

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6139872号
(P6139872)

(45) 発行日 平成29年5月31日 (2017.5.31)

(24) 登録日 平成29年5月12日 (2017.5.12)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4 N 21/442 (2011.01)	HO 4 N 21/442
HO 4 N 21/845 (2011.01)	HO 4 N 21/845
HO 4 N 21/262 (2011.01)	HO 4 N 21/262
HO 4 N 5/225 (2006.01)	HO 4 N 5/225 F

請求項の数 16 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2012-269785 (P2012-269785)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成24年12月10日 (2012.12.10)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2014-116805 (P2014-116805A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成26年6月26日 (2014.6.26)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成27年12月7日 (2015.12.7)		弁理士 大塚 康德
		(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】 情報処理装置及びその制御方法、プログラム、記憶媒体、並びに、映像処理システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像装置と通信し、前記撮像装置で撮像されたビデオデータの一部であるセグメントを連続して取得することで、前記撮像装置で撮像されたビデオデータを再生可能な情報処理装置であって、

前記撮像装置にセグメントリストの送信を要求するリスト要求手段と、

前記リスト要求手段により要求された前記セグメントリストを、前記撮像装置から取得するリスト取得手段と、

前記リスト取得手段により取得された前記セグメントリストに示された前記セグメントから、前記撮像装置に送信を要求するセグメントを決定する決定手段と、

前記決定手段により決定された前記セグメントの送信を前記撮像装置に要求するセグメント要求手段と、

前記セグメント要求手段により要求されたセグメントを取得するセグメント取得手段と、

前記セグメント取得手段により取得された前記セグメントを順次再生し前記ビデオデータをストリーミング再生する再生手段とを有し、

前記セグメントリストに、前記撮像装置により撮像されているビデオデータのセグメントのうち、前記撮像装置が前記情報処理装置にまだ送信していない少なくとも1つのセグメントのセグメント情報が含まれる場合に、前記決定手段は、前記セグメントリストに示された前記セグメントから、前記再生手段で再生するライブ画像として最新のセグメント

10

20

を要求することを決定することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記取得手段により取得したセグメントを所定の記録媒体に記録しない場合、前記リスト要求部は、前記セグメント要求手段または前記セグメント取得手段による要求または取得のたびに、前記撮像装置に最新のリストの送信を要求することを特徴とする請求項 1 の情報処理装置。

【請求項 3】

前記セグメントリストは、前記撮像装置で撮像されたビデオデータのセグメントのうち、まだ前記情報処理装置に取得されていないセグメントの情報を含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

取得されたセグメントを所定の記録媒体に記録するかを設定する設定手段と、
前記セグメント取得手段により取得された前記セグメントリストが前記再生手段により再生されるべき最新のセグメント以外の過去のセグメントを示す情報を含むかを判断する判断手段をさらに有し、

前記設定手段により取得されたセグメントを所定の記録媒体に記録するように設定され、かつ前記過去のセグメントの情報が前記リスト取得手段により取得された前記セグメントリストに含まれると前記判断手段により判断された場合、前記セグメント要求手段は前記撮像装置に対し前記過去のセグメントの送信を要求し、前記セグメント取得手段は前記過去のセグメントを取得し、前記取得された前記過去のセグメントは前記再生手段により再生されず前記所定の記録媒体に記録され、

前記所定の記録媒体に記録された前記セグメントを、時間順にマージしてシームレスなビデオデータを生成する生成手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記セグメント要求手段は、前記過去のセグメントとして、前記セグメントリストに含まれるセグメント情報のうち最古のセグメント情報が示すセグメントを要求する請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記セグメント情報は前記セグメントを特定する情報と、前記セグメントの時間長の情報を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記セグメント情報は、各セグメントの取得先パスを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記情報処理装置は携帯電話であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記情報処理装置はタブレット端末であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

前記情報処理装置はテレビであることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 11】

前記撮像装置は携帯電話であることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 12】

前記撮像装置はタブレット端末であることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 13】

10

20

30

40

50

撮像装置と通信し、前記撮像装置で撮像されたビデオデータの一部であるセグメントを連続して取得することで、前記撮像装置で撮像されたビデオデータを再生可能な情報処理装置の制御方法であって、

前記撮像装置にセグメントリストの送信を要求するリスト要求工程と、

前記リスト要求工程により要求された前記セグメントリストを、前記撮像装置から取得するリスト取得工程と、

前記リスト取得工程により取得された前記セグメントリストに示された前記セグメントから、前記撮像装置に送信を要求するセグメントを決定する決定工程と、

前記決定工程により決定された前記セグメントの送信を前記撮像装置に要求するセグメント要求工程と、

前記セグメント要求工程により要求されたセグメントを取得するセグメント取得工程と

、前記セグメント取得工程により取得された前記セグメントを順次再生し前記ビデオデータをストリーミング再生する再生工程とを有し、

前記セグメントリストに、前記撮像装置により撮像されているビデオデータのセグメントのうち、前記撮像装置が前記情報処理装置にまだ送信していない少なくとも1つのセグメントのセグメント情報が含まれる場合に、前記決定工程は、前記セグメントリストに示された前記セグメントから、前記再生工程で再生するライブ画像として最新のセグメントを要求することを決定することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項14】

撮像装置と通信するための通信手段と、当該通信手段を介して受信した映像データを表示する表示手段とを有するコンピュータに読み込ませ実行させることで、前記コンピュータを、請求項1乃至12のいずれか1項に記載の情報処理装置として機能させるためのプログラム。

【請求項15】

請求項14に記載のプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータが読み込み可能な記憶媒体。

【請求項16】

撮像手段を有し外部と通信する手段を有する撮像装置と、当該撮像装置と通信するための手段及び前記撮像装置より受信した映像データを表示する表示手段とを有する情報処理装置とで構成される映像処理システムであって、

前記撮像装置は、

前記撮像手段により得られた映像データの一部であり、所定時間を単位とするセグメントを所定のメモリに一時的に記憶する記憶手段と、

該記憶手段で記憶されたセグメントのうち、前記撮像装置に送信済みのセグメントを除く未送信のセグメントを記述したセグメントリストを管理する管理手段と、

前記情報処理装置から前記セグメントリストの要求を受信した場合に、前記セグメントリストを前記情報処理装置に送信する第1の送信手段と、

前記情報処理装置から、前記セグメントリストに記述されたセグメントの要求を受信した場合には、要求されたセグメントを前記情報処理装置に送信する第2の送信手段とを有し、

前記情報処理装置は、

前記撮像装置にセグメントリストの送信を要求するリスト要求手段と、

前記リスト要求手段により要求された前記セグメントリストを、前記撮像装置から取得するリスト取得手段と、

前記リスト取得手段により取得された前記セグメントリストに示された前記セグメントから、前記撮像装置に送信を要求するセグメントを決定する決定手段と、

前記決定手段により決定された前記セグメントの送信を前記撮像装置に要求するセグメント要求手段と、

前記セグメント要求手段により要求されたセグメントを取得するセグメント取得手

10

20

30

40

50

段と、

前記セグメント取得手段により取得された前記セグメントを順次再生し前記ビデオデータをストリーミング再生する再生手段とを有し、

前記セグメントリストに、前記撮像装置により撮像されているビデオデータのセグメントのうち、前記撮像装置が前記情報処理装置にまだ送信していない少なくとも1つのセグメントのセグメント情報が含まれる場合に、前記決定手段は、前記セグメントリストに示された前記セグメントから、前記再生手段で再生するライブ画像として最新のセグメントを要求することを決定する

