

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6071759号
(P6071759)

(45) 発行日 平成29年2月1日(2017.2.1)

(24) 登録日 平成29年1月13日(2017.1.13)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225
HO4N 5/232 (2006.01)	HO4N 5/232
HO4N 7/18 (2006.01)	HO4N 7/18
	HO4N 7/18
	HO4N 7/18

請求項の数 7 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2013-115687 (P2013-115687)
 (22) 出願日 平成25年5月31日 (2013.5.31)
 (65) 公開番号 特開2014-236316 (P2014-236316A)
 (43) 公開日 平成26年12月15日 (2014.12.15)
 審査請求日 平成28年5月27日 (2016.5.27)

(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 新井田 光央
 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 敏利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】撮像装置、撮像装置の制御方法、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像手段と、
 撮像画像の符号化を行う符号化手段と、
 撮像装置の重畠設定に関する情報を受信する受信手段と、
 前記受信手段により受信した重畠設定に関する情報が指定する符号化方法と同じ符号化方法を適用した撮像画像であつて、当該重畠設定に関する情報が指定する撮像画像とは異なる撮像画像に対して、当該重畠設定に関する情報が指定する重畠処理を行う重畠手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記撮像装置の重畠設定に関する情報は、少なくとも符号化方式を特定する情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記重畠手段により重畠された撮像画像を外部に送信する送信手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記符号化手段は、Motion JPEG、H.264、MPEG4、MPEG2、H.265の少なくとも1つの符号化方法に対応することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

10

20

前記撮像装置の重畠設定に関する情報は、少なくとも撮像画像のサイズ或いは撮像画像の解像度に関する情報を含むことを特徴する請求項1に記載の撮像装置。

【請求項6】

撮像工程と、

撮像画像の符号化を行う符号化工程と、

撮像装置の重畠設定に関する情報を受信する受信工程と、

前記受信工程により受信した重畠設定に関する情報が指定する符号化方法と同じ符号化方法を適用した撮像画像であって、当該重畠設定に関する情報が指定する撮像画像とは異なる撮像画像に対して、当該重畠設定に関する情報が指定する重畠処理を行う重畠工程とを有することを特徴とする撮像装置の制御方法。

10

【請求項7】

コンピュータに、

撮像工程と、

撮像画像の符号化を行う符号化工程と、

撮像装置の重畠設定に関する情報を受信する受信工程と、

前記受信工程により受信した重畠設定に関する情報が指定する符号化方法と同じ符号化方法を適用した撮像画像であって、当該重畠設定に関する情報が指定する撮像画像とは異なる撮像画像に対して、当該重畠設定に関する情報が指定する重畠処理を行う重畠工程とを実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像画像を外部に送信可能な撮像装置に関し、特に、撮像画像に画像などの情報を重畠可能な技術に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、映像の所定の位置に文字や画像などを重畠して送信する技術が知られている。例えば、映像の固定された位置に文字や画像などの情報を表示するO n S c r e e n D i s p l a y機能(以下、O S D機能と称する)が知られている。

【0003】

30

また、昨今、映像に文字や画像などの情報を重畠する位置を動的に変化させる技術が知られている。例えば、特許文献1には、カメラの筐体をパン又はチルト方向に移動させると、筐体を移動させた方向に対応して表示画面上のカーソルの位置を移動させる撮像装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平7-131684号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0005】

従来のO S D機能では、撮像画像の画像源に対して重畠を行う、符号化器を指定して重畠を行う、クライアントが受信するストリームを指定して重畠を行うなど、様々な重畠方式が考えられる。

【0006】

複数の重畠方式のうち、符号化器を指定して重畠を行う場合、文字や画像などの情報を符号化前の撮影画像に重畠するのか、符号化後の撮影画像に重畠するのかの違いにより、文字や画像などの情報の適用範囲に差異が生ずる。

【0007】

すなわち、符号化前の撮影画像に対して文字や画像などを重畠させる場合、同じ符号化

50

を行う全ての撮影画像に同じ文字や画像などを表示させることが容易である。一方、符号化後の撮影画像に文字や画像などを重畳させる場合には、特定の設定を適用した撮影画像だけに文字や画像などが表示される。

【0008】

また、符号化方式の設定には、通常、画像サイズあるいは画像解像度の設定が含まれることが多い。すなわち、符号化方式の設定時に符号化画像の画像サイズが決定されるので、符号化器の前段において、撮影画像の拡大、縮小が行われる。当該撮影画像の拡大、縮小処理には、画像のサブサンプリング、補間などの処理が含まれる。

【0009】

上記のように符号化器を指定して重畳を行う場合、撮影画像の拡大、縮小処理の前に重畳を行うのか、後に行うのかにより、同様に文字や画像などの情報の適用範囲が異なる場合が生じ得る。 10

【0010】

このように、符号化器を指定して重畳方式を設定した場合においては、その適用範囲に差異が生じ得る。また、当該の差異を生じさせないように、全ての設定項目をユーザに設定させようとする場合、操作が煩雑になり、ユーザの利便性が減じられる課題がある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決するために、本発明による撮像装置は、撮像手段と、撮像画像の符号化を行う符号化手段と、撮像装置の重畳設定に関する情報を受信する受信手段と、前記受信手段により受信した重畳設定に関する情報が指定する符号化方法と同じ符号化方法を適用した撮像画像であって、当該重畳設定に関する情報が指定する撮像画像とは異なる撮像画像に対して、当該重畳設定に関する情報が指定する重畳処理を行う重畳手段とを有する。 20

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、OSD機能について、符号化器を指定して重畳を行う場合においても、符号化器ごとに行われる重畳動作の差異を減じるとともに、ユーザの煩雑な操作を低減できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0013】

