

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5078423号
(P5078423)

(45) 発行日 平成24年11月21日(2012.11.21)

(24) 登録日 平成24年9月7日(2012.9.7)

(51) Int. Cl. F I
G06Q 10/06 (2012.01) G06F 17/60 162C
G06Q 50/04 (2012.01) G06F 17/60 106

請求項の数 9 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2007-122796 (P2007-122796)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成19年5月7日(2007.5.7)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2008-276704 (P2008-276704A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成20年11月13日(2008.11.13)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成22年4月28日(2010.4.28)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(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】 ワークフロー管理サーバ及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

接続されたデバイスにより実行される複数の処理工程によって構成されるワークフローを管理するサーバであって、

印刷処理を実行しているデバイスから印刷処理の中断を示す情報を受信した場合、中断までに出力された印刷枚数を特定する特定手段と、

前記特定手段により特定された印刷枚数が次の処理工程に進むための条件を満たす場合、出力済み部分である出力された印刷枚数を次の処理工程に進めることを示す第1メッセージを選択し、前記特定手段により特定された印刷枚数が次の処理工程に進むための条件を満たさない場合、前記印刷処理が中断となった原因を解消するための第2メッセージを選択するメッセージ選択手段と、

前記メッセージ選択手段により選択されたメッセージを前記デバイスに送信する送信手段とを備え、

前記第1メッセージは、前記次の処理工程が印刷後処理を実施できる印刷枚数を含むことを特徴とするサーバ。

【請求項2】

前記第1メッセージは、前記次の処理工程が印刷後処理を実施できる印刷枚数として、前記出力済み部分である出力された印刷枚数を1部当たりのページ数にて除算することにより得られる値に1部当たりのページ数を乗算することにより得られる値を含むことを特徴とする請求項1に記載のサーバ。

【請求項 3】

前記メッセージ選択手段は、前記第 1 メッセージが送信された後、前記印刷処理が中断となった原因を解消するための第 2 メッセージを選択することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のサーバ。

【請求項 4】

接続されたデバイスにより実行される複数の処理工程によって構成されるワークフローを管理するサーバによるワークフロー管理方法であって、

前記ワークフロー管理装置の特定手段が、印刷処理を実行しているデバイスから印刷処理の中断を示す情報を受信した場合、中断までに出力された印刷枚数を特定する特定工程と、

前記ワークフロー管理装置のメッセージ選択手段が、前記特定工程により特定された印刷枚数が次の処理工程に進むための条件を満たす場合、出力済み部分である出力された印刷枚数を次の処理工程に進めることを示す第 1 メッセージを選択し、前記特定工程により特定された印刷枚数が次の処理工程に進むための条件を満たさない場合、前記印刷処理が中断となった原因を解消するための第 2 メッセージを選択するメッセージ選択工程と、

前記ワークフロー管理装置の送信手段が、前記メッセージ選択工程により選択されたメッセージを前記デバイスに送信する送信工程とを備え、

前記第 1 メッセージは、前記次の処理工程が印刷後処理を実施できる印刷枚数を含むことを特徴とするワークフロー管理方法。

【請求項 5】

前記第 1 メッセージは、前記次の処理工程が印刷後処理を実施できる印刷枚数として、前記出力済み部分である出力された印刷枚数を 1 部当たりのページ数にて除算することにより得られる値に 1 部当たりのページ数を乗算することにより得られる値を含むことを特徴とする請求項 4 に記載のワークフロー管理方法。

【請求項 6】

前記メッセージ選択工程では、前記第 1 メッセージが送信された後、前記印刷処理が中断となった原因を解消するための第 2 メッセージを選択することを特徴とする請求項 4 または 5 に記載のワークフロー管理方法。

【請求項 7】

接続されたデバイスにより実行される複数の処理工程によって構成されるワークフローをコンピュータで管理させるためのプログラムであって、

印刷処理を実行しているデバイスから印刷処理の中断を示す情報を受信した場合、中断までに出力された印刷枚数を特定する特定手段と、

前記特定手段により特定された印刷枚数が次の処理工程に進むための条件を満たす場合、出力済み部分である出力された印刷枚数を次の処理工程に進めることを示す第 1 メッセージを選択し、前記特定手段により特定された印刷枚数が次の処理工程に進むための条件を満たさない場合、前記印刷処理が中断となった原因を解消するための第 2 メッセージを選択するメッセージ選択手段と、

前記メッセージ選択手段により選択されたメッセージを前記デバイスに送信する送信手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムであり、

前記第 1 メッセージは、前記次の処理工程が印刷後処理を実施できる印刷枚数を含むことを特徴とするプログラム。

【請求項 8】

前記第 1 メッセージは、前記次の処理工程が印刷後処理を実施できる印刷枚数として、前記出力済み部分である出力された印刷枚数を 1 部当たりのページ数にて除算することにより得られる値に 1 部当たりのページ数を乗算することにより得られる値を含むことを特徴とする請求項 7 に記載のプログラム。

【請求項 9】

前記メッセージ選択手段は、前記第 1 メッセージが送信された後、前記印刷処理が中断となった原因を解消するための第 2 メッセージを選択することを特徴とする請求項 7 また

10

20

30

40

50

は 8 に記載のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばサーバでワークフローを管理して製本印刷などを実施する際のワークフロー管理サーバ及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

ワークフローに関してはWfMC (Workflow Management Coalition) などその規格が決められている。ワークフローとは、ビジネスプロセス全体またはその一部の自動化であり、ワークフローによって文書や情報、タスクが手続き規則に従って担当者から他の担当者へ引き継がれる。またワークフローは、一又は複数のワークフローエンジンの上で動作するソフトウェアにより実行され、ワークフロー管理システムにより定義され、生成され、処理される。ワークフロー管理システムは、ワークフローおよび処理工程を定義した定義データを解釈し、ワークフローの担当者と相互作用し、必要に応じてアプリケーションプログラムを起動する。

10

【0003】

ワークフローは各種のソフトウェアに應用され、製本プリントオンデマンド (POD) システムなどでも使用されている。PODワークフローのような仕組みでは、1台のパーソナルコンピュータ (PC) で構成されるワークフロー管理システムによりワークフローを管理し、一人の作業者の元、製本印刷などを実施している。近年では、オーダ管理マネージャからプリンタ等のデバイスがジョブリストを取得し、表示してジョブの選択及び実行指示を受け付けるシステムが提案されている (特許文献1等参照)。これによって、サーバでワークフローを管理させておき、空いている人が、空いているデバイスを使用し、実施可能な工程だけを実施する仕組みが提供される。

20

【特許文献1】特開2004-208632号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記従来技術に係るワークフロー管理システムでは、処理工程を実行するデバイスに障害があると、障害の発生を通知するためのメッセージをデバイスの表示部により表示していた。このため、ジョブの担当者はその障害を解消すべく操作を行うが、障害が解消されるまでワークフローは中断される。

30

【0005】

ところが、障害が生じたデバイスが実行していた処理工程が未完であっても、その次段の処理工程を実行できる場合がある。たとえば、デバイスがプリントデバイスであり、複数部数分の印刷物を印刷する処理工程を実行しており、次段の処理工程が部単位の製本であるとする。この場合、印刷途中でプリントデバイスに用紙切れやトナー切れ、故障等の障害が生じても、部単位で印刷が行われていれば、印刷が済んだ部数については、次段の製本処理工程に渡すことができる。

40

【0006】

しかしながら、デバイスを用いて処理工程を実行させる担当者が必ずしもこのような判断を行えるとは限らない。特に作業者が初心者である場合、当該作業者は、障害時に表示された内容に従った作業を行うため、処理済み部分を次の工程に進めるといった応用技術を実行することは困難であった。このため、従来のワークフロー管理システムにより、中断している処理工程の次の処理工程を先行実施することは実現されず、ワークフローの処理が滞るおそれがあった。

【0007】

本発明は上記従来例に鑑みて成されたもので、処理工程が中断されても、効率的にワークフロー処理を進めることのできるワークフロー管理サーバ及び方法を提供することを目

50

的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために本発明は以下の構成を備える。

【0009】

接続されたデバイスにより実行される複数の処理工程によって構成されるワークフローを管理するサーバであって、

印刷処理を実行しているデバイスから印刷処理の中断を示す情報を受信した場合、中断までに出力された印刷枚数を特定する特定手段と、

前記特定手段により特定された印刷枚数が次の処理工程に進むための条件を満たす場合、出力済み部分である出力された印刷枚数を次の工程に進めることを示す第1メッセージを選択し、前記特定手段により特定された印刷枚数が次の処理工程に進むための条件を満たさない場合、前記印刷処理が中断となった原因を解消するための第2メッセージを選択するメッセージ選択手段と、

前記メッセージ選択手段により選択されたメッセージを前記デバイスに送信する送信手段とを備え、

前記第1メッセージは、前記次の処理工程が印刷後処理を実施できる印刷枚数を含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、処理工程が中断されても、効率的にワークフロー処理を進めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

[第1実施形態]

<ワークフローの概略>

以下、添付図面に従って本発明に係る実施形態を詳細に説明する。図1は、標準的なワークフローの概念の示す模式図である。図1においてワークフロー10は「社員の住所変更ワークフロー」というタイトル部11を持つ。アクティビティ12は申請という動作を社員が実施することを示している。なお、アクティビティとは、ワークフローを構成する処理工程を指す。アクティビティ12の作業が終了するとアクティビティ13が開始される。アクティビティ13は中間承認という処理を課長が実施するものである。アクティビティ13が終了するとアクティビティ14が実施される。アクティビティ14は最終承認であり、人事課長が実施する。アクティビティ12、アクティビティ13、アクティビティ14は、ワークフロー10に含まれる個々の処理工程を表す。アクティビティは実施する作業内容と担当者グループとを含む。アクティビティを実施することが可能であるものと定義された担当者グループのことを特にロールと呼んでいる。時系列に実施される1又は複数のアクティビティの集合をワークフローと呼ぶ。ただし複数のアクティビティが非同期に実施される場合もある。アクティビティは例えば識別子とロール等により定義されている。またワークフローは、たとえばその識別子(名称)と、ワークアイテムの識別子を時系列に並べたデータとで表すことができる。図1に例示した社員の住所変更のワークフロー10では、社員による申請アクティビティ12から始まり、課長の中間承認アクティビティ13を得て、人事課長の最終承認アクティビティ14が実施される。

【0014】

図2はワークフロー動作時の概略図である。通常、ワークフローは、一つの定義を行うことでロールに該当する人であればだれでも実施できる。つまり図1のワークフローの定義において、アクティビティ12のロールを社員と記載しておくことで、社員であれば誰でもこのフローに則って住所変更が実施できる。社員の「鈴木」が申請を行った際の動作例を図2に示す。図2においてアクティビティ12-14の状態は、対応するワークアイテム21-23それぞれにより示される。アクティビティの処理が開始されるとワークア

10

20

30

40

50

アイテムが作成され、ワークアイテムの実行者欄に実行者名が記載され、アクティビティが終了するとその状態欄に完了状態が記載される。ワークアイテムに含まれるロールや識別子は、アクティビティを定義したアクティビティ定義情報から得られる。ワークフローに沿ってアクティビティで処理されるものをジョブという。一般的にはジョブとワークフローとは一対一の関係が成り立つ。そのため、たとえばジョブの選択とはワークフローの選択を意味している。図21にジョブ2104を示す。ジョブは、ワークフローの状態を示す情報であり、ワークフローと関連づけられて保存されている。ジョブには、固有の番号と、ワークフローが処理対象とするデータやパラメータへのポインタ、現在行われている処理工程、ワークフローの状態が含まれる。現在行われている処理工程は、実施中のアクティビティの内容である。アクティビティを完了して次のアクティビティの実施を待っている場合には、次のアクティビティが現在の処理工程として保存されている。ワークフローの状態は、エラーが生じていない場合あるいはエラーが解消されて復旧している場合には正常となる。