ことを特徴とする映像処理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はネットワークを介した二つの機器間におけるライブストリーミングに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来のライブストリーミングにおいては、リアルタイム性が重視されるため、ストリームデータの転送にはRTP(Realtime Transport Protocol)/UDP(User Datagram Protocol)プロトコルが用いられていた。このライブストリーミングは視聴用として利用されるのが一般的であった。しかしこの方法では、データ欠損などが発生することがあり、ストリームデータを受信端末で記録したい場合などには不向きであった。これに対して、カメラが取り込んだ映像を連続的に送信する通常モードと、クライアントからの指示でカメラが一旦ファイルを格納し、そのファイルを転送するファイル転送モードとを切り替えて動作させるものがあった。(特許文献1)

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特許第4341616号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

一方、例えばストリーミングデータを一定時間に分割したセグメントデータとその情報を記述したプレイリストなどを利用してストリーミングを実現する方法も考えられる。しかしながら、上記従来例では、通信プロトコルとしてHTTPを利用しており、ネットワーク状況により遅延が大きくなることがあったため、プレイリスト方式の場合にはセグメントの取得が遅延し、ライブ視聴に適さないという問題点があった。

【0005】

しかしながら、上記従来例では、通信プロトコルとしてHTTPを利用しており、ネットワーク状況により遅延が大きくなることがあったため、プレイリスト方式の場合にはセグメントの取得が遅延し、ライブ視聴に適さないという問題点があった。

【課題を解決するための手段】

【0007】

また、本発明に係る情報処理装置は以下の構成を有する。すなわち、

撮像装置と通信し、前記撮像装置で撮像されたビデオデータの一部であるセグメントを連続して取得することで、前記撮像装置で撮像されたビデオデータを再生可能な情報処理装置であって、

前記撮像装置にセグメントリストの送信を要求するリスト要求手段と、

前記リスト要求手段により要求された前記セグメントリストを、前記撮像装置から取得するリスト取得手段と、

前記リスト取得手段により取得された前記セグメントリストに示された前記セグメント

10

20

30

40

50

から、前記撮像装置に送信を要求するセグメントを決定する決定手段と、

前記決定手段により決定された前記セグメントの送信を前記撮像装置に要求するセグメント要求手段と、

前記セグメント要求手段により要求されたセグメントを取得するセグメント取得手段と、

前記セグメント取得手段により取得された前記セグメントを順次再生し前記ビデオデータをストリーミング再生する再生手段とを有し、

前記セグメントリストに、前記撮像装置により撮像されているビデオデータのセグメントのうち、前記撮像装置が前記情報処理装置にまだ送信していない少なくとも1つのセグメントのセグメント情報が含まれる場合に、前記決定手段は、前記セグメントリストに示された前記セグメントから、前記再生手段で再生するライブ画像として最新のセグメントを要求することを決定することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、外部装置と通信可能な撮像装置において、とくにライブストリーミングでストリーミングデータを外部装置に記録する場合に、視聴への影響を抑えつつ、欠損のないデータを保存することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第1の実施形態を適用可能なカメラ1000の構成例を示す図。

20

【図2】第1の実施形態を適用可能な/端末2000の構成例を示す図。

【図3】第1の実施形態に係る通信システムの通信シーケンスを示す図。

【図4】第1の実施形態に係るプレイリストの例を示す図。

【図5】第1の実施形態に係る輻輳時を含んだプレイリストの推移の例を示す図。

【図6】第1の実施形態に係るカメラ1000の処理フローチャートを示す図。

【図7】第1の実施形態に係る端末2000の処理フローチャートを示す図。

【図8】第1の実施形態に係る端末2000における画面例を示す図。

【図9】第2の実施形態に係る輻輳時を含んだプレイリストの推移の例を示す図。

【図10】第2の実施形態に係るカメラ1000の処理フローチャートを示す図。

【図11】第2の実施形態に係る端末2000の処理フローチャートを示す図。

30

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、添付図面に従って本発明に係る実施形態を詳細に説明する。

【0011】

[第1の実施形態]

図1、図2は、第1の実施形態の映像処理システムを構成メンバーである撮像装置としてのカメラ1000、並びに、当該カメラ1000から受信した映像を表示する情報処理装置としての端末2000の一例の構成を示している。撮像装置としてはいわゆる撮影機能をメインとするスチルカメラやビデオカメラの他、カメラ付き携帯電話やいわゆるタブレット端末を用いることもできる。また端末2000は、一般的なパーソナルコンピュータの他、いわゆるスマートフォンなどの携帯電話やいわゆるタブレット端末、テレビなどを用いることもできる。

40

【0012】

図1のカメラ1000において、内部バス1010に対してCPU(Central Processing Unit)1001、ROM(Read Only Memory)1002、RAM(Random Access Memory)1003、入力処理部1004、出力処理部1006、通信制御部1008、記録媒体制御部1011、カメラ信号処理部1015、記録・再生信号処理部1016が接続される。内部バス1010に接続される各部は、内部バス1010を介して互いにデータのやりとりを行うことができるようにされている。

【0013】

50

ROM 1002は、CPU 1001が動作するための各種プログラムや設定データが格納される。また、フラッシュメモリなども含まれる。RAM 1003は、CPU 1001が動作時に必要とするプログラムや変数、作業用の一時データなどが適宜記憶される。

【0014】

CPU 1001は、ROM 1002または記録媒体 1012に格納されるプログラムに従い、RAM 1003をワークメモリとして用いて、このカメラ 1000の各部を制御する。

【0015】

光学系 1013は、フォーカス、絞り機構などを含む撮影レンズであり、被写体の光学像を形成する。撮像素子 1014は、CCDやCMOS素子等で構成され、ここではA/D変換器を含み、光学像をアナログ電気信号に変換した後、デジタル信号に変換する。

10

【0016】

カメラ信号処理部 1015は、CPU 1001の制御に基づき、撮像素子 1014で変換されたデジタル信号に対し、所定の画素補間・縮小といったリサイズ処理や色変換、各種補正処理等を行う。

【0017】

符号・復号処理部 1016は、CPU 1001の制御に基づき、カメラ信号処理部 1015で処理されたデジタル信号を所定のビットレート、フォーマット形式で圧縮符号化、または映像圧縮符号化データの復号化を行う。

【0018】

20

なお、音声についてはとくに図示していないが、音声付き映像を配信する場合には、マイクロホン、音声のアナログ信号をデジタル化するA/D変換器、デジタルデータを符号化する構成を持つことになる。当然、映像記録時には映像と共に音声も同時に収録され、符号・復号処理部 1016で映像と音声を多重化することで、音声付映像データを生成することになる。

【0019】

入力処理部 1004は、操作部 1005でのユーザ操作を受け付け、操作に応じた制御信号を生成し、CPU 1001に供給する。例えば、操作部 1005は、ユーザ操作を受け付ける入力デバイスとして、キーボードといった文字情報入力デバイスや、マウスやタッチパネルといったポインティングデバイスなどを有する。また、赤外線リモコンなどの遠隔操作可能なものも含む。なお、タッチパネルは、例えば平面的に構成された入力部に対して接触された位置に応じた座標情報が出力されるようにした入力デバイスである。これにより、カメラ 1000に対し、ユーザ操作に応じた動作を行わせることができる。

