

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-126364  
(P2020-126364A)

(43) 公開日 令和2年8月20日 (2020.8.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06F 3/12 (2006.01)</b>	G06F 3/12 332	2C061
<b>B41J 29/38 (2006.01)</b>	G06F 3/12 324	
	G06F 3/12 384	
	G06F 3/12 304	
	B41J 29/38 Z	
審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 19 頁)		

(21) 出願番号 特願2019-17402 (P2019-17402)  
(22) 出願日 平成31年2月1日 (2019.2.1)

(71) 出願人 000005267  
ブラザー工業株式会社  
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号  
(74) 代理人 110000291  
特許業務法人コスモス国際特許商標事務所  
(72) 発明者 細溝 仁人  
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号  
ブラザー工業株式会社内  
Fターム(参考) 2C061 AP01 AQ05 AQ06 AR01 AR03  
AS02 HJ08 HK07 HK08 HN05  
HP06 HP08

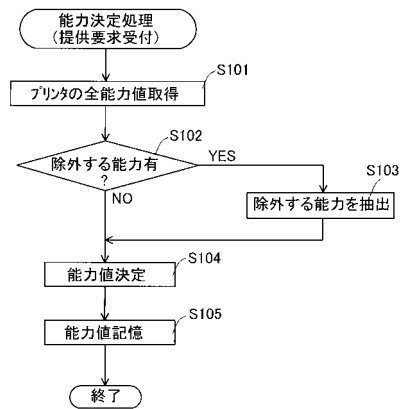
(54) 【発明の名称】 サポートプログラム、情報処理装置、および印刷方法

(57) 【要約】

【課題】OS標準の汎用印刷プログラムが組み込まれた情報処理装置において、印刷パラメータを選択する際の利便性を向上させる技術を提供すること。

【解決手段】PC1のCPU11によって実行可能であり、PC1と接続するプリンタ2に対応する補助プログラム42であって、補助プログラム42は、CPU11に、プリンタ2の能力に関する情報である能力値を取得する処理と、取得した能力値に基づき、プリンタ2の能力を特定するための情報を汎用印刷プログラム41に提供する処理と、を実行させる。汎用印刷プログラム41は、CPU11に、補助プログラム42から提供された情報に基づく情報を、PC1に組み込まれている編集アプリ43等に提供する。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

情報処理装置のコンピュータによって実行可能であり、前記情報処理装置と接続するプリンタに対応するサポートプログラムであって、

前記コンピュータに、

前記プリンタの能力に関する能力情報を取得する能力情報取得処理と、

前記能力情報取得処理にて取得した能力情報に基づき、前記プリンタの能力を特定するための能力特定情報を、前記情報処理装置のオペレーティングシステムにあらかじめ組み込まれた汎用印刷プログラムに提供する能力提供処理と、

を実行させ、前記汎用印刷プログラムは、前記能力提供処理の実行によって前記サポートプログラムから提供された前記能力特定情報に基づく情報を、前記情報処理装置に組み込まれているアプリケーションプログラムに提供する、

ことを特徴とするサポートプログラム。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載するサポートプログラムにおいて、

前記コンピュータに、

前記汎用印刷プログラムから前記プリンタの能力の提供要求があった場合に、前記能力提供処理を実行させ、前記汎用印刷プログラムは、前記アプリケーションプログラムからの前記プリンタの能力に関する問い合わせがあったことに応じて前記提供要求を前記サポートプログラムに入力する、

ことを特徴とするサポートプログラム。

20

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載するサポートプログラムにおいて、

前記汎用印刷プログラムは、前記能力提供処理の実行によって前記サポートプログラムから提供された前記能力特定情報に基づく情報を前記アプリケーションプログラムが取得し、取得した前記情報に基づいて前記アプリケーションプログラムによって選択を受け付けた印刷パラメータを取得し、当該印刷パラメータに基づき印刷データを生成する、

ことを特徴とするサポートプログラム。

**【請求項 4】**

請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 つに記載するサポートプログラムにおいて、

前記能力情報取得処理では、

前記情報処理装置の通信インタフェースを介して、前記プリンタに対して能力を問い合わせるコマンドを送信し、前記プリンタから前記コマンドに応じて出力される能力情報を受信することで前記能力情報を取得する、

ことを特徴とするサポートプログラム。

30

**【請求項 5】**

請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 つに記載するサポートプログラムにおいて、

前記オペレーティングシステムは、前記プリンタの能力に関する情報である第 1 能力情報を前記サポートプログラムを介さずに取得可能であり、

前記能力情報取得処理では、

前記能力情報として、少なくとも前記プリンタの能力に関する前記情報のうち前記第 1 能力情報に含まれない第 2 能力情報を取得する、

ことを特徴とするサポートプログラム。

40

**【請求項 6】**

請求項 5 に記載するサポートプログラムにおいて、

前記第 1 能力情報は、複数のプリンタのモデルに共通する能力の情報であり、

前記第 2 能力情報は、プリンタのモデルに固有の能力の情報である、

ことを特徴とするサポートプログラム。

**【請求項 7】**

請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 つに記載するサポートプログラムにおいて、

50

前記コンピュータに、

前記情報処理装置の環境を示す環境情報を、前記オペレーティングシステムから取得する環境取得処理と、

前記プリンタの能力のうち、前記環境取得処理によって取得された環境情報によって示される環境に不適合な能力を抽出する抽出処理と、

を実行させ、

前記能力提供処理では、

前記抽出処理によって抽出された能力を、前記アプリケーションプログラムに提供する能力から除外することを示す情報を、前記汎用印刷プログラムに提供する、

ことを特徴とするサポートプログラム。

10

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 つに記載するサポートプログラムにおいて、

前記能力特定情報には、前記プリンタが対応可能な用紙サイズが含まれる、

ことを特徴とするサポートプログラム。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 つに記載するサポートプログラムにおいて、

前記能力特定情報には、前記プリンタが対応可能な給紙トレイが含まれる、

ことを特徴とするサポートプログラム。

【請求項 10】

請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 つに記載するサポートプログラムにおいて、

前記コンピュータに、

前記汎用印刷プログラムに対して、画像の印刷を前記プリンタに行わせる印刷指示があった場合に、前記印刷指示における印刷パラメータに対応した加工処理を、前記汎用印刷プログラムが出力した印刷データまたは前記印刷データを生成するための中間画像データに対して行わせる、

ことを特徴とするサポートプログラム。

20

【請求項 11】

コンピュータとメモリとを備える情報処理装置であって、

前記情報処理装置のオペレーティングシステムは、あらかじめ組み込まれたプログラムである汎用印刷プログラムを有しており、

前記情報処理装置には、前記情報処理装置と接続するプリンタに対応するサポートプログラムと、前記汎用印刷プログラムを介して前記プリンタに画像の印刷を行わせる印刷指示の入力が可能なアプリケーションプログラムと、が組み込まれており、

前記コンピュータは、

前記サポートプログラムによって、前記プリンタの能力に関する能力情報を取得する能力情報取得処理と、前記能力情報取得処理にて取得した能力情報に基づき、前記プリンタの能力を特定するための能力特定情報を、前記汎用印刷プログラムに提供する能力提供処理と、を実行し、

30

前記汎用印刷プログラムによって、前記能力提供処理の実行によって前記サポートプログラムから提供された前記能力特定情報に基づく情報を、前記アプリケーションプログラムに提供する、

40

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 12】

請求項 11 に記載する情報処理装置において、

前記コンピュータは、

前記汎用印刷プログラムから前記プリンタの能力の提供要求があった場合に、前記能力提供処理を実行し、前記汎用印刷プログラムによって、前記アプリケーションプログラムからの前記プリンタの能力に関する問い合わせがあったことに応じて前記提供要求を前記サポートプログラムに入力する、

