

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7683374号
(P7683374)

(45)発行日 令和7年5月27日(2025.5.27)

(24)登録日 令和7年5月19日(2025.5.19)

(51)国際特許分類

F I

G 0 6 Q 10/04 (2023.01)

G 0 6 Q 10/04

G 0 6 Q 50/10 (2012.01)

G 0 6 Q 50/10

請求項の数 1 (全19頁)

(21)出願番号	特願2021-118169(P2021-118169)	(73)特許権者	000003207
(22)出願日	令和3年7月16日(2021.7.16)		トヨタ自動車株式会社
(65)公開番号	特開2023-13764(P2023-13764A)		愛知県豊田市トヨタ町1番地
(43)公開日	令和5年1月26日(2023.1.26)	(74)代理人	110001195
審査請求日	令和6年2月12日(2024.2.12)		弁理士法人深見特許事務所
		(72)発明者	橋本 俊哉
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		(72)発明者	松田 和久
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		(72)発明者	中村 文彦
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		(72)発明者	半田 学
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の走行経路沿いにおける好みの店舗をユーザに提案するための情報処理装置であって、前記車両は、前記車両の外部に設けられる給電設備により走行用の蓄電装置を充電する外部充電を実行するように構成され、

前記車両の目的地が設定される場合に、前記車両が前記目的地に到着したときの前記蓄電装置の蓄電量を所定量以上にするためのユーザ要求を取得する取得装置と、

前記車両の現在地から前記目的地までの走行経路を設定する処理装置と、

各々が、前記走行経路沿いに存在しかつ前記給電設備を有する複数の店舗の情報を示す店舗情報を記憶する記憶装置とを備え、

前記店舗情報は、前記複数の店舗の各々について、当該店舗の前記給電設備の利用可能時間を示す情報を含み、

前記取得装置が前記ユーザ要求を取得した場合に、前記処理装置は、前記複数の店舗の中から、前記蓄電装置のSOCと、前記利用可能時間とに従って一の店舗を選択する選択処理を実行して、前記一の店舗を前記車両のユーザに提案する処理を実行し、

前記選択処理は、前記SOCが低い第1の場合に選択される前記一の店舗の前記利用可能時間が、前記第1の場合よりも前記SOCが高い第2の場合に選択される前記一の店舗の前記利用可能時間よりも長くなるように前記一の店舗を選択する第1処理を含み、

前記第1処理は、前記第1の場合に、前記複数の店舗のうち前記利用可能時間が最も長い店舗を前記一の店舗として選択する第2処理を含み、

前記第2処理は、前記第1の場合に、前記複数の店舗のうち前記利用可能時間が最も長い店舗の数が2以上であるときには、2以上の当該店舗のうち前記車両が到着したときの前記SOCが最も高い店舗を前記一の店舗として選択する処理を含む、情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、情報処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特開2020-159749号公報（特許文献1）は、車両と通信可能な情報管理装置を開示する。この車両は、車両外部に設けられる給電設備により走行用の蓄電装置を充電する外部充電を実行するように構成される。情報管理装置は、取得部と、選定部と、生成部とを備える。取得部は、車両の目的地の位置を示す目的地情報と、ユーザが車両の充電中にしたいことに係る情報とを取得する。選定部は、これらの情報に基づいて、ユーザが充電中にしたいことに合う店舗を選定する。ユーザは、選定された店舗のうち立ち寄りたい店舗を指定する。生成部は、ユーザにより指定された店舗の位置を中継地として、車両の現在地から目的地までの走行経路を生成する。生成された走行経路の情報は、ユーザ操作端末に送信される。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0003】

【文献】特開2020-159749号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ユーザが車両の現在地から目的地までの走行経路沿いにおける好みの店舗に立ち寄れるようにするための技術は、ユーザの欲求を満たすために重要であり、さらなる向上が望まれる。また、車両の目的地が設定される場合、車両が目的地に到着したときの蓄電装置の蓄電量を高めておくことをユーザが望むことがある。

【0005】

30

本開示は、上記の課題を達成するためになされたものであり、その目的は、車両の現在地から目的地までの走行経路沿いにおける好みの店舗にユーザが立ち寄ることができ、かつ、車両が目的地に到着したときの蓄電装置の蓄電量を高めておくことができる情報処理装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の情報処理装置は、車両の走行経路沿いにおける好みの店舗をユーザに提案するように構成される。車両は、車両の外部に設けられる給電設備により走行用の蓄電装置を充電する外部充電を実行するように構成される。情報処理装置は、取得装置と、処理装置とを備える。取得装置は、車両の目的地が設定される場合に、車両が目的地に到着したときの蓄電装置の蓄電量を所定量以上にするためのユーザ要求を取得する。処理装置は、車両の現在地から目的地までの走行経路を設定する。走行経路沿いには、給電設備を有する少なくとも1つの店舗が存在している。取得装置がユーザ要求を取得した場合に、処理装置は、上記少なくとも1つの店舗の中から、所定のパラメータの値が満たす所定条件に関連付けられた店舗を選択して、車両のユーザに提案する処理を実行する。所定のパラメータは、ユーザ、車両または給電設備の状況に応じて変化するパラメータである。

40

【0007】

ユーザが立ち寄りたい店舗は、ユーザ、車両または給電設備の状況に応じて変化する。上記の構成によれば、ユーザに提案される店舗は、このような状況に応じて柔軟に変化する。そのため、提案される店舗は、これからユーザが立ち寄りたい店舗である可能性が高

50

い。よって、車両が現在地から目的地に到着するまでに、ユーザは、状況に応じた好みの店舗に立ち寄ることができる。また、車両は、提案される店舗に設けられる給電設備により外部充電を実行することができる。そのため、車両が目的地に到着したときの蓄電装置の蓄電量を所定量以上にすることができる。よって、その蓄電量を高めておくことを望むユーザの欲求を満たすことができる。

【発明の効果】

【０００８】

本開示によれば、車両の現在地から目的地までの走行経路沿いにおける好みの店舗にユーザが立ち寄ることができ、かつ、車両が目的地に到着したときの蓄電装置の蓄電量を高めておくことができる。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】本実施の形態に従う情報処理装置としてのサーバを備える情報処理システムの全体構成を概略的に示す図である。

【図２】図１に示した車両、給電スタンドおよびユーザ端末の構成を示す図である。

【図３】車両のＥＣＵおよびその関連機器、並びにサーバの構成を詳細に示す図である。

【図４】記憶装置に格納される店舗情報ＤＢの一例を示す図である。

【図５】本実施の形態における処理装置によって実行される処理の一例を示すフローチャートである。

【図６】変形例１における処理装置によって実行される処理の一例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【００１０】

以下、本開示の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、図中同一又は相当部分には同一符号を付してその説明を繰り返さない。

【００１１】

図１は、本実施の形態に従う情報処理装置としてのサーバを備える情報処理システムの全体構成を概略的に示す図である。情報処理システム１０は、車両１００と、サーバ２００と、給電スタンド３００と、ユーザ端末４００とを備える。車両１００、サーバ２００、給電スタンド３００およびユーザ端末４００は、インターネット等の通信ネットワーク５００に接続される。

【００１２】

車両１００は、走行用の蓄電装置が搭載された電動車両であって、たとえば電気自動車（ＢＥＶ：Battery Electric Vehicle）である。車両１００は、車両１００の外部に設けられる給電スタンド３００により車載の蓄電装置を充電する外部充電を実行可能に構成されている。