30

【図1】本実施例における監視カメラの構成を示すブロック図である。

【図2】本実施例におけるクライアント装置の構成を示すブロック図である。

【図3】本実施例の監視カメラ及びクライアント装置を含むシステム構成図である。

【図4】本実施例のコマンド・トランザクションを示すシークエンス・チャート図である。

。

【図5】本実施例における監視カメラのOSD設定処理を示す図である。

【図6-1】本実施例に係るOSD Configuration型の定義例を示す図である。

【図6-2】本実施例に係るOSD Configuration型の定義例を示す図である。 40

【図7-1】本実施例に係るOSD Configuration Options型の定義例を示す図である。

【図7-2】本実施例に係るOSD Configuration Options型の定義例を示す図である。

【図8-1】本実施例に係るGet OSD Configuration Optionsコマンドとレスポンスの構成を示す図である。

【図8-2】本実施例に係るSet OSD Configuration Optionsコマンドとレスポンスの構成を示す図である。

【図9】本実施例に係るSet OSDコマンドの構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

50

【0014】

以下に、本発明の実施形態について説明する。

【0015】

<実施例1>

図1は、本実施例における監視カメラの構成を示すブロック図である。

【0016】

図1において、1001は撮像光学系、1003は撮像素子、1005は画像処理回路、1007は第一の合成回路（重畠処理を実行する回路）、1009は画素数変換回路、1011は画素数変換メモリである。また、1013は第二の合成回路（重畠処理を実行する回路）、1015は符号化回路（圧縮符号化処理回路）、1017は符号化メモリ、1019は通信回路（以下、IF回路）、1021は通信バッファ、1023は通信ポートである。さらに、1025はOSD回路、1027は中央演算処理回路（以下、CPUと称する）、1029は電気的書き込み消去可能な不揮発性メモリ（以下、EEPROM）、1031はCPUメモリである。

【0017】

以下に図1を参照して、本実施例に係る監視カメラの動作について説明する。

【0018】

撮像される被写体からの光線は、撮像光学系1001を介して撮像素子1003に入射され光電変換される。本実施例における撮像素子1003は、CCDやCMOSなどで構成される。また、本実施例における撮像素子1003は、撮像光学系1001により結像された被写体の像を撮像して映像信号として出力する撮像部に相当する。

【0019】

図1において、IF回路1019は、後述するクライアント装置からのOSD設定コマンドを受信する。当該のOSD設定コマンドは、CPU1027によって解析され、OSD設定情報が、OSD回路1025に入力される。OSD回路1025は、入力されたOSD設定情報に従ってOSDを発生させる。

【0020】

また、IF回路1019は、符号化回路1015によって、ユーザ所望の符号化が施された画像ストリームを外部に出力する。当該符号化に関する設定情報は、後述するクライアント装置から送信され、IF回路1019によって受信される。CPU1027は、当該の符号化設定情報に基づき符号化回路1015に符号化の指示を行う。本実施例では、例えば、Motion JPEG（以下、MJPEGと称する）、H.264, MPEG4, MPEG2, H.265等の符号化が行われる。

【0021】

上記符号化設定情報には、例えば、画像サイズあるいは画像の解像度に関する指定情報も含まれる。撮像素子1003が出力する画像の画像サイズが、上記指定された画像サイズと異なっている場合、画素数変換回路1009は、画像の拡大処理あるいは縮小処理等を行って、上記指定された画像サイズの画像を発生させる。当該の画像の拡大処理、あるいは、縮小処理の際には、画素の補間処理も行われる。

【0022】

上記のごとく動作することにより、本実施例の監視カメラにおいては、同一シーンでかつ同じ符号化方式で、異なる画像サイズの画像ストリームを、ほぼ同時に送信することが可能となっている。すなわち、画素数変換回路1009によって生成された同じシーンでかつ異なる画像サイズの画像が、時分割で符号化回路1015に入力され、夫々同じ符号化方式を施されて出力される。当該画像ストリームは、IF回路1019を介して外部に出力される。

【0023】

続いて、図2を参照して、本実施例のクライアント装置の構成について説明する。

【0024】

図2は、本発明の実施例に係る、クライアント装置の構成を示すブロック図である。

10

20

30

40

50

【0025】

図2において、2008は入力部、2014はデジタルインターフェース部（以下、I/Fと称する）、2016はインターフェース端子、2022は表示部、2026は中央演算処理ユニット（以下、CPUと称する）、2028はメモリである。

【0026】

図2に示すクライアント装置には、典型的にはパーソナルコンピュータ（以下、PCと称する）などの汎用コンピュータである。入力部2008は、例えば、キーボード、マウスなどのポインティング・デバイスなどが使用される。また、表示部2022としては、例えば、液晶表示装置、プラズマ・ディスプレイ表示装置、ブラウン管などの陰極線管（以下CRTと称する）表示装置などが使用される。

10

【0027】

上記クライアントのGUIは、上記表示部2022に表示される。上記クライアント装置のユーザは、上記入力部2008を介して、当該のGUIを操作する。上記CPU2026では当該GUIの表示、及び、入力部2008でのユーザ操作の検出を行うためのソフトウェアが実行される。CPU2026における演算の中間結果や、後に参照が必要なデータ値などはメモリ2028に一時記憶され、参照される。本実施例では、上記動作により、上述した外部クライアントの動作が実現されるようになっている。

【0028】

以下に、図3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。

【0029】

20

図3(a)の1000は、本発明の一実施形態である監視カメラを示す図である。

【0030】

1101はレンズの向きをパン方向に、同じく1102はチルト方向に変更する機構であり、1103はズーム機構である。

【0031】

図3(b)は、監視カメラ1000を含むシステム構成図である。

【0032】

2000は、本発明における外部機器を示すクライアント装置である。監視カメラ1000とクライアント装置2000は、IPネットワーク網1500を介して相互に通信可能な状態に接続されている。クライアント装置2000は、監視カメラ1000に対して、後述する撮像パラメータ変更や雲台駆動、映像ストリーミング開始等の各種コマンドを送信する。監視カメラ1000は、それらのコマンドに対するレスポンスや映像ストリーミングをクライアント装置2000に送信する。

30

【0033】

図3(c)は、本実施例の他の監視カメラを示す図である。

【0034】

図3(c)において、1200は、本実施例に係る別の監視カメラであり、監視カメラ1200とクライアント装置2000は、IPネットワーク網1500を介して相互に通信可能な状態に接続される。クライアント装置2000は、監視カメラ1200に対して、後述する撮像パラメータ変更や、映像ストリーミング開始等の各種コマンドを送信する。監視カメラ1200は、それらのコマンドに対するレスポンスや映像ストリーミングをクライアント装置2000に送信する。

40

【0035】

次に、図4を参照して、本実施例のコマンド・トランザクションについて説明する。

【0036】

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、コマンド・トランザクションを示すシークエンス・チャート図である。

