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

特許第4100971号
(P4100971)

(45)発行日　平成20年6月11日(2008.6.11)　(24)登録日　平成20年3月28日(2008.3.28)

(51)Int.Cl.		F I		
G01C 21/00	(2006.01)	G01C	21/00	A
G08G 1/137	(2006.01)	G08G	1/137	
G09B 29/00	(2006.01)	G09B	29/00	A
G09B 29/10	(2006.01)	G09B	29/10	A

請求項の数 4　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2002-168813(P2002-168813)
(22)出願日　平成14年6月10日(2002.6.10)
(65)公開番号　特開2004-12382(P2004-12382A)
(43)公開日　平成16年1月15日(2004.1.15)
審査請求日　平成17年4月28日(2005.4.28)

(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　100077517
弁理士　石田　敬
(74)代理人　100092624
弁理士　鶴田　準一
(74)代理人　100108383
弁理士　下道　晶久
(74)代理人　100082898
弁理士　西山　雅也
(74)代理人　100081330
弁理士　樋口　外治

最終頁に続く

(54)【発明の名称】地図データ取得方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
記憶手段を備えた端末装置がネットワークを介して地図データを取得する方法であって、
前記地図データ取得の操作開始時に、前記記憶手段に記憶されている地図データのリストを予めセンター装置に送信し、現在位置に基づいた地図データの取得要求を、該要求に応じて地図データを検索する前記センター装置に対して行い、
該要求した地図データのうち、前記リストに存在しない地図データに対しては前記センター装置から取得し、
前記リストに存在する地図データについては、前記端末装置よりも前記センター装置の地図データの方が新しい場合、前記センター装置から地図データを取得することを特徴とする地図データ取得方法。
【請求項２】
前記センター装置から取得した地図データを前記記憶手段に上書きさせることを特徴とする、請求項１に記載の地図データ取得方法。
【請求項３】
前記センター装置から地図データ及び経路案内情報を取得し、該経路案内情報に含まれる緯度及び経度情報に基づいて前記取得した地図データ上に案内経路が含まれた地図を作成することを特徴とする、請求項１又は２に記載の地図データ取得方法。
【請求項４】

前記取得した地図データを前記記憶手段に保存するファイル名として、ＵＲＬの文字列の少なくとも一部を用いることを特徴とする、請求項１乃至３のいずれか１項に記載の地図データ取得方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、キャッシュを備えた車載端末がネットワークを介してセンターから地図データを取得する方法に関する。また、キャッシュを備えた車載端末が地図データを取得し保存する方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】

地図データベースを有するセンターからネットワークを介して車載端末に地図データや目的地までの経路を送信するネットワーク型ナビゲーションシステムが開発されている。

【０００３】

また、経路情報と経路付加情報をセンターから車載端末に別々に送信し、それらを車載端末装置側で重ねて表示することが特開平2000－251196号公報に開示されている。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

ネットワークから配信された地図等を端末装置で利用するシステムにおいて、一度端末装置が取得した同じ地図等を再度取得したり、ファイルサイズの大きな地図等を取得した場合には無駄な通信料と時間を要してしまう。また、端末装置の記憶装置の容量も小さい方が望ましい。従って、本発明はネットワークから地図情報や経路案内情報を取得する場合に、端末装置の記憶装置を効率良く利用し、受信容量や受信時間を減じることを目的とするものである。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

本発明方法によれば、地図データ取得の操作開始時に、前記記憶手段に記憶されている地図データのリストを予めセンター装置に送信し、現在位置に基づいた地図データの取得要求を、該要求に応じて地図データを検索するセンター装置に対して行い、要求した地図データのうち、リストに存在しない地図データに対してはセンター装置から取得する。

