

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6936669号
(P6936669)

(45) 発行日 令和3年9月22日 (2021.9.22)

(24) 登録日 令和3年8月31日 (2021.8.31)

(51) Int. Cl.	F I
G 0 6 Q 30/02 (2012.01)	G 0 6 Q 30/02 3 2 0
G 0 1 C 21/34 (2006.01)	G 0 1 C 21/34
G 0 8 G 1/0969 (2006.01)	G 0 8 G 1/0969
G 0 8 G 1/137 (2006.01)	G 0 8 G 1/137

請求項の数 6 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2017-176081 (P2017-176081)	(73) 特許権者	000005108
(22) 出願日	平成29年9月13日 (2017.9.13)		株式会社日立製作所
(65) 公開番号	特開2019-53432 (P2019-53432A)		東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(43) 公開日	平成31年4月4日 (2019.4.4)	(74) 代理人	110000176
審査請求日	令和1年9月18日 (2019.9.18)		一色国際特許業務法人
		(72) 発明者	鍾 イン
			東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株
			式会社日立製作所内
		(72) 発明者	松田 匠
			東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株
			式会社日立製作所内
		(72) 発明者	富田 直史
			東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株
			式会社日立製作所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 渋滞回避支援システムおよび渋滞回避支援方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動者各々の情報を格納した記憶装置と、

渋滞回避のリクエストを所定事業者の事業者端末から受信し、当該リクエストにおける渋滞回避対象の道路と当該道路の混雑状況とに基づいて所定アルゴリズムでインセンティブの内容を特定し、前記移動者各々の情報に基づき、前記インセンティブの情報を各移動者の移動者端末に宛てて配信し、前記配信の後、前記各移動者の移動者端末のうちいずれかから、前記リクエストにおける所定属性が当該移動者の移動ポリシーおよび移動動向とマッチした旨、または、前記リクエストに沿って当該移動者が移動したことでインセンティブを取得した旨、のいずれかについて通知を受けた際、前記渋滞回避対象の道路の混雑状況が所定の混雑度を示している場合、前記インセンティブの内容の特定および前記インセンティブの情報の配信の各処理を再度行う演算装置と、

を備えた情報処理装置と、

移動者の移動ポリシーを格納した記憶装置と、

前記情報処理装置から前記インセンティブおよびこれに対応する前記リクエストの各情報を受信し、前記インセンティブのうち、前記リクエストにおける渋滞回避対象と前記移動者における実際の移動動向とがマッチするもので、かつ、前記リクエストにおける所定属性と前記移動ポリシーがマッチするものを特定する処理と、前記特定したインセンティブに対応する前記リクエストに基づいて迂回経路を特定し、当該迂回経路の情報を出力装置に出力する処理と、前記移動者の移動履歴が前記迂回経路に沿ったものとなった場合、

10

20

前記インセンティブを前記移動者が取得した旨を記憶装置に保持し、少なくとも前記情報処理装置を含む所定の通知対象に通知する処理と、を実行する演算装置と、

を備えた移動者端末と、

を含むことを特徴とする渋滞回避支援システム。

【請求項2】

前記所定事業者の端末であって、

前記移動者端末に対応した移動者による、前記インセンティブに基づく購買行動について、前記移動者端末から通知を受信し、当該購買行動の内容に基づいた成果報酬金額に関する所定の支払処理を前記購買行動の対象店舗に対して実行する事業者端末を更に含む、

ことを特徴とする請求項1に記載の渋滞回避支援システム。

10

【請求項3】

前記情報処理装置、前記事業者端末、および、前記移動者端末のそれぞれが、分散台帳システムを構成するノードであって、各ノードは、前記渋滞回避のリクエストを起点にした、自他のノードにおける各処理に伴い発行されたトランザクションデータを、所定の正当性判定を経て分散台帳でそれぞれ保持するものである、

ことを特徴とする請求項1に記載の渋滞回避支援システム。

【請求項4】

移動者各々の情報を格納した記憶装置を備えた情報処理装置が、

渋滞回避のリクエストを所定事業者の事業者端末から受信し、

当該リクエストにおける渋滞回避対象の道路と当該道路の混雑状況とに基づいて所定アルゴリズムでインセンティブの内容を特定し、

20

前記移動者各々の情報に基づき、前記インセンティブの情報を各移動者の移動者端末に宛てて配信し、

前記配信の後、前記各移動者の移動者端末のうちいずれかから、前記リクエストにおける所定属性が当該移動者の移動ポリシーおよび移動動向とマッチした旨、または、前記リクエストに沿って当該移動者が移動したことでインセンティブを取得した旨、のいずれかについて通知を受けた際、前記渋滞回避対象の道路の混雑状況が所定の混雑度を示している場合、前記インセンティブの内容の特定および前記インセンティブの情報の配信の各処理を再度行い、

移動者の移動ポリシーを格納した記憶装置を備えた移動者端末が、

30

前記情報処理装置から前記インセンティブの情報を受信し、

前記インセンティブのうち、前記リクエストにおける渋滞回避対象と前記移動者における実際の移動動向とがマッチするもので、かつ、前記リクエストにおける所定属性と前記移動ポリシーがマッチするものを特定し、

前記特定したインセンティブに対応する前記リクエストに基づいて迂回経路を特定し、当該迂回経路の情報を出力装置に出力し、

前記移動者の移動履歴が前記迂回経路に沿ったものとなった場合、前記インセンティブを前記移動者が取得した旨を記憶装置に保持し、少なくとも前記情報処理装置を含む所定の通知対象に通知する、

ことを特徴とする渋滞回避支援方法。

40

【請求項5】

前記事業者端末が、

前記移動者端末に対応した移動者による、前記インセンティブに基づく購買行動について、前記移動者端末から通知を受信し、当該購買行動の内容に基づいた成果報酬金額に関する所定の支払処理を前記購買行動の対象店舗に対して実行する、

ことを特徴とする請求項4に記載の渋滞回避支援方法。

【請求項6】

分散台帳システムを構成するノードである、前記情報処理装置、前記事業者端末、および、前記移動者端末のそれぞれが、前記渋滞回避のリクエストを起点にした、自他のノードにおける各処理に伴い発行されたトランザクションデータを、所定の正当性判定を経て

50

分散台帳でそれぞれ保持する、

ことを特徴とする請求項4に記載の渋滞回避支援方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、渋滞回避支援システムおよび渋滞回避支援方法に関するものであり、具体的には、道路状況と共に移動者の動向やポリシーを踏まえつつ、効果的なインセンティブの付与を行い、効率的に渋滞回避を図る技術に関する。

【背景技術】

【0002】

交通渋滞は、それを構成している移動者自身に不利益を生じさせるのみならず、該当道路をアクセス経路としているイベントの主催者や、或いは、該当道路に関して行われる工事等の施工業者等にとっても、集客率や顧客満足度、或いは工事効率等の各低下を招きうる。

【0003】

そこで、こうした交通渋滞を回避するための従来技術として、例えば、ナビゲーションシステムと、消費者による商品／サービスの購入に対して複数の企業で共通の企業ポイントを付与する企業ポイントサービスとを組み合わせ、前記消費者が目的地へ移動する際の交通渋滞を回避するための迂回ルートへの誘導を支援する迂回ルート誘導システムであって、前記ナビゲーションシステムは、前記消費者からの目的地の指定に基づいて、前記消費者の現在位置から前記目的地までのルートを検索して地図情報にマッピングし、さらに前記地図情報に前記ルート上に存在する前記企業に係る情報をマッピングして、前記消費者が使用する端末の画面上に表示し、さらに、前記企業ポイントサービスを運営する事務局によって運用され、前記企業に関する情報および前記企業が保有する前記企業ポイントに関する情報と、前記企業が販売する商品／サービスの情報および前記商品／サービスの価格と前記企業ポイントの付与数に関する情報と、前記企業ポイントサービスの会員である前記消費者が保有する前記企業ポイントに関する情報とを保持および管理する管理部と、前記消費者が前記企業からの前記商品／サービスを購入した際は、前記管理部が保持する情報において、前記企業から前記消費者に、前記商品／サービスについての前記付与数に相当する前記企業ポイントを移動させ、また、前記消費者が保有する前記企業ポイントを使用した際は、前記管理部が保持する情報において、前記消費者から前記企業に、前記消費者が使用した前記企業ポイントを移動させるポイント利用処理部と、前記各企業からの前記企業ポイントの売買の注文を受け付けて、前記管理部が保持する情報において、売却した前記企業から購入した前記企業に前記企業ポイントを移動させるポイント市場管理部と、前記ナビゲーションシステムから前記ルートに係る情報を取得し、前記管理部から、前記ルート上に存在する前記企業に係る情報、および前記各企業が販売する前記商品／サービスと、前記消費者が前記各商品／サービスを購入した際に付与する前記企業ポイントおよび前記消費者が前記ルート上に存在する前記各企業において前記商品／サービスを購入した上で前記目的地に到達した場合に付与する割増ポイントの情報を取得して、前記ナビゲーションシステムに出力し、さらに、交通渋滞であるもしくは交通渋滞が予測される渋滞ルートを検知した場合に、前記渋滞ルート上に存在する前記企業において前記消費者が前記商品／サービスを購入した際に付与する前記割増ポイントを、前記渋滞ルートに対する前記迂回ルート上の前記企業において前記商品／サービスを購入した際に付与するように変更するナビゲーション連携部とを有する企業ポイント管理サーバを有することを特徴とする迂回ルート誘導システム（特許文献1参照）などが提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2011-203784号公報

