(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3646931号
(P3646931)
(45)発行日　平成17年5月11日(2005.5.11)　(24)登録日　平成17年2月18日(2005.2.18)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
G06T 11/80	G06T	11/80	A
G06F 3/00	G06F	3/00	651B
H04N 1/387	H04N	1/387	
H04N 1/46	H04N	1/46	Z

請求項の数 24　(全 58 頁)

(21)出願番号　特願2001-259880(P2001-259880)
(22)出願日　平成13年8月29日(2001.8.29)
(65)公開番号　特開2003-67766(P2003-67766A)
(43)公開日　平成15年3月7日(2003.3.7)
審査請求日　平成15年6月6日(2003.6.6)

(73)特許権者　000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿２丁目４番１号
(74)代理人　100095371
弁理士　上村　輝之
(74)代理人　100089277
弁理士　宮川　長夫
(74)代理人　100104891
弁理士　中村　猛
(72)発明者　高林　信久
長野県諏訪市大和３丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内
(72)発明者　星野　勝
長野県諏訪市大和３丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】イメージレタッチプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

イメージレタッチのためのコンピュータプログラムであって、

レタッチ作業に関する複数のレタッチモードにそれぞれ対応した複数のレタッチモード選択ボタンを、前記レタッチ作業の流れの順に配列した画面をディスプレイモニタに表示するステップと、

前記ディスプレイモニタに表示した画面上で、ユーザに或るレタッチモード選択ボタンが選択されたとき、前記選択されたレタッチモード選択ボタンに対応したレタッチモードに関するレタッチ作業を前記ユーザが行えるようにするステップと、

ディスクストレージからレタッチ対象イメージを読み出すステップと、

前記ディスクストレージから読み出されたレタッチ対象イメージに対して、ユーザ操作によりユーザから要求されたユーザ所望のレタッチ作業を行うステップと、

レタッチ対象イメージに対して自動的に、前記レタッチ作業のためのワークカラースペースを表したワークカラープロファイルを設定するステップと、

前記レタッチ作業が終わったとき、レタッチされたレタッチ対象イメージと前記ワークカラープロファイルとを関係付けて前記ディスクストレージに格納するステップと

をコンピュータに行わせるイメージレタッチプログラム。

【請求項２】

或るレタッチモードにおいて、前記自動的に設定されたワークカラープロファイルと、前記ディスプレイモニタのカラープロファイルと用いたカラーマッチングを行って、前記

ディスクストレージから読み出されたレタッチ対象イメージを前記ディスプレイモニタに表示するステップと、
前記或るレタッチモードから別のレタッチモードに移行した場合、前記或るレタッチモードにおいて前記レタッチ対象イメージに対して設定されていたワークカラープロファイルと、前記ディスプレイモニタのカラープロファイルと用いたカラーマッチングを行って、前記ディスクストレージから読み出されたレタッチ対象イメージを前記ディスプレイモニタに表示するステップと
をコンピュータに行わせる請求項１記載のイメージレタッチプログラム。
【請求項３】
ユーザに指定された記憶領域に存在するイメージデータが表すイメージをサムネイルで前記ディスプレイモニタに表示するステップと、
サムネイルで表示されたイメージの優先度の設定を前記ユーザから受付けるステップと、
次の（１）～（２）
（１）前記ユーザに設定された優先度を、その優先度が設定されたイメージ上若しくはそのイメージの近傍に表示する、
（２）サムネイルで前記ディスプレイモニタに表示したイメージを、前記ユーザに設定された優先度に基づいて配列する、
の少なくともいずれかを実行するステップと
をコンピュータに行わせる請求項１記載のイメージレタッチプログラム。
【請求項４】
ユーザに指定された記憶領域に存在するイメージデータが表すイメージをサムネイルで前記ディスプレイモニタに表示するステップと、
サムネイルで前記ディスプレイモニタに表示したイメージのうち前記ユーザに選択された１又はそれ以上のイメージを、前記ユーザの要求に応じて、サムネイルで前記ディスプレイモニタに表示した状態で、以下の（１）及び（２）、
（１）前記ユーザ所望の回転角で回転させる、
（２）上下又は左右に前記ディスプレイモニタに反転表示する、
の少なくともいずれかを行なうステップと
をコンピュータに行わせる請求項１記載のイメージレタッチプログラム。
【請求項５】
ユーザに指定された記憶領域に存在するイメージデータが表すイメージを或る表示エリアにサムネイルで前記ディスプレイモニタに表示するステップと、
サムネイルで表示したイメージのうち前記ユーザに選択された複数のイメージを、前記或る表示エリアとは別の表示エリアに並べて前記ディスプレイモニタに表示するステップと
をコンピュータに行わせる請求項１記載のイメージレタッチプログラム。
【請求項６】
サムネイル表示された状態のイメージを、そのイメージのオリジナルのイメージデータとは別にサムネイルイメージデータとして前記ディスクストレージに記憶するステップと、
いったんサムネイル表示されたイメージデータのイメージを再び前記ディスプレイモニタにサムネイル表示するときは、前記イメージデータそれ自体を用いずに、前記記憶したサムネイルイメージデータを前記ディスクストレージから読込んでイメージを前記ディスプレイモニタにサムネイル表示するステップと
を更にコンピュータに行わせる請求項３乃至請求項５のいずれか１項記載のイメージレタッチプログラム。
【請求項７】
或るイメージを表示して前記イメージに対するレタッチ作業を行うステップと、
ユーザの要求に応じて、レタッチ作業の対象となっているイメージを前記ディスプレイ

モニタに表示したまま、さらに、レタッチ作業対象として選択し得る他の１又はそれ以上のイメージをサムネイルで前記ディスプレイモニタに表示するステップと
をコンピュータに行わせる請求項１記載のイメージレタッチプログラム。
【請求項８】
表示しているイメージ上でユーザに指定された方形のトリム範囲の外側領域をトリムして、その方形のトリム範囲の内側領域のみを取り出すトリム機能を有する、イメージレタッチのためのコンピュータプログラムであって、
前記方形のトリム範囲の縦横比の指定を前記ユーザから受付けるステップと、
前記ユーザが前記方形のトリム範囲の広さをどのように指定しても、その方形のトリム範囲の縦横比を、前記ユーザに指定された縦横比に保つように制御するステップと
をコンピュータに行わせる請求項１記載のイメージレタッチプログラム。
【請求項９】
ディスプレイモニタに表示しているイメージ上でユーザに指定されたトリム範囲の外側領域をトリムして、そのトリム範囲の内側領域のみを取り出すトリム機能を有する、イメージレタッチのためのコンピュータプログラムであって、
前記ユーザの要求に応じて、前記指定されたトリム範囲を前記ディスプレイモニタ上で動かすことなく、前記イメージのみの傾きを調節するステップをコンピュータに行わせる請求項１記載のイメージレタッチプログラム。
【請求項１０】
表示しているイメージ上でユーザに指定されたトリム範囲の外側領域をトリムして、そのトリム範囲の内側領域のみを取り出すトリム機能を有するイメージレタッチプログラムであって、
前記トリム範囲の位置決めを助けるための位置的指標を前記ディスプレイモニタに表示するステップをコンピュータに行わせる請求項１記載のイメージレタッチプログラム。
【請求項１１】
レタッチ処理のためのブラシに対する処理であって、以下の（Ａ）及び（Ｂ）の処理、
（Ａ）ユーザに選択された又は新規作成されたブラシを前記ディスプレイモニタに表示し、そのブラシのぼかし程度又は角度を、ユーザの操作に応じて調整する、
（Ｂ）前記ユーザ所望のブラシの範囲に対し、（１）所定値だけ明度を上げる、（２）所定値だけ明度を下げる、（３）所定値だけ彩度を上げる、（４）所定値だけ彩度を下げる、（５）所定のアルゴリズムでぼかす、（６）先鋭化する、（７）スムース化する、（８）ノイズ及び偽色を除去する、の前記（１）～（８）のうちのいずれかの処理を施す、のうちの少なくとも１つの処理を実行するステップをコンピュータに行わせる請求項１記載のイメージレタッチプログラム。
【請求項１２】
複数のカラー・トーン調整モードにそれぞれ対応したカラー・トーン調整機能を有するイメージレタッチプログラムであって、
ユーザの要求に応じてカラー・トーン調整モードを切替えるときに、切替えるときまでにカラー・トーン調整対象イメージに設定したパラメータ値を、切替え後のカラー・トーン調整モードでカラー・トーン調整対象イメージに適用するステップをコンピュータに行わせる請求項１記載のイメージレタッチプログラム。
【請求項１３】
カラー・トーン調整機能を有するイメージレタッチプログラムであって、
カラー調整対象の色範囲の指定をユーザから受付けるステップと、
前記ユーザに指定された色範囲に含まれる色を持った画素に対してのみカラー調整を施すステップと
をコンピュータに行わせる請求項１記載のイメージレタッチプログラム。
【請求項１４】
前記ユーザからの要求に応じて、カラー調整対象の色範囲の外縁における別の色範囲を指定するステップと、

前記指定された別の色範囲に含まれる色を持った画素に対し、前記カラー調整対象の色範囲から前記カラー調整対象でない色範囲に向かってカラー調整効果が連続的に減少するように、カラー調整を施すステップと
をコンピュータに行わせる請求項１３記載のイメージレタッチプログラム。
【請求項１５】
カラー・トーン調整機能を有するイメージレタッチプログラムであって、
カラー調整用フィルタのもつ複数のパラメータのうち所望のパラメータの選択をユーザから受付けるステップと、
前記ユーザに選択されたパラメータの或るパラメータ値を或る値間隔で変えていったカラー調整用フィルタをカラー・トーン調整対象イメージにそれぞれ試験的に適用した結果である複数枚の適用結果イメージを作成するステップと、
前記作成した複数枚の適用結果イメージを、それら複数枚の適用結果イメージのそれぞれに適用した各カラー調整用フィルタの各パラメータ値に基づいて、前記或るパラメータ値に従うカラー調整用フィルタを適用した適用結果イメージを中心位置に配列して前記ディスプレイモニタに表示するステップと
をコンピュータに行わせる請求項１記載のイメージレタッチプログラム。
【請求項１６】
前記配列して表示した複数枚の適用結果イメージの中から所望の適用結果イメージの選択を前記ユーザから受付けるステップと、
前記選択された適用結果イメージを中心に移動させて、前記複数枚の適用結果イメージを前記ディスプレイモニタ上で配列し直すステップと
をコンピュータに行わせる請求項１５に記載のイメージレタッチプログラム。
【請求項１７】
前記選択されたパラメータとは別のパラメータの選択を前記ユーザから受付けるステップと、
前記ユーザに選択された適用結果イメージに対し、前記ユーザに選択された別のパラメータの或るパラメータ値を持つカラー調整用フィルタを、前記中心位置の適用結果イメージ又は前記ユーザに選択された適用結果イメージに適用して、前記作成するステップ及び前記表示するステップを実行するステップと
をコンピュータに行わせる請求項１５記載のイメージレタッチプログラム。
【請求項１８】
カラー・トーン調整機能を有するイメージレタッチプログラムであって、
カラー調整用フィルタのもつ複数のパラメータのうち第１のパラメータと第２のパラメータの選択をユーザから受付けるステップと、
前記ユーザに選択された第１のパラメータの第１の或るパラメータ値を或る値間隔で変えていったカラー調整用フィルタをカラー・トーン調整対象イメージにそれぞれ試験的に適用した結果である複数枚の第１の適用結果イメージを作成するステップと、
前記ユーザに選択された第２のパラメータの第２の或るパラメータ値を或る値間隔で変えていったカラー調整用フィルタを、前記作成した複数枚の第１の適用結果イメージにそれぞれ試験的に適用して複数枚の第２の適用結果イメージを作成するステップと、
前記作成した複数枚の第２の適用結果イメージを、それら複数枚の第２の適用結果イメージのそれぞれに適用した各カラー調整用フィルタの各第１及び第２のパラメータの値に基づいて、前記第１の或るパラメータ値に従うカラー調整用フィルタと前記第２の或るパラメータ値に従うカラー調整用フィルタとを適用した適用結果イメージを中心位置に、配列して前記ディスプレイモニタに表示するステップと
をコンピュータに行わせる請求項１記載のイメージレタッチプログラム。
【請求項１９】
前記或る値間隔の大きさの指定を前記ユーザから受付けるステップをコンピュータに行わせる請求項１５又は１８に記載のイメージレタッチプログラム。
【請求項２０】

前記ユーザの要求に応じて、前記配列して表示した複数枚の適用結果イメージのうちの１又はそれ以上のイメージを拡大又は縮小して前記ディスプレイモニタに表示するステップをコンピュータに行わせる請求項１５記載のイメージレタッチプログラム。

【請求項２１】

前記ユーザの要求に応じて、前記配列して表示した前記複数枚の第２の適用結果イメージのうちの１又はそれ以上のイメージを拡大又は縮小して前記ディスプレイモニタに表示するステップをコンピュータに行わせる請求項１８に記載のイメージレタッチプログラム。

【請求項２２】

レタッチ作業を行っている間、ユーザからの要求に応答して他のイメージレタッチプログラムを起動するステップと、

前記レタッチ作業の対象になっているイメージデータを前記他のイメージレタッチプログラムに渡して、前記レタッチ作業を一時的に停止するステップと、

前記他のイメージレタッチプログラムが終了したとき、前記レタッチ作業の対象になっているイメージデータを前記他のイメージレタッチプログラムから受け取って、前記レタッチ作業を再開するステップと

をコンピュータに行わせる請求項１記載のイメージレタッチプログラム。

【請求項２３】

以下の（１）及び（２）

（１）保存要求時までに実行したレタッチ処理をレタッチ前の元イメージに施した結果のイメージを前記ディスクストレージに保存する方法、

（２）前記レタッチ前の元イメージには変更を加えず、保存要求時までに実行したレタッチ処理に関するデータを、前記元イメージと共に前記ディスクストレージに保存する方法

のいずれか１つの保存方法で、レタッチ対象のイメージを前記ディスクストレージに保存するステップをコンピュータに行わせる請求項１記載のイメージレタッチプログラム。

【請求項２４】

レタッチ対象イメージを記憶することができるディスクストレージと、

ディスプレイモニタと

を備え、

レタッチ作業に関する複数のレタッチモードにそれぞれ対応した複数のレタッチモード選択ボタンを、前記レタッチ作業の流れの順に配列した画面を前記ディスプレイモニタに表示し、

前記ディスプレイモニタに表示した画面上で、ユーザに或るレタッチモード選択ボタンが選択されたとき、前記選択されたレタッチモード選択ボタンに対応したレタッチモードに関するレタッチ作業を前記ユーザが行えるようにし、

前記ディスクストレージからレタッチ対象イメージを読み出し、

前記ディスクストレージから読み出されたレタッチ対象イメージに対して、ユーザ操作によりユーザから要求されたユーザ所望のレタッチ作業を行い、

前記レタッチ対象イメージに対して自動的に、前記レタッチ作業のためのワークカラースペースを表したワークカラープロファイルを設定し、

前記レタッチ作業が終わったとき、レタッチされたレタッチ対象イメージと前記ワークカラープロファイルとを関係付けて前記ディスクストレージに格納する、

コンピュータマシン。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明が属する技術分野】

本発明は、イメージレタッチのための技術に関する。

【０００２】

【従来の技術】

デジタルカメラ及び電子式プリンタの性能の向上により、アマチュアだけでなく、写真のプロフェッショナル達も、デジタルカメラ及び電子式プリンタを活用するようになってきた。一般に、アマチュアもプロフェッショナルも、フォトレタッチプログラムがインストールされたパーソナルコンピュータに、専用インタフェースケーブル又はＬＡＮなどを介して電子式プリンタを接続した単純なシステムを用いている。高機能のフォトレタッチプログラムを用いて、デジタルカメラで撮影された写真イメージに、多種多様のレタッチやカラー補正を施したり、イメージのサイズや解像度を自由に変更したりすることができる。電子式プリンタとしてはインクジェット式プリンタが好んで用いられ、それにより、銀塩写真に勝るとも劣らない高品質のフルカラー写真をプリントアウトすることが可能である。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

上述した一般的なシステムは、１つ1つの写真を美しく仕上げてプリントアウトするという点においては非常に高い性能を有している。しかし、フォトスタジオのような商業的又はプロフェッショナルな写真プリントの場では、高画質プリントの性能だけでなく、他にも様々な性能が要求される。

【０００４】

プロフェッショナルは、第一に、自分の望んだ通りのカラーでプリントアウトできる性能を厳しく要求する。これを困難にする一つの要因は、デジタルカメラ、コンピュータのディスプレイモニタ及びプリンタなどの各種イメージ処理デバイスのカラーに対する特性がデバイスごとに異なることである。そのため、カメラで撮影されたオリジナルのイメージと、モニタのスクリーン上のイメージと、プリントアウトされたイメージとでは、カラーが相違する。しかし、従来のシステムは、デバイス間のカラー特性の相違を補償するように自動的にカラーを調整する機能をもっていない。ユーザ自身が、各デバイスのカラー特性を十分理解した上で、例えばフォトレタッチソフト上などで、マニュアルでカラー調整を行わない限り、ユーザの望んだとおりのカラーでプリントアウトすることができない。

【０００５】

第二に、スタジオ業務を効率良く処理できる性能が要求される。例えば、フォトスタジオの作業の中で、写真のレタッチは一番時間のかかる作業の一つであり、これに割かれる時間を短縮したいという要求がある。従来のフォトレタッチソフトは、グラフィカルデザイナーなども愛用できるよう非常に多種多様なレタッチ機能を搭載している。しかし、フォトスタジオでは、頻繁に使われるレタッチの種類は大体幾つかのものに定まっており、その定まったレタッチをルーチンワークで短時間に行えることがむしろ重要である。また、商業的写真で用いられるプリントアウトのサイズにも何通りかの規定のものがあり、その規定のサイズに写真のサイズに合わせたり、規定サイズの複数枚の写真を用紙上に配置したりする印刷レイアウト作業も、印刷前に必要である。しかし、この印刷レイアウト作業も、従来システムでは面倒である。そこで、この印刷レイアウトの作業もルーチンワークで簡単に行えるようにしたいという要求がある。

【０００６】

本発明は、主として上述の第二の問題点に鑑みなされたものであり、その目的は、フォトスタジオの人間が使い易いフォトレタッチソフトを提供することにある。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

本発明の第１の側面に従うイメージレタッチプログラム（フォトレタッチソフト）は、レタッチ作業に関する複数のレタッチモードにそれぞれ対応した複数のレタッチモード選択ボタンを、上記レタッチ作業の流れの順に配列した画面を表示するステップと、上記表示した画面上で、ユーザに或るレタッチモード選択ボタンが選択されたとき、上記選択されたレタッチモード選択ボタンに対応したレタッチモードに関するレタッチ作業を上記ユーザが行えるようにするステップとをコンピュータに行わせる。

【０００８】

本発明の第２の側面に従うイメージレタッチプログラムは、ユーザに指定された記憶領域に存在するイメージデータが表すイメージをサムネイルで表示するステップと、サムネイルで表示されたイメージの優先度（又は重要度）の設定を上記ユーザから受付けるステップと、次の（１）～（２）
（１）上記ユーザに設定された優先度を、その優先度が設定されたイメージ上若しくはそのイメージの近傍に表示する、
（２）サムネイルで表示したイメージを、上記ユーザに設定された優先度に基づいて配列する、
の少なくともいずれかを実行するステップとをコンピュータに行わせる。

【０００９】

本発明の第３の側面に従うイメージレタッチプログラムは、ユーザに指定された記憶領域に存在するイメージデータが表すイメージをサムネイルで表示するステップと、サムネイルで表示したイメージのうち上記ユーザに選択された１又はそれ以上のイメージを、上記ユーザの要求に応じて、サムネイルで表示した状態で回転させるステップとをコンピュータに行わせる。

【００１０】

本発明の第４の側面に従うイメージレタッチプログラムは、ユーザに指定された記憶領域に存在するイメージデータが表すイメージを或る表示エリアにサムネイルで表示するステップと、サムネイルで表示したイメージのうち上記ユーザに選択された複数のイメージを、上記或る表示エリアとは別の表示エリアに並べて表示するステップとをコンピュータに行わせる。

【００１１】

本発明の第２～第４のいずれかの側面のイメージレタッチプログラムの好適な実施形態では、イメージレタッチプログラムが、サムネイル表示された状態のイメージを、そのイメージのオリジナルのイメージデータとは別にサムネイルイメージデータとして記憶するステップと、いったんサムネイル表示されたイメージデータのイメージを再びサムネイル表示するときは、上記イメージデータそれ自体を用いずに、上記記憶したサムネイルイメージデータを読込んでイメージをサムネイル表示するステップとをコンピュータに行わせる。

【００１２】

本発明の第５の側面に従うイメージレタッチプログラムは、或るイメージを表示して上記イメージに対するレタッチ作業を行うステップと、ユーザの要求に応じて、レタッチ作業の対象となっているイメージを表示したまま、さらに、レタッチ作業対象として選択し得る他の１又はそれ以上のイメージをサムネイルで表示するステップをコンピュータに行わせる。

【００１３】

本発明の第６の側面に従うイメージレタッチプログラムは、或る表示しているイメージ上でユーザに指定された方形のトリム範囲の外側領域をトリムして、その方形のトリム範囲の内側領域のみを取り出すトリム機能を有する、イメージレタッチのためのコンピュータプログラムであって、上記方形のトリム範囲の縦横比の指定を上記ユーザから受付けるステップと、上記ユーザが上記方形のトリム範囲の広さをどのように指定しても、その方形のトリム範囲の縦横比を、上記ユーザに指定された縦横比に保つように制御するステップとをコンピュータに行わせる。

【００１４】

本発明の第７の側面に従うイメージレタッチプログラムは、或るディスプレイスクリーンに表示しているイメージ上でユーザに指定されたトリム範囲の外側領域をトリムして、そのトリム範囲の内側領域のみを取り出すトリム機能を有する、イメージレタッチのためのコンピュータプログラムであって、上記ユーザの要求に応じて、上記指定されたトリム範囲を上記ディスプレイスクリーン上で動かすことなく、上記イメージのみの傾きを調節するステップをコンピュータに行わせる。

【００１５】
本発明の第８の側面に従うイメージレタッチプログラムは、或る表示しているイメージ上でユーザに指定されたトリム範囲の外側領域をトリムして、そのトリム範囲の内側領域のみを取り出すトリム機能を有する、イメージレタッチのためのコンピュータプログラムであって、上記トリム範囲の位置決めを助けるための位置的指標を表示する（例えば、グリッド線をトリム範囲内に表示する、スケール（定規）をトリム範囲の辺上又は辺近傍に表示する、或いは、トリム範囲の中心を表わす中心点マークをトリム範囲内に表示する等）ステップをコンピュータに行わせる。
【００１６】
本発明の第９の側面に従うイメージレタッチプログラムは、レタッチ処理対象のイメージ上に、レタッチ処理のためのブラシの当る領域を示したカーソルを表示するステップをコンピュータに行わせる。
【００１７】
本発明の第１０の側面に従うイメージレタッチプログラムは、複数のカラー・トーン調整モードにそれぞれ対応したカラー・トーン調整機能を有する、イメージレタッチのためのコンピュータプログラムであって、ユーザの要求に応じてカラー・トーン調整モードを切替えるときに、切替えるときまでにカラー・トーン調整対象イメージに設定したパラメータ値を、切替え後のカラー・トーン調整モードでカラー・トーン調整対象イメージに適用するステップをコンピュータに行わせる。
【００１８】
本発明の第１１の側面に従うイメージレタッチプログラムは、カラー・トーン調整機能を有する、イメージレタッチのためのコンピュータプログラムであって、カラー調整対象の色範囲の指定をユーザから受付けるステップと、上記ユーザに指定された色範囲に含まれる色を持った画素に対してのみカラー調整を施すステップとをコンピュータに行わせる。
【００１９】
このイメージレタッチプログラムの好適な実施形態は、上記ユーザからの要求に応じて、カラー調整対象の色範囲の外縁における別の色範囲を指定するステップと、上記指定された別の色範囲に含まれる色を持った画素に対し、上記カラー調整対象の色範囲から上記カラー調整対象でない色範囲に向かってカラー調整効果が連続的に減少するように、カラー調整を施すステップとをコンピュータに行わせる。
【００２０】
本発明の第１２の側面に従うイメージレタッチプログラムは、カラー・トーン調整機能を有する、イメージレタッチのためのコンピュータプログラムであって、カラー調整用フィルタのもつ複数のパラメータのうち所望のパラメータの選択をユーザから受付けるステップと、上記ユーザに選択されたパラメータの或るパラメータ値を或る値間隔で変えていったカラー調整用フィルタをカラー・トーン調整対象イメージにそれぞれ試験的に適用した結果である複数枚の適用結果イメージを作成するステップと、上記作成した複数枚の適用結果イメージを、それら複数枚の適用結果イメージのそれぞれに適用した各カラー調整用フィルタの各パラメータ値に基づいて、上記或るパラメータ値に従うカラー調整用フィルタを適用した適用結果イメージを中心位置に配列して表示するステップとをコンピュータに行わせる。
【００２１】
このイメージレタッチプログラムの好適な実施形態は、上記配列して表示した複数枚の適用結果イメージの中から所望の適用結果イメージの選択を上記ユーザから受付けるステップと、上記選択された適用結果イメージを中心に移動させて、上記複数枚の適用結果イメージを配列し直すステップとをコンピュータに行わせる。別の好適な実施形態は、上記選択されたパラメータとは別のパラメータの選択を上記ユーザから受付けるステップと、上記ユーザに選択された適用結果イメージに対し、上記ユーザに選択された別のパラメータの或るパラメータ値を持つカラー調整用フィルタを、上記中心位置の適用結果イメージ又は上記ユーザに選択された適用結果イメージに適用して、上記作成するステップ及び上記

表示するステップを実行するステップとをコンピュータに行わせる。

【００２２】

本発明の第１３の側面に従うイメージレタッチプログラムは、カラー・トーン調整機能を有する、イメージレタッチのためのコンピュータプログラムであって、カラー調整用フィルタのもつ複数のパラメータのうち第１のパラメータと第２のパラメータの選択をユーザから受付けるステップと、上記ユーザに選択された第１のパラメータの第１の或るパラメータ値を或る値間隔で変えていったカラー調整用フィルタをカラー・トーン調整対象イメージにそれぞれ試験的に適用した結果である複数枚の第１の適用結果イメージを作成するステップと、上記ユーザに選択された第２のパラメータの第２の或るパラメータ値を或る値間隔で変えていったカラー調整用フィルタを、上記作成した複数枚の第１の適用結果イメージにそれぞれ試験的に適用して複数枚の第２の適用結果イメージを作成するステップと、上記作成した複数枚の第２の適用結果イメージを、それら複数枚の第２の適用結果イメージのそれぞれに適用した各カラー調整用フィルタの各第１及び第２のパラメータの値に基づいて、上記第１の或るパラメータ値に従うカラー調整用フィルタと上記第２の或るパラメータ値に従うカラー調整用フィルタとを適用した適用結果イメージを中心位置に、配列して表示するステップとをコンピュータに行わせるイメージレタッチプログラム。

【００２３】

本発明の第１２又は１３の側面に従うイメージレタッチプログラムの好適な実施形態は、上記或る値間隔の大きさの指定を上記ユーザから受付けるステップをコンピュータに行わせる。別の好適な実施形態は、上記ユーザの要求に応じて、上記配列して表示した複数枚の適用結果イメージ又は上記複数枚の第２の適用結果イメージのうちの１又はそれ以上のイメージを拡大又は縮小して表示するステップをコンピュータに行わせる。

