

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-108654

(P2012-108654A)

(43) 公開日 平成24年6月7日(2012.6.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06Q 30/02 (2012.01)	G06F 17/60 326	5B075
G06Q 50/30 (2012.01)	G06F 17/60 112Z	
G06F 17/30 (2006.01)	G06F 17/30 340A	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2010-255933 (P2010-255933)	(71) 出願人	000221616 東日本旅客鉄道株式会社 東京都渋谷区代々木二丁目2番2号
(22) 出願日	平成22年11月16日 (2010.11.16)	(71) 出願人	593226995 清木 康 茨城県土浦市永国東町40-12
		(71) 出願人	510303659 倉林 修一 神奈川県藤沢市円行二丁目3番5号
		(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578 弁理士 高橋 詔男
		(74) 代理人	100089037 弁理士 渡邊 隆

最終頁に続く

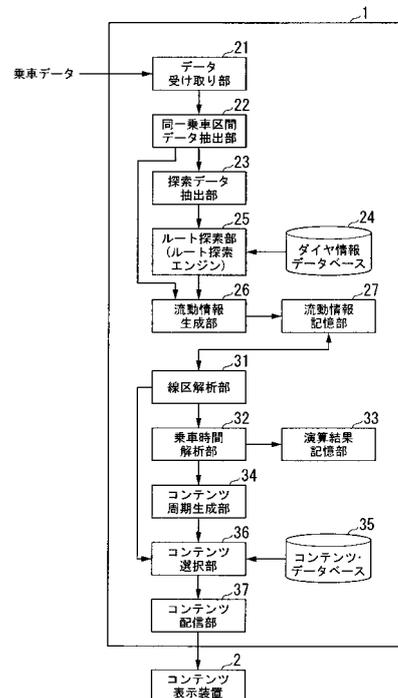
(54) 【発明の名称】 コンテンツ選択装置、コンテンツ選択方法

(57) 【要約】

【課題】 アンケートや観測データによらず路線毎に最適なコンテンツ周期を算出し、コンテンツを選択することを可能にするコンテンツ選択装置、コンテンツ選択方法を提供することを目的としている。

【解決手段】 列車運行データベース24と、コンテンツとコンテンツ再生時間が格納されているコンテンツ・データベース35と、自動改札機が取得した乗車データを取得するデータ受け取り部21と、同一乗車区間帯且つ同一降車時刻の情報ごとに乗車データと列車運行情報に基づき乗車駅から降車駅への乗車経路と乗車時間を算出するルート探索部25と、乗車経路と乗車時間と乗車データを用いて乗車経路によって得られる乗り換え時間を除外した第2の乗車時間と乗車時間に対応する利用者数情報を得る解析部32と、コンテンツの再生時間に基づいて第2の乗車時間と乗車時間に対応する利用者数情報に応じたコンテンツを選択するコンテンツ選択部36を備える。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

列車運行情報が格納されている列車運行データベースと、  
コンテンツと当該コンテンツの再生時間とが格納されているコンテンツ・データベースと、

自動改札機が取得した乗車駅名情報と降車駅名情報と降車時刻情報と利用者数情報とから構成される乗車データを取得するデータ受け取り部と、

同一乗車区間且つ同一降車時刻の情報ごとに、前記乗車データと前記列車運行データベースに格納されている列車運行情報に基づき、乗車駅から降車駅への乗車経路と乗車時間とを算出するルート探索部と、

前記乗車経路と前記乗車時間と前記乗車データとを用いて、前記乗車経路によって得られる乗り換え時間を除外した第 2 の乗車時間を算出し、算出された前記第 2 の乗車時間と当該乗車時間に対応する利用者数情報を得る解析部と、

前記コンテンツ・データベースに格納されているコンテンツの再生時間に基づいて、前記第 2 の乗車時間と当該乗車時間に対応する利用者数情報とに応じたコンテンツを選択するコンテンツ選択部と、

を備えることを特徴とするコンテンツ選択装置。

10

## 【請求項 2】

前記コンテンツ・データベースは、コンテンツにさらに駅名を対応付けて記憶し、

前記解析部は、前記乗車経路と前記利用者数情報とに基づいて、前記乗車経路によって得られる乗車駅と降車駅とのうち利用数者が最も多い駅を抽出し、

前記コンテンツ選択部は、前記乗車時間と当該乗車時間に対応する利用者数情報とに応じたコンテンツであって、かつ、前記利用者数が最も多い駅に対応するコンテンツを選択する

ことを特徴とする請求項 1 記載のコンテンツ選択装置。

20

## 【請求項 3】

前記解析部は、前記第 2 の乗車時間と当該第 2 の乗車時間に対応する利用者数情報とに基づいて、平均乗車時間を算出し、

前記コンテンツ選択部は、前記平均乗車時間を用いて前記コンテンツを選択する

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のコンテンツ選択装置。

30

## 【請求項 4】

前記データ受け取り部は、自動改札機から利用者に関する情報を更に取得し、

前記利用者に関する情報を利用者属性データとして抽出する利用者属性データ抽出部をさらに備え、

前記ルート探索部は、

前記利用者属性データ抽出部が抽出した前記利用者属性データと前記解析部が算出した前記平均乗車時間に応じた生成条件でルート探索結果を生成し、

前記コンテンツ選択部は、

前記利用者属性データ抽出部が抽出した前記利用者属性データと前記解析部が算出した前記平均乗車時間とに応じたコンテンツを選択する

ことを特徴とする請求項 1 に記載のコンテンツ選択装置。

40

## 【請求項 5】

前記解析部は、前記路線ごとに所定時間間隔の乗車時間ごとの利用者人数を算出し、

前記解析部が算出した前記路線ごとの所定時間間隔の乗車時間ごとの利用者人数に基づいて、前記コンテンツ選択部が選択した長さのコンテンツを視聴した利用者の人数または割合を算出するコンテンツ視聴率算出部と、

をさらに備えることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のコンテンツ選択装置

。

## 【請求項 6】

コンテンツ表示部と列車運行情報が格納されている列車運行データベースと、コンテン

50

ツと当該コンテンツの再生時間が格納されているコンテンツ・データベースと、を備えるコンテンツ選択装置のコンテンツ選択方法において、

データ受け取り部が、自動改札機が取得した乗車駅名情報と降車駅名情報と降車時刻情報と利用者数情報とから構成される乗車データを取得するデータ受け取り工程と、

ルート探索部が、同一乗車区間且つ同一降車時刻の情報ごとに、前記乗車データと前記列車運行データベースに格納されている列車運行情報に基づき、乗車駅から降車駅への乗車経路と乗車時間とをするルート探索工程と、

解析部が、前記乗車経路と前記乗車時間と前記利用者数情報とを用いて、前記乗車経路によって得られる乗り換え時間を除外した第2の乗車時間を算出し、算出された前記第2の乗車時間と当該乗車時間に対応する利用者数情報とを得る解析工程と、

コンテンツ選択部が、前記コンテンツ・データベースに格納されているコンテンツの再生時間に基づいて、前記解析部が算出した前記第2の乗車時間と当該乗車時間に対応する利用者数情報とに応じたコンテンツを選択するコンテンツ選択工程と、

を備えることを特徴とするコンテンツ選択方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンテンツ選択装置、コンテンツ選択方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、列車車両内では、動画等のコンテンツが流されている。このコンテンツは、例えば、旅客会社からのお知らせや広告主からの依頼による広告等を備えている。この列車車両内で流すコンテンツは、一定周期で流すコンテンツがあり、従来、アンケートや観測データに基づき利用者数や平均乗車時間を推定し、コンテンツを流す周期（コンテンツ周期）を決定していた。また、列車車両内で流す広告においては、費用対効果が広告主から強く求められている。

【0003】

乗車経路や平均乗車時間などの利用者の動きである旅客流動に関する情報（以下、流動情報と呼ぶ）を推定する場合、アンケート以外の方法として自動改札機が定期券から取得したデータに基づき推定する手法が提案されている。この手法において、流動情報である乗車経路や平均乗車時間を推定するために、乗車駅から降車駅まで利用者が利用したと思われる路線と、乗り換え駅を推定する必要がある。このため、自動改札機が定期券から乗車駅名と降車駅名などの情報を取得して、取得した情報を自動改札機、または、センターにある集計装置が集計する。また、集計した情報を、利用時間帯ごとに分け、乗車駅名と降車駅名との組み合わせ毎の利用者数の集合である乗車データを生成する。そして、生成した乗車データを用いて、グラフ理論で乗車駅から降車駅へのルートを探る手法が提案されている（例えば、非特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0004】

