

(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2008-311795

(P2008-311795A)

(43) 公開日 平成20年12月25日(2008.12.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>HO4N 7/173 (2006.01)</b>	HO4N 7/173 610Z	5C164
<b>HO4L 12/56 (2006.01)</b>	HO4N 7/173 630	5K030
<b>GO6F 13/00 (2006.01)</b>	HO4L 12/56 200F	
	GO6F 13/00 550L	

審査請求 未請求 請求項の数 25 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2007-155731 (P2007-155731)  
 (22) 出願日 平成19年6月12日 (2007.6.12)

(71) 出願人 000002185  
 ソニー株式会社  
 東京都港区港南1丁目7番1号  
 (74) 代理人 100095957  
 弁理士 亀谷 美明  
 (74) 代理人 100096389  
 弁理士 金本 哲男  
 (74) 代理人 100101557  
 弁理士 萩原 康司  
 (72) 発明者 林 守彦  
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内  
 Fターム(参考) 5C164 SB21P SB41S SD12P UA21S UB21P  
 UB41S YA24  
 5K030 GA12 HA08 HB02 JT10 LA07  
 LC11 MB04 MC07

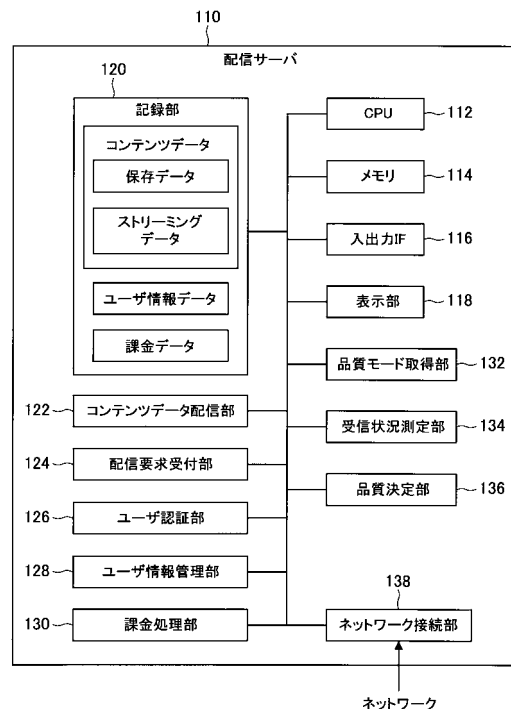
(54) 【発明の名称】 コンテンツ配信システム、配信サーバ、受信端末及びコンピュータプログラム

(57) 【要約】

【課題】 コンテンツデータの受信状況に応じた品質モードでストリーミング再生をすることができるので、ストリーミングデータの再生と保存データの保存を同時に行うことが可能なコンテンツ配信システム、配信サーバ、受信端末及びコンピュータプログラムを提供すること。

【解決手段】 コンテンツデータは、受信端末がコンテンツデータを受信しながら再生するためのストリーミングデータと、受信端末にデータを保存するための保存データとを含み、ストリーミングデータと保存データを配信する配信部と、受信端末がストリーミングデータ又は保存データを受信するときの受信状況に基づいて、コンテンツデータのデータ量に対応させたコンテンツデータの品質モードを取得する品質モード取得部とを備え、配信部は、受信端末にストリーミングデータを配信するとき、品質モード取得部が取得した品質モードでストリーミングデータを受信端末に配信することを特徴とする。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

コンテンツデータを配信する配信サーバと前記コンテンツデータを受信し前記コンテンツデータを再生する受信端末とが接続されたネットワークにおけるコンテンツ配信システムにおいて、

前記コンテンツデータは、前記受信端末が前記コンテンツデータを受信しながら再生するためのストリーミングデータと、前記受信端末にデータを保存するための保存データとを含み、

前記配信サーバは、前記ストリーミングデータと前記保存データを配信する配信部を備え、

前記受信端末は、

前記配信部から配信された前記ストリーミングデータ及び前記保存データを受信する受信部と、

前記受信部で受信した前記ストリーミングデータを再生するストリーミング制御部と、

前記受信部で受信した前記保存データを保存するデータ保存部と、

を備え、

前記配信サーバ又は前記受信端末は、

前記受信部が前記ストリーミングデータ又は前記保存データを受信するときの受信状況を測定する受信状況測定部と、

前記受信状況測定部の測定結果に基づいて、前記コンテンツデータのデータ量に対応した前記コンテンツデータの品質モードを決定する品質決定部と、

を備え、

前記配信部は、前記受信端末に前記ストリーミングデータを配信するとき、前記品質決定部で決定された前記品質モードで前記ストリーミングデータを前記受信端末に配信することを特徴とする、コンテンツ配信システム。

**【請求項 2】**

前記受信状況測定部が、前記受信部における前記ストリーミングデータ又は前記保存データの受信が所定速度よりも低速であると判断したとき、前記品質決定部は、前記データ量が少ない品質モードを選択し、前記配信部は、前記データ量が少ない品質モードの前記ストリーミングデータを配信することを特徴とする、請求項 1 に記載のコンテンツ配信システム。

**【請求項 3】**

前記受信状況測定部が、前記受信部における前記ストリーミングデータ又は前記保存データの受信が所定速度よりも高速であると判断したとき、前記品質決定部は、前記データ量が多い品質モードを選択し、前記配信部は、前記データ量が多い品質モードの前記ストリーミングデータを配信することを特徴とする、請求項 1 に記載のコンテンツ配信システム。

**【請求項 4】**

前記受信状況は、前記配信部が前記コンテンツデータを配信するときの処理能力が低下するとき、前記受信部における前記ストリーミングデータ又は前記保存データの受信が所定速度よりも低速となることを特徴とする、請求項 1 に記載のコンテンツ配信システム。

**【請求項 5】**

コンテンツデータを受信し前記コンテンツデータを再生する受信端末に接続されたネットワークを介して前記コンテンツデータを前記受信端末に配信する配信サーバにおいて、

前記コンテンツデータは、前記受信端末が前記コンテンツデータを受信しながら再生するためのストリーミングデータと、前記受信端末にデータを保存するための保存データとを含み、

前記ストリーミングデータと前記保存データを配信する配信部と、

前記受信端末が前記ストリーミングデータ又は前記保存データを受信するときの受信状況に基づいて、前記コンテンツデータのデータ量に対応させた前記コンテンツデータの品

10

20

30

40

50

質モードを取得する品質モード取得部と、  
を備え、

前記配信部は、前記受信端末に前記ストリーミングデータを配信するとき、前記品質モード取得部が取得した前記品質モードで前記ストリーミングデータを前記受信端末に配信することを特徴とする、配信サーバ。

【請求項 6】

前記品質モード取得部は、前記測定された受信状況の結果、前記受信端末における前記ストリーミングデータ又は前記保存データの受信が所定速度よりも低速であると判断されたとき、前記データ量が少ない品質モードを取得し、

前記配信部は、前記データ量が少ない品質モードの前記ストリーミングデータを配信することを特徴とする、請求項 5 に記載の配信サーバ。

10

【請求項 7】

前記品質モード取得部は、前記測定された受信状況の結果、前記受信端末における前記ストリーミングデータ又は前記保存データの受信が所定速度よりも高速であると判断されたとき、前記データ量が多い品質モードを取得し、

前記配信部は、前記データ量が多い品質モードの前記ストリーミングデータを配信することを特徴とする、請求項 5 に記載の配信サーバ。

【請求項 8】

前記受信状況を測定する受信状況測定部を備えることを特徴とする、請求項 5 に記載の配信サーバ。

20

【請求項 9】

前記測定結果に基づいて、前記品質モードを決定する品質決定部を備えることを特徴とする、請求項 5 に記載の配信サーバ。

【請求項 10】

前記受信状況の測定結果が、前記受信部における前記ストリーミングデータ又は前記保存データの受信が所定速度よりも低速であるとき、前記品質決定部は、前記データ量が少ない品質モードを選択し、前記配信部は、前記データ量が少ない品質モードの前記ストリーミングデータを配信することを特徴とする、請求項 9 に記載の配信サーバ。

【請求項 11】

前記受信状況の測定結果が、前記受信部における前記ストリーミングデータ又は前記保存データの受信が所定速度よりも高速であるとき、前記品質決定部は、前記データ量が多い品質モードを選択し、前記配信部は、前記データ量が多い品質モードの前記ストリーミングデータを配信することを特徴とする、請求項 9 に記載の配信サーバ。

30

【請求項 12】

同一内容の前記コンテンツデータについて、前記品質モードの異なる複数の前記コンテンツデータを記録する記録部を備えることを特徴とする、請求項 5 に記載の配信サーバ。

【請求項 13】

前記コンテンツデータを記録する記録部と、

前記記録部に記録された前記コンテンツデータをデータ量の少ない前記コンテンツデータに変換処理する変換処理部と、  
を備え、

40

前記配信部は、前記変換処理部で変換された前記データ量が少ない品質モードの前記コンテンツデータを配信することを特徴とする、請求項 5 に記載の配信サーバ。

【請求項 14】

前記配信部は、前記ストリーミングデータを通信プロトコルについて R T P ( real-time transport protocol ) で配信することを特徴とする、請求項 5 に記載の配信サーバ。

【請求項 15】

前記配信部は、前記保存データを通信プロトコルについて H T T P ( hypertext transfer protocol ) で配信することを特徴とする、請求項 5 に記載の配信サーバ。

