(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6315895号
(P6315895)

(45)発行日　平成30年4月25日(2018.4.25)　(24)登録日　平成30年4月6日(2018.4.6)

(51)Int.Cl.　F I
H04N 5/232 (2006.01)　H04N 5/232 030
H04N 7/18 (2006.01)　H04N 5/232 160
H04N 5/232 300
H04N 5/232 930
H04N 7/18 E

請求項の数 16　(全 26 頁)

(21)出願番号　特願2013-115686(P2013-115686)
(22)出願日　平成25年5月31日(2013.5.31)
(65)公開番号　特開2014-236315(P2014-236315A)
(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　岩崎　崇博
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】撮像装置、画像処理装置、撮像装置の制御方法、画像処理装置の制御方法、プログラム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
被写体を撮像する撮像手段と、
前記撮像手段から出力された撮像画像に重畳情報を重畳する重畳手段と、
前記重畳情報の設定に関わる情報の取得要求を受信する受信手段と、
前記受信手段が取得要求を受信した場合、当該撮像装置が重畳可能な重畳情報の最大数及び画像処理設定毎に重畳可能な重畳情報の最大数を送信する送信手段と
を有することを特徴とする撮像装置。
【請求項２】
当該撮像装置に設定された重畳情報の設定数及び画像処理設定毎の設定数を取得する取得手段と、
前記取得手段により取得した重畳情報の設定数と前記最大数とを比較する比較手段と、
前記比較手段による比較の結果、当該撮像装置に設定された重畳情報の設定数或いは画像処理設定毎の設定数が、前記取得手段により取得した最大設定数以上であると判断された場合、エラーと判断する判断手段と
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３】
前記重畳情報にはテキストが含まれ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】
前記重畳情報には画像が含まれ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】
撮像装置に設定された重畳情報の設定数及び画像処理設定毎の設定数を取得する第一の取得手段と、
前記撮像装置が重畳可能な重畳情報の最大数と共に画像処理設定毎に重畳可能な重畳情報の最大数を取得する第二の取得手段と
前記第一の取得手段及び前記第二の取得手段により取得された情報の比較の結果に応じて、重畳情報設定のための画面を表示する表示手段と
を有することを特徴とする画像処理装置。
【請求項６】
撮像画像に重畳情報を重畳可能な撮像装置の制御方法であって、
重畳情報の設定に関わる情報の取得要求を受信する受信工程と、
前記受信工程が取得要求を受信した場合、当該撮像装置が重畳可能な重畳情報の最大数及び画像処理設定毎の重畳可能な重畳情報の最大数を送信する送信工程と
を有することを特徴とする撮像装置の制御方法。
【請求項７】
撮像画像に重畳情報を重畳可能な撮像装置の制御方法であって、
撮像装置に設定された重畳情報の設定数及び画像処理設定毎の設定数を取得する第一の取得工程と、
前記撮像装置が重畳可能な最大数と共に画像処理設定毎に重畳可能な重畳情報の最大数を取得する第二の取得工程と
前記第一の取得工程及び前記第二の取得工程により取得された情報の比較の結果に応じて、重畳情報設定のための画面を表示する表示工程と
を有することを特徴とする画像処理装置の制御方法。
【請求項８】
コンピュータに、
撮像装置に設定された重畳情報の設定に関わる情報の取得要求を受信する受信工程と、
前記受信工程が取得要求を受信した場合、当該撮像装置が重畳可能な重畳情報の最大数及び画像処理設定毎に重畳可能な重畳情報の最大数を送信する送信工程と
を実行させるためのプログラム。
【請求項９】
コンピュータに、
撮像装置に設定された重畳情報の設定数及び画像処理設定毎に設定された重畳情報の設定数を取得する第一の取得工程と、
前記撮像装置が重畳可能な最大数と共に画像処理設定毎に重畳可能な重畳情報の最大数を取得する第二の取得工程と
前記第一の取得工程及び前記第二の取得工程により取得された情報の比較の結果に応じて、重畳情報設定のための画面を表示する表示工程と
を実行させるためのプログラム。
【請求項１０】
撮像装置と、前記撮像装置とネットワーク経由で通信する外部装置とで構成される撮像システムであって、
前記撮像装置は、
被写体を撮像する撮像手段と、
前記撮像手段から出力された撮像画像に重畳情報を重畳する重畳手段とを備え、前記外部装置は、
前記重畳手段が重畳可能な重畳情報の最大数及び前記画像処理設定毎に重畳可能な重畳情報の最大数を、前記撮像装置からネットワーク経由で受信する受信手段と、
を備える撮像システム。
【請求項１１】
前記外部装置は、前記受信手段により受信された重畳情報の最大数及び画像処理設定毎

に重畳可能な重畳情報の最大数に基づき、前記重畳情報をユーザに設定させるためのユーザーインターフェース手段をさらに備えることを特徴とする請求項１０に記載の撮像システム。
【請求項１２】
前記ユーザーインターフェース手段が設定させる重畳情報の数は、前記受信手段により受信された重畳情報の最大数を超えないことを特徴とする請求項１１に記載の撮像システム。
【請求項１３】
前記重畳情報には、テキストが含まれることを特徴とする請求項１０に記載の撮像システム。
【請求項１４】
前記重畳情報には、画像が含まれることを特徴とする請求項１０に記載の撮像システム。
【請求項１５】
前記受信手段は、前記重畳手段が重畳可能な重畳情報の最大数とともに前記画像処理設定毎に重畳可能な重畳情報の最大数を受信することを特徴とすることを特徴とする請求項１０に記載の撮像システム。
【請求項１６】
撮像装置と、前記撮像装置とネットワーク経由で通信する外部装置とで構成される撮像システムの制御方法であって、
被写体を撮像する撮像工程と、
前記撮像工程により出力された撮像画像に重畳情報を重畳する重畳工程と、
前記重畳工程が重畳可能な重畳情報の最大数及び前記画像処理設定毎に重畳可能な重畳情報の最大数をネットワーク経由で受信する受信工程と、
を備える撮像システムの制御方法。
【発明の詳細な説明】
【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畳可能な技術に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、撮像画像の所定の位置に画像などを重畳して送信する技術が知られている。例えば、撮像画像の固定された位置に画像などの情報を表示するＯｎ　Ｓｃｒｅｅｎ　Ｄｉｓｐｌａｙ機能（以下、ＯＳＤ機能と称する）が知られている。
【０００３】
また、昨今、撮像画像に画像を重畳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】
【０００５】
しかしながら、画像の重畳処理の多様化に伴い、個々の重畳処理に依存する重畳可能な画像の最大数が、必ずしも撮像装置全体において設定可能な最大数と一致しない場合が発生していた。

【０００６】
また、個々の画像重畳処理のそれぞれが重畳可能な画像の最大数を外部に提供するインタフェースは存在しなかった。
【０００７】
以上のことから、重畳画像を設定しようとする外部機器に対して、撮像装置から実際に重畳可能な画像の最大数を外部に提供することが困難であり、外部機器から正常な重畳画像の設定が行えないという課題があった。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
上記課題を解決するために、本発明による撮像装置は、例えば、被写体を撮像する撮像手段と、前記撮像手段から出力された撮像画像に重畳情報を重畳する重畳手段と、前記重畳情報の設定に関わる情報の取得要求を受信する受信手段と、前記受信手段が取得要求を受信した場合、当該撮像装置が重畳可能な重畳情報の最大数及び画像処理設定毎に重畳可能な重畳情報の最大数を送信する送信手段とを有する。
【発明の効果】
【００１０】
本発明によれば、撮像装置が重畳可能な重畳画像の最大数とともに所定の処理毎に重畳可能な重畳画像の最大数を外部に提供することができる。これによって、重畳画像を設定しようとする外部機器は、より正しく重畳画像の設定が行えるようになる。
【図面の簡単な説明】
【００１１】
【図１】本発明の一実施形態である監視カメラシステムの構成図である。
【図２】本発明の一実施形態である監視カメラ１０００の内部構成を示す図である。
【図３】本発明の一実施形態である監視カメラ１０００が保持するパラメータの構造を示す図である。
【図４】実施例１に関する監視カメラ１０００の各処理ブロックとメモリの関係を示した図である。
【図５】本発明の一実施形態である撮影画像、配信画像及び重畳画像の一例である。
【図６】本発明の一実施形態である設定開始から映像配信までと画像重畳処理のコマンドシーケンスを示す図である。
【図７】実施例１に関する画像重畳設定オプションの詳細を示す図である。
【図８】実施例１に関する画像重畳設定の詳細を示す図である。
【図９】実施例１に関する画像重畳設定を行うための画像重畳設定画面を示す図である。
【図１０－１】監視カメラにおける画像重畳設定に関する処理の流れを示す図である。
【図１０－２】クライアント装置における画像重畳設定に関する処理の流れを示す図である。
【図１１】実施例２に関する監視カメラ１０００の各処理ブロックとメモリの関係を示した図である。
【図１２】実施例２に関する画像重畳設定オプションの詳細を示す図である。
【図１３】実施例２に関する画像重畳設定の詳細を示す図である。
【図１４】実施例２に関する画像重畳設定を行うための画像重畳設定画面を示す図である。
【図１５】実施例３に関する監視カメラ１０００の各処理ブロックとメモリの関係を示した図である。
【図１６】実施例３に関する画像重畳設定オプションの詳細を示す図である。
【図１７】実施例３に関する画像重畳設定の詳細を示す図である。
【図１８】実施例３に関する画像重畳設定を行うための画像重畳設定画面を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【００１２】

以下に、本発明の実施形態について説明する。

【００１３】

＜実施例１＞

図１は、本発明の一実施形態である監視カメラシステムの構成図である。

【００１４】

図１において、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。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。

【００１５】

図２は、監視カメラ１０００の内部構成を示す図である。

【００１６】

図２において、１００１は制御部であり、監視カメラ１０００の全体の制御を行う。制御部１００１は、例えばＣＰＵで構成される。

【００１７】

１００２は記憶部である。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、各種設定値及びプログラム実行中のワーク領域として使用される。記憶部１００２は、ハードディスクやフラッシュメモリ等にて構成される。記憶部１００２には、後述する撮像部設定、配信プロファイル、画像処理設定、圧縮符号化設定及び画像重畳設定等の設定値が記憶され、制御部１００１によって参照される。