ことを特徴とする情報処理装置。

50

## 【請求項 1 3】

請求項 1 2 に記載する情報処理装置において、

前記コンピュータは、

前記汎用印刷プログラムによる前記能力提供処理の実行によって前記サポートプログラムから提供された前記能力特定情報に基づく情報を前記アプリケーションプログラムが取得し、取得した前記情報に基づいて前記アプリケーションプログラムによって選択を受け付けた印刷パラメータを取得し、当該印刷パラメータに基づき印刷データを生成する、ことを特徴とする情報処理装置。

## 【請求項 1 4】

情報処理装置にプリンタが接続され、

前記情報処理装置のオペレーティングシステムは、あらかじめ組み込まれたプログラムである汎用印刷プログラムを有しており、

前記情報処理装置には、前記情報処理装置と接続するプリンタに対応するサポートプログラムと、前記汎用印刷プログラムを介して前記プリンタに画像の印刷を行わせる印刷指示の入力が可能なアプリケーションプログラムと、が組み込まれており、

前記情報処理装置で生成された印刷データに基づく印刷を、前記プリンタに実行させる印刷方法において、

前記サポートプログラムによって、前記プリンタの能力に関する能力情報を取得する能力情報取得ステップと、前記能力情報取得ステップにて取得した能力情報に基づき、前記プリンタの能力を特定するための能力特定情報を、前記汎用印刷プログラムに提供する能力提供ステップと、を含み、前記汎用印刷プログラムによって、前記能力提供ステップによって前記サポートプログラムから提供された前記能力特定情報に基づく情報を、前記アプリケーションプログラムに提供する、

ことを特徴とする印刷方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本明細書に開示される技術分野は、プリンタの制御をサポートするサポートプログラム、情報処理装置、および印刷方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

パーソナルコンピュータ等の情報処理装置からプリンタを制御する技術として、情報処理装置にプリンタドライバをインストールし、プリンタドライバによって印刷データを生成し、その印刷データをプリンタに送信する構成が広く知られている（例えば、特許文献 1）。プリンタドライバは、プリンタのメーカーから提供され、そのプリンタが有する各種の機能に対応しており、そのプリンタを十分に利用することができる。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特開 2017 - 134718 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

近年、前述したプリンタドライバを利用せず、オペレーティングシステム（OS）に標準に組み込まれている汎用印刷プログラムによってプリンタを制御する技術が実用化されている。この技術では、OS がプリンタを検知すると OS 標準の汎用印刷プログラムとの関連付けを行い、以後、そのプリンタに対する印刷指示を受け付けた場合に、プリンタドライバを用いずに、OS 標準の汎用印刷プログラムによる印刷が可能になる。

## 【0005】

しかしながら、OS 標準の汎用印刷プログラムによる印刷では、印刷パラメータの選択

10

20

30

40

50

の際、選択可能な設定項目がOS標準の汎用印刷プログラムに登録されている一般的なものになる。そのため、ユーザにとって不便であり、改善の余地がある。

【0006】

本明細書は、OS標準の汎用印刷プログラムが組み込まれた情報処理装置において、印刷パラメータを選択する際の利便性を向上させる技術を開示する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述した課題の解決を目的としてなされたサポートプログラムは、情報処理装置のコンピュータによって実行可能であり、前記情報処理装置と接続するプリンタに対応するサポートプログラムであって、前記コンピュータに、前記プリンタの能力に関する能力情報を取得する能力情報取得処理と、前記能力情報取得処理にて取得した能力情報に基づき、前記プリンタの能力を特定するための能力特定情報を、前記情報処理装置のオペレーティングシステムにあらかじめ組み込まれた汎用印刷プログラムに提供する能力提供処理と、を実行させ、前記汎用印刷プログラムは、前記能力提供処理の実行によって前記サポートプログラムから提供された前記能力特定情報に基づく情報を、前記情報処理装置に組み込まれているアプリケーションプログラムに提供する、ことを特徴としている。

10

【0008】

本明細書に開示されるサポートプログラムは、プリンタの能力に関する能力特定情報を汎用印刷プログラムに提供し、汎用印刷プログラムは能力特定情報に基づく情報をアプリケーションプログラムに提供する。これにより、アプリケーションプログラムにてプリンタの能力に基づいて印刷パラメータを選択させる際、印刷プログラムが有する一般的な能力だけでなく、サポートプログラムが有する情報も反映できる。そのため、例えば、プリンタのモデルごとの固有の能力も選択できるようになることから、印刷パラメータを選択する際のユーザの利便性が向上する。

20

【0009】

上記プログラムが組み込まれた情報処理装置、プログラムを格納するコンピュータにて読取可能な記憶媒体、及びプログラムの機能を実現するための制御方法も、新規で有用である。

【発明の効果】

【0010】

本明細書に開示される技術によれば、OS標準の汎用印刷プログラムが組み込まれた情報処理装置において、印刷パラメータを選択する際の利便性を向上させる技術が実現される。

30

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】印刷システムの電氣的構成を示すブロック図である。

【図2】印刷パラメータの設定手順の例を示すシーケンス図である。

【図3】能力決定処理の手順を示すフローチャートである。

【図4】能力値の例を示す説明図である。

【図5】印刷設定画面の例を示す説明図である。

40

【図6】各プログラムによる動作の順序の例を示すシーケンス図である。

【図7】中間画像データ編集処理の手順を示すフローチャートである。

【図8】印刷データ編集処理の手順を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、実施の形態のプログラムを利用する印刷システムについて、添付図面を参照しつつ詳細に説明する。本形態は、パーソナルコンピュータ（以下、「PC」とする）とプリンタとを含む印刷システムを具体化した実施の形態を開示するものである。

【0013】

本形態のプログラムが実行される印刷システムの構成の例を、図1に示す。図1に示す

50

システムには、PC 1と、プリンタ2と、プリンタ3と、が含まれる。PC 1は、情報処理装置の一例である。プリンタ2およびプリンタ3は、印刷機能を有する装置であり、ローカル通信またはネットワーク通信を介して、PC 1と通信可能である。

【0014】

PC 1は、例えば、図1に示すように、コントローラ10と、ユーザインタフェース(以下、「UI」とする)20と、通信インタフェース(以下、「通信IF」とする)30と、を備えている。UI 20及び通信IF 30は、コントローラ10に電氣的に接続されている。

【0015】

UI 20は、各種の表示を行い、ユーザの指示入力を受け付けるハードウェアを含む。UI 20は、表示機能と入力受付機能との両方の機能を有するタッチパネルであっても良いし、表示機能を有するディスプレイと入力受付機能を有するキーボードやマウス等との組合せであっても良い。

10

【0016】

通信IF 30は、プリンタ2やプリンタ3との通信を行うためのハードウェアや、インターネットへのアクセスを行うためのハードウェアを含む。通信IF 30は、通信方式の異なる複数のインタフェースを含んでいても良い。通信方式としては、例えば、ネットワーク通信、USB通信がある。また、有線通信であっても無線通信であってもよい。

【0017】

コントローラ10は、CPU 11と、メモリ12と、を含む。CPU 11は、コンピュータの一例である。メモリ12は、ROMと、RAMと、不揮発性メモリと、を含み、各種のアプリケーションプログラム(以下、「アプリ」とする)などのプログラムや各種のデータなどを記憶する。なお、本明細書では、メモリの詳細を区別しない。CPU 11は、メモリ12から読み出したプログラムに従って、また、ユーザの指示に基づいて、各種の処理を実行する。なお、図1中のコントローラ10は、PC 1の制御に利用されるハードウェアやソフトウェアを纏めた総称であって、実際にPC 1に存在する単一のハードウェアを表すとは限らない。

20

【0018】

メモリ12の一例は、コンピュータが読み取り可能なストレージ媒体であってもよい。コンピュータが読み取り可能なストレージ媒体とは、non-transitoryな媒体である。non-transitoryな媒体には、上記の例の他に、CD-ROM、DVD-ROM等の記録媒体も含まれる。また、non-transitoryな媒体は、tangibleな媒体でもある。一方、インターネット上のサーバなどからダウンロードされるプログラムを搬送する電気信号は、コンピュータが読み取り可能な媒体の一種であるコンピュータが読み取り可能な信号媒体であるが、non-transitoryなコンピュータが読み取り可能なストレージ媒体には含まれない。

