

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-47523

(P2012-47523A)

(43) 公開日 平成24年3月8日(2012.3.8)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)	
G 0 1 C 21/34 (2006.01)		G 0 1 C	21/00	G	2 C 0 3 2
G 0 8 G 1/137 (2006.01)		G 0 8 G	1/137		2 F 1 2 9
G 0 9 B 29/00 (2006.01)		G 0 9 B	29/00	A	5 H 1 8 1
G 0 9 B 29/10 (2006.01)		G 0 9 B	29/10	A	

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2010-188197 (P2010-188197)
 (22) 出願日 平成22年8月25日 (2010.8.25)

(71) 出願人 500168811
 株式会社ナビタイムジャパン
 東京都港区南青山三丁目8番38号
 (74) 代理人 100089118
 弁理士 酒井 宏明
 (72) 発明者 森 雄大
 東京都港区南青山3-8-38 南青山東
 急ビル 株式会社ナビタイムジャパン内
 Fターム(参考) 2C032 HB22 HB25 HC11 HC14 HC16
 HC25 HC31 HD03 HD07 HD16

最終頁に続く

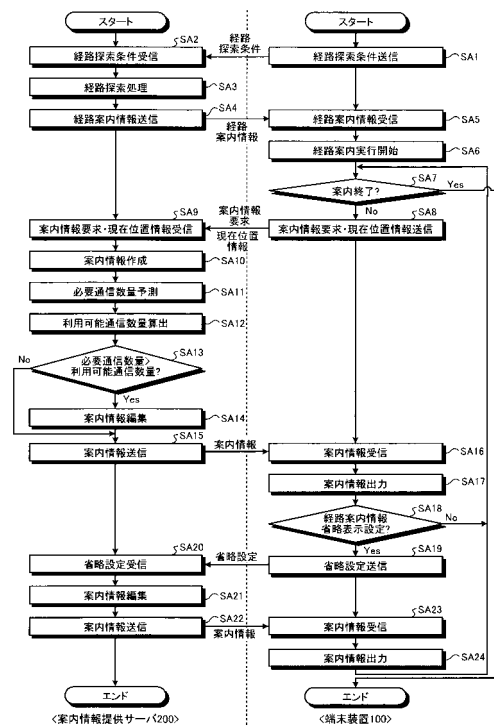
(54) 【発明の名称】 案内情報提供サーバ、案内情報提供システム、端末装置、案内情報提供方法およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】通信量または通信料金の制限下において、利用者にとって必要な案内情報を提供しながら経路案内を目的地まで継続することができる案内情報提供サーバ、案内情報提供システム、端末装置、案内情報提供方法およびプログラムを提供することを課題とする。

【解決手段】案内情報提供サーバは、端末装置から要求された案内情報を作成し、端末装置から送信された現在位置情報、および出発地から目的地までの案内経路に基づいて、現在位置から目的地までの経路案内処理に必要な案内情報の通信に掛かる必要通信数量を予測し、予め設定した上限通信数量および予め取得した利用済通信数量に基づいて利用可能通信数量を算出し、予測した必要通信数量が算出した利用可能通信数量より大きい場合には案内情報を編集してから端末装置に送信する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

端末装置と通信可能に接続された、制御部を備えた案内情報提供サーバであって、
上記制御部は、

出発地から目的地までの案内経路に関する実行中の経路案内処理に伴う案内情報の要求、および当該経路案内処理が実行されているときに上記端末装置から送信された案内情報の要求のうち少なくとも 1 つに基づいて、上記案内情報を作成する案内情報作成手段と、

現在位置に関する予め取得した現在位置情報および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測する必要通信数量予測手段と、

上記端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出する利用可能通信数量算出手段と、

上記必要通信数量予測手段で予測した上記必要通信数量および上記利用可能通信数量算出手段で算出した上記利用可能通信数量を比較する通信数量比較手段と、

上記通信数量比較手段で、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合には、上記案内情報作成手段で作成した上記案内情報を編集する案内情報編集手段と、

を備えたこと、

を特徴とする案内情報提供サーバ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の案内情報提供サーバにおいて、

上記案内情報編集手段は、通信量または通信料金に関する予め設定した報知メッセージを上記案内情報作成手段で作成した上記案内情報に付加すること、

を特徴とする案内情報提供サーバ。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の案内情報提供サーバにおいて、

上記報知メッセージは、データ省略の設定を促すメッセージを含むものであり、

上記案内情報編集手段は、上記端末装置から送信された上記データ省略に関する設定情報に基づいて、上記案内情報作成手段で作成した上記案内情報を編集すること、

を特徴とする案内情報提供サーバ。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の案内情報提供サーバにおいて、

上記案内情報編集手段は、上記案内情報作成手段で作成した上記案内情報の簡略化可能箇所の入力画面を上記報知メッセージとして当該案内情報に付加し、上記端末装置から送信された上記簡略化可能箇所に基づいて、上記案内情報作成手段で作成した上記案内情報を簡略化すること、

を特徴とする案内情報提供サーバ。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の案内情報提供サーバにおいて、

データ省略に関する設定情報が格納されている記憶部をさらに備え、

上記案内情報編集手段は、上記記憶部に格納されている上記設定情報に基づいて、上記案内情報作成手段で作成した上記案内情報を編集すること、

を特徴とする案内情報提供サーバ。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の案内情報提供サーバにおいて、

上記記憶部には、移動履歴に関する移動履歴情報がさらに格納されており、

上記案内情報編集手段は、上記記憶部に格納されている上記移動履歴情報に基づいて、上記案内情報作成手段で作成した上記案内情報から、通行経験のある経路の案内を簡略化

10

20

30

40

50

すること、

を特徴とする案内情報提供サーバ。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれか 1 つに記載の案内情報提供サーバにおいて、

上記必要通信数量予測手段は、上記予め取得した上記案内経路のうちの上記現在位置から上記目的地までの経路の距離、および当該経路中の案内地点数の少なくとも 1 つに基づいて、上記必要通信数量を算出すること、

を特徴とする案内情報提供サーバ。

【請求項 8】

請求項 1 から 6 のいずれか 1 つに記載の案内情報提供サーバにおいて、

上記必要通信数量予測手段は、上記予め取得した上記案内経路のうちの上記現在位置から上記目的地までの経路を案内するのに作成する上記案内情報についての上記必要通信数量を算出すること、

を特徴とする案内情報提供サーバ。

【請求項 9】

制御部を備えた案内情報提供サーバ、および端末装置を通信可能に接続した案内情報提供システムであって、

上記案内情報提供サーバの上記制御部は、

出発地から目的地までの案内経路に関する実行中の経路案内処理に伴う案内情報の要求、および当該経路案内処理が実行されているときに上記端末装置から送信された案内情報の要求のうち少なくとも 1 つに基づいて、上記案内情報を作成する案内情報作成手段と、

現在位置に関する予め取得した現在位置情報および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測する必要通信数量予測手段と、

上記端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出する利用可能通信数量算出手段と、

上記必要通信数量予測手段で予測した上記必要通信数量および上記利用可能通信数量算出手段で算出した上記利用可能通信数量を比較する通信数量比較手段と、

上記通信数量比較手段で、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合には、上記案内情報作成手段で作成した上記案内情報を編集する案内情報編集手段と、

を備えたこと、

を特徴とする案内情報提供システム。

【請求項 10】

出発地から目的地までの案内経路に関する実行中の経路案内処理に伴う案内情報の要求、および当該経路案内処理が実行されているときに端末装置から送信された案内情報の要求のうち少なくとも 1 つに基づいて、上記案内情報を作成する案内情報作成手段と、

現在位置に関する予め取得した現在位置情報、および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測する必要通信数量予測手段と、

上記端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出する利用可能通信数量算出手段と、

上記必要通信数量予測手段で予測した上記必要通信数量および上記利用可能通信数量算出手段で算出した上記利用可能通信数量を比較する通信数量比較手段と、

上記通信数量比較手段で、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合に、上記案内情

10

20

30

40

50

報作成手段で作成した上記案内情報を編集する案内情報編集手段と、
を備えたこと特徴とする案内情報提供システム。

【請求項 1 1】

案内情報提供サーバと通信可能に接続された、制御部と出力部を備えた端末装置であって、

上記制御部は、

出発地から目的地までの案内経路に関する経路案内処理が実行されているときに、案内情報の要求、および現在位置に関する予め取得した現在位置情報を上記案内情報提供サーバに送信する要求送信手段と、

上記案内情報提供サーバから送信された上記案内情報であって、上記案内情報提供サーバが、受信した上記要求に基づいて上記案内情報を作成し、受信した上記現在位置情報および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測し、当該端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出し、予測した上記必要通信数量および算出した上記利用可能通信数量を比較し、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合に、作成した上記案内情報を編集したものを受信する案内情報受信手段と、

上記案内情報受信手段で受信した上記案内情報を上記出力部に出力する出力実行手段と、

を備えたこと、

を特徴とする端末装置。

【請求項 1 2】

端末装置と通信可能に接続された、制御部を備えた案内情報提供サーバにおいて実行される案内情報提供方法であって、

上記制御部において実行される、

出発地から目的地までの案内経路に関する実行中の経路案内処理に伴う案内情報の要求、および当該経路案内処理が実行されているときに上記端末装置から送信された案内情報の要求のうち少なくとも 1 つに基づいて、上記案内情報を作成する案内情報作成ステップと、

現在位置に関する予め取得した現在位置情報および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測する必要通信数量予測ステップと、

上記端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出する利用可能通信数量算出ステップと、

上記必要通信数量予測ステップで予測した上記必要通信数量および上記利用可能通信数量算出ステップで算出した上記利用可能通信数量を比較する通信数量比較ステップと、

上記通信数量比較ステップで、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合には、上記案内情報作成ステップで作成した上記案内情報を編集する案内情報編集ステップと、

を含むこと、

を特徴とする案内情報提供方法。

【請求項 1 3】

制御部を備えた案内情報提供サーバ、および端末装置を通信可能に接続した案内情報提供システムにおいて実行される案内情報提供方法であって、

上記案内情報提供サーバの上記制御部において実行される、

出発地から目的地までの案内経路に関する実行中の経路案内処理に伴う案内情報の要求、および当該経路案内処理が実行されているときに上記端末装置から送信された案内情報の要求のうち少なくとも1つに基づいて、上記案内情報を作成する案内情報作成ステップと、

現在位置に関する予め取得した現在位置情報および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測する必要通信数量予測ステップと、

上記端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出する利用可能通信数量算出ステップと、

上記必要通信数量予測ステップで予測した上記必要通信数量および上記利用可能通信数量算出ステップで算出した上記利用可能通信数量を比較する通信数量比較ステップと、

上記通信数量比較ステップで、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合には、上記案内情報作成ステップで作成した上記案内情報を編集する案内情報編集ステップと、

を含むこと、

を特徴とする案内情報提供方法。

【請求項14】

案内情報提供システムにおいて実行される案内情報提供方法であって、

上記案内情報提供システムは、案内情報作成手段と、必要通信数量予測手段と、利用可能通信数量算出手段と、通信数量比較手段と、案内情報編集手段と、を備え、

上記案内情報作成手段が、出発地から目的地までの案内経路に関する実行中の経路案内処理に伴う案内情報の要求、および当該経路案内処理が実行されているときに端末装置から送信された案内情報の要求のうち少なくとも1つに基づいて、上記案内情報を作成する案内情報作成ステップと、

上記必要通信数量予測手段が、現在位置に関する予め取得した現在位置情報、および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測する必要通信数量予測ステップと、

上記利用可能通信数量算出手段が、上記端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出する利用可能通信数量算出ステップと、

上記通信数量比較手段が、上記必要通信数量予測ステップで予測した上記必要通信数量および上記利用可能通信数量算出ステップで算出した上記利用可能通信数量を比較する通信数量比較ステップと、

上記案内情報編集手段が、上記通信数量比較ステップで、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合に、上記案内情報作成ステップで作成した上記案内情報を編集する案内情報編集ステップと、

を含むことを特徴とする案内情報提供方法。

【請求項15】

案内情報提供サーバと通信可能に接続された、制御部と出力部を備えた端末装置において実行される案内情報提供方法であって、

上記制御部において実行される、

出発地から目的地までの案内経路の経路案内処理が実行されているときに、案内情報の

10

20

30

40

50

要求および現在位置に関する予め取得した現在位置情報を上記案内情報提供サーバに送信する要求送信ステップと、

上記案内情報提供サーバから送信された上記案内情報であって、上記案内情報提供サーバが、受信した上記要求に基づいて上記案内情報を作成し、受信した上記現在位置情報および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測し、当該端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出し、予測した上記必要通信数量および算出した上記利用可能通信数量を比較し、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合に、作成した上記案内情報を編集したものを受信する案内情報受信ステップと、

上記案内情報受信ステップで受信した上記案内情報を上記出力部に出力する出力実行ステップと、

を含むこと、

を特徴とする案内情報提供方法。

【請求項 16】

端末装置と通信可能に接続された、制御部を備えた案内情報提供サーバに実行させるためのプログラムであって、

上記制御部において実行させるための、

出発地から目的地までの案内経路に関する実行中の経路案内処理に伴う案内情報の要求、および当該経路案内処理が実行されているときに上記端末装置から送信された案内情報の要求のうち少なくとも1つに基づいて、上記案内情報を作成する案内情報作成ステップと、

現在位置に関する予め取得した現在位置情報および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測する必要通信数量予測ステップと、

