

(11) 特許出願公開番号

特開2018-186331

(P2018-186331A)

(43) 公開日 平成30年11月22日(2018.11.22)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

HO4Q 9/00 (2006.01)

H04Q 9/00

301D

2E052

F24F 11/62 (2018.01)

F 2 4 F 11/02

A

3 L 2 6 0

F24F 11/80 (2018.01)

F 2 4 F 11/02

102 P

5 K 0 4 8

F24F 11/70 (2018.01)

E O 5 F 15/71

E05F 15/71 (2015.01)

EO 5 F 15/77

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 24 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-85360 (P2017-85360)

(22) 出願日 平成29年4月24日 (2017. 4. 24)

(71) 出願人 314012076

パナソニックIPマネジメント株式会社
大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号

(74) 代理人 100109210

弁理士 新居 広守

(74) 代理人 100137235

弁理士 寺谷 英作

(74) 代理人 100131417

弁理士 道坂 伸一

(72) 発明者 相津 一寛

大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
ソニック株式会社内

(72) 発明者 ジャスミン ジュライヒ

大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
ソニック株式会社内

[最終頁に続く](#)

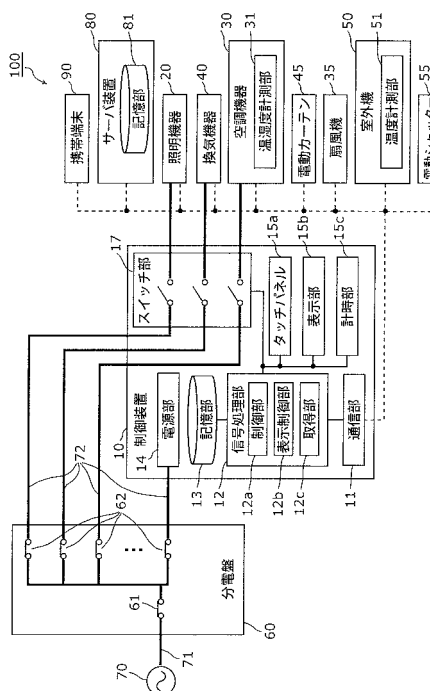
(54) 【発明の名称】 制御システム、シーン制御の実行方法、及び、プログラム

(57) 【要約】

【課題】機器の制御の内容を適応的に変更することがで
きる機器制御システムを提供する。

【解決手段】機器制御システム１００は、施設１０１内を所定の室内環境に近づけるために、施設１０１に配置された複数の機器の少なくとも一部を動作させるシーン制御の実行指示を受け付けるタッチパネル１５ａと、タッチパネル１５ａによってシーン制御の実行指示が受け付けられたときに、シーン制御を行う制御部１２ａと、施設１０１内または施設１０１外の環境状態を示す情報、施設１０１内または施設１０１外の環境状態の予測情報、及び、タイミングに関する情報の少なくとも１つを取得する通信部１１及び取得部１２ｃとを備える。制御部１２ａは、通信部１１または取得部１２ｃによって取得された情報に応じてシーン制御の内容を変更する。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

施設内を所定の室内環境に近づけるために、前記施設に配置された複数の機器の少なくとも一部を動作させるシーン制御の実行指示を受け付ける受付部と、

前記受付部によって前記シーン制御の実行指示が受け付けられたときに、前記シーン制御を行う制御部と、

前記施設内または前記施設外の環境状態を示す情報、前記施設内または前記施設外の環境状態の予測情報、及び、タイミングに関する情報の少なくとも 1 つを取得する取得部とを備え、

前記制御部は、前記取得部によって取得された情報に応じて前記シーン制御の内容を変更する

制御システム。

【請求項 2】

前記制御部は、前記シーン制御の内容の変更において、前記シーン制御において動作させる機器、及び、前記シーン制御における機器の動作状態の少なくとも一方を変更する

請求項 1 に記載の制御システム。

【請求項 3】

前記複数の機器には、温度調整機能を有する第一空調機器、及び、温度調整機能を有しない第二空調機器が含まれ、

前記制御部は、

前記シーン制御の内容の変更において、前記取得部によって取得された前記施設内または前記施設外の環境状態を示す情報に応じて前記シーン制御において動作させる機器を変更し、

変更後の前記シーン制御においては、変更前の前記シーン制御において動作する前記第一空調機器に代わり、前記第二空調機器が動作する

請求項 2 に記載の制御システム。

【請求項 4】

前記複数の機器には、照明機器、及び、前記施設のシャッターが含まれ、

前記制御部は、

前記シーン制御の内容の変更において、前記取得部によって取得された前記タイミングに関する情報に応じて前記シーン制御における機器の動作状態を変更し、

変更後の前記シーン制御における前記照明機器の明るさは、変更前のシーン制御における前記照明機器の明るさよりも暗く、

前記シャッターは、変更前のシーン制御において閉状態となり、変更後のシーン制御において開状態となる

請求項 2 に記載の制御システム。

【請求項 5】

前記制御部は、前記シーン制御の内容の変更において、前記取得部によって取得された前記施設外の環境状態を示す情報、または、前記施設外の環境状態の予測情報に応じて前記施設外の環境状態の異常を検知し、異常が検知された場合に前記シーン制御における機器の動作状態を変更する

請求項 2 に記載の制御システム。

【請求項 6】

変更前の前記シーン制御、及び、変更後の前記シーン制御のそれぞれは、前記施設内を前記所定の室内環境に近づけるための制御である

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の制御システム。

【請求項 7】

前記制御部は、前記シーン制御において、前記複数の機器のうち種類が異なる 2 つ以上の機器を動作させる

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の制御システム。

10

20

30

40

50

【請求項 8】

前記制御部は、前記制御システムのユーザが前記シーン制御の内容の変更に同意することを示す指示を前記受付部が受け付けた後に、前記シーン制御の内容を変更する

請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載の制御システム。

【請求項 9】

さらに、前記シーン制御の内容が変更されたことを通知するための情報を出力する情報出力部を備える

請求項 1～8 のいずれか 1 項に記載の制御システム。

【請求項 10】

前記タイミングに関する情報は、時刻、日、曜日、及び季節の少なくとも 1 以上を含む

10

請求項 1～9 のいずれか 1 項に記載の制御システム。

【請求項 11】

前記取得部は、さらに、前記制御システムのユーザのスケジュール情報を取得し、

前記制御部は、前記取得部によって取得された前記スケジュール情報に応じて前記シーン制御の内容を変更する

請求項 1～10 のいずれか 1 項に記載の制御システム。

【請求項 12】

前記制御システムは、前記施設が備える構造物に配置される制御装置として実現され、

前記制御装置は、さらに、前記施設に配置された機器の電源スイッチ用に供給される電力を受電する受電部を備える

20

請求項 1～11 のいずれか 1 項に記載の制御システム。

【請求項 13】

前記制御装置は、さらに、前記施設に配置された機器への電源供給の有無を切り替えるスイッチ素子を備える

請求項 12 に記載の制御システム。

【請求項 14】

施設内を所定の室内環境に近づけるために、前記施設に配置された複数の機器の少なくとも一部を動作させるシーン制御の実行指示を受け付け、

前記シーン制御の実行指示が受け付けられたときに、前記シーン制御を行い、

前記施設内または前記施設外の環境状態を示す情報、前記施設内または前記施設外の環境状態の予測情報、及び、タイミングに関する情報の少なくとも 1 つを取得し、

30

取得された情報に応じて前記シーン制御の内容を変更する

シーン制御の実行方法。

【請求項 15】

請求項 14 に記載のシーン制御の実行方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、施設内を所定の室内環境に近づけるためのシーン制御を行うための制御システム、シーン制御の実行方法、及び、プログラムに関する。

40

【背景技術】**【0002】**

従来、空調機器の制御方法が提案されている。特許文献 1 には、利用者の温冷感の申告に基づき、目標温度を変更する空調制御調整装置が開示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2015-135226 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

空調機器のように室内環境の形成に関連する機器の制御においては、上記のようなユーザからの申告がなくても適応的に室内環境が整うように機器が制御されることが望ましい。

【0005】

本発明は、機器の制御の内容を適応的に変更することができる制御システム、シーン制御の実行方法、及び、プログラムを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様に係る制御システムは、施設内を所定の室内環境に近づけるために、前記施設に配置された複数の機器の少なくとも一部を動作させるシーン制御の実行指示を受け付ける受付部と、前記受付部によって前記シーン制御の実行指示が受け付けられたときに、前記シーン制御を行う制御部と、前記施設内または前記施設外の環境状態を示す情報、前記施設内または前記施設外の環境状態の予測情報、及び、タイミングに関する情報の少なくとも1つを取得する取得部とを備え、前記制御部は、前記取得部によって取得された情報に応じて前記シーン制御の内容を変更する。

【0007】

本発明の一態様に係るシーン制御の実行方法は、施設内を所定の室内環境に近づけるために、前記施設に配置された複数の機器の少なくとも一部を動作させるシーン制御の実行指示を受け付け、前記シーン制御の実行指示が受け付けられたときに、前記シーン制御を行い、前記施設内または前記施設外の環境状態を示す情報、前記施設内または前記施設外の環境状態の予測情報、及び、タイミングに関する情報の少なくとも1つを取得し、取得された情報に応じて前記シーン制御の内容を変更する。

