

請求の範囲

- [請求項1] 施設内の機器と通信し当該機器を制御する複数の機器サーバとの間で共通のデータ形式によるメッセージを送受信する第1通信部と、前記第1通信部により受信されたメッセージに基づいて前記施設内の設備を制御する設備制御部と、を備えた設備サーバであって、
前記メッセージは、
前記機器を特定する第1情報と、
当該メッセージの送信方向を表す第2情報と、
当該メッセージに関する処理を表す第3情報と、
を含む設備サーバ。
- [請求項2] 前記機器は、ロボットまたはモビリティである
請求項1に記載の設備サーバ。
- [請求項3] 前記設備制御部は、前記第3情報に基づいて、前記施設内の複数の設備から制御すべき設備を選択する
請求項1または請求項2に記載の設備サーバ。
- [請求項4] 前記設備制御部は、前記第1情報によって特定される前記機器の情報に対応付けて記憶されている当該機器の位置情報に基づいて、施設内の複数の設備から前記制御すべき設備を選択する
請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の設備サーバ。
- [請求項5] 前記設備制御部は、前記第3情報が前記制御すべき設備の動作の開始要求を表す場合に、当該設備の動作を開始させる
請求項1から請求項4のいずれか一項に記載の設備サーバ。
- [請求項6] 前記設備制御部は、前記第3情報が前記制御すべき設備の動作の停止要求を表す場合に、当該設備の動作を停止させる
請求項1から請求項5のいずれか一項に記載の設備サーバ。
- [請求項7] 前記設備制御部は、前記第3情報が前記制御すべき設備の動作状態の変更要求を表す場合に、当該設備の動作状態を変更させる
請求項1から請求項6のいずれか一項に記載の設備サーバ。

- [請求項8] 前記設備制御部は、前記制御すべき設備である入退管理装置に、前記第1情報に基づいて前記機器を認証させる
- 請求項1から請求項7のいずれか一項に記載の設備サーバ。
- [請求項9] 前記機器は、前記複数の機器サーバのうちの第1機器サーバに制御されて前記施設内を移動する第1機器であり、
- 前記設備制御部は、前記制御すべき設備であるエレベーターの第1かごを呼ぶ乗場呼びを前記第3情報が表す場合に、前記乗場呼びを前記エレベーターに登録させる
- 請求項1から請求項8のいずれか一項に記載の設備サーバ。
- [請求項10] 前記設備制御部は、前記第1情報によって特定される前記第1機器の情報に対応づけて記憶されている前記第1機器の位置情報に基づいて前記第1機器が位置する階床を特定し、特定された階床に対する前記乗場呼びを前記エレベーターに登録させる
- 請求項9に記載の設備サーバ。
- [請求項11] 前記第1通信部は、前記エレベーターが複数のかごを有する場合に、前記複数のかごのうち前記第1機器の前記乗場呼びに応答させる前記第1かごを特定する情報を前記メッセージに含めて、前記第1機器サーバに送信する
- 請求項9または請求項10に記載の設備サーバ。
- [請求項12] 前記第1通信部は、前記乗場呼びの出発階で前記第1かごの戸が開くときに、前記第1かごへの乗車要求を表す前記第3情報を含む前記メッセージを、前記第1機器サーバに送信する
- 請求項9から請求項11のいずれか一項に記載の設備サーバ。
- [請求項13] 前記設備制御部は、前記乗車要求を表す前記第3情報を含む前記メッセージを前記第1機器サーバに送信した後で、且つ、前記第1機器サーバから前記第1かごへの乗車完了を表す前記第3情報を含む前記メッセージを受信したときに、前記エレベーターに前記第1かごの戸を閉めさせる

請求項 1 2 に記載の設備サーバ。

[請求項14] 前記設備制御部は、前記乗車要求を表す前記第 3 情報を含む前記メッセージを前記第 1 機器サーバに送信した後から予め設定された時間が経過するまでに、前記第 1 機器サーバから前記第 1 かごへの乗車完了を表す前記第 3 情報を含む前記メッセージを受信しないときに、前記第 1 機器が前記第 1 かごへの乗車に失敗したと判定して、前記第 1 かごへの乗車中止要求を表す前記第 3 情報を含む前記メッセージを、前記第 1 機器サーバに送信する