上記端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出する利用可能通信数量算出ステップと、

上記必要通信数量予測ステップで予測した上記必要通信数量および上記利用可能通信数量算出ステップで算出した上記利用可能通信数量を比較する通信数量比較ステップと、

上記通信数量比較ステップで、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合には、上記案内情報作成ステップで作成した上記案内情報を編集する案内情報編集ステップと、

を含むこと、

を特徴とするプログラム。

【請求項 17】

案内情報提供サーバと通信可能に接続された、制御部と出力部を備えた端末装置に実行させるためのプログラムであって、

上記制御部において実行させるための、

出発地から目的地までの案内経路の経路案内処理が実行されているときに、案内情報の要求および現在位置に関する予め取得した現在位置情報を上記案内情報提供サーバに送信する要求送信ステップと、

上記案内情報提供サーバから送信された上記案内情報であって、上記案内情報提供サーバが、受信した上記要求に基づいて上記案内情報を作成し、受信した上記現在位置情報および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路

10

20

30

40

50

案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測し、当該端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出し、予測した上記必要通信数量および算出した上記利用可能通信数量を比較し、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合に、作成した上記案内情報を編集したものを受信する案内情報受信ステップと、

上記案内情報受信ステップで受信した上記案内情報を上記出力部に出力する出力実行ステップと、

を含むこと、

を特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、案内情報提供サーバ、案内情報提供システム、端末装置、案内情報提供方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

通信会社が所定の期間における通信量の上限を予め設けていたり、利用者がこの上限を通信量または通信料金で予め指定していたりする。

【0003】

特許文献1には、予め設定した上限通信料に累積通信料が達すると、通信料超過通知メッセージを画面に表示する技術が開示されている。

【0004】

通信を行うナビゲーションサービスに特許文献1に開示されているこの技術を応用した場合、経路案内情報を受信している際に通信料超過通知メッセージを受信して経路案内を継続できない虞がある。

【0005】

特許文献2には、経路案内の即時性を確保するために、通信負荷が大きい場合にはダウンロードするデータを地図案内型データからデータ量の比較的小さいターンバイターン(TBT)データに切り替える技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開平10-79812号公報

【特許文献2】特開2003-344069号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、通信を行うナビゲーションサービスに特許文献2に開示されているこの技術を応用した場合、単に経路案内が全てTBTモードに切り替えられてしまうことに因り、経路案内中に、利用者にとって必要な案内情報が得られなくなる、という問題点がある。

【0008】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、通信量または通信料金の制限下において、利用者にとって必要な案内情報を提供しながら経路案内を目的地まで継続することができる案内情報提供サーバ、案内情報提供システム、端末装置、案内情報提供方法およびプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

このような目的を達成するため、本発明の案内情報提供サーバは、端末装置と通信可能に接続された、制御部を備えた案内情報提供サーバであって、上記制御部は、出発地から目的地までの案内経路に関する実行中の経路案内処理に伴う案内情報の要求、および当該経路案内処理が実行されているときに上記端末装置から送信された案内情報の要求のうち少なくとも1つに基づいて、上記案内情報を作成する案内情報作成手段と、現在位置に関する予め取得した現在位置情報および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測する必要通信数量予測手段と、上記端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出する利用可能通信数量算出手段と、上記必要通信数量予測手段で予測した上記必要通信数量および上記利用可能通信数量算出手段で算出した上記利用可能通信数量を比較する通信数量比較手段と、上記通信数量比較手段で、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合には、上記案内情報作成手段で作成した上記案内情報を編集する案内情報編集手段と、を備えたこと、を特徴とする。

10

【 0 0 1 0 】

また、本発明の案内情報提供サーバは、上記の案内情報提供サーバにおいて、上記案内情報編集手段は、通信量または通信料金に関する予め設定した報知メッセージを上記案内情報作成手段で作成した上記案内情報に付加すること、を特徴とする。

20

【 0 0 1 1 】

また、本発明の案内情報提供サーバは、上記の案内情報提供サーバにおいて、上記報知メッセージは、データ省略の設定を促すメッセージを含むものであり、上記案内情報編集手段は、上記端末装置から送信された上記データ省略に関する設定情報に基づいて、上記案内情報作成手段で作成した上記案内情報を編集すること、を特徴とする。

【 0 0 1 2 】

また、本発明の案内情報提供サーバは、上記の案内情報提供サーバにおいて、上記案内情報編集手段は、上記案内情報作成手段で作成した上記案内情報の簡略化可能箇所の入力画面を上記報知メッセージとして当該案内情報に付加し、上記端末装置から送信された上記簡略化可能箇所に基づいて、上記案内情報作成手段で作成した上記案内情報を簡略化すること、を特徴とする。

30

【 0 0 1 3 】

また、本発明の案内情報提供サーバは、上記の案内情報提供サーバにおいて、データ省略に関する設定情報が格納されている記憶部をさらに備え、上記案内情報編集手段は、上記記憶部に格納されている上記設定情報に基づいて、上記案内情報作成手段で作成した上記案内情報を編集すること、を特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、本発明の案内情報提供サーバは、上記の案内情報提供サーバにおいて、上記記憶部には、移動履歴に関する移動履歴情報がさらに格納されており、上記案内情報編集手段は、上記記憶部に格納されている上記移動履歴情報に基づいて、上記案内情報作成手段で作成した上記案内情報から、通行経験のある経路の案内を簡略化すること、を特徴とする。

40

【 0 0 1 5 】

また、本発明の案内情報提供サーバは、上記の案内情報提供サーバにおいて、上記必要通信数量予測手段は、上記予め取得した上記案内経路のうちの上記現在位置から上記目的地までの経路の距離、および当該経路中の案内地点数の少なくとも1つに基づいて、上記必要通信数量を算出すること、を特徴とする。

【 0 0 1 6 】

50

また、本発明の案内情報提供サーバは、上記の案内情報提供サーバにおいて、上記必要通信数量予測手段は、上記予め取得した上記案内経路のうちの上記現在位置から上記目的地までの経路を案内するのに作成する上記案内情報についての上記必要通信数量を算出すること、を特徴とする。

【0017】

また、本発明の案内情報提供システムは、制御部を備えた案内情報提供サーバ、および端末装置を通信可能に接続した案内情報提供システムであって、上記案内情報提供サーバの上記制御部は、出発地から目的地までの案内経路に関する実行中の経路案内処理に伴う案内情報の要求、および当該経路案内処理が実行されているときに上記端末装置から送信された案内情報の要求のうち少なくとも1つに基づいて、上記案内情報を作成する案内情報作成手段と、現在位置に関する予め取得した現在位置情報および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測する必要通信数量予測手段と、上記端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出する利用可能通信数量算出手段と、上記必要通信数量予測手段で予測した上記必要通信数量および上記利用可能通信数量算出手段で算出した上記利用可能通信数量を比較する通信数量比較手段と、上記通信数量比較手段で、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合には、上記案内情報作成手段で作成した上記案内情報を編集する案内情報編集手段と、を備えたこと、を特徴とする。

10

20

【0018】

また、本発明の案内情報提供システムは、出発地から目的地までの案内経路に関する実行中の経路案内処理に伴う案内情報の要求、および当該経路案内処理が実行されているときに端末装置から送信された案内情報の要求のうち少なくとも1つに基づいて、上記案内情報を作成する案内情報作成手段と、現在位置に関する予め取得した現在位置情報、および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測する必要通信数量予測手段と、上記端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出する利用可能通信数量算出手段と、上記必要通信数量予測手段で予測した上記必要通信数量および上記利用可能通信数量算出手段で算出した上記利用可能通信数量を比較する通信数量比較手段と、上記通信数量比較手段で、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合に、上記案内情報作成手段で作成した上記案内情報を編集する案内情報編集手段と、を備えたこと特徴とする。

30

【0019】

また、本発明の端末装置は、案内情報提供サーバと通信可能に接続された、制御部と出力部を備えた端末装置であって、上記制御部は、出発地から目的地までの案内経路に関する経路案内処理が実行されているときに、案内情報の要求、および現在位置に関する予め取得した現在位置情報を上記案内情報提供サーバに送信する要求送信手段と、上記案内情報提供サーバから送信された上記案内情報であって、上記案内情報提供サーバが、受信した上記要求に基づいて上記案内情報を作成し、受信した上記現在位置情報および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測し、当該端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金であ

40

50

る利用可能通信数量を算出し、予測した上記必要通信数量および算出した上記利用可能通信数量を比較し、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合に、作成した上記案内情報を編集したものを受信する案内情報受信手段と、上記案内情報受信手段で受信した上記案内情報を上記出力部に出力する出力実行手段と、を備えたこと、を特徴とする。

【0020】

また、本発明の案内情報提供方法は、端末装置と通信可能に接続された、制御部を備えた案内情報提供サーバにおいて実行される案内情報提供方法であって、上記制御部において実行される、出発地から目的地までの案内経路に関する実行中の経路案内処理に伴う案内情報の要求、および当該経路案内処理が実行されているときに上記端末装置から送信された案内情報の要求のうち少なくとも1つに基づいて、上記案内情報を作成する案内情報作成ステップと、現在位置に関する予め取得した現在位置情報および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測する必要通信数量予測ステップと、上記端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出する利用可能通信数量算出ステップと、上記必要通信数量予測ステップで予測した上記必要通信数量および上記利用可能通信数量算出ステップで算出した上記利用可能通信数量を比較する通信数量比較ステップと、上記通信数量比較ステップで、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合には、上記案内情報作成ステップで作成した上記案内情報を編集する案内情報編集ステップと、を含むこと、を特徴とする。

10

20

【0021】

また、本発明の案内情報提供方法は、制御部を備えた案内情報提供サーバ、および端末装置と通信可能に接続した案内情報提供システムにおいて実行される案内情報提供方法であって、上記案内情報提供サーバの上記制御部において実行される、出発地から目的地までの案内経路に関する実行中の経路案内処理に伴う案内情報の要求、および当該経路案内処理が実行されているときに上記端末装置から送信された案内情報の要求のうち少なくとも1つに基づいて、上記案内情報を作成する案内情報作成ステップと、現在位置に関する予め取得した現在位置情報および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測する必要通信数量予測ステップと、上記端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出する利用可能通信数量算出ステップと、上記必要通信数量予測ステップで予測した上記必要通信数量および上記利用可能通信数量算出ステップで算出した上記利用可能通信数量を比較する通信数量比較ステップと、上記通信数量比較ステップで、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合には、上記案内情報作成ステップで作成した上記案内情報を編集する案内情報編集ステップと、を含むこと、を特徴とする。

30

40

【0022】

また、本発明の案内情報提供方法は、案内情報提供システムにおいて実行される案内情報提供方法であって、上記案内情報提供システムは、案内情報作成手段と、必要通信数量予測手段と、利用可能通信数量算出手段と、通信数量比較手段と、案内情報編集手段と、を備え、上記案内情報作成手段が、出発地から目的地までの案内経路に関する実行中の経路案内処理に伴う案内情報の要求、および当該経路案内処理が実行されているときに端末装置から送信された案内情報の要求のうち少なくとも1つに基づいて、上記案内情報を作

50

成する案内情報作成ステップと、上記必要通信数量予測手段が、現在位置に関する予め取得した現在位置情報、および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測する必要通信数量予測ステップと、上記利用可能通信数量算出手段が、上記端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出する利用可能通信数量算出ステップと、上記通信数量比較手段が、上記必要通信数量予測ステップで予測した上記必要通信数量および上記利用可能通信数量算出ステップで算出した上記利用可能通信数量を比較する通信数量比較ステップと、上記案内情報編集手段が、上記通信数量比較ステップで、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合に、上記案内情報作成ステップで作成した上記案内情報を編集する案内情報編集ステップと、を含むことを特徴とする。

10

【0023】

また、本発明の案内情報提供方法は、案内情報提供サーバと通信可能に接続された、制御部と出力部を備えた端末装置において実行される案内情報提供方法であって、上記制御部において実行される、出発地から目的地までの案内経路の経路案内処理が実行されているときに、案内情報の要求および現在位置に関する予め取得した現在位置情報を上記案内情報提供サーバに送信する要求送信ステップと、上記案内情報提供サーバから送信された上記案内情報であって、上記案内情報提供サーバが、受信した上記要求に基づいて上記案内情報を作成し、受信した上記現在位置情報および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測し、当該端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出し、予測した上記必要通信数量および算出した上記利用可能通信数量を比較し、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合に、作成した上記案内情報を編集したものを受信する案内情報受信ステップと、上記案内情報受信ステップで受信した上記案内情報を上記出力部に出力する出力実行ステップと、を含むこと、を特徴とする。

20

30

【0024】

また、本発明のプログラムは、端末装置と通信可能に接続された、制御部を備えた案内情報提供サーバに実行させるためのプログラムであって、上記制御部において実行させるための、出発地から目的地までの案内経路に関する実行中の経路案内処理に伴う案内情報の要求、および当該経路案内処理が実行されているときに上記端末装置から送信された案内情報の要求のうち少なくとも1つに基づいて、上記案内情報を作成する案内情報作成ステップと、現在位置に関する予め取得した現在位置情報および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測する必要通信数量予測ステップと、上記端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出する利用可能通信数量算出ステップと、上記必要通信数量予測ステップで予測した上記必要通信数量および上記利用可能通信数量算出ステップで算出した上記利用可能通信数量を比較する通信数量比較ステップと、上記通信数量比較ステップで、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合には、上記案内情報作成ステップで作成した上記案内情報を編集する案内情報編集ステップと、を含むこと、を特徴

