

(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
2015年2月12日(12.02.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/019744 A1

- (51) 国際特許分類:
G06Q 50/10 (2012.01) G06Q 30/02 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/067335
- (22) 国際出願日: 2014年6月30日(30.06.2014)
- (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 2013-167083 2013年8月9日(09.08.2013) JP
- (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: 小西 琢(KONISHI Taku); 〒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). 土井 伸一(DOI Shinichi); 〒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). 植村 弘洋(UEMURA Kouyou); 〒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). 神谷 祐樹(KAMIYA Yuki); 〒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). 田中 理恵(TANAKA Rie); 〒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).

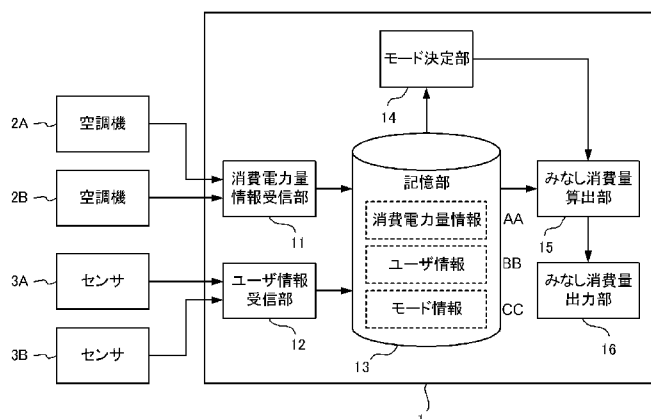
- (74) 代理人: 木村 満(KIMURA Mitsuru); 〒1010054 東京都千代田区神田錦町二丁目7番地 協販ビル
2階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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.
- (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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: ESTIMATED CONSUMPTION QUANTITY CALCULATION SYSTEM, SERVER, ESTIMATED CONSUMPTION QUANTITY CALCULATION METHOD, AND COMPUTER-READABLE RECORDING MEDIUM WHEREUPON PROGRAM IS RECORDED

(54) 発明の名称: みなし消費量計算システム、サーバ、みなし消費量計算方法およびプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体



- 2A, 2B AIR CONDITIONER
3A, 3B SENSOR
11 POWER CONSUMPTION QUANTITY INFORMATION RECEIVING UNIT
12 USER INFORMATION RECEIVING UNIT
13 STORAGE UNIT
14 MODE DETERMINATION UNIT
15 ESTIMATED CONSUMPTION QUANTITY COMPUTATION UNIT
16 ESTIMATED CONSUMPTION QUANTITY OUTPUT UNIT
AA POWER CONSUMPTION QUANTITY INFORMATION
BB USER INFORMATION
CC MODE INFORMATION

(57) Abstract: A room with mild air conditioning and a room with strong air conditioning respectively comprise air conditioners (2A, 2B), and further respectively comprise sensors (3A, 3B) which sense a user entering and exiting the rooms. A power consumption quantity information receiving unit (11) of a server (1) receives power consumption quantity information from each air conditioner. A user information receiving unit (12) receives user information from each sensor. On the basis of mode information which denotes a mode of calculation of an estimated consumption quantity and user information which a storage unit (13) stores, a mode determination unit (14) determines the calculation mode such that the estimated consumption quantity of the user who enters the room with mild air conditioning is lower than the estimated consumption quantity of the user who enters the room with strong air conditioning. An estimated consumption quantity computation unit (15) computes the estimated consumption quantity with the calculation mode which the mode determination unit (14) has determined, on the basis of the user information and the power consumption quantity information.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/019744 A1



弱冷房室および強冷房室はそれぞれ、空調機（２Ａ）と空調機（２Ｂ）をそれぞれ備え、ユーザの入退室を検知するセンサ（３Ａ）とセンサ（３Ｂ）とをそれぞれ備える。サーバ（１）の消費電力量情報受信部（１１）は、各空調機から消費電力量情報を受信する。ユーザ情報受信部（１２）は、各センサからユーザ情報を受信する。モード決定部（１４）は、記憶部（１３）が記憶するみなし消費量の計算モードを示すモード情報とユーザ情報とに基づいて、弱冷房室に入室したユーザのみなし消費量が強冷房室に入室したユーザのみなし消費量より小さくなるように、計算モードを決定する。みなし消費量算出部（１５）は、ユーザ情報と消費電力量情報とに基づいて、モード決定部（１４）が決定した計算モードで、みなし消費量を算出する。

明 細 書

発明の名称：

みなし消費量計算システム、サーバ、みなし消費量計算方法およびプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は共有空間において個人が消費したとみなす消費エネルギー量を計算する技術に関する。

背景技術

[0002] 人々がエネルギーを節約するために行う行動（以下、省エネ行動という。）を促進するために、家、ビル、オフィスフロア等で消費されるエネルギー（以下、消費エネルギーという。）を計測し、計測した消費エネルギーを表示する（見える化する）仕組みが提供されている。

[0003] 特許文献１には、簡単にエネルギー使用行為ごとのエネルギー消費量を把握するエネルギー消費量表示システムが開示されている。特許文献１に開示されたエネルギー消費量表示システムは、各ユーティリティ（家電機器）を誰がどれほどの時間利用したかを計測することで、個々人のエネルギー消費量を計算する。

[0004] 特許文献２には、複数の消費者が利用する１つ以上の単位管理空間における消費エネルギー量を管理し、消費者個人別の消費エネルギー量に基づいた公平性のある課金等を行う消費エネルギー管理システムが開示されている。特許文献２に開示された消費エネルギー管理システムは、各利用者が管理対象の単位管理空間（部屋・エリア）にいるか否かをカードリーダー、映像解析等の公知技術で判別する。また、特許文献２に開示された消費エネルギー管理システムは、一定時間における単位管理空間で消費された電力量（消費電力量）を、その一定時間に単位管理空間にいた消費者の人数で割ることで、各個人の消費電力量を計算する。

[0005] 特許文献３には、電気機器の個人別の使用状況を取得し、取得した使用状

況をユーザに提示する省エネ支援システムが開示されている。

[0006] 特許文献4には、ユーザの行動パターンを維持しつつ、省エネのための行動指針を提示する行動時間比率計算装置が開示されている。

[0007] 特許文献5には、省エネの成果が得られるよう支援を行う省エネ支援システムが開示されている。特許文献5に開示された省エネ支援システムは、従業員等の各個人が省エネのためになすべきことおよび省エネの結果を明確にすることによって、各個人の省エネに取り組む意識を向上させる。

[0008] 特許文献6には、設備機器を使用するユーザごとのエネルギー資源の消費状況を所定の事業所で管理するエネルギー消費管理装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特開2011-248643号公報

特許文献2：国際公開第2011/083684号

特許文献3：特開2012-098963号公報

特許文献4：特開2010-170419号公報

特許文献5：特開2006-201029号公報

特許文献6：特開2003-014492号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] 家、ビル、オフィスフロア等の共有空間における省エネの実現には、共有空間を利用するユーザに積極的に省エネに取り組んでもらう必要がある。そのためには、共有空間で個人が消費した消費エネルギー量（以下、みなし消費量という。）を見える化し、みなし消費量を低く抑えたユーザを優遇することによって、省エネに取り組むユーザが納得感を得られるようにしなければならない。なお、優遇措置の例としては、みなし消費量に応じてインセンティブをユーザに与えること、みなし消費量に応じた額をエネルギー使用料としてユーザに請求することが挙げられる。

[0011] ここで、特許文献2に記載された消費エネルギー管理システムは、単純な均等人数割りによって、単位管理空間におけるユーザごとの消費電力量を計算する。そのため、省エネ空間〔例：冷房の設定温度が高い部屋（弱冷部屋）〕を選んだユーザの人数が、省エネ空間でない空間〔例：冷房の設定温度が低い部屋（強冷部屋）〕を選んだユーザの人数より多い場合、省エネ空間を選んだユーザの1人あたりの消費電力量が、省エネ空間でない空間を利用したユーザの1人あたりの消費電力量より大きいと計算されてしまうことがある。そうすると、省エネに取り組んだユーザが省エネに取り組まなかったユーザより電力を消費したことになる。これは、省エネに取り組んだユーザにとって不公平な結果であり、省エネに取り組んだユーザは、納得感を得られない。そのため、ユーザが省エネをしなくなる可能性がある。

[0012] また、特許文献1に開示されたエネルギー消費量表示システムは、そもそも空調や照明のように同時に複数の利用者が存在するものに対する個々のエネルギー消費量を計算できない。

[0013] 特許文献3～6の技術については、複数のユーザで同時に使用できる共有空間において、省エネ行動を行ったユーザが納得感を得られるものではない。

[0014] 本発明は上述の事情に鑑みてなされたもので、複数のユーザで同時に使用できる共有空間において、省エネ行動を行ったユーザが納得感を得られるユーザごとのみなし消費量を算出することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0015] 本発明の第1の観点に係るみなし消費量計算システムは、
複数のユーザで同時に使用できる共有空間ごとに設けられた消費エネルギー量が異なる機器と、ユーザの前記共有空間への入退室を検知するセンサと、前記機器と前記センサとにネットワークで接続されたサーバと、で構成されるみなし消費量計算システムであって、
前記サーバは、
前記機器から単位時間あたりの消費エネルギー量を示す消費エネルギー量