請求項 1 2 または請求項 1 3 に記載の設備サーバ。

[請求項15] 前記設備制御部は、
前記エレベーターのかごへの前記機器の乗車の状況を観測する乗車観測部

を備え、

前記乗車観測部によって観測される前記第 1 かごへの前記第 1 機器の乗車の状況に基づいて前記第 1 機器が前記第 1 かごへの乗車に失敗したかを判定し、前記第 1 機器が前記第 1 かごへの乗車に失敗したと判定するときに、前記第 1 かごへの乗車中止要求を表す前記第 3 情報を含む前記メッセージを、前記第 1 機器サーバに送信する

請求項 9 から請求項 1 4 のいずれか一項に記載の設備サーバ。

[請求項16] 前記乗車観測部は、
前記第 1 情報によって特定される前記第 1 機器の情報に対応づけて記憶されている前記第 1 機器の位置情報、

前記第 1 かごの出入口に設けられ前記第 1 かごの出入口を通行するものを検知する通行検知器による検知の有無、

前記第 1 かごの荷重を計測する秤による計測値、または

前記エレベーターに設けられたカメラが撮影する前記第 1 機器の画像、

の少なくともいずれかによって前記第 1 機器の乗車の状況を観測す

る

請求項 15 に記載の設備サーバ。

[請求項17] 前記設備制御部は、前記第 1 かごを前記乗場呼びに応答させるときに前記第 1 機器に対する専用運転を前記第 1 かごに行わせ、前記第 1 機器が前記第 1 かごへの乗車に失敗したと判定するときに前記第 1 かごに専用運転を解除させる

請求項 14 から請求項 16 のいずれか一項に記載の設備サーバ。

[請求項18] 前記設備制御部は、前記第 1 機器が前記第 1 かごへの乗車に失敗したと判定するときに、前記第 1 かごの外部の予め設定された位置への前記第 1 機器の移動要求を表す前記第 3 情報を含む前記メッセージを前記第 1 機器サーバに送信する

請求項 14 から請求項 17 のいずれか一項に記載の設備サーバ。

[請求項19] 前記設備制御部は、前記第 1 かごを前記乗場呼びに応答させるときに前記第 1 機器に対する専用運転を前記第 1 かごに行わせ、前記第 1 機器が前記第 1 かごへの乗車に失敗したと判定するときに、前記第 1 かごの外部の予め設定された位置への前記第 1 機器の移動要求を表す前記第 3 情報を含む前記メッセージを前記第 1 機器サーバに送信し、その後、前記第 1 機器サーバから前記移動要求に基づく移動の完了を表す前記第 3 情報を含む前記メッセージを受信したときに前記第 1 かごに専用運転を解除させる

請求項 14 から請求項 16 のいずれか一項に記載の設備サーバ。

[請求項20] 前記第 1 通信部は、前記乗場呼びの行先階において前記第 1 機器を載せた前記エレベーターの前記第 1 かごの戸が開くときに、前記第 1 かごからの降車要求を表す前記第 3 情報を含む前記メッセージを、前記第 1 機器サーバに送信する

請求項 9 から請求項 19 のいずれか一項に記載の設備サーバ。

[請求項21] 前記設備制御部は、前記降車要求を表す前記第 3 情報を含む前記メッセージを前記第 1 機器サーバに送信した後で、且つ、前記第 1 機器

サーバから前記第 1 かごからの降車完了を表す前記第 3 情報を含む前記メッセージを受信したときに、前記エレベーターに前記第 1 かごの戸を閉めさせる

請求項 20 に記載の設備サーバ。

[請求項 22] 前記設備制御部は、前記降車要求を表す前記第 3 情報を含む前記メッセージを前記第 1 機器サーバに送信した後から予め設定された時間が経過するまでに、前記第 1 機器サーバから前記第 1 かごからの降車完了を表す前記第 3 情報を含む前記メッセージを受信しないときに、前記第 1 機器が前記第 1 かごからの降車に失敗したと判定して、前記第 1 かごからの降車中止要求を表す前記第 3 情報を含む前記メッセージを、前記第 1 機器サーバに送信する