【0008】

本発明の一態様に係るプログラムは、前記シーン制御の実行方法をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、機器の制御の内容を適応的に変更することができる制御システム、シーン制御の実行方法、及び、プログラムが実現される。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、実施の形態に係る機器制御システムの概要を示す図である。

【図2】図2は、実施の形態に係る制御装置の斜視図である。

【図3】図3は、実施の形態に係る制御装置の正面図である。

【図4】図4は、空調機器を制御するための画像の一例を示す図である。

【図5】図5は、シーン制御用の画像の一例を示す図である。

【図6】図6は、シーン制御用の画像の別の一例を示す図である。

【図7】図7は、実施の形態に係る機器制御システムの構成を示すブロック図である。

【図8】図8は、シーン制御の動作のフローチャートである。

【図9】図9は、ユーザに帰宅時シーン制御の内容の変更についての同意を求める画像の一例を示す図である。

【図10】図10は、帰宅時シーン制御の内容が変更されたことをユーザに通知する画像の一例を示す図である。

【図11】図11は、帰宅時シーン制御において、空調機器の動作状態を変更する例を説明するための図である。

【図12】図12は、帰宅時シーン制御において、照明機器の動作状態を変更する例を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

10

20

30

40

50

【0011】

以下、実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、以下で説明する実施の形態は、いずれも包括的または具体的な例を示すものである。以下の実施の形態で示される数値、形状、材料、構成要素、構成要素の配置位置及び接続形態、ステップ、ステップの順序などは、一例であり、本発明を限定する主旨ではない。また、以下の実施の形態における構成要素のうち、最上位概念を示す独立請求項に記載されていない構成要素については、任意の構成要素として説明される。

【0012】

なお、各図は模式図であり、必ずしも厳密に図示されたものではない。また、各図において、実質的に同一の構成に対しては同一の符号を付し、重複する説明は省略または簡略化される場合がある。

【0013】

（実施の形態）

〔機器制御システムの全体構成〕

まず、実施の形態に係る機器制御システムの構成について説明する。図1は、実施の形態に係る機器制御システムの概要を示す図である。

【0014】

図1に示されるように、機器制御システム100は、施設101に設けられ、施設101内に配置された機器を制御するためのシステムである。施設101は、例えば、戸建住宅である。施設101内には、壁及び扉などで仕切られた複数の部屋が含まれる。複数の部屋は、具体的には、部屋102、部屋102a、及び、部屋102bである。

【0015】

機器制御システム100が備える制御装置10は、ユーザが施設101に配置された複数の機器を制御するためのコントローラである。複数の機器には、照明機器20、空調機器30、扇風機35、換気機器40、電動カーテン45、室外機50、及び、電動シャッター55（図1では図示せず）などが含まれる。また、制御装置10は、いわゆる壁スイッチ（壁スイッチ装置）としても機能する。図2は、制御装置10の斜視図である。図3は、制御装置10の正面図である。

【0016】

図2に示されるように、制御装置10は、部屋102の壁103に配置される。壁103は、施設101が備える構造物の一例である。制御装置10は、壁103に埋め込まれたスイッチボックス104に筐体18の少なくとも一部が収容された状態で、壁103に配置される。制御装置10の取り付け方法は、汎用の壁スイッチとほぼ同様であり、スイッチボックス104も壁スイッチ用のものが使用できる。

【0017】

図3に示されるように、制御装置10は、いわゆるGUI（Graphical User Interface）として機能し、制御装置10の表示部15bには、例えば、アイコン（ボタン）を含む画像が表示される。ユーザは、表示部15b（タッチパネル）のアイコンの部分をつまみ操作することにより、照明機器20、空調機器30、及び、換気機器40の各機器への電力供給をオン及びオフすることができる。

【0018】

なお、制御装置10の表示部15bには、上記各機器の詳細な制御を行うための画像も表示される。図4は、空調機器30を制御するための画像の一例を示す図である。図4に示される画像によれば、ユーザは、空調機器30の運転モードの切り替え及び設定温度の変更を行うことができる。空調機器30の運転モードの切り替え及び設定温度の変更は、それぞれ別の画像を通じて行われてもよい。なお、図示されないが、表示部15bには、照明機器20の調光制御及び調色制御などを行うための専用の画像、換気機器40の換気の強さを制御するための専用の画像、または、電動カーテン45を開閉するための専用の画像などが表示されてもよい。

【0019】

このような、空調機器 30 を制御するための画像、照明機器 20 を制御するための画像、及び、電動カーテン 45 を制御するための画像などは、例えば、表示部 15 b に選択的に 1 つだけ表示される。例えば、ユーザが表示部 15 b (タッチパネル) ヘスワイプ操作を行うごとに、現在表示されている画像が別の画像に切り替わる。

【0020】

また、制御装置 10 の表示部 15 b には、シーン制御用の画像も表示される。図 5 及び図 6 は、シーン制御用の画像の一例を示す図である。

【0021】

シーン制御は、施設 101 内 (部屋 102 内) を所定の室内環境に近づけるために、施設 101 内に配置された複数の機器の少なくとも一部を動作させる制御である。シーン制御では、例えば、種類または機能が異なる複数の機器が一括して制御される。例えば、図 5 に示されるように、「おはよう」の文字を含むアイコン (以下、おはようアイコンとも記載される) を含む画像は、主としてユーザの起床時に実行されるシーン制御用の画像である。おはようアイコンがタップ操作されると、制御装置 10 が制御信号を送信することにより、照明機器 20 がオンされ、電動カーテン 45 及び電動シャッター 55 が開かれ、空調機器 30 がオンされる。つまり、ユーザの起床時に適した制御がワンタッチで行われる。

【0022】

また、図 6 に示されるように「おでかけ」の文字を含むアイコン (以下、おでかけアイコンとも記載される) を含む画像は、主としてユーザの外出時に実行されるシーン制御用の画像である。おでかけアイコンがタップ操作されると、制御装置 10 が制御信号を送信することにより、照明機器 20 がオフされ、電動カーテン 45 及び電動シャッター 55 が閉じられ、空調機器 30 がオフされる。つまり、ユーザの外出時に適した制御がワンタッチで行われる。

【0023】

制御装置 10 の表示部 15 b には、このような複数のシーン制御用の画像が選択的に 1 つだけ表示される。例えば、ユーザが表示部 15 b (タッチパネル 15 a) ヘスワイプ操作を行うごとに、現在表示されているシーン制御用の画像が別のシーン制御用の画像に切り替わる。なお、図 5 及び図 6 に示される画像は、操作の対象となるアイコンを 1 つだけ含むが、1 つの画像に操作の対象となるアイコンが複数含まれてもよい。なお、シーン制御は、アイコンがタップ操作された直後に実行されてもよいし、アイコンがタップ操作されてから所定期間の経過後に実行されてもよい。

【0024】

なお、画面遷移はスワイプ操作以外の操作に応じて行われてもよい。例えば、画像内に画面遷移用のアイコンが含まれ、画面遷移用のアイコンへのタップ操作によって画面遷移が行われてもよい。また、制御装置 10 が画面遷移用のハードウェアキー (ボタン) を備え、当該ハードウェアキーへの操作によって画面遷移が行われてもよい。つまり、画面遷移は、制御装置 10 への操作に基づいて行われればよい。

【0025】

[機器制御システムの詳細構成]

以下、機器制御システム 100 の詳細構成について説明する。図 7 は、実施の形態に係る機器制御システムの構成を示すブロック図である。

【0026】

機器制御システム 100 は、表示システムの一例である。図 7 に示されるように、機器制御システム 100 は、具体的には、制御装置 10 と、照明機器 20 と、空調機器 30 と、扇風機 35 と、換気機器 40 と、電動カーテン 45 と、室外機 50 と、分電盤 60 と、サーバ装置 80 と、携帯端末 90 とを備える。また、図 7 では、外部電源である電力系統 70 も図示されている。以下、機器制御システム 100 を構成する各構成要素について主として図 1 及び図 7 を参照しながら説明する。

【0027】

〔制御装置〕

上述のように、制御装置１０は、例えば、部屋１０２に配置され、ユーザが当該部屋１０２内に配置された機器を制御するためのコントローラである。制御装置１０は、具体的には、照明機器２０、空調機器３０、扇風機３５、換気機器４０、電動カーテン４５、室外機５０、及び、電動シャッター５５を制御する。言い換えれば、照明機器２０、空調機器３０、扇風機３５、換気機器４０、電動カーテン４５、室外機５０、及び電動シャッター５５は、制御装置１０の制御対象機器の一例である。

【００２８】

制御装置１０は、具体的には、通信部１１と、信号処理部１２と、記憶部１３と、電源部１４と、タッチパネル１５ａと、表示部１５ｂと、計時部１５ｃと、スイッチ部１７とを備える。また、図２に示されるように、制御装置１０は、筐体１８を備える。

10

【００２９】

通信部１１は、施設１０１に配置された機器と無線通信を行う。通信部１１は、具体的には、制御部１２ａの制御に基づいて、制御対象機器に制御信号を無線送信する。また、通信部１１は、サーバ装置８０及び携帯端末９０（図１では施設１０１内に図示）など、施設１０１外に位置する機器とインターネットなどの広域ネットワークを介して通信を行うことも可能である。通信部１１は、例えば、サーバ装置８０、または、携帯端末９０から各種情報を受信する。

