

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4671209号
(P4671209)

(45) 発行日 平成23年4月13日(2011.4.13)

(24) 登録日 平成23年1月28日(2011.1.28)

(51) Int.Cl.

G01C 21/00 (2006.01)

F 1

G01C 21/00

G

G08G 1/123 (2006.01)

G08G 1/123

A

H04B 7/26 (2006.01)

H04B 7/26

請求項の数 6 (全 17 頁)

(21) 出願番号

特願2001-29059 (P2001-29059)

(22) 出願日

平成13年2月6日(2001.2.6)

(65) 公開番号

特開2002-228472 (P2002-228472A)

(43) 公開日

平成14年8月14日(2002.8.14)

審査請求日

平成20年2月1日(2008.2.1)

(73) 特許権者 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28
号

(74) 代理人 100096080

弁理士 井内 龍二

(72) 発明者 栗岡 伸行

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28
号 富士通テン株式会社内

(72) 発明者 前田 宗則

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28
号 富士通テン株式会社内

審査官 東 勝之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】移動局管理システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基地局で、複数の移動局を管理する移動局管理システムにおいて、前記基地局、前記移動局のうちの少なくともいずれか一方は、該移動局の進むべきルートを設定するにあたって、中継点を含むルートを設定するルート設定手段を備え、前記基地局は、

中継点の候補である地点についての位置情報、及び前記地点を中継点として選択するか否かの判断材料となる選択判断情報を記憶する中継点候補情報記憶手段と、

該中継点候補情報記憶手段に記憶されている選択判断情報、及び所定の選択条件に基づいて、中継点とする地点を選択する中継点選択手段と、

前記ルート設定手段により設定されたルートに関する情報を、前記移動局の空車の状態に応じて前記移動局へ提供するルート情報提供手段とを備え、

前記ルート設定手段が、所定の設定条件に基づいて、前記中継点候補情報記憶手段に記憶されている位置情報を用い、前記中継点選択手段により選択された中継点の全部、又はその一部を中継するルートを設定するものであり、

さらに前記基地局は、

前記移動局の進むべきルートを設定し、設定したルートに関する情報のうち、少なくとも、設定したルートを示す、中継点及び該中継点へ到達するまでの経路情報を前記移動局へ提供する第1の提供手段、

10

20

前記移動局の進むべきルートを設定し、設定したルートに関する情報のうち、少なくとも、ルート上において方向転換を必要とする交差点の位置情報を前記移動局へ提供する第2の提供手段、

及び前記中継点選択手段により選択された中継点に関する情報を、前記移動局へ提供する第3の提供手段のうちの少なくとも2提供手段を備え、

前記基地局、前記移動局のうちの少なくともいずれか一方は、

これら提供手段のうち、稼働させる提供手段を使用者が選択するための第1の選択手段を備え、

該第1の選択手段からの選択に基づいて、稼働させる提供手段が決定されることを特徴とする移動局管理システム。

10

【請求項2】

前記中継点候補情報記憶手段に記憶される、中継点の候補である地点についての位置情報、及び前記地点を中継点として選択するか否かの判断材料となる選択判断情報は、前記移動局で取得されて、該移動局から前記基地局へ提供されるものであり、

この情報提供が、通信手段を介して行われることを特徴とする請求項1記載の移動局管理システム。

【請求項3】

前記中継点候補情報記憶手段に記憶される、中継点の候補である地点についての位置情報、及び前記地点を中継点として選択するか否かの判断材料となる選択判断情報は、前記移動局で収集されるものであり、

20

該移動局は、

これら情報を収集させるか否かを使用者が選択するための第2の選択手段を備え、

該第2の選択手段からの選択に基づいて、これら情報の収集を行うか否かが決定されることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の移動局管理システム。

【請求項4】

前記選択判断情報が、日付情報、時刻情報など、複数種類存在し、

前記基地局、前記移動局のうちの少なくともいずれか一方は、

収集させる情報の種類を使用者が選択するための第3の選択手段を備え、

該第3の選択手段からの選択に基づいて、収集する情報の種類が決定されることを特徴とする請求項1～3のいずれかの項に記載の移動局管理システム。

30

【請求項5】

前記中継点候補情報記憶手段に記憶される、中継点の候補である地点についての位置情報、及び前記地点を中継点として選択するか否かの判断材料となる選択判断情報は、前記移動局で取得されて、該移動局から前記基地局へ提供されるものであり、

該基地局は、

前記移動局から提供された、これら情報を前記中継点候補情報記憶手段に記憶させる記憶制御手段を備えると共に、

所定の条件に基づいて、これら情報を前記中継点候補情報記憶手段に記憶させるか否かが決定されることを特徴とする請求項1～4のいずれかの項に記載の移動局管理システム。

40

【請求項6】

前記所定の条件には、前記移動局が前記基地局の管理エリア内に存在するか否かの判断が含まれ、

中継点の候補である地点についての位置情報、及び前記地点を中継点として選択するか否かの判断材料となる選択判断情報を、前記中継点候補情報記憶手段に記憶させるか否かが、前記移動局毎に決定されることを特徴とする請求項5記載の移動局管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は移動局管理システムに関し、より詳細には、タクシーなどの移動局の管理に採用

50

される移動局管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

図17は従来における、移動局管理システムの要部を概略的に示したブロック図である。図中1は移動局を示しており、移動局1にはマイクロコンピュータ（以下、単にマイコンと記す）2、速度や走行距離を取得するための車速センサ3、進行方向を取得するためのジャイロセンサ4、アンテナ6を介して衛星からのGPS信号を受信するためのGPS受信機5、電子地図データなどが記憶されたDVD-ROM8（CD-ROMなどの大容量記憶装置も可）から電子地図データなどを取り込むためのDVDドライブ7、操作手段としてのリモコン9、表示パネル10bを有した表示装置10、及び基地局21との通信を行うための無線機12とアンテナ13とを含んで構成された通信手段11が装備されている。

