

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6973178号  
(P6973178)

(45) 発行日 令和3年11月24日(2021.11.24)

(24) 登録日 令和3年11月8日(2021.11.8)

(51) Int.Cl. F I  
**G06Q 50/10 (2012.01)** G06Q 50/10  
**G06F 13/00 (2006.01)** G06F 13/00 351N

請求項の数 13 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2018-33883 (P2018-33883)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成30年2月27日 (2018.2.27)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2019-149050 (P2019-149050A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	令和1年9月5日 (2019.9.5)	(74) 代理人	100107766
審査請求日	令和2年11月18日 (2020.11.18)		弁理士 伊東 忠重
		(74) 代理人	100070150
			弁理士 伊東 忠彦
		(72) 発明者	斉藤 聡
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
		審査官	石川 正二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、システム、方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

機器の日次データを記憶する日次データ記憶部と、  
 当月の前記日次データの最新日付である当月最新日付を、データ項目数に応じた属性を示す属性情報ごとに記憶する当月最新日付記憶部と、  
 前記ランクに基づいて選択した前記当月最新日付の前記日次データに基づいて、当月の月次データを生成する月次処理部と、  
 前記月次データを記憶する月次データ記憶部と、  
 前月の前記月次データの生成に利用された、前記前月の前記日次データの最新日付である前月最新日付を記憶する前月最新日付記憶部と、  
 を備える情報処理装置。

【請求項2】

前記月次処理部は、前記当月最新日付の前記日次データと、前記前月最新日付の前記日次データと、に基づいて、前記当月の前記月次データを生成する  
 請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記月次処理部は、前記データ項目数が最大の前記属性情報に対応する、前記当月最新日付の前記日次データに基づいて、前記当月の前記月次データを生成する  
 請求項1又は請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記機器のユーザを記憶する機器情報記憶部と、  
前記ユーザごとに設定された、前記月次データを生成する際の優先項目を記憶するユーザ情報記憶部と、  
を更に備え、

前記月次処理部は、前記優先項目に基づいて、前記当月最新日付を選択し、選択した前記当月最新日付の前記日次データに基づいて、前記当月の前記月次データを生成する請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記月次処理部は、前記優先項目が前記データ項目数の多さに設定されている場合、前記データ項目数が最大の前記属性情報に対応する、前記当月最新日付を選択する請求項 4 に記載の情報処理装置。

10

【請求項 6】

前記月次処理部は、前記優先項目が前記当月最新日付の新しさに設定されている場合、最新の前記当月最新日付を選択する請求項 4 又は請求項 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記前月最新日付記憶部は、前記前月最新日付を前記属性情報と対応付けて記憶する請求項 1 から請求項 6 までのいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記月次処理部は、前記当月最新日付の前記日次データの前記属性情報と、前記前月最新日付の前記日次データの前記属性情報と、に基づいて、前記当月の前記月次データの前記属性情報を判定し、

20

前記月次データ記憶部は、前記月次データの前記属性情報と、前記月次データと、を対応付けて記憶する

請求項 1 から請求項 7 までのいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記月次データをユーザ端末に表示させる表示部を更に備える請求項 1 から請求項 8 までのいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

前記表示部は、前記月次データと、前記月次データの前記属性情報、当該月次データの生成に利用された前記当月最新日付の前記日次データの前記属性情報、及び当該月次データの生成に利用された前記前月最新日付の前記日次データの前記属性情報の少なくとも 1 つと、を対応付けて前記ユーザ端末に表示させる

30

請求項 9 に記載の情報処理装置。

【請求項 11】

機器の日次データを記憶する日次データ記憶部と、

当月の前記日次データの最新日付である当月最新日付を、データ項目数に応じた属性を示す属性情報ごとに記憶する当月最新日付記憶部と、

前記属性情報に基づいて選択した前記当月最新日付の前記日次データに基づいて、当月の月次データを生成する月次処理部と、

40

前記月次データを記憶する月次データ記憶部と、

前月の前記月次データの生成に利用された、前記前月の前記日次データの最新日付である前月最新日付を記憶する前月最新日付記憶部と、

を備える情報処理システム。

【請求項 12】

機器の日次データを記憶する日次データ記憶ステップと、

当月の前記日次データの最新日付である当月最新日付を、データ項目数に応じた属性を示す属性情報ごとに記憶する当月最新日付記憶ステップと、

前記属性情報に基づいて選択した前記当月最新日付の前記日次データに基づいて、当月の月次データを生成する月次処理ステップと、

50

前記月次データを記憶する月次データ記憶ステップと、  
 前月の前記月次データの生成に利用された、前記前月の前記日次データの最新日付である前月最新日付を記憶する前月最新日付記憶ステップと、  
 を備える情報処理方法。

【請求項 13】

機器の日次データを記憶する日次データ記憶ステップと、  
 当月の前記日次データの最新日付である当月最新日付を、データ項目数に応じた属性を示す属性情報ごとに記憶する当月最新日付記憶ステップと、  
 前記属性情報に基づいて選択した前記当月最新日付の前記日次データに基づいて、当月の月次データを生成する月次処理ステップと、  
 前記月次データを記憶する月次データ記憶ステップと、  
 前月の前記月次データの生成に利用された、前記前月の前記日次データの最新日付である前月最新日付を記憶する前月最新日付記憶ステップと、  
 を備える情報処理方法をコンピュータに実行させるプログラム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、システム、方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、企業ごとに登録された複数の機器（例えば、MFP（Multifunction Peripheral））を管理する情報処理装置が利用されている。このような情報処理装置として、各機器の日次データを収集し、企業ごとに設定された締日に応じたタイミングで、日次データから月次データを生成する月次処理を実行し、生成された月次データをユーザに提供するものが知られている。

20

【0003】

日次データは、データ項目として、累積コピー回数や累積印刷枚数といった、機器の各種の累積使用量を含む。情報処理装置は、当月締日の日次データに含まれる累積使用量から、前月締日の日次データに含まれる累積使用量を減算することにより、当月の使用量を算出し、算出した使用量を含む当月の月次データを生成する。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

日次データに含まれるデータ項目数は、ある収集方法では100項目、他の収集方法では20項目というように、日次データの収集方法によって異なる。従来、各機器の日次データとして、上記のように、データ項目数が多い日次データとデータ項目数が少ない日次データとが混在して保存されていた。

【0005】

情報処理装置は、当月締日の日次データ及び前月締日の日次データが、いずれもデータ項目数が多い日次データ（100項目）である場合、データ項目数が多い月次データ（100項目）を生成できる。一方、情報処理装置は、当月締日の日次データ及び前月締日の日次データの少なくとも一方が、データ項目数が少ない日次データ（20項目）である場合、データ項目数が少ない月次データ（20項目）しか生成できない。このようなデータ項目数が少ない月次データは、月次データのデータ項目数が多いことを希望するユーザにとって不都合であった。

40

【0006】

本発明は、上記の課題に鑑みてなされたものであり、データ項目数が多い月次データを生成可能とすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

50

一実施形態に係る情報処理装置は、機器の日次データを記憶する日次データ記憶部と、当月の前記日次データの最新日付である当月最新日付を、データ項目数に応じた属性を示す属性情報ごとに記憶する当月最新日付記憶部と、前記属性情報に基づいて選択した前記当月最新日付の前記日次データに基づいて、当月の月次データを生成する月次処理部と、前記月次データを記憶する月次データ記憶部と、前月の前記月次データの生成に利用された、前記前月の前記日次データの最新日付である前月最新日付を記憶する前月最新日付記憶部と、を備える。