【００２４】

本発明の第１４の側面に従うイメージレタッチプログラムは、レタッチ作業を行っている間、ユーザからの要求に応答して他のイメージレタッチプログラムを起動するステップと、上記レタッチ作業の対象になっているイメージデータを上記他のイメージレタッチプログラムに渡して、上記レタッチ作業を一時的に停止するステップと、上記他のイメージレタッチプログラムが終了したとき、上記レタッチ作業の対象になっているイメージデータを上記他のイメージレタッチプログラムから受け取って、上記レタッチ作業を再開するステップとをコンピュータに行わせる。

【００２５】

本発明の第１５の側面に従うイメージレタッチプログラムは、以下の（１）及び（２）

（１）保存要求時までに実行したレタッチ処理をレタッチ前の元イメージに施した結果のイメージを保存する方法、

（２）上記レタッチ前の元イメージには変更を加えず、保存要求時までに実行したレタッチ処理に関するデータを、上記元イメージと共に保存する方法

のいずれか１つの保存方法で、レタッチ対象のイメージを保存するステップをコンピュータに行わせる。

【００２６】

本発明の第１～第１５の少なくともいずれかの側面に従うイメージレタッチプログラムの好適な実施形態は、レタッチ対象イメージに対して所望のレタッチ作業を行うステップと、レタッチ対象イメージに対して自動的に、上記レタッチ作業のためのワークカラースペースを表したワークカラープロファイルを設定するステップと、上記レタッチ作業が終わったとき、レタッチされたレタッチ対象イメージと上記ワークカラープロファイルとを関係付けて出力するステップとをコンピュータに行わせる。

【００２７】

上述したイメージレタッチプログラムは、ディスク型ストレージ、半導体メモリ及び通信ネットワークなどの各種媒体を通じてコンピュータにインストール又はロードすることができる。

【００２８】

【発明の実施の形態】
実施形態の説明に入る前に、その説明中で繰り返し出てくる「カラープロファイル」と「カラーマッチング」とに関して説明する。
【００２９】
各種のイメージ処理デバイス（例えば、カメラ、イメージスキャナ、ディスプレイモニタ、プリンタなど）は、それぞれ独自のカラースペースで作業を行い、独自のガマット（gamut）すなわち生成可能なカラー範囲を有する。例えば、ディスプレイモニタは全てRGBカラースペースで作業するが、モニタごとにガマットは相違する。CMYKカラースペースで作業を行うプリンタのガマットも、プリンタごとに異なる。また、同じプリンタでも、使用するインクや印刷メディア(印刷用紙)の種類によってガマットが違ってくる。
【００３０】
図１は、異なるデバイスのガマットを模式的に例示している。図１において、符号３００は人間の視覚が感知可能なガマットを、符号３０１は或るプリンタがプリントアウト可能なガマットを、符号３０２は或るディスプレイモニタがディスプレイ可能なガマットを示している。図１に示すように、デバイスによってガマットは異なる。
【００３１】
モニタやプリンタのような出力デバイスは、そのガマットの範囲内でしかカラーを表示することができない。カメラやイメージスキャナのような入力デバイスは、そのガマットの範囲内でしかカラーを保存することができない。このようにデバイスごとにガマットが異なるということは、デバイスが作業するカラースペースがデバイスごとに異なることを意味する。例えば、どのプリンタもCMYKという同じ種類のカラースペースで作業するが、個々のプリンタごとに、及び使用するインクや印刷メディアごとに、ガマットが異なる。従って、個々のプリンタごとに、及び使用するインクや印刷メディアごとに、異なるCMYKカラースペースが存在する。
【００３２】
「カラープロファイル」とは、個々のデバイスが作業するカラースペースを数値表現を用いて厳密に定義したものである。カラープロファイルには、そのデバイス独自のカラースペースの種類が何であるか（例えばＲＧＢ、ＣＭＹＫ、ＬＣＨなど）が書かれている。さらに、カラープロファイルには、そのメインの情報として、そのデバイス独自のカラースペース（例えばＲＧＢ、ＣＭＹＫ、ＬＣＨなどのカラースペース）を、デバイスインデペンデントなカラースペース（例えばＸＹＺ、Ｙｘｙ、Ｌａｂ、Ｌｕｖなどのカラースペース）に変換し、若しくは、その逆の変換を行うための変換テーブルが含まれている。この変換テーブルによって、そのデバイス固有のガマットが定量的に定義される。
【００３３】
カラープロファイルのフォーマットの規格として、ICC（International Color Consortium）によって制定された国際カラープロファイルフォーマット（International Color Profile format）が知られている。この国際カラープロファイルフォーマットで記述されたカラープロファイルのことを、以下の説明では、「ICCプロファイル」という。
【００３４】
「カラーマッチング」とは、或るカラースペースのイメージデータを、別のカラースペースのイメージデータに変換する際、両カラースペースのカラーを近似させるように、変換されるイメージデータに対して加えるカラー値の調整（シフト）をいい、「カラーマッピング」とも呼ばれる。異なるカラースペース間では、そのガマットが異なっていれば、カラーを完全に一致させることはできない。しかし、一方のカラースペースのイメージデータを他方のカラースペースのイメージデータに変換するとき、そのイメージデータのカラー値を両カラースペースのガマットの相違を補償するように注意深くシフトさせれば、両デバイス間のカラーを良好に近似させることができる。このようなカラー値のシフト処理をカラーマッチング（又はカラーマッピング）という。
【００３５】
カラーマッチングは、ソース（変換元）のカラースペースとターゲット（変換先）のカラ

ースペースをそれぞれ表したICCプロファイルのようなカラープロファイルを利用することで、行うことができる。例えば、デジタルカメラから出力されたRGBイメージデータをプリンタで印刷されるCMYKイメージデータに変換するとき、カラーマッチングは、ソースとしてのデジタルカメラのRGBカラースペースのカラープロファイルと、ターゲットとしてのプリンタのCMYKカラースペースのカラープロファイルとを利用して、行うことができる。それにより、デジタルカメラで撮影されたカラーに良好に近似したカラーのプリントアウトが得られることになる。或いは、モニタに表示しているRGBイメージデータをプリンタで印刷されるCMYKイメージデータに変換するとき、カラーマッチングは、ソースとしてのモニタのRGBカラースペースのカラープロファイルと、ターゲットとしてのプリンタのCMYKカラースペースのカラープロファイルとを利用して、行うことができる。それにより、モニタに表示されたカラーに良好に近似したカラーのプリントアウトが得られることになる。

【００３６】

カラーマッチングの方法は、ソースのガマットのうちターゲットのガマットから外れた領域に存在するソースのカラーをどのように扱うかという点において、２つの方法に大別することができる。第1の方法は、ターゲットガマットから外れたソースカラーを実質的に棄ててしまう。第２の方法は、補間処理などを用いて、ターゲットガマットから外れたソースカラーを、ターゲットガマット内に入るようにシフトさせる。この２つの方法は、それぞれ一長一短がある。特に写真イメージを変換する場合には、後者のカラーマッチング方法を用いた方が、変換後の写真イメージを見た人の知覚に不自然な感じを与えにくい。この後者のカラーマッチング方法は「パセプチャル（perceptual）・カラーマッチング」と呼ばれる。

【００３７】

以下、本発明の一実施形態を説明する。図２は、この実施形態の全体構成を示す。

【００３８】

図２において、フォトスタジオシステム１は、各フォトスタジオに設備されている。フォトスタジオ内にはLAN４があり、このLAN４により、プリントサーバマシン２と1台又は複数台（例えば2台）のコンピュータマシン（以下、「クライアントマシン」という）５A、５Bが接続されている。クライアントマシン５A、５Bは、デジタルカメラ６と例えばUSBを介して接続することができる。また、プリントサーバマシン２には、1台又は複数台（ここでは2台）の電子式プリンタ３A、３Bが、それぞれ例えばUSBを介して接続されている。各プリンタ３A、３Bは、例えば顔料系インクを用いるインクジェット式プリンタであり、これは、高画質で耐光性の非常に高い印刷物を出力する性能をもつ。プリントサーバマシン２と２台のプリンタ３A、３Bは、箱型の一つの専用ケーシング（図示せず）の中に収容して、フォトスタジオ内の一箇所に置いておくことができる。

【００３９】

クライアントマシン５A、５Bは、デジタルカメラ６から１又は複数の写真イメージを読み込みディスクストレージに蓄積し、そして、所望の１以上の写真イメージを編集して所望ページ数の印刷ジョブのデータにする作業等に主に用いられる。ここで行われる写真イメージの編集には、個々の写真イメージにトリミングや部分的修正や全体的カラー調整などの所望のエンハンスを施すフォトレタッチ作業と、所望の１以上の写真イメージを印刷メディアのスペース（印刷ページ）に配置する印刷レイアウト編集等がある。一方、プリントサーバマシン２は、クライアントマシン５A、５Bから印刷ジョブデータを受け取り、それに基づき各ページの印刷イメージを作成してプリンタ３A、３Bに送信する機能をもつ。また、プリントサーバマシン２は、プリンタ３A、３Bのステータスや印刷ジョブの実行状況や実行履歴などの情報(以下、「プリント情報」という)を管理し、それをクライアントマシン５A、５Bに通知する機能も有する。

【００４０】

さらに、多数のフォトスタジオのフォトスタジオシステム１の稼動状態を集中的に管理する役目をもつセンタサーバマシン８が、フォトスタジオとは別に存在する。各フォトスタ

ジオシステム１のプリントサーバマシン２及びクライアントマシン５A、５Bは、それぞれ、インターネット７を介して、センタサーバマシン８と通信することができる。センタサーバマシン８は、各フォトスタジオシステム１のプリントサーバマシン２から、そのフォトスタジオのプリント情報を収集し、それをセンタサーバマシン８のデータベースに保存し管理する。センタサーバマシン８は、各フォトスタジオのユーザからWWWブラウザを通じてログインされると、センタサーバマシン８のデータベースに保管してあるそのフォトスタジオのプリント情報を、そのWWWブラウザに提供することができる。また、センタサーバマシン８は、各フォトスタジオのユーザが予め指定しておいた所定のイベント（例えばプリンタの用紙ジャムのようなエラー）の発生を示す情報をそのフォトスタジオから受けると、そのことを電子メールで、そのユーザが予め指定しておいたメールアドレス（例えば、そのユーザの携帯電話のメールアドレス）に送信することもできる。さらに、センタサーバマシン８は、各フォトスタジオからのプリント情報に基づいて、そのフォトスタジオでの印刷メディアやインク等の消耗品の消費量を計算して、各フォトスタジオへの消耗品の配給手配や料金請求などを行うこともできる。

【００４１】

また、フォトスタジオの業務管理の一つの形態として、センタと個々のフォトスタジオとの間に、中間的な管理組織（以下、「ディーラ」という）が介在し、各ディーラが複数のフォトスタジオの業務を管理するという形態がある。そのような場合、各ディーラも、WWWブラウザ等がインストールされたコンピュータマシン（以下、「ディーラマシン」という）９を有している。そして、センタサーバマシン８は、各ディーラからWWWブラウザを通じてログインされると、そのディーラの傘下にあるフォトスタジオのプリント情報を、そのWWWブラウザに提供することができる。各フォトスタジオのプリント情報に基づく各フォトスタジオへの消耗品の配給手配や料金請求などは、センタサーバマシン８に代わって、ディーラマシン９が行うようにすることができる。

【００４２】

以下、図３及び図４を参照して、上述した各種マシンの構成や機能についてより詳細に説明する。図３は、フォトスタジオシステム１のクライアントマシン５A、５Bとプリントサーバマシン２の構成及び機能を示している。図４は、プリントサーバマシン２とセンタサーバマシンの８の構成及び機能を示している。図３と図４を繋げて見ることで、各マシン間の情報授受の関係が明確に分かるようになっている。

【００４３】

まず、図３を参照して、クライアントマシン５A、５Bの構成と機能を説明する。なお、図３では、クライアントマシン５A、５Bは纏めて1ブロックのクライアントシステム５で示されている。クライアントシステム５に含まれるクライアントマシンの台数はこの実施形態のように2台である必要は無く、1台以上何台でもよい。また、クライアントシステム５が持つ以下に述べるような複数のアプリケーションプログラム１１～１７は、クライアントシステム５に含まれるクライアントマシンの全台にインストールされていても、いずれか1台のみにインストールされていてもよいし、或いは、或るプログラムは例えばクライアントマシン５Aに、別のプログラムは例えばクライアントマシン５Bにというように、分散されてインストールされていてもよい。

【００４４】

図３に示すように、クライアントシステム５には、特別フォトレタッチャ１１、レイアウトエディタ１３、ステータスモニタ１４、一般フォトレタッチャ１５、画像転送ドライバ１６及びWWW（ワールドワイドウェブ）ブラウザ１７などの複数のアプリケーションプログラムがインストールされている。さらに、クライアントシステム５には、電子メールの送受信プログラム（図示省略）もインストールされていてよい。

【００４５】

特別フォトレタッチャ１１は、フォトスタジオ用の特別に設計されたフォトレタッチプログラムであり、フォトスタジオが通常必要とする所定のレタッチ操作を、ルーチンワークで効率的に行っていけるように構成されている。

【００４６】
この特別フォトレタッチャ１１は、各写真イメージのレタッチ作業を開始するときに、そのレタッチ作業が行われるカラースペースを表したICCカラープロファイルを、自動的に（ユーザが別段の要求をしない限り、漏れなく）設定する。どのようなカラースペースのICCカラープロファイルを設定するかは、ユーザが指定することができる。しかし、ユーザが意図的に指定しなくても、特別フォトレタッチャ１１は、デフォルト設定されている方法で、ICCカラープロファイルを必ず設定する。そして、特別フォトレタッチャ１１は、レタッチの終了した写真イメージを出力するときに、そのICCプロファイルをその写真イメージのファイルに添付する。
【００４７】
なお、この特別フォトレタッチャ１１によるレタッチ作業が行われるカラースペースや、次に説明するレイアウトエディタ１３による印刷レイアウト編集作業が行われるカラースペースのように、印刷前における写真イメージの編集作業が行われるカラースペースを、以下、その写真イメージの「ワークカラースペース」と呼ぶ。そして、そのワークカラースペースを表したICCプロファイルを、以下、「ワークICCプロファイル」と呼ぶ。
【００４８】
レイアウトエディタ１３は、フォトスタジオ向けの印刷レイアウトを編集するためのアプリケーションプログラムであり、各写真イメージのサイズを所望の規定サイズに合わせた上で、１又はそれ以上の写真イメージを印刷ページ（印刷メディアのスペース）に配置するという印刷レイアウト編集作業を、ルーチンワークで短時間で行えるように設計されている。すなわち、レイアウトエディタ１３は、予めプリントサーバマシン２内に用意されている様々な基本的な印刷レイアウトをそれぞれ表した多数のテンプレートを、矢印２１で示すようにプリントサーバマシン２から読み込み、ユーザ所望のテンプレートをクライアントシステム５のモニタに表示する。各テンプレートが表す基本的な印刷レイアウトは、プリンタで使用可能な例えばA4、A3又はB4などの規定の印刷メディアサイズをランドスケープ（横置き）又はポートレイト（縦置き）に置いたスペース（印刷ページ）内に、例えば8×10インチ、5×７インチ、2.5×3.5インチ又は1.75×2.5インチのような規定の写真サイズをもつ1個又は複数個の写真枠を配置したものである。多くのテンプレートでは、印刷メディアを経済的に使うために、写真枠外の余白の総面積を十分に小さくするように効率的に写真枠が配置されている。レイアウトエディタ１３のグラフィカル・ユーザ・インタフェース上で、ユーザが、所望の写真イメージを所望のテンプレート内の各写真枠にドラッグアンドドロップすることで、印刷ページのレイアウトが自動的に編集されることになる。
【００４９】
レイアウトエディタ１３も、各写真イメージに対する印刷レイアウト編集作業を開始するときに、その作業が行われるワークカラースペースのワークICCプロファイルを、その写真イメージに対して設定する。もし、その写真イメージに予ねてから或るICCプロファイルが添付されていたならば、レイアウトエディタ１３は、その添付されていたICCプロファイルをそのままワークICCプロファイルとする。例えば、特別フォトレタッチャ１１によるレタッチを経ている写真イメージには、特別フォトレタッチャ１１が作業したカラースペースのICCプロファイルが既に添付されているから、レイアウトエディタ１３は、特別フォトレタッチャ１１が作業したカラースペースと全く同じカラースペースで作業することになる。一方、もし、その写真イメージに未だICCプロファイルが添付されていなかった場合には、レイアウトエディタ１３は、その写真イメージに予ねてから添付されていたICCプロファイルを自動的に仮定した上で、その仮定されたICCプロファイルをそのままワークICCプロファイルとする。その場合、具体的に何のICCプロファイルを仮定するかについては、ユーザが指定することができる。しかし、ユーザが意図的に指定しなくても、レイアウトエディタ１３は、デフォルト設定されている特定のICCプロファイルを、予ねて添付されていたICCプロファイルとして自動的に仮定する。そして、レイアウトエディタ１３は、印刷レイアウト編集の終了した写真イメージを出力するときに、上記のように

自動設定したワークICCプロファイルをその写真イメージのファイルに添付する。

【００５０】

レイアウトエディタ１３は、１つの印刷ジョブを構成する全ての印刷ページのレイアウト編集が完了すると、その印刷ジョブのデータを作成して、矢印２２で示すようにプリントサーバマシン２に転送する。その印刷ジョブデータには、その印刷ジョブに含まれる全ての印刷ページのレイアウトを表したデータと、それら印刷ページに配置された全ての写真イメージのファイルと、それらの写真イメージファイルに添付されたワークICCプロファイルとが含まれている。

【００５１】

レイアウトエディタ１３は、上述した特別フォトレタッチ１１や後述する一般フォトレタッチャ１５などのレタッチプログラムから独立した別のプログラムとして用意されている。そして、これらのプログラムがインストールされたクライアントマシン５Ａ、５Ｂは、LAN４を通じて接続されて、相互のデータやプログラムなどのリソースを共有できるようになっている。そのため、例えば、スタジオ内の一人のユーザが、一方のクライアントマシン５Aを使ってレタッチプログラム１１又は１５により、デジタルカメラ６から取り込んだ写真イメージのフォトレタッチ作業を行ない、これと並行して、別のユーザが他方のクライアントマシン５Bを使ってレイアウトエディタ１３により、レタッチ済み写真イメージの印刷レイアウト編集作業を行なうというような方法で、スタジオの業務を効率的に進めていくことができる。また、クライアントマシンが３台以上あれば、更に柔軟なやり方で効率的にスタジオ業務を進めていける。

【００５２】

ステータスモニタ１４は、予めユーザ設定された時間間隔（例えば、１０分など）で、矢印２３で示すように、プリントサーバマシン２から、プリンタ３A、３Bで発生したエラーや各印刷ジョブの実行完了（印刷完了）に関する最新の履歴情報を取得し、これをクライアントシステム５のディスプレイモニタに表示するものである。

【００５３】

一般フォトレタッチャ１５は、従来から知られている一般的なフォトレタッチプログラムであり、フォトスタジオで通常必要とされるレタッチ機能は勿論のこと、グラフィックデザイナーなどでも満足させ得る多種多様なレタッチ機能を備えている。フォトスタジオの通常のレタッチの範囲内であれば、上述した特別フォトレタッチャ１１の方が、一般フォトレタッチャ１５よりも効率的に作業が進められるように作られている。しかし、特別フォトレタッチャ１１がサポートしていない特殊なレタッチが行いたいような場合、ユーザは、特別フォトレタッチャ１１に代えて、一般フォトレタッチャ１５を使用することができる。

【００５４】

上述した特別フォトレタッチャ１１は、一般フォトレタッチャ１５と連携してレタッチ作業が行えるように作られている。すなわち、特別フォトレタッチャ１１は、そのグラフィカル・ユーザ・インタフェース上に、一般フォトレタッチャ１５を起動するためのボタンを有している。そして、特別フォトレタッチャ１１は、ある写真イメージのレタッチ作業を行っている途中で、そのボタンがユーザによって押されると、作業途中の写真イメージに自動的に特定のファイル名を付けて一旦保存し、そのファイル名を記憶し、そして、矢印２７で示すように一般フォトレタッチャ１５を起動して、一般フォトレタッチャ１５にそのファイル名を教えてその写真ファイルを開かせる。そして、特別フォトレタッチャ１１自身は、非アクティブになる。その後、一般フォトレタッチャ１５が終了すると、特別フォトレタッチャ１１は自動的にアクティブに復帰して、記憶しておいたファイル名の写真イメージファイルを再び開く。そのため、上記のように特別フォトレタッチャ１１から一般フォトレタッチャ１５に渡された写真イメージが、一般フォトレタッチャ１５の終了前に同じファイル名で保存されていれば、特別フォトレタッチャ１１は自動的にその写真イメージファイルを再び開いて続きのレタッチ作業が再開することになる。このようにして、特別フォトレタッチャ１１と一般フォトレタッチャ１５とを組み合わせてレタッチ作

業を効率的に進めることができる。なお、特別フォトレタッチャ１１から一般フォトレタッチャ１５に写真イメージが渡されるとき、その写真イメージのワークICCプロファイルが一般フォトレタッチャ１５によって維持される保証がないので、特別フォトレタッチャ１１はそのワークICCプロファイルを破棄する。そして、再びその写真イメージファイルを開いたとき、特別フォトレタッチャ１１は再びワークICCプロファイルを設定する。

【００５５】

画像転送ドライバ１６は、一般フォトレタッチャ１５から印刷が要求されたときに起動して、一般フォトレタッチャ１５が開いている写真イメージの印刷ジョブデータを作成して、矢印２４に示すように、それをプリントサーバマシン２に転送する。

【００５６】

WWWブラウザ１７は、LAN４上やインターネット７上の様々なWWWサーバにアクセスするためのプログラムである。フォトスタジオの業務に関してWWWブラウザ１７が用いられる用途は、第一に、プリントサーバマシン２のプリント情報サーバ（WWWサーバの一種）３７に接続して、矢印２５、２６で示すように、プリントサーバマシン２内で管理されているプリンタ３A、３Bのステータスや印刷ジョブの実行履歴などのプリンタ情報を参照することである。第二に、図４で矢印６５で示すように、センタサーバマシン８のWWWサーバ８２に接続して、センタサーバマシン８内で管理されているそのフォトスタジオのプリンタ情報などを参照することである。

【００５７】

次に、図３と図４を参照して、プリントサーバマシン２の機能と構成を説明する。

【００５８】

図３及び図４に示すように、プリントサーバマシン２には、ファイル転送サーバ３１、プリントサーバ３４、プリンタドライバ３５A、３５B、プリント情報サーバ３７及びログアップローダ３８などのプログラムがインストールされている。

【００５９】

ファイル転送サーバ３１は、印刷レイアウト編集用の多数のテンプレートを保有して、クライアントシステム５のレイアウトエディタ１３にそれらのテンプレートを提供する処理と、印刷ジョブデータをクライアントシステム５のレイアウトエディタ１３又は画像転送ドライバ１６から受け取ってプリントサーバ３４へ転送する処理と、プリントサーバ３４から提供されるプリンタ３A、３Bのエラー発生状態や印刷ジョブ実行終了などの情報をクライアントシステム５のステータスモニタ１４へ送信する処理などを行なうものである。

【００６０】

このファイル転送サーバ３１は、プリントサーバマシン２のディスクストレージ内のテンプレートライブラリフォルダ３２内に、予め用意された多種類の基本的印刷レイアウトのテンプレートを保有している。そして、ファイル転送サーバ３１は、クライアントシステム５のレイアウトエディタ１３から特定のテンプレートを要求されると、矢印４１で示すように、要求されたテンプレートをテンプレートライブラリフォルダ３２から読み出し、それを矢印２１で示すようにレイアウトエディタ１３に転送する。これらのテンプレートを利用することで、レイアウトエディタ１３での印刷レイアウト編集は容易になる。どのクライアントマシン５A、５Bで印刷レイアウト編集を行う場合でも、プリントサーバマシン２で集中管理されている共通のテンプレートを利用することができる。

【００６１】

また、ファイル転送サーバ３１は、矢印２２（又は２４）で示すように、クライアントシステム５のレイアウトエディタ１３又は画像転送ドライバ１６から印刷ジョブデータを受信し、その印刷ジョブデータを矢印４２で示すように、プリントサーバマシン２のディスクストレージ内のジョブフォルダ３３に格納する。矢印２２で示すレイアウトエディタ１３からの印刷ジョブデータには、図示のように、その印刷ジョブのジョブスクリプトと、その印刷ジョブに含まれる１又はそれ以上のページのレイアウトスクリプトと、その印刷ジョブに含まれる１又は複数の写真イメージのファイルと、それらの写真イメージのワークICCプロファイルとが含まれている。ここで、ジョブスクリプトとは、その印刷ジョブ

を管理するのに必要な事項、例えばその印刷ジョブのタイムスタンプ、プリンタの指定、印刷メディアのサイズや種類（材質）の指定、印刷コピー数、印刷優先度、及びユーザ名等を記述したファイルである。レイアウトスクリプトとは、その各印刷ページの印刷レイアウトを決めるのに必要な事項、例えばテンプレート番号、各テンプレート内の各写真枠にはめ込まれた写真イメージのファイル名、及びオプション印刷（例えば、トンボやファイル名などの印刷）の設定等を記述したファイルである。印刷ジョブデータの量を減らすため、各写真イメージのファイルは、その写真が何枚印刷されるかに関係なく、1回の印刷ジョブデータの送信で原則として1回だけ送信される。各写真イメージファイルに添付されたワークICCプロファイルは、前述したように、クライアントシステム５にてその写真イメージに対して編集作業が行われたワークカラースペースを表している。

【００６２】

また、ファイル転送サーバ３１は、矢印２３で示すように、クライアントシステム５のステータスモニタ１４から履歴情報の要求を受けると、これをプリントサーバ３４に通知し、そして、矢印５１で示すように、その要求に応えてプリントサーバ３４から送られてくるプリンタエラー及び印刷ジョブの完了に関する履歴情報を受けて、これを矢印２３で示すように、クライアントシステム５のステータスモニタ１４に転送する。

【００６３】

プリントサーバ３４は、印刷ジョブデータから各ページの印刷イメージデータを作成する処理と、各印刷イメージデータのプリンタ３A、３Bへの割り当てを行ってその印刷イメージデータをそれが割り当てられたプリンタのプリンタドライバ３５A又は３５Bへ送信する処理と、プリンタドライバ３５A、３５Bから提供されるプリンタ３A、３Bのステータスや印刷ジョブの実行履歴を管理する処理などを行うものである。プリンタドライバ３５A、３５Bは、プリンタ３A、３Bにそれぞれ対応しており、プリントサーバ３４から受け取った印刷イメージデータをプリンタ３A、３Bが処理できる形式のデータに変換してプリンタ３A、３Bに送信する処理と、プリンタ３A、３Bのステータスを監視してそれをプリントサーバ３４に通知する処理などを行なうものである。

【００６４】

プリントサーバ３４は、ジョブフォルダ３３から矢印４３で示すように各印刷ジョブの印刷ジョブデータを読み込む。印刷ジョブデータには、前述したように、その印刷ジョブのジョブスクリプトと、印刷ページのレイアウトスクリプトと、写真イメージファイルと、写真イメージのワークICCプロファイルが含まれている。プリントサーバ３４は、その印刷ジョブデータに含まれている各印刷ページのレイアウトスクリプトと、各印刷ページに配置された写真イメージファイルとを用いて、ユーザが編集した通りのレイアウトをもった各印刷ページの印刷イメージデータを作成する。