10

【0015】

図2は、アクティビティ12が終了し、アクティビティ13が行われている状態を示している。ただしアクティビティ13に対応するワークアイテム22の状態欄が「INIT」のため、その次のアクティビティ14は実施されていない。すなわち、ワークアイテム23は、図2の状態ではまだ作成されていない。ワークアイテムの状態は、通常「INIT」、「OPEN」、「完了」のいずれかである。「INIT」は作業が発生したことを示し、「OPEN」は作業の実行権を獲得したことを示し、「完了」は作業が終了したことを示している。ワークアイテム23は、ワークアイテム22が完了状態となってアクティビティ14が動作を開始した際に生成される。ワークアイテム21は、ワークアイテム番号(識別子)が80010である。ロールは社員であり実行者は鈴木であり、状態は完了となっている。ワークアイテム22は、番号が80011でロールは課長、実行者は吉田で、状態はINITである。ワークアイテム22のように実際に作業を開始していないのに実行者が定義される場合がある。ワークアイテム21の実行者が鈴木であることでその課長の吉田が次のアクティビティ13の実行者として自動的に割り振られる場合があるからである。一般にロールに属するメンバが一人であれば実行者はアクティビティ開始前に割り振られる。これは、実行者が唯一つに決定されるからである。そのため、人事課長が1人である場合、ワークアイテム23は、アクティビティ14の実行が開始される際に、番号が80012、ロールは人事課長、実行者は柿本、状態は「INIT」を持つワークアイテムとして生成される。ワークアイテム23はまだ発生はしていないため、図2では破線で示している。

20

30

【0016】

<PODワークフロー>

図3は本発明の第1実施形態であるPODワークフロー処理システムのシステム概要図である。PODワークフローでは、コンピュータやプリンタ等のハードウェア資源によりアクティビティが実行される。アクティビティを実施するデバイスがワークフロー管理サーバとネットワークで接続されている場合、ワークフローの各アクティビティは、ネットワークで接続されたデバイスにより逐次実行されるものといえる。ただし、ハードウェア資源の操作や、アクティビティによる成果物の運搬等については人手で行われる場合もある。

40

【0017】

図3において、ワークフロー管理サーバ31は、PODワークフローの管理サーバとして機能し、ワークフローの生成やワークフローの実行の管理等を行う印刷ワークフロー管理サーバである。印刷ワークフロー管理サーバ31には、担当者管理部33、回線制御部34、ワークフロー管理部35、アクティビティ管理部36、ワークアイテム管理部37、デバイス管理部38、ワークフロー生成部314等が含まれる。回線部32は、インターネット、イントラネットなどであり、印刷ワークフロー管理サーバ31とアクティビティを実行するデバイスとを接続する。

50

【 0 0 1 8 】

担当者管理部 3 3 は、アクティビティのロール情報などを管理する。担当者管理部 3 3 は、ロール情報としてたとえばロールの識別子とそのメンバとを関連づけたロール構成テーブルを保存している。回線制御部 3 4 は、回線部 3 2 を経由して他のデバイスや PC などと通信を行う。ワークフロー管理部 3 5 は、ワークフロー生成部 3 1 4 で生成された各種ワークフローを定義したワークフロー情報を管理する。ワークフロー情報には、たとえば当該ワークフローの名称、ワークフローを管理するアクティビティの識別子とその順序等を示す情報が含まれる。アクティビティ管理部 3 6 は、ワークフロー中のアクティビティが個別に有する情報（アクティビティ情報と呼ぶ）を管理する。アクティビティ情報には、ワークフローを構成する静的な情報とワークフローが動作を開始した後で生成される動的な情報とが含まれる。静的なアクティビティ情報には、たとえばアクティビティの識別子に関連づけて、当該アクティビティを実施可能なロールや、アクティビティの処理内容、アクティビティが属するワークフローの名称などに関する情報が含まれる。アクティビティ管理部 3 6 は、このほか後述するアクティビティエラー定義テーブルを保存し、管理している。

10

【 0 0 1 9 】

ワークアイテム管理部 3 7 は、ワークフローが動作を開始して各アクティビティに対応したワークアイテムを生成し、管理する。ワークアイテム管理部 3 7 は、たとえば生成されたワークアイテムそのものやワークアイテムに関連する作業内容などを管理している。なお、ワークフロー管理部 3 7 は、後述するメッセージ、ジョブを送信する送信部としても機能する。送信に関する機能としては、後述する図 7 の S 7 6 にて実行される選択されたメッセージを送信する第 1 送信機能を備える。また、送信機能は、代替デバイスで実行可能な処理工程を含むワークフローに対応するジョブを送信する第 2 送信機能（S 9 3）、ジョブ選択許可通知を代替デバイスに送信する第 3 送信機能（S 9 8）を含む。さらに、送信機能は、代替デバイスの識別子と代替デバイスで入力されるべきパスワードとを送信するとともにパスワードを記憶する第 4 送信機能（S 9 6）を含む。デバイス管理部 3 8 は、POD ワークフロー処理システムが使用するデバイスを管理する。たとえば、POD ワークフロー処理システムが使用することが可能な印刷機や、PC、製本機などの使用状況や使用予定、さらに各デバイスの記録紙などの消耗品の残量などを示す情報を保存し、デバイスの状態に応じて更新する。ワークフロー生成部 3 1 4 は、通常クライアント 3 9 から HTTP などを通してアクセスされ、クライアント 3 9 のウェブブラウザなどで動作するエディタ機能を提供する。このエディタ機能を使用するユーザの編集操作に応じて、図 1 で示したようなワークフローを生成する。生成されるワークフローは、名称とアクティビティとを含む情報であり、生成後はワークフロー管理部 3 5 により保存され更新され、実行される。

20

30

【 0 0 2 0 】

クライアント 3 9 は、印刷ワークフロー管理サーバ 3 1 と通信するパーソナルコンピュータ（PC）などのクライアント装置である。クライアント 3 9 は、ウェブブラウザなどで印刷ワークフロー管理サーバ 3 1 の提供する情報を参照することができる。本実施形態では、クライアント 3 9 を端末としてユーザがサーバへログインし、ログインユーザに対して印刷ワークフロー管理サーバ 3 1 が提供するウェブ画面上のボタン操作などでユーザがワークフローを起動する。またログインユーザが処理できるワークアイテムを表示することもできる。

40

【 0 0 2 1 】

入稿アプリケーション 3 1 0 は、POD ワークフロー処理システムにおける入稿を実現するソフトウェアである。入稿アプリケーション 3 1 0 は、たとえば依頼者から電子ファイルや紙文書による出力依頼を受付け、出力対象の文書を必要に応じて電子化して保存する。また電子ファイルによる入稿を受け付けた場合には、必要に応じてファイルの形式を変換する機能を持っていても良い。入稿アプリケーション 3 1 0 はクライアント 3 9 上で動作していてもよく、あるいはクライアント 3 9 とは別の PC 上で動作してもかまわない。本

50

実施形態ではクライアント 3 9 とは別の P C で実行されているものとする。

【 0 0 2 2 】

面付けアプリケーション 3 1 1 は、 P O D ワークフロー処理システムで印刷物の形状を指定するソフトウェアである。操作者は、面付けアプリケーション 3 1 1 を用いて、入稿された電子ファイルに対して両面や中綴じなどの出力形状を指定できる。本アプリケーションはクライアント 3 9 で実行されてもよく、ネットワーク上の別の P C 上で実行されてもかまわない。また入稿アプリケーション 3 1 0 と一体化されたアプリケーションとして実現されてもよい。本実施形態では、面付けアプリケーション 3 1 1 は、クライアント 3 9 とは別の P C で実行されているものとする。

【 0 0 2 3 】

プリンタ 3 1 2 は、 P O D ワークフロー処理システムにおいて印刷を行う。プリンタ 3 1 2 は、プリンタ単体のデバイスでもファクシミリなどの複数の機能を備えたマルチファンクション機 (M F P) でも構わない。製本機 3 1 3 は、プリンタ 3 1 2 から出力された記録紙に対して製本処理を行うためのデバイスである。製本には、たとえばくみ製本などがある。製本器 3 1 3 には、プリンタ 3 1 2 と一体となり排出された記録紙を搬送して製本するインライン製本機と、配線部 3 2 に接続されているがプリンタ 3 1 2 とは別体の装置であるニアライン製本機がある。さらに、プリンタ 3 1 2 とは接続されていないオフラインの装置であるオフライン製本機もある。本実施形態では、ニアライン製本機を製本機 3 1 3 として利用する。

【 0 0 2 4 】

図 4 は P O D ワークフローの定義例である。ワークフロー 4 0 には、その名称がタイトル部 4 1 に記述されている。本例では「 P O D ワークフロー」という名称である。アクティビティ 4 2 は画像変換であり、ロールとして A ソフト群が指定されている。すなわち、アクティビティ 4 2 は、画像変換を行うアクティビティであり、その実行は、 A ソフトというグループに属している P C やソフトウェア群に許可されている。アクティビティ 4 3 は面付けであり、ロールとして B ソフト群が指定されている。すなわち、アクティビティ 4 3 は、面付けを実施するアクティビティであり、その実行は B ソフトというグループに属している P C やソフトウェア群に許可されている。アクティビティ 4 4 は印刷を実行するアクティビティであり、ロールとして X プリンタ群が指定されている。すなわち、アクティビティ 4 4 は印刷を行うアクティビティであり、その実行は X プリンタというグループに属しているプリンタに許可されている。この X プリンタ群は、図 5 のロール構成テーブルに例示されているように、依頼された出力が可能な機能を持つプリンタが複数ある場合には、それら複数のプリンタを含む。アクティビティ 4 5 は製本であり、そのロールとして製本マシン X X 群が指定されている。すなわち、アクティビティ 4 5 は製本を行うアクティビティであり、その実行は製本マシン X X というグループに属している製本機に許可されている。ワークフロー 4 0 はワークフロー作成部 3 1 4 部で作成され、ワークフロー管理部 3 5 で管理されている。

【 0 0 2 5 】

図 5 はアクティビティ 4 4 のロールとして定義された X プリンタ群の例を示す図である。「 X プリンタ群」は X 1 プリンタ 5 1 から X 3 プリンタ 5 4 の 4 台のデバイスの集合である。 X 1 プリンタ 5 1 は 2 1 居室にある X 1 プリンタデバイスであり、同様に X 2 プリンタ 5 2 は 3 2 居室にある X 2 プリンタ、 X 2 プリンタ 5 3 は 2 1 居室にある X 2 プリンタデバイス、 X 3 プリンタ 5 4 は実験室 3 にある X 3 プリンタデバイスである。いずれのデバイスも各居室、実験室で一意に決定される。もしも同一居室に 2 台以上同種のプリンタがある場合には、たとえば識別符号などが付与されて識別される。なお「 X プリンタ群」とは単なる名称であり、 X プリンタ以外のデバイスが登録されていても、それがアクティビティ 4 4 を実施できるデバイスであれば構わない。

【 0 0 2 6 】

< アクティビティエラー定義テーブル >

図 6 は本発明に係るアクティビティエラー定義テーブルの一例を示す図である。アクテ

10

20

30

40

50

ィビティエラー定義テーブルは、ワークフロー作成時にアクティビティに関する情報として定義され、アクティビティ管理部36で管理される。アクティビティエラー定義テーブルは、各ワークフローのアクティビティ1つにつき1つ定義されている。アクティビティエラー定義テーブル60は、1部が15枚の印刷物を100部印刷するワークフローにおける「印刷」アクティビティに関するエラー時の対応を定義するテーブルである。終了種別61は印刷アクティビティの終了種別を表す列、進行条件62は次のアクティビティへ進むための条件が記載されている列、表示情報63は、表示情報があるか否かを示す情報を含む列である。表示情報63に「有」が含まれると、デバイスのパネルに表示するための情報があることをしめす。メッセージ64は、デバイスに表示されるメッセージ列を示す情報である。メッセージ65は、メッセージ64に定義されたメッセージの次にデバイスに表示されるメッセージである。これら各欄は、終了種別毎に定義されている。なお終了種別が「正常終了」の場合は、次段のアクティビティが無条件で実行されることから、アクティビティエラー定義テーブルには登録されていない。

10

【0027】

終了種別61が正常終了66の場合、進行条件62は「常」であり、無条件に次のアクティビティへ進むことが示されている。またその際には、「印刷物は棚Aに保留しておく」というメッセージ64がデバイスに表示される。