情報を受信する消費エネルギー量情報受信部と、

前記センサからユーザの前記共有空間への入退室を示す入退室情報を受信する入退室情報受信部と、

前記共有空間にいるユーザ 1 人あたりの単位時間あたりの消費エネルギー量をみなし消費量として計算する計算方法を示す計算方法情報を記憶する記憶部と、

前記計算方法情報と前記入退室情報とに基づいて、前記共有空間のいずれかに設けられた前記機器より消費エネルギー量が小さい前記機器が設けられた前記共有空間である省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量が、前記省エネ空間に設けられた前記機器より消費エネルギー量が多い前記機器が設けられた前記共有空間である非省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量より小さくなるように、前記みなし消費量の計算方法を決定する計算方法決定部と、

前記入退室情報と前記消費エネルギー量情報とに基づいて、前記計算方法決定部が決定した計算方法で、ユーザの前記みなし消費量を計算するみなし消費量計算部と、

を備えることを特徴とする。

[0016] 本発明の第 2 の観点に係るサーバは、

複数のユーザで同時に使用できる共有空間ごとに設けられた消費エネルギー量が異なる機器と、ユーザの前記共有空間への入退室を検知するセンサと、にネットワークで接続されたサーバであって、

前記機器から単位時間あたりの消費エネルギー量を示す消費エネルギー量情報を受信する消費エネルギー量情報受信部と、

前記センサからユーザの前記共有空間への入退室を示す入退室情報を受信する入退室情報受信部と、

前記共有空間にいるユーザ 1 人あたりの単位時間あたりの消費エネルギー量をみなし消費量として計算する計算方法を示す計算方法情報を記憶する記憶部と、

前記計算方法情報と前記入退室情報とに基づいて、前記共有空間のいずれかに設けられた前記機器より消費エネルギー量が小さい前記機器が設けられた前記共有空間である省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量が、前記省エネ空間に設けられた前記機器より消費エネルギー量が大きい前記機器が設けられた前記共有空間である非省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量より小さくなるように、前記みなし消費量の計算方法を決定する計算方法決定部と、

前記入退室情報と前記消費エネルギー量情報とに基づいて、前記計算方法決定部が決定した計算方法で、ユーザの前記みなし消費量を計算するみなし消費量計算部と、

を備えることを特徴とする。

[0017] 本発明の第3の観点に係るみなし消費量計算方法は、

複数のユーザで同時に使用できる共有空間ごとに設けられた消費エネルギー量が異なる機器と、ユーザの前記共有空間への入退室を検知するセンサと、にネットワークで接続されたサーバが実行する、

前記機器から単位時間あたりの消費エネルギー量を示す消費エネルギー量情報を受信する消費エネルギー量情報受信ステップと、

前記センサからユーザの前記共有空間への入退室を示す入退室情報を受信する入退室情報受信ステップと、

前記共有空間にいるユーザ1人あたりの単位時間あたりの消費エネルギー量をみなし消費量として計算する計算方法を示す計算方法情報と前記入退室情報とに基づいて、前記共有空間のいずれかに設けられた前記機器より消費エネルギー量が小さい前記機器が設けられた前記共有空間である省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量が、前記省エネ空間に設けられた前記機器より消費エネルギー量が大きい前記機器が設けられた前記共有空間である非省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量より小さくなるように、前記みなし消費量の計算方法を決定する計算方法決定ステップと、

前記入退室情報と前記消費エネルギー量情報とに基づいて、前記計算方法

決定ステップで決定した計算方法で、ユーザの前記みなし消費量を計算する
みなし消費量計算部と、

を備えることを特徴とする。

[0018] 本発明の第4の観点に係るコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、
複数のユーザで同時に使用できる共有空間ごとに設けられた消費エネルギー
量が異なる機器と、ユーザの前記共有空間への入退室を検知するセンサと
、にネットワークで接続されたコンピュータを、

前記機器から単位時間あたりの消費エネルギー量を示す消費エネルギー量
情報を受信する消費エネルギー量情報受信部、

前記センサからユーザの前記共有空間への入退室を示す入退室情報を受信
する入退室情報受信部、

前記共有空間にいるユーザ1人あたりの単位時間あたりの消費エネルギー
量をみなし消費量として計算する計算方法を示す計算方法情報を記憶する記
憶部、

前記計算方法情報と前記入退室情報とに基づいて、前記共有空間のいずれ
かに設けられた前記機器より消費エネルギー量が小さい前記機器が設けられ
た前記共有空間である省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量が、
前記省エネ空間に設けられた前記機器より消費エネルギー量が大きい前記機
器が設けられた前記共有空間である非省エネ空間に入室したユーザの前記み
なし消費量より小さくなるように、前記みなし消費量の計算方法を決定する
計算方法決定部、

前記入退室情報と前記消費エネルギー量情報とに基づいて、前記計算方法
決定部が決定した計算方法で、ユーザの前記みなし消費量を計算するみなし
消費量計算部、

として機能させるためのプログラムを記録することを特徴とする。

発明の効果

[0019] 本発明によれば、複数のユーザで同時に使用できる共有空間において、省
エネ行動を行ったユーザが納得感を得られるユーザごとのみなし消費量を算

出することができる。

図面の簡単な説明

- [0020] [図1]本実施の形態に係るみなし消費量計算システムを示す図である。
- [図2]本実施の形態に係るサーバの機能を説明するためのブロック図である。
- [図3]本実施の形態に係る第1モード情報を示す図である。
- [図4]本実施の形態に係る第2モード情報を示す図である。
- [図5]本実施の形態に係る計算モードの切り替えを説明するための図である。
- [図6]本実施の形態に係るみなし消費量計算処理のフローチャートである。
- [図7]本実施の形態に係るサーバのハードウェア構成を説明するためのブロック図である。

発明を実施するための形態

- [0021] 以下、本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。なお図中、同一または相当部分には同じ符号を付す。
- [0022] 図1が示すように、みなし消費量計算システム100は、サーバ1と、空調機2Aと、空調機2Bと、センサ3Aと、センサ3Bと、を備える。サーバ1と、空調機2Aと、空調機2Bと、センサ3Aと、センサ3Bと、はネットワークで互いに接続されている。
- [0023] 空調機2A、空調機2Bは、温度・湿度等の室内環境の調整を行う。空調機2A、空調機2Bは、単位時間あたりの消費電力量（消費エネルギー量）を示す消費電力量情報（消費エネルギー量情報）を生成してサーバ1に送信する。図1では、弱冷房室（冷房の温度設定が高い部屋）と強冷房室（冷房の温度設定が低い部屋）があり、弱冷房室と強冷房室は、空調機2Aと空調機2Bをそれぞれ備える。なお、弱冷房室にある空調機2Aが消費する電力量は、強冷房室にある空調機2Bが消費する電力量より小さい。また、本実施の形態では、弱冷房室が省エネ空間であり、強冷房室が非省エネ空間（省エネ空間でない空間）である。
- [0024] センサ3A、センサ3Bは、IC（Integrated Circuit）タグリーダを備え、ICタグリーダを用いてユーザが所持するICタグからユーザを識別す

る情報（以下、ユーザ識別情報という。）を読み取って、ユーザの入退室を検知する。また、センサ３Ａ、センサ３Ｂは、ユーザ識別情報とユーザの入退室を示す入退室情報とを対応付けたユーザ情報を生成してサーバ１に送信する。なお、図１に示すように、センサ３Ａは、弱冷房室に設置されており、センサ３Ｂは、強冷房室に設置されている。

[0025] サーバ１は、空調機２Ａ、空調機２Ｂから受信した消費電力量情報（消費エネルギー量情報）と、センサ３Ａ、センサ３Ｂから受信したユーザ情報と、に基づいて、弱冷房室に入室した（弱冷房室を選択した）ユーザ１人あたりの単位時間あたりの消費電力量（みなし消費量）および強冷房室に入室したユーザ１人あたりの単位時間あたりの消費電力量（みなし消費量）の計算モード（計算方法）を決定する。このとき、サーバ１は、弱冷房室に入室したユーザのみなし消費量が、強冷房室に入室したユーザのみなし消費量よりも小さくなるように、みなし消費量の計算モードを決定する。サーバ１は、決定した計算モードでユーザのみなし消費量を算出し、算出したみなし消費量を出力する（見える化する）。

[0026] 図２に示すサーバ１は、消費電力量情報受信部（消費エネルギー量情報受信部）１１、ユーザ情報受信部（入退室情報受信部）１２、記憶部１３、モード決定部（計算方法決定部）１４、みなし消費量算出部（みなし消費量計算部）１５、みなし消費量出力部１６を備える。

[0027] 消費電力量情報受信部１１は、空調機２Ａと空調機２Ｂのそれぞれが消費した消費電力量を示す消費電力量情報を、空調機２Ａと空調機２Ｂからそれぞれ受信する。そして、消費電力量情報受信部１１は、受信した消費電力量情報を記憶部１３に記憶する。