【００３０】

通信部１１は、取得部の一例であって、例えば、空調機器３０から当該空調機器３０が備える温湿度計測部３１によって計測された温度を示す温度情報を取得する。また、通信部１１は、空調機器３０から当該空調機器３０が備える温湿度計測部３１によって計測された湿度を示す湿度情報を取得する。このような温度情報及び湿度情報は、施設１０１内の環境状態を示す情報の一例である。なお、通信部１１は、空調機器３０が備える温湿度計測部３１ではなく、専用の温湿度計測装置から温度情報及び湿度情報を取得してもよい。

20

【００３１】

また、通信部１１は、室外機５０から当該室外機５０が備える温度計測部５１によって計測された温度を示す外気温情報を取得する。また、通信部１１は、施設１０１外に配置された湿度計測装置（図示せず）から施設１０１外の湿度情報を取得してもよい。このような外気温情報、及び、施設１０１外の湿度情報は、施設１０１内の環境状態を示す情報の一例である。なお、通信部１１は、室外機５０が備える温度計測部５１ではなく、専用の温度計測装置から外気温情報を取得してもよい。通信部１１は、施設１０１が属する地域の外気温情報及び湿度情報を管理するサーバ装置８０から外気温情報及び施設１０１外の湿度情報を取得してもよい。

30

【００３２】

通信部１１は、具体的には、通信モジュール（通信回路）によって実現される。通信部１１は、例えば、施設１０１内に配置された機器と無線通信を行うための通信モジュール、及び、施設１０１外に位置する機器と通信を行うための通信モジュールなど複数の通信モジュールによって実現される。

40

【００３３】

信号処理部１２は、機器の制御に関連する信号処理を行う。信号処理部１２は、制御部１２ａと、表示制御部１２ｂと、取得部１２ｃとを備える。信号処理部１２は、具体的には、プロセッサ、マイクロコンピュータ、または専用回路によって実現される。信号処理部１２の具体的な動作については後述される。

【００３４】

制御部１２ａは、通信部１１に制御信号を無線送信させることにより、照明機器２０、空調機器３０、扇風機３５、換気機器４０、電動カーテン４５、室外機５０、及び、電動シャッター５５の制御を行う。つまり、「制御する」及び「制御を行う」という表現には、制御信号等を出力することが含まれる。また、制御部１２ａは、表示部１５ｂ（タッチ

50

パネル 15 a) への操作に基づいて、スイッチ部 17 を制御する。つまり、制御部 12 a は、照明機器 20、空調機器 30、及び、換気機器 40 への電力供給のオン及びオフを制御する。

【0035】

また、制御部 12 a は、タッチパネル 15 a によってシーン制御の実行指示が受け付けられたときに、シーン制御を行う。また、制御部 12 a は、通信部 11 または取得部 12 c によって取得された情報に応じてシーン制御の内容を変更する。また、制御部 12 a は、情報出力部の一例であって、シーン制御の内容が変更されたことを通知するための情報を出力する。シーン制御の内容を変更する動作の詳細については後述される。

【0036】

表示制御部 12 b は、上述したシーン制御用の画像などを表示部 15 b に表示させる。表示制御部 12 b は、具体的には、映像信号を生成し、生成した映像信号を表示部 15 b に出力することにより、表示部 15 b に画像を表示させる。

【0037】

取得部 12 c は、計時部 15 c によって計測された現在の日時をタイミングに関する情報として取得する。タイミングに関する情報には、時刻、日、曜日、及び、季節のうち少なくとも 1 以上が含まれる。

【0038】

記憶部 13 には、表示部 15 b に表示される画像の元となる情報（映像信号の元となる情報）、及び、信号処理部 12 が実行する制御プログラムなどが記憶される。記憶部 13 は、具体的には、半導体メモリなどによって実現される。

【0039】

電源部 14 は、電力系統 70 から供給される交流電力を受電する受電部（例えば、受電用の端子）を有し、受電部によって受電された交流電力を制御装置 10 の動作に適した直流電力に変換して制御装置 10 が備える各構成要素に供給する。受電部によって受電される交流電力は、例えば、既存の壁スイッチ（施設 101 に配置された機器の電源スイッチ）用の交流電力である。電源部 14 は、具体的には、AC / DC コンバータまたは DC / DC コンバータなどを含む電源回路である。

【0040】

タッチパネル 15 a は、表示部 15 b（タッチパネル 15 a）へのユーザの操作を検知する検知デバイスである。タッチパネル 15 a は、静電容量方式のタッチパネルであってもよいし、抵抗膜方式などその他の方式のタッチパネルであってもよい。

【0041】

タッチパネル 15 a は、受付部の一例であり、シーン制御の実行指示を受け付ける。タッチパネル 15 a は、具体的には、図 5 及び図 6 に示されるようなシーン制御用の画像に含まれるアイコンへのユーザの操作をシーン制御の実行指示として受け付ける。

【0042】

表示部 15 b は、タッチパネル 15 a が重ねて配置されたタッチパネル式の表示部である。表示部 15 b は、表示制御部 12 b の制御に基づいて、シーン制御用の画像などを表示する。表示部 15 b が表示する画像は、上記図 3～図 6 に例示される。表示部 15 b は、具体的には、液晶パネル、または、有機 EL パネルなどによって実現される。

【0043】

計時部 15 c は、現在の日時（年月日を含む）を計測する計時装置である。計時部 15 c は、具体的には、リアルタイムクロック（RTC: Real Time Clock）などであるが、どのような態様であってもよい。

【0044】

スイッチ部 17 は、表示部 15 b（タッチパネル 15 a）への操作に基づいて、照明機器 20、空調機器 30、及び、換気機器 40 のそれぞれに対する電力系統 70 からの電力供給をオン及びオフする。つまり、スイッチ部 17 は、照明機器 20、空調機器 30、及び、換気機器 40 の主電源をオン及びオフする。スイッチ部 17 は、具体的には、表示部

10

20

30

40

50

15b（タッチパネル15a）への操作に基づいて制御部12aによって制御される。スイッチ部17は、制御部12aが無線通信を行うことなく直接制御するスイッチ素子を、照明機器20、空調機器30、及び、換気機器40に対応して3つ有する。

【0045】

スイッチ素子は、電力系統70から照明機器20、空調機器30、及び、換気機器40の各機器までの分岐回路72上（電力線上）に位置し、電力系統70と各機器との電気的な接続をオン及びオフする。スイッチ素子は、言い換えれば、施設101に配置された機器への電源供給の有無を切り替える。スイッチ素子は、リレー素子などの電気接点を構造的に開閉する素子であってもよいし、パワートランジスタなどの半導体スイッチング素子であってもよい。なお、スイッチ部17は、少なくとも1つスイッチ素子を備えればよい。つまり、スイッチ部17は、少なくとも1つの機器への電力供給を直接的にオン及びオフできればよい。

10

【0046】

筐体18（図2に図示）は、通信部11、信号処理部12（制御部12a、表示制御部12b、及び、取得部12c）、タッチパネル15a、表示部15b、計時部15c、及び、スイッチ部17を収容する。筐体18は、例えば、樹脂によって形成されるが、一部または全部が金属によって形成されてもよい。上述のように、筐体18は、少なくとも一部が施設101の壁103に埋め込まれる。筐体18は、施設101の壁に直接取り付けられてもよいし、取付部材等を介して間接的に取り付けられてもよい。筐体18は、施設101の壁103などの構造物に取り付け可能であればよい。

20

【0047】

以上、制御装置10の構成について説明した。なお、説明された制御装置10の構成は、一例である。例えば、制御装置10は、壁スイッチとして機能するための構成要素（スイッチ部17など）を備えないコントローラであってもよい。

【0048】

〔照明機器〕

照明機器20は、施設101に配置された機器の一例であり、具体的には、部屋102に配置される。照明機器20は、室内を照明するいわゆるシーリングライトである。照明機器20の具体的態様は、特に限定されず、ダウンライト、ペンダントライト、スポットライト、または、ブラケットライトなどであってもよい。

30

【0049】

照明機器20は、具体的には、LED（Light Emitting Diode）を光源として備える。照明機器20は、蛍光管、半導体レーザなどの半導体発光素子、または、有機EL（Electro Luminescence）もしくは無機ELなどの固体発光素子を光源として備えてもよい。

【0050】

また、図示されないが、照明機器20は、制御装置10と無線通信を行うための通信モジュール（通信回路）を備え、制御装置10が備える通信部11によって送信される制御信号を受信する。つまり、照明機器20は、制御装置10から受信した制御信号に基づいて発光または消灯することができる。例えば、制御信号において調光率（調光比）が指定されている場合、照明機器20は、指定された調光率で発光する。また、制御信号において色温度が指定されている場合、照明機器20は、指定された色温度で発光する。また、電力系統70から照明機器20への電力供給のオン及びオフ（点灯及び消灯）は、スイッチ部17によって制御される。

40

【0051】

〔空調機器〕

空調機器30は、施設101に配置された機器の一例であり、具体的には、部屋102に配置される。空調機器30は、一般家庭用の空調機器である。空調機器30は、熱交換器（図示せず）などを有することにより、空調機器30から送出される風の温度の調整が可能な空調機器である。つまり、空調機器30は、温度調整機能（送風機能及び冷暖房機

