(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 9 月 24 日(24.09.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/141019 A1

(51) 国際特許分類:
H04Q 9/00 (2006.01) *H02J 13/00* (2006.01)
G06F 13/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/066374

(22) 国際出願日: 2014 年 6 月 20 日(20.06.2014)

(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 2014-058072 2014 年 3 月 20 日(20.03.2014) JP

(71) 出願人: 住友電気工業株式会社 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒 5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目５番３３号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 峰重　俊介 (MINESHIGE, Shunsuke); 〒 5540024 大阪府大阪市此花区島屋一丁目１番３号　住友電気工業株式会社　大阪製作所内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人サンクレスト国際特許事務所 (SUNCREST PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS); 〒 6500023 兵庫県神戸市中央区栄町通四丁目１番１１号 Hyogo (JP).

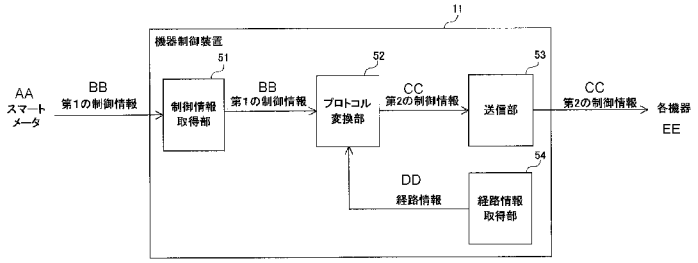
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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).

[続葉有]

(54) **Title**: APPARATUS CONTROL DEVICE, APPARATUS CONTROL SYSTEM, APPARATUS CONTROL METHOD, AND APPARATUS CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称 : 機器制御装置、機器制御システム、機器制御方法、および機器制御プログラム



11	Apparatus control device	AA	Smart meter
51	Control information acquiring unit	BB	First control information
52	Protocol conversion unit	CC	Second control information
53	Transmission unit	DD	Path information
54	Path information acquiring unit	EE	Each apparatus

(57) **Abstract**: This apparatus control device is provided with: a path information acquiring unit that acquires path information relating to a power supply path to each of apparatuses; a control information acquiring unit that acquires first control information conforming to a first communication protocol; a protocol conversion unit that converts the first control information into second control information conforming to a second communication protocol; and a transmission unit that transmits the second control information to the apparatuses. The first control information includes first specifying information that specifies the kinds of apparatuses to be controlled, the second control information includes second specifying information that specifies the kinds of apparatuses to be controlled, and the second specifying information is capable of specifying the number of the kinds of the apparatuses, said number being different from the number of the kinds of the apparatuses to be specified by means of the first specifying information. On the basis of the path information, the protocol conversion unit associates the apparatus kinds specified by means of the first specifying information with the apparatus kinds specified by means of the second specifying information.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/141019 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

機器制御装置は、各機器への電力供給経路に関する経路情報を取得する経路情報取得部と、第１の通信プロトコルに従う第１の制御情報を取得する制御情報取得部と、前記第１の制御情報を、第２の通信プロトコルに従う第２の制御情報に変換するプロトコル変換部と、前記第２の制御情報を前記機器送信する送信部とを備える。前記第１の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第１の指定情報を含み、前記第２の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第２の指定情報を含み、前記第２の指定情報は、前記第１の指定情報と異なる数の機器の種類を指定可能である。前記プロトコル変換部は、前記経路情報に基づいて、前記第１の指定情報において指定された前記機器の種類を前記第２の指定情報において指定される前記機器の種類に対応付ける。

明　細　書

発明の名称 ：

機器制御装置、機器制御システム、機器制御方法、および機器制御プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、機器制御装置、機器制御システム、機器制御方法、および機器制御プログラムに関し、特に、プロトコル変換を行う機器制御装置、機器制御システム、機器制御方法、および機器制御プログラムに関する。

背景技術

[0002] スマートハウス等の根幹となるエネルギーマネジメントシステムにおける通信プロトコルの策定が行われている。たとえば、通信プロトコルであるＳＥＰ２（Ｓｍａｒｔ　Ｅｎｅｒｇｙ　Ｐｒｏｆｉｌｅ　２、「Ｓｍａｒｔ　Ｅｎｅｒｇｙ　Ｐｒｏｆｉｌｅ　２　Ａｐｐｌｉｃａｔｉｏｎ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ　Ｓｔａｎｄａｒｄ」、ＺｉｇＢｅｅ　Ａｌｌｉａｎｃｅ，Ｉｎｃ．ａｎｄ　ＨｏｍｅＰｌｕｇ　Ｐｏｗｅｒｌｉｎｅ　Ａｌｌｉａｎｃｅ，Ｉｎｃ．２０１３年４月発行（非特許文献１）参照）に対応するスマートハウスでは、宅内に設置されたスマートメータが空調および照明等の機器の動作内容を制御することにより、宅内における不必要なエネルギー消費を抑えることができる。

[0003] 具体的には、たとえば、電力会社は、電力需給の逼迫が予想される場合に、電力需要家に対してデマンドレスポンス（Ｄｅｍａｎｄ　Ｒｅｓｐｏｎｓｅ）を発行する。電力会社によりデマンドレスポンスが発行された場合、宅内のスマートメータは、機器の動作内容を制御するための制御情報をＳＥＰ２に従って作成して各機器へ送信する。

[0004] 各機器は、自己がＳＥＰ２に対応している場合、スマートメータから受信した制御情報に従って、たとえば消費電力を抑えるように自己の動作内容を変更する。

先行技術文献

非特許文献

[0005] 非特許文献1：「Ｓｍａｒｔ　Ｅｎｅｒｇｙ　Ｐｒｏｆｉｌｅ　２　Ａｐｐｌｉｃａｔｉｏｎ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ　Ｓｔａｎｄａｒｄ」、ＺｉｇＢｅｅ　Ａｌｌｉａｎｃｅ，Ｉｎｃ．ａｎｄ　ＨｏｍｅＰｌｕｇ　Ｐｏｗｅｒｌｉｎｅ　Ａｌｌｉａｎｃｅ，Ｉｎｃ．２０１３年４月発行

非特許文献2：「ＥＣＨＯＮＥＴ　Ｌｉｔｅ規格書　Ｖｅｒ１．１０」、エコーネットコンソーシアム、２０１３年５月３１日発行

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、各機器がＳＥＰ２に対応している場合であっても、たとえば、スマートメータから出力される制御情報が旧来の通信プロトコルであるＳＥＰ１（Ｓｍａｒｔ　Ｅｎｅｒｇｙ　Ｐｒｏｆｉｌｅ　１）に従うものである場合には、スマートメータおよび各機器間にプロトコル変換を行う装置を設置する必要がある。

[0007] しかしながら、ＳＥＰ２に従う制御情報が制御対象とする機器の種類は、ＳＥＰ１に従う制御情報が制御対象とする機器の種類と一部異なっている。このような異なるプロトコルに従う制御情報を適切に変換することにより、機器の制御を良好に行う技術が望まれる。

[0008] この発明は、上述の課題を解決するためになされたもので、その目的は、異なるプロトコルに従う制御情報を適切に変換することにより、機器の制御を良好に行うことが可能な機器制御装置、機器制御システム、機器制御方法、および機器制御プログラムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0009] （１）上記課題を解決するために、この発明のある局面に係る機器制御装置は、複数の機器を制御する機器制御装置であって、各前記機器への電力供給経路に関する経路情報を取得する経路情報取得部と、第１の通信プロトコ