【0028】

終了種別61が「紙なし」67の場合は、進行条件62として、「150枚以上の記録」が定義されている。このため、もし150枚以上記録紙が出力されていればワークフローは次のアクティビティへ進み、一方150枚以上の印刷が実施されていない場合には印刷アクティビティは中断される。次のアクティビティに進む場合、印刷ワークフロー管理サーバ31は、「印刷物のうち1頁から15×N頁までは棚Aに保留し、のこりはトレイに残しておいてください。」という第1メッセージと、「契約書用紙Aを補給してください」というメッセージ2とをデバイスに表示する。ここでメッセージの「15×N」には、印刷が完了している部数に1部当たりのページ数を乗じた値が代入されて表示される。たとえば183枚出力されており、印刷が部単位で行われているとすれば、部数Nは $183 / 15 = 12$ 部であり、 $15 \times 12 = 180$ が「15×N」に代えて表示される。これは、180ページまでは次段のアクティビティである製本を実施できるためである。また、2つのメッセージの切り替え方法は、デバイスに依存している。たとえば最初のメッセージの表示後10秒後に次のメッセージが表示されるように構成したり、最初のメッセージが表示された後にボタンの押下により次のメッセージを表示することなどが考えられる。一方、150枚の印刷が実施されるまでに紙なしとなり、次段のアクティビティに進まない場合には、「契約書用紙Aを補給してください」のメッセージが表示される。ただし、この例では、印刷はプレプリントの契約書用紙Aを用いて行われているものとしている。

20

30

【0029】

印刷種別61がトナー無し68の場合には、進行条件として「150枚以上の記録」が定義されている。このため、トナー無しが発生する前に150枚以上記録紙が出力されていれば、ワークフローは次のアクティビティへ進み、一方150枚以上の印刷が実施されていない場合には、印刷アクティビティは中断される。次のアクティビティに進む場合、「印刷物のうち1頁から15×N頁までは棚Aに保留し、のこりはトレイに残しておいてください。」というメッセージと、たとえば「トナーを補給してください」というメッセージとをデバイスに表示する。ここでメッセージの「15×N」には、印刷が完了している部数に1部当たりのページ数を乗じた値が代入されて表示される。また、どのように2つのメッセージを切り替えるのはデバイスに依存している。一方、150枚の印刷が実施されるまでにトナー切れとなり、次段のアクティビティに進まない場合には、「トナーを補給してください」などのデバイスに依存したメッセージが表示される。この例では電子写真方式のプリンタが利用されているものとしている。

40

【0030】

50

終了種別 6 1 がジャム 6 9 の場合には、進行条件 6 2 はなく、アクティビティはそのままの状態中断される。また、2つのメッセージ出力指示が行われる。メッセージ 1 は「ジャムを解除してください」であり、メッセージ 2 は「先頭ページから印刷してください」である。本例では、ジャムが発生した場合には、先頭のページから出力し直させるようにワークフロー設計者が設計している。

【 0 0 3 1 】

終了種別 6 1 がストップキー押下 6 1 0 の場合には、進行条件 6 2 はなく、アクティビティはそのままの状態中断される。また、2つのメッセージ出力指示が行われる。メッセージ 1 は「出力物は破棄してください」であり、メッセージ 2 は「再度ジョブを選択してください」である。本例では実行するジョブをプリンタデバイスのパネルで指定する構成をとっているため、ジョブを選択するようにユーザに促す画面を表示している。

10

【 0 0 3 2 】

終了種別 6 1 がその他（上記以外）6 1 1 の場合には、進行条件 6 2 はなく、アクティビティはそのままの状態中断される。また、「システム管理者を呼んでください」のメッセージ出力指示が行われる。

【 0 0 3 3 】

上記のようなアクティビティエラー定義テーブルをアクティビティ単位に持つことで、ワークフローごとにデバイスに表示させるメッセージを変更することが可能となる。さらにはエラーの状況に応じて、エラー発生時における適切なメッセージを表示することが可能になる。

20

【 0 0 3 4 】

なお本実施形態では印刷のアクティビティに関するエラーテーブルを示したが、どのようなアクティビティについてもアクティビティエラー定義テーブルを定義することが可能である。たとえば、製本アクティビティにエラー定義テーブルを設けることで、製本機の処理中に発生したエラーに応じた対応を定義することができる。また、ハードウェアの障害に限らず、たとえばソフトウェアで実行される入稿アクティビティや面付けアクティビティなどについても、発生したソフトウェア障害に対応した処理進行やメッセージを定義しておくことができる。このように、アクティビティエラー定義テーブルは、進捗状況に応じて送信すべき複数種類のメッセージを格納している。

【 0 0 3 5 】

< デバイスによるアクティビティのプル実行手順 >

図 7 は本発明によるプリントデバイス 3 1 2（デバイスと呼ぶ）と印刷ワークフロー管理サーバ 3 1（サーバと呼ぶ）との通信フロー図である。図 7 は、プリントデバイス 3 1 2 におけるユーザ操作に応じて、印刷ワークフロー管理サーバ 3 1 からジョブを獲得して印刷を行うプル印刷の構成を説明する図である。また、印刷ワークフロー管理サーバ 3 1 の詳細動作は図 2 4 で示す。

30

【 0 0 3 6 】

S 7 1 は、S 7 0 1 で入力されたジョブ一覧取得要求に応じて、デバイスが実行可能なジョブの一覧を要求するジョブ一覧要求をサーバに対して発行するステップである。S 7 1 の要求を受けたサーバは、ワークフロー情報とロール情報、ワークアイテムとを参考に、当該デバイスが実施可能なジョブ一覧を S 7 2 で送信する。当該デバイスが実施可能なアクティビティとは、当該デバイスをメンバとして含むグループがロールとして定義された未実施のアクティビティの内、前段のアクティビティが正常終了したアクティビティである。実施可能なアクティビティに関しては関連するワークアイテムも生成されている。そこで実施可能なアクティビティは、ワークアイテムに基づいて検索することができる。またデバイスに送信するジョブ一覧として、実施可能なアクティビティのワークアイテムを送信しても良い。なお正常終了以外であっても、アクティビティエラー定義テーブルで進行条件として定義された進捗状態を満たしていれば、その次段のアクティビティも実施可能であると判定される。サーバは、ジョブ一覧の要求元デバイスをメンバとして含むグループがロールとして定義された未実施のアクティビティをワークフロー管理部に保存さ

40

50

れたワークフロー情報から検索する。未実施か否かはアクティビティに対応づけられたワークアイテムを参照することで判定できる。そしてサーバは未実施のアクティビティの前段のアクティビティのワークアイテムを参照して、状態が完了であれば当該アクティビティは実施可能と判定できる。あるいは、未実施のアクティビティの前段のアクティビティのワークアイテムの状態欄を参照し、完了でなければ、状態欄の値を用いてアクティビティエラー定義テーブルを検索する。ワークアイテムから得られた状態がアクティビティエラー定義テーブルに定義された進行条件を満たしていれば、エラー終了であっても、着目アクティビティは実施可能なアクティビティである。

【 0 0 3 7 】

S 7 2 においてジョブ一覧を受信したデバイスは、パネル上に実行可能なジョブ一覧情報を表示してユーザに作業の選択を促す。ジョブ一覧には、各ジョブの識別子や状態、対応するワークフロー名、実施されているあるいは実施されようとしているアクティビティのロールとして割り当てられたグループの識別子、フローの開始日等が含まれる。デバイスは、ユーザからの指示を受けてジョブを選択すると (S 7 0 2)、選択されたジョブを示す選択情報をサーバに送付する (S 7 3)。選択情報を受信したサーバは、各種のチェックとジョブのステータス変更を行い、アクティビティに関連するワークアイテムを生成して選択されたジョブの実行許可 (または選択許可ともいう) を送付する (S 7 4)。ジョブのステータスは、図 2 1 に示すジョブの状態欄 2 1 0 4 2 に記述されている。ステータスはたとえばアクティビティ管理部 3 6 により保存と保守が行われる。実行許可を受けたデバイスは、許可されたジョブを実施する (S 7 0 3)。すなわち選択されたワークフローのうち、実施対象となっているアクティビティを実施する。S 7 5 は、デバイスが、アクティビティの終了通知を送信するステップである。終了通知には、アクティビティの終了種別やどのような状況で終了したのかを示す進捗状況情報などが含まれている。進捗状況情報には、たとえば印刷を完了した枚数などを示す情報が含まれる。アクティビティの終了通知を受信したサーバは、処理されたアクティビティ情報やそのアクティビティが含まれるワークフロー情報を検索し、該当するアクティビティエラー定義テーブルを求める。サーバは、デバイスから受信した終了種別に該当する進行条件をアクティビティエラー定義テーブルから検索し、該当する進行条件があればデバイスから受信した進捗状況と対比する。そして対比の結果、アクティビティエラー定義テーブルから取得した進行条件を、デバイスから受信した進捗状況が満たしていれば、進行条件に従って次アクティビティへと処理を進行させる。さらにデバイスに表示するメッセージがあれば、そのメッセージを選択し、選択したメッセージをエラー後処理通知情報に含めてデバイスに向けて送信する (S 7 6)。このメッセージの選択がメッセージ選択工程及びメッセージ選択手段に相当する。ただし終了種別が正常終了であれば、アクティビティエラー定義テーブルを参照せず、次段のアクティビティに進む。この際に選択されるメッセージは、完了となった処理工程の処理済み部分の取り扱いを説明する第 3 メッセージである。

【 0 0 3 8 】

以上のシーケンスを実施することで、サーバ側からデバイスに表示する表示情報の送信が行え、ワークフローの結果や進捗状況に応じた処理をデバイスに実施させることが可能になる。本例では S 7 6 中に複数のメッセージを入力できるように構成しているがメッセージ毎にメッセージ要求をデバイスから行い、サーバが次々に表示すべきメッセージを渡せるように構成しても良い。

【 0 0 3 9 】

図 8 は本発明に係るプリンタデバイスの表示部の表示遷移を示す図である。表示例 8 1 はデバイスの LCD などによって構成されているパネル上の表示であり、作業の一覧表示に移行する一覧表示ボタンを表示している。画面 8 1 において一覧表示ボタンが押下されると、S 7 1 の信号がサーバへ送信される。その結果、S 7 2 によりジョブ一覧が受信されると表示例 8 2 に移行する。表示例 8 2 は「ID」「ステータス」「フロー名」「作業」「担当」「フロー開始日」などの項目名をもったジョブ一覧表示である。本画面上には 4 つのジョブが表示されている。ジョブ識別子 (図では ID) が「10」のジョブは「正常」の

10

20

30

40

50

ステータスを持ち、この工程まで正常に進んできていることがわかる。ステータスの詳細は図 1 1 で説明する。このワークフロー名は「マニュアル」でこの作業を実施できるロール（担当）は Y プリンタ群である。アクティビティの内容は「印刷」である。画面 8 2 から、フローの開始日は 2 0 0 5 年 6 月 1 0 日であることがわかる。右端には選択ボタンが表示されている。ユーザによって本ボタンが選択されることで、このジョブの選択情報が S 7 3 でサーバに送信される。これは他のジョブについても同様である。

【 0 0 4 0 】

デバイスは、ジョブの作業許可をサーバから S 7 4 で受信すると表示例 8 3 を表示する。本例では I D 2 3 のジョブが選択されたものとして説明する。表示例 8 3 では、ワークフロー名として「カタログ」が、作業名として「印刷」が表示されている。また、作業を実施中である旨のメッセージ「処理実施中です」が表示されている。さらに、作業を終了させる「キャンセル」ボタンが表示されており、ユーザによりキャンセルボタンが押下されると印刷作業が終了する。

10

【 0 0 4 1 】

表示例 8 4 として、ジョブの実行中に、3 0 2 ページ分出力した後に「紙無し」エラーが発生した場合の表示例を示す。正常終了を含む何らかの事態（イベント）が発生すると S 7 5 で終了通知がサーバに送信される。S 7 5 では、前述したように終了種別（少なくとも処理工程の完了、処理工程の中断を含む）、ジョブ種別、進捗情報が送信される。本例では、進捗情報には 3 0 2 頁まで印刷が終了したことを示す情報を含んでいる。サーバは、図 6 のアクティビティエラー定義テーブルに従い、「印刷物のうち 1 頁から 3 0 0 頁までは棚 A に保留し、のこりはトレイに残しておいてください」と「契約書用紙 A を補給してください」というメッセージを S 7 6 でデバイスに送信する。つまり、ワークフロー管理サーバは、終了種別が処理工程の中断を示す種別である場合、進捗状態に応じて、中断となった処理工程において処理済み部分を次の工程に進めることを示す第 1 メッセージを送信すべきメッセージとして選択する。S 7 6 でエラー後処理通知を受信するとデバイスは表示例 8 4 に移行する。表示例 8 4 にて確認ボタンが押下されるとそれをトリガとして表示例 8 5 に移行する。この確認ボタンの押下の繰り返しで S 7 6 に含まれるすべてのメッセージを表示することが可能になる。メッセージの表示がすべて終わった際にはデバイスの待ち受け画面の表示となる。なお、表示例 8 5 は、進捗状態が、アクティビティエラー定義テーブルの次処理工程への進行条件に該当しない場合にも表示される。つまり、ワークフロー管理サーバ 3 1 は、処理工程の処理が中断となった原因を解消するための第 2 メッセージを選択する。

