

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4783472号  
(P4783472)

(45) 発行日 平成23年9月28日(2011.9.28)

(24) 登録日 平成23年7月15日(2011.7.15)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 Q 50/00 (2006.01)

G 0 6 F 17/60 1 1 2 Z

G 0 6 Q 30/00 (2006.01)

G 0 6 F 17/60 3 2 6

請求項の数 16 (全 76 頁)

(21) 出願番号	特願2010-172156 (P2010-172156)	(73) 特許権者	394013002
(22) 出願日	平成22年7月30日(2010.7.30)		三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社
(62) 分割の表示	特願2008-124206 (P2008-124206) の分割		東京都港区芝浦四丁目13番23号
原出願日	平成20年5月12日(2008.5.12)	(74) 代理人	100099461
(65) 公開番号	特開2010-238267 (P2010-238267A)		弁理士 溝井 章司
(43) 公開日	平成22年10月21日(2010.10.21)	(72) 発明者	秋山 陽太郎
審査請求日	平成23年3月23日(2011.3.23)		東京都港区芝浦四丁目13番23号 三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社内
早期審査対象出願		(72) 発明者	高梨 郁子
			東京都港区芝浦四丁目13番23号 三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報提供システム及びコンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

利用者が操作する複数の入出力装置と、予約情報記憶部と、運行情報記憶部と、識別入力部と、情報生成部と、情報出力部と、操作履歴記憶部とを有し、

上記予約情報記憶部は、利用者を輸送する1以上の乗客輸送装置それぞれについて、上記乗客輸送装置を識別する便名データと、上記便名データによって識別される乗客輸送装置に搭乗する予定の利用者を識別する利用者識別データとを含む予約情報データを記憶し、

上記運行情報記憶部は、上記1以上の乗客輸送装置それぞれについて、上記乗客輸送装置を識別する便名データと、上記便名データによって識別される乗客輸送装置の出発地と出発予定時刻とのうち少なくともいずれかを含む情報を表わす運行情報データを記憶し、

上記識別入力部は、上記入出力装置を用いて、上記入出力装置を操作した利用者を表わす利用者識別データを入力し、

上記情報生成部は、上記識別入力部が入力した利用者識別データが、上記予約情報記憶部が記憶した予約情報データのいずれかに含まれる利用者識別データと一致する場合に、上記予約情報記憶部が記憶した予約情報データのなかから、上記識別入力部が入力した利用者識別データと一致する利用者識別データを含む予約情報データを取得し、上記運行情報記憶部が記憶した運行情報データのなかから、取得した予約情報データに含まれる便名データと一致する便名データを含む運行情報データを取得し、取得した運行情報データが表わす情報に基づいて、上記利用者が取るべき行動を判断し、判断した行動を取ることを

10

20

上記利用者に促す提供情報を表わす提供情報データを生成し、

上記情報出力部は、上記入出力装置を用いて、上記情報生成部が生成した提供情報データが表わす提供情報を、上記入出力装置を操作した利用者に対して出力し、

上記操作履歴記憶部は、上記複数の利用者それぞれについて、上記利用者が操作した入出力装置を識別する端末識別データを含む操作履歴データを記憶し、

上記情報生成部は、上記操作履歴記憶部が記憶した操作履歴データに含まれる端末識別データに基づいて、上記利用者が前回操作した入出力装置の設置場所を取得し、取得した設置場所と、上記利用者が今回操作した入出力装置の設置場所とを比較して、上記利用者が取るべき行動を判断し、判断した行動を取ることを上記利用者に促す提供情報を表わす提供情報データを生成することを特徴とする情報提供システム。

10

【請求項 2】

上記情報生成部は、上記利用者が前回操作した入出力装置の設置場所よりも、上記利用者が今回操作した入出力装置の設置場所のほうが、上記利用者が搭乗する予定の乗客輸送装置の出発地へ行くために通過すべき通過地点から遠い場合に、オペレータとの通話を開始する操作を選択肢として含む提供情報を表わす提供情報データを生成し、

上記情報出力部は、上記入出力装置を用いて、上記提供情報データが表わす提供情報に含まれる選択肢を、上記利用者が選択可能な操作として出力することを特徴とする請求項 1 に記載の情報提供システム。

【請求項 3】

上記情報提供システムは、操作入力部を有し、

20

上記操作入力部は、上記入出力装置を用いて、利用者による操作を入力し、

上記操作履歴記憶部は、上記複数の利用者それぞれについて、上記操作入力部が入力した操作を表わすデータを含む操作履歴データを記憶し、

上記情報生成部は、上記操作履歴記憶部が上記利用者について記憶した操作履歴データに基づいて、上記操作履歴データが表わす操作を選択肢として含む提供情報を表わす提供情報データを生成し、

上記情報出力部は、上記入出力装置を用いて、上記提供情報データが表わす提供情報に含まれる選択肢を、上記利用者が選択可能な操作として出力することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の情報提供システム。

【請求項 4】

30

利用者が操作する入出力装置と、予約情報記憶部と、運行情報記憶部と、識別入力部と、情報生成部と、情報出力部と、操作入力部と、操作履歴記憶部とを有し、

上記予約情報記憶部は、利用者を輸送する 1 以上の乗客輸送装置それぞれについて、上記乗客輸送装置を識別する便名データと、上記便名データによって識別される乗客輸送装置に搭乗する予定の利用者を識別する利用者識別データとを含む予約情報データを記憶し、

上記運行情報記憶部は、上記 1 以上の乗客輸送装置それぞれについて、上記乗客輸送装置を識別する便名データと、上記便名データによって識別される乗客輸送装置の出発地と出発予定時刻とのうち少なくともいずれかを含む情報を表わす運行情報データを記憶し、

上記識別入力部は、上記入出力装置を用いて、上記入出力装置を操作した利用者を表わす利用者識別データを入力し、

40

上記情報生成部は、上記識別入力部が入力した利用者識別データが、上記予約情報記憶部が記憶した予約情報データのいずれかに含まれる利用者識別データと一致する場合に、上記予約情報記憶部が記憶した予約情報データのなかから、上記識別入力部が入力した利用者識別データと一致する利用者識別データを含む予約情報データを取得し、上記運行情報記憶部が記憶した運行情報データのなかから、取得した予約情報データに含まれる便名データと一致する便名データを含む運行情報データを取得し、取得した運行情報データが表わす情報に基づいて、上記利用者が取るべき行動を判断し、判断した行動を取ることを上記利用者に促す提供情報を表わす提供情報データを生成し、

上記情報出力部は、上記入出力装置を用いて、上記情報生成部が生成した提供情報デー

50

タが表わす提供情報を、上記入出力装置を操作した利用者に対して出力し、  
上記操作入力部は、上記入出力装置を用いて、利用者による操作を入力し、  
上記操作履歴記憶部は、上記複数の利用者それぞれについて、上記操作入力部が入力した操作を表わすデータを含む操作履歴データを記憶し、

上記情報生成部は、上記操作履歴記憶部が上記利用者について記憶した操作履歴データに基づいて、上記操作履歴データが表わす操作を選択肢として含む提供情報を表わす提供情報データを生成し、

上記情報出力部は、上記入出力装置を用いて、上記提供情報データが表わす提供情報に含まれる選択肢を、上記利用者が選択可能な操作として出力することを特徴とする情報提供システム。

10

【請求項 5】

上記情報生成部は、上記利用者が搭乗する予定の乗客輸送装置が向かう到着予定地に基づいて、上記操作履歴記憶部が上記利用者について記憶した操作履歴データのなかから、上記到着予定地に関連する操作を表わすデータを含む操作履歴データを抽出し、抽出した操作履歴データが表わす操作を選択肢として含む提供情報を表わす提供情報データを生成することを特徴とする請求項 3 または請求項 4 に記載の情報提供システム。

【請求項 6】

上記情報生成部は、抽出した操作履歴データが、上記到着予定地から出発する第二の乗客輸送装置に関する操作を表わすデータを含む場合に、上記第二の乗客輸送装置の出発予定時刻と、上記第二の乗客輸送装置の出発地までの経路とのうち少なくともいずれかを含む提供情報を表わす提供情報データを生成することを特徴とする請求項 5 に記載の情報提供システム。

20

【請求項 7】

上記情報生成部は、現在時刻と、上記利用者が搭乗する予定の乗客輸送装置が出発地を出発する出発予定時刻とを比較して、上記利用者が取るべき行動を判断し、判断した行動を取ることを上記利用者に促す提供情報を表わす提供情報データを生成することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載の情報提供システム。

【請求項 8】

上記情報生成部は、上記現在時刻から上記出発予定時刻までの時間が所定の時間より短い場合に、上記乗客輸送装置の出発地へ行くために通過すべき通過地点へ移動することを上記利用者に促す提供情報を表わす提供情報データを生成することを特徴とする請求項 7 に記載の情報提供システム。

30

【請求項 9】

上記情報生成部は、上記利用者が操作した入出力装置の設置場所と、上記利用者が搭乗する予定の乗客輸送装置の出発地へ行くために通過すべき通過地点とを比較して、上記利用者が取るべき行動を判断し、判断した行動を取ることを上記利用者に促す提供情報を表わす提供情報データを生成することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の情報提供システム。

【請求項 10】

上記情報生成部は、上記利用者が操作した入出力装置の設置場所と、上記通過地点との間の距離が所定の距離より遠い場合に、上記出発地を含む提供情報を表わす提供情報データを生成することを特徴とする請求項 9 に記載の情報提供システム。

40

【請求項 11】

上記情報生成部は、上記識別入力部が入力した利用者識別データが、上記予約情報記憶部が記憶した予約情報データのいずれかに含まれる利用者識別データと一致する場合に、上記利用者が搭乗する予定の乗客輸送装置を変更する操作を選択肢として含む提供情報を表わす提供情報データを生成し、

上記情報出力部は、上記入出力装置を用いて、上記提供情報データが表わす提供情報に含まれる選択肢を、上記利用者が選択可能な操作として出力することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 10 のいずれかに記載の情報提供システム。

50

**【請求項 1 2】**

上記情報提供システムは、顧客情報記憶部を有し、

上記顧客情報記憶部は、1以上の利用者それぞれについて、上記利用者を識別する利用者識別データと、上記利用者識別データによって識別される利用者の使用言語を表わすデータとを含む顧客情報データを記憶し、

上記情報生成部は、上記識別入力部が入力した利用者識別データが、上記顧客情報記憶部が記憶した顧客情報データのいずれかに含まれる利用者識別データと一致する場合に、上記識別入力部が入力した利用者識別データと一致する利用者識別データを含む顧客情報データを取得し、取得した顧客情報データに含まれるデータが表わす上記利用者の使用言語に基づいて、上記利用者の使用言語を使った情報を提供する提供情報を表わす提供情報データを生成することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 1 1 のいずれかに記載の情報提供システム。

10

**【請求項 1 3】**

上記情報出力部は、上記入出力装置を用いて、利用者を識別する情報の入力を促す初期画面を表示し、上記識別入力部が利用者識別データを入力した場合に、上記情報生成部が生成した提供情報データが表わす提供情報を含むメイン画面を表示することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 1 2 のいずれかに記載の情報提供システム。

**【請求項 1 4】**

上記情報提供システムは、操作入力部を有し、

上記操作入力部は、上記入出力装置を用いて、利用者による操作を入力し、

上記情報出力部は、上記利用者識別データの入力以外の操作を上記操作入力部が入力するよりも前に、上記メイン画面を表示することを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報提供システム。

20

**【請求項 1 5】**

上記運行情報記憶部は、上記乗客輸送装置の目的地と、到着予定時刻と、遅延の有無と、運休の有無とのうち少なくともいずれかを含む情報を表わす運行情報データを記憶し、

上記情報生成部は、上記利用者が搭乗する予定の乗客輸送装置の出発予定時刻と、目的地と、到着予定時刻と、遅延の有無と、運休の有無とのうち少なくともいずれかを含む提供情報を表わす提供情報データを生成することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 1 4 のいずれかに記載の情報提供システム。

30

**【請求項 1 6】**

請求項 1 乃至請求項 1 5 のいずれかに記載の情報提供システムとしてコンピュータを機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明は、航空機などの利用者に対して、空港などで情報を提供する情報提供システムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

空港などに設置された端末装置を介して、航空機などの利用者に対して、航空機の運行状況や空港内の案内などの情報を提供する情報提供システムがある。

40

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2 0 0 8 - 1 5 7 0 7 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 1 - 3 3 1 6 0 5 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 2 - 3 7 3 2 1 7 号公報

【特許文献 4】特開 2 0 0 7 - 2 9 9 2 9 5 号公報

【特許文献 5】特開 2 0 0 5 - 1 9 6 2 8 5 号公報

50

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

このような情報提供システムの利用者は、航空機が出発する前や、目的地の空港に到着した直後など、時間が限られた状況におかれている場合があり、利用者が知りたい情報を、いかに効率よく利用者に提供するかが課題となる。

この発明は、例えば、上記のような課題を解決するためになされたものであり、利用者が知りたい情報を効率よく利用者に提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

10

この発明にかかる情報提供システムは、  
所定の管轄地域を管轄し、上記管轄地域内にいる各利用者に対して情報を提供する情報提供システムにおいて、

データを記憶する記憶装置と、データを処理する処理装置と、データを送信する送信装置と、上記管轄地域内に配置され情報を入出力する入出力装置と、手掛かり記憶部と、識別入力部と、情報生成部と、情報出力部と、手掛かり送信部とを有し、

上記手掛かり記憶部は、上記記憶装置を用いて、上記各利用者について、上記利用者が知りたい情報を推測する手掛かりを表わす手掛かりデータを記憶し、

上記識別入力部は、上記入出力装置を用いて、利用者を識別する識別情報を入力し、

上記情報生成部は、上記処理装置を用いて、上記識別入力部が入力した識別情報によって識別される利用者について上記手掛かり記憶部が記憶した手掛かりデータに基づいて、上記利用者に対して提供する提供情報を生成し、

20

上記情報出力部は、上記入出力装置を用いて、上記情報生成部が生成した提供情報を出力し、

上記手掛かり送信部は、上記利用者が上記管轄地域と異なる移動先管轄地域へ移動した場合に、上記送信装置を用いて、上記移動先管轄地域を管轄する他の情報提供システムに対して、上記移動先管轄地域へ移動した利用者について上記手掛かり記憶部が記憶した手掛かりデータを送信することを特徴とする。

## 【0006】

30

この発明にかかる情報提供システムは、  
所定の管轄地域を管轄し、上記管轄地域内にいる各利用者に対して情報を提供する情報提供システムにおいて、

データを記憶する記憶装置と、データを処理する処理装置と、データを受信する受信装置と、上記管轄地域内に配置され情報を入出力する入出力装置と、手掛かり受信部と、手掛かり記憶部と、識別入力部と、情報生成部と、情報出力部とを有し、

上記手掛かり受信部は、上記利用者が上記管轄地域と異なる移動元管轄地域から移動してきた場合に、上記受信装置を用いて、上記移動元管轄地域を管轄する他の情報提供システムから、上記移動元管轄地域から移動してきた利用者について上記利用者が知りたい情報を推測する手掛かりを表わす手掛かりデータを受信し、

上記手掛かり記憶部は、上記記憶装置を用いて、上記手掛かり受信部が受信した手掛かりデータを記憶し、

40

上記識別入力部は、上記入出力装置を用いて、上記利用者を識別する識別情報を入力し、

上記情報生成部は、上記処理装置を用いて、上記識別入力部が入力した識別情報によって識別される利用者について上記手掛かり記憶部が記憶した手掛かりデータに基づいて、上記利用者に対して提供する提供情報を生成し、

上記情報出力部は、上記入出力装置を用いて、上記情報生成部が生成した提供情報を出力することを特徴とする。

## 【0007】

50

この発明にかかる情報提供システムは、更に、データを送信する送信装置と、手掛かり

送信部とを有し、

上記手掛かり送信部は、上記利用者が上記管轄地域と異なる移動先管轄地域へ移動した場合に、上記送信装置を用いて、上記移動先管轄地域を管轄する他の情報提供システムに対して、上記移動先管轄地域へ移動した利用者について上記手掛かり記憶部が記憶した手掛かりデータを送信することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

この発明にかかる情報提供システムにおいて、

上記手掛かり送信部は、上記送信装置を用いて、上記管轄地域内から出発した乗客輸送装置が到着する到着地を管轄する他の情報提供システムに対して、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者について上記手掛かり記憶部が記憶した手掛かりデータを送信することを特徴とする。

10

【 0 0 0 9 】

この発明にかかる情報提供システムにおいて、

上記手掛かり受信部は、上記受信装置を用いて、上記管轄地域内に到着する乗客輸送装置が出発した出発地を管轄する他の情報提供システムから、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者についての手掛かりデータを受信することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

この発明にかかる情報提供システムにおいて、

上記手掛かり送信部は、上記送信装置を用いて、上記管轄地域内から出発する乗客輸送装置内を管轄する他の情報提供システムに対して、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者について上記手掛かり記憶部が記憶した手掛かりデータを送信することを特徴とする。

20

【 0 0 1 1 】

この発明にかかる情報提供システムにおいて、

上記手掛かり受信部は、上記受信装置を用いて、上記管轄地域内に到着した乗客輸送装置内を管轄する他の情報提供システムから、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者についての手掛かりデータを受信することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

この発明にかかる情報提供システムは、所定の乗客輸送装置を上記管轄地域として管轄し、

上記手掛かり記憶部は、上記記憶装置を用いて、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者についての手掛かりデータを記憶することを特徴とする。

30

【 0 0 1 3 】

この発明にかかる情報提供システムにおいて、

上記手掛かり受信部は、上記受信装置を用いて、上記乗客輸送装置が出発する出発地を管轄する他の情報提供システムから、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者についての手掛かりデータを受信し、

上記手掛かり送信部は、上記送信装置を用いて、上記乗客輸送装置が到着した到着地を管轄する他の情報提供システムに対して、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者についての手掛かりデータを送信することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

40

この発明にかかる情報提供システムにおいて、

上記手掛かり送信部は、上記送信装置を用いて、上記管轄地域内から出発する乗客輸送装置内に配置されデータを記憶する記憶装置を有する手掛かり輸送装置に対して、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者について上記手掛かり記憶部が記憶した手掛かりデータを送信して、送信した手掛かりデータを上記手掛かり輸送装置に記憶させることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

この発明にかかる情報提供システムにおいて、

上記手掛かり受信部は、上記受信装置を用いて、上記管轄地域内に到着した乗客輸送装置内に配置された手掛かり輸送装置から、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者について

50

の手掛かりデータを受信することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

この発明にかかる手掛かり輸送装置は、

所定の乗客輸送装置内に配置された手掛かり輸送装置において、

データを受信する受信装置と、データを記憶する記憶装置と、データを送信する送信装置と、手掛かり受信部と、手掛かり記憶部と、手掛かり送信部とを有し、

上記手掛かり受信部は、上記受信装置を用いて、上記乗客輸送装置が出発する出発地を管轄する情報提供システムから、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者について上記利用者が知りたい情報を推測する手掛かりを表わす手掛かりデータを受信し、

上記手掛かり記憶部は、上記記憶装置を用いて、上記手掛かり受信部が受信した手掛かりデータを記憶し、

上記手掛かり送信部は、上記送信装置を用いて、上記乗客輸送装置が到着した到着地を管轄する情報提供システムに対して、上記手掛かり記憶部が記憶した手掛かりデータを送信することを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

この発明にかかる乗客輸送装置は、

上記情報提供システムおよび上記手掛かり輸送装置のいずれかを搭載したことを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

この発明にかかる情報提供システムは、データを受信する受信装置と、手掛かり取得部とを有し、

上記手掛かり取得部は、上記受信装置を用いて、上記各利用者についての手掛かりデータを記憶する手掛かり蓄積装置から、上記管轄地域内から出発する乗客輸送装置に搭乗する予定の各利用者についての手掛かりデータを取得し、

上記手掛かり記憶部は、上記記憶装置を用いて、上記手掛かり取得部が取得した手掛かりデータを記憶することを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

この発明にかかる情報提供システムは、データを送信する送信装置と、手掛かり通知部とを有し、

上記手掛かり通知部は、上記送信装置を用いて、上記各利用者についての手掛かりデータを記憶する手掛かり蓄積装置に対して、上記手掛かり記憶部が記憶した手掛かりデータを送信することを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

この発明にかかる手掛かり蓄積装置は、

データを記憶する記憶装置と、データを送信する送信装置と、データを受信する受信装置と、蓄積手掛かり記憶部と、蓄積手掛かり送信部と、蓄積手掛かり受信部と、蓄積手掛かり更新部とを有し、

上記蓄積手掛かり記憶部は、上記記憶装置を用いて、各利用者について、上記利用者が知りたい情報を推測する手掛かりを表わす手掛かりデータを記憶し、

上記蓄積手掛かり送信部は、上記送信装置を用いて、所定の管轄地域を管轄する情報提供システムに対して、上記管轄地域内から出発する乗客輸送装置に搭乗する予定の各利用者について上記蓄積手掛かり記憶部が記憶した手掛かりデータを送信し、

上記蓄積手掛かり受信部は、上記受信装置を用いて、所定の管轄地域を管轄する情報提供システムから、各利用者についての手掛かりデータを受信し、

上記蓄積手掛かり更新部は、上記処理装置を用いて、上記蓄積手掛かり受信部が受信した手掛かりデータに基づいて、上記蓄積手掛かり記憶部が記憶した手掛かりデータを更新することを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

この発明にかかる情報提供システムは、更に、操作入力部と、手掛かり更新部とを有し、

、

10

20

30

40

50

上記操作入力部は、上記入出力装置を用いて、上記利用者による操作を示す操作情報を入力し、

上記手掛かり更新部は、上記処理装置を用いて、上記操作入力部が入力した操作情報に基づいて、上記識別入力部が入力した識別情報によって識別される利用者について上記手掛かり記憶部が記憶した手掛かりデータを更新し、

上記手掛かり記憶部は、上記記憶装置を用いて、上記手掛かり更新部が更新した手掛かりデータを記憶することを特徴とする。

【0022】

この発明にかかる情報提供システムにおいて、

上記手掛かり更新部は、上記処理装置を用いて、上記操作入力部が入力した操作情報を表わす操作データを、上記手掛かり記憶部が記憶した手掛かりデータに付加することにより、上記手掛かり記憶部が記憶した手掛かりデータを更新することを特徴とする。

10

【0023】

この発明にかかる情報提供システムにおいて、

上記手掛かり記憶部は、上記記憶装置を用いて、上記各利用者について、上記利用者による過去の操作から抽出された操作履歴抽出データを含む手掛かりデータを記憶することを特徴とする。

【0024】

この発明にかかる手掛かり蓄積装置において、

上記蓄積手掛かり受信部は、上記受信装置を用いて、上記利用者による操作を表わす操作データを付加された手掛かりデータを受信し、

20

上記蓄積手掛かり更新部は、上記処理装置を用いて、上記蓄積手掛かり受信部が受信した手掛かりデータに基づいて、上記利用者が知りたい情報を推測する手掛かりを抽出し、抽出した手掛かりを表わす操作履歴抽出データを含む手掛かりデータを生成し、

上記蓄積手掛かり記憶部は、上記記憶装置を用いて、上記蓄積手掛かり更新部が生成した手掛かりデータを記憶することを特徴とする。

【0025】

この発明にかかる分散型情報提供システムは、

上記手掛かりデータを送信する情報提供システムと、上記手掛かりデータを受信する情報提供システムとを有することを特徴とする。

30

【0026】

この発明にかかる分散型情報提供システムは、

上記乗客輸送装置が出発する出発地を管轄する情報提供システムと、上記乗客輸送装置内を管轄する情報提供システムと、上記乗客輸送装置が到着した到着地を管轄する情報提供システムとを有することを特徴とする。

【0027】

この発明にかかる分散型情報提供システムは、

上記乗客輸送装置が出発する出発地を管轄する情報提供システムと、上記手掛かり輸送装置と、上記乗客輸送装置が到着した到着地を管轄する情報提供システムとを有することを特徴とする。

40

【0028】

この発明にかかる分散型情報提供システムは、

上記手掛かり蓄積装置と、上記手掛かりデータを送信する情報提供システムと、上記手掛かりデータを受信する情報提供システムとを有することを特徴とする。

【0029】

この発明にかかるコンピュータプログラムは、

上記情報提供システムとしてコンピュータを機能させることを特徴とする。

【0030】

この発明にかかるコンピュータプログラムは、

上記手掛かり蓄積装置としてコンピュータを機能させることを特徴とする。

50



## 【発明の効果】

## 【0031】

この発明にかかる情報提供システムによれば、利用者が知りたい情報を情報生成部が推測し、先回りして出力することができるので、利用者の利便性を高めることができる。また、利用者が移動した移動先管轄地域を管轄する他の情報提供システムに対して、手掛かりデータを送信するので、利用者の移動先でも、最新の手掛かりデータを用いて、利用者の利便性を高めることができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0032】

【図1】実施の形態1における分散型情報提供システム800の全体構成の一例を示すシステム構成図。 10

【図2】実施の形態1における端末装置110の外観の一例を示す図。

【図3】実施の形態1における情報提供サーバ装置130、履歴管理サーバ装置200の外観の一例を示す図。

【図4】実施の形態1における端末装置110、情報提供サーバ装置130、履歴管理サーバ装置200のハードウェア資源の一例を示す図。

【図5】実施の形態1における端末装置110の機能ブロックの構成の一例を示すブロック構成図。

【図6】実施の形態1における情報提供サーバ装置130の機能ブロックの構成の一例を示すブロック構成図。 20

【図7】実施の形態1における履歴管理サーバ装置200の機能ブロックの構成の一例を示すブロック構成図。

【図8】実施の形態1における分散型情報提供システム800が利用者に情報を提供する分散型情報提供処理の全体の流れの一例を示すフローチャート図。

【図9】実施の形態1における情報事前取得処理S600の流れの一例を示すフローチャート図。

【図10】実施の形態1における運行情報事前取得処理S601の流れの一例を示すフローチャート図。

【図11】実施の形態1における予約情報事前取得処理S602の流れの一例を示すフローチャート図。 30

【図12】実施の形態1における利用者情報事前取得処理S603の流れの一例を示すフローチャート図。

【図13】実施の形態1における雑情報事前収集処理S604の流れの一例を示すフローチャート図。

【図14】実施の形態1における情報提供処理S650の流れの一例を示すフローチャート図。

【図15】実施の形態1における初期情報提示処理S651の流れの一例を示すフローチャート図。

【図16】実施の形態1における一般情報生成部156が生成した初期提供情報データに基づいて、情報提示部127がタッチパネル112に表示する画面の一例を示す図。 40

【図17】実施の形態1におけるイベント待ち処理S652の流れの一例を示すフローチャート図。

【図18】実施の形態1における認証処理S653の流れの一例を示すフローチャート図。

【図19】実施の形態1における情報提示処理S654の流れの一例を示すフローチャート図。

【図20】実施の形態1における顧客別情報生成工程S690の流れの一例を示すフローチャート図。

【図21】実施の形態1における顧客別情報生成部155が生成した顧客別提供情報データに基づいて、情報提示部127がタッチパネル112に表示する画面の一例を示す図。 50

【図 2 2】実施の形態 1 における操作履歴移動処理 S 7 0 0 の流れの一例を示すフローチャート図。

【図 2 3】実施の形態 1 における顧客別情報生成部 1 5 5 b が生成した顧客別提供情報データに基づいて、情報提示部 1 2 7 b がタッチパネル 1 1 2 b に表示する画面の一例を示す図。

【図 2 4】実施の形態 1 における操作履歴更新処理 S 7 5 0 の流れの一例を示すフローチャート図。

【図 2 5】実施の形態 1 における顧客別情報生成部 1 5 5 が生成した顧客別提供情報に基づいて、情報提示部 1 2 7 がタッチパネル 1 1 2 に表示する画面の一例を示す図。

【図 2 6】実施の形態 2 における分散型情報提供システム 8 0 0 の全体構成の一例を示すシステム構成図。

10

【図 2 7】実施の形態 2 における履歴輸送装置 2 6 0 の機能ブロックの構成の一例を示すブロック構成図。

【図 2 8】実施の形態 2 における操作履歴移動処理 S 7 0 0 の流れの一例を示すフローチャート図。

【図 2 9】実施の形態 3 における分散型情報提供システム 8 0 0 の全体構成の一例を示すシステム構成図。

【図 3 0】実施の形態 3 における操作履歴移動処理 S 7 0 0 a の流れの一例を示すフローチャート図。

【発明を実施するための形態】

20

【0 0 3 3】

実施の形態 1 .

実施の形態 1 について、図 1 ~ 図 2 5 を用いて説明する。

【0 0 3 4】

図 1 は、この実施の形態における分散型情報提供システム 8 0 0 の全体構成の一例を示すシステム構成図である。

分散型情報提供システム 8 0 0 は、複数の情報提供システム 1 0 0、履歴管理サーバ装置 2 0 0 を有する。

情報提供システム 1 0 0 は、一または複数の空港（所定の管轄地域の一例）を管轄し、管轄地域内に配置された端末装置 1 1 0 を操作する利用者（旅客）それぞれに対して、利用者が必要とする情報を個別に提供するシステムである。例えば、日本全国を複数の地域ブロックに分割し、分割した地域ブロックを単位として、複数の情報提供システム 1 0 0 が 1 つの地域ブロックを管轄する。

30

また、情報提供システム 1 0 0 が利用者に提供する情報には、どの情報提供システム 1 0 0 にアクセスしても同じ情報を提供する種類のもの、ある地域に特化し、その地域を管轄する情報提供システム 1 0 0 にアクセスすると詳細な情報を提供する種類のものがある。例えば、空港内の詳しい地図や、その空港にアクセスする列車やバスなどの遅延情報などの情報である。

情報提供システム 1 0 0 は、端末装置 1 1 0、情報提供サーバ装置 1 3 0 を有する。

【0 0 3 5】

40

端末装置 1 1 0（入出力装置の一例）は、情報提供システム 1 0 0 が管轄する管轄地域内に多数配置される。端末装置 1 1 0 は、情報提供サーバ装置 1 3 0 と利用者との間の情報の授受を仲介する。利用者が知りたい情報にすばやくアクセスできるようにするため、端末装置 1 1 0 は、空港の到着ロビー、出発ロビー、セキュリティゲート内、ラウンジ、各種施設や空港近傍の駅や施設など、空港の利用者が存在するあらゆる場所に配置されていることが望ましい。また、利用者の多い空港では、利用者の数に比例して、端末装置 1 1 0 の数も多いことが望ましい。

また、管轄地域内に、無線 LAN（Local Area Network）アクセスポイント（入出力装置の一例）などを設け、利用者が所有するパソコン、携帯電話、小型情報端末などと通信することにより、利用者が所有するパソコン、携帯電話、小型情報端

50

末などを、端末装置として利用してもよい。

【 0 0 3 6 】

情報提供サーバ装置 1 3 0 は、システムセンターなどに設置され、情報提供システム 1 0 0 の中核処理をする。情報提供サーバ装置 1 3 0 は、利用者に提供する情報を取得するため、例えば、航空会社システム 3 0 0 内にある顧客管理サーバ装置 3 1 0、予約管理サーバ装置 3 2 0、運行管理サーバ装置 3 3 0 や、その他の情報源サーバ群 4 0 0 である地図情報サーバ装置 4 0 1、列車運行情報サーバ装置 4 0 2、店舗情報サーバ装置 4 0 3 などにアクセスして情報を収集し、収集した情報を、端末装置 1 1 0 を介して、利用者に提供する。情報源サーバ群 4 0 0 は、インターネット上などに存在する既存のサーバ装置でもよいし、分散型情報提供システム 8 0 0 に情報を提供するために設けられたサーバ装置であってもよい。

10

なお、情報提供サーバ装置 1 3 0 は、情報提供システム 1 0 0 が管轄する管轄地域内に配置されていてもよいし、管轄地域とは無関係な場所に配置されていてもよい。また、情報提供サーバ装置 1 3 0 は、物理的に一つの装置である必要はなく、複数のサーバ装置によって構成されるものであってもよい。

情報提供サーバ装置 1 3 0 は、利用者が知りたい情報を推測し、推測した情報を先回りして利用者に提供することにより、利用者が端末装置 1 1 0 を操作する手間を軽減する。そのため、情報提供サーバ装置 1 3 0 は、利用者が端末装置 1 1 0 を操作した操作履歴など、利用者がどのような情報を知りたいかを推測する手掛かりを表わすデータ（以下「手掛かりデータ」と呼ぶ。）を記憶している。

20

【 0 0 3 7 】

履歴管理サーバ装置 2 0 0（手掛かり蓄積装置の一例）は、各利用者について過去の操作履歴などから抽出した手掛かりデータを記憶する。

【 0 0 3 8 】

次に、分散型情報提供システム 8 0 0 の動作の概略について説明する。

例えば、羽田空港発那覇空港行の航空機（乗客輸送装置の一例）に搭乗する予定の利用者について、履歴管理サーバ装置 2 0 0 が手掛かりデータを記憶している場合、前日の深夜もしくは当日の早朝など情報提供サーバ装置 1 3 0 の負荷が少ない時間帯に、履歴管理サーバ装置 2 0 0 が記憶した手掛かりデータを、羽田空港を管轄する情報提供サーバ装置 1 3 0 に転送し、記憶しておく。

30

利用者が羽田空港に到着し、航空機が出発する前に、羽田空港のロビーなどに設置された端末装置 1 1 0 を操作すると、羽田空港を管轄する情報提供サーバ装置 1 3 0 が、あらかじめ記憶しておいた手掛かりデータに基づいて、利用者に情報を提供する。情報提供サーバ装置 1 3 0 は、例えば、利用者の現在位置（利用者が操作している端末装置 1 1 0 の設置位置）、その利用者が予約している便の運行状況、その利用者が過去に分散型情報提供システム 8 0 0 を利用したときの利用履歴、その利用者の属性（航空会社に登録されている個人情報）などに基づいて、その利用者が知りたい情報、その利用者に知らせるべき情報、その利用者に推薦できるサービスなどについての情報を判断し、端末装置 1 1 0 が利用者に提示する。情報提供サーバ装置 1 3 0 は、そのときの利用者の操作内容、利用者が操作した端末装置 1 1 0 の位置、利用者が端末装置 1 1 0 を操作した時刻などに基づいて、手掛かりデータを更新する。

40

利用者が乗った航空機が羽田空港から飛び立ち、那覇空港に到着して利用者が那覇空港に降り立つまでの間に、羽田空港を管轄する情報提供サーバ装置 1 3 0 が記憶した手掛かりデータを、那覇空港を管轄する情報提供サーバ装置 1 3 0 に転送し、記憶しておく。

利用者が那覇空港に降り立ち、端末装置 1 1 0 を操作すると、那覇空港を管轄する情報提供サーバ装置 1 3 0 が、あらかじめ記憶しておいた手掛かりデータに基づいて、利用者に情報を提供する。情報提供サーバ装置 1 3 0 は、そのときの利用者の操作などに基づいて、手掛かりデータを更新する。

最後に、当日の深夜もしくは翌日など情報提供サーバ装置 1 3 0 の負荷が少ない時間帯に、那覇空港を管轄する情報提供サーバ装置 1 3 0 が記憶した手掛かりデータを、履歴管

50

理サーバ装置 200 に転送し、記憶する。これにより、履歴管理サーバ装置 200 が記憶した手掛かりデータが更新される。

#### 【0039】

図 2 は、この実施の形態における端末装置 110 の外観の一例を示す図である。

端末装置 110 (利用者端末) は、IC カード読取装置 111、タッチパネル 112、音声出力装置 113、印刷装置 114 などを持つ。

IC カード読取装置 111 は、IC (Integrated Circuit) カードを読み取る装置である。

タッチパネル 112 は、画面を表示する表示装置であり、また、利用者が触った位置を入力する入力装置でもある。

音声出力装置 113 は、音声案内などを出力するスピーカなどの装置である。

印刷装置 114 は、チケットなどを印刷し排出するプリンタなどの装置である。

人感センサ 115 は、端末装置 110 の正面に人がいるかどうかを検出する赤外線センサなどの装置である。

なお、IC カード読取装置 111、タッチパネル 112、人感センサ 115 は入力装置の一例であり、二次元バーコード読取装置、磁気カード読取装置、操作ボタン、キーボード、マイク、カメラなどであってもよい。

