

(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
2018年8月2日(02.08.2018)



(10) 国際公開番号
WO 2018/138884 A1

(51) 国際特許分類:

G01C 21/34 (2006.01) G06Q 50/10 (2012.01)
G06Q 10/02 (2012.01) G08G 1/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/003005

(22) 国際出願日: 2017年1月27日(27.01.2017)

(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: 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 西岡 到 (NISHIOKA Itaru); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 山岬 健一 (YAMASAKI Kenichi); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 春田 警士

(HARUTA Keiji); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式会社内 Tokyo (JP).

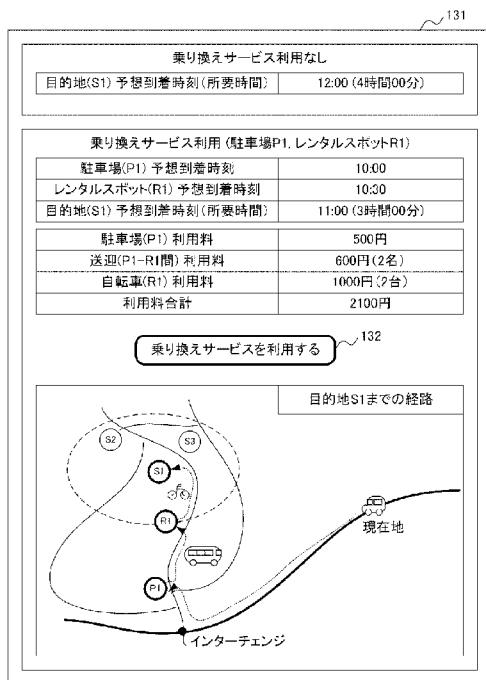
(74) 代理人: 下坂 直樹 (SHIMOSAKA Naoki); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式会社内 Tokyo (JP).

(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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: TRAFFIC GUIDANCE SYSTEM, TRAFFIC GUIDANCE METHOD, PARKING LOT MANAGEMENT SYSTEM, PARKING LOT MANAGEMENT METHOD, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 交通案内システム、交通案内方法、駐車場管理システム、駐車場管理方法、及び、記録媒体

(57) Abstract: This traffic guidance system alleviates traffic congestion in a wide range including a specific point. A reservation condition acquisition unit 12 of this traffic guidance system 10 acquires the parking reservation conditions in parking lots around a prescribed point and the bicycle 80 reservation conditions in rental spots around the prescribed point. Upon receiving information for an automobile 70 for which the prescribed point has been set as a destination, a guidance information generation unit 13 extracts a parking lot and rental spot pair where parking and bicycle reservation are possible on the basis of the parking reservation conditions and bicycle reservation conditions. The guidance information generation unit 13 transmits guidance information including information about the extracted pair to a terminal device 71 in the automobile 70. A use request reception unit receives a use request for the extracted pair from the terminal device 71. A reservation unit 15 transmits reservation requests for parking in the parking lot of the extracted pair, a bicycle at the rental spot of the extracted pair, and transportation between the parking lot and rental spot.



WO 2018/138884 A1

(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))

(57) 要約 : 特定の地点を含む広い範囲で発生する交通渋滞を緩和する。交通案内システム 10 の予約状況取得部 12 は、所定地点の周辺の駐車場における駐車予約状況、及び、所定地点の周辺のレンタルスポットにおける自転車 80 の予約状況を取得する。案内情報生成部 13 は、所定地点が目的地に設定された自動車 70 の情報を受信した場合に、駐車予約状況、自転車の予約状況に基づき、駐車、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出する。案内情報生成部 13 は、抽出された組に関する情報を含む案内情報 131 を、自動車 70 上の端末装置 71 へ送信する。利用要求受信部 14 は、抽出された組の利用要求を、端末装置 71 から受信する。予約部 15 は、抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を送信する。

明 細 書

発明の名称：

交通案内システム、交通案内方法、駐車場管理システム、駐車場管理方法、及び、記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、交通案内システム、交通案内方法、駐車場管理システム、駐車場管理方法、及び、記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 市街地の中に存在する人気のある観光スポットの周辺では、観光スポットに向かう自動車による渋滞が常態化し、市民生活に支障が発生することがある。また、渋滞が常態化した観光スポットに対しては、観光客の満足度も大きく低下する。このような観光スポット周辺における交通渋滞を緩和するために、観光スポットよりやや離れた地点に、観光客用の駐車場を設け、観光客は駐車場と観光スポットとの間を乗合バスやタクシー等で移動する、パークアンドライドが知られている。このようなパークアンドライドの利用促進に関する技術が、例えば、特許文献1や特許文献2に記載されている。

[0003] 特許文献1に記載の情報通信端末は、現在位置から駐車場までの第1経路、及び、駐車場から目的地までの第2経路を検索し、空いている駐車場を予約する。特許文献2に記載のタクシー予約システムは、パークアンドライドの駐車場への到着予測時刻をもとに、駐車場から目的地までのタクシーを予約する。

[0004] なお、関連技術として、特許文献3には、行動プランに従って施設等の予約を行うシステムが開示されている。特許文献4には、駐車場から目的地までのタクシーを予約するシステムが開示されている。特許文献5には、車両の近くの駐車場の利用状況を車両に配信するシステムが開示されている。特許文献6には、車両の乗員に基づいて代替交通手段を選択するナビゲーション装置が開示されている。特許文献7には、検索された施設の予約が可能な

ナビゲーションシステムが開示されている。

- [0005] また、他の関連技術として、非特許文献1には、デマンドバスの運行管理問題をモデル化し、最適運行スケジュールの近似解を求める方法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

- [0006] 特許文献1：特許第4495160号公報
特許文献2：特開2004-178386号公報
特許文献3：特開2000-315293号公報
特許文献4：特開2003-109195号公報
特許文献5：特開2007-271397号公報
特許文献6：特開2010-210319号公報
特許文献7：特開2013-117378号公報

非特許文献

- [0007] 非特許文献1：“デマンドバス：モデル化とスケジューリング”、[online]、1998年7月30日、[2017年1月15日検索]、インターネット〈URL：<http://www.hirata.nuee.nagoya-u.ac.jp/~katayama/demandbus/demandbus.html>〉

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0008] 上述のパークアンドライドにおいて、観光客への利便性をより向上させるために、駐車場と観光スポットとの間の移動手段として、自転車が提供されることがある。しかしながら、大都市内の観光スポット等では、観光スポットを含む広い範囲で渋滞が発生するため、パークアンドライドの駐車場を、観光スポットからより遠くに設置する必要がある。この場合、駐車場と観光スポットとの間の距離は、観光客が自転車で移動可能な距離を越えてしまうため、観光客は、駐車場と自転車のレンタルスポットとの間を、バスやタクシー等の他の移動手段で移動する必要がある。

[0009] しかしながら、上記の特許文献1や特許文献2に記載の技術では、観光客に対して、目的地周辺の駐車場、駐車場からレンタルスポットまでの移動手段、及び、自転車の利用を含めた交通案内を行うことは考慮されていない。このため、上記の特許文献1や特許文献2に記載の技術は、上述のように、観光スポットを中心に広い範囲で交通渋滞が発生し、駐車場からレンタルスポットまでを他の移動手段で移動するような場合には適用できない。

[0010] 本発明の課題は、上述の課題を解決し、観光スポット等の特定の地点を含む広い範囲で発生する交通渋滞を緩和可能な、交通案内システム、交通案内方法、駐車場管理システム、駐車場管理方法、及び、記録媒体を提供することである。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明の一態様における交通案内システムは、所定地点の周辺の1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を管理する駐車場管理システムから、前記1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を取得し、前記所定地点の周辺の1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を管理するレンタル管理システムから、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を取得する、予約状況取得手段と、ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システムから、前記所定地点が目的地に設定された自動車の情報を受信した場合に、前記1以上の駐車場の各々における駐車予約状況、及び、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、当該抽出された組に関する情報を含む案内情報を、前記ナビゲーション管理システムを介して前記自動車上の端末装置へ送信する、案内情報生成手段と、前記抽出された組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から前記ナビゲーション管理システムを介して受信する、利用要求受信手段と、前記利用要求の受信に応じて、前記駐車場管理システム、前記レンタル管理システム、及び、駐車場とレンタルスポット間の車両による送迎の予約状況を管理する送迎管理システムに、前記抽

出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する、予約手段と、を備える。

[0012] 本発明の一態様における交通案内方法は、所定地点の周辺の1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を管理する駐車場管理システムから、前記1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を取得し、前記所定地点の周辺の1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を管理するレンタル管理システムから、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を取得し、ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システムから、前記所定地点が目的地に設定された自動車の情報を受信した場合に、前記1以上の駐車場の各々における駐車予約状況、及び、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、当該抽出された組に関する情報を含む案内情報を、前記ナビゲーション管理システムを介して前記自動車上の端末装置へ送信し、前記抽出された組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から前記ナビゲーション管理システムを介して受信し、前記利用要求の受信に応じて、前記駐車場管理システム、前記レンタル管理システム、及び、駐車場とレンタルスポット間の車両による送迎の予約状況を管理する送迎管理システムに、前記抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する。

[0013] 本発明の一態様における第1のコンピュータが読み取り可能な記録媒体は、コンピュータに、所定地点の周辺の1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を管理する駐車場管理システムから、前記1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を取得し、前記所定地点の周辺の1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を管理するレンタル管理システムから、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を取得

し、ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システムから、前記所定地点が目的地に設定された自動車の情報を受信した場合に、前記1以上の駐車場の各々における駐車予約状況、及び、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、当該抽出された組に関する情報を含む案内情報を、前記ナビゲーション管理システムを介して前記自動車上の端末装置へ送信し、前記抽出された組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から前記ナビゲーション管理システムを介して受信し、前記利用要求の受信に応じて、前記駐車場管理システム、前記レンタル管理システム、及び、駐車場とレンタルスポット間の車両による送迎の予約状況を管理する送迎管理システムに、前記抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する、処理を実行させるプログラムを記憶する。

[0014] 本発明の一態様における駐車場管理システムは、所定地点の周辺の1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を記憶する駐車場予約状況記憶手段と、前記所定地点の周辺の1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を管理するレンタル管理システムから、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を取得する、予約状況取得手段と、ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システムから、前記所定地点が目的地に設定された自動車の情報を受信した場合に、前記1以上の駐車場の各々における駐車予約状況、及び、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、当該抽出された組に関する情報を含む案内情報を、前記ナビゲーション管理システムを介して前記自動車上の端末装置へ送信する、案内情報生成手段と、前記抽出された組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から前記ナビゲーション管理システムを介して受信する、利用要求受信手段と、前記利用要求の受信に

応じて、前記駐車場管理システム、前記レンタル管理システム、及び、駐車場とレンタルスポット間の車両による送迎の予約状況を管理する送迎管理システムに、前記抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する、予約手段と、を備える。

[0015] 本発明の一態様における駐車場管理方法は、所定地点の周辺の1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を記憶する駐車場予約状況記憶手段から、前記1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を取得し、前記所定地点の周辺の1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を管理するレンタル管理システムから、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を取得し、ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システムから、前記所定地点が目的地に設定された自動車の情報を受信した場合に、前記所定地点の周辺の1以上の駐車場の各々における駐車予約状況、及び、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、当該抽出された組に関する情報を含む案内情報を、前記ナビゲーション管理システムを介して前記自動車上の端末装置へ送信し、前記抽出された組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から前記ナビゲーション管理システムを介して受信し、前記利用要求の受信に応じて、前記駐車場管理システム、前記レンタル管理システム、及び、駐車場とレンタルスポット間の車両による送迎の予約状況を管理する送迎管理システムに、前記抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する。

[0016] 本発明の一態様における第2のコンピュータが読み取り可能な記録媒体は、コンピュータに、所定地点の周辺の1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を記憶する駐車場予約状況記憶手段から、前記1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を取得し、前記所定地点の周辺の1以上のレンタ

ルスポットの各々における自転車の予約状況を管理するレンタル管理システムから、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を取得し、ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システムから、前記所定地点が目的地に設定された自動車の情報を受信した場合に、前記所定地点の周辺の1以上の駐車場の各々における駐車場の予約状況、及び、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、当該抽出された組に関する情報を含む案内情報を、前記ナビゲーション管理システムを介して前記自動車上の端末装置へ送信し、前記抽出された組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から前記ナビゲーション管理システムを介して受信し、前記利用要求の受信に応じて、前記駐車場管理システム、前記レンタル管理システム、及び、駐車場とレンタルスポット間の車両による送迎の予約状況を管理する送迎管理システムに、前記抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する、処理を実行させる。

発明の効果

[0017] 本発明の効果は、特定の地点を含む広い範囲で発生する交通渋滞を緩和できることである。

図面の簡単な説明

- [0018] [図1]実施形態における、乗り換えサービスの概要を示す図である。
[図2]第1の実施形態の構成を示すブロック図である。
[図3]第1の実施形態における、駐車予約状況の例を示す図である。
[図4]第1の実施形態における、自転車予約状況の例を示す図である。
[図5]第1の実施形態における、観光スポット情報161の例を示す図である。
。
[図6]第1の実施形態における、駐車場情報162の例を示す図である。
[図7]第1の実施形態における、レンタルスポット情報163の例を示す図で

ある。

[図8]第1の実施形態における、送迎情報164の例を示す図である。

[図9]第1の実施形態における、コンピュータにより実現された交通案内システム10の構成を示すブロック図である。

[図10]第1の実施形態の動作を示すフローチャートである。

[図11]第1の実施形態における、案内情報131の例を示す図である。

[図12]第1の実施形態の特徴的な構成を示すブロック図である。

[図13]第1の実施形態における、案内情報131の他の例を示す図である。

[図14]第1の実施形態における、案内情報131の他の例を示す図である。

[図15]第1の実施形態における、案内情報131の他の例を示す図である。

[図16]第2の実施形態の構成を示すブロック図である。

[図17]第2の実施形態における、需要情報の例を示す図である。

[図18]第2の実施形態の動作を示すフローチャートである。

[図19]第2の実施形態における、交通案内システム10の送迎計画生成処理を示すフローチャートである。

[図20]第2の実施形態における送迎計画の例を示す図である。

[図21]第3の実施形態の構成を示すブロック図である。

[図22]第3の実施形態における、コンピュータにより実現された駐車場管理システム30Aの構成を示すブロック図である。

[図23]第3の実施形態の動作を示すフローチャートである。

[図24]第3の実施形態の特徴的な構成を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0019] 発明を実施するための形態について図面を参照して詳細に説明する。なお、各図面、及び、明細書記載の各実施形態において、同様の構成要素には同一の符号を付与し、説明を適宜省略する。

[0020] はじめに、実施形態における乗り換えサービスについて説明する。

[0021] 図1は、実施形態における、乗り換えサービスの概要を示す図である。

[0022] 実施形態では、所定地点が目的地に設定された自動車70に対して、自動

車 70 から自転車 80 への乗り換えサービスが提供される。乗り換えサービスでは、自動車 70 に対して、サービスの利用を促すための案内情報 131 が生成、送信される。案内情報 131 には、目的地の周辺で、駐車予約が可能な駐車場、自転車 80 の予約が可能なレンタルスポットに関する情報が含まれる。自動車 70 の乗員が、乗り換えサービスの利用を要求した場合、駐車場、自転車 80、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎車両 90 による送迎が予約される。以下、自動車 70 の「乗員」を、乗り換えサービスの「利用者」とも記載する。

[0023] 所定地点は、例えば、神社や仏閣、公園、レジャー施設等の所定の観光スポットである。所定地点は、例えば、市街地等、道路が自動車で混雑し、渋滞が発生しやすい領域（以下、混雑領域とも記載する）に存在する。また、所定地点は、混雑領域内に存在する任意の地点でもよい。以下、所定地点が所定の観光スポットである場合を例として、実施形態を説明する。図 1 の例では、観光スポットが、上述の混雑領域内に存在する。

[0024] レンタルスポットは、自転車 80 の貸出、及び、返却を行う地点である。レンタルスポットは、例えば、観光スポットの周辺で、観光スポットへ自転車 80 で移動可能な地点に設置される。観光スポットへ自転車 80 で移動可能な地点とは、例えば、観光スポットへ、一般の人が自転車 80 で数分や数十分以内に移動できる地点である。レンタルスポットは、上述の混雑領域の外、或いは、混雑領域内でも混雑領域外との境界付近に設置されることが望ましい。図 1 の例では、レンタルスポットは、当該境界付近に設置されている。

[0025] 駐車場は、自動車 70 を駐車する地点である。駐車場は、例えば、観光スポットの周辺で、レンタルスポットへ送迎車両 90 で移動可能な地点に設置される。レンタルスポットへ送迎車両 90 で移動可能な地点とは、例えば、レンタルスポットへ、送迎車両 90 で数分や数十分以内に移動できる地点である。駐車場は、上述の混雑領域の外に設置されることが望ましい。駐車場は、観光スポット周辺における、高速道路や有料道路のインターチェンジ付

近の駐車場でもよい。また、駐車場は、観光スポット周辺における、高速道路や有料道路上のサービスエリアやパーキングエリアの駐車場でもよい。また、駐車場は、観光スポット周辺のショッピングモール等、商業施設の駐車場でもよい。図1の例では、駐車場は、混雑領域外の、インターチェンジ付近に設置されている。

[0026] 送迎車両90は、例えば、需要に応じて配車されるタクシーやバス等の、オンデマンド型の旅客自動車である。この場合、タクシーやバスは、要求された乗車時刻に、要求された乗車地点から降車地点まで、要求された人数の乗客を輸送するように配車される。送迎車両90は、異なる乗車地点や降車地点の乗客が同乗する、乗合タクシーや乗合バスでもよい。また、送迎車両90は、需要に応じて、オンデマンドで配車できれば、ライドシェアに利用される自家用車や、自動車以外的人力車、馬車等の車両でもよい。

[0027] (第1の実施形態)

次に、第1の実施形態の構成を説明する。図2は、第1の実施形態の構成を示すブロック図である。

[0028] 図2を参照すると、第1の実施形態の構成は、交通案内システム10、ナビゲーション管理システム20、駐車場管理システム30、レンタル管理システム40、及び、送迎管理システム50を含む。交通案内システム10は、ナビゲーション管理システム20、駐車場管理システム30、レンタル管理システム40、及び、送迎管理システム50と、ネットワーク等により接続される。

[0029] 交通案内システム10は、所定地点が目的地に設定された自動車70に対して、乗り換えサービスの案内情報131を生成し、送信する。また、交通案内システム10は、自動車70から、乗り換えサービスの利用要求を受信した場合、駐車場、自転車80、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の利用を予約する。交通案内システム10は、例えば、観光スポットが存在する地方自治体により委託された、情報サービス事業者により運用される。

