

明 細 書

発明の名称：空調制御システム、空調制御方法、及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、空調機器を制御するための空調制御システム等に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、空調制御システムが開示されている。この空調制御システムは、空気調和機と、設定部と、制御部と、学習部と、を備えている。空気調和機は、室内の空気調和を行う。設定部は、第1温度と第2温度とを設定する。第1温度は、室内の第1エリアに対する目標温度である。第2温度は、室内の第2エリアに対する目標温度である。制御部は、第1エリアの温度を第1温度に近づけ、第2エリアの温度を第2温度に近づけるように、空気調和機を制御する。学習部は、第1エリアの温度を第1温度に近づけ、かつ、第2エリアの温度を第2温度に近づけるように、空気調和機の制御を学習する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2021-32479号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明は、消費電力量を低減しつつ、対象エリアのエリア温度が目標温度に達するまでの時間を短縮しやすい空調制御システム等を提供する。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明の一態様に係る空調制御システムは、取得部と、演算部と、制御部と、を備える。前記取得部は、それぞれ1以上の室内機が設けられた複数のエリアのうちの対象エリアのエリア温度、及び前記対象エリアの目標温度を取得する。前記演算部は、前記複数のエリアの各々について、前記1以上の室内機の制御内容を決定する。前記制御部は、前記複数のエリアの各々につ

いて、前記演算部で決定された前記制御内容に基づいて前記 1 以上の室内機を制御する。前記演算部は、前記対象エリアでの前記 1 以上の室内機が起動してから前記対象エリアの前記エリア温度が前記対象エリアの前記目標温度に達するまでの初期期間においては、前記複数のエリアの各々について、前記 1 以上の室内機の設定温度が前記対象エリアの前記目標温度となるように前記制御内容を決定する。前記演算部は、前記初期期間以降においては、前記対象エリアを除いた前記複数のエリアの各々について、前記初期期間以前の前記制御内容に戻すように前記制御内容を決定する。

[0006] 本発明の一態様に係る空調制御システムは、取得部と、演算部と、制御部と、を備える。前記取得部は、それぞれ 1 以上の室内機が設けられた複数のエリアの各々のエリア温度、及び前記複数のエリアの各々の目標温度を取得する。前記演算部は、前記複数のエリアの各々について、前記 1 以上の室内機の制御内容を決定する。前記制御部は、前記複数のエリアの各々について、前記演算部で決定された前記制御内容に基づいて前記 1 以上の室内機を制御する。前記演算部は、前記複数のエリアの各々の前記目標温度に基づいて、前記複数のエリアのうち所定の条件を満たすエリアを対象エリアに決定する。前記演算部は、前記対象エリアでの前記 1 以上の室内機が起動してから前記対象エリアの前記エリア温度が前記対象エリアの前記目標温度に達するまでの初期期間においては、前記複数のエリアの各々について、前記 1 以上の室内機の設定温度が前記対象エリアの前記目標温度となるように前記制御内容を決定する、前記演算部は、前記初期期間以降においては、前記対象エリアを除いた前記複数のエリアの各々について、前記初期期間以前の前記制御内容に戻すように前記制御内容を決定する。

[0007] 本発明の一態様に係る空調制御方法は、取得ステップと、演算ステップと、制御ステップと、を有する。前記取得ステップでは、それぞれ 1 以上の室内機が設けられた複数のエリアのうちの対象エリアのエリア温度、及び前記対象エリアの目標温度を取得する。前記演算ステップでは、前記複数のエリアの各々について、前記 1 以上の室内機の制御内容を決定する。前記制御ス

トップでは、前記複数のエリアの各々について、前記演算ステップで決定された前記制御内容に基づいて前記 1 以上の室内機を制御する。前記演算ステップでは、前記対象エリアでの前記 1 以上の室内機が起動してから前記対象エリアの前記エリア温度が前記対象エリアの前記目標温度に達するまでの初期期間においては、前記複数のエリアの各々について、前記 1 以上の室内機の設定温度が前記対象エリアの前記目標温度となるように前記制御内容を決定する。前記演算ステップでは、前記初期期間以降においては、前記対象エリアを除いた前記複数のエリアの各々について、前記初期期間以前の前記制御内容に戻すように前記制御内容を決定する。

[0008] 本発明の一態様に係る空調制御方法は、取得ステップと、演算ステップと、制御ステップと、を有する。前記取得ステップでは、それぞれ 1 以上の室内機が設けられた複数のエリアの各々のエリア温度、及び前記複数のエリアの各々の目標温度を取得する。前記演算ステップでは、前記複数のエリアの各々について、前記 1 以上の室内機の制御内容を決定する。前記制御ステップでは、前記複数のエリアの各々について、前記演算ステップで決定された前記制御内容に基づいて前記 1 以上の室内機を制御する。前記演算ステップでは、前記複数のエリアの各々の前記目標温度に基づいて、前記複数のエリアのうち所定の条件を満たすエリアを対象エリアに決定する。前記演算ステップでは、前記対象エリアでの前記 1 以上の室内機が起動してから前記対象エリアの前記エリア温度が前記対象エリアの前記目標温度に達するまでの初期期間においては、前記複数のエリアの各々について、前記 1 以上の室内機の設定温度が前記対象エリアの前記目標温度となるように前記制御内容を決定する。前記演算ステップでは、前記初期期間以降においては、前記対象エリアを除いた前記複数のエリアの各々について、前記初期期間以前の前記制御内容に戻すように前記制御内容を決定する。

[0009] 本発明の一態様に係るプログラムは、1 以上のプロセッサに前記空調制御方法を実行させる。

発明の効果

[0010] 本発明の空調制御システム等は、消費電力量を低減しつつ、対象エリアのエリア温度が目標温度に達するまでの時間を短縮しやすい、という利点がある。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、実施の形態に係る空調制御システムを含む全体構成を示すブロック図である。

[図2]図2は、実施の形態に係る空調制御システムの第1制御例での動作を示すフローチャートである。

[図3]図3は、実施の形態に係る空調制御システムの第1制御例における各エリアの温度分布を示す図である。

[図4]図4は、実施の形態に係る空調制御システムの第2制御例での動作を示すフローチャートである。

[図5]図5は、実施の形態に係る空調制御システムの第2制御例における各エリアの温度分布を示す図である。

[図6]図6は、シミュレーションで用いた解析モデルの説明図である。

[図7]図7は、シミュレーションの第1解析の説明図である。

[図8]図8は、シミュレーションの第2解析の説明図である。

[図9]図9は、シミュレーションの第1解析の結果の説明図である。

[図10]図10は、シミュレーションの第2解析の結果の説明図である。

発明を実施するための形態

[0012] (実施の形態)

