

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-115651
(P2019-115651A)

(43) 公開日 令和1年7月18日(2019.7.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 0 2 C	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/16 (2006.01)	A 6 1 B 5/16 2 0 0	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/22 (2006.01)	A 6 1 B 5/22 1 0 0	5 C 0 8 6
G 0 8 B 25/04 (2006.01)	G 0 8 B 25/04 K	5 C 0 8 7
G 0 8 B 21/02 (2006.01)	G 0 8 B 21/02	

審査請求 有 請求項の数 18 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2018-98018 (P2018-98018)
 (22) 出願日 平成30年5月22日 (2018. 5. 22)
 (62) 分割の表示 特願2017-249241 (P2017-249241)の分割
 原出願日 平成29年12月26日 (2017. 12. 26)

(71) 出願人 000191076
 日鉄ソリューションズ株式会社
 東京都中央区新川二丁目20番15号
 (74) 代理人 100117857
 弁理士 南林 薫
 (72) 発明者 吉尾 慶太
 東京都中央区新川二丁目20番15号 新
 日鉄住金ソリューションズ株式会社内
 F ターム (参考) 4C038 PP01 VA04 VA18 VB12 VB31
 4C117 XA05 XB04 XE26 XE54 XE76
 XF12 XF13 XG03 XG06 XH16
 XJ12 XJ13 XJ42 XJ46 XJ48
 XL01 XM01 XM04 XP12 XR02
 5C086 AA06 AA09 AA22 BA20 CB01
 CB07 FA01 FA11
 最終頁に続く

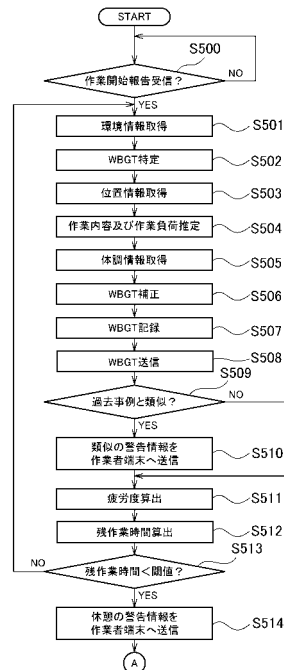
(54) 【発明の名称】 体調管理装置、体調管理システム、体調管理方法及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 環境温度測定装置が設置されていない環境においても、作業中のユーザに対し、休憩を取る旨を適切なタイミングで警告することを目的とする。

【解決手段】 ユーザの体調を管理する体調管理装置であって、ユーザの周囲の環境情報を取得する環境情報取得手段と、ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得手段と、複数の領域と、各領域で行なわれる作業に対する作業負荷と、を対応付けるマップ情報を参照し、位置情報取得手段が取得した位置情報に基づいて、ユーザの作業負荷を推定する負荷推定手段と、環境情報と、作業負荷と、に基づいて、ユーザの疲労度を推定する疲労度推定手段と、疲労度推定手段により推定された疲労度に基づいて、第1の警告情報を出力するよう制御する出力制御手段とを有する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ユーザの体調を管理する体調管理装置であって、
前記ユーザの周囲の環境情報を取得する環境情報取得手段と、
前記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得手段と、
複数の領域と、各領域で行なわれる作業に対する作業負荷と、を対応付けるマップ情報を参照し、前記位置情報取得手段が取得した前記位置情報に基づいて、ユーザの作業負荷を推定する負荷推定手段と、
前記環境情報と、前記作業負荷と、に基づいて、前記ユーザの疲労度を推定する疲労度推定手段と、
前記疲労度推定手段により推定された疲労度に基づいて、第 1 の警告情報を出力するよう制御する出力制御手段と
を有することを特徴とする体調管理装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 の警告情報は、休憩を促す警告情報であることを特徴とする請求項 1 に記載の体調管理装置。

【請求項 3】

前記ユーザの体調を示す体調情報を取得する体調情報取得手段をさらに有し、
前記疲労度推定手段は、さらに前記体調情報に基づいて、前記疲労度を推定することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の体調管理装置。

20

【請求項 4】

前記疲労度推定手段により推定された前記疲労度を記憶手段に記録する記録手段をさらに有し、
前記出力制御手段は、前記疲労度が閾値以上となったタイミングで、前記第 1 の警告情報を出力するよう制御することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の体調管理装置。

【請求項 5】

前記疲労度から作業可能な残時間を特定する残時間特定手段をさらに有し、
前記出力制御手段は、前記残時間が閾値未満となったタイミングで、前記第 1 の警告情報を出力するよう制御することを特徴とする請求項 4 に記載の体調管理装置。

30

【請求項 6】

ユーザの加速度を検出する加速度センサから、加速度を示す加速度情報を取得する加速度取得手段をさらに有し、
前記負荷推定手段は、前記マップ情報において、前記位置情報に示される位置に対応した領域に対し、複数の作業負荷が対応付けられている場合に、前記加速度情報に基づいて、前記複数の作業負荷のうち一の作業負荷を、ユーザの作業負荷として推定することを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の体調管理装置。

【請求項 7】

前記負荷推定手段は、前記マップ情報において、前記位置情報に示される位置に対応した領域に対し、複数の作業負荷が対応付けられている場合に、ユーザ操作に従い、前記複数の作業負荷のうち一の作業負荷を、ユーザの作業負荷として推定することを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の体調管理装置。

40

【請求項 8】

前記出力制御手段は、ユーザが所持する携帯端末に前記第 1 の警告情報を送信することを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の体調管理装置。

【請求項 9】

前記マップ情報において、さらに各領域で行われる作業内容が各領域に対応付けられており、
前記マップ情報に基づいて、ユーザの作業内容を推定する作業内容推定手段を有し、
前記出力制御手段は、過去に体調悪化が報告された際の前記作業内容と前記環境情報と

50

を対応付けて記憶する過去事例情報を参照し、前記ユーザの作業内容と前記環境情報とに基づいて、過去の事例に類似する旨の第2の警告情報を出力するよう制御することを特徴とする請求項1乃至8の何れか1項に記載の体調管理装置。

【請求項10】

前記第1の警告情報の送信後に、ユーザ操作に基づいて、前記ユーザが休憩中か否かを判定する休憩判定手段を更に有し、

前記出力制御手段は、前記第1の警告情報の送信後、一定時間ユーザ操作が行われなかった場合に、前記ユーザを管理する管理者が所持する情報処理装置に対し、第3の警告情報を送信するよう制御することを特徴とする請求項1乃至8の何れか1項に記載の体調管理装置。