10

【0003】

マイコン2は取得した走行距離や、進行方向や、GPS信号に基づいて自車位置を割り出し、割り出した自車位置と電子地図データとを合わせる（いわゆる、マップマッチング処理を行う）ことによって、自車位置が正確に示された地図を表示パネル10bへ表示するようになっている。

【0004】

また、リモコン9に設けられたジョイスティック9aやボタンスイッチ9bから出力されたスイッチ信号や、表示装置10に設けられたボタンスイッチ10aがマイコン2に入力され、これらスイッチ信号に応じた処理がマイコン2で行われるようになっている。例えば、マイコン2は、これらスイッチから移動目的地の情報を取り込むと、自車位置から目的地までの最適ルートを探索し、これを誘導ルートとして地図と共に表示パネル10b上に表示するようになっている。

20

【0005】

このように、ナビゲーション機能が装備された移動局1では、表示パネル10bに地図が表示され、その地図上に使用者により入力された目的地、該目的地までのルート、自車の現在位置に対応する自車位置マーク、及びそれまでの自車の走行軌跡等が重ねて表示されるようになっており、使用者は、この表示パネル10bを逐次参照することで、進路情報を得ることができ、その進路情報に従うことで目的地に到達することができるようになっている。

30

【0006】

またマイコン2は定期的に、もしくは基地局21からの指示があると、移動局1の位置情報を通信手段11を介して、基地局21へ送信するようになっている。

【0007】

基地局21にはマイコン22、移動局1への指令などを入力するための指令入力手段23、電子地図データなどが記憶されたDVD-ROM25から電子地図データなどを取り込むためのDVDドライブ24、表示パネル26aを有した表示装置26、移動局1との通信を行うための無線機28とアンテナ29とを含んで構成された通信手段27、及び移動局1の動態情報（位置情報を含む）を登録しておくための移動局情報データベース30が装備されている。

40

【0008】

上記したように、最近では、タクシーにもナビゲーション機能が装備されるようになってきており、タクシー運転手は乗客の希望する目的地や、お客様が待機している場所までのルートが分からなかったとしても、ナビゲーション機能のルート探索機能を利用すれば即座にそのルートを知ることができ、大変便利になってきている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、タクシーには、常時、お客様が乗車しているわけではなく、当然のことながら、タクシーが空車状態になっていることもあります、その場合には、タクシー運転手は乗客を拾

50

わなければならない。

【0010】

乗客を効果的に拾う方法の一つとしては、駅やホテルなど、もしくはその周辺でタクシーを停車させておく方法（いわゆる、「待機」）があり、また別の方法としては、お客様を拾えそうなところでタクシーを走らせておく方法（いわゆる、「流し」）がある。

【0011】

しかしながら、お客様を拾えそうなところがどこであるのかといった判断は、タクシー運転手個人の経験や勘などに因るところが大きく、そのため経験の積み重ねが必要となり、経験の浅い者は効率良くお客様を拾えないという問題がある。また、経験豊かな運転手であつたとしても、必ずしも効率良くお客様を拾えるルートを走行しているとは言えなかった。

10

【0012】

本発明は上記課題に鑑みなされたものであって、空車状態にあるタクシーなどに対して、効率良くお客様を拾えるルート情報を提供することのできる移動局管理システムを提供することを目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段及びその効果】

上記目的を達成するために本発明に係る移動局管理システム（1）は、基地局で、複数の移動局を管理する移動局管理システムにおいて、前記基地局、前記移動局のうちの少なくともいずれか一方は、該移動局の進むべきルートを設定するにあたって、中継点を含むルートを設定するルート設定手段を備え、前記基地局は、中継点の候補である地点についての位置情報、及び前記地点を中継点として選択するか否かの判断材料となる選択判断情報を記憶する中継点候補情報記憶手段と、該中継点候補情報記憶手段に記憶されている選択判断情報、及び所定の選択条件に基づいて、中継点とする地点を選択する中継点選択手段と、前記ルート設定手段により設定されたルートに関する情報を、前記移動局の空車の状態に応じて前記移動局へ提供するルート情報提供手段とを備え、前記ルート設定手段が、所定の設定条件に基づいて、前記中継点候補情報記憶手段に記憶されている位置情報を用い、前記中継点選択手段により選択された中継点の全部、又はその一部を中継するルートを設定するものであり、さらに前記基地局は、前記移動局の進むべきルートを設定し、設定したルートに関する情報のうち、少なくとも、設定したルートを示す、中継点及び該中継点へ到達するまでの経路情報を前記移動局へ提供する第1の提供手段、前記移動局の進むべきルートを設定し、設定したルートに関する情報のうち、少なくとも、ルート上において方向転換を必要とする交差点の位置情報を前記移動局へ提供する第2の提供手段、及び前記中継点選択手段により選択された中継点に関する情報を、前記移動局へ提供する第3の提供手段のうちの少なくとも2提供手段を備え、前記基地局、前記移動局のうちの少なくともいずれか一方は、これら提供手段のうち、稼働させる提供手段を使用者が選択するための第1の選択手段を備え、該第1の選択手段からの選択に基づいて、稼働させる提供手段が決定されることを特徴としている。

20

【0014】

上記した移動局管理システム（1）によれば、使用者の経験や勘などに因って、中継点が選択されるのではなく、前記中継点候補情報記憶手段に記憶されている選択判断情報、及び所定の選択条件に基づいて、使用者に適した中継点が選択されるため、効率の良いルート（ここでのルートとは、「流し」のためのルート）を設定することができる。

30

【0015】

例えば、この移動局管理システムがタクシーの管理に採用されれば、前記中継点候補情報記憶手段に、中継点の候補地点についての位置情報として、過去にお客を乗せたことのある地点の位置情報を記憶させておくことによって、お客様を拾える確率の高い地点を中継点として選択することができる。従って、空車状態にあるタクシーにとって、効率の良いルートを設定することができる。

【0016】

また、前記基地局に、前記中継点候補情報記憶手段を備えるので、1台のタクシーから取

40

50

得される情報だけでなく、複数台（例えば、数十台）のタクシーから取得される情報を前記基地局で蓄積することができる。従って、より適切な中継点を選択することが可能となる。

