(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
2019年9月26日(26.09.2019)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2019/181700 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 30/02 (2012.01) *G06Q 50/30* (2012.01)
B60L 3/00 (2019.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2019/010389

(22) 国際出願日： 2019年3月13日(13.03.2019)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2018-053378 2018年3月20日(20.03.2018) JP

(71) 出願人: 本田技研工業株式会社 (**HONDA MOTOR CO.,LTD.**) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目１番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 中島 芳浩 (**NAKAJIMA Yoshihiro**); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目１番１号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 萩谷 俊市 (**HAGIYA Shunichi**); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目１番１号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP).

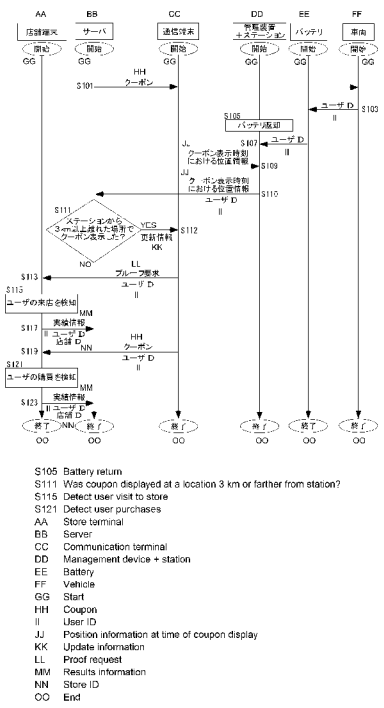
(74) 代理人: 龍華国際特許業務法人(**RYUKA IP LAW FIRM**); 〒1631522 東京都新宿区西新宿１－６－１ 新宿エルタワー２２階 Tokyo (JP).

(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, JO, 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,

(54) **Title:** SERVER, MANAGEMENT DEVICE AND MANAGEMENT SYSTEM

(54) 発明の名称： サーバ、管理装置および管理システム

[図11]



S105 Battery return
S111 Was coupon displayed at a location 3 km or farther from station?
S115 Detect user visit to store
S121 Detect user purchases
AA Store terminal
BB Server
CC Communication terminal
DD Management device + station
EE Battery
FF Vehicle
GG Start
HH Coupon
II User ID
JJ Position information at time of coupon display
KK Update information
LL Proof request
MM Results information
NN Store ID
OO End

(57) **Abstract:** This management system comprises a store terminal, a management device which is arranged in a station installed within a predefined distance range from a store and which manages batteries, a user terminal owned by the user of a vehicle, and a server which communicates with the management device and the user terminal. The server has a server transmission unit which transmits to a user terminal a digital coupon, which includes useful information obtained by the user and which encourages the user to visit the store. The store terminal has a store transmission unit which, in the case of detecting that a user owning a user terminal that has received a digital coupon has visited the store, transmits results information, which includes information indicating the store visit results, to the server and/or the management device.

(57) 要約：管理システムは、店舗端末と、店舗から予め定められた距離範囲内に設置されたステーションに配され、バッテリを管理する管理装置と、車両のユーザによって所持されるユーザ端末と、管理装置およびユーザ端末と通信するサーバとを備え、サーバは、ユーザが得する有益情報を含む電子クーポンであって、ユーザに店舗への来店を促す電子クーポンを、ユーザ端末に送信するサーバ送信部を有し、店舗端末は、電子クーポンを受信したユーザ端末を所持しているユーザが店舗に来店したことを検知した場合に、来店実績を示す情報を含む実績情報をサーバおよび管理装置の少なくとも一方に送信する店舗送信部を有する。

WO 2019/181700 A1

[続葉有]

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.

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

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明　細　書

発明の名称 ： サーバ、管理装置および管理システム

技術分野

[0001] 本発明は、サーバ、管理装置および管理システムに関する。

背景技術

[0002] 電気自動車のユーザに、クーポンなどの提案を提案し、ユーザによって選択された提案に関連付けられた目的地に最も近い充電ステーションまでのエネルギー計画を作成する電気自動車制御システムが知られている（例えば、特許文献１を参照）。ユーザが当該目的地に到着すると、当該システムはその旨を示す追跡情報を制御センタに送信する。当該システムのサービスプロバイダは、ユーザが当該目的地に到着したことに対して広告収入を受領し、また、ユーザが提案に関連付けられたビジネスにおいて買い物をしたことに対しても広告収入を受領する。

［先行技術文献］

［特許文献］

［特許文献１］　特表２０１２－５０３４６８号公報

解決しようとする課題

[0003] しかしながら、上記システムでは追跡情報に基づいて目的地に到着したことは把握できるが、提案に関連付けられたビジネスにおいて買い物をしたかどうかを正しく把握できているとはいえなかった。

一般的開示

[0004] 本発明の一態様においては、管理システムを提供する。管理システムは、店舗端末を備えてもよい。店舗端末は、商品を販売する店舗に設けられてもよい。管理システムは、管理装置を備えてもよい。管理装置は、店舗から予め定められた距離範囲内に設置されたステーションであって、電気で駆動する車両に対して着脱可能なバッテリを交換するためのステーションに配され、バッテリを管理してもよい。管理システムは、ユーザ端末を備えてもよい

。ユーザ端末は、車両のユーザによって所持されてもよい。管理システムは、サーバを備えてもよい。サーバは、管理装置およびユーザ端末と通信してもよい。サーバは、ユーザが得する有益情報を含む電子クーポンであって、ユーザに店舗への来店を促す電子クーポンを、ユーザ端末に送信するサーバ送信部を有してもよい。店舗端末は、電子クーポンを受信したユーザ端末を所持しているユーザが店舗に来店したことを検知した場合に、来店実績を示す情報を含む実績情報をサーバおよび管理装置の少なくとも一方に送信する店舗送信部を有してもよい。

[0005] 店舗端末の店舗送信部は、電子クーポンを受信したユーザ端末を所持しているユーザが、電子クーポンを使って店舗で商品を購買したことを検知した場合に、購買実績を示す情報を含む実績情報をサーバおよび管理装置の少なくとも一方に送信してもよい。

[0006] サーバは更に、店舗からの実績情報を取得し、実績情報に基づいて、ユーザを店舗に送客した対価を算出し、店舗に請求する請求部を有してもよい。

[0007] 店舗から予め定められた距離範囲は、店舗の所有地の範囲であってもよい。サーバは更に、店舗からの実績情報を取得し、実績情報に基づき、ユーザを店舗に送客した対価を算出し、ステーションが所有地の範囲内に設置されることに起因する、ステーションから店舗に支払うべき費用を算出し、対価を費用から減額する算出部を有してもよい。

[0008] ユーザ端末は、ユーザ端末の位置を示す位置情報を取得する取得部を有してもよい。ユーザ端末は、ユーザによる操作に応答して、サーバから受信した電子クーポンを表示する表示部を有してもよい。管理装置は、ユーザ端末を所持しているユーザが、ステーションにストックされているバッテリと交換すべく、車両で使用されたバッテリをステーションに返却したことを検知して、その旨を示す返却情報を出力する検知部を有してもよい。管理装置は、検知部から返却情報が入力された場合に、ユーザ端末の表示部に電子クーポンが表示された時刻におけるユーザ端末の位置情報をユーザ端末から取得し、サーバに送信する管理送信部を有してもよい。サーバは更に、ステーシ

ョンが設置されている設置位置の情報を示す設置位置情報を格納する位置情報格納部を有してもよい。サーバは更に、位置情報格納部を参照して、管理装置から受信した位置情報に示されるユーザ端末の位置が、ステーションの設置位置から予め定められた距離よりも離れていると判断した場合に、ユーザ端末に送信済の電子クーポンに含まれる有益情報を、より一層、ユーザが得するものに更新する指示を、サーバ送信部からユーザ端末に送信する更新部を有してもよい。

[0009] ユーザ端末は、サーバと通信する通信部を有してもよい。ユーザ端末は、ユーザ端末の位置を示す位置情報を取得する取得部を有してもよい。ユーザ端末は、ユーザによる操作に応答して、サーバから受信した電子クーポンを表示する表示部を有してもよい。管理装置は、ユーザ端末を所持しているユーザが、ステーションにストックされているバッテリと交換すべく、車両で使用されたバッテリをステーションに返却したことを検知して、その旨を示す返却情報を出力する検知部を有してもよい。管理装置は、検知部から入力される返却情報をサーバに送信する管理送信部を有してもよい。電子クーポンは、ユーザ端末の表示部で表示されたことに応答して、ユーザ端末の取得部で取得された現在の位置情報を紐付けられてユーザ端末の通信部からサーバに送信されるように構成されてもよい。サーバは更に、ステーションが設置されている設置位置の情報を示す設置位置情報を格納する位置情報格納部を有してもよい。サーバは更に、管理装置から返却情報を受信した場合に、位置情報格納部を参照して、ユーザ端末から受信した電子クーポンに紐付けられている位置情報に示されるユーザ端末の位置が、ステーションの設置位置から予め定められた距離よりも離れていると判断した場合に、ユーザ端末に送信済の電子クーポンに含まれる有益情報を、より一層、ユーザが得するものに更新する指示を、サーバ送信部からユーザ端末に送信する更新部を有してもよい。

[0010] 管理装置は更に、ステーションにおいてバッテリが交換された履歴を示す交換履歴情報を格納する履歴格納部を有してもよい。管理装置は更に、ユー

ザ端末を所持しているユーザが、ステーションにストックされているバッテリと交換すべく、車両で使用されたバッテリをステーションに返却したことを検知して、その旨を示す返却情報を出力する検知部を有してもよい。管理装置は更に、履歴格納部から交換履歴情報を取得してサーバに送信し、検知部から入力される返却情報をサーバに送信する管理送信部を有してもよい。サーバは更に、管理装置から受信した交換履歴情報に基づき、ステーションにストックされているバッテリの数が予め定められた数よりも多い時間帯を予測する時間予測部を有してもよい。サーバは更に、管理装置から返却情報を受信した時刻が、時間予測部で予測された時間帯であると判断したときに、ユーザ端末に送信済の電子クーポンに含まれる有益情報を、より一層、ユーザが得するものに更新する指示を、サーバ送信部からユーザ端末に送信する更新部を有してもよい。

[0011] 管理装置は更に、ステーションにおいてバッテリが交換された履歴を示す交換履歴情報を格納する履歴格納部を有してもよい。管理装置は更に、履歴格納部から交換履歴情報を取得してサーバに送信する管理送信部を有してもよい。サーバは更に、管理装置から受信した交換履歴情報に基づき、ステーションにストックされているバッテリの数が予め定められた数よりも多い時間帯を予測する時間予測部を有してもよい。サーバは更に、時間予測部で予測された時間帯に対応する有効期限を電子クーポンに設定する設定部を有してもよい。

[0012] 車両で使用されたバッテリには、車両に取り付けられてから取り外されるまでの間にどのように使用されたかを示す使用履歴情報が書き込まれてもよい。管理装置は更に、ユーザが、ステーションにストックされているバッテリと交換すべくステーションに返却した、車両で使用されたバッテリから使用履歴情報を読み出してサーバに送信する管理送信部を有してもよい。サーバは更に、管理装置から受信した使用履歴情報に基づいて、ユーザ端末に送信済の電子クーポンに含まれる有益情報を調整する指示を、サーバ送信部からユーザ端末に送信する調整部を有してもよい。

[0013] サーバは更に、バッテリの使用量の基準範囲を示す基準情報を格納する基準格納部を有してもよい。調整部は、基準格納部を参照し、管理装置から受信した使用履歴情報に示されるバッテリの使用量が基準範囲内であると判断した場合に、ユーザ端末に送信済の電子クーポンに含まれる有益情報を、より一層、ユーザが得するものに更新する指示を、サーバ送信部からユーザ端末に送信してもよい。

[0014] 車両で使用されたバッテリには、車両が走行した経路の履歴を示す経路履歴情報が書き込まれてもよい。管理装置は更に、ユーザが、ステーションにストックされているバッテリと交換すべくステーションに返却した、車両で使用されたバッテリから経路履歴情報を読み出してサーバに送信する管理送信部を有してもよい。サーバは更に、管理装置から受信した経路履歴情報に基づき、車両が走行する経路を予測する経路予測部を有してもよい。サーバのサーバ送信部は、経路予測部で予測された車両が走行する経路から予め定められた距離範囲内の店舗への来店をユーザに促す電子クーポンを、ユーザ端末に送信してもよい。

[0015] 車両で使用されたバッテリには、ユーザがバッテリを交換するために利用したステーションの履歴を示すステーション履歴情報が書き込まれてもよい。管理装置は更に、ユーザが、ステーションにストックされているバッテリと交換すべくステーションに返却した、車両で使用されたバッテリからステーション履歴情報を読み出してサーバに送信する管理送信部を有してもよい。サーバは更に、管理装置から受信したステーション履歴情報に基づき、ユーザが利用するステーションを予測するステーション予測部を有してもよい。サーバのサーバ送信部は、ステーション予測部で予測されたユーザが利用するステーションから予め定められた距離範囲内の店舗への来店をユーザに促す電子クーポンを、ユーザ端末に送信してもよい。

[0016] サーバは更に、ステーションにストックされているバッテリの数を示すストック数情報を管理装置から受信し、ストック数情報に示されるバッテリの数に応じて、電子クーポンの発行数を決定する決定部を有してもよい。サー

バは更に、決定部で決定された発行数に従って電子クーポンを発行する発行部を有してもよい。

[0017] 本発明の一態様においては、商品を販売する店舗に設けられた店舗端末と、店舗から予め定められた距離範囲内に設置されたステーションであって、電気で駆動する車両に対して着脱可能なバッテリを交換するためのステーションに配され、バッテリを管理する管理装置と、車両のユーザによって所持されるユーザ端末と、管理装置と通信するサーバとを備え、管理装置は、ユーザ端末を所持しているユーザがステーションで車両のバッテリを交換したことを検知した場合に、ユーザに店舗への来店を促す電子クーポンを、ユーザ端末に送信し、店舗端末は、電子クーポンを受信したユーザ端末を所持しているユーザが店舗に来店したことを検知した場合に、来店実績を示す情報を含む実績情報をサーバおよび管理装置の少なくとも一方に送信する、管理システムが提供される。

[0018] 本発明の一態様においては、電気で駆動する車両に対して着脱可能なバッテリを管理する管理装置と、車両のユーザによって所持されるユーザ端末と通信するサーバであって、管理装置は、商品を販売する店舗から予め定められた距離範囲内に設置された、バッテリを交換するためのステーションに配され、サーバは、ステーションにおいてバッテリが交換された履歴を示す交換履歴情報を管理装置から受信し、交換履歴情報に基づき、ステーションにストックされているバッテリの数が予め定められた数よりも多い時間帯を予測する時間予測部と、ユーザが得する有益情報を含む電子クーポンであって、ユーザに店舗への来店を促す電子クーポンに対して、時間予測部で予測された時間帯に対応する有効期限を設定する設定部と、設定部で有効期限が設定された電子クーポンを、ユーザ端末に送信する送信部とを備えるサーバが提供される。

[0019] 本発明の一態様においては、電気で駆動する車両に対して着脱可能なバッテリを管理する管理装置と、車両のユーザによって所持されるユーザ端末と通信するサーバであって、管理装置は、商品を販売する店舗から予め定めら

れた距離範囲内に設置された、バッテリを交換するためのステーションに配され、車両で使用されたバッテリには、車両に取り付けられてから取り外されるまでの間にどのように使用されたかを示す使用履歴情報が書き込まれており、サーバは、ユーザが得する有益情報を含む電子クーポンであって、ユーザに店舗への来店を促す電子クーポンを、ユーザ端末に送信する送信部と、ユーザが、ステーションにストックされているバッテリと交換すべくステーションに返却した、車両で使用されたバッテリから読み出された使用履歴情報を管理装置から受信し、使用履歴情報に基づき、ユーザ端末に送信済の電子クーポンに含まれる有益情報を調整する指示を、送信部からユーザ端末に送信する調整部とを備えるサーバが提供される。

[0020] サーバは、バッテリの使用量の基準範囲を示す基準情報を格納する基準格納部を更に備えてもよい。調整部は、基準格納部を参照し、管理装置から受信した使用履歴情報に示されるバッテリの使用量が基準範囲内であると判断した場合に、ユーザ端末に送信済の電子クーポンに含まれる有益情報を、より一層、ユーザが得するものに更新する指示を、送信部からユーザ端末に送信してもよい。

[0021] 本発明の一態様においては、電気で駆動する車両に対して着脱可能なバッテリを管理する管理装置と、車両のユーザによって所持されるユーザ端末と通信するサーバであって、管理装置は、商品を販売する店舗から予め定められた距離範囲内に設置された、バッテリを交換するためのステーションに配され、サーバは、ステーションにストックされているバッテリの数を示すストック数情報を管理装置から受信し、ストック数情報に示されるバッテリの数に応じて、ユーザが得する有益情報を含む電子クーポンであって、ユーザに店舗への来店を促す電子クーポンの発行数を決定する決定部と、決定部で決定された発行数に従って電子クーポンを発行し、ユーザ端末に送信する送信部とを備えるサーバが提供される。

[0022] 本発明の一態様においては、電気で駆動する車両に対して着脱可能なバッテリを管理する管理装置であって、商品を販売する店舗から予め定められた

距離範囲内に設置された、バッテリを交換するためのステーションに配され、ステーションにおいてバッテリが交換された履歴を示す交換履歴情報を取得し、交換履歴情報に基づき、ステーションにストックされているバッテリの数が予め定められた数よりも多い時間帯を予測する時間予測部と、車両のユーザが得する有益情報を含む電子クーポンであって、ユーザに店舗への来店を促す電子クーポンに対して、時間予測部で予測された時間帯に対応する有効期限を設定する設定部と、設定部で有効期限が設定された電子クーポンをユーザによって所持されるユーザ端末に送信する送信部とを備える管理装置が提供される。

[0023] 本発明の一態様においては、電気で駆動する車両に対して着脱可能なバッテリを管理する管理装置であって、車両で使用されたバッテリには、車両に取り付けられてから取り外されるまでの間にどのように使用されたかを示す使用履歴情報が書き込まれており、管理装置は、商品を販売する店舗から予め定められた距離範囲内に設置された、バッテリを交換するためのステーションに配され、車両のユーザが得する有益情報を含む電子クーポンであって、ユーザに店舗への来店を促す電子クーポンを発行し、ユーザによって所持されるユーザ端末に送信する送信部と、ユーザが、ステーションにストックされているバッテリと交換すべくステーションに返却した、車両で使用されたバッテリから使用履歴情報を読み出す読出部と、読出部で読み出された使用履歴情報に基づき、ユーザ端末に送信済の電子クーポンに含まれる有益情報を調整する指示を、送信部からユーザ端末に送信する調整部とを備える管理装置が提供される。

