

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-200965

(P2009-200965A)

(43) 公開日 平成21年9月3日(2009.9.3)

(51) Int.Cl.		F I				テーマコード (参考)
HO 4 N	7/173	(2006.01)	HO 4 N	7/173	6 1 0 Z	5 C 0 5 3
HO 4 N	5/765	(2006.01)	HO 4 N	7/173	6 3 0	5 C 1 6 4
HO 4 N	5/91	(2006.01)	HO 4 N	5/91	L	
HO 4 N	7/15	(2006.01)	HO 4 N	5/91	Z	
			HO 4 N	7/15		

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2008-42068 (P2008-42068)
 (22) 出願日 平成20年2月22日 (2008.2.22)

(71) 出願人 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 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (74) 代理人 100130409
 弁理士 下山 治
 (74) 代理人 100134175
 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

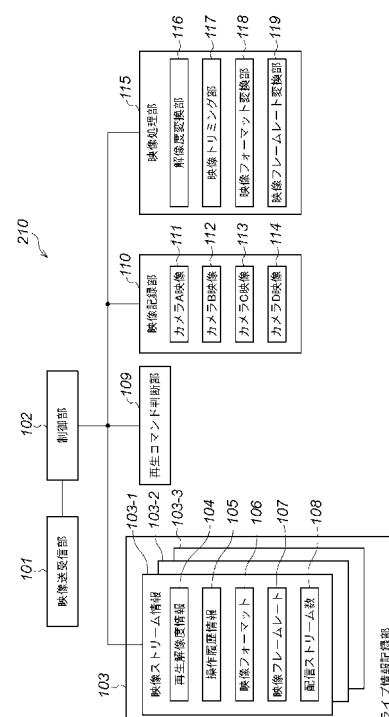
(54) 【発明の名称】 映像配信装置及びその制御方法、並びに映像配信システム

(57) 【要約】

【課題】映像のリアルタイム再生時における各表示装置での操作状態を反映した再表示を、表示装置の記憶容量を大幅に増加することなく可能とする。

【解決手段】映像配信装置は、撮像装置から配信された映像を受信し、記録する。そして、記録された映像から、配信時の映像データの解像度、圧縮フォーマット、フレームレートの少なくともいずれかを含むフォーマットを指定するフォーマット情報を含む第1の外部装置からの操作情報に応じて映像を選択し、加工して、第1の外部装置へ配信するとともに、第1の外部装置からの操作情報による操作内容と時刻を含む履歴情報を記録する。第2の外部装置からの、上記記録された履歴情報の指定に応じて、指定された履歴情報に含まれるフォーマット情報と時刻に従って、記録された映像から映像が選択、加工され、第2の外部装置へ配信される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撮像装置から配信された映像を受信する受信手段と、

前記受信手段で受信した映像を記録する第 1 記録手段と、

前記第 1 記録手段から、配信時の映像データの解像度、圧縮フォーマット、フレームレートの少なくともいずれかを含むフォーマットを指定するフォーマット情報を含む第 1 の外部装置からの操作情報に応じて映像を選択し、加工して、前記第 1 の外部装置へ配信する第 1 配信手段と、

前記第 1 の外部装置からの前記操作情報による操作内容と時刻を含む履歴情報を記録する第 2 記録手段と、

第 2 の外部装置からの、前記第 2 記録手段に記録された履歴情報の指定に応じて、前記第 1 記録手段から、指定された履歴情報に含まれるフォーマット情報と時刻に従って映像を選択し、選択した映像を加工して、前記第 2 の外部装置へ配信する第 2 配信手段とを備えることを特徴とする映像配信装置。

【請求項 2】

前記第 2 配信手段は、前記第 2 の外部装置からの履歴情報の指定が映像データのフォーマットを指定するフォーマット情報を含む場合には、前記指定された履歴情報に含まれているフォーマット情報に代えて、前記履歴情報の指定に含まれているフォーマット情報に従って、映像を加工して前記第 2 の外部装置へ配信することを特徴とする請求項 1 に記載の映像配信装置。

【請求項 3】

前記第 1 配信手段は、前記第 1 の外部装置からの操作情報が映像処理に関する操作を含む場合に、映像に前記映像処理を加えて配信し、

前記第 2 記録手段は、前記映像処理に関する操作を示す操作情報を前記履歴情報の一部として記録し、

前記第 2 配信手段は、前記履歴情報が含む操作情報に従って映像に映像処理を施し、前記第 2 の外部装置へ配信することを特徴とする請求項 1 に記載の映像配信装置。

【請求項 4】

前記映像処理は、映像のトリミング処理を含むことを特徴とする請求項 3 に記載の映像配信装置。

【請求項 5】

第 1 のグループに属する撮像装置と表示装置を登録し、第 2 のグループに属する撮像装置と表示装置を登録する登録手段と、

前記第 1 のグループに属する撮像装置から配信された映像に関して、前記第 2 のグループに属する表示装置を前記第 1 の外部装置として前記受信手段、前記第 1 記録手段、前記第 1 配信手段及び前記第 2 記録手段を機能させ、

前記第 2 のグループに属する撮像装置から配信された映像に関して、前記第 1 のグループに属する表示装置を前記第 1 の外部装置として前記受信手段、前記第 1 記録手段、前記第 1 配信手段及び前記第 2 記録手段を機能させる制御手段とを更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の映像配信装置。

【請求項 6】

撮像装置と映像配信装置と表示装置がネットワークに接続された映像配信システムであって、

前記映像配信装置が、

撮像装置から配信された映像を受信する受信手段と、

前記受信手段で受信した映像を記録する第 1 記録手段と、

前記受信手段で受信した映像を、前記ネットワークに接続された第 1 の表示装置からの操作情報に応じて選択し、加工して、前記第 1 の表示装置へ配信する第 1 配信手段と、

前記第 1 の表示装置からの前記操作情報による操作内容と時刻を含む履歴情報を記録する第 2 記録手段と、

10

20

30

40

50

前記ネットワークに接続された第2の表示装置からの、前記第2記録手段に記録された履歴情報の指定に応じて、前記第1記録手段から、指定された履歴情報の操作内容と時刻に従って映像を選択し、選択された映像を加工して、前記第2の表示装置へ配信する第2配信手段とを備えることを特徴とする映像配信システム。

【請求項7】

撮像装置から配信された映像を受信する受信工程と、
前記受信工程で受信した映像をメモリに記録する第1記録工程と、
前記受信工程で受信した映像を、第1の外部装置からの操作情報に応じて選択し、加工して、前記第1の外部装置へ配信する第1配信工程と、
前記第1の外部装置からの前記操作情報による操作内容と時刻を含む履歴情報をメモリに記録する第2記録工程と、

第2の外部装置からの、前記第2記録工程で記録された履歴情報の指定に応じて、前記第1記録工程で映像が記録されたメモリから、指定された履歴情報の操作内容と時刻に従って映像を選択し、選択された映像を加工して、前記第2の外部装置へ配信する第2配信工程とを備えることを特徴とする映像配信装置の制御方法。

【請求項8】

請求項7に記載された映像配信装置の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項9】

請求項8に記載されたプログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、1台以上の撮像装置及び映像サーバ装置と、該映像の表示を行う表示装置がネットワークを介して接続されたシステムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

複数のビデオカメラで撮影した映像及び関連する情報を蓄積することにより、視聴者が毎回同じ映像及びそれに同期した関連情報を見ることを可能とするコンテンツ処理システムが提案されている（特許文献1参照）。

【0003】

また、映像配信装置から配信された複数の映像を、時刻情報と共に記録し、再生時に映像間の同期をとって表示する映像端末装置が提案されている（特許文献2参照）。

【特許文献1】特開2005-260512号公報

【特許文献2】特開2004-32341号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら上記特許文献1に係る技術では、映像及び情報を蓄積し配信する側での操作のみが記録されるため、視聴者側における自由度はない。従って、例えば複数の視聴者が各々の表示端末装置で映像に対して様々な映像処理を施して視聴していた場合、それらの映像処理が施された映像を再現することは不可能であった。

【0005】

また、上記特許文献2に係る技術では、各端末装置毎に映像を記録するため、異なる表示環境上での同一映像の再現は不可能であった。

【0006】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、過去に表示した映像と同じ映像を、表示環境にかかわらず再現することを可能とすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

10

20

30

40

50

上記の目的を達成するための本発明の一態様による映像配信装置は以下の構成を備える。即ち、

撮像装置から配信された映像を受信する受信手段と、

前記受信手段で受信した映像を記録する第 1 記録手段と、

前記第 1 記録手段から、配信時の映像データの解像度、圧縮フォーマット、フレームレートの少なくともいずれかを含むフォーマットを指定するフォーマット情報を含む第 1 の外部装置からの操作情報に応じて映像を選択し、加工して、前記第 1 の外部装置へ配信する第 1 配信手段と、