また、タッチパネル 112、音声出力装置 113、印刷装置 114 は出力装置の一例であり、CRT (Cathode Ray Tube) 装置、LCD (Liquid Crystal Display) 装置などであってもよい。

#### 【0040】

図 3 は、この実施の形態における情報提供サーバ装置 130、履歴管理サーバ装置 200 の外観の一例を示す図である。

なお、情報提供サーバ装置 130、履歴管理サーバ装置 200 は、物理的に一つの装置である必要はなく、複数のサーバからなるサーバ群など複数の装置により構成されるものであってもよい。

情報提供サーバ装置 130、履歴管理サーバ装置 200 は、システムユニット 910、CRT や LCD の表示画面を持つ表示装置 901、キーボード 902 (K/B)、マウス 903、FDD 904 (Flexible Disk Drive)、コンパクトディスク装置 905 (CDD)、プリンタ装置 906、スキャナ装置 907 などのハードウェア資源を備え、これらはケーブルや信号線で接続されている。

システムユニット 910 は、コンピュータであり、ファクシミリ機 932、電話器 931 とケーブルで接続され、また、ローカルエリアネットワーク 942 (LAN)、ゲートウェイ 941 を介してインターネット 940 に接続されている。

#### 【0041】

図 4 は、この実施の形態における端末装置 110、情報提供サーバ装置 130、履歴管理サーバ装置 200 のハードウェア資源の一例を示す図である。

端末装置 110、情報提供サーバ装置 130、履歴管理サーバ装置 200 は、プログラムを実行する CPU 911 (Central Processing Unit、中央処理装置、処理装置、演算装置、マイクロプロセッサ、マイクロコンピュータ、プロセッサともいう) を備えている。CPU 911 は、バス 912 を介して ROM 913、RAM 914、通信装置 915、表示装置 901、キーボード 902、マウス 903、FDD 904、CDD 905、プリンタ装置 906、スキャナ装置 907、磁気ディスク装置 920 と接続され、これらのハードウェアデバイスを制御する。磁気ディスク装置 920 の代わりに、光ディスク装置、メモリカード読み書き装置などの記憶装置でもよい。

RAM 914 は、揮発性メモリの一例である。ROM 913、FDD 904、CDD 905、磁気ディスク装置 920 の記憶媒体は、不揮発性メモリの一例である。これらは、記憶装置あるいは記憶部の一例である。

通信装置 915、キーボード 902、スキャナ装置 907、FDD 904 などは、入力部、入力装置の一例である。

また、通信装置 9 1 5、表示装置 9 0 1、プリンタ装置 9 0 6などは、出力部、出力装置の一例である。

#### 【 0 0 4 2 】

通信装置 9 1 5 は、ファクシミリ機 9 3 2、電話器 9 3 1、LAN 9 4 2 等に接続されている。通信装置 9 1 5 は、LAN 9 4 2 に限らず、インターネット 9 4 0、ISDN 等の WAN (ワイドエリアネットワーク) などに接続されていても構わない。インターネット 9 4 0 或いは ISDN 等の WAN に接続されている場合、ゲートウェイ 9 4 1 は不用となる。

磁気ディスク装置 9 2 0 には、オペレーティングシステム 9 2 1 (OS)、ウィンドウシステム 9 2 2、プログラム群 9 2 3、ファイル群 9 2 4 が記憶されている。プログラム群 9 2 3 のプログラムは、CPU 9 1 1、オペレーティングシステム 9 2 1、ウィンドウシステム 9 2 2 により実行される。

#### 【 0 0 4 3 】

上記プログラム群 9 2 3 には、以下に述べる実施の形態の説明において「～部」として説明する機能を実行するプログラムが記憶されている。プログラムは、CPU 9 1 1 により読み出され実行される。

ファイル群 9 2 4 には、以下に述べる実施の形態の説明において、「～の判定結果」、「～の計算結果」、「～の処理結果」として説明する情報やデータや信号値や変数値やパラメータが、「～ファイル」や「～データベース」の各項目として記憶されている。「～ファイル」や「～データベース」は、ディスクやメモリなどの記録媒体に記憶される。ディスクやメモリになどの記憶媒体に記憶された情報やデータや信号値や変数値やパラメータは、読み書き回路を介して CPU 9 1 1 によりメインメモリやキャッシュメモリに読み出され、抽出・検索・参照・比較・演算・計算・処理・出力・印刷・表示などの CPU の動作に用いられる。抽出・検索・参照・比較・演算・計算・処理・出力・印刷・表示の CPU の動作の間、情報やデータや信号値や変数値やパラメータは、メインメモリやキャッシュメモリやバッファメモリに一時的に記憶される。

また、以下に述べる実施の形態の説明において説明するフローチャートの矢印の部分は主としてデータや信号の入出力を示し、データや信号値は、RAM 9 1 4 のメモリ、FDD 9 0 4 のフレキシブルディスク、CDD 9 0 5 のコンパクトディスク、磁気ディスク装置 9 2 0 の磁気ディスク、その他光ディスク、ミニディスク、DVD (Digital Versatile Disk) 等の記録媒体に記録される。また、データや信号は、バス 9 1 2 や信号線やケーブルその他の伝送媒体によりオンライン伝送される。

#### 【 0 0 4 4 】

また、以下に述べる実施の形態の説明において「～部」として説明するものは、「～回路」、「～装置」、「～機器」であってもよく、また、「～ステップ」、「～手順」、「～処理」であってもよい。すなわち、「～部」として説明するものは、ROM 9 1 3 に記憶されたファームウェアで実現されていても構わない。或いは、ソフトウェアのみ、或いは、素子・デバイス・基板・配線などのハードウェアのみ、或いは、ソフトウェアとハードウェアとの組み合わせ、さらには、ファームウェアとの組み合わせで実施されても構わない。ファームウェアとソフトウェアは、プログラムとして、磁気ディスク、フレキシブルディスク、光ディスク、コンパクトディスク、ミニディスク、DVD 等の記録媒体に記憶される。プログラムは CPU 9 1 1 により読み出され、CPU 9 1 1 により実行される。すなわち、プログラムは、以下に述べる「～部」としてコンピュータを機能させるものである。あるいは、以下に述べる「～部」の手順や方法をコンピュータに実行させるものである。

#### 【 0 0 4 5 】

図 5 は、この実施の形態における端末装置 1 1 0 の機能ブロックの構成の一例を示すブロック構成図である。

端末装置 1 1 0 は、利用者に提示する情報を情報提供サーバ装置 1 3 0 から取得し、タッチパネル 1 1 2 や音声出力装置 1 1 3 を用いて、利用者に提示する。

端末装置 110 は、識別入力部 121、認証要求送信部 122、操作入力部 123、退去判定部 124、情報要求送信部 125、情報受信部 126、情報提示部 127 を有する。

#### 【0046】

識別入力部 121 は、ＩＣカード読取装置 111 を用いて、利用者の所有するＩＣカード（例えばマイレージカードや携帯電話など）に記憶された顧客ＩＤ（Ｉｄｅｎｔｉｆｉｅｒ）（識別情報の一例）を入力する。識別入力部 121 は、ＣＰＵ 911 を用いて、入力した顧客ＩＤを表わすデータ（以下「利用者識別データ」と呼ぶ。）を、認証要求送信部 122 に対して通知する。

なお、顧客ＩＤは、その利用者に固定して付与されたもの（例えばマイレージクラブの会員番号）であってもよいし、今回の利用に対して、一時的に付与されたもの（例えば航空券の予約番号）であってもよい。また、固定して付与された顧客ＩＤを有する利用者の場合は、その顧客ＩＤを使用し、固定して付与された顧客ＩＤを有しない利用者の場合は、一時的な顧客ＩＤを付与する構成としてもよい。

また、顧客ＩＤは、ＩＣカードが記憶するのではなく、例えば、二次元バーコードなどを用いて紙媒体（例えば航空券）に印刷されていてもよい。その場合、端末装置 110 は、二次元バーコード読取装置を備え、識別入力部 121 は、二次元バーコード読取装置を用いて、顧客ＩＤを入力する。このほか、利用者が携帯でき、端末装置 110 が読み取ることができる媒体であれば、どのような媒体が顧客ＩＤを記憶する構成としてもよい。

#### 【0047】

認証要求送信部 122 は、ＣＰＵ 911 を用いて、識別入力部 121 が通知した利用者識別データを入力する。認証要求送信部 122 は、ＣＰＵ 911 を用いて、認証要求メッセージを生成する。認証要求メッセージは、入力した利用者識別データと、端末装置 110 自身を識別するデータ（以下「端末識別データ」と呼ぶ。）とを含み、情報提供サーバ装置 130 に対して、顧客ＩＤの認証を要求することを表わすデータである。認証要求送信部 122 は、通信装置 915 を用いて、生成した認証要求メッセージを、情報提供サーバ装置 130 に対して送信する。これにより、情報提供サーバ装置 130 は、端末装置 110 の前にいる利用者を識別する。

#### 【0048】

操作入力部 123 は、タッチパネル 112 を用いて、利用者による操作を示す情報（以下「操作情報」と呼ぶ。）を入力する。操作入力部 123 は、ＣＰＵ 911 を用いて、入力した操作情報を表わすデータ（以下「操作データ」と呼ぶ。）を、情報要求送信部 125 に対して通知する。

#### 【0049】

退去判定部 124 は、人感センサ 115 を用いて、端末装置 110 の前に人がいるか否かを判定する。これにより、利用者が終了操作をせずに端末装置 110 の前から離れた場合であっても、次に端末装置 110 を操作した利用者を、前の利用者と混同することがない。退去判定部 124 は、ＲＡＭ 914 を用いて、判定結果を表わすデータ（以下「退去判定データ」と呼ぶ。）を一時的に記憶する。退去判定部 124 は、ＣＰＵ 911 を用いて、記憶した退去判定データを、情報要求送信部 125 に対して通知する。なお、退去判定部 124 は、所定の時間（例えば１秒）が経過するごとに、定期的に退去判定データを通知してもよいし、判定結果が変化した場合に、不定期に退去判定データを通知してもよい。

#### 【0050】

情報要求送信部 125 は、ＣＰＵ 911 を用いて、操作入力部 123 が通知した操作データを入力する。情報要求送信部 125 は、ＣＰＵ 911 を用いて、情報要求メッセージを生成する。情報要求メッセージは、入力した操作データと端末識別データとを含み、利用者が操作により指定した情報の提供を、情報提供サーバ装置 130 に対して要求することを表わすデータである。なお、情報要求メッセージは、更に、利用者が端末装置 110 を操作した時刻を表わすデータ（以下「操作時刻データ」）などを含んでもよい。

また、情報要求送信部 1 2 5 は、CPU 9 1 1 を用いて、退去判定部 1 2 4 が通知した退去判定データを入力する。情報要求送信部 1 2 5 は、入力した退去判定データが表わす退去判定部 1 2 4 の判定結果に基づいて、利用者が端末装置 1 1 0 の前からいなくなった場合、CPU 9 1 1 を用いて、初期情報の提供を要求する情報要求メッセージを生成する。初期情報とは、端末装置 1 1 0 を操作している利用者がいない場合に、タッチパネル 1 1 2 が表示する画面や音声出力装置 1 1 3 が出力する音声などの情報である。

情報要求送信部 1 2 5 は、通信装置 9 1 5 を用いて、生成した情報要求メッセージを、情報提供サーバ装置 1 3 0 に対して送信する。

#### 【 0 0 5 1 】

初期情報のほか、端末装置 1 1 0 が情報提供サーバ装置 1 3 0 に対して情報要求メッセージにより提供を要求する情報には、例えば、メニュー情報、詳細情報、終了情報などがある。メニュー情報とは、利用者が知りたい情報などを選択するためのメニューを表わす情報である。メニューには、何段階かの階層構造があり、利用者は、メニューの階層構造を辿ることにより、所望の情報に辿りつく。詳細情報とは、利用者が知りたい対象についての詳しい情報である。終了情報とは、利用者が終了操作をしたときに表示する画面や出力する音声などの情報である。

#### 【 0 0 5 2 】

情報受信部 1 2 6 は、通信装置 9 1 5 を用いて、認証要求送信部 1 2 2 が送信した認証要求メッセージや、情報要求送信部 1 2 5 が送信した情報要求メッセージに対する応答として情報提供サーバ装置 1 3 0 が送信してきた提供情報データを受信する。提供情報データとは、利用者に対して提供する情報を含む画面や音声を生成するためのデータである。情報受信部 1 2 6 は、CPU 9 1 1 を用いて、受信した提供情報データを、情報提示部 1 2 7 に対して通知する。

#### 【 0 0 5 3 】

情報提示部 1 2 7 ( 情報出力部 ) は、CPU 9 1 1 を用いて、情報受信部 1 2 6 が通知した情報提供データを入力する。情報提示部 1 2 7 は、CPU 9 1 1 を用いて、入力した情報提供データに基づいて、タッチパネル 1 1 2 が表示する画面や、音声出力装置 1 1 3 が出力する音声を生成する。情報提示部 1 2 7 は、タッチパネル 1 1 2 や音声出力装置 1 1 3 を用いて、生成した画面を表示し、生成した音声を出力する。

#### 【 0 0 5 4 】

図 6 は、この実施の形態における情報提供サーバ装置 1 3 0 の機能ブロックの構成の一例を示すブロック構成図である。

情報提供サーバ装置 1 3 0 は、運行情報要求送信部 1 3 1、運行情報受信部 1 3 2、運行情報記憶部 1 3 3、予約情報要求送信部 1 3 4、予約情報受信部 1 3 5、予約情報記憶部 1 3 6、顧客情報要求送信部 1 3 7、顧客情報受信部 1 3 8、顧客情報記憶部 1 3 9、操作履歴要求送信部 1 4 1、操作履歴受信部 1 4 2、操作履歴記憶部 1 4 3、操作履歴要求受信部 1 4 7、操作履歴送信部 1 4 4、雑情報収集部 1 4 5、雑情報記憶部 1 4 6、要求受信部 1 5 1、認証部 1 5 2、認証結果記憶部 1 5 3、認証済判定部 1 5 4、顧客別情報生成部 1 5 5、一般情報生成部 1 5 6、情報送信部 1 5 7、操作履歴更新部 1 5 8、認証結果削除部 1 5 9 を有する。

#### 【 0 0 5 5 】

運行情報要求送信部 1 3 1 は、CPU 9 1 1 を用いて、運行情報要求メッセージを生成する。運行情報要求メッセージは、空港を識別するデータ ( 以下「空港識別データ」と呼ぶ。 ) を含み、運行管理サーバ装置 3 3 0 に対して、空港識別データによって識別される空港を発着する航空機の便名、運行予定 ( 出発地、出発予定時刻、到着予定地、到着予定時刻など )、運行状況 ( 欠航、遅延、行先変更、出発時刻、到着地、到着時刻など ) などの情報の提供を要求することを表わすデータである。運行情報要求送信部 1 3 1 は、CPU 9 1 1 を用いて、情報提供システム 1 0 0 が管轄する管轄地域内の空港についての運行情報要求メッセージを生成する。

運行情報要求送信部 1 3 1 は、通信装置 9 1 5 を用いて、生成した運行情報要求メッセ

10

20

30

40

50

ージを、運行管理サーバ装置 330 に対して送信する。

なお、運行状況は時々刻々と変化するものであるから、運行情報要求送信部 131 は、1～5 分に一回程度の周期で、運行情報要求メッセージを繰り返し送信する。

【0056】

運行情報受信部 132 は、通信装置 915 を用いて、運行情報要求送信部 131 が送信した運行情報要求メッセージに対する応答として運行管理サーバ装置 330 が送信してきた運行情報データを受信する。運行情報データとは、情報提供システム 100 が管轄する管轄地域内の空港を発着する航空機の便名、運行予定、運行状況などの情報の提供を要求することを表わすデータである。

運行情報受信部 132 は、CPU 911 を用いて、受信した運行情報データを、運行情報記憶部 133 に対して通知する。

10

【0057】

運行情報記憶部 133 は、CPU 911 を用いて、運行情報受信部 132 が通知した運行情報データを入力する。

運行情報記憶部 133 は、磁気ディスク装置 920 を用いて、入力した運行情報データを記憶する。

【0058】

予約情報要求送信部 134 は、CPU 911 を用いて、運行情報記憶部 133 が記憶した運行情報データを入力する。

予約情報要求送信部 134 は、CPU 911 を用いて、予約情報要求メッセージを生成する。予約情報要求メッセージは、航空機の便名を表わすデータ（以下「便名データ」と呼ぶ。）を含み、予約管理サーバ装置 320 に対して、便名データによって識別される便の予約状況（定員、空席数、予約している乗客の顧客 ID など）などの情報の提供を要求することを表わすデータである。予約情報要求送信部 134 は、CPU 911 を用いて、運行情報記憶部 133 が記憶した運行情報データに基づいて、情報提供システム 100 が管轄する管轄地域内の空港を出発する便の便名データを取得する。予約情報要求送信部 134 は、CPU 911 を用いて、取得した便名データを含む予約情報要求メッセージを生成する。

20

予約情報要求送信部 134 は、通信装置 915 を用いて、生成した予約情報要求メッセージを、予約管理サーバ装置 320 に対して送信する。

30

【0059】

予約情報受信部 135 は、通信装置 915 を用いて、予約情報要求送信部 134 が送信した予約情報要求メッセージに対する応答として予約管理サーバ装置 320 が送信してきた予約情報データを受信する。予約情報データは、便名データを含み、便名データによって表わされる便の予約状況などの情報を表わすデータである。

予約情報受信部 135 は、CPU 911 を用いて、受信した予約情報データを、予約情報記憶部 136 に対して通知する。

【0060】

予約情報記憶部 136 は、CPU 911 を用いて、予約情報受信部 135 が通知した予約情報データを入力する。

40

予約情報記憶部 136 は、磁気ディスク装置 920 を用いて、入力した予約情報データを記憶する。

【0061】

顧客情報要求送信部 137 は、CPU 911 を用いて、顧客情報要求メッセージを生成する。顧客情報要求メッセージは、利用者識別データを含み、顧客管理サーバ装置 310 に対して、利用者識別データによって識別される利用者に関する情報（氏名、性別、生年月日など）の提供を要求することを表わすデータである。

例えば、顧客情報要求送信部 137 は、CPU 911 を用いて、予約情報記憶部 136 が記憶した予約情報データを入力する。顧客情報要求送信部 137 は、CPU 911 を用いて、入力した予約情報データに基づいて、情報提供システム 100 が管轄する管轄地域

50



内の空港から出発する便にその日搭乗する予定の利用者の利用者識別データを取得する。顧客情報要求送信部 137 は、取得した利用者識別データを含む顧客情報要求メッセージを生成する。

顧客情報要求送信部 137 は、通信装置 915 を用いて、生成した顧客情報要求メッセージを、顧客管理サーバ装置 310 に対して送信する。

【0062】

顧客情報受信部 138 は、通信装置 915 を用いて、顧客情報要求送信部 137 が送信した顧客情報要求メッセージに対する応答として顧客管理サーバ装置 310 が送信してきた顧客情報データを受信する。顧客情報データは、利用者識別データを含み、利用者識別データによって識別される利用者に関する情報を表わすデータである。なお、利用者識別データが表わす顧客 ID を有する利用者が存在しない場合、顧客管理サーバ装置 310 は、その顧客 ID を有する利用者が存在しないことを表わすデータを、顧客情報データとして返す。

10

顧客情報受信部 138 は、CPU 911 を用いて、受信した顧客情報データを、顧客情報記憶部 139 及び操作履歴要求送信部 141 に対して通知する。

【0063】

顧客情報記憶部 139 は、CPU 911 を用いて、顧客情報受信部 138 が通知した顧客情報データを入力する。

顧客情報記憶部 139 は、磁気ディスク装置 920 を用いて、入力した顧客情報データを記憶する。

20

【0064】

操作履歴要求送信部 141 は、CPU 911 を用いて、操作履歴要求メッセージを生成する。操作履歴要求メッセージは、利用者識別データを含み、履歴管理サーバ装置 200 に対して、利用者識別データによって識別される利用者の操作履歴などの情報の提供を要求することを表わすデータである。

例えば、操作履歴要求送信部 141 は、CPU 911 を用いて、顧客情報受信部 138 が通知した顧客情報データを入力する。操作履歴要求送信部 141 は、CPU 911 を用いて、入力した顧客情報データに基づいて、その顧客 ID を有する利用者が存在するか判定する。その顧客 ID を有する利用者が存在すると判定した場合、操作履歴要求送信部 141 は、CPU 911 を用いて、入力した顧客情報データに含まれる利用者識別データを取得する。操作履歴要求送信部 141 は、CPU 911 を用いて、取得した利用者識別データを含む操作履歴要求メッセージを生成する。

30

操作履歴要求送信部 141 は、通信装置 915 を用いて、生成した操作履歴要求メッセージを、履歴管理サーバ装置 200 に対して送信する。

【0065】

操作履歴受信部 142 (手掛かり受信部及び手掛かり取得部の一例) は、通信装置 915 を用いて、操作履歴要求送信部 141 が送信した操作履歴要求メッセージに対する応答として履歴管理サーバ装置 200 が送信してきた操作履歴データや、他の情報提供システム 100 の情報提供サーバ装置 130 が送信してきた操作履歴データを受信する。操作履歴データ (手掛かりデータの一例) は、利用者識別データを含み、利用者識別データによって識別される利用者の操作履歴などの情報を表わすデータである。

40

操作履歴受信部 142 は、CPU 911 を用いて、受信した操作履歴データを、操作履歴記憶部 143 に対して通知する。

【0066】

操作履歴記憶部 143 (手掛かり記憶部の一例) は、CPU 911 を用いて、操作履歴受信部 142 が通知した操作履歴データを入力する。また、操作履歴記憶部 143 は、CPU 911 を用いて、後述する顧客別情報生成部 155 が通知した操作履歴データを入力する。

操作履歴記憶部 143 は、磁気ディスク装置 920 を用いて、入力した操作履歴データを記憶する。

50

## 【 0 0 6 7 】

操作履歴要求受信部 1 4 7 は、通信装置 9 1 5 を用いて、履歴管理サーバ装置 2 0 0 や、他の情報提供システム 1 0 0 の情報提供サーバ装置 1 3 0 が送信した操作履歴要求メッセージを受信する。

操作履歴要求受信部 1 4 7 は、CPU 9 1 1 を用いて、受信した操作履歴要求メッセージを、操作履歴送信部 1 4 4 に対して通知する。

## 【 0 0 6 8 】

操作履歴送信部 1 4 4 (手掛かり送信部及び手掛かり通知部の一例)は、CPU 9 1 1 を用いて、操作履歴要求受信部 1 4 7 が通知した操作履歴要求メッセージを入力する。

操作履歴送信部 1 4 4 は、CPU 9 1 1 を用いて、入力した操作履歴要求メッセージに基づいて、操作履歴記憶部 1 4 3 が記憶した操作履歴データのなかから、要求された操作履歴データを入力する。

操作履歴送信部 1 4 4 は、通信装置 9 1 5 を用いて、操作履歴要求受信部 1 4 7 が受信した操作履歴要求メッセージに対する応答として、履歴管理サーバ装置 2 0 0 や、他の情報提供システム 1 0 0 の情報提供サーバ装置 1 3 0 に対して、入力した操作履歴データを送信する。

例えば、利用者が搭乗した航空機が、情報提供システム 1 0 0 が管轄する管轄地域内の空港を離陸し、他の情報提供システム 1 0 0 が管轄する管轄地域内の空港に着陸した場合、操作履歴送信部 1 4 4 は、その航空機が着陸した空港を含む管轄地域を管轄する他の情報提供システム 1 0 0 の情報提供サーバ装置 1 3 0 からの要求に基づいて、その情報提供サーバ装置 1 3 0 に対して、その航空機に搭乗した利用者についての操作履歴データを送信する。

あるいは、一日の業務が終わった場合、操作履歴送信部 1 4 4 は、履歴管理サーバ装置 2 0 0 に対して、操作履歴記憶部 1 4 3 が記憶したすべての利用者についての操作履歴データを送信する。

## 【 0 0 6 9 】

雑情報収集部 1 4 5 は、CPU 9 1 1 を用いて、雑情報を収集する。雑情報とは、顧客別情報生成部 1 5 5 や一般情報生成部 1 5 6 が利用者に提供する情報を生成するために必要となる情報のうち、航空機の運行状況や予約状況などを除いた雑多な情報のことである。例えば、空港(情報提供システム 1 0 0 の管轄地域内に限らず、他の情報提供システム 1 0 0 の管轄地域内や、分散型情報提供システム 8 0 0 が管轄していない地域内の空港も含む)周辺の地図、列車などの交通機関の時刻表や運行状況、観光案内、航空会社のキャンペーン情報などである。

雑情報収集部 1 4 5 は、例えば、地図情報サーバ装置 4 0 1 にアクセスして空港周辺の地図などの情報を取得し、列車運行情報サーバ装置 4 0 2 にアクセスして空港周辺の列車の時刻表や運行状況などの情報を取得し、店舗情報サーバ装置 4 0 3 にアクセスして空港周辺の店舗などの情報を取得する。

雑情報収集部 1 4 5 は、利用者が知りたがりそうな雑情報を予測して、あらかじめ収集しておいてもよいし、顧客別情報生成部 1 5 5 や一般情報生成部 1 5 6 からの要求に応じて、雑情報を収集してもよい。

雑情報収集部 1 4 5 は、CPU 9 1 1 を用いて、収集した雑情報を表わすデータと、その雑情報を収集した時刻を表わすデータとを含むデータ(以下「雑情報データ」と呼ぶ。)を生成する。雑情報収集部 1 4 5 は、CPU 9 1 1 を用いて、生成した雑情報データを、雑情報記憶部 1 4 6 に対して通知する。

## 【 0 0 7 0 】

雑情報記憶部 1 4 6 は、CPU 9 1 1 を用いて、雑情報収集部 1 4 5 が通知した雑情報データを入力する。

雑情報記憶部 1 4 6 は、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて、入力した雑情報データを記憶する。

## 【 0 0 7 1 】

要求受信部 151 は、通信装置 915 を用いて、端末装置 110 が送信してきた認証要求メッセージや情報要求メッセージ（以下、両者を合わせて「要求メッセージ」と呼ぶ。）を受信する。

要求受信部 151 は、CPU 911 を用いて、受信した要求メッセージが、認証要求メッセージであるか、情報要求メッセージであるかを判定する。受信した要求メッセージが情報要求メッセージであると判定した場合、要求受信部 151 は、更に、CPU 911 を用いて、受信した情報要求メッセージが提供を要求する情報の種類を判定する。

要求受信部 151 は、CPU 911 を用いて、受信した要求メッセージを、認証済判定部 154 に対して通知する。

要求受信部 151 は、受信した要求メッセージが認証要求メッセージであると判定した場合、CPU 911 を用いて、受信した要求メッセージ（認証要求メッセージ）を、認証部 152 に対して通知する。

要求受信部 151 は、受信した要求メッセージが初期情報及び終了情報のいずれかの提供を要求する情報要求メッセージであると判定した場合、CPU 911 を用いて、受信した要求メッセージ（情報要求メッセージ）を、認証結果削除部 159 に対して通知する。

#### 【0072】

認証部 152 は、CPU 911 を用いて、要求受信部 151 が通知した認証要求メッセージを入力する。

認証部 152 は、CPU 911 を用いて、入力した認証要求メッセージに基づいて、認証要求メッセージに含まれる利用者識別データを取得する。

認証部 152 は、CPU 911 を用いて、取得した利用者識別データに基づいて、顧客情報記憶部 139 が記憶した顧客情報データを検索し、取得した利用者識別データによって識別される利用者についての顧客情報データが存在するか否かを判定する。

#### 【0073】

取得した利用者識別データにより識別される利用者についての顧客情報データが存在すると判定した場合、認証部 152 は、CPU 911 を用いて、顧客情報記憶部 139 が記憶した顧客情報データのうちから、取得した利用者識別データによって識別される利用者についての顧客情報データを入力する。

認証部 152 は、CPU 911 を用いて、入力した顧客情報データに基づいて、取得した利用者識別データが表わす顧客 ID を有する利用者が存在するか否かを判定する。

取得した利用者識別データが表わす顧客 ID を有する利用者が存在すると判定した場合、認証部 152 は、CPU 911 を用いて、認証成功と判定する。

取得した利用者識別データが表わす顧客 ID を有する利用者が存在しないと判定した場合、認証部 152 は、CPU 911 を用いて、認証失敗と判定する。

#### 【0074】

取得した利用者識別データによって識別される利用者についての顧客情報データが存在しないと判定した場合、認証部 152 は、すぐに結論を出さず、CPU 911 を用いて、取得した利用者識別データを、顧客情報要求送信部 137 に対して通知する。予約していない利用者である可能性があるからである。

#### 【0075】

顧客情報要求送信部 137 は、CPU 911 を用いて、認証部 152 が通知した利用者識別データを入力し、入力した利用者識別データを含む顧客情報要求メッセージを生成し、通信装置 915 を用いて、生成した顧客情報要求メッセージを、顧客管理サーバ装置 310 に対して送信する。

顧客情報受信部 138 は、通信装置 915 を用いて、顧客管理サーバ装置 310 が応答として送信してきた顧客情報データを受信し、CPU 911 を用いて、受信した顧客情報データを、顧客情報記憶部 139 と認証部 152 とに対して通知する。

顧客情報記憶部 139 は、CPU 911 を用いて、顧客情報受信部 138 が通知した顧客情報データを入力し、磁気ディスク装置 920 を用いて、入力した顧客情報データを記憶する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 6 】

認証部 1 5 2 は、C P U 9 1 1 を用いて、顧客情報受信部 1 3 8 が通知した顧客情報データを入力する。

認証部 1 5 2 は、C P U 9 1 1 を用いて、入力した顧客情報データに基づいて、取得した利用者識別データが表わす顧客 I D を有する利用者が存在するか否かを判定する。

取得した利用者識別データが表わす顧客 I D を有する利用者が存在すると判定した場合、認証部 1 5 2 は、C P U 9 1 1 を用いて、認証成功と判定する。

取得した利用者識別データが表わす顧客 I D を有する利用者が存在しないと判定した場合、認証部 1 5 2 は、C P U 9 1 1 を用いて、認証失敗と判定する。

## 【 0 0 7 7 】

認証部 1 5 2 は、C P U 9 1 1 を用いて、入力した認証要求メッセージに基づいて、認証要求メッセージに含まれる端末識別データを取得する。

認証部 1 5 2 は、認証成功と判定した場合、C P U 9 1 1 を用いて、取得した端末識別データと、取得した利用者識別データとを含む認証結果データを生成する。認証結果データとは、認証済か否かを表わすデータであり、認証結果データが利用者識別データを含む場合、認証済であることを表わす。

認証部 1 5 2 は、認証失敗と判定した場合、C P U 9 1 1 を用いて、取得した端末識別データを含み、利用者識別データを含まない認証結果データを生成する。認証結果データが利用者識別データを含まない場合、未認証であることを表わす。

認証部 1 5 2 は、C P U 9 1 1 を用いて、生成した認証結果データを、認証結果記憶部 1 5 3 に対して通知する。

## 【 0 0 7 8 】

認証結果記憶部 1 5 3 は、C P U 9 1 1 を用いて、認証部 1 5 2 が通知した認証結果データを入力する。

認証結果記憶部 1 5 3 は、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて、入力した認証結果データを、認証結果データが含む端末識別データによって識別される端末装置 1 1 0 に対応づけて記憶する。すなわち、認証結果記憶部 1 5 3 は、各端末装置 1 1 0 について、その端末装置 1 1 0 を操作している利用者が認証済か否かを記憶する。

## 【 0 0 7 9 】

認証結果削除部 1 5 9 は、C P U 9 1 1 を用いて、要求受信部 1 5 1 が通知した要求メッセージを入力する。認証結果削除部 1 5 9 は、C P U 9 1 1 を用いて、入力した要求メッセージに基づいて、要求メッセージに含まれる端末識別データを取得する。認証結果削除部 1 5 9 は、C P U 9 1 1 を用いて、取得した端末識別データを含む認証結果削除要求データを生成する。認証結果削除要求データとは、認証結果記憶部 1 5 3 に対して、認証結果削除要求データに含まれる端末識別データによって識別される端末装置 1 1 0 に対応づけられた認証結果データから利用者識別データを削除するよう要求することを表わすデータである。

認証結果削除部 1 5 9 は、C P U 9 1 1 を用いて、生成した認証結果削除要求データを、認証結果記憶部 1 5 3 に対して通知する。

## 【 0 0 8 0 】

認証結果記憶部 1 5 3 は、C P U 9 1 1 を用いて、認証結果削除部 1 5 9 が通知した認証結果削除要求データを入力する。認証結果記憶部 1 5 3 は、C P U 9 1 1 を用いて、認証結果削除要求データに含まれる端末識別データに基づいて、記憶した認証結果データのうちから、その端末識別データによって識別される端末装置 1 1 0 に対応づけられた認証結果データを探し、その認証結果データから利用者識別データを削除する。

これにより、利用者が終了操作をした場合や端末装置 1 1 0 の前から離れた場合に、その端末装置 1 1 0 の認証状態が未認証となり、異なる利用者がその端末装置 1 1 0 を利用できる。

## 【 0 0 8 1 】

認証済判定部 1 5 4 は、C P U 9 1 1 を用いて、要求受信部 1 5 1 が通知した要求メッ

10

20

30

40

50

セージを入力する。認証済判定部 154 は、CPU911 を用いて、入力した要求メッセージに基づいて、要求メッセージに含まれる端末識別データを取得する。認証済判定部 154 は、CPU911 を用いて、取得した端末識別データに基づいて、認証結果記憶部 153 が記憶した認証結果データのうちから、取得した端末識別データによって識別される端末装置 110 に対応づけられた認証結果データを入力する。

認証済判定部 154 は、CPU911 を用いて、入力した認証結果データに基づいて、認証結果データが利用者識別データを含むか否かを判定する。

認証結果データが利用者識別データを含むと判定した場合（すなわち、その端末装置 110 を操作している利用者が認証済である場合）、認証済判定部 154 は、CPU911 を用いて、入力した認証結果データに基づいて、認証結果データに含まれる利用者識別データを取得する。認証済判定部 154 は、CPU911 を用いて、入力した要求メッセージと、取得した利用者識別データとを、顧客別情報生成部 155 と操作履歴更新部 158 と認証結果削除部 159 とに対して通知する。

10

認証結果データが利用者識別データを含まないと判定した場合（すなわち、その端末装置 110 を操作している利用者が未認証である場合）、認証済判定部 154 は、CPU911 を用いて、入力した要求メッセージを、一般情報生成部 156 に対して通知する。

#### 【0082】

顧客別情報生成部 155（情報生成部の一例）は、CPU911 を用いて、認証済判定部 154 が通知した要求メッセージと利用者識別データとを入力する。

顧客別情報生成部 155 は、CPU911 を用いて、入力した利用者識別データに基づいて、顧客情報記憶部 139 が記憶した顧客情報データのうちから、入力した利用者識別データによって識別される利用者についての顧客情報データを取得する。顧客別情報生成部 155 は、CPU911 を用いて、入力した利用者識別データに基づいて、操作履歴記憶部 143 が記憶した操作履歴データのうちから、入力した利用者識別データによって識別される利用者についての操作履歴データを取得する。

20

また、顧客別情報生成部 155 は、CPU911 を用いて、入力した利用者識別データに基づいて、予約情報記憶部 136 が記憶した予約情報データを検索し、入力した利用者識別データによって識別される利用者が予約している便を表わす便名データを取得する。顧客別情報生成部 155 は、CPU911 を用いて、取得した便名データに基づいて、運行情報記憶部 133 が記憶した運行情報データのうちから、取得した便名データによって表わされる便についての運行情報データを入力する。

