

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6567012号
(P6567012)

(45) 発行日 令和1年8月28日(2019.8.28)

(24) 登録日 令和1年8月9日(2019.8.9)

(51) Int. Cl.	F I
G06F 3/12 (2006.01)	G06F 3/12 329
B41J 29/393 (2006.01)	B41J 29/393 105
B41J 29/38 (2006.01)	B41J 29/38 Z
H04N 1/46 (2006.01)	G06F 3/12 303
G06T 1/00 (2006.01)	H04N 1/46

請求項の数 11 (全 41 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2017-189093 (P2017-189093)	(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
(22) 出願日	平成29年9月28日(2017.9.28)	(74) 代理人	100126240 弁理士 阿部 琢磨
(65) 公開番号	特開2019-66961 (P2019-66961A)	(74) 代理人	100124442 弁理士 黒岩 創吾
(43) 公開日	平成31年4月25日(2019.4.25)	(72) 発明者	矢野 孝明 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
審査請求日	平成30年4月24日(2018.4.24)	(72) 発明者	辻田 孝介 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】 情報処理装置、情報処理方法、およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像形成部を有する画像処理装置と管理装置に接続可能な情報処理装置であり、
前記画像形成部により形成されたチャート画像の測色結果と、目標値との差分を用いて、
前記測色結果が予め設定された基準を満たすか否かを判定する第1の判定手段と、
前記第1の判定手段によって判定された判定結果が前記基準を満たさないことに基づき、
前記管理装置に判定結果を送信することなく、前記画像処理装置の色調整の実行指示を
前記画像処理装置に送信する第1の送信手段と、

前記画像処理装置の色調整の実行後に前記画像形成部により形成されたチャート画像の
測色結果と、目標値との差分を用いて、前記測色結果が予め設定された基準を満たすか否
かを判定する第2の判定手段と、

前記第2の判定手段によって判定された判定結果が前記基準を満たさないことに基づき、
前記管理装置の表示部に判定結果を表示するために、前記管理装置に前記判定結果を送
信する第2の送信手段と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

前記画像処理装置において色調整処理が実行済か否かを取得する取得手段を有し、
前記取得手段により、前記色調整処理が実行済であることが取得されると、前記色調整
は行わないことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記第1の判定手段は、前記画像形成部により形成されたチャート画像の測色結果と前記目標値との差分が閾値以下である場合、前記画像形成部により形成されたチャート画像の測色結果が前記基準を満たすと判定することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記色調整は、前記画像形成部により形成される画像の測色結果と前記目標値との差分が閾値以下になるように、前記画像形成部により画像を形成する際に用いられる補正パラメータを生成することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項5】

前記画像形成部により形成されたチャートの測色結果は、
前記画像処理装置の用紙搬送路上における画像形成部の定着部と排紙口の間にあるセンサにより測色された結果であることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

10

【請求項6】

前記第2の判定手段によって判定された判定結果が前記基準を満たさない場合、前記情報処理装置に接続された他の画像処理装置に、前記画像処理装置が実行するよう指示された印刷ジョブを送信することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項7】

前記他の画像処理装置は、前記印刷ジョブに設定されたジョブ設定を実行可能な画像処理装置であり、前記画像処理装置に設定された色確認処理のために用いられる判定基準を満たす画像処理装置であることを特徴とする請求項6に記載の画像処理装置。

20

【請求項8】

画像形成部を有する画像処理装置と接続可能な情報処理装置であり、
前記画像形成部により形成されたチャート画像の測色結果と、目標値との差分を用いて、
前記測色結果が予め設定された基準を満たすか否かを判定する第1の判定手段と、
前記第1の判定手段によって判定された判定結果が前記基準を満たさないことに基づき、
前記画像処理装置に判定結果を送信することなく、前記画像処理装置の色調整の実行指示を前記画像処理装置に送信する第1の送信手段と、

前記画像処理装置の色調整の実行後に前記画像形成部により形成されたチャート画像の測色結果と、目標値との差分を用いて、前記測色結果が予め設定された基準を満たすか否かを判定する第2の判定手段と、

30

前記第2の判定手段によって判定された判定結果が前記基準を満たさないことに基づき、
前記画像処理装置の表示部に判定結果を表示するために、前記画像装置に前記判定結果を送信する第2の送信手段と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項9】

画像形成部を有する画像処理装置と管理装置に接続可能な情報処理装置の制御方法であり、

前記画像形成部により形成されたチャート画像の測色結果と、目標値との差分を用いて、
前記測色結果が予め設定された基準を満たすか否かを判定する第1の判定ステップと、

前記第1の判定ステップによって判定された判定結果が前記基準を満たさないことに基づき、
前記管理装置に判定結果を送信することなく、前記画像処理装置の色調整の実行指示を前記画像処理装置に送信する第1の送信ステップと、

40

前記画像処理装置の色調整の実行後に前記画像形成部により形成されたチャート画像の測色結果と、目標値との差分を用いて、前記測色結果が予め設定された基準を満たすか否かを判定する第2の判定ステップと、

前記第2の判定ステップによって判定された判定結果が前記基準を満たさないことに基づき、
前記管理装置に前記判定結果を送信する第2の送信ステップと、

を有することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項10】

画像形成部を有する画像処理装置と接続可能な情報処理装置の制御方法であり、

50

前記画像形成部により形成されたチャート画像の測色結果と、目標値との差分を用いて、前記測色結果が予め設定された基準を満たすか否かを判定する第1の判定ステップと、
前記第1の判定ステップによって判定された判定結果が前記基準を満たさないことに基づき、前記画像処理装置に判定結果を送信することなく、前記画像処理装置の色調整の実行指示を前記画像処理装置に送信する第1の送信ステップと、

前記画像処理装置の色調整の実行後に前記画像形成部により形成されたチャート画像の測色結果と、目標値との差分を用いて、前記測色結果が予め設定された基準を満たすか否かを判定する第2の判定ステップと、

前記第2の判定ステップによって判定された判定結果が前記基準を満たさないことに基づき、前記画像処理装置の表示部に判定結果を表示するために、前記画像装置に前記判定結果を送信する第2の送信ステップと、

10

を有することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項11】

コンピュータに請求項9または10に記載の制御方法を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像処理装置により印刷される画像の色を管理する色管理技術に関するものである。

【背景技術】

20

【0002】

近年、商業印刷市場向けに多様な印刷装置の普及が広がっている。これら印刷装置により印刷される出力物は顧客の商材となるため、出力物に印刷された画像の色の精度に対する要求は高い。しかし、印刷装置により印刷された画像の色は、多様な要因により変動する。例えば、印刷装置を構成するパーツの劣化度、印刷装置が設置された環境（温湿度）、印刷装置が印刷を行う際に用いるトナーや用紙などの消耗品などが画像の色の変動の要因として挙げられる。

【0003】

したがって、印刷装置により印刷される画像の色を所望の色に保つために、商業印刷の現場ではカラーエキスパートと呼ばれる担当者がいる。カラーエキスパートは、印刷装置により印刷される画像の色管理作業を行うのが一般的である。この色管理作業は複数の工程から成る。この工程の1つに、色管理対象の印刷装置により印刷された画像の色確認作業がある。色確認作業では、色管理対象の印刷装置を用いて所定の確認用チャートを印刷し、このチャートを測色装置で測色する。この測色値と予め定義された目標値（リファレンス）とを比較し、比較結果を用いて、印刷装置により印刷された画像の色が所定の色品質基準を満たしているか否か（測色値と目標値との色差が閾値以下か否か）を判定する。所定の色品質基準を満たしている（色差が閾値以下である）場合は、以降の印刷工程を実施可能として承認する。一方、印刷装置により印刷された画像の色が所定の色品質基準を満たしていない（色差が閾値以上）と判定された場合は、カラーエキスパートは色調整作業を行う。色調整作業とは、具体的には、キャリブレーション機能の実行作業である。このキャリブレーション機能の実行作業を含め、印刷装置が備える各種調整機能を実行する。そして、調整機能実行完了後、カラーエキスパートは再び色確認作業を行い、印刷装置により印刷された画像の色が所定の色品質基準に到達したか否かを確認する。色調整作業を実施しても求められる色品質基準に到達しない場合、カラーエキスパートは印刷装置の各種機能の微調整やカラープロファイルの再作成など、より難度の高い色調整作業を行う。さらに、カラーエキスパートは、色確認作業を行った結果についてデータを蓄積し、以降の印刷装置の特性の把握や経時変化の確認などの用途に用いることもある。

30

40

【0004】

また、カラーエキスパートは、自身が管轄する印刷拠点に設置された複数の印刷装置に対して前述の色管理作業を実施することがあるため、作業負荷が非常に大きい。なお、色

50

管理システムの利用者はカラーエキスパートのみとは限らない。たとえば、印刷装置を実際に操作する作業者（オペレータ）が、色確認作業時の用紙補給や紙詰まりなどのエラーリカバリー処理、色調整作業の実行を行う場合もある。一般的にオペレータはカラーエキスパートよりも熟練度が低いため、難易度の高い色管理作業を独断で完遂することが難しい。よって、色管理作業においては、利用者の熟練度に依らない容易な作業で色管理作業を実行可能なシステムが求められている。また、複数の印刷装置に対する色管理作業の負荷を減らせるように作業の効率化が求められている。

【0005】

近年、様々な色管理システムが提案されている。特許文献1には、キャリブレーション実行後の結果を目標値と比較し、キャリブレーション実行後に印刷装置が印刷する画像の色について判定する画像形成装置について開示している。この判定結果を用いて、その後の印刷装置の動作（印刷を継続するか否か）を決定する点について開示されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2010-201901

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

色管理作業における色確認作業を実行する際、様々な運用情報を設定する必要がある。運用情報として、例えば、目標値と測色値の色差の許容範囲、チャート画像を印刷する際の印刷設定などがある。これらの運用情報は、各印刷装置の製品モデル、用途、画像の出力特性などに依存して設定される。そのため、複数の印刷装置を同時に管理する場合、カラーエキスパートは個々の装置に応じた運用情報を設定しなければならない。すなわち、カラーエキスパートには、複数の印刷装置の情報把握、運用情報を適用するための高い熟練度が要求される。一方、特許文献1では、キャリブレーション実行後に印刷装置が印刷する画像の色について判定した結果に基いたエラー通知を行うことで、ユーザの色管理作業を一部自動化する点について開示している。しかし、この方法では、印刷装置から印刷される画像の色について判定した結果、エラー通知をするか否かしかできない。そのため、ユーザに対してより効率的に色管理対象の印刷装置の状態について通知をすることができなかつた。

20

30

【0008】

そこで本発明では、印刷装置から印刷される画像の色を管理する色管理システムにおいて、印刷装置を管理するユーザに対して、効率的に印刷装置の状態について通知を行うことが可能な手法を提案する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決すべく本情報処理装置は、画像形成部を有する画像処理装置と管理装置に接続可能な情報処理装置であり、前記画像形成部により形成されたチャート画像の測色結果と、目標値との差分を用いて、前記測色結果が予め設定された基準を満たすか否かを判定する第1の判定手段と、前記第1の判定手段によって判定された判定結果が前記基準を満たさないことに基づき、前記管理装置に判定結果を送信することなく、前記画像処理装置の色調整の実行指示を前記画像処理装置に送信する第1の送信手段と、前記画像処理装置の色調整の実行後に前記画像形成部により形成されたチャート画像の測色結果と、目標値との差分を用いて、前記測色結果が予め設定された基準を満たすか否かを判定する第2の判定手段と、前記第2の判定手段によって判定された判定結果が前記基準を満たさないことに基づき、前記管理装置に前記判定結果を送信する第2の送信手段と、を有することを特徴とする。

40

また、上記課題を解決すべく本情報処理装置は、画像形成部を有する画像処理装置と接続可能な情報処理装置であり、前記画像形成部により形成されたチャート画像の測色結果

50

と、目標値との差分を用いて、前記測色結果が予め設定された基準を満たすか否かを判定する第1の判定手段と、前記第1の判定手段によって判定された判定結果が前記基準を満たさないことに基づき、前記画像処理装置に判定結果を送信することなく、前記画像処理装置の色調整の実行指示を前記画像処理装置に送信する第1の送信手段と、前記画像処理装置の色調整の実行後に前記画像形成部により形成されたチャート画像の測色結果と、目標値との差分を用いて、前記測色結果が予め設定された基準を満たすか否かを判定する第2の判定手段と、前記第2の判定手段によって判定された判定結果が前記基準を満たさないことに基づき、前記画像処理装置の表示部に判定結果を表示するために、前記画像装置に前記判定結果を送信する第2の送信手段と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

10

【0010】

本願発明では、色管理対象の印刷装置から印刷される画像の色を確認する色確認作業において、エラー判定された場合、所定のリカバリ処理を実施してからユーザへエラー通知を行う。これにより、ユーザに対して不要な通知を抑制することが可能であるため、ユーザの作業効率が向上する。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】色管理システム構成の全体像を示す図である。

【図2】印刷拠点121を中心とする部分を示す図である。

【図3】集中管理サーバおよび集中管理端末のハードウェア構成図である。

20

【図4】拠点管理サーバおよび拠点管理端末のハードウェア構成図である。

【図5】印刷装置のハードウェア構成図である。

【図6】集中管理サーバおよび集中管理端末のソフトウェア構成図である。

【図7】拠点管理サーバおよび拠点管理端末のソフトウェア構成図である。

【図8】印刷装置のソフトウェア構成図である。

【図9】実施例における、データベース情報である。

【図10】拠点管理アプリケーション画面の一例を示すUI図である。

【図11】拠点管理アプリケーション画面の一例を示すUI図である。

【図12】拠点管理アプリケーション画面の一例を示すUI図である。

【図13】拠点管理アプリケーション画面の一例を示すUI図である。

30

【図14】拠点管理アプリケーション画面の一例を示すUI図である。

【図15】拠点管理アプリケーション画面の一例を示すUI図である。

【図16】拠点管理アプリケーション画面の一例を示すUI図である。

【図17】拠点管理アプリケーション画面の一例を示すUI図である。

【図18】拠点管理アプリケーション画面の一例を示すUI図である。

【図19】拠点管理アプリケーション画面の一例を示すUI図である。

【図20】拠点管理アプリケーション画面の一例を示すUI図である。

【図21】拠点管理アプリケーション画面の一例を示すUI図である。

【図22】拠点管理アプリケーション画面の一例を示すUI図である。

【図23】実施例1における処理フロー図である。

40

【図24】実施例1における処理フロー図である。

【図25】拠点管理アプリケーションで表示する警告画面の一例を示すUI図である。

【図26】実施例2における処理フロー図である。

【図27】実施例2における処理フロー図である。

【図28】拠点管理アプリケーションで表示する警告画面の一例を示すUI図である。

【図29】本色管理システムの処理内容を示すシーケンス図である。

【図30】本色管理システムの処理内容を示すシーケンス図である。

【図31】本色管理システムの処理内容を示すシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

50

以下、本発明を実施するための形態について図面を用いて説明する。

【実施例 1】

【0013】

図 1 は、本発明の実施例 1 におけるシステム構成の全体像を示す図である。ここでは、異なる場所に存在する全ての拠点を管理する集中管理拠点の管理下に印刷拠点 a (1 2 1 a)、印刷拠点 b (1 2 1 b) がある。本実施例では、各印刷拠点 1 2 1 には少なくとも 1 つの印刷装置 2 2 1 が稼働している例を用いるが、その限りではない。集中管理拠点の管理下にはさらに多数の印刷拠点 1 2 1 から成るシステム構成であってもよい。

【0014】

図 2 は、本発明の実施例 1 におけるシステム構成のうち、印刷拠点 a (1 2 1 a) を中心とする部分を示す図である。

10

【0015】

クラウド環境 1 0 0 は、後述の拠点管理サーバ 1 0 2 と集中管理サーバ 1 0 1 などのクラウドサーバにより構成される。インターネットを介して接続する端末装置に対し、各種サービスを提供する。なお、本実施例における説明では、拠点管理サーバ 1 0 2 と集中管理サーバ 1 0 1 をクラウドサーバであるものとして説明するが、その限りではない。集中管理業務を行う拠点と印刷拠点 1 2 1 に、それぞれ、集中管理サーバ 1 0 1、拠点管理サーバ 1 0 2 を設置し、オンプレミスで利用してもよい。

【0016】

拠点管理サーバ 1 0 2 a、1 0 2 b は、それぞれ、印刷拠点 a (1 2 1 a)、印刷拠点 b (1 2 1 b) で稼働する印刷装置 2 2 1 (2 2 1 a、2 2 1 b) を管理するサーバである。拠点管理サーバ 1 0 2 は、管理対象の印刷装置 2 2 1 (2 2 1 a と 2 2 1 b) の情報を取得する。また、拠点管理サーバ 1 0 2 は、管理対象拠点内の印刷装置 2 2 1 (2 2 1 a または 2 2 1 b) への各種制御指示を送信する。さらに、拠点管理サーバ 1 0 2 は、後述の集中管理サーバ 1 0 1 に対し、管理対象拠点で稼働する印刷装置に関する情報を送信する。

