

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6300538号
(P6300538)

(45) 発行日 平成30年3月28日(2018.3.28)

(24) 登録日 平成30年3月9日(2018.3.9)

(51) Int.Cl.

F 1

G06Q	10/00	(2012.01)	G06Q	10/00	300
G06F	3/12	(2006.01)	G06F	3/12	304
H04N	1/00	(2006.01)	G06F	3/12	329
			G06F	3/12	373
			HO4N	1/00	106Z

請求項の数 11 (全 18 頁)

(21) 出願番号

特願2014-12682(P2014-12682)

(22) 出願日

平成26年1月27日(2014.1.27)

(65) 公開番号

特開2015-141464(P2015-141464A)

(43) 公開日

平成27年8月3日(2015.8.3)

審査請求日

平成29年1月20日(2017.1.20)

(73) 特許権者 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100114775

弁理士 高岡 亮一

(72) 発明者 沼田 真仁

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内

審査官 大野 朋也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】管理装置、その制御方法およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の拠点のそれぞれに設置された複数の画像形成装置からの稼働情報を管理する管理装置であって、

前記稼働情報に関するレポート画面を提供するための複数の段階のいずれかの段階でパラメータがユーザにより指定された場合に、当該指定されたパラメータに対応するレポート画面を提供する提供手段と、

前記稼働情報に関するレポート画面を提供する際に用いた複数の段階ごとに指定されたパラメータを記憶する記憶手段と、

前記複数の段階ごとに指定されたパラメータが所定の条件に合致する場合に、当該指定されたパラメータで提供されるレポート画面とおなじ特徴をもつ異なるレポート画面を提供するためのショートカット情報を管理する管理手段と、を有し、

前記提供手段は、前記管理手段により管理された前記ショートカット情報が指定された場合には、前記複数の段階のそれに対するユーザによるパラメータの指定なしに、該指定されたショートカット情報に対応するレポート画面を提供することを特徴とする管理装置。

【請求項 2】

前記所定の条件は、前記稼働情報に関する予め定められた集計値の条件または集計単位であり、

前記提供手段は、前記パラメータが前記予め定められた集計値の条件または集計単位と

10

20

合致する場合に、前記指定されたパラメータで提供されるレポート画面とおなじ特徴をもつ異なるレポート画面を提供する

ことを特徴とする請求項1に記載の管理装置。

【請求項3】

前記集計単位は、前記拠点毎、該拠点内の組織毎の画像形成装置の稼働情報、または集計年月日で指定される画像形成装置の稼働情報である

ことを特徴とする請求項2に記載の管理装置。

【請求項4】

前記提供手段は、前記ショートカット情報に対応するレポート画面を提供する際に、該レポート画面上に、該レポート画面よりも前記稼働情報の集計範囲が一段階前のパラメータに対応したレポート画面を要求するためのリンク情報を含めて提供する

ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の管理装置。

【請求項5】

前記提供手段は、前記ショートカット情報に対応するレポート画面を提供する際に、該レポート画面上に、前記複数の段階ごとに指定されたパラメータのいずれかを変更可能なリンク情報を含めて提供し、

前記リンク情報が指定された場合、該リンク情報に対応するパラメータの他の段階のそれぞれに対するユーザによる指定なしに、変更されたパラメータに対応するレポート画面を提供する

ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の管理装置。

10

【請求項6】

前記提供手段は、前記指定されたショートカット情報に対応するレポート画面の提供後、前記リンク情報の用意ができた際に前記リンク情報を有効化する

ことを特徴とする請求項4または5に記載の管理装置。

【請求項7】

前記提供手段は、前記ショートカット情報に対応するレポート画面を提供する際に、前記リンク情報と、ユーザに提示すべきメッセージとしてのサジェスチョン情報とを含めて提供する

ことを特徴とする請求項4乃至6のいずれか一項に記載の管理装置。

20

【請求項8】

前記提供手段は、前記管理手段が前記ショートカット情報を管理する前に、当該ショートカット情報の確認画面を提供する

ことを特徴とする請求項1乃至7のいずれか一項に記載の管理装置。

30

【請求項9】

前記記憶手段は、ユーザごとに前記複数の段階ごとに指定されたパラメータを記憶することを特徴とする請求項1乃至8のいずれか一項に記載の管理装置。

【請求項10】

複数の拠点のそれぞれに設置された複数の画像形成装置からの稼働情報を管理する管理装置における制御方法であって、

前記稼働情報に関するレポート画面を提供するための複数の段階のいずれかの段階でパラメータがユーザにより指定された場合に、当該指定されたパラメータに対応するレポート画面を提供する提供工程と、

前記稼働情報に関するレポート画面を提供する際に用いた複数の段階ごとに指定されたパラメータを記憶する記憶工程と、

前記複数の段階ごとに指定されたパラメータが所定の条件に合致する場合に、当該指定されたパラメータで提供されるレポート画面とおなじ特徴をもつ異なるレポート画面を提供するためのショートカット情報を管理する管理工程と、を有し、

前記提供工程では、前記管理工程で管理された前記ショートカット情報が指定された場合には、前記複数の段階のそれぞれに対するユーザによるパラメータの指定なしに、該指定されたショートカット情報に対応するレポート画面が提供される

40

50

ことを特徴とする制御方法。

【請求項 1 1】

請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の管理装置が備える各手段としてコンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、複数の画像形成装置の稼働情報を管理する管理装置、その制御方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

10

【0 0 0 2】

複写機やプリンタなど画像形成装置の機器管理、障害復旧、印刷状況の改善などを行うデバイス管理サービスが普及している。デバイス管理サービスは、蓄積した日々の運用状況を月単位、拠点単位、組織単位にドリルダウンしてクライアントの Web UI に表示し、ユーザに運用状況の問題点や改善点をレポートする機能を提供する。しかし、ドリルダウンに代表される分析のための操作は、多様な分析を直感的に実現可能な技術であるが、詳細な運用状況を分析する場合ユーザ操作が多いため、操作性が良くない。例えば、“現在月”の“拠点 X”に存在する“カラー印刷率が最大の組織”に属する画像形成装置のカラー印刷率を見たい時には、最低 3 回のドリルダウン操作が必要となる。

【0 0 0 3】

20

一方で、操作の回数を減らす技術としてブックマークがある。さらに特許文献 1 には、クライアントのブックマークに登録されたアクセス先の情報をサーバが先読みすることで、クライアントからの要求時の性能を向上する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 4】

【特許文献 1】特開 2010 - 15432 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

30

ブックマークの技術を用いた場合、URL (Uniform Resource Locator) などの指定により一度の操作で一意な画面に遷移する。しかしながら、上述した画像形成装置の稼働情報の管理にブックマークを用いた場合、統計情報が考慮されない。例えば、ユーザが“最新の月”や“集計値が最大の組織”などの統計情報を定型的に分析したい場合、クライアント装置は対応する統計情報を取得できない。また、ユーザが取得した統計情報に対して関連する統計情報を取得したい場合がある。しかしながら、上述した特許文献 1 が開示する管理システムは、クライアント装置に登録されたブックマークを単に先読みするだけで、ブックマークにより取得される情報に関連する情報を取得することはできない。