30

#### 【0083】

顧客別情報生成部 155 は、CPU911 を用いて、入力した要求メッセージや、取得した顧客情報データや、取得した操作履歴データや、取得した運行情報データなどに基づいて、端末装置 110 を操作している利用者がどのような情報を知りたいかを推測する。顧客別情報生成部 155 は、CPU911 を用いて、推測した結果に基づいて、利用者にどのような情報を提供するかを決定する。

#### 【0084】

顧客別情報生成部 155 は、CPU911 を用いて、決定した結果に基づいて、運行情報記憶部 133 が記憶した運行情報データや、予約情報記憶部 136 が記憶した予約情報データや、雑情報記憶部 146 が記憶した雑情報データなどのなかから、決定した情報を利用者に提供するために必要なデータを入力する。また、雑情報記憶部 146 が必要な雑情報データを記憶していない場合や、雑情報記憶部 146 が記憶している雑情報データが古く、最新の情報を収集する必要がある場合は、顧客別情報生成部 155 は、CPU911 を用いて、収集してほしい雑情報を特定するデータ（以下「雑情報収集要求データ」と呼ぶ。）を、雑情報収集部 145 に対して通知する。雑情報収集部 145 は、CPU911 を用いて、顧客別情報生成部 155 が通知した雑情報収集要求データを入力し、雑情報収集要求データによって特定される雑情報を収集し、収集した雑情報を表わす雑情報データを雑情報記憶部 146 に対して通知する。雑情報記憶部 146 は、CPU911 を用いて、雑情報収集部 145 が通知した雑情報データを入力し、磁気ディスク装置 920 を用

40

50

いて、入力した雑情報データを記憶する。顧客別情報生成部 155 は、CPU 911 を用いて、雑情報収集部 145 が記憶した雑情報データのうちから、必要な雑情報データを入力する。

顧客別情報生成部 155 は、CPU 911 を用いて、入力したデータに基づいて、利用者に提供する情報（以下「提供情報」と呼ぶ。）を表わす提供情報データを生成する。顧客別情報生成部 155 は、CPU 911 を用いて、生成した提供情報データを、情報送信部 157 に対して通知する。

【0085】

一般情報生成部 156 は、CPU 911 を用いて、認証済判定部 154 が通知した要求メッセージを入力する。一般情報生成部 156 は、CPU 911 を用いて、入力した要求

10

メッセージに基づいて、特定の利用者限定されない一般の利用者に対して、どのような情報を提供するかを決定する。

一般情報生成部 156 は、顧客別情報生成部 155 と同様、CPU 911 を用いて、決定した結果に基づいて、決定した情報を利用者に提供するために必要なデータを入力し、入力したデータに基づいて、提供情報データを生成し、生成した提供情報データを、情報送信部 157 に対して通知する。

【0086】

情報送信部 157 は、CPU 911 を用いて、顧客別情報生成部 155 または一般情報生成部 156 が通知した提供情報データを入力する。

情報送信部 157 は、通信装置 915 を用いて、要求受信部 151 が受信した要求メッ

20

【0087】

操作履歴更新部 158（手掛かり更新部の一例）は、CPU 911 を用いて、認証済判定部 154 が通知した要求メッセージと利用者識別データとを入力する。

操作履歴更新部 158 は、CPU 911 を用いて、操作履歴記憶部 143 が記憶した操作履歴データのうちから、入力した利用者識別データによって識別される利用者についての操作履歴データを入力する。

操作履歴更新部 158 は、CPU 911 を用いて、入力した操作履歴データに、入力した要求メッセージを付加することにより、操作履歴データを更新する。要求メッセージには、利用者による操作を表わす操作データや、利用者が操作した端末装置 110 を識別する端末識別データ、利用者が端末装置 110 を操作した時刻を表わす操作時刻データなどが含まれる。なお、操作履歴更新部 158 は、CPU 911 を用いて、入力した要求メッ

30

セージから操作データを抽出し、抽出した操作データを操作履歴データに付加してもよい。

操作履歴更新部 158 は、CPU 911 を用いて、更新した操作履歴データを、操作履歴記憶部 143 に対して通知する。

操作履歴記憶部 143 は、CPU 911 を用いて、操作履歴更新部 158 が通知した操作履歴データを入力し、磁気ディスク装置 920 を用いて、入力した操作履歴データを記憶する。

40

これにより、各利用者についての操作履歴データには、今回の利用時におけるその利用者の操作がすべて記録される。顧客別情報生成部 155 が操作履歴データを解析することにより、その利用者がどのような情報を知りたがったかがわかるので、顧客別情報生成部 155 は、その解析結果に基づいて、次に利用者が知りたい情報を推測する。

また、各利用者についての操作履歴データには、その利用者がいつどこで端末装置 110 を操作したかが記録される。顧客別情報生成部 155 が操作履歴データを解析することにより、その利用者がどのような動きをしたかがわかるので、顧客別情報生成部 155 は、その解析結果に基づいて、次に利用者が知りたい情報を推測する。

【0088】

図 7 は、この実施の形態における履歴管理サーバ装置 200 の機能ブロックの構成の一

50

例を示すブロック構成図である。

履歴管理サーバ装置 200 (マスターデータサーバ) は、蓄積操作履歴記憶部 210、蓄積操作履歴要求受信部 221、蓄積操作履歴送信部 222、蓄積操作履歴要求送信部 231、蓄積操作履歴受信部 232、蓄積操作履歴抽出部 240 を有する。

【0089】

蓄積操作履歴記憶部 210 (蓄積手掛かり記憶部の一例) は、磁気ディスク装置 920 を用いて、各利用者についての操作履歴データを記憶している。

【0090】

蓄積操作履歴要求受信部 221 は、通信装置 915 を用いて、各情報提供システム 100 の情報提供サーバ装置 130 が送信した操作履歴要求メッセージを受信する。

10

蓄積操作履歴要求受信部 221 は、CPU 911 を用いて、受信した操作履歴要求メッセージを、蓄積操作履歴送信部 222 に対して通知する。

【0091】

蓄積操作履歴送信部 222 (蓄積手掛かり送信部の一例) は、CPU 911 を用いて、蓄積操作履歴要求受信部 221 が通知した操作履歴要求メッセージを入力する。

蓄積操作履歴送信部 222 は、CPU 911 を用いて、入力した操作履歴要求メッセージに基づいて、操作履歴要求メッセージに含まれる利用者識別データを取得する。蓄積操作履歴送信部 222 は、CPU 911 を用いて、取得した利用者識別データに基づいて、蓄積操作履歴記憶部 210 が記憶した操作履歴データのなかから、取得した利用者識別データによって識別される利用者についての操作履歴データを入力する。

20

蓄積操作履歴送信部 222 は、通信装置 915 を用いて、蓄積操作履歴要求受信部 221 が受信した操作履歴要求メッセージに対する応答として、その操作履歴要求メッセージを送信してきた情報提供サーバ装置 130 に対して、入力した操作履歴データを送信する。

【0092】

蓄積操作履歴要求送信部 231 は、CPU 911 を用いて、操作履歴要求メッセージを生成する。蓄積操作履歴要求送信部 231 は、CPU 911 を用いて、各情報提供システム 100 の情報提供サーバ装置 130 に対して、生成した操作履歴要求メッセージを送信する。

【0093】

30

蓄積操作履歴受信部 232 (蓄積手掛かり受信部の一例) は、通信装置 915 を用いて、蓄積操作履歴要求送信部 231 が送信した操作履歴要求メッセージに対する応答として各情報提供システム 100 の情報提供サーバ装置 130 が送信した操作履歴データを受信する。

蓄積操作履歴受信部 232 は、CPU 911 を用いて、受信した操作履歴データを、蓄積操作履歴抽出部 240 に対して通知する。

【0094】

蓄積操作履歴抽出部 240 (蓄積手掛かり更新部の一例) は、CPU 911 を用いて、蓄積操作履歴受信部 232 が通知した操作履歴データを入力する。

蓄積操作履歴抽出部 240 は、CPU 911 を用いて、入力した操作履歴データに基づいて、次回以降の利用時においてその利用者がどのような情報を知りたいかを推測する手掛かりを抽出する。蓄積操作履歴抽出部 240 は、CPU 911 を用いて、抽出した手掛かりを表わすデータ (以下「操作履歴抽出データ」と呼ぶ。) を生成する。蓄積操作履歴抽出部 240 は、CPU 911 を用いて、生成した操作履歴抽出データを含む操作履歴データを生成する。

40

蓄積操作履歴抽出部 240 は、CPU 911 を用いて、生成した操作履歴データを、蓄積操作履歴記憶部 210 に対して通知する。

【0095】

蓄積操作履歴記憶部 210 は、CPU 911 を用いて、蓄積操作履歴抽出部 240 が通知した操作履歴データを入力する。

50

蓄積操作履歴記憶部 210 は、磁気ディスク装置 920 を用いて、入力した操作履歴データを記憶する。

【0096】

操作履歴データが操作履歴更新部 158 により更新されている場合、操作履歴データには、要求メッセージ（あるいは操作データ）が付加され、今回の利用時におけるその利用者の操作がすべて記録されている。蓄積操作履歴記憶部 210 は、利用者の操作がすべて記録された操作履歴データを記憶してもよいが、磁気ディスク装置 920 の記憶容量や、情報提供サーバ装置 130 との間の通信回線の容量の制限から、操作履歴データがあまり大きくなるのは好ましくない。また、操作履歴データがあまり大きいと、それを分析して利用者が知りたい情報を推測する処理の負荷が大きくなるので、情報提供サーバ装置 130 の処理能力の制限から、利用者が知りたい情報を推測するための分析をある程度済ませた状態にしておくほうが好ましい。

10

そこで、蓄積操作履歴抽出部 240 は、操作履歴データのなかから、次回以降の利用時においてその利用者がどのような情報を推測する手掛かりとなる情報を抽出し、それ以外の部分を捨象することにより、操作履歴データを圧縮する。

【0097】

図 8 は、この実施の形態における分散型情報提供システム 800 が利用者に情報を提供する分散型情報提供処理の全体の流れの一例を示すフローチャート図である。

【0098】

情報事前取得処理 S600 は、前日の深夜あるいは当日の早朝など、情報提供サーバ装置 130 の負荷が小さい時間帯に実行される。

20

情報事前取得処理 S600 において、各情報提供システム 100 の情報提供サーバ装置 130 は、その日の利用者に情報を提供するためにあらかじめ取得しておくことができるデータを取得し、記憶しておく。

【0099】

情報提供処理 S650 は、各情報提供システム 100 において、利用者が端末装置 110 を実際に操作するたびに実行される。

情報提供処理 S650 において、情報提供サーバ装置 130 は、情報事前取得処理 S600 であらかじめ取得しておいたデータに基づいて、利用者に提供する提供情報を生成する。なお、情報事前取得処理 S600 であらかじめ取得しておいたデータだけではデータが不足している場合には、情報提供サーバ装置 130 は、その都度必要なデータを収集する。端末装置 110 は、情報提供サーバ装置 130 が生成した提供情報を出力する。情報提供サーバ装置 130 は、利用者の操作を操作履歴データに記録する。

30

【0100】

操作履歴移動処理 S700 は、利用者が、ある情報提供システム 100 の管轄地域内から他の情報提供システム 100 の管轄地域内へ移動したときに実行される。具体的には、利用者が搭乗した航空機が、ある情報提供システム 100 の管轄地域内の空港を出発して、他の情報提供システム 100 の管轄地域内の空港に到着したときなどに実行される。

操作履歴移動処理 S700 において、利用者の移動元である空港を管轄する情報提供システム 100 の情報提供サーバ装置 130 が、利用者の移動先である空港を管轄する情報提供システム 100 の情報提供サーバ装置 130 に対して、操作履歴データを送信する。

40

【0101】

操作履歴更新処理 S750 は、一日の業務が終了するなどした当日の深夜あるいは翌日の早朝など、情報提供サーバ装置 130 の負荷が小さい時間帯に実行される。

操作履歴更新処理 S750 において、各情報提供システム 100 の情報提供サーバ装置 130 は、記憶した操作履歴データを、履歴管理サーバ装置 200 に対して送信する。履歴管理サーバ装置 200 は、各情報提供システム 100 から集まった操作履歴データに基づいて、記憶した操作履歴データを更新する。

【0102】

以上が、分散型情報提供システム 800 における一日の処理の流れであり、分散型情報

50



提供システム 800 は、これを日々繰り返す。

#### 【0103】

図9は、この実施の形態における情報事前取得処理 S600 の流れの一例を示すフローチャート図である。

運行情報事前取得処理 S601 において、情報提供サーバ装置 130 は、情報提供システム 100 の管轄地域内の空港をその日に出発あるいは到着する予定の便についての運行情報データを、運行管理サーバ装置 330 からあらかじめ取得する。

予約情報事前取得処理 S602 において、情報提供サーバ装置 130 は、情報提供システム 100 の管轄地域内の空港をその日に出発する予定の便についての予約情報データを、予約管理サーバ装置 320 からあらかじめ取得する。

利用者情報事前取得処理 S603 において、情報提供サーバ装置 130 は、情報提供システム 100 の管轄地域内の空港をその日に出発する予定の便を予約している利用者についての顧客情報データを、顧客管理サーバ装置 310 からあらかじめ取得し、同じ利用者についての操作履歴データを、履歴管理サーバ装置 200 からあらかじめ取得する。

雑情報事前収集処理 S604 において、情報提供サーバ装置 130 は、雑情報データをあらかじめ取得する。

#### 【0104】

図10は、この実施の形態における運行情報事前取得処理 S601 の流れの一例を示すフローチャート図である。

管轄空港識別取得工程 S611 において、運行情報要求送信部 131 (以下、運行情報要求送信部 131 のうち、管轄空港識別データ取得工程 S611 を実行するブロックを「管轄空港識別取得部」と呼ぶ。)は、CPU911 を用いて、情報提供システム 100 が管轄する管轄地域内の空港すべてについて、それぞれの空港の空港識別データ (以下「管轄空港識別データ」と呼ぶ。)を取得する。

運行情報要求送信部 131 が、磁気ディスク装置 920 を用いて、管轄空港識別データをあらかじめ記憶しておく (以下、この処理を「管轄空港識別記憶工程」と呼び、運行情報要求送信部 131 のうち、管轄空港識別記憶工程を実行するブロックを「管轄空港識別記憶部」と呼ぶ。) ことにより、管轄空港識別取得部が管轄空港識別データを取得してもよいし、管轄管理サーバ装置 (グローバルルーティングサーバ) を情報提供システム 100 の外に設け、空港の空港識別データとその空港識別データによって識別される空港を管轄する情報提供システム 100 との対応関係を表わすデータ (以下「空港管轄データ」と呼ぶ。) を管轄管理サーバ装置があらかじめ記憶しておいてもよい (以下、この処理を「空港管轄記憶工程」と呼び、管轄管理サーバ装置のうち、空港管轄記憶工程を実行するブロックを「空港管轄記憶部」と呼ぶ。 )。

#### 【0105】

管轄管理サーバ装置を設ける構成の場合、管轄管理サーバ装置は、情報提供サーバ装置 130 や履歴管理サーバ装置 200 と同様、CPU911、磁気ディスク装置 920、通信装置 915 などを有し、空港管轄記憶部は、磁気ディスク装置 920 を用いて、空港管轄データを記憶する。情報提供サーバ装置 130 において、管轄空港識別取得部は、CPU911 を用いて、情報提供システム 100 を識別するデータ (以下「システム識別データ」と呼ぶ。) を含む空港管轄情報要求メッセージを生成し (以下、この処理を「空港管轄情報要求生成工程」と呼び、管轄空港識別取得部のうち、空港管轄情報要求生成工程を実行するブロックを「空港管轄情報要求生成部」と呼ぶ。)、通信装置 915 を用いて、空港管轄情報要求生成部が生成した空港管轄情報要求メッセージを管轄管理サーバ装置に対して送信する (以下、この処理を「空港管轄情報要求送信工程」と呼び、管轄空港識別取得部のうち、空港管轄情報要求送信工程を実行するブロックを「空港管轄情報要求送信部」と呼ぶ。)。管轄管理サーバ装置は、通信装置 915 を用いて、空港管轄情報要求送信部が送信した空港管轄情報要求メッセージを受信し (以下、この処理を「空港管轄情報要求受信工程」と呼び、管轄管理サーバ装置のうち、空港管轄情報要求受信工程を実行するブロックを「空港管轄情報要求受信部」と呼ぶ。)、CPU911 を用いて、空港管轄

10

20

30

40

50

情報要求受信部が受信した空港管轄情報要求メッセージに含まれるシステム識別データを取得し（以下、この処理を「システム識別取得工程」と呼び、管轄管理サーバ装置のうち、システム識別取得工程を実行するブロックを「システム識別取得部」と呼ぶ。）、CPU 911を用いて、空港管轄記憶部が記憶した空港管轄データに基づいて、システム識別取得部が取得したシステム識別データによって識別される情報提供システム100が管轄する管轄地域内の空港それぞれの空港識別データを取得し（以下、この処理を「管轄空港取得工程」と呼び、管轄管理サーバ装置のうち、管轄空港取得工程を実行するブロックを「管轄空港取得部」と呼ぶ。）、通信装置915を用いて、空港管轄情報要求受信部が受信した空港管轄情報要求メッセージに対する応答として、その空港管轄情報要求メッセージを送信してきた情報提供サーバ装置130に対して、管轄空港取得部が取得した空港識別データをすべて送信する（以下、この処理を「管轄空港送信工程」と呼び、管轄管理サーバ装置のうち、管轄空港送信工程を実行するブロックを「管轄空港送信部」と呼ぶ。）。情報提供サーバ装置130において、管轄空港識別取得部は、通信装置915を用いて、空港管轄情報要求送信部が送信した空港管轄情報要求メッセージに対する応答として管轄空港送信部が送信した空港識別データをすべて受信する（以下、この処理を「管轄空港受信工程」と呼び、管轄空港識別取得部のうち、管轄空港受信工程を実行するブロックを「管轄空港受信部」と呼ぶ。）ことにより、管轄空港識別データを取得する。このようにして管轄空港識別取得部が管轄空港識別データを取得することにより、空港管轄記憶部が記憶した空港管轄データを変更することにより、情報提供システム100が管轄する管轄地域を変更することが容易にできる。これにより、各情報提供システム100の情報提供サーバ装置130にかかる負荷が均等でない場合に負荷が均等になるようにするなど、情報提供システム100の管轄地域を見直すことが容易にできるようになる。

#### 【0106】

管轄空港識別選択工程S612において、運行情報要求送信部131（以下、運行情報要求送信部131のうち、管轄空港識別選択工程S612を実行するブロックを「管轄空港識別選択部」と呼ぶ。）は、CPU911を用いて、管轄空港識別取得工程S611で管轄空港識別取得部が取得したすべての管轄空港識別データのなかから、未処理の管轄空港識別データの一つを選択する。

管轄空港識別取得工程S611で管轄空港識別取得部が取得した管轄空港識別データがすべての処理済であり、選択できる管轄空港識別データがない場合、管轄空港識別選択部は、運行情報事前取得処理S601を終了する。

#### 【0107】

運行情報要求生成工程S613において、運行情報要求送信部131（以下、運行情報要求送信部131のうち、運行情報要求生成工程S613を実行するブロックを「運行情報要求生成部」と呼ぶ。）は、CPU911を用いて、管轄空港識別選択工程S612で管轄空港識別選択部が選択した管轄空港識別データを含む運行情報要求メッセージを生成する。

運行情報要求送信工程S614において、運行情報要求送信部131（以下、運行情報要求送信部131のうち、運行情報要求送信工程S614を実行するブロックを「運行情報要求メッセージ送信部」と呼ぶ。）は、通信装置915を用いて、運行管理サーバ装置330に対して、運行情報要求生成工程S613で運行情報要求生成部が生成した運行情報要求メッセージを送信する。

#### 【0108】

運行管理サーバ装置330は、情報提供サーバ装置130や履歴管理サーバ装置200と同様、CPU911、磁気ディスク装置920、通信装置915などを有し、各地の空港を発着する便のダイヤや運行状況などを管理している。運行管理サーバ装置330は、磁気ディスク装置920を用いて、それぞれの便についてダイヤや運行状況などの情報を表わすデータ（以下「運行管理データ」と呼ぶ。）を記憶している（以下、この処理を「運行管理記憶工程」と呼び、運行管理サーバ装置330のうち、運行管理記憶工程を実行するブロックを「運行管理記憶部」と呼ぶ。）。

運行情報要求受信工程 S 8 1 1 において、運行管理サーバ装置 3 3 0 (以下、運行管理サーバ装置 3 3 0 のうち、運行情報要求受信工程 S 8 1 1 を実行するブロックを「運行情報要求受信部」と呼ぶ。)は、通信装置 9 1 5 を用いて、運行情報要求送信工程 S 6 1 4 で情報提供サーバ装置 1 3 0 の運行情報要求メッセージ送信部が送信した運行情報要求メッセージを受信する。

空港識別取得工程 S 8 1 2 において、運行管理サーバ装置 3 3 0 (以下、運行管理サーバ装置 3 3 0 のうち、空港識別取得工程 S 8 1 2 を実行するブロックを「空港識別取得部」と呼ぶ。)は、CPU 9 1 1 を用いて、運行情報要求受信工程 S 8 1 1 で運行情報要求受信部が受信した運行情報要求メッセージに含まれる空港識別データ(管轄空港識別データ)を取得する。

10

運行情報生成工程 S 8 1 3 において、運行管理サーバ装置 3 3 0 (以下、運行管理サーバ装置 3 3 0 のうち、運行情報生成工程 S 8 1 3 を実行するブロックを「運行情報生成部」と呼ぶ。)は、CPU 9 1 1 を用いて、運行管理記憶工程で運行管理記憶部が記憶した運行管理データに基づいて、空港識別取得工程 S 8 1 2 で空港識別取得部が取得した空港識別データによって識別される空港をその日に発着する予定の便それぞれについての運行情報データを生成する。

運行情報送信工程 S 8 1 4 において、運行管理サーバ装置 3 3 0 (以下、運行管理サーバ装置 3 3 0 のうち、運行情報送信工程 S 8 1 4 を実行するブロックを「運行情報送信部」と呼ぶ。)は、通信装置 9 1 5 を用いて、運行情報要求受信工程 S 8 1 1 で運行情報要求受信部が受信した運行情報要求メッセージに対する応答として、その運行情報要求メッセージを送信してきた情報提供サーバ装置 1 3 0 に対して、運行情報生成工程 S 8 1 3 で運行情報生成部が生成した運行情報データをすべて送信する。

20

なお、運行情報生成部は、空港識別取得部が取得した空港識別データによって識別される空港に到着する便を除き、出発便だけについての運行情報データを生成する構成であってもよい。

#### 【0109】

運行情報受信工程 S 6 1 5 において、運行情報受信部 1 3 2 は、通信装置 9 1 5 を用いて、運行情報要求送信工程 S 6 1 4 で運行情報要求メッセージ送信部が送信した運行情報要求メッセージに対する応答として運行情報送信工程 S 8 1 4 で運行管理サーバ装置 3 3 0 の運行情報送信部が送信した運行情報データをすべて受信する。

30

運行情報記憶工程 S 6 1 6 において、運行情報記憶部 1 3 3 は、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて、運行情報受信工程で運行情報受信部 1 3 2 が受信した運行情報データをすべて記憶する。

繰り返し工程 S 6 1 7 において、管轄空港識別選択部は、管轄空港識別選択工程 S 6 1 2 に戻り、次の管轄空港識別データを選択する。

#### 【0110】

図 1 1 は、この実施の形態における予約情報事前取得処理 S 6 0 2 の流れの一例を示すフローチャート図である。

出発便名取得工程 S 6 2 1 において、予約情報要求送信部 1 3 4 (以下、予約情報要求送信部 1 3 4 のうち、出発便名取得工程 S 6 2 1 を実行するブロックを「出発便名取得部」と呼ぶ。)は、CPU 9 1 1 を用いて、運行情報事前取得工程 S 6 0 1 で運行情報記憶部 1 3 3 が記憶した運行情報データのうちから、情報提供システム 1 0 0 が管轄する管轄地域内の空港から出発する便についての運行情報データをすべて入力する。出発便名取得部は、CPU 9 1 1 を用いて、入力した運行情報データに含まれる便名データ(以下「出発便名データ」と呼ぶ。)をすべて取得する。

40

#### 【0111】

出発便名選択工程 S 6 2 2 において、予約情報要求送信部 1 3 4 (以下、予約情報要求送信部 1 3 4 のうち、出発便名選択工程を実行するブロックを「出発便名選択部」と呼ぶ。)は、CPU 9 1 1 を用いて、出発便名取得工程 S 6 2 1 で出発便名取得部が取得したすべての出発便名データのうちから、未処理の出発便名データを一つ選択する。

50

出発便名取得工程 S 6 2 1 で出発便名取得部が取得した出発便名データがすべて処理済であり、選択できる出発便名データがない場合、出発便名選択部は、予約情報事前取得処理 S 6 0 2 を終了する。

【 0 1 1 2 】

予約情報要求生成工程 S 6 2 3 において、予約情報要求送信部 1 3 4 (以下、予約情報要求送信部 1 3 4 のうち、予約情報要求生成工程 S 6 2 3 を実行するブロックを「予約情報要求生成部」と呼ぶ。)は、CPU 9 1 1 を用いて、出発便名選択工程 S 6 2 2 で出発便名選択部が選択した出発便名データを含む予約情報要求メッセージを生成する。

予約情報要求送信工程 S 6 2 4 において、予約情報要求送信部 1 3 4 (以下、予約情報要求送信部 1 3 4 のうち、予約情報要求送信工程 S 6 2 4 を実行するブロックを「予約情報要求メッセージ送信部」と呼ぶ。)は、通信装置 9 1 5 を用いて、予約管理サーバ装置 3 2 0 に対して、予約情報要求生成工程 S 6 2 3 で生成した予約情報要求生成メッセージを送信する。

【 0 1 1 3 】

予約管理サーバ装置 3 2 0 は、情報提供サーバ装置 1 3 0 や履歴管理サーバ装置 2 0 0 と同様、CPU 9 1 1、磁気ディスク装置 9 2 0、通信装置 9 1 5 などを有し、各地の空港を発着する便の予約状況を管理している。予約管理サーバ装置 3 2 0 は、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて、それぞれの便について予約状況などの情報を表わすデータ(以下「予約管理データ」と呼ぶ。)を記憶している(以下、この処理を「予約管理記憶工程」と呼び、予約管理サーバ装置 3 2 0 のうち、予約管理記憶工程を実行するブロックを「予約管理記憶部」と呼ぶ。)

予約情報要求受信工程 S 8 2 1 において、予約管理サーバ装置 3 2 0 (以下、予約管理サーバ装置 3 2 0 のうち、予約情報要求受信工程 S 8 2 1 を実行するブロックを「予約情報要求受信部」と呼ぶ。)は、通信装置 9 1 5 を用いて、予約情報要求送信工程 S 6 2 4 で情報提供サーバ装置 1 3 0 の予約情報要求メッセージ送信部が送信した予約情報要求メッセージを受信する。

便名取得工程 S 8 2 2 において、予約管理サーバ装置 3 2 0 (以下、予約管理サーバ装置 3 2 0 のうち、便名取得工程 S 8 2 2 を実行するブロックを「便名取得部」と呼ぶ。)は、CPU 9 1 1 を用いて、予約情報要求受信工程 S 8 2 1 で予約情報要求受信部が受信した予約情報要求メッセージに含まれる便名データ(出発便名データ)を取得する。

予約情報生成工程 S 8 2 3 において、予約管理サーバ装置 3 2 0 (以下、予約管理サーバ装置 3 2 0 のうち、予約情報生成工程 S 8 2 3 を実行するブロックを「予約情報生成部」と呼ぶ。)は、CPU 9 1 1 を用いて、予約管理記憶工程で予約管理記憶部が記憶した予約管理データに基づいて、便名取得工程 S 8 2 2 で便名取得部が取得した便名データによって識別される便についての予約情報データを生成する。

予約情報送信工程 S 8 2 4 において、予約管理サーバ装置 3 2 0 (以下、予約管理サーバ装置 3 2 0 のうち、予約情報送信工程 S 8 2 4 を実行するブロックを「予約情報送信部」と呼ぶ。)は、通信装置 9 1 5 を用いて、予約情報要求受信工程 S 8 2 1 で予約情報要求受信部が受信した予約情報要求メッセージに対する応答として、その予約情報要求メッセージを送信してきた情報提供サーバ装置 1 3 0 に対して、予約情報生成工程 S 8 2 3 で予約情報生成部が生成した予約情報データを送信する。

【 0 1 1 4 】

予約情報受信工程 S 6 2 5 において、予約情報受信部 1 3 5 は、通信装置 9 1 5 を用いて、予約情報要求送信工程 S 6 2 4 で予約情報要求メッセージ送信部が送信した予約情報要求メッセージに対する応答として予約管理サーバ装置 3 2 0 の予約情報送信部が送信した予約情報データを受信する。

予約情報記憶工程 S 6 2 6 において、予約情報記憶部 1 3 6 は、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて、予約情報受信工程 S 6 2 5 で予約情報受信部 1 3 5 が受信した予約情報データを記憶する。

繰り返し工程 S 6 2 7 において、出発便名選択部は、出発便名選択工程 S 6 2 2 に戻り

10

20

30

40

50

、次の出発便名データを選択する。

【 0 1 1 5 】

図 1 2 は、この実施の形態における利用者情報事前取得処理 S 6 0 3 の流れの一例を示すフローチャート図である。

出発便利用者識別取得工程 S 6 3 1 において、顧客情報要求送信部 1 3 7 (以下、顧客情報要求送信部 1 3 7 のうち、出発便利用者識別取得工程 S 6 3 1 を実行するブロックを「出発便利用者識別取得部」と呼ぶ。)は、C P U 9 1 1 を用いて、予約情報事前取得処理 S 6 0 2 で予約情報記憶部 1 3 6 が記憶した予約情報データをすべて入力する。出発便利用者識別取得部は、C P U 9 1 1 を用いて、入力した予約情報データのいずれかに含まれる利用者識別データ (以下「出発便利用者識別データ」と呼ぶ。)をすべて取得する。

10

【 0 1 1 6 】

出発便利用者識別選択工程 S 6 3 2 において、顧客情報要求送信部 1 3 7 (以下、顧客情報要求送信部 1 3 7 のうち、出発便利用者識別選択工程 S 6 3 2 を実行するブロックを「出発便利用者識別選択部」と呼ぶ。)は、C P U 9 1 1 を用いて、出発便利用者識別取得工程 S 6 3 1 で出発便利用者識別取得部が取得したすべての出発便利用者識別データのうちから、未処理の出発便利用者識別データの一つを選択する。

出発便利用者識別取得工程 S 6 3 1 で出発便利用者識別取得部が取得した出発便利用者識別データがすべて処理済みであり、選択できる出発便利用者識別データがない場合、出発便利用者識別選択部は、利用者情報事前取得処理 S 6 0 3 を終了する。

【 0 1 1 7 】

20

顧客情報要求生成工程 S 6 3 3 において、顧客情報要求送信部 1 3 7 (以下、顧客情報要求送信部 1 3 7 のうち、顧客情報要求生成工程 S 6 3 3 を実行するブロックを「顧客情報要求生成部」と呼ぶ。)は、C P U 9 1 1 を用いて、出発便利用者識別選択工程 S 6 3 2 で出発便利用者識別選択部が選択した出発便利用者識別データを含む顧客情報要求メッセージを生成する。

顧客情報要求送信工程 S 6 3 4 において、顧客情報要求送信部 1 3 7 (以下、顧客情報要求送信部 1 3 7 のうち、顧客情報要求送信工程 S 6 3 4 を実行するブロックを「顧客情報要求メッセージ送信部」と呼ぶ。)は、通信装置 9 1 5 を用いて、顧客管理サーバ装置 3 1 0 に対して、顧客情報要求生成工程 S 6 3 3 で顧客情報要求生成部が生成した顧客情報要求メッセージを送信する。

30

【 0 1 1 8 】

顧客管理サーバ装置 3 1 0 は、情報提供サーバ装置 1 3 0 や履歴管理サーバ装置 2 0 0 と同様、C P U 9 1 1、磁気ディスク装置 9 2 0、通信装置 9 1 5 などを有し、利用者に関する情報を管理している。顧客管理サーバ装置 3 1 0 は、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて、それぞれの利用者に関する情報を表わすデータ (以下「顧客管理データ」と呼ぶ。)を記憶している (以下、この処理を「顧客管理記憶工程」と呼び、顧客管理サーバ装置 3 1 0 のうち、顧客管理記憶工程を実行するブロックを「顧客管理記憶部」と呼ぶ。 )。

顧客情報要求受信工程 S 8 3 1 において、顧客管理サーバ装置 3 1 0 (以下、顧客管理サーバ装置 3 1 0 のうち、顧客情報要求受信工程 S 8 3 1 を実行するブロックを「顧客情報要求受信部」と呼ぶ。)は、通信装置 9 1 5 を用いて、顧客情報要求送信工程 S 6 3 4 で情報提供サーバ装置 1 3 0 の顧客情報要求メッセージ送信部が送信した顧客情報要求メッセージを受信する。

40

顧客識別取得工程 S 8 3 2 において、顧客管理サーバ装置 3 1 0 (以下、顧客管理サーバ装置 3 1 0 のうち、顧客識別取得工程 S 8 3 2 を実行するブロックを「顧客識別取得部」と呼ぶ。)は、C P U 9 1 1 を用いて、顧客情報要求受信工程 S 8 3 1 で顧客情報要求受信部が受信した顧客情報要求メッセージに含まれる利用者識別データ (出発便利用者識別データ) を取得する。

顧客情報生成工程 S 8 3 3 において、顧客管理サーバ装置 3 1 0 (以下、顧客管理サーバ装置 3 1 0 のうち、顧客情報生成工程 S 8 3 3 を実行するブロックを「顧客情報生成部」と呼ぶ。)は、C P U 9 1 1 を用いて、顧客管理記憶工程で顧客管理記憶部が記憶した

50

顧客管理データに基づいて、顧客識別取得工程 S 8 3 2 で顧客識別取得部が取得した利用者識別データによって識別される利用者についての顧客情報データを生成する。顧客識別取得工程 S 8 3 2 で顧客識別取得部が取得した利用者識別データによって識別される利用者についての顧客管理データを顧客管理記憶部が記憶していない場合、顧客情報生成部は、CPU 9 1 1 を用いて、その顧客 ID を有する利用者が存在しないことを表わすデータを生成して顧客情報データとする。

顧客情報送信工程 S 8 3 4 において、顧客管理サーバ装置 3 1 0（以下、顧客管理サーバ装置 3 1 0 のうち、顧客情報送信工程 S 8 3 4 を実行するブロックを「顧客情報送信部」と呼ぶ。）は、通信装置 9 1 5 を用いて、顧客情報要求受信工程 S 8 3 1 で顧客情報要求受信部が受信した顧客情報要求メッセージに対する応答として、その顧客情報要求メッセージを送信してきた情報提供サーバ装置 1 3 0 に対して、顧客情報生成工程 S 8 3 3 で顧客情報生成部が生成した顧客情報データを送信する。

#### 【 0 1 1 9 】

顧客情報受信工程 S 6 3 5 において、顧客情報受信部 1 3 8 は、通信装置 9 1 5 を用いて、顧客情報要求送信工程 S 6 3 4 で顧客管理サーバ装置 3 1 0 の顧客情報要求送信部が送信した顧客情報要求メッセージに対する応答として顧客管理サーバ装置 3 1 0 が送信した顧客情報データを受信する。

顧客情報記憶工程 S 6 3 6 において、顧客情報記憶部 1 3 9 は、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて、顧客情報受信工程 S 6 3 5 で顧客情報受信部 1 3 8 が受信した顧客情報データを記憶する。

#### 【 0 1 2 0 】

操作履歴要求生成工程 S 6 3 7 において、操作履歴要求送信部 1 4 1（以下、操作履歴要求送信部 1 4 1 のうち、操作履歴要求生成工程 S 6 3 7 を実行するブロックを「操作履歴要求生成部」と呼ぶ。）は、CPU 9 1 1 を用いて、出発便利用者識別選択工程 S 6 3 2 で出発便利用者識別選択部が選択した出発便利用者識別データを含む操作履歴要求メッセージを生成する。