【0020】

上記した移動局管理システム（1）によれば、前記基地局で、前記移動局の進むべきルート（ここでのルートとは、「流し」のためのルート）を設定し、設定したルートに関する情報を、前記移動局へ提供するので、前記移動局で「流し」のためのルートを設定しなくて良い。従って、前記移動局でのルート設定処理の負担を軽減することができる。

【0031】

上記した移動局管理システム（1）によれば、これら3提供手段のうちの少なくとも2提供手段を備え、使用者が選択するための第1の選択手段からの選択に基づいて、稼働させる提供手段が決定されるので、前記基地局における処理負荷を調整することができる。従って、処理待ち時間などを短くすることができる。

また、使用者の希望に応じて、前記基地局から前記移動局へ提供する情報の中身を変更することができるので、使用者にとってより有益な情報を提供することができる。

【0036】

また本発明に係る移動局管理システム（2）は、上記移動局管理システム（1）において、前記中継点候補情報記憶手段に記憶される、中継点の候補である地点についての位置情報、及び前記地点を中継点として選択するか否かの判断材料となる選択判断情報は、前記移動局で取得されて、該移動局から前記基地局へ提供されるものであり、この情報提供が、通信手段を介して行われることを特徴としている。

【0037】

上記した移動局管理システム（2）によれば、前記移動局から前記基地局への情報提供が、通信手段を介して行われるので、前記移動局に適した情報をリアルタイムに提供することができる。

【0040】

また本発明に係る移動局管理システム（3）は、上記移動局管理システム（1）又は（2）において、前記中継点候補情報記憶手段に記憶される、中継点の候補である地点についての位置情報、及び前記地点を中継点として選択するか否かの判断材料となる選択判断情報は、前記移動局で収集されるものであり、該移動局は、これら情報を収集させるか否かを使用者が選択するための第2の選択手段を備え、該第2の選択手段からの選択に基づいて、これら情報の収集を行うか否かが決定されることを特徴としている。

【0042】

上記した移動局管理システム（3）によれば、中継点の候補である地点についての位置情報、及び前記地点を中継点として選択するか否かの判断材料となる選択判断情報の収集を行うか否かが、使用者が選択するための第2の選択手段からの選択に基づいて、決定される。

【0043】

例えば、前記移動局が前記基地局の管理エリアから外れ、そのような移動局により収集された情報については、前記基地局で蓄積しておく必要がない場合には、前記情報の収集を行わないようにすることによって、無駄な処理を省くことができる。

【0045】

また本発明に係る移動局管理システム（4）は、上記移動局管理システム（1）～（3）のいずれかにおいて、前記選択判断情報が、日付情報、時刻情報など、複数種類存在し、前記基地局、前記移動局のうちの少なくともいずれか一方は、収集させる情報の種類を使用者が選択するための第3の選択手段を備え、該第3の選択手段からの選択に基づいて、収集する情報の種類が決定されることを特徴としている。

【0046】

上記した移動局管理システム（4）によれば、中継点の候補である地点を中継点として選択するか否かの判断材料となる選択判断情報（例えば、日付情報、時刻情報）の収集を

10

20

30

40

50

行う場合に、収集する情報の種類が、使用者が選択するための第3の選択手段からの選択に基づいて、決定される。従って、無駄な情報の収集を回避することができるので、処理の負荷を軽減することができる。

【0050】

また本発明に係る移動局管理システム(5)は、上記移動局管理システム(1)～(4)のいずれかにおいて、前記中継点候補情報記憶手段に記憶される、中継点の候補である地点についての位置情報、及び前記地点を中継点として選択するか否かの判断材料となる選択判断情報は、前記移動局で取得されて、該移動局から前記基地局へ提供されるものであり、該基地局は、前記移動局から提供された、これら情報を前記中継点候補情報記憶手段に記憶させる記憶制御手段を備えると共に、所定の条件に基づいて、これら情報を前記中継点候補情報記憶手段に記憶するか否かが決定されることを特徴としている。

10

【0051】

また本発明に係る移動局管理システム(6)は、上記移動局管理システム(5)において、前記所定の条件には、前記移動局が前記基地局の管理エリア内に存在するか否かの判断が含まれ、中継点の候補である地点についての位置情報、及び前記地点を中継点として選択するか否かの判断材料となる選択判断情報を、前記中継点候補情報記憶手段に記憶させるか否かが、前記移動局毎に決定されることを特徴としている。

【0052】

上記した移動局管理システム(5)又は(6)によれば、中継点の候補である地点についての位置情報、及び前記地点を中継点として選択するか否かの判断材料となる選択判断情報を前記中継点候補情報記憶手段に記憶させるか否かが、所定の条件(例えば、前記基地局の混雑度や、前記基地局の管理対象となっている前記移動局の数(出動しているタクシー台数など))に基づいて、決定されるので、前記基地局における処理負荷の調整を図ることができ、システムダウンといった事態が生じるのを回避することができる。

20

【0053】

また上記した移動局管理システム(6)によれば、これら情報を前記中継点候補情報記憶手段に記憶するか否かが、前記移動局毎に決定される。例えば、前記基地局の管理エリアから外れている前記移動局から収集された情報については、前記基地局で蓄積しておく必要がない場合には、前記情報を記憶させないようにすることによって、無駄な処理を省いたり、不要な情報がデータベースなどに蓄積されるのを回避することができる。

30

【0056】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る移動局管理システムの実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は、タクシーに採用される、実施の形態(1)に係る移動局管理システムの要部を概略的に示したブロック図である。但し、ここでは図17に示した移動局管理システムと同様の構成部分については、同符号を付して、その説明を省略する。