以下、実施の形態について、図面を参照しながら具体的に説明する。なお、以下で説明する実施の形態は、いずれも包括的又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、ステップの順序等は、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、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。

[0013] 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又は簡略化される場合がある。

[0014] [1. 全体構成]

まず、実施の形態に係る空調制御システムを含む全体構成について図1を用いて説明する。図1は、実施の形態に係る空調制御システム100を含む全体構成を示すブロック図である。空調制御システム100は、複数のエリアA1を有する空間Sp1において、各エリアA1に設けられた1以上の室内機2を制御することにより、各エリアA1のエリア温度を制御するためのシステムである。

[0015] 空間Sp1は、例えばオフィスの大部屋等の施設内の空間であって、複数のエリアA1を有している。実施の形態では、各エリアA1には、ユーザが執務等を行うための1以上のデスク及び1以上の椅子が設置されており、1以上のユーザが執務等を行うことが可能な空間を構成している。また、実施の形態では、各エリアA1の境界は明確に定義されていないが、例えばパーティション等を設置することにより、各エリアA1の境界が明確に定義されていてもよい。なお、空間Sp1において、隣り合うエリアA1の間は仕切られていてもよいし、仕切られていなくてもよいが、仕切られている場合であっても、隣り合うエリアA1の間では熱が交換可能である。

[0016] 各エリアA1には、1以上の室内機2が設けられている。このため、空間Sp1には、エリアA1の数と同じ台数、又はエリアA1の数よりも多い台数の室内機2が設けられている。実施の形態では、各室内機2は、業務用のエアコンディショナの室内機であるが、家庭用のエアコンディショナの室内機であってもよい。また、実施の形態では、各室内機2は、天井埋込カセット形であるが、これに限らず、例えば天井埋込ダクト形、天井吊形、又は床置形であってもよい。また、実施の形態では、各室内機2は、冷房運転及び暖房運転の両方を実行可能である。なお、各室内機2は、冷房運転のみを実行可能な構成であってもよいし、暖房運転のみを実行可能な構成であっ

てもよい。

[0017] エリア温度は、対応するエリアA 1の気温である。実施の形態では、エリア温度は、対応するエリアA 1に設けられた室内機2が備える温度センサで検知される温度に基づいている。例えば、任意のエリアA 1に設けられた室内機2が1台である場合、当該エリアA 1のエリア温度は、当該室内機2が備える温度センサで検知される温度に基づく温度である。また、例えば、任意のエリアA 1に設けられた室内機2が複数台である場合、当該エリアA 1のエリア温度は、複数の室内機2がそれぞれ備える複数の温度センサで検知される温度の代表値（例えば、平均値）に基づく温度である。なお、任意のエリアA 1に温度センサが設置されている場合、当該エリアA 1のエリア温度は、当該温度センサで検知された温度に基づく温度であってもよい。

[0018] 実施の形態では、空調制御システム100は、図1に示すようにサーバ10により実現されている。サーバ10は、例えばインターネット等のネットワークN 1を介して、複数の室内機2の各々と通信可能に構成されている。また、サーバ10は、例えばインターネット等のネットワークN 1を介して、入力機器3と通信可能に構成されている。サーバ10と各室内機2との間の通信は、無線通信であってもよいし、有線通信であってもよい。また、サーバ10と入力機器3との間の通信は、無線通信であってもよいし、有線通信であってもよい。

[0019] 入力機器3は、例えば空調制御システム100に専用のコントローラ、又はユーザが所有する情報端末である。情報端末は、一例として、スマートフォン、タブレット端末、又はパーソナルコンピュータ等を含み得る。入力機器3は、ユーザによる各種入力を受け付け、受け付けた入力に基づく情報を空調制御システム100へ送信するように構成されている。例えば、入力機器3は、ユーザが使用する、又はユーザが使用する予定であるエリアA 1を選択する入力を受け付ける。また、例えば、入力機器3は、任意のエリアA 1のエリア温度の目標値である目標温度を指定する入力を受け付ける。

[0020] [2. 空調制御システムの構成]

空調制御システム１００は、取得部１１と、演算部１２と、制御部１３と、記憶部１４と、を備えている。なお、空調制御システム１００は、少なくとも取得部１１、演算部１２、及び制御部１３を備えていればよく、記憶部１４は備えていなくてもよい。

[0021] 取得部１１は、複数のエリアＡ１の各々のエリア温度を取得する。実施の形態では、取得部１１は、各室内機２との間で通信することにより、各室内機２が備える温度センサで検知される温度を取得する。または、取得部１１は、複数のエリアＡ１の各々に設置された温度センサとの間で通信することにより、各温度センサで検知される温度を取得する。そして、取得部１１は、エリアＡ１ごとに、取得した温度に対して適宜の補正演算を行うことで、エリア温度を取得する。または、取得部１１は、エリアＡ１ごとに、取得した温度をエリア温度とみなして取得する。

[0022] また、取得部１１は、複数のエリアＡ１の各々の目標温度を取得する。実施の形態では、取得部１１は、入力機器３との間で通信することにより、各エリアＡ１の目標温度を取得する。なお、入力機器３にて目標温度が入力されていないエリアＡ１については、取得部１１は、当該エリアＡ１の目標温度を取得しない。

[0023] 演算部１２は、複数のエリアＡ１の各々について、１以上の室内機２の制御内容を決定する。制御内容は、制御対象のエリアＡ１のエリア温度が設定温度に達するように、当該エリアＡ１の１以上の室内機２を運転させる制御を含む他、当該エリアＡ１の室内機２を停止させる制御を含み得る。演算部１２による制御内容の決定の具体例については、後述する〔３．動作〕の＜第１制御例＞及び＜第２制御例＞にて詳細に説明する。

[0024] 制御部１３は、複数のエリアＡ１の各々について、演算部１２で決定された制御内容に基づいて１以上の室内機２を制御する。実施の形態では、制御部１３は、各室内機２との間で通信することにより、エリアＡ１ごとに、対応する１以上の室内機２に対して制御内容を含む制御信号を送信する。各室内機２は、制御信号を受信すると、受信した制御信号に含まれる制御内容に