【００６５】

各印刷ページの印刷イメージデータを作成するに当たり、プリントサーバ３４は、上記ジョブスクリプトを読み、その印刷ページの印刷に用いるプリンタ及び印刷メディア（以下、「出力プリンタ」及び「出力メディア」という）の種類を把握する。そして、プリントサーバ３４は、その出力プリンタ３A又は３Bがその出力メディアを用いて行なう印刷作業のカラースペース（以下、「プリンタカラースペース」という）を表したICCプロファイル（以下、「プリンタICCプロファイル」という）を、矢印４４で示すように、プリントサーバマシン２内の所定のフォルダ３９から読み込む。そのフォルダ３９には、プリンタ３Aとプリンタ３Bの各々について、使用可能な印刷メディアの種類ごとに異なるプリンタICCプロファイルが予め記憶されている。なお、全てのフォトスタジオの全てのプリンタについてプリンタICCプロファイルはセンタサーバマシン８に蓄積されていて、各フォトスタジオのプリントサーバマシン２は、そのフォトスタジオのプリンタ３A、３Bの機械番号（個々のプリンタ固有の識別番号）をセンタサーバマシン８に指定することで、そのプリンタ３A、３BのプリンタICCプロファイルをセンタサーバマシン８からダウンロードすることができるようになっている。

【００６６】

プリントサーバ３４は、上記したようにフォルダ３９から出力プリンタと出力メディアに対応したプリンタICCプロファイルを読み込んだ後、その読み込んだプリンタICCプロファイルと各印刷ページ内の各写真イメージのワークICCプロファイルとを用いて、各写真イメージデータに対するパセプチャル・カラーマッチングを行なう。それにより、各写真イメージデータは、その編集時のカラーに最大限近似したカラーがプリントアウトに現れるように調整される。そして、プリントサーバ３４は、それら調整された写真イメージデータを用いて、各印刷ページの印刷イメージデータを作成する。その後、プリントサーバ３４は、矢印４５で示すように、作成した各印刷ページの印刷イメージデータを、出力プリンタに対応したプリンタドライバ３５A又は３５Bへ送る。プリンタドライバ３５A、３５Bはそれぞれ、プリントサーバ３４から受け取った印刷イメージデータ（例えば、RGB型のビットマップイメージデータ）を、プリンタ３A、３Bが処理できる形式の印刷データに変換し(例えば、RGBからCMYKへのカラー変換、ハーフトーニング、バンド分割、必要な制御情報の付加などを行ない)、そして、図４に矢印６１で示すように、その作成した印刷データを、対応するプリンタ３A、３Bに送信する。

【００６７】

また、プリンタドライバ３５A、３５Bは、対応するプリンタ３A、３Bのステータス（例えば、稼動状態、エラー発生状態、消耗品の状態など）を随時にプリンタ３A、３Bから取得し、矢印４６で示すように、取得したプリンタステータスをプリントサーバ３４に送る。プリントサーバ３４は、プリンタドライバ３５A、３５Bからのプリンタステータスに基づいて、プリンタドライバ３５A、３５Bに送った印刷ジョブの実行状態を把握する。そして、プリントサーバ３４は、把握したプリンタ３A、３Bのステータス及び印刷ジョブの実行状態などの情報を、矢印４７で示すように、プリントサーバマシン２内のプリント情報データベース３６に書き込む。その結果、プリント情報データベース３６には、プリンタ３A、３Bのステータスの履歴及び印刷ジョブの実行履歴が蓄積されることになる。また、スタジオのユーザの登録情報などもプリント情報データベース３６で管理されている。

【００６８】

また、プリントサーバ３４は、クライアントシステム５のステータスモニタ１４からの情報要求を、ファイル転送サーバ３１を通じて矢印５１で示すように受けると、矢印４７で示すようにプリント情報データベース３６から、プリンタ３A、３Bのエラー発生の履歴及び印刷ジョブの実行完了の履歴のうち、未だクライアントシステム５に通知していない最新の情報を読み出して、これを矢印５１で示すようにファイル転送サーバ３１に送る。既に述べたように、それら最新のエラー発生履歴及び印刷ジョブ実行完了履歴は直ちにクライアントシステム５のステータスモニタ１４に転送されて、クライアントシステム５のディスプレイモニタに表示される。

【００６９】

プリント情報サーバ３７は、一種のWWWサーバであり、クライアントシステム５のWWWブラウザ１７から登録されたユーザ権限でログインされると（矢印２６）、プリント情報データベース３６に蓄積されている印刷ジョブの実行履歴やプリンタステータス履歴やスタジオのユーザの登録情報などをそれぞれ表示したウェブページを作成して、それを矢印２５で示すようにそのWWWブラウザ１７へ提供する。また、プリント情報サーバ３７は、印刷ジョブ履歴の検索機能も有しており、ユーザからの検索要求をWWWブラウザ１７から受けて、プリント情報データベース３６からユーザ要求された印刷ジョブ履歴を検索し、検索結果をWWWブラウザ１７に返すこともできる。さらに、プリント情報サーバ３７は、印刷ジョブの制御機能も有しており、印刷待ち状態にある印刷ジョブに対するユーザからの制御要求（例えば、削除、優先度や印刷コピー数などのジョブ内容の変更など）をWWWブラウザ１７から受けて、プリント情報データベース３６内のその印刷ジョブの情報を書換える。さらに、プリント情報サーバ３７は、ユーザ登録機能も有しており、そのフォトスタジオの管理者の権限でWWWブラウザ１７からログインされた場合に、新たなユーザ情報の登録をプリント情報データベース３６に行うことができる。

【００７０】

ログアップローダ３８は、センタサーバマシン８から予め指定されたアップロードスケジュール（アップロードを行うべき時間間隔又は時刻など）に従って定期的に（又は、場合によっては随時に）、プリント情報データベース３６から未だセンタサーバマシン８へ送っていない新しいプリント情報を読み込み、これを図４に矢印６３で示すようにセンタサーバマシン８１にアップロードするものである。

【００７１】

また、ログアップローダ３８は、ユーザの留守中等に発生したフォトスタジオシステム１の異常を直ちにユーザに通報するための「留守番モード」を有している。「留守番モード」を利用する場合、ユーザは予め、ユーザ所望の電子メールアドレス（例えば、ユーザの携帯電話のメールアドレス）と通報すべき異常の種類（例えば、プリンタの各種エラーの種類など）とをログアップローダ３８に登録しておく。ログアップローダ３８は、その登録された電子メールアドレスをセンタサーバマシン８に通知する。ユーザがフォトスタジオから外出するようなときに、ログアップローダ３８を留守番モードに設定しておくと、ログアップローダ３８は、指定された異常が発生すると、直ちに、その異常の発生をセンタサーバマシン８に通知する。それを受けて、センタサーバマシン８は、その異常発生を報じる電子メールを作成し、それを登録された電子メールアドレスへ送る。これにより、ユーザは外出中であっても、自分のスタジオでの異常発生を速やかに知ることができる。

【００７２】

次に、図４を参照して、センタサーバマシン８の構成と機能を説明する。

【００７３】

図４に示すように、センタサーバマシン８には、アップロードサーバ８１、WWWサーバ８２及び電子メーラ８３などのアプリケーションプログラムダがインストールされている。

【００７４】

アップロードサーバ８１は、センタデータベース８４で管理されているフォトスタジオごとのアップロードスケジュール（アップロードを行うべき時間間隔又は時刻など）を、矢印６２で示すように、各スタジオのログアップローダ３８へ通知し、そして、そのアップロードスケジュールに従って各スタジオのログアップローダ３８から送信されてくるそのスタジオの最新のプリント情報を受信し、それをセンタサーバ８内のセンタデータベース８４に格納する。

【００７５】

また、各スタジオのログアプローダ３８から上述した留守番モードでの異常発生の通知を受けたときには、アップロードサーバ８１は、直ちに、その異常発生の通知をセンタデータベース８４を介して電子メーラ８３に渡す。これを受けて、電子メーラ８３は直ちに、その異常発生を報じた電子メールを作成して、それを矢印６６で示すように、予め登録されているユーザ所望の電子メールアドレス９３へ送信する。これにより、ユーザは外出中であっても、自分のスタジオでの異常発生を速やかに知ることができる。

【００７６】

WWWサーバ８２は、何らかのコンピュータマシン９１（例えば、クライアントマシン５A、５B、ディーラマシン９、その他のコンピュータ、PDA、携帯電話など）に搭載されているWWWブラウザ９２から、ユーザ、ディーラ又は全体システム管理者などの権限でログインされると、ログインした者の権限に応じた範囲のプリント情報やユーザ情報などをセンタデータベース８４から読み出し、それらの情報を表示したウェブページを作成し、それを矢印６５で示すようにそのWWWブラウザ９２へ送る。ここで、ログインした者の権限に応じた範囲とは、例えば、ユーザ権限であれば、そのユーザのフォトスタジオのみ及びそのユーザのみということであり、また、ディーラ権限であれば、そのディーラの傘下のフォトスタジオのみ及びその傘下のユーザのみということであり、また、全体システム管理者の権限であれば、全てのフォトスタジオ及び全てのユーザである。

【００７７】

また、センタデータベース８４には、各スタジオのプリント情報やユーザ情報だけでなく、センタで計算した各スタジオでの消耗品の使用量やセンタからの請求料金や、センタが

発する各種のニュースなどの様々な情報も管理されている。これらの情報も、WWWサーバ８２又は電子メーラ８３によって、各ユーザや各ディーラに通知される。

【００７８】

次に、図３と図４、並びに図５以降の図面を参照して、フォトスタジオシステム1及びセンタサーバマシン８の動作を詳細に説明する。

【００７９】

まず、フォトスタジオでの作業の順序に大体従って、フォトスタジオシステム1の動作を説明する。

【００８０】

図３に示すように、デジタルカメラ６で撮影された写真イメージのファイル（例えば、JPEG形式やTIFF形式）が、デジタルカメラ６から例えばUSBを通じて、クライアントシステム５に取り込まれ、クライアントシステム５内のユーザにより指定された写真フォルダ１２に格納される。

【００８１】

写真レタッチ作業を行うために、特別フォトレタッチャ１１か又は一般フォトレタッチャ１５がユーザによって起動される。以下では、特別フォトレタッチャ１１が起動された場合について説明する。

【００８２】

特別フォトレタッチャ１１は、図５に示すようなグラフィカル・ユーザ・インタフェース（以下、「レタッチャ・メイン・ウィンドウ」という）１１０をクライアントシステム５のモニタに表示する。図５に示すように、レタッチャ・メイン・ウィンドウ１１０の上部には、左から右へ、「ブラウズ」ボタン１１１、「トリム」ボタン１１２、「レタッチ」ボタン１１３、「カラー／トーン」ボタン１１４、「イフェクト」ボタン１１５及び「エクスポート」ボタン１１６が並んでいる。これらのボタン１１１～１１６の左から右への配列順序は、ユーザが通常行うレタッチ作業の手順に沿っている。その作業手順とは、大体次のようなものである。

【００８３】

すなわち、まず、「ブラウズ」ボタン１１１を押す（例えばマウスで左クリックする)と、「ブラウズ」モードに入り、そこでは、所望の写真フォルダ１２内の全写真イメージファイルのサムネイルイメージをブラウズして、その中から所望の写真イメージファイルを選択することができる。次に、「トリム」ボタン１１２を押す（例えばマウスで左クリックする)と、「トリム」モードに入り、そこでは、「ブラウズ」モードで選択された写真イメージの全体を表示して、そのイメージから印刷したい領域だけを残して、他の不要な領域をトリムすることができる。次に、「レタッチ」ボタン１１３を押す（例えばマウスで左クリックする)と、「レタッチ」モードに入り、そこでは、その写真イメージ内の所望箇所に対して、所望のブラシを使って、所望の修正を施すことができる。次に、「カラー／トーン」ボタン１１４を押す（例えばマウスで左クリックする)と、「カラー／トーン」モードに入り、そこでは、写真イメージの全体に対して、カラー調整用フィルタを使って所望のカラー調整を施すことができる。次に、「イフェクト」ボタン１１５を押す（例えばマウスで左クリックする)と、「イフェクト」モードに入り、そこでは、写真イメージの全体に対して、特殊効果用フィルタを使って、所望の特殊効果を施すことができる。なお、上記の「トリム」～「イフェクト」モードで写真イメージに対して施される各種のイメージ処理を、以下「エンハンス」と呼ぶ。

【００８４】

最後に「エクスポート」ボタン１１６を押す（例えばマウスで左クリックする)と、「エクスポート」モードに入り、そこでは、その写真イメージのファイルを所望の写真フォルダ１２に保存することができる。保存の仕方には、ユーザが選択可能な２通りの方法があり、その一つは、「トリム」～「イフェクト」モードで行われた全てのエンハンスを元の写真イメージに適用した結果の写真イメージファイルを保存する方法であり、他の一つは、元の写真イメージのファイルには変更を加えずに、「トリム」～「イフェクト」モード

で行われた全てのエンハンスのパラメータを記述したファイルを保存する方法である。

【００８５】

上記のように「ブラウズ」モードから「エクスポート」モードまでを順番に選択して作業するというルーチンワークにより、簡単にレタッチ作業を行うことができる。また、行うべきエンハンスをし忘れる可能性も少ない。なお、各モードでの作業中、図５に示したレタッチャ・メイン・ウィンドウ１１０では、画像表示ボックス１１８に、そのステップでの処理対象の写真イメージが表示され、また、コントロールボックス１１９に、そのステップで使用する様々なツールやコントロールボタンや処理状況を示す各種インジケータが表示される。

【００８６】

最初の「ブラウズ」モードにおいて、特別フォトレタッチャ１１は、写真イメージのワークICCプロファイルを自動的に（ユーザが別段の要求をしない限り、漏れなく）設定する。ワークICCプロファイルの設定はユーザが自分で変えることができる。しかし、ユーザが特に指定しなければ、特別フォトレタッチャ１１は、デフォルトの設定方法に従ってワークICCプロファイルを自動的に設定する。「ブラウズ」モードで設定されたワークICCプロファイルは、「ブラウズ」モードから「トリム」モードに移るときに、「ブラウズ」モードで選択された写真イメージに対して適用されることになる。

【００８７】

ユーザは、ワークICCプロファイルを自分で設定したり、現在の設定を確認した場合には、「ブラウズ」モードにおいて、レタッチャメインウィンドウ１１０内の「プレフェレンス」ボタン１１７を押す（例えばマウスで左クリックする)。すると、図６に示すような「カラー・プロファイル・セットアップ」ダイアログボックス１３０がポップアップする。なお、図６の例は、デフォルトのプロファイル設定を示している。この「カラー・プロファイル・セットアップ」ダイアログボックス１３０において、ユーザは、「カラー・マネージメント・ポリシー」欄１３１で、決められた３種類のカラーマネジメントポリシーA～Cを選択することができる。ここでユーザ選択されたポリシーに応じて、特別フォトレタッチャ１１は、予め用意されたパラメータをもつワークICCプロファイルを設定する。

【００８８】

上記の３種類のポリシーA～Cとは、次のようなものである。

【００８９】

ポリシーAは、その写真イメージのファイルに予ねてより添付されているICCプロファイルをそのままワークICCプロファイルとして用いるものである。(普及型のデジタルカメラはそうではないが)フォトスタジオで使用されるような高級なデジタルカメラは、そのデジタルカメラのカラースペースを表したICCプロファイルを、撮影した写真イメージのファイルに添付してそのファイルを出力する(ただし、普及型のデジタルカメラの大部分は、ICCプロファイルを添付しない)。従って、ポリシーAを選べば、デジタルカメラ６のカラースペースをそのままフォトレタッチのワークカラースペースとして用いることができる。つまり、ポリシーAは、デジタルカメラ６が撮影したオリジナルのカラーに可能な限り忠実にプリントしたい場合のための設定である。ただし、モニタとプリント間での良好なカラー近似は保証されない。これはまた、デフォルトの設定でもある。

【００９０】

ポリシーBは、モニタに表示されたカラーに忠実にプリントしたい場合のための設定である。例えば、モニタの一般的なカラースペースに相当する公知の「sRGB」というカラースペースのICCプロファイルが、ワークICCプロファイルとして設定される。この設定によれば、モニタとプリンタとのカラーマッチングが比較的適正に行える。つまり、プリントアウトのカラーを、モニタに表示されたカラーに良好に近似させることができる。

【００９１】

ポリシーCは、業界で広く用いられている標準的なICCプロファイル、例えば、プリンタのカラースペースに近く且つモニタのカラースペースより広いガマットをもつ広域標準である公知の「AdobeRGB」というカラースペースのICCプロファイルを、ワークICCプロファイ

ルとして設定する。

【００９２】

また、図６の「カラー・マネージメント・ポリシー」欄１３１で、ユーザが「マニュアル」を選べば、その下の欄１３２～１３５を用いて、所望のICCプロファイルをワークICCプロファイルとして設定することができる。

【００９３】

まず、「ワーキングRGB・カラースペース・セッティング」欄１３２では、ワークICCプロファイルを具体的に指定することができる。ここで、「Don’tExchange」を選ぶと、写真イメージに予ねてより添付されていたICCプロファイルがそのままワークICCプロファイルとして設定される。また、「sRGB」、「AppleRGB」及び「AdobeRGB」をそれぞれ選ぶと、その名称をもつ公知のカラースペースのICCプロファイルがワークICCプロファイルとして設定される。

【００９４】

また、「ノー・プロファイル・エンベデッド・ファイル・セットアップ」欄１３３では、写真イメージファイルにICCプロファイルが未だ添付されていなかった場合（例えば、普及型のデジタルカメラから取り込んだ写真イメージファイルの場合、ICCプロファイルが添付されていないことが多い）、その写真イメージの元来のICCプロファイルがどのカラースペースのものであるかと仮定するかを、設定することができる。デフォルト設定は「sRGB」である。ユーザは好みに応じて「sRGB」、「AppleRGB」、「AdobeRGB」、或るいは、クライアントシステム５内のカラーマネージメントシステムが管理する任意のICCプロファイルを選択して設定することができる。

【００９５】

また、「アスク・プロファイル・ウェン・オープニング」のチェックボックスにチェックマークを入れておけば（これがデフォルト設定である）、特別フォトレタッチャ１１１は、任意の写真イメージファイルを開く際（例えば、「ブラウズ」モードから「トリム」モードに移行するとき、「ブラウズ」モードで選択された写真イメージファイルを開くことになる）、その写真イメージファイルに未だICCプロファイルが添付されていなければ、ワークICCプロファイルの確認と設定を行うための所定のダイアログボックスを強制的にポップアップさせる。これにより、ユーザは、ICCプロファイルが添付されていない写真イメージに対してどのようなワークICCプロファイルを設定するかということを、忘れずに必ず確認することになる。

【００９６】

上記のようにして、特別フォトレタッチャ１１は、最初の「ブラウズ」モードで、写真イメージに対してワークICCプロファイルを必ず設定する。

【００９７】

図７は、上述した特別フォトレタッチャ１１によるワークICCプロファイルの設定と、そのワークICCプロファイルを用いて以後に行われる、ワークカラースペースとモニタやプリンタのカラースペースとの間のカラーマッチングの処理の流れを示している。

【００９８】

図７において、ステップ１０２が、上述した「ブラウズ」モードでのワークICCプロファイルの設定を示している。その後、「ブラウズ」モードから「トリム」モードに移行するとき、特別フォトレタッチャ１１は、ステップ１０１で示すように、「ブラウズ」モードで選択された写真イメージファイルを読み込み、そして、ステップ１０３で示すように、その写真イメージファイルを開く。この写真イメージファイルを開くとき、その写真イメージデータは、「ブラウズ」モードで設定されたワークICCプロファイルに定義されたワークカラースペース上のイメージデータに変換される。このとき、その写真イメージファイルに予ねてより添付されていたICCプロファイル（又は、特別フォトレタッチャ１１によってそう仮定されたICCプロファイル）がそのままワークICCプロファイルとして設定されている場合には、その写真イメージファイルが開かれるとき、その写真イメージデータには格別の変更は加えられない。これに対し、その写真イメージファイルに予ねてから添

付されていた(又は、そう仮定された) ICCプロファイルとは異なるワークICCプロファイルが設定されている場合には、その写真イメージファイルが開かれるとき、その写真イメージデータに対して、その添付されていたICCプロファイルとワークICCプロファイルとに基づいたパセプチャル・カラーマッチングが施される。このカラーマッチングより、その写真イメージデータは、その予ねてのICCプロファイルで定義されるカラースペースで表現されていたカラーに最も近似したカラーがワークカラースペースで表現されるように、調整される。

【００９９】

また、特別フォトレタッチャ１１は、その写真イメージをディスプレイモニタに表示するための処理を行う。すなわち、特別フォトレタッチャ１１は、ステップ１０５で示すように、その写真イメージデータを、クライアントシステム５内に予め用意されているモニタのICCプロファイルで定義されるモニタのカラースペースのイメージデータに変換する。この変換の際、特別フォトレタッチャ１１は、その写真イメージデータに対して、上記ワークICCプロファイルと上記モニタICCプロファイルとを用いたパセプチャル・カラーマッチングをその写真イメージデータに対して施す。これにより、その写真イメージデータは、ワークカラースペースでのカラーに最も近似したカラーがモニタにも表示されるように、調整される。そして、特別フォトレタッチャ１１は、ステップ１０６で示すように、その変換されたモニタカラースペースの写真イメージデータをモニタ（具体的には、図５に示したウィンドウ１１０内の画像表示ボックス１１８上）に表示する。

【０１００】

以後、「トリム」、「レタッチ」、「カラー／トーン」及び「イフェクト」モードにおいて、特別フォトレタッチャ１１は、ステップ１０４で示すように、その写真イメージに対して、ユーザから要求された各種のエンハンスを施していく。１つのエンハンスを施す都度、特別フォトレタッチャ１１は、上述したステップ１０５及び１０６をエンハンス後の写真イメージについて行って、そのエンハンス後の写真イメージをモニタに表示する。

【０１０１】

最後に「エクスポート」モードで、特別フォトレタッチャ１１は、ステップ１０７で示すように、既に様々なエンハンスが加えられた写真イメージのファイルを、ユーザにより指定の写真フォルダ１２に保存するが、そのとき、その写真イメージのワークICCプロファイルを、その写真イメージファイルに添付して保存する。

【０１０２】

その後、保存された写真イメージファイルとそれに添付されたワークICCプロファイルは、図３を参照して既に説明したように、印刷レイアウト編集の終了後にプリントサーバマシン２に送られ、プリントサーバマシン２内のプリントサーバ３４によって印刷イメージデータに変換される。このとき、プリントサーバ３４は、図７のステップ１０８で示すように、写真イメージファイルに添付されたワークICCプロファイルと、出力プリンタと出力メディアとの組み合わせに対応したプリンタICCプロファイルとを用いたパセプチャル・カラーマッチングを、その写真イメージデータに対して施す。これにより、その写真イメージのワークカラースペースでのカラーに最大限近似したカラーがプリントアウトに現れるように、その写真イメージデータが調整されて印刷イメージデータに組み込まれる。

【０１０３】

以上のような一連のカラーマッチング処理により、次のような結果が得られる。

【０１０４】

上記の「ブラウズ」モードで、デジタルカメラ６が写真イメージに添付したICCプロファイルをそのままワークICCプロファイルとして設定した場合には、結果として、デジタルカメラ６で撮影した被写体のカラーに良好に近似したカラーのプリントアウトが得られることになる。これは基本的なデフォルト設定（図６の欄１３１又は１３２に例示した設定）でもあるから、ユーザが特にICCプロファイルについて何も設定しなくても、自動的に上記の結果が得られる。

【０１０５】

一方、モニタのICCプロファイル又はそれに非常に近い「ｓRGB」のようなICCプロファイルをワークICCプロファイルとして設定した場合には、結果として、モニタに表示されたカラーに良好に近似したカラーのプリントアウトが得られることになる。これは、予ねてのICCプロファイルが無かった場合のデフォルト設定（図６の欄１３３に例示した設定）でもあるから、ユーザが特にICCプロファイルについて何も設定しなくても、自動的に上記の結果が得られる。

【０１０６】

再び、図５のレタッチャ・メイン・ウィンドウ１１０を参照する。

【０１０７】

「トリム」ボタン１１２を押して「トリム」モードに入ると、選択された写真イメージが画像表示ボックス１１８に表示される。ユーザは、画像表示ボックス１１８内の写真イメージ上でカーソルをドラッグすることで、ドラッグの始点と終点で規定される寸法の長方形の選択範囲を写真イメージ上に設定でき、その選択範囲の外側領域をトリムして、その選択範囲の内側領域のみを取り出すことできる。コントロールボックスその中から所望の縦横比を予め選んでおけば、ユーザが上記のドラッグをどのように行っても、それで設定される長方形の選択範囲の縦横比は上記選んだ縦横比に自動制御される。また、コントロールボックス１１９には、選択範囲を1度単位で右回転及び左回転させるボタンもあり、これを押せば選択範囲を1度単位で右回転及び左回転させることができる。これにより、トリム作業は簡単に行える。

【０１０８】

次に、「レタッチ」ボタン１１３を押して「レタッチ」モードに入ると、「トリム」モードで取り出された写真イメージが画像表示ボックス１１８に表示される。コントロールボックス１１９では、同一画面上に、フォトスタジオで頻繁に用いられる所定の幾つかのレタッチツールの選択枝と、エンハンス効果の強度を調節するスライダーバーと、サイズ、ぼかし程度、形状又は角度の異なる複数のブラシのリストと、個々のブラシのサイズ、ぼかし程度、形状及び角度を調整する複数本のスライダーバーとが表示されている。ユーザは、所望のツール、所望のエンハンス効果強度、及び所望のサイズ、ぼかし程度、形状及び角度をもつブラシをコントロールボックス１１９上で選んだ上で、画像表示ボックス１１８上の写真イメージの所望の場所にカーソルを置いてその場所に対して所望のエンハンスを施すことができる。そのとき、カーソルは、画像表示ボックス１１８の写真イメージ上で、ユーザが用いるブラシ（つまり、エンハンスが施される領域）と同じサイズと形状と角度をもった図形（例えば、ブラシの輪郭線を正確に示した閉曲線図形）で表示されるので、ユーザは写真イメージのどの部分にエンハンスが施されるのかを正確に把握することができる。

【０１０９】

次に、「カラー／トーン」ボタン１１４を押して「カラー／トーン」モードに入ると、「レタッチ」モードでエンハンスを施された写真イメージが画像表示ボックス１１８に表示される。このモードでは、写真イメージに対してカラー調整を行うことができる。このモードは、「イージー」、「バリエーション」及び「マニュアル」の３つのサブモードから構成されている。コントロールボックス１１９では、それら３つのモードの中から所望のものを選択することができる。

【０１１０】

「イージー」サブモードが選ばれると、予め用意された複数種類のカラー調整用フィルタの選択肢がコントロールボックス１１９に表示される。選択肢としては、例えば、「標準的カラー補正」、「人物写真用カラー補正」、「モノクロ写真化」、「明るい感じにする」、「重厚な感じにする」、「シャープな感じにする」、「ソフトな感じにする」などがある。所望の選択枝を選ぶことで、それに対応した所定のカラー調整フィルタが写真イメージの全体領域に適用される。各フィルタのパラメータをマニュアルで変更することも可能である。