20

【0017】

なお、拠点管理サーバ 1 0 2 は、クラウド環境 1 0 0 に設置されるクラウドサーバである。後述の拠点管理端末 2 1 1 や集中管理サーバ 1 0 1 とは、インターネットを介して接続する。集中管理サーバ 1 0 1 は、少なくとも 1 つの印刷拠点 1 2 1 の情報を、統合的に管理するサーバである。集中管理サーバ 1 0 1 は、拠点管理サーバ 1 0 2 から各印刷拠点 1 2 1 の情報を取得する。印刷拠点情報とは、例えば、管理対象の印刷装置 2 2 1 の稼働率、各種消耗品の使用量と残量、あるいは、印刷装置 2 2 1 のパーツの寿命予測情報などである。また、集中管理サーバ 1 0 1 は、集中管理端末 1 1 1 へ上記の印刷拠点情報 (印刷拠点にて稼働する印刷装置に関する情報) を送信する。

30

【0018】

なお、集中管理サーバ 1 0 1 は、クラウド環境 1 0 0 に設置されるクラウドサーバである。この集中管理サーバ 1 0 1 は、拠点管理サーバ 1 0 2 や集中管理端末 1 1 1 とは、インターネットを介して接続する。集中管理端末 1 1 1 は、集中管理拠点に在籍する集中管理者が使用する端末である。集中管理端末 1 1 1 は、集中管理サーバ 1 0 1 から受信した印刷拠点情報を、不図示の表示部に表示する。集中管理者は、表示部に表示された印刷拠点情報を参照して、各印刷拠点 1 2 1 の印刷装置 2 2 1 の稼働率や消耗品のコストを確認する。

40

【0019】

拠点管理端末 2 1 1 a、2 2 1 b は、それぞれ、印刷拠点 a (1 2 1 a)、印刷拠点 b (1 2 1 b) を管理するカラーエキスパートが使用する端末 (情報処理装置) である。拠点管理端末 2 1 1 は、拠点管理サーバ 1 0 2 と通信し、拠点内の印刷装置 2 2 1 の情報を、不図示の表示部に表示する。カラーエキスパートは、表示された印刷装置 2 2 1 の情報を参照し、色管理作業に用いる。色管理作業とは、印刷装置により印刷される画像の色を所望の色品質基準に保つために実行される作業であり、複数の工程を含む。たとえば、印

50

刷装置から印刷された画像の色値の確認作業（色確認作業）、印刷される画像の色値が品質基準を満たすように調整をする色調整作業等がある。

【 0 0 2 0 】

また、拠点管理端末 2 1 1 は、カラーエキスパートからの指示を受け付け、印刷拠点 1 2 1 内の印刷装置 2 2 1 へと各種実行指示を送信する。

【 0 0 2 1 】

印刷装置 2 2 1 は、各印刷拠点 1 2 1 で稼働する装置である。印刷装置 2 2 1 は、例えば、電子写真方式のプリンタ、あるいは、インクジェット方式のプリンタである。印刷装置 2 2 1 は、プリンタにその他の装置を接続した構成となる場合がある。例えば、給紙能力を拡張するための給紙装置、あるいは、プリンタが出力した用紙に対して各種後処理を施すための、後処理装置が接続される。また、印刷機能拡張のために、不図示のプリントサーバが接続される場合もある。

10

【 0 0 2 2 】

オペレータ端末 2 2 2 は、各印刷装置のオペレータが印刷装置 2 2 1 を使用する際に、各種操作を行うための装置である。各種操作とは、例えば、給紙装置に格納した用紙情報の設定や印刷装置の調整機能の実行指示などである。本実施例では、印刷装置 2 2 1 が備える操作部 5 1 2 をオペレータ端末 2 2 2 として説明するがその限りではない。前述のプリントサーバが接続された構成であれば、プリントサーバの入出力装置をオペレータ端末 2 2 2 としてもよい。拠点内ネットワーク 2 0 0 は、印刷拠点 1 2 1 内の各装置間を接続するとともに、各装置と外部ネットワークを接続する。

20

【 0 0 2 3 】

次に、本実施例に関わる各種装置のハードウェア構成を説明する。

【 0 0 2 4 】

図 3 は、集中管理サーバ 1 0 1 と集中管理端末 1 1 1 とを中心に構成される集中管理システムのハードウェア構成を示すブロック図である。

【 0 0 2 5 】

まず、集中管理サーバ 1 0 1 のハードウェア構成について説明する。

【 0 0 2 6 】

C P U 3 0 1 は、R O M 3 0 2 またはハードディスク（H D D）3 0 4 に記憶された制御プログラムに基づいてシステムバス 3 0 0 に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御する。R O M 3 0 2 は、C P U 3 0 1 が実行可能な制御プログラム等を記憶している。R A M 3 0 3 は、主として C P U 3 0 1 の主メモリ、ワークエリア等として機能し、不図示の増設ポートに接続されるオプション R A M によりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。ハードディスク（H D D）3 0 4 は、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶する。なお、本実施例では H D D 3 0 4 を用いたが、H D D 3 0 4 の他に S D カードや、フラッシュメモリなどを外部記憶装置として利用してもよい。ネットワーク I / F 3 0 5 は、ネットワークを経由して、集中管理端末 1 1 1 や拠点管理サーバ 1 0 2（図 3 では拠点管理サーバ a 1 0 2 a、拠点管理サーバ b 1 0 2 b）とデータ通信を行う。

30

【 0 0 2 7 】

次に、集中管理端末 1 1 1 のハードウェア構成について説明する。

40

【 0 0 2 8 】

C P U 3 5 1 は、R O M 3 5 2 またはハードディスク（H D D）3 5 4 に記憶された制御プログラムに基づいてシステムバス 3 5 0 に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御する。R O M 3 5 2 は、C P U 3 5 1 が実行可能な制御プログラム等を記憶している。R A M 3 5 3 は、主として C P U 3 5 1 の主メモリ、ワークエリア等として機能し、不図示の増設ポートに接続されるオプション R A M によりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。ハードディスク（H D D）3 5 4 は、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶する。なお、本実施例では H D D 3 5 4 を用いたが、H D D 3 5 4 の他に S D カードや、

50

フラッシュメモリなどを外部記憶装置として利用してもよい。ネットワーク I / F 3 5 5 は、ネットワークを経由して、集中管理サーバ 1 0 1 とデータ通信を行う。

【 0 0 2 9 】

図 4 は、拠点管理サーバ 1 0 2 と拠点管理端末 2 1 1 とを中心に構成される拠点管理システムのハードウェア構成を示すブロック図である。まず、拠点管理サーバ 1 0 2 のハードウェア構成について説明する。

【 0 0 3 0 】

C P U 4 0 1 は、R O M 4 0 2 またはハードディスク (H D D) 4 0 4 に記憶された制御プログラムに基づいてシステムバス 4 0 0 に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御する。R O M 4 0 2 は、C P U 4 0 1 が実行可能な制御プログラム等を記憶している。R A M 4 0 3 は、主として C P U 4 0 1 の主メモリ、ワークエリア等として機能し、不図示の増設ポートに接続されるオプション R A M によりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。ハードディスク (H D D) 4 0 4 は、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶する。なお、本実施例では H D D 4 0 4 を用いたが、H D D 4 0 4 の他に S D カードや、フラッシュメモリなどを外部記憶装置として利用してもよい。ネットワーク I / F 4 0 5 は、ネットワークを経由して、集中管理サーバ 1 0 1、拠点管理端末 2 1 1、印刷装置 2 2 1 とデータ通信を行う。

10

【 0 0 3 1 】

次に、拠点管理端末 2 1 1 のハードウェア構成について説明する。

20

【 0 0 3 2 】

C P U 4 5 1 は、R O M 4 5 2 またはハードディスク (H D D) 4 5 4 に記憶された制御プログラムに基づいてシステムバス 4 5 0 に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御する。R O M 4 5 2 は、C P U 4 5 1 が実行可能な制御プログラム等を記憶している。R A M 4 5 3 は、主として C P U 4 5 1 の主メモリ、ワークエリア等として機能し、不図示の増設ポートに接続されるオプション R A M によりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。ハードディスク (H D D) 4 5 4 は、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶する。なお、本実施例では H D D 4 5 4 を用いたが、H D D 4 5 4 の他に S D カードや、フラッシュメモリなどを外部記憶装置として利用してもよい。ネットワーク I / F 4 5 5 は、ネットワークを経由して、拠点管理サーバ 1 0 2 とデータ通信を行う。

30

【 0 0 3 3 】

図 5 は、画像処理装置である印刷装置 2 2 1 のハードウェア構成を示すブロック図である。

【 0 0 3 4 】

プリンタコントローラ 5 0 0 は印刷装置 2 2 1 のコントローラである。投入された印刷ジョブの解析、画像データへの展開処理など印刷処理実行に必要な処理を行う。なお、以降の説明では、これらの印刷に必要な処理は、印刷装置 2 2 1 のプリンタコントローラ 5 0 0 が担う例を用いて説明するが、その限りでない。印刷装置 2 2 1 に接続されるプリントサーバ (不図示) が印刷ジョブの受信、解析、画像データへの展開などの処理を担う形態でもよい。この場合は、プリントサーバは、展開後の画像データと印刷処理に必要な各種データを印刷装置 2 2 1 へ送信する。そして、印刷装置 2 2 1 はプリントサーバから受信したデータを用いて、プリンタ 5 0 8 による印刷処理を実行する。C P U 5 0 1 は、R O M 5 0 2 またはハードディスク (H D D) 5 0 4 に記憶された制御プログラムに基づいてシステムバス 5 0 6 に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御する。R O M 5 0 2 は、C P U 5 0 1 が実行可能な制御プログラム等を記憶している。R A M 5 0 3 は、主として C P U 5 0 1 の主メモリ、ワークエリア等として機能し、不図示の増設ポートに接続されるオプション R A M によりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。ハードディスク (H D D) 5 0 4 は、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶する。なお、本実施例

40

50

ではHDD504を用いたが、HDD504の他にSDカードや、フラッシュメモリなどを外部記憶装置として利用してもよい。ネットワークI/F505は、ネットワークを経由して、拠点管理サーバ102や拠点管理端末211とデータ通信を行う。プリンタI/F507は、プリンタ508への画像出力を制御する。また、プリンタI/F507は、プリンタ508内部に備わるカラーセンサ510を制御し、測色結果を受信する。プリンタ508は、少なくとも印刷動作を担う画像形成部（プリント部）509と、印刷物を測色するカラーセンサ510とで構成される。他にも、不図示の給紙装置、後処理装置が接続された構成でも構わない。

【0035】

本実施例ではカラーセンサ510は、印刷装置211における用紙搬送路上に設置されており、プリント部509の定着部と排紙口の間に少なくとも1つ配置される。カラーセンサ510は、用紙に転写・定着された画像に対して、測色を行うことができる。カラーセンサ510による測色で得られるデータは、たとえば、分光値や色度値、濃度である。このカラーセンサ510を用いてプリント部509で印刷されたチャート画像を測色し、この測色結果と目標値との差分を用いて補正テーブルを生成することができる。よって、チャート画像の測色のためにユーザがチャート画像をセンサに設置する手間が省けるため、このカラーセンサを用いると、自動的にキャリブレーションを実行することが可能になる。

10

【0036】

操作部I/F511は、操作部512が備える表示部514の表示制御および、入力部513でオペレータから受け付けた各種情報の入力を制御する。前述のとおり、本実施例では、操作部512が、オペレータ端末222と同義であるものとする。

20

【0037】

次に、本実施例に関わる各種装置のソフトウェア構成を説明する。

【0038】

図6(a)は、集中管理サーバ101のソフトウェア構成を示すブロック図である。これらのソフトウェアモジュールは、HDD304にプログラムとして格納され、CPU301によってRAM303に読み出され実行される。

【0039】

集中管理端末通信部601は、集中管理端末111とのデータ通信を行う。例えば、集中管理端末111で動作する集中管理アプリケーション向けのデータを生成し、これを集中管理端末111へ送信する。また、集中管理端末111通信部601は、集中管理アプリケーションにて集中管理者から受け付けた各種指示を受信する。

30

【0040】

拠点管理サーバ通信部602は、拠点管理サーバ102とのデータ通信を実行し、色管理対象の印刷拠点121の情報を取得する。たとえば印刷拠点121の印刷装置221の色状態情報を取得する。色状態情報とは、印刷装置から印刷される画像の測色値、この測色値と目標値との色差、及び、色差が閾値内かどうかの合否判定の判定結果、更に、測色を行った測色条件（プロファイル）等を含む。また、拠点管理サーバ通信部602は、集中管理アプリケーションにて集中管理者から受け付けた指示に従い、拠点管理サーバ102に対し各種制御指示を送信する。たとえば拠点管理サーバ102から集中管理サーバ101への、印刷装置毎の色状態情報の定期通知に関して通知間隔の変更を指示する。

40

【0041】

データ管理部A603は、集中管理処理に係る各種データの保存、管理を実行する。例えば、拠点管理サーバ通信部602が取得した、印刷拠点121の色状態情報などのデータを保管する。また、集中管理アプリケーション実行用に集中管理端末111に配信する各種コンテンツデータを保管する。

【0042】

図6(b)は、集中管理端末111のソフトウェア構成を示すブロック図である。これらのソフトウェアモジュールは、HDD354にプログラムとして格納され、CPU35

50

1 によって R A M 3 5 3 に読み出され実行される。

【 0 0 4 3 】

データ送受信部 A 6 2 1 は、集中管理サーバ 1 0 1 とのデータ通信を行う。例えば、集中管理アプリケーション上で表示する各種コンテンツデータを、集中管理サーバ 1 0 1 から受信する。また、集中管理アプリケーション上で集中管理者から受け付けた各種指示情報を集中管理サーバ 1 0 1 へと送信する。たとえば、管理下の印刷拠点 1 2 1 内の各印刷装置の色状態情報の取得指示を送信する。

【 0 0 4 4 】

集中管理アプリケーション実行部 6 2 2 は、集中管理者が、管理対象である印刷拠点 1 2 1 の情報を管理するためのアプリケーションを実行する。

10

【 0 0 4 5 】

U I 制御部 A 6 2 3 は、主に、集中管理アプリケーションの U I 画面表示、及び、利用者の入力操作の受付に関する処理を実行する。

【 0 0 4 6 】

図 7 (a) は、拠点管理サーバ 1 0 2 のソフトウェア構成を示すブロック図である。これらのソフトウェアモジュールは、H D D 4 0 4 にプログラムとして格納され、C P U 4 0 1 によって R A M 4 0 3 に読み出され実行される。

【 0 0 4 7 】

集中管理サーバ通信部 7 0 1 は、集中管理サーバ 1 0 1 とのデータ通信を行う。例えば、印刷拠点 1 2 1 の各種情報を、集中管理サーバ 1 0 1 へ送信する。あるいは、集中管理サーバ 1 0 1 からの指示を受け付け、各種制御を実施する。

20

【 0 0 4 8 】

拠点管理端末通信部 7 0 2 は、拠点管理端末 2 1 1 とのデータ通信を行う。例えば、拠点管理端末 2 1 1 で動作する拠点管理アプリケーション向けのデータを生成し、これを拠点管理端末 2 1 1 へ送信する。また、拠点管理端末通信部 7 0 2 は、拠点管理アプリケーションにてカラーエキスパートから受け付けた各種指示を受信する。たとえば、管理対象の印刷装置 2 2 1 の追加処理の指示や、特定の印刷装置 2 2 1 への色確認処理の実行指示を受信する。

【 0 0 4 9 】

印刷装置通信部 7 0 3 は、印刷装置 2 2 1 とのデータ通信を行う。例えば、拠点管理アプリケーションにてカラーエキスパートから受け付けた指示に従い、印刷装置 2 2 1 へ色確認処理や色調整処理の実行指示を送信する。色調整処理を指示した場合、印刷装置通信部 7 0 3 は、印刷装置 2 2 1 から印刷装置 2 2 1 にて実行された色調整処理の結果情報を取得する。また、色確認処理を指示した場合、印刷装置通信部 7 0 3 は、印刷装置 2 2 1 がチャート画像をカラーセンサ 5 1 0 で測色したデータを取得し、色確認処理の判定制御に使用する。後述するデータ管理部 B 7 0 4 に予め設定された目標値と受信した測色値を比較し、差分（色差）を算出する。この算出された差分が予め定義された閾値以内であると判断すると、印刷装置 2 2 1 から印刷される画像の色は求められる色品質基準を満たすと判断される。求められる色品質基準を満たすとは、印刷される画像の色の測色値と予め設定された目標値（リファレンス）との差分が小さいことを示す。

30

40

【 0 0 5 0 】

よって、印刷装置通信部 7 0 3 は、現在、印刷装置から印刷される画像の色値が色品質基準を満たすものとして、データ管理部 B 7 0 4 への色確認処理結果の記録指示、及び、後述する U I 制御部 B 7 2 3 への結果表示指示などを行う。一方、差分が閾値以上であると判断すると、印刷装置 2 2 1 から印刷される画像の色が色品質基準を満たさないと判断される。この場合、印刷装置通信部 7 0 3 は、色確認処理に対するリカバリ処理設定を印刷装置 2 2 1 へと送信する。例えば、リカバリ処理として、印刷装置 2 2 1 が自動で色調整処理（キャリブレーション）を実行する。さらに、色調整処理の完了後に、印刷装置通信部 7 0 3 は、色確認処理を再実行する。