30

【0019】

メモリ12には、例えば、図1に示すように、汎用印刷プログラム41を含むオペレーティングシステム(以下、「OS」とする)21と、補助プログラム42と、編集アプリ43と、が記憶されている。補助プログラム42は、サポートプログラムの一例である。補助プログラム42は、例えば、マイクロソフト社が公開した仕様に基づいてプリンタベンダによって作成された、ハードウェアサポートアプリ(略称、HSA)である。OS 21は、例えば、マイクロソフトウィンドウズ(登録商標)、Mac OS(登録商標)、Linux(登録商標)である。なお、メモリ12には、図示したもの以外にも、接続されているプリンタの情報を含む各種のデータや、ブラウザ等の各種のプログラムが記憶されている。

40

【0020】

汎用印刷プログラム41は、PC 1からプリンタ2等の各種のプリンタで印刷を実行させるためのアプリであり、OS 21にあらかじめ組み込まれているOS標準の印刷プログラムである。本形態の汎用印刷プログラム41は、印刷対象の画像データに基づいて、プ

50

リントが対応可能な印刷データを生成するプログラムである。汎用印刷プログラム 4 1 は、印刷プログラムの一例である。

【 0 0 2 1 】

汎用印刷プログラム 4 1 は、各プリンタのベンダによって提供される複数種類のモデルのプリンタに適用可能な汎用のアプリであり、各モデルに共通する動作を各プリンタに行わせるプログラムである。あるいは、汎用印刷プログラム 4 1 は、OS 2 1 にあらかじめ組み込むために、各プリンタのベンダによって OS 2 1 のベンダに提供されるプログラム、例えば、OS 2 1 にあらかじめ組み込むために提供されるプリンタドライバの一種であっても良い。

【 0 0 2 2 】

補助プログラム 4 2 は、汎用印刷プログラム 4 1 の起動に付随して OS 2 1 からの指示に基づいて処理を実行するプログラムであり、対象のハードウェアの制御をサポートするアプリである。補助プログラム 4 2 は、例えば、汎用印刷プログラム 4 1 から起動される。補助プログラム 4 2 は、プリンタ 2 等のベンダによってプリンタのタイプごとに用意されるプログラムである。例えば、インクジェットプリンタ用の補助プログラム 4 2 やレーザープリンタ用の補助プログラム 4 2 が用意される。プリンタのタイプごとに限らず、プリンタのモデルごとやプリンタのモデルのシリーズごとに用意される補助プログラム 4 2 が有っても良い。

【 0 0 2 3 】

プリンタのベンダは、OS 2 1 のベンダが指定する手順に従って、補助プログラム 4 2 を OS 2 1 のベンダが提供するプラットフォームに登録する。OS 2 1 は、PC 1 に新たにプリンタ 2 が接続され、そのプリンタ 2 に対応する補助プログラム 4 2 がプラットフォームに登録されている場合には、当該補助プログラム 4 2 を補助プログラム 4 2 が格納されているサーバからダウンロードして PC 1 に組み込む。

【 0 0 2 4 】

そして、OS 2 1 は、組み込んだ補助プログラム 4 2 の識別情報を新たに接続されたプリンタのプリンタ情報に対応付けて、メモリ 1 2 に記憶させる。複数のモデルのプリンタが接続されている PC 1 では、各モデルのタイプに対応するそれぞれの補助プログラムが組み込まれ、各プリンタと各補助プログラムとを対応付ける情報がメモリ 1 2 に記憶される。つまり、メモリ 1 2 には、PC 1 に接続されている各プリンタのプリンタ情報として、当該プリンタのモデル情報やアクセス情報とともに、対応する補助プログラム 4 2 の情報が記憶される。

【 0 0 2 5 】

編集アプリ 4 3 は、例えば、画像データや文書データの作成や編集を行うためのアプリである。編集アプリ 4 3 は、例えば、マイクロソフト ワード（登録商標）、パワーポイント（登録商標）である。また、プリンタ 2 やプリンタ 3 のベンダから提供されるアプリであってもよい。編集アプリ 4 3 は、プリンタ 2 に所定の動作を行わせる指示を含むユーザ操作を受け付ける。具体的には、編集アプリ 4 3 は、UI 2 0 を介して、例えば、プリンタ 2 に印刷を実行させる印刷指示を受け付ける。

【 0 0 2 6 】

なお、実施の形態における処理およびフローチャートの各処理ステップは、基本的に、補助プログラム 4 2 などのプログラムに記述された命令に従った CPU 1 1 の処理を示す。すなわち、以下の説明における「判断」、「抽出」、「選択」、「算出」、「決定」、「特定」、「取得」、「受付」、「制御」等の処理は、CPU 1 1 の処理を表している。CPU 1 1 による処理は、OS 2 1 の API を用いたハードウェア制御も含む。本明細書では、OS 2 1 の詳細な記載を省略して各プログラムの動作を説明する。すなわち、以下の説明において、「プログラム B がハードウェア C を制御する」という趣旨の記載は、「プログラム B が OS 2 1 の API を用いてハードウェア C を制御する」ことを指してもよい。また、プログラムに記述された命令に従った CPU 1 1 の処理を、省略した文言で記載することがある。例えば、「CPU 1 1 が行う」のようにプログラムを省略して記載す

10

20

30

40

50

ることがある。また、プログラムに記述された命令に従ったCPU11の処理を、「プログラムAが行う」のようにCPUを省略した文言で記載することがある。

【0027】

なお、「取得」は要求を必須とはしない概念で用いる。すなわち、CPU11が要求することなくデータを受信するという処理も、「CPU11がデータを取得する」という概念に含まれる。また、本明細書中の「データ」とは、コンピュータに読取可能なビット列で表される。そして、実質的な意味内容が同じでフォーマットが異なるデータは、同一のデータとして扱われるものとする。本明細書中の「情報」についても同様である。また、「要求する」、「指示する」とは、要求していることを示す情報や、指示していることを示す情報を相手に出力することを示す概念である。また、要求していることを示す情報や指示していることを示す情報のことを、単に、「要求」、「指示」とも記載する。

10

【0028】

また、CPU11による、情報Aは事柄Bであることを示しているか否かを判断する処理を、「情報Aから、事柄Bであるか否かを判断する」のように概念的に記載することがある。CPU11による、情報Aが事柄Bであることを示しているか、事柄Cであることを示しているか、を判断する処理を、「情報Aから、事柄Bであるか事柄Cであることを判断する」のように概念的に記載することがある。

【0029】

本形態の印刷システムでは、汎用印刷プログラム41は、プリンタの能力を示す情報を、そのプリンタに対応する補助プログラム42から取得する。プリンタの能力は、そのプリンタにて対応可能な印刷設定であり、具体的には、印刷パラメータとして選択可能な各種の項目、および、各項目に関して設定可能な各選択肢の情報である。以下では、プリンタの能力の全てを含む情報を、そのプリンタの「能力値」とする。能力値は、具体的には、印刷パラメータとして選択可能な全項目、および、各項目に関して設定可能な全ての選択肢の情報を含むリストである。例えば、用紙サイズの項目では、選択可能な用紙サイズである「A4」や「A5」等の全選択肢を含む情報である。

20

【0030】

編集アプリ43等の印刷指示を受け付けるアプリは、汎用印刷プログラム41を用いて印刷する印刷指示に際して、プリンタの選択と印刷パラメータの設定を受け付ける。本形態の印刷システムにおいて、編集アプリ43等にて、印刷設定を行うユーザの指示を受け付けた場合の各プログラムの動作の手順を、図2のシーケンス図を参照して説明する。図2は、編集アプリ43にて、汎用印刷プログラム41を使用してプリンタ2に印刷させる場合であって、プリンタ2に対応する補助プログラム42がPC1にインストール済みである場合の動作について示している。