【００１８】

１００３はビデオメモリである。ビデオメモリ１００３は、目的に応じて撮像画像メモリ、切出し画像メモリ及び配信画像メモリから構成され、後述する撮像部１００４、画像処理部１００５、圧縮符号化部１００６の画像データの処理領域として使用される。

【００１９】

１００４は撮像部である。撮像部１００４は、被写体を撮影して取得したアナログ信号をデジタルデータに変換し、撮像画像として後述する撮像画像メモリ１３１０に出力する。

【００２０】

１００５は画像処理部である。画像処理部１００５は、後述する画像処理設定の内容に基づき、撮像部１００４が撮像画像メモリ１３１０に出力した撮像画像に対して切出し処理を行う。また、切り出した画像データに対して、後述する画像重畳設定に基づいて画像重畳処理を行い、切出し画像メモリに出力する。本実施例の監視カメラ１０００は、撮像部設定を２つ保持するため、２つの切出し画像メモリ１３２１、１３２２が存在する。

【００２１】

１００６は圧縮符号化部である。圧縮符号化部１００６は、後述する圧縮符号化設定の内容に基づき、画像処理部１００５が切出し画像メモリ１３２１、或いは１３２２に出力した画像データに対して、リサイズ処理を行う。また、リサイズされた画像データに対してＪＰＥＧ或いはＨ．２６４等の形式に基づき圧縮符号化処理を行い、配信画像として配信画像メモリ１３１１１～１３２２３に出力する。外部機器からストリーミング開始の要求があった場合、監視カメラ１０００は、要求の内容に基づいて配信画像メモリの内容を外部にストリーミング送信する。

【００２２】

１００７は通信部である。通信部１００７は、各制御コマンドを外部機器であるクライアント装置２０００から受信する場合、また各制御コマンドに対するレスポンス、及び配信画像をクライアント装置２０００へ送信する場合に使用される。

【００２３】

以上、図２を参照して監視カメラ１０００の内部構成について説明したが、図２に示す処理ブロックは、本発明における監視カメラの好適な実施形態の一例を説明したものでありこの限りではない。音声入力部、撮像部の向きを変更させる撮像制御部を追加するなど、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。

【００２４】

次に、本実施例にて使用するコマンド、パラメータ等の名称と内容を以下に説明する。

【００２５】

図３は、本実施例における監視カメラ１０００が保持するパラメータの構造を図示している。これらのパラメータは図２の記憶部１００２に記憶されている。

【００２６】

６１００、６１０１は配信プロファイルである。配信プロファイルとは、監視カメラ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り、配信プロファイル６１００のＩＤと、後述する画像処理設定６１１０、圧縮符号化設定６１２０へのリンク等を保持する。

【００２７】

６１０２は、撮像部設定である。撮像部設定６１０２は、撮像部設定６１０２のＩＤと、撮像部１００４が出力可能な画像データの解像度パラメータを含む。

【００２８】

６１１０、６１１１は画像処理設定である。画像処理設定は、画像処理部１００５において処理する撮像画像を出力する撮像部設定６１０２のパラメータと、撮像画像のどの部分を切出して切出し画像メモリ（図４の１３２１、１３２２）に出力するかを指定する切出し位置、切出しサイズのパラメータを含む。

【００２９】

６１２０、６１２１は圧縮符号化設定である。圧縮符号化設定とは、画像処理部１００５が切出し画像メモリ１３２１、１３２２に出力した画像データの圧縮符号化に関するパラメータの集合体である。圧縮符号化設定は、圧縮符号化設定のＩＤ、圧縮符号化方式を指定する圧縮符号化方式パラメータ、及び圧縮符号化後に配信画像メモリに出力する画像の解像度を示す配信解像度を含む。

【００３０】

図４は、実施例１に関する監視カメラ１０００の各処理ブロックとメモリの関係を示した図である。撮像部１００４は、撮像した画像データを撮像画像メモリ１３１０に出力する。

【００３１】

図５（ａ）の１９００は、記憶部１００２に保存されている撮像部設定６１０２に示すパラメータを持った撮像部１００４が、撮像画像メモリ１３１０に出力する画像データを例示している。

【００３２】

画像処理部１００５は、撮像画像メモリ１３１０に出力された画像データ１９００に対して、記憶部１００２から読み出した画像処理設定に従って切出し処理を行い、切出し画像メモリに切出し画像を出力する。

【００３３】

図５（ａ）の１９１０及び１９１１は撮像画像メモリ１３１０に出力された画像データ１９００が、図３の画像処理設定６１１０、６１１１に従い画像処理部１００５によって画像処理が行われ、切出しメモリ１３２１、１３２２に出力される切出し画像を示している。

【００３４】

画像データ１９１０は、画像処理設定６１１０に従い、切出し処理１００５１において画像データ１９００の左上を原点（０，０）とする切出し位置（２５０，２００）において、切出しサイズ（１２８０，７２０）で切出される画像を示している。

【００３５】

画像データ１９１１は、画像処理設定６１１１に従い、切出し処理１００５２において画像データ１９００の切出し位置（２７０，２１０）において、切出しサイズ（８５４，４８０）で切出される画像を示している。

【００３６】

画像処理部１００５は、さらに画像重畳処理１４１１、１４１２を含む。画像処理部１００５は、記憶部１００２から画像重畳設定を読み出し、画像処理設定６１１０、６１１１を画像重畳対象とする後述の画像重畳設定があるかどうかを確認する。画像処理設定６１１０、６１１１を対象とする画像重畳設定があれば、それぞれ切出し画像１９１０、１９１１に対して、画像重畳設定の内容に従って画像を重畳させたうえで、切出し画像メモリ１３２１、１３２２に切出し画像を出力する。

【００３７】

圧縮符号化部１００６は、切出し画像メモリに出力された切出し画像に対して、記憶部１００２に記憶されている圧縮符号化設定の内容に従って、リサイズ処理とＨ．２６４、ＪＰＥＧに代表される圧縮符号化処理を行い、配信画像メモリ１００３に出力する。

【００３８】

圧縮符号化部１００６は、リサイズ処理１００６１～１００６４において、切出し画像メモリ１３２１、１３２２の画像を、圧縮符号化設定６１２０、６１２２で指定可能な全３サイズにリサイズする。さらにそれぞれのリサイズされた画像に対してＨ．２６４符号化部１００６８、及びＪＰＥＧ符号化部１００６９において圧縮符号化し、配信画像として配信画像メモリ１３１１１～１３２２３に出力する。

【００３９】

通信部１００７は、クライアント装置からの要求に応じて、配信画像メモリ１３１１１～１３２２３の配信画像を配信する。

【００４０】

通信部１００７は、クライアント装置から指定された配信プロファイル６１００、６１０１などを、記憶部１００２から読み出す。そして、配信プロファイル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従って配信対象の配信画像メモリを選択し、クライアント装置にストリーミング配信を行う。

【００４１】

図５（ｂ）は、配信プロファイル６１００に基づいてクライアント装置に配信される画像を例示している。画像処理設定６１１０に従って切出された画像を、圧縮符号化設定６１２０に従ってＨ．２６４の１２８０ｘ７２０のサイズに圧縮符号化された画像であり、配信画像メモリ１３１１２の配信画像である。

【００４２】

図５（ｂ）において１９２０及び１９２１は、画像重畳設定６１５０及び６１５１に基づいて配信画像１９０１に重畳されている重畳画像である。

【００４３】

次に、図８を用いて画像重畳設定６１５０、６１５１の詳細を説明する。

【００４４】

どちらも重畳対象は画像処理設定ＩＤ＝Ａ、即ち画像処理設定６１１０となっているため、本画像処理設定によって切出されている図５（ｂ）に示されている配信画像１９０１上に、重畳画像１９２０、１９２１が重畳されている。

【００４５】

図５（ｃ）において１９２２は、画像重畳設定６１５２に基づいて配信画像１９０２に重畳されている重畳画像である。

【００４６】

次に、図８を用いて画像重畳設定６１５２の詳細を説明する。

【００４７】

重畳対象は、画像処理設定ＩＤ＝Ｂ、即ち画像処理設定６１１１となっているため、本画像処理設定によって切出されている図５（ｃ）の配信画像１９０２上に、重畳画像１９

２２が重畳されている。
【００４８】
図６（ａ）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。
【００４９】
ここで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。
【００５０】
６０００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２０００は、所定の条件を添えた探索要求をネットワーク上に送信する。探索要求の条件に合致する監視カメラ１０００が、探索応答をクライアント装置２０００へ送信する。
【００５１】
６００１は、イベント登録要求のトランザクションである。クライアント装置２０００は、イベント登録要求を監視カメラ１０００へ送信し、所定の条件を満たすトリガが発生したらイベントを送信するよう監視カメラ１０００へ要求する。監視カメラ１０００は、イベント登録の内容を記憶部１００２に記憶しておき、所定の条件を満たすトリガが発生したら、登録元のクライアント装置２０００へイベントを送信する。
【００５２】
６００２は、画像処理部機能取得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の画像処理部１００５が提供する機能に関する情報を取得する。
【００５３】
６００３は、画像処理設定リスト取得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、記憶部１００２に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。本実施例においては、画像処理設定６１１０、及び６１１１が取得される。
【００５４】
６００４は、画像処理設定オプション取得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、画像処理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。
【００５５】
６００５は、画像処理設定変更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、６００３で取得した画像処理設定の内容を、６００４で取得した選択肢に基づいて変更する。例えば、切出し位置や切出しサイズを変更する。監視カメラ１０００は、変更された画像処理設定の内容を、記憶部１００２に記憶する。
【００５６】
６００６は、設定変更イベントである。監視カメラは、６００５のトランザクションにおいて画像処理設定が変更されたことを通知するイベントを、事前にイベント登録してあるクライアント装置が存在するかどうかについて、記憶部１００２を参照して判定する。そして、存在する場合はそのクライアント装置対してイベントを送信する。
【００５７】
６００７は、圧縮符号化部機能取得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の圧縮符号化部１００５が提供する機能に関する情報を取得する。
【００５８】
６００８は、圧縮符号化設定リスト取得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、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。本実施例においては、圧縮符号化設定６１２０、及び６１２１が取得される。

