

(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2011-113262

(P2011-113262A)

(43) 公開日 平成23年6月9日(2011.6.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06F 3/12 (2006.01)</b>	G06F 3/12 K	2C061
<b>B41J 29/38 (2006.01)</b>	B41J 29/38 Z	2H270
<b>B41J 29/42 (2006.01)</b>	B41J 29/42 F	5C062
<b>G03G 21/00 (2006.01)</b>	G03G 21/00 386	
<b>H04N 1/00 (2006.01)</b>	H04N 1/00 C	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-268580 (P2009-268580)  
 (22) 出願日 平成21年11月26日 (2009.11.26)

(71) 出願人 000006747  
 株式会社リコー  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
 (74) 代理人 100080931  
 弁理士 大澤 敬  
 (74) 代理人 100123881  
 弁理士 大澤 豊  
 (72) 発明者 大沢 隆志  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
 Fターム(参考) 2C061 AP01 AP07 AQ06 AR01 AS02  
 CQ04 CQ34 CQ43 HJ07 HJ08  
 HK11 HQ12

最終頁に続く

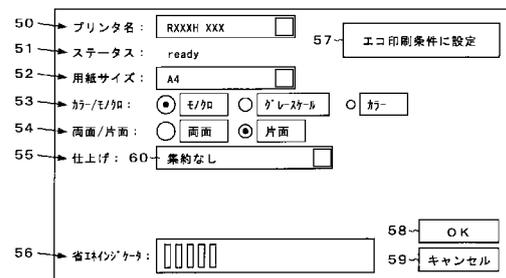
(54) 【発明の名称】 画像形成システムと画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザが印刷を要求する時に印刷条件を指定する際に、省エネ効果を高めるような印刷条件の選択を促す印刷条件設定画面を表示する。

【解決手段】 印刷条件設定画面において、「カラー/モノクロ」53のモノクロ、グレースケール、カラーの3種類の選択肢を表示する際、消費電力量が少ない選択肢の順に表示したり、消費電力量の少ない順が分るようにそれぞれの選択肢を異なる背景色で表示したりする。また、消費電力量の少ない順に選択肢の表示文字の大きさを変えるようにしても良い。さらに、消費電力量の最も少ない選択肢のラジオボックスのサイズを最大にし、それから消費電力量が多くなるにつれて選択肢のラジオボックスのサイズを徐々に小さく表示するようにするとよい。また、選択した印刷条件による印刷での消費電力量の少なさを目盛の量によって明示する省エネインジケータ56も表示する。

【選択図】 図6



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

画像形成装置と、該画像形成装置と通信可能な情報処理装置とを備えた画像形成システムであって、

前記情報処理装置に、前記画像形成装置における印刷条件毎の印刷に要する消費電力を示す印刷消費電力情報を取得する印刷消費電力情報取得手段と、前記印刷消費電力情報取得手段によって取得した印刷消費電力情報に基づいて、消費電力の少ない順に印刷条件を明示した印刷条件設定画面を構成して表示する表示制御手段と、前記印刷条件設定画面で選択された印刷条件について、前記印刷消費電力情報に基づいて、省エネ効果を視覚的に明示する情報を表示する手段とを設けたことを特徴とする画像形成システム。

10

## 【請求項 2】

前記情報処理装置に、予め設定したフォントサイズを下回る印刷条件を選択できないようにした前記印刷条件設定画面を構成する手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成システム。

## 【請求項 3】

前記情報処理装置に、予め設定した上限値を超える消費電力になる印刷条件を選択できないようにした前記印刷条件設定画面を構成する手段を設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の画像形成システム。

## 【請求項 4】

印刷条件毎の印刷に要する消費電力を示す印刷消費電力情報を取得する印刷消費電力情報取得手段と、前記印刷消費電力情報取得手段によって取得した印刷消費電力情報に基づいて、消費電力の少ない順に印刷条件を明示した印刷条件設定画面を構成して表示する表示制御手段と、前記印刷条件設定画面で選択された印刷条件について、前記印刷消費電力情報に基づいて、省エネ効果を視覚的に明示する情報を表示する手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

20

## 【請求項 5】

予め設定したフォントサイズを下回る印刷条件を選択できないようにした前記印刷条件設定画面を構成する手段を設けたことを特徴とする請求項 4 記載の画像形成装置。

## 【請求項 6】

予め設定した上限値を超える消費電力になる印刷条件を選択できないようにした前記印刷条件設定画面を構成する手段を設けたことを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の画像形成装置。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、画像形成システムと画像形成装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

パーソナルコンピュータ（PC）からプリンタ，複写機，複合機等の画像形成装置に対して印刷を行う際、片面印刷をするよりは両面印刷をしたり集約印刷（例えば、2 in 1 印刷）をしたりした方が、一般的に消費電力は少ない。

40

このように、ユーザが指定する印刷条件によって印刷に必要な消費電力は変わり、印刷条件によって消費電力が大きくなったり、または小さくなったりする。

そこで、ユーザが印刷を実行する際に、ユーザが指定した印刷条件での消費電力、及びユーザが指定したものと異なる印刷条件で印刷を行った場合の消費電力の予測値を求めて通知し、ユーザに各印刷条件での消費電力を知らせることによって、消費電力のより少ない印刷条件への設定を促し、結果として省エネルギー（「省エネ」と略称する）を実現するという技術（例えば、特許文献 1 参照）が考えられて既に知られている。

## 【0003】

例えば、ユーザが印刷条件として片面印刷を要求した場合、ユーザの指定通りの片面印

50

刷を実行した場合の消費電力と、ユーザの指定とは異なる印刷条件である両面印刷を実行した場合の消費電力と、集約印刷を実行した場合の消費電力等の予測値を求めてユーザに通知する。

このような通知機能によれば、片面印刷を要求した後、例えば、上記通知によって両面印刷もしくは集約印刷の方が消費電力が少ないと知ったユーザが、印刷条件を両面印刷もしくは集約印刷に変えて印刷する可能性があり、結果として省エネに貢献することができる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述のような従来技術では、ユーザが用紙サイズやカラー/モノクロなどの印刷条件を指定した後に初めて予想消費電力が分かるというものであり、ユーザが印刷条件を指定する前に、消費電力のより少ない印刷条件を選択するように促すことはできないという問題があった。

この発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、印刷に係る電力消費がより少なくなるような印刷条件を設定するようにユーザを誘導することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この発明は上記の目的を達成するため、画像形成装置と、その画像形成装置と通信可能な情報処理装置を備えた画像形成システムであって、上記情報処理装置に、上記画像形成装置における印刷条件毎の印刷に要する消費電力を示す印刷消費電力情報を取得する印刷消費電力情報取得手段と、上記印刷消費電力情報取得手段によって取得した印刷消費電力情報に基づいて、消費電力の少ない順に印刷条件を明示した印刷条件設定画面を構成して表示する表示制御手段と、上記印刷条件設定画面で選択された印刷条件について、上記印刷消費電力情報に基づいて、省エネ効果を視覚的に明示する情報を表示する手段を設けた画像形成システムを提供する。

【0006】

また、上記情報処理装置に、予め設定したフォントサイズを下回る印刷条件を選択できないようにした上記印刷条件設定画面を構成する手段を設けるとよい。

さらに、上記情報処理装置に、予め設定した上限値を超える消費電力になる印刷条件を選択できないようにした上記印刷条件設定画面を構成する手段を設けるとよい。

【0007】

また、印刷条件毎の印刷に要する消費電力を示す印刷消費電力情報を取得する印刷消費電力情報取得手段と、上記印刷消費電力情報取得手段によって取得した印刷消費電力情報に基づいて、消費電力の少ない順に印刷条件を明示した印刷条件設定画面を構成して表示する表示制御手段と、上記印刷条件設定画面で選択された印刷条件について、上記印刷消費電力情報に基づいて、省エネ効果を視覚的に明示する情報を表示する手段を備えた画像形成装置を提供する。

【0008】

さらに、予め設定したフォントサイズを下回る印刷条件を選択できないようにした上記印刷条件設定画面を構成する手段を設けるとよい。

また、予め設定した上限値を超える消費電力になる印刷条件を選択できないようにした上記印刷条件設定画面を構成する手段を設けるとよい。

【発明の効果】

【0009】

この発明による画像形成システムと画像形成装置は、印刷に係る電力消費がより少なくなるような印刷条件を設定するようにユーザを誘導することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】この発明の一実施形態である画像形成システムの全体構成を示すブロック図であ

