

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6444073号
(P6444073)

(45) 発行日 平成30年12月26日 (2018. 12. 26)

(24) 登録日 平成30年12月7日 (2018. 12. 7)

(51) Int. Cl.		F I			
HO4N	5/232	(2006.01)	HO4N	5/232	O6O
GO3B	7/091	(2006.01)	GO3B	7/091	
HO4N	7/18	(2006.01)	HO4N	7/18	K
GO3B	17/00	(2006.01)	HO4N	7/18	D
			GO3B	17/00	Q

請求項の数 11 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2014-130671 (P2014-130671)
 (22) 出願日 平成26年6月25日 (2014. 6. 25)
 (65) 公開番号 特開2016-10062 (P2016-10062A)
 (43) 公開日 平成28年1月18日 (2016. 1. 18)
 審査請求日 平成29年6月23日 (2017. 6. 23)

(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 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 仲田 崇倫
 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 藤原 敬利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外部装置とネットワーク経由で通信可能な画像処理装置であって、
 異なる露出条件の複数の画像を合成する合成手段と、
 設定した露出条件の画像を取得する露出設定手段と、
 前記合成手段または前記露出設定手段の動作を指定するコマンドを前記外部装置から受信するための受信手段と、
 前記受信手段が受信したコマンドによる前記露出設定手段の動作タイミングを、前記合成手段及び前記露出設定手段の少なくとも一方の動作状態に基づき制御する第一の制御手段と、
 を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記第一の制御手段は前記動作タイミングを前記合成手段によって合成する複数の画像ごとに制御することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】

前記動作状態には前記合成手段及び前記露出設定手段の少なくともいずれかの動作状態の変化を含み、

前記動作状態の変化は、前記受信手段で受信したコマンドによる前記合成手段又は前記露出設定手段の動作を含む

ことを特徴とする請求項1又は2に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記露出設定手段の動作の指定を自動で行う動作指定手段をさらに備え、

前記第一の制御手段は前記合成手段及び前記露出設定手段の少なくともいずれかの動作状態と前記動作指定手段の指定結果に基づき制御することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記コマンドに対応する応答コマンドを送信するための送信手段をさらに備え、

前記第一の制御手段による前記露出設定手段の動作タイミングに応じて前記応答コマンドの送信時期を制御する第二の制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

10

【請求項 6】

外部装置とネットワーク経由で通信可能な画像処理装置であって、

異なる露出条件の複数の画像を合成する合成手段と、

設定した露出条件の画像を取得する露出設定手段と、

前記合成手段及び前記露出設定手段の動作を指定するコマンドを前記外部装置から受信するための受信手段と、

前記合成手段によって合成した画像を前記ネットワークに送信するための送信手段と、

前記送信手段による送信動作を遅延させる遅延手段と、

前記遅延手段による遅延量を、前記合成手段及び前記露出設定手段の少なくともいずれかの動作状態に基づき制御する制御手段と、

を備えることを特徴とする画像処理装置。

20

【請求項 7】

外部装置とネットワーク経由で通信可能な画像処理装置からなる画像処理システムであって、

前記画像処理装置は、

異なる露出条件の複数の画像を合成する合成手段と、

設定した露出条件の画像を取得する露出設定手段と、

前記露出設定手段の動作を制御する制御手段と、

を備え、

前記外部装置は、

前記合成手段及び前記露出設定手段の動作を指定するコマンドを前記外部装置から送信するための送信手段を備え、

前記制御手段は、前記送信手段が送信したコマンドによる前記露出設定手段の動作タイミングを、前記合成手段及び前記露出設定手段の少なくともいずれかの動作状態に基づき制御することを特徴とする画像処理システム。

30

【請求項 8】

外部装置とネットワーク経由で通信可能な、異なる露出条件の複数の画像を合成する合成部と、設定した露出条件の画像を取得する露出設定部とを備える画像処理装置の制御方法であって、

前記合成部及び前記露出設定部の動作を指定するコマンドを前記外部装置から受信するための受信ステップと、

前記画像処理装置が受信したコマンドによる前記露出設定部の動作タイミングを、前記合成部及び前記露出設定部の少なくともいずれかの動作状態に基づき制御する制御ステップと、

を備えることを特徴とする画像処理装置の制御方法。

40

【請求項 9】

外部装置とネットワーク経由で通信可能な異なる露出条件の複数の画像を合成する合成部と、設定した露出条件の画像を取得する露出設定部とを備える画像処理装置からなる画像処理システムの制御方法であって、

前記画像処理装置における、

50

前記露出設定部の動作を制御する制御ステップを備え、
前記外部装置における、
前記合成部及び前記露出設定部の動作を指定するコマンドを前記外部装置から送信するための送信ステップを備え、

前記制御ステップは、前記送信ステップが送信したコマンドによる前記露出設定部の動作タイミングを、前記合成部及び前記露出設定部の少なくともいずれかの動作状態に基づき制御することを特徴とする画像処理システムの制御方法。

【請求項 10】

請求項 8 または 9 に記載の複数のステップをコンピュータに実行させるためのコンピュータプログラム。

10

【請求項 11】

請求項 10 に記載のコンピュータプログラムを記載したコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像処理装置に関するものである。特に、異なる露出条件の画像データの合成を行う画像処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

20

従来、画像のダイナミックレンジを拡大するために、長時間露光信号と短時間露光信号を合成する撮像装置等の画像処理装置が知られている（特許文献 1）。また、このようなダイナミックレンジの広い撮影を可能にするための他の方法として、例えば、ダイナミックレンジの調整を行うためにゲイン等の処理条件を変更して、明暗差のある被写体、特に逆光の被写体を補正する技術等がある。

【0003】

一方、撮像装置と、この撮像装置とネットワーク経由で通信する外部装置との間の通信インターフェースを共通化するための標準プロトコルが知られている。このような標準プロトコルの一例として、Open Network Video Interface Forum（以下 ONVIF と称する場合がある）により策定された共通規格が知られている。（非特許文献 1）前述のプロトコルにおいて、外部機器から、画質等に関する様々な処理条件に関する制御コマンドの集合体として Imaging Settings が定義されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2008 - 236142 号公報

【非特許文献】

【0005】

【非特許文献 1】ONVIF Specification (<http://www.onvif.org/specs/DocMap.html>)

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、上述の明暗差のある被写体を補正する技術は、画像によっては画質が劣化してしまう場合がある。また、上述のダイナミックレンジを拡大する処理等と組み合わせて補正を行うと、構成やタイミング等により、さらに合成画像が劣化するなどの課題があった。

