

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6207185号
(P6207185)

(45) 発行日 平成29年10月4日(2017. 10. 4)

(24) 登録日 平成29年9月15日(2017. 9. 15)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 Q 10/06 (2012.01)

G 0 6 Q 10/06 3 3 2

請求項の数 10 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2013-52564 (P2013-52564)	(73) 特許権者	000104652
(22) 出願日	平成25年3月14日(2013. 3. 14)		キヤノン電子株式会社
(65) 公開番号	特開2014-178907 (P2014-178907A)		埼玉県秩父市下影森 1 2 4 8 番地
(43) 公開日	平成26年9月25日(2014. 9. 25)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成28年3月9日(2016. 3. 9)		弁理士 大塚 康德
前置審査		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報分析装置、情報分析方法、情報分析システムおよびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端末装置におけるユーザの操作履歴を入力する第一の入力手段と、

前記第一の入力手段により入力された操作履歴から前記ユーザに課せられた業務に関連しない作業時間を抽出し、抽出した作業時間を就業時間内での業務外時間として決定する業務外時間決定手段と、

所定の残業開始時刻から最終操作時刻までの時間、または入力された時間を第一の残業時間として決定する残業時間決定手段と、

前記就業時間内での業務外時間と前記残業時間決定手段にて決定された第一の残業時間との差分を、第二の残業時間として算出する算出手段と、

前記算出手段にて第二の残業時間として算出された結果に基づいて前記ユーザの残業を分析する分析手段と、

前記分析手段による分析結果を出力する出力手段と

を備えることを特徴とする情報分析装置。

【請求項 2】

前記最終操作時刻は、前記第一の入力手段により入力された操作履歴から特定される前記端末装置に操作がされなくなった時刻であることを特徴とする請求項 1 に記載の情報分析装置。

【請求項 3】

前記分析手段は、

前記就業時間内での業務外時間と前記第一の残業時間とに応じて前記ユーザを、複数の分類に分類する分類手段
を備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報分析装置。

【請求項 4】

前記就業時間内での業務外時間に人件費に関連する係数を乗算することで業務ロス金額を算出する業務ロス金額算出手段を
さらに備えることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の情報分析装置。

【請求項 5】

前記出力手段は、前記分析結果を図式化して出力することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の情報分析装置。

10

【請求項 6】

前記残業時間決定手段は、前記就業時間内での業務外時間が前記第一の残業時間以上であるか否か判定し、判定した結果に基づいて、前記第二の残業時間を変更することを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の情報分析装置。

【請求項 7】

前記残業時間決定手段は、前記就業時間内での業務外時間が前記第一の残業時間以上であると判定した場合は、前記第二の残業時間を 0 時間に変更することを特徴とする請求項 6 に記載の情報分析装置。

【請求項 8】

第一の入力手段が、端末装置におけるユーザの操作履歴を入力する第一の入力工程と、
業務外時間決定手段が、前記第一の入力工程により入力された操作履歴から前記ユーザに課せられた業務に関連しない作業時間を抽出し、抽出した作業時間を就業時間内での業務外時間として決定する業務外時間決定工程と、

20

残業時間決定手段が、所定の残業開始時刻から最終操作時刻までの時間、または入力された時間を第一の残業時間として決定する残業時間決定工程と、

算出手段が、前記就業時間内での業務外時間と前記残業時間決定工程にて決定された第一の残業時間との差分を、第二の残業手段として算出する算出工程と、

分析手段が、前記算出工程にて第二の残業時間として算出された結果に基づいて前記ユーザの残業を分析する
分析工程と、

30

出力手段が、前記分析手段による分析結果を出力する出力工程と
を備えることを特徴とする情報分析方法。

【請求項 9】

プログラムであって、コンピュータに、
端末装置におけるユーザの操作履歴を入力する第一の入力工程と、
前記第一の入力工程により入力された操作履歴から前記ユーザに課せられた業務に関連しない作業時間を抽出し、抽出した作業時間を就業時間内での業務外時間として決定する業務外時間決定工程と、

所定の残業開始時刻から最終操作時刻までの時間、または入力された時間を第一の残業時間として決定する残業時間決定工程と、

40

前記就業時間内での業務外時間と前記残業時間決定工程にて決定された第一の残業時間との差分を、第二の残業時間として算出する算出工程と、

前記算出工程にて第二の残業時間として算出された結果に基づいて前記ユーザの残業を分析する分析工程と、

前記分析工程において得られた分析結果を出力する出力工程と
を実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 10】

端末装置におけるユーザの操作履歴を保持する操作履歴管理サーバと、前記操作履歴を分析する情報分析装置とを備えた情報分析システムであって、

前記情報分析装置は、

50

前記操作履歴管理サーバが保持している前記端末装置におけるユーザの操作履歴を通信媒体または可搬の記録媒体を介して入力する第一の入力手段と、

前記第一の入力手段により入力された操作履歴から前記ユーザに課せられた業務に関連しない作業時間を抽出し、抽出した作業時間を就業時間内の業務外時間として決定する業務外時間決定手段と、

所定の残業開始時刻から最終操作時刻までの時間、または入力された時間を第一の残業時間として決定する残業時間決定手段と、

前記就業時間内の業務外時間と前記残業時間決定手段にて決定された第一の残業時間との差分を、第二の残業時間として算出する算出手段と、

前記算出手段にて第二の残業時間として算出された結果に基づいて前記ユーザの残業を分析する分析手段と、

前記分析手段による分析結果を出力する出力手段と
を備えることを特徴とする情報分析システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、各端末装置の利用状況を分析する情報分析装置、情報分析方法、情報分析システムおよびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

厳しい経済状況の近年、多くの企業は残業を減らす傾向にある。そこで、経営者は、各従業員の業務量から多忙従業員、暇な従業員を把握し、残業の必要性を見極める必要がある。

【0003】

特許文献1によれば、端末で動作するアプリケーションの利用状況を監視して、従業員のアプリケーションの利用状況を監視するシステムが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2003-330760号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1のシステムでは、従業員の適正な残業を把握することができない。たとえば、ある従業員の残業は必要なのか否かを把握できなかった。

【0006】

そこで、本発明は、従業員の適切な残業を簡易に把握できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の情報分析装置は、たとえば、

端末装置におけるユーザの操作履歴を入力する第一の入力手段と、

前記第一の入力手段により入力された操作履歴から前記ユーザに課せられた業務に関連しない作業時間を抽出し、抽出した作業時間を就業時間内の業務外時間として決定する業務外時間決定手段と、

