

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4618803号
(P4618803)

(45) 発行日 平成23年1月26日 (2011. 1. 26)

(24) 登録日 平成22年11月5日 (2010. 11. 5)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/232 (2006. 01)

H O 4 N 5/232 Z

H O 4 N 5/225 (2006. 01)

H O 4 N 5/225 F

請求項の数 23 (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2006-41659 (P2006-41659)
 (22) 出願日 平成18年2月17日 (2006. 2. 17)
 (65) 公開番号 特開2007-221606 (P2007-221606A)
 (43) 公開日 平成19年8月30日 (2007. 8. 30)
 審査請求日 平成21年2月17日 (2009. 2. 17)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康德
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (72) 発明者 服部 光明
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理用ファイル設定システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像装置と情報処理装置に画像処理のためのパラメータを設定するシステムであって、
 前記情報処理装置において、外部装置よりパラメータファイルをダウンロードするダウ
 ンロード手段と、

前記情報処理装置より、前記ダウンロード手段によってダウンロードされた前記パラメ
 ータファイルに含まれている画像処理パラメータを前記撮像装置に提供する提供手段と、
 前記情報処理装置において、前記パラメータファイルに含まれている画像処理パラメ
 ータを用いて画像データを処理する処理手段とを備え、

前記情報処理装置と前記撮像装置は、前記ダウンロード手段でダウンロードされた1つ
 のパラメータファイルから得られる画像処理パラメータを用いた画像処理が実行可能であ
 り、

前記パラメータファイルは機種情報と画像処理パラメータのセットを複数セット含み、

前記ダウンロード手段はダウンロードしたパラメータファイルを記憶手段に格納し、

前記提供手段は、

前記記憶手段に記憶されたパラメータファイルを提示して、設定すべきパラメータファ
 イルをユーザに選択させる選択手段を有し、

前記選択手段で選択されたパラメータファイルから前記撮像装置に対応する機種情報に
 対応する画像処理パラメータを抽出して、前記撮像装置に提供することを特徴とするパラ
 メータ設定システム。

10

20

【請求項 2】

前記パラメータファイルは、3次元ルックアップテーブル及び3次元ルックアップテーブルを生成するための高次マトリックス係数の少なくともいずれかを前記画像処理パラメータとして含むことを特徴とする請求項 1 に記載のパラメータ設定システム。

【請求項 3】

前記パラメータファイルは、更に、シャープネス、コントラスト、色合い及び色の濃さの少なくともいずれかを調整する可変パラメータを含み、

前記情報処理装置において、前記可変パラメータをユーザに調整させるためのユーザインターフェースを提供する調整手段を更に備えることを特徴とする請求項 2 に記載のパラメータ設定システム。

10

【請求項 4】

前記提供手段は、前記調整手段によって調整された可変パラメータを前記撮像装置に提供することを特徴とする請求項 3 に記載のパラメータ設定システム。

【請求項 5】

前記パラメータファイルは 1 つの機種に対応する画像処理パラメータとその機種を示す機種情報を含み、

前記提供手段は、前記選択されたパラメータファイルの機種情報が前記撮像装置に対応する場合に画像処理パラメータを前記撮像装置に提供し、前記選択されたパラメータファイルの機種情報が前記撮像装置に対応しない場合は画像処理パラメータを提供せずに警告を出力することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項 に記載のパラメータ設定システム。

20

【請求項 6】

前記提供手段は、前記選択されたパラメータファイルが前記撮像装置に対応する機種情報を含んでいない場合は、画像処理パラメータの提供を行わずに警告を出力することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項 に記載のパラメータ設定システム。

【請求項 7】

前記提供手段は、前記情報処理装置と前記撮像装置を通信可能に接続する通信手段を介して前記撮像装置に前記画像処理パラメータを提供することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項 に記載のパラメータ設定システム。

【請求項 8】

前記提供手段は、前記ダウンロード手段によってダウンロードされた前記パラメータファイルを前記撮像装置に着脱可能な記憶媒体に記憶することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項 に記載のパラメータ設定システム。

30

【請求項 9】

前記提供手段は、ダウンロード手段によってダウンロードされた前記パラメータファイルを前記撮像装置に内蔵された記憶媒体に記憶することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項 に記載のパラメータ設定システム。

【請求項 10】

前記ダウンロード手段によってダウンロードされた前記パラメータファイルを前記情報処理装置内の記憶媒体に記憶する記憶手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項 に記載のパラメータ設定システム。

40

【請求項 11】

前記ダウンロード手段によってダウンロードされたパラメータファイルに含まれている機種情報を取得する取得手段と、

前記機種情報に基づいて、前記パラメータファイルに含まれている画像処理パラメータが当該撮像装置に対応しているかを判別する判別手段とを有し、

前記判別手段によって対応していると判断された場合に、前記提供手段は、前記撮像装置に前記画像処理パラメータを提供することを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項 に記載のパラメータ設定システム。

【請求項 12】

50

パラメータファイルを用いて画像処理パラメータを撮像装置と情報処理装置に設定可能なパラメータ設定システムにおける撮像装置であって、

外部装置よりダウンロードされたパラメータファイルに含まれている機種情報を取得する取得手段と、

前記機種情報に基づいて、前記パラメータファイルに含まれている画像処理パラメータが当該撮像装置に対応しているかを判別する判別手段と、

前記判別手段によって対応していると判断された場合、前記パラメータファイルに含まれている画像処理パラメータを利用可能に登録する登録手段と、を備え、

前記パラメータファイルは対応する機種を示す機種情報を含み、記憶媒体に記憶され、前記登録手段は、前記記憶媒体に記憶されたパラメータファイルのうち、前記撮像装置に対応するパラメータファイルを機種情報に基づいて抽出、提示して、登録すべきパラメータファイルをユーザに選択させる選択手段を有することを特徴とする撮像装置。

10

【請求項 1 3】

前記外部装置と通信可能に接続する通信手段を更に有し、

前記登録手段は、前記通信手段を介して前記撮像装置に前記画像処理パラメータを登録することを特徴とする請求項 1 2 に記載の撮像装置。

【請求項 1 4】

前記パラメータファイルは、3次元ルックアップテーブル及び3次元ルックアップテーブルを生成するための高次マトリックス係数の少なくともいずれかを前記画像処理パラメータとして含むことを特徴とする請求項 1 2 または 1 3 に記載の撮像装置。

20

【請求項 1 5】

前記パラメータファイルは、更に、シャープネス、コントラスト、色合い及び色の濃さの少なくともいずれかを調整する可変パラメータを含むことを特徴とする請求項 1 2 乃至 1 4 のいずれか 1 項 に記載の撮像装置。

【請求項 1 6】

前記パラメータファイルは機種情報と画像処理パラメータのセットを複数セット含み、

前記登録手段は、前記撮像装置に対応する機種情報を含むパラメータファイルを抽出、提示することを特徴とする請求項 1 2 乃至 1 5 のいずれか 1 項 に記載の撮像装置。

【請求項 1 7】

前記登録手段は、前記記憶媒体に格納されているパラメータファイルに、前記撮像装置に対応する機種情報を含むものが存在しない場合、その旨の警告を出力することを特徴とする請求項 1 2 乃至 1 6 のいずれか 1 項 に記載の撮像装置。

30

【請求項 1 8】

さらに、前記外部装置と通信可能に接続する通信手段を有し、

前記登録手段は、前記通信手段を介して前記撮像装置に前記画像処理パラメータを登録することを特徴とする請求項 1 2 乃至 1 7 のいずれか 1 項 に記載の撮像装置。

【請求項 1 9】

撮像装置と情報処理装置に画像処理パラメータを設定するシステムにおけるパラメータ設定方法であって、

前記情報処理装置が外部装置よりパラメータファイルをダウンロードするダウンロード工程と、

40

前記情報処理装置が前記ダウンロード工程でダウンロードされた前記パラメータファイルに含まれている画像処理パラメータを前記撮像装置に提供する提供工程と、

前記情報処理装置が、前記パラメータファイルに含まれている画像処理パラメータを用いて画像データを処理する処理工程とを備え、

前記情報処理装置と前記撮像装置は、前記ダウンロード工程でダウンロードされた1つのパラメータファイルから得られる画像処理パラメータを用いた画像処理が実行可能であり、

前記パラメータファイルは機種情報と画像処理パラメータのセットを複数セット含み、

前記ダウンロード工程ではダウンロードしたパラメータファイルを記憶手段に格納し、

50

前記提供工程は、

前記記憶手段に記憶されたパラメータファイルを提示して、設定すべきパラメータファイルをユーザに選択させる選択工程を有し、

前記選択工程で選択されたパラメータファイルから前記撮像装置に対応する機種情報に対応する画像処理パラメータを抽出して、前記撮像装置に提供することを特徴とするパラメータ設定方法。

【請求項 2 0】

パラメータファイルを用いて画像処理パラメータを設定可能な撮像装置の制御方法であって、

着脱可能な記憶媒体に格納されたパラメータファイルに含まれている機種情報を取得する取得工程と、

前記機種情報に基づいて、前記パラメータファイルに含まれている画像処理パラメータが当該撮像装置に対応しているかを判断する判断工程と、

前記判断工程によって対応していると判断された場合、前記パラメータファイルに含まれている画像処理パラメータを利用可能に登録する登録工程と、を備え、

前記パラメータファイルは対応する機種を示す機種情報を含み、記憶媒体に記憶され、

前記登録工程は、前記記憶媒体に記憶されたパラメータファイルのうち、前記撮像装置に対応するパラメータファイルを機種情報に基づいて抽出、提示して、登録すべきパラメータファイルをユーザに選択させる選択工程を有することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 2 1】

請求項 1 9 に記載のパラメータ設定方法の各工程をコンピュータに実行させるための制御プログラム。

【請求項 2 2】

請求項 2 0 に記載の撮像装置の制御方法の各工程をコンピュータに実行させるための制御プログラム。

【請求項 2 3】

請求項 2 1 または 2 2 に記載の制御プログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、撮像装置で撮影した画像データを処理する際の画像処理用データの設定に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

デジタルカメラ等の撮像装置には、風景撮影モードやポートレート撮影モード等、それぞれの撮影シーンに最適化された画像処理モードや測光モードが搭載されているものがある。例えば、前述した風景撮影モードでは、青空や緑がより鮮やかに再現されるような色再現で画像処理が施され、ポートレート撮影モードでは人物の肌色がきれいに再現されるような色再現で画像処理が施される。撮像装置に搭載されているこれらの撮影モードを選択することで、ユーザはそれぞれのシーンに最適化された処理が施された画像を得ることができる。

【0 0 0 3】

しかしながら、この様な撮影処理モードに関しては新しいモードの開発が常に行われており、それに基づいた新機種の撮像装置が発売されている。そのために、購入したばかりの撮像装置であっても、直ぐに機能的に劣った旧型となってしまう。

【0 0 0 4】

この問題を解決するために、例えば特許文献 1 の様に、通信回線を介して新しい撮影処理モード用のファイル（制御プログラム）をクライアントサーバからダウンロードし、撮

10

20

30

40

50

像装置に設定するというものがある。このような機能が搭載されている撮像装置では、ユーザが撮像装置を購入した後に新しい撮影モード用のファイルをダウンロードし、撮像装置に設定することで、簡単に最新の撮影モードで撮影することができるようになる。

【特許文献１】特開平２００３－３３３４１７

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

前述した技術とは別に、撮像装置で撮影されたＲＡＷ画像（撮像素子から出力された生データ画像）を、専用の現像アプリケーションを用いることにより、パーソナルコンピュータ上で現像処理する構成が知られている。このようなパーソナルコンピュータ上の現像処理においても、撮像装置と同じように、風景やポートレート等の撮影モードを選択して現像することができるものがある。

10

【０００６】

しかしながら、特許文献１で提案されている技術では、デジタルカメラに設定する撮影処理モード用のファイルに関しては述べられているが、現像アプリケーションにこのファイルの設定を反映することに関しては触れられていない。その為、デジタルカメラで設定した撮影モードによる画像処理を現像アプリケーションソフトによって再現することができないという課題がある。

【０００７】

本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、外部装置よりダウンロードした画像処理パラメータを撮像装置と現像アプリケーションの両方に設定可能にすることを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【０００８】

上記の課題を解決するための本発明によるパラメータ設定システムは以下の構成を備える。即ち、

撮像装置と情報処理装置に画像処理のためのパラメータを設定するシステムであって、前記情報処理装置において、外部装置よりパラメータファイルをダウンロードするダウンロード手段と、