50

能)を有する。空調機器30は、一般家庭用の空調機器に限定されず、産業用の空調機器であってもよい。

【0052】

空調機器30は、温湿度計測部31を備える。温湿度計測部31は、部屋102の温度及び湿度を計測し、計測した温度(室温)を示す温度情報、及び、計測した湿度を示す湿度情報を出力する。温湿度計測部31は、温度を計測するための素子として、サーミスタまたは熱電対などを有し、湿度を計測するための素子として、高分子抵抗式の湿度センサ、または、高分子容量式の湿度センサなどを有する。なお、施設101内の温度及び湿度の計測には、空調機器30とは別体の温湿度計測部31が用いられてもよい。また、施設101内の温度及び湿度の計測には、空調機器30とは別体の温度計測部及び空調機器30とは別体の湿度計測部が用いられてもよい。

10

【0053】

また、図示されないが、空調機器30は、制御装置10と無線通信を行うための通信モジュール(通信回路)を有し、制御装置10が備える通信部11によって送信される制御信号を受信する。つまり、空調機器30は、制御装置10から受信した制御信号に基づいて、運転モードの切り替え、及び、設定温度の変更を行うことができる。また、空調機器30は、温湿度計測部31によって出力される温度情報及び湿度情報を制御装置10が備える通信部11に送信する。電力系統70から空調機器30への電力供給のオン及びオフは、スイッチ部17によって制御される。

20

【0054】

[扇風機]

扇風機35は、施設101に配置された機器の一例であり、部屋102に配置され、ファンの回転により送風を行う。なお、空調機器30と異なり、扇風機35は、送出する風の温度の調整機能を有しない。つまり、扇風機35は、送風機能を有するが、温度調整機能(冷房機能及び暖房機能)を有しない。

【0055】

また、図示されないが、扇風機35は、制御装置10と無線通信を行うための通信モジュール(通信回路)を有し、制御装置10が備える通信部11によって送信される制御信号を受信する。つまり、扇風機35は、制御装置10から受信した制御信号に基づいて、動作する。

30

【0056】

[換気機器]

換気機器40は、施設101に配置された機器の一例であり、部屋102に配置され、部屋102(室内)と施設101外(屋外)との間で換気を行う。換気機器40は、いわゆる換気扇であり、ファンの回転により部屋102内の空気を施設101の外に排気する。また、換気機器40は、排気量(風量)を変更することができる。

【0057】

なお、空調機器30と異なり、換気機器40は、施設101外に排気される空気の温度の調整機能を有しない。つまり、換気機器40は、送風機能を有するが、温度調整機能(冷房機能及び暖房機能)を有しない。

40

【0058】

また、図示されないが、換気機器40は、制御装置10と無線通信を行うための通信モジュール(通信回路)を有し、制御装置10が備える通信部11によって送信される制御信号を受信する。つまり、換気機器40は、制御装置10から受信した制御信号に基づいて、風量を変更することができる。

【0059】

電力系統70から換気機器40への電力供給のオン及びオフは、スイッチ部17によって制御される。

【0060】

[電動カーテン]

50

電動カーテン４５は、施設１０１に配置された機器の一例であり、部屋１０２に配置され、カーテンの開閉を行う。図示されないが、電動カーテン４５は、制御装置１０と無線通信を行うための通信モジュール（通信回路）を有し、制御装置１０が備える通信部１１によって送信される制御信号を受信する。つまり、電動カーテン４５は、制御装置１０から受信した制御信号に基づいてカーテンを開閉する。

【００６１】

〔室外機〕

室外機５０は、空調機器３０の室外機である。室外機５０は、温度計測部５１を備える。温度計測部５１は、サーミスタまたは熱電対などの温度計測用の素子を有し、施設１０１の周辺における外気温を計測する。また、図示されないが、室外機５０は、制御装置１０と無線通信を行うための通信モジュール（通信回路）を有し、温度計測部５１によって計測された外気温を示す外気温情報を、制御装置１０が備える通信部１１に送信する。

10

【００６２】

〔電動シャッター〕

電動シャッター５５は、施設１０１に配置された機器の一例であり、施設１０１が有する窓の外側に配置され、開閉する。電動シャッター５５は、制御装置１０と無線通信を行うための通信モジュール（通信回路）を有し、制御装置１０が備える通信部１１によって送信される制御信号を受信する。つまり、電動シャッター５５は、制御装置１０から受信した制御信号に基づいて開閉する。なお、電動シャッター５５は、例えば、電動カーテン４５が配置されている窓の外側に配置されているが、図１では図示されていない。電動シャッター５５は、電動カーテン４５が配置されていない窓の外側に配置されていてもよい。

20

【００６３】

〔分電盤〕

分電盤６０は、電力系統７０からの幹線７１を通じた電力供給をオンまたはオフするため主幹ブレーカ６１を有する。主幹ブレーカ６１は、所定の電流（電力会社との契約で定められる電力に基づく電流）を超える電流が電力系統７０から流れたときに、電力系統７０からの電力の供給を停止するブレーカである。

【００６４】

また、分電盤６０は、幹線７１から分岐した複数の分岐回路７２のそれぞれに対応して、複数の分岐ブレーカ６２を有する。つまり、分電盤６０は、分岐回路７２ごとに、分岐ブレーカ６２を有する。分岐ブレーカ６２は、当該分岐ブレーカ６２に接続された分岐回路７２に過電流が流れた場合に、当該分岐回路７２への電力の供給を停止するブレーカである。

30

【００６５】

なお、分電盤６０は、消費電力計測機能、及び、計測した消費電力を送信する無線通信機能を有してもよい。この場合の消費電力計測機能は、幹線７１における消費電力のみを計測する機能であってもよいし、幹線７１における消費電力及び分岐回路７２ごとの消費電力の両方を計測する機能であってもよい。また、機器制御システム１００は、分電盤６０とは別体の消費電力計測装置を備えてもよい。別体の消費電力計測装置は、幹線７１における消費電力のみを計測してもよいし、幹線７１における消費電力及び分岐回路７２ごとの消費電力の両方を計測してもよい。

40

【００６６】

〔サーバ装置〕

サーバ装置８０は、天気情報を管理する装置である。天気情報には、天気予報情報が含まれる。天気情報には、具体的には、降水確率、PM_{2.5}の予想量、及び、花粉の予想量などの施設１０１外の環境状態の予測情報が含まれる。天気情報には、強風警報などの警報及び地震情報などの施設１０１外の環境状態を示す情報が含まれる。

【００６７】

サーバ装置８０は、例えば、天気情報を管理（記憶）するための記憶部８１を備える。

50

記憶部 81 は、HDD (Hard Disk Drive)、または、半導体メモリなどによって実現される。図示されないが、サーバ装置 80 は、制御装置 10 と通信を行うための通信モジュール (通信回路) を有し、記憶部 81 に記憶された天気情報を、制御装置 10 が備える通信部 11 に送信する。

【0068】

なお、サーバ装置 80 は、制御装置 10 とともにクライアントサーバシステムを構成するサーバ装置であってもよい。

【0069】

[携帯端末]

携帯端末 90 は、ユーザによって携帯される情報通信端末であり、具体的には、スマートフォン、タブレット端末、またはウェアラブル端末である。ウェアラブル端末には、眼鏡型の端末、腕輪型の端末、及び、腕時計型の端末などが含まれる。図示されないが、携帯端末 90 は、制御装置 10 及びサーバ装置 80 と通信を行うための通信モジュール (通信回路) を有する。

【0070】

[シーン制御]

次に、制御装置 10 によって行われるシーン制御について説明する。図 8 は、シーン制御の動作のフローチャートである。

【0071】

なお、上述のようにシーン制御は、施設 101 内 (部屋 102 内) を所定の室内環境に近づけるために、施設 101 内に配置された複数の機器の少なくとも一部を動作させる制御である。所定の室内環境は、例えば、室内の明るさ、及び、室内の温度などを含む。以下では、主としてユーザの帰宅時に実行されるシーン制御 (以下、帰宅時シーン制御とも記載される) を例に説明を行うが、他のシーン制御についても同様のフローとなる。

【0072】

まず、表示制御部 12b は、帰宅時シーン制御の実行指示を受け付けるための画像を表示部 15b に表示させる (S11)。この結果、図 5 で、「おはよう」の文字が「おかえり」の文字に置き換えられた帰宅時シーン制御用の画像が表示部 15b に表示される。

【0073】

次に、タッチパネル 15a は、帰宅時シーン制御の実行指示を受け付ける (S12)。タッチパネル 15a は、具体的には、帰宅時シーン制御用の画像に含まれるアイコン (「おかえり」の文字を含むアイコン) へのユーザの操作を、帰宅時シーン制御の実行指示として受け付ける。

【0074】

ここで、帰宅時シーン制御 (以下の図 8 の説明において、変更前の帰宅時シーン制御とも記載される) においては、制御部 12a は、照明機器 20 をオンし、空調機器 30 をオンする。なお、このとき、照明機器 20 によって照らされる面の照度は、例えば、100 lx であり、空調機器 30 は、自動運転モード、かつ、設定温度 28℃ に設定される。一般的には、帰宅時シーン制御の内容は、ユーザによって設定変更されない限り変更されない。つまり、帰宅時シーン制御は、画一的に行われる。これに対し、制御装置 10 では、帰宅時シーン制御の内容が適応的に変更される。