【0037】

図4(a)は、設定開始から映像配信までの典型的なコマンド・トランザクションを示す。

50

【0038】

図4(a)において、7100は、GetVideoSourceConfigurations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、監視カメラ1000が保持するVideoSourceConfigurationのリストを取得する。

【0039】

7101は、GetVideoEncoderConfigurations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、監視カメラ1000が保持するVideoEncoderConfigurationのリストを取得する。

10

【0040】

7102は、GetConfigurations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、監視カメラ1000が保持するPTZConfigurationのリストを取得する。

【0041】

7103は、CreateProfile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、監視カメラ1000に新たなMediaProfileを作成し、そのProfileTokenを得る。

【0042】

7104、7105及び7106は、AddVideoSourceConfigurationコマンド、AddVideoEncoderConfigurationコマンド及びAddPTZConfigurationコマンドの各トランザクションである。

20

【0043】

各コマンドにより、クライアント装置は、指定したMediaProfileに所望のVideoSourceConfiguration、VideoEncoderConfiguration及びPTZConfigurationを関連付けることができる。

【0044】

7107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。

30

【0045】

7108は、Describeコマンドのトランザクションである。7107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。

【0046】

7109は、Setupコマンドのトランザクションである。7107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。

40

【0047】

7110は、Playコマンドのトランザクションである。7109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。

【0048】

7111は、配信ストリームである。監視カメラ1000は、7110において開始を要求されたストリームを、7109において共有された伝送方法によって配信する。

【0049】

7112は、Teardownコマンドのトランザクションである。7109において

50

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。

【0050】

次に、図4(b)を参照して、本実施例に係るOSD設定のコマンド・トランザクションについて説明する。

【0051】

図4(b)は、監視カメラ1000とクライアント装置2000の間における、OSD設定の典型的なコマンド・トランザクション(取得要求のトランザクション)を示すシーケンス・チャート図である。

【0052】

図4(b)において、7200は、Get OSDsコマンドのトランザクションである。Get OSDsコマンドは、クライアント装置2000が監視カメラ1000に対して、指定されたOSD Referenceに関連づけられている全てのOSD Configuration 6105を返送するよう指示するコマンドである。

【0053】

7201は、Create OSDコマンドのトランザクションである。Create OSDコマンドは、クライアント装置2000が監視カメラ1000に対して、OSD Configuration 6105を指定のOSD Referenceに関連付けて新たに作成するよう指示するためのコマンドである。Create OSDコマンドの実行により、監視カメラ1000はクライアント装置2000へ生成したOSDのIDであるOSD Tokenを返送する。

【0054】

7202は、Get OSD Configuration Optionsのトランザクションである。

【0055】

Get OSD Configuration Optionsコマンドは、クライアント装置2000が監視カメラ1000に対して、OSD Configurationの各パラメータの選択範囲或いは選択肢を返送するよう指示するコマンドである。なお、OSD Configurationの各パラメータの選択範囲或いは選択肢は、後述するSet OSDコマンドによって設定可能である。

【0056】

本実施例のクライアント装置は、上記Get OSD Configuration Optionsコマンドの応答として、Get OSD Configuration Optionsレスポンスを受信する。

【0057】

当該Get OSD Configuration Optionsコマンドの送信は、本発明の画像処理装置が有する複数の合成処理能力に関する能力問い合わせステップに相当する。また、本実施例のクライアント装置が行うGet OSD Configuration Optionsレスポンス受信は、本発明の合成処理方法に関する能力の応答を受信するステップに相当する。

【0058】

7203は、Get OSDのトランザクションである。Get OSDコマンドは、クライアント装置2000が監視カメラ1000に対して、指定のOSD Tokenを持つOSD Configurationを返送するよう指示するコマンドである。

【0059】

7204は、Set OSDのトランザクションである。Set OSDコマンドは、クライアント装置が監視カメラに対してOSD Configurationに含まれる各パラメータの編集を指示するコマンドである。即ち、Set OSDコマンドは重畳設定の編集を指示するコマンドである。

【0060】

10

20

30

40

50

Set OSDの実行により、監視カメラ1000はクライアント装置2000が指定したOSD Tokenを持つOSD Configurationの内容を編集する。当該動作により、クライアント装置2000は、監視カメラ1000に対し、新たなOSDの表示の指示や、表示中のOSDの色や大きさや位置などの変更について指示することができる。

【0061】

当該Set OSDコマンドの送信動作は、本発明のOSD情報の送信に相当する。

【0062】

7205は、Delete OSDコマンドのトランザクションである。Delete OSDコマンドは、クライアント装置2000が監視カメラ1000に対してCreate OSDコマンドによって作成されたOSD Configurationの削除を指示するコマンドである。Delete OSDの実行により、監視カメラ1000は、クライアント装置2000が指定したOSD Tokenを持つOSD Configurationを当該監視カメラの記憶部から削除する。

【0063】

以下に、図5を用いて、本実施例における監視カメラのOSD設定処理について説明する。図5は、本実施例における監視カメラにおけるOSD設定処理を示すフローチャート図である。

【0064】

図5において、ステップS8002で、本実施例のOSD設定処理が開始される。

20

【0065】

上述したように、本実施例のクライアント装置は、本実施例の監視カメラにSet OSDコマンドを送信する。

【0066】

次のステップS8004において、本実施例の監視カメラは、上記Set OSDコマンドを受信する。

【0067】

次のステップS8006では、上記Set OSDコマンド内の、OSD Reference Fieldが解析される。

【0068】

30

ステップS8012では、上記OSD Reference Fieldに、Video Encoder Configuration Tokenが含まれるか否かをチェックする。上記OSD Reference Fieldに、Video Encoder Configuration Tokenが含まれていなかった場合、監視カメラは、次のステップS8028において、通常のOSD設定処理を行う。ステップS8028において行われるOSD設定処理は、上記ステップS8004において受信したSet OSDコマンドに基づいて行われる。

【0069】

ステップS8012で、OSD Reference Fieldに、Video Encoder Configuration Tokenが含まれていた場合には、ステップS8014に移行する。ステップS8014では、監視カメラに設定されているVideo Encoder Configurationの検索が行われる。検索されるVideo Encoder Configurationは、OSD Reference Fieldに含まれたVideo Encoder Configuration Tokenと同一のTokenが付される。