従って制御される。

[0025] 記憶部 1 4 は、取得部 1 1、演算部 1 2、及び制御部 1 3 が各々の機能を発揮するために必要な情報（コンピュータプログラム等）が記憶される記憶装置である。また、記憶部 1 4 は、取得部 1 1 が取得した各エリア A 1 のエリア温度、各エリア A 1 の目標温度を記憶する。また、記憶部 1 4 は、演算部 1 2 が決定した各室内機 2 の制御内容を記憶する。記憶部 1 4 は、例えば HDD（Hard Disk Drive）によって実現されるが、半導体メモリによって実現されてもよく、特に限定されることなく公知の電子情報記憶の手段を用いることができる。

[0026] [3. 動作]

以下、実施の形態に係る空調制御システム 1 0 0 の動作について説明する。実施の形態では、空調制御システム 1 0 0 は、以下の第 1 制御例に示す動作と、第 2 制御例に示す動作とのいずれか一方の制御を実行することが可能である。例えば、空調制御システム 1 0 0 は、第 1 制御例に示す動作のみを実行可能であってもよいし、第 2 制御例に示す動作のみを実行可能であってもよい。また、例えば、空調制御システム 1 0 0 は、第 1 制御例に示す動作及び第 2 制御例に示す動作のうち、入力機器 3 にてユーザが入力することにより指定された動作を実行してもよい。以下では、各室内機 2 が冷房運転を行うこととして説明する。なお、各室内機 2 が暖房運転を行う場合も、空調制御システム 1 0 0 は、以下の第 1 制御例に示す動作と、第 2 制御例に示す動作とのいずれか一方の制御を実行可能である。

[0027] <第 1 制御例>

まず、実施の形態に係る空調制御システム 1 0 0 の第 1 制御例での動作について図 2 及び図 3 を用いて説明する。図 2 は、実施の形態に係る空調制御システム 1 0 0 の第 1 制御例での動作を示すフローチャートである。図 3 は、実施の形態に係る空調制御システム 1 0 0 の第 1 制御例における各エリア A 1 の温度分布を示す図である。図 3 において、空間 S p 1 は、第 1 エリア A 1 1、第 2 エリア A 1 2、第 3 エリア A 1 3、及び第 4 エリア A 1 4 の 4

つのエリアA 1を有している。また、図3において、ドットハッチングが施された部分が温度分布を示しており、当該部分の色が濃いほどエリア温度が低く、当該部分の色が淡いほどエリア温度が高いことを示している。

[0028] まず、取得部1 1は、複数のエリアA 1のうちの対象エリアA 2のエリア温度と、対象エリアA 2の目標温度と、を取得する(S 1 1)。第1制御例では、対象エリアA 2は、ユーザが使用する、又はユーザにより使用が予定されているエリアA 1である。対象エリアA 2は、入力機器3でのユーザの入力に基づいて決定される。図3に示す例では、ユーザが使用する、又はユーザにより使用が予定されているエリアA 1は、第3エリアA 1 3である。このため、図3に示す例では、第3エリアA 1 3が対象エリアA 2となる。なお、複数のエリアA 1のうち対象エリアA 2を除いたエリアA 1は、ユーザにより使用されていない、又はユーザによる使用が予定されていない。

[0029] 次に、演算部1 2は、各室内機2の初期期間における制御内容を決定する(S 1 2)。ここで、初期期間とは、対象エリアA 2での1以上の室内機2が起動(つまり、運転を開始)してから、対象エリアA 2のエリア温度が対象エリアA 2の目標温度に達するまでの期間である。例えば、対象エリアA 2の目標温度が摂氏2 8度である場合、初期期間は、対象エリアA 2の1以上の室内機2が冷房運転を開始してから、対象エリアA 2のエリア温度が摂氏2 8度に達するまでの期間である。

[0030] 具体的には、演算部1 2は、初期期間においては、全ての室内機2の設定温度が対象エリアA 2の目標温度となるように、全ての室内機2の制御内容を決定する。つまり、演算部1 2は、複数のエリアA 1の各々について、1以上の室内機2の設定温度が対象エリアA 2の目標温度となるように制御内容を決定する。例えば、対象エリアA 2の目標温度が摂氏2 8度である場合、演算部1 2は、全ての室内機2の設定温度が摂氏2 8度となるように、全ての室内機2の制御内容を決定する。

[0031] 次に、制御部1 3は、演算部1 2で決定された制御内容に基づいて、各室内機2を制御する(S 1 3)。これにより、全ての室内機2が、演算部1 2

で決定された対象エリア A 2 の 1 以上の室内機 2 についての制御内容に基づいて制御される。例えば、対象エリア A 2 の目標温度が摂氏 28 度である場合、全ての室内機 2 は、設定温度を摂氏 28 度として冷房運転を行う。

[0032] その後、対象エリア A 2 のエリア温度が対象エリア A 2 の目標温度に達する（つまり、初期期間が経過する）までは（S 14 : N o）、演算部 12 は各室内機 2 の制御内容を変更しない。つまり、対象エリア A 2 のエリア温度が対象エリア A 2 の目標温度に達するまでは、各室内機 2 の制御が維持される。

[0033] そして、対象エリア A 2 のエリア温度が対象エリア A 2 の目標温度に達する（つまり、初期期間が経過する）と（S 14 : Y e s）、演算部 12 は、各室内機 2 の初期期間以降の制御内容を決定する（S 15）。具体的には、演算部 12 は、初期期間以降においては、対象エリア A 2 の 1 以上の室内機 2 の制御内容は、初期期間における制御内容のまま維持する。そして、演算部 12 は、初期期間以降においては、対象エリア A 2 を除いた複数のエリア A 1 の各々について、初期期間以前の制御内容に戻すように制御内容を決定する。

[0034] 例えば、対象エリア A 2 以外の任意のエリア A 1 において、初期期間以前では 1 以上の室内機 2 が停止していた場合、初期期間以前の制御内容は、1 以上の室内機 2 を停止させることに相当する。また、例えば、対象エリア A 2 以外の任意のエリア A 1 において、初期期間以前では設定温度を摂氏 25 度として 1 以上の室内機 2 が冷房運転していた場合、初期期間以前の制御内容は、設定温度を摂氏 25 度として 1 以上の室内機 2 を冷房運転させることに相当する。

[0035] 次に、制御部 13 は、演算部 12 で決定された制御内容に基づいて、各室内機 2 を制御する（S 16）。これにより、対象エリア A 2 に設けられた 1 以上の室内機 2 は、初期期間での制御内容に基づいて制御される。一方、対象エリア A 2 を除いた複数のエリア A 1 の各々に設けられた 1 以上の室内機 2 は、初期期間以前の制御内容に基づいて制御される。図 3 に示す例では、