30

【0020】

出力処理部 1006は、CPU 1001がプログラムに従い生成したGUI (Graphical User Interface)などの表示データに基づき、表示部 1007に対して表示させるための表示信号を出力する。

【0021】

なお、操作部 1005としてタッチパネルを用いる場合、操作部 1005と表示部 1007とを一体的に構成することができる。例えば、タッチパネルを光の透過率が表示部 1007の表示を妨げないように構成し、表示部 1007の表示面の上層に取り付ける。そして、タッチパネルにおける入力座標と、表示部 1007上の表示座標とを対応付ける。これにより、恰もユーザが表示部 1007上に表示された画面を直接的に操作可能であるかのようなGUIを構成することができる。

40

【0022】

記録媒体制御部 1011は、HDDや不揮発性の半導体メモリなどの記録媒体 1012が接続され、CPU 1001の制御に基づき、接続された記録媒体 1012からのデータの読み出しや、当該記録媒体 1012に対するデータの書き込みを行う。なお、記録媒体制御部 1011が接続可能な記録媒体 1012は、不図示のソケットなどを介して、例えばメモ리카ードなどの着脱可能な不揮発性の半導体メモリを接続するものとしてもよい。

50

【 0 0 2 3 】

記録媒体 1 0 1 2 は、撮影した映像データのほか、CPU 1 0 0 1 の制御に必要な情報も記録することが可能である。

【 0 0 2 4 】

通信制御部 1 0 0 8 は、CPU 1 0 0 1 の制御に基づき、コネクタ(有線)/アンテナ(無線) 1 0 0 9 を介して、外部装置(実施形態では端末 2 0 0 0)との通信を行う。通信方法としては、無線の IEEE 8 0 2 . 1 1 や Bluetooth、有線の IEEE 8 0 2 . 3 などを用いることが可能である。

【 0 0 2 5 】

図 2 の端末 2 0 0 0 において、多くの部分はカメラ 1 0 0 0 と同様となるため、カメラ 1 0 0 0 と説明が重複する CPU 2 0 0 1 ~ 記録媒体 2 0 1 2 までの説明は省略する。符号・復号処理部 2 0 1 3 は、CPU 2 0 0 1 の制御に基づき、映像圧縮符号化データの復号化、および必要に応じて復号化したデータの再符号化を行う。

10

【 0 0 2 6 】

図 3 は第 1 の実施形態に係る通信システムの一例を示す図である。本実施形態の通信システムは、プレイリストを利用したライブストリーミングを実行する。まず、プレイリストを用いたストリーミングの基本的な動作は下記の通りである。

1 . サーバーは、ストリーミングデータを一定時間のセグメントに分割し、そのセグメント取得先を列挙したプレイリストを作成する。ライブの場合には、定期的にセグメントが生成されるため、新しいセグメントが生成されると、動的に新しい内容のプレイリストに更新(削除、追記)するスライドウィンドウ型プレイリストを用いる。

20

2 . クライアントは、プレイリストを取得・解析し、列挙順にセグメントデータ取得先からデータ取得を行う。

3 . クライアントは、取得したデータの再生表示、または保存を行う。

4 . サーバーとクライアントは、プレイリスト終了(ストリーミング終了)まで、1 ~ 3 を繰り返す。

【 0 0 2 7 】

以下、プレイリストを利用したライブストリーミングの概略動作について説明する。

【 0 0 2 8 】

上記の基本的な動作を踏まえ、以下、図 1、図 2、図 3、図 8 を用いて、本実施形態におけるプレイリストを利用したライブストリーミングの概略動作について説明する。

30

【 0 0 2 9 】

ユーザがカメラ 1 0 0 0 において、操作部 1 0 0 5 からライブストリーミングモードを実行すると、カメラ 1 0 0 0 は、CPU 1 0 0 1 の制御により、通信制御部 1 0 0 8 を通信可能状態とする。

【 0 0 3 0 】

さらにユーザは端末 2 0 0 0 において、操作部 2 0 0 5 を操作して通信接続処理およびライブストリーミングに必要なアプリケーションの起動を行う。これに応じて、端末 2 0 0 0 の CPU 2 0 0 1 は、ROM 2 0 0 2 または記録媒体 2 0 1 2 に格納された当該プログラムに従い、通信制御部 2 0 0 8 を制御し、カメラ 1 0 0 0 との通信を開始し、接続処理を行う。

40

【 0 0 3 1 】

ここで、カメラ 1 0 0 0 と端末 2 0 0 0 は、通信プロトコルとして HTTP (Hypertext Transfer Protocol) を使用するものとする。また、通信接続において UPnP (Universal Plug and Play) に対応しているものとする。UPnP 対応の端末 2 0 0 0 は、機器をネットワークに接続すると、DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) または、AutoIP による IP (Internet Protocol) アドレスの設定を行う。IP アドレスを取得した機器は、ネットワーク上の他の機器を相互に認識するために、「デバイスディスカバリーとコントロール」によって、デバイス検索と応答デバイスの種別、サービス機能などの情報取得を行う(ステップ 3 0 0 3)。カメラ 1 0 0 0 は、端末 2 0 0 0 のデバイ

50

ス検索要求に対して、機器情報と機器固有情報のプレイリスト取得先情報などを応答する（ステップ3004）。

【0032】

カメラ1000と端末2000の接続処理が完了すると、カメラ1000はライブストリーミングを開始する。

【0033】

図8は、端末2000における、ライブストリーミングにおけるアプリケーション画面例であり、操作部2005、表示部2007が一体化された例を示している。ライブストリーミングデータは、表示エリア8001に表示され、カメラのステータスはズーム位置情報（8002）、記録状態（8003）、バッテリー情報（8004）等を表示している。

10

【0034】

ライブストリーミングにおいて、カメラ1000のCPU1001は、撮像素子1014からの信号出力を開始し、その出力をカメラ信号処理部1015により適切な映像データに処理し、符号・復号処理部1016へデータを渡す。このとき、ズーム倍率（もしくは焦点距離）等のカメラステータスに関する情報も合わせて渡す。

【0035】

符号・復号処理部1016では、受け取った映像データ等を所定のビットレート、フォーマット形式で圧縮符号化し、さらに所定の時間長Tsで分割し、セグメントデータ（3002）としてRAM1003または記録媒体1012に保存する。なお、本実施形態ではTs = 0.5秒として、以下説明する。

20

【0036】

CPU1001は、前記セグメントデータ保存先と関連させたパス情報を生成する。パス情報は、端末2000がセグメント取得する際の取得先情報として使用するもので、CPU1001は、プレイリスト3001を作成し、前記パス情報と併せてセグメント情報を記録する。

【0037】

ここで、プレイリスト3001について詳細に説明する。図4は、本第1の実施形態に係るプレイリストの一例である。

【0038】

30

プレイリスト4010は、Extended M3U形式のプレイリストであり、最初の行（4011）に識別子タグを記述し、2行目（4012）にはプレイリストバージョンを示すタグとバージョンを記述する。本例ではバージョンを“3”としている。3行目（4013）はセグメントデータ3002の時間を示すタグとその時間（秒）を整数または小数で記述する。本実施形態では、セグメントデータ時間長をTs = 0.5（秒）としていることから、本例でも“0.5”としている。4行目（4014）はセグメントデータ3002の取得先パス（クエリパラメータを含む）を記述する。3行目（4013）、4行目（4014）はセグメントデータ3002に関する情報として、必ず続けて記述する必要がある。

