと同様のものである。

一方、情報提供承諾S/W部14は、例えばハードウェアあるいはソフトウェアによるユーザインターフェイスとしてのスイッチ手段を備えてなるものである。情報提供承諾S/W部14は、情報提供候補端末4の利用者が、他の端末、すなわち情報要求端末6に対して情報を提供する意思を有するか否かを基地局2に対して明示する際に、当該利用者により操作されるものである。他の端末に対して情報を提供する意思を利用者が有するとき、この情報提供承諾S/W部14からは、その旨を示す信号とGPS情報のうちの少なくとも位置情報とが出力される。

送信部15は、情報提供承諾S/W部14より供給された情報を基地局2に対して送信する。

なお、情報提供承諾S/W部14では、当該情報提供候補端末4の利用者が、他の端末に対して情報を提供する意思を有する旨を示す信号を生成せず、送信部15を介してGPS情報生成部12からの位置情報のみを基地局2に送信することも可能である。この場合は、位置情報を送信すること自体が、当該情報提供候補端末4の利用者による情報提供の意思を明示していることになる。また、基地局2に対して送信する情報は、位置情報だけでなく、GPS情報に含まれる時間情報等を含めてもよい。

図4には、移動局が情報提供候補端末4として動作する際の主要な処理の流れを示す。

この図4において、ステップS1の処理として、情報提供候補端末4のGPS受信部11並びにGPS情報生成部12では、GPS衛星1からの電波を受信し、自車の少なくとも位置情報を取得する。

次に、ステップS2において、情報提供承諾S/W部14が他の端末に対して情報を提供する意思を当該情報提供候補端末4の利用者が有するか否かに応じて操作される。当該情報提供候補端末4の利用者により情報提供承諾S/W部14が操作されるとき、ステップS3の処理に進み、一方、情報提供承諾S/W部14が操作されないとき、ステップS5の処理に進む。

ここで、上記利用者が情報を提供する意思を有しており、ステップS3の処理

に進むと、送信部 1 5 からは、基地局 2 に対して少なくとも上述した位置情報が送信される。このステップ S 3 の処理後は、ステップ S 4 に進む。

ステップ S 4 の処理に進むと、情報提示部 1 3 では、GPS 情報生成部 1 2 からの GPS 情報を用いて、通常のカーナビゲーション装置と同様に、例えばカラー表示画面上に映し出された自車位置近傍の地図、例えば案内図上に、自車の位置をトレースして表示する。

一方、利用者が情報を提供する意思を有さずに、ステップ S 2 からステップ S 5 の処理に進んだ場合、送信部 1 5 から基地局 2 に対して情報の送信は行われず、情報提示部 1 3 では、GPS 情報生成部 1 2 からの GPS 情報を用いて、通常のカーナビゲーション装置と同様に、例えばカラー表示画面上に映し出された自車位置近傍の地図、例えば案内図上に自車の位置をトレースして表示する。

次に、図 5 には、情報提供端末 5 の構成例を示す。なお、図 5 は、移動局が情報提供端末 5 として動作可能となるための主要構成要素のみを示している。また、図 5 の構成要素のうち、図 3 と対応する構成要素には同じ指示符号を付している。

この図 5 において、各 GPS 衛星 1 からの電波を受信して得られた GPS 信号は、GPS 受信部 1 1 により受信され、ここで増幅や復調等の復号処理がなされる。GPS 受信部 1 1 から出力され復号された GPS 信号は、GPS 情報生成部 1 2 に送られる。

GPS 情報生成部 1 2 では、GPS 信号に含まれる時間情報や軌道情報などに基づいて、自車若しくは自車に搭載された端末の経度、緯度、高さで示される位置と時間を特定し、その位置情報と時間情報を GPS 情報として情報提示部 1 3 に送り、更に情報取得制御部 2 1 に送る。

情報提示部 1 3 は、GPS 情報生成部 1 2 からの位置情報と時間情報に基づいて、例えばカラー表示画面上に映し出された自車位置近傍の案内図上に、自車の位置をトレースして表示する。これら GPS 受信部 1 1、GPS 情報生成部 1 2、情報提示部 1 3 は、一般的なカーナビゲーション装置に搭載されているものと同様のものである。

また、送受信部 2 3 は、基地局 2 から情報送信要求信号が送信されてきた場合、その情報送信要求信号を情報取得制御部 2 1 に送る。

一方、情報取得制御部 2 1 は、GPS 情報生成部 1 2 からの GPS 情報により示される位置が、情報送信要求信号により要求される位置となったとき、情報取得部 2 4 を制御してその位置での情報、この例では画像情報を取得させると共に、メモリ 2 2 を制御して上記情報取得部 2 4 にて取得された情報を蓄積させる。

その後、情報取得制御部 2 1 は、メモリ 2 2 に蓄積された情報、例えば画像情報を読み出して送受信部 2 3 に送る。なお、基地局 2 より、情報の再送要求が送信されてきた場合、情報取得制御部 2 1 は、メモリ 2 2 を制御し、既に蓄積されている過去の情報を読み出させて送受信部 2 3 に送るようなことも行う。

送受信部 2 3 は、情報取得制御部 2 1 の制御の元でメモリ 2 2 から読み出された情報、例えば画像情報を基地局 2 に送信する。

なお、GPS 情報生成部 1 2 からの GPS 情報により示される位置が、情報送信要求信号により要求される位置となったときだけでなく、基地局 2 から情報送信要求信号が送信されてきている場合には常時、情報取得部 2 4 にて取得した情報、例えば画像情報を GPS 情報生成部 1 2 からの位置情報と対応させてメモリ 2 2 に蓄積しつつ読み出させて、基地局 2 に画像情報及び対応する位置情報を送信するようなことも可能である。

図 6 には、移動局が情報提供端末 5 として動作する際の主要な処理の流れを示す。

この図 6 において、ステップ S 1 1 の処理として、情報取得制御部 2 1 は、基地局 2 からの情報送信要求信号を送受信部 2 3 が受信したか否かを検出したときにはステップ S 1 2 の処理に進み、一方、情報送信要求信号が検出されないときにはステップ S 1 6 の処理に進む。

ステップ S 1 2 の処理に進むと、情報取得制御部 2 1 は、GPS 情報生成部 1 2 からの GPS 情報により示される自車位置が、上記情報送信要求信号により要求される位置になるまで待機し、当該要求される位置に到達したときステップ S 1 3 の処理に進む。更に詳細に説明すると、その情報取得部 2 1 は、情報信号要求信号に含まれる位置情報を情報取得制御部 2 1 内に設けられるメモリなどに一時記憶される位置情報とを比較する。これにより、情報取得制御部 2 1 は、各々の位置情報の一致を検知して上記要求される位置に到達したことを判別すること

ができる。

ステップS 1 3の処理に進むと、情報取得制御部2 1は、情報送信要求信号により要求される情報が静止画であるか否かの判定を行い、静止画であるときにはステップS 1 8の処理に進み、静止画でないときにはステップS 1 4の処理に進む。

ステップS 1 4の処理に進むと、情報取得制御部2 1は、情報送信要求信号により要求される情報が動画であるか否かの判定を行い、動画であるときにはステップS 2 1の処理に進み、動画でないときにはステップS 1 5の処理に進む。

ステップS 1 4において動画が要求されていないと判定してステップS 1 5に進むと、当該情報提供端末5は他の処理に移行する。

一方、ステップS 1 4において動画が要求されていると判定してステップS 2 1に進むと、情報取得制御部2 1は、情報取得部2 4を制御して動画情報を取得させると共に、ステップS 2 2にてメモリ2 2を制御してその動画情報を蓄積させ、更にステップS 2 3にて当該メモリ2 2に蓄積された動画情報を読み出させて送受信部2 3に送る。これにより送受信部2 3からは、動画情報が基地局2に返信されることになる。

また、ステップS 1 3において静止画が要求されていると判定してステップS 1 8に進むと、情報取得制御部2 1は、情報取得部2 4を制御して静止画情報を取得させると共に、ステップS 1 9にてメモリ2 2を制御してその静止画情報を蓄積させ、更にステップS 2 0にてメモリ2 2に蓄積された静止画情報を読み出させて送受信部2 3に送る。これにより送受信部2 3からは、静止画情報が基地局2に返信されることになる。

また、ステップS 1 1にて基地局から情報要求信号が送信されてきていないと判定されてステップS 1 6の処理に進むと、情報取得制御部2 1は、基地局2からの情報再送要求信号を送受信部2 3が受信したか否かを判定し、情報再送要求信号が受信されていないときにはステップS 1 1の処理に戻り、一方、情報再送要求信号が受信されたときにはステップS 1 7の処理に進む。

情報再送要求信号が受信されてステップS 1 7に進むと、情報取得制御部2 1は、メモリ2 2を制御し、既に蓄積されている過去の画像情報のなかから、当該

情報再送要求信号に対応した画像情報を読み出させて送受信部 2 3 に送る。これにより、送受信部 2 3 からは、過去に蓄積された画像情報が基地局 2 に返信されることになる。

図 3 及び図 5 には、情報提供候補端末と情報提供端末のそれぞれ主要部の構成のみ示したが、これら情報提供候補端末と情報提供端末は、図 7 に示すように、少なくともそれら両機能を備える必要がある。なお、図 7 の各構成要素のうち、図 3 及び図 5 に示す構成要素と対応する構成要素には同じ指示符号を付している。

この図 7 において、GPS 受信部 1 1 及び GPS 情報生成部 1 2 により生成された GPS 情報は、情報提示部 1 3、情報提供承諾 S/W 部 1 4 及び情報取得制御部 2 1 に送られる。

更に詳細に説明すると、GPS 情報生成部 1 2 では、GPS 信号に含まれる時間情報や軌道情報などに基づいて、自車の位置と時間を特定し、その位置情報と時間情報を GPS 情報として情報提示部 1 3 に送り、更に情報提供承諾 S/W 部 1 4 と情報取得制御部 2 1 にも送る。

情報提示部 1 3 では、通常のカーナビゲーション装置同様に、GPS 情報生成部 1 2 からの位置情報と時間情報に基づき、自車位置近傍の案内地図上に自車の位置をトレースして表示する。

情報提供承諾 S/W 部 1 4 は、当該端末の利用者が、他の端末、すなわち情報要求端末 6 に対して情報を提供する意思を有するか否かを基地局 2 に対して明示する際に、当該利用者により操作され、他の端末に対して情報を提供する意思を利用者が有するとき、この情報提供承諾 S/W 部 1 4 からは、その旨を示す信号と上記 GPS 情報のうちの少なくとも位置情報とが出力される。

送受信部 2 3 は、情報提供承諾 S/W 部 1 4 より供給された情報を、基地局 2 に対して送信する。また、送受信部 2 3 は、基地局 2 から情報送信要求信号が送信されてきた場合、その情報送信要求信号を情報取得制御部 2 1 に送る。

一方、情報取得制御部 2 1 は、GPS 情報生成部 1 2 からの GPS 情報により示される位置が、情報送信要求信号により要求される位置となったとき、情報取得部 2 4 を制御してその位置での画像情報を取得させると共に、メモリ 2 2 を制御して上記情報取得部 2 4 にて取得された情報を蓄積させる。

その後、情報取得制御部 2 1 は、メモリ 2 2 に蓄積された画像情報を読み出させ、送受信部 2 3 に送る。また、基地局 2 より、例えば情報の再送要求が送信されてきた場合、情報取得制御部 2 1 は、メモリ 2 2 を制御し、既に蓄積されている過去の情報を読み出させて送受信部 2 3 に送る。

これにより、送受信部 2 3 からは、情報取得制御部 2 1 の制御の元でメモリ 2 2 から読み出された情報、例えば画像情報が基地局 2 に送信される。

次に、図 8 には、情報要求端末 6 の構成例を示す。なお、図 8 は、移動局が情報要求端末 6 として動作可能となるための主要構成要素のみを示している。また、図 8 の構成要素のうち、図 3 や図 5 等と対応する構成要素には同じ指示符号を付している。

この図 8 において、各 GPS 衛星 1 からの電波を受信して得られた GPS 信号は、GPS 受信部 1 1 により受信され、ここで増幅や復調等の処理がなされる。GPS 受信部 1 1 から出力された GPS 信号は、GPS 情報生成部 1 2 に送られる。

GPS 情報生成部 1 2 では、GPS 信号に含まれる時間情報や軌道情報などに基づいて、自車の位置と時間を特定し、その位置と進路情報を GPS 情報として情報提示部 1 3 に送り、また、少なくとも位置情報を要求情報作成部 3 2 に送る。

情報提示部 1 3 は、一般的なカーナビゲーション装置と同様、GPS 情報生成部 1 2 からの位置及び進路方向情報と時間情報に基づき、自車位置近傍の案内図上に自車の位置をトレースして表示する。

また、情報要求入力部 3 1 は、例えばハードウェアあるいはソフトウェアによるユーザインターフェイスとしての入力手段を備えてなる。情報要求入力部 3 1 は、情報要求端末 6 の利用者が、自車の進路方向の所望の位置の例えば静止画や動画などの画像情報を要求する意思を有するか否かを基地局 2 に対して明示する際に、当該利用者により操作されるものである。基地局 2 に対して情報を要求する意思を利用者が有するとき、この情報要求入力部 3 1 からは、その旨を示す信号が出力され、要求情報作成部 3 2 に送られる。

要求情報生成部 3 2 は、予め登録されている自端末の識別番号と、情報要求入力部 3 1 から供給された当該情報要求端末 6 の利用者が情報を要求している旨を

示す信号と、GPS情報生成部12から供給された自車の位置情報と、要求する情報の形態、例えば動画、静止画などと、要求する情報の内容、例えば店、信号機、全体の様子などを示す情報と、当該端末の利用者自身が所望する場所の情報を指示している場合にはその位置情報などからなる要求情報を生成し、更にこの要求情報を符号化して送受信部23に送る。

これにより送受信部23からは、上記符号化された要求情報が基地局2に送信されることになる。

一方、要求情報に応じて基地局2から情報である情報提供端末から提供されて基地局2を介した画像情報が返信されてきた場合、送受信部23は、その画像情報を情報提示部13に送る。情報が符号化あるいは暗号化されている場合は、適宜復号された後情報提示部13により情報が提示される。これにより、情報提示部13は、自車位置近傍の案内図及び自車のトレース位置と共に、基地局2を介して情報提供端末から提供された画像も表示する。このとき、要求に応じて提供された画像が静止画の時は静止画を、動画のときは動画をそれぞれ表示する。

図9には、移動局が情報要求端末6として動作する際の主要な処理の流れを示す。

この図9において、情報要求端末6のGPS受信部11並びにGPS情報生成部12では、GPS衛星1からの電波を受信し、自車の少なくとも位置と進路方向の情報を取得し、その位置と進路方向情報を情報提示部13に送ると共に、位置情報を要求情報作成部32に送る。

次に、ステップS32の処理として、要求情報作成部32では、情報要求入力部31を介して、当該情報要求端末6のユーザにより、情報を要求する旨の入力がなされたか否か判定する。当該情報要求の入力が利用者によりなされていないときはステップS31の処理に戻り、一方、入力がなされたときはステップS33の処理に進む。

ステップS33の処理に進むと、要求情報作成部32では、情報要求入力部31を介して、当該情報要求端末6の利用者が情報要求を所望する位置（情報要求位置）が明示されているか否か判定し、情報要求位置が明示されていないときにはステップS35の処理に進み、一方、情報要求位置が明示されているときはス

テップS 3 4に進む。ステップ3 4において、要求情報作成部3 2は、その要求されている位置情報を要求情報に含まれる情報の一つとして作成した後、ステップS 3 5の処理に進む。

ステップS 3 5の処理に進むと、要求情報作成部3 2では、情報要求入力部3 1を介して、当該情報要求端末6の利用者により、情報の形態として静止画の要求がなされているのか否か判定し、静止画の要求がなされていないときはステップS 3 7の処理に進み、一方、静止画の要求がなされているときはステップS 3 6において静止画を要求する旨の情報を上記要求情報に含まれる情報の一つとして作成した後、ステップS 3 9の処理に進む。

ステップS 3 7の処理に進むと、要求情報作成部3 2では、情報要求入力部3 1を介して、当該情報要求端末6の利用者により、情報の形態として動画の要求がなされているのか否か判定し、動画の要求がなされていないとき、すなわちステップS 3 3、ステップS 3 5、ステップS 3 7で何も要求がなされていないときには処理を終了し、一方、動画の要求がなされているときはステップS 3 8において動画を要求する旨の情報を要求情報に含まれる情報の一つとして作成した後、ステップS 3 9の処理に進む。

ステップS 3 9の処理に進むと、要求情報作成部3 2では、ステップS 3 4で情報要求位置が明示されているときにはその位置情報と、ステップS 3 6又はS 3 8で作成された利用者の要求する情報の形態を表す情報と、前記識別番号と、ステップS 3 2で明示された当該情報要求端末6の利用者が情報を要求している旨を示す信号と、ステップS 3 1で取得された自転車の位置情報と、その他、要求する情報の内容、例えば店、信号機、全体の様子などを示す情報等からなる要求情報が生成され、更にこの要求情報が符号化されて送受信部2 3に送られる。

送受信部2 3では、ステップS 4 0の処理として、要求情報を基地局2へ送信する。

次に、送受信部2 3は、ステップS 4 1の処理として、基地局2より後述する状況報告の受信待ちとなり、当該状況報告を受信したとき、ステップS 4 2の処理として、その受信した状況報告の信号を情報提示部1 3に送る。これにより、情報提示部1 3の表示画面上には、現時点での状況がどのようになっているかの

表示等がなされる。

また、送受信部 2 3 は、ステップ S 4 3 として、要求に応じた情報を基地局 2 より受信できる状態であるか否か判定し、受信できないときは処理を終了し、受信できるときはステップ S 4 4 として情報受信待ち状態となり、情報受信が行われたとき、その受信した情報を情報提示部 1 3 に送る。これにより、情報提示部 1 3 の表示画面上には、上記要求に応じて基地局 2 から送られてきた動画あるいは静止画等の情報が表示されることになる。

次に、図 1 0 には、上述した情報提供候補端末、情報提供端末、情報要求端末の全ての機能を備えた端末の主要部の構成を示す。図 1 0 の各構成要素のうち、図 3、図 5、図 7、図 8 に示す構成要素に対応する構成要素には同じ指示符号を付している。

この図 1 0 において、GPS 受信部 1 1 及び GPS 情報生成部 1 2 により生成された GPS は、情報提示部 1 3、情報提供承諾 S/W 部 1 4、情報取得制御部 2 1 及び要求情報作成部 3 2 に送られる。GPS 情報生成部 1 2 は、GPS 信号に含まれる時間情報や軌道情報などに基づいて、自車の位置と時間を特定し、その位置情報と時間情報を GPS 情報として情報提示部 1 3 に送り、また、情報提供承諾 S/W 部 1 4、情報取得制御部 2 1、要求情報作成部 3 2 にも送る。

情報提示部 1 3 では、通常のカーナビゲーション装置同様に、GPS 情報生成部 1 2 からの位置情報と時間情報に基づき、自車位置近傍の案内地図上に自車の位置をトレースして表示する。

情報提供承諾 S/W 部 1 4 は、当該端末の利用者が、他の端末である情報要求端末 6 に対して情報を提供する意思を有するか否かを基地局 2 に対して明示する際に利用者により操作される。他の端末に対して情報を提供する意思を利用者が有するときに、この情報提供承諾 S/W 部 1 4 が利用者により操作さえ、その旨を示す信号と GPS 情報のうちの少なくとも位置情報とが出力され、送受信部 2 3 に送られる。

情報要求入力部 3 1 は、当該端末の利用者が、自車の進路方向の所望の位置の例えば画像情報を要求する意思を有するか否かを基地局 2 に対して明示する際に、当該利用者により操作される情報用球入力部 3 1 は、基地局 2 に対して情報を要

求する意思を利用者が有するときに操作され、この情報要求入力部 3 1 からその旨を示す信号が出力されて要求情報作成部 3 2 に送られる。

要求情報作成部 3 2 は、GPS 情報生成部 1 2 から供給された自車の位置情報と、情報要求入力部 3 1 から供給された当該端末の利用者が情報を要求している旨を示す信号等から前記要求情報を生成して符号化し、その符号化された要求情報を送受信部 2 3 に送る。

送受信部 2 3 は、要求情報作成部 3 2 から要求情報が供給されたときには当該要求情報を基地局 2 に送信し、情報提供承諾 S/W 部 1 4 から情報が供給されたときにはその情報を基地局 2 に送信する。