10

20

30

40

50

る。

【図 2】図 1 に示す P C の制御部が印刷条件設定画面を表示する際の処理手順を示すフローチャート図である。

【図 3】図 1 に示す P C の制御部が印刷条件設定画面に対する印刷条件の変更時にする表示処理手順を示すフローチャート図である。

【図 4】印刷条件設定画面の構成時に参照する消費電力表の内容の一例を示す図である。

【 0 0 1 1 】

【図 5】印刷条件設定画面内の省エネインジケータの目盛の表示例を示す図である。

【図 6】図 1 に示す P C 又は画像形成装置において表示する印刷条件設定画面の一例を示す図である。

10

【図 7】図 1 に示す P C 又は画像形成装置において表示した印刷条件設定画面の印刷条件を変更した時の表示例を示す図である。

【図 8】図 1 に示す P C 又は画像形成装置において表示した印刷条件設定画面の印刷条件を変更した時の他の表示例を示す図である。

【 0 0 1 2 】

【図 9】図 1 に示す P C 又は画像形成装置において表示した印刷条件設定画面の印刷条件を変更した時のまた他の表示例を示す図である。

【図 1 0】図 1 に示す P C 又は画像形成装置において表示した印刷条件設定画面の印刷条件を変更した時のさらに他の表示例を示す図である。

【図 1 1】図 1 に示す P C 又は画像形成装置において表示する印刷条件設定画面の他の例を示す図である。

20

【図 1 2】図 1 に示す画像形成装置において表示する印刷条件設定画面のまた他の例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

以下、この発明を実施するための形態を図面に基づいて具体的に説明する。

〔実施例〕

図 1 は、この発明の一実施形態である画像形成システムの全体構成を示すブロック図である。

この画像形成システムは、複数のパーソナルコンピュータ（以下「P C」と略称する）1 と複数の画像形成装置 2 とがそれぞれネットワーク 3 に接続されており、各 P C 1 はネットワーク 3 を介して各画像形成装置 2 に対して印刷を要求することができる。

30

なお、同図には、ネットワーク 3 上の P C 1 と画像形成装置 2 とをそれぞれ 1 台ずつ示し、その他は図示を省略している。また、ネットワーク 3 上に各 P C 1 からの印刷要求を各画像形成装置 2 に配信するサーバ装置を設けるようにしても良い。

【 0 0 1 4 】

P C 1 は、情報処理装置であり、C P U , R O M 及び R A M からなるマイクロコンピュータによって実現され、この P C 1 の全体の制御を司り、この発明に係る各手段の機能を果たす制御部 1 0 と、各種の操作情報を入力する入力部 1 1 と、この発明に係る印刷条件設定画面と省エネ効果を視覚的に明示する画面を含む各種の情報を表示する表示部 1 2 と、ネットワーク 3 を介して他の P C と画像形成装置 2 とのデータのやり取りを制御するネットワークインタフェースカード（N I C）1 3 を備えている。

40

画像形成装置 2 は、プリンタ、複写機、印刷機能とコピー機能とプリンタ機能と通信機能（ファクシミリ通信やインターネット通信など）を備えた複合機であり、システム管理部 2 0 , エンジンユニット部 3 0 , 電源ユニット部 4 0 から構成されている。

【 0 0 1 5 】

システム管理部 2 0 は、C P U , R O M 及び R A M からなるマイクロコンピュータによって実現されるコントローラ 2 1 と、各種の操作情報を入力すると共に各種の情報を表示する操作表示部 2 2 を備えている。このコントローラ 2 1 は、画像形成装置 2 の全体の制御を司る。

50

エンジンユニット部 30 は、原稿の画像を読み取るスキャナ部 31 と、印刷を行うプリンタ部 32 を備えており、そのプリンタ部 32 には、用紙にトナーを定着させる定着ユニット 33 を含んでいる。

さらに、電源ユニット部 40 は、商用電源のコンセントに接続して交流電流を直流に変換して画像形成装置 2 の各部へ供給する直流電源部 41 と、定着ユニット 33 の駆動をコントロールするヒータ駆動部 42 とを有する。

#### 【0016】

この画像形成システムにおいて、ユーザは、PC 1 からネットワーク 3 経由で画像形成装置 2 のコントローラ 21 に対して印刷要求を発行し、印刷条件と印刷データを送ることによって印刷を行う。

10

この印刷要求の発行は、PC 1 の制御部 10 に事前にインストールされているプリンタドライバプログラム（「プリンタドライバ」と略称する）の実行によって行われる。

プリンタドライバの処理では、用紙サイズ、片面と両面、2 in 1 などの集約印刷を含む印刷条件を設定するための印刷条件設定画面を表示し、その印刷条件設定画面に表示したラジオボタンやドロップダウンリストによって、また、選択した印刷条件毎の省エネ効果を視覚的に通知することによってユーザに印刷条件を設定させることができる。

画像形成装置 2 では、システム管理部 20 のコントローラ 21 が、図示を省略した NIC 経由でネットワーク 3 に接続されており、PC 1 からの印刷要求と印刷条件と印刷データを受け取って印刷することができる。

#### 【0017】

20

この実施形態の画像形成システムは、ユーザが PC 1 上から画像形成装置 2 で印刷を行う際、ユーザが印刷条件を指定する際に、複数の選択肢の中から一つの項目を選択させる時の処理に際して、つまり、用紙サイズなどの各種の印刷条件を指定する際に使われる印刷条件設定画面を、ユーザが消費電力（ワット：W）又は消費電力量（ワット時：Wh）のより少ない印刷条件が一瞥で分かるようなボタン、ラジオボタン、リストボックス等の配置、大きさ、配色等を持つように構成して表示するので、ユーザに対してより消費電力又は消費電力量の少ない印刷条件を選択するように誘導し、更にユーザが消費電力又は消費電力量の少ない印刷条件を選択した場合には、省エネを連想させるような視覚的効果を表現する機能を持つことが特徴になっている。なお、消費電力量 = 消費電力 × 時間である。

30

#### 【0018】

次に、PC 1 における印刷条件設定画面の表示処理について説明する。

図 2 は、図 1 に示した PC 1 の制御部 10 が印刷条件設定画面を表示する際の処理手順を示すフローチャート図である。

制御部 10 は、ステップ（図中「S」で示す）1 で、画像形成装置 2 に対する印刷要求の入力を受けると、ステップ 2 へ進む。

上記印刷要求は、ユーザがプリンタドライバを使って印刷する際、ボタン押下などで入力する。

ステップ 2 では、プリンタドライバを動作させ、画像形成装置 2 から用紙サイズ情報、ステータス情報を含む各種の情報を取得する。また、画像形成装置 2 あるいは PC 1 に予め記憶されている消費電力表を取得し、ステップ 3 へ進む。

40

このステップ 2 の処理によって実現される機能が、印刷消費電力情報取得手段に相当する。

#### 【0019】

上記消費電力表は、画像形成装置 2 における印刷条件（複数の組み合わせも含む）毎の印刷に要する消費電力を示す印刷消費電力情報（消費電力又は消費電力量）である。以下の処理手順の説明では、消費電力量を用いた場合で説明する。

ステップ 3 では、消費電力表を用いて各種の印刷条件の設定項目の中の複数の選択肢を消費電力量の少ない順にソートし、ステップ 4 へ進む。

ステップ 4 では、複数の選択肢について、消費電力量の少ない順が、又は、多い順が一

50

警で分かるようなラジオボタン，ドロップダウンリスト等の配置，配色，装飾を備えた印刷条件設定画面を構成し、ステップ5へ進む。

#### 【0020】

また、この印刷条件設定画面の構成の処理の際、予め設定したフォントサイズを下回る印刷条件を選択できないようにすることもできる。

さらに、この印刷条件設定画面の構成の処理の際、予め設定した上限値を超える消費電力量になる印刷条件を選択できないようにすることもできる。

このステップ3，4の処理によって実現される機能が、上記印刷消費電力情報取得手段によって取得した印刷消費電力情報に基づいて、消費電力量の少ない順に印刷条件を明示した印刷条件設定画面を構成する手段と、予め設定したフォントサイズを下回る印刷条件を選択できないようにした上記印刷条件設定画面を構成する手段と、予め設定した上限値を超える消費電力又は消費電力量になる印刷条件を選択できないようにした印刷条件設定画面を構成する手段の機能を果たす。