【0 0 0 6】

40

本発明は、定型的な統計情報が考慮されたレポート画面を提供するショートカット情報を管理し、所望される分析情報を簡易な操作でユーザに提供する仕組みを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 7】

本発明の一実施形態の管理装置は、複数の拠点のそれぞれに設置された複数の画像形成装置からの稼働情報を管理する管理装置であって、前記稼働情報に関するレポート画面を提供するための複数の段階のいずれかの段階でパラメータがユーザにより指定された場合に、当該指定されたパラメータに対応するレポート画面を提供する提供手段と、前記稼働情報に関するレポート画面を提供する際に用いた複数の段階ごとに指定されたパラメータ

50

を記憶する記憶手段と、前記複数の段階ごとに指定されたパラメータが所定の条件に合致する場合に、当該指定されたパラメータで提供されるレポート画面とおなじ特徴をもつ異なるレポート画面を提供するためのショートカット情報を管理する管理手段と、を有する。前記提供手段は、前記管理手段により管理された前記ショートカット情報が指定された場合には、前記複数の段階のそれぞれに対するユーザによるパラメータの指定なしに、該指定されたショートカット情報に対応するレポート画面を提供する。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、定型的な統計情報が考慮されたレポート画面を提供するショートカット情報が管理され、所望される分析情報が簡易な操作でユーザに提供される。定型的な統計情報を得るためにユーザによる操作回数が低減されることにより、操作性を向上することができる。10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】管理システム全体の構成例を示す図である。

【図2】画像形成装置のハードウェア構成例を示す図である。

【図3】管理サーバ、クライアント端末のハードウェア構成例を示す図である。

【図4】管理システムを構成する各装置のソフトウェア構成例を示す図である。

【図5】機器統計情報画面の一例である。

【図6】ドリルダウンにより表示される機器統計情報画面の一例である。20

【図7】ドリルダウンにより表示される機器統計情報画面の一例である。

【図8】ドリルダウンパスの特徴を解析する際の処理フローチャートである。

【図9】ショートカット登録時のドリルダウンパス確認画面の一例である。

【図10】ショートカット情報のデータ構造の一例である。

【図11】ショートカットの呼び出しによる機器統計情報表示画面の一例である。

【図12】ショートカット呼び出しの際に実行される処理のフローチャートである。

【図13】機器統計情報が送信される際に実行される処理のフローチャートである。

【図14】他の顧客で登録されたショートカットを呼び出す時の画面の一例である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

30

(実施例1)

以下、本発明を実施するための形態について図面を用いて説明する。図1は、本発明の一実施形態のデバイス管理システム全体の構成例を示す。デバイス管理システムは、管理サーバ101、画像形成装置102、クライアント端末103を備える。各装置は、ネットワーク100を介して接続されている。デバイス管理サーバ101は、複数の拠点のそれぞれに設置された複数の画像形成装置の稼働情報など各種情報を収集し、管理サーバ101に蓄積された各種情報を統計・分析する管理装置である。分析対象は画像形成装置102の情報に限定されるものではなく、例えば購買履歴のような一般的な統計情報も対象となることは当業者には明白であろう。

【0011】

40

画像形成装置102は複写機やプリンタなどであり、各種情報を定期的にデバイス管理サーバ101に送信する。クライアント端末103は、画像形成装置102の稼働情報に関する統計情報をデバイス管理サーバ101に要求し、レポートを受取る。クライアント端末103はパーソナルコンピュータに限定されるものではなく、同機能を持つ画像形成装置や携帯端末などでもよい。ネットワーク100は、上述の各装置の間で情報をやり取りするための通信回線であり、インターネット、イントラネットの種別や、有線・無線は問わない。

【0012】

次に、デバイス管理システムを構成する各装置のハードウェア構成について説明する。

図2は、画像形成装置102のハードウェア構成例を示す図である。画像形成装置102

50

は、画像処理ユニット201、印刷ユニット202、および読み込みユニット203を備える。画像形成装置102が複合機ではない場合は、読み込みユニット203が存在しない構成であってもよい。

【0013】

画像処理ユニット201は、CPU204、メモリ205、ハードディスク206、ユーザインタフェース207、NIC208を備える。CPU(Central Processing Unit)204は、画像形成装置102全体の動作を制御する。メモリ205は、各種情報を一時的に記憶するユニットであり、CPU204の一時的な作業記憶領域としても利用される。ハードディスク206は各種データを記憶するユニットであり、フラッシュメモリなどの同機能を持つ他のハードウェアでもよい。CPU204は、ハードディスク206に記憶されている各種プログラムをメモリ205にロードし実行することで様々な機能を実現する。10

【0014】

ユーザインタフェース207は、ユーザから処理依頼を受け付けたり、ユーザに対して画面を表示するためのユニットである。NIC(Network Interface Card)208は、画像形成装置102をネットワーク100に接続するためのユニットである。図2は、画像形成装置102の代表的なハードウェア構成を示しており、この構成に限定しないことは当業者には明白であろう。例えば、FAXボードや外部制御装置が接続されている構成であってもよい。

【0015】

図3は、デバイス管理サーバ101、クライアント端末103のハードウェア構成を示す図である。CPU301は、装置101, 103全体の動作を制御する。メモリ302は、各種情報を一時的に記憶するユニットであり、CPU301の一時的な作業記憶領域としても利用される。ハードディスク303は、各種データを記憶するユニットであり、フラッシュメモリなどの同機能を持つ他のハードウェアでもよい。CPU301は、ハードディスク303に記憶されている各種プログラムをメモリ302にロードし実行することにより様々な機能を実現する。20

【0016】

ユーザインタフェース304は、ユーザから処理依頼を受け付けたり、ユーザに対して画面を表示するためのユニットである。NIC305は、デバイス管理サーバ101、クライアント端末103をネットワーク100に接続するためのユニットである。図3は、デバイス管理サーバ101、クライアント端末103の代表的なハードウェア構成を示しており、この構成に限定されないことは当業者には明白であろう。30

【0017】

図4は、デバイス管理システムを構成する各装置のソフトウェア構成例を示す。図4に示されている各ソフトウェア構成の機能を実現するプログラムは、各装置のハードディスク206、303に記憶されており、CPU204、301がメモリ205、302に当該プログラムをロードし実行することで、各種機能は実現される。

【0018】

最初に、画像形成装置102を構成するソフトウェアについて説明する。機器情報送信部421は、画像形成装置102の使用により発生する各種情報を、デバイス管理サーバ101に送信する。各種情報とは、ジョブの実行履歴、エラー発生情報、稼働情報、消耗品情報、設定情報、操作履歴、修理情報、問合せ情報など、画像形成装置102を利用することで発生する情報である。各種情報は上述の情報に限定されず任意の情報が送信されてよいことは当業者には明白であろう。以下では、各種情報を機器情報と称する。また、機器情報送信部421が必ずしも画像形成装置102に備えられている必要はなく不図示の情報処理装置が仲介してデバイス管理サーバ101に機器情報を送信してもよい。40