[0028] ユーザ情報受信部１２は、センサ３Ａとセンサ３Ｂから、ユーザの弱冷房室への入退室と強冷房室への入退室を示すユーザ情報を受信する。ユーザ情報受信部１２は、受信したユーザ情報を記憶部１３に記憶する。

[0029] 記憶部１３は、みなし消費量の計算モード（計算方法）を示すモード情報（計算方法情報）をあらかじめ記憶する。また、記憶部１３は、空調機２Ａ

と空調機 2 B から供給された消費電力量情報と、センサ 3 A とセンサ 3 B から供給されたユーザ情報と、を記憶する。

[0030] モード決定部 1 4 は、ユーザ情報受信部 1 2 がユーザの入室を示すユーザ情報を受信すると、記憶部 1 3 が記憶するユーザ情報とモード情報とに基づいて、みなし消費量の計算モードを決定する。このとき、モード決定部 1 4 は、弱冷房室に入室したユーザのみなし消費量が強冷房室に入室したユーザのみなし消費量より小さくなるように、計算モードを決定する。モード決定部 1 4 は、決定した計算モードを示すモード情報をみなし消費量算出部 1 5 に送る。

[0031] みなし消費量算出部 1 5 は、記憶部 1 3 に記憶されたユーザ情報と、消費電力量情報と、に基づいて、モード決定部 1 4 から受け取ったモード情報が示す計算モードで、ユーザのみなし消費量を算出する。みなし消費量算出部 1 5 は、算出したみなし消費量を示すみなし消費量情報をみなし消費量出力部 1 6 に送る。

[0032] みなし消費量出力部 1 6 は、みなし消費量算出部 1 5 から受け取ったみなし消費量情報を出力する。みなし消費量情報の出力方法は、例えば、みなし消費量出力部 1 6 が、みなし消費量情報をネットワークを介してユーザの端末に送信する方法であってもよいし、サーバ 1 の画面にみなし消費量情報を表示させる方法であってもよい。また、みなし消費量情報の出力方法は、みなし消費量出力部 1 6 がみなし消費量を示す音声を出力する方法であってもよい。なお、みなし消費量算出部 1 5 は、みなし消費量情報を記憶部 1 3 に記憶してもよい。この場合、ユーザは、みなし消費量を知るために、サーバ 1 にアクセスしてみなし消費量情報を閲覧できる。また、みなし消費量出力部 1 6 は、みなし消費量情報だけでなく、モード決定部 1 4 が決定した計算モードを示す計算モード情報を出力してもよい。

[0033] ここで、具体的に、みなし消費量の計算モードの決定方法を図 3 ～ 5 を用いて説明する。ここでは、ユーザの総人数は 1 0 人とし、弱冷房室の単位時間あたりの消費電力量は 7 k W h、強冷房室の単位時間あたりの消費電力量

は 10 kWh とする。

[0034] 図3に示すように、第1モード情報が示す第1モード（第1計算方法）では、みなし消費量算出部15は、各部屋の単位時間あたりの消費電力量をその部屋にいるユーザの人数で割ってみなし消費量を算出する。

[0035] 第1モードの計算式は、弱冷房室の場合、 $7 \text{ (kWh)} \div \text{弱冷房室のユーザの人数 (人)}$ である。強冷房室の場合、 $10 \text{ (kWh)} \div \text{強冷房室のユーザの人数 (人)}$ である。

[0036] 第1モードの場合、弱冷房室にいるユーザの人数が、弱冷房室を選択したユーザの人数と強冷房室を選択したユーザの人数の合計（ユーザの総人数）の半数未満である場合、省エネ行動である弱冷房室の選択を行ったユーザのみなし消費量が、省エネ行動でない強冷房室の選択を行ったユーザのみなし消費量を上回る。

[0037] 例えば、図1に示すように、弱冷房室にいるユーザの人数が1人で強冷房室にいるユーザの人数が9人であった場合、弱冷房室にいるユーザのみなし消費量が 7.00 kWh であるのに対し、強冷房室にいるユーザのみなし消費量は 1.11 kWh となる。このように、第1モードでは、弱冷房室にいるユーザの人数がユーザの総人数の半数未満である場合、省エネのために弱冷房室に入室したユーザのみなし消費量が、強冷房室に入室したユーザのみなし消費量を上回ってしまう。そのため、弱冷房室に入室したユーザは、省エネ行動を行ったにも関わらず、省エネ行動を行っていないユーザ（強冷房室に入室したユーザ）より電力を消費したとみなされてしまう。これでは、弱冷房室に入室したユーザは、納得感を得られない。そこで、第2モード（第2計算方法）を用意する。

[0038] 図4に示すように、第2モード情報が示す第2モードでは、弱冷房室に入室したユーザのみなし消費量は、弱冷房室に入室したユーザの人数に関わらず、 1.40 kWh である。この値は、強冷房室の単位時間あたりの消費電力量が弱冷房室の単位時間あたりの消費電力量と同じ 7 kWh であるという仮定のもと、弱冷房室と強冷房室における単位時間あたりの消費電力量の合

計が、弱冷房室に入室したユーザと強冷房室に入室したユーザの総人数で除されて得られた値である。

[0039] 一方、強冷房室に入室したユーザのみなし消費量は、以下に示す手順で求まる。まず、弱冷房室に入室したユーザのみなし消費量と、弱冷房室に入室したユーザの人数と、の積（弱冷房室にいたユーザのみなし消費量の合計）が求められる。次に、弱冷房室および強冷房室における総消費電力量（総消費エネルギー量）から、弱冷房室にいたユーザのみなし消費量の合計が引かれた値（強冷房室にいたユーザのみなし消費量の合計）が求められる。そして、強冷房室にいたユーザのみなし消費量の合計が、強冷房室にいたユーザの人数で除された値が求められる。このようにして得られた値が、強冷房室に入室したユーザのみなし消費量である。

[0040] 第2モードの計算式は、弱冷房室の場合、 $(7 + 7) \text{ (kWh)} \div \text{ユーザの総人数 (人)}$ である。強冷房室の場合、 $\{ (7 + 10) \text{ (kWh)} - (7 + 7) \text{ (kWh)} \div \text{ユーザの総人数 (人)} \times \text{弱冷房室にいるユーザの人数 (人)} \} \div \text{強冷房室にいるユーザの人数 (人)}$ である。

[0041] このように、第2モードの計算式でみなし消費量が求められた場合、弱冷房室を選択したユーザの人数に関わらず、弱冷房室を選択したユーザのみなし消費量が、強冷房室を選択したユーザのみなし消費量より小さくなる。そのため、弱冷房室を選択したユーザの人数がユーザの総人数の半数未満であっても、省エネのために弱冷房室を選択したユーザのみなし消費量は、強冷房室を選択したユーザのみなし消費量を下回る。

[0042] しかしながら、弱冷房室を選択したユーザの人数がユーザの総人数の半数を越えた場合、第2モードの計算式で求められた弱冷房室を選択したユーザのみなし消費量は、第1モードの計算式で求められた弱冷房室を選択したユーザのみなし消費量（図4に示す括弧の中の値）より大きくなってしまふ。つまり、弱冷房室を選択したユーザのみなし消費量が、ユーザ1人あたりの弱冷房室で実際に消費された電力量より大きくなってしまふ。これでは、ユーザの省エネに対する意欲が減退してしまふ。

そこで、弱冷房室を選択したユーザの人数に応じて適当なみなし消費量が算出されるためには、弱冷房室を選択したユーザの人数がユーザの総人数の半数未満である場合とユーザの総人数の半数を越えた場合とで、計算モードの切り替えが必要となる。

[0043] 以下、図5を参照しながら、計算モードを切り替えてみなし消費量を算出する方法を説明する。

モード決定部14は、省エネ行動である弱冷房室の選択を行ったユーザのみなし消費量が強冷房室の選択を行ったユーザのみなし消費量より常になくなるように、弱冷房室を選択したユーザの人数がユーザの総人数の半数未満の場合、第2モードをみなし消費量の計算モードに決定する。一方、モード決定部14は、弱冷房室を選択したユーザの人数がユーザの総人数の半数以上の場合、第1モードをみなし消費量の計算モードに決定する。

また、モード決定部14は、強冷房室を選択したユーザの人数がユーザの総人数の半数以下の場合、第1モードをみなし消費量の計算モードに決定し、強冷房室を選択したユーザの人数がユーザの総人数の半数を超えた場合、第2モードをみなし消費量の計算モードに決定する。

[0044] 次に、図6に示すフローチャートを参照して、本実施の形態に係るサーバ1が実行するみなし消費量計算処理を説明する。なお、サーバ1は、サーバ1に電源が投入されると、みなし消費量計算処理を実行する。

[0045] まず、ユーザ情報受信部12は、センサ3Aまたはセンサ3Bから、ユーザ情報を受信したか否かを判定する（ステップS11）。ユーザ情報受信部12は、ユーザ情報を受信しなかったと判定した場合（ステップS11；N O）、ステップS11の処理を繰り返し実行する。

[0046] 一方、ユーザ情報受信部12は、ユーザ情報を受信したと判定した場合（ステップS11；Y E S）、受信したユーザ情報を記憶部13に記憶し、制御をモード決定部14に移す。