【発明の概要】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来技術のごとく、消費者等に対するポイント付与により迂回ルートへの誘導を行う技術は提案されている。

【0006】

しかしながら、交通渋滞を構成しうる各移動者の都合や思考は、それぞれに異なっており、インセンティブを単に提示しても実際の迂回行動に結びつくか、甚だ不確かである。例えば、自身の都合やポリシーと比較してインセンティブに魅力を感じる移動者が殆どいなかった場合、当然ながら迂回行動を取る移動者も殆どおらず、交通渋滞の回避を期待することもできない。一方で、ともかくインセンティブに魅力を感じた移動者が、迂回行動

10

【0007】

また、交通渋滞の状況や移動者の動きなどに係わらず、インセンティブの内容を固定化してしまえば、容易に交通渋滞の回避が可能な状況にも関わらず、不相応な高インセンティブ付与によって運用コストが高止まりする恐れもある。或いは、交通渋滞の回避が難しい状況にも関わらず、迂回行動誘引を期待できない低インセンティブの付与を行った結果、渋滞回避の成果をあげられない、といった懸念も生じうる。

【0008】

そこで本発明の目的は、道路状況と共に移動者の動向やポリシーを踏まえつつ、効果的なインセンティブの付与を行い、効率的に渋滞回避を図る技術を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決する本発明の渋滞回避支援システムは、移動者各々の情報を格納した記憶装置と、渋滞回避のリクエストを所定事業者の事業者端末から受信し、当該リクエストにおける渋滞回避対象の道路と当該道路の混雑状況とに基づいて所定アルゴリズムでインセンティブの内容を特定し、前記移動者各々の情報に基づき、前記インセンティブの情報を各移動者の移動者端末に宛てて配信し、前記配信の後、前記各移動者の移動者端末のうちいずれかから、前記リクエストにおける所定属性が当該移動者の移動ポリシーおよび移動動向とマッチした旨、または、前記リクエストに沿って当該移動者が移動したことでインセンティブを取得した旨、のいずれかについて通知を受けた際、前記渋滞回避対象の道路の混雑状況が所定の混雑度を示している場合、前記インセンティブの内容の特定および前記インセンティブの情報の配信の各処理を再度行う演算装置と、を備えた情報処理装置と、移動者の移動ポリシーを格納した記憶装置と、前記情報処理装置から前記インセンティブおよびこれに対応する前記リクエストの各情報を受信し、前記インセンティブのうち、前記リクエストにおける渋滞回避対象と前記移動者における実際の移動動向とがマッチするもので、かつ、前記リクエストにおける所定属性と前記移動ポリシーがマッチするものを特定する処理と、前記特定したインセンティブに対応する前記リクエストに基づいて迂回経路を特定し、当該迂回経路の情報を出力装置に出力する処理と、前記移動者の移動履歴が前記迂回経路に沿ったものとなった場合、前記インセンティブを前記移動者が取得した旨を記憶装置に保持し、少なくとも前記情報処理装置を含む所定の通知対象に通知する処理と、を実行する演算装置と、を備えた移動者端末を含むことを特徴とする。

30

40

【0010】

また、本発明の渋滞回避支援方法は、移動者各々の情報を格納した記憶装置を備えた情報処理装置が、渋滞回避のリクエストを所定事業者の事業者端末から受信し、当該リクエストにおける渋滞回避対象の道路と当該道路の混雑状況とに基づいて所定アルゴリズムでインセンティブの内容を特定し、前記移動者各々の情報に基づき、前記インセンティブの情報を各移動者の移動者端末に宛てて配信し、前記配信の後、前記各移動者の移動者端末のうちいずれかから、前記リクエストにおける所定属性が当該移動者の移動ポリシーおよび移動動向とマッチした旨、または、前記リクエストに沿って当該移動者が移動したこと

50

でインセンティブを取得した旨、のいずれかについて通知を受けた際、前記渋滞回避対象の道路の混雑状況が所定の混雑度を示している場合、前記インセンティブの内容の特定および前記インセンティブの情報の配信の各処理を再度行い、移動者の移動ポリシーを格納した記憶装置を備えた移動者端末が、前記情報処理装置から前記インセンティブの情報を受信し、前記インセンティブのうち、前記リクエストにおける渋滞回避対象と前記移動者における実際の移動動向とがマッチするもので、かつ、前記リクエストにおける所定属性と前記移動ポリシーがマッチするものを特定し、前記特定したインセンティブに対応する前記リクエストに基づいて迂回経路を特定し、当該迂回経路の情報を出力装置に出力し、前記移動者の移動履歴が前記迂回経路に沿ったものとなった場合、前記インセンティブを前記移動者が取得した旨を記憶装置に保持し、少なくとも前記情報処理装置を含む所定の通知対象に通知する、ことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、道路状況と共に移動者の動向やポリシーを踏まえつつ、効果的なインセンティブの付与を行い、効率的に渋滞回避を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本実施形態の渋滞回避支援システムを成すネットワーク構成図である。

【図2】本実施形態におけるサービス事業者装置のハードウェア構成例を示す図である。

【図3】本実施形態におけるリクエスト元端末のハードウェア構成例を示す図である。

20

【図4】本実施形態におけるナビゲーション端末のハードウェア構成例を示す図である。

【図5】本実施形態におけるインセンティブ提供元端末のハードウェア構成例を示す図である。

【図6A】本実施形態のサービス事業者DBにおけるリクエスト元情報の構成例を示す図である。

【図6B】本実施形態のサービス事業者DBにおけるドライバー情報の構成例を示す図である。

【図6C】本実施形態のサービス事業者DBにおけるインセンティブ提供元情報の構成例を示す図である。

【図7】本実施形態のリクエスト元DBにおけるリクエスト元情報の構成例を示す図である。

30

【図8A】本実施形態のドライバーDBにおけるドライバー情報の構成例を示す図である。

【図8B】本実施形態のドライバーDBにおける移動ライフログ情報の構成例を示す図である。

【図8C】本実施形態のドライバーDBにおけるポリシー情報の構成例を示す図である。

【図8D】本実施形態のドライバーDBにおけるポリシー定義情報の構成例を示す図である。

【図9】本実施形態のインセンティブ提供元DBにおけるインセンティブ提供元情報の構成例を示す図である。

40

【図10A】本実施形態の分散台帳におけるリクエスト情報の構成例を示す図である。

【図10B】本実施形態の分散台帳におけるクーポン発行情報の構成例を示す図である。

【図10C】本実施形態の分散台帳におけるクーポン取得情報の構成例を示す図である。

【図10D】本実施形態の分散台帳におけるクーポン使用情報の構成例を示す図である。

【図11A】本実施形態の分散台帳におけるマッチング候補情報の構成例を示す図である。

【図11B】本実施形態の分散台帳におけるマッチング結果情報の構成例を示す図である。

【図11C】本実施形態の分散台帳における明細票情報の構成例を示す図である。

【図12】本実施形態における渋滞回避支援方法のフロー例1を示す図である。

50

【図 1 3】本実施形態における渋滞回避支援方法のフロー例 2 を示す図である。

【図 1 4】本実施形態の渋滞回避支援方法におけるマネーフロー例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

——ネットワーク構成——

【0014】

以下に本発明の実施形態について図面を用いて詳細に説明する。図 1 は、本実施形態の渋滞回避支援システム 10 を成すネットワーク構成例を示す図である。図 1 に示す渋滞回避支援システム 10 は、道路状況と共に移動者の動向やポリシーを踏まえつつ、効果的なインセンティブの付与を行い、効率的に渋滞回避を図るコンピュータシステムである。

10

【0015】

図 1 にて例示する渋滞回避支援システム 10 は、一例として、P2P ネットワークたるネットワーク 1 を介して互いに通信可能に結ばれた、サービス事業者装置 100、リクエスト元端末 200、インセンティブ提供元端末 300、および、ナビゲーション端末 400 で構成される。

【0016】

このうち、サービス事業者装置 100 は、渋滞回避につながる迂回経路の通行への報酬となるインセンティブの生成・配信や、それに用いる道路混雑状況の情報管理等を行う情報処理装置である。サービス事業者装置 100 は、渋滞回避支援のサービスを提供する事業者が運用する。インセンティブの種類に関して限定はしないが、本実施形態では一例として、商品やサービスの購入時の割引に利用出来るクーポンを想定し説明を行う。

20

【0017】

また、リクエスト元端末 200 は、渋滞の発生によって不利益を被る者が運用する端末である。ここで言う不利益を被る者とは、例えば、イベント事業者や工事業者、自治体、など様々な者が想定出来る。

【0018】

イベント事業者や工事業者の場合、イベント会場や工事現場の周辺道路が渋滞することで、イベント参加者や工事関係者の行動遅延等が生じる事態や周辺住民の日常行動に不便をかける事態を回避すべく、多数の交通整理要員を配置するコストや臨時交通手段運行を交通機関各社に要請するコストなどが不本意に発生する。また、自治体の場合、管理する学校の行事などで周辺道路が渋滞することで、やはり、周辺の住民や企業等の日常行動が阻害される事態を回避すべく、多数の交通整理要員を配置するコストなどが不本意に発生する。