【 0 0 5 1 】

50

データ管理部 B 7 0 4 は、拠点管理処理に係る各種データの保存、管理を実行する。例えば、印刷装置通信部 7 0 3 が取得した、印刷装置 2 2 1 のデータを保管する。また、拠点管理アプリケーション実行用に拠点管理端末 2 1 1 に配信する各種コンテンツデータを保管する。さらに、色確認処理や色調整処理に関する設定情報、目標値情報などを保存、管理する。

【 0 0 5 2 】

図 7 (b) は、拠点管理端末 2 1 1 のソフトウェア構成を示すブロック図である。これらのソフトウェアモジュールは、HDD 4 5 4 にプログラムとして格納され、CPU 4 5 1 によって RAM 4 5 3 に読み出され実行される。

【 0 0 5 3 】

データ送受信部 B 7 2 1 は、拠点管理サーバ 1 0 2 とのデータ通信を行う。例えば、拠点管理アプリケーション上で表示する各種コンテンツデータを、拠点管理サーバ 1 0 2 から受信する。また、拠点管理アプリケーション上でカラーエキスパートから受け付けた各種指示情報を拠点管理サーバ 1 0 2 へと送信する。たとえば、管理対象の印刷装置 2 2 1 の追加処理の指示や、特定の印刷装置 2 2 1 への色確認処理の実行指示である。

【 0 0 5 4 】

拠点管理アプリケーション実行部 7 2 2 は、カラーエキスパートが、管理対象である印刷装置 2 2 1 を管理するためのアプリケーションを実行させる。拠点管理アプリケーション実行部 7 2 2 は、拠点管理サーバ 1 0 2 から印刷拠点 1 2 1 内の印刷装置 2 2 1 の情報を取得する。また、UI 制御部 B 7 2 3 を介してカラーエキスパートから受け付けた印刷装置 2 2 1 への各種制御指示を、拠点管理サーバ 1 0 2 へと送信する。

【 0 0 5 5 】

UI 制御部 B 7 2 3 は、主に、拠点管理アプリケーションの UI 画面表示、及び、利用者の入力操作の受け付けに関する処理を実行する。

【 0 0 5 6 】

図 8 は、印刷装置 2 2 1 のソフトウェア構成を示すブロック図である。これらのソフトウェアモジュールは、HDD 5 0 4 にプログラムとして格納され、CPU 5 0 1 によって RAM 5 0 3 に読み出され実行される。

【 0 0 5 7 】

UI 制御部 C 8 0 1 は、印刷装置 2 2 1 の表示部 5 1 4 の表示制御および、入力部 5 1 3 からの入力を制御する。

【 0 0 5 8 】

印刷制御部 8 0 2 は、印刷ジョブの実行指示に基づき、印刷ジョブデータを生成、管理をする。例えば、印刷ジョブの解析、画像データへの展開、画像圧縮伸長など、印刷処理実行に必要な処理を行う。また、生成された印刷ジョブに関する HDD 5 0 4 への書き込みや読み出し、印刷済みのジョブの履歴管理などの処理を行う。

【 0 0 5 9 】

センサ制御部 8 0 3 は、前述のカラーセンサ 5 1 0 を制御する。センサ制御部 8 0 3 は、印刷制御部 8 0 2 の指示を受け、キャリブレーションに用いるチャート画像など印刷物に対する測色処理を実行する。この測色結果を色管理部 8 0 5 や後述のデータ管理部 C 8 0 6、あるいは、データ送受信部 C 8 0 4 を介して外部の装置へと送信する。

【 0 0 6 0 】

データ送受信部 C 8 0 4 は、拠点管理サーバ 1 0 2 とのデータ送受信を管理する。例えば、印刷装置 2 2 1 の後述の各種機能のチャート測色結果や実行結果の情報を拠点管理サーバ 1 0 2 へと送信する。また、色管理に係るデータ以外の通常の印刷ジョブの出力に関するデータを、外部の装置と送受信する。

【 0 0 6 1 】

色管理部 8 0 5 は、印刷装置 2 2 1 から印刷される画像の色の質である色品質を管理するための各種機能を実行するための処理を制御する。具体的には、印刷装置 2 2 1 から印刷された測定用のチャートデータの測色値と目標値（リファレンス）との差分が閾値以下

10

20

30

40

50

であると色品質が満たされると判断する。この色品質についての管理を行う。

【 0 0 6 2 】

以下では色管理部 8 0 5 が制御する処理の例を説明する。

【 0 0 6 3 】

色確認処理は、処理を実行するタイミングにおいて、印刷装置 2 2 1 が印刷する画像の色品質を確認するための処理である。色確認処理の開始条件（色確認実行条件）を満たすと、色管理部 8 0 5 はチャートデータを後述のデータ管理部 C 8 0 6 から取得する。色確認実行条件とは、例えば、所定値以上の印刷を行われたり、前回の色確認処理から所定時間以上経過したりした場合には、色確認実行条件を満たしたものとす。そして、このチャートデータの印刷を印刷制御部 8 0 2 に指示する。なお、チャートデータをもとに印刷されたチャート画像に対し、カラーセンサ 5 1 0 による測色が指示されている場合は、カラーセンサ 5 1 0 への測色指示も同時に印刷制御部 8 0 2 に送信するものとする。ただし、その限りではなく、色管理部 8 0 5 が、センサ制御部 8 0 3 に直接測色指示を送信する実施形態でも構わない。そして、印刷されたチャート画像の測色結果を取得すると、色管理部 8 0 5 はデータ送受信部 C 8 0 4 を介して測色結果を拠点管理サーバ 1 0 2 へと送信する。そして、この送信後、拠点管理サーバ 1 0 2 から測色結果を用いた判定結果を受信する。判定結果が N G である（求められる色品質基準を満たさないことを示す）場合は、拠点管理サーバ 1 0 2 から判定結果とともにリカバリ制御指示を受信する。プリンタコントローラ 5 0 0 は受信した指示内容に応じて、各ソフトウェアモジュールを制御する。

【 0 0 6 4 】

なお、本実施例では、測色結果を用いた判定処理は拠点管理サーバ 1 0 2 が実行するものとして説明するがその限りではなく、印刷装置 2 2 1 が実行してもよい。その場合、色管理部 8 0 5 は、データ管理部 C 8 0 6 に予め設定された目標値と測色値との差分を算出し、この差分が予め定義された閾値以内であるか否か（求められる色品質基準を満たすか否か）を判定する。判定結果が N G の場合（差分が閾値以上である場合）は、拠点管理サーバ 1 0 2 から次いで受信するリカバリ制御指示に従う。

【 0 0 6 5 】

続いて、色調整処理について説明する。

【 0 0 6 6 】

色調整処理は、いわゆる公知のキャリブレーション機能であり、色品質に影響する複数の要因を最適化するために、様々な種類の機能が備わっている。以下では、濃度諧調補正機能を実施する場合の色調整処理について説明する。

【 0 0 6 7 】

色調整処理は、まず、チャートデータを印刷し、その印刷されたチャート画像の測色結果を得る。チャートデータの印刷、および、チャート画像の測色に関する制御内容は、前述の色確認処理と同じであるため詳細な説明は省略する。

【 0 0 6 8 】

そして、取得した測色結果とデータ管理部 C 8 0 6 に予め設定された目標値との差分を解消するための補正パラメータを算出し、データ管理部 C 8 0 6 に記録する。この補正パラメータは、以降の印刷ジョブを出力し、画像を印刷する時に適用される。

【 0 0 6 9 】

続いて、カラープロファイル生成処理について説明する。カラープロファイル生成処理は、公知のカラープロファイルを、印刷装置の利用者が所望の条件で作成するものである。色管理部 8 0 5 は、チャートデータを印刷し、そのチャート画像の測色結果を用いて、カラープロファイルを生成する。チャートデータの印刷、および、チャート画像の測色に関する制御内容は、前述の色確認処理と同じであるため詳細な説明は省略する。生成されたカラープロファイルは、データ管理部 C 8 0 6 によって保存される。以降、印刷制御部 8 0 2 が、適用対象の印刷ジョブ実行時にカラープロファイルを適用する。

【 0 0 7 0 】

データ管理部 C 8 0 6 は、印刷装置 2 2 1 が印刷する画像の色の測色結果の管理（色管

10

20

30

40

50

理)に係るデータを保存、管理する。色管理に係るデータとして、例えば、色確認処理や色調整処理の設定情報、予め設定される目標値、測色値、各処理の実行ログ、または、カラープロファイルや調整テーブルなど、印刷ジョブに適用する色管理に係るパラメータデータなどが挙げられる。

【0071】

また、データ管理部C806は、色管理に係るデータ以外のデータも保存、管理する。例えば、印刷装置221のデバイス構成や消耗品などの情報を扱う。

【0072】

以下、本実施例における色管理システムが提供する機能について説明する。

【0073】

図29は、本実施例における色管理システムが提供する機能に関するシーケンス図の一例である。

【0074】

<集中管理者の指示により、印刷拠点の色状態情報を取得する機能>

集中管理者の操作を受け、集中管理端末111は、集中管理サーバ101に、全印刷拠点到に設置された管理対象となる印刷装置の色状態情報の取得を要求する(HQT__S01)。

この要求を受けると、集中管理サーバ101は管理対象の1以上の拠点管理サーバ102に、拠点到に設定された管理対象となる印刷装置221の色状態情報の取得要求を送信する(HQS__S01)。

【0075】

拠点管理サーバ102は、管理対象となる印刷拠点到に設置された全ての印刷装置221の色状態情報をデータ管理部Bから取得し(S2901)、これを集中管理サーバ101へと通知する(FS__S01)。

【0076】

集中管理サーバ101は、拠点管理サーバ102から通知された各拠点の色状態情報をデータ管理部Aに保存する(S2902)。また、集中管理サーバ101は、拠点の色状態情報を集中管理端末111に送信し、集中管理端末111のUIに表示させる(HQS__S02)。

【0077】

<印刷拠点の色状態情報通知>

集中管理者の操作を受け、集中管理端末111は、印刷拠点から各印刷拠点に対して、稼働する印刷装置の色状態情報について通知をする間隔を設定するための指示を集中管理サーバ101へ送信する(HQT__S02)。これを受けて、集中管理サーバ101は、管理対象の1以上の拠点管理サーバ102に対し、拠点到にて稼働する印刷装置の色状態情報について通知する間隔の設定をするための指示を送信する(HQS__S03)。拠点管理サーバ102は、集中管理サーバ101から受信した色状態情報の通知間隔の設定情報をデータ管理部Bに記録する(S2903)。

【0078】

その後、拠点管理サーバ102が、通知間隔の設定情報をもとに、拠点到にて稼働する印刷装置の色状態情報を集中サーバに通知するタイミングに達した(色状態情報通知条件が成立した)ことを検出する(S2904)。そして、拠点管理サーバ102は、印刷装置の色状態情報通知条件が成立したことが検出されるたびに、集中管理サーバ101に対して、拠点到にて稼働する印刷装置の色状態情報を通知する(FS__S02)。

【0079】

図30は、本実施例における色管理システムが提供する機能に関するシーケンス図の一例である。

【0080】

<色確認処理の手動実行>

カラーエキスパートの操作を受け、拠点管理端末211は、特定の印刷装置221の色

10

20

30

40

50

確認処理の実行要求を拠点管理サーバ102へ送信する(F T _ S 0 1)。ここでは、印刷装置221aの色確認処理の実行要求を受け付けたものとする。色確認処理における詳細な処理内容については前述の通りである。これを受けて、拠点管理サーバ102は、印刷装置221aに色確認処理の実行要求を送信する(F S _ S 0 3)。

【0081】

実行要求を受けると、印刷装置221aは、色確認処理を実行する。(S3001)。そして、カラーセンサによってチャート画像を読み取った結果を示すデータ(読み取りデータ)を拠点管理サーバ102に送信する(P _ S 0 1)。拠点管理サーバ102は、印刷装置221aから受信した読み取りデータを解析し、解析結果をデータ管理部Bに保存する(S3002)。

10

【0082】

<色確認処理結果の表示>

カラーエキスパートの操作を受けて、拠点管理端末211は、拠点内に設置された印刷装置の色状態情報の取得要求を拠点管理サーバ102に送信する(F T _ S 0 2)。これを受けて、拠点管理サーバ102は、データ管理部Bに保持する拠点内に設置される印刷装置221の色状態情報を取得し(S3003)、これを拠点管理端末211へと送信しUIに表示させる(F S _ S 0 4)。

【0083】

<色確認処理の自動実行>

拠点内に設置された1以上の印刷装置221は、後述の色確認実行条件が成立したことを検知する(S3004)と、色確認処理を実行する(S3005)。色確認処理では、印刷したチャート画像をカラーセンサにより読み取り、読取ったデータ(読み取りデータ)を拠点管理サーバ102に送信する(P _ S 0 2)。拠点管理サーバ102は、各印刷装置221から読み取りデータを受信すると、読み取りデータを解析し、データ管理部Bに保存する。(S3006)

20

図31は、本実施例において特徴的な色管理システムが提供する色確認処理と、色確認結果に応じてシステムが自動的に実行する機能に関するシーケンス図の一例である。

【0084】

<色確認処理とリカバリ処理の自動実行>

拠点管理サーバ102、及び、拠点内の1以上の印刷装置221は、図30での色確認処理の自動実行の制御と同様、S3101~S3103ように制御を行う。拠点管理サーバ102は、色確認実行時に印刷されたチャート画像をカラーセンサにより読み取ったデータを解析し、データ管理部Bに保存する。ここで、読み取りデータの解析の結果、該印刷装置221から印刷される画像の色値(色状態)が適切ではない(求められる色品質基準を満たさない)と判断した場合には、拠点管理サーバ102は印刷装置221に対し、色調整実行要求を行う(F S _ S 0 5)。これを受けて印刷装置221は、色調整処理を実行する(S3104)。更に、印刷装置221は、色調整処理完了後に改めて、色確認処理を実行し(S3105)、カラーセンサによるチャート画像の読み取りデータを拠点管理サーバ102に送信する(P _ S 0 4)。拠点管理サーバ102は、受信した読み取りデータを再び解析し、データ管理部Bに保存する(S3106)。ここで、更に、読み取りデータの解析の結果、印刷装置221の色状態が適切ではないと判断した場合には、拠点管理サーバ102は拠点管理端末211、及び、印刷装置221に警告表示要求を送信する(F S _ S 0 6、F S _ S 0 7)。印刷装置221は、警告表示要求に応じて印刷装置221のオペレータ端末222に警告を表示する(S3108)。尚、シーケンスにおける拠点管理サーバ、及び印刷装置の制御フローについては、後ほど詳細に説明する。

30

40

【0085】

<色確認プロファイルの自動更新>

拠点管理サーバ102及び拠点内に設置された1以上の印刷装置221は、図30での色確認処理の自動実行の制御と同様、S3109~S3111において制御を行う。また、拠点管理サーバ102は、色確認実行時に印刷されたチャート画像をカラーセンサによ

50

り読み取ったデータを解析し、データ管理部 B に保存する。ここで、読み取りデータの解析の結果、色確認プロファイルの更新条件に合致した場合には、更新内容をデータ管理部 B に保存し (S 3 1 1 2)、印刷装置 2 2 1 に色確認プロファイルの更新要求を送信する (F S _ S 0 8)。印刷装置 2 2 1 は、受信した色確認プロファイルの更新要求の内容に応じて、印刷装置 2 2 1 が保持している色確認プロファイル設定を更新して、データ管理部 C に保存する (S 3 1 1 3)。

【 0 0 8 6 】

以下では、上記のシーケンス図で示される機能以外の機能について、説明する。

【 0 0 8 7 】

< 印刷装置に対する色管理制御の運用情報の設定 >

拠点管理サーバ 1 0 2 は、管理対象の印刷拠点 1 2 1 に設置された印刷装置 2 2 1 に対し、色管理制御の運用情報を配信する。色管理制御の運用情報とは、具体的には、色確認処理と色調整処理を実行するために必要な情報である。

【 0 0 8 8 】

色確認処理の運用情報とは、例えば、印刷装置 2 2 1 における色確認処理の実行条件、色確認処理の結果に対する合否判定基準 (測色値と目標値との色差の閾値) 等が挙げられる。また、色確認結果がエラー (確認結果に対する合否判定結果が否) であった場合の印刷装置 2 2 1 のリカバリ処理の情報も含む。

【 0 0 8 9 】

色調整処理の運用情報とは、調整用チャートのパッチ構成、測色デバイス、チャート印刷条件などが挙げられる。

【 0 0 9 0 】

< 印刷装置 2 2 1 における確認 / 調整処理 >

上記運用情報を用いた色確認処理の実行条件が満たされると、色確認処理が実行される。また、色確認処理の結果に応じて、色調整処理などのリカバリ処理を実行する。この処理の詳細は後述する。

【 0 0 9 1 】

なお、上記色確認処理、色調整処理の実行は、拠点管理サーバ 1 0 2 により配信された運用情報の実行条件を満たした場合のみに限らない。

【 0 0 9 2 】

拠点管理端末 2 1 1 の U I 画面でカラーエキスパートから、これらの処理の実行指示を受け付けた場合、拠点管理端末 2 1 1 は拠点管理サーバ 1 0 2 を介して印刷装置 2 2 1 へと実行指示を送信する。この実行指示を受け付け、印刷装置 2 2 1 は各種処理を実行する。