操作履歴要求送信工程 S 6 3 8 において、操作履歴要求送信部 1 4 1（以下、操作履歴要求送信部 1 4 1 のうち、操作履歴要求送信工程 S 6 3 8 を実行するブロックを「操作履歴要求メッセージ送信部」と呼ぶ。）は、通信装置 9 1 5 を用いて、履歴管理サーバ装置 2 0 0 に対して、操作履歴要求生成工程 S 6 3 7 で操作履歴要求生成部が生成した操作履歴要求メッセージを送信する。

#### 【 0 1 2 1 】

操作履歴要求受信工程 S 8 4 1 において、蓄積操作履歴要求受信部 2 2 1 は、通信装置 9 1 5 を用いて、操作履歴要求送信工程 S 6 3 8 で情報提供サーバ装置 1 3 0 の操作履歴要求メッセージ送信部が送信した操作履歴要求メッセージを受信する。

利用者識別取得工程 S 8 4 2 において、蓄積操作履歴送信部 2 2 2（以下、蓄積操作履歴送信部 2 2 2 のうち、利用者識別取得工程 S 8 4 2 を実行するブロックを「利用者識別取得部」と呼ぶ。）は、CPU 9 1 1 を用いて、操作履歴要求受信工程 S 8 4 1 で蓄積操作履歴要求受信部 2 2 1 が受信した操作履歴要求メッセージに含まれる利用者識別データ（出発便利用者識別データ）を取得する。

操作履歴取得工程 S 8 4 3 において、蓄積操作履歴送信部 2 2 2（以下、蓄積操作履歴送信部 2 2 2 のうち、操作履歴取得工程 S 8 4 3 を実行するブロックを「操作履歴取得部」と呼ぶ。）は、CPU 9 1 1 を用いて、蓄積操作履歴記憶部 2 1 0 が記憶した操作履歴データのうちから、利用者識別取得工程 S 8 4 2 で利用者識別取得部が取得した利用者識別データによって識別される利用者についての操作履歴データを取得する。

操作履歴送信工程 S 8 4 4 において、蓄積操作履歴送信部 2 2 2（以下、蓄積操作履歴送信部 2 2 2 のうち、操作履歴送信工程 S 8 4 4 を実行するブロックを「操作履歴データ送信部」と呼ぶ。）は、通信装置 9 1 5 を用いて、操作履歴要求受信工程 S 8 4 1 で蓄積操作履歴要求受信部 2 2 1 が受信した操作履歴要求メッセージに対する応答として、その操作履歴要求メッセージを送信してきた情報提供サーバ装置 1 3 0 に対して、操作履歴取

10

20

30

40

50

得工程 S 8 4 3 で操作履歴取得部が取得した操作履歴データを送信する。

【 0 1 2 2 】

操作履歴受信工程 S 6 3 9 において、操作履歴受信部 1 4 2 は、通信装置 9 1 5 を用いて、操作履歴要求送信工程 S 6 3 8 で操作履歴要求メッセージ送信部が送信した操作履歴要求メッセージに対する応答として履歴管理サーバ装置 2 0 0 の操作履歴データ送信部が送信した操作履歴データを受信する。

操作履歴記憶工程 S 6 4 0 において、操作履歴記憶部 1 4 3 は、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて、操作履歴受信工程 S 6 3 9 で操作履歴受信部 1 4 2 が受信した操作履歴データを記憶する。

繰り返し工程 S 6 4 1 において、出発便利用者識別選択部は、出発便利用者識別選択工程 S 6 3 2 に戻り、次の出発便利用者識別データを選択する。

10

【 0 1 2 3 】

図 1 3 は、この実施の形態における雑情報事前収集処理 S 6 0 4 の流れの一例を示すフローチャート図である。

事前収集情報決定工程 S 6 4 2 において、雑情報収集部 1 4 5 (以下、雑情報収集部 1 4 5 のうち、事前収集情報決定工程 S 6 4 2 を実行するブロックを「事前収集情報決定部」と呼ぶ。)は、CPU 9 1 1 を用いて、どのような雑情報をあらかじめ収集しておくかを決定し、事前に収集しておく雑情報のリストを表わすデータ(以下「事前収集情報リスト」と呼ぶ。)を生成する。

事前収集情報選択工程 S 6 4 3 において、雑情報収集部 1 4 5 (以下、雑情報収集部 1 4 5 のうち、事前収集情報選択工程 S 6 4 3 を実行するブロックを「事前収集情報選択部」と呼ぶ。)は、CPU 9 1 1 を用いて、事前収集情報決定工程 S 6 4 2 で生成した事前収集情報リストが表わす雑情報のなかから、未処理の雑情報を一つ選択する。

20

事前収集情報決定工程 S 6 4 2 で生成した事前収集情報リストが表わすすべての雑情報が処理済みであり、選択できる雑情報がない場合、事前収集情報選択部は、雑情報事前収集処理 S 6 0 4 を終了する。

【 0 1 2 4 】

情報源決定工程 S 6 4 4 において、雑情報収集部 1 4 5 (以下、雑情報収集部 1 4 5 のうち、情報源決定工程 S 6 4 4 を実行するブロックを「情報源決定部」と呼ぶ。)は、CPU 9 1 1 を用いて、事前収集情報選択工程 S 6 4 3 で事前収集情報選択部が選択した雑情報を収集する元となる情報源を決定する。例えば、地図情報であれば地図情報サーバ装置 4 0 1、店舗情報であれば店舗情報サーバ装置 4 0 3 というように、情報源決定部は、情報源としてその雑情報を問い合わせるべきサーバ装置を決定する。

30

雑情報要求生成工程 S 6 4 5 において、雑情報収集部 1 4 5 (以下、雑情報収集部 1 4 5 のうち、雑情報要求生成工程 S 6 4 5 を実行するブロックを「雑情報要求生成部」と呼ぶ。)は、CPU 9 1 1 を用いて、事前収集情報選択工程 S 6 4 3 で選択した雑情報の提供を要求する雑情報要求メッセージを、情報源決定工程 S 6 4 4 で情報源決定部が決定した情報源の要求するフォーマットにしたがって生成する。

雑情報要求送信工程 S 6 4 6 において、雑情報収集部 1 4 5 (以下、雑情報収集部 1 4 5 のうち、雑情報要求送信工程 S 6 4 6 を実行するブロックを「雑情報要求送信部」と呼ぶ。)は、通信装置 9 1 5 を用いて、情報源決定工程 S 6 4 4 で決定した情報源であるサーバ装置に対して、雑情報要求生成工程 S 6 4 5 で雑情報要求生成部が生成した雑情報要求メッセージを送信する。

40

【 0 1 2 5 】

雑情報要求受信工程 S 8 5 1 において、地図情報サーバ装置 4 0 1 など情報源決定工程 S 6 4 4 で情報源決定部が決定した情報源であるサーバ装置は、雑情報要求送信工程 S 6 4 6 で情報提供サーバ装置 1 3 0 の雑情報要求送信部が送信した雑情報要求メッセージを受信する。

雑情報生成工程 S 8 5 2 において、情報源であるサーバ装置は、雑情報要求受信工程 S 8 5 1 で受信した雑情報要求メッセージによって要求された雑情報を表わす雑情報データ

50

を生成する。

雑情報送信工程 S 8 5 3 において、情報源であるサーバ装置は、雑情報要求受信工程 S 8 5 1 で受信した雑情報要求メッセージに対する応答として、その雑情報要求メッセージを送信してきた情報提供サーバ装置 1 3 0 に対して、雑情報生成工程で生成した雑情報データを送信する。

#### 【 0 1 2 6 】

雑情報受信工程 S 6 4 7 において、雑情報収集部 1 4 5 (以下、雑情報収集部 1 4 5 のうち、雑情報受信工程 S 6 4 7 を実行するブロックを「雑情報受信部」と呼ぶ。)は、通信装置 9 1 5 を用いて、雑情報要求送信工程 S 6 4 6 で雑情報要求送信部が送信した雑情報要求メッセージに対する応答として情報源決定工程 S 6 4 4 で決定した情報源であるサーバ装置が送信した雑情報データを受信する。

10

雑情報記憶工程 S 6 4 8 において、雑情報記憶部 1 4 6 は、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて、雑情報受信工程 S 6 4 7 で雑情報受信部が受信した雑情報データを記憶する。

繰り返し工程 S 6 4 9 において、事前収集情報選択部は、事前収集情報選択工程 S 6 4 3 に戻り、次の雑情報を選択する。

#### 【 0 1 2 7 】

図 1 4 は、この実施の形態における情報提供処理 S 6 5 0 の流れの一例を示すフローチャート図である。

初期情報提示処理 S 6 5 1 において、端末装置 1 1 0 は、初期情報を提示する。

イベント待ち処理 S 6 5 2 において、端末装置 1 1 0 は、何らかのイベントが発生するのを待つ。

20

端末装置 1 1 0 を操作していた利用者が端末装置 1 1 0 の前から立ち去った場合(退去)、初期情報提示処理 S 6 5 1 に戻る。

利用者が、ICカード読取装置 1 1 1 にICカードをかざすなどして、利用者識別データを入力する操作をした場合、認証処理 S 6 5 3 へ進む。

利用者が、タッチパネル 1 1 2 に触れるなどして、通常の操作をした場合、情報提示処理 S 6 5 4 へ進む。

#### 【 0 1 2 8 】

認証処理 S 6 5 3 において、端末装置 1 1 0 は、利用者識別データを入力し、情報提供サーバ装置 1 3 0 に対して、認証を要求する。情報提供サーバ装置 1 3 0 は、端末装置 1 1 0 が入力した利用者識別データに基づいて、利用者を認証する。

30

情報提示処理 S 6 5 4 において、端末装置 1 1 0 は、利用者の操作に応じて、様々な情報を提示する。利用者が認証されている場合には、端末装置 1 1 0 は、その利用者に特化した最適な情報を提示する。

イベント待ち処理 S 6 5 2 で利用者が入力した操作が終了操作だった場合、情報提示処理 S 6 5 4 で、端末装置 1 1 0 が終了情報を提示した後、初期情報提示処理 S 6 5 1 に戻る。それ以外の場合は、イベント待ち処理 S 6 5 2 に戻り、次のイベント発生を待つ。

#### 【 0 1 2 9 】

図 1 5 は、この実施の形態における初期情報提示処理 S 6 5 1 の流れの一例を示すフローチャート図である。

40

初期情報要求生成工程 S 6 6 1 において、情報要求送信部 1 2 5 (以下、情報要求送信部 1 2 5 のうち、初期情報要求生成工程 S 6 6 1 を実行するブロックを「初期情報要求生成部」と呼ぶ。)は、CPU 9 1 1 を用いて、初期情報の提供を要求する情報要求メッセージ(以下「初期情報要求メッセージ」と呼ぶ。)を生成する。

初期情報要求送信工程 S 6 6 2 において、情報要求送信部 1 2 5 (以下、情報要求送信部 1 2 5 のうち、初期情報要求送信工程 S 6 6 2 を実行するブロックを「初期情報要求メッセージ送信部」と呼ぶ。)は、端末装置 1 1 0 が配置されている場所を含む地域を管轄する情報提供システム 1 0 0 の情報提供サーバ装置 1 3 0 に対して、初期情報要求生成工程 S 6 6 1 で初期情報要求生成部が生成した初期情報要求メッセージを送信する。

なお、端末装置 1 1 0 が、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて、端末装置 1 1 0 が配置さ

50



れている場所を含む地域を管轄する情報提供システム１００の情報提供サーバ装置１３０を識別するURL (Uniform Resource Locator) やIP (Internet Protocol) アドレスなどのデータ（以下「サーバ識別データ」と呼ぶ。）をあらかじめ記憶しておく（以下、この処理を「サーバ識別記憶工程」と呼び、端末装置１１０のうち、サーバ識別記憶工程を実行するブロックを「サーバ識別記憶部」と呼ぶ。）ことにより、情報要求送信部１２５が、初期情報要求メッセージを送信する送信先である情報提供サーバ装置１３０を判断してもよいし、前述した管轄管理サーバ装置が、端末識別データとその端末識別データによって識別される端末装置１１０が配置されている空港の空港識別データ（もしくは、その空港を管轄する情報提供システム１００の情報提供サーバ装置１３０のサーバ識別データ）との対応関係を表わすデータ（以下「端末管轄データ」と呼ぶ。）をあらかじめ記憶しておいてもよい（以下、この処理を「端末管轄記憶工程」と呼び、管轄管理サーバ装置のうち、端末管轄記憶工程を実行するブロックを「端末管轄記憶部」と呼ぶ。）。

10

#### 【０１３０】

管轄管理サーバ装置が端末管轄データを記憶する構成の場合、端末管轄記憶部は、磁気ディスク装置９２０を用いて、端末管轄データを記憶する。端末装置１１０は、CPU 911を用いて、端末装置１１０自身を識別する端末識別データを含む端末管轄情報要求メッセージを生成し（以下、この処理を「端末管轄情報要求生成工程」と呼び、端末装置１１０のうち、端末管轄情報要求生成工程を実行するブロックを「端末管轄情報要求生成部」と呼ぶ。）、通信装置９１５を用いて、管轄管理サーバ装置に対して、端末管轄情報要求生成部が生成した端末管轄情報要求メッセージを送信する（以下、この処理を「端末管轄情報要求送信工程」と呼び、端末装置１１０のうち、端末管轄情報要求送信工程を実行するブロックを「端末管轄情報要求送信部」と呼ぶ。）。管轄管理サーバ装置は、通信装置９１５を用いて、端末管轄情報要求送信部が送信した端末管轄情報要求メッセージを受信し（以下、この処理を「端末管轄情報要求受信工程」と呼び、管轄管理サーバ装置のうち、端末管轄情報要求受信工程を実行するブロックを「端末管轄情報要求受信部」と呼ぶ。）、CPU 911を用いて、端末管轄情報要求受信部が受信した端末管轄情報要求メッセージに含まれる端末識別データを取得し（以下、この処理を「端末識別取得工程」と呼び、管轄管理サーバ装置のうち、端末識別取得工程を実行するブロックを「端末識別取得部」と呼ぶ。）、CPU 911を用いて、端末管轄記憶部が記憶した端末管轄データ（および空港管轄記憶部が記憶した空港管轄データ）に基づいて、端末識別取得部が取得した端末識別データが表わす端末装置１１０が配置された場所を含む地域を管轄する情報提供システム１００の情報提供サーバ装置１３０を識別するサーバ識別データを取得し（以下、この処理を「管轄サーバ取得工程」と呼び、管轄管理サーバ装置のうち、管轄サーバ取得工程を実行するブロックを「管轄サーバ取得部」と呼ぶ。）、通信装置９１５を用いて、端末管轄情報要求受信部が受信した端末管轄情報要求メッセージに対する応答として、その端末管轄情報要求メッセージを送信してきた端末装置１１０に対して、管轄サーバ取得部が取得したサーバ識別データを送信する（以下、この処理を「サーバ識別送信工程」と呼び、管轄管理サーバ装置のうち、サーバ識別送信工程を実行するブロックを「サーバ識別送信部」と呼ぶ。）。端末装置１１０は、通信装置９１５を用いて、サーバ識別送信部が送信したサーバ識別データを受信する（以下、この処理を「サーバ識別受信工程」と呼び、端末装置１１０のうち、サーバ識別受信工程を実行するブロックを「サーバ識別受信部」と呼ぶ。）。このようにして管轄空港識別取得部が管轄空港識別データを取得して、端末管轄記憶部が記憶した端末管轄データを変更することにより、情報提供システム１００が管轄する管轄地域を変更することが容易にできる。また、端末管轄データが端末識別データと空港識別データとの対応関係を表わすものである場合には、端末管轄記憶部が記憶した端末管轄データを変更せず、空港管轄記憶部が記憶した空港管轄データをすればよいので、情報提供システム１００が管轄する管轄地域を変更することが更に容易にできる。

20

30

40

#### 【０１３１】

50

初期情報要求受信工程 S 6 6 3 において、要求受信部 1 5 1 は、通信装置 9 1 5 を用いて、初期情報要求送信工程 S 6 6 2 で初期情報要求送信部が送信した要求メッセージ（初期情報要求メッセージ）を受信する。要求受信部 1 5 1 は、C P U 9 1 1 を用いて、受信した要求メッセージが初期情報要求メッセージであることを判定して、認証結果削除工程 S 6 6 4 へ進む。

#### 【 0 1 3 2 】

認証結果削除工程 S 6 6 4 において、認証結果削除部 1 5 9 は、C P U 9 1 1 を用いて、初期情報要求受信工程 S 6 6 3 で要求受信部 1 5 1 が受信した初期情報要求メッセージに基づいて、その初期情報要求メッセージに含まれる端末識別データを取得する。

認証結果記憶部 1 5 3 は、C P U 9 1 1 を用いて、認証結果削除部 1 5 9 が取得した端末識別データに基づいて、記憶した認証結果データのうち、その端末識別データによって識別される端末装置 1 1 0 に対応づけられた認証結果データを書き換えて、その端末装置 1 1 0 の認証状態を未認証とする。

認証済判定部 1 5 4 は、C P U 9 1 1 を用いて、初期情報要求受信工程 S 6 6 3 で要求受信部 1 5 1 が受信した初期情報要求メッセージに基づいて、その初期情報要求メッセージに含まれる端末識別データを取得する。認証済判定部 1 5 4 は、C P U 9 1 1 を用いて、認証結果記憶部 1 5 3 が記憶した認証結果データのうちから、取得した端末識別データによって識別される端末装置 1 1 0 に対応づけられた認証結果データを取得する。認証済判定部 1 5 4 は、C P U 9 1 1 を用いて、取得した認証結果データに基づいて、その端末装置 1 1 0 の認証状態を判定する。この認証結果データは、認証結果記憶部 1 5 3 が未認証であることを表わすよう書き換えた認証結果データであるから、認証済判定部 1 5 4 は、C P U 9 1 1 を用いて、その端末装置 1 1 0 の認証状態が未認証であると判定して、初期情報生成工程 S 6 6 5 へ進む。

#### 【 0 1 3 3 】

初期情報生成工程 S 6 6 5 において、一般情報生成部 1 5 6 は、C P U 9 1 1 を用いて、初期情報要求受信工程 S 6 6 3 で要求受信部 1 5 1 が受信した情報要求メッセージに基づいて、提供を要求された情報を判定する（以下、この処理を「一般提供情報判定工程」と呼び、一般情報生成部 1 5 6 のうち、一般提供情報判定工程を実行するブロックを「一般提供情報判定部」と呼ぶ。）。この情報要求メッセージは、初期情報要求メッセージであるから、一般提供情報判定部は、初期情報の提供を要求されたと判定する。

一般情報生成部 1 5 6 は、C P U 9 1 1 を用いて、判定結果に基づいて、初期情報を表わす提供情報データ（以下「初期提供情報データ」と呼ぶ。）を生成する（以下、この処理を「初期提供情報生成工程」と呼び、一般情報生成部 1 5 6 のうち、初期提供情報生成工程を実行するブロックを「初期提供情報生成部」と呼ぶ。）。

初期情報は、原則として、端末装置 1 1 0 の前に利用者がいない場合に端末装置 1 1 0 が出力する情報であるから、利用者を特定せず、これから端末装置 1 1 0 を操作しようとしている利用者や、通りがかりの利用者に対して提供する情報を含む。例えば、これから端末装置 1 1 0 を操作しようとしている利用者に対して操作方法を示唆する情報（以下「操作示唆情報」と呼ぶ。）や、悪天候による全便欠航など、利用者を特定せず多くの利用者に対して提供すべき情報（以下「一般重要情報」と呼ぶ。）などを含む。

例えば、一般情報生成部 1 5 6 は、C P U 9 1 1 を用いて、運行情報記憶部 1 3 3 が記憶した運行情報データを入力し、入力した運行情報データに基づいて、全便欠航など一般重要情報があるか判定する（以下、この処理を「一般重要情報判定工程」と呼び、一般情報生成部 1 5 6 のうち、一般重要情報判定工程を実行するブロックを「一般重要情報判定部」と呼ぶ。）。一般重要情報がないと一般重要情報判定部が判定した場合、初期提供情報生成部は、C P U 9 1 1 を用いて、操作示唆情報を表わす初期提供情報データを生成する。一般重要情報があると一般重要情報判定部が判定した場合、初期提供情報生成部は、C P U 9 1 1 を用いて、一般重要情報を更に含む情報を表わす初期提供情報データを生成する。

#### 【 0 1 3 4 】

初期情報送信工程 S 6 6 6 において、情報送信部 1 5 7 は、通信装置 9 1 5 を用いて、初期情報要求受信工程 S 6 6 3 で要求受信部 1 5 1 が受信した初期情報要求メッセージに対する応答として、その初期情報要求メッセージを送信してきた端末装置 1 1 0 に対して、初期情報生成工程 S 6 6 5 で初期提供情報生成部が生成した初期提供情報データを送信する。

【 0 1 3 5 】

初期情報受信工程 S 6 6 7 において、情報受信部 1 2 6 は、通信装置 9 1 5 を用いて、初期情報要求送信工程 S 6 6 2 で情報要求送信部 1 2 5 が送信した初期情報要求メッセージに対する応答として情報提供サーバ装置 1 3 0 が送信してきた初期提供情報データを受信する。

10

【 0 1 3 6 】

初期情報提示工程 S 6 6 8 において、情報提示部 1 2 7 は、タッチパネル 1 1 2 や音声出力装置 1 1 3 を用いて、初期情報受信工程 S 6 6 7 で情報受信部 1 2 6 が受信した初期提供情報データが表わす初期情報を提示する。

【 0 1 3 7 】

図 1 6 は、この実施の形態における一般情報生成部 1 5 6 が生成した初期提供情報データに基づいて、情報提示部 1 2 7 がタッチパネル 1 1 2 に表示する画面の一例を示す図である。

初期画面 5 1 0 a は、一般重要情報がないと一般情報生成部 1 5 6 が判定した場合の例であり、操作示唆情報 5 1 1 のみが表示されている。このうち、「ご予約済のお客様」などの文字が内部に表示された角丸四角形は、利用者がタッチパネル 1 1 2 のその部分に触れることにより、端末装置 1 1 0 が提供する情報を選択することができるタッチボタンを表わしている。

20

初期画面 5 1 0 b は、一般重要情報があると一般情報生成部 1 5 6 が判定した場合の例であり、操作示唆情報 5 1 1 に加えて、一般重要情報 5 1 2 が表示されている。

【 0 1 3 8 】

図 1 7 は、この実施の形態におけるイベント待ち処理 S 6 5 2 の流れの一例を示すフローチャート図である。

退去判定工程 S 6 7 1 において、退去判定部 1 2 4 は、人感センサ 1 1 5 を用いて、端末装置 1 1 0 の前から利用者が立ち去ったか否かを判定する。

30

端末装置 1 1 0 の前から利用者が立ち去ったと判定した場合、初期情報提示処理 S 6 5 1 に戻る。

端末装置 1 1 0 の前に利用者がいると判定した場合、識別入力判定工程 S 6 7 2 へ進む。

【 0 1 3 9 】

識別入力判定工程 S 6 7 2 において、識別入力部 1 2 1 は、CPU 9 1 1 を用いて、利用者が IC カード読取装置 1 1 1 に IC カードをかざすなど、利用者識別データを入力する操作をしたか否かを判定する。

利用者が利用者識別データを入力する操作をしたと判定した場合、認証処理 S 6 5 3 へ進む。

40

利用者が利用者識別データを入力する操作をしていないと判定した場合、操作入力判定工程 S 6 7 3 へ進む。

【 0 1 4 0 】

操作入力判定工程 S 6 7 3 において、操作入力部 1 2 3 は、CPU 9 1 1 を用いて、利用者がタッチパネル 1 1 2 に表示されたタッチボタンを触るなど、通常の操作をしたか否かを判定する。

利用者が通常の操作をしたと判定した場合、情報提示処理 S 6 5 4 へ進む。

利用者が通常の操作をしていないと判定した場合、退去判定工程 S 6 7 1 に戻る。

【 0 1 4 1 】

図 1 8 は、この実施の形態における認証処理 S 6 5 3 の流れの一例を示すフローチャー

50

ト図である。

識別入力工程 S 6 7 5 において、識別入力部 1 2 1 は、ＩＣカード読取装置 1 1 1 などを用いて、ＩＣカードなどが記憶した利用者識別データを入力する。

認証要求生成工程 S 6 7 6 において、認証要求送信部 1 2 2（以下、認証要求送信部 1 2 2 のうち、認証要求生成工程 S 6 7 6 を実行するブロックを「認証要求生成部」と呼ぶ。）は、ＣＰＵ 9 1 1 を用いて、識別入力工程 S 6 7 5 で入力した利用者識別データを含む認証要求メッセージを生成する。

認証要求送信工程 S 6 7 7 において、認証要求送信部 1 2 2（以下、認証要求送信部 1 2 2 のうち、認証要求送信工程 S 6 7 7 を実行するブロックを「認証要求メッセージ送信部」と呼ぶ。）は、通信装置 9 1 5 を用いて、情報提供サーバ装置 1 3 0 に対して、認証要求生成工程 S 6 7 6 で認証要求生成部が生成した認証要求メッセージを送信する。

10

#### 【 0 1 4 2 】

認証要求受信工程 S 6 7 8 において、要求受信部 1 5 1 は、通信装置 9 1 5 を用いて、認証要求送信工程 S 6 7 7 で認証要求送信部が送信した要求メッセージ（認証要求メッセージ）を受信する。要求受信部 1 5 1 は、ＣＰＵ 9 1 1 を用いて、受信した要求メッセージが認証要求メッセージであることを判定して、顧客情報取得工程 S 6 7 9 へ進む。

#### 【 0 1 4 3 】

顧客情報取得工程 S 6 7 9 において、認証部 1 5 2 は、ＣＰＵ 9 1 1 を用いて、認証要求受信工程 S 6 7 8 で要求受信部 1 5 1 が受信した認証要求メッセージに含まれる利用者識別データを取得する（以下、この処理を「認証利用者識別取得工程」と呼び、認証部 1 5 2 のうち、認証利用者識別取得工程を実行するブロックを「認証利用者識別取得部」と呼ぶ。）。認証部 1 5 2 は、ＣＰＵ 9 1 1 を用いて、顧客情報記憶部 1 3 9 が記憶した顧客情報データのなかに、認証利用者識別取得部が取得した利用者識別データによって識別される利用者についての顧客情報データがあるか否かを判定する（以下、この処理を「顧客情報取得済判定工程」と呼び、認証部 1 5 2 のうち、顧客情報取得済判定工程を実行するブロックを「顧客情報取得済判定部」と呼ぶ。）。

20

その利用者についての顧客情報データがあると判定した場合、認証判定工程 S 6 8 1 へ進む。

その利用者についての顧客情報データがないと判定した場合、顧客情報要求生成工程 S 6 3 3 ' へ進む。

30

#### 【 0 1 4 4 】

顧客情報要求生成工程 S 6 3 3 ' において、顧客情報要求生成部（顧客情報要求送信部 1 3 7）は、ＣＰＵ 9 1 1 を用いて、認証利用者識別取得工程で認証利用者識別取得部が取得した利用者識別データを含む顧客情報要求メッセージを生成する。

顧客情報要求送信工程 S 6 3 4 ' において、顧客情報要求メッセージ送信部（顧客情報要求送信部 1 3 7）は、通信装置 9 1 5 を用いて、顧客管理サーバ装置 3 1 0 に対して、顧客情報要求生成部が生成した顧客情報要求メッセージを送信する。

顧客情報受信工程 S 6 3 5 ' において、顧客情報受信部 1 3 8 は、通信装置 9 1 5 を用いて、顧客情報要求送信工程 S 6 3 4 ' で顧客情報要求メッセージ送信部が送信した顧客情報要求メッセージに対する応答として顧客管理サーバ装置 3 1 0 が送信してきた顧客情報データを受信する。

40

顧客情報記憶工程 S 6 3 6 ' において、顧客情報記憶部 1 3 9 は、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて、顧客情報受信工程 S 6 3 5 ' で顧客情報受信部 1 3 8 が受信した顧客情報データを記憶する。

#### 【 0 1 4 5 】

認証判定工程 S 6 8 0 において、認証部 1 5 2 は、ＣＰＵ 9 1 1 を用いて、顧客情報受信工程 S 6 3 5 ' で顧客情報受信部 1 3 8 が受信した顧客情報データに基づいて、認証成功か失敗かを判定し、認証結果データを生成する。すなわち、顧客情報データが、その顧客 ID を有する利用者が存在しないことを表わす場合、認証部 1 5 2 は、認証失敗と判定し、それ以外の場合は認証成功と判定する。

50

認証成功と判定した場合、操作履歴要求生成工程 S 6 3 7 ' へ進む。

認証失敗と判定した場合、認証結果記憶工程 S 6 8 2 へ進む。

【 0 1 4 6 】

操作履歴要求生成工程 S 6 3 7 ' において、操作履歴要求生成部（操作履歴要求送信部 1 4 1）は、CPU 9 1 1 を用いて、認証利用者識別取得工程で認証利用者識別取得部が取得した利用者識別データを含む操作履歴要求メッセージを生成する。

操作履歴要求送信工程 S 6 3 8 ' において、操作履歴要求メッセージ送信部（操作履歴要求送信部 1 4 1）は、通信装置 9 1 5 を用いて、履歴管理サーバ装置 2 0 0 に対して、操作履歴要求生成工程 S 6 3 7 ' で生成した操作履歴要求メッセージを送信する。

操作履歴受信工程 S 6 3 9 ' において、操作履歴受信部 1 4 2 は、通信装置 9 1 5 を用いて、操作履歴要求送信工程 S 6 3 8 ' で操作履歴要求メッセージ送信部が送信した操作履歴要求メッセージに対する応答として履歴管理サーバ装置 2 0 0 が送信した操作履歴データを受信する。

操作履歴記憶工程 S 6 4 0 ' において、操作履歴記憶部 1 4 3 は、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて、操作履歴受信工程 S 6 3 9 ' で操作履歴受信部 1 4 2 が受信した操作履歴データを記憶する。

その後、認証結果記憶工程 S 6 8 2 へ進む。

【 0 1 4 7 】

認証判定工程 S 6 8 1 において、認証部 1 5 2 は、CPU 9 1 1 を用いて、認証利用者識別取得工程で認証利用者識別取得部が取得した利用者識別データに基づいて、顧客情報記憶部 1 3 9 が記憶した顧客情報データのうちから、その利用者識別データによって識別される利用者についての顧客情報データを入力する。認証部 1 5 2 は、CPU 9 1 1 を用いて、入力した顧客情報データに基づいて、認証成功か失敗かを判定し、認証結果データを生成する。

【 0 1 4 8 】

認証結果記憶工程 S 6 8 2 において、認証結果記憶部 1 5 3 は、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて、認証判定工程 S 6 8 0 または S 6 8 1 で認証部 1 5 2 が生成した認証結果データを記憶する。

その後、次に説明する情報提示処理 S 6 5 4 内の認証済判定工程 S 6 8 9 へ進む。

【 0 1 4 9 】

その日にその空港を出発する便を前日までに予約していて、あらかじめその空港を訪れることがわかっている利用者についての顧客情報データは、利用者情報事前取得処理 S 6 0 3 であらかじめ取得してあるので、情報提供サーバ装置 1 3 0 は、顧客管理サーバ装置 3 1 0 にアクセスすることなく、利用者を認証することができる。

情報提供サーバ装置 1 3 0 は、それ以外の利用者が空港を訪れた場合のみ、利用者を認証するため、顧客管理サーバ装置 3 1 0 にアクセスする。例えば、当日予約を入れた利用者や、出迎えなどのために予約なく空港を訪れた利用者が、端末装置 1 1 0 を操作した場合、情報提供サーバ装置 1 3 0 は、その利用者についての顧客情報データをあらかじめ取得していないので、顧客管理サーバ装置 3 1 0 にアクセスして顧客情報データを取得する。

顧客情報データをあらかじめ取得している利用者についての操作履歴データは、利用者情報事前取得処理 S 6 0 3 であらかじめ取得してあるので、情報提供サーバ装置 1 3 0 は、履歴管理サーバ装置 2 0 0 にアクセスすることなく、利用者が知りたい情報を推測できる。

これに対し、顧客情報データをあらかじめ取得していない利用者についての操作履歴データは、あらかじめ取得していないので、情報提供サーバ装置 1 3 0 は、利用者が端末装置 1 1 0 を操作したことによりその利用者が空港に今いることが判明し、認証に成功した場合、履歴管理サーバ装置 2 0 0 にアクセスしてその利用者についての操作履歴データを取得する。

【 0 1 5 0 】

このように、その日にその空港を訪れることがあらかじめわかっている利用者については、情報提供サーバ装置 130 が、顧客情報データや操作履歴データを、顧客管理サーバ装置 310 や履歴管理サーバ装置 200 の負荷が少ない時間帯にあらかじめ取得しておくことにより、空港に多数の利用者が訪れる時間帯に顧客管理サーバ装置 310 や履歴管理サーバ装置 200 にアクセスする頻度を減らすことができる。これにより、顧客管理サーバ装置 310 や履歴管理サーバ装置 200 に負荷が集中するのを防ぐことができ、分散型情報提供システム 800 全体として、利用者の操作に対する応答性能を高くすることができる。

#### 【0151】

図 19 は、この実施の形態における情報提示処理 S654 の流れの一例を示すフローチャート図である。

10

操作入力工程 S685 において、操作入力部 123 は、タッチパネル 112 などを用いて、利用者による操作を示す操作情報を入力する。

情報要求生成工程 S686 において、情報要求送信部 125（以下、情報要求送信部 125 のうち、情報要求生成工程 S686 を実行するブロックを「情報要求生成部」と呼ぶ。）は、CPU911 を用いて、操作入力工程 S685 で操作入力部 123 が入力した操作情報を表わす操作データを含む情報要求メッセージを生成する。

情報要求送信工程 S687 において、情報要求送信部 125（以下、情報要求送信部 125 のうち、情報要求送信工程 S687 を実行するブロックを「情報要求メッセージ送信部」と呼ぶ。）は、通信装置 915 を用いて、情報提供サーバ装置 130 に対して、情報要求生成工程 S686 で情報要求生成部が生成した情報要求メッセージを送信する。

20

#### 【0152】

情報要求受信工程 S688 において、要求受信部 151 は、通信装置 915 を用いて、情報要求送信工程 S687 で情報要求メッセージ送信部が送信した要求メッセージ（情報要求メッセージ）を受信する。要求受信部 151 は、CPU911 を用いて、受信した要求メッセージが情報要求メッセージであることを判定し、認証済判定工程 S689 へ進む。

#### 【0153】

認証済判定工程 S689 において、認証済判定部 154 は、CPU911 を用いて、認証要求受信工程 S678 または情報要求受信工程 S688 で要求受信部 151 が受信した要求メッセージに含まれる端末識別データを取得する（以下、この処理を「判定端末識別取得工程」と呼び、認証済判定部 154 のうち、判定端末識別取得工程を実行するブロックを「判定端末識別取得部」と呼ぶ。）。

30

認証済判定部 154 は、CPU911 を用いて、認証結果記憶部 153 が記憶した認証結果データのなかから、判定端末識別取得部が取得した端末識別データによって識別される端末装置 110 に対応づけられた認証結果データを取得する。認証済判定部 154 は、CPU911 を用いて、取得した認証結果データに基づいて、その端末装置 110 の認証状態が認証済であるか未認証であるかを判定する。

認証済であると判定した場合、顧客別情報生成工程 S690 へ進む。

未認証であると判定した場合、一般情報生成工程 S691 へ進む。

40

#### 【0154】

顧客別情報生成工程 S690 において、顧客別情報生成部 155 は、CPU911 を用いて、認証要求受信工程 S678 または情報要求受信工程 S688 で要求受信部 151 が受信した要求メッセージと、認証済判定工程 S689 で認証済判定部 154 が取得した認証結果データに含まれる利用者識別データとを入力する。