【0019】

次に、デバイス管理サーバ101を構成するソフトウェアについて説明する。デバイス管理サーバ101は、機器情報受信部401、統計情報送信部402、サジェスチョン生50

成部 403、ショートカット登録受付部 404、ドリルダウンパス解析部 405 を備える。また、デバイス管理サーバ 101 は、統計情報記憶部 406、ショートカット情報記憶部 407、機器情報集計部 408 を備える。機器情報受信部 401 は、画像形成装置 102 から送信された機器情報を受信する。機器情報集計部 408 は、受信した機器情報を、月単位、拠点単位、組織単位、デバイス単位といった集計単位で情報を集計する。以下では、機器情報集計部 408 により集計された機器に関する情報を機器統計情報または単に統計情報と称する。集計する単位は上述の単位に限定されることは当業者には明白であろう。

【0020】

統計情報記憶部 406 は、集計された機器に関する統計情報を記憶する。図 5 を用いて後述するが、クライアント端末 103 は、ドリルダウン操作で所望の単位に絞り込んだ機器統計情報を要求することが可能である。統計情報送信部 402 は要求に応じた機器統計情報を統計情報記憶部 406 から取得し、クライアント端末 103 に送信する。また、本実施例では統計情報記憶部 406 が集計された機器情報を保存しているが、未集計の機器情報を保存しておき、要求された時に機器情報集計部 408 が集計して統計情報に変換する構成であってもよい。

10

【0021】

サジェストション生成部 403 は、クライアント端末 103 に送信する統計情報を分析してユーザに提示すべきメッセージを生成し、統計情報送信部 402 を介してクライアント端末 103 に送信する。

20

【0022】

ショートカット登録受付部 404 は、クライアント端末 103 からドリルダウン操作が行われた機器情報のレポート画面に対応するショートカット情報の登録要求を受け付ける。このレポート画面では、複数の段階により集計範囲を絞ってゆくドリルダウンのいずれかの段階で統計情報に関するパラメータがユーザにより指定される場合がある。ドリルダウンパス解析部 405 は、クライアント端末 103 からの登録要求に含まれるショートカット情報とパラメータから、ユーザが所望する、統計情報が考慮されたショートカットのパスを生成する。詳細は図 8 を用いて後述する。ショートカット情報記憶部 407 は、ドリルダウンパス解析部 405 が生成したショートカット情報を記憶する。

30

【0023】

次に、クライアント端末 103 を構成するソフトウェアについて説明する。統計情報要求部 431 は、デバイス管理サーバ 101 に対して機器統計情報を要求する。要求する操作方法として、図 5 乃至図 7 を参照して後述するドリルダウン操作を用いる方法と、図 11 を参照して後述するドリルダウン操作により作成されたショートカット機能を用いる方法がある。ドリルダウンパス再生成部 432 は、ショートカット機能を用いて統計情報を取得要求した際に、ショートカット先の統計情報と関連性の高い統計情報を取得するためのドリルダウンパスを再生成する。詳細は図 12 を用いて後述する。表示部 433 は、デバイス管理サーバ 101 から受信した統計情報を表示する。詳細は図 11 と図 12 を用いて後述する。ショートカット登録要求部 434 は、デバイス管理サーバ 101 に対してドリルダウン操作により作成されたショートカットを登録する。詳細は図 9 を用いて後述する。

40

【0024】

(ドリルダウン操作による統計情報の分析)

図 5 は、クライアント端末 103 がドリルダウン操作によりデバイス管理サーバ 101 に対して統計情報を要求するときと、デバイス管理サーバ 101 から統計情報を受信したときに、表示部 433 が表示する統計情報表示画面の一例である。本実施例では、ドリルダウン操作により図 5 乃至図 7 の統計情報が表示される。

【0025】

図 5 (A) は、クライアント端末 103 が統計情報を要求した際にデバイス管理サーバ 101 から取得する機器の運用実績を示す画面である。簡易表示部 501 は各種の統計情

50

報を簡易的に表示するものであり、この例では、画像形成装置のジョブの実行履歴から集計した現在月のカラー印刷率と両面印刷率を表示している。統計情報は上述の情報に限定されることは当業者には明白であろう。

【0026】

詳細分析指示部502は、簡易表示された統計情報の詳細情報を要求する指示部である。詳細分析指示部502が押下されると、図5(B)に示すカラー率の月別集計画面に遷移する。図5(B)に示す月別集計画面では、月別に集計されたカラー印刷率が推移表示されている。月別の集計により、ユーザはカラー印刷率の月別の傾向を分析することができる。

【0027】

達成度表示部503は、不図示の達成度設定画面でユーザが設定した達成目標のカラー印刷率を表示する表示部である。この例では、目標のカラー印刷率が30%以下であることが設定されている。達成度と運用実績とを合わせて表示することで、ユーザは集計単位別に目標の達成/未達成を分析することができる。

【0028】

ドリルダウン指示部504は、統計情報のドリルダウン分析を指示する指示部である。この例では、図5(B)に示す統計情報から、拠点別、組織別、またはデバイス別に集計した統計情報にドリルダウンすることができる。

【0029】

図6(A)は、図5(B)に示す画面上で2013年12月のカラー印刷率、およびドリルダウン指示部504の“拠点別”が選択された際に表示される拠点別集計画面の一例である。ユーザは、ドリルダウン操作により注目する月に対して情報を絞り込むのと同時に、分析軸を拠点に変えてカラー印刷率が高い拠点を見出すことができる。

【0030】

パス表示部505は、ユーザがドリルダウン操作により遷移した画面のパスを表示する。集計月変更部506は、ドリルダウン操作により取得した統計情報について、図5(B)の画面上で指定した月を変更するための変更部である。統計情報を分析する際には、同じ分析軸で先月や翌月のように期間を変更したいユースケースがある。通常、ユーザは一度図5(B)の月別集計画面に戻り、異なる月を選択して再度ドリルダウン操作を行う必要があるが、集計月変更部506により、同じ分析軸のまま1度の操作で集計月を変更することができる。

【0031】

本画面例では、集計月変更部506の「先月」を押下することで、2013/11の拠点別カラー印刷率の統計情報を取得できる。また、現在月が2013/12であり翌月が存在しないため、「翌月」は無効化されている。ショートカット登録部507は、現在の集計画面を表示するまでにユーザが指示したドリルダウン操作を、ショートカットとしてデバイス管理サーバ101に登録指示するための登録部である。ショートカット登録部507が押下されると、ショートカット登録要求部434がデバイス管理サーバ101のショートカット登録受付部404に対して、ショートカットの登録を要求する。

【0032】

図6(B)は、図6(A)の画面上で“New York”、およびドリルダウン指示部504の“組織別”が選択された際に表示される組織別集計画面の一例である。前述した機能と同様に、ドリルダウン操作により図6(A)の拠点: New Yorkが組織別に分析されている。

【0033】

図7は、図6(B)の画面上で“Planning Dept.”が選択された際に表示されるデバイス別集計画面の一例である。前述した機能と同様に、ドリルダウン操作により図6(B)の組織: Planning Dept.がデバイス別に分析されている。以上、説明された画面は一例であり、画面の構成、画面遷移、操作方法がこれらに限定されることは当業者には明白であろう。