また、オペレータ端末 2 2 2 で、オペレータからこれらの処理の実行指示を受け付けた場合、印刷装置 2 2 1 は実行指示に従い、各種処理を実行する。

【 0 0 9 3 】

< 拠点管理サーバ 1 0 2 における印刷装置 2 2 1 の情報収集 >

拠点管理サーバ 1 0 2 は、管理対象の印刷拠点 1 2 1 に設置された印刷装置 2 2 1 から、各種情報を収集する。

印刷装置 2 2 1 の情報とは、例えば、色状態情報であって、色確認処理の実行履歴、および、実行結果の情報を取得する。また、色調整処理情報として、色調整処理の実行履歴情報を取得する。他にも、パーツ消耗度、デバイスの状態に関する情報も取得する。

【 0 0 9 4 】

< 拠点管理サーバ 1 0 2 における情報収集解析 >

拠点管理サーバ 1 0 2 は、印刷装置 2 2 1 から取得した情報を処理し、拠点管理端末 2 1 1 の U I 画面で表示可能なデータを生成する。カラーエキスパートは、拠点管理端末 2 1 1 から拠点管理サーバ 1 0 2 にアクセスし、上記の印刷装置 2 2 1 の情報を、拠点管理アプリケーションの U I 画面上で確認する。この拠点管理アプリケーションの U I 画面で表示される情報を参照することで、カラーエキスパートは、印刷拠点 1 2 1 で稼働する複

10

20

30

40

50

数の印刷装置 2 2 1 の色管理状態を一元的に把握することができる。

【 0 0 9 5 】

< 集中管理サーバ 1 0 1 における情報収集 >

拠点管理サーバ 1 0 2 は集中管理サーバ 1 0 1 へ、印刷拠点 1 2 1 の情報を送信する。印刷拠点情報とは、印刷拠点 1 2 1 内の印刷装置 2 2 1 から収集した情報から得られる色状態情報や印刷装置 2 2 1 の稼働率情報などである。

【 0 0 9 6 】

集中管理者は、集中管理端末 1 1 1 から集中管理サーバ 1 0 1 にアクセスし、上記の印刷拠点情報を集中管理アプリケーションの UI 画面上で確認する。この拠点管理アプリケーションの UI 画面で表示される情報を参照することで、集中管理者は、各印刷拠点 1 2 1 で運用されている色管理作業が適切であることを確認する。また、集中管理者は、各印刷拠点 1 2 1 の印刷装置 2 2 1 の情報を一元的に確認する。

10

【 0 0 9 7 】

< 情報データベース >

次に、本実施例における色管理システムが有する情報データベースの詳細について、図 9 を用いて説明する。本データベースは、拠点管理サーバ 1 0 2 のデータ管理部 B 7 0 4 に保存され、必要に応じて、各制御部が、集中管理サーバ 1 0 1、拠点管理端末 2 1 1、および印刷装置 2 2 1 と情報の送受信およびデータ更新などを行う。ただし、データベースの保存箇所はその限りではなく、集中管理サーバ 1 0 1 のデータ管理部 A 6 0 3、印刷装置 2 2 1 内プリンタコントローラ 5 0 0 のデータ管理部 C 8 0 6 の構成であっても構わ

20

【 0 0 9 8 】

DB 1 0 0 は、色管理作業を運用するにあたり設定しておくべき情報を集めた、色確認プロファイル DB である。DB 1 0 0 は、保存された情報を識別するための色確認プロファイル ID (DB 1 0 1)、後述する UI 上に表示するための設定名 (DB 1 0 2)、および以下の情報から成る。DB 1 0 3 は、色確認プロファイルで設定された色管理作業が有効であるか否かの情報である。DB 1 0 4 は、後述する色確認設定 DB (DB 2 0 0) へのリンク情報である。DB 1 0 5 は、後述する色管理実行条件 DB (DB 3 0 0) へのリンク情報である。DB 1 0 6 は、後述する色調整設定 DB (DB 4 0 0) へのリンク情報である。DB 1 0 7 は、後述する測色結果 DB (DB 9 0 0) へのリンク情報である。

30

【 0 0 9 9 】

DB 2 0 0 は、色確認作業を運用するにあたり設定しておくべき情報を集めた、色確認設定 DB である。DB 2 0 0 は、保存された情報を識別するための色確認設定 ID (DB 2 0 1)、後述する UI 上に表示するための設定名 (DB 2 0 2)、および以下の情報から成る。DB 2 0 3 は、後述するパッチチャート DB (DB 5 0 0) へのリンク情報である。DB 2 0 4 は、後述するリファレンス (目標値) DB (DB 6 0 0) へのリンク情報である。DB 2 0 5 は、後述する判定基準 (閾値) DB (DB 7 0 0) へのリンク情報である。DB 2 0 6 は、色確認処理を実行する際に使用する用紙情報である。DB 2 0 7 は、後述するジョブプロパティ DB (DB 8 0 0) へのリンク情報である。

40

【 0 1 0 0 】

DB 3 0 0 は、色確認作業を運用するにあたり設定しておくべき実行条件情報を集めた、色確認実行条件 DB である。DB 3 0 0 は、保存された情報を識別するための色確認実行条件 ID (DB 3 0 1)、後述する UI 上に表示するための設定名 (DB 3 0 2)、および以下の情報から成る。DB 3 0 3 は、色確認設定 DB 2 0 0 で設定された色確認作業を実行する条件の一つである曜日時間の情報である。DB 3 0 4 は、同じく色確認作業を実行する条件の一つである枚数間隔の情報である。

【 0 1 0 1 】

DB 4 0 0 は、色調整作業を運用するにあたり設定しておくべき情報を集めた、色調整設定 DB である。DB 4 0 0 は、保存された情報を識別するための色調整設定 ID (DB 4 0 1)、後述する UI 上に表示するための設定名 (DB 4 0 2)、および以下の情報か

50

ら成る。DB403は、色調整作業の情報である。色確認作業の結果、色調整作業が必要と判断された場合に実行されるリカバリ処理を示す情報として保存される。リカバリ処理とは、例えばキャリブレーション処理やプロファイル作成処理である。本DBに保存する色調整作業は一つに限らず、複数の調整作業でもよい。また、これに伴い複数の調整作業を実行する順番に関する情報も共に保存しても良い。

【0102】

DB500は、色確認作業を運用するにあたり設定しておくべき情報を集めた、パッチチャートDBである。色確認作業で使用されるチャート画像を印刷するために用いられるパッチデータに関する情報である。DB500は、保存された情報を識別するためのパッチチャートID(DB501)、後述するUI上に表示するための設定名(DB502)、および以下の情報から成る。DB503は、パッチチャートに印刷するパッチ数の情報である。DB504～DB506は、後述するパッチDB(DB1000)へのリンク情報である。DB503にて指定されるパッチ数の数だけ、パッチDBが作成され保存される。

10

【0103】

DB600は、色確認作業を運用するにあたり設定しておくべき情報を集めた、リファレンスDBである。DB500で指定されるパッチチャート情報に対応する形で保存される、各パッチにおける目標値に関する情報である。DB600は、保存された情報を識別するためのリファレンスID(DB601)、後述するUI上に表示するための設定名(DB602)、および以下の情報から成る。DB603は、パッチチャートに印刷するパッチ数の情報である。DB604～DB606は、後述するパッチDB(DB1000)へのリンク情報である。DB603にて指定されるパッチ数の数だけ、パッチDBが作成され保存される。

20

【0104】

DB700は、色確認作業を運用するにあたり設定しておくべき情報を集めた、判定基準DBである。色確認作業において、色品質を満たしているか否かを判定するために、算出した測色結果と目標値との差分量とを比較する際に用いられる判定項目およびその閾値に関する情報である。

【0105】

DB700は、保存された情報を識別するための判定基準ID(DB701)、後述するUI上に表示するための設定名(DB702)、および以下の情報から成る。DB703は、パッチ全体の差分量の平均値、DB704は、パッチ全体の差分量の中での最大値、DB705は、紙白を示すパッチの値、DB706～DB709は、それぞれシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの単色ベタパッチの値である。判定基準について、本実施例では、DB703～DB709の項目を挙げていますが、これらの項目だけに限定されるものではない。これらの項目のうちの一部、あるいは異なる指標による項目の組み合わせであっても良い。

30

【0106】

DB800は、色確認作業を運用するにあたり設定しておくべき情報を集めた、ジョブプロパティDBである。色確認作業で印刷するパッチチャートの印刷設定に関する情報である。DB800は、保存された情報を識別するためのジョブプロパティID(DB801)、後述するUI上に表示するための設定名(DB802)、および以下の情報から成る。DB803以降で記述する項目は、印刷装置221よりパッチチャートを印刷するための印刷ジョブで必要な設定の項目から成る。DB803は入力カラープロファイル、DB804は出力カラープロファイル、DB805はハーフトーン、の情報である。もちろん、これらの項目だけに限定されるものではなく、印刷装置221における印刷制御部802で設定される項目であって、それらは印刷装置221に応じて可変である。

40

【0107】

DB900は、色確認作業の測色結果に関する情報を集めた、測色結果DBである。印刷装置221にて印刷、測色されたパッチの測色値に関する情報である。DB900は、

50

保存された情報を識別するための測色結果ID (DB501)、および以下の情報から成る。DB902は、色確認作業が実施された実行日時の情報である。DB903は、パッチチャートに印刷するパッチ数の情報である。DB904～DB906は、後述するパッチDB (DB1000)へのリンク情報である。DB903にて指定されるパッチ数の数だけ、パッチDBが作成され保存される。

【0108】

DB1000は、色確認作業を運用するにあたり設定しておくべき情報を集めた、パッチDBであり、チャートを構成するパッチに関する情報である。DB1000は、保存された情報を識別するためのパッチID (DB1001)、後述するUI上に表示するための設定名 (DB1002)、および以下の情報から成る。DB1003～DB1006は、パッチの入力信号情報であり、ここでは、それぞれシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックに対応する。

10

【0109】

DB1007～DB1009は、DB600で説明したリファレンスである目標値に関する情報である。本実施例では、目標値としての色状態情報を、一般的に使用されるCIE_L*a*b*色空間の情報として記述しているが、他にも色確認作業を行うことが出来る値であればどんな形式でもよい。例えば、CIE_XYZ色空間の情報や、濃度の情報であっても良い。

【0110】

DB1010～1012は、DB900で説明した測色結果に関する情報である。本実施例では、DB1007～DB1009と同じCIE_L*a*b*形式で記載しているが、他の形式の情報であっても良い。ただし、差分を演算するために、目標値と同じ形式で測色結果情報を保持しておくことが望ましい。

20

【0111】

DB1100は、拠点管理アプリケーションによりカラーエキスパートが色管理運用したい印刷装置221の情報を集めた印刷装置DBである。DB1100は、保存された情報を識別するための印刷装置ID (DB1101)、後述するUI上に表示するための設定名 (DB1102)、および以下の情報から成る。DB1103は、本色確認プロファイルDB (DB100)へのリンク情報である。DB1104は、印刷装置221のIPアドレスの情報である。もちろん、これらの項目だけに限定されるものではなく、印刷装置221を識別するための情報であれば良い。

30

【0112】

< 拠点管理アプリケーションUI >

次に、本実施例における、色管理システムを実現するための、拠点管理アプリケーションの詳細について、図10～図22を示しながら説明する。前述の通り、拠点管理アプリケーションでは、カラーエキスパートが印刷装置を管理するために必要な情報を扱うものであるが、ここでは、特に色管理に関連する機能についてのみ説明する。ここで説明するUI画面は全て、拠点管理アプリケーション実行部722において生成・制御され、UI制御部B723を介して不図示の表示部へ表示される。さらに、本UIおよび不図示の操作部を通して、カラーエキスパートからの指示を受け付ける。

40

【0113】

図10のUI101は、本実施例における、拠点管理アプリケーションのTOP画面の一例を示すUIである。

【0114】

UI101を通して、カラーエキスパートは、色管理運用のための様々な環境設定 (UI102)、色管理結果の確認 (UI103)、色管理対象デバイスの登録・削除 (UI104)を、それぞれのボタンを押下し、次の画面へ進むことで実行できる。また、カラーエキスパートは、US1105の表示を介して管理対象の印刷装置のうちいずれかの印刷装置221で問題が発生しているか否かを知ることができる。

【0115】

50

UI 105で表示される情報は、例えば、カラーエキスパートが管理する印刷装置221の全てにおいて運用が有効となっている色確認プロファイルの最新の色確認結果の中で判定結果がエラーとなっている印刷装置があれば、その情報を表示する。表示する情報は、本情報に限定されるものではなく、データ管理部B704に保存されているカラーエキスパートにとって有益な他の情報であっても良い。

【0116】

図11のUI201は、色管理アプリケーションの環境設定画面の一例を示すUI図である。UI101において、環境設定ボタンUI102が押下されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、このUIを生成し、UI制御部B723を介して不図示の表示部へ表示する。

10

【0117】

UI202は、環境設定を行う対象の印刷装置221を選択表示している。拠点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704に問合せをしてカラーエキスパートが登録している印刷装置221の情報(DB1100)を取得し、それを表示する。

【0118】

UI203は、色確認プロファイル設定を行う設定情報を選択表示している。UI202にて印刷装置221が選択されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704に問合せをする。そして印刷装置DB1100が選択された印刷装置221と同じ色確認プロファイルDB100の情報を取得し、それをUI203へ表示する。

20

【0119】

UI204は、色確認プロファイルDB100の有効(DB103)項目であり、本色確認プロファイルが有効であれば、その旨が分かる状態で表示される。UI205~UI207は、それぞれDB104~DB106の項目であり、各設定DB内で保存されている設定名が表示される。カラーエキスパートによって、UI203中の任意の色確認プロファイルの行が選択され、選択された色確認プロファイルの設定変更などが行われる。UI208は、後述する色確認設定を行う画面へ移行するボタンである。UI209は、後述する色確認実行条件の設定を行う画面へ移行するボタンである。UI210は、後述する色調整設定を行う画面へ移行するボタンである。

【0120】

UI211は、色確認プロファイル設定を新しく追加するためのボタンである。新規追加ボタンUI211が押下されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、新しい色確認プロファイルDB100を作成し、UI203上へ表示する。正確には、拠点管理アプリケーション実行部722が、新規作成する色確認プロファイルDB100の情報を拠点管理サーバ102へ送信しデータ管理部B704に保存する。UI212は、色確認プロファイル設定を削除するためのボタンである。任意の色確認プロファイルが選択されている状態でボタンUI212が押下されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、選択されていた色確認プロファイルDB100を削除する旨を拠点管理サーバ102へ送信する。これにより、選択されていた色確認プロファイルDB100をデータ管理部B704から削除させると共に、UI203から消去させる。

30

40

【0121】

図12のUI301は、拠点管理アプリケーションの環境設定における色確認設定編集画面の一例を示すUI図である。UI201において、色確認設定の編集ボタンUI208が押下されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、本UIを生成し、UI制御部B723を介して不図示の表示部へ表示する。

【0122】

UI302は、UI202で選択されている印刷装置221に紐づけられている色確認設定の一覧を選択表示している。拠点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704に問合せをして色確認設定情報を取得し、それを表示する。UI303は、取得した色確認設定DB200の設定名(DB202)である。

50

【 0 1 2 3 】

UI 3 0 3 で、カラーエキスパートによって任意の色確認設定が選択されると、拠点管理アプリケーション実行部 7 2 2 は、データ管理部 B 7 0 4 に問合せをして色管理設定の詳細情報を取得する。そして UI 3 0 4 および UI 3 0 5 にて取得した色管理設定の詳細情報を表示する。ここで表示される項目および設定名は、色確認 DB 2 0 0 に保存されている、DB 2 0 3 ~ DB 2 0 7 の情報である。

【 0 1 2 4 】

パッチチャートの欄に表示する設定名はパッチチャート DB 5 0 0 の設定名 DB 5 0 2 である。リファレンスの欄に表示する設定名はリファレンス DB 6 0 0 の設定名 DB 6 0 2 である。判定基準の欄に表示する設定名は判定基準 DB 7 0 0 の設定名 DB 7 0 2 である。ジョブプロパティの欄に表示する設定名はジョブプロパティ DB 8 0 0 の設定名 DB 8 0 2 である。

10

【 0 1 2 5 】

UI 3 0 6 は、色確認設定を編集するためのボタンである。編集ボタン UI 3 0 6 が押下されると、それぞれの項目内容を編集できる状態になる。各項目の編集についての詳細は後述する。カラーエキスパートによって所望の設定編集が行われ、保存ボタン (UI 3 0 9) が押下されると、拠点管理アプリケーション実行部 7 2 2 は、編集情報を拠点管理サーバ 1 0 2 へ送信し、データ管理部 B 7 0 4 の登録情報を更新する。

【 0 1 2 6 】

UI 3 0 7 は、色確認設定を削除するためのボタンである。カラーエキスパートによって削除ボタン UI 3 0 7 が押下されると、拠点管理アプリケーション実行部 7 2 2 は、UI 3 0 3 で選択されている色確認設定の情報を削除する旨を拠点管理サーバ 1 0 2 へ送信する。これにより選択されている色確認設定の情報をデータ管理部 B 7 0 4 から削除させると共に、UI 3 0 3 から消去させる。