【００５９】
６００９は、圧縮符号化設定オプション取得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、圧縮符号化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。
【００６０】
６０１０は、圧縮符号化設定変更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、６００８で取得した圧縮符号化設定の内容を、６００９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、記憶部１００２に記憶する。
【００６１】
６０１１は、設定変更イベントである。監視カメラは、６０１０のトランザクションにおいて圧縮符号化設定が変更されたことを通知するイベントを、事前にイベント登録してあるクライアント装置が存在するかどうかについて、記憶部１００２を参照して判定する。そして、存在する場合はそのクライアント装置対してイベントを送信する。
【００６２】
６０１２は、配信プロファイル作成要求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、６１００、６１０１に示されるような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。監視カメラ１０００は、新たに作成された配信プロファイルを、記憶部１００２に記憶する。
【００６３】
６０１３は、画像処理設定追加要求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、６０１２で取得した配信プロファイルＩＤと、６００３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、その内容を記憶部１００２に記憶する。
【００６４】
６０１４は、圧縮符号化設定追加要求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、６０１２で取得した配信プロファイルＩＤと、６００８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、その内容を記憶部１００２に記憶する。
【００６５】
６０１５は、配信アドレス取得要求のトランザクションである。このトランザクションにおいてクライアント装置２０００は、６０１２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信アドレスを取得する。監視カメラ１０００は、指定されたプロファイルＩＤを記憶部１００２から読み出し、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配信画像メモリを、配信画像メモリ１３１１１～１３２２３から選択する。さらに、監視カメラ１０００は、選択した配信画像メモリの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２０００に返送する。
【００６６】
６０１６は、配信開始要求のトランザクションである。このトランザクションにおいてクライアント装置２０００は、６０１５で取得した配信アドレスを指定し、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ミングを開始させる。具体的には、６０１５で指定した配信プロファイル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に基づく画像のストリーミングが開始される。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から、ストリーミングのＩＤを受信する。監視カメラ１０００、ストリーミングＩＤと配信中のストリーミングの関連付けを記憶部１００２

に記憶しておく。

【００６７】

６０１７は、監視カメラ１０００からクライアント装置２０００に配信されるストリーミングである。図６における、配信プロファイル６１００が配信アドレス取得要求において指定された場合を例に取ると、ここで配信される映像は、画像処理設定６１１０と圧縮符号化設定６１２０に基づくものとなる。即ち、図４における、切出し処理１００５１、リサイズ処理１００６１によって処理された配信画像メモリ１３１１３に出力されている画像が配信されることとなる。

【００６８】

６０１８は配信停止のトランザクションである。このトランザクションにおいてクライアント装置２０００は、６０１６にて取得したストリーミングのＩＤを指定して、配信中のストリーミングを停止させる。監視カメラ１０００は指定されたストリーミングＩＤに対応するストリーミングを、記憶部１００２を参照して特定し、当該ストリーミングを停止させる。

【００６９】

図６（ｂ）は、監視カメラ１０００とクライアント装置２０００の間における、画像重畳処理の典型的なコマンドシーケンスを示している。

【００７０】

６０５０は、画像重畳処理対応機能取得要求のトランザクションである。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。

【００７１】

６０５１は、画像重畳設定リスト取得要求のトランザクションである。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が記憶部１００２に保持している画像重畳設定のＩＤを含むリストを取得する。本実施例においては、図８の画像重畳設定６１５０～６１５２が取得される。図８は、画像重畳設定６１５０～６１５２の詳細を例示している。

【００７２】

６０５２は画像重畳設定オプション取得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、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。

【００７３】

６０５２において、監視カメラ１０００がクライアント装置２０００に返送する画像重畳設定オプションの詳細を、図７（ａ）（ｂ）（ｃ）に例示する。

【００７４】

図７（ａ）では、監視カメラ１０００が最大６つの画像重畳設定に対応していることを示しており、さらに画像重畳対象として画像処理設定Ａ及びＢが指定可能で、それぞれに対して最大３つの画像重畳設定が適用可能であることを示している。即ち、重畳対象に関わらず、７つ目の画像重畳設定が作成されようとした場合、監視カメラ１０００は作成不可能であることを示すエラー応答を返す。

【００７５】

また、画像処理設定Ａを重畳対象とする４つ目の画像重畳設定がクライアント装置２０００から指定された場合、監視カメラ１０００は、画像重畳設定の合計が６以下であっても、指定不可能であることを示すエラー応答を返す。

【００７６】

図７（ｂ）では、監視カメラ１０００が最大６つの画像重畳設定に対応していることを示しており、さらに画像重畳対象として画像処理設定Ａ及びＢが指定可能で、それぞれに対して最大６つの画像重畳設定が適用可能であることを示している。画像処理設定Ａを重畳対象とする４つ目の画像重畳設定がクライアント装置２０００から指定された場合、監視カメラ１０００は、画像重畳設定の合計が６以下であれば、指定可能であることを示す

正常応答を返す。

【００７７】

図７（ｃ）では、監視カメラ１０００が最大６つの画像重畳設定に対応していることを示しており、さらに画像重畳対象として画像処理設定Ａのみが指定可能で、最大６つの画像重畳設定が適用可能であることを示している。この場合、画像処理設定Ｂには画像重畳設定に対応していないことを示している。画像処理設定Ｂを重畳対象とする画像重畳設定がクライアント装置から指定された場合、監視カメラは、画像重畳設定の合計が６以下であっても、指定不可能であることを示すエラー応答を返す。

【００７８】

図６（ｂ）の６０５３は、画像重畳設定作成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、６０５２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。

【００７９】

図６（ｂ）の６０５４、６０５６及び６０５８は設定変更イベントである。

【００８０】

監視カメラ１０００は、６０５４及び後述の６０５５のトランザクションにおいて画像重畳設定が新規作成、変更或いは削除されたことを通知するイベントを事前にイベント登録してあるクライアント装置２０００に対して送信する。

【００８１】

６０５５は、画像重畳設定変更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、６０５１で取得した画像重畳設定や６０５３で新たに作成した画像重畳設定の内容を、６０５２で取得した選択肢に基づいて変更する。例えば、重畳位置や、重畳テキストの内容を変更する。

【００８２】

６０５６は、画像重畳設定削除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、６０５１で取得した画像重畳設定や６０５３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ＩＤをもつ画像重畳設定を、記憶部１００２から削除する。

【００８３】

図９は、監視カメラ１０００の画像重畳設定を行うための、クライアント装置２０００の画像重畳設定画面を例示している。

【００８４】

８１００は、ライブビューエリアである。クライアント装置２０００において、本設定画面がオープンされると、クライアント装置２０００は、図６（ａ）６０１５から６０１７のトランザクションを実施し、現在監視カメラ１０００が配信している映像をサンプル表示する。併せて、６０５２の画像重畳設定オプション取得要求のトランザクションを実施し、以下の画像重畳設定画面の内容を作成する。

【００８５】

８１０１は、画像重畳設定タブである。クライアント装置２０００は、６０５１のトランザクションで得られた画像重畳設定の数が、６０５２のトランザクションにおいて得られた画像重畳設定オプションの最大設定数未満である場合、本タブを表示し、新しく画像重畳設定を作成する画面を提供する。画面内容は、後述の画像重畳設定タブと同様である。

【００８６】

８１０２は、画像重畳設定タブである。クライアント装置２０００は、６０５１のトランザクションで得られる監視カメラ１０００が保持する画像重畳設定の数だけ、画像重畳設定タブを表示する。図９におけるＯＳＤ１タブ８１０２によって表示される画面は、図３における画像重畳設定６１５０の内容を変更する画面となる。

【００８７】

８１０３は、重畳物指定エリアである。クライアント装置２０００は、６０５２のトラ

ンザクションにおいて得られた画像重畳設定オプションの重畳物パラメータの種類に応じて、重畳物の選択肢を提供する。テキストが選択可能な場合は、重畳するテキストを入力させるための重畳テキストボックスを併せて表示し、画像が選択可能な場合は、画像の取得先アドレスを入力させるための画像アドレスボックスを併せて表示する。

【００８８】

８１０４は、重畳位置指定エリアである。クライアント装置２０００は、６０５２のトランザクションにおいて得られた画像重畳設定オプションの重畳位置パラメータの内容に応じて、配信画像内における重畳物の重畳位置を指定する選択肢を提供する。

【００８９】

８１０５は、重畳対象指定エリアである。クライアント装置２０００は、６０５２のトランザクションにおいて得られた画像重畳設定オプションの重畳対象パラメータの内容に応じて、重畳対象の選択肢を提供する。本図においては、図７（ａ）に示されている重畳対象、画像処理設定Ａ、及びＢが選択肢として提供されている。

【００９０】

クライアント装置は、８１０５の選択肢を表示する際、６０５１のトランザクションにより得られる現在監視カメラに設定されている画像重畳設定と、６０５２のトランザクションにより得られる画像重畳設定オプションの重畳対象パラメータの最大設定数を比較する。例えば、図７（ａ）に示されるように、画像処理設定Ａへの最大設定数が３のときは、監視カメラが保持する画像処理設定Ａを重畳対象とした画像重畳設定が３未満であった場合のみ、クライアント装置は８１０５で画像処理設定ＩＤ＝Ａを選択肢として表示する。

【００９１】

同様に、図７（ｃ）に示されるように、画像処理設定Ｂが重畳対象として示されていないときは、クライアント装置は８１０５において、画像処理設定ＩＤ＝Ｂを選択肢として表示しない。

【００９２】

８１０６は送信ボタンである。画像重畳設定タブ８１０１における本ボタンが押下されると、クライアント装置２０００は、８１０３～８１０５の設定値の内容を画像重畳設定作成要求として監視カメラ１０００に送信する。画像重畳設定タブ８１０２における本ボタンが押下されると、クライアント装置２０００は、８１０３～８１０５の設定値の内容を、タブに示されるＩＤの画像重畳設定に対する画像重畳設定変更要求として監視カメラ１０００に送信する。