【０１１１】

「バリエーション」サブモードが選ばれると、カラー調整フィルタのもつ様々なパラメータのうちの所定の複数の主要パラメータ（例えば、明度、コントラスト、グレイバランス、彩度、シャープネスなど）の値をユーザが自由に設定するためのパラメータ設定表が、コントロールボックス１１９に表示される。このパラメータ設定表では、上記複数パラメータの中から所望の一つを選択することができる。また、画像表示ボックス１１８には、同一の写真イメージに対してパラメータ値の異なる複数枚（例えば、3枚、9枚又は25枚など）のカラー調整フィルタをそれぞれ試験的に適用した結果の複数枚（例えば、3枚、9枚又は25枚など）の写真イメージが、同一画面上に縦横に並べて表示される。そのうち中心に置かれた写真イメージは、コントロールボックス１１９で現在設定されているパラメータ値に従うカラー調整フィルタの試験的適用結果である。そして、上記パラメータ設定表でユーザ選択されたパラメータの値を、現在設定されているパラメータ値から所定値刻みで減らしていったカラー調整フィルタの試験的適用結果と、逆に所定値刻みで増やしていったカラー調整フィルタの試験的適用結果が、中心の写真イメージの両側にそれぞれ順に並んでいる。従って、ユーザは、それらカラーの異なる複数の写真イメージを見比べて、どのカラーが最も好ましいか容易に判断できる。ユーザが所望のカラーの写真イメージを選ぶと、自動的に、その選ばれた写真イメージが画像表示ボックス１１８の中心に移動し、その選ばれた写真イメージにに適用されたカラー調整フィルタのパラメータ値がコントロールボックス１１９に設定される。他のモード又は他のサブモードへ移行すると、自動的に、コントロールボックス１１９に設定されたパラメータ値に従うカラー調整フィルタが写真イメージに適用される。

【０１１２】

「マニュアル」サブモードが選ばれると、カラー調整用フィルタのパラメータを「バリエーション」サブモードよりも更にきめ細かく設定するための各種ツールやインジケータがコントロールボックス１１９に表示され、それらを用いて詳細なカラー調整を行うことが出来る。

【０１１３】

上記の「カラー／トーン」モードでのカラー調整が終わると、次に、「イフェクト」ボタン１１５を押して「イフェクト」モードに入り、そこで、写真イメージの全体に対して、特殊効果用フィルタを使って、所望の特殊効果を施すことができる。

【０１１４】

以上のように、「トリム」、「レタッチ」、「カラー／トーン」、「イフェクト」モードを順番に実行することで、フォトスタジオで通常必要とされる全てのエンハンスを漏れなく写真イメージに施すことができる。

【０１１５】

ところで、「トリム」～「イフェクト」モードの過程で、ユーザが一般フォトレタッチャ１５を利用したくなった場合には、図５に示すレタッチャ・メイン・ウィンドウ１１０内の「フォトアプリケーション」ボタン１２３を押せばよい。すると、特別フォトレタッチャ１１は、その時点までに行われたエンハンスを施した結果の写真イメージのファイルをを写真フォルダ１２に保存し、その保存した写真イメージファイルへのパスを起動コマンドのパラメータとして用いて一般フォトレタッチャ１５を起動し、そして、特別フォトレタッチャ１１自身は非アクティブになる。その結果、一般フォトレタッチャ１５が起動して、その保存された写真イメージファイルを開くので、ユーザは、一般フォトレタッチャ１５を使って、続きのレタッチ作業を行うことができる。一般フォトレタッチャ１５での作業が終わり、その作業結果の写真イメージを同じファイル名で同じ写真フォルダ１２に保存して一般フォトレタッチャ１５を終了させると、特別フォトレタッチャ１１が自動的にアクティブになり、その写真イメージファイルに対してICCプロファイルを再び設定して上で、その写真イメージファイルを再び開く。その結果、ユーザは、再び特別フォトレタッチャ１１を使って続きの作業を行うことができる。

【０１１６】

最後に「エクスポート」モードに進み、ユーザが写真イメージの保存を要求すると、特別

フォトレタッチャ１１は、その写真イメージのファイルを、これに「ブラウズ」モードで設定したワークICCプロファイルを添付して、写真フォルダ１２に保存する。

【０１１７】

以上で、特別フォトレタッチャ１１を用いた一つの写真イメージのレタッチ作業が終わる。その後、続けて、別の写真イメージのレタッチ作業に入ることができる。

【０１１８】

再び図３を参照する。印刷レイアウト編集を行う場合、ユーザは、レイアウトエディタ１３を起動する。レイアウトエディタ１３は、図８に示すようなグラフィカル・ユーザ・インタフェース（以下、「レイアウト・エディタ・メイン・ウィンドウ」という）１４０を、クライアントシステム５のモニタに表示する。

【０１１９】

図８に示すように、レイアウト・エディタ・メイン・ウィンドウ１４０には、「プレフェレンス」ボタン１４１、フォルダリスト１４３、画像リスト１４４、メディア／プリンタ選択ボックス１４６、レイアウト選択ボックス１４７、レイアウト表示ボックス１４８、はめ込み方法／ページ設定ボックス１５０、オプション選択ボックス１５１、及びプリント命令ボックス１５２などがある。

【０１２０】

「プレフェレンス」ボタン１４１を押す（例えばマウスで左クリックする)と、図９に示すような「プレフェレンス」ダイアログボックス１６０がポップアップする。このダイアログボックス１６０内の「ノー・プロファイル・エンベデッド・ファイル・セットアップ」欄１６２では、図６に示した同名の欄１３３と同様に、ICCプロファイルが未だ添付されていない写真イメージファイルに対して、添付されたものとして自動的に仮定されることになるICCプロファイルが設定される（デフォルト設定は、モニタの一般的カラースペースに相当する「sRGB」である）。

【０１２１】

レイアウト・エディタ・メイン・ウィンドウ１４０内のフォルダリスト１４３には、クライアントシステム５がもつ全てのフォルダのリストが表示される。その中から所望のフォルダをユーザが選択すると、画像リスト１４４に、その選択されたフォルダに保存されている全ての写真イメージファイルのサムネイルイメージ１４５、１４５、…が表示される。

【０１２２】

また、メディア／プリンタ選択ボックス１４６では、印刷で使用する印刷メディアのサイズと種類並びに出力プリンタを指定することができる。出力プリンタの指定では、図４に示した複数台のプリンタ３A、３Bのうちの一つを明示的に指定することもできるし、自動選択（つまり、システムが自動的に都合のいいプリンタを選択する）を指定することもできる。出力プリンタとして、ユーザが特定のプリンタを指定した場合、システムは、指定された特定のプリンタのみを用いて、そのジョブの全ページ及び全コピー部の印刷を行ないう。一方、ユーザが自動選択を指定した場合には、システムは、各ページ及び各コピー部の印刷を行うプリンタを、プリンタ３A、３Bの状態に応じて自動的に選択する。よって、自動選択が指定された場合には、一つのジョブが異なるプリンタで分散印刷される場合がある。

【０１２３】

また、レイアウト選択ボックス１４７では、図３に示したプリントサーバマシン２のテンプレートライブラリフォルダ３２に保存されている多種類のレイアウトテンプレートのリストを、例えばプルダウンメニュー或いはダイアログボックスなどの形式で表示して、それらのテンプレートの中から所望のものを選択することができる。選択されたテンプレートは、図３に示したプリントサーバマシン２のテンプレートライブラリフォルダ３２からファイル転送サーバ３１を通じてレイアウトエディタ１３に取得されて、図８に示したレイアウト・エディタ・メイン・ウィンドウ１４０内のレイアウト表示ボックス１４８に表示される。

【０１２４】
レイアウト表示ボックス１４８に表示されたレイアウトテンプレート１４９は、メディア／プリンタ選択ボックス１４６で選択された印刷メディアのサイズと同じサイズのスペースを有し、その中に、写真プリントで標準的に用いられる規定サイズの1又は複数の写真枠A～Eが、予め定まったレイアウトで並べられている。
【０１２５】
ユーザが、画像リスト１４４内の所望のサムネイルイメージを、レイアウト表示ボックス１４８内のテンプレート１４９内の所望の写真枠にドラッグアンドドロップすると、レイアウトエディタ１３は、そのサムネイルイメージに対応した写真イメージファイルを開いて、その写真イメージをその写真枠にはめ込んで表示する。写真イメージを写真枠にはめ込むとき、レイアウトエディタ１３は、後述するはめ込み方法／ページ設定ボックス１５０で設定されたはめ込み方法に従って、写真イメージのサイズや方向を変更したり、写真枠からはみ出す部分をトリムしたり、或るいは写真枠のサイズに満たない部分に余白をを付加したりというような、写真イメージの寸法や方向に関する調整を必要に応じて行う。ユーザが同一の印刷メディアに印刷したい全ての写真イメージをテンプレート１４９内の所望の写真枠にドラッグアンドドロップすれば、その印刷ページの印刷レイアウトが完成する。
【０１２６】
上記のようにテンプレート１４９内の各写真枠に各写真イメージをはめ込まむとき、レイアウトエディタ１３は、その写真イメージに対してワークICCプロファイルを次のように自動的に（ユーザが別段の要求をしない限り、漏れなく）設定する。すなわち、その写真イメージファイルに予ねてよりICCプロファイルが添付された場合には、その予ねてのICCプロファイルをそのままワークICCプロファイルとして設定する。一方、その写真イメージファイルに未だICCプロファイルが添付されていない場合には、上述した図９に示したダイアログボックス１６０内の「ノー・プロファイル・エンベデッド・ファイル・セットアップ」欄１６２で設定したICCプロファイルがその写真イメージファイルに予ねてから添付されていたものとみなして、その添付されていたとみなされたICCプロファイルをそのままワークICCプロファイルとして設定する。
【０１２７】
はめ込み方法／ページ設定ボックス１５０では、テンプレート１４９内の各写真枠への写真イメージのはめ込み方法を設定することができる。設定事項としては、写真枠と写真イメージとが縦横比において一致しない場合における、トリミングに関する設定と、回転に関する設定とがある。トリミングに関しては、「オート・トリム」（つまり、写真イメージの短辺方向の寸法を写真枠の同方向の寸法と一致させるように、写真イメージの長辺方向の余分な両側領域を自動的にトリミングして余白無しに写真枠に収める方法）と、「フィット・ウィズイン」（つまり、写真イメージの長辺方向の寸法を写真枠の同方向の寸法と一致させるように、写真イメージをトリミングせずにその短辺方向の両脇に自動的に余白を付加して写真枠に収める方法）との何れかの方法を選択することができる。回転に関しては、「オート・クロックワイズ」と「オート・カウンター・クロックワイズ」（つまり、写真イメージの長辺と写真枠の長辺とが同方向になるように、写真イメージを自動的に９０度だけ時計回り及び反時計回りにそれぞれ回転する）と「マニュアル」（ユーザがマニュアルで所望方向へ９０度回転させる）との何れかの方法を選ぶことができる。ここで設定されたはめ込み方法を用いて、レイアウトエディタ１３が自動的に、各写真枠へドロップされた写真イメージをその写真枠へはめ込むので、写真イメージのサイズ調整作業は非常に簡単である。
【０１２８】
はめ込み方法／ページ設定ボックス１５０では、また、テンプレート１４９を用いて今編集しているページが、印刷ジョブの何ページ目かということも設定することができる。複数ページからなる印刷ジョブの印刷レイアウトを編集する場合には、このはめ込み方法／ページ設定ボックス１５０でページを追加しつつ、各ページごとに、上記のようにテンプ

レートを選択して、その中の各写真枠に所望の写真イメージをドラッグアンドドロップしていけばよい。このように、レイアウト編集は非常に簡単である。

【０１２９】

オプション選択ボックス１５１では、「プリンタ・オプション」と「プリント・オプション」と「アフター・プリンティング」に関するオプション事項を設定することができる。「プリンタ・オプション」に関しては、同一ジョブを複数のプリンタで分散して印刷するという分散印刷を行う場合（メディア／プリンタ選択ボックス１４６で自動選択が指定されている場合、システムがプリンタの状態に応じて、そのジョブの各ページ及び各コピー部に対して出力プリンタを自動的に割り当てるので、分散印刷が行われる可能性がある）、同一ページを同一プリンタで印刷するか否か、又は同一ジョブを同一プリンタで印刷するか否（分散印刷を禁止する否か）を設定することができる。同一プリンタで印刷すれば、全コピー数を通じて印刷画質が同一になる。

【０１３０】

「プリンタ・オプション」に関して、さらに、指定されたサイズの印刷メディアが指定されたプリンタにセットされていなかった場合、指定サイズより大きいサイズの同一種の印刷メディアを用いて印刷して良いか否かを設定することができる。ここで「良い」と設定した場合には、さらに、指定された印刷メディアサイズの印刷メディア枠も一緒に印刷するか否かを設定することができる。大きいサイズの印刷メディアに印刷して「良い」と設定した場合、システムは、印刷メディアの無駄を無くすために、そのジョブの各ページを、その大きいサイズの印刷メディアの端の方に寄った位置に印刷するように、各ページの印刷メディア上での印刷レイアウトを自動制御する。例えば、そのジョブの指定サイズがA4であったところ、A4の印刷メディアが無くて、その2倍のサイズのA3の印刷メディアに印刷するような場合、システムは、そのA3の印刷メディアをその中央線で2等分した片側のA4サイズ領域に、そのジョブのページを印刷する。

【０１３１】

なお、上記のように指定サイズより大きいサイズの印刷メディアに印刷する場合に関して、プリントサーバマシン２では、「ジョブ優先」と「印刷メディア優先」のうちの一方の印刷方法を選択的に設定することができるようになっている(これも、レイアウトエディタで設定できるようにしてもよい)。プリントサーバマシン２に「ジョブ優先」が設定された場合には、システムは、その印刷ジョブを出来るだけ早くに終了させることを優先させるので、或る印刷ジョブを指定サイズより大きいサイズの印刷メディアに印刷し終わったときに、その大きいサイズ印刷メディアには他のページを印刷できるだけの余白が空いていたとしても（例えば、A3印刷メディアの半分の領域にのみそのジョブの最後のページを印刷して、残り半分の領域が未印刷で空いていたとしても）、その印刷メディアを直ちに排紙して、その印刷ジョブを直ちに完了させる。一方、プリントサーバマシン２に「印刷メディア優先」が設定された場合には、システムは、その印刷メディアの無駄を無くすことを優先させるので、或る印刷ジョブを指定サイズより大きいサイズの印刷メディアに印刷し終わったときに、その大きいサイズの印刷メディアには他のページを印刷できるだけの余白が空いていたならば（例えば、A3印刷メディアの半分のA4領域にのみそのジョブの最後のページを印刷して、残り半分のA4領域が未印刷で空いていたならば）、その余白に印刷できる指定サイズをもった別の印刷ジョブが来るのを待って、その別の印刷ジョブのページをその印刷メディアの余白に印刷してから（例えば、A3印刷メディアの残り半分のA4領域に、次の印刷ジョブの最初のページを印刷してから）、その印刷メディアを排紙する。

【０１３２】

また、「プリント・オプション」に関しては、各写真イメージのファイル名、各写真イメージのトンボ、各写真イメージの外枠線、スタジオ名、クライアントマシン名、ジョブＩＤ、オペレータ名、顧客名、ページ内にレイアウトされた写真イメージファイル名のリスト、印刷日付、自由コメントなどの補助的情報を印刷するか否かが設定できる（これらの補助情報を印刷すると、印刷物を顧客ごとに仕分けたりカットしたりというプリント後の

作業が容易になる）。なお、印刷する顧客名に関しては、予めシステムに登録してある顧客名のリストをポップアップさせて、その中から、顧客名を選択することができる。

【０１３３】

また、「アフター・プリンティング」に関しては、プリンタでその印刷ジョブの実行が完了した後において、図３に示したプリントサーバ３４からサーバステータスモニタ１４にジョブ完了通知を返すか否か、及び、ユーザが削除又は変更するまでその印刷ジョブのデータをプリントサーバマシン２内で消さずに残しておくか否かなどの、印刷完了後のオプション動作が設定できる。原則として、プリントサーバマシン２は、ユーザから別途消去命令が来るか、又は、所定の消去条件が成立しない限り、印刷ジョブデータを印刷完了後も消さずに、プリントサーバマシン２内のディスクストレージに保存するようになっている。上記「アフター・プリンティング」の設定で、印刷完了後に印刷ジョブを消すと設定された場合にのみ、プリントサーバマシン２は、その印刷ジョブの印刷が完了した時点で、その印刷ジョブのデータを直ちに消去する。

【０１３４】

なお、上記した印刷ジョブデータの消去に関して、プリントサーバマシン２では、保存してある印刷ジョブデータを自動的に消去するための消去条件として、「空き容量」と「期間」を設定することができるようになっている。「空き容量」が設定されると、その設定値以下にまで、プリントサーバマシン２内のディスクストレージの空き容量が減ると、プリントサーバマシン２は、保存してあった印刷ジョブデータを古い順に消去して、ディスクストレージの空き容量を、上記設定値以上にまで回復させる。「期間」が設定されると、プリントサーバマシン２は、その設定値（例えば、7日間）に相当する期間だけ印刷ジョブデータを保存するが、保存されていた期間がその設定値に達した時点で、その印刷ジョブデータを自動的に消去する。

【０１３５】

プリント命令ボックス１５２では、作業対象の印刷ジョブについて、印刷コピー数と印刷優先度とを指定して、印刷実行を要求することができる。印刷実行が要求されると、レイアウトエディタ１３は、今編集していた印刷ジョブについて印刷ジョブデータを作成して、それを図３に示したプリントサーバマシン２のファイル転送サーバ３１に送る。印刷ジョブデータには、既に説明したように、ジョブスクリプトと、そのジョブに含まれる全印刷ページのレイアウトスクリプトと、それらの印刷ページのレイアウトテンプレートの写真枠にはめ込まれた全てのと、それらの写真イメージに対して設定されたワークICCプロファイルとが含まれている。なお、この印刷ジョブデータに含まれる写真イメージファイルは、元の写真イメージファイルではなく、レイアウトテンプレートの写真枠にはめ込まれたときの寸法や方向に関する調整を受けた写真イメージのファイルである。

【０１３６】

以上で、１つの印刷ジョブの印刷レイアウト編集作業が終わる。その後、続けて、別の印刷ジョブの印刷レイアウト編集作業に入ることができる。

【０１３７】

再び、図３及び図４を参照する。

【０１３８】

プリントサーバマシン２では、クライアントシステム５のレイアウトエディタ１３から送出された印刷ジョブデータを、ファイル転送サーバ３１が受け取ってジョブフォルダ３３に格納し、そして、ジョブフォルダ３３内の印刷ジョブデータを、プリントサーバ３４が読み込む。プリントサーバ３４は、その印刷ジョブデータに基づいて、その印刷ジョブを構成する全印刷ページの印刷イメージデータを作成する。そのとき、プリントサーバ３４は、各写真イメージのワークICCプロファイルと、出力プリンタと出力メディアととの組み合わせに対応するプリンタICCプロファイルとを用いてパセプチャル・カラーマッチングを行うことで、その写真イメージのワークカラースペースでのカラーに最大限近似したカラーがプリントアウトで再現されるように、印刷イメージデータ内のその写真イメージデータを調整する。そして、プリントサーバ３４は、作成した各印刷ページの印刷イメー

ジデータを、出力プリンタのプリンタドライバ３５Ａ又は３５Bへ送る。それにより、そのプリンタで印刷が行われる。

【０１３９】

出力プリンタの選択に関し、プリントサーバ３４は、上述の図８に示したレイアウト・エディタ・メイン・ウィンドウ１４０のメディア／プリンタ選択ボックス１４６での設定と、オプション選択ボックス１５１での「プリンタ・オプション」の設定（これらの設定は、ジョブスクリプトに記述されている）とに基づいて、次のように制御する。すなわち、メディア／プリンタ選択ボックス１４６で特定のプリンタが指定されていた場合には、プリントサーバ３４は、その指定されたプリンタのみを出力プリンタとする。一方、メディア／プリンタ選択ボックス１４６でプリンタ指定について「自動選択」が設定されていた場合には、プリントサーバ３４は、時々のプリンタの状態に応じて、出力プリンタを自由に選択する。また、分散印刷を行う場合であっても、オプション選択ボックス１５１の前述の「プリンタ・オプション」で同一ページ又は同一ジョブは同一プリンタで印刷するという設定がなされていた場合には、プリントサーバ３４は、同一ページ又は同一ジョブについて全印刷コピー数を通じて、同一のプリンタを出力プリンタとして選択する。

【０１４０】

プリントサーバ３４は、既に述べたように、各印刷ジョブの実行状態やプリンタ３A、３Bのステータスを把握して、プリント情報データベース３６に記録する。プリント情報データベース３６では、そのスタジオのユーザの情報も記録されている。

【０１４１】

クライアントシステム５のステータスモニタ１４は、予めユーザ設定された時間間隔（例えば、１０分など）でプリントサーバマシン２に対して、各印刷ジョブの実行の完了や、プリンタ３A、３Bで発生したエラーの情報を要求する。この要求に応えて、プリントサーバマシン２内のプリントサーバ３４が、プリント情報データベース３６から、未だクライアントシステム５に送っていない新しい印刷ジョブ実行完了やプリンタエラーの履歴情報を読み出して、ファイル転送サーバ３１経由でクライアントシステム５のステータスモニタ１４に送り、そして、ステータスモニタ１４はその情報をクライアントシステム５のモニタに表示する。

【０１４２】

クライアントシステム５のWWWブラウザ１７により、プリント情報データベース３６内の印刷ジョブの実行履歴やプリンタ３A、３Bのステータスやユーザ情報は何時でも参照することができる。また、そのスタジオの管理者は、WWWブラウザ１７を用いて、プリント情報データベース３６に新たなユーザを登録することもできる。

【０１４３】

また、プリントサーバマシン２のログアップローダ３８を「留守番モード」に設定しておけば、ユーザが外出していても、プリンタ３A、３Bのエラーなどの異常が発生すると、センタサーバマシン８から実質的に実時間で、その旨の電子メールがユーザのメールアドレス９３へ送信される。センタサーバマシン８のセンタデータベース８４で管理されている各種の情報も、クライアントシステム５のWWWブラウザ１７により、何時でも参照することができる。

【０１４４】

図１０は、プリンタICCプロファイルを更新するためのセンタサーバマシン８とプリントサーバマシン２の機能的構成を示している。

【０１４５】

図１０に示すように、センタサーバマシン８は、全フォトスタジオにそれぞれ設備された全プリンタのプリンタICCプロファイルを格納したプリンタICCプロファイルデータベース３３０を有している。そこには、各プリンタごとに、使用可能な複数種類の印刷メディアにそれぞれ対応した複数のプリンタICCプロファイルが格納されている。各プリンタのプリンタICCプロファイルは、各プリンタの機械番号と関連付けられている。各スタジオのスタジオシステム１が設置されたときに、プリントサーバマシン２は、ICCプロファウル

ダウンロード処理３３３を行う。ICCプロファウルダウンロード処理３３３は、そのスタジオのプリンタ３A、３Bの機械番号をセンタサーバマシン８に伝えて、センタサーバマシン８からそのプリンタ３A、３BのプリンタICCプロファイルをダウンロードし、所定のフォルダ３９にそのダウンロードしたプリンタICCプロファイルを格納する。その後、印刷イメージが作成されるとき、そのフォルダ３９に格納されたプリンタICCプロファイルがカラーマッチングに利用される。

【０１４６】

プリンタ３A、３Bの経時変化を調べるために、ユーザは随時に又は定期的に、プリントサーバマシン２にインストールされてるテストパターン印刷処理３３４を実行することができる。テストパターン印刷処理３３４は、センタサーバマシン８から所定のテストパターンのイメージデータをダウンロードする。ダウンロードされたテストパターンのイメージデータには、そのテストパターンイメージデータのカラースペースを表したICCプロファイルも添付されている。テストパターン印刷処理３３４は、調査対象のプリンタ３A又は３Bと印刷メディアとの組合わせに対応したプリンタICCプロファイルをフォルダ３９から読み込み、そのプリンタICCプロファイルとテストパターンイメージデータのICCプロファイルとを用いたパセプチャル・カラーマッチングを行って、そのテストパターンイメージデータを調整し、そして、その調整されたテストパターンイメージデータを用いて調査対象のプリンタ３A又は３Bにテストパターンを印刷させる。

【０１４７】

その結果得られたテストパターンのプリントアウト３３６は、例えば郵送によりスタジオからセンタへ送られる。センタでは、そのテストパターンプリントアウト３３６の測色が行われ、その測色結果に基づいて、調査対象のプリンタ３A又は３Bの現在のカラースペースを表した新しいプリンタICCプロファイルが作成され、その新しいプリンタICCプロファイルがセンタサーバマシン８に入力される。センタサーバマシン８では、プリンタICCプロファイルデータベース３３０内の調査対象のプリンタ３A又は３BのプリンタICCプロファイルが、その新しいプリンタICCプロファイルに更新される。その後、プリントサーバマシン２は、調査対象のプリンタ３A又は３Bの新しいプリンタICCプロファイルをセンタサーバマシン８からダウンロードし、そして、フォルダ３９内の調査対象のプリンタ３A又は３BのプリンタICCプロファイルを、そのダウンロードされた新しいプリンタICCプロファイルに更新する。以後、プリンタサーバマシン２は、その新しいプリンタICCプロファイルを利用することができる。

【０１４８】

なお、テストパターンのプリントアウト３３６をセンタに送る方法として、次のような電子的な方法を用いることもできる。

【０１４９】

すなわち、図１０に示すように、フォトスタジオのユーザは、テストパターンのプリントアウト３３６と、予め用意されているテストパターンマスタシート３３７とを、イメージスキャナ３３８の原稿台に並べて置いて、そのテストパターンのプリントアウト３３６とマスタシート３３７をイメージスキャナ３３８に一回のイメージスキャニング動作で読み取らせる。ここで、テストパターンマスタシート３３７とは、テストパターンが正しいカラーで印刷されているシートであり、予め各フォトスタジオに配布されているものである。イメージスキャナ３３８から出力されたプリントアウト３３６とマスタシート３３７の読取イメージデータは、プリントサーバマシン２に取り込まれ、読取イメージデータアップロード処理３３５によって、センタサーバマシン８へアップロードされる。センタサーバマシン８では、ICCプロファイル更新処理３３２が、そのアップロードされた読取イメージデータから、テストパターンのプリントアウト３３６とマスタシート３３７と間のカラーの違いを検出し、その検出結果に基づいて、調査対象のプリンタ３A又は３Bの現在のカラースペースを表した新しいプリンタICCプロファイルを作成し、プリンタICCプロファイルデータベース３３０内の対応するプリンタICCプロファイルを更新する。

【０１５０】

以上が、本実施形態の全体についての説明である。次に、上記実施形態のうち、クライアントシステム５にインストールされている特別フォトレタッチャ１１に着目し、それの機能について詳細に説明する。以下の説明では、特に、特別フォトレタッチャが有する上記６種類のモードのうちの、「ブラウズ」、「トリム」、「レタッチ」、及び「カラー／トーン」モードについて説明する。なお、それら各モードではユーザは種々の編集を行えるが、そのうちの代表的なものを重点的に説明する。

【０１５１】

まず、「ブラウズ」モードについて説明する。

【０１５２】

図１１は、「ブラウズ」モードでのレタッチャ・メイン・ウィンドウ１１０の画像表示ボックス１１８を、図１２は、「ブラウズ」モードでのコントロールボックス１１９を示す。

【０１５３】

ユーザから特別フォトレタッチャ１１の起動を指示されると、特別フォトレタッチャ１１が起動して、レタッチャ・メイン・ウィンドウ１１０（図５参照）の画像表示ボックス１１８には図１１に示すような画面、コントロールボックス１１９には図１２に示すような画面をそれぞれ表示する。具体的に言えば、特別フォトレタッチャ１１は、画像表示ボックス１１８に、図１１に示すように、サムネイルビュー１０００と、サムネイルツールバー１００１を展開し、コントロールボックス１１９に、図１２に示すように、インフォメーションビュー１００２、「回転」ボタン１００３A及び１００３B、「レイティング」ボタン１００４A～１００４E、「セレクト」ボタン１００５A～１００５E、及び「ディセレクト」ボタン１００６A～１００６Eを展開する。