10

【請求項11】

前記休憩判定手段は、前記ユーザの位置情報に基づいて、前記ユーザが休憩中か否かを判定する休憩判定手段をさらに有し、

前記出力制御手段は、休憩中でないと判定された場合に、前記ユーザを管理する管理者が所持する情報処理装置に対し、第4の警告情報を送信するよう制御することを特徴とする請求項1乃至8の何れか1項に記載の体調管理装置。

【請求項12】

ユーザの加速度を検出する加速度センサから、加速度を示す加速度情報を取得する加速度取得手段と、

前記加速度情報に基づいて、前記ユーザが休憩中か否かを判定する休憩判定手段とをさらに有し、

前記出力制御手段は、休憩中でないと判定された場合に、前記ユーザを管理する管理者が所持する情報処理装置に対し、第5の警告情報を送信するよう制御することを特徴とする請求項1乃至8の何れか1項に記載の体調管理装置。

20

【請求項13】

前記出力制御手段は、休憩開始からの休憩時間が閾値未満の場合に、前記ユーザを管理する管理者が所持する情報処理装置に対し、第6の警告情報を送信するよう制御することを特徴とする請求項1乃至8の何れか1項に記載の体調管理装置。

【請求項14】

前記マップ情報をサーバ装置から受信する受信手段をさらに有し、

前記負荷推定手段は、前記受信手段が受信した前記マップ情報を参照することを特徴とする請求項1乃至13の何れか1項に記載の体調管理装置。

30

【請求項15】

ユーザの体調を管理する体調管理システムであって、

前記ユーザの周囲の環境情報を取得する環境情報取得手段と、

前記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得手段と、

複数の領域と、各領域で行なわれる作業に対する作業負荷と、を対応付けるマップ情報を参照し、前記位置情報取得手段が取得した前記位置情報に基づいて、ユーザの作業負荷を推定する負荷推定手段と、

前記環境情報と、前記作業負荷と、に基づいて、前記ユーザの疲労度を推定する疲労度推定手段と、

前記疲労度推定手段により推定された疲労度に基づいて、休憩を取る旨の第1の警告情報を出力するよう制御する出力制御手段と

を有することを特徴とする体調管理システム。

40

【請求項16】

ユーザの体調を管理する体調管理装置が実行する体調管理方法であって、

前記ユーザの周囲の環境情報を取得する環境情報取得ステップと、

前記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得ステップと、

複数の領域と、各領域で行なわれる作業に対する作業負荷と、を対応付けるマップ情報を参照し、前記位置情報取得ステップにおいて取得した前記位置情報に基づいて、ユーザ

50

の作業負荷を推定する負荷推定ステップと、

前記環境情報と、前記作業負荷と、に基づいて、前記ユーザの疲労度を推定する疲労度推定ステップと、

前記疲労度推定ステップにおいて推定された疲労度に基づいて、第1の警告情報を出力するよう制御する出力制御ステップと

を有することを特徴とする体調管理方法。

【請求項17】

ユーザの体調を管理する体調管理システムが実行する体調管理方法であって、

前記ユーザの周囲の環境情報を取得する環境情報取得ステップと、

前記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得ステップと、

複数の領域と、各領域で行なわれる作業に対する作業負荷と、を対応付けるマップ情報を参照し、前記位置情報取得ステップにおいて取得した前記位置情報に基づいて、ユーザの作業負荷を推定する負荷推定ステップと、

前記環境情報と、前記作業負荷と、に基づいて、前記ユーザの疲労度を推定する疲労度推定ステップと、

前記疲労度推定ステップにおいて推定された疲労度に基づいて、第1の警告情報を出力するよう制御する出力制御ステップと

を有することを特徴とする体調管理方法。

【請求項18】

コンピュータを、

ユーザの周囲の環境情報を取得する環境情報取得手段と、

前記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得手段と、

複数の領域と、各領域で行なわれる作業に対する作業負荷と、を対応付けるマップ情報を参照し、前記位置情報取得手段が取得した前記位置情報に基づいて、ユーザの作業負荷を推定する負荷推定手段と、

前記環境情報と、前記作業負荷と、に基づいて、前記ユーザの疲労度を推定する疲労度推定手段と、

前記疲労度推定手段により推定された疲労度に基づいて、第1の警告情報を出力するよう制御する出力制御手段と

して機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体調管理装置、体調管理システム、体調管理方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

熱中症は高温多湿な環境下で高負荷な労働作業や激しい運動などを継続的に行っている際に引き起こされやすいとされており、熱中症の予防が必要となる。従来、熱中症対策として、工場や製造所などの作業現場や屋内外での運動時において、特に夏場にはこまめな水分補給と休憩などが呼びかけられている。

【0003】

また、熱中症を予防することを目的として暑さ指数(WBGT)が提案されている。WBGTは、気温、湿度、日射などを考慮した指標として知られている。WBGTを基準に、日常生活や運動に関する指針が示され熱中症予防に利用されている。

【0004】

しかし、作業や運動に集中していると、水分補給や休憩を忘れてしまうことも少なくない。そこで、周りの環境状況と対象者の状態を検知して熱中症のリスクを算出し報知する仕組みが提案されている。特許文献1には、熱中症などのスポーツ事故を防止する目的で、複数の位置に設置された環境温度観測装置により得られたWBGTと、ユーザの体温、脈拍等の生体データと、に基づいて、ユーザに適宜警告を行う技術が開示されている。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2005-334021号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1の技術では、環境温度観測装置が設置されていることが前提となっており、環境温度測定装置が設置されていない環境では利用することができないという問題があった。

10

【0007】

本発明はこのような問題点に鑑みなされたもので、環境温度測定装置が設置されていない環境においても、作業中のユーザの体調管理をサポートすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

そこで、本発明は、ユーザの体調を管理する体調管理装置であって、前記ユーザの周囲の環境情報を取得する環境情報取得手段と、前記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得手段と、複数の領域と、各領域で行なわれる作業に対する作業負荷と、を対応付けるマップ情報を参照し、前記位置情報取得手段が取得した前記位置情報に基づいて、ユーザの作業負荷を推定する負荷推定手段と、前記環境情報と、前記作業負荷と、に基づいて、前記ユーザの疲労度を推定する疲労度推定手段と、前記疲労度推定手段により推定された疲労度に基づいて、第1の警告情報を出力するよう制御する出力制御手段とを有することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、環境温度測定装置が設置されていない環境においても、作業中のユーザの体調管理をサポートすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、熱中症管理システムの全体構成図である。

