

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6376743号  
(P6376743)

(45) 発行日 平成30年8月22日 (2018. 8. 22)

(24) 登録日 平成30年8月3日 (2018. 8. 3)

(51) Int. Cl.

F I

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

H O 4 N 5/232 O 6 O

H O 4 N 7/18 (2006. 01)

H O 4 N 5/232 9 3 O

H O 4 N 7/18 F

H O 4 N 7/18 D

請求項の数 8 (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願2013-217291 (P2013-217291)  
 (22) 出願日 平成25年10月18日 (2013. 10. 18)  
 (65) 公開番号 特開2015-80142 (P2015-80142A)  
 (43) 公開日 平成27年4月23日 (2015. 4. 23)  
 審査請求日 平成28年10月18日 (2016. 10. 18)

(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 森 一秀  
 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 鹿野 博嗣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置、撮像システム、撮像装置の制御方法、撮像システムの制御方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部装置とネットワークを介して通信可能な撮像装置であって、  
 被写体を撮像するための撮像手段と、

前記撮像手段から出力された撮像画像を回転処理して得られる画像を配信画像として出力させるための命令を、前記外部装置からネットワークを介して受信する受信手段と、

前記受信手段によって前記命令が受信された場合に、重畳情報に対して設定されたフラグに従って、前記撮像手段から出力された撮像画像を回転処理して得られる配信画像に前記重畳情報を重畳させるように重畳手段を制御する制御手段とを有し、

前記制御手段は、前記重畳情報に対して設定されたフラグに従って、前記配信画像が表示画面上に表示されたときの所定の位置に重畳される第1の重畳情報として前記重畳情報を前記配信画像に重畳させるか、あるいは、前記回転処理に追従して重畳される第2の重畳情報として前記重畳情報を前記配信画像に重畳させるかを判定することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記第1の重畳情報は、文字情報であることを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記文字情報は、前記撮像手段が被写体を撮像した日付を示すことを特徴とする請求項2に記載の撮像装置。

【請求項 4】

10

20

前記第2の重畳情報は、前記撮像手段から出力された撮像画像の所定領域を覆うためのプライバシーマスク画像であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項5】

前記撮像手段から出力された撮像画像から物体を検知する検知手段と、前記検知手段により検知された物体の位置を表すための座標系を保持部に保持させる保持手段をさらに有し、

前記制御手段は、前記受信手段で回転命令が受信された場合に、前記保持部に保持された座標系を回転させることなく、前記撮像手段から出力された撮像画像、及び前記保持部に保持された座標系における、前記検知手段により検知された物体の位置を回転させることを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載の撮像装置。

10

【請求項6】

外部装置と、被写体を撮像する撮像部を備え且つ前記外部装置とネットワークを介して通信可能な撮像装置と、で構成された撮像システムであって、

前記外部装置は、

前記撮像部から出力された撮像画像を回転処理して得られる画像を配信画像として出力させるための命令を、前記撮像装置にネットワークを介して送信する送信手段、を有し、

前記撮像装置は、

前記命令を、前記外部装置からネットワークを介して受信する受信手段と、前記受信手段によって前記命令が送信された場合に、重畳情報に対して設定されたフラグに従って、前記撮像部から出力された撮像画像を回転処理して得られる配信画像に前記重畳情報を重畳させるように重畳手段を制御する制御手段と、を有し、

20

前記制御手段は、前記重畳情報に対して設定されたフラグに従って、前記配信画像が表示画面上に表示されたときの所定の位置に重畳される第1の重畳情報として前記重畳情報を前記配信画像に重畳させるか、あるいは、前記回転処理に追従して重畳される第2の重畳情報として前記重畳情報を前記配信画像に重畳させるかを判定することを特徴とする撮像システム。

【請求項7】

外部装置とネットワークを介して通信可能な撮像装置の制御方法であって、

30

被写体を撮像するための撮像手段から出力された撮像画像を回転処理して得られる画像を配信画像として出力させるための命令を、前記外部装置からネットワークを介して受信する受信ステップと、

前記受信ステップにおいて前記命令が受信された場合に、重畳情報に対して設定されたフラグに従って、前記撮像手段から出力された撮像画像を回転処理して得られる配信画像に前記重畳情報を重畳する制御ステップと、を有し、

前記制御ステップにおいて、前記重畳情報に対して設定されたフラグに従って、前記配信画像が表示画面上に表示されたときの所定の位置に重畳される第1の重畳情報として前記重畳情報を前記配信画像に重畳させるか、あるいは、前記回転処理に追従して重畳される第2の重畳情報として前記重畳情報を前記配信画像に重畳させるかが判定されることを特徴とする撮像装置の制御方法。

40

【請求項8】

請求項7に記載の制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像装置、撮像システム、撮像装置の制御方法、撮像システムの制御方法、及びプログラムに関するものである、特に、撮像画像を回転させる技術に関する。

【背景技術】

【0002】

50

従来、撮像部により撮像された撮像画像を回転させることができる撮像装置が知られている。

【0003】

特許文献1には、撮像部により撮像された撮像画像を回転させ、回転させた画像をネットワーク経由でクライアント装置に配信する撮像装置が開示されている。

【0004】

また、撮像部により撮像された撮像画像に関する情報として、撮像画像の所定の位置に重畳される重畳画像やマスク画像等が知られている。ここで、重畳画像は、所定の文字や図形などから成る画像である。

【0005】

特許文献2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。

【0006】

特許文献3には、カメラがパン、チルトにより撮像方向を変えた場合でも、所定の被写体をマスクし続けるようにして、マスク画像を重畳する撮像装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】国際公開第2013/072981号

【特許文献2】特開平7-131684号公報

【特許文献3】特開2001-069494号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上述の特許文献1に開示の技術では、撮像部により撮像された撮像画像を回転させることにより、この撮像画像と重畳画像やマスク画像等のこの撮像画像に関する情報との間に不整合が発生してしまうことがあった。

【0009】

本発明は、上記のような点に鑑みてなされたものであり、撮像画像の回転に応じ、この撮像画像に関する情報のうち適切な情報を回転させることができるようになるものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するために、本発明の撮像装置は、外部装置とネットワークを介して通信可能な撮像装置であって、被写体を撮像するための撮像手段と、前記撮像手段から出力された撮像画像を回転処理して得られる画像を配信画像として出力させるための命令を、前記外部装置からネットワークを介して受信する受信手段と、前記受信手段によって前記命令が受信された場合に、重畳情報に対して設定されたフラグに従って、前記撮像手段から出力された撮像画像を回転処理して得られる配信画像に前記重畳情報を重畳させるように重畳手段を制御する制御手段とを有し、前記制御手段は、前記重畳情報に対して設定されたフラグに従って、前記配信画像が表示画面上に表示されたときの所定の位置に重畳される第1の重畳情報として前記重畳情報を前記配信画像に重畳させるか、あるいは、前記回転処理に追従して重畳される第2の重畳情報として前記重畳情報を前記配信画像に重畳させるかを判定することを特徴とする。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、撮像画像の回転に応じ、この撮像画像に関する情報のうち適切な情報を回転させることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図 1】本発明の実施例 1 に係る監視カメラの一例、及び実施例 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、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。

10

【図 7】本発明の実施例 1 に係る、OSD Configuration 型の定義の一例を示す図である。

【図 8】本発明の実施例 1 に係る、Video Source Configuration 型の定義の一例を示す図である。

【図 9】本発明の実施例 1 に係る、Metadata Stream 型の定義の一例を示す図である。

【図 10】本発明の実施例 1 に係る、Metadata Stream 型の定義の一例を示す図である。

【図 11】本発明の実施例 1 に係る、Set Video Source Configuration 受信処理を説明するためのフローチャートである。

20

【図 12】本発明の実施例 1 に係る、重畳モード判定処理を説明するためのフローチャートである。

【図 13】本発明の実施例 1 に係る、固定 OSD 設定処理を説明するためのフローチャートである。

【図 14】本発明の実施例 1 に係る、フローティング OSD 設定処理を説明するためのフローチャートである。

【図 15】本発明の実施例 1 に係る、OSD 位置情報アップデート処理を説明するためのフローチャートである。

【図 16】本発明の実施例 1 に係る、監視カメラの撮像可能範囲と OSD 重畳位置との関係を説明するための図である。

30

【図 17】本発明の実施例 1 に係る、監視カメラからストリーミング配信される配信画像の一例を示す図である。

【図 18】本発明の実施例 1 に係る、監視カメラからストリーミング配信される配信画像の一例を示す図である。

【図 19】本発明の実施例 1 に係る、Metadata Stream の構成の一例を示す図である。

【図 20】本発明の実施例 1 に係る、Get OSDs レスポンスの構成の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0024】

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。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 Open Network Video Interface Forum (以下 ONVIF と称する場合がある) 規格に基づいて定められているものとする。

【0025】

(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。

【0026】

50

図１（ａ）は、本実施例に係る監視カメラの一例を示す図である。図１における監視カメラ１０００は、レンズを含む筐体１１０１、及びアーム機構１１０２を備える。アーム機構１１０２は、監視カメラ１０００を天井等の設置場所から吊り下げる。又、アーム機構１１０２は、筐体１１０１をパン方向及びチルト方向に回転させることにより監視カメラ１０００の撮像方向を変更可能であり、且つこの撮像方向を固定することができる。

【００２７】

なお、本実施例における監視カメラ１０００は、動画像を撮像する撮像装置であり、より詳細には、監視に用いられるネットワークカメラであるものとする。又、アーム機構１１０２には、筐体１１０１をパン方向に回転させるためのステッピングモータと、筐体１１０１をチルト方向に回転させるためのステッピングモータと、が設けられているものとする。

10

【００２８】

続いて、図１（ｂ）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。

【００２９】

本実施例における監視システムにおいて、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。なお、本実施例におけるクライアント装置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、撮像システムに相当する。

【００３０】

20

なお、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。

【００３１】

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。

30

【００３２】

クライアント装置２０００は、監視カメラ１０００に対し、各種コマンドを送信する。これらのコマンドは、例えば、後述の撮像パラメータを変更するためのコマンドや、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。なお、これらのコマンドの詳細は、後述する。また、監視カメラ１０００は、これらのコマンドに対するレスポンス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。

【００３３】

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。図２において、レンズ１００１は、被写体の像を撮像部１００２に結像する。撮像部１００２は、レンズ１００１により結像された被写体の像を撮像することにより、撮像画像を生成する。そして、撮像部１００２は、生成した撮像画像を画像処理部１００３に出力する。

40

【００３４】

画像処理部１００３は、後述の制御部１００８の指示に従い、撮像部１００２から出力された撮像画像に画像処理を施す。そして、画像処理部１００３は、画像処理を施した撮像画像を、配信画像として圧縮符号化部１００４に出力する。圧縮符号化部１００４は、制御部１００８の指示に従い、画像処理部１００３から出力された撮像画像を圧縮符号化する。

【００３５】

50

なお、画像処理部 1003 は、撮像部 1002 から出力された撮像画像に含まれる物体を検知することもできる。例えば、画像処理部 1003 は、撮像部 1002 から出力された撮像画像に含まれる移動物体を検知することができる。

