

(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2012-68714

(P2012-68714A)

(43) 公開日 平成24年4月5日(2012.4.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06Q 50/10 (2012.01)</b>	G06F 17/60 1 4 4	5 H 1 6 1
<b>B61L 25/02 (2006.01)</b>	B61L 25/02 A	
<b>G06Q 50/30 (2012.01)</b>	G06F 17/60 1 1 2 H	

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2010-210779 (P2010-210779)	(71) 出願人	500168811
(22) 出願日	平成22年9月21日 (2010.9.21)		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	平松 雅之
			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)	5H161 AA01 BB11 GG03 GG15 GG17
			GG23

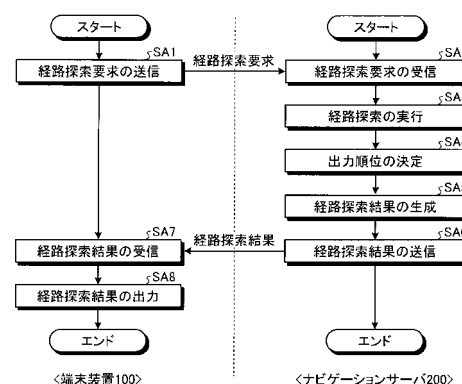
(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置、ナビゲーションシステム、ナビゲーションサーバ、端末装置、ナビゲーション方法およびプログラム

## (57) 【要約】

【課題】ユーザまたは設計者に難しく煩雑な調整を行なわせることなく、定期券の適用区間を使用した経路を優先して出力させることができるナビゲーション装置、ナビゲーションシステム、ナビゲーションサーバ、端末装置、ナビゲーション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】ナビゲーションサーバは、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された複数の経路を出力する際の順位を、適用区間の全部または一部を含む経路である適用経路が適用区間の全部または一部を含まない経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の適用経路に対して順位を決定し、決定した順位に基づいて、探索された複数の経路に関する経路情報を生成し、生成した経路情報を端末装置へ送信する。

【選択図】図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

制御部と出力部とを備えたナビゲーション装置であって、  
上記制御部は、

設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定手段と、

上記出力順位決定手段で決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成手段と、

上記経路情報生成手段で生成した上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御手段と、

を備えたこと、

を特徴とするナビゲーション装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載のナビゲーション装置において、

上記出力順位決定手段は、上記適用経路が複数存在する場合には、上記適用経路のうちの上記適用区間外の区間の所要時間の情報に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定すること、

を特徴とするナビゲーション装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 に記載のナビゲーション装置において、

上記出力順位決定手段は、上記適用経路が複数存在する場合には、上記適用経路のうちの上記適用区間の所要時間の情報に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定すること、

を特徴とするナビゲーション装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載のナビゲーション装置において、

上記出力順位決定手段は、上記適用経路が複数存在する場合には、上記適用経路の運賃の情報に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定すること、

を特徴とするナビゲーション装置。

**【請求項 5】**

設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定手段と、

上記出力順位決定手段で決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成手段と、

上記経路情報生成手段で生成した上記経路情報を出力部を介して出力させる出力制御手段と、

を備えたことを特徴とするナビゲーションシステム。

**【請求項 6】**

制御部を備えたナビゲーションサーバ、および制御部と出力部とを備えた端末装置を通信可能に接続したナビゲーションシステムであって、

上記ナビゲーションサーバの上記制御部は、

設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力

10

20

30

40

50

されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定手段と、

上記出力順位決定手段で決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成手段と、

上記経路情報生成手段で生成した上記経路情報を上記端末装置へ送信する経路情報送信手段と、

を備え、

上記端末装置の上記制御部は、

上記ナビゲーションサーバから送信された上記経路情報を受信する経路情報受信手段と

、

上記経路情報受信手段で受信した上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御手段と、

を備えたこと、

を特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 7】

出力部を備えた端末装置と通信可能に接続された、制御部を備えたナビゲーションサーバであって、

上記制御部は、

設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定手段と、

上記出力順位決定手段で決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成手段と、

上記経路情報生成手段で生成した上記経路情報を上記端末装置へ送信することにより、上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御手段と、

を備えたこと、

を特徴とするナビゲーションサーバ。

【請求項 8】

ナビゲーションサーバと通信可能に接続された、制御部と出力部とを備えた端末装置であって、

上記制御部は、

設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路に関する上記ナビゲーションサーバから送信された経路情報であって、上記ナビゲーションサーバが、上記探索された複数の上記経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定し、決定した上記順位に基づいて生成したものを受信する経路情報受信手段と、

上記経路情報受信手段で受信した上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御手段と、

を備えたこと、

を特徴とする端末装置。

【請求項 9】

制御部と出力部とを備えたナビゲーション装置において実行されるナビゲーション方法であって、

上記制御部において実行される、

設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が

10

20

30

40

50

上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定ステップと、

上記出力順位決定ステップで決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成ステップと、

上記経路情報生成ステップで生成した上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御ステップと、

を含むこと、

を特徴とするナビゲーション方法。

【請求項 10】

10

ナビゲーションシステムにおいて実行されるナビゲーション方法であって、

上記ナビゲーションシステムは、出力順位決定手段と経路情報生成手段と出力制御手段とを備え、

上記出力順位決定手段が、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定ステップと、

上記経路情報生成手段が、上記出力順位決定ステップで決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成ステップと、

20

上記出力制御手段が、上記経路情報生成ステップで生成した上記経路情報を出力部を介して出力させる出力制御ステップと、

を含むことを特徴とするナビゲーション方法。

【請求項 11】

制御部を備えたナビゲーションサーバ、および制御部と出力部とを備えた端末装置を通信可能に接続したナビゲーションシステムにおいて実行されるナビゲーション方法であって、

上記ナビゲーションサーバの上記制御部において実行される、

設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定ステップと、

30

上記出力順位決定ステップで決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成ステップと、

上記経路情報生成ステップで生成した上記経路情報を上記端末装置へ送信する経路情報送信ステップと、

を含み、

上記端末装置の上記制御部において実行される、

40

上記ナビゲーションサーバから送信された上記経路情報を受信する経路情報受信ステップと、

上記経路情報受信ステップで受信した上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御ステップと、

を含むこと、

を特徴とするナビゲーション方法。

【請求項 12】

出力部を備えた端末装置と通信可能に接続された、制御部を備えたナビゲーションサーバにおいて実行されるナビゲーション方法であって、

上記制御部において実行される、

50

設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定ステップと、

上記出力順位決定ステップで決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成ステップと、

上記経路情報生成ステップで生成した上記経路情報を上記端末装置へ送信することにより、上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御ステップと、

を含むこと、

10

を特徴とするナビゲーション方法。

【請求項 13】

ナビゲーションサーバと通信可能に接続された、制御部と出力部とを備えた端末装置において実行されるナビゲーション方法あって、

上記制御部において実行される、

設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路に関する上記ナビゲーションサーバから送信された経路情報であって、上記ナビゲーションサーバが、上記探索された複数の上記経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定し、決定した上記順位に基づいて生成したものを受信する経路情報受信ステップと、

20

上記経路情報受信ステップで受信した上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御ステップと、

を含むこと、

を特徴とするナビゲーション方法。

【請求項 14】

制御部と出力部とを備えたナビゲーション装置において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、

30

設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定ステップと、

上記出力順位決定ステップで決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成ステップと、

上記経路情報生成ステップで生成した上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御ステップと、

を含むこと、

40

を特徴とするプログラム。

【請求項 15】

出力部を備えた端末装置と通信可能に接続された、制御部を備えたナビゲーションサーバにおいて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、

設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定ステップと、

50

上記出力順位決定ステップで決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成ステップと、

上記経路情報生成ステップで生成した上記経路情報を上記端末装置へ送信することにより、上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御ステップと、

を含むこと、

を特徴とするプログラム。

【請求項 16】

ナビゲーションサーバと通信可能に接続された、制御部と出力部とを備えた端末装置において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、

設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路に関する上記ナビゲーションサーバから送信された経路情報であって、上記ナビゲーションサーバが、上記探索された複数の上記経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定し、決定した上記順位に基づいて生成したものを受信する経路情報受信ステップと、