【 0 0 3 4 】

次に、ドリルダウン操作により分析軸を変更したときに、クライアント端末 103 がデバイス管理サーバ 101 に対して機器の統計情報を要求するために、統計情報要求部 431 が生成するパラメータの一例について説明する。本実施例では、クライアント端末 103 は、デバイス管理サーバ 101 に対して REST API で所望の統計情報を取得し、取得した統計情報を表示部 433 に表示する。以下に、デバイス別集計画面（図 7）の統計情報を取得する際に、統計情報要求部 431 が生成するパラメータの例を示す。

- ・リクエスト URL (<http://devicemanagement.com/statistics>)
- ・DrillDown パラメータ (DrillDown=month-2013/12|branch-New York|Organization-Planning Dept.)
- ・Grouping パラメータ (Grouping=device)

10

【 0 0 3 5 】

リクエスト URL は、ショートカット登録受付部 404 のアドレスを表す。DrillDown パラメータにより、ドリルダウン操作により絞り込まれた条件が指定される。上記の例によれば、以下の条件が AND 条件で絞り込まれる。すなわち、集計月が 2013/12 (month-2013/12)、拠点が New York (branch-New York)、組織が Planning Dept. (Organization-Planning Dept.) が AND 条件で絞り込まれる。

【 0 0 3 6 】

Grouping パラメータにより、機器情報の集計単位が指定される。上記パラメータでは、デバイス単位で機器情報が集計される。統計情報要求部 431 はドリルダウン操作に基づいてパラメータを設定し、リクエスト URL に対して GET 要求することで、デバイス管理サーバ 101 から統計情報を取得することができる。上記は一例であり、リクエスト方法、パラメータはこれに限定されることは当業者には明白であろう。

20

【 0 0 3 7 】**(ドリルダウンのショートカット登録)**

図 7 に示す画面例では、集計月、拠点、組織を絞り込んだデバイス別の集計結果を得るために 3 回のドリルダウン操作が必要である。従って、特定の条件に絞り込まれたデバイス別の集計結果を定型的に分析したいユーザには操作性が良くない。そこで、本発明は上記ドリルダウン操作の結果をショートカットとして登録し、一回の操作で同じデバイス別の集計結果をユーザに提供する仕組みを提供し、ユーザの操作性を向上させる。

30

【 0 0 3 8 】

しかしながら、ドリルダウン操作の結果をショートカットとして登録する際には、単純に選択された操作を記憶するだけではなく、統計情報の内容と分析内容から特徴を解析し、ユーザ操作の背景を考慮して記憶する必要がある。例えば図 7 の画面では、集計月に関して、ユーザは 2013/12 という月を選択したのか、現在月を選択したのか、集計値が小さい月を選択したのか、が適切に判断される必要がある。以下では、前者の 2013/12 自体を選択することを“直接的な指定”、後者の現在月や統計値に特徴がある集計月を選択することを“間接的な指定”と称する。

【 0 0 3 9 】

40

最新月の統計情報をユーザが定型的に取得したい場合に、ブックマークのように 2013/12 を指定してショートカットを記憶すると、現在月が 2014/1 になった時に 1 回の操作で最新月の統計情報を取得できない。そこで、デバイス管理サーバ 101 のショートカット登録受付部 404 がショートカット登録要求を受信すると、ドリルダウンパス解析部 405 が上記の判断を行い、適切なドリルダウンパスを生成する。

【 0 0 4 0 】

図 8 は、ショートカット登録要求を受信した際に、ドリルダウンパス解析部 405 がドリルダウンパスの特徴を解析する際のフローチャートである。図 8 に示す処理は、図 4 に示したデバイス管理サーバ 101 のソフトウェアに係るプログラムを、デバイス管理サーバ 101 の CPU 301 が実行することにより実現される。

50

【 0 0 4 1 】

ドリルダウンパス解析部 4 0 5 は、ドリルダウン指示された各階層に対して S 6 0 1 ~ S 6 0 8 のステップにおいて各フィルタを適用し、ドリルダウンにより指示された集計値、集計単位に特徴が存在するかを判断する。S 6 0 1 ~ S 6 0 3 の処理では統計値フィルタが適用され、指示された月の集計値（Y 軸）に特徴が存在するかが判断される。S 6 0 5 ~ S 6 0 8 の処理では集計単位フィルタが適用され、指示された集計単位（X 軸）に特徴が存在するかが判断される。

【 0 0 4 2 】

最初に、ドリルダウンパス解析部 4 0 5 は、S 6 0 1 で、選択された集計値が他の集計値と比較して最大値であるかを判断する。選択された集計値が最大値でない場合は、S 6 0 2 に処理は進み、ドリルダウンパス解析部 4 0 5 は、選択された集計値が他の集計値と比較して最小値であるかを判断する。選択された集計値が最小値でない場合は、S 6 0 3 に処理は進み、ドリルダウンパス解析部 4 0 5 は、選択された集計値が目標に未達成かを判断する。次に、ドリルダウンパス解析部 4 0 5 は、S 6 0 4 で選択された集計単位が月単位であるか、拠点 / 組織単位であるかを判断する。集計単位が拠点 / 組織の場合は、ドリルダウンパス解析部 4 0 5 は、選択された集計単位がユーザの所属する拠点、組織であるかを判断する（S 6 0 8）。一方集計単位が月単位の場合は、ドリルダウンパス解析部 4 0 5 は選択された月が現在月か（S 6 0 5）、締め済の月か（S 6 0 6）、現在月と比較して 1 年前であるか（S 6 0 7）、を判断する。

【 0 0 4 3 】

指定されたパラメータが所定の条件に合致する、つまりいずれかのフィルタに該当した場合は、ドリルダウンパス解析部 4 0 5 は、ドリルダウン指示された集計単位を間接的に指定された集計単位と判断する（S 6 1 1）。一方、S 6 0 1 ~ S 6 0 8 のステップでいずれのフィルタにも該当しない場合は、ドリルダウンパス解析部 4 0 5 は、ドリルダウン指示された集計単位を直接的に指定した集計単位と判断する（S 6 2 1）。最後に、ドリルダウンパス解析部 4 0 5 は、該当したフィルタ項目に基づいて、図 9 のドリルダウンパス確認画面を表示する。図 8 では、集計単位は拠点毎、該拠点内の組織毎の画像形成装置の稼働情報、または月単位である例を説明した。しかし、S 6 0 1 ~ S 6 0 8 のフィルタの項目や順番、さらに集計単位フィルタが月単位、組織 / 拠点に限定されることは、当業者には明白であろう。例えば、集計単位は集計年月日など日時まで指定可能である。また、図 9 で後述するフィルタの利用頻度により、フィルタの順番が変更されてもよい。

【 0 0 4 4 】

図 9 は、クライアント端末 1 0 3 の表示部 4 3 3 が、ドリルダウンパス解析部 4 0 5 が図 8 に示す処理で解析したドリルダウンパスの内容を表示した際の、ドリルダウンパス確認画面の一例である。図 9 の画面は、図 7 に示した画面からショートカットの登録要求がなされた際に表示される。