【0036】

通信部 1005 は、圧縮符号化部 1004 で圧縮符号化された配信画像を、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。そして、通信部 1005 は、クライアント装置 2000 から送信された OSD 設定コマンドを、IP ネットワーク網 1500 を介して受信する。更に、通信部 1005 は、クライアント装置 2000 から送信された符号化設定コマンドを、IP ネットワーク網 1500 を介して受信する。

【0037】

又、通信部 1005 は、撮像画像に対する設定コマンド（以下、画像設定コマンドと称することがある）を受信する。この画像設定コマンドは、例えば、画像サイズの設定コマンド、被写体像に対するホワイトバランス及びゲイン等の露出制御に関する設定コマンド等を含む。

【0038】

レンズ制御部 1006 は、被写体の像に応じて絞りを変化させ、フォーカス位置を調整させることでピント合わせを実行させ、赤外線遮断フィルターの挿脱等を行わせるように、レンズ 1001 を制御する。又、OSD 生成部 1007 は、制御部 1008 の指示に従い、OSD 画像を生成する。そして、OSD 生成部 1007 は、生成した OSD 画像を圧縮符号化部 1004 に出力する。

【0039】

なお、本実施例では、文字情報に対応する OSD 画像は、英数字及び記号といった文字と、この文字の背景と、で構成されるものとする。また、本実施例では、図形情報に対応する OSD 画像は、図形と、この図形の背景と、で構成されるものとする。更に、この文字の背景及びこの図形の背景には、色（背景色）を設定することができるものとする。

【0040】

ここで、圧縮符号化部 1004 は、画像処理部 1003 が出力した配信画像に、OSD 生成部 1007 が出力した OSD 画像を合成する。例えば、圧縮符号化部 1004 は、画像処理部 1003 が出力した配信画像に対し、OSD 生成部 1007 が出力した OSD 画像を重畳する。次に、圧縮符号化部 1004 は、合成した配信画像を圧縮符号化する。そして、圧縮符号化部 1004 は、圧縮符号化した配信画像を通信部 1005 に出力する。

【0041】

なお、本実施例における圧縮符号化部 1004 は、撮像部 1002 から出力された撮像画像に OSD 画像を重畳する重畳部に相当する。又、本実施例における OSD 画像は、重畳情報に相当する。

【0042】

制御部 1008 は、監視カメラ 1000 の全体の制御を行う。制御部 1008 は、例えば CPU (Central Processing Unit) により構成され、後述の記憶部 1009 に記憶されたプログラムを実行する。又は、制御部 1008 は、ハードウェアを用いて制御を行うこととしても良い。

【0043】

制御部 1008 は、通信部 1005 により受信された画像設定コマンドを解析する。次に、制御部 1008 は、解析した画像設定コマンドに基づき、画像設定情報を生成する。そして、制御部 1008 は、生成した画像設定情報を画像処理部 1003 に出力し、この出力と同時に、生成した画像設定情報を記憶部 1009 に記憶させる。この画像設定情報は、撮像画像の回転に関する回転情報を含む。

【0044】

なお、制御部 1008 は、監視カメラ 1000 の起動時に、記憶部 1009 に記憶された画像設定情報を読み出し、読み出した画像設定情報を画像処理部 1003 に出力する。画像処理部 1003 は、制御部 1008 から出力された画像設定情報に従い、撮像部 10

10

20

30

40

50

02から出力された撮像画像に画像処理を施し、画像処理を施した配信画像を圧縮符号化部1004に出力する。

【0045】

制御部1008は、通信部1005により受信されたOSD設定コマンドを解析する。次に、制御部1008は、解析したOSD設定コマンドに基づき、OSD設定情報を生成する。そして、制御部1008は、生成したOSD設定情報をOSD生成部1007に出力し、この出力と同時に、生成したOSD設定情報を記憶部1009に記憶させる。

【0046】

なお、OSD生成部1007は、制御部1008が出力したOSD設定情報に従い、OSD画像を生成する。ここで、1つのOSD設定情報から1つのOSD画像が生成されるものとする。又、このOSD設定情報は、このOSD画像の色、及び重畳位置情報等を含む。ここで、重畳位置情報は、画像処理部1003から出力された配信画像にOSD画像を重ねる位置を示す情報である。

【0047】

制御部1008は、通信部1005により受信された符号化設定コマンドを解析する。次に、制御部1008は、解析した符号化設定コマンドに基づき、符号化設定情報を生成する。そして、制御部1008は、生成した符号化設定情報を記憶部1009に記憶させた後、生成した符号化設定情報を圧縮符号化部1004に出力する。

【0048】

なお、制御部1008から出力された符号化設定情報は、例えば、データの符号化方式、画像サイズ（或いは画像の解像度）等に関する指定情報を含む。

【0049】

圧縮符号化部1004は、画像処理部1003から出力された配信画像を、制御部1008が出力した符号化設定情報で指定された画像サイズ若しくは画像の解像度に変換する。又は、圧縮符号化部1004は、画像処理部1003から出力された撮像画像とOSD生成部1007から出力されたOSD画像とが合成された画像を、制御部1008が出力した符号化設定情報で指定された画像サイズ若しくは画像の解像度に変換する。

【0050】

そして、圧縮符号化部1004は、変換した配信画像を、制御部1008が出力した符号化設定情報で指定された符号化方式で圧縮符号化する。なお、本実施例では、この指定された符号化形式には、例えば、JPEG、MPEG、H.264、及びH.265等が含まれるものとする。

【0051】

上記のごとく動作することにより、本実施例における監視カメラ1000は、同一被写体の画像を、画像サイズがそれぞれ異なる複数の画像に変換することができる。次に、監視カメラ1000は、変換した複数の画像を、符号化方式がそれぞれ異なる複数の画像に圧縮符号化することができる。そして、監視カメラ1000は、圧縮符号化された画像のそれぞれを、ほぼ同時に、ストリーミング配信することができる。

【0052】

なお、ストリーミング配信される画像は、通信部1005を介して外部に出力される。

【0053】

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。

【0054】

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、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。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 5 】

通信部 2 0 0 6 は、制御部 2 0 0 1 の指示を受け、監視カメラ 1 0 0 0 にコマンド等を送信する。又、通信部 2 0 0 6 は、制御部 2 0 0 1 の指示を受け、監視カメラ 1 0 0 0 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等を受信する。

## 【 0 0 5 6 】

入力部 2 0 0 4 は、例えば、ボタン、十字キ、タッチパネル、マウスなどで構成される。この入力部 2 0 0 4 は、ユーザからの指示の入力を受け付ける。例えば、入力部 2 0 0 4 は、ユーザからの指示として、監視カメラ 1 0 0 0 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。

## 【 0 0 5 7 】

又、入力部 2 0 0 4 は、制御部 2 0 0 1 が記憶部 2 0 0 2 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。

## 【 0 0 5 8 】

復号部 2 0 0 5 は、通信部 2 0 0 6 から出力された画像を復号し且つ伸長する。そして、復号部 2 0 0 5 は、この復号し且つ伸長された画像を表示部 2 0 0 3 に出力する。表示部 2 0 0 3 は、復号部 2 0 0 5 から出力された画像を表示する。又、表示部 2 0 0 3 は、制御部 2 0 0 1 が記憶部 2 0 0 2 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。

## 【 0 0 5 9 】

なお、本実施例における表示部 2 0 0 3 は、例えば、LCD、有機ELディスプレイ等で構成されるものとする。

## 【 0 0 6 0 】

以上、監視カメラ 1 0 0 0 及びクライアント装置 2 0 0 0 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。

## 【 0 0 6 1 】

続いて、図 4 は、監視カメラ 1 0 0 0 とクライアント装置 2 0 0 0 との間における、ストリーミング配信される画像のパラメータの設定開始から画像がストリーミング配信されるまでの、典型的な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。

## 【 0 0 6 2 】

なお、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 2 0 0 0 から監視カメラ 1 0 0 0 へ送信されるコマンドと、それに対して監視カメラ 1 0 0 0 がクライアント装置 2 0 0 0 へ返送するレスポンスのペアのことを指している。

## 【 0 0 6 3 】

図 4 における 3 0 0 0 は、機器探索のトランザクションである。クライアント装置 2 0 0 0 は、ネットワーク上に接続されている監視カメラを探索するための所定の探索条件を含む Probe コマンド（探索要求）をマルチキャストで送信する。

## 【 0 0 6 4 】

この Probe コマンドを受信した監視カメラのうち、探索条件に合致するものは、Probe Match コマンド（探索応答）を、Probe コマンドの送信元であるクライアント装置 2 0 0 0 に返送し、探索が完了する。

## 【 0 0 6 5 】

3 0 0 1 は、Get Profiles トランザクションである。このトランザクションは、配信プロファイルに相当する Media Profile を取得するためのトランザクションである。クライアント装置 2 0 0 0 は、Get Profiles コマンドを監視カメラ 1 0 0 0 に送信する。

## 【 0 0 6 6 】

そして、Get Profiles コマンドを受信した監視カメラ 1 0 0 0 は、Medi

10

20

30

40

50



a P r o f i l e のリストをクライアント装置 2 0 0 0 に送信する。これにより、クライアント装置 2 0 0 0 は、M e d i a P r o f i l e を識別するための配信プロファイル ID とともに、監視カメラ 1 0 0 0 で現在使用可能な M e d i a P r o f i l e のリストを取得する。

【 0 0 6 7 】

なお、クライアント装置 2 0 0 0 は、監視カメラ 1 0 0 0 内に存在する配信可能な配信プロファイル設定を配信プロファイル ID で識別している。

【 0 0 6 8 】

3 0 0 2 は、G e t V i d e o S o u r c e s トランザクションである。このトランザクションは、画像処理部 1 0 0 3 の機能（画像処理機能）を取得するためのトランザクションである。

10

【 0 0 6 9 】

クライアント装置 2 0 0 0 は、G e t V i d e o S o u r c e s コマンドを監視カメラ 1 0 0 0 に送信する。そして、G e t V i d e o S o u r c e s コマンドを受信した監視カメラ 1 0 0 0 は、このコマンドのレスポンスをクライアント装置 2 0 0 0 に返送する。このトランザクションにより、クライアント装置 2 0 0 0 は、監視カメラ 1 0 0 0 の保持する画像処理機能の設定情報を取得する。

【 0 0 7 0 】

3 0 0 3 は、G e t V i d e o S o u r c e C o n f i g u r a t i o n s トランザクションである。このトランザクションは、監視カメラ 1 0 0 0 から画像処理設定のリストを取得するためのトランザクションである。クライアント装置 2 0 0 0 は、G e t V i d e o S o u r c e s コマンドを監視カメラ 1 0 0 0 に送信する。

20

【 0 0 7 1 】

そして、G e t V i d e o S o u r c e s コマンドを受信した監視カメラ 1 0 0 0 は、監視カメラ 1 0 0 0 が保持する画像処理設定の ID を含むリストをクライアント装置 2 0 0 0 に返送する。なお、このリストは、制御部 1 0 0 8 により生成される画像設定情報の一例である。