40

50

とする。

【0025】

また、本発明のプログラムは、案内情報提供サーバと通信可能に接続された、制御部と出力部を備えた端末装置に実行させるためのプログラムあって、上記制御部において実行させるための、出発地から目的地までの案内経路の経路案内処理が実行されているときに、案内情報の要求および現在位置に関する予め取得した現在位置情報を上記案内情報提供サーバに送信する要求送信ステップと、上記案内情報提供サーバから送信された上記案内情報であって、上記案内情報提供サーバが、受信した上記要求に基づいて上記案内情報を作成し、受信した上記現在位置情報および予め取得した上記案内経路に基づいて、上記現在位置から上記目的地までの上記経路案内処理に必要な上記案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測し、当該端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出し、予測した上記必要通信数量および算出した上記利用可能通信数量を比較し、上記必要通信数量が上記利用可能通信数量以上である、または上記必要通信数量が上記利用可能通信数量より大きい、と判断した場合に、作成した上記案内情報を編集したものを受信する案内情報受信ステップと、上記案内情報受信ステップで受信した上記案内情報を上記出力部に出力する出力実行ステップと、を含むこと、を特徴とする。

10

【発明の効果】

20

【0026】

本発明によれば、出発地から目的地までの案内経路に関する実行中の経路案内処理に伴う案内情報の要求、および当該経路案内処理が実行されているときに端末装置から送信された案内情報の要求のうち少なくとも1つに基づいて、案内情報を作成し、現在位置に関する予め取得した現在位置情報および予め取得した案内経路に基づいて、現在位置から目的地までの経路案内処理に必要な案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測し、端末装置の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出し、予測した必要通信数量および算出した利用可能通信数量を比較し、必要通信数量が利用可能通信数量以上である、または必要通信数量が利用可能通信数量より大きい、と判断した場合には、作成した案内情報を編集する。これにより、通信量または通信料の制限下において、利用者にとって必要な案内情報を提供しながら経路案内を目的地まで継続することができる、という効果を奏する。

30

【0027】

また、本発明によれば、通信量または通信料金に関する予め設定した報知メッセージを、作成した案内情報に付加する。これにより、経路案内中に上限の通信量または通信料金に達することを、利用者に事前に知らせることができるという効果を奏する。

【0028】

また、本発明によれば、データ省略の設定を促すメッセージを含む報知メッセージを、作成した案内情報に付加し、端末装置から送信されたデータ省略に関する設定情報に基づいて、作成した案内情報を編集する。これにより、データ省略を、利用者の要望通りに行うことができるという効果を奏する。

40

【0029】

また、本発明によれば、作成した案内情報の簡略化可能箇所の入力画面を報知メッセージとして当該案内情報に付加し、端末装置から送信された簡略化可能箇所に基づいて、作成した案内情報を簡略化する。これにより、案内の簡略化を、利用者の要望通りに行うことができるという効果を奏する。

【0030】

また、本発明によれば、記憶部に予め格納されているデータ省略に関する設定情報に基

50

づいて、作成した案内情報を編集する。これにより、データ省略を、利用者に問い合わせることなく自動で行うことができるという効果を奏する。

【 0 0 3 1 】

また、本発明によれば、記憶部に予め格納されている移動履歴に関する移動履歴情報に基づいて、作成した案内情報から、通行経験のある経路の案内を簡略化する。これにより、利用者にとって必要性の低い案内の簡略化を、利用者に問い合わせることなく自動で行うことができるという効果を奏する。

【 0 0 3 2 】

また、本発明によれば、予め取得した案内経路のうちの現在位置から目的地までの経路の距離、および当該経路中の案内地点数の少なくとも1つに基づいて、必要通信数量を算出する。これにより、必要通信数量を正確に予測することができるという効果を奏する。

【 0 0 3 3 】

また、本発明によれば、予め取得した案内経路のうちの現在位置から目的地までの経路を案内するのに作成する案内情報についての必要通信数量を算出する。これにより、必要通信数量を正確に予測することができるという効果を奏する。

【 0 0 3 4 】

なお、上記効果は本発明の案内情報提供サーバに関するものであるが、本発明の案内情報提供システム、端末装置、案内情報提供方法およびプログラムも上記効果と同様の効果を奏する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 5 】

【 図 1 】 図 1 は、第 1 の実施形態にかかる案内情報提供システムの構成の一例を示すブロック図である。

【 図 2 】 図 2 は、第 1 の実施形態にかかる案内情報提供システムで実行される処理の一例を示すフローチャートである。

【 図 3 】 図 3 は、報知メッセージの表示画面の一例を示す図である。

【 図 4 】 図 4 は、報知メッセージの表示画面の一例を示す図である。

【 図 5 】 図 5 は、報知メッセージの表示画面の一例を示す図である。

【 図 6 】 図 6 は、簡略化可能箇所の入力画面の一例を示す図である。

【 図 7 】 図 7 は、簡略化可能箇所の入力画面の一例を示す図である。

【 図 8 】 図 8 は、第 2 の実施形態にかかる案内情報提供システムの構成の一例を示すブロック図である。

【 図 9 】 図 9 は、第 2 の実施形態にかかる案内情報提供システムで実行される処理の一例を示すフローチャートである。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 3 6 】

以下に、本発明にかかる案内情報提供サーバ、案内情報提供システム、端末装置、案内情報提供方法およびプログラムの実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

【 0 0 3 7 】

以下、本発明の構成および処理について、第 1 の実施形態（案内情報提供システム）および第 2 の実施形態（案内情報提供システム（サーバ主導型））の順にて詳細に説明する。

【 0 0 3 8 】

[第 1 の実施形態]

本発明の第 1 の実施形態（案内情報提供システム）について、図 1 から図 7 を参照して以下に説明する。但し、以下に示す第 1 の実施形態は、本発明の技術思想を具体化するための案内情報提供システムを例示するものであって、本発明をこの案内情報提供システムに特定することを意図するものではなく、特許請求の範囲に含まれるその他の実施形態の案内情報提供システムにも等しく適用し得るものである。例えば、第 1 の実施形態で例示

10

20

30

40

50

する案内情報提供システムにおけるサーバ側と端末側の機能分散の形態は以下に限られず、同様の効果や機能を奏し得る範囲において、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる。

【0039】

[案内情報提供システムの構成]

第1の実施形態における案内情報提供システムの構成の一例について、図1を参照して説明する。図1は、第1の実施形態にかかる案内情報提供システムの構成の一例を示すブロック図であり、該構成のうち本発明に係る部分のみを概念的に示している。

【0040】

案内情報提供システムは、概略的に、端末装置100と案内情報提供サーバ200と通信会社400（例えば、端末装置100や案内情報提供サーバ200等の通信を管理するサーバ等）とを、ネットワーク300を介して通信可能に接続して構成される。なお、通信には、一例として、ネットワーク300を介した有線・無線通信等の遠隔通信等が含まれる。また、案内情報提供システムを構成する端末装置100の台数は、図1に示す1つに限定されることなく、複数でもよい。

10

【0041】

[案内情報提供サーバ200の構成]

案内情報提供サーバ200は、出発地から目的地までの案内経路に関する実行中の経路案内処理に伴う案内情報の要求、および当該経路案内処理が実行されているときに端末装置100から送信された案内情報の要求のうち少なくとも1つに基づいて、案内情報を作成し、現在位置に関する予め取得した現在位置情報および予め取得した案内経路（例えば、経路案内処理を実行中の案内経路）に基づいて、現在位置から目的地までの経路案内処理に必要な案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測し、端末装置100の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量（例えば、現時点までの通信で利用された、都度更新される最新の利用済通信数量）に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出し、予測した必要通信数量および算出した利用可能通信数量を比較し、必要通信数量が利用可能通信数量以上である、または必要通信数量が利用可能通信数量より大きい、と判断した場合には、作成した案内情報を編集する等の機能を有する。案内情報提供サーバ200は、概略的に、制御部202と通信制御インターフェース部204と記憶部206とを備える。案内情報提供サーバ200が備える各部は、任意の通信路を介して通信可能に接続されている。案内情報提供サーバ200は、ネットワーク300を経由して、端末装置100および通信会社400と通信可能に接続されている。

20

30

【0042】

通信制御インターフェース部204は、通信回線や電話回線等に接続されるアンテナやルータ等の通信装置（図示せず）に接続されるインターフェースである。通信制御インターフェース部204は、案内情報提供サーバ200とネットワーク300との間における通信制御を行う機能を有する。通信制御インターフェース部204は、端末装置100等と通信回線を介してデータを通信する機能を有する。

40

【0043】

記憶部206は、HD（Hard Disk）等の固定ディスク装置およびSSD（Solid State Drive）等のストレージ手段である。記憶部206には、各種のデータベースやテーブル、ファイル等が格納されている。記憶部206は、道路ネットワークデータベース206aと交通ネットワークデータベース206bとユーザ設定情報記憶部206cとを含む。

【0044】

道路ネットワークデータベース206aには、道路網を規定する道路ネットワークデータが格納されている。道路ネットワークデータは、例えば、駅や交差点等の道路網表現上の結節点であるノードのノードデータと、ノード間の道路区間であるリンクのリンクデー

50

タとの組み合わせによって表現されるネットワークデータである。ノードデータは、ノード番号（例えばノードID等）、ノードの名称、緯度経度高度等の位置座標、ノード種別、接続するリンク本数、接続ノード番号、および交差点名称等の情報を含んでもよい。リンクデータは、リンク番号（例えばリンクID等）、開始ノードID、終了ノードID、道路の種別、国道や県道や市道等の路線番号、重用する路線情報、リンクの存在する行政区画の属性情報、リンク長（例えば距離等）、道路供用状況、異常気象時通行規制区間、車重制限、車両高さ制限、幅員、道路幅員区分、レーン情報（例えば、車線数、専用通行帯、路線バス等優先通行帯、車両通行区分、および進行方向別通行区分などについての車両通行帯情報等）、制限速度、高架、トンネルおよび橋等のリンク内属性、ならびに名称等の情報を含んでもよい。道路ネットワークデータは、利用料金データ等を含んでもよい。利用料金データは、自動車およびオートバイ等で移動する場合に消費する燃料料金、高速自動車国道および自動車専用道路等の有料道路の通行料金等を表す情報等でもよい。道路ネットワークデータは、自動車、オートバイ、自転車および徒歩等で移動する場合の経路上に存在する施設等の経度緯度情報などの位置情報等などを記憶してもよい。

【0045】

道路ネットワークデータは、道路交通情報を含んでもよい。道路交通情報は、渋滞発生地点や渋滞距離や道路上の二地点間の通行時間（すなわち、旅行時間など）等の渋滞情報を含んでもよい。道路交通情報は、渋滞発生地点や渋滞距離や道路上の二地点間の通過時間（すなわち旅行時間等）等の渋滞情報を含んでもよい。道路交通情報は、交通障害情報や交通規制情報等を含んでもよい。交通規制情報は、各種の交通規制を定義するデータであり、例えば、降水量規制、積雪・凍結規制、超波規制、風速規制、および視程規制等の異常気象時通行規制、高さ規制および重量規制等の車両通行規制、道路工事や作業、道路周辺の工事に伴う工事時規制、時間帯や車種により通行できる通行帯を規制している通行規制帯および道路の損壊等による車両通行止、交通の安全を確保するために設置されるコミュニティ・ゾーン等による一般車の進入禁止、ならびに私有地への接続路であることによる一般車の進入禁止等の情報などを含んでもよい。これら道路交通情報は、道路ネットワークデータベース206aに予め記憶されており、案内情報提供サーバ200の制御部202は、定期的（例えば、5分毎など）にネットワーク300を介して最新のデータを外部システム（例えば、VICS（Vehicle Information and Communication System）（登録商標）、およびATIS（Advanced Traffic Information Service）、日本道路交通情報センター（JARTIC）など）等からダウンロードして道路ネットワークデータベース206aに記憶された道路交通情報をアップデートしてもよい。

【0046】

交通ネットワークデータベース206bには、鉄道、飛行機、バスおよび船等の各交通機関（例えば公共交通機関等）の路線網を規定する交通（路線網）ネットワークデータが格納されている。交通ネットワークデータは、例えば、路線網表現上の結節点であるノード（例えば、交通機関の停留地点である駅、停留場、停車場、停留所、空港、港およびターミナル等）のノードデータと、ノード間を接続する鉄道路線、航空路線、航路およびバス路線等のリンクのリンクデータとの組み合わせによって表現されるネットワークデータである。鉄道とは、ルート上に設置された固定式案内路（レール、および案内軌条など）等に誘導されて走行し、旅客や貨物等を輸送する交通機関であり、例えば、電車、市電、ロープウェイ、モノレール、ケーブルカー、およびリニアモーターカー等でもよい。ノードデータには、ノード番号（例えばノードID等）、ノードの名称（例えば、交通機関の停留地点の名称である駅名、停留場名、停車場名、停留所名、空港名、港名、およびターミナルの名称等）、および緯度経度高度等の位置座標等の情報を含んでもよい。リンクデータには、リンク番号（例えばリンクID等）、開始ノードID、終了ノードID、種別、リンク長（例えば距離等）、高架、トンネルおよび橋等のリンク内属性、ならびに名称（例えば路線名など）等の情報を含んでもよい。