【００９３】

８１０７は、削除ボタンである。画像重畳設定タブ８１０２の画面における本ボタンが押下されると、クライアント装置２０００は、タブに示されるＩＤの画像重畳設定に対する画像重畳設定削除要求として監視カメラ１０００に送信する。尚、新規画像重畳設定タブ８１０１の画面においては、本ボタンは不要であり表示されない。

【００９４】

８１０８は、キャンセルボタンである。本ボタンが押下されると、クライアント装置２０００は、画像重畳設定画面を終了する。

【００９５】

図１０－１（ａ）（ｂ）及び図１０－２（ｃ）のフローチャートを参照して、監視カメラ１０００及びクライアント装置２０００における画像重畳設定に関する処理の流れを説明する。

【００９６】

図１０－１（ａ）は、監視カメラ１０００における画像重畳設定作成要求コマンド処理のフローチャートである。監視カメラ１０００の制御部１００１は、画像重畳設定作成要求のコマンドを受信したときに、本処理を実行する。

【００９７】

ステップＳ９０００において、制御部１００１は、記憶部１００２から作成済みの画像

重畳設定を全て取得する。
【００９８】
ステップＳ９００１において、制御部１００１は、ステップＳ９０００において取得した作成済みの画像重畳設定の数を、監視カメラ１０００が保持可能な画像重畳設定の最大数と比較する。具体的には、ステップＳ９０００において取得した作成済みの画像重畳設定の数と、図７（ａ）（ｂ）（ｃ）で説明した画像重畳設定オプション内の最大設定数（画像重畳設定の合計数）と比較する。
【００９９】
作成済みの画像重畳設定の数が最大数設定数未満の場合は、制御部１００１は処理をステップＳ９００２に移し、そうでない場合は、処理をステップＳ９００７に移す。
【０１００】
ステップＳ９００２において、制御部１００１は、ステップＳ９０００において取得した作成済み画像重畳設定のうち、画像重畳設定作成要求コマンドに入力されている画像重畳設定に含まれる重畳対象と同じ重畳対象が設定されている画像重畳設定の数を計算する。
【０１０１】
ステップＳ９００３において、制御部１００１は、ステップＳ９００２で計算した画像重畳設定数が、当該重畳対象の最大設定数未満かどうかを比較する。具体的には、ステップＳ９００２において取得した作成済みの画像重畳設定の数を、図７（ａ）（ｂ）（ｃ）で説明した画像重畳設定オプション内の画像処理設定毎の最大設定数と比較する。
【０１０２】
当該重畳対象の最大設定数未満であれば、入力されている画像重畳設定は作成可能であると判断し、処理をステップＳ９００４に移す。当該重畳対象の最大設定数以上であれば、入力されている画像重畳設定は作成不可能であると判断し、処理をステップＳ９００７に移す。
【０１０３】
ステップＳ９００４において制御部１００１は、入力されている画像重畳設定のパラメータが正常かどうかを確認する。具体的には、入力されている画像重畳設定のパラメータが、６０５２のトランザクションでクライアント装置２０００に提供した、画像重畳設定に指定可能なパラメータの範囲かどうかを確認する。正常であれば制御部１００１は、処理をステップＳ９００５に移す。正常でない場合は、入力されている画像重畳設定は作成不可能であると判断し、処理をステップＳ９００７に移す。
【０１０４】
ステップＳ９００５において、制御部１００１は、入力されている画像重畳設定の内容で画像重畳処理を実行し、入力されている画像重畳設定の内容が監視カメラ１０００の配信する画像に反映されるようにする。さらに制御部１００１は、入力されている画像重畳設定の内容を、作成済み画像重畳設定として記憶部１００２に記憶する。
【０１０５】
ステップＳ９００６において制御部１００１は、通信部１００７を介して、正常レスポンスを送信し、画像重畳設定作成要求コマンド処理を終了させる。
【０１０６】
ステップＳ９００７において制御部１００１は、通信部１００７を介して、エラーレスポンスを送信し、画像重畳設定作成要求コマンド処理を終了させる。
【０１０７】
図１０－１（ｂ）は、監視カメラ１０００における画像重畳設定変更要求コマンド処理のフローチャートである。なお、図１０－１（ｂ）の処理は監視カメラの制御部１００１により実行される。
【０１０８】
監視カメラの制御部１００１は、画像重畳設定変更要求のコマンドを受信したときに、本処理を実行する。本図において図１０－１（ａ）と同様の部分については説明を省略す

る。
【０１０９】
ステップＳ９１００において、制御部１００１は、ステップＳ９０００において取得した作成済み画像重畳設定のうち、入力されている画像重畳設定と同じＩＤを持つものが存在するかどうかを確認する。
【０１１０】
存在する場合、制御部１００１は設定を変更する対象の画像重畳処理が存在すると判断し、ステップＳ９１０１に処理を移す。存在しない場合は、設定を変更する対象の画像重畳処理が存在しないため設定変更受け付け不可能と判断し、ステップＳ９００７に処理を移す。
【０１１１】
ステップＳ９１０１では、Ｓ９０００で取得した作成済み画像重畳設定のうち、今回変更対象の画像重畳設定以外に画像重畳設定変更要求コマンドに入力されている画像重畳設定に含まれる重畳対象と同じ重畳対象が設定されている画像重畳設定の数を計算する。
【０１１２】
ステップＳ９１０１では、同じＩＤで現在表示されている画像重畳設定の重畳画像を削除したうえで、今回入力されている画像重畳設定の内容で画像重畳処理を実行し、入力されている画像重畳設定の内容が監視カメラの配信する画像に反映されるようにする。
【０１１３】
さらに制御部１００１は、入力されている画像重畳設定の内容を、作成済み画像重畳設定のうち同じＩＤを持つ画像重畳設定を上書きし、記憶部１００２に記憶する。
【０１１４】
図１０－２（ｃ）は、クライアント装置２０００における画像重畳設定画面処理のフローチャートである。
【０１１５】
本処理は、クライアント装置２０００のユーザが、監視カメラの配信画像に対して画像を重畳させようとしたときに、クライアント装置２０００にて実行される処理である。本処理の結果、クライアント装置２０００の表示部には、図９に示される画面が表示されることとなる。
【０１１６】
ステップＳ９５００においてクライアント装置２０００は、画像重畳設定画面を表示する。ステップＳ９５０１においてクライアント装置２０００は、図６（ａ）の６０１２～６０１７のトランザクションを実行し、監視カメラ１０００に対して画像ストリーミングを送信させ、受信した画像ストリーミングをＬｉｖｅ　Ｖｉｅｗエリア８１００に表示させる。
【０１１７】
ステップＳ９５０２においてクライアント装置２０００は、図６（ｂ）の６０５１のトランザクションを実行し、監視カメラ２０００から作成済み画像重畳設定リストを取得する。
【０１１８】
ステップＳ９５０３においてクライアント装置２０００は、図６（ｂ）の６０５２のトランザクションを実行し、監視カメラ２０００から画像重畳設定オプションを取得する。
【０１１９】
ステップＳ９５０４においてクライアント装置２０００は、ステップＳ９５０２において取得した作成済み画像重畳設定数が、ステップＳ９５０３において取得した最大設定数未満かどうかを確認する。作成済み画像重畳設定数が、最大設定数未満であればクライアント装置２０００は、ステップＳ９５０５に処理を実行して、新規ボタン８１０１を表示する。
【０１２０】
ステップＳ９５０６において、クライアント装置２０００は、ステップ９５０２におい

て取得した作成済み画像重畳設定数が１以上あるかどうかを確認する。作成済み画像重畳設定の数が１以上ある場合は、ステップＳ９５０７において作成済み画像重畳設定の内容に従って、画像重畳設定タブ８１０２を表示する。

【０１２１】

ステップＳ９５０８において、クライアント装置２０００は、ステップＳ９５０３において取得した画像重畳設定オプションの内容に従って、図９の８１０３～８１０５の選択肢を表示する。

【０１２２】

ステップＳ９５０９において、クライアント装置２０００は、現在選択されている画像重畳設定タブ８１０２に示される作成済み画像重畳設定の内容に従って、８１０３～８１０５の選択肢を選択済みとして表示する。

【０１２３】

ステップＳ９５１０おいて、クライアント装置２０００は、ステップＳ９５０３において取得した画像重畳設定オプションの重畳対象のうち、現在選択可能なもののみを８１０５に選択肢として表示する。具体的には、ステップＳ９５０２において取得した作成済み画像重畳設定に関して、重畳対象毎に作成済み画像重畳設定の数を計算し、ステップＳ９５０３において取得した各重畳対象の最大設定数と比較する。設定済み画像重畳設定の数が、最大設定数に達していない重畳対象のみを、選択可能な選択肢として８１０５にリストする。

【０１２４】

ステップＳ９５１１において、クライアント装置２０００は、画像重畳設定画面のいずれかのボタンが押下されるまで待機する。新規ボタン８１０１、画像重畳設定タブ８１０２が押下された場合クライアント装置２０００は、ステップＳ９５０９に処理を移す。送信ボタン８１０６が押下された場合クライアント装置２０００は、ステップＳ９５１２に処理を移す。削除ボタン８１０７が押下された場合クライアント装置２０００は、ステップＳ９５２０に処理を移す。キャンセルボタン８１０８が押下された場合クライアント装置２０００は、ステップＳ９５４０に処理を移す。

【０１２５】

ステップＳ９５１２において、クライアント装置は、現在選択されている画像重畳設定タブ８１０１に対応するＩＤを指定して、現在選択されている８１０３～８１０５の内容を入力として、画像重畳設定変更要求コマンドを監視カメラに対して送信する。このとき画像重畳設定タブではなく、新規ボタン８１０１が選択されている場合は、画像重畳設定作成要求コマンドを監視カメラ１０００に対して送信する。

【０１２６】

ステップＳ９５２０においてクライアント装置２０００は、現在選択されている画像重畳設定タブ８１０１に対応するＩＤを指定して、画像重畳設定削除要求コマンドを監視カメラ１０００に対して送信する。