10

#### 【0021】

ステップ5では、消費電力表の中から消費電力量が最も多い印刷条件、消費電力量が最も少ない印刷条件、デフォルト印刷条件での消費電力量を検索して取得し、その取得した値に従って印刷条件設定画面中に省エネインジケータを構成し、ステップ6へ進む。

このステップ5の処理によって実現される機能が、印刷条件設定画面で選択された印刷条件について、印刷消費電力情報に基づいて、省エネ効果を視覚的に明示する情報を表示する手段の機能を果たす。

20

ステップ6では、デフォルト印刷条件での消費電力量に応じた印刷条件設定画面内の選択項目の背景色を決定し、ステップ7へ進む。

ステップ7では、上記構成した印刷条件設定画面を表示部に表示し、この処理を終了する。

#### 【0022】

このステップ7の処理によって実現される機能が、印刷条件設定画面を表示する表示制御手段に相当する。

このようにして、印刷条件設定画面は、取得した消費電力表の値に基づいて動的に構成される。

また、上記処理により、初めて印刷条件設定画面を表示した場合、予め設定されているデフォルト印刷条件が、各種の印刷条件として選択されている。

30

さらに、デフォルト条件での消費電力量に応じて省エネインジケータを構成し、また、印刷条件設定画面の背景色を決定するが、どのような背景色にするかは、省エネインジケータの長さに応じて予め色を決めておき、新しく構成されたインジケータの長さから、色を選択すれば良い。

上述の処理では消費電力量を用いた場合の処理を説明したが、消費電力を用いた場合でも上述と同様に実施することができる。

#### 【0023】

次に、上記印刷条件設定画面に対して印刷条件が変更された場合にする表示処理について説明する。

40

図3は、図1に示したPC1の制御部10が印刷条件設定画面に対する印刷条件の変更時にする表示処理手順を示すフローチャート図である。

この処理手順の説明でも、上述と同様に消費電力量を用いた場合で説明する。

制御部10は、ステップ11で、印刷条件設定画面に対するユーザからの入力を待ち、ステップ12へ進む。

ステップ12では、印刷条件設定画面のOKボタンが押下されたか否かを判断し、押下されたと判断したら、印刷条件設定画面を非表示にしてステップ17へ進み、押下されなかったと判断したら、ステップ13へ進む。

#### 【0024】

ステップ13では、印刷条件設定画面のキャンセルボタンが押下されたか否かを判断し

50

、押下されたと判断したら、印刷条件設定画面を非表示にして、この処理を終了し、押下されなかったと判断したら、ステップ 14 へ進む。

ステップ 14 では、印刷条件設定画面内の印刷条件について内容に変更があれば、消費電力表を参照して変更された内容で必要な消費電力量を求め、ステップ 15 へ進む。

ステップ 15 では、上記求めた必要な消費電力量に応じた省エネインジケータを表示し、ステップ 16 へ進む。

#### 【0025】

ステップ 16 では、上記省エネインジケータの長さに応じた背景色に変更して、ステップ 17 へ進む。

ステップ 17 では、ユーザが設定した印刷条件の内容を保存し、この処理を終了する。

上記保存された印刷条件は、画像形成装置 2 へ印刷データと共に送られる。

また、この処理において、ステップ 11 の入力待ちの際、印刷条件設定画面には予め設定したフォントサイズを下回る印刷条件を選択しようとしてもできないようにしている。

さらに、予め設定した上限値を超える消費電力量になる印刷条件を選択できないようにもしている。

上述の処理の後、印刷条件設定画面上でユーザからの入力を待つ処理に戻る。

#### 【0026】

次に、上述した消費電力表の内容について説明する。

図 4 は、消費電力表の内容の一例を示す図である。

図 4 には、印刷条件の組み合わせそれぞれにおける、印刷 1 枚当たりに要する消費電力量を保持している消費電力表の内容の一部を示している。

PC 1 の制御部 10 は、プリンタドライバの実行により、印刷条件設定画面を表示する前に印刷要求先の画像形成装置 2 から図 4 に示すような消費電力表を要求して取得する。

また、この消費電力表は、プリンタドライバがインストールされている PC 1 上に予め静的に持っても構わない。その場合、制御部 10 は自装置内のメモリに保持されている消費電力表を読み出して取得する。

図 4 に示した消費電力表では、消費電力量を用いた場合を示しているが、消費電力を用いた場合でも実施することができる。

#### 【0027】

この消費電力表の消費電力量の数値は、画像形成装置 2 のステータスが通常状態の時に印刷を受け付けてから、印刷が完了して元の通常状態に戻った時まで消費した電力と、同時間通常状態であった場合に消費される電力との差分である。

また、スリープ状態から復帰して印刷する場合に要する消費電力量は、復帰電力を加算する必要があるため、復帰電力も消費電力表の中に保持されている。

図 4 に示した消費電力表を用いれば、PC 1 の制御部 10 は、消費電力量のより少ない印刷条件を選択するように誘導する印刷条件設定画面を構成して表示することができる。

例えば、印刷条件設定画面において、「用紙サイズ」の設定内容として「A4」が、「仕上げ」の設定内容として「集約なし」が、「片面/両面」の設定内容として「片面」が、「カラー/モノクロ」の設定内容として「モノクロ」がそれぞれ選択されている場合を説明する。

#### 【0028】

「カラー/モノクロ」の設定内容に注目すると、「A4」「集約なし」「片面」という印刷条件では、「モノクロ」であれば 1Wh の消費電力量を、「グレースケール」であれば 2Wh の消費電力量を、「カラー」であれば 4Wh の消費電力量をそれぞれ要することが分かる。

即ち、「カラー/モノクロ」の設定内容のうち、「モノクロ」が最も消費電力量が少ないことが、「カラー」が最も消費電力量が多いことがそれぞれ分かる。

これが分かれば、「モノクロ」をユーザが選択するように誘導するような表示をすることが可能である。

「カラー/モノクロ」の設定以外の項目、例えば「用紙サイズ」の設定内容に注目する

10

20

30

40

50

と、「集約なし」「片面」「モノクロ」という印刷条件において、用紙サイズ毎の消費電力量を取得することが可能である。

また、「仕上がり」の設定内容と「片面/両面」の設定内容についても同様である。

#### 【0029】

次に、省エネインジケータの伸縮については、以下のようにする。

例えば、現在設定されている印刷条件での印刷に必要な消費電力量を4Wh、消費電力量の最も少ない組み合わせの印刷条件での印刷に必要な消費電力量を1Wh、消費電力量の最も多い組み合わせの印刷条件での印刷に必要な消費電力量を10Whとした場合を説明する。

この場合、消費電力量が1Whを要する印刷条件の場合は省エネインジケータ内の目盛を最大表示にし、消費電力量が10Whを要する印刷条件の場合は省エネインジケータ内の目盛を最小表示にすればよいと考えられるため、現在設定されている印刷条件では、図5に示すような具合で省エネインジケータを表示すれば良い。

#### 【0030】

図5は、省エネインジケータの目盛の表示例を示す図である。

図5の(a)は、印刷に必要な消費電力量が1Whの場合の表示例、すなわち、消費電力量の最も少ない組み合わせの印刷条件での表示例であり、省エネインジケータの枠内に目盛をフル表示している。

また、図5の(b)は、印刷に必要な消費電力量が10Whの場合の表示例、すなわち、消費電力量の最も多い組み合わせの印刷条件での表示例であり、省エネインジケータの枠内に目盛は表示されない。

さらに、図5の(c)は、印刷に必要な消費電力量が4Whの場合の表示例であり、省エネインジケータの枠内の2/3の量まで目盛を表示している。

この省エネインジケータの目盛の表示については、最も消費電力量の少ない時にxWh、最も消費電力量の多い時にyWh、現在の設定内容で消費電力量zWhを要する場合( $x < z < y$ )、左から $(y - z) / (y - x)$ の位置まで省エネインジケータ内の目盛を表示すればよい。