【課題を解決するための手段】

【0007】

50

上記の目的を達成するために、本発明の画像処理装置は、外部装置とネットワーク経由で通信可能な画像処理装置であって、異なる露出条件の複数の画像を合成する合成手段と

、設定した露出条件の画像を取得する露出設定手段と、前記合成手段または前記露出設定手段の動作を指定するコマンドを前記外部装置から受信するための受信手段と、前記受信手段が受信したコマンドによる前記露出設定手段の動作タイミングを、前記合成手段及び前記露出設定手段の少なくとも一方の動作状態に基づき制御する第一の制御手段と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、例えば、画質設定等の処理条件を制御するコマンドの受信に応じて、複数枚の画像を合成するワイドダイナミックレンジ処理が適用されたとき等、暗部補正のモード切換え時等において、適切な画像処理が可能な画像処理装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施例1に係る、監視システムのシステム構成の一例を示す図である。

【図2】本発明の実施例1に係る、監視カメラのハードウェア構成の一例を示す図である。

【図3】本発明の実施例1に係る、クライアント装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

【図4】本発明の実施例1に係る、監視カメラ及びクライアント装置のコマンドシーケンスを説明するためのシーケンス図である。

【図5】本発明の実施例1に係る、監視カメラ及びクライアント装置のコマンドシーケンスを説明するためのシーケンス図である。

【図6】本発明の実施例1に係る、Imaging Settings型の定義の一例を示す図である。

【図7】本発明の実施例1に係る、SetImagingSettingsトランザクションにおけるコマンドの構成例を示す図である。

【図8】本発明の実施例1に係る、SetImagingSettingsトランザクションにおけるコマンドの構成例を示す図である。

【図9】本発明の実施例1に係る、Imaging Settings命令によるWDRとDCの動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に、本発明の好ましい実施の形態を、添付の図面に基づいて詳細に説明する。

【0011】

なお、以下の実施例において示す構成は一例に過ぎず、本発明は、図示された構成に限定されるものではない。また、以下の実施例におけるコマンド及び座標系は、例えばONVIF規格に基づいて定められているが、これに限定されない。

【0012】

(実施例1)

以下に、図1を参照して本実施例に係るネットワーク構成について説明する。より詳細には、図1は、本実施例に係る監視システムのシステム構成の一例を示す図である。

【0013】

本実施例における監視システムにおいて、動画像を撮像する監視カメラ1000とクライアント装置2000とは、IPネットワーク網1500を介して(ネットワーク経由で)相互に通信可能な状態で接続される。これにより、監視カメラ1000は、画像データをIPネットワーク網1500経由でクライアント装置2000に配信することができる。

【0014】

10

20

30

40

50

なお、本実施例における監視カメラ1000は撮像装置または画像処理装置の一例であり、クライアント装置2000は、PC等の外部装置の一例である。又、本実施例における監視システムは、撮像システムまたは画像処理システムに相当する。

【0015】

また、IPネットワーク網1500は、例えばEthernet（登録商標）等の通信規格を満足する複数のルータ、スイッチ、ケーブル等から構成されるものとする。しかしながら、本実施例においては、監視カメラ1000とクライアント装置2000との間の通信を行うことができるものであれば、その通信規格、規模、構成を問わない。

【0016】

例えば、IPネットワーク網1500は、インターネットや有線LAN（Local Area Network）、無線LAN（Wireless LAN）、WAN（Wide Area Network）等により構成されていても良い。なお、本実施例における監視カメラ1000は、例えば、PoE（Power Over Ethernet（登録商標））に対応していても良く、LANケーブルを介して電力を供給されても良い。

10

【0017】

クライアント装置2000は、監視カメラ1000に対し、制御コマンドとして各種コマンドを送信する。これらのコマンドは、例えば、監視カメラ1000の撮像方向及び画角を変更させるためのコマンド、撮像パラメータを変更するためのコマンド、画像ストリーミングを開始させるためのコマンド等である。

20

【0018】

一方、監視カメラ1000は、これらのコマンドに対するレスポンス（応答コマンド）や画像ストリーミングをクライアント装置2000に送信する。また、監視カメラ1000は、クライアント装置2000から受信した画角を変更するためのコマンドに応じて画角を変更する。また、監視カメラ1000は、クライアント装置2000から受信した撮像パラメータを変更するためのコマンドに応じて撮像に用いるパラメータや、画像処理に用いるパラメータを変更する。

【0019】

続いて、図2は、本実施例に係る監視カメラ1000のハードウェア構成の一例を示す図である。

30

【0020】

図2における制御部1001は、監視カメラ1000の各構成要素を統括的に制御する。また、制御部1001は、CPU（Central Processing Unit）により構成される。そして、制御部1001は、記憶部1002に記憶されたプログラムを実行する。又は、制御部1001は、ハードウェアを用いて制御を行うこととしても良い。

【0021】

記憶部1002は、主に制御部1001が実行するプログラム格納領域、プログラム実行中のワーク領域、後述する撮像部1004で生成される画像データの格納領域等、様々なデータの格納領域として使用される。また、監視カメラ1000内の各ブロックにおける種処理に用いられるパラメータ（画像処理設定）や、クライアント装置2000から設定されるパラメータ等を記憶する。

40

【0022】

通信部1003は、各制御コマンドをクライアント装置2000から受信する。また、通信部1003は、各制御コマンドをクライアント装置2000に送信する。通信部1003において、通信する内容（データ等）は、適切なパケット処理を行い記憶部1002や通信部1003等に設けられたバッファに一次的に記憶される。撮像部1004は、不図示の撮像光学系、及びCCDやCMOS等の撮像素子などから構成される。この撮像部1004は、この撮像光学系により結像された被写体の像を撮像することにより、アナログ信号を生成する。また、撮像部1004は、生成したアナログ信号をデジタルデータに

50

変換する。

【 0 0 2 3 】

さらに、撮像部 1 0 0 4 は、変換したデジタルデータを画像データとして、記憶部 1 0 0 2、露出補正処理部 1 0 0 5、及びワイドダイナミックレンジ画像合成処理部 1 0 0 6 に出力する。

【 0 0 2 4 】

露出補正処理部 1 0 0 5 は、撮像部 1 0 0 4 から出力された画像データを解析し、記憶部 1 0 0 2 に記憶した露出設定や画像処理設定の内容に基づき、この画像データの一部又は全部に対して露出補正処理を行う。また、露出補正処理部 1 0 0 5 は、露出補正処理を行った画像データを記憶部 1 0 0 2 に出力する。

10

【 0 0 2 5 】

なお、本実施例における露出補正処理には色階調補正処理が含まれる。ここで、色階調補正処理とは、画像データの明るすぎる部分、暗すぎる部分、或いは双方について視認性を高めるため、適切な色階調又は露出に補正処理した画像データを生成する処理である。

【 0 0 2 6 】

また、本実施例における露出設定処理には、逆行補正処理、及び暗部補正処理等が含まれる。ここで、逆行補正処理とは、逆光状況（逆行条件）における暗部を含んだ画像データの全体を明るくする処理である。また、暗部補正処理とは、この画像データに含まれる暗部を判定し（暗部条件）、明るい部分の画像の明るさを保持したまま、判定された暗部を明るく補正する処理である。

