

(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2009-100461
(P2009-100461A)

(43) 公開日 平成21年5月7日(2009.5.7)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
HO4N	5/93	(2006.01)	HO4N	5/93	Z	5C052		
HO4N	5/76	(2006.01)	HO4N	5/76	A	5C053		
G11B	20/10	(2006.01)	G11B	20/10	3O1Z	5D044		
G11B	27/00	(2006.01)	G11B	27/00	D	5D110		

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2008-241185 (P2008-241185)
 (22) 出願日 平成20年9月19日 (2008.9.19)
 (31) 優先権主張番号 特願2007-256192 (P2007-256192)
 (32) 優先日 平成19年9月28日 (2007.9.28)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 00001889
 三洋電機株式会社
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
 (74) 代理人 100131071
 弁理士 ▲角▼谷 浩
 (72) 発明者 小笠原 修司
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
 Fターム(参考) 5C052 AC01 DD04
 5C053 FA20 FA23 GB38 HA21 LA06
 LA07
 5D044 AB05 AB07 BC01 CC05 GK08
 GK10 GK12 GK18 HH01 HH04
 5D110 AA13 AA27 AA29 CB07 CL02
 DA04 DA06 DA17

(54) 【発明の名称】 映像記録再生装置、映像記録装置、及び映像符号化装置。

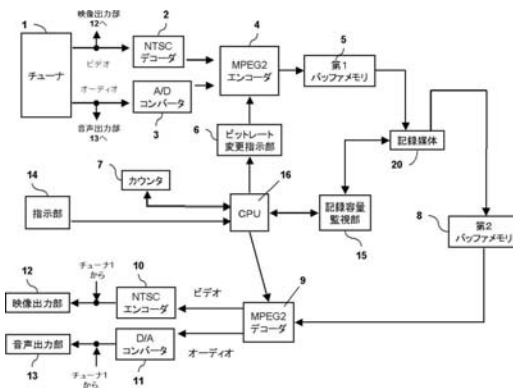
(57) 【要約】

【目的】 いわゆる追いかけて再生を行う情報記録再生装置において、録画開始指示から追いかけて再生ができるまでの時間を短縮する。

【解決手段】

指示部14からコンテンツ録画指示があった場合、ビットレート変更指示部6は、指示部14から指示された第1のビットレートではなく、それよりも高い第2のビットレートでエンコードを行うよう、MPEG2エンコーダ4に対する指示を行う。また、CPU16は、記録容量監視部15に、この時点からの記録媒体20への映像データの記録量の監視を開始させる。記録媒体20に所定量の映像データが記録された後、ビットレート変更指示部6は、第1のビットレートでエンコードを行うようMPEG2エンコーダ4に対する指示を行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

映像情報を符号化して記録媒体に記録する記録処理と、該記録処理により前記記録媒体に記録された映像情報を復号化して再生する再生処理とを並行して実行する映像記録再生装置において、

前記記録媒体に記録される映像情報を符号化する符号化処理部と、

前記記録媒体に符号化されて記録される映像情報のビットレートを指定するビットレート指定部と、

前記符号化処理部が映像情報を符号化する際のビットレートを制御する制御部を備え、

前記制御部は、前記ビットレート指定部により指定された第 1 のビットレートにて情報を符号化する前に、前記第 1 のビットレートよりも高い第 2 のビットレートにて情報を符号化するように前記符号化処理部を制御することを特徴とする、映像記録再生装置。

10

【請求項 2】

前記制御部は、

映像情報の記録媒体への記録指示を受けた時点からの該記録媒体への映像情報の記録容量を監視する記録量監視部を備え、

該記録量監視部により監視された前記記録容量が所定量に到達したときに、前記符号化処理部が映像情報を符号化する際のビットレートを第 2 のビットレートから第 1 のビットレートに切り替えることを特徴とする、請求項 1 記載の映像記録再生装置。

20

【請求項 3】

前記制御部は、

映像情報の記録媒体への記録指示を受けた時点からの時間を計時する計時部を備え、

該計時部により計時された前記時間が所定時間に到達したときに、前記符号化処理部が映像情報を符号化する際のビットレートを第 2 のビットレートから第 1 のビットレートに切り替えることを特徴とする、請求項 1 記載の映像記録再生装置。

【請求項 4】

前記制御部は、

前記符号化処理部が映像情報を符号化する際のビットレートを第 2 のビットレートから徐々に低下させて第 1 のビットレートに切り替えることを特徴とする、請求項 2 または 3 記載の映像記録再生装置。