20

【 0 1 2 7 】

UI 3 0 8 は、色確認設定を新規作成するためのボタンである。カラーエキスパートによって新規作成ボタン UI 3 0 8 が押下されると、拠点管理アプリケーション実行部 7 2 2 は、新しい色確認設定 DB 2 0 0 を作成し、UI 3 0 5 上へ表示する。正確には、拠点管理アプリケーション実行部 7 2 2 が、新規作成する色確認設定 DB 2 0 0 の情報を拠点管理サーバ 1 0 2 へ送信しデータ管理部 B 7 0 4 に保存する。

30

【 0 1 2 8 】

図 1 3 の UI 4 0 1 は、拠点管理アプリケーションの環境設定におけるパッチチャート編集画面の一例を示す UI 図である。UI 3 0 1 において、色確認設定のパッチチャート項目の欄の編集ボタンが押下されると、拠点管理アプリケーション実行部 7 2 2 は、本 UI を生成し、UI 制御部 B 7 2 3 を介して不図示の表示部へ表示する。

【 0 1 2 9 】

UI 4 0 2 は、UI 2 0 2 で選択されている印刷装置 2 2 1 に紐づけられているパッチチャート設定の一覧を選択表示している。拠点管理アプリケーション実行部 7 2 2 は、データ管理部 B 7 0 4 に問合せをしてパッチチャート設定情報を取得する。そして、この取得したパッチチャート設定情報を表示する。UI 4 0 3 は、取得したパッチチャート DB 5 0 0 の設定名 (DB 5 0 2) である。

40

【 0 1 3 0 】

UI 4 0 3 で、カラーエキスパートによって任意のパッチチャート設定が選択されると、拠点管理アプリケーション実行部 7 2 2 は、データ管理部 B 7 0 4 に問合せをしてパッチチャート設定の詳細情報を取得する。そして、UI 4 0 4 および UI 4 0 5 にて、取得したパッチチャート設定の詳細情報を表示する。ここで表示される項目および設定名は、パッチチャート DB 5 0 0 に保存されている、DB 5 0 3 ~ DB 5 0 6 の情報である。

【 0 1 3 1 】

UI 4 0 4 は、DB 5 0 3 に保存されているパッチ数であり、UI 4 0 5 は、DB 5 0 4 ~ DB 5 0 6 に保存されているパッチの入力信号値情報である。UI 4 0 5 に表示され

50

る項目は、UI 404に表示されるパッチ数と同じ列数作成される。例えば、パッチ001(DB504)の情報は、DB504で指定されているリンク先にあるパッチDB1000に詳細情報があり、そこで保存されている入力信号値の情報(DB1003~DB1006)が、表示される。UI406~UI409は、それぞれパッチチャート設定の編集、削除、新規作成、保存を行うためのボタンである。パッチチャートDB500に対して前述の色確認設定画面UI301におけるUI306~UI309と同じ動作を行うため、ここでは説明を省略する。

【0132】

図14のUI501は、拠点管理アプリケーションの環境設定におけるリファレンス編集画面の一例を示すUI図である。UI301において、色確認設定のリファレンス項目の欄の編集ボタンが押下されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、本UIを生成し、UI制御部B723を介して不図示の表示部へ表示する。

10

【0133】

UI502は、UI202で選択されている印刷装置221に紐づけられているリファレンス設定の一覧を選択表示している。拠点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704に問合せをしてリファレンス設定情報を取得し、それを表示する。UI503は、取得したリファレンスDB600の設定名(DB602)である。

【0134】

UI503で、カラーエキスパートによって任意のリファレンス設定が選択されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704に問合せをしてリファレンス設定の詳細情報を取得する。そして、UI504およびUI505にて、取得したリファレンス設定の詳細情報を表示する。ここで表示される項目および設定名は、リファレンスDB600に保存されている、DB603~DB606の情報である。

20

【0135】

UI504は、DB603に保存されているパッチ数であり、UI505は、DB604~DB606に保存されているパッチの入力信号値情報および目標値情報である。UI505に表示される項目は、UI504に表示されるパッチ数と同じ列数作成される。例えば、パッチ001(DB504)の情報は、DB604で指定されているリンク先にあるパッチDB1000に詳細情報がある。そこで保存されている入力信号値の情報(DB1003~DB1006)および目標値の情報(DB1007~DB1009)が、表示される。

30

【0136】

UI506~UI509は、それぞれパッチチャート設定の編集、削除、新規作成、保存を行うためのボタンである。リファレンスDB600に対して前述の色確認設定画面UI301におけるUI306~UI309と同じ動作を行うため、ここでは説明を省略する。

【0137】

図15のUI601は、拠点管理アプリケーションの環境設定における判定基準編集画面の一例を示すUI図である。UI301において、色確認設定の判定基準項目の欄の編集ボタンが押下されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、本UIを生成し、UI制御部B723を介して不図示の表示部へ表示する。

40

【0138】

UI602は、UI202で選択されている印刷装置221に紐づけられている判定基準設定の一覧を選択表示している。拠点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704に問合せをして判定基準設定情報を取得し、それを表示する。UI603は、取得した判定基準DB700の設定名(DB702)である。

【0139】

UI603で、カラーエキスパートによって任意の判定基準設定が選択されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704に問合せをして判定基準設定の詳細情報を取得し、UI604へ、それを表示する。ここで表示される項目および設

50

定名は、判定基準DB700に保存されている、DB703～DB709の情報である。

【0140】

UI605～UI608は、それぞれ判定基準設定の編集、削除、新規作成、保存を行うためのボタンである。判定基準DB700に対して前述の色確認設定画面UI301におけるUI306～UI309と同じ動作を行うため、ここでは説明を省略する。

【0141】

図16のUI701は、拠点管理アプリケーションの環境設定におけるジョブプロパティ編集画面の一例を示すUI図である。UI301において、色確認設定のジョブプロパティ項目の欄の編集ボタンが押下されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、本UIを生成し、UI制御部B723を介して不図示の表示部へ表示する。

10

【0142】

UI702は、UI202で選択されている印刷装置221に紐づけられているジョブプロパティ設定の一覧を選択表示している。拠点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704に問合せをしてジョブプロパティ設定情報を取得し、それを表示する。UI703は、取得したジョブプロパティDB800の設定名(DB802)である。

【0143】

UI703で、カラーエキスパートによって任意のジョブプロパティ設定が選択されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704に問合せをしてジョブプロパティ設定の詳細情報を取得し、UI704へ、それを表示する。ここで表示される項目および設定名は、ジョブプロパティDB800に保存されている、DB803～DB805の情報である。

20

【0144】

UI705～UI708は、それぞれジョブプロパティ設定の編集、削除、新規作成、保存を行うためのボタンである。ジョブプロパティDB800に対して前述の色確認設定画面UI301におけるUI306～UI309と同じ動作を行うため、ここでは説明を省略する。

【0145】

図17のUI801は、拠点管理アプリケーションの環境設定における色確認実行条件編集画面の一例を示すUI図である。UI201において、色確認実行条件の編集ボタンUI209が押下されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、本UIを生成し、UI制御部B723を介して不図示の表示部へ表示する。

30

【0146】

UI802は、色確認実行条件の一覧を選択表示している。拠点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704に問合せをして色確認実行条件情報を取得し、それを表示する。UI803は、取得した色確認実行条件DB300の設定名(DB302)である。

【0147】

UI803で、カラーエキスパートによって任意の色確認実行条件が選択されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704に問合せをして色確認実行条件の詳細情報を取得し、UI804およびUI805へ、それを表示する。ここで表示される項目および設定名は、色確認実行条件DB300に保存されている、DB302～DB304の情報である。

40

【0148】

UI806～UI809は、それぞれ色確認実行条件の編集、削除、新規作成、保存を行うためのボタンである。色確認実行条件DB300に対して前述の色確認設定画面UI301におけるUI306～UI309と同じ動作を行うため、ここでは説明を省略する。

【0149】

図18のUI901は、拠点管理アプリケーションの環境設定における色調整設定編集

50

画面の一例を示すUI図である。UI 901において、色調整設定の編集ボタンUI 210が押下されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、本UIを生成し、UI制御部B723を介して不図示の表示部へ表示する。

【0150】

UI 902は、色調整設定の一覧を選択表示している。拠点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704に問合せをして色調整設定情報を取得し、それを表示する。UI 903は、取得した色調整設定DB400の設定名(DB402)である。

【0151】

UI 903で、カラーエキスパートによって任意の色調整設定が選択されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704に問合せをして色調整設定の詳細情報を取得し、UI 904およびUI 905へ、それを表示する。ここで表示される項目および設定名は、色調整設定DB400に保存されている、DB402～DB403の情報である。UI 906～UI 909は、それぞれ色調整設定の編集、削除、新規作成、保存を行うためのボタンである。色調整設定DB400に対して前述の色確認設定画面UI 301におけるUI 306～UI 309と同じ動作を行うため、ここでは説明を省略する。

10

【0152】

以上、UI 201～UI 901の各画面を通して、カラーエキスパートは、色管理を行う上で必要な環境設定を実行する。なお、ここで説明した環境設定の各UI画面およびそれらで表示される設定項目や形式は一例であり、同じ目的を達成することができれば、環境設定と結果表示が同一画面中に表示するなど、他のUI画面構成でも良い。

20

【0153】

拠点管理アプリケーション実行部722より指示され、データ管理部B704に保存された色管理に関する環境設定情報は、その後印刷装置通信部703から印刷装置221に送信される。印刷装置221のプリンタコントローラ500は、データ送受信部C804を介して受信した環境設定情報を、データ管理部C806に保存する。色管理部805は、環境設定情報に従い、色確認実行条件が成立すると、色確認処理を実行する。

【0154】

色確認処理が実行されると、色管理部805は、測色結果情報をデータ管理部C806に保存し、さらに拠点管理サーバ102へ送信し、データ管理部B704に保存する。データ管理部B704は、色管理部805から送信された測色結果情報を、対応するパッチDBの測色値DBにおける1010～DB1012へ保存する。

30

【0155】

<印刷装置221の色確認結果>

次に、指定された環境設定に則り実行される色確認処理の結果を表示するUI画面の一例について図19～図21を用いて説明する。

【0156】

図19のUI 1001は、拠点管理アプリケーションの色確認結果画面の一例を示すUI図である。UI 101において、色確認結果ボタンUI 103が押下されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、本UIを生成し、UI制御部B723を介して不図示の表示部へ表示する。

40

【0157】

UI 1002は、色確認結果を表示する対象の印刷装置221を選択表示している。拠点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704に問合せをしてカラーエキスパートが登録している印刷装置221の情報(UI 1100)を取得し、それを表示する。

【0158】

UI 1003は、UI 1002で選択された印刷装置221に紐づいている色確認プロファイルを選択表示している。UI 1002にて印刷装置221が選択されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704に問合せをする。そして、印

50

刷装置DB1100が選択された印刷装置221と同じ色管理プロファイルDBの情報を取得し、それをUI1003へ表示する。

【0159】

UI1003にて、カラーエキスパートにより任意の色確認プロファイルが選択されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704に問合せをして対象の色確認結果の詳細情報を取得する。そして、UI1004およびUI1005へ、取得した詳細情報を表示する。

【0160】

UI1004は、実行された色確認作業の判定結果情報を表示する。拠点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704より、対象の色確認プロファイルDB200情報を取得する。取得した情報より、パッチ毎に、測色値と目標値の差分を算出し、その結果を判定基準と比較することで、判定結果を決定する。

【0161】

以下、例を挙げて説明する。あるパッチの情報がDB1000に保存されている。その場合、パッチの測色値は、DB1010～DB1012に保存されており(L*_dev、a*_dev、b*_dev)、目標値は、DB1007～DB1009に保存されている(L*_ref、a*_ref、b*_ref)。そのパッチにおける判定に使用するための差分Delta_Eは、例えば次の式で表現できる。

【0162】

$Delta_E = ((L_ref - L_dev)^2 + (a_ref - a_dev)^2 + (b_ref - b_dev)^2)^{1/2}$

ここでは、測色値および目標値をCIE_L*a*b*空間とし、一般的な色差(Delta_E)を求める演算を行っているが、差分量の算出はこの演算式に限定されるものではない。算出されたDelta_Eを、判定基準DB700の設定項目毎に、閾値と比較する。例えば、平均であれば、平均DB703に保存されている閾値を用いて、パッチチャートDB500で指定されている全パッチのDelta_E値の平均値と比較する。同様に、判定基準DB700に設定されている全ての項目に対して、DB1010～DB1012で保存されている実測値とDB703～DB709で保存されている閾値とを比較していき、

実測値 < = 判定基準項目の閾値の関係であれば判定結果をOK、逆の関係であれば判定結果をNG、とする。

【0163】

拠点管理アプリケーション実行部722は、UI1004に、データ管理部B704に保存されている、過去に実行された全ての、あるいは一部の色確認処理の判定結果を表示する。

【0164】

また、UI1005に、それぞれの色確認処理が実行された実行日時の情報を表示する。拠点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704より、測色結果DB900情報を取得し、DB902に保存されている実行日時情報を表示する。

【0165】

UI1006は、詳細ボタンであり、判定結果のさらに詳細な情報を知りたい場合に、カラーエキスパートによって押下されると、管理アプリケーション実行部722は、後述のUI1101を表示する。

【0166】

図20のUI1101は、拠点管理アプリケーションの色確認結果画面の一例を示すUI図である。UI1001において、詳細ボタンUI1006が押下されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、本UIを生成し、UI制御部B723を介して不図示の表示部へ表示する。

【0167】

UI1102は、選択された色確認処理の結果に対する詳細な情報を表示している。拠

10

20

30

40

50

点管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704より、必要な情報を収集し表示する。ここでは、印刷装置DB1100、色確認プロファイルDB102、判定結果、実行日時DB902の情報を表示しているが、これらに限定するものではなく、他の情報を表示しても良い。

【0168】

UI1103、UI1104は、選択された色確認処理の結果に対する判定基準に基づく詳細な情報を表示している。管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704より、必要な情報を収集し表示する。ここでは、判定基準DB700に含まれるDB703～DB709のそれぞれの判定基準に対して前述の判定処理で演算した情報を表示する。各判定項目に対して判定結果を表示しているため、カラーエキスパートは、印刷装置221がNGと判定された場合に、具体的にどの項目がNGの原因であったかを分析するための情報として利用できる。

10

【0169】

UI1105は、パッチ測色結果詳細ボタンであり、各パッチの詳細な測色結果を知りたい場合に、カラーエキスパートによって押下されると、管理アプリケーション実行部722は、後述のUI1201を表示する。

【0170】

図21のUI1201は、拠点管理アプリケーションの色確認結果画面の一例を示すUI図である。UI1001において、パッチ測色結果詳細ボタンUI1105が押下されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、本UIを生成し、UI制御部B723を介して不図示の表示部へ表示する。

20

【0171】

UI1102は、選択された色確認処理の結果に対する詳細な情報を表示している。UI1102と同じ情報のため、説明を省略する。

【0172】

UI1203、UI1204は、選択された色確認処理の結果に対するパッチ情報に基づく詳細な情報を表示している。管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704より、必要な情報を収集し表示する。ここでは、判定に使用したパッチチャートDBに保存されている各パッチに対して以下の値を表示する。すなわち、入力信号値情報(DB1003～DB1006)、測色値(DB1010～DB1012)、目標と定めたリファレンス値(DB1007～DB1009)、そして前記演算式による $dE_{L^*a^*b^*}$ の値を表示する。これらの情報より、カラーエキスパートは、印刷装置221の色特性の把握や、判定結果がNGであった場合のより詳細な分析を行うための情報として利用できる。

30

【0173】

<印刷装置221の登録・削除>

次に、色管理アプリケーションで管理する印刷装置221の登録・削除を行うUI画面の一例について、図22を用いて説明する。

【0174】

図22のUI1301は、拠点管理アプリケーションの印刷装置登録画面の一例を示すUI図である。UI101において、印刷装置の登録削除ボタンUI104が押下されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、本UIを生成し、UI制御部B723を介して不図示の表示部へ表示する。

40

【0175】

UI1302、UI1303は、登録されている印刷装置221に関する情報を表示している。管理アプリケーション実行部722は、データ管理部B704より、必要な情報を収集し表示する。ここでは、印刷装置名称(DB1102)、IPアドレス情報(DB1103)を表示しているが、これらに限定するものではなく、印刷装置221に関する他の情報を表示しても良い。

【0176】

50

UI1304は、登録ボタンであり、カラーエキスパートによって押下されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、新しい印刷装置DB1100を作成し、UI1303上へ表示する。さらに、拠点管理アプリケーション実行部722は、その情報を拠点管理サーバ102へ送信しデータ管理部B704に保存する。

【0177】

UI1305は、削除ボタンであり、カラーエキスパートに押下されると、拠点管理アプリケーション実行部722は、UI1303で選択されている印刷装置の情報を削除する旨を拠点管理サーバ102へ送信する。これにより、選択されている印刷装置の情報を、データ管理部B704から削除させると共に、UI1303から消去させる。