【0075】

具体的には、制御部 12a は、通信部 11 または取得部 12c を介して情報を取得し (S13)、取得された情報に応じて帰宅時シーン制御の内容を変更するかどうかの判定を行う (S14)。ステップ S14 における具体的な判定基準については、後述される。なお、情報の取得は、定期的に行われる。したがってステップ S14 の判定は、ステップ S12 よりも前に取得された情報に基づいて行われてもよい。

【0076】

制御部 12a によって帰宅時シーン制御の内容を変更する必要がないと判定された場合 (S14 で No)、帰宅時シーン制御の内容は変更されず、変更前の帰宅時シーン制御が

10

20

30

40

50

実行される（S 1 5）。

【0077】

制御部12aによって帰宅時シーン制御の内容を変更する必要があると判定された場合（S 1 4でYes）、表示制御部12bは、図9に示されるような、ユーザに帰宅時シーン制御の内容を変更についての同意を求める画像を表示部15bに表示させる（S 1 6）。制御部12aは、タッチパネル15aが帰宅時シーン制御の内容の変更ユーザが同意することを示す指示を受け付けたか否かを判定する（S 1 7）。図9は、ユーザに帰宅時シーン制御の内容の変更についての同意を求める画像の一例を示す図である。

【0078】

図9に示されるような画像が表示されているときに、タッチパネル15aによって「変更する」の文字を含むアイコンへの操作が検知された場合は、言い換えれば、タッチパネル15aによって帰宅時シーン制御の内容の変更ユーザが同意することを示す指示が受け付けられた場合である。この場合（S 1 7でYes）、制御部12aは、帰宅時シーン制御の内容を変更する（S 1 8）。

【0079】

また、制御部12aは、帰宅時シーン制御の内容が変更されたことを通知するための情報を表示制御部12bに出力し、表示制御部12bは、当該情報をトリガとして表示部15bに画像を表示させることにより、帰宅時シーン制御の内容が変更されたことをユーザに通知する（S 1 9）。図10は、帰宅時シーン制御の内容が変更されたことをユーザに通知する画像の一例を示す図である。そして、制御部12aは、内容が変更された帰宅時シーン制御（以下の図8の説明において、変更後の帰宅時シーン制御とも記載される）を実行する（S 2 0）。

【0080】

なお、上記ステップS 1 9において、制御部12aは、帰宅時シーン制御の内容が変更されたことを通知するための情報を通信部11に出力し、通信部11は、当該情報を携帯端末90あてに送信してもよい。当該情報を受信した携帯端末90は、図10に示される画像を携帯端末90が備える表示部に表示する。このように、帰宅時シーン制御の内容が変更されたことの通知は、制御装置10ではなく携帯端末90によって行われてもよい。

【0081】

一方、図9に示されるような画像が表示されているときに、タッチパネル15aによって「変更しない」の文字を含むアイコンへの操作が検知された場合は、言い換えれば、タッチパネル15aによって帰宅時シーン制御の内容の変更ユーザが同意しないことを示す指示が受け付けられた場合である。この場合（S 1 7でNo）、帰宅時シーン制御の内容は変更されず、変更前の帰宅時シーン制御が実行される（S 1 5）。

【0082】

このように、制御装置10が実行する帰宅時シーン制御の内容は、適応的に変更される。言い換えれば、同じアイコンへの操作に基づいて行われるシーン制御の内容が通信部11または取得部12cによって取得された情報に基づいて変更される。

【0083】

なお、変更前の帰宅時シーン制御、及び、変更後の帰宅時シーン制御のそれぞれは、いづれも、施設101内をユーザの帰宅時における所望の室内環境（所定の室内環境）に近づけるための制御であり、所望の室内環境を実現するための手段を変更するものである。シーン制御の内容の変更は、所望の室内環境自体を変更するものではない。

【0084】

また、図8のフローチャートにおけるステップの順序は、一例である。例えば、図8では、帰宅時シーン制御を実行する直前に、帰宅時シーン制御の内容を変更した上で実行するかどうかの判定が行われる例を示しているが、帰宅時シーン制御の実行中に、帰宅時シーン制御の内容を変更するかどうかの判定が行われてもよい。つまり、帰宅時シーン制御の実行中に、当該帰宅時シーン制御の内容が変更されてもよい。

【0085】

10

20

30

40

50

〔シーン制御の内容の変更例１〕

次に、上記帰宅時シーン制御の内容の変更例１について説明する。変更例１では、空調機器３０の動作状態を変更する例について説明する。図１１は、空調機器３０の動作状態を変更する例を説明するための図である。

【００８６】

制御部１２ａは、通信部１１によって取得された施設１０１内の温度を示す温度情報に応じて帰宅時シーン制御の内容を変更する。制御部１２ａは、具体的には、取得された温度情報が示す温度と閾値との比較により帰宅時シーン制御の内容を変更する。

【００８７】

なお、取得された温度情報が示す温度と閾値との比較は、図８のステップＳ１４の判定処理の一部として行われる。図８のステップＳ１４においては、例えば、前回実行した帰宅時シーン制御の内容を変更した上で実行する必要があるか否かが、温度情報が示す温度と閾値との比較に基づいて判定される。

【００８８】

例えば、通信部１１によって取得された温度情報が示す温度が、第一閾値である２８℃以上である場合、制御部１２ａは、自動運転モード、かつ、設定温度２８℃で空調機器３０を動作させる。この場合、制御部１２ａは、扇風機３５の動作を停止させる。これにより、制御部１２ａは、施設１０１内の温度を所定の温度に近づける。

【００８９】

また、通信部１１によって取得された温度情報が示す温度が、第一閾値である２８℃未満であって、第二閾値である２３℃以上である場合、制御部１２ａは、空調機器３０の動作を停止させ、扇風機３５を動作させる。通信部１１によって取得された温度情報が示す温度が、第二閾値である２３℃未満であって、第三閾値である１５℃以上である場合、制御部１２ａは、空調機器３０の動作を停止させ、かつ、扇風機３５の動作を停止させる。これにより、制御部１２ａは、施設１０１内の温度を所定の温度に近づける。

【００９０】

通信部１１によって取得された温度情報が示す温度が、第二閾値である２３℃未満であって、第三閾値である１５℃以上である場合、制御部１２ａは、空調機器３０の動作を停止させ、かつ、扇風機３５の動作を停止させる。これにより、制御部１２ａは、施設１０１内の温度を所定の温度に近づける。

【００９１】

通信部１１によって取得された温度情報が示す温度が、第三閾値である１５℃未満である場合、制御部１２ａは、自動運転モード、かつ、設定温度２０℃で空調機器３０を動作させる。この場合、制御部１２ａは、扇風機３５の動作を停止させる。これにより、制御部１２ａは、施設１０１内の温度を所定の温度に近づける。

【００９２】

次に、引き続き図１１を参照しながら具体的な例について説明する。例えば、変更前の帰宅時シーン制御（例えば、前回実行した帰宅時シーン制御）が、図１１で２８℃以上の場合に行われる帰宅時シーン制御であり、変更後の帰宅時シーン制御が、図１１で室温が２３℃以上２８℃未満の場合に行われる帰宅時シーン制御であるとする。そうすると、変更後の帰宅時シーン制御においては、変更前の帰宅時シーン制御において動作する空調機器３０の代わりに、扇風機３５が動作する。ここで、空調機器３０は、温度調整機能を有する第一空調機器の一例であり、扇風機３５は、温度調整機能を有しない第二空調機器の一例である。

【００９３】

このような変更後の帰宅時シーン制御における扇風機３５の消費電力は、変更前の帰宅時シーン制御における空調機器３０の消費電力よりも低い。したがって、施設１０１における消費電力の削減が実現される。

【００９４】

以上説明したように、制御部１２ａは、例えば、通信部１１によって取得された施設１

10

20

30

40

50

01内の温度を示す温度情報に応じて空調機器30の動作状態を変更する。また、制御部12aは、帰宅時シーン制御において動作させる機器を変更する。これにより、施設101内の温度に応じた適切な空調、または、消費電力の削減が実現される。

【0095】

なお、図11では、施設101内の温度を示す温度情報に応じて空調機器30の動作状態が変更されたが、当該温度情報に代えて、通信部11によって取得される施設101外の温度を示す外気温情報に応じて空調機器30の動作状態が変更されてもよい。また、温度情報に加えて外気温情報が用いられてもよい。

【0096】

例えば、図11の例では、温度情報が示す温度が23℃以上28℃未満である場合には、空調機器30はオフされた。しかしながら、温度情報が示す温度が23℃以上28℃未満であっても、外気温情報が示す温度が、温度情報が示す温度よりも高い場合は、空調機器30を動作させるなど、温度情報及び外気温情報を併用して空調機器30の動作状態を変更することも考えられる。同様に、温度情報に代えてまたは温度情報に加えて、施設101内の湿度を示す湿度情報が用いられてもよいし、施設101外の湿度を示す湿度情報が用いられてもよい。

【0097】

[シーン制御の内容の変更例2]

次に、上記帰宅時シーン制御の内容の変更例2について説明する。変更例2では、照明機器20の動作状態を変更する例について説明する。図12は、照明機器20の動作状態を変更する例を説明するための図である。