前記第 1 の外部装置からの前記操作情報による操作内容と時刻を含む履歴情報を記録する第 2 記録手段と、

第 2 の外部装置からの、前記第 2 記録手段に記録された履歴情報の指定に応じて、前記第 1 記録手段から、指定された履歴情報に含まれるフォーマット情報と時刻に従って映像を選択し、選択した映像を加工して、前記第 2 の外部装置へ配信する第 2 配信手段とを備える。

【0008】

また、上記の目的を達成するための、本発明の他の態様による映像配信装置の制御方法は、

撮像装置から配信された映像を受信する受信工程と、

前記受信工程で受信した映像をメモリに記録する第 1 記録工程と、

前記受信工程で受信した映像を、第 1 の外部装置からの操作情報に応じて選択し、加工して、前記第 1 の外部装置へ配信する第 1 配信工程と、

前記第 1 の外部装置からの前記操作情報による操作内容と時刻を含む履歴情報をメモリに記録する第 2 記録工程と、

第 2 の外部装置からの、前記第 2 記録工程で記録された履歴情報の指定に応じて、前記第 1 記録工程で映像が記録されたメモリから、指定された履歴情報の操作内容と時刻に従って映像を選択し、選択された映像を加工して、前記第 2 の外部装置へ配信する第 2 配信工程とを備える。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、表示環境にかかわらず過去に表示した映像を再現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、添付の図面を参照して本発明の好適な実施形態を説明する。

【0011】

(第 1 実施形態)

第 1 実施形態について図 1～図 7 を参照して説明する。

【0012】

図 1 は、第 1 実施形態による映像サーバ装置の構成例を表すブロック図である。図 2 は、第 1 実施形態による映像配信システムの構成例を示す図である。図 2 において、201～204 は、撮像装置であるところのカメラ A 201～D 204 である。205～208 は、各々のカメラの制御及び映像をネットワークに配信するカメラ制御部である。209 はネットワークである。210 はカメラ映像を加工しないで記録すると共に、表示装置から要求される映像情報に合わせて映像処理を施して配信する映像サーバ装置である。211～213 は表示装置 A～C である。

【0013】

図 1 は、映像サーバ装置 210 の内部構成の詳細を表す図である。図 1 において、101 は、ネットワーク経由の機器との通信により映像或いは各種情報の送受信を行う映像送受信部である。102 は、映像サーバ装置 210 を制御する為の制御部であり、不図示の CPU が不図示のメモリ (RAM、ROM 等) に格納されたプログラムを実行することにより各種制御を実現する。

10

20

30

40

50

【0014】

110は、カメラA201～カメラD204にて撮影した映像を記録し蓄積する映像記録部である。映像記録部110には各カメラからの映像データが記録されており、カメラA映像111～D映像114は、それぞれカメラA201～D204にて撮影により得られた映像データに対応している。こうして、映像記録部110は、映像送受信部101によって受信した、撮像装置から配信された映像を、そのまま（加工せずに）記録する（第1記録処理）。

【0015】

103-1～3は映像ストリーム情報であり、ライブ情報記録部103に記録される。映像ストリーム情報は、各表示装置の各一連の操作履歴に対応して設けられる。尚、映像ストリーム情報103-1～103-3を総称する場合は、単に映像ストリーム情報と記載する。映像ストリーム情報103-1は、カメラA201～D204にて撮像されている映像に対する、表示装置A211からのライブ映像表示時に関する操作情報である。また、映像ストリーム情報103-2は、カメラA201～D204にて撮像されている映像に対する、表示装置B212からのライブ映像表示時の操作情報である。映像ストリーム情報103-3は、カメラA201～D204にて撮像されている映像に対する、表示装置C213からのライブ映像表示時の操作情報である。尚、ライブ情報記録部103に記録される映像ストリーム情報としては、再生解像度情報104、操作履歴情報105、映像フォーマット106、映像フレームレート107、配信ストリーム数108がある。再生解像度情報104、映像フォーマット106、映像フレームレート107、配信ストリーム数108は映像データの配信のためのフォーマットを指示するフォーマット情報である。操作履歴情報105には、映像（カメラ）の選択・切替とその発生時刻が含まれる。以上のように、ライブ情報記録部103は、ライブ映像表示を行っている表示装置である第1の外部装置（第1の表示装置）からの操作情報によって示される操作内容と時刻を含む履歴情報を記録する（第2記録処理）。

【0016】

尚、ライブ情報記録部103は表示装置A211～C213の各々の映像ストリーム情報を記録するように構成されており、本実施形態では3つの映像ストリーム情報が保持されている例が示されているが、これに限られないことはいうまでもない。また、ライブ情報記録部103は、映像ストリーム情報毎にファイル化しており、各々のファイルの中に、上述の各情報（104～108）が記録されている。

【0017】

109は、表示装置A211～C213からの要求に含まれるコマンドを判断する再生コマンド判断部である。115は、表示装置A211～C213から要求された映像フォーマットに応じて映像処理を施す為の映像処理部である。本実施形態の映像処理部115は、

- ・画素データの間引き処理によって映像の解像度を変換する為の解像度変換部116、
- ・映像のエリアをトリミングする（切り出す）為の映像トリミング部117、
- ・映像の圧縮フォーマット等のデータフォーマットを変換する映像フォーマット変換部118、
- ・映像のフレームレートを変換する為の映像フレームレート変換部119を有している。

【0018】

図3は、本実施形態の表示装置A211～C213の各々に対応した時間軸に対する映像選択過程と映像フォーマットの例を示す図である。また、図4は、各表示装置に対応した映像ストリーム情報を説明する為の図である。また、図5は、ライブ映像表示時における映像サーバ装置210の動作例を示すフローチャートである。上記構成において、まずライブ映像表示時の動作を説明する。

【0019】

（ライブ映像表示時の動作）

ライブ映像表示時において、映像サーバ装置210は、上述の第1記録処理と第2記録

10

20

30

40

50

処理を実行する。そしてこれらの記録処理と共に、映像送受信部101で受信した映像を、リアルタイムに表示を行っている第1の外部装置からの操作情報に応じて選択、加工し、当該第1の外部装置へ配信する第1配信処理を行う。以下、これらの処理について詳細に説明する。

【0020】

今、図3に示すように表示装置A211～C213が、カメラA201～D204の映像の選択操作を含む映像要求情報を出しているとする。又、ここで、カメラA201～D204が撮影し、配信する映像は、フルハイビジョン（以下FULL_HDとして説明する）サイズに対応する映像サイズを有し、映像フォーマットはMP EG2、フレームレートは30fpsであるとして説明する。但し、これらは説明のための仮定であり、これに

10

【0021】

表示装置A211では、時刻t0からt1まではカメラA201の映像、時刻t1からt2まではカメラB202の映像、時刻t2からt3まではカメラC203の映像、時刻t3からはカメラD204の映像が選択されている。同時に、映像送受信部101は、映像フォーマット情報として、解像度：QVGAサイズ、フレームレート：15fps、映像フォーマット：MP EG4、トリミング：無し、ストリーム数：1本というコマンドを受信する。再生コマンド判断部109は、映像送受信部101で受信した映像フォーマットの解釈を行い、映像処理部115は、この解釈結果に基づいて、要求された映像フォーマットとなるように、送信すべき映像データに映像処理を施す。たとえば、映像フォーマットにあわせて映像処理部115は、解像度変換部116を用いて、送信すべきFULL_HDサイズの映像をQVGAの映像サイズで表示出来るように縮小する。更に、映像フレームレート変換部119にて映像フレームレートを30fpsから15fpsに落とす。そして、映像フォーマット変換部118により、映像フォーマットをMP EG2からMP EG4へ変換する。こうして映像処理部115により映像処理が施された映像データは、映像送受信部101から、当該要求を行った表示装置へライブ映像として配信する。

20

【0022】

図3に示されるように、表示装置B212に関しては、時刻t0からt4まではカメラA201の映像、時刻t4からt5まではカメラD204の映像、時刻t5からはカメラ

30

【0023】

表示装置C213は、途中から2画面表示を行っている。すなわち、表示装置C212では、1つのウィンドウで時刻t0からカメラAの映像が選択され、別のウィンドウで、時刻t6からt7までカメラC203の映像、時刻t7からカメラD204の映像が選択されている。同時に、解像度：VGAサイズ、フレームレート：30fps、映像フォーマット：M-JPEG（モーションJPEG）、トリミング：無し、ストリーム数：t0で1本、t6で2本というコマンドが映像送受信部101で受信される。映像処理部115の解像度変換部116は、映像フォーマット情報に従い、FULL_HDサイズの映像をVGAサイズの映像に縮小し、映像フォーマット変換部118は、M-JPEGへ映像フォーマットを変換する。尚、映像フレームレートは変化が無い（30fps）ので、映像フレームレート変換部119による処理は発生しない。尚、映像サーバ装置210は、こうして得られたライブ映像を表示装置C212にストリームで送信するが、時刻t6以降は、2本のストリームがライブ映像として配信される。なお、図4の映像ストリームC情報は、2本のストリームが存在することを示すが、t6以降でストリームが2本になる