【0178】

前述したシステムを用いて、本実施例では色確認処理を実行する。この色確認処理の結果を分析した結果に応じて行う色調整処理、及び、カラーエキスパートやオペレータ（以下、ユーザ）への通知に関する制御フローを図23、図24のフローチャートを用いて説明する。

【0179】

図23は、本実施例における、拠点管理サーバ102の処理を示すフローチャートである。本フローチャートは、拠点管理サーバ102内の各制御部が制御するフローであり、拠点管理サーバ102のHDD404に格納されたプログラムがRAM403に読み出され、CPU401によって実行されることで実現される。

【0180】

S2301にて、CPU401は、印刷装置221から色確認測色データを受信したか否かを判断し、色確認測色データを受信したと判断した場合には、S2302に進む。色確認測色データとは、印刷装置221から印刷されたチャート画像の測色結果を含むデータである。S2302にて、CPU401は、受信した色確認測色データを分析して、S2303に進む。この分析とは例えば、DB1000に示されるような各パッチのL, a, bの測色データと目標値のL, a, bデータの差分（E）を、各判定基準に対して予め決められた式によって算出することである。

【0181】

S2303にて、CPU401は、色確認測色データの送信元である印刷装置221に対して設定されている判定基準用の閾値をデータ管理部B704から取得して、S2302で算出されたデータと比較する。そしてこの比較結果が判定基準内か否かを判定し、S2304に進む。ここでの判定では、各判定基準の項目を全て判定するだけでなく、最終的にその印刷装置の色状態として適切な状態にあるか否かも判定する。その際、各判定基準の判定結果が一つでも判定基準範囲外であった場合には、その印刷装置の色状態としては不適切な状態（NG）であると判定する。

【0182】

S2304にて、CPU401は、色確認結果として、S2301で受信した生データ、S2302にて分析した分析データ、S2303にて判定された判定結果を日時と印刷装置情報に対応付けてデータ管理部B704に保存し、S2305に進む。ここで、この色確認結果は、拠点管理端末211からの取得要求があれば、拠点管理端末通信部702を介して、拠点管理端末211に送信される。また、拠点管理端末211は、ユーザから色確認結果の表示要求があれば、データ送受信部B721を介して、拠点管理サーバ102から色確認結果を取得し、図19～図21に例示されるような色確認結果を表示する。つまり、ここで保持された色確認結果は、ユーザからの表示要求に応じて表示可能に保存される。拠点管理サーバ102から色確認結果を能動的に通知することはない。

【0183】

S2305にて、CPU401は、S2303にて判定された判定結果がNGと判定された場合には、S2306に進み、判定結果がOKと判定された場合には、S2309に進む。

【0184】

10

20

30

40

50

S 2 3 0 6 にて、C P U 4 0 1 は、判定結果が N G であった場合のリカバリ処理として設定されている色調整処理が全て実行済みであるか否かを判定する。リカバリ処理として設定されている色調整処理のうち未実行処理のものがあれば S 2 3 0 8 に進み、全て実行済みであれば S 2 3 0 7 に進む。

【 0 1 8 5 】

S 2 3 0 7 にて、C P U 4 0 1 は、予め設定されている色調整処理を全て実行したにも関わらず、印刷装置から印刷される画像の色状態が不適切な状態から改善されないと判断する。図 2 5 に示すような印刷装置から印刷される画像の色状態が不適切である旨をユーザに通知して S 2 3 0 9 に進む。ここで、本実施例では、この旨をユーザに通知する方法として、ユーザが印刷装置から印刷される画像の色状態を確認するために用いる拠点管理端末に対してメッセージを表示するよう構成しているがこの限りではない。印刷装置にメッセージを送信して、印刷装置の表示部に警告を表示するよう制御しても良いし、タリー点滅等のランプの表示を制御するよう構成してもよい。また、カラーエキスパートが携帯するようなモバイル端末装置が別途存在する場合は、そちらに警告を通知するよう制御しても良い。

10

【 0 1 8 6 】

一方、S 2 3 0 8 にて、C P U 4 0 1 は、S 2 3 0 6 にて未実施の色調整処理があると判断されると、印刷装置通信部 7 0 3 を介して、未実施の色調整処理の内容を、S 2 3 0 3 の色確認データの判定結果と共に印刷装置に送信して S 2 3 0 1 に戻る。

【 0 1 8 7 】

S 2 3 0 9 にて、C P U 4 0 1 は、S 2 3 0 3 の色確認データの判定結果と共に、追加の色調整が不要であることを、印刷装置通信部 7 0 3 を介して印刷装置に送信し、処理を終了する。

20

【 0 1 8 8 】

続いて、拠点管理サーバ 1 0 2 と各種データやコマンドの通信を行う印刷装置 2 2 1 の、本実施例における特徴的な制御フローについて図 2 4 を用いて詳細に説明する。本フローチャートは、印刷装置 2 2 1 の H D D 5 0 4 に格納されたプログラムが R A M 5 0 3 に読み出され、C P U 5 0 1 によって実行されることで実現される。

【 0 1 8 9 】

S 2 4 0 1 にて、C P U 5 0 1 は、D B 3 0 0 で例示されるような色確認実行条件に基づいて、色確認実行条件が成立したか否かを判断し、色確認実行条件が成立したと判断された場合には、S 2 4 0 2 に進む。

30

【 0 1 9 0 】

S 2 4 0 2 にて、C P U 5 0 1 は、D B 2 0 0 内の D B 2 0 3、D B 2 0 6、D B 2 0 7 を参照して色確認処理を実行するために必要な設定をデータ管理部 C から取得し、S 2 4 0 3 に進む。

【 0 1 9 1 】

S 2 4 0 3 にて、C P U 5 0 1 は、S 2 4 0 2 で取得した設定に基づいて、適切な用紙にパッチデータを配置し、プリント部 5 0 9 にてチャート画像の印刷を実行するよう印刷制御部 8 0 2 にて制御を行い、S 2 4 0 4 に進む。

40

【 0 1 9 2 】

S 2 4 0 4 において、C P U 5 0 1 は、S 2 4 0 3 にてチャート画像の印刷に用いた用紙を、プリンタ 5 0 8 に内蔵されるカラーセンサ 5 1 0 にて読み取るよう、センサ制御部 8 0 3 を制御する。そして、このカラーセンサ 5 1 0 により読取られた読み取りデータを各チャート画像上のパッチに対応付けて保持して S 2 4 0 5 に進む。

【 0 1 9 3 】

S 2 4 0 5 にて、C P U 5 0 1 は、S 2 4 0 4 にて保持した読み取りデータを、データ送受信部 C を介して、拠点管理サーバ 1 0 2 に送信し、S 2 4 0 6 に進む。

【 0 1 9 4 】

S 2 4 0 6 にて、C P U 5 0 1 は、データ送受信部 C を介して、拠点管理サーバ 1 0 2

50

から、色確認時の読み取りデータの判定結果を受信したか否かを判断し、判定結果を受信したと判断した場合には、S 2 4 0 7に進む。

【 0 1 9 5 】

S 2 4 0 7にて、CPU 5 0 1は、S 2 4 0 6にて受信した判定結果が、OK（色状態が適切）であった場合には処理を終了し、NG（色状態が不適切）であった場合にはS 2 4 0 8に進む。

【 0 1 9 6 】

S 2 4 0 8にて、CPU 5 0 1は、データ送受信部Cを介して、拠点管理サーバ102から色調整実行指示を受信したか否かを判断する。色調整実行指示を受信したと判断した場合にはS 2 4 0 9に進み、色調整不要の通知を受信したと判断した場合には処理を終了する。

10

【 0 1 9 7 】

S 2 4 0 9にて、CPU 5 0 1は、S 2 4 0 8にて受信した色調整指示に応じた色調整処理を、色管理部805にて実行するよう制御し、色調整処理が完了したら、適切な色状態になったか否かを確認するために、S 2 4 0 2に戻って色確認処理を開始する。

【 0 1 9 8 】

ここで、本実施例では、印刷装置221にて色確認処理の実行条件成立時に色確認処理を実行する場合を記載したが、この限りではない。例えば、印刷装置の操作部512から色確認処理の実行要求をユーザから受け付け可能にし、S 2 4 0 2以降の制御フローを実行するよう構成しても良い。その他、拠点管理端末を介して色確認処理の実行要求をユーザから受け付け可能なように構成しても良い。また、拠点管理サーバが、色確認実行条件が成立したか否かをチェックして、拠点管理サーバが色確認処理の実行指示を通知するよう構成しても良い。

20

【 0 1 9 9 】

同様に、本実施例では、色確認の読み取りデータの分析と色確認状態の判定は拠点管理サーバが実行するよう記載したが、この限りでない。例えば、予め判定基準を印刷装置のデータ管理部C806に保持しておき、印刷装置内で色確認処理が実行された際に、印刷装置側で判定基準内か否かを判断するよう構成しても良い。

【 0 2 0 0 】

更に、本実施例では、色確認後の判定結果、印刷装置から印刷される画像の色状態が適切でないとは判断された場合に、印刷装置から印刷される画像の色状態を改善するために行う色調整処理の実行を、拠点管理サーバから指示するよう記載したが、この限りでない。例えば、予め色調整処理と実行順序を印刷装置のデータ管理部C806に保持しておき、印刷装置において、印刷される画像の色状態が不適切であることが判明した際に、印刷装置側で色調整処理を自動的に実行するよう構成しても良い。このとき、色調整処理を実行したことも拠点管理サーバに通知するよう構成すると良い。

30

【 0 2 0 1 】

このように構成することで、印刷装置において実行された色確認処理の結果に応じて、印刷装置から印刷される画像が適切な色になるよう自動的に制御を行うことが可能となる。これにより、オペレータ、もしくはカラーエキスパートの作業効率を高めることができる。

40

【 0 2 0 2 】

また、色確認の結果、印刷装置から印刷される画像の色状態が適切な状態でないとは判断された場合であっても、予め設定された色調整処理が実施される前は、カラーエキスパートに対して警告を通知しない。そして、色状態が適切ではないとは判断されたことに従って色調整処理が実施された後であるが、色状態が改善されないときにのみ警告を通知する。このように、通知を制御することで、カラーエキスパートへの通知が必要最低限に抑えることができる。これにより、カラーエキスパートの作業を阻害することなく、カラーエキスパートの作業効率を高めることが可能となる。

【 0 2 0 3 】

50

< 実施例 2 >

上記の実施例では、色確認結果がNGであった場合に色調整処理を実施したにも関わらず色確認結果が適切な結果でないと再度判定された場合には、カラーエキスパートもしくはオペレータに印刷装置から印刷される画像の色状態が適切でない旨の警告を通知する。その後、カラーエキスパートやオペレータは、自動では実行できないリカバリ処理や、サービスマンを呼んでの清掃や調整、部品交換など、印刷装置から印刷される画像の色状態が適切になるように復旧作業を行う。このとき、基本的には、この復旧作業が完了し再度色確認がOKと判定されるまでは、この印刷装置での成果物の生産は不可であり、印刷拠点の生産性は低下してしまう恐れがある。

【0204】

従って、本実施例では、色調整処理後であっても色状態が適切でないと判断された場合には、拠点管理サーバが管理する他の印刷装置の色状態情報を参照し、自動で色状態が適切ではない印刷装置の代替印刷装置を探索・提示する。この処理フローについて、図26、図27を用いて詳細に説明する。

【0205】

図26は、本実施例における、拠点管理サーバの処理を示すフローチャートである。本フローチャートは、拠点管理サーバのHDD404に格納されたプログラムがRAM403に読み出され、CPU401によって実行されることで実現される。

【0206】

S2601において、CPU401は、色調整処理実行後の色確認の結果、印刷装置から印刷される画像の色状態が適切な状態にリカバリできているか否かを判断し、色状態が適切であると判断されれば処理を終了する。一方、色状態が適切でないと判断されればS2602に進む。

【0207】

S2602において、CPU401は、色状態が適切でないと判断された印刷装置（以下、NGデバイスとも呼ぶ）が実行すべき印刷ジョブがあるか否かを判断し、印刷ジョブがないと判断された場合は処理を終了する。一方、実行すべき印刷ジョブがあると判断された場合はS2603に進む。ここで、本実施例では印刷ジョブの有無で代替印刷装置（以下、代替デバイスとも呼ぶ）の探索・提案の制御フローを進めるか否か判断しているが、この限りでない。NGデバイスにおいて実行されるべき印刷ジョブがなくても代替印刷装置を予め探索するよう制御しても良い。このように構成することで、カラーエキスパートやオペレータは、予め代替デバイスの選択や選択における優先順位付けを設定することができ、色確認処理実行後に印刷ジョブが投入された場合でも、直ぐに代替デバイスで印刷処理を開始することが可能となる。

【0208】

S2603において、CPU401は、NGデバイスが実行すべきであった印刷ジョブの設定を取得し、S2604に進む。ここでの印刷ジョブの設定とは、例えば、フィニッシング設定や使用する用紙種類の設定である。

【0209】

S2604において、CPU401は、S2603で取得した印刷ジョブ設定をもとに、拠点管理サーバが管理している印刷装置の中から、この印刷ジョブが実行可能な他の印刷装置を探索し、S2605に進む。例えば、NGデバイスにて実行されるべきであったジョブに対してパンチ（穴あけ）処理の設定がなされていた場合には、同じパンチ（穴あけ）処理が実行可能な印刷装置を探索し、該当する印刷装置があれば代替候補デバイスとして保持する。

【0210】

S2605において、CPU401は、S2604にて代替候補デバイスが存在するかどうかを判断し、代替候補デバイスがあると判断された場合にはS2606に進み、代替候補デバイスが存在しないと判断された場合には、S2615に進む。

【0211】

10

20

30

40

50

S 2 6 0 6 において、C P U 4 0 1 は、S 2 6 0 4 にて代替候補デバイスとして検知された印刷装置の色確認設定とN G デバイスの色確認設定を取得し、S 2 6 0 7 に進む。ここでの色確認設定とは、D B 2 0 0 に例示されるような、パッチチャートの情報やリファレンス、判定基準に関する情報のことである。

【 0 2 1 2 】

S 2 6 0 7 において、C P U 4 0 1 は、後述の制御フローにより、N G デバイスの色確認設定と代替候補デバイスの色確認設定とを比較し、S 2 6 0 8 に進む。

【 0 2 1 3 】

S 2 6 0 8 において、C P U 4 0 1 は、代替候補デバイスとN G デバイスが同じ色確認判定基準、もしくは、N G デバイスよりも厳しい色確認判定基準（同等以上の色確認判定基準）を有するか否かを判断する。同等以上の色確認判定基準（すなわち、N G デバイスよりも高い色品質を有する）であればS 2 6 0 9 に進む。また、同等未満の色確認判定基準であると判断されればS 2 6 0 6 に戻って、次の代替候補デバイスに対して色確認設定の比較を順次行っていく。ここで、同等未満の色確認判定基準であると判断された場合には、検知した印刷装置を代替候補から除外して次の代替候補デバイスの色確認設定の比較を行うよう制御しているが、この限りではない。例えば、同等未満の色確認判定基準であると判断された場合には、その代替候補デバイスにてN G デバイスの色確認設定と同じ条件で色確認処理を実行して、N G デバイスと同じ色確認判定基準で判定した色確認結果を取得するよう制御してもよい。更に、N G デバイスと同じ色確認処理を色確認設定の比較後に実施するよう記載したがこの限りでなく、例えば、色確認設定の比較を行うことなく拠点管理サーバが管理する印刷装置に対して常にN G デバイスと同等の色確認処理を実行するよう構成しても良い。

【 0 2 1 4 】

S 2 6 0 9 において、C P U 4 0 1 は、代替候補デバイスにおいて、S 2 6 0 8 にて同等以上の判定基準であると判断された判定基準に基づき、色確認処理を実行されたときの最新の色確認結果を取得し、S 2 6 1 0 に進む。

【 0 2 1 5 】

S 2 6 1 0 において、C P U 4 0 1 は、S 2 6 0 9 にて取得した最新の色確認結果が、N G デバイスと同じ判定基準をクリアしているか否かを判断し、判定基準内と判断されればS 2 6 1 1 に進む。また、N G デバイスと同じ判定基準をクリアしていないと判断された場合には、S 2 6 0 6 に戻って、次の代替候補デバイスに対して色確認設定の比較を順次行っていく。ここで、S 2 6 0 9 にて取得する色確認結果としては判定基準に対する判定結果だけでなく、色確認時の読み取りデータを取得するよう構成する方が好ましい。そして更にS 2 6 1 0 ではN G デバイスの判定基準に基づいて、代替候補デバイスの読み取りデータを分析して判定するよう制御する方が好ましい。このように構成することで、代替候補デバイスの方が、より厳しい判定基準を持っていて、その判定結果がN G であったとしても、N G デバイスの判定基準さえクリアできていれば、代替印刷可能と判断することができる。

【 0 2 1 6 】

S 2 6 1 1 において、C P U 4 0 1 は、印刷装置を代替候補デバイスであると判断し、R A M 4 0 3 に保持してS 2 6 1 2 に進む。