【０００６】

また、リストに存在する地図データについては、端末装置よりもセンターの地図データの方が新しい場合、センターから地図データを取得する。

【０００７】

また、センターから取得した地図データを記憶手段に上書きさせる。

【０００８】

また、センターから地図データ及び経路案内情報を取得し、経路案内情報に含まれる緯度及び経度情報に基づいて取得した地図データ上に案内経路が含まれた地図を作成する。

【０００９】

また、取得した地図データを記憶手段に保存するファイル名として、ＵＲＬの文字列の少なくとも一部を用いる。

【００１３】

【発明の実施の形態】

図１は本発明のシステムの構成の概要を示す図である。図１に示すように、本システムは車載端末装置１（以下「端末」と記す）とセンター装置２（以下「センター」と記す）を有し、インターネット等のネットワーク３を介して互いに情報を送受信できるようになっている。

【００１４】

端末１は、インターネット等のネットワーク３を介してセンター２と情報を送受信する通信部１１、制御部１２、データ記憶部１３、自車位置を検出するＧＰＳ受信装置等の自車

位置検出部１４、出発地や目的地等を入力する入力装置１５、案内経路、地図等を表示する表示装置１６、音声案内等のためのスピーカ１７を備えている。通信部１１として携帯電話１１１を用いることができる。端末制御部１２は、地図取得設定部１２１、地図キャッシュリスト生成部１２２、地図画像合成部１２３、データ取得処理部１２４、地図描画部１２５、軌跡描画部１２６を有している。データ記憶部は、地図画像記憶部１３１、軌跡データ記憶部１３２、経路付き地図画像記憶部１３３を有している。

【００１５】

センター１は、通信部２１、制御部２２、地図検索部２３、地図データベース２４、地図削除リスト生成部２５、端末毎の地図使用頻度リスト２６、経路探索部２７を有している。

（実施例１）

実施例１は、選択し設定した取得方法によって、端末１がセンター２から地図情報を取得するようにしたものである。

【００１６】

図２は、図１のシステムを用いて実施例１による手順を示したフローチャートである。なお、各ステップにおける制御は、端末の制御部１２とセンターの制御部２２によって行われる。他のフローチャートの場合も同様である。

【００１７】

まず端末１で地図取得設定を行うべく操作すると、表示装置１６の「地図ファイル取得設定画面」に、

（１）ネットワークから取得（この場合、ネットワークからのみ地図ファイルを取得し、キャッシュからの取得は不可）

（２）キャッシュ優先（キャッシュに所望の地図ファイルがあれば、キャッシュの地図ファイルを優先利用）

（３）キャッシュからのみ使用（この場合、キャッシュの地図ファイルのみ使用し、ネットワークからの取得は不可）

の３つの選択肢が表示される。ここで「キャッシュ」とは、先に述べたように端末の記憶装置を意味する。ユーザは地図情報取得設定方法として、この中からいずれか１つを選択する（Ｓ１）。次にユーザは、端末１の入力装置１５に現在位置を送信する旨を入力する（Ｓ２）。端末の現在位置は自車位置検出部１４で検出されているので、これがセンターに送信される。現在位置を送信する旨が入力されると地図取得要求が発生される（Ｓ３）。この要求が発生すると、地図取得方法が選択されているかどうか判断され（Ｓ４）、選択されていなければ（Ｎｏ）、Ｓ１に戻り設定画面で地図取得方法を選択する。地図取得方法が選択されていれば（Ｙｅｓ）、「ネットワークから取得」が選択されているか判断される（Ｓ５）。Ｙｅｓであれば、ネットワークから地図を取得し（Ｓ６）、表示装置１６に地図を表示する（Ｓ１１）。

【００１８】

一方、Ｓ５で「ネットワークから取得」が選択されていなければ（Ｎｏ）、「キャッシュ優先」かどうか判断される（Ｓ７）。Ｙｅｓであれば、所望の地図がキャッシュにあるかどうか判断され（Ｓ８）、ない場合（Ｎｏ）にはネットワークから地図を取得して端末の表示装置１６に表示する（Ｓ１１）。Ｓ８で（Ｙｅｓ）の場合にはキャッシュから地図を取得し（Ｓ１０）、端末の表示装置１６に表示する（Ｓ１１）。Ｓ７で「キャッシュ優先」ではない場合（Ｎｏ）、キャッシュのみ使用となるので（Ｓ９）、キャッシュから地図を取得し（Ｓ１０）、表示装置１６に表示する（Ｓ１１）。上記地図取得設定は、図１の地図取得設定部１２１で行われる。