【請求項 16】

50

前記配信部が、前記受信端末に前記ストリーミングデータ及び前記保存データを少なくとも一部重複して配信するとき、

前記配信部は、前記ストリーミングデータを前記保存データよりも優先して配信することを特徴とする、請求項 5 に記載の配信サーバ。

【請求項 17】

前記ストリーミングデータは、マルチビットレート配信に対応したデータ構造であり、前記配信部は、前記受信端末の前記受信状況に応じて配信速度を変動させて前記ストリーミングデータを配信することを特徴とする、請求項 5 に記載の配信サーバ。

【請求項 18】

前記受信端末は、前記ストリームデータを再生する前記受信端末のストリーム制御部と、前記保存データを保存する前記受信端末のデータ保存部とが別体で構成されたことを特徴とする、請求項 5 に記載の配信サーバ。

10

【請求項 19】

コンテンツデータを配信する配信サーバに接続されたネットワークを介して前記コンテンツデータを前記配信サーバから受信し前記コンテンツデータを再生する受信端末において、

前記コンテンツデータは、前記受信端末が前記コンテンツデータを受信しながら再生するためのストリーミングデータと、前記受信端末にデータを保存するための保存データとを含み、

前記配信サーバから配信された前記ストリーミングデータ及び前記保存データを受信する受信部と、

20

前記受信部で受信した前記ストリーミングデータを再生するストリーミング制御部と、前記受信部で受信した前記保存データを保存するデータ保存部と、を備え、

前記受信部が前記ストリーミングデータ又は前記保存データを受信するときの受信状況に基づいて決定された、前記コンテンツデータのデータ量に対応させた前記コンテンツデータの品質モードで、前記受信部は前記ストリーミングデータを受信することを特徴とする、受信端末。

【請求項 20】

前記受信状況を測定する受信状況測定部を備えることを特徴とする、請求項 19 に記載の受信端末。

30

【請求項 21】

前記測定結果に基づいて、前記品質モードを決定する品質決定部を備えることを特徴とする、請求項 19 に記載の受信端末。

【請求項 22】

前記受信状況の測定結果が、前記受信部における前記ストリーミングデータ又は前記保存データの受信が所定速度よりも低速であるとき、前記品質決定部は、前記データ量が少ない品質モードを選択し、前記配信サーバに、前記データ量が少ない品質モードの前記ストリーミングデータを配信するように要求することを特徴とする、請求項 21 に記載の受信端末。

40

【請求項 23】

前記受信状況の測定結果が、前記受信部における前記ストリーミングデータ又は前記保存データの受信が所定速度よりも高速であるとき、前記品質決定部は、前記データ量が多い品質モードを選択し、前記配信サーバに、前記データ量が多い品質モードの前記ストリーミングデータを配信するように要求することを特徴とする、請求項 21 に記載の受信端末。

【請求項 24】

コンテンツデータを受信し前記コンテンツデータを再生する受信端末に接続されたネットワークを介して前記コンテンツデータを前記受信端末に配信する配信サーバにおけるコンピュータプログラムにおいて、

50

前記コンテンツデータは、前記受信端末が前記コンテンツデータを受信しながら再生するためのストリーミングデータと、前記受信端末にデータを保存するための保存データとを含み、

前記ストリーミングデータと前記保存データを配信する手段と、

前記受信端末が前記ストリーミングデータ又は前記保存データを受信するときの受信状況が測定されたのち、前記測定結果に基づいて決定された前記コンテンツデータのデータ量に対応した前記コンテンツデータの品質モードを取得する手段と、

前記受信端末に前記ストリーミングデータを配信するとき、前記取得した前記品質モードで前記ストリーミングデータを前記受信端末に配信する手段と、

を含み、配信サーバとしてコンピュータを機能させることを特徴とする、コンピュータプログラム。

10

#### 【請求項 25】

コンテンツデータを配信する配信サーバに接続されたネットワークを介して前記コンテンツデータを前記配信サーバから受信し前記コンテンツデータを再生する受信端末におけるコンピュータプログラムにおいて、

前記コンテンツデータは、前記受信端末が前記コンテンツデータを受信しながら再生するためのストリーミングデータと、前記受信端末にデータを保存するための保存データとを含み、

前記配信サーバから配信された前記ストリーミングデータ及び前記保存データを受信する手段と、

20

前記受信した前記ストリーミングデータを再生する手段と、

前記受信した前記保存データを保存する手段と、

前記ストリーミングデータ又は前記保存データを受信するときの受信状況が測定され、前記測定結果に基づいて前記コンテンツデータのデータ量に対応した前記コンテンツデータの品質モードが決定されたのち、前記決定された前記品質モードで前記ストリーミングデータを受信する手段と、

を含み、受信端末としてコンピュータを機能させることを特徴とする、コンピュータプログラム。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

30

#### 【0001】

本発明は、コンテンツ配信システム、配信サーバ、受信端末及びコンピュータプログラムに関する。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

近年では、コンテンツデータ、例えば、映画、音楽、スポーツ、ソフトウェアなどのデータがインターネット等のネットワークを介して配信されるコンテンツ配信サービスが利用されている。

#### 【0003】

コンテンツ配信サービスは、一般に、ネットワークに接続された配信サーバと利用者端末とからなる。配信サーバは、複数のコンテンツデータを記憶しており、利用者端末からのアクセスに応じて、コンテンツデータを配信する。一方、利用者端末は、ネットワークを介して、配信サーバにアクセスすることによって、配信サーバからコンテンツデータをダウンロードする。例えば、利用者は、利用者端末を操作することによって配信サーバにアクセスすることができ、配信サーバからコンテンツデータをダウンロードすることができる。

40

#### 【0004】

サーバから端末にデータがダウンロードされる技術において、例えば、特許文献1では、コンテンツデータの再生が途切れないようにコンテンツデータを効率よく配信する技術が開示されている。

50

【 0 0 0 5 】

【特許文献1】特開2006-109099号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

ところで、利用者端末におけるコンテンツデータの再生方法には、通常、1つのコンテンツデータの全てのデータをダウンロードし端末の記憶部に全てのデータを保存し終えた後、再生を開始する保存データ再生方法と、ダウンロードされたデータを一時保存して、そのデータについて直ぐに再生を開始するストリーミング再生方法がある。

【 0 0 0 7 】

保存データ再生方法は、全てのデータのダウンロード完了を待つため、コンテンツデータの伝送速度に関わらず再生することができるが、端末に十分な容量を持った記憶部が必要である。一方、ストリーミング再生方法は、一般に、全てのデータを端末の記憶部に保存することはないので、端末の記憶部の残り容量を減少させることなくコンテンツデータを視聴することができる。しかし、ストリーミング再生方法は、ダウンロードされたデータを直ぐに再生するため、ネットワークの回線状況などによってデータの伝送速度が遅くなると、再生に必要なデータが足りなくなり再生が途切れるという問題があった。即ち、ストリーミング再生方法は、再生が途切れないようにするためにはデータの伝送速度以上の帯域を持つネットワークが必要となる。しかし、利用者によっては、高速回線ではなく低速回線でコンテンツ配信サービスを利用する場合もあり、低速回線でも高速回線と同様のサービスを実現できることかできることが好ましい。

【 0 0 0 8 】

また、ネットワーク上でネットワークに接続された別の機器が帯域の多くを占有する場合、利用者端末がこの影響を受けてストリーミング再生を正常にすることが出来ないという問題があった。

【 0 0 0 9 】

また、コンテンツデータの伝送を優先的に行う方法として、QoS (Quality of Service) 保証などがある。一般に、QoSは、パケットヘッダにIP電話、映像、通常伝送といった数種類のデータについて優先順位をつけて優先度の高いパケットを優先して伝送するものである。しかし、ダウンロード用コンテンツの優先順位を上げると、ストリーミング再生用コンテンツの伝送を妨げるため、ストリーミング再生のリアルタイム性が損なわれるという問題があった。

【 0 0 1 0 】

更に、1つのコンテンツにおいて、データの保存と即時再生を同時に行おうとすると、保存を終えたところのデータ部分のみしか再生動作、チャプタ移動動作などをすることができない。そのため、端末に保存されていないデータ部分については、再生やチャプタ移動動作をすることができなかつた。

【 0 0 1 1 】

そして、一般に、コンテンツデータの再生制御には、端末などの再生装置において高い処理能力が必要である。そのため、端末の機器によっては、データ容量が多い高品位の保存用コンテンツデータのダウンロードと、高品位のストリーミング再生を同時に行うことができなかつた。

【 0 0 1 2 】

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的とするところは、コンテンツデータの受信状況に応じた品質モードでストリーミング再生をすることができるので、ストリーミングデータの再生と保存データの保存を同時に行うことが可能な、新規かつ改良されたコンテンツ配信システム、配信サーバ、受信端末及びコンピュータプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、コンテンツデータを配信する配信サーバとコンテンツデータを受信しコンテンツデータを再生する受信端末とが接続されたネットワークにおけるコンテンツ配信システムにおいて、コンテンツデータは、受信端末がコンテンツデータを受信しながら再生するためのストリーミングデータと、受信端末にデータを保存するための保存データとを含み、配信サーバは、ストリーミングデータと保存データを配信する配信部を備え、受信端末は、配信部から配信されたストリーミングデータ及び保存データを受信する受信部と、受信部で受信したストリーミングデータを再生するストリーミング制御部と、受信部で受信した保存データを保存するデータ保存部とを備え、配信サーバ又は受信端末は、受信部がストリーミングデータ又は保存データを受信するときの受信状況を測定する受信状況測定部と、受信状況測定部の測定結果に基づいて、コンテンツデータのデータ量に対応したコンテンツデータの品質モードを決定する品質決定部とを備え、配信部は、受信端末にストリーミングデータを配信するとき、品質決定部で決定された品質モードでストリーミングデータを受信端末に配信することを特徴とするコンテンツ配信システムが提供される。