#### 【0031】

次に、上述した印刷条件設定画面の表示を画像形成装置2上でも同様に行うことができる。

画像形成装置2の操作表示部22は、タッチパネルやキーを持っており、それらによって、スキャナ部31から画像を読み取り、その画像を印刷するようにコントローラ21に要求することができる。

この場合、画像形成装置2のシステム管理部20のコントローラ21に上述と同様のプリンタドライバをインストールし、コントローラ21がそのプリンタドライバを実行することによって上述と同様の各手段の機能を果たす。

そして、コントローラ21は、操作表示部22の表示部の画面に、プリンタドライバと同様に、用紙サイズ、片面と両面、2in1などの集約印刷を含む印刷条件を設定するための印刷条件設定画面を表示し、ユーザにボタンなどの押下によって印刷条件を設定させることができる。また、印刷要求の発行は、操作表示部22から行うこともできる。

#### 【0032】

次に、印刷条件設定画面の表示例を説明する。

図6は、図1に示したPC1又は画像形成装置2において表示する印刷条件設定画面の一例を示す図である。

この印刷条件設定画面は、PC1からユーザが印刷を行う際にプリンタドライバの処理によって表示部12の画面上に表示される印刷条件設定画面、又は画像形成装置2においてユーザが印刷を行う際にプリンタドライバの処理によって操作表示部22の画面上に表示される印刷条件設定画面の例である。

プリンタドライバは、この印刷条件設定画面を表示する前に消費電力表を取得し、その消費電力表に基づいて印刷条件設定画面を構成して表示する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 3 】

印刷条件設定画面上の印刷条件について、「プリンタ名」50と「用紙サイズ」52と「仕上げ」55の各項目欄は、それぞれドロップダウンリストを表示し、そのリストに表示された複数の選択肢を選択するようになっており、「カラー/モノクロ」53と「両面/片面」54の各項目欄はそれぞれラジオボタンで選択肢を選択するようになっている。

「プリンタ名」50のドロップダウンリストには、ネットワーク3上の印刷要求先として選択可能な画像形成装置又はプリンタの名称が一覧表示されるので、その一覧から印刷要求先の画像形成装置又はプリンタの名称を選択する。

「ステータス」51には、「プリンタ名」50のドロップダウンリストによって選択されている名称の画像形成装置又はプリンタの現在の状態（例えば、レディ（ready）状態、省エネモード中など）を示す情報が表示される。

10

## 【 0 0 3 4 】

「用紙サイズ」52のドロップダウンリストには、「プリンタ名」50のドロップダウンリストによって選択されている名称の画像形成装置又はプリンタでサポートしている印刷可能な用紙サイズの種類が一覧表示されるので、その一覧から印刷時の用紙サイズを選択する。例えば、A3, A4, B4, B5等である。

その選択肢の表示の際、消費電力量が少ない選択肢の順に表示したり、消費電力量の少ない順が分るようにそれぞれの選択肢を異なる背景色で表示したりするとよい。その表示については、最も消費電力量が少ない選択肢を明滅させるようにしても良い。

また、消費電力量の少ない順に選択肢の表示文字の大きさを変えるようにしても良い。

20

このように、印刷条件の各選択肢の表示態様については、ユーザが印刷時に消費される電力が少なくなるものを選択し易いような形状、表示色、配置位置などにすると良い。

このようにして、印刷条件の各選択肢の表示態様により、印刷時の消費電力量が少ないものから目立つように表示すれば、ユーザに対して消費電力量がより少ない選択肢を意識させることができ、ユーザに印刷時に消費電力量がより少ない選択肢を選ばせるように誘導することができる。

「カラー/モノクロ」53には、モノクロ、グレースケール、カラーの3種類の選択肢が表示されるが、「プリンタ名」50のドロップダウンリストによって選択された名称の画像形成装置又はプリンタがカラー対応でない場合は、グレースケール、モノクロの2種類の選択肢のみが表示される。この選択には、例えば、モノクロを選択する場合、モノクロの前のラジオボックスにチェックを入れる。

30

## 【 0 0 3 5 】

この選択肢の表示についても、上述と同様に、表示順や表示の背景色や表示文字の大きさを変えて表示するようにするとよい。

また、図6に示すように、消費電力量の最も少ない選択肢のラジオボックスのサイズを最大にし、それから消費電力量が多くなるにつれて選択肢のラジオボックスのサイズを徐々に小さく表示するようにするとよい。

## 【 0 0 3 6 】

「両面/片面」54のラジオボックスには、両面、片面の2種類の選択肢が表示されるが、「プリンタ名」50のドロップダウンリストによって選択された画像形成装置又はプリンタが両面印刷をできない場合には、片面のみが表示される。この選択には、例えば、両面を選択する場合、両面の前のラジオボックスにチェックを入れる。

40

この「両面/片面」54の選択肢の表示についても、上述と同様に、表示順や表示の背景色や表示文字の大きさを変えて表示するようにするとよい。また、選択肢のラジオボックスの表示サイズも変えて表示するようにするとよい。

## 【 0 0 3 7 】

「仕上げ」55のドロップダウンリストには、「プリンタ名」50のドロップダウンリストで選択された名称の画像形成装置又はプリンタが対応している集約モードの種類が一覧表示されるので、その一覧から印刷時の集約モードの種類を選択する。例えば、集約無し、2in1等である。

50

この「仕上げ」55の選択肢の表示についても、上述と同様に、表示順や表示の背景色や表示文字の大きさを変えて表示するようにするとよい。

【0038】

「プリンタ名」50と「用紙サイズ」52と「仕上げ」55の各項目欄のドロップダウンリスト内の複数の選択肢と、「カラー/モノクロ」53と「両面/片面」54の各項目欄の複数のラジオボックスの選択肢の中からはそれぞれ一つだけを選択することができる。

図6に示した印刷条件設定画面では、「プリンタ名」50は「R X X X H X X X」が、「用紙サイズ」52は「A 4」が、「カラー/モノクロ」53は「モノクロ」が、「両面/片面」54は「片面」が、「仕上げ」55は「集約なし」60がそれぞれ選択されている状態を表している。

10

【0039】

「ステータス」51の表示内容は、図6では「プリンタ名」50で指定された名称の画像形成装置又はプリンタ、すなわち、印刷要求先として指定された画像形成装置又はプリンタが「ready」状態であることを表しており、画像形成装置又はプリンタの状態によって変化する。そのために、PC1の制御部10は印刷要求先として指定された画像形成装置又はプリンタの状態を定期的に問い合わせる表示処理を行う。また、画像形成装置2の場合はコントローラ21が自装置の状態をチェックして表示する。

印刷条件設定画面の右上方には、「エコ印刷条件に設定」のボタン57が配置されている。

20

【0040】

このボタン57を押下すると、PC1の制御部10又は画像形成装置2のコントローラ21が、「用紙サイズ」52、「カラー/モノクロ」53、「両面/片面」54、「仕上げ」55の各印刷条件の組み合わせの中で、消費電力量の最も少ない選択肢の組み合わせとなるように、各印刷条件の選択肢の内容を自動的に変更する。

印刷条件設定画面の下方には、選択されている印刷条件での印刷に必要な消費電力量に応じて目盛の長さが伸長する省エネインジケータ56が表示されている。

この省エネインジケータ56内の目盛により、ユーザに対して選択した印刷条件で印刷した場合の消費電力量に応じた省エネ効果を明示することができる。この場合は、省エネ効果として消費電力量の少なさを明示している。

30

省エネインジケータ56内の目盛は、上記ドロップダウンリストやラジオボックスの選択内容によって消費電力量の少ない印刷条件が選択されている場合は目盛が右方向に伸長し、消費電力量の多い印刷条件が選択されている場合は目盛が左方向に縮小して表示される。

【0041】

すなわち、目盛が右方向に伸長していればいるほど印刷に必要な消費電力量が少ないことを表し、目盛が左方向に縮小していればいるほど印刷に必要な消費電力量が多いことを表す。

したがって、ユーザは省エネインジケータ56内の目盛を目安にして、消費電力量がより少なくなるように印刷条件を設定する作業を行うことができる。

40

例えば、印刷時に不要な印刷条件については最も消費電力量が少ないものを選択することによって印刷時の消費電力量を少なくすることができる。

また、印刷条件設定画面の右下方には「OK」ボタン58と「キャンセル」ボタン59があり、「OK」ボタン58を押下すれば設定した印刷条件の内容が確定し、その印刷条件の内容が保持され、「キャンセル」ボタン59を押下すれば、設定した印刷条件はキャンセルされる。