所定の残業開始時刻から最終操作時刻までの時間、または入力された時間を第一の残業時間として決定する残業時間決定手段と、

前記就業時間内の業務外時間と前記残業時間決定手段にて決定された第一の残業時間との差分を、第二の残業時間として算出する算出手段と、

前記算出手段にて第二の残業時間として算出された結果に基づいて前記ユーザの残業を

10

20

30

40

50

分析する分析手段と、

前記分析手段による分析結果を出力する出力手段とを備える。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、端末装置におけるユーザの操作履歴に基づいて、ユーザに課せられた業務に関連しない作業時間（業務外時間）を決定する。さらに、業務外時間と残業時間との差分に基づいてユーザの残業を分析して出力するため、管理者は、従業員の適切な残業を簡易に把握できるようになる。

【図面の簡単な説明】

10

【0009】

【図1】情報分析システムの一例を示す図である。

【図2A】端末装置のハードウェア構成を示す図である。

【図2B】ログ管理サーバのハードウェア構成を示す図である。

【図2C】情報分析装置のハードウェア構成を示す図である。

【図3】アプリケーションプログラムの動作履歴の一例を示す図である。

【図4】入力装置に対する入力履歴の一例を示す図である。

【図5】Webサイトの閲覧履歴の一例を示す図である。

【図6】業務外時間算出処理の一例を示すフローチャートである。

【図7】就業時間算出処理の一例を示すフローチャートである。

20

【図8】業務時間算出処理の一例を示すフローチャートである。

【図9】業務量判定処理の一例を示すフローチャートである。

【図10A】分析結果の一例を示す図である。

【図10B】分析結果の一例を示す図である。

【図10C】分析結果の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

（システム構成）

図1は、情報分析システムの一例を示す図である。情報分析システムは、端末装置におけるユーザの操作履歴を保持する操作履歴管理サーバと、操作履歴を分析する情報分析装置とを備えたシステムである。具体的に、情報分析システムは、複数の端末装置11a、11bと、ログ管理サーバ12と、情報分析装置13を備えている。端末装置11a、11bは、企業内に配置された端末の一例である。ログ管理サーバ12は、企業内に配置された端末装置にて実行されるアプリケーションプログラムの操作ログ（操作履歴）を管理する。情報分析装置13は、企業内に配置された端末装置におけるアプリケーションプログラムの操作履歴を分析する情報分析装置の一例である。これらの装置はLAN（Local Area Network）を含むイントラネットやインターネットなどの各種のネットワーク50を介して接続されている。端末装置11a、11bに共通する事項について説明するときは、単に端末装置11と記載することにする。

30

【0011】

ログ管理サーバ12は、端末装置11が設置されている企業内に配置されていてもよいし、他の企業内に配置されていてもよい。同様に、情報分析装置13も、端末装置11が設置されている企業内に配置されていてもよいし、他の企業内に配置されていてもよい。また、ログ管理サーバ12と情報分析装置13は、同一企業によって管理されてもよいし、それぞれ他の企業によって管理されてもよい。

40

【0012】

端末装置11は、監視部14を備えている。監視部14は、端末装置における操作（たとえば、Web利用状況、アプリケーション利用状況、メール利用状況、入力装置に対するユーザの操作工数）を監視し、操作履歴として記録する。

【0013】

50

操作履歴には、たとえば、次の情報が含まれる。

- ・ 端末装置の識別情報・・・コンピュータ名、ＩＰアドレス、ＭＡＣアドレスなど
- ・ ユーザ名・・・端末装置にログインしているユーザのＩＤなど
- ・ 操作開始日時・・・操作を開始した日時（操作履歴の取得開始時）
- ・ アクティブウインドウのアプリケーション名・・・プロセス名など
- ・ アクティブウインドウのタイトル名・・・キャプション名（編集されているファイルの名称など）
- ・ 操作時間・・・アプリケーションの操作時間やＵＲＬごとの閲覧時間
- ・ ＵＲＬ・・・Ｗｅｂページのアドレス
- ・ キーボードの打鍵数
- ・ 入力文字コード・・・全角／半角、２バイト系文字／１バイト系文字、Ｕｎｉｃｏｄｅ／ＥＵＣ／ＩＳＯ／ＪＩＳなど
- ・ 入力確定文字・・・フロントエンドプロセッサ（ＦＥＰ）を通じて確定された文字
- ・ ポインティングデバイスのポインタの移動距離／ポインタを移動したときに発生するイベントの回数
- ・ ポインティングデバイスのクリック数
- ・ メールの送信／受信

10

端末装置１１の監視部１４は、予め設定された監視期間（例：１分）ごとに操作履歴を作成し、ログ管理サーバ１２に送信する。なお、端末装置１１の監視部１４は、アクティブウインドウが切り替えられるごとに操作履歴を作成してもよい。

20

【００１４】

さらに、後述する操作開始日時は、操作履歴の取得開始時になるため、アクティブウインドウごとの操作時間を操作開始日時から算出できるようになる。たとえば、第１アクティブウインドウから第２アクティブウインドウに切り替えられたときの第１アクティブウインドウの操作時間は、第１アクティブウインドウの操作開始日時から第２アクティブウインドウの操作開始日時までの時間として算出できる。

【００１５】

このようにして取得された操作履歴を端末装置１１がログ管理サーバ１２に操作履歴を送信する条件は、種々考えられる。たとえば、所定時間が経過したとき（例：２時間毎）、所定量以上の操作履歴が蓄積されたとき、端末装置１１が起動したとき、端末装置１１がシャットダウンを指示されたとき、ログ管理サーバ１２からの操作履歴の送信を要求されたときなどである。

30

【００１６】

ログ管理サーバ１２は、複数の端末装置１１のそれぞれから収集した操作履歴を蓄積し、蓄積した操作履歴を情報分析装置１３へ送信する情報処理装置（コンピュータ）である。図１が示すように、ログ管理サーバ１２は、ログ管理ＤＢ１５を備える。ＤＢはデータベースの略称である。ログ管理サーバ１２は、端末装置１１から受信した操作履歴に基づいて、ログ管理ＤＢ１５に、端末装置毎（またはユーザ毎）に操作履歴を記録する。