【0039】

40

また、プレイリスト4010は、セグメント情報（4013，4014）を記録した図3のプレイリスト3001の内容例となる。

【0040】

端末2000は、セグメントデータ3002の所定の時間長Tsを事前に記憶しているか、カメラ1000の機器情報に含めることで機器情報取得時に得ることが出来ているものとする。

【0041】

端末2000は、ライブストリーミング開始後、約Ts（秒）後にステップ3004で取得したプレイリスト取得先へ、プレイリスト取得要求（HTTP GETメソッド）を行う（ステップ3005）。

50

【 0 0 4 2 】

カメラ 1 0 0 0 は、応答プレイリストとして、セグメント情報 (4 0 1 3 , 4 0 1 4) が一つ記述されたプレイリスト 3 0 0 1 (= 4 0 1 0) を送信する (ステップ S 3 0 0 6) 。

【 0 0 4 3 】

端末 2 0 0 0 は、受信したプレイリスト 4 0 1 0 を解析し、セグメント情報の取得先に対して、セグメント取得要求 (H T T P G E T メソッド) を行う (ステップ 3 0 0 7) 。

【 0 0 4 4 】

カメラ 1 0 0 0 は、応答セグメントとして、要求されたセグメント 3 0 0 2 を送信する (ステップ 3 0 0 8) 。

10

【 0 0 4 5 】

端末 2 0 0 0 は、受信したセグメント 3 0 0 2 を符号・復号処理部 2 0 1 3 に渡し、復号化した後、出力処理部 2 0 0 6 を介して、表示部 2 0 0 7 で再生表示を行う。ライブストリーミングアプリケーションにより、ユーザから端末 R E C 8 0 0 7 への指示入力があると、復号化したデータ、またはセグメント 3 0 0 2 からヘッダなどを除いたデータ部を、記録媒体 2 0 1 2 に記録保存する。そして、順次受信したセグメントデータを結合し記録していく。

【 0 0 4 6 】

ストリーミング中、カメラ 1 0 0 0 は、約 T s (秒) 毎にセグメント生成、プレイリスト更新を行う。また、端末 2 0 0 0 に取得されたセグメント情報はプレイリストから削除する。

20

【 0 0 4 7 】

端末 2 0 0 0 は、カメラ 1 0 0 0 にてプレイリストの更新を行う度、その約 T s (秒) 毎にそのプレイリスト取得 (ステップ 3 0 0 5) を行い、プレイリスト 3 0 0 1 に記載されたセグメント情報に基づき、当該セグメントデータを取得要求する。

【 0 0 4 8 】

通信状況が良好である場合、前記プレイリスト取得 (ステップ 3 0 0 5) から応答セグメント (ステップ 3 0 0 8) までの一連の処理が定期的に行われることになる。しかし、実際には、輻輳などにより通信が定期的に行えなくなることがある。図 5 は、輻輳時を含んだプレイリストの例を示している。

30

【 0 0 4 9 】

なお、端末 2 0 0 0 の要求処理 (ステップ 3 0 0 5 , 3 0 0 7) には端末、またはアプリケーションの固有の I D を付加する。そして、本実施形態のカメラ 1 0 0 0 は、最初に要求のあった I D の要求のみに対してストリーミングを行う。つまり、本実施形態のカメラ 1 0 0 0 と端末 2 0 0 0 は 1 対 1 接続でのみストリーミングを行うものとする。

【 0 0 5 0 】

図 6 及び図 7 は、本発明の第 1 の実施形態に適用可能な処理フローの一例であり、以下、これらフローに従って説明する。図 6 は、カメラ 1 0 0 0 が端末 2 0 0 0 と接続確立後、C P U 1 0 0 1 が実行する処理フローである。

40

【 0 0 5 1 】

ステップ S 6 0 0 1 では、ライブストリーミング開始に伴う、セグメントデータ生成の開始処理を行う。C P U 1 0 0 1 は、撮像素子 1 0 1 4 からの信号出力を開始し、その出力をカメラ信号処理部 1 0 1 5 により適切な映像データに処理し、符号・復号処理部 1 0 1 6 へデータを渡す。符号・復号処理部 1 0 1 6 では、受け取った映像データを所定のビットレート、フォーマット形式で圧縮符号化し、さらに所定の時間長 T s (本実施形態では 0 . 5 秒とする) で分割する処理を開始する。

【 0 0 5 2 】

ステップ S 6 0 0 2 では、一つのセグメント (0 . 5 秒) 生成が完了したか否かの判定を行う。0 . 5 秒で分割されたデータが、R A M 1 0 0 3 または記録媒体 1 0 1 2 に一時

50

的に保存されたことを確認し、完了していた場合にはステップ S 6 0 0 3 へ進み、完了していない場合にはステップ S 6 0 0 5 へ進む。なお、本ステップは問い合わせ（ポーリング）による判定で説明したが、分割したセグメントデータを書き込んだことを検出して割り込み通知を行う等の方法によって、生成完了を判定することも可能である。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 6 0 0 3 では、セグメント情報の生成を行う。生成されたセグメントデータの時間長と、当該セグメントデータを特定できる保存先アドレス、またはファイル名などに関連付けたパス情報を生成する。ここで、本実施形態の説明では、セグメントの時間長は 0 . 5 秒固定となる。

【 0 0 5 4 】

10

ステップ S 6 0 0 4 では、前記ステップ S 6 0 0 3 で生成したセグメント情報をプレイリストに追記する。例えば図 5 のプレイリスト例 5 0 1 1 はプレイリスト例 5 0 2 0 となり、プレイリスト例 5 0 3 0 はプレイリスト例 5 0 4 0 となる。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 6 0 0 5 では、端末 2 0 0 0 からのプレイリスト取得要求（ステップ 3 0 0 5 ）有無の判定を行う。プレイリスト取得要求があった場合にはステップ S 6 0 0 6 へ進み、なかった場合にはステップ S 6 0 0 7 へ進む。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 6 0 0 6 （第 1 の送信処理）では、プレイリスト取得要求（ステップ 3 0 0 5 ）に対する応答として、プレイリストの送信を行う（ステップ 3 0 0 6 ）。

20

【 0 0 5 7 】

ステップ S 6 0 0 7 では、端末 2 0 0 0 からのセグメント取得要求（ステップ 3 0 0 7 ）有無の判定を行う。セグメント取得要求があった場合にはステップ S 6 0 0 8 へ進み、なかった場合にはステップ S 6 0 0 2 へ戻る。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 6 0 0 8 では、前記ステップ S 6 0 0 7 で要求されたセグメントが有効か否かの判定を行う。セグメントが有効の場合にはステップ S 6 0 0 9 へ進み、無効の場合にはステップ S 6 0 1 0 へ進む。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 6 0 0 9 （第 2 の送信処理）では、セグメント取得要求（ステップ 3 0 0 7 ）に対する応答として、該当するセグメント送信（ステップ 3 0 0 8 ）を行う。その後、当該送信済みとなったセグメントを削除するとともに、当該セグメントに関する情報をプレイリストから削除し、ステップ S 6 0 0 2 へ戻る。例えばプレイリスト例 5 0 1 0 はプレイリスト例 5 0 1 1 となり、プレイリスト例 5 0 4 0 はプレイリスト例 5 0 5 0 となる。

30

【 0 0 6 0 】

ステップ S 6 0 1 0 では、セグメント取得要求（ステップ 3 0 0 7 ）に対する応答として、エラーステータスの送信（ステップ 3 0 0 8 ）を行い、ステップ S 6 0 0 2 へ戻る。