【0042】

次に、印刷条件設定画面の印刷条件を変更した場合の表示例を説明する。

図7は、図1に示したPC1又は画像形成装置2において表示した印刷条件設定画面の印刷条件を変更した時の表示例を示す図である。

50

図7に示す印刷条件設定画面では、「仕上げ」55のドロップダウンリストをクリックして展開した時の様子を表しており、ドロップダウンリスト内に「集約なし」60と「2ページを1ページに集約(2 in 1)」61と「4ページを1ページに集約(4 in 1)」62と「9ページを1ページに集約(9 in 1)」63の4つの選択肢が表示されてそれぞれ選択可能であることを表している。

上記各選択肢は、その印刷条件での印刷に必要な消費電力量に応じてそれぞれ異なる背景色で表示している。

#### 【0043】

例えば、必要な消費電力量の少なさが、「9ページを1ページに集約」63、「4ページを1ページに集約」62、「2ページを1ページに集約」61、「集約なし」60の順である場合、「9ページを1ページに集約」63の背景色を深緑色に、「4ページを1ページに集約」62の背景色を黄緑色に、「2ページを1ページに集約」61の背景色を黄色に、「集約なし」60の背景色を赤色にそれぞれ表示することにより、ユーザに対して「9ページを1ページに集約」63が最も消費電力量が少なく、「集約なし」60が最も消費電力量が多い選択肢であることを視覚的に訴えることができる。

このように、ユーザは、この4つの選択肢の中でどれが一番消費電力量が少ない印刷条件であるかを表示色の違いによって一目で容易に識別することができる。

#### 【0044】

そして、ユーザに対して、その視覚効果によって消費電力量の最も少ない印刷条件の選択肢を選択させるように促すことができる。

また、「用紙サイズ」52のドロップダウンリストについても、上述の「仕上げ」55のドロップダウンリストと同様に消費電力量毎に選択肢の表示色を異ならせて表示し、その表示色を印刷に必要な消費電力量に応じた背景色で表示する。

次に、「カラー/モノクロ」53の選択肢は、「モノクロ」「グレースケール」「カラー」の3種類がある。

例えば、各選択肢での必要な消費電力量の少なさが、「モノクロ」「グレースケール」「カラー」の順である場合、「モノクロ」の背景色を緑色に、「グレースケール」の背景色を黄色に、「カラー」の背景色を赤色にそれぞれ表示することにより、ユーザに対して「モノクロ」が最も消費電力量が少なく、「カラー」が最も消費電力量が多いことを視覚的に訴えることができる。

#### 【0045】

さらに、図7に示すように、「モノクロ」を選択するためにチェックするラジオボタンのサイズを最も大きくし、「カラー」を選択するためのラジオボタンのサイズを最も小さくして表示することにより、ユーザに対して「モノクロ」を選択するように訴求することができる。

また、「両面/片面」54についても、上記「カラー/モノクロ」53と同様の表示態様を取ることによって、ユーザに対して消費電力量の少ない印刷条件の選択肢を選ばせるように勧めることができる。

このようにして、ユーザが視覚を通して直観的に消費電力量が少なくなるような印刷条件の選択肢を見分けることができる。

その結果、ユーザに対して消費電力量のより少ない印刷条件を設定して印刷するように設定動作を誘導することができ、印刷時の省エネ効果を高めることができる。

#### 【0046】

次に、印刷条件設定画面の印刷条件を設定した場合の視覚的効果について説明する。

図8は、図1に示すPC1又は画像形成装置2において表示した印刷条件設定画面の印刷条件を変更した時の他の表示例を示す図である。

この印刷条件設定画面は、「仕上げ」55のドロップダウンリストにおいて、「集約なし」60から「2ページを1ページに集約」61へと選択肢を変更した時の画面を表している。

「仕上げ」55の選択肢を「集約なし」60から「2ページを1ページに集約」61に

10

20

30

40

50

変更した結果、印刷に必要な消費電力量がより少なくなった場合には、印刷条件設定画面下方の省エネインジケータ 5 6 の目盛表示欄 6 4 内の目盛を図中の右方向に伸長させて表示する。

【 0 0 4 7 】

その結果、ユーザは自分が選択した印刷条件によって消費電力量がどれくらい節約できるのかを視覚を通して直感的に知ることができる。

また、上記のように省エネインジケータ 5 6 を伸長させる以外では、印刷条件設定画面の背景色を変化させるようにしてもよい。

例えば、消費電力量のより少ない印刷条件を選択した場合には、背景色を深緑色により近い階調に変更するなどの変化をさせれば、ユーザに省エネ効果が高まったことを認識させることができる。

10

【 0 0 4 8 】

一方、ユーザが消費電力量のより多い印刷条件を選択した場合は、省エネインジケータ 5 6 内の目盛を図中の左方向に縮小させたり、また、印刷条件設定画面の背景色をより黄色または赤色に近い階調の色に変更させたりすれば、ユーザに消費電力量のより多い印刷条件を選択してしまったことを強く認識させることができる。

また、「用紙サイズ」5 2 と「カラー/モノクロ」5 3 と「両面/片面」5 4 の印刷条件を変更した場合についても、それぞれ「仕上げ」5 5 の場合と同様の表示態様で表示させることにより、ユーザに対して消費電力量のより少ない印刷条件を選択したこと、また、より多い印刷条件を選択したことを視覚を通して直感的に知らせることができる。

20

【 0 0 4 9 】

次に、印刷条件設定画面でエコ印刷条件を設定した場合の視覚効果について説明する。

図 9 は、図 1 に示した P C 1 又は画像形成装置 2 において表示した印刷条件設定画面の印刷条件を変更した時のまた他の表示例を示す図である。

この印刷条件設定画面は、図 8 に示した印刷条件設定画面の表示内容の状態において、「エコ印刷条件に設定」ボタン 5 7 を押下した場合の画面を表している。

「エコ印刷条件に設定」ボタン 5 7 を押下すると、「用紙サイズ」5 2 と「カラー/モノクロ」5 3 と「両面/片面」5 4 と「仕上げ」5 5 の各印刷条件の選択肢の組み合わせのうち、消費電力量が最も少なくなるような組み合わせに各印刷条件の選択肢を自動的に変更する。

30

【 0 0 5 0 】

この場合、図 9 に示すように、「両面/片面」5 4 について「両面」が選択され、「仕上げ」5 5 について「9 ページを 1 ページに集約」6 3 が選択された状態に表示が変化し、省エネインジケータ 5 6 の目盛表示欄 6 5 内の目盛が右方向に最大に伸長した状態に表示変更される。

この省エネインジケータ 5 6 の目盛表示欄 6 5 内の目盛量により、省エネ効果が最も高い印刷設定内容であることを知らせている。

この変更処理は、P C 1 の制御部 1 0 又は画像形成装置 2 のコントローラ 2 1 がプリンタドライバの処理により実行する。

このようにして、ユーザは、まず「エコ印刷条件に設定」ボタン 5 7 を押下して、消費電力量が最も少なくなるような印刷条件の選択肢の組み合わせを表示させてから、各印刷条件についてそれぞれ選択肢を任意に変更して調整することにより、省エネ効果を上げると共に所望の印刷条件の設定になるように印刷条件の変更作業を能率良く行うことができる。

40

【 0 0 5 1 】

次に、印刷条件設定画面で印刷要求先の画像形成装置又はプリンタを変更した際の視覚的効果について説明する。

図 1 0 は、図 1 に示した P C 1 又は画像形成装置 2 において表示した印刷条件設定画面の印刷条件を変更した時のさらに他の表示例を示す図である。

この印刷条件設定画面は、図 8 に示した印刷条件設定画面の表示内容状態において、「

50

プリンタ名」50のドロップダウンリストにおいて、印刷要求先の名称を「R X X X H X X X」から「R X X X H Y Y Y」へと変更した時の画面を表している。