【0057】

図1に示した移動局管理システムにおいては、移動局1Aにはマイコン2A、速度や走行距離を取得するための車速センサ3、進行方向を取得するためのジャイロセンサ4、アンテナ6を介して衛星からのGPS信号を受信するためのGPS受信機5、電子地図データなどが記憶されたDVD-ROM8から電子地図データなどを取り込むためのDVDドライブ7、操作手段としてのリモコン9、表示パネル10bを有した表示装置10、基地局21との通信を行うための無線機12とアンテナ13とを含んで構成された通信手段11、タクシーの運賃メーター14、及び天候検知センサ(例えば、雨滴センサ、気圧計など)15が装備されている。

40

【0058】

マイコン2Aは取得した走行距離や、進行方向や、GPS信号に基づいて自車位置を割り出し、割り出した自車位置と電子地図データとを合わせる(いわゆる、マップマッチング処理を行う)ことによって、自車位置が正確に示された地図を表示パネル10bへ表示するようになっている。

50

【0059】

また、リモコン9に設けられたジョイスティック9aやボタンスイッチ9bから出力されたスイッチ信号や、表示装置10に設けられたボタンスイッチ10aがマイコン2Aに入力され、これらスイッチ信号に応じた処理がマイコン2Aで行われるようになっている。例えば、マイコン2Aは、これらスイッチから移動目的地の情報を取り込むと、自車位置から目的地までの最適ルートを探索し、これを誘導ルートとして地図と共に表示パネル10b上に表示するようになっている。

【0060】

このように、ナビゲーション機能が装備された移動局1Aでは、表示パネル10bに地図が表示され、その地図上に使用者（例えば、タクシー運転手）により入力された目的地、該目的地までのルート、自車の現在位置に対応する自車位置マーク、及びそれまでの自車の走行軌跡等が重ねて表示されるようになっており、使用者は、この表示パネル10bを逐次参照することで、進路情報を得ることができ、その進路情報に従うことで目的地に到達することができるようになっている。

10

【0061】

またマイコン2Aは定期的に、もしくは基地局21Aからの指示があると、移動局1Aの位置情報を通信手段11を介して、基地局21Aへ送信するようになっている。

【0062】

基地局21Aにはマイコン22A、移動局1Aへの指令などを入力するための指令入力手段23、電子地図データなどが記憶されたDVD-ROM25から電子地図データなどを取り込むためのDVDドライブ24、表示パネル26aを有した表示装置26、移動局1Aとの通信を行うための無線機28とアンテナ29とを含んで構成された通信手段27、移動局1Aの動態情報（位置情報を含む）を登録しておくための移動局情報データベース30、及び中継点の候補である地点についての中継点候補情報（位置情報など）を蓄積するための中継点候補情報データベース31が装備されている。図2は、中継点候補情報データベース31に記憶される中継点候補情報の記憶フォーマットを示した図である。

20

【0063】

図2に示したように、中継点候補情報データベース31には、各地点毎に位置情報と、進行方向情報と、前記地点を中継点として選択するか否かの判断材料となる選択判断情報（日付情報、曜日情報、季節情報、時刻情報、及び天気情報）とが記憶されている。中継点の候補である地点aについての日付情報、曜日情報、季節情報、時刻情報、天気情報は、過去に地点aをお客を乗せたときの日付（2000年8月4日）、曜日（金曜日）、季節（夏）、時刻（21時20分）、天気（晴れ）をそれぞれ示している。

30

【0064】

また、実施の形態（1）に係る移動局管理システムでは、表示パネル10b、又は表示パネル26a上に表示された画面を通じて、使用者（タクシー運転手や管理者）が各種設定を行うことができ、例えば、図3に示したような『情報収集（許可）設定』画面を通じて、タクシー運転手は下記1、2の設定を行うことができるようになっている。

1. 情報収集の許可

お客様を乗せた位置や、そのときの日付、曜日などの各種情報の収集を行って、収集した情報を基地局21Aへ送信することを許可する。

40

2. 情報収集の不許可

情報収集を行うことを許可しない。

【0065】

また、図4に示したような『情報収集（種類選択）設定』画面を通じて、タクシー運転手は情報収集を行う情報の種類を選択することができるようになっている。例えば、『情報収集（種類選択）設定』画面上の「日付」が選択されていると、運賃メーター14が「空車」から「賃走」に切り替わったときに、マイコン2Aがそのときの日付情報を取得するようになっている。

【0066】

50

また、図5に示したような『情報格納（種類選択）設定』画面を通じて、基地局21A側の管理者は、中継点候補情報データベース31へ格納させる情報の種類を選択することができるようになっている。

【0067】

また、図6に示したような『中継点選択条件設定』画面を通じて、中継点候補情報データベース31に登録されている中継点候補地点から、管理者の希望に応じた中継点を選択することができるようになっている。例えば、『中継点選択条件設定』画面上の「日付」が選択されると、図7に示したような『日付設定（中継点選択条件設定）』画面が表示され、この画面を通じて、日付条件を自由に設定することができるようになっており、ここでは日付条件として、「25日」と設定された場合を示している。

10

【0068】

また、『中継点選択条件設定』画面（図6）上の「期間」、「季節」、「曜日」、「時刻」、「天気」が選択されると、図8、図9に示したような画面が表示され、また『中継点選択条件設定』画面（図6）上の「一覧表示」が選択されると、図10（a）に示したような『中継点選択条件一覧表』画面が表示されるようになっている。

【0069】

この『中継点選択条件一覧表』画面上には、現在の設定条件が表示され、「登録」が選択されると、現在設定されている中継点選択条件がマイコン22A内のEEPROM（図示せず）に登録されるようになっている（図10（b））。また、「メモリ条件」が選択されると、EEPROMに登録されている中継点選択条件が読み出され、選択条件が切り替わるようになっている。

20

【0070】

また、図11に示したような『ルート探索条件設定』画面を通じて、管理者の希望に応じたルート探索条件を設定することができ、例えば、『ルート探索条件設定』画面上の「ルート距離」が選択されると、図12に示したような『ルート距離設定（ルート探索条件設定）』画面が表示され、この画面を通じて、ルート距離を自由に設定することができるようになっており、ここではルート距離条件として、「100km」と設定された場合を示している。