【0047】

10

20

30

40

50

交通ネットワークデータは、交通機関の時刻表データを含んでもよい。時刻表データは、鉄道、飛行機、バス、および船等の各交通機関の時刻表を表す情報である。時刻表データは、さらに、交通機関の行先情報（例えば最終行先情報など）、および交通機関の種別（例えば、特急、急行、準急、快速、快速急行、通勤特急、通勤快速、通勤急行、区間急行、区間準急、区間快速、各駅停車、および普通など）を含む情報でもよい。時刻表データは、さらに、路線上のノード（すなわち交通機関の停留地点）における交通機関の発着時刻（例えば、出発、経由および到着の予定時刻など）、交通機関の路線の名称、および交通機関の路線上のノード（すなわち交通機関の停留地点）の名称等の属性情報を含む情報でもよい。時刻表データは、交通機関の路線上のノードを結ぶ区間（例えば1つまたは複数のリンク等）毎に対応付けられた交通機関の属性情報（例えば種別および行先情報等）を含んでもよい。

10

【0048】

交通ネットワークデータは、交通機関の利用料金データを含んでもよい。利用料金データは、例えば、鉄道、飛行機、バス、および船等の各交通機関を利用した場合に生じる利用料金等を表す情報等でもよい。交通ネットワークデータは、乗車位置データを含んでもよい。乗車位置データは、例えば、電車、市電、モノレール、ケーブルカー、およびリニアモーターカー等の複数の車両が連結した交通機関の乗車位置（一例として、改札口に近い車両、乗換に便利な位置の車両、混雑率の低い車両、および女性専用車両等）を表す情報等でもよい。交通ネットワークデータは、鉄道運行情報、航空運行情報、船舶運行情報、およびバス運行情報等の各交通機関の運行情報を含んでもよい。これら各交通機関の運行情報は、交通ネットワークデータベース206bに予め記憶されており、案内情報提供サーバ200の制御部202は、定期的にネットワーク300を介して最新のデータを外部システム等からダウンロードして交通ネットワークデータベース206bに記憶された各交通機関の運行情報をアップデートしてもよい。

20

【0049】

ユーザ設定情報記憶部206cには、端末装置100毎に有する端末IDと共に、関連するユーザ設定情報が格納されている。ユーザ設定情報は、案内情報のデータ省略に関する設定情報、端末装置100が移動（通行）した地点と日付情報を含む移動（走行）履歴情報、および利用者が経路案内時に設定する様々な条件に関する情報等を含む。ここで、地点は、目的地、経由地および出発地のうちのいずれか1つでもよい。移動履歴情報は、更に、地点の地点名称や緯度経度等を含んでもよい。また、移動履歴情報の日付情報は、地点の移動時の年月日等に加えて、地点の移動時の時分秒などの時刻情報を含んでもよい。例えば、移動履歴情報は、地点の移動時の日付情報（年/月/日/時/分）と地点名称と緯度経度とを対応付けて含んでもよい。移動履歴情報は、天気情報を提供する気象庁データサーバなどの外部機器から取得した、地点の移動時の天気情報（晴れ、曇り、雨、雪などの情報）を含んでもよい。

30

【0050】

なお、記憶部206には、地図データがさらに記憶されていてもよい。地図データは、例えば、縮尺に従ってメッシュ化された地図データ（例えば、JIS規格の第1～3次地域区画メッシュデータ、および100mメッシュデータ等）等の屋外地図データであってもよい。地図データは、全国および各地方の道路地図や路線図等の屋外地図データであってもよい。地図データは、例えば、高さ情報を持つ建築物（例えば、立体駐車場、駅、デパートおよび学校等）に関するフロア案内地図等の屋内地図データをさらに含んでもよい。

40

【0051】

地図データは、地図上に表示される地物（例えば、ビルや住宅や駅等の建造物、道路、線路、橋、トンネル、等高線、海岸線や湖岸線等の水涯線、海、河川、湖、池、沼、公園や屋外施設等の場地、行政界、行政区域、および街区等）の形状についての形状データ、地図上に表示される注記（例えば、地名、住所、電話番号、店や公園や駅等の施設名称、名所や旧跡や河川や湖や湾や山や森林等の俗称を含む名称、道路や橋やトンネル等の名称

50

、路線名称、地点情報、および口コミ情報等)についての注記データ、および地図上に表示される記号(例えば、山、史跡、寺社、学校、病院、工場および墓地等の地図記号、ガソリンスタンド、コンビニエンスストア、スーパーマーケット、レストラン、銀行および郵便局等の店舗記号、道路上の信号、有料道路の出入口、料金所、サービスエリア、パーキングエリアおよびインターチェンジ等の記号、駐車場、駅、ホテル、美術館および博物館等の施設記号、ならびに口コミ地点記号等)についての記号データ等のデータを含んでもよい。

【0052】

屋内地図データは、施設等の構内における屋内経路についての構内経路データを含んでもよい。構内経路データとは、駅等の構内における移動経路データと、当該移動経路を含む地図(施設案内図)の地図データと、に少なくとも基づくデータでもよい。構内経路データは、施設案内図に移動経路が引いてある画像データでもよい。構内経路データは、さらに、移動経路を説明するメッセージデータを含んでもよい。移動経路データに基づく移動経路とは、施設内で複数の交通機関の乗換えをする場合の改札口等を結ぶ最適経路(例えば最短経路またはバリアフリー経路等)でもよい。

【0053】

屋外地図データおよび屋内地図データは、ラスタ形式およびベクタ形式等の地図描画用の画像データであってもよい。屋外地図データおよび屋内地図データは、案内情報提供サーバ200の制御部202が、定期的にネットワーク300を介して最新のデータを外部機器(例えば地図データを提供する地図提供サーバ等)からダウンロードしてもよい。

【0054】

制御部202は、OS(Operating System)等の制御プログラム、各種の処理手順等を規定したプログラムおよび所要データを格納するための内部メモリを有する。制御部202は、これらのプログラム等により、種々の処理を実行するための情報処理を行う。制御部202は、機能概念的に、送受信部202aと、経路探索部202bと、案内情報作成部202cと、必要通信数量予測部202dと、利用可能通信数量算出部202eと、通信数量比較部202fと、案内情報編集部202gと、を備える。

【0055】

送受信部202aは、端末装置100から送信された各種の情報(例えば、端末ID、出発地と目的地を含む経路探索条件、案内情報の要求、現在位置情報、当該現在位置情報の取得時刻、データ省略の設定に関する設定情報および案内情報の簡略化可能箇所など)を受信する。送受信部202aは、各種の情報(例えば案内情報作成部202cで作成した経路案内情報および案内情報ならびに案内情報編集部202gで編集した案内情報など)を端末装置100に送信する。ここで、案内情報の要求には、単に現在地が移動することに因る当該現在地以降の経路案内用データの要求や、利用者の任意の地図スクロール操作等に因る地図データの要求など、様々なデータの要求が含まれる。

【0056】

経路探索部202bは、道路ネットワークデータおよび交通ネットワークデータを参照して、送受信部202aで受信した経路探索条件を満たす出発地から目的地までの案内経路を探索し、探索した案内経路の案内経路データを生成する。出発地は、端末装置100の利用者の現在位置でもよい。経路探索部202bは、経路探索条件に出発時刻または到着時刻が含まれていた場合、当該出発時刻または当該到着時刻を含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの案内経路を、道路ネットワークデータおよび交通ネットワークデータを参照して探索してもよい。経路探索部202bは、経路探索条件に経由地がさらに含まれていた場合、当該経由地を経由した出発地から目的地までの案内経路を、道路ネットワークデータおよび交通ネットワークデータを参照して探索してもよい。経路探索部202bは、経路探索条件に経由地および経由時刻がさらに含まれていた場合、当該経由地を当該経由時刻に経由する出発地から目的地までの案内経路を、道路ネットワークデータおよび交通ネットワークデータを参照して探索してもよい。

【0057】

案内情報作成部 202c は、経路探索部 202b で探索した案内経路に基づいて、経路案内情報を作成したり、送受信部 202a で受信した要求に基づいて、当該要求された案内情報を作成したりする。ここで、案内情報作成部 202c は、道路ネットワークデータおよび交通ネットワークデータを参照して、交通機関の乗降時刻、交通機関の行先、交通機関の路線種別、交通機関の路線名称、鉄道の駅およびバスの停留所などの乗降地点の名称、交通機関の乗車位置、案内経路の所要時間、および / または案内経路を使った場合の料金データ等を含む経路案内情報を作成してもよい。案内情報作成部 202c は、案内経路を含む地図の地図データを含む経路案内情報を作成してもよい。案内情報作成部 202c は、現在位置を含む地図データを取得し、当該地図データに現在位置を重畳させて表示する表示画面を含む経路案内情報を作成してもよい。

10

【0058】

必要通信数量予測部 202d は、送受信部 202a で受信した現在位置情報、および経路探索部 202b で探索した出発地から目的地までの案内経路（例えば、経路案内処理を実行中の案内経路）に基づいて、現在位置から目的地までの経路案内に必要な案内情報（例えば音声データ、地図データまたは経路データなど）の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測する。必要通信数量予測部 202d は、経路探索部 202b で探索した案内経路のうちの現在位置から目的地までの経路の距離、および当該経路中の案内地点数の少なくとも 1 つに基づいて、必要通信数量を算出してもよい。必要通信数量予測部 202d は、経路探索部 202b で探索した案内経路のうちの現在位置から目的地までの経路を案内するのに作成する案内情報についての必要通信数量を算出してもよい。必要通信数量予測部 202d は、案内経路のうちの現在位置から目的地までの経路の距離（残距離）に、統計的に導かれた定数を乗算し、当該乗算で得られた数値を必要通信数量としてもよい。必要通信数量予測部 202d は、案内経路のうちの現在位置から目的地までの経路に従って利用者が移動すると仮定した場合の実移動距離、または当該経路中の案内地点の個数などに基づいて、必要通信数量を算出してもよい。

20

【0059】

利用可能通信数量算出部 202e は、端末装置 100 の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および端末装置 100 の通信で所定期間に利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量（例えば、現時点までの通信で利用された、都度更新される最新の利用済通信数量）に基づいて、端末装置 100 の通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出する。上限通信数量は、通信会社 400 で指定されたまたは通信会社 400 に指定したもの（例えば通信プラン等で定めたもの）でも、利用者が予め任意に指定したものでもよい。上限通信数量は、通信会社 400 から取得したものでも、案内情報提供サーバ 200 を利用してナビゲーションサービスを行う会社に対して利用者が予め指定し記憶部 206 に記憶させたものでもよい。利用済通信数量は、通信会社 400 から取得したものでもよい。利用済通信数量は、案内情報提供サーバ 200 において端末装置 100 と通信を行うごとに記録したその通信量または通信料金（例えば単位量当たりの料金に基づいて通信量を料金に換算したもの）を加算（累積）したものでもよい。なお、通信量または通信料金の累積計算については、通信会社 400 が当該計算の対象期間（計算期間）ごとに累積値を初期化することは一般的であるが、案内情報提供サーバ 200 において当該計算を行う場合には、利用者から計算期間の指定を受け付け、受け付けた計算期間によって累積値の初期化を行ってもよい。

30

40

【0060】

通信数量比較部 202f は、必要通信数量予測部 202d で予測した必要通信数量および利用可能通信数量算出部 202e で算出した利用可能通信数量の大小を比較する。

【0061】

案内情報編集部 202g は、通信数量比較部 202f で“必要通信数量が利用可能通信数量以上である”または“必要通信数量が利用可能通信数量より大きい”と判断した場合に、案内情報作成部 202c で作成した案内情報を編集する。案内情報編集部 202g は

50

、通信量または通信料金に関する予め設定した報知メッセージ（例えば、データ省略の設定を促すメッセージをさらに含んでもよい）を、案内情報作成部 202c 作成した案内情報に付加してもよい。案内情報編集部 202g は、案内情報作成部 202c で作成した案内情報の簡略化可能箇所を入力画面を、報知メッセージとして当該案内情報に付加してもよい。案内情報編集部 202g は、送受信部 202a で受信したデータ省略に関する設定情報に基づいて、案内情報作成部 202c で作成した案内情報を編集してもよい。案内情報編集部 202g は、送受信部 202a で受信した簡略化可能箇所に基づいて、案内情報作成部 202c で作成した案内情報を簡略化してもよい。案内情報編集部 202g は、ユーザ設定情報記憶部 206c に予め格納されているデータ省略に関する設定情報に基づいて、案内情報作成部 202c で作成した案内情報を編集してもよい。案内情報編集部 202g は、ユーザ設定情報記憶部 206c に予め格納されている移動履歴情報に基づいて、案内情報作成部 202c で作成した案内情報から、通行経験のある経路の案内を簡略化してもよい。

10

【0062】

[端末装置 100 の構成]

端末装置 100 は、案内情報提供サーバ 200 から送信される各種の情報を受信し、受信した情報を、出力部を介して出力させる等の機能を有する。端末装置 100 は、例えば、一般に市販されているデスクトップ型またはノート型のパーソナルコンピュータ等の情報処理装置、携帯電話、スマートフォン、PHS および PDA 等の携帯端末装置、および現在位置案内や走行経路案内等を行なうナビゲーション端末（例えばカーナビゲーション装置など）等である。端末装置 100 は、インターネットブラウザ等を搭載していてもよく、経路案内アプリケーション、乗換案内アプリケーションおよび情報検索アプリケーション等を搭載していてもよい。端末装置 100 は、リアルタイムに現在位置取得が行えるよう、GPS 機能や IMES (Indoor Message System) 機能等を有する位置取得部 112 を備えている。端末装置 100 は、表示部 114 と音声出力部 118 とを含む出力部を備える。端末装置 100 は、制御部 102 と、通信制御インターフェース部 104 と、記憶部 106 と、入出力制御インターフェース部 108 と、入力部 116 と、を備える。