ルに従う第１の制御情報を取得する制御情報取得部と、前記第１の制御情報を、第２の通信プロトコルに従う第２の制御情報に変換するプロトコル変換部と、前記第２の制御情報を前記機器へ送信する送信部とを備え、前記第１の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第１の指定情報を含み、前記第２の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第２の指定情報を含み、前記第２の指定情報は、前記第１の指定情報と異なる数の機器の種類を指定可能であり、前記プロトコル変換部は、前記経路情報に基づいて、前記第１の指定情報において指定された前記機器の種類を前記第２の指定情報において指定される前記機器の種類に対応付ける。

[0010] （３）上記課題を解決するために、この発明のある局面に係る機器制御システムは、スマートメータと、前記スマートメータから受信した制御情報から作成した別の制御情報により複数の機器を制御する機器制御装置とを含む機器制御システムであって、前記機器制御装置は、各前記機器への電力供給経路に関する経路情報を取得する経路情報取得部と、第１の通信プロトコルに従う第１の制御情報を取得する制御情報取得部と、前記第１の制御情報を、第２の通信プロトコルに従う第２の制御情報に変換するプロトコル変換部と、前記第２の制御情報を前記機器へ送信する送信部とを備え、前記第１の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第１の指定情報を含み、前記第２の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第２の指定情報を含み、前記第２の指定情報は、前記第１の指定情報と異なる数の機器の種類を指定可能であり、前記プロトコル変換部は、前記経路情報に基づいて、前記第１の指定情報において指定された前記機器の種類を前記第２の指定情報において指定される前記機器の種類に対応付ける。

[0011] （４）上記課題を解決するために、この発明のある局面に係る機器制御方法は、複数の機器を制御する機器制御方法であって、各前記機器への電力供給経路に関する経路情報を取得するステップと、第１の通信プロトコルに従う第１の制御情報を取得するステップと、前記第１の制御情報を、第２の通信プロトコルに従う第２の制御情報に変換するステップと、前記第２の制御

情報を前記機器へ送信するステップとを含み、前記第１の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第１の指定情報を含み、前記第２の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第２の指定情報を含み、前記第２の指定情報は、前記第１の指定情報と異なる数の機器の種類を指定可能であり、前記第１の制御情報を前記第２の制御情報に変換するステップにおいては、前記経路情報に基づいて、前記第１の指定情報において指定された前記機器の種類を前記第２の指定情報において指定される前記機器の種類に対応付ける。

[0012] （５）上記課題を解決するために、この発明のある局面に係る機器制御プログラムは、複数の機器を制御する機器制御プログラムであって、コンピュータに、各前記機器への電力供給経路に関する経路情報を取得するステップと、第１の通信プロトコルに従う第１の制御情報を取得するステップと、前記第１の制御情報を、第２の通信プロトコルに従う第２の制御情報に変換するステップと、前記第２の制御情報を前記機器へ送信するステップとを実行させるためのプログラムであり、前記第１の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第１の指定情報を含み、前記第２の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第２の指定情報を含み、前記第２の指定情報は、前記第１の指定情報と異なる数の機器の種類を指定可能であり、前記第１の制御情報を前記第２の制御情報に変換するステップにおいては、前記経路情報に基づいて、前記第１の指定情報において指定された前記機器の種類を前記第２の指定情報において指定される前記機器の種類に対応付けるプログラムである。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、異なるプロトコルに従う制御情報を適切に変換することにより、機器の制御を良好に行うことができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図１は、本発明の実施の形態に係る機器制御システムの構成を示す図である。

[図2]図２は、本発明の実施の形態に係る機器制御システムが機器としてＥＶＳＥおよびＥＶを備える状態の一例を示す図である。

[図3]図３は、本発明の実施の形態に係る機器制御装置の構成を示す図である。

[図4]図４は、本発明の実施の形態に係る機器制御システムにおける第１の制御情報のフォーマットの一例を示す図である。

[図5]図５は、図４に示す制御情報のフォーマットにおける各フィールドの名称を示す図である。

[図6]図６は、図４に示す第１の指定情報の内容と対象種類との対応関係を示す図である。

[図7]図７は、本発明の実施の形態に係る機器制御システムにおける第２の制御情報の内容の一例を示す図である。

[図8]図８は、本発明の実施の形態に係る機器制御システムにおいて、第２の指定情報の内容と対象種類との対応関係を示す図である。

[図9]図９は、本発明の実施の形態に係る機器制御システムにおいて、機器制御装置が第１の制御情報を第２の制御情報に変換する際の動作手順の一例を定めたフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0015] 最初に、本発明の実施の形態の内容を列記して説明する。

[0016] （１）本発明の実施の形態に係る機器制御装置は、複数の機器を制御する機器制御装置であって、各前記機器への電力供給経路に関する経路情報を取得する経路情報取得部と、第１の通信プロトコルに従う第１の制御情報を取得する制御情報取得部と、前記第１の制御情報を、第２の通信プロトコルに従う第２の制御情報に変換するプロトコル変換部と、前記第２の制御情報を前記機器へ送信する送信部とを備え、前記第１の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第１の指定情報を含み、前記第２の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第２の指定情報を含み、前記第２の指定情報は、前記第１の指定情報と異なる数の機器の種類を指定可能であり、前記プロト

コル変換部は、前記経路情報に基づいて、前記第１の指定情報において指定された前記機器の種類を前記第２の指定情報において指定される前記機器の種類に対応付ける。

[0017] このような構成により、第１の指定情報により指定可能な機器の種類の数と第２の指定情報により指定可能な機器の種類の数とが異なる場合であっても、第１の指定情報において指定された機器の種類を第２の指定情報において指定する機器の種類に適切に対応付けることができる。したがって、異なるプロトコルに従う制御情報を適切に変換することにより、機器の制御を良好に行うことができる。

[0018] （２）好ましくは、前記プロトコル変換部は、前記第１の指定情報において指定された前記機器の種類に対応する前記機器の種類を前記第２の指定情報において複数指定可能な場合、指定可能な複数の前記機器の種類のうち、前記電力供給経路において上流側の前記機器の種類を指定する前記第２の指定情報を作成する。

[0019] このような構成により、たとえば、電力供給経路において、上流側の１つの機器の下流側に複数の機器が接続されている場合に、上流側の機器を制御することによって下流側の各機器へ供給される電力を制御することができるため、下流側の機器の消費電力の管理が容易になる。

[0020] また、たとえば、下流側の機器が外部からの制御を受ける機能を有しない場合であっても、上流側の機器を制御することにより、下流側の機器の消費電力を制御することができる。

[0021] （３）本発明の実施の形態に係る機器制御システムは、スマートメータと、前記スマートメータから受信した制御情報から作成した別の制御情報により複数の機器を制御する機器制御装置とを含む機器制御システムであって、前記機器制御装置は、各前記機器への電力供給経路に関する経路情報を取得する経路情報取得部と、第１の通信プロトコルに従う第１の制御情報を取得する制御情報取得部と、前記第１の制御情報を、第２の通信プロトコルに従う第２の制御情報に変換するプロトコル変換部と、前記第２の制御情報を前

