(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3670197号
(P3670197)

(45)発行日　平成17年7月13日(2005.7.13)　(24)登録日　平成17年4月22日(2005.4.22)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
H04M 3/42	H04M	3/42	U
G01C 21/00	G01C	21/00	A
G06F 17/30	G06F	17/30	170Z
G06F 17/60	G06F	17/60	172
G08G 1/00	G08G	1/00	D

請求項の数 5　(全 14 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2000-192482(P2000-192482)
(22)出願日　平成12年6月27日(2000.6.27)
(65)公開番号　特開2002-9946(P2002-9946A)
(43)公開日　平成14年1月11日(2002.1.11)
審査請求日　平成14年3月5日(2002.3.5)

(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
(72)発明者　水野　正孝
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　中條　良和
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　岩井　章
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　土谷　慎吾

最終頁に続く

(54)【発明の名称】顧客管理システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

位置を報知する機能を有する顧客管理システムにおいて、
顧客が用いた携帯電話の中継局のセル番号を取得するセル番号取得手段と、
中継局のセル番号とセルの位置との対応を記憶した携帯電話データベースと、
前記セル番号取得手段が取得したセル番号に基づいて、前記携帯電話データベースから顧客が用いた携帯電話の中継局のセル位置を検索し暫定顧客位置とする位置検索手段と、
前記暫定顧客位置とされた場合、暫定顧客位置の確定操作があった時に、該暫定顧客位置を顧客位置として確定する顧客位置確定手段とを備えたことを特徴とする顧客管理システム。

【請求項２】

位置を報知する機能を有する顧客管理システムにおいて、
ＧＰＳ衛星からの電波に基づいて、位置データを含むＧＰＳデータを取得するＧＰＳデータ取得手段を有する携帯電話からのＧＰＳデータを受信するＧＰＳデータ受信手段と、
前記ＧＰＳデータ受信手段により受信されたＧＰＳデータに基づく位置を顧客位置とする位置受信手段と、
前記ＧＰＳデータはＧＰＳデータ取得時の時刻データを含み、
該時刻データに基づきＧＰＳデータ取得時からの経過時間が所定の判定時間以上であれば、ＧＰＳデータに基づく顧客位置を暫定顧客位置として識別する識別手段と、
前記位置検索手段により暫定顧客位置とされた場合、暫定顧客位置の確定操作があった時

に、該暫定顧客位置を顧客位置として確定する顧客位置確定手段とを備えたことを特徴とする顧客管理システム。

【請求項３】

携帯電話からの指示信号に応じて前記判定時間を変更する判定時間変更手段を備えたことを特徴とする請求項２記載の顧客管理システム。

【請求項４】

時間帯に応じて前記判定時間を変更する判定時間帯変更手段を備えたことを特徴とする請求項２記載の顧客管理システム。

【請求項５】

位置を報知する機能を有する顧客管理システムにおいて、
顧客が用いた電話の電話番号を取得する電話番号取得手段と、
電話番号と設置位置との対応を記憶した顧客データベースと、
前記電話番号取得手段が取得した電話番号に基づいて、前記顧客データベースから顧客が用いた電話位置を検索する位置検索手段と、
顧客が用いた電話の電話番号が取得不能の場合、または、前記位置検索手段が検索に用いた電話番号が顧客データベースに存在しない場合に、顧客が用いた電話の電話局番を取得する電話局番取得手段と、
電話局番と電話局エリアとの対応を記憶した電話局データベースとを備え、
前記電話局番取得手段が取得した電話局番に基づいて、前記電話局データベースから顧客が用いた電話の電話局エリアを検索し暫定顧客位置とし、
前記暫定顧客位置とされた場合、暫定顧客位置の確定操作があった時に、該暫定顧客位置を顧客位置として確定する顧客位置確定手段とを備えたことを特徴とする顧客管理システム。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、タクシー配車システム等の顧客の位置を把握する必要のあるシステムに用いる顧客管理システムに関する。

【０００２】

【従来の技術】

ＡＶＭシステムを用いた配車業務、例えばタクシー配車業務では顧客の配車依頼を電話で受け付けた後、顧客との確認通話を最短時間に収めながら、正確かつ迅速に配車位置を確定することが求められる。このため、従来、電話番号、氏名、住所、位置座標からなる電子電話帳（顧客データベース）を利用し、配車依頼を行った電話番号や依頼者の氏名を介して顧客位置を予測するなどして確認作業の迅速化を図っていた。つまり、顧客の氏名、或いは電話番号を着信時に把握し、これをキーとして顧客の位置（経緯度の座標）を検索し、地図上にその検索位置を表示する等して配車位置の確認を容易化していた。また、車両運転者の地理熟知度が高くなくとも正確に配車、走行可能なように、ナビゲーション装置がタクシー等の移動車両に広く搭載されたり、配車センター等の基地側にも利用される傾向が強まっている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、電話を介しての顧客の配車依頼は、電子電話帳（顧客データベース）の利用が有効な自宅等の電話位置からだけではなく、出先の公衆電話からや、近来普及の著しい携帯電話から行われるケースが多くなり、これらの電話を使用しての依頼があった場合（前述の電子電話帳が利用できない状況）では、配車センターでは配車位置の通話確認から始まり、位置を確かめる詳細地図の表示操作、地図上の特定位置の設定操作といった人手を介した煩雑な手順を経ることになる。従って、このような電話を介しての配車依頼であっても、配車位置の確定業務を、いち早くできるようにして、効率的で顧客を待たせないような配車処理を実現することが望まれる。

