

【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 4 部門第 1 区分

【発行日】平成 27 年 6 月 18 日 (2015.6.18)

【公開番号】特開 2014-15746 (P2014-15746A)

【公開日】平成 26 年 1 月 30 日 (2014.1.30)

【年通号数】公開・登録公報 2014-005

【出願番号】特願 2012-153168 (P2012-153168)

【国際特許分類】

E 0 2 F 9/26 (2006.01)

E 0 2 F 9/20 (2006.01)

G 0 5 B 23/02 (2006.01)

【F I】

E 0 2 F 9/26 Z

E 0 2 F 9/20 Z

G 0 5 B 23/02 3 0 2 T

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 4 月 28 日 (2015.4.28)

【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】

ショベルから、稼働条件に依存する複数の変数の検出値が入力される入力装置と、
前記入力装置から入力された前記複数の変数の検出値を処理する処理装置と
を有し、

前記処理装置は、

前記複数の変数の検出値の組を 1 つのサンプルとし、前記入力装置から入力された複数の
のサンプルから、前記変数の検出値に基づいて稼働条件が類似する一部のサンプルを抽出
して標準サンプル群とし、

評価対象サンプルを、前記標準サンプル群に基づいて評価するショベルの管理装置。

【請求項 2】

前記処理装置は、

前記複数の変数から一部の変数を選択して着目変数とし、

前記評価対象サンプルを、前記標準サンプル群に基づいて評価するときに、前記着目変
数を用いた評価モデルにより、前記評価対象サンプルの評価を行う請求項 1 に記載のショ
ベルの管理装置。

【請求項 3】

前記処理装置は、

ショベルの故障時に収集された前記複数の変数の検出値からなる故障時サンプルを、前
記評価モデルで評価し、評価結果に基づいて、前記複数の変数から選択する前記着目変数
を決定する請求項 2 に記載のショベルの管理装置。

【請求項 4】

前記複数の変数には、ショベルの個体を識別する機番、及び日付情報が含まれており、
さらに、故障が発生したショベルの機番、故障発生の日付情報、及び故障内容を含む故
障情報が記憶された故障情報記憶装置を有し、

前記処理装置は、前記入力装置から入力された複数のサンプルと、前記故障情報記憶装

置に記憶されている前記故障情報とを、前記機番及び前記日付情報に基づいて関連付けることにより、前記故障時サンプルを生成する請求項 3 に記載のショベルの管理装置。

【請求項 5】

前記処理装置は、

前記複数の変数から選択される前記着目変数の組み合わせを変えながら、前記評価モデルを用いて、前記故障時サンプルの評価を繰り返し行うことにより、前記着目変数の組み合わせを決定する請求項 3 または 4 に記載のショベルの管理装置。

【請求項 6】

前記処理装置は、前記故障時のサンプルの評価を繰り返し行う処理において、

染色体の複数の遺伝子を、それぞれ前記複数の変数に対応付け、

各遺伝子の値を、当該遺伝子に対応する変数の「採用」、「非採用」に対応する 2 値のうちいずれかで表し、

遺伝子の値の組み合わせが異なる複数の染色体を含む初期解を生成し、

終了条件を満たすまで、前記染色体に、評価、選択、交叉、突然変異を施すことにより、染色体の世代を更新し、

最終世代の染色体に基づいて、前記着目変数の組み合わせを決定する請求項 5 に記載のショベルの管理装置。

【請求項 7】

ショベルの稼働状態または周囲の環境に依存する複数の変数の検出値を各々が含む複数のサンプルから、前記変数の検出値が類似する一部のサンプルを抽出して標準サンプル群とする工程と、

ショベルから、前記変数の検出値を、評価対象サンプルとして収集する工程と、

前記評価対象サンプルを、前記標準サンプル群に基づいて評価する工程とを有するショベルの異常検出方法。

【請求項 8】

さらに、前記複数の変数から一部の変数を選択して着目変数とする工程を有し、

前記評価対象サンプルを、前記標準サンプル群に基づいて評価するときに、前記着目変数を用いた評価モデルにより、前記評価対象サンプルの評価を行う請求項 7 に記載のショベルの異常検出方法。

【請求項 9】

さらに、

ショベルの故障時に収集された前記複数の変数の検出値からなる故障時サンプルを、前記評価モデルで評価する工程と、

前記故障時サンプルの評価結果に基づいて、前記複数の変数から選択する前記着目変数を決定する工程と

を含む請求項 8 に記載のショベルの異常検出方法。

【請求項 10】

前記複数の変数には、ショベルの個体を識別する機番、及び日付情報が含まれており、

さらに、故障が発生したショベルの機番、故障発生の日付情報、及び故障内容を含む故障情報と、ショベルから収集された複数のサンプルとを、前記機番及び前記日付情報に基づいて関連付けることにより、前記故障時サンプルを生成する工程を含む請求項 9 に記載のショベルの異常検出方法。