また、送受信部 2 3 は、基地局 2 から情報送信要求信号が送信されてきた場合、その情報送信要求信号を情報取得制御部 2 1 に送る。

情報取得制御部 2 1 は、上記 GPS 情報生成部 1 2 からの GPS 情報により示される位置が、基地局 2 からの情報送信要求信号により要求される位置となったとき、情報取得部 2 4 を制御してその位置での画像情報を取得させると共に、メモリ 2 2 を制御して上記情報取得部 2 4 にて取得された情報を蓄積させる。

その後、情報取得制御部 2 1 は、メモリ 2 2 に蓄積された画像情報を読み出させ、送受信部 2 3 に送る。また、基地局 2 より、例えば情報の再送要求が送信されてきた場合、情報取得制御部 2 1 は、メモリ 2 2 を制御し、既に蓄積されている過去の情報を読み出させて送受信部 2 3 に送る。これにより、送受信部 2 3 からは、情報取得制御部 2 1 の制御の元でメモリ 2 2 から読み出された情報（画像情報）が基地局 2 に送信される。

一方、要求情報に応じて基地局 2 から情報である情報提供端末から提供されて基地局 2 を介した画像情報が返信されてきた場合、送受信部 2 3 は、その画像情報を情報提示部 1 3 に送る。

これにより、情報提示部 1 3 は、自車位置近傍の案内図及び自車のトレース位置と共に、上記基地局 2 を介して情報提供端末から提供された画像も表示する。このとき、要求に応じて提供された画像が静止画の時は静止画を表示し、動画のときは動画を表示する。

次に、図 1 1 には、基地局 2 の構成例を示す。なお、図 2 は、基地局 2 が上述

した各端末との間で各種情報の送受を行うための主要構成要素のみを示している。

この図 1 1 において、情報提供候補端末 4 の利用者が情報を提供する意思を有し、当該情報提供候補端末 4 の位置情報が基地局 2 に対して送信されてきた場合、送受信部 4 1 は、その情報提供候補端末 4 からの位置情報を受信し、利用者データベース 3 に送る。当該利用者データベース 3 は、その情報提供候補端末 4 からの位置情報を一定期間保持する。

また、情報要求端末 6 から要求情報が送信されてきたとき、送受信部 4 1 は、その要求情報を情報抽出部 4 2 に送る。情報抽出部 4 2 は、要求情報を復号し、その要求情報に含まれている、前述した情報要求端末の識別番号、情報を要求していることを示す信号、情報要求端末の位置情報、要求する情報の形態の情報、要求する情報の内容の情報、情報要求端末の利用者が所望する場所の情報を指示している場合にはその位置情報などを抽出し、それらを進路予測部 4 3 に送る。

進路予測部 4 3 では、情報要求端末の利用者が情報を所望する位置を明示していない場合には、情報要求端末の識別番号から当該情報要求端末が正規の利用者、すなわち、このシステムによるサービスを受ける権利を有する正規の端末であるか否かの判定を行い、正規の端末であると判定した場合に、利用者データベース 3 に既に蓄積されている当該端末の過去の位置情報の履歴を取得し、それら過去の位置情報の履歴を元に、この情報要求端末がこれから進むと思われる進路の予測を行う。進路予測部 4 3 は、予測した進路の情報を提供端末検索部 4 5 に送る。

一方、情報要求端末の利用者が情報を所望する位置を明示している場合、進路予測部 4 3 では、上記情報要求端末の識別番号から正規の利用者である正規の端末であるか否かの判定のみを行い、正規の端末であると判定した場合に、情報要求端末から送られてきた上記所望の位置情報を提供端末検索部 4 5 に送る。

提供端末検索部 4 5 は、利用者データベース 3 に蓄積されている各情報提供候補端末の位置情報を用いて、予測により得られた情報要求端末の進路上、あるいは、情報要求端末の利用者が所望する位置に、情報提供候補端末が存在するか否かを判断する。なお、その位置に情報提供候補端末が到達するか否かも同時に判断するようにしてもよい。

ここで、上述した予測により得られた情報要求端末の進路上、あるいは情報要

求端末の利用者が所望する位置に、情報提供候補端末が存在する場合、提供端末検索部 4 5 は、その情報提供候補端末を情報提供端末として選定し、その旨を提供端末情報要求部 4 7 と要求端末現状報告部 4 6 に送る。

このときの提供端末情報要求部 4 7 には、情報抽出部 4 2 にて抽出された要求情報も供給されており、選定された情報提供端末に対して、当該要求情報に応じた情報を取得して基地局 2 に返信するように要求するための情報送信要求信号を生成して送受信部 4 1 に送る。これにより、送受信部 4 1 からは、情報提供端末に対して情報送信要求信号が送信される。

また、予測により得られた情報要求端末の進路上、あるいは情報要求端末の利用者が所望する位置に、情報提供候補端末が存在しない場合、提供端末検索部 4 5 は、その旨を要求端末現状報告部 4 6 に送る。なお、その位置に情報提供候補端末が到達するような判断をも行い、その位置に情報提供候補端末が到達すると判断した場合には、提供端末検索部 4 5 からその旨を要求端末現状報告部 4 6 に送るようにしてもよい。

要求端末現状報告部 4 6 は、予測進路上あるいは所望の位置に情報提供候補端末が存在し、情報提供端末の選定がなされた場合にはその旨を、一方で、情報提供候補端末が存在しない場合にはその旨を、また、その位置に情報提供候補端末が到達する場合にはその旨などを状況報告信号として生成し、その状況報告信号を送受信部 4 1 に送る。送受信部 4 1 からは、情報要求端末に対して状況報告信号が送信され、これにより情報要求端末は現在の状況を知ることが可能となる。

また、基地局の情報状態判定部 4 9 では、情報提供端末が存在する場合において送受信部 4 1 が情報提供端末から返信された画像情報などの情報を正しく受信することができたか否かを判定する。

ここで、情報提供端末から返信された画像情報などの情報を正しく受信することができたと判定した場合、情報状態判定部 4 9 は、メモリ 4 8 を制御してその返信されてきた情報を蓄積させ、更に当該メモリ 4 8 に蓄積された情報を読み出させて送受信部 4 1 に送る。これにより、送受信部 4 1 からは、上記情報提供端末から送信されてきた画像などの情報が、情報要求端末に対して送信されることになる。

一方、情報提供端末から返信された情報を正しく受信することができなかったと判定した場合、情報状態判定部 49 は、提供端末情報要求部 47 を制御し、上記選定された情報提供端末に対して情報を再送するように要求するための情報再送要求信号を生成させて送受信部 41 に送る。これにより、送受信部 41 から、情報提供端末に対して情報再送要求信号が送信される。この情報再送要求時には、情報提供端末から情報が再送されてくるまで待つ。

また、情報状態判定部 49 は、送受信部 41 から情報が正しく送信されたか否かの判定をも行う。

ここで、情報要求端末に対して情報が正しく送信されなかった場合は、メモリ 48 に蓄積されている上記情報提供端末からの情報を当該メモリ 48 から再度読み出させて送受信部 41 に送り、情報要求端末に再送させる。

なお、情報状態判定部 49 における判定は、例えば送信や受信した情報のサイズを比較するなどの手法により、情報が正しく送信されたか、あるいは受信されたかの判定を行う。

情報状態判定部 49 は、情報の送信、受信が正しく行われた場合に、それら情報送受信の対象となった情報提供端末や情報要求端末の課金情報の更新等の管理を行う課金情報更新部 50, 51 に対して、その旨を知らせる。

提供端末課金情報更新部 50 は、情報提供端末より正しく情報が受信された場合に、情報提供端末に所定の情報提供料を支払うことを示す利用データベース内の課金情報の更新を行う。

例えば、提供端末課金情報更新部 50 は、情報要求端末の識別子、金額情報及び口座番号を含む課金情報と、情報提供端末に対応する識別子、金額情報及び口座番号を含む課金情報の更新を行う。

また、要求端末課金情報更新部 51 は、情報要求端末に正しく情報が送信された場合に、当該情報要求端末から所定の情報料を徴収することを示す利用データベース内の課金情報の更新を行う。

例えば、要求端末課金情報更新部 51 は、情報提供端末に対する金額情報及び口座情報を含む課金情報の金額情報を増額するように更新する。

これら課金情報は、利用者データベース 3 に保持される。

また、利用者データベース 3 に保持された課金情報は、課金管理センタ通知部 5 5 により読み出され、送受信部 4 1 を介して課金管理センタ 7 へ通知される。

なお、上述の説明では、利用者データベース 3 に位置情報や課金情報など全てを保持させる例を挙げているが、それらを別々に保持するデータベースを設けるようにすることも可能である。

図 1 2 及び図 1 3 には、基地局 2 の上述した主要動作の一連の流れを示す。

図 1 2 において、情報抽出部 4 2 は、ステップ S 5 1 として、送受信部 4 1 により情報要求端末から前記要求情報を受信したか否かを監視しており、要求情報が受信されたとき、ステップ S 5 2 の処理に進む。

ステップ S 5 2 の処理に進むと、情報抽出部 4 2 は、受信された要求情報を復号し、その要求情報から情報要求端末の識別番号、情報を要求していることを示す信号、情報要求端末の位置情報、要求する情報の形態の情報、要求する情報の内容の情報、情報要求端末の利用者が所望する場所の情報を指示している場合にはその位置情報などを抽出し、それらを進路予測部 4 3 に送る。

進路予測部 4 3 では、先ず、ステップ S 5 3 の処理として、情報要求端末が正規の利用者若しくは正規の端末であるか否かの判定と、情報要求端末の利用者が情報を所望する位置を明示しているか否かの判定を行う。情報要求端末が正規の端末であり且つ所望の位置を明示していない場合にはステップ S 5 4 へ、また、情報要求端末が正規の端末であり且つ所望の位置を明示している場合にはステップ S 5 6 の処理へ進む。

ステップ S 5 3 において正規の端末であり且つ所望の位置を明示していないと判定されてステップ S 5 4 の処理に進むと、進路予測部 4 3 は、利用者データベース 3 に既に蓄積されている当該端末の過去の位置情報の履歴を取得し、次のステップ S 5 5 の処理に進む。

ステップ S 5 5 の処理に進むと、進路予測部 4 3 は、それら過去の位置情報の履歴を元に、この情報要求端末の進路予測を行う。進路予測部 4 3 は、利用者データベース 3 の情報要求端末 6 に対応する経路情報の履歴を基に進路若しくは経路予測を行う。例えば利用者データベース 3 には情報要求端末 6 に搭載されるカーナビゲーションの経路探索機能で探索された経路情報を全て記憶しているもの

とする。

進路予測部 4 3 は、例えば情報要求端末 6 に対応する過去に探索された経路情報から現在の位置情報と重なる経路情報を抽出し、その経路情報に沿って情報要求端末の進路を予測する。進路予測部 4 3 は、予測した進路の情報を提供端末検索部 4 5 に送る。

一方、ステップ S 5 3 において正規の端末であり且つ所望の位置を明示していると判定された時、又はステップ S 5 5 の処理後にステップ S 5 6 に進むと、提供端末検索部 4 5 では、利用者データベース 3 に蓄積されている各情報提供候補端末の位置情報を用いて、上記予測により得られた情報要求端末の進路上、あるいは、上記情報要求端末の利用者が所望する位置に情報提供候補端末が存在するか否かを判断する。ステップ S 5 6 において、情報提供候補端末が存在すると判定された場合、提供端末検索部 4 5 からはその旨を示す信号が要求端末現状報告部 4 6 に送られ、ステップ S 5 9 の処理に進み、一方、存在しないと判定された場合、提供端末検索部 4 5 からはその旨を示す信号が要求端末現状報告部 4 6 に送られ、ステップ S 5 7 の処理に進む。

ステップ S 5 9 の処理に進むと、要求端末現状報告部 4 6 は、情報要求端末に対して、情報の提供が可能である旨を示す状況報告信号を生成し、ステップ S 6 0 にてその状況報告信号を送受信部 4 1 から送信させる。

その後、ステップ S 6 1 の処理として、提供端末情報要求部 4 7 は、上記要求情報により求められている情報は静止画情報か否かの判定を行う。このステップ S 6 1 において、静止画情報であると判定した場合はステップ S 6 3 に進み、静止画情報でないと判定した場合はステップ S 6 2 に進む。

ステップ S 6 1 において静止画情報であると判定されてステップ S 6 3 の処理に進むと、提供端末情報要求部 4 7 は、上記選定された情報提供端末に対して、静止画の情報を取得して基地局 2 に返信するように要求するための情報送信要求信号を生成し、送受信部 4 1 に送る。これにより、送受信部 4 1 からは、情報提供端末に対して静止画情報を要求する情報送信要求信号が送信される。このステップ S 6 3 の処理後は、図 1 3 のステップ S 7 0 の処理に進む。

また、ステップ S 6 1 において静止画情報でないと判定されてステップ S 6 2

に進むと、提供端末情報要求部 4 7 は、上記要求情報により求められている情報は動画情報か否かの判定を行う。このステップ S 6 2 において、動画情報であると判定した場合はステップ S 6 4 に進み、動画情報でないと判定した場合は処理を終了する。

ステップ S 6 2 において動画情報であると判定されてステップ S 6 4 に進むと、提供端末情報要求部 4 7 は、上記選定された情報提供端末に対して、動画の情報を取得して基地局 2 に返信するように要求するための情報送信要求信号を生成し、送受信部 4 1 に送る。これにより、送受信部 4 1 からは、情報提供端末に対して動画情報を要求する情報送信要求信号が送信される。このステップ S 6 4 の処理後は、図 1 3 のステップ S 7 0 の処理に進む。

一方、ステップ S 5 6 において情報提供候補端末が存在しないと判定されてステップ S 5 7 の処理に進むと、要求端末現状報告部 4 6 は、情報要求端末に対して、情報の提供が出来ない旨を示す状況報告信号を生成し、ステップ S 5 8 にてその状況報告信号を送受信部 4 1 から送信させた後処理を終了する。

図 1 2 に示すステップ S 6 3、S 6 4 の処理から図 1 3 に示すステップ S 7 0 の処理に進むと、情報状態判定部 4 9 は、送受信部 4 1 が情報提供端末から返信された情報を受信したか否かを監視しており、受信したと判定したとき、ステップ S 7 1 の処理として、更にその受信は正常に終了したか否かの判定を行う。

ステップ S 7 1 にて受信は正常に終了しなかったと判定した場合、情報状態判定部 4 9 は、提供端末情報要求部 4 7 を制御し、情報提供端末に対して情報を再送するように要求するための情報再送要求信号を生成させ、送受信部 4 1 に送らせる。この後、処理はステップ S 7 0 に戻る。

また、ステップ S 7 1 にて受信は正常に終了したと判定した場合、情報状態判定部 4 9 は、ステップ S 7 3 の処理として、メモリ 4 8 を制御してその受信した情報を蓄積させ、更に当該メモリ 4 8 に蓄積された情報を読み出させて送受信部 4 1 に送り、情報提供端末から送信されてきた情報を上記情報要求端末に対して送信させる。

その後、情報状態判定部 4 9 は、ステップ S 7 4 の処理として、情報の送信は正常に終了したか否かの判定を行う。

ステップS 7 4にて送信は正常に終了しなかったと判定した場合、ステップS 7 3に戻り、情報状態判定部4 9は、メモリ4 8を制御して蓄積している情報を読み出させ、送受信部4 1に送り、送受信部4 1から情報を再送させる。

ステップS 7 4にて送信は正常に終了したと判定した場合、情報状態判定部4 9は、その旨の信号を課金情報更新部5 0、5 1に対して知らせる。このときの、課金情報更新部5 0、5 1は、利用者データベース3より、情報提供端末や情報要求端末の課金情報を取得し、更にステップS 7 6として、情報提供端末に対しては所定の情報提供料を支払うような課金情報の更新を行い、また、情報要求端末に対しては所定の情報料としての利用料を徴収するような課金情報の更新を行う。その後、これら課金情報は、利用者データベース3に保持され、処理を終了する。

ここで用いられる課金情報は、上述したように、情報要求端末及び情報提供端末にそれぞれ対応する金額情報及び口座番号を含むものである。

上述した例では、情報要求端末や情報提供端末等の進路予測を基地局2が行うようにしているが、以下に説明する本発明の他の例のように、それぞれ移動局において進路予測を行い、その予測した進路上での位置情報を基地局2に送信するようなことも可能である。この場合、位置情報に含まれる情報は、例えば現在位置情報、現在の移動速度、現在の移動方向、予測進路である。

以下、この例のデータ送受信システムを構成する各構成要素について、その構成及び動作の説明を行う。

図1 4には、本発明の他の例の場合の情報提供候補端末4の構成例を示す。なお、図1 4は、移動局が情報提供候補端末4として動作可能となるための主要構成要素のみを示している。また、図1 4において、前述した図3と対応する各構成要素には同じ指示符号を付しそれらの動作の詳細な説明は省略する。

この図1 4において、GPS情報生成部1 2では、GPS信号に含まれる時間情報や軌道情報などに基づいて、端末を搭載した自車の位置（経度、緯度、高さ）で示される位置と時間を特定し、その位置情報と時間情報をGPS情報として情報提示部1 3に送り、また、メモリ6 1にも送る。

メモリ6 1には、GPS情報生成部1 2において時事刻々と生成された位置情

報が蓄積され、更に、GPS情報生成部12の制御の元で、それら蓄積された位置情報が読み出される。GPS情報生成部12は、このメモリ61から読み出された位置情報、すなわち現在位置を含む位置情報の履歴を送信信号生成部62に送る。

この例の場合、情報提供承諾S/W部14は、情報提供候補端末4の利用者が、他の端末、すなわち情報要求端末6に対して情報を提供する意思を有するか否かを基地局2に対して明示する際に、当該利用者により操作され、他の端末に対して情報を提供する意思を利用者が有するとき、この情報提供承諾S/W部14が操作されることにより、その旨を示す信号が出力されて送信信号生成部62に送られる。

送信信号生成部62は、上記メモリ61から読み出された、現在位置を含む位置情報の履歴に基づいて、当該端末の進路予測を行う。詳しくは、送信信号生成部62は、上述の現在の位置情報、現在の移動速度、現在の移動方向に基づいて、等速速度を仮定して予測進路を演算する。また、送信信号生成部62は、情報提供承諾S/W部14から、他の端末に対して情報を提供する意思を利用者が有する旨の信号が供給されたとき、その信号と、現在位置情報、現在の移動速度情報、現在の移動方向情報、予測進路情報とから送信信号を生成し、その送信信号を送信部15に送る。

これにより、基地局2には、他の端末に対して情報を提供する意思を利用者が有する旨の信号と、情報提供候補端末4の現在位置情報、現在の移動速度情報、現在の移動方向情報、予測進路情報が送信されることになる。したがって、この例の場合、基地局2では、情報提供候補端末4の進路予測を行わなくてもよいことになる。

図14に示す情報提供候補端末4の処理の流れは、前述した図4と略々同様であるが、この例の情報提供候補端末4の場合は、図4のステップS1において、取得した位置情報をメモリ61に蓄積する処理が加わる。

また、ステップS3において送信部15から出力される情報は、メモリ61から読み出された位置情報に基づいて情報提供候補端末4が予測した進路情報と、現在位置情報、現在の移動速度情報、現在の移動方向情報を含むことになる。

次に、図 15 には、本発明の他の例を構成する情報提供端末 5 の構成例を示す。なお、図 15 は、情報提供端末 5 として動作可能となるための主要構成要素のみを示している。また、図 15 の構成要素のうち、前述した図 3、図 5、図 14 と共通する構成要素には同じ指示符号を付してそれらの詳細な説明は省略する。

この図 15 において、GPS 情報生成部 12 では、GPS 信号に含まれる時間情報や軌道情報などに基づいて、自車の位置と時間を特定し、その位置情報と時間情報を GPS 情報として情報提示部 13 に送り、また、メモリ 61 にも送る。

メモリ 61 には、GPS 情報生成部 12 において生成された位置情報が蓄積され、更に、GPS 情報生成部 12 の制御の元で、それら蓄積された位置情報が読み出され、情報取得制御部 21 に送られる。

情報取得制御部 21 は、GPS 情報生成部 12 からの GPS 情報やメモリ 61 より読み出した位置情報を用い、当該端末の進路予測を行う。進路予測の方法は、上述した方法と同様でよい。また、情報取得制御部 21 は、情報送信要求信号により要求される位置となったとき、情報取得部 24 を制御してその位置での情報を取得させると共に、メモリ 22 を制御して上記情報取得部 24 にて取得された情報を蓄積させる。

