

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年11月30日(30.11.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/203586 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 10/08 (2012.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/065228

(22) 国際出願日: 2016年5月23日(23.05.2016)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 富士通株式会社(FUJITSU LIMITED)
[JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 Kanagawa (JP).

(72) 発明者: 島田 孝司 (SHIMADA, Takashi);
〒1057123 東京都港区東新橋一丁目5番2号 株式会社富士通交通・道路データサービス内 Tokyo (JP). 清田 奈緒(KIYOTA, Nao);
〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通アプリコ株式会社内 Kanagawa (JP). 山下 聡子(YAMASHITA, Satoko); 〒2118588 神奈川県川崎市中原区

上小田中4丁目1番1号 富士通アプリコ株式会社内 Kanagawa (JP).

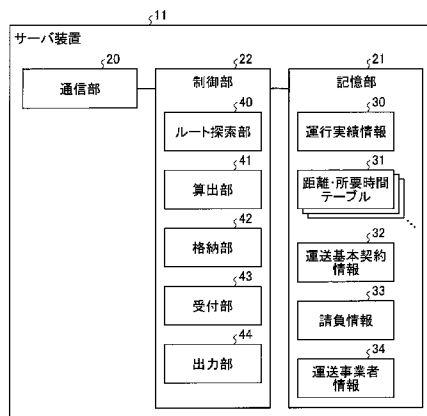
(74) 代理人: 特許業務法人酒井国際特許事務所 (SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY,

(54) Title: TRANSPORTATION CHARGE DETERMINATION PROGRAM, TRANSPORTATION CHARGE DETERMINATION METHOD, AND TRANSPORTATION CHARGE DETERMINATION DEVICE

(54) 発明の名称: 運賃判定プログラム、運賃判定方法および運賃判定装置

[図4]



(57) Abstract: A reception unit (43) receives inputs of a required transportation time, a transportation distance, and a transportation charge. An output unit (44) refers to a table storing information relating to transportation charges determined as a function of required time and transportation distance, then determines whether or not the input transportation charge is appropriate, and outputs the determination result.

(57) 要約: 受付部(43)は、運送の所要時間と運送する運送距離と運賃との入力を受け付ける。出力部(44)は、所要時間と運送距離とに応じた運賃に関する情報を保持するテーブルを参照し、入力された前記運賃が適正か否かを判定して出力する。

- 11... SERVER DEVICE
- 20... COMMUNICATION UNIT
- 21... STORAGE UNIT
- 22... CONTROL UNIT
- 30... PAST TRAVEL INFORMATION
- 31... DISTANCE/REQUIRED TIME TABLE
- 32... BASIC TRANSPORTATION CONTRACT INFORMATION
- 33... SUBCONTRACT INFORMATION
- 34... TRANSPORTATION CARRIER INFORMATION
- 40... ROUTE SEARCH UNIT
- 41... CALCULATION UNIT
- 42... STORING UNIT
- 43... RECEPTION UNIT
- 44... OUTPUT UNIT

TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：

運賃判定プログラム、運賃判定方法および運賃判定装置

技術分野

[0001] 本発明は、運賃判定プログラム、運賃判定方法および運賃判定装置に関する。

背景技術

[0002] 従来から、トラック事業者などによる物流業界では、生産性や安全性の向上のための施策がとられてきている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2001-273417号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、物流業界では、様々な要因が運賃に影響を与える。このため、運賃の妥当性を客観的に評価し難い。

[0005] 一つの側面では、運賃の妥当性を判定できる運賃判定プログラム、運賃判定方法および運賃判定装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 第1の案では、運賃判定プログラムは、コンピュータに、運送の所要時間と運送する運送距離と運賃との入力を受け付ける処理を実行させる。運賃判定プログラムは、コンピュータに、所要時間と運送距離とに応じた運賃に関する情報を保持するテーブルを参照し、入力された運賃が適正か否かを判定して出力する処理を実行させる。

発明の効果

[0007] 本発明の一の実施態様によれば、運賃の妥当性を判定できるという効果を

奏する。

図面の簡単な説明

- [0008] [図1]図 1 は、運行支援の一例を説明する説明図である。
- [図2]図 2 は、物流業界の階層構造の一例を示す図である。
- [図3]図 3 は、システムの概略的な構成の一例を示す図である。
- [図4]図 4 は、サーバ装置の機能的な構成を概略的に示した図である。
- [図5]図 5 は、運行実績情報のデータ構成の一例を示す図である。
- [図6]図 6 は、距離・所要時間テーブルのデータ構成の一例を示す図である。
- [図7]図 7 は、運送基本契約情報のデータ構成の一例を示す図である。
- [図8]図 8 は、請負情報のデータ構成の一例を示す図である。
- [図9]図 9 は、運送事業者情報のデータ構成の一例を示す図である。
- [図10]図 10 は、最適なルートの一列を示す図である。
- [図11]図 11 は、受け付ける情報の一例を示す図である。
- [図12]図 12 は、標準の運賃を算出する流れの一例を説明する図である。
- [図13]図 13 は、標準の運賃を基準とした所定範囲を示す図である。
- [図14]図 14 は、運賃が適正か否かの判定の一例を説明する図である。
- [図15]図 15 は、単金更新処理の手順の一例を示すフローチャートである。
- [図16]図 16 は、運賃判定処理の手順の一例を示すフローチャートである。
- [図17]図 17 は、運賃判定プログラムを実行するコンピュータの構成の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

- [0009] 以下に、本発明にかかる運賃判定プログラム、運賃判定方法および運賃判定装置の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、本実施例により、開示技術が限定されるものではない。また、以下に示す実施例は、矛盾を起こさない範囲で適宜組み合わせてもよい。以下では、移動体を車両とした場合を例に説明する。

実施例 1

- [0010] 最初に、実施例 1 に係る物流業界における車両の運行を支援するシステム

の一例を説明する。図 1 は、運行支援の一例を説明する説明図である。運行支援システム 10 は、例えば、クラウドシステムである。運行支援システム 10 には、物流業界における車両の運行を支援する物流プローブプラットフォームが構築されている。

[0011] 例えば、運行支援システム 10 には、トラック、バスなどの業務車両に設けられたデジタルタコグラフなどの運行監視装置から、現在位置や時刻、車両の速度などがプローブ情報として送信される。

[0012] 運行支援システム 10 は、プローブ情報などの各種の情報に基づき、各種のサービスを提供する。例えば、運行支援システム 10 は、物流プローブプラットフォームを用いて、業務車両の運送ルートの策定を支援する最適ルート探索サービスを提供する。業務車両を運行する事業者は、運行支援システム 10 の提供する最適ルート探索サービスを利用して運送ルートを策定する。例えば、運行支援システム 10 は、出発点、到着点、到着時刻などの運送ルートの条件の入力を受け付ける。事業者は、出発点、到着点、到着時刻などの運送ルートの条件を運行支援システム 10 に入力する。運行支援システム 10 は、プローブ情報を物流プローブプラットフォームで解析して、過去に運行されたルートから、受け付けた運送ルートの条件に沿ったルートを抽出する。運行支援システム 10 は、抽出したルートから、所定の条件を満たしたルートを最適なルートとして提示する。例えば、運行支援システム 10 は、所定以上走行され、走行時間が短いルートを最適なルートとして提示する。業務車両を運転する運転手は、過去の経験などから実際の道路状況を把握しており、一般的に走り難いルート避ける。このため、所定以上走行されたルートは、走り難いルートや混雑したルートなどの不適切なルート避けた適切な運送ルートである。よって、運行支援システム 10 は、適切な運送ルートを提示できる。なお、最適なルートを抽出する所定の条件は、適宜定めることが可能であるものとする。また、運行支援システム 10 は、抽出したルートを提示して、最適なルートを選択させてもよい。

[0013] また、例えば、運行支援システム 10 は、運賃の妥当性を判定する運賃判

定サービスを提供する。例えば、運行支援システム 10 は、最適ルート探索サービスを利用して、全国の主要な各地点間の曜日・時刻別の標準距離・到着所要時間の算出処理を実行する（図 1（1））。主要な各地点は、例えば、全国を対象に市区町村を幾つかに分割したゾーン単位（例えば、道路交通センサスの B ゾーン）とするが、これに限定されるものではない。主要な各地点は、運送ルートの出発点、到着点とされる主要なエリアごとに全国を区切ったものであればよい。例えば、主要な各地点は、1 次メッシュ、2 次メッシュ、3 次メッシュ、地域メッシュなど地図をメッシュで区切ったメッシュコードの単位であってもよく、マップコードの単位であってもよい。例えば、運行支援システム 10 は、直線距離で所定距離（例えば、200 km）以上離れた主要な各地点について、それぞれを出発点（O）、到着点（D）として組み合わせを求める。運行支援システム 10 は、求めた組み合わせごとに、最適ルート探索サービスを利用して、出発点から到着点（O→D）に対する曜日・到着時刻毎に最適なルートを探して、距離・所要時間を求める。運行支援システム 10 は、曜日・到着時刻別に、主要な任意の 2 地点間の距離・所要時間を格納した標準距離・所要時間テーブルを作成する。

[0014] 運行支援システム 10 は、標準的な元請けの運賃を算出する元請標準運賃算出処理を実行する（図 1（2））。この元請標準運賃算出処理では、過去の運賃の実績を用いて、距離・所要時間・運賃最適化処理を行う（図 1（2）a）。例えば、運行支援システム 10 は、業務車両を運行する元請事業者から、業務車両を運行した際の出発点、到着地、到着した曜日、到着時刻、運賃などの運行の実績情報を受け付ける。運行支援システム 10 は、実績情報に基づき、曜日・到着時刻別に、主要な 2 地点間を走行した実際の運賃を求め、運賃に関する情報を算出する。例えば、運行支援システム 10 は、元請けの 2 地点の過去の運賃の実績を用いて、当該 2 地点の運賃に関する情報として、時間、距離の少なくとも一方に関する単金を算出する。そして、元請標準運賃算出処理では、曜日・到着時刻別の主要な 2 地点間の運賃に関する情報を用いて、拠点間曜日・時刻別標準運賃算出処理を行う（図 1（2）

b)。例えば、運行支援システム 10 は、曜日・到着時刻別の主要な 2 地点間の時間、距離の少なくとも一方に関する単金を用いて、曜日・到着時刻別の主要な 2 地点間の標準的な運賃を算出する。

[0015] 運行支援システム 10 は、運送の所要時間と運送距離と運賃の入力を事業者から受け付ける。例えば、事業者は、最適ルート探索サービスを利用して、運送を行う出発点、到着点、到着曜日、到着時刻に関する最適なルートを検索し、運送の所要時間、運送距離を求める。そして、事業者は、所要時間、運送距離に対する運賃を入力する。運行支援システム 10 は、運送の所要時間と運送距離と運賃の入力を事業者から受け付ける。運行支援システム 10 は、運送を行う出発点、到着点、到着曜日、到着時刻に対応した標準的な運賃を用いて、入力された運賃の妥当性を判定する。

[0016] ここで、物流業界は、運送依頼を受け付ける元請事業者と、元請事業者などの上位の事業者から運送の請負を受け付ける 2 次請け、3 次請けなどの請負事業者による階層構造がある。図 2 は、物流業界の階層構造の一例を示す図である。元請事業者は、例えば、荷主や大手、中堅の宅配会社などの運送サービス事業者、所謂、みず屋と呼ばれる利用運送事業者などが該当する。請負事業者は、例えば、中小、零細な運送事業者が該当する。