[0030] ナビゲーション管理システム20は、自動車70に搭載されたナビゲーシ

ョン端末や、自動車 70 上の利用者のスマートフォンや携帯電話等、自動車 70 上の端末装置 71 に、ナビゲーション情報を提供する。ナビゲーション情報は、目的地まで自動車 70 を誘導するための情報である。ナビゲーション管理システム 20 は、例えば、ナビゲーションサービス事業者により運用される。

[0031] 駐車場管理システム 30 は、1 以上の駐車場における駐車予約状況（以下、駐車予約状況とも記載する）を管理し、駐車予約処理を実行する。駐車場管理システム 30 は、例えば、駐車場事業者により運用される。

[0032] 図 3 は、第 1 の実施形態における、駐車予約状況の例を示す図である。図 3 の駐車予約状況では、駐車場の識別子（以下、ID (Identifier) とも記載する）に対して、当該駐車場の駐車スロットの ID、及び、当該スロットの予約済みの時間帯が関連付けられている。なお、駐車場の ID として、駐車場の名称が用いられてもよい。

[0033] レンタル管理システム 40 は、1 以上のレンタルスポットにおける自転車 80 の予約状況（以下、自転車予約状況とも記載する）を管理し、自転車 80 の予約処理を実行する。レンタル管理システム 40 は、例えば、レンタル事業者により運用される。

[0034] 図 4 は、第 1 の実施形態における、自転車予約状況の例を示す図である。図 4 の自転車予約状況では、レンタルスポットの ID に対して、当該レンタルスポットの自転車 80 の ID、及び、当該自転車 80 の予約済みの時間帯が関連付けられている。なお、レンタルスポットの ID として、レンタルスポットの名称が用いられてもよい。

[0035] 送迎管理システム 50 は、送迎車両 90 による送迎の予約状況を管理し、送迎の予約処理を実行する。送迎管理システム 50 は、例えば、送迎事業者により運用される。

[0036] 交通案内システム 10 は、車両情報受信部 11、予約状況取得部 12、案内情報生成部 13、利用要求受信部 14、予約部 15、スポット情報記憶部 16、地図情報記憶部 17、及び、渋滞情報記憶部 18 を含む。

- [0037] 車両情報受信部 11 は、乗り換えサービスの対象である所定の観光スポットが目的地に設定された自動車 70 に関する情報を、ナビゲーション管理システム 20 から受信する。
- [0038] 予約状況取得部 12 は、駐車場管理システム 30、及び、レンタル管理システム 40 から、それぞれ、駐車予約状況、及び、自転車予約状況を取得する。
- [0039] 案内情報生成部 13 は、ナビゲーション管理システム 20 から、所定の観光スポットが目的地に設定された自動車 70 に関する情報を受信した場合に、案内情報 131 を生成する。案内情報 131 は、駐車、及び、自転車 80 の予約が可能な駐車場、及び、レンタルスポットに関する情報を含む。案内情報生成部 13 は、生成した案内情報 131 を、ナビゲーション管理システム 20 を介して自動車 70 の端末装置 71 へ送信する。
- [0040] 利用要求受信部 14 は、案内情報 131 に示された乗り換えサービスの利用要求を、端末装置 71 からナビゲーション管理システム 20 を介して受信する。
- [0041] 予約部 15 は、端末装置 71 からの利用要求の受信に応じて、駐車場管理システム 30、レンタル管理システム 40、及び、送迎管理システム 50 に、それぞれ、駐車、自転車 80、及び、駐車場とレンタルスポットの間の送迎の予約要求を送信する。
- [0042] スポット情報記憶部 16 は、観光スポット情報 161、駐車場情報 162、レンタルスポット情報 163、及び、送迎情報 164 を記憶する。
- [0043] 図 5 は、第 1 の実施形態における、観光スポット情報 161 の例を示す図である。図 5 の観光スポット情報 161 では、各観光スポットの ID に対して、当該観光スポットの住所や緯度、経度等、当該観光スポットの位置を示す情報が関連付けられている。なお、観光スポットの ID として、観光スポットの名称が用いられてもよい。
- [0044] 図 6 は、第 1 の実施形態における、駐車場情報 162 の例を示す図である。図 6 の駐車場情報 162 では、各駐車場の ID に対して、当該駐車場の位

置を示す情報、及び、当該駐車場の利用料が関連付けられている。

[0045] 図7は、第1の実施形態における、レンタルスポット情報163の例を示す図である。図7のレンタルスポット情報163では、各レンタルスポットのIDに対して、当該レンタルスポットの位置を示す情報、及び、当該レンタルスポットにおける自転車80の利用料が関連付けられている。

[0046] 図8は、第1の実施形態における、送迎情報164の例を示す図である。図8の送迎情報164では、各駐車場のIDと各レンタルスポットのIDの組み合わせに対して、当該駐車場とレンタルスポット間の送迎の利用料が関連付けられている。

[0047] 地図情報記憶部17は、地図情報を記憶する。地図情報は、乗り換えサービスの対象である所定の観光スポットを含む地域の道路地図を示す情報である。

[0048] 渋滞情報記憶部18は、渋滞情報を記憶する。渋滞情報は、地図情報の道路地図上における各道路区間の渋滞の状況を示す情報（渋滞の発生有無、所要時間、車両密度、車両流量、車両速度、交通量等）である。

[0049] なお、交通案内システム10は、CPU (Central Processing Unit) とプログラムを記憶した記憶媒体とを含み、プログラムに基づく制御によって動作するコンピュータであってもよい。ナビゲーション管理システム20、駐車場管理システム30、レンタル管理システム40、及び、送迎管理システム50も、それぞれ、同様に、プログラムに基づく制御によって動作するコンピュータであってもよい。

[0050] 図9は、第1の実施形態における、コンピュータにより実現された交通案内システム10の構成を示すブロック図である。

[0051] 図9を参照すると、交通案内システム10は、CPU101、記憶デバイス102（記憶媒体）、入出力デバイス103、及び、通信デバイス104を含む。CPU101は、車両情報受信部11、予約状況取得部12、案内情報生成部13、利用要求受信部14、及び、予約部15を実現するためのプログラムの命令（Instruction）を実行する。記憶デバイス102は、例え

ば、ハードディスクやメモリ等であり、スポット情報記憶部 16、地図情報記憶部 17、及び、渋滞情報記憶部 18 のデータを記憶する。入出力デバイス 103 は、例えば、キーボード、ディスプレイ等であり、管理者等から、スポット情報記憶部 16、地図情報記憶部 17、及び、渋滞情報記憶部 18 のデータの入力を受け付ける。通信デバイス 104 は、ナビゲーション管理システム 20 から、自動車 70 の情報や自動車 70 からの利用要求を受信し、ナビゲーション管理システム 20 へ、自動車 70 への案内情報 131 を送信する。また、通信デバイス 104 は、駐車場管理システム 30、及び、レンタル管理システム 40 から、予約状況を取得する。また、通信デバイス 104 は、駐車場管理システム 30、レンタル管理システム 40、及び、送迎管理システム 50 へ、予約要求を送信する。

[0052] また、交通案内システム 10、ナビゲーション管理システム 20、駐車場管理システム 30、レンタル管理システム 40、及び、送迎管理システム 50 の各々において、各構成要素の一部、または、全部は、以下のように実現されていてもよい。すなわち、各構成要素の一部、または、全部は、汎用または専用の回路 (circuitry) やプロセッサ、これらの組み合わせによって実現されてもよい。これらの回路やプロセッサは、単一のチップによって構成されてもよいし、バスを介して接続される複数のチップによって構成されてもよい。また、各構成要素の一部、または、全部は、上述した回路等とプログラムとの組み合わせによって実現されてもよい。また、各構成要素の一部、または、全部が、複数の情報処理装置や回路等により実現される場合、複数の情報処理装置や回路等は、集中配置されてもよいし、分散配置されてもよい。例えば、情報処理装置や回路等は、クライアントアンドサーバシステム、クラウドコンピューティングシステム等、各々が通信ネットワークを介して接続される形態として実現されてもよい。

[0053] また、交通案内システム 10、ナビゲーション管理システム 20、駐車場管理システム 30、レンタル管理システム 40、及び、送迎管理システム 50 の内の一部、または、全部が、一つの装置により構成されていてもよい。

- [0054] 次に、第1の実施形態の動作について説明する。
- [0055] ここでは、乗り換えサービスの対象である所定の観光スポットが、予め、ナビゲーション管理システム20に設定されていると仮定する。
- [0056] 図10は、第1の実施形態の動作を示すフローチャートである。
- [0057] はじめに、自動車70の端末装置71は、当該自動車70上の利用者により入力（設定）された目的地をナビゲーション管理システム20に送信する（ステップS71）。
- [0058] 例えば、図1における自動車70「CAR1」の端末装置71は、目的地「S1」を、ナビゲーション管理システム20に送信する。
- [0059] ナビゲーション管理システム20は、自動車70の端末装置71から受信した目的地が乗り換えサービスの対象である所定の観光スポット（所定地点）であるかどうかを判定する（ステップS21）。所定の観光スポットであった場合（ステップS21/Y）、ナビゲーション管理システム20は、自動車70の端末装置71に、当該自動車70上の利用者数、目的地における滞在希望時間を要求する（ステップS22）。
- [0060] 自動車70の端末装置71は、利用者数、目的地における滞在希望時間をナビゲーション管理システム20に送信する（ステップS72）。ここで、利用者数、滞在希望時間は、例えば、当該自動車70の利用者により、端末装置71に入力される。また、利用者数は、当該自動車70に設置されたセンサー等により検出され、端末装置71に入力されてもよい。
- [0061] 例えば、自動車70「CAR1」の端末装置71は、利用者数「2」、滞在希望時間「3時間」を、ナビゲーション管理システム20に送信する。
- [0062] ナビゲーション管理システム20は、自動車70に関する情報を交通案内システム10に送信する（ステップS23）。自動車70に関する情報には、例えば、自動車70のID、目的地、現在地、利用者数、及び、滞在希望時間が含まれる。
- [0063] 例えば、ナビゲーション管理システム20は、自動車70のID「CAR1」、目的地「S1」、現在地「X」、利用者数「2」、及び、滞在希望時

間「3時間」を交通案内システム10に送信する。

[0064] 交通案内システム10の車両情報受信部11は、自動車70に関する情報を、ナビゲーション管理システム20から受信する(ステップS11)。

[0065] 予約状況取得部12は、駐車場管理システム30から、駐車予約状況を取得する。また、予約状況取得部12は、レンタル管理システム40から、自転車予約状況を取得する(ステップS12)。ここで、予約状況取得部12は、駐車場管理システム30、及び、レンタル管理システム40に、駐車予約状況、及び、自転車予約状況をそれぞれ要求する。予約状況取得部12は、当該要求に応じて駐車場管理システム30、及び、レンタル管理システム40からそれぞれ送信された駐車予約状況、及び、自転車予約状況を受信する。なお、予約状況取得部12は、駐車場管理システム30やレンタル管理システム40から定期的に送信され、交通案内システム10の所定の記憶部(図示せず)に格納された、駐車予約状況や自転車予約状況を取得してもよい。

[0066] 例えば、予約状況取得部12は、図3、図4に示すような予約状況を取得する。

[0067] 案内情報生成部13は、取得した予約状況に基づき、駐車場情報162、レンタルスポット情報163で示される駐車場、レンタルスポットの中から、駐車予約が可能な駐車場と自転車80の予約が可能なレンタルスポットの組を抽出する。そして、案内情報生成部13は、抽出した組の駐車場、及び、レンタルスポットに関する情報を含む案内情報131を生成する(ステップS13)。

[0068] ここで、案内情報生成部13は、例えば、以下のように、駐車場とレンタルスポットの組を抽出する。すなわち、案内情報生成部13は、現在地から目的地までの、駐車場、送迎、及び、自転車80を利用した場合の予想所要時間が最小であり、かつ、駐車、及び、自転車80の予約が可能な駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出する。

[0069] 現在地から目的地までの予想所要時間は、自動車70による現在地から駐

車場までの予想所要時間、送迎車両 90 による駐車場からレンタルスポットまでの予想所要時間、及び、自転車 80 によるレンタルスポットから目的地までの予想所要時間の合計である。

[0070] 駐車場における駐車予約が可能かどうかは、例えば、駐車予約状況において、自動車 70 の予想入庫時刻から予想出庫時刻まで、駐車が可能かどうかにより判断される。予想入庫時刻には、例えば、目的地へ向かう時（往路）の駐車場への予想到着時刻が用いられる。予想出庫時刻には、例えば、目的地から帰る時（帰路）の駐車場への予想到着時刻が用いられる。

[0071] レンタルスポットにおける自転車 80 の予約が可能かどうかは、自転車予約状況において、自転車 80 の予想貸出時刻から予想返却時刻まで、利用者数分の自転車 80 の利用が可能かどうかにより判断される。予想貸出時刻には、例えば、往路におけるレンタルスポットへの予想到着時刻が用いられる。予想返却時刻には、例えば、帰路におけるレンタルスポットへの予想到着時刻が用いられる。

[0072] 往路における駐車場への予想到着時刻は、例えば、現在時刻に、自動車 70 による現在地から駐車場までの予想所要時間を加えることで算出される。往路におけるレンタルスポットへの予想到着時刻は、例えば、駐車場への予想到着時刻に、送迎車両 90 による駐車場からレンタルスポットまでの予想所要時間を加えることで算出される。目的地への予想到着時刻は、例えば、往路におけるレンタルスポットへの予想到着時刻に、自転車 80 によるレンタルスポットから目的地までの予想所要時間を加えることで算出される。帰路におけるレンタルスポットへの予想到着時刻は、例えば、目的地への予想到着時刻に、目的地における滞在希望時間、及び、自転車 80 による目的地からレンタルスポットまでの予想所要時間を加えることで算出される。帰路における駐車場への予想到着時刻は、例えば、帰路におけるレンタルスポットへの予想到着時刻に、送迎車両 90 によるレンタルスポットから駐車場までの送迎の予想所要時間を加えることで算出される。

[0073] 自動車 70 や送迎車両 90 による予想所要時間は、例えば、地図情報記憶

部 17 の地図情報、及び、渋滞情報記憶部 18 の渋滞情報に基づき算出される。また、自転車 80 による予想所要時間は、例えば、地図情報記憶部 17 の地図情報に基づき算出される。また、これらの予想所要時間は、ナビゲーション管理システム 20 や他のナビゲーションサービスシステムから取得されてもよい。また、送迎車両 90 による予想所要時間には、所定の記憶部（図示せず）に予め格納された、各駐車場と各レンタルスポット間の送迎による平均所要時間が用いられてもよい。また、自転車 80 による予想所要時間には、所定の記憶部（図示せず）に予め格納された、各レンタルスポットと各観光スポット間の自転車 80 による平均所要時間が用いられてもよい。

[0074] 例えば、案内情報生成部 13 は、図 3、図 4 の予約状況を参照し、現在地「X」から目的地「S1」までの予測所要時間が最小で、駐車、及び、自転車 80 の予約が可能な駐車場「P1」、及び、レンタルスポット「R1」の組を抽出する。

[0075] なお、案内情報生成部 13 は、現在地から目的地までの予測所要時間が最小の駐車場、及び、レンタルスポットの組の代わりに、現在地からの予測所要時間が最小の駐車場、及び、目的地までの予測所要時間が最小のレンタルスポットの組を抽出してもよい。同様に、案内情報生成部 13 は、現在地からの移動距離が最小の駐車場、及び、目的地までの移動距離が最小のレンタルスポットの組を抽出してもよい。

[0076] また、案内情報生成部 13 は、駐車場、駐車場とレンタルスポット間の送迎、及び、自転車 80 の利用料の合計が最小の駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出してもよい。

[0077] また、案内情報生成部 13 は、予め、目的地に対して、所定の条件ごとに関連付けられたレンタルスポットの情報に基づき、当該条件に合致するレンタルスポットを抽出してもよい。例えば、所定の条件として、天気が用いられてもよい。この場合、晴れた日や暖かい日は、自転車 80 による予想所要時間や移動距離が長くなるように、レンタルスポットが抽出される。また、雨の日や寒い日は、自転車 80 による予想所要時間や移動距離が短くなるよ

うに、レンタルスポットが抽出される。また、所定の条件として自転車80に関する人の嗜好が用いられてもよい。この場合、利用者が自転車80を好めば、自転車80による所要時間や移動距離が長くなるように、レンタルスポットが抽出される。また、利用者が自転車80をあまり好まなければ、自転車80による所要時間や移動距離が短くなるように、レンタルスポットが抽出される。また、所定の条件として、レンタルスポットと目的地との間に存在する観光スポットの種類や、店舗の種類等に関する人の嗜好が用いられてもよい。この場合、利用者の嗜好に合った観光スポットや店舗が目的地との間に存在するレンタルスポットが抽出される。

[0078] 案内情報生成部13は、案内情報131に、駐車場に関する情報として、駐車場情報162から得られる駐車場のIDや住所、当該駐車場の利用料を含めてもよい。また、案内情報生成部13は、案内情報131に、レンタルスポットに関する情報として、レンタルスポット情報163から得られる、レンタルスポットのIDや住所、当該レンタルスポットにおける自転車80の利用料を含めてもよい。さらに、案内情報生成部13は、案内情報131に、送迎に関する情報として、送迎情報164から得られる、当該駐車場と当該レンタルスポットの間の送迎の利用料を含めてもよい。

[0079] また、案内情報生成部13は、案内情報131に、乗り換えサービスを利用した場合、すなわち、現在地から目的地まで、駐車場、送迎、及び、自転車80を利用した場合の予想到着時刻や予想所要時間を含めてもよい。同様に、案内情報生成部13は、案内情報131に、乗り換えサービスを利用しない場合、すなわち、現在地から目的地まで自動車70で移動した場合の、予想到着時刻や予想所要時間を含めてもよい。また、案内情報生成部13は、案内情報131に、上述の往路における駐車場やレンタルスポットへの予想到着時刻、帰路におけるレンタルスポットや駐車場への予想到着時刻を含めてもよい。