[0024] 管理装置は、バッテリの使用量の基準範囲を示す基準情報を格納する基準格納部を更に備えてもよい。調整部は、基準格納部を参照し、読出部で読み出された使用履歴情報に示されるバッテリの使用量が基準範囲内であると判断した場合に、ユーザ端末に送信済の電子クーポンに含まれる有益情報を、より一層、ユーザが得するものに更新する指示を、送信部からユーザ端末に送信してもよい。

[0025] 本発明の一態様においては、電気で駆動する車両に対して着脱可能なバッテリを管理する管理装置であって、商品を販売する店舗から予め定められた距離範囲内に設置された、バッテリを交換するためのステーションに配され、ステーションにストックされているバッテリの数を示すストック数情報を取得し、ストック数情報に示されるバッテリの数に応じて、車両のユーザが得する有益情報を含む電子クーポンであって、ユーザに店舗への来店を促す電子クーポンの発行数を決定する決定部と、決定部で決定された発行数に従って電子クーポンを発行し、ユーザによって所持されるユーザ端末に送信する送信部とを備える管理装置が提供される。

[0026] なお、上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではない。また、これらの特徴群のサブコンビネーションもまた、発明となりうる。

図面の簡単な説明

[0027] [図1]第１実施形態による管理システム２０の概略図である。

[図2]第１実施形態による車両１００のブロック図である。

[図3]第１実施形態によるバッテリ２００のブロック図である。

[図4]第１実施形態による運転履歴格納部２１３に格納される運転情報履歴情報のテーブルの一例である。

[図5]第１実施形態による使用状況履歴格納部２１５に格納される使用状況履歴情報のテーブルの一例を示す。

[図6]第１実施形態による通信端末７０のブロック図である。

[図7]第１実施形態によるステーション３００のブロック図である。

[図8]第１実施形態による管理装置４００のブロック図である。

[図9]第１実施形態による店舗端末３２のブロック図である。

[図10]第１実施形態によるサーバ５００のブロック図である。

[図11]第１実施形態によるフロー図である。

[図12]第２実施形態によるフロー図である。

[図13]第３実施形態による管理装置４００の履歴格納部４２７に格納される

交換履歴情報のテーブルの一例である。

[図14]第４実施形態によるバッテリ２００のステーション履歴格納部２１６に格納されるステーション履歴情報のテーブルの一例である。

[図15]第５実施形態によるバッテリ２００の運転履歴格納部２１３に格納される経路履歴情報のテーブルの一例である。

[図16]第６実施形態による管理装置６００のブロック図である。

[図17]第６実施形態によるサーバ７００のブロック図である。

[図18]本発明の複数の態様が全体的又は部分的に具現化されうるコンピュータ１２００の例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0028] 以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は請求の範囲にかかる発明を限定するものではない。また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。なお、図面において、同一または類似の部分には同一の参照番号を付して、重複する説明を省く場合がある。

[0029] 図１は、第１実施形態による管理システム２０の概略図である。管理システム２０は、電気で駆動する車両１００に対して着脱可能なバッテリ２００を管理する。

[0030] 管理システム２０は、ユーザ６０によって使用される車両１００と、車両１００に装着されると車両１００との間で電力を充放電するバッテリ２００と、複数のバッテリ２００を収容して充放電するステーション３００とを備える。管理システム２０は更に、バッテリ２００を管理する管理装置４００と、商品を販売する店舗３０に設けられた店舗端末３２とを備える。ステーション３００および車両１００は、無線通信手段または有線通信手段により、バッテリ２００と通信する。管理装置４００は、バッテリ２００およびステーション３００を介して車両１００の情報を取得する。

[0031] 管理システム２０は更に、ユーザ６０によって所持される通信端末７０を備える。通信端末７０は例えばスマートフォンであって、通信ネットワーク

４０を介してサーバ５００と通信する。通信端末７０は更に、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）などの近距離無線通信手段により、バッテリ２００と通信する。

[0032] ステーション３００は、車両１００で用いられるバッテリ２００を収容して充電する。さらに、ステーション３００は、バッテリ２００をユーザ６０に貸し出す。ステーション３００は、店舗３０から予め定められた距離範囲内、例えば店舗３０の所有地の範囲内に設置されている。

[0033] 管理装置４００は例えばＰＣであって、ステーション３００に配されるかまたは遠隔で、ステーション３００を管理する。具体的には、管理装置４００は、ステーション３００に収容されたバッテリ２００の充電、貸し出し、および、外部の電力会社への放電を制御する。さらに、管理装置４００は、ステーション３００を介してバッテリ２００から取得した情報をサーバ５００に送信する。

[0034] サーバ５００は、ユーザ６０が得する有益情報を含み、店舗３０への来店を促す電子クーポンを通信端末７０に送信する。ユーザ６０が当該電子クーポンを見て店舗３０に来店すると、店舗３０への送客効果があったとして対価が店舗３０からステーション３００の運営者に支払われる。更に、ユーザ６０が当該電子クーポンを使って店舗３０で商品を実際に購買すると、店舗３０での売り上げ向上効果があったとしてさらなる対価が店舗３０からステーション３００の運営者に支払われる。

[0035] 本実施形態において、車両１００は自動二輪車である。これに代えてまたはこれに加えて、車両１００は自動四輪車や電動自転車などであってもよい。

[0036] 本実施形態において、ユーザ６０は、管理システム２０の管理会社に登録されている会員である。サーバ５００は、全会員のユーザＩＤと通信端末７０のＩＰアドレス、ＭＡＣアドレス、メールアドレスなどとを予め一元管理している。ユーザＩＤは、ユーザ６０の個体を識別するためのＩＤである。よって、サーバ５００は、任意の会員の通信端末７０に対して、上記のクー

ポンを送信可能である。なお、ユーザＩＤが通信端末７０のＩＰアドレス、ＭＡＣアドレスまたはメールアドレスそのものである場合には、代替的に、サーバ５００は全会員のユーザＩＤのみを一元管理してもよい。

[0037] 図２は、車両１００のブロック図である。車両１００は、バッテリ２００を収容するバッテリ収容部１０１と、条件格納部１２１、ユーザ関連情報格納部１２２、車両関連情報格納部１２６および車両ＩＤ格納部１２３を含む格納部１２０とを備える。バッテリ収容部１０１は、バッテリ２００を収容するとともに電気的に接続する。

[0038] 条件格納部１２１は、車両１００のユーザ６０の運転性向を判断するための運転性向判断条件、バッテリ２００の適正範囲内のＳＯＣ（Ｓｔａｔｅｓ ｏｆ Ｃｈａｒｇｅ）条件、および、バッテリ２００の適正範囲内の温度条件を格納する。適正範囲内のＳＯＣ条件とは、予め定められた適正下限ＳＯＣを下回らないことを含む。適正範囲内の温度条件とは、予め定められた適正上限温度を上回らず、且つ、予め定められた適正下限温度を下回らないことを含む。

[0039] 車両ＩＤ格納部１２３は、車両１００の個体を識別するための車両ＩＤを格納する。車両ＩＤは、例えばＶＩＮ（Ｖｅｈｉｃｌｅ Ｉｄｅｎｔｉｆｉｃａｔｉｏｎ Ｎｕｍｂｅｒ）を含む。

[0040] ユーザ関連情報格納部１２２は、車両１００を使用するユーザ６０に関連するユーザ関連情報を格納する。車両関連情報格納部１２６は、車両１００に関連する車両関連情報を格納する。

[0041] 車両関連情報は、車両ＩＤ、車両１００の車格を示す車格情報、車両１００が使用される本拠の位置を示す本拠位置情報などを含む。ユーザ関連情報は、ユーザＩＤ、ユーザ６０のユーザ住所を示すユーザ住所情報などを含む。

[0042] 車両１００は更に、充放電量計測部１０３とバッテリ温度計測部１０７とを備える。充放電量計測部１０３は、バッテリ２００に出入りする電流とバッテリ２００の電圧とを計測し、電流および電圧を積算して電力量を算出し

、書込部１２５に出力する。バッテリ温度計測部１０７はバッテリ２００の温度を計測し、書込部１２５に出力する。

[0043] 車両１００は更に、バッテリ２００のブレーキ操作によって車両１００で生成された回生電力をバッテリ２００に充電する回生電力充電部１０９を備える。

[0044] 車両１００は更に、ＳＯＣを算出するＳＯＣ算出部１０５を備える。ＳＯＣ算出部１０５は、充放電量計測部１０３からバッテリ２００の電圧を入力され、バッテリ温度計測部１０７からバッテリ２００の温度を入力されると、バッテリ２００のＳＯＣを算出する。

[0045] より具体的には、ＳＯＣ算出部１０５は、予め測定されたバッテリ２００の無負荷時放電特性（ＯＣＶ［Ｏｐｅｎ Ｃｉｒｃｕｉｔ Ｖｏｌｔａｇｅ］）、温度特性、特定の条件下で予め測定されたバッテリ２００のＳＯＣ－ＯＣＶ曲線などの測定データがリファレンスとしてバッテリ２００に書き込まれていることを前提として、バッテリ２００に書き込まれた当該測定データを読み出す。ＳＯＣ算出部１０５は、充放電量計測部１０３およびバッテリ温度計測部１０７から入力されるバッテリ２００の電圧および温度と、バッテリ２００から読み出した測定データとを用いて、インピーダンス・トラック方式によりバッテリ２００のインピーダンスを常時補足し、バッテリ２００から読み出したＳＯＣ－ＯＣＶ曲線を更新、すなわちバッテリ２００に書き込む。ＳＯＣ算出部１０５は、更新したＳＯＣ－ＯＣＶ曲線と充放電量計測部１０３から入力されるバッテリ２００の現在の電圧とに基づいて、バッテリ２００の現在のＳＯＣを算出し、書込部１２５に出力する。ＳＯＣ算出部１０５はまた、条件格納部１２１を参照することにより、バッテリ２００が車両１００に取り付けられてから取り外されるまでの期間である取り付け期間におけるバッテリ２００のＳＯＣが適正範囲内であるか否かを判断し、書込部１２５に出力する。

[0046] 車両１００は更に、現在の日時を計測して書込部１２５に出力する日時計測部１１２と、車両１００の現在の位置情報を取得して書込部１２５に出力

する位置情報取得部１１１と、車両１００の加速度を計測して書込部１２５に出力する加速度計測部１１３とを備える。

[0047] 位置情報取得部１１１は、例えばＧＰＳ（全地球測位システム）から車両１００の位置の緯度及び経度を表すＧＰＳデータを取得し、ＧＰＳデータに示される車両１００の位置が含まれるエリア、例えばエリアＡやエリアＢなどを車両１００の現在の位置情報として出力する。また、位置情報取得部１１１は、取得したＧＰＳデータそのものを、車両１００の現在の位置情報として出力する。

[0048] 日時計測部１１２は、例えば車両１００のイグニッションスイッチがＯＮになってからＯＦＦになるまでの１ドライブサイクルの時間帯および曜日を計測して出力する。

[0049] 車両１００は更に、車両１００の１ドライブサイクル当たりの連続走行時間を計測して書込部１２５に出力する走行時間計測部１１５と、車両１００の１ドライブサイクル当たりの連続走行距離を計測して書込部１２５に出力する走行距離計測部１１７とを備える。

[0050] 車両１００は更に、書込部１２５から入力された情報、および、条件格納部１２１に格納されている運転性向判断条件に基づき、車両１００のユーザ６０の運転性向を判断して書込部１２５に出力する運転性向判断部１１９を備える。運転性向判断部１１９は、当該運転性向判断条件に基づいて、加速重視型、省エネ重視型、長距離運転指向、長時間運転指向、短距離運転指向または短時間運転指向のいずれに該当するかを判断する。

[0051] 上記の書込部１２５は、車両１００の各構成から入力される複数の情報を、車両ＩＤ格納部１２３に格納された車両ＩＤ、ユーザ関連情報格納部１２２に格納されたユーザ関連情報、および、車両関連情報格納部１２６に格納された車両関連情報と共にバッテリ２００に書き込む。

[0052] 図３は、バッテリ２００のブロック図である。バッテリ２００は車両１００から取り外された状態でユーザ６０により持ち運び可能な、いわゆるモバイルバッテリである。

[0053] バッテリ２００は、車両１００から入力される複数種類の情報等を格納する格納部２１０を備える。格納部２１０は、バッテリ２００の使用履歴情報を格納する使用履歴情報格納部２１１と、バッテリ２００に関するバッテリ情報を格納するバッテリ情報格納部２１７と、車両１００で使用されたバッテリ２００の関連情報を格納する関連情報格納部２１９とを含む。

[0054] 使用履歴情報は、バッテリ２００が車両１００の取り付け期間に、車両１００においてバッテリ２００がどのように使用されたかを示す。使用履歴情報には、車両１００の運転履歴を示す運転履歴情報と、バッテリ２００の使用状況の履歴を示す使用状況履歴情報と、ステーション履歴情報とが含まれる。これに対応して、使用履歴情報格納部２１１は運転履歴情報を格納する運転履歴格納部２１３と、使用状況履歴情報を格納する使用状況履歴格納部２１５と、ステーション履歴情報を格納するステーション履歴格納部２１６とを含む。

[0055] 運転履歴情報は、例えば、バッテリ２００の取り付け期間に車両１００が走行した経路の履歴を示す経路履歴情報を含む。また、運転履歴情報は、例えば、バッテリ２００の取り付け期間における、車両１００の１ドライブサイクル当たりの連続走行距離、連続走行時間、急加減速回数、走行時間帯、走行曜日、走行エリアなどの履歴情報の他、バッテリ２００の取り付け期間の全ドライブサイクルの累積走行距離、累積走行時間などを含む。運転履歴情報には、さらに、上述した運転性向が含まれる。

[0056] 使用状況履歴情報は、例えば、バッテリ２００の取り付け日時、バッテリ２００の取り付け期間における、バッテリ２００のＳＯＣ、充電量および放電量、バッテリ２００の温度が予め定められた適正上限温度以上となった回数、バッテリ２００の温度が予め定められた適正下限温度以下となった回数などの履歴情報を含む。使用状況履歴情報は、バッテリ２００の取り付け期間におけるバッテリ２００のＳＯＣが適正範囲内であるか否かの情報を含み、上述の通り、当該情報は車両１００によって判断されて書き込まれる。

[0057] 使用状況履歴情報は、バッテリ２００の取り付け期間におけるバッテリ２

００の温度履歴そのものを含んでもよい。また、使用状況履歴情報は、バッテリ２００の取り付け期間における車両１００の走行時の情報だけでなく、当該期間における車両１００の走行時以外の情報、例えばバッテリ２００の自然放電や経年劣化などに起因する情報を含んでもよい。また、使用状況履歴情報は、バッテリ２００の取り付け期間の、バッテリ２００の劣化の度合いを示す劣化度（ＳＯＨ［Ｓｔａｔｅｓ　ｏｆ　Ｈｅａｌｔｈ］）、劣化度を段階的に示す劣化等級、劣化等級の変化などの情報を含んでもよく、当該情報は管理装置４００によって判断されて書き込まれる。代替的に、当該劣化度の情報は、車両１００の走行中に車両１００によって算出されてもよい。

[0058] ここで、バッテリ２００の劣化度（ＳＯＨ）は、バッテリ２００が未使用の状態におけるバッテリ２００の容量に対する、バッテリ２００の現状態におけるバッテリ２００の容量の比の百分率である容量維持率で表される。劣化度（ＳＯＨ）は、バッテリ２００の公称容量に対する現在の容量の割合を百分率で示した値とも定義できる。

[0059] また、使用状況履歴情報は、バッテリ２００の取り付け期間におけるバッテリ２００の劣化度が適正範囲内であるか否かの情報を含んでもよく、当該情報は管理装置４００によって判断されて書き込まれる。

[0060] ステーション履歴情報は、ユーザ６０がバッテリ２００を交換するために利用したステーション３００の履歴を示す。ステーション履歴情報は、ユーザ６０による利用頻度が高い順に順位付けされた複数のステーション３００の情報であってもよい。

[0061] バッテリ情報格納部２１７に格納されるバッテリ情報は、バッテリ２００の個体を識別するためのバッテリＩＤを含む。バッテリ情報は更に、予め測定されたバッテリ２００の無負荷時放電特性（ＯＣＶ）、温度特性、特定の条件下で予め測定されたバッテリ２００のＳＯＣ－ＯＣＶ曲線などの測定データを含む。バッテリ情報はまた、特定の条件下で計測されたバッテリ２００の公称容量を含んでもよい。また、バッテリ情報は更に、バッテリ２００

の種別の情報や、バッテリ２００の現在の最大許容電流、最大許容電圧および最大許容温度の情報などを含んでもよい。バッテリ２００の現在の最大許容電流、最大許容電圧および最大許容温度の情報などは、車両１００の走行中に車両１００によって計測されることが好ましい。また、使用状況履歴格納部２１５に格納されているバッテリ２００のＳＯＣの情報、および、バッテリ２００の現在の劣化度の情報は、バッテリ情報としても用いられる。

[0062] 関連情報格納部２１９は、バッテリ２００が装着された車両１００を使用するユーザ６０に関連するユーザ関連情報を格納するユーザ関連情報格納部２２１と、バッテリ２００が装着された車両１００に関連する車両関連情報を格納する車両関連情報格納部２２３を含む。ユーザ関連情報および車両関連情報は、車両１００によって書き込まれる。

[0063] 図４は、運転履歴格納部２１３に格納される運転情報履歴情報のテーブルの一例である。当該テーブルにおいて、「参照番号」、「連続走行距離［ｋｍ］」、「連続走行時間［ｈ］」、「急加減速回数［回］」、「累積走行距離［ｋｍ］」、「累積走行時間［ｈ］」、「時間帯［時］」、「曜日」および「走行エリア」が対応付けて記録される。当該テーブルはユーザＩＤごと（または車両ＩＤごと）に記録されており、テーブルごとに「運転性向」が記録されている。

[0064] 例えば、参照番号１の行には、連続走行距離が３ｋｍ、連続走行時間が０．４ｈ、急加減速回数が２回、累積走行距離が３ｋｍ、累積走行時間が０．４ｈ、時間帯が８～９時、曜日が金曜、および、走行エリアがＡと記録されている。さらに、参照番号１から３までの３ドライブサイクル分の運転履歴データに基づき、当該バッテリ２００を借りて車両１００で使用しているユーザ６０の運転性向は短距離運転指向で加速重視型と判断された結果が記憶されている。

[0065] 図５は、使用状況履歴格納部２１５に格納される使用状況履歴情報のテーブルの一例を示す。当該テーブルにおいて、「参照番号」、「ＳＯＣ」、「充電量［ｋＷｈ］」、「放電量［ｋＷｈ］」、「バッテリ温度≧適正上限温

度［回］」および「バッテリ温度≦適正下限温度［回］」が対応付けて記録される。

[0066] 例えば、参照番号１の行には、ＳＯＣが９８、充電量が０．０３ｋＷｈ、放電量が０．３ｋＷｈ、バッテリ温度≧適正上限温度となった回数が１回、および、バッテリ温度≦適正下限温度となった回数が０回と記録されている。なお、図４および図５の各テーブルの左端に記載された参照番号は相互に対応している。すなわち、同じ参照番号に示されているデータは、同じ１ドライブサイクルにおけるデータである。