前記情報処理装置より、前記ダウンロード手段によってダウンロードされた前記パラメータファイルに含まれている画像処理パラメータを前記撮像装置に提供する提供手段と、

30

前記情報処理装置において、前記パラメータファイルに含まれている画像処理パラメータを用いて画像データを処理する処理手段とを備え、

前記情報処理装置と前記撮像装置は、前記ダウンロード手段でダウンロードされた１つのパラメータファイルから得られる画像処理パラメータを用いた画像処理が実行可能であり、

前記パラメータファイルは機種情報と画像処理パラメータのセットを複数セット含み、前記ダウンロード手段はダウンロードしたパラメータファイルを記憶手段に格納し、前記提供手段は、

前記記憶手段に記憶されたパラメータファイルを提示して、設定すべきパラメータファイルをユーザに選択させる選択手段を有し、

40

前記選択手段で選択されたパラメータファイルから前記撮像装置に対応する機種情報に対応する画像処理パラメータを抽出して、前記撮像装置に提供する。

【発明の効果】

【０００９】

本発明によれば、外部装置からダウンロードした画像処理パラメータを撮像装置と現像アプリケーションの両方に設定可能にすることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

以下、本発明に係る好適な実施の形態について添付図面を参照して詳細に説明する。

50

【 0 0 1 1 】

〔 第 1 の実施形態 〕

図 1 は、第 1 の実施形態における画像処理パラメータ設定システムの概要を示す図である。

【 0 0 1 2 】

図 1 において、センターサーバ 1 0 3 はインターネット 1 0 2 に接続可能に設けられている。ユーザは自宅のパーソナルコンピュータ 1 0 1 (以下 P C) を W e b ブラウザによってインターネット 1 0 2 に接続することにより、センターサーバ 1 0 3 にアクセスすることができる。なお、通信回線やインターネットプロバイダ等は図示を省略している。P C 1 0 1 は U S B 等の通信ケーブルを介してデジタルカメラ等の撮像装置 1 0 4 に接続可能である。本実施形態では、撮像装置 1 0 4 は機種 A とするが、別の機種の撮像装置を P C 1 0 1 に接続することも可能である。図 1 に示されるように、P C 1 0 1 には撮像装置 1 0 4 で撮影した R A W 画像を現像する現像アプリケーション 1 0 1 a がインストールされている。

10

【 0 0 1 3 】

センターサーバ 1 0 3 には、撮像装置 1 0 4 や現像アプリケーション 1 0 1 a に設定可能な画像処理パラメータが記録された画像処理パラメータファイルが記録されている。この画像処理パラメータファイルに記録されているパラメータを撮像装置 1 0 4 や現像アプリケーション 1 0 1 a に設定することにより、ユーザはそのパラメータが持つ画像処理特性で処理された(現像された)画像を得ることができる。

20

【 0 0 1 4 】

例えば、全体に色を薄くし黄色の彩度だけを濃く残すことで、人物や風景をノスタルジックに表現する「ノスタルジアモード」が挙げられる。或は、白く霞がかった空や海をバックに撮影した場合でもコントラストの高い画像にする「クリアモード」等の画像処理特性に対応した画像処理用ファイルが挙げられる。このような画像処理特性を本実施形態では、「画像スタイル」と呼ぶこととする。

【 0 0 1 5 】

画像処理パラメータファイルは撮像装置 1 0 4 の機種毎に用意されている。例えば、図 1 に示したセンターサーバ 1 0 3 には、機種 A の撮像装置に対応したノスタルジアモード用の画像処理パラメータファイル 1 0 3 a とクリアモード用の画像処理パラメータファイル 1 0 3 c が登録されている。同様に、機種 B の撮像装置に対応したノスタルジアモード用の画像処理パラメータファイル 1 0 3 b とクリアモード用の画像処理パラメータファイル 1 0 3 d が登録されている。尚、本実施形態では 2 種類の機種の撮像装置に対応するファイルを用意しているが、機種は何種類であっても良い。また、画像スタイルの種類も、ノスタルジアモードとクリアモードを用意しているが、何種類であっても良い。

30

【 0 0 1 6 】

画像処理パラメータファイルが新たに開発され、センターサーバに追加されることにより、ユーザはその新たな画像処理パラメータをダウンロードして用いることができる。その為、ユーザは撮像装置を購入した後も、常に最新の画像スタイルによる画像処理を行うことができる。

40

【 0 0 1 7 】

また P C 1 0 1 には、画像処理パラメータファイルを撮像装置 1 0 4 へ設定するための、画像処理パラメータファイル設定アプリケーションソフト 1 0 1 b (以下、設定アプリケーション 1 0 1 b という)がインストールされている。設定アプリケーション 1 0 1 b は、センターサーバ 1 0 3 からダウンロードした画像処理パラメータファイルを P C 1 0 1 に保存するとともに、当該画像処理パラメータファイルによって規定される画像スタイルを撮像装置 1 0 4 に登録する。

【 0 0 1 8 】

次に、画像処理パラメータファイルの内容の詳細を説明する。図 2 は、本実施形態による画像処理パラメータファイルのデータ構成例を示す図である。

50

【 0 0 1 9 】

図 2 に示されるように、画像処理パラメータファイルには画像処理を規定するための高次のマトリックス係数 2 0 1 が含まれている。このマトリックス係数の代わりに 3 次元 LUT (ルックアップテーブル) を用いても良い。高次マトリックス係数或いは 3 次元 LUT による画像処理内容の設定については後述する。また、画像処理パラメータファイルは、撮像装置 1 0 4 や現像アプリケーション 1 0 4 a による画像処理においてシャープネス、コントラスト、色の濃さ、色合い等を微調整するための調整パラメータ 2 0 2 を含む。調整パラメータ 2 0 2 の内容は、後述するようにユーザによる変更が可能である。また、画像処理パラメータファイルの著作権を証明する為の著作権情報 2 0 3 も画像処理パラメータファイルに含まれている。この著作権情報 2 0 3 には、当該画像処理パラメータファイルの著作権を所有する人又は会社名等を表す ID が記載される。また、画像処理パラメータ用ファイルは、「ノスタルジア」や「クリア」といった画像スタイルを表すスタイル名 2 0 4 や、対応する撮像装置の機種情報等 2 0 5 を含む。尚、スタイル名 2 0 4 は、撮影モードの名称としてユーザに提示される。

10

【 0 0 2 0 】

尚、好ましくは、画像処理パラメータファイルにおいて、高次のマトリックス係数 2 0 1 や、シャープネス、コントラスト、色の濃さ、色合い等を変更する為の調整パラメータ 2 0 2 等、画像処理に係わるデータは簡単に改ざんされない様にセンターサーバ 1 0 3 に用意する前に予め暗号化しておく。この暗号化は、例えば次の手法で行われる。ファイル内のデータを 4 b i t 毎に分割し、暗号化する。暗号化前にとり得るデータは 1 6 進数で 0 ~ F であるが、これに対して所定の暗号化定数を足し込み、それを暗号化データとする。即ち、以下に示す式 (1) を用いて暗号化を行う。

20

$$\text{暗号化前データ} + \text{暗号化定数} = \text{暗号化データ} \quad \dots (1)$$

【 0 0 2 1 】

また、上記により暗号化されたデータは、後述する、撮像装置に設定する直前、又は現像アプリケーション 1 0 1 a で使用する直前に復号化して使用する。具体的には以下の式 (2) に示したように、暗号化されたデータに対して暗号化定数を引き算することで復号化することができる。

$$\text{暗号化されたデータ} - \text{暗号化定数} = \text{復号データ} \quad \dots (2)$$

【 0 0 2 2 】

図 3 に暗号化定数を 5 としたときのこの暗号化と復号化の例を示した。ただし、本実施形態では、暗号化定数を 5 としたがこれに限るものではない。また、上述した暗号化とは別の手法で暗号化を行ってもよいことは言うまでも無い。また、本実施形態では画像処理パラメータファイルの一部 (上記例では高次のマトリックス係数 2 0 1 、調整パラメータ 2 0 2) を暗号化するものとするが、ファイル全部を暗号化しても良い。

30

【 0 0 2 3 】

次に、本実施形態による、上記高次マトリックス係数及び調整パラメータを利用した画像処理が可能な P C 1 0 1 及び撮像装置 1 0 4 の構成について説明する。

【 0 0 2 4 】

図 4 は第 1 実施形態に係る撮像装置 (デジタルカメラ) の構成を示すブロック図である。図 4 において、撮影レンズ 1 を通ってきた光は、赤外カットフィルタ 2、光学 L P F 3 を通過して撮像素子 4 に結像する。撮像素子 4 としては、C C D や C M O S センサ等が挙げられる。一般に撮像素子 4 の受光面にはフォトダイオードによるセンサが平面的に配置されている。そして、例えば、R (赤) ・ G (緑) ・ B (青) の各原色カラーフィルタが所定の配列で配置されたカラーフィルタにより、各センサに 1 色のカラーが割り当てられる。或いは、撮像素子 4 を原色の数だけ用意して、各撮像素子に 1 色ずつ割り当てる形態でもよい。

40

【 0 0 2 5 】

撮像素子 4 に結像された光は、各センサにおいて入射光量に応じた量の電荷に変換される。タイミングジェネレータ 1 6 が発生する信号は、水平駆動用ドライバ 1 7 と垂直駆動

50

用ドライバ 18 に供給される。水平駆動用ドライバ 17 と垂直駆動用ドライバ 18 はタイミングジェネレータ 16 からの信号に従って撮像素子 4 に駆動信号を供給する。この駆動信号に従って撮像素子 4 からセンサに蓄積された電荷が伝送され、順次電圧信号に変換される。

【0026】

変換された電圧信号は、相関二重サンプリング/ゲイン調整部 5 (以下 CDS / AGC と呼ぶ) でサンプリングされ、ゲイン調整された後、A / D 変換器 6 でデジタル信号に変換される。A / D 変換器 6 でデジタル信号に変換された画像データは、画像処理 IC 7 に入力される。画像処理 IC 7 では、まず、WB 回路 7a が入力された画像データに対してホワイトバランスのためのデータを算出する。ホワイトバランスのためのデータと画像データは一旦メモリ 8 に格納される。

10

【0027】

メモリ 8 に格納された画像データは、再び画像処理 IC 7 に入力され、次の 3 つの処理が施される。

(1) デジタル信号に変換された画像データは、そのまま可逆圧縮部 7d においてロスレス圧縮 (可逆圧縮) され、RAW データとして CPU バス 10 に送り出される。

(2) デジタル信号に変換された画像データは、サムネイル生成部 7c で間引き処理等のダウンサンプリングにより元の画像サイズより小さいサムネイル画像に変化され、CPU バス 10 に送られる。なお、間引き処理では、RAW 画像データを複数ブロックに分割し、各ブロック内で平均化することによりダウンサンプリングがなされる。

20

(3) JPE G 圧縮するための画像を作成する。このため、まず、撮像装置 104 の画像処理部 7b が画像データに対して画像処理を施す。画像処理部 7b における処理としては、ホワイトバランス処理、色補間、マスキング処理、ガンマ変換、エッジ強調処理等の周知の処理が挙げられる。調整パラメータ 202 の少なくとも一部は画像処理部 7b に作用する。画像処理部 7b より出力される画像データは、高次マトリックス係数 201 に基づいて生成された 3 次元格子点データテーブル 7e により変換される。変換された画像データは、JPE G 圧縮部 7f でラスタブロック変換されて JPE G 圧縮され、CPU バス 10 に送られる。

【0028】

なお、以下では、3 次元格子点データテーブルを 3 次元ルックアップテーブルと称する。3 次元ルックアップテーブルでは、色変換処理を行うが、3 次元ルックアップテーブルを利用した色変換処理の詳細は周知であるので説明を省略する。3 次元ルックアップテーブルを設定することにより所望の色を所望の色へ変換する (例えば、空の青を所望の青に変換する) ことができる。

30

【0029】

可逆圧縮された RAW データと JPE G 圧縮された画像データは、それぞれ CPU バス 10 を経てメモリ 9 に格納される。CPU 15 はメモリ 9 に格納された RAW データに JPE G 圧縮画像を付帯させて RAW 画像ファイルを生成する。ここで、JPE G 圧縮画像は RAW データのプレビュー用のデータとして付帯されている。生成された RAW 画像ファイルはインターフェース 13 を介して着脱可能に接続されている外部メモリ 14 (例えばコンパクトフラッシュ (登録商標) (CF) カード等のメモリカード) に格納される。