40

50

ことは、カメラC映像のウインドウ指定がw 1ではなくw 2であることから判断される。また、図4の映像ストリームC情報で配信ストリーム数が1であった場合は、t 6においてカメラA映像の受信は停止されることになる。

【0024】

表示装置A 2 1 1～C 2 1 3に関連して、この時のカメラ選択情報、各映像フォーマット情報を、ライブ情報記録部1 0 3に、それぞれ映像ストリームA情報、映像ストリームB情報、映像ストリームC情報として個別に記録する。これらは映像ストリーム情報1 0 3-1～3に対応する。同時に、映像記録部1 1 0は、カメラA 2 0 1～D 2 0 4から入力された全ての映像情報をそのまま記録する。

【0025】

尚、表示装置A 2 1 1～C 2 1 3に配信される映像に関しては本実施形態に示す限りではなく、他の映像フォーマット等に対応した映像でも可である。

【0026】

図4は、ライブ情報記録部1 0 3が記録する、各表示装置に対応したストリームの映像ストリーム情報の例を示す図であり、表示装置A 2 1 1～C 2 1 2に対応した映像ストリーム情報が示されている。

【0027】

図4に示されるように、映像ストリーム情報は、表示装置のIPアドレスに続き、映像ストリームパスワード情報、ライブ配信時の再生解像度情報1 0 4、映像フォーマット1 0 6、映像フレームレート1 0 7、配信ストリーム数1 0 8を含む。そして、これに続いて、カメラ切り換え操作等を示す操作履歴情報が記録される。このような形式の映像ストリーム情報がライブ情報記録部1 0 3に、各々のライブ映像表示時のストリーム毎に記録される。尚、IPアドレス、映像ストリームパスワード情報、再生解像度情報1 0 4、映像フォーマット1 0 6、映像フレームレート1 0 7、配信ストリーム数1 0 8をフォーマット情報と呼ぶことにする。従って、本実施形態の映像ストリーム情報は、大きく分けて、フォーマット情報と操作履歴情報で構成されることになる。また、操作履歴情報は複数のフレーム情報を含み、各フレーム情報は、操作時刻(t 0等)、表示ウインドウの指定(w 1等)、カメラ映像の指定を有する。上述のように、ライブ映像表示を行っている第1の外部装置からの操作情報は、配信時の映像データのフォーマットを指定するフォーマット情報を含むが、フォーマット情報はライブ映像表示の開始時に映像サーバ装置2 1 0に1回だけ通知されれば十分である。

【0028】

図5は、ライブ映像表示時における映像サーバ装置2 1 0の動作を示すフローチャートである。

【0029】

処理はステップS 1 0 0 1からスタートして、ステップS 1 0 0 2において、制御部1 0 2は、表示装置による映像表示が開始されたか否かを判断する。ここで、表示開始と判断するとステップS 1 0 0 3へ進み、表示開始でないと判断すると表示開始になるまでステップS 1 0 0 2で待ちの状態となる。

【0030】

ステップS 1 0 0 3において、映像送受信部1 0 1は、表示装置A 2 1 1～C 2 1 3から要求される配信フォーマットを示すフォーマット情報を受信する。ステップS 1 0 0 4において、制御部1 0 2は、ステップS 1 0 0 3で受信したフォーマット情報に対応する表示装置毎に、映像ストリーム情報の一部として記録する。このフォーマット情報は、上述したように、図4に示す映像ストリーム情報の先頭の、表示側IPアドレス～配信ストリーム数までの情報である。但し、映像ストリームパスワードは後述の終了処理(ステップS 1 0 1 2)において設定される。

【0031】

ステップS 1 0 0 5において、制御部1 0 2は、映像を送信してもよいか否かを判断する。送信不可の場合は、送信可能になるまでステップS 1 0 0 5で待機する。送信しても

10

20

30

40

50

よいと判断された場合は、ステップS1006へ進み、制御部102は、ステップS1003で受信した各々の表示装置の要求フォーマットに応じた映像を映像処理部115を用いて作成する。例えば、まず、映像処理部115によりカメラA201からの映像データを映像処理し、要求された映像フォーマットに合わせた配信用の映像データを作成する。ステップS1007において、制御部102は、ステップS1006で作成した映像データを配信する。こうして、第1配信処理では、ライブ映像表示を行っている表示装置（第1の外部装置）からの操作情報に従って選択された映像データを、上記フォーマット情報に従って加工して、当該表示装置へ配信する。

【0032】

ステップS1008において、制御部102は、カメラ切替操作の有無を判断する。カメラの切替操作が無い場合は、処理はそのままステップS1011へ進む。カメラの切替操作があった場合は、ステップS1009へ進み、制御部102は、当該カメラ切替操作にて選択されたカメラの映像を、映像処理部115に処理させ、配信するように処理を切り替える。以降、ステップS1006及びステップS1007で処理される映像データは、切替先のカメラから取得された映像データとなる。ステップS1010において、制御部102は、ステップS1009でカメラの切替が発生した時刻と、切替先のカメラを判別する為のカメラ情報とを操作履歴情報として映像ストリーム情報に記録する。

【0033】

ステップS1011において、制御部102は、表示終了か否かを判断する。表示終了と判断した場合は、ステップS1012にて終了処理が実行される。終了処理において、制御部102は、映像ストリーム毎にパスワードを発行し、上述した図4の映像ストリーム情報に設定し、記録する。制御部102は、こうして得られた映像ストリーム情報をファイルとしてライブ情報記録部103に記録する。表示終了ではない場合、処理はステップS1005へ戻り、制御部102は、ステップS1011で表示終了と判断するまで、上記のステップS1005～ステップS1010の処理を繰り返す。その間に操作された情報は、ステップS1010において、随時図4に示すフォーマットに追記する形で記録されていく。ステップS1013でライブ映像表示時のシーケンスを終了する。

【0034】

以上が、ライブ映像表示時の動作を説明した内容である。続いて、再表示時の動作を説明する。

【0035】

（再表示時の動作）

再表示時のシステム構成として、図1と図2に示す構成は同一であり、上述したストリームA～Cの各々に対応した映像を、対応する表示装置或いは別の表示装置に配信する場合を説明する。なお、別の表示装置に表示する場合も、ライブ表示した際の映像ストリームと全く同じ映像サイズ、映像フォーマットにて映像データが配信される。

【0036】

まず、ライブ表示時の映像ストリームAを再表示する際のフローを図6のフローチャートを参照して説明する。以下では、表示装置A211が映像サーバ装置210に再生コマンドを送信した場合を説明する。映像サーバ装置210は、再表示を実行する表示装置である第2の外部装置（第2の表示装置）からの、ライブ情報記録部103に記録された映像ストリーム情報（履歴情報）の指定を受け付ける。そして、映像サーバ装置210は、この指定に応じて、指定された映像ストリーム情報の操作内容と時刻に従って映像を選択し、加工する。そして、得られた映像を当該第2の外部装置へ配信する。このような、再表示時の処理を第2配信処理と称する。尚、ライブ映像表示時の表示装置である第1の外部装置（第1の表示装置）と、再表示時の表示装置である第2の外部装置（第2の表示装置）は同一であってもよいし、異なるものであってもよい。

【0037】

処理はステップS2001からスタートし、ステップS2002において、制御部102は、規定のコマンドを受信したかどうか判断する再生コマンド判断部109より、表示

10

20

30

40

50

装置 A 2 1 1 から再生コマンドを受信したか否かの判断結果を受け取る。図 7 は再生コマンドのデータ構成例を示す図である。再生コマンドは、コマンドの先頭から、

- ・表示装置側の I P アドレス、
- ・ライブ映像表示時の映像ストリーム A の要求であることを示す映像ストリーム情報ファイルの映像ヘッダコマンド（映像ストリーム A の映像であることを識別する為のストリーム I D コードに相当する）、
- ・ライブ時と同一環境或いは全く同じストリーム（映像切り換えタイミング、解像度、映像フォーマット、フレームレート、トリミング情報、ストリーム数が同一な映像）で有るか否かを判断するビット（ここでは、‘ 0 ’ で同一とする）、

【 0 0 3 8 】

再生コマンド判断部 1 0 9 は、要求している映像ストリーム（ここでは映像ストリーム A）に対応したパスワード情報を受け取ると、再生コマンドを受信したと判断する。

【 0 0 3 9 】

以下、表示装置 A 2 1 1 におけるユーザインターフェースについて、一例を挙げて説明する。図 1 4 は、表示装置 A 2 1 1 上にて表示されるユーザインターフェースの一例を示す図である。