記機器へ送信する送信部とを備え、前記第１の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第１の指定情報を含み、前記第２の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第２の指定情報を含み、前記第２の指定情報は、前記第１の指定情報と異なる数の機器の種類を指定可能であり、前記プロトコル変換部は、前記経路情報に基づいて、前記第１の指定情報において指定された前記機器の種類を前記第２の指定情報において指定される前記機器の種類に対応付ける。

[0022] このような構成により、第１の指定情報により指定可能な機器の種類の数と第２の指定情報により指定可能な機器の種類の数とが異なる場合であっても、第１の指定情報において指定された機器の種類を第２の指定情報において指定する機器の種類に適切に対応付けることができる。したがって、異なるプロトコルに従う制御情報を適切に変換することにより、機器の制御を良好に行うことができる。

[0023] （４）本発明の実施の形態に係る機器制御方法は、複数の機器を制御する機器制御方法であって、各前記機器への電力供給経路に関する経路情報を取得するステップと、第１の通信プロトコルに従う第１の制御情報を取得するステップと、前記第１の制御情報を、第２の通信プロトコルに従う第２の制御情報に変換するステップと、前記第２の制御情報を前記機器へ送信するステップとを含み、前記第１の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第１の指定情報を含み、前記第２の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第２の指定情報を含み、前記第２の指定情報は、前記第１の指定情報と異なる数の機器の種類を指定可能であり、前記第１の制御情報を前記第２の制御情報に変換するステップにおいては、前記経路情報に基づいて、前記第１の指定情報において指定された前記機器の種類を前記第２の指定情報において指定される前記機器の種類に対応付ける。

[0024] このような方法により、第１の指定情報により指定可能な機器の種類の数と第２の指定情報により指定可能な機器の種類の数とが異なる場合であっても、第１の指定情報において指定された機器の種類を第２の指定情報におい

て指定する機器の種類に適切に対応付けることができる。したがって、異なるプロトコルに従う制御情報を適切に変換することにより、機器の制御を良好に行うことができる。

[0025] （５）本発明の実施の形態に係る機器制御プログラムは、複数の機器を制御する機器制御プログラムであって、コンピュータに、各前記機器への電力供給経路に関する経路情報を取得するステップと、第１の通信プロトコルに従う第１の制御情報を取得するステップと、前記第１の制御情報を、第２の通信プロトコルに従う第２の制御情報に変換するステップと、前記第２の制御情報を前記機器へ送信するステップとを実行させるためのプログラムであり、前記第１の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第１の指定情報を含み、前記第２の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第２の指定情報を含み、前記第２の指定情報は、前記第１の指定情報と異なる数の機器の種類を指定可能であり、前記第１の制御情報を前記第２の制御情報に変換するステップにおいては、前記経路情報に基づいて、前記第１の指定情報において指定された前記機器の種類を前記第２の指定情報において指定される前記機器の種類に対応付けるプログラムである。

[0026] このような構成により、第１の指定情報により指定可能な機器の種類の数と第２の指定情報により指定可能な機器の種類の数とが異なる場合であっても、第１の指定情報において指定された機器の種類を第２の指定情報において指定する機器の種類に適切に対応付けることができる。したがって、異なるプロトコルに従う制御情報を適切に変換することにより、機器の制御を良好に行うことができる。

[0027] 以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。なお、図中同一または相当部分には同一符号を付してその説明は繰り返さない。また、以下に記載する実施形態の少なくとも一部を任意に組み合わせてもよい。

[0028] ［システム構成および基本動作］

図１は、本発明の実施の形態に係る機器制御システムの構成を示す図である。

[0029] 図１を参照して、機器制御システム１０１は、電力管理サーバ１０と、機器制御装置１１と、複数の機器１２と、スマートメータ１５とを備える。

[0030] 機器制御システム１０１は、たとえばＨＥＭＳ（Ｈｏｍｅ　Ｅｎｅｒｇｙ　Ｍａｎａｇｅｍｅｎｔ　Ｓｙｓｔｅｍ）である。電力管理サーバ１０は、たとえば、電力会社に設置され、インターネットを介してスマートメータ１５へ電力管理情報を送信する。

[0031] 電力管理情報は、たとえば電力会社がデマンドレスポンスを発行する場合にスマートメータ１５へ送信する情報であって、電力供給が逼迫していることを示す情報、日別もしくは時間帯別の電気料金情報、または、機器制御装置１１が設置されている家屋全体の消費電力の節電要請を示す情報等である。

[0032] 機器制御装置１１と、機器１２と、スマートメータ１５とは、たとえば家屋５に設置される。機器制御装置１１およびスマートメータ１５は、互いに有線または無線で接続されている。また、機器制御装置１１および機器１２は、互いに有線または無線で接続されている。

[0033] スマートメータ１５は、第１の通信プロトコルであるＳＥＰ１に対応しており、電力管理サーバ１０から電力管理情報を受信し、受信した電力管理情報に基づいて、第１の通信プロトコルに従う制御情報である第１の制御情報を作成する。そして、スマートメータ１５は、作成した第１の制御情報を機器制御装置１１へ送信する。

[0034] 制御情報は、機器１２の動作を制御するための情報であって、制御対象の機器の種類を指定し、制御内容を含む。具体的には、制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する指定情報、制御期間を示す期間指示情報および動作内容を示す動作指示情報等を含む。以下、指定情報において指定される制御対象の機器の種類を対象種類とも称する。

[0035] 機器制御装置１１は、スマートメータ１５から受信した第１の制御情報に対してプロトコル変換を行い、プロトコル変換後の第２の制御情報を各機器１２へ送信することによって各機器１２を制御する。具体的には、機器制御

装置１１は、スマートメータ１５から受信した第１の制御情報を、第２の通信プロトコルであるＳＥＰ２、に従う第２の制御情報に変換して各機器１２へ送信する。なお、機器制御装置１１は、各機器１２の動作および消費電力を管理してもよい。

[0036] 機器１２は、エアコン、照明器、電気自動車充電設備（ＥＶＳＥ：Ｅｌｅｃｔｒｉｃ Ｖｅｈｉｃｌｅ Ｓｅｒｖｉｃｅ Ｅｑｕｉｐｍｅｎｔ）または電気自動車（ＥＶ：Ｅｌｅｃｔｒｉｃ Ｖｅｈｉｃｌｅ）等の機器であり、ＳＥＰ２に対応している。すなわち、機器１２は、ＳＥＰ２に従う制御情報である第２の制御情報によって制御される。

[0037] 機器１２は、機器制御装置１１から第２の制御情報を受信して、受信した制御情報が指定する対象種類を確認する。そして、機器１２は、指定された対象種類と自己の種類とが一致する場合に、当該制御情報の内容に基づいて自己の動作内容を変更する。

[0038] 具体的には、たとえば、機器１２が室内照明器である場合において、当該室内照明器が受信した制御情報が、対象種類として「室内照明器」を指定し、午前９時以降に照明を暗くすることを指示する内容を含むときには、当該室内照明器は、受信した制御情報の内容に従って午前９時以降に自己の照明を暗くする。

[0039] 図２は、本発明の実施の形態に係る機器制御システムが機器としてＥＶＳＥおよびＥＶを備える状態の一例を示す図である。

[0040] 図２を参照して、機器制御システム１０１は、機器１２として、ＥＶＳＥ１７と複数のＥＶ１８とを備える。

[0041] 機器制御装置１１は、スマートメータ１５から受信した第１の制御情報を第２の制御情報に変換して各機器１２、ここではＥＶＳＥ１７および各ＥＶ１８へ送信する。