[0067] 図６は、通信端末７０のブロック図である。通信端末７０は、店舗端末３２、管理装置４００およびサーバ５００と通信する通信部７１と、サーバ５００から配信される電子クーポンなどを表示する表示部７３と、サーバ５００から配信された電子クーポンなどを格納する格納部７５と、通信端末７０の現在の位置情報を取得して格納部７５に累積的に格納していく位置情報取得部７７とを備える。

[0068] 位置情報取得部７７は、車両１００の位置情報取得部１１１と同様の機能を有するため、説明を省略する。通信部７１は、管理装置４００から、通信端末７０の表示部７３に電子クーポンが表示された時刻における通信端末７０の位置情報を要求する信号を受信すると、格納部７５から当該位置情報を読み出して、管理装置４００に送信する。

[0069] 図７は、ステーション３００のブロック図である。ステーション３００は、複数のバッテリ２００を収容するバッテリ収容部３０１と、バッテリ収容部３０１に収容された複数のバッテリ２００に対して、読み出しおよび書き込みを行う読み書き部３０３、および、管理装置４００からの指示に従いバッテリ２００の充放電を制御する充放電部３０５とを備える。

[0070] バッテリ収容部３０１は、管理装置４００からの指示に基づいて、収容している特定のバッテリ２００を貸し出し可能な状態、すなわち外部から取り出し可能な状態にする。バッテリ収容部３０１は、収容している特定のバッテリ２００を外部から取り出し可能にすることに加えて、当該バッテリ２０

０の収容場所が外部から容易に識別できるよう、例えば当該収容場所に設けられているＬＥＤを点滅表示させたりしてもよい。

[0071] 読み書き部３０３は、バッテリ収容部３０１にバッテリ２００が収容されたことを検出すると、バッテリ２００の情報を読み出して管理装置４００に出力する。また、読み書き部３０３は、管理装置４００からの指示に基づいて、管理装置４００から入力される情報をバッテリ２００に書き込む。

[0072] ステーション３００は更に、管理装置４００から入力される情報を表示する表示部３０７と、ユーザ６０による入力を受け付ける入力部３０９とを備える。表示部３０７および入力部３０９は、一体的なタッチパネルであってもよい。また、入力部３０９は、表示部３０７から独立して配されている押しボタンであってもよい。

[0073] 表示部３０７は、バッテリ２００を返却したユーザ６０に対して、例えば複数のバッテリ２００の劣化等級および価格の一覧を表示してもよい。表示部３０７は、例えばバッテリ収容部３０１の画像を表示して当該画像内の特定の収容場所を点滅させることによって、管理装置４００がリコメンドする又は選択したバッテリ２００の収容場所をユーザ６０に視覚的に知らせてもよい。

[0074] 表示部３０７は、管理装置４００から入力される報奨情報そのものを表示してもよい。この場合に、例えばバーコードを表示してユーザ６０の通信端末７０に読み取らせることによって通信端末７０に報奨情報を表示させてもよい。

[0075] 入力部３０９は、バッテリ２００を返却したユーザ６０から入力される情報を管理装置４００に出力する。入力部３０９は、バッテリ収容部３０１に収容している特定のバッテリ２００の貸し出しを受け付けてもよい。

[0076] 図８は、管理装置４００のブロック図である。管理装置４００は、ステーション３００にストックされているバッテリ２００から、バッテリ２００の情報を読み出す読出部４０１と、複数種類の情報を格納する格納部４２０とを備える。

[0077] 読出部４０１は、ステーション３００に対して、ユーザ６０から返却されたバッテリ２００の情報を読み出す指示を出力する。読出部４０１は、通信端末７０を所持しているユーザ６０が、ステーション３００にストックされているバッテリ２００と交換すべく、車両１００で使用されたバッテリ２００をステーション３００に返却したことを検知して、その旨を示す返却情報を出力する。読出部４０１は、検知部の一例である。

[0078] 格納部４２０は、バッテリ情報に対応する充放電パターンを格納する充放電パターン格納部４２３と、複数の判断条件を格納する条件格納部４２５とを含む。

[0079] 条件格納部４２５は、バッテリ２００の劣化度から、バッテリ２００の劣化度を段階的に示す劣化等級を判断するための劣化等級条件を格納する。劣化等級条件は、例えば、劣化度（ＳＯＨ）と劣化等級との関係が、ＳＯＨ＝９１～１００のときに劣化等級１、ＳＯＨ＝８１～９０のときに劣化等級２、ＳＯＨ＝７１～８０のときに劣化等級３、ＳＯＨ＝６１～７０のときに劣化等級４、ＳＯＨ＝５１～６０のときに劣化等級５、ＳＯＨ≦５０のときに使用不可能であることを含む。なお、管理装置４００は、使用不可能なバッテリ２００を回収対象と判断してもよい。条件格納部４２５はさらに、バッテリ２００の適正範囲内の劣化度条件を格納する。適正範囲内の劣化度条件とは、予め定められた適正下限劣化度を下回らないことを含む。

[0080] 格納部４２０は更に、ステーション３００に返却されたバッテリ２００から読出部４０１が読み出した使用履歴情報を累積した情報である累積使用履歴情報を、当該バッテリ２００のバッテリＩＤに対応付けて格納する履歴格納部４２７を含む。履歴格納部４２７は、バッテリ２００が装着された車両１００の車両ＩＤと、当該車両１００で使用されていた期間における使用履歴情報とを、バッテリＩＤに対応付けて格納してもよい。

[0081] 格納部４２０は更に、複数のＩＤのリストを格納するＩＤリスト格納部４２９を含む。ＩＤリスト格納部４２９は、ストックされているバッテリ２００を貸し出してよい、車両ＩＤの車両ＩＤリストおよびユーザＩＤのユーザ

ＩＤリストを格納する。ＩＤリスト格納部４２９は更に、ストックされているバッテリ２００を貸し出してよいバッテリＩＤのバッテリＩＤリストを格納してもよい。

[0082] 管理装置４００は更に、サーバ５００および通信端末７０と通信する通信部４０３を備える。管理装置４００は更に、ステーション３００にストックされている特定のバッテリ２００に対して、充放電を行うようステーション３００に指示する充放電指示部４０９、および、管理装置４００の各構成から入力される情報を書き込むようステーション３００に指示する書込部４１７を備える。

[0083] 通信部４０３は、読出部４０１から返却情報を入力されると、通信端末７０の表示部７３に電子クーポンが表示された時刻における通信端末７０の位置情報を通信端末７０から取得し、サーバ５００に送信する。通信部４０３は、管理送信部の一例である。

[0084] 充放電指示部４０９は、ステーション３００の充放電部３０５にバッテリ２００への充電を指示する。この場合に充放電指示部４０９は、ステーション３００にストックされている各バッテリ２００から読出部４０１を介してバッテリ情報を読み出し、充放電パターン格納部４２３を参照してバッテリ情報に対応する充放電パターンを特定する。充放電指示部４０９は、特定した充放電パターンで充放電部３０５に電力系統からバッテリ２００への充電を指示する。

[0085] なお、充放電指示部４０９は、例えばステーション３００にストックされているバッテリ２００の数や充電量を管理しておき、バッテリ２００が余剰状態にあると判断した場合に、充放電部３０５に、バッテリ２００から電力系統への放電を指示してもよい。この場合、充放電指示部４０９は、ステーション３００にストックされている各バッテリ２００から読出部４０１を介してバッテリ情報を読み出し、充放電パターン格納部４２３を参照してバッテリ情報に対応する充放電パターンを特定する。更に、充放電指示部４０９は、特定した充放電パターンで充放電部３０５にバッテリ２００から電力系

統への放電を指示する。

[0086] 書込部４１７は、ユーザ６０によってステーション３００に返却されたバッテリ２００から読出部４０１が読み出して履歴格納部４２７に格納されている使用履歴情報を、ユーザ６０に貸し出すバッテリ２００に書き込む指示を出力する。この場合、書込部４１７は、履歴格納部４２７に格納されている累積使用履歴情報も、ユーザ６０に貸し出すバッテリ２００に書き込む指示を出力してもよい。

[0087] 管理装置４００は更に、ステーション３００に返却されたバッテリ２００の劣化度を算出する劣化度算出部４１１と、劣化度算出部４１１から入力される劣化等級に基づいて、バッテリ２００における劣化等級の表示態様を判断する表示判断部４１３、および、バッテリ２００の価格を判断する価格判断部４１５とを備える。表示判断部４１３および価格判断部４１５は、判断したバッテリ２００の表示態様およびバッテリ価格を、書込部４１７に出力する。

[0088] 劣化度算出部４１１は、読出部４０１で読み出されたバッテリＩＤを入力されると、当該バッテリＩＤにより履歴格納部４２７に格納された累積使用履歴情報を抽出し、抽出した累積使用履歴情報に基づいてバッテリ２００の劣化の度合いを示す劣化度を算出し、出力する。なお、累積使用履歴情報に基づいてバッテリ２００の劣化度を算出することには、累積した運転履歴情報に基づいて劣化度を算出することも、累積した使用状況履歴情報に基づいて劣化度を算出することも含まれる。

[0089] 劣化度算出部４１１は、条件格納部４２５に格納された劣化等級条件を参照することにより、算出したバッテリ２００の劣化度からバッテリ２００の劣化等級を判断し、表示判断部４１３、価格判断部４１５および書込部４１７に出力する。劣化度算出部４１１はさらに、バッテリ２００の劣化等級の変化を判断し、書込部４１７に出力する。劣化度算出部４１１はさらに、条件格納部４２５を参照することにより、バッテリ２００の取り付け期間におけるバッテリ２００の劣化度が適正範囲内であるか否かを判断し、書込部４

１７に出力する。

[0090] 管理装置４００は更に、ステーション３００にストックされている特定のバッテリ２００に対して貸出処理を行う貸出処理部４０７を備える。貸出処理部４０７は、バッテリ２００を貸し出してよいと判断した場合に、当該バッテリ２００を貸し出す指示をステーション３００に出力する。

[0091] この場合に、貸出処理部４０７は、読出部４０１で読み出された車両ＩＤが、ＩＤリスト格納部４２９に格納されている車両ＩＤリストに含まれる車両ＩＤと一致した場合に、ステーション３００にストックされているバッテリ２００を貸し出してよいと判断する。これに加えて、または、これに代えて、貸出処理部４０７は、読出部４０１で読み出されたユーザＩＤが、ＩＤリスト格納部４２９に格納されているユーザＩＤリストに含まれるユーザＩＤと一致した場合に、バッテリ２００を貸し出してよいと判断してもよい。さらに、これに代えて、または、これに加えて、貸出処理部４０７は、読出部４０１で読み出されたバッテリＩＤが、ＩＤリスト格納部４２９に格納されているバッテリＩＤリストに含まれるバッテリＩＤと一致した場合に、バッテリ２００を貸し出してよいと判断してもよい。なお、貸出処理部４０７は、通常は充電が完了したバッテリ２００を貸し出す。

[0092] 図９は、店舗端末３２のブロック図である。店舗端末３２は、サーバ５００および通信端末７０と通信する通信部３３と、実績情報などを格納する格納部３５とを備える。通信部３３は、電子クーポンを受信した通信端末７０を所持しているユーザ６０が店舗３０に入店したことを、例えば通信端末７０によってブロードキャストされるプローブ要求をユーザＩＤと共に受信することで検知した場合、格納部３５を参照することにより、来店実績を示す情報を含む実績情報をユーザＩＤおよび店舗ＩＤと共にサーバ５００に送信する。店舗ＩＤは、店舗３０の個体を識別するためのＩＤである。また、通信部３３は、当該ユーザが、例えば電子クーポンに含まれるＱＲコード（登録商標）をユーザＩＤと共に店舗端末３２のリーダに読み取らせて商品を購買することにより、電子クーポンを使って店舗３０で商品を購買したことを

検知した場合、格納部３５を参照することにより、購買実績を示す情報を含む実績情報をユーザＩＤおよび店舗ＩＤと共にサーバ５００に送信する。なお、通信部３３は、これらの実績情報を管理装置４００に送信してもよい。

[0093] 図１０は、サーバ５００のブロック図である。サーバ５００は、店舗端末３２、通信端末７０および管理装置４００と通信する通信部５０１と、クーポン情報格納部５１１、位置情報格納部５１３および対価条件格納部５１５を含む格納部５１０とを備える。

[0094] クーポン情報格納部５１１は、上述した電子クーポンに関連する情報を格納し、全会員のユーザＩＤと、通信端末７０のＩＰアドレス、ＭＡＣアドレス、メールアドレス等とを対応付けて格納する。また、クーポン情報格納部５１１は、電子クーポンの送信履歴として、電子クーポンを送信した会員のユーザＩＤと、当該電子クーポンを利用可能な店舗３０の店舗ＩＤとを対応付けて格納する。また、クーポン情報格納部５１１は、管理システム２０内の全店舗３０の店舗ＩＤと、店舗端末３２のＩＰアドレス、ＭＡＣアドレス、メールアドレス等とを対応付けて格納する。位置情報格納部５１３は、ステーション３００が設置されている設置位置の情報を示す設置位置情報を格納する。対価条件格納部５１５は、上述した実績情報に基づく送客効果の対価を算出するための条件を格納する。

[0095] サーバ５００は更に、クーポン情報格納部５１１を参照することにより電子クーポンを発行して通信部５０１から通信端末７０に送信するクーポン発行部５０７を備える。クーポン発行部５０７は、任意のタイミングで、任意のユーザ６０の通信端末７０に向けて、電子クーポンを送信してもよい。例えば、クーポン発行部５０７は、毎日一定時刻例えば毎朝７時に、管理システム２０の全会員の通信端末７０に向けて電子クーポンを送信してもよい。また、サーバ５００は、全会員の住所などを管理しておき、例えば各会員の住所に近いステーション３００の近傍にある店舗３０の電子クーポンを各会員の通信端末７０に送信することで、各会員が必要とする可能性が高い電子クーポンを提供するようにしてもよい。クーポン発行部５０７は、通信部５

０１から電子クーポンを送信した通信端末７０を所持しているユーザ６０のユーザＩＤを、当該電子クーポンに示される店舗ＩＤと共に、クーポン送信履歴としてクーポン情報格納部５１１に格納する。

[0096] サーバ５００は更に電子クーポンを更新する指示を通信端末７０に送信する更新部５０３を備える。この場合に、更新部５０３は、通信部５０１から通信端末７０の位置情報を入力されると、位置情報格納部５１３を参照し、通信端末７０の位置情報が予め定められた条件を満たすと判断した場合に、通信端末７０に送信済の電子クーポンに含まれる有益情報を、より一層、ユーザ６０が得するものに更新する。

[0097] 予め定められた条件とは、通信端末７０の表示部７３に電子クーポンが表示された時刻における通信端末７０の位置情報に示される通信端末７０の位置が、ステーション３００の設置位置から予め定められた距離、例えば３ｋｍよりも離れていることである。このような条件を満たすユーザ６０は、特定のステーション３００の近くの店舗３０で利用可能な電子クーポンを、当該ステーション３００から例えば３ｋｍよりも離れている場所で閲覧したにも拘わらず、当該ステーション３００にわざわざ向かい、バッテリ２００を交換してくれたので、管理会社の意図により沿ったユーザであるといえる。よって当該ユーザ６０に高いインセンティブを提供している。

[0098] サーバ５００は更に、店舗端末３２からの実績情報をユーザＩＤおよび店舗ＩＤと共に通信部５０１から入力されると、クーポン情報格納部５１１に格納されているクーポン送信履歴のユーザＩＤと店舗ＩＤとの組み合わせに含まれているか否かを判断し、含まれていた場合に、対価条件格納部５１５を参照し、格納されている対価条件と当該実績情報とに基づいて、ユーザ６０を店舗３０に送客した対価を算出し、店舗３０に請求する請求部５０５を備える。なお、請求部５０５は、クーポン情報格納部５１１を参照することにより、当該店舗３０の店舗端末３２のＩＰアドレス、ＭＡＣアドレス、メールアドレス等の宛先に対価を請求してもよい。

[0099] 図１１は、第１実施形態によるフロー図である。図１１のフローが開始す

ると、サーバ５００が電子クーポンを発行し、通信端末７０に送信する（Ｓ１０１）。車両１００にバッテリ２００が装着されているときに、車両１００がユーザＩＤを予めバッテリ２００に書き込む（Ｓ１０３）。バッテリ２００がステーション３００に返却されると（Ｓ１０５）、管理装置４００は、ステーション３００を介して、バッテリ２００に書き込まれているユーザＩＤを読み出す（Ｓ１０７）。

[0100] 管理装置４００は、読み出したユーザＩＤに対応する通信端末７０と通信して、通信端末７０の表示部７３に電子クーポンが表示された時刻における通信端末７０の位置情報を取得し（Ｓ１０９）、ユーザＩＤと共にサーバ５００に送信する。

[0101] サーバ５００は、通信端末７０の位置情報およびユーザＩＤを受信すると、通信端末７０の位置情報に示される位置が、ステーション３００から予め定められた距離例えば３ｋｍ以上離れた場所であるか否かを判断する（Ｓ１１１）。これは、ステーション３００にバッテリ２００を返却しに来た当該ユーザ６０が、自身の通信端末７０上で、当該ステーション３００の近くの店舗３０で利用可能な電子クーポンを閲覧した場所が、ステーション３００から３ｋｍ以上離れた場所であるか否かを判断しているともいえる。

[0102] ユーザ６０がステーション３００から３ｋｍ以上離れた場所で電子クーポンを表示していた場合（Ｓ１１１：ＹＥＳ）、当該ユーザ６０の通信端末７０に対して、既に送ってある電子クーポンに含まれる有益情報を、ユーザ６０にとってより一層お得になるよう更新する更新情報を送信する（Ｓ１１２）。ユーザ６０がステーション３００から３ｋｍ未満の場所で電子クーポンを表示していた場合（Ｓ１１１：ＮＯ）、通信端末７０に当該指示情報を送信しない。

[0103] 店舗端末３２は、通信端末７０によってブロードキャストされるプローブ要求をユーザＩＤと共に受信することによって（Ｓ１１３）、通信端末７０を所持しているユーザ６０が店舗３０に来店したことを検知し（Ｓ１１５）、サーバ５００に来店実績を示す情報を含む実績情報をユーザＩＤおよび店

舗ＩＤと共に送信する（Ｓ１１７）。

[0104] ユーザ６０が当該店舗３０で、自身の通信端末７０に格納されている電子クーポンを使用して商品を購買する場合、店舗端末３２は、通信端末７０に格納されている電子クーポンをユーザＩＤと共に読み取る（Ｓ１１９）。これにより、店舗端末３２は、ユーザ６０が店舗で商品を購買したと検知して（Ｓ１２１）、購買実績を示す購買情報を含む実績情報をユーザＩＤおよび店舗ＩＤと共にサーバ５００に送信し（Ｓ１２３）、当該フローは終了する。以上、図１１のフローはサーバ５００などの各装置が動作している間は繰り返し実行される。