【０１２７】

ステップＳ９５２１においてクライアント装置２０００は、現在選択されていた画像重畳設定タブ８１０１を削除する。

【０１２８】

ステップＳ９５４０においてクライアント装置２０００は、本画面を終了させる。

【０１２９】

実施例１によれば、画像重畳処理が複数の画像の切出し処理毎に存在し、かつ圧縮符号化処理の前段で画像重畳が行われる撮像装置において、全体に設定可能な重畳画像設定数と共に各重畳処理が重畳可能なさ最大画像数を外部機器に提供することができる。

【０１３０】

これにより、撮像装置全体に設定可能な重畳画像設定の数と、各重畳処理が一度に重畳可能な最大画像数が一致しない場合でも、外部機器から撮像装置へ正常な画像重畳設定が行えるようになるという効果が得られる。

【０１３１】
＜実施例２＞
実施例１において、画像重畳処理が撮像装置内部の複数の画像の切出し処理毎に存在し、かつ圧縮符号化処理の前段で画像重畳が行われる撮像装置において、全体に設定可能な重畳画像設定の数と共に各重畳処理が重畳可能な画像数を提供する監視カメラを説明した。
【０１３２】
しかしながら、本発明は画像重畳処理が撮像装置内部の複数の圧縮符号化処理毎に存在し、かつリサイズ処理の前段で画像重畳が行われる撮像装置においても適用可能である。以上の点を考慮した本発明の第２の実施例を、図１～９を参照しながら以下に説明する。尚、実施例１と同じ部分については説明を省略する。
【０１３３】
図１は、本発明の一実施形態である監視カメラシステムの構成図である。
図１において、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。
【０１３４】
図２は、本発明の一実施形態である監視カメラ１００の内部構成を示す図である。
【０１３５】
図３は、本発明の一実施形態である監視カメラ１０００が保持するパラメータの構造を図示している。
【０１３６】
図１１は、監視カメラ１０００内部の各処理ブロックとメモリの関係を示している。
【０１３７】
画像処理部１００５は、実施例１とは異なり画像重畳処理は行わない。
【０１３８】
圧縮符号化部１００６は、リサイズ処理１００６１～１００６４において、切出し画像メモリ１３２１、１３２２の画像を、圧縮符号化設定６１２０、６１２２で指定可能な全３サイズにリサイズする。このとき、画像重畳設定が圧縮符号化方式毎に設定されている場合は、切出し画像メモリ１３２１、１３２２の切出し画像の双方に対して、画像重畳設定の内容に従って、画像重畳処理を行ったうえでリサイズを行う。Ｈ．２６４を重畳対象とする画像重畳設定が存在する場合は、画像重畳処理１４２１、ＪＰＥＧを重畳対象とする画像重畳設定が存在する場合は、画像重畳処理１４２２において、それぞれ切出し画像メモリ１３２１、１３２２の画像に対して処理を行う。
【０１３９】
さらに、それぞれのリサイズされた画像に対してＨ．２６４符号化部１００６８及びＪＰＥＧ符号化部１００６９において圧縮符号化し、配信画像として配信画像メモリ１３１１１～１３２２３に出力する。
【０１４０】
図５（ａ）の１９００は、記憶部１００２に保存されている撮像部設定６１０２に示すパラメータを持った撮像部１００４が、撮像画像メモリ１３１０に出力する画像データを例示している。
【０１４１】
図５（ｂ）は、配信プロファイル６１００に基づいてクライアント装置に配信される画像を例示している。画像処理設定６１１０に従って切出された画像を、圧縮符号化設定６１２０に従ってＨ．２６４の１２８０ｘ７２０のサイズに圧縮符号化された画像であり、配信画像メモリ１３１１２の配信画像である。
【０１４２】
図５（ｂ）において１９２０及び１９２１は、画像重畳設定６１５０及び６１５１に基づいて配信画像１９０１に重畳されている重畳画像である。画像重畳設定６１５０、６１５１の詳細を図１３に例示する。どちらも重畳対象は、圧縮符号化Ｔｙｐｅ＝Ｈ．２６４となっているため、圧縮符号化処理１００６８によって圧縮符号化されている図５（ｂ）

の配信画像１９０１上に、重畳画像１９２０、１９２１が重畳されている。
【０１４３】
図５（ｃ）において１９２２は、画像重畳設定６１５２に基づいて配信画像１９０２に重畳されている重畳画像である。画像重畳設定６１５２の詳細を図１３に例示する。重畳対象は画像処理設定ＩＤ＝Ｂ、即ち画像処理設定６１１１となっているため、圧縮符号化処理１００６９によって圧縮符号化されている図５（ｃ）の配信画像１９０２上に、重畳画像１９２２が重畳されている。
【０１４４】
図６（ａ）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。
【０１４５】
図６（ｂ）は、監視カメラ１０００とクライアント装置２０００の間における、画像重畳処理の典型的なコマンドシーケンスを示している。
【０１４６】
６０５２において、監視カメラ１０００がクライアント装置２０００に返送する画像重畳設定オプションの詳細を図１２に例示する。
【０１４７】
図１２では、監視カメラ１０００が最大６つの画像重畳設定に対応していることを示しており、さらに画像重畳対象として圧縮符号化ＴｙｐｅのＨ．２６４及びＪＰＥＧが指定可能で、それぞれに対して最大３つの画像重畳設定が適用可能であることを示している。即ち、重畳対象に関わらず、７つ目の画像重畳設定が作成されようとした場合、監視カメラ１０００は作成不可能であることを示すエラー応答を返す。また、Ｈ．２６４を重畳対象とする４つ目の画像重畳設定がクライアント装置２０００から指定された場合、監視カメラ１０００は、画像重畳設定の合計が６以下であっても、指定不可能であることを示すエラー応答を返す。
【０１４８】
図１４は、監視カメラ１０００の画像重畳設定を行うための、クライアント装置２０００の画像重畳設定画面を例示している。
【０１４９】
８１１５は、重畳対象指定エリアである。クライアント装置２０００は、６０５２のトランザクションにおいて得られた画像重畳設定オプションの重畳対象パラメータの内容に応じて、重畳対象の選択肢を提供する。本図においては、図１２に示されている重畳対象、圧縮符号化Ｔｙｐｅ，Ｈ．２６４、及びＪＰＥＧが選択肢として提供されている。
【０１５０】
図１０－１（ａ）（ｂ）及び図１０－２（ｃ）のフローチャートは、監視カメラ１０００、及びクライアント装置２０００における画像重畳設定に関する処理の流れを示している。
【０１５１】
実施例２によれば、画像重畳処理が方式の異なる圧縮符号化処理毎に存在し、かつリサイズ処理の前段で画像重畳が行われる撮像装置において、全体に設定可能な重畳画像設定の数と共に各重畳処理が重畳可能な最大画像数を、外部機器に提供することができる。
【０１５２】
これにより、撮像装置全体に設定可能な重畳画像設定の数と、各重畳処理が一度に重畳可能な最大画像数が一致しない場合でも、外部機器から撮像装置へ、正常な画像重畳設定が行えるようになるという効果が得られる。
【０１５３】
＜実施例３＞
実施例２において、画像重畳処理が撮像装置内部の複数の圧縮符号化処理毎に存在し、かつリサイズ処理の前段で画像重畳が行われる撮像装置において、全体に設定可能な重畳画像設定の数と共に各重畳処理が重畳可能な画像数を提供する監視カメラを説明した。

【０１５４】
しかしながら本発明は、画像重畳処理が切出し処理及び圧縮符号化方式毎のリサイズ処理の後段で画像重畳が行われる撮像装置においても適用可能である。以上の点を考慮した本発明の第３の実施例を図１～９を参照しながら以下に説明する。尚、実施例１と同じ部分については説明を省略する。
【０１５５】
図１は、本発明の一実施形態である監視カメラシステムの構成図である。
図１において、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。
【０１５６】
図２は、本発明の一実施形態である監視カメラ１０００の内部構成を示す図である。
【０１５７】
図３は、本発明の一実施形態である監視カメラ１０００が保持するパラメータの構造を図示している。
【０１５８】
図１５は、監視カメラ１０００内部の各処理ブロックとメモリの関係を示している。
【０１５９】
画像処理部１００５は、実施例１とは異なり画像重畳処理は行わない。
【０１６０】
圧縮符号化部１００６は、リサイズ処理１００６１～１００６４において、切出し画像メモリ１３２１、１３２２の画像を圧縮符号化設定６１２０、６１２２で指定可能な全３サイズにリサイズする。このとき、画像重畳設定が設定されている場合は、重畳対象の画像処理設定、圧縮符号化Ｔｙｐｅ、圧縮符号化解像度の組み合わせ毎に、画像重畳設定の内容に従って画像重畳処理１４３１～１４４２が行われる。さらにそれぞれのリサイズされた画像に対してＨ．２６４符号化部１００６８、及びＪＰＥＧ符号化部１００６９において圧縮符号化が行われ、配信画像として配信画像メモリ１３１１１～１３２２３に出力される。
【０１６１】
図５（ａ）の１９００は、記憶部１００２に保存されている撮像部設定６１０２に示すパラメータを持った撮像部１００４が撮像画像メモリ１３１０に出力する画像データを例示している。
【０１６２】
図５（ｂ）は、配信プロファイル６１００に基づいてクライアント装置に配信される画像を例示している。画像処理設定６１１０に従って切出された画像を、圧縮符号化設定６１２０に従ってＨ．２６４の１２８０ｘ７２０のサイズに圧縮符号化された画像であり、配信画像メモリ１３１１２の配信画像である。
【０１６３】
図５（ｂ）において１９２０及び１９２１は、画像重畳設定６１５０及び６１５１に基づいて配信画像１９０１に重畳されている重畳画像である。画像重畳設定６１５０、６１５１の詳細を図１７に例示する。どちらも重畳対象は、画像処理設定Ａ、圧縮符号化Ｔｙｐｅ＝Ｈ．２６４、圧縮符号化解像度＝１２８０ｘ７２０となっているため、これら３つの条件を満たす図５（ｂ）に示されている配信画像１９０１上に、重畳画像１９２０、１９２１が重畳されている。
【０１６４】
図５（ｃ）において１９２２は、画像重畳設定６１５２に基づいて配信画像１９０２に重畳されている重畳画像である。画像重畳設定６１５２の詳細を図１７に例示する。重畳対象は、画像処理設定Ｂ、圧縮符号化Ｔｙｐｅ＝ＪＰＥＧ、圧縮符号化解像度＝４００ｘ２４０となっているため、これら３つの条件を満たす図５（ｃ）の配信画像１９０２上に、重畳画像１９２２が重畳されている。
【０１６５】
図６（ａ）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。