[0017] 物流業界は、階層構造により、上位と下位の事業者間で各種制度・規制の遵守の度合いや、運賃の高低差における格差が拡大している。例えば、図 2 に示すように元請事業者から 5 次請けの請負事業者まで階層構造がある場合、上位の事業者は、運賃から利益を差し引いて下位の事業者に運送を依頼するため、運送を請け負う下位の事業者ほど運賃が低下する傾向がある。なお、事業者は、赤字でも運送を請け負うことがある。このため、上位の事業者の運賃は、下位の事業者の運賃よりも必ずしも高いわけではない。一方、需給の調整や運賃の自由競争を確保する為には、元請事業者の存在は経済全体としては有効に機能している。しかしながら、上位と下位の事業者間で格差が拡大した場合、物流の生産性・安全性が低下する虞がある。そこで、制度や規制などによって上位と下位の事業者間で格差を抑制することも考えられ

る。しかし、制度や規制によって格差を抑制した場合、物流業界の正常な自由競争を阻害する虞があり、好ましくない。

[0018] そこで、運行支援システム１０では、標準的な運賃を基準とした所定範囲に、入力された運賃が含まれるか否かにより、運賃の妥当性を判定する。ここで、請負事業者の運賃は、元請事業者の運賃よりも低い傾向がある。そこで、運行支援システム１０は、階層構造に応じた実勢運賃管理処理を実行する（図１（３））。例えば、運行支援システム１０は、下請けについては、元請けに比べて、所定範囲を広くして、入力された運賃が当該所定範囲に含まれるかを判定する。

[0019] また、運行支援システム１０では、単金を算出するために、元請事業者から、業務車両を運行した際の出発点、到着点、到着曜日、到着時刻、運賃などの運行の実績情報の提供を受ける。運行支援システム１０では、実績情報を提供する元請事業者にはインセンティブを付与するインセンティブ処理を実行する（図１（４））。例えば、運行支援システム１０は、実績情報を提供する元請事業者については、実績情報の提供しない事業者に比べて、所定範囲を広くして、入力された運賃が当該所定範囲に含まれるかを判定する。

[0020] これにより、運行支援システム１０は、運賃の妥当性を判定できる。ひいては、客観的な運賃の妥当性に関する情報を出力することができる。また、運行支援システム１０は、生産性向上・安全性を担保して自由競争を実現できる。

[0021] [システム構成]

次に、図１に示した運行支援システム１０を実現するシステム構成の一例を説明する。図３は、システムの概略的な構成の一例を示す図である。図３に示すように、運行支援システム１０は、サーバ装置１１と、事業者端末１２とを有する。サーバ装置１１および事業者端末１２は、ネットワークＮに通信可能に接続されている。かかるネットワークＮの一態様としては、有線又は無線を問わず、携帯電話などの移動体通信網、インターネット（Internet）、ＬＡＮ（Local Area Network）やＶＰＮ（Virtual Private Network）

k) などの任意の種類の通信網を採用できる。

[0022] サーバ装置 11 は、サーバコンピュータなどのコンピュータである。サーバ装置 11 は、プローブ情報などの各種の情報に基づき、上述した最適ルート探索サービス、運賃判定サービスを含む各種のサービスを提供する。なお、本実施例では、サーバ装置 11 を 1 台のコンピュータとした場合を例として説明するが、複数台のコンピュータによるコンピュータシステムとして実装してもよい。例えば、サーバ装置 11 は、提供するサービスや機能ごとに複数のコンピュータに分けて実装してもよい。本実施例では、サーバ装置 11 が、運賃判定装置に対応する。

[0023] 事業者端末 12 は、例えば、トラック、バスなどの業務車両を運行する事業者配置された、パソコン等の端末装置である。なお、図 3 の例では、事業者端末 12 を 2 台とした場合を例示したが、これに限定されず、事業者端末 12 を任意の数とすることができる。事業者は、事業者端末 12 を用いてサーバ装置 11 にアクセスし、サーバ装置 11 が提供する各種のサービスを利用する。

[0024] [サーバ装置の構成]

次に、サーバ装置 11 の構成について説明する。図 4 は、サーバ装置の機能的な構成を概略的に示した図である。図 4 に示すサーバ装置 11 は、通信部 20 と、記憶部 21 と、制御部 22 とを有する。

[0025] 通信部 20 は、例えば、ネットワーク N との間で無線通信又は有線通信を行う通信インタフェースである。

[0026] 記憶部 21 は、ハードディスク、SSD (Solid State Drive)、光ディスクなどの記憶装置である。なお、記憶部 21 は、RAM (Random Access Memory)、フラッシュメモリ、NVS RAM (Non Volatile Static Random Access Memory) などのデータを書き換え可能な半導体メモリであってもよい。記憶部 21 は、制御部 22 で実行される OS (Operating System) や、各種プログラムを記憶する。さらに、記憶部 21 は、各種情報を記憶する。例えば、記憶部 21 は、運行実績情報 30 と、距離・所要時間テーブル

ル 3 1 と、運送基本契約情報 3 2 と、請負情報 3 3 と、運送事業者情報 3 4 とを記憶する。なお、記憶部 2 1 は、その他の各種の情報を記憶してもよい。

[0027] 運行実績情報 3 0 は、業務車両の運行監視装置から送信されたプローブ情報など業務車両の運行実績に関する各種の情報を記憶したデータである。図 5 は、運行実績情報のデータ構成の一例を示す図である。図 5 に示すように、運行実績情報 3 0 は、機器 I D、事業者 I D、日時、位置の各項目を有する。なお、運行実績情報 3 0 は、上記以外にも各種の情報を記憶してもよい。

[0028] 機器 I D の項目は、プローブ情報を送信した運行監視装置の識別情報を記憶する領域である。運行監視装置には、識別情報として、例えば、ユニークな機器 I D (identification) が付与される。機器 I D の項目には、プローブ情報を送信した運行監視装置の機器 I D が格納される。事業者 I D の項目には、運行監視装置が搭載された業務車両を運行する事業者の識別情報を記憶する領域である。サーバ装置 1 1 が提供するサービスを利用する事業者には、識別情報として、例えば、ユニークな事業者 I D が付与される。事業者 I D の項目には、機器 I D の運行監視装置が搭載された業務車両を運行する事業者の事業者 I D が格納される。日時の項目は、運行監視装置で位置などの各種の情報を検出した日時を記憶する領域である。位置の項目は、運行監視装置で検出された業務車両の位置を示す位置情報を記憶する領域である。本実施例では、位置情報を、日本測地系や世界測地系など所定の測地系により緯度、経度などで位置を示した情報としている。なお、位置情報は、位置を特定できればその他の情報でもよい。例えば、位置情報は、1 次メッシュ、2 次メッシュ、3 次メッシュ、地域メッシュなど地図をメッシュで区切ったメッシュコードや、道路交通センサスの B ゾーンのコード、マップコードであってもよい。

[0029] 図 5 の例では、機器 I D 「1 2 3 4 5 6 7」の運行監視装置を搭載した業務車両は、運行元の事業者の事業者 I D が「0 0 0 1」であり、6 月 1 日 8

時 2 分の位置が北緯 3 5 . X X、東経 1 3 9 . X Xであることを示す。

[0030] 図 4 に戻り、距離・所要時間テーブル 3 1 は、主要な任意の 2 地点間の距離・所要時間を記憶したデータである。距離・所要時間テーブル 3 1 は、曜日・到着時刻毎に、生成される。図 6 は、距離・所要時間テーブルのデータ構成の一例を示す図である。図 6 に示すように、距離・所要時間テーブル 3 1 は、縦方向に出発点（O）とされた地点の項目が設けられ、横方向に到着点（D）とされた地点の項目が設けられている。また、距離・所要時間テーブル 3 1 は、出発点と到着点に対応する領域に、出発点から到着点への運送ルート of 距離と所要時間が記憶されている。

[0031] 図 6 の例では、出発点「仙台市青葉区」から到着点「大阪市中心区」への運送ルートの距離が 8 6 0 k m であり、所要時間が 1 2 : 3 0 であることを示す。また、出発点「大阪市中心区」から到着点「仙台市青葉区」への運送ルートの距離が 8 8 0 k m であり、所要時間が 1 2 : 3 0 であることを示す。ここで、出発点と到着点が同じでも、曜日や到着時刻により道路の混雑状況などが変わるため、適切な運送ルートが変化する。このため、出発点と到着点が同じでも、曜日、到着時刻毎に、距離、所要時間が変化する。また、出発点と到着点が入れ替わった場合も、適切な運送ルートが変化する場合がある。このため、図 6 の例では、「仙台市青葉区」から「大阪市中心区」へ運送する場合と、「大阪市中心区」から「仙台市青葉区」へ運送する場合とで距離が異なっている。

[0032] 図 4 に戻り、運送基本契約情報 3 2 は、運送の契約に関する各種の情報を記憶したデータである。例えば、荷主から運送の依頼を受けた元請事業者は、荷主と運送基本契約など各種の契約を結ぶ。運送基本契約情報 3 2 には、荷主と契約した運送に関する運送基本契約の内容が記憶される。図 7 は、運送基本契約情報のデータ構成の一例を示す図である。図 7 に示すように、運送基本契約情報 3 2 は、契約 I D、荷主、元請、運送品目、到着目標、出発点、到着点、運送ルート、距離、時間、契約金額の各項目を有する。なお、運送基本契約情報 3 2 は、上記以外にも各種の情報を記憶してもよい。

[0033] 契約IDの項目は、運送基本契約の識別情報を記憶する領域である。登録された運送基本契約には、識別情報として、例えば、ユニークな契約IDが付与される。契約IDの項目には、登録された運送基本契約の契約IDが格納される。荷主の項目は、運送する荷物の荷主を記憶する領域である。元請の項目は、運送の元請けとなった事業者を記憶する領域である。運送品目の項目は、運送する荷物の品目を記憶する領域である。到着目標の項目は、到着点に到着する目標の日時を記憶する領域である。出発点の項目は、運送の出発地とする地点を記憶する領域である。到着点の項目は、運送の到着地とする地点を記憶する領域である。運送ルート of 項目は、運送する際の運送ルートに関する情報を記憶する領域である。距離は、運送ルートに沿って運送する場合の距離を記憶する領域である。時間は、運送ルートに沿って運送する場合の所要時間を記憶する領域である。契約金額の項目は、運送について荷主と元請事業者間で契約された金額を記憶する領域である。荷主、元請、運送品目、到着目標、出発点、到着点、運送ルート、距離、時間、契約金額の各項目のデータは、必要に応じて登録、更新される。

[0034] 図7の例では、契約ID「0123456」の運送基本契約は、荷主Xと元請けの事業者Aとの間で契約されたことを示す。また、契約ID「0123456」の運送基本契約は、運送品目が「XXX」であり、到着点への到着目標が「7/13(水) 6:00」であり、出発点が「仙台市青葉区」であり、到着点が「大阪市中心区」であることを示す。契約ID「0123456」の運送基本契約は、運送ルートが「ルートα」であり、距離が850kmであり、所要時間が12:00であり、契約金額が97800円であることを示す。

[0035] 図4に戻り、請負情報33は、運送基本契約が契約された運送を下請けした際の運送に関する各種の情報を記憶したデータである。例えば、元請事業者は、荷主から運送の依頼を受けた運送を請負事業者に依頼する。請負情報33は、請け負った運送に関する情報が記憶される。図8は、請負情報のデータ構成の一例を示す図である。図8に示すように、請負情報33は、契約