30

【0031】

編集アプリ43は、印刷に関するメニューを開くユーザの指示を受け付ける（矢印a）。印刷に関するメニューにて、編集アプリ43は、例えば、プリンタの選択、印刷設定の選択、印刷対象の画像データの選択、印刷実行の指示、を受け付ける。編集アプリ43は、例えば、プリンタの選択のためのプリンター一覧表示の指示を受け付けた場合（矢印b）、汎用印刷プログラム41から選択可能なプリンタの一覧情報を取得する（矢印c）。編集アプリ43は、取得した情報に基づいて、プリンタの一覧を表示し（矢印d）、プリンタの選択指示を受け付ける（矢印e）。

40

【0032】

プリンタが選択された状態で、編集アプリ43は、印刷設定の選択指示を受け付けると（矢印f）、汎用印刷プログラム41に、選択されたプリンタの能力値の情報を要求する（矢印g）。汎用印刷プログラム41は、能力値を要求されたプリンタが補助プログラム42にて対応しているプリンタであれば、編集アプリ43からの要求に応じて、提供要求を補助プログラム42に出力する（矢印h）。提供要求は、指定されたプリンタの能力値を要求する情報であり、提供要求には、指定されたプリンタを示す情報が付される。なお、汎用印刷プログラム41は、選択されたプリンタに対応する補助プログラム42がイン

50



ストールされていない場合には、汎用印刷プログラム 4 1 にて備える一般的な能力値を、編集アプリ 4 3 に渡す。

【 0 0 3 3 】

補助プログラム 4 2 は、提供要求に応じて、そのプリンタの能力値を決定して汎用印刷プログラム 4 1 に提供する機能を有している。補助プログラム 4 2 は、まず、汎用印刷プログラム 4 1 に問い合わせ、当該プリンタの環境情報を取得する（矢印 i）。環境情報は、例えば、プリンタの設置場所を示す情報、印刷を指示したユーザを示す情報、である。後述するように、プリンタの能力値には、その設置場所や印刷を指示したユーザによって異なるものがある。矢印 i の処理は、環境取得処理の一例である。なお、補助プログラム 4 2 は、環境情報を、指定されたプリンタまたは OS 2 1 から取得しても良い。

10

【 0 0 3 4 】

補助プログラム 4 2 は、さらに、提供要求に付された情報に基づいて、指定されたプリンタと通信し、当該プリンタにて対応可能な全ての能力である本体能力値を取得する（矢印 j）。本体能力値には、例えば、当該プリンタにて実行可能な印刷の種類、装着されている処理ユニットや給紙トレイの情報が含まれる。本体能力値は、能力情報の一例であり、矢印 j の処理は、能力情報取得処理の一例である。

【 0 0 3 5 】

なお、プリンタの本体能力値には、汎用印刷プログラム 4 1 が補助プログラム 4 2 を介さず取得可能な第 1 能力情報と、汎用印刷プログラム 4 1 が補助プログラム 4 2 を介さなければ取得できない第 2 能力情報とが含まれる。用紙サイズの例では、ISO 規格の A 4 や A 5 の用紙サイズは、ページプリンタであれば何れのプリンタでも一般的に対応可能であることから、第 1 能力情報に含まれる。A 3 等の大サイズの用紙に印刷できるか否か、追加の給紙トレイの有無、外付けの両面印刷ユニットの有無は、プリンタの機種ごとに異なる能力ではあるが、第 1 能力情報に含まれる。

20

【 0 0 3 6 】

さらに、プリンタの本体能力値には、機種ごとに共通する能力と、個々のプリンタに固有の能力とが含まれる。例えば、大サイズの用紙に印刷可能か否かは、機種ごとに共通する能力であるが、プリンタにて設定されたカスタムサイズの用紙サイズやステープル機能などは、個々のプリンタに固有の能力である。補助プログラム 4 2 は、矢印 j の処理にて、指定されたプリンタと通信することで、個々のプリンタに固有の能力を取得できる。個々のプリンタに固有の能力には、第 2 能力情報が含まれる。補助プログラム 4 2 は、矢印 j の処理にて、少なくとも第 2 能力情報に含まれる能力を取得する。

30

【 0 0 3 7 】

また、補助プログラム 4 2 は、プリンタから本体能力値の全てを含む情報を受信しても良いし、第 2 能力情報に含まれる能力の全てを受信しても良いし、当該プリンタの機種に共通の能力との差異を示す情報を受信しても良い。差異を示す情報を受信する場合、補助プログラム 4 2 は、プリンタの機種ごとの共通の能力を予め記憶し、プリンタから取得した情報を用いて、当該プリンタの本体能力値を取得する。当該プリンタの機種に共通の能力は、プリンタやプリンタメーカーのサーバに問い合わせる補助プログラム 4 2 が取得しても良いし、予め補助プログラム 4 2 に記憶されていても良い。

40

【 0 0 3 8 】

また、補助プログラム 4 2 は、本体能力値を取得したことがあるプリンタに対して、更新情報のみを要求しても良い。その場合、補助プログラム 4 2 は、プリンタから取得した本体能力値を取得時刻の情報を付してメモリ 1 2 に記憶し、更新情報に基づいて更新する。そして、補助プログラム 4 2 は、最終更新からの経過時間が短い場合には、本体能力値の取得を行わないとしても良い。また、プリンタが、自身に収納されている用紙のサイズを計測する機能を有しているものであれば、補助プログラム 4 2 は、プリンタにその機能を動作させて収容されている用紙サイズを取得しても良い。

【 0 0 3 9 】

また、そのプリンタにて設定可能な全ての能力値には、本体能力値に追加される能力が

50

含まれる場合がある。例えば、汎用印刷プログラム 4 1 が対応していない機能に編集アプリ 4 3 が対応している場合、その機能を選択可能な能力として追加しても良い。あるいは、汎用印刷プログラム 4 1 が対応していない機能に補助プログラム 4 2 が対応している場合、その機能を選択可能な能力として追加しても良い。例えば、ステープル処理に汎用印刷プログラム 4 1 が対応しておらず、編集アプリ 4 3 と補助プログラム 4 2 が対応している場合に、全ての能力値には、ステープル処理の能力を追加しても良い。追加された能力も、選択可能な印刷パラメータに含まれる。

**【 0 0 4 0 】**

補助プログラム 4 2 は、プリンタから取得した本体能力値と、汎用印刷プログラム 4 1 から取得した環境情報と、自身にて記憶している機種ごとの情報と、に基づいて、プリンタの能力値を決定する（矢印 k）。プリンタの能力値を決定する処理の詳細については、後述する。

10

**【 0 0 4 1 】**

補助プログラム 4 2 は、決定した能力値に基づく情報を汎用印刷プログラム 4 1 に提供する（矢印 l）。矢印 l の処理は、能力提供処理の一例であり、矢印 l にて汎用印刷プログラム 4 1 に提供する情報は、能力特定情報の一例である。

**【 0 0 4 2 】**

補助プログラム 4 2 は、決定した能力値の全てを含む情報を汎用印刷プログラム 4 1 に提供しても良いし、汎用印刷プログラム 4 1 が備えている一般的な能力との差異を抽出して提供しても良い。つまり、前述した第 2 能力情報含まれる能力を提供しても良い。抽出される差異には、例えば、プリンタのモデルに固有の能力、当該プリンタが有する個別の能力、環境情報等によって除外される能力、が含まれる。この場合、差異を示す情報も、能力特定情報の一例である。

20

**【 0 0 4 3 】**

汎用印刷プログラム 4 1 は、提供された能力値を、能力値を要求した編集アプリ 4 3 に渡す（矢印 m）。編集アプリ 4 3 は、受け取った能力値の情報を用いて、印刷設定画面の各項目や各項目中の選択肢として表示する情報を決定し、UI 2 0 に表示させる（矢印 n）。そして、編集アプリ 4 3 は、表示させた印刷設定画面にて、ユーザによる印刷設定の選択を受け付ける（矢印 o）。