【発明の効果】

【0008】

本発明の各実施形態によれば、データ項目数が多い月次データを生成することができる

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】月次処理システムの構成の一例を示す図。

【図2】管理サーバのハードウェア構成の一例を示す図。

【図3】管理サーバの機能構成の一例を示す図。

【図4】データファイルの一例を示す図。

【図5】日次データの一例をテーブル形式で示す図。

【図6】月次データの一例をテーブル形式で示す図。

【図7】ユーザ情報の一例をテーブル形式で示す図。

20

【図8】機器情報の一例をテーブル形式で示す図。

【図9】当月最新日付の一例をテーブル形式で示す図。

【図10】前月最新日付の一例をテーブル形式で示す図。

【図11】日次データの更新処理の一例を示すフローチャート。

【図12】月次処理の一例を示すフローチャート。

【図13】ユーザ情報の一例をテーブル形式で示す図。

【図14】月次処理の一例を示すフローチャート。

【図15】前月最新日付の一例をテーブル形式で示す図。

【図16】月次データの一例をテーブル形式で示す図。

【図17】月次処理の一例を示すフローチャート。

30

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の各実施形態について、添付の図面を参照しながら説明する。なお、各実施形態に係る明細書及び図面の記載に関して、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重畳した説明を省略する。

【0011】

<第1実施形態>

第1実施形態に係る月次処理システム100について、図1～図12を参照して説明する。本実施形態に係る月次処理システム100は、ユーザごとに登録された大量の機器から日次データを収集し、月次処理により、日次データから月次データを生成する任意のシステムに適用可能である。このようなシステムとして、日次データとして日次売上を収集する販売管理システムや、日次データとして機器の使用量を収集する機器管理システムなどが挙げられる。機器管理システムにより管理される機器として、画像形成装置、プロジェクタ、電子黒板、テレビ会議装置、カメラ、産業用機器、医療機器、冷蔵庫、空調機器、及び照明機器などが挙げられる。

40

【0012】

以下では、月次処理システム100が、ユーザごとに登録された複数の画像形成装置を管理する画像形成システムである場合を例に説明する。画像形成システムは、機器管理システムの一部であり、登録された複数の画像形成装置から日次データを収集し、月次処理により月次データを生成し、機器の日次データや月次データを、当該機器の所有者又は使

50

用者であるユーザに提供する。月次処理システム100のユーザは、例えば、個人、企業、官公庁、又は非営利団体であるが、これに限られない。

【0013】

まず、月次処理システム100の構成について説明する。図1は、本実施形態に係る月次処理システム100の構成の一例を示す図である。図1の月次処理システム100は、管理サーバ1と、情報収集装置2a, 2bと、画像形成装置3a~3dと、ウェブサーバ4と、ユーザ端末5と、を備える。

【0014】

管理サーバ1、情報収集装置2a, 2b、ウェブサーバ4、及びユーザ端末5は、ネットワークN1を介して接続されている。情報収集装置2a及び画像形成装置3a, 3bは、ネットワークN2を介して接続されている。情報収集装置2b及び画像形成装置3c, 3dは、ネットワークN3を介して接続されている。ネットワークN1~N3は、それぞれインターネットであってもよいし、イントラネットであってもよいし、これらの組み合わせであってもよい。

【0015】

管理サーバ1は、情報処理装置の一例であり、DB(Data Base)を備えるサーバコンピュータである。本実施形態において、情報処理装置は、管理サーバ1と同様の機能を有する任意のコンピュータ(例えば、クライアントコンピュータなど)で有り得る。管理サーバ1は、ネットワークN1を介して、情報収集装置2a, 2bから画像形成装置3a~3dのデータを受信し、受信したデータを管理する。

【0016】

なお、管理サーバ1は、月次処理システム100に含まれる少なくとも一部の画像形成装置から、直接的にデータを受信してもよい。また、管理サーバ1と情報収集装置2a, 2bとの間には、ゲートウェイやルータなどの複数の装置が介在してもよい。また、管理サーバ1の機能は、ネットワークN1を介して接続された複数のコンピュータ(例えば、DBサーバやアプリケーションサーバなど)を備える情報処理システムにより実現されてもよい。

【0017】

情報収集装置2aは、ネットワークN2を介して、画像形成装置3a, 3bから日次データを収集し、収集した日次データを管理サーバ1に送信する。情報収集装置2aは、例えば、サーバコンピュータであるが、これに限られない。図1の例では、情報収集装置2aは、2つの画像形成装置3a, 3bから日次データを収集しているが、1つ又は3つ以上の画像形成装置からデータを収集してもよい。

【0018】

情報収集装置2aは、動作モードとして、特別管理モード及び一般管理モードを有する。特別管理モード及び一般管理モードは、日次データの収集方法が異なる動作モードであり、特別管理モードで収集される日次データに含まれるデータ項目数は、一般管理モードで収集される日次データに含まれるデータ項目数より多くなる。以下、特別管理モードで収集されたデータ項目数が多い日次データをランクA日次データ、一般管理モードで収集されたデータ項目数が少ない日次データをランクB日次データと称する場合がある。

【0019】

なお、情報収集装置2aは、日次データの収集方法が異なる動作モード、すなわち、収集された日次データに含まれるデータ項目数が異なる動作モードを、3つ以上有してもよい。また、1つの動作モードが、日次データの複数種類の収集方法を有してもよい。

【0020】

情報収集装置2bに対応する構成は、情報収集装置2aと同様であるため、説明を省略する。以下、情報収集装置2a, 2bを区別しない場合、情報収集装置2という。なお、図1の例では、月次処理システム100は2つの情報収集装置2a, 2bを備えるが、1つ又は3つ以上の情報収集装置2を備えてもよい。また、情報収集装置2は、管理サーバ1と一体に構成されてもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 1 】

画像形成装置 3 a は、管理サーバ 1 の管理対象として、ユーザ毎に登録された機器であり、ネットワーク N 2 を介して、情報収集装置 2 a に日次データを送信する。画像形成装置 3 a は、例えば、MFP、プリンタ、ファックス、スキャナ、又はコピー機であるが、これに限られない。

## 【 0 0 2 2 】

画像形成装置 3 b ~ 3 d の構成は、画像形成装置 3 a と同様であるため、説明を省略する。以下、画像形成装置 3 a ~ 3 d を区別しない場合、画像形成装置 3 という。

## 【 0 0 2 3 】

日次データは、画像形成装置 3 の対象日までの累積使用量を示すデータである。日次データは、データ項目として、画像形成装置 3 の識別情報（以下「DID」という。）と、対象日の日付と、複数の累積使用量と、を含む。累積使用量は、累積コピー回数、累積コピー枚数、累積印刷回数、及び累積印刷枚数を含むが、これに限られない。

10

## 【 0 0 2 4 】

なお、図 1 の例では、各情報収集装置 2 には、2 つの画像形成装置 3 が接続されているが、1 つ又は 3 つ以上の画像形成装置 3 が接続されてもよい。また、画像形成装置 3 と情報収集装置 2 との間には、ゲートウェイやルータなどの複数の装置が介在してもよい。また、各画像形成装置 3 は、同一の種類であってもよいし、異なる種類であってもよい。

## 【 0 0 2 5 】

ウェブサーバ 4 は、ユーザ端末 5 からの要求に応じて、管理サーバ 1 に保存されたデータを取得し、取得したデータに応じた情報を表示するためのウェブページを生成し、生成したウェブページをユーザ端末 5 に提供するサーバコンピュータである。

20

## 【 0 0 2 6 】

ユーザ端末 5 は、月次処理システム 1 0 0 のユーザが利用するクライアントコンピュータである。ユーザ端末 5 は、例えば、PC (Personal Computer)、スマートフォン、又はタブレット端末であるが、これに限られない。ユーザ端末 5 は、ウェブクライアントを備え、ウェブサーバ 4 が生成したウェブページを表示装置に表示する。月次処理システム 1 0 0 のユーザは、管理サーバ 1 に保存されたデータに応じた所望の情報を、ユーザ端末 5 に表示させることができる。