40

【0030】

また、通信 I / F 20 は、PC 101 等の外部装置と通信を行うためのインターフェースであり、例えば、USB によって構成される。また、表示部 21 は液晶パネルであり、各種操作メニューを提示する機能や、撮影画像の表示機能、電子ビューファインダ (EVF) 機能を実現する。操作部 22 は、シャッタースイッチ、モードスイッチ、十字キー等の操作スイッチを含む。

【0031】

なお、以上の CPU 15 による処理を実現するための制御プログラムはメモリ 8 或いはメモリ 9 に格納されているものとする。

50

【 0 0 3 2 】

C P U 1 5 は、後述する手順によってメモリ 9 に格納された高次マトリックス係数から、指定された撮影モードに対応した高次マトリックス係数を読み出す。そして、読み出した係数に基づいて 3 次元ルックアップテーブル 7 e を生成する。

【 0 0 3 3 】

例えば、m01 ~ m19 の高次マトリックス係数セットを用いて、3 次の項までマトリクス演算をするとすると、

$$\begin{aligned}
 R e d = & m01 \times R + m02 \times G + m03 \times B \\
 & + m04 \times R \times R + m05 \times G \times G + m06 \times B \times B \\
 & + m07 \times R \times G + m08 \times R \times B + m09 \times G \times B \\
 & + m10 \times R \times R \times G + m11 \times R \times R \times B + m12 \times R \times R \times R \\
 & + m13 \times R \times G \times G + m14 \times G \times G \times B + m15 \times G \times G \times G \\
 & + m16 \times R \times B \times B + m17 \times G \times B \times B + m18 \times B \times B \times B \\
 & + m19 \times R \times G \times B \qquad \qquad \qquad \dots (3)
 \end{aligned}$$

となる。

【 0 0 3 4 】

すなわち、指定された撮影モードに対応した高次マトリックス係数 m01 ~ m19 を用いて、3 次元ルックアップテーブル 7 e の各格子点の R , G , B 値を式 (3) に代入して各格子点の R e d 値を求める。同様に、G r e e n , B l u e の値を各格子点について求める。このようにして、3 次元格子点データが生成され、生成されたデータは 3 次元ルックアップテーブル 7 e に設定される。例えば、R e d , G r e e n , B l u e のそれぞれが 0 ~ 2 5 5 の値をとり得る場合、各色を 8 つに分割する、9 × 9 × 9 個の格子点における R , G , B 値を求め、3 次元ルックアップテーブル 7 e として設定する。

【 0 0 3 5 】

また、C P U 1 5 は、指定された撮影モードに対応した調整パラメータをメモリ 9 より取得し、画像処理部 7 b に設定する。こうして高次マトリックスや調整パラメータに従って 3 次元ルックアップテーブル 7 e や画像処理部 7 b を設定することにより、所望の画像スタイルによる画像処理が実行されることになる。

【 0 0 3 6 】

図 2 に示す如き画像処理パラメータファイル内の高次マトリックス係数及び調整パラメータは、P C 1 0 1 により撮像装置 1 0 4 のメモリ 9 に設定される。メモリ 9 にはスタイル名 2 0 4 と高次マトリックス係数 2 0 1 及び調整パラメータ 2 0 2 が対応付けて登録される。そして、撮像装置 1 0 4 の操作部 2 2 から指定された撮影モード (スタイル名) に対応した高次マトリックス係数 2 0 1 及び調整パラメータ 2 0 2 がメモリ 9 から読み出され、3 次元ルックアップテーブル 7 e の生成、画像処理部 7 b の設定に用いられる。

【 0 0 3 7 】

尚、高次マトリックス係数の代わりに 3 次元ルックアップテーブルの格子点データが画像処理パラメータファイルに格納されている場合は、上記式 (3) による演算は不要となる。即ち、画像処理パラメータファイルに格納されている格子点データをそのまま 3 次元ルックアップテーブル 7 e のデータとして用いればよい。又、高次マトリックス係数と 3 次元ルックアップテーブルの格子点データの両方を画像処理パラメータファイルに登録するようにしてもよい。

【 0 0 3 8 】

図 5 は P C 1 0 1 の概略の構成を示すブロック図である。P C 1 0 1 としては一般的なパーソナルコンピュータを用いることができる。図 5 において、C P U 5 0 1 は R O M 5 0 2 或いは R A M 5 0 3 に保持されたプログラムを実行することにより各処理を実現する。R O M 5 0 2 は情報処理装置における基本入出力システムやブートプログラム等が格納されている。R A M 5 0 3 は C P U 5 0 1 のメインメモリとして機能する。R A M 5 0 3 には、外部記憶装置 5 0 4 にインストールされているプログラムが C P U 5 0 1 による実行のためにロードされる。ディスプレイ 5 0 5 は C P U 5 0 1 の制御下で各種表示を行う

。入力装置 5 0 6 はキーボードやポインティングデバイスで構成される。インターフェース 5 0 7 (以下、I / F 5 0 7) は例えば、デジタルカメラの外部メモリ 1 4 を装着可能とし、外部メモリ 1 4 に記録されている R A W 画像ファイルを R A M 5 0 3 や外部記憶装置 5 0 4 に取り込むことができる。また、I / F 5 0 7 はインターネットと接続するインターフェースを含む。更に、I / F 5 0 7 は、撮像装置 1 0 4 等の外部装置との接続を実現するための U S B 等のインターフェースを含む。

【 0 0 3 9 】

各種アプリケーションは外部記憶装置 5 0 4 にインストールされて、実行時に R A M 5 0 7 にロードされる。なお、外部記憶装置 5 0 4 としてはハードディスクが一般的である。以下では、上述のデジタルカメラによって生成された R A W 画像ファイル进行处理するアプリケーションを説明する。

10

【 0 0 4 0 】

図 6 は P C 1 0 1 によって実行される現像アプリケーション 1 0 1 a の機能構成を示すブロック図である。撮像装置 1 0 4 によって生成された R A W 画像ファイルと、センターサーバ 1 0 3 からダウンロードした画像処理パラメータファイルは外部記憶装置 5 0 4 に格納されているものとする。マトリックス取得部 6 0 1 は、ユーザによって指定された撮影モード (スタイル名) に対応した画像処理パラメータファイルから高次マトリックス係数 2 0 1 を取得する。展開部 6 0 2 は、マトリックス取得部 6 0 1 が取得したマトリックス係数セットを用いて 3 次元ルックアップテーブル 6 2 0 の各格子点に対応する値 (3 次元格子点データ) を算出する。そして、3 次元ルックアップテーブル 6 2 0 に 3 次元格子点データを設定する。なお、展開部 6 0 2 は、 3×19 のマトリックス係数セットから撮像装置 1 0 4 と同様に $9 \times 9 \times 9$ の格子点データを生成するようにすればよい。しかしながら、一般に P C 1 0 1 の C P U 5 0 1 は高機能であることから、 $33 \times 33 \times 33$ グリッドで各格子点データが 3 つの 2 バイト (16 b i t) 値を含むルックアップテーブルを生成するようにしてもよい。

20

【 0 0 4 1 】

一方、R A W データ取得部 6 1 1 は処理対象の R A W 画像ファイルから R A W データを取得する。画像処理部 6 1 2 は、取得した R A W データに対して、ホワイトバランス処理、色補間、マスキング処理、ガンマ変換、エッジ強調処理等の処理を施す。そして、3 次元ルックアップテーブル 6 2 0 を用いた画像処理を行い、処理後の画像 6 3 0 を得る。尚、調整パラメータ取得部 6 0 3 は画像処理パラメータファイルからシャープネスやコントラスト等に関わる調整パラメータを取得し、取得した調整パラメータを画像処理部 6 1 2 に設定する。調整パラメータにより、画像処理部 6 1 2 におけるエッジ強調の処理強度等が設定されることになる。尚、後述の説明から明らかとなるが、R A W 画像ファイルには当該ファイルを生成した撮像装置の機種情報が記録されており、当該機種情報に対応した画像処理パラメータファイルの高次マトリックス係数や調整パラメータが使用される。

30

【 0 0 4 2 】

上記の構成において、P C 1 0 1 は、センターサーバ 1 0 3 からダウンロードした画像処理パラメータファイルから高次マトリックス係数や調整パラメータを取り出し、撮像装置 1 0 4 に送信する。撮像装置 1 0 4 は通信 I / F 2 0 を介して P C 1 0 1 から高次マトリックス係数及び調整パラメータを受信し、メモリ 9 に格納する。

40

【 0 0 4 3 】

次にセンターサーバ 1 0 3 から画像処理パラメータファイルをダウンロードする際の P C 1 0 1 の処理について図 7 のフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 4 4 】

まず、ファイルダウンロードを行うために、P C 1 0 1 は、W e b ブラウザによって I / F 5 0 7 よりインターネット 1 0 2 に接続し、センターサーバ 1 0 3 の画像処理パラメータファイルダウンロード用 W E B ページ (不図示) にアクセスする (ステップ S 1 0 1)。P C 1 0 1 はセンターサーバ 1 0 3 の W E B ページをディスプレイ 5 0 5 に表示する (ステップ S 1 0 2)。当該 W E B ページ上に用意してある画像処理パラメータファイル

50

ダウンロードボタン（不図示）がユーザによって押されると、P C 1 0 1 はセンターサーバ1 0 3 に対してファイルのダウンロードを要求する。ダウンロードの要求を受けたセンターサーバ1 0 3 は要求元のP C 1 0 1 に対して撮像装置の機種情報を要求する。P C 1 0 1 は、センターサーバ1 0 3 から撮像装置の機種情報の要求を受信する（ステップS 1 0 3 ）。

【 0 0 4 5 】

機種情報の要求を受信したP C 1 0 1 は、撮像装置1 0 4 がP C 1 0 1 に接続してあるかどうかを確認し（ステップS 1 0 4 ）、接続されていなければディスプレイ5 0 5 に撮像装置を接続するように警告を表示する（ステップS 1 0 5 ）。そして、撮像装置1 0 4 が接続されるのを待つ（ステップS 1 0 4 ）。

10

【 0 0 4 6 】

撮像装置の接続されが確認できた場合は、P C 1 0 1 は接続されている撮像装置との通信により、接続されている撮像装置の機種情報を取得する（ステップS 1 0 6 ）。本実施形態では機種A が接続されているものとして説明するが、機種はこれに限るものではない。機種情報を取得すると、P C 1 0 1 はセンターサーバ1 0 3 に取得した機種情報（本例では機種A ）を送信する（ステップS 1 0 7 ）。

【 0 0 4 7 】

センターサーバ1 0 3 は、登録されている画像処理パラメータファイルのうち受信した機種情報（機種A ）に対応したファイルをP C 1 0 1 に送信する。図1 では、ノスタルジアモード用の画像処理パラメータファイル1 0 3 a とクリアモード用の画像処理パラメータファイル1 0 3 c がP C 1 0 1 に送信される。こうして、P C 1 0 1 は、センターサーバ1 0 3 から接続されている撮像装置（機種A ）に対応した画像処理パラメータファイルを受信（ダウンロード）する（ステップS 1 0 8 ）。このように、接続された撮像装置の機種に対応している画像処理パラメータファイルがサーバ側で検索され、一括してダウンロードされる。尚、画像処理パラメータファイルはノスタルジアモード用とクリアモード用を例に挙げているが、それに限るものではない。またファイルの個数は幾つであってもよい。また、P C 1 0 1 において指定された撮影モードの画像処理パラメータファイルのみがダウンロードされるように構成してもよい。

20

【 0 0 4 8 】

P C 1 0 1 は、センターサーバ1 0 3 から受信した画像処理パラメータファイルをハードディスク等の外部記憶装置5 0 4 に記録する（ステップS 1 0 9 ）。こうして、画像処理パラメータファイルのダウンロード処理が終了する。

30

【 0 0 4 9 】

次に、設定アプリケーション1 0 1 b が、画像処理パラメータファイルを撮像装置1 0 4 に設定する処理について図8 のフローチャートを用いて説明する。

【 0 0 5 0 】

まず、U S B 等の通信ケーブルを介して撮像装置1 0 4 の通信I / F 2 0 とI / F 5 0 7 がP C 1 0 1 に接続されると、P C 1 0 1 において設定アプリケーション1 0 1 b が起動する。尚、撮像装置1 0 4 とP C 1 0 1 の接続検出に応じて設定アプリケーション1 0 1 b を起動させてもよいし、ユーザが明示的に設定アプリケーション1 0 1 b を起動させるようにしてもよい。