10

## 【0014】

かかる構成により、受信部の受信状況に応じて、配信されるストリーミングデータの品質が決定される。そのため、低速回線に接続された受信端末でも、保存データの保存をしながらストリーミングデータの再生をすることができる。

## 【0015】

上記受信状況測定部が、受信部におけるストリーミングデータ又は保存データの受信が所定速度よりも低速であると判断したとき、品質決定部は、データ量が少ない品質モードを選択し、配信部は、データ量が少ない品質モードのストリーミングデータを配信するものであってもよい。

20

## 【0016】

上記受信状況測定部が、受信部におけるストリーミングデータ又は保存データの受信が所定速度よりも高速であると判断したとき、品質決定部は、データ量が多い品質モードを選択し、配信部は、データ量が多い品質モードのストリーミングデータを配信するものであってもよい。

## 【0017】

上記受信状況は、配信部がコンテンツデータを配信するときの処理能力が低下するとき、受信部におけるストリーミングデータ又は保存データの受信が所定速度よりも低速となるものであってもよい。かかる構成により、配信サーバの処理能力が不足している場合に低品質側にストリーミングデータを変更することで、ストリーミングデータのスムーズな再生が可能となる。

30

## 【0018】

また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、コンテンツデータを受信しコンテンツデータを再生する受信端末に接続されたネットワークを介してコンテンツデータを受信端末に配信する配信サーバにおいて、コンテンツデータは、受信端末がコンテンツデータを受信しながら再生するためのストリーミングデータと、受信端末にデータを保存するための保存データとを含み、ストリーミングデータと保存データを配信する配信部と、受信端末がストリーミングデータ又は保存データを受信するときの受信状況に基づいて、コンテンツデータのデータ量に対応させたコンテンツデータの品質モードを取得する品質モード取得部とを備え、配信部は、受信端末にストリーミングデータを配信するとき、品質モード取得部が取得した品質モードでストリーミングデータを受信端末に配信することを特徴とする配信サーバが提供される。

40

## 【0019】

上記品質モード取得部は、測定された受信状況の結果、受信端末におけるストリーミングデータ又は保存データの受信が所定速度よりも低速であると判断されたとき、データ量が少ない品質モードを取得し、配信部は、データ量が少ない品質モードのストリーミングデータを配信するものであってもよい。

50

## 【 0 0 2 0 】

上記品質モード取得部は、測定された受信状況の結果、受信端末におけるストリーミングデータ又は保存データの受信が所定速度よりも高速であると判断されたとき、データ量が多い品質モードを取得し、配信部は、データ量が多い品質モードのストリーミングデータを配信するものであってもよい。

## 【 0 0 2 1 】

上記受信状況を測定する受信状況測定部を備えるものであってもよい。

## 【 0 0 2 2 】

上記測定結果に基づいて、品質モードを決定する品質決定部を備えるものであってもよい。

10

## 【 0 0 2 3 】

上記受信状況の測定結果が、受信部におけるストリーミングデータ又は保存データの受信が所定速度よりも低速であるとき、品質決定部は、データ量が少ない品質モードを選択し、配信部は、データ量が少ない品質モードのストリーミングデータを配信するものであってもよい。

## 【 0 0 2 4 】

上記受信状況の測定結果が、受信部におけるストリーミングデータ又は保存データの受信が所定速度よりも高速であるとき、品質決定部は、データ量が多い品質モードを選択し、配信部は、データ量が多い品質モードのストリーミングデータを配信するものであってもよい。

20

## 【 0 0 2 5 】

同一内容のコンテンツデータについて、品質モードの異なる複数のコンテンツデータを記録する記録部を備えるものであってもよい。

## 【 0 0 2 6 】

上記コンテンツデータを記録する記録部と、記録部に記録されたコンテンツデータをデータ量の少ないコンテンツデータに変換処理する変換処理部とを備え、配信部は、変換処理部で変換されたデータ量が少ない品質モードのコンテンツデータを配信するものであってもよい。

## 【 0 0 2 7 】

上記配信部は、ストリーミングデータを通信プロトコルについて R T P ( real-time transport protocol ) で配信するものであってもよい。

30

## 【 0 0 2 8 】

上記配信部は、保存データを通信プロトコルについて H T T P ( hypertext transfer protocol ) で配信するものであってもよい。

## 【 0 0 2 9 】

上記配信部が、受信端末にストリーミングデータ及び保存データを少なくとも一部重複して配信するとき、配信部は、ストリーミングデータを保存データよりも優先して配信するものであってもよい。かかる構成により、利用者は保存データの保存経過を考慮する必要がなくなる。また、保存データの受信速度に関係なく、スムーズなストリーミング再生が可能となる。

40

## 【 0 0 3 0 】

上記ストリーミングデータは、マルチビットレート配信に対応したデータ構造であり、配信部は、受信端末の受信状況に応じて配信速度を変動させてストリーミングデータを配信するものであってもよい。

## 【 0 0 3 1 】

上記受信端末は、ストリームデータを再生する受信端末のストリーム制御部と、保存データを保存する受信端末のデータ保存部とが別体で構成されたものであってもよい。

## 【 0 0 3 2 】

また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、コンテンツデータを配信する配信サーバに接続されたネットワークを介してコンテンツデータを配信サーバから

50

受信しコンテンツデータを再生する受信端末において、コンテンツデータは、受信端末がコンテンツデータを受信しながら再生するためのストリーミングデータと、受信端末にデータを保存するための保存データとを含み、配信サーバから配信されたストリーミングデータ及び保存データを受信する受信部と、受信部で受信したストリーミングデータを再生するストリーミング制御部と、受信部で受信した保存データを保存するデータ保存部とを備え、受信部がストリーミングデータ又は保存データを受信するときの受信状況に基づいて決定された、コンテンツデータのデータ量に対応させたコンテンツデータの品質モードで、受信部はストリーミングデータを受信することを特徴とする受信端末が提供される。

【0033】

上記受信状況を測定する受信状況測定部を備えるものであってもよい。

10

【0034】

上記測定結果に基づいて、品質モードを決定する品質決定部を備えるものであってもよい。

【0035】

上記受信状況の測定結果が、受信部におけるストリーミングデータ又は保存データの受信が所定速度よりも低速であるとき、品質決定部は、データ量が少ない品質モードを選択し、配信サーバに、データ量が少ない品質モードのストリーミングデータを配信するように要求するものであってもよい。

【0036】

上記受信状況の測定結果が、受信部におけるストリーミングデータ又は保存データの受信が所定速度よりも高速であるとき、品質決定部は、データ量が多い品質モードを選択し、配信サーバに、データ量が多い品質モードのストリーミングデータを配信するように要求するものであってもよい。

20

【発明の効果】

【0037】

本発明によれば、コンテンツデータの受信状況に応じた品質モードでストリーミング再生をすることができるので、ストリーミングデータの再生と保存データの保存を同時に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0038】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

30

【0039】

(第1の実施形態の構成)

まず、図1を参照して、本発明の第1の実施形態に係るコンテンツ配信システム100について説明する。図1は、本実施形態に係るコンテンツ配信システム100を示す構成図である。コンテンツ配信システム100は、コンテンツデータ、例えば、映画、音楽、スポーツ、ソフトウェアなどのデータをインターネット等のネットワークを介して配信するシステムである。コンテンツ配信システム100は、ネットワーク150に接続された配信サーバ110と受信機160(利用者端末、受信端末の一例である。)とを有する。コンテンツ配信システム100によって、コンテンツデータが受信機160に配信され、受信機160がコンテンツデータをダウンロードすることができるコンテンツ配信サービスが実現される。

40

【0040】

受信機160におけるコンテンツデータの再生方法には、通常、1つのコンテンツデータの全てのデータをダウンロードし受信機160のデータ保存部166に全てのデータを保存し終了後、再生を開始する保存データ再生方法と、ダウンロードされたデータを一時保存して、そのデータについて直ぐに再生を開始するストリーミング再生方法がある。

【0041】

50

ネットワーク 150 は、例えば、インターネットプロトコル (IP) 技術を利用してコンピュータ・ネットワークが相互接続された広範囲の IP ネットワークなどである。ルータ 162 は、例えば、異なるコンピュータ・ネットワーク間を接続、又は中継 (経路制御) する。

【0042】

次に、図 2 を参照して、本実施形態に係る配信サーバについて説明する。図 2 は、本実施形態に係る配信サーバを示すブロック図である。

【0043】

配信サーバ 110 は、コンテンツデータの配信、受信機 160 の認証などを行う。配信サーバ 110 は、CPU 112 と、メモリ 114 と、入出力 IF 116 と、表示部 118 と、コンテンツデータを保存する記録部 120 と、コンテンツデータを配信するコンテンツデータ配信部 122 と、受信機 160 からのコンテンツデータの配信要求の受付をする配信要求受付部 124 と、ユーザ認証部 126 と、ユーザ情報管理部 128 と、課金処理部 130 と、品質モード取得部 132 と、受信状況測定部 134 と、品質決定部 136 と、ネットワーク接続部 138 を有する。