【 0 0 6 1 】

なお、本フローでの各イベント判定ステップ S 6 0 0 2、S 6 0 0 5、S 6 0 0 7 は、順に問い合わせによる判定で説明したが、各条件のイベント待ちを同時に行う場合には、イベント発生順に各処理を実行してもよい。上記の説明からわかるように、撮像装置 1 0 0 0 は撮像素子 1 0 1 3 より新たなセグメントが取得した場合、並びに、セグメントを端末 2 0 0 0 に送信した場合の両タイミングで、プレイリストの更新する処理（管理処理）を行っている点に注意されたい。

40

【 0 0 6 2 】

図 7 は、端末 2 0 0 0 がカメラ 1 0 0 0 と接続確立後、CPU 2 0 0 1 が実行する処理フローである。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 7 0 0 1 では、接続時に取得した機器・プレイリスト取得先情報（ステップ

50

3004) から、プレイリスト取得先情報を取得し、保持する。ステップS7002では、所定時間経過したか否かの判定を行う。所定時間が経過した場合にはステップS7003へ進み、経過していない場合には再度ステップS7002を繰り返す。ここで所定時間とは、カメラ1000が生成する所定の時間長Tsと同等の値にすることが望ましい。

【0064】

ステップS7003では、ステップS7001で取得したプレイリスト取得先情報を用いて、プレイリストの取得要求(ステップ3005)を行い、カメラ1000から取得したプレイリスト(P1)の解析を行う。プレイリストの解析では、識別タグによるプレイリスト形式とバージョンの確認を行ったあと、セグメント情報を取得する。

【0065】

ステップS7004では、ステップS7003でセグメント情報が存在したか否かの判定を行う。セグメント情報が存在した場合にはステップS7005に進み、存在しない場合にはステップS7003へ戻る。

【0066】

ステップS7005(第1の映像取得処理)では、取得したセグメント情報が1つならば、そのセグメントを最新セグメントとする。また、取得したセグメント情報が複数ならば最後のセグメント情報を最新セグメントとする。そして、最新セグメント情報の取得先パスに対してセグメントの取得要求(ステップ3007)を行い、カメラ1000からセグメントを取得する。最新のセグメントを取得するわけであるから、非最新のセグメントはこの段階では非取得状態になっている点に注意されたい。この最新のセグメント取得に起因する未取得のセグメントの取得処理は後述するステップS7009にて行われる。

【0067】

取得したセグメントは、RAM2003、または記録媒体2012に記録した後、符号・復号処理部2013に渡され、復号化した後、出力処理部2006を介して、表示部2007で再生表示(映像表示)を行う。また、ライブストリーミングアプリケーションにより端末REC8007が実行されている場合、本処理フローとは別の処理により、復号化したデータ、またはセグメントからヘッダなどを除いたデータ部を、記録媒体2012に保存する。

【0068】

ステップS7006では、ストリーミングされている映像が端末2000において保存されているか否かの判定を行う。つまり、端末2000で動作するライブストリーミングアプリケーションによる、端末REC8007が実行されているか否かの判定を行う。ストリーミング保存されている場合にはステップS7007へ進み、保存されていない場合にはステップS7002へ戻る。つまり、1つのプレイリストの取得と1つのセグメントの取得は、再生処理のための1セット分の処理ということができる。

【0069】

ステップS7007では、前記ステップS7003で取得したセグメント情報が複数あるか否かの判定を行う。情報が複数ある場合には、ステップS7008へ進み、情報が1つの場合にはステップS7002へ戻る。

【0070】

ステップS7008では、前記ステップS7002と同様に、所定時間経過したか否かの判定を行う。所定時間が経過した場合にはステップS7003へ戻り、経過していない場合にはステップS7009へ進む。ここで所定時間とは、カメラ1000が生成する所定の時間長Tsと同等の値にすることが望ましい。

【0071】

ステップS7009(第2の映像取得処理)では、プレイリスト内の最古のセグメント情報の取得先パスに対してセグメントの取得要求(ステップ3007)を行い、カメラ1000からセグメントを取得する。

【0072】

取得したセグメントは、RAM2003、または記録媒体2012に記録する。ここで

10

20

30

40

50

取得したセグメントは、ステップS7005で取得したセグメントよりも古いものであるため再生には使わず、本処理フローとは別の処理により、復号化したデータ、またはセグメントからヘッダなどを除いたデータ部を、記録媒体2012に保存する。この時、受信したセグメントデータを元の順、すなわち、撮像した時間順に結合する処理を行う。これにより、再生とは別に途切れのないデータ復元が可能となる。

【0073】

以上、本発明に係る好適な実施形態に基づいて詳述してきたが、本発明はこれら特定の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。上述の実施形態の一部を適宜組み合わせてもよい。

【0074】

10

上記実施形態では、ステップS7009を実行するタイミングは、保存中であると判定され(S7006がYes)、プレイリスト中に複数のセグメントがあり(S7007がYes)、且つ、所定時間が経過していない場合(S7008がNo)としたが、これに本願は限定されない。例えば、ユーザにより、「保存(記録)終了」の指示を受けた場合に行っても良い。この結果、保存終了の指示があった以降に撮像されるセグメントは受信しなくても構わないので、未受信セグメントをまとめて受信でき、全セグメントが揃ったときに一本のストリーミングデータのファイルとして保存することができる。

【0075】

また、図7のステップS7009を実行する条件の1つに、端末2000にてストリーミング保存されている(ステップS7006がYes)ことを要件にする例を説明した。しかし、再生を行っている最中に過去に遡って再生を行う、いわゆる追っかけ再生を行うことをも可能にするため、ステップS7009の条件は省略しても構わない。

20

【0076】

[第2の実施形態]

上記の第1の実施形態によれば、ネットワークの輻輳等の要因で、端末2000が取得できなかったセグメントを示す情報が、カメラ1000にてプレイリストに追記されていく。つまり、場合によっては、プレイリストのサイズが膨れることになる。

【0077】

本第2の実施形態では、カメラ1000にて、未送信のセグメントのうち、時間的に連続しているセグメントについては1つのセグメントに書き直すことで、プレイリストのサイズが大きくなることを抑制する例を説明する。なお、カメラ1000、端末2000は上記第1の実施形態と同様の構成であるものとし、その説明は省略する。また、セグメントの長さTsは、0.5秒とする点も第1の実施形態と同じである。

30

【0078】

図9は、本第2の実施形態を説明する上で典型的な輻輳時のプレイリストの推移を示している。

【0079】

なお、本実施形態のカメラ1000と端末2000も1対1接続でのみストリーミングを行うものとする。

【0080】

40

図10及び図11のフローチャートは、上記第1の実施形態における図6、図7に置き換わるものであるので、同じ処理については同一参照符号を付している。

【0081】

まず、図10のフローチャートに従い、カメラ1000が端末2000と接続確立後、CPU1001が実行する処理フローを説明する。

【0082】

ステップS6001では、ライブストリーミング開始に伴う、セグメントデータ生成の開始処理を行う。CPU1001は、撮像素子1014からの信号出力開始し、その出力をカメラ信号処理部1015により適切な映像データに処理し、符号・復号処理部1016へデータを渡す。符号・復号処理部1016では、受け取った映像データを所定のピッ