上記経路情報受信ステップで受信した上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御ステップと、

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、ナビゲーション装置、ナビゲーションシステム、ナビゲーションサーバ、端末装置、ナビゲーション方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 では、定期区間を使用した経路が優先的に探索されるように、定期区間に該当するアーク（路線）に付与された所要時間に関するコストに 1 未満の正の値のパラメータを掛けるという重み付けを行っている（例えば特許文献 1 の段落 0051 から 0057 を参照）。また、特許文献 1 には、一覧で出力される経路が所要時間順・運賃順などの基準で並び替えすることも可能である、と記載されている（例えば特許文献 1 の段落 0066 を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2004 - 139584 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 で採用する重み付けは所要時間に関するコストに対して行われるものであるので、定期区間を使用した経路よりも所要時間の少ない定期区間を使用しない経路が探索される可能性はあり、ゆえに、定期区間を使用した経路が必ずしも優先的に探索されるわけではない、という問題点がある。また、コスト算出の基準とされた所要時間はアークの距離および乗車車両の種別（例えば特急や快速など）などに関係しているので、ユーザまたは設計者が各コストに掛ける各パラメータを適切に調整することは難しく煩雑である、という問題点がある。

【0005】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、ユーザまたは設計者に難しく煩雑な調

10

20

30

40

50

整を行なわせることなく、定期券の適用区間を使用した経路を優先して出力させることができるナビゲーション装置、ナビゲーションシステム、ナビゲーションサーバ、端末装置、ナビゲーション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】

【0006】

このような目的を達成するため、本発明のナビゲーション装置は、制御部と出力部とを備えたナビゲーション装置であって、上記制御部は、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定手段と、上記出力順位決定手段で決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成手段と、上記経路情報生成手段で生成した上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御手段と、を備えたこと、を特徴とする。

10

【0007】

また、本発明のナビゲーション装置は、上記のナビゲーション装置において、上記出力順位決定手段は、上記適用経路が複数存在する場合には、上記適用経路のうちの上記適用区間外の区間の所要時間の情報に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定すること、を特徴とする。

20

【0008】

また、本発明のナビゲーション装置は、上記のナビゲーション装置において、上記出力順位決定手段は、上記適用経路が複数存在する場合には、上記適用経路のうちの上記適用区間の所要時間の情報に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定すること、を特徴とする。

【0009】

また、本発明のナビゲーション装置は、上記のナビゲーション装置において、上記出力順位決定手段は、上記適用経路が複数存在する場合には、上記適用経路の運賃の情報に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定すること、を特徴とする。

【0010】

また、本発明のナビゲーションシステムは、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定手段と、上記出力順位決定手段で決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成手段と、上記経路情報生成手段で生成した上記経路情報を出力部を介して出力させる出力制御手段と、を備えたことを特徴とする。

30

【0011】

また、本発明のナビゲーションシステムは、制御部を備えたナビゲーションサーバ、および制御部と出力部とを備えた端末装置を通信可能に接続したナビゲーションシステムであって、上記ナビゲーションサーバの上記制御部は、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定手段と、上記出力順位決定手段で決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成手段と、上記経路情報生成手段で生成した上記経路情報を上記端末装置へ送信する経路情報送信手段と、

40

50

を備え、上記端末装置の上記制御部は、上記ナビゲーションサーバから送信された上記経路情報を受信する経路情報受信手段と、上記経路情報受信手段で受信した上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御手段と、を備えたこと、を特徴とする。

【0012】

また、本発明のナビゲーションサーバは、出力部を備えた端末装置と通信可能に接続された、制御部を備えたナビゲーションサーバであって、上記制御部は、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定手段と、上記出力順位決定手段で決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成手段と、上記経路情報生成手段で生成した上記経路情報を上記端末装置へ送信することにより、上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御手段と、を備えたこと、を特徴とする。

10

【0013】

また、本発明の端末装置は、ナビゲーションサーバと通信可能に接続された、制御部と出力部とを備えた端末装置であって、上記制御部は、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路に関する上記ナビゲーションサーバから送信された経路情報であって、上記ナビゲーションサーバが、上記探索された複数の上記経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定し、決定した上記順位に基づいて生成したものを受信する経路情報受信手段と、上記経路情報受信手段で受信した上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御手段と、を備えたこと、を特徴とする。

20

【0014】

また、本発明のナビゲーション方法は、制御部と出力部とを備えたナビゲーション装置において実行されるナビゲーション方法であって、上記制御部において実行される、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定ステップと、上記出力順位決定ステップで決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成ステップと、上記経路情報生成ステップで生成した上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御ステップと、を含むこと、を特徴とする。

30

【0015】

また、本発明のナビゲーション方法は、ナビゲーションシステムにおいて実行されるナビゲーション方法であって、上記ナビゲーションシステムは、出力順位決定手段と経路情報生成手段と出力制御手段とを備え、上記出力順位決定手段が、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定ステップと、上記経路情報生成手段が、上記出力順位決定ステップで決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成ステップと、上記出力制御手段が、上記経路情報生成ステップで生成した上記経路情報を出力部を介して出力させる出力制御ステップと、を含むことを特徴とする。

40

50



## 【 0 0 1 6 】

また、本発明のナビゲーション方法は、制御部を備えたナビゲーションサーバ、および制御部と出力部とを備えた端末装置を通信可能に接続したナビゲーションシステムにおいて実行されるナビゲーション方法であって、上記ナビゲーションサーバの上記制御部において実行される、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定ステップと、上記出力順位決定ステップで決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成ステップと、上記経路情報生成ステップで生成した上記経路情報を上記端末装置へ送信する経路情報送信ステップと、を含み、上記端末装置の上記制御部において実行される、上記ナビゲーションサーバから送信された上記経路情報を受信する経路情報受信ステップと、上記経路情報受信ステップで受信した上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御ステップと、を含むこと、を特徴とする。

10

## 【 0 0 1 7 】

また、本発明のナビゲーション方法は、出力部を備えた端末装置と通信可能に接続された、制御部を備えたナビゲーションサーバにおいて実行されるナビゲーション方法であって、上記制御部において実行される、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定ステップと、上記出力順位決定ステップで決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成ステップと、上記経路情報生成ステップで生成した上記経路情報を上記端末装置へ送信することにより、上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御ステップと、を含むこと、を特徴とする。

20

## 【 0 0 1 8 】

また、本発明のナビゲーション方法は、ナビゲーションサーバと通信可能に接続された、制御部と出力部とを備えた端末装置において実行されるナビゲーション方法であって、上記制御部において実行される、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路に関する上記ナビゲーションサーバから送信された経路情報であって、上記ナビゲーションサーバが、上記探索された複数の上記経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定し、決定した上記順位に基づいて生成したものを受信する経路情報受信ステップと、上記経路情報受信ステップで受信した上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御ステップと、を含むこと、を特徴とする。

30

40

## 【 0 0 1 9 】

また、本発明のプログラムは、制御部と出力部とを備えたナビゲーション装置において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、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定ステップと、上記出力順位決定ステップで決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生

50

成する経路情報生成ステップと、上記経路情報生成ステップで生成した上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御ステップと、を含むこと、を特徴とする。

【0020】

また、本発明のプログラムは、出力部を備えた端末装置と通信可能に接続された、制御部を備えたナビゲーションサーバにおいて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、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定する出力順位決定ステップと、上記出力順位決定ステップで決定した上記順位に基づいて、上記探索された複数の上記経路に関する経路情報を生成する経路情報生成ステップと、上記経路情報生成ステップで生成した上記経路情報を上記端末装置へ送信することにより、上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御ステップと、を含むこと、を特徴とする。

10

【0021】

また、本発明のプログラムは、ナビゲーションサーバと通信可能に接続された、制御部と出力部とを備えた端末装置において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、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路に関する上記ナビゲーションサーバから送信された経路情報であって、上記ナビゲーションサーバが、上記探索された複数の上記経路を出力する際の順位を、上記適用区間の全部または一部を含む上記経路である適用経路が上記適用区間の全部または一部を含まない上記経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに上記適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の上記適用経路に対して上記順位を決定し、決定した上記順位に基づいて生成したものを受信する経路情報受信ステップと、上記経路情報受信ステップで受信した上記経路情報を上記出力部を介して出力させる出力制御ステップと、を含むこと、を特徴とする。

20

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、適用区間の全部または一部を含む経路である適用経路が適用区間の全部または一部を含まない経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の適用経路に対して順位を決定し、決定した順位に基づいて、探索された複数の経路に関する経路情報を生成し、生成した経路情報を出力部を介して出力させる。これにより、ユーザまたは設計者に難しく煩雑な調整を行なわせることなく、定期券の適用区間を使用した経路を優先して出力させることができる、という効果を奏する。

30

【0023】

また、本発明によれば、適用経路が複数存在する場合には、適用経路のうちの適用区間外の区間の所要時間の情報に基づいて各々の適用経路に対して順位を決定する。これにより、定期券の適用区間を多く使用した適用経路を優先して出力することができる、という効果を奏する。

40

【0024】

また、本発明によれば、適用経路が複数存在する場合には、適用経路のうちの適用区間の所要時間の情報に基づいて各々の適用経路に対して順位を決定する。これにより、遠回りにならない適用経路を優先して出力することができる、という効果を奏する。