【 0 0 4 0 】

図 1 4 において、4 0 1 は画面表示全体を表す。4 0 1 - 1 はメッセージの表示、4 0 1 - 2 ~ 4 0 1 - 3 は動作設定用アイコンボタンを表している。ここで Y E S ボタン 4 0 1 - 2 が選択されると、表示装置 A 2 1 1 の画面 4 0 1 は、図 1 5 に示す画面 4 0 2 に切り替わる。画面 4 0 2 により、ユーザは、映像サーバ装置 2 1 0 への再生コマンドの発行に必要な情報を入力することができる。ストリーム I D 入力画面ボタン 4 0 2 - 1 が選択されると、再生したい映像ストリームの I D コードを入力するための画面に切り替わる。また、パスワード入力画面ボタン 4 0 2 - 2 を押すと、映像ストリームパスワードを入力するための画面に切り替わる。更に、映像要求設定画面 5 0 1 内の 5 0 1 - 1 にライブ時に表示した映像ストリームと全く同じ映像ストリームを再表示するかのメッセージが表示される。ユーザは、Y E S ボタン 5 0 1 - 2 と N O ボタン 5 0 1 - 3 の何れかを押すことにより、ライブ時に表示したとおりに再生するか否かを指示することが出来る。これらの操作を行うことでコマンド情報を生成する。最後に、視聴開始ボタン 4 0 2 - 3 をユーザが選択することで、表示装置 A 2 1 1 から映像サーバ装置 2 1 0 に再生コマンドが発行される。表示装置 A 2 1 1 側のユーザインターフェースに関しては、表示方法、各種設定方法、操作方法等、再表示専用の機能を有する場合の方が望ましいがこの限りではない。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 2 0 0 3 において、制御部 1 0 2 は、ステップ S 2 0 0 2 にて受け付けた再生コマンドに応じて、ライブ情報記録部 1 0 3 に記録されている映像ストリーム情報を読み出す。ここでは、ライブ表示時に記録した図 4 の映像ストリーム A の情報が読み出される。ステップ S 2 0 0 4 において、制御部 1 0 2 は、ステップ S 2 0 0 3 で読み出した映像ストリームの情報を基に、映像記録部 1 1 0 から、操作履歴情報 1 0 5 が示す時刻と映像の指定（カメラの指定）に従って配信すべきカメラ映像を選択し、読み出していく。ステップ S 2 0 0 5 において、制御部 1 0 2 は、映像ストリームの情報に従って、映像処理部 1 1 5 にライブ表示時の映像ストリームと同一な映像を作製させ、映像送受信部 1 0 1 よりネットワーク 2 0 9 を介して表示装置 A 2 1 1 へ映像を配信する。例えば、映像ストリーム情報に含まれているフォーマット情報に従って、選択された映像の解像度やフォーマットやフレームレートを変更し、これを表示装置 A 2 1 1 へ配信する。こうして、第 2 配信処理では、指定された映像ストリーム情報に含まれているフォーマット情報に従って映像が加工され、第 2 の外部装置へ配信される。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 2 0 0 6 において、制御部 1 0 2 は、映像ストリーム A 情報の残りのフレーム情報の有無を判断する。残りのフレーム情報があると判断された場合、制御部 1 0 2 は

、ステップ S 2 0 0 7 において、表示装置 A 2 1 1 から映像配信の中止を指示するコマンドを受信したか否かを判断する。映像配信中止のコマンドを受信したと判断された場合は、処理はステップ S 2 0 0 8 へ進む。中止コマンドを受信していない場合は、処理はステップ S 2 0 0 3 へ戻り、上述のステップ S 2 0 0 3 ～ステップ S 2 0 0 7 の処理を繰り返す。こうして、映像ストリーム A が継続して配信される。ステップ S 2 0 0 8 において、制御部 1 0 2 は、終了処理を実行する。終了処理では、配信を中止し、再生コマンドを受信していないときの初期状態に戻す処理を行う。

【 0 0 4 3 】

以上、映像ストリーム A を表示装置 A 2 1 1 に配信し表示させる場合を説明した。表示装置 B 2 1 2 に映像ストリーム B を配信し表示させる場合、表示装置 C 2 1 3 に映像ストリーム C を配信し表示させる場合も、上述の処理と同様の処理を実行させればよい。異なるのは、要求される映像ストリーム情報が各々異なる要求に応じるという点のみである。

【 0 0 4 4 】

尚、本実施形態ではカメラが 4 台のシステムを想定していたが、もちろんこれに限定されるものではない。特にカメラが 1 台のみの場合は選択の必要性がないためフレーム情報として、選択しているカメラに関する情報の記録は省略することも可能である。

【 0 0 4 5 】

以上説明したように、第 1 実施形態によれば、表示端末装置側で再生状態を保持することなく、過去に表示した映像と同じ映像を表示端末装置に再生させることが可能となる。

【 0 0 4 6 】

（第 2 実施形態）

次に、第 2 実施形態を、図 1 ～図 6、図 8、図 9 を参照して説明する。第 2 実施形態では、ライブ映像表示時に用いた表示端末と、再生時に用いる表示端末が異なる場合を説明する。尚、ライブ映像表示時の構成は、第 1 実施形態（図 1 ～図 5）と同一構成である。従って、ライブ映像表示時の動作については説明を省略し、第 2 実施形態に関わる再生処理について詳しく説明する。

【 0 0 4 7 】

第 2 実施形態では、ライブ映像表示時の構成が図 2 に示したシステム構成であり、再映像表示時の構成が図 8 に示すシステム構成であった場合を説明する。すなわち、ライブ映像表示時と再表示時とでシステム構成が変化する場合（本例では表示装置 A 2 1 1 ～C 2 1 3 が表示装置 A ' 2 1 4 ～C ' 2 1 6 に置き変わっている）の再表示時の動作を説明する。

【 0 0 4 8 】

以下では、第 1 実施形態にて説明したライブ映像表示時の映像ストリーム A を、ライブ映像表示時に利用していた表示装置 A 2 1 1 とは異なる表示装置 A ' 2 1 4 で再表示する場合を説明する。ここでの例として、映像ストリーム A のライブ映像表示時は、の表示装置 A 2 1 1 としての携帯機器で表示していたが、再度表示する際には大画面 F U L L _ H D 表示可能な表示装置 A ' 2 1 4 が用いられるとする。これは、図 2 の構成において、表示装置 B 2 1 2 が映像ストリーム A を再表示するように要求した場合と同等である。

【 0 0 4 9 】

又、逆に映像ストリーム B のライブ映像表示時の表示装置は、F U L L _ H D 映像表示可能な表示装置 B 2 1 2 であったが、再度表示する際には、携帯機器である表示装置 B ' 2 1 5 が用いられるとする。ここで、携帯機器の表示装置 B ' 2 1 5 は、最大解像度が V G A 表示以下、映像フォーマットは M P E G 4 のみしか再生できないとする。これは、図 2 の構成において、表示装置 A 2 1 1 が映像ストリーム B を再表示するように要求した場合と同等である。又、映像ストリーム C はライブ映像表示時と再表示時の表示装置は変わらないとする（表示装置 C 2 1 3 と表示装置 C ' 2 1 6 は同一であるとする）。その場合、映像ストリーム C の再表示時の動作は、第 1 実施形態と同一な動作となる。

【 0 0 5 0 】

映像ストリーム A をライブ表示時と異なる表示環境である表示装置 A ' 2 1 4 に映像を

10

20

30

40

50

配信する際の動作を説明する。

【0051】

再生コマンドの受信による映像サーバ装置 210 の処理は、第 1 実施形態（図 6）とほぼ同じであるため、以下図 6 のフローチャートを流用して第 2 実施形態を説明する。まず、ステップ S 2002 において再生コマンド受信を判断する際の再生コマンドの内容が第 1 実施形態とは異なる。第 2 実施形態による再生コマンドのデータ構成例を図 9 に示す。

【0052】

図 9 に示すコマンド例において、コマンドの先頭から、

- ・表示装置側の IP アドレス、
- ・ライブ映像表示時のどのストリームの要求かを示すヘッダコマンド（本例では、A ストリームの要求であることを示す A 映像ヘッダコマンド）、
- ・ライブ時と同一環境或いは全く同じストリーム（映像切り換えタイミング、解像度、映像フォーマット、フレームレート、トリミング情報、ストリーム数が同一な映像）で有るか否かを示す「ライブ時と同一設定ビット」、
- ・映像ストリーム A に対応したパスワード情報、が続いている。

【0053】

第 2 実施形態では、要求表示情報が異なるため、「ライブ時と同一設定ビット」には '1' がセットされる。更に、「ライブ時と同一設定ビット」に '1' が立っているため、再生コマンドには、図 9 にストリーム A 追加再生コマンドとして示す、受信側の表示装置が必要とする配信フォーマットの指定が含まれる。