【0098】

制御部12aは、取得部12cによって取得されたタイミングに関する情報(計時部15cによって計測された現在時刻)に応じて帰宅時シーン制御の内容を変更する。制御部12aは、具体的には、取得されたタイミングに関する情報が示す時刻と所定の時間帯との比較により帰宅時シーン制御の内容を変更する。

【0099】

なお、取得されたタイミングに関する情報が示す時刻と所定の時間帯との比較は、図8のステップS14の判定処理の一部として行われる。図8のステップS14においては、例えば、前回実行した帰宅時シーン制御の内容を変更した上で実行する必要があるか否かが、タイミングに関する情報が示す時刻と所定の時間帯との比較に基づいて判定される。

【0100】

例えば、取得部12cによって取得されたタイミングに関する情報が示す時刻が、第一所定時間帯である7:00~18:00の時間帯に属する場合、制御部12aは、照明機器20の動作を停止(消灯)させる。この場合、制御部12aは、電動カーテン45及び電動シャッター55を開くことにより、外光を施設101内に取り入れる。つまり、制御部12aは、施設101の外が明るい時間帯には、照明機器20を点灯させる代わりに、外光を取り入れることにより、施設101内を所定の明るさに近づける。

【0101】

また、取得部12cによって取得されたタイミングに関する情報が示す時刻が、第二所定時間帯である18:00~7:00の時間帯に属する場合、制御部12aは、照明機器20を点灯させ、電動カーテン45及び電動シャッター55を閉じる。これにより、施設101内を所定の明るさに近づける。

【0102】

例えば、変更前の帰宅時シーン制御が、現在時刻が第二所定時間帯に属する場合の帰宅時シーン制御であり、変更後の帰宅時シーン制御が、現在時刻が第一所定時間帯に属する場合の帰宅時シーン制御であるとする。この場合、変更後の帰宅時シーン制御における照明機器20の明るさは、変更前の帰宅時シーン制御における照明機器20の明るさよりも暗い。電動シャッター55は、変更前の帰宅時シーン制御において閉状態となり、変更後の帰宅時シーン制御において開状態となる。

10

20

30

40

50

【0103】

このような変更後の帰宅時シーン制御における照明機器20の消費電力は、変更前の帰宅時シーン制御における照明機器20の消費電力よりも低い。したがって、施設101における消費電力の削減が実現される。

【0104】

以上説明したように、制御部12aは、例えば、取得部12cによって取得された、時刻を示すタイミングに関する情報に応じて照明機器20の動作状態を変更する。これにより、時刻に応じた適切な照明、または、消費電力の削減が実現される。

【0105】

なお、図12では、時刻に応じて照明機器20の動作状態が変更されたが、時刻だけでなく月または季節が考慮されてもよい。例えば、外光を取り入れることができる時間帯（所定の第一時間帯）は、季節（月）に応じて変わる。したがって、季節ごとまたは月ごとに帰宅時シーン制御の内容を変更するか否かの判定基準（第一所定時間帯及び第二所定時間帯の長さ）が変更されてもよい。例えば、記憶部13に、季節ごとまたは月ごとに定められた図12のようなテーブル情報が記憶され、制御部12aは、これを参照することにより、照明機器20の動作状態を変更してもよい。なお、季節または月の情報は、タイミングに関する情報に含まれるとよい。

10

【0106】

また、照明機器20の動作状態の変更には、タイミングに関する情報に代えて、施設101内の明るさを示す明るさ情報が用いられてもよい。明るさ情報は、例えば、施設101内（部屋102内）に配置された照度センサ（図示せず）などから通信部11によって取得される。制御部12aは、例えば、明るさ情報が示す明るさが、帰宅時シーン制御において目標とされる所定の明るさに近づくように照明機器20の明るさを変化させる。

20

【0107】

〔シーン制御の内容の変更例3〕

次に、上記変更例1及び上記変更例2のようなシーン制御の内容の変更は、帰宅時シーン制御以外のシーン制御にも適用できる。また、シーン制御の内容の変更は、通信部11によってサーバ装置80から取得される天気情報に基づいて行われてもよい。変更例3では、主としてユーザの起床時に実行されるシーン制御（以下、起床時シーン制御とも記載される）の内容がサーバ装置80から取得される情報に基づいて変更される例について説明する。

30

【0108】

起床時シーン制御においては、施設101内に朝日を取り入れるために、制御部12aは、電動カーテン45及び電動シャッター55を開く。

【0109】

ここで、通信部11によって取得された天気情報が、（a）現在の降水確率が所定確率（例えば、60%）以上であること、（b）現在のPM2.5の予想量が所定値以上であること、及び、（c）現在強風警報が発令されていること、の少なくとも1つを示している場合、制御部12aは、少なくとも電動シャッター55を閉じるように起床時シーン制御の内容を変更する。これにより、窓が濡れること、施設101内にPM2.5が入り込むこと、及び、窓が強風によって割れてしまうことなどが抑制される。

40

【0110】

また、換気機器40を動作させるように定められたシーン制御において、通信部11によって取得された天気情報が、（a）現在のPM2.5の予想量が所定値以上であること、及び、（b）花粉の予想量が所定値以上であること、の少なくとも1つを示している場合、制御部12aは、換気機器40を動作させない（停止させる）ようにシーン制御の内容を変更する。これにより、換気機器40の動作により、PM2.5及び花粉などが施設101内に侵入することが抑制される。

【0111】

このように、制御部12aは、通信部11によって取得された、施設101外の環境状

50

態を示す情報（例えば、強風警報などの警報）、または、施設 101 外の環境状態の予測情報（例えば、降水確率、PM2.5 の予想量、または、花粉の予想量）に基づいて施設 101 外の環境の異常を検知する。制御部 12a は、異常が検知された場合に、シーン制御における機器の動作状態を変更する。これにより、施設 101 外の状況に応じた適応的なシーン制御が実現される。

【0112】

なお、換気機器 40 を動作させるように定められたシーン制御においては、施設 101 内に配置された VOC (Volatile Organic Compound) 濃度センサ（図示せず）によって検知された VOC 濃度情報、または、施設 101 内に配置された PM2.5 センサ（図示せず）によって検知された PM2.5 の濃度情報に応じて、換気機器 40 の動作を停止させるようにシーン制御の内容が変更されてもよい。同様に、換気機器 40 を動作させないように定められたシーン制御において、VOC 濃度情報、または、PM2.5 の濃度情報に応じて、換気機器 40 の動作を停止させるようにシーン制御の内容が変更されてもよい。VOC 濃度情報、及び、PM2.5 の濃度情報は、施設 101 内の環境状態を示す情報の一例である。

10

【0113】

また、施設 101 内に配置された人感センサの検知結果に基づいてシーン制御の内容の変更（機器の動作状態の変更）が行われてもよい。人感センサの検知結果は、施設 101 内の環境状態を示す情報の一例である。

【0114】

20

[シーン制御の内容の変更例 4]

上記実施の形態では、サーバ装置 80 は、天気情報を管理するサーバ装置であるとして説明されたが、サーバ装置 80 は、他の情報を管理するサーバであってもよい。例えば、サーバ装置 80 は、ユーザのスケジュール情報を管理するサーバ装置であってもよい。スケジュール情報は、例えば、ユーザが携帯端末 90 を操作することにより、SNS (Social Networking Service) またはメールを通じてサーバ装置 80 に事前登録される。

【0115】

この場合、通信部 11 は、ユーザのスケジュール情報をサーバ装置 80 から取得し、制御部 12a は、通信部 11 によって取得されたスケジュール情報に応じてシーン制御の内容を変更してもよい。なお、スケジュール情報は、携帯端末 90 から取得されてもよいし、タッチパネル 15a を通じて制御装置 10 に直接入力されてもよい。この場合、タッチパネル 15a が取得部として機能する。

30

【0116】

例えば、主としてユーザの就寝時に用いられる就寝時シーン制御において、ユーザの目覚ましのために翌朝の所定時刻に照明機器 20 を点灯開始させることが定められているとする。このような場合、通信部 11 は、取得したスケジュール情報において定められるユーザの起床予定時刻または外出予定時刻に応じて、照明機器 20 を点灯開始させる時刻を変更してもよい。これにより、スケジュール情報に応じた適応的な就寝時シーン制御が実現される。

40

【0117】

なお、スケジュール情報に加えて、渋滞情報または公共交通機関の遅延情報が用いられてもよい。この場合、通信部 11 は、例えば、スケジュール情報を管理するサーバ装置 80 とは別の、渋滞情報または公共交通機関の遅延情報を管理するサーバ装置から渋滞情報または公共交通機関の遅延情報を取得する。

【0118】

例えば、受信されたスケジュール情報において外出予定時刻が定められ、受信された渋滞情報または公共交通機関の遅延情報によってユーザが早めに起床して外出すると推定される場合が考えられる。このような場合、制御部 12a は、照明機器 20 を点灯開始させる時刻を、上記所定時刻よりも前の第一時刻に変更してもよい。第一時刻は、例えば、ス

50

スケジュール情報において定められる外出予定時刻、及び、渋滞情報によって示される渋滞の程度、または、公共交通機関の遅延情報によって示される遅延の程度に応じて適宜定められる。