【非特許文献1】明星秀一、泉利幸ら、「自動改札機データによる旅客流動の推定」、日本機械学会第13回鉄道技術連合シンポジウム講演論文集、2006年12月、p351-354

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、非特許文献1において、生成した流動情報を使って平均乗車時間を算出すると、乗り換えがあった場合、その乗り換え時間も含んだ平均乗車時間が算出されるため、算出精度が低下してしまうという問題があった。また、算出精度が低下した平均乗車時間を用いて広告等のコンテンツ周期を決定しようとした場合、必ずしも有効なコンテン

10

20

30

40

50

ツを決定することができないという問題点があった。また、従来のアンケートや観測によるコンテンツ周期の決定手法においては、定期的に調査を行う必要があり、さらに路線ごとに多くのデータを収集する必要があり、非常に多くの時間とコストと手間がかかるという問題点があった。

【0006】

また、費用対効果が広告主から強く求められているが、アンケートや観測データだけでは、車両内で流したコンテンツの視聴率（視聴したと思われる率）を定量的に算出することが困難であり、さらにコンテンツを流した時、またはコンテンツを流した後、実際の視聴率を推定することが困難であるという問題点があった。

【0007】

本発明は、上記の課題に鑑みてなされたものであって、アンケートや観測データによらず路線毎に最適なコンテンツ周期を算出し、コンテンツを選択することを可能にするコンテンツ選択装置、コンテンツ選択方法を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するため、本発明は、列車運行情報が格納されている列車運行データベースと、コンテンツと当該コンテンツの再生時間とが格納されているコンテンツ・データベースと、自動改札機が取得した乗車駅名情報と降車駅名情報と降車時刻情報と利用者数情報とから構成される乗車データを取得するデータ受け取り部と、同一乗車区間且つ同一降車時刻の情報ごとに、前記乗車データと前記列車運行データベースに格納されている列車運行情報に基づき、乗車駅から降車駅への乗車経路と乗車時間とを算出するルート探索部と、前記乗車経路と前記乗車時間と前記乗車データとを用いて、前記乗車経路によって得られる乗り換え時間を除外した第2の乗車時間を算出し、算出された前記第2の乗車時間と当該乗車時間に対応する利用者数情報とを得る解析部と、前記コンテンツ・データベースに格納されているコンテンツの再生時間に基づいて、前記解析部が算出した乗車時間と当該乗車時間に対応する利用者数情報とに応じたコンテンツを選択するコンテンツ選択部と、を備えることを特徴としている。

【0009】

また、本発明は、コンテンツ選択装置において、前記コンテンツ・データベースは、コンテンツにさらに駅名を対応付けて記憶し、前記解析部は、前記乗車経路と前記利用者数情報とに基づいて、前記乗車経路によって得られる乗車駅と降車駅とのうち利用者数が最も多い駅を抽出し、前記コンテンツ選択部は、前記乗車時間と当該乗車時間に対応する利用者数情報とに応じたコンテンツであって、かつ、前記利用者数が最も多い駅に対応するコンテンツを選択するようにしてもよい。

【0010】

また、本発明は、コンテンツ選択装置において、前記解析部は、前記第2の乗車時間と当該第2の乗車時間に対応する利用者数情報とに基づいて、平均乗車時間を算出し、前記コンテンツ選択部は、前記平均乗車時間を用いて前記コンテンツを選択するようにしてもよい。

【0011】

また、本発明は、コンテンツ選択装置において、前記データ受け取り部は、自動改札機から利用者に関する情報を更に取得し、前記乗車データから利用者に関する情報を利用者属性データとして抽出する利用者属性データ抽出部をさらに備え、前記ルート探索部は、前記利用者属性データ抽出部が抽出した前記利用者属性データと前記乗車時間解析部が算出した前記平均乗車時間に応じた生成条件でルート探索結果を生成し、前記コンテンツ選択部は、前記利用者属性データ抽出部が抽出した前記利用者属性データと前記乗車時間解析部が算出した前記平均乗車時間とに応じたコンテンツを選択するようにしてもよい。

【0012】

また、本発明は、コンテンツ選択装置において、前記乗車時間解析部は、前記路線ごとに所定時間間隔の乗車時間ごとの利用者人数を算出し、前記乗車時間解析部が算出した前記

10

20

30

40

50

路線ごとの所定時間間隔の乗車時間ごとの利用者人数に基づいて、前記コンテンツ選択部が選択した長さのコンテンツを視聴した利用者の人数または割合を算出するコンテンツ視聴率算出部とをさらに備えるようにしてもよい。

【0013】

また、本発明は、コンテンツ表示部と列車運行情報が格納されている列車運行データベースと、コンテンツと当該コンテンツの再生時間が格納されているコンテンツ・データベースと、を備えるコンテンツ選択装置のコンテンツ選択方法において、データ受け取り部が、自動改札機が取得した乗車駅名情報と降車駅名情報と降車時刻情報と利用者数情報とから構成される乗車データを取得するデータ受け取り工程と、ルート探索部が、同一乗車区間且つ同一降車時刻の情報ごとに、前記乗車データと前記列車運行データベースに格納されている列車運行情報に基づき、乗車駅から降車駅への乗車経路と乗車時間とをするルート探索工程と、解析部が、前記乗車経路と前記乗車時間と前記利用者数情報とを用いて、前記乗車経路によって得られる乗り換え時間を除外した第2の乗車時間を算出し、算出された前記第2の乗車時間と当該乗車時間に対応する利用者数情報とを得る解析工程と、コンテンツ選択部が、前記コンテンツ・データベースに格納されているコンテンツの再生時間に基づいて、前記解析部が算出した前記第2の乗車時間と当該乗車時間に対応する利用者数情報とに応じたコンテンツを選択するコンテンツ選択工程と、を備えることを特徴としている。

10

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、自動改札機が取得した乗車データに基づき、乗車区間の乗車ルートおよび各路線の乗車時間を、乗り換え時間を考慮して算出し、この乗り換え時間を考慮した乗車時間に応じたコンテンツを選択するようにしたので、路線ごとに最適なコンテンツ配信を行うことが可能になる。

20

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の第一の実施形態に係るコンテンツ選択装置の構成の一例を示す図である。

【図2】乗車データの一例を示す図である。

【図3】第一の実施形態に係る経路探索を説明する図である。

30

【図4】第一の実施形態に係る経路探索結果の一例を示す図である。

【図5】第一の実施形態に係る流動情報記憶部27に格納されている流動情報の一例を示す図である。

【図6】第一の実施形態に係る流動情報生成手順を説明するフローチャートである。

【図7】第一の実施形態に係る解析・コンテンツ選択手順を説明するフローチャートである。

【図8】第一の実施形態に係る各線区の平均乗車時間の解析結果の一例を示す図である。

【図9】第二の実施形態に係るコンテンツ選択システムの構成の一例を示す図である。

【図10】第二の実施形態に係る一線区の乗車時間の分析の一例を示す図である

【図11】第二の実施形態に係るコンテンツ視聴率を推定する手順を説明するフローチャートである。

40

【図12】第三の実施形態に係るコンテンツ選択システムの構成の一例を示す図である。

【図13】第三の実施形態に係るコンテンツ選択手順を説明するフローチャートである。

【図14】第三の実施形態に係る旅客利用状況の分析を説明する図である。

【図15】第三の実施形態に係る旅客利用状況の分析結果の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の実施形態について、図1～図15を用いて説明する。なお、本発明に係る実施形態の構成に限定されず、本発明の技術思想の範囲内で種々の変更が可能である。

【0017】

50

[ 第一実施形態 ]

図 1 は、第一の実施形態におけるコンテンツ選択装置 1 の構成の一例を示す図である。コンテンツ選択装置 1 には、コンテンツ表示装置 2 (コンテンツ表示部) が接続されている。コンテンツ表示装置 2 は、コンテンツ選択装置 1 が出力するコンテンツを受信し、受信したコンテンツを表示する。また、コンテンツ表示装置 2 は、例えば、列車車両内の扉上などに設置されている。