40

【0070】

次のステップS8016では、当該のVideo Encoder Configurationが解析される。

【0071】

また、次のステップS8018では、解析された当該のVideo Encoder

50

Configuration から、符号化方式が特定される。

【0072】

次のステップ S 8020 では、上記特定された符号化方式と同一種類の符号化方式ストリームがあるかどうかがチェックされる。

【0073】

ステップ S 8020 で、上記同一種類の符号化方式ストリームが無かった場合、上述の次のステップ S 8028 に制御が移る。上述したように、ステップ S 8028 では、通常の OSD 設定処理が行われる。

【0074】

ステップ S 8020 で、上記同一種類の符号化方式ストリームがあった場合、次のステップ S 8022 において、当該同一種類の符号化方式ストリーム全てに対して、OSD 設定処理が行われる。当該の OSD 設定処理は、上記 OSD Reference フィールドに含まれた Video Encoder Configuration Token に関する処理以外は、ステップ S 8004 で受信した Set OSD コマンドに指示された OSD 設定処理である。

【0075】

その後、監視カメラは、次のステップ S 8028 において、通常の OSD 設定処理を行う。次のステップ S 8030 で、本実施例の OSD 設定処理が終了する。

【0076】

図 6-1 及び図 6-2 は、本実施例に係るデータ型である OSD Configuration の構成を説明するための図である。

【0077】

図 6-1 及び図 6-2 に示すデータ型は、例えば、XML Schema Definition 言語（以下 XSD と称することがある）を用いて定義される。

【0078】

図 6-1 (a) は、OSD Configuration 型が定義例を示す図である。図 6-1 (a) に示すように、OSD Configuration 型は、XML の complexType 宣言により、複雑型として定義される。また、当該の OSD Configuration 型は、complexContentContent 要素、及び、extension 要素とその base 属性によって、Device Entity 型を拡張した拡張型であることが示される。また、当該 OSD Configuration 型は、sequence 要素により、その順番が定義通りに出現するデータ拡張が行われていることが示される。

【0079】

図 6-1 (b) は、OSD Reference 型の定義例を示す図である。OSD Reference 型のデータにおいては、choice 要素により、当該 choice 要素内の一つが選択される構成が示される。例えば、図 6-1 (b) に示す当該 OSD Reference 型のデータにおいては、ReferenceToken 型か、あるいは、anyURI 型のデータが一つだけ当該の型に現れることが示されている。

【0080】

図 6-1 (c) は、OSD Type 型の定義例を示す図である。OSD Type 型の定義例においては、simpleType 要素により XML の単純型であるとともに、restriction 要素とその base 属性により、当該型が string 型の値制限型であることが示される。図 6-1 (c) の例では、OSD Type 型は、その値として TEXT または IMAGE であることが示されている。

【0081】

図 6-1 (d) は、OSD Pos Configuration 型の定義例を示す図である。当該 OSD Pos Configuration 型の定義例においては、complexType 要素によって、当該型が複雑型として定義されることが示される。また、sequence 要素により、その順番が定義通りに出現するデータ型であることが示される。

10

20

30

40

50

【0082】

図6-2(e)は、OSDTextConfiguration型の定義例を示す図である。当該OSDTextConfiguration型の定義例においては、complexType要素によって、当該型が複雑型として定義されることが示される。また、sequence要素により、その順番が定義通りに出現するデータ型であることが示される。

【0083】

図6-2(f)は、OSDImageConfiguration型を示す図である。当該のOSDImageConfiguration型の定義例においては、complexType要素によって、当該型が複雑型として定義されることが示される。また、sequence要素により、その順番が定義通りに出現するデータ型であることが示される。

10

【0084】

図6-2(g)は、Vector型の定義例を示す図である。当該のVector型は、attribute要素により、float型の属性x、および、yを記述することができる構成となっている。

【0085】

図6-2(h)は、Color型の定義例を示す図である。当該のColor型では、attribute要素により、float型の属性X、Y、および、Zを記述することができる構成となっている。また、上記属性X、Y、および、Zは、use="reserved"指定により、当該Color型において必須の構成であることが示される。また、当該のColor型では、attribute要素により、anyURI型の属性ColorSpaceを記述可能な構成となっている。

20

【0086】

図6-2(i)は、BackgroundColor型の定義例を示す図である。当該のBackgroundColor型においては、complexType要素によって、当該型が複雑型として定義されることが示される。また、sequence要素により、その順番が定義通りに出現するデータ型であることが示される。当該のsequence要素では、Color型のデータが要素として記述できる構成となっている。また、当該型においては、int型の属性Transparentが記述可能な構成となっている。

30

【0087】

本発明のクライアント装置は、上記したOSDConfiguration型のデータを用いて、本実施例の撮像装置からOSDの設定情報を取得する。また、本発明のクライアント装置は、上記OSDConfiguration型データを用いて、本実施例の撮像装置にOSDの設定を行うように構成される。

【0088】

次に、図7-1及び図7-2を用いて、OSDConfigurationOptions型の定義例について説明する。図7-1(a)は、OSDConfigurationOptions型の定義例を示す図である。OSDConfigurationOptions型においては、complexType要素によって、当該型が複雑型として定義されることが示される。また、sequence要素により、その順番が定義通りに出現するデータ型であることが示される。

40

【0089】

上記OSDConfigurationOptions型において、最初のフィールドは、データ型がOSDReferenceOptions型のOSDReferenceOptionsである。次のフィールドは、int型のMaximumNumberOfOSDsである。次のフィールドは、OSDType型のTypeである。次のフィールドは、string型のPositionOptionである。次のフィールドは、OSDTextOptions型のTextOptionである。最後のフィールドは、OS

50

DI mageOptions型のImageOptionである。

【0090】

上記、Type、および、PositionOptionの各フィールドは、maxOccurs = "unbounded" 指定子により、当該OSDConfigurationOptions型内部に複数個存在可能なことが示される。また、OSDReferenceOptions、TextOption、及び、ImageOptionの各フィールドは、minOccurs = "0" 指定子により、省略可能であることが示される。

【0091】

図7-1(b)は、OSDReferenceOptions型の定義例を示す図である。
当該のOSDReferenceOptions型においては、complexType要素によって、当該型が複雑型として定義されることが示される。また、sequence要素により、その順番が定義通りに出現するデータ型であることが示される。OSDReferenceOptions型において、最初のフィールドは、OSDReference型のOSDReferenceである。当該のフィールドは、maxOccurs = "unbounded" 指定子により、当該OSDReference型内部に複数個存在可能なことが示される。