【０００５】
また、位置を報知する機能を有する顧客管理システムにおいて、顧客が用いた携帯電話の中継局のセル番号を取得するセル番号取得手段と、中継局のセル番号とセルの位置との対応を記憶した携帯電話データベースと、前記セル番号取得手段が取得したセル番号に基づいて、前記携帯電話データベースから顧客が用いた携帯電話の中継局のセル位置を検索し暫定顧客位置とする位置検索手段と、前記暫定位置付与手段により暫定顧客位置が付与された場合、暫定顧客位置の確定操作があった時に、該暫定顧客位置を顧客位置として確定する顧客位置確定手段を備えたことを特徴とする。
【０００６】
また、位置を報知する機能を有する顧客管理システムにおいて、ＧＰＳ衛星からの電波に基づいて、位置データを含むＧＰＳデータを取得するＧＰＳデータ取得手段を有する携帯電話からのＧＰＳデータを受信するＧＰＳデータ受信手段と、前記ＧＰＳデータ受信手段により受信されたＧＰＳデータに基づく位置を顧客位置とする位置受信手段と、前記ＧＰＳデータは、ＧＰＳデータ取得時の時刻データを含み、該時刻データに基づきＧＰＳデータ取得時からの経過時間が所定の判定時間以上であれば、ＧＰＳデータに基づく顧客位置を暫定顧客位置として識別する識別手段と、前記暫定位置付与手段により暫定顧客位置が付与された場合、暫定顧客位置の確定操作があった時に、該暫定顧客位置を顧客位置として確定する顧客位置確定手段を備えたことを特徴とする。
【０００８】
また、携帯電話からの指示信号に応じて前記判定時間を変更する判定時間変更手段を備えたことを特徴とする。
【０００９】
また、時間帯に応じて前記判定時間を変更する判定時間帯変更手段を備えたことを特徴とする。
【００１０】
また、位置を報知する機能を有する顧客管理システムにおいて、顧客が用いた電話の電話番号を取得する電話番号取得手段と、電話番号と設置位置との対応を記憶した顧客データベースと、前記電話番号取得手段が取得した電話番号に基づいて、前記顧客データベースから顧客が用いた電話位置を検索し顧客位置とする位置検索手段と、顧客が用いた電話の電話番号が取得不能の場合、または、前記位置検索手段が検索に用いた電話番号が顧客データベースに存在しない場合に、顧客が用いた電話の電話局番を取得する電話局番取得手段と、電話局番と電話局エリアとの対応を記憶した電話局データベースと、前記電話局番取得手段が取得した電話局番に基づいて、前記電話局データベースから顧客が用いた電話の電話局エリアを検索し暫定顧客位置とする暫定位置付与手段と、前記暫定位置付与手段により暫定顧客位置が付与された場合、暫定顧客位置の確定操作があった時に、該暫定顧客位置を顧客位置として確定する顧客位置確定手段とを備えたことを特徴とする。
【００１２】
【発明の実施の形態】
図１は、本発明の実施の形態に係わるシステム構成を示す構成図であり、本図１を用いてシステムの構成、動作の概略を説明する。
【００１３】
まず、配車を求める際に顧客が使用する電話に関する構成を説明する。１は、顧客が配車依頼の通話等に用いる一般電話（一般加入電話）で、通話先の選択操作等に用いる釦スイッチ類、電話音声の処理回路等で構成された電話機である。一般電話１は、家庭或いはオフィス等の固定位置に設けられ、固有の電話番号を有し、電話局を介して公衆回線１０に有線接続される。また、一般電話１や携帯電話３の電話番号は、自動的に着信側に通知・表示される着信番号サービス（ナンバーディスプレイ・サービス）で提供されており、このサービスを利用すると電話が着信した時点で発信側の電話番号を表す信号が電話局側から送受部２０に入力される。なお、電話番号の通知は、電話の発信者の意思で非通知とすることができ、その場合は使用者が発信側の電話機から非通知データを電話局に送信する

。２は、道路やビル等の公共場所に固定して設けられた公衆電話で、個々の電話に固有の管理番号を有し、公衆回線１０に有線接続される。公衆電話２の管理番号は、管理番号に対する所在地名と、位置座標（経緯度）とが検索可能に、電話局側のデータベースに記憶されている。３は、可搬可能な無線式の携帯電話（もしくはＰＨＳで以下両方を含めて携帯電話という）で、個々の電話に固有の電話番号を有し、中継局４に対して無線接続される。携帯電話３は、１．５ＧＨｚ帯及び０．８ＧＨｚ帯等の電波を用い回線に繋いで通話を行うハンディホン式無線電話、或いは１．９ＧＨｚの電波を用いるパーソナルハンディホン式無線電話（２ＧＨｚ帯のｉＭＴ－２０００対応電話等）が用いられる。また、携帯電話３の個々の電話機は中継局４を経由し、図示されていない携帯電話基地局を介して、一般電話１の電話局等からなる公衆回線１０に接続される。携帯電話３のサービスエリアには、複数の中継局４が適度の間隔をおいて配置されており、個々の中継局４は隣接する他の中継局４とは異なる所定の周波数チャンネルの電波を使用し、固有のセル番号が付与されている。携帯電話３は、周辺の複数の中継局４の送信電波を定期的に受信し、電波強度の高いチャンネル（つまりセル番号）を選択し、選択した中継局４のチャンネルが中継局４を経由して携帯電話基地局側に登録される。また、中継局４と隣接する中継局４との間隔は、中継局４の有効中継半径（例えばハンディホン式の場合には中継局４から半径１．５～数Ｋｍ、パーソナルハンディホン式の場合には同じく３００ｍ程度）等に基づいて配置される。通話に際しては、携帯電話基地局側、或いは個々の携帯電話３側が、通話時点において登録されている中継局４の電波を選んで、無線接続される。また、携帯電話基地局（或いは電話局側）では、中継局４のセル番号、設置位置の位置座標（経緯度）とのデータが検索可能に記憶されている。従って、通話が行われる中継局４のセル番号を得ることにより、通話中の携帯電話３の所在が判明する。また、携帯電話３にＧＰＳ（全世界測位システム）を用いた測位部を内蔵することにより、携帯電話３から所在地の位置（経緯度）の測定値と時刻を送信するようにし、そのデータにより携帯電話３の位置を把握することも可能である。この場合には、通話中の携帯電話３の所在地は、ＧＰＳによる測位精度である１００ｍ以内の精度で推定できる。１０は、配車依頼の電話を接続する公衆回線で、一般電話１、公衆電話２、携帯電話３からの通話に係わる交換機等からなる回線網で構成される。