[0105] 上記実施形態において、サーバ５００は、店舗３０からの実績情報に基づいて送客対価を算出し、店舗３０に請求する請求部５０５を備えるが、これに代えて、または、これに追加して、サーバ５００は、店舗３０からの実績情報を取得し、実績情報に基づき、ユーザを店舗３０に送客した対価を算出し、ステーションが店舗の所有地の範囲内に設置されることに起因する、ステーション３００から店舗３０に支払うべき費用を算出し、対価を費用から減額する算出部を有してもよい。

[0106] 上記実施形態において、ＳＯＣ算出部１０５は、バッテリ２００から読み出したＳＯＣ－ＯＣＶ曲線を更新し、更新したＳＯＣ－ＯＣＶ曲線と充放電量計測部１０３から入力されるバッテリ２００の現在の電圧とに基づいて、バッテリ２００の現在のＳＯＣを算出するが、これに代えて、ＳＯＣ算出部１０５は、特定の条件下で計測されたバッテリ２００の公称容量をバッテリ２００から読み出し、同じ特定の条件下でバッテリ２００の現在の放電容量を計測し、公称容量に対する現在の放電容量の比としてＳＯＣを算出してもよい。また代替的に、ＳＯＣ算出部１０５は、特定の条件下で予め測定されたバッテリ２００のＳＯＣ－ＯＣＶ曲線をバッテリ２００から読み出し、同じ特定の条件下でバッテリ２００の現在の電圧を測定し、ＳＯＣ－ＯＣＶ曲線と照らし合わせることでＳＯＣを概算的に計測してもよい。

[0107] 上記実施形態では、通信端末７０を所持しているユーザ６０が店舗３０に

入ったことを、店舗端末３２が、通信端末７０によってブロードキャストされているプローブ要求をユーザＩＤと共に受信することによって検知する構成として説明した。これに代えて、通信端末７０が、店舗端末３２によってブロードキャストされているビーコンを、店舗３０の個体を識別するための店舗ＩＤと共に受信することによって、通信端末７０を所持しているユーザ６０が店舗３０に入ったことを検知してもよい。この場合、通信端末７０が、上記の来店実績を示す情報を含む実績情報として、ユーザＩＤおよび店舗ＩＤをサーバ５００に送信する。

[0108] 以上、本実施形態の管理システム２０によれば、サーバ５００を管理する管理会社は、店舗３０からサーバ５００に送信される実績情報を取得することで、サーバ５００からユーザ６０の通信端末７０に配信した電子クーポンに起因する店舗３０への送客効果を正しく把握することができる。更に、ステーション３００にバッテリ２００を返却してきたユーザ６０が、ステーション３００からどれだけ離れた場所で電子クーポンを閲覧したかに応じて、例えば電子クーポンの割引率を高めるなど、電子クーポンを更新することにより、当該ユーザ６０がステーション３００でのバッテリ２００の返却後に当該ステーション３００の近くの店舗３０に向かうモチベーションを高めることができ、上記の送客効果をより一層高めることができる。

[0109] 第２実施形態は、下記相違点を除いて第１実施形態の管理システム２０と同様なので、重複する説明は省略する。第１実施形態と第２実施形態とで同じ構成についての説明は省略する。

[0110] 第２実施形態によるサーバ５００は、第１実施形態によるサーバ５００と以下の点が異なる。サーバ５００は、任意のタイミングで、例えば毎晩０時に、ステーション３００にストックされているバッテリ２００が余剰状態となる時間帯を予測する時間予測部を備える。サーバ５００の更新部５０３が、当該時間帯にステーション３００でバッテリ２００を交換してくれたユーザ６０の通信端末７０に対して、当該ユーザ６０に送信済のクーポンをより良いものに更新する指示情報を送信する。

[0111] 第２実施形態による管理装置４００は、第１実施形態による管理装置４００と以下の点で異なる。通信部４０３が、通信端末７０の位置情報を取得してサーバ５５０に送信することに代えて、バッテリ２００がステーション３００に返却されたことを示す返却情報をサーバ５００に送信する。また、管理装置４００の履歴格納部４２７には、ステーション３００においてバッテリ２００が交換された履歴を示す交換履歴情報が格納されている。管理装置４００の読出部４０１は、サーバ５００が上記の予測を行う前の任意のタイミングで、例えば毎晩２３時に、履歴格納部４２７に格納されている新たな交換履歴情報を通信部４０３からサーバ５００に送信する。

[0112] 図１２は第２実施形態によるフロー図である。図１２のフローが開始すると、管理装置４００は、交換履歴情報をサーバ５００に送信し（Ｓ２０１）、サーバ５００は取得した交換履歴情報に基づき、ステーション３００にストックされているバッテリ２００の数が予め定められた数よりも多い時間帯を予測する（Ｓ２０３）。

[0113] サーバ５００は、電子クーポンを発行し、通信端末７０に送信する（Ｓ２０５）。車両１００にバッテリ２００が装着されているときに、車両１００がユーザＩＤを予めバッテリ２００に書き込む（Ｓ２０７）。バッテリ２００がステーション３００に返却されると（ステップ２０９）、管理装置４００は、ステーション３００を介して、バッテリ２００に書き込まれているユーザＩＤを読み出す（Ｓ２１１）。

[0114] 管理装置４００は、ユーザＩＤと共に返却情報をサーバ５５０に送信し（Ｓ２１３）、サーバ５００は、管理装置４００から返却情報を受信した時刻が、上記で予測した時間帯であるか否かを判断する（Ｓ２１５）。

[0115] 上記時刻が予測した時間帯である場合（Ｓ２１５：ＹＥＳ）、通信端末７０に送信済の電子クーポンに含まれる有益情報を、より一層、ユーザ６０が得するものに更新する指示である更新情報を通信端末７０に送信して（Ｓ２１６）、当該フローは図１１で説明したＳ１１３に移行する。一方、当該時刻が予測した時間帯ではない場合（Ｓ２１５：ＮＯ）、サーバ５５０は、更

新情報を通信端末７０に送信せず、Ｓ１１３に移行する。

[0116] 以上、本実施形態によれば、ステーション３００にストックされているバッテリ２００の数が予め定められた数よりも多い時間帯を予測し、当該時間帯にバッテリ２００をステーション３００で交換したユーザ６０に対して、当該ユーザ６０に送信済みの電子クーポンが、ユーザ６０にとってより良いものになるよう更新する。これにより、電子クーポンの更新による恩恵を受けられたユーザ６０は、また繰り返し当該恩恵を受けられるように、同じ時間帯に、すなわちステーション３００においてバッテリ２００が余剰状態にある時間帯に、ステーション３００にバッテリ２００を交換しに行くモチベーションとなる。その結果、もともと、当該ステーション３００にバッテリ２００を借りに来るユーザ６０が少なかった当該時間帯にも、上記の恩恵を受けられるようにバッテリ２００を交換しに行くユーザ６０によって、店舗３０に対する送客効果を向上することができる。また、当該ステーション３００の近くの複数の店舗３０のうち、上記の予測された時間帯に営業している店舗３０の電子クーポンを選択的に配信することもできる。

[0117] 図１３は、第３実施形態による管理装置４００の履歴格納部４２７に格納される交換履歴情報のテーブルの一例である。第３実施形態による管理装置４００およびサーバ５００は、第２実施形態による管理装置４００およびサーバ５００と異なる点として、上述の時間予測部で予測された時間帯に対応する有効期限を電子クーポンに設定する設定部を追加で備える。また、上述のクーポン発行部５０７は、設定部によって設定された有効期限付きの電子クーポンを通信部５０１から通信端末７０に送信する。

[0118] 図１３に示されるテーブルには、時間帯［～時台］と、任意の期間における平均残バッテリ数［個］との２項目が、２つの列のそれぞれに格納される。図１３に示される通り、本実施形態において、管理装置４００の履歴格納部４２７には、例えば任意の期間、例えば前月における、特定のステーション３００でのバッテリ２００の交換履歴情報のテーブルが格納される。この場合、時間予測部は、当該テーブルに基づいて、当該特定のステーション３

００では１０時台～１２時台にバッテリ２００が余剰状態になると予測してもよい。

[0119] 以上、本実施形態によれば、ステーション３００におけるバッテリ２００の予測余剰時間帯に対応する有効期限を付けた電子クーポンを発行するので、例えば当該電子クーポンを使用したいと考えているユーザ６０を、当該予測余剰時間帯にステーション３００でバッテリ２００を交換するよう促すことができるので、上記の第２の実施形態による管理システム２０よりも効果的に、もともとバッテリ２００を借りに行くユーザ６０が少なかった時間帯にも、電子クーポンのバージョンアップという恩恵を受けられるようにバッテリ２００を交換しに行くユーザ６０によって、店舗３０に対する送客効果を向上することができる。

[0120] 図１４は、第４実施形態によるバッテリ２００のステーション履歴格納部２１６に格納されるステーション履歴情報のテーブルの一例である。本実施形態では、ステーション３００に返却されるバッテリ２００に格納されている、当該バッテリ２００を返却してきたユーザ６０が使用する車両１００での取り付け期間における使用履歴情報が、管理装置４００で読み出されて、当該ユーザ６０に貸し出されるバッテリ２００に書き込まれる、すなわち、ユーザ６０または車両１００に関係する使用履歴情報が引き継がれることを前提とする。図１４に示されるステーション履歴情報も、特定のユーザ６０について、複数のバッテリ２００間で引き継がれてきた累積情報である。図１４に示されるテーブルでは、順位と、ステーション名と、利用回数［回］との３項目が、３つの列のそれぞれに格納される。当該テーブルには、利用回数が多い順に、ステーション名および利用回数が整理され、格納されている。

[0121] 第４実施形態による管理装置４００は、第１実施形態による管理装置４００に追加的にまたは代替的に、特定のユーザ６０によってステーション３００に返却されたバッテリ２００から読み出した、当該ユーザ６０に固有のステーション履歴情報をサーバ５７０に送信する。また、第４実施形態による

サーバ５００は、管理装置４００から受信した、特定のユーザ６０に固有のステーション履歴情報に基づき、当該ユーザ６０が利用するステーション３００を予測するステーション予測部を備える。サーバ、上述のクーポン発行部５０７が、当該予測されたステーション３００から予め定められた距離範囲内の店舗３０への来店をユーザ６０に促す電子クーポンを発行して、当該ユーザ６０に送信する。図４に示されるステーション履歴情報の例では、当該予測されたステーション３００は、例えば、順位１の最も利用回数が多いステーションＤである。

[0122] 以上、本実施形態によれば、個々のユーザ６０のステーション利用傾向に基づいて、個々のユーザ６０がよく利用するステーション３００の近くの店舗３０で利用できる電子クーポンを個別に発行するので、各ユーザ６０が必要としていると予想される電子クーポンを無駄なく配信でき、ユーザ６０による電子クーポンの利用率を高めることができる。

[0123] 図１５は、第５実施形態によるバッテリ２００の運転履歴格納部２１３に格納される経路履歴情報のテーブルの一例である。本実施形態における運転履歴情報のテーブルは、図４に示された第１実施形態における運転履歴情報のテーブルの例とは異なり、順位と、ス道路名と、通過区間と、通過回数［回］との４項目が、４つの列のそれぞれに格納される。当該テーブルには、通過回数が多い順に、道路名、通過区間および通過回数が整理され、格納されている。また、本実施形態においても、返却バッテリと貸出バッテリとの間では、ユーザ６０または車両１００に関係する運転履歴情報が引き継がれることを前提とする。

[0124] 第５実施形態による管理装置４００およびサーバ５００は、第４実施形態による管理装置４００およびサーバ５００と異なる点として、管理装置４００は、追加的に又は代替的に、ステーションに返却されたバッテリ２００から読み出した経路履歴情報をサーバ５８０に送信し、サーバ５８０は更に、当該経路履歴情報に基づき、車両１００が走行する経路を予測する経路予測部を備える。サーバ５００は、経路予測部で予測された車両１００が走行す

る経路から予め定められた距離内、例えば１ｋｍ以内の店舗３０への来店をユーザ６０に促す電子クーポンを発行し、当該ユーザ６０の通信端末７０に送信する。例えば、通信端末７０のユーザ６０がステーション３００に返却したバッテリ２００に格納されている運転履歴情報に示される曜日および時間に基づいて、当該ユーザ６０が平日の朝に車両１００を走行させる特定の道路区間を予測して、当該道路区間の道路沿いに位置する店舗３０への来店を促す電子クーポンを、日曜日の夜にユーザ６０の通信端末７０に送信してもよい。

[0125] 以上、本実施形態によれば、第４実施形態について上述した効果と同様の効果を奏することができる。

[0126] 図１６は第６実施形態による管理装置６００のブロック図であり、図１７は第６実施形態によるサーバ７００のブロック図である。図１６および図１７において、第１実施形態の説明に用いた図１から図１１と同じ構成には同じ参照番号を付して説明を省略する。

[0127] 図１６および図１７に示される通り、本実施形態のサーバ７００は、第１実施形態におけるサーバ５００が有していたクーポン発行部５０７、更新部５０３、位置情報格納部５１３およびクーポン情報格納部５１１を備えず、その代わりに、管理装置６００が、クーポン発行部６４０、更新部６５０、位置情報格納部６３０およびクーポン情報格納部６２８を備える。第１実施形態と本実施形態との間で同じ名称の構成は、同じ機能を有し、同様の情報の流れとなるため、説明を省略する。なお、サーバ７００の対価条件格納部５１５は、上述したクーポン送信履歴や、管理システム２０内の全店舗３０の店舗ＩＤと、店舗端末３２のＩＰアドレス、ＭＡＣアドレス、メールアドレス等とを対応付けて格納してもよい。

[0128] 以上、本実施形態によれば、第１実施形態について上述した効果と同様の効果を奏することができる。

[0129] 上記第６実施形態において、管理装置６００は更に、ステーション３００においてバッテリ２００が交換された履歴を示す交換履歴情報に基づき、ス

テーション３００にストックされているバッテリ２００の数が予め定められた数よりも多い時間帯を予測する時間予測部を備え、クーポン発行部６４０が、時間予測部で予測された時間帯に対応する有効期限を電子クーポンに設定し、通信部５０１から有効期限付きの電子クーポンを通信端末７０に送信してもよい。

[0130] 上記第６実施形態において、管理装置６００は更に、ステーション３００に返却されたバッテリ２００から読出部４０１が読み出した使用履歴情報に基づき、通信端末７０に送信済の電子クーポンに含まれる有益情報を調整する指示を、通信部４０３から通信端末７０に送信する調整部を備えてもよい。この場合、管理装置６００は更に、バッテリ２００の使用量の基準範囲を示す基準情報を格納する基準格納部を備え、上記の調整部は、当該基準格納部を参照し、読出部４０１で読み出された使用履歴情報に示されるバッテリ２００の使用量が基準範囲内であると判断した場合に、通信端末７０に送信済の電子クーポンに含まれる有益情報を、より一層、ユーザが得するものに更新する指示を、通信部４０３から通信端末７０に送信してもよい。

[0131] 上記第６実施形態において、管理装置６００は更に、ステーション３００にストックされているバッテリ２００の数を示すストック数情報を取得し、ストック数情報に示されるバッテリ２００の数に応じて電子クーポンの発行数を決定する決定部を備え、クーポン発行部６４０が、決定部で決定された発行数に従って電子クーポンを発行し、通信端末７０に送信してもよい。

[0132] 以上の第１実施形態から第５実施形態において、追加的に又は代替的に、電子クーポンは、通信端末の表示部で表示されたことに応答して、通信端末の取得部で取得された現在の位置情報を紐付けられて通信端末の通信部からサーバに送信されるように構成されてもよい。この場合、管理装置の読出部は、ユーザがバッテリをステーションに返却したことを検知して返却情報を出力し、管理装置の通信部は、読出部から入力される返却情報をサーバに送信してもよい。この場合、サーバは、ステーションの設置位置情報を格納する位置情報格納部と、管理装置から返却情報を受信した場合に、位置情報格

納部を参照して、通信端末から受信した電子クーポンに紐付けられている位置情報に示される通信端末の位置が、ステーションの設置位置から予め定められた距離よりも離れていると判断した場合に、通信端末に送信済の電子クーポンに含まれる有益情報を、より一層、ユーザが得するものに更新する指示を、通信部から通信端末に送信する更新部を有してもよい。

[0133] 以上の第１実施形態から第５実施形態において、管理装置の通信部は更に、ユーザがステーションに返却した、車両で使用されたバッテリから使用履歴情報を、読出部を介して読み出して、サーバに送信してもよい。この場合、サーバは、管理装置から受信した使用履歴情報に基づいて、通信端末に送信済の電子クーポンに含まれる有益情報を調整する指示を、サーバ送信部から通信端末に送信する調整部を有してもよい。この場合、サーバの更新部は更に、バッテリの使用量の基準範囲を示す基準情報を格納する基準格納部を有し、上記の調整部は、当該基準格納部を参照し、管理装置から受信した使用履歴情報に示されるバッテリの使用量が基準範囲内であると判断した場合に、通信端末に送信済の電子クーポンに含まれる有益情報を、より一層、ユーザが得するものに更新する指示を、通信部から通信端末に送信する。

[0134] 以上の第１実施形態から第５実施形態において、サーバは更に、ステーションにストックされているバッテリの数を示すストック数情報を管理装置から受信し、ストック数情報に示されるバッテリの数に応じて、電子クーポンの発行数を決定する決定部を備え、クーポン発行部が、決定部で決定された発行数に従って電子クーポンを発行してもよい。

[0135] 上記いずれの実施形態においても、バッテリは、例えば全固体電池、リチウムイオン電池など、充放電可能ないずれの種類の電池であってもよい。さらに、上記いずれの実施形態においても、ステーションには、バッファとしての緊急用バッテリが設けられていてもよい。緊急用バッテリは、例えば、劣化度が高くて貸し出し用バッテリとして用いることができない古いバッテリであってもよい。また、ステーションには、太陽光などの再生可能エネルギーで発電する発電装置が設けられてもよい。

[0136] 上記いずれの実施形態においても、車両は、通信ネットワークを介して管理装置およびサーバの何れか又は両方と通信してもよい。

[0137] 上記いずれの実施形態においても、ステーションのバッテリ収容部は、バッテリを内部で移動可能な状態で保持し、外部入力に基づいて取出し口からバッテリを排出する構成であってもよい。

[0138] 本発明の様々な実施形態は、フローチャートおよびブロック図を参照して記載されてよく、ここにおいてブロックは、（１）操作が実行されるプロセスの段階または（２）操作を実行する役割を持つ装置のセクションを表わしてよい。特定の段階およびセクションが、専用回路、コンピュータ可読媒体上に格納されるコンピュータ可読命令と共に供給されるプログラマブル回路、および／またはコンピュータ可読媒体上に格納されるコンピュータ可読命令と共に供給されるプロセッサによって実装されてよい。専用回路は、デジタルおよび／またはアナログハードウェア回路を含んでよく、集積回路（ＩＣ）および／またはディスクリート回路を含んでよい。プログラマブル回路は、論理ＡＮＤ、論理ＯＲ、論理ＸＯＲ、論理ＮＡＮＤ、論理ＮＯＲ、および他の論理操作、フリップフロップ、レジスタ、フィールドプログラマブルゲートアレイ（ＦＰＧＡ）、プログラマブルロジックアレイ（ＰＬＡ）等のようなメモリ要素等を含む、再構成可能なハードウェア回路を含んでよい。