I D、階層、事業者、依頼元、到着目標、運送ルート、距離、時間、契約金額の各項目を有する。なお、請負情報33は、上記以外にも各種の情報を記憶してもよい。例えば、請負情報33も、運送の出発点、到着点などの情報を記憶してもよい。

[0036] 契約I Dの項目は、下請けした運送の運送基本契約の契約I Dを記憶する領域である。階層の項目は、下請けが何階層目であるかを記憶する領域である。事業者の項目は、運送を下請けした事業者を記憶する領域である。依頼元の項目は、運送を依頼した事業者を記憶する領域である。到着目標の項目は、到着点に到着する目標の日時を記憶する領域である。運送ルートの項目は、運送する際の運送ルートに関する情報を記憶する領域である。距離は、運送ルートに沿って運送する場合の距離を記憶する領域である。時間は、運送ルートに沿って運送する場合の所要時間を記憶する領域である。契約金額の項目は、運送を請け負った金額を記憶する領域である。

[0037] 図8の例では、運送基本契約の契約I Dが「0123456」の運送は、2次請けとして、事業者Aが事業者Bに依頼したことを示す。また、2次請けの運送では、到着点への到着目標が「7 / 13 (水) 6 : 00」であり、運送ルートが「ルートβ」であり、距離が860kmであり、所要時間が11 : 50であり、契約金額が92800円であることを示す。運送基本契約の契約I Dが「0123456」の運送は、3次請けとして、事業者Bが事業者Cに依頼したことを示す。また、3次請けの運送では、到着点への到着目標が「7 / 13 (水) 6 : 00」であり、運送ルートが「ルートβ」であり、距離が860kmであり、所要時間が11 : 50であり、契約金額が87500円であることを示す。なお、階層は、事業者が入力してもよい。また、階層は、運送基本契約情報32の元請の項目に記憶された事業者と、請負情報33の事業者、依頼元の項目に記憶された事業者から階層関係をシステムで特定して登録してもよい。

[0038] 図4に戻り、運送事業者情報34は、業務車両を運行する事業者に関する各種の情報を記憶したデータである。図9は、運送事業者情報のデータ構成

の一例を示す図である。図9に示すように、運送事業者情報34は、事業者、インセンティブの各項目を有する。なお、運送事業者情報34は、上記以外にも各種の情報を記憶してもよい。

[0039] 事業者の項目は、業務車両を運行する事業者を記憶する領域である。インセンティブの項目は、事業者に対してインセンティブの有無を記憶する領域である。例えば、運賃の実績情報を提供する元請事業者には、インセンティブが有り登録される。

[0040] 図9の例では、事業者Aは、インセンティブが有ることを示す。また、事業者Bおよび事業者Cは、インセンティブが無いことを示す。

[0041] 図4に戻り、制御部22は、サーバ装置11全体を制御するデバイスである。制御部22としては、CPU (Central Processing Unit)、MPU (Micro Processing Unit) 等の電子回路や、ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、FPGA (Field Programmable Gate Array) 等の集積回路を採用できる。制御部22は、各種の処理手順を規定したプログラムや制御データを格納するための内部メモリを有し、これらによって種々の処理を実行する。制御部22は、各種のプログラムが動作することにより各種の処理部として機能する。例えば、制御部22は、ルート検索部40と、算出部41と、格納部42と、受付部43と、出力部44とを有する。

[0042] ルート検索部40は、最適ルート探索サービスに関する処理を実行する。例えば、ルート検索部40は、出発点、到着点、到着時刻などの運送ルートの条件の入力を受け付ける。ルート検索部40は、運行実績情報30に記憶されたプローブ情報など業務車両の運行実績に基づいて、過去に運行されたルートから、受け付けた運送ルートの条件に沿ったルートを抽出する。ルート検索部40は、抽出したルートから、所定の条件を満たしたルートを最適なルートとして抽出する。例えば、ルート検索部40は、所定以上走行され、かつ、走行時間が短いルートを最適なルートとして抽出する。運行実績からルートを検索する手法としては、例えば、本出願人による特願2016-031483

の技術を用いてもよい。

[0043] 算出部 41 は、所定の処理タイミングで、運行実績情報 30 に登録された実績情報から、所要時間と運送距離に応じた運賃に関する情報を算出する。処理タイミングは、例えば、月末の月次処理のタイミングなど、所定期間ごとのタイミングであってもよく、管理者から指示されたタイミングであってもよい。

[0044] 例えば、最初に、算出部 41 は、ルート探索部 40 が提供する最適ルート探索サービスを利用して、全国の主要な各地点について、主要な 1 つの地点を出発点とし、主要な他の 1 つの地点を到着点とし、2 地点間の曜日・時刻別の標準距離・所要時間を求める。例えば、算出部 41 は、直線距離で、所定距離（例えば、200 km）以上離れた主要な各地点について、それぞれを出発点、到着点として組み合わせを求める。算出部 41 は、求めた組み合わせごとに、最適ルート探索サービスを利用して、曜日別に、一定時間間隔を到着時刻として、到着時刻毎に最適なルートを探し、距離・所要時間を求める。一定時間は、例えば、10 分とするが、これに限定されない。一定時間は、最適なルートに変化が生じると考えられる時間であればよく、例えば、1 時間としてもよい。すなわち、算出部 41 は、曜日および一定時間間隔の到着時刻別に、所定距離以上離れた主要な各地点間の距離・所要時間を求める。図 10 は、最適なルートの一例を示す図である。例えば、出発点（O）を仙台市青葉区とし、到着点（D）を大阪市中央区とし、到着を水曜日の 6 時とした場合、最適ルート探索サービスにより、運送ルート 60 が検索される。運送ルート 60 は、距離が 860 km、所要時間が 12 : 00 であるものとする。そして、算出部 41 は、曜日・到着時刻別に、主要な任意の 2 地点間の距離・所要時間を格納した距離・所要時間テーブル 31 を作成する。

[0045] 次に、算出部 41 は、運送基本契約情報 32 から、曜日・到着時刻別に、主要な各地点間を走行した実際の運賃を求める。例えば、算出部 41 は、運送事業者情報 34 から、インセンティブの項目が有りとされた、運賃の実績

情報を提供する事業者を特定する。算出部 4 1 は、運送基本契約情報 3 2 から、運賃の実績情報を提供する事業者が元請けになっている各運送基本契約の情報を読み出し、曜日・到着時刻別に、主要な各地点間を走行した実際の運賃を求める。なお、算出部 4 1 は、直近の期間の運賃のみを求めてもよい。例えば、処理タイミングが所定期間ごとのタイミングである場合、算出部 4 1 は、前回の処理タイミングから今回の処理タイミングまでの期間に到着日時が含まれる運行の運賃を求めてもよい。また、算出部 4 1 は、今回の処理タイミングから一定期間（例えば、3 か月）の間に到着日時が含まれる運行の運賃を求めてもよい。

[0046] そして、算出部 4 1 は、曜日・到着時刻別に主要な各地点間について、所要時間と運送距離に応じた運賃に関する情報を求める。例えば、算出部 4 1 は、運賃に関する情報として、時間単金、距離単金を算出する。例えば、算出部 4 1 は、曜日、到着時刻、出発点から到着点（O→D）別に、実際の運賃と、曜日・到着時刻別の距離・所要時間テーブル 3 1 に記憶された出発点と到着点間の距離、所要時間とを用いて重回帰分析を行い、時間単金、距離単金を算出する。

[0047] なお、算出部 4 1 は、曜日、到着時刻、地点間別の時間単金、距離単金が既に記憶されている場合、時間単金、距離単金の急激な変動を避けるため、既に記憶されている時間単金、距離単金も加味して時間単金、距離単金を算出してもよい。例えば、既に n 回目の単金として記憶された時間単金を L_n 、距離単金を M_n とする。 $n + 1$ 回目の単金の算出において算出された時間単金を L_{n+1} 、距離単金を M_{n+1} とする。この場合、算出部 4 1 は、以下の式（1）に示すように時間単金 L_n 、距離単金 M_n と、時間単金 L_{n+1} 、距離単金 M_{n+1} を平均して、 $n + 1$ 回目の時間単金 L_{n+1} 、距離単金 M_{n+1} を算出する。

$$[0048] \quad (L_{n+1}, M_{n+1}) = ((L_n, M_n) + (L_{n+1}, M_{n+1}))/2 \quad (1)$$

[0049] これにより、算出部 4 1 は、時間単金、距離単金の急激な変動を避けて、時間単金、距離単金を実際の実勢値に近づけることができる。

[0050] 格納部 4 2 は、算出部 4 1 により算出された時間単金、距離単金を距離・

所要時間テーブル 31 に格納する。これにより、例えば、図 6 の距離・所要時間テーブル 31 には、出発点、到着点に対応してそれぞれ時間単金、距離単金が格納される。なお、算出部 41 は、曜日、到着時刻、地点間別の時間単金、距離単金を別なテーブルとして記憶させてもよい。

[0051] 受付部 43 は、元請事業者や請負事業者から、運送に関する各種の情報の入力を受け付ける。例えば、受付部 43 は、運送依頼を受け付ける元請事業者から、受け付けた運送依頼に関する運送基本契約の内容の入力を受け付ける。また、受付部 43 は、運送を下請けした請負事業者から、下請けした運送に関する各種の情報の入力を受け付ける。図 11 は、受け付ける情報の一例を示す図である。例えば、元請事業者は、荷主企業から運送が依頼され、運送基本契約を結んだ場合、荷主情報、元請情報、運送品目情報、到着目標、出発点、到着点、運送ルート、距離、時間、契約金額などの運送基本契約情報を入力する。なお、運送ルート、距離、時間については、元請事業者が、最適ルート探索サービスを利用して運送ルートを検索して入力する。受付部 43 は、入力された運送基本契約に対して契約 ID を付与し、受け付けた運送基本契約の内容を運送基本契約情報 32 に格納する。また、受付部 43 は、運送基本契約に対して付与した契約 ID を元請事業者に通知する。元請事業者は、荷主から依頼された運送を請負事業者に依頼する。請負事業者への運送の依頼は、運行支援システム 10 を介して行ってもよく、メールや電話など他の手段を用いて行ってもよい。請負事業者が依頼された運送を請け負った場合、元請事業者は、依頼した運送の契約 ID を請負事業者に通知する。請負事業者は、通知された契約 ID と共に、下請けした運送に関する事業者、依頼元、到着目標、運送ルート、距離、時間、契約金額などの請負情報を入力する。なお、運送ルート、距離、時間については、請負事業者が、最適ルート探索サービスを利用して運送ルートを検索して入力する。受付部 43 は、入力された請負情報を請負情報 33 に格納する。