【0044】

CPU (Central Processing Unit) 112 は、プログラムによって演算処理装置及び制御装置として機能し、配信サーバ 110 内に設けられた各構成要素の処理を制御することができる。メモリ 114 は、例えば、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory)、キャッシュメモリなどの記憶部で構成されている。メモリ 114 は、CPU 112 の処理に関するデータ、CPU 112 の動作プログラムなどを一時的に記憶する機能を有する。

【0045】

入出力 IF (インターフェース) 116 は、例えば、マウス、キーボード、タッチパネル、ボタン、スイッチ、レバーなどの操作部と、入力信号を生成し CPU 112 に出力する入力制御部等から構成される。例えば、配信サーバ 110 の管理者は、入出力 IF 116 の操作部を操作することによって、配信サーバ 110 にデータを入力したり処理動作を指示したりすることができる。

【0046】

表示部 118 は、例えば、液晶ディスプレイ (LCD) 装置、CRT ディスプレイ装置、ランプなどの映像信号を表示する表示装置と、スピーカなどの音声信号を出力する音声出力装置などからなる。例えば、配信サーバ 110 の管理者は、入出力 IF 116 で行った操作の結果などを、表示部 118 を介して確認することができる。

【0047】

記録部 120 は、例えば、HDD (ハードディスクドライブ)、フラッシュメモリなどで構成されており、データを長期に亘って格納するための記憶部である。記録部 120 は、ユーザ情報データベース、課金データベース、端末性能情報、ネットワーク回線情報、プログラムなどのデータを記録することができる。また、記録部 120 には、複数のコンテンツデータが記録されている。ユーザ情報データベースには、例えば、利用者がコンテンツ配信サービスを利用可能な者であるかを判別するための利用者 ID やパスワードなどの認証情報が利用者ごとに格納されている。課金データベースには、例えば各利用者の利用者 ID ごとに課金情報が格納されている。課金情報は、利用者によるコンテンツの選択、購入決定による課金処理によって更新されて、利用者ごとに課金処理されたコンテンツのタイトル、配信日時、課金金額などの情報が記録される。

【0048】

コンテンツデータ配信部 122 は、配信部の一例であり、記録部 120 に記録されたコンテンツデータ、例えば保存データ、高品質のストリーミング再生データ、低品質のストリーミング再生データを受信機 160 に配信する。コンテンツデータ配信部 122 は、ストリーミングデータを通信プロトコルについて RTP (real-time transport protocol) で配信するものであってもよい。コンテンツデータ配信部 122 は、保存データを通信

10

20

30

40

50

プロトコルについて H T T P (hypertext transfer protocol) で配信するものであってもよい。これにより、データの保障された保存データの保存と、リアルタイム性や高効率なストリーミング再生が可能となる。

【 0 0 4 9 】

配信要求受付部 1 2 4 は、受信機 1 6 0 から送信された配信要求を受信する。配信要求受信した場合、配信要求受付部 1 2 4 はコンテンツデータ配信部 1 2 2 にコンテンツデータを配信するように要求する。このとき、配信要求は、保存データ又はストリーミングデータのいずれか、若しくは両者を配信するように要求する。

【 0 0 5 0 】

ユーザ認証部 1 2 6 は、利用者がコンテンツ配信サービスを利用可能な者であるか否かを本人確認する。本人確認は、例えば、受信機 1 6 0 から送信される利用者 ID とパスワードとがユーザ情報データベースに格納された利用者 ID とパスワードに一致するか否かによって判断される。

10

【 0 0 5 1 】

ユーザ情報管理部 1 2 8 は、例えば、受信機 1 6 0 からの要求に応じてユーザ情報データベースに格納されたユーザ情報を新規に格納、既存のユーザ情報を削除又は変更する。

【 0 0 5 2 】

課金処理部 1 3 0 は、利用者によってコンテンツの選択がされて、購入方法が選択されることにより購入が決定したことによって、利用者に対して課金処理を行う。なお、内容が同じコンテンツは、1つのコンテンツに対して購入処理を行うだけで、保存データの保存及びストリーミングデータの再生のいずれも可能なように管理することができる。

20

【 0 0 5 3 】

品質モード取得部 1 3 2 は、受信機 1 6 0 がストリーミングデータ又は保存データを受信するときの受信状況に基づいて、コンテンツデータのデータ量に対応させたコンテンツデータの品質モードを取得する。例えば、品質モード取得部 1 3 2 は、品質決定部 1 3 6 で決定された品質モード、例えば高品質モード、低品質モードという情報を取得する。

【 0 0 5 4 】

受信状況測定部 1 3 4 は、受信機 1 6 0 がストリーミングデータ又は保存データを受信するときの受信状況を測定する。例えば、受信機 1 6 0 におけるストリーミングデータ又は保存データの受信速度を測定し、測定された受信速度が予め設定された速度よりも低速であるか又は高速であるかを判断する。判断結果は、品質決定部 1 3 6 に送信される。

30

【 0 0 5 5 】

品質決定部 1 3 6 は、受信機 1 6 0 がストリーミングデータ又は保存データを受信するときの受信状況が低速又は高速であるという判断結果に基づいて、品質モードを選択する。例えば、測定された受信速度が予め設定された速度よりも低速である場合は、データ量が少ない低品質モードを選択し、測定された受信速度が予め設定された速度よりも高速である場合は、データ量が多い高品質モードを選択する。選択された品質モードは、品質モード取得部 1 3 2 に送信される。

【 0 0 5 6 】

ネットワーク接続部 1 3 8 は、例えば、通信回線、通信回路、通信デバイスなどで構成されている。ネットワーク接続部 1 3 8 は、配信サーバ 1 1 0 と受信機 1 6 0 との間で、コンピュータ・ネットワークを介して、データを送受信することができる。

40

【 0 0 5 7 】

次に、本実施形態に係る受信機について説明する。図 3 は、本実施形態に係る受信機を示すブロック図である。

【 0 0 5 8 】

受信機 1 6 0 は、利用者によるコンテンツデータの選択によって配信サーバ 1 1 0 に対してコンテンツデータの配信要求をし、コンテンツデータの受信を行う。受信機 1 6 0 は、CPU 1 6 4 と、メモリ 1 6 5 と、データ保存部 1 6 6 と、入出力 I F 1 6 8 と、デコーダ 1 7 0 と、保存データ要求部 1 7 2 と、ストリーミングデータ要求部 1 7 4 と、再生

50

制御部 176 と、ネットワーク接続部 178 を備える。

【0059】

CPU 164 は、プログラムによって演算処理装置及び制御装置として機能し、受信機 160 内に設けられた各構成要素の処理を制御することができる。CPU 164 は、コンテンツデータをダウンロードするダウンロード制御、ダウンロードしたコンテンツデータをデータ保存部 166 に保存する蓄積制御などを行う。

【0060】

データ保存部 166 は、受信機 160 にダウンロードされたコンテンツデータを、CPU 164 におけるダウンロード制御処理、蓄積制御処理を経て記録する。データ保存部 166 は、例えば、HDD（ハードディスクドライブ）、光ディスクドライブ、フラッシュメモリなどで構成されており、データを長期に亘って格納するための記憶部である。

10

【0061】

メモリ 165 は、例えば、RAM（Random Access Memory）、ROM（Read Only Memory）、キャッシュメモリなどの記憶部で構成されている。メモリ 165 は、CPU の処理に関するデータ、CPU の動作プログラムなどを一時的に記憶する機能を有する。

【0062】

入出力 I/F 168 は、例えば、マウス、キーボード、タッチパネル、ボタン、スイッチ、レバーなどの操作部と、入力信号を生成し CPU 164 に出力する入力制御部等から構成される。例えば、利用者は、入出力 I/F 168 の操作部を操作することによって、受信機 160 内にデータを入力したり、受信機 160 の処理動作を指示したりすることができる。

20

【0063】

デコーダ 170 は、受信した映像データ又は音声データなどを復号処理する。デコーダ 170 には、映像データを復号する映像デコーダ、音声データを復号する音声デコーダ、字幕データを復号する字幕デコーダ等がある。

【0064】

保存データ要求部 172 は、利用者によってコンテンツデータのうち保存データの保存が選択されたとき、配信サーバ 110 に対して保存データの配信を要求する。ストリーミングデータ要求部 174 は、利用者によってコンテンツデータのうちストリーミングデータの再生が選択されたとき、配信サーバ 110 に対してストリーミングデータの配信を要求する。

30

【0065】

再生制御部 176 は、データ保存部 166 に保存された保存データを再生する再生制御及び受信したストリーミングデータの再生制御を行う。再生制御部は、ストリーミング制御部の一例である。

【0066】

ネットワーク接続部 178 は、例えば、通信回線、通信回路、通信デバイスなどで構成されている。ネットワーク接続部 178 は、配信サーバ 110 と受信機 160 との間で、コンピュータ・ネットワークを介して、データを送受信することができる。

【0067】

表示装置 180 は、例えば、コンピュータ端末のディスプレイ装置、テレビなどである。表示装置 180 は、例えば、液晶ディスプレイ（LCD）装置、プラズマディスプレイ装置、CRTディスプレイ装置などの映像信号を表示する表示装置と、スピーカなどの音声信号を出力する音声出力装置などからなる。