30

【図2】図2は、管理サーバ装置のハードウェア構成図である。

【図3】図3は、マップ情報の一例を示す図である。

【図4】図4は、過去事例情報の一例を示す図である。

【図5】図5は、体調管理処理を示すフローチャートである。

【図6】図6は、体調管理処理を示すフローチャートである。

【図7】図7は、対応表の一例を示す図である。

【図8】図8は、疲労度及び残作業時間の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて説明する。

40

【0012】

図1は、本実施形態に係る熱中症管理システム100の全体構成図である。本実施形態においては、熱中症管理システム100が、複数の工場それぞれにおいて作業する作業者を対象ユーザとして熱中症管理を行う場合を例に説明する。熱中症管理システム100は、管理サーバ装置110と、作業員端末装置120と、加速度センサ130と、環境センサ140と、管理者端末装置150と、を有している。

【0013】

管理サーバ装置110は、各工場の作業員の熱中症管理に係る情報を管理する。作業員端末装置120、加速度センサ130及び環境センサ140は、作業員によって所持される。作業員端末装置120は、表示部と操作部が一体に設けられたタッチパネル121を

50

有する携帯型の情報処理装置であり、本実施形態においては、スマートフォンとする。他の例としては、作業用端末装置 120 は、腕時計型の情報処理装置であってもよい。作業用端末装置 120 は、GPS 機能を有しているものとする。

【0014】

加速度センサ 130 は、腕時計型で作業用は腕にはめて携帯するものとする。加速度センサ 130 は、作業用者の加速度を検出する。環境センサ 140 は、小型のセンサであり、ユーザは例えばポケットに入れる等して携帯するものとする。環境センサ 140 は、ユーザの周囲の温度及び湿度を検知する。環境センサ 140 は例えば 1～5 分毎に検知を行い、検知する度に検知結果を管理サーバ装置 110 へ送信する。なお、加速度センサ 130 及び環境センサ 140 の形状は実施形態に限定されるものではない。加速度センサ 130 及び環境センサ 140 は一体に設けられてもよい。加速度センサ 130 は、作業用端末装置 120 と一体に設けられてもよい。

10

【0015】

管理者用端末装置 150 は、管理者によって所持される。管理者用端末装置 150 は、表示部 151 を有する情報処理装置であり、本実施形態においては、デスクトップ型の PC とする。他の例としては、管理者用端末装置 150 は、作業用端末装置 120 と同様にタッチパネルを有するスマートフォンであってもよく、腕時計型の情報処理装置であってもよい。ここで、管理者とは、作業用者を管理する者であり、例えば作業用者の上長等が管理者となる。なお、熱中症管理システム 100 は、体調管理システムの一例であり、管理サーバ装置 110 は、体調管理装置の一例である。作業用端末装置 120 は、携帯端末の一例である。

20

【0016】

管理サーバ装置 110、作業用端末装置 120 及び管理者用端末装置 150 は、インターネット等のネットワークを介して通信を行う。加速度センサ 130 及び環境センサ 140 は、Bluetooth (登録商標) 等の近距離無線通信を介して作業用端末装置 120 と通信を行う。

【0017】

図 2 は、管理サーバ装置 110 のハードウェア構成図である。管理サーバ装置 110 は、CPU 201 と、ROM 202 と、RAM 203 と、HDD 204 と、表示部 205 と、入力部 206 と、通信部 207 とを有している。CPU 201 は、ROM 202 に記憶された制御プログラムを読み出して各種処理を実行する。RAM 203 は、CPU 201 の主メモリ、ワークエリア等の一時記憶領域として用いられる。HDD 204 は、各種データや各種プログラム等を記憶する。表示部 205 は、各種情報を表示する。入力部 206 は、キーボードやマウスを有し、ユーザによる各種操作を受け付ける。通信部 207 は、ネットワークを介して外部装置との通信処理を行う。

30

【0018】

なお、後述する管理サーバ装置 110 の機能や処理は、CPU 201 が ROM 202 又は HDD 204 に格納されているプログラムを読み出し、このプログラムを実行することにより実現されるものである。また、他の例としては、CPU 201 は、ROM 202 等に替えて、SD カード等の記録媒体に格納されているプログラムを読み出してよい。また、他の例としては、管理サーバ装置 110 の機能や処理の少なくとも一部は、例えば複数の CPU、RAM、ROM、及びストレージを協働させることにより実現してもよい。また、他の例としては、管理サーバ装置 110 の機能や処理の少なくとも一部は、ハードウェア回路を用いて実現してもよい。

40

【0019】

作業用端末装置 120 及び管理者用端末装置 150 のハードウェア構成は、図 2 を参照しつつ説明した管理サーバ装置 110 のハードウェア構成とほぼ同様である。但し、作業用端末装置 120 及び管理者用端末装置 150 は、HDD 204 を備えなくともよい。

【0020】

図 3 は、マップ情報 300 の一例を示す図である。マップ情報 300 は、管理サーバ装

50

置 1 1 0 の H D D 2 0 4 等の記憶部に格納されている。マップ情報 3 0 0 において、複数のエリア（領域）それぞれに対し、作業内容と、作業負荷と、が対応付けられている。例えば、A 工場に対しては、作業内容「荷積み」と作業負荷「大」とが対応付けられている。各エリアに対し作業内容が定められているものとする。作業負荷は、「大」、「中」、「小」の 3 段階の値をとるものとする。また、同一エリアにおいて複数の作業が行われる場合がある。この場合には、1 つの工場に対し、各作業内容に対する作業負荷が対応付けられている。例えば、C 工場に対しては、「荷積み」と「検査」の 2 つの作業内容とそれぞれの作業負荷とが対応付けられている。

【 0 0 2 1 】

図 4 は、過去事例情報 4 0 0 の一例を示す図である。過去事例情報 4 0 0 は、H D D 2 0 4 等の記憶部に格納されている。過去事例情報 4 0 0 は、過去に熱中症が発症した際に発症者が行っていた作業内容と、そのときの環境情報等と、を過去事例として記録する。過去事例情報 4 0 0 は、具体的には、事例 N o と、作業内容と、W B G T と、作業時間と、作業者 I D と、エリアとを対応付ける情報である。事例 N o は、事例を識別する情報である。作業内容は、発症までに行った作業内容である。W B G T は、発症時の W B G T の値である。作業時間は、作業の継続時間である。作業者 I D は発症した作業者の識別情報である。エリアは、発症したエリアの識別情報である。なお、過去事例情報 4 0 0 は、熱中症の発症が報告される度に、管理者又は作業者によるユーザ操作に応じて、管理サーバ装置 1 1 0 に適宜蓄積されていくものとする。