【００１７】

情報分析装置１３は、分析部１８および分析結果ＤＢ１９を備える情報処理装置である。情報分析装置１３は、ログ管理サーバ１２からネットワーク５０を介して受信した操作履歴に基づいて、アプリケーションプログラムやＯＳに対する操作内容（たとえば、ユーザの業務量）を分析して出力する。情報分析装置１３のネットワークインターフェースは、端末における操作履歴を入力する入力手段（第一の入力手段）の一例である。

40

【００１８】

分析部１８は、たとえば、ユーザごと、端末装置ごと、または部署ごとに分析結果を作成し、作成した分析結果を分析結果ＤＢ１９に記録する。分析結果ＤＢ１９に記録された分析結果は、グラフや表として表示装置に出力されたり、印刷装置によって記録媒体に出力されたり、電子メールの本文として出力されたり、ＷｅｂサイトのＷｅｂページとして出力されたりしてもよい。

50

【 0 0 1 9 】

ログ管理サーバ 1 2 から情報分析装置 1 3 への操作履歴の受け渡しは、ネットワーク 5 0 であってもよいし、外部記憶媒体（F D、M O、U S B メモリ、C D - R、D V D - R A M 等）であってもよい。情報分析装置 1 3 は、このような外部記憶媒体のドライブ装置を備え、端末における操作履歴を入力する入力手段（第一の入力手段）として機能する。ログ管理サーバ 1 2 も、このような外部記憶媒体のドライブ装置を備え、端末における操作履歴を出力または書き込む手段として機能する。

なお、情報分析システムは、シンククライアント（例えば、ターミナルサービスなど）を利用した構成でもよい。シンククライアントとは、情報処理装置がサーバ装置にリモート接続し、サーバ装置上に生成された仮想デスクトップ環境を利用してサーバ装置上でアプリケーションプログラムを実行できるようにするシステムである。

10

【 0 0 2 0 】

（ハードウェア構成）

図 2 A は、端末装置 1 1 のハードウェア構成を示す図である。端末装置 1 1 は、オフィスなどに配置されるパーソナルコンピュータ、携帯端末などの情報処理装置である。端末装置 1 1 では、ハードディスクドライブ（H D D 2 5）に記憶されているソフトウェアにしたがって C P U 2 1 が各種手段として機能する。とりわけ、C P U 2 1 は、上述した監視部 1 4 として機能し、W e b 利用状況、アプリケーション利用状況、メール利用状況、入力装置に対するユーザの操作工数、O S の起動 / 終了などを監視し、操作履歴を作成してログ管理サーバ 1 2 へ送信する。表示装置 2 2 は、情報を表示するためのユーザインタフェースである。メモリ 2 3 は、R A M や R O M などを含む。ネットワークインターフェース 2 4 は、ネットワーク 5 0 を通じて他のコンピュータと通信するための通信回路である。H D D 2 5 は、アプリケーションプログラム 2 7 や、操作工数などを監視して操作履歴を作成する監視プログラム 2 8 などを記憶する。入力部 2 6 は、ポインティングデバイス（マウスやタッチパネル）やキーボードなどである。キーボードはソフトウェアキーボードであってもよい。また、入力部 2 6 は、入力された操作者の音声音声認識機能により認識して C P U 2 1 へ指示を入力する音声認識入力部であってもよい。

20

【 0 0 2 1 】

図 2 B は、ログ管理サーバ 1 2 のハードウェア構成を示す図である。ログ管理サーバ 1 2 も、コンピュータの一種である。ログ管理サーバ 1 2 では、ハードディスクドライブ（H D D 3 5）に記憶されているソフトウェアにしたがって C P U 3 1 が各種手段として機能する。メモリ 3 3 は、R A M や R O M などを含む。ネットワークインターフェース 3 4 は、ネットワーク 5 0 を通じて他のコンピュータと通信するための通信回路である。H D D 3 5 は、ログ管理プログラム 3 6 やログ管理 D B 1 5 を記憶する。

30

【 0 0 2 2 】

図 2 C は、情報分析装置 1 3 のハードウェア構成を示す図である。情報分析装置 1 3 も、コンピュータの一種である。情報分析装置 1 3 では、ハードディスクドライブ（H D D 4 5）に記憶されているソフトウェアにしたがって C P U 4 1 が各種手段として機能する。メモリ 4 3 は、R A M や R O M などを含む。ネットワークインターフェース 4 4 は、ネットワーク 5 0 を通じて他のコンピュータと通信するための通信回路である。H D D 4 5 は、情報分析プログラム 4 7 や、分析結果 D B 1 9 を記憶する。入力部 4 6 は、ポインティングデバイス（マウスやタッチパネル）やキーボードなどである。出力部 4 8 は、分析結果を出力する表示装置や印刷装置などである。

40

【 0 0 2 3 】

（ログ管理データベース）

端末装置 1 1 からログ管理サーバ 1 2 へ送信された操作履歴の情報は、ログ管理サーバ 1 2 のログ管理 D B 1 5 に記録される。ログ管理 D B 1 5 の記録内容について、図 3、図 4、図 5 を参照して説明する。

【 0 0 2 4 】

図 3、図 4、図 5 は、ログ管理 D B 1 5 の記録内容の一例を示す図である。図 3 は、端

50

末装置 11 から受信した操作履歴の一部であるアプリケーションの動作履歴の一例を示している。図 3 において、P C 名の欄 301 には端末装置の識別情報が記録されている。ユーザ名の欄 302 には、端末装置にログインしている従業員の識別情報が記録されている。操作開始日時の欄 303 には、操作履歴（動作履歴）の記録を監視部 14 が開始した日時のデータが記録される。ウインドウタイトルの欄 304 には、アプリケーションを識別するための識別情報（例：編集作業名や編集対象ファイルの名称など）が記録される。たとえば、電子メールプログラム（メーラ）がアプリケーションであれば、編集作業名は、たとえば、「作成」とメールのタイトルである「Re：ありがとう」などである。プロセス名の欄 305 には、アクティブウインドウで実行されるプロセスのプロセス名（アプリケーション名）が記録される。操作時間の欄 306 には、アクティブウインドウが実行された時間の長さが記録される。たとえば、第 1 アクティブウインドウの操作開始日時から第 2 アクティブウインドウの操作開始日時までの時間を、第 1 アクティブウインドウの操作時間として算出し記録される。操作履歴は、1 つのアクティブウインドウにつき 1 レコードが作成され、アクティブウインドウが表示された順番にしたがって時系列で記録される。監視部 14 は、アクティブウインドウが切り替えられるごとに 1 つのレコードを作成してもよいし、ウインドウごとに 1 つのレコードを作成してもよい。後者の場合、操作時間は、ウインドウがアクティブウインドウになるたびに測定された操作時間が、ウインドウごとに累積される。