40

【0068】

表示装置 180 は、受信機 160 と接続され、受信機 160 からデータを受信して、コンテンツに関する映像や音声を再生する。また、表示装置 180 は、GUI（Graphical User Interface）画面、ECG（Electronic Content Guide）画面を表示したりする。受信機 160 と表示装置 180 との間は、HDMI（High-Definition Multimedia Interface）などのインターフェースによって、映像信号、音声信号、制御信号が送受

50

信される。なお、受信機 160 と表示装置 180 は、別体の構成装置で構成されていてもよいし、受信機 160 と表示装置 180 が 1 つに収められた一体型の装置であってもよい。

【0069】

次に、図 4 を参照して、配信サーバが有するコンテンツデータの構成の例を示す。図 4 は、本実施形態に係るコンテンツデータの構成を示す説明図である。

【0070】

配信サーバ 110 には、複数のコンテンツに関するコンテンツデータが記録されている。コンテンツは、例えば、映画、ドラマ、音楽、スポーツなどの様々なジャンルのものが含まれる。各ジャンルには複数のコンテンツが用意され、配信サーバ 110 の記録部には、それぞれのコンテンツ（例えば映画 1、映画 2・・・映画 n）のコンテンツデータが記録されている。コンテンツデータは、保存データとストリーミングデータが含まれ、保存データは、受信機 160 にコンテンツデータを保存するためのデータであり、ストリーミングデータは、受信機 160 がコンテンツを受信しながら再生するためのデータである。

10

【0071】

（第 1 の実施形態の動作）

次に、図 5 を参照して、本実施形態に係るコンテンツ配信システムのコンテンツデータの送受信動作について説明する。図 5 は、本実施形態に係るコンテンツ配信システムのコンテンツデータの送受信動作を示すデータフローチャートである。

【0072】

配信サーバ 110 がコンテンツデータに関するメタデータを送信し、受信機 160 は、表示装置 180 にコンテンツリストを表示する（ステップ S102）。メタデータは、例えば、ECG に関するデータ、即ちダウンロード可能なコンテンツデータのタイトルリスト、コンテンツのタイトル、作成日時、出演者、あらすじ、ジャンル、配信可能期間などのコンテンツに関するデータである。

20

【0073】

次に、利用者は、表示装置 180 に表示されたコンテンツリストに基づいてコンテンツを選択する（ステップ S104）。選択されたコンテンツは、利用者が購入を希望したコンテンツとして受信機 160 から配信サーバ 110 に購入情報が送信される（ステップ S106）。

30

【0074】

配信サーバ 110 は、受信機 160 から購入情報を受信した後、配信サーバ 110 は、コンテンツデータの購入方法に関するデータを送信し、受信機 160 は、表示装置 180 に購入方法リストを表示する（ステップ S108）。購入方法は、コンテンツ配信サービスによって異なるが、例えば、クレジットカード、銀行振り込み、電子マネーなどを使用した方法がある。

【0075】

そして、利用者は、表示装置 180 に表示されたコンテンツデータの購入方法リストに基づいて購入方法を選択する（ステップ S110）。選択された購入方法は、利用者が希望した購入方法として受信機 160 から配信サーバ 110 に購入方法に関する情報が送信される。そして、利用者による購入方法が決定されることによって、配信サーバ 110 は、利用者によるコンテンツデータの購入を確定し、購入処理を行う（ステップ S112）。購入処理が完了すると、利用者は、購入済みのコンテンツデータのダウンロード、ストリーミング再生が可能となる。

40

【0076】

次に、利用者は、表示装置 180 に表示されたコンテンツデータの購入済みリストに基づいて、購入済みのコンテンツデータのダウンロード指示をする（ステップ S114）場合について説明する。ここで、ダウンロード指示とは、コンテンツデータを受信機 160 に保存することである。

【0077】

50

配信サーバ 110 の配信要求受付部 124 が受信機 160 からのダウンロード指示を受信すると、配信サーバ 110 のコンテンツデータ配信部 122 は、記録部 120 に記録されたコンテンツデータのうち保存データを受信機 160 に配信する（ステップ S116）。この保存データの配信（ダウンロード）は、ネットワーク 150 や配信サーバ 110 などに障害が発生してデータの配信が中断したり、利用者によってダウンロード中止の指示を要求したりしない限り継続する。

【0078】

次に、購入済みコンテンツデータのダウンロードが継続している途中において、利用者がストリーミング再生指示をする（ステップ S118）場合について説明する。ここで、ストリーミング再生とは、コンテンツデータを受信機 160 に一時保存しながら、受信したデータを直ぐに再生することである。このとき、一時保存されたデータは、再生後すぐに削除してもよい。

10

【0079】

利用者によってストリーミング再生指示がされると、ストリーミング再生要求が配信サーバ 110 に送信される（ステップ S120）。配信要求受付部 124 が受信機 160 からのストリーミング再生指示を受信すると、コンテンツデータ配信部 122 は、記録部 120 に記録されたコンテンツデータのうちストリーミングデータを受信機 160 に配信する（ステップ S122）。そして、受信機 160 が受信したストリーミングデータが再生されて、映画やドラマなどのコンテンツデータが表示装置 180 に表示される。このとき、保存データの配信サーバ 110 から受信機 160 への配信は継続している。コンテンツ配信システム 100 において、同一のコンテンツデータ、例えば同一タイトルの映画やドラマなどについて、コンテンツデータの保存とストリーミング再生が同時にできる。

20

【0080】

次に、ストリーミング再生が継続している途中において、早送り要求やチャプタ移動要求など通常の再生以外の指示をする（ステップ S124）場合について説明する。ここで、早送りとは、配信するコマを通常の再生の際のストリーミングデータよりも減らして、配信サーバ 110 が一定間隔のコマのみからなるコンテンツデータを配信することであり、通常の再生よりも早い速度でコンテンツデータを視聴することができる。また、チャプタ移動とは、コンテンツデータが複数のチャプタに分かれている場合、任意のチャプタの先頭位置に移動することである。ストリーミング再生方法では、全てのデータをダウンロードせず再生に必要なデータのみを一時的に保存するだけで再生可能であるため、早送りやチャプタ移動が可能となる。

30

【0081】

利用者によって早送り要求又はチャプタ移動要求など通常の再生以外の指示がされると、例えば、早送り要求又はチャプタ移動要求が配信サーバ 110 に送信される（ステップ S126）。配信要求受付部 124 が受信機 160 からの早送り又はチャプタ移動指示を受信すると、コンテンツデータ配信部 122 は、記録部 120 に記録されたコンテンツデータのうちストリーミングデータを受信機 160 に配信する（ステップ S128）。このとき、早送り指示であれば、コンテンツデータ配信部 122 は通常の再生データより少ない一定間隔のコマのみからなるコンテンツデータを配信する。また、チャプタ移動指示であれば、コンテンツデータ配信部 122 は利用者によって選択された任意のチャプタの先頭位置のデータをまず配信し引き続きストリーミングデータを送信する。

40

【0082】

コンテンツデータ配信部 122 から受信機 160 にストリーミングデータの最後のデータが送信されると、ストリーミング再生は終了する（ステップ S130）。このとき、保存データのダウンロードが終了していない場合は、保存データの配信サーバ 110 から受信機 160 への配信が継続して行われる。そして、コンテンツデータ配信部 122 から受信機 160 に保存データの最後のデータが送信されると、保存データのダウンロードは終了する（ステップ S132）。

【0083】

50

次に、配信サーバ110がコンテンツデータを配信するときの配信サーバ110の動作について説明する。図6は、本実施形態に係る配信サーバ110のコンテンツデータ配信動作を示すフローチャートである。

【0084】

まず、配信サーバ110は、受信機160からコンテンツリストに関するメタデータの配信要求があるか否かを判断する(ステップS202)。コンテンツリストのメタデータの配信要求があった場合、配信サーバ110は、受信機160にメタデータを送信して、受信機160に接続された表示装置180にコンテンツリストを表示させる(ステップS204)。

【0085】

次に、配信サーバ110は、利用者によるコンテンツの購入情報が受信されたか否かを判断する(ステップS206)。コンテンツの購入情報が受信されたとき、配信サーバ110は、受信機160に購入方法に関する情報を送信し、利用者によって購入方法が選択されることによって、購入処理を完了する。このとき、購入されたコンテンツデータの保存データの配信を開始してもよい(ステップS208)。

【0086】

配信サーバ110は、コンテンツデータのうち保存データの配信がされている途中において、コンテンツデータのうちストリーミングデータの再生要求があったか否かを判断する。または、配信サーバ110は、ストリーミング再生において早送り要求又はチャプタ移動要求があったか否かを判断する(ステップS210)。ストリーミングデータの再生要求、早送り要求又はチャプタ移動要求があったとき、配信サーバ110は、受信機160に適切なストリーミングデータを配信する(ステップS212)。

【0087】

また、配信サーバ110は、コンテンツデータのうち保存データの最後のデータを配信し、保存データのダウンロードが終了したか否かを判断する(ステップS214)。保存データのダウンロードが終了していない場合は、引き続きストリーミングデータの再生要求を待つ状態となる。更に、配信サーバ110は、コンテンツデータのうちストリーミングデータの最後のデータを配信し、ストリーミングデータの再生が終了したか否かを判断する(ステップS216)。ストリーミングデータの再生が終了していない場合は、引き続きストリーミングデータの早送り要求、チャプタ移動要求などを待つ状態となる。ストリーミングデータの再生が完了している場合は、配信サーバのコンテンツデータの配信動作は終了する。