【 0 2 1 7 】

S 2 6 1 2 において、C P U 4 0 1 は、S 2 6 0 4 で保持した代替候補デバイス全ての色確認設定の比較が完了したかどうかを判断し、比較が全て完了したと判断された場合にはS 2 6 1 3 に進む。また、比較していない代替候補デバイスが存在すると判断されれば、S 2 6 0 6 に戻って次の代替候補デバイスに対して色確認設定の比較を順次行う。

【 0 2 1 8 】

S 2 6 1 3 において、C P U 4 0 1 は、S 2 6 1 1 にて代替候補デバイスとして保持された印刷装置が存在するか否かを判断し、代替候補デバイスがあると判断された場合には、S 2 6 1 4 に進み、代替候補デバイスがないと判断された場合には、S 2 6 1 5 に進む

10

20

30

40

50

【0219】

S2614において、CPU401は、図28(a)に例示されるような代替候補のデバイスがある旨をユーザに通知して処理を終了する。ここで、本実施例では代替候補のデバイスの表示を、色調整処理後の色確認判定結果がNGであった場合の警告表示と一緒に表示するよう制御しているがこの限りではない。例えば、拠点管理端末を介して、ユーザが代替デバイス候補の表示要求を行えるよう構成し、表示要求を受け付けた際に代替候補デバイスを表示するよう制御しても良い。また、拠点管理端末ではなく、NGデバイスの操作部を介して代替候補デバイスの表示要求を受け付けるよう構成しても良い。なお、代替候補デバイスが複数ある場合はリスト表示するよう制御する方が好ましい。このとき、複数の代替候補デバイスがある場合には、優先順位付けを行って優先度の高い代替候補デバイスを上位に表示するよう制御しても良い。例えば、S2609で取得したデータがNGデバイスのリファレンスに対して、より精度が高い(リファレンスとの差が小さい)順に表示するよう制御しても良い。また、代替候補デバイスの持つ印刷ジョブを抽出して、出力予定枚数の少ない順に表示するよう制御しても良い。

10

【0220】

S2615において、CPU401は、図28(b)に例示されるような代替候補のデバイスが見つからなかった旨をユーザに通知して処理を終了する。ここで、本実施例では、S2614、及びS2615において、ユーザに通知する方法として、ユーザが色状態を確認するために用いる拠点管理端末に対してメッセージを表示するよう構成しているがこの限りではない。例えば、NGデバイスに対してメッセージを送信して、NGデバイスの表示部に代替候補デバイスに関する情報を表示するよう制御しても良い。更に、カラーエキスパートやオペレータが携帯するようなモバイル端末装置が別途存在する場合には、そちらに通知するよう制御しても良い。

20

【0221】

ここで、S2607におけるNGデバイスと代替候補デバイスの色確認設定の比較処理の制御フローの一例を図27のフローチャートを用いて詳細に説明する。ここで比較する色確認設定は、図9に例示されるようなデータ構造で保存されているデータベースから読み出されるものである。各デバイスの色確認設定を参照する際には、管理している印刷装置DB1100の色確認プロファイルDB1103を参照して全ての色確認プロファイルを探索し、各色確認プロファイル内の色確認設定DB104から色確認設定を参照する。また、本フローチャートも同じく、拠点管理サーバのHDD404に格納されたプログラムがRAM403に読み出され、CPU401によって実行されることで実現される。

30

【0222】

S2701において、CPU401は、NGデバイスと代替候補デバイスの色確認設定IDDB201を比較し、同じ色確認設定IDであればS2709に進み、異なる色確認設定IDであればS2702に進む。

【0223】

S2702において、CPU401は、NGデバイスと代替候補デバイスのパッチチャートIDを比較し、同じパッチチャートIDであればS2703に進み、異なるパッチチャートIDであればS2708に進む。

40

【0224】

S2703において、CPU401は、NGデバイスと代替候補デバイスのチャートを印刷する際用の紙種類を比較し、同一の紙種類であればS2704に進み、異なる紙種類であればS2708に進む。

【0225】

S2704において、CPU401は、NGデバイスと代替候補デバイスのリファレンスIDを比較し、同一のリファレンスIDであればS2705に進み、異なるリファレンスIDであればS2708に進む。

【0226】

50

S 2 7 0 5 において、C P U 4 0 1 は、N G デバイスと代替候補デバイスの判定基準 I D を比較し、同一の判定基準であれば S 2 7 0 9 に進み、異なる判定基準であれば S 2 7 0 6 に進む。ここで、代替候補デバイスの判定基準に関しては、N G デバイスと同じ判定基準 I D を持たなくても、N G デバイスの判定基準を十分に満たす判定基準であればよい。そのため、本実施例では S 2 7 0 6 ~ S 2 7 0 7 のような比較を更に行うよう記載しているがこの限りでなく、単に判定基準の I D を比較するのみでも良い。

【 0 2 2 7 】

S 2 7 0 6 において、C P U 4 0 1 は、N G デバイスと代替候補デバイスの判定基準 D B 7 0 0 を比較し、N G デバイスの判定基準項目 D B 7 0 0 に含まれる D B 7 0 3 ~ D B 7 0 9 が代替候補デバイスの判定基準項目にも全て含まれているか否かを判断する。代替候補デバイスの判定基準項目に全て含まれていると判断した場合には S 2 7 0 7 に進み、一つでも含まれていない項目が存在すると判断した場合には、S 2 7 0 8 に進む。

10

【 0 2 2 8 】

S 2 7 0 7 において、C P U 4 0 1 は、N G デバイスと代替候補デバイスの各判定基準項目の値を全て比較し、代替候補デバイスの方が N G デバイスよりも、全ての判定基準項目において、同じ値か、より厳しい値が設定されていると判断すれば S 2 7 0 9 に進む。一つでも N G デバイスの判定基準項目の値がより厳しい値が設定されていると判断すれば S 2 7 0 8 に進む。ここで、より厳しい値とは、リファレンスと読み取り値の差が小さい値である事を指し、例えば平均色差であれば、判定基準の平均色差がより小さい値を設定されている方が厳しいと判断する。

20

【 0 2 2 9 】

S 2 7 0 8 において、C P U 4 0 1 は、N G デバイスと代替候補デバイスの色確認設定が異なる、もしくは判定基準が同等未満であると判定し、S 2 6 0 8 に進む。

【 0 2 3 0 】

S 2 7 0 9 において、C P U 4 0 1 は、N G デバイスと代替候補デバイスの色確認設定が同じであり、判定基準も代替候補デバイスの判定基準が N G デバイスの判定基準を十分に満たすものであると判定し、S 2 6 0 8 に進む。

【 0 2 3 1 】

本実施例にて説明した処理により、色調整実行処理を実行したにも関わらず印刷される画像の色状態が適切でないと判断された印刷装置がある場合、同拠点内にある他の印刷装置のうち、色状態が適切な印刷装置を自動的にユーザに提示することが可能になる。これにより、カラーエキスパートの熟練度に依存することなく、最適な代替印刷装置を決定することが出来る。また、代替印刷が可能な印刷装置を即時提示することで、印刷拠点の生産性の低下を抑制することが可能となる。

30

【 0 2 3 2 】

(その他の実施例)

本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、前述した実施例の機能を実現するソフトウェア(プログラム)を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(または C P U や M P U 等)がプログラムを読み出して実行する処理である。

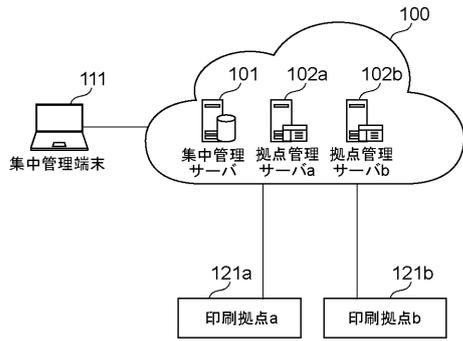
40

【符号の説明】

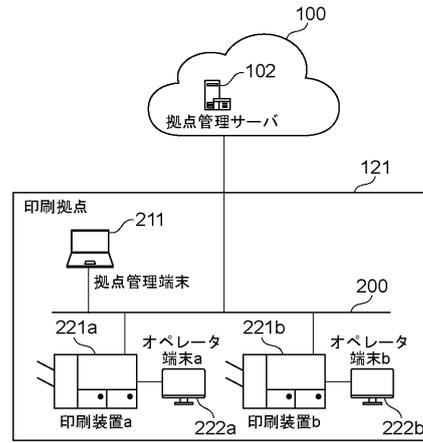
【 0 2 3 3 】

- 1 0 2 拠点管理サーバ
- 2 1 1 拠点管理端末
- 2 2 1 印刷装置
- 5 1 0 カラーセンサ
- 7 2 2 拠点管理アプリケーション実行部

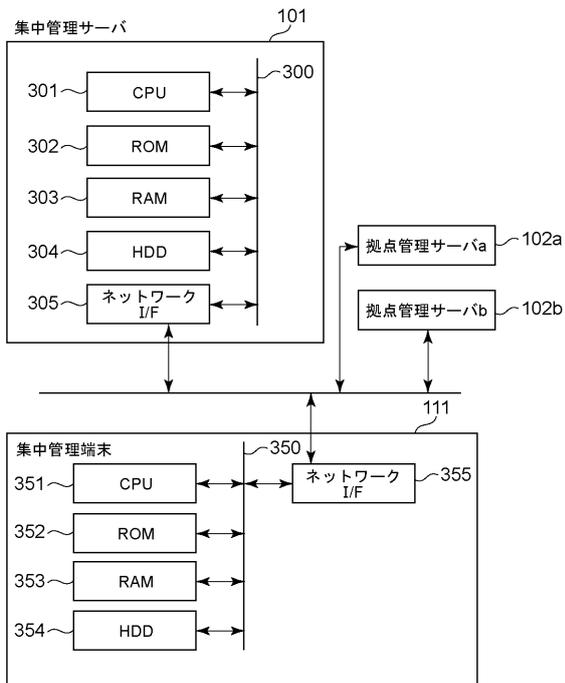
【 図 1 】



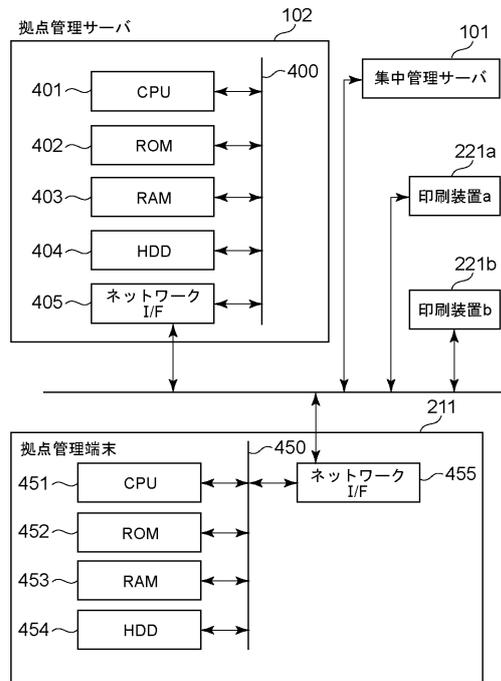
【 図 2 】



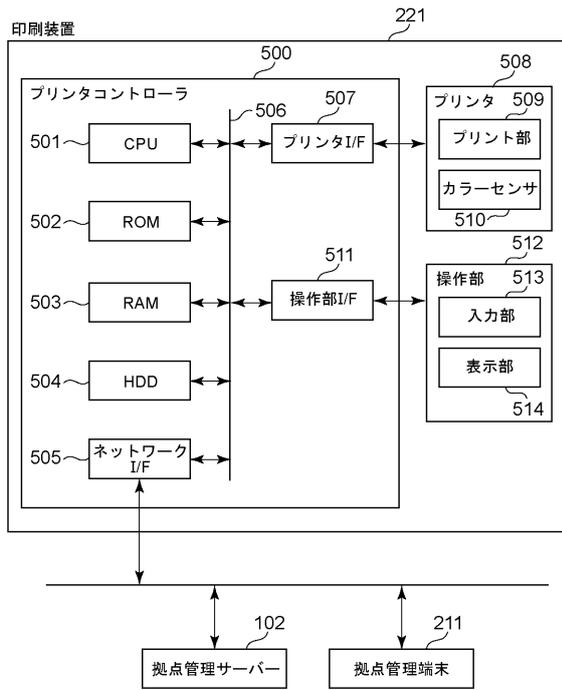
【 図 3 】



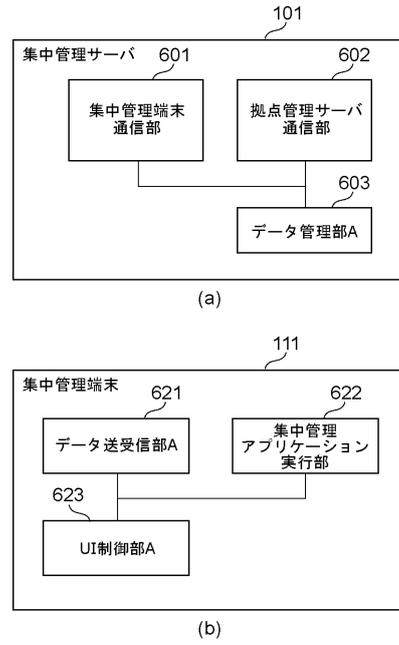
【 図 4 】



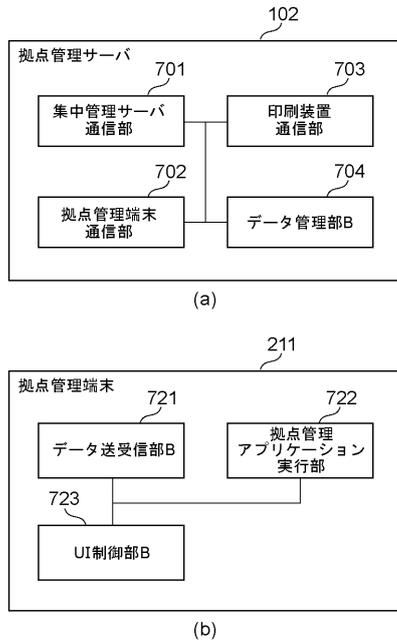
【図5】



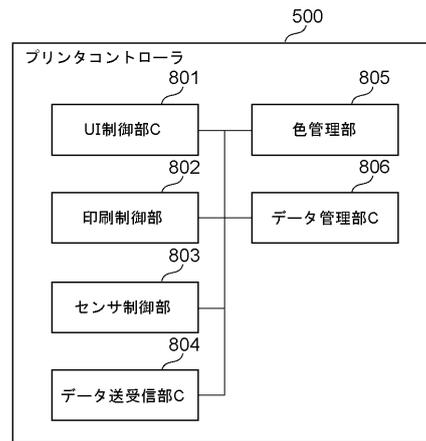
【図6】



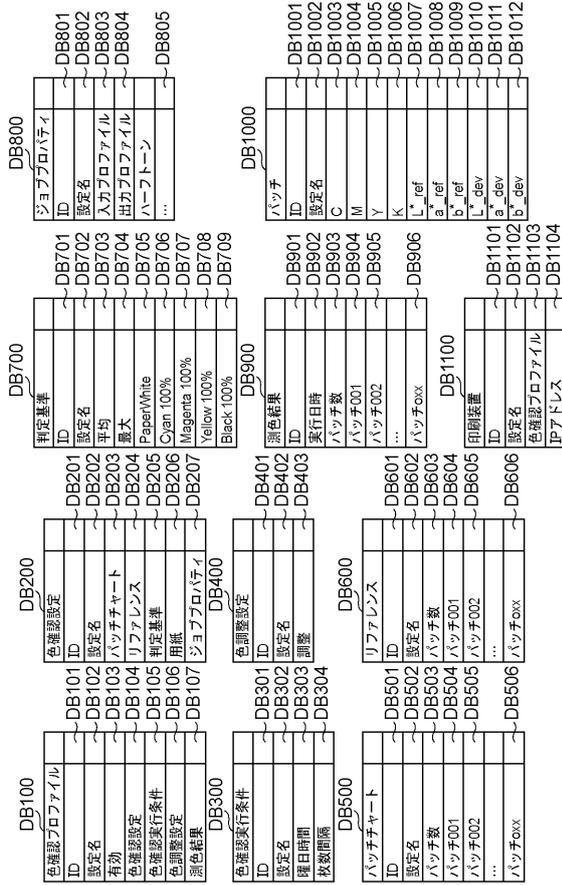
【図7】



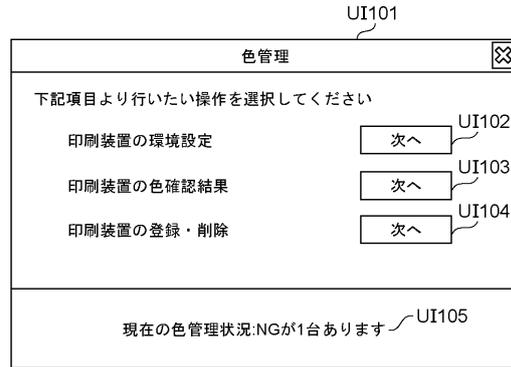
【図8】



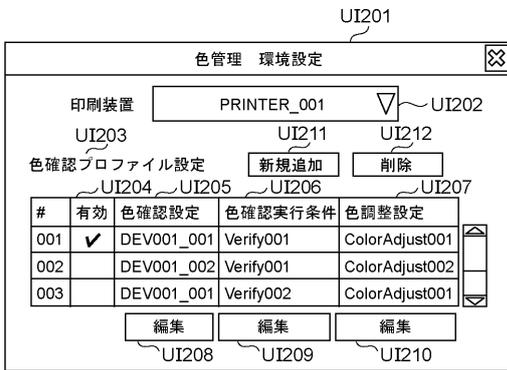
【 図 9 】



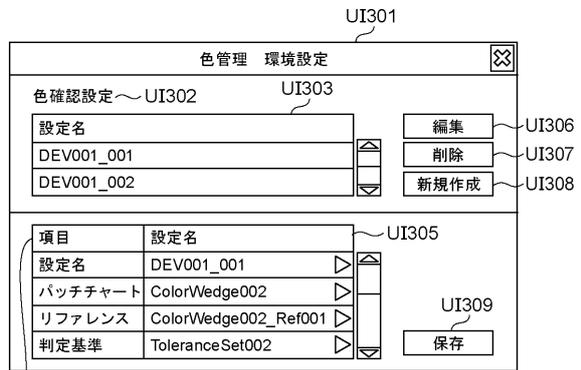
【 図 10 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