具体的には、自動改札機は各駅に設置され、コンテンツ選択装置 1 は、例えば、センターに設置され、コンテンツ選択装置 1 が選択したコンテンツは、所定のネットワークを介して、各車両内に設置されているコンテンツ表示装置 2 に配信される。また、自動改札機が取得した少なくとも乗車駅 (発駅) 名と降車駅 (着駅) 名と降車時刻 (着時刻) とを含むデータを、例えば、図示しない集計装置は自動改札機が取得したデータを集計し、集計装置が集計したデータを利用時間帯ごとに分け、発駅名と着駅名との組み合わせ毎の利用者数の集合である乗車データを生成する。そして、集計装置は、生成した乗車データを所定のネットワーク介して本コンテンツ選択装置 1 に出力する。

10

【 0 0 1 8 】

コンテンツ選択装置 1 は、データ受け取り部 2 1 と、同一乗車区間データ抽出部 2 2 と、探索データ抽出部 2 3 と、ダイヤ情報データベース 2 4 と、ルート探索部 2 5 と、流動情報生成部 2 6 と、流動情報記憶部 2 7 と、線区解析部 3 1 と、乗車時間解析部 3 2 と、演算結果記憶部 3 3 と、コンテンツ周期生成部 3 4 と、コンテンツ・データベース 3 5 と、コンテンツ選択部 3 6 と、コンテンツ配信部 3 7 とを備えている。

20

【 0 0 1 9 】

データ受け取り部 2 1 は、例えば、センターに設置されている集計装置が出力する乗車データを、所定のネットワークを介して受信する。また、データ受け取り部 2 1 は、受け取った乗車データを同一乗車区間データ抽出部 2 2 に出力する。

【 0 0 2 0 】

図 2 は、乗車データの一例を示す図である。図 2 のように、乗車データは、データを識別する番号と、利用者が乗車した駅名を表す発駅 (発駅名情報) と、利用者が降車した駅名を表す着駅 (着駅名情報) と、利用者が降車した際に電車が当該降車駅に到着した時刻を表す着時刻 (着時刻情報) と、発駅が同じであってかつ着駅が同じであり着時刻 (利用時間帯が同じ) が同じである電車を利用した利用者の数を表す利用者数 (利用者数情報あるいは旅客数ともいう) と、利用者が利用した乗車券の種類を表す券種類とが対応付けられたデータである。この券種類は、ICカード定期、磁気定期、磁気切符などである。また、図 2 においては、着時刻が同じ利用時間帯であるデータについては、その利用者数がカウントされ、カウント結果が利用者数として同じ番号のデータ内に含まれる。利用時間帯は、所定の時間間隔、例えば、1 分間隔であり、例えば、0 8 時 0 0 分 0 1 秒 ~ 0 8 時 0 1 分 0 0 秒までの間、0 8 時 0 1 分 0 1 秒 ~ 0 8 時 0 2 分 0 0 秒までの間などである。このように、乗車データは、着時刻が同じ利用時間帯に含まれるデータが利用者数としてカウントされて、1 つの番号にまとめられている。

30

【 0 0 2 1 】

同一乗車区間データ抽出部 2 2 は、データ受け取り部 2 1 が出力する乗車データを受け取り、受け取った乗車データから着駅の着時刻が同一時間帯且つ発駅と着駅が同じである利用者数を同一乗車区間データとして抽出する。また、同一乗車区間データ抽出部 2 2 は、抽出した同一乗車区間データを探索データ抽出部 2 3 と流動情報生成部 2 6 に出力する。なお、同一乗車区間データとは、例えば、着駅の自動改札機がデータを取得した同一利用時間帯に降車した利用者のうち、同一発駅から乗車した利用者情報である。この利用者情報は、発駅名情報と着駅名情報と着時刻情報と利用者数情報等とが対応づけられたデータである。例えば、図 2 において、同一乗車区間データ抽出部 2 2 は、番号 1 の組み合わせのデータ (1、東浦和、四ッ谷、T1、10、ICカード定期) を同一乗車区間データとして抽出する。

40

【 0 0 2 2 】

50

探索データ抽出部 2 3 は、同一乗車区間データ抽出部 2 2 が出力する同一乗車区間データを受け取る。また、探索データ抽出部 2 3 は、受け取った同一乗車区間データから探索に必要な探索データである発駅名情報、着駅名情報、着時刻情報を抽出し、抽出した結果を探索データとしてルート探索部 2 5 に出力する。

【 0 0 2 3 】

ダイヤ情報データベース 2 4 (列車運行データベース) は、列車の運行ダイヤのデータベースを格納している。

【 0 0 2 4 】

ルート探索部 2 5 は、ルート探索エンジンを備え、探索データ抽出部 2 3 が出力する探索データを受け取り、また、ダイヤ情報データベース 2 4 が格納しているダイヤ情報を読み出す。なお、ルート検索エンジンは、市販またはインターネット等で提供されている一般的に使用されているものである。図 3 は、経路探索を説明する図である。図 3 のように、ルート探索部 2 5 は、受け取った探索データと読み出したダイヤ情報に基づき、ルート検索エンジンを用いて発駅から着駅へのルートや利用した路線(線区)の乗車時間などのルート探索結果データを算出する。また、ルート探索部 2 5 は、算出したルート探索結果データを流動情報生成部 2 6 に出力する。

10

ここでいうダイヤ情報とは、電車の運行予定(発駅、発時刻、着駅、着時刻等)を表す情報である。

また、ルート探索とは、利用者が発駅から着駅まで、どの駅を経由したか、どの線区を乗り継いだか、および、利用した各線区の乗車時間をみつけるための探索を行うコンピュータの処理をいう。また、このルート探索は、既存のルート探索エンジンを用い、探索条件は、例えば、移動にかかる時間が最短のルート探索を行う。このように、既存のルート検索エンジンとダイヤ情報を使用することで、利用者が実際に利用していると思われる乗り換え駅や利用線区の探索を行うことが可能になる。また、移動にかかる時間が最短のルート探索を行う理由は、一般的に、移動時間が最短のルートが乗車料金も一番安くなる場合が多く、また、アンケートなどの結果より、実際に移動時間が最短のルートを選択して利用している利用者が多いからである。また、ルート探索において、着時刻を用いてダイヤ情報を検索することで、発時刻と両方用いる場合よりルート検索の選択肢が絞られるため、迅速にルート検索を行うことができる。

20

図 4 は、ルート探索結果データの一例を示す図である。図 4 のように、ルート探索結果データは、発駅から着駅まで利用した線区ごとに関連付けられ、経路 No、乗車順序(乗車 No)、乗車した列車番号、運行方向、列車発駅名、列車着駅名、列車発時刻、列車着時刻、所要時間(乗車時間)などの各情報を含む。

30

【 0 0 2 5 】

流動情報生成部 2 6 は、同一乗車区間データ抽出部 2 2 が出力する同一乗車区間データとルート探索部 2 5 が出力するルート探索結果データを受け取る。また、流動情報生成部 2 6 は、受け取った同一乗車区間データとルート探索結果データとを用いて、流動情報を生成し、生成した流動情報を流動情報記憶部 2 7 に書き込んで記憶させる。

【 0 0 2 6 】

流動情報記憶部 2 7 は、流動情報を記憶する。

40

図 5 は、流動情報記憶部 2 7 に格納されている流動情報の一例を示す図である。図 5 のように、流動情報は、流動情報 1 0 1 と流動情報 1 0 2 のように、同一乗車区間データごとにルート探索結果データが関連付けられた情報である。

【 0 0 2 7 】

線区解析部 3 1 は、流動情報記憶部 2 7 に記憶されている流動情報を読み出し、読み出した流動情報から同じ線区の利用情報(利用者数、列車番号、運行方向、列車発駅、列車着駅、所要時間)を抽出し、線区情報として得る。また、線区解析部 3 1 は、抽出した同じ線区の利用情報を線区ごとに乗車時間解析部 3 2 に出力し、流動情報から抽出した線区情報をコンテンツ選択部 3 6 に出力する。例えば、図 5 において、線区解析部 3 1 は、線区 = 武蔵野線の利用情報 2 0 1 と利用情報 2 0 2 を抽出し、抽出した利用情報 2 0 1 と利