【0088】

次に、本実施形態に係る配信サーバのストリーミング再生動作の詳細について説明する。ストリーミングデータは、配信サーバ110の記録部120に保存されており、本実施形態では、例えば、データ量が多い高品質(高画質)のストリーミングデータと、データ量が少ない低品質(低画質)の2種類のデータが保存されている。

【0089】

配信サーバ110においてストリーミング再生要求があり、配信サーバ110がストリーミングデータを再生している場合(図5のステップS122)について説明する。このとき、配信サーバ110に設けられた受信状況測定部は、受信機160の受信部がストリーミングデータ及び保存データを受信するときの受信状況を測定している。そして、受信状況測定部が受信部におけるストリーミングデータ及び保存データの受信が予め設定された速度よりも低速であるか又は高速であるかを判断する。

【0090】

受信機160の受信部がストリーミングデータ及び保存データを受信しているときの受信状況が予め設定された速度よりも低速である場合は、配信サーバ110に設けられた品質決定部が低品質モードを選択する。次に、品質決定部が配信サーバ110に設けられた品質モード取得部に選択された品質モードが低品質であるという情報を送信し、品質モード取得部は、品質モードに関する情報を取得する。次に、コンテンツデータ配信部は、品

10

20

30

40

50

質モード取得部が取得した低品質モードという情報により、記録部に記録された低品質モードのストリーミングデータを取得して、低品質モードのストリーミングデータを受信機160に配信する。

#### 【0091】

一方、受信機160の受信部がストリーミングデータ及び保存データを受信しているときの受信状況が予め設定された速度よりも高速である場合は、配信サーバ110に設けられた品質決定部が高品質モードを選択する。次に、品質決定部が配信サーバ110に設けられた品質モード取得部に選択された品質モードが高品質であるという情報を送信し、品質モード取得部は、品質モードに関する情報を取得する。次に、コンテンツデータ配信部は、品質モード取得部が取得した高品質モードという情報により、記録部に記録された高品質モードのストリーミングデータを取得して、高品質モードのストリーミングデータを受信機160に配信する。

10

#### 【0092】

(コンテンツデータのリスト表示画面について)

次に、本実施形態に係る受信機160に接続された表示装置180の画面に表示されるウィンドウ例について説明する。図7～図11は、本実施形態に係る受信機160に接続された表示装置180の画面に表示されたウィンドウを示す説明図である。

#### 【0093】

図7は、ウィンドウ上にコンテンツデータのタイトルがリスト表示されたものである。ウィンドウ上には、配信サーバ110が配信可能であり受信機160が受信可能なコンテンツが表示される。図7に示すウィンドウでは、タイトル名「コンテンツA」、「コンテンツB」、「コンテンツC」の3つのコンテンツが表示されており、3つのコンテンツが利用者によって選択可能である。

20

#### 【0094】

図8は、ウィンドウ上に購入可能なコンテンツデータのタイトルがリスト表示されたものである。図8に示すウィンドウでは、タイトル名「コンテンツA」、「コンテンツB」、「コンテンツC」の3つのコンテンツが表示されており、3つのコンテンツが利用者によって選択可能である。また、コンテンツA、コンテンツCについては、「ダウンロード+ストリーミング再生」、ストリーミング再生のみ「High」、「Low」の3つの購入可能なコンテンツデータが表示されている。「ダウンロード+ストリーミング再生」は、保存データのダウンロード(保存)とストリーミングデータ再生の両者が可能となる購入形態である。ストリーミング再生のみ「High」は、ストリーミング再生において高画質及び低画質のストリーミング再生が可能となる購入形態である。ストリーミング再生のみ「Low」は、ストリーミング再生において低画質なストリーミング再生が可能となる購入形態である。なお、コンテンツBについては、「ダウンロード中」と表示されており、受信機160の現在の状態(ステータス)が表示されている。

30

#### 【0095】

図9は、ウィンドウ上に購入可能なコンテンツデータの購入形態がリスト表示されたものである。図8と異なり、複数のコンテンツデータが一覧表示されているのではなく、1つのコンテンツ、図9では「コンテンツA」の購入可能な形態が表示されている。図9に示す画面は、例えば、図7のコンテンツリスト表示の後、コンテンツAが選択された場合に表示される画面である。購入可能な形態としては、「ダウンロード+ストリーミング再生」と「ストリーミング再生」の2つの購入可能なコンテンツデータが表示されている。「ダウンロード+ストリーミング再生」は、保存データのダウンロード(保存)とストリーミングデータ再生の両者が可能となる購入形態であり、「ストリーミング再生のみ」は、ストリーミング再生のみが可能となる購入形態である。いずれも、ストリーミングデータについては、高画質及び低画質の両者の再生が可能となるとしてもよい。

40

#### 【0096】

図10は、図9で「ダウンロード+ストリーミング再生」が選択された場合の受信機160が選択し得る動作を示す一覧がウィンドウ上に表示されたものを示す。図10では、

50

例えば、「ダウンロード後再生する」と「ダウンロードしながら再生」の2つの動作が選択可能である。「ダウンロード後再生する」が選択された場合、配信サーバ110は購入済みのコンテンツデータのうち保存データの配信をまず行う。そして、保存データの完了後に、受信機160に保存されたコンテンツデータを再生、又はストリーミングデータの再生をする。「ダウンロードしながら再生」が選択された場合、配信サーバ110は購入済みのコンテンツデータのうち保存データの配信を開始するとともに、ストリーミングデータの配信を開始し、受信機160では保存データを保存しながらストリーミングデータの再生を行う。

#### 【0097】

図11は、図10で「ダウンロードしながら再生」が選択された後、コンテンツAのストリーミング再生を開始するボタンをウィンドウ上に表示したものを示す。例えば、図11(A)に示すように、利用者の選択によって高画質又は低画質の再生を行うことができるように「High」と「Low」の2つのボタンが表示されるとしてもよい。また、例えば、図11(B)に示すように、ストリーミング再生開始のボタンが1つのみ表示されるとしてもよい。

10

#### 【0098】

図11の表示後、利用者の選択によって図11(A)の「再生するHigh」が選択された場合、又は図11(B)の「再生する」が選択された場合、受信機160のコンテンツデータの受信状況に応じて、配信サーバ110は品質決定部が品質モードを決定するとしてもよい。例えば、受信機160の受信部がストリーミングデータ及び保存データを受信しているときの受信状況が予め設定された速度よりも低速である場合は、品質決定部は低品質モードを選択し、配信サーバ110は低品質のストリーミングデータを配信するとしてもよい。

20

#### 【0099】

(第2の実施形態)

次に、本発明の第2の実施形態に係るコンテンツ配信システム200について説明する。図12は、本実施形態に係るコンテンツ配信システム200を示す構成図である。

#### 【0100】

本実施形態に係るコンテンツ配信システム200は、第1の実施形態のコンテンツ配信システム100と比べてネットワーク150と、受信機160と、ルータ162は、同一の構成であるため詳細な説明は省略する。

30

#### 【0101】

配信サーバ210は、第1の実施形態の配信サーバ110が1のサーバコンピュータからなるのに対し課金・認証サーバ240と、DL配信サーバ242と、VOD配信サーバ244とからなる。課金・認証サーバ240と、DL配信サーバ242と、VOD配信サーバ244は、図示しないが、それぞれCPUと、メモリと、記録部と、入出力IFと、ネットワーク接続部と、表示部とを有し、サーバ機能を備えたコンピュータ装置などで構成される。

#### 【0102】

課金・認証サーバ240は、第1の実施形態で説明したユーザ認証部、ユーザ情報管理部、課金処理部と、ユーザ情報データや課金データが記録された記録部を備えて、ユーザの認証や管理、課金処理を行うことができる。受信機160がコンテンツ配信サービスを利用できる者であることを確認できた場合、課金・認証サーバ240は、受信機160が利用権限を満たすことをDL配信サーバ242やVOD配信サーバ244に通知する。

40

#### 【0103】

DL配信サーバ242は、受信機160に対して保存データの配信を行う。DL配信サーバ242は、第1の実施形態で説明したコンテンツデータ配信部と、配信要求受付部と、コンテンツデータのうち保存データが記録された記録部を備える。受信機160から保存データの配信要求があり、受信機160の利用権限が確認できたとき、DL配信サーバ242は、受信機160に保存データを配信する。

50

## 【0104】

VOD配信サーバ244は、受信機160に対して保存データの配信を行う。VOD配信サーバ244は、第1の実施形態で説明したコンテンツデータ配信部と、配信要求受付部と、コンテンツデータのうちストリーミングデータが記録された記録部を備える。受信機160からストリーミングデータの再生要求、早送り要求、チャプタ移動要求などがあり、受信機160の利用権限が確認できたとき、VOD配信サーバ244は、受信機160にストリーミングデータを配信する。

## 【0105】

次に、図13を参照して、本実施形態に係るコンテンツ配信システムのコンテンツデータ送受信の動作について説明する。図13は、本実施形態に係るコンテンツ配信システムのコンテンツデータの送受信動作を示すデータフローチャートである。