【0071】

また、『ルート探索条件設定』画面（図11）上の「終点」、「特定地域巡回」、「中継点拡大解釈」が選択されると、図13（a）～（c）に示したような画面が表示され、また『ルート探索条件設定』画面（図11）上の「一覧表示」が選択されると、図14（a）に示したような『ルート探索条件一覧表』画面が表示されるようになっている。

30

【0072】

この『ルート探索条件一覧表』画面上には、現在の設定条件が表示され、「登録」が選択されると、現在設定されているルート探索条件がEEPROMに登録されるようになっている（図14（b））。また、「メモリ条件」が選択されると、EEPROMに登録されているルート探索条件が読み出され、探索条件が切り替わるようになっている。

【0073】

次に、実施の形態（1）に係る移動局管理システムにおける移動局1Aのマイコン2Aの行う処理動作1について、図15に示したフローチャートに基づいて説明する。まず、運賃メーター14が「空車」から「賃走」に切り替わったか否かを判断し（ステップS1）、「賃走」に切り替わった（すなわち、お客様を乗せた）と判断すれば、タクシー運転手が情報収集を許可しているか否かを、『情報収集（許可）設定』画面（図3）を通じて設定された内容に基づいて判断する（ステップS2）。

40

【0074】

情報収集を許可していると判断すれば、『情報収集（種類選択）設定』画面（図4）を通じてタクシー運転手により設定された内容に基づいて、情報（位置情報など）の取得を行い（ステップS3）、取得した情報を通信手段11を介して基地局21Aへ送信する（ステップS4）。一方、情報収集を許可していないと判断すれば、そのまま処理動作1

50

を終了する。

【0075】

なお、ここではタクシー運転手が情報収集を許可しているか否かを、『情報収集（許可）設定』画面（図3）を通じて設定された内容に基づいて判断しているが、別の実施の形態では、運賃メーター14が「空車」から「賃走」に切り替わる毎に、タクシー運転手が選択できるようにしても良い。

【0076】

また、ここでは『情報収集（種類選択）設定』画面（図4）を通じてタクシー運転手により設定された内容に基づいて、情報の取得を行っているが、別の実施の形態では、情報を取得するトリガ発生する（例えば、運賃メーター14が「賃走」から「空車」に切り替わる）毎に、情報種類別に情報を収集するか否かをリモコン9などを使って選択できるようにしても良い。

10

【0077】

例えば、運賃メーター14が「賃走」から「空車」に切り替わる（すなわち、お客様が降車する）と、マイコン2Aが表示パネル10b上に「進行方向情報をメモリしますか？」と内容を表示し、使用者によりリモコン9を使って、「YES」又は「NO」が入力されると、続いて「日付情報をメモリしますか？」といった内容を表示して、使用者からの入力を待つといった、作業を繰り返すことによって、情報収集の種類を選択できるようにする。

【0078】

20

また、ステップS1における判断処理で、運賃メーター14が「空車」から「賃走」に切り替わっていないと判断すれば、基地局21Aから送信された、ルートに関する情報を受信したか否かを判断し（ステップS5）、ルートに関する情報を受信したと判断すれば、受信した情報をマイコン2A内のメモリ（図示せず）に格納し（ステップS6）、その後、ステップS7へ進む。

【0079】

基地局21Aから移動局1Aへ送信されるルートに関する情報については、例えば、下記1～3に示すように、3段階のレベルに分けられている。

1. 基地局21A（のマイコン22A）で、中継点候補情報データベース31から中継点が選択され、その中継点に基づいて設定されたルートに関する情報の全部、又はその一部であり、この情報には、基地局21Aで設定されたルートを移動局1A（のマイコン2A）で再度設定する必要がない程度の情報が含まれている（以下、レベル1情報とも記す）。

30

2. 基地局21A（のマイコン22A）で、中継点候補情報データベース31から中継点が選択され、その中継点に基づいて設定されたルートに関する情報の一部であり、この情報には、基地局21Aで設定されたルートを移動局1A（のマイコン2A）で再現設定できる程度の情報が含まれている（以下、レベル2情報とも記す）。

3. 基地局21A（のマイコン22A）で、中継点候補情報データベース31から選択した中継点に関する情報（以下、レベル3情報とも記す）。

【0080】

40

ステップS7では、基地局21Aからの情報がレベル1であるか否かを判断し（ステップS7）、レベル1であると判断すれば、この情報に基づいて、移動局1Aが進むべきルートを表示パネル10bに表示するように、表示装置10を制御する（ステップS8）。

【0081】

一方、基地局21Aからの情報がレベル1でないと判断すれば、前記情報がレベル2であるか否かを判断し（ステップS9）、レベル2であると判断すれば、この情報に基づいて、基地局21Aで設定されたルートを再現し（ステップS10）、再現したルートを表示パネル10bに表示するように、表示装置10を制御する（ステップS8）。

【0082】

他方、基地局21Aからの情報がレベル1でも、レベル2でもないと判断すれば、前記情

50

報がレベル3であるか否かを判断し(ステップS11)、レベル3であると判断すれば、この情報に基づいて、ルートを設定し(ステップS12)、設定したルートを表示パネル10bに表示するように、表示装置10を制御する(ステップS8)。

【0083】

また、基地局21Aからの情報がレベル1~3のいずれでもないと判断した場合や、ステップS5における判断処理で、基地局21Aから送信された、ルートに関する情報を受信していないと判断した場合は、そのまま処理動作1を終了する。

【0084】

次に、実施の形態(1)に係る移動局管理システムにおける基地局21Aのマイコン22Aの行う処理動作2について、図16に示したフローチャートに基づいて説明する。まず、移動局1Aから送信された、中継点候補情報データベース31に格納すべき情報を受信したか否かを判断し(ステップS21)、中継点候補情報データベース31に格納すべき情報を受信したと判断すれば、受信した情報をマイコン22A内のメモリ(図示せず)に格納する(ステップS22)。