50

用情報 202 を乗車時間解析部 32 とコンテンツ選択部 36 に出力する。

【0028】

乗車時間解析部 32 (解析部) は、線区解析部 31 から得られる同じ線区の利用情報を線区毎に得て、この情報に含まれる、乗車経路と乗車時間と利用者数情報とを用いて、乗車経路によって得られる乗り換え時間を除外した乗車時間 (第 2 の乗車時間) を算出し、算出された乗車時間と当該乗車時間に対応する利用者数情報とを得る。また、乗車時間解析部 32 は、線区解析部 31 が出力する同じ線区ごとの利用情報を用いて、各線区の平均乗車時間を算出し、算出した各線区の平均乗車時間をコンテンツ周期生成部 34 に出力し、さらに、各線区の平均乗車時間を演算結果記憶部 33 に書き込んで記憶させる。例えば、乗車時間解析部 32 は、線区解析部 31 が出力する利用情報 201 と利用情報 202 を受け取り、各利用者数と各所要時間を用いて平均乗車時間を算出する。

10

また、乗車時間解析部 32 は、平均乗車時間だけでなく、最大乗車時間、乗車時間の中央値、最小乗車時間を算出し、算出結果をコンテンツ周期生成部 34 に出力するとともに、演算結果記憶部 33 に書き込んで記憶させる。

ここで、最大乗車時間は、線区解析部 31 が出力する同じ線区ごとの利用情報のうち、各線区のそれぞれにおいて、乗車時間が最も長い所要時間である。

乗車時間の中央値は、線区解析部 31 が出力する同じ線区ごとの利用情報のうち、各線区のそれぞれにおいて、例えば、乗車時間の正規分布の中央の値である。

最小乗車時間は、線区解析部 31 が出力する同じ線区ごとの利用情報のうち、各線区のそれぞれにおいて、乗車時間が最も短い所要時間である。

20

なお、この線区解析部 31 と乗車時間解析部 32 との組み合わせが、上述の解析部に相当する。

【0029】

演算結果記憶部 33 は、乗車時間解析部 32 が算出した各線区の平均乗車時間を記憶する。記憶する情報は、例えば、線区 1 において、線区 1 の 1 日の利用者全員の平均乗車時間情報を有している。

【0030】

コンテンツ周期生成部 34 は、コンテンツ・データベース 35 に格納されているコンテンツの再生時間に基づいて、乗車時間解析部 32 が算出した乗車時間と当該乗車時間に対応する利用者数情報とに応じたコンテンツを選択する。また、コンテンツ周期生成部 34 は、乗車時間解析部 32 から受け取った各線区の平均乗車時間や、最大乗車時間、乗車時間の中央値、最小乗車時間に基づき、それぞれに応じた各線区のコンテンツ周期を計算し、計算したコンテンツ周期情報をコンテンツ選択部 36 に出力する。

30

【0031】

コンテンツ・データベース 35 は、旅客会社および広告主からの依頼による各種コンテンツが格納され、各コンテンツの属性 (コンテンツの再生開始から再生終了までの時の長さを表す再生時間、コンテンツの種類、コンテンツを配信する期間を指定するコンテンツの配信時期、コンテンツの配信対象となる線区と駅名とを指定する線区指定情報など) が合わせて格納されている。

【0032】

40

コンテンツ選択部 36 は、線区解析部 31 が出力する線区情報とコンテンツ周期生成部 34 が出力する各線区のコンテンツ周期情報を受け取る。また、コンテンツ選択部 35 は、受け取った線区情報と各線区のコンテンツ周期情報に応じてコンテンツ・データベース 35 に格納されているコンテンツを線区ごとに選択し、選択した線区ごとのコンテンツをコンテンツ配信部 37 に出力する。

【0033】

コンテンツ配信部 37 は、コンテンツ選択部 36 が出力する各線区のコンテンツを受け取り、受け取った各線区のコンテンツを各線区のコンテンツ表示装置 2 に出力する。

【0034】

次に、流動情報生成手順を、図 2、図 6 を用いて説明する。図 6 は、流動情報生成手順

50

を説明するフローチャートである。まず、データ受け取り部 2 1 は、センターにある集計装置が出力する乗車データを所定のネットワークを介して受け取り（ステップ S 1；データ受け取り工程）、受け取った乗車データを同一乗車区間データ抽出部 2 2 に出力する。なお、データ取り込み部 2 1 が乗車券データを取り込むタイミングは、例えば、1 日の利用者データを集計し、翌日以降に 1 日単位で取り込む。

#### 【 0 0 3 5 】

次に、同一乗車区間データ抽出部 2 2 は、データ受け取り部 2 1 が出力する乗車データを受け取り、受け取った複数の乗車データから着駅の着時刻が同一時間帯且つ発駅と着駅が同じである同一乗車区間データを抽出し、抽出した同一乗車区間データを探索データ抽出部 2 3 に出力する。例えば、図 2 の乗車データの中から番号 1 と番号 2 のデータを抽出する。また、同一乗車区間データ抽出部 2 2 は、抽出した同一乗車区間データを流動情報生成部 2 6 に出力する（ステップ S 2）。

10

#### 【 0 0 3 6 】

次に、探索データ抽出部 2 3 は、同一乗車区間データ抽出部 2 2 が出力する同一乗車区間データを受け取る。また、探索データ抽出部 2 3 は、受け取った同一乗車区間データからルート検索情報である発駅名情報と着駅名情報と着時刻情報を抽出し（ステップ S 3）、抽出したルート検索情報をルート検索部 2 5 に出力する。

#### 【 0 0 3 7 】

次に、ルート探索部 2 5 は、ダイヤ情報データベース 2 4 に格納されているダイヤ情報を読み出す（ステップ S 4）。また、ルート探索部 2 5 は、探索データ抽出部 2 3 が出力する探索データを受け取り、受け取った探索データと読み出したダイヤ情報に基づき、ルート検索エンジンを用いてルート検索を行い乗車経路と乗車時間を算出し（ステップ S 5；ルート検索工程）、算出したルート探索結果データを流動情報生成部 2 6 に出力する。

20

#### 【 0 0 3 8 】

次に、流動情報生成部 2 6 は、同一乗車区間データ抽出部 2 2 が出力する同一乗車区間データと、ルート探索部 2 5 が出力するルート探索結果データを受け取る。また、流動情報生成部 2 6 は、受け取った同一乗車区間データとルート探索結果情報とを用いて、図 5 のような流動情報を生成する（ステップ S 6）。また、流動情報生成部 2 6 は、生成した流動情報を流動情報記憶部 2 7 に書き込んで記憶させる（ステップ S 7）。

また、データ受け取り部 2 1 が受け取った全てのデータについて、以上のステップ S 1 ~ ステップ S 8 の処理を同一乗車区間且つ同一降車時間帯ごとに行う。

30

#### 【 0 0 3 9 】

次に、解析・コンテンツ選択手順を、図 5 と図 7 を用いて説明する。図 7 は、解析・コンテンツ選択手順を説明するフローチャートである。線区解析部 3 1 は、流動情報記憶部 2 7 に記憶されている流動情報を読み出す（ステップ S 1 0 1）。

次に、線区解析部 3 1 は、読み出した流動情報から同じ線区ごとの利用情報を抽出し（ステップ S 1 0 2）、抽出した同じ線区ごとの利用情報を乗車時間解析部 3 2 に出力する。例えば、図 5 において、路線 = 武蔵野線について、利用情報 2 0 1 と利用情報 2 0 2 を抽出する。このように同じ路線に関する全ての流動情報を抽出する。

40

#### 【 0 0 4 0 】

次に、乗車時間解析部 3 2 は、線区解析部 3 1 が出力する同じ路線ごとの利用情報を受け取り、受け取った同じ路線ごとの利用情報を用いて、その路線の平均乗車時間を算出し、解析結果として生成する（S 1 0 3；解析工程）。なお、乗車時間解析部 3 2 は、乗車経路と乗車時間と利用者数情報とを用いて、乗車経路によって得られる乗り換え時間を除外した乗車時間（第 2 の乗車時間）を算出し、さらに同じ線区ごとの利用情報を用いて、各線区の平均乗車時間を算出する。また、乗車時間解析部 3 2 は、算出した各線区の平均乗車時間をコンテンツ周期生成部 3 4 に出力し、さらに各線区の平均乗車時間を演算器部 3 3 に書き込んで記憶させる。