【 0 0 4 5 】

ショートカット名入力部 7 0 1 は、登録対象のショートカットの名前を入力するための入力部であり、ユーザはショートカットを識別するために任意の名前を入力することができる。ドリルダウンパス解析結果表示部 7 0 2 は、図 8 の処理でドリルダウンパス解析部 4 0 5 が解析した結果を表示するためのものである。この例では、月別集計結果では間接的な指定で“現在の月”、拠点別集計結果では直接的な指定で“New York”的拠点、組織別集計結果では間接的指定で“値が最大”的組織、の条件でドリルダウンが指示されたことを示す。

【 0 0 4 6 】

ドリルダウンパス指示部 7 0 3 は、ドリルダウンパス解析部 4 0 5 が解析した内容がユーザの意図と合わない場合に、ユーザが手動で別の条件を指定するための指示部である。本画面例では、ユーザは、組織別集計結果の条件を、間接的指定の“目標に未達成”的組織に変更している。登録ボタン 7 0 4 は、ショートカットの登録を指示するためのボタンであり、押下されると、デバイス管理サーバ 1 0 1 のショートカット登録受付部 4 0 4 を

10

20

30

40

50

経由して、ショートカット情報記憶部407にショートカットが登録される。

【0047】

ショートカット登録受付部404は、指定された条件に間接的指定の条件が存在する場合は、前述したDrillDownパラメータを以下のように変換し、ショートカットに関連付けて記憶する。図9に示す例では、間接的指定をされた月別の集計単位を「month-*Current*」、組織別集計単位を「organization-*Unsatisfactory*」に変換する。ゆえに、最終的に「DrillDown=month-*Current*|branch-New York|Organization-*Unsatisfactory*」というDrillDownパラメータに変換する。**Current**と**Unsatisfactory**という言葉は、デバイス管理サーバ101がそれぞれ“現在月”、“未達成”と判断するための予約語である。

10

【0048】

DrillDownパラメータには、「month-*Current*」「Organization-*Unsatisfactory*」が指定されている。この場合、統計情報送信部402は、現在月から2013/12、未達成の条件に当てはまる組織、をそれぞれ導出して、統計情報を送信する。これにより、集計月を現在月、拠点をNew York、組織を目標に未達成な組織、をAND条件で絞り込むことができる。従って、クライアント端末103は、現在月や組織の集計値が変わっても動的に反映されるショートカットを登録することができる。キャンセルボタン705は、ショートカット登録をキャンセルするためのものである。

【0049】

図10は、デバイス管理サーバ101のショートカット情報記憶部407が管理するショートカット情報のデータ構造例を示す図である。ショートカット情報記憶部407は、図10に示すデータ構造をクライアント端末103を一意に識別する識別情報に紐付けて管理している。ショートカット名801は、ショートカット登録時にショートカット名入力部701で入力された名前である。本データ構造では、ショートカット名を一意に識別するキーとしている。DrillDownパラメータ802は、前述したようにショートカット登録受付部404が、ショートカット登録時に変換したDrillDownパラメータである。Groupパラメータ803は、ショートカット登録時に指定したショートカット先の集計単位である。このデータ構造は一例であり、情報の種類、構造は限定されないことは、当業者には明白であろう。

20

【0050】

図11は、クライアント端末103がショートカットの呼び出しにより、デバイス管理サーバ101から受信した統計情報を表示する統計情報表示画面と、その画面遷移の一例である。9-aは、5-aと同じ機器統計情報の一覧画面である。ショートカット呼び出し部901はショートカット情報記憶部407に記憶されたショートカットから、所望のショートカットを呼び出すためのものである。ユーザがショートカット呼び出しを指示すると、統計情報要求部431はショートカット情報記憶部407から図10に示したショートカット呼び出しのためのパラメータを受信して、統計情報を取得する。

30

- ・リクエストURL (<http://devicemanagement.com/statistics>)
- ・DrillDownパラメータ (DrillDown=month-*Current*|branch-New York|Organization-*Unsatisfactory*)

40

【0051】

図11(B)は、図7と同じ統計情報のデバイス別集計画面の一例である。上述の処理により、従来は3回のドリルダウン操作を経て表示される画面が、ショートカット呼び出しにより1回の操作で表示されるため、ユーザの操作性を向上できる。また、図8で説明した処理により、ドリルダウン操作により複数の段階ごとに指定されたパラメータが所定の条件、つまり予め定められた集計値の条件または集計単位に合致する場合に定型的な統計情報が考慮されたレポート画面が提供される。

【0052】

ところで、ユースケースとしては、ショートカット呼び出しにより表示される統計情報

50

画面の別階層、例えば1つ上の階層の統計結果を確認したいケースがある。また、先月の結果を確認したくなるケースも出てくる。そこで、ドリルダウンパス再生成部432は、ショートカット呼び出しで使用したパラメータから、ショートカット先と関連性が高い統計情報を取得するためのパラメータを再生成する。そして、統計情報要求部431が再生成したパラメータを使用して統計情報を先読みしておくことで、ユーザがショートカット先から関連する機器統計情報を取得する際の処理速度を向上させることができる。

【0053】

本実施例では、ドリルダウンパス再生成部432は、関連性が高い統計情報として、ドリルダウンパスの途中の階層に存在する集計単位と、ショートカット先の先月、翌月の統計情報を取得する。さらに、統計情報を取得するD r i l l D o w nパラメータに統計値フィルタが含まれている場合は、ユーザがその階層について何に着目しているかを判断することができる。10

【0054】

本実施例では、組織別集計については「目標に未達成」な組織が設定されている。そこで、ショートカットの一段階前の階層の統計情報を先読みした際に、サジェスチョン生成部403は、先読みした統計情報の中に統計値フィルタに該当する情報があるかを判断する。サジェスチョン生成部403は、統計値に該当する情報がある場合はクライアント端末103にサジェスチョン情報を送信する。これにより、ユーザはショートカット先のレポート画面上で、別階層に「目標に未達成」な組織が存在するかを、画面遷移せずに判断することができる。20

【0055】

パス表示部902は、ドリルダウンのパスを表示するためのものであるが、ショートカット呼び出しの場合はD r i l l D o w nパラメータを解析して、本来ドリルダウン操作により遷移するパスに変換して表示する。さらにドリルダウンパス再生成部432が別階層の統計情報を先読みすると、先読みした階層の表記方法（色やフォント）を変更する。サジェスチョン表示部904は、前述したサジェスチョン生成部403からサジェスチョンを受信した際に、その内容を表示するためのものである。先読みが完了した階層の表記方法を変更することで、ショートカット先に関連する集計結果画面への遷移をユーザに促すことができる。