## 【 0 0 2 7 】

なお、上述の通り、本実施形態に係る月次処理システム 1 0 0 は、画像形成システムに限られない。例えば、月次処理システム 1 0 0 は、複数のユーザ端末からの注文を管理する販売管理システムに適用されてもよいし、複数のセンサからのデータを管理するセンサシステムに適用されてもよい。

30

## 【 0 0 2 8 】

次に、管理サーバ 1 のハードウェア構成について説明する。図 2 は、管理サーバ 1 のハードウェア構成の一例を示す図である。図 2 の管理サーバ 1 は、CPU (Central Processing Unit) 1 1 と、ROM (Read Only Memory) 1 2 と、RAM (Random Access Memory) 1 3 と、HDD (Hard Disk Drive) 1 4 と、入力装置 1 5 と、表示装置 1 6 と、通信インタフェース 1 7 と、バス 1 8 と、を備える。

40

## 【 0 0 2 9 】

CPU 1 1 は、プログラムを実行することにより、管理サーバ 1 の全体を制御し、管理サーバ 1 の機能を実現させる。CPU 1 1 が実行するプログラムは、CD (Compact Disk)、DVD、フラッシュメモリなどの、コンピュータ読み取り可能な任意の記録媒体に記録され得る。

## 【 0 0 3 0 】

ROM 1 2 は、CPU 1 1 が実行するプログラムを含む各種のデータを記憶する。RAM 1 3 は、CPU 1 1 に作業領域を提供する。HDD 1 4 は、CPU 1 1 が実行するプログラムを含む各種のデータを記憶する。HDD 1 4 は、画像形成装置 3 から収集したデータを保存するための DB を備える。

50

## 【 0 0 3 1 】

入力装置 1 5 は、ユーザからの操作に応じた情報を管理サーバ 1 に入力する。入力装置 1 5 は、例えば、マウス、キーボード、タッチパネル、又はハードウェアボタンであるが、これに限られない。表示装置 1 6 は、管理サーバ 1 が出力する各種の情報を表示する。表示装置 1 6 は、液晶ディスプレイ又は有機 E L ディスプレイであるが、これに限られない。通信インタフェース 1 7 は、管理サーバ 1 をネットワーク N 1 に接続する。管理サーバ 1 は、通信インタフェース 1 7 を介して、画像形成装置 3 のデータを受信する。バス 1 8 は、CPU 1 1、ROM 1 2、RAM 1 3、HDD 1 4、入力装置 1 5、表示装置 1 6、及び通信インタフェース 1 7 を相互に接続する。

## 【 0 0 3 2 】

なお、情報収集装置 2、ウェブサーバ 4、及びユーザ端末 5 のハードウェア構成は、管理サーバ 1 と同様であるため説明を省略する。また、画像形成装置 3 は、図 2 のハードウェアに、画像形成装置 3 の機能に応じたハードウェア（プリンタ、ファックス及びスキャナなど）を追加することにより構成される。

## 【 0 0 3 3 】

次に、本実施形態に係る管理サーバ 1 の機能構成について説明する。図 3 は、本実施形態に係る管理サーバ 1 の機能構成の一例を示す図である。図 3 の管理サーバ 1 は、受信部 1 0 1 と、日次データ記憶部 1 0 2 と、月次処理部 1 0 3 は、月次データ記憶部 1 0 4 と、ユーザ情報記憶部 1 0 5 と、機器情報記憶部 1 0 6 と、当月最新日付記憶部 1 0 7 と、前月最新日付記憶部 1 0 8 と、表示部 1 0 9 と、を備える。これらの機能構成は、CPU 1 1 がプログラムを実行し、他のハードウェアと協働することにより実現される。日次データ記憶部 1 0 2、月次データ記憶部 1 0 4、ユーザ情報記憶部 1 0 5、機器情報記憶部 1 0 6、当月最新日付記憶部 1 0 7、及び前月最新日付記憶部 1 0 8 は、ROM 1 2、RAM 1 3、又は HDD 1 4 上に設けられる。

## 【 0 0 3 4 】

受信部 1 0 1 は、情報収集装置 2 からデータファイルを受信する。データファイルは、情報収集装置 2 が 1 つ又は複数の画像形成装置 3 から収集した 1 つ又は日次データを含むファイルである。データファイルには、ランク A 日次データ及びランク B 日次データがいずれも含まれ得る。情報収集装置 2 は、各画像形成装置 3 から収集した日次データに基づいて生成し、管理サーバ 1 に送信する。すなわち、受信部 1 0 1 は、情報収集装置 2 を介して、1 つ又は複数の画像形成装置 3 から日次データを受信する。データファイルは、例えば、CSV (Comma Separated Values) ファイルであるが、これに限られない。

## 【 0 0 3 5 】

受信部 1 0 1 は、所定の時間間隔でデータファイルを受信してもよいし、所定の時刻にデータファイルを受信してもよいし、情報収集装置 2 がデータファイルを送信する任意のタイミングでデータファイルを受信してもよい。また、受信部 1 0 1 は、一度に 1 つのデータファイルを受信してもよいし、一度に複数のデータファイルを受信してもよい。

## 【 0 0 3 6 】

本実施形態では、画像形成装置 3 が、対象日の翌日に日次データを情報収集装置 2 に送信し、情報収集装置 2 が、当該日次データを含むデータファイルを対象日の翌日に管理サーバ 1 に送信する場合を想定している。すなわち、画像形成装置 3 から管理サーバ 1 に、対象日の翌日に日次データが送信される（日次データの送信日が対象日の翌日である）場合を想定している。しかしながら、日次データの送信日は、対象日の翌日に限られず、任意に設定可能である。

## 【 0 0 3 7 】

なお、日次データの送信日が対象日の翌日に設定されている場合であっても、送信日が対象日の翌日でないことも有り得る。これは、画像形成装置 3 から情報収集装置 2 への日次データの送信時刻に、画像形成装置 3 の電源がオフになっていることが有り得るためである。このような場合には、画像形成装置 3 は、日次データを対象日の 2 日以上後に情報収集装置 2 に送信してもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 8 】

図 4 は、データファイルの一例を示す図である。図 4 の各レコードが、各日次データに対応する。図 4 の各日次データは、対象日の日付と、D I D と、累積使用量（トータル枚数、カラー枚数、及び白黒枚数など）と、を含む。トータル枚数は、累積印刷枚数、カラー枚数は累積カラー印刷枚数、白黒枚数は累積白黒印刷枚数である。例えば、図 4 の 1 行目の日次データは、対象日が 2 0 1 8 / 1 / 2 0、D I D が D 0 0 1、トータル枚数が 1 2 0 0 0、カラー枚数が 2 5 0 0、白黒枚数が 9 5 0 0 である。なお、図 4 に記載の累積使用量の種類は一例に過ぎず、日次データには、機器の種類に応じた累積使用量が含まれる。以下、D I D が D 0 0 X である画像形成装置 3 を画像形成装置 0 0 X と称する場合があります。

10

## 【 0 0 3 9 】

図 4 のデータファイルは、管理サーバ 1 が 2 0 1 8 / 1 / 2 1 に受信するデータファイルであるため、対象日が 2 0 1 8 / 1 / 2 0 の日次データが主として含まれているが、1 / 1 9 の日次データも含まれている。これは、上述の通り、対象日の 2 日以上後に日次データが送信されることが有り得るためである。

## 【 0 0 4 0 】

受信部 1 0 1 は、図 4 のようなデータファイルを受信すると、受信したデータファイルに含まれる各日次データを、各日次データのランクと対応付けて、日次データ記憶部 1 0 2 に保存する。ランクとは、データの項目数に応じた属性を示す属性情報であり、任意の記号で表し得る。属性情報は、ランク以外の名称で呼称されてもよい。ランクは、データ項目数に応じて日次データ及び月次データに付与される。日次データのランクは、日次データに含まれるデータ項目数に応じて付与される。したがって、日次データのランクは、情報収集装置 2 による日次データの収集方法に対応する。また、月次データのランクは、月次データに含まれるデータ項目数に応じて付与される。月次データについては後述する。