顧客別情報生成部 155 は、CPU911 を用いて、入力した要求メッセージやその他の情報などに基づいて、入力した利用者識別データによって識別される利用者が知りたい情報を推測し、推測した結果に基づいて利用者に提供する情報を決定し、決定した情報を提供するために必要なデータを収集して、その利用者に特化した提供情報を表わす提供情報データ（以下「顧客別提供情報データ」と呼ぶ。）を生成する。

50

その後、情報送信工程 S 6 9 2 及び操作履歴更新工程 S 6 9 3 へ進む。

【 0 1 5 5 】

一般情報生成工程 S 6 9 1 において、一般情報生成部 1 5 6 は、C P U 9 1 1 を用いて、認証要求受信工程 S 6 7 8 または情報要求受信工程 S 6 8 8 で要求受信部 1 5 1 が受信した要求メッセージを入力する。

一般情報生成部 1 5 6 は、C P U 9 1 1 を用いて、入力した要求メッセージやその他の情報などに基づいて、端末装置 1 1 0 を操作している利用者が知りたい情報を推測し、推測した結果に基づいて利用者に提供する情報を決定し、決定した情報を提供するために必要なデータを収集して、特定の利用者に特化しない提供情報を表わす提供情報データ（以下「一般提供情報データ」と呼ぶ。）を生成する。

10

【 0 1 5 6 】

顧客別情報生成部 1 5 5 が生成する顧客別提供情報データが表わす提供情報と、一般情報生成部 1 5 6 が生成する一般提供情報データが表わす提供情報とは、ともに、情報要求メッセージに含まれる操作データが表わす利用者の操作によって指定された情報（以下「利用者指定情報」と呼ぶ。）や、一般重要情報などが含まれる。

顧客別提供情報データが表わす提供情報には、それ以外に、その利用者にとって重要であると顧客別情報生成部 1 5 5 が推測した情報（以下「特定利用者重要情報」と呼ぶ。）が含まれる。特定利用者重要情報には、例えば、その利用者が予約している便の遅延や欠航を知らせる情報や、その利用者が以前に同じ目的地に到着する便を利用した際に端末装置 1 1 0 を操作して検索した目的地周辺の情報などがある。

20

これにより、少ない操作で利用者が知りたい情報にアクセスすることができ、利用者の利便性が向上する。

【 0 1 5 7 】

情報送信工程 S 6 9 2 において、情報送信部 1 5 7 は、通信装置 9 1 5 を用いて、認証要求受信工程 S 6 7 8 あるいは情報要求受信工程 S 6 8 8 で要求受信部 1 5 1 が受信した要求メッセージに対する応答として、その要求メッセージを送信した端末装置 1 1 0 に対して、顧客別情報生成工程 S 6 9 0 で顧客別情報生成部 1 5 5 が生成した顧客別提供情報データあるいは一般情報生成工程 S 6 9 1 で一般情報生成部 1 5 6 が生成した一般提供情報データを送信する。

【 0 1 5 8 】

30

操作履歴更新工程 S 6 9 3 において、操作履歴更新部 1 5 8 は、C P U 9 1 1 を用いて、情報要求受信工程 S 6 8 8 で要求受信部 1 5 1 が受信した情報要求メッセージ（あるいは、その情報要求メッセージに含まれる操作データ）と、認証済判定工程 S 6 8 9 で認証済判定部 1 5 4 が取得した認証結果データに含まれる利用者識別データとを入力する。操作履歴更新部 1 5 8 は、C P U 9 1 1 を用いて、操作履歴記憶部 1 4 3 が記憶した操作履歴データのうち、入力した利用者識別データによって識別される利用者についての操作履歴データに、入力した情報要求メッセージ（あるいは操作データ）を付加して、操作履歴データを更新する。

操作履歴記憶部 1 4 3 は、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて、操作履歴更新部 1 5 8 が更新した操作履歴データを記憶する。

40

【 0 1 5 9 】

終了情報要求判定工程 S 6 9 4 において、要求受信部 1 5 1（以下、要求受信部 1 5 1 のうち、終了情報要求判定工程 S 6 9 4 を実行するブロックを「終了情報要求判定部」と呼ぶ。）は、C P U 9 1 1 を用いて、情報要求受信工程 S 6 8 8 で受信した情報要求メッセージが、終了情報の提供を要求する情報要求メッセージ（以下「終了情報要求メッセージ」と呼ぶ。）であるか否かを判定する。

受信した情報要求メッセージが終了情報要求メッセージであると判定した場合、認証結果削除工程 S 6 6 4 ' へ進む。

【 0 1 6 0 】

認証結果削除工程 S 6 6 4 ' において、認証結果削除部 1 5 9 は、C P U 9 1 1 を用い

50

て、情報要求受信工程 S 6 8 8 で要求受信部 1 5 1 が受信した情報要求メッセージに基づいて、その情報要求メッセージに含まれる端末識別データを取得する。

認証結果記憶部 1 5 3 は、C P U 9 1 1 を用いて、認証結果削除部 1 5 9 が取得した端末識別データに基づいて、記憶した認証結果データのうち、その端末識別データによって識別される端末装置 1 1 0 に対応づけられた認証結果データを書き換えて、その端末装置 1 1 0 の認証状態を未認証とする。

#### 【 0 1 6 1 】

情報受信工程 S 6 9 6 において、情報受信部 1 2 6 は、通信装置 9 1 5 を用いて、認証要求送信工程 S 6 7 7 で認証要求送信部 1 2 2 が送信した認証要求メッセージあるいは情報要求送信工程 S 6 8 7 で情報要求送信部 1 2 5 が送信した情報要求メッセージに対する  
10 応答として情報送信工程 S 6 9 2 で情報送信部 1 5 7 が送信した提供情報データを受信する。

#### 【 0 1 6 2 】

情報提示工程 S 6 9 7 において、情報提示部 1 2 7 は、タッチパネル 1 1 2 や音声出力装置 1 1 3 を用いて、情報受信工程 S 6 9 6 で情報受信部 1 2 6 が受信した提供情報データが表わす提供情報を提示する。

#### 【 0 1 6 3 】

図 2 0 は、この実施の形態における顧客別情報生成工程 S 6 9 0 の流れの一例を示すフローチャート図である。

特定利用者識別取得工程 S 8 6 1 において、顧客別情報生成部 1 5 5 (以下、顧客別情報生成部 1 5 5 のうち、特定利用者識別取得工程 S 8 6 1 を実行するブロックを「特定利用者識別取得部」と呼ぶ。)は、C P U 9 1 1 を用いて、認証済判定工程 S 6 8 9 で認証済判定部 1 5 4 が取得した認証結果データに含まれる利用者識別データを取得する。  
20

#### 【 0 1 6 4 】

特定利用者情報取得工程 S 8 6 2 において、顧客別情報生成部 1 5 5 (以下、顧客別情報生成部 1 5 5 のうち、特定利用者情報取得工程 S 8 6 2 を実行するブロックを「特定利用者情報取得部」と呼ぶ。)は、C P U 9 1 1 を用いて、特定利用者識別取得工程 S 8 6 1 で特定利用者識別取得部が取得した利用者識別データに基づいて、顧客情報記憶部 1 3 9 が記憶した顧客情報データのうちから、その利用者識別データによって識別される利用者についての顧客情報データを取得し、C P U 9 1 1 を用いて、操作履歴記憶部 1 4 3 が  
30 記憶した操作履歴データのうちから、その利用者についての操作履歴データを取得し、C P U 9 1 1 を用いて、予約情報記憶部 1 3 6 が記憶した予約情報データを検索して、その利用者が予約している便の便名データを取得し、運行情報記憶部 1 3 3 が記憶した運行情報データのうちから、その便名データによって表わされる便についての運行情報データを取得する。

#### 【 0 1 6 5 】

利用者指定情報決定工程 S 8 6 3 において、顧客別情報生成部 1 5 5 (以下、顧客別情報生成部 1 5 5 のうち、利用者指定情報決定工程 S 8 6 3 を実行するブロックを「利用者指定情報決定部」と呼ぶ。)は、C P U 9 1 1 を用いて、情報要求受信工程 S 6 8 8 で要求受信部 1 5 1 が受信した要求メッセージに基づいて、利用者の操作によって指定された  
40 利用者指定情報を決定する。

#### 【 0 1 6 6 】

特定利用者重要情報推定工程 S 8 6 4 において、顧客別情報生成部 1 5 5 (以下、顧客別情報生成部 1 5 5 のうち、特定利用者重要情報推定工程 S 8 6 4 を実行するブロックを「特定利用者重要情報推定部」と呼ぶ。)は、C P U 9 1 1 を用いて、特定利用者情報取得工程 S 8 6 2 で取得した各種データに基づいて、その利用者がにとっての特定利用者重要情報を推測する。特定利用者重要情報推定部は、C P U 9 1 1 を用いて、推測した特定利用者重要情報のうちから、利用者指定情報決定工程 S 8 6 3 で利用者指定情報決定部が決定した利用者指定情報と同一の情報を除き、残りの特定利用者重要情報のなかから、利用者に提供する特定利用者重要情報を決定する。なお、利用者に対して一回に提示できる  
50



情報の量は限られているので、推測した特定利用者重要情報の数が多い場合、特定利用者重要情報決定部は、CPU911を用いて、推測した特定利用者重要情報がその利用者にとってどの程度重要であるかを推定し、推定結果に基づいて、重要度の高い特定利用者重要情報だけを、利用者に提供する特定利用者重要情報として決定する。

#### 【0167】

一般重要情報判定工程S865において、顧客別情報生成部155（以下、顧客別情報生成部155のうち、一般重要情報判定工程S865を実行するブロックを「顧客別一般重要情報判定部」と呼ぶ。なお、顧客別一般重要情報判定部は、一般情報生成部156の一般重要情報判定部と共通であってもよい。）は、CPU911を用いて、各記憶部が記憶した各種データに基づいて、利用者を特定しない一般の利用者にとっての一般重要情報があるかを判定する。顧客別一般重要情報判定部は、一般重要情報があると判定した場合、CPU911を用いて、判定した一般重要情報のなかから、利用者指定情報決定工程S864で利用者指定情報決定部が決定した利用者指定情報や、特定利用者重要情報決定工程S864で特定利用者重要情報決定部が決定した特定利用者重要情報を除き、残りの一般重要情報のなかから、利用者に提供する一般重要情報を決定する。なお、特定利用者重要情報決定部と同様、顧客別一般重要情報決定部は、CPU911を用いて、推定した一般重要情報がその利用者にとってどの程度重要であるかを推定し、推定結果に基づいて、一般重要情報を取捨選択してもよい。

10

#### 【0168】

利用者指定情報生成工程S866において、顧客別情報生成部155（以下、顧客別情報生成部155のうち、利用者指定情報生成工程S866を実行するブロックを「利用者指定情報生成部」と呼ぶ。）は、CPU911を用いて、各記憶部が記憶した各種データや、雑情報収集部145が収集した雑情報データなどに基づいて、利用者指定情報決定工程S863で利用者指定情報決定部が決定した利用者指定情報を表わすデータ（以下「利用者指定情報データ」と呼ぶ。）を生成する。

20

#### 【0169】

特定利用者重要情報生成工程S867において、顧客別情報生成部155（以下、顧客別情報生成部155のうち、特定利用者重要情報生成工程S867を実行するブロックを「特定利用者重要情報生成部」と呼ぶ。）は、CPU911を用いて、各記憶部が記憶した各種データや、雑情報収集部145が収集した雑情報データなどに基づいて、特定利用者重要情報推定工程S864で特定利用者重要情報推定部が決定した特定利用者重要情報を表わすデータ（以下「特定利用者重要情報データ」と呼ぶ。）を生成する。

30

#### 【0170】

一般重要情報生成工程S868において、顧客別情報生成部155（以下、顧客別情報生成部155のうち、一般重要情報生成工程S868を実行するブロックを「顧客別一般重要情報生成部」と呼ぶ。）は、CPU911を用いて、各記憶部が記憶した各種データや、雑情報収集部145が収集した雑情報データなどに基づいて、一般重要情報判定工程S865で顧客別一般重要情報判定部が決定した一般重要情報を表わすデータ（以下「一般重要情報データ」と呼ぶ。）を生成する。

#### 【0171】

40

顧客別情報結合工程S869において、顧客別情報生成部155（以下、顧客別情報生成部155のうち、顧客別情報結合工程S869を実行するブロックを「顧客別情報結合部」と呼ぶ。）は、CPU911を用いて、利用者指定情報生成工程S866で利用者指定情報生成部が生成した利用者指定情報データと、特定利用者重要情報生成工程S867で特定利用者重要情報生成部が生成した特定利用者重要情報データと、一般重要情報生成工程S868で顧客別一般重要情報生成部が生成した一般重要情報データとを結合して、顧客別提供情報データを生成する。

#### 【0172】

図21は、この実施の形態における顧客別情報生成部155が生成した顧客別提供情報データに基づいて、情報提示部127がタッチパネル112に表示する画面の一例を示す

50

図である。

例えば、伊丹空港に設置された端末装置 110 において、図 16 で説明した初期画面 510a をタッチパネル 112 が表示している。利用者が IC カード読取装置 111 に IC カードをかざすなどして、利用者識別データを入力する操作をする。

認証処理 S653 が始まり、端末装置 110 では、識別入力部 121 が利用者の IC カードに記録された利用者識別データを入力し、認証要求送信部 122 が情報提供サーバ装置 130 に対して認証要求メッセージを送信する。

情報提供サーバ装置 130 では、要求受信部 151 が認証要求メッセージを受信して、利用者識別データを取得する。

【0173】

10

ここでは、以下の三つの例について説明する。

第一の例は、利用者識別データにより識別される利用者「山田太郎」氏がその日に伊丹空港を出発する便を前日までに予約している場合、第二の例は、利用者識別データにより識別される利用者「山田太郎」氏がその日に伊丹空港を出発する便を前日までに予約していない場合、第三の例は、利用者識別データにより識別される利用者が「ジェームズ・ボンド」氏である場合である。

【0174】

第一の例において、「山田太郎」氏がその日に伊丹空港を出発する便を前日までに予約しているので、予約情報事前取得処理 S602 で情報提供サーバ装置 130 があらかじめ取得した予約情報データのなかに、「山田太郎」氏の利用者識別データが含まれる。このため、利用者情報事前取得処理 S603 において、情報提供サーバ装置 130 は、「山田太郎」氏についての顧客情報データ及び操作履歴データを顧客管理サーバ装置 310 及び履歴管理サーバ装置 200 から取得して、あらかじめ記憶している。

20

【0175】

認証部 152 は、顧客情報記憶部 139 が記憶した顧客情報データから「山田太郎」氏についての顧客情報データを取得して認証成功と判定し、認証結果記憶部 153 が、「山田太郎」氏が操作している端末装置 110 に対応づけて「山田太郎」氏の利用者識別データを含む認証結果データを記憶する。これにより、その端末装置 110 が認証済みであり、その端末装置 110 を操作している利用者が「山田太郎」氏であることが記憶される。

認証済み判定部 154 が、この認証結果データに基づいて、その端末装置 110 が認証済みであると判定し、顧客別情報生成部 155 が「山田太郎」氏に特化した顧客別提供情報データを生成し、端末装置 110 に対して送信する。

30

端末装置 110 では、情報受信部 126 が顧客別提供情報データを受信し、情報提示部 127 がその顧客別提供情報データに基づいて、二つの画面を表示する。

【0176】

認証画面 520a は、端末装置 110 を操作している利用者が「山田太郎」氏であることを情報提供システム 100 が認証したことを表わす画面であり、端末装置 110 は、認証画面 520a を数秒間表示したのち、メイン画面を表示する。

メイン画面 530a は、「山田太郎」氏が予約している便の出発予定時刻、目的地、到着予定時刻、便名などの情報（特定利用者重要情報の一例）や、利用者が操作を入力するためのタッチボタンなどが表示された画面である。なお、メイン画面 530a やそれ以降の操作によって表示される画面には、利用者の氏名などの情報はできるかぎり表示しない。端末装置 110 は、多くの人が行き交う空港内などに設置されるものであるから、端末装置 110 を操作しているところを後ろから覗き見られる可能性があり、そのような場合であっても個人情報を知られないようにするためである。

40

【0177】

顧客別情報生成部 155 は、「山田太郎」氏の利用者識別データに基づいて、顧客情報記憶部 139 が記憶した顧客情報データのなかから、「山田太郎」氏についての顧客情報データを取得する。顧客別情報生成部 155 は、取得した顧客情報データに含まれる利用者の氏名に関するデータに基づいて、「山田太郎」氏の氏名を表わす文字列「山田太郎」

50

を取得し、認証画面 5 2 0 a に対応する顧客別提供情報データを生成する。

また、顧客別情報生成部 1 5 5 は、「山田太郎」氏の利用者識別データに基づいて、予約情報記憶部 1 3 6 が記憶した予約情報データを検索し、「山田太郎」氏が予約している便の便名データを取得する。顧客別情報生成部 1 5 5 は、取得した便名データに基づいて、運行情報記憶部 1 3 3 が記憶した運行情報データのなかから、「山田太郎」氏が予約している便についての運行情報データを取得する。顧客別情報生成部 1 5 5 は、取得した運行情報データに基づいて、「山田太郎」氏が予約している便の出発予定時刻、目的地、到着予定時刻、便名、遅延や欠航の有無などの情報を取得して、メイン画面 5 3 0 a に対応する顧客別提供情報データを生成する。

【 0 1 7 8 】

10

メイン画面 5 3 0 b 及びメイン画面 5 3 0 c は、端末装置 1 1 0 が認証画面 5 2 0 a を表示したあとに表示するメイン画面の別の例である。

顧客別情報生成部 1 5 5 は、特定利用者重要情報の推測にあたり、例えば、現在時刻などの情報を利用してもよい。例えば、顧客別情報生成部 1 5 5 は、取得した運行情報データに基づいて、利用者が予約している便の出発予定時刻を把握し、現在時刻と比較することにより、次に利用者が取るべき行動を判断し、判断した結果に基づいて、利用者にその行動を取ることを示唆する情報を表わす顧客別提供情報データを生成する。このようにして生成された顧客別提供情報データに基づいて、端末装置 1 1 0 は、例えばメイン画面 5 3 0 b を表示する。

また、顧客別情報生成部 1 5 5 は、特定利用者重要情報の推測にあたり、例えば、端末装置 1 1 0 の設置場所などの情報を利用してもよい。例えば、顧客別情報生成部 1 5 5 は、取得した運行情報データに基づいて、利用者が予約している便の出発ゲートを把握し、端末装置 1 1 0 の端末識別データに基づいて、利用者が操作している端末装置 1 1 0 の設置場所を把握して、把握した出発ゲートの位置と端末装置 1 1 0 の設置場所（すなわち、利用者の現在位置）とを比較することにより、次に利用者が取るべき行動を判断し、判断した結果に基づいて、利用者にその行動を取ることを示唆する情報を表わす顧客別提供情報データを生成する。このようにして生成された顧客別提供情報データに基づいて、端末装置 1 1 0 は、例えばメイン画面 5 3 0 c を表示する。

20

顧客別情報生成部 1 5 5 が、端末装置 1 1 0 の設置場所についての情報を利用する場合、利用者が現在操作している端末装置 1 1 0 の場所だけでなく、操作履歴データに基づいて、直前（あるいはそれ以前）に利用者が操作した端末装置 1 1 0 の場所を把握して、利用してもよい。例えば、利用者が別の端末装置 1 1 0 を操作した際に、セキュリティゲートの位置を案内し、利用者が現在操作している端末装置 1 1 0 の位置が、前に操作した端末装置 1 1 0 の位置から見て、セキュリティゲートとは逆の方向である場合、利用者が道に迷っている可能性がある。顧客別情報生成部 1 5 5 は、利用者がセキュリティゲートの位置についてもっとわかりやすい情報を知りたいと判断し、例えば、「係員と話す」タッチボタンを表わすデータを含む顧客別情報データを生成し、端末装置 1 1 0 が「係員と話す」タッチボタンを含む画面を表示する。これにより、利用者が「係員と話す」タッチボタンを触ることによって、端末装置 1 1 0 を介してオペレータと会話できるようにすることができる。その場合、オペレータが操作するオペレータ端末装置は、利用者の現在位置や、操作履歴記憶部 1 4 3 が記憶した操作履歴データに基づいて把握した利用者の操作履歴、顧客別情報生成部 1 5 5 が判断した利用者の知りたい情報などを表示して、利用者が現在置かれている状況をオペレータが容易に把握できるよう構成してもよい。

30

40

【 0 1 7 9 】

第二の例において、「山田太郎」氏がその日に伊丹空港を出発する便を前日までに予約していないので、予約情報事前取得処理 S 6 0 2 で情報提供サーバ装置 1 3 0 があらかじめ取得した予約情報データのなかに、「山田太郎」氏の利用者識別データは含まれていない。このため、利用者情報事前取得処理 S 6 0 3 において、情報提供サーバ装置 1 3 0 は、「山田太郎」氏についての顧客情報データや操作履歴データをあらかじめ取得しない。

【 0 1 8 0 】

50

情報提供サーバ装置 130 は、顧客情報記憶部 139 が記憶した顧客情報データのなかに「山田太郎」氏についての顧客情報データがないので、顧客管理サーバ装置 310 にアクセスして「山田太郎」氏についての顧客情報データを取得したのち、認証成功と判定する。また、情報提供サーバ装置 130 は、履歴管理サーバ装置 200 にもアクセスして、「山田太郎」氏についての操作履歴データも取得する。これにより、「山田太郎」氏についての顧客情報データ及び操作履歴データをあらかじめ取得しておいた場合と同様に、顧客別情報生成部 155 が顧客別提供情報データを生成できる。

#### 【0181】

第一の例と同様、端末装置 110 は、顧客別情報生成部 155 が生成した顧客別提供情報データに基づいて、最初に認証画面 520a を表示し、その後、メイン画面 530d を表示する。

10

顧客別情報生成部 155 は、「山田太郎」氏の利用者識別データに基づいて、予約管理サーバ装置 320 が記憶した予約情報データを検索し、「山田太郎」氏がその日に伊丹空港を出発する便を予約していないことを判定する。顧客別情報生成部 155 は、この判定結果に基づいて、「山田太郎」氏がこれから航空券を購入しようとしている可能性があると推測して、「航空券のご購入」ボタンを有するメイン画面 530d を情報提示部 127 が表示するよう、顧客別提供情報データを生成する。

#### 【0182】

第三の例において、端末装置 110 を操作した利用者が「ジェームズ・ボンド」氏である場合、認証部 152 は、顧客情報記憶部 139 があらかじめ記憶しておいた顧客情報データまたは顧客管理サーバ装置 310 にアクセスして取得した顧客情報データに基づいて、認証成功と判定する。

20

顧客別情報生成部 155 は、「ジェームズ・ボンド」氏の利用者識別データに基づいて、顧客情報記憶部 139 が記憶した顧客情報データのなかから、「ジェームズ・ボンド」氏の顧客情報データを取得し、取得した顧客情報データに含まれる利用者の使用言語に関するデータに基づいて、「ジェームズ・ボンド」氏の使用言語が英語であることを把握し、英語表記の認証画面 520b を情報提示部 127 が表示するよう、顧客別提供情報データを生成する。顧客別情報生成部 155 は、情報提示部 127 が認証画面 520b に続いて表示する各画面についても同様に、英語で表示するよう、顧客別提供情報データを生成する。

30

#### 【0183】

このように、顧客別情報生成部 155 が、顧客情報データから利用者の使用言語を把握した上で顧客別提供情報データを生成し、情報提示部 127 が、利用者の使用言語を用いた画面を表示する。

このほか、例えば、顧客別情報生成部 155 が、顧客情報データから利用者の視力を把握した上で顧客別提供情報データを生成し、情報提示部 127 が、視力の弱い利用者に対しては文字が大きく表示された画面を表示したり、盲目の利用者に対しては音声による案内を出力したりしてもよい。

#### 【0184】

サブ画面 540a は、第一の例において情報提示部 127 がメイン画面 530a を表示したのち、「山田太郎」氏が「その他のサービス」と表示されたタッチボタンに触れる操作をした場合に、情報提示部 127 が表示する画面の一例である。

40

サブ画面 540b は、情報提示部 127 がサブ画面 540a を表示したのち、「山田太郎」氏が「羽田空港周辺情報」と表示されたタッチボタンに触れる操作をした場合に、情報提示部 127 が表示する画面の一例である。

#### 【0185】

例えば、「山田太郎」氏が横浜へ行こうとしていて、伊丹空港発羽田空港行の便を予約し、羽田空港から横浜駅行の高速バスに乗るつもりだとする。「山田太郎」氏は、搭乗まで時間に余裕があるので、伊丹空港にいる今のうちに高速バスの時刻表を調べておこうと思う。

50

「山田太郎」氏は、端末装置１１０のＩＣカード読取装置１１１にＩＣカードをかざして、メイン画面５３０aを表示させ、メイン画面５３０aに表示された「その他のサービス」ボタンに触れる。

このように、利用者は、メイン画面に表示された以外の情報を知りたい場合、メイン画面に表示されたタッチボタンに触れるなどの操作をすることにより、自分の意思で、端末装置１１０が表示する情報を選択することができる。

【０１８６】

情報提示処理Ｓ６５４が始まり、端末装置１１０では、操作入力部１２３が利用者による操作を示す操作情報を入力し、情報要求送信部１２５が情報要求メッセージを送信する。

情報提供サーバ装置１３０では、要求受信部１５１が情報要求メッセージを受信し、認証済判定部１５４が、その端末装置１１０に対応づけられた認証結果データに基づいて、その端末装置１１０が認証済であると判定し、顧客別情報生成部１５５が「山田太郎」氏に特化した顧客別提供情報データを生成し、端末装置１１０に対して送信する。

端末装置１１０では、情報受信部１２６が顧客別提供情報データを受信し、情報提示部１２７がその顧客別提供情報データに基づいて、サブ画面５４０aを表示する。

【０１８７】

顧客別情報生成部１５５は、メイン画面５３０aを生成するための顧客別提供情報データを生成したときと同様、「山田太郎」氏が予約している便についての情報を、特定利用者提供情報とする。また、顧客別情報生成部１５５は、要求受信部１５１が受信した情報要求データに含まれる操作データに基づいて、利用者が「その他のサービス」を選択したことを把握し、把握した結果に基づいて、情報提供システム１００が利用者に提供できる各種サービスのうち、「予約内容の変更」に分類されるサービス以外のサービスを表わす情報を、利用者指定情報とする。例えば、情報提供システム１００が利用者に提供できるその他のサービスには、機内サービスの予約、空港やその周辺についての情報などのサービスがある。

情報提供システム１００は、各地の空港についての情報を利用者に提供できるが、顧客別情報生成部１５５は、「山田太郎」氏が操作している端末装置１１０が配置されている場所から、「山田太郎」氏が現在伊丹空港にいることを把握し、「山田太郎」氏が予約している便についての運行情報データから、「山田太郎」氏の目的地が羽田空港であることを把握している。顧客別情報生成部１５５は、これに基づいて、各地の空港についての情報のなかでも、「山田太郎」氏が、特に伊丹空港と羽田空港についての情報を知りたいと推測し、特定利用者提供情報とする。

顧客別情報生成部１５５は、このようにして決定した利用者指定情報や特定利用者提供情報に基づいて、顧客別提供情報データを生成する。

【０１８８】

端末装置１１０がサブ画面５４０aを表示したのち、「山田太郎」氏は、サブ画面５４０aに表示された「羽田空港周辺情報」ボタンに触れる。

再び、情報提示処理Ｓ６５４が始まり、顧客別情報生成部１５５が生成した顧客別提供情報データに基づいて、情報提示部１２７がサブ画面５４０bを表示する。

このように、利用者は、階層的に構成されたメニューを辿っていくことにより、端末装置１１０に知りたい情報を表示させる。

【０１８９】

操作履歴更新部１５８は、要求受信部１５１が要求メッセージを受信するたびに、要求メッセージ（あるいは操作データ）を操作履歴データに付加して更新し、操作履歴記憶部１４３が更新された操作履歴データを記憶する。したがって、顧客別情報生成部１５５は、操作履歴記憶部１４３が記憶した操作履歴データを解析することにより、それまでに利用者が欲した情報を把握することができ、把握した結果に基づいて、利用者が知りたい情報を推測することが可能になる。

【０１９０】

図 2 2 は、この実施の形態における操作履歴移動処理 S 7 0 0 の流れの一例を示すフローチャート図である。

操作履歴移動処理 S 7 0 0 は、二つの情報提供システム 1 0 0 の間で行われる。以下の説明において、利用者が搭乗した航空機が出発した空港を管轄する情報提供システム 1 0 0 を情報提供システム 1 0 0 a、その航空機が到着した空港を管轄する情報提供システム 1 0 0 を情報提供システム 1 0 0 b とし、添え字 a 及び b を付けることにより二つの情報提供システム 1 0 0 を区別する。また、それぞれの情報提供システム 1 0 0 に属する装置や機能ブロックを表わす符号にも、同様に添え字 a 及び b を付けることで区別する。

【 0 1 9 1 】

搭乗者名簿取得工程 S 7 1 1 において、運行情報受信部 1 3 2 a は、通信装置 9 1 5 を用いて、情報提供システム 1 0 0 a が管轄する空港から航空機が出発したことを表わす運行情報データを受信し、運行情報記憶部 1 3 3 a が、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて記憶する。

10

予約情報要求送信部 1 3 4 a は、CPU 9 1 1 を用いて、その便についての予約情報要求メッセージを生成し、通信装置 9 1 5 を用いて、予約管理サーバ装置 3 2 0 に対して送信する。

予約情報受信部 1 3 5 a は、通信装置 9 1 5 を用いて、予約情報要求送信部 1 3 4 a が送信した予約情報要求メッセージに対する応答として予約管理サーバ装置 3 2 0 が送信した予約情報データを受信し、予約情報記憶部 1 3 6 a が、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて記憶する。

20

これにより、その便について予約情報記憶部 1 3 6 a が記憶した予約情報データは、その便についての最新の（そして最終的な）予約状況、すなわち、その便に実際に搭乗している利用者を表わすものになる。

【 0 1 9 2 】

到着通知生成工程 S 7 2 1 において、運行情報受信部 1 3 2 b は、通信装置 9 1 5 を用いて、情報提供システム 1 0 0 b が管轄する空港に航空機が到着したことを表わす運行情報データを受信し、運行情報記憶部 1 3 3 b が、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて記憶する。

操作履歴要求送信部 1 4 1 b は、CPU 9 1 1 を用いて、その便が出発した空港を判別し、その便が、他の情報提供システムが管轄する空港から来たものであるかを判定する。

30

その便が、他の情報提供システムが管轄する空港から来たものであると判定した場合、操作履歴要求送信部 1 4 1 b は、CPU 9 1 1 を用いて、その便の便名データを含む操作履歴要求メッセージを生成する。操作履歴要求メッセージが利用者識別データではなく、便名データを含む場合は、その便に搭乗している利用者全員についての操作履歴データを要求することを表わす。

到着通知送信工程 S 7 2 2 において、操作履歴要求送信部 1 4 1 b は、通信装置 9 1 5 を用いて、その便が出発した空港を管轄する情報提供システム 1 0 0 a の情報提供サーバ装置 1 3 0 a に対して、生成した操作履歴要求メッセージを送信する。

【 0 1 9 3 】

到着通知受信工程 S 7 1 2 において、操作履歴要求受信部 1 4 7 a は、通信装置 9 1 5 を用いて、到着通知送信工程 S 7 2 2 で操作履歴要求送信部 1 4 1 b が送信した操作履歴要求メッセージを受信する。

40

移動操作履歴送信工程 S 7 1 3 において、操作履歴送信部 1 4 4 a は、CPU 9 1 1 を用いて、受信した操作履歴要求メッセージに含まれる便名データに基づいて、予約情報記憶部 1 3 6 が記憶した予約情報データのなかから、その便についての予約情報データを入力する。操作履歴送信部 1 4 4 a は、CPU 9 1 1 を用いて、入力した予約情報データに基づいて、操作履歴記憶部 1 4 3 が記憶した操作履歴データのなかから、その便に搭乗している利用者についての操作履歴データをすべて入力する。

操作履歴送信部 1 4 4 a は、通信装置 9 1 5 を用いて、到着通知受信工程 S 7 1 2 で受信した操作履歴要求メッセージに対する応答として、その操作履歴要求メッセージを送信

50

してきた情報提供サーバ装置 1 3 0 b に対して、入力した操作履歴データをすべて送信する。

【 0 1 9 4 】

移動操作履歴受信工程 S 7 2 3 において、操作履歴受信部 1 4 2 b は、通信装置 9 1 5 を用いて、到着通知送信工程 S 7 2 2 で操作履歴要求送信部 1 4 1 b が送信した操作履歴要求メッセージに対する応答として、情報提供サーバ装置 1 3 0 a が送信した操作履歴データをすべて受信する。

移動操作履歴記憶工程 S 7 2 4 において、操作履歴記憶部 1 4 3 b は、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて、移動操作履歴受信工程 S 7 2 3 で操作履歴受信部 1 4 2 が受信した操作履歴データを記憶する。

10

【 0 1 9 5 】

なお、日帰り出張の場合など、到着便に搭乗している利用者が、その空港を出発する便を予約している場合がある。その場合、その利用者についての操作履歴データは、移動操作履歴受信工程 S 7 2 3 で操作履歴受信部 1 4 2 b が受信した操作履歴データのなかにある一方、利用者情報事前取得工程 S 6 0 3 で操作履歴受信部 1 4 2 が履歴管理サーバ装置 2 0 0 からあらかじめ受信し、操作履歴記憶部 1 4 3 b が記憶している。

このような場合、操作履歴記憶部 1 4 3 b は、既に記憶している操作履歴データに上書きして、移動操作履歴受信工程 S 7 2 3 で受信した操作履歴データを記憶する。移動操作履歴受信工程 S 7 2 3 で受信した操作履歴データのほうが最新のデータであり、出発地の空港における利用者の操作を表わす操作データが付加されているからである。

20

【 0 1 9 6 】

なお、この例では、到着地の空港を管轄する情報提供システム 1 0 0 からの要求により、出発地の空港を管轄する情報提供システム 1 0 0 が操作履歴データを送信する構成について説明したが、送信開始の主導権は、出発地側の情報提供システム 1 0 0 にあってもよい。例えば、情報提供サーバ装置 1 3 0 は、運行情報受信部 1 3 2 が受信した運行情報データに基づいて、管轄する空港を出発した航空機が、他の情報提供システム 1 0 0 が管轄する空港に到着したことを判別し、その情報提供システム 1 0 0 の情報提供サーバ装置 1 3 0 に対して、操作履歴データを送信する構成であってもよい。

また、操作履歴データを送信するタイミングは、航空機が空港に到着したときではなく、航空機が空港を出発したときであってもよい。しかし、悪天候などにより航空機が飛行中に行き先を変更したり、出発地に戻ってきたりする場合があるので、航空機が空港に到着したことを確認してから、操作履歴データを送信する構成とするほうが好ましい。

30

【 0 1 9 7 】

利用者が航空機から降り立ち、到着地の空港に設置された端末装置 1 1 0 b を操作した場合、情報提供サーバ装置 1 3 0 b は、操作履歴移動処理 S 7 0 0 で記憶した操作履歴データに基づいて、顧客別提供情報データを生成する。

【 0 1 9 8 】

図 2 3 は、この実施の形態における顧客別情報生成部 1 5 5 b が生成した顧客別提供情報データに基づいて、情報提示部 1 2 7 b がタッチパネル 1 1 2 b に表示する画面の一例を示す図である。

40

【 0 1 9 9 】

認証画面 5 2 0 c は、利用者が、IC カード読取装置 1 1 1 b に IC カードをかざすなどして利用者識別データを端末装置 1 1 0 b に読み込ませ、認証された場合に情報提示部 1 2 7 が表示する画面である。

メイン画面 5 3 0 e は、情報提示部 1 2 7 が認証画面 5 2 0 c を表示したあとに表示する画面である。

【 0 2 0 0 】

顧客別情報生成部 1 5 5 b は、CPU 9 1 1 を用いて、予約情報記憶部 1 3 6 b が記憶した予約情報データや、操作履歴記憶部 1 4 3 b が記憶した操作履歴データに基づいて、その利用者の状態を判定し、判定した結果に基づいて、生成する顧客別提供情報データを