20

【 0 0 2 7 】

また、本実施例における露出補正処理は、撮像部 1 0 0 4 の露出条件を設定する露出設定機能を備える。ここで、露出条件とは、撮像部 1 0 0 4 に含まれる撮像光学系の絞りの値、及び撮像部 1 0 0 4 に含まれる撮像素子の露光時間（蓄積時間）、撮像ゲイン等が含まれる。

【 0 0 2 8 】

なお、本実施例における露出補正処理部 1 0 0 5 は、撮像部 1 0 0 4 の露出条件を設定し、撮像部 1 0 0 4 が設定された露出条件で被写体を撮像して生成した 1 枚の画像データを取得する露出設定部に相当する。

【 0 0 2 9 】

1 0 0 6 は、ワイドダイナミックレンジ画像合成処理部である。以下、ワイドダイナミックレンジを W D R、またワイドダイナミックレンジ画像合成処理を W D R 処理と省略することがある。

30

【 0 0 3 0 】

W D R 画像合成処理部 1 0 0 6 は、撮像部 1 0 0 4 から出力された露出条件の異なる複数の画像が露出補正部 1 0 0 5 に入力される。そこで、処理を施された複数の画像の最適な明るさの部分の判定して合成することにより、ダイナミックレンジの広い 1 枚の合成画像データを生成する。そして、W D R 画像合成処理部 1 0 0 6 は、生成した合成画像データを記憶部 1 0 0 2 に出力する。

【 0 0 3 1 】

また、本実施例における W D R 画像合成処理部 1 0 0 6 は、撮像部 1 0 0 4 が異なる露出条件で被写体を撮像して生成した複数の画像データを合成することにより、合成画像データを生成する合成部に相当する。

40

【 0 0 3 2 】

圧縮符号化部 1 0 0 7 は、撮像部 1 0 0 4、露出補正処理部 1 0 0 5、及び W D R 画像合成処理部 1 0 0 6 が出力する画像データに対し、圧縮符号化設定の内容に基づき、J P E G、H . 2 6 4、或いは H . 2 6 5 等の形式に基づき圧縮符号化処理を行う。そして、圧縮符号化部 1 0 0 7 は、圧縮符号化処理を行った画像データを、記憶部 1 0 0 2 に出力する。

【 0 0 3 3 】

50

なお、本実施例における監視カメラ1000は、ストリーミング配信をクライアント装置2000から要求された場合、この要求の内容に基づき、圧縮符号化部1007から出力された画像データを、通信部1003を介して外部にストリーミング配信する。

【0034】

なお、図2において、露出補正処理部1005とWDR画像合成処理部1006は直列的に接続されているが、これに限られるものではない。並列的に接続してもよいし、順番を異ならせる構成としてもよい。

【0035】

なお、図2において、監視カメラ1000は撮像部1004を有する構成としたが、主に記憶部1002に記憶された画像を用いる場合は、必ずしも撮像部1004を有する必要はない。

10

【0036】

続いて、図3は、本実施例に係るクライアント装置2000のハードウェア構成の一例を示す図である。本実施例におけるクライアント装置2000は、IPネットワーク網1500に接続されるコンピュータ装置として構成される。

【0037】

図3における制御部2001は、クライアント装置2000の全体の制御を行う。制御部2001は、例えば、CPUにより構成され、後述の記憶部2002に記憶されたプログラムを実行する。又は、制御部2001は、ハードウェアを用いて制御を行うこととしてもよい。そして、記憶部2002は、制御部2001が実行するプログラム格納領域、プログラム実行中のワーク領域、データの格納領域として使用される。

20

【0038】

通信部2003は、制御部2001の指示を受け、監視カメラ1000にコマンド等を送信する。又、通信部2003は、監視カメラ1000から、コマンドのレスポンスやストリーミング配信された画像データ等を受信する。

【0039】

入力部2004は、例えば、ボタン、十字キー、タッチパネル、マウスなどで構成される。この入力部2004は、ユーザからの指示の入力を受け付ける。例えば、入力部2004は、ユーザからの指示として、監視カメラ1000に対する各種のコマンドの送信指示の入力を受け付けることができる。

30

【0040】

また、入力部2004は、ユーザから監視カメラ1000に対する命令送信指示が入力されると、制御部2001にこの入力があった旨を通知する。そして、制御部2001は、入力部2004に入力された指示に応じて、監視カメラ1000に対する命令を生成する。次に、制御部2001は、通信部2003に指示し、生成した命令を監視カメラ1000に送信させる。

【0041】

さらに、入力部2004は、制御部2001が記憶部2002に記憶されたプログラムを実行することにより生成されるユーザへの問い合わせメッセージ等に対するユーザの応答の入力を受け付けることができる。

40

【0042】

復号部2005は、通信部2003から出力された画像データを復号し且つ伸長する。そして、復号部2005は、この復号し且つ伸長された画像データを表示部2006に出力する。これにより、表示部2006は、復号部2005から出力された画像データに対応する画像を表示する。

【0043】

なお、表示部2006は、制御部2001が記憶部2002に記憶されたプログラムを実行することにより生成されるユーザへの問い合わせメッセージ等を表示させることができる。

【0044】

50

以上、監視カメラ1000及びクライアント装置2000のそれぞれの内部構成について説明したが、図2及び図3に示す処理ブロックは、本発明における撮像装置及び外部装置の好適な実施例を説明したものであり、この限りではない。音声入力部や音声出力部を備えるなど、本発明の要旨の範囲内で、種々の変形及び変更が可能である。

【0045】

続いて図4は、監視カメラ1000とクライアント装置2000の間における、設定開始から映像配信までの典型的なコマンドシーケンスを示している。

【0046】

ここで本実施例におけるトランザクションとは、クライアント装置2000から監視カメラ1000へ送信されるコマンドと、それに対して監視カメラ1000がクライアント装置2000へ返送するレスポンスのペアのことを指している。

【0047】

以下に図4の説明において参照する各種パラメータを説明する。

【0048】

MediaProfileとは、監視カメラ1000の各種設定項目を関連づけて記憶するためのパラメータセットである。MediaProfileのIDであるProfileTokenと、VideoSourceConfiguration、VideoEncoderConfigurationのほか、音声のエンコーダ等を含む各種設定項目へのリンクを保持する。

【0049】

VideoSourceとは、監視カメラ1000が備える1つの撮像部1004の性能を示すパラメータの集合体である。そして、VideoSourceのIDであるVideoSourceTokenと、撮像部1004が出力可能な画像データの解像度を示すResolutionを含む。

【0050】

VideoSourceConfiguration(以下VSCと称する場合がある)とは、監視カメラが備えるVideoSourceをMediaProfileに関連付けるパラメータの集合体である。そして、VideoSourceが出力する画像データをうち、どの部分を切り出して配信画像とするかを指定するBoundsを含む。

【0051】

VideoEncoderConfiguration(以下VECと称する場合がある)とは、画像データの圧縮符号化に関するエンコーダ設定をMediaProfileに関連付けるパラメータの集合体である。監視カメラ1000は、VideoSource、及びVSCの内容に基づいて出力される画像データを、本VEC内に設定される圧縮符号化方式(例えばJPEGやH.264)、フレームレート、或いは解像度等のパラメータに従って圧縮符号化する。そして、通信部1003を介してクライアント装置2000に配信する。