[0080] さらに、案内情報生成部13は、案内情報131に、乗り換えサービスを利用した場合の目的地までの経路や、利用した場合と利用しない場合のそれ

それぞれの目的地までの経路を示す地図を含めてもよい。

- [0081] 図 1 1 は、第 1 の実施形態における、案内情報 1 3 1 の例を示す図である。図 1 1 の案内情報 1 3 1 では、乗り換えサービスを利用しない場合、及び、乗り換えサービスを利用した場合の、目的地への予想到着時刻が示されている。また、乗り換えサービスにおける、駐車場の I D 「P 1」、当該駐車場の利用料、駐車場「P 1」とレンタルスポット「R 1」間の送迎の利用料、レンタルスポットの I D 「R 1」、当該レンタルスポットの自転車 8 0 の利用料が示されている。
- [0082] また、乗り換えサービスを利用した場合の、目的地までの経路を示す地図が示されている。さらに、乗り換えサービスの利用指示を受け付けるためのボタン 1 3 2 が示されている。
- [0083] 案内情報生成部 1 3 は、ナビゲーション管理システム 2 0 を介して、生成した案内情報 1 3 1 を自動車 7 0 の端末装置 7 1 へ送信する（ステップ S 1 4、S 2 4）。
- [0084] 例えば、案内情報生成部 1 3 は、図 1 1 の案内情報 1 3 1 を自動車 7 0 「C A R 1」へ送信する。
- [0085] 端末装置 7 1 は、案内情報 1 3 1 を利用者に対して出力（表示）する（ステップ S 7 3）。
- [0086] 例えば、自動車 7 0 「C A R 1」の端末装置 7 1 は、図 1 1 の案内情報 1 3 1 を出力（表示）する。
- [0087] 端末装置 7 1 は、利用者から乗り換えサービスの利用指示を受け付ける。端末装置 7 1 は、利用要求を、ナビゲーション管理システム 2 0 を介して、交通案内システム 1 0 に送信する（ステップ S 7 4、S 2 5）。
- [0088] 例えば、自動車 7 0 「C A R 1」の端末装置 7 1 は、図 1 1 の案内情報 1 3 1 のボタン 1 3 2 により、乗り換えサービスの利用指示を受け付け、利用要求を送信する。
- [0089] 交通案内システム 1 0 の利用要求受信部 1 4 は、乗り換えサービスの利用要求を受信する（ステップ S 1 5）。

- [0090] 予約部15は、駐車場管理システム30に、案内情報131で提示した駐車場における駐車予約要求を送信する(ステップS16)。駐車予約要求では、例えば、自動車70のID、予想入庫時刻、及び、予想出庫時刻が指定される。
- [0091] 例えば、予約部15は、自動車70「CAR1」、予想入庫時刻「10:00」、及び、予想出庫時刻「15:00」を指定して、駐車場「P1」における駐車予約要求を送信する。
- [0092] 駐車場管理システム30は、交通案内システム10から受信した予約要求に応じて、駐車場における駐車予約を実行する(ステップS31)。
- [0093] 例えば、駐車場管理システム30は、駐車場「P1」における、自動車70「CAR1」の予想入庫時刻「10:00」から予想出庫時刻「15:00」までの予約を実行する。
- [0094] 予約部15は、レンタル管理システム40に、案内情報131で提示したレンタルスポットにおける自転車80の予約要求を送信する(ステップS17)。自転車80の予約要求では、例えば、自動車70のID、利用者数分の台数、予想貸出時刻、及び、予想返却時刻が指定される。
- [0095] 例えば、予約部15は、自動車70「CAR1」、利用者数分の台数「2台」、予想貸出時刻「10:30」、及び、予想返却時刻「14:30」を指定して、レンタルスポット「R1」における自転車80の予約要求を送信する。
- [0096] レンタル管理システム40は、交通案内システム10から受信した予約要求に応じて、レンタルスポットにおける、自転車80の予約を実行する(ステップS41)。
- [0097] 例えば、レンタル管理システム40は、レンタルスポット「R1」における、自動車70「CAR1」の利用者に対する「2台」の自転車80の、予想貸出時刻「10:30」から予想返却時刻「14:30」までの予約を実行する。
- [0098] 予約部15は、送迎管理システム50に、案内情報131で提示した駐車

場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を送信する（ステップS18）。送迎の予約要求では、例えば、自動車70のID、利用者数、利用者数、駐車場のID、往路における当該駐車場への予想到着時刻、レンタルスポットのID、及び、帰路における当該レンタルスポットへの予想到着時刻が指定される。

[0099] 例えば、予約部15は、自動車70「CAR1」、利用者数「2人」、駐車場「P1」、往路の駐車場への予想到着時刻「10:00」、レンタルスポット「R1」、帰路のレンタルスポットへの予想到着時刻「14:30」を指定して、送迎の予約要求を送信する。

[0100] 送迎管理システム50は、交通案内システム10から受信した予約要求に応じて、駐車場とレンタルスポット間の、予想到着時刻に合わせた送迎の予約を実行する（ステップS51）。ここで、予想到着時刻に合わせた送迎とは、例えば、予想到着時刻から所定の待ち時間以内に送迎車両90が乗車地点を出発できるように、送迎車両90を乗車地点に配車することを示す。

[0101] 例えば、送迎管理システム50は、駐車場「P1」からレンタルスポット「R1」までの、自動車70「CAR1」の利用者「2人」に対する、駐車場への予想到着時刻「10:00」に合わせた送迎の予約を実行する。また、送迎管理システム50は、レンタルスポット「R1」から駐車場「P1」までの、自動車70「CAR1」の利用者「2人」に対する、レンタルスポットへの予想到着時刻「14:30」に合わせた送迎の予約を実行する。

[0102] 予約部15は、ナビゲーション管理システム20に予約完了通知を送信する（ステップS19）。予約完了通知には、例えば、自動車70のID、駐車場のIDや位置（住所）等が含まれる。

[0103] 例えば、予約部15は、自動車70のID「CAR1」、駐車場のID「P1」と住所を含む予約完了通知を送信する。

[0104] ナビゲーション管理システム20は、自動車70の端末装置71に対して、交通案内システム10から受信した駐車場を自動車70の目的地として、ナビゲーション情報の提供を開始する（ステップS26）。

- [0105] 例えば、ナビゲーション管理システム20は、自動車70「CAR1」に対して、駐車場「P1」へのナビゲーション情報を提供する。
- [0106] 以降、自動車70「CAR1」は、ナビゲーション管理システム20から提供されるナビゲーション情報に従って、駐車場「P1」に到着する。駐車場「P1」では、駐車場管理システム30によって、自動車70「CAR1」の駐車が許可される。自動車70「CAR1」の利用者は、駐車場の利用料を支払い、自動車70「CAR1」を駐車場に駐車する。
- [0107] 駐車場「P1」には、送迎管理システム50によって、駐車場への予想到着時刻「10:00」に合わせて、送迎車両90が配車される。「2人」の利用者は、送迎の利用料を支払い、送迎車両90で、駐車場「P1」からレンタルスポット「R1」まで移動する。
- [0108] レンタルスポット「R1」では、レンタル管理システム40によって、自動車70「CAR1」の利用者に「2台」の自転車80の貸出が許可される。利用者は自転車80の利用料を支払い、自転車80を借りる。利用者は、レンタルスポット「R1」から目的地「S1」まで自転車80で移動する。利用者は、目的地「S1」での滞在後、レンタルスポット「R1」まで自転車80で移動する。
- [0109] レンタルスポット「R1」では、送迎管理システム50によって、レンタルスポットへの予想到着時刻「14:30」に合わせて、送迎車両90が配車される。「2人」の利用者は、送迎の利用料を支払い、送迎車両90で、駐車場「P1」まで移動する。
- [0110] 以上により、第1の実施形態の動作が完了する。
- [0111] 次に、第1の実施形態の特徴的な構成を説明する。図12は、第1の実施形態の特徴的な構成を示すブロック図である。
- [0112] 図12を参照すると、交通案内システム10は、予約状況取得部12、案内情報生成部13、利用要求受信部14、及び、予約部15を含む。
- [0113] 予約状況取得部12は、駐車場管理システム30から、所定地点の周辺の上記1以上の駐車場の各々における駐車の予約状況を取得する。また、予約状況

取得部 12 は、レンタル管理システム 40 から、所定地点の周辺の 1 以上のレンタルスポットの各々における自転車 80 の予約状況を取得する。

[0114] 案内情報生成部 13 は、ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システム 20 から、所定地点が目的地に設定された自動車 70 の情報を受信した場合に、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出する。ここで、案内情報生成部 13 は、1 以上の駐車場の各々における駐車場の予約状況、及び、1 以上のレンタルスポットの各々における自転車 80 の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車 80 の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出する。案内情報生成部 13 は、抽出された組に関する情報を含む案内情報 131 を、ナビゲーション管理システム 20 を介して自動車 70 上の端末装置 71 へ送信する。

[0115] 利用要求受信部 14 は、抽出された組の利用要求を、自動車 70 上の端末装置 71 からナビゲーション管理システム 20 を介して受信する。

[0116] 予約部 15 は、駐車場管理システム 30、レンタル管理システム 40、及び、送迎管理システム 50 に、抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車 80、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する。

[0117] 次に、第 1 の実施形態の効果を説明する。

[0118] 第 1 の実施形態によれば、特定の地点を含む広い範囲で発生する交通渋滞を緩和できる。その理由は、交通案内システム 10 が、駐車、自転車 80 の予約が可能な、駐車場、レンタルスポットの組を抽出し、当該駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車 80、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を送信するためである。これにより、駐車場とレンタルスポットとの間が離れていても、確実に、自動車 70 から送迎車両 90、送迎車両 90 から自転車 80 へ乗り換えることができる。したがって、自動車 70 で特定の地点に向かう利用者は、パークアンドライドのような乗り換えサービスを利用しやすくなり、乗り換えサービスの利用が促進される。このため、広い範囲で、交通渋滞が緩和される。

[0119] (第1の実施形態の変形例1)

上述の実施形態では、交通案内システム10が、駐車場、及び、レンタルスポットの組を一つ抽出した。しかしながら、これに限らず、交通案内システム10は、乗り換えサービスを利用した場合の予測所要時間や、駐車場、送迎、及び、自転車80の利用料の合計が異なる、駐車場、及び、レンタルスポットの組を複数抽出してもよい。

[0120] この場合、案内情報生成部13は、案内情報131において、抽出された複数の組の各々について、駐車場、及び、レンタルスポットに関する情報を設定する。

[0121] 図13は、第1の実施形態における、案内情報131の他の例を示す図である。図13の案内情報131では、駐車場、及び、レンタルスポットの組が複数設定されている。また、駐車場、及び、レンタルスポットの組の選択を受け付けるためのボタン133(133a、b)が示されている。

[0122] この場合、自動車70の端末装置71は、上述のステップS74において、複数の組のいずれかの選択を受け付け、選択された組を指定した利用要求を、交通案内システム10に送信する。交通案内システム10の予約部15は、上述のステップS16~S18において、選択された組について、駐車場の駐車、レンタルスポットの自転車80、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を送信する。

[0123] これにより、利用者は、駐車場、及び、レンタルスポットの複数の組の中から、予測所要時間や利用料を考慮し、乗り換えサービスを選択できる。

[0124] (第1の実施形態の変形例2)

上述の実施形態では、交通案内システム10が、自動車70に設定された目的地について、案内情報131を生成した。しかしながら、これに限らず、交通案内システム10は、目的地に加え、目的地の観光スポットと同じ観光エリアに存在する他の観光スポット等、目的地の周辺の他の地点についても、案内情報131を生成してもよい。

[0125] この場合、案内情報生成部13は、上述のステップS13において、設定

された目的地、及び、目的地周辺の他の地点を、目的地候補に設定する。そして、案内情報生成部13は、各目的地候補について、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出する。案内情報生成部13は、案内情報131において、各目的地候補について、駐車場、及び、レンタルスポットに関する情報を設定する。

[0126] 図14は、第1の実施形態における、案内情報131の他の例を示す図である。図14の案内情報131では、目的地として設定された観光スポット「S1」、及び、周辺の観光スポット「S2」、「S3」が目的地候補として設定されている。また、目的地候補の選択を受け付けるためのボタン133(133a~c)が示されている。

[0127] この場合、自動車70の端末装置71は、上述のステップS74において、目的地候補のいずれかの選択を受け付け、選択された目的地候補を指定した利用要求を、交通案内システム10に送信する。交通案内システム10の予約部15は、上述のステップS16~S18において、選択された目的地候補を新たな目的地に設定し、当該目的地について、駐車場の駐車、レンタルスポットの自転車80、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を送信する。

[0128] これにより、利用者は、予測所要時間や利用料を考慮し、当初の目的地の周辺の他の地点を新たな目的地に設定し、乗り換えサービスを利用できる。

[0129] (第1の実施形態の変形例3)

上述の実施形態では、交通案内システム10は、目的地までの渋滞状況によらず、案内情報131を生成し、自動車70へ送信した。しかしながら、これに限らず、交通案内システム10は、乗り換えサービスを利用しない場合の目的地への予想所要時間が利用した場合の予想所要時間より小さい場合に案内情報131を生成し、自動車70へ送信してもよい。また、交通案内システム10は、上述の混雑領域等、所定地点周辺の所定領域における交通量が第1の閾値以上で、かつ、駐車場とレンタルスポット間の交通量が第2の閾値以下の場合に、案内情報131を生成し、自動車70へ送信してもよ

い。

[0130] これにより、利用者に対して、乗り換えサービスの利用により、より早く目的地へ到着できることを通知され、乗り換えサービスの利用が促進される。

。

[0131] (第1の実施形態の変形例4)

上述の実施形態では、一つの駐車場事業者、及び、一つのレンタル事業者が存在する場合を例に説明した。しかしながら、これに限らず、複数の駐車場事業者や複数のレンタル事業者が存在してもよい。

[0132] この場合、駐車場、及び、自転車80の各々の利用料、或いは、これらの利用料の合計に、事業者の組に応じて予め設定された、割引率や割引額が適用されてもよい。例えば、案内情報生成部13は、上述のステップS13において、駐車場事業者、及び、レンタル事業者の組ごとに、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出する。そして、案内情報生成部13は、案内情報131において、各事業者の組について、割引率や割引額が適用された、駐車場、自転車80の利用料を設定する。

[0133] 図15は、第1の実施形態における、案内情報131の他の例を示す図である。図15の案内情報131では、駐車場事業者とレンタル事業者の組に対して、割引率が適用された利用料が設定されている。

[0134] この場合、自動車70の端末装置71は、上述のステップS74において、事業者の組のいずれかの選択を受け付け、選択された組を指定した利用要求を、交通案内システム10に送信する。交通案内システム10の予約部15は、上述のステップS16、S17において、選択された組について、割引率や割引率が適用された利用料とともに、駐車場、自転車80の予約要求を送信する。利用者は、割引率や割引額が適用された利用料を支払い、駐車場、自転車80を利用する。

[0135] なお、このような利用料の割引率や割引額は、駐車場事業者とレンタル事業者の組以外に、駐車場事業者と送迎事業者の組や、レンタル事業者と送迎事業者の組、駐車場事業者とレンタル事業者と送迎事業者の組に対して設定され

てもよい。

[0136] これにより、利用者は、事業者の組に応じた利用料を考慮し、乗り換えサービスを選択できる。

[0137] (第1の実施形態の変形例5)

上述の実施形態では、利用者が、駐車場事業者、レンタル事業者、及び、送迎事業者に、それぞれ、駐車場、自転車80、及び、送迎の利用料を支払う場合を例に説明した。しかしながら、これに限らず、交通案内システム10を運用する情報サービス事業者が、駐車場事業者、レンタル事業者、及び、送迎事業者の代わりに、利用者からの駐車場、自転車80、及び、送迎の利用料の支払いを一括して受け付けてもよい。

[0138] この場合、例えば、交通案内システム10が、上述のステップS15において乗り換えサービスの利用要求を受信すると、交通案内システム10の支払い制御部(図示せず)が、自動車70の端末装置71へ利用料の支払い要求を送信する。支払い要求では、駐車場、自転車80、及び、送迎の利用料の合計が要求される。自動車70の端末装置71は、利用者から利用料の支払い実行要求を受け付け、クレジットカード会社等が提供する個人決済システム等(図示せず)を通じて、利用料の合計の、利用者から情報サービス事業者への支払いを実行する。支払い完了は、個人決済システム等から交通案内システム10に通知される。

[0139] 交通案内システム10の支払い制御部は、支払い完了の通知を受信すると、銀行等が提供する事業者間決済システム等(図示せず)を通じて、駐車場、自転車80、及び、送迎のそれぞれの利用料の、情報サービス事業者から各事業者への支払いを実行する。支払い完了は、事業者間決済システム等から、駐車場管理システム30、レンタル管理システム40、及び、送迎管理システム50に通知される。そして、支払い制御部は、上述のステップS16~S18において、予約部15に、駐車場管理システム30、レンタル管理システム40、及び、送迎管理システム50への予約要求を送信させる。

[0140] なお、交通案内システム10の支払い制御部は、さらに、利用者に対して

付与される、駐車場、自転車 80、及び、送迎のそれぞれの利用料の支払い額に応じたポイントを、一括して管理してもよい。この場合、支払い制御部は、個人決済システム等から支払い完了通知を受信した時に、利用者が保持するポイントに、支払い額に応じたポイントを加算する。利用者が保持するポイントは、例えば、自動車 70 の端末装置 71 へ支払い要求とともに送信され、ポイントに応じた利用料からの割引に利用される。

[0141] これにより、乗り換えサービスにおける、利用者による利用料の支払いが効率化され、乗り換えサービスの利用が促進される。

[0142] (第 2 の実施形態)

次に、第 2 の実施形態について説明する。

[0143] 第 2 の実施形態では、交通案内システム 10 が、送迎車両 90 の送迎計画を生成する点で第 1 の実施形態と異なる。

[0144] はじめに、第 2 の実施形態の構成を説明する。図 16 は、第 2 の実施形態の構成を示すブロック図である。図 16 を参照すると、第 2 の実施形態の交通案内システム 10 は、第 1 の実施形態の交通案内システム 10 の構成要素に加えて、需要情報記憶部 191、及び、送迎計画生成部 192 を含む。

[0145] 需要情報記憶部 191 は、需要情報を記憶する。需要情報は、各駐車場、各レンタルスポットにおける送迎需要を示す。図 17 は、第 2 の実施形態における、需要情報の例を示す図である。図 17 の需要情報では、自動車 70 の ID に対して、利用者数、駐車場の ID、往路における当該駐車場への予想到着時刻、レンタルスポットの ID、及び、帰路における当該レンタルスポットへの予想到着時刻が関連付けられている。

[0146] 送迎計画生成部 192 は、需要情報に基づき、送迎車両 90 の送迎計画を生成する。

[0147] 次に、第 2 の実施形態の動作を説明する。

[0148] 図 18 は、第 2 の実施形態の動作を示すフローチャートである。第 2 の実施形態のフローチャートでは、第 1 の実施形態のフローチャートのステップ S18 が、ステップ S18__1 に置き換わっている。