その後、情報取得制御部 21 は、メモリ 22 に蓄積された情報を読み出させ、送受信部 23 に送る。例えば情報の再送要求が送信されてきた場合、情報取得制御部 21 は、メモリ 22 に蓄積されている過去の情報を読み出させて送受信部 23 に送るようなことも行う。

この図 15 に示す情報提供端末 5 の処理の流れは、前述した図 6 と略々同様であるが、この例の情報提供端末 5 は、図 6 のステップ S12 において、GPS 情報やメモリ 61 に蓄積した位置情報により予測した進路情報をも用いた判定を行う。

次に、図 16 には、図 14 と図 15 に示した情報提供候補端末と情報提供端末の両機能を備えた構成を示す。なお、図 16 の構成要素のうち、図 14 及び図 15 に示す構成要素に対応する構成要素には同じ指示符号を付し、それらの詳細な説明は省略する。

この図 16 において、メモリ 61 に蓄積された位置情報は、GPS 情報生成部

12の制御の元で読み出され、送信信号生成部62に送られる。

送信信号生成部62は、メモリ61から読み出された現在位置を含む位置情報の履歴に基づいて、当該端末の進路予測を行う。進路予測の方法は、上述した方法と同様でよい。また、送信信号生成部62は、情報提供承諾S/W部14から、他の端末に対して情報を提供する意思を利用者が有する旨の信号が供給されたとき、その信号と、上記進路情報とから送信信号を生成し、その送信信号を送信部23に送る。

情報取得制御部21は、GPS情報生成部12からのGPS信号やメモリ61より読み出した位置情報を用い、当該端末の進路予測を行う。なお、送信信号生成部62と情報取得制御部21における進路予測処理は共通化してもよい。情報取得制御部21は、情報送信要求信号により要求される位置となったとき、情報取得部24を制御してその位置での情報を取得させると共に、メモリ22を制御して上記情報取得部24にて取得された情報を蓄積させる。その後、情報取得制御部21は、メモリ22に蓄積された情報を読み出させて送受信部23に送る。

次に、図17には、本発明の他の例を構成する情報要求端末6の構成例を示す。なお、図17は、情報要求端末6として動作可能となるための主要構成要素のみを示している。また、図16の構成要素のうち、前述した図8、図14、図15等を示す構成要素に対応する構成要素には同じ指示符号を付し、それらの詳細な説明は省略する。

この図17において、メモリ61にはGPS情報生成部12からの位置情報が蓄積される。

要求情報生成部32は、要求情報を生成するが、自車の位置情報として、GPS情報生成部12からの位置情報だけでなく、メモリ61に蓄積した位置情報の履歴を用いて当該端末の進路予測を行い、その進路情報と、現在位置情報、現在の移動速度情報、現在の移動方向情報も要求情報に含める。上述の場合と同様に、進路予測は、現在の位置情報、移動速度情報、移動方向情報に基づいて等速仮定により情報要求端末6の進路を予測可能である。この要求情報は、送受信部23を介して基地局2に送られることになる。

図17に示す情報要求端末6の処理の流れは、前述した図9と略々同様である

が、この例の情報要求端末 6 の場合は、図 9 のステップ S 3 1 において、取得した位置情報をメモリ 6 1 に蓄積する処理が加わり、ステップ S 3 9 にて作成される要求情報にはメモリ 6 1 から読み出された位置情報の履歴から予測された進路情報と、現在位置情報、現在の移動速度情報、現在の移動方向情報も加わる。

次に、図 1 8 には、上述した本発明の他の例の情報提供候補端末、情報提供端末、情報要求端末の全ての機能を備えた端末の主要部の構成を示す。図 1 8 の各構成要素のうち、図 1 4，図 1 5，図 1 6，図 1 7 に示す構成要素に対応する構成要素には同じ指示符号を付し、それらの詳細な説明は省略する。

図 1 8 に示すように構成した場合、メモリ 6 1 に蓄積された位置情報は、GPS 情報生成部 1 2 の制御の元で読み出され、送信信号生成部 6 2 に送られる。送信信号生成部 6 2 は、上記メモリ 6 1 から読み出された現在位置を含む位置情報の履歴に基づいて、当該端末の進路予測を行う。進路予測の方法は、上述と同様である。また、情報提供承諾 S/W 部 1 4 から、他の端末に対して情報を提供する意思を利用者が有する旨の信号が供給されたとき、その信号と、上記進路情報と、現在位置情報、現在の移動速度情報、現在の移動方向情報とから送信信号を生成し、その送信信号を送信部 1 5 に送る。

情報取得制御部 2 1 は、上記 GPS 情報生成部 1 2 からの GPS 情報やメモリ 6 1 より読み出した位置情報を用いて当該端末の進路予測を行う。なお、送信信号生成部 6 2 と情報取得制御部 2 1 における進路予測処理は共通化してもよい。情報取得制御部 2 1 は、情報送信要求信号により要求される位置となったとき、情報取得部 2 4 を制御してその位置での情報を取得させると共に、メモリ 2 2 を制御して上記情報取得部 2 4 にて取得された情報を蓄積させる。その後、情報取得制御部 2 1 は、メモリ 2 2 に蓄積された情報を読み出させ、送受信部 2 3 に送る。

要求情報作成部 3 2 は、GPS 情報生成部 1 2 からの位置情報だけでなく、メモリ 6 1 に蓄積した位置情報の履歴を用いて当該端末の進路予測を行い、その進路情報と、現在位置情報、現在の移動速度情報、現在の移動方向情報も要求情報に含める。なお、送信信号生成部 6 2 と情報取得制御部 2 1、要求情報生成部 3 2 における進路予測処理は共通化してもよい。この要求情報は、送受信部 2 3 を

介して基地局 2 に送られることになる。

次に、図 19 には、本発明の他の例を構成する基地局 2 の主要部の構成を示す。図 19 の各構成要素のうち、図 11 に示す構成要素に対応する構成要素には同じ指示符号を付し、それらの詳細な説明は省略する。

この図 19 に示す基地局 2 は、図 11 の進路予測部 43 が不要となっており、情報抽出部 42 では、情報要求端末 6 から供給された要求情報より抽出した情報のうち、進路情報、現在位置情報、現在の移動速度情報、現在の移動方向情報を提供端末検索部 45 に送る。

提供端末検索部 45 は、利用者データベース 3 に蓄積されている各情報提供候補端末の位置情報と、上記要求情報より抽出された進路情報、現在位置情報、現在の移動速度情報、現在の移動方向情報を用い、上記情報要求端末の進路上、あるいは、上記情報要求端末の利用者が所望する位置に、情報提供候補端末が存在するか否かの判断を行う。

その他の処理は、前述した図 11 の場合と同様である。

この図 19 に示す基地局 2 の処理の流れは、前記図 12、図 13 と略々同様であるが、この例の基地局 2 の場合は、図 12 に示すステップ S54 及びステップ S55 の処理が不要となる。

次に、前述した本発明に係るシステムでは、基地局 2 が位置情報や課金情報を保持する利用者データベース 3 を備える例を挙げているが、図 20 に示すように、過去に送受信された画像情報を蓄積する画像データベース 64 を備えておき、その画像データベース 64 から必要に応じて画像情報を読み出して、情報要求端末 6 に提供することも可能である。なお、図 20 の各構成要素のうち、図 11 に示す構成要素と対応する構成要素には同じ指示符号を付し、それらの詳細な説明は省略する。

図 20 に基地局の画像データベース 64 には、情報提供端末 5 から過去に送信されてきた画像情報が蓄積されており、情報要求端末 6 からの要求に応じた画像情報が当該画像データベース 64 に蓄積されている場合は、その画像情報を読み出し、メモリ 48 に蓄積した後に読み出して送受信部 41 に送り、情報要求端末 6 へ送信する。

これにより、情報要求端末6からの要求に応じた画像情報が当該画像データベース64に蓄積されている場合には、情報要求端末6からの情報要求がなされる度に、情報提供端末から情報の提供を受けるなどの処理を省くことができることになる。

また、画像データベース64に蓄積した画像情報を情報要求端末5に提供する場合は、情報提供端末への情報提供料を支払わなくても済むようなシステムを構築しておけば、当該システムの管理者の利益を上げることが可能になるだけでなく、情報要求端末が支払う利用料を引き下げることが可能となる。

図21及び図22には、図20に示すシステムを構成する基地局2の主要動作の一連の流れを示す。図21及び図22において、前述の図12、図13と同じステップについては、同一の指示符号を付して、それらの詳細な説明は省略する。

図20に示すシステムの場合、図21のステップS56において情報提供候補端末が存在しないと判定されると、ステップS81の処理に進む。ステップS81の処理に進むと、提供端末検索部45は、情報要求端末が要求する位置に対応する画像情報が画像データベース64に蓄積されているか否か判定し、蓄積されていないと判定した場合は、ステップS57の処理に進み、蓄積されていると判定した場合は、図22のステップS82の処理に進む。

ステップS82の処理に進むと、提供端末検索部45は、情報要求端末が要求する位置に対応する画像情報を画像データベース64から読み出させ、メモリ48に蓄積させる。その後は、前記ステップS73の処理に進む。

なお、図20に示すシステムの場合、図22のステップS71の後段の処理として、特に受信情報をメモリ48に蓄積するステップS83を記載しているが、このステップS83の処理は前記図13では図示を省略しているものである。

図20に示した構成は、図11に示す構成に画像データベース64を適用した例であるが、図19に示す構成に画像データベース64を適用すると、基地局は図23に示すような構成となる。なお、図23に示す構成は、図19の構成に図20と同様の画像データベース64を付け加えたのみであるため、その説明は省略する。

ところで、上述した第1から第4の4つの各例では、説明の都合上、情報提供

候補端末のうちから一つの情報提供端末 5 を選定し、この選定された情報提供端末 5 より提供された画像情報を情報要求端末 6 の情報提示部 1 3 上に提示例について説明してきたが、以下の例に示すように、情報要求端末 6 の情報提示部 1 3 上に、他の複数の移動局からの画像情報、すなわち後述する小画像を同時に表示し、当該情報要求端末の利用者がそれら他の移動局からの画像情報のうち所望のものを選択可能とすることもできる。なお、第 5 の例は、上述した第 1 ～第 4 の例の何れについても適用可能である。

ここで、上述した第 1 ～第 4 の例では、画像情報を提供するのには情報提供端末となっている移動局であるとして説明しているが、例えば、各移動局が前述した情報提供候補端末となっている状態のときに、情報提供候補端末が画像情報、例えば後述する小画像の情報を取得し、且つ、その取得した画像情報を基地局に送信可能とすれば、第 5 の例において、情報要求端末 6 の情報提示部 1 3 上には、複数の情報提供候補端末からの小画像の画像情報を同時に表示し、情報要求端末の利用者がそれら各情報提供候補端末からの画像情報のうち所望のものを選択するようなことが可能となる。以下の説明では、各移動局が情報提供候補端末となっている状態のときに、情報提供候補端末が画像情報を取得し、且つ、その取得した画像情報を基地局に送信可能となされているとして説明を進める。なお、情報提供候補端末は、前述したように、元々情報提供端末としての機能を備えているものであるため、この第 5 の実施の形態のように情報提供候補端末の状態、基地局に対して画像情報を送信可能であることは言うまでもない。

図 2 4 には、この第 5 の例の情報要求端末 6 の情報提示部 1 3 上の表示例を示す。なお、ここでは、情報要求端末が、情報提供候補端末、情報提供端末の全ての機能を有するとした場合の表示例を挙げている。

この図 2 4 において、情報提示部 1 3 の表示画面 1 0 0 上には、メイン画像を表示するメイン画像表示エリア 1 0 1 と、サブ画像を表示するサブ画像表示エリア 1 1 0 と、ユーザが操作する操作ボタン等が配置若しくは表示される操作エリア 1 2 0 が表示される。

一般的なカーナビゲーション装置として機能している場合のメイン画像表示エリア 1 0 1 には、自転車位置近傍の地図、例えば平面図や鳥瞰図的な見やすい地図

と、自車位置及びその進行方向（この例では図の上方向）を表す自車マーク 102 と、カーソル 103 とが表示される。

また、操作エリア 120 には、例えば、基地局に対して情報の要求を行うときに利用者が操作する情報要求ボタン 121（情報要求入力部 31 に含まれる。）、例えば自動又は手動により情報提供端末を選択可能とするための自動／手動切換ボタン 122、情報として静止画又は動画を要求するための静止画／動画選択ボタン 123（情報要求入力部 31 に含まれる。）、図中のカーソル 103 を移動させたり、その他図示しないメニュー項目表示時の各メニュー項目選択等を行うときに使用されるカーソルキー 124（情報要求入力部 31 に含まれる）、情報提供候補端末として動作させる場合に操作される情報提供ボタン 125（情報提供承諾 S/W 部 14 に相当する。）、情報提供候補端末として動作することにより例えば現時点での情報提供料がどれ程であるかを視覚的に分かり易く表示する情報提供料表示バー 126 などが配置若しくは表示される。これら各ボタンやキーは、表示画面 100 上を例えばタッチパネルとしてそれらボタンやキーに対応する部分を触れることで操作されるものでもよく、また、図示しないリモートコントローラ等により各ボタンやキー上にカーソル 103 を移動させ、リモートコントローラにてクリック等することで操作可能なものであってもよい。

ここで、操作表示エリア 120 の情報要求ボタン 121 をオンさせ、本例の移動局を前述したように情報要求端末として動作させた場合、メイン画像表示エリア 101 上には、地図や自車マーク 102 と共に、自車の進路方向上の複数の情報提供候補端末を表す候補車マーク（図 24 の例では、4 つの候補車マーク 104 ~ 107）が表示される。

また、サブ画像表示エリア 120 には、4 つの候補車マーク 104 ~ 107 に対応する各情報提供候補端末から基地局を介して提供された小画像 112 ~ 115 が表示される。

なお、図 24 の例では、候補車マーク 104 に対応する情報提供候補端末から提供された画像として小画像 112 が表示され、候補車マーク 105 に対応する情報提供候補端末から提供された画像として小画像 113 が表示され、候補車マーク 106 に対応する情報提供候補端末から提供された画像として小画像 114

が表示され、候補車マーク107に対応する情報提供候補端末から提供された画像として小画像115が表示されているとする。

すなわち、候補車マーク104に対応する情報提供候補端末は踏切の手前に位置し、候補車マーク105に対応する情報提供候補端末は国道A号線の交差点の手前の位置し、候補車マーク106に対応する情報提供候補端末は同じく国道A号線の別の交差点の手前に位置し、候補車マーク107に対応する情報提供候補端末は踏切を過ぎた最初の交差点を右折した後の道上に位置しているとする。

したがって、情報要求端末の利用者は、候補車マーク104に対応する情報提供候補端末からの画像により、電車が通過中であって現時点で踏切を通過することはできないことを知ることができ、また、候補車マーク105に対応する情報提供候補端末からの画像により、国道A号線の交差点は渋滞していることを知ることができ、また、候補車マーク107に対応する情報提供候補端末からの画像により、その道は工事中で通行止めであることを知ることができ、更に、候補車マーク106に対応する情報提供候補端末からの画像により、この交差点は空いており、通りやすいことを知ることができる。

更に、上記操作エリア120の自動/手動切換ボタン122を操作して手動に切り換え、当該情報要求端末の利用者が例えばカーソルキー124を操作したり、リモートコントローラを操作することによって、カーソル103をサブ画像表示エリア110上の所望の小画像上に移動させ、例えばクリック等によりその所望の小画像を選択すると、各小画像に対応する情報提供候補端末のなかから当該選択された小画面に対応する情報提供候補端末が情報提供端末として選択され、メイン画像エリア101上には、その情報提供端末から提供された画像が拡大表示される。

ここでは、各小画像のなかから所望の小画像を利用者が手動選択より直接選択することで、各小画像に対応する情報提供候補端末のなかから情報提供端末を選択する例を挙げたが、例えば、操作エリア120の自動/手動切換ボタン122を操作して自動に切り換え、自動的に情報提供候補端末から情報提供端末を選択することも可能である。

この自動選択の手法としては、例えば、複数の情報提供候補端末の中で通信状

態が最良となっているものを選択、画像の特徴量、例えばヒストグラムなどが最良となるものを選択するなどが考えられる。

また、自動選択の手法として、利用者が、上述したカーナビゲーションで目的地までの経路探索を行った後、その経路上に位置する端末を複数の情報提供候補端末から自動的に選択するようにしてもよい。

上述した各例では、情報提供端末5が取得した情報を、基地局2を經由して情報要求端末6に提供する例を挙げたが、図25に示す例のように、情報提供端末5が取得した情報を直接に情報要求端末に提供することも可能である。なお、図25に示す例は、前述した図1に示すシステム、図14に示す構成を備えるシステム、図24に示す構成を備えるシステムの何れについても適用可能である。更に、情報提供端末が基地局の画像データベースと同様に過去の画像情報を蓄積する記憶手段を備えていれば、図25に示すシステムにおいて、情報提供端末が過去に蓄積した情報を直接に情報要求端末に提供することも可能となる。図25に示すシステムの各構成要素は、前述のそれぞれ対応する構成要素と略々同様であるため、その詳細な説明は省略する。

上述したように、本発明が適用されたシステムは、固定カメラなどからの情報提供に比べて、情報提供の範囲などの自由度が大きくなる。すなわち、ある移動体端末が進む進路上の所望の位置の様子、例えば自車の進路の未来の位置における画像情報を容易に取得すること、言い換えれば、ある位置に存在する移動体端末が取得した情報を、必要に応じて別の位置の移動体端末に提供することが可能となる。

次に、上述した一連の処理は、ハードウェアにより行うこともできるし、ソフトウェアにより行うこともできる。一連の処理をソフトウェアによって行う場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアとしての端末に組み込まれているコンピュータや、汎用のコンピュータ等にインストールされる。

上述した一連の処理を実行するプログラムをコンピュータにインストールし、コンピュータによって実行可能な状態とするために用いられる、そのプログラムが格納されているプログラム格納媒体について説明する。

すなわち、上述した処理を実行するプログラムは、コンピュータに内蔵されている格納媒体としてのハードディスクや半導体メモリに予め記録しておくことができる。また、当該プログラムは、フロッピーディスク、CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory)、MO (Magneto optical) ディスク、DVD (Digital Versatile Disc)、磁気ディスク、半導体メモリなどの記録媒体に、一時的あるいは永続的に格納しておくことができる。

なお、このプログラムは、上述したようなプログラム格納媒体からコンピュータにインストールする他、ダウンロードサイトから、デジタル衛星放送用の人工衛星を介して、コンピュータに無線で転送したり、LAN (Local Area Network)、インターネットといったネットワークを介して、コンピュータに有線で転送し、当該コンピュータにおいて、内蔵するハードディスクなどにインストールするようにすることができる。

また、本発明において、各種の処理を行うためのプログラムを記述するステップは、必ずしもフローチャートとして記載された順序に沿って時系列に処理する必要はなく、並列的あるいは個別に実行される処理も含むものである。

次に、図26は、上述したコンピュータの構成例を示している。

この図26に示すコンピュータは、CPU (Central Processing Unit) 142を内蔵している。CPU 142には、バス141を介して、入出力インタフェース145が接続されており、CPU 142は、入出力インタフェース145を介して、ユーザによって、キーボードやマウス等で構成される入力部147が操作されることにより指令が入力されると、それにしたがって、前記半導体メモリに対応するROM (Read Only Memory) 143に格納されているプログラムを実行する。また、CPU 142は、ハードディスク102に格納されているプログラム、前記衛星若しくはネットワークから転送され、通信部148で受信されてハードディスク102にインストールされたプログラム、またはドライブ149に装着されたフロッピーディスク、CD-ROM、MOディスク、DVD、若しくは磁気ディスクから読み出されてハードディスク102にインストールされたプログラムを、RAM (Random Access Memory) 144にロードして実行する。CPU 142は、その処理結果を、例えば、入出力インタフェース145を介して、

L C D (Liquid CryStal Display) 等で構成される表示部 1 4 6 に、必要に応じて出力する。

産業上の利用可能性

上述したように、本発明は、第 1 の移動体から位置情報を含むリクエスト信号を基地局に送信し、基地局ではそのリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第 2 の移動体を検索し、その検索された第 2 の移動体からデータを送信させ、そのデータを第 1 の移動体に送信すること、あるいは、第 2 の移動体から第 1 の移動体に直接データを送信させることにより、例えばある移動体が進む進路上の所望の位置の様子を別の移動体において容易に取得すること、言い換えれば、ある位置に存在する移動体が取得した情報を、必要に応じて別の位置の移動体に提供することが可能となる。本発明によれば、例えば固定カメラなどからの情報提供に比べて、情報提供の範囲などの自由度が大きくなる。