制御が移ると、モード決定部14は、ユーザが入室した部屋が弱冷房室であるか否かを判定する（ステップS12）。

[0047] モード決定部 14 は、ユーザが入室した部屋が弱冷房室であると判定した場合（ステップ S 12 ; Y E S）、記憶部 13 に記憶されたユーザ情報に基づいて、弱冷房室にいるユーザの人数がユーザの総人数の半数以上であるか否かを判定する（ステップ S 13）。

[0048] モード決定部 14 は、弱冷房室にいるユーザの人数がユーザの総人数の半数以上であると判定した場合（ステップ S 13 ; Y E S）、第 1 モードをみなし消費量の計算モードに決定する（ステップ S 14）。一方、モード決定部 14 は、弱冷房室にいるユーザの人数がユーザの総人数の半数未満であると判定した場合（ステップ S 13 ; N O）、第 2 モードをみなし消費量の計算モードに決定する（ステップ S 15）。

[0049] また、ステップ S 12 において、モード決定部 14 は、ユーザが入室した部屋が弱冷房室ではない（強冷房室である）と判定した場合（ステップ S 12 ; N O）、記憶部 13 に記憶されたユーザ情報に基づいて、強冷房室にいるユーザの人数がユーザの総人数の半数を超えているか否かを判定する（ステップ S 16）。

[0050] モード決定部 14 は、強冷房室にいるユーザの人数がユーザの総人数の半数を超えていると判定した場合（ステップ S 16 ; Y E S）、第 2 モードをみなし消費量の計算モードに決定する（ステップ S 15）。一方、モード決定部 14 は、強冷房室にいるユーザの人数がユーザの総人数の半数を超えていない（ユーザの総人数の半数以下である）と判定した場合（ステップ S 16 ; N O）、第 1 モードをみなし消費量の計算モードに決定する（ステップ S 14）。

そして、モード決定部 14 は、決定した計算モードが第 1 モードであることまたは第 2 モードであることを示すモード情報をみなし消費量算出部 15 に送る。

[0051] みなし消費量算出部 15 は、モード情報を受け取り、受け取ったモード情報と、記憶部 13 に記憶されたユーザ情報と、消費電力量情報と、に基づいて、モード情報が示す計算モードの計算式でみなし消費量を算出する（ステ

ップS 1 7)。

そして、みなし消費量算出部 1 5 は、算出したみなし消費量を示すみなし消費量情報をみなし消費量出力部 1 6 に送る。

[0052] みなし消費量出力部 1 6 は、みなし消費量情報を受け取り、受け取ったみなし消費量情報を例えばネットワークを介してユーザの端末に出力する（ステップS 1 8）。

[0053] 次に、みなし消費量出力部 1 6 は、サーバ 1 の電源がOFF（オフ）されたか否かを判定する（ステップS 1 9）。みなし消費量出力部 1 6 は、サーバ 1 の電源がOFFされていない[ON（オン）されている]と判定した場合（ステップS 1 9；NO）、ステップS 1 1に戻り、ステップS 1 1～ステップS 1 9を繰り返す。一方、みなし消費量出力部 1 6 は、サーバ 1 の電源がOFFされたと判定した場合（ステップS 1 9；YES）、みなし消費量計算処理を終了する。

[0054] 以上説明したように、本実施の形態に係るみなし消費量計算システム 1 0 0 は、省エネ空間を選択したユーザのみなし消費量が非省エネ空間を選択したユーザのみなし消費量より小さくなるように、ユーザの総人数に対する省エネ空間を選択したユーザの数の割合に応じて適当な計算モードに切り替える。そうすることで、みなし消費量計算システム 1 0 0 は、省エネ行動を行ったユーザが納得感を得られるユーザごとのみなし消費量を算出することができる。これにより、ユーザによる省エネ行動が促進される。

[0055] 上記の実施の形態では、空調機 2 A、空調機 2 B が、単位時間あたりの消費電力量を示す消費電力量情報をサーバ 1 に送信した。しかしながら、サーバ 1 に消費電力量情報を送信する機器は、空調機に限定されず、同時に複数のユーザに使用される機器であれば、例えば、照明、オフィス機器であってもよい。

[0056] また、上記の実施の形態では、共有空間（弱冷房室および強冷房室）に設けられた機器の中の 1 つの機器が消費電力の測定対象となる例を説明した。しかしながら、本発明において、共有空間で消費電力の測定対象となる機器

は、共有空間に設けられた機器の中の複数の機器であってよい。例えば、弱冷房室に設けられた照明と空調機が消費電力の測定対象であってよい。なお、共有空間に設けられた機器の中の複数の機器が消費電力の測定対象である場合、サーバ１に送信される消費電力量情報は、共有空間において消費電力の測定対象となった各機器の単位時間あたりの消費電力量の合計を示す。

[0057] 次に、サーバ１のハードウェア構成を説明する。サーバ１は、図７に示すように、制御部４１と、主記憶部４２と、外部記憶部４３と、操作部４４と、表示部４５と、送受信部４６と、を備える。制御部４１と、主記憶部４２と、外部記憶部４３と、操作部４４と、表示部４５と、送受信部４６と、は内部バス４０を介して互いに接続されている。

[0058] 制御部４１は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）等を備え、外部記憶部４３に記憶されている制御プログラム４９に従って、各処理を実行する。制御部４１は、サーバ１のモード決定部１４が実行する処理、みなし消費量算出部１５が実行する処理等を実行する。

[0059] 主記憶部４２は、ＲＡＭ（Random-Access Memory）等を備え、外部記憶部４３に記憶されている制御プログラム４９をロードし、制御部４１の作業領域として用いられる。

[0060] 外部記憶部４３は、ハードディスクを備え、空調機２Ａ、空調機２Ｂから供給される消費電力量情報、センサ３Ａ、センサ３Ｂから供給されるユーザ情報、みなし消費量の計算のための計算モードを示すモード情報を記憶する。また、外部記憶部４３は、みなし消費量計算処理等の各種処理を制御部４１に実行させるための制御プログラム４９を記憶する。

なお、外部記憶部４３は、ハードディスクの代わりに、フラッシュメモリ、ＤＶＤ－ＲＡＭ（Digital Versatile Disc Random-Access Memory）、ＤＶＤ－ＲＷ（Digital Versatile Disc ReWritable）等の不揮発性メモリを備えていてもよい。

また、サーバ１が備える記憶部１３は、外部記憶部４３から構成される。

[0061] 操作部４４は、キーボードおよびマウス等のポインティングデバイス等と

、キーボードおよびポインティングデバイス等を内部バス４０に接続するためのインタフェース装置と、を備える。操作部４４は、ユーザの操作によってモード情報等の情報が入力されると、入力された情報に基づく指示を制御部４１に供給する。

[0062] 表示部４５は、ＣＲＴ（Cathode Ray Tube）またはＬＣＤ（Liquid Crystal Display）等を備え、制御部４１から供給された情報を表示する。表示部４５は、ユーザがサーバ１にモード情報等の情報を入力するための各種操作画面を表示する。また、表示部４５は、みなし消費量情報を表示する。このとき、表示部４５は、みなし消費量出力部１６として機能する。

[0063] 送受信部４６は、通信ネットワークに接続された網終端装置または無線通信装置と、網終端装置または無線通信装置に接続されたシリアルインタフェースまたはＬＡＮ（Local Area Network）インタフェースと、を備える。送受信部４６は、サーバ１の消費電力量情報受信部１１およびユーザ情報受信部１２として機能する。なお、サーバ１は、空調機２Ａと、空調機２Ｂと、センサ３Ａと、センサ３Ｂと、有線で接続されてもよい。また、みなし消費量出力部１６が、みなし消費量情報をユーザの端末に送信する場合には、送受信部４６は、みなし消費量出力部１６として機能する。

[0064] 制御部４１は、制御プログラム４９の指示に従って、図２が示すサーバ１が備える消費電力量情報受信部１１、ユーザ情報受信部１２、記憶部１３、モード決定部１４、みなし消費量算出部１５、みなし消費量出力部１６が実行する処理を実行する。このとき、制御部４１は、主記憶部４２、外部記憶部４３、操作部４４、表示部４５、送受信部４６等をコンピュータ資源として利用する。

[0065] また、前記のハードウェア構成やフローチャートは一例であり、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、任意に変更および修正が可能である。

[0066] 制御部４１、主記憶部４２、外部記憶部４３、操作部４４、内部バス４０等から構成されるみなし消費量計算処理を行う中心となる部分は、専用のシステムによらず、通常のコンピュータシステムを用いて実現可能である。例

例えば、前記の動作を実行するためのコンピュータプログラムを、コンピュータが読み取り可能な記録媒体〔フレキシブルディスク、ＣＤ－ＲＯＭ（Compact Disc Read Only Memory）、ＤＶＤ－ＲＯＭ（Digital Versatile Disk Read Only Memory）等〕に格納して配布し、当該コンピュータプログラムをコンピュータにインストールすることにより、前記の処理を実行するサーバ１を構成してもよい。また、インターネット等の通信ネットワーク上のコンピュータが有する記憶装置に当該コンピュータプログラムを格納しておき、通常のコンピュータシステムがダウンロード等することでサーバ１を構成してもよい。