- [0149] ステップS 1 8 _ 1において、予約部 1 5は、需要情報に、自動車 7 0のID、利用者数、往路における駐車場への予想到着時刻、帰路におけるレンタルスポットへの予想到着時刻を設定する。
- [0150] 図 1 8の動作が繰り返されることにより、例えば、図 1 7のように、複数の自動車 7 0について、送迎需要が格納される。
- [0151] 図 1 9は、第2の実施形態における、交通案内システム 1 0の送迎計画生成処理を示すフローチャートである。ここでは、送迎車両 9 0が、所定の時間間隔で、観光スポット周辺の出発基地を出発し、送迎計画に従って駐車場とレンタルスポットを経由して走行し、到着基地に到着すると仮定する。この場合、送迎計画生成処理は、例えば、所定の時間間隔で、出発基地を次の出発時刻に出発する送迎車両 9 0の走行経路を生成する。
- [0152] はじめに、送迎計画生成部 1 9 2は、需要情報を参照し、往路における駐車場への予想到着時刻が、次の出発時刻から所定の時間間隔内にある送迎需要に関連付けられた、自動車 7 0を抽出する（ステップS 1 1 1）。送迎計画生成部 1 9 2は、抽出した自動車 7 0の各々について、往路の配車要求情報を生成する（ステップS 1 1 2）。ここで、配車要求情報は、乗車人数、乗車時刻、乗車地点、及び、降車地点を示す。往路の配車要求情報の乗車人数、乗車時刻、乗車地点、及び、降車地点には、需要情報において、抽出した自動車 7 0に関連付けられた、利用者数、駐車場への予想到着時刻、駐車場、及び、レンタルスポットが、それぞれ設定される。
- [0153] 同様に、送迎計画生成部 1 9 2は、需要情報を参照し、帰路におけるレンタルスポットへの予想到着時刻が、次の出発時刻から所定の時間間隔内にある送迎需要に関連付けられた、自動車 7 0を抽出する（ステップS 1 1 3）。送迎計画生成部 1 9 2は、抽出した自動車 7 0の各々について、帰路の配車要求情報を生成する（ステップS 1 1 4）。帰路の配車要求情報の乗車人数、乗車時刻、乗車地点、及び、降車地点には、需要情報において、抽出した自動車 7 0に関連付けられた、利用者数、レンタルスポットへの予想到着時刻、レンタルスポット、及び、駐車場が、それぞれ設定される。

- [0154] 送迎計画生成部 192 は、ステップ S 112、ステップ S 114 で生成された配車要求情報に基づき、送迎車両 90 の送迎計画（走行経路）を生成する（ステップ S 115）。ここで、送迎車両 90 の送迎計画は、例えば、非特許文献 1 に記載されているようなデマンドバスの運行管理問題（Dial-a-Ride 問題）と同様に生成される。この場合、送迎計画は、1 台の送迎車両 90 で、配車要求情報の乗車時刻から所定の待ち時間以内で、乗車人数の人を乗車地点から降車地点まで、運行コストを最小化するように輸送するための走行経路の最適化問題の近似解を求めることで、生成される。運行コストは、例えば、経由地（乗車地点、または、降車地点）間の移動に伴う所定のコストの、出発基地から到着基地までの合計により算出される。
- [0155] 図 20 は、第 2 の実施形態における送迎計画の例を示す図である。
- [0156] 例えば、送迎計画生成部 192 は、図 17 の需要情報に基づき、図 20 のような送迎計画を生成する。図 20 の送迎計画では、経由地の順番に、当該経由地の出発時刻、当該経由地における乗車人数、及び、降車人数が示されている。経由地には、駐車場またはレンタルスポットの ID が設定される。
- [0157] 送迎計画生成部 192 は、送迎管理システム 50 に、生成した送迎計画を送信する（ステップ S 116）。
- [0158] 送迎管理システム 50 は、交通案内システム 10 から受信した送迎計画を、管理者等へ出力する（ステップ S 151）。送迎車両 90 は、出力された送迎計画に従った走行経路で運行される。
- [0159] 例えば、送迎車両 90 は、図 20 の送迎計画に従って、駐車場「P1」、駐車場「P2」、レンタルステーション「R1」、レンタルステーション「R2」の順番の走行経路で、送迎を行う。
- [0160] なお、送迎計画生成部 192 は、駐車場やレンタルスポットへの予想到着時刻に応じて、駐車場とレンタルステーション間で利用者を送迎できるように送迎車両 90 を配車する送迎計画を生成できれば、非特許文献 1 以外の方法で送迎計画を生成してもよい。
- [0161] 送迎計画生成部 192 は、往路の配車要求情報に基づく往路の送迎計画、

及び、帰路の配車要求情報に基づく帰路の送迎計画を、それぞれ、生成してもよい。

[0162] 次に、第2の実施形態の効果を説明する。

[0163] 第2の実施形態によれば、複数の自動車70について、駐車場とレンタルスポットの異なる組が抽出された場合でも、駐車場とレンタルスポット間の送迎を効率よく行うことができる。その理由は、送迎計画生成部192が、複数の自動車70の各々について抽出された組について、駐車場やレンタルスポットへの予想到着時刻に応じて、駐車場とレンタルスポット間の送迎が行われるように、送迎車両90の走行経路を決定するためである。

[0164] (第3の実施形態)

次に、第3の実施形態について説明する。

[0165] 第3の実施形態では、交通案内システム10に代わって、駐車場管理システム30Aが乗り換えサービスの案内情報131を生成し、駐車場、自転車80、及び、送迎の利用を予約する点において、第1の実施形態と異なる。

[0166] 次に、第3の実施形態の構成を説明する。図21は、第3の実施形態の構成を示すブロック図である。

[0167] 図21を参照すると、第3の実施形態の構成は、ナビゲーション管理システム20、駐車場管理システム30A、レンタル管理システム40、及び、送迎管理システム50を含む。駐車場管理システム30Aは、ナビゲーション管理システム20、レンタル管理システム40、及び、送迎管理システム50と、ネットワーク等により接続される。

[0168] 駐車場管理システム30Aは、第1の実施形態の駐車場管理システム30と同様に、1以上の駐車場における駐車予約状況を管理し、駐車予約処理を実行する。駐車場管理システム30Aは、さらに、第1の実施形態の交通案内システム10と同様に、所定地点が目的地に設定された自動車70に対して、乗り換えサービスの案内情報131を生成し、送信する。また、駐車場管理システム30Aは、自動車70から、乗り換えサービスの利用要求を受信した場合、駐車場、自転車80、及び、駐車場とレンタルスポット間

の送迎の利用を予約する。

- [0169] 駐車場管理システム30Aは、予約状況取得部12A、予約部15A、及び、駐車場予約状況記憶部31を含む。駐車場管理システム30Aは、さらに、第1の実施形態と同様の、車両情報受信部11、案内情報生成部13、利用要求受信部14、スポット情報記憶部16、地図情報記憶部17、及び、渋滞情報記憶部18を含む。駐車場管理システム30Aは、例えば、駐車場事業者により運用される。
- [0170] 予約状況取得部12Aは、駐車場予約状況記憶部31、及び、レンタル管理システム40から、それぞれ、駐車予約状況、及び、自転車予約状況を取得する。
- [0171] 予約部15Aは、自動車70からの利用要求の受信に応じて、駐車の実行し、駐車予約状況における駐車予約状況を更新する。また、予約部15Aは、レンタル管理システム40、及び、送迎管理システム50に、それぞれ、自転車80、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を送信する。
- [0172] 駐車場予約状況記憶部31は、駐車予約状況を記憶する。
- [0173] なお、駐車場管理システム30Aは、CPUとプログラムを記憶した記憶媒体とを含み、プログラムに基づく制御によって動作するコンピュータであってもよい。
- [0174] 図22は、第3の実施形態における、コンピュータにより実現された駐車場管理システム30Aの構成を示すブロック図である。
- [0175] 図22を参照すると、駐車場管理システム30Aは、CPU301、記憶デバイス302（記憶媒体）、入出力デバイス303、及び、通信デバイス304を含む。CPU301は、車両情報受信部11、予約状況取得部12A、案内情報生成部13、利用要求受信部14、及び、予約部15Aを実現するためのプログラムの命令（Instruction）を実行する。記憶デバイス302は、例えば、ハードディスクやメモリ等であり、スポット情報記憶部16、地図情報記憶部17、渋滞情報記憶部18、及び、駐車場予約状況記憶部

31のデータを記憶する。入出力デバイス303は、例えば、キーボード、ディスプレイ等であり、管理者等から、スポット情報記憶部16、地図情報記憶部17、渋滞情報記憶部18、及び、駐車場予約状況記憶部31のデータの入力を受け付ける。通信デバイス304は、ナビゲーション管理システム20から、自動車70の情報や自動車70からの利用要求を受信し、ナビゲーション管理システム20へ、自動車70への案内情報131を送信する。また、通信デバイス304は、レンタル管理システム40から、予約状況を取得する。また、通信デバイス304は、レンタル管理システム40、及び、送迎管理システム50へ、予約要求を送信する。

[0176] 次に、第3の実施形態の動作について説明する。

[0177] 図23は、第3の実施形態の動作を示すフローチャートである。

[0178] はじめに、自動車70の端末装置71は、当該自動車70の利用者により入力（設定）された目的地をナビゲーション管理システム20に送信する（ステップS71A）。

[0179] ナビゲーション管理システム20は、自動車70の端末装置71から受信した目的地が乗り換えサービスの対象である所定の観光スポット（所定地点）であるかどうかを判定する（ステップS21A）。所定の観光スポットであった場合（ステップS21A/Y）、ナビゲーション管理システム20は、自動車70の端末装置71に、当該自動車70上の利用者数、目的地における滞在希望時間を要求する（ステップS22A）。

[0180] 自動車70の端末装置71は、利用者数、目的地における滞在希望時間をナビゲーション管理システム20に送信する（ステップS72A）。

[0181] ナビゲーション管理システム20は、自動車70に関する情報を駐車場管理システム30Aに送信する（ステップS23A）。

[0182] 駐車場管理システム30Aの車両情報受信部11は、自動車70に関する情報を、ナビゲーション管理システム20から受信する（ステップS11A）。

[0183] 予約状況取得部12Aは、駐車場予約状況記憶部31から、駐車予約状況

を取得する。また、予約状況取得部12Aは、レンタル管理システム40から、自転車予約状況を取得する（ステップS12A）。ここで、予約状況取得部12Aは、レンタル管理システム40に自転車予約状況を要求する。予約状況取得部12Aは、当該要求に応じてレンタル管理システム40から送信された自転車予約状況を受信する。なお、予約状況取得部12Aは、レンタル管理システム40から定期的送信され、駐車場管理システム30Aの所定の記憶部（図示せず）に格納された自転車予約状況を取得してもよい。

[0184] 案内情報生成部13は、取得した予約状況に基づき、駐車場情報162、レンタルスポット情報163で示される駐車場、レンタルスポットの中から、駐車予約が可能な駐車場と自転車80の予約が可能なレンタルスポットの組を抽出する。そして、案内情報生成部13は、抽出した組の駐車場、及び、レンタルスポットに関する情報を含む案内情報131を生成する（ステップS13A）。

[0185] 案内情報生成部13は、ナビゲーション管理システム20を介して、生成した案内情報131を自動車70の端末装置71へ送信する（ステップS14A、S24A）。

[0186] 端末装置71は、案内情報131を利用者に対して出力（表示）する（ステップS73A）。

[0187] 自動車70の端末装置71は、利用者から乗り換えサービスの利用指示を受け付け、利用要求を、ナビゲーション管理システム20を介して、駐車場管理システム30Aに送信する（ステップS74A、S25A）。

[0188] 駐車場管理システム30Aの利用要求受信部14は、乗り換えサービスの利用要求を受信する（ステップS15A）。

[0189] 予約部15Aは、案内情報131で提示した駐車場における駐車予約を実行し、駐車場予約状況記憶部31における、駐車予約状況を更新する（ステップS16A）。

[0190] 予約部15Aは、レンタル管理システム40に、案内情報131で提示したレンタルスポットの自転車80の予約要求を送信する（ステップS17A）。

)。

- [0191] レンタル管理システム40は、駐車場管理システム30Aから受信した予約要求に応じて、レンタルスポットにおける、自転車80の予約を実行する(ステップS41A)。
- [0192] 予約部15は、送迎管理システム50に、案内情報131で提示した駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を送信する(ステップS18A)。
- [0193] 送迎管理システム50は、駐車場管理システム30Aから受信した予約要求に応じて、駐車場とレンタルスポット間の、予想到着時刻に合わせた送迎の予約を実行する(ステップS51A)。
- [0194] 予約部15は、ナビゲーション管理システム20に予約完了通知を送信する(ステップS19A)。
- [0195] ナビゲーション管理システム20は、自動車70の端末装置71に対して、駐車場管理システム30Aから受信した駐車場を自動車70の目的地として、ナビゲーション情報の提供を開始する(ステップS26A)。
- [0196] 以上により、第3の実施形態の動作が完了する。
- [0197] 次に、第3の実施形態の特徴的な構成を説明する。図24は、第3の実施形態の特徴的な構成を示すブロック図である。
- [0198] 図24を参照すると、駐車場管理システム30Aは、駐車場予約状況記憶部31、予約状況取得部12A、案内情報生成部13、利用要求受信部14、及び、予約部15Aを含む。
- [0199] 駐車場予約状況記憶部31は、所定地点の周辺の1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を記憶する。
- [0200] 予約状況取得部12Aは、レンタル管理システム40から、所定地点の周辺の1以上のレンタルスポットの各々における自転車80の予約状況を取得する。
- [0201] 案内情報生成部13は、ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システム20から、所定地点が目的地に設定された自動車70の情報を受

信した場合に、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出する。ここで、案内情報生成部 13 は、1 以上の駐車場の各々における駐車予約状況、及び、1 以上のレンタルスポットの各々における自転車 80 の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車 80 の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出する。案内情報生成部 13 は、抽出された組に関する情報を含む案内情報を、ナビゲーション管理システム 20 を介して自動車 70 上の端末装置 71 へ送信する。

[0202] 利用要求受信部 14 は、抽出された組の利用要求を、自動車 70 上の端末装置 71 からナビゲーション管理システム 20 を介して受信する。

[0203] 予約部 15 A は、駐車場管理システム 30、レンタル管理システム 40、及び、送迎管理システム 50 に、抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車 80、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する。

[0204] 次に、第 3 の実施形態の効果を説明する。

[0205] 第 3 の実施形態によれば、特定の地点を含む広い範囲で発生する交通渋滞を緩和するように、駐車場へ自動車 70 を誘導できる。その理由は、駐車場管理システム 30 A が、駐車、自転車 80 の予約が可能な、駐車場、レンタルスポットの組を抽出し、当該駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車 80、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を送信するためである。

[0206] なお、駐車場管理システム 30 A が、第 1 の実施形態の各変形例における交通案内システム 10 の構成と同様の構成を含んでいてもよい。また、駐車場管理システム 30 A は、第 2 の実施形態と同様に、需要情報記憶部 191、及び、送迎計画生成部 192 を含んでいてもよい。

[0207] 以上、実施形態を参照して本願発明を説明したが、本願発明は上記実施形態に限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、本願発明のスコープ内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。

[0208] 上記の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載されうるが

、以下には限られない。

(付記 1)

所定地点の周辺の 1 以上の駐車場の各々における駐車予約状況を管理する駐車場管理システムから、前記 1 以上の駐車場の各々における駐車予約状況を取得し、前記所定地点の周辺の 1 以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を管理するレンタル管理システムから、前記 1 以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を取得する、予約状況取得手段と、

ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システムから、前記所定地点が目的地に設定された自動車の情報を受信した場合に、前記 1 以上の駐車場の各々における駐車予約状況、及び、前記 1 以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、当該抽出された組に関する情報を含む案内情報を、前記ナビゲーション管理システムを介して前記自動車上の端末装置へ送信する、案内情報生成手段と、

前記抽出された組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から前記ナビゲーション管理システムを介して受信する、利用要求受信手段と、

前記利用要求の受信に応じて、前記駐車場管理システム、前記レンタル管理システム、及び、駐車場とレンタルスポット間の車両による送迎の予約状況を管理する送迎管理システムに、前記抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する、予約手段と、

を備えた交通案内システム。

(付記 2)

前記案内情報生成手段は、前記所定地点が目的地に設定された複数の自動車の各々について、駐車、及び、自転車の予約が可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、

さらに、前記複数の自動車の各々について抽出された組について、駐車場

からレンタルスポットまでの当該駐車場への予想到着時刻に応じた送迎、及び、レンタルスポットから駐車場までの当該レンタルスポットへの予想到着時刻に応じた送迎の内の少なくとも一方が行われるように、前記車両の走行経路を決定する、送迎計画手段を備える、

付記 1 に記載の交通案内システム。

(付記 3)

前記案内情報生成手段は、前記抽出された組についての現在地から駐車場までの前記自動車による予想所要時間、駐車場からレンタルスポットまでの送迎による予想所要時間、及び、レンタルスポットから前記所定地点までの自転車による予想所要時間の合計が、前記自動車による前記現在地から前記所定地点までの予想所要時間より小さい場合に、前記案内情報を前記自動車上の端末装置へ送信する、

付記 1 または 2 に記載の交通案内システム。

(付記 4)

前記案内情報は、前記抽出された組についての現在地から駐車場までの前記自動車による予想所要時間、駐車場からレンタルスポットまでの送迎による予想所要時間、及び、レンタルスポットから前記所定地点までの自転車による予想所要時間の合計、及び、前記自動車による前記現在地から前記所定地点までの予想所要時間を含む、

付記 1 乃至 3 のいずれかに記載の交通案内システム。

(付記 5)

前記案内情報は、前記抽出された組についての駐車場、駐車場からレンタルスポットまでの送迎、及び、レンタルスポットにおける自転車の利用料を含む、

付記 1 乃至 4 のいずれかに記載の交通案内システム。

(付記 6)

駐車場の利用料、及び、レンタルスポットにおける自転車の利用料の割引率、または、割引額が、駐車場、及び、レンタルスポットの組により決定さ

れ、

前記案内情報は、前記抽出された組に応じた割引率、または、割引額を適用した、駐車場の利用料、及び、自転車の利用料を含む、

付記 1 乃至 5 のいずれかに記載の交通案内システム。

(付記 7)

前記案内情報生成手段は、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を複数抽出し、当該抽出された複数の組に関する情報を含む案内情報を、前記自動車上の端末装置へ送信し、

前記利用要求受信手段は、前記自動車において選択された、前記抽出された複数の組の内のいずれかの組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から受信し、

前記予約手段は、前記駐車場管理システム、前記レンタル管理システム、及び、前記送迎管理システムに、前記選択された組の駐車場における駐車、前記選択された組のレンタルスポットにおける自転車、及び、前記選択された組の駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する、

付記 1 乃至 6 のいずれかに記載の交通案内システム。

(付記 8)

さらに、前記自動車上の端末装置に、前記抽出された組についての駐車場、駐車場からレンタルスポットまでの送迎、及び、レンタルスポットにおける自転車の利用料の合計の支払い要求を送信し、当該利用料の合計の支払い完了に応じて、前記予約手段に、前記予約要求を送信させる、支払い制御手段を備える、