**【 0 0 4 4 】**

次に、本形態の印刷システムにて、編集アプリ 4 3 等のアプリにてプリンタの能力値を要求された場合に、汎用印刷プログラム 4 1 からの要求に基づいて、能力値を決定する動作を実現する能力決定処理の手順について、図 3 のフローチャートを参照して説明する。この能力決定処理は、図 2 の矢印 k にて実行される処理であり、汎用印刷プログラム 4 1 から能力提供要求を受け付けたことを契機に、補助プログラム 4 2 に従って、PC 1 の CPU 1 1 にて実行される。

30

**【 0 0 4 5 】**

能力決定処理では、CPU 1 1 は、図 2 の矢印 j で取得した情報に基づいて、当該プリンタにて実行可能な全能力値を取得する（S 1 0 1）。全能力値には、当該プリンタに固有の能力が含まれる。例えば、当該プリンタが有していない機能は、全能力値に含まれない。そして、CPU 1 1 は、図 2 の矢印 i にて取得した環境情報に応じて、本体能力値から除外する能力があるか否かを判断する（S 1 0 2）。

40

**【 0 0 4 6 】**

補助プログラム 4 2 は、例えば、環境情報に基づいて、使用される可能性が低い用紙サイズを本体能力値から除外する。用紙サイズの能力値のバリエーションの例を図 4 に示す。ページプリンタ用の用紙サイズの全能力値 5 1 には、例えば、図 4（A）に示すように、ISO 規格の A 列の用紙サイズや JIS 規格の B 列の用紙サイズ、レターサイズを含む各地域で使用される複数のサイズが含まれる。なお、図 4（A）に示しているのは全能力値 5 1 のごく一部であり、全能力値 5 1 には、特定の地域のみで使用される独自のサイズについても含まれるとよい。

50

## 【 0 0 4 7 】

そして、例えば、日本では用紙サイズとしてレターサイズが選択される可能性は極めて低いことから、補助プログラム 4 2 は、設置場所が日本国内であるプリンタの能力から、レターサイズを除外して、例えば、図 4 ( B ) に示す能力値 5 1 1 とする。一方、設置場所が米国国内であるプリンタでは、補助プログラム 4 2 は、例えば、図 4 ( C ) に示すように、用紙サイズの全能力値 5 1 から J I S 規格の B 列の用紙サイズや長形 3 号封筒等の日本固有のサイズなど特定の地域のみで使用されるサイズを除外した能力値 5 1 1 とする。

## 【 0 0 4 8 】

また、日本に設置されているプリンタであって、プリンタにてカスタムサイズ of 用紙が設定されている場合、補助プログラム 4 2 は、例えば、図 4 ( D ) に示すように、設定されているカスタムサイズを含む能力値 5 1 1 とする。

## 【 0 0 4 9 】

また、例えば、補助プログラム 4 2 は、ユーザごとの使用制限の設定を受け付けても良い。その場合、補助プログラム 4 2 は、例えば、図 2 の矢印 i にて取得した環境情報に基づいて、ユーザの属性情報を OS 2 1 から取得し、図 2 の矢印 j にてそのユーザの情報をプリンタに送信して、プリンタからユーザの制限情報を取得する。補助プログラム 4 2 は、メモリ 1 2 にユーザの制限情報を記憶していても良い。そして、補助プログラム 4 2 は、当該ユーザによる使用が制限されている能力が本体能力値に含まれている場合、その能力を除外する。このようにすれば、例えば、所定のユーザによる高級紙の使用制限やカラー印刷の実行の制限などを設定できる。

## 【 0 0 5 0 】

除外する能力が有ると判断した場合 ( S 1 0 2 : Y E S )、CPU 1 1 は、除外する能力の情報を抽出する ( S 1 0 3 )。S 1 0 3 は、抽出処理の一例である。除外する能力が無いと判断した場合 ( S 1 0 2 : N O )、または、S 1 0 3 の後、CPU 1 1 は、除外していない能力のみを対象にして、当該プリンタの能力値を決定する ( S 1 0 4 )。さらに、CPU 1 1 は、決定した能力値をメモリ 1 2 に記憶して ( S 1 0 5 )、能力決定処理を終了する。

## 【 0 0 5 1 】

なお、補助プログラム 4 2 は、能力値の要求を受けた場合にそのプリンタの能力値を決定する代わりに、各プリンタの能力値を予め決定してメモリ 1 2 に記憶しておき、汎用印刷プログラム 4 1 からの要求に応じて指定されたプリンタの能力値をメモリ 1 2 から読み出すとしても良い。

## 【 0 0 5 2 】

例えば、新規のプリンタが接続され、そのプリンタに対応する補助プログラム 4 2 が PC 1 にインストールされていない場合、OS 2 1 は、インストールのための各処理を実行する。そして、インストールされた補助プログラム 4 2 は、初回の実行時等に対応するプリンタの能力値を決定して、メモリ 1 2 に記憶しても良い。

## 【 0 0 5 3 】

また、インストール済みの補助プログラム 4 2 に対応する新規のプリンタが、印刷システムに追加された場合には、補助プログラム 4 2 は、追加されたプリンタの情報を OS 2 1 から取得して、その能力値を決定しても良い。補助プログラム 4 2 は、例えば、新規のプリンタが接続された場合、PC 1 の起動時等の所定のタイミング、ユーザの実行指示を受け付けた時、に能力値を決定してメモリ 1 2 に記憶するとしてもよい。

## 【 0 0 5 4 】

補助プログラム 4 2 は、前述したように、決定した能力値を汎用印刷プログラム 4 1 に提供し ( 図 2 の矢印 l )、汎用印刷プログラム 4 1 は編集アプリ 4 3 に能力値を提供して ( 図 2 の矢印 m )、能力値に応じた印刷設定画面が表示される ( 図 2 の矢印 n )。印刷設定画面では、能力決定処理にて決定された能力が、選択可能な印刷パラメータとして表示される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 5 】

例えば、補助プログラム 4 2 にて、図 4 ( D ) に示した能力値 5 1 1 に決定された場合、編集アプリ 4 3 は、図 5 に示すように、用紙サイズの設定画面 6 1 に選択肢としてカスタムサイズ用の紙サイズを表示する。編集アプリ 4 3 がカスタムサイズ用の紙サイズを選択肢として表示することで、ユーザは、カスタムサイズ用の紙サイズを選択できる。また、例えば、追加の給紙トレイが装着されているプリンタであれば、その給紙トレイの情報が含まれる能力値が提供されることから、編集アプリ 4 3 は、設定画面 6 1 にて用紙トレイの選択肢として追加の給紙トレイを表示させ、追加の給紙トレイの選択を受け付けることができる。

## 【 0 0 5 6 】

補助プログラム 4 2 にて決定した能力値に基づいて、編集アプリ 4 3 は、能力値に含まれる能力を選択可能な項目として表示する。一方、能力値に含まれない能力は選択できないことから、編集アプリ 4 3 は、その能力を項目として表示せず、能力値に基づいて印刷パラメータの一部を決定しても良い。例えば、カラー印刷が能力値に含まれる場合、編集アプリ 4 3 は、カラー/モノクロの選択項目を表示して、ユーザの選択を受け付ける。一方、カラー印刷が能力値に含まれない場合、編集アプリ 4 3 は、カラー/モノクロの選択項目を表示せず、印刷パラメータの設定をモノクロ設定とする。あるいは、編集アプリ 4 3 は、カラー/モノクロの選択項目を表示する代わりにモノクロ印刷と表示しても良い。