10

【0085】

次に、マイコン22A内の処理混雑度が所定のレベル以上であるか否かを判断し(ステップS23)、所定のレベル以上であると判断すれば、システムダウンを回避するために、新たな情報を中継点候補情報データベース31へは格納せずに、そのまま処理動作2を終了する。

【0086】

20

一方、所定のレベル以上でないと判断すれば、情報を送信してきた当該移動局1Aが、基地局21Aの管理エリア内に存在するか否かを判断し(ステップS24)、管理エリア内でないと判断すれば、新たな情報を中継点候補情報データベース31へ格納する必要はないので、そのまま処理動作2を終了する。他方、管理エリア内に存在すると判断すれば、『情報格納(種類選択)設定』画面(図5)を通じて管理者により設定された内容に基づいて、中継点候補情報データベース31へ、移動局1Aから送信されてきた情報(位置情報など)の格納を行う(ステップS25)。なお、移動局1Aが基地局21Aの管理エリア内に存在するか否かの判断については、移動局1Aから送信されてくる位置情報に基づいて判断することができる。

【0087】

30

また、ステップS21における判断処理で、移動局1Aから送信された、中継点候補情報データベース31に格納すべき情報を受信していないと判断すれば、移動局1Aに対するルート設定のタイミングであるか否かを判断し(ステップS26)、ルート設定のタイミングであると判断すれば、マイコン22Aの処理混雑度が所定のレベル以下であるか否かを判断する(ステップS27)。なお、移動局1Aに対するルート設定のタイミングであるか否かの判断方法としては、例えば、「空車」状態が所定時間以上継続している場合や、移動局1Aからルート要求があった場合などが挙げられる。

【0088】

マイコン22Aの処理混雑度が所定のレベル以下であると判断すれば、『中継点選択条件設定』画面(図6)などを通じて設定された中継点選択条件、及び中継点候補情報データベース31に登録されている各地点毎の日付情報などの選択判断情報に基づいて、中継点候補情報データベース31に登録されている中継点候補地点から、中継点を選択する(ステップS28)。

40

【0089】

次に、『ルート探索条件設定』画面(図11)などを通じて設定されたルート探索条件に基づいて、中継点候補情報データベース31に登録されている位置情報を用いて、ステップS28で選択された中継点の全部(又はその一部)を通過するルートを設定し(ステップS29)、設定したルートに関する情報の全部、又はその一部(レベル1)を通信手段27を介して移動局1Aへ送信する(ステップS30)。なお、ルート設定を行うにあたって、中継点候補情報データベース31に登録されている進行方向情報を用いて、中継点

50

を通過する際の進行方向を考慮に入れたルートを設定するようにしても良い。

【0090】

一方、ステップS27における判断処理で、所定のレベル以下でないと判断すれば、マイコン22Aの処理混雑度が所定のレベル(>)以下であるか否かを判断し(ステップS31)、所定のレベル以下であると判断すれば、『中継点選択条件設定』画面(図6)などを通じて設定された中継点選択条件、及び中継点候補情報データベース31に登録されている各地点毎の日付情報などの選択判断情報に基づいて、中継点候補情報データベース31に登録されている中継点候補地点から、中継点を選択する(ステップS32)。

【0091】

次に、『ルート探索条件設定』画面(図11)などを通じて設定されたルート探索条件に基づいて、中継点候補情報データベース31に登録されている位置情報を用いて、ステップS32で選択された中継点の全部(又はその一部)を通過するルートを設定し(ステップS33)、設定したルートに関する情報の中から、基地局21Aで設定されたルートを移動局1A(のマイコン2A)で再現設定できる程度の情報(レベル2)を抜き出し(ステップS34)、抜き出した情報を通信手段27を介して移動局1Aへ送信する(ステップS35)。

【0092】

他方、ステップS31における判断処理で、マイコン22Aの処理混雑度が所定のレベル以下でないと判断すれば、『中継点選択条件設定』画面(図6)などを通じて設定された中継点選択条件、及び中継点候補情報データベース31に登録されている各地点毎の日付情報などの選択判断情報に基づいて、中継点候補情報データベース31に登録されている中継点候補地点から、中継点を選択し(ステップS36)、選択した中継点に関する情報(レベル3)を通信手段27を介して移動局1Aへ送信する(ステップS37)。

【0093】

上記実施の形態(1)に係る移動局管理システムによれば、使用者の経験や勘などに因って、中継点が選択されるのではなく、中継点候補情報データベース31に記憶されている選択判断情報、及び所定の選択条件に基づいて、使用者に適した中継点が選択されるため、効率の良いルート(ここでのルートとは、「流し」のためのルート)を設定することができる。

【0094】

また、中継点候補情報データベース31には、中継点の候補地点についての位置情報として、過去にお客を乗せたことのある地点の位置情報が蓄積されているので、お客様の拾える確率の高い地点を中継点として選択することができる。従って、空車状態にある移動局1A(ここでは、タクシー)にとって、効率の良いルートを設定することができる。

【0095】

また、基地局21Aに、中継点候補情報データベース31を備えるので、1台の移動局1Aから取得される情報だけでなく、複数台(例えば、数十台)の移動局1Aから取得される情報を基地局21Aで蓄積することができる。従って、より適切な中継点を選択することができる。

【0096】

上記実施の形態(1)に係る移動局管理システムにおいては、基地局21Aから移動局1Aへ送信されるルートに関する情報を、レベル1~3の3段階に分け、基地局21Aのマイコン22Aの処理混雑度に応じて、移動局1Aへ送信する情報を選択しているが、別の実施の形態に係る移動局管理システムでは、この選択をタクシー運転手や基地局21A側の管理者が自由に選択できるようにしても良い。

【0097】

また、上記実施の形態(1)に係る移動局管理システムにおいては、移動局1Aと基地局21Aとの情報(特にルート設定に関する情報)のやり取りに、無線機12、18を採用しているが、別の実施の形態に係る移動局管理システムでは、移動局1Aに携帯電話など