[0139] コンピュータ可読媒体は、適切なデバイスによって実行される命令を格納可能な任意の有形なデバイスを含んでよく、その結果、そこに格納される命令を有するコンピュータ可読媒体は、フローチャートまたはブロック図で指定された操作を実行するための手段を作成すべく実行され得る命令を含む、製品を備えることになる。コンピュータ可読媒体の例としては、電子記憶媒体、磁気記憶媒体、光記憶媒体、電磁記憶媒体、半導体記憶媒体等が含まれてよい。コンピュータ可読媒体のより具体的な例としては、フロッピー（登録商標）ディスク、ディスケット、ハードディスク、ランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）、リードオンリメモリ（ＲＯＭ）、消去可能プログラマブルリードオンリメモリ（ＥＰＲＯＭまたはフラッシュメモリ）、電気的消去可能

プログラマブルリードオンリメモリ（ＥＥＰＲＯＭ）、静的ランダムアクセスメモリ（ＳＲＡＭ）、コンパクトディスクリードオンリメモリ（ＣＤ-ＲＯＭ）、デジタル多用途ディスク（ＤＶＤ）、ブルーレイ（ＲＴＭ）ディスク、メモリスティック、集積回路カード等が含まれてよい。

[0140] コンピュータ可読命令は、アセンブラ命令、命令セットアーキテクチャ（ＩＳＡ）命令、マシン命令、マシン依存命令、マイクロコード、ファームウェア命令、状態設定データ、またはＳｍａｌｌｔａｌｋ、ＪＡＶＡ（登録商標）、Ｃ＋＋等のようなオブジェクト指向プログラミング言語、および「Ｃ」プログラミング言語または同様のプログラミング言語のような従来の手続型プログラミング言語を含む、１または複数のプログラミング言語の任意の組み合わせで記述されたソースコードまたはオブジェクトコードのいずれかを含んでよい。

[0141] コンピュータ可読命令は、汎用コンピュータ、特殊目的のコンピュータ、若しくは他のプログラム可能なデータ処理装置のプロセッサまたはプログラマブル回路に対し、ローカルにまたはローカルエリアネットワーク（ＬＡＮ）、インターネット等のようなワイドエリアネットワーク（ＷＡＮ）を介して提供され、フローチャートまたはブロック図で指定された操作を実行するための手段を作成すべく、コンピュータ可読命令を実行してよい。プロセッサの例としては、コンピュータプロセッサ、処理ユニット、マイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ等を含む。

[0142] 図１８は、本発明の複数の態様が全体的又は部分的に具現化されうるコンピュータ１２００の例を示す。コンピュータ１２００にインストールされたプログラムは、コンピュータ１２００に、本発明の実施形態に係る装置に関連付けられるオペレーション又は当該装置の１又は複数の「部」として機能させ、又は当該オペレーション又は当該１又は複数の「部」を実行させることができ、及び／又はコンピュータ１２００に、本発明の実施形態に係るプロセス又は当該プロセスの段階を実行させることができる。このようなプロ

グラムは、コンピュータ１２００に、本明細書に記載のフローチャート及びブロック図のブロックのうちのいくつか又はすべてに関連付けられた特定のオペレーションを実行させるべく、ＣＰＵ１２１２によって実行されてよい。

[0143] 本実施形態によるコンピュータ１２００は、ＣＰＵ１２１２、ＲＡＭ１２１４、グラフィックコントローラ１２１６、及びディスプレイデバイス１２１８を含み、これらはホストコントローラ１２１０によって相互に接続される。コンピュータ１２００はまた、通信インターフェース１２２２、ハードディスクドライブ１２２４、ＤＶＤ－ＲＯＭドライブ１２２６、及びＩＣカードドライブのような入出力ユニットを含み、これらは入出力コントローラ１２２０を介してホストコントローラ１２１０に接続される。コンピュータはまた、ＲＯＭ１２３０及びキーボード１２４２のようなレガシの入出力ユニットを含み、これらは入出力チップ１２４０を介して入出力コントローラ１２２０に接続される。

[0144] ＣＰＵ１２１２は、ＲＯＭ１２３０及びＲＡＭ１２１４内に格納されたプログラムに従い動作し、これにより各ユニットを制御する。グラフィックコントローラ１２１６は、ＲＡＭ１２１４内に提供されるフレームバッファ等又は当該グラフィックコントローラ１２１６自体の中に、ＣＰＵ１２１２によって生成されるイメージデータを取得し、イメージデータがディスプレイデバイス１２１８上に表示させる。

[0145] 通信インターフェース１２２２は、ネットワークを介して他の電子デバイスと通信する。ハードディスクドライブ１２２４は、コンピュータ１２００内のＣＰＵ１２１２によって使用されるプログラム及びデータを格納する。ＤＶＤ－ＲＯＭドライブ１２２６は、プログラム又はデータをＤＶＤ－ＲＯＭ１２０１から読み取り、ハードディスクドライブ１２２４にＲＡＭ１２１４を介してプログラム又はデータを提供する。ＩＣカードドライブは、プログラム及びデータをＩＣカードから読み取り、及び／又はプログラム及びデータをＩＣカードに書き込む。

[0146] ＲＯＭ１２３０は、内部に、アクティブ化時にコンピュータ１２００によって実行されるブートプログラム等、及び／又はコンピュータ１２００のハードウェアに依存するプログラムを格納する。入出力チップ１２４０はまた、様々な入出力ユニットをパラレルポート、シリアルポート、キーボードポート、マウスポート等を介して、入出力コントローラ１２２０に接続してよい。

[0147] プログラムが、ＤＶＤ－ＲＯＭ１２０１又はＩＣカードのようなコンピュータ可読記憶媒体によって提供される。プログラムは、コンピュータ可読記憶媒体から読み取られ、コンピュータ可読記憶媒体の例でもあるハードディスクドライブ１２２４、ＲＡＭ１２１４、又はＲＯＭ１２３０にインストールされ、ＣＰＵ１２１２によって実行される。これらのプログラム内に記述される情報処理は、コンピュータ１２００に読み取られ、プログラムと、上記様々なタイプのハードウェアリソースとの間の連携をもたらす。装置又は方法が、コンピュータ１２００の使用に従い情報のオペレーション又は処理を実現することによって構成されてよい。

[0148] 例えば、通信がコンピュータ１２００及び外部デバイス間で実行される場合、ＣＰＵ１２１２は、ＲＡＭ１２１４にロードされた通信プログラムを実行し、通信プログラムに記述された処理に基づいて、通信インターフェース１２２２に対し、通信処理を命令してよい。通信インターフェース１２２２は、ＣＰＵ１２１２の制御の下、ＲＡＭ１２１４、ハードディスクドライブ１２２４、ＤＶＤ－ＲＯＭ１２０１、又はＩＣカードのような記録媒体内に提供される送信バッファ領域に格納された送信データを読み取り、読み取られた送信データをネットワークに送信し、又はネットワークから受信した受信データを記録媒体上に提供される受信バッファ領域等に書き込む。

[0149] また、ＣＰＵ１２１２は、ハードディスクドライブ１２２４、ＤＶＤ－ＲＯＭドライブ１２２６（ＤＶＤ－ＲＯＭ１２０１）、ＩＣカード等のような外部記録媒体に格納されたファイル又はデータベースの全部又は必要な部分がＲＡＭ１２１４に読み取られるようにし、ＲＡＭ１２１４上のデータに対

し様々なタイプの処理を実行してよい。ＣＰＵ１２１２は次に、処理されたデータを外部記録媒体にライトバックしてよい。

[0150] 様々なタイプのプログラム、データ、テーブル、及びデータベースのような、様々なタイプの情報が、情報処理されるべく、記録媒体に格納されてよい。ＣＰＵ１２１２は、ＲＡＭ１２１４から読み取られたデータに対し、本開示の随所に記載され、プログラムの命令シーケンスによって指定される様々なタイプのオペレーション、情報処理、条件判断、条件分岐、無条件分岐、情報の検索／置換等を含む、様々なタイプの処理を実行してよく、結果をＲＡＭ１２１４に対しライトバックする。また、ＣＰＵ１２１２は、記録媒体内のファイル、データベース等における情報を検索してよい。例えば、各々が第２の属性の属性値に関連付けられた第１の属性の属性値を有する複数のエントリが記録媒体内に格納される場合、ＣＰＵ１２１２は、当該複数のエントリの中から、第１の属性の属性値が指定されている条件に一致するエントリを検索し、当該エントリ内に格納された第２の属性の属性値を読み取り、これにより予め定められた条件を満たす第１の属性に関連付けられた第２の属性の属性値を取得してよい。

[0151] 以上の説明によるプログラム又はソフトウェアモジュールは、コンピュータ１２００上又はコンピュータ１２００近傍のコンピュータ可読記憶媒体に格納されてよい。また、専用通信ネットワーク又はインターネットに接続されたサーバシステム内に提供されるハードディスク又はＲＡＭのような記録媒体が、コンピュータ可読記憶媒体として使用可能であり、これにより、プログラムをコンピュータ１２００にネットワークを介して提供する。

[0152] 以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更または改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。また、技術的に矛盾しない範囲において、特定の実施形態について説明した事項を、他の実施形態に適用することができる。また、各構成要素は、名称が同一で、参照符号が異なる他の構成要素と同様の特徴を有してもよい。その様

な変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、請求の範囲の記載から明らかである。

[0153] 請求の範囲、明細書、および図面中において示した装置、システム、プログラム、および方法における動作、手順、ステップ、および段階等の各処理の実行順序は、特段「より前に」、「先立って」等と明示しておらず、また、前の処理の出力を後の処理で用いるのでない限り、任意の順序で実現しうることに留意すべきである。請求の範囲、明細書、および図面中の動作フローに関して、便宜上「まず、」、「次に、」等を用いて説明したとしても、この順で実施することが必須であることを意味するものではない。

符号の説明

[0154] ２０ 管理システム、３０ 店舗、３２ 店舗端末、３３ 通信部、３５ 格納部、４０ 通信ネットワーク、６０ ユーザ、７０ 通信端末、７１ 通信部、７３ 表示部、７５ 格納部、７７ 位置情報取得部、１００ 車両、１０１ バッテリ収容部、１０３ 充放電量計測部、１０５ ＳＯＣ算出部、１０７ バッテリ温度計測部、１０９ 回生電力充電部、１１１ 位置情報取得部、１１２ 日時計測部、１１３ 加速度計測部、１１５ 走行時間計測部、１１７ 走行距離計測部、１１９ 運転性向判断部、１２０ 格納部、１２１ 条件格納部、１２２ ユーザ関連情報格納部、１２３ 車両ＩＤ格納部、１２６ 車両関連情報格納部、２００ バッテリ、２１０ 格納部、２１１ 使用履歴情報格納部、２１３ 運転履歴格納部、２１５ 使用状況履歴格納部、２１６ ステーション履歴格納部、２１７ バッテリ情報格納部、２１９ 関連情報格納部、２２１ ユーザ関連情報格納部、２２３ 車両関連情報格納部、３００ ステーション、３０１ バッテリ収容部、３０３ 読み書き部、３０５ 充放電部、３０７ 表示部、３０９ 入力部、４００ 管理装置、４０１ 読出部、４０３ 通信部、４０７ 貸出処理部、４０９ 充放電指示部、４１１ 劣化度算出部、４１３ 表示判断部、４１５ 価格判断部、４１７ 書込部、４２０ 格納部、４２３ 充放電パターン格納部、４２５ 条件格納部、４２７ 履歴格納部、４２９ Ｉ

Ｄリスト格納部、５００、７００　サーバ、５０１　通信部、５０３　更新部、５０５　請求部、５０７　クーポン発行部、５１０　格納部、５１１　クーポン情報格納部、５１３　位置情報格納部、５１５　対価条件格納部、６２８　クーポン情報格納部、６３０　位置情報格納部、６４０　クーポン発行部、６５０　更新部、１２００　コンピュータ、１２０１　ＤＶＤ－ＲＯＭ、１２１０　ホストコントローラ、１２１２　ＣＰＵ、１２１４　ＲＡＭ、１２１６　グラフィックコントローラ、１２１８　ディスプレイデバイス、１２２０　入出力コントローラ、１２２２　通信インターフェース、１２２４　ハードディスクドライブ、１２２６　ＤＶＤ－ＲＯＭドライブ、１２３０　ＲＯＭ、１２４０　入出力チップ、１２４２　キーボード

請求の範囲

[請求項1] 商品を販売する店舗に設けられた店舗端末と、

前記店舗から予め定められた距離範囲内に設置されたステーションであって、電気で駆動する車両に対して着脱可能なバッテリを交換するための前記ステーションに配され、前記バッテリを管理する管理装置と、

前記車両のユーザによって所持されるユーザ端末と、

前記管理装置および前記ユーザ端末と通信するサーバと

を備え、

前記サーバは、前記ユーザが得する有益情報を含む電子クーポンであって、前記ユーザに前記店舗への来店を促す前記電子クーポンを、前記ユーザ端末に送信するサーバ送信部を有し、

前記店舗端末は、前記電子クーポンを受信した前記ユーザ端末を所持している前記ユーザが前記店舗に来店したことを検知した場合に、来店実績を示す情報を含む実績情報を前記サーバおよび前記管理装置の少なくとも一方に送信する店舗送信部を有する、

管理システム。

[請求項2] 前記店舗端末の前記店舗送信部は、前記電子クーポンを受信した前記ユーザ端末を所持している前記ユーザが、前記電子クーポンを使って前記店舗で商品を購買したことを検知した場合に、購買実績を示す情報を含む前記実績情報を前記サーバおよび前記管理装置の前記少なくとも一方に送信する、

請求項１に記載の管理システム。

[請求項3] 前記サーバは更に、前記店舗からの前記実績情報を取得し、前記実績情報に基づいて、前記ユーザを前記店舗に送客した対価を算出し、前記店舗に請求する請求部を有する、

請求項１または２に記載の管理システム。

[請求項4] 前記店舗から前記予め定められた距離範囲は、前記店舗の所有地の

範囲であり、

前記サーバは更に、前記店舗からの前記実績情報を取得し、前記実績情報に基づき、ユーザを前記店舗に送客した対価を算出し、前記ステーションが前記所有地の範囲内に設置されることに起因する、前記ステーションから前記店舗に支払うべき費用を算出し、前記対価を前記費用から減額する算出部を有する、

請求項１から３の何れか一項に記載の管理システム。

[請求項5] 前記ユーザ端末は、

前記ユーザ端末の位置を示す位置情報を取得する取得部と、

前記ユーザによる操作に応答して、前記サーバから受信した前記電子クーポンを表示する表示部と

を有し、

前記管理装置は、

前記ユーザ端末を所持している前記ユーザが、前記ステーションにストックされている前記バッテリと交換すべく、前記車両で使用された前記バッテリを前記ステーションに返却したことを検知して、その旨を示す返却情報を出力する検知部と、

前記検知部から前記返却情報が入力された場合に、前記ユーザ端末の前記表示部に前記電子クーポンが表示された時刻における前記ユーザ端末の前記位置情報を前記ユーザ端末から取得し、前記サーバに送信する管理送信部と

を有し、

前記サーバは更に、

前記ステーションが設置されている設置位置の情報を示す設置位置情報を格納する位置情報格納部と、

前記位置情報格納部を参照して、前記管理装置から受信した前記位置情報に示される前記ユーザ端末の位置が、前記ステーションの前記設置位置から予め定められた距離よりも離れていると判断した場合に

、前記ユーザ端末に送信済の前記電子クーポンに含まれる前記有益情報を、より一層、前記ユーザが得するものに更新する指示を、前記サーバ送信部から前記ユーザ端末に送信する更新部を有する、

請求項１から４の何れか一項に記載の管理システム。

[請求項6] 前記ユーザ端末は、

前記サーバと通信する通信部と、

前記ユーザ端末の位置を示す位置情報を取得する取得部と、

前記ユーザによる操作に応答して、前記サーバから受信した前記電子クーポンを表示する表示部と

を有し、

前記管理装置は、

前記ユーザ端末を所持している前記ユーザが、前記ステーションにストックされている前記バッテリと交換すべく、前記車両で使用された前記バッテリを前記ステーションに返却したことを検知して、その旨を示す返却情報を出力する検知部と、

前記検知部から入力される前記返却情報を前記サーバに送信する管理送信部と

を有し、

前記電子クーポンは、前記ユーザ端末の前記表示部で表示されたことに応答して、前記ユーザ端末の前記取得部で取得された現在の前記位置情報を紐付けられて前記ユーザ端末の前記通信部から前記サーバに送信されるように構成され、

前記サーバは更に、

前記ステーションが設置されている設置位置の情報を示す設置位置情報を格納する位置情報格納部と、

前記管理装置から前記返却情報を受信した場合に、前記位置情報格納部を参照して、前記ユーザ端末から受信した前記電子クーポンに紐付けられている前記位置情報に示される前記ユーザ端末の位置が、前

記ステーションの前記設置位置から予め定められた距離よりも離れていると判断した場合に、前記ユーザ端末に送信済の前記電子クーポンに含まれる前記有益情報を、より一層、前記ユーザが得するものに更新する指示を、前記サーバ送信部から前記ユーザ端末に送信する更新部を有する、

請求項１から４の何れか一項に記載の管理システム。

[請求項7] 前記管理装置は更に、

前記ステーションにおいて前記バッテリが交換された履歴を示す交換履歴情報を格納する履歴格納部と、

前記ユーザ端末を所持している前記ユーザが、前記ステーションにストックされている前記バッテリと交換すべく、前記車両で使用された前記バッテリを前記ステーションに返却したことを検知して、その旨を示す返却情報を出力する検知部と、

前記履歴格納部から前記交換履歴情報を取得して前記サーバに送信し、前記検知部から入力される前記返却情報を前記サーバに送信する管理送信部と

を有し、

前記サーバは更に、

前記管理装置から受信した前記交換履歴情報に基づき、前記ステーションにストックされている前記バッテリの数が予め定められた数よりも多い時間帯を予測する時間予測部と、

前記管理装置から前記返却情報を受信した時刻が、前記時間予測部で予測された前記時間帯であると判断したときに、前記ユーザ端末に送信済の前記電子クーポンに含まれる前記有益情報を、より一層、前記ユーザが得するものに更新する指示を、前記サーバ送信部から前記ユーザ端末に送信する更新部と