また、本発明は、第 2 の移動体から返信されたデータと第 1 の移動体に送信したデータに基づいて、それら第 1 と第 2 の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するように、それぞれデータを提供する際、あるいはデータの提供を受ける際に、正当な対価を支払う、あるいは徴収することをも可能としている。

請求の範囲

1. 位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に上記第1のリクエスト信号に応じたデータを上記基地局より受信する第1の送受信手段を有する第1の移動体と、

上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を検索する検索手段と、

上記第1のリクエスト信号を受信すると共に上記検索された第2の移動体に第2のリクエスト信号を送信し当該第2の移動体より返信されるデータを上記第1の移動体に返信する第2の送受信手段と

を有する基地局と、

データを入力する入力手段と、

上記第2のリクエスト信号を受信すると共に当該第2のリクエスト信号に応じて上記入力手段により入力された上記データを上記基地局に返信する第3の送受信手段と

を有する第2の移動体とを備えるデータ通信システム。

2. 上記基地局は、上記第2の移動体から返信された上記データを蓄積する蓄積手段を備える請求の範囲第1項記載のデータ通信システム。

3. 上記基地局は、上記蓄積手段に過去に蓄積されたデータから、上記第1のリクエスト信号に応じたデータを読み出して上記第1の移動体に返信する請求の範囲第2項記載のデータ通信システム。

4. 上記基地局の検索手段は、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に基づいて上記第1の移動体の移動進路を予測し、上記予測した移動進路を用いて上記第2の移動体を検索する請求の範囲第1項記載のデータ通信システム。

5. 上記蓄積手段は、過去に上記第1の移動体が移動した複数の経路情報を記憶し、上記基地局の検索手段は、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報と重なる経路情報を上記複数の経路情報から抽出し、当該抽出された経路情報に基づいて上記第1の移動体の移動進路を予測し、上記予測した移動進路を用いて上記第2の移動体を検索する請求の範囲第2項記載のデータ通信システム。

6. 上記基地局の検索手段は、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報としての当該第1の移動体の移動進路の情報に基づいて上記第2の移動体を検索する請求の範囲第4項記載のデータ通信システム。

7. 上記第1の移動体は、上記第1のリクエスト信号に応じて受信した複数のデータから所望のデータを選択する選択手段を備える請求の範囲第1項記載のデータ通信システム。

8. 位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に上記第1のリクエスト信号に応じたデータを受信する第1の送受信手段を有する第1の移動体と、

上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を検索する検索手段と、

上記第1のリクエスト信号を受信すると共に上記検索された第2の移動体に上記第1の移動体に関する情報を含む第2のリクエスト信号を送信する第2の送受信手段と

を有する基地局と、

データを入力する入力手段と、

上記第2のリクエスト信号を受信すると共に当該第2のリクエスト信号に応じて上記入力手段により入力された上記データを上記第1の移動体に返信する第3の送受信手段と

を有する第2の移動体とを備えるデータ通信システム。

9. 上記第2の移動体は、上記入力手段により入力されたデータを蓄積する蓄積手段を備える請求の範囲第8項記載のデータ通信システム。

10. 上記第2の移動体は、上記蓄積手段に過去に蓄積されたデータから上記第2のリクエスト信号に応じたデータを読み出して上記第1の移動体に返信する請求の範囲第9項記載のデータ通信システム。

11. 上記基地局の検索手段は、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に基づいて上記第1の移動体の移動進路を予測し、上記予測した移動進路を用いて上記第2の移動体を検索する請求の範囲第8項記載のデータ通信システム。

12. 上記蓄積手段は、過去に上記第1の移動体が移動した複数の経路情報を記

憶し、上記基地局の検索手段は、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報と重なる経路情報を上記複数の経路情報から抽出し、当該抽出された経路情報に基づいて上記第1の移動体の移動進路を予測し、上記予測した移動進路を用いて上記第2の移動体を検索する請求の範囲第9項記載のデータ通信システム。

13. 上記基地局の検索手段は、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報としての当該第1の移動体の移動進路の情報に基づいて上記第2の移動体を検索する請求の範囲第11項記載の通信システム。

14. 上記第1の移動体は、上記第1のリクエスト信号に応じて受信した複数のデータから所望のデータを選択する選択手段を請求の範囲第8項記載のデータ通信システム。

15. 位置情報を含む第1のリクエスト信号を基地局に送信すると共に上記第1のリクエスト信号に応じたデータを上記基地局より受信する第1の送受信手段を有する第1の移動体と、

上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を検索する検索手段と、

上記第1のリクエスト信号を受信すると共に上記検索された第2の移動体に第2のリクエスト信号を送信し当該第2の移動体より返信されるデータを上記第1の移動体に返信する第2の送受信手段と、

少なくとも上記第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を記憶する記憶手段と、

上記記憶手段により記憶される上記第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するように制御する制御手段と

を有する基地局と、

データを入力する入力手段と、

上記第2のリクエスト信号を受信すると共に当該第2のリクエスト信号に応じて上記入力手段により入力された上記データを上記基地局に返信する第3の送受信手段と

を有する第2の移動体と

を備えるデータ通信システム。

16. 上記制御手段は、上記第1の移動体に対して課金されるように、上記第1の移動体に対応する金額情報及び口座情報を含む課金情報の金額情報を減額するように更新する請求の範囲第15項記載のデータ通信システム。

17. 上記制御手段は、上記第2の移動体に対して、上記基地局に返信する上記データに応じた対価が支払われるように、上記第2の移動体に対する金額情報及び口座情報を含む課金情報の金額情報を増額するように更新する請求の範囲第16項記載のデータ通信システム。

18. 上記制御手段は、上記第1の移動体に対応する識別子、金額情報及び口座番号を含む課金情報と、上記第2の移動体に対応する識別子、金額情報及び口座番号を含む課金情報を上記第2の通信手段を介して課金センタに送信する請求の範囲第17項記載のデータ通信システム。

19. 上記基地局は、上記第2の移動体から返信された上記データを蓄積する蓄積手段を備える請求の範囲第15項記載のデータ通信システム。

20. 上記基地局は、上記蓄積手段に過去に蓄積されたデータから上記第1のリクエスト信号に応じたデータを読み出して上記第1の移動体に返信する請求の範囲第19項記載のデータ通信システム。

21. 上記基地局の検索手段は、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に基づいて上記第1の移動体の移動進路を予測し、上記予測した移動進路を用いて上記第2の移動体を検索する請求の範囲第15項記載のデータ通信システム。

22. 上記蓄積手段は、過去に上記第1の移動体が移動した複数の経路情報を記憶し、上記基地局の検索手段は、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報と重なる経路情報を上記複数の経路情報から抽出し、当該抽出された経路情報に基づいて上記第1の移動体の移動進路を予測し、上記予測した移動進路を用いて上記第2の移動体を検索する請求の範囲第19項記載のデータ通信システム。

23. 上記基地局の検索手段は、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報としての当該第1の移動体の移動進路の情報に基づいて上記第2の移動体を検索する請求の範囲第21項記載のデータ通信システム。

24. 上記第1の移動体は、上記第1のリクエスト信号に応じて受信した複数のデータから所望のデータを選択する選択手段を備える請求の範囲第15項記載の

データ通信システム。

25. 位置情報を取得する位置情報取得手段と、

上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を生成する信号生成手段と、

データを入力する入力手段と、

外部装置との間で信号を通信する通信手段とを備え、

上記通信手段は、上記外部装置に対してデータを要求する際には、上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を当該外部装置に送信すると共に、上記第1のリクエスト信号に応じて当該外部装置より返信されたデータを受信し、

上記通信手段は、上記外部装置に対してデータを提供する際には、当該外部装置より送信されてきた第2のリクエスト信号を受信すると共に、当該第2のリクエスト信号に応じて上記入力手段により入力された上記データを当該外部装置に返信する移動体装置。

26. 上記装置は、更に上記位置情報より上記移動体装置の移動進路を予測する予測手段を備え、上記位置情報には上記移動進路の情報が含まれる請求の範囲第25項記載の移動体装置。

27. 上記装置は、更に過去に上記移動体装置本体が移動した複数の経路情報を記憶する蓄積情報を備え、

上記予測手段は、上記位置情報取得手段により取得された上記移動体装置の位置情報と重なる経路情報を上記複数の経路情報から抽出し、当該抽出された経路情報に基づいて上記移動体装置の移動進路を予測し、上記移動体装置の位置情報を上記予測された移動進路の情報に更新する請求の範囲第26項記載の移動体装置。

28. 上記装置は、更に上記第1のリクエスト信号に応じて受信した複数のデータから所望のデータを選択する選択手段を備える請求の範囲第25項記載の移動体装置。

29. 上記装置は、更に上記外部装置への上記入力手段により入力されたるデータの転送の可否を設定する設定手段を備える請求の範囲第25項記載の移動体装置。

30. 位置情報を取得する位置情報取得手段と、

- 上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を生成する信号生成手段と、
データを入力する入力手段と、
外部装置又は他の移動体装置との間で信号を送受信する送受信手段とを備え、
上記通信手段は、他の移動体装置にて取得したデータを要求する際には、上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を外部装置に送信すると共に、上記第1のリクエスト信号に応じて上記他の移動体装置より送信されたデータを受信し、
上記通信手段は、他の移動体装置に対してデータを提供する際には、上記外部装置より送信されてきた上記他の移動体装置に関する情報を含む第2のリクエスト信号を受信すると共に、当該第2のリクエスト信号に応じて上記入力手段により入力された上記データを上記他の移動体装置に返信する移動体装置。
31. 上記装置は、更に上記位置情報より移動進路を予測する予測手段を備え、上記位置情報には、上記移動進路の情報が含まれる請求の範囲第30項記載の移動体装置。
32. 上記装置は、更に過去に上記移動体装置が移動した複数の経路情報を記憶する蓄積手段を備え、
上記予測手段は、上記位置情報取得手段により取得された上記移動体装置の位置情報と重なる経路情報を上記複数の経路情報から抽出し、当該抽出された経路情報に基づいて上記移動体装置の移動進路を予測し、上記移動体装置の位置情報を上記予測された移動進路の情報に更新する請求の範囲第31項記載の移動体装置。
33. 上記装置は、更に上記第1のリクエスト信号に応じて受信した複数のデータから所望のデータを選択する選択手段を備える請求の範囲第30項記載の移動体装置。
34. 上記装置は、更に上記他の移動体装置への上記入力手段により入力されたデータの転送の可否を設定する設定手段を備える請求の範囲第30項記載の移動体装置。
35. 複数の移動体との間で信号の通信が可能な通信手段と、
上記複数の移動体に関する情報を保持する保持手段と、
上記保持手段に保持されている複数の移動体に関する情報を用い、第1の移動

体より送信されてきた第 1 のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第 2 の移動体を検索する検索手段と、

上記検索された第 2 の移動体に送信する第 2 のリクエスト信号を生成する生成手段とを備え、

上記第 2 のリクエスト信号を上記検索された第 2 の移動体に送信すると共に、当該第 2 の移動体より返信されるデータを上記第 1 の移動体に返信するサーバ装置。

36. 上記装置は、更に上記第 2 の移動体から返信された上記データを蓄積する蓄積手段を備える請求の範囲第 35 項記載のサーバ装置。

37. 上記蓄積手段に過去に蓄積されたデータから、上記第 1 のリクエスト信号に応じたデータを読み出して、上記第 1 の移動体に返信する請求の範囲第 36 項記載のサーバ装置。

38. 上記検索手段は、上記第 1 のリクエスト信号に含まれる位置情報に基づいて上記第 1 の移動体の移動進路を予測し、上記予測した移動進路を用いて上記第 2 の移動体を検索する請求の範囲第 35 項記載のサーバ装置。

39. 上記保持手段は、過去に上記第 1 の移動体が移動した複数の経路情報を記憶し、上記検索手段は、上記第 1 のリクエスト信号に含まれる位置情報と重なる経路情報を上記複数の経路情報から抽出し、当該抽出された経路情報に基づいて上記第 1 の移動体の移動進路を予測し、上記予測した移動進路を用いて上記第 2 の移動体を検索する請求の範囲第 36 項記載のサーバ装置。

40. 上記検索手段は、上記第 1 のリクエスト信号に含まれる位置情報としての当該第 1 の移動体の移動進路の情報に基づいて上記第 2 の移動体を検索する請求の範囲第 38 項記載のサーバ装置。

41. 複数の移動体との間で信号の通信が可能な通信手段と、

上記複数の移動体に関する情報を保持する保持手段と、

上記保持手段に保持されている複数の移動体に関する情報を用い、第 1 の移動体より送信されてきた第 1 のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第 2 の移動体を検索する検索手段と、

上記検索された第 2 の移動体に送信する上記第 1 の移動体に関する情報を含む

第2のリクエスト信号を生成する生成手段とを備え、

上記第2のリクエスト信号を上記検索された第2の移動体に送信するサーバ装置。

42. 上記検索手段は、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に基づいて上記第1の移動体の移動進路を予測し、上記予測した移動進路を用いて上記第2の移動体を検索する請求の範囲第41項記載のサーバ装置。

43. 上記保持手段は、過去に上記第1の移動体が移動した複数の経路情報を記憶し、上記検索手段は、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報と重なる経路情報を上記複数の経路情報から抽出し、当該抽出された経路情報に基づいて上記第1の移動体の移動進路を予測し、上記予測した移動進路を用いて上記第2の移動体を検索する請求の範囲第42項記載のサーバ装置。

44. 上記検索手段は、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報としての当該第1の移動体の移動進路の情報に基づいて上記第2の移動体を検索する請求の範囲第42項記載のサーバ装置。

45. 複数の移動体との間で信号の通信が可能な通信手段と、

上記複数の移動体に関する情報を保持する保持手段と、

上記保持手段に保持されている複数の移動体に関する情報を用い、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索する検索手段と、

上記検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成する生成手段と、

少なくとも上記第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を記憶する記憶手段と、

上記記憶手段により記憶される上記第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を制御する制御手段を備え、

上記制御手段は、上記第2のリクエスト信号に応じて上記第2の移動体から返信されたデータと、上記第1のリクエスト信号に応じて上記第1の移動体に送信したデータに基づいて上記第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するように制御するサーバ装置。

46. 上記制御手段は、上記第1の移動体に対して課金されるように、上記第1の移動体に対応する金額情報及び口座番号を含む課金情報の金額情報を減額するように更新する請求の範囲第45項記載のサーバ装置。

47. 上記制御手段は、上記第2の移動体に対して、上記サーバ装置に返信する上記データに応じた対価が支払われるように、上記第2の移動体に対する金額情報及び口座情報を含む課金情報の金額情報を増額するように更新する請求の範囲第46項記載のサーバ装置。

48. 上記制御手段は、上記第1の移動体に対応する識別子、金額情報及び口座番号を含む課金情報と、上記第2の移動体に対応する識別子、金額情報及び口座番号を含む課金情報を上記通信手段を介して課金センタに送信する請求の範囲第47項記載のサーバ装置。

49. 上記装置は、更に上記第2の移動体から返信された上記データを蓄積する蓄積手段を備える請求の範囲第45項記載のサーバ装置。

50. 上記制御手段は、上記蓄積手段に過去に蓄積されたデータから、上記第1のリクエスト信号に応じたデータを読み出して、上記第1の移動体に返信する請求の範囲第49項記載のサーバ装置。

51. 上記検索手段は、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に基づいて上記第1の移動体の移動進路を予測し、上記予測した移動進路を用いて上記第2の移動体を検索する請求の範囲第45項記載のサーバ装置。

52. 上記保持手段は、過去に上記第1の移動体が移動した複数の経路情報を記憶し、上記検索手段は、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報と重なる経路情報を上記複数の経路情報から抽出し、当該抽出された経路情報に基づいて上記第1の移動体の移動進路を予測し、上記予測した移動進路を用いて上記第2の移動体を検索する請求の範囲第49項記載のサーバ装置。

53. 上記検索手段は、上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報としての当該第1の移動体の移動進路の情報に基づいて上記第2の移動体を検索する請求の範囲第51項記載のサーバ装置。

54. 第1の及び移動体、第2の移動体及び基地局との間で通信するデータ通信システムにおいて、

上記第 1 の移動体は、

当該第 1 の移動体の位置情報を含む第 1 のリクエスト信号を上記基地局に送信すると共に当該第 1 のリクエスト信号に応じたデータを上記基地局より受信する第 1 の通信手段を有し、

上記基地局は、

上記第 1 のリクエスト信号に含まれる第 1 の移動体の位置情報より当該第 1 の移動体の所定時間後の位置を予測する予測手段と、

上記予測手段による上記所定時間後の上記第 1 の移動体の位置周辺の上記第 2 の移動体を検索する検索手段と、

上記第 1 のリクエスト信号を受信すると共に上記検索された第 2 の移動体に第 2 のリクエスト信号を送信し当該第 2 の移動体より返信される画像データを上記第 1 の移動体に返信する第 2 の通信手段とを有し、

上記第 2 の移動体は、

外界の被写体を撮像すると共に画像データを出力する撮像手段と、

上記第 2 のリクエスト信号を受信すると共に当該第 2 のリクエスト信号に応じて上記撮像手段から出力された上記画像データを上記基地局に返信する第 3 の通信手段とを有するデータ通信システム。

55. 位置情報を含む第 1 のリクエスト信号を第 1 の移動体から基地局に送信し、

上記第 1 のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第 2 の移動体を基地局にて検索し、

上記検索された移動体に第 2 のリクエスト信号を基地局から第 2 の移動体に送信し、

第 2 のリクエスト信号に応じて入力されたデータを第 2 の移動体から上記基地局に返信し、

上記第 2 のリクエスト信号に応じて第 2 の移動体から上記基地局に返信されたデータを、上記第 1 のリクエスト信号に応じたデータとして基地局から上記第 1 の移動体に送信するデータ通信方法。

56. 位置情報を含む第 1 のリクエスト信号を第 1 の移動体から基地局に送信し、

上記第 1 のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第 2 の移動体を基地局

にて検索し、

上記検索された移動体に第2のリクエスト信号を基地局から第2の移動体に送信し、

第2のリクエスト信号に応じて入力されたデータを上記第1のリクエスト信号に応じたデータとして上記第2の移動体から上記第1の移動体に送信するデータ通信方法。

57. 位置情報を含む第1のリクエスト信号を第1の移動体から基地局に送信し、

上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を基地局にて検索し、

上記検索された移動体に第2のリクエスト信号を基地局から第2の移動体に送信し、

第2のリクエスト信号に応じて入力されたデータを第2の移動体から上記基地局に返信し、

上記第2のリクエスト信号に応じて第2の移動体から上記基地局に返信されたデータを、上記第1のリクエスト信号に応じたデータとして基地局から上記第1の移動体に送信し、

上記第2のリクエスト信号に応じて上記第2の移動体から返信されたデータと、上記第1のリクエスト信号に応じて上記第1の移動体に送信したデータに基づいて上記第1と第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するデータ通信方法。

58. 外部装置に対してデータを要求する際には位置情報を取得し、

上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を外部装置に送信し、

上記第1のリクエスト信号に応じて上記外部装置より返信されたデータを受信し、

外部装置に対してデータを提供する際には、上記外部装置より送信されてきた第2のリクエスト信号を受信し、

外部装置に対してデータを提供する際には、上記外部装置より送信された第2のリクエスト信号を受信し、

上記第2のリクエスト信号に応じて入力された上記データを上記外部装置に返

信するデータ通信方法。

59. 他の移動体装置にて取得したデータを要求する際には位置情報を取得し、上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を外部装置に送信し、

上記第1のリクエスト信号に応じて上記他の移動体装置より送信されたデータを受信し、

他の移動体装置に対してデータを提供する際には、外部装置より送信されてきた上記他の移動体装置に関する情報を含む第2のリクエスト信号を受信し、

上記第2のリクエスト信号に応じて入力された上記データを上記他の移動体装置に返信するデータ送信方法。

60. 複数の移動体に関する情報に応じて、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索し、

上記検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成し、

上記第2のリクエスト信号を上記検索された第2の移動体に送信し、

上記第2の移動体より返信されるデータを上記第1の移動体に送信するデータ通信方法。

61. 複数の移動体に関する情報に応じて、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索し、

上記検索された第2の移動体に送信する上記第1の移動体に関する情報を含む第2のリクエスト信号を生成し、

上記第2のリクエスト信号を上記検索された第2の移動体に送信するデータ通信方法。

62. 複数の移動体に関する情報に応じて、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索し、

上記検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成し、

上記第2のリクエスト信号に応じて上記第2の移動体から返信されたデータと、上記第1のリクエスト信号に応じて上記第1の移動体に送信したデータに基づいて、記憶手段に記憶される上記第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するように制御するデータ通信方法。