【０１５４】

サムネイルビュー１０００は、写真イメージをサムネイル表示するエリアである。特別フォトレタッチャ１１は、初めての起動であれば、サムネイルビュー１０００には何も表示せず、２回目以降の起動であれば、後述するようにして作成したサムネイルファイルを読込むことで、前回の特別フォトレタッチャ１１の終了時（つまり前回の「クウィット」ボタン１２４のクリック時）に表示したサムネイルイメージを、図１１に示すようにサムネイルビュー１０００に表示する（写真イメージのブラウズのための読み込み先とするフォルダの選択は、所定の方法、例えば、レタッチャ・メイン・ウィンドウ１１０上の図示しない「オープン／クローズ」トグルボタンがクリックされたときに表示するイメージ入力選択ビュー（図示せず）上でユーザから受付けることができる）。ユーザがサムネイルビュー１０００上で或るサムネイルイメージを選択すると（例えばマウスでワンクリック、或いは、マウスカーソルをサムネイルイメージ上に合わせると）、特別フォトレタッチャ１１は、図１１に示すように、その選択されたサムネイルイメージの近傍に回転／レイティングウィンドウ１００９をポップアップすると共に、図１２に示すように、その選択されたサムネイルイメージを拡大したイメージ及びそのイメージに関する情報（例えば、ファイル名、ファイル作成日、ファイル更新日など）をインフォメーションビュー１００２に表示する。なお、サムネイルビュー１０００では、所定の方法により（例えば、キーボードの「Ctrl」ボタンを押しながらサムネイルイメージをクリックしていくことにより）、複数のサムネイルイメージを選択されている状態にすることが可能である。

【０１５５】

ポップアップした回転／レイティングウィンドウ１００９上で、イメージの必要／不要を判別し易くする（換言すれば、イメージに重要度（優先度とも言える）を設定する）ための４つの顔マークのうち、いずれかの顔マークがユーザに選択されたら、特別フォトレタッチャ１１は、選択された顔マークを現在選択されているイメージに設定する（設定した顔マークは、サムネイルビュー１０００にサムネイルイメージと共に表示していても良い）。また、回転／レイティングウィンドウ１００９上で、２つある矢印マークのうちいずれかの矢印マークが選択されたら、特別フォトレタッチャは、現在選択されているサムネイルイメージを、その場で、上記選択された矢印マークの矢印が示す方向（右回り或るい

は左回り）に所定の回転角（例えば９０度）で回転させる。
【０１５６】
ところで、特別フォトレタッチャ１１は、ユーザに選択されたフォルダ内から写真イメージファイルを読み込んでサムネイルビュー１０００に表示するサムネイルイメージを作成したときは、そのサムネイルイメージを含んだサムネイルファイルを作成し、作成したサムネイルファイルを、上記オリジナルのイメージファイルが格納されているフォルダ（以下、オリジナルフォルダ）とは別のフォルダ（以下、「サムネイルフォルダ」と称する）に保存する。これ以後、それと同一のオリジナルフォルダが選択されたときは、その選択されたオリジナルフォルダからではなく、サムネイルフォルダから、上記選択されたオリジナルフォルダに対応したサムネイルファイルを読み込み、読込んだサムネイルファイル内のサムネイルイメージを表示するようにする（ここで表示されるサムネイルイメージは、オリジナルの写真イメージが編集されていなければ、その写真イメージのサムネイルイメージと同じである）。これにより、写真イメージをサムネイル表示する度にサムネイルイメージを作成する必要がなくなるので、同一オリジナルフォルダ内の写真イメージの２度目以降のサムネイル表示が、サムネイルイメージを作成する場合に比べて高速に行うことが可能になる。なお、作成したサムネイルファイルには、サムネイルイメージだけではなく、特定種類の情報、例えば、そのサムネイルイメージのソースのICCプロファイルとワークICCプロファイル（サムネイルイメージはこれらのICCプロファイルを基に色変換され表示される）や、そのサムネイルイメージの写真イメージに施されたエンハンス結果情報（例えば、トリム情報、回転情報、レタッチマスクレイヤー、APFパラメータなど）などが含まれる。
【０１５７】
再び図１１を参照する。
【０１５８】
サムネイルツールバー１００１は、画像表示ボックス１１８に表示する態様の切替え要求を特別フォトレタッチャ１１がユーザから受付けるユーザインターフェースである。サムネイルツールバー１００１は、「モード」選択エリア１００１A、「サイズ」選択エリア１００１B、「インフォ」選択エリア１００１C、及び「ソート・バイ」選択エリア１００１Dを有する。
【０１５９】
「モード」選択エリア１００１A上では、ユーザが、複数のサムネイル表示態様から或るサムネイル表示態様を選択することが可能である。具体的には、ユーザが「ブラウズ」モードを選択すると、特別フォトレタッチャ１１は、図１１に示すように、画像表示ボックス１１８内に実質的に全体にサムネイルビュー１０００を展開しそこにサムネイルイメージを描画する（デフォルトはこの設定）。一方、ユーザが「コンペア」モードを選択すると、特別フォトレタッチャ１１は、図１３に示すように、サムネイルビュー１０００とは別のサムネイルビュー（以下、コンペアビュー）１００８を展開する（コンペアビュー１００８を用いての編集処理については後述する）。
【０１６０】
「サイズ」選択エリア１００１B上では、ユーザが、表示されるサムネイルイメージの複数のイメージサイズの中から所望のイメージサイズを選択することが可能である。具体的には、ユーザが「スモール」サイズを選択すると、特別フォトレタッチャ１１は、サムネイルイメージを小サイズ（例えば、８０×８０ピクセル）で表示する。一方、ユーザが「ミディアム」サイズを選択すると、特別フォトレタッチャ１１は、サムネイルイメージを中サイズ（例えば、１６０×１６０ピクセル）で表示する（デフォルトではこのサイズ）。また一方、ユーザが「ラージ」サイズを選択すると、特別フォトレタッチャ１１は、サムネイルイメージを大サイズ（例えば、３２０×３２０ピクセル）で表示する。
【０１６１】
「インフォ」選択エリア１００１C上では、ユーザが、サムネイルビュー１０００でサムネイルイメージと共に表示されるイメージ情報の種類を、複数種類（例えば、ファイル名

、ファイル作成日、ファイル変更日、表示無し）の中から選択することができる。具体例としては、図１１に示すように、ユーザが「ファイル名」を選択すると、特別フォトレタッチャ１１は、サムネイルビュー１０００において、描画する各サムネイルイメージの下にそれぞれファイル名を表示する（デフォルトは「ファイル名」に設定されている）。

【０１６２】

「ソート・バイ」選択エリア１００１D上では、ユーザが、サムネイルビュー１０００に表示するサムネイルイメージをどの種類のイメージ情報に基づいて配列するかを、複数種類（例えば、ファイル名、ファイル作成日、ファイル変更日、重要度）の中から選択することができる。具体例としては、図１１に示すように、ユーザが「ファイル名」を選択すると、特別フォトレタッチャ１１は、ファイル名に基づいてサムネイルイメージを配列し（デフォルトは「ファイル名」で設定されている）、「重要度」を選択すると、サムネイルイメージに設定されている上記重要度に基づいて（例えば重要度の高い順に）サムネイルイメージを配列する。

【０１６３】

図１２に示すインフォメーションビュー１００２には、既述したとおり、サムネイルビュー１０００上で選択されたサムネイルイメージを拡大したイメージ及びそのイメージのイメージ情報（例えば、ファイル名、ファイル作成日、ファイル更新日、イメージサイズなど）が表示される。さらに、「チェックICCプロファイル」ボタン１００７も表示される。この「チェックICCプロファイル」ボタン１００７がクリックされたら、特別フォトレタッチャ１１は、現在選択されているサムネイルイメージに設定されているICCプロファイルの中身を表示する。

【０１６４】

「回転」ボタン１００３A及び１００３Bは、サムネイルビュー１０００で現在選択されている１又はそれ以上のサムネイルイメージを、その場で、右回り又は左回りに所定の回転角（例えば９０度）で回転させるためのボタンである。

【０１６５】

「レイティング」ボタン１００４A～１００４Eのうち、ボタン１００４A～１００４Dは、サムネイルビュー１０００で現在選択されている１又はそれ以上のサムネイルイメージにユーザ所望の重要度を設定するためのボタンであり、ボタン１００４Eは、選択されているサムネイルイメージに重要度が設定されていればそれを解除する（つまり何も重要度が設定されていない状態にする）ためのボタンである。

【０１６６】

「セレクト」ボタン１００５A～１００５Eのうち、ボタン１００５A～１００５Dは、サムネイルビュー１０００で現在選択されている１又は複数のサムネイルイメージの中から、各ボタン１００５A～１００５Dに表示されている顔マーク（それに対応した重要度）が設定されている全てのサムネイルイメージを一度に選択するためのボタンである。ボタン１００５Eは、サムネイルビュー１０００に表示されている全てのサムネイルイメージを一度に選択するためのボタンである。

【０１６７】

「ディセレクト」ボタン１００６A～１００６Eのうち、ボタン１００６A～１００６Dは、サムネイルビュー１０００で現在選択されている１又は複数のサムネイルイメージの中から、各ボタン１００６A～１００６Dに表示されている顔マーク（それに対応した重要度）が設定されている全てのサムネイルイメージを一度に選択解除にするためのボタンである。ボタン１００６Eは、サムネイルビュー１０００に表示されている全てのサムネイルイメージを一度に選択解除にするためのボタンである。

【０１６８】

特別フォトレタッチャ１１は、これらのボタン１００３A及び１００３B、１００４A～１００４E、１００５A～１００００５E、又は１００６A～１００６Eのうちユーザに選択されたボタンに応じて、サムネイルビュー１０００に表示されているサムネイルイメージの中からユーザ所望のサムネイルイメージを選択状態にしたり（又はその選択状態を解除した

り）、そのサムネイルイメージを回転させたり、そのサムネイルイメージに重要度を設定したりすることができる。なお、特に図示ないが、特別フォトレタッチャ１１が、ユーザ所望の回転角や、ユーザ所望のサムネイルイメージを上下又は左右に反転表示する指示をユーザから受付けるためのユーザインタフェース（ボタン、コンボボックスなど）を表示し、そのユーザインタフェースを介して入力された内容を基に、ユーザ所望のサムネイルイメージをユーザ所望の回転角で回転したり上下又は左右に反転表示したりすることができるように、特別フォトレタッチャ１１を設計することも可能である。

【０１６９】

さて、ユーザは、この特別フォトレタッチャ１１により、サムネイルツールバー１００１のエリア１００１A上で「コンペア」モードを選択することで、サムネイルビュー１０００に表示されているサムネイルイメージのうちの所望の２つを同一画面上で比較して見ることができる。

【０１７０】

すなわち、ユーザに上記「コンペア」モードを選択されたら、特別フォトレタッチャ１１は、図１３に示すように、サムネイルビュー１０００の表示範囲を画像表示ボックス１１８の下半分エリアに移し、画像表示ボックス１１８の上半分エリアにコンペアビュー１００８を表示する。表示直後のコンペアビュー１００８には何も表示せず、サムネイルビュー１０００でサムネイルイメージが選択されたときに、特別フォトレタッチャ１１は、選択されたサムネイルイメージをそれよりも大きな所定サイズ（以下、コンペア用イメージサイズ）にしてコンペアビュー１００８の右半分エリアに表示する（以下、コンペアビュー１００８に表示されたイメージを「コンペア対象イメージ」と言う）。その後サムネイルビュー１０００で別のサムネイルイメージが選択されたときは、特別フォトレタッチャ１１は、選択された別のサムネイルイメージをコンペア用イメージサイズにしてコンペアビュー１００８の左半分エリアに表示し、その前まで左半分エリアに表示していたコンペア対象イメージを右半分エリアに移して表示する。以後、特別フォトレタッチャ１１は、通常は（例えば後述するロック機能を使用していなければ）、サムネイルビュー１０００でサムネイルイメージが選択される度に、先入先出形式（勿論、先入先出形式に限る必要は無い）で、最新の選択イメージをコンペア用イメージサイズにして左半分エリアに表示し、それに伴い、左半分エリアに表示されているコンペア対象イメージを右半分エリアに移して表示する。なお、サムネイルイメージをコンペア対象イメージとしてコンペアビュー１００８に表示するとき、特別フォトレタッチャ１１は、そのサムネイルイメージを、そのサムネイルイメージが記録されているサムネイルファイルに含まれている上記特定種類の情報（例えば、ソースのICCプロファイル、ワークICCプロファイル、レタッチマスクレイヤー、APFパラメータ）を基に補正して表示する。

【０１７１】

特別フォトレタッチャ１１は、コンペア対象イメージの下方近傍に、そのイメージの情報（例えばファイル名）と、「ロック」ボタン（錠の絵が表示されているボタン）を表示する（また、イメージに重要度（上記顔マーク）が設定されていればそれも表示する）。「ロック」ボタンは、コンペア対象イメージの表示位置が先入先出形式で移らないようにコンペア対象イメージをロックする、及び、そのロックを解除するためのボタンである（図１３では２つのコンペア対象イメージが表示されているが、両方ともロックされていない状態（ロック解除の状態）である）。特別フォトレタッチャ１１は、コンペアビュー１００８に表示されている或るイメージ、例えば左半分エリアに表示されているイメージの「ロック」ボタンがロック解除の状態のときにクリックされた場合は、そのイメージにロックをかけてロック状態にする（このとき、「ロック」ボタンに表示している錠の絵を、ロック状態の錠の絵に切り替える）。特別フォトレタッチャ１１は、再度その「ロック」ボタンがクリックされるまでは、左半分エリアのコンペア対象イメージの表示場所を右半分エリアに移さないようそのコンペア対象イメージを固定しておき、右半分エリアにのみ、サムネイルビュー１０００での最新の選択イメージを表示するようにする。そして、再度その「ロック」ボタン（つまりロック状態になっているときの「ロック」ボタン）がクリ

ックされたときは、特別フォトレタッチャ１１は、ロック状態を解除し、上述した先入先出形式で、サムネイルビュー１０００で選択されたイメージをコンペアビュー１００８に表示するようにする。

【０１７２】

なお、本実施形態では、コンペアビュー１００８に表示可能なコンペア対象イメージの数は２つであるが、勿論、２つ以上のコンペア対象イメージを並べて比較できるように、特別フォトレタッチャ１１を設計することも可能である。

【０１７３】

以上が、「ブラウズ」モードについての説明である。特別フォトレタッチャ１１は、「ブラウズ」モードから「トリム」モードに移行するとき、既に説明したように、「ブラウズ」モードで選択された写真イメージファイルを読み込んで、その写真イメージファイルを開く。この写真イメージファイルを開くとき、特別フォトレタッチャ１１は、その写真イメージデータを、「ブラウズ」モードで設定したワークICCプロファイルに定義されたワークカラースペース上のイメージデータに変換する。このとき、特別フォトレタッチャ１１は、その写真イメージファイルに予ねてより添付されていたICCプロファイル（又は、そう仮定したICCプロファイル）がそのままワークICCプロファイルとして設定されている場合には、その写真イメージファイルを開くとき、その写真イメージデータには格別の変更を加えない。これに対し、その写真イメージファイルに予ねてから添付されていた(又は、そう仮定した）ICCプロファイルとは異なるワークICCプロファイルが設定されている場合には、特別フォトレタッチャ１１は、その写真イメージファイルを開くとき、その写真イメージデータに対して、その添付されていたICCプロファイルとワークICCプロファイルとに基づいたパセプチャル・カラーマッチングを施す。そして、このカラーマッチングにより、その写真イメージデータを、その予ねてのICCプロファイルで定義されるカラースペースで表現されていたカラーに最も近似したカラーをワークカラースペースで表現するように、調整する（以後、この処理を、「トリム」、「レタッチ」、「カラー／トーン」及び「イフェクト」モードにおいて、１つのエンハンスを施す都度、エンハンス後の写真イメージについて行う）。

【０１７４】

また、「ブラウズ」モードの後、多くの場合、レタッチャ・メイン・ウィンドウ１１０上のボタン１１１～１１６の左から右への配列順序（つまり、ユーザが通常行うレタッチ作業の手順）に従ってモードが移行していくが、特別フォトレタッチャ１１は、この順序に沿ってモードを移行するときは（つまり現在のモードよりも下流側のモードに移行するときは）、移行前のモードで編集対象イメージに施してきた編集結果を反映した状態で移行する（つまり、モードの移行直後は、移行前のモードで施してきた編集結果を編集対象イメージに反映したイメージを表示する）。例えば、特別フォトレタッチャ１１は、「ブラウズ」モードにおいて、ユーザの要求に応じて、選択されているイメージを右回りに９０度回転させた状態で、「トリム」モードに移行したときは、そのイメージを右回りに９０度回転させた状態のものを、編集対象イメージとして表示する。

【０１７５】

これに対し、ボタン１１１～１１６の左から右への配列順序と逆の順序でモードを移行するときは（つまり現在のモードよりも上流側のモードに移行するときは）、特別フォトレタッチャ１１は、移行前のモードで編集対象イメージに施した編集結果をリセットして（つまりその編集結果を反映しない状態で）移行する。ただし、再び移行前の直前のモードに戻ったときは、そのモードで施した編集結果を反映したイメージを表示する。

【０１７６】

特別フォトレタッチャ１１は、各モードでの編集結果（設定したパラメータの値）は、他のモードに切り替っても保存している。各モードでの編集結果は、所定のとき、例えば、（１）「ブラウズ」モード（編集画面切替）で選択が外れるとき、及び、（２）特別フォトレタッチャ１１の終了時、のいずれかのときに、保存していた各モードでの編集結果を消去する（具体例としては、上記（１）及び（２）のいずれかのとき、消去しても良いか

否かをユーザに尋ねるダイアログボックスを表示し、消去しても良い旨が入力されたら、各モードでの編集結果を消去し、消去せずに保存しておく旨が入力されたら、各モードでの編集結果を保存しておく）。また、特別フォトレタッチャ１１は、編集結果を保存したとき、その編集結果を施したイメージの編集前のイメージのサムネイルイメージが、先に作成したサムネイルファイルに含まれていれば、その編集結果を用いてそのサムネイルファイルを更新する。

【０１７７】

さて、次に、「トリム」モードについて説明する。

【０１７８】

図１４は、「トリム」モードでの画像表示ボックス及びコントロールボックスを示す。

【０１７９】

「トリム」モードに入ると、特別フォトレタッチャ１１は、画像表示ボックス１１８には、トリムビュー１００９とトリムツールバー１０１１を展開し、コントロールボックス１１９には、種々のボタン１０１２A～１０１４B、１０１６や後述のトリム指定枠１０１０の縦横比（以下、トリム縦横比）を指定するためのラジオボタンなどを表示する。そして、特別フォトレタッチャ１１は、「ブラウズ」モードで選択されていた写真イメージを、画像表示ボックス１１８のトリムビュー１００９に表示する（「ブラウズ」モードにて回転設定されていればそれを反映して表示する）。

【０１８０】

特別フォトレタッチャ１１は、デフォルト（「トリム」モード移行直後）では、トリムビュー１００９の周縁上に重なるように、方形のトリム指定枠１０１０を設定している。ユーザは、トリム指定枠１０１０上にマウスのカーソルをあわせドラッグすることで、写真イメージの取り出したい範囲を指定したり、また、指定した範囲内にカーソルを合わせ（例えばそのカーソルが人の手の絵に切り替ったときに）ドラッグすることで、指定した範囲を移動させたりすることができる。特別フォトレタッチャ１１は、ユーザに指定されたトリム指定枠１０１０の外側領域をトリムして、そのトリム指定枠１０１０の内側領域のみを取り出す。

【０１８１】

なお、この一連の処理において、特別フォトレタッチャ１１は、トリム指定枠１０１０の外側領域を、トリムツールバー１０１１で設定されたカラー（例えば、ユーザ所望の色を透過率５０％にしたもの、或いは無彩色など）で表示する。

【０１８２】

また、特別フォトレタッチャ１１は、トリムツールバー１０１１上の「ショウグリッド」のチェックボックスが選択されたら、図１４に示すように、トリム指定枠１０１０内にグリッド線を表示する。これにより、トリム指定枠１０１０の位置やサイズの調整が容易になる。なお、トリム指定枠１０１０の位置決めを助けるための位置的指標は、グリッド線に限らず、例えば、スケールや、トリム指定枠１０１０に囲まれる領域の中心を表す中心点などの別な指標であってもよい。また、ここで言う「位置決め」は、トリム指定枠１０１０上のある点の位置決めではなく、トリム指定枠１０１０全体の位置決めを意味するので、上記グリッド線により、トリム指定枠１０１０のサイズ決めや傾き決めを助けることにもなる。

【０１８３】

さて、更に、特別フォトレタッチャ１１は、コントロールボックス１１９上の回転ボタン１０１２A又は１０１２Bがクリックされる度に、トリムビュー１００９に表示しているイメージを左回り又は右回りに９０度回転させる（なお、このとき、イメージと共に、トリム指定枠１０１０も回転させる）。また、特別フォトレタッチャ１１は、イメージ傾き調整ボタン１０１３A、１０１３B、１０１４A、又は１０１４Bがクリックされる度に、前面に表示している、トリム指定枠１０１０を現在設定している状態（つまり現在の表示位置、サイズ及び角度）に固定し、背面に表示しているイメージのみを、左回り又は右回りに１度又は０．１度単位で回転させる（逆に、イメージを固定し、トリム指定枠１０１０の

みを回転させても良い）。このとき、特別フォトレタッチャ１１は、トリム指定枠１０１０がイメージからはみ出てしまうようであれば、トリム指定枠１０１０がそのイメージからはみ出ないように、トリム指定枠１０１０を縮小する。特別フォトレタッチャ１１は、表示しているイメージが右回りに何度回転した状態になっているかを（換言すれば、現在のイメージの傾き具合を）、イメージ傾き表示欄１０１５に表示する。

【０１８４】

更にまた、特別フォトレタッチャ１１は、コントロールボックス１１９で予めトリム縦横比がユーザに指定されていれば、ユーザが上記のドラッグをどのように行っても、設定するトリム指定枠１０１０の縦横比を上記指定された縦横比に制御する。ここで、特別フォトレタッチャ１１は、トリムビュー１００９に表示されているイメージが縦長であるとき（或いは、回転により横長に表示されているとき）、コントロールボックス１１９上の「ポートレート」のラジオボタンに印を入れて、トリム指定枠１０１０の形状を縦長の長方形になるように設定する。一方、トリムビュー１００９に表示されているイメージが横長であるとき（或いは、回転により縦長に表示されているとき）、特別フォトレタッチャ１１は、コントロールボックス１１９上の「ランドスケイプ」のラジオボタンに印を入れて、トリム指定枠１０１０の形状を横長の長方形になるように設定する。この設定の後、トリム指定枠１０１０の形状を縦長にするか横長にするかは、ユーザが自由に決めて設定することができる。

【０１８５】

さて、トリム縦横比の指定は、（A）マニュアル指定、（B）直接指定、及び（C）選択指定のいずれかの方法で行うことができる。

【０１８６】

（A）のマニュアル指定を行う場合、ユーザは、コントロールボックス１１９上の「マニュアル」のラジオボタン１０１７に印を入れる。その後、ユーザは、トリム指定枠１０１０をマウスでドラッグすれば、トリム指定枠１０１０のトリム縦横比を自由に変えることができる（つまり、トリム指定枠１０１０の形状を縦長にも横長にも変えることができる）。

【０１８７】

（B）の直接指定を行う場合、ユーザは、コントロールボックス１１９の一番下のラジオボタン１０１８に印を入れる。その後、ユーザは、そのラジオボタンの行にある入力欄１０２０Aに、所望のトリム縦横比の一方の項の値を、また、入力欄１０２０Bに他方の項の値を入力する。これにより、その後、ユーザがマウスドラッグでトリム指定枠１０１０の広さをどのように変えても、特別フォトレタッチャ１１が、トリム指定枠１０１０のトリム縦横比を、入力欄１０２０A、１０２０Bに入力されたトリム縦横比に保つように制御する。具体的には、例えば、トリム縦横比が「３：４」で、トリム指定枠１０１０の形状が縦長（ポートレート）に設定されている場合は、特別フォトレタッチャ１１は、常に、トリム指定枠１０１０の方形形状を「縦の長さ：横の長さ＝４：３」に保つように制御し、一方、トリム指定枠１０１０の形状が横長（ランドスケイプ）に設定されている場合は、トリム指定枠１０１０の方形形状を「縦の長さ：横の長さ＝３：４」を保つように制御する。

【０１８８】

（C）の選択指定を行う場合、ユーザは、複数のラジオボタン１０１９のうち、所望のトリム縦横比に対応するラジオボタンに印を入れる。これにより、その後、ユーザがトリム指定枠１０１０の広さをマウスドラッグでどのように変えても、特別フォトレタッチャ１１が、トリム指定枠１０１０の形状が縦長か横長のどちらに設定されているかに応じて、トリム指定枠１０１０のトリム縦横比を、ユーザに選択されたトリム縦横比に保つように制御する。

【０１８９】

この（B）又は（C）の方法でユーザがトリム縦横比を指定すれば、常に、トリムによって取り除かれたイメージ領域の縦横比を、所望の縦横比にすることができる。

【０１９０】
なお、トリム縦横比の選択肢は、デフォルトで予め用意されているものであっても良いし、ユーザが自分で用意したものであっても良い。ユーザは、トリム縦横比の選択肢を自分で用意する場合は、「セッティング」ボタン１０１６をクリックする。すると、特別フォトレタッチャ１１が、図１５に示す「カスタム・トリム・セッティング」ダイアログボックス１０２１を表示する。このダイアログボックス１０２１で、ユーザは、所望のトリム縦横比と、それの識別名称（例えば、「普通写真」、「パノラマサイズ」など）を入力することができる（「デフォルト」ボタンをクリックすれば、デフォルトで予め用意されていたトリム縦横比に戻すことができる）。この後、「OK」ボタンをクリックすれば、特別フォトレタッチャ１１が、そのダイアログボックス１０２１で入力したトリム縦横比及び識別名称をコントロールボックス１１９に表示する。

【０１９１】
以上が「トリム」モードについての説明である。なお、特別フォトレタッチャ１１は、ユーザの要求に応じて、「トリム」モードでの編集作業中（或いはそれに限らず他のモードでの編集作業中）でも、「ブラウズ」モードで閲覧したサムネイルイメージを見ることができる。具体的には、特別フォトレタッチャ１１は、「トリム」モード中に、上述した図示しない「オープン／クローズ」トグルボタンがクリックされたときは、図１６に示すように、画像表示ボックス１１８上に「スライドテーブル」ウィンドウ１０２２を表示し、そのウィンドウ１０２２上に、「ブラウズ」モードのサムネイルビューで表示したサムネイルイメージを一覧表示する（なお、ここで表示するイメージは、「ブラウズ」モードで表示した全てのサムネイルイメージである必要は無い。例えば、比較的高い重要度が設定されているイメージ、或いは、ユーザからリザーブ要求を受付けその要求に応じてリザーブ要求されたイメージなど、どのような種類のイメージでも採用することが可能である）。

【０１９２】
次に、「レタッチ」モードについて説明する。

【０１９３】
図１７は、「レタッチ」モードでの画像表示ボックス１１８を示し、図１８は、同モードでのコントロールボックス１１９を示す。

【０１９４】
「レタッチ」モードに入ると、特別フォトレタッチャ１１は、画像表示ボックス１１８には、図１７に示すようにレタッチビュー１０２５とレタッチツールバー１０２６を展開し、コントロールボックス１１９には、図１８に示すように、フォトスタジオで頻繁に用いられる所定の幾つかのレタッチツールの選択枝と、エンハンス効果の強度を調節するスライダーバーと、サイズ、ぼかし程度、形状又は角度の異なる複数のブラシのリストと、個々のブラシのサイズ、ぼかし程度、形状及び角度を調整する複数本のスライダーバーを表示する。