【0025】

また、本発明によれば、適用経路が複数存在する場合には、適用経路の運賃の情報に基づいて各々の適用経路に対して順位を決定する。これにより、実質的な運賃が安くなる適用経路を優先して出力することができる、という効果を奏する。

【0026】

50

なお、上記効果は本発明のナビゲーション装置に関するものであるが、本発明のナビゲーションシステム、ナビゲーションサーバ、端末装置、ナビゲーション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】

【0027】

【図1】図1は、第1の実施形態にかかるナビゲーションシステムの構成の一例を示す概念図である。

【図2】図2は、第1の実施形態にかかるナビゲーションシステムの構成の一例を示すブロック図である。

【図3】図3は、第1の実施形態にかかるナビゲーション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。

10

【図4】図4は、順位決定方法の一例を示す図である。

【図5】図5は、経路探索結果に関する表示画面の一例を示す図である。

【図6】図6は、経路探索結果に関する表示画面の一例を示す図である。

【図7】図7は、経路探索結果に関する表示画面の一例を示す図である。

【図8】図8は、経路探索結果に関する表示画面の一例を示す図である。

【図9】図9は、第2の実施形態にかかるナビゲーションシステムの構成の一例を示すブロック図である。

【図10】図10は、第2の実施形態にかかるナビゲーション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。

20

【図11】図11は、第3の実施形態にかかるナビゲーション装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図12】図12は、第3の実施形態にかかるナビゲーション装置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】

【0028】

以下に、本発明にかかるナビゲーションシステム、ナビゲーションサーバ、端末装置、ナビゲーション装置、ナビゲーション方法およびプログラムの実施形態を図面に基いて詳細に説明する。なお、この実施形態によりこの発明が限定されるものではない。

【0029】

30

以下、本発明の構成および処理について、第1の実施形態（ナビゲーションシステム）、第2の実施形態（ナビゲーションシステム（サーバ主導型））および第3の実施形態（ナビゲーション装置（スタンドアローン型））の順にて詳細に説明する。

【0030】

[第1の実施形態]

第1の実施形態にかかるナビゲーションシステムについて、図1から図8を参照して説明する。但し、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ナビゲーションシステムを例示するものであって、本発明をこのナビゲーション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ナビゲーションシステムにも等しく適用し得るものである。例えば、第1の実施形態で例示するナビゲーション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。

40

【0031】

[ナビゲーションシステムの構成]

第1の実施形態にかかるナビゲーションシステムの構成の一例について、図1および図2を参照して説明する。図1は、第1の実施形態にかかるナビゲーションシステムの構成の一例を示す概念図である。図2は、第1の実施形態にかかるナビゲーション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。なお、第1の実施形態においては、通信型のナビゲーションを提供するナビ

50

ゲーショシステムを具体例として説明するが、本発明はこれに限ることなく、スタンドアロン型のナビゲーショシステムなどにも適用可能である。

【 0 0 3 2 】

図 1 に示すように、ナビゲーショシステムは、概略的に、経路案内アプリケーションおよび乗換案内アプリケーション等を搭載した 1 つまたは複数の端末装置 1 0 0 とナビゲーショサーバ 2 0 0 とを通信可能に接続して構成される。通信には、一例として、ネットワーク 3 0 0 を介した有線・無線通信等の遠隔通信等を含む。ナビゲーショシステムを構成する端末装置 1 0 0 の台数は、図 1 に示す 2 つに限定されることなく、1 つまたは 3 つ以上でもよい。

【 0 0 3 3 】

10

[ ナビゲーショサーバ 2 0 0 の構成 ]

ナビゲーショサーバ 2 0 0 は、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、適用区間の全部または一部を含む経路である適用経路が適用区間の全部または一部を含まない経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の適用経路に対して順位を決定し、決定した順位に基づいて、探索された複数の経路に関する経路情報を生成し、生成した経路情報を端末装置 1 0 0 へ送信する等の機能を有する。

【 0 0 3 4 】

図 2 に示すように、ナビゲーショサーバ 2 0 0 は、概略的に、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。ナビゲーショサーバ 2 0 0 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。ナビゲーショサーバ 2 0 0 は、ネットワーク 3 0 0 を経由して、端末装置 1 0 0 と通信可能に接続されている。

20

【 0 0 3 5 】

通信制御インターフェース部 2 0 4 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 2 0 4 は、ナビゲーショサーバ 2 0 0 とネットワーク 3 0 0 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 2 0 4 は、端末装置 1 0 0 等と通信回線を介してデータを通信する機能を有する。

30

【 0 0 3 6 】

記憶部 2 0 6 は、H D ( H a r d D i s k ) 等の固定ディスク装置および S S D ( S o l i d S t a t e D r i v e ) 等のストレージ手段である。記憶部 2 0 6 には、各種のデータベース、テーブルおよびファイル等が格納されている。記憶部 2 0 6 には、交通ネットワーク情報データベース 2 0 6 a、定期区間情報データベース 2 0 6 b および地図情報データベース 2 0 6 c 等が格納されている。

【 0 0 3 7 】

交通ネットワーク情報データベース 2 0 6 a 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ネットワーク情報が格納されている。制御部 2 0 2 は、最新のデータを外部機器（例えば、地図情報を提供する地図提供サーバなど）等からネットワーク 3 0 0 を介して定期的にダウンロードして、交通ネットワーク情報データベース 2 0 6 a に格納されている交通ネットワーク情報をアップデートしてもよい。

40

【 0 0 3 8 】

交通ネットワーク情報は、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リンク（例えば、鉄道路線、航空路線、航路およびバス路線等）のリンクデータとの組み合わせで表現されるものである。ここで、鉄道とは、ルート上に設置された固定式案内路（例えばレールおよび案内軌条等）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

50

ノレール、ケーブルカーおよびリニアモーターカー等であってもよい。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）およびノードの位置座標（例えば緯度、経度および高度等）等の情報が含まれてもよい。リンクデータには、リンク番号（例えばリンクID等）、開始ノード番号、終了ノード番号、リンク内属性（例えば種別、リンク長（例えば距離等）、高架、トンネルおよび橋等）およびリンクの名称（例えば路線名など）等の情報が含まれてもよい。

#### 【0039】

交通ネットワーク情報には、交通機関の時刻表データが含まれてもよい。ここで、時刻表データは、鉄道、飛行機、バスおよび船等の交通機関の時刻表を表す情報である。時刻表データは、更に、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、更に、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）、路線の名称および路線上のノード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、路線上のノードを結ぶ区間（例えば一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

#### 【0040】

交通ネットワーク情報には、交通機関の利用料金データが含まれてもよい。ここで、利用料金データは、例えば、鉄道、飛行機、バスおよび船等の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。交通ネットワーク情報は、乗車位置データを含んでもよい。ここで、乗車位置データは、例えば、複数の車両が連結した交通機関（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）の乗車位置（例えば、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）を表す情報でもよい。交通ネットワーク情報は、交通機関の運行情報（例えば鉄道運行情報、航空運行情報、船舶運行情報およびバス運行情報等）を含んでもよい。交通機関の運行情報は、交通ネットワーク情報データベース206aに予め格納されており、制御部202は、最新のデータを外部システム等からネットワーク300を介して定期的にダウンロードして、交通ネットワーク情報データベース206aに格納されている交通機関の運行情報をアップデートしてもよい。

20

30

#### 【0041】

定期区間情報データベース206bには、端末装置100の利用者を一意に識別するための利用者IDと、当該利用者が使用する定期券の適用区間（定期区間）および適用路線（定期路線）と、を対応付けた情報である定期区間情報が格納されている。

#### 【0042】

地図情報データベース206cは、地図の地図情報を記憶する地図情報記憶手段である。地図情報データベース206cに格納される地図情報は、例えば、縮尺に従ってメッシュ化された地図情報（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）等の屋外地図情報でもよい。地図情報データベース206cには、全国および各地方の道路地図や路線図等の屋外地図情報が格納されてもよい。地図情報データベース206cには、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情報を更に格納してもよい。

40

#### 【0043】

地図情報データベース206cに格納される地図情報は、地図上に表示される地物（例えば、建造物（例えばビル、住宅および駅等）、道路、線路、橋、トンネル、等高線、水涯線（例えば海岸線および湖岸線等）、海、河川、湖、池、沼、場地（例えば公園および屋外施設等）、行政界、行政区域および街区等）の形状に関する形状データ、地図上に表示される注記（例えば、地名、住所、電話番号、施設名称（例えば店、公園および駅等）

