

請求の範囲

- [請求項1] 走路の表面をなす路面から作用する磁気を計測する磁気センサを備える車両が自車位置を推定するための位置推定方法であって、
前記磁気センサによる磁気計測値を取得する磁気計測処理と、
前記磁気計測処理により取得された磁気計測値に基づく磁気データの分布を表す計測磁気分布を生成する磁気分布生成処理と、
路面の各点の磁気量に基づく磁気データの分布を表す路面磁気分布が対応付けられた地図を参照することにより、前記路面磁気分布のうち前記計測磁気分布に対応する領域を特定し、当該計測磁気分布に対応する領域の前記地図上の位置に基づいて前記自車位置を推定する位置推定処理と、を含む位置推定方法。
- [請求項2] 請求項1において、前記磁気計測値に基づく磁気データ、及び前記路面の各点の磁気量に基づく磁気データは、磁気勾配であって、前記計測磁気分布及び前記路面磁気分布は、磁気勾配の分布である位置推定方法。
- [請求項3] 請求項1または2において、前記路面磁気分布を、前記磁気センサの取付高さの分布に変換する変換処理を含み、
前記位置推定処理において、前記変換処理による変換後の分布と前記計測磁気分布とを照合して、前記計測磁気分布に対応する領域を特定する位置推定方法。
- [請求項4] 請求項1または2において、前記計測磁気分布を、路面の高さの分布に変換する変換処理を含み、
前記位置推定処理において、前記変換処理による変換後の分布と前記路面磁気分布とを照合して、前記計測磁気分布に対応する領域を特定する位置推定方法。
- [請求項5] 請求項3または4において、前記変換処理は、取付高さが異なる2つの磁気センサによる磁気計測値の比率に応じて分布を変換する処理である位置推定方法。

- [請求項6] 請求項3～5のいずれか1項において、前記変換処理は、路面に敷設された磁気的な強度が既知の磁気発生源である磁気マーカについて前記磁気センサが取得した磁気計測値の大きさに応じて分布を変換する処理である位置推定方法。
- [請求項7] 請求項1～6のいずれか1項において、前記走路には、絶対位置を特定可能な状態で磁気発生源としての磁気マーカが間隔を空けて敷設されており、
- 前記位置推定処理において、前記磁気マーカが車両によって検知された場合に、当該磁気マーカの絶対位置を基準として自車位置を推定する一方、
- 前記磁気マーカが非検知の場合には、前記計測磁気分布に対応する領域の前記地図上の位置に基づいて前記自車位置を推定する位置推定方法。
- [請求項8] 請求項7において、前記磁気マーカが非検知の場合、いずれかの磁気マーカを検知した後の車両の到達位置を推定すると共に当該到達位置が属する前記地図上の範囲を選択し、当該地図上の範囲の中で前記計測磁気分布に対応する領域を特定する位置推定方法。
- [請求項9] 請求項1～8のいずれか1項において、前記路面磁気分布及び前記計測磁気分布では、路面に敷設された磁気マーカの位置が特定されており、
- 前記位置推定処理では、前記路面磁気分布のうち前記磁気マーカの位置が一致している領域の中から前記計測磁気分布に対応する領域を特定する位置推定方法。
- [請求項10] 走路の表面をなす路面側から作用する磁気を計測する磁気センサを備える車両が自車位置を推定する位置推定システムであって、
- 路面の各点の磁気量に基づく磁気データの分布である路面磁気分布が対応付けられた地図を記憶する記憶部と、
- 前記磁気センサによる磁気計測値を取得し、該磁気計測値に基づく

磁気データの分布である計測磁気分布を生成する磁気分布生成部と、
前記記憶部が記憶する地図に対応付けられた路面磁気分布のうち前記計測磁気分布に対応する領域を特定し、当該計測磁気分布に対応する領域の前記地図上の位置に基づいて前記自車位置を推定する位置推定部と、を含む位置推定システム。

[請求項11] 請求項10において、前記路面は、磁性材料の粉末である磁粉が分散する舗装材料よりなる舗装の表面であり、該舗装の中に分散している前記磁粉は、前記路面の磁気分布が所定パターンをなすように磁化されている位置推定システム。

[請求項12] 請求項10または11において、前記走路に沿って磁気マーカが敷設されている位置推定システム。

[請求項13] 請求項12において、前記路面磁気分布及び前記計測磁気分布では、前記磁気マーカの位置が特定され、
前記位置推定部は、前記路面磁気分布のうち前記磁気マーカの位置が一致している領域の中から前記計測磁気分布に対応する領域を特定するように構成されている位置推定システム。

[請求項14] 請求項10～13のいずれか1項において、前記磁気計測値に基づく磁気データ、及び前記路面の各点の磁気量に基づく磁気データは、磁気勾配であって、計測磁気分布及び前記路面磁気分布は、磁気勾配の分布である位置推定システム。