【０１９５】
最初、特別フォトレタッチャ１１は、「トリム」モードで取り出された写真イメージの領域（以下、取出領域イメージ）の全範囲を、画像表示ボックス１１８のレタッチビュー１０２５に表示する。ここで、特別フォトレタッチャ１１は、ユーザにコンボボックス１０２７又はボタン１０２７A、１０２７Bが操作されたときは、その操作に応じて、レタッチビュー１０２５に表示する取出領域イメージを拡大又は縮小する。また、特別フォトレタッチャ１１は、ボタン１０２９がクリックされてレタッチビュー１０２５上でマウスドラッグされたとき、又は、スライダーバー１０３０A、１０３０Bが操作されたときは、それに応じて、レタッチビュー１０２５に表示している取出領域イメージをスクロールさせる。また更に、特別フォトレタッチャ１１は、ボタン１０３０がクリックされたときは、後の「カラー／トーン」モードでのバリエーションビュー（詳細は後述する）で表示するイメージの表示範囲の指定をユーザから受付け（具体的には、図示しないイメージスクロールビューを展開してそこに取出領域イメージの全範囲を表示し、そのビュー上で、バリエ

ーションビューに表示する範囲をユーザにマウスで指定させ）、指定された範囲をバリエーションビューに表示する。

【０１９６】

また、特別フォトレタッチャ１１は、ユーザの要求に応じて、取出領域イメージのレタッチビュー１０２５での表示形態を変える。具体的に言うと、レタッチツールバー１０２６上において、「プレビュー」ラジオボタンが選択されたときは、特別フォトレタッチャ１１は、現在編集されている取出領域イメージをレタッチビュー１０２５に表示する。一方、特別フォトレタッチャ１１は、「オリジナル」ラジオボタンが選択されたときは、取出領域イメージの元のイメージ（何の編集処理も施されていないイメージ、以下、オリジナルイメージ）をレタッチビュー１０２５に表示する。また一方、「コンペアA」ラジオボタンが選択されたときは、特別フォトレタッチャ１１は、レタッチビュー１０２５を２分割し、一方の領域にオリジナルイメージを、他方の領域に取出領域イメージを、それら各々を独立した状態で表示する（つまり、例えば、ユーザの要求に応じて一方のオリジナルイメージをスクロールさせても、他方の取出領域イメージはスクロールさせない）。更にまた一方、特別フォトレタッチャ１１は、「コンペアB」ラジオボタンが選択されたときは、レタッチビュー１０２５を２分割し、一方の領域にオリジナルイメージを、他方の領域に取出領域イメージを、それらを連動させた状態で表示する（つまり、例えば、ユーザの要求に応じて一方のオリジナルイメージをスクロールさせたら、それと同時に、そのスクロールと同じ方向及び同じ距離だけ、他方の取出領域イメージをスクロールさせる）。

【０１９７】

以上のように、特別フォトレタッチャ１１は、レタッチビュー１０２５に表示するイメージを制御することができる。特別フォトレタッチャ１１は、ユーザの要求に応じて、ユーザ所望のサイズ、ぼかし程度、形状又は角度のブラシを用いたエンハンス処理を、レタッチビュー１０２５に表示しているイメージ（但しオリジナルイメージを除く）に施すことができる。特別フォトレタッチャ１１は、ユーザが所望のブラシを選択したり作成したりするためのツールを、図１８に示したように、コントロールボックス１１９上に表示する。

【０１９８】

具体的には、特別フォトレタッチャ１１は、コントロールボックス１１９に、「ツール」欄１０３４、「エフェクト」欄１０３５、及び「ブラシ」欄１０３６を設け、「ツール」欄１０３４に、所定の幾つかのレタッチツールを選択するための複数のラジオボタンを表示する。「ツール」欄１０３４上において、特別フォトレタッチャ１１は、選択されたラジオボタンに応じて、ユーザにレタッチビュー１０２５上で指定された範囲、或いは、ユーザに選択されたブラシに対し、（１）所定値だけ明度を上げる、（２）所定値だけ明度を下げる、（３）所定値だけ彩度を上げる、（４）所定値だけ彩度を下げる、（５）所定のアルゴリズム（例えば、ガウシアンぼかしアルゴリズム）でぼかす、（６）先鋭化する、（７）スムース化する、（８）ノイズ及び偽色を除去する（例えば、或る領域において本来の色とは別の色が付されているピクセルの色を本来の色に直す）、のうちのいずれかの処理を施す。

【０１９９】

また、「ツール」欄1034上において、「クローン」ラジオボタンがクリックされたときは、特別フォトレタッチャ１１は、レタッチビュー１０２５上におけるユーザ所望の範囲を、ユーザ任意の位置にコピーする処理を行う（ユーザに或るピクセルを指定されたときは、そのピクセルの色を採取することもできる）。また、特別フォトレタッチャ１１は、「ペイント」ラジオボタンが選択されたときは、複数のカラーの中から所望のカラーをユーザに選択してもらい、選択されたカラーを、ユーザに選択又は新規作成されたブラシに適用する。そして、その後にユーザにイメージ上でマウスドラッグされたときは、特別フォトレタッチャ１１は、そのブラシを用いたエンハンス処理を行う。

【０２００】

特別フォトレタッチャ１１は、「エフェクト」欄１０３５に、スライダーバー１０３７や

ボタン１０３８A、１０３８Bを表示する。このスライダーバー１０３７やボタン１０３８A、１０３８Bに対するユーザ操作に応じて、特別フォトレタッチャ１１は、ユーザに選択又は新規作成されたブラシを用いたエンハンス処理の適用効果の度合（エンハンス効果率、別の言い方をすれば、エンハンス部分と取出領域イメージの適用混合率）を設定する。特別フォトレタッチャ１１は、設定した度合に応じて、レタッチビュー１０２５上のイメージの、ユーザがブラシをかけた範囲にエンハンス処理を施す。

【０２０１】

特別フォトレタッチャ１１は、「ブラシ」欄１０３６に、所定の数、例えば６×６のサブパレットから成るパレット１０３１をコントロールボックス１１９に表示する。このパレット１０３１の上３段に属する各サブパレットは、固定ブラシ（消去不可能なブラシ）用のサブパレットであり、下３段に属する各サブパレットは、後述するようにしてユーザに作成されたブラシ用のサブパレットである。特別フォトレタッチャ１１は、各サブパレットに、それぞれ保存されているブラシの形状及び半径を表示する（各ブラシは、サイズ、ぼかし程度、形状又は角度がそれぞれ異なっている（同じでも差し支えない））。特別フォトレタッチャ１１は、パレット１０３１上でユーザ所望のサブパレットが選択され、そのサブパレットに既にブラシがあるときは、そのブラシを、「カレントブラシ」表示欄１０３２に表示するとともに、そのブラシによるエンハンス適用範囲をプレビュー的に示したブラシプレビューカーソル（例えば、図１７に示すように、ブラシの輪郭線を正確に示した閉曲線図形）１０３３を、実寸にてレタッチビュー１０２５のイメージ上に表示する（エンハンス範囲はピクセル値で決まっているので、レタッチビュー１０２５に表示されているイメージが拡大又は縮小されていれば、それに従って、ブラシプレビューカーソルの大きさを変える）。これにより、ユーザは、実際にエンハンス処理を施す前に、イメージのどの部分（範囲）にエンハンスを施せるのかを把握することができる。

【０２０２】

また、特別フォトレタッチャ１１は、「ブラシ」欄１０３６に、「カレントブラシ」表示欄１０３２に表示されているブラシを調整するための複数のスライダーバーとボタンを表示する。特別フォトレタッチャ１１は、ユーザ操作されたスライダーバーやボタンに応じて、「カレントブラシ」表示欄１０３２に表示されているブラシのサイズ、ぼかし程度、形状又は角度を変える。また、これに応じて、特別フォトレタッチャ１１は、ブラシプレビューカーソル１０３３のサイズ、形状、又は角度を変える。

【０２０３】

特別フォトレタッチャ１１は、このようにして、サイズ、ぼかし程度、形状又は角度を調整したブラシを、ユーザからの要求に応じて（「セーブ」ボタン１０３９が押されたときに）、パレット１０３１の、ユーザに指定されたサブパレットに保存する。ここで保存したブラシは、ユーザに選択されて「ディレイト」ボタン１０４０が押されるまで保存される。

【０２０４】

以上が「レタッチ」モードについての説明である。次に「カラー／トーン」モードについて説明する。

【０２０５】

特別フォトレタッチャ１１は、「カラー／トーン」モードに入ると、「レタッチ」モードでエンハンスを施した写真イメージを画像表示ボックス１１８に表示する。このモードは、既に説明したように、「イージー」、「バリエーション」及び「マニュアル」の３つのサブモードから構成されている。以下、それぞれのサブモードについて詳述する。

【０２０６】

まず、「イージー」サブモードについて説明する。

【０２０７】

図１９は、「イージー」サブモードでの画像表示ボックス１１８を示し、図２０は、同サブモードでのコントロールボックス１１９を示す。

【０２０８】

コントロールボックス１１９上の「イージー」タグがクリックされたら、特別フォトレタッチャ１１は、「イージー」サブモードに入り、「イージー」コントロール画面１０５０を前面表示する。

【０２０９】

「イージー」コントロール画面１０５０には、予め用意された複数種類のカラー調整用フィルタにそれぞれ対応した複数のラジオボタンが表示される。特別フォトレタッチャ１１は、選択されたラジオボタンに対応したカラー調整用フィルタを、図１９のイージービュー２０００に表示している写真イメージ（取出領域イメージ又はオリジナルイメージ、以下、カラー・トーン編集対象イメージ）の全体領域に適用する。具体的には、例えば、特別フォトレタッチャ１１は、選択されたラジオボタンに応じて、「標準的カラー補正」、「人物写真用カラー補正」、「モノクロ写真化」、「明るい感じにする」、「重厚な感じにする」、「シャープな感じにする」、又は「ソフトな感じにする」などの処理を、カラー・トーン編集対象イメージに施す。これにより、ワンクリックで、所望の種類のカラー・トーン調整を行うことができる。

【０２１０】

なお、この「イージー」サブモードでは、選択可能な各々のカラー調整用フィルタについて、カラー調整用フィルタのパラメータをマニュアルで変更することができる。例えば、「ヘビー」のカラー調整用フィルタのパラメータを変更したい場合、ユーザは、フィルタ「ヘビー」に対応した「セッティング」ボタン１０５１をクリックする。すると、特別フォトレタッチャ１１が、図２１に示すように、パラメータ変更用ダイアログボックス１０５２を最前面に表示する。このダイアログボックス１０５２上で、ユーザは、「ヘビー」のカラー調整用フィルタによるエンハンスの効果（例えば、カラーにするかモノクロームにするか、色調、明度、カラーバランス、彩度、シャープネスをどの程度効かせるか）を調節する。特別フォトレタッチャ１１は、このダイアログボックス１０５２で調節された結果を、「ヘビー」のカラー調整用フィルタに反映する。

【０２１１】

また、この「イージー」サブモードでは、選択可能なカラー調整用フィルタの種類を、ユーザが作成し増やすことができる。具体的には、例えば、「マニュアル」サブモードにおいて作成し保存したカラー調整用フィルタをロードすることで、選択可能なカラー調整用フィルタを増やすことができる（増やしたカラー調整用フィルタの名称は、「ユーザ・ディファインド・セッティング」欄１０５５に表示される）。追加したカラー調整用フィルタのパラメータの変更は、「イージー」コントロール画面１０５０に表示されている「セッティング」ボタンをクリックすることで最前面に表示される上記パラメータ変更用ダイアログボックスで行うことができる。

【０２１２】

以上が、「イージー」サブモードについての説明である。次に、「バリエーション」サブモードについて説明する。

【０２１３】

図２２は、「バリエーション」サブモードでの画像表示ボックス１１８を示し、図２３は、同サブモードでのコントロールボックス１１９を示す。

【０２１４】

コントロールボックス１１９上の「バリエーション」タグがクリックされたら、特別フォトレタッチャ１１は、「バリエーション」サブモードに入り、「バリエーション」コントロール画面１０６０を前面表示する。

【０２１５】

「バリエーション」サブモードに入ると、特別フォトレタッチャ１１は、図２２に示すように、画像表示ボックス１１８のバリエーションビュー１０６５に、同一の写真イメージに対してパラメータ値の異なる複数枚（例えば、9枚又は25枚）のカラー調整用フィルタをそれぞれ試験的に適用した結果の複数枚（例えば、9枚又は25枚）の写真イメージが縦横に並べて表示する。そのうち中心に置かれた写真イメージは、コントロールボックス１

１９で現在設定されているパラメータ値に従うカラー調整用フィルタの試験的適用結果（サムネイルイメージ）である（「バリエーション」サブモードに移行した直後であれば、それまでのエンハンス処理を適用した結果である）。そして、現在設定されているパラメータ値（つまり中心に置かれた写真イメージに適用されたカラー調整用フィルタが持つパラメータ値）から所定値刻みで減らしていったカラー調整用フィルタの試験的適用結果と、逆に所定値刻みで増やしていったカラー調整用フィルタの試験的適用結果が、中心の写真イメージの両側にそれぞれ順に並んでいる。また、それら試験的適用結果の各々の下には、中心の写真イメージに適用されているパラメータ値を基準にしたパラメータ値の増加量が表示される（具体的には、後述の「１インデックス」ラジオボタンが選択されたときは、１つの写真イメージに対して１つの増加量が所定カラーで表示され、「２インデックス」ラジオボタンが選択されたときは、１つの写真イメージに対して２つの増加量がそれぞれ別のカラーで並べて表示される）。

【０２１６】

特別フォトレタッチャ１１は、これら複数枚の写真イメージ（試験的適用結果）の中からユーザ所望の写真イメージが選択されたときは、その選択された写真イメージを、バリエーションビュー１０６５の中心に移動し、それに伴い、他の写真イメージの表示場所も移動させて、選択された写真イメージを中心に、上記のように複数枚の写真イメージを表示する（つまり、バリエーションビュー１０６５上の表示を更新する）と共に、その選ばれた写真イメージに適用されたカラー調整用フィルタのパラメータ値をコントロールボックス１１９に設定する。また、特別フォトレタッチャ１１は、他のモード又は他のサブモードへ移行したときは、コントロールボックス１１９に設定されたパラメータ値に従うカラー調整用フィルタを、移行後のモード又はサブモードで表示する写真イメージに適用する。

【０２１７】

特別フォトレタッチャ１１は、カラー・トーンツールバー１０６６に対して行われたユーザ操作に応じて、バリエーションビュー１０６５に表示している複数枚の写真イメージのうちユーザに選択された写真イメージを拡大又は縮小して表示したり、上述した中心の写真イメージのみをスクロールさせたり、バリエーションビュー１０６５に写真イメージとして表示するイメージ領域を設定したりする。

【０２１８】

バリエーションビュー１０６５での表示形態は、図２３に示した「バリエーション」コントロール画面１０６２でユーザに入力された内容を基に変更することができる（新たな内容が入力されるたびに、バリエーションビュー１０６５の表示態様は更新される）。

【０２１９】

すなわち、特別フォトレタッチャ１１は、「バリエーション」コントロール画面１０６２上の「コントロール」欄１０６１で選択されたラジオボタンに応じて、後述の「コントロール・インデックス」欄１０６２に表示されている複数のパラメータのうち選択可能なパラメータを決定する。具体的には、特別フォトレタッチャ１１は、「シングル」ラジオボタンが選択されたときは、上記複数のパラメータのうち基本的なパラメータ（例えば、明度、コントラスト、グレイバランス、彩度、及びシャープネスのみ）を選択可能に設定し、対して、「フル」ラジオボタンが選択されたときは、グレイバランスを除く全てのパラメータを選択可能に設定する。「フル」ラジオボタンを選択すれば、基本的なパラメータについて、より細かい設定が可能である（例えば、明度で言えば、ハイライトゾーンのフィルタリングや、ダークゾーンのフィルタリングといった細かい調整が可能である）。

【０２２０】

また、特別フォトレタッチャ１１は、「コントロール・インデックス」欄１０６２上で選択されたラジオボタンに応じて、１回の上記試験的適用（以下、「フィルタリング」と言う）で影響を与えるパラメータの種類数を決定する。

【０２２１】

具体的には、例えば、「１インデックス」ラジオボタンが選択されたときは、１回のフィ

ルタリングで影響を与えられるパラメータの種類数は１つだけとする、より具体的には、「X」列１０７０に属するラジオボタンのみをアクティブ状態にし、「Y」列１０７１に属するラジオボタンを非アクティブ状態にする。「X」列１０７０に属するラジオボタンのうち或るラジオボタンが選択されたとき、特別フォトレタッチャ１１は、そのラジオボタンに対応したパラメータについて、上記のようにフィルタリングした結果を、所定の規則、例えば、図２４に示す（A）～（D）の規則のうちユーザに選択された規則に従って、複数枚の試験的適用結果を並べて表示する。

【０２２２】

一方、「２インデックス」ラジオボタンが選択されたときは、１回のフィルタリングで影響を与えられるパラメータの種類数は２つとする、より具体的には、「X」列１０７０に属するラジオボタンも、「Y」列１０７１に属するラジオボタンもアクティブ状態にする。「X」列１０７０及び「Y」列１０７１でそれぞれ或るラジオボタンが選択されたとき、特別フォトレタッチャ１１は、選択された２つのラジオボタンに対応した２つのパラメータを所定値刻みで違えたカラー調整用フィルタを用いて、上記のようにフィルタリングし複数枚の試験的適用結果を得る。そして、特別フォトレタッチャ１１は、それら複数枚の試験的適用結果を、２つのパラメータが「X」列１０７０と「Y」列１０７１のどちらで選択されたかに応じて、所定の規則、例えば、図２５に示す規則に従って並べて表示する。その結果、複数枚の写真イメージ（試験的適用結果）は、例えば図２６に示すように表示される。

【０２２３】

「コントロール・インデックス」欄１０６２において、特別フォトレタッチャ１１は、複数のパラメータにそれぞれ対応した複数のエディットボックス１０８０A、１０８０B、…に、上記中心の写真イメージに適用されているパラメータの値をそれぞれ表示する。また、特別フォトレタッチャ１１は、他のモード又は他のサブモードからこの「バリエーション」サブモードに移行したときは、それまでに写真イメージに設定されたパラメータをエディットボックス１０８０A、１０８０B、…に表示する。さらに、特別フォトレタッチャ１１は、ユーザに直接エディットボックス１０８０A、１０８０B、…にパラメータ値を入力されたときは、入力されたパラメータ値を用いて上記中心の写真イメージを更新し、それに伴って、バリエーションビュー１０６５に表示する複数枚の写真イメージを更新する。

【０２２４】

また、特別フォトレタッチャ１１は、「ステップ」欄１０６３で選択されたラジオボタンに応じて、上記複数枚のカラー調整用フィルタのパラメータの適用単位間隔（すなわち、いくつずつパラメータ値を刻んでいくか）を決定する。例えば、「ラフ」ラジオボタンが選択されたときは、大間隔（例えば８単位）でカラー調整用フィルタのパラメータの値を増減し、「ミディアム」ラジオボタンが選択されたときは、中間隔（例えば４単位）で増減し、「アキャラット」ラジオボタンが選択されたときは、小間隔（例えば２単位）で増減する。

【０２２５】

また、特別フォトレタッチャ１１は、「サンプル」欄１０６４で選択されたラジオボタンに応じて、バリエーションビュー１０６５に表示する写真イメージの枚数を決定する。例えば、「３×３」ラジオボタンが選択されたときは、図２２に示したように、縦方向３枚、横方向３枚、合計９枚の写真イメージを表示し、「５×５」ラジオボタンが選択されたときは、縦方向５枚、横方向５枚、合計２５枚の写真イメージを表示する（本実施形態では、このように縦方向と横方向の枚数を同数で表示するが、勿論同数である必要は無い）。

【０２２６】

また、特別フォトレタッチャ１１は、ボタン１０９０がクリックされたときは、バリエーションビュー１０６５での表示画面を１つのイメージとして、所定形式（例えばTIFF形式）のファイルで保存する。このファイルに記録されているイメージは、印刷することがで

きる。これにより、バリエーションビュー１０６５に表示されている複数枚の写真イメージのそれぞれについて実際に印刷した結果を確認することができ、その結果に応じてより厳密なエンハンス設定を行うことが図れる。なお、バリエーションビュー１０６５での表示画面を１つのイメージとして保存するとき、そのイメージに、所定の情報（例えば、中心に位置している写真イメージの各パラメータの値）を付加し、そのイメージを印刷したときには、付加した所定情報も印刷されるようにすることもできる。

【０２２７】

以上が、「バリエーション」サブモードについての説明である。最後に、「マニュアル」サブモードについて説明する。

【０２２８】

図２７は、「マニュアル」サブモードでの画像表示ボックス１１８を示し、図２８は、同サブモードでのコントロールボックス１１９を示す。

【０２２９】

図２８に示すように、コントロールボックス１１９上の「マニュアル」タグがクリックされたら、特別フォトレタッチャ１１は、「マニュアル」サブモードに入る。「バリエーション」サブモードに入ると、特別フォトレタッチャ１１は、図２７に示すように、画像表示ボックス１１８のマニュアルビュー１１０１に写真イメージ（オリジナルイメージ、又は、これまでに他のモード又は他のサブモードでのエンハンス処理を適用したイメージ）を表示し、且つ、図２８に示すように、コントロールボックス１１９上に、「マニュアル」コントロール画面１１００を前面表示する。

【０２３０】

特別フォトレタッチャ１１は、「マニュアル」コントロール画面１１００に、カラー調整用フィルタのパラメータを「バリエーション」サブモードよりも更にきめ細かく設定するための各種ツールやインジケータを表示する。

【０２３１】

特別フォトレタッチャ１１は、この画面１１００の「コントロール」欄１１１１で選択されたラジオボタンが「シンプル」か「フル」かに応じて、欄１１１２、１１１３に表示しているパラメータのうち、基本的なパラメータのみを調整可能にするか、全てのパラメータを調整可能にするかを決定する。「フル」を選択すれば、基本的なパラメータ（例えば、明度、コントラスト、グレイバランスなど）について、より細かい設定が可能である（例えば、明度で言えば、ハイライトゾーンのフィルタリングや、ダークゾーンのフィルタリングといった細かい調整が可能である）。

【０２３２】

また、特別フォトレタッチャ１１は、この画面１１００の「セーブ」ボタンがクリックされたときは、マニュアルビュー１１０１に表示しているイメージに現在適用しているパラメータとその値（又はその値を持ったカラー調整用フィルタ）を保存する。そのパラメータとその値を保存するとき、特別フォトレタッチャ１１は、図示しないダイアログボックスを最前面に表示し、そのダイアログボックス上で、保存対象のパラメータ及びそれの値の識別名の入力をユーザから受付け、ユーザの要求に応じて、入力された識別名を保存対象のパラメータ及びそれの値に対応付けて保存する。

【０２３３】

また、特別フォトレタッチャ１１は、この画面１１００で「ロード」ボタンがクリックされたときは、「セーブ」ボタンがクリックされて保存したときのパラメータ及びそれの値をロードして、識別名で一覧表示したダイアログボックス（図示せず）を表示し、そのダイアログボックス上でユーザに選択された識別名に対応付けたパラメータの値を、マニュアルビュー１１０１に表示している写真イメージに適用する。

【０２３４】

また、特別フォトレタッチャ１１は、欄１１１２、１１１３に表示した複数のパラメータ調整スライダーバー（参照番号付さず）及びパラメータ調整ボタン（「＋」又は「－」の記号が表示されているボタン）に対するユーザ操作に応じて、現在表示している写真イメ

ージに反映されているパラメータの値を更新する。また、特別フォトレタッチャ１１は、現在表示している写真イメージに反映されている各パラメータの値を、各パラメータに対応した各エディットボックス（「＋」記号が表示されたボタンと、「－」記号が表示されたボタンとの間にある欄）に表示する。更に、特別フォトレタッチャ１１は、エディットボックスに直接パラメータ値が入力されたときは、そのパラメータ値を、現在表示している写真イメージに適用する。

【０２３５】

また、特別フォトレタッチャ１１は、この画面１１００の「ショウ・トーンカーブ」チェックボックス１１１６がクリックされたときは、図２９に示すように、トーンカーブを表示したトーンカーブビュー１１１７を最前面に表示する。このトーンカーブビュー１１１７上の特定の場所にマウスカーソルが合わされドラッグされたときは、特別フォトレタッチャ１１は、そのドラッグに応じてトーンカーブを変えると共に、そのトーンカーブに基づくパラメータを現在表示している写真イメージに適用する。

【０２３６】

また、特別フォトレタッチャ１１は、この画面１１００の「ノイズリダクション」欄１１１８に表示した複数のボタンの中からユーザに選択されたボタンに応じて、ノイズ及び偽色を除去する（例えば、或る領域において本来の色とは別の色が付されているピクセルの色を本来の色に直す）。

【０２３７】

また、特別フォトレタッチャ１１は、この画面１１００の「セレクト・カラー・コントロール」欄１１１９に表示した複数のボタンの中からユーザに選択されたボタンに応じて、現在表示している写真イメージの特定の色成分を補正する（この補正では、例えば、APFの記憶色補正機能（マルチトーンカーブ補正機能）を利用する）。具体的に言うと、特別フォトレタッチャ１１は、予め用意している複数の特定パラメータ（例えば、肌色（赤）成分、緑色成分、スカイ（青色）成分）の値のうち選択されたボタンに対応した特定パラメータの値、或いは、ユーザに手動で設定された特定パラメータの値を、現在表示している写真イメージに適用する。これにより、肌色のみを明るく（赤みを強く）補正するなどの編集を行うことができる。

【０２３８】

また、特別フォトレタッチャ１１は、この画面１１００の「セレクト・カラー・チェンジ」欄１１２０上で、「オン」ラジオボタンが選択されたとき（デフォルトでは「オフ」が選択された状態）、「カスタム」ボタン１１２１を非アクティブ状態からアクティブ状態に切替え、更に、その「カスタム」ボタン１１２１がクリックされたとき、図３０に示す用に、「カラーチェンジ」ダイアログボックス１１２２を最前面に表示する。

【０２３９】

特別フォトレタッチャ１１は、このダイアログボックス１１２２において、「セレクティブカラー」欄１１２３に、スポイトボタン１１２６A～１１２６Cと、カラー・トーン調整対象の色範囲、具体的には、色相、彩度、及び明度についてエンハンス適用範囲及びエンハンス効果率を制御するためのコントロール軸１１２７A～１１２７Cとを表示する。また、特別フォトレタッチャ１１は、「シフト・アマウント」欄１１２４に、カレントイメージ上の最近選択されたピクセルの色相、彩度、及び明度をそれぞれ調整するためのスライダーバー１１２８A～１１２８C、ボタン１１２９A～１１３１B、及びエディットボックス１１３２A～１１３２Cを表示する。

【０２４０】

特別フォトレタッチャ１１は、「セレクティブカラー」欄１１２３のスポイトボタン１１２６Aがクリックされたときは、現在表示している写真イメージ（以下、「カレントイメージ」と称する）上でマウスクリックされたときのマウスカーソルが位置するピクセル（つまりユーザに選択されたピクセル）が持つ色（以下、記憶色）を採取し保持する。そして、特別フォトレタッチャ１１は、採取した記憶色が持つ色相、彩度、及び明度の各値を、エディットボックス１１３２A～１１３２Cに表示する。特別フォトレタッチャ１１は、