（実施例２）

実施例２は、端末が地図情報を取得する場合、端末に保存してある地図のファイルリスト（以下、「地図キャッシュリスト」と記す。）をセンターに送信し、端末から地図情報を要求された際に端末に保存されている地図を利用するか、センターから地図を送信するかを判断して地図を提供するようにしたものである。

【００１９】
図３は、実施例２による手順を示したフローチャートである。図３において、操作を開始すると「地図キャッシュリスト」を端末からセンターに送信する（(1)）。「地図キャッシュリスト」にはどの区域の地図であるかを識別する記号と端末で該地図を取得した日時が含まれている。次にユーザが入力装置１５に端末１の現在位置を送信する旨を入力する（Ｓ１）。端末の現在位置は自車位置検出部で検出されているので、これがセンターに送信される。現在位置を送信する旨が入力されると地図取得要求が発生され（Ｓ２）、地図取得要求に基づき、現在位置と共に端末からセンターに地図取得要求が送信される（(2)）。センターではこれを受信し、車載端末の現在位置に基づいて必要な地図を検索する（Ｓ３）。次に端末から送信された「地図キャッシュリスト」に基づいて、検索された地図が該リストに存在するかどうか判断し（Ｓ４）、存在した場合（Ｙｅｓ）、キャッシュリストの地図の取得日時がセンターの地図の取得日時より古くないかどうか比較判断し（Ｓ５）、古くなければ（Ｙｅｓ）キャッシュの地図を利用するよう端末に通知する（(3)）。しかし、古い場合（Ｎｏ）にはセンターから地図を送信するよう伝え、センターから地図が端末に送信される（(4)）。Ｓ４において、キャッシュリストに存在しなければ（Ｎｏ）センターから地図を端末に送信する（(4)）。端末ではこれを受けて、キャッシュに保存されている地図又はセンターから送信された地図を表示装置１６に表示する（Ｓ６）。なお、同じ区域の地図でキャッシュより取得日時の新しい地図をセンターから取得したときは、端末の地図画像記憶部１３１に保持されている該同一区域の地図にセンターから取得した地図を上書きする。

（実施例３）
実施例３は、端末が地図キャッシュリストをセンターに送信し、使用頻度の低い地図をセンターで選択して削除すべき地図のリストを端末に送信し、端末では受信した削除リストに基づいて端末に保持されている地図を削除するようにしたものである。

【００２０】
図４は、実施例３による手順を示したフローチャートである。図４において、操作を開始すると、ユーザは端末において地図ファイルの削除を選択する旨を入力する（Ｓ１）。地図ファイルの削除が選択されると、端末では地図キャッシュリスト生成部１２２で、保存してある地図ファイルから「地図キャッシュリスト」を生成してセンターに送信する（(1)）。「地図キャッシュリスト」にはどの区域の地図であるかを識別する記号と端末で該地図を取得した日時が含まれている。センターではこれを受信し、送信された「地図キャッシュリスト」の地図のうち使用頻度の低い地図を選択し、地図削除リストを生成し（Ｓ３）、これを端末に送信する（(2)）。なお、センターでは地図を端末に送信しない場合でも、当該端末が使用する地図を検索しているので、端末でどの区域の地図を用いたかを把握しており、従って使用頻度がわかる。端末では受信した地図削除リストに基づいて、端末の地図画像記憶部に保存されている地図を削除する（Ｓ４）。このように使用頻度の低い地図を削除することによって、端末の記憶部の容量を有効に利用することができる。

（実施例４）
実施例４は、センターから受信したモノクロの地図を、端末においてカラー画像にして保存するようにしたものである。

【００２１】
図５は、実施例４を説明するための図である。図５はセンターから送信された地図であり、端末ではこの地図を受信して、例えば寺社のマーク（卍）、郵便局のマーク（〒）等のマークを認識して色を付けて保存する。また、道路の幅に応じて色を変えて付けて保存する。また、施設名及び背景に色を付けて保存する。このように、端末側で地図に色を付けることによって通信の容量を増やすことなく地図の視認性を向上させることができる。この操作は、地図画像合成部１２３で行われる。このように、送信される地図はモノクロであるため、送信容量を小さくすることができる。