UI304

【 図 1 3 】

UI401

色管理 環境設定

パッチチャート設定～UI402 UI403

設定名	編集
ColorWedge001	削除
ColorWedge002	新規作成

パッチ数 52 UI404 UI405

#	C	M	Y	K
001	0	0	0	0
002	10	0	0	0
003	20	0	0	0

UI409
保存

【 図 1 4 】

UI501

色管理 環境設定

リファレンス～UI502 UI503

設定名	編集
Ref001	削除
Ref002	新規作成

パッチ数 52 UI504 UI505

#	CMYK	L*	b*	b*
001	0,0,0,0	90.00	1.05	-1.30
002	10,0,0,0	xx	xx	xx
003	20,0,0,0	xx	xx	xx

UI509
保存

【 図 1 5 】

UI601

色管理 環境設定

判定基準～UI602 UI603

設定名	編集
ToleranceSet001	削除
ToleranceSet002	新規作成

項目 閾値 UI604

項目	閾値
設定名	ToleranceSet001
平均dE	3.0
最大dE	5.0
Paper White	1.0

UI608
保存

【 図 1 6 】

UI701

色管理 環境設定

ジョブプロパティ～UI702 UI703

設定名	編集
JobProperty001	削除
JobProperty002	新規作成

項目 閾値 UI704

項目	閾値
設定名	JobProperty001
入力プロファイル	CMYK_Source005
出力プロファイル	OUTPUT_Coated001
ハーフトーン	Normal

UI708
保存

【図 17】

色管理 環境設定

色確認実行条件 ~ UI802 UI803

設定名	Verify001	編集
	Verify002	削除
		新規作成

項目	設定名
設定名	Verify001
曜日時間	月~金,8:00
枚数間隔	2000

保存

【図 18】

色管理 環境設定

色調整設定 ~ UI902 UI903

設定名	ColorAdjust001	編集
	ColorAdjust002	削除
		新規作成

項目	設定名
設定名	ColorAdjust001
調整	自動階調補正

保存

【図 19】

色管理 色確認結果

印刷装置 PRINTER_001

色確認プロファイル #001

判定結果	実行日時	詳細
NG	2017年04月03日 8:10	詳細
NG	2017年04月03日 8:00	詳細
OK	2017年04月02日 8:10	詳細
NG	2017年04月02日 8:00	詳細
OK	2017年04月01日 8:00	詳細

【図 20】

色管理 色確認結果

印刷装置 PRINTER_001 判定結果 NG
色確認プロファイル #001 実行日時 2017年04月03日 8:10

判定結果 詳細

判定項目	測色値	目標値	判定結果
平均dE	2.89	3.0	OK
最大dE	5.23	5.0	NG
PaperWhite	0.56	1.0	OK
Cyan100%	1.81	2.5	OK

バッチ測定結果 詳細

【図 2 1】

色管理 色確認結果

印刷装置 PRINTER_001 判定結果 NG
色確認プロファイル #001 実行日時 2017年04月03日 8:10

バッチ測定結果 詳細 UI1203

#	CMYK	測色値			リファレンス値			dE
		L	a	b	L	a	b	
001	0,0,0,0	89.61	1.18	-0.98	90.00	1.05	-1.30	0.56
002	10,0,0,0	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
003	20,0,0,0	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
004	30,0,0,0	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx

【図 2 2】

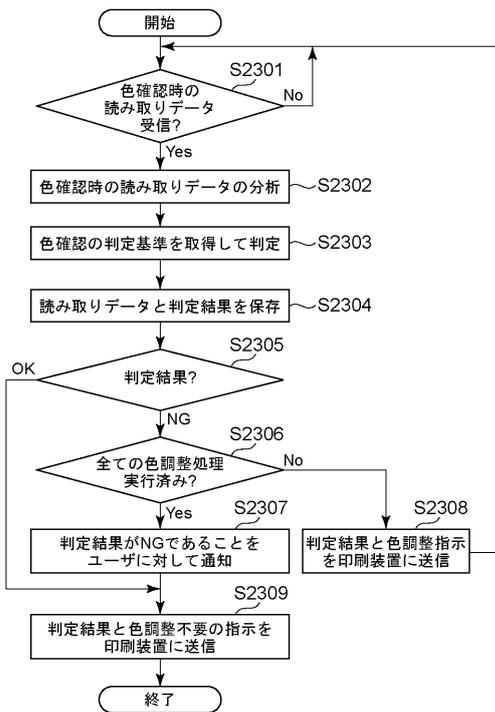
色管理 印刷装置登録

印刷装置リスト UI1302

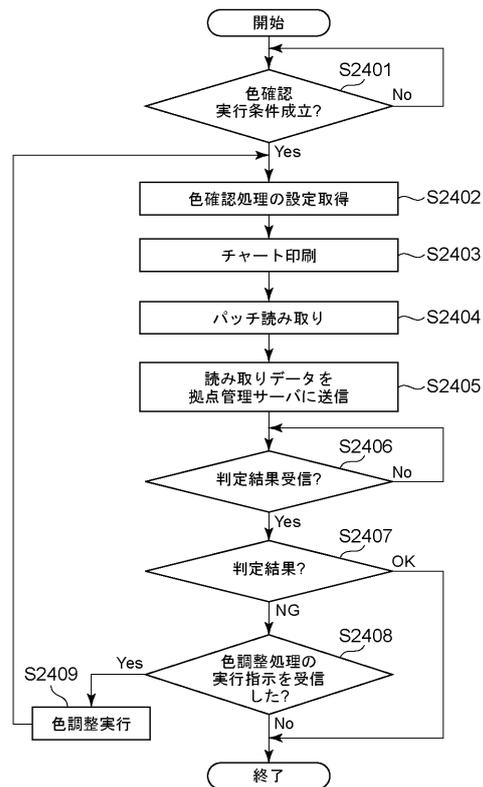
#	印刷装置名	IPアドレス
1	PRINTER_001	XXX.XXX.XXX
2	PRINTER_002	YYY.YYY.YYY
3	PRINTER_003	ZZZ.ZZZ.ZZZ
4	PRINTER_101	XXX.YYY.ZZZ
5	PRINTER_201	YYY.ZZZ.XXX

登録 削除

【図 2 3】



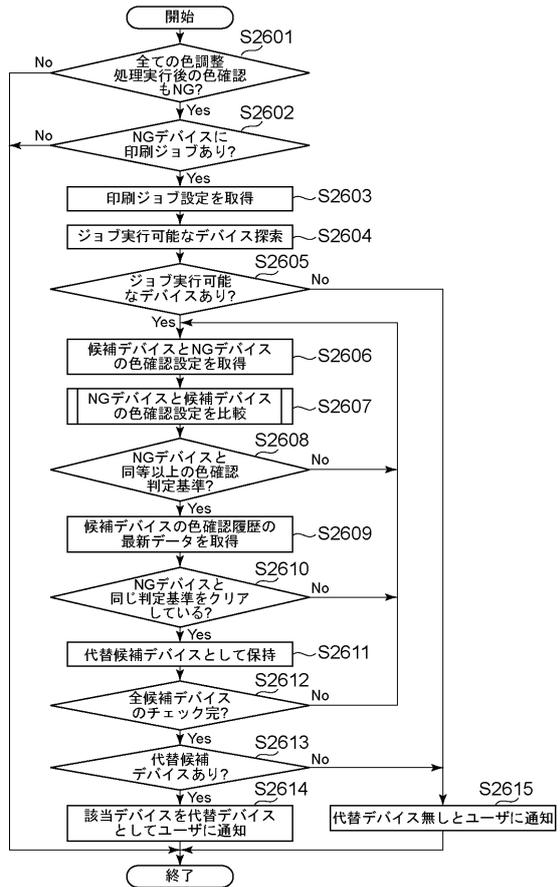
【図 2 4】



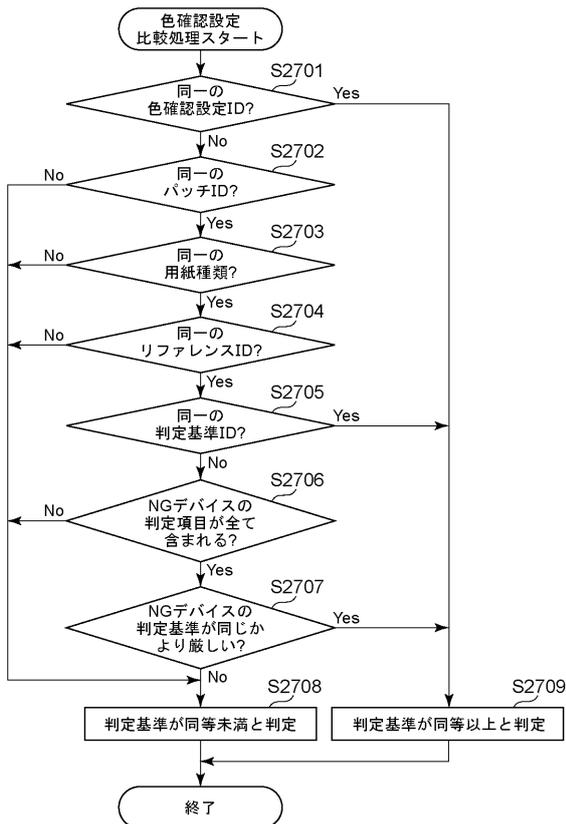
【図25】



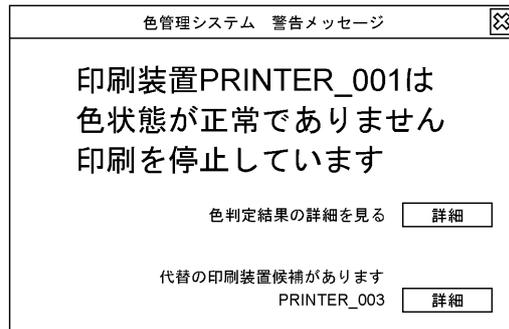
【図26】



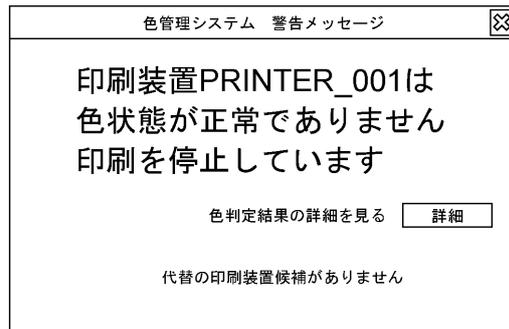
【図27】



【図28】

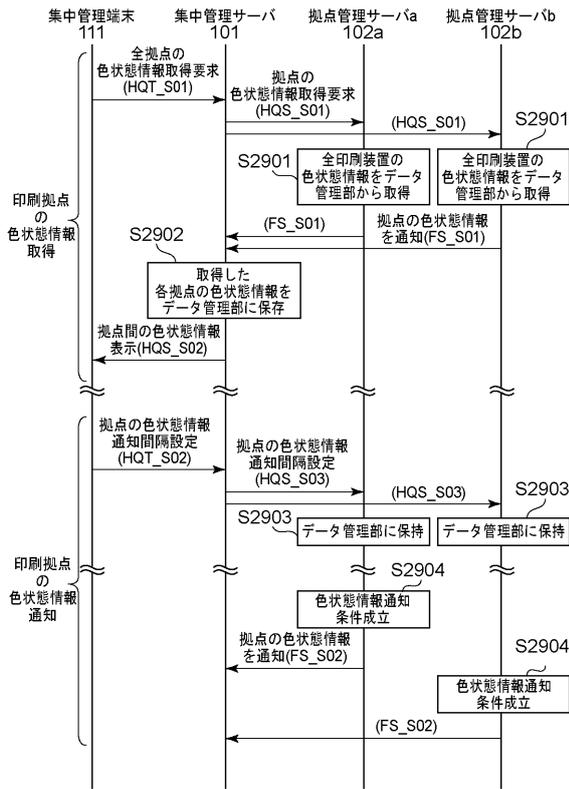


(a)

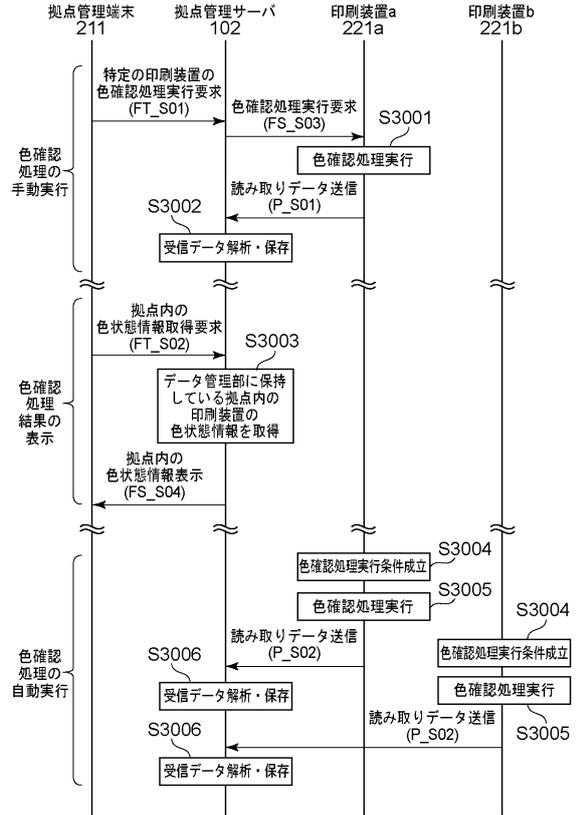


(b)

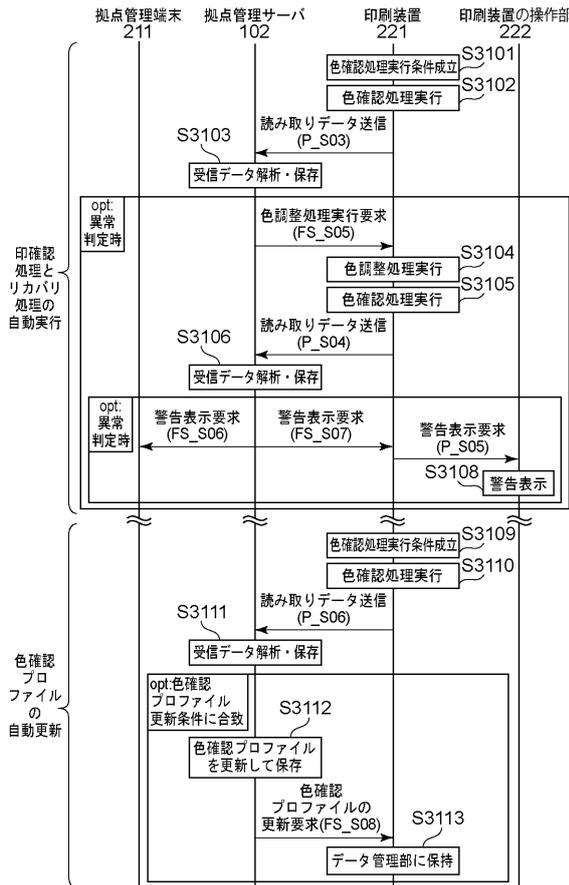
【図 29】



【図 30】



【図 31】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 6 T 1/00 5 1 0

- (72)発明者 阿武 純
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
- (72)発明者 前田 優樹
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
- (72)発明者 鳥谷部 洋之
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

審査官 佐賀野 秀一

- (56)参考文献 特開2003-216398(JP,A)
特開2016-025646(JP,A)
特開2006-212918(JP,A)
特開2003-008920(JP,A)
特開2005-260819(JP,A)
特開2012-166424(JP,A)
特開2012-029061(JP,A)
特開2017-022648(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F 3 / 0 9 - 3 / 1 2
B 4 1 J 2 9 / 0 0 - 2 9 / 7 0
G 0 6 T 1 / 0 0 - 1 / 4 0
G 0 6 T 3 / 0 0 - 5 / 5 0
G 0 6 T 9 / 0 0 - 9 / 4 0
H 0 4 N 1 / 4 0 - 1 / 4 0 9
H 0 4 N 1 / 4 6 - 1 / 6 2