【0052】

VideoEncoderConfigurationは、VideoEncoderConfigurationのIDであるVideoEncoderConfigurationToken、圧縮符号化方式を指定するEncodingを含む。さらに、出力画像の解像度を指定するResolution、圧縮符号化品質を指定するQuality、出力画像の最大フレームレートを指定するFramerateLimit、及び最大ビットレートを指定するBitrateLimitを含む。

【0053】

6000は、ネットワーク機器接続のトランザクションである。クライアント装置2000は、ネットワーク機器を接続するためのProbeコマンドをユニキャスト、或いはマルチキャストでネットワーク1500に送信する。ネットワーク1500に接続されている監視カメラ1000は、コマンド受け付け可能となったことを示すProbeMatchレスポンスをクライアント装置2000へ返送する。

10

20

30

40

50

【0054】

6001は、Subscribeのトランザクションである。このコマンドによって、クライアント装置2000は、監視カメラ1000に対してイベント配信を行うよう指示することができる。

【0055】

6002は、GetProfilesコマンドのトランザクションである。このトランザクションにより、クライアント装置2000は、監視カメラ1000が保持するMediaProfileのリストを取得する。

【0056】

6003は、GetVideoSourcesコマンドのトランザクションである。このトランザクションにより、クライアント装置2000は、監視カメラ1000が保持するVideoSourceのリストを取得する。

10

【0057】

6004は、GetVideoSourceConfigurationsトランザクションである。このトランザクションにより、クライアント装置2000は、監視カメラ1000が保持するVideoSourceConfigurationのリストを取得する。

【0058】

クライアント装置2000は、GetVideoSourceConfigurationsコマンドを監視カメラ1000に送信する。そして、GetVideoSourceConfigurationsコマンドを受信した監視カメラ1000は、監視カメラ1000が保持するVSCのIDを含むリストをクライアント装置2000にレスポンスとして返送する。

20

【0059】

6005は、GetVideoEncoderConfigurationsトランザクションである。このコマンドにより、クライアント装置2000は、監視カメラ1000が保持するVECのリストを取得する。

【0060】

クライアント装置2000は、GetVideoEncoderConfigurationsコマンドを監視カメラ1000に送信する。又、このコマンドを受信した監視カメラ1000は、このコマンドのレスポンスを返送する。

30

【0061】

6006は、GetVideoEncoderConfigurationOptionsトランザクションである。このコマンドにより、クライアント装置2000は、IDによって指定したVECにおいて、監視カメラ1000が受付可能な各パラメータの選択肢や設定値の範囲を取得する。

【0062】

クライアント装置2000は、GetVideoEncoderConfigurationOptionsコマンドを監視カメラ1000に送信する。このコマンドを受信した監視カメラ1000は、このコマンドのレスポンスを返送する。このトランザクションにより、クライアント装置2000は、記憶部1002に記憶されている圧縮符号化設定のIDを含むリストを監視カメラ1000から取得する。

40

【0063】

6007は、CreateProfileトランザクションである。このコマンドにより、クライアント装置2000は、監視カメラ1000に新たなMediaProfileを作成し、そのProfileTokenを得る。本コマンド処理後、監視カメラ1000は、MediaProfileに何らかの変更があったことをネットワーク上のクライアント装置に通知するべくMediaProfile変更通知イベントを送信する。

【0064】

このトランザクションにより、クライアント装置2000は、配信プロファイルを監視

50

カメラ1000内に新たに作成し、作成した配信プロファイルのIDを得ることができる。又、監視カメラ1000は、この新たに作成された配信プロファイルを記憶する。

【0065】

6008、及び6009は、AddVideoSourceConfigurationトランザクション、及びAddVideoEncoderConfigurationトランザクションである。これらのコマンドにおいてIDを指定することにより、クライアント装置2000は、指定したMediaProfileに所望のVSC、及びVECを関連付けることができる。これらのコマンド処理後、監視カメラ1000は、MediaProfileに何らかの変更があったことをネットワーク上のクライアント装置に通知するべくMediaProfile変更通知イベントを送信する。

10

【0066】

6010は、SetVideoEncoderConfigurationトランザクションである。このコマンドを受信した監視カメラ1000は、このコマンドのレスポンスを返送する。このトランザクションにより、クライアント装置2000は、6005で取得したVECの内容を、6006で取得した選択肢に基づいて設定する。例えば、圧縮符号化方式や切出しサイズを変更する。監視カメラ1000は、設定された圧縮符号化設定等の内容を記憶する。

【0067】

このコマンドにより、クライアント装置2000は、VECの各パラメータを設定する。本コマンド処理後、監視カメラ1000は、VECに何らかの変更があったことをネットワーク上のクライアント装置に通知するべくVEC変更通知イベントを送信する。

20

【0068】

6011は、GetStreamUriコマンドのトランザクションである。このコマンドにより、クライアント装置2000は、指定したMediaProfileの設定に基づいて監視カメラ1000が配信ストリームを取得するためのアドレス(URI)を取得する。

【0069】

監視カメラ1000は、クライアント装置2000により指定された配信プロファイルIDに関連付けられているVSC、及びVECの内容に対応する画像をストリーミング配信するためのアドレスを、クライアント装置2000に返送する。

30

【0070】

6012は、DESCRIBEコマンドのトランザクションである。6011において取得したURIを使用してこのコマンドを実行することにより、クライアント装置2000は、監視カメラ1000がストリーム配信するコンテンツの情報を要求し取得する。

【0071】

6013は、SETUPコマンドのトランザクションである。6011において取得したURIを使用してこのコマンドを実行することにより、クライアント装置2000と監視カメラ1000の間で、セッション番号を含むストリームの伝送方法が共有される。

【0072】

6014は、PLAYコマンドのトランザクションである。6013において取得したセッション番号を使用してこのコマンドを実行することにより、クライアント装置2000は、監視カメラ1000に対してストリームの開始を要求する。

40

【0073】

6015は、配信ストリームである。監視カメラ1000は、6014において開始を要求されたストリームを、6013において共有された伝送方法によって配信する。

【0074】

6016は、TEARDOWNコマンドのトランザクションである。6013において取得したセッション番号を使用してこのコマンドを実行することにより、クライアント装置2000は、監視カメラ1000に対してストリームの停止を要求する。

【0075】

50

続いて、図5は、監視カメラ1000とクライアント装置2000の間における、画像処理設定ImagingSetting変更の典型的なコマンドシーケンスを示している。

【0076】

6050は、GetServicesコマンドのトランザクションである。クライアント装置2000は、本コマンドにより、監視カメラ1000がサポートしているWebサービスの種類と各Webサービスを利用するためのアドレスURIを取得する。