20

【0063】

表示部 114 は、アプリケーション等の表示画面を表示する表示手段（例えば、液晶または有機 EL 等から構成されるディスプレイおよびモニタ等）である。音声出力部 118 は、音声データを音声として出力する音声出力手段（例えばスピーカ等）である。入力部 116 は、検索キーや経路探索条件等の入力等を行うための入力手段（例えば、キー入力部、タッチパネル、キーボードおよびマイク等）である。入出力制御インターフェース部 108 は、位置取得部 112、表示部 114、入力部 116 および音声出力部 118 等の制御を行う。

30

【0064】

位置取得部 112 は、例えば、位置発信装置 500 から発信される位置情報信号を受信する信号受信手段であってもよい。位置発信装置 500 は、位置情報信号（GPS 信号）を発信する GPS 装置でもよい。位置発信装置 500 は、端末装置 100 との間で無線通信を行うための装置等である基地局（例えば、携帯電話、自動車電話、および PHS の基地局等）でもよい。位置発信装置 500 は、GPS 信号と類似した特徴を持つ位置情報信号を用いて屋内測位を可能とする IMES 技術を実現する IMES 装置でもよい。なお、IMES 技術は測位衛星システムである準天頂衛星の枠組みから発案されたシステムである。

40

【0065】

位置発信装置 500 は、屋外で受信した GPS 信号を屋内で発信する GPS リピータでもよい。位置発信装置 500 は、建物（例えば立体駐車場等）内の各フロアや地下構造物（例えば、地下鉄駅、地下街、地下連絡通路および地下駐車場等）の各所に任意に設置される小型発信装置でもよい。小型発信装置には、設置場所に応じた自己位置情報（位置 I

50

D等)が割り振られており、端末装置100が通信可能範囲に入ると、端末装置100が小型発信装置から送信される自己位置情報を位置情報信号として受信する。この際の通信方式は、例えば、RFID(Radio Frequency Identification)タグシステムやBluetooth(登録商標)等の各種近距離無線方式や、赤外線通信方式等でもよい。位置発信装置500は、無線LANのアクセスポイントでもよい。位置取得部112は、無線LAN信号等を受信して、アクセスポイントの識別情報を取得し、制御部102は、位置取得部112で取得したアクセスポイント固有の識別情報からアクセスポイントの位置を特定して位置情報を取得してもよい。制御部102は、位置取得部112で取得した位置情報信号から、緯度、経度および高さ情報を含む位置情報を算出してもよい。

10

【0066】

位置取得部112は、例えば、方位センサで検出した端末装置100の進行方向等の方位情報、距離センサで検出した距離情報、および地図データに基づいて端末装置100の利用者の現在位置を示す位置情報を取得してもよい。方位センサには、端末装置100の絶対走行方位を検出する地磁気センサ、および端末装置100の相対走行方位を検出する光ジャイロ等が使用されてもよい。方位センサは、地磁気センサと加速度センサを組み合わせることで方位や傾きに関する情報を取得できる電子コンパス等でもよい。距離センサは、端末装置100が車載の情報処理端末である場合、車軸の回転数に比例してパルス信号を発生させ、パルス信号の数量に比例した移動距離を検出してもよい。位置取得部112は、端末装置100が車載の情報処理端末である場合、各車両に搭載された通信装置の車車間通信から自車位置を示す位置情報を取得してもよい。

20

【0067】

通信制御インターフェース部104は、通信回線や電話回線等に接続されるアンテナやルータ等の通信装置(図示せず)に接続されるインターフェースである。通信制御インターフェース部104は、端末装置100とネットワーク300との間における通信制御を行う機能を有する。通信制御インターフェース部104は、案内情報提供サーバ200等と通信回線を介してデータを通信する機能を有する。ネットワーク300は、端末装置100、案内情報提供サーバ200および通信会社400と、外部の地図提供サーバ等の外部機器または外部システムとを相互に接続する機能を有する。ネットワーク300は、例えば、インターネット、電話回線網(携帯端末回線網および一般電話回線網等)、イントラネットまたは電力線通信(PLC)等でもよい。

30

【0068】

記憶部106は、HDやSSD等の大容量のストレージ手段、および/またはSRAM(Static Random Access Memory)等を用いて構成される小容量高速メモリ(例えば、キャッシュメモリ)等のストレージ手段である。記憶部106には、各種のデータベースやテーブル、ファイル等が格納されてもよい。記憶部106は、各種のファイル等を一時的に記憶するものでもよい。

【0069】

制御部102は、OS等の制御プログラム、各種の処理手順等を規定したプログラムおよび所要データを格納するための内部メモリを有する。制御部102は、これらのプログラム等により、種々の処理を実行するための情報処理を行う。制御部102は、機能概念的に、本発明の要求送信手段および案内情報受信手段を含む送受信部102aと、現在位置情報取得部102bと、経路案内部102cと、出力実行部102dと、を備える。

40

【0070】

送受信部102aは、各種の情報(例えば、端末ID、出発地と目的地とを含む経路探索条件、案内情報の要求、現在位置情報、当該現在位置情報の取得時刻、データ省略の設定に関する設定情報および案内情報の簡略化可能箇所など)を案内情報提供サーバ200に送信する。送受信部102aは、案内情報提供サーバ200から送信された各種の情報(例えば経路案内情報および案内情報など)を受信する。

【0071】

50

現在位置情報取得部 102b は、端末装置 100 の利用者の現在位置情報を取得する。現在位置情報取得部 102b は、端末装置 100 の利用者の現在位置情報を所定時間（所定周期）ごと（例えば、1 秒ごとまたは 3 分ごと等）に取得してもよい。現在位置情報取得部 102b は、位置取得部 112 が、位置発信装置 500 から受信した位置情報信号に基づいて算出した位置情報を、端末装置 100 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。現在位置情報取得部 102b は、さらに、位置取得部 112 の方位センサ等で検出した端末装置 100 の進行方向等の方位情報を、端末装置 100 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。

【0072】

現在位置情報取得部 102b は、利用者に入力部 116 を介して入力された現在位置の位置座標等の位置情報を、端末装置 100 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。利用者に入力部 116 を介して入力された現在位置情報に基づく現在位置は、利用者が現実存在する位置でもよく、利用者により任意に選択された仮想の位置（一例として、東京にいる利用者により選択された大阪の駅や空港等の任意の地点）でもよい。現在位置情報取得部 102b は、表示部 114 に表示された地図データの表示画面上で利用者に入力部 116 を介して指定（例えば、タッチパネル式の表示部 114 での指定操作等）させた位置の座標を、端末装置 100 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。現在位置情報取得部 102b は、表示部 114 に表示された地図データの表示画面上で利用者に入力部 116 を介して指定させた方位情報を、端末装置 100 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。

【0073】

経路案内部 102c は、現在位置情報取得部 102b で取得した現在位置情報および送受信部 102a で受信した経路案内情報に従って、出発地から目的地までの経路案内処理を実行する経路案内手段である。経路案内部 102c は、利用者に入力部 116 を介して案内経路を指定した経路案内要求を入力させるよう制御し、入力された経路案内要求を案内情報提供サーバ 200 に送信し、案内情報提供サーバ 200 から送信される、経路案内要求に基づいて生成された経路案内情報を受信して、現在位置情報取得部 102a で取得される現在位置情報の更新に応じて経路案内情報に基づく案内経路等を表示部 114 に表示させる。経路案内部 102c は、経路探索条件に基づいて生成された経路探索結果を案内情報提供サーバ 200 から受信し、受信した複数の経路に関する経路探索結果のうち、経路案内を実行する一の経路を利用者に入力部 116 を介して選択させるように制御し、選択された経路について経路案内要求を案内情報提供サーバ 200 に送信して経路案内情報を取得してもよい。経路案内部 102c は、経路案内にかかる案内経路と、現在位置情報取得部 102a で取得される現在位置情報に基づく現在位置とを、表示部 114 の表示画面に表示させることにより、経路案内を実行してもよい。経路案内部 102c は、地図データ上に、経路情報の案内経路、および端末装置 100 の現在位置情報に基づく現在位置を重ねた表示画面を、表示部 114 に表示させてもよい。経路案内部 102c は、経路案内情報に含まれる案内経路上の分岐点等の案内地点における進行方向等に対応付けられた音声案内データを、音声出力部 118 を介して音声出力させることにより、経路案内を実行してもよい。

【0074】

出力実行部 102d は、送受信部 102a で受信した案内情報等を出力部（例えば表示部 114 や音声出力部 118 など）に出力させる。出力実行部 102d は、送受信部 102a で受信した案内経路データ、および / または案内経路を含む地図の地図データ、および / または表示案内データに基づく表示画面を、表示部 114 に表示させてもよい。出力実行部 102d は、端末装置 100 の利用者の現在位置情報を、出力部を介して出力させてもよい。出力実行部 102d は、表示画面に対応した音声案内データ（例えば、案内経路上の分岐点等における進行方向等）を、音声出力部 118 を介して出力させてもよい。

【0075】

以上で、第 1 の実施形態にかかる案内情報提供システムの構成の一例の説明を終える。

【 0 0 7 6 】

[案内情報提供システムの処理]

つぎに、このように構成された第 1 の実施形態にかかる案内情報提供システムで実行される処理の一例について、図 2 から図 7 を参照して詳細に説明する。図 2 は、第 1 の実施形態にかかる案内情報提供システムで実行される処理の一例を示すフローチャートである。

【 0 0 7 7 】

図 2 に示すように、まず、送受信部 1 0 2 a は、出発地と目的地を含む予め設定された経路探索条件を、案内情報提供サーバ 2 0 0 に送信する（ステップ S A 1）。経路探索条件は経由地をさらに含んでもよい。出発地または目的地として、現在位置情報取得部 1 0 2 b で取得した、端末装置 1 0 0 の利用者の現在位置情報に基づく現在位置を設定してもよい。出発地または目的地として、位置取得部 1 1 2 が位置発信装置 5 0 0 から受信した位置情報信号に基づいて算出した位置情報、および / または位置取得部 1 1 2 の方位センサで検出した端末装置 1 0 0 の進行方向等の方位情報を設定してもよい。出発地、目的地または経由地として、利用者に入力部 1 1 6 を介して入力された位置座標等を設定してもよい。出発地、目的地または経由地として、表示部 1 1 4 に表示された地図の表示画面上で利用者が入力部 1 1 6 を操作して指定（例えば、タッチパネル方式の表示部 1 1 4 での指定操作等）させた座標、および / または方位情報を設定してもよい。

10

【 0 0 7 8 】

つぎに、送受信部 2 0 2 a は、ステップ S A 1 で送信した経路探索条件を受信する（ステップ S A 2）。

20

【 0 0 7 9 】

つぎに、経路探索部 2 0 2 b は、ステップ S A 2 で受信した経路探索条件に従って、出発地から目的地までの案内経路を探索し、案内情報作成部 2 0 2 c は、当該探索した案内経路に基づいて経路案内情報を作成する（ステップ S A 3）。

【 0 0 8 0 】

つぎに、送受信部 2 0 2 a は、ステップ S A 3 で作成した経路案内情報を端末装置 1 0 0 に送信する（ステップ S A 4）。

【 0 0 8 1 】

つぎに、送受信部 1 0 2 a は、ステップ S A 4 で送信した経路案内情報を受信する（ステップ S A 5）。

30

【 0 0 8 2 】

つぎに、経路案内部 1 0 2 c は、ステップ S A 5 で受信した経路案内情報および現在位置情報取得部 1 0 2 b で取得した現在位置情報に基づいて、出発地から目的地までの案内経路の経路案内処理を実行し始める（ステップ S A 6）。

【 0 0 8 3 】

つぎに、ステップ S A 6 で開始した経路案内処理が、目的地に到着していないまたは経路案内の終了指示を受けていない等により、終了していない場合（ステップ S A 7 : N o）には、送受信部 1 0 2 a は、案内情報の要求と、現在位置情報取得部 1 0 2 b で取得した端末装置 1 0 0 の利用者の現在位置情報とを、案内情報提供サーバ 2 0 0 に送信する（ステップ S A 8）。ここで、案内情報の要求は、経路案内に伴い必要なデータの要求に限らず、案内情報提供サーバ 2 0 0 に対する様々なデータの要求を含む。案内情報の要求は、例えば、経路案内処理中における現在地の単なる移動に因る当該現在地以降の経路案内用データの要求、および経路案内中における利用者の任意の地図スクロール操作等に因る地図データの要求などを含む。

40

【 0 0 8 4 】

つぎに、送受信部 2 0 2 a は、ステップ S A 8 で送信した案内情報の要求および現在位置情報を受信する（ステップ S A 9）。

【 0 0 8 5 】

つぎに、案内情報作成部 2 0 2 c は、ステップ S A 9 で受信した要求に従って、要求さ

50

れた案内情報を作成する（ステップ S A 1 0 ）。

【 0 0 8 6 】

つぎに、必要通信数量予測部 2 0 2 d は、ステップ S A 3 で探索した案内経路（経路案内処理を実行中の案内経路）およびステップ S A 9 で受信した現在位置情報に基づいて、現在位置から目的地までの経路案内に必要な案内情報の通信に掛かる必要通信数量を予測する（ステップ S A 1 1 ）。ここで、必要通信数量予測部 2 0 2 d は、端末装置 1 0 0 の利用者が現在位置以降を案内経路通りに移動すると仮定した場合に現在位置以降の経路の経路案内で作成が必要な案内情報（例えば、音声データ、地図データ、経路データなど）の通信量または通信料金を、ステップ S A 1 0 で作成した案内情報の通信量または通信料金も含めて足し合わせることで、必要通信数量を算出してもよい。必要通信数量予測部 2 0 2 d は、現在位置から目的地まで案内経路の残距離に、統計的に導かれる予め設定した定数を乗算することで、必要通信数量を算出してもよい。必要通信数量予測部 2 0 2 d は、端末装置 1 0 0 の利用者が現在位置から目的地までの案内経路に従って移動すると仮定した場合の当該案内経路の実移動距離、および当該案内経路中の案内地点の個数などのうち少なくとも 1 つに基づいて、必要通信数量を算出してもよい。