50

、俗称を含む名称（例えば名所、旧跡、河川、湖、湾、山および森林等）、道路・橋・トンネル等の名称、路線名称、地点情報および口コミ情報等）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・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・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・インターチェンジ等の記号、駐車場・駅・ホテル・美術館・博物館等の施設記号および口コミ地点記号等）の記号データ等のデータを含んでもよい。

#### 【0044】

地図情報データベース206cに格納される屋内地図情報は、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。ここで、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、移動経路を含む地図（施設案内図）の地図情報と、に少なくとも基づくデータでもよい。例えば、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。例えば、構内経路データは、更に、移動経路を説明するメッセージデータを含んでもよい。ここで、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。

#### 【0045】

屋外地図情報および屋内地図情報は、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もよい。屋外地図情報および屋内地図情報は、地図情報データベース206cに予め格納されており、制御部202は、最新のデータを外部機器（例えば、地図情報を提供する地図提供サーバなど）等からネットワーク300を介して定期的にダウンロードして、地図情報データベース206cに格納されている屋外地図情報および屋内地図情報をアップデートしてもよい。

#### 【0046】

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、定期区間情報設定部202aと、経路探索要求受信部202bと、経路探索部202cと、本発明の出力順位決定手段に相当する出力順位決定部202dと、本発明の経路情報生成手段に相当する経路探索結果生成部202eと、本発明の経路情報送信手段に相当する経路探索結果送信部202fと、を備える。

#### 【0047】

定期区間情報設定部202aは、端末装置100から定期区間情報登録要求と共に送信された利用者ID、定期区間および定期路線を、定期区間情報として定期区間情報データベース206bに設定（登録）する。

#### 【0048】

経路探索要求受信部202bは、端末装置100から送信された経路探索要求および経路探索条件（例えば、出発地、目的地、経由地、および出発、経由または到着の時刻など）を受信する。

#### 【0049】

経路探索部202cは、交通ネットワーク情報データベース206aおよび定期区間情報データベース206bに基づいて、定期区間に対応する交通ネットワーク情報（例えば定期区間中の経路）に対して運賃のコストを下げる優先処理を行い、当該優先処理が行われた後の交通ネットワーク情報が格納されている交通ネットワーク情報データベース206aおよび経路探索要求受信部202bで経路探索要求と共に受信した経路探索条件に基づいて、出発地から目的地までの経路を探索する。ここで、経路探索部202cは、定期路線を使用する経路を探索し易くするために、例えば、定期路線に該当する定期区間に対して所要時間を仮想的に短く設定してもよい。経路探索部202cは、所要時間の長い遠回りの経路を探索し易くするために、例えば、探索の対象となる時間の範囲を定期路線（

10

20

30

40

50

指定路線)の所要時間に応じて延長してもよい。

【0050】

出力順位決定部202dは、経路探索部202cで定期区間を考慮して探索された複数の経路を出力する際の順位(順序)を、定期区間の全部または一部を含む経路である適用経路(定期経路)が定期区間の全部または一部を含まない経路である非適用経路(非定期経路)よりも優先して出力されるように決定する。出力順位決定部202dは、経路探索部202cで探索された複数の経路に定期経路が複数存在する場合には、所定の条件に基づいて各々の定期経路に対して順位を決定する。ここで、出力順位決定部202dは、定期経路が複数存在する場合には、例えば、定期経路のうちの定期区間外の区間(非定期区間)の所要時間の情報に基づいて、各々の定期経路に対して順位を決定してもよい。出力順位決定部202dは、定期経路が複数存在する場合には、例えば、定期経路のうちの定期区間の所要時間の情報に基づいて、各々の定期経路に対して順位を決定してもよい。出力順位決定部202dは、定期経路が複数存在する場合には、例えば、定期経路の運賃の情報に基づいて、各々の定期経路に対して順位を決定してもよい。

10

【0051】

経路探索結果生成部202eは、出力順位決定部202dで決定した順位に基づいて、経路探索部202cで探索された複数の経路に関する、本発明の経路情報に相当する経路探索結果を生成する。

【0052】

経路探索結果送信部202fは、経路探索結果生成部202eで生成した経路探索結果を端末装置100へ送信する。

20

【0053】

[端末装置100の構成]

端末装置100は、定期区間情報登録要求を利用者ID、定期区間および定期路線と共にナビゲーションサーバ200へ送信したり、経路探索要求を経路探索条件と共にナビゲーションサーバ200へ送信したり、また、ナビゲーションサーバ200から送信された経路探索結果を受信し、受信した経路探索結果を出力部を介して出力させる等の機能を有する。

【0054】

端末装置100は、例えば、一般に市販され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には、インターネットブラウザ等が搭載されていてもよく、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が搭載されていてもよい。端末装置100は、概略的に、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と出力部(表示部114および音声出力部116)と入力部118とを備える。

30

【0055】

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116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。端末装置100は、利用者ID、定期区間、定期路線および経路探索条件等の入力ならびに定期区間情報登録要求および経路探索要求の指示等を行うための入力部118(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)を備える。入出力制御インターフェース部108は、表示部114、音声出力部116および入力部118等の制御を行う。

40

【0056】

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、ナビゲーションサーバ200

50

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 およびナビゲーションサーバ 200 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。

【0057】

記憶部 106 は、H D や S S D 等の大容量のストレージ手段、および / または S R A M ( S t a t i c R a n d o m A c c e s s M e m o r y ) 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、ファイルおよびテーブ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。

10

【0058】

制御部 102 は、O S 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、定期区間情報登録要求部 102 a と、経路探索条件設定部 102 b と、経路探索要求部 102 c と、本発明の経路情報受信手段に相当する経路探索結果受信部 102 d と、本発明の出力制御手段に相当する出力制御部 102 e と、を備える。

【0059】

定期区間情報登録要求部 102 a は、利用者が入力部 118 を操作して入力した利用者 I D、定期区間および定期路線を定期区間情報としてナビゲーションサーバ 200 に登録するために、定期区間情報登録要求を、利用者 I D、定期区間および定期路線と共にナビゲーションサーバ 200 へ送信する。

20

【0060】

経路探索条件設定部 102 b は、利用者が入力部 118 を操作して所望の経路探索条件（例えば、出発地、目的地、経由地、ならびに出発、経由および到着の時刻等）を入力することで、経路探索条件を設定する。

【0061】

経路探索要求部 102 c は、経路探索要求を、経路探索条件設定部 102 b で設定された経路探索条件と共にナビゲーションサーバ 200 へ送信する。

30

【0062】

経路探索結果受信部 102 d は、ナビゲーションサーバ 200 から送信された経路探索結果を受信する。

【0063】

出力制御部 102 e は、経路探索結果受信部 102 d で受信した経路探索結果を、出力部を介して出力させる。出力制御部 102 e は、例えば、受信した経路探索結果に基づいて、上位の経路を下位の経路より優先して表示する（例えば画面の上側に表示する等）ための表示画面を生成し、生成した表示画面を表示部 114 に表示させてもよい。出力制御部 102 e は、例えば、受信した経路探索結果に基づいて、上位の経路を下位の経路より優先して音声出力するための音声データを生成し、生成した音声データを音声出力部 116 を介して出力させてもよい。

40

【0064】

以上で、第 1 の実施形態にかかるナビゲーションシステムの構成の一例の説明を終える。

【0065】

[ナビゲーションシステムの処理]

第 1 の実施形態にかかるナビゲーションシステムで実行される処理の一例について、図 3 から図 8 を参照して詳細に説明する。図 3 は、第 1 の実施形態にかかるナビゲーション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、定期区間情報データベース 206 b には、端末装置 100 から送信された利用者 I D、定期区間および定期

50



路線が予め格納されているものとする。

【 0 0 6 6 】

まず、経路探索要求部 1 0 2 c は、経路探索要求を、経路探索条件設定部 1 0 2 b で予め設定された経路探索条件と共にナビゲーションサーバ 2 0 0 へ送信する（ステップ S A 1 ）。

【 0 0 6 7 】

つぎに、経路探索要求受信部 2 0 2 b は、端末装置 1 0 0 から送信された経路探索要求および経路探索条件を受信する（ステップ S A 2 ）。

【 0 0 6 8 】

つぎに、経路探索部 2 0 2 c は、交通ネットワーク情報データベース 2 0 6 a および定期区間情報データベース 2 0 6 b に基づいて、定期区間に対応する交通ネットワーク情報（例えば定期区間中の経路）に対して運賃のコストを下げる優先処理を行い、当該優先処理が行われた後の交通ネットワーク情報が格納されている交通ネットワーク情報データベース 2 0 6 a およびステップ S A 2 で受信された経路探索条件に基づいて、出発地から目的地までの経路を探索する（ステップ S A 3 ）。