[0067] また、みなし消費量計算システム１００の機能を、ＯＳ（Operating System）とアプリケーションプログラムの分担、またはＯＳとアプリケーションプログラムとの協働により実現する場合等には、アプリケーションプログラム部分のみを記録媒体や記憶装置に格納してもよい。

[0068] また、搬送波にコンピュータプログラムを重畳し、通信ネットワークを介して配信することも可能である。例えば、通信ネットワーク上の掲示板〔ＢＢＳ（Bulletin Board System）〕に前記コンピュータプログラムを掲示し、通信ネットワークを介して前記コンピュータプログラムを配信してもよい。そして、このコンピュータプログラムを起動し、ＯＳの制御下で、他のアプリケーションプログラムと同様に実行することにより、前記の処理を実行できるように構成してもよい。

[0069] 上記の実施形態の一部または全部は、以下の付記のようにも記載され得るが、以下には限られない。

[0070] （付記１）

複数のユーザで同時に使用できる共有空間ごとに設けられた消費エネルギー量が異なる機器と、ユーザの前記共有空間への入退室を検知するセンサと、前記機器と前記センサとにネットワークで接続されたサーバと、で構成されるみなし消費量計算システムであって、

前記サーバは、

前記機器から単位時間あたりの消費エネルギー量を示す消費エネルギー量情報を受信する消費エネルギー量情報受信部と、

前記センサからユーザの前記共有空間への入退室を示す入退室情報を受信する入退室情報受信部と、

前記共有空間にいるユーザ 1 人あたりの単位時間あたりの消費エネルギー量をみなし消費量として計算する計算方法を示す計算方法情報を記憶する記憶部と、

前記計算方法情報と前記入退室情報とに基づいて、前記共有空間のいずれかに設けられた前記機器より消費エネルギー量が小さい前記機器が設けられた前記共有空間である省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量が、前記省エネ空間に設けられた前記機器より消費エネルギー量が多い前記機器が設けられた前記共有空間である非省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量より小さくなるように、前記みなし消費量の計算方法を決定する計算方法決定部と、

前記入退室情報と前記消費エネルギー量情報とに基づいて、前記計算方法決定部が決定した計算方法で、ユーザの前記みなし消費量を計算するみなし消費量計算部と、

を備えることを特徴とするみなし消費量計算システム。

[0071] (付記 2)

前記計算方法情報が示す前記計算方法は、前記共有空間に設けられた前記機器の単位時間あたりの消費エネルギー量を、前記共有空間にいるユーザの人数で割って前記みなし消費量を計算する第 1 計算方法と、前記省エネ空間に設けられた前記機器の単位時間あたりの消費エネルギー量にすべての前記共有空間の数を乗算した値を計算し、計算した値をユーザの総人数で割って前記省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量を計算し、すべての前記共有空間に設けられた前記機器の総消費エネルギー量から、前記省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量に前記省エネ空間にいるユーザの人数を乗算した値を引き、引いて得た値を前記非省エネ空間にいるユーザの人

数で割って前記非省エネ空間にいたユーザの前記みなし消費量を計算する第2計算方法と、であり、

前記計算方法決定部は、ユーザの総人数に対する前記省エネ空間にいるユーザの人数の割合に基づいて、前記省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量が前記非省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量より小さくなるように、前記みなし消費量の計算方法を前記第1計算方法と前記第2計算方法のいずれかに決定し、

前記みなし消費量計算部は、前記計算方法決定部が決定した前記第1計算方法または前記第2計算方法で、ユーザの前記みなし消費量を計算する、

ことを特徴とする付記1に記載のみなし消費量計算システム。

[0072] (付記3)

複数のユーザで同時に使用できる共有空間ごとに設けられた消費エネルギー量が異なる機器と、ユーザの前記共有空間への入退室を検知するセンサと、にネットワークで接続されたサーバであって、

前記機器から単位時間あたりの消費エネルギー量を示す消費エネルギー量情報を受信する消費エネルギー量情報受信部と、

前記センサからユーザの前記共有空間への入退室を示す入退室情報を受信する入退室情報受信部と、

前記共有空間にいるユーザ1人あたりの単位時間あたりの消費エネルギー量をみなし消費量として計算する計算方法を示す計算方法情報を記憶する記憶部と、

前記計算方法情報と前記入退室情報とに基づいて、前記共有空間のいずれかに設けられた前記機器より消費エネルギー量が小さい前記機器が設けられた前記共有空間である省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量が、前記省エネ空間に設けられた前記機器より消費エネルギー量が大きい前記機器が設けられた前記共有空間である非省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量より小さくなるように、前記みなし消費量の計算方法を決定する計算方法決定部と、

前記入退室情報と前記消費エネルギー量情報とに基づいて、前記計算方法決定部が決定した計算方法で、ユーザの前記みなし消費量を計算するみなし消費量計算部と、

を備えることを特徴とするサーバ。

[0073] (付記4)

前記計算方法情報が示す前記計算方法は、前記共有空間に設けられた前記機器の単位時間あたりの消費エネルギー量を、前記共有空間にいるユーザの人数で割って前記みなし消費量を計算する第1計算方法と、前記省エネ空間に設けられた前記機器の単位時間あたりの消費エネルギー量にすべての前記共有空間の数を乗算した値を計算し、計算した値をユーザの総人数で割って前記省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量を計算し、すべての前記共有空間に設けられた前記機器の総消費エネルギー量から、前記省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量に前記省エネ空間にいるユーザの人数を乗算した値を引き、引いて得た値を前記非省エネ空間にいるユーザの人数で割って前記非省エネ空間にいたユーザの前記みなし消費量を計算する第2計算方法と、であり、

前記計算方法決定部は、ユーザの総人数に対する前記省エネ空間にいるユーザの人数の割合に基づいて、前記省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量が前記非省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量より小さくなるように、前記みなし消費量の計算方法を前記第1計算方法と前記第2計算方法のいずれかに決定し、

前記みなし消費量計算部は、前記計算方法決定部が決定した前記第1計算方法または前記第2計算方法で、ユーザの前記みなし消費量を計算する、

ことを特徴とする付記3に記載のサーバ。

[0074] (付記5)

複数のユーザで同時に使用できる共有空間ごとに設けられた消費エネルギー量が異なる機器と、ユーザの前記共有空間への入退室を検知するセンサと、にネットワークで接続されたサーバが実行する、

前記機器から単位時間あたりの消費エネルギー量を示す消費エネルギー量情報を受信する消費エネルギー量情報受信ステップと、

前記センサからユーザの前記共有空間への入退室を示す入退室情報を受信する入退室情報受信ステップと、

前記共有空間にいるユーザ 1 人あたりの単位時間あたりの消費エネルギー量をみなし消費量として計算する計算方法を示す計算方法情報と前記入退室情報とに基づいて、前記共有空間のいずれかに設けられた前記機器より消費エネルギー量が小さい前記機器が設けられた前記共有空間である省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量が、前記省エネ空間に設けられた前記機器より消費エネルギー量大きい前記機器が設けられた前記共有空間である非省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量より小さくなるように、前記みなし消費量の計算方法を決定する計算方法決定ステップと、

前記入退室情報と前記消費エネルギー量情報とに基づいて、前記計算方法決定ステップで決定した計算方法で、ユーザの前記みなし消費量を計算するみなし消費量計算部と、

を備えることを特徴とするみなし消費量計算方法。

[0075] (付記 6)

前記計算方法情報が示す前記計算方法は、前記共有空間に設けられた前記機器の単位時間あたりの消費エネルギー量を、前記共有空間にいるユーザの人数で割って前記みなし消費量を計算する第 1 計算方法と、前記省エネ空間に設けられた前記機器の単位時間あたりの消費エネルギー量にすべての前記共有空間の数を乗算した値を計算し、計算した値をユーザの総人数で割って前記省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量を計算し、すべての前記共有空間に設けられた前記機器の総消費エネルギー量から、前記省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量に前記省エネ空間にいるユーザの人数を乗算した値を引き、引いて得た値を前記非省エネ空間にいるユーザの人数で割って前記非省エネ空間にいたユーザの前記みなし消費量を計算する第 2 計算方法と、であり、

前記計算方法決定ステップでは、ユーザの総人数に対する前記省エネ空間にいるユーザの人数の割合に基づいて、前記省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量が前記非省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量より小さくなるように、前記みなし消費量の計算方法を前記第 1 計算方法と前記第 2 計算方法のいずれかに決定し、

前記みなし消費量計算ステップでは、前記計算方法決定部が決定した前記第 1 計算方法または前記第 2 計算方法で、ユーザの前記みなし消費量を計算する、

ことを特徴とする付記 5 に記載のみなし消費量計算方法。

[0076] (付記 7)

複数のユーザで同時に使用できる共有空間ごとに設けられた消費エネルギー量が異なる機器と、ユーザの前記共有空間への入退室を検知するセンサと、にネットワークで接続されたコンピュータを、