【0056】

集計月変更指示部903は、同じ集計単位の集計月を変更するためのものである。別階層の統計情報の先読みと同様に、ドリルダウンパス再生成部432が先月と翌月の統計情報を先読みすると、先読みした集計月を選択可能にする。図11（B）に示す例では、先月の統計情報のみが選択可能であり、翌月は選択不可能である。このように、集計月変更指示部903やサジェスチョン表示部904など、先読みした統計情報に変更可能なリンク情報がクライアント端末103に提供され、ユーザはショートカット先に関連する統計情報を簡易な操作で確認することができる。なお、このリンク情報は、関連する統計情報の画面の提供後に、用意ができた際に有効化される。30

【0057】

図11に示した画面は一例であり、画面の構成、画面遷移、操作方法は上述の例に限定されることは当業者には明白であろう。また本実施例では統計情報を先読みした際に表記方法が変更されたが、先読みした画面が縮小画面等で表示されてもよい。40

【0058】

図12は、クライアント端末103の表示部433が、ショートカット呼び出しにより機器統計情報を表示する際の処理フローチャートである。以下の処理は、図4に示したクライアント端末103のソフトウェアに係るプログラムを、クライアント端末103のC P U 3 0 1が実行することにより実現される。

【0059】

最初に、S 1 0 0 1で統計情報要求部431が、ショートカット呼び出しのパラメータを使用してデバイス管理サーバ101に対して統計情報を要求する。統計情報が取得され50

ると、S1002で表示部433が取得した機器統計情報を用いてグラフを描画する。次に、S1004でドリルダウンパスの1つ上位階層が存在する場合、S1005でドリルダウンパス再生成部432は、上位階層の統計情報を取得するためのパラメータを生成する。例えば、ドリルダウンパス再生成部432は、前述した11(B)のデバイス別集計画面を取得する場合、1つ上位の階層の統計情報を取得するために、以下のパラメータを生成する。

- ・ DrillDown パラメータ (DrillDown=month-*Current*|branch-New York)
- ・ Grouping パラメータ (Grouping=organization)
- ・ Filter パラメータ (*Unsatisfactory*)

【0060】

10

Filter パラメータは、ドリルダウンパスの上位階層の統計情報を取得する際に、その階層に適用されていたフィルタのパラメータである。上記の例では、組織単位の集計結果に、*Unsatisfactory* (目標に未達成) のフィルタが適用されていたことを表す。

【0061】

表示部433は、1つ上位の階層の統計情報を取得すると(S1006)、パス表示部902の表記方法を変更する(S1007)。また、S1008で前述したサジェスチョン生成部403により先読みした統計情報に対してサジェスチョンを受信した場合、表示部433はS1009でサジェスチョン表示部904に表示する。上記の処理を、ドリルダウンパスの階層分繰り返すことで、上位階層の統計情報を先読みする。次に、S1021でショートカット先の前後の月が存在する場合、S1022でドリルダウンパス再生成部432は、前後の月の統計情報を取得するためのパラメータを生成する。例えば、ドリルダウンパス再生成部432は、図11(B)のデバイス別集計画面を取得する場合、先月の統計情報を取得するために、以下のパラメータを生成する。

20

- ・ DrillDown パラメータ (DrillDown=month-2013/11|branch-New York|Organization-*Unsatisfactory*)
- ・ Grouping パラメータ (Grouping=device)

【0062】

表示部433は、先月の機器統計情報を取得すると(S1023)、集計月変更指示部903の表記方法を変更する(S1024)。

【0063】

30

図13は、デバイス管理サーバ101の統計情報送信部402が、クライアント端末103に対して統計情報を送信する際の処理フローチャートである。以下の処理は、図4に示したデバイス管理サーバ101のソフトウェアに係るプログラムを、デバイス管理サーバ101のCPU301が実行することにより実現される。

【0064】

S1101で、統計情報送信部402は、指定されたパラメータで統計情報記憶部406から統計情報を取得する。次に、サジェスチョン生成部403は、上記で指定されたパラメータにFilter パラメータが存在するかを判断する。存在する場合、サジェスチョン生成部403は取得した統計情報に対してFilter パラメータで指定されたフィルタで解析し、サジェスチョンを生成する(S1103)。図11の例では、組織別の集計結果の中に*Unsatisfactory* (目標に未達成) の組織が存在するかを解析し、存在する場合はサジェスチョンを生成する。最後に、S1104で統計情報送信部402は、統計情報と生成されたサジェスチョンをクライアント端末103に送信する。

40

【0065】

また、デバイス管理サービスを外部のサービス提供者がアウトソーシングで行うユースケースがあり、このユースケースではサービス提供者がサービス提供先の顧客の運用状況をWebUIで分析する。この場合、サービス提供者が、ある顧客を分析するために登録したドリルダウンのショートカットを、他の顧客の分析にも利用することで、サービス提供者の利便性を向上させることができる。

【0066】

50

しかしながら、ショートカットのパスの中に直接的指定が存在する場合は、他の顧客には同じ拠点や組織は存在しないため、そのショートカットは使用できない。図10のデータ構造図の例では、1行目のデータは拠点：New York (branch - New York)を指定しており、他の顧客には拠点：New Yorkが存在しないため、本ショートカットは利用できない。2行目のデータは、ショートカットのパラメータが全て間接的な指定であるため、他の顧客でも利用できる。

【0067】

図14は、他の顧客で登録したショートカットを呼び出す時の画面例である。他顧客のショートカットメニュー1201は、他の顧客用に登録したドリルダウンのショートカットのリストを呼び出すためのものである。他顧客のショートカット呼び出し部1202は、他の顧客用に登録したショートカットを呼び出すためのものである。前述した例で、「最新 > New York > 未達組織 > デバイス別集計」のショートカットは、直接的指定を含むため無効化している。10

【0068】

図4のデバイス管理システムを構成する各装置のソフトウェア構成において、本実施例では、ドリルダウンパス解析部405、ショートカット情報記憶部407がデバイス管理サーバ101に存在した。一方で、デバイス管理サーバ101に存在せずにクライアント端末103に存在する構成もある。また、ドリルダウンパス再生成部432が、クライアント端末103ではなく、デバイス管理サーバ101に存在し、デバイス管理サーバ101でショートカット先と関連性の高い情報を取得するためのパラメータを生成する構成もある。20

【0069】

(応用例1)

特定の機器情報から集計された機器統計情報を分析するためのショートカットを、別の機器統計情報から集計された機器統計情報の分析に利用することで、ユーザの利便性を向上することができる。例えば、ジョブの実行履歴という機器情報から集計したカラー印刷率を分析するためのショートカットを、エラー発生情報から集計した故障率に利用することで、ショートカットを作成する手間を削減できる。しかしながら、ショートカットのパスの中に間接的指定が存在する場合は、機器情報によって統計値の意味が異なるため、そのショートカットは使用できない。例えば、カラー率が最大の拠点を分析するショートカットを利用することで故障率が最大の拠点を分析することは、分析の意味が異なってしまう。一方、直接的指定から構成されるショートカットは利用可能である。利用できないショートカットは、図12と同様にショートカット呼び出し部1202を無効化する。30

【0070】

(応用例2)