【0092】

図7-1(c)は、OSDTextOptions型の定義例を示すである。当該のOSDTextOptions型においては、complexType要素によって、当該型が複雑型として定義されることが示される。また、sequence要素により、その順番が定義通りに出現するデータ型であることが示される。

【0093】

OSDTextOptions型において、最初のフィールドはOSDType型のTypeフィールドである。次のフィールドは、IntRange型のFontSizeRange型である。次のフィールドは、string型のDateFormatフィールドである。次のフィールドは、同じくstring型のTimeFormatフィールドである。次のフィールドは、ColorOptions型のColorフィールドである。最後のフィールドは、IntRange型のtransparentフィールドである。

【0094】

上記、Typeフィールド、DateFormatフィールド、および、TimeFormatフィールドは、maxOccurs = "unbounded" 指定子により、当該OSDTextOptions型内部に複数個存在可能なことが示される。

【0095】

また、DateFormatフィールド、TimeFormatフィールド、Colorフィールド、および、transparentフィールドは、minOccurs = "0" 指定子により、省略可能であることが示される。

【0096】

図7-1(d)は、OSDImageOptions型の定義例を示す図である。当該のOSDImageOptions型においては、complexType要素によって、当該型が複雑型として定義されることが示される。また、sequence要素により、その順番が定義通りに出現するデータ型であることが示される。

【0097】

OSDImageOptions型において、最初のフィールドは、anyURI型のImagePathフィールドである。当該ImagePathフィールドは、maxOccurs = "unbounded" 指定子により、当該OSDImageOptions型内部に複数個存在可能なことが示される。

【0098】

図7-1(e)は、IntRange型の定義例を示す図である。当該のIntRan

10

20

30

40

50

g e型においては、`complexType`要素によって、当該型が複雑型として定義されることが示される。また、`sequence`要素により、その順番が定義通りに出現するデータ型であることが示される。

【0099】

`IntRange`型において、最初のフィールドは、`int`型の`Min`フィールドであり、最後のフィールドは、`int`型の`Max`フィールドである。

【0100】

図7-2(f)は、`ColorOptions`型の定義例を示す図である。当該の`ColorOptions`型においては、`complexType`要素によって、当該型が複雑型として定義されることが示される。また、`sequence`要素により、その順番が定義通りに出現するデータ型であることが示される。また、`sequence`要素内部の`choice`要素によって、当該`choice`要素内の一つが選択されることが示される。具体的には、当該`ColorOptions`型においては、後述する`ColorList`フィールド、または、`ColorspaceRange`フィールドから一つが選択される。

【0101】

上記したように、`ColorOptions`型における、選択肢の一つは`Color`型の`ColorList`フィールドである。また、もう一つの選択肢は、`ColorspaceRange`型の`ColorspaceRange`フィールドである。上記`ColorList`フィールド、及び、`ColorspaceRange`フィールドは、`maxOccurs` = “`unbounded`”指定子により、それぞれ複数個存在できることが示される。

【0102】

図7-2(g)は、`ColorspaceRange`型の定義例を示す図である。当該`ColorspaceRange`型においては、`complexType`要素によって、当該型が複雑型として定義されることが示される。また、`sequence`要素により、その順番が定義通りに出現するデータ型であることが示される。

【0103】

`ColorspaceRange`型の最初のフィールドは、`X`フィールドであり、次のフィールドは`Y`フィールドであり、三番目のフィールドは`Z`フィールドである。上記`X`フィールド、`Y`フィールド、及び、`Z`フィールドは、`FloatRange`型のデータである。`ColorspaceRange`型の最後のフィールドは、`anyURI`型の`Colorspace`フィールドである。

【0104】

図7-2(h)は、`FloatRange`型の定義例を示す図である。`FloatRange`型の定義においては、`complexType`要素によって、当該型が複雑型として定義されることが示される。また、`sequence`要素により、その順番が定義通りに出現するデータ型であることが示される。

【0105】

`FloatRange`型において、最初のフィールドは、`float`型の`Min`フィールドであり、最後のフィールドは、`float`型の`Max`フィールドである。

【0106】

本発明においては、クライアント装置は、上記`OSDConfigurationOptions`型のデータを用いて、本実施例の撮像装置に設定可能な`OSD`の情報を、当該撮像装置から取得する。また、本実施例の撮像装置は、上記`OSDConfigurationOptions`型のデータは、当該撮像装置における、`OSD`に関する能力情報を送信するために用いられる。

【0107】

次に、図8-1及び図8-2を用いて、本実施例に係る`GetOSDConfigurationOptions`コマンドと、そのレスポンスである`GetOSDConfigurationOptionsResponse`について説明する。

10

20

30

40

50

【0108】

図8-1(a)は、GetOSDConfigurationOptionsコマンドの定義例を示す図である。GetOSDConfigurationOptionsコマンドは、本実施例のクライアントが、監視カメラに対して、OSDに関する設定オプションのリストを問い合わせるためのコマンドである。本実施例の監視カメラは、当該のGetOSDConfigurationOptionsコマンドに反応して、OSDに関する能力情報をクライアント装置に返す。

【0109】

図8-1(a)に示すように、GetOSDConfigurationOptionsコマンドは、パラメータとしてOSDReference型のOSDReferenceフィールドを含むことができる構成となっている。OSDReferenceフィールドにおいては、minOccurs = "0" 指定子により、当該のフィールドがオプションであることが示される。当該OSDReferenceフィールドには、OSDの設定対象のTokenが指定される。

10

【0110】

当該のOSDReferenceフィールドにより、クライアント装置は、クライアントが所望するOSD設定対象だけに関連する設定オプションを、GetOSDConfigurationOptionsコマンドのレスポンスとして要求することができる。

【0111】

図8-1(b)はGetOSDConfigurationOptionsResponseの定義例を示す図である。上述したように、本実施例の監視カメラは、当該GetOSDConfigurationOptionsResponseを用いて、OSD設定に関する能力情報を、クライアントに送信する。

20

【0112】

図8-1(b)に示すように、GetOSDConfigurationOptionsResponseは、パラメータとしてOSDConfigurationOptionsフィールドを含む。当該のフィールドは、OSDConfigurationOptions型のデータである。