【0054】

表示装置 A ' 214 上にてここまでのステップを実行する為のユーザインターフェースの一例を以下に説明する。第 2 実施形態においても、図 14 の画面 401、図 15 の画面 402 が表示されるが、これらについては第 1 実施形態で説明したとおりである。図 15 の映像要求設定画面 501 内において、ライブ時に表示した映像ストリームと全く同じ映像ストリームを再表示するの可否かをユーザが判断する。第 2 実施形態では、ライブ映像表示時と異なる表示環境での再生或いは異なる映像要求の例であるため、NO ボタン 501-3 が選択される。すると、画面 402 の表示が、図 15 の状態から、図 16 の状態に切り替わる。図 16 の画面 402 では、破線で囲われた部分、すなわち、配信フォーマット指定のための領域 601 が追加表示される。

【0055】

領域 601 は、

- ・再生時の解像度を設定する解像度入力 601-1、
- ・再生時の映像フォーマットを指定する映像フォーマット入力 601-2、
- ・再生時のフレームレートを指定するフレームレート入力 601-3、
- ・再生時のトリミング操作を指定するトリミング情報入力 601-4、
- ・再生時の映像ストリーム数を設定するストリーム数入力 601-5 を有する。これら入力値に対応して、追加再生コマンドが生成される。最後に、視聴開始ボタン 402-3 をユーザが選択することで、表示装置から映像サーバ装置 210 に再生コマンドが発行される。

【0056】

映像サーバ装置 210 にて受信する内容は、再生解像度情報、映像フォーマット、フレームレート、トリミング情報、映像ストリーム数であり、それらが 1 つの再生コマンドとして受信したと判断される。

【0057】

この内容に合わせて、ステップ S 2003 で、制御部 102 は、映像に関連する情報を読み出し、ステップ S 2004 で、制御部 102 は、映像ストリーム A に対応したカメラ撮影映像を映像記録部 110 から読み出す。次にステップ S 2005 において、制御部 102 は、フォーマット情報に従って映像を処理するが、映像ストリーム情報のフォーマット情報ではなく、ステップ S 2002 で受信した追加再生コマンド（図 9 参照）のフォー

マット情報を用いる。従って、制御部102は、映像処理部115にて、解像度（FULL_HD映像サイズ）、映像フォーマット（H.264/AVC）、フレームレート（30fps）、トリミング（無し）、映像ストリーム（1）で映像に変換処理を施す。具体的には、解像度はカメラ映像そのままの解像度、映像フォーマットはMPEG2からH.264/AVCに変換される。なお、カメラ映像はMPEG2に限られるものではなく他のフォーマットでもよい。映像フレームレートは、カメラ映像そのままのフレームレート（30fps）、トリミング処理は無しとした映像フォーマットを構成する。そして、制御部102は、こうして処理された映像を再生コマンドの発行元の表示装置へ配信する。その他の処理は、第1実施形態で説明した図6のフローチャートの各ステップと同一である。これにより、カメラ切り換えはライブ映像表示時と同一タイミングにて行われるが、表示先がライブ映像表示時とは異なる表示装置A'214の環境に合った映像が配信される。

10

【0058】

次に、本実施形態において、映像ストリームBを再表示する場合について説明する。第2実施形態では、ライブ映像表示時には表示装置B212（大画面ディスプレイ）が用いられ、再表示時に表示装置B'215（携帯画面）が用いられる。即ち、映像ストリームBに関して、映像を表示する環境条件については、ライブ映像表示時の映像表示装置より、再表示時の映像表示装置のスペックが低画質再現しか出来ない環境となっている。図6のフローチャートにて、ステップS2003で、制御部102は、映像に関連する情報を読み出す。そして、ステップS2004で、制御部102は、映像ストリームBに対応したカメラ撮影映像を映像記録部110から読み出す。ステップS2005で、制御部102は、フォーマット情報に従って映像を処理するが、映像ストリーム情報のフォーマット情報ではなく、ステップS2002で受信した追加再生コマンド（図10参照）のフォーマット情報を用いる。従って、映像処理部115は、解像度：VGA、映像フォーマット：MPEG4、フレームレート：30fps、トリミング：無し、映像ストリーム数：1に合った映像データに、読み出した映像データを変換する。具体的には、解像度はカメラ映像より小さい映像サイズとなるので、解像度変換部116は縮小処理を実行し、映像フォーマット変換部118は映像フォーマットをMPEG2からMPEG4に変換する。なお、カメラ映像はMPEG2に限られるものではなく他のフォーマットでもよい。なお、映像処理部115で生成される映像データのフレームレートはカメラ映像そのままのフレームレートであり、トリミング処理は未処理となる。

20

30

【0059】

その他の処理フローは、第1実施形態で説明した図6のフローチャートと各ステップと同一な処理を行う。これにより、映像サーバ装置210は、カメラ切り換えをライブ映像表示時と同一タイミングにて実行しながら、図8の表示装置B'215の環境に合った映像を配信する。

【0060】

尚、本実施形態でもカメラが4台のシステムを想定していたが、もちろんこれに限定されるものではない。特にカメラが1台のみの場合は選択の必要性がないためフレーム情報として、選択しているカメラに関する情報の記録は省略することも可能である。

40

【0061】

以上のように、第2実施形態では、映像の再表示を行う第2の外部装置からの、映像ストリーム情報（履歴情報）を指定するコマンドが映像データの配信フォーマットを指定するフォーマット情報を含む場合の第2配信処理に特徴がある。即ち、第2実施形態の第2配信処理は、指定された映像ストリーム情報に含まれているフォーマット情報に代えて、映像ストリーム情報を指定するコマンドに含まれているフォーマット情報に従って、映像を加工して第2の外部装置へ配信する。このような第2実施形態の構成によれば、過去に表示した映像と同じ内容の映像を再表示する際に、表示装置の仕様や性能に依存することなく映像を表示することが可能となる。即ち、過去に表示した同じ内容の映像を表示機器の仕様に合わせた最適な映像として、再度表示することが可能となる。

50

【0062】

(第3実施形態)

次に、第3実施形態について、図1～図6と図8、図11を参照して説明する。

【0063】

ライブ映像表示時の構成は、上記第1及び第2実施形態(図1～図5)と同様である。また、ライブ映像表示時の動作は第1実施形態と同様である。以下、第3実施形態に関わる部分について説明を行う。

【0064】

第3実施形態において、再表示時のシステム構成は第2実施形態と同様(図8)である。本実施形態では、図11に示すように、ライブ映像表示時の操作にてマルチ画面表示をトリミングしている場合の例を説明する。図11の例では、第1実施形態にて説明したライブ映像表示時において、表示装置C213は、t6から2画面表示を行う。t0～t8までは、2画面表示の一方のカメラA201の映像が選択され、トリミング情報1によってトリミング範囲(1)に設定され、映像トリミング部117によりトリミングされる。解像度変換部116は、このトリミング映像を表示側要求解像度であるVGAサイズにリサイズし、映像配信を行う。t8～最後まではトリミング範囲が(2)に設定され、映像トリミング部117によりトリミングが行われる。解像度変換部116は、このトリミング映像を表示側要求解像度であるVGAサイズにリサイズする。

【0065】

別のウインドウに対応した別ストリームは、時刻t6からt7までカメラC203、時刻t7からカメラD204の映像を選択し、トリミング情報2によってトリミング範囲(3)に設定して映像トリミング部117によりトリミングする。解像度変換部116は、トリミング映像を表示側要求解像度であるVGAサイズにリサイズする。尚、上記のトリミング処理は、図5のステップS1007において行われる。そして、図5のステップS1008において、制御部102は、カメラ切替操作またはトリミング処理等の映像処理に関する操作が行われたかどうかを判断する。そして、ステップS1009において、制御部102は、カメラ切替操作が指示された場合にのみカメラの切替操作を実行する。そして、ステップS1010において、制御部102は、操作履歴情報を記録する。以下に説明するトリミング履歴情報もステップS1010で記録されることになる。尚、映像処理に関する操作が行われた場合は、ステップS1006において、映像処理部115が指定された映像処理を実行する(例えばトリミング処理が指定された場合は、映像トリミング部117が配信すべき映像にトリミング処理を施す)。以上のように、第3実施形態の第1配信処理では、ライブ映像表示を行っている第1の外部装置からの操作情報が映像処理に関する操作を含む場合に、映像に当該映像処理を加えて第1の外部装置へ配信する。また、第1記録処理では、当該映像処理に関する操作を示す操作情報を映像ストリーム情報(履歴情報)の一部として記録する。

【0066】

また、このとき、解像度(全画面サイズとして):VGA、フレームレート:30fps、映像フォーマット:M-JPEG(モーションJPEG)、ストリーム数:t0で1本、t6で2本というコマンドが映像送受信部101で受信される。映像フォーマット変換部118はM-JPEGへ映像フォーマットを変換し、映像フレームレートは変更無しとして、2本のストリームをライブ映像として配信する。