【0025】

図 4 は、端末装置 11 から受信した操作履歴の一部である入力装置への入力履歴の一例を示している。P C 名の欄 401 には端末装置の識別情報が記録されている。ユーザ名の欄 402 には、端末装置にログインしている従業員の識別情報が記録されている。操作開始日時の欄 403 には、操作履歴（入力履歴）の記録を開始した日時のデータが記録される。キーボードの打鍵数の欄 404 には、操作開始日時から所定の監視期間（例：1 分間）の間にキーボードが打鍵された回数が記録される。ポインタ移動距離 / 回の欄 405 には、操作開始日時から所定の監視期間（例：1 分間）の間にポインティングデバイスのポインタが移動した距離のデータ / ポインタを移動したときに発生するイベントの回数が記録される。

【0026】

図 5 は、端末装置 11 から受信した操作履歴の一部である Web サイトの閲覧に関する閲覧履歴の一例を示している。P C 名の欄 501 には、端末装置 11 の端末識別情報が記録される。ユーザ名の欄 502 には、端末装置 11 の利用者（ログインユーザ）の識別情報が記録される。閲覧日時の欄 503 には、Web サイトを閲覧した日時が記録される。URL の欄 504 には、端末装置 11 を通じてユーザが閲覧した Web サイトの識別情報（URL）が記録される。端末装置 11 の監視部 14 は、基本的に、閲覧対象の Web サイトの URL を監視しており、別の URL がユーザによって指定されたり、変更されたりするたびに、これまで閲覧していた URL について 1 レコード分の閲覧履歴を送信する。よって、ログ管理 DB 15 には、Web サイトの閲覧日時に沿って順番に各レコードが記録される。

【0027】

（業務外時間算出処理）

図 6 は、業務外時間算出処理の流れを示すフローチャートである。情報分析装置 13 の CPU 41 は情報分析プログラム 47 にしたがってこの業務外時間算出処理を実行する。これにより、CPU 41 は、分析部 18 として機能することになる。なお、本処理が実行される前に、ログ管理サーバ 12 の CPU 31 は、ログ管理プログラム 36 にしたがって、端末装置 11 から操作履歴（Web 利用状況、アプリケーション利用状況、メール利用状況、入力装置に対するユーザの操作工数等）を受信し、それをログ管理 DB 15 に登録する。

【0028】

S 601 で、CPU 41（分析部 18）は、端末装置におけるユーザの操作履歴をメモ

10

20

30

40

50

43に入力する。たとえば、CPU41は、ログ管理サーバ12のログ管理DB15から操作履歴を受信または読み出してもよいし、USBメモリやCD-ROMなどの可搬のデータ記録媒体から操作履歴を読み出してもよい。よって、受信に使用するネットワークインターフェース44やCD-ROMのドライブ装置は、操作履歴管理サーバ(ログ管理サーバ12)が保持している端末装置におけるユーザの操作履歴を通信媒体または可搬の記録媒体を介して入力する入力手段として機能する。なお、操作履歴の読出単位は、ユーザ名、PC名、操作開始日時等、管理者が自由に設定できる。CPU41は、設定された読出単位ごとに操作履歴を読み出すことになる。

【0029】

S602で、CPU41(分析部18)は、読み出した操作履歴が、予めHDD45に記憶されている情報に基づいて、業務か業務外かを判定する。HDD45には、私的なWebサイト閲覧、私的メールのやり取り、ゲーム利用、および、私的マルチメディア利用を判別するためのキーワードテーブルが記録されている。このキーワードテーブルには、業務に関係するキーワードや業務に関係しないキーワードが登録されている。業務に関するキーワードは、たとえば、業務に関するWebサイトのURL、業務に関するメールアドレスなどである。業務に関係しないキーワードは、たとえば、業務に無関係なキーワード、業務に関係ないアプリケーションプログラムのプロセス名などである。これにより、分析部18は、Webサイトの私的な閲覧、メールの私的な送受信、ゲームおよびマルチメディアの私的な利用を検出し、これらを「業務外」の作業に分類する。また、分析部18は、所定期間にわたって入力操作がない(たとえば、キーボード打鍵数が0回、ポインタ移動距離が0 pixel)場合も、「業務外」の作業に分類する。業務外の作業を検出した場合(S602でYES)、S603に進む。なお、キーワードテーブルにキーワードが登録されていない場合、不図示の管理端末によって、業務か業務外かを判定してもらい、その結果を受信することにより業務外の作業を検出することも可能である。

【0030】

S603で、CPU41(分析部18)は、操作履歴から業務外時間を算出し、分析結果DB19に記録する。たとえば、図3に示したアプリケーションの動作履歴について、CPU41は、ウインドウタイトル: Sample5を「業務外」と判定し、操作時間の欄306に記録されている181秒を業務外時間として算出する。図4に示した入力装置への入力履歴について、CPU41は、キーボード打鍵数が0回、ポインタ移動距離が0 pixelを「業務外」と判定し、キーボード打鍵数が0回、ポインタ移動距離が0 pixelであった操作時間を累積し、累積した時間を業務外時間に決定する。図5に示したWebサイトの閲覧に関する閲覧履歴について、CPU41は、ffff.co.jpのURLを「業務外」のWebサイトとして検出し、そのURLの閲覧時間を業務外時間として算出する。ffff.co.jpは予めキーワードテーブルに登録されているものとする。CPU41は、メールに関するメール履歴について、キーワードテーブルに登録されている禁止ワード(例:飲み会)をタイトルまたは本分に含むメールを検出すると、そのメールの作成を「業務外」と決定する。さらに、CPU41は、1通の送信メールあたりの作業時間を3分、1通の受信メールあたりの作業時間を0.5分とし、業務外時間を算出する。たとえば、業務外メールを5回送信、業務外メールを6回受信した場合、業務外時間は18分となる。係数としての3分や0.5分は単なる例示にすぎない。

【0031】

なお、メールに関するメール履歴については、ウインドウタイトルから、アクティブウインドウごとの操作時間を算出して、そのメールの業務外時間を算出することも可能である。