【0113】

図8-1(c)に、上記GetOSDConfigurationOptionsコマンドの構成例を示す。図8-1(c)は、上述したオプションのOSDReferenceフィールドを含まない場合の、上記GetOSDConfigurationOptionsコマンドの構成例である。

30

【0114】

図8-2(d)に、上記GetOSDConfigurationOptionsコマンドに対するGetOSDConfigurationOptionsResponseの構成例を示す。

【0115】

図8-2(d)に示すように、本実施例の監視カメラは、OSDReferenceOptionsフィールド内にリストされた複数のOSDReferenceフィールドによって、当該監視カメラが許容するOSD設定対象を、クライアント装置に通知する。

40

【0116】

図8-2(d)に示す例では、当該のOSD設定対象は、VideoSourceConfigurationTokenがVSC0となっている。また、VideoSource、VideoEncoderConfigurationTokenが、それぞれ、MJPEG0、MJPEG1, H.264_0, H.264_1, MPEG4_0となっている。また、VideoEncoder、StreamURIが“rtsp://192.168.100.1/OSDstream/”であるStreamとなっている。

【0117】

50

OSD Referenceフィールドを有するGet OSD Configuration Options Responseを受信したクライアント装置は、Set OSDコマンドを送信することが可能となる。その際、Video Encoder Configuration Tokenを指定して送信することが可能となる。

【0118】

次に、図9を用いて、上記Set OSDコマンドについて説明する。

【0119】

図9(a)は、Set OSDコマンドの定義例を示す図である。当該のSet OSDコマンドは、本実施例のクライアント装置が、本実施例の監視カメラに対して、OSDに関する設定を行うためのコマンドである。

10

【0120】

図9(a)に示すように、Set OSDコマンドは、OSD Configuration型のOSDフィールドを含む構成になっている。OSD Configuration型のデータ型定義は、上記図6-1(a)に示されている。

【0121】

当該の図6-1(a)に示されているように、OSD Configuration型のデータは、OSD Reference型のOSD Referenceフィールドを含む構成となっている。OSD Reference型の型定義例は、上記図6-1(b)に示される。

【0122】

上述したように、OSD Reference型では、図6-1(b)に示すように、以下のの中から一つを選択して設定するchoice型のデータである。

VideoSourceConfigurationToken
VideoEncoderConfigurationToken
MediaProfileToken
StreamURI
SnapshotURI

【0123】

本実施例では、クライアント装置が上記OSD Referenceフィールドに、VideoEncoderConfigurationTokenを指定してSet OSDコマンドを発行する。このSet OSDコマンドを受信した監視カメラは、当該のVideoEncoderConfigurationTokenを有するVideo Encoder Configurationを検索する。

30

【0124】

その後、監視カメラは、当該Video Encoder Configurationに記載されている符号化方法を検索し、同じ符号化方法が適用されている全ストリームに対して、上記Set OSDコマンドで指定されたOSD設定を行うようになっている。

【0125】

図9(b)に具体的なSet OSDコマンドの構成例を示す。

【0126】

図9(b)では、OSD設定対象として、Video Encoder Configurationが指定されている。当該事項は、Set OSDコマンド内のOSD Configurationフィールドに含まれるOSD Referenceフィールドにより指定されているVideoEncoderConfigurationTokenタグにより識別される。

40

【0127】

図9(b)のようなSet OSDコマンドを受信した監視カメラは、H264_0というTokenのVideo Encoder Configurationを検索する。その後、本実施例の監視カメラは、当該のVideo Encoder Configurationに記述されている符号化方式を解析する。例えば、当該の解析結果がH.2

50

64の符号化方式であった場合、本実施例の監視カメラは、当該監視カメラが配信している全H.264ストリームに対して、図9(b)で指定されるOSD設定を行うように動作する。

【0128】

以上、説明したように、本実施例の監視カメラにおいては、映像の符号化を指定した OSD 設定が行われた場合、設定された符号化と同一の符号化が施されたストリーム全てに対して、同一の OSD 設定が行われるようになっている。

【0129】

＜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、上述した実施形態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提供し、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）がプログラムを読み出して実行する処理である。

10

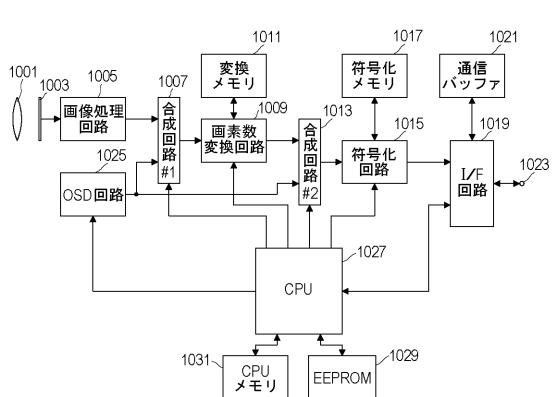
【符号の説明】

【0130】

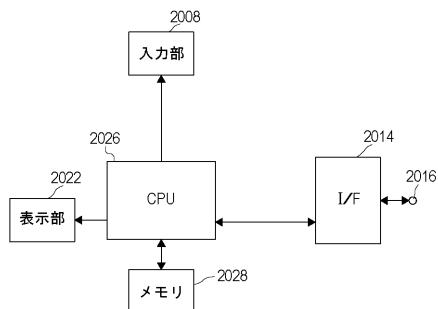
1000 監視カメラ
 2000 クライアント装置
 2008 入力部
 2014 デジタルインターフェース部
 2016 インターフェース端子
 2022 表示部
 2026 CPU
 2028 メモリ