【 0 0 7 2 】

3 0 0 4 は、G e t V i d e o E n c o r d e r C o n f i g u r a t i o n s トランザクションである。このトランザクションは、圧縮符号化部 1 0 0 4 の機能を取得するためのトランザクションである。クライアント装置 2 0 0 0 は、G e t V i d e o E n c o r d e r C o n f i g u r a t i o n s コマンドを監視カメラ 1 0 0 0 に送信する。又、このコマンドを受信した監視カメラ 1 0 0 0 は、このコマンドのレスポンスを返送する。

30

【 0 0 7 3 】

このトランザクションにより、クライアント装置 2 0 0 0 は、監視カメラ 1 0 0 0 の圧縮符号化部 1 0 0 4 が提供する機能に関する情報を取得する。この情報は、制御部 1 0 0 8 により生成される符号化設定情報の一例である。

【 0 0 7 4 】

3 0 0 5 は、G e t V i d e o E n c o r d e r C o n f i g u r a t i o n O p t i o n s トランザクションである。このトランザクションは、圧縮符号化部 1 0 0 4 に対する設定のリストを取得するためのトランザクションである。クライアント装置 2 0 0 0 は、G e t V i d e o E n c o r d e r C o n f i g u r a t i o n O p t i o n s コマンドを監視カメラ 1 0 0 0 に送信する。

40

【 0 0 7 5 】

このコマンドを受信した監視カメラ 1 0 0 0 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 2 0 0 0 は、記憶部 1 0 0 9 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 1 0 0 0 から取得する。

【 0 0 7 6 】

3 0 0 6 は、C r e a t e P r o f i l e のトランザクションである。このトランザクションは、配信プロファイルの作成を要求するためのトランザクションである。クライ

50

ント装置 2000 は、CreateProfile 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。

【0077】

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。

【0078】

3007 は、AddVideoSourceConfiguration のトランザクションである。このトランザクションは、画像処理設定の追加を要求するためのトランザクションである。クライアント装置 2000 は、AddVideoSourceConfiguration のコマンドを監視カメラ 1000 に送信する。

10

【0079】

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クライアント装置 2000 に返送する。このトランザクションにより、クライアント装置 2000 は、3006 で取得した配信プロファイル ID と、3003 で取得した画像処理設定の ID を指定する。監視カメラ 1000 は、指定された配信プロファイルに指定された画像処理設定を関連付けて記憶する。

【0080】

なお、3007 のコマンドは、上述の画像設定コマンドの一例である。

20

【0081】

3008 は、AddVideoEncoderConfiguration のトランザクションである。このトランザクションは、圧縮符号化設定の追加を要求するためのトランザクションである。クライアント装置 2000 は、AddVideoEncoderConfiguration のコマンドを監視カメラ 1000 に送信する。監視カメラ 1000 は、このコマンドのレスポンスをクライアント装置 2000 に返送する。

【0082】

このトランザクションにより、クライアント装置 2000 は、3006 で取得した配信プロファイル ID と、3004 で取得した圧縮符号化設定の ID を指定し、配信プロファイルに圧縮符号化設定を関連付ける。監視カメラ 1000 は、指定された配信プロファイルに指定された圧縮符号化設定を関連付けて記憶する。

30

【0083】

3009 は、SetVideoEncoderConfiguration のトランザクションである。このトランザクションは、圧縮符号化設定を変更するためのトランザクションである。クライアント装置 2000 は、SetVideoEncoderConfiguration のコマンドを監視カメラ 1000 に送信する。

【0084】

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、3004 で取得した圧縮符号化設定の内容を、3005 で取得した選択肢に基づいて変更する。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、変更された圧縮符号化設定の内容を記憶する。

40

【0085】

なお、3008 のコマンド、及び 3009 のコマンドは、上述の符号化設定コマンドの一例である。

【0086】

3010 は、GetStreamUri のトランザクションである。このトランザクションは、配信アドレスの取得を要求するためのトランザクションである。このトランザクションにて、クライアント装置 2000 は、3006 で取得した配信プロファイル ID を指定し、指定した配信プロファイルの設定に基づいて配信される映像を取得するための配

50

信アドレスを取得する。

【 0 0 8 7 】

監視カメラ 1 0 0 0 は、指定されたプロファイル ID に関連付けられている画像処理設定、及び圧縮符号化設定の内容に対応する画像が配信されるための配信アドレスを、クライアント装置 2 0 0 0 に返送する。

【 0 0 8 8 】

3 0 1 1 は、D E S C R I B E のトランザクションである。このトランザクションは、配信情報の取得を要求するためのトランザクションである。クライアント装置 2 0 0 0 は、D E S C R I B E のコマンドを監視カメラ 1 0 0 0 に送信する。このコマンドを受信した監視カメラ 1 0 0 0 は、このコマンドのレスポンスをクライアント装置 2 0 0 0 に返送する。

10

【 0 0 8 9 】

このトランザクションにおいて、クライアント装置 2 0 0 0 は、3 0 1 0 で取得した配信アドレスを指定し、監視カメラ 1 0 0 0 の配信情報に関する詳細データを取得する。

【 0 0 9 0 】

3 0 1 2 は、S E T U P のトランザクションである。このトランザクションは、配信設定を要求するためのトランザクションである。クライアント装置 2 0 0 0 は、S E T U P のコマンドを監視カメラ 1 0 0 0 に送信する。このコマンドを受信した監視カメラ 1 0 0 0 は、このコマンドのレスポンスをクライアント装置 2 0 0 0 に返送する。

20

【 0 0 9 1 】

このトランザクションにおいて、クライアント装置 2 0 0 0 は、3 0 1 1 で取得した配信情報に関する詳細データに基づき、監視カメラ 1 0 0 0 に対してストリーミングの準備を行わせる。このコマンドを実行することにより、クライアント装置 2 0 0 0 と監視カメラ 1 0 0 0 との間で、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。

【 0 0 9 2 】

3 0 1 3 は、P L A Y のトランザクションである。このトランザクションは、配信を開始させるためのトランザクションである。クライアント装置 2 0 0 0 は、P L A Y のコマンドを監視カメラ 1 0 0 0 に送信する。このコマンドを受信した監視カメラ 1 0 0 0 は、このコマンドのレスポンスをクライアント装置 2 0 0 0 に返送する。

30

【 0 0 9 3 】

クライアント装置 2 0 0 0 は、P L A Y のコマンドを監視カメラ 1 0 0 0 に送信する際、3 0 1 2 で取得したセッション番号を用いることで、監視カメラ 1 0 0 0 に指定した配信プロファイルの設定に基づく画像のストリームを開始させることができる。

【 0 0 9 4 】

3 0 1 4 は、監視カメラ 1 0 0 0 からクライアント装置 2 0 0 0 に配信されるストリームである。3 0 1 3 で開始を要求されたストリームを 3 0 1 2 において共有された伝送方法によって配信する。また、3 0 1 4 のストリームには、後述する M e t a d a t a S t r e a m 型のデータも含まれる。

【 0 0 9 5 】

3 0 1 5 は、T E A R D O W N のトランザクションである。このトランザクションは、配信を停止させるためのトランザクションである。クライアント装置 2 0 0 0 は、T E A R D O W N のコマンドを監視カメラ 1 0 0 0 に送信する。このコマンドを受信した監視カメラ 1 0 0 0 は、このコマンドのレスポンスを返送する。

40

【 0 0 9 6 】

このトランザクションにおいてクライアント装置 2 0 0 0 は、3 0 1 2 にて取得したセッション番号を指定して、配信中のストリーミングを停止させる。

【 0 0 9 7 】

続いて、図 5 は、監視カメラ 1 0 0 0 とクライアント装置 2 0 0 0 との間における、画像重畳処理の設定などのための典型的なコマンドシーケンスを示している。

【 0 0 9 8 】

50

図5における3050は、GetServicesのトランザクションである。このトランザクションは、監視カメラ1000の機能の取得を要求するためのトランザクションである。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。

【0099】

このトランザクションにおいて、クライアント装置2000は、監視カメラ1000が持つ機能のリストを取得する。クライアント装置2000は、画像処理機能及び圧縮符号化機能に対応しているかを確認する。

【0100】

3051は、GetServiceCapabilitiesのトランザクションである。このトランザクションは、画像重畳処理に対応する機能の取得を要求するためのトランザクションである。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。

【0101】

このトランザクションにおいてクライアント装置2000は、監視カメラ1000が画像重畳処理に対応しているかどうかを確認する。例えば、制御部2001は、監視カメラ1000が画像重畳処理をすることができるか否かを示す重畳可否情報を、監視カメラ1000から通信部2006を介して受信する。

【0102】

3052は、GetVideoSourceConfigurationsのトランザクションである。このトランザクションは、画像処理設定のリストを取得するためのトランザクションである。クライアント装置2000は、GetVideoSourceConfigurationsのコマンドを監視カメラ1000に送信する。

【0103】

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クライアント装置2000に返信する。このトランザクションにより、クライアント装置2000は、監視カメラ1000の保持する画像処理設定のIDを含むリストを監視カメラ1000から取得する。

【0104】

なお、このリストは、制御部1008により生成される画像設定情報の一例である。

【0105】

3053は、GetOSDs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は、画像重畳設定リストの取得を要求するためのトランザクションである。クライアント装置2000は、GetOSDs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クライアント装置2000に返送する。

【0106】

このトランザクションにおいて、クライアント装置2000は、3052で取得した画像処理設定IDを指定する。これにより、クライアント装置2000は、監視カメラ1000が保持している画像処理設定に関連付けられた画像重畳設定のIDであるOSDTOKENを含む全ての画像重畳設定のリストを取得する。

【0107】

3054は、GetOSDOptionsのトランザクションである。このトランザクションは、画像重畳設定のオプションを取得するためのトランザクションである。クライアント装置2000は、GetOSDOptions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クライアント装置2000に返送する。

【0108】

10

20

30

40

50

このトランザクションにおいて、クライアント装置 2000 は、3052 で取得した画像処理設定 ID を指定する。これにより、クライアント装置 2000 は、監視カメラ 1000 が保持している画像処理設定に関連付けられた画像重畳設定の各パラメータに対する、設定可能な選択肢や設定値の範囲を取得する。

【0109】

3055 は、Create OSD のトランザクションである。このトランザクションは、画像重畳の設定を作成するためのトランザクションである。クライアント装置 2000 は、Create OSD 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クライアント装置 2000 に返送する。

10

【0110】

このトランザクションにより、クライアント装置 2000 は、3054 で取得した選択肢に基づいて新しい画像重畳設定を監視カメラ 1000 内に作成することができる。監視カメラ 1000 は、クライアント装置 2000 から指定された画像重畳設定に応じて画像重畳設定 ID である OSD Token を返す。

【0111】

3056 は、Get OSD のトランザクションである。このトランザクションは、画像重畳設定の取得を要求するためのトランザクションである。クライアント装置 2000 は、Get OSD 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クライアント装置 2000 に返送する。

20

【0112】

このトランザクションにおいて、クライアント装置 2000 は、3055 で取得した画像重畳設定 ID である OSD Token を用いて画像重畳設定を取得する。なお、3053 のレスポンス、及び 3056 のレスポンスは、制御部 1008 により生成される OSD 設定情報の一例である。