【0119】

これにより、スケジュール情報、及び、渋滞情報または公共交通機関の遅延情報に応じた適応的な就寝時シーン制御が実現される。

【0120】

〔効果など〕

以上説明したように、機器制御システム100は、施設101内を所定の室内環境に近づけるために、施設101に配置された複数の機器の少なくとも一部を動作させるシーン制御の実行指示を受け付けるタッチパネル15aと、タッチパネル15aによってシーン制御の実行指示が受け付けられたときに、シーン制御を行う制御部12aと、施設101内または施設101外の環境状態を示す情報、施設101内または施設101外の環境状態の予測情報、及び、タイミングに関する情報の少なくとも1つを取得する通信部11及び取得部12cとを備える。制御部12aは、通信部11または取得部12cによって取得された情報に応じてシーン制御の内容を変更する。機器制御システム100は、制御システムの一例であり、タッチパネル15aは、受付部の一例であり、通信部11は、取得部12cとは別の取得部の一例である。

【0121】

これにより、機器制御システム100は、シーン制御の内容を、通信部11または取得部12cによって取得された情報に応じて適応的に変更することができる。

【0122】

また、例えば、制御部12aは、シーン制御の内容の変更において、シーン制御において動作させる機器、及び、シーン制御における機器の動作状態の少なくとも一方を変更する。

【0123】

これにより、機器制御システム100は、シーン制御において動作させる機器、及び、シーン制御における機器の動作状態の少なくとも一方を、通信部11または取得部12cによって取得された情報に応じて適応的に変更することができる。

【0124】

また、例えば、複数の機器には、温度調整機能を有する空調機器30、及び、温度調整機能を有しない扇風機35が含まれる。制御部12aは、シーン制御の内容の変更において、通信部11によって取得された施設101内または施設101外の環境状態を示す情報に応じてシーン制御において動作させる機器を変更する。変更後のシーン制御においては、変更前のシーン制御において動作する空調機器30に代わり、扇風機35が動作する。空調機器30は、第一空調機器の一例であり、扇風機35は、第二空調機器の一例である。

【0125】

これにより、機器制御システム100は、空調機器30を動作させる代わりに、扇風機35を動作させることにより、施設101内を当該シーン制御で要求される所定の室内環境に近づけることができる。

【0126】

また、例えば、複数の機器には、照明機器20、及び、施設101の電動シャッター55が含まれ、制御部12aは、シーン制御の内容の変更において、取得部12cによって取得されたタイミングに関する情報に応じてシーン制御における機器の動作状態を変更する。変更後のシーン制御における照明機器20の明るさは、変更前のシーン制御における照明機器20の明るさよりも暗い。電動シャッター55は、変更前のシーン制御において閉状態となり、変更後のシーン制御において開状態となる。

【0127】

これにより、機器制御システム100は、照明機器20を明るくする代わりに、外光を

10

20

30

40

50

取り入れることにより、施設 101 内を当該シーン制御で要求される所定の明るさに近づけることができる。

【0128】

また、例えば、制御部 12a は、シーン制御の内容の変更において、通信部 11 によって取得された施設 101 外の環境状態を示す情報、または、施設 101 外の環境状態の予測情報に応じて施設 101 外の環境状態の異常を検知し、異常が検知された場合にシーン制御における機器の動作状態を変更する。

【0129】

これにより、機器制御システム 100 は、シーン制御における機器の動作状態を、異常の有無に応じて適応的に変更することができる。

10

【0130】

また、例えば、変更前のシーン制御、及び、変更後のシーン制御のそれぞれは、施設 101 内を所定の室内環境に近づけるための制御である。

【0131】

これにより、シーン制御の内容の変更により、室内環境が所定の室内環境から遠ざかることが抑制される。

【0132】

また、例えば、制御部 12a は、シーン制御において、前記複数の機器のうち種類が異なる 2 つ以上の機器を動作させる。

【0133】

20

これにより、機器制御システム 100 は、種類が異なる 2 つ以上の機器を動作させることにより 1 つのシーン制御を実現することができる。

【0134】

また、例えば、制御部 12a は、機器制御システム 100 のユーザがシーン制御の内容の変更に同意することを示す指示をタッチパネル 15a が受け付けた後に、シーン制御の内容を変更する。

【0135】

これにより、シーン制御の内容の、ユーザの意に反する変更が抑制される。

【0136】

また、例えば、制御部 12a は、さらに、シーン制御の内容が変更されたことを通知するための情報出力する。制御部 12a は、情報出力部の一例である。

30

【0137】

これにより、機器制御システム 100 は、シーン制御の内容が変更されたことを通知することができる。

【0138】

また、例えば、タイミングに関する情報は、時刻、日、曜日、及び季節の少なくとも 1 以上を含む。

【0139】

これにより、機器制御システム 100 は、時刻、日、曜日、及び季節の少なくとも 1 つに応じてシーン制御の内容を変更することができる。

40

【0140】

また、例えば、通信部 11 は、さらに、機器制御システム 100 のユーザのスケジュール情報を取得し、制御部 12a は、通信部 11 によって取得されたスケジュール情報に応じてシーン制御の内容を変更する。

【0141】

これにより、機器制御システム 100 は、シーン制御の内容を、スケジュール情報に応じて適応的に変更することができる。

【0142】

また、例えば、制御装置 10 は、施設 101 が備える壁 103 に配置され、さらに、施設 101 に配置された機器の電源スイッチ用に供給される電力を受電する受電部を備える

50

。壁 103 は、構造物の一例である。

【0143】

これにより、電源スイッチ用に供給される電力を用いて動作する制御装置 10 は、シーン制御の内容を、通信部 11 または取得部 12c によって取得された情報に応じて適応的に変更することができる。

【0144】

また、例えば、制御装置 10 は、制御装置 10 は、さらに、施設 101 に配置された機器への電源供給の有無を切り替えるスイッチ素子を備える。

【0145】

これにより、上記表示方法は、電源スイッチとして機能する制御装置 10 は、シーン制御の内容を、通信部 11 または取得部 12c によって取得された情報に応じて適応的に変更することができる。

10

【0146】

また、シーン制御の実行方法は、施設 101 内を所定の室内環境に近づけるために、施設 101 に配置された複数の機器の少なくとも一部を動作させるシーン制御の実行指示を受け付け、シーン制御の実行指示を受け付けられたときに、シーン制御を行い、施設 101 内または施設 101 外の環境状態を示す情報、施設 101 内または施設 101 外の環境状態の予測情報、及び、タイミングに関する情報の少なくとも 1 つを取得し、取得された情報に応じてシーン制御の内容を変更する。このようなシーン制御の実行方法は、例えば、制御装置 10 などのコンピュータが行う。

20

【0147】

また、本発明は、上記シーン制御の実行方法をコンピュータに実行させるためのプログラムとして実現されてもよい。

【0148】

このようなプログラムを実行するコンピュータは、シーン制御の内容を、通信部 11 または取得部 12c によって取得された情報に応じて適応的に変更することができる。

【0149】

なお、機器制御システム 100 は、単一の装置として実現されてもよいし、複数の装置として実現されてもよい。機器制御システム 100 が複数の装置として実現される場合、上記実施の形態で説明された機器制御システム 100 が備える構成要素は、複数の装置にどのように振り分けられてよい。

30

【0150】

例えば、機器制御システム 100 は、クライアントサーバシステムとして実現されてもよい。例えば、サーバ装置 80 は、施設 101 内または施設 101 外の環境状態を示す情報、施設 101 内または施設 101 外の環境状態の予測情報、及び、タイミングに関する情報の少なくとも 1 つを取得し、制御部 12a が行う処理のうちシーン制御の内容を変更するか否かの判定処理を行ってもよい。制御部 12a は、サーバ装置 80 から送信される上記判定処理の結果を示す信号に基づいて受動的にシーン制御の内容を変更してもよい。

【0151】

（その他の実施の形態）

40

以上、実施の形態について説明したが、本発明は、上記実施の形態に限定されるものではない。

【0152】

上記実施の形態で説明した装置間の通信方法は、一例である。施設に配置された装置間の通信方法については特に限定されるものではない。装置間では、例えば、特定小電力無線、ZigBee（登録商標）、Bluetooth（登録商標）、または、Wi-Fi（登録商標）などの通信規格を用いた無線通信が行われる。なお、無線通信は、具体的には、電波通信、または、赤外線通信などである。

【0153】

また、施設に配置された装置間においては、無線通信に代えて、電力線搬送通信（PL

50

C: Power Line Communication) または有線 LAN を用いた通信など、有線通信が行われてもよい。

【0154】

また、例えば、上記実施の形態において、特定の処理部が実行する処理を別の処理部が実行してもよい。また、複数の処理の順序が変更されてもよいし、複数の処理が並行して実行されてもよい。

【0155】

また、上記実施の形態において、各構成要素は、専用のハードウェアで構成されるか、各構成要素に適したソフトウェアプログラムを実行することによって実現されてもよい。各構成要素は、CPU またはプロセッサなどのプログラム実行部が、ハードディスクまたは半導体メモリなどの記録媒体に記録されたソフトウェアプログラムを読み出して実行することによって実現されてもよい。

10

【0156】

また、各構成要素は、回路（または集積回路）でもよい。これらの回路は、全体として1つの回路を構成してもよいし、それぞれ別々の回路でもよい。また、これらの回路は、それぞれ、汎用的な回路でもよいし、専用の回路でもよい。

【0157】

また、本発明の全般的または具体的な態様は、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラムまたはコンピュータ読み取り可能なCD-ROMなどの記録媒体で実現されてもよい。また、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラム及び記録媒体の任意な組み合わせで実現されてもよい。例えば、本発明は、上記実施の形態に係る制御装置として実現されてもよい。