【００１４】

次に、配車センターとしての配車基地局４０、各車両（タクシー）に付設された移動局５０、および両者間の無線通信に係わる地区無線機４１、４２、４３の各ブロックの概略を説明する。

【００１５】

２０は、送受部１１、音声処理部１２、操作部１３、表示部１４、制御部１５、データベース１６等からなる受付部である。即ち、受付部２０は、電話機能を付設した情報処理装置でコンピュータ等により構成され、顧客からの配車依頼の電話の受信処理、着信した電話番号の表示処理、着信した顧客からの電話信号に基づく電話発信位置に係わる情報の自動的検索処理（図４で後述）、配車位置に関連した地図の表示処理、利用履歴を含む顧客情報の自動的な検索・表示処理、配車内容の確定処理等に用いられる。配車内容を確定すると、受付部２０から配車情報や地図情報等が配車部３０へ伝送される。３０は、操作部２１、表示部２２、通信サーバ２３、制御部２４等からなる配車部である。配車部３０は、無線通信接続の制御機能を付設した情報処理装置で、コンピュータ等により構成され、各車両（移動局５０）からの受信データに基づく動態情報（位置や実・空車の情報）の表示処理、受付部２０から受信した配車情報に応じた候補車両（移動局５０）の選定処理、配車候補車両からの諾否返信信号に応じた配車車両の確定処理、配車確定結果の受付部２０への出力処理等に用いられる。また、配車部３０で、車両からの応諾に基づき決定した配車結果情報（配車される車両の番号等）は、受付部２０へ伝送される。４０は、受付部２０、配車部３０等から構成される配車基地局で、顧客からの電話による配車依頼の受付けに応じ車両への配車指示、配車車両の確定等の情報処理が行われる。４１、４２、４３は、移動局５０が配車地域のいずれの位置にあっても配車基地局４０と良好な無線接続を

可能とするために配車地域の複数の地点に設けられた地区無線機で、配車基地局４０の通信サーバー２３からの伝送信号を、当該地域に所在する車両（タクシー）に付設された移動局５０へ送信し、また移動局５０からの送信があればこれを受信して配車基地局４０側へ伝送する。これら地区無線機４１、４２、４３は半復信方式の業務用無線機等で構成される。５０は、測位部５２、操作部５３、表示部５４、無線機５５、制御部５６からなる移動局で、個々の車両（タクシー）に付設される。移動局５０は、配車基地局４０からの配車情報の受信、受信した配車情報への諾否情報や、車両の動態情報（位置や実・空車の情報）の配車基地局４０側への送信を行う。

【００１６】

次に、配車基地局４０、地区無線機４１、４２、４３、移動局５０の構成の細部を説明する。

【００１７】

１１は、公衆回線１０との間で電気信号を送受信し、音声処理部１２との間で音声に関する電気信号を入出力し、また制御部１５との間でデータに関する電気信号を入出力するための送受部である。送受部１１は、公衆回線１０に対する電気信号を送受信する回路、音声に関する電気信号およびデータ信号を生成する回路等で構成される。送受部１１では、音声信号が音声処理部１２との間で入出力され、データ信号や制御信号が制御部１５との間で入出力される。１２は、送受部１１からの音声の電気信号を音声に変換し、また受付を行うオペレータが発声した音声を電気信号に変換する音声処理部で、増幅器、ヘッドフォンやハンズフリーのマイクロフォン等で構成される。１３は、受付を行うオペレータが電話機能の操作や、データ入出力等の情報処理の操作を行うための操作部で、キーボード、マウス等の入力スイッチで構成される。１４は、配車情報の処理に係わる文字情報および地図情報等を表示する表示部で、ＣＲＴ（陰極線管）等で構成される。表示部１４に表示される文字情報には、顧客から着信した電話番号（ナンバーディスプレイ）、着信電話番号に基づいて自動的に検索された顧客情報（電話番号、登録所有者名（以下所有者名という）、住所、位置座標（経緯度）、乗車履歴等）、車両に対して配車を指示する配車情報等がある。なお、顧客情報としては過去の利用履歴が記憶されており、自動的に過去数回分の表示が行われる。配車位置の入力時には、この顧客情報が参照され配車位置が表示部１４上に表示された過去履歴から操作部１３を用いて簡便に選択可能となる。なお、配車車両が決定された時点では、配車結果情報（配車車両の番号等）が表示部１４に表示される。また、表示される地図情報には、配車要求位置を表示するための縮尺度の小さい詳細地図、或いは電話局エリア全体等を表示するための縮尺度の大きい広域地図等がある。これら縮尺度の異なる地図は、互いに位置座標に基づいて関連づけられている。例えば、縮尺度の大きい広域地図上の特定の座標位置を指定すると、その位置の座標に応じた縮尺度の小さい詳細地図に更新され表示される。１５は、電話の接続処理、配車情報の入力処理、表示処理、顧客のデータベース１６の検索処理等の制御を行う制御部で、演算処理を行うプロセッサ（ＣＰＵ）と、プログラムやデータを記憶するＲＯＭ、ＲＡＭ、ＣＤ―ＲＯＭ、ハードディスク等のメモリで構成される。１６は、顧客情報、公衆電話２の位置情報、携帯電話３のセル位置情報、および地図情報等を記憶するデータベースで、ハードディスク（ＨＤＤ）、ＣＤ－ＲＯＭ等の記憶装置で構成される。データベース１６に記憶される情報は、顧客情報（電話番号、所有者名、住所、位置座標（経緯度）等の固有データ、および乗車・降車位置等の利用履歴）、電話情報帳（顧客の固有データ（電話番号、所有者名、住所、位置座標（経緯度））を記憶したＣＤ―ＲＯＭ情報等の媒体で公開されている電子電話帳等に基づき作成）、地図情報（ナビゲーション装置等で用いられるＣＤ―ＲＯＭ地図情報等）、公衆電話２の位置情報（管理番号、住所、位置座標（経緯度））、携帯電話３の中継局４の位置情報（中継局４のセル番号と位置座標（経緯度））、電話局番号の位置情報（電話局番号、局番エリアの位置座標（経緯度））等である。