印刷要求先の画像形成装置又はプリンタを変更した場合は、その選択した画像形成装置又はプリンタの状態に応じて、「ステータス」51の表示内容も自動的に変わる。

#### 【0052】

図10では、変更した印刷要求先のプリンタ「R X X X H Y Y Y」は省エネ状態であったため、「ステータス」51には「省エネモード」の情報が表示される。

省エネ状態の画像形成装置又はプリンタに印刷を行わせる場合は、省エネ状態からの復帰が必要であり、省エネ状態でない画像形成装置又はプリンタに印刷を行わせる場合に比べて、より多くの消費電力量が必要になる。それは、省エネ状態から復帰させるための処理が必要であるからである。

10

#### 【0053】

そこで、消費電力量を抑えるためには、印刷要求先の画像形成装置又はプリンタが省エネ状態中を含む直ぐに印刷できない状態の場合は、他の省エネ状態でない画像形成装置又はプリンタを使う方が望ましい。

そのことをユーザに視覚を通して直感的に知らせるために、図10に示すように、印刷条件設定画面の省エネインジケータ56の目盛を表示する目盛表示欄66の長手方向（目盛が伸長する方向）について通常よりも短く表示するように変更し、目盛の伸長量の上限値が少なくなるようにする。

このようにすれば、ユーザに対して、どのような印刷条件を選択しても、ある上限値以上には省エネインジケータ56の目盛表示欄65内の目盛が右方向に伸長することがないことから、印刷要求先として選択した画像形成装置又はプリンタによる印刷は省エネ効果が低いことを分かり易く知らせることができる。

20

#### 【0054】

次に、予め設定したフォントサイズを下回る印刷条件を選択できないようにした印刷条件設定画面について説明する。

図11は、図1に示したPC1又は画像形成装置2において表示する印刷条件設定画面の他の例を示す図である。

この説明では、消費電力表に基づく印刷条件設定画面の表示例を説明するが、温室効果ガス排出量表に基づく場合も同様にして表示できる。

30

この印刷条件設定画面は、PC1からユーザが印刷を行う際にプリンタドライバの処理によって表示部12の画面上に表示される印刷条件設定画面、又は画像形成装置2においてユーザが印刷を行う際にプリンタドライバの処理によって操作表示部22の画面上に表示される印刷条件設定画面において、予め設定したフォントサイズを下回る印刷条件を選択できないようにした例である。

#### 【0055】

プリンタドライバの処理により、この印刷条件設定画面を表示する前に消費電力表を取得し、その消費電力表に基づいて印刷条件設定画面を構成して表示し、予め設定したフォントサイズを下回る印刷条件を選択できないように表示制御する。

図11に示す印刷条件設定画面では、「最小フォント」67に対して最小フォントサイズ「12」を設定した場合を表示しているが、これは、印刷した結果、フォントサイズが少なくとも12以上になることを保証することを意味している。

40

この最小フォントサイズをユーザは任意のサイズに変更することができ、その変更された最小フォントサイズの値によっては、各印刷条件の選択肢の中から選べなくなるものがある。

例えば、「仕上げ」55の選択肢について、「9ページを1ページに集約」63が選べなくなるようになる。

#### 【0056】

また、印刷した結果、フォントサイズが、ユーザが指定した最小フォントサイズ以下になるような「仕上げ」55の選択肢の選択ができなくすることもできる。

50

この場合、印刷した結果、フォントサイズがどれくらいになるかは、ユーザの印刷要求を一度画像形成装置又はプリンタに送って、その画像形成装置又はプリンタが印刷要求を翻訳して、最小のフォントサイズを計算する必要がある。

すなわち、画像形成装置又はプリンタは、印刷要求を受けはするが、翻訳のみを行い、計算した最少フォントサイズを要求元である P C 1 に返す必要がある。

これを実現するには、ユーザの印刷要求の具現化である P D L データに、最小フォントサイズの取得要求であることを盛り込んでおけばよい。

#### 【 0 0 5 7 】

まず、印刷条件設定画面を表示する前に、プリンタドライバの処理により最小フォントサイズの取得要求であることが盛り込まれた P D L データを作成し、画像形成装置又はプリンタに要求を発行する。

画像形成装置又はプリンタは、P D L データの中に最小フォントサイズの取得要求項目があることを認識すると、翻訳のみを行い、最小フォントサイズを取得し、その得られた最少フォントサイズを、要求元であるプリンタドライバに返す。その処理を、「仕上げ」55の各選択肢のそれぞれについて行う。

#### 【 0 0 5 8 】

その結果、プリンタドライバは、各選択肢での最少フォントサイズを取得できる。

ユーザが最少フォントサイズを変更した場合は、取得済みの各選択肢での最少フォントサイズと比較することにより、ユーザが指定したフォントサイズを下回るような選択肢を選択できなくするように「仕上げ」55のドロップダウンリストに表示する選択肢を構成する。

また、他の印刷条件についても上述と同様にして予め指定されたフォントサイズを下回るような印刷条件の選択肢を選択できなくするように構成した印刷条件設定画面を表示する。

#### 【 0 0 5 9 】

次に、画像形成装置 2 においてユーザがコピーを実行する際に表示される操作表示部 2 2 の印刷条件設定画面の一例について説明する。

図 1 2 は、図 1 に示した画像形成装置 2 において表示する印刷条件設定画面の例を示す図である。

この印刷条件設定画面は、ユーザが画像形成装置 2 の操作表示部 2 2 からコピーを行う際、画面上に表示される印刷条件設定画面の例である。

コントローラ 2 1 は、操作表示部 2 2 に印刷条件設定画面を表示する前に消費電力表を取得し、その消費電力表に応じて印刷条件設定画面を構成して表示する。

#### 【 0 0 6 0 】

この印刷条件設定画面には、「ステータス」70、「用紙サイズ」71、「カラー/モノクロ」72、「両面/片面」73、及び「仕上げ」74の各項目が表示され、「用紙サイズ」71、「カラー/モノクロ」72、「両面/片面」73、及び「仕上げ」74についてはそれぞれ選択肢のボタンが表示されている。

「ステータス」70は、印刷要求先の画像形成装置又はプリンタの状態を示す情報を表示する。図 1 2 では、「ready」状態を示す情報が表示されている。

「用紙サイズ」71には、印刷要求先の画像形成装置又はプリンタで対応している用紙サイズの分だけのボタンが表示される。図 1 2 では、B5、A4、B4、A3の各用紙サイズを選択する各ボタンが表示されている。

#### 【 0 0 6 1 】

「カラー/モノクロ」72には、図 1 2 では、モノクロ印刷を指定する「モノクロ」ボタンと、階調表現のできる印刷を指定する「グレースケール」ボタンと、カラー印刷を指定する「カラー」ボタンとが表示されている。

また、この画像形成装置又はプリンタがカラー対応でない場合は、「モノクロ」ボタンと「グレースケール」ボタンのみが表示される。

「両面/片面」73には、図 1 2 では、両面印刷を指定する「両面」ボタンと、片面印

10

20

30

40

50

刷を指定する「片面」ボタンとが表示されている。

また、この画像形成装置又はプリンタが両面印刷をできない場合には、「片面」ボタンのみが表示される。

#### 【0062】

「仕上げ」74には、この画像形成装置又はプリンタが対応している集約モードの種類を表すボタンが表示される。図12では、9in1, 4in1, 2in1, 集約なしの各ボタンが表示されている。

画面右上方には、「エコ印刷条件に設定」ボタン76が配置されている。

このボタン76を押下すると、「用紙サイズ」71, 「カラー/モノクロ」72, 「両面/片面」73, 「仕上げ」74の各項目の選択肢の組み合わせの中で、消費電力量の最も少ない組み合わせの各ボタンが選択された状態に自動的に変更される。

印刷条件設定画面の下方には、選択されている印刷条件での印刷に必要な消費電力量に応じて目盛の長さが伸長する省エネインジケータ75が表示される。

#### 【0063】

「用紙サイズ」71, 「カラー/モノクロ」72, 「両面/片面」73, 「仕上げ」74のそれぞれの選択肢のボタンによって消費電力量の少ない印刷条件が選択されている場合、省エネインジケータ75の目盛は図中の右方向に伸長し、消費電力量の多い印刷条件が選択されている場合は、省エネインジケータ75の目盛表示欄内の目盛は図中の左方向に縮小して表示される。

すなわち、省エネインジケータ75の目盛表示欄内の目盛が右方向に伸長していればいるほど印刷に必要な消費電力量が少ないことを表し、目盛が左方向に縮小していればいるほど印刷に必要な消費電力量が多いことを表す。