（実施例５）
実施例５は、センターから送信され端末に保存されている複数の地図が一部重なっている

場合、該重なっている部分を削除して新たな地図を合成して保存するようにしたものである。

【００２２】

図６は、実施例５を説明するための図である。図６（ａ）に示すように、地図Ｘと地図ＹがＺの部分で重なっている場合、端末でこれらを合成し、（ｂ）に示すように新たに地図を生成して保存する。上記例では２枚の地図から合成しているが、３枚以上の地図についても重複する部分を削除して新たに合成することができる。

（実施例６）

実施例６は、表示している地図に車両の軌跡データを書き込んだ地図を保存するようにしたものである。

【００２３】

図７は、実施例６による手順を示したフローチャートである。図７において、まず取得した地図が表示され（Ｓ１）、次にＧＰＳ等を利用した自車位置検出装置１４から所定の時間間隔、例えば１秒毎に自車の緯度、経度を取得する（Ｓ２）。取得した緯度、経度は順次軌跡データ記憶部１３２に保存する（Ｓ３）。次に地図表示が終了したかどうか判断する（Ｓ４）。例えば、経路案内が終了し、目的地に到着した時には地図表示が終了する。地図表示が終了していなければ（Ｎｏ）、Ｓ２に戻って緯度、経度の取得を継続する。地図表示が終了していれば（Ｙｅｓ）、軌跡データ記憶部１３２に保存された車両が通った経路の緯度、経度を取り出して地図に書き込む（Ｓ５）。なお、地図にも緯度、経度のデータが含まれているので、地図に含まれている緯度、経度のデータに基づいて車両が通った経路の緯度、経度を地図上に書き込む。上記車両が通った経路の緯度、経度の集合体は車両の走行軌跡であるから、軌跡である経路が書き込まれた地図が生成されるので、これを経路付き地図画像記憶部１３３に保存する（Ｓ６）。Ｓ７では取得した地図が表示され、同様の動作が繰り返される。このように車両の軌跡を地図に書き込んで保存することによって、利用頻度の高い経路を認識することができる。

【００２４】

上記説明では、地図画像に軌跡を書き込んでいるが、軌跡を透過画像として生成して地図画像とは別のファイルとして保存し、表示するときには地図画像に重ねて表示することもできる。このように地図に軌跡を書き込まないことによって、地図を他の目的のために利用することができる。

（実施例７）

実施例７は、取得した地図情報に経路案内情報を書き込んで端末に保存するようにしたものである。

【００２５】

図８は、実施例７による手順を示したフローチャートである。まず端末１の入力装置１５にユーザーが車両の現在位置と目的地を入力し（Ｓ１）、センターに地図と案内経路の取得を要求する（Ｓ２）。この要求は、車両の現在位置及び目的地の緯度、経度と共に、制御部１２から通信部１１を介し、ネットワークを経由してセンター２に送信される（(1)）。センターでは通信部２１でこれを受信し、地図検索部２３及び経路探索部２７に送る。地図検索部２３では現在位置と目的地を含んだ範囲の地図が検索され、経路探索部２７では現在位置と目的地の緯度、経度に基づき案内経路が探索されて経路案内情報が含まれた案内情報ファイルが生成される（Ｓ３）。このファイルに含まれる経路案内情報は、経路の緯度、経度、ポイントとなる地点の緯度、経度、交差点の案内情報等である。検索された地図と案内情報ファイルは別々に端末に送信される（(2)）。