前記機器から単位時間あたりの消費エネルギー量を示す消費エネルギー量情報を受信する消費エネルギー量情報受信部、

前記センサからユーザの前記共有空間への入退室を示す入退室情報を受信する入退室情報受信部、

前記共有空間にいるユーザ 1 人あたりの単位時間あたりの消費エネルギー量をみなし消費量として計算する計算方法を示す計算方法情報を記憶する記憶部、

前記計算方法情報と前記入退室情報とに基づいて、前記共有空間のいずれかに設けられた前記機器より消費エネルギー量が小さい前記機器が設けられた前記共有空間である省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量が、前記省エネ空間に設けられた前記機器より消費エネルギー量が大きい前記機器が設けられた前記共有空間である非省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量より小さくなるように、前記みなし消費量の計算方法を決定する計算方法決定部、

前記入退室情報と前記消費エネルギー量情報とに基づいて、前記計算方法

決定部が決定した計算方法で、ユーザの前記みなし消費量を計算するみなし消費量計算部、

として機能させるためのプログラムを記録することを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[0077] (付記8)

前記計算方法情報が示す前記計算方法は、前記共有空間に設けられた前記機器の単位時間あたりの消費エネルギー量を、前記共有空間にいるユーザの人数で割って前記みなし消費量を計算する第1計算方法と、前記省エネ空間に設けられた前記機器の単位時間あたりの消費エネルギー量にすべての前記共有空間の数を乗算した値を計算し、計算した値をユーザの総人数で割って前記省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量を計算し、すべての前記共有空間に設けられた前記機器の総消費エネルギー量から、前記省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量に前記省エネ空間にいるユーザの人数を乗算した値を引き、引いて得た値を前記非省エネ空間にいるユーザの人数で割って前記非省エネ空間にいたユーザの前記みなし消費量を計算する第2計算方法と、であり、

前記計算方法決定部は、ユーザの総人数に対する前記省エネ空間にいるユーザの人数の割合に基づいて、前記省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量が前記非省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量より小さくなるように、前記みなし消費量の計算方法を前記第1計算方法と前記第2計算方法のいずれかに決定し、

前記みなし消費量計算部は、前記計算方法決定部が決定した前記第1計算方法または前記第2計算方法で、ユーザの前記みなし消費量を計算する、

ことを特徴とする付記7に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[0078] 本発明は、本発明の広義の精神と範囲を逸脱することなく、様々な実施の形態および変形が可能とされるものである。また、上述した実施の形態は、本発明を説明するためのものであり、本発明の範囲を限定するものではない。本発明の範囲は、実施の形態ではなく、特許請求の範囲によって示される

。そして、特許請求の範囲内およびそれと同等の発明の意義の範囲内で施される様々な変形が、本発明の範囲内とみなされる。

[0079] 本発明は、2013年8月9日に出願された日本国特許出願2013-167083号に基づく。本明細書中に日本国特許出願2013-167083号の明細書、特許請求の範囲、図面全体を参照として取り込むものとする。

符号の説明

- [0080]
- 1 サーバ
 - 2 A、2 B 空調機
 - 3 A、3 B センサ
 - 1 1 消費電力量情報受信部
 - 1 2 ユーザ情報受信部
 - 1 3 記憶部
 - 1 4 モード決定部
 - 1 5 みなし消費量算出部
 - 1 6 みなし消費量出力部
 - 4 1 制御部
 - 4 2 主記憶部
 - 4 3 外部記憶部
 - 4 4 操作部
 - 4 3 表示部
 - 4 6 送受信部
 - 4 9 制御プログラム
 - 1 0 0 みなし消費量計算システム

請求の範囲

[請求項1]

複数のユーザで同時に使用できる共有空間ごとに設けられた消費エネルギー量が異なる機器と、ユーザの前記共有空間への入退室を検知するセンサと、前記機器と前記センサとにネットワークで接続されたサーバと、で構成されるみなし消費量計算システムであって、

前記サーバは、

前記機器から単位時間あたりの消費エネルギー量を示す消費エネルギー量情報を受信する消費エネルギー量情報受信部と、

前記センサからユーザの前記共有空間への入退室を示す入退室情報を受信する入退室情報受信部と、

前記共有空間にいるユーザ1人あたりの単位時間あたりの消費エネルギー量をみなし消費量として計算する計算方法を示す計算方法情報を記憶する記憶部と、

前記計算方法情報と前記入退室情報とに基づいて、前記共有空間のいずれかに設けられた前記機器より消費エネルギー量が小さい前記機器が設けられた前記共有空間である省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量が、前記省エネ空間に設けられた前記機器より消費エネルギー量が大きい前記機器が設けられた前記共有空間である非省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量より小さくなるように、前記みなし消費量の計算方法を決定する計算方法決定部と、

前記入退室情報と前記消費エネルギー量情報とに基づいて、前記計算方法決定部が決定した計算方法で、ユーザの前記みなし消費量を計算するみなし消費量計算部と、

を備えることを特徴とするみなし消費量計算システム。

[請求項2]

前記計算方法情報が示す前記計算方法は、前記共有空間に設けられた前記機器の単位時間あたりの消費エネルギー量を、前記共有空間にいるユーザの人数で割って前記みなし消費量を計算する第1計算方法と、前記省エネ空間に設けられた前記機器の単位時間あたりの消費エ

エネルギー量にすべての前記共有空間の数を乗算した値を計算し、計算した値をユーザの総人数で割って前記省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量を計算し、すべての前記共有空間に設けられた前記機器の総消費エネルギー量から、前記省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量に前記省エネ空間にいるユーザの人数を乗算した値を引き、引いて得た値を前記非省エネ空間にいるユーザの人数で割って前記非省エネ空間にいたユーザの前記みなし消費量を計算する第2計算方法と、であり、

前記計算方法決定部は、ユーザの総人数に対する前記省エネ空間にいるユーザの人数の割合に基づいて、前記省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量が前記非省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量より小さくなるように、前記みなし消費量の計算方法を前記第1計算方法と前記第2計算方法のいずれかに決定し、

前記みなし消費量計算部は、前記計算方法決定部が決定した前記第1計算方法または前記第2計算方法で、ユーザの前記みなし消費量を計算する、

ことを特徴とする請求項1に記載のみなし消費量計算システム。

[請求項3]

複数のユーザで同時に使用できる共有空間ごとに設けられた消費エネルギー量が異なる機器と、ユーザの前記共有空間への入退室を検知するセンサと、にネットワークで接続されたサーバであって、

前記機器から単位時間あたりの消費エネルギー量を示す消費エネルギー量情報を受信する消費エネルギー量情報受信部と、

前記センサからユーザの前記共有空間への入退室を示す入退室情報を受信する入退室情報受信部と、

前記共有空間にいるユーザ1人あたりの単位時間あたりの消費エネルギー量をみなし消費量として計算する計算方法を示す計算方法情報を記憶する記憶部と、

前記計算方法情報と前記入退室情報とに基づいて、前記共有空間の

いずれかに設けられた前記機器より消費エネルギー量が小さい前記機器が設けられた前記共有空間である省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量が、前記省エネ空間に設けられた前記機器より消費エネルギー量が大きい前記機器が設けられた前記共有空間である非省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量より小さくなるように、前記みなし消費量の計算方法を決定する計算方法決定部と、

前記入退室情報と前記消費エネルギー量情報とに基づいて、前記計算方法決定部が決定した計算方法で、ユーザの前記みなし消費量を計算するみなし消費量計算部と、

を備えることを特徴とするサーバ。

[請求項4]

複数のユーザで同時に使用できる共有空間ごとに設けられた消費エネルギー量が異なる機器と、ユーザの前記共有空間への入退室を検知するセンサと、にネットワークで接続されたサーバが実行する、

前記機器から単位時間あたりの消費エネルギー量を示す消費エネルギー量情報を受信する消費エネルギー量情報受信ステップと、

前記センサからユーザの前記共有空間への入退室を示す入退室情報を受信する入退室情報受信ステップと、

前記共有空間にいるユーザ1人あたりの単位時間あたりの消費エネルギー量をみなし消費量として計算する計算方法を示す計算方法情報と前記入退室情報とに基づいて、前記共有空間のいずれかに設けられた前記機器より消費エネルギー量が小さい前記機器が設けられた前記共有空間である省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量が、前記省エネ空間に設けられた前記機器より消費エネルギー量が大きい前記機器が設けられた前記共有空間である非省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量より小さくなるように、前記みなし消費量の計算方法を決定する計算方法決定ステップと、

前記入退室情報と前記消費エネルギー量情報とに基づいて、前記計算方法決定ステップで決定した計算方法で、ユーザの前記みなし消費

量を計算するみなし消費量計算部と、

を備えることを特徴とするみなし消費量計算方法。

[請求項5]

複数のユーザで同時に使用できる共有空間ごとに設けられた消費エネルギー量が異なる機器と、ユーザの前記共有空間への入退室を検知するセンサと、にネットワークで接続されたコンピュータを、