10

## 【0106】

DL配信サーバ242がコンテンツデータに関するメタデータを送信し、受信機160は、表示装置180にコンテンツリストを表示する(ステップS302)。

## 【0107】

次に、利用者は、表示装置180に表示されたコンテンツリストに基づいてコンテンツを選択する(ステップS304)。選択されたコンテンツは、利用者が購入を希望したコンテンツとして受信機160からDL配信サーバ242に購入情報が送信される(ステップS306)。

## 【0108】

DL配信サーバ242は、受信機160から購入情報を受信した後、DL配信サーバ242は、コンテンツデータの購入方法に関するデータを受信機160に送信し、受信機160は、表示装置180に購入方法リストを表示する(ステップS308)。

20

## 【0109】

そして、利用者は、表示装置180に表示されたコンテンツデータの購入方法リストに基づいて購入方法を選択する(ステップS310)。選択された購入方法は、利用者が希望した購入方法として受信機160からDL配信サーバ242に購入方法に関する情報が送信される。そして、利用者による購入方法が決定されることによって、DL配信サーバ242は、利用者によるコンテンツデータの購入を確定し、購入処理を行う(ステップS312)。また、利用者による購入方法確定の情報は、課金・認証サーバ240にも送信され、課金・認証サーバ240は購入処理を行う。利用者権限が確認されると、その情報が課金・認証サーバ240からDL配信サーバ242に送信される(ステップS316)。購入処理が完了すると、利用者は、購入済みのコンテンツデータのダウンロード、ストリーミング再生が可能となる。

30

## 【0110】

次に、利用者は、表示装置180に表示されたコンテンツデータの購入済みリストに基づいて、購入済みのコンテンツデータのダウンロード指示をする(ステップS318)場合について説明する。ここで、ダウンロード指示とは、コンテンツデータをDL配信サーバ242から受信機160に配信し、受信機160に保存することである。

## 【0111】

DL配信サーバ242の配信要求受付部が受信機160からのダウンロード指示を受信すると、DL配信サーバ242のコンテンツデータ配信部は、記録部に記録されたコンテンツデータのうち保存データを受信機160に配信する(ステップS320)。この保存データの配信(ダウンロード)は、ネットワーク150や配信サーバ210などに障害が発生してデータの配信が中断したり、利用者によってダウンロード中止の指示を要求したりしない限り継続する。

40

## 【0112】

次に、購入済みコンテンツデータのダウンロードが継続している途中において、利用者がストリーミング再生指示をする(ステップS322)場合について説明する。ここで、ストリーミング再生とは、コンテンツデータを受信機160に一時保存しながら、VOD

50

配信サーバ 244 から受信したデータを直ぐに再生することである。このとき、一時保存されたデータは、再生後すぐに削除してもよい。

【0113】

利用者によってストリーミング再生指示がされると、ストリーミング再生要求が V o D 配信サーバ 244 に送信される（ステップ S 3 2 4）。このとき、V o D 配信サーバ 244 から課金・認証サーバ 240 に対して、受信機 160 が利用者権限を有するか否かの確認を行う（ステップ S 3 2 6）。そして、確認の結果が課金・認証サーバ 240 から V o D 配信サーバ 244 に送信される（ステップ S 3 2 8）。

【0114】

V o D 配信サーバ 244 は、受信機 160 の利用者権限を確認し、配信要求受付部が受信機 160 からのストリーミング再生指示を受信すると、コンテンツデータ配信部は、記録部に記録されたコンテンツデータのうちストリーミングデータを受信機 160 に配信する（ステップ S 3 3 0）。そして、受信機 160 が受信したストリーミングデータが再生されて、映画やドラマなどのコンテンツデータが表示装置 180 に表示される。このとき、保存データの D L 配信サーバ 242 から受信機 160 への配信は継続している。コンテンツ配信システム 200 において、同一のコンテンツデータ、例えば同一タイトルの映画やドラマなどについて、コンテンツデータの保存とストリーミング再生が同時にできる。

【0115】

次に、ストリーミング再生が継続している途中において、早送り要求やチャプタ移動要求など通常の再生以外の指示をする（ステップ S 3 3 2）場合について説明する。

【0116】

利用者によって早送り要求又はチャプタ移動要求など通常の再生以外の指示がされると、例えば、早送り要求又はチャプタ移動要求が V o D 配信サーバ 244 に送信される（ステップ S 3 3 4）。配信要求受付部が受信機 160 からの早送り又はチャプタ移動指示を受信すると、コンテンツデータ配信部は、記録部に記録されたコンテンツデータのうちストリーミングデータを受信機 160 に配信する（ステップ S 3 3 6）。このとき、早送り指示であれば、V o D 配信サーバ 244 のコンテンツデータ配信部は、通常の再生データより少ない一定間隔のコマのみからなるコンテンツデータを配信する。また、チャプタ移動指示であれば、V o D 配信サーバ 244 のコンテンツデータ配信部は、利用者によって選択された任意のチャプタの先頭位置のデータをまず配信し引き続きストリーミングデータを送信する。

【0117】

V o D 配信サーバ 244 のコンテンツデータ配信部から受信機 160 にストリーミングデータの最後のデータが送信されると、ストリーミング再生は終了する（ステップ S 3 3 8）。このとき、保存データのダウンロードが終了していない場合は、保存データの D L 配信サーバ 242 から受信機 160 への配信が継続して行われる。そして、D L 配信サーバ 242 のコンテンツデータ配信部から受信機 160 に保存データの最後のデータが送信されると、保存データのダウンロードは終了する（ステップ S 3 4 0）。ダウンロード終了の通知は、D L 配信サーバ 242 から課金・認証サーバ 240 に通知される（ステップ S 3 4 2）。

【0118】

以上のように、本発明によれば、ダウンロードするコンテンツの品質を保ちながら、回線品質に応じたコンテンツのストリーミング再生が可能となる。保存データの保存と、ストリーミング再生が別のコンテンツデータ伝送で行われるので、例えば、保存データの保存中に予め最後のシーンを確認することや、コンテンツ全体の再生を終えることができる。また、ストリーミングデータの映像は、比較的 low 品質であることが多いため、保存データの保存と高品質映像の同時動作が困難な受信端末においても本発明は対応することができる。

【0119】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は

10

20

30

40

50

かかる例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範囲において、各種の変更例又は修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【0120】

例えば、上記実施形態では、配信サーバ110の記録部120にコンテンツデータの保存データとストリーミングデータが保存され、ストリーミングデータはデータ量に応じた高品質のデータと低品質のデータを備えるとしたが、本発明にかかる例に限定されない。例えば、コンテンツデータはデータ量が多い高品質のもののみを備え、高品質のコンテンツデータからデータ量の少ないコンテンツデータに変換する変換処理部が設けられるとしてもよい。変換処理部は、受信機側の品質要求又は受信状況に応じて、データ量の多いコンテンツデータをデータ量の少ないコンテンツデータに変換し、変換されたコンテンツデータを受信機に配信するとしてもよい。これにより、配信サーバの記録部に多くの容量を占めることなく、よりきめ細かな伝送帯域への対応が可能となる。

10

【0121】

また、例えば、上記実施形態では、配信サーバ110に受信状況測定部134と品質決定部136が設けられるとしたが、本発明はかかる例に限定されない。例えば、受信状況測定部、品質決定部の少なくともいずれかは、受信端末に設けられてもよい。

【0122】

また、例えば、上記実施形態では、受信機160は、保存データのダウンロードと、ストリーミングデータの再生を同一機器で行う場合について説明したが、本発明はかかる例に限定されない。例えば、保存データのダウンロードは、据え置き型レコーダなどの記録装置で行い、ストリーミングデータの再生は、モバイルモニタなどの持ち運び可能な表示装置で行うとしてもよい。低品質のストリーミング映像を再生する機器と、高品質の映像を保存する機器とを別に設けることによって、モバイル機器でコンテンツの内容を確認しながら据え置き型の装置で高品質映像を保存することができる。

20

【0123】

また、ストリーミングデータは、マルチビットレート配信に対応したデータ構造であり、配信サーバは、受信端末の受信状況に応じて配信速度を変動させてストリーミングデータを配信するとしてもよい。マルチビットレートのファイルを予め用意することにより、利用できる伝送帯域に合わせて、動的に伝送速度を変えることができる。

30

【0124】

また、保存データは、メディア記録用のデータであるとしてもよい。メディア記録用のデータとは、例えば、ブルーレイディスク等のメディア固有のフォーマットや著作権管理方法(DRM)に従ったコンテンツデータである。保存データをメディア記録用のデータとすることによって、利用者は、購入したコンテンツについてメディアへの記録だけでなく、リアルタイムでストリーミング再生のサービスを受けることができる。