請求項 20 または請求項 21 に記載の設備サーバ。

[請求項 23] 前記設備制御部は、
前記エレベーターのかごからの前記機器の降車の状況を観測する降車観測部

を備え、

前記降車観測部によって観測される前記第 1 かごからの前記第 1 機器の降車の状況に基づいて前記第 1 機器が前記第 1 かごからの降車に失敗したかを判定し、前記第 1 機器が前記第 1 かごからの降車に失敗したと判定するときに、前記第 1 かごからの降車中止要求を表す前記第 3 情報を含む前記メッセージを、前記第 1 機器サーバに送信する

請求項 9 から請求項 22 のいずれか一項に記載の設備サーバ。

[請求項 24] 前記降車観測部は、
前記第 1 情報によって特定される前記第 1 機器の情報に対応づけて記憶されている前記第 1 機器の位置情報、

前記第 1 かごの出入口に設けられ前記第 1 かごの出入口を通行するものを検知する通行検知器による検知の有無、

前記第 1 かごの荷重を計測する秤による計測値、または

前記エレベーターに設けられたカメラが撮影する前記第 1 機器の画像、

の少なくともいずれかによって前記第 1 機器の降車の状況を観測する

請求項 2 3 に記載の設備サーバ。

[請求項25] 前記第 1 機器が前記第 1 かごからの降車に失敗したと前記設備制御部が判定するときに、降車の失敗を報知する報知部を備える

請求項 2 2 から請求項 2 4 のいずれか一項に記載の設備サーバ。

[請求項26] 前記第 1 通信部は、前記機器に対する移動の要求が必要となる事象である移動要求事象の発生が検知されたときに、前記移動要求事象の種類に応じた前記機器の移動要求を表す前記第 3 情報を含む前記メッセージを、当該機器を制御する機器サーバに送信する

請求項 1 から請求項 2 5 のいずれか一項に記載の設備サーバ。

[請求項27] 施設内の設備を制御する設備サーバとの間で共通のデータ形式によるメッセージを送受信する第 2 通信部と、前記第 2 通信部により受信されたメッセージに基づいて前記施設内の機器を制御する機器制御部とを備えた機器サーバであって、

前記メッセージは、

前記機器を特定する第 1 情報と、

当該メッセージの送信方向を表す第 2 情報と、

当該メッセージに関する処理を表す第 3 情報と、

を含む機器サーバ。

[請求項28] 設備サーバと、複数の機器サーバと、を備えた通信システムであって、

前記設備サーバは、前記複数の機器サーバとの間で共通のデータ形式によるメッセージを送受信する第 1 通信部と、前記第 1 通信部により受信されたメッセージに基づいて施設内の設備を制御する設備制御

部と、を備え、

前記複数の機器サーバの各々は、前記設備サーバとの間で共通のデータ形式によるメッセージを送受信する第2通信部と、前記第2通信部により受信されたメッセージに基づいて前記施設内の機器を制御する機器制御部とを備え、

前記メッセージは、

前記機器を特定する第1情報と、

当該メッセージの送信方向を表す第2情報と、

当該メッセージに関する処理を表す第3情報と、

を含む通信システム。

[請求項29]

施設内の機器と通信し当該機器を制御する複数の機器サーバと、施設内の設備を制御する設備サーバとの間で共通のデータ形式により送受信されるメッセージのデータ構造であって、

施設内の機器を特定する第1情報と、

メッセージの送信方向を表す第2情報と、

前記メッセージの制御対象に実行させる処理を表す第3情報と、

を含むデータ構造。