30

【請求項 5】

映像情報を符号化して記録媒体に記録する処理を実行する映像記録装置において、

前記記録媒体に記録される映像情報を符号化する符号化処理部と、

前記記録媒体に符号化されて記録される映像情報のビットレートを指定するビットレート指定部と、

前記符号化処理部が映像情報を符号化する際のビットレートを制御する制御部を備え、

前記制御部は、前記ビットレート指定部により指定された第 1 のビットレートにて情報を符号化する前に、前記第 1 のビットレートよりも高い第 2 のビットレートにて情報を符号化するように前記符号化処理部を制御することを特徴とする、映像記録装置。

40

【請求項 6】

記録媒体に記録された映像情報を符号化する処理を実行する映像符号化装置において、

前記記録媒体から読み出した映像情報を符号化する符号化処理部と、

前記映像情報の再生時のビットレートを指定するビットレート指定部と、

前記符号化処理部が映像情報を符号化する際のビットレートを制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記ビットレート指定部により指定された第 1 のビットレートにて情報を符号化する前に、前記第 1 のビットレートよりも高い第 2 のビットレートにて情報を符号化するように前記符号化処理部を制御することを特徴とする、映像符号化装置。

50

【請求項 7】

映像情報を符号化する処理を実行する映像符号化装置において、
映像情報を符号化する符号化処理部と、
前記映像情報の記録時のビットレートを指定するビットレート指定部と、
前記符号化処理部が映像情報を符号化する際のビットレートを制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記ビットレート指定部により指定された第 1 のビットレートにて情報を符号化する前に、前記第 1 のビットレートよりも高い第 2 のビットレートにて情報を符号化するように前記符号化処理部を制御することを特徴とする、映像符号化装置。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、映像情報を符号化して記録媒体に記録する記録処理と、該記録処理により前記記録媒体に記録された映像情報を復号化して再生する再生処理とを並行して実行する、いわゆる追いかけて再生を行う映像記録再生装置に関する。

【背景技術】

20

【0002】

近年、市販されているハードディスクレコーダを用いた映像記録再生装置に、追いかけて再生機能を有するものがある。追いかけて再生とは、ハードディスクやDVD等の記録媒体へ映像情報（テレビ番組など）を録画しながら、その映像情報を再生する機能である（特許文献 1）。追いかけて再生機能によれば、番組の録画中であってもその番組の終了まで待つことなく、番組を最初から再生することができる。また、一時的に中座するために録画を行い、戻ってきてからすぐに見る、といったことも可能である。

【特許文献 1】特開 2003 - 179845 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】**

30

【0003】

ところで、この種の映像記録再生装置は、映像のビットレートの変動により再生中に映像が止まったりするのを防ぐために、常に一定容量以上の映像データがバッファメモリに蓄えられるような制御が行われている。

【0004】

このため、バッファメモリ（或いは記録媒体）に一定容量以上の映像データが書き込まれるまでは、追いかけて再生が開始できない。このため、録画開始した映像データをすぐに追いかけて再生をすることができないという問題がある（通常、録画開始から数十秒程度経過しないと追いかけて再生ができない）。例えば、テレビショッピング番組において電話番号が表示されている画面を録画（スナップショット）するような場合、数十秒待たないと前記画面を再生することができない。

40

【0005】

そこで、この問題を解決するために、バッファメモリに前記一定容量よりも少ない映像データが書き込まれたら追いかけて再生を可能とするようにすることが考えられる。しかし、この方法によれば記録媒体へのアクセス単位を小さくする必要が生じるので、記録媒体への記録/再生の効率が低下するという問題がある。

【0006】

上記の事情に鑑み、本願発明は、記録媒体への記録/再生効率を低下させることなく、録画の開始から追いかけて再生ができるまでの時間を短縮することが出来る映像記録再生装置を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明のある態様は、映像情報を符号化して記録媒体に記録する記録処理と、該記録処理により前記記録媒体に記録された映像情報を復号化して再生する再生処理とを並行して実行する映像記録再生装置において、前記記録媒体に記録される映像情報を符号化する符号化処理部と、前記記録媒体に符号化されて記録される映像情報のビットレートを指定するビットレート指定部と、前記符号化処理部が映像情報を符号化する際のビットレートを制御する制御部を備え、前記制御部は、前記ビットレート指定部により指定された第1のビットレートにて情報を符号化する前に、前記第1のビットレートよりも高い第2ビットレートにて情報を符号化するように前記符号化処理部を制御することを特徴とする。