30

【0019】

そこでこうした者は、リクエスト元端末 200 を操作し、イベント会場や工事現場、あるいは学校の周辺にある道路での渋滞回避のリクエストを、サービス事業者装置 100 に通知することとなる。

【0020】

また、ナビゲーション端末 300 は、自動車のドライバーが経路検索等に利用するナビゲーション装置である。詳細は後述するが、このナビゲーション端末 300 は、上述の渋滞回避のリクエストやナビゲーション対象の自動車の動向に基づいて、迂回経路を生成し、当該ドライバーに提示して迂回行動を誘引する。またナビゲーション端末 300 は、サービス事業者装置 100 から配信されたクーポンの情報を保持しておき、実際に迂回経路を走行した場合に、当該クーポンを当該ドライバー向けに取得し使用可能とする。

40

【0021】

また、インセンティブ提供元端末 400 は、上述のドライバーがクーポン利用の対象とする店舗の端末である。ドライバーは、上述の迂回行動によって得たクーポンを用いて、上述の店舗での商品やサービスの購入代金の割引を受けることとなる。一方、インセンティブ提供元端末 300 は、こうしたクーポン利用を伴う購買行動についてサービス事業者装置 100 に通知し、その割引分の金額を成果報酬金額として支払を受ける。

50

【0022】

なお、こうしたネットワーク1で互いに結ばれた各装置らは、分散台帳システムにおけるノードに該当している。すなわち本実施形態の渋滞回避支援システム10は、分散台帳システムを構成している。

【0023】

分散台帳システムにおいては、P2Pネットワーク上において、渋滞回避支援方法の実行に伴う各イベントで生じるデータ、すなわちトランザクションデータに関する正当性の判定を、マイナーと呼ばれるノード（いずれのノードであってもよいが、例えば、サービス事業者装置100などを想定できる）が実行し、プルーフオブワークと呼ばれる特定のハッシュ値を算出する作業で確定処理を行っている。

10

【0024】

こうして確定されたトランザクションデータは、1つのブロックにまとめられ、ブロックチェーンと呼ばれる分散台帳に記載される。この分散台帳は各ノードに等しく備わり、ノード間で分散台帳の同期が保たれている。

【0025】

なお、図1においてはサービス事業者装置100、リクエスト元端末200、ナビゲーション端末300、および、インセンティブ提供元端末300、の4種のノードを例示しているが、ノードの種類に関してこれだけに限定はしない。

【0026】

また上述にて、トランザクションデータに関する正当性判定の一例として、プルーフオブワークによる確定処理を挙げたが、本実施形態の渋滞回避支援システム10で採用する手法はこれに限定しない。

20

【0027】

ここで、ブロックチェーン技術について概説しておく。ブロックチェーンの主な特徴としては、（1）ブロックチェーンネットワーク上の参加者間で生じる処理において、中央集権機関ではなく（任意ないしは特定の）参加者による合意形成や承認によって当該処理を確定させること、（2）複数のトランザクションデータをブロックとしてまとめ、数珠つなぎに分散台帳に記録し、連続するブロックにハッシュ計算を施すことにより、改ざんを実質不可能にすること、（3）参加者全員が同一の台帳データ（分散台帳）を共有することにより、参加者全員での処理の確認を可能とすることが挙げられる。

30

【0028】

以上の特徴から、ブロックチェーン技術は、信頼できるデータの管理／共有や、契約に基づく取引の執行／管理を行う仕組みとして、金融分野やIoT（Internet of Thing）等、幅広い分野での応用が検討されている。こうしたブロックチェーンを提供する基盤（以下、ブロックチェーン基盤）を用いることで、中央集権機関による管理がなくとも複数の主体間で情報共有や取引を行うことができる（例えば、特定業界のコンソーシアムやサプライチェーンに係る複数企業等）。

こうした技術的背景をベースに、本実施形態の渋滞回避支援システム10が運用されているものとする。

――ハードウェア構成――

40

【0029】

また、渋滞回避支援システム10を構成する各装置のハードウェア構成について説明する。図2は、本実施形態におけるサービス事業者装置100のハードウェア構成例を示す図である。

【0030】

本実施形態におけるサービス事業者装置100は、SSD（Solid State Drive）やハードディスクドライブなど適宜な不揮発性記憶素子で構成される記憶装置101、RAMなど揮発性記憶素子で構成されるメモリ103、記憶装置101に保持されるプログラム102をメモリ103に読み出すなどして実行し装置自体の統括制御を行なうとともに各種判定、演算及び制御処理を行なうCPU104、ユーザからのキー入

50

力や音声入力を受け付ける入力装置１０５、処理データの表示を行うディスプレイ等の出力装置１０６、ネットワーク１と接続し他装置との通信処理を担う通信装置１０７、を備える。

【００３１】

なお、記憶装置１０１内には、本実施形態のサービス事業者装置１００として必要な機能部（クーポン発行部１１０および混雑情報管理部１１１）を実装する為のプログラム１０２に加えて、分散台帳５０およびサービス事業者ＤＢ１２５が少なくとも記憶されている。分散台帳５０およびサービス事業者ＤＢ１２５の詳細については後述する。

【００３２】

上述の機能部のうちクーポン発行部１１０は、渋滞回避のリクエストを上述のリクエスト元端末２００から受信し、当該リクエスト（分散台帳５０のリクエスト情報５１に格納、保持）における渋滞回避対象の道路と当該道路の混雑状況（混雑情報管理部１１１から情報取得）とに基づいて所定アルゴリズムでクーポンの配信内容を特定し、ドライバー各々の情報（サービス事業者ＤＢ１２５のドライバー情報１２５２）に基づき、クーポンの情報を各ドライバーのナビゲーション端末３００に宛てて配信する。

【００３３】

また、混雑情報管理部１１１は、例えば、各道路を管理する自治体や公団などの所定システムから当該道路における混雑状況とその推移予測結果を示す情報を取得し、保持・管理する機能部である。この混雑情報管理部１１１は、混雑状況に関する情報を上述のクーポン発行部１１０に提供する。

また、図３は本実施形態におけるリクエスト元端末２００のハードウェア構成例を示す図である。

【００３４】

本実施形態におけるリクエスト元端末２００は、ＳＳＤ（Solid State Drive）やハードディスクドライブなど適宜な不揮発性記憶素子で構成される記憶装置２０１、ＲＡＭなど揮発性記憶素子で構成されるメモリ２０３、記憶装置２０１に保持されるプログラム２０２をメモリ２０３に読み出すなどして実行し装置自体の統括制御を行なうとともに各種判定、演算及び制御処理を行なうＣＰＵ２０４、ユーザからのキー入力や音声入力を受け付ける入力装置２０５、処理データの表示を行うディスプレイ等の出力装置２０６、ネットワーク１と接続し他装置との通信処理を担う通信装置２０７、を備える。

【００３５】

なお、記憶装置２０１内には、本実施形態のリクエスト元端末２００として必要な機能部を実装する為のプログラム２０２に加えて、分散台帳５０およびリクエスト元ＤＢ２２５が少なくとも記憶されている。分散台帳５０およびリクエスト元ＤＢ２２５の詳細については後述する。

【００３６】

上述の機能部のうちリクエスト発行部２１０は、入力装置２０５で受けたユーザからの指示に応じて、渋滞回避のリクエストをネットワーク１経由でサービス事業者装置１００に通知する機能部である。なお、このリクエストには、当該リクエスト元端末２００のユーザであるイベント事業者や工事業者、或いは自治体といったリクエスト元に関する情報（リクエスト元情報）を含むものとする。

【００３７】

また、決済処理部２１１は、クーポン配信業務を請け負うサービス事業者や、ドライバーによるクーポン使用を伴う購買行動の対象となった店舗すなわちインセンティブ提供元、との間での契約等に基づいて発生した支払金額の決済処理をサービス事業者やインセンティブ提供元に対して実行する機能部であり、後述する明細票情報５４に対応するトランザクションデータを生成・発行する機能部でもある。したがって、決済処理部２１１は、上述のクーポン使用を伴う購買行動の実績のうち割引額に関してトランザクションデータを発行し、その正当性判定を経た上で、該当情報を分散台帳５０の明細票情報５４にて管

理する。

【0038】

なお、上述の支払金額としては、サービス事業者に支払われるクーポン配信業務の代行料や、インセンティブ提供元に支払われるドライバーによるクーポン使用時の割引金額、などが想定される。また、決済処理自体は、金融機関が提供する既存のネットバンキングサービスを利用して当該サービスの規定通りを行う金融取引上の処理となる。

また、図4は本実施形態におけるナビゲーション端末300のハードウェア構成例を示す図である。

【0039】

本実施形態におけるナビゲーション端末300は、SSD(Solid State Drive)やハードディスクドライブなど適宜な不揮発性記憶素子で構成される記憶装置301、RAMなど揮発性記憶素子で構成されるメモリ303、記憶装置301に保持されるプログラム302をメモリ303に読み出すなどして実行し装置自体の統括制御を行なうとともに各種判定、演算及び制御処理を行なうCPU304、ユーザからのキー入力や音声入力を受け付ける入力装置305、処理データの表示を行うディスプレイ等の出力装置306、ネットワーク1と接続し他装置との通信処理を担う通信装置307、および、既存のナビゲーション装置が具備するものと同様のGPSユニット308を備える。