図 8 は、各線区の平均乗車時間の解析結果の一例を示す図である。生成した流動情報を同じ線区ごとに解析することで、図 8 のように、線区ごとに平均乗車時間を算出すること

50

ができる。また、ここでは、最大乗車時間、乗車時間の中央値、最小乗車時間についても算出し、それぞれ解析結果として得る。

【 0 0 4 1 】

次に、コンテンツ周期生成部 3 4 は、乗車時間解析部 3 2 が出力する各線区の平均乗車時間情報、最大乗車時間、乗車時間の中央値、最小乗車時間を受け取り、受け取った各線区の平均乗車時間情報、最大乗車時間、乗車時間の中央値、最小乗車時間に応じて、その路線のコンテンツ周期情報を生成し ( S 1 0 4 )、生成したコンテンツ周期情報をコンテンツ選択部 3 6 に出力する。

【 0 0 4 2 】

次に、コンテンツ選択部 3 6 は、線区解析部 3 1 が出力する線区情報とコンテンツ周期生成部 3 4 が出力する各線区のコンテンツ周期情報とを受け取る。また、コンテンツ選択部 3 6 は、受け取った線区情報と各線区のコンテンツ周期情報に応じたコンテンツをコンテンツ・データベース 3 5 に格納されているコンテンツから選択し ( S 1 0 5 ; コンテンツ選択工程 )、選択したコンテンツをコンテンツ配信部 3 7 に出力する。また、ステップ S 1 0 1 ~ ステップ S 1 0 5 を繰り返し、コンテンツ選択部 3 5 は、全ての線区について、線区ごとに線区情報とコンテンツ周期情報に応じたコンテンツを選択してコンテンツ配信部 3 7 に出力する。

10

【 0 0 4 3 】

以上のように、自動改札機が乗車券から取得した情報に基づく乗車データと、ダイヤ情報とを用いて線区ごとにルート検索を行い乗車経路と乗車時間を算出し、算出した乗車経路と乗車時間と利用者数に基づき各線区の平均乗車時間を算出したので、利用者が実際に利用したと思われる乗車ルートと乗車時間を適正に算出することができる。また、算出した線区ごとの平均乗車時間に基づき、各線区のコンテンツ周期を生成し、乗車データと生成したコンテンツ周期に応じたコンテンツを選択するようにしたので、各線区に適したコンテンツおよびコンテンツ周期を選択することができる。

20

【 0 0 4 4 】

また、本実施形態においては、ダイヤ情報データベース 2 4 に列車運行情報を用いる例を説明したが、実際に運行された情報に基づき生成した運行情報を用いるようにすればさらに正確なコンテンツ周期を生成することが可能になる。

【 0 0 4 5 】

なお、上述した実施形態において、乗車時間解析部 3 2 は、乗車経路と利用者数情報とに基づいて、乗車経路によって得られる乗車駅と降車駅とのうち利用者数が最も多い駅を抽出する。そして、コンテンツ選択部 3 6 が、乗車時間と当該乗車時間に対応する利用者数情報とに応じたコンテンツであって、かつ、利用者数が最も多い駅に対応するコンテンツを選択するようにしてもよい。例えば、図 5 において、得られた乗車経路のうち、乗車あるいは降車をする駅として赤羽駅が、最も利用者数が多い駅であることが得られるとともに、乗車時間 ( 図 5 では所要時間 ) が 1 2 分であることが得られた場合、コンテンツ選択部 3 6 は、この赤羽駅が配信対象として指定されているコンテンツであって、かつ、乗車時間 ( 1 2 分 ) に対応するコンテンツをコンテンツ・データベース 3 5 から読み出す。そして、コンテンツ配信部 3 7 が、このコンテンツを配信する。これにより、赤羽駅に関連するコンテンツであって、乗車時間である 1 2 分に応じたコンテンツを配信することにより、駅と乗車時間に合わせたコンテンツを配信することができる。なお、ここでは、乗車時間解析部 3 2 が、さらに列車発時間と列車着時間とを抽出し、コンテンツ選択部 3 6 が、赤羽駅が配信対象として指定されているコンテンツであって、かつ、乗車時間に対応しており、かつ、列車発時間と列車着時間に対応する時間帯に応じたコンテンツを選択するようにしてもよい。これにより、時間帯によって利用者の属性が異なっても、その属性に合わせたコンテンツを配信することができる。

30

40

【 0 0 4 6 】

[ 第二実施形態 ]

第一の実施形態では、各線区の平均乗車時間をコンテンツ周期に用いてコンテンツを選

50

択する例を説明したが、第二の実施形態では、車両内でコンテンツを流した後、実際にコンテンツに視聴（接触）したと思われる利用者の率を、コンテンツ選択装置1が推定する方法である。

第二の実施形態について図6、図9～図11を用いて説明する。図9は、第二の実施形態におけるコンテンツ選択システム1の構成の一例を示す図である。第一の実施形態と同一の機能部は同じ番号を用い、説明は省略する。第一の実施形態の構成との違いは、乗車時間解析部201の機能が異なり、また、コンテンツ選択装置1は、コンテンツ視聴率算出部202と、コンテンツ視聴率出力部203とをさらに備え、また、コンテンツ選択装置1は画像表示装置3が接続されている。画像表示装置3は、コンテンツ選択装置1が出力するコンテンツ視聴率を表示する。

10

#### 【0047】

乗車時間解析部201は、線区解析部31が出力する同じ線区ごとの情報を用いて、各線区の平均乗車時間と各線区の所定時間間隔の乗車時間（例えば、1分間隔）ごとの利用者数を算出する。また、乗車時間解析部201は、算出した各線区の平均乗車時間と各線区の乗車時間毎の利用者数を演算結果記憶部33に書き込んで記憶させる。さらに、乗車時間解析部201は、コンテンツ視聴率を評価する乗車データにおいて、評価する日の各線区の乗車時間毎の利用者数を算出し、算出した各線区の乗車時間毎の利用者数情報をコンテンツ視聴率算出部202に出力する。なお、所定時間間隔の乗車時間ごとの利用者数とは、例えば、乗車時間が1分間の利用者数、乗車時間が2分間の利用者数等である。

20

#### 【0048】

コンテンツ視聴率算出部202は、演算結果記憶部33に記憶されている各線区の平均乗車時間情報を読み出し、また、乗車時間解析部201が出力する各線区の乗車時間毎の利用者数情報を受け取る。また、コンテンツ視聴率算出部202は、読み出した平均乗車時間と受け取った評価する日の各線区の乗車時間毎の利用者数情報を用いて、コンテンツを評価する日に視聴したと思われる利用者数の人数または割合（コンテンツ視聴率）を線区ごとに算出する。すなわち、コンテンツを車両内でコンテンツ周期の時間流した場合、各線区で評価する日に乗車していた利用者の実際の乗車時間ごとの利用人数を算出することで、コンテンツを視聴したと思われる人数または割合（＝コンテンツ周期の利用者数／1日の利用者数）を算出する。また、コンテンツ視聴率算出部202は、算出したコンテンツ視聴率をコンテンツ視聴率出力部203に出力する。

30

図10は、一線区の乗車時間の分析の一例を示す図である。図10のように、1つの線区について、乗車時間ごとの利用者数を積み上げて算出することで、各乗車時間の人数を解析できる。すなわち、乗車時間が1分間の利用者数、乗車時間が1分間と2分間の利用者数の合計、乗車時間が1分間と2分間と3分間の利用者数の合計などの利用者数が算出できる。この解析結果を用いて、平均乗車時間の長さのコンテンツを、その線区の全利用者の何%、または何人の利用者が視聴したかを評価できる。

#### 【0049】

コンテンツ視聴率出力部203は、コンテンツ視聴率算出部202が出力する各線区のコンテンツ視聴率を受け取り、受け取った各線区のコンテンツ視聴率を画像表示装置3に出力する。なお、画像表示装置3は、例えば、コンテンツ選択装置1と同様にセンターに設置されている。

40

#### 【0050】

次に、コンテンツ視聴率を算出する手順を図6と図11のフローチャートを用いて説明する。図11は、コンテンツ視聴率を推定する手順のフローチャートである。コンテンツ周期の生成、およびコンテンツ選択は第一の実施形態と同様に行う。第一の実施形態で生成したコンテンツを線区1で流した後、コンテンツ選択装置1は自動改札機が取得したデータに基づく乗車データを受け取る（ステップS1）。以下、第一の実施形態と同様に、図6のステップS2～ステップS8、図11のステップS101～ステップS102の処理を行う。