【0113】

3057 は、Set OSD のトランザクションである。このトランザクションは、画像重畳設定を変更するためのトランザクションである。クライアント装置 2000 は、Set OSD 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クライアント装置 2000 に返送する。

30

【0114】

このトランザクションにおいて、クライアント装置 2000 は、画像重畳設定 ID である OSD Token を指定する。これにより、クライアント装置 2000 は、3056 で取得した画像重畳設定や、3055 で新たに作成した画像重畳設定の内容を、3054 で取得した選択肢に基づいて変更することができる。例えば、重畳位置や、重畳テキストの内容を変更する。

【0115】

なお、3057 のレスポンスには、OSD Token が含まれていない。又、3055 のコマンド、及び 3057 のコマンドは、上述の OSD 設定コマンドの一例である。

40

【0116】

3058 は、Delete OSD のトランザクションである。このトランザクションは、画像重畳設定を削除するためのトランザクションである。クライアント装置 2000 は、Delete OSD 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クライアント装置 2000 に返送する。

【0117】

このトランザクションにより、クライアント装置 2000 は、3053 や 3056 で取得した画像重畳設定や、3055 で新たに作成した画像重畳設定を、監視カメラ 1000 から削除する。監視カメラ 1000 は、指定された画像重畳設定 ID の OSD Token

50

を持つ画像重畳設定を削除する。

【0118】

続いて、図6は、監視カメラ1000とクライアント装置2000との間における、画像処理設定の典型的な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。

【0119】

3080乃至3082のトランザクションは、3050乃至3052のトランザクションと同様であるので、その説明を省略する。

【0120】

3083は、SetVideoSourceConfigurations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、SetVideoSourceConfigurations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、この受信したコマンドに応じ、監視カメラ1000の保持するVideoSourceConfigurationを更新する。

【0121】

このトランザクションにより、クライアント装置2000は、画像処理設定のIDを指定することにより、3082で取得された画像処理設定リストのうち、指定されたIDに対応する画像処理設定を更新することができる。例えば、クライアント装置2000は、指定されたIDに対応する画像処理設定に含まれる、撮像画像のサイズ、撮像画像を回転させるか否かの設定、及び撮像画像を回転させる角度の内容を更新することができる。

【0122】

続いて、図7は、本実施例に係るデータ型であるOSDConfiguration型の構成を説明するための図である。ここで、図7に示すデータ型は、本実施例に係る、画像重畳設定リスト取得要求、画像重畳設定取得要求、画像重畳設定変更、及び画像重畳設定削除のトランザクションで使用される。

【0123】

なお、図7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ものとする。

【0124】

図7(a)は、OSDConfiguration型の定義例を示す図である。図7(a)に示すように、OSDConfiguration型は、XMLのcomplexType宣言により、複雑型として定義される。

【0125】

また、当該のOSDConfiguration型は、complexContent要素、及び、extension要素とそのbase属性によって、DeviceEntity型を拡張した拡張型であることが示される。なお、当該OSDConfiguration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。

【0126】

図7(b)は、OSDReference型の定義例を示す図である。OSDReference型のデータにおいては、simpleContent要素、及び、extension要素とそのbase属性によって、ReferenceToken型を拡張した拡張型であることが示される。

【0127】

図7(c)は、OSDType型の定義例を示す図である。OSDType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7(c)の例では、OSDType型は、その値としてTextまたはImageもしくはExtendedであることが示されている。

【0128】

図7(d)は、OSDPosConfiguration型の定義例を示す図である。

当該OSDPosConfiguration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。

【0129】

図7(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。

【0130】

図7(f)は、OSDImgConfiguration型を示す図である。当該のOSDImgConfiguration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。

【0131】

図7(g)は、OSDConfigurationExtension型の定義例を示す図である。当該OSDConfigurationExtension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。

【0132】

図7(h)は、OSDColor型の定義例を示す図である。OSDColor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。

【0133】

図7(i)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 = "required" 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。

【0134】

続いて、図8は、本実施例に係るデータ型であるVideoSourceConfiguration型の定義例を説明するための図である。ここで、図8に示すデータ型は、本実施例に係る、画像処理設定リスト取得、画像処理設定追加要求、画像処理設定変更のトランザクションで使用される。なお、図8に示すデータ型は、図7と同様、XSDを用いて定義されるものとする。

【0135】

図8(a)は、VideoSourceConfiguration型の定義例を示す図である。VideoSourceConfiguration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。

【0136】

また、当該のVideoSourceConfiguration型は、complexContent要素、及び、extension要素とそのbase属性によって、ConfigurationEntity型を拡張した拡張型であることが示される。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。

【0137】

図8(b)は、ReferenceToken型の定義例を示す図である。Reference

10

20

30

40

50

n c e T o k e n 型においては、s i m p l e T y p e 要素によりXMLの単純型であるとともに、r e s t r i c t i o n 要素とそのb a s e 属性により、当該型がs t r i n g 型の値制限型であることが示される。

【0138】

図8(c)は、I n t R e c t a n g l e 型の定義例を示す図である。I n t R e c t a n g l e 型においては、a t t r i b u t e 要素により、i n t 型の属性x、y、w i d t h、及び、h e i g h t 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、w i d t h、及び、h e i g h t は、u s e = “ r e s u i r e d ” 指定により、当該I n t R e c t a n g l e 型において必須の構成であることが示される。

【0139】

図8(d)は、V i d e o S o u r c e C o n f i g u r a t i o n E x t e n s i o n 型の定義例を示す図である。V i d e o S o u r c e C o n f i g u r a t i o n E x t e n s i o n 型においては、c o m p l e x T y p e 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、s e q u e n c e 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。

【0140】

図8(e)は、R o t a t e 型の定義例を示す図である。R o t a t e 型においては、c o m p l e x T y p e 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、s e q u e n c e 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。

【0141】

図8(f)は、R o t a t e M o d e 型の定義例を示す図である。R o t a t e M o d e 型においては、s i m p l e T y p e 要素によりXMLの単純型であるとともに、r e s t r i c t i o n 要素とそのb a s e 属性により、当該型がs t r i n g 型の値制限型であることが示される。図8(f)の例では、R o t a t e M o d e 型は、その値としてO F F またはO N もしくはA U T O であることが示されている。

【0142】

続いて、図9及び図10は、本実施例に係るデータ型であるM e t a d a t a S t r e a m 型の定義例を説明するための図である。ここで、図9及び図10に示すデータ型は、画像処理部1003で検知された物体に関する物体検知データ、及び画像処理部1003で物体が検知されたことを示すために配信されるイベントで使用される。このイベントは、監視カメラ1000からクライアント装置2000に配信されるものである。

【0143】

なお、図9及び図10に示すデータ型は、図7と同様、X S D を用いて定義されるものとする。

【0144】

図9(a)は、M e t a d a t a S t r e a m 型の定義例を示す図である。M e t a d a t a S t r e a m 型においては、c o m p l e x T y p e 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、s e q u e n c e 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。

【0145】

また、s e q u e n c e 要素内部のc h o i c e 要素によって、当該c h o i c e 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M e t a d a t a S t r e a m 型においては、後述するV i d e o A n a l y t i c s 、P T Z、E v e n t フィールド、または、E x t e n s i o n フィールドから一つが選択される。

【0146】

図9(b)は、V i d e o A n a l y t i c s S t r e a m 型の定義例を示す図である。V i d e o A n a l y t i c s S t r e a m 型においてはc o m p l e x T y p e 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、s e q u e n c e 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。



## 【0147】

図9(c)は、PTZStream型の定義例を示す図である。PTZStream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。

## 【0148】

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PTZStream型においては、PTZStatusフィールド、または、Extensionフィールドから一つが選択される。

10

## 【0149】

図9(d)は、EventStream型の定義例を示す図である。EventStream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。

## 【0150】

具体的には、当該EventStream型においては、NotificationMessageフィールド、または、Extensionフィールドから一つが選択される。

20

## 【0151】

図9(e)は、MetadataStreamExtension型の定義例を示す図である。MetadataStreamExtension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。

## 【0152】

続いて、図10(a)は、Frame型の定義例を示す図である。Frame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。

30

## 【0153】

図10(b)は、Object型の定義例を示す図である。Object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、当該のObject型は、complexTypeContent要素、及び、extension要素とそのbase属性によって、ObjectId型を拡張した拡張型であることが示される。

## 【0154】

また、当該Object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。

40

## 【0155】

図10(c)は、Appearance型の定義例を示す図である。Appearance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。

## 【0156】

図10(d)は、ShapeDescriptor型の定義例を示す図である。ShapeDescriptor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。

50

## 【0157】

図10(e)は、Rectangle型の定義例を示す図である。Rectangle型においては、attribute要素により、float型の属性bottom、top、right、及び、left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bottom、top、right、及び、leftは、use = "required" 指定により、当該Rectangle型において必須の構成であることが示される。

## 【0158】

図10(f)は、Vector型の定義例を示す図である。Vector型においては、attribute要素により、float型の属性x、及び、y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、及び、yは、use = "required" 指定により、当該Rectangle型において必須の構成であることが示される。

10

## 【0159】

続いて、図11は、SetVideoSourceConfiguration受信処理を説明するためのフローチャートである。この処理により、VideoSourceConfigurationの設定値がOSD画像の設定に反映される。

## 【0160】

なお、この処理は、制御部1008により実行される。又、このSetVideoSourceConfigurationsのコマンドは、画像処理設定変更のコマンドに相当する(即ち、このコマンドは、撮像画像を回転させるための回転命令に相当する)。

## 【0161】

20

ここで、制御部1008は、SetVideoSourceConfigurationsのコマンドをクライアント装置2000から受信した場合に、図11の処理を開始する。

## 【0162】

具体的には、制御部1008は、このコマンドをクライアント装置2000から受信した場合に、記憶部1009に記憶された複数のOSD設定情報のうち、1つのOSD設定情報を選択する。この選択の後、制御部1008は、次のようなOSD画像描画処理を開始する。即ち、図11の処理を開始し、この処理の終了の後、OSD生成部1007に指示し、後述の図15の処理を開始させる処理である。

## 【0163】

30

そして、制御部1008は、このOSD画像描画処理の終了後、記憶部1009に記憶された複数のOSD設定情報のうち、新たなOSD設定情報を1つ選択する。この選択の後、上述のOSD画像描画処理を開始する。制御部1008は、このような一連の処理を、記憶部1009に記憶された複数のOSD設定情報を全て選択するまで、繰り返す。

## 【0164】

ステップS4001では、制御部1008は、重畳モード判定処理を実行する。この重畳モード判定処理は、制御部1008により選択されたOSD設定情報(OSDConfiguration)が第一の重畳モードを示すのか、それとも第二の重畳モードを示すのかを判定するための処理である。

## 【0165】

40

ここで、第一の重畳モードとは、監視カメラ1000から配信される配信画像が回転した場合に、この配信画像の表示画面上における、OSD画像の位置を変えないモードである。そして、換言すれば、第一の重畳モードとは、後述の正規化座標系におけるOSD画像の位置を変えないモードである。なお、この正規化座標系の水平方向及び垂直方向は、この配信画像が回転するか否かに係らず、不変である。