【0032】

このように、CPU41は、入力手段により入力された操作履歴からユーザに課せられた業務に関連しない作業時間を抽出し、抽出した作業時間を業務外時間として決定する業務外時間決定手段として機能する。

【 0 0 3 3 】

(就業時間算出処理)

一般に就業時間は、出勤時刻から退勤時刻までの時間である。出勤時刻は、就業規則により定められた就業開始時刻として取り扱うことが一般的であるが、実際の出勤時刻であってもよい。コンピュータなどの端末を一般に使用するオフィス環境では、出勤時刻は、たとえば、従業員であるユーザが端末の操作を開始した時刻に近いことが予想される。そこで、端末において操作履歴がその日のうちで最初に取得された時刻を出勤時刻として算出してもよい。

【 0 0 3 4 】

図 7 は、就業時間算出処理の流れを示すフローチャートである。情報分析装置 1 3 の C P U 4 1 は情報分析プログラム 4 7 にしたがってこの就業時間算出処理を実行する。

10

【 0 0 3 5 】

S 7 0 1 で、C P U 4 1 は、図 4 に示した入力装置への操作履歴をログ管理 D B 1 5 から読み出す。なお、操作履歴の読出単位は、ユーザ名、P C 名、操作開始日時等、自由に設定できる。

【 0 0 3 6 】

S 7 0 2 で、C P U 4 1 は、キー入力があるかどうかを判定する。たとえば、C P U 4 1 は、操作履歴のうちキーボード打鍵数がゼロかどうかを判定する。キー入力があれば、操作履歴を取得した時間に従業員が作業をしていたことを示している。よって、この場合は、S 7 0 1 に戻り、次の操作履歴を読み出す。一方、キー入力がなければ、操作履歴を取得した時間に従業員が作業を終了している可能性が高いため、S 7 0 3 に進む。

20

【 0 0 3 7 】

S 7 0 3 で、C P U 4 1 は、ポインティングデバイスに対する操作があるかどうかを判定する。たとえば、C P U 4 1 は、操作履歴のうちポインタ移動距離が 0 pixel かどうかを判定する。ポインタ移動距離が 0 pixel でなければ、操作履歴を取得した時間に従業員が作業をしていたことを示している。よって、この場合は、S 7 0 1 に戻り、次の操作履歴を読み出す。一方、ポインタ移動距離が 0 pixel であれば、操作履歴を取得した時間に従業員が作業を終了している可能性が高いため、S 7 0 4 に進む。

【 0 0 3 8 】

S 7 0 4 で、C P U 4 1 は、キーボードとポインティングデバイスの双方に対して操作がなくなった操作履歴の操作開始日時を最終操作時刻に決定し、分析結果 D B 1 9 に記録する。なお、最終操作時刻は、従業員の帰宅時刻として扱ってもよい。

30

【 0 0 3 9 】

S 7 0 5 で、C P U 4 1 は、予め H D D 4 5 に記憶されている所定時刻（就業開始時刻、出勤時刻またはその日のうちで最初に操作履歴が取得された時刻）から最終操作時刻までの時間を算出し、算出した時間を就業時間として分析結果 D B 1 9 に記録する。

【 0 0 4 0 】

このように、ポインティングデバイスとキーボードを操作しなくなった時刻を最終操作時刻とすることにより、たとえば P C をシャットダウンせずに帰宅した場合であっても、正確な最終操作時刻を把握することができる。その結果、最終操作時刻から実質的な就業時間を算出できるようになる。

40

【 0 0 4 1 】

このように、C P U 4 1 は、入力手段により入力された操作履歴から端末装置に操作がされなくなった時刻を取得し、当該時刻を最終操作時刻として決定し、所定時刻から最終操作時刻までの時間を就業時間として決定する就業時間決定手段として機能する。なお、就業時間は、端末装置 1 1 や情報分析装置 1 3 の入力部 2 6、4 6 を用いて、ユーザや管理者から入力されてもよい。すなわち、ユーザから申告された時間や、就業規則により定められている時間（例えば、8 時間）を入力し、就業時間として H D D 4 5 に記録することも可能である。

【 0 0 4 2 】

50

（業務時間算出処理）

就業時間のすべての期間において従業員が業務に集中していない場合もある。そこで、本実施形態では、操作履歴から算出された業務外時間を使用して実質的な就業時間を示す業務時間を算出する方法を提案する。

【 0 0 4 3 】

図 8 は、業務時間算出処理の流れを示すフローチャートである。情報分析装置 1 3 の C P U 4 1 は情報分析プログラム 4 7 にしたがってこの業務時間算出処理を実行する。

【 0 0 4 4 】

S 8 0 1 で、C P U 4 1 は、ユーザ毎の就業時間と業務外時間を分析結果 D B 1 9 から読み出す。なお、就業時間はユーザや管理者から入力され H D D 4 5 に記録されている就業時間を読みだしてもよい（第二の入力手段）。

10

【 0 0 4 5 】

S 8 0 2 で、C P U 4 1 は、就業時間と業務外時間の差分を算出する（算出手段）。S 8 0 3 で、C P U 4 1 は、算出された差分を業務時間として分析結果 D B 1 9 に記録する。

【 0 0 4 6 】

このように、就業時間と業務外時間の差分を算出することにより、実質的な就業時間（業務時間）を把握することができる。

【 0 0 4 7 】

（業務量分類処理）

20

厳しい経済状況の近年、多くの企業は残業を減らす傾向にあり、経営者は、多忙なユーザ、暇なユーザを把握し、残業の必要性を見極める必要がある。そこで、本実施形態では、操作履歴から算出された業務外時間を使用して、適切な業務量を分類する方法を提案する。

【 0 0 4 8 】

なお、残業時間は、就業規則により定められた終業時刻（残業開始時刻）から退勤時刻までの時間である。C P U 4 0 1 は、予め H D D 4 5 に記憶されている残業開始時刻から最終操作時刻までの時間を算出し、算出した時間を残業時間として分析結果 D B 1 9 に記録する。C P U 4 1 は、所定の残業開始時刻から最終操作時刻までの時間を残業時間として決定する残業時間決定手段として機能する。

30

【 0 0 4 9 】

なお、残業時間は、端末装置 1 1 や情報分析装置 1 3 の入力部 2 6、4 6 を用いて、ユーザや管理者から入力されてもよい。すなわち、ユーザから申告された時間を入力し、残業時間として H D D 4 5 に記録することも可能である（残業時間決定手段）。