上述のGPSユニット308は、上空の測位衛星からの測位電波を受信して、自車位置を計測するもので、後述するルート生成部311に自車位置情報を提供するものとなる。

【0040】

なお、記憶装置301内には、本実施形態のナビゲーション端末300として必要な機能部を実装する為のプログラム302に加えて、分散台帳50およびドライバーDB325が少なくとも記憶されている。分散台帳50およびドライバーDB325の詳細については後述する。

【0041】

上述の機能部のうちポリシーマッチング実行部310は、サービス事業者装置100から配信されたクーポンを受信し、受信したクーポンのうち、対応するリクエストにおける渋滞回避対象(例:分散台帳50のリクエスト情報51が示す迂回依頼時間や迂回依頼エリアなど)とドライバーにおける実際の移動動向(ドライバーDB325の移動ライフログ情報3252)とがマッチするもので、かつ、当該リクエストにおける所定属性(例:分散台帳50のリクエスト情報51が示すリクエスト種類)とドライバーの移動ポリシー(ドライバーDB325におけるポリシー情報3253およびポリシー定義情報3254で特定。例:“通学路とスクールバス経路を避ける”)がマッチするものを特定する機能部である。

【0042】

また、ルート生成部311は、GPSユニット308と協働して自車位置から所定目的地までの経路探索を行い、ドライバー向けの経路情報を生成する一般的な機能に加え、上述のポリシーマッチング実行部310が特定したクーポンと当該クーポンに対応するリクエストとに基づいて迂回経路を、一般的な経路探索アルゴリズムで特定し、当該迂回経路の情報を出力装置306に出力する機能部である。

【0043】

また、ドライバー対応処理部312は、ドライバーが、ルート生成部311によって生成された迂回経路に沿って走行したか否か、つまり、迂回経路に対するドライバーの対応状況を、移動ライフログ情報3252に基づき特定し、ドライバーが迂回経路に沿って走行した場合、該当クーポンを当該ドライバーが取得した旨のトランザクションデータを、ネットワーク1に配信し、正当性判定を経た上で、分散台帳50のクーポン情報52におけるクーポン取得情報522に保持する機能部である。

また、リクエスト管理部313は、リクエスト元の渋滞回避のリクエストを分散台帳50のリクエスト情報51にて管理する機能部である。

【0044】

また、ポリシー管理部 314 は、ドライバーの移動ポリシーを、ドライバー DB 325 におけるポリシー情報 3253 およびポリシー定義情報 3254 で管理する機能部である。

また、図 5 は本実施形態におけるインセンティブ提供元端末 400 のハードウェア構成例を示す図である。

【0045】

本実施形態におけるインセンティブ提供元端末 400 は、SSD (Solid State Drive) やハードディスクドライブなど適宜な不揮発性記憶素子で構成される記憶装置 401、RAM など揮発性記憶素子で構成されるメモリ 303、記憶装置 401 に保持されるプログラム 402 をメモリ 403 に読み出すなどして実行し装置自体の統括制御を行なうとともに各種判定、演算及び制御処理を行なう CPU 404、ユーザからのキー入力や音声入力を受け付ける入力装置 405、処理データの表示を行うディスプレイ等の出力装置 406、ネットワーク 1 と接続し他装置との通信処理を担う通信装置 407、を備える。

【0046】

なお、記憶装置 401 内には、本実施形態のインセンティブ提供元端末 400 として必要な機能部を実装する為のプログラム 402 に加えて、分散台帳 50 およびインセンティブ提供元 DB 425 が少なくとも記憶されている。分散台帳 50 およびインセンティブ提供元 DB 425 の詳細については後述する。

【0047】

上述の機能部のうちクーポン管理部 410 は、サービス事業者装置 100 がナビゲーション端末 300 に配信したクーポンの枚数、内容などを含むクーポン発行情報 521、ドライバーが迂回経路に沿った走行を行ったことで取得したクーポンの情報を含むクーポン取得情報 522、および、当該ドライバーが取得したクーポンを店舗すなわちインセンティブ提供元で使用した実績であるクーポン使用情報 523、からなるクーポン情報 52 を分散台帳 50 で管理する機能部である。

【0048】

また、決済処理部 411 は、ドライバーによるクーポン使用を伴う購買行動（インセンティブ提供元での商品やサービスの購入、利用）で生じた代金の決済処理（クーポンによる割引処理含む）を実行する機能部である。

——データ構造例——

【0049】

続いて、本実施形態の渋滞回避支援システム 10 が用いるテーブル類について説明する。図 6A に、本実施形態のサービス事業者 DB 125 におけるリクエスト元情報 1251 の一例を示す。

【0050】

本実施形態のリクエスト元情報 1251 は、リクエスト元端末 200 から受信した渋滞回避のリクエストを蓄積したテーブルである。そのデータ構造は、リクエスト元を一意に示すリクエスト元 ID をキーとして、当該リクエスト元の事業者主体名、種類、住所、および、連絡先といった値を対応付けたレコードの集合体となっている。

また、図 6B に、本実施形態のサービス事業者 DB 125 におけるドライバー情報 1252 の一例を示す。

本実施形態のドライバー情報 1252 は、予めドライバーから収集した当該ドライバーの情報を蓄積したテーブルである。

【0051】

そのデータ構造は、ドライバーを一意に示すドライバー ID をキーとして、当該ドライバーの氏名、性別、年齢、国籍、住所、連絡先、および、ポリシーといった値を対応付けたレコードの集合体となっている。このうちポリシーの値は、当該ドライバーの移動ポリシーの ID である。

また、図 6C に、本実施形態のサービス事業者 DB 125 におけるインセンティブ提供

10

20

30

40

50

元情報 1 2 5 3 の一例を示す。

本実施形態のインセンティブ提供元情報 1 2 5 3 は、インセンティブ提供元から予め収集した各インセンティブ提供元の情報を蓄積したテーブルである。

【0052】

そのデータ構造は、インセンティブ提供元を一意に示すインセンティブ提供元 ID をキーとして、当該インセンティブ提供元の店舗名、種類、住所、および、連絡先といった値を対応付けたレコードの集合体となっている。

また、図 7 に、本実施形態のリクエスト元 DB 2 2 5 におけるリクエスト元情報 2 2 5 1 の一例を示す。

本実施形態のリクエスト元情報 2 2 5 1 は、この情報を管理しているリクエスト元に関する情報を格納したテーブルである。

10

【0053】

そのデータ構造は、リクエスト元を一意に示すリクエスト元 ID をキーとして、当該リクエスト元の事業者主体名、種類、住所、および、連絡先といった値を対応付けたレコードの集合体となっている。

また、図 8 A に、本実施形態のドライバー DB 3 2 5 におけるドライバー情報 3 2 5 1 の一例を示す。

本実施形態のドライバー情報 3 2 5 1 は、この情報を管理しているドライバーの情報を格納したテーブルである。

【0054】

20

そのデータ構造は、ドライバーを一意に示すドライバー ID をキーとして、当該ドライバーの氏名、性別、年齢、国籍、住所、および、連絡先といった値を対応付けたレコードの集合体となっている。

また、図 8 B に、本実施形態のドライバー DB 3 2 5 における移動ライフログ情報 3 2 5 2 の一例を示す。

【0055】

本実施形態の移動ライフログ情報 3 2 5 2 は、ドライバーの走行履歴として、自車位置の履歴情報をナビゲーション端末 3 0 0 の GPS ユニット 3 0 8 から取得・蓄積したテーブルである。

【0056】

30

そのデータ構造は、日時情報をキーとして、GPS ユニット 3 0 8 から得た自車の位置情報の値（GPS における座標値）を対応付けたレコードの集合体となっている。

また、図 8 C に、本実施形態のドライバー DB 3 2 5 におけるポリシー情報 3 2 5 3 の一例を示す。

【0057】

本実施形態のポリシー情報 3 2 5 3 は、ドライバーの移動ポリシーの情報を格納したテーブルである。そのデータ構造は、ドライバーを一意に示すドライバー ID をキーとして、当該ドライバーが移動に関して有するポリシーの識別情報たるポリシー ID、および、当該ポリシーの優先度、といった値を対応付けたレコードの集合体となっている。

【0058】

40

なお、上述のポリシー ID は、予めサービス事業者等によって規定されたポリシーリスト（ポリシー定義情報 3 2 5 4）中から該当ドライバーが選択したポリシーの ID となる。また、ポリシー優先度は、当該ドライバーが複数の移動ポリシーを有している場合、移動ポリシー間での優先順位を規定するものである。

また、図 8 D に、本実施形態のドライバー DB 3 2 5 におけるポリシー定義情報 3 2 5 4 の一例を示す。

本実施形態のポリシー定義情報 3 2 5 4 は、サービス事業者等が予め規定した移動ポリシーの情報を格納したテーブルである。

【0059】

そのデータ構造は、移動ポリシーを一意に示すポリシー ID をキーとして、当該移動ポ

50

リシーのポリシー種類、および、ポリシー内容、といった値を対応付けたレコードの集合体となっている。なお、上述のポリシー種類は、該当移動ポリシーの特徴を一言で示すものである。

また、図 9 に、本実施形態のインセンティブ提供元 DB 4 2 5 におけるインセンティブ提供元情報 4 2 5 1 の一例を示す。

本実施形態のインセンティブ提供元情報 4 2 5 1 は、インセンティブ提供元の店舗に関する情報を格納したテーブルである。

【0060】

そのデータ構造は、インセンティブ提供元を一意に示すインセンティブ提供元 ID をキーとして、当該インセンティブ提供元たる店舗の店舗名、種類、住所、および、連絡先といった値を対応付けたレコードの集合体となっている。