この一連の動作を、カレントイメージ上でマウスクリックされる度に行う。すなわち、保持できる記憶色は１つだけである。

【０２４１】

それに対し、スポイトボタン１１２６Bがクリックされたときは、特別フォトレタッチャ１１は、カレントイメージ上でのマウスクリックに応じて、複数の記憶色を採取し保持する。このとき、特別フォトレタッチャ１１は、色相、彩度、及び明度のそれぞれについて、今までに採取した記憶色の中から最高値及び最低値を選び出し、選び出した最高値及び最低値を、対応するコントロール軸１１２７A～１１２７C上にセットする。そして、それに応じて、特別フォトレタッチャ１１は、色相、彩度、及び明度のそれぞれのエンハンス適用範囲１１４０A～１１４０Cを広げたり狭めたりする。

【０２４２】

また、スポイトボタン１１２６Cが選択されたときは、特別フォトレタッチャ１１は、カレントイメージ上でユーザに選択されたピクセルの記憶色が持つ色相、彩度、及び明度が、現在の各々のエンハンス適用範囲１１４０A～１１４０Cに入らないように、現在のエンハンス適用範囲１１４０A～１１４０Cを狭くする。

【０２４３】

コントロール軸１１２７A～１１２７Cの軸方向成分は、色相、彩度、又は明度の値を意味し、軸方向の鉛直方向成分は、エンハンス効果率（エンハンスの適用効果の度合）を意味する。コントロール軸１１２７A～１１２７C上には、エンハンス適用範囲及びエンハンス効果率を示す軌跡１３００A～１３００Cが示される。

【０２４４】

軌跡１３００A～１３００Cで表されるエンハンス適用範囲１１４０A～１１４０Cのそれぞれには、中央に、エンハンス効果率を１００％とするメイン適用範囲１３０１A～１３０１Cがあり、その両サイドに、エンハンス効果率を１００％未満とするサブ適用範囲１３０２A～１３０２Cがある。サブ適用範囲１３０２A～１３０２Cでの軌跡１３００A～１３００Cは、メイン適用範囲１３０１A～１３０１Cの端点からエンハンス適用範囲１１４０A～１１４０Cの端点に向けて直線的に下がる傾斜になる（つまり、サブ適用範囲１３０２A～１３０２Cでのエンハンス効果率は、メイン適用範囲１３０１A～１３０１Cの端点からエンハンス適用範囲１１４０A～１１４０Cの端点になるに連れて、一定の割合で１００％から０％に連続的に減少する）。これにより、エンハンス適用範囲１１４０A～１１４０Cにおいて、エンハンス効果が１００％から０％に連続的に適用されるので、エンハンスを施した箇所と施していない箇所とがわかってしまうことがない品質の高いイメージが得られる。

【０２４５】

特別フォトレタッチャ１１は、コントロール軸１１２７A～１１２７C上の特定位置、或いは、軌跡１３００A～１３００C上の特定位置を始点としたマウスドラッグに応じて、エンハンス適用範囲１１４０A～１１４０Cや、そのうちのメイン適用範囲１３０１A～１３０１C及びサブ適用範囲１３０２A～１３０２Cを変える。

【０２４６】

また、特別フォトレタッチャ１１は、「シフト・アマウント」欄１１２４上のスライダーバー１１２８Ａ～１１２８Ｃ又はボタン１１２９Ａ～１１３１Ｂが操作されたとき、或いは、エディットボックス１１３２Ａ～１１３２Ｃに数値入力されたときは、それに応じて、カレントイメージ上の最近選択されたピクセルの色相、彩度、又は明度を変える。

【０２４７】

以上のようにして、色相、彩度、及び明度を基に、カレントイメージにエンハンスを施すことができる。

【０２４８】

再び図２８を参照する。

【０２４９】

特別フォトレタッチャ１１は、「マニュアル」コントロール画面１１００の「ヒストグラ

ム」欄１５００に表示した２つのラジオボタンのうち、選択されたラジオボタンが「フルイメージ」であるか「プレビューエリア」であるかに応じて、ヒストグラム表示するカレントイメージの範囲を、カレントイメージそれ自体の全範囲とするか、或いは、現在マニュアルビュー１１０１（図２７参照）に表示されている範囲に限定するかを決定する。特別フォトレタッチャ１１は、カレントイメージの上記決定したカレントイメージの範囲について、ヒストグラムビュー１５０１にヒストグラムを表示する。

【０２５０】

また、特別フォトレタッチャ１１は、「ヒストグラム」欄１５００に表示した４つのチェックボックスのうち選択されたチェックボックスに応じて、上記決定したカレントイメージの範囲について、グレー、レッド、グリーン、又はブルーに関するヒストグラムを表示する。複数のチェックボックスが選択されたときは、特別フォトレタッチャ１１は、選択された数に応じて、ヒストグラムビュー１５０１におけるヒストグラムの表示領域を横長の帯状に均等に区切り、それによって得られた各帯状領域にヒストグラムを表示する。

【０２５１】

また、特別フォトレタッチャ１１は、「ヒストグラム」欄１５００に表示した彩度範囲調整スライダー２１１１や彩度プレビューツール２１００A、２１００Bに対するユーザのマウスドラッグに応じて、カレントイメージ上の特定領域（例えば、RGB=０，０，０、又は２５５，２５５，２５５の領域）を強調表示（例えば網掛け表示）したり、彩度レンジを設定したりする。彩度レンジを設定したとき、「サチュレイション・インジケイト」ボタン２２００（「グレイ」のチェックボックスが選択された状態になっているときのみアクティブの状態）がクリックされると、特別フォトレタッチャ１１は、カレントイメージにおいて、上記設定した彩度レンジ外の彩度を持ったピクセルの集まりから成る領域を、例えばそのピクセルの色の補色で点滅する（例えば、彩度レンジが０～２５０に設定したときは、２５１～２５５の彩度を持ったピクセルの集まりから成る領域を点滅する）。

【０２５２】

以上、本発明の実施形態を説明したが、これは本発明の説明のための例示であり、この実施形態のみに本発明の範囲を限定する趣旨ではない。従って、本発明は、その要旨を逸脱することなく、他の様々な形態で実施することが可能である。

【０２５３】

上述した実施形態では、写真を編集して印刷ジョブを作る機能と、印刷ジョブをプリンタに送りプリント情報を管理する機能とを、クライアントマシンとプリントサーバマシンという別個のコンピュータマシンが分担しているが、このように機能を分担したマシンの構成は例示であって、別のマシン構成によっても本発明を実施することができる。例えば、一つのコンピュータマシンが、上記の機能の全部を行うようにすることもできる。プリンタが、上記の機能の一部を分担することもできる。或るいは、もっと多くのコンピュータマシンによって、上記の機能を細分し分担することもできる。

【０２５４】

また、図３０において、エンハンス適用範囲１１４０Ａ～１１４０Ｃは、必ずしも、メイン適用範囲１３０１Ａ～１３０１Ｃとサブ適用範囲１３０２Ａ～１３０２Ｃとで構成されなくても良い。換言すれば、軌跡１３００A～１３００Cは必ずしも直線である必要は無く、マウスドラッグによりユーザが自由に変えられるように特別フォトレタッチャ１１を設計変更することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】プリンタとモニタのガマットを模式的に例示した図。

【図２】本発明の一実施形態の全体構成を示すブロック図。

【図３】フォトスタジオシステム１のクライアントマシン５A、５Bとプリントサーバマシン２の構成、機能及び動作を示したブロック図。

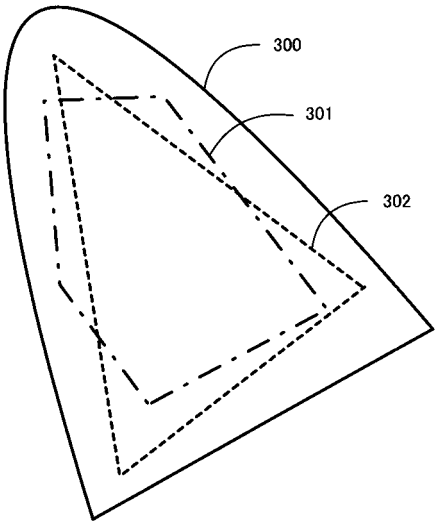
【図４】プリントサーバマシン２とセンタサーバマシンの８の構成、機能及び動作を示したブロック図。

【図５】特別フォトレタッチャ１１のレタッチャ・メイン・ウィンドウ１１０を示す図。

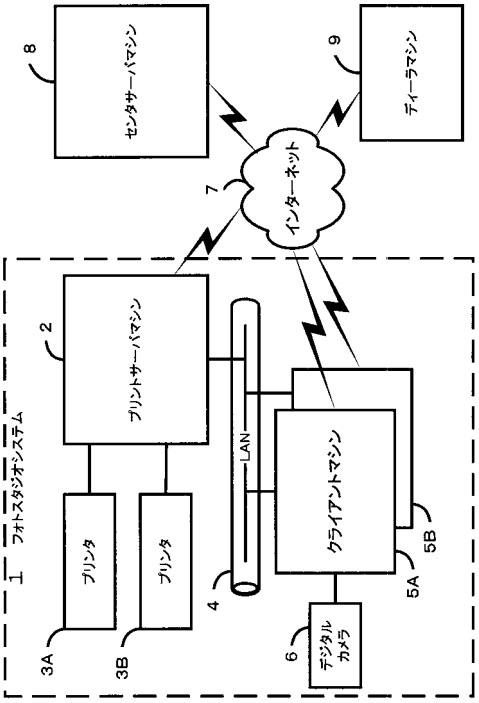
【図６】特別フォトレタッチャ１１の「カラー・プロファイル・セットアップ」ダイアログボックス１３０を示す図。
【図７】特別フォトレタッチャ１１によるワークICCプロファイルの設定と、そのワークICCプロファイルを用いたカラーマッチングの処理の流れを示したフローチャート。
【図８】レイアウトエディタ１３のレイアウト・エディタ・メイン・ウィンドウ１４０を示す図。
【図９】レイアウトエディタ１３の「プレフェレンス」ダイアログボックス１６０を示す図。
【図１０】プリンタICCプロファイルを更新するためのセンタサーバマシン８とプリントサーバマシン２の機能的構成を示すブロック図。
【図１１】「ブラウズ」モードでのレタッチャ・メイン・ウィンドウ１１０の画像表示ボックス１１８を示す図。
【図１２】「ブラウズ」モードでのコントロールボックス１１９を示す図。
【図１３】「ブラウズ」モードにおいて「コンペア」モードを選択したときの、「ブラウズ」モードでの画像表示ボックス１１８を示す図。
【図１４】「トリム」モードでの画像表示ボックス及びコントロールボックスを示す図。
【図１５】「トリム」モードで表示される「カスタム・トリム・セッティング」ダイアログボックス１０２１を示す図。
【図１６】「スライドテーブル」ウィンドウ１０２２を示す図。
【図１７】「レタッチ」モードでの画像表示ボックス１１８を示す図。
【図１８】「レタッチ」モードでのコントロールボックス１１９を示す図。
【図１９】「カラー・トーン」モードの「イージー」サブモードでの画像表示ボックス１１８を示す図。
【図２０】「カラー・トーン」モードの「イージー」サブモードでのコントロールボックス１１９を示す図。
【図２１】「イージー」サブモードでのパラメータ変更用ダイアログボックス１０５２を示す図。
【図２２】「カラー・トーン」モードの「バリエーション」サブモードでの画像表示ボックス１１８を示す図。
【図２３】「カラー・トーン」モードの「バリエーション」サブモードでのコントロールボックス１１９を示す図。
【図２４】「１インデックス」での複数枚の試験的適用結果の並べ方の規則例を示す図。
【図２５】「２インデックス」での複数枚の試験的適用結果の並べ方の規則例を示す図。
【図２６】図２５に示す規則例に従って複数枚の試験的適用結果の並べたときの画面を示す図。
【図２７】「カラー・トーン」モードの「マニュアル」サブモードでの画像表示ボックス１１８を示す図。
【図２８】「カラー・トーン」モードの「マニュアル」サブモードでのコントロールボックス１１９を示す図。
【図２９】コントロールボックス１１９の最前面に表示されたトーンカーブビュー１１１７を示す図。
【図３０】コントロールボックス１１９の最前面に表示された「カラーチェンジ」ダイアログボックス１１２２を示す図。
【符号の説明】
１　フォトスタジオシステム
２　プリントサーバマシン
３　プリンタ
４　LAN
５　クライアントシステム
５A、５B　クライアントマシン

６　デジタルカメラ
７　インターネット
８　センタサーバマシン
９　ディーラマシン
１１　特別フォトレタッチャ
１２　写真フォルダ
１３　レイアウトエディタ
１４　ステータスモニタ
１５　一般フォトレタッチャ
１６　イメージ転送ドライバ
１７　WWWブラウザ
３１　ファイル転送サーバ
３２　テンプレートライブラリフォルダ
３３　ジョブフォルダ
３４　プリントサーバ
３５　プリンタドライバ
３６　プリント情報データベース
３７　プリント情報サーバ
３８　ログアップローダ
３９　プリンタICCプロファイル用のフォルダ
８１　アップロードサーバ
８２　WWWサーバ
８３　電子メーラ
８４　センタデータベース
９２　WWWブラウザ
９３　ユーザメールアドレス
１１０　レタッチャ・メイン・ウィンドウ
１３０　「カラー・プロファイル・セッティング」ダイアログボックス
１４０　レイアウト・エディタ・メイン・ウィンドウ
１６０　「プレフェレンス」ダイアログボックス
１７０　プリンタ・ステータス・ウィンドウ
３００　人の目が感知するガマットの例
３０１　プリンタのガマットの例
３０２　ディスプレイモニタのガマットの例
３３０　プリンタICCプロファイルデータベース
３３１　テストパターンのイメージデータ
３３２　ICCプロファイル更新処理
３３３　ICCプロファイルダウンロード処理
３３４　テストパターン印刷処理
３３５　読取イメージアップロード処理
３３６　テストパターンのプリントアウト
３３７　テストパターンマスタシート
３３８　イメージスキャナ

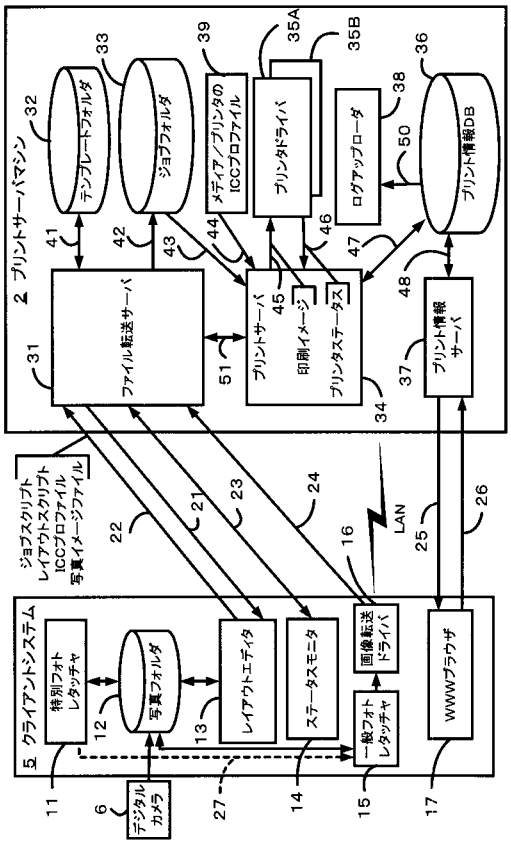
【図１】


300
301
302

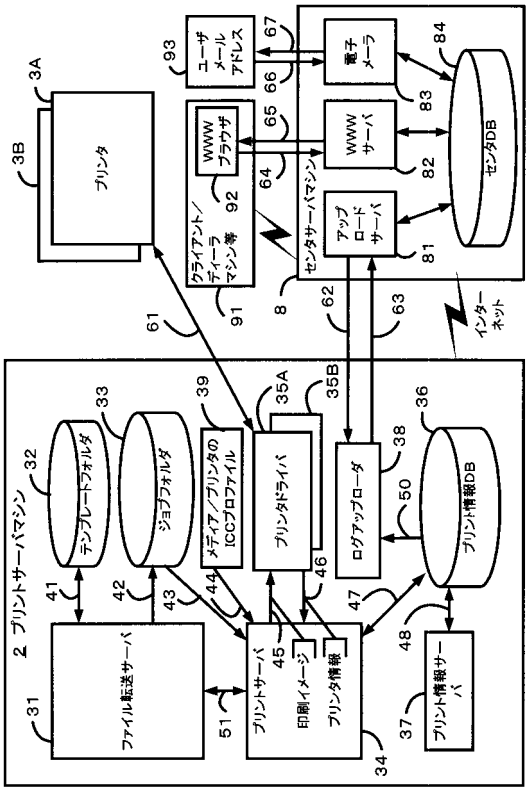
【図２】


センタサーバマシン
8
ディーラマシン
9
インターネット
7
フォトスタジオシステム
1
プリントサーバマシン
2
LAN
プリンタ
3A
プリンタ
3B
4
クライアントマシン
5A
5B
デジタルカメラ
6

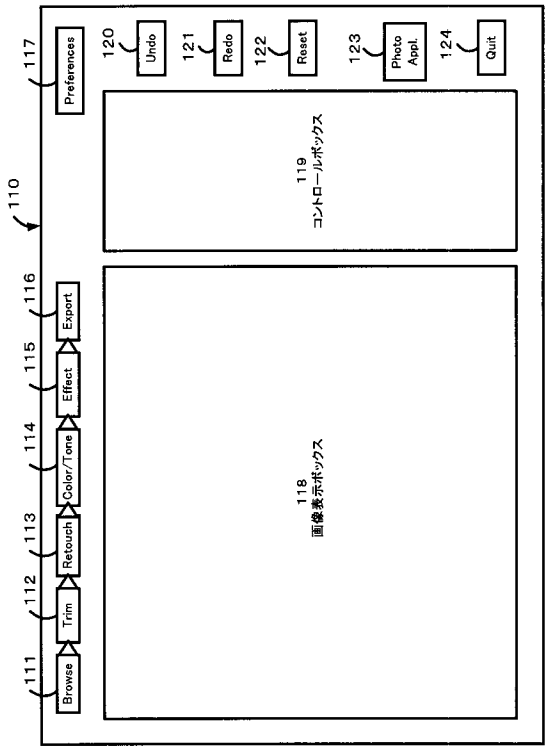
【図３】


2 プリントサーバマシン
テンプレートフォルダ
32
ジョブフォルダ
33
メディア/プリンタのICCプロファイル
39
プリンタドライバ
35A
35B
ログアップローダ
38
プリント情報DB
36
ファイル転送サーバ
31
プリントサーバ
45
印刷イメージ
プリンタステータス
34
プリント情報サーバ
37
ジョブスクリプト
レイアウトスクリプト
ICCプロファイル
写真イメージファイル
LAN
5 クライアントシステム
特別フォトレタッチャ
写真フォルダ
レイアウトエディタ
ステータスモニタ
画像転送ドライバ
一般フォトレタッチャ
WWWブラウザ
デジタルカメラ
6

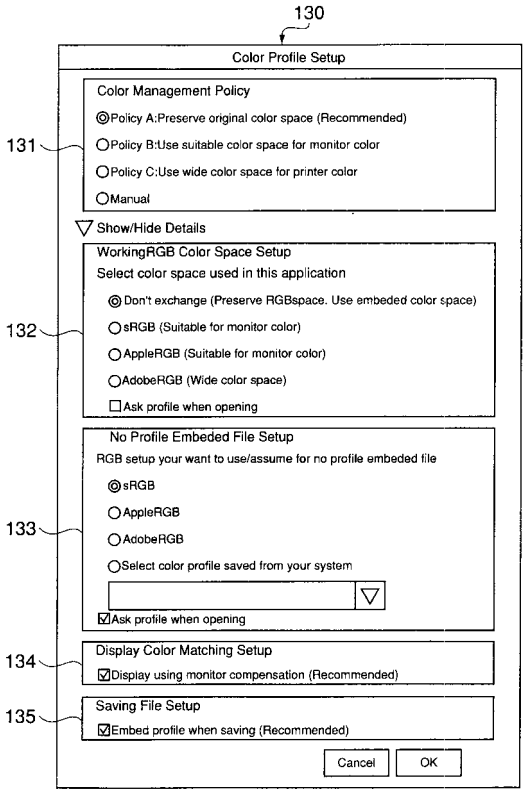
【図４】


プリンタ
3A
3B
ユーザメールアドレス
93
WWWブラウザ
92
クライアント/ディーラマシン等
91
センタサーバマシン
8
電子メーラ
84
WWWサーバ
83
アップロードサーバ
82
センタDB
81
インターネット
61
62
63
2 プリントサーバマシン
テンプレートフォルダ
32
ジョブフォルダ
33
メディア/プリンタのICCプロファイル
39
プリンタドライバ
35A
35B
ログアップローダ
38
プリント情報DB
36
ファイル転送サーバ
31
プリントサーバ
45
印刷イメージ
プリンタ情報
34
プリント情報サーバ
37

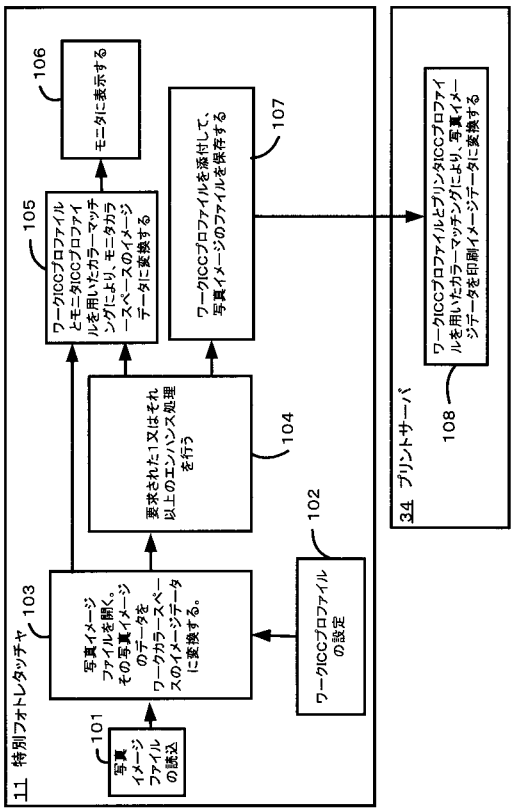
【図５】


110
111 Browse
112 Trim
113 Retouch
114 Color/Tone
115 Effect
116 Export
117 Preferences
118 画像表示ボックス
119 コントロールボックス
120 Undo
121 Redo
122 Reset
123 Photo Appl.
124 Quit

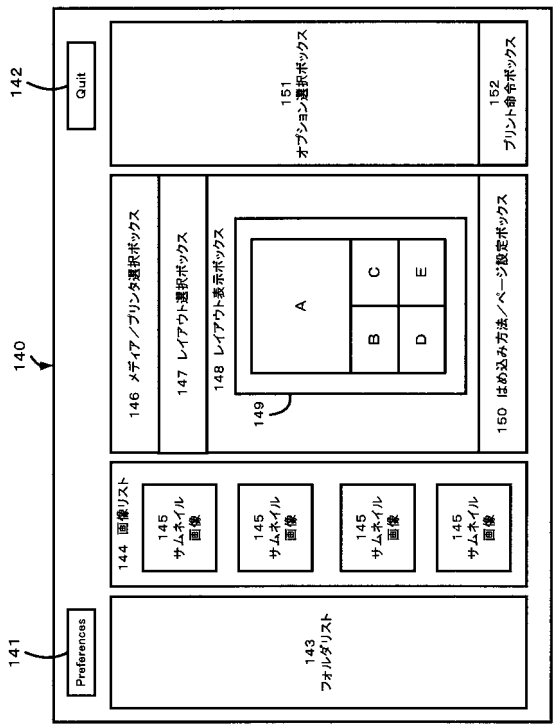
【図６】


130
Color Profile Setup
Color Management Policy
Policy A:Preserve original color space (Recommended)
Policy B:Use suitable color space for monitor color
Policy C:Use wide color space for printer color
Manual
131
Show/Hide Details
WorkingRGB Color Space Setup
Select color space used in this application
Don't exchange (Preserve RGBspace. Use embeded color space)
sRGB (Suitable for monitor color)
AppleRGB (Suitable for monitor color)
AdobeRGB (Wide color space)
Ask profile when opening
132
No Profile Embeded File Setup
RGB setup your want to use/assume for no profile embeded file
sRGB
AppleRGB
AdobeRGB
Select color profile saved from your system
Ask profile when opening
133
Display Color Matching Setup
Display using monitor compensation (Recommended)
134
Saving File Setup
Embed profile when saving (Recommended)
135
Cancel
OK

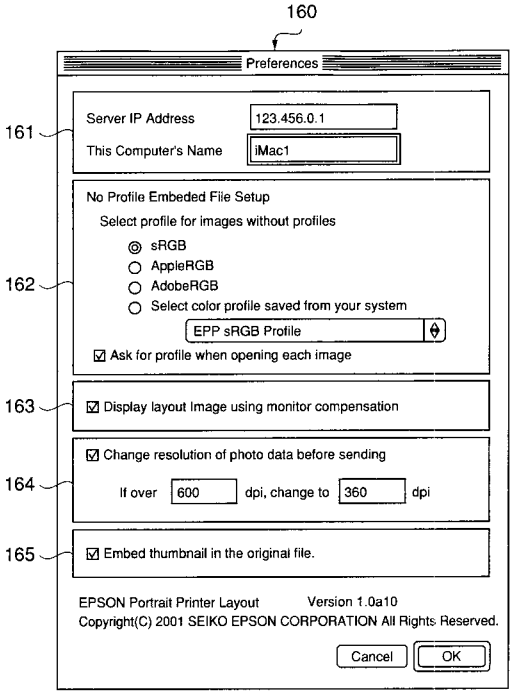
【図７】


11 特別フォトレタッチャ
101 写真イメージファイルの読込
103 写真イメージファイルを開く。その写真イメージのデータをワークカラースペースのイメージデータに変換する。
102 ワークICCプロファイルの設定
104 要求された1又はそれ以上のエンハンス処理を行う
105 ワークICCプロファイルとモニタICCプロファイルを用いたカラーマッチングにより、モニタカラースペースのイメージデータに変換する
106 モニタに表示する
107 ワークICCプロファイルを添付して、写真イメージのファイルを保存する
34 プリントサーバ
108 ワークICCプロファイルとプリンタICCプロファイルを用いたカラーマッチングにより、写真イメージデータを印刷イメージデータに変換する

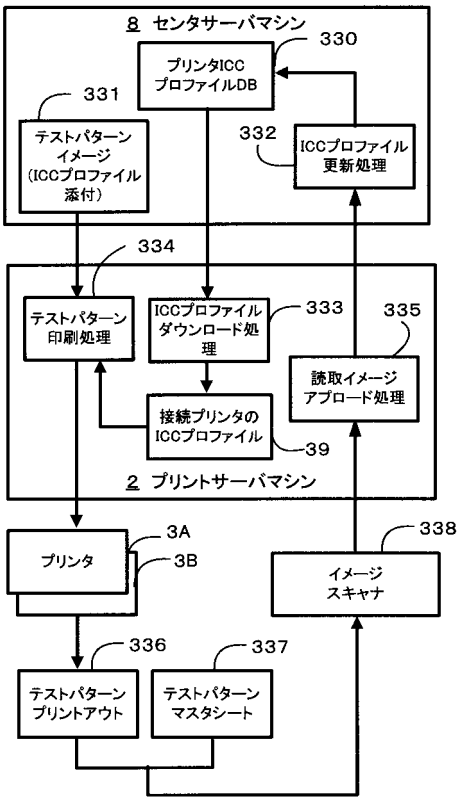
【図８】


140
141 Preferences
142 Quit
143 フォルダリスト
144 画像リスト
145 サムネイル画像
146 メディア／プリンタ選択ボックス
147 レイアウト選択ボックス
148 レイアウト表示ボックス
149
A
B
C
D
E
150 はめ込み方法／ページ設定ボックス
151 オプション選択ボックス
152 プリント命令ボックス