[0052] 出力部 44 は、入力された運賃が適正か否かを出力する。例えば、出力部 44 は、距離・所要時間テーブル 31 を参照して、運送する曜日、到着時刻

、出発点、到着点に対応した時間単金、距離単金を求める。出力部44は、運送の所要時間と運送距離に、求めた時間単金、距離単金を乗算して標準の運賃を算出する。図12は、標準の運賃を算出する流れの一例を説明する図である。図12の例では、出発点が「仙台市青葉区」であり、到着点が「大阪市中央区」であり、到着点への到着目標が水曜日の6:00であるものとする。また、初期の単金は、時間単金が40円/分、距離単金が80円/kmであるものとする。また、入力された運送の距離が860kmであり、所要時間が12:00であるものとする。この場合、出力部44は、標準の運賃を97600円(=860×80+12×60×40)と算出する。ここで、例えば、時間単金、距離単金が更新される場合を説明する。例えば、出発点「仙台市青葉区」、到着点「大阪市中央区」、到着点への到着目標が水曜日の6:00について、実績1、実績2の2つの実績情報があるものとする。実績1は、運送の距離が850kmであり、所要時間が12:00であり、運賃が97600円であるものとする。実績2は、運送の距離が860kmであり、所要時間が11:50であり、運賃が97500円であるものとする。この場合、算出部41は、実績1、実績2から重回帰分析により、時間単金を38円/分、距離単金を82円/kmと算出する。そして、算出部41は、初期の時間単金、距離単金と、算出した時間単金、距離単金を平均して時間単金、距離単金を算出する。格納部42は、算出した時間単金、距離単金に時間単金、距離単金を更新する。図12の例では、更新後の時間単金が39円/分(=(40+38)/2)となり、更新後の距離単金が81円/km(=(80+82)/2)となっている。この場合、出力部44は、標準の運賃を97740円(=860×81+12×60×39)と算出する。

[0053] 出力部44は、算出した標準の運賃を基準とした所定範囲に、入力された運賃が含まれるか否かを判定する。例えば、出力部44は、インセンティブ無しの元請事業者からの元請けの運賃については、標準の運賃を基準とした±3%の範囲に、入力された運賃が含まれるか否かを判定する。また、出力

部44は、インセンティブ有り元請事業者からの元請けの運賃については、標準の運賃を基準とした $\pm 5\%$ の範囲に、入力された運賃が含まれるか否かを判定する。出力部44は、下請けの運賃については、標準の運賃を基準とした $\pm 10\%$ の範囲に、入力された運賃が含まれるか否かを判定する。図13は、標準の運賃を基準とした所定範囲を示す図である。図13の例では、標準の運賃を基準とした $\pm 3\%$ の範囲が標準元請運賃として示されている。また、標準の運賃を基準とした $\pm 5\%$ の範囲がインセンティブ有り標準元請運賃として示されている。標準の運賃を基準とした $\pm 10\%$ の範囲が標準許容運賃として示されている。例えば、標準の運賃が97600円である場合、標準元請運賃は、94672円～100528円の範囲となる。インセンティブ有り標準元請運賃は、92720円～102480円の範囲となる。標準許容運賃は、87840円～107360円の範囲となる。また、標準の運賃が97740円である場合、標準元請運賃は、94808円～100672円の範囲となる。また、インセンティブ有り標準元請運賃は、92853円～102627円の範囲となる。また、標準許容運賃は、87966円～107514円の範囲となる。なお、標準元請運賃、インセンティブ有り標準元請運賃、標準許容運賃とする範囲は、一例であり、これに限定されるものではない。例えば、出力部44は、標準元請運賃を、標準の運賃に対して、 $-4\% \sim +2\%$ の範囲などと、高い金額側よりも低い金額側を広く範囲を定めてもよい。標準元請運賃、インセンティブ有り標準元請運賃、標準許容運賃とする範囲は、外部から設定可能としてもよい。

[0054] 出力部44は、入力された運賃が標準の運賃を基準とした範囲に含まれる場合、運賃が適正と出力し、入力された運賃が標準の運賃を基準とした範囲に含まれない場合、運賃が不適正と出力する。図14は、運賃が適正か否かの判定の一例を説明する図である。図14の例は、図10のように運賃が入力された場合の判定の一例を示している。標準の運賃は、97600円とする。例えば、元請けの運賃である97800円は、標準元請運賃である94672円～100528円の範囲に含まれる。よって、運賃が適正と出力さ

れる。また、２次請けの運賃である９２８００円は、標準許容運賃である８７８４０円～１０７３６０円の範囲に含まれる。よって、運賃が適正と出力される。一方、３次請けの運賃である８７５００円は、標準許容運賃である８７８４０円～１０７３６０円の範囲に含まれない。よって、運賃が不適正と出力される。

[0055] このように、サーバ装置１１は、運賃の妥当性を判定できる。ひいては、客観的な運賃の妥当性に関する情報を出力することができる。これにより、サーバ装置１１は、事業者の運賃が不当に低く抑えられることを抑制でき、運賃が不当に低く抑えられることによる安全性の低下を抑制できる。また、サーバ装置１１は、運賃の妥当性を提供するのみであり、料金の範囲を規制するものではないため、物流業界の正常な自由競争を阻害せず、物流業界の生産性向上を阻害しない。よって、サーバ装置１１は、生産性向上・安全性を担保して自由競争を実現できる。

[0056] [処理の流れ]

次に、本実施例に係るサーバ装置１１が実行する各種の処理の流れを説明する。最初に、サーバ装置１１が実行する単金更新処理の流れについて説明する。図１５は、単金更新処理の手順の一例を示すフローチャートである。この単金更新処理は、所定のタイミング、例えば、月末の月次処理のタイミングで実行される。

[0057] 図１５に示すように、算出部４１は、最適ルート探索サービスを利用して、全国の主要な各地点について、主要な１つ地点を出発点とし、主要な他の１つ地点を到着点とし、２地点間の曜日・時刻別の標準距離・所要時間を検索する（Ｓ１０）。算出部４１は、曜日・到着時刻別に、主要な任意の２地点間の距離・所要時間を格納した距離・所要時間テーブル３１を作成する（Ｓ１１）。

[0058] 算出部４１は、運送事業者情報３４から、インセンティブの項目が有りとなされた、運賃の実績情報を提供する事業者を特定する（Ｓ１２）。算出部４１は、運送基本契約情報３２から、運賃の実績情報を提供する事業者が元請

になっている各運送基本契約の情報を読み出し、曜日・到着時刻別に、主要な各地点間を走行した実際の運賃を特定する（S 13）。

[0059] 算出部41は、曜日・到着時刻別に主要な各地点間について、所要時間と運送距離に応じた時間単金、距離単金を算出する（S 14）。格納部42は、算出された時間単金、距離単金を距離・所要時間テーブル31に格納し（S 15）、処理を終了する。

[0060] 次に、サーバ装置11が実行する運賃判定処理の流れについて説明する。図16は、運賃判定処理の手順の一例を示すフローチャートである。この運賃判定処理は、所定のタイミング、例えば、元請事業者や請負事業者から運送基本契約情報や請負情報が入力されたタイミングや、判定対象とする運送基本契約情報や請負情報が指定されて運賃判定の開始を指示する操作が行われたタイミングで実行される。

[0061] 図16に示すように、出力部44は、距離・所要時間テーブル31を参照して、運送する曜日、到着時刻、出発点、到着点に対応した時間単金、距離単金を読み出す（S 50）。出力部44は、運送の所要時間と運送距離に、求めた時間単金、距離単金を乗算して標準の運賃を算出する（S 51）。

[0062] 出力部44は、算出した標準の運賃を基準とした所定範囲に、入力された運賃が含まれるか否かを判定する（S 52）。例えば、出力部44は、インセンティブ無し元請事業者からの元請けの運賃については、標準の運賃を基準とした±3%の範囲に、入力された運賃が含まれるか否かを判定する。また、出力部44は、インセンティブ有り元請事業者からの元請けの運賃については、標準の運賃を基準とした±5%の範囲に、入力された運賃が含まれるか否かを判定する。出力部44は、下請けの運賃については、標準の運賃を基準とした±10%の範囲に、入力された運賃が含まれるか否かを判定する。

[0063] 入力された運賃が標準の運賃を基準とした範囲に含まれる場合（S 52肯定）、出力部44は、運賃が適正と出力し（S 53）、処理を終了する。

[0064] 一方、入力された運賃が標準の運賃を基準とした範囲に含まれない場合（

S 5 2 否定)、出力部 4 4 は、運賃が不適正と出力し (S 5 4)、処理を終了する。

[0065] [効果]

上述してきたように、本実施例に係るサーバ装置 1 1 は、運送の所要時間と運送する運送距離と運賃との入力を受け付ける。サーバ装置 1 1 は、所要時間と運送距離とに応じた運賃に関する情報を保持するテーブルを参照し、入力された前記運賃が適正か否かを判定して出力する。これにより、サーバ装置 1 1 は、運賃の妥当性を判定できる。

[0066] また、本実施例に係るサーバ装置 1 1 は、車両を運行した際の所要時間と運送距離と運賃との実績情報の登録を受け付ける。サーバ装置 1 1 は、登録された実績情報から算出される時間、距離の少なくとも一方に関する単金を運賃に関する情報としてテーブルに格納する。サーバ装置 1 1 は、入力された所要時間と運送距離とに、テーブルに保持された単金を乗算して算出された運賃を基準とした所定範囲に、入力された運賃が含まれるか否かを出力する。これにより、サーバ装置 1 1 は、入力された運賃の適正な範囲かの妥当性を判定できる。

[0067] また、本実施例に係るサーバ装置 1 1 は、実績情報の提供元である事業者については、実績情報の提供元ではない事業者に比べて、所定範囲を広くして、入力された運賃が当該所定範囲に含まれるか否かを判定し出力する。これにより、サーバ装置 1 1 は、実績情報の提供する事業者に対して実績情報を提供するインセンティブを付与できるため、多くの事業者から実績情報を多く収集できる。

[0068] また、本実施例に係るサーバ装置 1 1 は、元請事業者から実績情報の提供を受け付ける。これにより、サーバ装置 1 1 は、元請の標準的な運賃を精度よく算出できるようになる。また、サーバ装置 1 1 は、元請の標準的な運賃を基準として下請けの適正な運賃も精度よく算出できるようになる。

[0069] また、本実施例に係るサーバ装置 1 1 は、運送の所要時間と運送する運送距離と運賃とが、運送の元請け業者により実行される運送についての入力と

下請け業者により実行される運送についての入力とのいずれであるかに関する入力をさらに受け付ける。サーバ装置 11 は、下請けにより実行される運送についての入力である場合は、元請けである場合に比べて、前記所定範囲を広くして、入力された運賃が当該所定範囲に含まれるか否かを出力するすなわち、サーバ装置 11 は、運送の元請けか下請けかに関する入力をさらに受け付ける。そして、サーバ装置 11 は、下請けについては、元請けに比べて、所定範囲を広くして、入力された運賃が当該所定範囲に含まれるか否かを出力する。下請けは元請けと比較して運賃の変動幅が大きい。サーバ装置 11 は、元請けと下請けについての運賃の妥当性を適切に判定できる。

[0070] また、本実施例に係るサーバ装置 11 は、運送の出発地、到着地、到着時刻の入力をさらに受け付ける。サーバ装置 11 は、到着時刻別に、出発地および到着地に対応する運賃に関する情報を保持するテーブルを参照し、入力された到着時刻別に、出発地および到着地に対応する運賃に関する情報に基づいて、入力された運賃が適正か否かを判定し出力する。出発地および到着地が同じであっても到着時刻ごとに、単金などの運賃に関する情報の適正値は変化する。サーバ装置 11 は、運送の出発地、到着地、到着時刻に応じて運賃が適正であるかの妥当性を判定できる。

実施例 2

[0071] さて、これまで開示の装置に関する実施例について説明したが、開示の技術は上述した実施例以外にも、種々の異なる形態にて実施されてもよい。そこで、以下では、本発明に含まれる他の実施例を説明する。