【 0 0 5 0 】

図 9 は、業務量分類処理の流れを示すフローチャートである。情報分析装置 1 3 の C P U 4 1 は情報分析プログラム 4 7 にしたがってこの残業時間算出処理を実行する。

【 0 0 5 1 】

S 9 0 1 で、C P U 4 1 は、ユーザ毎の残業時間と業務外時間を分析結果 D B 1 9 から読み出す。S 9 0 2 で、C P U 4 1 は、残業時間と業務外時間の差分を算出する。

40

【 0 0 5 2 】

S 9 0 3 で、C P U 4 1 は、残業時間と業務外時間の比較を行い、業務外時間が残業時間以上か否かを判定する。業務外時間が残業時間以上であれば、S 9 0 4 に進む。S 9 0 4 で、C P U 4 1 は、そのユーザの業務量を非効率として「残業禁止」に分類し、その分類を分析結果 D B 1 9 に記録する。

【 0 0 5 3 】

一方、S 9 0 3 で、業務外時間が残業時間未満であれば、S 9 0 5 に進む。S 9 0 5 で、C P U 4 1 は、業務外時間が所定時間 T h 1（例：1 時間）以上か否かを判定する。業務外時間が所定時間 T h 1 以上であれば、S 9 0 4 に進む。

【 0 0 5 4 】

50

一方、S 9 0 5 で、業務外時間が所定時間 T h 1 未満であれば、S 9 0 6 に進む。S 9 0 6 で、C P U 4 1 は、残業時間が所定時間 T h 2（例：3 時間）以上か否かを判定する。残業時間が所定時間 T h 2 以上であれば、S 9 0 7 に進む。S 9 0 7 で、C P U 4 1 は、そのユーザの業務量が多いとして「業務量見直し」に分類し、その分類を分析結果 D B 1 9 に記録する。

【 0 0 5 5 】

一方、S 9 0 6 で、残業時間が所定時間 T h 2 未満であれば、S 9 0 8 に進み、C P U 4 1 は、そのユーザの業務量を適正として「業務量適正」に分類し、その分類を分析結果 D B 1 9 に記録する。なお、図 9 では、残業時間を閾値と比較したが、就業時間を閾値と比較してもよい。

10

【 0 0 5 6 】

このように、C P U 4 1 は、業務外時間と就業時間または残業時間とに応じてユーザを、残業禁止、業務量見直し、業務量適正のうち少なくとも 1 つを分類として含む複数の分類に分類する分類手段として機能する。

【 0 0 5 7 】

（分析結果の出力）

図 1 0 A、図 1 0 B、図 1 0 C は、分析結果の出力例を示す図である。情報分析装置 1 3 の C P U 4 1 は、図 6 ~ 図 9 に示した分析結果を表またはグラフ化して出力部 4 8 に出力する。よって、C P U 4 1 は、分析手段による分析結果を出力する出力手段として機能する。ここでは、残業時間について説明するが、就業時間を図式化してもよい。

20

【 0 0 5 8 】

図 1 0 A によれば、ユーザ毎の残業時間と業務外時間を積み上げたグラフが示されている。また、図 1 0 B によれば、ユーザ毎の残業時間と業務外時間を比較したグラフが示されている。また、図 1 0 C によれば、ユーザ毎に残業時間から業務外時間を差し引いた時間を積み上げたグラフが示されている。この例では、業務外時間が残業時間を上回るユーザは「残業禁止」にする対策が必要、業務外時間が少なく残業時間が多いユーザは「業務量の見直し」が必要など、視覚的に把握することが可能となる。このように、C P U 4 1 は、分析結果に基づいて図式化したデータを作成してもよい。

【 0 0 5 9 】

また、C P U 4 1（分析部 1 8）は、S 6 0 3 で算出した業務外時間から業務ロス金額を算出し、業務ロス金額を分析結果 D B 1 9 に記憶してもよい。C P U 4 1 は、業務外時間に単位時間あたりの人件費を掛けた数値を業務ロス金額として算出し、分析結果 D B 1 9 に登録する。たとえば、対象期間中に発生した業務外時間（1 0 0 時間）に、単位時間あたりの残業代（2, 5 0 0 円）を掛けた値（2 5 0, 0 0 0 円）を業務ロス金額と算出することができ、業務ロス金額を節約可能な残業代「2 5 0, 0 0 0 円」として把握することが可能となる。

30

【 0 0 6 0 】

また、C P U 4 1（分析部 1 8）は、業務形態（正社員、派遣、パートなど）に応じて残業時間を算出してもよい。たとえば、正社員のように、就業規則により開始時刻と終業時刻（残業開始時刻）が定められている場合、残業時間（残業時間と業務外時間の差分）をマイナス時間として算出することは適切ではない。そこで、C P U 4 1（分析部 1 8）は、業務外時間が残業時間以上であれば、そのユーザの残業時間を「0 時間」として分析結果 D B 1 9 に登録し、業務外時間が残業時間未満であれば、業務外時間と残業時間の差分を残業時間として分析結果 D B 1 9 に登録してもよい。

40

【 0 0 6 1 】

たとえば、派遣やパートなど時間給の場合は、業務外時間が残業時間以上であっても、その差分（例：マイナス 2 時間）を残業時間として、分析結果 D B 1 9 に登録してもよい。

【 0 0 6 2 】

以上のように、就業時間または残業時間と業務外時間から、従業員（ユーザ）の業務量

50

を把握することが可能になる。従業員の業務を把握することにより、たとえば、管理者は、業務外時間が残業時間を上回る従業員には残業禁止の通達を行う、業務外時間が少なく残業時間が多い従業員には業務量を見直して他の従業員に分担するなど、業務の最適化を図ることが可能となる。

【 0 0 6 3 】

また、部署単位で分析を行うことにより、人員が不足している部署や、人員が過剰な部署を把握でき、人事異動の際に参考とすることができるであろう。

【 0 0 6 4 】

このように、本発明によれば、端末装置におけるユーザの操作履歴に基づいて、ユーザに課せられた業務に関連しない作業時間（業務外時間）を決定する。さらに、業務外時間と就業時間または残業時間との差分に基づいてユーザの業務量を分析して出力するため、管理者は、従業員の業務量を簡易に把握できるようになる。