50

トレート、フォーマット形式で圧縮符号化し、さらに所定の時間長 T_s (本第2の実施形態でも0.5秒)で分割する処理を開始する。要するに、CPU1001は、撮像素子1041より得られた映像データを0.5秒単位に符号化し、それを1つのファイルとしてRAM1003または記録媒体1012に蓄積する処理を行う。

【0083】

ステップS6002では、一つのセグメント(0.5秒)生成が完了したか否かの判定を行う。0.5秒で分割されたデータが、RAM1003または記録媒体1012に保存されたことを確認し、完了していた場合にはステップS6003へ進み、完了していない場合にはステップS6005へ進む。なお、本ステップは問い合わせ(ポーリング)による判定で説明したが、分割したセグメントデータを書き込んだことを検出して割り込み通知を行う等の方法によって、生成完了を判定することも可能である。

10

【0084】

ステップS6003では、セグメント情報の生成を行う。生成されたセグメントデータの時間長と、当該セグメントデータを特定できる保存先アドレス、またはファイル名などに関連付けたパス情報を生成する。ここで、本第2の実施形態の説明では、セグメントの時間長は0.5秒の固定となる。

【0085】

ステップS6010では、端末2000が未取得のセグメントが2つ以上存在するか否かの判定を行う。つまり、プレイリスト内のセグメント情報(4013, 4014)のセットが2つ以上存在するか否かの判定を行う。セグメント情報(4013, 4014)のセットが2つ以上存在する(プレイリスト例9030)場合にはステップS6101に進み、存在しない(プレイリスト例9011)、または1つのみ存在する(プレイリスト例9020)場合にはステップS6004に進む。

20

【0086】

ステップS6101では、前記未取得の連続したセグメントの結合と、セグメント情報であるセグメント時間長、およびセグメントパス情報の結合を行う。ステップS6102では、ステップS6101で結合した情報をプレイリストに反映するための更新処理を行う。なお、セグメント自体の結合は、実際にセグメントの要求を受けてからでもよい。

【0087】

ステップS6004では、ステップS6003で生成したセグメント情報をプレイリストに追記する。本ステップ終了後、前記ステップS6100で判定した各プレイリストのセグメント情報は、最新のセグメント情報と、未取得セグメントが存在した場合には、連続したセグメントが結合された複数の未取得セグメント情報になる。つまり、プレイリスト例9030はプレイリスト例9040となり、プレイリスト例9011はプレイリスト例9020となり、プレイリスト例9020はプレイリスト例9030となり、プレイリスト例9060はプレイリスト例9070となる。

30

【0088】

ステップS6005では、端末2000からのプレイリスト取得要求(ステップ3005)有無の判定を行う。プレイリスト取得要求があった場合にはステップS6006へ進み、なかった場合にはステップS6007へ進む。

40

【0089】

ステップS6006では、プレイリスト取得要求(ステップ3005)に対する応答として、プレイリストの送信を行う(ステップ3006)。

【0090】

ステップS6007では、端末2000からのセグメント取得要求(ステップ3007)有無の判定を行う。セグメント取得要求があった場合にはステップS6008へ進み、なかった場合にはステップS6002へ戻る。

【0091】

ステップS6008では、ステップS6007で要求されたセグメントが有効か否かの判定を行う。セグメントが有効の場合にはステップS6009へ進み、無効の場合にはス

50

テップS 6 0 1 0へ進む。

【0092】

ステップS 6 0 0 9では、セグメント取得要求(ステップ3 0 0 7)に対する応答として、該当するセグメント送信(ステップ3 0 0 8)を行った後、当該セグメントを削除するとともに、当該セグメント情報をプレイリストから削除し、ステップS 6 0 0 2へ戻る。一方、ステップS 6 0 1 0では、セグメント取得要求(ステップ3 0 0 7)に対する応答として、エラーステータスの送信(ステップ3 0 0 8)を行い、ステップS 6 0 0 2へ戻る。

【0093】

なお、本フローでの各イベント判定であるステップS 6 0 0 2、S 6 0 0 5、S 6 0 0 7は、順に問い合わせによる判定で説明したが、各条件のイベント待ちを同時に行う場合には、イベント発生順に各処理を実行してもよい。

10

【0094】

図11は、端末2 0 0 0がカメラ1 0 0 0と接続確立後、CPU 2 0 0 1が実行する処理フローである。

【0095】

ステップS 7 0 0 1では、接続時に取得した機器・プレイリスト取得先情報(3 0 0 4)から、プレイリスト取得先情報を取得、保持する。

【0096】

ステップS 7 0 0 2では、所定時間経過したか否かの判定を行う。所定時間が経過した場合にはステップS 7 0 0 3へ進み、経過していない場合には再度ステップS 7 0 0 2を繰り返す。ここで所定時間とは、カメラ1 0 0 0が生成する所定の時間長Tsと同等の値にすることが望ましい。

20

【0097】

ステップS 7 0 0 3では、ステップS 7 0 0 1で取得したプレイリスト取得先情報を用いて、プレイリストの取得要求(3 0 0 5)を行い、カメラ1 0 0 0から取得したプレイリスト(P1)の解析を行う。プレイリストの解析では、識別タグによるプレイリスト形式とバージョンの確認を行ったあと、セグメント情報を取得する。

【0098】

ステップS 7 0 0 4では、ステップS 7 0 0 3でセグメント情報が存在したか否かの判定を行う。セグメント情報が存在した場合にはステップS 7 0 0 5に進み、存在しない場合にはステップS 7 0 0 3へ戻る。

30

【0099】

ステップS 7 0 0 5では、取得したセグメント情報が1つならば、そのセグメントを最新セグメントとする。また、取得したセグメント情報が複数ならば最後のセグメント情報を最新セグメントとする。そして、最新セグメント情報の取得先パスに対してセグメントの取得要求(ステップ3 0 0 7)を行い、カメラ1 0 0 0からセグメントを取得する。

【0100】

取得したセグメントは、RAM 2 0 0 3、または記録媒体2 0 1 2に記録した後、符号・復号処理部2 0 1 3に渡し、復号化した後、出力処理部2 0 0 6を介して、表示部2 0 0 7で再生表示を行う。また、ライブストリーミングアプリケーションにより端末REC 8 0 0 7が実行されている場合、本処理フローとは別の処理により、復号化したデータ、またはセグメントからヘッダなど除いたデータ部を、記録媒体2 0 1 2に保存する。

40

【0101】

ステップS 7 0 0 6では、ストリーミングされている映像が端末2 0 0 0において保存されているか否かの判定を行う。つまり、端末2 0 0 0で動作するライブストリーミングアプリケーションによる、端末REC 8 0 0 7が実行されているか否かの判定を行う。ストリーミング保存されている場合にはステップS 7 1 0 0へ進み、保存されていない場合にはステップS 7 0 0 2へ戻る。

【0102】

50

ステップS7100では、ステップS7003で取得したセグメント情報が2つ以上あるか否かの判定を行う。情報が2つ以上ある場合には、ステップS7101へ進み、情報が1つの場合にはステップS7002へ戻る。ここでセグメント情報数を S_n とする。ステップS7101では、ステップS7003と同様に、再度プレイリストの取得要求(ステップ3005)を行い、カメラ1000からプレイリスト(P2)を取得し、セグメント情報を取得する。

【0103】

ステップS7102では、ステップS7101で取得したセグメント情報数が新規に追加されたか否かの判定を行う。情報数が $S_n - 1$ より多い場合には、ステップS7003でプレイリストを取得してから、ステップS7101でプレイリストを取得するまでに新規セグメントが生成されたことを意味するため、ステップS7005へ戻る。情報数が $S_n - 1$ の場合には古い未取得のセグメントがあると判断し、ステップS7103へ進む。