20

30

【 0 0 4 2 】

ここで、図 2 4 を用いてワークフロー管理サーバの処理について説明する。サーバ 3 1 は、受信したコマンドが終了種別か否かを判定する（S 2 4 0 1）。S 2 4 0 1 において、サーバ 3 1 が、受信したコマンドに処理工程の終了種別として「完了」または「中断」が含まれているかを判定することにより、S 2 4 0 1 の判定処理が実現される。

【 0 0 4 3 】

サーバ 3 1 は、終了種別が「完了」であると判定した場合、アクティビティエラー定義テーブルを参照して「正常終了」時の対応を実行する（S 2 4 0 8）。

40

【 0 0 4 4 】

一方、サーバ 3 1 は、終了種別が「中断」であると判定した場合、S 2 4 0 1 にて受信したコマンドに含まれる進捗状況情報を確認し（S 2 4 0 2）、進捗状況がアクティビティエラー定義テーブルの進行条件を満たすか否かを判定する（S 2 4 0 3）。なお、具体的な判定方法は、図 6 において説明したので省略する。

【 0 0 4 5 】

S 2 4 0 3 において、進捗状況が進行条件を満たさないと判定された場合、サーバ 3 1 は、アクティビティエラー定義テーブルから進行条件を満たさない場合に送信すべき第 2 メッセージを選択して、S 2 4 0 1 のコマンド送信元デバイスに送信する（S 2 4 0 4）。

50

【 0 0 4 6 】

S 2 4 0 3において、進捗状況が進行条件を満たすと判定された場合、サーバ31は、アクティビティエラー定義テーブルから進行条件を満たす場合に送信すべき第1メッセージを選択して、S 2 4 0 1のコマンドの送信元デバイスに送信する(S 2 4 0 5)。その後、サーバ31は、次に送信すべきメッセージの有無をアクティビティエラー定義テーブルから判定し(S 2 4 0 6)、S 2 4 0 6の判定結果に応じて、次のメッセージを送信する(S 2 4 0 7)。

【 0 0 4 7 】

通常のプリンタデバイスであると、記録紙がなくなった際には単に「記録紙を追加してください」のメッセージをデバイスの表示部に表示する。しかしこれは、ワークフローにおける作業にふさわしいメッセージではない。たとえば本例のようにあらかじめ罫線などが印刷されたプレプリント用紙を使用することもありえるし、作業に応じて変更したい内容が発生するためである。また、本願を用いることでアクティビティによる成果物の一部のみを次段のアクティビティにおける処理に進められる場合にも、操作者に適切な指示を与えることができる。

【 0 0 4 8 】

また本例では示さなかったが、表示例83に示すワークフロー名、作業名、実施中を示す情報などもS 7 4でサーバからデバイスに送信してもよい。

【 0 0 4 9 】

< 代替デバイスによるアクティビティ再開手順 >

図9は本発明による中断再開時におけるデバイスとサーバとの通信フロー図である。図9は、図6、図7、図8に示した手順と異なる例を示している。すなわち、図9の手順は、アクティビティエラー定義テーブルとして、図13が用いられている。

【 0 0 5 0 】

図13は、アクティビティエラー定義テーブル中の可変プリンタ名および可変パスワードの指定例を示す図である。項目1301から1305は図6の項目61から65と同様である。欄1306は正常終了時におけるサーバの処理を示している。欄1307は紙無しエラー発生時の処理を記している。発生したエラーの終了種別1301が「紙なし」1307の場合、アクティビティが次段のアクティビティへと進むことはなく、中断ジョブとして印刷ワークフロー管理サーバ31で管理される。また、エラーが発生したデバイスに、メッセージとして「デバイス%Dへ行き出力してください。」「パスワードは%Pです。」を表示するために、印刷ワークフロー管理サーバは、メッセージをテーブルに保存している。%Dおよび%Pは可変文字列となっておりサーバ部で適切な値が設定される。%Pに関してはサーバ部が適切な値を割り振り、%Pに文字列を設定しデバイスに送付するとともに動作中のアクティビティ情報中に記憶させておく。%Dに関してはサーバ部が図15のフローに従い決定し、プリンタを決め、該当プリンタ名の文字列を%Dに代入しデバイスに送付する。印刷ワークフロー管理サーバ31が、図13のような構成を持つことで、ワークフローの設計時にプリンタ名を取得しておく必要が無く、汎用的なメッセージとして記憶でき、使用できるプリンタが変わった際にも自動的に対応が可能となる。

【 0 0 5 1 】

さて、図9のS 9 1では、デバイスXで紙無しが発生した際にデバイスXからエラー発生通知がサーバに通知される。これはS 7 5と同等のものである。S 9 1によるエラー発生通知を受け付けたサーバは、該当ワークフローが保持しているジョブのステータスを「中断」として、代替デバイス選択処理を行う。この処理は、図15乃至図18で説明する。そこで選択された代替デバイスの候補に基づいて、サーバはS 9 2でエラー後処理通知をデバイスに送信する。エラー後処理通知に含まれるメッセージは、図13に示すとおりである。発生したエラー及びアクティビティエラー定義テーブルを除けば、S 9 1及びS 9 2は図7のS 7 5及びS 7 6とそれぞれ同様の処理である。なおS 9 2で送信される通知には「デバイス%Dへ行き出力してください。パスワードは%Pです。」のうち、%D、%P部をサーバで展開したメッセージに変換する。「%D」は、当該アクティビティの

10

20

30

40

50

ルールに含まれるデバイスX以外のデバイス名で置換される。S 9 0 1では「% D」を置換する具体的なデバイス名が決定される。本例ではデバイスYがそのルールに含まれているため、S 9 3以降は、「% D」としてデバイスXに表示されたデバイスのうちのデバイスYとサーバとの間で実行される。

【 0 0 5 2 】

S 9 3では、デバイスYからサーバにジョブ一覧要求（またはジョブ要求）が送信される。この例では、デバイスYにおいてデバイスXで中断したジョブを続行する。S 9 4において、サーバは、デバイスYで処理が可能なジョブ一覧を返却する。ジョブ一覧には、デバイスXで中断し、デバイスYで続行可能と判断されたアクティビティのワークアイテム及び付随するジョブ情報が含まれる。S 9 5は、一覧表示から中断ジョブが選択された場合に、そのジョブの作業をデバイスYが実施可能かサーバに問い合わせる工程である。S 9 6は、サーバ内でデバイスYの中断ジョブへの権限を確認後、パスワードの入力表示を指示する工程である。S 9 7は、デバイスYが、ユーザにより入力されたパスワードをサーバに送信する工程である。S 9 7によりサーバはあらかじめ保存されているパスワードと一致していれば選択許可をS 9 8でデバイスに送付し、デバイスYに作業許可を与える。図9には正常系のフローしか記載していないがエラー時には「パスワードが違います」と「ジョブへのアクセス権がありません」などのそれ相応のコマンドがサーバからデバイスへ通知されユーザが認識できる。

【 0 0 5 3 】

図10は中断再開時の表示例を示している。表示例1001及び1002はデバイスXでの表示であり、表示例1003と1004はデバイスYでの表示である。表示1001は表示83と同等のデバイス表示であり、処理を実施中であるメッセージを含んでいる。障害が発生すると、デバイスXはS 9 1におけるエラー発生通知の送信に対してS 9 2におけるエラー後処理通知を受信し、表示例1001から表示例1002に移行する。表示例1002は「デバイス% Dへ行き出力してください。パスワードは% Pです。」のうち% D、% P部にサーバが適当に文字列を代入した文字列が表示される。本例ではデバイス% DがYプリンタでありパスワード% Pが4567である。表示1002で確認ボタンが押下されるとデバイスXの表示がアイドル状態の表示となる。あるいは、エラーによりジョブが中断して、ジョブの一部が未処理のまま残っている場合には、エラー解除を要求するメッセージが表示された状態となる。

【 0 0 5 4 】

デバイスYで中断ジョブを印刷する際の表示例を表示例1003、1004で示す。表示例1003はリスト表示であり、現在は4つのジョブが表示されている。このうち、ユーザが、IDが10番のステータスが中断中となっているジョブを選択した場合を想定する。この選択ボタンが押下されるとS 9 5で中断ジョブを選択するジョブ選択通知（コマンド）が送信される。これに対してサーバがS 9 6で送信したパスワード入力要求をデバイスYが受信すると、デバイスは表示例1004のパスワード入力画面を表示する。ユーザがデバイスのキーで確認ボタンを押下すると、S 9 7でパスワード入力応答がサーバに対して発行される。その後サーバによる認証でパスワードが一致していれば、S 9 8でサーバからデバイスへジョブ選択許可通知が送信され、デバイスYで中断ジョブが印刷される。

【 0 0 5 5 】

ここで表示例1003のジョブ一覧で表示される項目のうち、「ステータス」項目について説明する。本例で表示されるステータスは4種類である。

【 0 0 5 6 】

図11はデバイス上のパネルに表示されるステータスの説明図である。ステータス1102は「正常」ステータスである。「正常」ステータスは、該当するアクティビティ（すなわちジョブ）に到るまでワークフローに異常が発生していなかったか、発生していたとしても正常に再開された状態を示している。ステータス1103は「中断中」ステータスである。「中断中」ステータスは、該当するアクティビティは別のデバイスで実行された

が処理が中断していることを示している。ステータス1104は「印刷中」ステータスである。「印刷中」ステータスは、該当するアクティビティが現在他のデバイスで実施されていることを示している。ステータス1105は「処理中」ステータスである。「処理中」ステータスは、該当するアクティビティがまさに自デバイスで処理されていることを示している。本実施形態では正常ステータス1102及び中断中ステータス1103のジョブを選択処理することができる。図9のS95で選択されたジョブは、この中断中ステータスのジョブである。

【0057】

本実施形態では、「印刷中」、「処理中」ステータスのアクティビティも表示しているが、これは、選択が不能なのでサーバ側で処理可能リスト一覧に含めなかったり、クライアントで表示処理を行わないなどの対応も考えられる。

10

【0058】

<デバイス管理テーブル>

図14は、印刷ワークフロー管理サーバ31のデバイス管理部38が管理しているデバイス管理テーブル1400の一例である。デバイス管理テーブル1400は、後述の図15のフローチャートに示す処理でも使用される。管理デバイス欄1401は、管理対象のデバイス名(識別子)を示す列である。IPアドレス欄1402はデバイスのIPアドレスを保存する列である。残枚数欄1403は管理対象のデバイスにセットされている記録紙の残枚数を保存する列である。使用スケジュール欄1404は管理対象のデバイスの使用スケジュールを保存する列である。詳細欄1405は管理対象デバイスの説明書きが格納されている列である。本例ではデバイス欄1406とデバイス欄1407という2つの管理対象デバイス欄がデバイス管理テーブル1400に登録されている。デバイス欄1406はAプリンタデバイスの情報である。Aプリンタデバイスは、IPアドレスが172.20.20.20であり、残枚数が540枚である。また使用スケジュールとして以下の予約が入っている。「9月20日13時から16時」「9月21日15時から17時」「9月21日18時から22時」。詳細情報は「2F居室マシンです。」の説明書きがある。デバイス欄1407はBプリンタデバイスの情報である。Bプリンタデバイスは、IPアドレスが172.20.20.21であり、残枚数が100枚である。また使用スケジュールとして以下の予約が入っている。「9月20日13時から16時」。詳細情報は「操作パネルなし」の説明書きがある。ワークフローのアクティビティを実施するデバイスはプリンタや複合機だけではなく、印刷ワークフロー管理サーバ31が使用できるデバイスに関する情報がデバイス管理テーブルに登録される。印刷ワークフロー管理サーバ31にネットワークで接続されているデバイスに限らず、オフラインのデバイス情報も登録しても良い。

20

30

【0059】

このようなデバイス情報の管理を印刷ワークフロー管理サーバ31で行うことで、アクティビティ中断時の代替えマシンを決定する際に有効な情報となる。代替え機の決定フローは図15に示す。なお本例では残枚数を管理しているが、用紙サイズごとの残り枚数を管理してもよい。用紙サイズごとの残枚数を管理することで、ワークフローが使用する用紙サイズを意識して代替え機を決定することが可能になる。なお残枚数や使用スケジュールはデバイスの使用の都度変化する情報であるので、印刷ワークフロー管理サーバ31は、デバイスにその状態を示す情報を要求し、受信したその状態情報によってデバイス管理テーブルを更新する。なお、オフラインデバイスをデバイス管理テーブルに登録する場合、頻りに状態が変化するデバイスの状態を実時間で更新することは困難である。そこでデバイス管理テーブルに登録するオフラインデバイスは、たとえばスキャナや製本機等、消耗品を使用しないデバイスが望ましい。