63. 情報処理手段により読み取り可能なプログラムが格納されているプログラ

ム格納媒体であり、

上記プログラムは、

位置情報を含む第1のリクエスト信号を第1の移動体から基地局に送信するステップと、

上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を基地局にて検索するステップと、

上記検索された移動体に第2のリクエスト信号を基地局から第2の移動体に送信するステップと、

第2のリクエスト信号に応じて入力されたデータを第2の移動体から上記基地局に返信するステップと、

上記第2のリクエスト信号に応じて第2の移動体から上記基地局に返信されたデータを、上記第1のリクエスト信号に応じたデータとして基地局から上記第1の移動体に送信するステップと

を含むプログラム格納媒体。

64. 情報処理手段により読み取り可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体であり、

上記プログラムは、

位置情報を含む第1のリクエスト信号を第1の移動体から基地局に送信するステップと、

上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を基地局にて検索するステップと、

上記検索された移動体に第2のリクエスト信号を基地局から第2の移動体に送信するステップと、

第2のリクエスト信号に応じて入力されたデータを上記第1のリクエスト信号に応じたデータとして上記第2の移動体から上記第1の移動体に送信するステップと

を含むプログラム格納媒体。

65. 情報処理手段により読み取り可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体であり、

上記プログラムは、
位置情報を含む第1のリクエスト信号を第1の移動体から基地局に送信するステップと、
上記第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じて第2の移動体を基地局にて検索するステップと、
上記検索された移動体に第2のリクエスト信号を基地局から第2の移動体に送信するステップと、
第2のリクエスト信号に応じて入力されたデータを第2の移動体から上記基地局に返信するステップと、
上記第2のリクエスト信号に応じて第2の移動体から上記基地局に返信されたデータを、上記第1のリクエスト信号に応じたデータとして基地局から上記第1の移動体に送信するステップと、
上記第2のリクエスト信号に応じて上記第2の移動体から返信されたデータと、上記第1のリクエスト信号に応じて上記第1の移動体に送信したデータに基づいて上記第1と第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するステップとを含むプログラム格納媒体。

66. 情報処理手段により読み取り可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体であり、
上記プログラムは、
外部装置に対してデータを要求する際には位置情報を取得するステップと、
上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を外部装置に送信するステップと、
上記第1のリクエスト信号に応じて上記外部装置より返信されたデータを受信するステップと、
外部装置に対してデータを提供する際には、上記外部装置より送信されてきた第2のリクエスト信号を受信するステップと、
外部装置に対してデータを提供する際には、上記外部装置より送信された第2のリクエスト信号を受信するステップと、
上記第2のリクエスト信号に応じて入力された上記データを上記外部装置に返信するステップと

を含むプログラム格納媒体。

67. 情報処理手段により読み取り可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体であり、

上記プログラムは、

他の移動体装置にて取得したデータを要求する際には位置情報を取得するステップと、

上記位置情報を含む第1のリクエスト信号を外部装置に送信するステップと、

上記第1のリクエスト信号に応じて上記他の移動体装置より送信されたデータを受信するステップと、

他の移動体装置に対してデータを提供する際には、外部装置より送信されてきた上記他の移動体装置に関する情報を含む第2のリクエスト信号を受信するステップと、

上記第2のリクエスト信号に応じて入力された上記データを上記他の移動体装置に返信するステップと

を含むプログラム格納媒体。

68. 情報処理手段により読み取り可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体であり、

上記プログラムは、

複数の移動体に関する情報に応じて、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索するステップと、

上記検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成するステップと、

上記第2のリクエスト信号を上記検索された第2の移動体に送信するステップと、

上記第2の移動体より返信されるデータを上記第1の移動体に送信するステップと

を含むプログラム格納媒体。

69. 情報処理手段により読み取り可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体であり、

上記プログラムは、

複数の移動体に関する情報に応じて、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索するステップと、

上記検索された第2の移動体に送信する上記第1の移動体に関する情報を含む第2のリクエスト信号を生成するステップと、

上記第2のリクエスト信号を上記検索された第2の移動体に送信するステップと

を含むプログラム格納媒体。

70. 情報処理手段により読み取り可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体であり、

上記プログラムは、

複数の移動体に関する情報に応じて、第1の移動体より送信されてきた第1のリクエスト信号に含まれる位置情報に応じた第2の移動体を検索するステップと、

上記検索された第2の移動体に送信する第2のリクエスト信号を生成するステップと、

上記第2のリクエスト信号に応じて上記第2の移動体から返信されたデータと、上記第1のリクエスト信号に応じて上記第1の移動体に送信したデータに基づいて、記憶手段に記憶される上記第1及び第2の移動体に対応するユーザの課金情報を更新するステップと

を含むプログラム格納媒体。

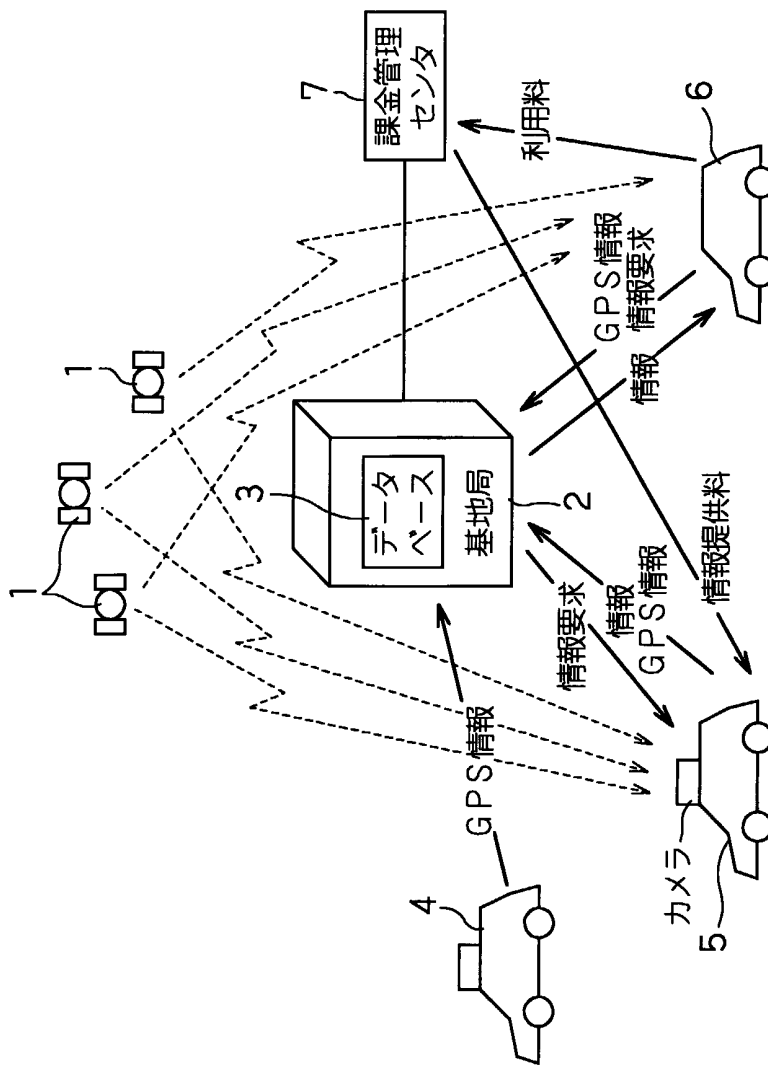
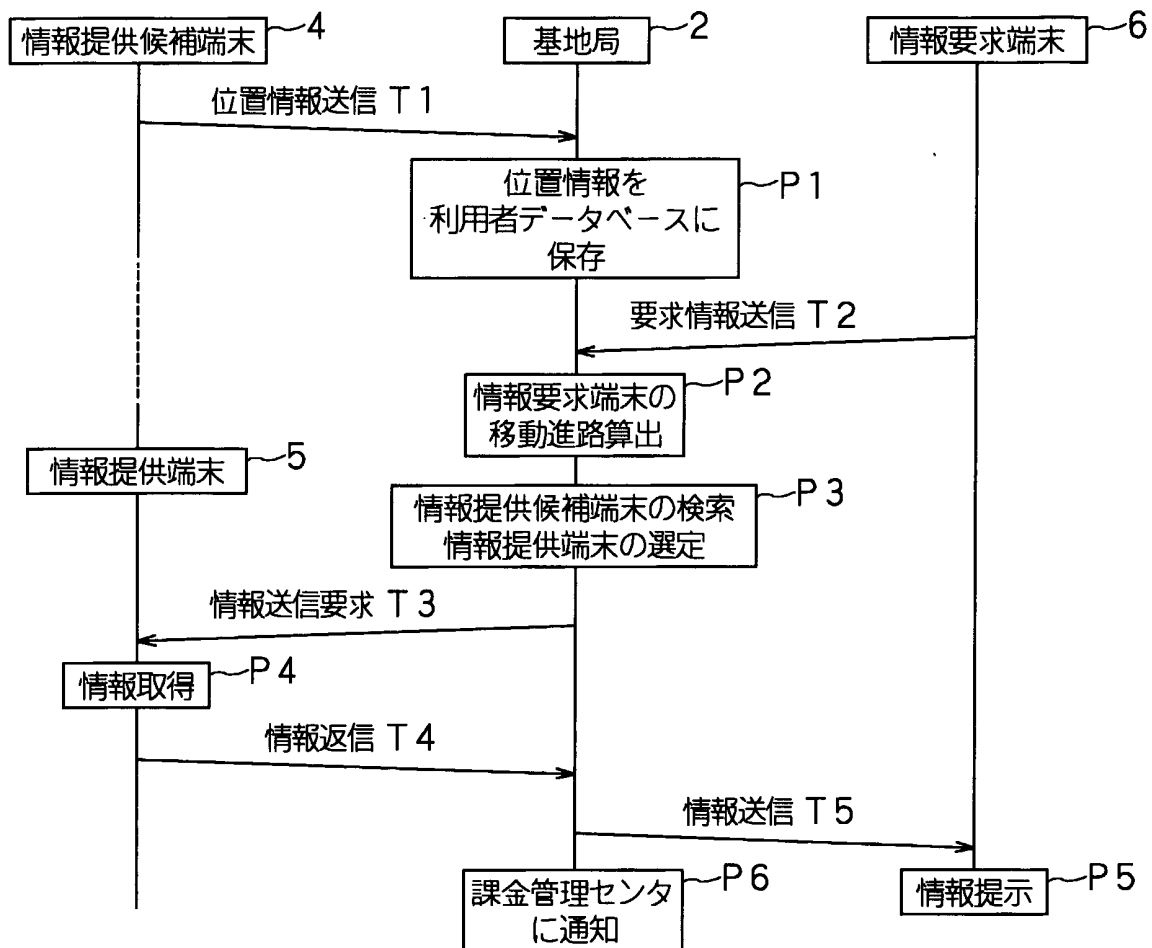
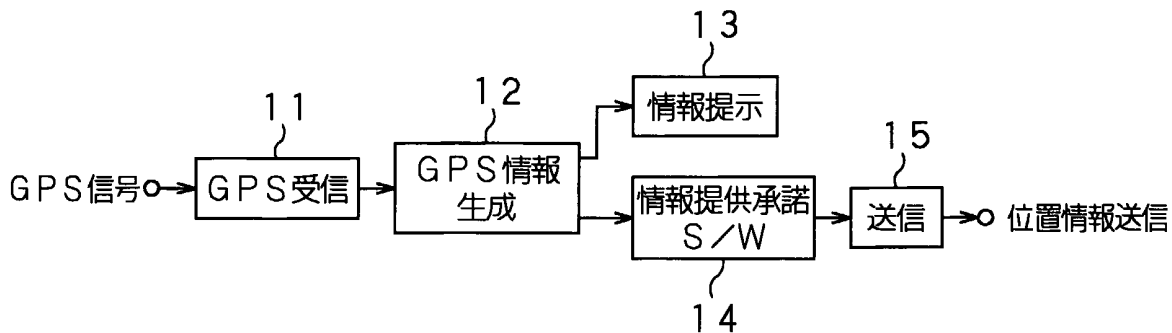


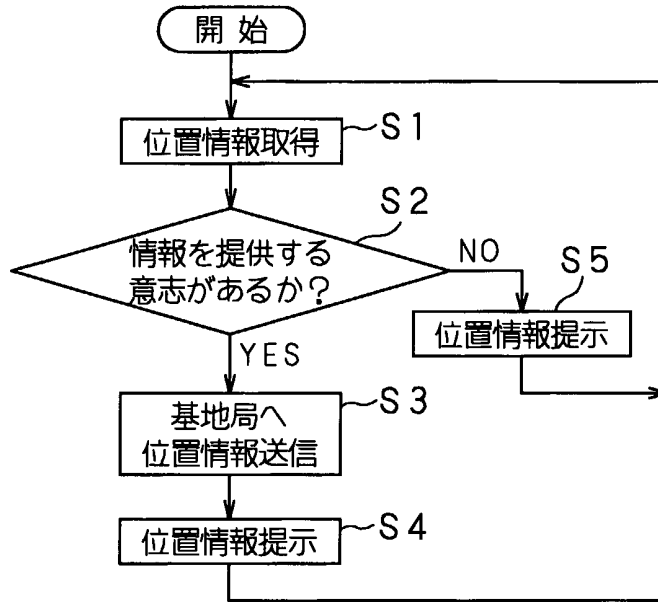
Fig. 1



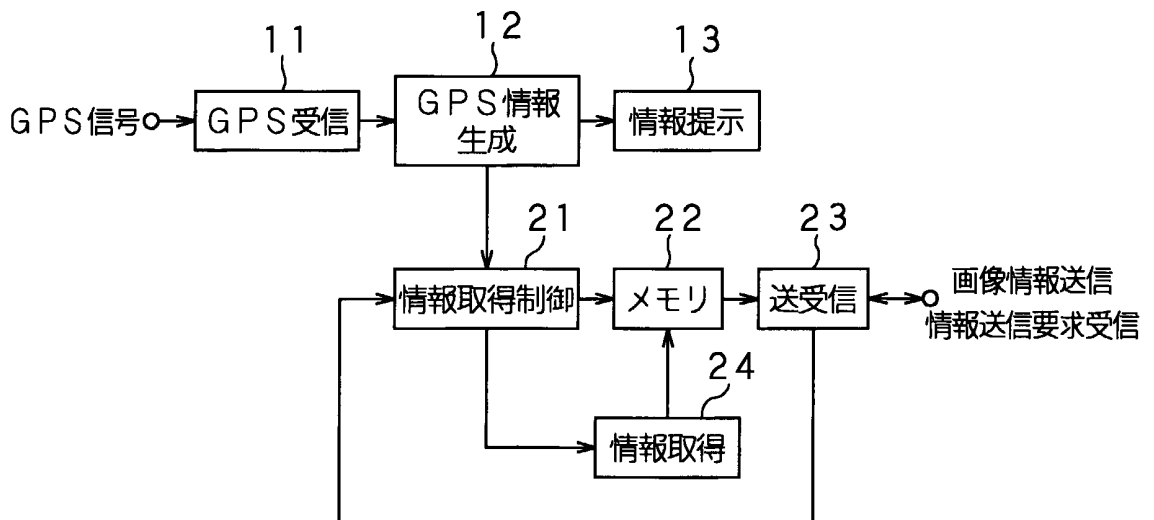
Fi g.2



Fi g.3



Fi g . 4



Fi g . 5

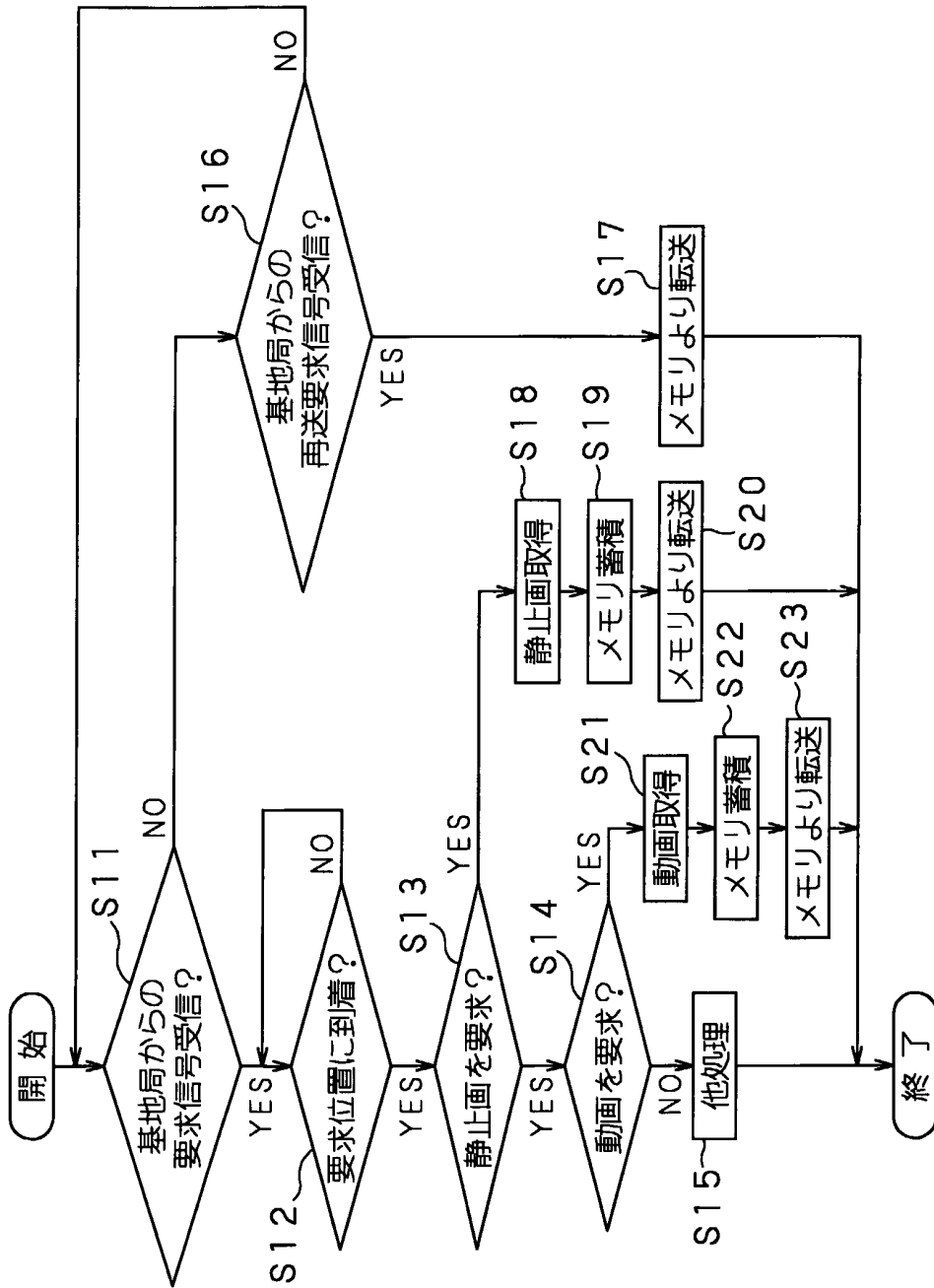
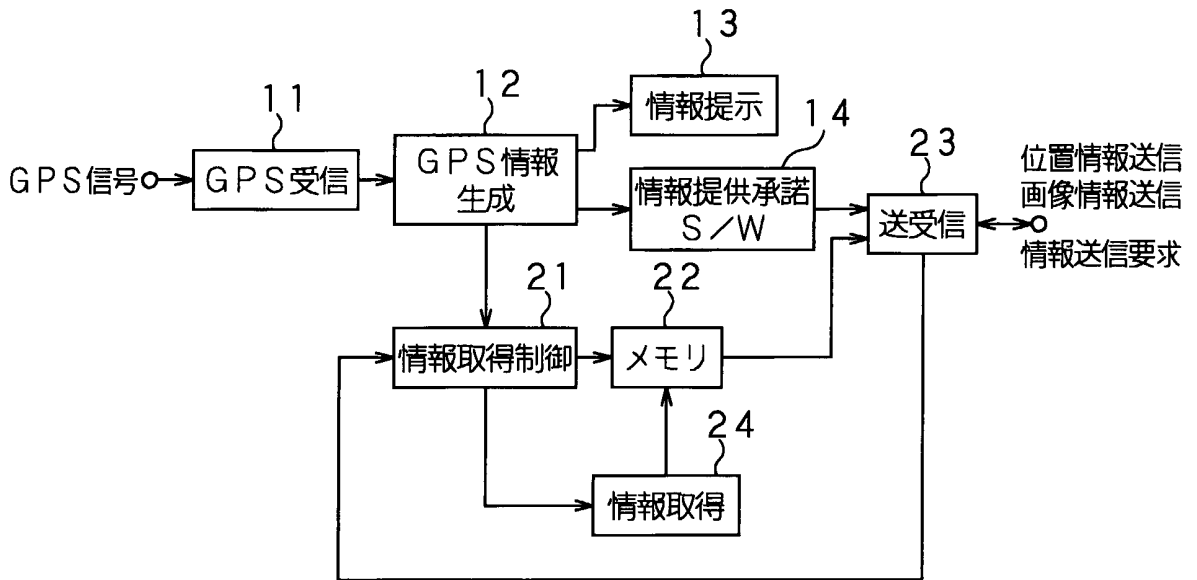
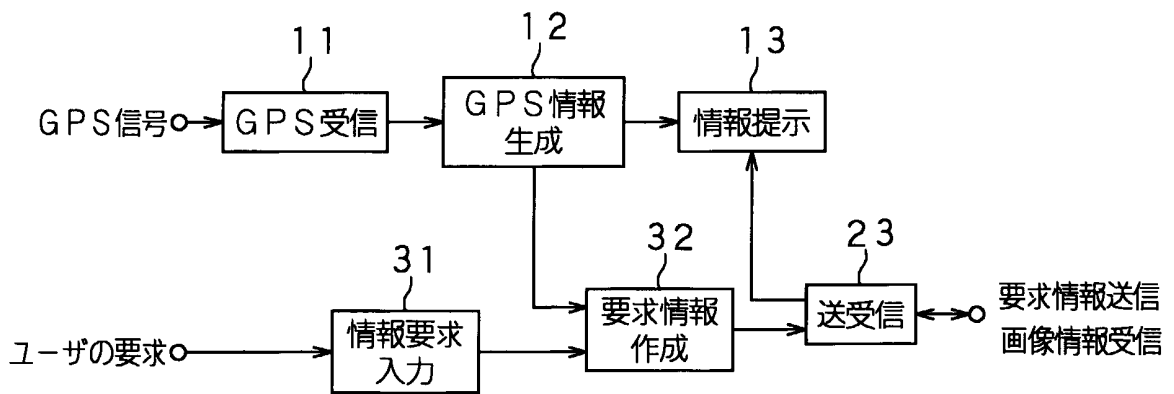