【００１８】

２１は、配車候補車両の指定、候補車両からの応答に基づく配車の確定、或いは車両位置・稼働状況の表示等の操作を行うための操作部で、配車を行うオペレータが操作するキー

ボード等の入力スイッチで構成される。２２は、各車両（移動局５０）の動態情報（位置や実・空車の情報）の表示、配車指示のための配車情報、配車確定結果に係わる文字情報（例えば、配車指示（顧客名、電話番号、住所、位置座標（経緯度）等、および配車位置（例えば○○郵便局から東へ５０ｍ等）、降車位置、配車希望時刻等））や、地図情報等の表示を行う表示部で、ＣＲＴ（陰極電子管）等で構成される。２３は、各車両（タクシー）に搭載された移動局５０と配車基地局４０との間の地区無線機４１、４２、４３を介する通信を制御する通信サーバーで、演算処理を行うプロセッサ（ＣＰＵ）、プログラムやデータを記憶するＲＯＭ、ＲＡＭ等のメモリやハードディスク等からなるマイクロコンピュータ等で構成される。通信サーバー２３は、制御部２４から移動局５０への配車指示等のデータを、移動局５０へのデータ伝送に適した地区無線機４１、４２、４３に配信して、移動局５０へのデータ伝送が適切に行われるようにする。また、通信サーバー２３は、地区無線機４１、４２、４３を介して受信した車両（移動局５０）からの配車指示に対する諾否信号や、各車両（移動局５０）からの動態情報（車両位置や実・空車情報）等を、制御部２４に出力する。２４は、配車指示の処理、配車指示結果の確定処理、通信サーバー２３の制御、表示部２２の表示処理等を制御する制御部で、演算処理を行うプロセッサ（ＣＰＵ）と、プログラムやデータを記憶するＲＯＭ、ＲＡＭ等のメモリからなるマイクロコンピュータ等で構成される。

【００１９】

地区無線機４１、４２、４３は、半復信方式の業務用無線機（免許を受けた４００ＭＨｚ帯等の電波を使用）が用いられ、通信サーバー２３の制御の下での移動局５０との送受信を行う。

【００２０】

５１は、測定位置の経緯度を測定するための信号電波を発信する複数のＧＰＳ衛星（全世界測位衛星）である。５２は、移動局５０に搭載され、複数のＧＰＳ衛星５１からの電波を受信し、測定位置の経緯度を算出する測位部で、受信回路、マイクロコンピュータ等で構成される。測位部５２からは、測定した位置情報（経緯度と測定時刻）が制御部５６へ出力される。５３は、測位部５２、表示部５４および無線機５５の操作、配車基地局４０側への送信情報を入力するための操作部で、押ボタン等の入力スイッチにより構成され、運転者により操作される。入力される配車基地局４０側への送信情報は、配車指示情報に対する諾否情報や、乗客の乗車・降車などの動態情報等である。５４は、無線機５５が受信した配車指示情報（顧客名、配車位置（住所、位置座標）、配車時刻、電話番号等の文字情報）、測位部５２から入力された現在の位置座標（経緯度）等の情報を表示する表示部で、液晶表示器等で構成される。５５は、地区無線機４１、４２、４３からの電波による信号を受信し、また制御部５８の制御に応じて地区無線機４１、４２、４３へ電波により信号を送信する無線機で、半復信方式の業務用無線機で構成される。無線機５５からは、受信した配車指示情報が制御部５６へ出力される。また、無線機５５からは、操作部５３から入力された配車指示に対する諾否の情報、或いは車両の到着、乗客の乗・降車等稼働状況やその変化時点を示す情報等が、無線機５５の識別番号と共に、地区無線機４１、４２、４３へ送信される。また、無線機５５からの送信タイミングは、送信操作の時点や、例えば車両が所定距離（例えば２００ｍ）移動する毎や所定時間間隔のタイミングとされる。５６は、操作部５３からの入力信号、無線機５５からの入力信号（配車基地局４０からの配車情報等）、測位部５２からの入力信号（位置座標）に基づいて、表示部５４への表示、無線機５５の動作等の制御を行う制御部で、マイクロコンピュータにより構成される。なお、車両にナビゲーション装置を搭載する場合には、測位部５２をナビゲーション装置における自車位置検出装置と兼用でき、また、配車情報に顧客位置データを含ませることにより、この位置データを用いて、ナビゲーション装置を用いて顧客位置までの道案内を行うことができる。