20

## 【 0 0 4 1 】

受信部 1 0 1 は、日次データに含まれるデータ項目数を確認することにより、当該日次データのランクを取得することができる。また、受信部 1 0 1 は、情報収集装置 2 に日次データの収集方法を確認することにより、当該日次データのランクを取得してもよい。また、受信部 1 0 1 は、データファイルに含まれる、日次データと対応付けられたランクを確認することにより、当該日次データのランクを取得してもよい。この場合、情報収集装置 2 は、日次データと、データ項目数や収集方法に応じたランクと、を対応付けたデータファイルを生成すればよい。以下、ランク A 日次データのランクは A であり、ランク B 日次データのランクは B であるものとする。

30

## 【 0 0 4 2 】

なお、データファイルに含まれる情報は、図 4 の例に限られない。データファイルには、画像形成装置 3 に関する他の情報（設定値など）が含まれてもよい。

## 【 0 0 4 3 】

日次データ記憶部 1 0 2 は、日次データを記憶する D B である。日次データ記憶部 1 0 2 は、画像形成装置 3 ごとに、各対象日の日次データをランクと対応付けて記憶する。

40

## 【 0 0 4 4 】

図 5 は、日次データ記憶部 1 0 2 に記憶された日次データの一例をテーブル形式で示す図である。図 5 の各レコードは、各日次データに対応する。例えば、図 5 の 1 行目の日次データは、D I D が D 0 0 1、日付が 2 0 1 7 / 1 2 / 2 7、トータル枚数が 1 0 0 0 0、カラー枚数が 2 0 0 0、白黒枚数が 8 0 0 0、データ項目 4 が 2 0 0、データ項目 N が 8 0 0 である。この日次データは、ランク A に対応付けられたランク A 日次データに相当する。図 5 の例では、ランク A 日次データは、トータル枚数からデータ項目 N までの N 個の累積使用量を含む日次データである。

## 【 0 0 4 5 】

一方、図 5 の 5 行目の日次データは、D I D が D 0 0 1、日付が 2 0 1 8 / 1 / 2 0、

50



トータル枚数が12000、カラー枚数が2500、白黒枚数が9500、データ項目4及びデータ項目NがNULL（空値）である。この日次データは、ランクBに対応付けられたランクB日次データに相当する。図5の例では、ランクB日次データは、トータル枚数から白黒枚数までの3個の累積使用量を含む日次データである。このため、ランクB日次データのデータ項目4からデータ項目Nまでには値が存在しない。

**【0046】**

月次処理部103は、画像形成装置3の当月の日次データから当月の月次データを生成する月次処理を実行する。ここでいう当月は、月次処理部103が実行する月次処理の対象月であり、原則として、前月締日の翌日から当月締日までの期間に相当する。締日はユーザ毎に設定される。月次データは、月次処理の対象月における画像形成装置3の使用量を示すデータである。月次データは、データ項目として、画像形成装置3のDIDと、対象月と、複数の使用量と、を含む。使用量は、コピー回数、コピー枚数、印刷回数、及び印刷枚数を含むが、これに限られない。

10

**【0047】**

月次処理部103は、あるユーザの締日に応じた実行タイミング（例えば、締日の翌日の所定の時刻）が到来すると、当該ユーザの各画像形成装置3について、それぞれ月次処理を実行する。原則として、月次処理部103は、当月締日の日次データの累積使用量から、前月締日の日次データの累積使用量を減算することにより、当月の使用量を算出する。月次処理部103による月次処理について、詳しくは後述する。月次処理部103は、月次処理により生成された月次データを月次データ記憶部104に保存する。

20

**【0048】**

月次データ記憶部104は、月次データを記憶するDBである。月次データ記憶部104は、画像形成装置3ごとに、各対象月の月次データを記憶する。

**【0049】**

図6は、月次データ記憶部104に記憶された月次データの一例をテーブル形式で示す図である。図6の各レコードが、各月次データに対応する。例えば、図6の1行目の月次データは、DIDがD001、対象月が2018年1月、トータル枚数が2000、カラー枚数が500、白黒枚数が1500、データ項目4が50、データ項目Nが200である。この月次データは、ランクA日次データと同じデータ項目数を有する。月次処理部103は、前月締日の日次データ及び当月締日の日次データがランクA日次データである場合、この月次データのように、ランクA日次データと同じデータ項目数を有する月次データ（以下「ランクA月次データ」という。）を生成できる。

30

**【0050】**

一方、図6の2行目の月次データは、DIDがD002、日付が2018年1月、トータル枚数が6000、カラー枚数が1000、白黒枚数が5000、データ項目4及びデータ項目NがNULLである。この月次データは、ランクB日次データと同じデータ項目数を有する。月次処理部103は、前月締日の日次データ及び当月締日の日次データの少なくとも一方がランクB日次データである場合、この月次データのように、ランクB日次データと同じデータ項目数を有する月次データ（以下「ランクB月次データ」という。）しか生成できない。これは、ランクB日次データでは、ランクA日次データのデータ項目の一部に値が存在しないためである。

40

**【0051】**

ランクB月次データは、ランクA月次データに比べてデータ項目数が少ないため、月次データのデータ項目数が多いことを希望するユーザにとって不都合である。そこで、本実施形態では、月次処理部103が、日次データのランクに基づいて、月次データの生成に利用する日次データを選択することにより、可能な限りランクA月次データを生成する。

**【0052】**

ユーザ情報記憶部105は、月次処理システム100に登録された各ユーザのユーザ情報を記憶する。ユーザ情報は、ユーザに関する任意の情報であり、ユーザの識別情報（以下「UID」という。）と、当該ユーザの締日と、を含む。

50

## 【 0 0 5 3 】

図7は、ユーザ情報記憶部105に記憶されたユーザ情報の一例をテーブル形式で示す図である。図7の各レコードが、各ユーザのユーザ情報に相当する。例えば、図7の1行目のユーザ情報は、U I DがU 0 0 1であり、締日が末日である。上述の通り、締日は、ユーザにより設定される。以下、U I DがU 0 0 Xであるユーザを、ユーザ0 0 Xと称する場合がある。なお、ユーザ情報は、図7の例に限られない。ユーザ情報には、ユーザ名や登録日時などが含まれてもよい。

## 【 0 0 5 4 】

機器情報記憶部106は、月次処理システム100に登録された各画像形成装置3の機器情報を記憶する。機器情報は、画像形成装置3に関する任意の情報であり、画像形成装置3のD I Dと、当該画像形成装置3のユーザのU I Dと、を含む。

10

## 【 0 0 5 5 】

図8は、機器情報記憶部106に記憶された機器情報の一例をテーブル形式で示す図である。図8の各レコードが、各画像形成装置3の機器情報に相当する。例えば、図8の1行目の機器情報は、D I DがD 0 0 1であり、U I DがU 0 0 1である。これは、画像形成装置0 0 1がユーザ0 0 1の画像形成装置3であることを示している。なお、機器情報は、図8の例に限られない。機器情報には、機器種別や登録日時などが含まれてもよい。

## 【 0 0 5 6 】

当月最新日付記憶部107は、ランクごと、かつ、画像形成装置3ごとに、当月最新日付を、当該当月最新日付の日次データのランクと対応付けて記憶する。当月最新日付は、日次データ記憶部102に記憶された当月の日次データの日付の中で最新の日付のことである。例えば、図5の例では、当月が1月であり、締日が末日である場合、画像形成装置0 0 1のランクBに対応する当月最新日付は2 0 1 8 / 1 / 2 0であり、当該当月最新日付がランクBと対応付けて記憶される。また、画像形成装置0 0 1のランクAに対応する当月最新日付は2 0 1 8 / 1 / 1 9であり、当該当月最新日付がランクAと対応付けて記憶される。