40

【0060】

<サーバにおけるコマンド対応処理>

図16から図20は本発明に係るサーバによるコマンド受信時の遷移フローである。S1601において、印刷ワークフロー管理サーバ31はデバイスから受信したコマンドを

50

解析する。S 1 6 0 1において、印刷ワークフロー管理サーバ31が解析する対象は、S 7 1, S 7 3, S 7 5, S 9 1, S 9 3, S 9 5, S 9 7等で受信したメッセージが解析対象となるコマンドである。S 1 6 0 2において、印刷ワークフロー管理サーバ31は、解析したコマンドがジョブ一覧要求であるかを判定する。ジョブ一覧要求であればS 1 6 0 3へ進み、異なる場合にはS 1 6 0 6へ進む。

【0061】

S 1 6 0 3において、印刷ワークフロー管理サーバ31は、ジョブ一覧要求元のデバイスの所属グループを検索する。S 1 6 0 4において、印刷ワークフロー管理サーバ31は、S 1 6 0 3で検索された一つあるいは複数のグループが現在実施することができるアクティビティを検索する。現在実施することができるアクティビティとは、ワークフローが当該アクティビティの直前のアクティビティまで終了しており、当該アクティビティのワークアイテムが生成されていることである。かつ、検索されたグループがロールとして定義されているアクティビティである。したがってS 1 6 0 4において、印刷ワークフロー管理サーバ31は、状態が「INIT」のワークアイテムを検索する。S 1 6 0 5において、印刷ワークフロー管理サーバ31は、該当するワークアイテムを、コマンドを送信してきたデバイスにジョブ一覧として返信する。

【0062】

続いて図17を用いてS 1 6 0 6以降のステップを説明する。コマンドがジョブ一覧要求でない場合、S 1 7 0 1において、印刷ワークフロー管理サーバ31は、デバイスから受信したコマンドがジョブ選択要求か否かを判定する。ジョブ選択要求は、デバイスのパネルに表示されたジョブ一覧から特定のジョブがユーザにより選択されたことをサーバに通知するときに発行される。ジョブ選択要求コマンドであると判定されると、S 1 7 0 2へ進み、それ以外はS 1 7 1 0へ進む。

【0063】

S 1 7 0 2において、印刷ワークフロー管理サーバ31は、受信コマンドの送信元デバイスが所属するグループを検索する。複数のグループが該当することもある。S 1 7 0 3において、印刷ワークフロー管理サーバ31は、S 1 7 0 2で検索されたグループが、受信したコマンド中で指定されているアクティビティ(すなわちジョブ)に対してアクセス権があるか否かを判定する。通常、S 1 7 0 2へは、S 1 6 0 3~S 1 6 0 5を経て処理が進むので、選択されたジョブは、コマンド送信元のデバイスを含むグループがロールとして指定されたアクティビティに対応するジョブである。したがってコマンド送信元のデバイスは選択されたジョブへのアクセス権を持つ。しかし、悪意のあるユーザが表示もされていないジョブを選択したかのようなメッセージを送信した場合などに備えて、改めてアクセス権の有無を判定する。そこでS 1 7 0 3において、印刷ワークフロー管理サーバ31は、コマンド送信元デバイスのアクセス権を確認する。アクセス権が無ければS 1 7 0 9へ進む。アクセス権があればS 1 7 0 5へ進む。

【0064】

S 1 7 0 5において、印刷ワークフロー管理サーバ31は選択されたジョブのステータスを確認し、正常であるかを判定する(S 1 7 0 6)。S 1 7 0 6の判定は、1つのジョブを複数のデバイスで実施可能であることから、ジョブを排他的に実行させるために行われる。既に実行されているジョブのステータスは、印刷中などになっている。S 1 7 0 5で選択されたジョブのステータスが「正常」でなければ(S 1 7 0 6 - No)、既にそのジョブの処理はいずれかのデバイスで実行されていることから、処理されては不都合なのでS 1 7 0 9へ進む。正常であればS 1 7 0 7へ進む。S 1 7 0 7において、印刷ワークフロー管理サーバ31は、ジョブのステータスを印刷中に変更する。S 1 7 0 8において、印刷ワークフロー管理サーバ31は、ジョブの選択要求に対して選択許可のレスポンスを返却する。図7のS 7 4が、S 1 7 0 8に対応する。S 1 7 0 9において、印刷ワークフロー管理サーバ31はジョブの選択不許可のレスポンスをデバイスに返却する。本例において「処理中」とは、デバイスが自分自信で処理しているジョブについて表示しているステータスであり、サーバが管理するジョブのステータスは「印刷中」である。

【 0 0 6 5 】

図 1 8 を用いて S 1 7 1 0 以降のステップを説明する。S 1 8 0 1 において、印刷ワークフロー管理サーバ 3 1 は、受信コマンドが、デバイスからのエラー発生通知か否かを判定する。エラー発生通知であれば S 1 8 0 2 へ進み、異なっていれば S 1 8 1 0 へ進む。本例では、アクティビティの正常終了もエラー発生通知コマンドで通知するものとしている。つまりエラー発生コマンドの終了種別に正常終了を含む。

【 0 0 6 6 】

S 1 8 0 2 において、印刷ワークフロー管理サーバ 3 1 は、受信コマンドに含まれるワークアイテム番号から対応アクティビティを検索する。S 1 8 0 3 において、印刷ワークフロー管理サーバ 3 1 は見つかったアクティビティから対応ジョブを求め、ジョブのステータスを確認（参照）する。S 1 8 0 4 において、印刷ワークフロー管理サーバ 3 1 は、ジョブのステータスが印刷中か否かを判定する。印刷中であれば S 1 8 0 5 へ進み、印刷中でなければ S 1 8 1 4 へ進む。S 1 8 0 5 において、印刷ワークフロー管理サーバ 3 1 は、エラー通知に係るアクティビティが中断されるべきか否かを判定する。印刷ワークフロー管理サーバ 3 1 は、アクティビティエラー定義テーブルを参照し、受信したエラー通知に含まれる終了種別に対応する進行条件と、エラー通知に含まれる進捗状態とに基づいて S 1 8 0 5 の判定処理を実行する。S 1 8 0 5 において、進捗状態が進行条件を満たしていないか、あるいは進行条件が定義されていない場合、印刷ワークフロー管理サーバ 3 1 は、アクティビティが中断されるべきと判定する。中断と判定された場合には S 1 8 0 6 へ進む。また中断と判定されなければ S 1 8 0 9 へ進み、ジョブのステータスには「正

【 0 0 6 7 】

S 1 8 0 6 において、印刷ワークフロー管理サーバ 3 1 は、中断後再開時の代替プリンタを決定する。この詳細は図 1 5 を参照して説明する。S 1 8 0 6 が、代替デバイス選択工程および代替デバイス選択手段に相当する。S 1 8 0 7 において、印刷ワークフロー管理サーバ 3 1 は、中断時にパネルに表示され再開時にユーザに入力させるパスワードを決定する。パスワードはアクティビティの情報中に記憶される。S 1 8 0 8 はジョブのステータスを「中断中」に設定するステップである。

【 0 0 6 8 】

S 1 8 1 1 において、印刷ワークフロー管理サーバ 3 1 は、メッセージを構築する。メッセージ中に % D、% P などが含まれていれば、% D や、% P が、S 1 8 0 6 や S 1 8 0 7 で決定した名称や値に変換され、通知パラメータとして格納される。S 1 8 1 2 も S 1 8 1 1 と同様にメッセージ 2 が通知パラメータとして格納される。S 1 8 1 3 において、印刷ワークフロー管理サーバ 3 1 は、S 1 8 1 1 や S 1 8 1 2 で格納されたメッセージをパラメータとして送付する。S 1 8 1 4 において、印刷ワークフロー管理サーバ 3 1 は、デバイスからのアクセスが正常ではないと判定し、不正アクセスである旨をデバイスへ返却する。不正アクセスレスポンスをサーバから受け取ったデバイスは、たとえば「ただ今、選択されたジョブを操作できません。」などのメッセージを出力する制御を行う。あるいは、サーバ側で不正アクセス時にデバイスに表示するメッセージをアクティビティエラーテーブルに記憶させておき、本メッセージをエラー発生通知コマンドの応答部に入れるなどすればよい。

【 0 0 6 9 】

< 代替デバイスの選択 >

図 1 5 は中断時に代替デバイスを決定する際のサーバ内の制御フロー図である。図 1 5 の手順は、図 1 8 の S 1 8 0 6 の詳細である。

【 0 0 7 0 】

S 1 5 0 1 はサーバがデバイス管理部 3 8 で管理しているデバイス管理テーブル 1 4 0 0 をメモリに読み込むステップである。S 1 5 0 2 は、デバイス管理テーブル 1 4 0 0 で管理されている未処理のデバイス情報があるか判定するステップである。未処理のデバイス情報があれば、そのデバイス情報を着目デバイス情報として特定し、S 1 5 0 3 へ進む

。なお着目デバイス情報に係るデバイスを着目デバイスと呼ぶ。未処理のデバイス情報が無くなればS 1 5 0 8へ進む。

【0071】

S 1 5 0 3は、着目デバイスが、中断したアクティビティのルールに含まれるデバイスであるか判定するステップである。たとえば図4の印刷アクティビティ44で中断が発生したときに、着目デバイスが、アクティビティ44のルールであるXプリンタ群に含まれているか否かを判定する。すなわち着目デバイスが、図5のルール構成テーブルに含まれることが代替デバイスの条件となる。

【0072】

S 1 5 0 4は着目デバイスが空いているか判定するステップである。現在使用されているデバイスは代替デバイスとして選択不可である。また、印刷工程の残り枚数を印刷完了するまでの時間と、可能であれば操作者がそのデバイスにおける操作を開始するまでの時間も考慮して、予約スケジュール1404と競合しないかを判定する。たとえば、残り枚数の印刷を着目デバイスで代替する場合、代替処理が開始される予想開始時刻と終了する予想終了時刻とを、ジョブの残り枚数、着目デバイスの能力、着目デバイスの設置個所等に基づいて求める。そして、デバイス管理テーブル1400の使用スケジュールに記載された予約期間と、予想された使用期間とが重複していなければ、着目デバイスは代替デバイスの候補となる。その場合にはS 1 5 0 5へ進む。一方、着目デバイスが空いていなければS 1 5 0 3へ戻り、次のデバイスに着目する。

【0073】

S 1 5 0 5は残枚数が足りているか否かを判定するステップである。着目デバイスの残枚数と、中断した印刷アクティビティの残枚数との比較を行い、前者の方が多ければ、残枚数は足りていると判定される。残枚数が足りていれば着目デバイスは代替デバイスの候補となるのでS 1 5 0 6へ進み、足りていなければS 1 5 0 2へ戻る。

【0074】

S 1 5 0 6は、デバイスの構成を判定するステップである。着目デバイスにパスワードなどを入力する操作パネルがあればS 1 5 0 7へ進み、なければS 1 5 0 2へ戻る。S 1 5 0 7は、S 1 5 0 3からS 1 5 0 6までのすべての条件をクリアしたので、代替デバイスを着目デバイスに決定し、そのデバイスIDあるいはデバイス名を記憶するステップである。S 1 5 0 8は次に読み込むデバイスが存在しないため代替えデバイスが無い旨のメッセージを選択するステップである。こうして決定されたデバイス名(ID)が、図10の表示例1002に表示される。

【0075】

代替デバイスを求める際に、アクティビティを実施していたデバイスに障害が発生したときの処理工程の処理工程情報と管理対象デバイスのデバイス情報を参照することで、代替に適したデバイスの選択が可能になる。なお、処理工程情報とは、当該処理工程の処理内容を指す。つまり、当該処理工程の処理内容を実行する機能を備えることが、代替デバイスに求められる1つの条件である。

【0076】

また適当な代替プリンタが見つからない場合には、「デバイス%Dへ行き出力してください。」のメッセージの代わりに「代替えプリンタは存在しないためプリンタを復旧後再度ジョブを選択してください。」のようなメッセージをサーバからデバイスへと出力する。