40

【 0 0 5 1 】

設定アプリケーション1 0 1 b は、まず、ディスプレイ5 0 6 に、画像処理パラメータを選択するためのスタイル選択画面を表示する（ステップS 2 0 1 ）。図9 は、設定アプリケーション1 0 1 b によるスタイル選択画面の具体的な表示画面例を示す図である。

【 0 0 5 2 】

図9 において、スタイル選択ボックス9 0 1 は、撮像装置に設定するスタイルの選択を行うためのインターフェースである。図1 0 はスタイル選択ボックス9 0 1 によるスタイル設定の様子を示す図である。スタイル選択ボックス9 0 1 への操作により、図1 0 に示したように、プルダウンリスト1 0 0 1 が表示される。スタイルには、標準で選択できる

50

モードとしてスタンダード、ポートレート、風景、ニュートラル、忠実設定、モノクロと呼ばれるモードが用意されている。これらはそれぞれ異なる特徴を持ったスタイルである。また、これらのスタイルとは別に、図7で説明した手順によってダウンロードされた画像処理パラメータファイルのデータを登録する為のモードとして、ユーザ設定1、ユーザ設定2、ユーザ設定3がある。本実施形態では、ユーザ設定は3つ用意しており、それぞれに異なる画像処理モードを登録することが出来る。尚、ユーザ設定の数は「3」に限られるものではない。以下、図10に示したように「ユーザ設定1」が選択された場合について説明する。

【0053】

ユーザ設定1～3のいずれかが選択されると(ステップS202)、図9の枠902内に示したようにグレイアウトされて設定できなかった部分が、図11に示すように設定可能な状態になる。この状態のときに図11の「開く」ボタン1101を押すと、図12に示したファイル選択画面が表示される。

【0054】

図12では、機種A用のノスタルジアモード用画像処理パラメータファイル103a、機種A用のクリアモード用画像処理パラメータファイル103c、機種B用のクリアモード用画像処理パラメータファイル103dの3つのファイルが表示されている。以下では、ノスタルジアモード用画像処理パラメータファイル103aを選択する場合について説明する。

【0055】

画像処理パラメータファイル103aを選択後、「開く」ボタン1201が押されると、画像処理パラメータファイル103aのデータを外部記憶装置504から読み込む(ステップS202、S203)。次に、PC101は、読み込んだデータに含まれている機種情報205がPC101に接続されている撮像装置の機種に対応しているかどうかを確認する(ステップS204)。対応していなければ、その旨を警告する表示をディスプレイ505に表示し、再びファイル選択画面に戻る(ステップS205)。

【0056】

一方、ステップS204において、機種が対応すると判定された場合、読み込んだデータからスタイル名204を抽出し、図13のボックス1301に表示する(ステップS206)。

【0057】

本実施形態では、スタイルを設定する際に、高次マトリックス係数とともに、シャープネス、コントラスト、色の濃さ、色合い等を所望に調整するための調整パラメータを設定することができる。従って、撮像装置に当該スタイルを設定する際には、これらの調整パラメータの設定を図13の1302に示したユーザインターフェースから行うことができる(ステップS207)。ここで、シャープネスは0～7、コントラスト、色の濃さ、色合いは-4～+4の範囲内で設定することが出来る。

【0058】

上述した設定が全て完了したら、ユーザは図13の「登録」ボタン1303を押す。登録ボタン1303の押下が検出されると、PC101は画像処理パラメータファイル内のデータを、図3で前述したように必要に応じて復号化処理する(ステップS208、S209)。そして、復号化したデータを撮像装置104に転送する(ステップS210)。本例では、高次マトリックス係数201、調整パラメータ202、スタイル名204が撮像装置104に転送されるものとする。尚、本実施形態では、復号化処理をPC101内で行っているが、撮像装置104にデータを転送後に、撮像装置104において行うようにしても良い。

【0059】

以上のようにしてPC101から転送された高次マトリックス係数と調整パラメータは、同時に転送されたスタイル名に対応付けられて、メモリ9に記憶される。こうして、ダウンロードされた画像処理パラメータファイルによる撮像装置104への画像処理パラメ

10

20

30

40

50

ータの登録処理が終了となる。撮像装置 104 では、上述したように、指定された撮影モード（スタイル名）に対応した高次マトリックス係数に基づいて 3 次元ルックアップテーブル 7e が生成、設定され、指定された撮影モードに対応した調整パラメータが画像処理部 7b に設定される。

【0060】

以上、画像処理パラメータを撮像装置に設定する設定アプリケーション 101b を用いた画像処理パラメータファイル設定方法について述べてきた。次に、設定アプリケーション 101b を使用せずに、CF カードや SD カードといった撮像装置 104 に着脱可能なメモリカード（外部メモリ 14）を用いて画像処理パラメータを設定する方法について説明する。尚、本実施形態では撮像装置 104 に着脱可能な外部メモリ 14 として、CF カードを用いることとする。図 14 は撮像装置が CF カードに記録された画像処理パラメータファイルからスタイルデータを登録する処理を説明するフローチャートである。

10

【0061】

まず、ユーザは、予め撮像装置 104 に設定したい画像処理パラメータファイルを CF カードに記録させておき、その CF カードを撮像装置 104 に装着する。尚、CF カードへの画像処理パラメータファイルの記録は、例えば、PC 101 がセンターサーバ 103 からインターネット 102 を介して取得した画像処理パラメータファイルを CF カードに記録することによりなされる。

【0062】

撮像装置 104 は T F T 等の表示部 21 を具備しており、この表示部 21 には、G U I（Graphical User Interface）の様々なメニューを表示することができる。また、撮像装置 104 に具備されている操作部 22 を用いて撮像装置 104 の様々な設定を行うことができる。撮像装置 104 は、この G U I メニューの一つである「画像処理パラメータファイル登録」がユーザによって選択されたことを検出すると、（ステップ S 301）、CF カードの装着を検出する（ステップ S 302）。そして、CF カードが装着されていることを検出すると、当該 CF カード内から画像処理パラメータファイルを検索する（ステップ S 303）。そして、CF カード内に存在する全ての画像処理パラメータファイルのデータを読み込み、撮像装置内のメモリ 9 に一時記録する（ステップ S 304）。

20

【0063】

次に、読み込んだデータから、機種情報 205 とスタイル名 204 を抽出する（ステップ S 305）。そして、撮像装置 104 の機種と読み込んだ機種情報 205 が同一の画像処理パラメータファイルのスタイル名を G U I 画面に表示する（ステップ S 306）。このとき、表示できる画像処理パラメータファイルが存在しなかった場合は、「対応する画像処理パラメータファイルが存在しません。」のような警告を表示部 21 に表示して本処理を終了する。

30

【0064】

ユーザは、ステップ S 306 において G U I 上に表示されたスタイル名から、登録したい所望の画像スタイルを選択することができる。撮像装置 104 は、G U I 上でユーザによって選択されたスタイルを検出する（ステップ S 307）。そして、撮像装置 104 は、選択されたスタイル名に対応した画像処理パラメータファイルのデータ（高次マトリックス係数、調整パラメータ）を図 3 により前述した手法を用いて復号化する（ステップ S 308）。そして、復号化されたデータをスタイル名と対応付けて撮像装置内のメモリ 9 に記録する（ステップ 1209）。こうして、画像処理パラメータファイル登録処理が終了となる。

40

【0065】

以上、画像処理パラメータファイルの撮像装置への登録方法について説明した。続いて、上述した図 8 或いは図 14 で登録された画像スタイルを撮像装置で使用方法について以下に説明する。

【0066】

図 15 A は、撮像装置 104 の表示部 21 上に提示される G U I メニュー例を示す図で

50

ある。図15Aの1401はスタイル設定メニューであり、現状設定されているスタイルのモードが表示されている。図15Aでは、現在、予め撮像装置104に標準搭載されているスタイルの「スタンダード」が選択されていることが示されている。ここで、スタイル設定メニュー1401を選択すると、図15Bに示したような、スタイルの詳細設定画面に切り替わる。この詳細設定メニューの中から、前述したユーザ設定1の項目に登録しておいた「ノスタルジア」1501を選択し、設定すると、以降の撮影において、このスタイルで現像された画像が出力される。すなわち、このスタイルに登録された高次マトリックス係数による3次元ルックアップテーブルと調整パラメータによる画像処理が行われた画像が出力される。なお、撮像装置において、撮影時に設定されたスタイルで現像された画像はJPEG圧縮画像である。このように撮影されたJ P E G圧縮画像のヘッダには、撮影時に設定されていたスタイル名等を記憶しておく。

10

【0067】

次に、P C 101にインストールされている現像アプリケーション101aにおける画像処理パラメータの設定処理について説明する。なお、現像アプリケーション101aの機能構成は図6により上述したとおりである。図16は現像アプリケーション101aによってディスプレイ505に提示されるユーザインターフェースの一例を示す図である。

【0068】

図16において、リスト領域1601は予め選択された、現像処理を施す画像の一覧を表示する領域である。図16は、領域1601に1枚の画像が表示された様子を示しているが、複数枚を表示できることは明らかである。

20

【0069】

編集画像表示領域1602はリスト領域1601の中から選択された1枚の画像を表示する領域である。ユーザは、編集画像表示領域1602に表示された画像を見ながらホワイトバランスやスタイルの設定等の編集を行う。

【0070】

メニュー画面1603は、編集画像表示領域1602に表示されている画像に対して、露出補正、ホワイトバランス、画像スタイル、色空間といった項目を編集するためのメニューを提供する画面である。メニュー画面1603を用いて変更された項目は、その直後に編集画像表示領域1602に表示されている画像に反映される（プレビュー用現像処理が施される）。その為、ユーザは画像の仕上がりを確認しながら、これらの項目を編集することが出来る。このプレビュー用現像処理では、偽色低減処理等の時間がかかる処理は行わず、高速化を図っている。

30

【0071】

1604はデジタル露出補正の設定メニューであり、画像の明るさを-2段から+2段までの間、0.1段ステップで任意に変更することが出来る。1605はホワイトバランスを設定する為のメニューである。図16ではホワイトバランスはオートモードが選択されているが、他にも太陽光、日陰、タングステン、等様々なホワイトバランスモードを選択することができる。1606はスタイル選択メニューであり、例えば、前述したスタンダード、ポートレート、風景、ニュートラル、忠実設定、モノクロ、ユーザ設定1~3の中から所望のスタイルを選択することが出来る。1607は画像処理パラメータファイル選択ボタンである。この選択ボタン1607の押下により画像処理パラメータファイルの画像への反映が行われる。詳細の動作については後に説明する。1608は画像のシャープネス、コントラスト、色の濃さ、色合いを編集するためのメニューである。ここでシャープネスは0~7までの8段階、その他は-4~+4の9段階で設定することが可能である。1609は色空間の設定画面であり、本例では、s R G BまたはA d o b e R G Bのどちらかが選択可能である。

40

【0072】

以上、現像アプリケーション101aのユーザインターフェースの説明を行った。次に、現像アプリケーション101aで現像する画像に対して、ダウンロードした画像処理パラメータファイルを適用する方法について図17のフローチャートを用いて説明する。

50

【 0 0 7 3 】

ユーザがリスト領域 1 6 0 1 に表示されている画像の中から編集したい画像を選択すると、現像アプリケーション 1 0 1 a は編集画像表示領域 1 6 0 2 に選択された画像を表示する（ステップ S 4 0 1）。本実施形態の R A W 画像ファイルには、R A W 画像データとこれを現像・J P E G 圧縮した J P E G 画像データが含まれており、この段階では、編集画像表示領域 1 6 0 2 への画像表示には J P E G 画像データが用いられる。次に適用すべき画像処理パラメータファイルをユーザに選択させる（ステップ S 4 0 2）。本実施形態では、画像処理パラメータファイル選択ボタン 1 6 0 7 が押されると、図 1 8 に示すような画像スタイルの選択画面が表示される。図 1 8 では、機種 A 用のノスタルジア用画像処理パラメータファイル 1 0 3 a、機種 A 用のクリア用画像処理パラメータファイル 1 0 3 c、機種 B 用のクリア用画像処理パラメータファイル 1 0 3 d の 3 つのファイルが表示されている。以下では、機種 A 用のクリア用画像処理パラメータファイル 1 0 3 c が選択された場合について説明する。