10

【 0 0 8 7 】

つぎに、利用可能通信数量算出部 2 0 2 e は、予め設定した上限通信数量および予め取得した利用済通信数量（例えば、現時点までの通信で利用された、都度更新される最新の利用済通信数量）に基づいて、利用可能通信数量を算出する（ステップ S A 1 2 ）。ここで、上限通信数量は、通信会社 4 0 0 で指定されたもの（例えば通信プラン等で定めたもの）または通信会社 4 0 0 に指定したものでも、利用者が予め任意に指定したものでもよい。上限通信数量は、通信会社 4 0 0 から取得したものでも、案内情報提供サーバ 2 0 0 を利用してナビゲーションサービスを行う会社に対して利用者が予め指定し記憶部 2 0 6 に記憶させておいたものでもよい。利用済通信数量は、通信会社 4 0 0 から取得したものでもよい。利用済通信数量は、案内情報提供サーバ 2 0 0 において端末装置 1 0 0 と通信を行うごとに記録したその通信量または通信料金（例えば単位量当たりの料金に基づいて通信量を料金に換算したもの）を加算（累積）したものでもよい。なお、通信量または通信料金の累積計算については、通信会社 4 0 0 が、当該計算の対象期間（計算期間）ごとに累積値を初期化することは一般的であるが、案内情報提供サーバ 2 0 0 において当該計算を行う場合には、利用者から計算期間の指定を受け付け、受け付けた計算期間によって累積値の初期化を行ってもよい。

20

30

【 0 0 8 8 】

つぎに、通信数量比較部 2 0 2 f は、ステップ S A 1 1 で予測した必要通信数量およびステップ S A 1 2 で算出した利用可能通信数量の大小を比較し、この比較結果が“必要通信数量が利用可能通信数量より大きい”というものである場合（ステップ S A 1 3 : Y e s ）には、案内情報編集部 2 0 2 g は、“通信量または通信料金の上限の範囲内で目的地まで案内情報を送信することができない”という内容の予め設定した報知メッセージ（データ省略の設定を促すメッセージを含む）をステップ S A 1 0 で作成した案内情報に付加する、または案内情報の簡略化可能箇所の入力画面をステップ S A 1 0 で作成した案内情報に報知メッセージとして付加する、という編集を行う（ステップ S A 1 4 ）。

40

【 0 0 8 9 】

つぎに、送受信部 2 0 2 a は、ステップ S A 1 4 で編集した案内情報、または通信量比較部 2 0 2 f での比較結果が“必要通信量が利用可能通信量より大きい”というものでない場合（ステップ S A 1 3 : N o ）にはステップ S A 1 0 で作成した案内情報を、端末装置 1 0 0 に送信する（ステップ S A 1 5 ）。

【 0 0 9 0 】

つぎに、送受信部 1 0 2 a は、ステップ S A 1 5 で送信された案内情報を受信する（ステップ S A 1 6 ）。

【 0 0 9 1 】

つぎに、出力実行部 1 0 2 d は、ステップ S A 1 6 で受信した案内情報を表示部 1 1 4

50

および／または音声出力部 118 に出力する（ステップ S A 17）。

【0092】

ここで、ステップ S A 17 において、受信した案内情報に、データ省略の設定を促すメッセージを含む報知メッセージが付加されていた場合には、出力実行部 102 d は当該報知メッセージを表示部 114 に表示してもよい。報知メッセージの表示画面の一例を、図 3、図 4 および図 5 に示す。図 3 に示す表示画面 A は、データ省略の設定を促すメッセージを含む通信量に関する報知メッセージが表示されたものである。表示画面 A には、“通信量上限のお知らせ”と題したメッセージが図示の如く表示されており、データ省略の設定を行わずに経路案内をこのまま継続することを利用者に選択させるための選択領域 a 1 と、データ省略の設定を行うことを利用者に選択させるための選択領域 a 2 とが含まれている。図 4 に示す表示画面 B は、データ省略の設定を促すメッセージを含む通信料金に関する報知メッセージが表示されたものである。表示画面 B には、“通信料上限のお知らせ”と題したメッセージが図示の如く表示されており、データ省略の設定を行うことを利用者に選択させるための選択領域 b 1 と、追加料金を支払って、データ省略の設定を行わずに経路案内をこのまま継続することを利用者に選択させるための選択領域 b 2 とが含まれている。表示画面 B では、“追加料金を支払えばデータ省略しなくとも経路案内が継続可能”という選択肢を利用者に明確に与えている。図 5 に示す表示画面 C は、データ省略の設定を促すメッセージを含む通信料金に関する報知メッセージが表示されたものである。表示画面 C には、“案内に関する料金通知”と題した、目的地までの経路案内に掛かると予測される追加料金を明示したメッセージが図示の如く表示されており、データ省略の設定を行わずに経路案内をこのまま継続することを利用者に選択させるための選択領域 c 1 と、データ省略の設定を行うことを利用者に選択させるための選択領域 c 2 とが含まれている。明示する追加料金は、ステップ S A 11 で予測された必要通信数量に基づいたものでもよい。

【0093】

また、ステップ S A 17 において、受信した案内情報に、案内の簡略化可能箇所の入力画面が報知メッセージとして付加されていた場合には、出力実行部 102 d は当該入力画面を表示部 114 に表示してもよい。入力画面の一例を、図 6 および図 7 に示す。図 6 に示す入力画面 D は、案内経路の主要ポイントが列挙されたものである。入力画面 D には、列挙されている主要ポイント間に、主要ポイント間の案内の要・不要を利用者に選択させるための選択領域 d 1 が設けられている。図 7 に示す入力画面 E は、主要ポイントが明示されている案内経路が地図上に表示されているものである。入力画面 E は、明示されている主要ポイント間の区間（図 7 に示す区間 e 1 や区間 e 2 など）を利用者が入力部 116 を介して指示することで、各区間の案内の要・不要を選択することができるよう設計されている。なお、図 7 において、実線表示されている区間 e 1 は、詳細案内が必要であるとして利用者が選択した区間であり、破線表示されている区間 e 2 は、簡易案内区間であり、詳細案内が不要であるとして利用者が選択した区間である。このように、経路の表示態様を実線や破線等で変更することにより、入力画面 E は、利用者に案内の要・不要を選択させるためだけでなく、選択した要・不要を確認するためにも機能する。また、データの削減度または詳細度は多段階に設定可能としてもよく、その際には各区間をどの段階の削減度または詳細度に設定するかを適宜決めてもよい。

【0094】

図 2 に戻り、つぎに、制御部 102 が入力部 116 を介して利用者からの案内のデータ省略の指示または案内の簡略化可能箇所の指定を一定時間内に受けた場合（ステップ S A 18：Yes）には、送受信部 102 a は、当該データ省略に関する設定情報または指定された簡略化可能箇所を、案内情報提供サーバ 200 に送信する（ステップ S A 19）。なお、データ省略の指示または案内の簡略化可能箇所の指定が一定時間内にない場合（ステップ S A 18：No）には、制御部 102 で実行される処理はステップ S A 7 に戻る。

【0095】

つぎに、送受信部 202 a は、ステップ S A 19 で送信した設定情報または簡略化可能

箇所を受信する（ステップ S A 2 0 ）。

【 0 0 9 6 】

つぎに、案内情報編集部 2 0 2 g は、ステップ S A 2 0 で受信した設定情報に基づいてステップ S A 1 0 で作成した案内情報を編集する、または受信した簡略化可能箇所に基づいてステップ S A 1 0 で作成した案内情報について当該簡略化可能箇所の案内を簡略化する編集を行う（ステップ S A 2 1 ）。

【 0 0 9 7 】

つぎに、送受信部 2 0 2 a は、ステップ S A 2 1 で編集（簡略化）してデータ省略（削減）された案内情報を端末装置 1 0 0 に送信する（ステップ S A 2 2 ）。

【 0 0 9 8 】

つぎに、送受信部 1 0 2 a は、ステップ S A 2 2 で送信された案内情報を受信する（ステップ S A 2 3 ）。

【 0 0 9 9 】

つぎに、出力実行部 1 0 2 d は、ステップ S A 2 3 で受信した案内情報を表示部 1 1 4 に表示する（ステップ S A 2 4 ）。

【 0 1 0 0 】

そして、端末装置 1 0 0 で実行されている経路案内が終了する（ステップ S A 7 : Y e s ）まで、ステップ S A 7 からステップ S A 2 4 までの処理が繰り返される。

【 0 1 0 1 】

以上、案内情報提供システムで実行される処理により、通信量または通信料の制限下において目的地までの経路案内を保証することが可能となる。なお、上記で説明した処理は、端末装置 1 0 0 からデータ省略に関する指定を受けてから、案内情報のデータ省略（削減）を行う場合についての一例であったが、案内情報提供サーバ 2 0 0 がステップ S A 1 4 において、ユーザ設定情報記憶部 2 0 6 c に予め格納されているデータ省略に関する設定情報または移動履歴情報に基づいて案内情報のデータ省略を自動で行ってもよい。例えば、案内情報編集部 2 0 2 g は、移動履歴情報を参照して、現在位置から目的地までの案内経路の通行経験の有無を確認し、通行経験のある経路の案内は案内不要で、通行経験のない経路の案内は案内必要であると判定し、当該判定結果に基づいて、ステップ S A 1 0 で作成した案内情報に対して、通行経験のある経路の案内を簡略化する編集を行ってもよい。ここで、案内の要・不要は、経路の形状の複雑さ（例えば、交差点の数、案内地点の数またはこれらの密度など）に合わせて判定してもよい。なお、データ省略（削減）の方法として、T B T モード、地図表示簡易モード、音声案内のみ、音声案内なし等の一般的な技術を採用してもよい。そして、ステップ S A 1 4 において自動で案内情報のデータ省略を行う場合、上記で説明した処理のうち、ステップ S A 1 8 からステップ S A 2 4 までの処理が省略される。

【 0 1 0 2 】

以上で、第 1 の実施形態にかかる案内情報提供システムで実行される処理の一例の説明を終える。

【 0 1 0 3 】

[第 2 の実施形態]

続いて、本発明の第 2 の実施形態（案内情報提供システム（サーバ主導型））について、図 8 および図 9 を参照して説明する。図 8 は、第 2 の実施形態にかかる案内情報提供システムの構成の一例を示すブロック図であり、該構成のうち本発明に係る部分のみを概念的に示している。図 9 は、第 2 の実施形態にかかる案内情報提供システムで実行される処理の一例を示すフローチャートである。

【 0 1 0 4 】

なお、第 2 の実施形態においては、案内情報提供サーバ 2 0 0 で端末装置 1 0 0 の出力部に出力させるデータを生成し、これらのデータを端末装置 1 0 0 へ送信することにより、当該端末装置 1 0 0 の出力部を機能させている。このように、第 2 の実施形態は、案内情報提供サーバ 2 0 0 がサーバ主導で処理を実行する点がその他の実施形態と異なる。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 5 】

[案内情報提供サーバ 2 0 0 (サーバ主導型)の構成]

第 2 の実施形態における案内情報提供サーバ 2 0 0 の構成の一例について図 8 を参照して説明する。

【 0 1 0 6 】

図 8 に示すように、第 2 の実施形態の案内情報提供サーバ 2 0 0 は、位置取得部 1 1 2 と出力部 (表示部 1 1 4 および音声出力部 1 1 8) と入力部 1 1 6 と制御部 1 0 2 とを少なくとも備えた端末装置 1 0 0 に通信可能に接続され、制御部 2 0 2 と通信制御インターフェース部 2 0 4 と記憶部 2 0 6 とを備える。

【 0 1 0 7 】

案内情報提供サーバ 2 0 0 は、出発地から目的地までの案内経路に関する実行中の経路案内処理に伴う案内情報の要求、および当該経路案内処理が実行されているときに端末装置 1 0 0 から送信された案内情報の要求のうち少なくとも 1 つに基づいて、案内情報を作成し、現在位置に関する予め取得した現在位置情報および予め取得した案内経路 (例えば、経路案内処理を実行中の案内経路) に基づいて、現在位置から目的地までの経路案内処理に必要な案内情報の通信に掛かる通信量または通信料金である必要通信数量を予測し、端末装置 1 0 0 の通信に対して設けられている通信量または通信料金の上限である予め設定した上限通信数量、および当該通信で利用された通信量または通信料金である予め取得した利用済通信数量 (例えば、現時点までの通信で利用された、都度更新される最新の利用済通信数量) に基づいて、当該通信で利用することができる通信量または通信料金である利用可能通信数量を算出し、予測した必要通信数量および算出した利用可能通信数量を比較し、必要通信数量が利用可能通信数量以上である、または必要通信数量が利用可能通信数量より大きい、と判断した場合には、作成した案内情報を編集する等の機能を有する。

【 0 1 0 8 】

通信制御インターフェース部 2 0 4 および記憶部 2 0 6 (道路ネットワークデータベース 2 0 6 a、交通ネットワークデータベース 2 0 6 b およびユーザ設定情報記憶部 2 0 6 c 等)の機能、ならびに端末装置 1 0 0 における位置取得部 1 1 2、表示部 1 1 4、入力部 1 1 6 および音声出力部 1 1 8 の機能は、第 1 の実施形態と同様であるため説明を省略する。