【0077】

続いて図19を用いてS 1 8 1 0以降のステップを説明する。S 1 9 0 1はデバイスから送信されたコマンドが、中断ジョブの選択コマンドか否かを判定するステップである。デバイスのパネル上で選択可能ジョブ一覧が表示されている状態で、ステータスが中断中のジョブ(中断ジョブと呼ぶ)を選択すると中断ジョブ選択のコマンドが送信される。これはS 95に対応するものである。中断ジョブ選択コマンドと判定されると、S 1 9 0 2へ進み、異なっていればS 1 9 0 9へ進む。S 1 9 0 2はコマンドを送信したデバイスが

10

20

30

40

50

所属するグループを検索するステップである。デバイスは1つあるいは複数のグループに所属することがありえる。S 1 9 0 3、S 1 9 0 4は、コマンドを送信したデバイスで選択されたジョブのアクセス権を有するかどうかの判定ステップである。アクセス権があると判定されるとS 1 9 0 5へ進み、無いと判定されるとS 1 9 0 8へ進む。

【 0 0 7 8 】

S 1 9 0 5は該当ジョブのステータスを確認するステップである。S 1 9 0 6でステータスが中断中か否かが判定される。中断中でなければ、選択されたジョブのステータスと中断ジョブ選択コマンドとが整合しないためS 1 9 0 8へ進む。選択されたジョブのステータスが中断中と判定されるとステータスとコマンドが整合するためにS 1 9 0 7へ進み、パスワード入力指示コマンドがデバイスへ発行される。これはS 9 6に対応する。S 1 9 0 8はアクセス不可であることをデバイスに通知する。不正アクセスレスポンスをサーバから受け取ったデバイスは、たとえば「ただ今、選択された中断ジョブを操作できません。」などのメッセージを出力する制御を行う。

10

【 0 0 7 9 】

続いて図 2 0 を用いてS 1 9 0 9以降のステップを説明する。S 2 0 0 1は受信したコマンドがパスワード入力応答コマンドか否かを判定するステップである。つまり、印刷ワークフロー管理サーバ3 1は、デバイスの操作画面を介して入力されたパスワードを受信したか否かを判定する。パスワード応答コマンドではないと判定されるとサーバで扱えるコマンドではないためS 2 0 1 1へ進みアクセス不可をデバイスに通知して、終了となる。S 2 0 0 1でパスワード入力応答コマンドと判定されるとS 2 0 0 2へ進む。

20

【 0 0 8 0 】

S 2 0 0 2ではコマンドを送信してきたデバイスが所属するグループを検索する。S 2 0 0 3はパスワードを送信したデバイスが、中断ジョブへのアクセス権を有しているかを判定するステップである。S 2 0 0 4でアクセス権があると判定されるとS 2 0 0 5へ進み、アクセス権が無いと判定されるとS 2 0 1 0へ進む。

【 0 0 8 1 】

S 2 0 0 5は当該ジョブのステータスを判定するステップである。S 2 0 0 6は、当該ジョブのステータスが中断中であると判定されるとS 2 0 0 7へ進む。中断中ではないと判定されるとS 2 0 1 0へ進み、アクセス不可の通知をデバイスへ発行する。S 2 0 0 7ではパスワード入力応答コマンド中に含まれるパスワードと、S 1 8 0 7でアクティビティ情報に格納されたパスワードとを比較し、照合する。

30

【 0 0 8 2 】

比較の結果一致していればS 2 0 0 9へ進み、一致していなければS 2 0 1 0へ進んでアクセス不可となる。S 2 0 0 9では、パスワードが一致したため中断ジョブ選択許可S 9 8をデバイスに送信する。

【 0 0 8 3 】

以上の手順により、印刷ワークフロー管理サーバ3 1は、印刷アクティビティを実施するプリンタデバイスにおいて障害が発生した場合に、オペレータに対して適切な指示をデバイスに表示させることができる。そのため、必ずしも復旧を待たずにワークフローを続行できる場合には、オペレータにその手順を指示してワークフローを続行できる。この結果ワークフローの生産性が向上する。

40

【 0 0 8 4 】

< P O Dワークフローとワークアイテム >

図 2 1 は、P O Dワークフローにおけるワークアイテムの概略図を示している。以下図 2 1 に従い説明する。ワークアイテム 2 1 0 1 はアクティビティ 4 2 が処理を終了したことを示すワークアイテムである。ワークアイテム番号は 8 0 2 1 0 であり、ロールはワークフローエディタで指定したところの A ソフト群、実行者は画像変換を実行した P C 名「G o l d」が格納されている。ステータスは完了を示している。ワークアイテム 2 1 0 2 はアクティビティ 4 3 が処理を終了したことを示すワークアイテムである。ワークアイテム番号は 8 0 2 1 2 であり、ロールはワークフローエディタで指定したところの B ソフト

50

群、実行者は面付けを実行したPC名「Silver」が格納されている。ステータスは完了を示している。ワークアイテム2103はアクティビティ44が起動され、作業が行われるのを待っている状態を示す。ワークアイテム番号は80219でありロールはXプリンタ群、実行者は未設定であり、状態がINITであることを示している。実行者は作業が実行されたときにセットされるためここでは未設定となっている。ワークフロー41では4つのアクティビティのうちすでに前の2つが終了している状態で現在はアクティビティ44の実行を待っている状態である。本状態のときにXプリンタ群のどれかひとつのデバイスからジョブ一覧要求S71があると、本ワークアイテムがジョブ一覧返却72でデバイスに返される。ワークアイテムとは別にワークフロー全体の状態を示しているものがジョブである。ジョブの構造は符号2104に示している。ジョブ番号90010があり、印刷画像などがつながる頁ポイントがあり、現在ワークフロー中どのアクティビティを実行しているのかを示す処理工程部21041がある。本例では印刷を示しており、工程44が実行待ちである。また、状態21042が正常となっている。本状態は図11の1102から1105でしめす状態のいずれかであり現在は特にエラーは発生していない。

10

【0085】

PODワークフローにおいても図1、図2と同様にロールに関するワークアイテムが生成されるように構成される。

【0086】

図22はアクティビティエラー定義を行う際のユーザ設定画面例である。以下図22に従い詳細に説明する。図6で示したようなアクティビティエラー定義テーブルはワークフローの設計者が容易に作成できるように構成されている。ワークフローエディタではアクティビティをトランジション(矢印)でつなぎかつアクティビティに作業とロールを結び付けて所望のフローを生成する。本例ではアクティビティのプロパティ設定中でエラー定義を設定することが可能となっている。画面2201はアクティビティ44のプロパティ設定画面の一部である。エラー定義領域2202ではエラー定義の追加を行う。終了種別選択部2203は終了種別の選択であり、現在は紙無しが選択されている。コンボボックスで他の種別の選択が可能である。アクティビティ遷移選択欄2204はアクティビティの遷移に関する選択部である。アクティビティの遷移の選択では、アクティビティを中断するかそれとも次段のアクティビティに進めるかを選択できる。終了種別選択部2203で選択された終了種別に応じてアクティビティの遷移を行うか否かが選択可能となっている。次のアクティビティに進むのであれば「有」を選択し、中断ジョブとして扱うのであれば「中断」を選択し、アクティビティの遷移を行わないのであれば何も選択しない。条件設定部2205は、条件付でアクティビティの遷移や表示するメッセージを変更したい場合に設定する。条件を設定したい場合には「有」のラジオボタンをセットし、右のテキスト領域に数字を入力し、コンボボックスで「以上」、「以下」、「未満」などの式を入力する。指定部2206は表示メッセージ1の指定部である。指定部2207は表示メッセージ2の指定部である。マウスなどで場所を指定し、テキストを入力すればよい。ボタン2208は、上記設定を有効にしてサーバのアクティビティ管理部36で管理させるためのボタンである。ボタン2209は上記登録をキャンセルするためのボタンである。本設定が各アクティビティ毎に設定可能となっており、ワークフロー管理者の思惑通りに表示などを行うことができる。

20

30

40

【0087】

<アクティビティエラー定義テーブルの他の例>

図12は、アクティビティエラー定義テーブルのその他の例である。本例では10枚の製本印刷を50部実施するワークフローの印刷アクティビティのエラー定義テーブルである。1201から1205は61から65と同様のものである。1206は正常終了時のサーバの処理を示している。正常終了時には次のアクティビティへ進み、表示情報としては「印刷物は棚Bに保留しておく」のメッセージをデバイスに送る。1207は紙無し時のサーバの動作である。紙無しが発生した際に100枚以上印刷済みか否かで処理が分か

50

れる。100枚以上出力時には次の製本アクティビティなどへ処理を進めることが可能であると判断し、アクティビティを進めている。その際のメッセージは、「印刷物のうち1頁から10×N頁までは棚Bに保留し、のこりはトレイに残しておいてください。」と「A4用紙を補給してください。」の2つである。前記に関してはNをサーバで値を代入し計算された結果の文字列が表示される。100枚印刷に達しない場合にはアクティビティを進めずメッセージ「A4用紙を補給してください。」を表示することになる。1208でトナー無しと判定されると紙なし時と同様に、100枚以上印刷済みか否かで処理が分かれる。100枚以上出力時には次の製本アクティビティなどへ処理を進めることが可能であると判断し、アクティビティを進めている。その際のメッセージは、「印刷物のうち1頁から10×N頁までは棚Bに保留し、のこりはトレイに残しておいてください。」とデバイス依存のメッセージが表示される。前記に関してはNをサーバで値を代入し計算された結果の文字列が表示される。100枚印刷に達しない場合にはアクティビティを進めずデバイス依存のメッセージを表示することになる。本メッセージはデバイスで本来持っている機能で出力するものでたとえば「トナーを補給してください」のようなメッセージになることが考えられる。1209はジャム発生時のサーバ動作等が記載されている。本テーブルはジャムが発生した際にはアクティビティを進めないように構成されている。メッセージとして以下の2つを表示する。「ジャムを解除してください」と「先頭ページから印刷しなおしてください。」である。1210はストップキー押下時のサーバの処理を示している。デバイスに存在するストップキーを押下することで印刷処理、スキャナ処理その他の実行中の処理を中断できることを前提としている。ストップキー押下時に次のアクティビティへは進まず表示情報としては「再度、ジョブを選択してください」のメッセージをデバイスに送る。1211は上記種別には当てはまらない種別で終了されたときのサーバ処理を示している。アクティビティを次へは進めず「システム管理者を呼んでください。」のメッセージを表示している。図6の例では15枚の製本を示しているが本例では10枚の製本を実施するためデバイスに表示する内容も異なる。また、エラー種別としてストップキー押下の場合などを容易に追加できる。このようにワークフローに従ってデバイスに表示するメッセージを変更できることを特徴としている。

10

20

【0088】

図23は1ジョブで1万ページを印刷するワークフローの印刷アクティビティにおけるアクティビティエラー定義テーブルである。2301から2305は61から65と同様である。2306は正常終了時のサーバの動作を示している。メッセージとして「印刷物は棚YYYに保管しておく」が表示されるように構成されている。2307は紙無し時のサーバの動作である。アクティビティの遷移は行わず、メッセージとして、2306と同様なものが表示されている。通常紙無しなどの時にはデバイスのエラー表示として「記録紙を補給して下さい。」などのメッセージが表示されるように構成されるが、1万ページのジョブなどのようにデバイスにセットされている記録紙がなくなるのが正常動作などの場合がある。本発明を実施することで「記録紙をセットして下さい。」のような、ワークフローによっては無駄で意味のないメッセージを出力するのを止められる効果もある。

30

【0089】

以上説明した本実施形態によれば以下の効果がある。

40

- (1) 処理結果や進捗状況に適したエラーコードを出力することが可能となった。
- (2) 中断時に的確な指示をデバイスに表示させることが可能となった。中断再開が実施でき記録紙の無駄や出力時間の浪費を省くことができたようになった。
- (3) 管理者以外でもジョブを監視できるようになり、空いているデバイスの有効活用が可能になった。
- (4) ワークフローアクティビティの処理を実行できるデバイスの制限をかけることが可能になり、ワークフロー作成者の使い勝手が良くなった。
- (5) 現在実行しているアクティビティに関して他のデバイスでの操作がガードされて印刷を2重に実施するなどの障害を未然に防げる効果がある。
- (6) 処理を継続できるデバイスを検索する手間が省ける効果がある。

50

【 0 0 9 0 】

なお本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダー、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。また本発明の目的は、前述の実施形態の機能を実現するプログラムコードを記録した記録媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータが記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体およびプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

10

【 0 0 9 1 】

また、本発明には、プログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム(OS)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた場合についても、本発明は適用される。その場合、書き込まれたプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される。