対象エリア A 2 である第 3 エリア A 1 3 に設けられた 1 以上の室内機 2 は、初期期間の制御内容に基づいて冷房運転を実行し続ける。一方、対象エリア A 2 以外の第 1 エリア A 1 1、第 3 エリア A 1 3、及び第 4 エリア A 1 4 の各々では、1 以上の室内機 2 は、初期期間以前の制御内容に基づいて停止する。

[0036] 上述のように、第 1 制御例では、空調制御システム 100 は、まず全ての室内機 2 を同じ制御内容に基づいて制御する。そして、第 1 制御例では、空調制御システム 100 は、初期期間以降においては、対象エリア A 2 である第 3 エリア A 1 3 の 1 以上の室内機 2 の運転を継続させ、対象エリア A 2 以外の第 1 エリア A 1 1、第 3 エリア A 1 3、及び第 4 エリア A 1 4 の全ての室内機 2 を停止させる。図 3 に示す例では、対象エリア A 2 である第 3 エリア A 1 3 のエリア温度が目標温度に維持される。

[0037] このように、第 1 制御例では、ユーザが使用する、又はユーザの使用が予定されているエリア A 1 のみが当該エリア A 1 の目標温度に維持されるように、各室内機 2 が制御される。

[0038] 第 1 制御例では、ステップ S 1 1 が空調制御方法における取得ステップに相当し、ステップ S 1 2、S 1 4、S 1 5 が空調制御方法における演算ステップに相当し、ステップ S 1 3、S 1 6 が空調制御方法における制御ステップに相当する。

[0039] <第 2 制御例>

次に、実施の形態に係る空調制御システム 100 の第 2 制御例での動作について図 4 及び図 5 を用いて説明する。図 4 は、実施の形態に係る空調制御システム 100 の第 2 制御例での動作を示すフローチャートである。図 5 は、実施の形態に係る空調制御システム 100 の第 2 制御例における各エリア A 1 の温度分布を示す図である。図 5 において、空間 S p 1 は、第 1 エリア A 1 1、第 2 エリア A 1 2、第 3 エリア A 1 3、及び第 4 エリア A 1 4 の 4 つのエリア A 1 を有している。また、図 5 において、第 2 エリア A 1 2 は、第 3 エリア A 1 3 とは異なり、ユーザが立ちながら、又は移動しながら執務

等を行うエリアである。このため、第2エリアA 1 2における1以上の室内機2の設定温度は、第3エリアA 1 3における1以上の室内機2の設定温度よりも低く設定されている。また、図5において、ドットハッチングが施された部分が温度分布を示しており、当該部分の色が濃いほどエリア温度が低く、当該部分の色が淡いほどエリア温度が高いことを示している。

[0040] まず、取得部1 1は、複数のエリアA 1の各々のエリア温度と、複数のエリアA 1の各々の目標温度と、を取得する（S 2 1）。

[0041] 次に、演算部1 2は、複数のエリアA 1から対象エリアA 2を決定する（S 2 2）。具体的には、演算部1 2は、複数のエリアA 1の各々の目標温度に基づいて、複数のエリアA 1のうち所定の条件を満たすエリアA 1を対象エリアA 2に決定する。第2制御例では、複数のエリアA 1のうち2以上のエリアA 1がユーザにより使用されている、又はユーザの使用が予定されている。図5に示す例では、複数のエリアA 1のうち第2エリアA 1 2及び第3エリアA 1 3の各々がユーザにより使用されている。そこで、演算部1 2は、複数のエリアA 1の各々の目標温度、言い換えればユーザにより使用されている、又はユーザの使用が予定されている2以上のエリアA 1の各々の目標温度に基づいて、対象エリアA 2を決定する。

[0042] ここでは、所定の条件は、目標温度とエリア温度との差が最も大きいことである。したがって、演算部1 2は、上記2以上のエリアA 1のうち、目標温度とエリア温度との差が最も大きいエリアA 1を対象エリアA 2に決定する。ここでは、演算部1 2は、第3エリアA 1 3を対象エリアA 2に決定することとする。

[0043] 次に、演算部1 2は、各室内機2の初期期間における制御内容を決定する（S 2 3）。具体的には、演算部1 2は、初期期間においては、全ての室内機2の設定温度が対象エリアA 2の目標温度となるように、全ての室内機2の制御内容を決定する。つまり、演算部1 2は、複数のエリアA 1の各々について、1以上の室内機2の設定温度が対象エリアA 2の目標温度となるように制御内容を決定する。例えば、対象エリアA 2の目標温度が摂氏28度

である場合、演算部 12 は、全ての室内機 2 の設定温度が摂氏 28 度となるように、全ての室内機 2 の制御内容を決定する。

[0044] 次に、制御部 13 は、演算部 12 で決定された制御内容に基づいて、各室内機 2 を制御する (S24)。これにより、全ての室内機 2 が、演算部 12 で決定された対象エリア A2 の 1 以上の室内機 2 についての制御内容に基づいて制御される。例えば、対象エリア A2 の目標温度が摂氏 28 度である場合、全ての室内機 2 は、設定温度を摂氏 28 度として冷房運転を行う。

[0045] その後、対象エリア A2 のエリア温度が対象エリア A2 の目標温度に達する (つまり、初期期間が経過する) までは (S25: No)、演算部 12 は各室内機 2 の制御内容を変更しない。つまり、対象エリア A2 のエリア温度が対象エリア A2 の目標温度に達するまでは、各室内機 2 の制御が維持される。

[0046] そして、対象エリア A2 のエリア温度が対象エリア A2 の目標温度に達する (つまり、初期期間が経過する) と (S25: Yes)、演算部 12 は、各室内機 2 の初期期間以降の制御内容を決定する (S26)。具体的には、演算部 12 は、初期期間以降においては、対象エリア A2 の 1 以上の室内機 2 の制御内容は、初期期間における制御内容のまま維持する。そして、演算部 12 は、初期期間以降においては、対象エリア A2 を除いた複数のエリア A1 の各々について、初期期間以前の制御内容に戻すように制御内容を決定する。

[0047] 例えば、対象エリア A2 以外の任意のエリア A1 において、初期期間以前では 1 以上の室内機 2 が停止していた場合、初期期間以前の制御内容は、1 以上の室内機 2 を停止させることに相当する。また、例えば、対象エリア A2 以外の任意のエリア A1 において、初期期間以前では設定温度を摂氏 25 度として 1 以上の室内機 2 が冷房運転していた場合、初期期間以前の制御内容は、設定温度を摂氏 25 度として 1 以上の室内機 2 を冷房運転させることに相当する。