【0067】

また、ライブ映像表示時の映像ストリーム情報として、制御部102は、図12に示すようなフォーマットの映像ストリーム情報をライブ情報記録部103に記録する。フォーマットの中身の詳細は、先頭コマンドからカメラ映像選択履歴コマンド(カメラA～D)とウインドウ種別(w1又はw2)の部分については、第1実施形態にて説明した図4の映像ストリームCに対応するコマンドと同一情報である。そして、第3実施形態では、その後、トリミング履歴情報として、

・トリミング切り換え時刻(t0, t6, t8)と、

10

20

30

40

50

- ・どのウィンドウについてなされた操作かを表す情報（w 1 又は w 2）と、
- ・各操作トリミング範囲にかかわる情報（トリミング範囲(1)～(3)）とを記憶しておく。

【0068】

再映像表示時の動作では、ライブ映像表示時に記憶しておいた映像ストリーム C に対応する映像データを読み出し、トリミングされた映像データを含む映像ストリームを生成して表示装置 C' 216 へ配信する。即ち、第 3 実施形態の第 2 配信処理では、映像ストリーム情報（履歴情報）が含む操作情報に従って映像に映像処理を施し、再表示を行なっている第 2 の外部装置へ配信する。

【0069】

トリミング履歴情報に関わる処理以外は、第 1 及び第 2 実施形態と同様の処理により、映像ストリームから再生すべき映像が構成され、配信される。又、表示装置 C' 216 に相当する表示装置からのトリミングサイズの要求に応じて、映像処理部 115 は、トリミング範囲を可変して映像ストリームを構成する（S1007）。

【0070】

再表示時には、映像サーバ装置 210 の制御部 102 は、読み出した映像に対して、トリミング履歴情報に従ったトリミング処理を施し、得られた映像データを配信する。図 9 乃至図 10 のトリミング情報のコマンドエリア領域に表示側からのトリミングサイズ変更情報を受信し、この情報に基づいてトリミング範囲を決定するように動作する。

【0071】

尚、本実施形態でもカメラが 4 台のシステムを想定していたが、もちろんこれに限定されるものではない。特にカメラが 1 台のみの場合は選択の必要性がないためフレーム情報として、選択しているカメラに関する情報の記録は省略することも可能である。

【0072】

以上のように、第 3 実施形態によれば、過去に表示した映像と同じ内容の映像を同じ映像処理を施して再表示することができる。また、第 2 実施形態の図 9、図 10 に示した再生コマンドの「トリミング情報」において、トリミングを実行する指示を記述すれば、再表示時に新たなトリミング処理を加えることが出来る。従って、再表示時に、表示範囲を任意に変更し、見る側で最適な映像ストリームを再表示することが可能となる。

【0073】

（第 4 実施形態）

次に、図 1、図 13 を参照して第 4 実施形態を説明する。第 4 実施形態の映像サーバ装置 210 の構成は、第 1 実施形態にて説明した構成（図 1）と同一である。

【0074】

図 13 において、枠 301 内にある 201～208 は、第 1 の実施形態（図 2）にて説明した 201～208 の構成と同じである。表示装置 A 217 は、カメラ A 201～204 及びカメラ制御部 205～208 と同一な拠点（場所）に配置されている。なお、図 13 では、表示装置 A 217 として大画面ディスプレイと記載してあるが、特にこの限りではなく表示装置であれば特に限定はしない。また、図 13 の枠 302 内にあるカメラ A' 218～D' 221、及びカメラ制御部 222～225 は、第 1 実施形態にて説明した 201～208 と同じ構成である。但し、これらは、枠 301 内にある各種装置とは異なる拠点（場所）に配置され、ネットワーク 209 に接続されている。また、表示装置 B 226 は、カメラ A' 218～D' 221 及びカメラ制御部 222～225 と同一な拠点（場所）に配置されている。表示装置 B 226 も図中には大画面ディスプレイと記載してあるが、特にこの限りではなく表示装置であれば特に限定はされない。

【0075】

映像サーバ装置 210 は、第 1 実施形態にて説明したとおりである。この映像サーバ装置 210 を置いてある物理的な拠点（場所）は、枠 301 内の機器の拠点、或いは枠 302 内の機器の拠点、或いはその他の拠点（場所）のいずれでもよく、ネットワーク 209 に接続されている場所であれば特に限定はしない。

【0076】

10

20

30

40

50

上記構成において、表示装置 A 2 1 7 は枠 3 0 2 内の拠点のカメラ A ' 2 1 8 ~ D ' 2 2 1 の映像を表示している。又、表示装置 B 2 2 6 は、枠 3 0 1 内のカメラ A 2 0 1 ~ D 2 0 4 の映像を表示している。

【0077】

第4実施形態は、2拠点間で双方向に映像を表示しているシステム構成であり、ビデオ会議等を行うシステムの例である。尚、図13は2拠点での例を示しているが、拠点毎に対応した数の表示装置と撮像装置であるカメラをネットワークを介して配置することで、多地点ビデオ会議システムに応用できる。特に表示装置と撮像装置であるカメラの数の構成はこの限りではない。

【0078】

(ライブ映像表示時(本実施形態ではビデオ会議中)の動作について)

ビデオ会議中の動作においては、映像サーバ装置 2 1 0 が、撮像装置であるカメラと表示装置の組み合わせを有する複数の拠点(場所)間における双方向ストリームに対応するように動作する。映像サーバ装置 2 1 0 は、図1で説明した構成を有し、双方向のストリームに対応するように第1及び第2実施形態にて説明した内容と同様の動作をする。例えば、映像サーバ装置 2 1 0 は、枠 3 0 1 内の撮像装置(カメラ A 2 0 1 ~ D 2 0 4)と表示装置 A 2 1 7 を第1のグループに属する装置として登録する。同様に、映像サーバ装置 2 1 0 は、枠 3 0 2 内の撮像装置(カメラ A ' 2 1 8 ~ D ' 2 2 1)と表示装置 B 2 2 6 を第2のグループに属する装置として登録する。そして、枠 3 0 1 の拠点から枠 3 0 2 の拠点の方向へのライブ映像表示時の映像ストリームと、枠 3 0 2 の拠点から枠 3 0 1 の拠点の方向へのライブ映像表示時の映像ストリーム毎に、第1実施形態~第3実施形態にて説明した映像ストリーム情報を記録しておく。即ち、第1のグループに属する撮像装置から配信された映像に関して、第2のグループに属する表示装置を第1の外部装置として第1~第3実施形態で説明した第1記録処理、第1配信処理、第2記録処理を実行する。同様に、第2のグループに属する撮像装置から配信された映像に関して、第1のグループに属する表示装置を第1の外部装置として第1~第3実施形態で説明した第1記録処理、第1配信処理、第2記録処理を実行する。ここで、ライブ映像表示時とは例えばビデオ会議時である。

【0079】

第4実施形態での再表示時の動作は、上記第1実施形態~第3実施形態にて再表示する際の動作にて説明した内容と同一動作を行う。

【0080】

枠 3 0 1 内の装置の拠点から枠 3 0 2 内の装置の拠点の方向へのライブ映像表示時の映像ストリームと、相反する通信方向である枠 3 0 2 拠点から枠 3 0 1 の拠点の方向へのライブ映像表示時の映像ストリームについて映像の配信が行われる。ここで、ライブ映像表示時としては、ビデオ会議時が挙げられる。即ち、第1実施形態~第3実施形態にて説明した動作により、ライブ情報記録部 1 0 3 内の映像ストリーム情報を基に、いずれかの映像ストリームを要求に応じて配信するように動作する。

【0081】

以上説明した内容が、第4の実施形態に関わる例である。以上のように、複数の拠点に配置するように構成することで、ネットワークを介したビデオ会議システムとして応用することが出来、過去に表示した同じ内容の映像である会議映像を簡単に再表示することが可能となる。

【0082】

以上、実施形態を詳述したが、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記憶媒体等としての実施態様をとることが可能である。具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0083】

尚、本発明は、ソフトウェアのプログラムをシステム或いは装置に直接或いは遠隔から

10

20

30

40

50

供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータが該供給されたプログラムコードを読み出して実行することによって前述した実施形態の機能が達成される場合を含む。この場合、供給されるプログラムは実施形態で図に示したフローチャートに対応したコンピュータプログラムである。

【0084】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

【0085】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等の形態であっても良い。

【0086】

コンピュータプログラムを供給するためのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体としては以下が挙げられる。例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、DVD（DVD-ROM、DVD-R）などである。

【0087】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページから本発明のコンピュータプログラムをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることが挙げられる。この場合、ダウンロードされるプログラムは、圧縮され自動インストール機能を含むファイルであってもよい。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明に含まれるものである。

【0088】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布するという形態をとることもできる。この場合、所定の条件をクリアしたユーザに、インターネットを介してホームページから暗号を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報を使用して暗号化されたプログラムを実行し、プログラムをコンピュータにインストールさせるようにもできる。