10

【 0 0 2 2 】

図 5 及び図 6 は、管理サーバ装置 1 1 0 による体調管理処理を示すフローチャートである。S 5 0 0 において、管理サーバ装置 1 1 0 の C P U 2 0 1 は、作業者端末装置 1 2 0 から作業開始報告を受信したか否かを判定する。なお、作業者は、作業開始時に、作業者端末装置 1 2 0 のタッチパネル 1 2 1 に表示された作業開始のアイコンを選択する等、作業開始のためのユーザ操作を行う。作業者端末装置 1 2 0 は、作業開始のためのユーザ操作を受け付けると、作業開始報告を管理サーバ装置 1 1 0 に送信するものとする。C P U 2 0 1 は、作業開始報告を受信するまで待機し、作業開始報告を受け付けた場合には（S 5 0 0 で Y E S ）、処理を S 5 0 1 へ進める。以下、管理サーバ装置 1 1 0 は、作業監視処理として S 5 0 1 ~ S 5 1 4 の処理を行う。

20

【 0 0 2 3 】

S 5 0 1 において、C P U 2 0 1 は、環境センサ 1 4 0 により検知された温度及び湿度を示す情報を環境情報として、作業者端末装置 1 2 0 を介して環境センサ 1 4 0 から受信する。本処理は、環境情報取得処理の一例である。次に、S 5 0 2 において、C P U 2 0 1 は、環境情報に基づいて、W B G T を特定する。具体的には、C P U 2 0 1 は、図 7 に示す対応表 7 0 0 を用いることで、温度及び湿度から W B G T を求めることができる。対応表 7 0 0 については、以下の文献を参照することができる。

30

「日常生活における熱中症予防指針」Ver 1 . 2 0 0 8 . 4 日本生気象学会

【 0 0 2 4 】

次に、S 5 0 3 において、C P U 2 0 1 は、作業者端末装置 1 2 0 から作業者の位置を示す位置情報を取得する。本処理は、位置情報取得処理の一例である。次に、S 5 0 4 において、C P U 2 0 1 は、図 3 に示すマップ情報に基づいて、作業者の作業内容及び作業負荷を推定する。具体的には、C P U 2 0 1 は、S 5 0 3 において取得した位置情報に示される位置を含むエリアをマップ情報 3 0 0 において特定し、特定したエリアに対応付けられている作業内容及び作業負荷を、作業者の作業内容及び作業負荷として推定する。なお、特定したエリアに複数の作業内容が対応付けられている場合には、C P U 2 0 1 は、作業者端末装置 1 2 0 に複数の作業内容を示す情報を送信する。作業者端末装置 1 2 0 は、複数の作業内容を示す情報を受信すると、複数の作業内容を表示し、ユーザから 1 つの作業内容の選択を受け付け、選択された作業内容を示す情報を管理サーバ装置 1 1 0 へ送信する。管理サーバ装置 1 1 0 は、選択された作業内容を示す情報を作業者端末装置 1 2

40

50

0 から受信すると、受信した情報に従い、1つの作業内容とこれに対応する作業負荷を、作業者の作業内容及び作業負荷として推定する。本処理は、作業内容推定処理及び負荷推定処理の一例である。このように、熱中症管理システム100においては、生体センサを用いることなく、作業者の位置情報とマップ情報とに基づいて、作業者の作業負荷を推定し、環境情報と作業負荷とに基づいて、作業者の疲労度を推定し、作業者の体調管理を行うことができる。

【0025】

また、他の例としては、CPU201は、加速度センサ130において検知された加速度を示す加速度情報を作業者端末装置120を介して加速度センサ130から受信し、加速度情報に基づいて、1つの作業内容とこれに対応する作業負荷を、作業者の作業内容及び作業負荷として特定してもよい。例えば、図3に示すC工場の例のように作業負荷が異なる複数の作業内容が対応付けられているとする。この場合には、CPU201は、加速度情報に示される加速度が予め定められた閾値以上の場合には、作業負荷「大」に対応する「荷積み」を作業者の作業内容として特定する。また、CPU201は、閾値未満の場合には作業負荷「中」に対応する「検査」を作業者の作業内容として特定する。なお、加速度情報を受信する処理は、加速度取得処理の一例である。このように、熱中症管理システム100は、加速度センサによる加速度情報に基づいて作業内容及び作業負荷を推定し、環境情報と作業負荷とに基づいて、作業者の疲労度を推定し、作業者の体調管理を行うことができる。

10

【0026】

次に、S505において、CPU201は、作業者端末装置120から作業者の体調を示す体調情報を受信する。なお、作業者が作業者端末装置120において、体調として「良い」、「普通」、「悪い」の3段階の何れかを選択すると、作業者端末装置120は、選択された体調の値を体調情報として管理サーバ装置110へ送信するものとする。本処理は、体調情報取得処理の一例である。次に、S506において、CPU201は、S504において推定した作業負荷及びS505において取得した体調に基づいて、S502において求めたWBGTの値を補正する。CPU201は、例えば、作業負荷が「大」の場合には、WBGTに一定の値を加算する。また、CPU201は、体調が「悪い」の場合には、WBGTに一定の値を加算する。

20

【0027】

次に、S507において、CPU201は、補正後のWBGTの値を記憶部に記録する。次に、S508において、CPU201は、得られたWBGTを作業者端末装置120に送信する。作業者端末装置120は、WBGTを受信すると、これをタッチパネル121に表示するよう制御する。これにより、作業者は、作業中常にWBGTを確認することができるようになる。

30

【0028】

次に、S509において、CPU201は、過去事例情報400を参照し、今回得られたWBGTと、S504において推定した作業内容が、熱中症を発症した過去事例に類似するか否かを判定する。CPU201は、過去事例に類似すると判定した場合には(S509でYES)、処理をS510へ進める。CPU201は、過去事例に類似しないと判定した場合には(S509でNO)、処理をS511へ進める。

40

【0029】

CPU201は、作業内容が同一で、かつ今回得られたWBGTが過去事例のWBGTを基準とした範囲に含まれる場合に、類似すると判定するものとする。なお、類似するか否かの判定条件は、作業内容及びWBGTの値により定まるものであればよく、具体的な内容は実施形態に限定されるものではない。また、他の例としては、CPU201は、作業時間を加味して類似するか否かを判定してもよい。また他の例としては、CPU201は、作業者IDを参照し、同一人物か否かを加味して類似するか否かを判定してもよい。また他の例としては、CPU201は、エリアを参照し、エリアが同一か否かを加味して類似するか否かを判定してもよい。