[0072] 例えば、上記実施例では、運送基本契約の運賃を実際の運賃とする場合を例示した。しかしながら、これらに限定されるものではない。例えば、サーバ装置 11 は、事業者から運送後に、実際の運賃や運送ルート、到着曜日、到着時刻、出発点、到着点などの実績情報を入力させ、入力された実績情報に基づいて時間単金、距離単金を算出してもよい。

[0073] また、上記実施例では、運賃に関する情報として、時間単金および距離単金を算出する場合を例示した。しかしながら、これらに限定されるものでは

ない。例えば、サーバ装置 11 は、時間単金、距離単金の何れか一方のみを算出してもよい。また、サーバ装置 11 は、時間単金、距離単金以外に、その他の運賃に影響を与える各種の付帯料金などの運賃に関する情報を算出してもよい。

[0074] また、上記実施例では、インセンティブ有りの事業者インセンティブを付与する場合を例示した。しかしながら、これらに限定されるものではない。例えば、サーバ装置 11 は、インセンティブを付与する有効期限を定め、有効期限まではインセンティブを付与するものとしてもよい。

[0075] また、上記実施例では、運賃が適正か否かを出力する場合を例示した。しかしながら、これらに限定されるものではない。例えば、サーバ装置 11 は、運賃が適正か否かの判定に用いた、標準運賃を基準とした範囲を合わせて出力してもよい。

[0076] また、図示した各装置の各構成要素は機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていることを要しない。すなわち、各装置の分散・統合の具体的状態は図示のものに限られず、その全部又は一部を、各種の負荷や使用状況などに応じて、任意の単位で機能的又は物理的に分散・統合して構成することができる。例えば、ルート検索部 40、算出部 41、格納部 42、受付部 43 および出力部 44 の各処理部が適宜統合されてもよい。また、各処理部の処理が適宜複数の処理部の処理に分離されてもよい。さらに、各処理部にて行なわれる各処理機能は、その全部又は任意の一部が、CPU 及び該 CPU にて解析実行されるプログラムにて実現され、あるいは、ワイヤードロジックによるハードウェアとして実現され得る。

[0077] [運賃判定プログラム]

また、上記の実施例で説明した各種の処理は、あらかじめ用意されたプログラムをパーソナルコンピュータやワークステーションなどのコンピュータシステムで実行することによって実現することもできる。そこで、以下では、運行を支援する運賃判定プログラムを実行するコンピュータシステムの一例を説明する。図 17 は、運賃判定プログラムを実行するコンピュータの構

成の一例を示す図である。

[0078] 図 17 に示すように、コンピュータ 400 は、CPU (Central Processing Unit) 410、HDD (Hard Disk Drive) 420、RAM (Random Access Memory) 440 を有する。これら 400 ~ 440 の各部は、バス 500 を介して接続される。

[0079] HDD 420 には上記の算出部 41、格納部 42、受付部 43 および出力部 44 と同様の機能を発揮する運賃判定プログラム 420A が予め記憶される。なお、運賃判定プログラム 420A については、適宜分離してもよい。

[0080] また、HDD 420 は、各種情報を記憶する。例えば、HDD 420 は、記憶部 21 と同様に、OS や運行の支援に用いる各種データを記憶する。

[0081] そして、CPU 410 が、運賃判定プログラム 420A を HDD 420 から読み出して実行することで、実施例の各処理部と同様の動作を実行する。すなわち、運賃判定プログラム 420A は、算出部 41、格納部 42、受付部 43 および出力部 44 と同様の動作を実行する。

[0082] なお、上記した運賃判定プログラム 420A については、必ずしも最初から HDD 420 に記憶させることを要しない。また、例えば、運賃判定プログラム 420A は、コンピュータ 400 に挿入されるフレキシブルディスク (FD)、CD-ROM、DVD ディスク、光磁気ディスク、IC カードなどの「可搬用の物理媒体」に記憶させてもよい。そして、コンピュータ 400 がこれらからプログラムを読み出して実行するようにしてもよい。

[0083] さらには、公衆回線、インターネット、LAN、WANなどを介してコンピュータ 400 に接続される「他のコンピュータ (又はサーバ)」などにプログラムを記憶させておく。そして、コンピュータ 400 がこれらからプログラムを読み出して実行するようにしてもよい。

符号の説明

- [0084] 10 運行支援システム
- 11 サーバ装置
- 12 事業者端末

- 2 0 通信部
- 2 1 記憶部
- 2 2 制御部
- 3 0 運行実績情報
- 3 1 距離・所要時間テーブル
- 3 2 運送基本契約情報
- 3 3 請負情報
- 3 4 運送事業者情報
- 4 0 ルート検索部
- 4 1 算出部
- 4 2 格納部
- 4 3 受付部
- 4 4 出力部

請求の範囲

- [請求項1] 運送の所要時間と運送する運送距離と運賃との入力を受け付け、
所要時間と運送距離とに応じた運賃に関する情報を保持するテーブルを参照し、入力された前記運賃が適正か否かを判定して出力する
処理をコンピュータに実行させることを特徴とする運賃判定プログラム。
- [請求項2] 車両を運行した際の所要時間と運送距離と運賃との実績情報の登録を受け付け、
登録された実績情報から算出される時間、距離の少なくとも一方に関する単金を前記運賃に関する情報として前記テーブルに格納する処理をコンピュータにさらに実行させ、
前記出力する処理は、入力された前記所要時間と前記運送距離とに、前記テーブルに保持された単金を乗算して算出された運賃を基準とした所定範囲に、入力された前記運賃が含まれるか否かを出力することを特徴とする請求項1に記載の運賃判定プログラム。
- [請求項3] 前記出力する処理は、前記実績情報の提供元である事業者については、前記実績情報の提供元ではない事業者に比べて、前記所定範囲を広くして、入力された運賃が当該所定範囲に含まれるか否かを判定し出力する
ことを特徴とする請求項2に記載の運賃判定プログラム。
- [請求項4] 元請事業者から前記実績情報の提供を受け付ける
ことを特徴とする請求項3に記載の運賃判定プログラム。
- [請求項5] 前記入力を受け付ける処理は、前記運送の所要時間と運送する運送距離と運賃とが、運送の元請け業者により実行される運送についての入力と下請け業者により実行される運送についての入力とのいずれであるかに関する入力をさらに受け付け、
前記出力する処理は、下請けにより実行される運送についての入力である場合は、元請けである場合に比べて、前記所定範囲を広くして

、入力された運賃が当該所定範囲に含まれるか否かを出力することを特徴とする請求項2に記載の運賃判定プログラム。

[請求項6] 前記入力を受け付ける処理は、運送の出発地、到着地、到着時刻の入力をさらに受け付け、

前記出力する処理は、到着時刻別に、出発地および到着地に対応する運賃に関する情報を保持するテーブルを参照し、入力された到着時刻別に、出発地および到着地に対応する運賃に関する情報に基づいて、入力された運賃が適正か否かを判定し出力する

ことを特徴とする請求項1に記載の運賃判定プログラム。

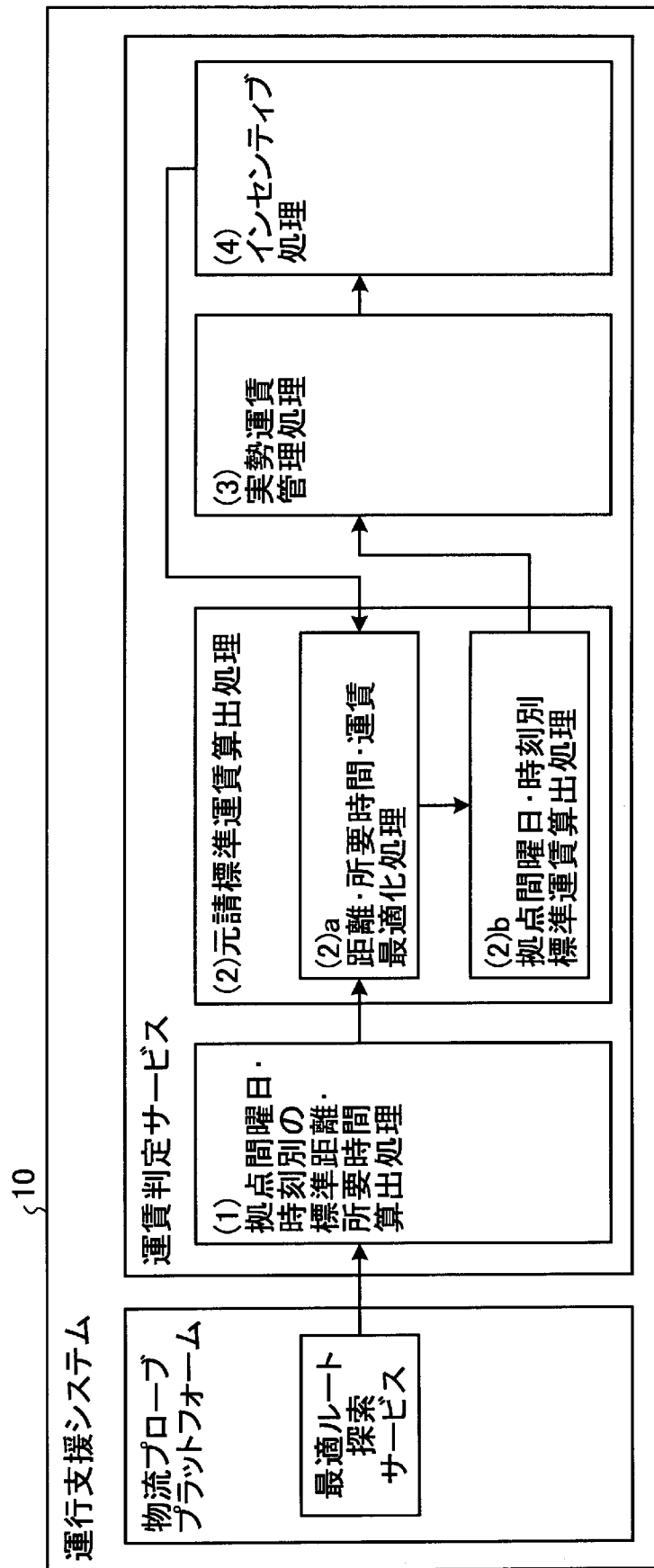
[請求項7] 運送の所要時間と運送する運送距離と運賃との入力を受け付け、所要時間と運送距離とに応じた運賃に関する情報を保持するテーブルを参照し、入力された前記運賃が適正か否かを判定して出力する処理をコンピュータが実行することを特徴とする運賃判定方法。