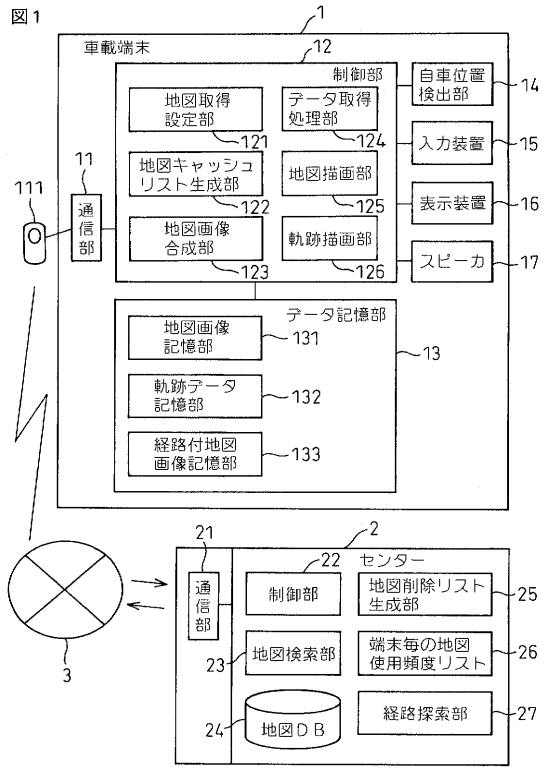
【００２６】

端末側ではこれらのファイルを受信し、まず地図を表示装置１６に表示する（Ｓ４）。次に、案内情報ファイルに含まれる経路の緯度、経度を取り出し（Ｓ５）、地図上に案内経路を描画する（Ｓ６）。そして、案内経路が含まれた地図を端末のデータ記憶部に保存する（Ｓ７）。このように案内経路を含んだ地図を端末に保存することによって、同じ経路を辿るときに利用することができるので、センターから送信する必要がなくなり、送信容

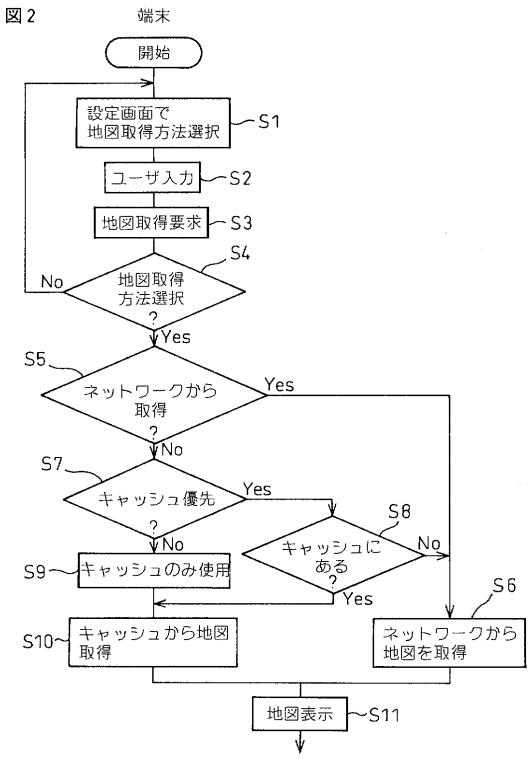
量を減じることができる。
【００２７】
なお、端末で案内情報ファイルに含まれる経路の緯度、経路に基づいて地図上に案内経路を描画する代わりに、案内経路を透過画像として描画し、地図画像とは別のファイルとして保存することができる。
（実施例８）
実施例８は、地図をキャッシュに保存する際にＵＲＬの文字列をファイル名として使用するものである。
【００２８】
図９は、実施例８を説明するための図である。図９は端末に保存される地図の形態を示したものであり、地図は所定の区域に分割されており、分割された各地図毎に、例えば、「１１，１２，１３、----」のように識別記号が付されている。本実施例によれば、地図をキャッシュに保存する場合に、分割された各地図のファイル名としてＵＲＬの文字列を使用する。例えば、図９の区画１１については、「http://www.11.jp.ne.」なるファイル名を付与する。このようにファイル名を付与することによって、地図を保存するときに改めてファイル名を作成する必要がなくなる。また、利用したい地図がキャッシュにあるかどうか調べる場合、ＵＲＬで検索することができる。そのため、キャッシュのリストファイルから検索する必要がないので、特別な機能を必要としない。
【００２９】
【発明の効果】
本発明によれば、キャッシュに保存されている地図を優先的に用いることにより、センターからの送信容量及び時間を減じることができる。また、使用頻度の低い地図や、複数の地図に重複している部分をキャッシュから削除するので、キャッシュの容量を小さくすることができる。また、経路の軌跡を端末側で生成することによって、ユーザの利用する経路を認識することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の方法に用いるシステムの構成の概要を示す図である。
【図２】実施例１の手順を示した図である。
【図３】実施例２の手順を示した図である。
【図４】実施例３の手順を示した図である。
【図５】実施例４を説明するための図である。
【図６】実施例５を説明するための図である。
【図７】実施例６の手順を示した図である。
【図８】実施例７の手順を示した図である。
【図９】実施例８を説明するための図である。
【符号の説明】
１…車載端末装置
１１…通信部
１１１…携帯電話
１２…制御部
１２１…地図取得設定部
１２２…地図キャッシュリスト生成部
１２３…地図画像合成部
１２４…データ取得処理部
１２５…地図描画部
１２６…軌跡描画部
１３…データ記憶部
１３１…地図画像記憶部
１３２…軌跡データ記憶部
１３３…経路付き地図画像記憶部