10

【 0 0 7 4 】

画像処理パラメータファイル 1 0 3 c が指定され、「開く」ボタン 1 8 0 1 が押されると、画像処理パラメータファイル 1 0 3 c が選択され、当該ファイルのデータが現像アプリケーション 1 0 1 a に読み込まれる（ステップ S 4 0 2、S 4 0 3）。

【 0 0 7 5 】

読み込んだデータから機種情報 2 0 5 を取得し、編集対象の R A W 画像ファイルに記録されている機種情報（当該画像を撮影した撮像装置の機種情報）と比較する（ステップ S 4 0 4）。この比較の結果、読み込んだ画像処理パラメータファイルが、編集対象の画像の機種に対応していなかった場合、その旨を警告する表示を画面上に出し、再びファイル選択画面に戻る（ステップ S 4 0 5）。

20

【 0 0 7 6 】

一方、画像処理パラメータが編集対象の画像の機種に対応している場合、当該画像処理パラメータファイルのデータからスタイル名 2 0 4 を抽出し、図 1 6 の 1 6 0 6 にその名前を表示する（ステップ S 4 0 6）。そして、その画像処理パラメータファイルのデータ 8 高次マトリックス係数 2 0 1、調整パラメータ 2 0 2 を複号化し（ステップ S 4 0 7）、P C 1 0 1 のメモリ（R A M 5 3）に記録しておく（ステップ S 4 0 8）。マトリクス取得部 6 0 1（図 6）は、以上のようにして復号された高次マトリクス係数を取得する。展開部 6 0 2 は、取得された高次マトリクス係数から 3 次元ルックアップテーブル 6 2 0 の各格子点のデータを生成する。又、調整パラメータ取得部 6 0 3 は、画像処理部 6 1 2 に、上記復号された調整パラメータを設定する。

30

【 0 0 7 7 】

次に、上記パラメータを用いて編集画像表示領域 1 6 0 2 に表示されている編集用画像を編集し、設定された編集結果を確認するプレビュー表示を行う（ステップ S 4 0 9）。こうして画像処理パラメータファイルの反映が行われた画像に対して、必要に応じて、前述した、デジタル露出補正、ホワイトバランス、シャープネス、コントラスト、色の濃さ、色合い、色空間といった項目の編集が行われる（ステップ S 4 1 0）。

【 0 0 7 8 】

すべての項目の編集が終了したら、最終現像処理メニュー（不図示）を選択し、最終的な現像処理が施された画像が出力され、処理が終了となる。この、最終現像処理では、プレビュー用現像処理で省いていた、偽色低減処理等の時間のかかる処理も施され、撮像装置 1 0 4 で現像したものと同等の画像が出力される（ステップ S 4 1 1）。

40

【 0 0 7 9 】

なお、ここでは、ユーザが指定したパラメータファイルが機種に対応していなかった場合に警告を行ったが、予め R A W 画像ファイルから読み取った機種情報で P C 側で判別を行い、対応しているパラメータファイルのみを表示するようにしても良い。

【 0 0 8 0 】

また、現像アプリケーションの場合は、撮像装置の機種情報だけでなく、パラメータフ

50

ファイルとアプリケーションのバージョン情報の対応を併せて判別するようにしても良い。この場合は、パラメータファイルの機種情報とアプリケーションのバージョン情報が対応していると判別された場合に設定を行うようにする。

【 0 0 8 1 】

〔 第 2 の実施形態 〕

第 1 の実施形態では機種毎に画像処理パラメータファイルを用意する場合について説明した。第 2 の実施形態では、この画像処理パラメータファイルを機種毎に分割せずに 1 つにまとめた場合について説明する。

【 0 0 8 2 】

図 1 9 に本発明にかかる第 2 の実施形態における、画像処理用ファイル設定システムの概要を示した。

【 0 0 8 3 】

図 1 9 において、画像処理用ファイル設定システムの構成は第 1 の実施形態（図 1 ）で示したものと同様である。図 1 と異なる点は、センターサーバ 1 0 3 に用意されている画像処理パラメータファイルが機種毎に区別されていない点である。1 9 0 3 a と 1 9 0 3 b はそれぞれ第 1 の実施形態で説明したノスタルジアモードとクリアモードのスタイルに対応した画像処理パラメータファイルであるが、複数機種用のデータが 1 つにまとめられている。即ち、ユーザは機種を区別することなく画像処理パラメータファイルのダウンロードを行うことができる。

【 0 0 8 4 】

次に、この画像処理パラメータファイルの内容の詳細を説明する。図 2 0 は、第 2 の実施形態に係る画像処理パラメータファイルのデータ構造の例を示す図である。図 2 0 に示されるように、画像処理パラメータファイルには撮像装置の機種 A に対応した画像処理を行う高次のマトリックス係数 2 0 0 1 が含まれている。第 1 の実施形態と同様に、高次マトリックス係数の変わりに 3 次元 L U T （ルックアップテーブル）の情報を格納しても良い。また、機種 A に対応した、撮像装置 1 0 4 や現像アプリケーション 1 0 4 a でシャープネス、コントラスト、色の濃さ、色合い等の画像処理を微調整するための調整パラメータ 2 0 0 2 も含まれている。機種情報 2 0 0 3 は、上記高次マトリックス係数 2 0 0 1 及び調整パラメータ 2 0 0 2 が機種 A に対応したものであることを示している。

【 0 0 8 5 】

同様に機種 B に対応した高次のマトリックス係数 2 0 0 3 やシャープネス、コントラスト、色の濃さ、色合い等を微調整するための調整パラメータ 2 0 0 5 、機種情報 2 0 0 6 も含まれている。

【 0 0 8 6 】

尚、図 2 0 に示す実施形態では、機種 A と機種 B の 2 種類の機種に対応した画像処理パラメータファイルの構成について説明しているが、ファイルに記録される機種の種類や数は幾つであっても良い。機種が増えるたびに、高次マトリックス係数や、シャープネス、コントラスト、色の濃さ、色合い等を調整するための調整パラメータが機種毎に用意されることになる。

【 0 0 8 7 】

更に、画像処理パラメータファイルには、第 1 の実施形態と同様に、著作権情報 2 0 0 7 、及びスタイル名 2 0 0 8 が用意されている。

【 0 0 8 8 】

第 1 の実施形態で述べたように、図 2 0 の画像処理パラメータファイルにおける高次マトリックス係数 2 0 0 1 、 2 0 0 4 、調整パラメータ 2 0 0 2 、 2 0 0 5 といった画像処理に係わるパラメータは全て暗号化されている。暗号化と複号化の手法は例えば第 1 の実施形態（図 3 ）で示した方法等が用いられる。もちろん、画像処理パラメータファイルの全体を暗号化してもよい。

【 0 0 8 9 】

次に、センターサーバ 1 0 3 から W e b ブラウザで画像処理パラメータファイルダウン

10

20

30

40

50

ロード用Webページ（不図示）を閲覧し、保存をすることによってPC101にダウンロードした画像処理パラメータファイルを、設定アプリケーション101bを用いて撮像装置に登録する方法について図21のフローチャートを用いて説明する。

【0090】

まず、USB等の通信ケーブル（通信I/F20、I/F507）を介して撮像装置104がPC101に接続されると、PC101において設定アプリケーション101bが起動される。設定アプリケーション101bはまず、図9に示されるようなスタイル選択画面を表示する（ステップS501）。そして、第1の実施形態（図8のS202、S203）で説明したように、図9～図11に示されるユーザインターフェースにより、ユーザは所望のスタイルを選択することができる（ステップS502、S503）。 10

【0091】

尚、第2の実施形態では、図11に示される「開く」ボタン1101の押下によって例えば図22に示される画面がディスプレイ505に表示される。図22では、ノスタルジア用画像処理パラメータファイル1903a、クリア用画像処理パラメータファイル1903bの2つのファイルが表示されている。以下では、ノスタルジア用画像処理パラメータファイル1903aを選択した場合について説明する。

【0092】

画像処理パラメータファイル1903aを選択後、「開く」ボタン2201が押されると、画像処理パラメータファイル1903aのデータがPC101に読み込まれる（ステップS503）。そして、読み込んだデータの中から機種情報2003、2006を検出し、現在PC101に接続されている撮像装置104の機種に対応している機種情報が存在するかどうかを確認する（ステップS504）。対応する機種情報が存在していなければ、その旨を警告する表示を画面上に出し、再びファイル選択画面に戻る（ステップS505）。 20

【0093】

一方、現在接続されている撮像装置の機種に対応する機種情報が存在する場合は、読み込んだデータからスタイル名2008を抽出し、図13の1301に示したように画面にその名前（スタイル名）を表示する（ステップS506）。 30

【0094】

以降、第1の実施形態（図8のS207～S210）と同様の操作、処理手順によりステップS507～S510の処理が実行される。こうして、撮像装置104に画像処理パラメータファイルに基づくデータ（高次マトリックス係数、調整パラメータ、スタイル名）が登録される。但し、ステップS509及びS510において復号化され転送されるデータは、選択された画像処理パラメータファイルのうちの、接続されている撮像装置104の機種に対応したデータとなる。 40

【0095】

次に、設定アプリケーション101bを使用せずに、CFカードやSDカードといった撮像装置104に着脱可能な記録媒体（外部メモリ14）を用いた画像処理パラメータファイル設定方法を図23のフローチャートで説明する。尚、本実施形態では外部メモリ14として、CFカードを用いることとする。 50

【0096】

ステップS601～S603の処理は第1の実施形態におけるステップS301～S303と同様である。ステップS603でCFカードから画像処理パラメータファイルが検索されると、画像処理パラメータファイルに記録されている全ての機種情報を抽出する（ステップS604）。例えば、図20に示すデータ構成の場合、機種情報2003、2006が抽出されることになる。そして、抽出した機種情報の中に撮像装置104に対応したものがどうかを判定する。対応した情報が存在する場合は、その機種に対応した高次マトリックス係数及び調整パラメータと、当該画像処理パラメータファイルの著作権情報及びスタイル名を撮像装置104のメモリ9に一時記録する（ステップS605）。 50

【0097】

次に、装着されたＣＦカード内の全ての画像処理パラメータファイルが検出されたかどうかを確認し、まだ他にＣＦカード内に画像処理パラメータファイルが存在する場合は、ステップＳ６０３に戻って上記の処理を繰り返す（ステップＳ６０６）。一方、全て検出されたと判定された場合は、ステップＳ６０７の処理に移行する。

【００９８】

ステップＳ６０７では、撮像装置１０４に対応したデータを含む画像処理パラメータファイルが１つ以上検出されたかどうかを確認する（ステップＳ６０７）。１つも検出されていなければ、装着されているＣＦカードには当該撮像装置１０４に対応するデータを含む画像処理パラメータファイルが存在しない旨を表示部２１に警告として表示する（ステップＳ６０８）。

10

【００９９】

一方、１つ以上の画像処理パラメータファイルが検出された場合は、ステップＳ６０５においてメモリ９に一時記録された全てのスタイル名をＧＵＩ上に表示する（ステップＳ６０９）。以降、ステップＳ６１０～Ｓ６１２により、ＧＵＩ上のメニューから撮像装置に登録したい画像スタイルをユーザが選択することに応じて、撮像装置１０４へのパラメータの登録が行われる。尚、ステップＳ６１０～Ｓ６１２の処理は第１の実施形態で説明したステップＳ３０７～Ｓ３０９と同様である。

【０１００】

以上、第２の実施形態による、画像処理パラメータファイルの撮像装置への登録方法について説明した。尚、この登録した画像スタイルを撮像装置で使用方法については実施形態１と同様のため説明を省略する。

20

【０１０１】

次に、現像アプリケーションソフト１０１ａで現像する画像に対して、前記ダウンロードした画像処理パラメータファイルを適用する方法について図２４のフローチャートを用いて説明する。但し、ＰＣ１０１にインストールされている現像アプリケーション１０１ａの機能構成については第１の実施形態（図６）と同様の為、説明を省略する。又、図２４に示すステップＳ７０１～Ｓ７１１の各処理は、第１の実施形態（図１７）において説明したステップＳ４０１～Ｓ４１１の各処理と同様であるので、以下、異なる箇所について説明する。

【０１０２】

30

ステップＳ７０２では、図１６に示したユーザインタフェースにおける画像処理パラメータファイル選択ボタン１６０７が押されると、図２５に示すような画像スタイルの選択画面が表示される。図２５の例では、ノスタルジア用画像処理パラメータファイル１７０３ａと、クリア用画像処理パラメータファイル１７０３ｂの２つの画像処理パラメータファイルが表示されている。