【０１６６】

図６（ｂ）は、監視カメラ１０００とクライアント装置２０００の間における、画像重畳処理の典型的なコマンドシーケンスを示している。

【０１６７】

６０５２において、監視カメラ１０００がクライアント装置２０００に返送する画像重畳設定オプションの詳細を、図１６に例示する。

【０１６８】

図１６では、監視カメラ１０００が最大６つの画像重畳設定に対応していることを示しており、さらに画像重畳対象として画像処理設定、圧縮符号化Ｔｙｐｅ及び圧縮符号化解像度の３つの組み合わせが指定可能であることを示している。

【０１６９】

尚、図１６において全ての組み合わせの列挙は省略している。それぞれの組み合わせに対して最大３つの画像重畳設定が適用可能であることを示している。即ち、重畳対象に関わらず、７つ目の画像重畳設定が作成されようとした場合、監視カメラは作成不可能であることを示すエラー応答を返す。

【０１７０】

また、画像処理設定、圧縮符号化Ｔｙｐｅ及び圧縮符号化解像度の３つの組み合わせが同じ画像重畳設定が４つクライアント装置から指定された場合、監視カメラは、画像重畳設定の合計が６以下であっても指定不可能であることを示すエラー応答を返す。

【０１７１】

図１８は、監視カメラ１０００の画像重畳設定を行うための、クライアント装置２０００の画像重畳設定画面を例示している。

【０１７２】

８１２５は、重畳対象指定エリアである。クライアント装置２０００は、６０５２のトランザクションにおいて得られた画像重畳設定オプションの重畳対象パラメータの内容に応じて、重畳対象の選択肢を提供する。本図においては、図１６に示されている重畳対象である、画像処理設定、圧縮符号化Ｔｙｐｅ、及び圧縮符号化解像度の３つが選択肢として提供されている。

【０１７３】

図１０－１（ａ）（ｂ）及び図１０－２（ｃ）のフローチャートは、監視カメラ１０００、及びクライアント装置２０００における画像重畳設定に関する処理の流れを示している。

【０１７４】

上記実施例３によれば、撮像画像の切出し処理及び圧縮符号化方式毎のリサイズ処理の後段で画像重畳が行われる撮像装置において、撮像装置全体に設定可能な重畳画像設定の数と共に、各重畳処理が一度に重畳可能な最大画像数を外部機器に提供することができる。

【０１７５】

これにより、撮像装置全体に設定可能な重畳画像設定の数と各重畳処理が一度に重畳可能な最大画像数が一致しない場合でも、外部機器から撮像装置へ正常な画像重畳設定が行えるようになるという効果が得られる。

【０１７６】

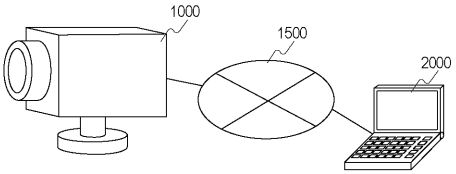
以上、本発明を実装した監視カメラ及びクライアント装置の動作を実施例１、２及び３に示したが、実施形態は必ずしも上述の限りでなく、部分的に変更されてもよい。

【０１７７】

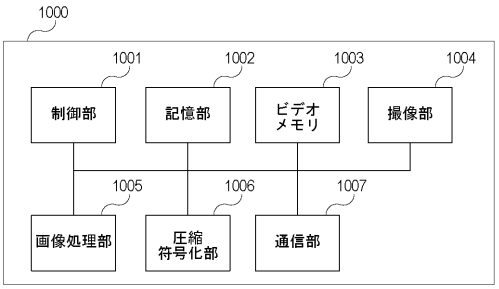
図１６において、画像重畳対象の選択肢を画像処理設定、圧縮符号化Ｔｙｐｅ及び圧縮符号化解像度の組み合わせで提供しているが、圧縮符号化Ｔｙｐｅと圧縮符号化解像度の代わりに、６１２０、６１２１に示す圧縮符号化設定のＩＤを選択肢として提供しても良い。

【０１７８】
この場合、画像重畳処理において、圧縮符号化設定のＩＤを元に、そこで設定されている圧縮符号化Ｔｙｐｅと圧縮符号化解像度を取得することで、実施例３と同様の効果が得られる。
【０１７９】
図８において、画像重畳設定は、重畳対象、重畳物、重畳位置、重畳テキスト及び重畳画像で構成されているがこの限りではない。例えば、重畳テキストのフォントサイズ、重畳画像の大きさ指定等が含まれていても本発明の主旨を損なうものではない。
【０１８０】
図７（ａ）において、画像の重畳位置は画像の四隅のみが選択肢として提供されているがこの限りではない。画像内の任意の位置を座標によって指定する方法や、例えば画像内に含まれる人の顔やナンバープレートのような特徴部分の位置を、画像処理によって特定し、その部分に画像を重畳するような重畳位置の指定の仕方であっても本発明の主旨を損なうものではない。
【０１８１】
本実施例は、特定の文字列や画像を配信画像に重畳する、いわゆるオンスクリーンディスプレイ機能を参照して説明を行っているがこの限りではない。例えば、配信画像の特例の位置を配信画像受信が視認できないようにするために、画像の重畳や画像の加工を行う、いわゆるマスク機能に関しても同様の発明が適用可能であることは言うまでもない。
【０１８２】
＜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エア（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。
【符号の説明】
【０１８３】
１０００　監視カメラ
１５００　ＩＰネットワーク網
２０００　クライアント装置
１００２　記憶部
１００３　ビデオメモリ
１００４　撮像部
１００５　画像処理部
１００６　圧縮符号化部
１００７　通信部

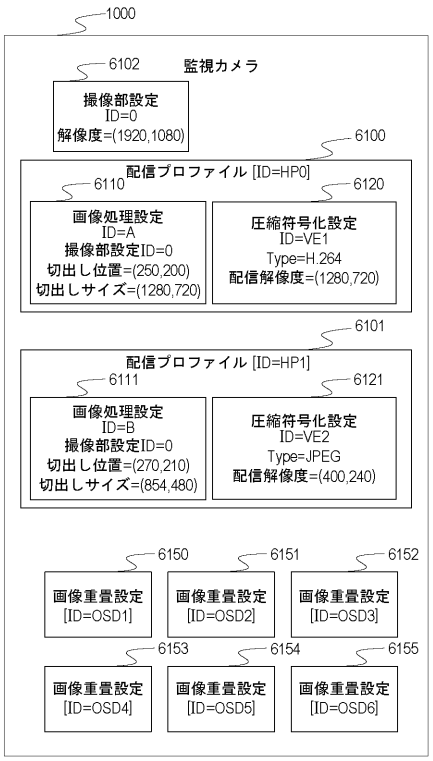
【図１】


1000
1500
2000

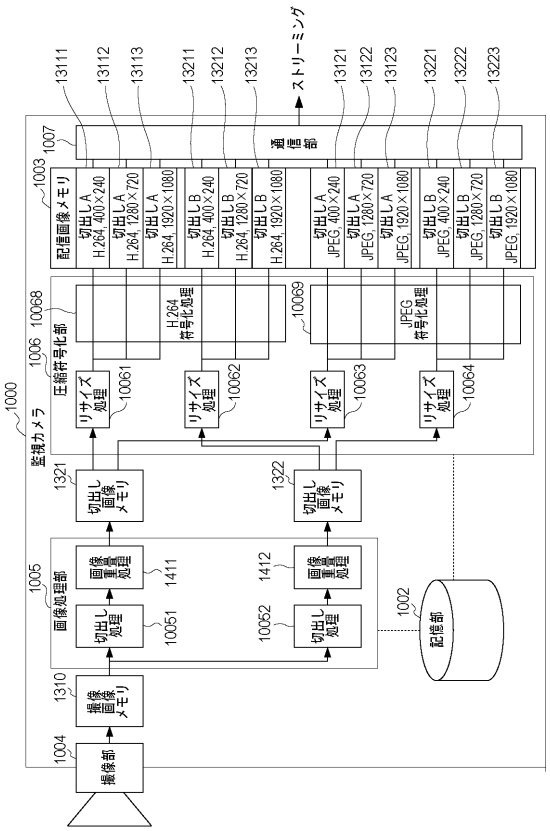
【図２】


1000
1001
制御部
1002
記憶部
1003
ビデオメモリ
1004
撮像部
1005
画像処理部
1006
圧縮符号化部
1007
通信部

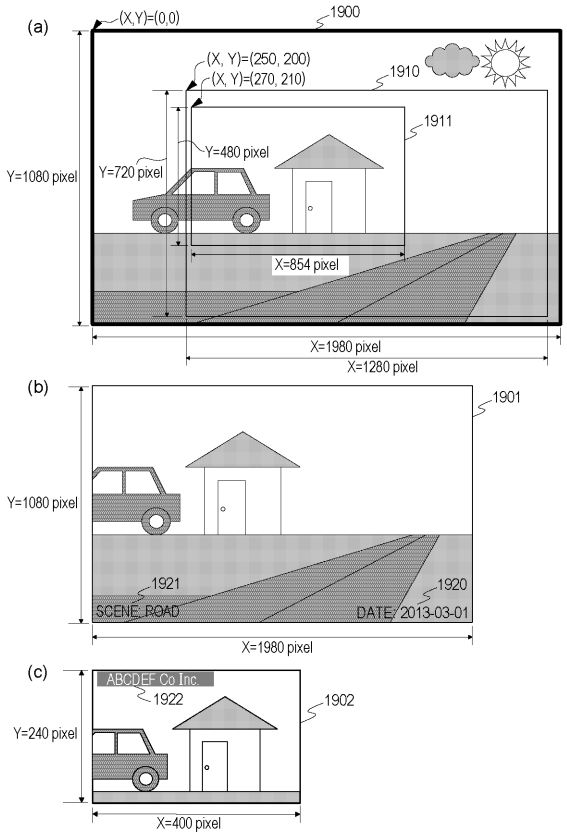
【図３】


1000
6102
監視カメラ
撮像部設定
ID=0
解像度=(1920,1080)
6100
配信プロファイル [ID=HP0]
6110
画像処理設定
ID=A
撮像部設定ID=0
切出し位置=(250,200)
切出しサイズ=(1280,720)
6120
圧縮符号化設定
ID=VE1
Type=H.264
配信解像度=(1280,720)
6101
配信プロファイル [ID=HP1]
6111
画像処理設定
ID=B
撮像部設定ID=0
切出し位置=(270,210)
切出しサイズ=(854,480)
6121
圧縮符号化設定
ID=VE2
Type=JPEG
配信解像度=(400,240)
6150
画像重畳設定
[ID=OSD1]
6151
画像重畳設定
[ID=OSD2]
6152
画像重畳設定
[ID=OSD3]
6153
画像重畳設定
[ID=OSD4]
6154
画像重畳設定
[ID=OSD5]
6155
画像重畳設定
[ID=OSD6]