【００１３】

サーバ２００は、通信ネットワーク５００を通じて車両１００と通信するように構成される。サーバ２００は、車両１００の走行経路を設定するように構成される。設定された走行経路は、通信ネットワーク５００を通じて車両１００に送信される。

【００１４】

ユーザ端末４００は、車両１００のユーザにより操作される携帯端末であって、例えば、スマートフォン、タブレット端末またはウェアラブル端末などである。ユーザは、ユーザ端末４００を操作することによって、車両１００の目的地を入力することができる。

【００１５】

図２は、図１に示した車両１００、給電スタンド３００およびユーザ端末４００の構成を示す図である。図１を参照して、車両１００は、蓄電装置１１０と、ＳＭＲ（System Main Relay）１１５と、ＰＣＵ（Power Control Unit）１２０と、ＭＧ（Motor Generator）１３０と、駆動輪１４０とを備える。また、車両１００は、充電リレーＲＹ１、ＲＹ２と、インレット１５０と、受電装置１５５と、ＨＭＩ（Human Machine Inte

10

20

30

40

50

rface) 装置 145 とを備える。また、車両 100 は、ECU (Electronic Control Unit) 160 と、DCM (Data Communication Module) 170 と、GPS (Global Positioning System) 受信機 172 と、CAN (Controller Area Network) 通信部 174 とをさらに備える。

【0016】

蓄電装置 110 は、走行用の電力を蓄える電力貯蔵要素である。蓄電装置 110 は、たとえば、リチウムイオン電池或いはニッケル水素電池などの二次電池、および、電気二重層キャパシタなどの蓄電素子を含んで構成される。なお、リチウムイオン二次電池は、リチウムを電荷担体とする二次電池であり、電解質が液体の一般的なリチウムイオン二次電池のほか、固体の電解質を用いた所謂全固体電池をも含み得る。蓄電装置 110 の蓄電量は、例えば、SOC (State of Charge) により表される。蓄電装置 110 には、その電圧、電流および温度をそれぞれ検出する電圧センサ、電流センサおよび温度センサが設けられている (いずれも図示せず)。これらのセンサの検出値は、ECU 160 に出力される。

10

【0017】

SMR 115 は、蓄電装置 110 に接続される電力線 PL1 および NL1 と、PCU 120 との間に設けられる。SMR 115 は、車両 100 の走行中にオン状態に制御される。

【0018】

PCU 120 は、コンバータおよびインバータなどの電力変換装置を含んで構成される。PCU 120 は、蓄電装置 110 から受ける直流電力を交流電力に変換する。また、PCU 120 は、MG 130 (後述) により発電された交流電力を直流電力に変換する。

20

【0019】

MG 130 は、代表的には交流回転電機であり、たとえば、ロータに永久磁石が埋設された三相交流同期電動機である。MG 130 は、PCU 120 により駆動されて回転駆動力を発生する。MG 130 により発生された駆動力は、駆動輪 140 に伝達される。これにより、車両 100 が走行する。また、MG 130 は、車両 100 の回生制動時には、駆動輪 140 の回転力によって発電することができる (回生発電)。回生発電によって生成された電力は、PCU 120 を通じて蓄電装置 110 に充電される。

【0020】

充電リレー RY1 は、電力線 PL1 および NL1 に接続される。充電リレー RY1 は、外部充電の実行時にオフ状態からオン状態に切り替わる。

30

【0021】

インレット 150 は、外部充電時に系統電源 310 から給電スタンド 300 (後述) を通じて供給される充電電力を受ける。この充電電力は、蓄電装置 110 に供給される。以下、給電スタンド 300 からインレット 150 に供給される電力を用いて実行される外部充電を「接触充電」とも称する。

【0022】

DCM 170 は、インターネットなどの通信ネットワークを通じて、車両 100 とサーバ 200 との間、および、車両 100 とユーザ端末 400 との間で双方向のデータ通信を実行可能に構成される。また、DCM 170 は、送電装置 305 (後述) との間で近距離通信を実行可能に構成される。

40

【0023】

受電装置 155 は、受電コイルと、電力変換装置とを含む (いずれも図示せず)。受電コイルは、系統電源 310 から送電装置 305 を通じて非接触で交流電力を受ける。電力変換装置は、受電コイルにより非接触で受電された交流電力を、蓄電装置 110 の電圧レベルの直流電力に変換する。変換後の電力は、蓄電装置 110 に充電される。以下、送電装置 305 から受電装置 155 に供給される電力を用いて実行される外部充電を「非接触充電」とも称する。

【0024】

充電リレー RY2 は、蓄電装置 110 と受電装置 155 との間に設けられる。充電リレ

50

ー R Y 2 は、非接触充電の実行中、閉状態に制御される。一方で、充電リレー R Y 2 は、非接触充電が実行されていない間、開状態に制御される。

【 0 0 2 5 】

H M I 装置 1 4 5 は、車両 1 0 0 のユーザ 1 9 5 に様々な情報を提供したり、ユーザ 1 9 5 による入力操作を受け付けたりする端末装置である。H M I 装置 1 4 5 は、表示装置 1 4 7 と、入力装置 1 4 8 と、メモリ 1 4 9 と、C P U (Central Processing Unit) 1 4 6 とを含む。表示装置 1 4 7 は、車両 1 0 0 のユーザ 1 9 5 に様々な情報を表示する。

【 0 0 2 6 】

入力装置 1 4 8 は、ユーザ 1 9 5 による操作の入力を受ける。例えば、入力装置 1 4 8 は、車両 1 0 0 の目的地を設定するためのユーザ操作を受ける。また、入力装置 1 4 8 は、車両 1 0 0 が目的地に到着したときの S O C (以下、「到着時 S O C」とも称する)を所定量(所定 S O C)以上にするためのユーザ要求を受ける。以下、このユーザ要求を「到着時の高 S O C 要求」とも称する。なお、設定された目的地を示す情報、および、到着時の高 S O C 要求は、入力装置 1 4 8 から E C U 1 7 0 へ伝達される。

【 0 0 2 7 】

メモリ 1 4 9 は、H M I 装置 1 4 5 に各種機能を実現させるためのプログラムおよびデータを格納する。C P U 1 4 6 は、メモリ 1 4 9 に格納されたプログラムおよびデータを実行する。これにより、H M I 装置 1 4 5 は、例えば、カーナビゲーション装置として機能することができる。この場合、ユーザ 1 9 5 が入力装置 1 4 8 を用いて車両 1 0 0 の目的地を設定すると、目的地を示す情報は、E C U 1 7 0 に伝達された後、D C M 1 7 0 を通じてサーバ 2 0 0 に送信される。そして、車両 1 0 0 の現在地から目的地までの走行経路がサーバ 2 0 0 により設定される。表示装置 1 4 7 は、設定された走行経路(案内経路)などを表示する。

【 0 0 2 8 】

G P S 受信機 1 7 2 は、人工衛星からの電波に基づいて車両 1 0 0 の現在地の位置(より詳細には、その位置の経度、緯度および標高)を特定する。G P S 受信機 1 7 2 により特定される位置情報は、カーナビゲーション装置としての H M I 装置 1 4 5、および E C U 1 7 0 などにより用いられる。また、本実施の形態では、G P S 受信機 1 7 2 により特定される位置情報は、E C U 1 7 0 に伝達された後、D C M 1 7 0 を通じてサーバ 2 0 0 へ送信される。