【０１０３】

又、ステップＳ７０４では、「開く」ボタン２５０１の押下によって読み込まれた画像処理パラメータファイルから、全機種情報（図２０の例では機種情報２００３及び２００６）を取得し、編集対象の画像の機種情報と比較する（ステップ２２０４）。このとき、読み込んだ画像処理パラメータファイルの機種情報の中に編集対象の画像に対応したものがなかった場合は、その旨を警告する表示をディスプレイ５０５に表示し、再びファイル選択画面に戻る（ステップＳ７０５）。一方、編集対象の画像に対応した機種情報が存在した場合は、当該画像処理パラメータファイルのデータからスタイル名２００８を抽出し、図１６の１６０６にその名前を表示する（ステップＳ７０６）。以降の処理は第１の実施形態と同様である。

40

【０１０４】

以上説明したように、上記各実施形態によれば、以下のような効果が得られる。

（１）ダウンロードした１つの画像処理パラメータファイルを撮像装置と現像アプリケーションソフトの両方に適用することができる。

（２）ダウンロードした、同一の画像処理パラメータファイルを撮像装置と現像アプリケ

50

ーションソフトに適用することにより、撮像装置と現像アプリケーションソフトにおいて同一の画像処理特性で画像を処理することができる。

(3) 画像処理用ファイルのデータに3次元のLUT(ルックアップテーブル)や前記3次元のLUTの元となる高次のマトリクスデータを用いることで、色再現性の自由度の高い画像処理を行うことができる。

(4) シャープネス、コントラスト、色合い、色の濃さ等の項目を調整して撮像装置に登録することができる。このため、撮像装置或は現像アプリケーションにおいて、調整内容の異なる複数パターンの中から所望のパラメータを選択できる。

(5) 画像処理パラメータファイルは著作権情報が付加されているので、ファイルの著作権を証明することができる。また、画像処理モードの名前(スタイル名)が付加されているので、パラメータの設定に際して、撮像装置や現像アプリケーションにおいて画像処理モード名(スタイル名)を表示することができる。また、画像処理パラメータファイルに対応する撮像装置の機種情報を付加することで、対応する撮像装置の機種を判別することができる。

10

(6) 画像処理パラメータファイルのデータを暗号化することで、画像処理用ファイルの内容が無闇に改ざんされるのを防ぐことができる。

(7) 画像処理パラメータファイルを設定した撮像装置や現像アプリケーションソフトで、コントラスト、シャープネス、色合い、色の濃さ等を変更して現像することができる。

(8) 撮像装置の機種を自動的に判別してダウンロードするので、ユーザがファイルをダウンロードする際に機種判別をする手間がなくなる。また、画像処理用ファイルを撮像装置に設定する際に、画像処理用ファイルが撮像装置に対応しないファイルを設定してしまう誤動作を防ぐことができる。

20

(10) 画像処理パラメータファイルを現像アプリケーションソフトに設定する際に、編集対象の画像の撮影に用いた撮像装置と当該画像処理パラメータファイルの機種が一致するかを判定する。このため、現像アプリケーションソフトで処理する画像の撮影に用いられた機種に対応しないファイルを設定してしまうような誤操作を防ぐことができる。

(11) 又、第2実施形態によれば、画像処理用ファイルを機種毎に分けずに1つにまとめるので、ユーザがファイルをダウンロードする際に、対応する機種を気にする必要がなくなり、操作性が向上する。

【0105】

30

〔他の実施形態〕

上述の実施形態では、サーバからPC内のWebブラウザを用いて画像処理パラメータファイルをダウンロードし、PC内のハードディスクから撮像装置に設定する方法と、あるいは、ダウンロードしたパラメータファイルをCFカード等の外部メモリに格納し、これを撮像装置に装着することにより画像パラメータファイルを設定する方法を示した。

【0106】

他の実施形態として、設定アプリケーション101bがWebブラウザ機能を持つことにより、撮像装置をPCと接続してサーバから、設定アプリケーションを用いて画像パラメータファイルを撮像装置内のRAM53にダウンロードし、抽出したパラメータを撮像装置に設定してもよい。このように、撮像装置をPCに接続した際に起動する設定アプリケーション101aがWebブラウザ機能を持つことによって、設定アプリケーション1つで、画像パラメータファイルのダウンロードから撮像装置、及び現像アプリケーションへの画像パラメータの設定を一括して行うことが可能になる。

40

【0107】

また、図26に示すように撮像装置自体が無線LAN接続機能を有し、撮像装置が直接サーバへアクセスすることによって画像処理パラメータファイルをダウンロードし、撮像装置に設定しても良い。機種の判別は、撮像装置をネットワーク通信モードに切替え、サーバに撮像装置自体の機種情報を送信してサーバ上で機種判別を行っても良い。そして撮像装置内に格納されているダウンロード用のアプリケーションが起動し、判別結果に応じて画像パラメータファイルのダウンロードを行う。すると、撮像装置上で暗号化されたダ

50

ウンロードファイルの復号化が行われて画像パラメータファイルが自動的に設定される。

【 0 1 0 8 】

尚、上記各実施形態においては、調整パラメータ 2 0 2 の変更を P C 1 0 1 において行う構成のみを説明したが、撮像装置 1 0 4 においても同様に調整パラメータの変更を行えるようにしてもよい。この場合、撮像装置 1 0 4 が備える表示部 2 1 と操作部 2 2 を用いて図 9 等により説明した各種パラメータの調整を行うことになるが、そのユーザインターフェースの具体例等は当業者には明らかであるので説明を省略する。

【 0 1 0 9 】

以上、実施形態を詳述したが、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記憶媒体等としての実施態様をとることが可能である。具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

10

【 0 1 1 0 】

尚、本発明は、ソフトウェアのプログラムをシステム或いは装置に直接或いは遠隔から供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータが該供給されたプログラムコードを読み出して実行することによって前述した実施形態の機能が達成される場合を含む。この場合、供給されるプログラムは実施形態で図に示したフローチャートに対応したプログラムである。

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

20

【 0 1 1 1 】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、O S に供給するスクリプトデータ等の形態であっても良い。

【 0 1 1 2 】

プログラムを供給するための記録媒体としては以下が挙げられる。例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、M O、C D - R O M、C D - R、C D - R W、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、R O M、D V D（D V D - R O M、D V D - R）などである。

【 0 1 1 3 】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページから本発明のコンピュータプログラムをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることが挙げられる。この場合、ダウンロードされるプログラムは、圧縮され自動インストール機能を含むファイルであってもよい。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせる W W W サーバも、本発明に含まれるものである。

30

【 0 1 1 4 】

また、本発明のプログラムを暗号化して C D - R O M 等の記憶媒体に格納してユーザに配布するという形態をとることもできる。この場合、所定の条件をクリアしたユーザに、インターネットを介してホームページから暗号を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報を使用して暗号化されたプログラムを実行し、プログラムをコンピュータにインストールさせるようにもできる。

40

【 0 1 1 5 】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される他、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動している O S などとの協働で実施形態の機能が実現されてもよい。この場合、O S などが、実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって前述した実施形態の機能が実現さ

50

れる。

【 0 1 1 6 】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれて前述の実施形態の機能の一部或いは全てが実現されてもよい。この場合、機能拡張ボードや機能拡張ユニットにプログラムが書き込まれた後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行なう。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 1 7 】

10

【図 1】第 1 の実施形態における、画像処理用ファイル設定システムの概要を示した図である。

【図 2】第 1 の実施形態における、画像処理パラメータファイルのデータ構造の例を示した図である。

【図 3】第 1 の実施形態における画像処理パラメータファイルの暗号化と複号化の例を示した図である。

【図 4】第 1 の実施形態における撮像装置 1 0 4 の概略の構成例を示すブロック図である。

【図 5】第 1 の実施形態におけるPC 1 0 1 の概略の構成例を示すブロック図である。

【図 6】第 1 の実施形態における、現像アプリケーションの機能構成例を示すブロック図である。

20

【図 7】第 1 の実施形態における、センターサーバから画像処理パラメータファイルをダウンロードする処理を説明するフローチャートである。

【図 8】第 1 の実施形態における、画像処理パラメータファイルを撮像装置 1 0 4 に設定する設定アプリケーション 1 0 1 b の処理を説明するフローチャートである。

【図 9】第 1 及び第 2 の実施形態における、設定アプリケーション 1 0 1 b の具体的な表示画面例を示した図である。

【図 1 0】第 1 及び第 2 の実施形態における、設定アプリケーション 1 0 1 b の画像スタイル選択画面例を示した図である。

【図 1 1】第 1 及び第 2 の実施形態における、設定アプリケーション 1 0 1 b の具体的な表示画面例を示した図である。

30

【図 1 2】第 1 及び第 2 の実施形態における、設定アプリケーション 1 0 1 b による画像処理パラメータファイル選択画面を示した図である。

【図 1 3】第 1 及び第 2 実施形態における、設定アプリケーション 1 0 1 b の具体的な表示画面を示した図である。

【図 1 4】第 1 の実施形態における、撮像装置 1 0 4 に着脱可能な記録媒体を用いた画像処理パラメータファイルの設定方法を示したフローチャートである。

【図 1 5 A】撮像装置 1 0 4 のGUIメニュー例を示した図である。

【図 1 5 B】撮像装置 1 0 4 のGUIメニューの画像スタイル詳細設定画面を示した図である。

40

【図 1 6】第 1 及び第 2 の実施形態における、現像アプリケーション 1 0 1 a による画面表示例を示す図である。

【図 1 7】第 1 の実施形態における、現像アプリケーション 1 0 1 a で現像する画像に対して、画像処理パラメータファイルを適用する方法を示したフローチャートである。

【図 1 8】第 1 の実施形態 1 における、現像アプリケーション 1 0 1 a の画像処理パラメータファイルの選択画面の一例を示した図である。

【図 1 9】第 2 の実施形態における、画像処理用ファイル設定システムの概要を示した図である。

【図 2 0】第 2 の実施形態における、画像処理パラメータファイルのデータ構造の一例を示した図である。

50

【図 2 1】第 2 の実施形態における、画像処理パラメータファイルをアプリケーションソフト 1 0 1 b を用いて撮像装置に登録する方法を示したフローチャートである。

【図 2 2】第 2 の実施形態 2 における、設定アプリケーション 1 0 1 b の画像処理パラメータファイル選択画面の例を示した図である。

【図 2 3】第 2 の実施形態における、撮像装置 1 0 4 に着脱可能な記録媒体を用いた画像処理パラメータファイル設定方法を示したフローチャートである。

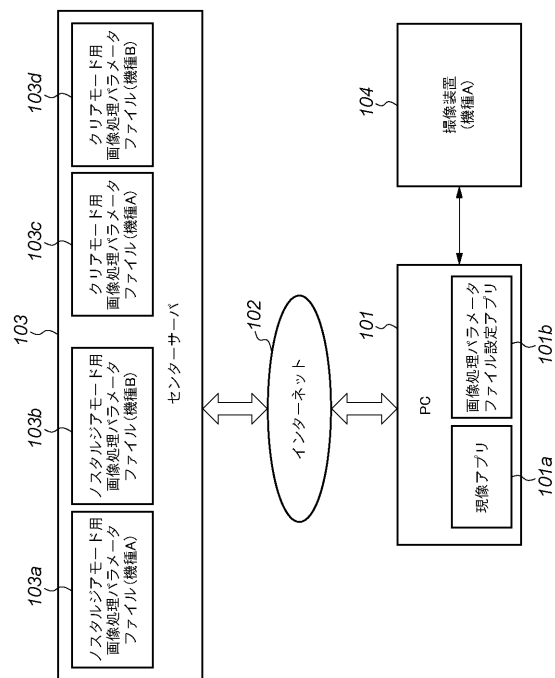
【図 2 4】第 2 の実施形態における、現像アプリケーション 1 0 1 a で現像する画像に対して、画像処理パラメータファイルを適用する方法を示したフローチャートである。

【図 2 5】第 2 の実施形態における、現像アプリケーション 1 0 1 a の画像処理パラメータファイルの選択画面構成の一例を示した図である。

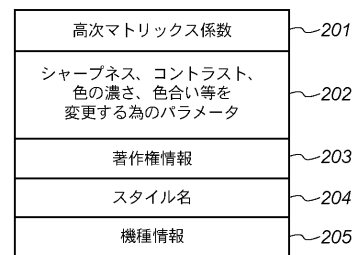
【図 2 6】他の実施形態における、画像処理用ファイル設定システムの概要を示した図である。