【００２１】

このようにシステムを構成したので、顧客が配車要望の電話を一般電話１、公衆電話２、或いは携帯電話３から配車基地局４０に対してかけると、受付部２０に電話が着信し、受

付を行うオペレータが操作部１３を操作して電話を接続する。電話が接続し、着信した電話の電気信号に顧客が用いた電話の電話番号を表す情報が含まれていると、電話番号の情報は送受部１１を経由して制御部１５に入力される。制御部１５に入力された電話番号は、表示部１４に表示される。また、受付を行うオペレータは、ヘッドホン、スピーカ等を備えた音声処理部１２等を用い、顧客との間の配車に係わる通話を行う。受付を行うオペレータは、配車に係わる通話に際し配車情報（顧客名、配車位置等）を迅速に確認し操作部１３から入力する必要があるが、配車情報（顧客名、配車位置等）の元情報となる地図情報および顧客情報が表示部１４に表示される。地図情報および顧客情報を表示部１４に表示する制御部１５の処理は、図３を用いて後述する。受付を行うオペレータは、地図情報および顧客情報を参照しながら顧客との間で通話を行い、確定した配車情報を操作部１３から入力する。次に、受付部２０から確定された配車情報は配車部３０に出力され、表示部２２に表示される。配車を行うオペレータは、表示部２２に表示されている配車情報と各車両の動態情報（位置、稼働状況）とに基づいて、配車指示を与える候補車両を選択し、操作部２１を用い入力する。なお、各車両（移動局５０）の動態情報（位置、稼働状況）は、車両の動態をリアルタイムに把握するためのＡＶＭシステムによって、適切なタイミングで各車両（移動局５０）から配車部３０に対し伝送されている。配車を行うオペレータは、配車部３０に伝送され、表示部２２に表示された動態情報（位置、稼働状況）に基づいて、各車両（移動局５０）の位置、稼働状況を把握し、候補配車として好適な車両（例えば配車位置近傍で、空車状態）を候補車両として選択する。オペレータが候補車両を操作部２１から選択、入力すると、制御部２４は候補車両との通信のためのデータを通信サーバ２３に伝送する。通信サーバ２３は、候補車両（移動局５０）との通信を行うために地区無線機４１、４２、４３に対して無線接続のためのデータ、指示信号を出力する。無線回線が接続されると、通信サーバ２３から地区無線機４１、４２、４３を介して候補車両（移動局５０）に対し配車指示情報が送信される。次に、候補車両の運転者は、移動局５０が受信して表示部５４に表示された配車指示情報を確認し、配車指示情報に基づく業務受諾の諾否を判断し、諾否情報を入力する。入力された諾否情報（車両番号等を含む）は、移動局５０から配車部３０に対し伝送される。配車部３０では、受諾信号が受信されると、配車を行うオペレータが候補車両を配車車両として確定し、当該車両（移動局５０）の番号を確定入力する。確定された配車車両（移動局５０）の番号等の配車結果情報（車両番号等を含む）は、受付部２０へ伝送される。次に、表示部１４に配車結果情報が表示され、受付を行うオペレータが配車結果情報（車両番号等を含む）を確認し、顧客に対し連絡する。なお、配車部３０に対し移動局５０から拒否信号が伝送された場合は、配車を行うオペレータが別の候補車両を選択し、上記と同様の処理を経て代わりの配車車両を確定する。

【００２２】

次に、本発明の実施の形態に好適に利用できる携帯電話３に用いる、携帯電話３に位置検出機能を付加したＧＰＳ付き携帯電話３９を説明する。

【００２３】

ＧＰＳ付き携帯電話３９は、携帯電話３に、現在地の位置（経緯度）を測定するＧＰＳ測位部を付設したものである。ＧＰＳ測位部は、複数のＧＰＳ（全世界測位システム）衛星５１からの電波を受信し、測定位置の経緯度を算出する測定部で、演算処理を行うプロセッサ（ＣＰＵ）と、プログラムやデータを記憶するＲＯＭ、ＲＡＭ等のメモリからなるコンピュータで構成される。このＧＰＳ測位部では、所定のタイミングで経緯度が測定され、測定した測位経緯度と測定時刻とがメモリに更新記憶される。そして、携帯電話３９が、このメモリに更新記憶された経緯度、及び測定時刻を、送信開始時点で参照し、測位情報として受信部２０に対して送信する。

【００２４】

なお、ＧＰＳ測位部が測定した経緯度は、例えばＧＰＳ衛星４個以上（３次元測位）からの電波に基づいて測定された場合に、正常値として扱い、メモリに記更新する。即ち、ＧＰＳ付き携帯電話３９が車両内やビル内等にあり、複数のＧＰＳ衛星のうち一部の衛星の

電波が遮蔽され、電波を受信できる衛星が３個以下（２次元測位）となった場合には、測定された位置は精度不足となるので採用せず、測位情報の更新は中断する。一方、顧客は位置測定が行われない間も移動するので、メモリ３５に記憶されている最新の位置が顧客の位置を表さない場合がある。そこで、携帯電話３９から送信される測位情報（経緯度）には測定時刻を付与しておき、経緯度の利用段階でその経緯度が有効・無効かを判断するようにしている。即ち、測定時刻から現時刻までの経過時間が、例えば図２に示したＧＰＳ測位情報の有効経過時間内の場合に限り、記憶されている経緯度を有効値として使用する。また、図２に示した有効・無効を判断する閾値は、時間帯毎に閾値を変えているが、これは携帯電話３９所持者の時間帯毎の移動性向に基づいて定めたものである。例えば、車両等で移動することが多い昼間や通勤時間帯等のように交通機関の利用頻度が高い時刻では有効・無効の判断閾値を短い時間とし、屋内等の一定位置に留まり、移動する度合いが低い時刻では有効・無効の判断閾値を長い時間に設定している。また、本実施の形態に係わる有効・無効の判断処理は、携帯電話３９から受信して測位情報（経緯度、測定時刻）を利用する受付部２０の制御部１５（図３を用い後述）が行うこととしたが、この有効・無効の判断処理を、携帯電話３９側で行い、無効の場合には測位情報（経緯度、測定時刻）を送信しないようにしてもよい。また、有効・無効を判断する閾値は、使用場所の状況等に応じ使用者が適宜設定可能としてもよい。