50

【 0 0 3 0 】

次に、S 5 1 0において、C P U 2 0 1は、過去事例に類似する旨を作業者に通知するための警告情報を作業者端末装置 1 2 0へ送信する。なお、作業者端末装置 1 2 0は、警告情報を受信すると、警告情報をタッチパネル 1 2 1に表示する。これにより、作業者は、予め熱中症になる可能性が高いことを把握することができる。

【 0 0 3 1 】

次に、S 5 1 1において、C P U 2 0 1は、(式 1)に示すように、作業者に対しこれまでに蓄積されたW B G Tと、作業時間とに基づいて、疲労度を算出する。なお、関数 f は任意に設定することができる。本処理は、疲労度推定処理の一例である。

10

$$\text{疲労度}(D) = f(\text{W B G T}, \text{作業時間}) \quad \dots (\text{式 } 1)$$

【 0 0 3 2 】

次に、S 5 1 2において、C P U 2 0 1は、疲労度に基づいて残作業時間を特定する。ここで、残作業時間とは、熱中症予防の観点で作業者が作業可能な残時間である。図 8 は、疲労度及び残作業時間の説明図である。図 8 に示すグラフの横軸は時間 T 、縦軸は疲労度を示している。疲労度 d_x は、熱中症発症の可能性が高い危険値とする。実測の疲労度が時刻 t_1 まで直線 8 0 1 のように増加していたものとする。この場合、C P U 2 0 1 は、直線 8 0 1 を外挿することにより、疲労度が危険値 d_x になる時刻 t_x を推定する。さらに、時間が経過し、時刻 t_2 の時点では、直線 8 0 1 から直線 8 0 2 のように、直線の傾きが変わる場合がある。例えば、天候が変わった場合、場所移動により環境が変わった場合、作業内容(作業負荷)が変更になった場合、ユーザの体調が変化した場合等である。このような場合には、C P U 2 0 1 は、直線 8 0 2 を外挿することにより、時刻 t_x を推定する。C P U 2 0 1 は、危険値 d_x になる時刻 t_x と処理時点の時刻の間の時間 T_R を残作業時間として算出する。なお、図 7 においては説明の便宜上疲労度の変化を直線で示したが、疲労度の変化は直線になるとは限らない。S 5 1 2 の処理は、残時間特定処理の一例である。

20

【 0 0 3 3 】

図 5 に戻り、S 5 1 2 の処理の後、S 5 1 3 において、C P U 2 0 1 は、残作業時間が予め定められた閾値未満か否かを判定する。C P U 2 0 1 は、残作業時間が閾値未満の場合には(S 5 1 3 で Y E S)、処理を S 5 1 4 へ進める。C P U 2 0 1 は、残作業時間が閾値以上の場合には(S 5 1 3 で N O)、処理を S 5 0 1 へ進める。このように、C P U 2 0 1 は、S 5 0 1 ~ S 5 1 3 の処理をループ処理として繰り返すが、S 5 1 0 の処理は一度だけ行い、二度目以降は省略するものとする。すなわち、C P U 2 0 1 は、類似の警告情報は 1 回のみ送信するよう制御する。S 5 1 4 において、C P U 2 0 1 は、休憩を取るよう指示する警告情報を作業者端末装置 1 2 0 へ送信する。本処理は、出力制御処理の一例である。作業者端末装置 1 2 0 は、警告情報を受信すると、これをタッチパネル 1 2 1 に表示するよう制御する。なお、作業者端末装置 1 2 0 は不図示のスピーカを備え、作業者端末装置 1 2 0 は、警告情報を受信した場合に、さらに警告音を出力することとしてもよい。

30

【 0 0 3 4 】

なお、S 5 1 3 における閾値は、例えば 0 分や 5 分等、疲労度が危険値 d_x に到達する時間またはその直前の時間に設定されるものとし、管理者サーバ装置 1 1 0 は、休憩を通知する警告情報を送信するものとする。そして、作業者端末 1 2 0 は、例えば「休憩を取って下さい」といった警告情報を表示するものとする。また、他の例としては、S 5 1 3 における閾値は、例えば 3 0 分等、疲労度が危険値 d_x に到達するよりも一定期間前の時間に設定されてもよい。これにより、管理サーバ装置 1 1 0 は、疲労度が危険値 d_x に到達するよりも一定期間前に警告情報を送信することができる。この場合には、作業者端末 1 2 0 は、例えば、「休憩まであと 3 0 分です。」というように休憩開始までの時間を通知する警告情報を表示してもよい。

40

【 0 0 3 5 】

50

続いて、管理サーバ装置 110 は休憩監視処理を行う。まず、図 6 に示す S 600 において、管理サーバ装置 110 の CPU 201 は、作業端末装置 120 から休憩開始報告を受信したか否かを判定する。作業者は、作業を中断し休憩を取る際に、タッチパネル 121 に表示された休憩開始のアイコンを選択する等、休憩開始のためのユーザ操作を行う。作業端末装置 120 は、休憩開始のためのユーザ操作を受け付けると、休憩開始報告を管理サーバ装置 110 に送信するものとする。CPU 201 は、休憩開始報告を受信した場合には (S 600 で YES)、処理を S 604 へ進める。CPU 201 は、休憩開始報告を受信しなかった場合には (S 600 で NO)、処理を S 601 へ進める。なお、S 600 の処理は、休憩中か否かを判定する休憩判定処理の一例である。

【0036】

S 601 において、CPU 201 は、S 514 において警告情報を送信してから、予め設定された一定時間が経過したか否かを判定する。CPU 201 は、一定時間が経過した場合には (S 601 で YES)、処理を S 602 へ進める。CPU 201 は、一定時間が経過していない場合には (S 601 で NO)、処理を S 600 へ進める。

【0037】

S 602 において、CPU 201 は、作業者が作業を継続している旨を示す警告情報を管理者端末装置 150 へ送信する。本処理は、休憩を取る旨の第 1 の警告情報の送信後一定時間ユーザ操作が行われなかった場合に、第 3 の警告情報を送信するよう制御する出力制御処理の一例である。管理者端末装置 150 は、警告情報を受信すると、作業者を示す警告情報を表示部 151 に表示する。これにより、管理者は、作業者が休憩を取らずに作業を継続していることを把握することができる。これにより、作業者だけでなく、管理者も、作業者の休憩の取得状況を把握することができる。CPU 201 は、S 602 の処理の後処理を S 603 へ進める。S 603 において、CPU 201 は、作業端末装置 120 から休憩開始報告を受信したか否かを判定する。CPU 201 は、休憩開始報告を受信した場合には (S 603 で YES)、処理を S 604 へ進める。CPU 201 は、休憩開始報告を受信しなかった場合には (S 603 で NO)、処理を S 601 へ進める。