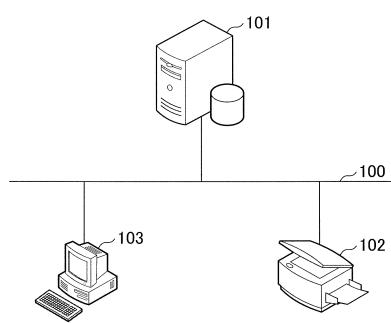
ユーザが登録した分析のショートカットを、他のユーザに公開し、共用利用することでユーザがショートカットを作成する手間を削減するとともに、新たな視点の分析を行うことができる。しかしながら、分析対象の顧客が異なる場合は、前述したように直接的指定を含むショートカットは利用できないため、無効化する必要がある。また、異なる機器統計情報に利用する場合は、前述したように間接的指定が存在するショートカットは利用できないため、無効化する必要がある。40

【0071】

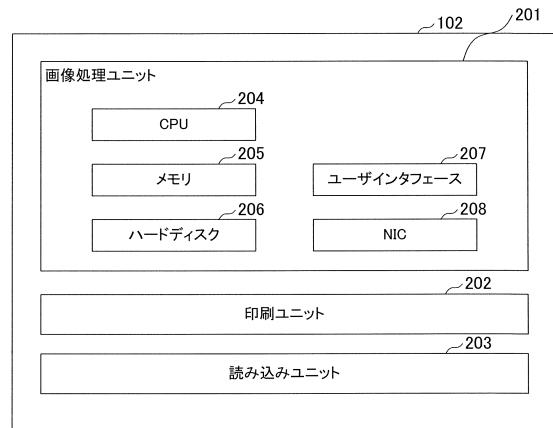
(その他の実施形態)

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（コンピュータプログラム）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（またはCPUやMPU等）がプログラムを読み出して実行する処理である。この場合、そのプログラム、及び該プログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