20

## 【 0 0 5 7 】

図9は、当月最新日付記憶部107に記憶された当月最新日付の一例をテーブル形式で示す図である。図9の各レコードが、各当月最新日付に対応する。例えば、図9の1行目の当月最新日付は、2 0 1 8 / 1 / 1 9であり、D 0 0 1及びランクAと対応付けて記憶されている。これは、画像形成装置0 0 1のランクAに対応する当月最新日付が2 0 1 8 / 1 / 1 9であることを示している。また、図9の2行目の当月最新日付は、2 0 1 8 / 1 / 2 0であり、D 0 0 1及びランクAと対応付けて記憶されている。これは、画像形成装置0 0 1のランクBに対応する当月最新日付が2 0 1 8 / 1 / 2 0であることを示している。このように、当月最新日付記憶部107には、同じ画像形成装置3であっても、ランクごとに異なる当月最新日付が記憶される。

30

## 【 0 0 5 8 】

前月最新日付記憶部108は、画像形成装置3ごとに前月最新日付を記憶する。前月最新日付は、前月の月次データの生成に利用された日次データの日付の中で最新の日付のことである。例えば、当月が2 0 1 8年2月であり、2 0 1 8年1月(前月)の月次データが2 0 1 7 / 1 2 / 3 1の日次データと、2 0 1 8 / 1 / 3 1の日次データと、に基づいて生成された場合、前月最新日付は2 0 1 8 / 1 / 3 1となる。

40

## 【 0 0 5 9 】

図10は、前月最新日付記憶部108に記憶された前月最新日付の一例をテーブル形式で示す図である。図10の各レコードが、各前月最新日付に対応する。例えば、図10の1行目の前月最新日付は、2 0 1 7 / 1 2 / 2 7であり、D 0 0 1と対応付けて記憶されている。これは、画像形成装置0 0 1の前月最新日付が2 0 1 7 / 1 2 / 2 7であることを示している。

## 【 0 0 6 0 】

表示部109は、ユーザのユーザ端末5に、当該ユーザの画像形成装置3の日次データ

50

や月次データを表示させる。具体的には、表示部109は、ウェブサーバ4からの要求に応じて、ウェブサーバ4に日次データや月次データを送信する。ウェブサーバ4は、表示部109から受信した日次データや月次データを表示するためのウェブページを生成し、生成したウェブページをユーザ端末5に提供する。これにより、ユーザ端末5の表示装置に日次データや月次データが表示される。なお、表示部109は、ユーザ端末5に、機器情報やユーザ情報を表示させてもよい。

【0061】

次に、管理サーバ1が実行する処理について説明する。以下、日次データの更新処理と、月次処理と、についてそれぞれ説明する。

【0062】

まず、日次データの更新処理について説明する。図11は、日次データの更新処理の一例を示すフローチャートである。

【0063】

まず、受信部101が、情報収集装置2からデータファイルを受信する(ステップS101)。受信部101は、データファイルを受信すると、当該データファイルに含まれる日次データを、ランクと対応付けて日次データ記憶部102に保存する(ステップS102)。受信部101は、データファイルに含まれる日次データと、DID及び日付が同一の日次データが日次データ記憶部102に保存されていない場合、データファイルに含まれる日次データを日次データ記憶部102に追加する。一方、受信部101は、データファイルに含まれる日次データと、DID及び日付が同一の日次データが日次データ記憶部102に保存済みである場合、データファイルに含まれる日次データを上書き保存する。これにより、日次データが更新される。

【0064】

次に、受信部101は、データファイルに含まれる各画像形成装置3の各ランクの最新日付と、当月最新日付記憶部107に記憶された各画像形成装置3の各ランクの当月最新日付と、を比較する(ステップS103)。受信部101は、ある画像形成装置3のあるランクの最新日付が、当月最新日付記憶部107に記憶された当該画像形成装置3の当該ランクの当月最新日付より新しい場合(ステップS103: YES)、当該当月最新日付を当該最新日付に更新する(ステップS104)。一方、受信部101は、ある画像形成装置3のあるランクの最新日付が、当月最新日付記憶部107に記憶された当該画像形成装置3の当該ランクの当月最新日付以前である場合(ステップS103: NO)、当該当月最新日付を更新しない。

【0065】

受信部101は、ステップS103, S104の処理を、データファイルに含まれる各画像形成装置3の各ランクの最新日付について実行し(ステップS105: NO)、全ての最新日付について実行が終了すると(ステップS105: YES)、更新処理が終了する。

【0066】

管理サーバ1は、受信部101がデータファイルを受信するたびに、以上の更新処理を実行する。これにより、日次データ記憶部102及び当月最新日付記憶部107には、それぞれ最新の日次データ及び当月最新日付が記憶される。

【0067】

次に、月次処理について説明する。図12は、月次処理の一例を示すフローチャートである。

【0068】

まず、月次処理部103が、ユーザ情報記憶部105を参照して、月次処理の対象となる対象ユーザを特定する(ステップS201)。月次処理部103は、締日に応じた実行タイミングが到来したユーザを、対象ユーザとして特定する。例えば、締日に応じた実行タイミングが締日の翌日であり、現在が26日である場合、図7の例では、締日が25日に設定されたユーザ002が対象ユーザとして特定される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 9 】

次に、月次処理部 1 0 3 は、機器情報記憶部 1 0 6 を参照して、月次処理の対象となる画像形成装置 3 である対象機器を特定する（ステップ S 2 0 2）。月次処理部 1 0 3 は、対象ユーザの画像形成装置 3 を対象機器として特定する。例えば、対象ユーザがユーザ 0 0 2 である場合、図 8 の例では、画像形成装置 0 0 3 , 0 0 4 が対象機器として特定される。

## 【 0 0 7 0 】

続いて、月次処理部 1 0 3 は、当月最新日付記憶部 1 0 7 を参照して、対象ユーザのランク A に対応する当月最新日付が保存されているか確認する（ステップ S 2 0 3）。月次処理部 1 0 3 は、対象ユーザのランク A に対応する当月最新日付が保存されている場合（ステップ S 2 0 3 : Y E S）、当該当月最新日付を対象ユーザの当月最新日付として取得する（ステップ S 2 0 4）。一方、月次処理部 1 0 3 は、対象ユーザのランク A に対応する当月最新日付が保存されていない場合（ステップ S 2 0 3 : N O）、当該対象ユーザのランク B に対応する当月最新日付を、対象ユーザの当月最新日付として取得する（ステップ S 2 0 5）。対象ユーザのランク A に対応する当月最新日付が保存されていない場合は、対象ユーザのランク A 日次データを当月に一度も受信していない場合に相当する。

10

## 【 0 0 7 1 】

例えば、当月が 1 月であり、締日が末日である場合、図 9 の例では、月次処理部 1 0 3 は、画像形成装置 0 0 1 の当月最新日付として、ランク B に対応する当月最新日付である 2 0 1 8 / 1 / 2 0 ではなく、ランク A に対応する当月最新日付である 2 0 1 8 / 1 / 1 9 を取得する。すなわち、月次処理部 1 0 3 は、当月最新日付の新しさより、データ項目数の多さ優先して、当月最新日付を取得する。

20

## 【 0 0 7 2 】

月次処理部 1 0 3 は、対象ユーザの当月最新日付を取得すると、日次データ記憶部 1 0 2 を参照して、対象ユーザの当月最新日付の日次データを取得する（ステップ S 2 0 6）。上記の例では、画像形成装置 0 0 1 の 2 0 1 8 / 1 / 1 9 の日次データが取得される。