【0077】

クライアント装置2000は、GetServicesコマンドを監視カメラ1000に送信する。このコマンドを受信した監視カメラ1000は、このコマンドのレスポンスを返送する。

10

【0078】

6051は、GetServiceCapabilitiesコマンドのトランザクションである。クライアント装置2000は、本コマンドによって、6050において取得した各Webサービスの、機能の一覧を取得する。

【0079】

クライアント装置2000は、GetServiceCapabilitiesのコマンドを監視カメラ1000に送信する。このコマンドを受信した監視カメラ1000は、このコマンドのレスポンスを返送する。

【0080】

6052は、GetImagingSettingsコマンドのトランザクションである。クライアント装置2000は、本コマンドにより、監視カメラ1000が保持している画像処理設定ImagingSettingのリストを取得する。

20

【0081】

クライアント装置2000は、GetImagingSettingsのコマンドを監視カメラ1000に送信する。このコマンドを受信した監視カメラ1000は、このコマンドのレスポンスを返信する。

【0082】

6053は、GetOptionsコマンドのトランザクションである。クライアント装置2000は、本コマンドにより、監視カメラ2000が受け付け可能な画像処理設定ImagingSettingsのパラメータの選択肢を取得する。

30

【0083】

クライアント装置2000は、GetOptionsのコマンドを監視カメラ1000に送信する。このコマンドを受信した監視カメラ1000は、このコマンドのレスポンスを返信する。

【0084】

6054は、SetImagingSettingsコマンドのトランザクションである。外部機器2000は、本コマンドにより、監視カメラ2000に対して新しい画像処理設定ImagingSettingを送信し、画像処理設定の変更を行う。

【0085】

6055は、ImagingSetting変更通知イベントである。6054のコマンド処理後、監視カメラ1000は、ImagingSettingに何らかの変更があったことをネットワーク上のクライアント装置に通知するべくImagingSetting変更通知イベントを送信する。

40

【0086】

続いて、図6は、本実施例に係る、ImagingSettings型の定義の一例を説明するための図である。なお、本実施例では、このImagingSettings型を定義するために、ONVIF規格で用いられる、XML Schema Definition言語(以下、XSDと称することがある)を用いるものとする。

【0087】

50

図6(a)は、ImagingSettings型の内容を示す。図6(a)では、sequence指定子により、図6(a)の要素の順番が定義通りに出現することを指定している。

【0088】

図6(a)において、BacklightCompensation(以下、BLCと称することがある)は、逆光補正をON及びOFFするためのパラメータである。このBLCは、XSDのminOccurs指定子により、省略されても良いようになっている。

【0089】

Brightnessは、撮像部1004により撮像される画像の明るさを指定するためのパラメータである。このBrightnessは、XSDのminOccurs指定子により、省略されても良いようになっている。ColorSaturationは、撮像部1004により撮像される画像の明度を指定するためのパラメータである。このColorSaturationは、XSDのminOccurs指定子により、省略されても良いようになっている。

10

【0090】

Contrastは、撮像部1004により撮像される画像の色の濃さを指定するためのパラメータである。このContrastは、XSDのminOccurs指定子により、省略されても良いようになっている。Exposureは、撮像部1004により撮像される画像の露出を変更するためのパラメータである。このExposureは、XSDのminOccurs指定子により、省略されても良いようになっている。

20

【0091】

Focusは、撮像部1004のフォーカス設定を変更するためのパラメータである。このFocusは、XSDのminOccurs指定子により、省略されても良いようになっている。IRCutFilterは、撮像部1004に含まれる撮像光学系の光路に挿抜可能なIRCF(Infrared Cut Filter)の設定を変更するためのパラメータである。

【0092】

なお、ここで、IRCFは、赤外線を遮断するためのフィルタである。また、IRCutFilterは、XSDのminOccurs指定子により、省略されても良いようになっている。

30

【0093】

Sharpnessは、撮像部1004により撮像される画像のシャープネスの設定を変更するためのパラメータである。このSharpnessは、XSDのminOccurs指定子により、省略されても良いようになっている。

【0094】

WideDynamicRangeは、WDR画像合成処理部1006によるWDR処理の設定を変更するためのパラメータである。このWideDynamicRangeの値には、ON及びOFFを設定することができる。また、このWideDynamicRangeは、XSDのminOccurs指定子により、省略されても良いようになっている。

40

【0095】

なお、値がONに設定されたWideDynamicRangeは、監視カメラ1000にWDR処理をONさせることを示す。また、値がOFFに設定されたWideDynamicRangeは、監視カメラ1000にWDR処理をOFFさせることを示す。よって、本実施例におけるSetImagingSettingsのコマンドは、WDR画像合成処理部1006の動作を制御するための合成コマンドに相当する。

【0096】

WhiteBalanceは、撮像部1004により撮像される画像のホワイトバランスを調整するためのパラメータである。このWhiteBalanceは、XSDのmi

50

nOccurs 指定子により、省略されても良いようになっている。また、Extension は、図 6 (b) 等に展開される拡張されたパラメータを含む。この Extension は、XSD の minOccurs 指定子により、省略されても良いようになっている。

【 0 0 9 7 】

続いて、図 6 (b) 乃至 (e) は、いずれも図 6 (a) に示す Imaging Settings に追加されるパラメータである。また、これらのパラメータは、図 6 (a) の各パラメータと同様に画像処理設定の一部である。

【 0 0 9 8 】

図 6 (b) における Image Stabilization は、撮像部 1 0 0 4 により撮像される画像の防振機能を設定するためのパラメータである。なお、図 6 (b) では、sequence 指定子により、図 6 (b) の要素の順番が定義通りに出現することを指定している。

10

【 0 0 9 9 】

図 6 (c) における、IrCutFilterAutoAdjustment は、IRCF を挿入及び抜去それぞれの場合に用いられる情報 (被写体の輝度や遅延時間) を設定するためのパラメータである。図 6 (c) では、sequence 指定子により、図 6 (c) の要素の順番が定義通りに出現することを指定している。

【 0 1 0 0 】

なお、Image Stabilization 及び IrCutFilterAutoAdjustment のそれぞれは、XSD の minOccurs 指定子により、省略されても良いようになっている。

20

【 0 1 0 1 】

図 6 (d) における Darkness Compensation は、露出補正処理部 1 0 0 5 により、撮像部 1 0 0 4 で撮像される画像の暗部及び明部を検出し、暗部のみを明るく補正する暗部補正機能を設定するためのパラメータである。図 6 (d) では、sequence 指定子により、図 6 (d) の要素の順番が定義通りに出現することを指定している。

【 0 1 0 2 】

なお、以下、Darkness Compensation を DC と称することがある。また、この Darkness Compensation は、XSD の minOccurs 指定子により、省略されても良いようになっている。