[請求項8] 運送の所要時間と運送する運送距離と運賃との入力を受け付ける受付部と、

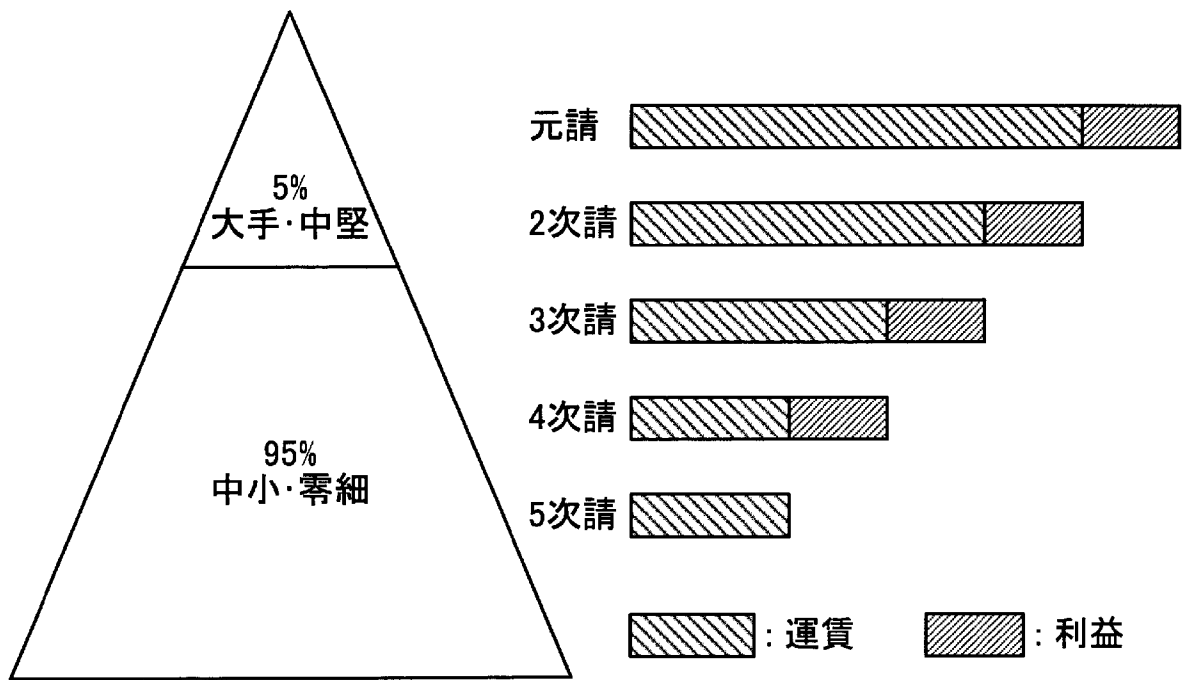
所要時間と運送距離とに応じた運賃に関する情報を保持するテーブルを参照し、入力された前記運賃が適正か否かを判定して出力する出力部と、

を有することを特徴とする運賃判定装置。

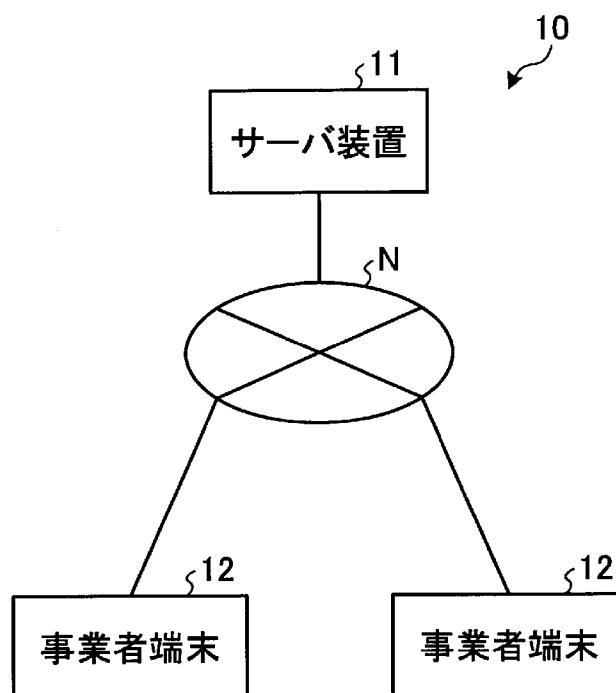
[図1]



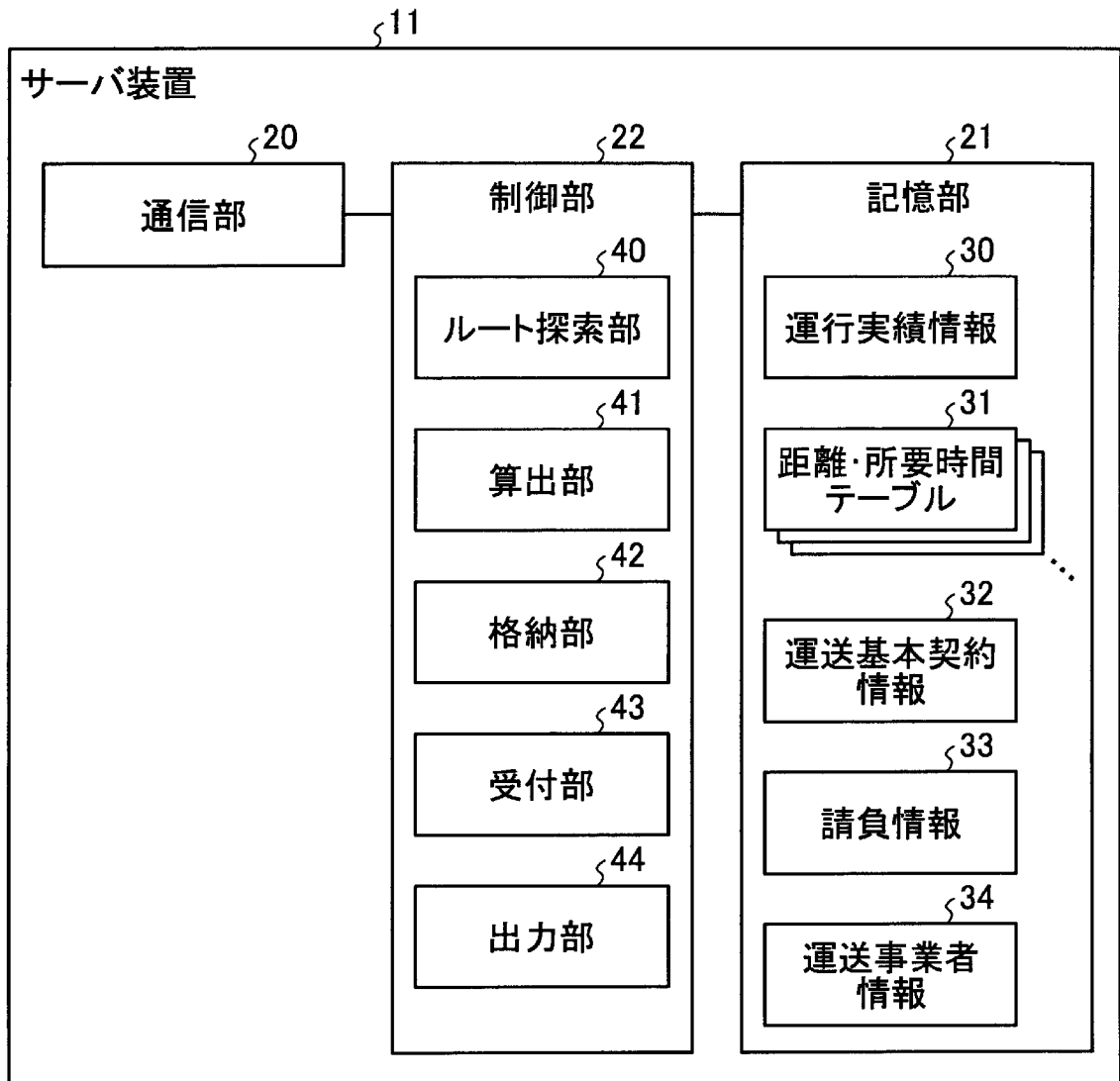
[図2]



[図3]



[図4]



[図5]

機器ID	事業者ID	日時	位置	...
1234567	0001	6/1 8:02:00	N35.XX, E139.XX	...
1234568	0001	6/1 8:02:01	N35.XX, E139.XX	...
⋮				
1234567	0001	6/1 12:00:00	N35.XX, E139.XX	...
⋮				

[図6]

D O	仙台市 青葉区		...	大阪市 中央区	
仙台市 青葉区				860km 12:30	
...					
大阪市 中央区	880km 12:30				

契約ID	荷主	元請	運送品目	到着目標	出発点	到着点	運送ルート	距離	時間	契約金額	...
0123456	荷主X	事業者A	XXX	7/13(水) 6:00	仙台市青葉区	大阪市中央区	ルートα	850km	12:00	97800	...

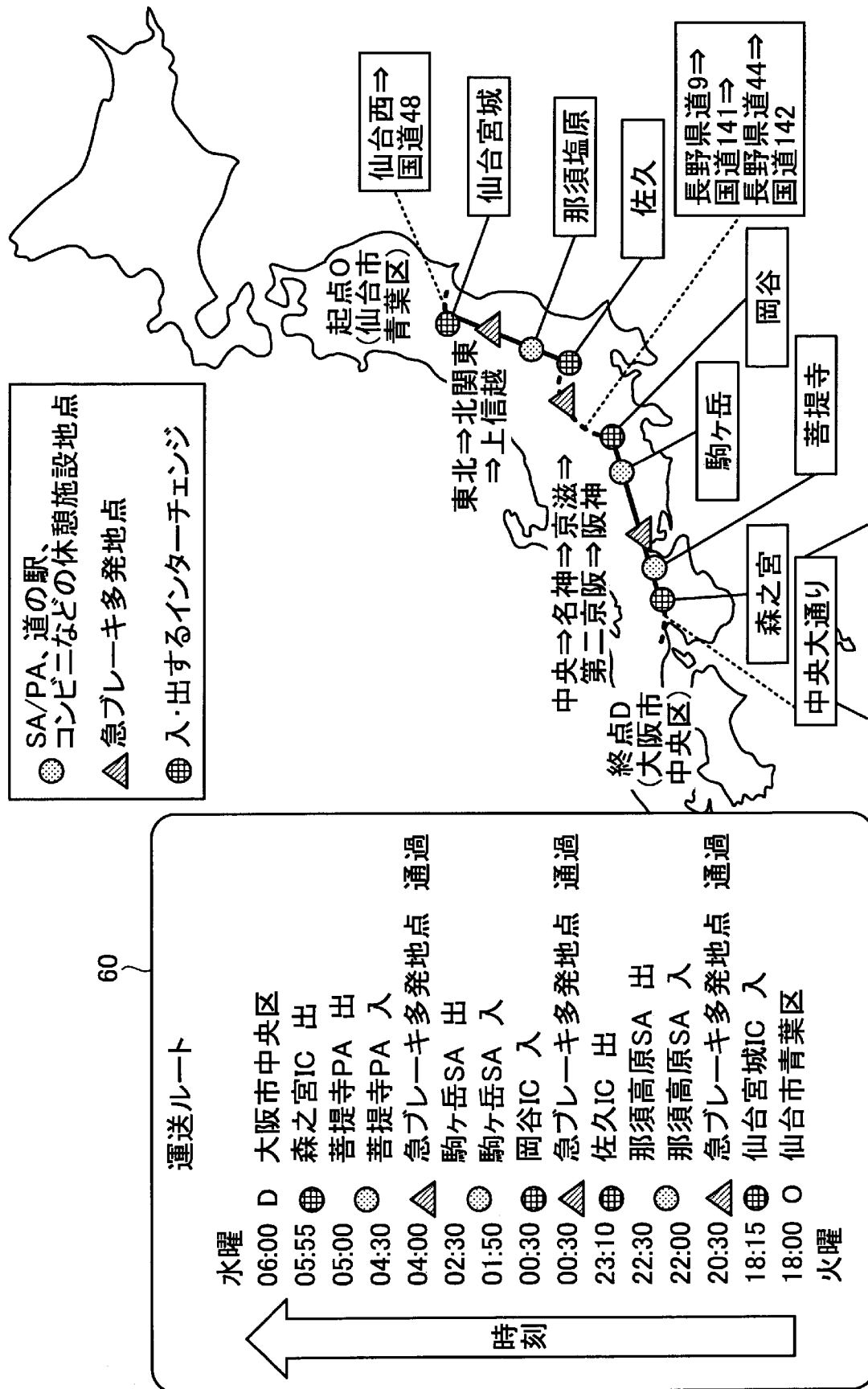
...