## 【 0 0 7 3 】

また、月次処理部 1 0 3 は、前月最新日付記憶部 1 0 8 を参照して、対象ユーザの前月最新日付を取得する（ステップ S 2 0 7）。例えば、当月が 1 月であり、締日が末日である場合、図 1 0 の例では、月次処理部 1 0 3 は、画像形成装置 0 0 1 の前月最新日付として 2 0 1 7 / 1 2 / 2 7 を取得する。

30

## 【 0 0 7 4 】

月次処理部 1 0 3 は、対象ユーザの前月最新日付を取得すると、日次データ記憶部 1 0 2 を参照して、対象ユーザの前月最新日付の日次データを取得する（ステップ S 2 0 8）。上記の例では、画像形成装置 0 0 1 の 2 0 1 7 / 1 2 / 2 7 の日次データが取得される。

## 【 0 0 7 5 】

月次処理部 1 0 3 は、当月最新日付の日次データ及び前月最新日付の日次データを取得すると、当月最新日付の日次データの各累積使用量から、前月最新日付の日次データの各累積使用量をそれぞれ減算することにより、当月の対象機器の各使用量を算出し、当該各使用量を含む当月の月次データを生成する（ステップ S 2 0 9）。

40

## 【 0 0 7 6 】

上記の例では、画像形成装置 0 0 1 の 1 月の月次データとして、2 0 1 7 / 1 2 / 2 8 から 2 0 1 8 / 1 / 1 9 までの各使用量を含む月次データが生成される。このように、本実施形態では、データ項目数の多さを優先して当月最新日付を取得するため、月次データとして、前月締日の翌日（2 0 1 8 / 1 / 1）から当月締日（2 0 1 8 / 1 / 3 1）までの期間の使用量を含む月次データが生成されとは限らない。月次処理部 1 0 3 は、生成した月次データを、月次データ記憶部 1 0 4 に保存する。これにより、当月の月次データが更新される。

## 【 0 0 7 7 】

50

その後、月次処理部 103 は、前月最新日付記憶部 108 に記憶された対象機器の前月最新日付を、当月の月次データを生成する際に利用した当月最新日付に更新する（ステップ S210）。上記の例では、画像形成装置 001 の前月最新日付が、2017/12/28 から 2018/1/19 に更新される。

【0078】

月次処理部 103 は、前月最新日付の更新後、当月最新日付記憶部 107 に記憶された対象機器の当月最新日付のうち、当月の月次データの生成に利用した当月最新日付以前の当月最新日付を全て削除する（ステップ S211）。例えば、上記の例では、当月最新日付記憶部 107 に記憶された画像形成装置 001 の 2 つの当月最新日付のうち、ランク A に対応する 2018/1/19 が削除される（NULL になる）。

10

【0079】

管理サーバ 1 は、所定時間（例えば、1 時間）毎に以上の月次処理を実行する。これにより、ユーザの締日に応じた実行タイミングが到来するたびに、当該ユーザの画像形成装置 3 の月次データが生成される。

【0080】

以上説明した通り、本実施形態によれば、月次データの生成に利用される当月最新日付の日次データとして、ランク A 日次データ（データ項目数が多い日次データ）が優先的に選択される。当月最新日付の日次データとしてランク A 日次データが選択された場合、当該ランク A 日次データは、翌月の前月最新日付の日次データとして利用される。結果として、月次データの生成に利用される当月最新日付の日次データ及び前月最新日付の日次データとして、ランク A 日次データが優先的に選択される。

20

【0081】

ここで、当月が 2018 年 1 月、締日が末日、2017/12/31 の日次データ及び 2018/1/31 の日次データがランク B 日次データ、2017/12/30 の日次データ及び 2018/1/30 の日次データがランク A 日次データである場合について考える。この場合、日付の新しさを優先して選択した日次データに基づいて、当月の月次データを生成すると、2017/12/31 の日次データ及び 2018/1/31 の日次データに基づいて、ランク B 月次データが生成される。これに対して、本実施形態のように、データ項目数の多さを優先して選択した日次データに基づいて、当月の月次データを生成すると、2017/12/30 の日次データ及び 2018/1/30 の日次データに基づいて、ランク A 月次データが生成される。

30

【0082】

このように、本実施形態に係る管理サーバ 1 は、データ項目数の多さを優先して選択した日次データに基づいて、月次データを生成することにより、ランク A 月次データ（データ項目数が多い月次データ）を優先的に生成することができる。これにより、管理サーバ 1 は、月次データのデータ項目数が多いことを希望するユーザにとって都合のいい月次データを提供することができる。

【0083】

なお、本実施形態では、日次データのデータ項目数が 2 種類である場合を想定して説明したが、日次データのデータ項目数は 3 種類以上であってもよい。日次データのデータ項目数が n 種類である場合、n 個のランクを設定し、日次データと対応付けて記憶すればよい。この場合、月次処理部 103 は、ステップ S203 ~ S205 において、当月最新日付記憶部 107 に当月最新日付が記憶されたランクの中で、データ項目数が最大のランクに対応する当月最新日付を取得すればよい。これにより、月次処理部 103 は、可能な限りデータ項目数が多い月次データを生成することができる。

40

【0084】

< 第 2 実施形態 >

第 2 実施形態に係る月次処理システム 100 について、図 13 及び図 14 を参照して説明する。第 1 実施形態では、月次データのデータ項目数が多いことを希望するユーザを想定して、ランク A 月次データを優先的に生成する管理サーバ 1 について説明した。しかし

50

ながら、ユーザの中には、月次データのデータ項目数より、当月最新日付が新しいことを希望するユーザが存在することも考えられる。そこで、本実施形態では、データ項目数が多い月次データ（ランクA月次データ）と、当月最新日付が新しい月次データと、をユーザの希望に応じてそれぞれ生成できる月次処理システム100について説明する。なお、本実施形態に係る月次処理システム100の構成や、管理サーバ1のハードウェア構成及び機能構成は、第1実施形態と同様であるため、説明を省略する。以下、第1実施形態との相違点を中心に説明する。

#### 【0085】

本実施形態において、ユーザ情報記憶部105に記憶されるユーザ情報には、優先項目が含まれる。優先項目は、月次データを生成する際に優先する項目であり、データ項目数の多さと、当月最新日付の新しさと、を含む。ユーザは、自身が希望する優先項目を予め設定する。

10

#### 【0086】

図13は、ユーザ情報記憶部105に記憶されたユーザ情報の一例をテーブル形式で示す図である。図13の各レコードが、各ユーザのユーザ情報に相当する。例えば、図13の1行目のユーザ情報は、UIDがU001であり、締日が末日であり、優先項目がデータ項目数の多さである。また、図13の2行目のユーザ情報は、UIDがU002であり、締日が25日であり、優先項目が当月最新日付の新しさである。このように、優先項目は、UID及び締日と対応付けて記憶される。なお、ユーザ情報は、図13の例に限られない。ユーザ情報には、ユーザ名や登録日時などが含まれてもよい。

20

#### 【0087】

図14は、本実施形態における月次処理の一例を示すフローチャートである。図14のフローチャートは、図12のフローチャートにステップS212～S214を追加したものに相当する。

#### 【0088】

まず、月次処理部103が、ユーザ情報記憶部105を参照して、月次処理の対象となる対象ユーザを特定する（ステップS201）。月次処理部103は、締日に応じた実行タイミングが到来したユーザを、対象ユーザとして特定する。例えば、締日に応じた実行タイミングが締日の翌日であり、現在が26日である場合、図7の例では、締日が25日に設定されたユーザ002が対象ユーザとして特定される。

30

#### 【0089】

月次処理部103は、対象ユーザを特定すると、ユーザ情報記憶部105を参照して、対象ユーザの優先項目を特定する（ステップS212）。対象ユーザがユーザ002である場合、図13の例では、優先項目として当月最新日付の新しさが特定される。