【 0 0 2 9 】

C A N 通信部 1 7 4 は、外部充電時に車両 1 0 0 と給電スタンド 3 0 0 との間で C A N 通信を行なうように構成される。なお、車両 1 0 0 と給電スタンド 3 0 0 との間の通信は、C A N 通信に限定されるものではなく、電力線通信(P L C : Power Line Communication)、または無線通信などであってもよい。

【 0 0 3 0 】

E C U 1 6 0 は、各センサ信号、並びにメモリに記憶されたプログラム、データおよびマップなどに従って、車両 1 0 0 の各機器を制御する。一例として、E C U 1 6 0 は、S M R 1 1 5、P C U 1 2 0、充電リレー R Y 1、R Y 2、H M I 装置 1 4 5、受電装置 1 5 5、D C M 1 7 0 および C A N 通信部 1 7 4などを制御する。

【 0 0 3 1 】

E C U 1 6 0 は、蓄電装置 1 1 0 の電圧、電流および温度に従って、蓄電装置 1 1 0 の S O C を算出する。S O C の算出方法については、O C V (Open Circuit Voltage) と S O C との関係を示す O C V - S O C カーブ(マップなど)を用いた手法などの公知の手法が用いられる。

【 0 0 3 2 】

E C U 1 6 0 は、給電スタンド 3 0 0 などの給電設備により蓄電装置 1 1 0 を充電する外部充電を実行するように構成される。この外部充電は、接触充電または非接触充電のいずれであってもよい。

【 0 0 3 3 】

10

20

30

40

50

例えば、ECU170は、車両100の非接触充電時には、給電設備の送電装置305から受電装置155へ電力が供給されるように、DCM170を通じて送電装置305に給電要求を出力する。送電装置305は、給電要求に応答して、受電装置155へ電力を供給する。受電装置155が電力を受け始めると、ECU170は、充電リレーRY2をオフ状態からオン状態に切り替える。これにより、非接触充電が開始される。

【0034】

また、ECU160は、車両100の接触充電時には、充電リレーRY1をオンにする。そして、ECU160は、CAN通信部174を通じて給電スタンド300へ充電開始要求および充電電流指令値などを送信する。これにより、接触充電が実行される。ECU160の詳細な構成については、後述する。

【0035】

給電スタンド300は、車両100の外部に設けられる給電設備である。給電スタンド300は、店舗などに設けられる。店舗に設けられる給電スタンド300の数は、任意である。給電スタンド300は、給電装置302と、通信装置303とを含む。

【0036】

給電装置302は、外部充電時に、系統電源310からの交流電力を直流電力に変換し、給電スタンド300のコネクタ（図示せず）を通じて変換後の電力をインレット150へ供給する。なお、給電装置302は、系統電源310からの交流電力を電圧レベルの異なる交流電力に変換して、変換後の交流電力をインレット150に出力するように構成されてもよい。この場合、充電リレーRY1とインレット150との間には、電力変換装置（充電装置）が設けられる。この電力変換装置は、給電装置302からの交流電力を蓄電装置110の電圧レベルの直流電力に変換する。

【0037】

通信装置303は、CAN通信部174およびサーバ200と双方向で通信可能に構成される。通信装置303とサーバ200との間で伝達される情報は、例えば、給電スタンド300の空き状況（給電スタンド300が現在利用中であるか否か）を示す情報を含む。

【0038】

車両100は、外部負荷への給電（外部給電）を実行可能に構成される。例えば、充電リレーRY1とインレット150との間に、電力変換装置が設けられる場合、ECU160は、蓄電装置110の電力が電力変換装置からインレット150を通じて外部負荷に供給されるように電力変換装置を制御する。これにより、蓄電装置110の電力を用いて外部負荷を駆動することができる。

【0039】

ユーザ端末400は、制御装置410と、HMI装置420と、通信装置430とを含む。HMI装置420は、HMI装置145と同様にカーナビゲーション装置として機能することができる。HMI装置420は、HMI装置145と同様に、表示装置と、入力装置とを含む（いずれも図示せず）。

【0040】

通信装置430は、車両100のDCM170およびサーバ200と無線で通信するためのインターフェイスである。

【0041】

制御装置410は、CPUおよびメモリを内蔵する（いずれも図示せず）。制御装置410は、メモリに記憶された情報、および、HMI装置420に入力された情報などに従って、ユーザ端末400の各機器（HMI装置420および通信装置430）を制御する。例えば、ユーザ195がHMI装置420を用いて車両100の目的地を設定した場合、制御装置410は、その目的地を示す情報を、通信装置430およびDCM170を通じて車両100のECU170に送信する。

【0042】

図3は、車両100のECU160およびその関連機器、並びにサーバ200の構成を詳細に示す図である。図3を参照して、車両100のECU160は、CPU161と、

10

20

30

40

50

メモリ１６２と、入出力インターフェイス１６３とを含んで構成される。メモリ１６２は、ROM (Read Only Memory) と、RAM (Random Access Memory) とを含む（いずれも図示せず）。ROMは、CPU１６１により実行されるプログラムなどを格納する。RAMは、CPU１６１により参照されるデータなどを一時的に格納する。

【００４３】

ECU１６０、DCM１７０、GPS受信機１７２、およびCAN通信部１７４は、車載ネットワーク１９０に接続されている。そのため、ECU１６０は、車載ネットワーク１９０を通じて各機器とCAN通信可能である。

【００４４】

ECU１６０は、給電スタンド３００のコネクタがインレット１５０に接続されると、CAN通信部１７４を通じて給電スタンド３００と各種情報をやり取りし、外部充電を実行する。また、ECU１６０は、GPS受信機１７２から、車両１００の現在地の位置を示す位置情報を取得する。さらに、ECU１６０は、DCM１７０を通じてサーバ２００、ユーザ端末４００および送電装置３０５と各種情報をやり取りする。一例として、ECU１６０は、車両１００の各種情報を含む車両情報と、到着時の高SOC要求とを、DCM１７０を通じてサーバ２００に送信する。車両情報は、車両１００の現在地と、車両１００の目的地と、蓄電装置１１０の現在のSOCとを含む。

【００４５】

サーバ２００は、据え置き型の情報処理装置であってもよいし、携帯型のいわゆるモバイルサーバであってもよい。サーバ２００は、通信装置２１０と、記憶装置２２０と、処理装置２３０とを備える。

【００４６】

通信装置２１０は、車両１００のDCM１７０およびユーザ端末４００の通信装置４３０と通信可能に構成される。一例として、通信装置２１０は、ECU１６０から、到着時の高SOC要求と、上記の車両情報とを通信によって取得（受信）する。また、通信装置２１０は、処理装置２３０により設定された車両１００の走行経路を、DCM１７０に送信する。通信装置２１０は、本開示に従う「取得装置」の一例を形成する。

【００４７】

記憶装置２２０は、店舗情報データベース（DB）２２１と、地図情報データベース（DB）２２２と、交通情報データベース（DB）２２４と、車両情報データベース（DB）２２６とを含む。

【００４８】

店舗情報DB２２１は、地図情報DB２２２における多数の店舗の情報を格納する。これらの店舗は、外部充電のための給電設備が設けられた種々の店舗を含む。給電設備は、給電スタンド３００のような接触式の給電設備であってもよいし、送電装置３０５を含む給電設備のような非接触式の給電設備であってもよい。店舗情報DB２２１は、給電設備が設けられた多数の店舗の各々を、その給電設備の情報に関連付けて格納している。この情報は、例えば、その店舗に設けられる給電設備の充電方式（接触充電または非接触充電のいずれであるか）、および、外部充電時の充電電力を含む。店舗情報DB２２１の詳細については、後述する。地図情報DB２２２は、道路地図データを含む地図情報を格納する。