付記 1 乃至 7 のいずれかに記載の交通案内システム。

(付記 9)

前記 1 以上のレンタルスポットの各々は、前記所定地点の周辺であって、前記駐車場よりも前記所定地点に近い地点に存在する、

付記 1 乃至 8 のいずれかに記載の交通案内システム。

(付記 10)

所定地点の周辺の 1 以上の駐車場の各々における駐車予約状況を管理する駐車場管理システムから、前記 1 以上の駐車場の各々における駐車予約状況を取得し、

前記所定地点の周辺の 1 以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を管理するレンタル管理システムから、前記 1 以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を取得し、

ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システムから、前記所定地点が目的地に設定された自動車の情報を受信した場合に、前記 1 以上の駐車場の各々における駐車予約状況、及び、前記 1 以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、当該抽出された組に関する情報を含む案内情報を、前記ナビゲーション管理システムを介して前記自動車上の端末装置へ送信し、

前記抽出された組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から前記ナビゲーション管理システムを介して受信し、

前記利用要求の受信に応じて、前記駐車場管理システム、前記レンタル管理システム、及び、駐車場とレンタルスポット間の車両による送迎の予約状況を管理する送迎管理システムに、前記抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する、

交通案内方法。

(付記 11)

コンピュータに、

所定地点の周辺の 1 以上の駐車場の各々における駐車予約状況を管理する駐車場管理システムから、前記 1 以上の駐車場の各々における駐車予約状況を取得し、

前記所定地点の周辺の 1 以上のレンタルスポットの各々における自転車の

予約状況を管理するレンタル管理システムから、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を取得し、

ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システムから、前記所定地点が目的地に設定された自動車の情報を受信した場合に、前記1以上の駐車場の各々における駐車場の予約状況、及び、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、当該抽出された組に関する情報を含む案内情報を、前記ナビゲーション管理システムを介して前記自動車上の端末装置へ送信し、

前記抽出された組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から前記ナビゲーション管理システムを介して受信し、

前記利用要求の受信に応じて、前記駐車場管理システム、前記レンタル管理システム、及び、駐車場とレンタルスポット間の車両による送迎の予約状況を管理する送迎管理システムに、前記抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する、

処理を実行させるプログラムを記憶する、コンピュータが読み取り可能な記録媒体。

(付記12)

所定地点の周辺の1以上の駐車場の各々における駐車場の予約状況を記憶する駐車場予約状況記憶手段と、

前記所定地点の周辺の1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を管理するレンタル管理システムから、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を取得する、予約状況取得手段と、

ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システムから、前記所定地点が目的地に設定された自動車の情報を受信した場合に、前記1以上の駐車場の各々における駐車場の予約状況、及び、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車の予約が

それぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、当該抽出された組に関する情報を含む案内情報を、前記ナビゲーション管理システムを介して前記自動車上の端末装置へ送信する、案内情報生成手段と、

前記抽出された組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から前記ナビゲーション管理システムを介して受信する、利用要求受信手段と、

前記利用要求の受信に応じて、前記駐車場管理システム、前記レンタル管理システム、及び、駐車場とレンタルスポット間の車両による送迎の予約状況を管理する送迎管理システムに、前記抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する、予約手段と、

を備えた駐車場管理システム。

(付記 13)

所定地点の周辺の 1 以上の駐車場の各々における駐車予約状況を記憶する駐車場予約状況記憶手段から、前記 1 以上の駐車場の各々における駐車予約状況を取得し、

前記所定地点の周辺の 1 以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を管理するレンタル管理システムから、前記 1 以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を取得し、

ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システムから、前記所定地点が目的地に設定された自動車の情報を受信した場合に、前記所定地点の周辺の 1 以上の駐車場の各々における駐車予約状況、及び、前記 1 以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、当該抽出された組に関する情報を含む案内情報を、前記ナビゲーション管理システムを介して前記自動車上の端末装置へ送信し、

前記抽出された組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から前記ナビゲーション管理システムを介して受信し、

前記利用要求の受信に応じて、前記駐車場管理システム、前記レンタル管

理システム、及び、駐車場とレンタルスポット間の車両による送迎の予約状況を管理する送迎管理システムに、前記抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する、

駐車場管理方法。

(付記 14)

コンピュータに、

所定地点の周辺の 1 以上の駐車場の各々における駐車予約状況を記憶する駐車場予約状況記憶手段から、前記 1 以上の駐車場の各々における駐車予約状況を取得し、

前記所定地点の周辺の 1 以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を管理するレンタル管理システムから、前記 1 以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を取得し、

ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システムから、前記所定地点が目的地に設定された自動車の情報を受信した場合に、前記所定地点の周辺の 1 以上の駐車場の各々における駐車予約状況、及び、前記 1 以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、当該抽出された組に関する情報を含む案内情報を、前記ナビゲーション管理システムを介して前記自動車上の端末装置へ送信し、

前記抽出された組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から前記ナビゲーション管理システムを介して受信し、

前記利用要求の受信に応じて、前記駐車場管理システム、前記レンタル管理システム、及び、駐車場とレンタルスポット間の車両による送迎の予約状況を管理する送迎管理システムに、前記抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する、

処理を実行させるプログラムを記憶する、コンピュータが読み取り可能な

記録媒体。

符号の説明

- [0209] 1 0 交通案内システム
- 1 1 車両情報受信部
- 1 2 予約状況取得部
- 1 2 A 予約状況取得部
- 1 3 案内情報生成部
- 1 3 1 案内情報
- 1 3 2 ボタン
- 1 3 3 ボタン
- 1 4 利用要求受信部
- 1 5 予約部
- 1 5 A 予約部
- 1 6 スポット情報記憶部
- 1 6 1 観光スポット情報
- 1 6 2 駐車場情報
- 1 6 3 レンタルスポット情報
- 1 7 地図情報記憶部
- 1 8 渋滞情報記憶部
- 1 9 1 需要情報記憶部
- 1 9 2 送迎計画生成部
- 1 0 1 CPU
- 1 0 2 記憶デバイス
- 1 0 3 入出力デバイス
- 1 0 4 通信デバイス
- 2 0 ナビゲーション管理システム
- 3 0 駐車場管理システム
- 3 0 A 駐車場管理システム

- 3 1 駐車場予約状況記憶部
- 3 0 1 CPU
- 3 0 2 記憶デバイス
- 3 0 3 入出力デバイス
- 3 0 4 通信デバイス
- 4 0 レンタル管理システム
- 5 0 送迎管理システム
- 7 0 自動車
- 7 1 端末装置
- 8 0 自転車
- 9 0 送迎車両

請求の範囲

[請求項1]

所定地点の周辺の1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を管理する駐車場管理システムから、前記1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を取得し、前記所定地点の周辺の1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を管理するレンタル管理システムから、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を取得する、予約状況取得手段と、

ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システムから、前記所定地点が目的地に設定された自動車の情報を受信した場合に、前記1以上の駐車場の各々における駐車予約状況、及び、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、当該抽出された組に関する情報を含む案内情報を、前記ナビゲーション管理システムを介して前記自動車上の端末装置へ送信する、案内情報生成手段と、

前記抽出された組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から前記ナビゲーション管理システムを介して受信する、利用要求受信手段と、

前記利用要求の受信に応じて、前記駐車場管理システム、前記レンタル管理システム、及び、駐車場とレンタルスポット間の車両による送迎の予約状況を管理する送迎管理システムに、前記抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する、予約手段と、

を備えた交通案内システム。

[請求項2]

前記案内情報生成手段は、前記所定地点が目的地に設定された複数の自動車の各々について、駐車、及び、自転車の予約が可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、

さらに、前記複数の自動車の各々について抽出された組について、駐車場からレンタルスポットまでの当該駐車場への予想到着時刻に応じた送迎、及び、レンタルスポットから駐車場までの当該レンタルスポットへの予想到着時刻に応じた送迎の内の少なくとも一方が行われるように、前記車両の走行経路を決定する、送迎計画手段を備える、請求項1に記載の交通案内システム。

[請求項3] 前記案内情報生成手段は、前記抽出された組についての現在地から駐車場までの前記自動車による予想所要時間、駐車場からレンタルスポットまでの送迎による予想所要時間、及び、レンタルスポットから前記所定地点までの自転車による予想所要時間の合計が、前記自動車による前記現在地から前記所定地点までの予想所要時間より小さい場合に、前記案内情報を前記自動車上の端末装置へ送信する、請求項1または2に記載の交通案内システム。

[請求項4] 前記案内情報は、前記抽出された組についての現在地から駐車場までの前記自動車による予想所要時間、駐車場からレンタルスポットまでの送迎による予想所要時間、及び、レンタルスポットから前記所定地点までの自転車による予想所要時間の合計、及び、前記自動車による前記現在地から前記所定地点までの予想所要時間を含む、請求項1乃至3のいずれかに記載の交通案内システム。

[請求項5] 前記案内情報は、前記抽出された組についての駐車場、駐車場からレンタルスポットまでの送迎、及び、レンタルスポットにおける自転車の利用料を含む、請求項1乃至4のいずれかに記載の交通案内システム。

[請求項6] 駐車場の利用料、及び、レンタルスポットにおける自転車の利用料の割引率、または、割引額が、駐車場、及び、レンタルスポットの組により決定され、前記案内情報は、前記抽出された組に応じた割引率、または、割引額を適用した、駐車場の利用料、及び、自転車の利用料を含む、

請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の交通案内システム。

[請求項7]

前記案内情報生成手段は、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を複数抽出し、当該抽出された複数の組に関する情報を含む案内情報を、前記自動車上の端末装置へ送信し、

前記利用要求受信手段は、前記自動車において選択された、前記抽出された複数の組の内のいずれかの組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から受信し、

前記予約手段は、前記駐車場管理システム、前記レンタル管理システム、及び、前記送迎管理システムに、前記選択された組の駐車場における駐車、前記選択された組のレンタルスポットにおける自転車、及び、前記選択された組の駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する、

請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の交通案内システム。

[請求項8]

さらに、前記自動車上の端末装置に、前記抽出された組についての駐車場、駐車場からレンタルスポットまでの送迎、及び、レンタルスポットにおける自転車の利用料の合計の支払い要求を送信し、当該利用料の合計の支払い完了に応じて、前記予約手段に、前記予約要求を送信させる、支払い制御手段を備える、

請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の交通案内システム。

[請求項9]

前記 1 以上のレンタルスポットの各々は、前記所定地点の周辺であって、前記駐車場よりも前記所定地点に近い地点に存在する、

請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の交通案内システム。

[請求項10]

所定地点の周辺の 1 以上の駐車場の各々における駐車予約状況を管理する駐車場管理システムから、前記 1 以上の駐車場の各々における駐車予約状況を取得し、

前記所定地点の周辺の 1 以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を管理するレンタル管理システムから、前記 1 以上の

レンタルスポットの各々における自転車の予約状況を取得し、

ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システムから、前記所定地点が目的地に設定された自動車の情報を受信した場合に、前記1以上の駐車場の各々における駐車場の予約状況、及び、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、当該抽出された組に関する情報を含む案内情報を、前記ナビゲーション管理システムを介して前記自動車上の端末装置へ送信し、

前記抽出された組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から前記ナビゲーション管理システムを介して受信し、

前記利用要求の受信に応じて、前記駐車場管理システム、前記レンタル管理システム、及び、駐車場とレンタルスポット間の車両による送迎の予約状況を管理する送迎管理システムに、前記抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する、

交通案内方法。

[請求項11]

コンピュータに、

所定地点の周辺の1以上の駐車場の各々における駐車場の予約状況を管理する駐車場管理システムから、前記1以上の駐車場の各々における駐車場の予約状況を取得し、

前記所定地点の周辺の1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を管理するレンタル管理システムから、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を取得し、

ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システムから、前記所定地点が目的地に設定された自動車の情報を受信した場合に、前記1以上の駐車場の各々における駐車場の予約状況、及び、前記1以

上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、当該抽出された組に関する情報を含む案内情報を、前記ナビゲーション管理システムを介して前記自動車上の端末装置へ送信し、

前記抽出された組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から前記ナビゲーション管理システムを介して受信し、

前記利用要求の受信に応じて、前記駐車場管理システム、前記レンタル管理システム、及び、駐車場とレンタルスポット間の車両による送迎の予約状況を管理する送迎管理システムに、前記抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する、

処理を実行させるプログラムを記憶する、コンピュータが読み取り可能な記録媒体。

[請求項12]

所定地点の周辺の1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を記憶する駐車場予約状況記憶手段と、

前記所定地点の周辺の1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を管理するレンタル管理システムから、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を取得する、予約状況取得手段と、

ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システムから、前記所定地点が目的地に設定された自動車の情報を受信した場合に、前記1以上の駐車場の各々における駐車予約状況、及び、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、当該抽出された組に関する情報を含む案内情報を、前記ナビゲーション管理システムを介して前記自動車上の端末

装置へ送信する、案内情報生成手段と、

前記抽出された組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から前記ナビゲーション管理システムを介して受信する、利用要求受信手段と、

前記利用要求の受信に応じて、前記駐車場管理システム、前記レンタル管理システム、及び、駐車場とレンタルスポット間の車両による送迎の予約状況を管理する送迎管理システムに、前記抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する、予約手段と、

を備えた駐車場管理システム。

[請求項13]

所定地点の周辺の1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を記憶する駐車場予約状況記憶手段から、前記1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を取得し、

前記所定地点の周辺の1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を管理するレンタル管理システムから、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を取得し、

ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システムから、前記所定地点が目的地に設定された自動車の情報を受信した場合に、前記所定地点の周辺の1以上の駐車場の各々における駐車予約状況、及び、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、当該抽出された組に関する情報を含む案内情報を、前記ナビゲーション管理システムを介して前記自動車上の端末装置へ送信し、

前記抽出された組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から前記ナビゲーション管理システムを介して受信し、

前記利用要求の受信に応じて、前記駐車場管理システム、前記レン

タル管理システム、及び、駐車場とレンタルスポット間の車両による送迎の予約状況を管理する送迎管理システムに、前記抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信する、

駐車場管理方法。

[請求項14]

コンピュータに、

所定地点の周辺の1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を記憶する駐車場予約状況記憶手段から、前記1以上の駐車場の各々における駐車予約状況を取得し、

前記所定地点の周辺の1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を管理するレンタル管理システムから、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況を取得し、

ナビゲーション情報を提供するナビゲーション管理システムから、前記所定地点が目的地に設定された自動車の情報を受信した場合に、前記所定地点の周辺の1以上の駐車場の各々における駐車予約状況、及び、前記1以上のレンタルスポットの各々における自転車の予約状況に基づき、駐車、及び、自転車の予約がそれぞれ可能な、駐車場、及び、レンタルスポットの組を抽出し、当該抽出された組に関する情報を含む案内情報を、前記ナビゲーション管理システムを介して前記自動車上の端末装置へ送信し、

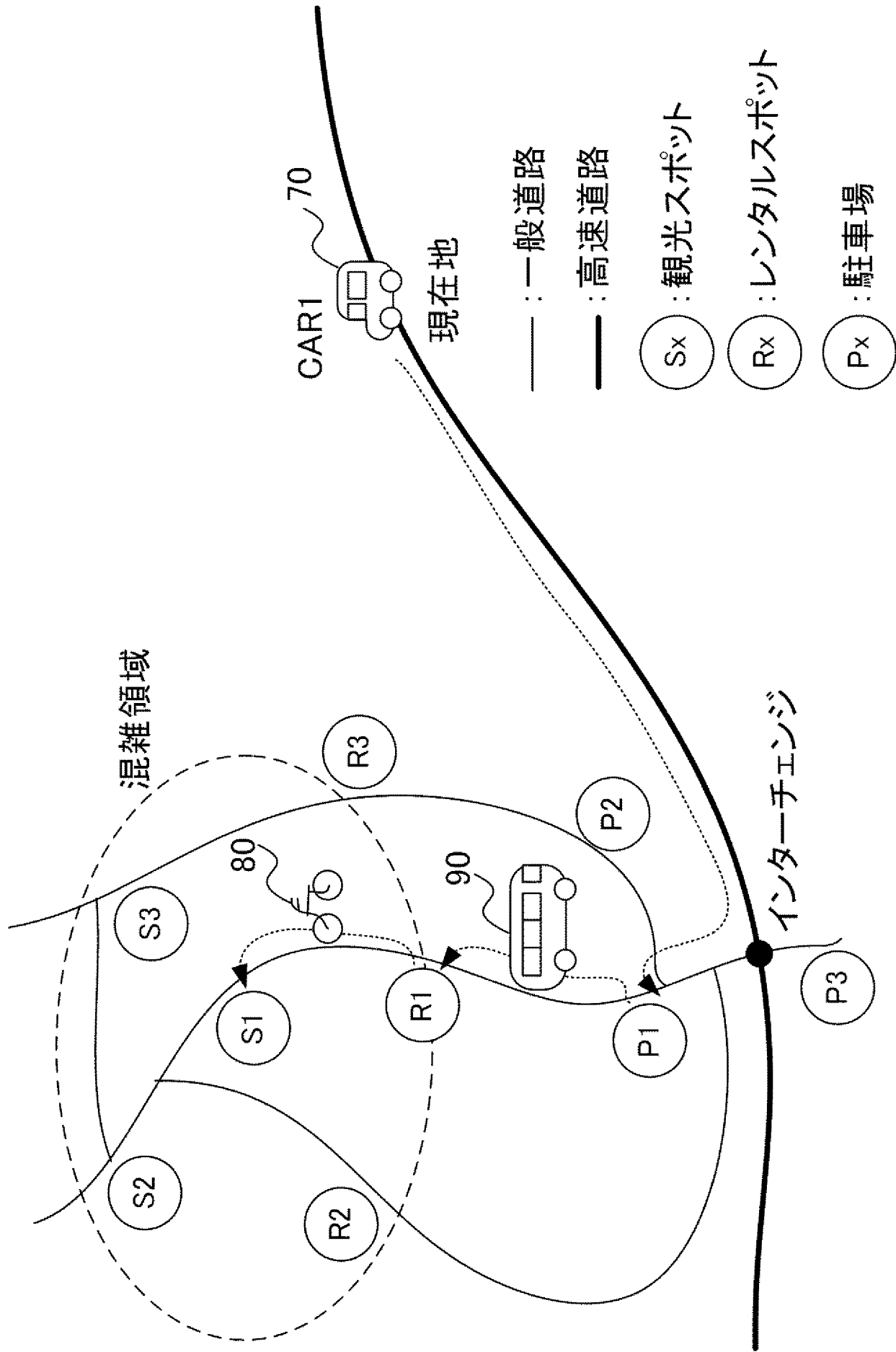
前記抽出された組の利用要求を、前記自動車上の端末装置から前記ナビゲーション管理システムを介して受信し、