#### 【0090】

次に、月次処理部103は、機器情報記憶部106を参照して、月次処理の対象となる画像形成装置3である対象機器を特定する（ステップS202）。月次処理部103は、対象ユーザの画像形成装置3を対象機器として特定する。例えば、対象ユーザがユーザ002である場合、図8の例では、画像形成装置003, 004が対象機器として特定される。

40

#### 【0091】

月次処理部103は、対象ユーザの優先項目がデータ項目数の多さである場合（ステップS213：YES）、ステップS203以降の処理を実行する。ステップS203以降の処理は、第1実施形態と同様である。これにより、第1実施形態と同様に、ランクA月次データ（データ項目数が多い月次データ）が優先的に生成される。

#### 【0092】

一方、月次処理部103は、対象ユーザの優先項目が当月最新日付の新しさである場合（ステップS213：NO）、当月最新日付記憶部107を参照して、対象ユーザの各ランクに対応する当月最新日付の中で最新の当月最新日付を、対象ユーザの当月最新日付として取得する（ステップS214）。

50

## 【 0 0 9 3 】

例えば、当月が1月であり、締日が末日である場合、図9の例では、月次処理部103は、画像形成装置001の当月最新日付として、ランクBに対応する当月最新日付である2018/1/20を取得する。すなわち、月次処理部103は、データ項目数の多さより、当月最新日付の新しさを優先して、当月最新日付を取得する。

## 【 0 0 9 4 】

その後、月次処理部103は、ステップS206以降の処理を実行する。ステップS206以降の処理は、第1実施形態と同様である。これにより、当月最新日付が新しい月次データが優先的に生成される。

## 【 0 0 9 5 】

以上説明した通り、本実施形態によれば、管理サーバ1は、ユーザにより設定された優先項目に基づいて、データ項目数の多さ、又は当月最新日付の新しさを優先した月次データを生成することができる。これにより、管理サーバ1は、月次データのデータ項目数が多いことを希望するユーザ及び当月最新日付が新しいことを希望するユーザの両方に、それぞれ都合のいい月次データを提供することができる。

## 【 0 0 9 6 】

< 第3実施形態 >

第3実施形態に係る月次処理システム100について、図15～図17を参照して説明する。本実施形態では、月次データのランクと、当該月次データの生成に利用した当月最新日付の日次データのランクと、当該月次データの生成に利用した前月最新日付の日次データのランクと、を含む月次データを生成する管理サーバ1について説明する。なお、本実施形態に係る月次処理システム100の構成や、管理サーバ1のハードウェア構成及び機能構成は、第1実施形態と同様であるため、説明を省略する。以下、第1実施形態との相違点を中心に説明する。

## 【 0 0 9 7 】

本実施形態において、前月最新日付記憶部108は、各画像形成装置3の前月最新日付を、当該前月最新日付の日次データのランクと対応付けて記憶する。

## 【 0 0 9 8 】

図15は、本実施形態における前月最新日付記憶部108に記憶された前月最新日付の一例をテーブル形式で示す図である。図15の各レコードが、各前月最新日付に対応する。例えば、図15の1行目の前月最新日付は、2017/12/27であり、D001及びランクAと対応付けて記憶されている。これは、画像形成装置001の前月最新日付が2017/12/27であり、画像形成装置001の2017/12/27の日次データがランクA日次データであることを示している。

## 【 0 0 9 9 】

また、本実施形態において、月次データ記憶部104は、画像形成装置3ごとに、各対象月の月次データを、月次データのランク（月次ランク）、当該月次データの生成に利用された当月最新日付の日次データのランク（当月日次ランク）、及び当該月次データの生成に利用された前月最新日付の日次データのランク（前月日次ランク）と対応付けて記憶する。

## 【 0 1 0 0 】

図16は、月次データ記憶部104に記憶された月次データの一例をテーブル形式で示す図である。図16の各レコードが、各月次データに対応する。例えば、図16の1行目の月次データは、DIDがD001、対象月が2018年1月、トータル枚数が2000、カラー枚数が500、白黒枚数が1500、データ項目4が50、データ項目Nが200である。この月次データは、月次ランクA、当月日次ランクA、及び前月日次ランクAと対応付けられている。

## 【 0 1 0 1 】

一方、図16の2行目の月次データは、DIDがD002、日付が2018年1月、トータル枚数が6000、カラー枚数が1000、白黒枚数が5000、データ項目4及び

10

20

30

40

50

データ項目NがNULLである。この月次データは、月次ランクB、当月日次ランクA、及び前月日次ランクBと対応付けられている。

【0102】

なお、月次ランク、当月日次ランク、及び前月日次ランクの対応づけは、月次処理部103により行われる。また、本実施形態において、月次データは、月次ランク、当月日次ランク、及び前月日次ランクの少なくとも1つと対応付けて記憶されていけばよい。

【0103】

図17は、本実施形態における月次処理の一例を示すフローチャートである。図17のフローチャートは、図12のフローチャートにステップS215～S217を追加したものに相当する。ステップS201～S205は、第1実施形態と同様であるため、説明を省略する。

10

【0104】

月次処理部103は、対象ユーザの当月最新日付を取得すると(ステップS204、S205)、当月最新日付記憶部107を参照して、取得した当月最新日付に対応するランク(当月日次ランク)を取得する(ステップS215)。例えば、対象ユーザがユーザ001であり、対象機器が画像形成装置001である場合、図9の例では、2018/1/19(対象ユーザの当月最新日付)に対応する当月日次ランクとして、ランクAが取得される。

【0105】

月次処理部103は、当月日次ランクを取得すると、日次データ記憶部102を参照して、対象ユーザの当月最新日付の日次データを取得する(ステップS206)。上記の例では、画像形成装置001の2018/1/19の日次データが取得される。

20

【0106】

また、月次処理部103は、前月最新日付記憶部108を参照して、対象ユーザの前月最新日付を取得する(ステップS207)。例えば、当月が1月であり、締日が末日である場合、図15の例では、月次処理部103は、画像形成装置001の前月最新日付として2017/12/27を取得する。

【0107】

月次処理部103は、対象ユーザの当月最新日付を取得すると、前月最新日付記憶部108を参照して、取得した前月最新日付に対応するランク(前月日次ランク)を取得する(ステップS216)。上記の例では、画像形成装置001の前月最新日付に対応する前月日次ランクとして、ランクAが取得される。

30

【0108】

月次処理部103は、前月日次ランクを取得すると、日次データ記憶部102を参照して、対象ユーザの前月最新日付の日次データを取得する(ステップS208)。上記の例では、画像形成装置001の2017/12/27の日次データが取得される。

【0109】

月次処理部103は、当月最新日付の日次データ及び前月最新日付の日次データを取得すると、当月最新日付の日次データの各累積使用量から、前月最新日付の日次データの各累積使用量をそれぞれ減算することにより、当月の対象機器の各使用量を算出し、当該各使用量を含む当月の月次データを生成する(ステップS209)。上記の例では、画像形成装置001の1月の月次データとして、2017/12/28から2018/1/19までの各使用量を含む月次データが生成される。

40

【0110】

続いて、月次処理部103は、当月日次ランク及び前月日次ランクに基づいて、月次データのランク(月次ランク)を判定する。月次処理部103は、当月日次ランク及び前月日次ランクがランクAである場合、月次ランクをランクAと判定し、当月日次ランク及び前月日次ランクの少なくとも一方がランクBである場合、月次ランクをランクBと判定する。

【0111】

50



月次処理部 103 は、月次データを生成すると、生成した月次データを、月次ランク、当月日次ランク、及び前月日次ランクと対応付けて、月次データ記憶部 104 に保存する。これにより、当月の月次データが更新される。その後、月次処理部 103 は、ステップ S210 以降の処理を実行する。ステップ S210 以降の処理は、第 1 実施形態と同様である。