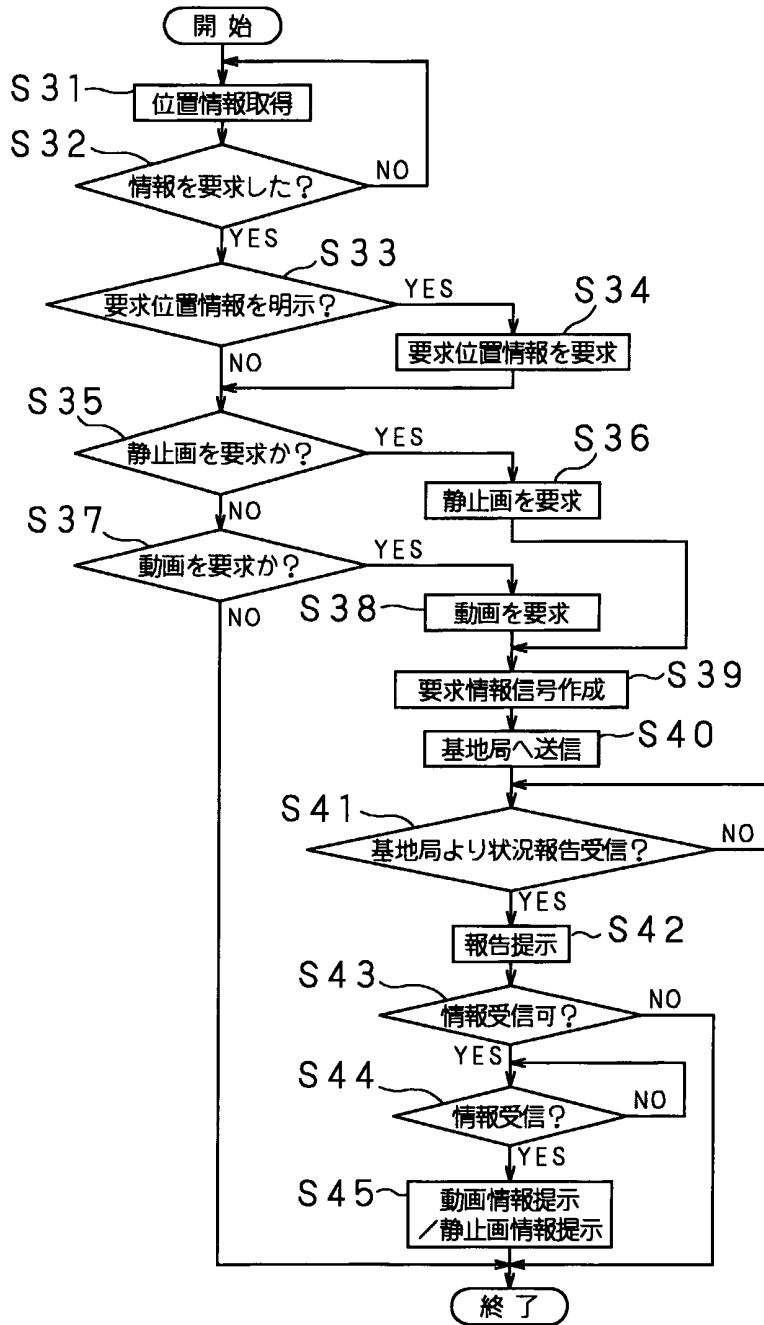
Fig. 6



Fi g.7



Fi g.8



Fi g.9

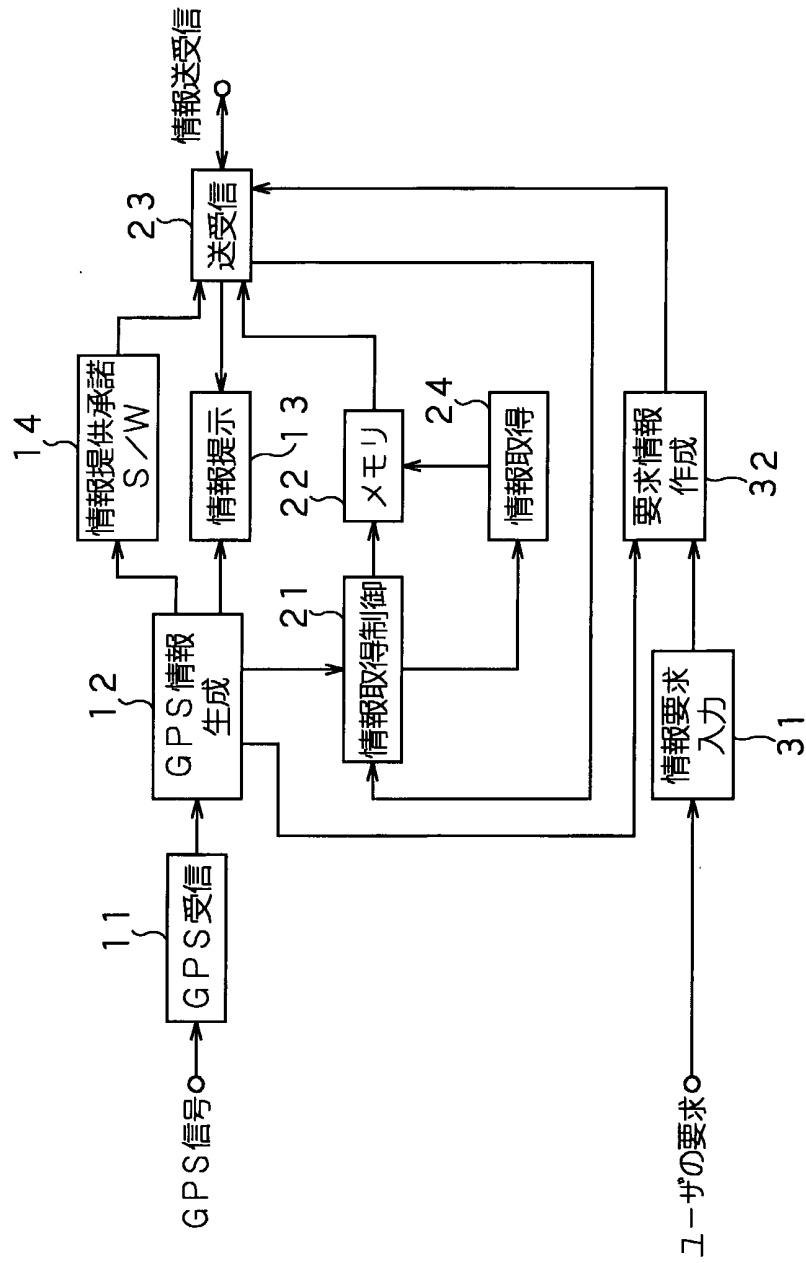


Fig. 10

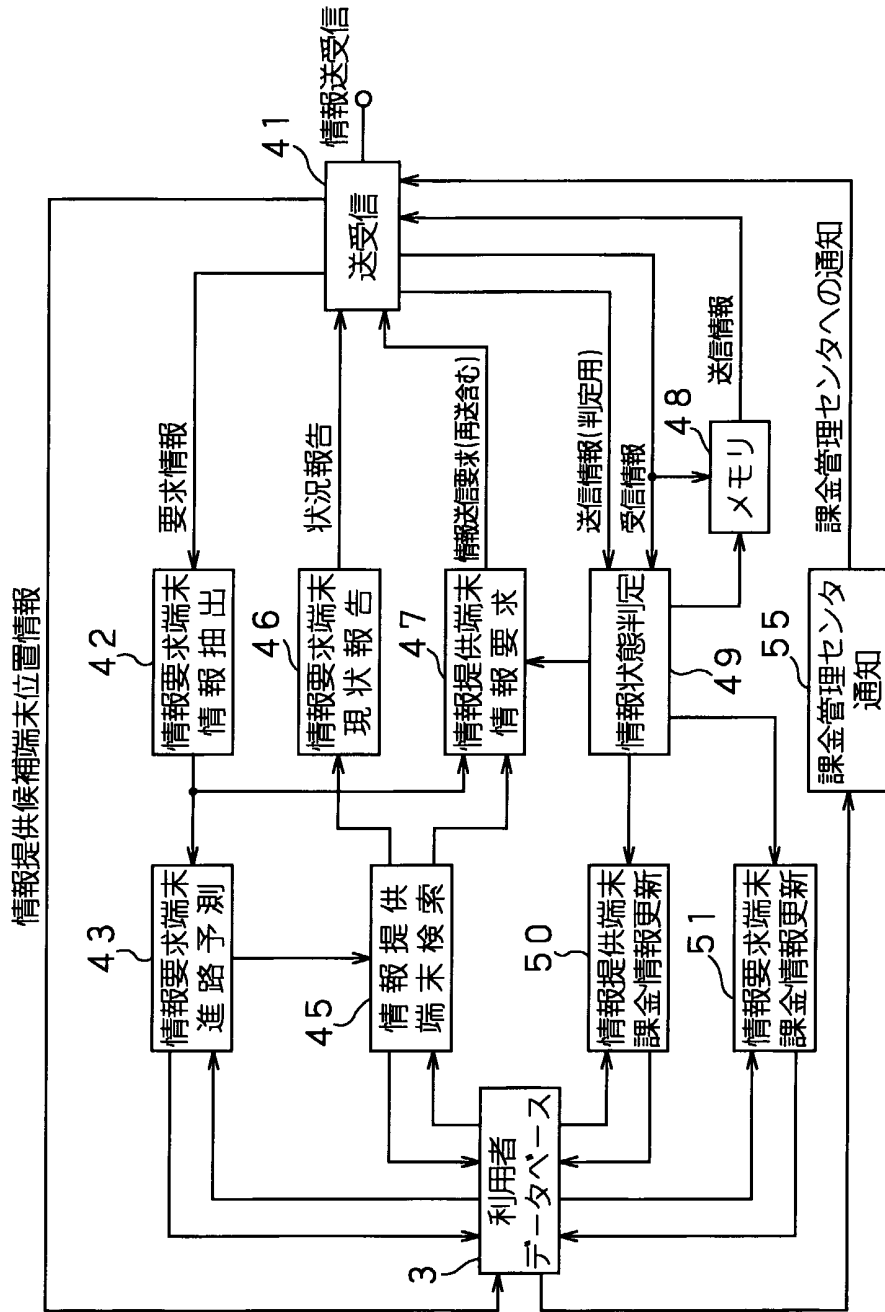
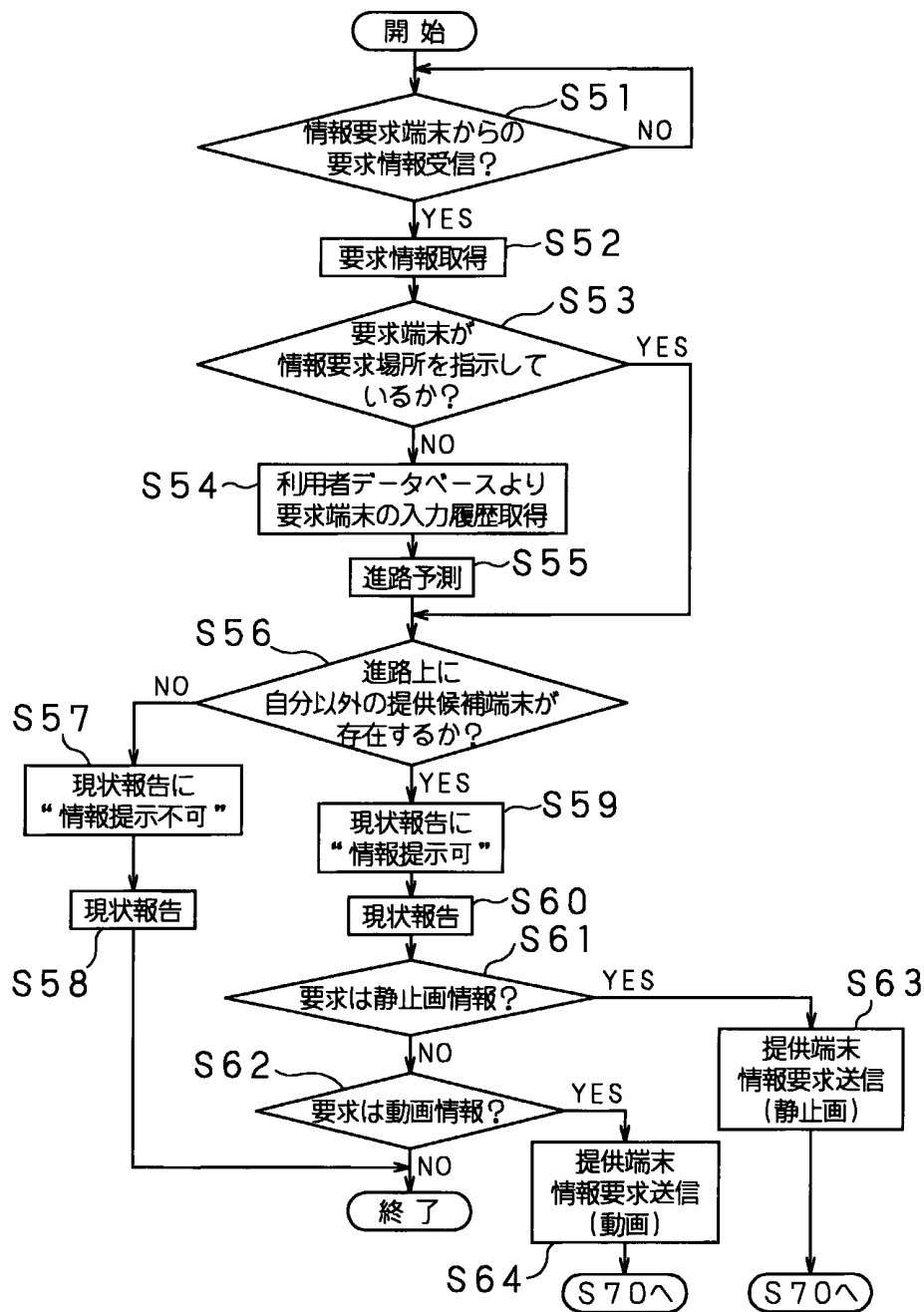
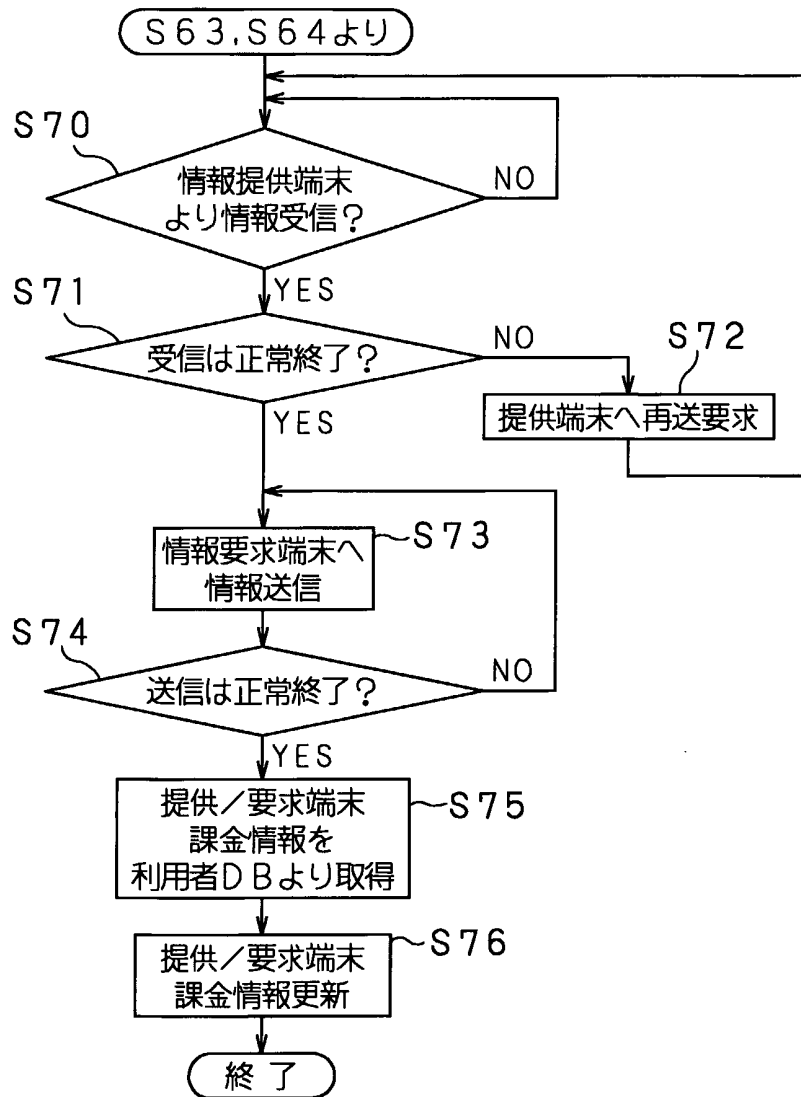