#### 【0051】

50

次に、乗車時間解析部 201 は、線区解析部 31 が出力する評価する日の同じ路線ごとの利用情報を受け取り、受け取った同じ路線ごとの利用情報を用いて、各路線の乗車時間毎の利用者数を算出し（ステップ S201）、算出した乗車時間毎の利用者数情報をコンテンツ視聴率算出部 202 に出力する。

#### 【0052】

次に、コンテンツ視聴率算出部 202 は、演算結果記憶部 33 に記憶されている線区ごとの平均乗車時間を読み出し、さらに乗車時間解析部 201 が出力する乗車時間毎の利用者数情報を受け取る。また、コンテンツ視聴率算出部 202 は、読み出した線区ごとの平均乗車時間と受け取った各線区の乗車時間毎の利用者数情報を用いて、コンテンツ周期と同じ乗車時間の利用者数の割合（＝コンテンツ周期時間の利用者数 / 1日の総利用者数）

10

#### 【0053】

次に、コンテンツ視聴率出力部 203 は、コンテンツ視聴率算出部 202 が出力するコンテンツ視聴率情報を受け取り、受け取ったコンテンツ視聴率情報を画像表示装置 3 に出力する（ステップ S203）。

また、画像表示装置 3 は、コンテンツ視聴率出力部 203 が出力するコンテンツ視聴率情報を受け取り、受け取ったコンテンツ視聴率情報を表示する。

20

以上で、コンテンツ視聴率の算出を終了する。

#### 【0054】

以上のように、第二の実施形態によれば、生成したコンテンツ周期に基づきコンテンツを選択して車両内で再生し、そして実際にコンテンツを車両内に流した日の乗車データをコンテンツ選択装置 1 が受け取る。そして、乗車時間解析部 201 は、受け取った乗車データから各線区の乗車時間ごとの利用者数を算出し、コンテンツ視聴率算出部 202 が各線区のコンテンツ周期と同じ乗車時間の利用者数または割合を算出するようにした。この結果、コンテンツを流した日に実際にコンテンツを視聴したと思われる利用者数または割合を適切に算出することができるので、広告対費用効果を評価したり、コンテンツを配信した後、視聴率に基づいて広告費用を算定することも可能になる。

30

#### 【0055】

また、本実施形態においては、コンテンツ視聴率を各線区の 1日の利用者情報から算出する例を説明したが、利用時間帯を分け、その時間帯の利用者数からコンテンツ視聴率を算出するようにしても良い。また、所定の期間、例えば、一週間や一ヶ月等の期間の利用者情報からコンテンツ視聴率を算出するようにしても良い。

#### 【0056】

##### [ 第三実施形態 ]

第三の実施形態について、図 12 ~ 図 13 を用いて説明する。図 12 は、第三の実施形態におけるコンテンツ選択システム 1 の構成の一例を示す図である。第一の実施形態と同一の機能部は同じ番号を用い、説明は省略する。第一の実施形態の構成との違いは、コンテンツ選択システム 1 は、利用者属性抽出部 301 をさらに備えることである。

40

利用者属性抽出部 301 は、同一乗車区間データ抽出部 22 が出力する同一乗車区間データを受け取り、受け取った同一乗車区間データから利用者属性情報を抽出し、抽出した利用者属性情報をルート探索部 25 とコンテンツ選択部 36 に出力する。なお、利用者属性情報とは、例えば、定期券に登録されている年齢、こどもか大人か、性別などの情報である。

#### 【0057】

次に、第三の実施形態の処理手順を図 7 と図 13 のフローチャートを用いて説明する。図 13 は、第三の実施形態におけるコンテンツ選択手順を説明するフローチャートである。第一の実施形態と同じ処理については、同一番号を用いて説明を省略する。

同一乗車区間データ抽出部 22 は、データ受け取り部 21 が出力する乗車データを受け

50

取り、受け取った乗車データから着駅の着時刻が同一且つ発駅と着駅が同じである同一乗車区間データを抽出し（ステップS2）、抽出した同一乗車区間データを探索データ抽出部23と流動情報生成部26と利用者属性データ抽出部301とに出力する。

#### 【0058】

次に、利用者属性データ抽出部301は、同一乗車区間データ抽出部22が出力する同一乗車区間データを受け取り、受け取った同一乗車区間データから利用者属性データを抽出し（ステップS301）、抽出した利用者属性データをルート探索部25とコンテンツ選択部35に出力する。ステップS3～ステップS4は、第一の実施形態と同じ処理を行う。

#### 【0059】

次に、ルート探索部25は、探索データ抽出部23が出力する探索データと利用者属性データ抽出部301が出力する利用者属性データを受け取る。また、ルート探索部25は、受け取った探索データと利用者属性データと読み出したダイヤ情報に基づき、ルート探索エンジンを用いてルート検索を行い、ルート探索データを生成する（ステップS302）。また、ルート探索部25は、生成したルート探索結果データを流動情報生成部26に出力する。すなわち、ルート探索部25は、利用者属性データに応じてルート探索条件を変更してルート検索を行う。例えば、学生の利用が多い時間帯では、学生が途中、立ち寄るとされるルートを選び換え駅の条件に加えてルート探索を行う。あるいは、高齢者の利用が多い時間帯では、移動にかかる時間が最短にならなくとも乗り換え回数が少ない、さらにエスカレータやエレベータが設置されているバリアフリーの駅を選び換え駅の条件に加えてルート探索を行う。

以下、ステップS6～ステップS7、図7のステップS101～ステップS104は、第一の実施形態と同じ処理を行う。

#### 【0060】

次に、コンテンツ選択部36は、線区解析部31が出力する線区情報と、コンテンツ周期生成部34が出力するコンテンツ周期情報と、利用者属性データ抽出部301が出力する利用者属性データとを受け取る。また、コンテンツ選択部36は、受け取った線区情報とコンテンツ周期情報と利用者属性データに応じたコンテンツを、コンテンツ・データベース35に格納されているコンテンツから選択し（S105）、選択したコンテンツをコンテンツ配信部37に出力する。すなわち、コンテンツ選択部36は、コンテンツ・データベース35に格納されているコンテンツから、利用者属性データに最適且つコンテンツ周期が最適且つ線区情報に最適なコンテンツを選択する。例えば、利用者属性が高校生の場合、コンテンツ選択部35は、コンテンツ・データベース35に格納されているコンテンツの属性を読み出し、広告主から高校生へ配信指示されているコンテンツを選択する。

#### 【0061】

以上のように、第三の実施形態においては、ルート探索部25は、利用者属性データ抽出部301が抽出した利用者属性データも用いてルート検索を行い、さらにコンテンツ選択部36は、利用者属性データ抽出部301が抽出した利用者属性データも用いてコンテンツを選択するようにしたので、広告主が配信したい利用者に向けコンテンツを配信可能にできる。

#### 【0062】

また、第三の実施形態では、コンテンツの選択方法の例を説明したが、第二の実施形態で説明した乗車時間解析部201とコンテンツ視聴率算出部202とコンテンツ視聴率出力部203とを本実施形態に組み合わせて、コンテンツ再生後の視聴率であるコンテンツを視聴した利用者数または割合を算出するようにしても良い。

#### 【0063】

また、本実施形態では、各線区の平均乗車時間を求めてコンテンツ周期を生成する例を説明したが、本コンテンツ選択装置1を用いることで各線区の乗換状況なども解析することもできる。図14は、旅客利用状況の分析を説明する図である。図14において、線区301において、利用者の利用パターンは、線区301内の限られた区間のみを利用する

10

20

30

40

50

利用パターン302と、この線区301から他の線区へ乗り継ぐ（流出する）利用パターン303と、他の線区からこの線区301に乗り継ぐ（流入する）利用パターン304と、線区301を通過する利用パターン305とがある。例えば非特許文献1のような従来の手法では、これらの利用パターンごとの利用者数を分析することが困難であったが、本実施形態によれば、各利用パターンの利用者数を分析することもできる。これは、各線区の乗車時間が算出できるため、算出した線区ごとの乗車時間毎の利用者数を線区の各駅毎に分析することで、例えば、乗り換えて流出した利用者数や、逆に他の線区や他社の路線から流入して増加した利用者数も分析できる。図15は、旅客利用状況の分析結果の一例を示す図である。図15のように、線区30と線区32のそれぞれの利用パターンである旅客利用状況の分析できる。また、これらの分析結果を、各実施形態に適応して、さらに