[0042] ＥＶＳＥ１７は、分電盤１４から電力の供給を受ける。また、ＥＶＳＥ１７は、機器制御装置１１から受信した第２の制御情報が対象種類として「ＥＶＳＥ」を指定する場合には、当該制御情報の内容に従って動作する。

[0043] 具体的には、たとえば、ＥＶＳＥ１７は、受信した第２の制御情報が「ＥＶＳＥ」の出力電力を通常時より２０％抑えることを指示する内容を含む場合には、ＥＶ１８へ供給する電力の合計を通常時より２０％抑えるように動作する。

[0044] 各ＥＶ１８は、ＥＶＳＥ１７から電力の供給を受ける。すなわち、各ＥＶ１８は、分電盤１４からの電力供給経路において、ＥＶＳＥ１７の下流側に存在する。

[0045] また、各ＥＶ１８は、機器制御装置１１から受信した第２の制御情報が対象種類として「ＥＶ」を指定する場合には、当該制御情報の内容に従って動作する。

[0046] 具体的には、たとえば、ＥＶ１８は、受信した第２の制御情報が「ＥＶ」の消費電力を通常時より２０％抑えることを指示する内容を含む場合には、自己の消費電力、たとえば自己の充電に用いる電力を通常時より２０％抑えるように動作する。

[0047] なお、各ＥＶ１８は、第２の制御情報を機器制御装置１１から直接受信する構成に限らず、ＥＶＳＥ１７経由で受信する構成であってもよい。

[0048] ここで、第２の制御情報は、第１の制御情報より多数の対象種類を指定可能である。詳細には、第２の制御情報が含む指定情報（以下、第２の指定情報とも称する。）は、第１の制御情報が含む指定情報（以下、第１の指定情報とも称する。）よりも多数の機器の種類を指定可能である。

[0049] 具体的には、たとえば、第１の指定情報は、「ＥＶ」を指定することができるが、「ＥＶＳＥ」を指定することができない。一方、第２の指定情報は、「ＥＶ」および「ＥＶＳＥ」の両方を指定可能である。

[0050] したがって、機器制御装置１１は、第１の制御情報を第２の制御情報へ変換する際に、第１の指定情報において指定された機器の種類を第２の指定情報において指定される機器の種類に対応付ける。

[0051] 以下、第１の指定情報において指定された機器の種類を第２の指定情報において指定される機器の種類に対応付ける処理を対応付け処理とも称する。

[0052] 機器制御システム１０１にとっての適切な対応付け処理の内容は、各機器１２の種類または接続関係によって異なる場合がある。そこで、たとえばユーザーは、機器制御装置１１を操作することにより、機器制御装置１１に対して、機器１２への電力供給経路に関する情報である経路情報を入力する。そして、機器制御装置１１は、第１の制御情報を第２の制御情報に変換する際、取得した経路情報に基づいて対応付け処理を行う。

[0053] ここで、経路情報は、たとえば、機器制御システム１０１が機器１２として１つのＥＶＳＥ１７および２つのＥＶ１８を備えることを示す情報、ＥＶ１８への電力供給経路の上流側にＥＶＳＥ１７が存在することを示す情報、およびＥＶＳＥ１７を制御することにより各ＥＶ１８への供給電力を変更できることを示す情報である。

[0054] ［機器制御装置の構成］

図３は、本発明の実施の形態に係る機器制御装置の構成を示す図である。

[0055] 図３を参照して、機器制御装置１１は、制御情報取得部５１と、プロトコル変換部５２と、送信部５３と、経路情報取得部５４とを含む。

[0056] 経路情報取得部５４は、ユーザーが機器制御装置１１に対して入力した経路情報を取得し、取得した経路情報をプロトコル変換部５２へ送る。なお、経路情報取得部５４は、ユーザーによって入力された経路情報を取得する構成に限らず、たとえば、機器１２と通信することによって経路情報を取得する構成であってもよい。

[0057] 制御情報取得部５１は、スマートメータ１５から第１の制御情報を取得して、取得した第１の制御情報をプロトコル変換部５２へ送る。

[0058] たとえば、第２の指定情報は、第１の指定情報において指定された機器の種類に対応する機器の種類を複数指定可能である。

[0059] 具体的には、たとえば、機器制御装置１１は、「ＥＶ」の消費電力を抑える指示を含む第１の制御情報を取得した場合、ＥＶＳＥ１７を制御してＥＶ１８への供給電力を低下させるか、各ＥＶ１８を制御して各ＥＶ１８の充電電力を抑えるか、またはこれらの両方を行う。

[0060] したがって、機器制御装置１１のプロトコル変換部５２は、第１の指定情報において指定された「ＥＶ」を、第２の指定情報においては「ＥＶＳＥ」および「ＥＶ」のいずれか一方または両方に対応付けることができる。

[0061] 上記のような場合において、プロトコル変換部５２は、たとえば、第２の指定情報において指定可能な複数の機器１２の種類のうち、機器１２への電力供給経路において上流側の機器１２の種類を指定する第２の指定情報を作成する。

[0062] 具体的には、プロトコル変換部５２は、経路情報取得部５４から受けた経路情報に基づいて、ＥＶＳＥ１７およびＥＶ１８のうち、ＥＶＳＥ１７が上流側に存在することを認識する。

[0063] そして、プロトコル変換部５２は、「ＥＶ」を対象種類とする第１の制御情報を受けた場合、つまり、「ＥＶ」を指定する指定情報を受けた場合には、ＥＶＳＥ１７の種類である「ＥＶＳＥ」を指定する第２の指定情報を作成する。そして、プロトコル変換部５２は、当該第２の指定情報を含む第２の制御情報を作成して送信部５３へ送る。

[0064] 送信部５３は、プロトコル変換部５２から受けた第２の制御情報を各機器１２へ送信する。

[0065] なお、ＥＶＳＥ１７は、複数のＥＶ１８と接続される構成に限らず、１つのＥＶ１８と接続される構成であってよい。

[0066] ［制御情報のフォーマット］

図４は、本発明の実施の形態に係る機器制御システムにおける第１の制御情報のフォーマットの一例を示す図である。

[0067] 図４を参照して、このフォーマットは、フィールドごとに区切られている。各フィールドには、１から１３までの番号が付されている。

[0068] 番号２のフィールドは、第１の指定情報を表す。第１の指定情報の内容である「０６ｂ０」は、対象種類を示している。なお、ここでは、第１の指定情報の内容は、１６進数で表されている。

[0069] 図５は、図４に示す制御情報のフォーマットにおける各フィールドの名称

を示す図である。

[0070] 図５を参照して、テーブルＡは、図４に示す番号１から番号１３までの各フィールドの名称を示している。第１の指定情報を表す番号２のフィールドの名称は、「Ｄｅｖｉｃｅ　Ｃｌａｓｓ」である。