を有する、

請求項１から４の何れか一項に記載の管理システム。

[請求項8] 前記管理装置は更に、

前記ステーションにおいて前記バッテリが交換された履歴を示す交換履歴情報を格納する履歴格納部と、

前記履歴格納部から前記交換履歴情報を取得して前記サーバに送信する管理送信部と

を有し、

前記サーバは更に、

前記管理装置から受信した前記交換履歴情報に基づき、前記ステーションにストックされている前記バッテリの数が予め定められた数よりも多い時間帯を予測する時間予測部と、

前記時間予測部で予測された前記時間帯に対応する有効期限を前記電子クーポンに設定する設定部と

を有する、

請求項１から４の何れか一項に記載の管理システム。

[請求項9] 前記車両で使用された前記バッテリには、前記車両に取り付けられてから取り外されるまでの間にどのように使用されたかを示す使用履歴情報が書き込まれており、

前記管理装置は更に、前記ユーザが、前記ステーションにストックされている前記バッテリと交換すべく前記ステーションに返却した、前記車両で使用されたバッテリから前記使用履歴情報を読み出して前記サーバに送信する管理送信部を有し、

前記サーバは更に、前記管理装置から受信した前記使用履歴情報に基づいて、前記ユーザ端末に送信済の前記電子クーポンに含まれる前記有益情報を調整する指示を、前記サーバ送信部から前記ユーザ端末に送信する調整部を有する、

請求項１から４の何れか一項に記載の管理システム。

[請求項10] 前記サーバは更に、前記バッテリの使用量の基準範囲を示す基準情報を格納する基準格納部を有し、

前記調整部は、前記基準格納部を参照し、前記管理装置から受信した前記使用履歴情報に示される前記バッテリの使用量が前記基準範囲内であると判断した場合に、前記ユーザ端末に送信済の前記電子クーポンに含まれる前記有益情報を、より一層、前記ユーザが得するものに更新する指示を、前記サーバ送信部から前記ユーザ端末に送信する、

請求項９に記載の管理システム。

[請求項11] 前記車両で使用された前記バッテリには、前記車両が走行した経路の履歴を示す経路履歴情報が書き込まれており、

前記管理装置は更に、前記ユーザが、前記ステーションにストックされている前記バッテリと交換すべく前記ステーションに返却した、前記車両で使用されたバッテリから前記経路履歴情報を読み出して前記サーバに送信する管理送信部を有し、

前記サーバは更に、前記管理装置から受信した前記経路履歴情報に基づき、前記車両が走行する経路を予測する経路予測部を有し、

前記サーバの前記サーバ送信部は、前記経路予測部で予測された前記車両が走行する経路から予め定められた距離範囲内の前記店舗への来店を前記ユーザに促す前記電子クーポンを、前記ユーザ端末に送信する、

請求項１から４の何れか一項に記載の管理システム。

[請求項12] 前記車両で使用された前記バッテリには、前記ユーザが前記バッテリを交換するために利用した前記ステーションの履歴を示すステーション履歴情報が書き込まれており、

前記管理装置は更に、前記ユーザが、前記ステーションにストックされている前記バッテリと交換すべく前記ステーションに返却した、前記車両で使用されたバッテリから前記ステーション履歴情報を読み出して前記サーバに送信する管理送信部を有し、

前記サーバは更に、前記管理装置から受信した前記ステーション履

歴情報に基づき、前記ユーザが利用する前記ステーションを予測するステーション予測部を有し、

前記サーバの前記サーバ送信部は、前記ステーション予測部で予測された前記ユーザが利用する前記ステーションから予め定められた距離範囲内の前記店舗への来店を前記ユーザに促す前記電子クーポンを、前記ユーザ端末に送信する、

請求項１から４の何れか一項に記載の管理システム。

[請求項13] 前記サーバは更に、

前記ステーションにストックされている前記バッテリの数を示すストック数情報を前記管理装置から受信し、前記ストック数情報に示される前記バッテリの数に応じて、前記電子クーポンの発行数を決定する決定部と、

前記決定部で決定された前記発行数に従って前記電子クーポンを発行する発行部と

を有する、

請求項１から１２の何れか一項に記載の管理システム。

[請求項14] 商品を販売する店舗に設けられた店舗端末と、

前記店舗から予め定められた距離範囲内に設置されたステーションであって、電気で駆動する車両に対して着脱可能なバッテリを交換するための前記ステーションに配され、前記バッテリを管理する管理装置と、

前記車両のユーザによって所持されるユーザ端末と、

前記管理装置と通信するサーバと

を備え、

前記管理装置は、前記ユーザ端末を所持している前記ユーザが前記ステーションで前記車両の前記バッテリを交換したことを検知した場合に、前記ユーザに前記店舗への来店を促す電子クーポンを、前記ユーザ端末に送信し、

前記店舗端末は、前記電子クーポンを受信した前記ユーザ端末を所持している前記ユーザが前記店舗に来店したことを検知した場合に、来店実績を示す情報を含む実績情報を前記サーバおよび前記管理装置の少なくとも一方に送信する、

管理システム。

[請求項15] 電気で駆動する車両に対して着脱可能なバッテリを管理する管理装置と、前記車両のユーザによって所持されるユーザ端末と通信するサーバであって、

前記管理装置は、商品を販売する店舗から予め定められた距離範囲内に設置された、前記バッテリを交換するためのステーションに配され、

前記サーバは、

前記ステーションにおいて前記バッテリが交換された履歴を示す交換履歴情報を前記管理装置から受信し、前記交換履歴情報に基づき、前記ステーションにストックされている前記バッテリの数が予め定められた数よりも多い時間帯を予測する時間予測部と、

前記ユーザが得する有益情報を含む電子クーポンであって、前記ユーザに前記店舗への来店を促す前記電子クーポンに対して、前記時間予測部で予測された前記時間帯に対応する有効期限を設定する設定部と、

前記設定部で前記有効期限が設定された前記電子クーポンを、前記ユーザ端末に送信する送信部と

を備えるサーバ。

[請求項16] 電気で駆動する車両に対して着脱可能なバッテリを管理する管理装置と、前記車両のユーザによって所持されるユーザ端末と通信するサーバであって、

前記管理装置は、商品を販売する店舗から予め定められた距離範囲内に設置された、前記バッテリを交換するためのステーションに配さ

れ、

前記車両で使用された前記バッテリには、前記車両に取り付けられてから取り外されるまでの間にどのように使用されたかを示す使用履歴情報が書き込まれており、

前記サーバは、

前記ユーザが得する有益情報を含む電子クーポンであって、前記ユーザに前記店舗への来店を促す前記電子クーポンを、前記ユーザ端末に送信する送信部と、

前記ユーザが、前記ステーションにストックされている前記バッテリと交換すべく前記ステーションに返却した、前記車両で使用されたバッテリから読み出された前記使用履歴情報を前記管理装置から受信し、前記使用履歴情報に基づき、前記ユーザ端末に送信済の前記電子クーポンに含まれる前記有益情報を調整する指示を、前記送信部から前記ユーザ端末に送信する調整部と

を備えるサーバ。

[請求項17] 前記バッテリの使用量の基準範囲を示す基準情報を格納する基準格納部を更に備え、

前記調整部は、前記基準格納部を参照し、前記管理装置から受信した前記使用履歴情報に示される前記バッテリの使用量が前記基準範囲内であると判断した場合に、前記ユーザ端末に送信済の前記電子クーポンに含まれる前記有益情報を、より一層、前記ユーザが得するものに更新する指示を、前記送信部から前記ユーザ端末に送信する、

請求項１６に記載のサーバ。

[請求項18] 電気で駆動する車両に対して着脱可能なバッテリを管理する管理装置と、前記車両のユーザによって所持されるユーザ端末と通信するサーバであって、

前記管理装置は、商品を販売する店舗から予め定められた距離範囲内に設置された、前記バッテリを交換するためのステーションに配さ

れ、

前記サーバは、

前記ステーションにストックされている前記バッテリの数を示すストック数情報を前記管理装置から受信し、前記ストック数情報に示される前記バッテリの数に応じて、前記ユーザが得する有益情報を含む電子クーポンであって、前記ユーザに前記店舗への来店を促す前記電子クーポンの発行数を決定する決定部と、

前記決定部で決定された前記発行数に従って前記電子クーポンを発行し、前記ユーザ端末に送信する送信部と

を備えるサーバ。

[請求項19] 電気で駆動する車両に対して着脱可能なバッテリを管理する管理装置であって、

商品を販売する店舗から予め定められた距離範囲内に設置された、前記バッテリを交換するためのステーションに配され、

前記ステーションにおいて前記バッテリが交換された履歴を示す交換履歴情報を取得し、前記交換履歴情報に基づき、前記ステーションにストックされている前記バッテリの数が予め定められた数よりも多い時間帯を予測する時間予測部と、

前記車両のユーザが得する有益情報を含む電子クーポンであって、前記ユーザに前記店舗への来店を促す前記電子クーポンに対して、前記時間予測部で予測された前記時間帯に対応する有効期限を設定する設定部と、

前記設定部で前記有効期限が設定された前記電子クーポンを前記ユーザによって所持されるユーザ端末に送信する送信部と

を備える管理装置。

[請求項20] 電気で駆動する車両に対して着脱可能なバッテリを管理する管理装置であって、

前記車両で使用された前記バッテリには、前記車両に取り付けられ

てから取り外されるまでの間にどのように使用されたかを示す使用履歴情報が書き込まれており、

前記管理装置は、

商品を販売する店舗から予め定められた距離範囲内に設置された、前記バッテリを交換するためのステーションに配され、

前記車両のユーザが得する有益情報を含む電子クーポンであって、前記ユーザに前記店舗への来店を促す前記電子クーポンを発行し、前記ユーザによって所持されるユーザ端末に送信する送信部と、

前記ユーザが、前記ステーションにストックされている前記バッテリと交換すべく前記ステーションに返却した、前記車両で使用されたバッテリから前記使用履歴情報を読み出す読出部と、

前記読出部で読み出された前記使用履歴情報に基づき、前記ユーザ端末に送信済の前記電子クーポンに含まれる前記有益情報を調整する指示を、前記送信部から前記ユーザ端末に送信する調整部と

を備える管理装置。

[請求項21] 前記バッテリの使用量の基準範囲を示す基準情報を格納する基準格納部を更に備え、

前記調整部は、前記基準格納部を参照し、前記読出部で読み出された前記使用履歴情報に示される前記バッテリの使用量が前記基準範囲内であると判断した場合に、前記ユーザ端末に送信済の前記電子クーポンに含まれる前記有益情報を、より一層、前記ユーザが得するものに更新する指示を、前記送信部から前記ユーザ端末に送信する、

請求項２０に記載の管理装置。

[請求項22] 電気で駆動する車両に対して着脱可能なバッテリを管理する管理装置であって、

商品を販売する店舗から予め定められた距離範囲内に設置された、前記バッテリを交換するためのステーションに配され、

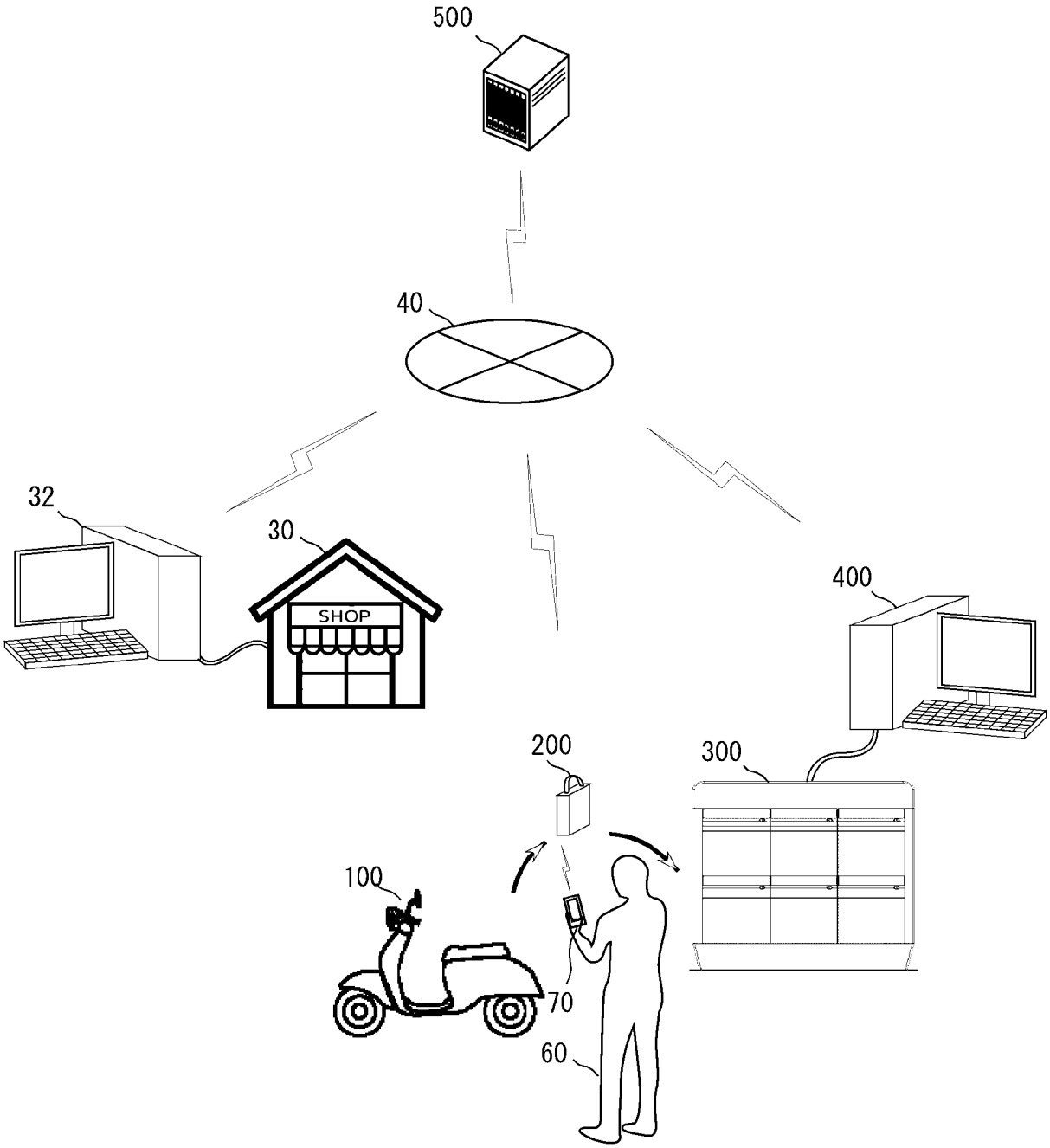
前記ステーションにストックされている前記バッテリの数を示すス

トック数情報を取得し、前記ストック数情報に示される前記バッテリの数に応じて、前記車両のユーザが得する有益情報を含む電子クーポンであって、前記ユーザに前記店舗への来店を促す前記電子クーポンの発行数を決定する決定部と、

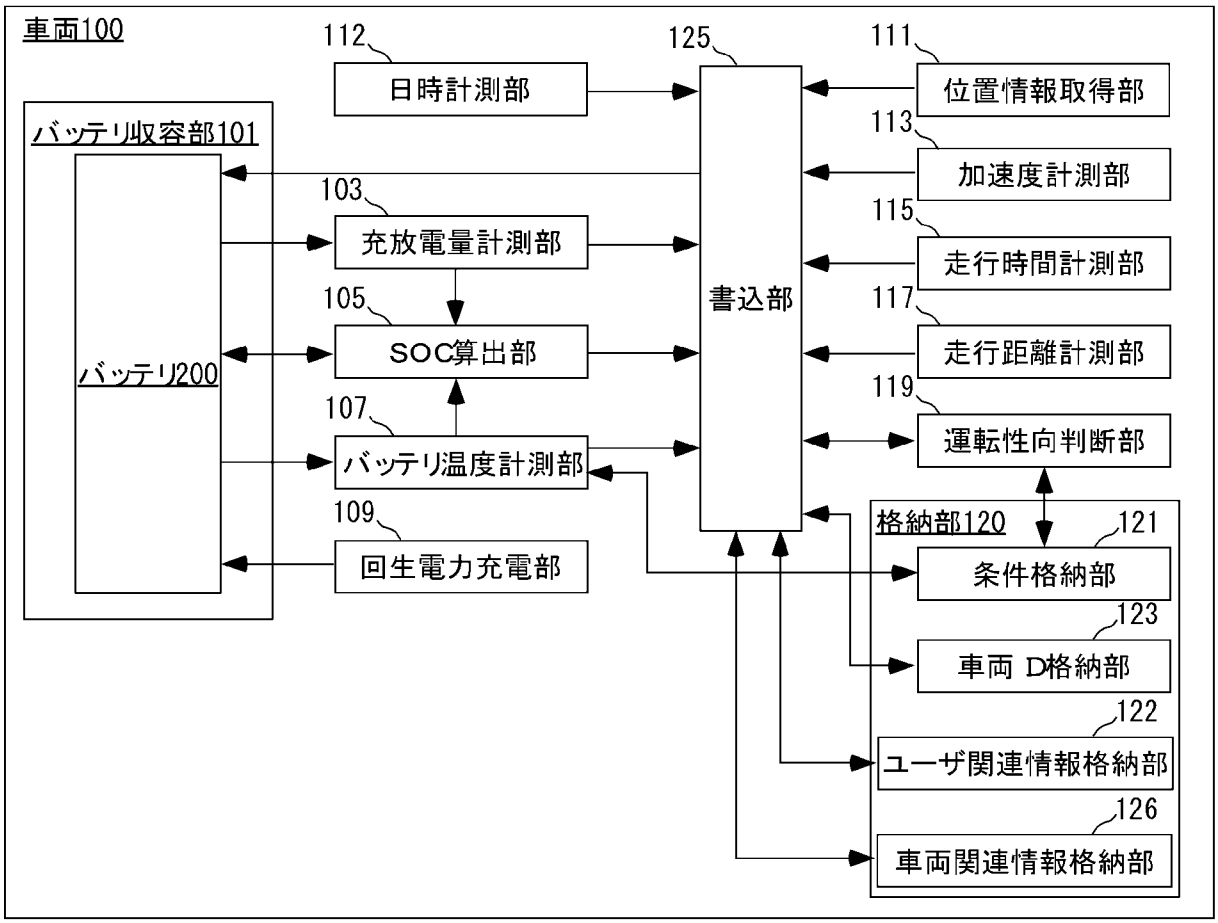
前記決定部で決定された前記発行数に従って前記電子クーポンを発行し、前記ユーザによって所持されるユーザ端末に送信する送信部とを備える管理装置。

[図1]