## 【0166】

また、換言すれば、第一の重畳モードとは、監視カメラ1000から配信される配信画像が回転した場合に、この配信画像に含まれる被写体に対し、OSD画像の位置を変えるモードである(つまり、第一の重畳モードとは、この配信画像に含まれる被写体の変化に伴って、この配信画像におけるOSD画像の重畳位置を変化させないモードである)。

50

## 【 0 1 6 7 】

更に、換言すれば、第一の重畳モードとは、監視カメラ 1 0 0 0 が撮像可能な全範囲における、O S D 画像の位置を変えるモードである。なお、この第一の重畳モードで重畳される O S D 画像は、後述の固定 O S D 画像 5 0 0 6 に対応する。

## 【 0 1 6 8 】

ここで、第二の重畳モードとは、監視カメラ 1 0 0 0 から配信される配信画像が回転した場合に、この配信画像の表示画面上における、O S D 画像の位置を変えるモードである。そして、換言すれば、第二の重畳モードとは、第二の重畳モードとは、後述の正規化座標系における O S D 画像の位置を変えるモードである。

## 【 0 1 6 9 】

10

また、換言すれば、第二の重畳モードとは、監視カメラ 1 0 0 0 から配信される配信画像が回転した場合に、この配信画像に含まれる被写体に対し、O S D 画像の位置を変えないモードである（つまり、第二の重畳モードとは、この配信画像に含まれる被写体の変化に伴って、この配信画像における O S D 画像の重畳位置を変化させるモードである）。

## 【 0 1 7 0 】

更に、換言すれば、第二の重畳モードとは、監視カメラ 1 0 0 0 が撮影可能な全範囲における、O S D 画像の位置を変えないモードである。なお、第二の重畳モードで重畳される O S D 画像は、後述のフローティング O S D 画像 5 0 0 5 に対応する。

## 【 0 1 7 1 】

ステップ S 4 0 0 2 では、制御部 1 0 0 8 は、ステップ S 4 0 0 1 にて O S D C o n f i g u r a t i o n が第一の重畳モードを示すと判定された場合には、ステップ S 4 0 0 3 に処理を進める。一方、制御部 1 0 0 8 は、ステップ S 4 0 0 1 にて O S D C o n f i g u r a t i o n が第二の重畳モードを示すと判定された場合には、ステップ S 4 0 0 6 に処理を進める。

20

## 【 0 1 7 2 】

ステップ S 4 0 0 3 では、制御部 1 0 0 8 は、後述の固定 O S D 設定処理を実行する。この処理の実行の後、制御部 1 0 0 8 は、ステップ S 4 0 0 4 に処理を進める。

## 【 0 1 7 3 】

ステップ S 4 0 0 4 では、制御部 1 0 0 8 は、制御部 1 0 0 8 により選択された O S D C o n f i g u r a t i o n を O S D T o k e n と共に記憶部 1 0 0 9 に保存する。

30

## 【 0 1 7 4 】

ステップ S 4 0 0 5 では、制御部 1 0 0 8 は、レスポンス送信処理を実行する。この処理は、S e t V i d e o S o u r c e C o n f i g u r a t i o n s コマンドに対するレスポンスをクライアント装置 2 0 0 0 に送信するための処理である。

## 【 0 1 7 5 】

ステップ S 4 0 0 6 では、制御部 1 0 0 8 は、後述のフローティング O S D 設定処理を実行する。この処理の実行の後、制御部 1 0 0 8 は、ステップ S 4 0 0 5 に処理を進める。

## 【 0 1 7 6 】

続いて、図 1 2 は、図 1 1 のステップ S 4 0 0 1 における重畳モード判定処理の詳細を説明するためのフローチャートである。なお、この処理は、制御部 1 0 0 8 により実行されるものとする。

40

## 【 0 1 7 7 】

ステップ S 4 1 0 1 では、制御部 1 0 0 8 は、制御部 1 0 0 8 に選択された O S D 設定情報を設定するためのパラメータに、O S D 画像（重畳情報）として文字情報を重畳することを示すパラメータが含まれるか否かを判定する。具体的には、まず、制御部 1 0 0 8 は、制御部 1 0 0 8 で選択された O S D C o n f i g u r a t i o n に含まれる O S D T y p e の値が T E X T であるか否かを判定する。

## 【 0 1 7 8 】

ここで、制御部 1 0 0 8 は、この O S D T y p e の値が T E X T であると判定した場合

50

には、制御部1008で選択されたOSD設定情報を設定するためのパラメータに、OSD画像として文字情報を重畳することを示すパラメータが含まれると判定する。

【0179】

一方、制御部1008は、このOSDTypeの値がTEXTではないと判定した場合には、制御部1008で選択されたOSD設定情報を設定するためのパラメータに、OSD画像として文字情報を重畳することを示すパラメータが含まれていないと判定する。

【0180】

そして、制御部1008は、制御部1008で選択されたOSD設定情報を設定するためのパラメータに、OSD画像として文字情報を重畳することを示すパラメータが含まれると判定した場合には、ステップS4102に処理を進める。

10

【0181】

一方、制御部1008は、制御部1008で選択されたOSD設定情報を設定するためのパラメータに、OSD画像として文字情報を重畳することを示すパラメータが含まれていないと判定した場合には、ステップS4105に処理を進める。

【0182】

ステップS4102では、制御部1008は、OSD画像（重畳情報）として指定されている文字列が所定の指定文字列であるか否かを判定する。この文字列は、OSD画像として重畳する文字情報の種別を指定するためのパラメータとして機能する。

【0183】

そして、制御部1008は、OSD画像が指定文字列であると判定した場合には、ステップS4103に処理を進める。一方、制御部1008は、OSD画像が指定文字列ではないと判定した場合には、ステップS4105に処理を進める。

20

【0184】

なお、本実施例において、指定文字列である場合とは、OSDConfigurationが含むOSDTextConfigurationに含まれるPlainTextの値が空白である場合のことを指すが、これに限られない。

【0185】

例えば、OSDTextConfigurationが以下のような他の条件を満たす場合であってもよい。すなわち、指定文字列である場合とは、OSDType = TEXT、且つOSDTextConfiguration.Type = PLAINで、PlainTextが空白であった場合とすることができる。

30

【0186】

あるいは、指定文字列とは、PlainTextに、重畳モードが第1の重畳モードであることを示す制御コード、例えば「#FLOATING」等が指定されていた場合としてもよい。

【0187】

ステップS4103では、制御部1008は、OSD画像における背景色が設定されているか否かを判定する。具体的には、まず、制御部1008は、OSDConfigurationが含むOSDTextConfigurationにBackgroundColorが含まれているか否かを判定する。

40

【0188】

ここで、制御部1008は、OSDConfigurationが含むOSDTextConfigurationにBackgroundColorが含まれていると判定した場合には、OSD画像における背景色が設定されていると判定する。

【0189】

一方、制御部1008は、OSDConfigurationが含むOSDTextConfigurationにBackgroundColorが含まれていないと判定した場合には、OSD画像における背景色が設定されていないと判定する。

【0190】

そして、制御部1008は、OSD画像における背景色が設定されていると判定した場

50

合には、ステップS 4 1 0 4に処理を進める。一方、制御部1 0 0 8は、OSD画像における背景色が設定されていないと判定した場合には、ステップS 4 1 0 5に処理を進める。

【0 1 9 1】

ステップS 4 1 0 4では、制御部1 0 0 8は、制御部1 0 0 8で選択されたOSD Configurationが第二の重畳モードを示すと判定し、この第二の重畳モードである旨を出力する。

【0 1 9 2】

ステップS 4 1 0 5では、制御部1 0 0 8は、制御部1 0 0 8で選択されたOSD Configurationが第一の重畳モードを示すと判定し、この第一の重畳モードである旨を出力する。

10

【0 1 9 3】

続いて、図1 3は、図1 1のステップS 4 0 0 3における固定OSD設定処理の詳細を説明するためのフローチャートである。なお、この処理は、制御部1 0 0 8により実行されるものとする。

【0 1 9 4】

ステップS 4 2 0 1では、制御部1 0 0 8は、制御部1 0 0 8で選択されたOSD Configurationに含まれるOSD画像の位置情報（即ち、OSD Pos Configurationの設定内容）を、OSD生成部1 0 0 7に入力する。

【0 1 9 5】

20

ステップS 4 2 0 2では、制御部1 0 0 8は、後述のOSD種別に合わせ、OSD Text Configuration、或いはOSD Img Configurationの内容をOSD生成部1 0 0 7へ入力する。なお、このOSD種別は、ステップS 4 0 0 1で判定され垂OSD Configurationに含まれるものである。より詳細には、このOSD種別は、即ち、OSD Typeの内容である。

【0 1 9 6】

ステップS 4 2 0 3では、制御部1 0 0 8は、OSD生成部1 0 0 7の位置情報アップデート機能をOFFに設定する。即ち、制御部1 0 0 8は、OSD生成部1 0 0 7の重畳モードを、配信画像5 0 0 2に対し、OSD画像の重畳位置及び重畳サイズが固定されるモードに設定する。

30

【0 1 9 7】

ステップS 4 2 0 4では、制御部1 0 0 8は、OSD生成部1 0 0 7の、OSD有効フラグをONに設定する。これにより、配信画像5 0 0 2に対するOSD画像の重畳処理が開始される。

【0 1 9 8】

続いて、図1 4は、図1 1のステップS 4 0 0 6におけるフローティングOSD設定処理の詳細を説明するためのフローチャートである。なお、この処理は、制御部1 0 0 8により実行されるものとする。

【0 1 9 9】

ステップS 4 3 0 1乃至S 4 3 0 2は、上述のステップS 4 2 0 1乃至S 4 2 0 2と同様であるので、その説明を省略する。

40

【0 2 0 0】

ステップS 4 3 0 3では、制御部1 0 0 8は、OSD生成部1 0 0 7の位置情報アップデート機能をONに設定する。

【0 2 0 1】

即ち、制御部1 0 0 8は、OSD生成部1 0 0 7の重畳モードを、監視カメラ1 0 0 0が撮像可能な全範囲に対し、OSD画像の重畳位置及び重畳サイズが固定されるモードに設定する。これにより、このモードでは、配信画像5 0 0 2に対し、重畳情報の重畳位置及び重畳サイズは、必ずしも固定されない。

【0 2 0 2】

50

ステップS 4 3 0 4 は、上述のステップS 4 2 0 4 と同様であるので、その説明を省略する。

【 0 2 0 3 】

続いて、図 1 5 は、O S D 位置情報アップデート処理を説明するためのフローチャートである。本処理は、O S D 生成部 1 0 0 7 に含まれる、制御部 1 0 0 8 とは独立したプロセッサに実行させる処理として説明する。O S D 生成部 1 0 0 7 がプロセッサを内蔵する形態では、図 1 5 の処理フローは、図 1 2 に示す手順をO S D 生成部 1 0 0 7 のプロセッサに実行させるためのプログラムを示す。