[0071] 図６は、図４に示す第１の指定情報の内容と対象種類との対応関係を示す図である。

[0072] 図６を参照して、テーブルＢは、第１の指定情報の内容を２進数で表したビット列のビット番号と対象種類との対応関係を示している。

[0073] 具体的には、たとえば、図４に示す第１の指定情報である「０６ｂ０」は、２進数で表すと「０１１０１０１１０００００」のビット列となる。

[0074] このビット列において、「１」となっているビットのビット番号は、４、５、７、９および１０である。テーブルＢから、図４に示す第１の指定情報は、「Ｓｍａｒｔ　Ａｐｐｌｉａｎｃｅｓ」、「Ｉｒｒｉｇａｔｉｏｎ　Ｐｕｍｐ」、「Ｓｉｍｐｌｅ　ｍｉｓｃ．（Ｒｅｓｉｄｅｎｔｉａｌ　Ｏｎ／Ｏｆｆ）ｌｏａｄｓ」、「Ｉｎｔｅｒｎａｌ　Ｌｉｇｈｔｉｎｇ」および「ＥＶ」の５つを指定していることが分かる。

[0075] 図７は、本発明の実施の形態に係る機器制御システムにおける第２の制御情報の内容の一例を示す図である。

[0076] 図７は、機器制御装置１１のプロトコル変換部５２により第１の制御情報から変換された第２の制御情報を示している。当該第２の指定情報は、第１の指定情報において指定された「ＥＶ」に対応する機器の種類として、「ＥＶ」および「ＥＶＳＥ」の両方を指定する。

[0077] 図７を参照して、「ｄｅｖｉｃｅＣａｔｅｇｏｒｙ」の行は、第２の指定情報を表す。第２の指定情報の内容である「２３５８０」は、対象種類を示している。なお、ここでは、第２の指定情報の内容は、１６進数で表されている。

[0078] 図８は、本発明の実施の形態に係る機器制御システムにおいて、第２の指定情報の内容と対象種類との対応関係を示す図である。

[0079] 図８を参照して、テーブルＣは、第２の指定情報の内容を２進数で表したビット列のビット番号と対象種類との対応関係を示している。

[0080] 具体的には、たとえば、図７に示す第２の指定情報である「２３５８０」は、２進数で表すと「０００１０００１１０１０１１０００００００」のビット列となる。

[0081] このビット列のうち、「１」となっているビットのビット番号は、７、８、１０、１２、１３および１７である。テーブルＣから、図７に示す第２の指定情報は、「Ｓｍａｒｔ Ａｐｐｌｉａｎｃｅｓ」、「Ｉｒｒｉｇａｔｉｏｎ Ｐｕｍｐ」、「Ｓｉｍｐｌｅ ｍｉｓｃ．（Ｒｅｓｉｄｅｎｔｉａｌ Ｏｎ／Ｏｆｆ）ｌｏａｄｓ」、「Ｉｎｔｅｒｉｏｒ Ｌｉｇｈｔｉｎｇ」、「ＥＶ」および「ＥＶＳＥ」の６つを指定していることが分かる。

[0082] ［動作］

機器制御システムにおける各装置は、コンピュータを備え、当該コンピュータにおけるＣＰＵ等の演算処理部は、以下のフローチャートの各ステップの一部または全部を含むプログラムを図示しないメモリから読み出して実行する。これら複数の装置のプログラムは、それぞれ、外部からインストールすることができる。これら複数の装置のプログラムは、それぞれ、記録媒体に格納された状態で流通する。

[0083] 図９は、本発明の実施の形態に係る機器制御システムにおいて、機器制御装置が第１の制御情報を第２の制御情報に変換する際の動作手順の一例を定めたフローチャートである。

[0084] 図９を参照して、まず、機器制御装置１１において、経路情報取得部５４は、たとえばユーザーによる操作を受けて経路情報を取得し（ステップＳ１１）、取得した経路情報をプロトコル変換部５２へ送る。

[0085] 次に、プロトコル変換部５２は、制御情報取得部５１が第１の制御情報を受信するまで待機する（ステップＳ１２でＮＯ）。

[0086] そして、プロトコル変換部５２は、制御情報取得部５１が第１の制御情報を受信した場合（ステップＳ１２でＹＥＳ）、制御情報取得部５１によって

受信された第１の制御情報を第２の制御情報に変換する（ステップＳ１３）。その際、プロトコル変換部５２は、経路情報取得部５４から受けた経路情報に基づいて対応付け処理を行う。プロトコル変換部５２は、変換後の情報である第２の制御情報を送信部５３へ送る。

[0087] 次に、送信部５３は、プロトコル変換部５２から受けた第２の制御情報を各機器１２へ送信する（ステップＳ１４）。

[0088] なお、本発明の実施の形態に係る機器制御システムでは、第２の指定情報は、第１の指定情報よりも多数の機器の種類を指定可能であるとしたが、これに限定するものではなく、第１の指定情報よりも少数の機器の種類を指定可能であってもよい。

[0089] たとえば、仮に、第１の通信プロトコルがＳＥＰ２であって、第２の通信プロトコルがＳＥＰ１である場合、機器制御装置１１は、ＳＥＰ２に従う第１の制御情報をＳＥＰ１に従う第２の指定情報へ変換する。

[0090] この場合、たとえば、第１の制御情報に含まれる第１の指定情報は、「ＥＶＳＥ」および「ＥＶ」の両方を指定可能である。一方、第２の制御情報に含まれる第２の指定情報は、「ＥＶ」を指定可能であるが、「ＥＶＳＥ」を指定することはできない。

[0091] プロトコル変換部５２は、取得した第１の指定情報において「ＥＶ」および「ＥＶＳＥ」の一方または両方が指定されている場合、「ＥＶ」を指定する第２の指定情報を作成する。

[0092] また、機器制御装置１１は、ＳＥＰ１およびＳＥＰ２間において制御情報のプロトコル変換を行う構成としたが、これに限定するものではなく、相互に異なる通信プロトコル間において制御情報のプロトコル変換を行う構成であればよい。

[0093] ところで、第１の制御情報および第２の制御情報のように、異なるプロトコルに従う制御情報を適切に変換することにより、機器の制御を良好に行う技術が望まれる。

[0094] これに対して、本発明の実施の形態に係る機器制御装置では、制御情報取

得部５１は、第１の通信プロトコルに従う第１の制御情報を取得する。プロトコル変換部５２は、第１の制御情報を、第２の通信プロトコルに従う第２の制御情報に変換する。送信部５３は、第２の制御情報を機器１２へ送信する。第１の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第１の指定情報を含む。第２の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第２の指定情報を含む。第２の指定情報は、第１の指定情報と異なる数の機器の種類を指定可能である。経路情報取得部５４は、各機器１２への電力供給経路に関する経路情報を取得する。プロトコル変換部５２は、当該経路情報に基づいて、第１の指定情報において指定された機器の種類を第２の指定情報において指定される機器の種類に対応付ける。

[0095] このような構成により、第１の指定情報により指定可能な機器の種類の数と第２の指定情報により指定可能な機器の種類の数とが異なる場合であっても、第１の指定情報において指定された機器の種類を第２の指定情報において指定する機器の種類に適切に対応付けることができる。

[0096] したがって、本発明の実施の形態に係る機器制御装置では、異なるプロトコルに従う制御情報を適切に変換することにより、機器１２の制御を良好に行うことができる。

[0097] また、本発明の実施の形態に係る機器制御装置では、プロトコル変換部５２は、第１の指定情報において指定された機器の種類に対応する機器の種類を第２の指定情報において複数指定可能な場合、指定可能な複数の機器の種類のうち、電力供給経路において上流側の機器１２の種類を指定する第２の指定情報を作成する。

[0098] このような構成により、たとえば、電力供給経路において、上流側の１つの機器１２の下流側に複数の機器１２が接続されている場合に、上流側の機器１２を制御することによって下流側の各機器１２へ供給される電力を制御することができるため、下流側の機器１２の消費電力の管理が容易になる。