印刷条件設定画面の右下方には「OK」ボタン77があり、それを押下すれば設定した印刷条件が確定して保持される。また、「キャンセル」ボタン78を押下すれば、設定した印刷条件はキャンセルされる。

#### 【0064】

上記各項目71~74の選択肢についてはそれぞれ1つの選択肢だけを選択できるようにしている。

例えば、「用紙サイズ」71の選択肢として「B5」が選択されている状態で「A4」ボタンを押下すると、「B5」の選択は解除され、図中斜線を施して示すように、「A4」が選択された表示状態に変わる。

また、各印刷条件のどの選択肢が選択されているかを明示するには、例えば、選択されている選択肢のボタンが押下状態になっているように表現した表示形態にするなどの手段が考えられる。

さらに、選択された選択肢のボタンの背景の絵柄を点描画で表示することによって、選択されている状態を表すようにするとよい。

#### 【0065】

図12に示した印刷条件設定画面例では、図中斜線を施して示すように、「A4」「カラー」「片面」「2in1」の各選択肢がそれぞれ選択されている状態を示している。

また、「用紙サイズ」71, 「カラー/モノクロ」72, 「両面/片面」73, 「仕上げ」74の各項目の各選択肢のボタンの表示色を異ならせることにより、消費電力量が最も少ない印刷条件から順に消費電力量が最も多い印刷条件について、視覚を通して直感的に理解できように表示するようにしても良い。

例えば、「用紙サイズ」71について、必要な消費電力量の少なさが、「B5」「A4」「B4」「A3」の順であるとすれば、「B5」ボタンの色を深緑色に、「A4」ボタンの色を黄緑色に、「B4」ボタンの色を「黄色」に、「A3」ボタンの色を赤色にそれぞれ表示するようにすれば、表示色の変化によって各選択肢の消費電力量の多い少ないの違いを明示することができる。

#### 【0066】

したがって、ユーザに対して、「用紙サイズ」71の4つの選択肢の中で、「B5」が

10

20

30

40

50

消費電力量の最も少ない選択肢であることを知らせると共に、その消費電力量の最も少ない選択肢である「B5」を選択するように誘導することができる。

また、「カラー/モノクロ」72、「両面/片面」73、「仕上げ」74の各項目についても、上述した「用紙サイズ」71の場合と同様に表示する。

このようにして、画像形成装置2上に表示するコピーや印刷時の印刷条件設定画面によれば、ユーザに対して印刷の電力消費がより少なくなる印刷条件の選択肢のボタンについて、表示色を強調して表示又は大きく表示することによって、印刷の電力消費がより少なくなる印刷条件の組み合わせへの設定を誘導するので、印刷の省エネ（省消費電力）効果を高めることができる。

#### 【0067】

また、ユーザが各選択肢を選択して印刷条件を変更した場合は、その印刷に必要な消費電力量に応じて、画面下方の省エネインジケータ75の目盛表示欄内の目盛を伸縮する。

まず、印刷条件を変更し、その結果消費電力量が少なくなった場合には、省エネインジケータ75の目盛表示欄内の目盛は右方向に伸長する。

逆に、消費電力量が多くなった場合には、省エネインジケータ75の目盛表示欄内の目盛は左方向に縮小する。

また、省エネインジケータ75の目盛表示欄内の目盛を伸縮させる以外に、印刷条件設定画面の背景色を変化させるようにしてもよい。

#### 【0068】

例えば、消費電力量のより少ない印刷条件を選択した場合には、深緑により近い階調に背景色を変更し、逆に消費電力量の多い印刷条件を選択した場合は、背景色を黄色または赤色に近い階調の色に変更するとよい。

このように、省エネインジケータや背景色の変更などの視覚効果を持たせることにより、ユーザは自分が選択した印刷条件による省エネ効果について容易に判断することができる。

上述の実施例では、消費電力量の少ない印刷条件の設定を促す印刷条件設定画面を表示する場合について説明したが、消費電力を用いた場合でも同様に実施することができる。

#### 【0069】

この実施例の画像形成システムは、ユーザが画像形成装置に印刷を要求する時に各種の印刷条件を設定する際に表示される印刷条件設定画面について、消費電力又は消費電力量のより少ない印刷条件を選択させるような選択ボタン、選択肢のラジオボタン、選択肢のリストボックス等の配置を選択しやすい位置に配置し、それらのボタン等の大きさも選択を勧めるように大きく表示し、省エネを連想させるような色で表示し、選択された印刷条件における省エネ効果を通知する省エネインジケータも表示する印刷条件設定画面を構成して表示するので、ユーザが省エネとなるような印刷条件を選択するように誘導し、結果として印刷時の省エネを実現することができる。

#### 【0070】

上述した実施例では、消費電力量の少ない印刷条件の設定を促す印刷条件設定画面を表示する場合について説明したが、消費電力量又は消費電力に代えて、印刷時の二酸化炭素CO<sub>2</sub>（「CO<sub>2</sub>」とも表記する）排出量を抑えるような印刷条件の設定を促す印刷条件設定画面を表示するようにしても良い。

この場合、予め実験により印刷時の印刷条件の組み合わせ毎のCO<sub>2</sub>排出量を測定し、それらを一覧で格納したCO<sub>2</sub>排出量表をPC1又は画像形成装置2に記憶させておく。

そして、印刷要求があったときに、PC1又は画像形成装置2が上記CO<sub>2</sub>排出量表を取得し、その表に基づいて印刷時のCO<sub>2</sub>排出量が少ない選択肢の選択を誘導すると共に、設定された印刷条件におけるCO<sub>2</sub>排出量（又はCO<sub>2</sub>排出量の削減量に応じた割合でも良い）を示すインジケータを、上述と同様の表示処理をすることによって表示するようになれば、ユーザにCO<sub>2</sub>排出量がより少ない印刷条件を設定させて、印刷時のCO<sub>2</sub>排出量を低減し、地球環境の保護に寄与することができる。

また、CO<sub>2</sub>排出量の他の温室効果ガス排出量についても、上述と同様にして印刷時の

10

20

30

40

50

温室効果ガス排出量を抑えるための印刷条件の設定を促す印刷条件設定画面を表示することができる。

【産業上の利用可能性】

【0071】

この発明による画像形成システムと画像形成装置は、プリンタ、複写機、複合機、パーソナルコンピュータにおいて適用することができる。

【符号の説明】

【0072】

- 1 : PC      2 : 画像形成装置      3 : ネットワーク      10 : 制御部      11 : 入力部
- 12 : 表示部      13 : NIC      20 : システム管理部      21 : コントローラ

- 22 : 操作表示部      30 : エンジンユニット部      31 : スキャナ部
- 32 : プリンタ部      33 : 定着ユニット      40 : 電源ユニット部
- 41 : 直流電源部      42 : ヒータ駆動部