30

【 0 1 0 3 】

この DC の値には、少なくとも ON、OFF、及び AUTO のいずれかを設定 (動作指定) することができる。ここで、値が ON に設定された DC は、監視カメラ 1 0 0 0 に暗部補正機能を ON させることを示す。また、値が OFF に設定された DC は、監視カメラ 1 0 0 0 に暗部補正機能を OFF させることを示す。さらに、値が AUTO に設定された DC は、監視カメラ 1 0 0 0 に暗部補正機能の ON 及び OFF を自動で判断 (動作指定) させることを示す。

【 0 1 0 4 】

よって、本実施例における Set Imaging Settings のコマンドは、露出補正処理部 1 0 0 5 の動作を指定 (制御) するための露出設定コマンドに相当する。

40

【 0 1 0 5 】

従って、本実施例において 6 0 5 3 の Get Options のトランザクションでは、WDR、BC、及び DC に関し、前述の選択肢が、設定可能パラメータとしてクライアント装置 2 0 0 0 に返送されることとなる。

【 0 1 0 6 】

また、図 5 における Set Imaging Settings のトランザクション 6 0 5 4 において、値が ON の WDR には、有効強度を指定するための Level パラメータを添えることができるが、本明細書では、この Level に関する説明を省略する。同様に

50

、このトランザクションにおいて、値がONのDCには、有効強度を指定するためのLevelパラメータを添えることができるが、本明細書では、このLevelに関する説明を省略する。

【0107】

図7は、図5におけるSetImagingSettingsトランザクション6054におけるコマンドの構成例を示す。図7(a)は、前述のWDRの設定パラメータ(7002)、DCの設定パラメータ(7003)をクライアント装置2000から監視カメラ1000へ通知するためのSetImagingSettingsコマンドの構成を示す図である。この時の設定パラメータは、WDRがON、WDRの効果の強さを示すLevelが1.0であり、また、DCはOffの時を示している。つまり、監視カメラ1000はクライアント装置2000からのSetImagingSettingsコマンドによって、複数の画像処理パラメータを同時に設定されることがある。また、これらの設定は、監視カメラの状態に依存しないため、いつどのような場合にどのような設定がされるかは監視カメラ1000は把握することができない。

10

【0108】

図7(b)は、WDRがON、WDRの強さを示すLevelが1.0であり、また、DCはOn、DCの効果の強さを示すLevelは、1.0の時を示している。さらに、図7(c)は、WDRがOn、WDRの強さを示すLevelは、1.0であり、また、DCはAUTO、オート時の効果の強さを示すLevelは、1.0の時を示している。

20

【0109】

一方、図8は、WDRの設定パラメータがOffの時のSetImagingSettingsコマンドを示している。具体的には、図8(a)は、WDRがOFF、DCがOFFの時を示している。図8(b)は、WDRがOFF、DCがON、DCの効果の強さを示すLevelは、1.0の時を示している。図8(c)は、WDRがOFF、また、DCはAUTO、オート時の効果の強さを示すLevelは、1.0の時を示している。ここで、それぞれの強さを示すLevelは、一例として1.0の時を示したが、他の値をとってもよい。

【0110】

続いて、図9は、監視カメラ1000が図7又は図8で示したSetImagesettingsのコマンドをクライアント装置2000より受信した場合の動作を示すフローチャートである。制御部1001は、外部装置2000等から通信されたSetImagingSettingsコマンドを通信部1003にて受信した後に、本フローチャートの処理を開始する。

30

【0111】

まず、ステップS9001において、制御部1001は、受信したSetImagesettingsのコマンドの記述内容を解析し、現状の動作内容と比較し判定を行う。具体的には、WDRの設定が受信したコマンドによって、変化するの否かを判定する。設定が変化する場合は、制御部1001はステップS9002に処理を進める。一方で、設定が変化しない場合は、制御部1001はステップS9005に処理を進める。

【0112】

ステップS9002において、制御部1001は、受信したSetImagesettingsのコマンドの記述内容を解析し、現状の動作内容と比較し判定を行う。具体的には、DCの設定が受信したコマンドによって、変化するの否かを判定する。設定が変化する場合は、制御部1001はステップS9003に処理を進める。一方で、設定が変化しない場合は、制御部1001はステップS9004に処理を進める。

40

【0113】

ステップS9003において、制御部1001は、受信したSetImagesettingsのコマンドによる設定(動作タイミング)を、WDR処理の合成開始フレームの撮像時点まで遅延させる。具体的には、WDR処理のために、合成に用いる露出条件の異なる複数の画像を取得する際に、当該複数の画像を一単位として、補正処理等の設定を変

50

更する動作を行う。これによって、WDR処理に用いられる画像に対応して、DCがONになり、合成後の画像が異常となる可能性を抑えることができる。例えば、WDRで3枚合成していれば、そのうち2枚に対してDCがON、その他の1枚に対してDCがOFFとなる等の処理が不連続になる場合を防止することができる。そして、制御部1001は設定を反映した後に、クライアント2000に対してレスポンスを返送し、処理を終了する。

【0114】

ステップS9004において、制御部1001は、受信したSetImagesettingsのコマンドによる設定を、次フレームから反映させる。これによって、設定が即時反映され、次フレームからWDR処理が開始される。ここで、WDRの設定は変化しているが、DCの設定は変化していないため処理が不連続とはならず、合成後の画像が異常となる可能性を抑えることができる。そして、制御部1001は設定を反映した後に、クライアント2000に対してレスポンスを返送し、処理を終了する。

10

【0115】

一方で、ステップS9005において、制御部1001は、現状のWDRの動作状態の判定を行う。具体的には、WDR処理が実行されているか否かを判定する。実行されている場合は、制御部1001はステップS9006に処理を進める。一方で、実行していない場合は、制御部1001はステップS9007に処理を進める。

【0116】

ステップS9006において、制御部1001は、受信したSetImagesettingsのコマンドによる設定を、WDR処理の合成開始フレームの撮像時点まで遅延させる。具体的には、WDR処理のために、合成に用いる露出条件の異なる複数の画像を取得する際に、当該複数の画像を一単位として、補正処理等の設定を変更する動作を行う。これによって、処理が不連続になる場合を防止することができる。そして、制御部1001は設定を反映した後に、クライアント2000に対してレスポンスを返送し、処理を終了する。

20

【0117】

ステップS9007において、制御部1001は、受信したSetImagesettingsのコマンドによる設定を、次フレームから反映させる。これによって、設定が即時反映され、次フレームからWDR処理が開始される。ここで、WDRの設定は変化しているが、DCの設定は変化していないため処理が不連続とはならず、合成後の画像が異常となる可能性を抑えることができる。そして、制御部1001は設定を反映した後に、クライアント2000に対してレスポンスを返送し、処理を終了する。

30

【0118】

以上のように、本実施例における監視カメラ1000は、直前のWDRとDCの状態をみて、それぞれ適した処理を行うことにより、WDR合成画像の、画質の劣化を防ぐことが可能となる。つまり、本実施例における撮像装置1000は、WDR処理のように複数枚を一単位として動作する処理を行っている場合に、異なる補正処理の設定がされたとしても、本実施例における動作を行うことで、画質異常をおさせることができる。