[0099] また、たとえば、下流側の機器１２が外部からの制御を受ける機能を有しない場合であっても、上流側の機器１２を制御することにより、下流側の機

器１２の消費電力を制御することができる。

[0100] 上記実施の形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記説明ではなく特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

[0101] 以上の説明は、以下に付記する特徴を含む。

[0102] ［付記１］

ＨＥＭＳにおける複数の機器を制御する機器制御装置であって、

ＳＥＰ１に従う第１の制御情報を取得する制御情報取得部と、

前記第１の制御情報を、ＳＥＰ２に従う第２の制御情報に変換するプロトコル変換部と、

前記第２の制御情報を前記機器へ送信する送信部とを備え、

前記第１の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第１の指定情報を含み、

前記第２の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第２の指定情報を含み、

前記第２の指定情報は、前記第１の指定情報よりも多数の機器の種類を指定可能であり、

さらに、

各前記機器への電力供給経路に関する経路情報を取得する経路情報取得部を備え、

前記プロトコル変換部は、前記経路情報に基づいて、前記第１の指定情報において指定された前記機器の種類を前記第２の指定情報において指定される前記機器の種類に対応付ける、機器制御装置。

符号の説明

[0103] ５ 家屋

１０ 電力管理サーバ

１１ 機器制御装置

１２　機器

１４　分電盤

１５　スマートメータ

５１　制御情報取得部

５２　プロトコル変換部

５３　送信部

５４　経路情報取得部

１０１　機器制御システム

請求の範囲

[請求項1] 複数の機器を制御する機器制御装置であって、

各前記機器への電力供給経路に関する経路情報を取得する経路情報取得部と、

第１の通信プロトコルに従う第１の制御情報を取得する制御情報取得部と、

前記第１の制御情報を、第２の通信プロトコルに従う第２の制御情報に変換するプロトコル変換部と、

前記第２の制御情報を前記機器へ送信する送信部とを備え、

前記第１の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第１の指定情報を含み、

前記第２の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第２の指定情報を含み、

前記第２の指定情報は、前記第１の指定情報と異なる数の機器の種類を指定可能であり、

前記プロトコル変換部は、前記経路情報に基づいて、前記第１の指定情報において指定された前記機器の種類を前記第２の指定情報において指定される前記機器の種類に対応付ける、機器制御装置。

[請求項2] 前記プロトコル変換部は、前記第１の指定情報において指定された前記機器の種類に対応する前記機器の種類を前記第２の指定情報において複数指定可能な場合、指定可能な複数の前記機器の種類のうち、前記電力供給経路において上流側の前記機器の種類を指定する前記第２の指定情報を作成する、請求項１に記載の機器制御装置。

[請求項3] 請求項１に記載の機器制御装置を用いた機器制御システムであって、

スマートメータと、

前記スマートメータから受信した前記第１の制御情報から前記第２の制御情報を作成し、前記第２の制御情報を複数の前記機器に送信す

る前記機器制御装置と、を含む機器制御システム。

[請求項4] 複数の機器を制御する機器制御方法であって、

各前記機器への電力供給経路に関する経路情報を取得するステップと、

第１の通信プロトコルに従う第１の制御情報を取得するステップと、

前記第１の制御情報を、第２の通信プロトコルに従う第２の制御情報に変換するステップと、

前記第２の制御情報を前記機器へ送信するステップとを含み、

前記第１の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第１の指定情報を含み、

前記第２の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第２の指定情報を含み、

前記第２の指定情報は、前記第１の指定情報と異なる数の機器の種類を指定可能であり、

前記第１の制御情報を前記第２の制御情報に変換するステップにおいては、前記経路情報に基づいて、前記第１の指定情報において指定された前記機器の種類を前記第２の指定情報において指定される前記機器の種類に対応付ける、機器制御方法。

[請求項5] 複数の機器を制御する機器制御プログラムであって、コンピュータに、

各前記機器への電力供給経路に関する経路情報を取得するステップと、

第１の通信プロトコルに従う第１の制御情報を取得するステップと、

前記第１の制御情報を、第２の通信プロトコルに従う第２の制御情報に変換するステップと、

前記第２の制御情報を前記機器へ送信するステップとを実行させる

ためのプログラムであり、

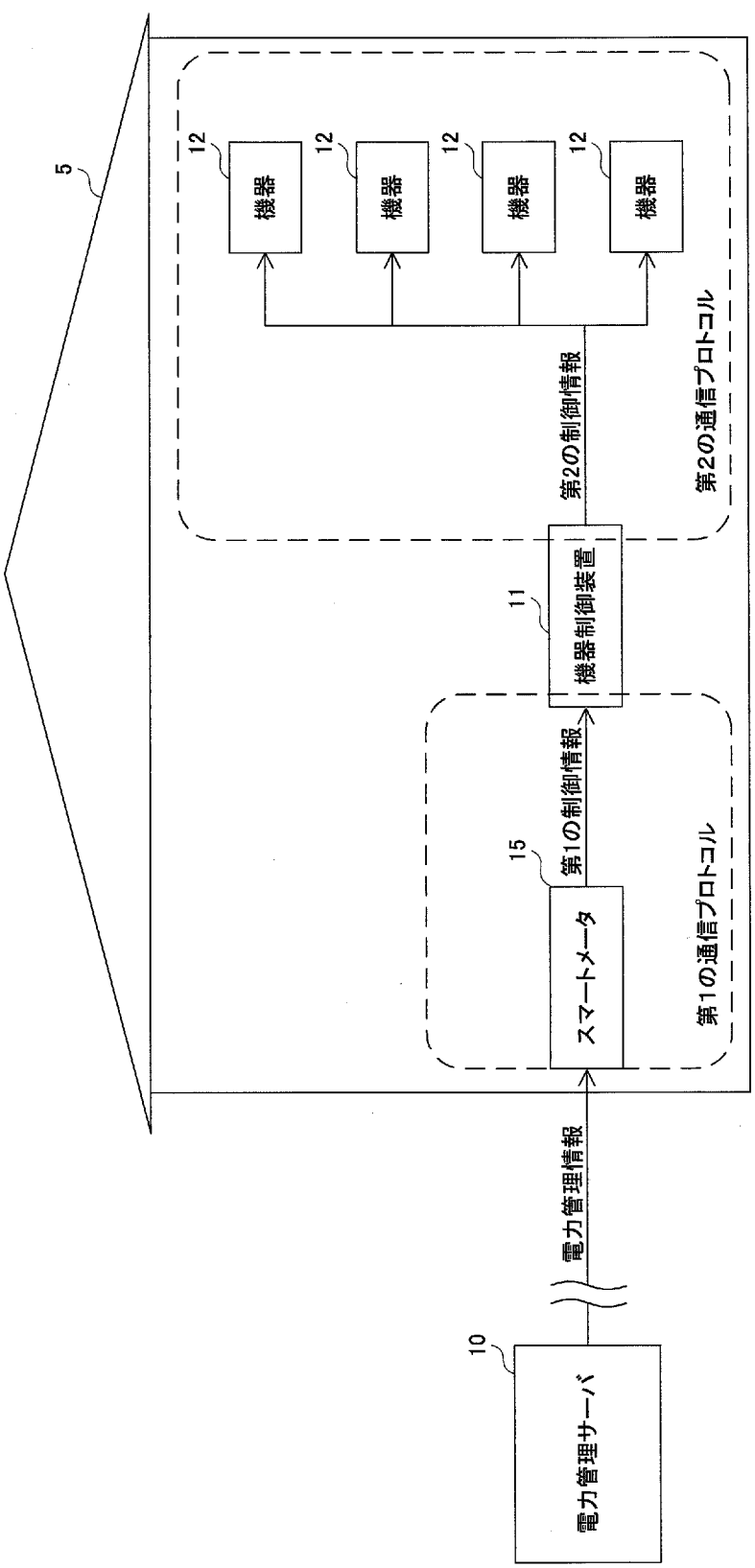
前記第１の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第１の指定情報を含み、