【 図面の簡単な説明 】

20

【 0 0 9 2 】

【 図 1 】 標準的なワークフローの概略図

【 図 2 】 ワークアイテム説明図

【 図 3 】 PODワークフロー印刷システムのシステム概要図

【 図 4 】 PODワークフローの定義例

【 図 5 】 本実施例における i R 5 5 0 0 群のロールの説明図

【 図 6 】 本発明によるアクティビティエラー定義テーブルの図

【 図 7 】 本発明によるデバイスとサーバとの通信フロー図

【 図 8 】 本発明によるデバイスの表示部の表示遷移を示す図

【 図 9 】 中断再開時におけるデバイスとサーバとの通信フロー図

30

【 図 1 0 】 中断再開時の表示例の図

【 図 1 1 】 デバイス上のパネルに表示されるステータスの説明図

【 図 1 2 】 アクティビティエラー定義テーブルのその他の例の図

【 図 1 3 】 可変プリンタ名および可変パスワードの指定例を示す図

【 図 1 4 】 サーバの管理しているデバイス管理テーブル図

【 図 1 5 】 中断時に代替えデバイスを決定する際のサーバ内の制御フロー図

【 図 1 6 】 本発明によるサーバのコマンド受信時の遷移フロー図

【 図 1 7 】 本発明によるサーバのコマンド受信時の遷移フロー図

【 図 1 8 】 本発明によるサーバのコマンド受信時の遷移フロー図

【 図 1 9 】 本発明によるサーバのコマンド受信時の遷移フロー図

40

【 図 2 0 】 本発明によるサーバのコマンド受信時の遷移フロー図

【 図 2 1 】 PODワークフローにおけるワークアイテムの概略図

【 図 2 2 】 アクティビティエラー定義を行う際のユーザ設定画面例の図

【 図 2 3 】 1万ページジョブ時におけるアクティビティエラー定義テーブル例の図

【 図 2 4 】 本発明によるサーバのコマンド受信時のフロー図

【 符号の説明 】

【 0 0 9 3 】

3 1 は印刷システムサーバー部

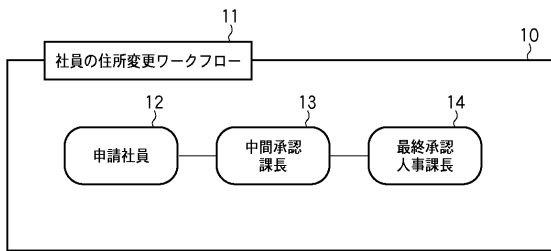
3 2 は回線部

3 3 は担当者管理部

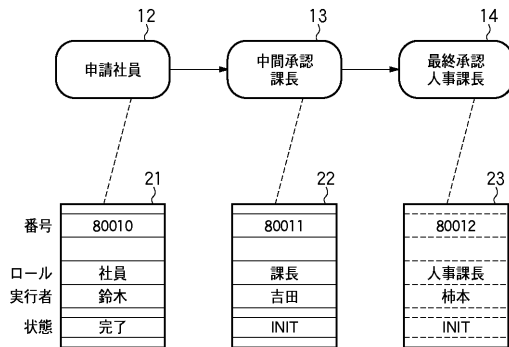
50

- 3 4 は回線制御部
- 3 5 はワークフロー管理部
- 3 6 はアクティビティ管理部
- 3 7 はワークアイテム管理部
- 3 8 はデバイス管理部
- 3 9 はクライアント部
- 3 1 0 は入稿アプリケーション部
- 3 1 1 は面付けアプリケーション部
- 3 1 2 はプリンタ部
- 3 1 3 は製本機
- 3 1 4 はワークフロー生成部

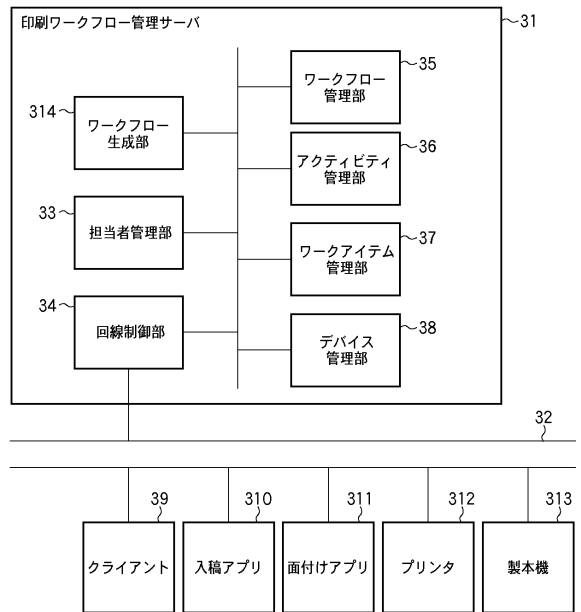
【図1】



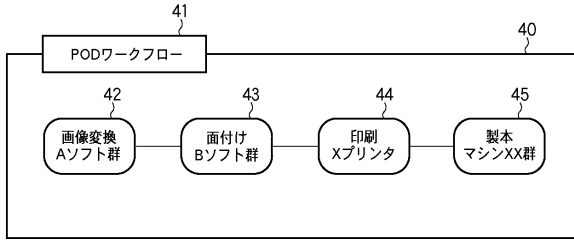
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

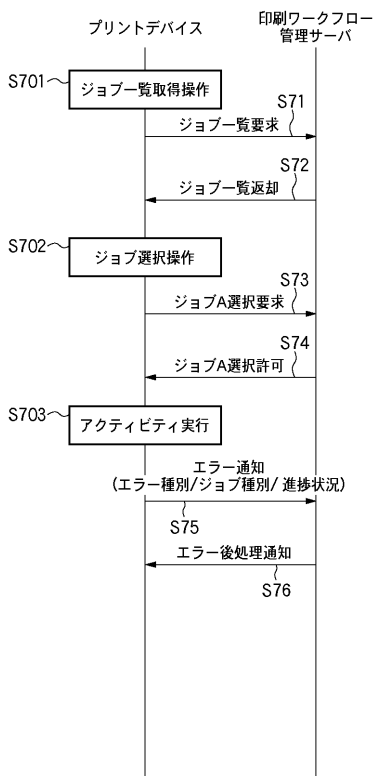
Xプリンタ

X1プリンタ 21居室	51
X2プリンタ 32居室	52
X2プリンタ 21居室	53
X3プリンタ 実験室3	54

【図6】

終了種別	61	62	63	64	65
正常終了	常	有	有	印刷物は棚Aに保留しておく	メッセージ2
紙なし時	150枚以上出力時に進む	有	有	印刷物のうち1頁から15×N頁までは棚Aに保留し、のこりはトレイに残しておいてください	契約書用紙Aを補給してください
トナーなし	上記以外なし	有	有	契約書用紙Aを補給してください	(デバイス依存のエラーが出される)
	150枚以上出力時に進む	有	有	印刷物のうち1頁から15×N頁までは棚Aに保留し、のこりはトレイに残しておいてください	
ジャム	上記以外なし	デバイス	デバイス	(デバイス依存のエラーが出される)	
ストップキー押下	なし	有	有	ジャムを解除してください	先頭ページから印刷してください
上記以外	なし	有	有	出力物は破棄してください	再度、ジョブを選択してください
	なし	有	有	システム管理者を呼んでください	

【図7】



【図8】

一覧表示

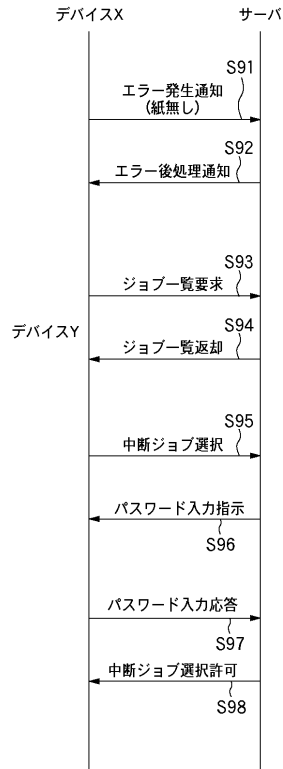
ID	ステータス	フロー名	作業	担当	フロー開始日	
10	正常	マニュアル	印刷	Yプリンタ	2005.06.10	選択
23	正常	カタログ	印刷	Zプリンタ	2005.06.11	選択
56	正常	マニュアル	印刷	Wプリンタ	2005.06.12	選択
72	正常	マニュアル	印刷	白黒プリンタ	2005.06.10	選択

フロー名: カタログ 作業名: 印刷
処理実施中です。
キャンセル

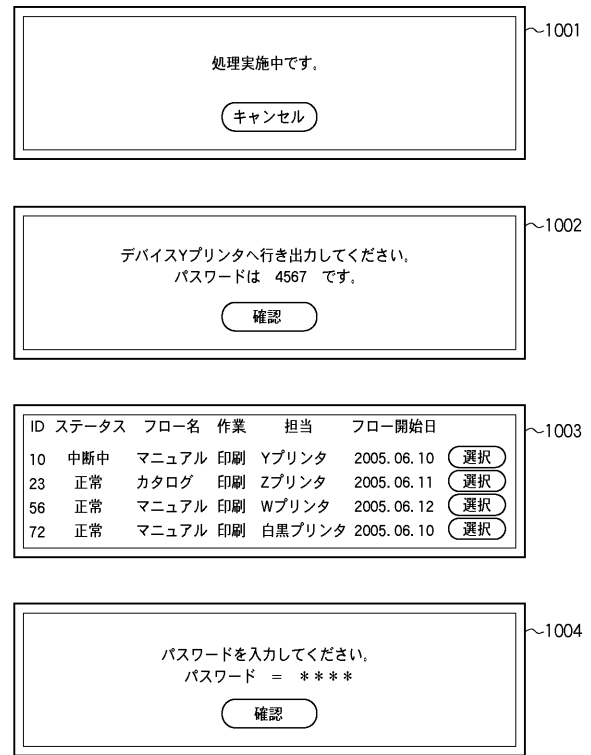
印刷物のうち1頁から300頁までは棚Aに保留し、
のこりはトレイに残しておいてください。
確認

契約書用紙Aを補給してください
確認

【図9】



【図10】



【図11】

ステータス	意味
1102 正常	特にエラーは発生していない
1103 中断中	この工程中、他のデバイスでエラーが発生し途中で中断している
1104 印刷中	現在、他のデバイスで印刷している
1105 処理中	本デバイスで選択され処理を行っている

【図12】

終了種別	次アタチしデバイスへの進行条件	表示の有無	メッセージ1	メッセージ2
1206 正常終了	常	有	印刷物は欄Bに保留しておく	
1207 紙なし時	100枚以上出力時に進む	有	印刷物のうち1頁から10×N頁までは欄Bに保留し、のこりはトレイに残しておいてください	A4用紙を補給してください
1208 トナーなし	上記以外はなし	有	A4用紙を補給してください	(デバイス依存のエラーが出力される)
1209 ジャム	100枚以上出力時に進む	デバイス	印刷物のうち1頁から10×N頁までは欄Bに保留し、のこりはトレイに残しておいてください	(デバイス依存のエラーが出力される)
1210 ストップキー押下	なし	有	ジャムを解除してください	先頭ページから印刷しなおしてください
1211 上記以外	なし	有	再度、ジョブを選択してください	システム管理者を呼んでください

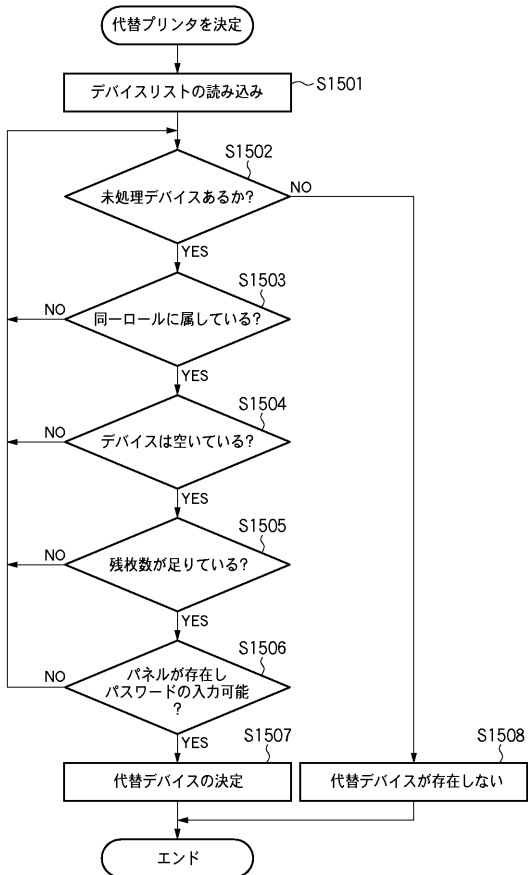
【図13】

1301	終了種別	1302	表示の有無	1303	メッセージ1	1304	メッセージ2
1306	正常終了	常	有	印刷物は個人に保留しておく			
1307	紙なし時	中断	有	デバイス%Dへ行き出力してください、パスワードは%Pです。			

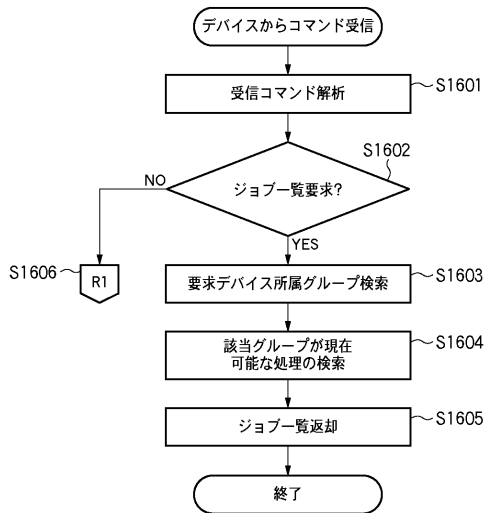
【図14】

1400	1401	1402	1403	1404	1405
管理デバイス	IPアドレス	残枚数	使用スケジュール	詳細	
Aプリンタ	172.20.20.20	540	9/20 13:00~16:00	2F居室マシんです。	
Bプリンタ	172.20.20.21	100	9/21 15:00~17:00 9/20 18:00~22:00	操作パネルなし	
...	

