

請求の範囲

- [請求項1] モータ駆動によって停止状態から既定動作を行った後に再び停止状態となる鉄道設備の前記既定動作に係る動作データを複数記憶した記憶部と、
- 前記記憶部に記憶された複数の動作データに基づいて、評価基準を設定する評価基準設定部と、
- 前記評価基準に基づいて、前記鉄道設備が新たに前記既定動作を行ったときの新規動作データが異常か否かを判定する判定部と、
- を備えた鉄道設備状態判定装置。
- [請求項2] 前記記憶部は、前記動作データを動作日と対応付けて記憶し、
- 前記評価基準設定部は、前記新規動作データの動作日から直近所定日数分の前記動作データに基づいて、前記評価基準を設定する、
- 請求項1に記載の鉄道設備状態判定装置。
- [請求項3] 前記動作データは、前記既定動作の動作時間のデータを含み、
- 前記評価基準設定部は、前記動作データに含まれる動作時間の分布に基づいて、動作時間が異常であると判定するための動作時間閾値条件を前記評価基準の1つとして設定し、
- 前記判定部は、前記新規動作データに含まれる動作時間が異常か否かを前記動作時間閾値条件に基づいて判定する、
- 請求項1又は2に記載の鉄道設備状態判定装置。
- [請求項4] 前記動作データは、前記既定動作の動作時間のデータを含み、
- 前記判定部は、
- 前記新規動作データに含まれる動作時間、および、前記新規動作データに係る既定動作の前までの所定数の前記動作データに含まれる動作時間の分布に基づいて、前記新規動作データに関する動作時間異常度を算出することと、
- 前記動作時間異常度が所与の動作時間異常閾値条件を満たすか否かに基づいて、前記新規動作データが異常か否かを判定することと、

を行い、

前記評価基準設定部は、過去に算出された前記動作時間異常度に基づいて、前記動作時間異常閾値条件を前記評価基準の1つとして設定する、

請求項1～3の何れか一項に記載の鉄道設備状態判定装置。

[請求項5]

前記動作データは、前記既定動作に要した電気量のデータを含み、

前記評価基準設定部は、前記動作データに含まれる電気量の分布に基づいて、電気量が異常であると判定するための電気量閾値条件を前記評価基準の1つとして設定し、

前記判定部は、前記新規動作データに含まれる電気量が異常か否かを前記電気量閾値条件に基づいて判定する、

請求項1又は2に記載の鉄道設備状態判定装置。

[請求項6]

前記動作データは、前記既定動作に要した電気量のデータを含み、

前記判定部は、

前記新規動作データに含まれる電気量、および、前記新規動作データに係る既定動作の前までの所定数の前記動作データに含まれる電気量の分布に基づいて、前記新規動作データに関する電気量異常度を算出することと、

前記電気量異常度が所与の電気量異常閾値条件を満たすか否かに基づいて、前記新規動作データが異常か否かを判定することと、

を行い、

前記評価基準設定部は、過去に算出された前記電気量異常度に基づいて、前記電気量異常閾値条件を前記評価基準の1つとして設定する、

請求項1、2又は5に記載の鉄道設備状態判定装置。

[請求項7]

前記動作データは、前記既定動作中の各タイミングの前記モータの駆動情報を示す駆動推移情報のデータを含み、

前記評価基準設定部は、前記動作データに含まれる駆動推移情報に

基づいて、前記既定動作中の各タイミングにおける前記駆動情報を統計演算することで求めた統計値の推移を示す統計値推移情報を前記評価基準の1つとして設定し、

前記判定部は、

前記新規動作データに含まれる駆動推移情報と、前記統計値推移情報とを前記既定動作中の各タイミングで比較演算することで、前記新規動作データに関する異常度の推移を算出することと、

前記異常度の推移を総合した総合異常度を算出することと、

前記新規動作データが異常か否かを前記総合異常度に基づいて判定することと、

を行う、

請求項1～6の何れか一項に記載の鉄道設備状態判定装置。

[請求項8]

過去に算出された前記総合異常度を記憶する総合異常度記憶部、
を更に備え、

前記評価基準設定部は、前記総合異常度記憶部に記憶された総合異常度に基づいて、前記新規動作データが異常であると判定するための総合異常度閾値条件を前記評価基準の1つとして設定し、

前記判定部は、前記新規動作データの総合異常度が、前記総合異常度閾値条件を満たすか否かに基づいて、前記新規動作データが異常か否かを判定する、

請求項7に記載の鉄道設備状態判定装置。

[請求項9]

前記既定動作には、前記鉄道設備が可動部を変位させる変位動作が含まれ、

前記駆動推移情報は、前記既定動作中の前記可動部の変位位置を各タイミングとする前記駆動情報の推移を示す情報である、

請求項7又は8に記載の鉄道設備状態判定装置。

[請求項10]

前記既定動作には、前記鉄道設備が可動部を変位させる変位動作が含まれ、

前記駆動推移情報は、前記可動部の変位開始から変位終了までの時間経過を各タイミングとする前記駆動情報の推移を示す情報である、
請求項 7 又は 8 に記載の鉄道設備状態判定装置。

[請求項11] 前記駆動情報は、トルク又は電流の情報である、

請求項 7 ～ 10 の何れか一項に記載の鉄道設備状態判定装置。

[請求項12] 前記鉄道設備は、転てつ機、踏切しゃ断機およびホームドアのうちの何れかである、

請求項 1 ～ 11 の何れか一項に記載の鉄道設備状態判定装置。

[請求項13] モータ駆動によって停止状態から既定動作を行った後に再び停止状態となる鉄道設備の前記既定動作に係る動作データを蓄積したデータに基づいて、評価基準を設定する評価基準設定ステップと、

前記評価基準に基づいて、前記鉄道設備が新たに前記既定動作を行ったときの新規動作データが異常か否かを判定する判定ステップと、
を含む鉄道設備状態判定方法。