前記第２の制御情報は、制御対象の機器の種類を指定する第２の指定情報を含み、

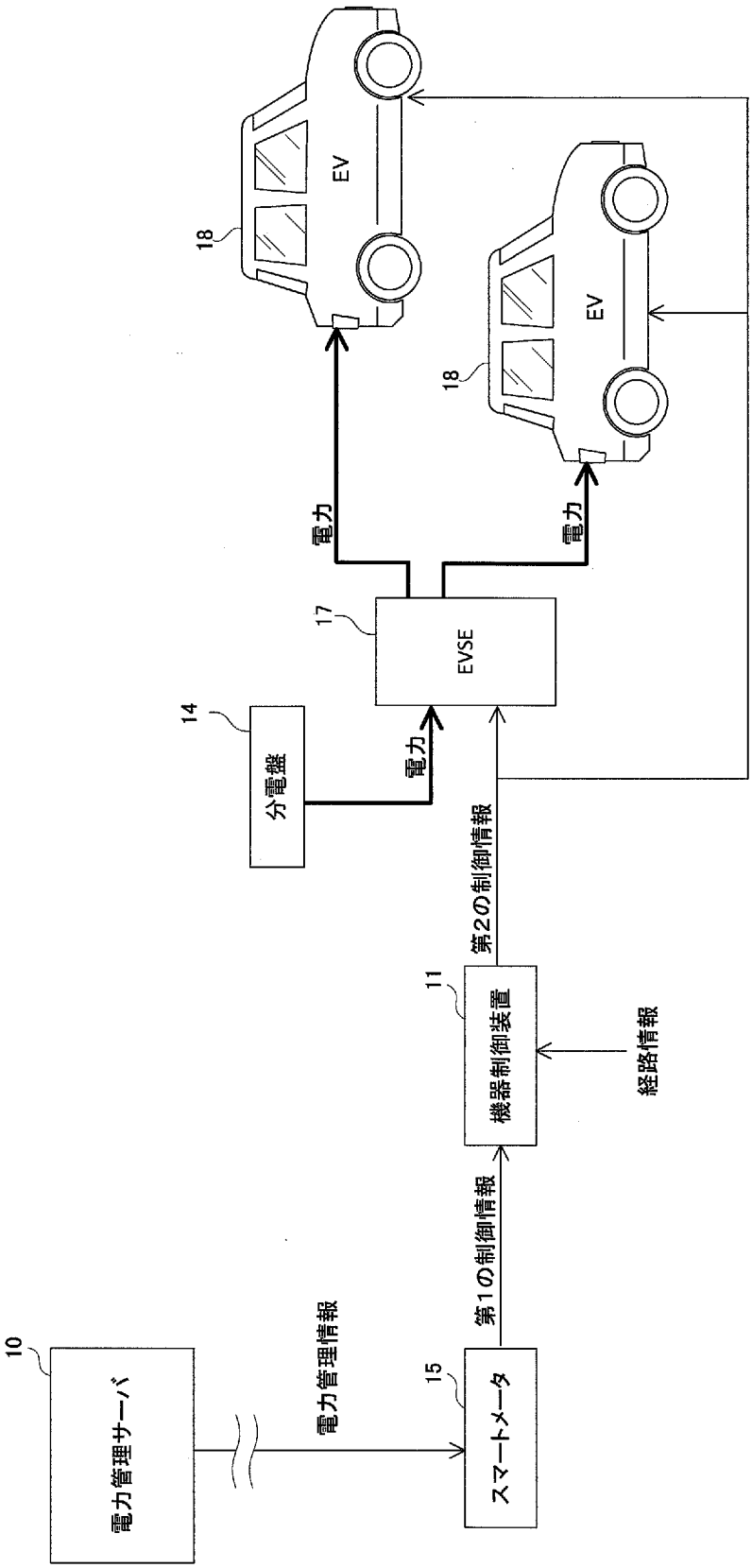
前記第２の指定情報は、前記第１の指定情報と異なる数の機器の種類を指定可能であり、

前記第１の制御情報を前記第２の制御情報に変換するステップにおいては、前記経路情報に基づいて、前記第１の指定情報において指定された前記機器の種類を前記第２の指定情報において指定される前記機器の種類に対応付ける、機器制御プログラム。

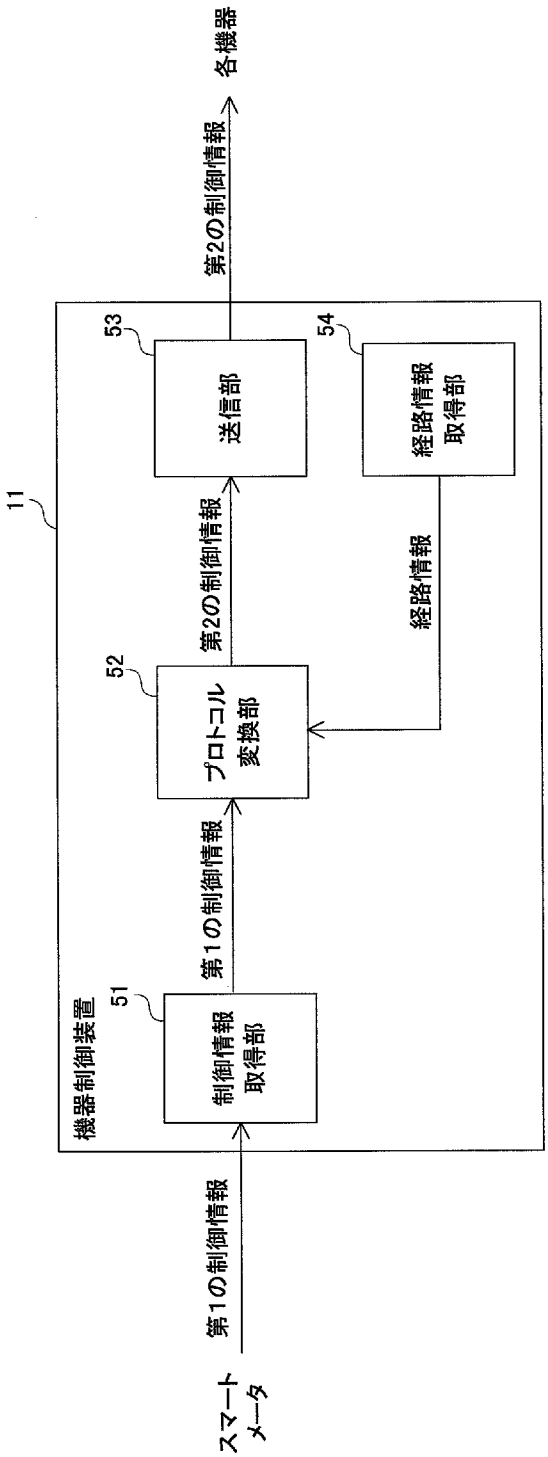
[図1]