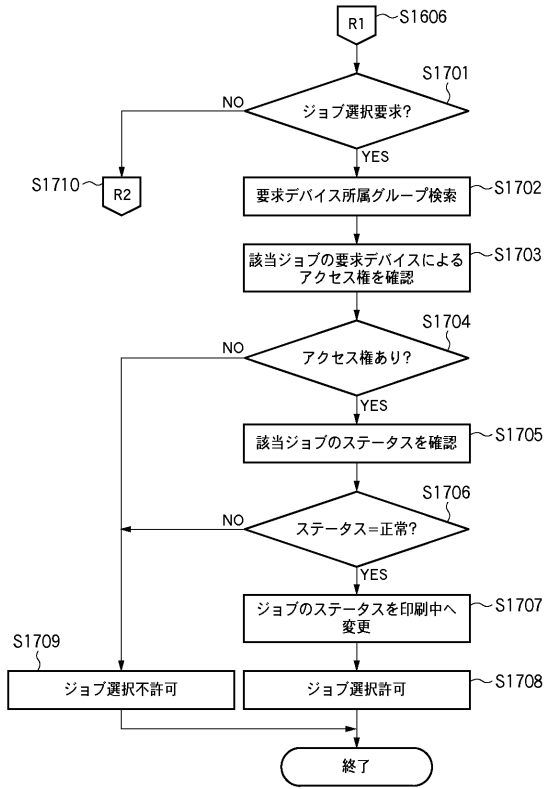
【図15】



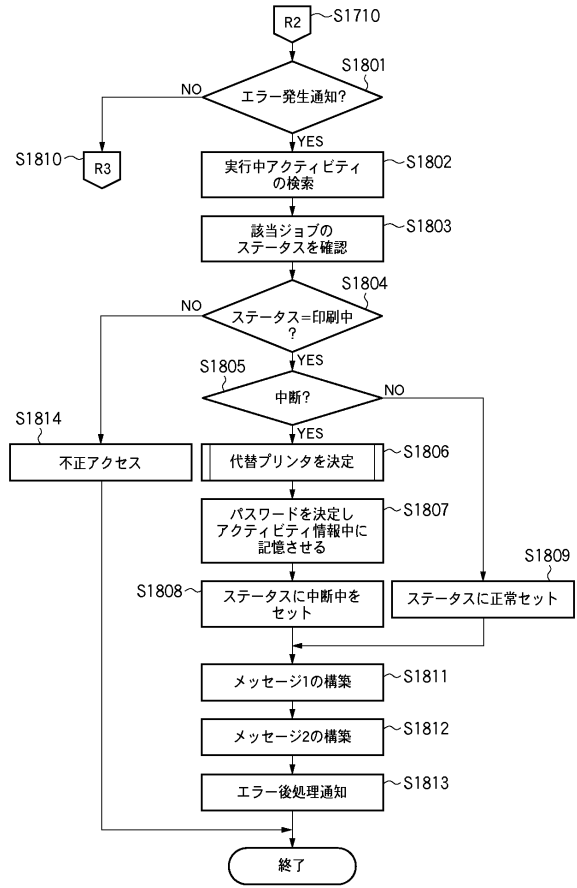
【図16】



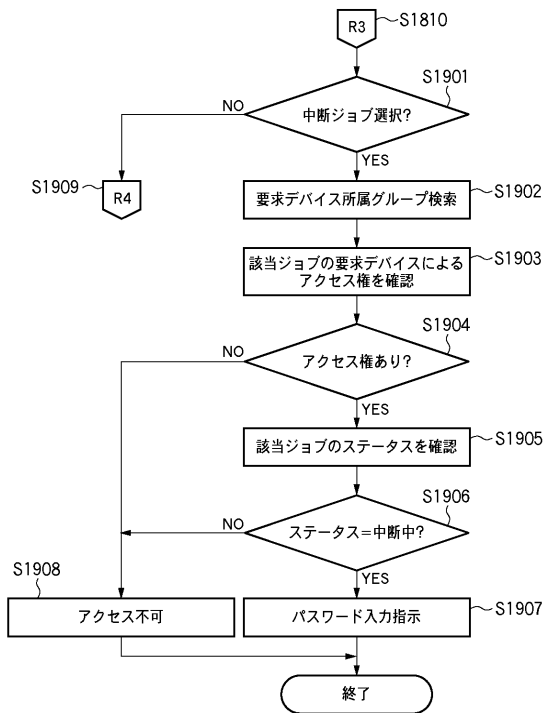
【図17】



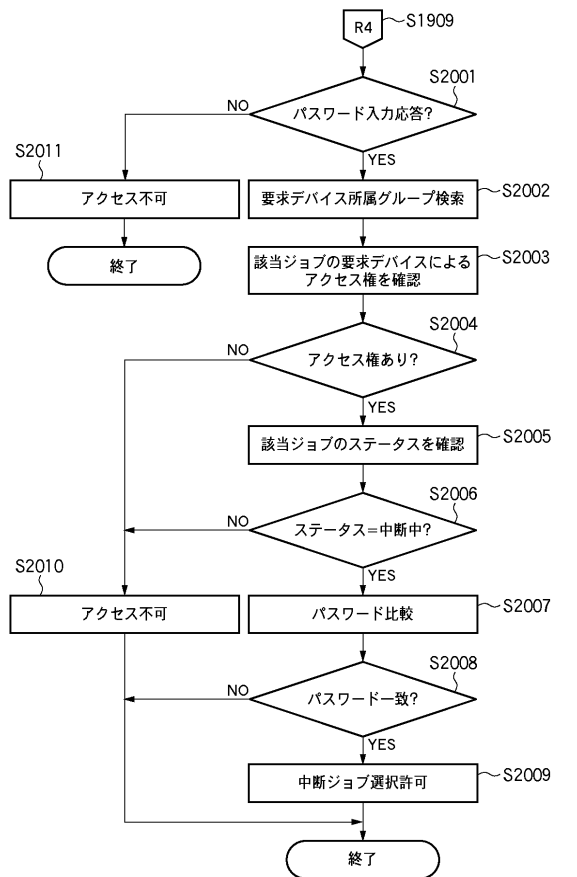
【図18】



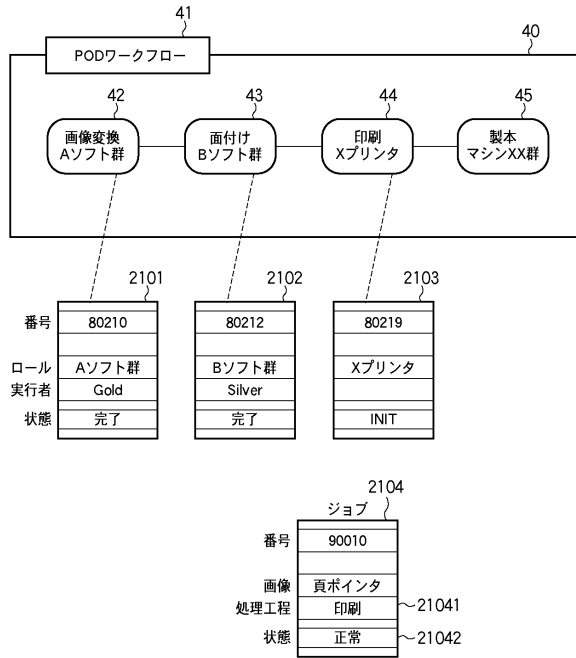
【図19】



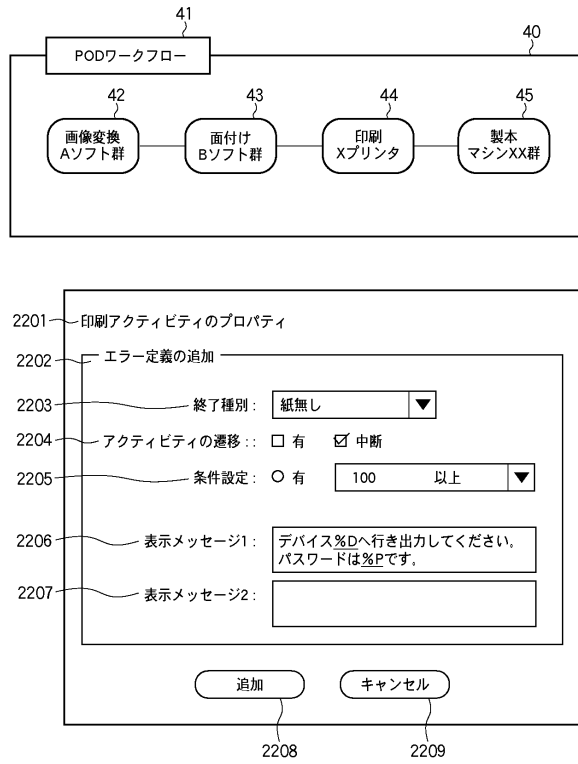
【図20】



【図 2 1】



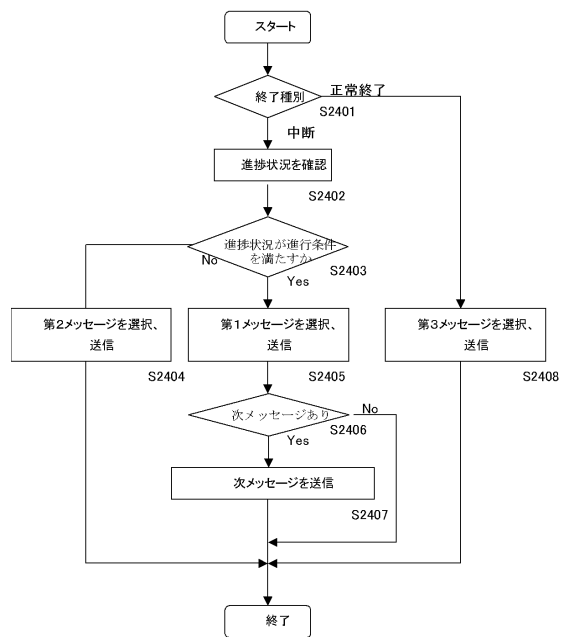
【図 2 2】



【図 2 3】

2301	終了種別	2302	次アクティビティへの進行条件	2303	表示の有無	2304	メッセージ1	2305	メッセージ2
2306	正常終了		常	有	印刷物は棚YYYYに保管しておく				
2307	紙なし時		なし	有	印刷物は棚YYYYに保管しておく				
	トナーなし		なし	有	トナーを補給してください				
	ジャム		なし	有	ジャムを解除してください				
	ストップキー押下		なし	有	システム管理者を呼んでください				
	上記以外								

【図 2 4】



フロントページの続き

(72)発明者 松枝 一孝
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

(56)参考文献 特開平10-063751(JP,A)
特開2003-251892(JP,A)
特開2006-058944(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06Q 10/00-50/34