[0048] 次に、制御部 13 は、演算部 12 で決定された制御内容に基づいて、各室

内機 2 を制御する (S 2 7) 。これにより、対象エリア A 2 に設けられた 1 以上の室内機 2 は、初期期間での制御内容に基づいて制御される。一方、対象エリア A 2 を除いた複数のエリア A 1 の各々に設けられた 1 以上の室内機 2 は、初期期間以前の制御内容に基づいて制御される。図 5 に示す例では、対象エリア A 2 である第 3 エリア A 1 3 に設けられた 1 以上の室内機 2 は、初期期間の制御内容に基づいて冷房運転を実行し続ける。一方、対象エリア A 2 以外の第 1 エリア A 1 1 及び第 4 エリア A 1 4 の各々では、1 以上の室内機 2 は、初期期間以前の制御内容に基づいて停止する。また、対象エリア A 2 以外の第 2 エリア A 1 2 では、1 以上の室内機 2 は、初期期間以前の制御内容に基づいて冷房運転を実行し続ける。なお、初期期間以降においては、第 2 エリア A 1 2 の 1 以上の室内機 2 の設定温度は、第 3 エリア A 1 3 の 1 以上の室内機 2 の設定温度よりも低くなる。

[0049] 上述のように、第 2 制御例では、空調制御システム 1 0 0 は、まず全ての室内機 2 を同じ制御内容に基づいて制御する。そして、第 2 制御例では、空調制御システム 1 0 0 は、初期期間以降においては、対象エリア A 2 である第 3 エリア A 1 3 の 1 以上の室内機 2 と、対象エリア A 2 以外の第 2 エリア A 1 2 の 1 以上の室内機との運転を継続させ、対象エリア A 2 以外の第 1 エリア A 1 1 及び第 4 エリア A 1 4 の各々の 1 以上の室内機 2 を停止させる。図 5 に示す例では、対象エリア A 2 である第 3 エリア A 1 3 のエリア温度が当該エリアの目標温度に維持され、かつ、対象エリア A 2 以外の第 2 エリア A 1 2 のエリア温度が当該エリアの目標温度に維持される。

[0050] このように、第 2 制御例では、第 1 制御例と同様に、ユーザが使用する、又はユーザの使用が予定されているエリア A 1 のみが当該エリア A 1 の目標温度に維持されるように、各室内機 2 が制御される。

[0051] 第 2 制御例では、ステップ S 2 1 が空調制御方法における取得ステップに相当し、ステップ S 2 2, S 2 3, S 2 5, S 2 6 が空調制御方法における演算ステップに相当し、ステップ S 2 4, S 2 7 が空調制御方法における制御ステップに相当する。

[0052] [4. シミュレーション]

以下、実施の形態に係る空調制御システム100の効果について検証すべく行ったシミュレーションについて説明する。図6は、シミュレーションで用いた解析モデルM1の説明図である。図6に示す解析モデルM1は、面積が約1000平方メートルであって、什器を省略したオフィスを模擬したモデルである。この解析モデルM1では、オフィスは、8台の天井埋込型の室内機AC1～AC8を備えている。以下では、室内機AC1、AC2が設置されたエリアをエリア「A」、室内機AC3、AC4が設置されたエリアをエリア「B」、室内機AC5、AC6が設置されたエリアをエリア「C」、室内機AC7、AC8が設置されたエリアをエリア「D」という（後述する図7、8参照）。また、この解析モデルM1では、季節が夏であると仮定し、外気温が摂氏30度、オフィスに隣接する部屋の気温が摂氏29度である、という条件が設定されている。その他、この解析モデルM1は、複数の給気口、複数の排気口、及び複数の窓等を備えており、給気量、排気量、並びに窓及び壁の熱貫流率が適宜設定されている。

[0053] シミュレーションでは、上記の解析モデルM1を用いて、以下に示す第1解析と、第2解析とを行った。図7は、シミュレーションの第1解析の説明図である。図8は、シミュレーションの第2解析の説明図である。図7の（a）及び図8の（a）の各々において、黒丸はユーザを表している。また、図7の（b）及び図8の（b）の各々において、ドットハッチングが施された部分が温度分布を示しており、当該部分の色が濃いほど気温が低く、当該部分の色が淡いほど気温が高いことを示している。

[0054] 第1解析では、図7の（a）に示すように、20人のユーザが分散してオフィス全体を利用することを想定し、設定温度を摂氏25度として全てのエリア「A」～「D」の室内機AC1～AC8を冷房運転させた場合のシミュレーションを行った。第1解析では、図7の（b）に示すように、各室内機AC1～AC8の運転開始時から数時間後においては、全てのエリア「A」～「D」の気温が概ね摂氏25度に維持される、という結果が得られた。

[0055] 第2解析では、図8の(a)に示すように、20人のユーザがエリア「B」のみを利用することを想定し、設定温度を摂氏25度としてエリア「B」の室内機AC3、AC4のみを冷房運転させた場合のシミュレーションを行った。第2解析では、図8の(b)に示すように、各室内機AC3、AC4の運転開始時から数時間後においては、エリア「B」の気温のみが概ね摂氏25度に維持され、他のエリア「A」、「C」、及び「D」の気温は、エリア「B」の気温よりも高くなる、という結果が得られた。

[0056] エリア「B」に着目すると、第1解析及び第2解析のいずれにおいても、気温は設定温度に維持されているが、第2解析の方が第1解析よりも消費電力が低減する、という結果が得られた。このため、気温の変動が小さい安定時においては、オフィスに設置された全ての室内機を運転させるよりも、ユーザが利用するエリアに設置された1以上の室内機のみを運転させる方が消費電力を低減することができる、という知見が得られた。

[0057] 図9は、シミュレーションの第1解析の結果の説明図である。図10は、シミュレーションの第2解析の結果の説明図である。図9の(a)及び図10の(a)の各々において、縦軸が各エリアの平均気温(単位は「℃」)を、横軸が経過時間(単位は「min.」)を表している。また、図9の(a)及び図10の(a)の各々において、実線がエリア「A」の平均気温、破線がエリア「B」の平均気温、点線がエリア「C」の平均気温、一点鎖線がエリア「D」の平均気温を表している。