【0104】

ステップS7103では、未取得セグメント情報の取得先パスに対してセグメントの取得要求(ステップ3007)を行い、カメラ1000から古いセグメントを取得し、RAM2003、または記録媒体2012に記録する。ここで取得したセグメントは、ステップS7005で取得したセグメントよりも古いものであるため、再生には使わず、本処理フローとは別の処理により、復号化したデータ、またはセグメントからヘッダなど除いたデータ部を、記録媒体2012に保存する。この時、受信したセグメントデータを元の順に結合することにより、再生とは別に途切れのないデータ復元が可能となる。

【0105】

なお、本実施形態では未取得のセグメントをまとめて1つのセグメント情報とする形態を説明したが、この形態だと1つのセグメント情報に対するセグメントのサイズが大きくなる可能性がある。そこで、1つのセグメント情報の上限、例えば5秒分のセグメント、またはセグメント10個分などという閾値を予め設定し、その閾値を超えた場合は新たなセグメント情報を作成してもよい。そして以降のセグメント情報は新たに作成したセグメント情報に統合していけばよい。

【0106】

また、本実施形態ではプレイリストに既に2つ以上のセグメント情報がある場合にセグメント情報を結合することとした。これに対し、例えば2秒分以上のセグメントがある場合や、4つ以上のセグメントがある場合に結合するようにしてもよい。

【0107】

以上、第2の実施形態を詳述してきたが、本発明はこれら特定の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。上述の実施形態の一部を適宜組み合わせてもよい。

【0108】

また、上述の第1、第2の実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムを、記録媒体から直接、或いは有線/無線通信を用いてプログラムを実行可能なコンピュータを有するシステム又は装置に供給し、そのプログラムを実行する場合も本発明を含む。

【0109】

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、該コンピュータに供給、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本発明に含まれる。

【0110】

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、プログラムの形態を問わない。

【0111】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、ハードディスク、磁気テープ等の磁気記録媒体、光/光磁気記憶媒体、不揮発性の半導体メモリでもよい。

10

20

30

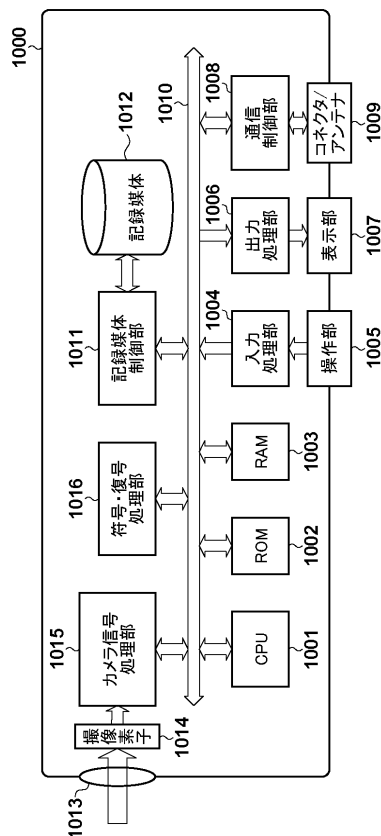
40

50

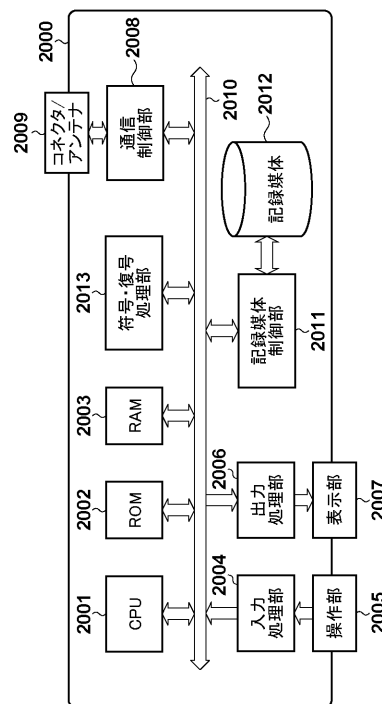
【 0 1 1 2 】

また、プログラムの供給方法としては、コンピュータネットワーク上のサーバーに本発明を形成するコンピュータプログラムを記憶し、接続のあったクライアントコンピュータがコンピュータプログラムをダウンロードしてプログラムするような方法も考えられる。