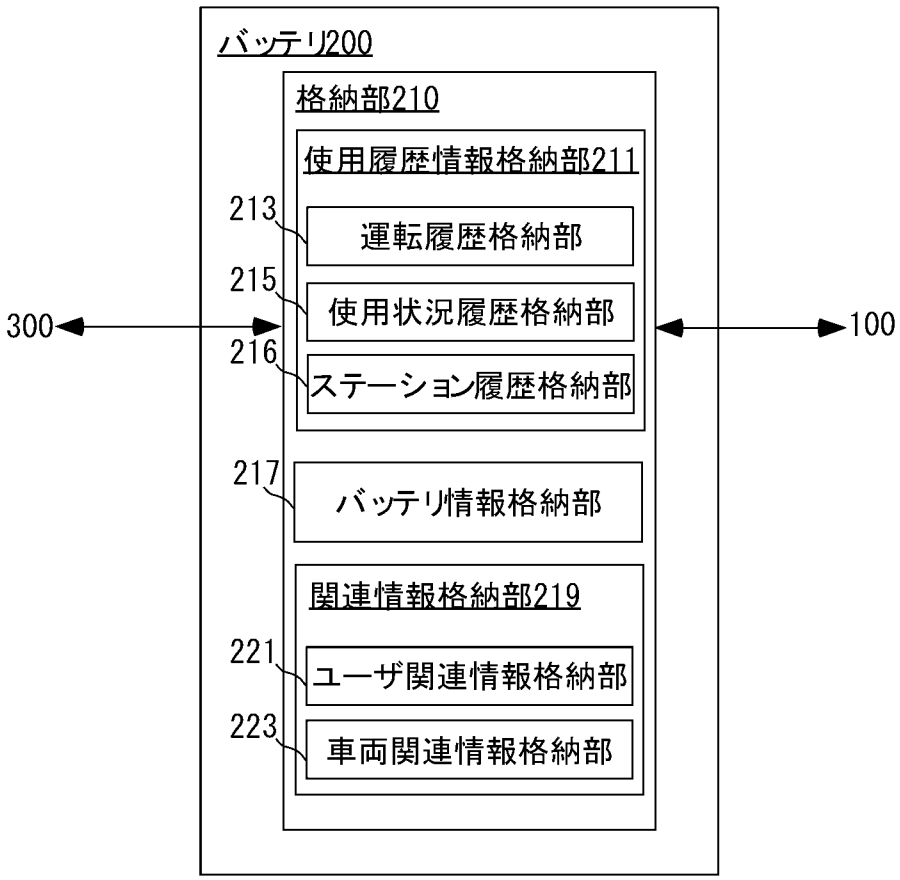
管理システム20



[図2]


車両100
112
日時計測部
125
111
位置情報取得部
バッテリ収容部101
113
加速度計測部
103
充放電量計測部
115
走行時間計測部
105
SOC算出部
書込部
117
走行距離計測部
バッテリ200
107
119
バッテリ温度計測部
運転性向判断部
109
格納部120
121
回生電力充電部
条件格納部
123
車両 D格納部
122
ユーザ関連情報格納部
126
車両関連情報格納部

[図3]


バッテリ200
格納部210
使用履歴情報格納部211
213
運転履歴格納部
215
使用状況履歴格納部
300
100
216
ステーション履歴格納部
217
バッテリ情報格納部
関連情報格納部219
221
ユーザ関連情報格納部
223
車両関連情報格納部

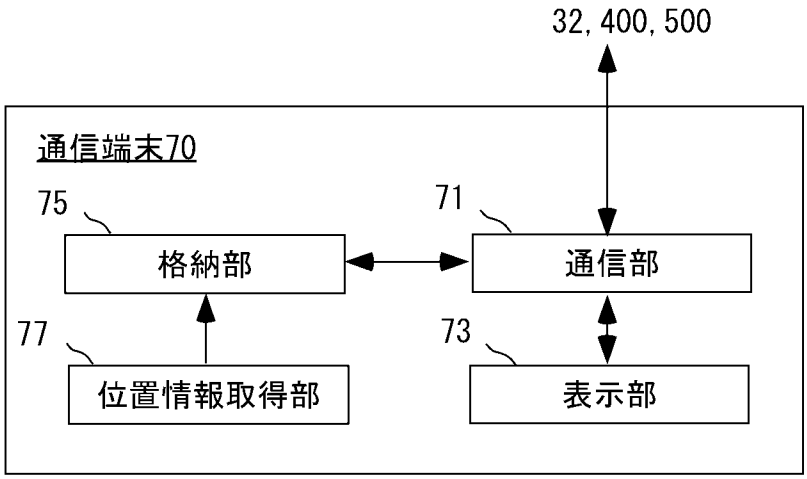
[図4]

参照番号	連続走行距離 [km]	連続走行時間 [h]	急加減速回数 [回]	累積走行距離 [km]	累積走行時間 [h]	時間帯 [時]	曜日	走行エリア
1	3	0.4	2	3	0.4	8～9	金曜	A
2	7	1	3	10	1.4	18～19	金曜	A
3	80	3	10	90	81.4	10～12	土曜	A、B･･･
運転性向 :短距離運転指向、加速重視型								

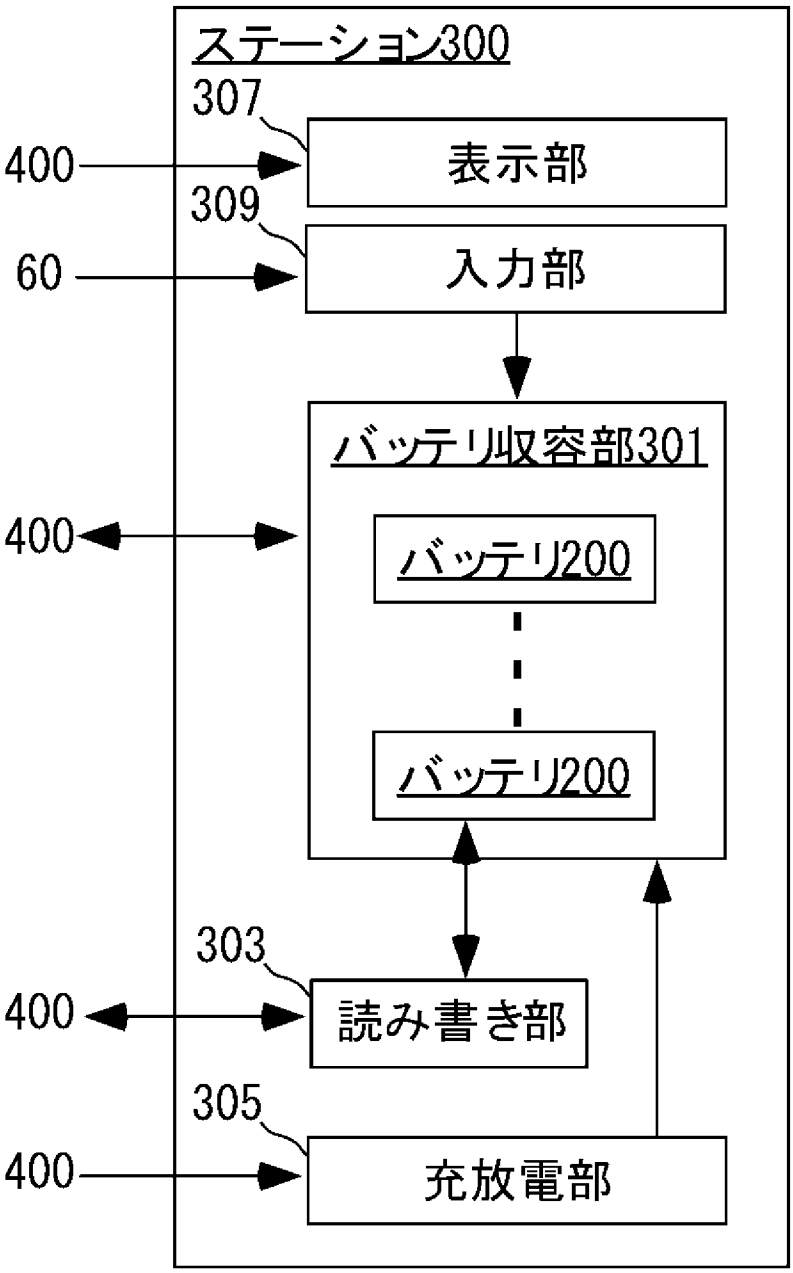
[図5]

参照番号	SOC	充電量 [kW h]	放電量 [kW h]	バッテリ温度≧適正上限温度 [回]	バッテリ温度≦適正下限温度 [回]
1	98	0.03	0.3	1	0
2	97	0.07	0.7	2	0
3	80	0.8	8	5	0

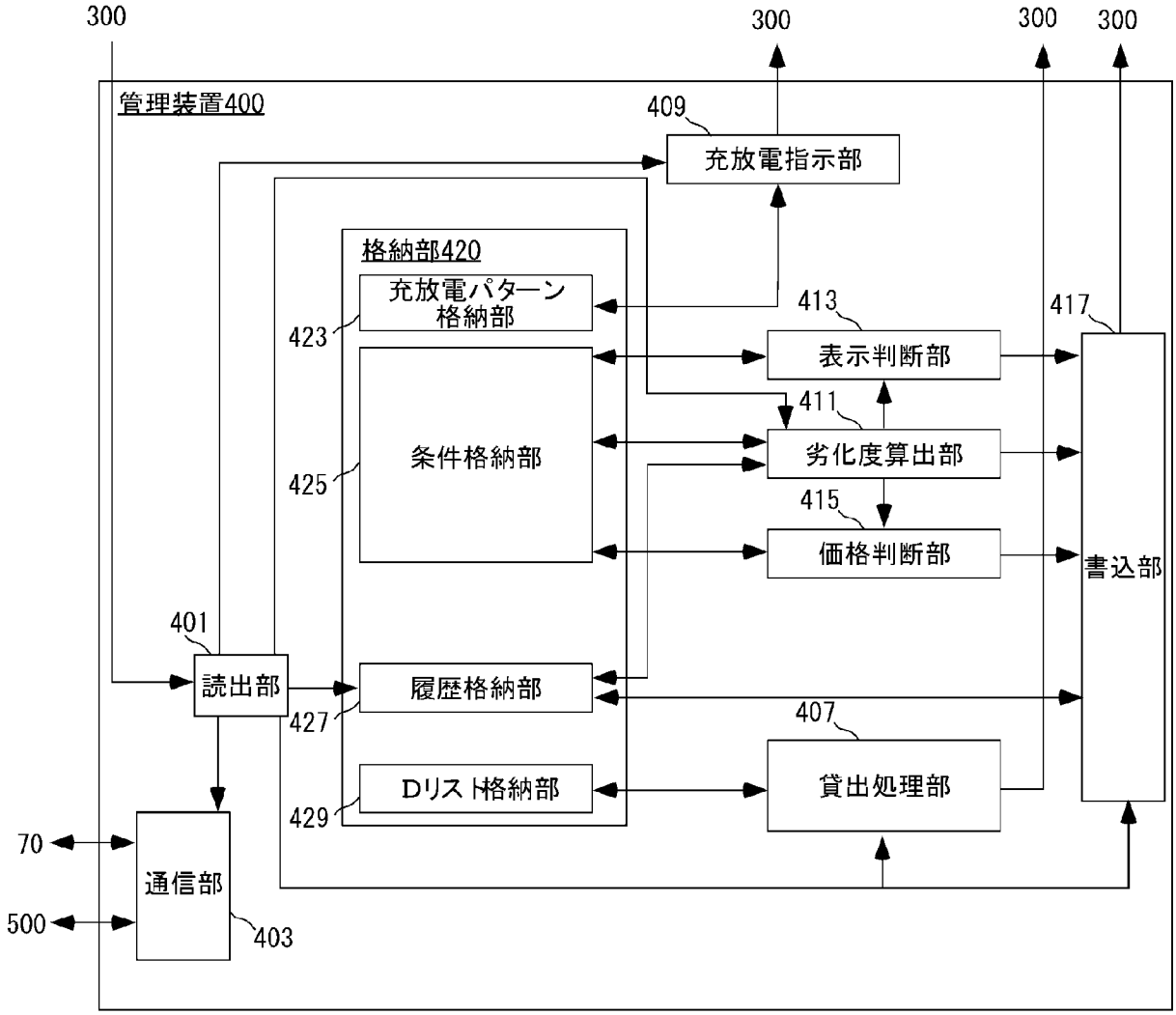
[図6]


32, 400, 500
通信端末70
75
格納部
71
通信部
77
位置情報取得部
73
表示部

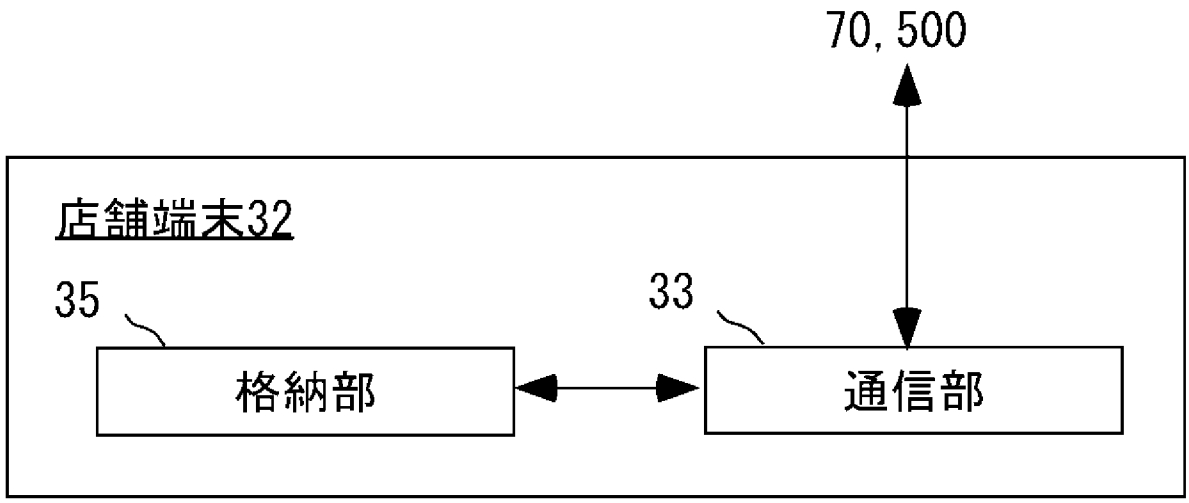
[図7]


ステーション300
307
表示部
400
309
入力部
60
バッテリ収容部301
400
バッテリ200
バッテリ200
303
読み書き部
400
305
充放電部
400

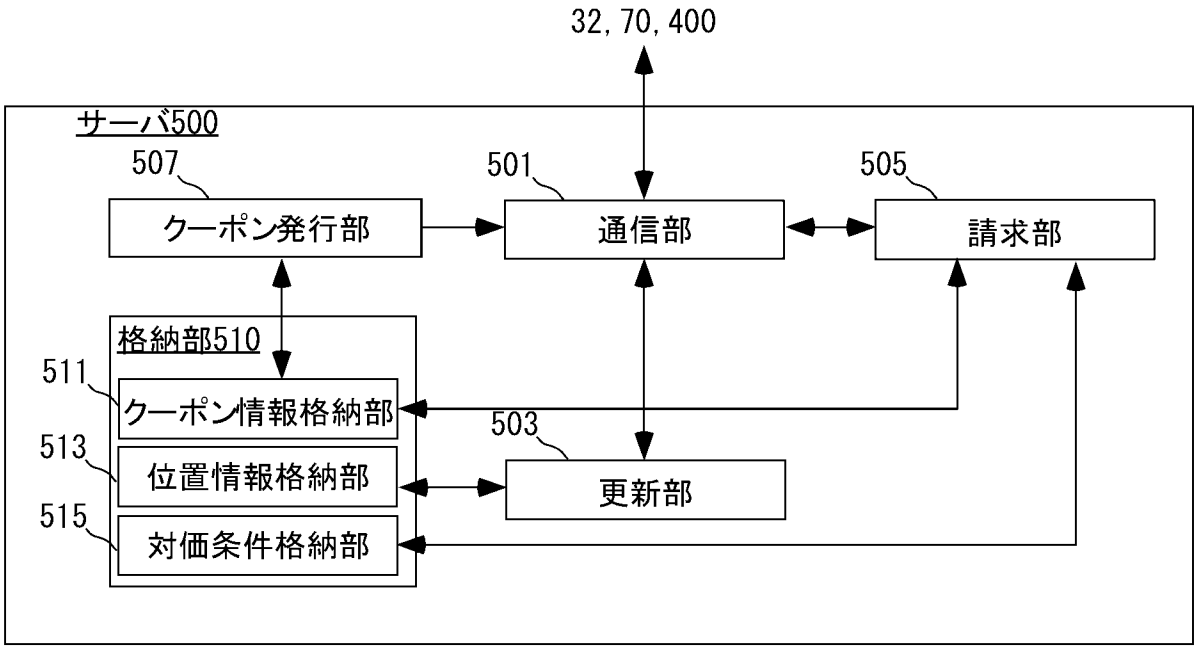
[図8]


300
300
300
300
管理装置400
409
充放電指示部
格納部420
充放電パターン格納部
423
413
表示判断部
417
条件格納部
425
411
劣化度算出部
415
価格判断部
書込部
401
読出部
履歴格納部
427
407
貸出処理部
Dリスト格納部
429
70
通信部
500
403

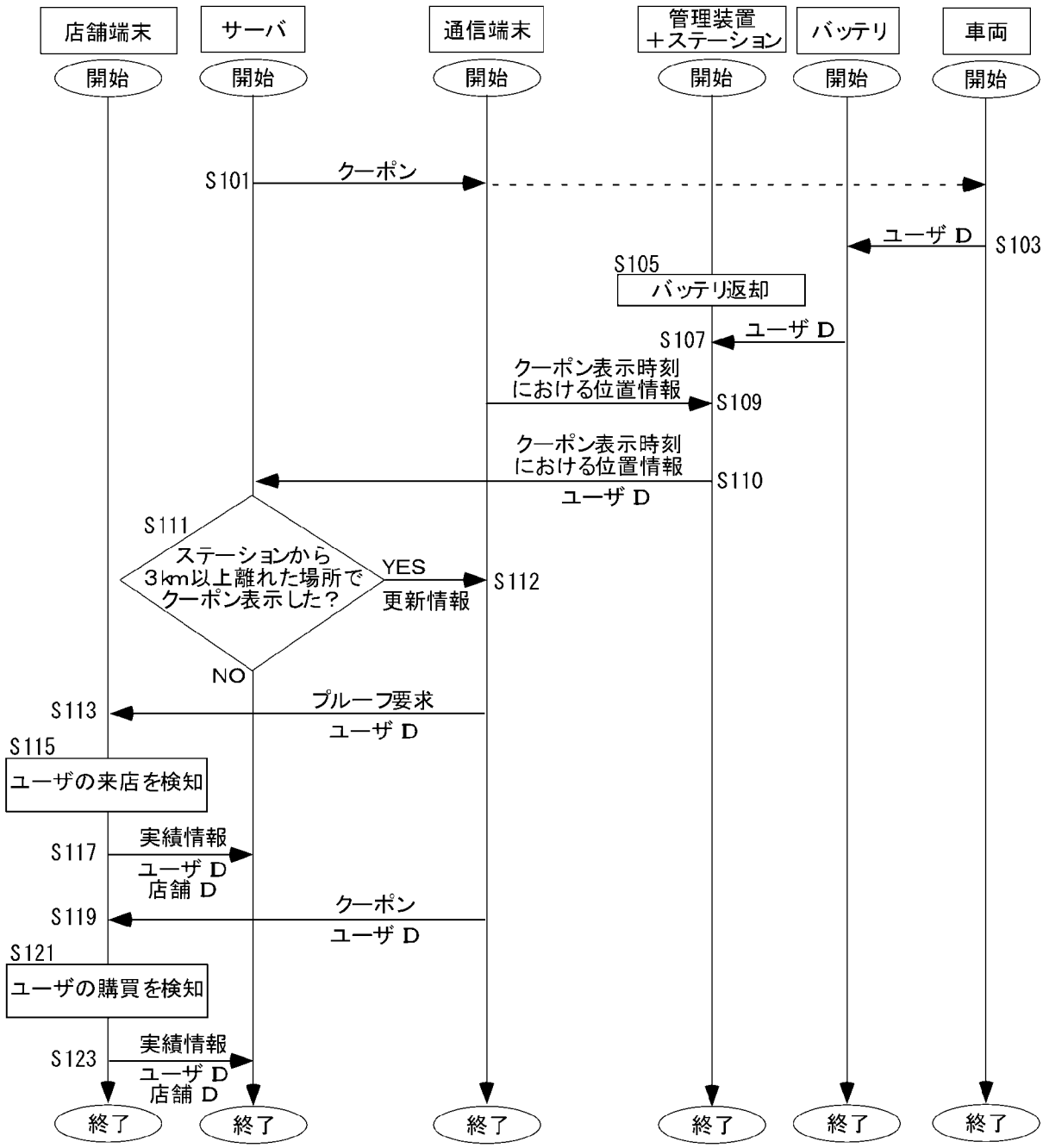
[図9]