【００２５】

次に、図３を用いて、制御部１５による配車位置確定の情報処理の細部を説明する。図３は、制御部１５の行う処理を示すフローチャートである。

【００２６】

顧客より車両（タクシー）の配車を求める電話が公衆回線１０を介して着信すると本処理が開始される。ステップａ１では、着信した電話の電気信号に顧客が用いた電話の電話番号があるか判断し、電話番号があればステップａ２に移り、電話番号がなければ、公衆電話２を用いた電話、或いは顧客が電話番号を秘匿に指定した電話からの着信と判断しステップａ１８に移る。ステップａ２では、着信した電話の電気信号から電話番号を表示部１４に表示し、ステップａ３に移る。ステップａ３では、顧客が用いた電話の電話番号が携帯電話３からかを判断し、携帯電話３からであればステップａ１２に移り、携帯電話３からでなければ一般電話１に係わる処理と判断しステップａ４に移る。ステップａ４では、着信した電話の電話番号をキーとして顧客情報をデーターベース１６から検索し、登録済（顧客情報あり）であればステップａ５に移り、未登録（顧客情報無し）であればステップａ９に移る。ステップａ５では、電話番号に応じてデーターベース１６から顧客情報（電話番号、所有者名、住所、位置座標（経緯度）、過去の乗車履歴等）を読み出し、表示部１４に表示する処理を行い、ステップａ６に移る。表示された顧客情報の経緯度は、顧客が用いている電話の位置を示しており、配車位置の詳細地図の検索が可能となる。また、顧客情報の過去の乗車履歴には、これまでに配車した配車位置が表示されている。ステップａ６では、顧客の位置座標（経緯度）に応じた詳細地図を表示し、ステップａ７に移る。ステップａ７では、受付を行うオペレータが操作部１３から確定入力した信号に基づいて配車情報を確定処理し、ステップａ８に移る。受付を行うオペレータは、表示部１４に表示されている顧客情報（或いは電話情報帳から電話番号に基づき検索した検索データ）、及び配車位置近傍の詳細地図を参照しながら顧客と通話を行い、配車に係わる位置、時間等を確認して入力する。入力された配車情報は、表示部１３上に表示される。ステップａ８では、確定された配車情報を配車部３０側に出力し、本処理を終わる。ステップａ９では、着信した電話の電話番号をキーとして電話情報帳（データベース１６に記憶）を検索し、ステップａ１０に移る。ステップａ１０では、電話情報帳に電話番号に対応したデータがあるか判断し、データがあればステップａ１１に移り、データがなければステップａ２４に移る。ステップａ１１では、電話番号に対応したデータ（電話番号、所有者名、住所、位置座標（経緯度）等）を電話情報帳から検索し、表示する処理を行い、ステップａ６に移る。ステップａ１２では、携帯電話３から受信した電気信号の中に、ＧＰＳ位置座標（経緯度）としての測位情報（経緯度、測定時刻）があれば測位情報を取得する処

理を行い、ステップａ１３に移る。顧客が用いた電話がＧＰＳ付き携帯電話３９である場合に、この測位情報（経緯度、測定時刻）が取得されるものである。ステップａ１３では、測位情報が取得されているかを判断し、取得されていればステップａ１４に移り、取得されていなければステップａ１５に移る。ステップａ１４では、取得した測位情報の位置座標（経緯度）が有効か無効かを判断し、有効であればステップａ６に移り、無効であればステップａ１５に移る。有効・無効の判断は、図２に示すようなＧＰＳ測位情報の有効経過時間を示すデータ（データベース１６に記憶）を用いて行う。即ち、最新の測位情報の測定時刻から現時点までの経過時間が、図２に示された有効時間（閾値）内であるかを判断する。有効時間（閾値）内である場合は、ＧＰＳ測位情報が示す経緯度から遠くない位置に携帯電話３を使用した顧客が居ると判断され、併せてＧＰＳ測位装置のもつ高い位置測定精度（例えば精度１００ｍ）で顧客の所在地が特定される。即ち、測位情報（経緯度）が有効であれば、顧客が所在する位置の詳細地図の検索が可能となる。なお、有効経過時間は配車基地局４０で調整可能としておくと便利となる（操作部１３或いは２１を用いてデータベース１６のデータを書き変える）。また、有効経過時間と測位の経過時間とから精度のランクを算出し、このランクを用いて、後述の表示地図の縮尺（詳細地図～広域地図）を切換える制御を行うことも可能である。ステップａ１５では、中継局４のセル番号の取得処理を行い、ステップａ１６に移る。中継局４のセル番号を取得する処理は、送受部１１側から電話局側にセル番号取得を請求する信号を送信し、電話局側から発信電話の中継局４のセル番号の情報を得るもので、電話局側から提供されている「今どこサービス」等に準じて行われる。ステップａ１６では、セル番号で示された中継局４のセルエリアの中継局地図を検索して表示する処理を行い、ステップａ１７に移る。中継局地図の表示処理では、まずセル番号に示された中継局４のセルエリアの経緯度範囲が中継局４の位置情報（データベース１６に記憶）を検索して取得される。次に中継局地図が、経緯度範囲を用いて地図情報（データベース１６に記憶）から検索され、表示処理される。ステップａ１７では、詳細地図を選択するための位置（経緯度）を選択する処理を行い、ステップａ６に移る。位置選択の処理は、表示されている縮尺度の大きい地図（中継局地図、電話局地図、広域地図等）の上で、受付を行うオペレータが顧客との通話に基き選択した配車位置近くの目印し位置（例えば、××駅、××郵便局）の経緯度を、詳細地図の検索キーとして入力する処理である。オペレータによる位置座標の選択には、表示部１４上のカーソルの移動・クリック等、操作部１３からの入力が用いられる。ステップａ１８では、公衆電話２の管理番号を取得する処理を行い、ステップａ１９に移る。公衆電話２の管理番号を取得する処理は、送受部１１側から電話局側に管理番号取得を請求する信号を送信し、電話局側から管理番号の通知を得て行われる。なお、受付を行うオペレータが顧客との通話を介して公衆電話２に表記されている管理番号（例えば電話局名と５桁の数値）を聞き取り、操作部１３から入力した数値を管理番号として処理するようにしてもよい。ステップａ１９では、公衆電話２の管理番号が取得されているかを判断し、管理番号が取得されている場合はステップａ２０に移り、取得されていない場合は電話番号が非通知とされた一般電話１に対する処理のためステップａ２１に移る。ステップａ２０では、公衆電話２の管理番号をキーとして、管理番号の位置情報（データベース１６に記憶）を検索し、ステップａ６に移る。検索された管理番号の位置（経緯度）に基づいて、顧客が所在する位置の詳細地図の検索が可能となる。ステップａ２１では、顧客が用いている電話の電話局番号を取得する処理を行い、ステップａ２２に移る。電話番号が非通知に指定されている場合であるので、受付を行うオペレータが顧客から電話局番号に限り聴取し、操作部１３より電話局番号を入力する。そして、操作部１３より入力された数値を、電話局番号として取得する処理が行われる。ステップａ２２では、電話局番号が取得されているか判断し、取得されていればステップａ２４に移り、取得されていなければステップａ２３に移る。ステップａ２３では、配車地域に係わる広域地図（縮尺度の大きい地図）を表示する処理を行い、ステップａ１７に移る。広域地図の表示は、配車地域の経緯度範囲に基づいて地図情報（データベース１６に記憶）を検索し表示処理される。ステップａ２４では、電話局番号で示された電話局のサービスエリアを示す電話局地図を表示する処理を行