10

また、図 10 A に、本実施形態の分散台帳 50 におけるリクエスト情報 5 1 の一例を示す。

【0061】

本実施形態のリクエスト情報 5 1 は、リクエスト元端末 200 が渋滞回避のリクエスト通知に伴って発行したトランザクションデータを蓄積したブロックである。

【0062】

そのデータ構造は、上述のリクエストに伴うトランザクションを一意に示すリクエスト ID をキーとして、当該リクエストの種類を示すリクエスト種類 ID、リクエスト種類、リクエスト元 ID、有効期限、迂回依頼時間、迂回依頼エリア、および、当該リクエストに関して生成・配信されたクーポンのクーポン番号といった値を対応付けたトランザクションデータの集合体となっている。

20

また、図 10 B に、本実施形態の分散台帳 50 におけるクーポン発行情報の 5 2 1 一例を示す。

本実施形態のクーポン発行情報 5 2 1 は、サービス事業者装置 100 がクーポン配信に伴って発行したトランザクションデータを蓄積したブロックである。

【0063】

そのデータ構造は、クーポンを一意に示すクーポン ID をキーとして、当該クーポンの内容、有効期限、インセンティブ提供元 ID、発行・配信した枚数、使用済み枚数、といった値を対応付けたトランザクションデータの集合体となっている。

30

また、図 10 C に、本実施形態の分散台帳 50 におけるクーポン取得情報の 5 2 2 一例を示す。

【0064】

本実施形態のクーポン取得情報 5 2 2 は、ドライバーがルート生成部 3 1 1 による迂回経路を走行したことをもってクーポンを取得した（使用可能とした）イベントに関して、当該ナビゲーション端末 300 が発行したトランザクションデータを蓄積したブロックである。

【0065】

そのデータ構造は、当該クーポンを一意に示すクーポン ID をキーとして、取得時刻、ポリシー番号、リクエスト番号、といった値を対応付けたトランザクションデータの集合体となっている。

40

【0066】

このうち、ポリシー ID は、当該クーポンを取得したドライバーの移動ポリシーであって、当該クーポンに関するマッチングで適合が確認された移動ポリシーの ID である。また、リクエスト ID は、当該クーポンの発行由来となったリクエストの ID である。

また、図 10 D に、本実施形態の分散台帳 50 におけるクーポン使用情報の 5 2 3 一例を示す。

【0067】

本実施形態のクーポン使用情報 5 2 3 は、クーポンを取得したドライバーが当該クーポンをインセンティブ提供元にて使用したイベントに応じてナビゲーション端末 300 によ

50

って発行されたトランザクションデータを蓄積したブロックである。

【0068】

そのデータ構造は、クーポン使用を行ったドライバーを一意に示すドライバーIDをキーとして、当該クーポンの使用時刻、および、当該クーポンのクーポンIDといった値を対応付けたトランザクションデータの集合体となっている。

また、図11Aに、本実施形態の分散台帳50におけるマッチング候補情報531の一例を示す。

【0069】

本実施形態のマッチング候補情報531は、渋滞回避のリクエストの種類と、当該リクエストの種類にマッチする移動ポリシーとの対応関係を規定した情報である。このマッチング候補情報531は、いずれかのノードが知見ある者から上述の対応関係について指定を受けたイベントに伴って発行したトランザクションデータと想定できる。

【0070】

そのデータ構造は、リクエスト種類IDをキーとして、当該リクエスト種類にマッチする移動ポリシーのポリシーIDの値を対応付けたトランザクションデータの集合体となっている。

また、図11Bに、本実施形態の分散台帳50におけるマッチング結果情報532の一例を示す。

【0071】

本実施形態のマッチング結果情報532は、サービス事業者装置100から配信されたクーポンに対応するリクエストに関して、移動ポリシーがマッチするドライバーを特定したナビゲーション端末300が発行したトランザクションデータを蓄積したブロックである。そのデータ構造は、リクエストIDをキーとして、ドライバーID、および、ポリシーIDといった値を対応付けたトランザクションデータの集合体となっている。

【0072】

また、図11Cに、本実施形態の分散台帳50における明細票情報54の一例を示す。本実施形態の明細票情報54は、ドライバーによるインセンティブ提供元でのクーポン使用に伴い、割引額の実績情報を生成したリクエスト元端末200が発行したトランザクションデータを蓄積したブロックである。

【0073】

そのデータ構造は、使用されたクーポンを一意に示すクーポンIDをキーとして、当該クーポンの使用を伴う購買行動でインセンティブ提供元で提供した割引の金額といった値を対応付けたトランザクションデータの集合体となっている。

――フロー例1――

【0074】

以下、本実施形態における渋滞回避支援方法の実際手順について図に基づき説明する。以下で説明する渋滞回避支援方法に対応する各種動作は、渋滞回避支援システム10を構成する各ノードがメモリ等に読み出して実行するプログラムによって実現される。そして、このプログラムは、以下に説明される各種の動作を行うためのコードから構成されている。

【0075】

図12は、本実施形態における渋滞回避支援方法のフロー例1を示す図である。ここではまず、リクエスト元端末200が、そのユーザの所定指示を入力装置205で受け付けて、渋滞回避のリクエストを生成し、これを含むトランザクションデータをネットワーク1に発行する(s100)。

【0076】

ここで送信されるリクエストのトランザクションデータは、図10Aで既示したリクエスト情報51のレコードと同様の値を含んでいるものとする(但し、リクエストIDおよびクーポンIDの値は含まない)。

【0077】

一方、サービス事業者装置100およびナビゲーション端末300は、上述のリクエストのトランザクションデータを受信して、これに関する正当性判定を経た上で、分散台帳50のリクエスト情報51に格納する(s101、s102)。

【0078】

また、サービス事業者装置100の混雑情報管理部111は、上述のリクエスト(のトランザクションデータ)を受信したことを契機に、当該リクエストが示す迂回依頼エリアにおける道路混雑状況の情報を、道路の管理者たる自治体や公団など所定組織の外部システムから取得する(s103)。

【0079】

また、サービス事業者装置100のクーポン発行部110は、上述の迂回依頼エリアと、s103で情報を得たその道路混雑状況とに基づき、所定アルゴリズムでクーポンの枚数と内容を特定し、これをトランザクションデータとしてネットワーク1に発行する(s104)。このトランザクションデータは、少なくともナビゲーション端末300およびインセンティブ提供元端末400が受信することとなる。こうした、トランザクションデータの生成・発行の処理については、分散台帳システムにおける既存手法と同様に実行するものとする(以下同様)。

【0080】

なお、上述のアルゴリズムは、例えば、エリアごとの過去の道路混雑状況と、その道路混雑状況において実際に配信したクーポンの枚数および内容とを入力として、該当エリアでの当該クーポン配信後の渋滞緩和状況を出力とした場合の、入力と出力の相関関係を規定した関数、が該当する。この関数は、上述の入出力の間について相関分析を行うことで得た関数である。勿論、上述のアルゴリズムは一例であり、機械学習で上述の相関関係を特定したアルゴリズムなど種々のものを適宜に採用すればよい。

【0081】

他方、ナビゲーション端末300、インセンティブ提供元端末400、および、リクエスト元端末200は、上述のクーポンの枚数および内容に関するトランザクションデータを受信し、これに対する所定の正当性判定を経た上で、分散台帳50のクーポン情報52にそれぞれ格納する(s105～s107)。

【0082】

上述のトランザクションデータは、図10Bで既に示したクーポン発行情報521のレコードと同じデータ構造を備えたデータとなる。但し、発行したばかりで使用された履歴は無いため、図10Bで例示したレコードとは異なり、使用済み枚数欄の値は0である。

【0083】

続いて、ナビゲーション端末300のポリシーマッチング実行部310は、GPSユニット308で出力される自車の現在位置および走行方向の各情報と、ナビゲーション対象としてドライバーから設定されている目的地情報(これは一般的なナビゲーション装置として当然保持している)とを取得する(s108)。

【0084】

また、ナビゲーション端末300のポリシーマッチング実行部310は、s102で得ているリクエスト(この場合、s105で情報を得ているクーポンと同義)のうち、当該リクエストにおける迂回依頼時間、迂回依頼エリアといった渋滞回避対象と、ドライバーにおける実際の移動動向とがマッチするもの(例：s108で得た自車の現在位置を起点として走行方向に向かった先のエリアが、a.迂回依頼エリアと厳密に一致する、b.迂回依頼エリアと厳密に一致しないが、途中で所定程度の方向転換があれば迂回依頼エリアに到達可能、のいずれかとなるケース)で、かつ、当該リクエストにおけるリクエスト種類IDと当該ドライバーの移動ポリシー(ドライバーDB325のポリシー情報3253)のポリシーIDとが、分散台帳50のマッチング情報53のマッチング候補情報531で規定する関係に適合するもの特定する(s109)。

【0085】

続いて、ナビゲーション端末300のポリシーマッチング実行部310は、上述のs1

10

20

30

40

50

09でリクエストを特定した場合、その旨のトランザクションデータをネットワーク1に発行し、所定の正当性判定を経た上で、分散台帳50のマッチング結果情報532に格納する(s110)。ここで格納するトランザクションデータは、図11Bにて既に示したマッチング結果情報532と同様に、対応するリクエストID、ドライバーID、およびポリシーIDの各情報が紐付いたデータ構造となっている。