【0119】

また、本実施例では、WDR、DCの設定値を送信したが、それぞれ省略することができる。また、DC、WDRにLevelを設定していたが、省略することができる。

40

【0120】

なお、本実施例において、WDR処理とDC処理を組み合わせた場合に関して例示したが、色階調補正処理、逆行補正処理、暗部補正処理等に置き換えても、組み合わせてもよい。

【0121】

なお、図9においてステップS9003等で、設定の反映をWDRの合成開始フレームまで遅延させる動作を例示したが、これに限られるものではない。例えば、設定の反映を遅延させず、異常画像をクライアント装置2000に対して破棄するようにしてもよい。

50

つまり、画像の送信動作を次のWDRの合成開始フレームまで遅延させるように遅延量を制御する。この動作によって、異常となる画像の影響を抑えることができる。なお、遅延させる際には、直前のフレームをコピーする動作を行ってもよい。また、異常となった画像のみを破棄し、少ない枚数でWDR処理を行うようにしてもよい。

【0122】

なお、図9において、ステップS9003等で、設定の反映をWDRの合成開始フレームまで遅延させる動作を例示したが、これに限られるものではない。例えば、DCの設定が変化したとしても、変化の前後にAUTOの値を含む場合には、遅延させる必要がない場合もある。具体的には、値がAUTOに設定されたDCは、監視カメラ1000に暗部補正機能のON及びOFFを自動で判断させるため、設定値が変化しても動作としては変化しない場合がある。したがって、設定の反映をWDRの合成開始フレームまで遅延させるか否かの判定をAUTOによる判断の結果（指定結果）をふまえてもよい。

10

【0123】

なお、図9において処理を終了する際に（設定が反映した後に）レスポンスを返送しているが、レスポンスを返送するタイミング（送信時期）は、設定が反映する前でもよいし、所定の時間遅延させてもよい。

【0124】

（その他の実施例）

また、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、上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コンピュータ読取可能記憶媒体を介してシステム或いは装置に提供する。そして、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU等）がコンピュータプログラムを読み出して実行する処理である。

20

【0125】

以上、本発明の好ましい実施例について説明したが、本発明はこれらの実施例に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

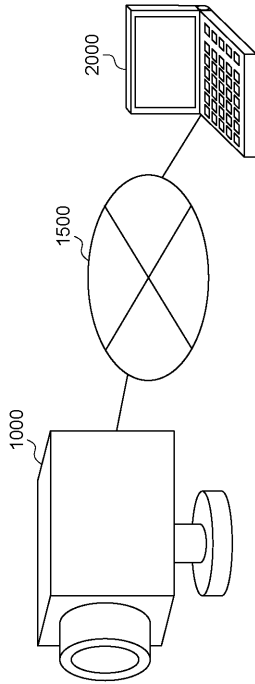
【符号の説明】

【0126】

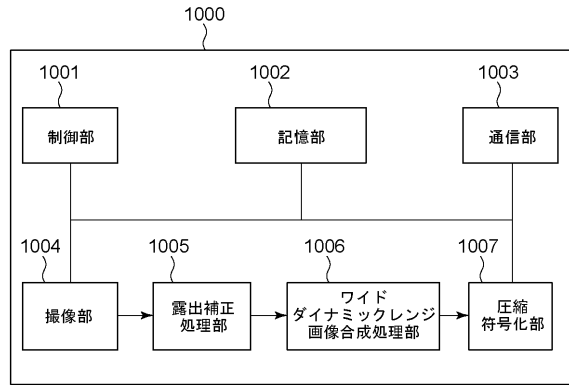
- 1000 監視カメラ
- 1001 制御部
- 1003 通信部
- 1004 撮像部
- 1005 露出補正処理部
- 1006 WDR画像合成処理部
- 2000 クライアント装置