【0089】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される他、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどとの協働で実施形態の機能が実現されてもよい。この場合、OSなどが、実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される。

【0090】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれて前述の実施形態の機能の一部或いは全てが実現されてもよい。この場合、機能拡張ボードや機能拡張ユニットにプログラムが書き込まれた後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行なう。

【図面の簡単な説明】

【0091】

【図1】第1実施形態による映像配信システムに係る映像蓄積装置の内部構成を表すブロック図である。

【図2】第1実施形態による映像配信システムの一例を示すブロック図である。

10

20

30

40

50

【図 3】第 1 実施形態によるライブ映像表示時の各表示ストリームの構成を表す図である。

【図 4】第 1 実施形態によるストリーム毎の映像情報を記録する方式の一例を表す図である。

【図 5】第 1 実施形態による映像サーバ装置の、ライブ映像表示時の動作例を示すフローチャートである。

【図 6】第 1 実施形態による映像サーバ装置の、再表示時の動作例を表すフローチャートである。

【図 7】第 1 実施形態における、再表示時の表示装置側からの要求コマンドの一例を表す図である。

【図 8】第 2 実施形態の再表示時に係る映像配信システムの構成例を示すブロック図である。

【図 9】第 2 実施形態時のストリーム A に対応する表示装置側からの要求コマンドの一例を表す図である。

【図 10】第 2 実施形態によるストリーム B に対応する表示装置側からの要求コマンドの一例を表す図である。

【図 11】第 3 実施形態によるライブ映像表示時の表示ストリームの構成例を表す図である。

【図 12】第 3 実施形態によるストリーム毎の映像情報を記録する方式の一例を表す図である。

【図 13】第 4 実施形態による映像配信システムの一例を示すブロック図である。

【図 14】第 1 実施形態による再表示時の表示装置のユーザインターフェースを表す図である。

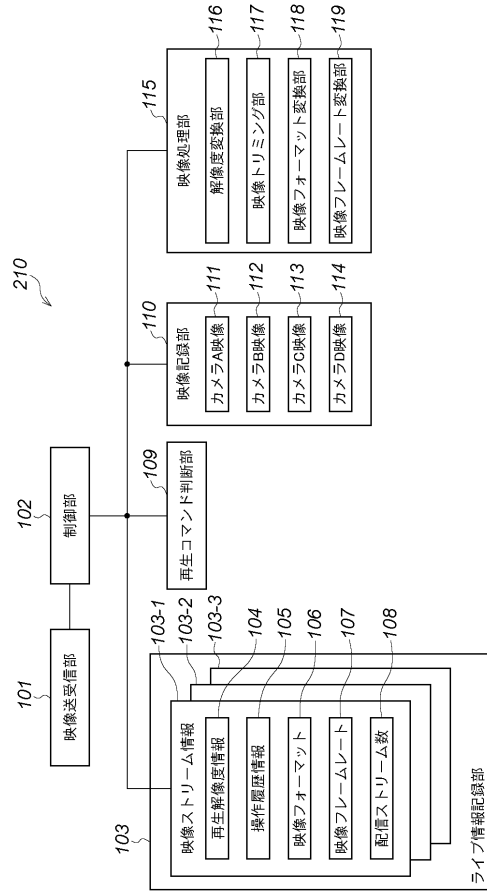
【図 15】第 1 実施形態による再表示時の表示装置のユーザインターフェースを表す図である。