前記利用要求の受信に応じて、前記駐車場管理システム、前記レンタル管理システム、及び、駐車場とレンタルスポット間の車両による送迎の予約状況を管理する送迎管理システムに、前記抽出された組についての駐車場における駐車、レンタルスポットにおける自転車、及び、駐車場とレンタルスポット間の送迎の予約要求を、それぞれ送信

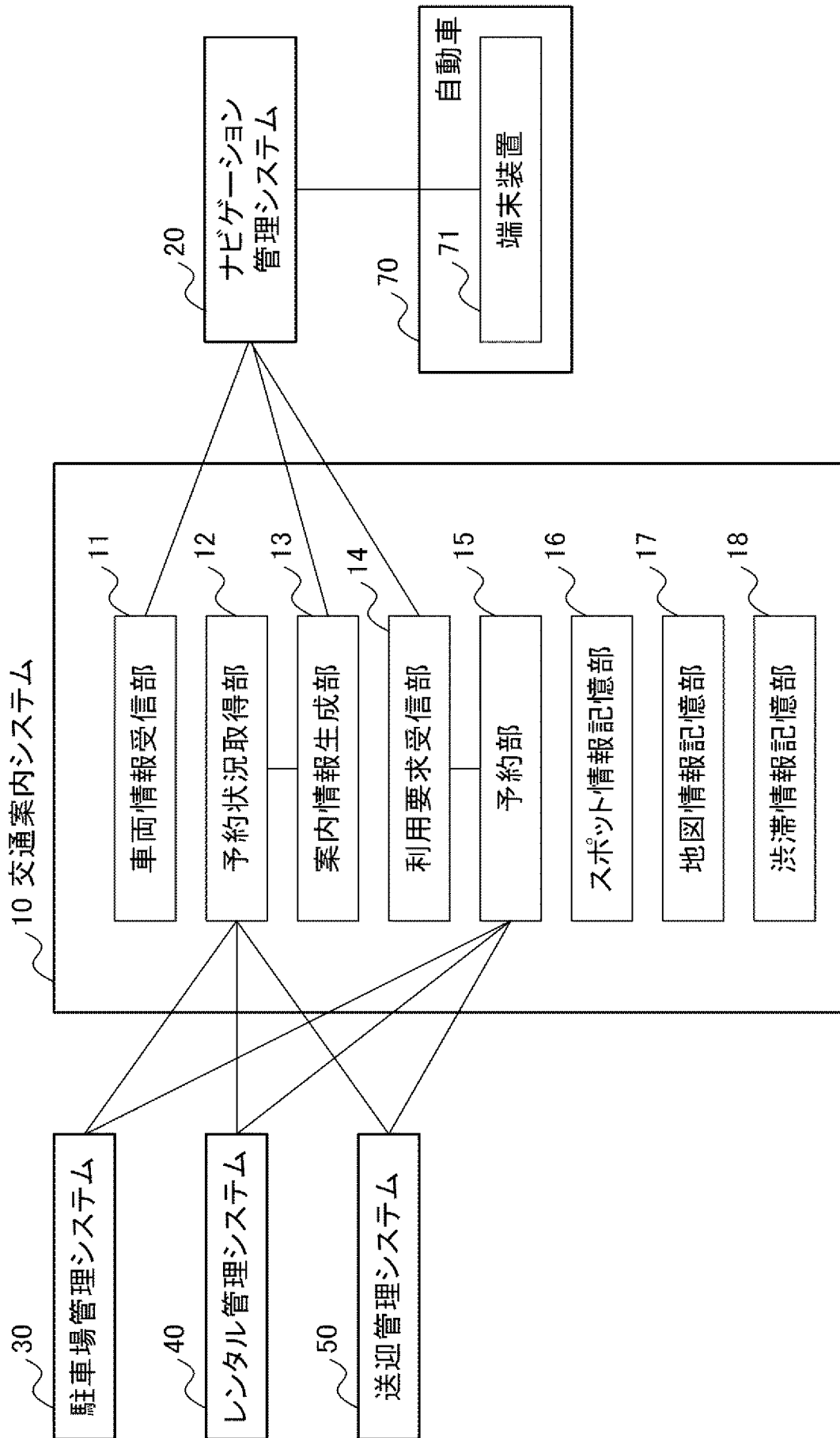
する、

処理を実行させるプログラムを記憶する、コンピュータが読み取り可能な記録媒体。

[図1]



[図2]



[図3]

駐車予約状況

年月日		2017/1/1	
駐車場ID	駐車スロットID	予約済み時間帯	
P1	1	16:00-20:00	
	2	9:00-12:00, 16:00-19:00	
	:	:	
	50	15:00-18:00	
	1	10:00-13:00	
P2	:	:	
	:	:	
	:	:	

[図4]

自転車予約状況

年月日		2017/1/1	
レンタルスポットID	自転車ID	予約済み時間帯	
R1	1	10:00-13:00	
	2	11:30-13:30, 16:00-18:00	
	:	:	
	100	10:00-13:00	
R2	1	9:00-12:00	
	:	:	
	:	:	

[図5]

観光スポット情報

161

観光スポットID	位置
S1	...
S2	...
S3	...
:	:

[図6]

駐車場情報

162

駐車場ID	位置	利用料
P1	...	500円
P2	...	400円
P3	...	300円
:	:	:

[図7]

レンタルスポット情報

163

レンタルスポットID	位置	利用料
R1	...	500円
R2	...	300円
R3	...	400円
:	:	:

[図8]

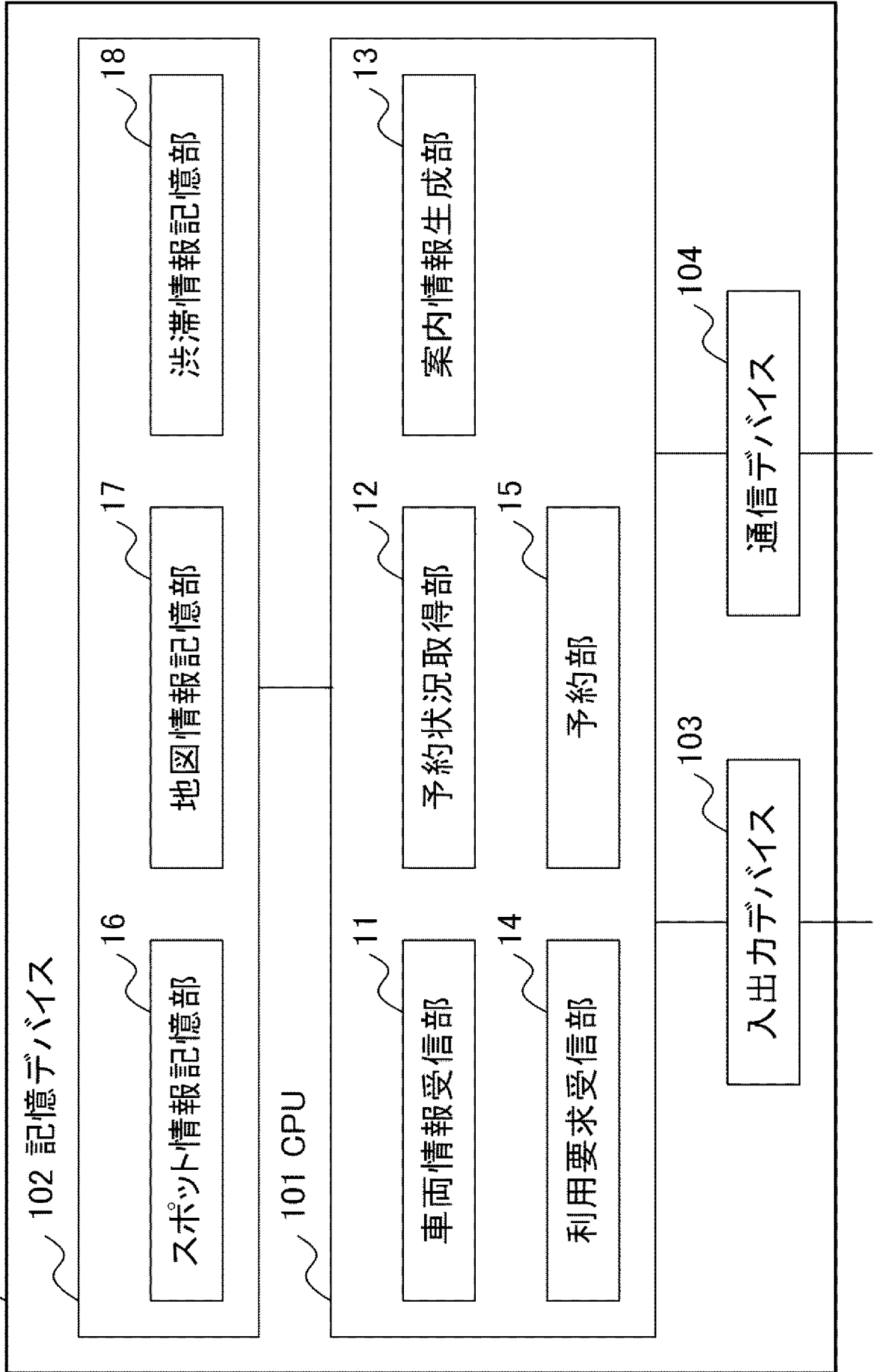
送迎情報

164

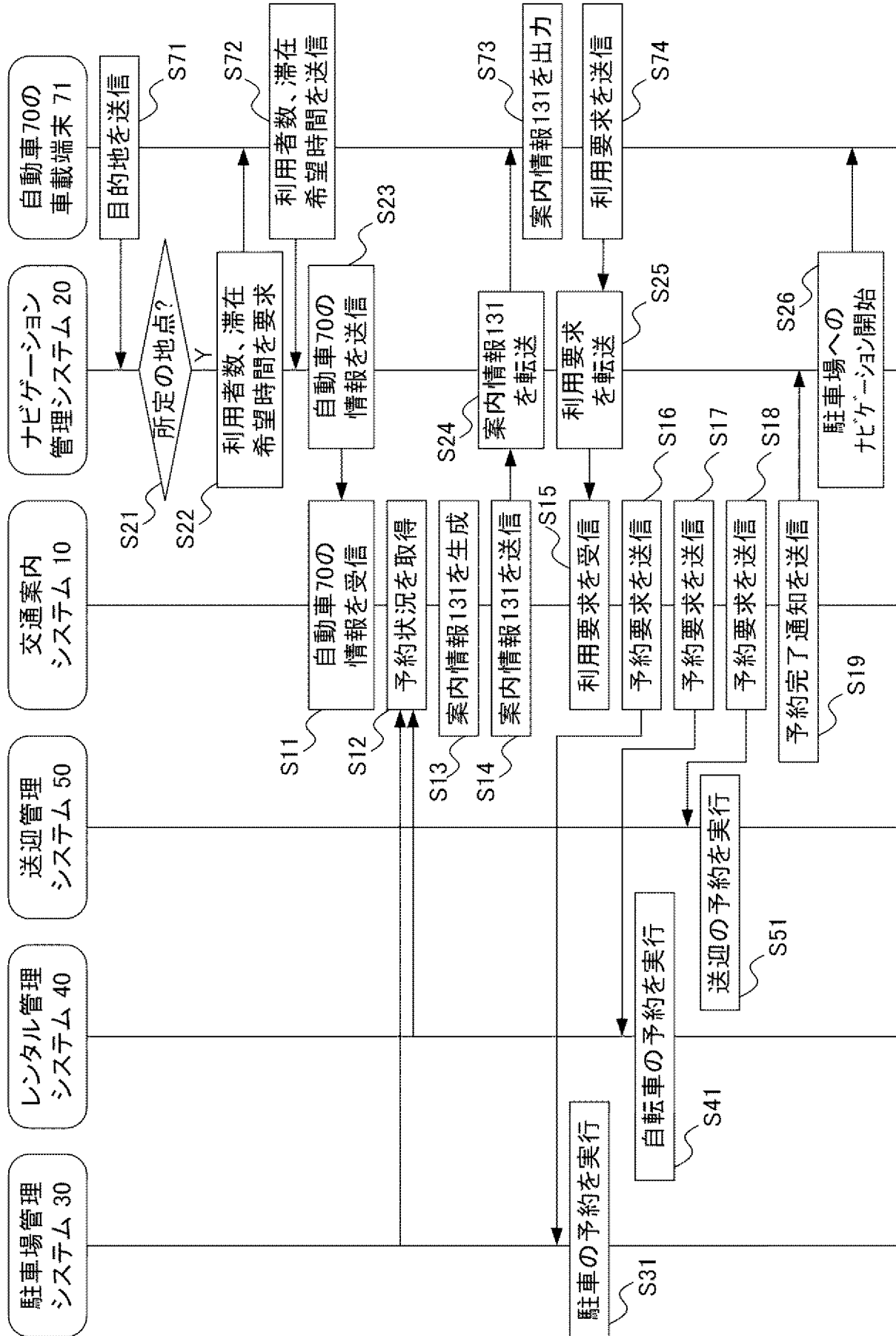
駐車場ID	レンタルスポットID	利用料
P1	R1	300円
P1	R2	400円
P1	R3	300円
P1	:	:
P2	R1	400円
P2	R2	500円
P2	R3	200円
P2	:	:
:	:	:

[図9]

10 交通案内システム



[図10]



[図11]

131

乗り換えサービス利用なし

目的地(S1) 予想到着時刻(所要時間)	12:00 (4時間00分)
----------------------	----------------

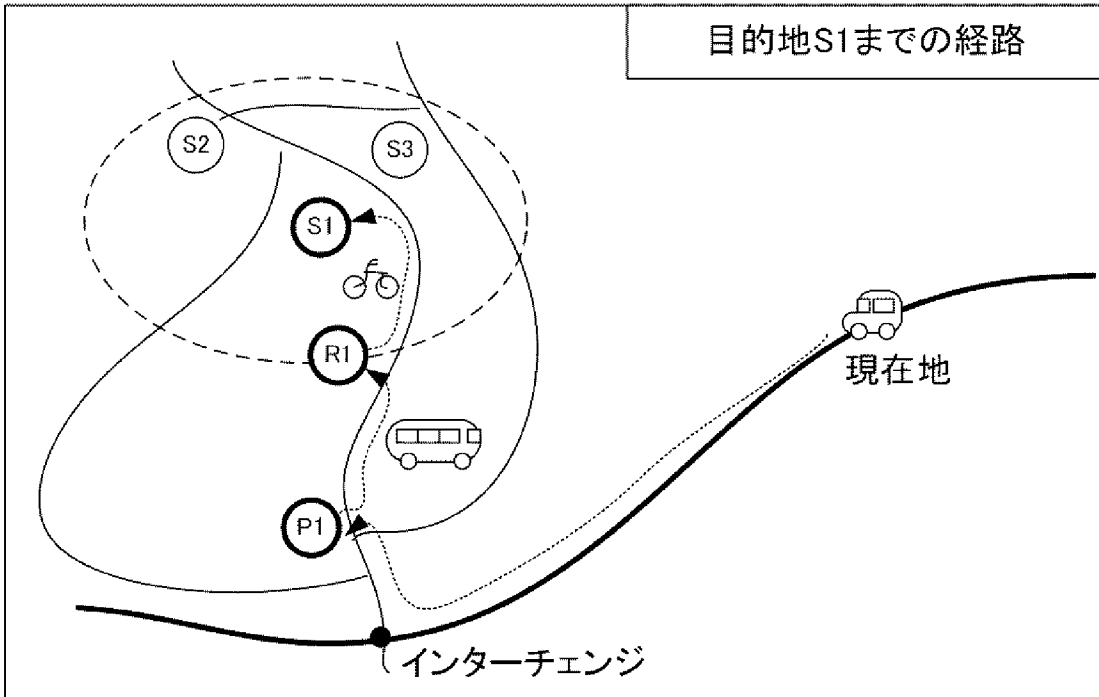
乗り換えサービス利用(駐車場P1, レンタルスポットR1)

駐車場(P1) 予想到着時刻	10:00
レンタルスポット(R1) 予想到着時刻	10:30
目的地(S1) 予想到着時刻(所要時間)	11:00 (3時間00分)

駐車場(P1) 利用料	500円
送迎(P1-R1間) 利用料	600円(2名)
自転車(R1) 利用料	1000円(2台)
利用料合計	2100円

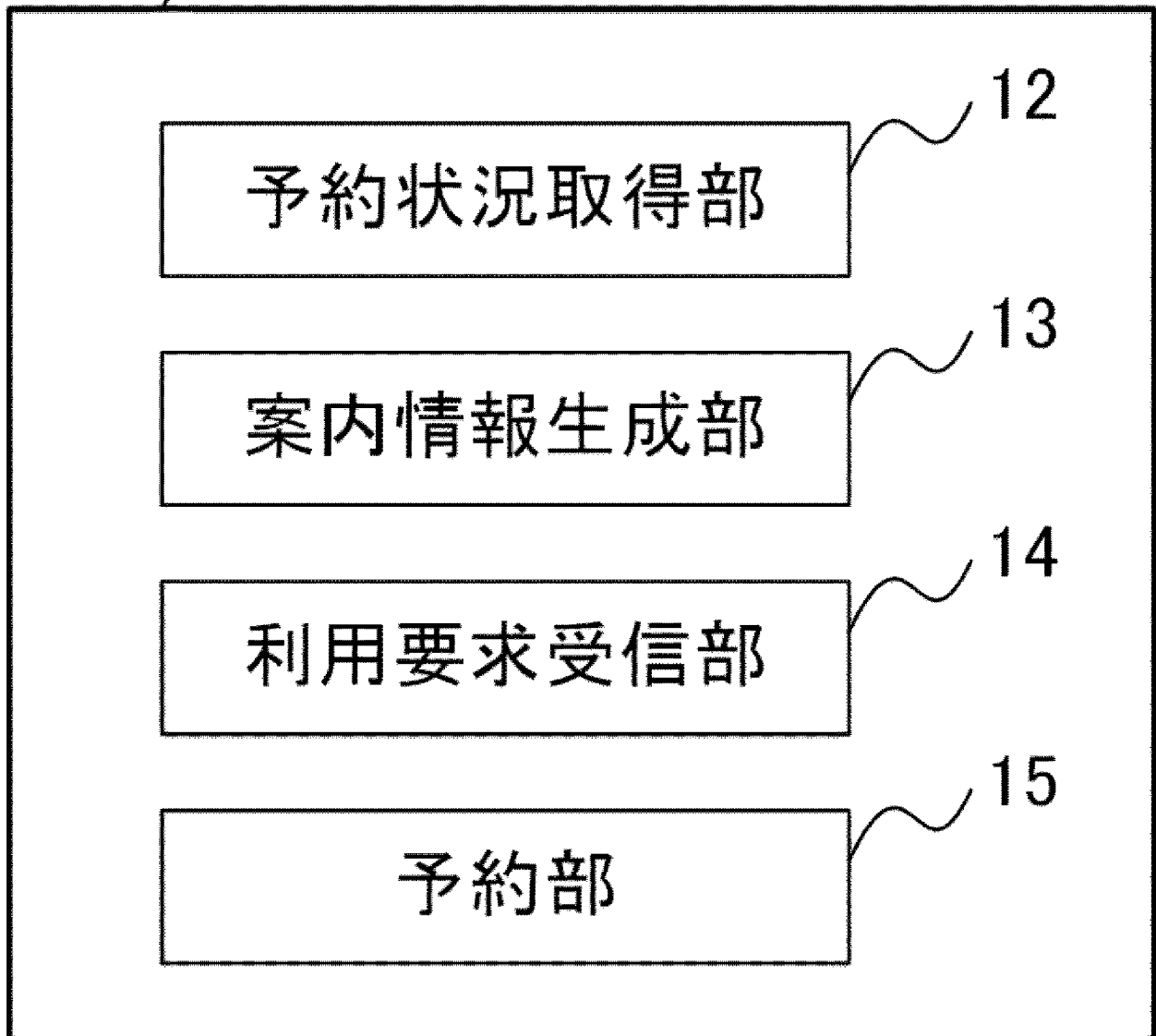
乗り換えサービスを利用する

132



[図12]