[0058] また、図9の(b)及び図10の(b)の各々において、左側の縦軸が消費電力(単位は「W」)を、右側の縦軸がエネルギー消費効率(Coefficient of Performance: COP)を、横軸が経過時間(単位は「min.」)を表している。また、図9の(b)及び図10の(b)の各々において、実線がオフィス全体の総消費電力、破線がエネルギー消費効率(COP)を表している。

[0059] 図10の(a)に示すように、第2解析では、各室内機の運転を開始してから各エリアの平均気温が設定温度である摂氏25度に達するまでに要する

時間（以下、「立ち上げ時間」という）は、約４０分である（図１０の（ａ）の丸で囲った部位を参照）。一方、図９の（ａ）に示すように、第１解析では、立ち上げ時間は、約１０分である（図９の（ａ）の丸で囲った部位を参照）。つまり、立ち上げ時間は、第１解析の方が第２解析よりも短くなる、という結果が得られた。

[0060] また、図９の（ｂ）及び図１０の（ｂ）に示すように、立ち上げ時間における総消費電力量は、第１解析の方が第２解析よりも小さい、という結果が得られた（図９の（ｂ）及び図１０の（ｂ）の各々の丸で囲った部位において、実線で囲まれた部分の面積を参照）。また、図９の（ｂ）及び図１０の（ｂ）に示すように、立ち上げ時間におけるエネルギー消費効率（言い換えれば、空調効率）も、第１解析の方が第２解析よりも大きい、という結果が得られた（図９の（ｂ）及び図１０の（ｂ）の各々の丸で囲った部位を参照）。

[0061] 上述のように、ユーザが使用する、又はユーザにより使用が予定されているエリアのみを目標温度に維持する場合においても、まずは全ての室内機２を動作させた方が立ち上げ時間を短縮することができ、消費電力量を低減することができ、かつ、空調効率を向上することができる、という知見が得られた。

[0062] [５．利点]

以下、実施の形態に係る空調制御システム１００及び空調制御方法の利点について説明する。実施の形態に係る空調制御システム１００及び空調制御方法では、初期期間においては、対象エリアＡ２を含む全てのエリアＡ１にある全ての室内機２を、設定温度が対象エリアＡ２の目標温度となるように制御する。その後、実施の形態に係る空調制御システム１００及び空調制御方法では、対象エリアＡ２を除いた複数のエリアＡ１にある各室内機２を、初期期間以前の制御内容で制御する。

[0063] このため、実施の形態に係る空調制御システム１００及び空調制御方法では、初期期間において対象エリアＡ２の１以上の室内機２のみを運転する場

合と比較して、消費電力量を低減しつつ、対象エリアA2のエリア温度が目標温度に達するまでの時間を短縮しやすい、という利点がある。また、実施の形態に係る空調制御システム100及び空調制御方法では、初期期間において対象エリアA2の1以上の室内機2のみを運転する場合と比較して、対象エリアA2のエリア温度が目標温度に達するまでの立ち上げ時間を短縮しやすく、かつ、空調効率を向上しやすい、という利点もある。

[0064] ここで、特許文献1に開示の空調制御システムでは、複数のエリアの各々のエリア温度が目標温度に達するように、空気調和機の制御を学習している。しかしながら、特許文献1に開示の空調制御システムでは、学習の初期段階においては空気調和機の制御が最適化されておらず、空調効率が悪化しやすい、という問題がある。これに対して、実施の形態に係る空調制御システム100及び空調制御方法では、学習に依らず各室内機2を制御することができるので、上記の問題が生じ得ない、という利点がある。

[0065] [6. 変形例]

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。

[0066] 実施の形態の第2制御例において、演算部12は、エリア温度と目標温度との差が最も大きいエリアA1を対象エリアA2に決定しているが、これに限られない。例えば、演算部12は、各室内機2が冷房運転を行う場合であれば、目標温度が最も低いエリアA1を対象エリアA2に決定し、各室内機2が暖房運転を行う場合であれば、目標温度が最も高いエリアA1を対象エリアA2に決定してもよい。つまり、所定の条件は、複数のエリアA1の各々の1以上の室内機2が冷房運転を行う場合であれば、目標温度が最も低いことであり、複数のエリアA1の各々の1以上の室内機2が暖房運転を行う場合であれば、目標温度が最も高いことであってもよい。

[0067] 実施の形態では、空間Sp1に設けられた複数の室内機2は、空調制御システム100の構成要素に含まれていないが、空調制御システム100の構成要素に含まれていてもよい。言い換えれば、空調制御システム100は、

複数のエリア A 1 の各々に設けられた 1 以上の室内機 2 を更に備えていてもよい。

[0068] 実施の形態では、制御部 1 3 は、サーバ 1 0 に備えられているが、これに限られない。例えば、制御部 1 3 は、サーバ 1 0 とは異なるモジュールにより実現されていてもよい。この場合、制御部 1 3 を構成するモジュールは、サーバ 1 0 との間で通信可能に構成され、かつ、各室内機 2 との間で通信可能に構成されていればよい。

[0069] また、実施の形態では、制御部 1 3 は、空間 S p 1 に設けられた全ての室内機 2 を制御しているが、これに限られない。例えば、制御部 1 3 は、エリア A 1 ごとに設けられていてもよい。この場合、制御部 1 3 は、エリア A 1 の数だけ存在することになる。そして、各制御部 1 3 は、対応するエリア A 1 の 1 以上の室内機 2 を制御することになる。

[0070] また、空調制御システムは、複数の装置（例えば、複数のサーバ）によって実現されてもよいし、単一の装置（例えば、単一のサーバ）として実現されてもよい。空調制御システムが複数の装置によって実現される場合、空調制御システムが備える構成要素（特に、機能的な構成要素）は、複数の装置にどのように振り分けられてもよい。

[0071] また、上記実施の形態における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。また、装置間の通信においては、図示されない中継装置（ブロードバンドルータ等）が介在してもよい。

[0072] また、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。

[0073] また、上記実施の形態において、各構成要素は、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 又はプロセッサ等のプログラム実行部が、ハードディスク又は半導体メモリ等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。

[0074] また、各構成要素は、ハードウェアによって実現されてもよい。例えば、各構成要素は、回路（又は集積回路）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。

[0075] また、本発明の全般的又は具体的な態様は、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラム又はコンピュータ読み取り可能なＣＤ－ＲＯＭ等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。

[0076] 例えば、本発明は、上記実施の形態の空調制御システムのコンピュータが実行する情報処理方法として実現されてもよい。本発明は、コンピュータにこれらの情報処理方法を実行させるためのプログラム（コンピュータプログラムプロダクト）として実現されてもよい。また、本発明は、このようなプログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な非一時的な記録媒体として実現されてもよい。