【 0 2 0 4 】

なお、O S D 生成部 1 0 0 7 が内蔵するプロセッサはコンピュータであり、監視カメラ 1 0 0 0 が内蔵する記憶部 1 0 0 9 から読み出したプログラムを実行する。

10

【 0 2 0 5 】

あるいは、制御部 1 0 0 8 がO S D 位置情報アップデート処理を実行してもよい。監視カメラ 1 0 0 0 の制御部 1 0 0 8 がプロセッサを内蔵する形態では、図 1 5 の処理フローは、図 1 5 に示す手順を制御部 1 0 0 8 に実行させるためのプログラムを示す。監視カメラ 1 0 0 0 の制御部 1 0 0 8 が内蔵するプロセッサはコンピュータであり、監視カメラ 1 0 0 0 が内蔵する記憶部 1 0 0 9 から読み出したプログラムを実行する。

【 0 2 0 6 】

ステップS 4 4 0 1 では、O S D 生成部 1 0 0 7 は、位置情報アップデート機能がONであるか否かを判定する。そして、O S D 生成部 1 0 0 7 は、位置情報アップデート機能がONであると判定した場合には、ステップS 4 4 0 2 に処理を進める。一方、O S D 生成部 1 0 0 7 は、位置情報アップデート機能がONではないと判定した場合には、図 1 5 に示す処理を終了する。

20

【 0 2 0 7 】

ステップS 4 4 0 2 では、O S D 生成部 1 0 0 7 は、画像処理部 1 0 0 3 が撮像部 1 0 0 2 から出力された撮像画像をローテート（回転）させているか否かを判定する。ここで、O S D 生成部 1 0 0 7 は、クライアント装置 2 0 0 0 から受信したSet Video Source Configuration s コマンドに含まれる撮像画像を回転させる設定、及び撮像画像を回転させる角度に基づき、この判定を行う。

【 0 2 0 8 】

30

そして、O S D 生成部 1 0 0 7 は、画像処理部 1 0 0 3 が撮像部 1 0 0 2 から出力された撮像画像を回転させていると判定した場合には、ステップS 4 4 0 3 に処理を進める。例えば、図 1 7 における配信画像 5 0 0 2 から図 1 8 における配信画像 5 0 0 2 に変化した場合には、O S D 生成部 1 0 0 7 は、ステップS 4 4 0 3 に処理を進める。

【 0 2 0 9 】

一方、O S D 生成部 1 0 0 7 は、画像処理部 1 0 0 3 が撮像部 1 0 0 2 から出力された撮像画像を回転させていないと判定した場合には、本処理を終了する。

【 0 2 1 0 】

ステップS 4 4 0 3 では、O S D 生成部 1 0 0 7 は、撮像部 1 0 0 2 から出力された撮像画像を画像処理部 1 0 0 3 が回転させた角度に基づき、ステップS 4 3 0 3 で位置情報アップデート機能がONにされたO S D 画像の重畳位置及び重畳サイズを更新する。

40

【 0 2 1 1 】

具体的には、O S D 生成部 1 0 0 7 は、この角度に基づき、このO S D 画像の重畳位置及び重畳サイズが、監視カメラ 1 0 0 0 が撮影可能な全範囲に対して同一となるよう、この重畳位置及び重畳サイズを再計算する。そして、O S D 生成部 1 0 0 7 は、再計算した重畳位置及び重畳サイズで重畳されるよう、O S D 画像を出力する。

【 0 2 1 2 】

続いて、図 1 6 乃至 1 8 を用いて、監視カメラ 1 0 0 0 からストリーミング配信される撮像画像の一例を説明する。より詳細には、図 1 6 乃至 1 8 のそれぞれは、監視カメラ 1 0 0 0 における、O S D 画像の重畳位置と座標との関係を示す。

50

## 【0213】

図16において、パン範囲5010は、アーム機構1102のパン方向の全可動範囲を示す。又、チルト範囲5011は、アーム機構1102のチルト方向の全稼働範囲を示す。撮像可能範囲5000は、アーム機構1102が駆動されることにより、撮像部1002が撮像可能な全範囲を示す。

## 【0214】

撮像画像5001は、あるズーム倍率において、撮像部1002から出力される撮像画像を示す。又、5012は、撮像画像5001の水平方向の範囲である。そして、5013は、撮像画像5001の垂直方向の範囲である。更に、配信画像5002は、VideoSourceConfigurationに含まれるBoundsにより指定された配信画像である。

10

## 【0215】

このBoundsは、撮像画像5001から配信画像5002を切り出すための切り出し位置として、配信画像5002の左下の頂点5003をピクセルで指定するための、水平方向位置(x)及び垂直方向位置(y)を含む。この頂点5003は、このBoundsが示す座標の原点に相当するものである。

## 【0216】

又、このBoundsは、配信画像5002のサイズをピクセルで指定するための、水平方向サイズ(Width)5014及び垂直方向サイズ(Height)5015のパラメータを含む。

20

## 【0217】

被写体5004は、配信画像5002内の被写体である。本実施例において、被写体5004の位置は、Boundsによって切り出された配信画像5002における左上の頂点を原点とするブロック座標系により示される。このブロック座標系は、水平方向(x)に60分割され、且つ垂直方向(y)に32分割されている。

## 【0218】

このブロック座標系により示された被写体5004の位置は、MetadataStream型(図9(a))のデータが含むShapeDescriptor型(図10(d))のデータにより、監視カメラ1000からクライアント装置2000に通知される。

## 【0219】

より詳細には、このブロック座標系により示された被写体5004の位置は、このShapeDescriptor型のデータに含まれる、BoundingBox及びCenterOfGravityにより、クライアント装置2000へ通知される。

30

## 【0220】

図16の例では、被写体5004の範囲は、配信画像5002において、BoundingBox(left, right, top, bottom) = (40.0, 44.0, 17.0, 21.0)と指定されている。又、被写体5004の位置は、配信画像5002において、CenterOfGravity(x, y) = (42.0, 20.0)と指定されている。

## 【0221】

続いて、図17における5005は、図7(a)のOSDConfiguration型のデータによって指定されるOSD画像である。このOSD画像は、上述のフローティングOSD画像に相当するものである。又、5006は、図7(a)のOSDConfiguration型のデータによって指定されるOSD画像である。このOSD画像は、上述の固定OSD画像に相当するものである。

40

## 【0222】

なお、本実施例では、固定OSD画像5006に含まれる文字は、撮像部1002が被写体を撮像した日付であるものとする。また、本実施例では、フローティングOSD画像5005は、撮像部1002から出力された撮像画像に含まれる所定領域を覆うためのプライバシーマスク画像に相当する。

50

## 【0223】

本実施例では、フローティングOSD画像5005、及び固定OSD画像5006の位置は、図7(d)のOSDPosConfiguration型のデータによって指定される。

## 【0224】

より詳細には、このデータは、フローティングOSD画像5005及び固定OSD画像5006の中心点を、Boundsで切り出された配信画像5002内を水平方向(x)及び垂直方向(y)とともに-1.0~+1.0に正規化された正規化座標系で指定する。なお、本実施例における記憶部1009は、この正規化座標系を示す情報を保持する保持部としての機能を持つものとする。

10

## 【0225】

図17の例では、フローティングOSD画像5005の中心点は、配信画像5002において、 $(x, y) = (0.4, -0.1)$ と指定されている。この中心点は、フローティングOSD画像5005が配信画像5002に重畳される位置に相当する。

## 【0226】

また、図17の例では、固定OSD画像5006の中心点は、配信画像5002において、 $(x, y) = (0.8, -0.9)$ と指定されている。この中心点は、固定OSD画像5006が配信画像5002に重畳される位置に相当する。

## 【0227】

続いて、図18は、図17で示した配信画像5002が時計回りに90度回転させられた場合における、配信画像5002を説明するための図である。より詳細には、図18は、この90度回転させられた場合における、被写体5004、フローティングOSD画像5005及び固定OSD画像5006の位置を説明するための図である。

20

## 【0228】

なお、この90度回転は、VideoSourceConfigurationsのコマンドをクライアント装置2000が用いる(送信する)ことにより、行われる。

## 【0229】

図18において、配信画像5002における被写体5004の範囲及び位置は、配信画像5002が時計回りに90度回転したことにより、再計算される。図18の例では、被写体5004の範囲は、配信画像5002において、Bounding Box(left, right, top, bottom) = (13.0, 17.0, 40.0, 44.0)と指定されている。

30

## 【0230】

又、図18の例では、被写体5004の位置は、配信画像5002において、CenterOfGravity(x, y) = (15.0, 42.0)と指定されている。

## 【0231】

フローティングOSD画像5005の位置であって、図7(d)のOSDPosConfiguration型のデータによって指定される位置は、図17におけるこの位置と同じ位置に保たれない。これは、配信画像5002が時計回りに90度回転したことにより、この位置が移動したためである。

40

## 【0232】

図18の例では、フローティングOSD画像5005の位置であって、図7(d)のOSDPosConfiguration型のデータによって指定される位置は、配信画像5002において、 $(x, y) = (-0.1, -0.4)$ と指定される。

## 【0233】

一方、固定OSD画像5006の位置であって、図7(d)のOSDPosConfiguration型のデータによって指定される位置は、図17におけるこの位置と同じ位置に保たれる。これは、配信画像5002が時計回りに90度回転しても、この位置が移動しないからである。

## 【0234】

50



続いて、図19は、配信画像5002において検知された物体に関する物体情報などを含むMetadataStreamの構成の一例を示す。このMetadataStreamは、監視カメラ1000からクライアント装置2000に送信される。

【0235】

図19(a)におけるMetadataStreamは、図17の配信画像5002に対応するものである。このMetadataStreamにおいて、被写体5004の範囲は、BoundingBoxにより指定されている。具体的には、この範囲は、BoundingBox(left, right, top, bottom) = (40.0, 44.0, 17.0, 21.0)と指定されている。

【0236】

また、このMetadataStreamにおいて、被写体5004の位置は、CenterOfGravityにより指定されている。具体的には、この位置は、CenterOfGravity(x, y) = (42.0, 20.0)と指定されている。

【0237】

図19(b)におけるMetadataStreamは、図18の配信画像5002に対応するものである。このMetadataStreamにおいて、被写体5004の範囲は、BoundingBox(left, right, top, bottom) = (13.0, 17.0, 40.0, 44.0)と指定されている。

【0238】

また、このMetadataStreamにおいて、被写体5004の位置は、CenterOfGravity(x, y) = (15.0, 42.0)と指定されている。

【0239】

続いて、図20は、配信画像5002に含まれるOSD画像に対応するOSD設定情報をクライアント装置2000に送信するための、GetOSDsレスポンスの構成の一例を示す。このGetOSDsレスポンスは、図7(a)のOSDConfiguration型のデータである。

【0240】

図20(a)は、図9(b)及び図9(c)の固定OSD画像5006に対応するGetOSDsレスポンスの構成を示す。このGetOSDsレスポンスにおいて、固定OSD画像5006の重畳位置は、Posフィールドによって、(x, y) = (0.8, -0.9)と指定されている。