契約ID	階層	事業者	依頼元	到着目標	運送ルート	距離	時間	契約金額	...
0123456	2	事業者B	事業者A	7/13(水) 6:00	ルートβ	860km	11:50	92800	...
0123456	3	事業者C	事業者B	7/13(水) 6:00	ルートβ	860km	11:50	87500	...

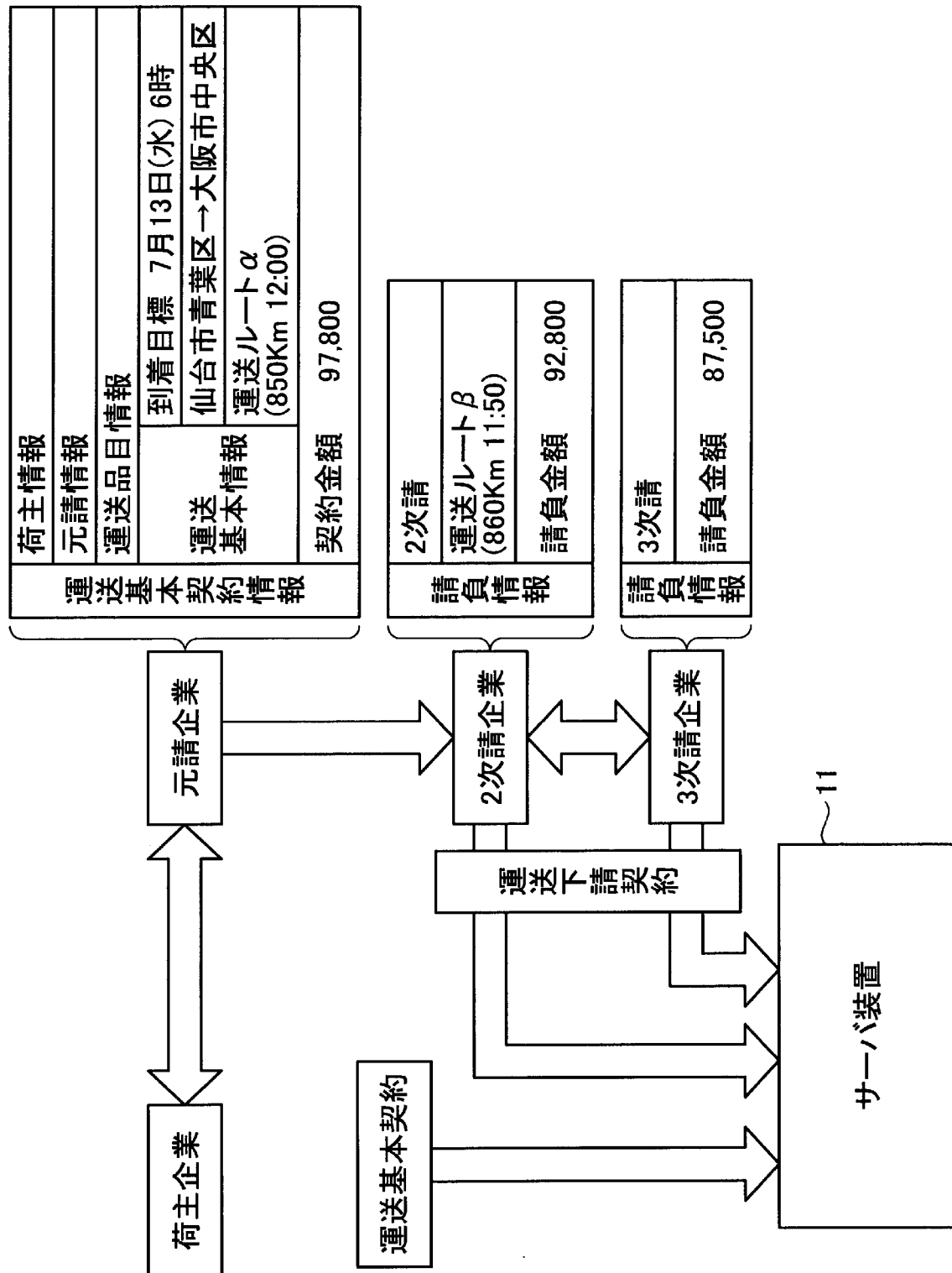
[図9]

事業者	インセンティブ	...
事業者A	有り	...
事業者B	無し	...
事業者C	無し	...
⋮		

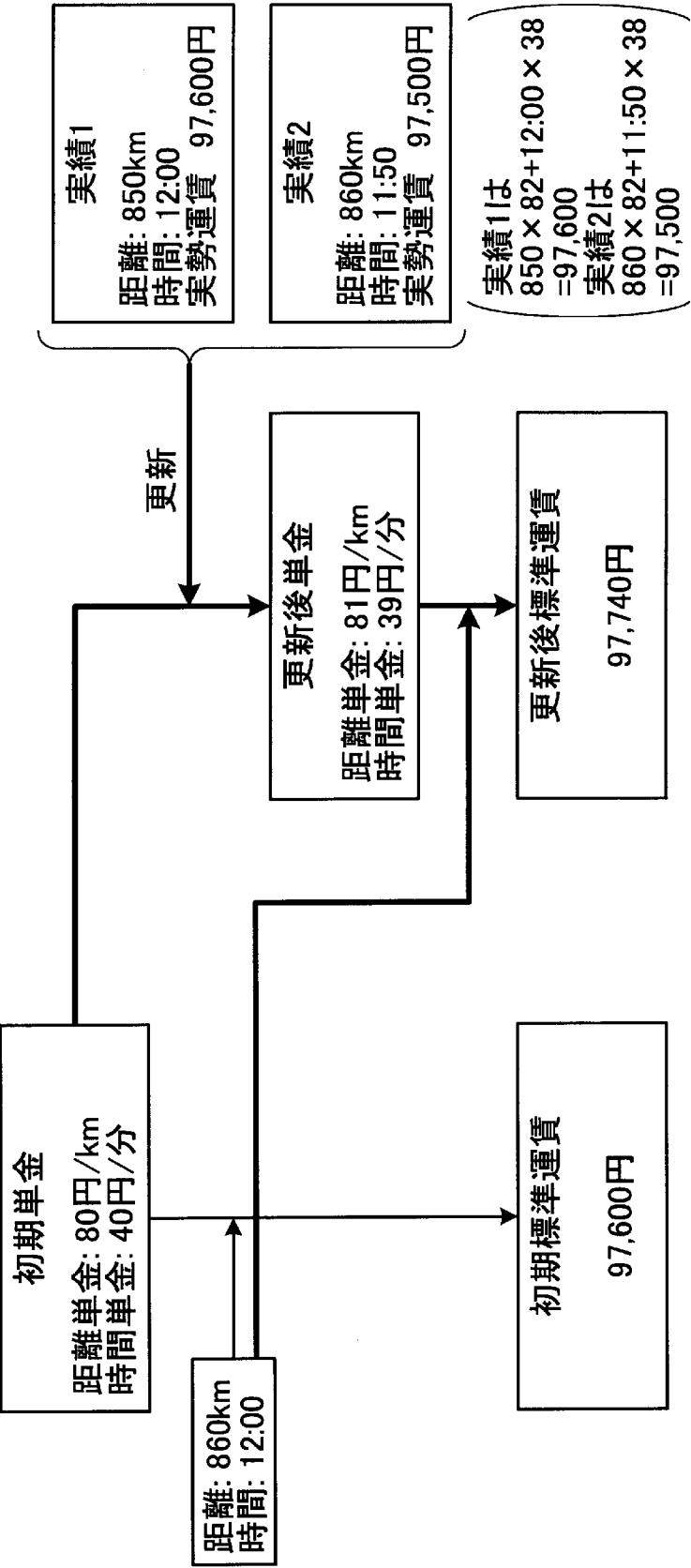
[図10]



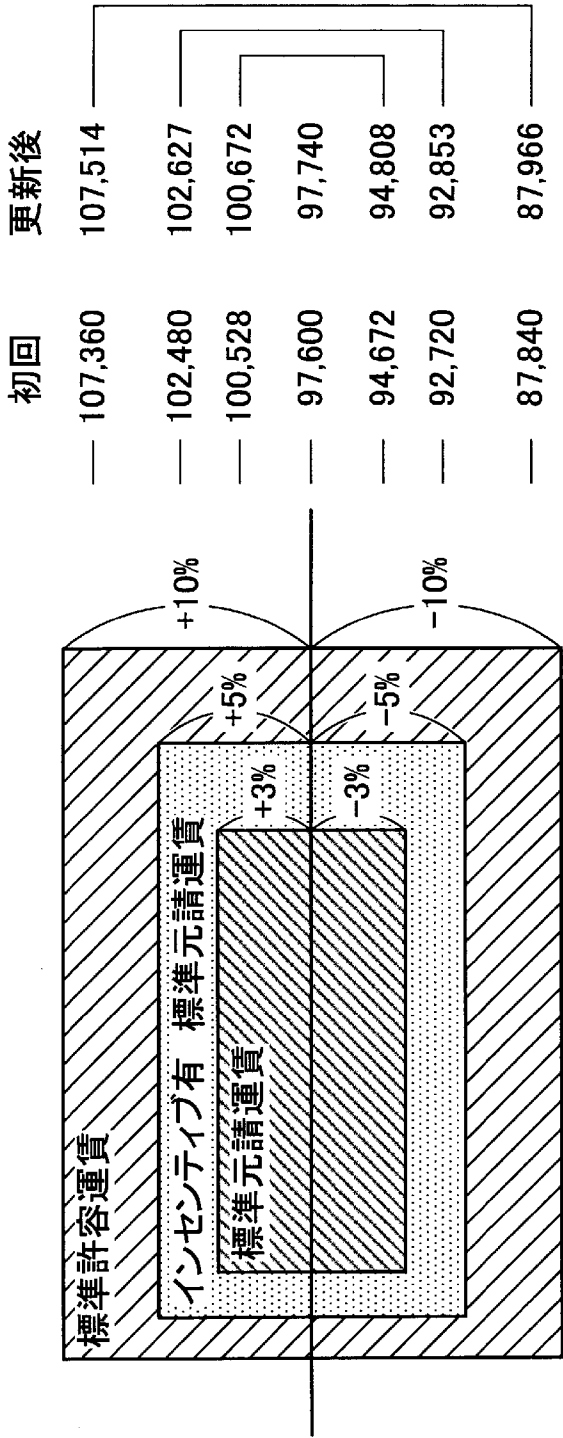
[図11]