【００４９】

交通情報DB２２４は、車両１００を含む多数の車両から送信される情報（各車両の位置、車速など）に従って、地図情報DB２２２における道路の交通量を示す情報のリアルタイムデータおよび履歴を格納している。

【００５０】

車両情報DB２２６は、車両のID、その車両の実行可能な外部充電の充電方式、外部給電の実行の可否、蓄電装置１１０のSOC、および、電費などを示す情報を含む。これらのデータベースは、処理装置２３０により最新の状態に逐次更新される。

【００５１】

10

20

30

40

50

処理装置 230 は、ECU 160 と同様に、CPU 231 と、メモリ 232 とを含む。CPU 231 は、メモリ 232 に格納されたプログラムおよびデータを実行する。メモリ 232 は、ROM と、RAM とを含む（いずれも図示せず）。ROM は、CPU 231 により実行されるプログラムなどを格納する。RAM は、CPU 231 により参照されるデータなどを一時的に格納する。

【0052】

処理装置 230 は、車両 100 の目的地が設定される場合に、車両 100 の現在地と、車両 100 の目的地と、地図情報 DB 222 とに基づいて、車両 100 の現在地から目的地までの走行経路を設定する。走行経路沿いには、給電設備を有する少なくとも 1 つの店舗が存在している。本実施の形態における以下の説明では、一例として、この給電設備が給電スタンド 300 である場合について説明する。

【0053】

ユーザ 195 が車両 100 の現在地（出発地）から目的地までの走行経路沿いにおける好みの店舗に立ち寄れるようにするための技術は、ユーザ 195 の欲求を満たすために重要であり、さらなる向上が望まれる。「走行経路沿いにおける店舗」とは、走行経路までの距離が所定距離未満である領域に存在する店舗をいう。ここで、ユーザ 195 が立ち寄りたい店舗は、ユーザ 195、車両 100、または、給電設備の状況（例えば、現在時刻が属する時間帯、車両 100 の目的地、天候、および、蓄電装置 110 のSOC など）に応じて変化する。

【0054】

また、車両 100 の目的地が設定される場合、到着時 SOC を高めておく（所定量以上にする）ことをユーザ 195 が望むことがある。例えば、車両 100 が目的地に到着した後、ユーザ 195 は、外部負荷を使用するために外部給電の実行を希望することがある。仮に、到着時 SOC が十分でないと、その外部給電の実行中に蓄電装置 110 の電力が使い果たされてしまう可能性がある。その結果、ユーザ 195 は、目的地において外部負荷の使用を継続できない。また、蓄電装置 110 の電力が使い果たされない場合であっても、ユーザ 195 が車両 100 を運転することによって家まで帰れないほど蓄電装置 110 の蓄電量が少なくなってしまう可能性がある。

【0055】

そこで、本実施の形態に従う情報処理装置としてのサーバ 200 は、以下の構成を備える。具体的には、サーバ 200 の通信装置 210 は、車両 100 の目的地が設定される場合に、到着時の高 SOC 要求を DCM 170 から取得する。

【0056】

通信装置 210 が到着時の高 SOC 要求を取得した（到着時の高 SOC 要求がユーザ 195 により行われた）場合に、処理装置 230 は、車両 100 の走行経路沿いに存在し、かつ、給電設備を有する少なくとも 1 つの店舗の中から、所定のパラメータの値が満たす所定条件に関連付けられた店舗を選択して、ユーザ 195 に提案する処理を実行する。この所定のパラメータは、ユーザ 195、車両 100 または給電スタンド 300 の状況に応じて変化するパラメータである。以下、この所定のパラメータを「状況パラメータ」とも称する。また、この所定条件は、その条件に関連付けられた店舗がユーザ 195 に提案されることが好適と考えられる状況において状況パラメータが満たす条件として適宜予め定められる。

【0057】

このような構成とすることにより、ユーザ 195 に提案される店舗は、上記のような状況に応じて柔軟に変化する。そのため、提案される店舗は、これからユーザ 195 が立ち寄りたい店舗である可能性が高い。よって、車両 100 が現在地から目的地に到着するまでに、ユーザ 195 は、状況に応じた好みの店舗に立ち寄ることができる。また、車両 100 は、提案される店舗に設けられる給電設備により外部充電を実行することができる。そのため、到着時 SOC を高めておく（所定量以上にする）ことができる。よって、到着時 SOC を高めておくことを望むユーザの欲求を満たすことができる。以下、上記の状況

10

20

30

40

50

パラメータについて、詳しく説明する。

【0058】

図4は、記憶装置220に格納される店舗情報DB221の一例を示す図である。図4の例では、店舗情報DB221の形式は、テーブルであるものとするが、テーブルに限定されない。店舗情報DB221は、店舗固有情報252（列255～列264）と、好適パラメータ情報265（列267～列285）を含む。店舗固有情報252は、店舗に固有の各種情報を示す。好適パラメータ情報265は、対応する店舗がユーザ195に提案されることが好適と考えられる状況において状況パラメータが満たす条件を店舗ごとに示す。

【0059】

列255は、店舗IDを示す。列260は、店舗の種類を示す。列261は、店舗におけるユーザ195の滞在が店舗により許可され得る時間（滞在可能時間）を示す。列262は、店舗に設けられる給電設備の充電方式を示す。列263は、ユーザ195が店舗に滞在している間に利用する空間（例えば、ユーザ195により利用される飲食用の座席が設けられている空間）の上方に屋根が設けられているか否かを示す。列264は、店舗の位置（より詳細には、その位置における経度を表すX座標、緯度を表すY座標、および標高を表すZ座標）を示す。

【0060】

図4の例では、サーバ200の処理装置230は、車両100の現在地から目的地までの走行経路沿いに存在しており、かつ、給電スタンド300を有する店舗として、ST001～ST005までの店舗IDをそれぞれ有する5つの店舗を抽出する。処理装置230は、これらの店舗のうち、状況に応じて好適と考えられる店舗をユーザ195に提案するために、この抽出処理を実行する。

【0061】

状況パラメータについて、列267は、対応する店舗がユーザ195に提案されることが好適な時間帯を店舗ごとに示す。例えば、現時刻が属する時間帯が11時～15時である場合、ユーザ195は、昼食のために飲食施設への立ち寄りを希望する可能性が相対的に高いと考えられる。そこで、この時間帯において、ファミリーレストランへの立ち寄りがユーザ195に提案される。また、時間帯が15時～17時である場合、ユーザ195は、レストランなどの飲食施設よりもむしろ、お茶休憩のためにカフェへの立ち寄りを希望する可能性が相対的に高いと考えられる。そこで、この時間帯において、カフェへの立ち寄りがユーザ195に提案される。上記の例では、11時～17時の時間帯が、11時～15時の時間帯と、15時～17時の時間帯とに区分されたが、これは一例である。一日を構成する24時間が、どのような時間帯ごとに区分されるかは、適宜予め定められ、限定されない。

【0062】

列269は、対応する店舗がユーザ195に提案されることが好適な目的地を店舗ごとに示す。例えば、目的地が子供向けの遊園地である場合、ユーザ195は、子供と一緒に出かけていると考えられる。そのため、車両100が目的地に到着するまでに、ユーザ195は、子供向けの食事メニューが豊富なファミリーレストランへの立ち寄りを希望する可能性がある。そこで、目的地が遊園地である場合には、ファミリーレストランへの立ち寄りがユーザ195に提案される。他方、目的地が大人向けの美術館である場合、ユーザ195は、大人と一緒に食事をするために出かけていると考えられる。そのため、車両100が目的地に到着するまでに、ユーザ195は、大人向けの食事のための高級レストランへの立ち寄りを希望する可能性がある。そこで、目的地が美術館である場合には、高級レストランへの立ち寄りがユーザ195に提案される。