10

【 0 0 6 5 】

また、業務外時間と就業時間または残業時間とに応じてユーザである従業員を分類することで、管理者は、従業員の業務量をさらに簡易に把握できるようになる。分類としては、たとえば、残業禁止の従業員、業務量見直しの従業員、業務量適正な従業員のうち少なくとも1つを含めばよいであろう。上記の3つの分類は例示にすぎず、従業員の業務量を把握できるような分類であれば、他の分類が採用されてもよい。

【 0 0 6 6 】

また、業務ロス金額（不要な残業代）を算出することで、金銭的に各従業員の業務効率を把握できるようになる。これにより、管理者や経営者は経営効率を高めることが可能となる。

20

【 0 0 6 7 】

さらに、業務外時間（業務ロス金額）と就業時間または残業時間（帰宅時刻または最終操作時刻）との差分を示す前記分析結果を図式化して出力すれば、管理者は、視覚的に各従業員の業務量を把握できるようになる。また、図式化により、管理者は、従業員間の業務量を相対的に把握しやすくなる。

【 0 0 6 8 】

< 他の実施形態 >

上述したログ管理サーバ12と情報分析装置13が同一のサーバ上で実現してもよいし、それぞれ異なるサーバ上で実行されてもよい。前者の場合、ログ管理サーバ12と情報分析装置13とがネットワーク50を通じてデータ通信を行う必要がなくなるメリットがある。この場合、情報分析装置13が、ログ管理DB15、分析部18、分析結果DB19を備えることになる。このように、ログ管理サーバ12と情報分析装置13を同一のサーバ上で実現することで、同一企業内での操作履歴と分析結果を管理が可能となる。よって、よりセキュリティを考慮した分析が可能となる。

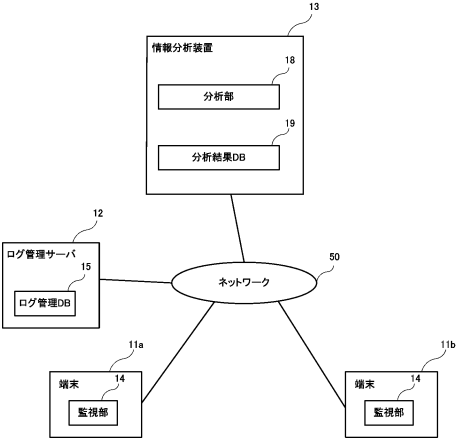
30

【 0 0 6 9 】

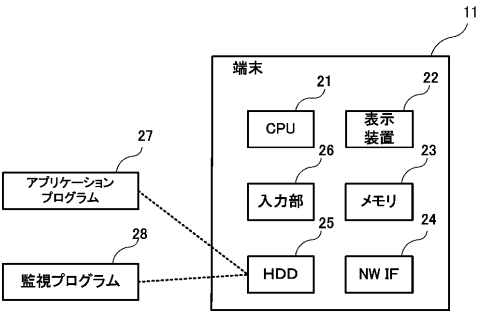
上記の実施形態では、会社と従業員を例示しているが、役所と公務員、学校と教員、団体と団体構成員などにも適用できる。

40

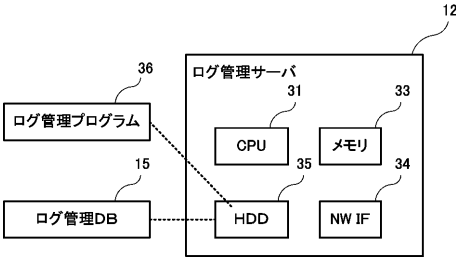
【図 1】



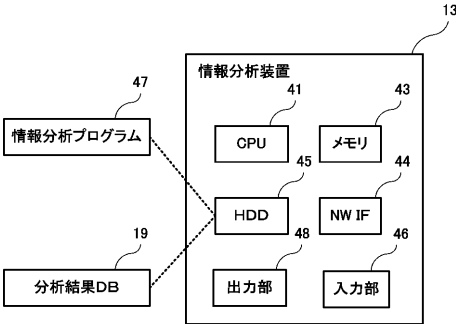
【図 2 A】



【図 2 B】



【図 2 C】



【図 3】

PC名	ユーザ名	操作開始日時	ウインドウタイトル	プロセス名	操作時間
PC1	Usr1	2010/06/12 13:00:12	Sample1	foo.exe	1097
PC2	Usr2	2010/06/12 14:00:12	Sample2	foo.exe	1951
PC3	Usr3	2010/06/12 14:10:12	Sample3	bar.exe	735
PC4	Usr4	2010/06/12 14:30:19	Sample4	foo.exe	728
PC5	Usr5	2010/06/12 14:50:12	Sample5	hoge.exe	181

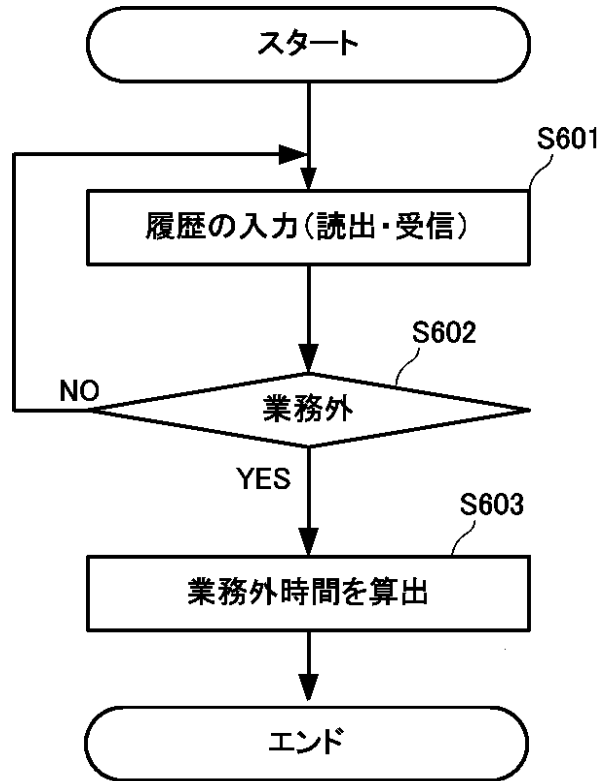
【図 4】

PC名	ユーザ名	操作開始日時	キーボード打鍵数	ポインタ移動距離/回
PC1	Usr1	2010/06/12 13:00:12	39回	1029 pixels / 57回
PC2	Usr2	2010/06/12 14:00:12	0回	837 pixels / 32回
PC3	Usr3	2010/06/12 14:10:12	0回	0 pixels / 0回
PC4	Usr4	2010/06/12 14:30:19	55回	526 pixels / 27回
PC5	Usr5	2010/06/12 14:50:12	0回	8722 pixels / 533回