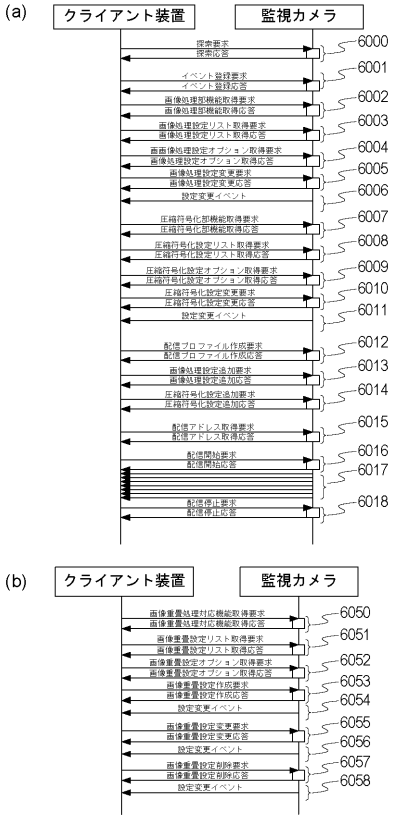
【図４】


ストリーミング
13111
13112
13113
13211
13212
13213
13121
13122
13123
13221
13222
13223
1007
通信部
1003
配信画像メモリ
切出しA H.264, 400×240
切出しA H.264, 1280×720
切出しA H.264, 1920×1080
切出しB H.264, 400×240
切出しB H.264, 1280×720
切出しB H.264, 1920×1080
切出しA JPEG, 400×240
切出しA JPEG, 1280×720
切出しA JPEG, 1920×1080
切出しB JPEG, 400×240
切出しB JPEG, 1280×720
切出しB JPEG, 1920×1080
10068
H.264 符号化処理
10069
JPEG 符号化処理
1006
圧縮符号化部
リサイズ処理
10061
リサイズ処理
10062
リサイズ処理
10063
リサイズ処理
10064
1000
監視カメラ
1321
切出し画像メモリ
1322
切出し画像メモリ
1005
画像処理部
画像重畳処理
1411
画像重畳処理
1412
切出し処理
10051
切出し処理
10052
1002
記憶部
1310
撮像画像メモリ
1004
撮像部

【図５】



【図６】



【図７】

(a)
```
<画像重畳設定オプション>
  <重畳物>画像</重畳物>
  <重畳物>テキスト</重畳物>
  <重畳位置>左上</重畳位置>
  <重畳位置>左下</重畳位置>
  <重畳位置>右上</重畳位置>
  <重畳位置>右下</重畳位置>
  <最大設定数>6</最大設定数>
  <重畳対象>
      <ID  種別=画像処理設定>A</ID>
      <最大設定数>3</最大設定数>
  </重畳対象>
  <重畳対象>
      <ID  種別=画像処理設定>B</ID>
      <最大設定数>3</最大設定数>
  </重畳対象>
</画像重畳設定オプション>
```

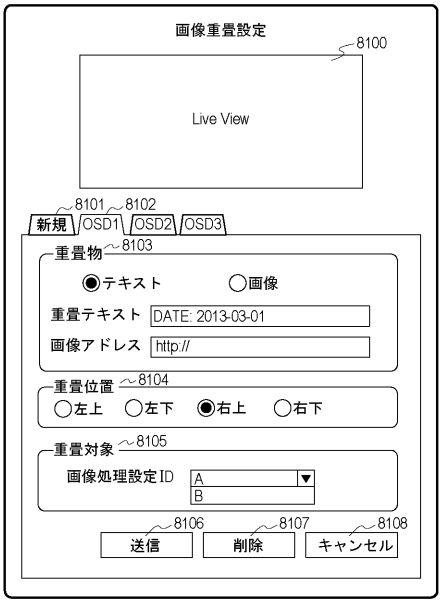
(b)
```
<画像重畳設定オプション>
  <重畳物>画像</重畳物>
  <重畳物>テキスト</重畳物>
  <重畳位置>左上</重畳位置>
  <重畳位置>左下</重畳位置>
  <重畳位置>右上</重畳位置>
  <重畳位置>右下</重畳位置>
  <最大設定数>6</最大設定数>
  <重畳対象>
      <ID  種別=画像処理設定>A</ID>
      <最大設定数>6</最大設定数>
  </重畳対象>
  <重畳対象>
      <ID  種別=画像処理設定>B</ID>
      <最大設定数>6</最大設定数>
  </重畳対象>
</画像重畳設定オプション>
```

(c)
```
<画像重畳設定オプション>
  <重畳物>画像</重畳物>
  <重畳物>テキスト</重畳物>
  <重畳位置>左上</重畳位置>
  <重畳位置>左下</重畳位置>
  <重畳位置>右上</重畳位置>
  <重畳位置>右下</重畳位置>
  <最大設定数>6</最大設定数>
  <重畳対象>
      <ID  種別=画像処理設定>A</ID>
      <最大設定数>6</最大設定数>
  </重畳対象>
</画像重畳設定オプション>
```

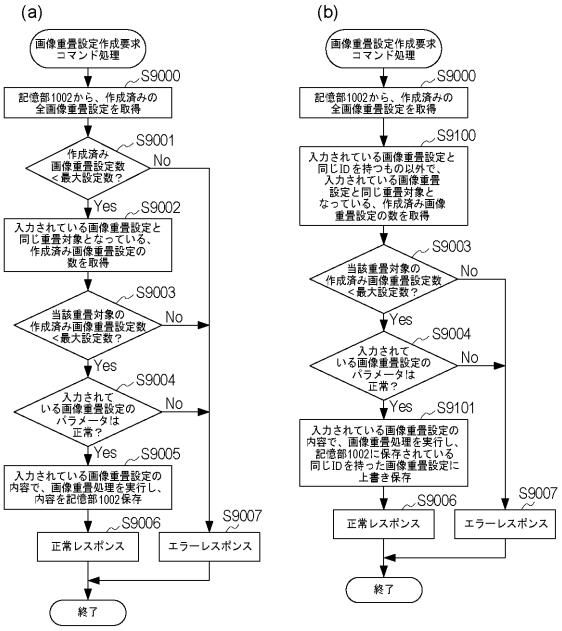
【図８】

```
<画像重畳設定>                                  6150
  <ID>OSD1</ID>
  <重畳対象>
      <ID  種別=画像処理設定>A</ID>
  </重畳対象>
  <重畳物>テキスト</重畳物>
  <重畳位置>左下</重畳位置>
  <重畳テキスト>SCENE: ROAD</重畳テキスト>
  <重畳画像></重畳画像>
</画像重畳設定>
<画像重畳設定>                                  6151
  <ID>OSD2</ID>
  <重畳対象>
      <ID  種別=画像処理設定>A</ID>
  </重畳対象>
  <重畳物>テキスト</重畳物>
  <重畳位置>右下</重畳位置>
  <重畳テキスト>DATE: 2013-03-01</重畳テキスト>
  <重畳画像></重畳画像>
</画像重畳設定>
<画像重畳設定>                                  6152
  <ID>OSD3</ID>
  <重畳対象>
      <ID  種別=画像処理設定>B</ID>
  </重畳対象>
  <重畳物>画像</重畳物>
  <重畳位置>左上</重畳位置>
  <重畳テキスト></重畳テキスト>
  <重畳画像>http://www.abcdef.co.jp/aaa/logo.jpg</重畳画像>
</画像重畳設定>
```