10

【0008】

ここで、映像情報とは、例えば映像データのみからなる形式の他、映像データと音声データからなる形式のものも含むものとする。また、符号化とは、例えば非圧縮映像画像データをMPEG(Moving Picture Experts Group)形式等に圧縮符号化する処理の他、トランスコード処理(符号化形式の変換や圧縮帯域等の変換処理)のことも含むものとする。

【0009】

本発明の映像記録再生装置では、ビットレート指定部により指定された第1のビットレートにて情報を符号化する前にビットレートの高い第2ビットレートにて情報が符号化されて記録媒体に記録されるため、記録媒体に所定容量に情報が記録されるまでの時間が短縮される。これにより、録画の開始から追いかけて再生ができるまでの時間を短縮することができる。特に、前記制御部が、映像情報が記録媒体に所定量記録されるまで該映像情報の再生を抑制する制御を行うものである場合、映像情報の再生中に映像が止まったりすることを防ぐ。

20

【0010】

前記制御部は、映像情報の記録媒体への記録指示を受けた時点からの該記録媒体への映像情報の記録容量を監視する記録量監視部を備え、該記録量監視部により監視された前記記録容量が所定量に到達したときに、前記符号化処理部が映像情報を符号化する際のビットレートを第2のビットレートから第1のビットレートに切り替えるようにしても良い。

30

【0011】

この場合、第2のビットレートから第1のビットレートに切り替えるタイミングを、記録媒体への映像情報の記録容量に基づき正確に制御できる。

【0012】

前記制御部は、映像情報の記録媒体への記録指示を受けた時点からの時間を計時する計時部を備え、該計時部により計時された前記時間が所定時間に到達したときに、前記符号化処理部が映像情報を符号化する際のビットレートを第2のビットレートから第1のビットレートに切り替えるようにしても良い。

【0013】

この場合、第2のビットレートから第1のビットレートに切り替えるタイミングを、記録媒体への映像情報の記録時間に基づき正確に制御できる。

40

【0014】

また、前記制御部は、前記符号化処理部が映像情報を符号化する際のビットレートを第2のビットレートから徐々に低下させて第1のビットレートに切り替えるようにしても良い。

【0015】

この場合、記録媒体に記録された映像情報を再生する際、第2のビットレートから第1のビットレートへの切り替わり部分が分かりにくく、使用者に違和感を与えない。

【0016】

本発明の他の態様は、映像情報を符号化して記録媒体に記録する処理を実行する映像記録装置において、前記記録媒体に記録される映像情報を符号化する符号化処理部と、前記

50

記録媒体に符号化されて記録される映像情報のビットレートを指定するビットレート指定部と、前記符号化処理部が映像情報を符号化する際のビットレートを制御する制御部を備え、前記制御部は、前記ビットレート指定部により指定された第1のビットレートにて情報を符号化する前に、前記第1のビットレートよりも高い第2のビットレートにて情報を符号化するように前記符号化処理部を制御することを特徴とする。

【0017】

本発明の他の態様は、映像情報を符号化して記録媒体に蓄積すると共に、蓄積された映像情報を外部装置へ送信するサーバ装置において、前記記録媒体に記録される映像情報を符号化する符号化処理部と、前記記録媒体に符号化されて記録される映像情報のビットレートを指定するビットレート指定部と、前記符号化処理部が映像情報を符号化する際のビットレートを制御する制御部と、外部装置からネットワークを介して指定された映像情報を前記記録媒体から読み出す読出し部と、前記読み出した映像情報を外部装置へ送信する送信部を備え、前記制御部は、前記ビットレート指定部により指定された第1のビットレートにて情報を符号化する前に、前記第1のビットレートよりも高い第2のビットレートにて情報を符号化するように前記符号化処理部を制御することを特徴とする。

10

【0018】

本発明の他の態様は、記録媒体に記録された映像情報を符号化する処理を実行する映像符号化装置において、前記記録媒体から読み出した映像情報を符号化する符号化処理部と、前記映像情報の再生時のビットレートを指定するビットレート指定部と、前記符号化処理部が映像情報を符号化する際のビットレートを制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記ビットレート指定部により指定された第1のビットレートにて情報を符号化する前に、前記第1のビットレートよりも高い第2のビットレートにて情報を符号化するように前記符号化処理部を制御することを特徴とする。本態様において、記録媒体に記録された映像情報は符号化されたものであり、符号化処理部は復号化後に再符号化を行う。或いは、完全な復号化はせずに再符号化（例えばトランスコードやビットレート変換）を行うものでも良い。