い、ステップａ１７に移る。電話局地図の表示処理では、まず電話局番号に示された電話局のサービスエリアの経緯度範囲が電話局番号の位置情報（データベース１６に記憶）を検索して取得される。次に電話局地図が、経緯度範囲を用いて地図情報（データベース１６に記憶）から検索され、表示処理される。

【００２７】

このようにしたので、顧客が用いた電話の電話番号を示す信号が報知された場合には、報知された電話番号が表示部１４に表示される。顧客が用いた電話が一般電話１で、顧客に利用歴（顧客情報に登録済）がある場合は、電話番号を用いて顧客情報が検索され、表示される。そして、表示された顧客情報の経緯度に基づき、配車情報（位置、時間等）の確認に用いられる詳細地図が表示される。また、一般電話１の電話番号が報知されても、新規の顧客で顧客情報に未登録の場合は、電話番号に対応した所有者名、住所、経緯度等が電話番号を用いて電話情報帳から検索され、表示される。そして、表示された経緯度に基づき、配車情報（位置、時間等）の確認に用いられる詳細地図が検索され、表示される。

【００２８】

また、電話番号が表示され、顧客が用いた電話が携帯電話３である場合は、まずＧＰＳ付き携帯電話３９が生成するＧＰＳによる測位情報（経緯度、測定時刻）の取得が行われる。ＧＰＳ付き携帯電話３９からの測位情報が取得された場合は、測位情報（経緯度）が保持者の現在地を表す情報として有効であるかを、測定時刻から現時刻までの時間経過によって判断する。測位情報（経緯度）が有効である場合は、測位情報の経緯度に基づき、配車情報（位置、時間等）の確認に用いられる詳細地図が検索され、表示される。測位情報（経緯度）があるが経緯度が無効であるとされた場合や、通常の携帯電話３であるため測位情報が取得できない場合には、携帯電話３の中継局４のセル番号が取得される。セル番号が取得されると、セル番号に基づいて中継局４の位置情報のデータベースからセルエリアの経緯度範囲が検索される。次に中継局地図が、検索された経緯度範囲を用いて地図情報から検索され、表示される。つまり、暫定的に顧客位置が把握される。更に、表示された中継局地図の上で、受付を行うオペレータが顧客との通話に基き顧客位置の目印となる建物等（例えば、××駅、××郵便局）を選択し、目印位置の経緯度が取得される。そして、目印となる位置の経緯度に基づき、配車情報（位置、時間等）の確認に用いられる詳細地図が検索され、表示される。

【００２９】

また、顧客が用いた電話の電話番号が報知されない場合には、公衆電話２でないかが確認される。公衆電話２である場合は、公衆電話２の管理番号が取得され、公衆電話２の管理番号をキーとして、管理番号の位置情報（データベース１６に記憶）が検索され、公衆電話２設置位置の経緯度が取得される。そして、取得された経緯度に基づき、配車情報（位置、時間等）の確認に用いられる詳細地図が検索され、表示される。また、公衆電話２でない場合は、電話番号が非通知に指定されている場合であるので、受付を行うオペレータが顧客から電話局番号を聞き取り入力する。電話局番号が取得されると、電話局番号に基づいて電話局の位置情報のデータベースからサービスエリアの経緯度範囲が検索される。次に電話局地図が、検索された経緯度範囲を用いて地図情報から検索され、表示される。更に、表示された電話局地図の上で、受付を行うオペレータが顧客との通話に基き顧客位置の目印となる建物等（例えば、××駅、××郵便局）を選択し、目印位置の経緯度が取得される。そして、目印となる位置の経緯度に基づき、配車情報（位置、時間等）の確認に用いられる詳細地図が検索され、表示される。また、一般電話１の電話番号の表示があり、顧客情報に未登録で、更に電話情報帳に未登録（電話番号の登録が無い）の場合には、表示されている電話番号の電話局番号を用いて、電話局の位置情報のデータベースからサービスエリアの経緯度範囲が検索される。次に電話局地図が、検索された経緯度範囲を用いて地図情報から検索され、表示される。更に、表示された電話局地図の上で、受付を行うオペレータが顧客との通話に基き顧客位置の目印となる建物等（例えば、××駅、××郵便局）を選択し、目印位置の経緯度が取得される。そして、目印となる位置の経緯度に基づき、配車情報（位置、時間等）の確認に用いられる詳細地図が検索され、表示され

る。また、電話番号、電話局番号等の情報が取得できず、上述の処理が出来ない場合は、配車地域の経緯度範囲に基づいて地図情報（データベース１６に記憶）を検索し広域地図の表示を行う。次に表示された広域地図の上で、受付を行うオペレータが顧客との通話に基き顧客位置の目印となる建物等（例えば、××駅、××郵便局）を選択し、目印位置の経緯度が取得される。そして、目印となる位置の経緯度に基づき、配車情報（位置、時間等）の確認に用いられる詳細地図が検索され、表示される。