10

20

30

40

50

の移動体通信手段を装備して、電話回線を使って情報のやり取りを行うようにしても良い。さらに、別の実施の形態に係る移動局管理システムによれば、これらルート設定に関する情報のやり取りを、通信手段を介さずに、フロッピーディスクやコンパクトフラッシュメモリカード、スマートメディアカードなどの記憶媒体を介して行うようにしても良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態（1）に係る移動局管理システムの要部を概略的に示したブロック図である。

【図 2】実施の形態（1）に係る移動局管理システムにおける基地局の中継点候補情報データベースに記憶される記憶フォーマットを示した図である。

【図 3】実施の形態（1）に係る移動局管理システムにおける移動局の表示パネルに表示される操作画面を示した図である。 10

【図 4】実施の形態（1）に係る移動局管理システムにおける移動局の表示パネルに表示される操作画面を示した図である。

【図 5】実施の形態（1）に係る移動局管理システムにおける基地局の表示パネルに表示される操作画面を示した図である。

【図 6】実施の形態（1）に係る移動局管理システムにおける基地局の表示パネルに表示される操作画面を示した図である。

【図 7】実施の形態（1）に係る移動局管理システムにおける基地局の表示パネルに表示される操作画面を示した図である。

【図 8】（a）～（c）は実施の形態（1）に係る移動局管理システムにおける基地局の表示パネルに表示される操作画面を示した図である。 20

【図 9】（a）、（b）は実施の形態（1）に係る移動局管理システムにおける基地局の表示パネルに表示される操作画面を示した図である。

【図 10】（a）、（b）は実施の形態（1）に係る移動局管理システムにおける基地局の表示パネルに表示される操作画面を示した図である。

【図 11】実施の形態（1）に係る移動局管理システムにおける基地局の表示パネルに表示される操作画面を示した図である。

【図 12】実施の形態（1）に係る移動局管理システムにおける基地局の表示パネルに表示される操作画面を示した図である。

【図 13】（a）～（c）は実施の形態（1）に係る移動局管理システムにおける基地局の表示パネルに表示される操作画面を示した図である。 30

【図 14】（a）、（b）は実施の形態（1）に係る移動局管理システムにおける基地局の表示パネルに表示される操作画面を示した図である。

【図 15】実施の形態（1）に係る移動局管理システムにおける移動局のマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

【図 16】実施の形態（1）に係る移動局管理システムにおける基地局のマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

【図 17】従来の移動局管理システムの要部を概略的に示したブロック図である。

【符号の説明】

1 A 移動局

2 A、2 2 A マイコン

1 1、2 7 通信手段

1 4 運賃メーター

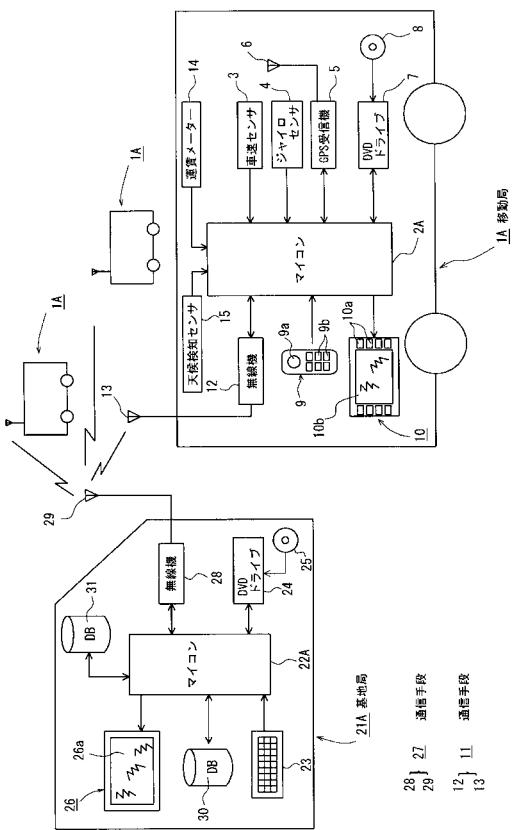
1 5 天候検知センサ

2 1 A 基地局

3 1 中継点候補情報データベース

40

【図1】



【図2】

	位置	進行方向	日付	曜日	季節	時刻	天気
地点a	x_a, y_a	北	2000年8月4日	金	夏	21時20分	晴れ
地点b	x_b, y_b						
地点c	x_c, y_c						

【図3】

情報収集(許可)設定	
情報収集の許可	
情報収集の不許可	
メニュー	前へ

【図5】

情報格納(種類選択)設定					
進行方向	日付	曜日	季節	時刻	天気
メニュー	前へ				

【図4】

情報収集(種類選択)設定			
進行方向	日付	曜日	時刻
天気			
メニュー	前へ		

【図6】

中経点選択条件設定					
日付	期間	季節	曜日	時刻	天気
メニュー	前へ	一覧表示			

【図7】

日付設定(中経点選択条件設定)					
0 0 0 0 年 0 0 月 2 5 日					
年月日それぞれ、特定しない場合は、0年、0月、0日を入れる					
メニュー	前へ				

【図 8】

(a) 期間設定 (中継点選択条件設定)

0	0	0	0	年	1	2	月	3	0	日
～										
0	0	0	0	年	0	1	月	0	3	日
年月日それぞれ、特定しない場合は、0年、0月、0日を入れる										
メニュー	前へ									

(b) 季節設定 (中継点選択条件設定)

春	夏						
秋	冬						
複数選択可							
メニュー	前へ						

(c) 曜日設定 (中継点選択条件設定)

日	月	火	水	木	金	土
複数選択可						
メニュー	前へ					

【図 9】

(a) 時刻設定 (中継点選択条件設定)

1	3	時	3	0	分					
～										
1	8	時	0	0	分					
メニュー	前へ									

(b) 天気設定 (中継点選択条件設定)