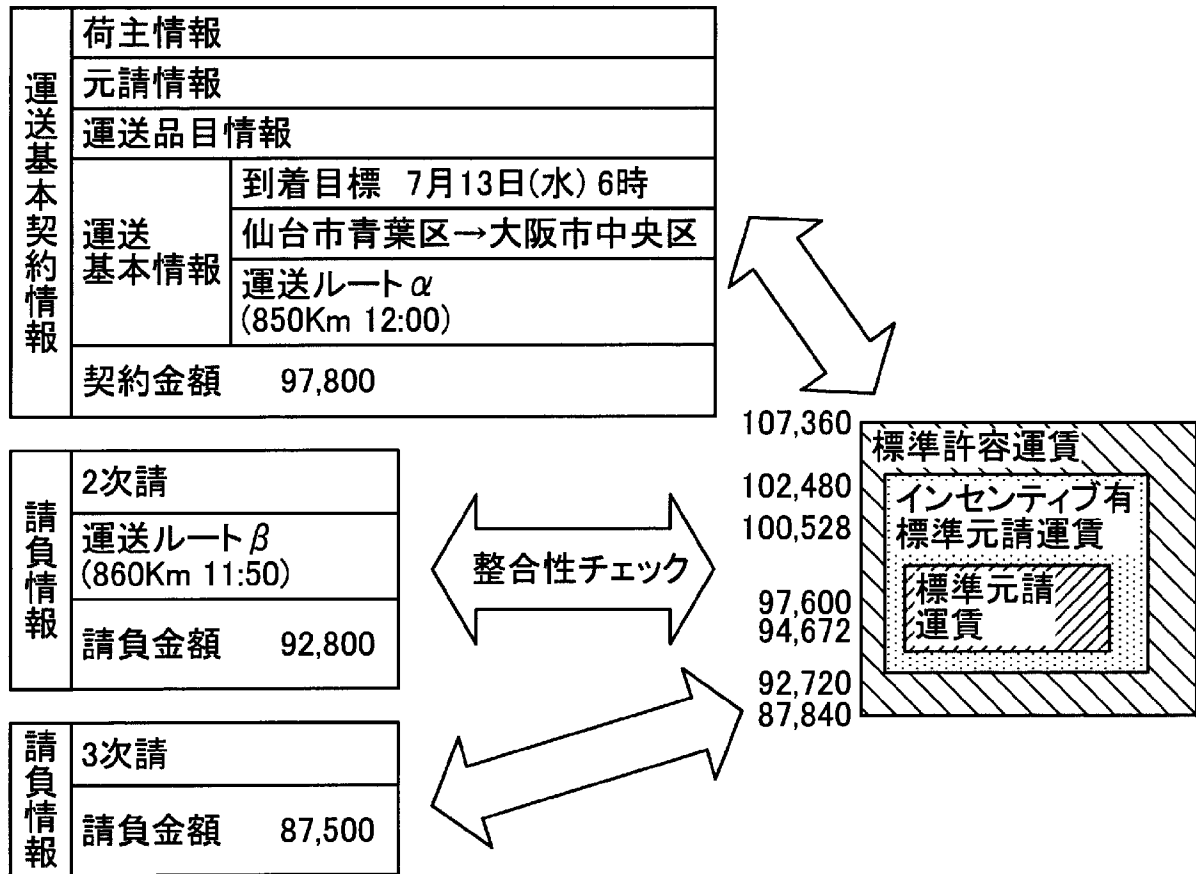
[図12]



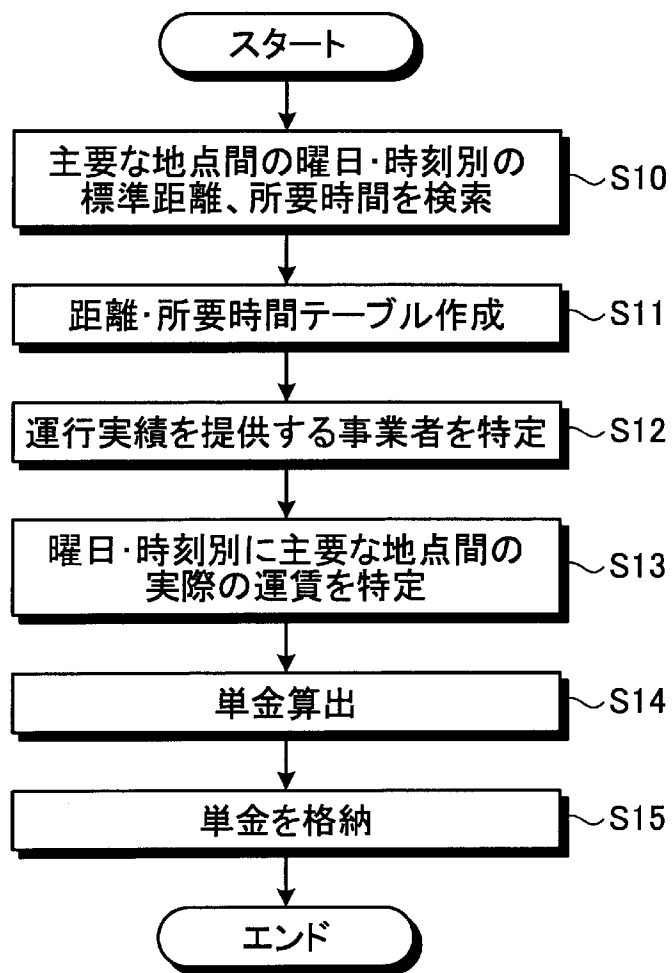
[図13]



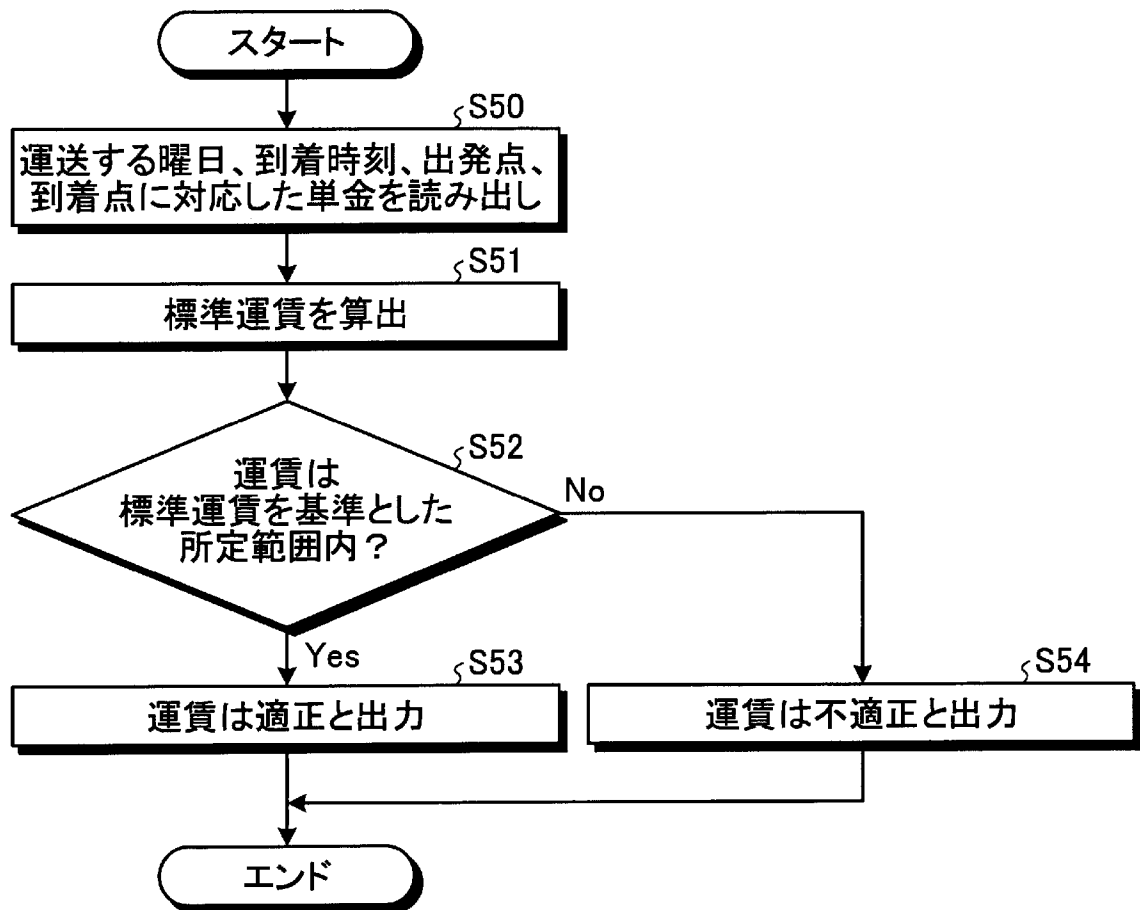
[図14]



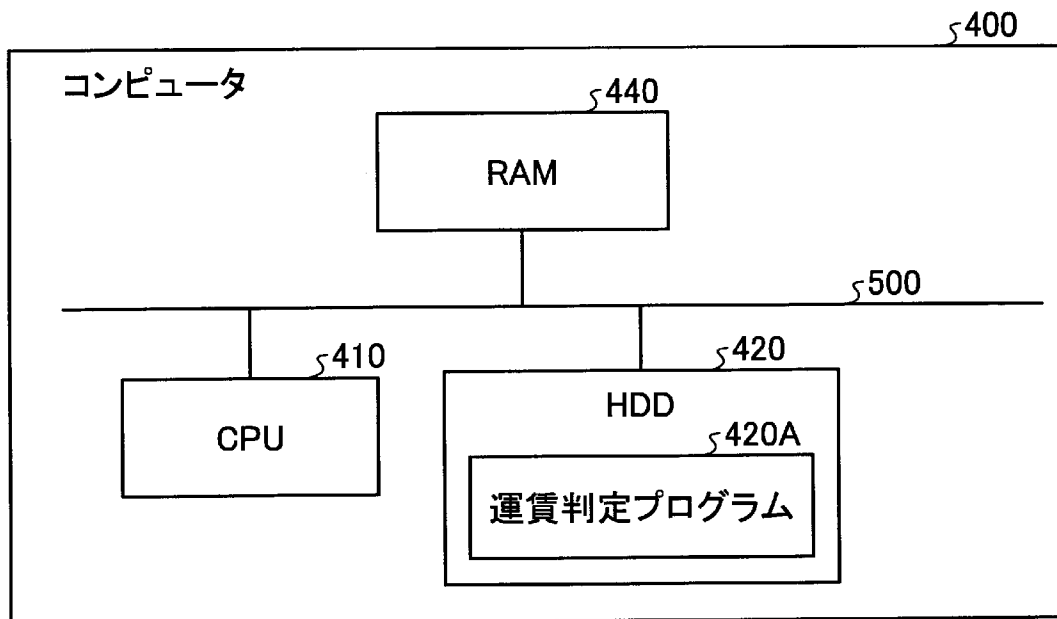
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/065228

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q10/08(2012.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q10/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-49861 A (Crecia Corp.), 15 February 2002 (15.02.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	Shoichi AOKI, "Shirimasen dewa Sumasarenai Jissei Unchin", LOGI-BIZ vol.3, no.1, 01 April 2003 (01.04.2003), vol.3, pages 9 to 35	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 August 2016 (03.08.16)

Date of mailing of the international search report
16 August 2016 (16.08.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06Q10/08(2012.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06Q10/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2002-49861 A（株式会社クレシア）2002.02.15, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1-8
A	青木 正一, 知りませんでは済まされない 実勢運賃, LOG I-B I Z 第3巻 第1号, 2003.04.01, 第3巻, 第9-35頁	1-8

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03.08.2016

国際調査報告の発送日

16.08.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

関 博文

5 L

9844

電話番号 03-3581-1101 内線 3562