１４…自車位置検出部
１５…入力装置
１６…表示装置
１７…スピーカ
２…センター装置
２１…通信部
２２…制御部
２３…地図検索部
２４…地図データベース
２５…地図削除リスト生成部
２６…端末毎の地図使用頻度リスト
２７…経路探索部
３…ネットワーク

【図１】

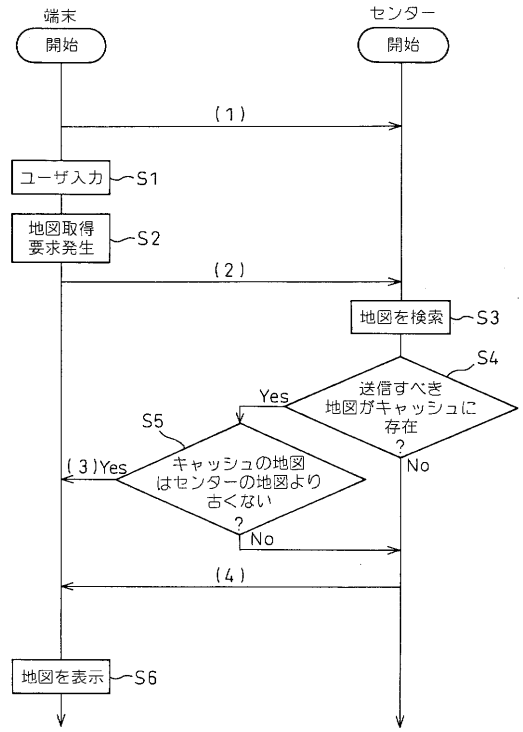


【図２】



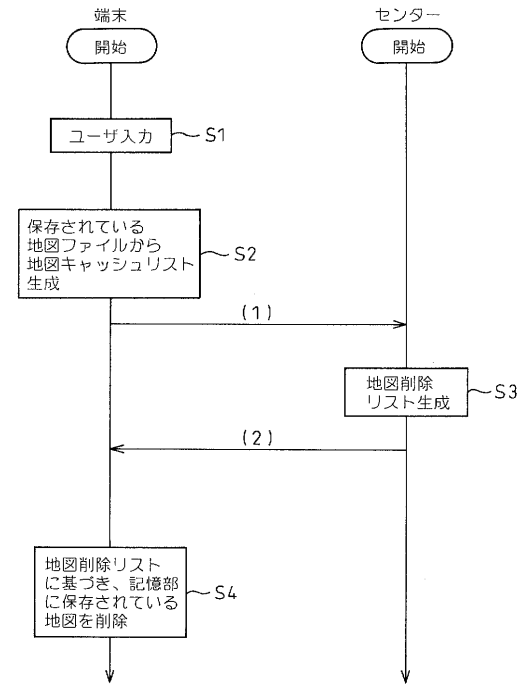
【図３】

図3



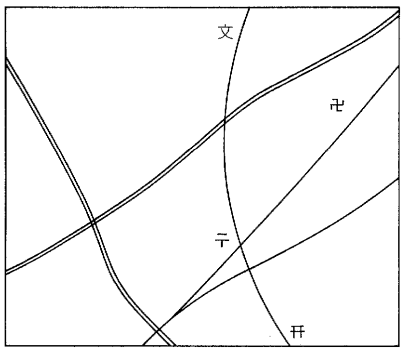
【図４】

図4



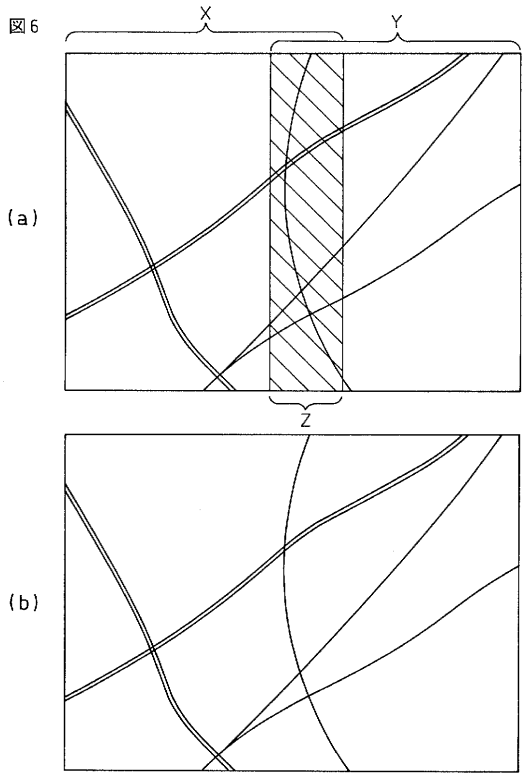
【図５】

図5



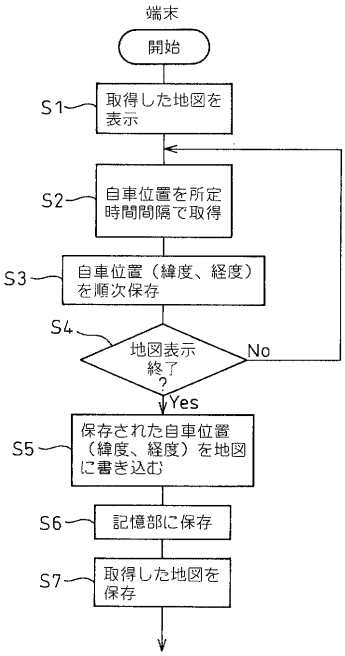
【図６】

図6



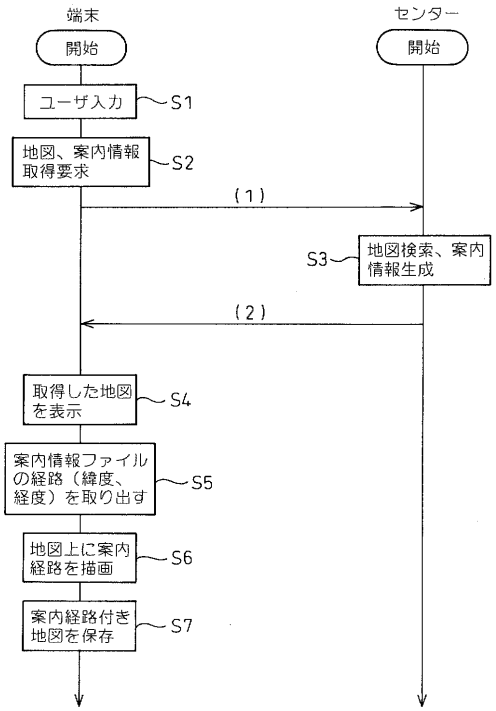
【図７】

図7



【図８】

図8



【図９】

図9

11	12	13
21	22	23

11： http://www.11.jp.ne.

21： http://www.21.jp.ne.

フロントページの続き

(72)発明者　松岡　亮介
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　林　新一
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　塩谷　晶彦
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　北川　昌彦
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　柏木　邦亮
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　安池　一貴

(56)参考文献　特開２００１－１３４７７６（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－１０７１６９（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－０３６０９７（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－２９５０８４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G01C　21/00
G08G　1/137
G09B　29/00
G09B　29/10