20

【0019】

本発明の他の態様は、映像情報を符号化して記録媒体に蓄積すると共に、蓄積された映像情報を外部装置へ送信するサーバ装置において、外部装置からネットワークを介して指定された映像情報を前記記録媒体から読み出す読出し部と、前記記録媒体から読み出した映像情報を符号化する符号化処理部と、前記映像情報の再生時のビットレートを指定するビットレート指定部と、前記符号化処理部が映像情報を符号化する際のビットレートを制御する制御部と、前記符号化処理部で符号化された映像情報を外部装置へ送信する送信部を備え、前記制御部は、前記ビットレート指定部により指定された第1のビットレートにて情報を符号化する前に、前記第1のビットレートよりも高い第2のビットレートにて情報を符号化するように前記符号化処理部を制御することを特徴とする。

30

【0020】

本発明の他の態様は、映像情報を符号化する処理を実行する映像符号化装置において、映像情報を符号化する符号化処理部と、前記映像情報の記録時のビットレートを指定するビットレート指定部と、前記符号化処理部が映像情報を符号化する際のビットレートを制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記ビットレート指定部により指定された第1のビットレートにて情報を符号化する前に、前記第1のビットレートよりも高い第2のビットレートにて情報を符号化するように前記符号化処理部を制御することを特徴とする、映像符号化装置。

40

【0021】

本発明の他の態様は、映像情報を符号化してサーバ装置へ送信するクライアント装置において、映像情報を符号化する符号化処理部と、前記映像情報のサーバ装置での記録時のビットレートを指定するビットレート指定部と、前記符号化処理部が映像情報を符号化する際のビットレートを制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記ビットレート指定部により指定された第1のビットレートにて情報を符号化する前に、前記第1のビットレ

50

ートよりも高い第2のビットレートにて情報を符号化するように前記符号化処理部を制御することを特徴とする。

【発明の効果】

【0022】

本発明のある態様によれば、いわゆる追いかけて再生が可能な映像記録再生装置において、記録媒体への記録/再生効率を低下させることなく、また、記録媒体の記録容量の増加を抑えつつ、録画開始から追いかけて再生ができるまでの時間を短縮することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

<第1の実施形態>

以下、本願発明の映像記録再生装置100の実施形態を説明する。

【0024】

(映像記録再生装置100の構成)

図1は、アナログ放送テレビジョン信号の受信が可能な映像記録再生装置100の構成を示す図である。映像記録再生装置100は、チューナ1、NTSCデコーダ2、A/Dコンバータ3、MPEG2エンコーダ4、第1バッファメモリ5、ビットレート変更指示部6、カウンタ7、第2バッファメモリ8、MPEG2デコーダ9、NTSCエンコーダ10、D/Aコンバータ11、映像出力部12、音声出力部13、指示部14、記録容量監視部15、CPU16、記録媒体20により構成されている。また、ビットレート変更指示部6、カウンタ7、記録容量監視部15、及びCPU16が映像記録再生装置100の制御部として機能する。

【0025】

チューナ1は、図示しないアンテナが受信した地上アナログ放送テレビジョン信号、或いは、衛星アナログ放送テレビジョン信号を受けて、選局されたチャンネルの映像信号及び音声信号を出力する。NTSCデコーダ2は、チューナ1から出力されたアナログのNTSC(National Television Standards Committee)映像信号から同期信号等を除去して映像データ部分の信号を抽出すると共に、量子化、標本化によりデジタルの映像信号(映像情報)に変換する。A/Dコンバータ3は、チューナ1から出力されたアナログの音声信号を、量子化、標本化によりデジタルの音声信号に変換する。

【0026】

MPEG2エンコーダ4は、NTSCデコーダ2から出力された映像信号をMPEG2形式でエンコード(符号化)された映像信号に変換する。また、A/Dコンバータ3から出力された音声信号を、MPEG-Audio形式の音声信号に変換する。

【0027】

第1バッファメモリ5は、MPEG2エンコーダ4と、記録媒体20の間に設けられた半導体メモリであり、MPEG2エンコーダ4の処理速度と、記録媒体20への記録速度の差を補うためにデータを一時的に蓄積する。ビットレート変更指示部6は、MPEG2エンコーダ4に対し、エンコードのビットレートを指示する。