10

#### 【0064】

また、本実施形態では、コンテンツ配信部37がコンテンツ表示装置2にコンテンツを出力する例を説明したが、コンテンツ表示装置2は、例えば列車内の各ドアの上に複数合っても良く、また、コンテンツ配信部37がネットワーク経由で送信し、コンテンツ表示装置2は図示しない受信部を備えて受信するようにしても良い。また、各列車内に設置されている図示しないコンテンツサーバーを備えても良く、コンテンツ配信部37は、このコンテンツサーバーにコンテンツを所定のネットワークを介して出力し、コンテンツサーバーが受け取ったコンテンツを各コンテンツ再生装置2に出力して再生しても良い。

20

#### 【0065】

また、本実施形態では、乗車データから発駅名情報と着駅名情報と着時刻を抽出して、抽出した発駅名情報と着駅名情報と着時刻に基づいてルート検索する例を説明したが、乗車データから抽出した発時刻（乗車時刻）を用いてルート検索を行っても良く、また、発時刻と着時刻の両方を用いてルート検索を行うようにしても良い。

#### 【0066】

なお、実施形態の図1の各部の機能を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することにより各部の処理を行ってもよい。なお、ここでいう「コンピュータシステム」とは、OSや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。

また、「コンピュータシステム」は、WWWシステムを利用している場合であれば、ホームページ提供環境（あるいは表示環境）も含むものとする。

30

また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM（Read Only Memory）、CD-ROM等の可搬媒体、USB（Universal Serial Bus）I/F（インタフェース）を介して接続されるUSBメモリー、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。さらに「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、短時間の間、動的にプログラムを保持するもの、その場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリーのように、一定時間プログラムを保持しているものも含むものとする。また上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良く、さらに前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるものであっても良い。

40

#### 【符号の説明】

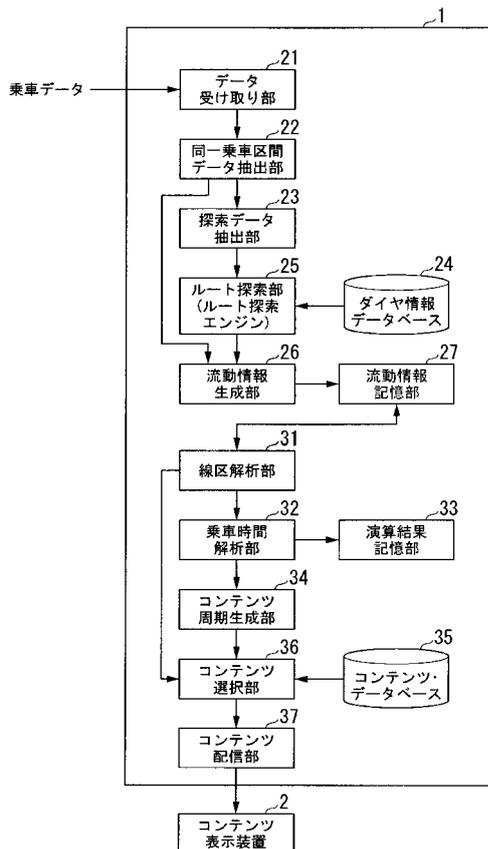
#### 【0067】

- 1・・・コンテンツ選択装置
- 2・・・コンテンツ表示装置
- 21・・・データ受け取り部
- 22・・・同一乗車区間データ抽出部
- 23・・・探索データ抽出部
- 24・・・ダイヤ情報データベース

50

- 25・・・ルート探索部
- 26・・・流動情報生成部
- 27・・・流動情報記憶部
- 31・・・線区解析部
- 32・・・乗車時間解析部
- 33・・・演算結果記憶部
- 34・・・コンテンツ周期生成部
- 35・・・コンテンツデータベース
- 36・・・コンテンツ選択部
- 37・・・コンテンツ配信部

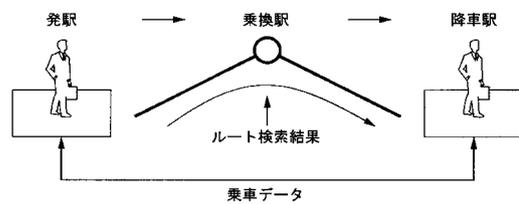
【図1】



【図2】

番号	発駅	着駅	着時刻	利用者数	券種類
1	東浦和	四ツ谷	T1	10	ICカード定期
2	東浦和	四ツ谷	T2	15	ICカード定期
3	新宿	川崎	T2	57	ICカード定期
4	東浦和	四ツ谷	T4	21	ICカード定期
...	...	...	...	...	...

【図3】



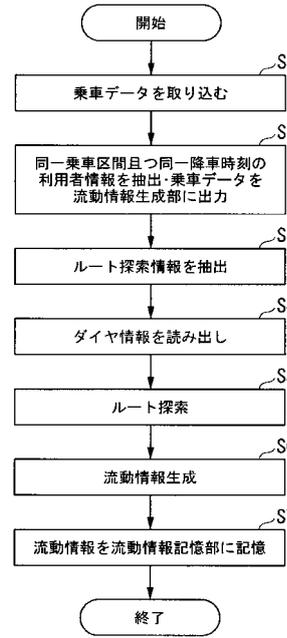
【図4】

経路No	乗車No	線区	列車番号	運行方向	列車発駅	列車着駅	列車発時刻	列車着時刻	所要時間
1	1	武蔵野線	XXXA	上り	東浦和	武蔵浦和	9:17	9:24	7
1	2	埼京線	XXXB	南行	武蔵浦和	新宿	9:27	9:52	24
1	3	中央線	XXXC	東行	新宿	四ツ谷	9:55	9:59	4

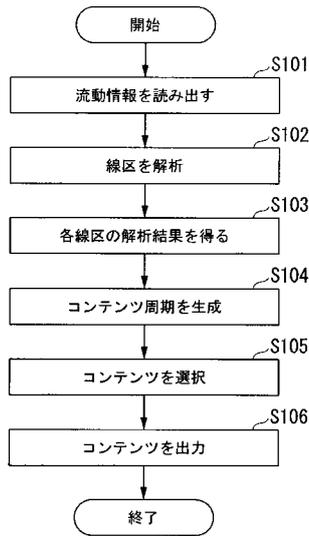
【図5】

キーワード (検索条件)		付属データ				ルート検索結果								
乗駅	着駅	着時間	利用者数	券種類	経路No	乗車No	線区	列車番号	運行方向	列車発着駅	列車着駅	列車発時間	列車着時間	所要時間
東浦和	四ツ谷	T1	10	ICカード	1	1	武蔵野線	XXXA	上り	東浦和	武蔵浦和	9:17	9:24	7
								XXXB	南行	新宿	武蔵浦和	9:27	9:52	24
南越谷	赤羽	T2	26	ICカード	1	3	中央線	XXXC	東行	新宿	四ツ谷	9:55	9:59	4
								XXXD	上り	南越谷	南越谷	9:25	9:37	12
南越谷	赤羽	T2	26	ICカード	1	2	武蔵野線	XXXE	南行	南浦和	赤羽	9:42	9:55	13
								XXXE	南行	南浦和	赤羽	9:42	9:55	13