【0063】

列280は、対応する店舗がユーザに提案されることが好適な天候を店舗ごとに示す。例えば、天候が雨である場合、ユーザ195は、立ち寄り店舗に滞在している間に雨に濡れないことが好ましい。そのため、ユーザ195は、その店舗への滞在中に利用する空間

10

20

30

40

50

の上方に屋根が設けられている店舗への立ち寄りを希望する可能性が相対的に高い。それゆえ、図4の例ではST001, ST002, ST004またはST005の店舗IDを有する店舗が提案店舗として好適である。そのため、これらの店舗への立ち寄りがユーザ195に提案される(ST003の店舗IDの店舗が提案店舗として除外される)。他方、天候が晴れである場合、上記のような屋根が設けられているか否かは、ユーザ195の利便性の観点からは重要でない。そこで、ST001~ST005の店舗IDをそれぞれ有する5つの店舗のうちいずれの店舗も店舗として好適と考えられる。なお、現在の天候は、通信装置210によりインターネットを通じて天気予報サイトから取得される。

【0064】

列285は、対応する店舗がユーザに提案されることが好適なSOCを店舗ごとに示す。例えば、蓄電装置110のSOCが相対的に低い場合、SOCを十分に上昇させるために、外部充電が長時間にわたって実行されることが好ましいとも考えられる。そこで、滞在可能時間(給電スタンド300の利用可能時間)が相対的に長い店舗(図4の例では、店舗IDがST001またはST002である店舗)が提案店舗として好適であるとも考えられる。あるいは、低いSOCが早く上昇するように、充電速度が相対的に早い接触充電が実行されることが好ましいとも考えられる。そこで、店舗IDがST003, ST004またはST005である店舗が提案店舗として好適であるとも考えられる。ST001~ST005の店舗IDをそれぞれ有する5つの店舗のうちいずれの店舗が提案店舗として最も好適であるかは、店舗への滞在可能時間と、外部充電中の充電電力とに応じて決定される。なお、図4には示されていないが、店舗における給電スタンド300を用いた外部充電中の充電電力は、店舗情報DB221において、各店舗の店舗IDに関連付けて格納されている。

【0065】

上記において、状況パラメータが変化した場合、ユーザ195に提案される店舗が変更される。例えば、車両100の目的地が美術館から遊園地に変更された場合、提案される店舗の種類は、高級レストランからファミリーレストランに変更される。

【0066】

上記の状況パラメータ(時間帯、車両100の目的地、天候、および、蓄電装置110のSOC)は、一例である。状況パラメータとして他のパラメータが用いられてもよい。

【0067】

例えば、状況パラメータは、店舗に設けられている給電スタンド300の現時刻における空き状況を示す情報であってもよい。この情報は、給電スタンド300の通信装置303からサーバ200の通信装置210に送信される情報に従って逐次更新される。給電スタンド300の空き状況(状況パラメータ)は、例えば、「空き」または「混雑」のいずれかであってもよい。「混雑」は、店舗に設けられる少なくとも1つ以上の給電スタンド300の利用率が現時刻において所定のしきい率以上である状況を示す。この状況において、給電スタンド300の利用が困難である。他方、「空き」は、当該少なくとも1つ以上の給電スタンド300の利用率が現時刻においてしきい率未満である状況を示す。この状況において、給電スタンド300の利用が容易である。通信装置210が、到着時の高SOC要求を取得した場合、車両100が目的地に到着するまでに外部充電が実行されることが好ましい。よって、給電スタンド300が「空き」である状況は、給電スタンド300が「混雑」である状況よりも好ましい。そこで、処理装置230は、例えば、給電スタンド300の空き状況が「空き」である店舗のみを、ユーザ195に提案してもよい。

【0068】

好適パラメータ情報265は、ユーザ195の行動履歴に基づいて予め決定される。具体的には、ユーザ195が種々の店舗に立ち寄ったときの行動履歴がビッグデータとして収集される。そして、ユーザ195が店舗に立ち寄ったときに各種状況パラメータがどのような条件を満たしていたかが、その行動履歴に基づいて分析される。好適パラメータ情報265(例えば、現時刻が属する時間帯において、どのような種類の店舗が提案店舗として好適であるか)は、その分析結果に基づいて予め決定される。

【0069】

図5は、本実施の形態における処理装置230によって実行される処理の一例を示すフローチャートである。このフローチャートは、処理装置230が、車両100の目的地を示す情報を、通信装置210を通じて受信したときに開始される。

【0070】

図5を参照して、処理装置230は、ECU170から、到着時の高SOC要求を受信したか否かに応じて処理を分岐させる（ステップS102）。処理装置230は、到着時の高SOC要求を受信していない場合（ステップS102においてNO）、この要求が行われるまでこの判定処理を実行する。他方、処理装置230は、到着時の高SOC要求を受信した場合（ステップS102においてYES）、ステップS105へ処理を進める。

10

【0071】

次いで、処理装置230は、ECU170から、DCM170および通信装置210を通じて車両情報を受信する（ステップS105）。前述したように、車両情報は、車両100の現在地と、車両100の目的地と、蓄電装置110の現在のSOCとを含む。なお、このフローチャートの処理が開始されてからステップS105の処理が実行されるまでの間（ステップS102において処理がNOに分岐されている間）に車両100の目的地が変更された場合、ステップS105において受信される車両情報に含まれる目的地が当初の目的地よりも優先される。

【0072】

次いで、処理装置230は、車両100の現在地と、車両100の目的地と、地図情報DB222とに基づいて、車両100の現在地から目的地までの走行経路を設定する（ステップS115）。前述したように、設定された走行経路沿いには、給電設備を有する少なくとも1つの店舗が存在している。設定された走行経路は、通信装置210およびDCM170を通じてECU160に送信される。

20

【0073】

次いで、処理装置230は、店舗情報DB221から上記少なくとも1つの店舗を抽出し、上記少なくとも1つの店舗の中から、状況パラメータの値が満たす所定条件に関連付けられた店舗を選択する（ステップS117）。そして、処理装置230は、選択された店舗をユーザ195に提案する処理を実行する（ステップS120）。具体的には、処理装置230は、選択された店舗を表示装置147に表示するようにECU160に指令を出力する。これにより、変化する状況に応じた店舗がユーザ195に提案される。図4の例では、現在の時間帯（状況パラメータの値）が、15時～17時までの時間帯であるという所定条件を満たす場合、その所定条件に関連付けられた店舗（カフェ）がユーザ195に提案される。

30

【0074】

なお、ステップS117において選択される店舗の数は、1であってもよいし、2以上であってもよい。選択される店舗の数が2以上である場合、その2以上の店舗の全てがユーザ195に提案されてもよい。これにより、ユーザ195は、提案された2以上の店舗のうちいずれかを自らの意思で好みの店舗として選択して、その店舗に立ち寄ることができる。あるいは、選択される2以上の店舗の中から、所定数の店舗がランダムにユーザ195に提案されてもよい。所定数は、ステップS117において選択される店舗の数未満の自然数（例えば、1）である。これにより、提案される複数の店舗のうちいずれに立ち寄るかをユーザ195が選択する手間を省くことができる。