## 【 0 0 5 7 】

次に、本形態の補助プログラム 4 2 の構成、および補助プログラム 4 2 の動作を含む印刷手順の一例について、図 6 のシーケンス図を参照して説明する。補助プログラム 4 2 は、編集アプリ 4 3 等を介して、補助プログラム 4 2 に対応するプリンタが指定された状態で汎用印刷プログラム 4 1 を使用して印刷する印刷指示を受け付けた場合に、汎用印刷プログラム 4 1 から実行指示されるプログラムである。以下では、P C 1 が U I 2 0 を介して、例えば、編集アプリ 4 3 にて、印刷対象の画像データが指定された状態で、汎用印刷プログラム 4 1 を介してのプリンタ 2 での印刷実行の指示を受け付けた場合であって、プリンタ 2 のモデルのタイプに対応する補助プログラム 4 2 が P C 1 に組み込まれている場合について説明する。

## 【 0 0 5 8 】

まず、編集アプリ 4 3 は、U I 2 0 を介して、印刷対象の画像の指定と、印刷実行の指示入力を受け付ける ( 矢印 A )。編集アプリ 4 3 が表示した画像は、印刷対象の画像の例である。編集アプリ 4 3 は、例えば、編集アプリ 4 3 にて編集された文書や、編集アプリ 4 3 にて読み込んだ写真などを画像として表示する。そして、印刷指示を受け付けた編集アプリ 4 3 は、受け付けた印刷指示の内容を示す印刷実行通知を O S 2 1 に渡す。なお、図 2 では、O S 2 1 の動作を省略して示している。

## 【 0 0 5 9 】

O S 2 1 は、汎用印刷プログラム 4 1 を使用する印刷実行通知を受け付けた場合、汎用印刷プログラム 4 1 を実行させ、汎用印刷プログラム 4 1 に印刷実行通知を渡す ( 矢印 B )。汎用印刷プログラム 4 1 は、印刷実行通知にて、印刷指示に含まれる各種の情報、例えば、印刷させるプリンタを示す情報、アプリにて設定された印刷パラメータを示す情報、印刷対象となる画像データを示す情報、印刷を指示したユーザを識別する情報を、取得できる。なお、これらの情報は、補助プログラム 4 2 の処理でも使用される。

## 【 0 0 6 0 】

汎用印刷プログラム 4 1 は、印刷実行通知に含まれる画像データの形式を中間画像データの形式に変換することで中間画像データを生成し、中間画像データを含む印刷ジョブを生成する ( 矢印 C )。編集アプリ 4 3 に含まれる画像データは種々のタイプのものであり、汎用印刷プログラム 4 1 は、受け取った画像データを、印刷データの生成に適した中間画像データに変換する。なお、印刷実行通知に含まれる画像データが印刷データの生成に適したデータであれば、中間画像データの生成を省略し、そのまま中間画像データとしても良い。中間画像データは、例えば、X P S データである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 1 】

さらに、汎用印刷プログラム 4 1 は、印刷実行通知に含まれる情報に基づいて、印刷を実行させる装置として指定されているプリンタを特定する。汎用印刷プログラム 4 1 は、例えば、プリンタ 2 が指定されている場合、メモリ 1 2 に記憶されているプリンタ情報に含まれるプリンタのモデル情報に基づいて、プリンタ 2 のモデルを特定する。そして、印刷指示にて指定されたプリンタであるプリンタ 2 に対応する補助プログラム 4 2 がメモリ 1 2 に記憶されていることから、汎用印刷プログラム 4 1 による印刷データの生成を開始する前に、汎用印刷プログラム 4 1 は、補助プログラム 4 2 の処理の実行命令を出力し、補助プログラム 4 2 を動作させる。すなわち、汎用印刷プログラム 4 1 が印刷実行通知を検知したことを契機に、補助プログラム 4 2 への実行命令が汎用印刷プログラム 4 1 から出力される。

10

## 【 0 0 6 2 】

汎用印刷プログラム 4 1 は、中間画像データを生成した後、印刷データの生成開始前に、補助プログラム 4 2 を実行させる実行命令を出力する（矢印 D）。この実行命令には、印刷パラメータと中間画像データとが付される。補助プログラム 4 2 は、中間画像データと印刷パラメータとを解釈することができる。

## 【 0 0 6 3 】

汎用印刷プログラム 4 1 からの実行命令を受け付けた補助プログラム 4 2 は、実行命令に対応する処理を開始する（矢印 H）。矢印 H では、補助プログラム 4 2 は、印刷パラメータに対応する中間画像データの編集を行う。補助プログラム 4 2 は、矢印 H の処理の実行命令にて、印刷指示に含まれる各種の情報を汎用印刷プログラム 4 1 から取得できる。

20

## 【 0 0 6 4 】

なお、印刷パラメータには、汎用印刷プログラム 4 1 による印刷データの生成に用いられる汎用パラメータと、汎用印刷プログラム 4 1 による印刷データの生成には用いられない固有パラメータとがある。汎用パラメータは、例えば、用紙サイズ、印刷解像度、カラー/モノクロ、であり、固有パラメータは、例えば、ステーブル処理、集約印刷、ウォータマークの付加、である。

## 【 0 0 6 5 】

補助プログラム 4 2 は、矢印 H の処理にて、例えば、中間画像データの編集を行う。補助プログラム 4 2 は、例えば、印刷パラメータのうちの固有パラメータの設定に応じた加工を中間画像データの画像に施す。画像の加工としては、例えば画像の集約や分割、画像の拡大や縮小、ウォータマーク等の画像の合成が該当する。なお、編集後の印刷パラメータが汎用パラメータのみであれば、補助プログラム 4 2 は、中間画像データの編集を行わなくても良い。

30

## 【 0 0 6 6 】

そして、補助プログラム 4 2 は、処理後の印刷パラメータおよび中間画像データを印刷ジョブに反映し、処理の終了を示す終了通知を汎用印刷プログラム 4 1 に返して処理を終了する（矢印 I）。なお、補助プログラム 4 2 は、処理後の中間画像データを汎用印刷プログラム 4 1 に提供することで、汎用印刷プログラム 4 1 を介して、処理後のデータを印刷ジョブに反映しても良い。

40

## 【 0 0 6 7 】

汎用印刷プログラム 4 1 は、補助プログラム 4 2 から終了通知を受け取ったことに応じて、中間画像データに基づいて印刷データを生成する（矢印 J）。ここで、印刷データを生成するための中間画像データは、矢印 H の処理にて編集されていてもよい。汎用印刷プログラム 4 1 は、印刷パラメータのうちの汎用パラメータを用いて、印刷データを生成する。汎用印刷プログラム 4 1 によって生成される印刷データは、各種のプリンタにて印刷に使用できる形式の印刷データである。印刷データは、例えば、P W G R a s t e r データ、または、P D F データである。

## 【 0 0 6 8 】

印刷データの生成の終了後、汎用印刷プログラム 4 1 は、補助プログラム 4 2 の処理を

50

実行させる実行命令を出力する（矢印 K）。矢印 K の実行命令には、印刷パラメータと印刷データとが付される。

【 0 0 6 9 】

汎用印刷プログラム 4 1 からの実行命令を受け付けた補助プログラム 4 2 は、印刷データの編集処理を開始する（矢印 L）。補助プログラム 4 2 は、矢印 L の処理の実行命令にて、印刷パラメータやプリンタの情報に加え、生成が終了している印刷データも汎用印刷プログラム 4 1 から取得できる。

【 0 0 7 0 】

補助プログラム 4 2 は、矢印 L の処理にて、例えば、プリンタ 2 に特有用機能を実行させるためのコマンドを印刷データに付加する。プリンタ 2 に特有用機能としては、例えば、トナーセーブ設定、フィニッシャの設定（一例として、ステーブル処理の設定）、がある。プリンタ 2 が自身でウォータマークやヘッダ/フッタ等を画像に付加できる機能を有している場合、補助プログラム 4 2 は、これらの機能を実行させるコマンドを印刷データに付加しても良い。