10

【 0 0 6 9 】

つぎに、出力順位決定部 2 0 2 d は、ステップ S A 3 で探索された複数の経路を端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 に表示させる際の各経路に対する順位を、定期経路が非定期経路よりも優先して表示されるように決定する（ステップ S A 4 ）。ここで、出力順位決定部 2 0 2 d が実行する順位決定方法の一例について、図 4 を参照して説明する。なお、こ

20

【 0 0 7 0 】

まず、出力順位決定部 2 0 2 d は、定期区間が含まれる経路を優先させるために、経路 R 1 から経路 R 4 のうち、定期区間が含まれない経路 R 1 の順位を下げる（条件（ 1 ））。

【 0 0 7 1 】

つぎに、出力順位決定部 2 0 2 d は、定期区間が含まれる経路同士について定期区間外の区間の所要時間が短い経路を優先させるために、定期区間が含まれる経路 R 2 から経路 R 4 のうち、定期区間外の区間の所要時間が長い経路 R 2 の順位を下げる（条件（ 2 ））。

30

【 0 0 7 2 】

つぎに、出力順位決定部 2 0 2 d は、定期区間が含まれる経路であって定期区間外の区間の所要時間が同じもの同士について定期区間の所要時間が短い経路を優先させるため（換言すると、定期区間を過度に使用した遠回りし過ぎる経路を優先させないため）に、定期区間外の区間の所要時間が同じ経路 R 3 および経路 R 4 のうち、定期区間の所要時間が長い経路 R 4 の順位を下げる（条件（ 3 ））。なお、比較した経路同士について、定期区間の所用時間が数分単位で異なっていたとしても、同じと見做してもよい。

【 0 0 7 3 】

そして、出力順位決定部 2 0 2 d は、条件（ 1 ）から条件（ 3 ）の処理結果に基づいて、各々の経路に対して順位を決定する。この場合、出力順位決定部 2 0 2 d は、経路 R 3 に対して 1 位の順位を決定し、順に、経路 R 4 に対して 2 位の順位を、経路 R 2 に対して 3 位の順位を、そして経路 R 1 に対して 4 位の順位を決定する。これにより、定期路線を使用した経路を優先して出力することが可能となる。また、遠回りし過ぎる経路を排除して、定期路線を適切に使用した経路を優先して出力することが可能となる。

40

【 0 0 7 4 】

これにて、順位決定方法の一例の説明を終える。なお、ここでは、定期区間および定期区間外の区間の所要時間の長さに基づいて順位を決定する場合を一例として説明したが、例えば、定期区間および定期区間外の区間の距離・運賃・鉄道会社の種類・鉄道会社の数・乗車車両の種別（例えば特急および快速等）等に基づいて順位を決定してもよい。また

50

、ここでは、定期区間が含まれる経路が複数あるときに、定期区間と定期区間外の区間とで分けて判断する場合を一例として説明したが、経路全体の料金・所要時間・距離等に基づいて順位を決定してもよい。また、定期券区分が含まれる経路または定期券区間のうち、複数の路線が乗り入れしている駅であるターミナル駅が優先されるように、順位を決定してもよい。また、定期区間の末端を経由する経路が優先されるように、順位を決定してもよい。また、設定する定期路線は、路線全体またはその一部区間でもよい。また、定期路線に対して運行情報が発生している場合には、定期路線を優先しないようにしてもよい。

【0075】

図3に戻り、経路探索結果生成部202eは、ステップSA4で決定された順位に基づいて、ステップSA3で探索された複数の経路の一覧に関する経路探索結果を生成する(ステップSA5)。

10

【0076】

つぎに、経路探索結果送信部202fは、ステップSA5で生成された経路探索結果を、端末装置100へ送信する(ステップSA6)。

【0077】

つぎに、経路探索結果受信部102dは、ナビゲーションサーバ200から送信された経路探索結果を受信する(ステップSA7)。

【0078】

そして、出力制御部102eは、ステップSA7で受信された経路探索結果に基づいて、複数の経路が順位に従って一覧表示された表示画面を生成し、生成した表示画面を表示部114に表示させる(ステップSA8)。ここで、図5から図8を参照して、経路探索結果に関する表示画面の一例について説明する。

20

【0079】

図5には、定期区間としてSA駅およびSH駅が、そして定期路線としてDE線が設定され、さらに検索区間としてOM駅(出発駅)およびMK駅(目的駅)が設定された場合において生成・表示された、定期券区間を優先する定期優先モードが無効のときと有効のときの、経路探索結果に関する2つの表示画面が示されている。定期区間を考慮した場合、定期区間を優先しているため、定期区間を考慮しない場合に提示される図5の(A)に示すような経路探索結果とは異なる、時間的に遠回りとなるが実質的な運賃が安くなる図5の(B)に示すような経路探索結果が提示される。これにより、利用者が実質的に支払う料金が減る利用者にとって有益な経路を、利用者に優先して提供することができる。図5の(B)に示すように、定期券を使用した区間の料金が差し引かれた料金が表示され、さらに、定期券を使用した区間には、“定期適用区間”といった文言と、移動手段を表すマークとして定期券を使用したことを表すものが表示される。

30

【0080】

図6には、定期区間としてNF駅およびOT駅が、そして定期路線としてTO線が設定され、さらに検索区間としてFU駅(出発駅)およびUE駅(目的駅)が設定された場合において生成・表示された、定期優先モードが無効のときの、経路探索結果の一覧に関する表示画面が示されている。図7には、図6と同様の場合において生成・表示された、定期優先モードが有効のときの、経路探索結果の一覧に関する表示画面が示されている。定期区間を考慮した場合、定期区間が含まれる経路を優先して表示し、さらに定期区間が含まれる経路が複数あるときには定期区間を利用する時間が少ない経路を優先して表示しているため、定期区間を考慮しない場合に提示される図6に示すような経路探索結果の一覧とは異なる、実質的な運賃が安く且つ所要時間が短い経路が最上位に配置された図7に示すような経路探索結果の一覧が提示される。これにより、利用者が実質的に支払う料金が減り且つそれほど遠回りにならない利用者にとって有益な経路を、利用者に優先して提供することができる。図7に示すように、定期券を使用した区間の料金が差し引かれた料金が表示され、さらに、定期券を使用した区間には、“定期適用区間”といった文言と、移動手段を表すマークとして定期券を使用したことを表すものが表示される。

40

50

## 【 0 0 8 1 】

図 8 には、定期区間として S O 駅および O M 駅が、そして定期路線として O O 線が設定され、さらに検索区間として K E 駅（出発駅）および M I 駅（目的駅）が設定された場合において生成・表示された、定期優先モードが有効のときの、経路探索結果に関する表示画面が示されている。図 8 に示すように、定期区間が含まれる経路が優先して表示されるだけでなく、さらに、定期券を使用しないときの元の料金と共に、当該料金から定期券を使用した区間の料金が差し引かれたものも表示される。また、定期券を使用した区間には、“定期券区間”といった文言が表示される。

## 【 0 0 8 2 】

以上で、第 1 の実施形態にかかるナビゲーションシステムで実行される処理の一例の説明を終える。

10

## 【 0 0 8 3 】

## [ 第 2 の実施形態 ]

第 2 の実施形態にかかるナビゲーションシステム（サーバ主導型）について、図 9 および図 10 を参照して説明する。図 9 は、第 2 の実施形態にかかるナビゲーション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 10 は、第 2 の実施形態にかかるナビゲーション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 2 の実施形態では、上述した実施形態と共通する説明を省略する場合がある。

## 【 0 0 8 4 】

20

第 2 の実施形態においては、ナビゲーションサーバ 2 0 0 が、端末装置 1 0 0 の出力部に出力させるデータを生成し、生成したデータを端末装置 1 0 0 へ送信することにより、端末装置 1 0 0 の出力部を機能させている。このように、第 2 の実施形態は、ナビゲーションサーバ 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。

## 【 0 0 8 5 】

## [ ナビゲーションサーバ 2 0 0 （サーバ主導型）の構成 ]

ナビゲーションサーバ 2 0 0 は、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、適用区間の全部または一部を含む経路である適用経路が適用区間の全部または一部を含まない経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の適用経路に対して順位を決定し、決定した順位に基づいて、探索された複数の経路に関する経路情報を生成し、生成した経路情報を端末装置 1 0 0 へ送信することにより、経路情報を端末装置 1 0 0 の出力部を介して出力させる等の機能を有する。

30

## 【 0 0 8 6 】

図 9 に示すように、ナビゲーションサーバ 2 0 0 は、制御部 1 0 2 と通信制御インターフェース部 1 0 4 と入出力制御インターフェース部 1 0 8 と出力部（表示部 1 1 4 および音声出力部 1 1 6 ）と入力部 1 1 8 とを備えた端末装置 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 0 8 7 】