Fig. 11



Fi g.12



Fi g.13

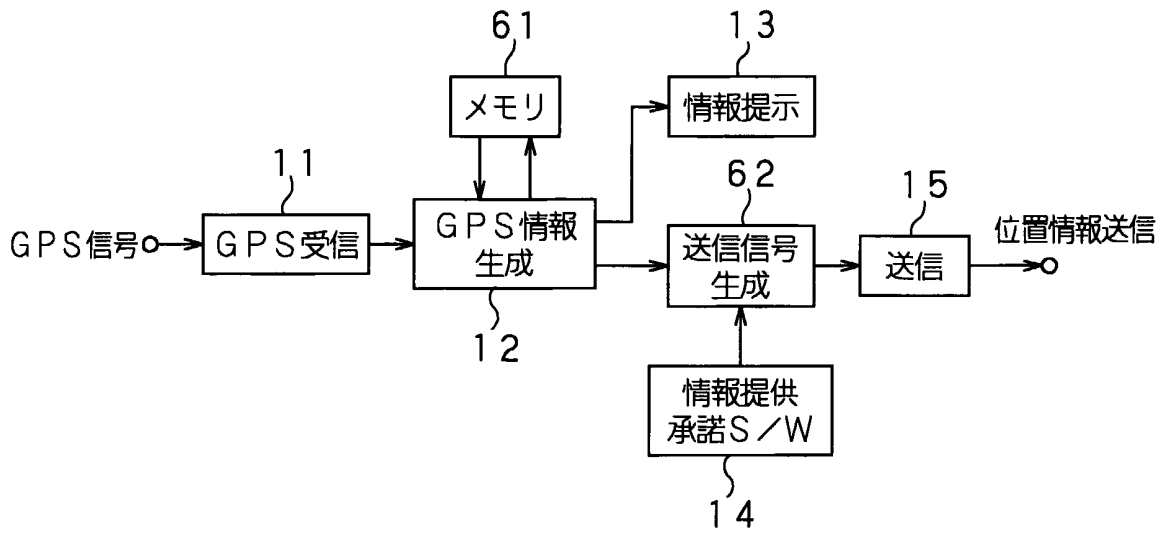


Fig. 14

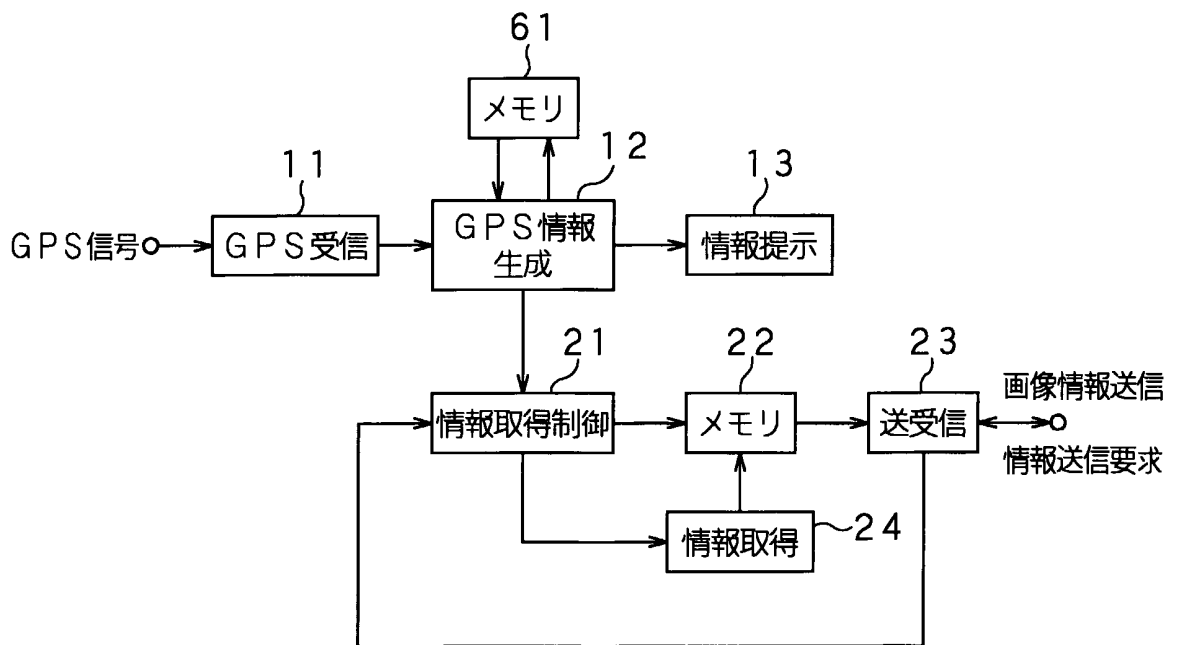
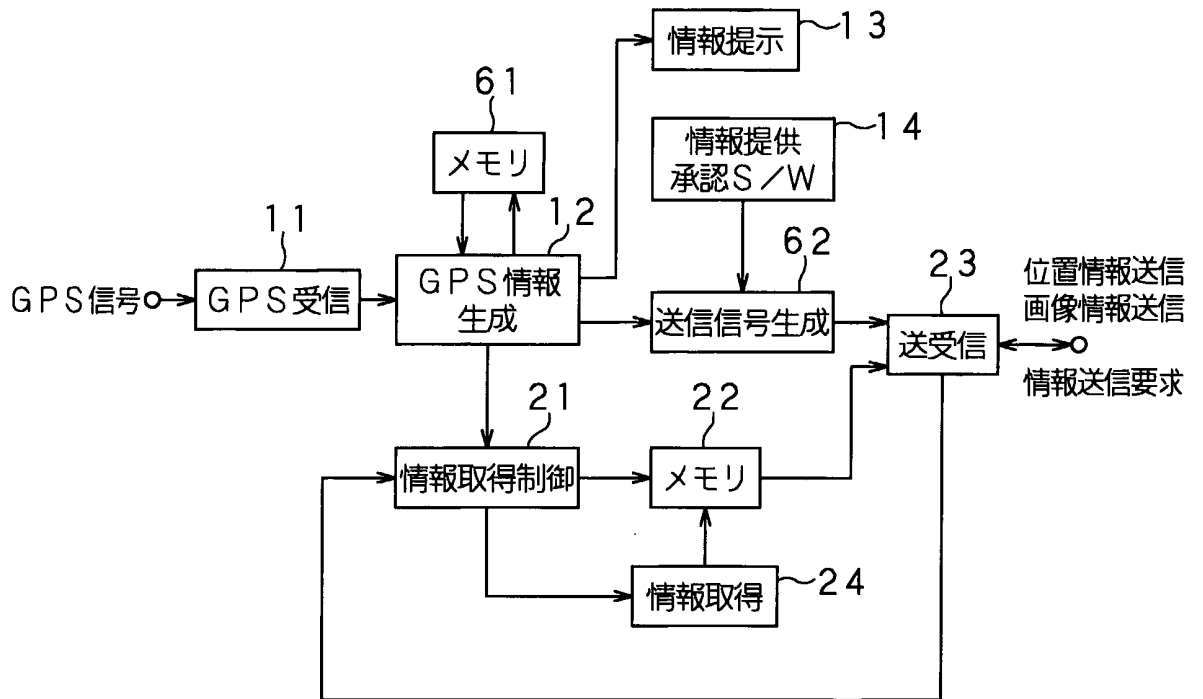
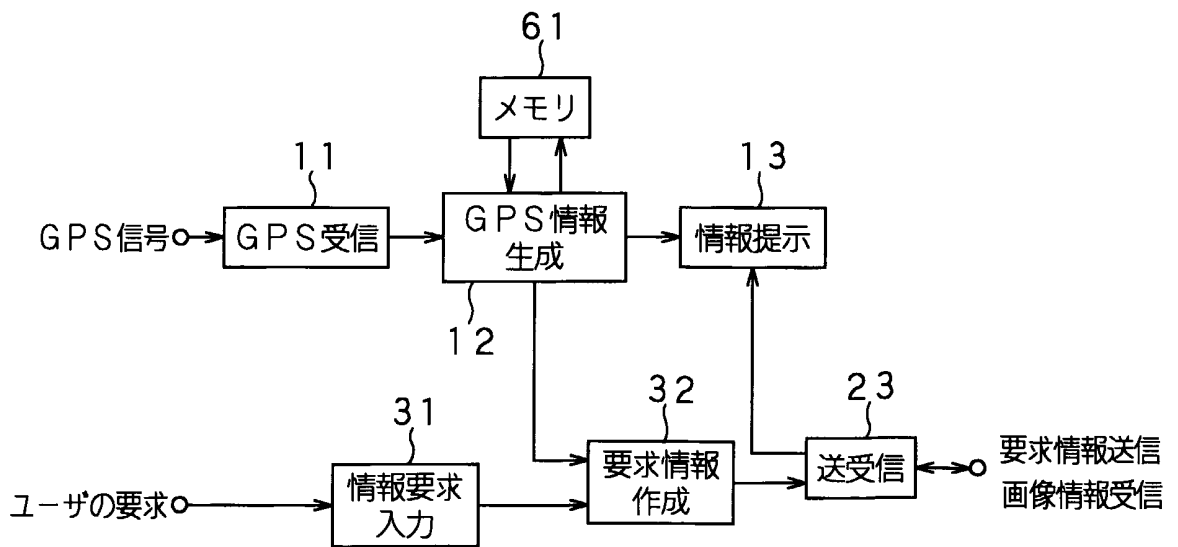


