

【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6部門第3区分

【発行日】令和6年11月13日(2024.11.13)

【公開番号】特開2023-69019(P2023-69019A)

【公開日】令和5年5月18日(2023.5.18)

【年通号数】公開公報(特許)2023-091

【出願番号】特願2021-180560(P2021-180560)

【国際特許分類】

G 05 D 1/43 (2024.01)

10

【F I】

G 05 D 1/02 K

【手続補正書】

【提出日】令和6年11月1日(2024.11.1)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動体の移動量または周辺環境に関する情報を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得される情報を用いて、前記周辺環境の地図情報に係る位置情報の誤差発生量を推定する推定手段と、

前記誤差発生量の蓄積度合いを評価する評価手段と、

前記評価手段による蓄積度合いの評価結果を取得して、前記地図情報に対する蓄積誤差の補正処理の必要性を判定する判定手段と、を備え、

前記判定手段は、前記補正処理の必要性の判定結果を通知装置、または、前記移動体の移動制御を行う制御装置に出力する

30

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

前記評価手段は、前記地図情報の精度に関する地図精度情報を用いて前記蓄積度合いを評価する

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記取得手段は、撮像手段により撮像された画像の情報を取得し、

前記推定手段は、前記地図情報に係る地図要素の画像から検出される特徴点数を用いてランク付け処理を行い、ランク付けされた情報を前記地図精度情報として前記評価手段に出力する

40

ことを特徴とする請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記取得手段は、撮像手段により撮像された画像の情報を取得し、

前記推定手段は、前記画像の画質に関する前記撮像手段の撮影設定情報を取得してランク付け処理を行い、ランク付けされた情報を前記地図精度情報として前記評価手段に出力する

ことを特徴とする請求項2または3に記載の情報処理装置。

【請求項5】

前記取得手段は、撮像手段により撮像された画像の情報を取得し、

前記推定手段は、前記画像内の特徴点に相当する物体の位置と前記撮像手段の位置との

50

距離情報を前記地図精度情報として前記評価手段に出力することを特徴とする請求項2または3に記載の情報処理装置。

【請求項6】

前記取得手段は、前記移動体または撮像手段の振動を検出する検出手段からの情報を取得し、

前記評価手段は、前記振動の振幅に基づく前記地図精度情報を用いて前記蓄積度合いを評価する

ことを特徴とする請求項2または3に記載の情報処理装置。

【請求項7】

前記取得手段は、前記移動体の周辺環境の状況変化を検出する検出手段からの情報を取得し、

前記評価手段は、前記周辺環境の状況変化に基づく前記地図精度情報を用いて前記蓄積度合いを評価する

ことを特徴とする請求項2または3に記載の情報処理装置。

【請求項8】

前記取得手段は、前記周辺環境の照度を検出する検出手段からの情報を取得し、

前記評価手段は、前記周辺環境の照度変化に基づく前記地図精度情報を用いて前記蓄積度合いを評価する

ことを特徴とする請求項7に記載の情報処理装置。

【請求項9】

移動体に搭載された撮像装置で撮影された画像から推定された該画像を撮影したときの前記撮像装置の位置姿勢情報と、前記画像に含まれる特徴点の3次元位置情報と、に基づく地図要素を生成する第1の生成手段と、

異なる複数の位置姿勢で前記撮像装置が撮影することにより生成された複数の前記地図要素に基づき、3次元地図情報を生成する第2の生成手段と、

特定の地図要素における前記撮像装置の位置姿勢情報の誤差を推定する推定手段と、

前記推定された誤差が閾値を超えた場合に、前記移動体が通過済みの地点近傍に前記移動体を再び到達させることに関する第1の情報を出力する出力手段と、

前記第1の情報に基づいて前記移動体が移動した場合に、前記通過済みの地点近傍に対応する地図要素に含まれる前記撮像装置の位置姿勢情報を修正する修正手段と、を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項10】

前記推定手段は、前記移動体の移動開始からの車輪の回転量に基づいて前記誤差を推定する

ことを特徴とする請求項9に記載の情報処理装置。

【請求項11】

前記推定手段は、前記移動体の移動開始からの移動距離に基づいて前記誤差を推定することを特徴とする請求項9または10に記載の情報処理装置。

【請求項12】

前記推定手段は、前記特定の地図要素と前記特定の地図要素より以前に生成された地図要素と、における特徴点の数に基づいて前記誤差を推定する

ことを特徴とする請求項9または10に記載の情報処理装置。

【請求項13】

前記推定手段は、前記特定の地図要素における前記撮像装置の位置情報と前記特徴点の3次元位置情報との距離に基づいて前記誤差を推定する

ことを特徴とする請求項9または10に記載の情報処理装置。

【請求項14】

前記3次元地図情報を生成する精度について設定する設定手段をさらに有し、

前記精度が高く設定された場合には前記精度が低く設定された場合よりも、前記閾値が小さい

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の情報処理装置。

【請求項 15】

前記出力手段は、音声により前記第 1 の情報を出力する

ことを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の情報処理装置。

【請求項 16】

請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置と、

前記移動体の移動量または周辺環境に関する計測を行うセンサと、

前記補正処理の必要性の判定結果を通知する通知装置、または前記移動体の移動制御を行う制御装置と、を備える

ことを特徴とする情報処理システム。

10

【請求項 17】

前記判定手段により前記補正処理の必要があると判定された場合、前記制御装置は前記移動体または撮像手段の位置または姿勢を変更する制御を行う

ことを特徴とする請求項 16 に記載の情報処理システム。

【請求項 18】

前記制御装置は前記移動体を旋回させるか、または、移動経路が閉ループを形成するように前記移動体を移動させる制御を行う

ことを特徴とする請求項 17 に記載の情報処理システム。

20

【請求項 19】

移動体の周辺環境の地図情報を処理する情報処理装置にて実行される情報処理方法であつて、

前記移動体の移動量または周辺環境に関する情報を取得する取得工程と、

取得された前記情報を用いて、前記地図情報に係る位置情報の誤差発生量を推定する推定工程と、

前記誤差発生量の蓄積度合いを評価する評価工程と、
前記評価工程による蓄積度合いの評価結果を取得して、前記地図情報に対する蓄積誤差の補正処理の必要性を判定する判定工程と、

前記判定工程による前記補正処理の必要性の判定結果を通知装置、または、前記移動体の移動制御を行う制御装置に出力する出力工程と、を有する

ことを特徴とする情報処理方法。

30

【請求項 20】

請求項 19 に記載の各工程をコンピュータに実行させるプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

本発明の実施形態の情報処理装置は、移動体の移動量または周辺環境に関する情報を取得する取得手段と、前記取得手段により取得される情報を用いて、前記周辺環境の地図情報に係る位置情報の誤差発生量を推定する推定手段と、前記誤差発生量の蓄積度合いを評価する評価手段と、前記評価手段による蓄積度合いの評価結果を取得して、前記地図情報に対する蓄積誤差の補正処理の必要性を判定する判定手段と、を備え、前記判定手段は、前記補正処理の必要性の判定結果を通知装置、または、前記移動体の移動制御を行う制御装置に出力することを特徴とする。

40

50