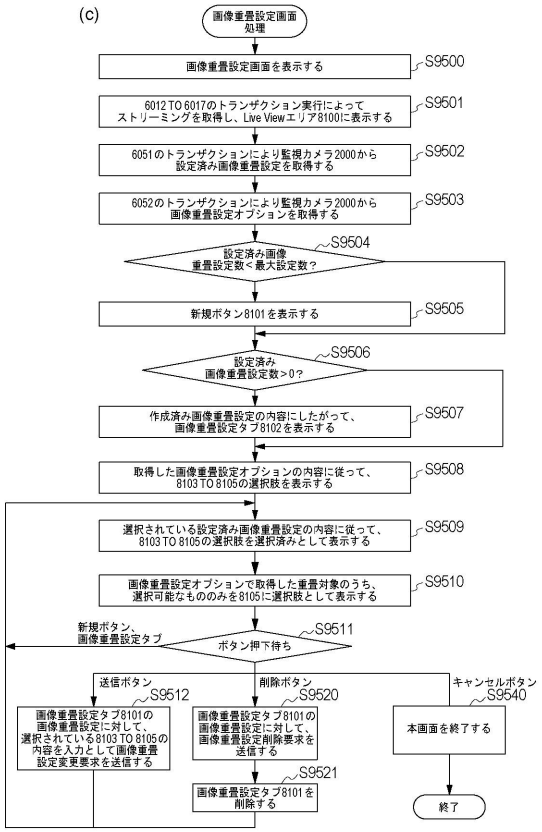
【図９】



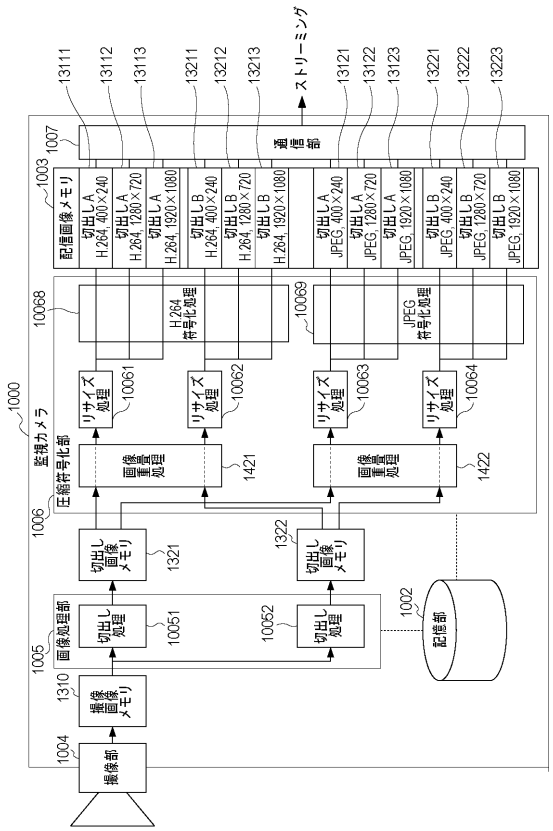
【図１０－１】



【図１０－２】



【図１１】



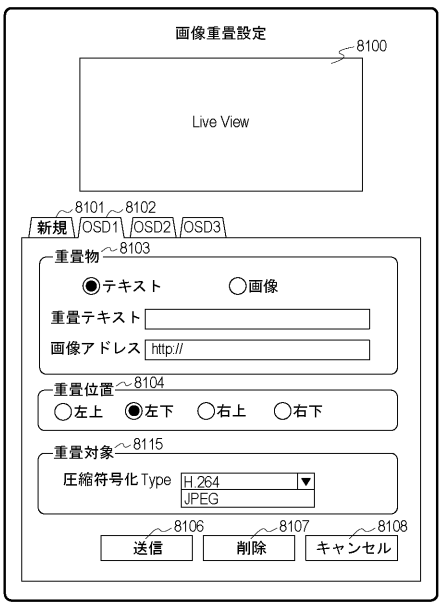
【図１２】

```
<画像重畳設定オプション>
  <重畳物>画像</重畳物>
  <重畳物>テキスト</重畳物>
  <重畳位置>左上</重畳位置>
  <重畳位置>左下</重畳位置>
  <重畳位置>右上</重畳位置>
  <重畳位置>右下</重畳位置>
  <最大設定数>6</最大設定数>
  <重畳対象>
      <圧縮符号化Type>H.264</圧縮符号化Type>
      <最大設定数>3</最大設定数>
  </重畳対象>
  <重畳対象>
      <圧縮符号化Type>JPEG</圧縮符号化Type>
      <最大設定数>3</最大設定数>
  </重畳対象>
</画像重畳設定オプション>
```

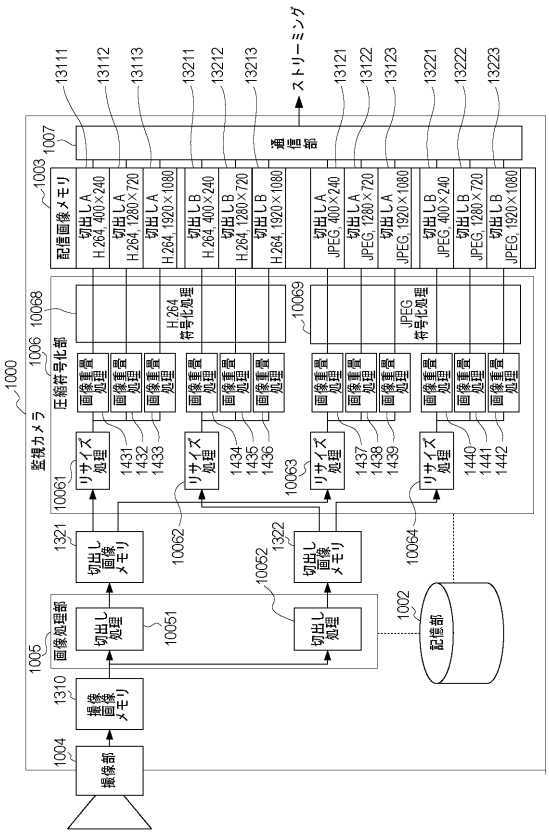
【図１３】

```
<画像重畳設定>                    6150
  <ID>OSD1</ID>
  <重畳対象>
      <圧縮符号化Type>H.264</圧縮符号化Type>
  </重畳対象>
  <重畳物>テキスト</重畳物>
  <重畳位置>左下</重畳位置>
  <重畳テキスト>SCENE: ROAD</重畳テキスト>
  <重畳画像></重畳画像>
</画像重畳設定>
<画像重畳設定>                    6151
  <ID>OSD2</ID>
  <重畳対象>
      <圧縮符号化Type>H.264</圧縮符号化Type>
  </重畳対象>
  <重畳物>テキスト</重畳物>
  <重畳位置>右下</重畳位置>
  <重畳テキスト>DATE: 2013-03-01</重畳テキスト>
  <重畳画像></重畳画像>
</画像重畳設定>
<画像重畳設定>                    6152
  <ID>OSD3</ID>
  <重畳対象>
      <圧縮符号化Type>JPEG</圧縮符号化Type>
  </重畳対象>
  <重畳物>画像</重畳物>
  <重畳位置>左上</重畳位置>
  <重畳テキスト></重畳テキスト>
  <重畳画像>http://www.abcdef.co.jp/aaa/logo.jpg</重畳画像>
</画像重畳設定>
```

【図１４】



【図１５】



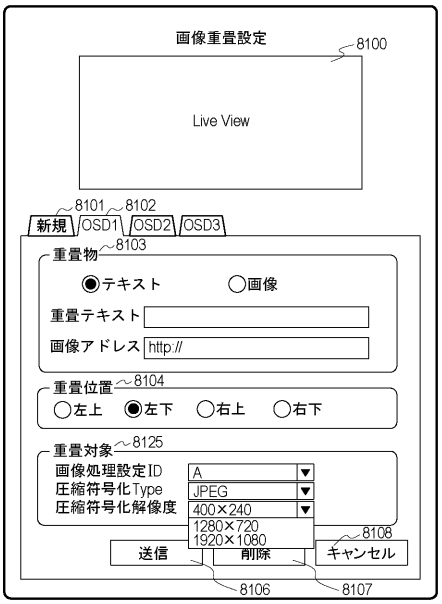
【図１６】

```
<画像重畳設定オプション>
  <重畳物>画像</重畳物>
  <重畳物>テキスト</重畳物>
  <重畳位置>左上</重畳位置>
  <重畳位置>左下</重畳位置>
  <重畳位置>右上</重畳位置>
  <重畳位置>右下</重畳位置>
  <最大設定数>6</最大設定数>
  <重畳対象>
      <ID　種別=画像処理設定>A</ID>
      <圧縮符号化Type>H.264</圧縮符号化Type>
      <圧縮符号化解像度><X>400</X><Y>240</Y></圧縮符号化解像度>
      <最大設定数>6</最大設定数>
  </重畳対象>
  <重畳対象>
      <ID　種別=画像処理設定>A</ID>
      <圧縮符号化Type>H.264</圧縮符号化Type>
      <圧縮符号化解像度><X>1280</X><Y>720</Y></圧縮符号化解像度>
      <最大設定数>3</最大設定数>
  </重畳対象>
                    ～中略～
  <重畳対象>
      <ID　種別=画像処理設定>B</ID>
      <圧縮符号化Type>JPEG</圧縮符号化Type>
      <圧縮符号化解像度><X>1280</X><Y>720</Y></圧縮符号化解像度>
      <最大設定数>3</最大設定数>
  </重畳対象>
  <重畳対象>
      <ID　種別=画像処理設定>B</ID>
      <圧縮符号化Type>JPEG</圧縮符号化Type>
      <圧縮符号化解像度><X>1980</X><Y>1080</Y></圧縮符号化解像度>
      <最大設定数>3</最大設定数>
  </重畳対象>
```

【図１７】

```
<画像重畳設定>                                    6150
  <ID>OSD1</ID>
  <重畳対象>
      <ID　種別=画像処理設定>A</ID>
      <圧縮符号化Type>H.264</圧縮符号化Type>
      <圧縮符号化解像度>1280×720</圧縮符号化解像度>
  </重畳対象>
  <重畳物>テキスト</重畳物>
  <重畳位置>左下</重畳位置>
  <重畳テキスト>SCENE:ROAD</重畳テキスト>
  <重畳画像></重畳画像>
</画像重畳設定>
<画像重畳設定>                                    6151
  <ID>OSD2</ID>
  <重畳対象>
      <ID　種別=画像処理設定>A</ID>
      <圧縮符号化Type>H.264</圧縮符号化Type>
      <圧縮符号化解像度>1280×720</圧縮符号化解像度>
  </重畳対象>
  <重畳物>テキスト</重畳物>
  <重畳位置>右下</重畳位置>
  <重畳テキスト>DATE: 2013-03-01</重畳テキスト>
  <重畳画像></重畳画像>
</画像重畳設定>
<画像重畳設定>                                    6152
  <ID>OSD3</ID>
  <重畳対象>
      <ID　種別=画像処理設定>B</ID>
      <圧縮符号化Type>JPEG</圧縮符号化Type>
      <圧縮符号化解像度>400×240</圧縮符号化解像度>
  </重畳対象>
  <重畳物>画像</重畳物>
  <重畳位置>左上</重畳位置>
  <重畳テキスト></重畳テキスト>
  <重畳画像>http://www.abcdef.co.jp/aaa/logo.jpg</重畳画像>
</画像重畳設定>
```

【図１８】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２０１２－０９５１９５（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－２１９４０６（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－０７４９７８（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０１８７８１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０４Ｎ　５／２２２－　５／２５７
Ｈ０４Ｎ　５／７６　－　５／９５６
Ｈ０４Ｎ　７／１０
Ｈ０４Ｎ　７／１４　－　７／５６
Ｈ０４Ｎ　２１／００　－２１／８５８