10

【 0 0 7 1 】

そして、補助プログラム 4 2 は、処理後の印刷データを印刷ジョブに反映し、処理の終了を示す終了通知を汎用印刷プログラム 4 1 に返して処理を終了する（矢印 M）。補助プログラム 4 2 は、処理後の印刷データを汎用印刷プログラム 4 1 に提供することで、汎用印刷プログラム 4 1 を介して、処理後の印刷データを印刷ジョブに反映しても良い。

【 0 0 7 2 】

汎用印刷プログラム 4 1 は、補助プログラム 4 2 から終了通知を受け取ったことに応じて、プリンタ 2 に対して印刷命令を送信する（矢印 N）。これにより、印刷命令を受信したプリンタ 2 では、印刷命令に付された印刷データに従って、印刷データの画像の印刷が実行される。プリンタ 2 は、コマンドが付加された印刷データを受信した場合、印刷の実行に際して、コマンドによって示される動作を行う。なお、補助プログラム 4 2 は、汎用印刷プログラム 4 1 を介さずに通信 I F 3 0 を介して、印刷命令をプリンタ 2 に送信してもよい。その場合、補助プログラム 4 2 は、前述したデータ形式とは異なるデータ形式に印刷データを変換して送信してもよい。

20

【 0 0 7 3 】

次に、図 6 の矢印 H にて実行される中間画像データを編集する動作を実現する中間画像データ編集処理の手順について、図 7 のフローチャートを参照して説明する。この中間画像データ編集処理は、汎用印刷プログラム 4 1 から実行命令を受け付けたことを契機に、補助プログラム 4 2 に従って、P C 1 の C P U 1 1 にて実行される。中間画像データ編集処理は、汎用印刷プログラム 4 1 による印刷データの生成前に実行される処理である。

30

【 0 0 7 4 】

中間画像データ編集処理では、C P U 1 1 は、印刷パラメータを取得する（S 2 0 1）。印刷パラメータには、汎用パラメータと固有パラメータとが含まれる。S 2 0 1 で取得する印刷パラメータは、能力決定処理にて決定した能力値からユーザによって選択された印刷パラメータである。そして、C P U 1 1 は、S 2 0 1 にて取得した印刷パラメータに、中間画像データの編集によって対応できるパラメータが含まれているか否かを判断する（S 2 0 3）。

40

【 0 0 7 5 】

中間画像データの編集によって対応できるパラメータが含まれていると判断した場合（S 2 0 3 : Y E S）、C P U 1 1 は、中間画像データを加工する（S 2 0 4）。S 2 0 4 の後、または、中間画像データの編集によって対応できるパラメータが含まれていないと判断した場合（S 2 0 3 : N O）、C P U 1 1 は、中間画像データ編集処理の終了を汎用印刷プログラム 4 1 に通知し、中間画像データ編集処理を終了する。

【 0 0 7 6 】

なお、印刷データの編集によって対応できる印刷パラメータが含まれている場合、補助プログラム 4 2 は、図 6 の矢印 L にて実行される印刷データ編集処理にて印刷データの編

50

集を行う。その場合、補助プログラム 4 2 は、汎用印刷プログラム 4 1 からの実行命令に基づいて、印刷データ編集処理を実行する。印刷データ編集処理の手順について、図 8 のフローチャートを参照して説明する。この印刷データ編集処理は、汎用印刷プログラム 4 1 から実行命令を受け付けたことを契機に、補助プログラム 4 2 に従って、PC 1 の CPU 1 1 にて実行される。印刷データ編集処理は、汎用印刷プログラム 4 1 による印刷データの生成後に実行される処理である。

**【 0 0 7 7 】**

印刷データ編集処理では、CPU 1 1 は、印刷パラメータを取得する ( S 3 0 1 )。印刷パラメータには、汎用パラメータと固有パラメータとが含まれる。S 3 0 1 にて取得する印刷パラメータは、能力決定処理にて決定した能力値からユーザによって選択された印刷パラメータである。そして、CPU 1 1 は、S 3 0 1 にて取得した印刷パラメータに、印刷データの編集によって対応できるパラメータが含まれているか否かを判断する ( S 3 0 3 )。

10

**【 0 0 7 8 】**

印刷データの編集によって対応できるパラメータが含まれていると判断した場合 ( S 3 0 3 : Y E S )、CPU 1 1 は、印刷データを加工する ( S 3 0 4 )。S 3 0 4 の後、または、印刷データの編集によって対応できるパラメータが含まれていないと判断した場合 ( S 3 0 3 : N O )、CPU 1 1 は、印刷データ編集処理の終了を汎用印刷プログラム 4 1 に通知し、印刷データ編集処理を終了する。

**【 0 0 7 9 】**

補助プログラム 4 2 は、例えば、カスタムサイズ of 用紙サイズが印刷パラメータに含まれている場合、中間画像データ編集処理または印刷データ編集処理において、カスタムサイズに対応する解像度の画像となるように、中間画像データまたは印刷データを加工する。つまり、補助プログラム 4 2 は、汎用印刷プログラム 4 1 にて対応不可能な印刷パラメータであって、中間画像データまたは印刷データの編集によって対応可能な印刷パラメータが設定されている場合、中間画像データ編集処理または印刷データ編集処理において、設定されている印刷パラメータに対応する編集を行う。

20

**【 0 0 8 0 】**

以上、詳細に説明したように、本形態の補助プログラム 4 2 は、汎用印刷プログラム 4 1 からの要求に応じて、プリンタの能力値を示す情報を提供する。これにより、例えば、編集アプリ 4 3 等にて印刷パラメータを選択させる際、汎用印刷プログラム 4 1 が有する一般的なプリンタの能力だけではなく、補助プログラム 4 2 が有する情報も反映できるようになる。そのため、例えばプリンタのモデルごとのカスタム能力も選択できるようになり、印刷パラメータの選択自由度が高まるとともにプリンタの能力を十分に発揮できる。

30

**【 0 0 8 1 】**

さらに、本形態では、編集アプリ 4 3 等のアプリから能力値の要求があった場合に、汎用印刷プログラム 4 1 が補助プログラム 4 2 に能力の情報を要求し、補助プログラム 4 2 が能力の情報を提供する。アプリは、提供された能力値に基づく選択肢から、印刷パラメータの選択を受け付けるので、プリンタでの印刷に適した能力が選択可能となる。

**【 0 0 8 2 】**

また、本形態の補助プログラム 4 2 は、プリンタに直接能力を問い合わせるので、個々のプリンタに現在設定されている能力情報を提供できる。プリンタに能力を問い合わせるタイミングは、能力値の要求がある度でもよいし、補助プログラム 4 2 やプリンタのインストール時でもよいし、ユーザ任意のタイミングでもよい。

40

**【 0 0 8 3 】**

また、本形態の補助プログラム 4 2 は、汎用印刷プログラム 4 1 が有する一般的な能力の情報以外の情報を提供するので、編集アプリ 4 3 等では、個々のプリンタに固有の能力を利用できる。

**【 0 0 8 4 】**

また、本形態の補助プログラム 4 2 は、使用環境によっては選択される可能性が極めて

50

低い能力を能力値から除外するので、除外された能力は、編集アプリ 4 3 等にて選択可能な選択肢から除外される。従って、選択される可能性の高い選択肢のみとなるので、ユーザが印刷パラメータを設定し易くなる。

【0085】

なお、本明細書に開示される実施の形態は単なる例示にすぎず、本発明を何ら限定するものではない。したがって本明細書に開示される技術は当然に、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良、変形が可能である。例えば、PC 1 に接続される装置は、プリンタに限らず、複合機、複写機、FAX 装置、等印刷機能を有する装置であればよい。また、PC 1 に接続されるプリンタは、図示の例に限らず、1 台でも良いし、3 台以上でもよい。

【0086】

また、例えば、本形態では、決定した能力値をメモリ 1 2 に記憶するとしているが、記憶しなくても良い。例えば、要求を受け付けた度に能力値を決定しても良い。ただし、記憶しておけば、提供までに要する時間が短い可能性が高い。