[0077] 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、又は、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。

[0078] （まとめ）

以上述べたように、第1の態様に係る空調制御システム100は、取得部11と、演算部12と、制御部13と、を備える。取得部11は、それぞれ1以上の室内機2が設けられた複数のエリアA1のうちの対象エリアA2のエリア温度、及び対象エリアA2の目標温度を取得する。演算部12は、複数のエリアA1の各々について、1以上の室内機2の制御内容を決定する。制御部13は、複数のエリアA1の各々について、演算部12で決定された制御内容に基づいて1以上の室内機2を制御する。演算部12は、対象エリアA2での1以上の室内機2が起動してから対象エリアA2のエリア温度が

対象エリア A 2 の目標温度に達するまでの初期期間においては、複数のエリア A 1 の各々について、1 以上の室内機 2 の設定温度が対象エリア A 2 の目標温度となるように制御内容を決定する。演算部 1 2 は、初期期間以降においては、対象エリア A 2 を除いた複数のエリア A 1 の各々について、初期期間以前の制御内容に戻すように制御内容を決定する。

[0079] このような空調制御システム 1 0 0 では、初期期間において対象エリア A 2 の 1 以上の室内機 2 のみを運転する場合と比較して、消費電力量を低減しつつ、対象エリア A 2 のエリア温度が目標温度に達するまでの時間を短縮しやすい、という利点がある。

[0080] また、第 2 の態様に係る空調制御システム 1 0 0 は、取得部 1 1 と、演算部 1 2 と、制御部 1 3 と、を備える。取得部 1 1 は、それぞれ 1 以上の室内機 2 が設けられた複数のエリア A 1 の各々のエリア温度、及び複数のエリア A 1 の各々の目標温度を取得する。演算部 1 2 は、複数のエリア A 1 の各々について、1 以上の室内機 2 の制御内容を決定する。制御部 1 3 は、複数のエリア A 1 の各々について、演算部 1 2 で決定された制御内容に基づいて 1 以上の室内機 2 を制御する。演算部 1 2 は、複数のエリア A 1 の各々の目標温度に基づいて、複数のエリア A 1 のうち所定の条件を満たすエリアを対象エリア A 2 に決定する。演算部 1 2 は、対象エリア A 2 での 1 以上の室内機 2 が起動してから対象エリア A 2 のエリア温度が対象エリア A 2 の目標温度に達するまでの初期期間においては、複数のエリア A 1 の各々について、1 以上の室内機 2 の設定温度が対象エリア A 2 の目標温度となるように制御内容を決定する。演算部 1 2 は、初期期間以降においては、対象エリア A 2 を除いた複数のエリア A 1 の各々について、初期期間以前の制御内容に戻すように制御内容を決定する。

[0081] このような空調制御システム 1 0 0 では、初期期間において対象エリア A 2 の 1 以上の室内機 2 のみを運転する場合と比較して、消費電力量を低減しつつ、対象エリア A 2 のエリア温度が目標温度に達するまでの時間を短縮しやすい、という利点がある。

- [0082] また、第3の態様に係る空調制御システム100では、第2の態様において、所定の条件は、目標温度とエリア温度との差が最も大きいことである。
- [0083] このような空調制御システム100では、目標温度とエリア温度との差が比較的小さいエリアA1を対象エリアA2に決定する場合と比較して、各エリアA1のエリア温度が目標温度に達するまでの時間を短縮しやすい、という利点がある。
- [0084] また、第4の態様に係る空調制御システム100では、第2の態様において、所定の条件は、複数のエリアA1の各々の1以上の室内機2が冷房運転を行う場合であれば、目標温度が最も低いことであり、複数のエリアA1の各々の1以上の室内機2が暖房運転を行う場合であれば、目標温度が最も高いことである。
- [0085] このような空調制御システム100では、目標温度とエリア温度との差が比較的小さいエリアA1を対象エリアA2に決定する場合と比較して、各エリアA1のエリア温度が目標温度に達するまでの時間を短縮しやすい、という利点がある。
- [0086] また、第5の態様に係る空調制御システム100は、第1～第4のいずれか1つの態様において、複数のエリアA1の各々に設けられた1以上の室内機2を更に備える。
- [0087] このような空調制御システム100では、初期期間において対象エリアA2の1以上の室内機2のみを運転する場合と比較して、消費電力量を低減しつつ、対象エリアA2のエリア温度が目標温度に達するまでの時間を短縮しやすい、という利点がある。
- [0088] また、第6の態様に係る空調制御方法は、取得ステップ(S11)と、演算ステップ(S12, S14, S15)と、制御ステップ(S13, S16)と、を有する。取得ステップでは、それぞれ1以上の室内機2が設けられた複数のエリアA1のうちの対象エリアA2のエリア温度、及び対象エリアA2の目標温度を取得する。演算ステップでは、複数のエリアA1の各々について、1以上の室内機2の制御内容を決定する。制御ステップでは、複数

のエリアA 1の各々について、演算ステップで決定された制御内容に基づいて1以上の室内機2を制御する。演算ステップでは、対象エリアA 2での1以上の室内機2が起動してから対象エリアA 2のエリア温度が対象エリアA 2の目標温度に達するまでの初期期間においては、複数のエリアA 1の各々について、1以上の室内機2の設定温度が対象エリアA 2の目標温度となるように制御内容を決定する。演算ステップでは、初期期間以降においては、対象エリアA 2を除いた複数のエリアA 1の各々について、初期期間以前の制御内容に戻すように制御内容を決定する。

[0089] このような空調制御方法では、初期期間において対象エリアA 2の1以上の室内機2のみを運転する場合と比較して、消費電力量を低減しつつ、対象エリアA 2のエリア温度が目標温度に達するまでの時間を短縮しやすい、という利点がある。