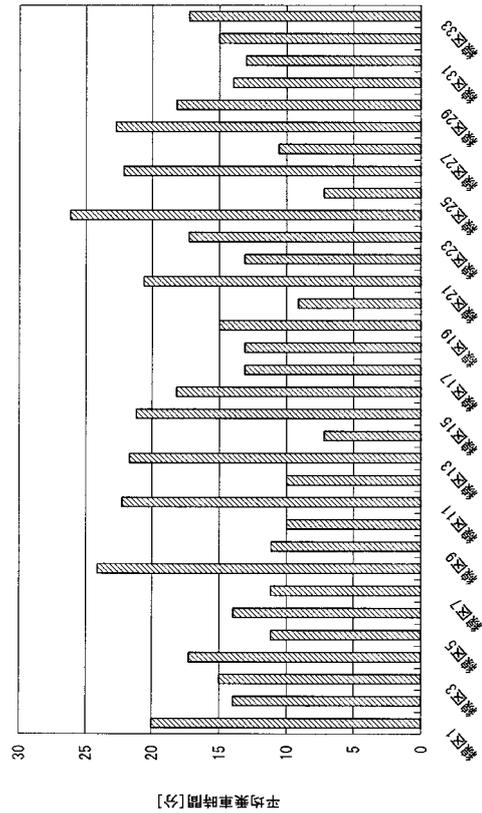
【図6】



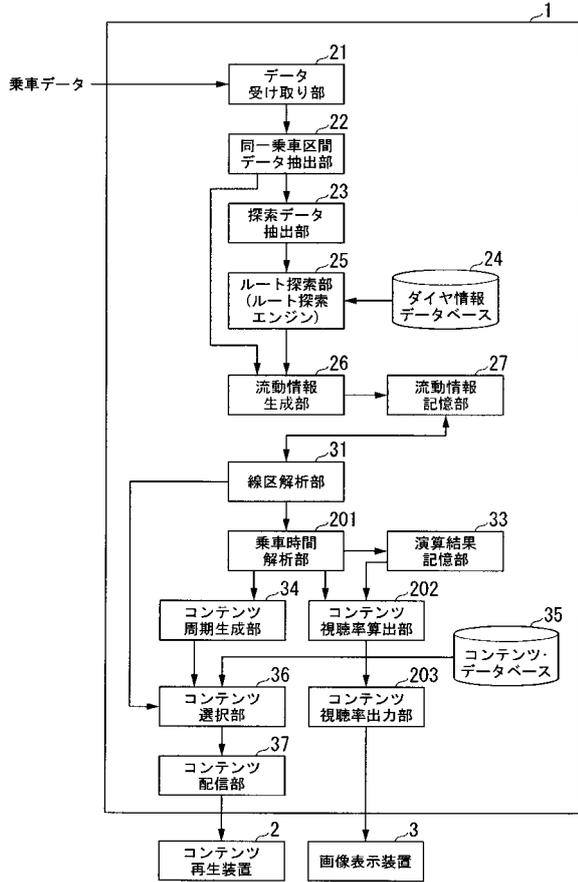
【図7】



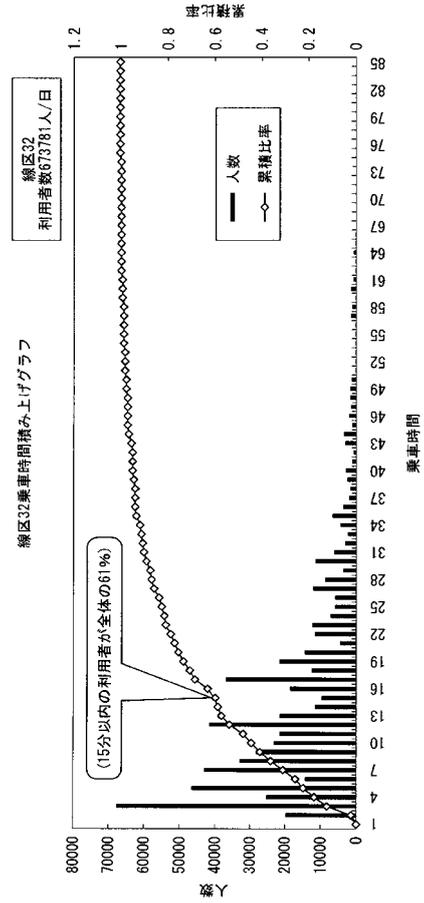
【図8】



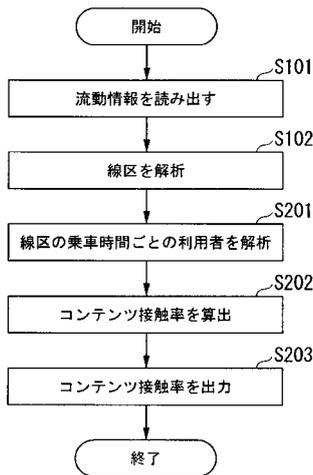
【図9】



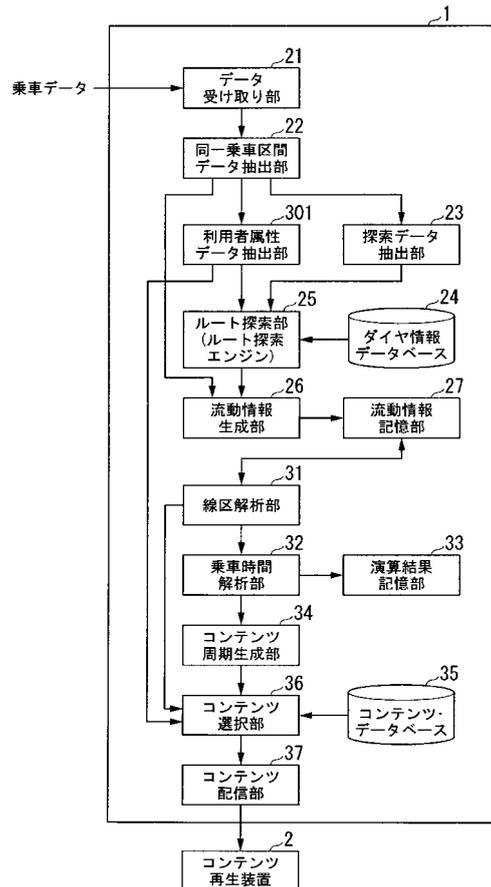
【図10】



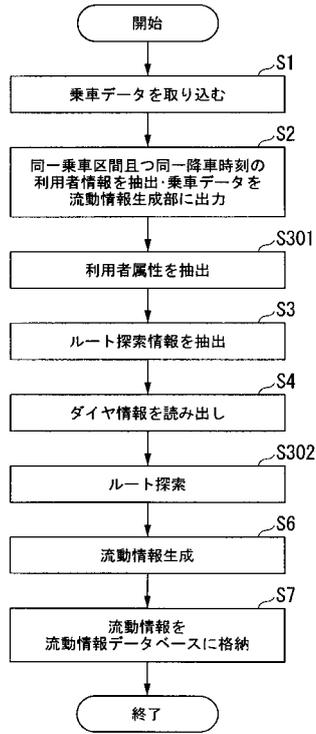
【図11】



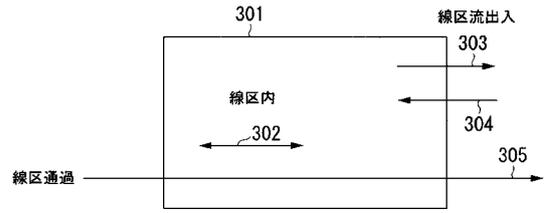
【図12】



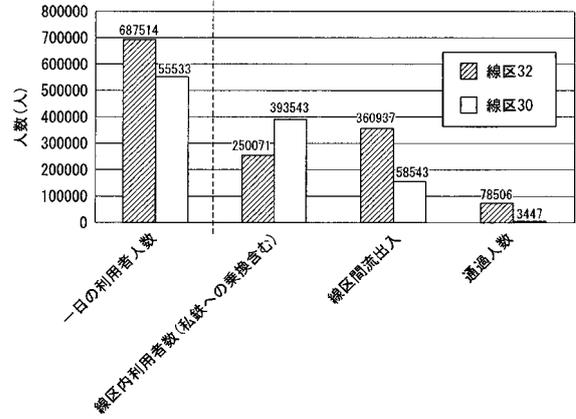
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



---

フロントページの続き

- (74)代理人 100094400  
弁理士 鈴木 三義
- (74)代理人 100107836  
弁理士 西 和哉
- (74)代理人 100108453  
弁理士 村山 靖彦
- (72)発明者 角田 史記  
東京都渋谷区代々木二丁目2番2号 東日本旅客鉄道株式会社内
- (72)発明者 斎藤 武  
東京都渋谷区代々木二丁目2番2号 東日本旅客鉄道株式会社内
- (72)発明者 清木 康  
茨城県土浦市永国東町40番12号
- (72)発明者 倉林 修一  
神奈川県藤沢市円行二丁目3番5号
- Fターム(参考) 5B075 PR08