【 0 1 0 9 】

図 6 において、制御部 2 0 2 は、OS (Operating System) 等の制御プログラム、各種の処理手順等を規定したプログラムおよび所要データを格納するための内部メモリを有する。制御部 2 0 2 は、これらのプログラム等により、種々の処理を実行するための情報処理を行う。制御部 2 0 2 は、機能概念的に、送受信部 2 0 2 a と、経路探索部 2 0 2 b と、案内情報作成部 2 0 2 c と、必要通信数量予測部 2 0 2 d と、利用可能通信数量算出部 2 0 2 e と、通信数量比較部 2 0 2 f と、案内情報編集部 2 0 2 g と、現在位置情報取得部 2 0 2 h と、経路案内部 2 0 2 i と、出力実行部 2 0 2 j と、を備える。なお、経路探索部 2 0 2 b、案内情報作成部 2 0 2 c、必要通信数量予測部 2 0 2 d、利用可能通信数量算出部 2 0 2 e、通信数量比較部 2 0 2 f、および案内情報編集部 2 0 2 g の機能は、第 1 の実施形態と同様であるため説明を省略する。

【 0 1 1 0 】

送受信部 2 0 2 a は、端末装置 1 0 0 から送信された各種の情報 (例えば、端末 ID、出発地と目的地を含む経路探索条件、案内情報の要求、現在位置信号、経路案内処理の終了指示、データ省略の設定に関する設定情報および案内情報の簡略化可能箇所など)を受信する。送受信部 2 0 2 a は、各種の情報 (例えば案内情報作成部 2 0 2 c で作成した経路案内情報および案内情報ならびに案内情報編集部 2 0 2 g で編集した案内情報など)を端末装置 1 0 0 に送信する。ここで、案内情報の要求には、単に現在地が移動することに因る当該現在地以降の経路案内用データの要求や、利用者の任意の地図スクロール操作等に因る地図データの要求など、様々なデータの要求が含まれる。

【 0 1 1 1 】

現在位置情報取得部 2 0 2 h は、端末装置 1 0 0 の利用者の現在位置情報を取得する。現在位置情報取得部 2 0 2 h は、位置取得部 1 1 2 が位置発信装置 5 0 0 から受信した位置情報信号を端末装置 1 0 0 から受信し、受信した位置情報信号から算出した位置情報を、端末装置 1 0 0 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。現在位置情報取得部 2 0 2 h は、端末装置 1 0 0 の入力部 1 1 6 を介して利用者により入力された現在位置についての位置座標等の位置情報を受信し、当該位置情報を端末装置 1 0 0 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。

【 0 1 1 2 】

経路案内部 2 0 2 i は、案内情報作成部 2 0 2 c で作成した経路案内情報に基づく表示画面および / または案内経路に対応する音声案内データを生成する。経路案内部 2 0 2 i は、現在位置情報取得部 2 0 2 h で取得した端末装置 1 0 0 の利用者の現在位置情報に基づく表示画面を生成してもよい。経路案内部 2 0 2 i は、例えば、経路案内情報に含まれる案内経路の進行方向等に対応付けられた T B T 等の表示案内データの表示画面を生成してもよい。経路案内部 2 0 2 i は、例えば、経路案内情報に含まれる地図データ上に、経路案内情報に含まれる案内経路データ、および / または経路案内情報に含まれる端末装置 1 0 0 の利用者の現在位置情報、を重畳した表示画面を生成してもよい。

【 0 1 1 3 】

出力実行部 2 0 2 j は、案内情報作成部 2 0 2 c で作成した案内情報や経路案内部 2 0 2 i で生成された表示画面・音声案内データ等を、端末装置 1 0 0 へ送信することにより、端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 を介して当該案内情報や当該表示画面を出力させて案内を実行させたり、また端末装置 1 0 0 の音声出力部 1 1 8 を介して当該音声案内データを出力させて音声案内を実行させたりする。出力実行部 2 0 2 j は、経路案内部 2 0 2 i で生成された、案内経路データ、および / または案内経路を含む地図の地図データ、および / または表示案内データに基づく表示画面を、端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 に表示させてもよい。出力実行部 2 0 2 j は、経路案内部 2 0 2 i で生成された表示画面に対応した音声案内データ（例えば、案内経路上の分岐点等における進行方向等）を、端末装置 1 0 0 の音声出力部 1 1 8 を介して出力させてもよい。

【 0 1 1 4 】

[案内情報提供システム（サーバ主導型）の処理]

第 2 の実施形態にかかる案内情報提供システム（サーバ主導型）で実行される処理の一例について、図 9 を参照して詳細に説明する。図 9 は、第 2 の実施形態にかかる案内情報提供システムで実行される処理の一例を示すフローチャートである。なお、第 1 の実施形態にかかる案内情報提供システムで実行される処理と共通する処理については、説明を省略する場合がある。

【 0 1 1 5 】

まず、制御部 1 0 2 は、出発地と目的地を含む予め設定された経路探索条件を、案内情報提供サーバ 2 0 0 に送信する（ステップ S B 1 ）。

【 0 1 1 6 】

つぎに、送受信部 2 0 2 a は、ステップ S B 1 で送信された経路探索条件を受信する（ステップ S B 2 ）。

【 0 1 1 7 】

つぎに、経路探索部 2 0 2 b は、ステップ S B 2 で受信した経路探索条件に従って、出発地から目的地までの案内経路を探索し、案内情報作成部 2 0 2 c は、当該探索した案内経路に基づいて経路案内情報を作成する（ステップ S B 3 ）。

【 0 1 1 8 】

つぎに、経路案内部 2 0 2 i は、ステップ S B 3 で作成した経路案内情報に基づいて、出発地から目的地までの案内経路に関する表示画面を生成し、出力実行部 2 0 2 j は、経路案内部 2 0 2 i で生成された表示画面を端末装置 1 0 0 へ送信する（ステップ S B 4 ）ことにより、端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 を介して表示画面を出力させて経路案内処理

10

20

30

40

50

を開始させる（ステップS B 5）。

【0119】

つぎに、開始した経路案内処理が、目的地に到着していない等により終了していない場合（ステップS B 6：No）には、送受信部202aは、現在位置信号の要求を端末装置100に送信する（ステップS B 7）。

【0120】

つぎに、制御部102は、案内情報提供サーバ200から送信された現在位置信号の要求を受信する（ステップS B 8）。

【0121】

つぎに、制御部102は、位置取得部112で受信した位置情報信号を現在位置信号として案内情報提供サーバ200に送信する（ステップS B 9）。ここで、利用者からの経路案内の終了指示を受けた場合には、制御部102は、さらに当該終了指示を案内情報提供サーバ200に送信する。また、経路案内中における利用者の任意の地図スクロール操作等があった場合には、制御部102は、さらに、当該操作等による案内情報（例えば地図データなど）の要求を案内情報提供サーバ200に送信する。

【0122】

つぎに、送受信部202aは、端末装置100から送信された現在位置信号等を受信する（ステップS B 10）。

【0123】

つぎに、経路案内の終了指示を受信せず現在位置信号のみを受信した場合（ステップS B 11：No）には、案内情報作成部202cは、経路案内処理中における現在地の単なる移動に因る当該現在地以降の経路案内用データの要求に従って、案内情報を作成し、また、経路案内の終了指示を受信せず現在位置信号と共に案内情報の要求も受信した場合（ステップS B 11：No）には、案内情報作成部202cは、受信した要求に従って、要求された案内情報を作成する（ステップS B 12）。

【0124】

つぎに、必要通信数量予測部202dは、ステップS B 3で探索した案内経路（経路案内処理を実行中の案内経路）、およびステップS B 10で受信した現在位置信号に基づき現在位置情報取得部202hが取得した現在位置情報に基づいて、現在位置から目的地までの経路案内に必要な案内情報の通信に掛かる必要通信数量を予測する（ステップS B 13）。

【0125】

つぎに、利用可能通信数量算出部202eは、予め設定した上限通信数量および予め取得した利用済通信数量（例えば、現時点までの通信で利用された、都度更新される最新の利用済通信数量）に基づいて、利用可能通信数量を算出する（ステップS B 14）。

【0126】

つぎに、通信数量比較部202fは、ステップS B 13で予測した必要通信数量およびステップS B 14で算出した利用可能通信数量の大小を比較し、この比較結果が“必要通信数量が利用可能通信数量より大きい”というものである場合（ステップS B 15：Yes）には、案内情報編集部202gは、“通信量または通信料金の上限の範囲内で目的地まで案内情報を送信することができない”という内容の予め設定した報知メッセージ（データ省略の設定を促すメッセージを含む）をステップS B 12で作成した案内情報に付加する、または案内情報の簡略化可能箇所の入力画面をステップS B 12で作成した案内情報に報知メッセージとして付加する、という編集を行う（ステップS B 16）。

【0127】

つぎに、送受信部202aは、ステップS B 16で編集した案内情報、または通信量比較部202fでの比較結果が“必要通信量が利用可能通信量より大きい”というものでない場合（ステップS B 15：No）にはステップS B 12で作成した案内情報を、端末装置100に送信する（ステップS B 17）ことにより、端末装置100の表示部114および/または音声出力部118を介して案内情報を出力させる（ステップS B 18）。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 8 】

つぎに、制御部 1 0 2 は、入力部 1 1 6 を介して利用者からの案内のデータ省略または案内の簡略化可能箇所の指示を一定時間待ち、いずれかの指示を受けた場合には、当該データ省略に関する設定情報または指定された簡略化可能箇所を、表示指示として案内情報提供サーバ 2 0 0 に送信し、いずれの指示も受けなかった場合には、指示なしという内容の表示指示を案内情報提供サーバ 2 0 0 に送信する（ステップ S B 1 9 ）。

【 0 1 2 9 】

つぎに、送受信部 2 0 2 a は、ステップ S B 1 9 で送信された表示指示を受信する（ステップ S B 2 0 ）。

【 0 1 3 0 】

つぎに、受信した表示指示が、データ省略に関する設定情報または簡略化可能箇所であった場合（ステップ S B 2 1 : Y e s ）には、案内情報編集部 2 0 2 g は、ステップ S B 2 0 で受信した設定情報に基づいてステップ S B 1 2 で作成した案内情報を編集する、または受信した簡略化可能箇所に基づいてステップ S B 1 2 で作成した案内情報について当該簡略化可能箇所の案内を簡略化する編集を行う（ステップ S B 2 2 ）。

【 0 1 3 1 】

つぎに、送受信部 2 0 2 a は、ステップ S B 2 2 で編集（簡略化）してデータ省略（削減）された案内情報を端末装置 1 0 0 に送信する（ステップ S B 2 3 ）ことにより、端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 および / または音声出力部 1 1 8 を介して案内情報を出力させる（ステップ S B 2 4 ）。

【 0 1 3 2 】

そして、案内情報提供サーバ 2 0 0 で実行されている経路案内が終了する（ステップ S B 6 : Y e s ）まで、または経路案内の終了指示を受信する（ステップ S B 1 1 : Y e s ）まで、ステップ S B 6 からステップ S B 2 4 までの処理が繰り返される。

【 0 1 3 3 】

以上で、第 2 の実施形態にかかる案内情報提供システムで実行される処理の一例の説明を終える。

【 0 1 3 4 】

[他の実施の形態]

さて、これまで本発明の実施の形態について説明したが、本発明は、上述した実施の形態以外にも、特許請求の範囲に記載した技術的思想の範囲内において種々の異なる実施の形態にて実施されてよいものである。

【 0 1 3 5 】

実施の形態において説明した各処理のうち、自動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を手動的に行うこともでき、手動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を公知の方法で自動的に行うこともできる。

【 0 1 3 6 】

上記文献中や図面中で示した処理手順、制御手順、具体的名称、各処理の登録データや検索条件等のパラメータを含む情報、画面例、データベース構成については、特記する場合を除いて任意に変更することができる。

【 0 1 3 7 】

端末装置 1 0 0 および案内情報提供サーバ 2 0 0 に関して、図示の各構成要素は機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていることを要しない。

【 0 1 3 8 】

例えば、端末装置 1 0 0 および案内情報提供サーバ 2 0 0 の各装置が備える処理機能、特に制御部 1 0 2 および制御部 2 0 2 にて行われる各処理機能については、その全部または任意の一部を、C P U (C e n t r a l P r o c e s s i n g U n i t) および当該 C P U にて解釈実行されるプログラムにて実現してもよく、また、ワイヤードロジックによるハードウェアとして実現してもよい。なお、プログラムは、後述する記録媒体に記録されており、必要に応じて端末装置 1 0 0 および案内情報提供サーバ 2 0 0 に機械的に

10

20

30

40

50

読み取られる。すなわち、ROMまたはHDなどの記憶部106および記憶部206などには、OS(Operating System)として協働してCPUに命令を与え、各種処理を行うためのコンピュータプログラムが記録されている。このコンピュータプログラムは、RAMにロードされることによって実行され、CPUと協働して制御部を構成する。

【0139】

このコンピュータプログラムは、端末装置100および案内情報提供サーバ200に対して任意のネットワーク300を介して接続されたアプリケーションプログラムサーバに記憶されていてもよく、必要に応じてその全部または一部をダウンロードすることも可能である。

10

【0140】

本発明に係るプログラムを、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納してもよく、また、プログラム製品として構成することもできる。ここで、この「記録媒体」とは、メモリーカード、USBメモリ、SDカード、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、EPROM、EEPROM、CD-ROM、MO、DVDおよびBlu-ray Disc等の任意の「可搬用の物理媒体」を含むものとする。