10

【図 1】



【図 2】



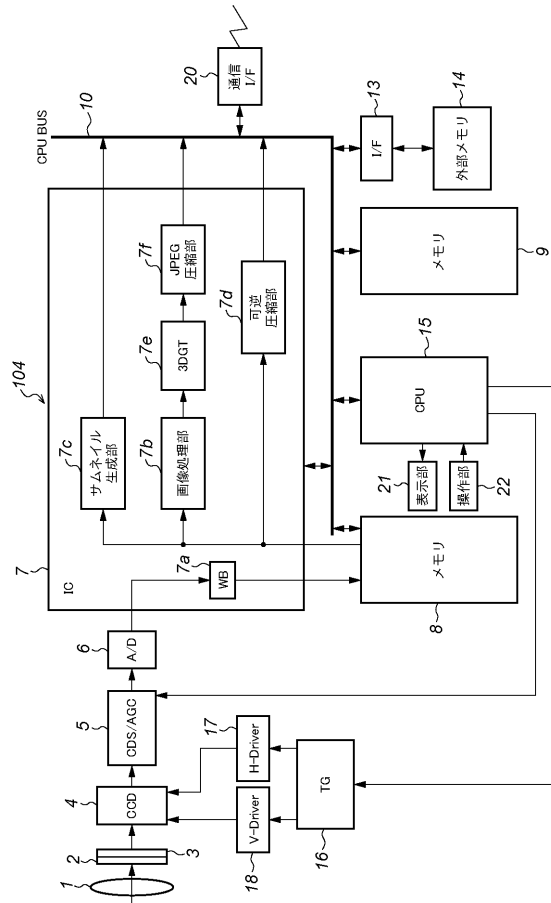
【図 3】

暗号化前	暗号化後	復号化前	復号化後
0	→+5→ 5	0	→-5→ B
1	→ 6	1	→ C
2	→ 7	2	→ D
3	→ 8	3	→ E
4	→ 9	4	→ F
5	→ A	5	→ 0
6	→ B	6	→ 1
7	→ C	7	→ 2
8	→ D	8	→ 3
9	→ E	9	→ 4
A	→ F	A	→ 5
B	→ 0	B	→ 6
C	→ 1	C	→ 7
D	→ 2	D	→ 8
E	→ 3	E	→ 9
F	→ 4	F	→ A