前記機器から単位時間あたりの消費エネルギー量を示す消費エネルギー量情報を受信する消費エネルギー量情報受信部、

前記センサからユーザの前記共有空間への入退室を示す入退室情報を受信する入退室情報受信部、

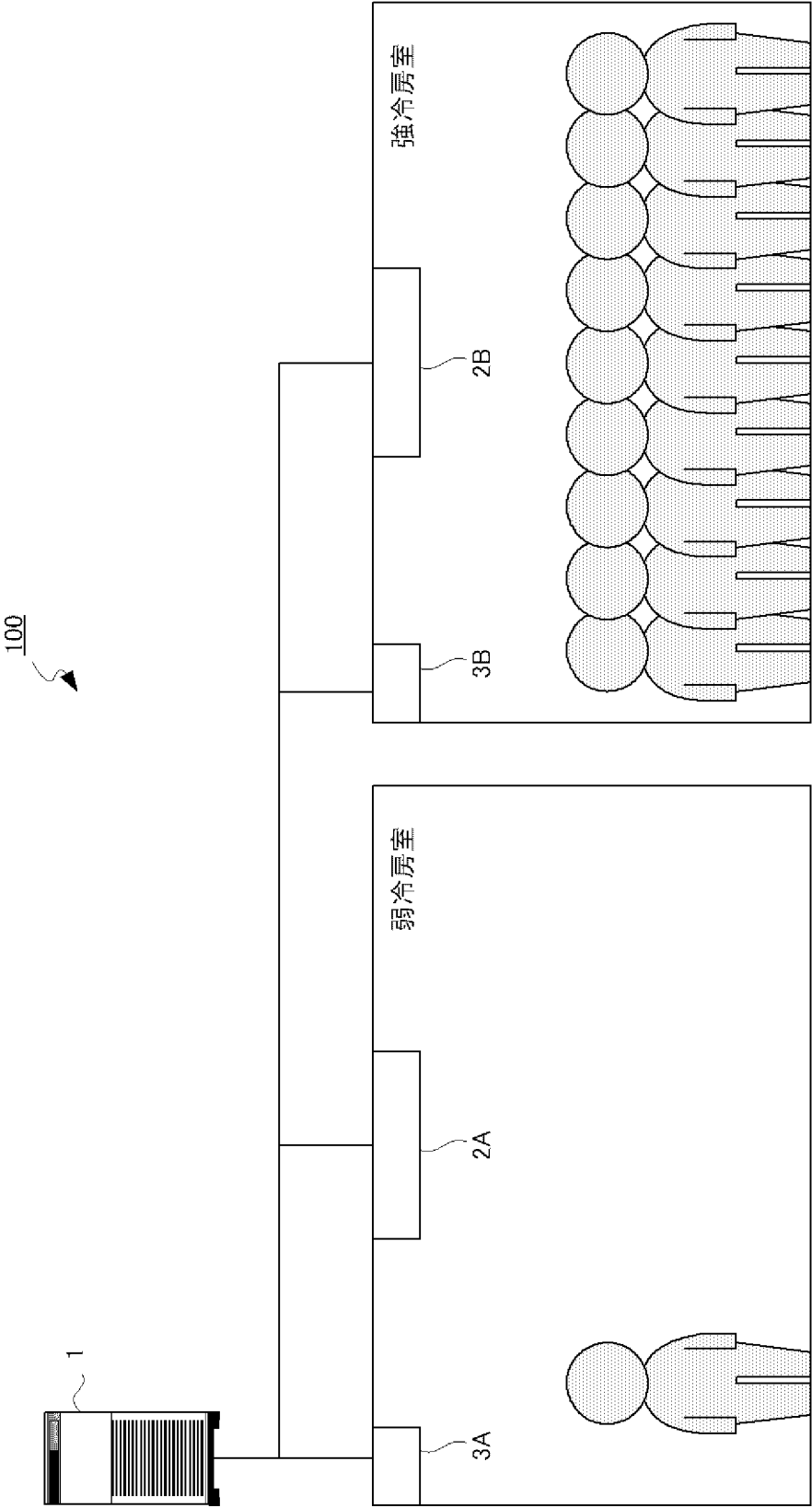
前記共有空間にいるユーザ1人あたりの単位時間あたりの消費エネルギー量をみなし消費量として計算する計算方法を示す計算方法情報を記憶する記憶部、

前記計算方法情報と前記入退室情報とに基づいて、前記共有空間のいずれかに設けられた前記機器より消費エネルギー量が小さい前記機器が設けられた前記共有空間である省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量が、前記省エネ空間に設けられた前記機器より消費エネルギー量が大きい前記機器が設けられた前記共有空間である非省エネ空間に入室したユーザの前記みなし消費量より小さくなるように、前記みなし消費量の計算方法を決定する計算方法決定部、

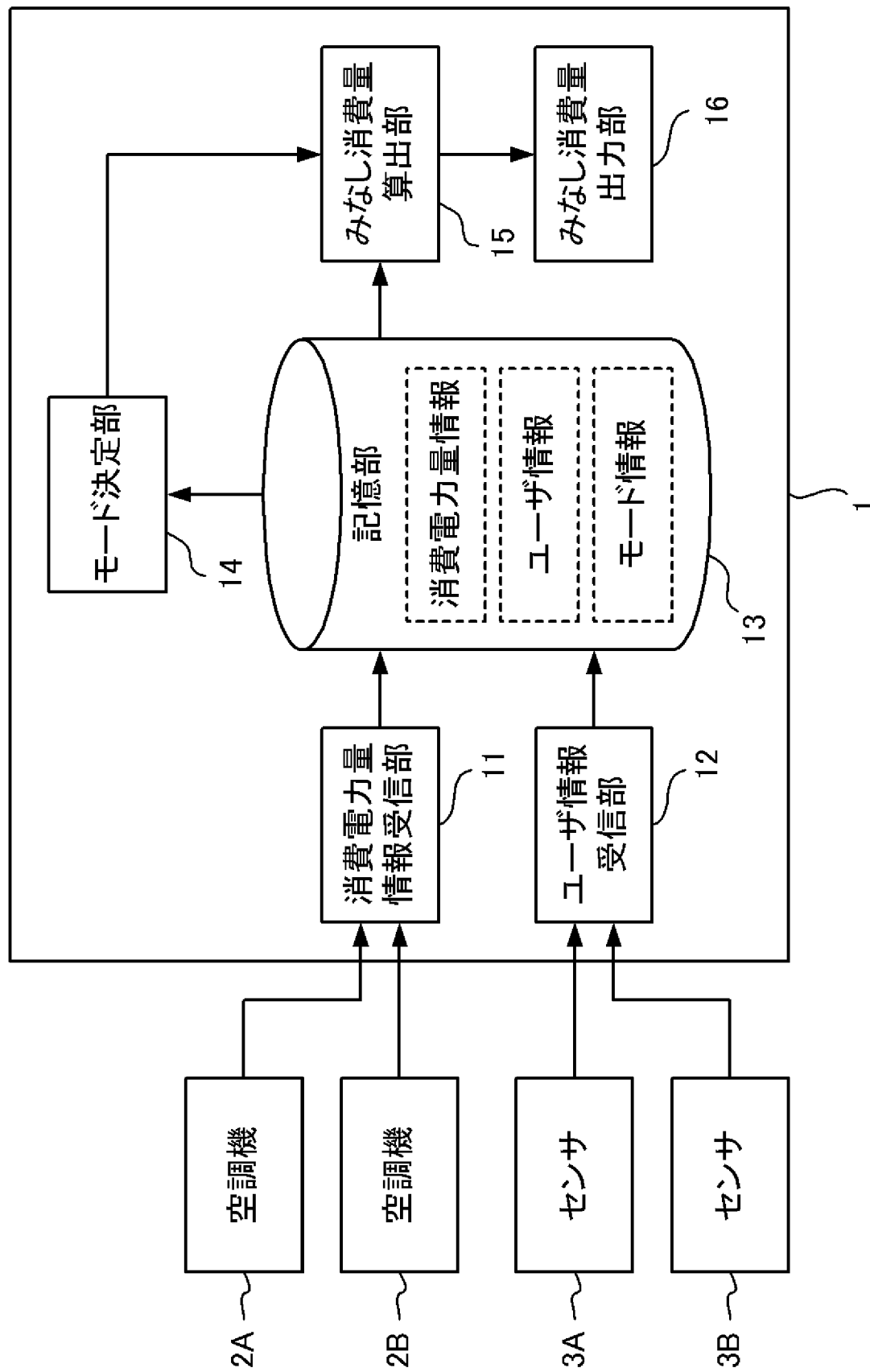
前記入退室情報と前記消費エネルギー量情報とに基づいて、前記計算方法決定部が決定した計算方法で、ユーザの前記みなし消費量を計算するみなし消費量計算部、

として機能させるためのプログラムを記録することを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[図1]



[図2]



[図3]

第1モード情報

弱冷房室		強冷房室	
人数	みなし消費量	人数	みなし消費量
1	7. 00	9	1. 11
2	3. 50	8	1. 25
3	2. 33	7	1. 42
4	1. 75	6	1. 66
5	1. 40	5	2. 00
6	1. 16	4	2. 50
7	1. 00	3	3. 33
8	0. 87	2	5. 00
9	0. 77	1	10. 00