ここで、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 （交通ネットワーク情報データベース 2 0 6 a、定期区間情報データベース 2 0 6 b および地図情報データベース 2 0 6 c 等）の機能、ならびに端末装置 1 0 0 における表示部 1 1 4、音声出力部 1 1 6 および入力部 1 1 8 の機能は、上述した実施形態と同様であるため説明を省略する。

40

## 【 0 0 8 8 】

制御部 2 0 2 は、O S 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、定期区間情報設定部 2 0 2 a と、経路探索要求受信部 2 0 2 b と、経路探索部 2 0 2 c と、本発明の出力順位決定手段に相当する出力順位決定部 2 0 2 d と、本発明の経路情報生成手段に相当する経路探索結果生成部 2 0 2 e と、本発明の出力制御手段に相当

50

する出力制御部 202g と、を備える。なお、定期区間情報設定部 202a、経路探索要求受信部 202b、経路探索部 202c、出力順位決定部 202d および経路探索結果生成部 202e の機能は、上述した実施形態と同様であるため説明を省略する。

#### 【0089】

出力制御部 202g は、経路探索結果生成部 202e で生成された経路探索結果を端末装置 100 へ送信することにより、経路探索結果を端末装置 100 の出力部を介して出力させる。出力制御部 202g は、例えば、経路探索結果に基づいて、上位の経路を下位の経路より優先して表示する（例えば画面の上側に表示する等）ための表示画面を生成し、生成した表示画面を端末装置 100 へ送信することにより、表示画面を端末装置 100 の表示部 114 に表示させてもよい。出力制御部 202g は、例えば、経路探索結果に基づいて、上位の経路を下位の経路より優先して音声出力するための音声データを生成し、生成した音声データを端末装置 100 へ送信することにより、音声データを端末装置 100 の音声出力部 116 を介して出力させてもよい。

10

#### 【0090】

以上で、第 2 の実施形態にかかるナビゲーションシステムの構成の一例の説明を終える。

#### 【0091】

##### [ナビゲーションシステム（サーバ主導型）の処理]

第 2 の実施形態にかかるナビゲーションシステム（サーバ主導型）で実行される処理の一例について、図 10 を参照して詳細に説明する。

20

#### 【0092】

まず、制御部 102 は、経路探索要求を、予め設定された経路探索条件と共にナビゲーションサーバ 200 へ送信する（ステップ S B 1）。

#### 【0093】

ここで、第 2 の実施形態におけるステップ S B 2 からステップ S B 5 までの処理は、上述した実施形態で説明したステップ S A 2 からステップ S A 5 までの処理と同様であるため説明を省略する。

#### 【0094】

そして、出力制御部 202g は、ステップ S B 5 で生成された経路探索結果に基づいて、複数の経路が順位に従って一覧表示された表示画面を生成し、生成した表示画面を端末装置 100 へ送信する（ステップ S B 6）ことにより、当該表示画面を端末装置 100 の表示部 114 に表示させる（ステップ S B 7）。

30

#### 【0095】

以上で、第 2 の実施形態にかかるナビゲーションシステムで実行される処理の一例の説明を終える。

#### 【0096】

##### [第 3 の実施形態]

第 3 の実施形態にかかるナビゲーション装置（スタンドアローン型）について、図 11 および図 12 を参照して説明する。図 11 は、第 3 の実施形態にかかるナビゲーション装置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 12 は、第 3 の実施形態にかかるナビゲーション装置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 3 の実施形態では、上述した実施形態と共通する説明を省略する場合がある。

40

#### 【0097】

第 3 の実施形態においては、ナビゲーション装置 400 が、全ての機能を集約して備えることにより、ナビゲーションサーバ 200 に接続することなく当該全ての機能を実現している。このように、第 3 の実施形態は、ナビゲーション装置 400 がスタンドアローン型に構成され単独で処理を実行する点がその他の実施形態と異なる。

#### 【0098】

##### [ナビゲーション装置 400（スタンドアローン型）の構成]

50

ナビゲーション装置 400 は、設定された定期券の適用区間を考慮して探索された出発地から目的地までの複数の経路を出力する際の順位を、適用区間の全部または一部を含む経路である適用経路が適用区間の全部または一部を含まない経路である非適用経路よりも優先して出力されるように決定し、さらに適用経路が複数存在する場合には所定の条件に基づいて各々の適用経路に対して順位を決定し、決定した順位に基づいて、探索された複数の経路に関する経路情報を生成し、生成した経路情報を出力部を介して出力させる等の機能を有する。

#### 【0099】

図 11 に示すように、ナビゲーション装置 400 は、制御部 402 と記憶部 406 と入出力制御インターフェース部 408 と出力部（表示部 414 および音声出力部 416）と入力部 418 とを備える。ナビゲーション装置 400 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。ナビゲーション装置 400 は、例えば、PND（Portable Navigation Device）等の各種ナビゲーション端末、ノート型のパーソナルコンピュータ等の各種情報処理装置、または携帯電話・PHS・PDA 等の携帯端末装置等でもよい。

#### 【0100】

ここで、入出力制御インターフェース部 408、表示部 414、音声出力部 416 および入力部 418 の機能は、上述した実施形態と同様であるため説明を省略する。記憶部 406（交通ネットワーク情報データベース 406a、定期区間情報データベース 406b および地図情報データベース 406c 等）についても、ナビゲーションサーバ 200 ではなくナビゲーション装置 400 に備えられている点を除き、上述した実施形態と同様であるため説明を省略する。

#### 【0101】

制御部 402 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 402 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 402 は、機能概念的に、定期区間情報設定部 402a と、経路探索条件設定部 402b と、経路探索部 402c と、本発明の出力順位決定手段に相当する出力順位決定部 402d と、本発明の経路情報生成手段に相当する経路探索結果生成部 402e と、本発明の出力制御手段に相当する出力制御部 402f と、を備える。なお、経路探索条件設定部 402b、経路探索部 402c、出力順位決定部 402d および経路探索結果生成部 402e の機能は、上述した実施形態と同様であるため説明を省略する。

#### 【0102】

定期区間情報設定部 402a は、利用者が入力部 418 を操作して利用者 ID、定期区間および定期路線を入力することで、入力されたこれらの情報を定期区間情報として定期区間情報データベース 406b に設定（登録）する。

#### 【0103】

出力制御部 402f は、経路探索結果生成部 402e で生成された経路探索結果を、出力部を介して出力させる。出力制御部 402f は、例えば、生成された経路探索結果に基づいて、上位の経路を下位の経路より優先して表示する（例えば画面の上側に表示する等）ための表示画面を生成し、生成した表示画面を表示部 414 に表示させてもよい。出力制御部 402f は、例えば、生成された経路探索結果に基づいて、上位の経路を下位の経路より優先して音声出力するための音声データを生成し、生成した音声データを音声出力部 416 を介して出力させてもよい。

#### 【0104】

以上で、第 3 の実施形態にかかるナビゲーション装置の構成の一例の説明を終える。

#### 【0105】

#### [ナビゲーション装置（スタンドアローン型）の処理]

第 3 の実施形態にかかるナビゲーション装置（スタンドアローン型）で実行される処理の一例について、図 12 を参照して詳細に説明する。

## 【 0 1 0 6 】

まず、経路探索条件設定部 4 0 2 b は、利用者が入力部 4 1 8 を操作して所望の経路探索条件（例えば、出発地、目的地、経由地、ならびに出発、経由および到着の時刻等）を入力することで、経路探索条件を設定する（ステップ S C 1）。

## 【 0 1 0 7 】

つぎに、経路探索部 4 0 2 c は、交通ネットワーク情報データベース 4 0 6 a および定期区間情報データベース 4 0 6 b に基づいて、定期区間に対応する交通ネットワーク情報（例えば定期区間中の経路）に対して運賃のコストを下げる優先処理を行い、当該優先処理が行われた後の交通ネットワーク情報が格納されている交通ネットワーク情報データベース 4 0 6 a およびステップ S C 1 で設定された経路探索条件に基づいて、出発地から目的地までの経路を探索する（ステップ S C 2）。

10

## 【 0 1 0 8 】

つぎに、出力順位決定部 4 0 2 d は、ステップ S C 2 で探索された複数の経路を表示部 4 1 4 に表示させる際の各経路に対する順位を、定期経路が非定期経路よりも優先して表示されるように決定する（ステップ S C 3）。

## 【 0 1 0 9 】

つぎに、経路探索結果生成部 4 0 2 e は、ステップ S C 3 で決定された順位に基づいて、ステップ S C 2 で探索された複数の経路の一覧に関する経路探索結果を生成する（ステップ S C 4）。