【0112】

以上説明した通り、本実施形態によれば、表示部 109 は、図 16 に示すように、ユーザ端末 5 に、月次データを、月次ランク、当月日次ランク、及び前月日次ランクと対応付けて表示させることができる。これにより、ユーザは、ユーザ端末 5 に表示された月次データの月次ランク、当月日次ランク、及び前月日次ランクを、容易には把握することができる。

10

【0113】

また、管理サーバ 1 は、当月日次ランク及び前月日次ランクを、当月最新日付記憶部 107 及び前月最新日付記憶部 108 からそれぞれ取得することができる。これにより、当月日次ランク及び前月日次ランクを日次データ記憶部 102 から取得する場合に比べて、月次処理を高速化できる。

【0114】

なお、本実施形態において、表示部 109 は、ユーザから要求に応じて、月次ランク、当月日次ランク、及び前月日次ランクの少なくとも 1 つを、ユーザ端末 5 に表示させればよい。

20

【0115】

また、本実施形態を、第 2 実施形態と組み合わせることも可能である。これにより、管理サーバ 1 は、月次データのデータ項目数が多いことを希望するユーザ及び当月最新日付が新しいことを希望するユーザの両方に、それぞれ都合のいい月次データを提供すると共に、ユーザ端末 5 に、月次データと対応付けて月次ランク、当月日次ランク、及び前月日次ランクの少なくとも 1 つを表示させることができる。

【0116】

なお、上記実施形態に挙げた構成等に、その他の要素との組み合わせなど、ここで示した構成に本発明が限定されるものではない。これらの点に関しては、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で変更可能であり、その応用形態に応じて適切に定めることができる。

30

【符号の説明】

【0117】

- 1：管理サーバ
- 2, 2a, 2b：情報収集装置
- 3, 3a～3d：画像形成装置
- 4：ウェブサーバ
- 5：ユーザ端末
- 100：月次処理システム
- 101：受信部
- 102：日次データ記憶部
- 103：月次処理部
- 104：月次データ記憶部
- 105：ユーザ情報記憶部
- 106：機器情報記憶部
- 107：当月最新日付記憶部
- 108：前月最新日付記憶部
- 109：表示部

40

【先行技術文献】

【特許文献】

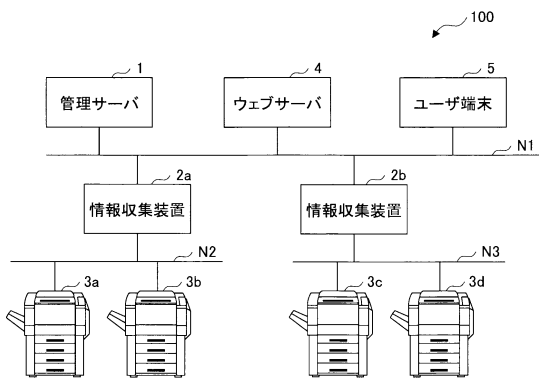
【0118】

50

【特許文献1】特開平3 - 252671号公報

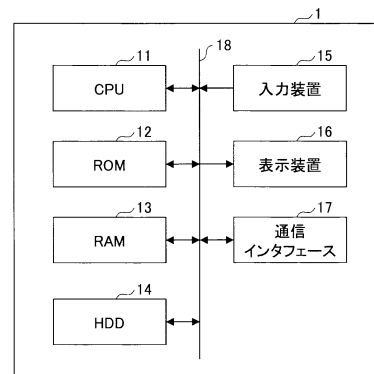
【図1】

月次処理システムの構成の一例を示す図



【図2】

管理サーバのハードウェア構成の一例を示す図





【図7】

ユーザ情報の一例をテーブル形式で示す図

UID	締日
U001	末日
U002	25日
⋮	⋮

【図8】

機器情報の一例をテーブル形式で示す図

DID	UID
D001	U001
D002	U001
D003	U002
D004	U002
⋮	⋮

【図9】

当月最新日付の一例をテーブル形式で示す図

DID	当月最新日付	ランク
D001	2018/1/19	A
D001	2018/1/20	B
D002	2018/1/31	B
D003	2018/1/30	A
D004	2018/1/29	A
D004	2018/1/28	B
⋮	⋮	⋮

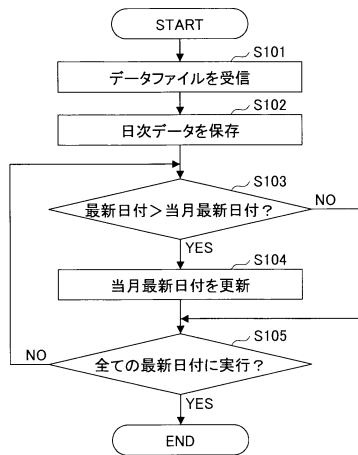
【図10】

前月最新日付の一例をテーブル形式で示す図

DID	前月最新日付
D001	2017/12/27
D002	2017/12/31
D003	2017/12/31
D004	2017/12/30
⋮	⋮

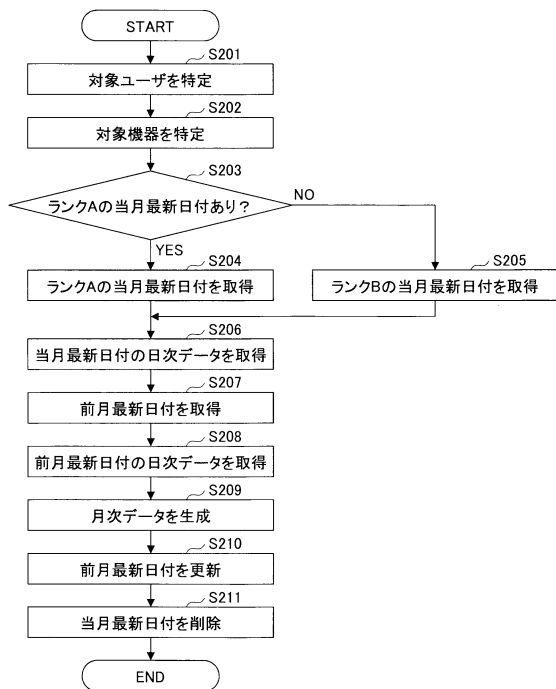
【図11】

日次データの更新処理の一例を示すフローチャート



【図12】

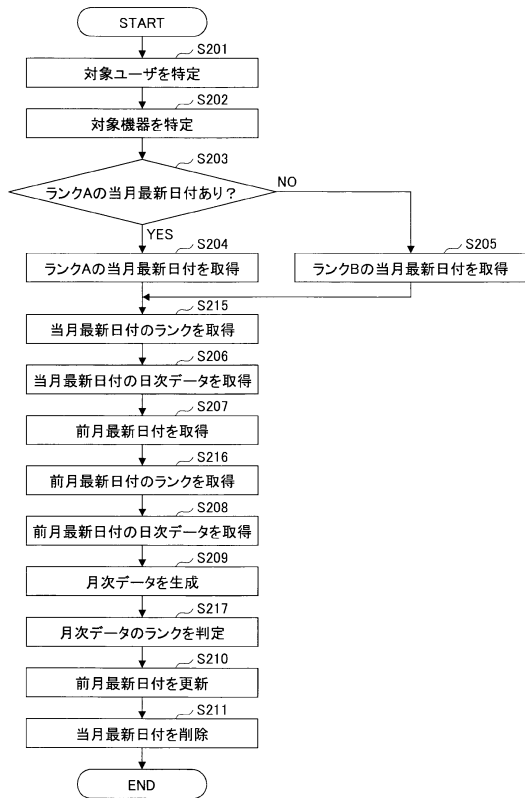
月次処理の一例を示すフローチャート





【図17】

月次処理の一例を示すフローチャート



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-031990(JP,A)  
特開2006-276987(JP,A)  
米国特許出願公開第2013/0163046(US,A1)  
特開2005-122318(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G06Q 10/00-99/00  
G06F 13/00