【0086】

一方、サービス事業者装置100は、上述のナビゲーション端末300から発行されたマッチング結果のトランザクションデータを受信し、所定の正当性判定を経た上で、分散台帳50のマッチング結果情報532に格納する(s111)。

【0087】

次に、ナビゲーション端末300のルート生成部311は、上述のs109で特定したリクエストのリクエスト情報51における迂回依頼時間および迂回依頼エリアと、s108で得ている現在位置および走行方向とに基づいて、迂回依頼エリアを迂回依頼時間に回避しつつ、当初の目的地に到達するための迂回経路を特定し、当該迂回経路の情報を出力装置306に出力する(s112)。

【0088】

その後、ナビゲーション端末300のドライバー対応処理部312は、ドライバーの移動履歴を移動ライフログ情報3252から所定時間毎に抽出し、この移動履歴が上述のs112で特定した迂回経路に沿ったものとなっているか判定する(s113)。

【0089】

上述の判定の結果、ドライバーの移動履歴が迂回経路に沿ったものではないことが判明した場合(s113:NO)、ナビゲーション端末300のドライバー対応処理部312は、処理を終了する。

【0090】

他方、上述の判定の結果、ドライバーの移動履歴が迂回経路に沿ったものであることが判明した場合(s113:YES)、ナビゲーション端末300のドライバー対応処理部312は、当該ドライバーの迂回行動の確定に伴う該当クーポンの取得判定を下し、その旨を示すトランザクションデータを発行して、これを正当性判定を経た上で分散台帳50のクーポン取得情報522に格納する(s114)。

【0091】

一方、サービス事業者装置100およびインセンティブ提供元端末400は、上述のクーポン取得に伴うトランザクションデータを受信し、正当性判定を経た上で、分散台帳50のクーポン取得情報522に格納する(s115、s116)。

【0092】

この場合、サービス事業者装置100の混雑情報管理部111は、上述のクーポン取得に伴うトランザクションデータの受信を契機に、s103の処理を再度実行し、上述の迂回依頼エリアにおける道路混雑状況が所定の混雑基準を示しているか判定する(s117)。

【0093】

上述の判定の結果、迂回依頼エリアにおける道路混雑状況が所定の混雑基準を下回っていることが判明した場合(s117:NO)、サービス事業者装置100のクーポン発行部110は、処理を終了する。

【0094】

他方、上述の判定の結果、迂回依頼エリアにおける道路混雑状況が所定の混雑基準を上回っていることが判明した場合(s117:YES)、サービス事業者装置100のクーポン発行部110は、処理をs104に遷移させ、クーポンの枚数および内容の特定と当該トランザクションデータの発行の各処理をあらためて行う。

【0095】

これは、ドライバーによるクーポン取得後、すなわち迂回行動後に迂回依頼エリアの道路混雑状況が改善していれば、リクエスト元からのリクエストは達成されたと判断できる

10

20

30

40

50

一方で、ドライバーによる迂回行動が存在しても道路混雑状況に改善が見られない場合に、例えば、更なる枚数のクーポンや割引額が高まったクーポンを追加発行するなどして、上述のリクエストに応えるよう対処する処理となる。

【0096】

なお、上述の例では、ステップs 117の実行を、クーポン取得に伴うトランザクションデータの受信を契機としたケースを示したが、s 110でのマッチング結果のトランザクションデータの受信を契機に、s 117を実行するとしてもよい。

――フロー例2――

【0097】

続いて、上述のフロー例1におけるステップs 114にて示すように、迂回行動をとることでクーポンを取得したドライバーが、インセンティブ提供元の店舗を訪れるなどして当該クーポンを用いて購買行動を行った場合の、渋滞回避支援システム10の処理について説明する。

10

【0098】

図13は、本実施形態の渋滞回避支援方法のフロー例2を示す図である。この場合、上述のドライバーの自動車におけるナビゲーション端末300は、当該ドライバーの操作を入力装置305で受け付けるなどして、或いは、通信装置307を介してインセンティブ提供元端末400から購買内容に関する情報を受信するなどして、クーポン使用の履歴情報を取得する(s 200)。

【0099】

20

また、ナビゲーション端末300は、クーポン使用に伴うトランザクションデータを発行し、正当性判定を経た上で、これを分散台帳50のクーポン使用情報523に格納する(s 201)。

【0100】

一方、リクエスト元端末200およびインセンティブ提供元端末400は、上述のクーポン使用に伴うトランザクションデータを受信し、正当性判定を経た上で、これを分散台帳50のクーポン使用情報523に格納する(s 202、s 203)。

【0101】

続いて、リクエスト元端末200は、上述のトランザクションデータの受信に伴い、当該トランザクションデータが示す、該当購買行動で生じたクーポンによる割引額の値を、インセンティブ提供元への報酬額として抽出する(s 204)。

30

勿論、こうした割引額の値は報酬額の一例であり、割引額の大きさに応じた報酬額を所定ルールで特定するなどとしてもよい。

【0102】

続いて、リクエスト元端末200は、s 204で得た割引額を含むに明細票のトランザクションデータを発行し、正当性判定を経た上で、これを分散台帳50の明細票情報54に格納する(s 205)。

【0103】

一方、インセンティブ提供元端末400は、上述の明細票のトランザクションデータを受信し、正当性判定を経た上で、これを分散台帳50の明細票情報54に格納する(s 206)。

40

【0104】

次に、リクエスト元端末200は、s 204で特定した割引額すなわち報酬額をインセンティブ提供元に対して支払う、所定の金融処理を実行し(s 207)、処理を終了する。勿論、リクエスト元端末200は、こうした金融処理に際し、インセンティブ提供元の事業者等が有する銀行口座の情報を事前に保持しており、この情報に基づき、金融機関のネットバンキングサービスを介した振込処理などの金融処理を適宜に実行できるものとする。

【0105】

なお、上述してきた渋滞回避支援方法のフローに対応した、マネーフローについて図1

50

4にて例示する。このマネーフローが示すように、ドライバーから見ると、クーポンはリクエスト元が発行し、これをインセンティブ提供元の店舗等で使用し割引を受けることとなる。また、この際の割引額の情報はクーポンの使用実績として、インセンティブ提供元端末400からリクエスト元端末200に適宜通知され、リクエスト元から当該インセンティブ提供元に対して実績に応じた報酬の支払が発生する。一方、サービス事業者は、こうしたリクエスト元、ドライバー、インセンティブ提供元らに渋滞回避支援サービスの場を提供する存在であり、リクエスト元からサービス使用に応じた費用を徴収するビジネスモデルとなっている。

【0106】

以上、本発明を実施するための最良の形態などについて具体的に説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。

10

【0107】

こうした本実施形態によれば、道路状況と共に移動者の動向やポリシーを踏まえつつ、効果的なインセンティブの付与を行い、効率的に渋滞回避を図ることが可能となる。

【0108】

本明細書の記載により、少なくとも次のことが明らかにされる。すなわち、本実施形態の渋滞回避支援システムにおいて、移動者の移動ポリシーを格納した記憶装置と、前記情報処理装置から前記インセンティブおよびこれに対応する前記リクエストの各情報を受信し、前記インセンティブのうち、前記リクエストにおける渋滞回避対象と前記移動者における実際の移動動向とがマッチするもので、かつ、前記リクエストにおける所定属性と前記移動ポリシーがマッチするものを特定する処理と、前記特定したインセンティブに対応する前記リクエストに基づいて迂回経路を特定し、当該迂回経路の情報を出力装置に出力する処理と、前記移動者の移動履歴が前記迂回経路に沿ったものとなった場合、前記インセンティブを前記移動者が取得した旨を記憶装置に保持し、所定の通知対象に通知する処理と、を実行する演算装置と、を備えた移動者端末を更に含むとしてもよい。

20

【0109】

これによれば、移動者の移動動向やポリシーがマッチするクーポン等の特定や、迂回経路の生成・表示、クーポン取得の通知等を、上述の情報処理装置（サービス事業者装置）が移動者端末と通信を行って情報収集しつつ行うといった運用形態を回避できる。そのため、サービス事業者からすれば、そうした通信等に要する手間やコストを低減可能となり、効果的な渋滞回避支援が可能となる。ひいては、道路状況と共に移動者の動向やポリシーを踏まえつつ、効果的なインセンティブの付与を行い、より効率的に渋滞回避を図ることが可能となる。

30

【0110】

また、本実施形態の渋滞回避支援システムにおいて、前記所定事業者の端末であって、前記移動者端末に対応した移動者による、前記インセンティブに基づく購買行動について、前記移動者端末から通知を受信し、当該購買行動の内容に基づいた成果報酬金額に関する所定の支払処理を前記購買行動の対象店舗に対して実行する事業者端末を更に含む、としてもよい。

【0111】

これによれば、移動者によるクーポン使用に応じて、当該クーポンにおける割引額を成果報酬金額としてインセンティブ提供元（例：移動者が利用するガソリンスタンドやレストラン等の各種店舗）に効率的に付与できる。そのため、インセンティブ提供元からすれば、移動者によるクーポン使用を促すモチベーションの維持、増進につながりやすく、結果として効率的な渋滞回避支援が可能となる。ひいては、道路状況と共に移動者の動向やポリシーを踏まえつつ、より効果的なインセンティブの付与を行い、一層効率的に渋滞回避を図ることが可能となる。