【0241】

図20(b)は、図9(b)のフローティングOSD画像5005のGetOSDsレスポンスの構成を示す。このGetOSDsレスポンスにおいて、フローティングOSD画像5005の重畳位置は、Posフィールドによって、(x, y) = (0.4, -0.1)と指定されている。

【0242】

図20(c)は、図9(c)のフローティングOSD画像5005のGetOSDsレスポンスの構成を示す。このGetOSDsレスポンスにおいて、フローティングOSD画像5005の重畳位置は、Posフィールドによって、(x, y) = (-0.1, -0.4)と指定されている。

【0243】

以上のように、本実施例のOSD生成部1007は、配信画像5002が回転された際、OSDConfiguration型のデータに基づき、OSD画像の重畳位置を変更する。具体的には、OSD生成部1007は、このデータに基づき、図7(d)のOSDPosConfiguration型のデータで指定される位置であって、フローティングOSD画像5005の位置のみを変更し、固定OSD画像5006の位置は、変更しない。

【0244】

なお、この変更の際、OSD生成部1007が用いるデータは、OSDConfiguration

10

20

30

40

50

r a t i o n型のデータが含むO S D T y p e、O S D T e x t C o n f i g u r a t i o n型のデータが含むP l a i n T e x t及びB a c k g r o u n d C o l o rである。

【 0 2 4 5 】

これにより、監視カメラ1 0 0 0から配信された配信画像5 0 0 2が回転した場合、配信画像5 0 0 2に重畳された複数のO S D画像のうち、特定のO S D画像のみを回転させることができる。この結果、例えば、配信画像5 0 0 2が表示される表示画面上において、文字を含むO S D画像が回転してしまうことにより、このO S D画像の視認性が悪化することを防止することができる。

【 0 2 4 6 】

また、本実施例における制御部1 0 0 8は、配信画像5 0 0 2が回転した場合、配信画像5 0 0 2から検知された物体の位置を表すための座標系は回転させることなく、この座標系におけるこの物体の位置を回転させることができる。これにより、配信画像5 0 0 2に含まれる被写体とこの検知された物体との位置関係に不整合が発生することを防止することができる。

【 0 2 4 7 】

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、ネットワークまたは各種記憶媒体を介してシステムあるいは装置に供給し、そのシステムある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だして実行する処理である。

【 0 2 4 8 】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されず、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 】

【 0 2 4 9 】

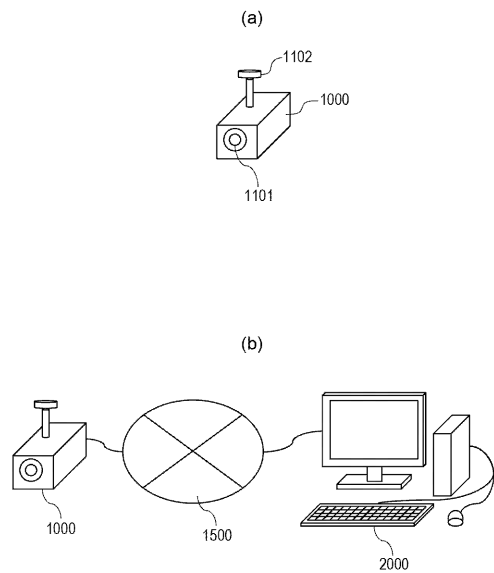
- 1 0 0 0 監視カメラ
- 1 0 0 2 撮像部
- 1 0 0 4 圧縮符号化部
- 1 0 0 5 通信部
- 1 0 0 8 制御部
- 1 5 0 0 I Pネットワーク網
- 2 0 0 0 クライアント装置

10

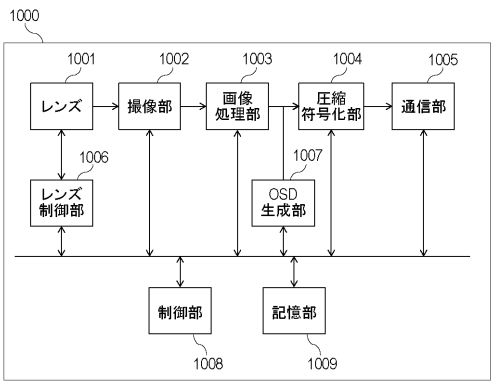
20

30

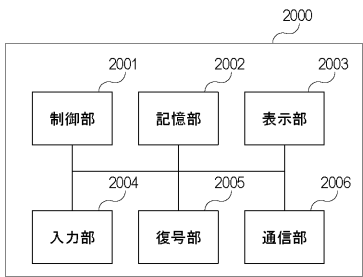
【図 1】



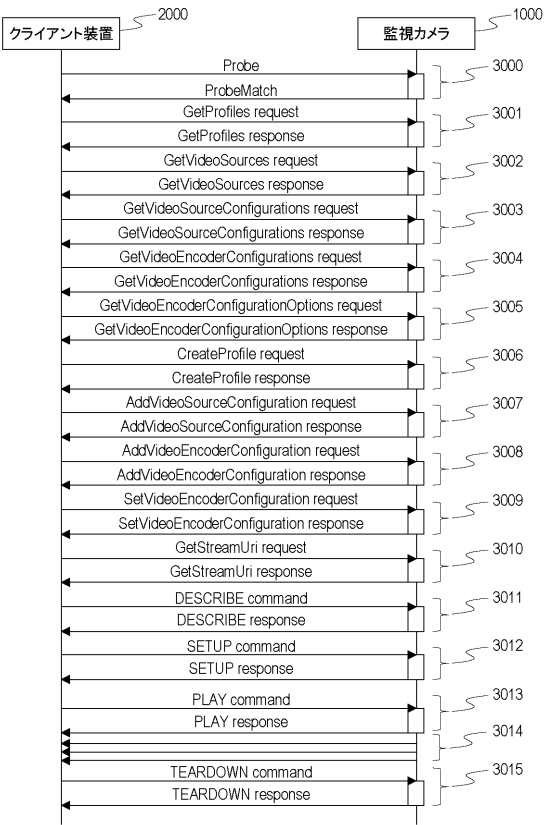
【図 2】



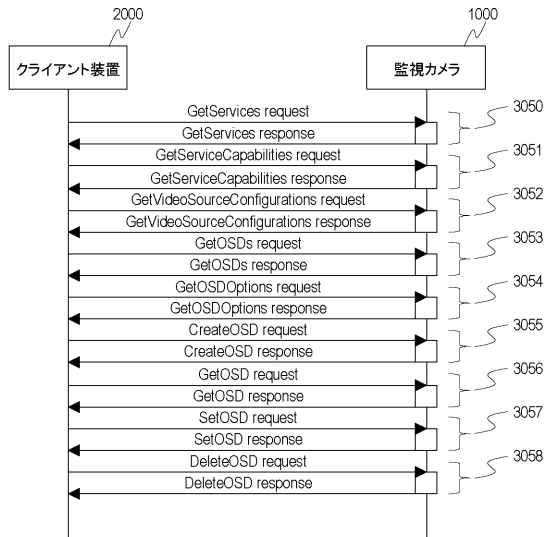
【図 3】



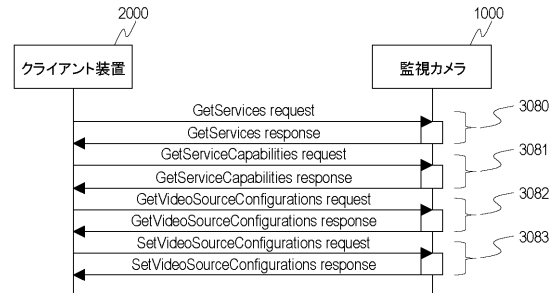
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

- (a) 

```
<xs:complexType name="OSDConfiguration">
  <xs:complexContent>
    <xs:extension base="tt:DeviceEntity">
      <xs:sequence>
        <xs:element name="VideoSourceConfigurationToken" type="tt:OSDReference"/>
        <xs:element name="Type" type="tt:OSDTType"/>
        <xs:element name="Position" type="tt:OSDPoseConfiguration"/>
        <xs:element name="TextString" type="tt:OSDTextConfiguration" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="Image" type="tt:OSDImageConfiguration" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="Extension" type="tt:OSDConfigurationExtension" minOccurs="0"/>
      </xs:sequence>
    </xs:extension>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>
```
- (b) 

```
<xs:complexType name="OSDReference">
  <xs:simpleContent>
    <xs:extension base="tt:ReferenceToken">
      <xs:anyAttribute processContents="lax"/>
    </xs:extension>
  </xs:simpleContent>
</xs:complexType>
```
- (c) 

```
<xs:simpleType name="OSDTType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="Text"/>
    <xs:enumeration value="Image"/>
    <xs:enumeration value="Extended"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
```
- (d) 

```
<xs:complexType name="OSDPoseConfiguration">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Type" type="xs:string"/>
    <xs:element name="Position" type="tt:Vector" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```
- (e) 

```
<xs:complexType name="OSDTextConfiguration">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Type" type="xs:string"/>
    <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:OSDColor" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="BackgroundColor" type="tt:OSDColor" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="PlainText" type="xs:string" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```
- (f) 

```
<xs:complexType name="OSDImageConfiguration">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="ImagePath" type="xs:anyURI"/>
    <xs:element name="Extension" type="tt:OSDImageConfigurationExtension" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```
- (g) 

```
<xs:complexType name="OSDConfigurationExtension">
  <xs:sequence>
    <xs:any namespace="##any" processContents="lax" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
  <xs:anyAttribute processContents="lax"/>
</xs:complexType>
```
- (h) 

```
<xs:complexType name="OSDColor">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Color" type="tt:Color"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="Transparent" type="xs:int" use="optional"/>
</xs:complexType>
```
- (i) 

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

【図 8】

- (a) 

```
<xs:complexType name="VideoSourceConfiguration">
  <xs:complexContent>
    <xs:extension base="tt:ConfigurationEntity">
      <xs:sequence>
        <xs:element name="SourceToken" type="tt:ReferenceToken"/>
        <xs:element name="Bounds" type="tt:IntRectangle"/>
        <xs:element name="Extension" type="tt:VideoSourceConfigurationExtension" minOccurs="0"/>
      </xs:sequence>
    </xs:extension>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>
```
- (b) 

```
<xs:simpleType name="ReferenceToken">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:maxLength value="64"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
```
- (c) 

```
<xs:complexType name="IntRectangle">
  <xs:attribute name="x" type="xs:int" use="required"/>
  <xs:attribute name="y" type="xs:int" use="required"/>
  <xs:attribute name="width" type="xs:int" use="required"/>
  <xs:attribute name="height" type="xs:int" use="required"/>
</xs:complexType>
```
- (d) 

```
<xs:complexType name="VideoSourceConfigurationExtension">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Rotate" type="tt:Rotate" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```
- (e) 

```
<xs:complexType name="Rotate">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Mode" type="tt:RotateMode"/>
    <xs:element name="Degree" type="xs:int" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
  <xs:anyAttribute processContents="lax"/>
</xs:complexType>
```
- (f) 

```
<xs:simpleType name="RotateMode">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="OFF"/>
    <xs:enumeration value="ON"/>
    <xs:enumeration value="AUTO"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
```