【0087】

また、例えば、本形態では、能力値の追加と削除との両方を行うとしているが、いずれか一方だけでも良い。例えば、一般的な能力値にプリンタに固有の機能を追加するのみでも良い。

【0088】

また、例えば、図 3 に示した能力決定処理では、S 1 0 8 にて、汎用印刷プログラム 4 1 からの要求が全能力であるか否かを判断するとしたが、汎用印刷プログラム 4 1 が、い

【0089】

また、例えば、実施の形態では、補助プログラム 4 2 は各種の処理を備えているとしたが、全てを備えていなくても良い。例えば、補助プログラム 4 2 は能力決定処理の構成のみを含んでもよい。また、能力決定処理のプログラムと中間画像データ編集処理のプログラムと印刷データ編集処理のプログラムとは、別のプログラムであっても良い。

【0090】

また、印刷パラメータ決定処理を実行するモジュールは、補助プログラム 4 2 に限らず、OS 2 1 の汎用印刷プログラム 4 1 にて印刷を行う際に、OS 2 1 から指示を受け付けるプログラムであればよい。例えば、マイクロソフト社が仕様公開した印刷ワークフロー

【0091】

また、実施の形態では、補助プログラム 4 2 の動作として、能力値の決定と印刷パラメータの設定とに関する動作のみを記載しているが、補助プログラム 4 2 は、さらに他の役割を有していても良い。

【0092】

また、実施の形態では、汎用印刷プログラム 4 1 から補助プログラム 4 2 の実行命令が出力されることで、補助プログラム 4 2 が実行されるとしているが、補助プログラム 4 2 の実行タイミングはこれに限らない。例えば、OS 2 1 から直接実行指示されて実行されても良く、または、常駐される補助プログラム 4 2 であっても良い。常駐される場合には、補助プログラム 4 2 は、実行命令を受けて前述した動作を行うとすれば良い。

【0093】

また、実施の形態に開示されている任意のフローチャートにおいて、任意の複数のステップにおける複数の処理は、処理内容に矛盾が生じない範囲で、任意に実行順序を変更できる、または並列に実行できる。

【0094】

また、実施の形態に開示されている処理は、単一の CPU、複数の CPU、ASIC などのハードウェア、またはそれらの組み合わせで実行されてもよい。また、実施の形態に開示されている処理は、その処理を実行するためのプログラムを記録した記録媒体、または方法等の種々の態様で実現することができる。

10

20

30

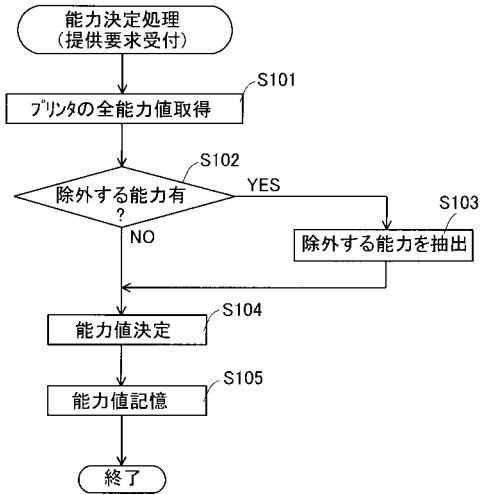
40

50

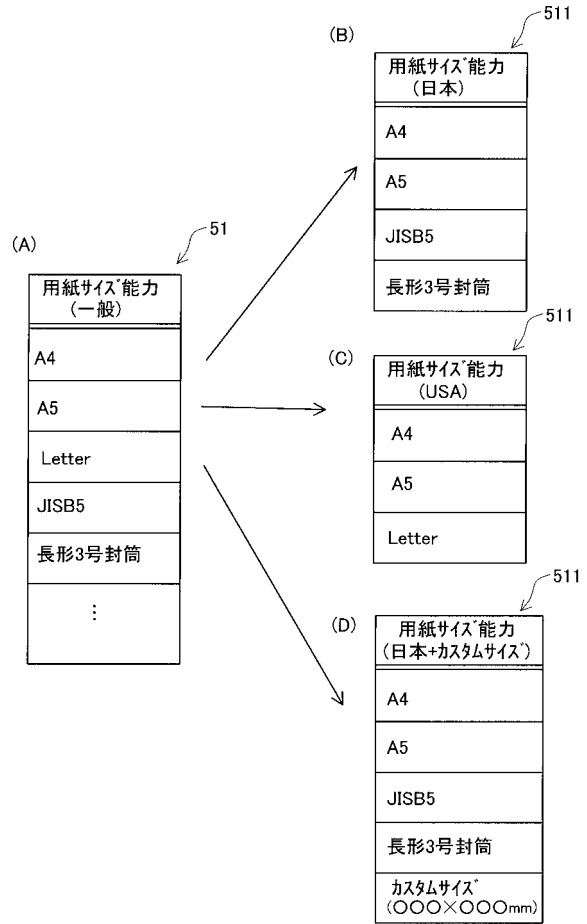




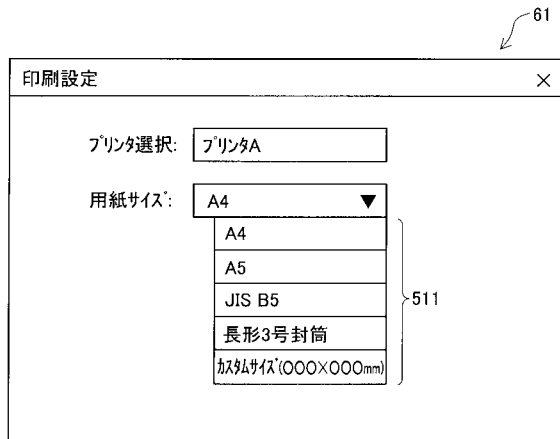
【 図 3 】



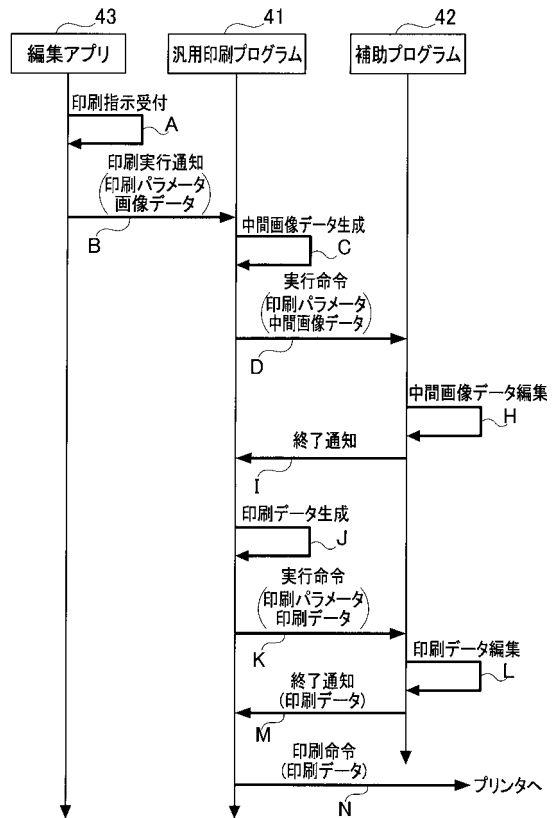
【 図 4 】



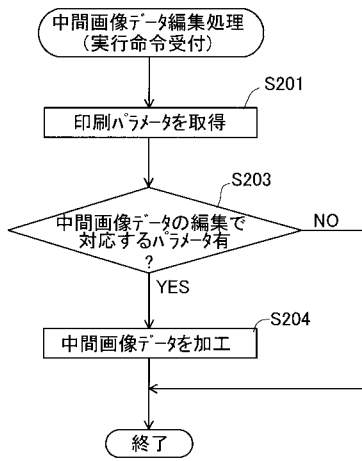
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