## 【 0 1 1 0 】

そして、出力制御部 4 0 2 f は、ステップ S C 4 で生成された経路探索結果に基づいて、複数の経路が順位に従って一覧表示された表示画面を生成し、生成した表示画面を表示部 4 1 4 に表示させる（ステップ S C 5）。

20

## 【 0 1 1 1 】

以上で、第 3 の実施形態にかかるナビゲーション装置で実行される処理の一例の説明を終える。

## 【 0 1 1 2 】

[ 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。

30

## 【 0 1 1 3 】

また、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、あるいは、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 1 4 】

このほか、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 1 5 】

また、端末装置 1 0 0 、ナビゲーションサーバ 2 0 0 およびナビゲーション装置 4 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。

40

## 【 0 1 1 6 】

例えば、端末装置 1 0 0 、ナビゲーションサーバ 2 0 0 およびナビゲーション装置 4 0 0 の各装置が備える処理機能、特に制御部 1 0 2 、制御部 2 0 2 および制御部 4 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。尚、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

50

、ナビゲーションサーバ２００およびナビゲーション装置４００に機械的に読み取られる。すなわち、ＲＯＭまたはＨＤなどの記憶部１０６、記憶部２０６および記憶部４０６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。

【０１１７】

また、このコンピュータプログラムは、端末装置１００、ナビゲーションサーバ２００およびナビゲーション装置４００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

【０１１８】

また、本発明にかかるプログラムを、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。

【０１１９】

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、実施の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

【０１２０】

記憶部１０６、記憶部２０６および記憶部４０６に格納される各種のデータベース等（交通ネットワーク情報データベース、定期区間情報データベースおよび地図情報データベース等）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

【０１２１】

また、端末装置１００、ナビゲーションサーバ２００およびナビゲーション装置４００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、ナビゲーションサーバ２００およびナビゲーション装置４００は、該情報処理装置に本発明のナビゲーション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。

【０１２２】

更に、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】

【０１２３】

以上詳述したように、本発明によれば、ユーザまたは設計者に難しく煩雑な調整を行なわせることなく、定期券の適用区間を使用した経路を優先して出力させることができるナビゲーション装置、ナビゲーションシステム、ナビゲーションサーバ、端末装置、ナビゲーション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

50

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。

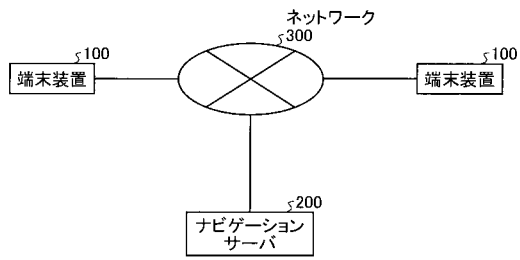
【符号の説明】

【0124】

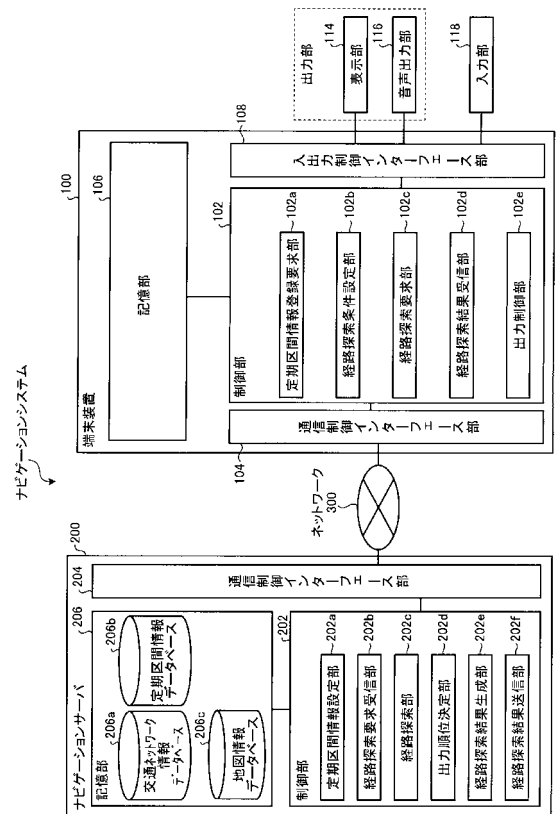
100	端末装置	
102	制御部	
102a	定期区間情報登録要求部	
102b	経路探索条件設定部	
102c	経路探索要求部	
102d	経路探索結果受信部	
102e	出力制御部	10
104	通信制御インターフェース部	
106	記憶部	
108	入出力制御インターフェース部	
114	表示部	
116	音声出力部	
118	入力部	
200	ナビゲーションサーバ	
202	制御部	
202a	定期区間情報設定部	
202b	経路探索要求受信部	20
202c	経路探索部	
202d	出力順位決定部	
202e	経路探索結果生成部	
202f	経路探索結果送信部	
202g	出力制御部	
204	通信制御インターフェース部	
206	記憶部	
206a	交通ネットワーク情報データベース	
206b	定期区間情報データベース	
206c	地図情報データベース	30
300	ネットワーク	
400	ナビゲーション装置	
402	制御部	
402a	定期区間情報設定部	
402b	経路探索条件設定部	
402c	経路探索部	
402d	出力順位決定部	
402e	経路探索結果生成部	
402f	出力制御部	
406	記憶部	40
406a	交通ネットワーク情報データベース	
406b	定期区間情報データベース	
406c	地図情報データベース	
408	入出力制御インターフェース部	
414	表示部	
416	音声出力部	
418	入力部	



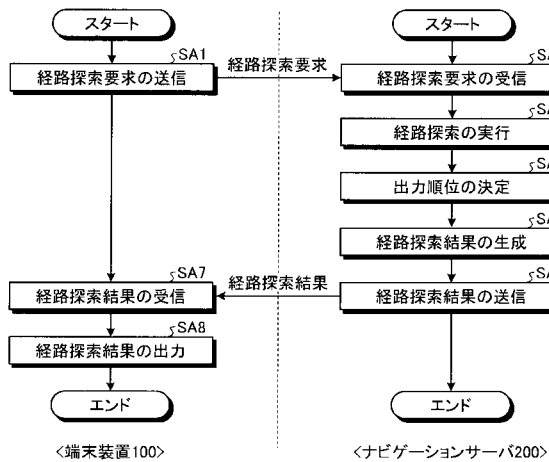
【図 1】



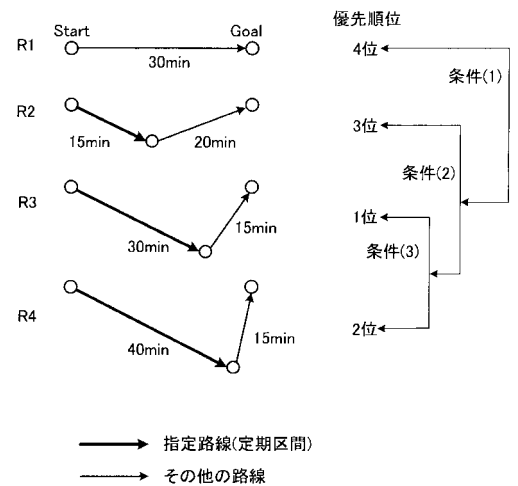
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

経路1 ①1007→1027(20分) 350円 乗換回数:1回 CO2排出量:約217g(概算) 定期券運賃① 通勤 1ヶ月:13,370円 3ヶ月:38,110円 6ヶ月:72,210円 内訳	この経路を交通費精算登録 160円 03分 180円 12分
定期券区間: SA駅→SH駅(UE線) 乗換区間: OM駅→MK駅 (A)定期券優先が無効のとき	
経路1 ①1004→1035(31分) 150円 乗換回数:1回 CO2排出量:約322g(概算) 定期券運賃① 通勤 1ヶ月:18,800円 3ヶ月:53,660円 6ヶ月:96,890円 内訳	この経路を交通費精算登録 02分 14分 02分 08分
定期券区間: SA駅→SH駅(UE線) 乗換区間: OM駅→MK駅 (B)定期券優先が有効のとき	

【図 6】

定期券区間:  
NF駅→OT駅(TO線)  
乗換区間:  
FU駅→UE駅  
(A)定期券優先無効

乗換案内(検索結果)  
FU→UE 20XX年〇月×日12時0分出発 印刷 再検索 My乗換案内保存

表示順序を並び替える 所要時間 運賃 乗換回数 eco 定期優先

経路1  
①12:02→12:38(36分)380円 乗換回数:1回 CO2排出量:約421g(概算)  
定期券運賃① 通勤 1ヶ月:11,340円 3ヶ月:32,320円 6ヶ月:54,440円 内訳