【0038】

S 604 において、CPU 201 は、適切に休憩が取られているか否かを判定する。具体的には、CPU 201 は、加速度センサ 130 から受信した加速度情報に基づいて、加速度が閾値未満の場合には休憩が適切と判定し、加速度が閾値以上の場合には休憩が適切でないとして判定する。また、CPU 201 は、作業者の位置情報に基づいて、位置情報が作業エリアから休憩エリアに移動している場合には休憩が適切と判定し、移動がない場合には休憩が適切でないとして判定する。さらに、他の例としては、作業者が不図示の脈拍センサを装着し、管理サーバ装置 110 が作業者の脈拍情報を取得可能な場合には、さらに脈拍情報に基づいて、休憩が適切か否かを判定してもよい。CPU 201 は、休憩が適切と判定した場合には (S 604 で YES)、処理を S 606 へ進める。CPU 201 は、休憩が適切でないとして判定した場合には (S 604 で NO)、処理を S 605 へ進める。

【0039】

S 605 において、CPU 201 は、適切な休憩を促す警告情報を作業端末装置 120 へ送信する。作業端末装置 120 は、警告情報を受信すると、警告情報をタッチパネル 121 に表示する。これにより、作業者に適切な休憩を取るよう促すことができる。この場合も、作業端末装置 120 は、不図示のスピーカから警告音を出力してもよい。次に、S 606 において、CPU 201 は、作業端末装置 120 から休憩終了報告を受信したか否かを判定する。作業者は、休憩を終了する際に、タッチパネル 121 に表示された休憩終了のアイコンを選択する等、休憩終了のためのユーザ操作を行う。作業端末装置 120 は、休憩終了のためのユーザ操作を受け付けると、休憩終了報告を管理サーバ装置 110 に送信するものとする。CPU 201 は、休憩終了報告を受信した場合には (S 606 で YES)、処理を S 607 へ進める。CPU 201 は、休憩終了報告を受信しなかった場合には (S 606 で NO)、処理を S 604 へ進める。

【0040】

10

20

30

40

50

S 6 0 7において、C P U 2 0 1は、休憩開始からの休憩時間が予め定められた閾値未満か否かを判定する。C P U 2 0 1は、休憩時間が閾値未満の場合には（S 6 0 7でY E S）、処理をS 6 0 8へ進める。C P U 2 0 1は、休憩時間が閾値以上の場合には（S 6 0 7でN O）、処理を終了する。S 6 0 8において、C P U 2 0 1は、休憩時間が足りない旨の警告情報を作業者端末装置1 2 0へ送信する。作業者端末装置1 2 0は、警告情報を受信すると、警告情報をタッチパネル1 2 1に表示する。これにより、作業者に休憩時間が短い旨を知らせることができる。

【0 0 4 1】

以上のように、本実施形態の熱中症管理システム1 0 0においては、ユーザとなる作業者は、作業者端末装置1 2 0、加速度センサ1 3 0及び環境センサ1 4 0というように小型の機器を携帯するだけでよく、ユーザの作業時や運動時の邪魔になり難い。また、ユーザが環境センサ1 4 0を携帯することで、環境センサが設置されていない環境においてもユーザの体調管理を行うことができる。管理サーバ装置1 1 0は、作業時に適切に休憩が取られているか否かを管理するだけでなく、休憩が適切に取られているか否かも管理することができる。このように、環境温度測定装置が設置されていない環境においても、作業中のユーザに対し、休憩を取る旨を適切なタイミングで警告することができる。また、警告に係る処理負荷を軽減することができる。すなわち、本実施形態の熱中症管理システム1 0 0は、作業中のユーザの体調管理をサポートすることができる。

10

【0 0 4 2】

なお、第1の変形例としては、本実施形態においては、体調管理システムの一例として熱中症管理システムについて説明したが、体調管理システムは、体調を管理するものであればよく、管理対象は熱中症に限定されるものではない。体調管理システムは、作業中のユーザに対し、熱中症に限らず、単なる疲労等の体調悪化を監視し、適宜警告情報を出力するものであればよい。またここで、作業は、労働やスポーツなど体を動かす作業を含むものとする。

20

【0 0 4 3】

また、第2の変形例としては、作業者端末装置1 2 0が管理サーバ装置1 1 0の処理の一部又は全部を行ってもよい。なお、この場合、管理サーバ装置1 1 0は、マップ情報については、管理サーバ装置1 1 0が管理しており、作業者端末装置1 2 0は、マップ情報を体調管理処理の実行前に管理サーバ装置1 1 0から受信し、自装置の記憶部に格納しておくものとする。

30

【0 0 4 4】

<その他の実施形態>

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給する。そして、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又はC P UやM P U等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

【0 0 4 5】

以上、本発明の好ましい実施形態について詳述したが、本発明は係る特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

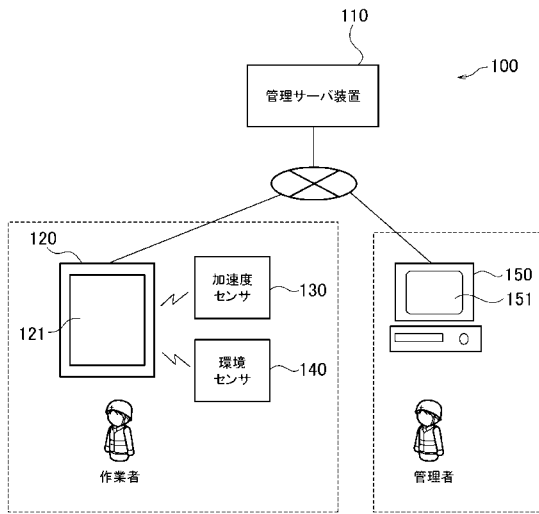
40

【符号の説明】

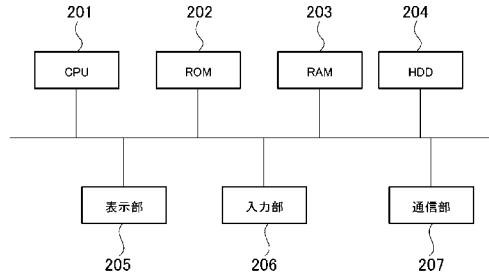
【0 0 4 6】

- 1 0 0 熱中症管理システム
- 1 1 0 管理サーバ装置
- 1 2 0 作業者端末
- 1 3 0 加速度センサ
- 1 4 0 環境センサ
- 1 5 0 管理者端末装置