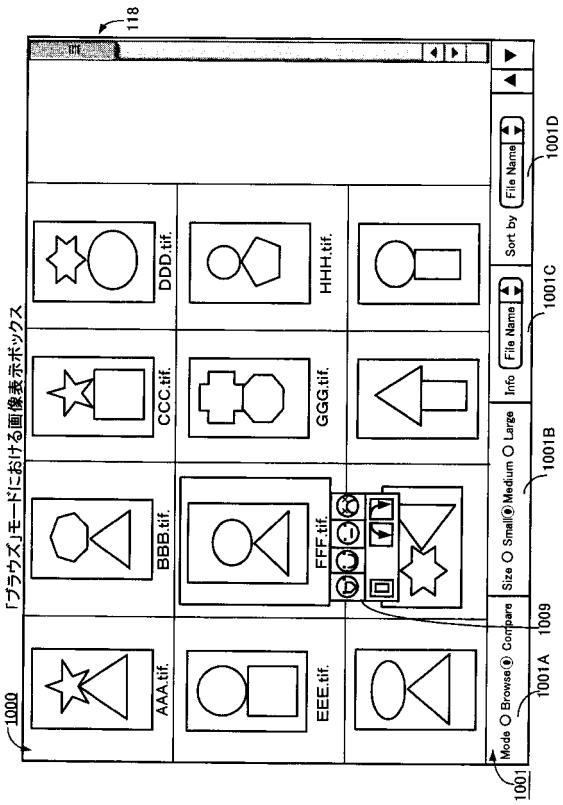
【図９】



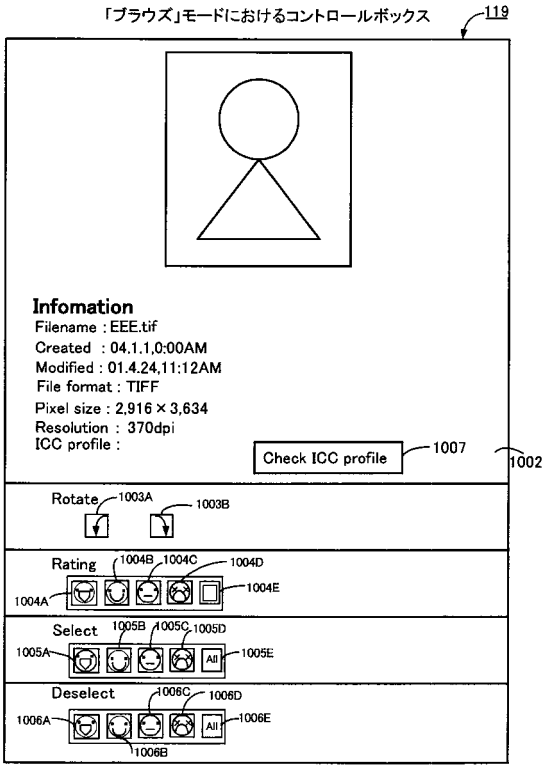
【図１０】



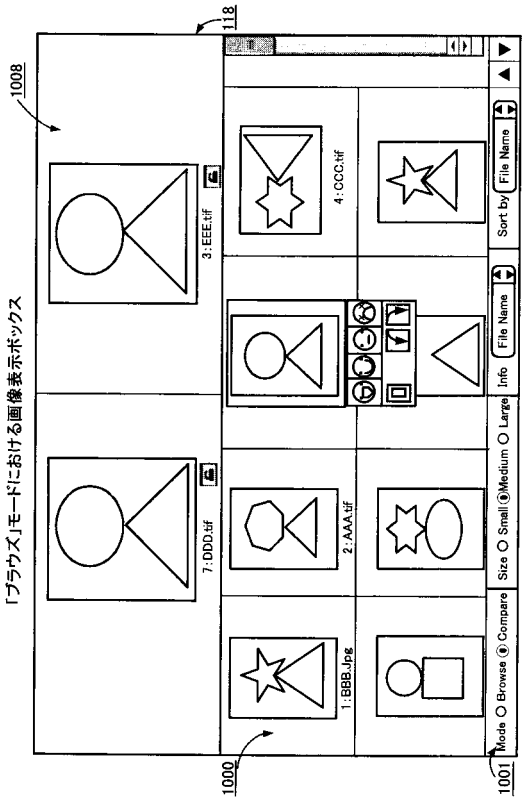
【図１１】



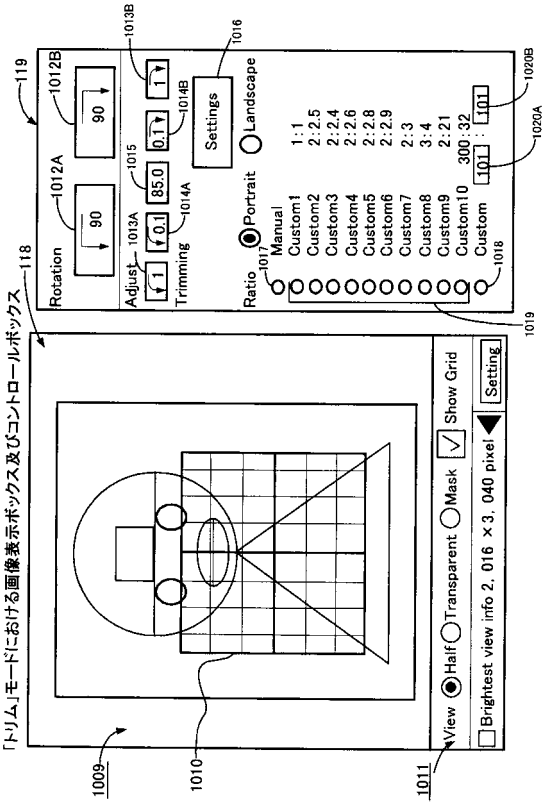
【図１２】



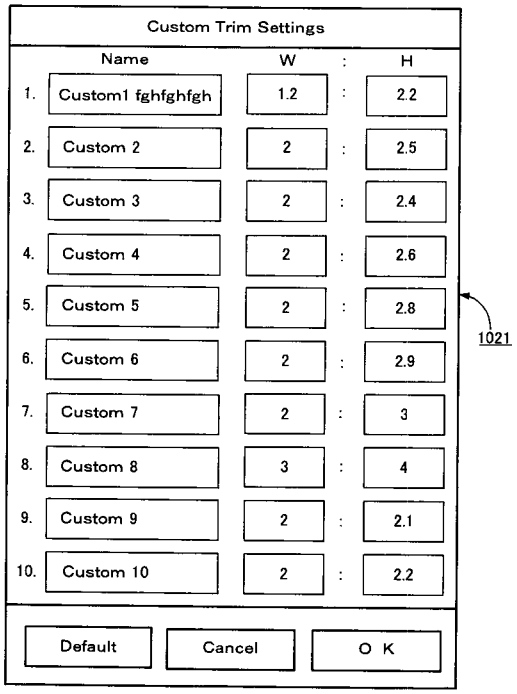
【図１３】



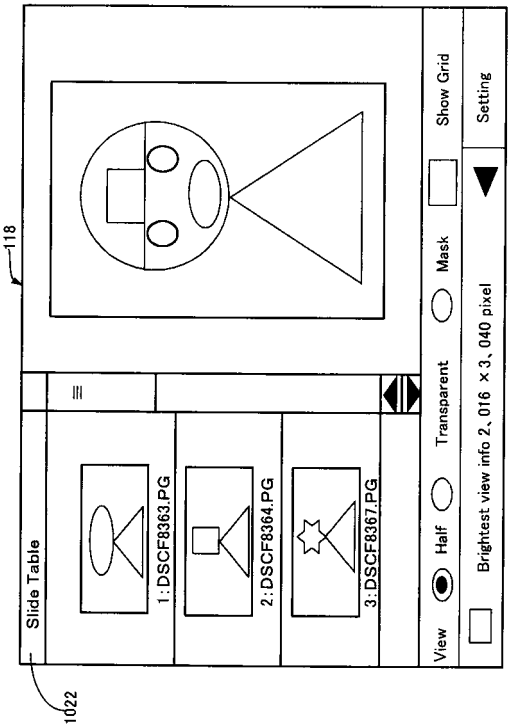
【図１４】



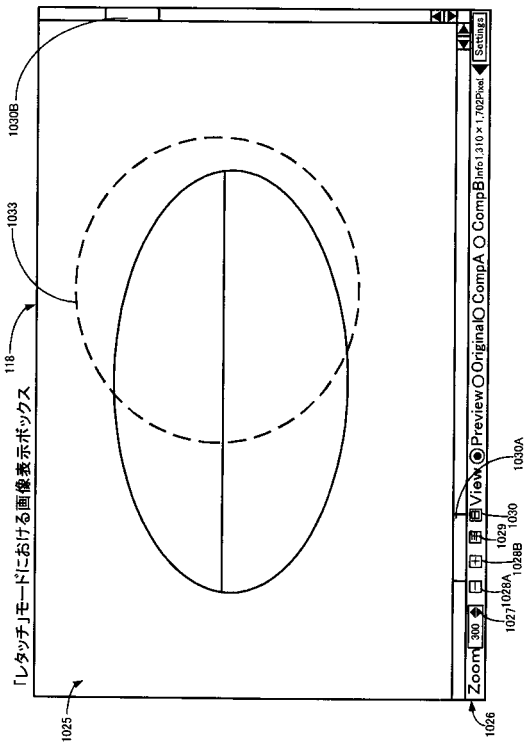
【図１５】



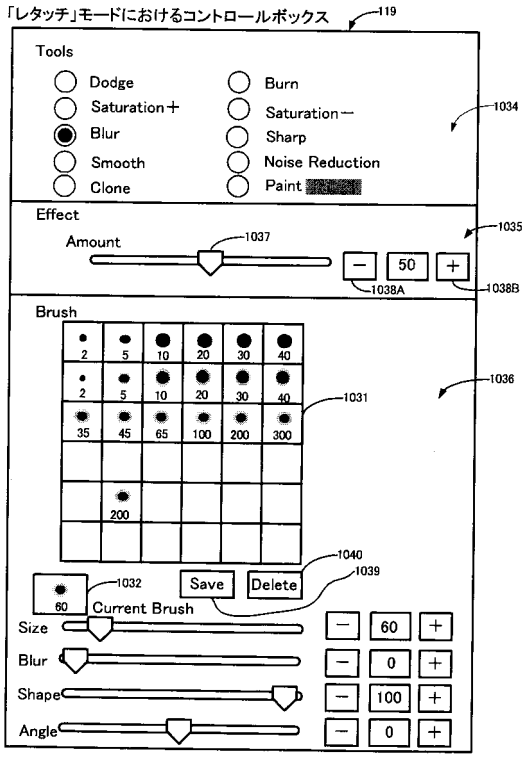
【図１６】



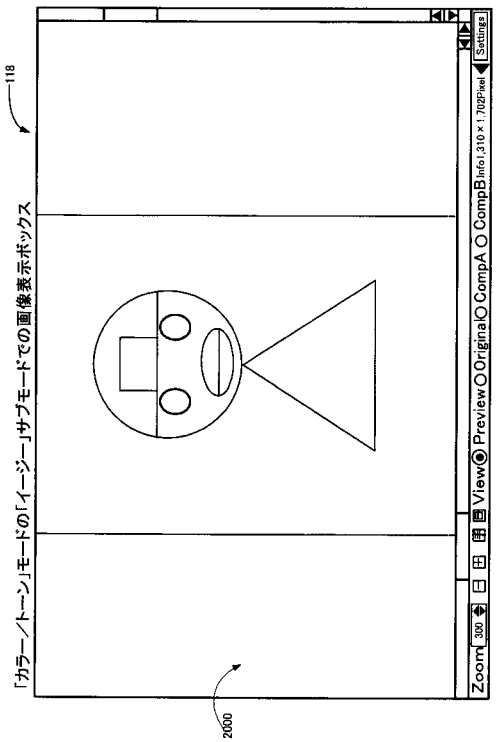
【図１７】



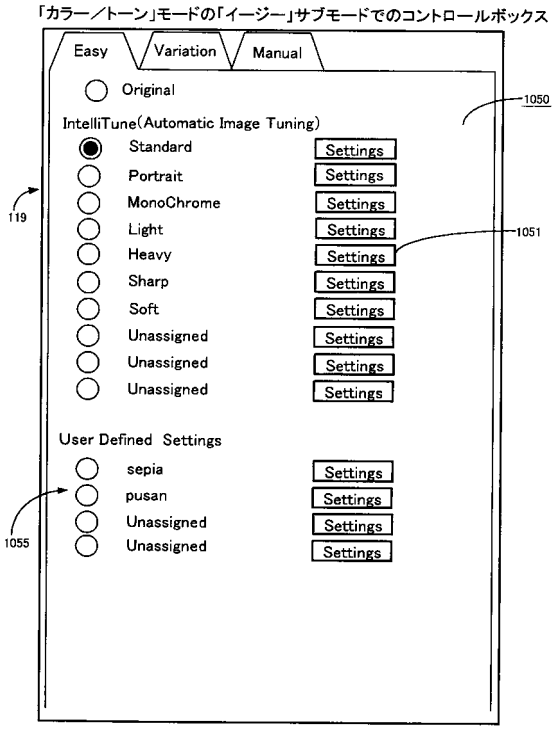
【図１８】



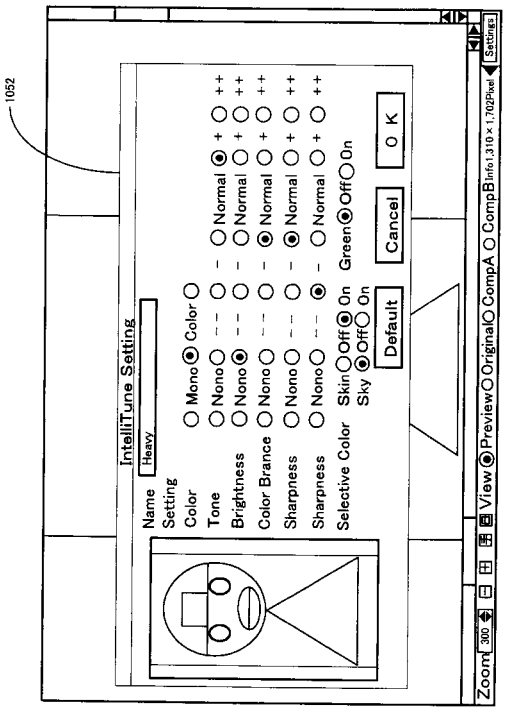
【図１９】



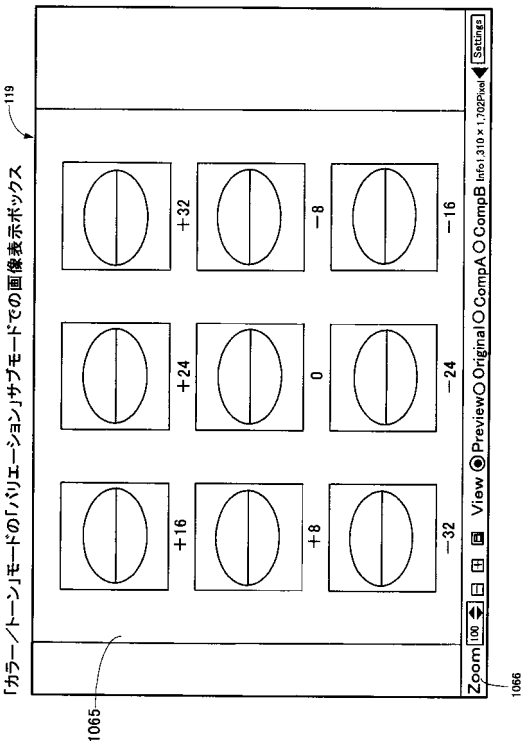
【図２０】



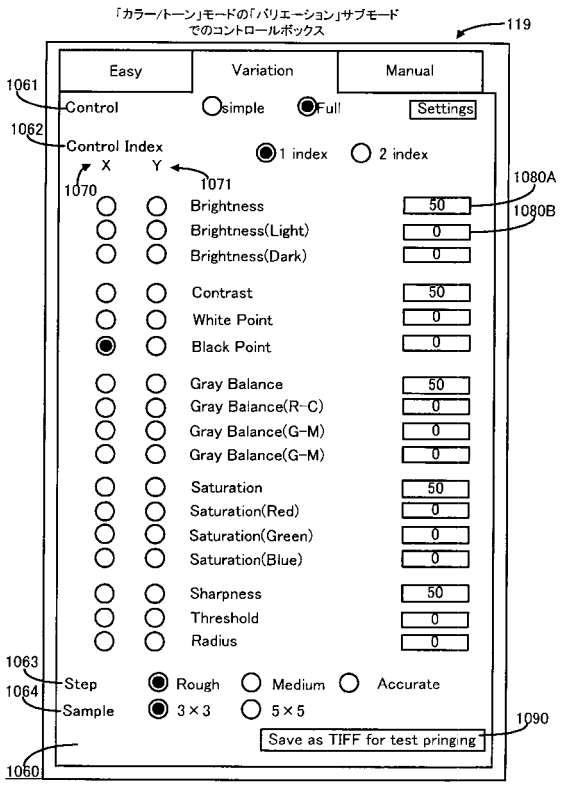
【図２１】



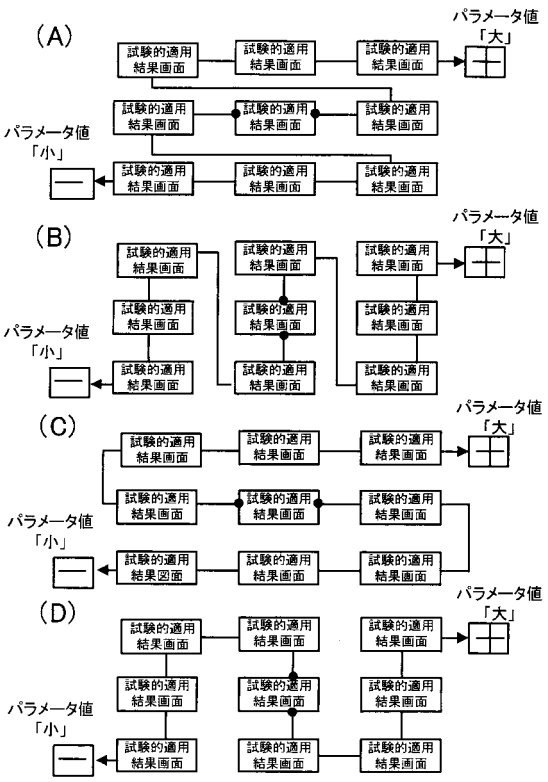
【図２２】



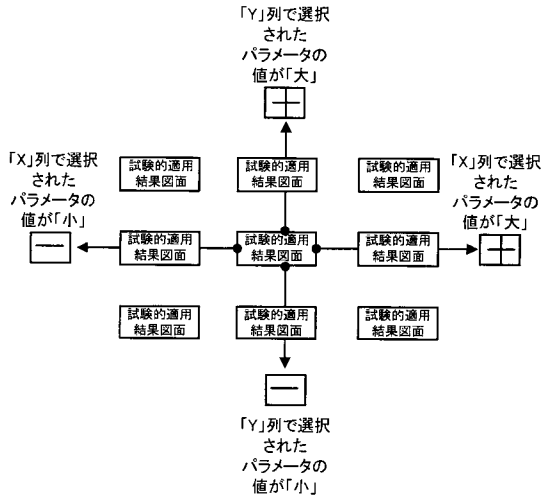
【図２３】



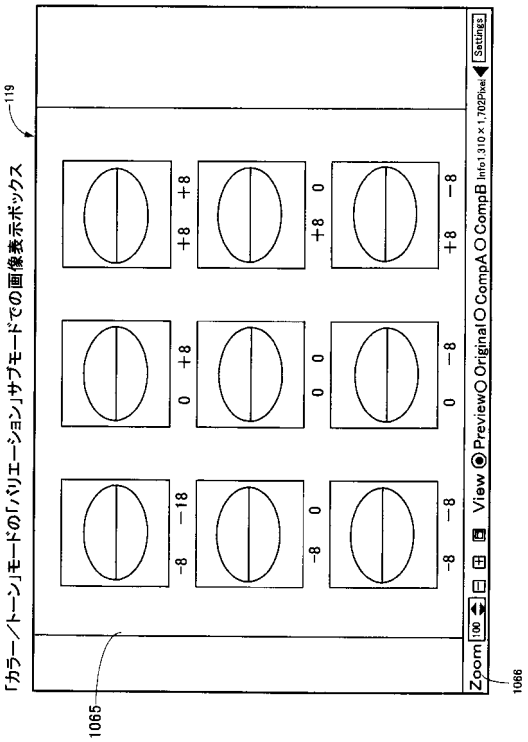
【図２４】



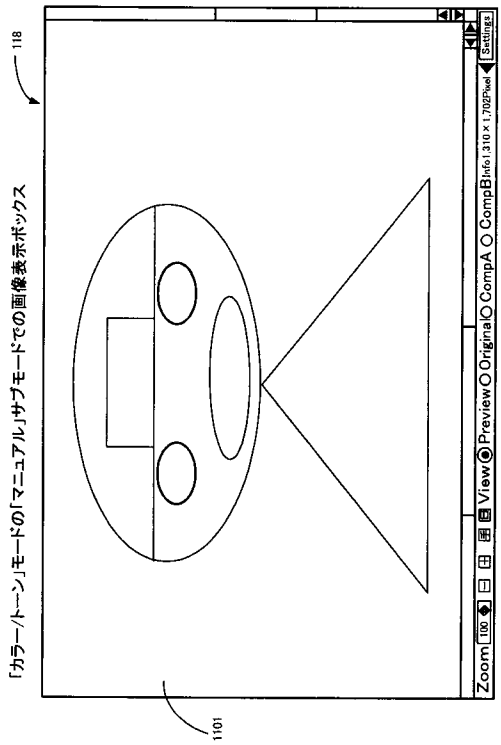
【図２５】



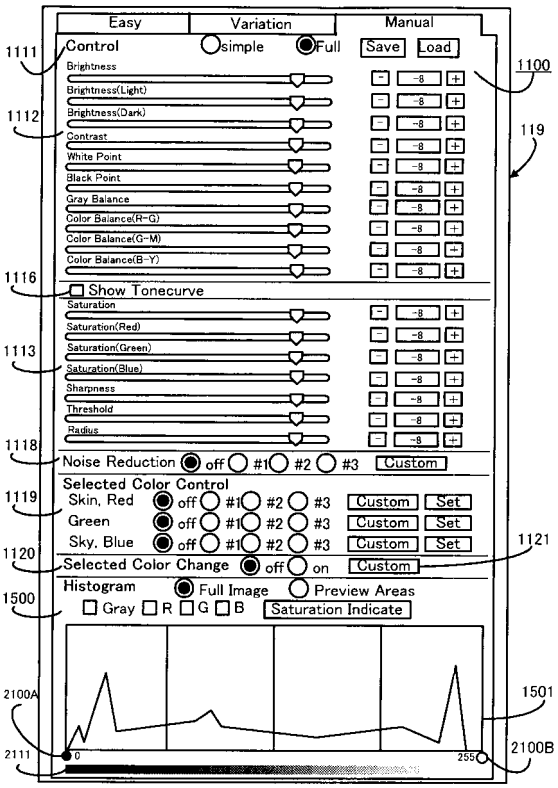
【図２６】



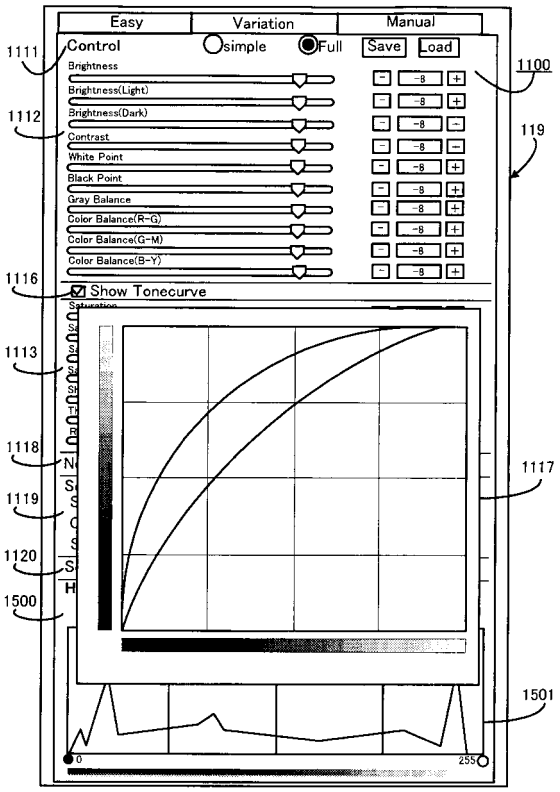
【図２７】



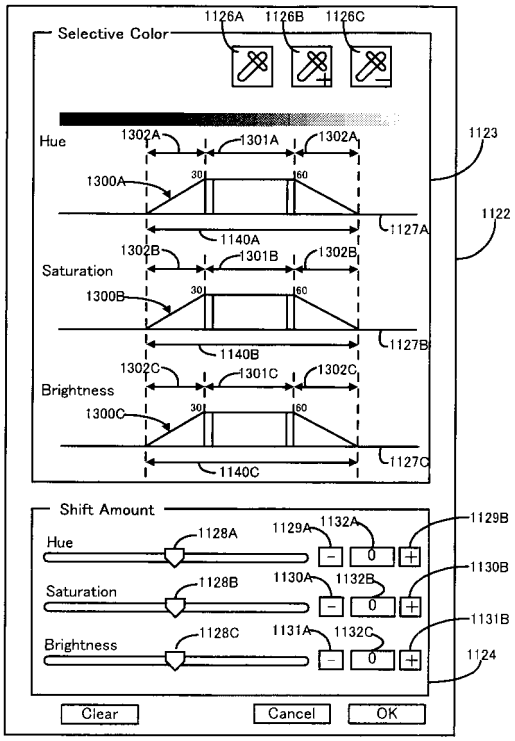
【図２８】



【図２９】


Easy
Variation
Manual
Control
simple
Full
Save
Load
Brightness
Brightness(Light)
Brightness(Dark)
Contrast
White Point
Black Point
Gray Balance
Color Balance(R-G)
Color Balance(G-M)
Color Balance(B-Y)
Show Tonecurve
1111
1112
1116
1113
1118
1119
1120
1500
1100
119
1117
1501
0
255

【図３０】


Selective Color
1126A
1126B
1126C
Hue
Saturation
Brightness
1302A
1301A
1300A
1140A
1127A
1302B
1301B
1300B
1140B
1127B
1302C
1301C
1300C
1140C
1127C
1123
1122
Shift Amount
1128A
1128B
1128C
1129A
1129B
1130A
1130B
1131A
1131B
1132A
1132B
1132C
1124
Clear
Cancel
OK

フロントページの続き

(72)発明者　八田　敦司
長野県諏訪市大和３丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内

審査官　村松　貴士

(56)参考文献　特開２００１－０５６８６７（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－０８４３６１（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－１５７０６９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G06T 1/00 - 17/50
G06F 3/00
H04N 5/76
H04N 5/80 - 5/907
H04N 1/38 - 1/393
H04N 1/46 - 1/64