101
5
12
機器
12
機器
12
機器
12
機器
第2の制御情報
第2の通信プロトコル
11
機器制御装置
第1の制御情報
15
スマートメータ
第1の通信プロトコル
電力管理情報
10
電力管理サーバ

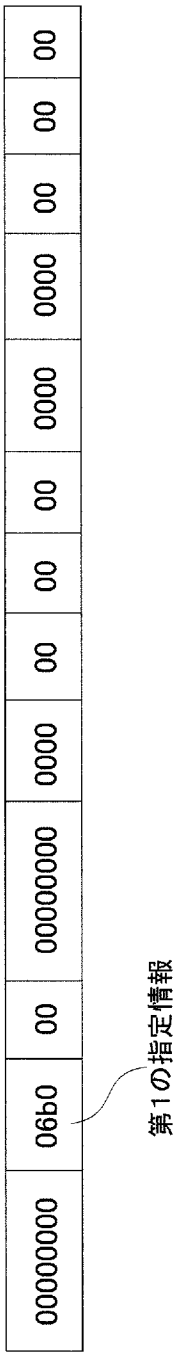
[図2]


101
10
電力管理サーバ
電力管理情報
15
スマートメータ
第1の制御情報
11
機器制御装置
経路情報
第2の制御情報
14
分電盤
電力
17
EVSE
電力
電力
18
EV
18
EV

[図3]


スマートメータ
第1の制御情報
機器制御装置
11
51
制御情報取得部
第1の制御情報
52
プロトコル変換部
第2の制御情報
53
送信部
第2の制御情報
各機器
54
経路情報取得部
経路情報

[図4]


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
00000000
06b0
00
00000000
0000
00
00
00
0000
0000
00
00
00
第1の指定情報

[図5]

A

番号	フィールドの名称
1	IssuerEventID
2	DeviceClass
3	UtilityEnrolmentGroup
4	StartTime
5	DurationInMinutes
6	CriticalityLevel
7	CoolingTemperatureOffset
8	HeatingTemperatureOffset
9	CoolingTemperatureSetPoint
10	HeatingTemperatureSetPoint
11	AverageLoadAdjustmentPercentage
12	DutyCycle
13	EventControl

[図6]

B

ビット番号	対象種類
0	HVAC compressor or furnace
1	Strip Heaters/Baseboard Heaters
2	Water Heater
3	Pool Pump/Spa/Jacuzzi
4	Smart Appliances
5	Irrigation Pump
6	Managed Commercial & Industrial (C&I) loads
7	Simple misc. (Residential On/Off) loads
8	Exterior Lighting
9	Interior Lighting
10	EV
11	Generation Systems

[図7]

```
<DemandResponseProgramList>
  <DemandResponseProgram>
    <description>SEP1.x DRLC</description>
    <mRID>00000000000000000000000000000000</mRID>
    <primacy>0</primacy>
    <EndDeviceControlList>
      <EndDeviceControl>
        <mRID>00000000000000000000000000000000</mRID>
        <creationTime>0000000000</creationTime>
        <EventStatus>
          <currentStatus>0</currentStatus>
          <dateTime>0000000000</dateTime>
          <potentiallySuperseded>false</potentiallySuperseded>
        </EventStatus>
        <interval>
          <duration>000</duration>
          <start>0000000000</start>
        </interval>
        <deviceCategory>23580</deviceCategory>
        <drProgramMandatory>false</drProgramMandatory>
        <loadShiftForward>false</loadShiftForward>
        <Offset>
          <coolingOffset>0</coolingOffset>
        </Offset>
      </EndDeviceControl>
    </EndDeviceControlList>
  </DemandResponseProgram>
</DemandResponseProgramList>
```

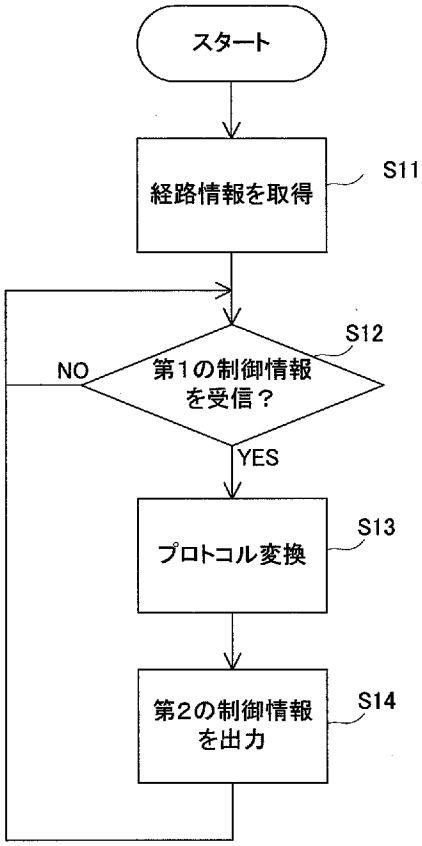
第2の指定情報

[図8]

C

ビット番号	対象種類
0	Programmable Communicating Thermostat
1	Strip Heaters
2	Baseboard Heaters
3	Water Heater
4	Pool Pump
5	Sauna
6	Hot tub
7	Smart Appliance
8	Irrigation Pump
9	Managed Commercial and Industrial (C&I) Loads
10	Simple misc. (Residential On/Off) loads
11	Exterior Lighting
12	Interior Lighting
13	EV
14	Generation Systems
15	Load Control Switch
16	Smart Inverter
17	EVSE
18	RESU
19	Energy Management System
20	Smart Energy ModuleAll

[図9]


スタート
経路情報を取得
S11
S12
NO
第1の制御情報を受信？
YES
プロトコル変換
S13
第2の制御情報を出力
S14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/066374

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04Q9/00(2006.01)i, *G06F13/00*(2006.01)i, *H02J13/00*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04Q9/00, G06F13/00, H02J13/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
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	WO 2006/126355 A1 (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 30 November 2006 (30.11.2006), paragraphs [0025] to [0029] & JP 4745337 B2 & US 2010/0004763 A1 & CN 101185307 A	1-5
A	JP 2013-134603 A (Daiwa House Industry Co., Ltd.), 08 July 2013 (08.07.2013), paragraphs [0032], [0033] (Family: none)	1-5
A	JP 2012-100074 A (Sharp Corp.), 24 May 2012 (24.05.2012), paragraph [0024] (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	Date of mailing of the international search report
12 September, 2014 (12.09.14)	22 September, 2014 (22.09.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０６６３７４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04Q9/00(2006.01)i, G06F13/00(2006.01)i, H02J13/00(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04Q9/00, G06F13/00, H02J13/00

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	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４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	WO 2006/126355 A1（松下電器産業株式会社）2006.11.30, [0025]-[0029] & JP 4745337 B2 & US 2010/0004763 A1 & CN 101185307 A	1-5
A	JP 2013-134603 A（大和ハウス工業株式会社）2013.07.08, [0032],[0033]（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2012-100074 A（シャープ株式会社）2012.05.24, [0024]（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	国際調査報告の発送日
１２．０９．２０１４	２２．０９．２０１４

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）　５Ｇ　９５７０
丸山　高政
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５２６