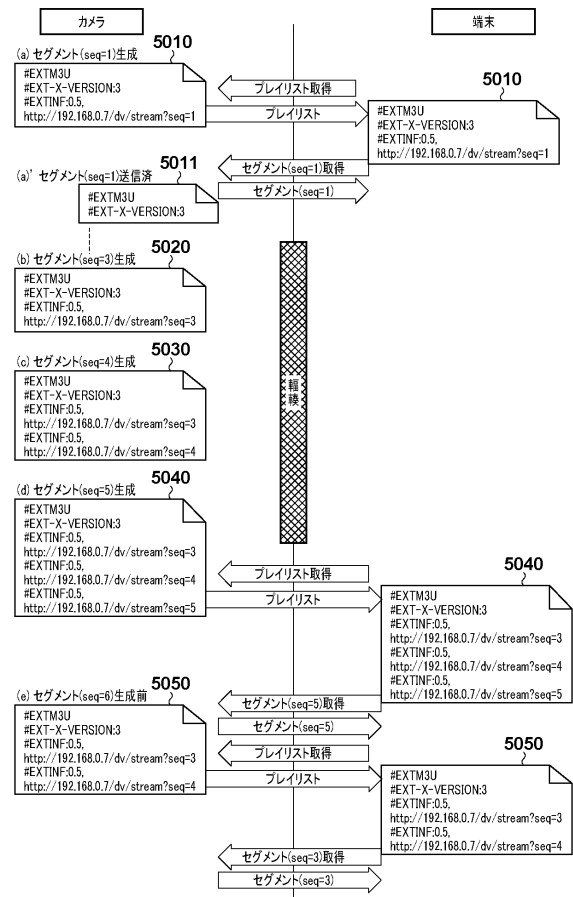
【 図 1 】



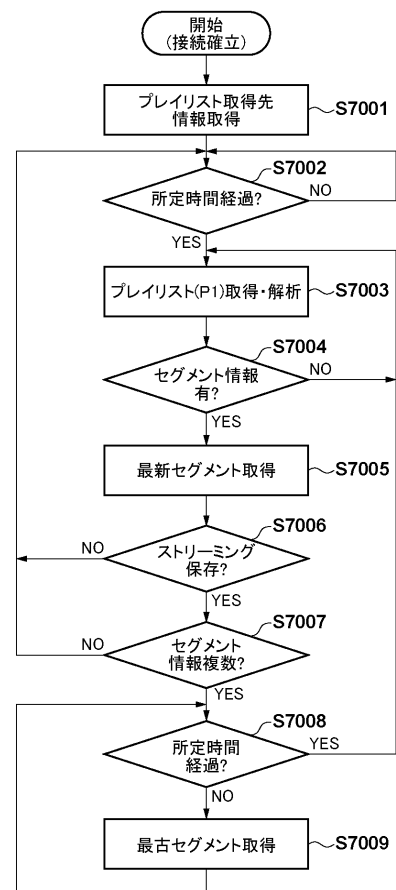
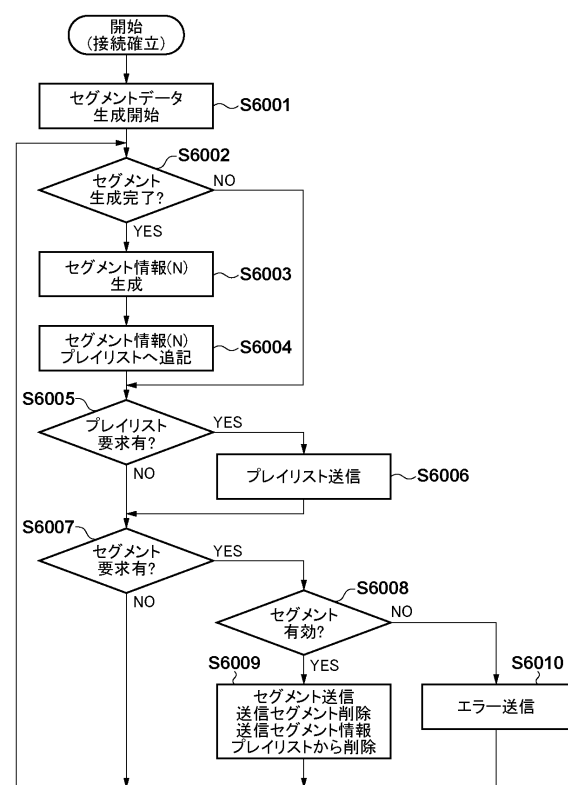
【 図 2 】



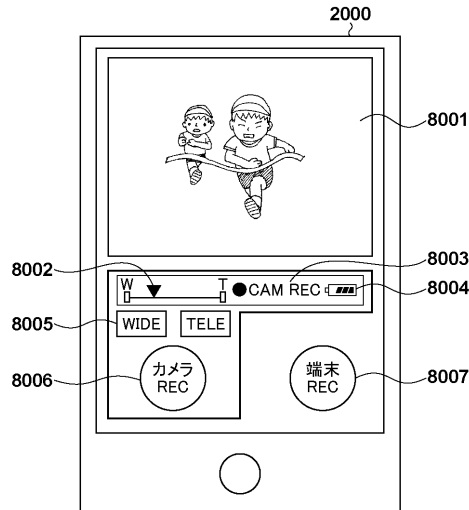
【 図 5 】



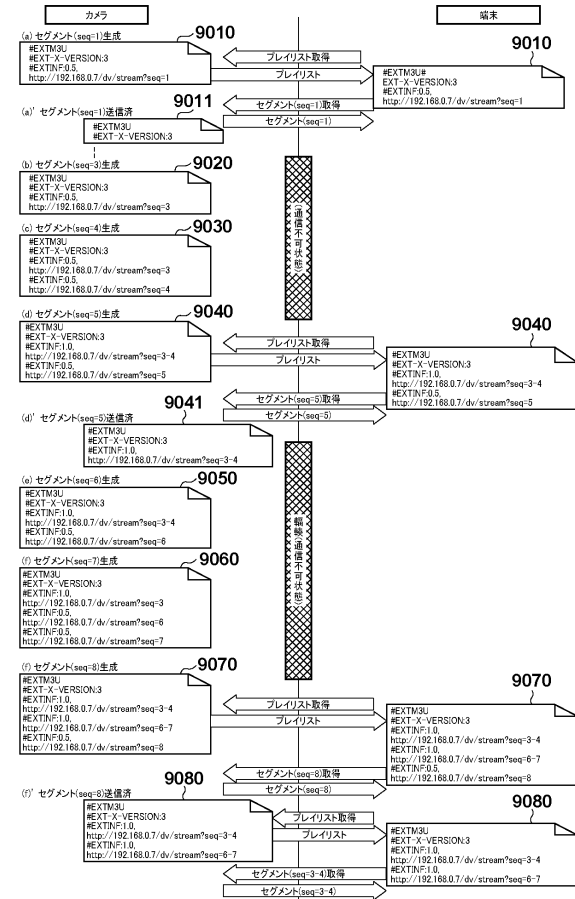
【圖 7】



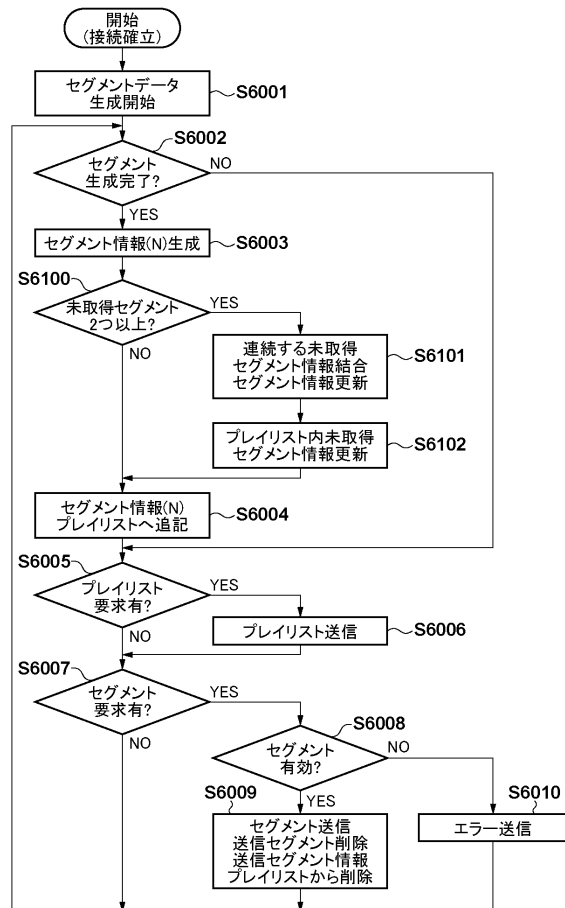
【図 8】



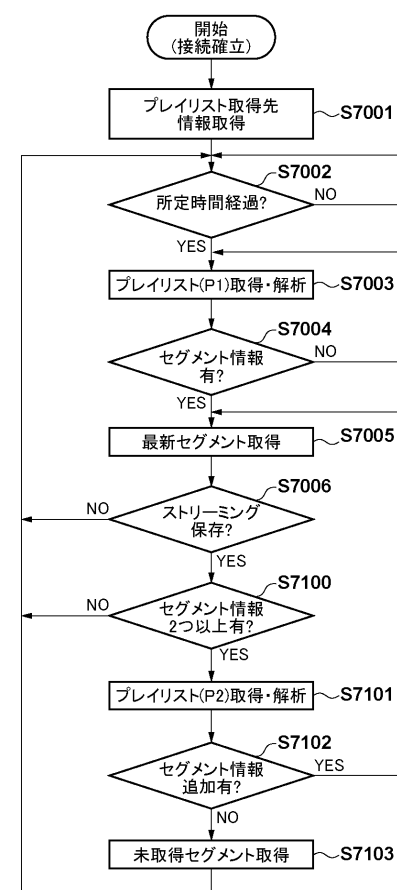
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (72)発明者 横井 麻由
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
- (72)発明者 木場 俊典
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 富樫 明

- (56)参考文献 特表2012-514276(JP,A)
特開2005-086362(JP,A)
国際公開第2012/094199(WO,A1)
国際公開第2011/087449(WO,A1)
国際公開第2011/159558(WO,A1)
国際公開第2012/099400(WO,A2)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 21/00 - 21/858
H04N 5/225