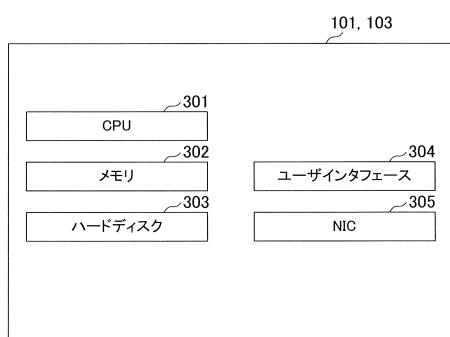
【図1】



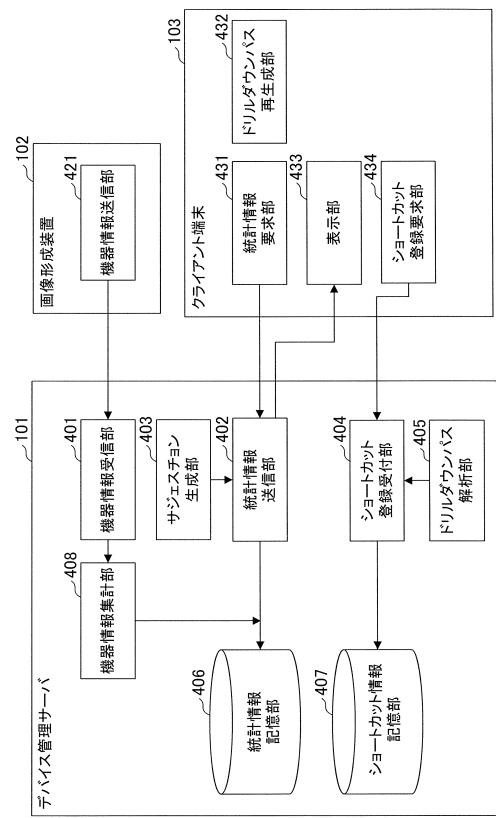
【図2】



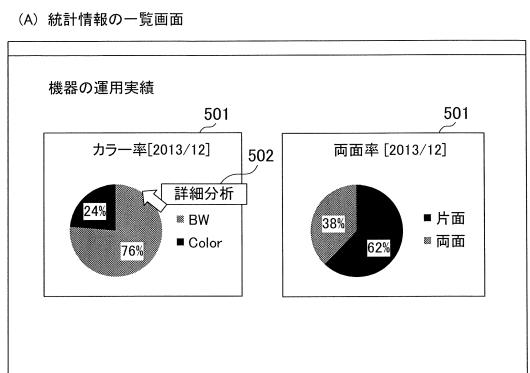
【図3】



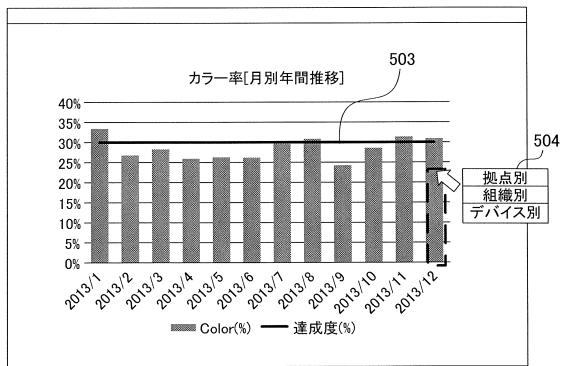
【図4】



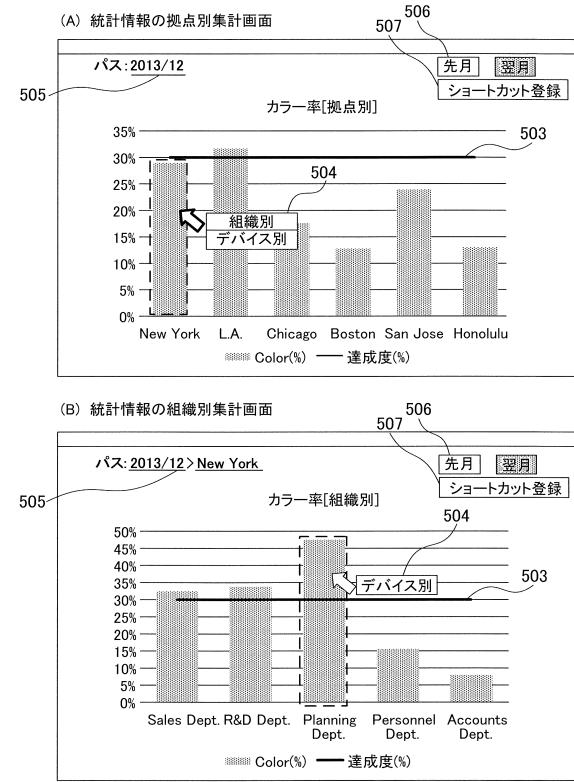
【図5】



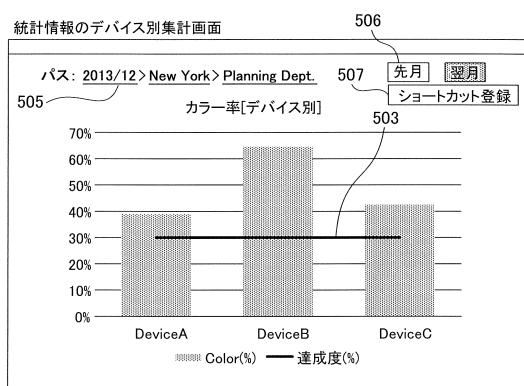
(B) 統計情報の月別集計画面



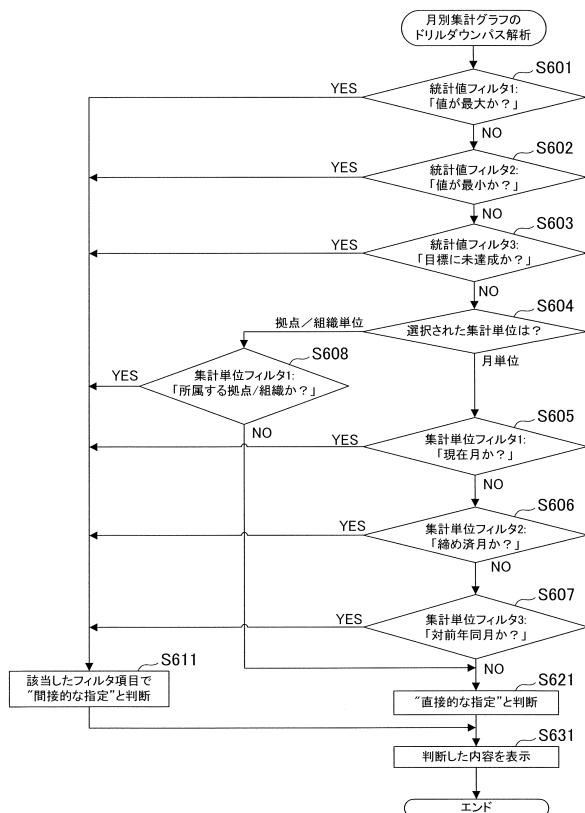
【図6】



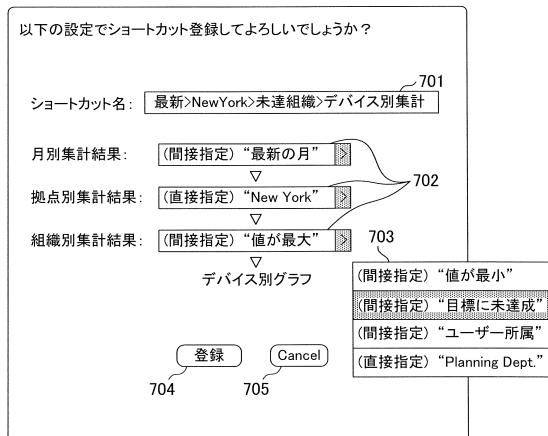
【図7】



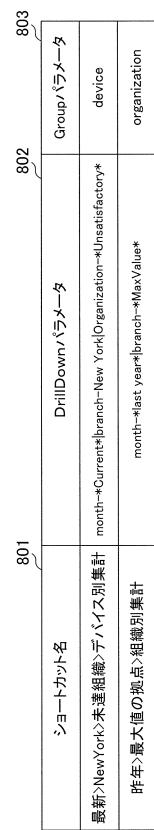
【図8】



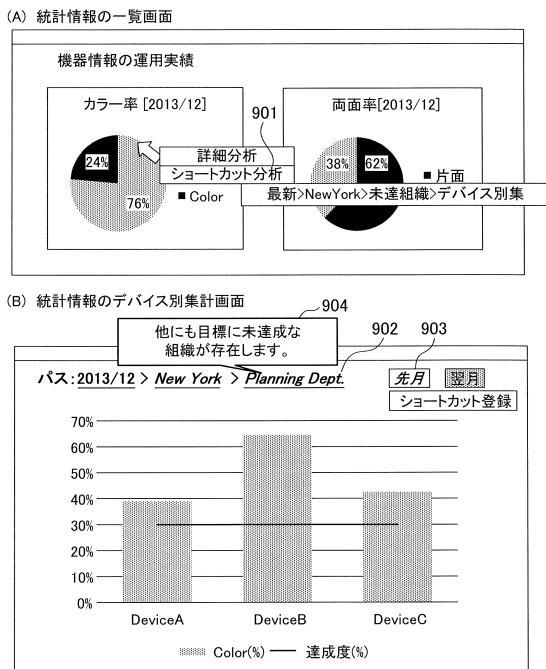
【図9】



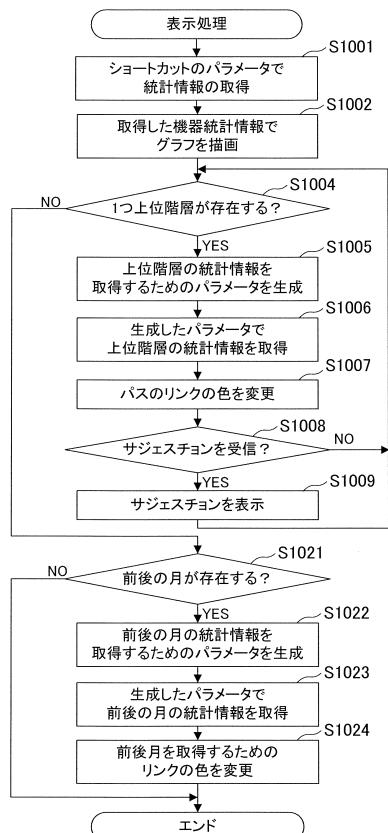
【図10】



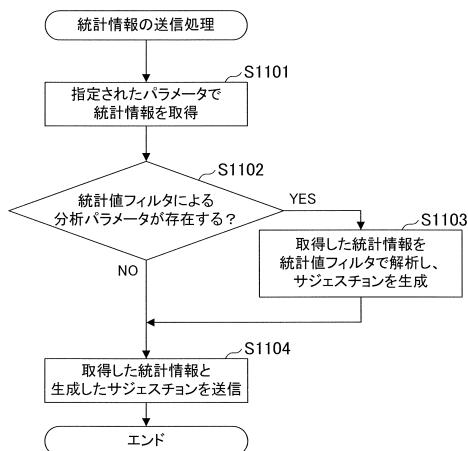
【図11】



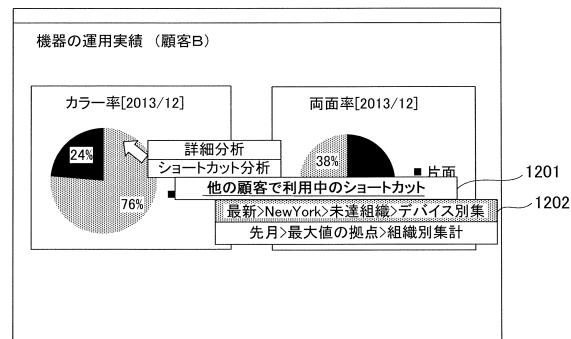
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-305887(JP,A)
特開2012-248007(JP,A)
特開平08-212161(JP,A)
特開2002-308099(JP,A)
特開2005-190212(JP,A)
特開2010-205218(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 Q 10 / 00 - 99 / 00
G 06 F 3 / 12
H 04 N 1 / 00