【 図 1 】



【 図 2 】

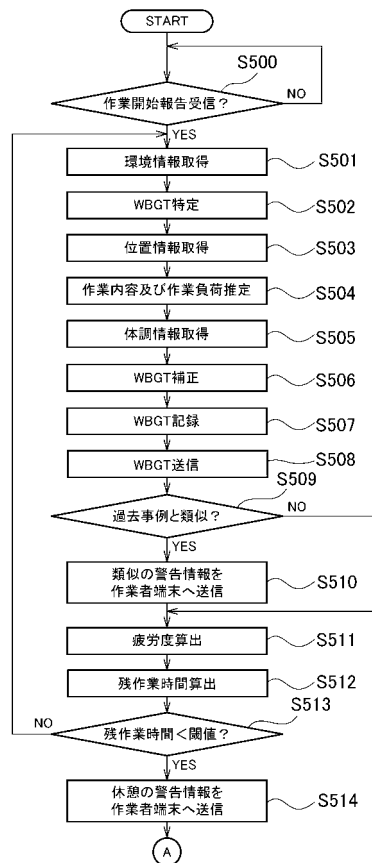


【 図 3 】

エリア	作業内容	作業負荷
A工場	荷積み	大
B工場	検査	中
C工場	荷積み	大
	検査	中
⋮	⋮	⋮

Figure 3 is a table labeled 300. It has three columns: 'エリア' (Area), '作業内容' (Work Content), and '作業負荷' (Work Load). The rows list different work areas and their corresponding tasks and load levels.

【 図 5 】



【 図 4 】

事例No	作業内容	WBGT	作業時間	作業者ID	エリア
001	荷積み	20°C	2h	U001	A工場
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Figure 4 is a table labeled 400. It has six columns: '事例No' (Case No.), '作業内容' (Work Content), 'WBGT', '作業時間' (Work Time), '作業者ID' (Worker ID), and 'エリア' (Area). The first row shows a specific case, and the second row indicates continuation.

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月20日(2018.8.20)

【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】

ユーザの体調を管理する体調管理装置であって、
前記ユーザの周囲の温度及び湿度を取得する環境情報取得手段と、
前記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得手段と、
複数の領域と、各領域で行なわれる作業に対する作業負荷と、を対応付けるマップ情報を参照し、前記位置情報取得手段が取得した前記位置情報に基づいて、ユーザの作業負荷を推定する負荷推定手段と、
前記温度及び湿度と、前記作業負荷と、に基づいて、前記ユーザの疲労度を推定する疲労度推定手段と、
前記疲労度推定手段により推定された疲労度に基づいて、第1の警告情報を出力するよう制御する出力制御手段と
を有することを特徴とする体調管理装置。

【請求項2】

前記第1の警告情報は、休憩を促す警告情報であることを特徴とする請求項1に記載の体調管理装置。

【請求項3】

前記ユーザの体調を示す体調情報を取得する体調情報取得手段をさらに有し、
前記疲労度推定手段は、さらに前記体調情報に基づいて、前記疲労度を推定することを特徴とする請求項1又は2に記載の体調管理装置。

【請求項4】

前記疲労度推定手段により推定された前記疲労度を記憶手段に記録する記録手段をさらに有し、
前記出力制御手段は、前記疲労度が閾値以上となったタイミングで、前記第1の警告情報を出力するよう制御することを特徴とする請求項1乃至3の何れか1項に記載の体調管理装置。

【請求項5】

前記疲労度から作業可能な残時間を特定する残時間特定手段をさらに有し、
前記出力制御手段は、前記残時間が閾値未満となったタイミングで、前記第1の警告情報を出力するよう制御することを特徴とする請求項4に記載の体調管理装置。

【請求項6】

ユーザの加速度を検出する加速度センサから、加速度を示す加速度情報を取得する加速度取得手段をさらに有し、
前記負荷推定手段は、前記マップ情報において、前記位置情報に示される位置に対応した領域に対し、複数の作業負荷が対応付けられている場合に、前記加速度情報に基づいて、前記複数の作業負荷のうち一の作業負荷を、ユーザの作業負荷として推定することを特徴とする請求項1乃至5の何れか1項に記載の体調管理装置。

【請求項7】

前記負荷推定手段は、前記マップ情報において、前記位置情報に示される位置に対応した領域に対し、複数の作業負荷が対応付けられている場合に、ユーザ操作に従い、前記複数の作業負荷のうち一の作業負荷を、ユーザの作業負荷として推定することを特徴とする請求項1乃至5の何れか1項に記載の体調管理装置。

【請求項8】

前記出力制御手段は、ユーザが所持する携帯端末に前記第1の警告情報を送信することを特徴とする請求項1乃至7の何れか1項に記載の体調管理装置。

【請求項9】

前記マップ情報において、さらに各領域で行われる作業内容が各領域に対応付けられており、

前記マップ情報に基づいて、ユーザの作業内容を推定する作業内容推定手段を有し、

前記出力制御手段は、過去に体調悪化が報告された際の前記作業内容と前記温度及び湿度とを対応付けて記憶する過去事例情報を参照し、前記ユーザの作業内容と前記温度及び湿度とに基づいて、過去の事例に類似する旨の第2の警告情報を出力するよう制御することを特徴とする請求項1乃至8の何れか1項に記載の体調管理装置。

【請求項10】

前記第1の警告情報の送信後に、ユーザ操作に基づいて、前記ユーザが休憩中か否かを判定する休憩判定手段を更に有し、

前記出力制御手段は、前記第1の警告情報の送信後、一定時間ユーザ操作が行われなかった場合に、前記ユーザを管理する管理者が所持する情報処理装置に対し、第3の警告情報を送信するよう制御することを特徴とする請求項1乃至8の何れか1項に記載の体調管理装置。

【請求項11】

前記休憩判定手段は、前記ユーザの位置情報に基づいて、前記ユーザが休憩中か否かを判定する休憩判定手段をさらに有し、

前記出力制御手段は、休憩中でないと判定された場合に、前記ユーザを管理する管理者が所持する情報処理装置に対し、第4の警告情報を送信するよう制御することを特徴とする請求項1乃至8の何れか1項に記載の体調管理装置。

【請求項12】

ユーザの加速度を検出する加速度センサから、加速度を示す加速度情報を取得する加速度取得手段と、

前記加速度情報に基づいて、前記ユーザが休憩中か否かを判定する休憩判定手段とをさらに有し、

前記出力制御手段は、休憩中でないと判定された場合に、前記ユーザを管理する管理者が所持する情報処理装置に対し、第5の警告情報を送信するよう制御することを特徴とする請求項1乃至8の何れか1項に記載の体調管理装置。