この経路を交通費精算登録  
12:02発 FU[地図]時刻表  
12:31着 CS線各停MI行 29分  
12:35発 AK[地図]時刻表  
12:38着 KT線快速MU行 02分  
UE[地図]時刻表

経路2  
①12:06→12:43(37分)380円 乗換回数:1回 CO2排出量:約482g(概算)  
定期券運賃① 通勤 1ヶ月:13,550円 3ヶ月:38,610円 6ヶ月:65,020円 内訳

この経路を交通費精算登録  
12:06発 FU[地図]時刻表  
12:32着 SO線快速ZU行 26分 グリーン車 750円  
12:38発 TO[地図]時刻表  
12:43着 KT線快速OM行 05分  
UE[地図]時刻表

経路3  
①12:02→12:43(41分)540円 乗換回数:1回 CO2排出量:約419g(概算)  
定期券運賃① 通勤 1ヶ月:17,500円 3ヶ月:49,880円 6ヶ月:87,710円 内訳

この経路を交通費精算登録  
12:02発 FU[地図]時刻表  
12:31着 CS線各停MI行 29分  
12:40発 AK[地図]時刻表  
12:43着 HI線KS行 03分  
UE[地図]時刻表

経路4  
①12:02→12:43(41分)290円 乗換回数:2回 CO2排出量:約455g(概算)  
定期券運賃① 通勤 1ヶ月:12,380円 3ヶ月:35,290円 6ヶ月:64,590円 内訳

この経路を交通費精算登録  
12:02発 FU[地図]時刻表  
12:05着 CS線各停MI行 03分  
12:11発 NF[地図]時刻表  
12:30着 TO線快速NA行 18分 定期適用区間  
12:35発 KA[地図]時刻表  
12:43着 HI線KS行 08分  
UE[地図]時刻表

【図 7】

乗換案内(検索結果) (B)定期券優先有効

FU→UE 20XX年〇月×日12時0分出発 印刷 再検索 My乗換案内保存

表示順序を並び替える 所要時間 運賃 乗換回数 eco 定期優先

経路1  
①12:02→12:43(41分)290円 乗換回数:2回 CO2排出量:約455g(概算)  
定期券運賃① 通勤 1ヶ月:12,380円 3ヶ月:35,290円 6ヶ月:64,590円 内訳

この経路を交通費精算登録  
12:02発 FU[地図]時刻表 130円  
12:05着 CS線各停MI行 03分  
12:11発 NF[地図]時刻表 定期適用区間  
12:30着 TO線快速NA行 19分  
12:35発 KA[地図]時刻表 160円  
12:43着 HI線KS行 08分  
UE[地図]時刻表

経路2  
①12:02→12:53(51分)290円 乗換回数:2回 CO2排出量:約457g(概算)  
定期券運賃① 通勤 1ヶ月:12,380円 3ヶ月:35,290円 6ヶ月:64,590円 内訳

この経路を交通費精算登録  
12:02発 FU[地図]時刻表 130円  
12:05着 CS線各停MI行 03分  
12:12発 NF[地図]時刻表 定期適用区間  
12:42着 TO線MI行 30分  
12:45発 NI[地図]時刻表 160円  
12:53着 GN線AS行 08分  
UE[地図]時刻表

経路3  
①12:02→12:38(36分)380円 乗換回数:1回 CO2排出量:約421g(概算)  
定期券運賃① 通勤 1ヶ月:11,340円 3ヶ月:32,320円 6ヶ月:54,440円 内訳

この経路を交通費精算登録  
12:02発 FU[地図]時刻表 380円  
12:31着 CS線各停MI行 29分  
12:36発 AK[地図]時刻表  
12:38着 KT線快速MU行 02分  
UE[地図]時刻表

経路4  
①12:06→12:43(37分)380円 乗換回数:1回 CO2排出量:約482g(概算)  
定期券運賃① 通勤 1ヶ月:13,550円 3ヶ月:38,610円 6ヶ月:65,020円 内訳

この経路を交通費精算登録  
12:06発 FU[地図]時刻表 380円  
12:32着 SO線快速ZU行 26分 グリーン車 750円  
12:38発 TO[地図]時刻表  
12:43着 KT線快速OM行 05分  
UE[地図]時刻表

【図 8】

KE→MI  
20XX年〇月×日  
(1)10:44→11:56  
1時間12分 ¥330 乗換:3回  
(2)10:44→11:58  
1時間14分 ¥1260 乗換:4回  
(3)10:47→12:19  
1時間32分 ¥1320 乗換:3回

第一経路  
乗換:3回 120分  
料金:330円 定期券料金  
定期券使用前 1070円

定期券分を差し引いた料金を表示

元の料金を表示

10:44発	KE
↓	OE線各停MA行時刻表
○:××着 ○:××発	FU
↓	OE線快速急行SH行時刻表
○:××着 ○:××発	SO
↓	OO線快速急行SH行時刻表 定期券区間
○:××着 ○:××発	SK
↓	OO線各停SH行時刻表 定期券区間
○:××着 ○:××発	YU
↓	CH線AB行時刻表 定期券区間
○:××着 ○:××発	OM
↓	HA線KS行時刻表
11:56着	MI

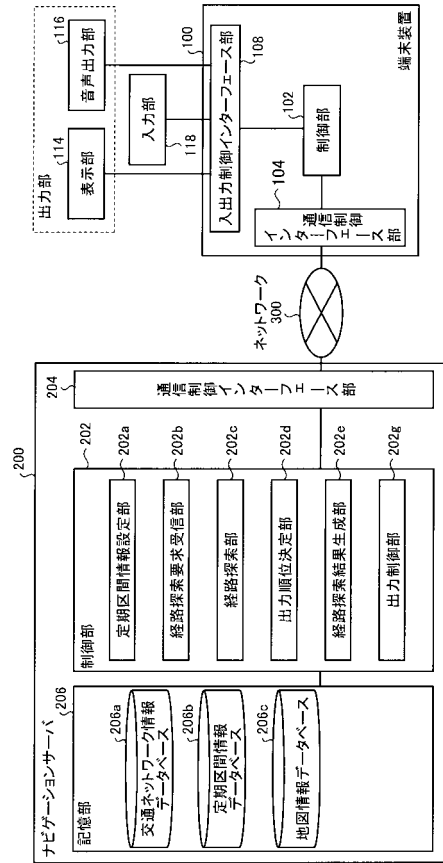
←1本前 □1本後

元料金と定期券差引料金を表示

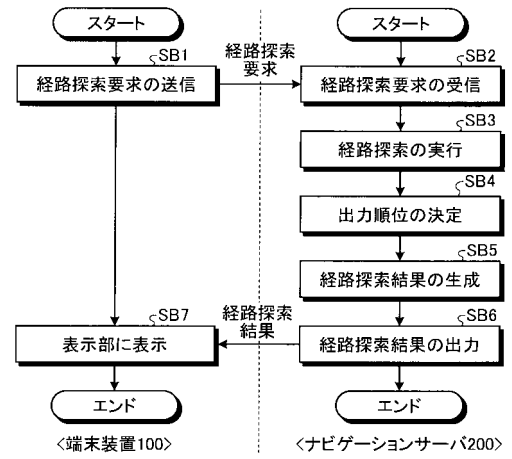
□運賃 330円	380円
□定期券使用前 1070円	
□KE→FU 150円	
□FU→YU 570円	
□YU→OM 160円	
□OM→MI 190円	

文言表示

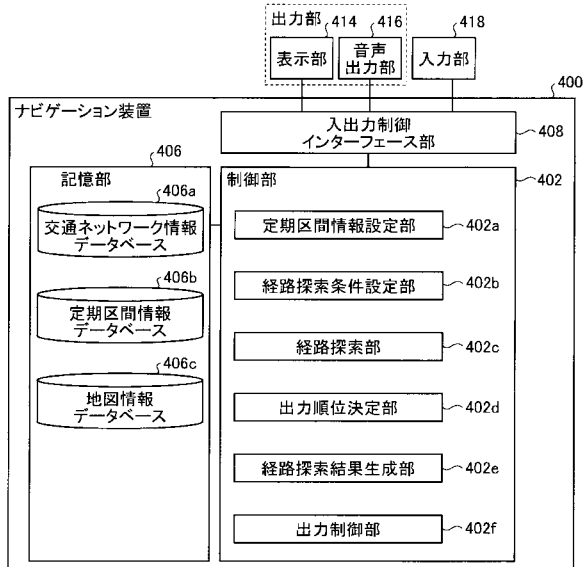
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