50

変化させて、情報提示部 1 2 7 b が表示するメッセージを変化させてもよい。例えば、利用者が航空機から降り立ったばかりであると、顧客別情報生成部 1 5 5 b が判定した場合、情報提示部 1 2 7 b が表示するメッセージを、認証画面 5 2 0 c のように変化させる。

#### 【0201】

また、顧客別情報生成部 1 5 5 b は、CPU 9 1 1 を用いて、操作履歴記憶部 1 4 3 b が記憶した操作履歴データに基づいて、その利用者がどのような情報を知りたいかを推測する。例えば、その利用者が、出発地の空港において端末装置 1 1 0 a を操作して、横浜駅行きの高速バスを調べていた場合、顧客別情報生成部 1 5 5 b は、CPU 9 1 1 を用いて、そのことを判別し、判別した結果に基づいて、利用者が高速バスを使って横浜へ行く行き方を知りたいと推測する。顧客別情報生成部 1 5 5 b は、CPU 9 1 1 を用いて、推測した結果に基づいて、次の横浜駅行きの高速バスの発車時刻や、利用者が現在操作している端末装置 1 1 0 b の位置から横浜駅行きの高速バスのバス乗り場へ行く行き方についての情報を特定利用者提供情報に決定する。顧客別情報生成部 1 5 5 b は、CPU 9 1 1 を用いて、決定した結果に基づいて、これらの情報を提供するために必要なデータを取得し、取得したデータに基づいて、顧客別提供情報データを生成する。

10

情報提示部 1 2 7 b は、顧客別情報生成部 1 5 5 b が生成した顧客別提供情報データに基づいて、例えばメイン画面 5 3 0 e のような画面を表示する。

#### 【0202】

以上のように、利用者の移動に伴って、情報提供システム 1 0 0 の間で操作履歴データを移動させることにより、操作履歴データを管理する履歴管理サーバ装置 2 0 0 にアクセスすることなく、常に最新の操作履歴データに基づいて、利用者に最適な情報を提供することができる。操作履歴記憶部 1 4 3 が記憶した操作履歴データが、出発前における利用者の操作履歴を踏襲しているので、顧客別情報生成部 1 5 5 は、到着地で利用者が知りたい情報をピンポイントで推測できる。これにより、例えば、利用者が到着地の端末装置 1 1 0 に IC カードをかざすだけで、出発地の端末装置 1 1 0 で調べた情報を容易に確認できる。

20

また、多数の利用者が空港を利用しアクセスが集中する時間帯に、履歴管理サーバ装置 2 0 0 にアクセスする必要がないので、アクセスの集中による端末装置 1 1 0 のレスポンスの悪化を防ぐことができる。

#### 【0203】

30

なお、利用者の移動に伴って情報提供システム 1 0 0 間を移動させるデータは、操作履歴データに限らず、利用者が知りたい情報を推測する手掛かりとなる情報を表わすデータであればよい。そのようなデータのなかでも、特に、操作履歴データは、利用者の操作にしたがって常に変化するので、利用者の移動に伴って情報提供システム 1 0 0 間を移動させることにより、常に最新の状態に保つことができる。

#### 【0204】

図 2 4 は、この実施の形態における操作履歴更新処理 S 7 5 0 の流れの一例を示すフローチャート図である。

システム選択工程 S 7 5 1 において、蓄積操作履歴要求送信部 2 3 1 は、CPU 9 1 1 を用いて、分散型情報提供システム 8 0 0 を構成する情報提供システム 1 0 0 のなかから、その日の操作履歴をまだ受信していない情報提供システム 1 0 0 を一つ選択する。

40

蓄積操作履歴要求送信部 2 3 1 は、すべての情報提供システム 1 0 0 からその日の操作履歴を受信済みであり、選択できる情報提供システム 1 0 0 がない場合、操作履歴選択工程 S 7 6 0 へ進む。

#### 【0205】

操作履歴要求生成工程 S 7 5 2 において、蓄積操作履歴要求送信部 2 3 1 は、CPU 9 1 1 を用いて、操作履歴要求メッセージを生成する。操作履歴要求生成工程 S 7 5 2 で蓄積操作履歴要求送信部 2 3 1 が生成する操作履歴要求メッセージは、利用者識別データや便名データなど利用者を特定するデータを含まず、情報提供サーバ装置 1 3 0 が記憶したすべての操作履歴データの送信を要求するものである。

50



操作履歴要求送信工程 S 7 5 3 において、蓄積操作履歴要求送信部 2 3 1 は、CPU 9 1 1 を用いて、システム選択工程 S 7 5 1 で選択した情報提供システム 1 0 0 の情報提供サーバ装置 1 3 0 に対して、操作履歴要求生成工程 S 7 5 2 で生成した操作履歴要求メッセージを送信する。

【 0 2 0 6 】

情報提供サーバ装置 1 3 0 では、操作履歴要求受信工程 S 7 5 4 において、操作履歴要求受信部 1 4 7 は、通信装置 9 1 5 を用いて、操作履歴要求送信工程 S 7 5 3 で蓄積操作履歴要求送信部 2 3 1 が送信した操作履歴要求メッセージを受信する。

操作履歴送信工程 S 7 5 5 において、操作履歴送信部 1 4 4 は、CPU 9 1 1 を用いて、操作履歴記憶部 1 4 3 が記憶した操作履歴データをすべて取得する。操作履歴送信部 1 4 4 は、通信装置 9 1 5 を用いて、操作履歴要求受信工程 S 7 5 4 で受信した操作履歴要求メッセージに対する応答として、履歴管理サーバ装置 2 0 0 に対して、取得した操作履歴データをすべて送信する。

【 0 2 0 7 】

操作履歴受信工程 S 7 5 6 において、蓄積操作履歴受信部 2 3 2 は、通信装置 9 1 5 を用いて、操作履歴送信工程 S 7 5 5 で操作履歴送信部 1 4 4 が送信した操作履歴データをすべて受信する。

操作履歴融合工程 S 7 5 7 において、蓄積操作履歴記憶部 2 1 0 は、CPU 9 1 1 を用いて、操作履歴受信工程 S 7 5 6 で蓄積操作履歴受信部 2 3 2 が受信した操作履歴データそれぞれについて、同じ利用者について記憶した操作履歴データと融合する。すなわち、蓄積操作履歴記憶部 2 1 0 は、記憶した操作履歴データに含まれる操作データと、蓄積操作履歴受信部 2 3 2 が受信した操作履歴データに含まれる操作データとを比較して、記憶した操作履歴データに含まれていない操作データがあれば、その操作データを追加する。

操作履歴記憶工程 S 7 5 8 において、蓄積操作履歴記憶部 2 1 0 は、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて、操作履歴融合工程 S 7 5 7 で融合した操作履歴データを記憶する。

繰り返し工程 S 7 5 9 において、蓄積操作履歴要求送信部 2 3 1 は、システム選択工程 S 7 5 1 に戻り、次の情報提供システム 1 0 0 を選択する。

【 0 2 0 8 】

操作履歴選択工程 S 7 6 0 において、蓄積操作履歴抽出部 2 4 0 は、CPU 9 1 1 を用いて、蓄積操作履歴記憶部 2 1 0 が記憶した操作履歴データのなかから、未処理の操作履歴データを一つ選択する。

蓄積操作履歴抽出部 2 4 0 は、すべての操作履歴データが処理済みであり、選択できる操作履歴データがない場合、操作履歴更新処理 S 7 5 0 を終了する。

【 0 2 0 9 】

操作履歴抽出工程 S 7 6 1 において、蓄積操作履歴抽出部 2 4 0 は、CPU 9 1 1 を用いて、蓄積操作履歴記憶部 2 1 0 が記憶した操作履歴データのなかから、操作履歴選択工程 S 7 6 0 で選択した操作履歴データを入力する。

蓄積操作履歴抽出部 2 4 0 は、CPU 9 1 1 を用いて、入力した操作履歴データに含まれる操作データや前回までの操作履歴抽出データに基づいて、次回以降の利用時に利用者が知りたい情報を推測するために必要な情報を抽出して、操作履歴抽出データを生成する。

蓄積操作履歴抽出部 2 4 0 は、CPU 9 1 1 を用いて、生成した操作履歴抽出データを含む操作履歴データを生成する。

【 0 2 1 0 】

例えば、操作履歴データに含まれる操作データに、利用者が「時 分 発の 行きの 高速バス」について調べたことが記録されている場合、その利用者が知りたいバスの出発時刻は、航空機の到着時刻が異なれば変わってくるので、「時 分 発」の部分は、次回以降の利用時に利用者が知りたい情報を推測するために必要ではない。しかし、その利用者が同じ空港に到着する便を利用したときに、利用者が同じ目的地に同じ方法で行こうとする可能性があるので、「 行きの高速バス」の部分は、次回以降の利用時に利用者が

10

20

30

40

50

知りたい情報を推測するために必要である。

また、操作履歴データに含まれる操作データには、利用者がどのような手順で操作をして、知りたい情報を端末装置 110 に提示させたかという詳細も記録されているが、次回以降の利用時に利用者が知りたい情報を推測するためには、操作の詳細についての情報は必要なく、最終的にどのような情報に利用者がアクセスしたかがわかればよい。

このように、蓄積操作履歴抽出部 240 は、次回以降の利用時に利用者が知りたい情報を推測するために不要な情報を捨象することにより、操作履歴データを圧縮する。

#### 【0211】

操作履歴記憶工程 S762 において、蓄積操作履歴記憶部 210 は、磁気ディスク装置 920 を用いて、操作履歴抽出工程 S761 で蓄積操作履歴抽出部 240 が生成した操作履歴データを、その利用者についての操作履歴データとして記憶する。

繰り返し工程 S763 において、蓄積操作履歴抽出部 240 は、操作履歴選択工程 S760 に戻り、次の操作履歴データを選択する。

#### 【0212】

以上のようにして、履歴管理サーバ装置 200 が記憶した操作履歴データが更新される。更新された操作履歴データは、翌日以降に利用者が空港を利用し、端末装置 110 を操作したときに、利用者が知りたい情報を推測するために用いられる。

#### 【0213】

図 25 は、この実施の形態における顧客別情報生成部 155 が生成した顧客別提供情報に基づいて、情報提示部 127 がタッチパネル 112 に表示する画面の一例を示す図である。

#### 【0214】

履歴管理サーバ装置 200 が記憶した「山田太郎」氏についての操作履歴データには、過去に羽田空港行きの便に搭乗したときに、「山田太郎」氏が「横浜駅行きの高速バス」について調べたことが記録されている。

「山田太郎」氏が、那覇空港発羽田空港行の便を予約していたとすると、那覇空港を管轄する情報提供システム 100 の情報提供サーバ装置 130 は、利用者情報事前取得工程 S603 において、履歴管理サーバ装置 200 から「山田太郎」氏についての操作履歴データを取得し、記憶しておく。

「山田太郎」氏が那覇空港の端末装置 110 に IC カードをかざして利用者識別データを入力する操作をすると、情報提供サーバ装置 130 は、「山田太郎」氏を認証して、顧客別情報生成部 155 が「山田太郎」氏に特化した顧客別提供情報データを生成する。

顧客別情報生成部 155 が生成した顧客別提供情報データに基づいて、情報提示部 127 は、認証画面 520d 及びメイン画面 530f を表示する。

#### 【0215】

この例において、顧客別情報生成部 155 は、操作履歴データに基づいて、利用者がメニューの階層を辿る操作をしたタッチボタンを判別し、判別したタッチボタンを一段階上の階層のメニューに表示するよう、顧客別提供情報データを生成する。なお、一画面に表示されるタッチボタンの数が多すぎると画面が見にくくなるので、顧客別情報生成部 155 は、表示するタッチボタンの数が所定の数より多くなる場合は、操作回数の少ないタッチボタンを「その他」にまとめるなどして、タッチボタンの数が所定の数より多くならないようにしてもよい。

このような処理により、情報提示部 127 が表示するメイン画面 530f には、本来なら「その他のサービス」のなかに表示される一階層下のメニューである「羽田空港周辺情報」タッチボタンが、表示される。

#### 【0216】

サブ画面 540c は、「山田太郎」氏が、メイン画面 530f に表示された「羽田空港周辺情報」タッチボタンに触れた場合に、顧客別情報生成部 155 が生成した顧客別提供情報データに基づいて、情報提示部 127 が表示する画面である。ここでも、本来なら「交通情報」のなかに表示される一階層下のメニューである「横浜駅へ行く」タッチボタン

10

20

30

40

50

が表示されている。

【0217】

詳細画面540eは、「山田太郎」氏が、サブ画面540cに表示された「横浜駅へ行く」タッチボタンに触れた場合に、顧客別情報生成部155が生成した顧客別提供情報データに基づいて、情報提示部127が表示する画面である。

このように、顧客別情報生成部155が、操作履歴データに基づいて、その利用者に特化した顧客別提供情報データを生成することにより、一般向けのメニュー構成からすると、多くの操作をしなればたどり着けない情報を、少ない操作で提示させることができる。

【0218】

メイン画面530gは、更に別の日に、千歳空港発羽田空港行きの便を予約した「山田太郎」氏が、千歳空港で端末装置110を操作した場合に、顧客別情報生成部155が生成した顧客別提供情報データに基づいて、情報提示部127がタッチパネル112に表示する画面である。

この例において、「山田太郎」氏についての操作履歴データには、「山田太郎」氏が過去に羽田空港行きの便に搭乗したとき、一回ならず「横浜駅行き的高速バス」について調べたことが記録されている。顧客別情報生成部155は、この操作履歴データに基づいて、「横浜駅へ行く」タッチボタンを、メイン画面530gに表示させる顧客別提供情報データを生成する。

【0219】

この実施の形態における情報提供システム100は、所定の管轄地域（空港）を管轄し、上記管轄地域内にいる各利用者に対して情報を提供する情報提供システムである。

上記情報提供システム100は、データを記憶する記憶装置（磁気ディスク装置920）と、データを処理する処理装置（CPU911）と、データを送信する送信装置（通信装置915）と、上記管轄地域内に配置され情報を入出力する入出力装置（ICカード読取装置111、タッチパネル112など）と、手掛かり記憶部（操作履歴記憶部143）と、識別入力部121と、情報生成部（顧客別情報生成部155）と、情報出力部（情報提示部127）と、手掛かり送信部（操作履歴送信部144）とを有する。

上記手掛かり記憶部（操作履歴記憶部143）は、上記記憶装置（磁気ディスク装置920）を用いて、上記各利用者について、上記利用者が知りたい情報を推測する手掛かりを表わす手掛かりデータ（操作履歴データ）を記憶する。

上記識別入力部121は、上記入出力装置（ICカード読取装置111）を用いて、利用者を識別する識別情報（利用者識別データ）を入力する。

上記情報生成部（顧客別情報生成部155）は、上記処理装置（CPU911）を用いて、上記識別入力部121が入力した識別情報によって識別される利用者について上記手掛かり記憶部（操作履歴記憶部143）が記憶した手掛かりデータに基づいて、上記利用者に対して提供する提供情報（顧客別提供情報データ）を生成する。

上記情報出力部（情報提示部127）は、上記入出力装置（タッチパネル112）を用いて、上記情報生成部（顧客別情報生成部155）が生成した提供情報を出力する。

上記手掛かり送信部（操作履歴送信部144）は、上記利用者が上記管轄地域と異なる移動先管轄地域へ移動した場合に、上記送信装置（通信装置915）を用いて、上記移動先管轄地域を管轄する他の情報提供システム100に対して、上記移動先管轄地域へ移動した利用者について上記手掛かり記憶部（操作履歴記憶部143）が記憶した手掛かりデータを送信する。

【0220】

これにより、利用者が知りたい情報を情報生成部が推測し、先回りして出力することができるので、利用者の利便性を高めることができる。また、利用者が移動した移動先管轄地域を管轄する他の情報提供システム100に対して、手掛かりデータを送信するので、利用者の移動先でも、最新の手掛かりデータを用いて、利用者の利便性を高めることができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 2 2 1 】

この実施の形態における情報提供システム 1 0 0 は、所定の管轄地域（空港）を管轄し、上記管轄地域内にいる各利用者に対して情報を提供する情報提供システムである。

上記情報提供システム 1 0 0 は、データを記憶する記憶装置（磁気ディスク装置 9 2 0）と、データを処理する処理装置（CPU 9 1 1）と、データを受信する受信装置（通信装置 9 1 5）と、上記管轄地域内に配置され情報を入出力する入出力装置（ICカード読取装置 1 1 1、タッチパネル 1 1 2 など）と、手掛かり受信部（操作履歴受信部 1 4 2）と、手掛かり記憶部（操作履歴記憶部 1 4 3）と、識別入力部 1 2 1 と、情報生成部（顧客別情報生成部 1 5 5）と、情報出力部（情報提示部 1 2 7）とを有する。

上記手掛かり受信部（操作履歴受信部 1 4 2）は、上記利用者が上記管轄地域と異なる移動元管轄地域から移動してきた場合に、上記受信装置（通信装置 9 1 5）を用いて、上記移動元管轄地域を管轄する他の情報提供システム 1 0 0 から、上記移動元管轄地域から移動してきた利用者について上記利用者が知りたい情報を推測する手掛かりを表わす手掛かりデータ（操作履歴データ）を受信する。

上記手掛かり記憶部（操作履歴記憶部 1 4 3）は、上記記憶装置（磁気ディスク装置 9 2 0）を用いて、上記手掛かり受信部（操作履歴受信部 1 4 2）が受信した手掛かりデータを記憶する。

上記識別入力部 1 2 1 は、上記入出力装置（ICカード読取装置 1 1 1）を用いて、上記利用者を識別する識別情報（利用者識別データ）を入力する。

上記情報生成部（顧客別情報生成部 1 5 5）は、上記処理装置（CPU 9 1 1）を用いて、上記識別入力部 1 2 1 が入力した識別情報によって識別される利用者について上記手掛かり記憶部（操作履歴記憶部 1 4 3）が記憶した手掛かりデータに基づいて、上記利用者に対して提供する提供情報（顧客別提供情報データ）を生成する。

上記情報出力部（情報提示部 1 2 7）は、上記入出力装置（タッチパネル 1 1 2）を用いて、上記情報生成部（顧客別情報生成部 1 5 5）が生成した提供情報を出力する。

## 【 0 2 2 2 】

これにより、利用者が知りたい情報を情報生成部が推測し、先回りして出力することができるので、利用者の利便性を高めることができる。利用者が移動してきた移動元管轄地域を管轄する他の情報提供システム 1 0 0 から、手掛かりデータを受信するので、最新の手掛かりデータを用いて、利用者の利便性を高めることができる。

## 【 0 2 2 3 】

この実施の形態における情報提供システム 1 0 0 は、更に、データを送信する送信装置（通信装置 9 1 5）と、手掛かり送信部（操作履歴送信部 1 4 4）とを有する。

上記手掛かり送信部（操作履歴送信部 1 4 4）は、上記利用者が上記管轄地域と異なる移動先管轄地域へ移動した場合に、上記送信装置（通信装置 9 1 5）を用いて、上記移動先管轄地域を管轄する他の情報提供システム 1 0 0 に対して、上記移動先管轄地域へ移動した利用者について上記手掛かり記憶部（操作履歴記憶部 1 4 3）が記憶した手掛かりデータを送信する。

## 【 0 2 2 4 】

これにより、利用者が移動した移動先管轄地域を管轄する他の情報提供システム 1 0 0 に対して、手掛かりデータを送信するので、情報提供システム 1 0 0 が手掛かりデータを更新した場合であっても、利用者の移動先でも、最新の手掛かりデータを用いて、利用者の利便性を高めることができる。

## 【 0 2 2 5 】

この実施の形態における情報提供システム 1 0 0 において、上記手掛かり送信部（操作履歴送信部 1 4 4）は、上記送信装置（通信装置 9 1 5）を用いて、上記管轄地域内から出発した乗客輸送装置（航空機）が到着する到着地を管轄する他の情報提供システム 1 0 0 に対して、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者について上記手掛かり記憶部（操作履歴記憶部 1 4 3）が記憶した手掛かりデータを送信する。

## 【 0 2 2 6 】

これにより、利用者の管轄地域間の移動を、利用者が搭乗する乗客輸送装置ごとに管理し、乗客輸送装置の移動に合わせて、手掛かりデータを送信するので、利用者の移動の個別に管理する場合と比較して、管理が容易であり、情報提供システム１００にかかる負荷を低減することができる。

#### 【０２２７】

この実施の形態における情報提供システム１００は、データを受信する受信装置（通信装置９１５）と、手掛かり取得部（操作履歴受信部１４２）とを有する。

上記手掛かり取得部（操作履歴受信部１４２）は、上記受信装置（通信装置９１５）を用いて、上記各利用者についての手掛かりデータを記憶する手掛かり蓄積装置（履歴管理サーバ装置２００）から、上記管轄地域内から出発する乗客輸送装置（航空機）に搭乗する予定の各利用者についての手掛かりデータ（操作履歴データ）を取得する。

10

上記手掛かり記憶部（操作履歴記憶部１４３）は、上記記憶装置（磁気ディスク装置９２０）を用いて、上記手掛かり取得部（操作履歴受信部１４２）が取得した手掛かりデータを記憶する。

#### 【０２２８】

これにより、手掛かり蓄積装置が記憶した手掛かりデータに基づいて、利用者が知りたい情報を情報生成部が推測し、先回りして出力することができるので、利用者の利便性を高めることができる。また、その情報提供システム１００が管轄する管轄地域内から出発する乗客輸送装置に搭乗する予定の利用者について、あらかじめ手掛かりデータを取得しておくことができるので、情報提供システム１００の応答性能を高めることができる。

20

#### 【０２２９】

この実施の形態における情報提供システム１００において、上記手掛かり受信部（操作履歴受信部１４２）は、上記受信装置（通信装置９１５）を用いて、上記管轄地域内に到着する乗客輸送装置（航空機）が出発した出発地を管轄する他の情報提供システム１００から、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者についての手掛かりデータを受信する。

#### 【０２３０】

これにより、利用者の管轄地域間の移動を、利用者が搭乗する乗客輸送装置ごとに管理し、乗客輸送装置の移動に合わせて、手掛かりデータを受信するので、利用者の移動の個別に管理する場合と比較して、管理が容易であり、情報提供システム１００にかかる負荷を低減することができる。

30

#### 【０２３１】

この実施の形態における情報提供システム１００は、データを送信する送信装置（通信装置９１５）と、手掛かり通知部（操作履歴送信部１４４）とを有する。

上記手掛かり通知部（操作履歴送信部１４４）は、上記送信装置（通信装置９１５）を用いて、上記各利用者についての手掛かりデータ（操作履歴データ）を記憶する手掛かり蓄積装置（履歴管理サーバ装置２００）に対して、上記手掛かり記憶部（操作履歴記憶部１４３）が記憶した手掛かりデータを送信する。

#### 【０２３２】

これにより、手掛かり蓄積装置に最新の手掛かりデータを集めることができるので、手掛かり蓄積装置にアクセスすれば、最新の手掛かりデータを取得することができる。

40

#### 【０２３３】

この実施の形態における情報提供システム１００は、更に、操作入力部１２３と、手掛かり更新部（操作履歴更新部１５８）とを有する。

上記操作入力部１２３は、上記入出力装置（タッチパネル１１２）を用いて、上記利用者による操作を示す操作情報を入力する。

上記手掛かり更新部（操作履歴更新部１５８）は、上記処理装置（ＣＰＵ９１１）を用いて、上記操作入力部１２３が入力した操作情報に基づいて、上記識別入力部１２１が入力した識別情報によって識別される利用者について上記手掛かり記憶部（操作履歴記憶部１４３）が記憶した手掛かりデータを更新する。

上記手掛かり記憶部（操作履歴記憶部１４３）は、上記記憶装置（磁気ディスク装置９

50

20)を用いて、上記手掛かり更新部(操作履歴更新部158)が更新した手掛かりデータを記憶する。

【0234】

これにより、利用者による操作に基づいて更新された手掛かりデータに基づいて、顧客別情報生成部155が利用者の知りたい情報を推測するので、利用者の知りたい情報を的確に推測することができる。また、利用者の操作による手掛かりデータの更新は、利用者がいる管轄地域を管轄する情報提供システム100で発生するので、利用者の移動に伴って、手掛かりデータを移動させることにより、情報提供システム100は、常に最新の手掛かりデータに基づく推測をすることができる。

【0235】

この実施の形態における情報提供システム100において、上記手掛かり更新部(操作履歴更新部158)は、上記処理装置(CPU911)を用いて、上記操作入力部123が入力した操作情報を表わす操作データを、上記手掛かり記憶部(操作履歴記憶部143)が記憶した手掛かりデータに付加することにより、上記手掛かり記憶部(操作履歴記憶部143)が記憶した手掛かりデータを更新する。

【0236】

これにより、顧客別情報生成部155が、操作履歴データを解析して、利用者がどんな操作をしたかを把握することができるので、利用者の知りたい情報を適切に推測することができる。

【0237】

この実施の形態における情報提供システム100において、上記手掛かり記憶部(操作履歴記憶部143)は、上記記憶装置(磁気ディスク装置920)を用いて、上記各利用者について、上記利用者による過去の操作から抽出された操作履歴抽出データを含む手掛かりデータ(操作履歴データ)を記憶する。

【0238】

これにより、他の情報提供システム100や手掛かり蓄積装置との間で送受信する手掛かりデータを小さくすることができ、通信回線の容量が小さくても、手掛かりデータを迅速に送受信することができる。

【0239】

この実施の形態における手掛かり蓄積装置(履歴管理サーバ装置200)は、データを記憶する記憶装置(磁気ディスク装置920)と、データを送信する送信装置(通信装置915)と、データを受信する受信装置(通信装置915)と、蓄積手掛かり記憶部(蓄積操作履歴記憶部210)と、蓄積手掛かり送信部(蓄積操作履歴送信部222)と、蓄積手掛かり受信部(蓄積操作履歴受信部232)と、蓄積手掛かり更新部(蓄積操作履歴抽出部240)とを有する。

上記蓄積手掛かり記憶部(蓄積操作履歴記憶部210)は、上記記憶装置(磁気ディスク装置920)を用いて、各利用者について、上記利用者が知りたい情報を推測する手掛かりを表わす手掛かりデータ(操作履歴データ)を記憶する。

上記蓄積手掛かり送信部(蓄積操作履歴送信部222)は、上記送信装置(通信装置915)を用いて、所定の管轄地域(空港)を管轄する情報提供システム100に対して、上記管轄地域内から出発する乗客輸送装置(航空機)に搭乗する予定の各利用者について上記蓄積手掛かり記憶部(蓄積操作履歴記憶部210)が記憶した手掛かりデータを送信する。

上記蓄積手掛かり受信部(蓄積操作履歴受信部232)は、上記受信装置(通信装置915)を用いて、所定の管轄地域を管轄する情報提供システム100から、各利用者についての手掛かりデータを受信する。

上記蓄積手掛かり更新部(蓄積操作履歴抽出部240)は、上記処理装置(CPU911)を用いて、上記蓄積手掛かり受信部(蓄積操作履歴受信部232)が受信した手掛かりデータに基づいて、上記蓄積手掛かり記憶部(蓄積操作履歴記憶部210)が記憶した手掛かりデータを更新する。

10

20

30

40

50

## 【 0 2 4 0 】

これにより、手掛かり蓄積装置が、最新の手掛かりデータに基づいて、手掛かりデータを更新しておき、情報提供システム 1 0 0 が管轄する管轄地域内から出発する乗客輸送装置に搭乗する予定の各利用者についての手掛かりデータを、情報提供システム 1 0 0 に送信するので、情報提供システム 1 0 0 が最新の手掛かりデータに基づいて、利用者が知りたい情報を情報生成部が推測し、先回りして出力することができ、利用者の利便性を高めることができる。

## 【 0 2 4 1 】

この実施の形態における手掛かり蓄積装置（履歴管理サーバ装置 2 0 0 ）において、上記蓄積手掛かり受信部（蓄積操作履歴受信部 2 3 2 ）は、上記受信装置（通信装置 9 1 5 ）を用いて、上記利用者による操作を表わす操作データを付加された手掛かりデータ（操作履歴データ）を受信する。

10

上記蓄積手掛かり更新部（蓄積操作履歴抽出部 2 4 0 ）は、上記処理装置（CPU 9 1 1 ）を用いて、上記蓄積手掛かり受信部（蓄積操作履歴受信部 2 3 2 ）が受信した手掛かりデータに基づいて、上記利用者が知りたい情報を推測する手掛かりを抽出し、抽出した手掛かりを表わす操作履歴抽出データを含む手掛かりデータを生成する。

上記蓄積手掛かり記憶部（蓄積操作履歴記憶部 2 1 0 ）は、上記記憶装置（磁気ディスク装置 9 2 0 ）を用いて、上記蓄積手掛かり更新部（蓄積操作履歴抽出部 2 4 0 ）が生成した手掛かりデータを記憶する。

## 【 0 2 4 2 】

20

これにより、蓄積手掛かり記憶部が記憶する手掛かりデータを小さくすることができ、記憶装置の記憶容量や、通信回線の通信容量が小さくてもよく、設備コストを低減することができる。

## 【 0 2 4 3 】

この実施の形態における分散型情報提供システム 8 0 0 は、上記手掛かり送信部（操作履歴送信部 1 4 4 ）を有する情報提供システム 1 0 0 と、上記手掛かり受信部（操作履歴受信部 1 4 2 ）を有する情報提供システム 1 0 0 とを有する。

## 【 0 2 4 4 】

これにより、利用者の移動に伴って、手掛かりデータを送受信するので、利用者がそのときにいる位置を管轄する情報提供システム 1 0 0 が、最新の手掛かりデータに基づいて、利用者が知りたい情報を推測し、先回りして出力することができ、利用者の利便性を高めることができる。情報提供システム 1 0 0 が最新の手掛かりデータを取得するために、手掛かりデータ蓄積装置にアクセスする必要がなく、アクセスの集中による応答の遅延を回避することができる。

30

## 【 0 2 4 5 】

この実施の形態における分散型情報提供システム 8 0 0 は、上記手掛かり蓄積装置（履歴管理サーバ装置 2 0 0 ）と、上記手掛かり取得部（操作履歴受信部 1 4 2 ）を有する情報提供システム 1 0 0 と、上記手掛かり通知部（操作履歴送信部 1 4 4 ）を有する情報提供システム 1 0 0 とを有する。

## 【 0 2 4 6 】

40

これにより、利用者が搭乗する予定の乗客輸送装置が出発する管轄地域を管轄する情報提供システム 1 0 0 が、手掛かり蓄積装置が記憶した手掛かりデータを取得し、その後、利用者の移動に伴って、情報提供システム 1 0 0 の間で手掛かりデータを送受信し、最後に、情報提供システム 1 0 0 が記憶した手掛かりデータを、手掛かり蓄積装置に通知して、手掛かり蓄積装置が記憶するので、常に最新の手掛かりデータを、利用者がいる管轄地域を管轄する情報提供システム 1 0 0 が記憶し、利用者の操作に対して、迅速に応答することができる。

## 【 0 2 4 7 】

この実施の形態における情報提供システム 1 0 0 は、1 または複数のコンピュータを上記情報提供システム 1 0 0 として機能させるコンピュータプログラムを、上記コンピュー

50

タが実行することにより、実現することができる。

【0248】

これにより、利用者の移動に伴って、手掛かりデータを送信あるいは受信して、利用者がそのときにいる位置を管轄する情報提供システム100が、最新の手掛かりデータに基づいて、利用者が知りたい情報をし、先回りして出力することができ、利用者の利便性を高めることができる情報提供システム100を実現することができる。

【0249】

この実施の形態における手掛かり蓄積装置（履歴管理サーバ装置200）は、1または複数のコンピュータを上記手掛かり蓄積装置として機能させるコンピュータプログラムを、上記コンピュータが実行することにより、実現することができる。

10

【0250】

これにより、最新の手掛かりデータに基づいて、手掛かりデータを更新しておき、情報提供システム100が管轄する管轄地域内から出発する乗客輸送装置に搭乗する予定の各利用者についての手掛かりデータを、情報提供システム100に送信する手掛かり蓄積装置を実現することができる。

【0251】

以上説明した分散型情報提供システム800は、中核システムを構成するサーバ群（複数の情報提供サーバ装置130、履歴管理サーバ装置200）と、複数の端末装置110とを有する。分散型情報提供システム800は、管轄管理サーバ装置を有していてもよい。分散型情報提供システム800は、航空会社システム300や情報源サーバ群400などにアクセスして情報を収集する。

20

【0252】

管轄管理サーバ装置（グローバルルーティングサーバ）は、分散型情報提供システム800内の全サーバ装置および全端末装置110のIDを管理し、各々の端末装置110からの問い合わせや通信を振り分ける。例えば、管轄管理サーバ装置は、端末装置110から顧客IDの認証問い合わせ（認証要求メッセージ）や情報問い合わせ（情報要求メッセージ）を受け、その端末装置110を管轄する情報提供サーバ装置130を判定して、問い合わせを転送してもよい。その場合、管轄管理サーバ装置は、端末装置110が配置されている場所に基づいて、その地域を管轄する情報提供サーバ装置130を、問い合わせの振り分け先と判断する。また、管轄管理サーバ装置は、情報提供サーバ装置130からの問い合わせや通信を振り分けてもよい。例えば、情報提供サーバ装置130が情報源サーバ群400から雑情報を収集する場合、情報提供サーバ装置130が収集したい雑情報を指定して管轄管理サーバ装置に問い合わせると、管轄管理サーバ装置が、その雑情報を持っているサーバ装置を判定し、問い合わせを転送してもよい。あるいは、情報提供サーバ装置130が、他の情報提供サーバ装置130に対して操作履歴要求メッセージや操作履歴データを送信する際、空港を指定して管轄管理サーバ装置に問い合わせると、管轄管理サーバ装置が、その空港を管轄している情報提供サーバ装置130を判定し、問い合わせを転送してもよい。

30

【0253】

航空会社システム300の運行管理サーバ装置330は、情報提供サーバ装置130から運行情報要求メッセージを受信した場合だけでなく、航空機の離陸や着陸、ダイヤの変更などのイベントが発生した場合に、その空港を管轄する情報提供サーバ装置130に対して、イベントの発生を通知する構成としてもよい（運行管理サーバ装置330は、イベントの発生を管轄管理サーバ装置に対して通知し、その空港を管轄する情報提供サーバ装置130を管轄管理サーバ装置が判定して、通知を転送してもよい）。そうすれば、イベント発生の有無を確認するために、情報提供サーバ装置130が運行管理サーバ装置330に対して運行情報要求メッセージを送信する必要がないので、情報提供サーバ装置130及び運行管理サーバ装置330双方の負荷を低減することができる。

40

【0254】

個人情報漏洩を防止するため、情報提供サーバ装置130を、ID管理サーバ装置と、

50



情報提供専用サーバ装置とに分割してもよい。情報提供サーバ装置 130 を ID 管理サーバ装置と情報提供専用サーバ装置とに分割した場合、両者は、例えば、以下のように役割を分担する。

【0255】

ID 管理サーバ装置 (ID マネージメントサーバ) は、顧客 ID の認証・照合・問い合わせなどを主な目的とし、管轄する地域ごとに分割された分散サーバである。ID 管理サーバ装置は、顧客情報事前取得処理をする。すなわち、ID 管理サーバ装置は、航空会社システム 300 の顧客管理サーバ装置 310 より、あらかじめ当日予約分の旅客の顧客 ID および属性情報などの顧客情報を取得しておく。ID 管理サーバ装置は、取得した顧客情報をもとに、ID ヘッダテーブルを作成する。ID ヘッダテーブルには、顧客 ID をキーとして、顧客の氏名や年齢など、その顧客についての固定的な情報を記録する。ID ヘッダテーブルは、後で他の情報提供システム 100 へ送信することを考えて、あらかじめ航空機の便単位に分類して作成してもよい。その場合、搭乗予定のない顧客 ID 用の ID ヘッダテーブルを設けておき、当日出発の便を予約していない顧客についての顧客情報は、その ID ヘッダテーブルに分類する。ID 管理サーバ装置は、顧客管理サーバ装置 310 から取得した顧客情報の一部を ID ヘッダテーブルに登録するとともに、一部を、情報提供専用サーバ装置に対して送信する。

