

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第5区分

【発行日】平成28年10月27日(2016.10.27)

【公開番号】特開2015-182653(P2015-182653A)

【公開日】平成27年10月22日(2015.10.22)

【年通号数】公開・登録公報2015-065

【出願番号】特願2014-61916(P2014-61916)

【国際特許分類】

B 6 1 L 27/00 (2006.01)

【F I】

B 6 1 L 27/00 K

【手続補正書】

【提出日】平成28年9月7日(2016.9.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

予め定められた単位時間当たりの運行編成数で1または複数の車両を有する複数の列車を走行させる際に、前記列車による単位時間当たりの人員輸送量が必要輸送量を下回らず、かつ総有効車両数が最小となるように、所定の時間帯毎に当該時間帯で運行する各列車の有効車両数を決定する有効車両数決定部と、

前記有効車両数決定部が決定した有効車両数に基づいて、前記有効車両数の変更回数が多いほど高くなり、または前記有効車両の乗車率および乗客の待ち時間が高いほど高くなる指標値を特定する指標値特定部と、

前記時間帯の長さを変更する時間帯変更部と、

前記列車それぞれの有効車両数を前記指標値が最も小さくなる有効車両数に決定する運行計画決定部と、

前記運行計画決定部が決定した有効車両数の有効車両を有する列車を所定間隔で運行する制御を行う制御情報を生成する制御情報生成部と

を備えることを特徴とする運行管理装置。

【請求項2】

前記必要輸送量に基づいて単位時間当たりの運行編成数を決定する運行編成数決定部を備え、

前記有効車両数決定部は、前記運行編成数決定部が決定した運行編成数に基づいて各列車の有効車両数を決定する

請求項1に記載の運行管理装置。

【請求項3】

前記運行編成数決定部は、前記運行編成数を少なくとも所定の最小値以上の数に決定する

請求項2に記載の運行管理装置。

【請求項4】

過去の運行に係るデータに基づいて前記必要輸送量を特定する必要輸送量特定部を備える

請求項1から請求項3の何れか1項に記載の運行管理装置。

【請求項5】

前記指標値は、前記列車を走行させた時の消費エネルギーが大きいほど高くなる請求項1から請求項4の何れか1項に記載の運行管理装置。

【請求項6】

前記有効車両数決定部は、予め定められた有効車両数のパターンの中から、各列車の有効車両数を決定する

請求項1から請求項5の何れか1項に記載の運行管理装置。

【請求項7】

予め定められた単位時間当たりの運行編成数で1または複数の車両を有する複数の列車を走行させる際に、前記列車による単位時間当たりの人員輸送量が必要輸送量を下回らず、かつ総有効車両数が最小となるように、所定の時間帯毎に当該時間帯で運行する各列車の有効車両数を決定するステップと、

前記決定した有効車両数に基づいて、前記有効車両数の変更回数が多いほど高くなり、または前記有効車両の乗車率および乗客の待ち時間が高いほど高くなる指標値を特定するステップと、

前記時間帯の長さを変更するステップと、

前記列車それぞれの有効車両数を前記指標値が最も小さくなる有効車両数に決定するステップと、

前記指標値が最も小さくなる有効車両数の有効車両を有する列車を所定間隔で運行するステップと

を有する列車制御方法。

【請求項8】

前記列車のうち前記決定した有効車両数以上の車両を有する車両について、前記有効車両以外の車両の補機を停止させるステップ

を有する請求項7に記載の列車制御方法。

【請求項9】

コンピュータを、

予め定められた単位時間当たりの運行編成数で1または複数の車両を有する複数の列車を走行させる際に、前記列車による単位時間当たりの人員輸送量が必要輸送量を下回らず、かつ総有効車両数が最小となるように、所定の時間帯毎に当該時間帯で運行する各列車の有効車両数を決定する有効車両数決定部、

前記有効車両数決定部が決定した有効車両数に基づいて、前記有効車両数の変更回数が多いほど高くなり、または前記有効車両の乗車率および乗客の待ち時間が高いほど高くなる指標値を特定する指標値特定部、

前記時間帯の長さを変更する時間帯変更部、

前記列車それぞれの有効車両数を前記指標値が最も小さくなる有効車両数に決定する運行計画決定部、

前記運行計画決定部が決定した有効車両数の有効車両を有する列車を所定間隔で運行する制御を行う制御情報を生成する制御情報生成部

として機能させるためのプログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

第1の態様は、予め定められた単位時間当たりの運行編成数で1または複数の車両を有する複数の列車を走行させる際に、前記列車による単位時間当たりの人員輸送量が必要輸送量を下回らず、かつ総有効車両数が最小となるように、所定の時間帯毎に当該時間帯で運行する各列車の有効車両数を決定する有効車両数決定部と、前記有効車両数決定部が決定した有効車両数に基づいて、前記有効車両数の変更回数が多いほど高くなり、または前

記有効車両の乗車率および乗客の待ち時間が高いほど高くなる指標値を特定する指標値特定部と、前記時間帯の長さを変更する時間帯変更部と、前記列車それぞれの有効車両数を前記指標値が最も小さくなる有効車両数に決定する運行計画決定部と、前記運行計画決定部が決定した有効車両数の有効車両を有する列車を所定間隔で運行する制御を行う制御情報を生成する制御情報生成部とを備えることを特徴とする運行管理装置である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、第5の態様に係る前記指標値は、第1から第4の何れかの態様において、前記列車を走行させた時の消費エネルギーが大きいほど高くなる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、第7の態様は、予め定められた単位時間当たりの運行編成数で1または複数の車両を有する複数の列車を走行させる際に、前記列車による単位時間当たりの人員輸送量が必要輸送量を下回らず、かつ総有効車両数が最小となるように、所定の時間帯毎に当該時間帯で運行する各列車の有効車両数を決定するステップと、前記決定した有効車両数に基づいて、前記有効車両数の変更回数が多いほど高くなり、または前記有効車両の乗車率および乗客の待ち時間が高いほど高くなる指標値を特定するステップと、前記時間帯の長さを変更するステップと、前記列車それぞれの有効車両数を前記指標値が最も小さくなる有効車両数に決定するステップと、前記指標値が最も小さくなる有効車両数の有効車両を有する列車を所定間隔で運行するステップとを有する列車制御方法である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また、第9の態様は、コンピュータを、予め定められた単位時間当たりの運行編成数で1または複数の車両を有する複数の列車を走行させる際に、前記列車による単位時間当たりの人員輸送量が必要輸送量を下回らず、かつ総有効車両数が最小となるように、所定の時間帯毎に当該時間帯で運行する各列車の有効車両数を決定する有効車両数決定部、前記有効車両数決定部が決定した有効車両数に基づいて、前記有効車両数の変更回数が多いほど高くなり、または前記有効車両の乗車率および乗客の待ち時間が高いほど高くなる指標値を特定する指標値特定部、前記時間帯の長さを変更する時間帯変更部、前記列車それぞれの有効車両数を前記指標値が最も小さくなる有効車両数に決定する運行計画決定部、前記運行計画決定部が決定した有効車両数の有効車両を有する列車を所定間隔で運行する制御を行う制御情報を生成する制御情報生成部として機能させるためのプログラムである。