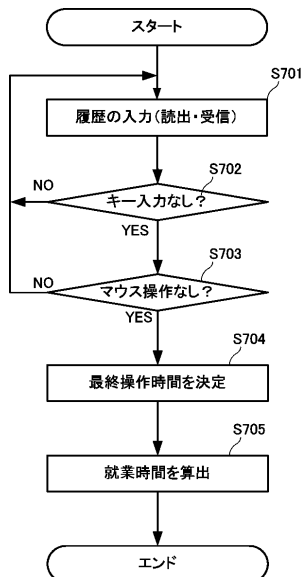
【図 5】

501 PC名	502 ユーザ名	503 閲覧開始日時	504 URL
PC1	Usr1	2010/06/12 13:00:12	http://www.foo.co.jp/search?q=test
PC2	Usr2	2010/06/12 14:00:12	http://www.aaaa.co.jp/
PC3	Usr3	2010/06/12 14:10:12	http://www.bbbbbb.co.jp/test/index.html
PC4	Usr4	2010/06/12 14:30:19	http://www.kkkkk.co.jp/search?q=test
PC5	Usr5	2010/06/12 14:50:12	http://www.kkkkk.co.jp/
PC6	Usr6	2010/06/12 17:00:19	http://www.ddddd.co.jp/search?q=test
PC7	Usr7	2010/06/12 19:00:12	http://www.ffff.co.jp/

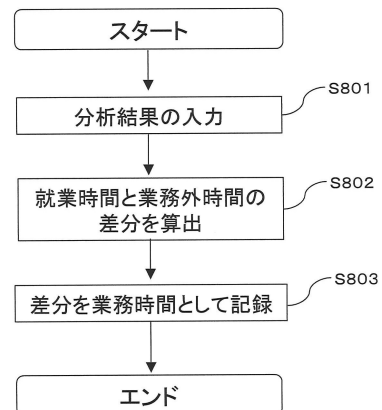
【図 6】



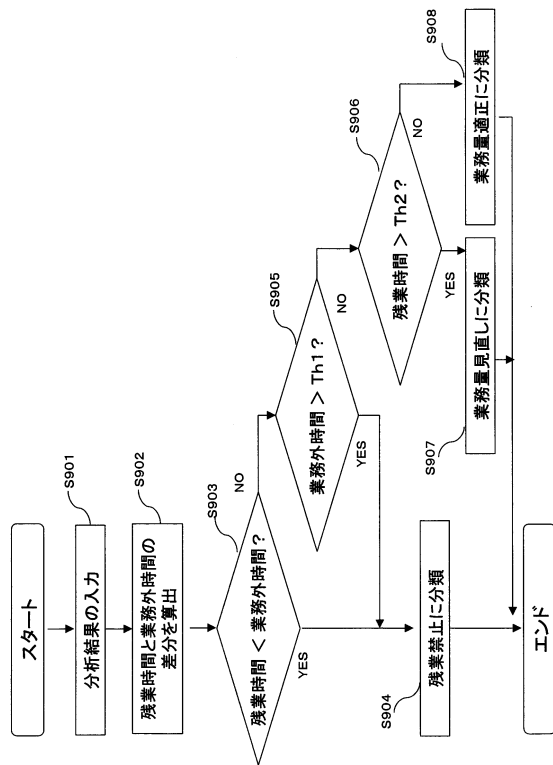
【図 7】



【図 8】

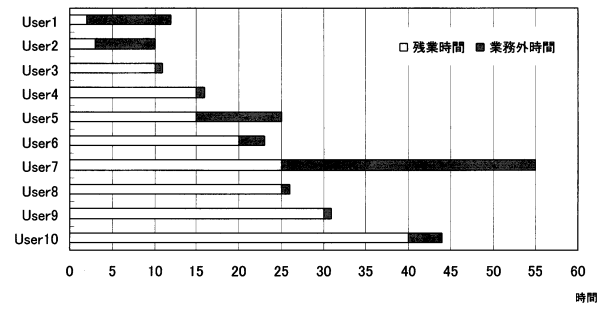


【図 9】



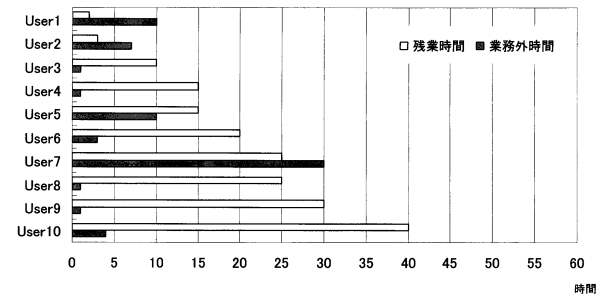
【図 10 A】

残業時間と業務外時間



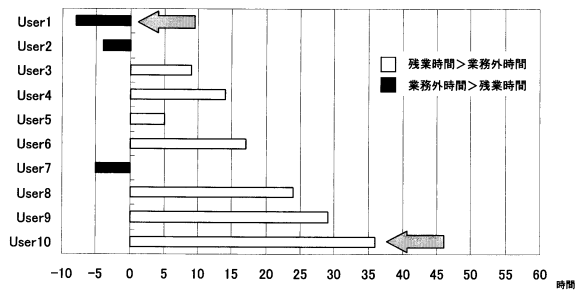
【図 10 B】

残業時間と業務外時間



【図 10 C】

残業時間－業務外時間



業務外時間が残業時間を上回るユーザは「残業禁止」にするなど対策が必要
業務外時間が少なく残業時間が多いユーザについては「業務量を見直し」他の
ユーザに分担するなど業務最適化を検討すべきである

フロントページの続き

- (72)発明者 岩堀 陽子
埼玉県秩父市下影森 1 2 4 8 番地 キヤノン電子株式会社内
- (72)発明者 大谷 一夫
埼玉県秩父市下影森 1 2 4 8 番地 キヤノン電子株式会社内

審査官 田付 徳雄

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 2 2 4 3 5 6 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 1 5 0 6 6 9 (J P , A)
特開 2 0 1 0 - 0 2 6 8 8 8 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 0 / 0 0 3 0 6 0 5 (U S , A 1)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 6 Q 1 0 / 0 0 - 9 9 / 0 0