【0141】

また、「プログラム」とは、任意の言語や記述方法にて記述されたデータ処理方法であり、ソースコードやバイナリコード等の形式を問わない。なお、「プログラム」は必ずしも単一的に構成されるものに限られず、複数のモジュールやライブラリとして分散構成されるものや、OS(Operating System)に代表される別個のプログラムと協働してその機能を達成するものをも含む。なお、実施形態に示した各装置において記録媒体を読み取るための具体的な構成、読み取り手順、あるいは読み取り後のインストール手順等については、周知の構成や手順を用いることができる。

20

【0142】

記憶部106および記憶部206に格納される各種のデータベース等(道路ネットワークデータベース206a、交通ネットワークデータベース206bおよびユーザ設定情報記憶部206cなど)は、RAM、ROM等のメモリ装置、ハードディスク等の固定ディスク装置、フレキシブルディスク、および光ディスク等のストレージ手段であり、各種処理やウェブサイト提供に用いる各種のプログラム、テーブル、データベースおよびウェブページ用ファイル等を格納する。

30

【0143】

端末装置100および案内情報提供サーバ200は、既知のパーソナルコンピュータ、ワークステーション等の情報処理装置として構成してもよく、また、該情報処理装置に任意の周辺装置を接続して構成してもよい。また、端末装置100および案内情報提供サーバ200は、該情報処理装置に本発明の方法を実現させるソフトウェア(プログラム、データ等を含む)を実装することにより実現してもよい。

【0144】

装置の分散・統合の具体的な形態は図示するものに限られず、その全部または一部を、各種の付加等に応じて、または機能負荷に応じて、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる。すなわち、上述した実施形態を任意に組み合わせ実施してもよく、実施形態を選択的に実施してもよい。

40

【産業上の利用可能性】

【0145】

以上詳述に説明したように、本発明によれば、通信量または通信料の制限下において、利用者にとって必要な案内情報を提供しながら経路案内を目的地まで継続することができる案内情報提供サーバ、案内情報提供システム、端末装置、案内情報提供方法およびプログラムを提供することができるので、ナビゲーションを支援する情報機器や情報処理分野などの様々な分野において極めて有用である。

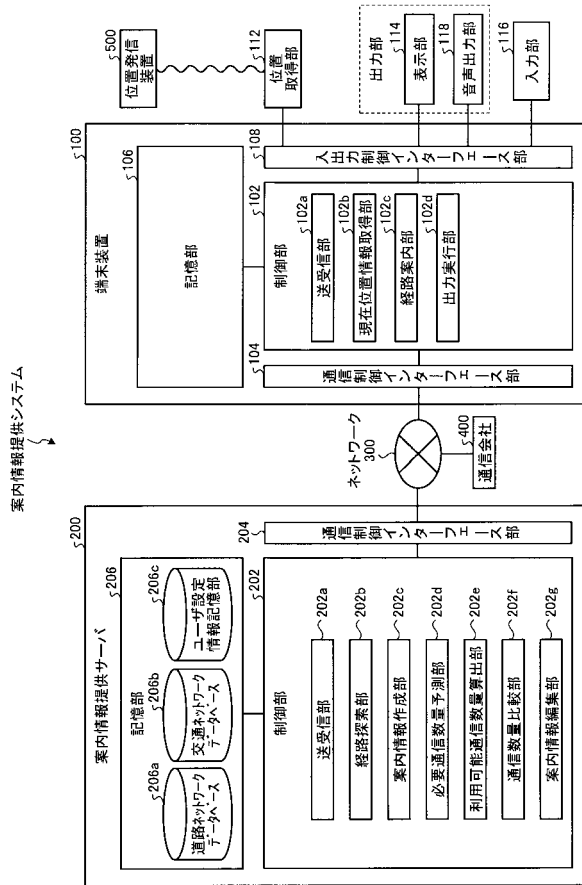
【符号の説明】

50

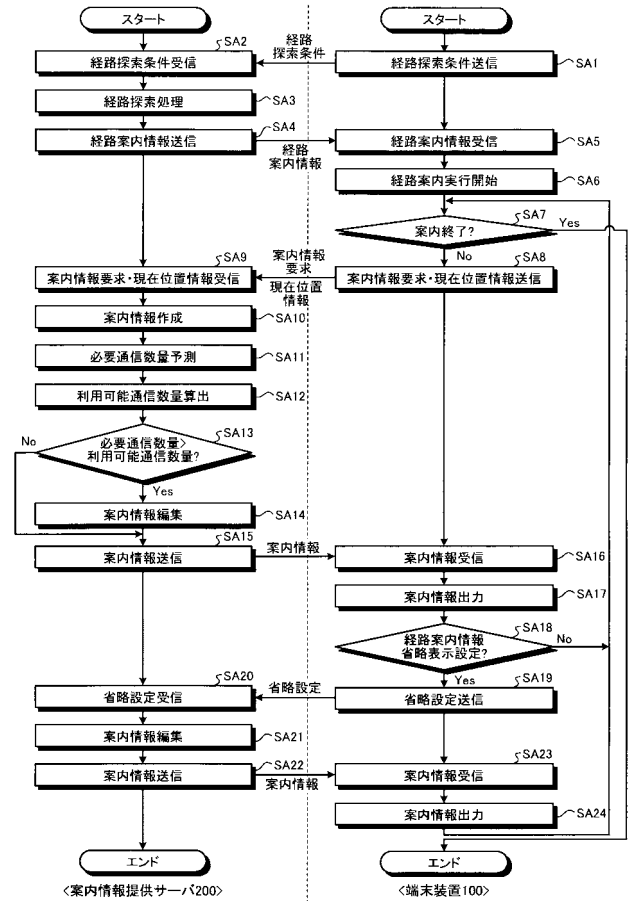
【 0 1 4 6 】

1 0 0	端末装置	
1 0 2	制御部	
1 0 2 a	送受信部	
1 0 2 b	現在位置情報取得部	
1 0 2 c	経路案内部	
1 0 2 d	出力実行部	
1 0 4	通信制御インターフェース部	
1 0 6	記憶部	
1 0 8	入出力制御インターフェース部	10
1 1 2	位置取得部	
1 1 4	出力部	
1 1 6	入力部	
2 0 0	案内情報提供サーバ	
2 0 2	制御部	
2 0 2 a	送受信部	
2 0 2 b	経路探索部	
2 0 2 c	案内情報作成部	
2 0 2 d	必要通信数量予測部	
2 0 2 e	利用可能通信数量算出部	20
2 0 2 f	通信数量比較部	
2 0 2 g	案内情報編集部	
2 0 2 h	現在位置情報取得部	
2 0 2 i	経路案内部	
2 0 2 j	出力実行部	
2 0 4	通信制御インターフェース部	
2 0 6	記憶部	
2 0 6 a	道路ネットワークデータベース	
2 0 6 b	交通ネットワークデータベース	
2 0 6 c	ユーザ設定情報記憶部	30
3 0 0	ネットワーク	
4 0 0	通信会社	

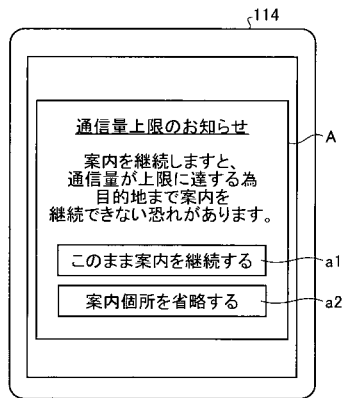
【図 1】



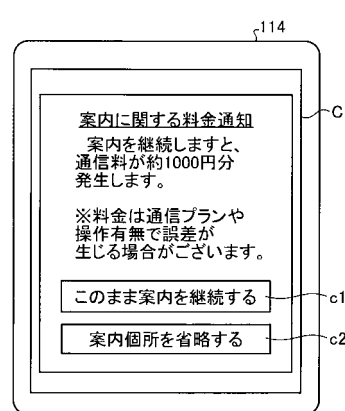
【図 2】



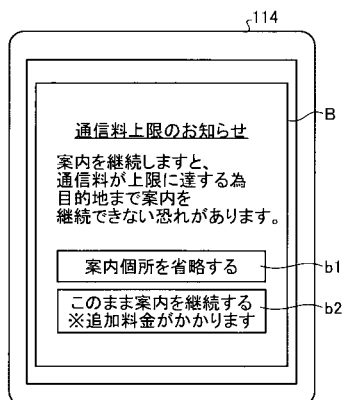
【図 3】



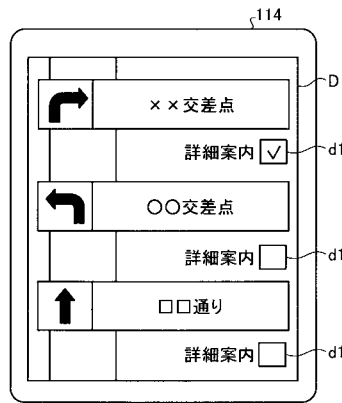
【図 5】



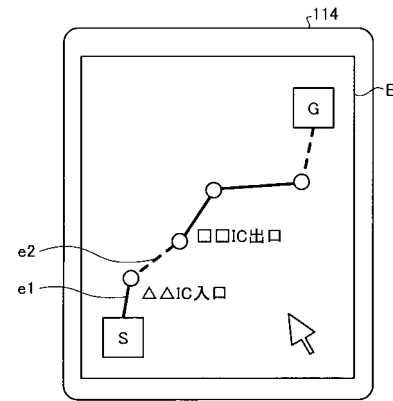
【図 4】



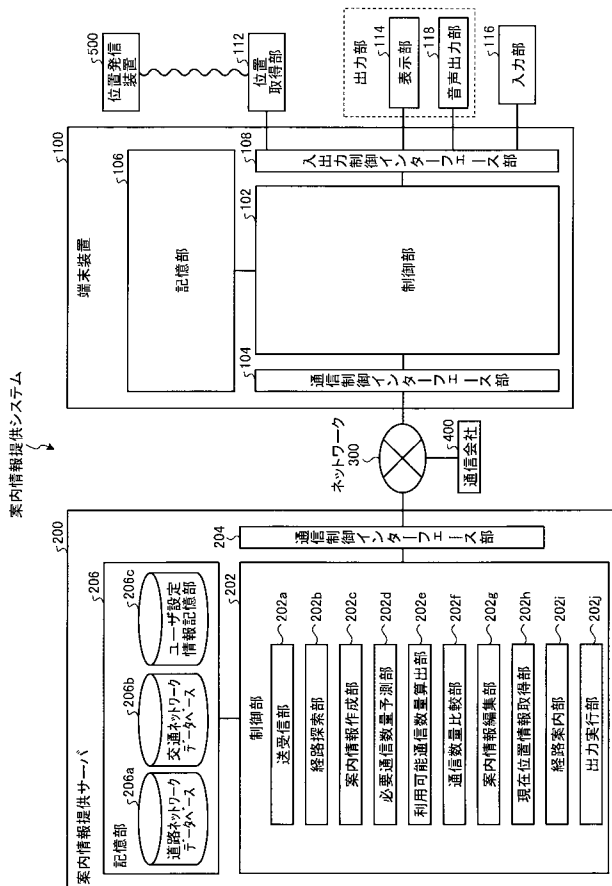
【図6】



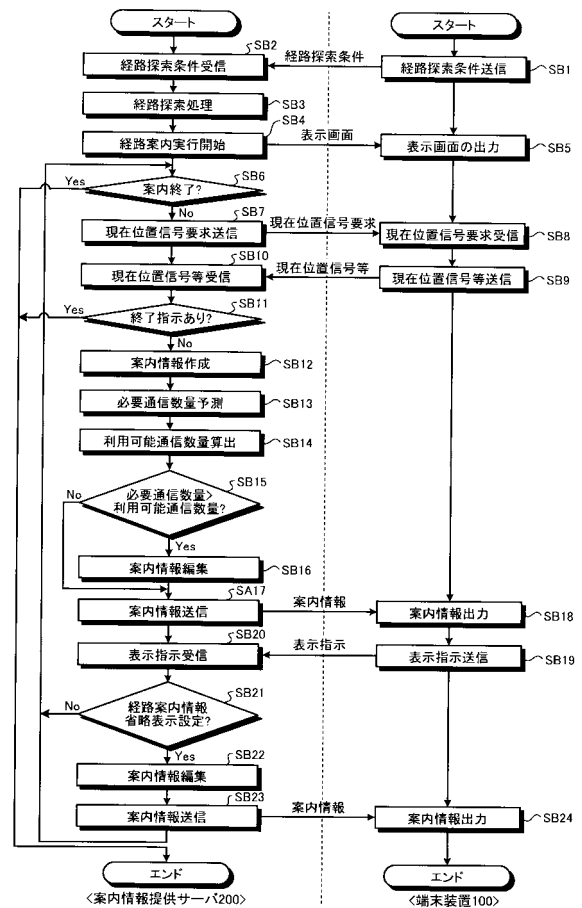
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2F129 AA02 AA03 BB03 BB06 BB07 BB08 BB09 BB19 BB21 BB22
BB26 CC03 CC15 CC16 CC17 DD20 DD62 EE02 EE11 EE22
EE23 EE35 EE43 EE89 FF08 FF09 FF12 FF18 FF20 FF30
FF32 FF57 GG29 HH02 HH04 HH12 HH18 HH19 HH20 HH22
5H181 AA01 AA21 BB05 CC02 CC12 FF04 FF05 FF12 FF13 FF22
FF24 FF25 FF27 FF33