10

【0256】

情報提供専用サーバ装置 (インフォメーションサプライサーバ) は、端末装置 110 からの問い合わせに対する回答の作成・応答などを主な目的とし、管轄する地域ごとに分割された分散サーバである。情報提供専用サーバ装置は、ID データテーブルを作成する。ID データテーブルには、顧客 ID をキーとして、顧客の会員種別、航空会社の利用履歴、顧客の特性 (例えば障害者、VIP など)、マスタリング情報、顧客が搭乗する便の発着時刻、乗り継ぎ情報など、その顧客についての動的な情報を記録する。マスタリング情報とは、その顧客が分散型情報提供システム 800 を利用した利用履歴 (操作履歴データ) のことであり、過去 (前日以前) の利用履歴と、直近 (当日) の利用履歴とを含む。マスタリング情報のうち、過去の利用履歴は、履歴管理サーバ装置 200 が管理している。ID データテーブルは、ID ヘッダテーブルと同様、航空機の便単位に作成してもよい。情報提供専用サーバ装置は、ID 管理サーバ装置から顧客情報を受信したとき、履歴管理サーバ装置 200 に問い合わせてマスタリング情報を取得し、受信した顧客情報やマスタリング情報をもとに、ID データテーブルを更新する。また、情報提供専用サーバ装置は、顧客が端末装置 110 を操作して端末装置 110 からの問い合わせを受けたとき、ID データテーブルのうち、マスタリング情報に含まれる直近の利用履歴を更新する。

20

30

【0257】

管轄管理サーバ装置は、端末装置 110 から顧客 ID の認証問い合わせを受けると、ID 管理サーバ装置に転送する。ID 管理サーバ装置は、顧客 ID の認証問い合わせを受け取り、ID ヘッダテーブルを検索して、その顧客 ID が ID ヘッダテーブルに登録されているか否かを判断する。登録されている場合、ID 管理サーバ装置は、その旨を情報提供専用サーバ装置に対して通知する。登録されていない場合、ID 管理サーバ装置は、航空会社システム 300 の顧客管理サーバ装置 310 に対して新規に問い合わせをし、顧客 ID および属性情報などを取得する。ID 管理サーバ装置は、取得した顧客情報のうち顧客氏名などの固定的な情報を ID ヘッダテーブルに登録するとともに、動的な情報を情報提供専用サーバ装置に対して送信する。

40

ID 管理サーバ装置は、ID ヘッダテーブルに登録された顧客氏名などに基づいて、認証画面を作成し、端末装置 110 に対して送信する。端末装置 110 は、ID 管理サーバ装置から認証画面を受信して、表示する。

【0258】

情報提供専用サーバ装置は、ID 管理サーバ装置から新たな顧客情報を受信すると、受信した顧客情報を、ID データテーブルに登録する。新たな顧客情報の登録が終わったのち、もしくは、ID 管理サーバ装置からその顧客 ID が既に登録されている旨の通知を受

50

け取ったとき、情報提供専用サーバ装置は、ＩＤデータテーブルに登録された情報に基づいて、顧客の状況を判断する。すなわち、情報提供専用サーバ装置は、顧客が搭乗する予定の便の発着時刻、運行状況、搭乗口の位置、顧客の現在位置（顧客が操作している端末装置１１０の配置場所）、顧客の特性などから、緊急に顧客に知らせるべき情報、顧客に知らせることが有益な情報、余裕があれば顧客に知らせることで顧客の満足度を向上させられる情報など、現在顧客が置かれている状況において顧客に優先的に知らせることが適切な情報を判定し、判定した情報を端末装置１１０に対して回答する。例えば、情報提供専用サーバ装置は、急がないと搭乗予定の便に乗り遅れてしまうなどの警告、搭乗口までの所要時間や経路などの案内、搭乗予定の便の遅延や欠航などの運行状況や復旧見込みなどの通知、到着地の交通障害などの情報を、顧客に優先的に知らせることが適切な情報と判定する。顧客に優先的に知らせることが適切な情報がある場合、情報提供専用サーバ装置は、通常のメニュー画面ではなく、顧客に優先的に知らせることが適切な情報を端末装置１１０に対して通知する。顧客に知らせるべき情報が特にない場合、情報提供専用サーバ装置は、通常のメニュー画面を、端末装置１１０に対して返す。

10

端末装置１１０は、情報提供専用サーバ装置から回答を受信して、通常のメニュー画面もしくは顧客に優先的に知らせる情報（特殊情報）を表示する。

#### 【０２５９】

管轄管理サーバ装置は、端末装置１１０から情報問い合わせを受けると、情報提供専用サーバ装置に転送する。情報提供専用サーバ装置は、情報問い合わせを受け取り、その端末装置１１０が認証済が否かを判定する。例えば、処理終了まで端末装置１１０が認証情報を保持しておき、送信する情報問い合わせの要求のなかに認証情報を含めたものを送信し、情報提供専用サーバ装置は、受信した認証情報に基づいて、認証済が否かを判定する。認証情報は、その端末装置１１０が認証済が否か、認証済の場合その端末装置１１０を操作している顧客の顧客ＩＤなどを表わす。

20

認証済でないにもかかわらず、顧客ＩＤが必要な問い合わせである場合（例えば搭乗予定の便についての問い合わせ）、情報提供専用サーバ装置は、端末装置１１０に対して検索結果なしとの回答をする。なお、認証済でない場合は、顧客ＩＤが必要な問い合わせをできるメニューを表示しないよう構成すれば、顧客ＩＤが必要な問い合わせが来ることはない。

情報提供専用サーバ装置は、回答キャッシュテーブルを作成する。回答キャッシュテーブルは、情報提供専用サーバ装置が情報問い合わせに対して回答した内容を記憶するテーブルであり、検索単語をキーとして検索結果を１対１に紐付けて保存したものである。情報提供専用サーバ装置は、情報問い合わせに対して、回答キャッシュテーブルを検索し、同一の検索結果があるか否かを判定する。同一の検索結果がある場合、情報提供専用サーバ装置は、回答キャッシュテーブルに保存した検索結果を利用して、回答を作成する。同一の検索結果がない場合、情報提供専用サーバ装置は、回答を作成するための情報を収集する。例えば、情報提供専用サーバ装置は、運行状況の問い合わせに対して、運行管理サーバ装置３３０にアクセスして情報を収集し、店舗や地図の問い合わせに対して、地図情報サーバ装置４０１や店舗情報サーバ装置４０３にアクセスして情報を収集する。情報提供専用サーバ装置は、収集した情報を利用して、回答を作成するとともに、収集した情報を回答キャッシュテーブルに登録する。

30

40

情報提供専用サーバ装置は、ＩＤデータテーブルに登録された情報に基づいて、顧客の状況を判断し、顧客に優先的に知らせることが適切な情報を判定する。情報提供専用サーバ装置は、例えば、顧客の直近の利用履歴（問い合わせ一覧）や過去の利用履歴に基づいて、顧客が欲しい情報を推測する。提供専用サーバ装置は、推薦情報を、顧客に優先的に知らせることが適切な情報と判定してもよい。推薦情報とは、顧客に対する宣伝要素を含んだ情報である。例えば、情報提供専用サーバ装置は、あらかじめ作成された推薦情報を推薦情報テーブルに登録しておき、情報問い合わせの内容あるいは問い合わせに対する回答の内容に基づいて推薦情報テーブルを検索することにより、顧客に優先的に知らせることが適切な推薦情報を判定する。顧客に優先的に知らせることが適切な情報があると判定

50

した場合、情報提供専用サーバ装置は、顧客に優先的に知らせることが適切と判断した情報を利用して、回答を作成する。

情報提供専用サーバ装置は、こうして作成した回答を端末装置 110 に対して送信する。端末装置 110 は、情報提供専用サーバ装置から回答を受信して、表示する。

#### 【0260】

ID 管理サーバ装置は、管轄する空港から航空機が移動したか否かを判定する。ID 管理サーバ装置は、例えば、航空会社システム 300 の運行管理サーバ装置 330 から航空機が出発した旨の通知を受けた場合に、航空機が移動したと判定する。あるいは、ID 管理サーバ装置は、航空機の到着地を管轄する ID 管理サーバ装置から航空機が到着した旨の通知を受けた場合に、航空機が移動したと判定してもよい。航空機が移動したと判定した場合、ID 管理サーバ装置は、その便の到着地を管轄する ID 管理サーバ装置に対して、その便の搭乗者についての ID ヘッダテーブルを送信する。

10

情報提供専用サーバ装置も同様に、管轄する空港から航空機が移動したか否かを判定する。情報提供専用サーバ装置は、ID 管理サーバ装置と同じ判定方式で航空機の移動を判定してもよいし、航空機が移動したと ID 管理サーバ装置が判定した旨の通知を受けて、航空機が移動したと判定してもよい。航空機が移動したと判定した場合、情報提供専用サーバ装置は、その便の到着地を管轄する情報提供専用サーバ装置に対して、その便の搭乗者についての ID データテーブルを送信する。

#### 【0261】

到着地を管轄する ID 管理サーバ装置は、出発地を管轄する ID 管理サーバ装置が送信した ID ヘッダテーブルを受信する。到着地を管轄する ID 管理サーバ装置が受信する ID ヘッダテーブルは、出発地を管轄する ID 管理サーバ装置が、航空機の移動を自主的に判定して送信したものであってもよいし、到着地を管轄する ID 管理サーバ装置が、航空会社システム 300 の運行管理サーバ装置 330 から航空機が到着した旨の通知を受けるなどして、管轄する空港に航空機が移動してきたことを判定し、出発地を管轄する ID 管理サーバ装置に対してその旨を通知したことにより、出発地を管轄する ID 管理サーバ装置が送信したものであってもよい。到着地を管轄する ID 管理サーバ装置は、あらかじめ作成した ID ヘッダテーブルに、受信した ID ヘッダテーブルを統合する。

20

到着地を管轄する情報提供専用サーバ装置も同様に、出発地を管轄する情報提供専用サーバ装置が送信した ID データテーブルを受信し、あらかじめ作成した ID データテーブルに統合する。

30

#### 【0262】

このように、ID 管理サーバ装置と情報提供専用サーバ装置とを分離することにより、万が一どちらか一方が保持している情報が漏洩したとしても、個人の氏名と属性情報とを結びつけることができないので、情報漏洩のリスクを低減できる。

#### 【0263】

履歴管理サーバ装置 200 (マスターデータサーバ) は、顧客の動的な操作履歴であるマスタリング情報を管理する。履歴管理サーバ装置 200 は、マスタリング情報管理テーブルを保持している。マスタリング情報管理テーブルには、顧客 ID をキーとしてマスタリング情報を記録する。履歴管理サーバ装置 200 は、情報提供専用サーバ装置からの問い合わせを受けて、マスタリング情報管理テーブルを検索し、マスタリング情報を回答する。また、情報提供専用サーバ装置が更新したマスタリング情報を受信して、マスタリング情報管理テーブルを更新する。

40

情報提供専用サーバ装置は、当日の利用履歴をマスタリング情報に付加していくことで、マスタリング情報を更新するので、情報提供専用サーバ装置が更新したマスタリング情報には、マスタリング情報管理テーブルにもとから登録されていたマスタリング情報 (前日までの利用履歴) と、当日の利用履歴とが含まれている。履歴管理サーバ装置 200 は、マスタリング処理 (操作履歴抽出工程) をすることにより、マスタリング情報を圧縮する。履歴管理サーバ装置 200 は、情報提供専用サーバ装置が更新したマスタリング情報に含まれる前日までの利用履歴と当日の利用履歴とに基づいて、顧客が分散型情報提供シ

50

ステム 800 を利用するときの利用傾向などを分析し、分析した結果をまとめて、当日までの利用履歴とする。

【0264】

なお、履歴管理サーバ装置 200 がマスタリング処理を実行するのではなく、情報提供システム 100 が実行し、その結果を履歴管理サーバ装置 200 に送信してもよい。その場合の手順は、例えば、次のようになる。

【0265】

ID 管理サーバ装置は、テーブルの更新を開始するか否かを判定する。ID 管理サーバ装置は、例えば、履歴管理サーバ装置 200 からの通知に基づいて、テーブル更新の開始を判定する。あるいは、予約管理サーバ装置 320 が予約情報を翌日分に更新した時点で日替わり処理の通知をし、ID 管理サーバ装置がその通知を受け取って、テーブル更新の開始を判定してもよい。テーブル更新の開始を判定した場合、ID 管理サーバ装置は、航空会社システム 300 の予約管理サーバ装置 320 に問い合わせ、翌日分の予約情報を取得し、取得した予約情報に含まれる顧客のうち顧客 ID を有している顧客について、航空会社システム 300 の顧客管理サーバ装置 310 に問い合わせ、顧客情報を取得し、ID ヘッダテーブルを作成する。ID 管理サーバ装置は、前日分の ID ヘッダテーブルを抹消する。

【0266】

情報提供専用サーバ装置も同様に、テーブルの更新を開始するか否かを判定する。情報提供専用サーバ装置は、ID 管理サーバ装置と同じ判定方式で、テーブル更新の開始を判定してもよいし、テーブル更新の開始を ID 管理サーバ装置が判定した旨の通知を受けて、テーブル更新の開始を判定してもよい。テーブル更新の開始を判定した場合、情報提供専用サーバ装置は、前日分の ID データテーブルに登録された情報のうちマスタリング情報を履歴管理サーバ装置 200 に対して送信する。

履歴管理サーバ装置 200 は、情報提供専用サーバ装置から送信されたマスタリング情報を受信して、顧客 ID ごとに分類する。同じ顧客についてのマスタリング情報を複数の情報提供専用サーバ装置から受信した場合、最終更新時刻が最も遅いマスタリング情報を選択して、そのマスタリング情報を送信してきた情報提供専用サーバ装置に対して、その旨を通知する。また、履歴管理サーバ装置 200 は、他のマスタリング情報に含まれる当日分の利用履歴がすべて、最終更新時刻が最も遅いマスタリング情報に含まれているか判定し、含まれていない利用履歴があれば、最終更新時刻が最も遅いマスタリング情報を送信してきた情報提供専用サーバ装置に対して、その利用履歴を通知する。

情報提供専用サーバ装置は、選択した旨の通知を履歴管理サーバ装置 200 から受けたマスタリング情報について、マスタリング処理をする。情報提供専用サーバ装置は、マスタリング処理の結果を、履歴管理サーバ装置 200 に対して送信する。履歴管理サーバ装置 200 は、情報提供専用サーバ装置が送信してきたマスタリング処理の結果を受信し、マスタリング情報として記憶する。

【0267】

このように、各情報提供システム 100 がマスタリング処理を分担する構成とすると、送受信の手間はかかるが、処理の負荷を分散することができるので、マスタリング処理の負荷が大きい場合には望ましい。

また、ここでは、前日の最後に更新されたマスタリング情報を持っている情報提供システム 100 にマスタリング処理を分担させる場合について説明したが、履歴管理サーバ装置 200 は、異なる方式で、マスタリング処理を分担する情報提供システム 100 を決定してもよい。例えば、履歴管理サーバ装置 200 は、処理の負荷が均等になるよう、各情報提供システム 100 にマスタリング処理を割り振ってもよいし、翌日分としてマスタリング情報を問い合わせてきた情報提供システム 100 に対して、マスタリング処理をしていないマスタリング情報を送信し、情報提供システム 100 にマスタリング処理をさせてもよい。その場合、複数の情報提供システム 100 が同じ顧客 ID についてのマスタリング情報を問い合わせてきたときには、履歴管理サーバ装置 200 は、そのなかから一つの

情報提供システム 100 を選択して、マスタリング処理をさせ、他の情報提供システム 100 には、選択した情報提供システム 100 がマスタリング処理をした結果を送信する。また、翌日分としての問い合わせがないマスタリング情報については、テーブルの更新が終了したあとでゆっくりと、履歴管理サーバ装置 200 がマスタリング処理をしてもよい。

#### 【0268】

以上のように、分散型情報提供システム 800 は、情報提供サーバ装置 130 が分散ホストという形態を取るので、端末装置 110 からのアクセスによる負荷を分散できる。航空会社システム 300 が地域ごとの分散ホストという形態である場合には、各情報提供システム 100 の管轄地域を、航空会社システム 300 の各分散ホストの管轄地域と一致させることにより、航空会社システム 300 に対するアクセスを減らすことができ、航空会社システム 300 への負荷および情報提供サーバ装置 130 の負荷を下げることができる。

10

また、各情報提供サーバ装置 130 が、端末装置 110 からのアクセスに応答するために必要な情報の一部（当日予約分の顧客情報など）を、サーバ装置の処理に余裕がある時間帯を利用してあらかじめダウンロードしておくので、処理が集中する時間帯に航空会社システム 300 などに問い合わせる回数を減らすことができ、航空会社システム 300 などの負荷を減らすとともに、情報提供システム 100 内部で処理を閉じ、航空会社システム 300 などの応答待ちによる処理の遅延を防止し、必要な情報を遅滞なく利用者に提供することができる。

20

更に、各情報提供サーバ装置 130 があらかじめダウンロードした情報を、顧客が搭乗した航空機の移動に伴って移動させるので、各情報提供サーバ装置 130 は、常に最新の情報に基づいて顧客に情報を提供できる。情報の移動は、顧客ごとにバラバラに実行するのではなく、航空機の便単位で実行すればよいので、情報の移動による情報提供サーバ装置 130 への負荷が小さい。

#### 【0269】

なお、以上の説明では、乗客輸送装置として、航空機を例に説明したが、乗客輸送装置は、複数の乗客を同時に輸送する装置であり、例えば、船舶、列車、長距離バスなどであってもよい。それに伴い、情報提供システム 100 が管轄する管轄地域は、空港に限らず、港、駅、バスターミナルなどであってもよい。

30

また、乗客輸送装置に搭乗した利用者を情報提供システム 100 が把握する方式として、予約情報を利用する場合を説明したが、例えば、乗客輸送装置に IC カード読取装置など顧客 ID を入力する装置を設け、利用者が乗客輸送装置に搭乗するとき、顧客 ID を読み取ることにより、乗客輸送装置に搭乗した利用者を把握する構成としてもよい。例えば、利用者が乗客輸送装置に乗り降りするとき、顧客 ID が記録されたプリペイド式 IC カードを使って運賃を支払うシステムであれば、情報提供システム 100 は、このシステムからその乗客輸送装置に搭乗した利用者の顧客 ID の通知を受けることにより、乗客輸送装置に搭乗した利用者を把握して、操作履歴データを移動させることができる。

#### 【0270】

実施の形態 2 .

40

実施の形態 2 について、図 26 ~ 図 28 を用いて説明する。

なお、実施の形態 1 と共通する部分については、同一の符号を付し、説明を省略する。

#### 【0271】

図 26 は、この実施の形態における分散型情報提供システム 800 の全体構成の一例を示すシステム構成図である。

分散型情報提供システム 800 は、複数の情報提供システム 100、履歴管理サーバ装置 200、複数の履歴輸送装置 260 を有する。

履歴輸送装置 260 は、航空機 250（乗客輸送装置の一例）のなかに配置されているサーバ装置であり、CPU 911、通信装置 915、磁気ディスク装置 920などを有する。通信装置 915 は、例えば無線通信装置であり、航空機 250 が空港にいるとき、そ

50

の空港を管轄する情報提供システム 100 の情報提供サーバ装置 130 と通信することができる。履歴輸送装置 260 は、航空機 250 に搭乗した利用者についての操作履歴データを輸送する。

#### 【0272】

図 27 は、この実施の形態における履歴輸送装置 260 の機能ブロックの構成の一例を示すブロック構成図である。

履歴輸送装置 260 は、輸送受信部 261、輸送記憶部 262、輸送送信部 263 を有する。

輸送受信部 261 は、通信装置 915 を用いて、情報提供サーバ装置 130 が送信した操作履歴データを受信する。輸送受信部 261 は、CPU 911 を用いて、受信した操作履歴データを、輸送記憶部 262 に対して通知する。

10

輸送記憶部 262 は、CPU 911 を用いて、輸送受信部 261 が通知した操作履歴データを入力する。輸送記憶部 262 は、磁気ディスク装置 920 を用いて、取得した操作履歴データを記憶する。

輸送送信部 263 は、CPU 911 を用いて、輸送記憶部 262 が記憶した操作履歴データを取得する。輸送送信部 263 は、通信装置 915 を用いて、取得した操作履歴データを、情報提供サーバ装置 130 に対して送信する。

#### 【0273】

図 28 は、この実施の形態における操作履歴移動処理 S700 の流れの一例を示すフローチャート図である。

20

操作履歴移動処理 S700 は、航空機 250 への搭乗が終り、搭乗ゲートが閉鎖されたときに始まる。

搭乗者名簿取得工程 S711 において、航空機 250 の出発地を管轄する情報提供システム 100 a の情報提供サーバ装置 130 a は、搭乗ゲートの閉鎖を判定し、予約情報受信部 135 a は、通信装置 915 を用いて、予約管理サーバ装置 320 からその航空機 250 についての予約情報データを受信する。

移動操作履歴送信工程 S713 において、操作履歴送信部 144 a は、CPU 911 を用いて、搭乗者名簿取得工程 S711 で受信した予約情報データに基づいて、操作履歴記憶部 143 a が記憶した操作履歴データのうちから、その航空機 250 に搭乗している利用者についての操作履歴データをすべて取得する。操作履歴送信部 144 a は、通信装置 915 を用いて、その航空機 250 の履歴輸送装置 260 に対して、取得した操作履歴データをすべて送信する。

30

#### 【0274】

輸送操作履歴受信工程 S731 において、これから出発する航空機 250 に搭載された履歴輸送装置 260 の輸送受信部 261 は、移動操作履歴送信工程 S713 で情報提供サーバ装置 130 a が送信した操作履歴データをすべて受信する。

輸送操作履歴記憶工程 S732 において、輸送記憶部 262 は、磁気ディスク装置 920 を用いて、輸送操作履歴受信工程 S731 で輸送受信部 261 が受信した操作履歴データをすべて記憶する。

移動工程 S733 において、航空機 250 が空港を離陸し、異なる情報提供システム 100 が管轄する空港に着陸する。これにより、航空機 250 に搭載された履歴輸送装置 260 が移動し、航空機 250 の到着地を管轄する情報提供システム 100 b の情報提供サーバ装置 130 b と通信できるようになる。

40

輸送操作履歴送信工程 S734 において、空港に到着した航空機 250 に搭載された履歴輸送装置 260 の輸送送信部 263 は、CPU 911 を用いて、輸送操作履歴記憶工程 S732 で輸送記憶部 262 が記憶した操作履歴データをすべて取得し、通信装置 915 を用いて、航空機 250 の到着地を管轄する情報提供システム 100 b の情報提供サーバ装置 130 b に対して、取得した操作履歴データをすべて送信する。

#### 【0275】

移動操作履歴受信工程 S723 において、操作履歴受信部 142 b は、通信装置 915

50

を用いて、輸送操作履歴送信工程 S 7 3 4 で、管轄する空港に到着した航空機 2 5 0 に搭載された履歴輸送装置 2 6 0 が送信した操作履歴データをすべて受信する。

移動操作履歴記憶工程 S 7 2 4 において、操作履歴記憶部 1 4 3 b は、磁気ディスク装置 9 2 0 を用いて、移動操作履歴受信工程 S 7 2 3 で操作履歴受信部 1 4 2 b が受信した操作履歴データをすべて記憶する。

#### 【 0 2 7 6 】

このように、航空機 2 5 0 が履歴輸送装置 2 6 0 を搭載し、履歴輸送装置 2 6 0 が航空機 2 5 0 に搭乗している利用者についての操作履歴データを記憶することにより、航空機 2 5 0 が、利用者とともにその利用者についての操作履歴データを運搬する。これにより、悪天候による到着地の変更があった場合や出発地に戻ってきた場合であっても、利用者の操作履歴データを、その利用者が到着した空港を管轄する情報提供システム 1 0 0 に確実に届けることができる。

10

#### 【 0 2 7 7 】

この実施の形態における情報提供システム 1 0 0 a において、上記手掛かり送信部（操作履歴送信部 1 4 4）は、上記送信装置（通信装置 9 1 5）を用いて、上記管轄地域内から出発する乗客輸送装置（航空機 2 5 0）内に配置されデータを記憶する記憶装置（磁気ディスク装置 9 2 0）を有する手掛かり輸送装置（履歴輸送装置 2 6 0）に対して、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者について上記手掛かり記憶部（操作履歴記憶部 1 4 3）が記憶した手掛かりデータ（操作履歴データ）を送信して、送信した手掛かりデータを上記手掛かり輸送装置（履歴輸送装置 2 6 0）に記憶させる。

20

#### 【 0 2 7 8 】

これにより、乗客輸送装置の到着地がどこであることを情報提供システム 1 0 0 が知らなくても、乗客輸送装置に搭乗した利用者についての手掛かりデータを、乗客輸送装置の到着地を管轄する情報提供システム 1 0 0 へ届けることができる。

#### 【 0 2 7 9 】

この実施の形態における情報提供システム 1 0 0 b において、上記手掛かり受信部（操作履歴受信部 1 4 2）は、上記受信装置（通信装置 9 1 5）を用いて、上記管轄地域内に到着した乗客輸送装置（航空機 2 5 0）内に配置された手掛かり輸送装置（履歴輸送装置 2 6 0）から、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者についての手掛かりデータ（操作履歴データ）を受信する。

30

#### 【 0 2 8 0 】

これにより、乗客輸送装置の出発地がどこであることを情報提供システム 1 0 0 が知らなくても、乗客輸送装置に搭乗した利用者についての手掛かりデータを、乗客輸送装置の出発地を管轄する情報提供システム 1 0 0 から受け取ることができる。

#### 【 0 2 8 1 】

この実施の形態における手掛かり輸送装置（履歴輸送装置 2 6 0）は、所定の乗客輸送装置（航空機 2 5 0）内に配置された手掛かり輸送装置（履歴輸送装置 2 6 0）である。

上記手掛かり輸送装置（履歴輸送装置 2 6 0）は、データを受信する受信装置（通信装置 9 1 5）と、データを記憶する記憶装置（磁気ディスク装置 9 2 0）と、データを送信する送信装置（通信装置 9 1 5）と、手掛かり受信部（輸送受信部 2 6 1）と、手掛かり記憶部（輸送記憶部 2 6 2）と、手掛かり送信部（輸送送信部 2 6 3）とを有する。

40

上記手掛かり受信部（輸送受信部 2 6 1）は、上記受信装置（通信装置 9 1 5）を用いて、上記乗客輸送装置（航空機 2 5 0）が出発する出発地を管轄する情報提供システム 1 0 0 から、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者について上記利用者が知りたい情報を推測する手掛かりを表わす手掛かりデータ（操作履歴データ）を受信する。

上記手掛かり記憶部（輸送記憶部 2 6 2）は、上記記憶装置（磁気ディスク装置 9 2 0）を用いて、上記手掛かり受信部（輸送受信部 2 6 1）が受信した手掛かりデータを記憶する。

上記手掛かり送信部（輸送送信部 2 6 3）は、上記送信装置（通信装置 9 1 5）を用いて、上記乗客輸送装置が到着した到着地を管轄する情報提供システム 1 0 0 に対して、上

50

記手掛かり記憶部（輸送記憶部 2 6 2）が記憶した手掛かりデータを送信する。

【0 2 8 2】

これにより、乗客輸送装置に搭乗している利用者についての手掛かりデータを、乗客輸送装置の出発地を管轄する情報提供システム 1 0 0 から、乗客輸送装置の到着地を管轄する情報提供システム 1 0 0 へ、確実に届けることができる。

【0 2 8 3】

この実施の形態における乗客輸送装置（航空機 2 5 0）は、上記手掛かり輸送装置（履歴輸送装置 2 6 0）を搭載している。

【0 2 8 4】

これにより、乗客輸送装置に搭乗している利用者と、その利用者についての手掛かりデータとを、常に一緒に移動させることができる。

10

【0 2 8 5】

この実施の形態における分散型情報提供システム 8 0 0 は、上記情報提供システム 1 0 0 a と、上記手掛かり輸送装置（履歴輸送装置 2 6 0）と、上記情報提供システム 1 0 0 b とを有する。

【0 2 8 6】

これにより、利用者の移動に伴って、手掛かりデータを送受信するので、利用者がそのときにいる位置を管轄する情報提供システム 1 0 0 が、最新の手掛かりデータに基づいて、利用者が知りたい情報を推測し、先回りして出力することができ、利用者の利便性を高めることができる。情報提供システム 1 0 0 が最新の手掛かりデータを取得するために、手掛かりデータ蓄積装置にアクセスする必要がなく、アクセスの集中による応答の遅延を回避することができる。

20

【0 2 8 7】

実施の形態 3 .

実施の形態 3 について、図 2 9 ~ 図 3 0 を用いて説明する。

なお、実施の形態 2 と共通する部分については、同一の符号を付し、説明を省略する。

【0 2 8 8】

図 2 9 は、この実施の形態における分散型情報提供システム 8 0 0 の全体構成の一例を示すシステム構成図である。

航空機 2 5 0 は、情報提供システム 1 0 0 を搭載している。航空機 2 5 0 に搭載された情報提供システム 1 0 0 は、その航空機 2 5 0 のなかを管轄地域とし、航空機 2 5 0 の座席などに設置された端末装置 1 1 0 を介して、航空機 2 5 0 に搭載された情報提供サーバ装置 1 3 0 が利用者に情報を提供する。

30

【0 2 8 9】

図 3 0 は、この実施の形態における操作履歴移動処理 S 7 0 0 a の流れの一例を示すフローチャート図である。

操作履歴移動処理 S 7 0 0 a は、航空機 2 5 0 が出発する前に、航空機 2 5 0 の出発地を管轄する情報提供システム 1 0 0 a と、航空機 2 5 0 内を管轄する情報提供システム 1 0 0 c との間で実行される処理である。

【0 2 9 0】

40

航空機 2 5 0 の出発地を管轄する情報提供システム 1 0 0 a の情報提供サーバ装置 1 3 0 a は、搭乗者名簿取得工程 S 7 1 1 が終わったのち、搭乗者重要情報推定工程 S 8 7 1 へ進む。

搭乗者重要情報推定工程 S 8 7 1 において、顧客別情報生成部 1 5 5 a は、CPU 9 1 1 を用いて、航空機 2 5 0 に搭乗している利用者についての操作履歴データや、航空機 2 5 0 が到着する予定の空港などの情報に基づいて、航空機 2 5 0 のなかで利用者が知りたい情報（以下「搭乗者重要情報」と呼ぶ。）を推定する。

搭乗者重要情報収集工程 S 8 7 2 において、顧客別情報生成部 1 5 5 a は、CPU 9 1 1 を用いて、搭乗者重要情報推定工程 S 8 7 1 で推定した搭乗者重要情報に基づいて、搭乗者重要情報を利用者に提供するために必要な情報を、運行情報記憶部 1 3 3 a など情報

50



提供システム 100 a 内の記憶部や、航空会社システム 300・情報源サーバ群 400 など情報提供システム 100 a 外のサーバ装置などから収集する。

移動操作履歴送信工程 S713 において、操作履歴送信部 144 a は、CPU 911 を用いて、搭乗者名簿取得工程 S711 で受信した予約情報データに基づいて、操作履歴記憶部 143 a が記憶した操作履歴データのうちから、その航空機 250 に搭乗している利用者についての操作履歴データをすべて取得する。操作履歴送信部 144 a は、通信装置 915 を用いて、その航空機 250 内を管轄する情報提供システム 100 c の情報提供サーバ装置 130 c に対して、取得した操作履歴データをすべて送信する。

【0291】

移動操作履歴受信工程 S743 において、航空機 250 内を管轄する情報提供システム 100 c の操作履歴受信部 142 c は、通信装置 915 を用いて、移動操作履歴送信工程 S713 で情報提供サーバ装置 130 a が送信した操作履歴データをすべて受信する。

移動操作履歴記憶工程 S744 において、操作履歴記憶部 143 は、磁気ディスク装置 920 を用いて、移動操作履歴受信工程 S743 で操作履歴受信部 142 c が受信した操作履歴データをすべて記憶する。

【0292】

搭乗者重要情報送信工程 S715 において、操作履歴送信部 144 a は、通信装置 915 を用いて、搭乗者重要情報収集工程 S872 で収集した情報を、航空機 250 内を管轄する情報提供システム 100 c の情報提供サーバ装置 130 c に対して送信する。

【0293】

搭乗者重要情報事前受信工程 S745 において、操作履歴受信部 142 c は、通信装置 915 を用いて、搭乗者重要情報送信工程 S715 で航空機 250 の出発地を管轄する情報提供システム 100 a の情報提供サーバ装置 130 a が送信した情報を受信する。

搭乗者重要情報事前記憶工程 S746 において、運行情報記憶部 133・雑情報記憶部 146 などは、磁気ディスク装置 920 を用いて、搭乗者重要情報事前受信工程 S745 で操作履歴受信部 142 c が受信した情報を記憶する。

【0294】

顧客別情報生成部 155 a が搭乗者重要情報であると判定する情報には、例えば、到着地である空港内の地図や施設、到着地である空港周辺の交通機関の時刻表など、その便の搭乗者にとって重要であると推測できる情報（以下「一般搭乗者重要情報」と呼ぶ。）や、利用者が機内で鑑賞したい映画を出発地の空港で予約した場合におけるその映画のコンテンツなど、特定の搭乗者にとって重要な情報（以下「特定搭乗者重要情報」と呼ぶ。）がある。

【0295】

航空機 250 に搭載されている情報提供システム 100 c は、航空機 250 の飛行中にインターネットなどに接続して情報を収集することができないので、飛行中に必要になりそうな情報を出発前にあらかじめ収集して、記憶しておく。

なお、この例では、地上側の情報提供システム 100 a が、航空機 250 に搭載されている情報提供システム 100 c に代わって、必要になりそうな情報の推定・収集をしている。航空機 250 に搭載されている情報提供システム 100 c の情報提供サーバ装置 130 c の処理能力や、インターネットなどへアクセスするための通信回線の容量などに制限がある場合には、このように構成することにより、航空機 250 の出発前の限られた時間内に必要な多くの情報を収集することができる。

【0296】

情報提供システム 100 c は、あらかじめ記憶した情報を用いて、航空機 250 の飛行中に、座席に設置された端末装置 110 を操作した利用者に対して情報を提供する。このときの操作履歴は、操作履歴記憶部 143 が操作履歴データに付加して記憶する。また、情報提供サーバ装置 130 c があらかじめ記憶した情報では提供できない情報を利用者が見ようとしたときは、操作履歴記憶部 143 がそのことを操作履歴データに更に付加して記憶する。そのような情報があつた場合、情報提供システム 100 c は、航空機 250 が

10

20

30

40

50

空港に着陸後すぐに、情報提供サーバ装置 1 3 0 c が地上側の情報提供システム 1 0 0 b と交信して、必要な情報を収集し、利用者に提供してもよい。あるいは、到着地の空港を管轄する情報提供システム 1 0 0 b の情報提供サーバ装置 1 3 0 b が、その操作履歴データを受け取り、利用者が到着地の空港内に設置された端末装置 1 1 0 を操作したときに、情報提供サーバ装置 1 3 0 b が情報を提供してもよい。

【 0 2 9 7 】

航空機 2 5 0 が空港に到着したのち、航空機 2 5 0 に搭載されている情報提供システム 1 0 0 c と、航空機 2 5 0 が到着した空港を管轄する情報提供システム 1 0 0 b との間で、操作履歴移動処理 S 7 0 0 を実行し、航空機 2 5 0 に搭載されている情報提供システム 1 0 0 c が記憶した操作履歴データを、到着地の空港を管轄する情報提供システム 1 0 0 b へ渡す。