30

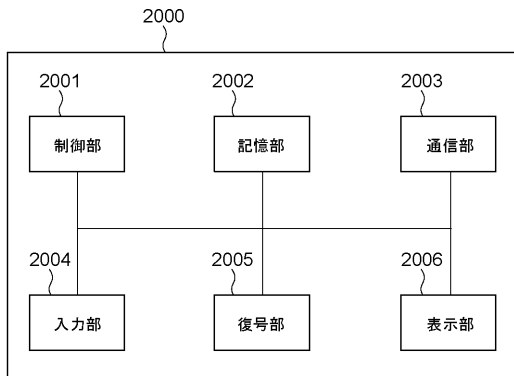
【図1】



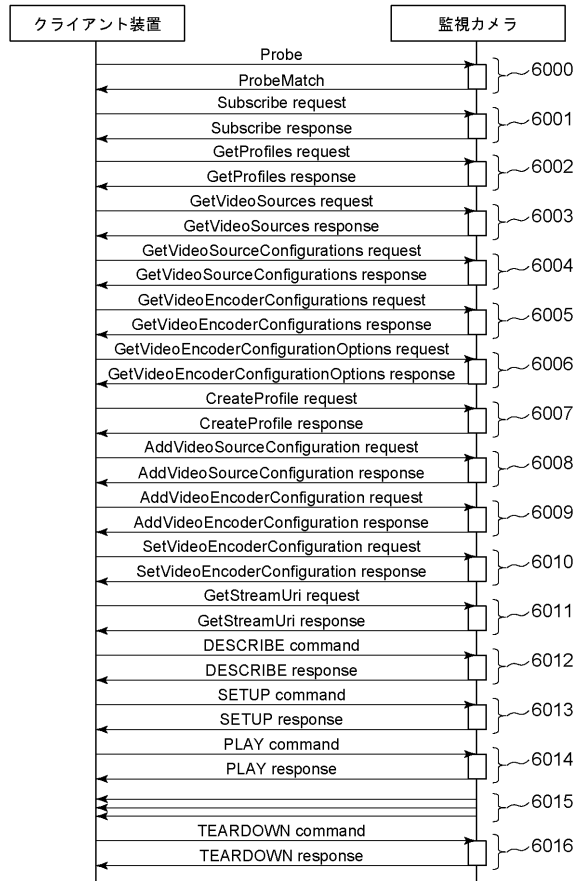
【図2】



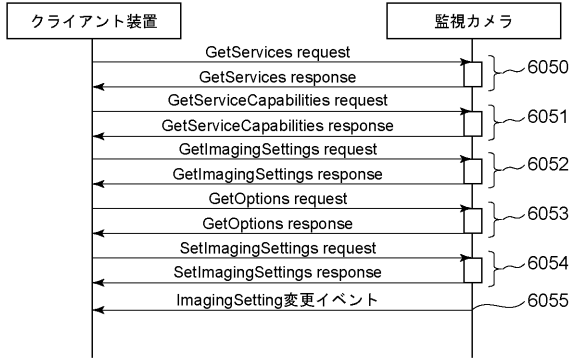
【図3】



【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】

```
(a)
<xs:complexType name="ImagingSettings20">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="BacklightCompensation" type="t:BacklightCompensation20" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="Brightness" type="xs:float" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="ColorSaturation" type="xs:float" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="Contrast" type="xs:float" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="Exposure" type="t:Exposure20" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="Focus" type="t:FocusConfiguration20" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="t:CutFilter" type="t:t:CutFilterMode" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="Sharpness" type="xs:float" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="WideDynamicRange" type="t:WideDynamicRange20" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="WhiteBalance" type="t:WhiteBalance20" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="Extension" type="t:ImagingSettingsExtension20" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
  <xs:anyAttribute processContents="lax"/>
</xs:complexType>

(b)
<xs:complexType name="ImagingSettingsExtension20">
  <xs:sequence>
    <xs:any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="ImageStabilization" type="t:ImageStabilization" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="Extension" type="t:ImagingSettingsExtension202" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

(c)
<xs:complexType name="ImagingSettingsExtension202">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="t:CutFilterAutoAdjustment" type="t:t:CutFilterAutoAdjustment" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="Extension" type="t:ImagingSettingsExtension203" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

(d)
<xs:complexType name="ImagingSettingsExtension203">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="DarknessCompensation" type="t:DarknessCompensation" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="Extension" type="t:ImagingSettingsExtension204" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

(e)
<xs:complexType name="ImagingSettingsExtension204">
  <xs:sequence>
    <xs:any namespace="##targetNamespace" processContents="lax" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

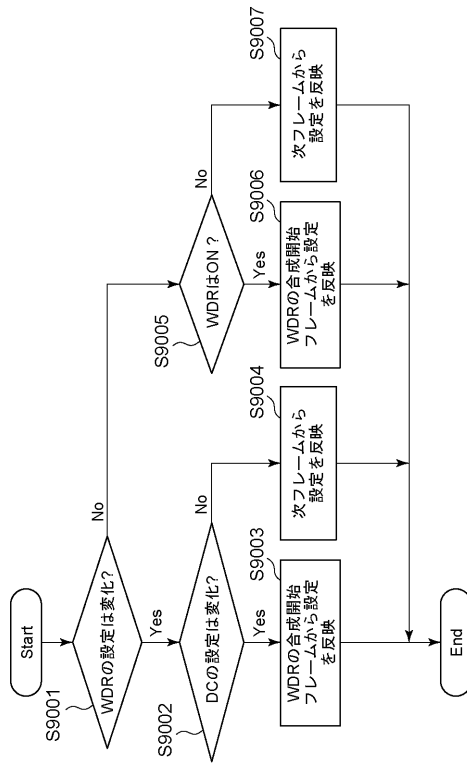
【 図 7 】

```
(a)
<s:Body>
  .
  .
  <SetImagingSettings xmlns="http://www.onvif.org/ver20/imaging/wsdl">
    <imagingSettings xmlns="http://www.onvif.org/ver20/imaging/wsdl">
      <WideDynamicRange xmlns="http://www.onvif.org/ver10/schema">
        <Mode>
          ON
        </Mode>
        <Level>
          1.0
        </Level>
      </WideDynamicRange>
      <DarknessCompensation xmlns="http://www.onvif.org/ver10/schema">
        <Mode>
          OFF
        </Mode>
      </DarknessCompensation>
    </imagingSettings>
  </SetImagingSettings>
  .
  .
</s:Body>
(b)
<s:Body>
  .
  .
  <SetImagingSettings xmlns="http://www.onvif.org/ver20/imaging/wsdl">
    <imagingSettings xmlns="http://www.onvif.org/ver20/imaging/wsdl">
      <WideDynamicRange xmlns="http://www.onvif.org/ver10/schema">
        <Mode>
          ON
        </Mode>
        <Level>
          1.0
        </Level>
      </WideDynamicRange>
      <DarknessCompensation xmlns="http://www.onvif.org/ver10/schema">
        <Mode>
          ON
        </Mode>
        <Level>
          1.0
        </Level>
      </DarknessCompensation>
    </imagingSettings>
  </SetImagingSettings>
  .
  .
</s:Body>
(c)
<s:Body>
  .
  .
  <SetImagingSettings xmlns="http://www.onvif.org/ver20/imaging/wsdl">
    <imagingSettings xmlns="http://www.onvif.org/ver20/imaging/wsdl">
      <WideDynamicRange xmlns="http://www.onvif.org/ver10/schema">
        <Mode>
          ON
        </Mode>
        <Level>
          1.0
        </Level>
      </WideDynamicRange>
      <DarknessCompensation xmlns="http://www.onvif.org/ver10/schema">
        <Mode>
          Auto
        </Mode>
        <Level>
          1.0
        </Level>
      </DarknessCompensation>
    </imagingSettings>
  </SetImagingSettings>
  .
  .
</s:Body>
```

【 図 8 】

```
(a)
<s:Body>
  .
  .
  <SetImagingSettings xmlns="http://www.onvif.org/ver20/imaging/wsdl">
    <imagingSettings xmlns="http://www.onvif.org/ver20/imaging/wsdl">
      <WideDynamicRange xmlns="http://www.onvif.org/ver10/schema">
        <Mode>
          OFF
        </Mode>
      </WideDynamicRange>
      <DarknessCompensation xmlns="http://www.onvif.org/ver10/schema">
        <Mode>
          OFF
        </Mode>
      </DarknessCompensation>
    </imagingSettings>
  </SetImagingSettings>
  .
  .
</s:Body>
(b)
<s:Body>
  .
  .
  <SetImagingSettings xmlns="http://www.onvif.org/ver20/imaging/wsdl">
    <imagingSettings xmlns="http://www.onvif.org/ver20/imaging/wsdl">
      <WideDynamicRange xmlns="http://www.onvif.org/ver10/schema">
        <Mode>
          OFF
        </Mode>
      </WideDynamicRange>
      <DarknessCompensation xmlns="http://www.onvif.org/ver10/schema">
        <Mode>
          ON
        </Mode>
        <Level>
          1.0
        </Level>
      </DarknessCompensation>
    </imagingSettings>
  </SetImagingSettings>
  .
  .
</s:Body>
(c)
<s:Body>
  .
  .
  <SetImagingSettings xmlns="http://www.onvif.org/ver20/imaging/wsdl">
    <imagingSettings xmlns="http://www.onvif.org/ver20/imaging/wsdl">
      <WideDynamicRange xmlns="http://www.onvif.org/ver10/schema">
        <Mode>
          OFF
        </Mode>
      </WideDynamicRange>
      <DarknessCompensation xmlns="http://www.onvif.org/ver10/schema">
        <Mode>
          Auto
        </Mode>
        <Level>
          1.0
        </Level>
      </DarknessCompensation>
    </imagingSettings>
  </SetImagingSettings>
  .
  .
</s:Body>
```

【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-101227(JP,A)
特開2012-175277(JP,A)
特開2003-299067(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/222 - 5/257
G03B 7/00 - 7/30
G03B 17/00
G03B 17/26 - 17/34
G03B 17/38 - 17/46
H04N 7/18