晴れ	くもり	雨					
雪	その他						
メニュー	前へ						

【図 10】

(a) 中継点選択条件一覧表

日付	期間				
季節	曜日				
時刻	天気				
メニュー	前へ	メモ条件			登録

【図 11】

ルート探索条件設定

ルート距離					
終点					
特定地域巡回					
中継点拡大解説					
メニュー	前へ				一覧表示

(b) 中継点選択条件一覧表

日付	期間				
季節	曜日				
時刻	天気				
メモリNo.1に登録されました					
メニュー	前へ	メモ条件			登録

【図 12】

ルート距離設定 (ルート探索条件設定)

1	0	0	km			
メニュー	前へ					

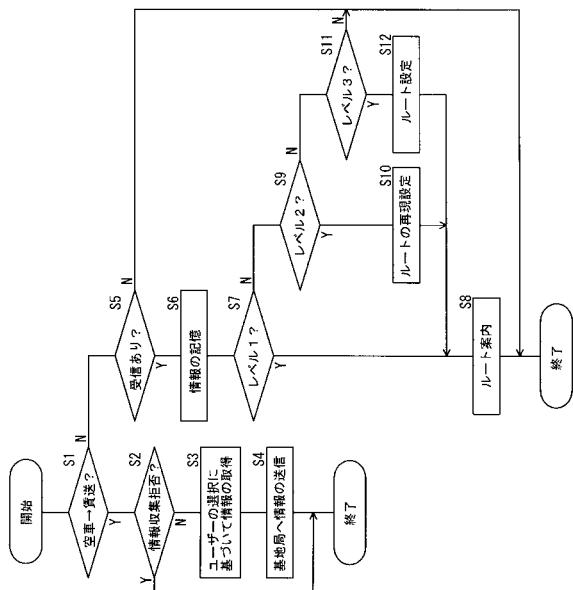
【図13】

(a)	終点設定 (ルート探索条件設定)									
-	わ	ら	や	ま	は	な	た	さ	か	あ
。	を	り		み	ひ	に	ち	し	き	い
一	ん	る	ゆ	む	ふ	ぬ	つ	す	く	う
	れ		め	へ	ね	て	せ	け	え	
	ろ	よ	も	ほ	の	と	そ	こ	お	
メニュー	前へ									
(b)	特定地域巡回設定 (ルート探索条件設定)									
-	わ	ら	や	ま	は	な	た	さ	か	あ
。	を	り		み	ひ	に	ち	し	き	い
一	ん	る	ゆ	む	ふ	ぬ	つ	す	く	う
	れ		め	へ	ね	て	せ	け	え	
	ろ	よ	も	ほ	の	と	そ	こ	お	
メニュー	前へ									
(c)	中継点拡大解釈設定 (ルート探索条件設定)									
中継点を中心										
半径	0	1	0	0	mの範囲					
メニュー	前へ									

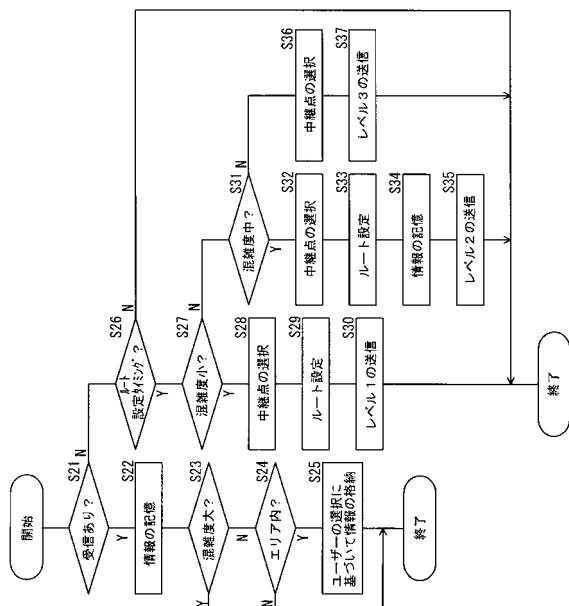
【 図 1 4 】

ルート探索条件一覧表					
メニュー	前へ	刈り条件			登録
ルート距離					
終点					
特定地域巡回					
中継点拡大解釈					
ルート距離					
終点	メモリNo.3に登録されました				
特定					
中継点拡大解釈					
メニュー	前へ	刈り条件			登録

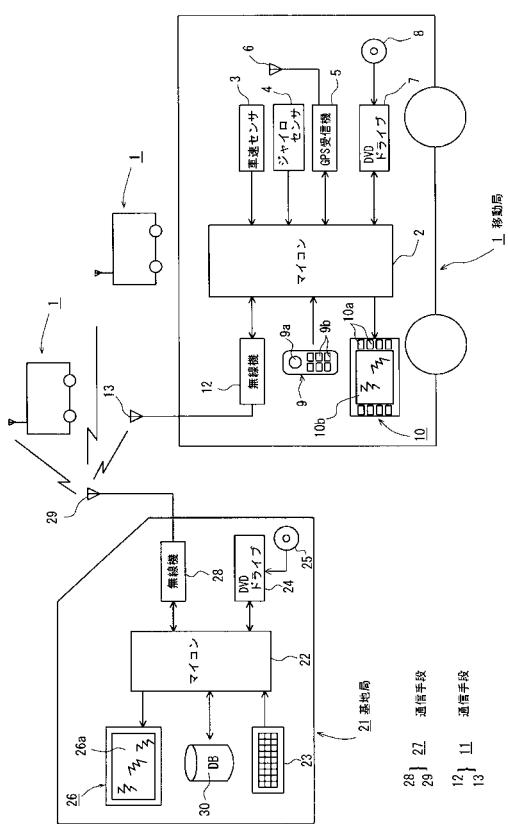
【図15】



【 図 1 6 】



【図17】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭63-068992(JP,A)
特開平11-284561(JP,A)
特開2000-123295(JP,A)
特開昭60-218190(JP,A)
特開2002-039775(JP,A)
特開平10-154297(JP,A)
特開平05-030003(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C 21/00-21/24
G01C 23/00-25/00
G08G 1/00-99/00
G09B 23/00-29/14