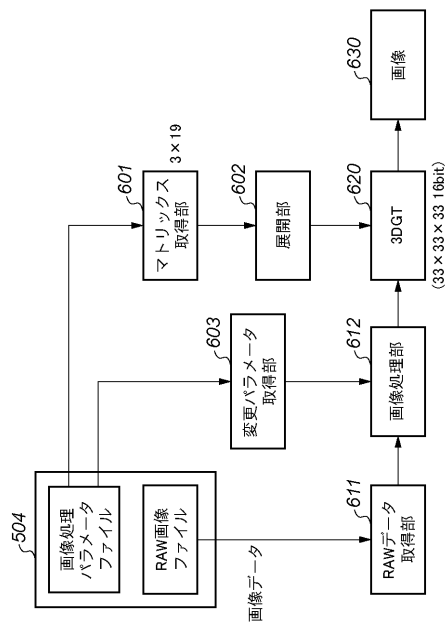
暗号化定数5の時の
暗号化方法

暗号化定数5の時の
復号化方法

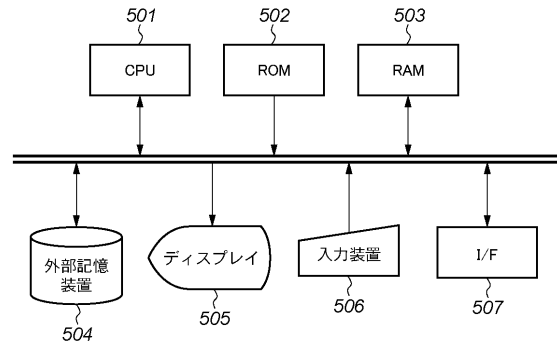
【図4】



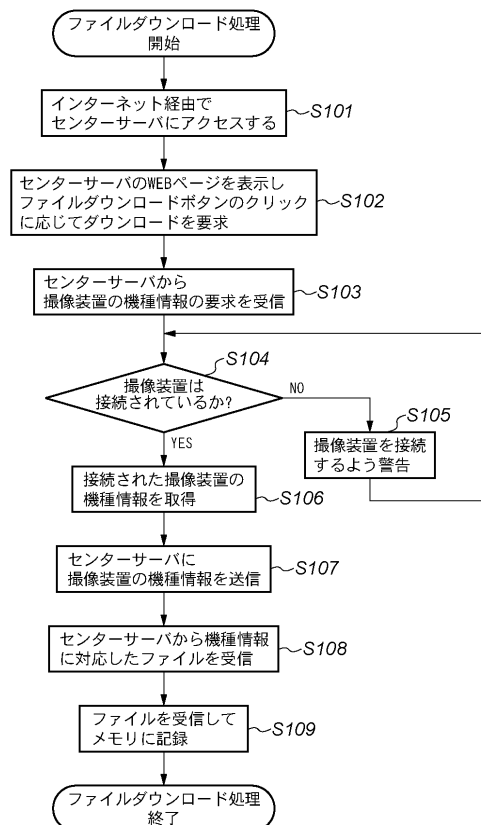
【図6】



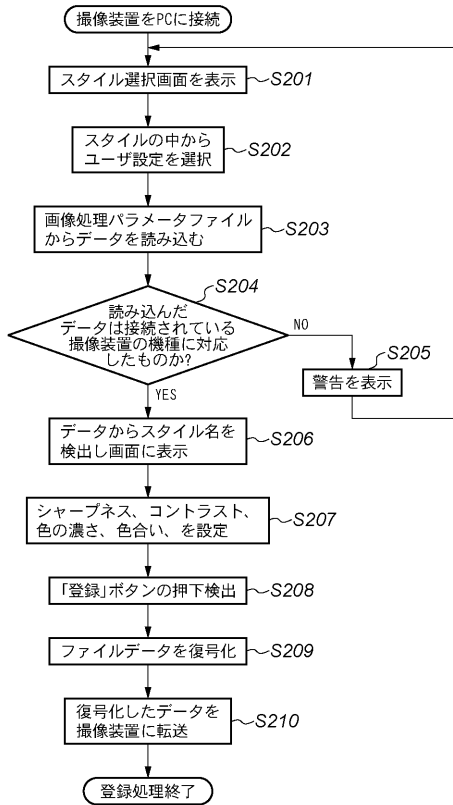
【図5】



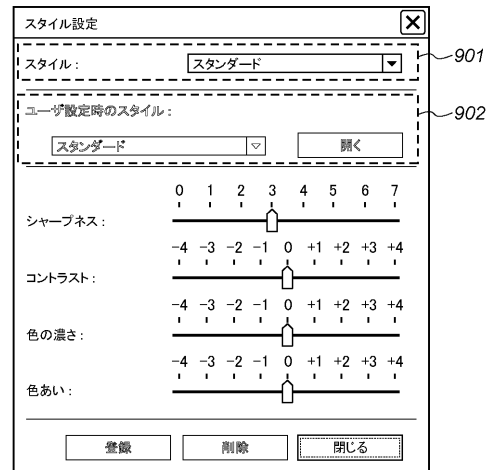
【図7】



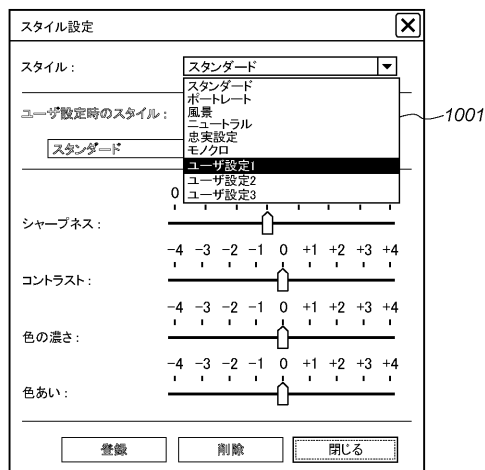
【図 8】



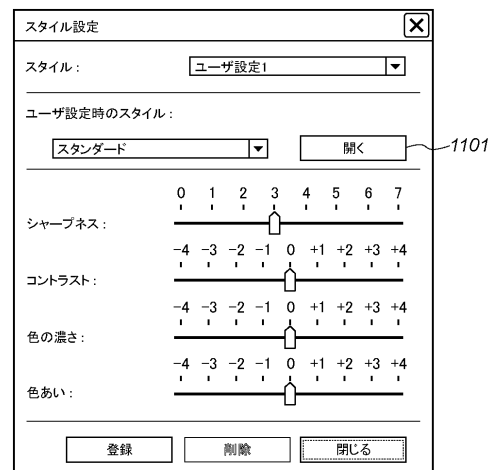
【図 9】



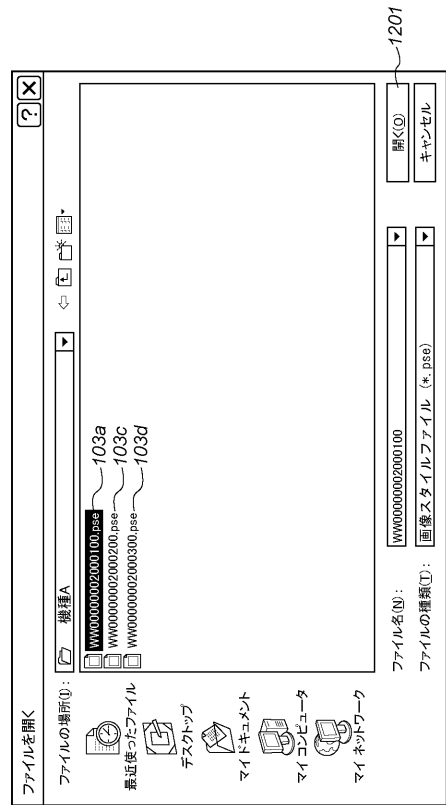
【図 10】



【図 11】



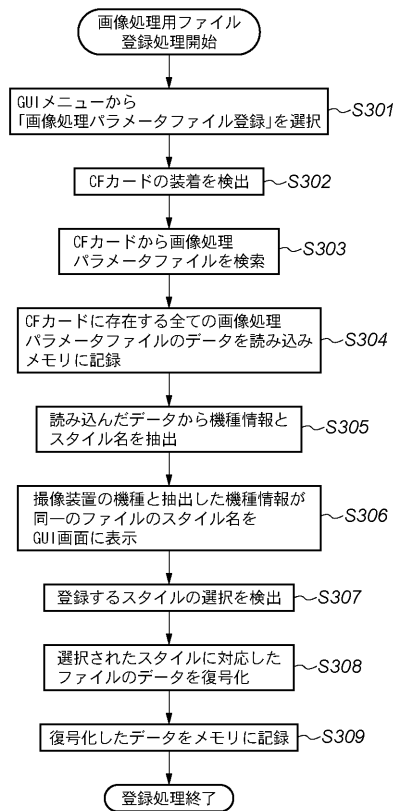
【図 1 2】



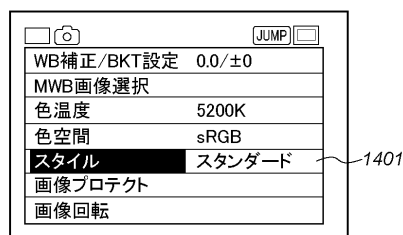
【図 1 3】



【図 1 4】



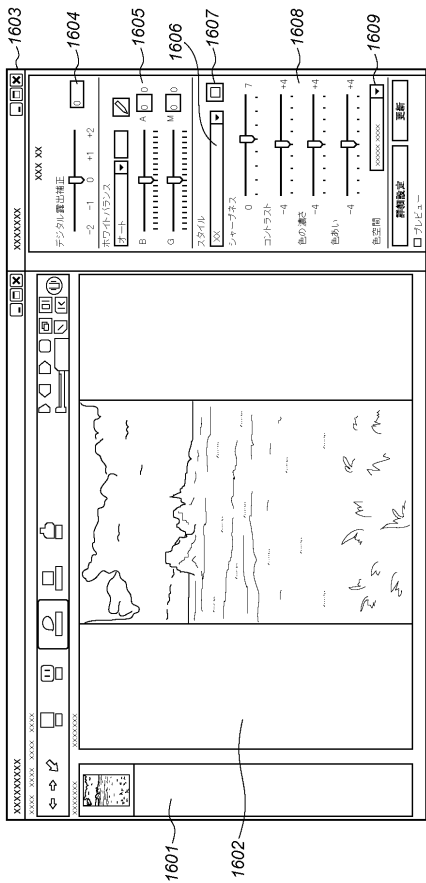
【図 1 5 A】



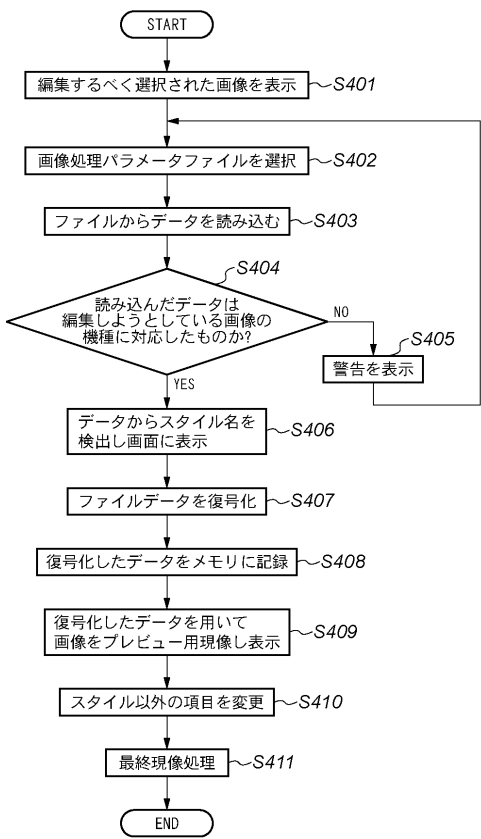
【図 1 5 B】



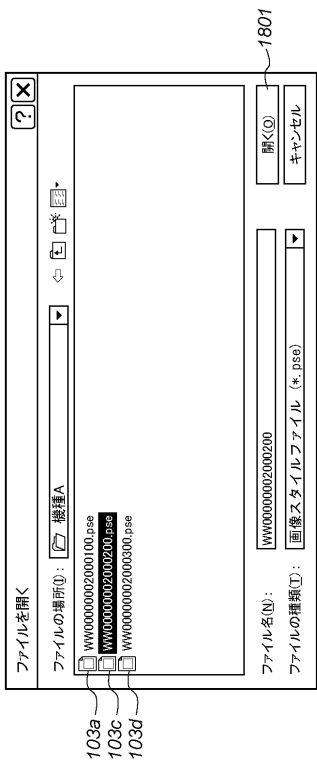
【図 16】



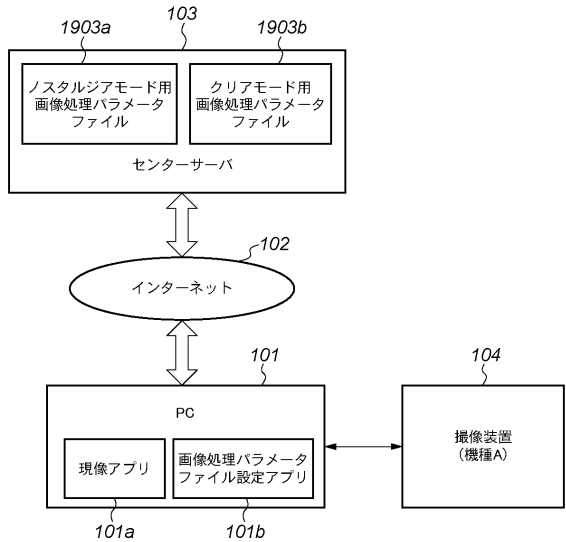
【図 17】



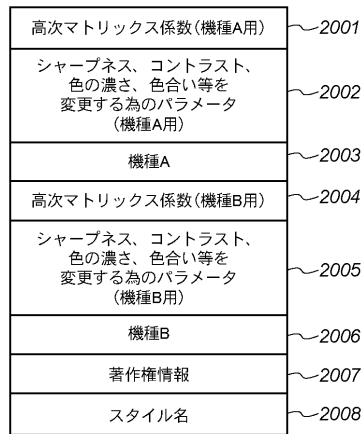
【図 18】



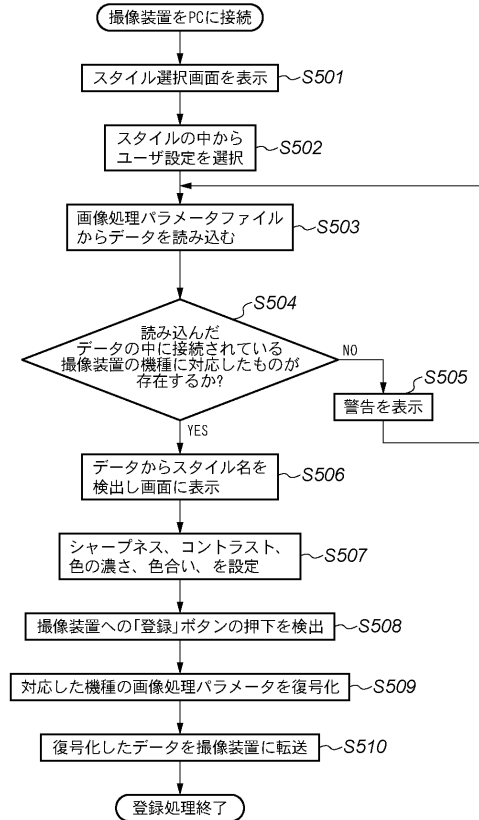
【図 19】



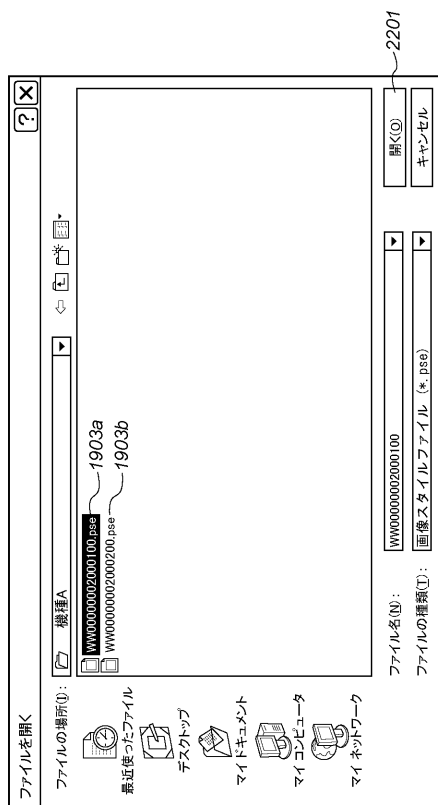
【 図 2 0 】



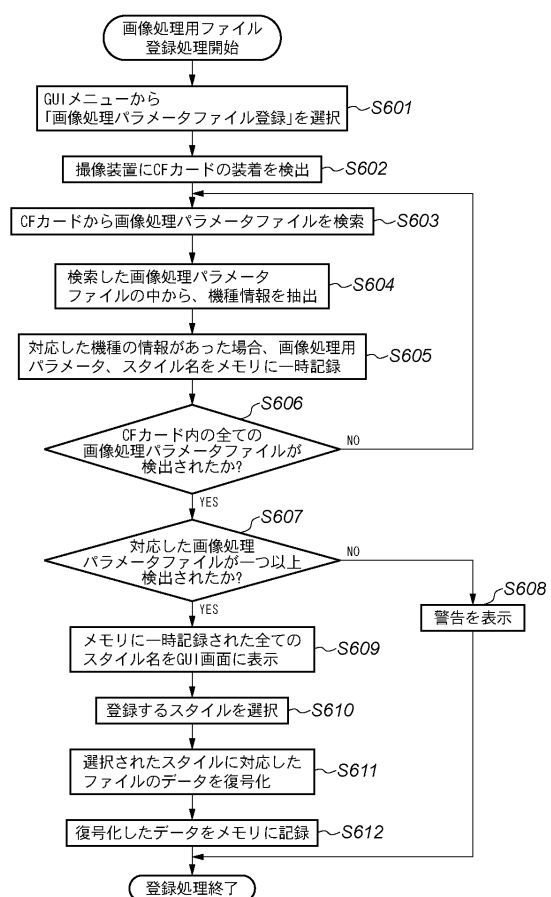
【 図 2 1 】



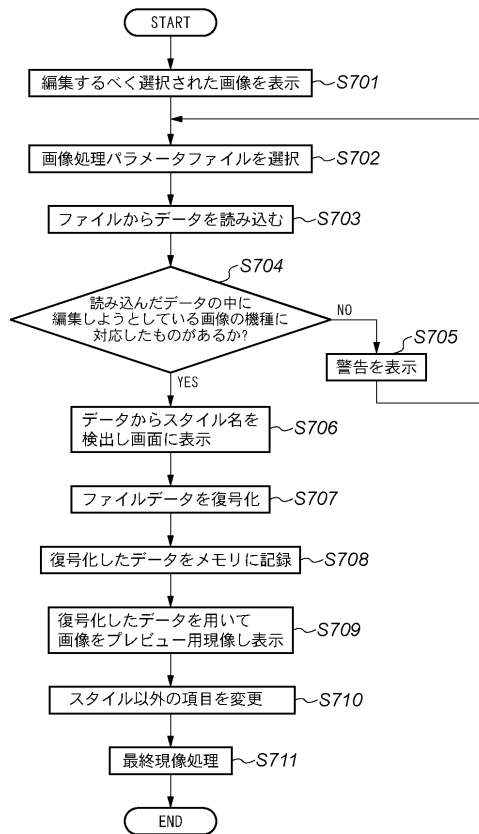
【 図 2 2 】



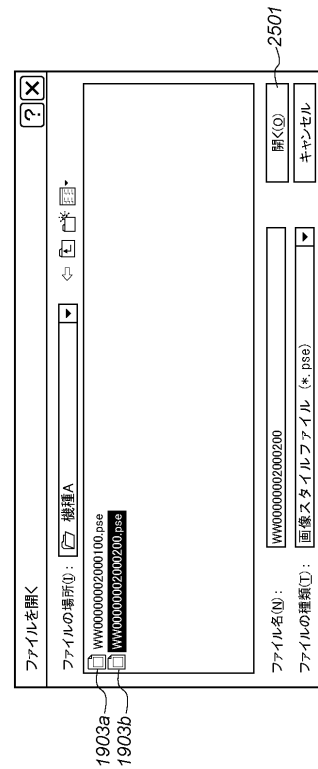
【 図 2 3 】



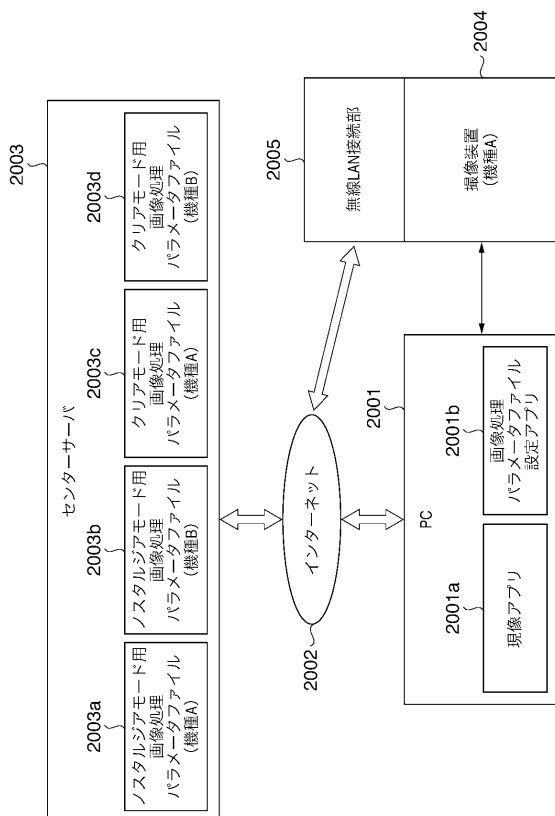
【図 24】



【図 25】



【図 26】



フロントページの続き

審査官 宮下 誠

- (56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 3 3 3 4 1 7 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 3 4 4 7 9 9 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 0 8 8 4 3 7 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 2 6 4 7 3 5 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
H 0 4 N 5 / 2 2 2
H 0 4 N 5 / 7 6
H 0 4 N 5 / 9 1