40

【0112】

また、本実施形態の渋滞回避支援システムにおいて、前記情報処理装置、前記事業者端末、および、前記移動者端末のそれぞれが、分散台帳システムを構成するノードであって

50

、各ノードは、前記渋滞回避のリクエストを起点にした、自他のノードにおける各処理に伴い発行されたトランザクションデータを、所定の正当性判定を経て分散台帳でそれぞれ保持するものである、としてもよい。

【0113】

これによれば、渋滞回避支援システムに含まれる装置や端末らをノードとして分散台帳システムを構成して、各ノードでの各処理の内容を示すトランザクションデータの正当性判定を経た上で改ざん懸念なく分散台帳上で管理できることとなる。また、中央集権的な管理装置の導入、運用が基本的には不要となり、渋滞回避支援システムの構築や導入が容易なものとなりやすい。そのため、効率的かつ経済的な渋滞回避支援が可能となる。ひいては、道路状況と共に移動者の動向やポリシーを踏まえつつ、効果的なインセンティブの付与を行い、より一層効率的かつ低コストに渋滞回避を図ることが可能となる。

10

【0114】

また、本実施形態の渋滞回避支援方法において、移動者の移動ポリシーを格納した記憶装置を備えた移動者端末が、前記情報処理装置から前記インセンティブおよびこれに対応する前記リクエストの各情報を受信し、前記インセンティブのうち、前記リクエストにおける渋滞回避対象と前記移動者における実際の移動動向とがマッチするもので、かつ、前記リクエストにおける所定属性と前記移動ポリシーがマッチするものを特定し、前記特定したインセンティブに対応する前記リクエストに基づいて迂回経路を特定し、当該迂回経路の情報を出力装置に出力し、前記移動者の移動履歴が前記迂回経路に沿ったものとなった場合、前記インセンティブを前記移動者が取得した旨を記憶装置に保持し、所定の通知対象に通知する、としてもよい。

20

【0115】

また、本実施形態の渋滞回避支援方法において、前記情報処理装置が、前記移動者端末に対応した移動者による、前記インセンティブに基づく購買行動について、前記移動者端末から通知を受信し、当該購買行動の内容に基づいた成果報酬金額に関する所定の支払処理を前記購買行動の対象店舗に対して実行する、としてもよい。

【0116】

また、本実施形態の渋滞回避支援方法において、分散台帳システムを構成するノードである、前記情報処理装置、前記事業者端末、および、前記移動者端末のそれぞれが、前記渋滞回避のリクエストを起点にした、自他のノードにおける各処理に伴い発行されたトランザクションデータを、所定の正当性判定を経て分散台帳でそれぞれ保持する、としてもよい。

30

【符号の説明】

【0117】

- 1 ネットワーク
- 10 渋滞回避支援システム（分散台帳システム）
- 50 分散台帳
- 51 リクエスト情報
- 52 クーポン情報
- 521 クーポン発行情報
- 522 クーポン取得情報
- 523 クーポン使用情報
- 53 マッチング情報
- 531 マッチング候補情報
- 532 マッチング結果情報
- 54 明細票情報
- 100 サービス事業者装置（情報処理装置）
- 101 記憶装置
- 102 プログラム
- 103 メモリ

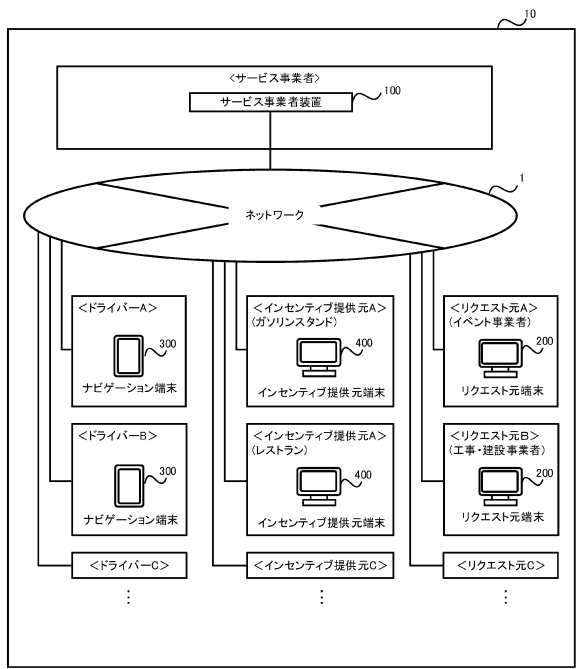
40

50

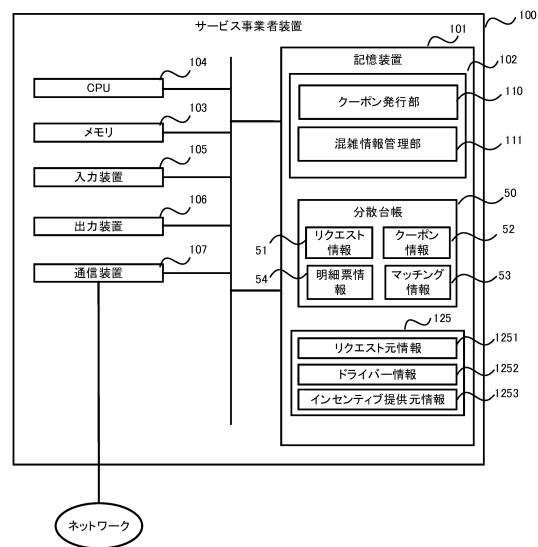
1 0 4	C P U (演算装置)	
1 0 5	入力装置	
1 0 6	出力装置	
1 0 7	通信装置	
1 1 0	クーポン発行部	
1 1 1	混雑情報管理部	
1 2 5	サービス事業者 D B	
1 2 5 1	リクエスト元情報	
1 2 5 2	ドライバー情報	
1 2 5 3	インセンティブ提供元情報	10
2 0 0	リクエスト元端末 (事業者端末)	
2 0 1	記憶装置	
2 0 2	プログラム	
2 0 3	メモリ	
2 0 4	C P U (演算装置)	
2 0 5	入力装置	
2 0 6	出力装置	
2 0 7	通信装置	
2 1 0	リクエスト発行部	
2 1 1	決済処理部	20
2 2 5	リクエスト元 D B	
2 2 5 1	リクエスト元情報	
3 0 0	ナビゲーション端末 (移動者端末)	
3 0 1	記憶装置	
3 0 2	プログラム	
3 0 3	メモリ	
3 0 4	C P U (演算装置)	
3 0 5	入力装置	
3 0 6	出力装置	
3 0 7	通信装置	30
3 0 8	G P S ユニット	
3 1 0	ポリシーマッチング実行部	
3 1 1	ルート生成部	
3 1 2	ドライバー対応処理部	
3 1 3	リクエスト管理部	
3 1 4	ポリシー管理部	
3 2 5	ドライバー D B	
3 2 5 1	ドライバー情報	
3 2 5 2	移動ライフログ情報	
3 2 5 3	ポリシー情報	40
3 2 5 4	ポリシー定義情報	
4 0 0	インセンティブ提供元端末	
4 0 1	記憶装置	
4 0 2	プログラム	
4 0 3	メモリ	
4 0 4	C P U (演算装置)	
4 0 5	入力装置	
4 0 6	出力装置	
4 0 7	通信装置	
4 1 0	クーポン管理部	50

- 4 1 1 決 済 処 理 部
- 4 2 5 イ ン セ ン テ ィ ブ 提 供 元 D B
- 4 2 5 1 イ ン セ ン テ ィ ブ 提 供 元 情 報

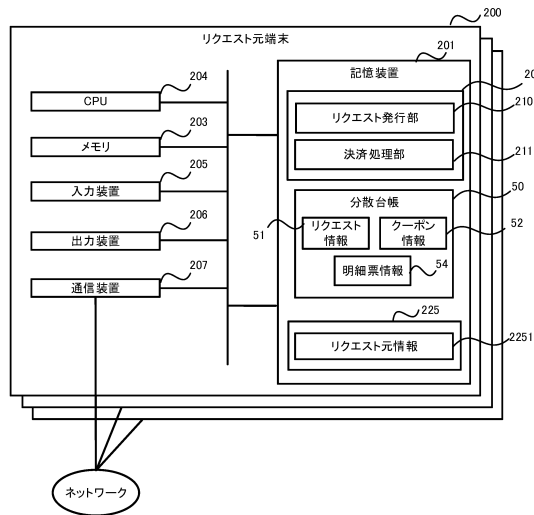
【 図 1 】



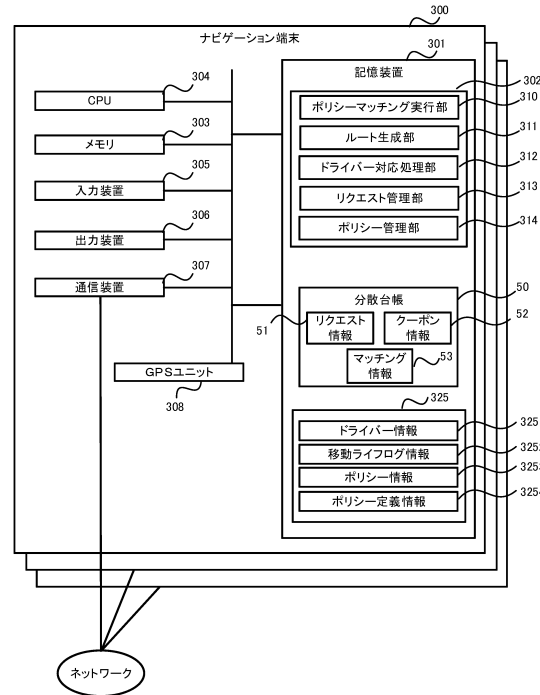
【 図 2 】



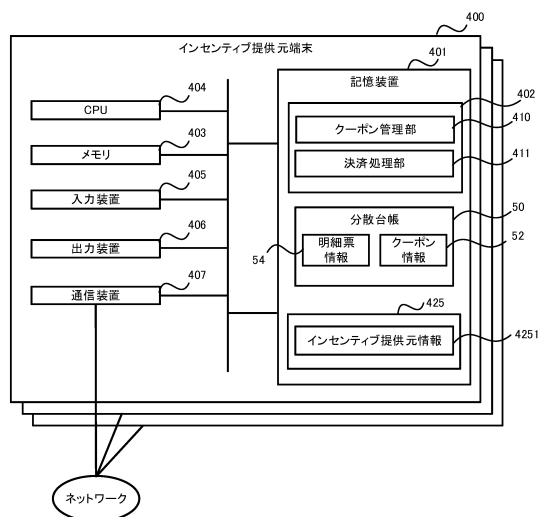
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6 B】