20

【0158】

また、上記実施の形態において説明された機器制御システムの動作における複数の処理の順序は一例である。複数の処理の順序は、変更されてもよいし、複数の処理は、並行して実行されてもよい。

【0159】

その他、各実施の形態に対して当業者が思いつく各種変形を施して得られる形態、または、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で各実施の形態における構成要素及び機能を任意に組み合わせることで実現される形態も本発明に含まれる。

30

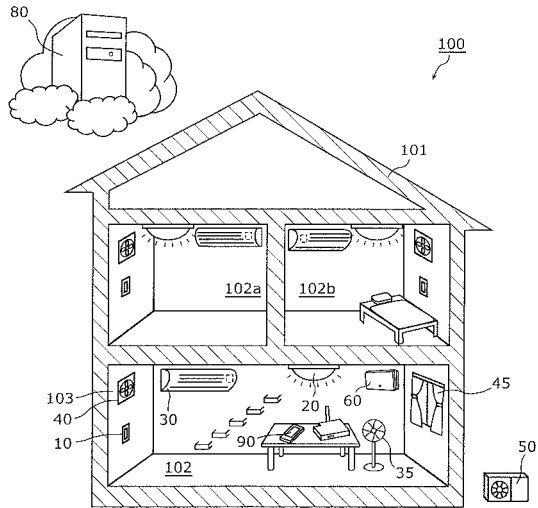
【符号の説明】

【0160】

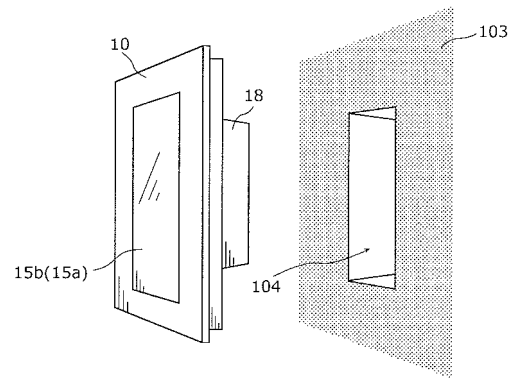
- 11 通信部（取得部）
- 12a 制御部
- 12c 取得部
- 15a タッチパネル（受付部）
- 20 照明機器
- 30 空調機器（第一空調機器）
- 35 扇風機（第二空調機器）
- 55 電動シャッター（シャッター）
- 100 機器制御システム（制御システム）
- 101 施設

40

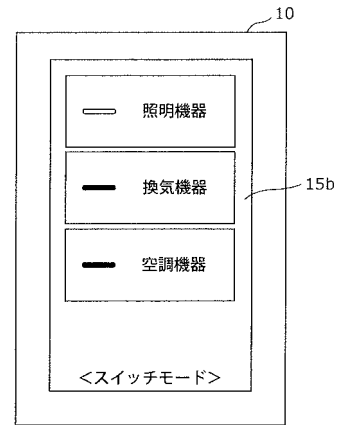
【図 1】



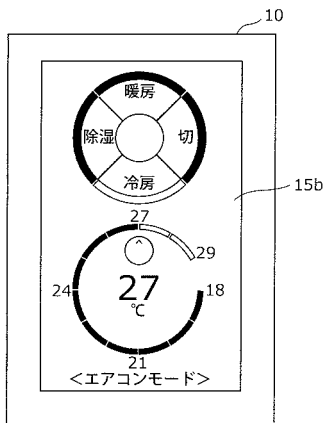
【図 2】



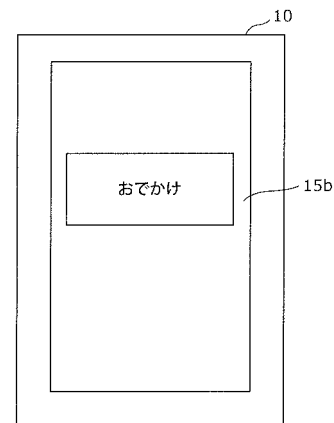
【図 3】



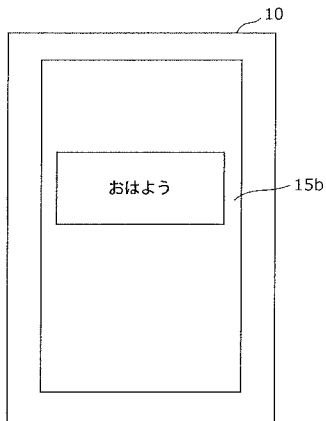
【図 4】



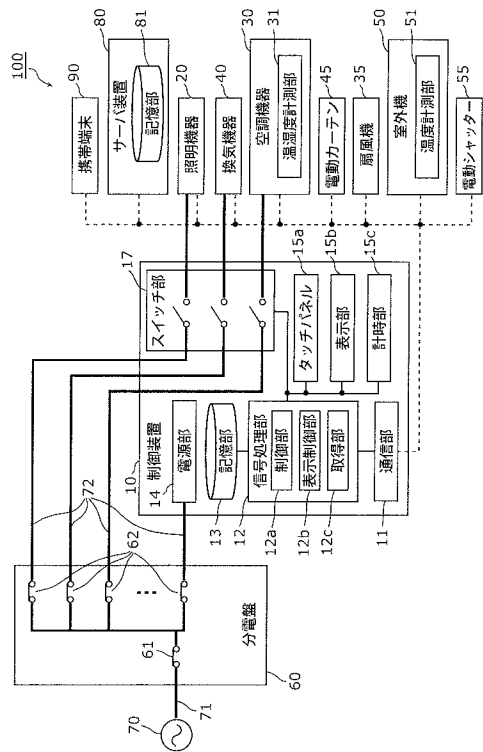
【図 6】



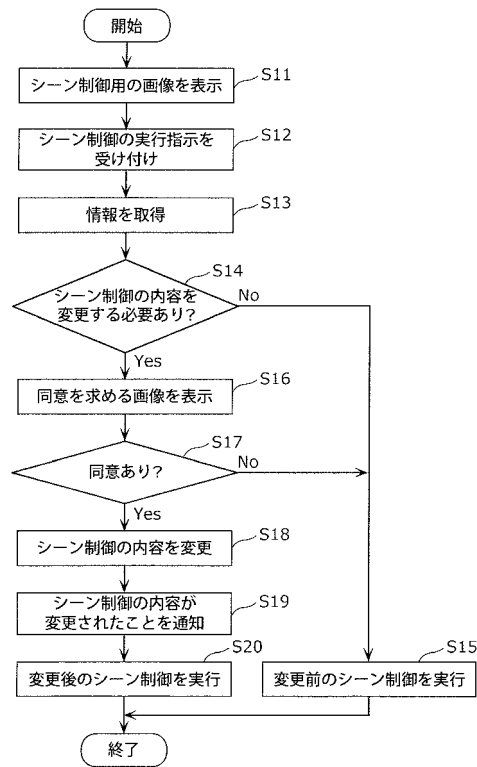
【図 5】



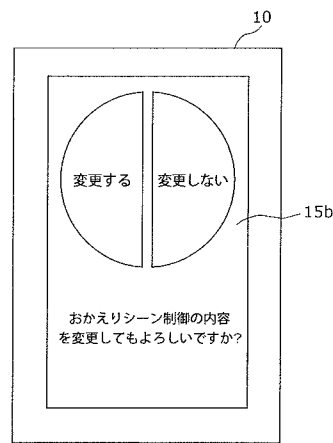
【図 7】



【図 8】



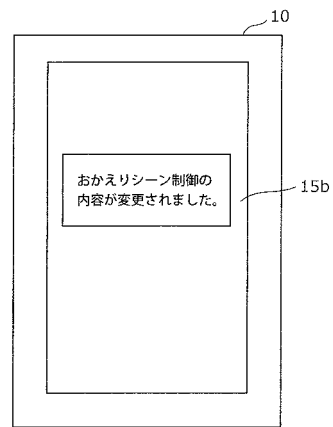
【図 9】



【図 1 1】

	空調機器			扇風機
	オン/オフ	設定温度	運転モード	
28℃以上	オン	28℃	自動	オフ
23℃以上28℃未満	オフ	—	—	オン
15℃以上23℃未満	オフ	—	—	オフ
15℃未満	オン	20℃	自動	オフ

【図 1 0】



【図 1 2】

時刻	照明機器		運転モード	電動カーテン	電動シャッター
	オン/オフ	照度			
7:00~18:00	オフ	—	—	開	開
18:00~7:00	オン	1000lx	自動	閉	閉

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード (参考)
E O 5 F 15/77 (2015.01) E O 5 F 15/79
E O 5 F 15/79 (2015.01)
 F 2 4 F 110/00 (2018.01)

(72)発明者 佐藤 実
 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

(72)発明者 増田 力也
 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

(72)発明者 大野 正己
 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

(72)発明者 今井 富一
 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

F ターム (参考) 2E052 AA04 BA05 BA10 CA06 EB01 KA26 KA27
 3L260 AA01 BA01 BA74 CA12 CA13 CA32 FB01 FC37 FC38 JA12
 JA13 JA24
 5K048 AA05 BA07 BA08 DA02 EB02 EB10 FB05 FB15 FC03 GB08
 HA23