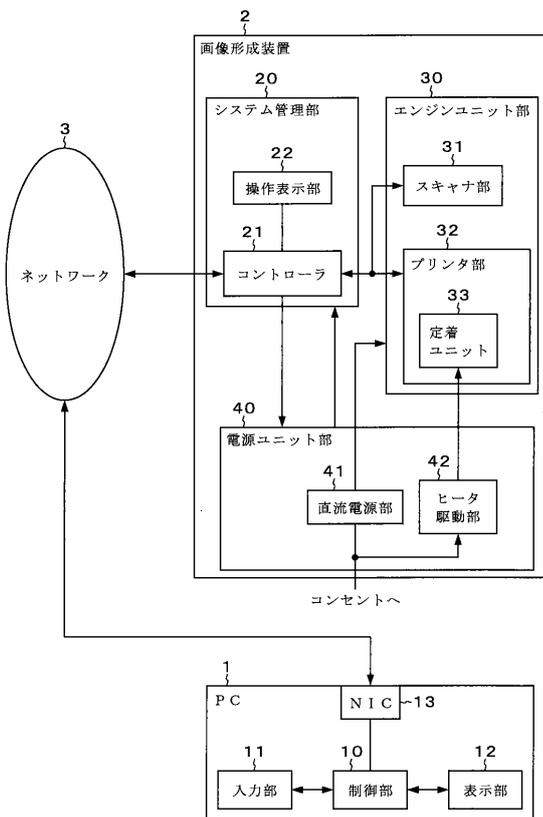
【先行技術文献】

【特許文献】

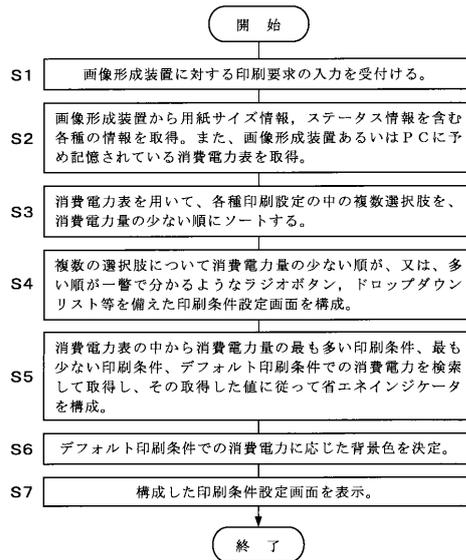
【0073】

【特許文献1】特開2002-297715号公報

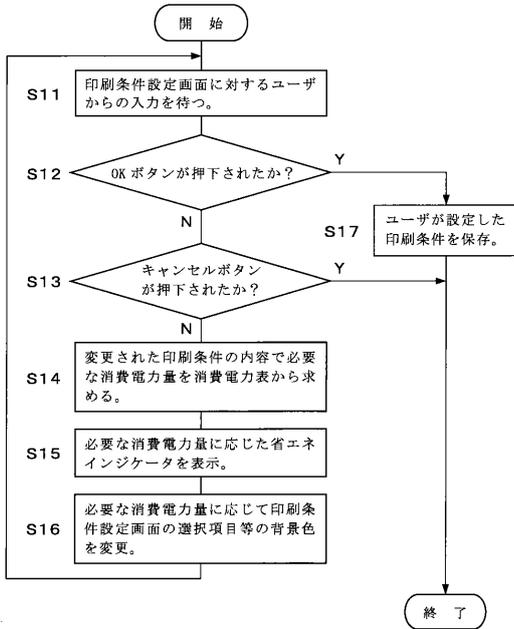
【図1】



【図2】



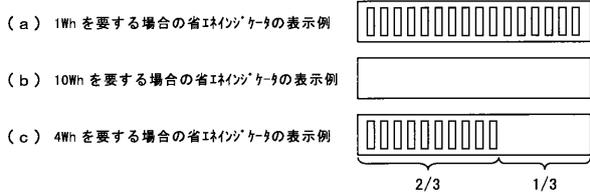
【 図 3 】



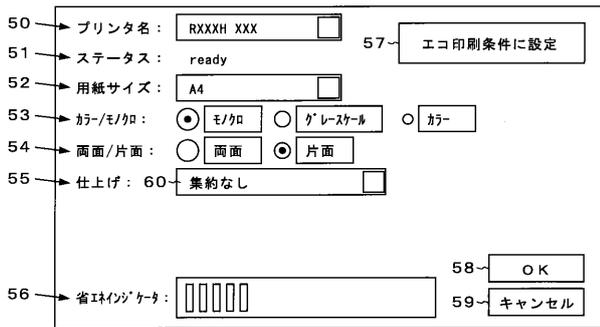
【 図 4 】

印刷条件	消費電力量
A4/集約なし/片面/モノクロ	1.0Wh
A4/集約なし/片面/グレースケール	2.0Wh
A4/集約なし/片面/カラー	4.0Wh
A4/集約なし/両面/モノクロ	2.0Wh
A4/集約なし/両面/グレースケール	4.0Wh
A4/集約なし/両面/カラー	8.0Wh
A4/2in1/片面/モノクロ	1.5Wh
A4/2in1/片面/グレースケール	3.0Wh
A4/2in1/片面/カラー	6.0Wh
A4/2in1/両面/モノクロ	2.0Wh
A4/2in1/両面/グレースケール	4.0Wh
A4/2in1/両面/カラー	8.0Wh
A3/集約なし/片面/モノクロ	2.0Wh
A3/集約なし/片面/グレースケール	4.0Wh
A3/集約なし/片面/カラー	8.0Wh
A3/集約なし/両面/モノクロ	4.0Wh
A3/集約なし/両面/グレースケール	8.0Wh
A3/集約なし/両面/カラー	16.0Wh
A3/2in1/片面/モノクロ	3.0Wh
A3/2in1/片面/グレースケール	6.0Wh
A3/2in1/片面/カラー	12.0Wh
A3/2in1/両面/モノクロ	4.0Wh
A3/2in1/両面/グレースケール	8.0Wh
A3/2in1/両面/カラー	16.0Wh
⋮	⋮

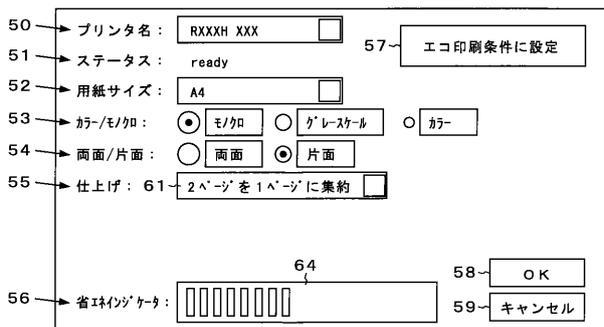
【 図 5 】



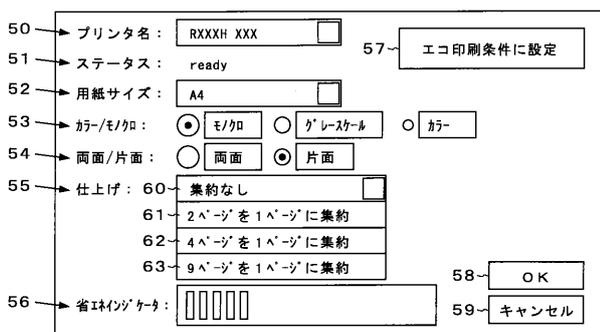
【 図 6 】



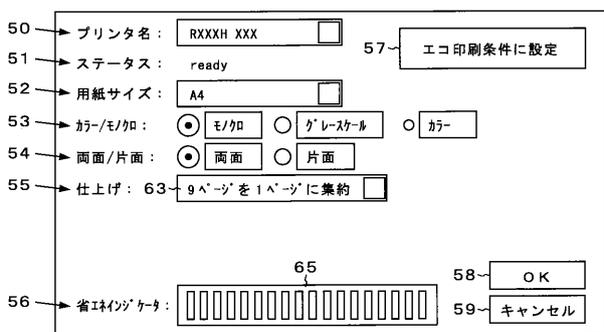
【 図 8 】



【 図 7 】



【 図 9 】



【図 10】

50 → プリンタ名: RXXXH YYY  57 → エコ印刷条件に設定

51 → ステータス: 省エネモード

52 → 用紙サイズ: A4

53 → カラー/モノクロ:  モノクロ  グレースケール  カラー

54 → 両面/片面:  両面  片面

55 → 仕上げ: 61 → 2ページを1ページに集約

56 → 省エネインジケータ:     66

58 → OK

59 → キャンセル

【図 12】

70 → ステータス: ready 76 → エコ印刷条件に設定

71 → 用紙サイズ: B5  A4  B4  A3

72 → カラー/モノクロ:  モノクロ  グレースケール  カラー

73 → 両面/片面:  両面  片面

74 → 仕上げ: 9in1  4in1  2in1  集約なし

75 → 省エネインジケータ:

77 → OK

78 → キャンセル

【図 11】

50 → プリンタ名: RXXXH XXX  57 → エコ印刷条件に設定

51 → ステータス: ready

52 → 用紙サイズ: A4

53 → カラー/モノクロ:  モノクロ  グレースケール  カラー

54 → 両面/片面:  両面  片面

55 → 仕上げ: 集約なし

67 → 最小フォント: 12

56 → 省エネインジケータ:

58 → OK

59 → キャンセル

---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 1/00 1 0 7 Z  
B 4 1 J 29/38 D

Fターム(参考) 2H270 LA99 MC78 PA04 PA24 PA29 PA50 PB10 QA62 QB11 QB13  
ZC03 ZC04 ZD06  
5C062 AA05 AB22 AB23 AB40 AB49 AC05 AF00