40

【0075】

以上のように、本実施の形態において、サーバ200の通信装置210は、車両100の目的地が設定される場合に、到着時の高SOC要求をDCM170から取得する。処理装置230は、車両100の現在地から目的地までの走行経路を設定する。走行経路沿いには、給電スタンド300を有する少なくとも1つの店舗が存在している。通信装置210が到着時の高SOC要求を取得した場合に、処理装置230は、上記少なくとも1つの店舗の中から、所定のパラメータの値が満たす所定条件に関連付けられた店舗を選択して

50

、ユーザ１９５に提案する処理を実行する。

【００７６】

これにより、ユーザ１９５に提案される店舗は、状況に応じて柔軟に変化する。そのため、提案される店舗は、これからユーザ１９５が立ち寄りたい店舗である可能性が高い。よって、車両１００が現在地から目的地に到着するまでに、ユーザ１９５は、状況に応じた好みの店舗に立ち寄ることができる。また、車両１００は、提案される店舗に設けられる給電設備により外部充電を実行することができる。そのため、到着時ＳＯＣを高めておく（所定量以上にする）ことができる。よって、到着時ＳＯＣを高めておくことを望むユーザの欲求を満たすことができる。

【００７７】

〔変形例１〕

この変形例１では、状況パラメータが満たす所定条件に関連付けられた店舗（ステップＳ１１７において選択される店舗）の数が２以上であり、かつ、それらの店舗の種類が同じである場合に、それらの店舗を絞り込むための手法の一例について説明する。上記所定条件に関連付けられた２以上の店舗を、ユーザ１９５による立ち寄りの「候補店舗」とも称する。なお、この変形例１における車両の構成および処理の手順は、図１～図５に示された実施の形態における車両１００の構成および処理の手順とそれぞれ同様である。

【００７８】

この変形例１では、到着時の高ＳＯＣ要求を通信装置２１０が取得した場合、サーバ２００の処理装置２３０は、２以上の候補店舗のうち、店舗に到達したときのＳＯＣが高い候補店舗を、店舗に到達したときのＳＯＣが低い候補店舗よりも優先的に提案店舗として決定する。一例として、処理装置２３０は、２以上の候補店舗のうち、店舗に到達するまでにＳＯＣの減少量が相対的に小さい候補店舗を、その減少量が相対的に大きい候補店舗よりも優先的に提案店舗として決定する。

【００７９】

車両１００が、平坦な経路を走行する場合、その経路の勾配よりも大きい登り勾配を有する経路を走行する場合よりも、ＳＯＣの減少量が少ない。

【００８０】

そこで、処理装置２３０は、２以上の候補店舗のうち、店舗までの走行経路の勾配が小さい（走行経路が平坦である）候補店舗ほど、ユーザ１９５に優先的に提案してもよい。例えば、処理装置２３０は、店舗までの走行経路の勾配が最も小さい候補店舗をユーザ１９５に提案してもよい。具体的には、処理装置２３０は、各候補店舗までの走行経路の勾配を、地図情報ＤＢ２２２における道路情報から取得する。そして、処理装置２３０は、店舗までの走行経路の勾配が最も小さい候補店舗を提案店舗として決定する。あるいは、２以上の候補店舗のうち、車両１００の現在地の標高と、候補店舗の標高（図３の列２６４におけるＺ座標）との差が最も小さい候補店舗が、現在地から店舗までの走行経路の勾配が最も小さい候補店舗であるという仮定の下で、処理装置２３０は、その店舗を提案店舗として決定してもよい。図３の例では、店舗ＩＤがＳＴ００４である店舗と、店舗ＩＤがＳＴ００５である店舗とが候補店舗として残された場合、Ｚ４，Ｚ５のうち小さいＺ座標を有する店舗が、提案店舗として決定されてもよい。

【００８１】

上記のように提案店舗が決定される場合、例えば、２以上の候補店舗の中からランダムに提案店舗が決定される場合よりも、車両１００が提案店舗に到達するまでのＳＯＣの減少量を小さくすることができる。その結果、車両１００の走行中のＳＯＣを可能な限り高めておくことを望むユーザの欲求を満たすことができる。

【００８２】

図６は、変形例１における処理装置２３０によって実行される処理の一例を示すフローチャートである。このフローチャートは、車両１００の目的地が設定されたときに開始される。

【００８３】

10

20

30

40

50

このフローチャートは、図5のフローチャートと比較して、ステップS218およびS219の処理が追加されている。本フローチャートにおけるステップS202～S217、およびステップS220の処理は、それぞれ、図4のステップS102～S117、およびステップS120の処理と同様である。

【0084】

図6を参照して、処理装置230は、状況パラメータが満たす所定条件に関連付けられた店舗として選択された店舗（候補店舗）の数が2以上であるか否かを判定する（ステップS218）。選択された店舗の数が2以上である場合（ステップS218においてYES）、処理装置230は、選択された2以上の店舗のうち、車両100が店舗に到着したときのSOCが最も高い店舗をユーザ195に提案する（ステップS219）。その後、処理装置230は、表示装置147にその店舗を表示するようにECU160に指令を出力する。他方、選択された店舗の数が1である場合（ステップS218においてNO）、処理装置230は、ステップS220に処理を進める。ステップS219、S220の処理の後、処理装置230は、リターンに処理を移行する。

【0085】

以上のように、この変形例1において、処理装置230は、状況パラメータが満たす所定条件に関連付けられた店舗（候補店舗）の数が2以上である場合、それらの店舗のうち、車両100が店舗に到着するときのSOCが高い店舗を、車両100が店舗に到着するときのSOCが低い店舗よりも優先的に提案する。これにより、実施の形態の効果に加えて、車両100が目的地までの走行経路沿いにおける提案店舗に到着するまでの間のSOCの減少を抑制することができる。その結果、店舗に到達したときのSOCを可能な限り高めておくことを望むユーザ195の欲求を満たすことができる。

【0086】

〔変形例2〕

前述の実施の形態1およびその変形例1では、車両100の走行経路沿いにおける店舗に設けられる給電設備を用いて外部充電が実行されるものとした。本変形例では、さらに、処理装置230は、車両100の走行経路を、その経路上に非接触式の給電装置としての給電レーンが含まれるように設定する。

【0087】

給電レーンは、車両100への給電機能を有する走行レーンである。給電レーンには、一列に配列された複数の送電装置305（図1）が設けられている。車両100が給電レーン上を走行している間、送電装置305から受電装置155へ電力が供給される。この間、ECU170は、充電リレーRY2（図1）をオン状態に制御する。このように、車両100の走行中に、給電レーンを用いた非接触充電が実行される。

【0088】

本変形例において、サーバ200の処理装置230は、到着時SOCが所定量以上になるように、店舗における外部充電の実行に加えて、車両100の走行経路上に給電レーンが含まれるように走行経路を設定する。

【0089】

例えば、店舗における外部充電の実行後に給電レーンを用いて非接触充電が実行される場合、処理装置230は、給電レーンから蓄電装置110への充電電力量と、現時刻における蓄電装置110の蓄電量との合計から、車両100が現在地から目的地への走行するときの蓄電装置110の電力消費量を差し引いた値が上記所定量以上になるような給電レーンが走行経路上に含まれるように走行経路を設定する。