サービス事業者DB

ドライバーID	氏名	性別	年齢	国籍	住所	連絡先	ポリシー
7807672	〇〇 太郎	男	25	日本	M区Tタワー23F 〒123-5678	03-*****	238980. 478297
7807673	〇〇 花子	女	54	日本	M区N坂1-2-3 〒123-5679	03-*****	131032

...

【図 6 C】

サービス事業者DB

インセンティブ提供元ID	店舗名	種類	住所	連絡先
82983066	レストランM	食品	C区3-4-5 Oビル4F 〒134-5678	03-*****
46896829	スタジアムS	エンタテインメント	T区5-6-7 〒135-6789	03-*****

...

【図 6 A】

サービス事業者DB

リクエスト元ID	事業主体名	種類	住所	連絡先
8901909	S区立小学校	教育機関	S区8-9-10 Xビル5F 〒123-4567	03-*****
2676829	K建設	工事事業者	M区3-2-1 〒012-3456	03-*****

...

【図 7】

リクエスト元DB

リクエスト元ID	事業主体名	種類	住所	連絡先
8901909	S区立小学校	教育機関	S区8-9-10 Xビル5F 〒123-4567	03-*****

【図 8 A】

ドライバー情報

ドライバーDB

3251

ドライバーID	氏名	性別	年齢	国籍	住所	連絡先
7807672	〇〇 太郎	男	25	日本	M区Tタワー23F 〒123-5678	03-****-****

...

【図 8 B】

移動ライフログ情報

ドライバーDB

3252

日時	位置情報
2017/08/01/****	* * * * *

...

【図 8 C】

ポリシー情報

ドライバーDB

3253

ドライバーID	ポリシーID	ポリシー優先度
7807672	238980	A
	478297	B

...

【図 8 D】

ポリシー定義情報

ドライバーDB

3254

ポリシーID	ポリシー種類	ポリシー内容
238980	小学校	通学路とスクールバス経路を避ける
478297	エコ	発車、停車が少ない路を優先する
338796	先着	速く到着できる
369269	通勤	行き先は会社のときは迂回しない
367876	安全	細い路は選択しない

...

【図 10 C】

クーポン取得情報

522

クーポンID	取得時刻	ポリシーID	リクエストID
0321730	2017.06.28 15:10	238980	8901909

...

【図 10 D】

クーポン使用情報

523

ドライバーID	使用時刻	クーポンID
7807672	2017.06.28 15:10	0321730

...

【図 11 A】

マッチング候補情報

531

リクエスト種類ID	ポリシーID
01	478297
	367876
02	367876

【図 11 B】

マッチング結果情報

532

リクエストID	ドライバーID	ポリシーID
37987439	7807672	238980
		478297
	7807673	478297

【図 9】

インセンティブ提供元DB

インセンティブ提供元情報

4251

インセンティブ提供元ID	店舗名	種類	住所	連絡先
82983066	レストランM	食品	C区3-4-5 Oビル4F 〒134-5678	03-****-****

...

【図 10 A】

リクエスト情報

51

リクエストID	リクエスト種類ID	リクエスト種類	リクエスト元ID	有効期限	迂回依頼時間	迂回依頼エリア	クーポンID
368871	01	下校混雑緩和	8901909	2017.06.28	15:00～16:00	4丁目エリア	189283
368872	02	施工エリア回避	2676829	2017.06.28	16:30～17:00	HMマンション前	189284

...

【図 10 B】

クーポン発行情報

521

クーポンID	クーポン内容	有効期限	インセンティブ提供元ID	枚数	使用済み枚数
189283	ステーキ50%割引	2017.06.28	82983066	50	25
189284	チケット20%割引	2017.06.28	46896829	100	17

...

【図 11 C】

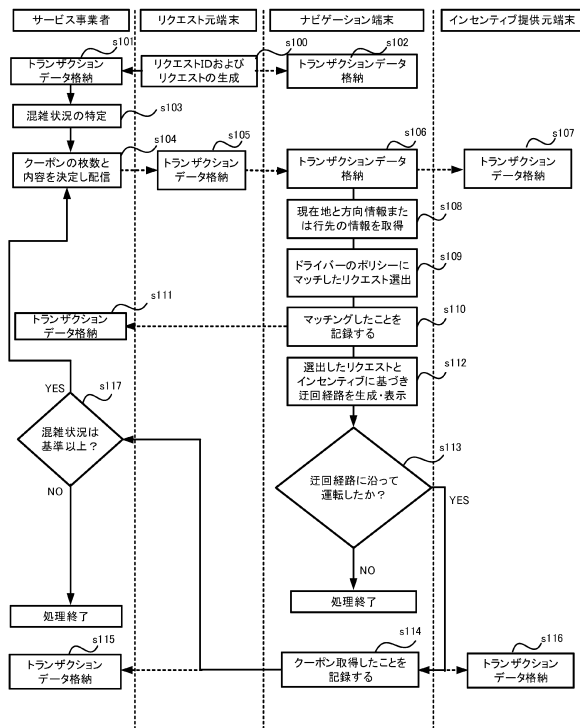
明細票情報

54

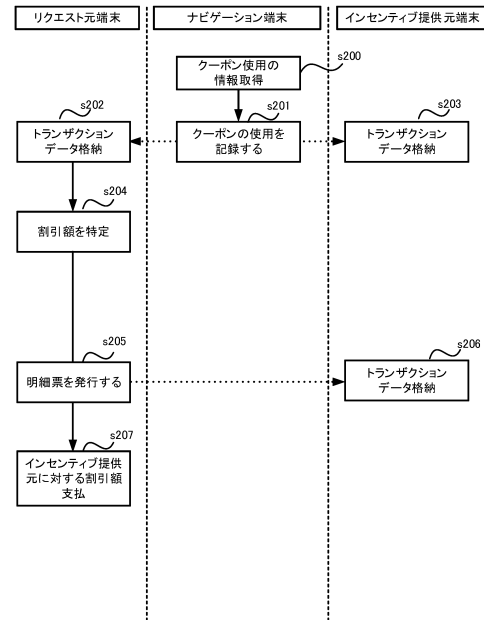
クーポンID	金額
37987439	30000

...

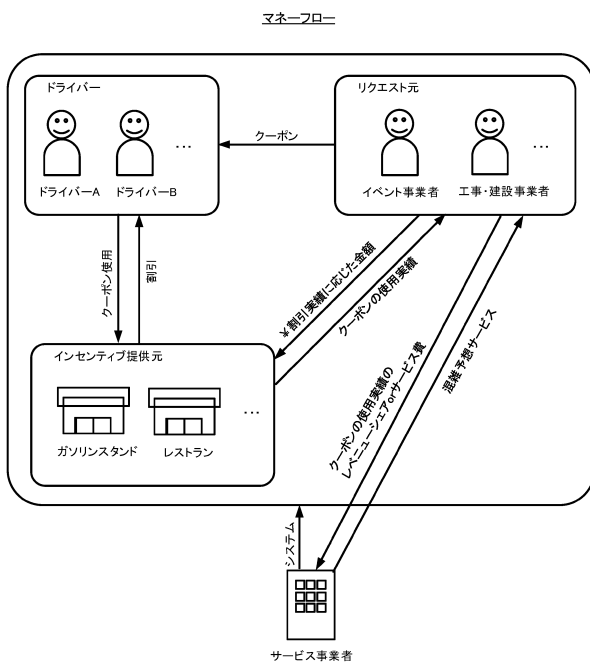
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

- (72)発明者 長野 裕史
東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内
- (72)発明者 親松 昌幸
東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内
- (72)発明者 赤司 卓也
東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内

審査官 池田 聡史

- (56)参考文献 特開2017-059099 (JP, A)
特許第6042011 (JP, B1)
特開2011-085980 (JP, A)
米国特許出願公開第2014/0229255 (US, A1)
米国特許出願公開第2017/0146351 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | | | |
|------|--------|---|-------|
| G06Q | 10/00 | — | 99/00 |
| G01C | 21/34 | | |
| G08G | 1/0969 | | |
| G08G | 1/137 | | |