[図4]

第2モード情報

弱冷房室		強冷房室	
人数	みなし消費量	人数	みなし消費量
1	1.40(7.00)	9	1.73
2	1.40(3.50)	8	1.77
3	1.40(2.33)	7	1.82
4	1.40(1.75)	6	1.90
5	1.40(1.40)	5	2.00
6	1.40(1.16)	4	2.15
7	1.40(1.00)	3	2.40
8	1.40(0.87)	2	2.90
9	1.40(0.77)	1	4.40

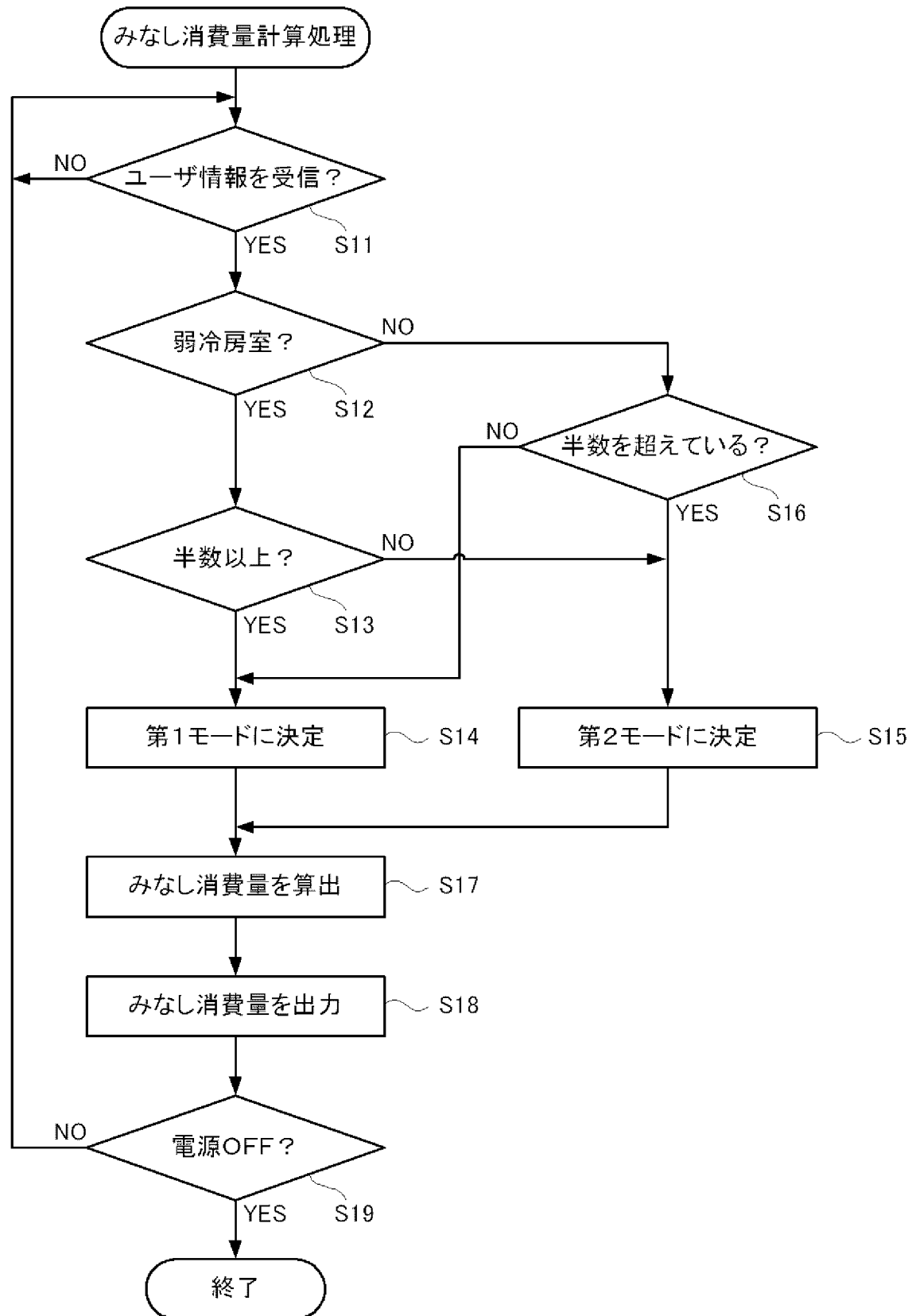
[図5]

弱冷房室		強冷房室	
人数	みなし消費量	人数	みなし消費量
1	1.40	9	1.73
2	1.40	8	1.77
3	1.40	7	1.82
4	1.40	6	1.90
5	1.40	5	2.00
6	1.16	4	2.50
7	1.00	3	3.33
8	0.87	2	5.00
9	0.77	1	10.00

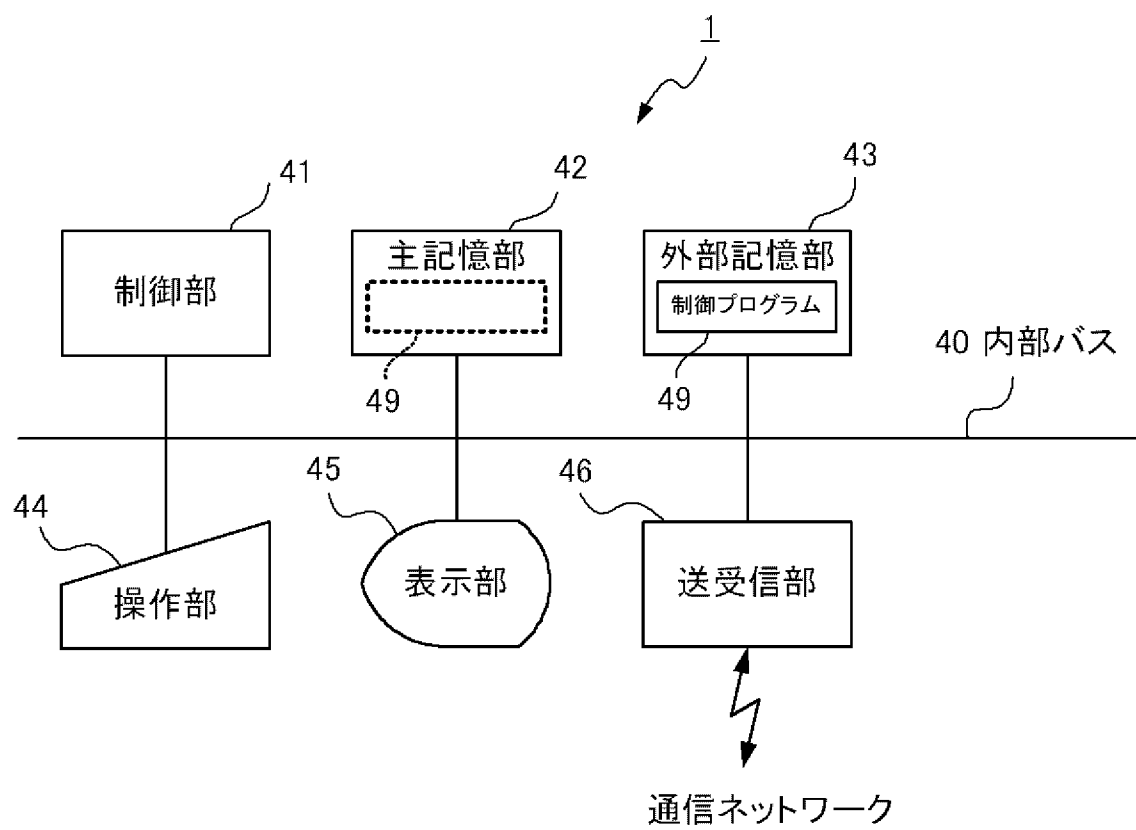
第2モード

第1モード

[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/067335

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q50/10(2012.01) i, G06Q30/02(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)

G06Q50/10, G06Q30/02

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-230340 A (Intelligent Cosmos Research Institute), 02 September 2005 (02.09.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2009-106086 A (Fuji Electric FA Components & Systems Co., Ltd.), 14 May 2009 (14.05.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2008-047075 A (Daikin Industries, Ltd.), 28 February 2008 (28.02.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

☒ 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
02 September, 2014 (02.09.14)

Date of mailing of the international search report
09 September, 2014 (09.09.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/067335

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-269172 A (Misawa Homes Institute of Research and Development Co., Ltd.), 20 September 2002 (20.09.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06Q50/10(2012.01)i, G06Q30/02(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（I P C））

Int.Cl. G06Q50/10, G06Q30/02

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2005-230340 A（株式会社インテリジェント・コスモス研究機構） 2005.09.02, 全文、全図（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2009-106086 A（富士電機機器制御株式会社）2009.05.14, 全文、 全図（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2008-047075 A（ダイキン工業株式会社）2008.02.28, 全文、全 図（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2002-269172 A（株式会社ミサワホーム総合研究所）2002.09.20, 全文、全図（ファミリーなし）	1-5

☐ 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

0 2 . 0 9 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 9 . 0 9 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

小原 正信

5 L

3 8 0 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 6 2