70, 500
店舗端末32
35
33
格納部
通信部

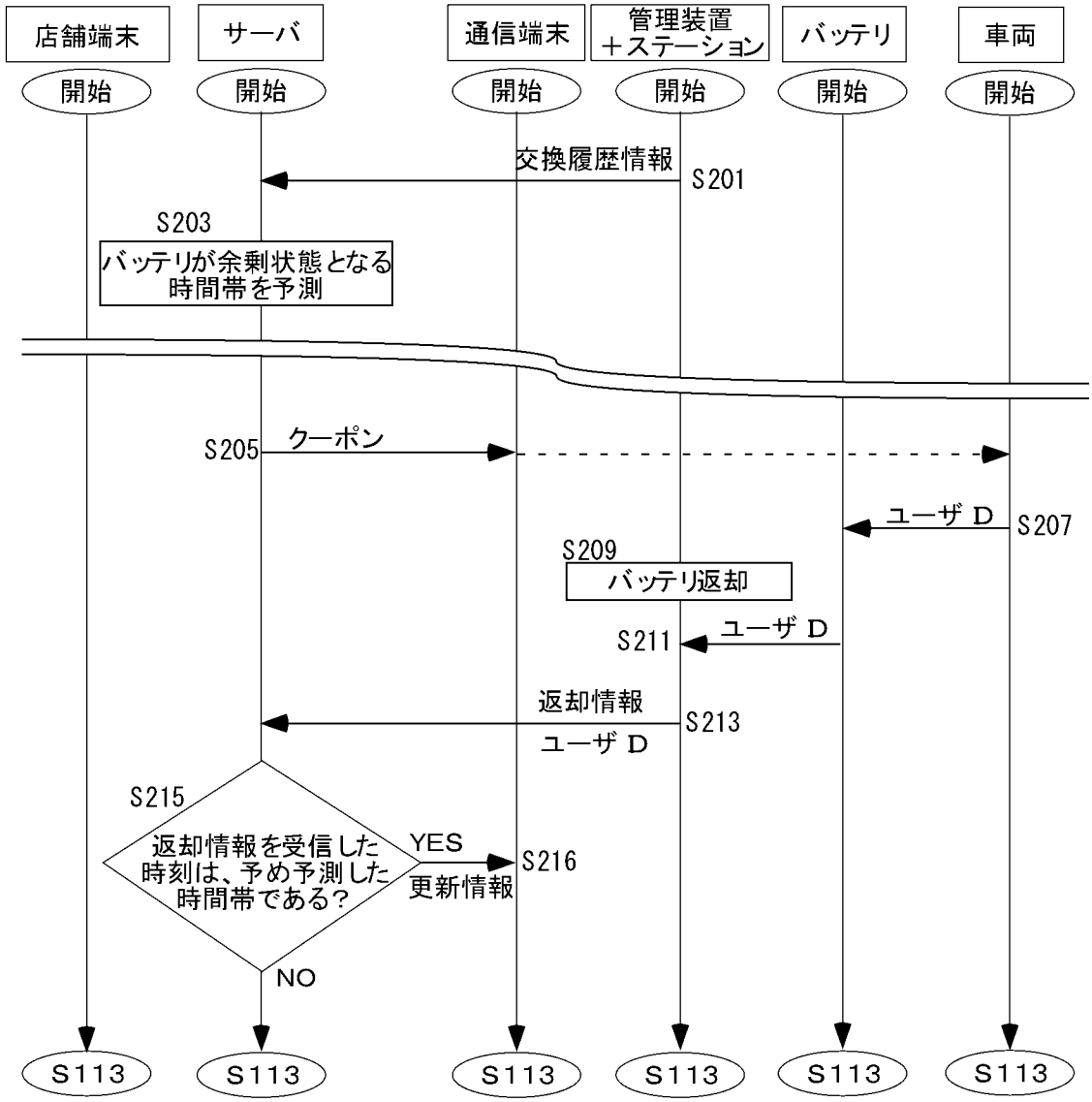
[図10]


32, 70, 400
サーバ500
507
クーポン発行部
501
通信部
505
請求部
格納部510
511
クーポン情報格納部
503
513
位置情報格納部
更新部
515
対価条件格納部

[図11]


店舗端末
サーバ
通信端末
管理装置
＋ステーション
バッテリ
車両
開始
S101
クーポン
ユーザ D
S103
S105
バッテリ返却
S107
ユーザ D
クーポン表示時刻
における位置情報
S109
クーポン表示時刻
における位置情報
S110
ユーザ D
S111
ステーションから
3km以上離れた場所で
クーポン表示した？
YES
S112
更新情報
NO
S113
プルーフ要求
ユーザ D
S115
ユーザの来店を検知
S117
実績情報
ユーザ D
店舗 D
S119
クーポン
ユーザ D
S121
ユーザの購買を検知
S123
実績情報
ユーザ D
店舗 D
終了

[図12]


店舗端末
サーバ
通信端末
管理装置
＋ステーション
バッテリ
車両
開始
開始
開始
開始
開始
開始
交換履歴情報
S201
S203
バッテリが余剰状態となる
時間帯を予測
S205
クーポン
ユーザ D
S207
S209
バッテリ返却
S211
ユーザ D
返却情報
S213
ユーザ D
S215
返却情報を受信した
時刻は、予め予測した
時間帯である？
YES
S216
更新情報
NO
S113
S113
S113
S113
S113
S113

[図13]

時間帯 [時台]	平均残バッテリ数 [個]
8	1
9	1
10	2
11	4
12	3
13	1
⋮	⋮

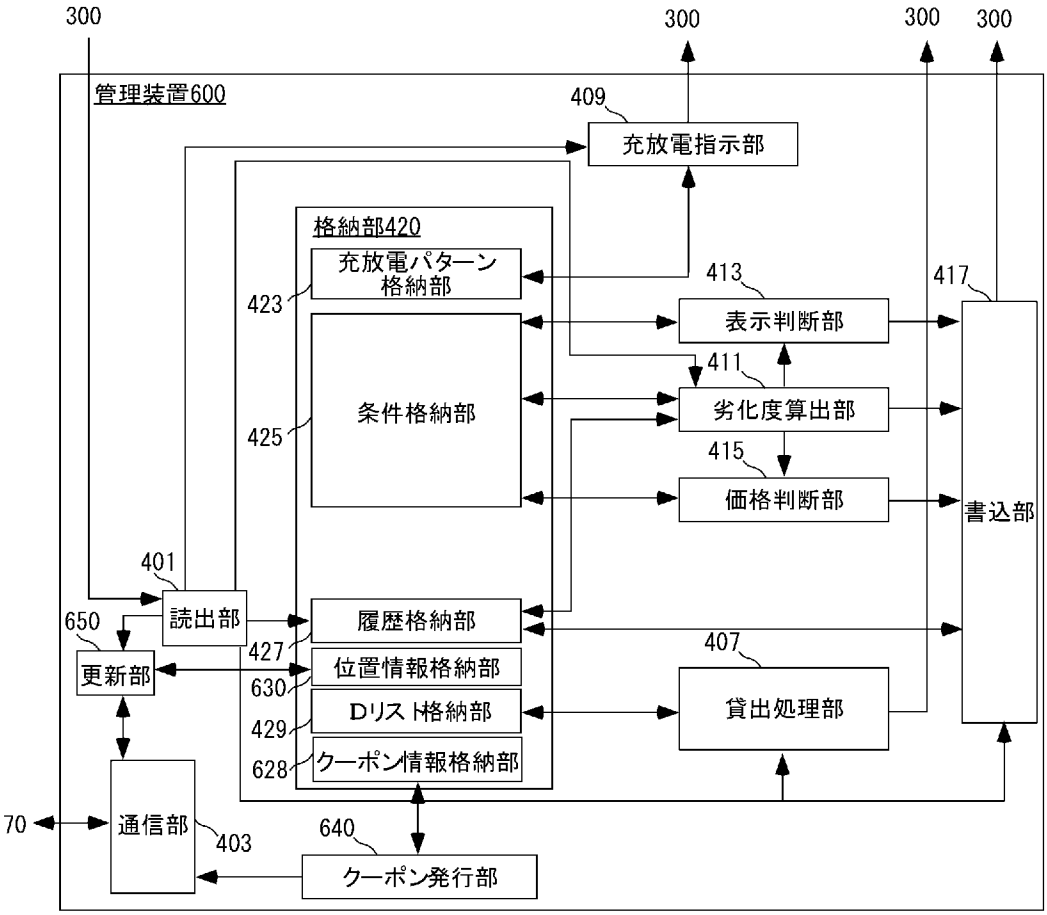
[図14]

順位	ステーション名	利用回数[回]
1	D	7
2	E	6
3	B	5

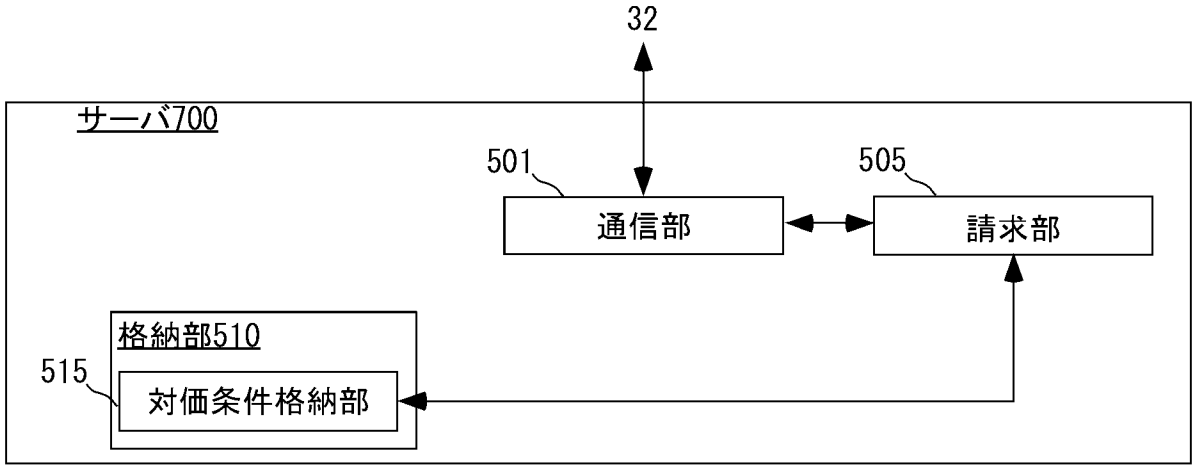
[図15]

順位	道路名	通過区間	通過回数[回]
1	国道246号線	三軒茶屋～渋谷	24
2	環状七号線	洗足～三軒茶屋	21
3	環状八号線	田園調布～上高井戸	16

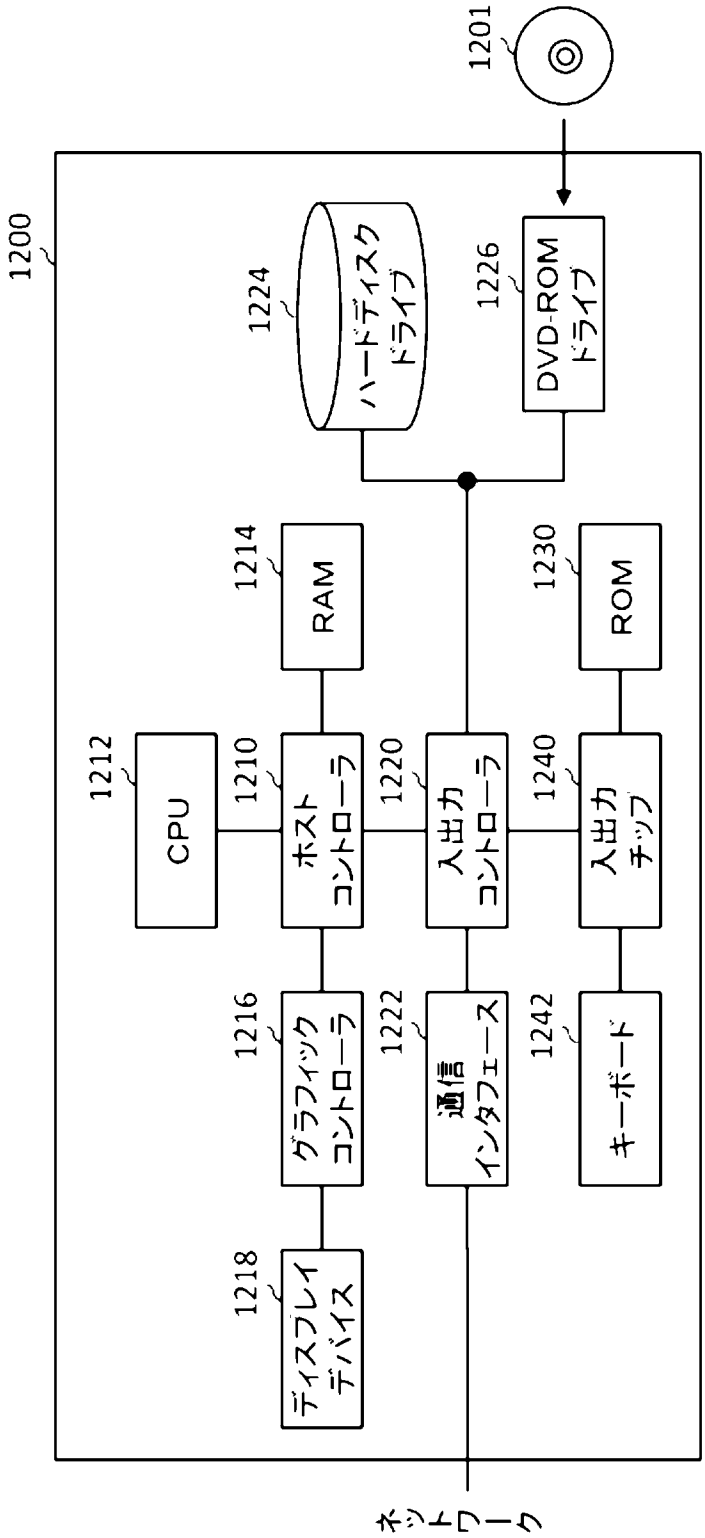
[図16]


300
300
300
300
管理装置600
409
充放電指示部
格納部420
充放電パターン格納部
423
413
417
表示判断部
411
条件格納部
425
劣化度算出部
415
価格判断部
書込部
401
読出部
650
履歴格納部
427
位置情報格納部
630
Dリスト格納部
429
628
クーポン情報格納部
407
貸出処理部
更新部
70
通信部
403
640
クーポン発行部

[図17]


32
サーバ700
501
通信部
505
請求部
格納部510
515
対価条件格納部

[図18]


1201
1200
1224
ハードディスクドライブ
1226
DVD-ROMドライブ
1214
RAM
1230
ROM
1212
CPU
1210
ホストコントローラ
1220
入出力コントローラ
1240
入出力チップ
1216
グラフィックコントローラ
1222
通信インタフェース
1242
キーボード
1218
ディスプレイデバイス
ネットワーク

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/010389

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. G06Q30/02(2012.01)i, B60L3/00(2019.01)i, G06Q50/30(2012.01)i
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl. G06Q10/00-99/00, B60L3/00

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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 A	JP 2012-098970 A (DENSO CORP.) 24 May 2012, paragraphs [0024]-[0117], fig. 1 (Family: none)	1-4, 14 5-13, 15-22
Y A	JP 2011-096233 A (SUGANUMA, Shigeru) 12 May 2011, paragraphs [0016]-[0051], fig. 1 (Family: none)	1-4, 14 5-13, 15-22
A	JP 2017-134451 A (PANASONIC IP MANAGEMENT CO., LTD.) 03 August 2017, entire text, all drawings (Family: none)	1-22
A	WO 2012/160665 A1 (TOYOTA MOTOR CORP.) 29 November 2012, entire text, all drawings (Family: none)	1-22
A	JP 2012-503468 A (BETTER PLACE GMBH) 02 February 2012, entire text, all drawings & US 2010/0094496 A1, entire text, all drawings & WO 2010/033517 A2 & CA 2730372 A1 & CN 102164773 A	1-22

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

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 24 May 2019 (24.05.2019)	Date of mailing of the international search report 04 June 2019 (04.06.2019)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１９／０１０３８９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06Q30/02(2012.01)i, B60L3/00(2019.01)i, G06Q50/30(2012.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06Q10/00 - 99/00, B60L3/00

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	１９７１－２０１９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１９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 A	JP 2012-098970 A (株式会社デンソー) 2012.05.24, 段落[0024]-[0117], 第１図 (ファミリーなし)	1-4, 14 5-13, 15-22
Y A	JP 2011-096233 A (菅沼　滋) 2011.05.12, 段落[0016]-[0051], 第１図 (ファミリーなし)	1-4, 14 5-13, 15-22

☑　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	国際調査報告の発送日
２４．０５．２０１９	０４．０６．２０１９

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　５Ｌ　８３８２
上田　威
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５６２

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
A	JP 2017-134451 A (パナソニックＩＰマネジメント株式会社) 2017.08.03, 全文,全図 (ファミリーなし)	1-22
A	WO 2012/160665 A1 (トヨタ自動車株式会社) 2012.11.29, 全文,全図 (ファミリーなし)	1-22
A	JP 2012-503468 A (ベター　プレイス　,ゲーエムベーハー) 2012.02.02, 全文,全図 & US 2010/0094496 A1 全文,全図 & WO 2010/033517 A2 & CA 2730372 A1 & CN 102164773 A	1-22