Fig. 15



Fi g.16



Fi g.17

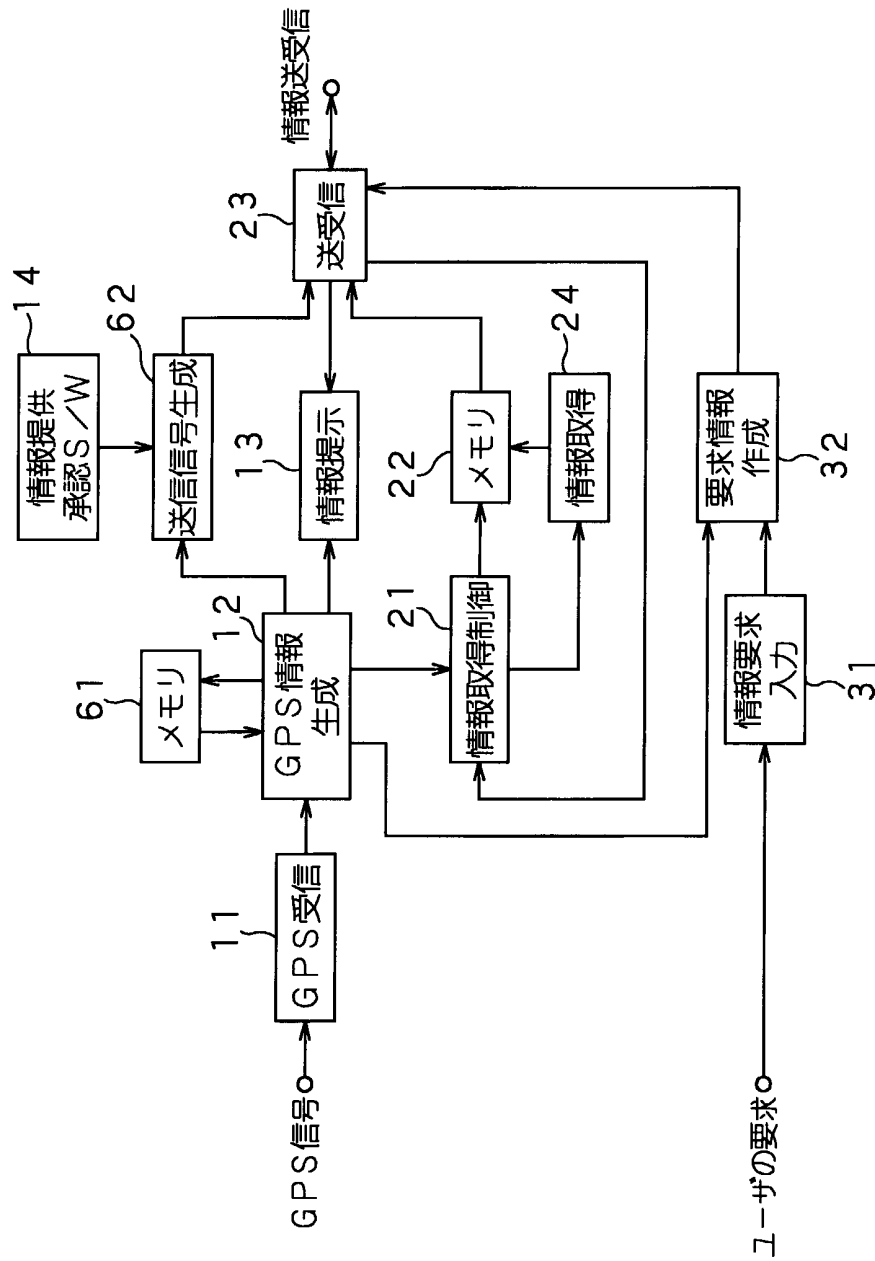


Fig. 18

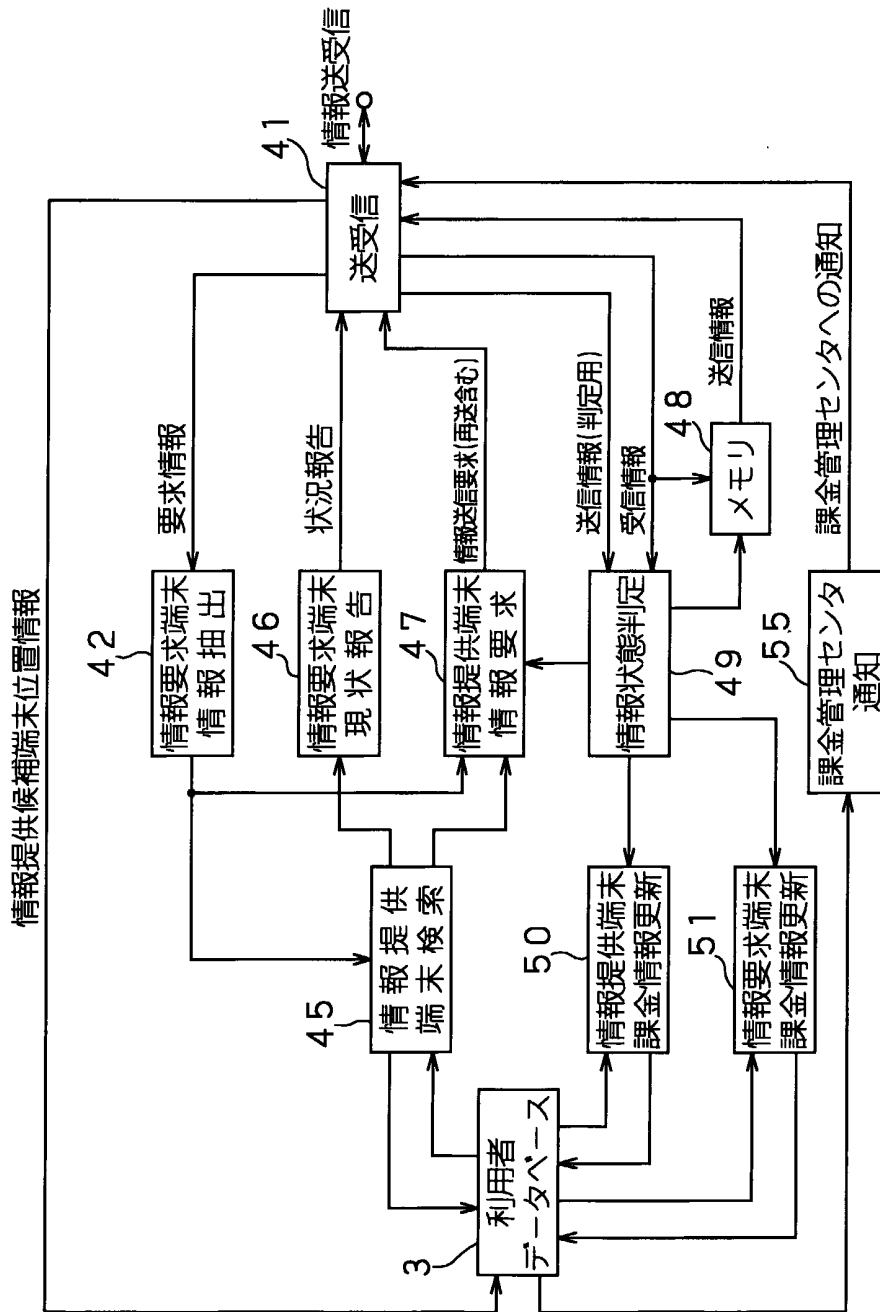


Fig. 19

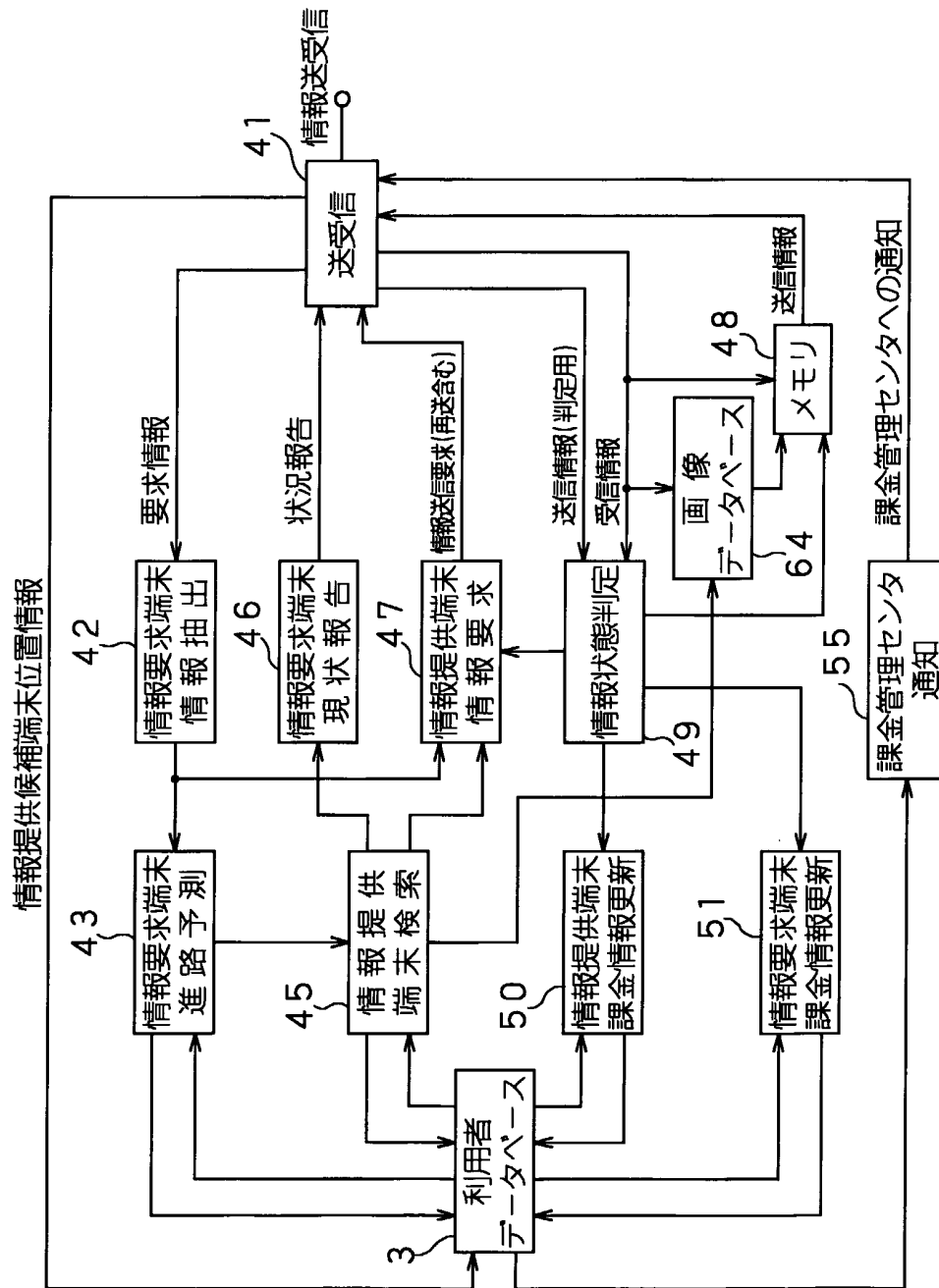
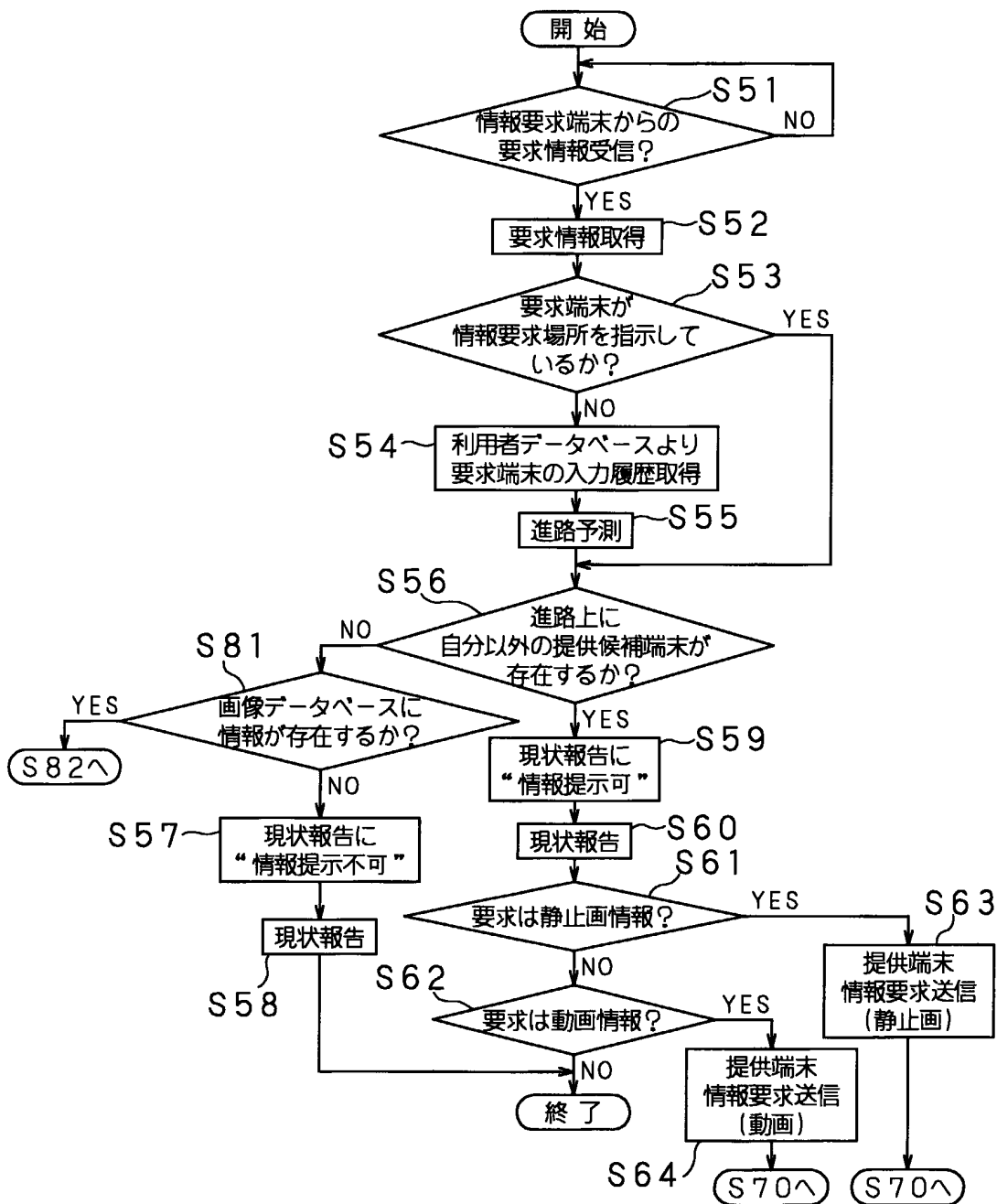
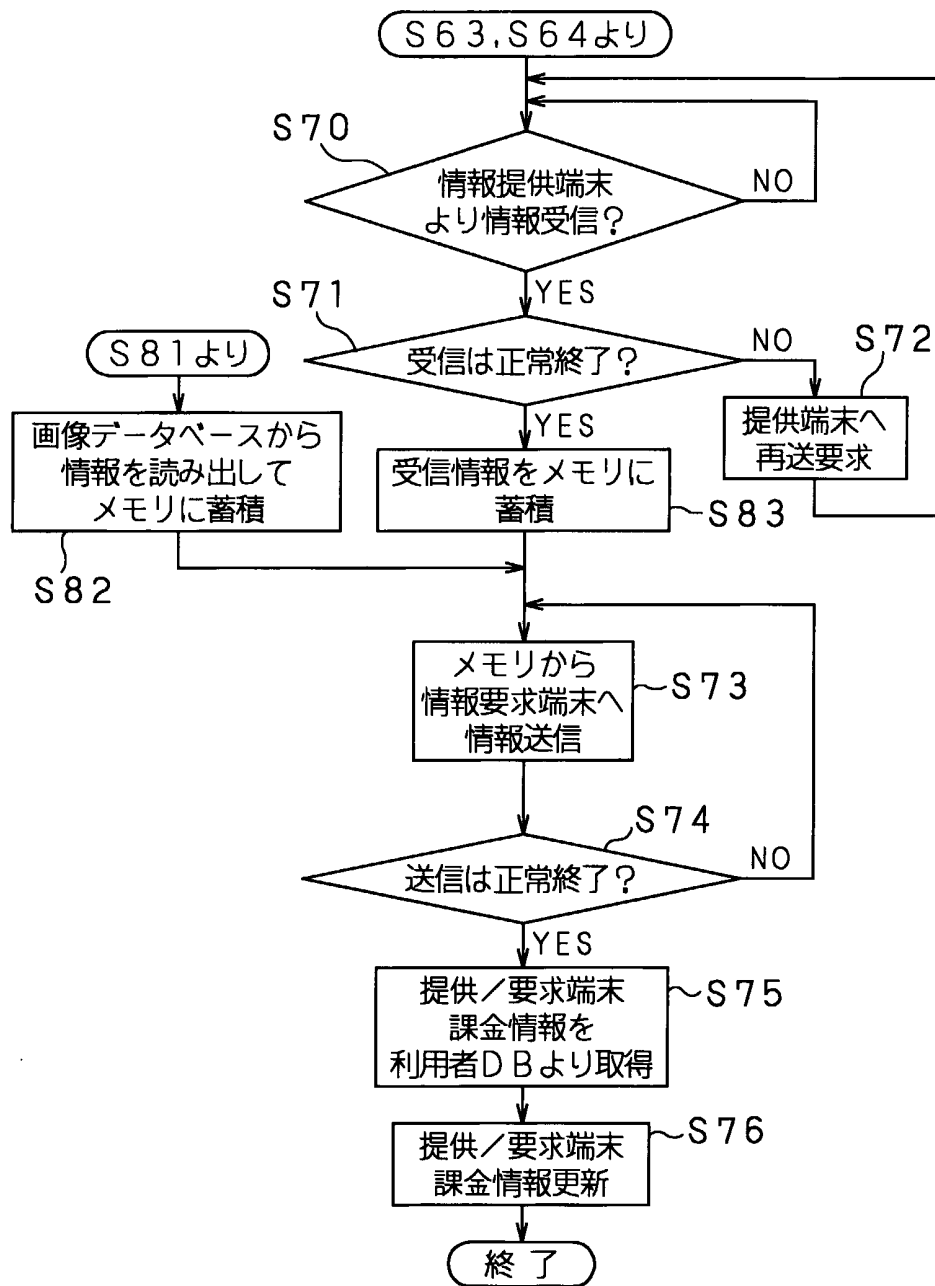


Fig. 20



Fi g. 21



Fi g . 22

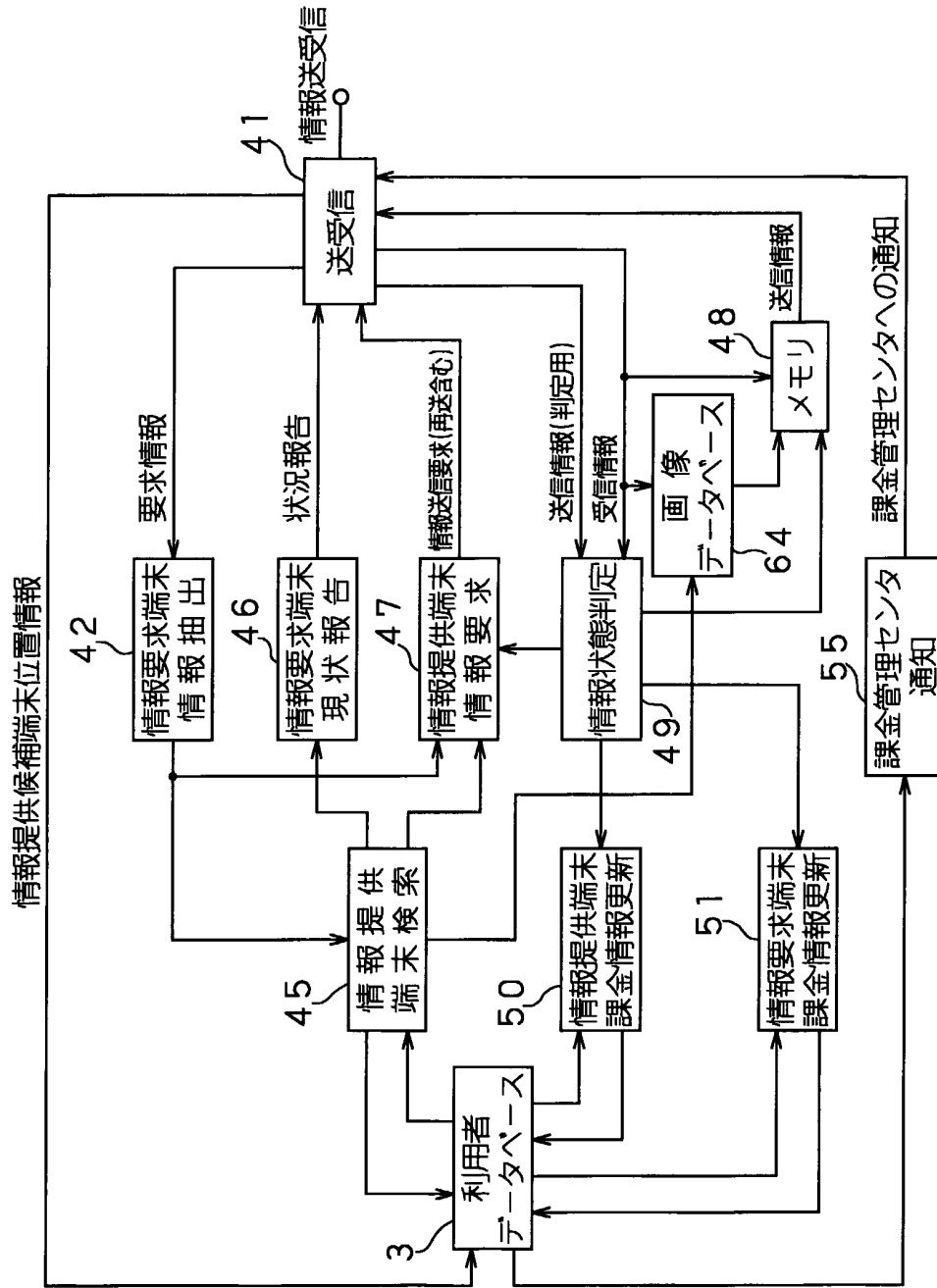


Fig. 23

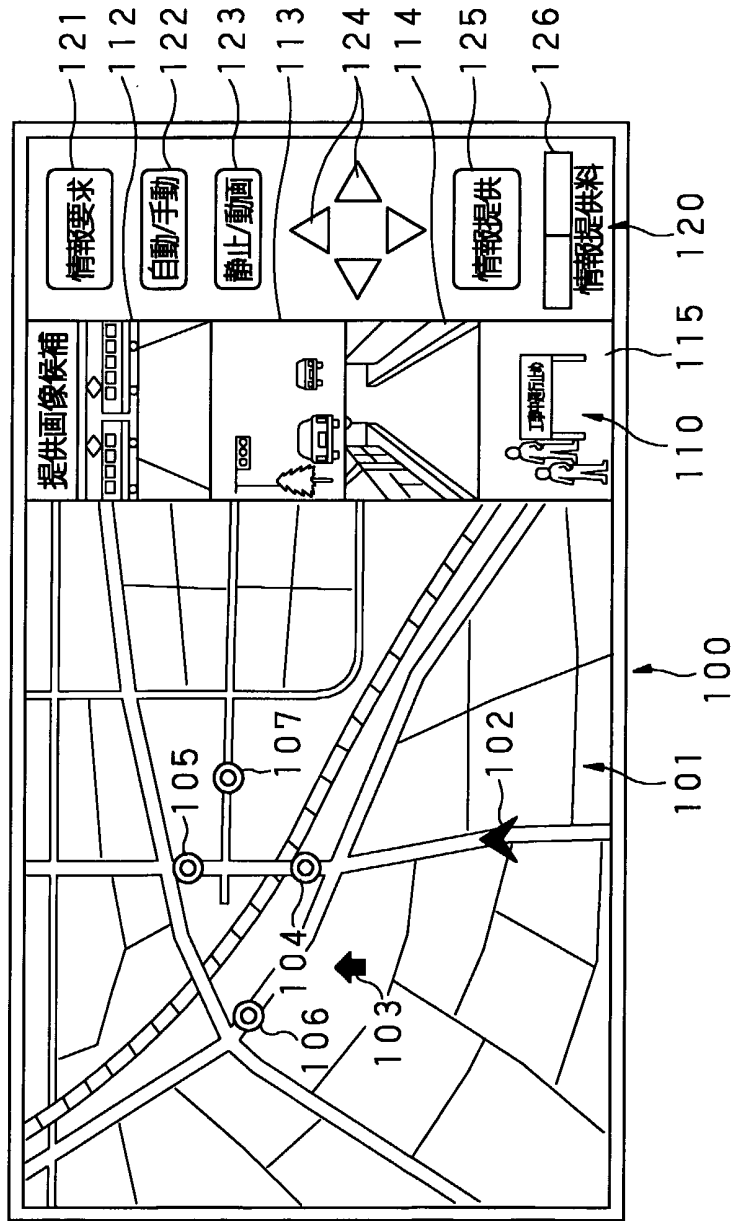
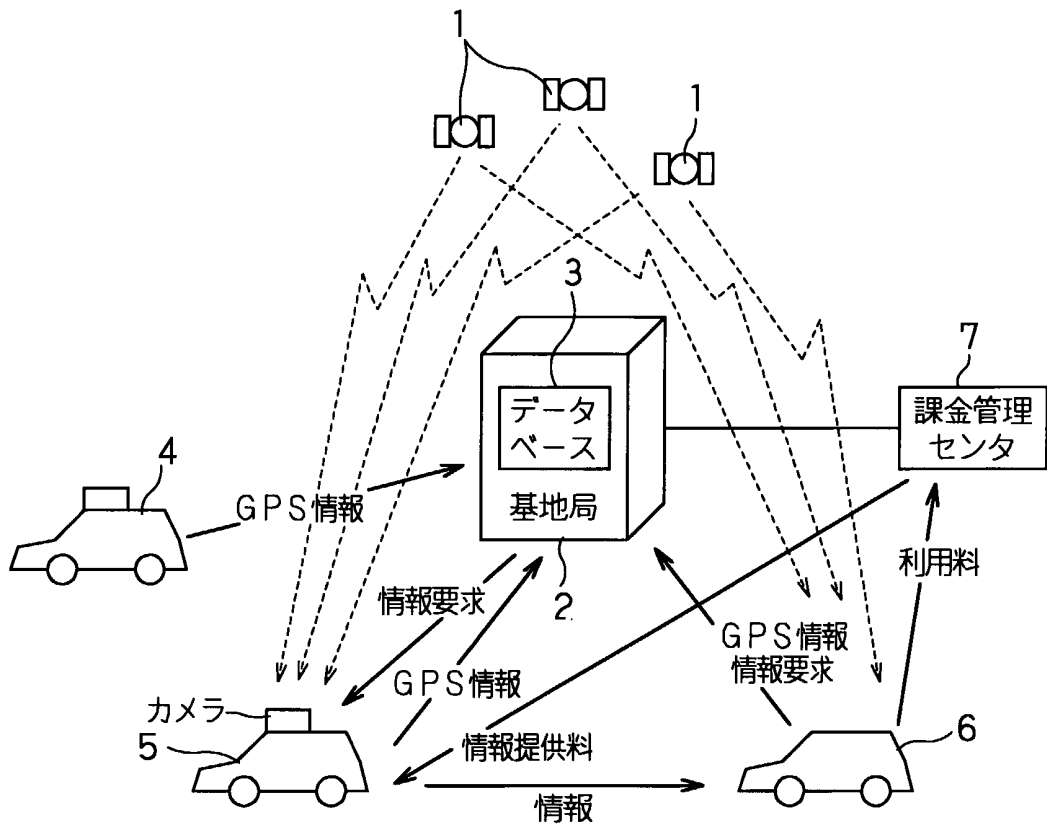
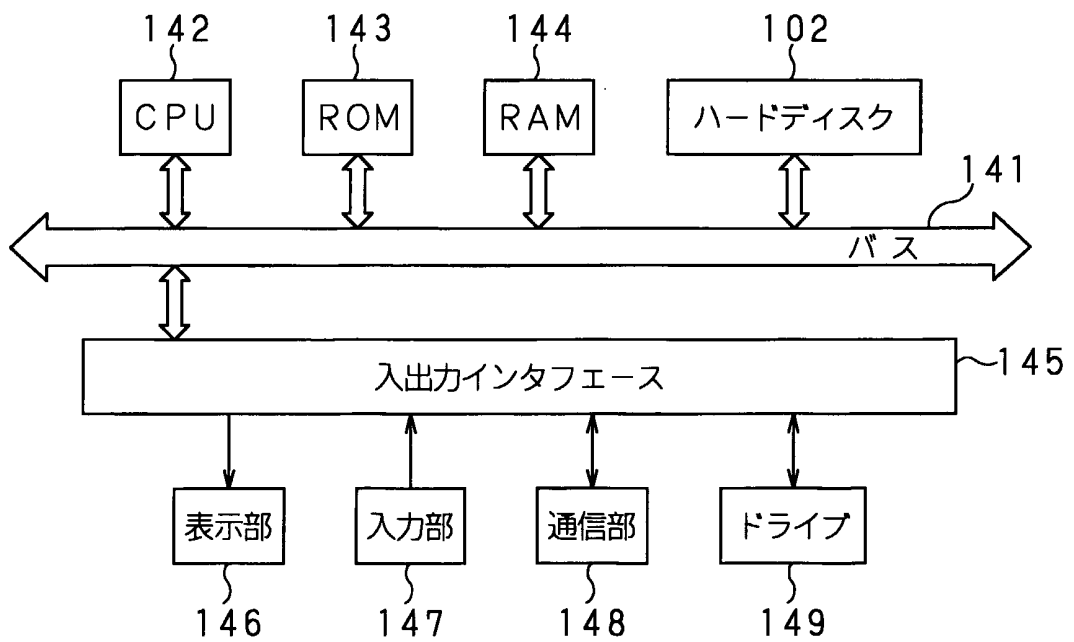


Fig. 24



Fi g.25



Fi g.26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04334

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04Q 7/38, G08G 1/13, G01S 5/14, G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04B 7/24-7/26, 102, G01S 5/14, H04Q 7/38, G06F17/60, G08G 1/13

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-20884 A (Canon Inc.), 21 January, 2000 (21.01.00), (Family: none)	1-70
Y	JP 8-294171 A (NEC Corporation), 05 November, 1996 (05.11.96), (Family: none)	1-70
A	JP 6-334595 A (Hitachi, Ltd.), 02 December, 1994 (02.12.94), (Family: none)	4-6, 11-13, 21-23, 32, 42, 43, 51-53
A	JP 9-257498 A (Sharp Corporation), 03 October, 1997 (03.10.97), (Family: none)	1-70
A	JP 10-75479 A (Omron Corporation), 17 March, 1998 (17.03.98), (Family: none)	15-18, 46-48

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
20 August, 2001 (20.08.01)

Date of mailing of the international search report
28 August, 2001 (28.08.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

<p>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl⁷ H04Q 7/38, G08G 1/13, G01S 5/14 G06F17/60</p>		
<p>B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl⁷ H04B 7/24- 7/26, 102 G01S 5/14 H04Q 7/38 G06F17/60 G08G 1/13</p>		
<p>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2001年 日本国登録実用新案公報 1994-2001年 日本国実用新案登録公報 1996-2001年</p>		
<p>国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)</p>		
<p>C. 関連すると認められる文献</p>		
<p>引用文献の カテゴリー*</p>	<p>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</p>	<p>関連する 請求の範囲の番号</p>
Y	<p>JP 2000-20884 A (キヤノン株式会社) 21. 1月. 2000 (21. 01. 00) (ファミリーなし)</p>	1-70
Y	<p>JP 8-294171 A (日本電気株式会社) 5. 11月. 1996 (05. 11. 96) (ファミリーなし)</p>	1-70
<p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>		
<p>* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献</p>		
<p>国際調査を完了した日 20. 08. 01</p>	<p>国際調査報告の発送日 28.08.01</p>	
<p>国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>特許庁審査官 (権限のある職員) 望月 章俊</p>	<p>5 J 4101</p>
<p>電話番号 03-3581-1101 内線 3534</p>		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 6-334595 A (株式会社日立製作所) 2. 12月. 1994 (02. 12. 94) (ファミリーなし)	4-6, 11-13, 21-23, 32, 42, 43, 51-53
A	JP 9-257498 A (シャープ株式会社) 3. 10月. 1997 (03. 10. 97) (ファミリーなし)	1-70
A	JP 10-75479 A (オムロン株式会社) 17. 3月. 1998 (17. 03. 98) (ファミリーなし)	15-18, 46-48