【００３０】

このように本発明の実施の形態では、図１に示したシステムにより、顧客からの配車依頼が一般電話１、公衆電話２、或いは携帯電話３から公衆回線１０を介し配車基地局４０に対して着信すると、配車基地局４０では図２を用い説明したように顧客が用いた電話機の信号から顧客データベース１６等に基づいて電話機の所在地に相当する地図が検索され、この位置を基に顧客位置（即ち配車位置）に係わる地図等が迅速に表示される。そして、表示された地図等を基に、配車基地局４０のオペレータが顧客との間で配車位置の確定を行う。一方、配車基地局４０のオペレータは、この配車位置等に基づいて移動局５０（タクシー等）に対して地区無線機４１、４２、４３を介して配車指示等を行い、配車業務をとりまとめる。詳しくは図２により説明したが、顧客からの配車依頼が一般電話１、公衆電話２、或いは携帯電話３から公衆回線１０を介して配車基地局４０に着信すると、一般電話１が用いられた場合には電話番号から顧客データベースから発信位置が検索され、また公衆電話２が用いられた場合には公衆電話の管理番号から公衆電話の設置位置が公衆電話データベースを用いて検索され、携帯電話３が用いられた場合には携帯電話３の中継局４のセル位置が携帯電話データベースから検索され、或いはＧＰＳ付き携帯電話３が用いられた場合にはＧＰＳ測位システムにより取得された携帯電話３の現在位置が取得され、これらの位置情報を基に配車位置に係わる地図等が配車基地局４０側に表示される。従って、タクシー配車業務等における顧客管理システムでは、これまで配車依頼が一般電話１から行われた場合に限り一般電話１の電話番号、氏名、住所、位置座標からなる電子電話帳（顧客データベース）が活用され配車位置の確定の便に供されてきたが、本発明の実施の形態では、顧客からの配車依頼が公衆電話２や、携帯電話３から行われた場合においても検索された位置情報に従って配車位置に係わる地図が表示され、配車位置がいち早く確定される。

【００３１】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、位置を報知する顧客管理システムにおいて、顧客が公衆電話から発信している場合には、公衆電話の管理番号を取得し、取得した管理番号に対応する公衆電話位置を公衆電話データベースを用いて検索し、或いは、顧客が携帯電話から発信している場合には、携帯電話の中継局のセル番号を取得し、取得したセル番号に対応する携帯電話位置を携帯電話データベースを用いて検索し、検索位置に応じた地図を表示するようにしたので、オペレータがこの地図を用いながら顧客との間で顧客位置をいち早く確定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態に係わるシステムの構成を示す構成図である。

【図２】本発明の実施の形態に係わるＧＰＳ測位情報の有効経過時間を示す表である。

【図３】本発明の実施の形態に係わる制御部１５の行う処理を示すフローチャートである。

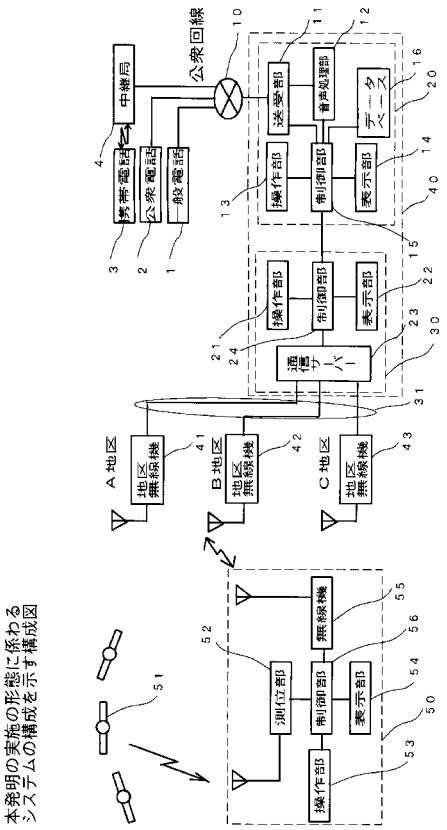
【符号の説明】

１・・・一般電話
２・・・公衆電話
３・・・携帯電話
４・・・中継局
１３・・操作部
１４・・表示部

１５・・制御部
１６・・データベース
２０・・受付部
３０・・配車部
４０・・配車基地局
４１、４２、４３・・地区無線機
５０・・移動局
５１・・ＧＰＳ衛星
５２・・測位部

【図１】

本発明の実施の形態に係わる
システムの構成を示す構成図



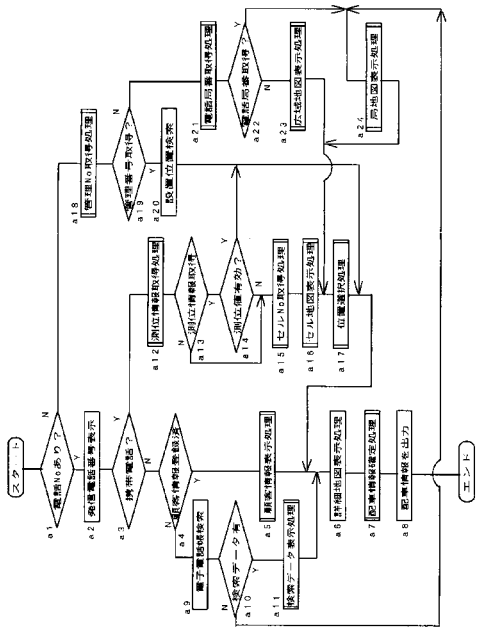
【図２】

本発明の実施の形態に係わる
ＧＰＳ測位情報の有効経過時間を示す表

時刻	有効経過時間値
0:00 ～ 2:00	5　分間
2:00 ～ 5:00	10
5:00 ～ 7:00	5
7:00 ～22:00	2
22:00～ 0:00	5

【図３】

本発明の実施の形態に係わる
制御部15の行う処理を示すフローチャート



フロントページの続き

(51)Int.Cl.[7]	FI	
G08G 1/123	G08G 1/123	
H04M 11/00	H04M 11/00	302
H04M 17/00	H04M 17/00	Z

(56)参考文献 特開平01－177724（JP, A）
特開平07－143232（JP, A）
特開平07－183970（JP, A）
特開平08－180286（JP, A）
特開平06－102339（JP, A）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], DB名)
H04M 3/42- 3/58