20

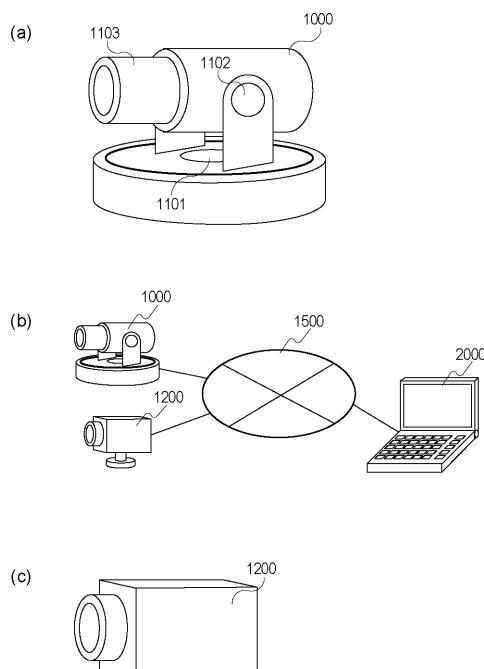
【図1】



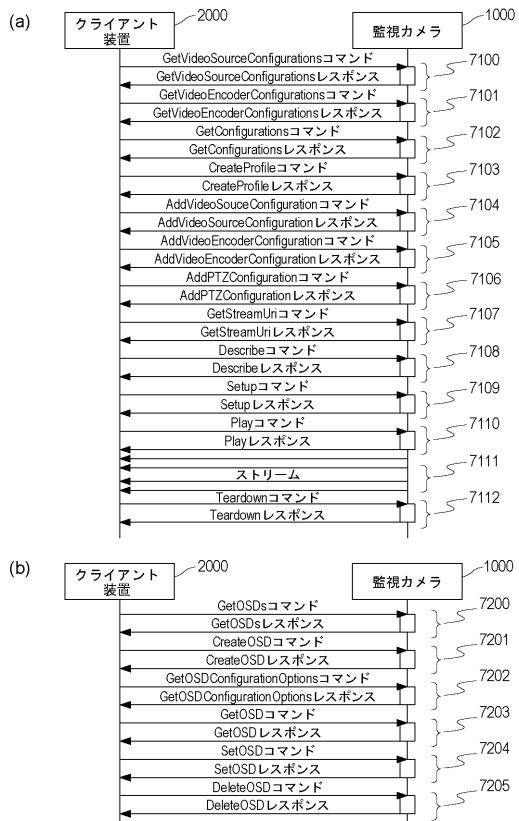
【図2】



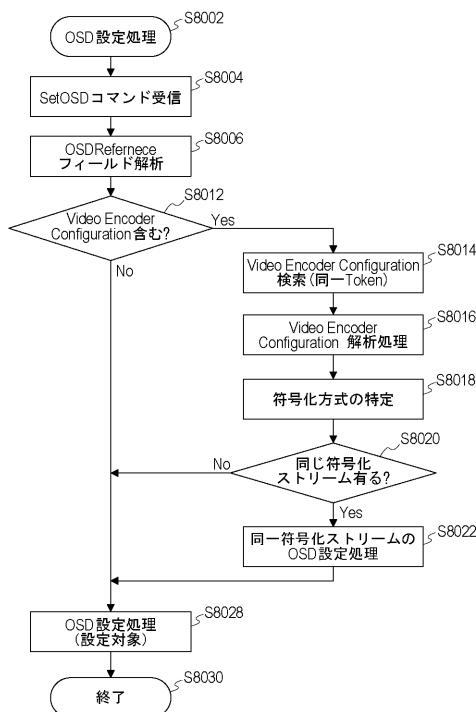
【図3】



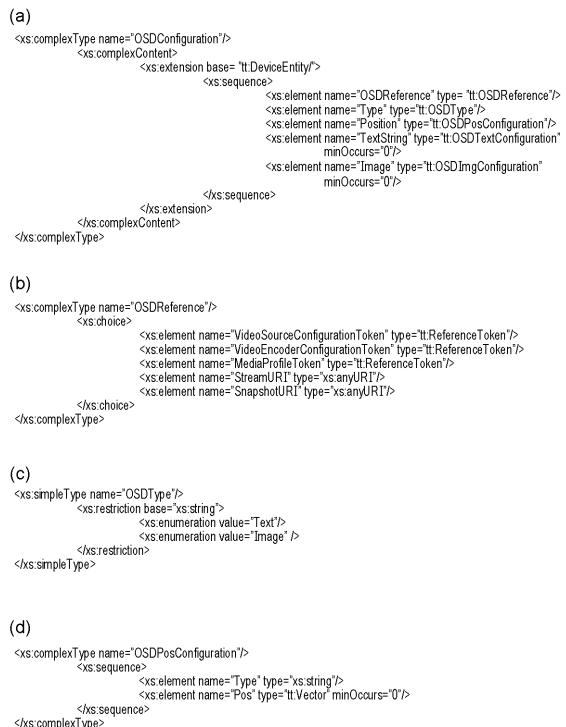
【図4】



【図5】



【図6-1】



【図 6 - 2】

(e)

```

<xs:complexType name="OSDTextConfiguration">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Type" type="tt:OSDTextType" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="DateFormat" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="TimeFormat" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="FontSize" type="xs:int" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="FontColor" type="tt:Color" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="BackGroundColor" type="tt:BackgroundColor"
      minOccurs="0"/>
    <xs:element name="PlainText" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="Extension" type="tt:OSDTextConfigurationExtension"
      minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

(f)

```

<xs:complexType name="OSDImageConfiguration">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="ImgPath" type="xs:anyURI"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

(g)

```

<xs:complexType name="Vector">
  <xs:sequence>
    <xs:attribute name="x" type="xs:float"/>
    <xs:attribute name="y" type="xs:float"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

(h)

```

<xs:complexType name="Color">
  <xs:sequence>
    <xs:attribute name="X" type="xs:float" use="required"/>
    <xs:attribute name="Y" type="xs:float" use="required"/>
    <xs:attribute name="Z" type="xs:float" use="required"/>
    <xs:attribute name="Colorspace" type="xs:anyURI"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

(i)

```

<xs:complexType name="BackgroundColor">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Color" type="tt:Color"/>
    <xs:element name="Transparent" type="xs:int" use="optional"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

(j)

```

<xs:simpleType name="OSDTextType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="Plain"/>
    <xs:enumeration value="Date"/>
    <xs:enumeration value="Time"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

```

【図 7 - 1】

(a)

```

<xs:complexType name="OSDConfigurationOptions">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="OSDReferenceOptions" type="tt:OSDReferenceOptions"
      minOccurs="0"/>
    <xs:element name="MaximumNumberOfSDS" type="xs:int"/>
    <xs:element name="Type" type="tt:OSDType" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="PositionOption" type="xs:string" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="TextOption" type="tt:OSDTextOptions" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="ImageOption" type="tt:OSDImgOptions" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

(b)

```

<xs:complexType name="OSDReferenceOptions">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="OSDReference" type="tt:OSDReference" maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

(c)