【図 9】

```

(a) <xs:complexType name="MetadataStream">
  <xs:sequence>
    <xs:choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
      <xs:element name="VideoAnalyticsStream" type="tt:VideoAnalyticsStream"/>
      <xs:element name="PTZ" type="tt:PTZStream"/>
      <xs:element name="Event" type="tt:EventStream"/>
      <xs:element name="Extension" type="tt:MetadataStreamExtension"/>
    </xs:choice>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

(b) <xs:complexType name="VideoAnalyticsStream">
  <xs:choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
    <xs:element name="Frame" type="tt:Frame"/>
  </xs:choice>
</xs:complexType>

(c) <xs:complexType name="PTZStream">
  <xs:choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
    <xs:element name="PTZStatus" type="tt:PTZStatus"/>
    <xs:element name="Extension" type="tt:PTZStreamExtension"/>
  </xs:choice>
</xs:complexType>

(d) <xs:complexType name="EventStream">
  <xs:choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
    <xs:element ref="wsnt:NotificationMessage"/>
    <xs:element name="Extension" type="tt:EventStreamExtension"/>
  </xs:choice>
</xs:complexType>

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

```

【図 10】

```

(a) <xs:complexType name="Frame">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="PTZStatus" type="tt:PTZStatus" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="Transformation" type="tt:Transformation" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="Object" type="tt:Object" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="ObjectTree" type="tt:ObjectTree" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="Extension" type="tt:FrameExtension" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="UtcTime" type="xs:dateTime" use="required"/>
</xs:complexType>

(b) <xs:complexType name="Object">
  <xs:complexContent>
    <xs:extension base="tt:ObjectId">
      <xs:sequence>
        <xs:element name="Appearance" type="tt:Appearance" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="Behaviour" type="tt:Behaviour" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="Extension" type="tt:ObjectExtension" minOccurs="0"/>
      </xs:sequence>
    </xs:extension>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

(c) <xs:complexType name="Appearance">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Transformation" type="tt:Transformation" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="Shape" type="tt:ShapeDescriptor" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="Color" type="tt:ColorDescriptor" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="Class" type="tt:ClassDescriptor" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="Extension" type="tt:AppearanceExtension" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

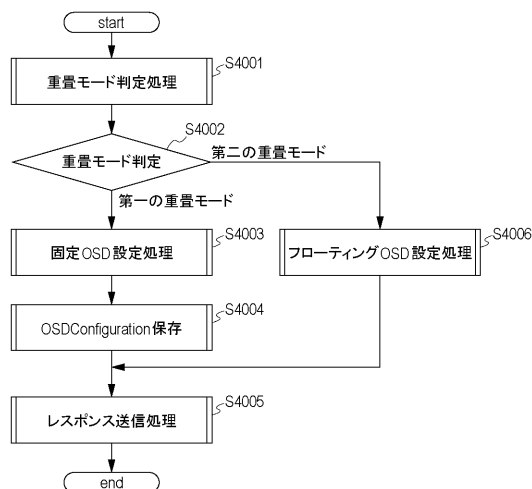
(d) <xs:complexType name="ShapeDescriptor">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="BoundingBox" type="tt:Rectangle"/>
    <xs:element name="CenterOfGravity" type="tt:Vector"/>
    <xs:element name="Polygon" type="tt:Polygon" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="Extension" type="tt:ShapeDescriptorExtension" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

(e) <xs:complexType name="Rectangle">
  <xs:attribute name="bottom" type="xs:float"/>
  <xs:attribute name="top" type="xs:float"/>
  <xs:attribute name="right" type="xs:float"/>
  <xs:attribute name="left" type="xs:float"/>
</xs:complexType>

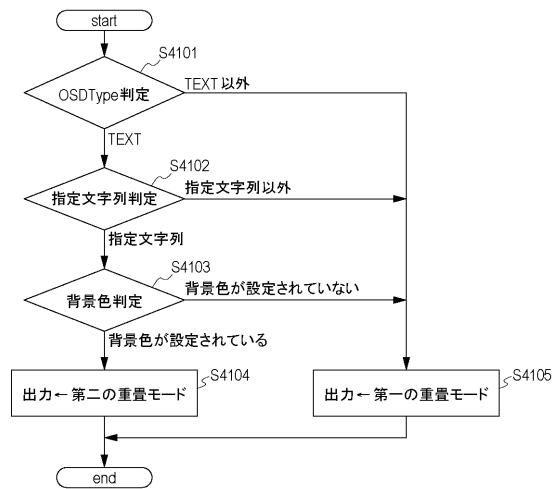
(f) <xs:complexType name="Vector">
  <xs:attribute name="x" type="xs:float"/>
  <xs:attribute name="y" type="xs:float"/>
</xs:complexType>

```

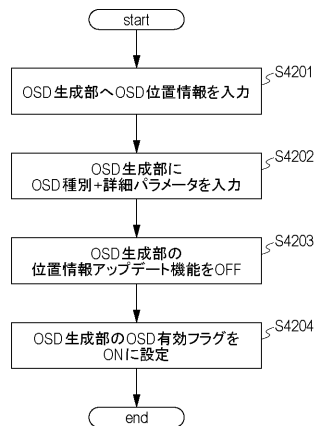
【図 11】



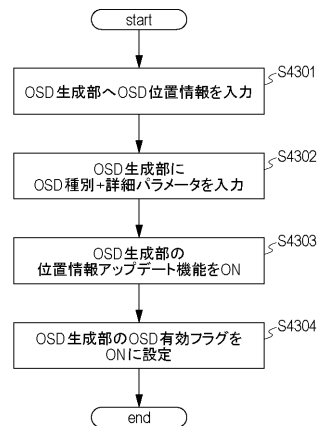
【図 12】



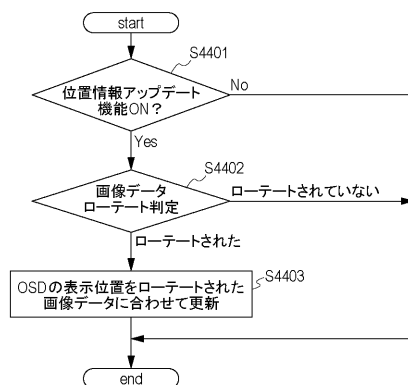
【図 13】



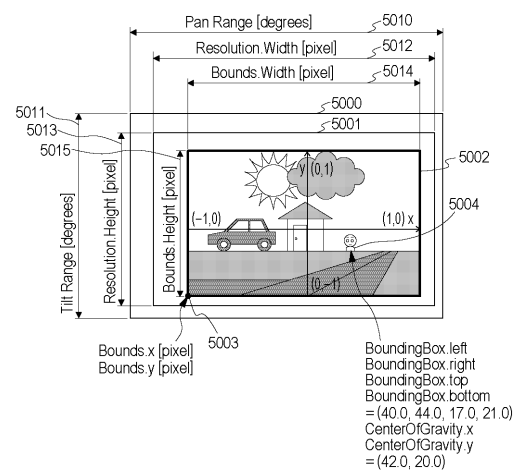
【図 14】



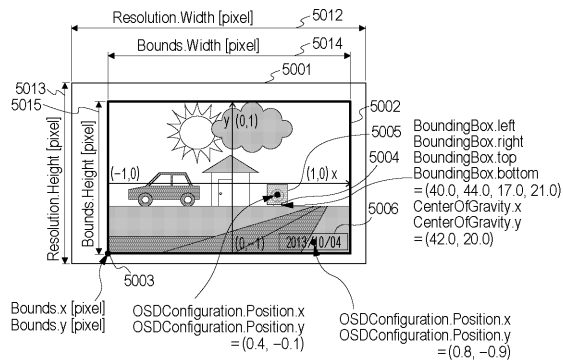
【図 15】



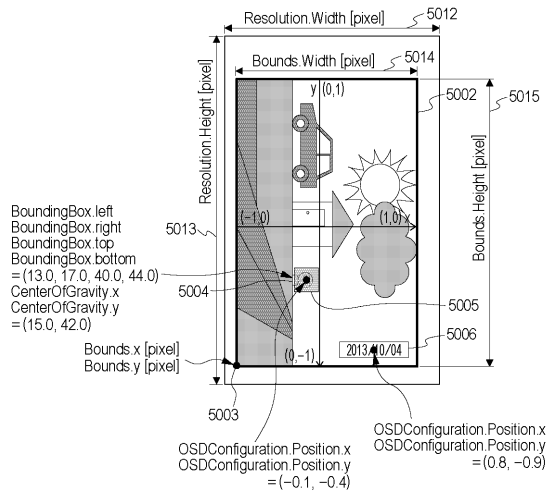
【図 16】



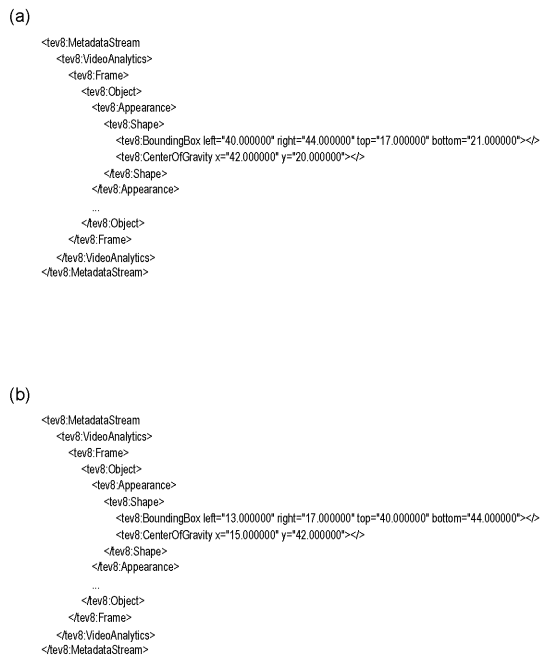
【 図 1 7 】



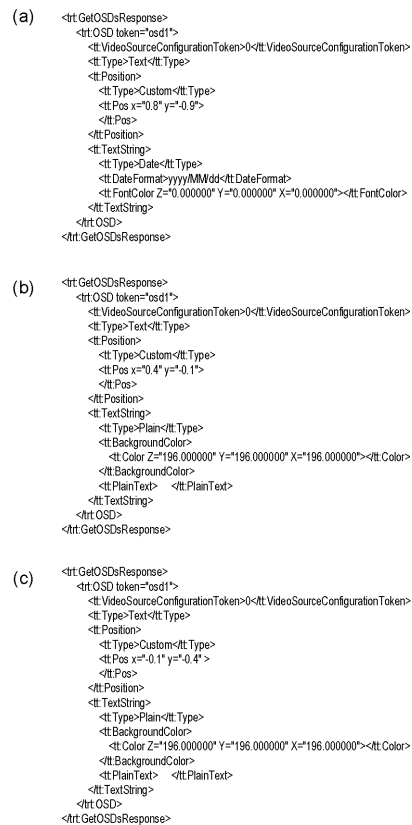
【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



【 図 2 0 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2013/072981(WO, A1)

特開2002-016789(JP, A)

特開2005-286468(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/232

H04N 7/18