【0090】

上記の充電電力量は、給電レーンの長さ（車両100の給電レーンの走行距離）と、給電レーンから蓄電装置110への充電効率とに基づいて、処理装置230により推定される。充電効率は、給電レーンごとに実験などにより予め定められており、記憶装置220に格納されている。また、給電レーンの長さは、地図情報DB222から処理装置230により取得される。

【0091】

このように、処理装置230は、車両100が、給電レーンを用いた非接触充電を実行することによって到着時SOCが所定量以上になるように、車両100の走行経路を決定してもよい。

【0092】

〔変形例3〕

前述の変形例2では、非接触の給電設備が給電レーンであるものとした。これに対して、非接触の給電設備は、非接触での外部給電（非接触給電）が可能な他の車両に設けられるものであってもよい。

【0093】

この場合、車両100が、当該他の車両との相対的な位置関係を維持するように走行している間（隊列走行中）に、受電装置155は、当該他の車両の非接触の給電設備から供給される電力を受けることができる。これにより、車両100は、隊列走行中に、非接触充電を実行することができる（隊列充電）。このように、店舗における外部充電の実行に加えて、隊列充電が実行されることによって、到着時SOCを所定量以上にしやすくなる。

【0094】

本変形例において、交通情報DB224は、非接触給電可能に構成されている車両の交通情報（このような車両が走行している道路、その道路における時間帯ごとの交通量などの情報）を含む。サーバ200の処理装置230は、隊列充電により蓄電装置110に充電可能な電力量の期待値を、上記交通情報に基づいて、地図情報DB222における道路ごと、および時間帯ごとに推定することができる。車両100が現在地から目的地までの経路を走行するときの上記期待値が、到着時SOCを所定量以上にできるほど大きい場合、隊列充電の実行によって到着時SOCを所定量以上にできるとも考えられる。そこで、処理装置230は、車両100の現在地から、隊列充電の実行が期待される道路を経由した目的地までの走行経路を設定する。

【0095】

例えば、ユーザ195が一般道路沿いにおける店舗に立ち寄った後、車両100が高速道路に入って高速道路を走行している状況を想定する。一般的に、このような状況において、ユーザ195が店舗に立ち寄ることは困難である。そのため、店舗に設けられる給電設備を用いた外部充電を実行することが困難である。

【0096】

そこで、例えば高速道路において上記のように隊列充電が実行される場合、現在のSOCが低下しているときであっても、到着時SOCを所定量以上にしやすくなることができる。その結果、到着時SOCを高めておく（所定量以上にする）ことを望むユーザ195の欲求を満たすことが容易になる。

【0097】

〔変形例4〕

前述の実施の形態1、2およびそれらの変形例1～3では、ユーザ195による操作端末として主に車載のHMI装置145が用いられるものとしたが、HMI装置145に代えてユーザ端末400のHMI装置420が用いられてもよい。例えば、到着時の高SOC要求は、ユーザ195によりHMI装置420の入力装置を用いて行われてもよい。この場合、ユーザ端末400のHMI装置420の入力装置が、到着時の高SOC要求を取得する「取得装置」として機能することができる。また、ユーザ195への提案店舗は、HMI装置420の表示装置に表示されてもよい。

【0098】

〔変形例5〕

前述の実施形態2およびその変形例1～4では、図6のステップS217の処理において選択された店舗の数が2以上であり、かつ、それらの店舗の種類が同じである場合、店舗（経由地）に到達するまでにSOCの減少量が可能な限り小さくなるような店舗が提案店舗として絞り込まれた。

10

20

30

40

50

【0099】

これに対して、本変形例では、車両100が目的地に到達するまでのSOCの減少量が可能な限り小さくなるように目的地が変更される。例えば、車両100の目的地として店舗（第1の店舗）が設定されている場合に、車両100の現在地からこの店舗までのSOCの減少量が第1の減少量であるものとする。そして、車両100の現在地から、第1の店舗とは異なる第2の店舗までのSOCの減少量が第2の減少量であるものとする。第2の店舗の種類は、第1の店舗の種類と同様である。

【0100】

本変形例では、第2の減少量が第1の減少量よりも小さい場合、第1の店舗に代えて、第2の店舗が目的地として提案される。これにより、目的地が第1の店舗から第2の店舗に変更されるものの、目的地として設定される店舗の種類は変更されない。その結果、ユーザ195の目的（例えば、買い物、食事など）を変更することなく、車両100の走行中のSOCの減少を抑制することができる。よって、車両100の走行中のSOCが可能な限り高めておくことを望むユーザ195の欲求を満たすことができる。

10

【0101】

[変形例6]

前述の実施形態1、2およびその変形例1～5では、サーバ200の処理装置230が、到着時の高SOC要求がユーザ195により行われたか否かの判定処理（ステップS102またはS202に相当）と、走行経路の設定処理（ステップS115またはS215）と、店舗の提案処理（ステップS120またはS219もしくはS220に相当）とを実行するものとした。

20

【0102】

これに対して、これらの判定処理、設定処理および提案処理の一部または全てが、車両100のECU160、または、ユーザ端末400の制御装置410により実行されてもよい。すなわち、本開示の「処理装置」は、ECU160または制御装置410であってもよい。

【0103】

例えば、これらの処理の全てがECU160により実行される場合について説明する。サーバ200の処理装置230は、ユーザ端末400のHMI装置420を用いて行われた到着時の高SOC要求をユーザ端末400から受信した場合、その要求をECU160に伝達する。ECU160は、この要求を受信したか否かに応じて、上記の判定処理を実行する。

30

【0104】

次いで、ECU160は、DCM170および通信装置210を通じて、地図情報DB222にアクセスする。そして、ECU160は、地図情報DB222を用いて、上記の設定処理を実行する。

【0105】

次いで、ECU160は、DCM170および通信装置210を通じて店舗情報DB221にアクセスする。ECU160は、店舗情報DB221を用いて、上記の提案処理を実行する。

40

【0106】

また、ECU160の入出力インターフェイス163は、ユーザ195により、HMI装置420の入力装置、または入力装置148を用いて行われる到着時の高SOC要求を取得する「取得装置」であってもよい。

【0107】

以上から、本開示の「情報処理装置」は、サーバ200に限定されず、ECU160またはユーザ端末400であってもよい。

【0108】

[その他の変形例]

前述の実施形態1、2およびその変形例1～5では、車両100がBEVであるものと

50

した。これに対して、車両は、BEVに限定されず、内燃機関をさらに備えるプラグインHEV (Hybrid Electric Vehicle) などの電動車両であってもよい。この場合、車両は、内燃機関が停止された状態において蓄電装置110の電力のみを用いて走行できる（いわゆる、車両のEVモードが可能である）場合がある。この場合、当該車両のEVモード中、前述の実施形態1, 2およびその変形例1~3をそのまま適用することができる。

【0109】

他方、内燃機関が駆動された状態において車両が走行する場合、処理装置230は、状況パラメータの値が満たす所定条件に関連付けられた店舗を、車両100の走行中のMG120による発電電力と、店舗に関連付けられた給電設備により供給される電力とに基づいて選択してもよい。

【0110】

今回開示された実施の形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本開示の範囲は、上記した実施の形態の説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【符号の説明】

【0111】

10 情報処理システム、100 車両、110 蓄電装置、145, 420 HMI装置、147 表示装置、148 入力装置、200 サーバ、210, 303, 430 通信装置、230 処理装置、265 好適パラメータ情報、300 給電スタンド、400 ユーザ端末、221 店舗情報DB、222 地図情報DB、224 交通情報DB、226 車両情報DB。