```

<xs:complexType name="OSDTextOptions">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Type" type="tt:OSDTextType" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="FontSizeRange" type="tt:IntRange"/>
    <xs:element name="DateFormat" type="xs:string" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="TimeFormat" type="xs:string" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="Color" type="tt:ColorOptions" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="Transparent" type="tt:IntRange" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

(d)

```

<xs:complexType name="OSDImgOptions">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="ImagePath" type="xs:anyURI" maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

(e)

```

<xs:complexType name="IntRange">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Min" type="xs:int"/>
    <xs:element name="Max" type="xs:int"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

【図 7 - 2】

(f)

```

<xs:complexType name="ColorOptions">
  <xs:sequence>
    <xs:choice>
      <xs:element name="ColorList" type="tt:Color" maxOccurs="unbounded"/>
      <xs:element name="ColorspaceRange" type="tt:ColorspaceRange"
        maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:choice>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

(g)

```

<xs:complexType name="ColorspaceRange">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="X" type="tt:FloatRange"/>
    <xs:element name="Y" type="tt:FloatRange"/>
    <xs:element name="Z" type="tt:FloatRange"/>
    <xs:element name="Colorspace" type="xs:anyURI"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

(h)

```

<xs:complexType name="FloatRange">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Min" type="xs:float"/>
    <xs:element name="Max" type="xs:float"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

【図 8 - 1】

(a)

```

<xs:element name="GetOSDConfigurationOptions">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="OSDReference" type="tt:OSDReference" minOccur="0"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>

```

(b)

```

<xs:element name="GetOSDConfigurationOptionsResponse">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="OSDConfigurationOptions" type="tt:OSDConfigurationOptions" />
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>

```

(c)

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<SOAP-ENV:Envelope
  ...
  xmlns:trt="http://www.onvif.org/ver10/media/wsdl">
  <SOAP-ENV:Header>
  <trt:GetOSDConfigurationOptions>
    </trt:GetOSDConfigurationOptions>
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body>
    <trt:GetOSDConfigurationOptions>
      </trt:GetOSDConfigurationOptions>
    </SOAP-ENV:Body>
  </SOAP-ENV:Envelope>

```

【図8-2】

(d)

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?
<SOAP-ENV:Envelope
  .....
  <SOAP-ENV:Header>
  .....
<SOAP-ENV:Header>
<SOAP-ENV:Body>
<tt:GetOSDConfigurationOptionsResponse>
  <tt:OSDConfigurationOptions>
    <tt:OSDReferenceOptions>
      <tt:OSDRference><tt:VideoSourceConfigurationToken>VSC0</tt:VideoSourceConfigurationToken></tt:OSDRference>
      <tt:OSDRference><tt:VideoEncoderConfigurationToken>MJPEG0</tt:VideoEncoderConfigurationToken></tt:OSDRference>
      <tt:OSDRference><tt:VideoEncoderConfigurationToken>MJPEG1</tt:VideoEncoderConfigurationToken></tt:OSDRference>
      <tt:OSDRference><tt:VideoEncoderConfigurationToken>H264_0</tt:VideoEncoderConfigurationToken></tt:OSDRference>
      <tt:OSDRference><tt:VideoEncoderConfigurationToken>H264_1</tt:VideoEncoderConfigurationToken></tt:OSDRference>
      <tt:OSDRference><tt:VideoEncoderConfigurationToken>MPEG4_0</tt:VideoEncoderConfigurationToken></tt:OSDRference>
      <tt:OSDRference><tt:StreamURI>rtsp://192.168.100.1/OSDStream</tt:StreamURI></tt:OSDRference>
    </tt:OSDReferenceOptions>
    <tt:MaximumNumberOfOSD>5</tt:MaximumNumberOfOSD>
    <tt:Type>Text</tt:Type>
    <tt:Type>Image</tt:Type>
    <tt:PositionOption>UpperLeft</tt:PositionOption><tt:PositionOption>UpperRight</tt:PositionOption>
    <tt:PositionOption>LowerLeft</tt:PositionOption><tt:PositionOption>LowerRight</tt:PositionOption>
    <tt:PositionOption>Custom</tt:PositionOption>
    <tt:TextOption>
      <tt:Type>Plain</tt:Type><tt:Type>Date</tt:Type><tt:Type>Time</tt:Type>
      <tt:FontSizeRange><tt:Min>10</tt:Min><tt:Max>26</tt:Max></tt:FontSizeRange>
      <tt:DateFormat>dd MMMM, yyyy</tt:DateFormat>
      <tt:TimeFormat>H:mm:ss</tt:TimeFormat>
    </tt:TextOption>
    <tt:Color>
      <tt:ColorspaceRange>
        <tt:X><tt:Min>0</tt:Min><tt:Max>255</tt:Max></tt:X>
        <tt:Y><tt:Min>0</tt:Min><tt:Max>255</tt:Max></tt:Y>
        <tt:Z><tt:Min>0</tt:Min><tt:Max>255</tt:Max></tt:Z>
      </tt:ColorspaceRange>
    </tt:Color>
    <tt:Transparent><xs:Min>0</xs:Min><xs:Max>2</xs:Max></tt:Transparent>
  </tt:TextOption>
  <tt:ImageOption>
    <tt:ImagePath>http://192.168.100.1/OSDImages/sample01.jpg</tt:ImagePath>
  </tt:ImageOption>
  <tt:OSDConfigurationOptions>
    <tt:GetOSDConfigurationOptionsResponse>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

【図9】

(a)

```

<xs:element name="SelOSD">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="OSD" type="tt:OSDConfiguration"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>

```

(b)

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?
<SOAP-ENV:Envelope
  .....
  <SOAP-ENV:Header>
  .....
<SOAP-ENV:Header>
<SOAP-ENV:Body>
<tt:SelOSD>
  <tt:OSDConfiguration>
    <tt:OSDRference>
      <tt:VideoEncoderConfigurationToken>H264_0</tt:VideoEncoderConfigurationToken>
    </tt:OSDRference>
    <tt:OSDRference>
      <tt:Type>Text</tt:Type>
      .....
    </tt:OSDRference>
  </tt:OSDConfiguration>
</tt:SelOSD>
</SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2012-109926(JP,A)
特開2013-031109(JP,A)
特開2010-161632(JP,A)
特開平09-098331(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/222 - 5/257
H04N 7/10
H04N 7/14 - 7/56
H04N 21/00 - 21/858