【請求項13】

前記出力制御手段は、休憩開始からの休憩時間が閾値未満の場合に、前記ユーザを管理する管理者が所持する情報処理装置に対し、第6の警告情報を送信するよう制御することを特徴とする請求項1乃至8の何れか1項に記載の体調管理装置。

【請求項14】

前記マップ情報をサーバ装置から受信する受信手段をさらに有し、

前記負荷推定手段は、前記受信手段が受信した前記マップ情報を参照することを特徴とする請求項1乃至13の何れか1項に記載の体調管理装置。

【請求項15】

ユーザの体調を管理する体調管理システムであって、

前記ユーザの周囲の温度及び湿度を取得する環境情報取得手段と、

前記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得手段と、

複数の領域と、各領域で行なわれる作業に対する作業負荷と、を対応付けるマップ情報を参照し、前記位置情報取得手段が取得した前記位置情報に基づいて、ユーザの作業負荷を推定する負荷推定手段と、

前記温度及び湿度と、前記作業負荷と、に基づいて、前記ユーザの疲労度を推定する疲労度推定手段と、

前記疲労度推定手段により推定された疲労度に基づいて、休憩を取る旨の第1の警告情報を出力するよう制御する出力制御手段と

を有することを特徴とする体調管理システム。

【請求項 16】

ユーザの体調を管理する体調管理装置が実行する体調管理方法であって、
前記ユーザの周囲の温度及び湿度を取得する環境情報取得ステップと、
前記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得ステップと、
複数の領域と、各領域で行なわれる作業に対する作業負荷と、を対応付けるマップ情報を参照し、前記位置情報取得ステップにおいて取得した前記位置情報に基づいて、ユーザの作業負荷を推定する負荷推定ステップと、
前記温度及び湿度と、前記作業負荷と、に基づいて、前記ユーザの疲労度を推定する疲労度推定ステップと、
前記疲労度推定ステップにおいて推定された疲労度に基づいて、第1の警告情報を出力するよう制御する出力制御ステップと
を有することを特徴とする体調管理方法。

【請求項 17】

ユーザの体調を管理する体調管理システムが実行する体調管理方法であって、
前記ユーザの周囲の温度及び湿度を取得する環境情報取得ステップと、
前記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得ステップと、
複数の領域と、各領域で行なわれる作業に対する作業負荷と、を対応付けるマップ情報を参照し、前記位置情報取得ステップにおいて取得した前記位置情報に基づいて、ユーザの作業負荷を推定する負荷推定ステップと、
前記温度及び湿度と、前記作業負荷と、に基づいて、前記ユーザの疲労度を推定する疲労度推定ステップと、
前記疲労度推定ステップにおいて推定された疲労度に基づいて、第1の警告情報を出力するよう制御する出力制御ステップと
を有することを特徴とする体調管理方法。

【請求項 18】

コンピュータを、
ユーザの周囲の温度及び湿度を取得する環境情報取得手段と、
前記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得手段と、
複数の領域と、各領域で行なわれる作業に対する作業負荷と、を対応付けるマップ情報を参照し、前記位置情報取得手段が取得した前記位置情報に基づいて、ユーザの作業負荷を推定する負荷推定手段と、
前記温度及び湿度と、前記作業負荷と、に基づいて、前記ユーザの疲労度を推定する疲労度推定手段と、
前記疲労度推定手段により推定された疲労度に基づいて、第1の警告情報を出力するよう制御する出力制御手段と
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】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

そこで、本発明は、ユーザの体調を管理する体調管理装置であって、前記ユーザの周囲の温度及び湿度を取得する環境情報取得手段と、前記ユーザの位置を示す位置情報を取得する位置情報取得手段と、複数の領域と、各領域で行なわれる作業に対する作業負荷と、を対応付けるマップ情報を参照し、前記位置情報取得手段が取得した前記位置情報に基づいて、ユーザの作業負荷を推定する負荷推定手段と、前記温度及び湿度と、前記作業負荷と、に基づいて、前記ユーザの疲労度を推定する疲労度推定手段と、前記疲労度推定手段により推定された疲労度に基づいて、第1の警告情報を出力するよう制御する出力制御手

段とを有することを特徴とする。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
A 6 1 B 5/11 (2006.01) A 6 1 B 5/11 2 0 0

Fターム(参考) 5C087 AA02 AA03 AA07 AA44 BB20 DD03 DD27 EE18 FF01 FF02
FF04 GG09 GG66 GG70 GG84

专利名称(译)	物理状态管理装置，物理状态管理系统，物理状态管理方法和程序		
公开(公告)号	JP2019115651A	公开(公告)日	2019-07-18
申请号	JP2018098018	申请日	2018-05-22
[标]发明人	吉尾慶太		
发明人	吉尾 慶太		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/16 A61B5/22 G08B25/04 G08B21/02 A61B5/11		
FI分类号	A61B5/00.102.C A61B5/16.200 A61B5/22.100 G08B25/04.K G08B21/02 A61B5/11.200		
F-TERM分类号	4C038/PP01 4C038/VA04 4C038/VA18 4C038/VB12 4C038/VB31 4C117/XA05 4C117/XB04 4C117/XE26 4C117/XE54 4C117/XE76 4C117/XF12 4C117/XF13 4C117/XG03 4C117/XG06 4C117/XH16 4C117/XJ12 4C117/XJ13 4C117/XJ42 4C117/XJ46 4C117/XJ48 4C117/XL01 4C117/XM01 4C117/XM04 4C117/XP12 4C117/XR02 5C086/AA06 5C086/AA09 5C086/AA22 5C086/BA20 5C086/CB01 5C086/CB07 5C086/FA01 5C086/FA11 5C087/AA02 5C087/AA03 5C087/AA07 5C087/AA44 5C087/BB20 5C087/DD03 5C087/DD27 5C087/EE18 5C087/FF01 5C087/FF02 5C087/FF04 5C087/GG09 5C087/GG66 5C087/GG70 5C087/GG84		
其他公开文献	JP6563076B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是即使在没有安装环境温度测量装置的环境中警告正在适当时间工作的用户休息。一种用于管理用户身体状况的身体状况管理装置，包括：环境信息获取装置，用于获取用户周围的环境信息；位置信息获取装置，用于获取指示用户位置的位置信息；负载估计装置，用于基于由位置信息获取装置获取的位置信息，参考将每个区域中要执行的区域和工作负载相关联的地图信息，环境信息，以及用于估计用户的工作负荷。并且输出控制装置用于基于疲劳程度估计装置控制输出第一警告信息，该疲劳程度估计装置用于基于工作负荷估计用户的疲劳程度，以及为疲劳程度估计装置估计的疲劳程度。同门。[选中图]图5