10 交通案内システム



[図13]

131

乗り換えサービス利用なし

目的地(S1) 予想到着時刻(所要時間)	12:00 (4時間00分)
----------------------	----------------

乗り換えサービス #1 (駐車場P1, レンタルスポットR1)

駐車場(P1) 予想到着時刻	10:00
レンタルスポット(R1) 予想到着時刻	10:30
目的地(S1) 予想到着時刻(所要時間)	11:00 (3時間00分)
駐車場(P1) 利用料	500円
送迎(P1-R1間) 利用料	600円(2名)
自転車(R1) 利用料	1000円(2台)
利用料合計	2100円

乗り換えサービス#1を利用する

133a

乗り換えサービス #2 (駐車場P3, レンタルスポットR2)

駐車場(P3) 予想到着時刻	10:00
レンタルスポット(R2) 予想到着時刻	10:45
目的地(S1) 予想到着時刻(所要時間)	11:30 (3時間30分)
駐車場(P3) 利用料	300円
送迎(P3-R2間) 利用料	700円(2名)
自転車(R2) 利用料	600円(2台)
利用料合計	1600円

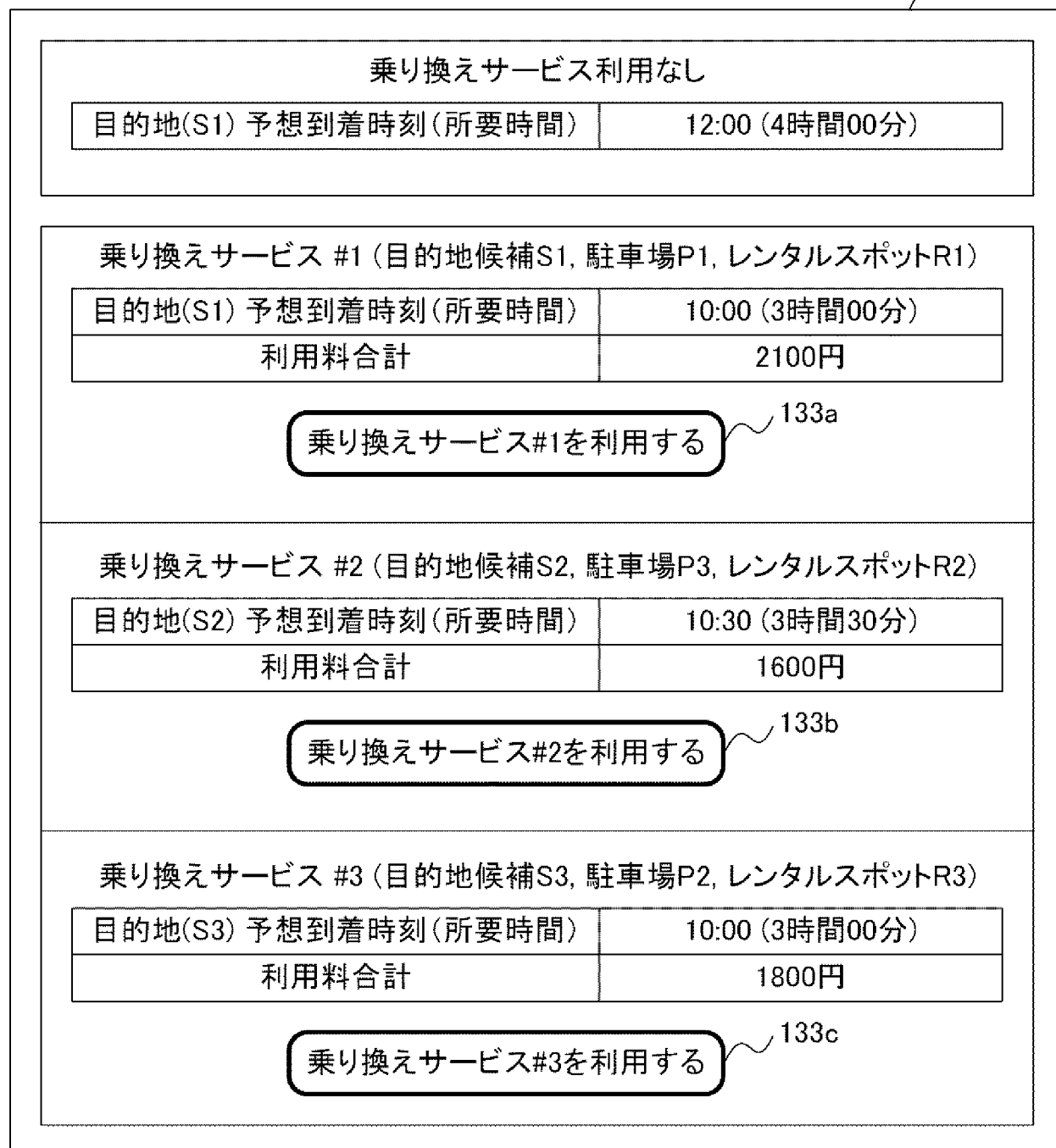
乗り換えサービス#2を利用する

133b

:

[図14]

131

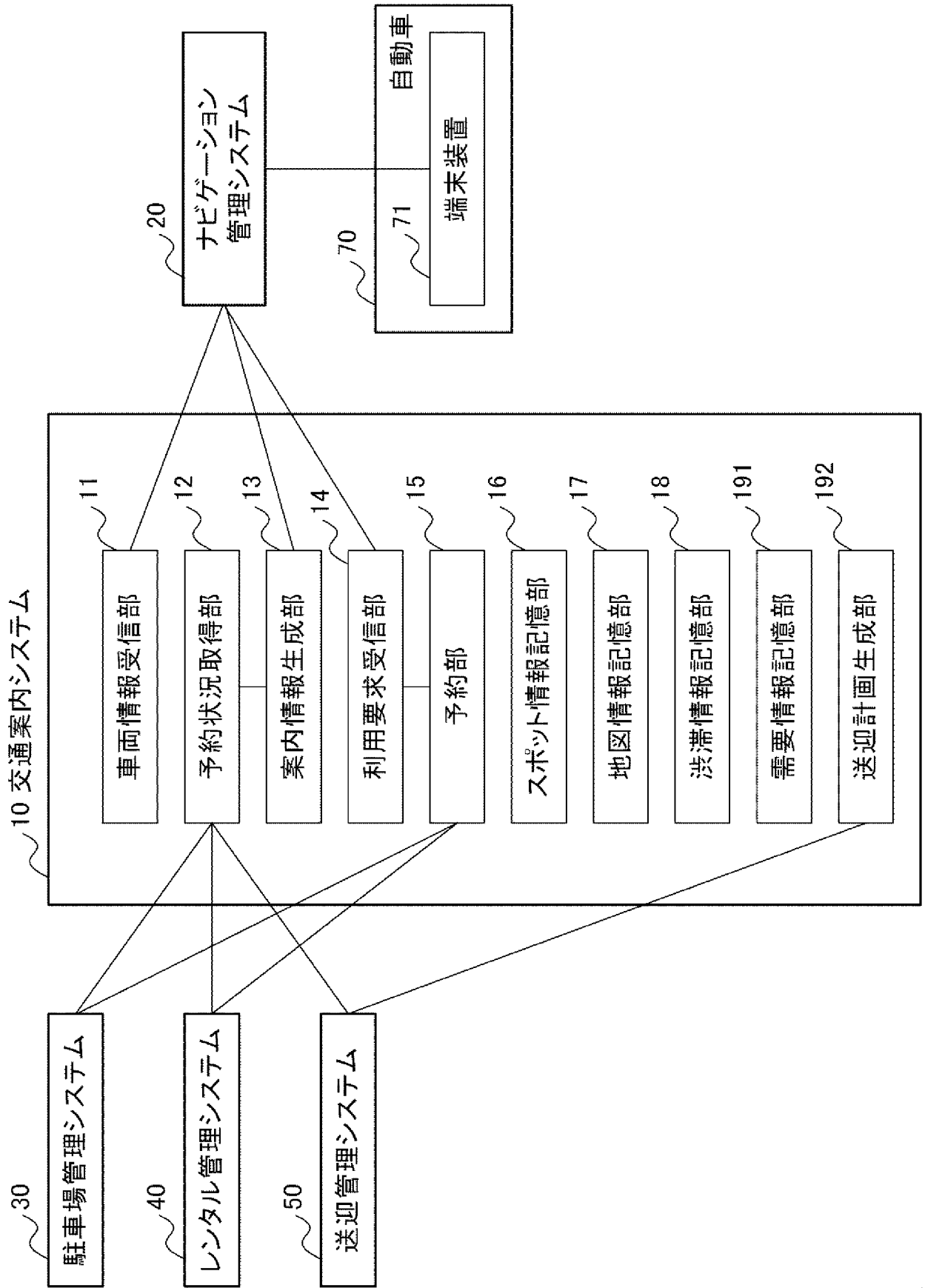


[図15]

131

乗り換えサービス利用なし	
目的地(S1) 予想到着時刻(所要時間)	12:00 (4時間00分)
乗り換えサービス #1 (駐車場A社-P1, レンタルスポットB社-R1)	
駐車場(P1) 予想到着時刻	10:00
レンタルスポット(R1) 予想到着時刻	10:30
目的地(S1) 予想到着時刻(所要時間)	11:00 (3時間00分)
駐車場(P1) 利用料(A社-B社割引 50%)	250円
送迎(P1-R1間) 利用料	600円(2名)
自転車(R1) 利用料(A社-B社割引 50%)	500円(2台)
利用料合計	1350円
乗り換えサービス#1を利用する 133a	
乗り換えサービス #2 (駐車場C社-P3, レンタルスポットD社-R2)	
駐車場(P3) 予想到着時刻	10:00
レンタルスポット(R2) 予想到着時刻	10:45
目的地(S1) 予想到着時刻(所要時間)	11:30 (3時間30分)
駐車場(P3) 利用料(C社-D社割引 20%)	240円
送迎(P3-R2間) 利用料	700円(2名)
自転車(R2) 利用料(C社-D社割引 20%)	480円(2台)
利用料合計	1420円
乗り換えサービス#2を利用する 133b	
:	

[図16]

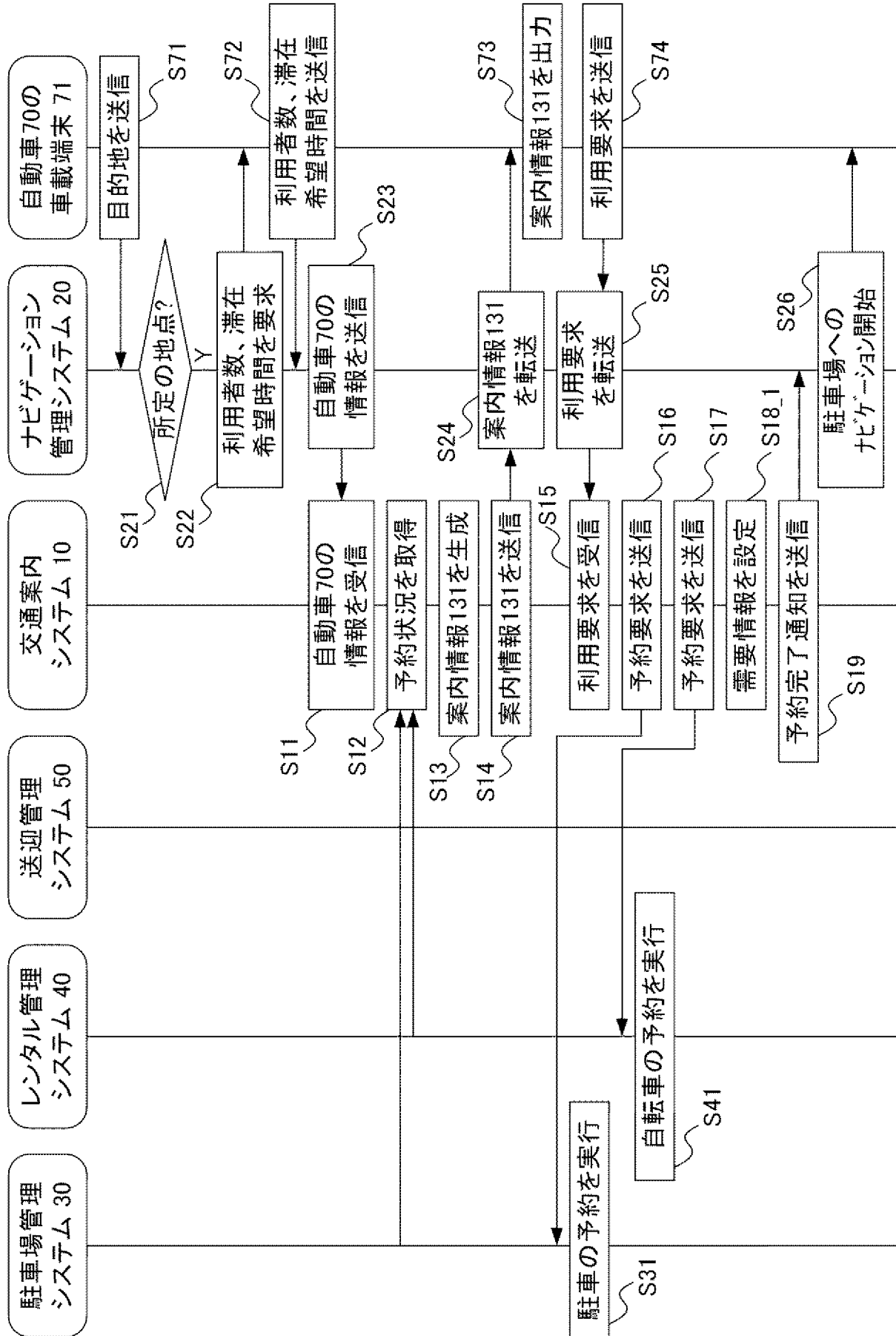


[図17]

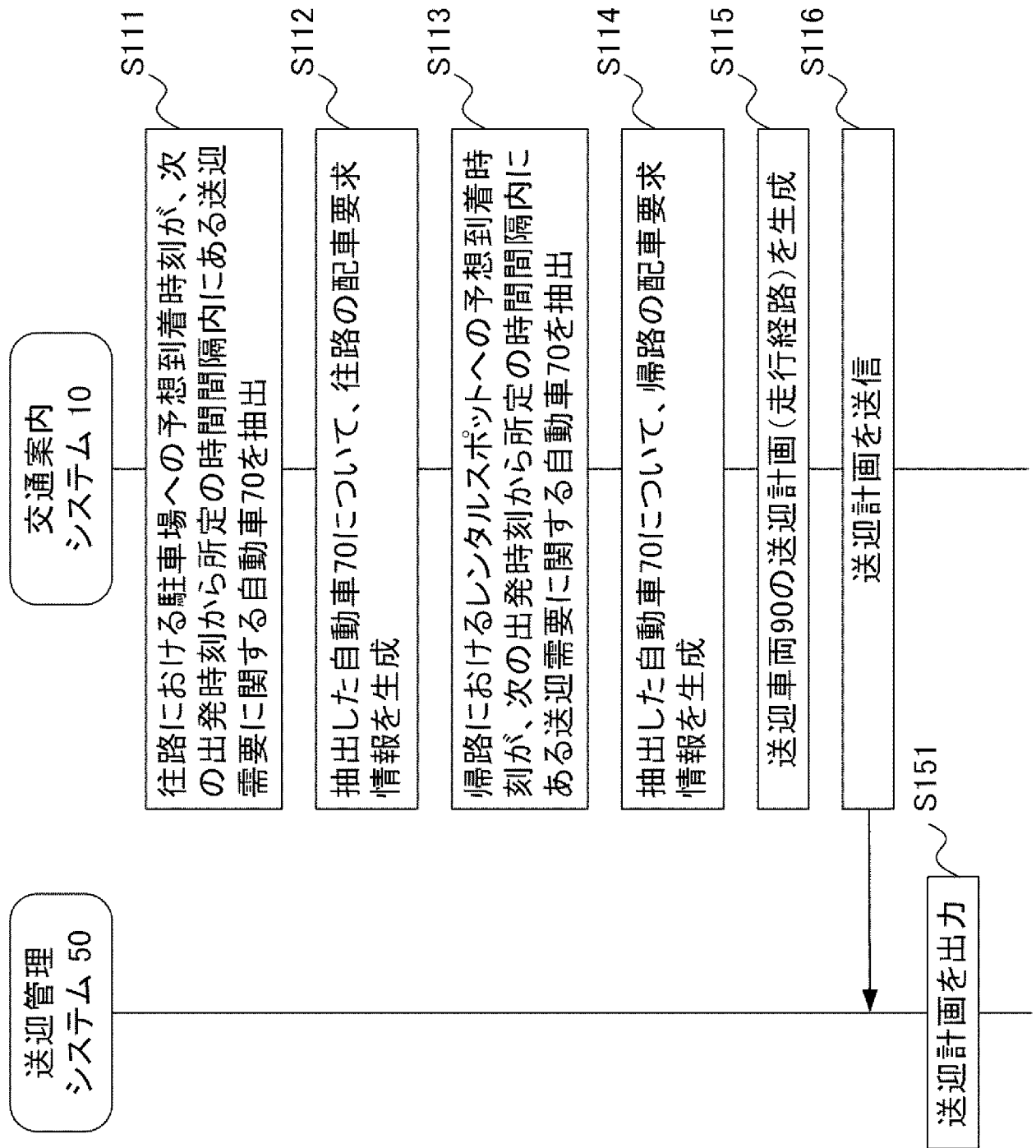
需要情報

自動車ID	利用者数	駐車場ID	駐車場 予想到着時刻 (往路)	レンタルスポット ID	レンタルスポット 予想到着時刻 (帰路)
CAR1	2	P1	10:00	R1	14:30
CAR2	5	P2	10:05	R3	14:45
:	:	:	:	:	:

[図18]



[図19]

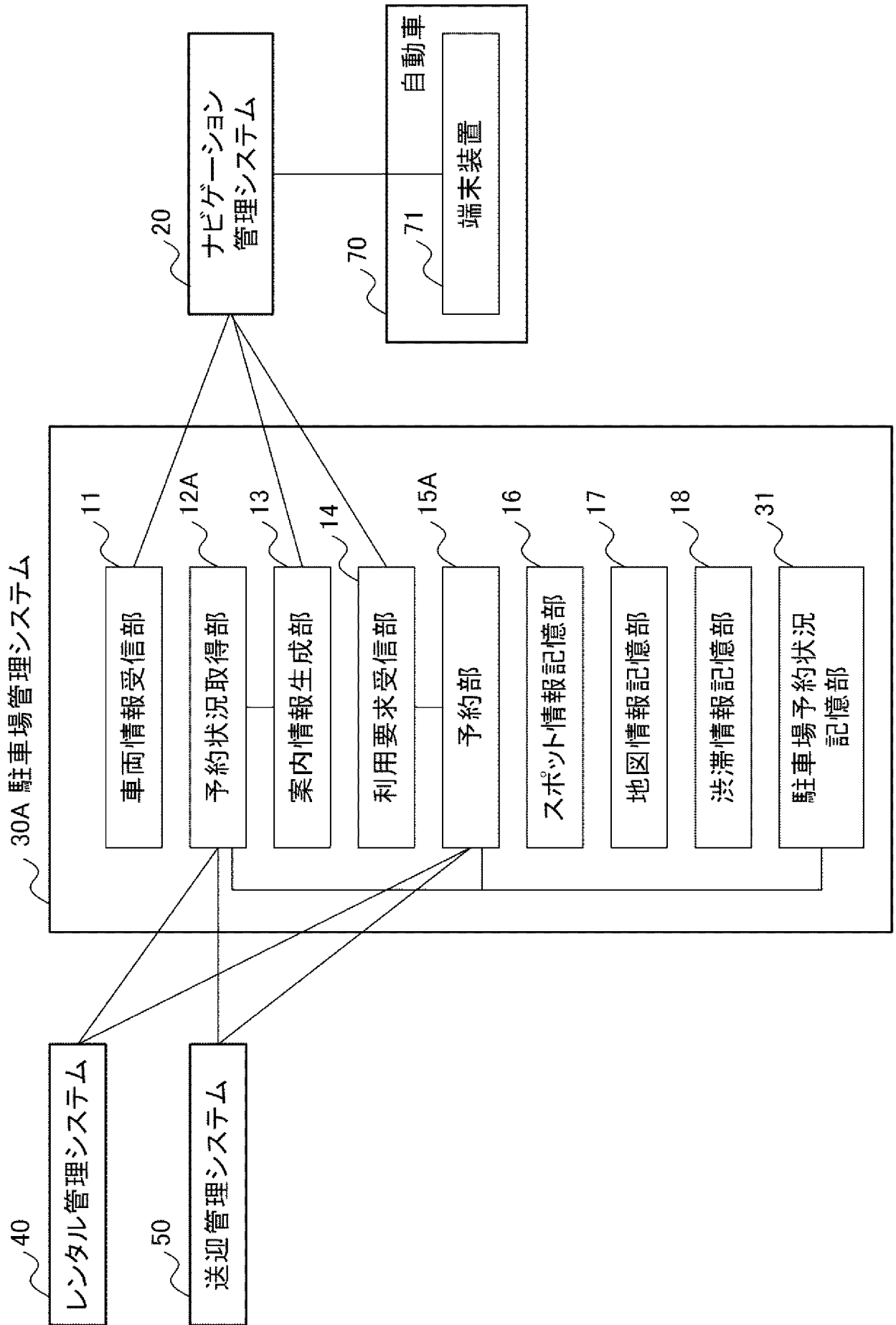


[図20]

送迎計画

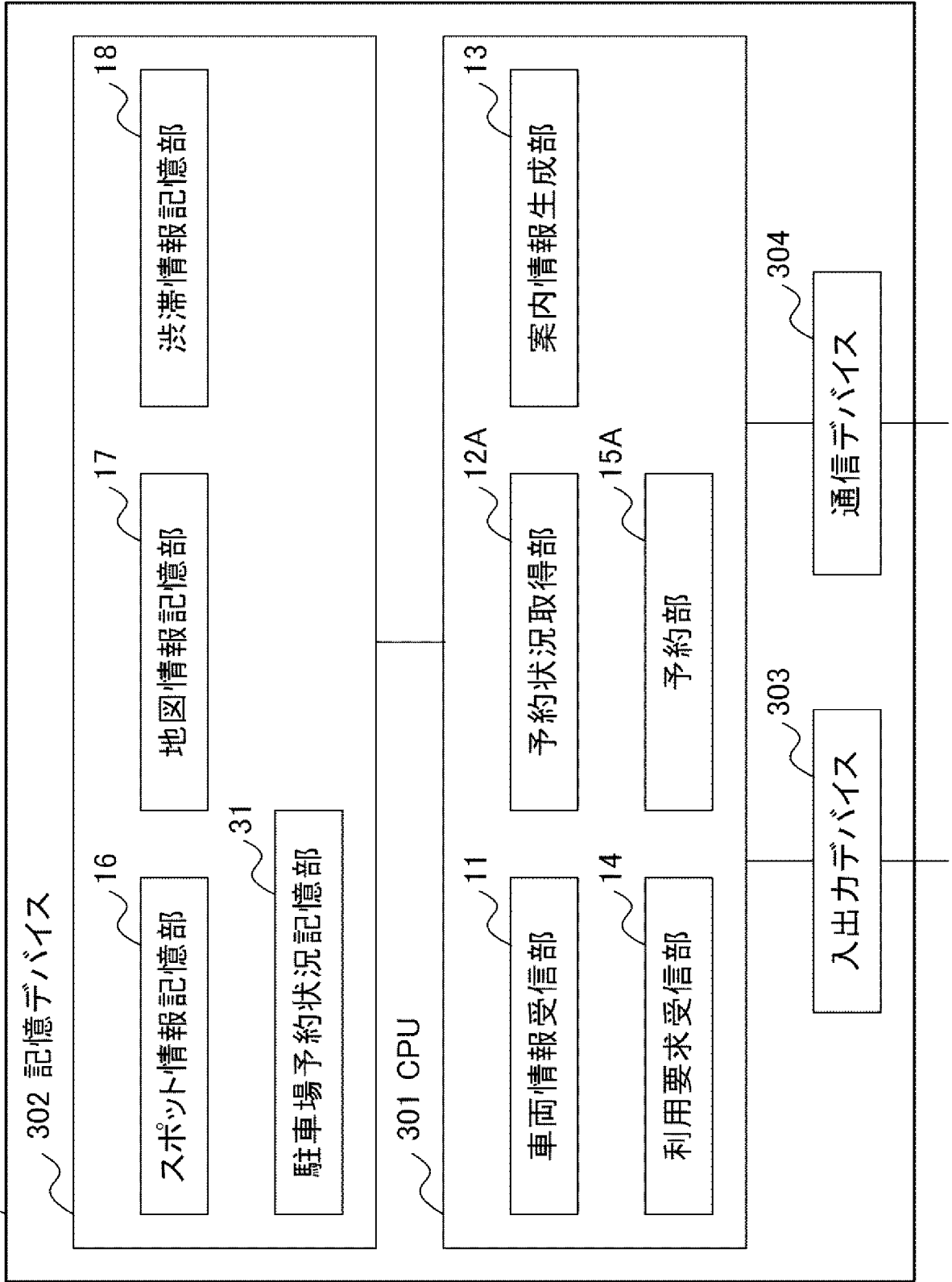
経由地	乗車時刻	乗車人数	降車人数
P1	10:05	2	0
P2	10:10	5	0
:	:	:	:
R1	10:30	0	2
R2	10:35	0	5
:	:	:	:

[図21]

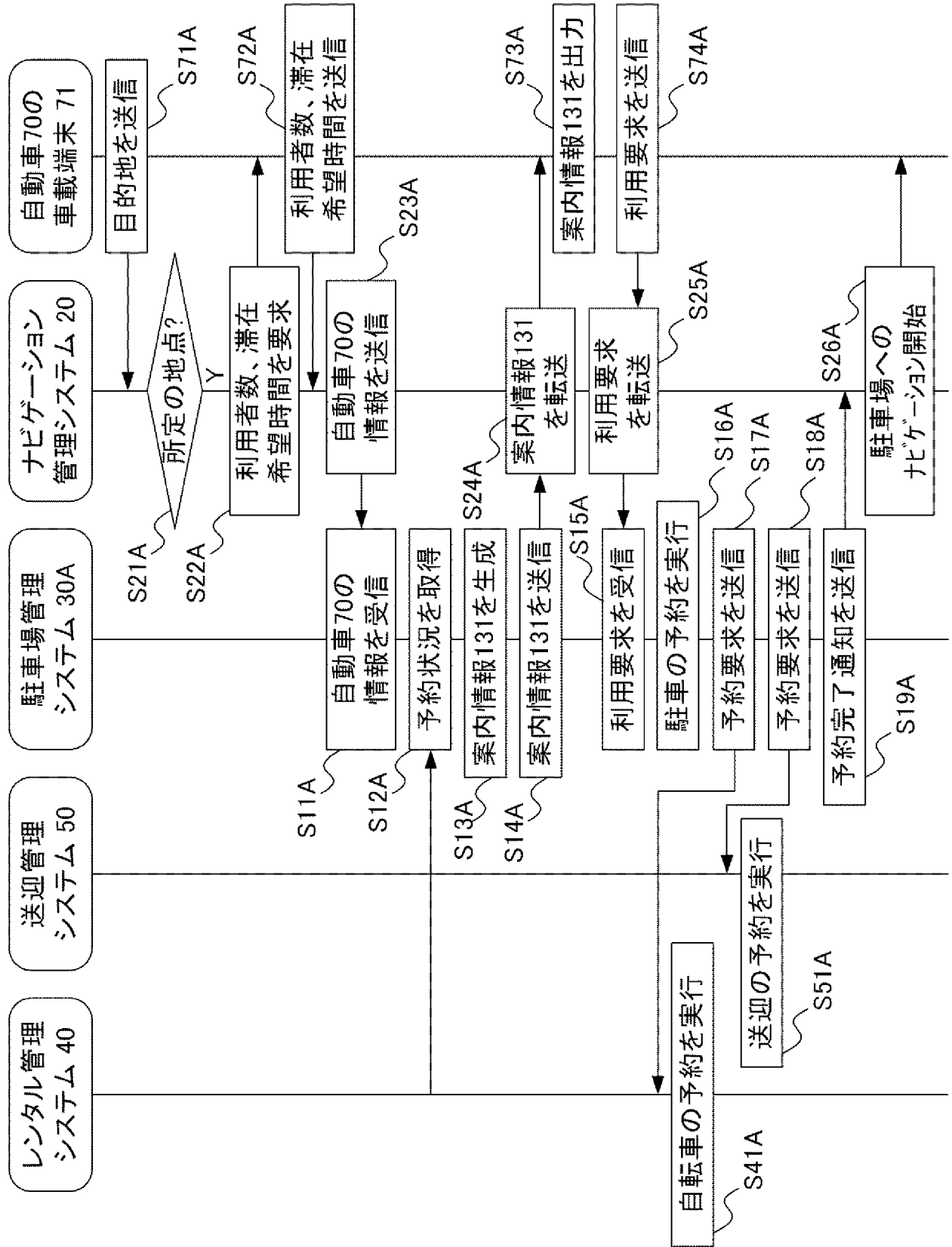


[図22]

30A 駐車場管理システム

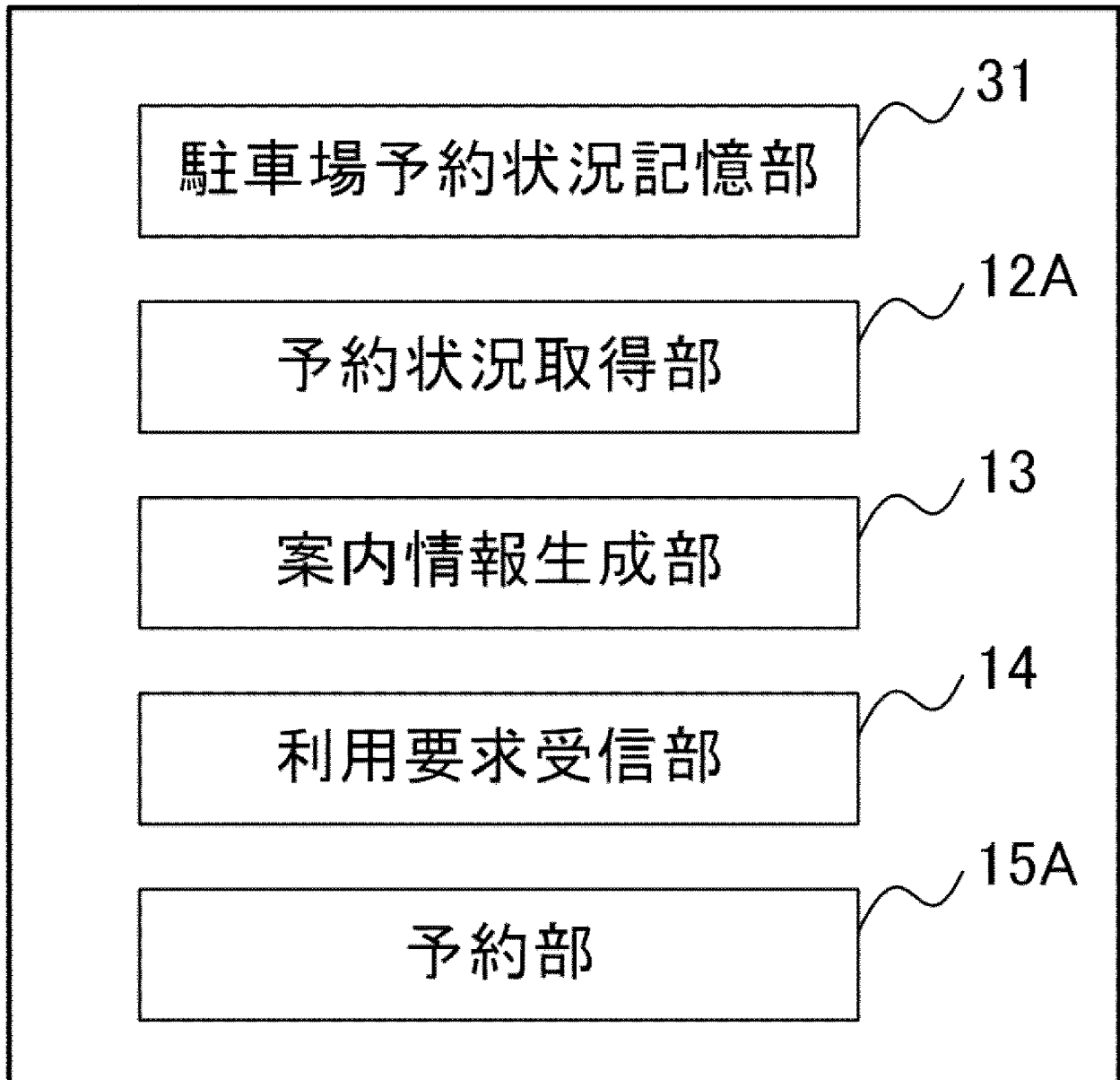


[図23]



[図24]

30A 駐車場管理システム



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/003005

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G01C21/34(2006.01)i, G06Q10/02(2012.01)i, G06Q50/10(2012.01)i, G08G1/00(2006.01)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)
G01C21/34, G06Q10/02, G06Q50/10, G08G1/00

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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.
Y	JP 2014-32139 A (Hitachi Automotive Systems, Ltd.), 20 February 2014 (20.02.2014), paragraphs [0010] to [0036], [0041] to [0047], [0052] to [0111]; fig. 1 to 11, 13, 15 to 17, 19 (Family: none)	1-14
Y	JP 2005-165757 A (NEC Corp.), 23 June 2005 (23.06.2005), paragraphs [0004], [0028] to [0037]; fig. 8 to 15 (Family: none)	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 10 April 2017 (10.04.17)	Date of mailing of the international search report 25 April 2017 (25.04.17)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/003005

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-192126 A (NEC Corp.), 08 July 2004 (08.07.2004), paragraphs [0019] to [0023]; fig. 1 (Family: none)	1-14
Y	JP 2002-175374 A (Mitsubishi Paper Mills Ltd.), 21 June 2002 (21.06.2002), paragraphs [0012], [0019], [0023]; fig. 1, 5 to 6 (Family: none)	8-9
A	JP 2004-199179 A (Toshihiro HOSOKAWA), 15 July 2004 (15.07.2004), paragraphs [0003] to [0004] (Family: none)	1-14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G01C21/34(2006.01)i, G06Q10/02(2012.01)i, G06Q50/10(2012.01)i, G08G1/00(2006.01)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. G01C21/34, G06Q10/02, G06Q50/10, G08G1/00

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
Y	JP 2014-32139 A (日立オートモティブシステムズ株式会社) 2014.02.20, 段落[0010]-[0036], [0041]-[0047], [0052]-[0111], 図 1-11, 13, 15-17, 19 (ファミリーなし)	1-14
Y	JP 2005-165757 A (日本電気株式会社) 2005.06.23, 段落[0004], [0028]-[0037], 図 8-15 (ファミリーなし)	1-14
Y	JP 2004-192126 A (日本電気株式会社) 2004.07.08, 段落[0019]-[0023], 図 1 (ファミリーなし)	1-14

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

10.04.2017

国際調査報告の発送日

25.04.2017

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)

相羽 昌孝

電話番号 03-3581-1101 内線 3316

3H

4756

C (続き) . 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
Y	JP 2002-175374 A (三菱製紙株式会社) 2002. 06. 21, 段落[0012], [0019], [0023], 図 1, 5-6 (ファミリーなし)	8-9
A	JP 2004-199179 A (細川 敏宏) 2004. 07. 15, 段落[0003]-[0004] (ファミリーなし)	1-14