[0090] また、第7の態様に係る空調制御方法は、取得ステップ(S 2 1)と、演算ステップ(S 2 2, S 2 3, S 2 5, S 2 6)と、制御ステップ(S 2 4, S 2 7)と、を有する。取得ステップでは、それぞれ1以上の室内機2が設けられた複数のエリアA 1の各々のエリア温度、及び複数のエリアA 1の各々の目標温度を取得する。演算ステップでは、複数のエリアA 1の各々について、1以上の室内機2の制御内容を決定する。制御ステップでは、複数のエリアA 1の各々について、演算ステップで決定された制御内容に基づいて1以上の室内機2を制御する。演算ステップでは、複数のエリアA 1の各々の目標温度に基づいて、複数のエリアA 1のうち所定の条件を満たすエリアを対象エリアA 2に決定する。演算ステップでは、対象エリアA 2での1以上の室内機2が起動してから対象エリアA 2のエリア温度が対象エリアA 2の目標温度に達するまでの初期期間においては、複数のエリアA 1の各々について、1以上の室内機2の設定温度が対象エリアA 2の目標温度となるように制御内容を決定する。演算ステップでは、初期期間以降においては、対象エリアA 2を除いた複数のエリアA 1の各々について、初期期間以前の制御内容に戻すように制御内容を決定する。

[0091] このような空調制御方法では、初期期間において対象エリア A 2 の 1 以上の室内機 2 のみを運転する場合と比較して、消費電力量を低減しつつ、対象エリア A 2 のエリア温度が目標温度に達するまでの時間を短縮しやすい、という利点がある。

[0092] また、第 8 の態様に係るプログラムは、1 以上のプロセッサに、第 6 又は第 7 の態様に係る空調制御方法を実行させる。

[0093] このようなプログラムでは、初期期間において対象エリア A 2 の 1 以上の室内機 2 のみを運転する場合と比較して、消費電力量を低減しつつ、対象エリア A 2 のエリア温度が目標温度に達するまでの時間を短縮しやすい、という利点がある。

符号の説明

[0094] 1 0 0 空調制御システム

1 1 取得部

1 2 演算部

1 3 制御部

2 室内機

A 1 エリア

A 2 対象エリア

請求の範囲

- [請求項1] それぞれ1以上の室内機が設けられた複数のエリアのうちの対象エリアのエリア温度、及び前記対象エリアの目標温度を取得する取得部と、
- 前記複数のエリアの各々について、前記1以上の室内機の制御内容を決定する演算部と、
- 前記複数のエリアの各々について、前記演算部で決定された前記制御内容に基づいて前記1以上の室内機を制御する制御部と、を備え、
- 前記演算部は、
- 前記対象エリアでの前記1以上の室内機が起動してから前記対象エリアの前記エリア温度が前記対象エリアの前記目標温度に達するまでの初期期間においては、前記複数のエリアの各々について、前記1以上の室内機の設定温度が前記対象エリアの前記目標温度となるように前記制御内容を決定し、
- 前記初期期間以降においては、前記対象エリアを除いた前記複数のエリアの各々について、前記初期期間以前の前記制御内容に戻すように前記制御内容を決定する、
- 空調制御システム。
- [請求項2] それぞれ1以上の室内機が設けられた複数のエリアの各々のエリア温度、及び前記複数のエリアの各々の目標温度を取得する取得部と、
- 前記複数のエリアの各々について、前記1以上の室内機の制御内容を決定する演算部と、
- 前記複数のエリアの各々について、前記演算部で決定された前記制御内容に基づいて前記1以上の室内機を制御する制御部と、を備え、
- 前記演算部は、
- 前記複数のエリアの各々の前記目標温度に基づいて、前記複数のエリアのうち所定の条件を満たすエリアを対象エリアに決定し、
- 前記対象エリアでの前記1以上の室内機が起動してから前記対象エ

リアの前記エリア温度が前記対象エリアの前記目標温度に達するまでの初期期間においては、前記複数のエリアの各々について、前記 1 以上の室内機の設定温度が前記対象エリアの前記目標温度となるように前記制御内容を決定し、

前記初期期間以降においては、前記対象エリアを除いた前記複数のエリアの各々について、前記初期期間以前の前記制御内容に戻すように前記制御内容を決定する、

空調制御システム。

[請求項3] 前記所定の条件は、前記目標温度と前記エリア温度との差が最も大きいことである、

請求項 2 に記載の空調制御システム。

[請求項4] 前記所定の条件は、

前記複数のエリアの各々の前記 1 以上の室内機が冷房運転を行う場合であれば、前記目標温度が最も低いことであり、

前記複数のエリアの各々の前記 1 以上の室内機が暖房運転を行う場合であれば、前記目標温度が最も高いことである、

請求項 2 に記載の空調制御システム。

[請求項5] 前記複数のエリアの各々に設けられた前記 1 以上の室内機を更に備える、

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の空調制御システム。

[請求項6] それぞれ 1 以上の室内機が設けられた複数のエリアのうちの対象エリアのエリア温度、及び前記対象エリアの目標温度を取得する取得ステップと、

前記複数のエリアの各々について、前記 1 以上の室内機の制御内容を決定する演算ステップと、

前記複数のエリアの各々について、前記演算ステップで決定された前記制御内容に基づいて前記 1 以上の室内機を制御する制御ステップと、を有し、

前記演算ステップでは、

前記対象エリアでの前記 1 以上の室内機が起動してから前記対象エリアの前記エリア温度が前記対象エリアの前記目標温度に達するまでの初期期間においては、前記複数のエリアの各々について、前記 1 以上の室内機の設定温度が前記対象エリアの前記目標温度となるように前記制御内容を決定し、

前記初期期間以降においては、前記対象エリアを除いた前記複数のエリアの各々について、前記初期期間以前の前記制御内容に戻すように前記制御内容を決定する、

空調制御方法。

[請求項7]

それぞれ 1 以上の室内機が設けられた複数のエリアの各々のエリア温度、及び前記複数のエリアの各々の目標温度を取得する取得ステップと、

前記複数のエリアの各々について、前記 1 以上の室内機の制御内容を決定する演算ステップと、

前記複数のエリアの各々について、前記演算ステップで決定された前記制御内容に基づいて前記 1 以上の室内機を制御する制御ステップと、を有し、

前記演算ステップでは、

前記複数のエリアの各々の前記目標温度に基づいて、前記複数のエリアのうち所定の条件を満たすエリアを対象エリアに決定し、

前記対象エリアでの前記 1 以上の室内機が起動してから前記対象エリアの前記エリア温度が前記対象エリアの前記目標温度に達するまでの初期期間においては、前記複数のエリアの各々について、前記 1 以上の室内機の設定温度が前記対象エリアの前記目標温度となるように前記制御内容を決定し、

前記初期期間以降においては、前記対象エリアを除いた前記複数のエリアの各々について、前記初期期間以前の前記制御内容に戻すよう

に前記制御内容を決定する、
空調制御方法。

[請求項8] 1 以上のプロセッサに、
請求項 6 又は 7 に記載の空調制御方法を実行させる、
プログラム。