【図 16】第 2 実施形態による再表示時の表示装置のユーザインターフェースを表す図である。

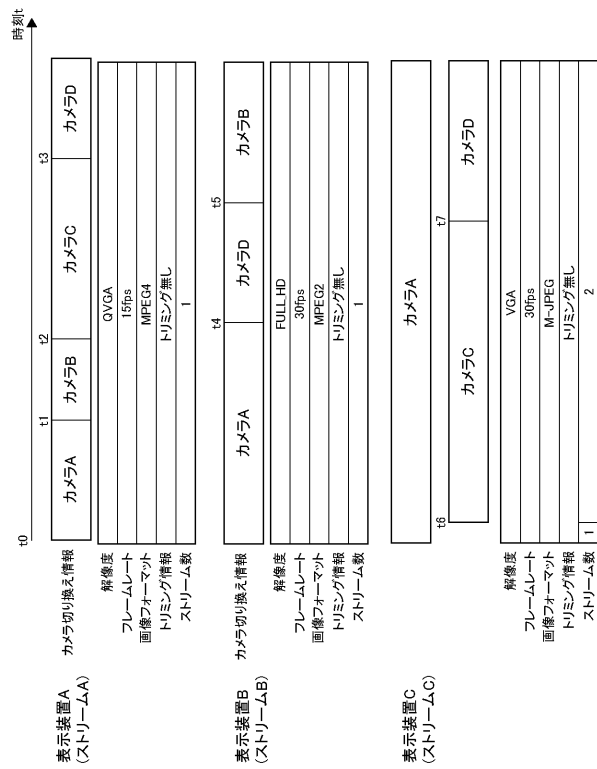
10

20

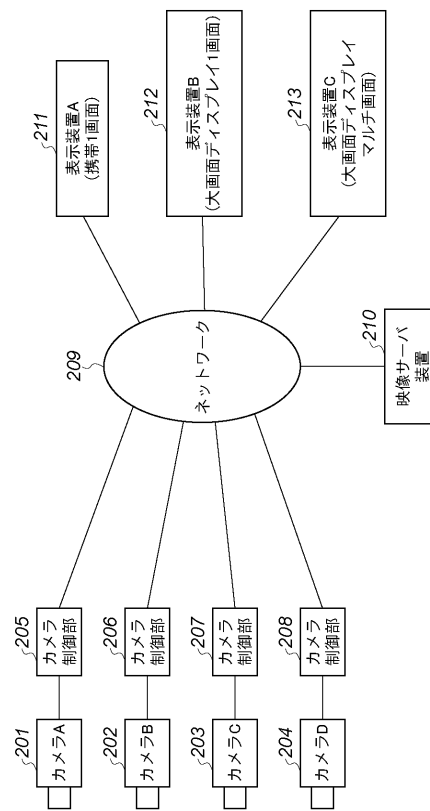
【図 1】



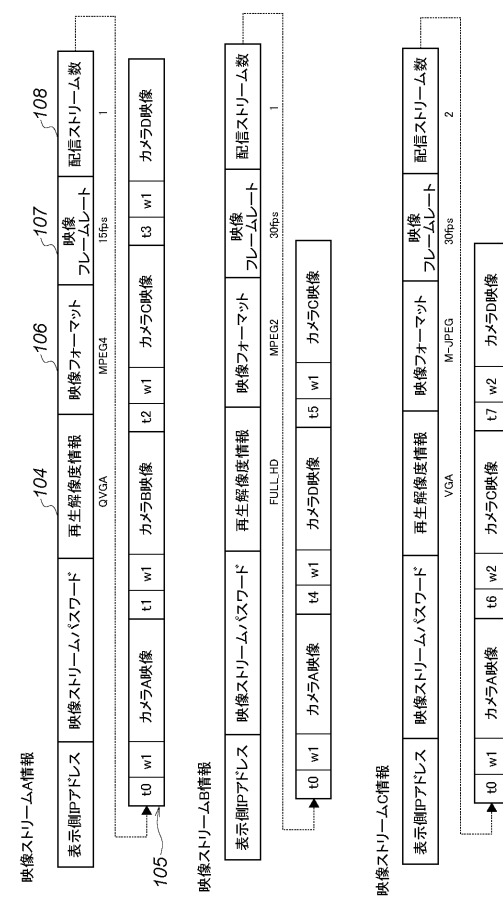
【 図 3 】



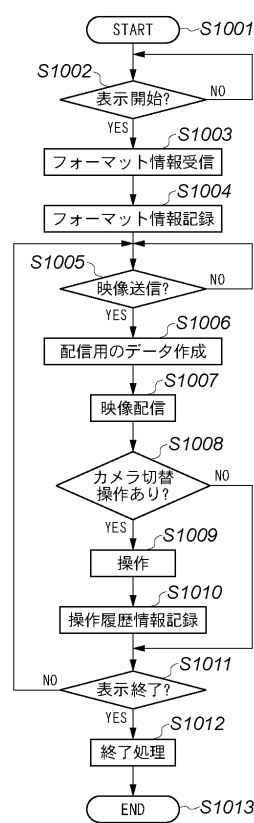
【図 2】



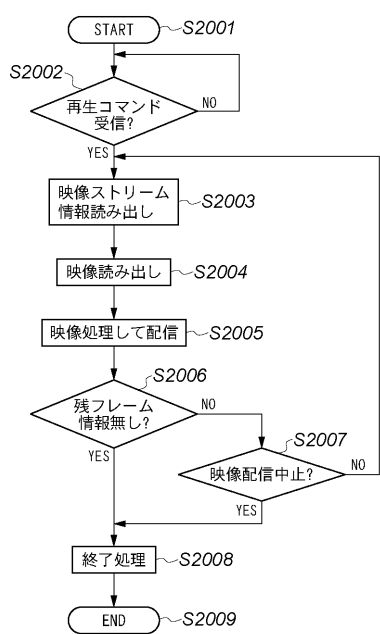
【図 4】



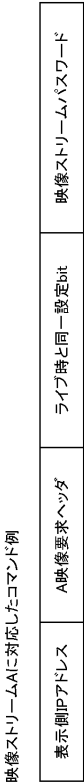
【図 5】



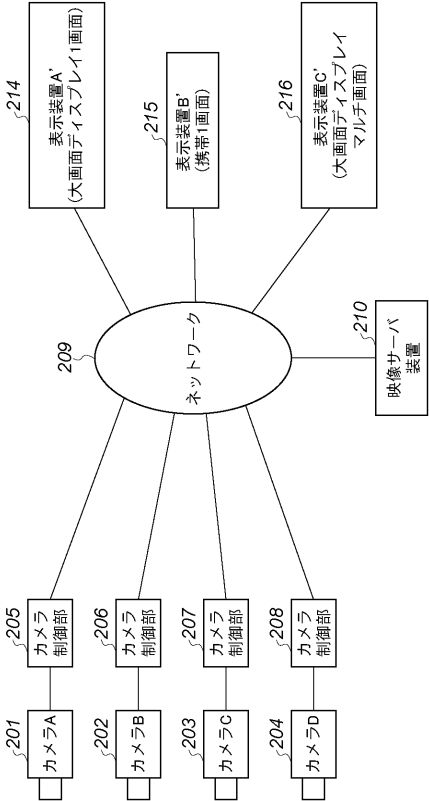
【図 6】



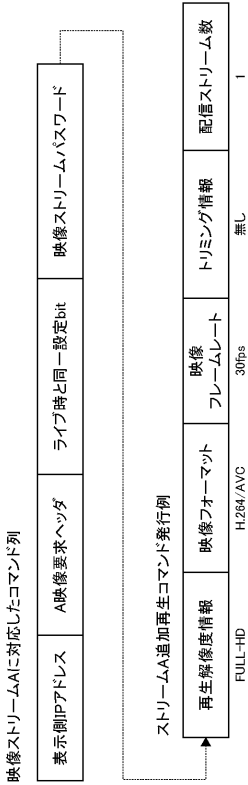
【図 7】



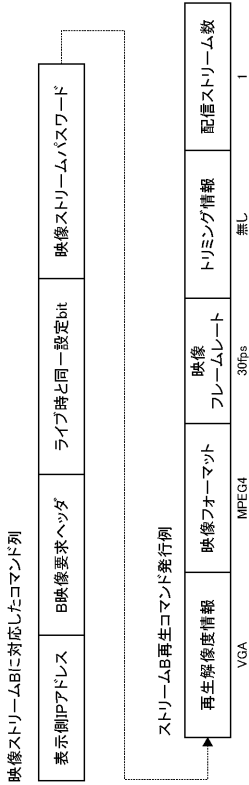
【図 8】



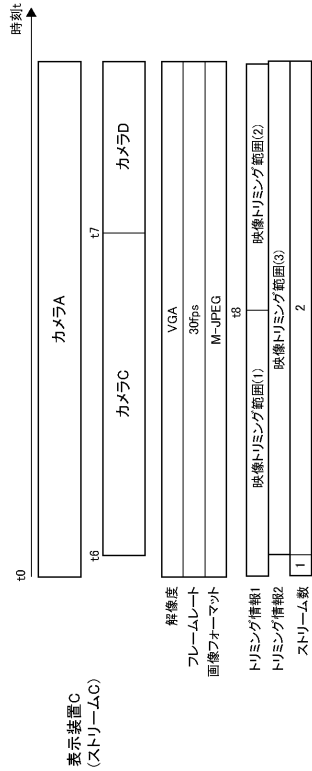
【☒ 9】



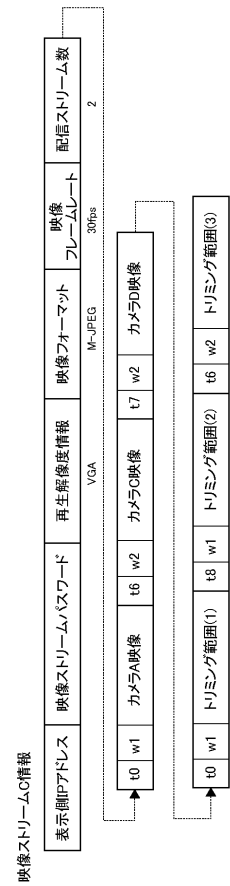
【☒ 10】



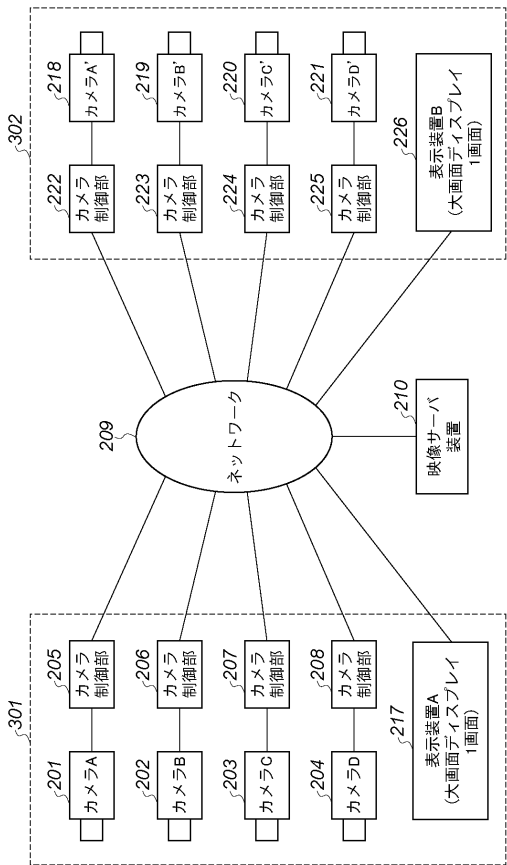
【☒ 11】



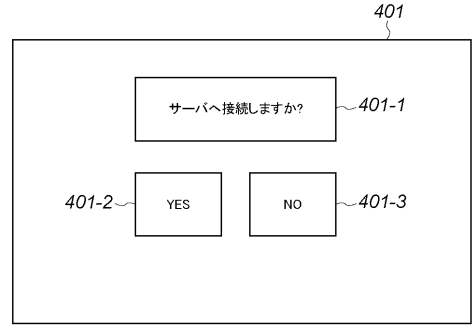
【☒ 12】



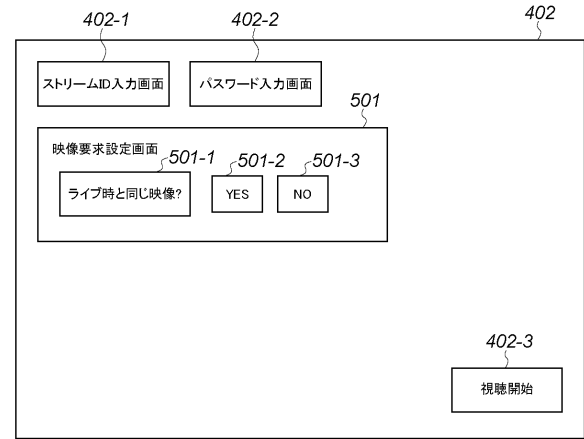
【図 1 3】



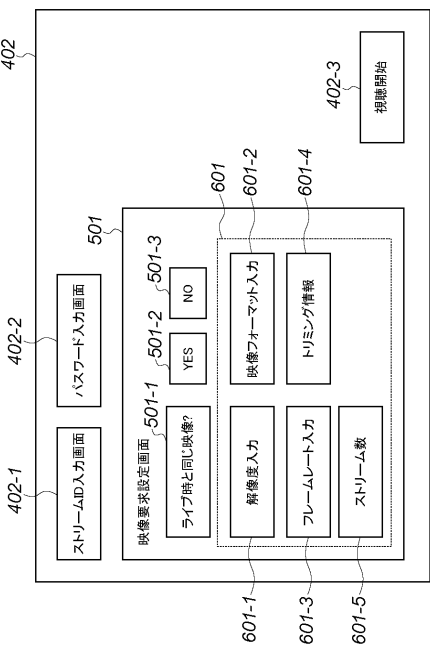
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



フロントページの続き

(72)発明者 正木 淳也

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社内

Fターム(参考) 5C053 GB02 GB06 GB21 JA21 LA01 LA06 LA15

5C164 SA25S SB06P TB36P UB92S UD41P