10

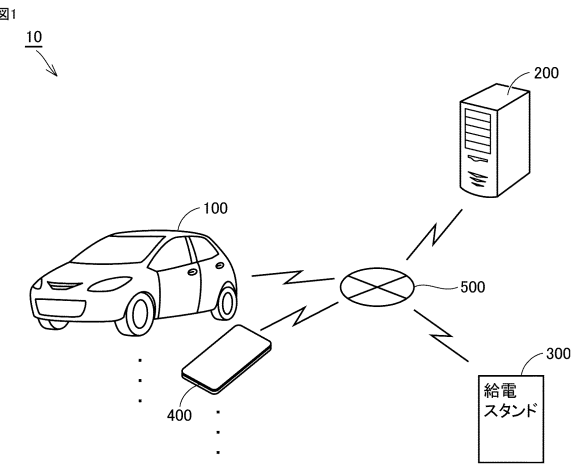
20

30

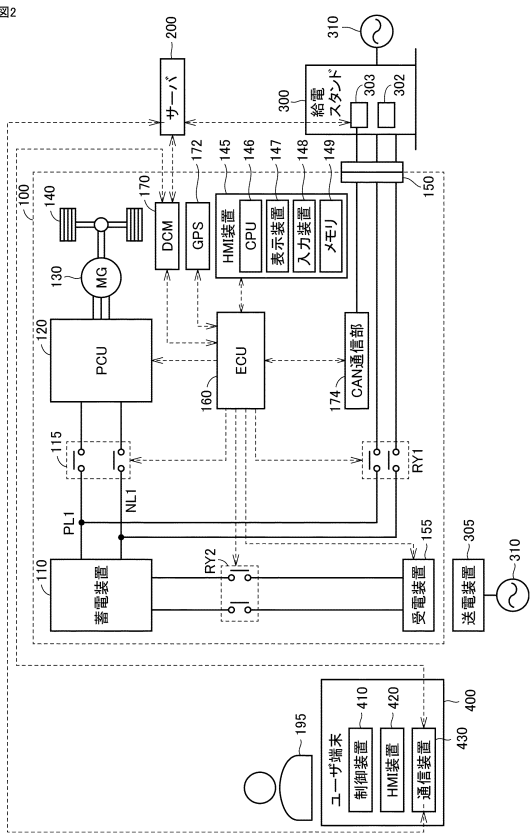
40

50

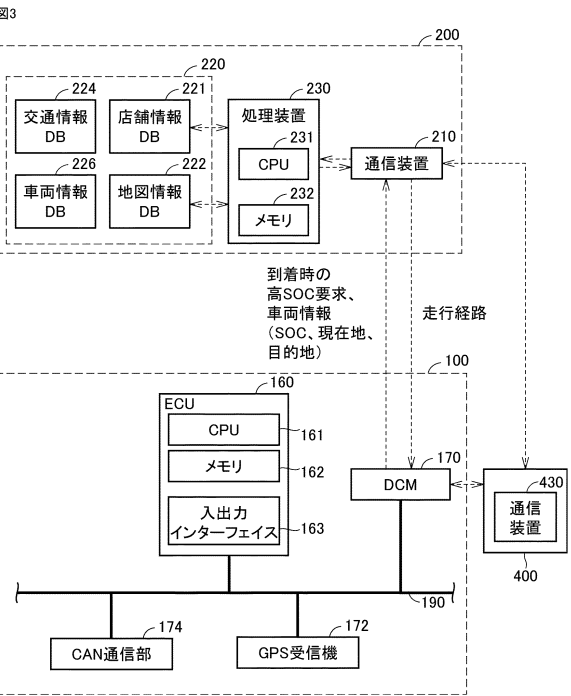
【図面】
【図 1】



【図 2】



【図 3】



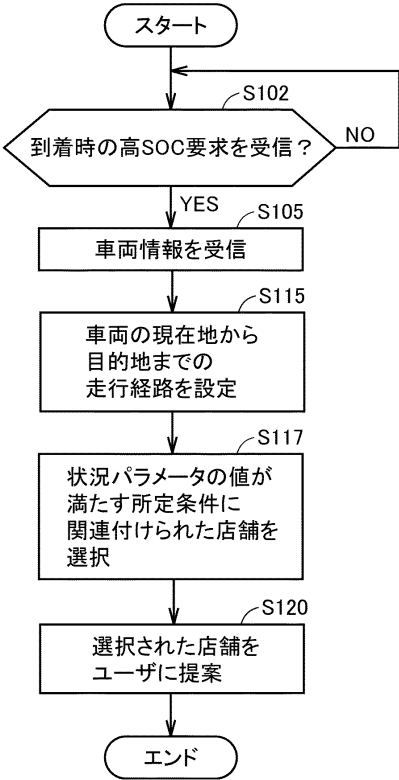
【図 4】

図4

店舗ID	種類	滞在可能時間	店舗固有情報					好適パラメータ情報				
			充電方式	屋根	位置	時間帯	目的地	天気	SOC			
ST001	ファミリーレストラン	2H	非接触	有り	X1,Y1,Z1	11:00~15:00 17:00~20:00	遊園地	晴/雨	低~高			
ST002	高級レストラン	2H	非接触	有り	X2,Y2,Z2	17:00~20:00	美術館	晴/雨	低~高			
ST003	カフェ	1H	接触	無し	X3,Y3,Z3	15:00~17:00	限定されない	晴	中~高			
ST004	コンビニ	1H	接触	有り	X4,Y4,Z4	20:00~24:00	自宅	晴/雨	中~高			
ST005	コンビニ	1H	接触	有り	X5,Y5,Z5	20:00~24:00	自宅	晴/雨	中~高			
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...			

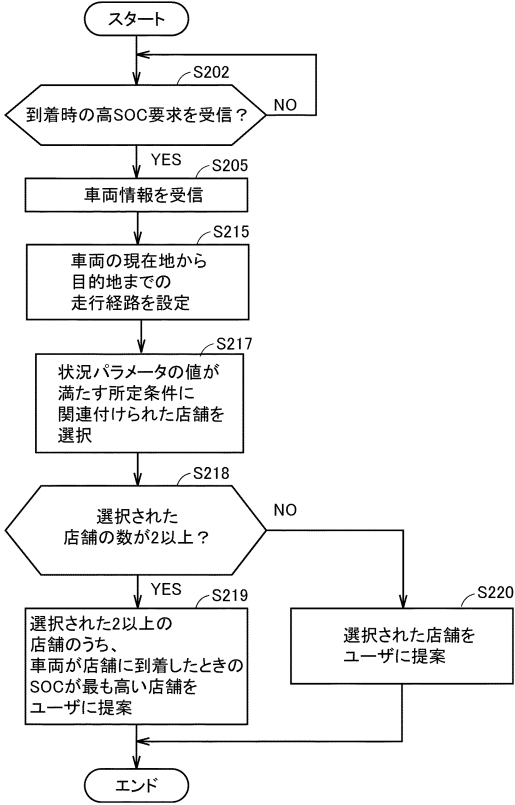
【図 5】

図5



【図 6】

図6



10

20

30

40

50

フロントページの続き

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72)発明者 千葉 寛也

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

審査官 北村 みのり

(56)参考文献 特開2020-159749 (JP, A)

特開2019-087142 (JP, A)

特開2020-186951 (JP, A)

特開2019-092260 (JP, A)

特開2020-193903 (JP, A)

特開2013-234924 (JP, A)

特開2021-015087 (JP, A)

特開2011-237187 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G06Q 10/00-99/00