10

これにより、到着地の空港を管轄する情報提供システム 1 0 0 b は、航空機 2 5 0 が出発する前における利用者の操作履歴だけでなく、航空機 2 5 0 内における操作履歴も反映して、利用者に情報を提供することができる。

【 0 2 9 8 】

この実施の形態における情報提供システム 1 0 0 a において、上記手掛かり送信部（操作履歴送信部 1 4 4 ）は、上記送信装置（通信装置 9 1 5 ）を用いて、上記管轄地域内から出発する乗客輸送装置（航空機 2 5 0 ）内を管轄する他の情報提供システム 1 0 0 c に対して、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者について上記手掛かり記憶部（操作履歴記憶部 1 4 3 ）が記憶した手掛かりデータ（操作履歴データ）を送信する。

20

【 0 2 9 9 】

これにより、乗客輸送装置内においても、最新の手掛かりデータを用いて、利用者が知りたい情報を推測し、先回りして出力することができ、利用者の利便性を高めることができる。

【 0 3 0 0 】

この実施の形態における情報提供システム 1 0 0 b において、上記手掛かり受信部（操作履歴受信部 1 4 2 ）は、上記受信装置（通信装置 9 1 5 ）を用いて、上記管轄地域内に到着した乗客輸送装置内を管轄する他の情報提供システム 1 0 0 c から、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者についての手掛かりデータ（操作履歴データ）を受信する。

【 0 3 0 1 】

30

これにより、出発前だけでなく乗客輸送装置内における利用者の操作履歴も反映して、利用者が知りたい情報を推測し、先回りして出力することができ、利用者の利便性を高めることができる。

【 0 3 0 2 】

この実施の形態における情報提供システム 1 0 0 c は、所定の乗客輸送装置（航空機 2 5 0 ）を上記管轄地域として管轄する。

上記手掛かり記憶部（操作履歴記憶部 1 4 3 ）は、上記記憶装置（磁気ディスク装置 9 2 0 ）を用いて、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者についての手掛かりデータ（操作履歴データ）を記憶する。

【 0 3 0 3 】

40

これにより、乗客輸送装置に搭乗した利用者に対して、利用者が知りたい情報を推測し、先回りして出力することができ、利用者の利便性を高めることができる。

【 0 3 0 4 】

この実施の形態における情報提供システム 1 0 0 c において、上記手掛かり受信部（操作履歴受信部 1 4 2 ）は、上記受信装置（通信装置 9 1 5 ）を用いて、上記乗客輸送装置（航空機 2 5 0 ）が出発する出発地を管轄する他の情報提供システム 1 0 0 a から、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者についての手掛かりデータ（操作履歴データ）を受信する。

上記手掛かり送信部（操作履歴送信部 1 4 4 ）は、上記送信装置（通信装置 9 1 5 ）を用いて、上記乗客輸送装置が到着した到着地を管轄する他の情報提供システム 1 0 0 b に

50

対して、上記乗客輸送装置に搭乗した各利用者についての手掛かりデータを送信する。

【 0 3 0 5 】

これにより、出発地における利用者の操作履歴を反映して、利用者が知りたい情報を推測し、先回りして出力することができ、利用者の利便性を高めることができる。また、到着地においても、出発前や乗客輸送装置内における利用者の操作履歴を反映して、利用者が知りたい情報を推測し、先回りして出力することができ、利用者の利便性を高めることができる。

【 0 3 0 6 】

この実施の形態における乗客輸送装置（航空機 2 5 0）は、上記情報提供システム 1 0 0 c を搭載している。

10

【 0 3 0 7 】

これにより、乗客輸送装置に搭乗した利用者に対して、利用者が知りたい情報を推測し、先回りして出力することができ、利用者の利便性を高めることができるとともに、乗客輸送装置に搭乗している利用者と、その利用者についての手掛かりデータとを、常に一緒に移動させることができる。

【 0 3 0 8 】

この実施の形態における分散型情報提供システム 8 0 0 は、上記情報提供システム 1 0 0 a と、上記情報提供システム 1 0 0 c と、上記情報提供システム 1 0 0 b とを有する。

【 0 3 0 9 】

これにより、利用者の移動に伴って、手掛かりデータを送受信するので、利用者がそのときにいる位置を管轄する情報提供システム 1 0 0 が、最新の手掛かりデータに基づいて、利用者が知りたい情報を推測し、先回りして出力することができ、利用者の利便性を高めることができる。情報提供システム 1 0 0 が最新の手掛かりデータを取得するために、手掛かりデータ蓄積装置にアクセスする必要がなく、アクセスの集中による応答の遅延を回避することができる。

20

【 符号の説明 】

【 0 3 1 0 】

1 0 0 情報提供システム、1 1 0 端末装置、1 1 1 I C カード読取装置、1 1 2 タッチパネル、1 1 3 音声出力装置、1 1 4 印刷装置、1 1 5 人感センサ、1 2 1 識別入力部、1 2 2 認証要求送信部、1 2 3 操作入力部、1 2 4 退去判定部、1 2 5 情報要求送信部、1 2 6 情報受信部、1 2 7 情報提示部、1 3 0 情報提供サーバ装置、1 3 1 運行情報要求送信部、1 3 2 運行情報受信部、1 3 3 運行情報記憶部、1 3 4 予約情報要求送信部、1 3 5 予約情報受信部、1 3 6 予約情報記憶部、1 3 7 顧客情報要求送信部、1 3 8 顧客情報受信部、1 3 9 顧客情報記憶部、1 4 1 操作履歴要求送信部、1 4 2 操作履歴受信部、1 4 3 操作履歴記憶部、1 4 4 操作履歴送信部、1 4 5 雑情報収集部、1 4 6 雑情報記憶部、1 4 7 操作履歴要求受信部、1 5 1 要求受信部、1 5 2 認証部、1 5 3 認証結果記憶部、1 5 4 認証済判定部、1 5 5 顧客別情報生成部、1 5 6 一般情報生成部、1 5 7 情報送信部、1 5 8 操作履歴更新部、1 5 9 認証結果削除部、2 0 0 履歴管理サーバ装置、2 1 0 蓄積操作履歴記憶部、2 2 1 蓄積操作履歴要求受信部、2 2 2 蓄積操作履歴送信部、2 3 1 蓄積操作履歴要求送信部、2 3 2 蓄積操作履歴受信部、2 4 0 蓄積操作履歴抽出部、2 5 0 航空機、2 6 0 履歴輸送装置、2 6 1 輸送受信部、2 6 2 輸送記憶部、2 6 3 輸送送信部、3 0 0 航空会社システム、3 1 0 顧客管理サーバ装置、3 2 0 予約管理サーバ装置、3 3 0 運行管理サーバ装置、4 0 0 情報源サーバ群、4 0 1 地図情報サーバ装置、4 0 2 列車運行情報サーバ装置、4 0 3 店舗情報サーバ装置、5 1 0 初期画面、5 1 1 操作示唆情報、5 1 2 重要情報、8 0 0 分散型情報提供システム、9 0 1 表示装置、9 0 2 キーボード、9 0 3 マウス、9 0 4 F D D、9 0 5 C D D、9 0 6 プリンタ装置、9 0 7 スキャナ装置、9 1 0 システムユニット、9 1 1 C P U、9 1 2 バス、9 1 3 R O M、9 1 4 R A M、9 1 5 通信装置、9 2 0 磁気ディスク装置、9 2 1 O S、9 2 2 ウィンドウ

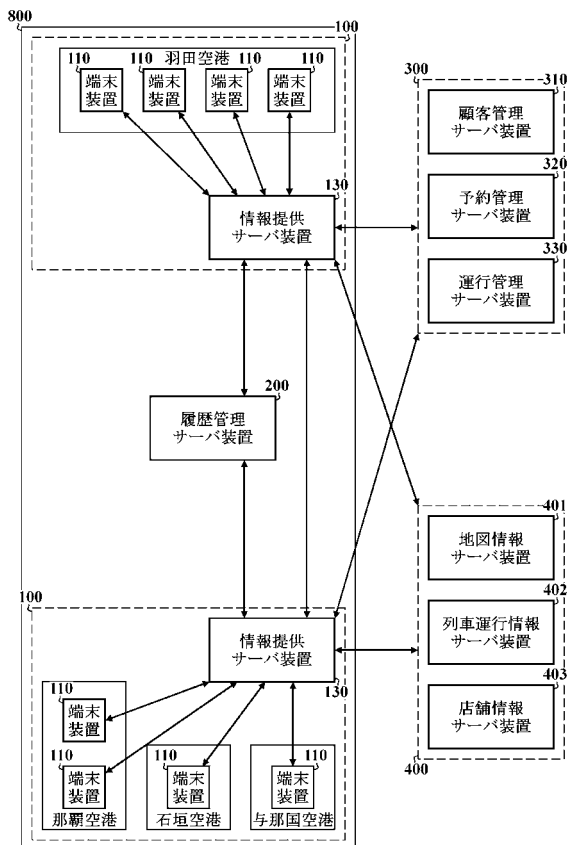
30

40

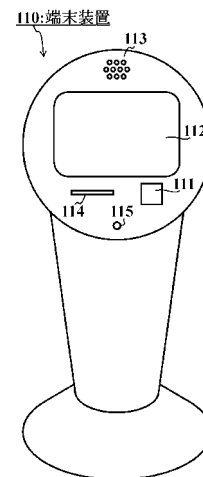
50

システム、923 プログラム群、924 ファイル群、931 電話器、932 ファクシミリ機、940 インターネット、941 ゲートウェイ、942 LAN。

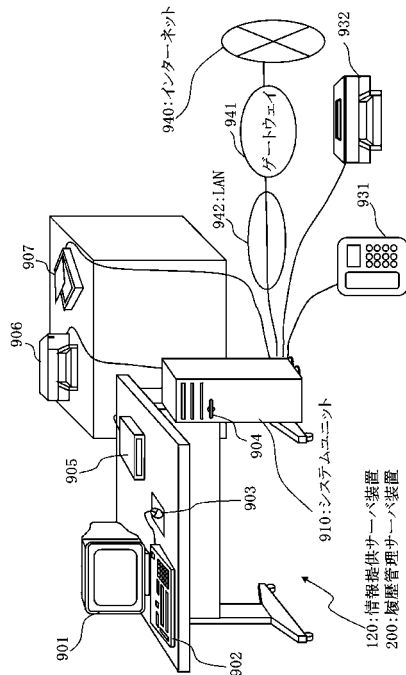
【図1】



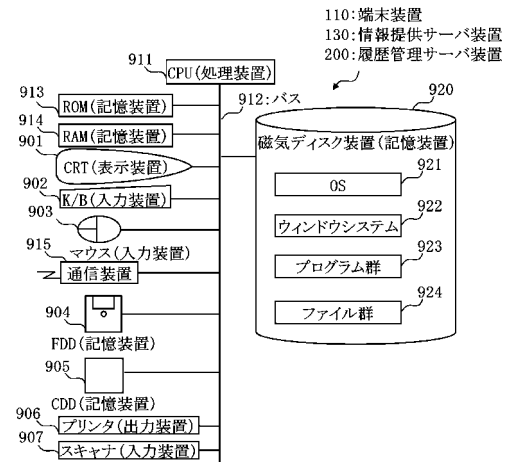
【図2】



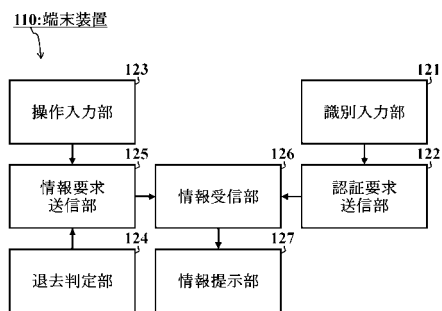
【 図 3 】



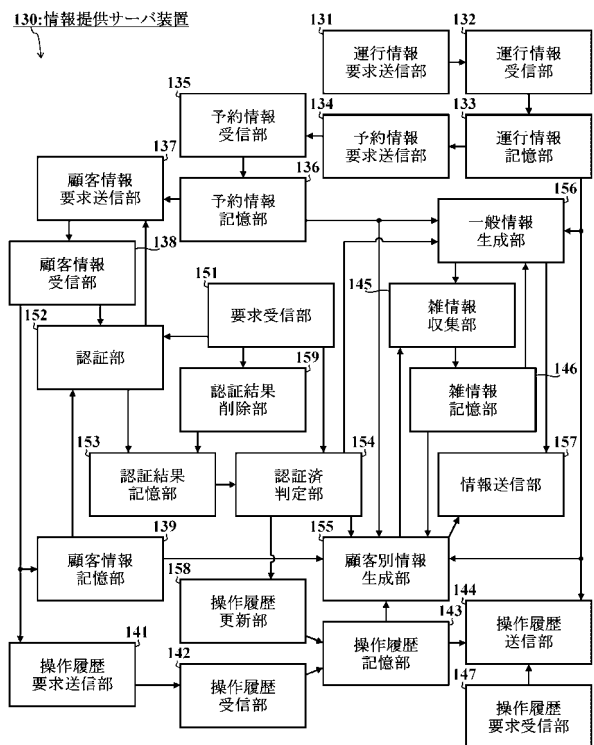
【 図 4 】



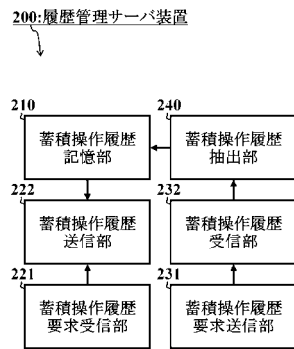
【圖 5】



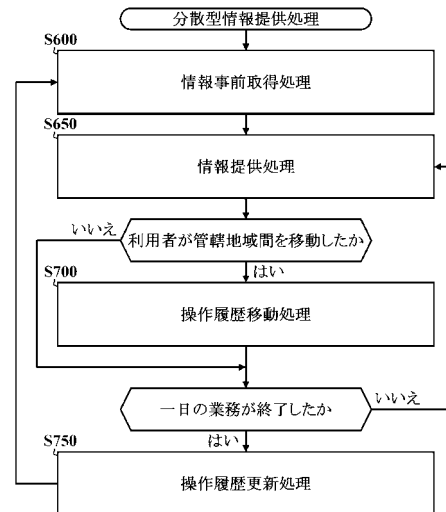
【 図 6 】



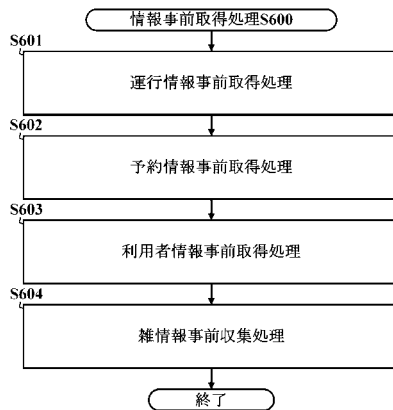
【図 7】



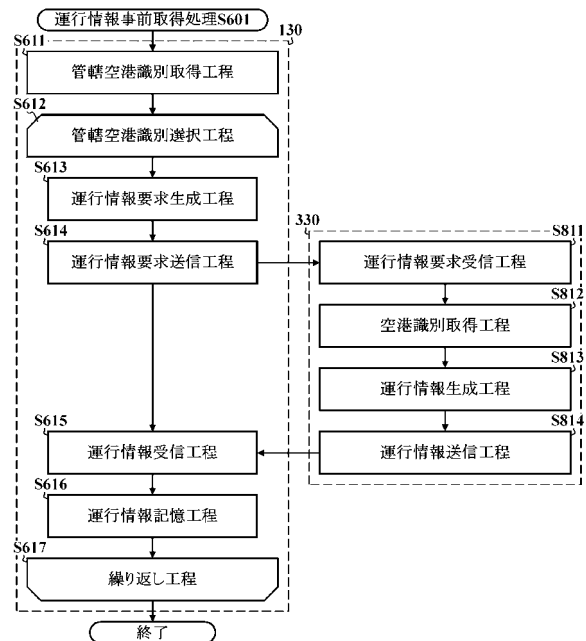
【図 8】



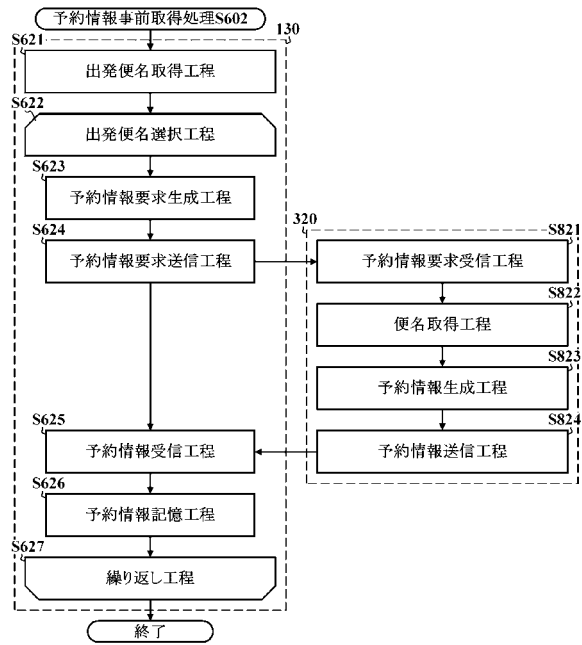
【図 9】



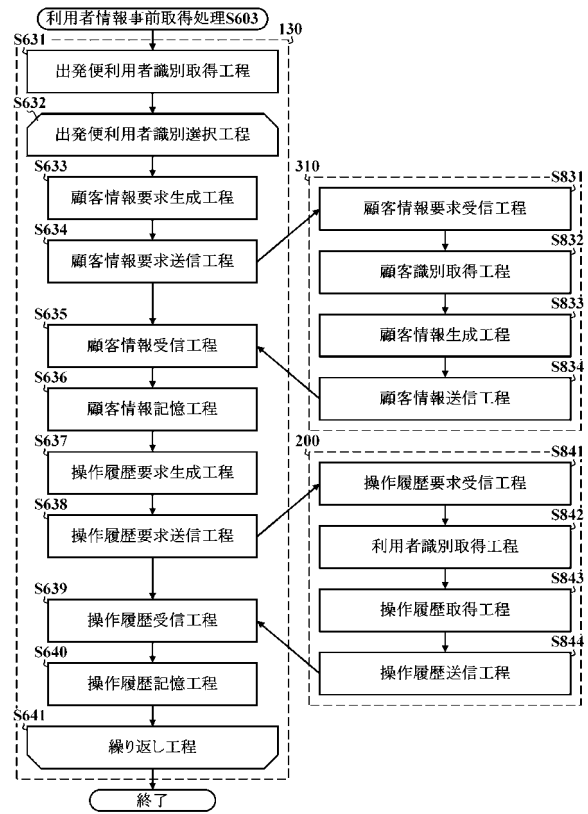
【図 10】



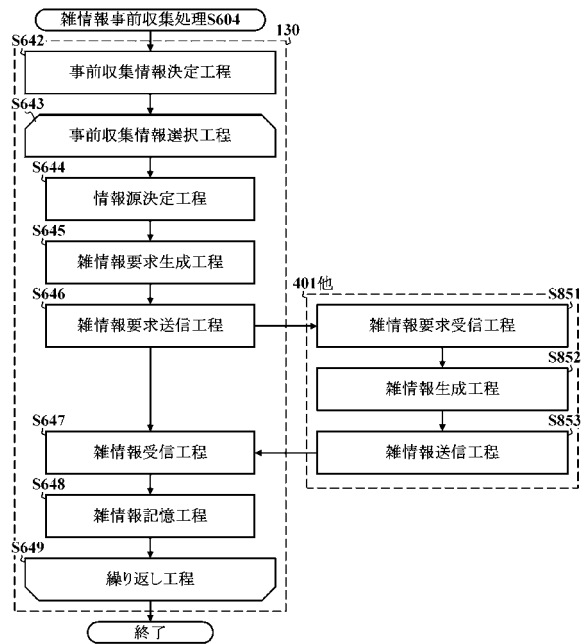
【図 1 1】



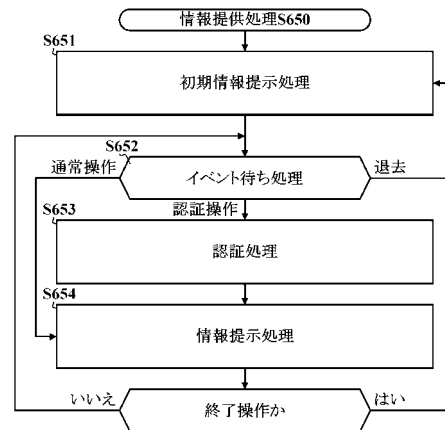
【図 1 2】



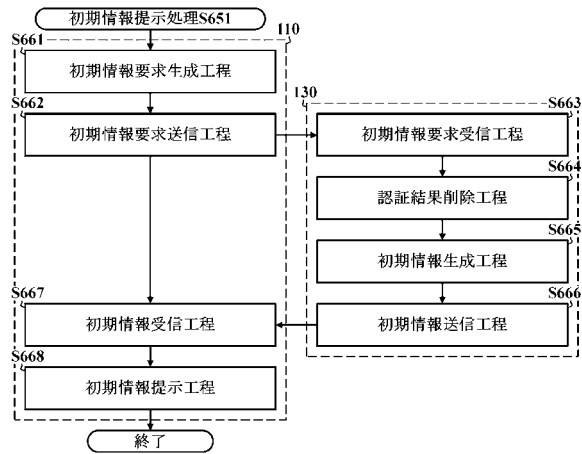
【図 1 3】



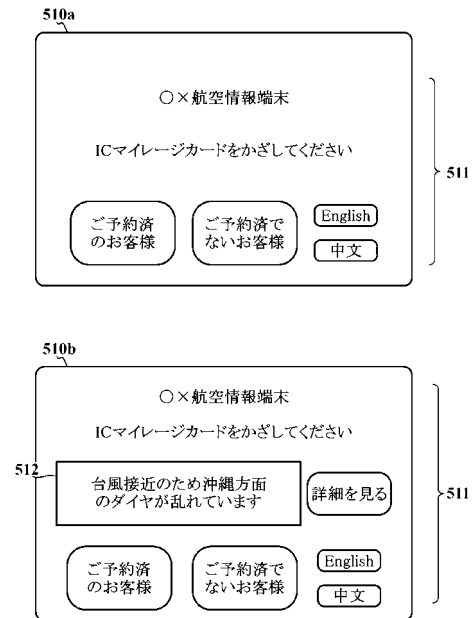
【図 1 4】



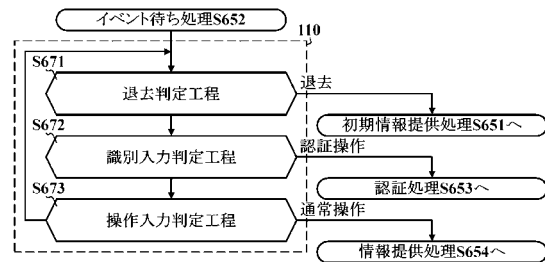
【図 15】



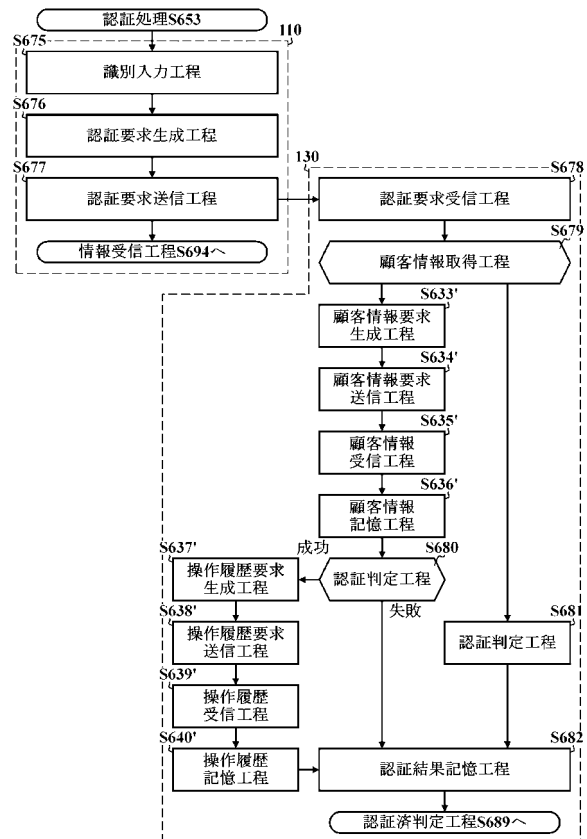
【図 16】



【図 17】

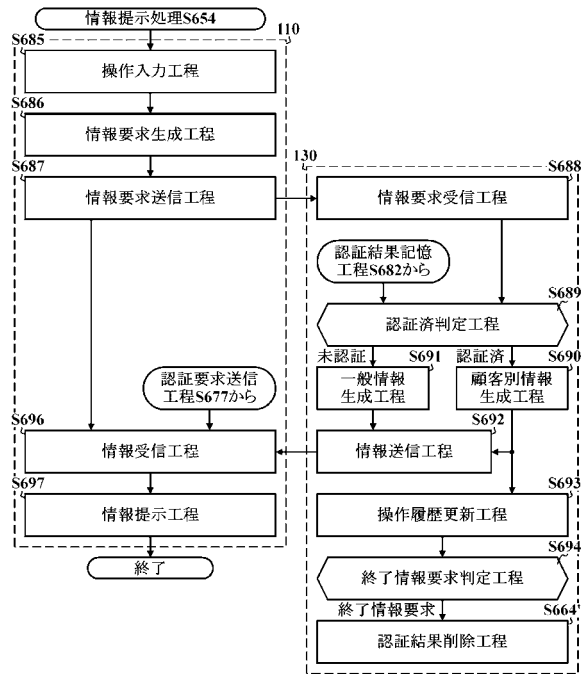


【図 18】

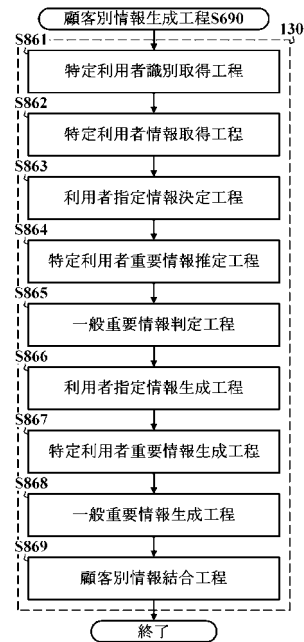




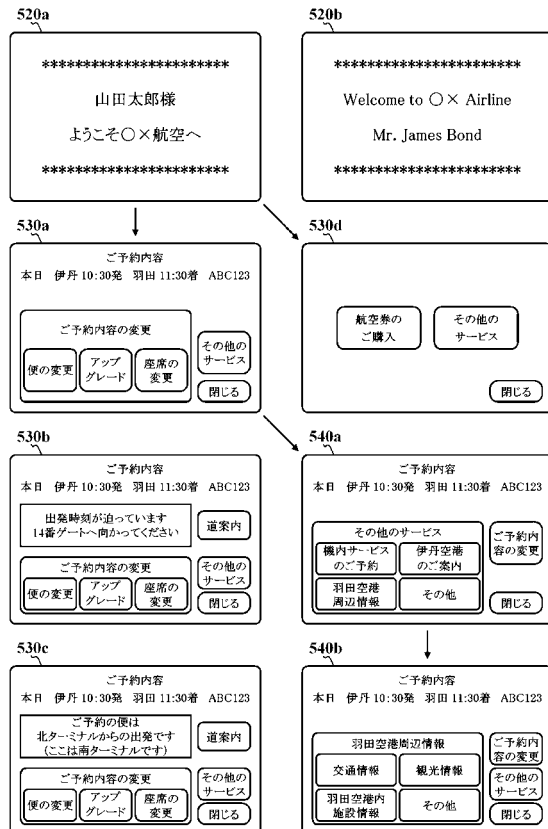
【図 19】



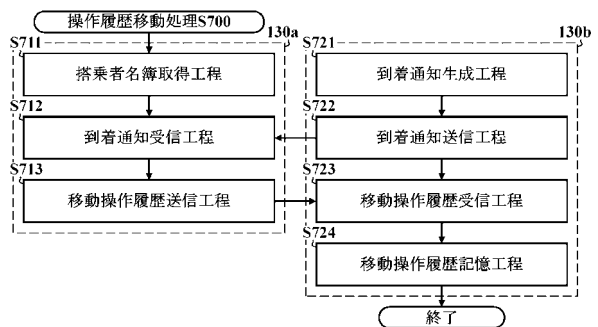
【図 20】



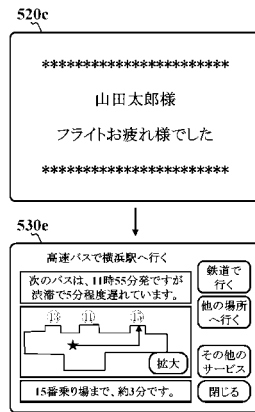
【図 21】



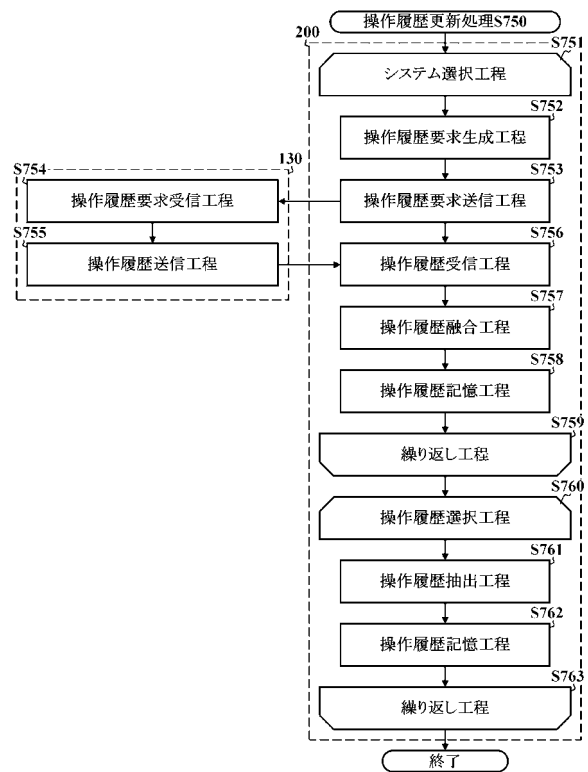
【図 22】



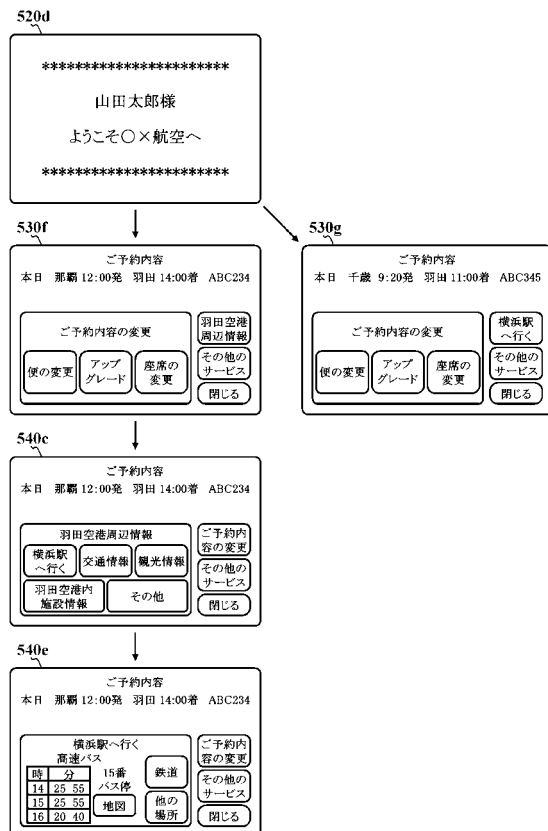
【図 23】



【図 24】

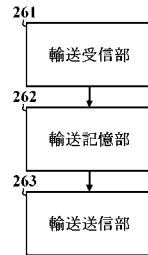


【図 25】

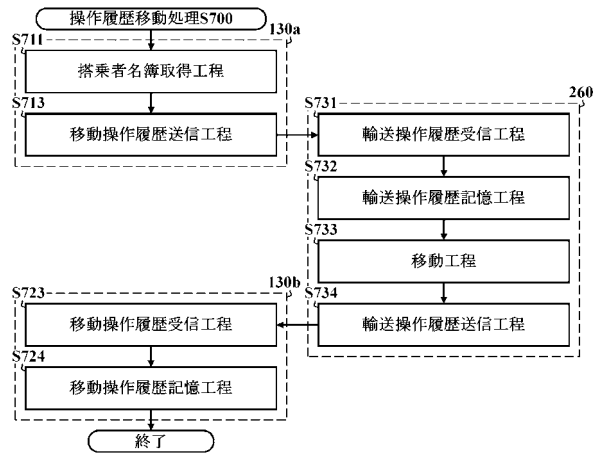


【図 27】

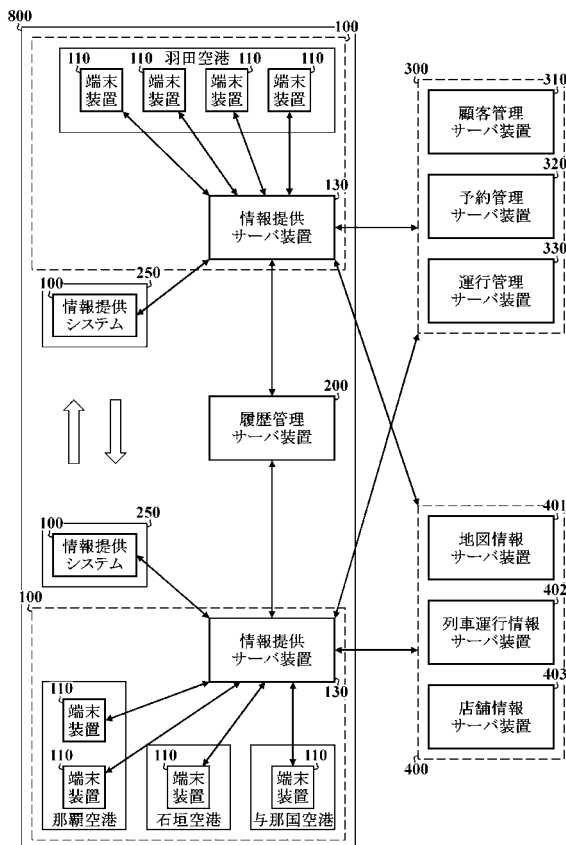
260:履歴輸送装置



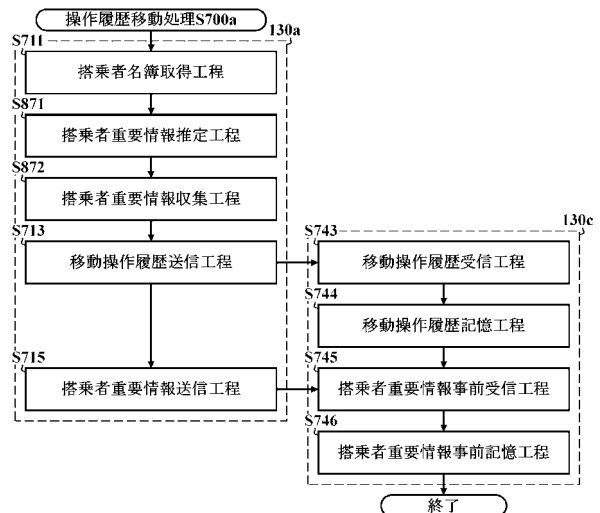
【図 28】



【図 29】



【図 30】



---

フロントページの続き

審査官 貝塚 涼

- (56)参考文献 特開2003-122879(JP,A)  
特開2007-257219(JP,A)  
特開2006-099483(JP,A)  
特開2007-048132(JP,A)  
特開2000-029932(JP,A)  
特開2002-163691(JP,A)  
特開平10-188056(JP,A)  
特開2000-035997(JP,A)  
特開2006-127322(JP,A)  
特開2004-110377(JP,A)  
特開2007-034412(JP,A)  
特開2002-163760(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q 10/00-50/00