【図面の簡単な説明】

【0125】

【図1】本発明の第1の実施形態に係るコンテンツ配信システムを示す構成図である。

【図2】同実施形態に係る配信サーバを示すブロック図である。

40

【図3】同実施形態に係る受信機を示すブロック図である。

【図4】同実施形態に係るコンテンツデータの構成を示す説明図である。

【図5】同実施形態に係るコンテンツ配信システムのコンテンツデータの送受信動作を示すデータフローチャートである。

【図6】同実施形態に係る配信サーバのコンテンツデータ配信動作を示すフローチャートである。

【図7】同実施形態に係る受信機に接続された表示装置の画面に表示されたウインドウを示す説明図である。

【図8】同実施形態に係る受信機に接続された表示装置の画面に表示されたウインドウを示す説明図である。

50

【図 9】同実施形態に係る受信機に接続された表示装置の画面に表示されたウインドウを示す説明図である。

【図 10】同実施形態に係る受信機に接続された表示装置の画面に表示されたウインドウを示す説明図である。

【図 11】同実施形態に係る受信機に接続された表示装置の画面に表示されたウインドウを示す説明図である。

【図 12】同実施形態に係るコンテンツ配信システムを示す構成図である。

【図 13】同実施形態に係るコンテンツ配信システムのコンテンツデータの送受信動作を示すデータフローチャートである。

【符号の説明】

10

【0126】

100、200 コンテンツ配信システム

110 配信サーバ

112 CPU

114 メモリ

116 入出力IF

118 表示部

120 記録部

122 コンテンツデータ配信部

124 配信要求受付部

20

126 ユーザ認証部

128 ユーザ情報管理部

130 課金処理部

132 品質モード取得部

134 受信状況測定部

136 品質決定部

138 ネットワーク接続部

160 受信機

162 ルータ

164 CPU

30

165 メモリ

166 データ保存部

168 入出力IF

170 デコーダ

172 保存データ要求部

174 ストリーミングデータ要求部

176 再生制御部

178 ネットワーク接続部

180 表示装置

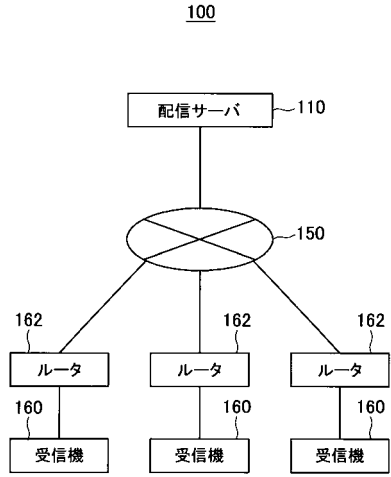
240 課金・認証サーバ

40

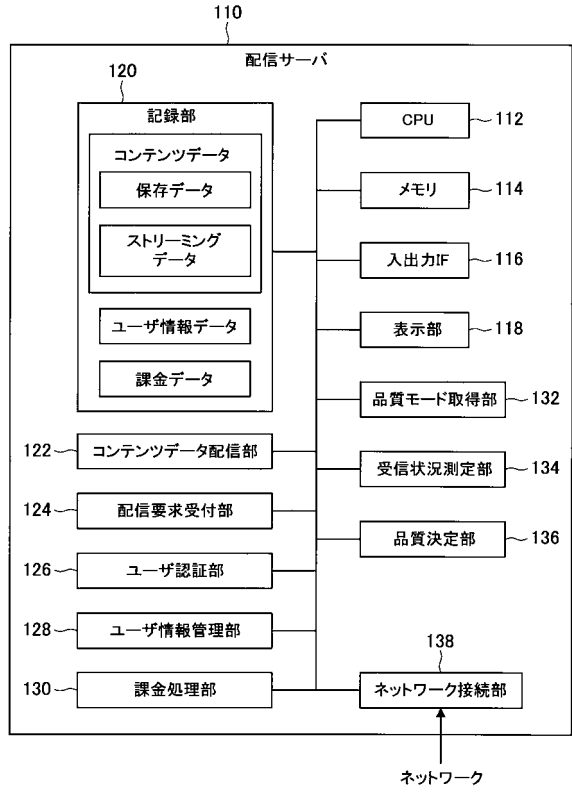
242 DL配信サーバ

244 VOD配信サーバ

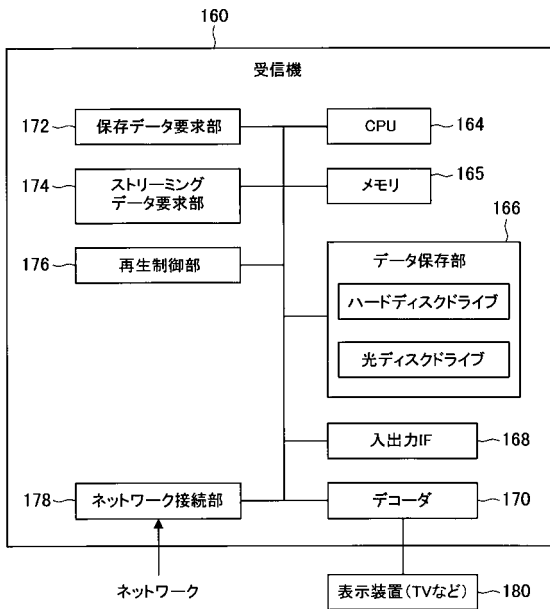
【図1】



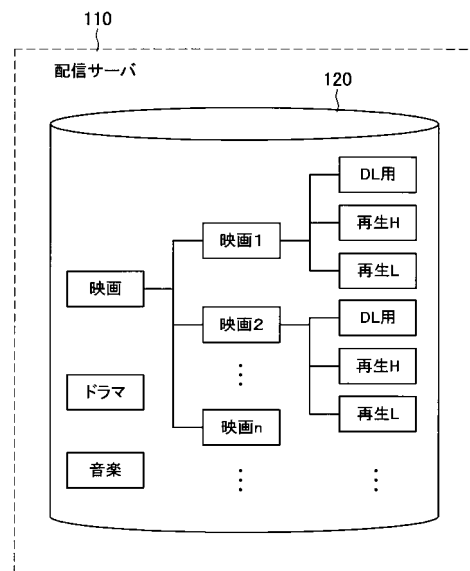
【図2】



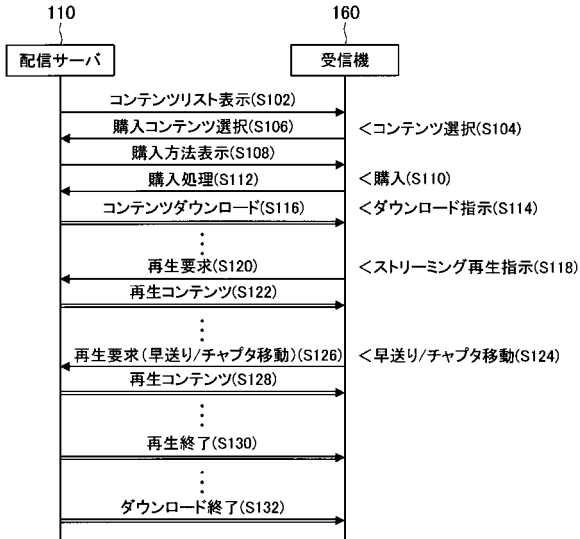
【図3】



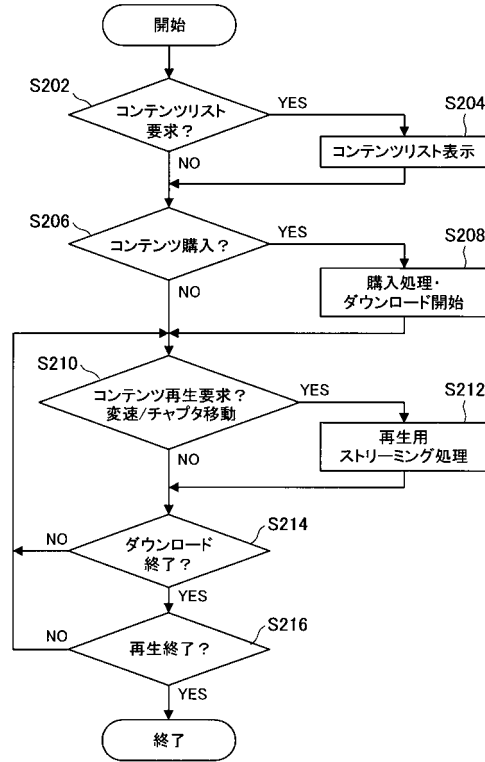
【図4】



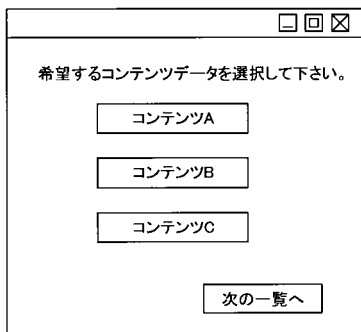
【 図 5 】



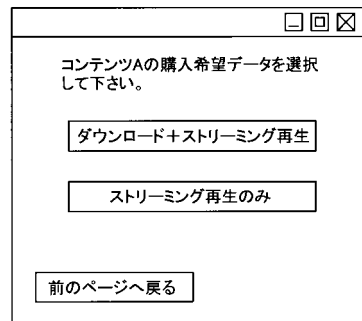
【 図 6 】



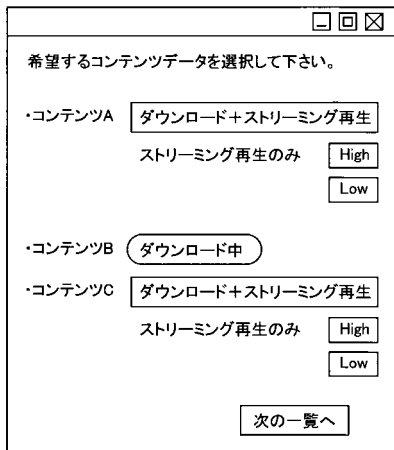
【 図 7 】



【 図 9 】



【 図 8 】



【 図 10 】