【0028】

カウンタ7は、時刻の計測を行う。例えば指示部14からの指示入力からの時刻の計測を行ったりする。

【0029】

記録媒体20は、ハードディスク、DVD、或いは半導体メモリ等の記録媒体である。

【0030】

第2バッファメモリ8は、記録媒体20と、MPEG2デコーダ9の間に設けられた半導体メモリであり、記録媒体20からの読み出し速度とMPEG2デコーダ9の処理速度との差を補うためにデータを一時的に蓄積する。なお、映像の再生時において、映像のビットレートの変動等により映像が止まったりするのを防ぐために、常に一定量以上の映像データが第2バッファメモリ8に蓄えられるよう制御されている。即ち、映像記録再生装置100では、第2バッファメモリ8に一定量以上のデータ(以後、この一定量のことを

10

20

30

40

50

「必要バッファ量」と呼ぶ)がバッファリングされるまでは、第2バッファメモリ8からMPEG2デコーダ9でのデコードは抑制され、記録媒体20に記録された映像データを再生することができない構成となっている。

【0031】

MPEG2デコーダ9は、記録媒体20から読み出した信号を映像信号と音声信号に分離し、それぞれデコードする。NTSCエンコーダ10は、MPEG2デコーダ9から出力された映像信号をNTSC形式の信号に変換する。D/Aコンバータ11は、MPEG2デコーダ9から出力されたデジタル音声信号をアナログ音声信号に変換する。

【0032】

映像出力部12は、NTSCエンコーダ10から出力されたNTSC信号の出力を行う。音声出力部13は、D/Aコンバータ11から出力されたアナログ音声信号の出力を行う。なお、映像出力部12、音声出力部13とは、映像記録再生装置が単体のHDDレコーダ等の場合は外部出力端子のことを指し、映像記録再生装置がテレビ等である場合は、それぞれ表示部とスピーカのことを指す。

10

【0033】

指示部14は、リモコン或いは操作ボタン等で構成され、ユーザの指示を受け付ける。なお、この指示部14からの指示は、例えばタイマー録画機能によりユーザから予め設定されたものに基づくものであっても良い。

【0034】

CPU16は、指示部14からの入力を認識したり、指示部14からの入力に応じてビットレート変更指示部6やカウンタ7を制御したりする他、映像記録再生装置100の各部の制御を行ったりする。

20

【0035】

以上が、映像記録再生装置100の構成である。また、NTSCデコーダ2でデコードされた映像信号のビットレートは、MPEG2エンコーダ4から出力されるデータのビットレート以上である。受信したアナログテレビジョン放送を映像出力部12等から表示させる場合は、チューナ1から出力された映像信号はそのまま映像出力部12に出力され、音声信号はそのまま音声出力部13へ出力される。

【0036】

(録画処理)

上記構成の映像記録再生装置100は、指示部14からの録画指示に応じて録画処理を行う。この録画処理について以下に説明する。

30

【0037】

映像記録再生装置100は、通常モードによる録画処理と、特殊モードによる録画処理が可能である。通常モードは、現在市販されているHDDレコーダ等で実現されている、いわゆる通常の録画処理であり、終始、指示部14から指示された第1のビットレートによりテレビジョン放送番組等のコンテンツの録画を行うものである。特殊モードは、指示部14からの録画指示直後は、指示部14により指示された第1のビットレートよりも高い第2のビットレートで録画を行い、録画されたデータ量が所定量に達した後、指示された第1のビットレートに切り替えて録画を行うものである。

40

【0038】

上述したように、映像記録再生装置100はでは、映像の再生時においては、第2バッファメモリ8に「必要バッファ量」のデータがバッファされるまでは、第2バッファメモリ8からMPEG2デコーダ9でのデコードが抑制され、記録媒体20に記録された映像データを再生することができない。従って、映像データの追いかけて再生を行うためには、少なくとも記録媒体20には「必要バッファ量」以上の映像データが記録されている必要がある。

【0039】

上記の「特殊モード」では、記録媒体20に所定量(例えば、前記の必要バッファ量)のデータが記録されるまでは高速(第2のビットレート)で録画する。そうすれば、映像

50

データの再生開始時から高速で読み出すことができるので、第2バッファメモリ8に早くデータが蓄積されることとなる。これにより、映像データの録画開始から、その映像データの追いかけて再生が可能となるまでの時間を短縮することができる。

【0040】

また、データ量が所定量に達した後、指示された第1のビットレートに切り替えて録画を行う。これにより記録媒体の容量を節約することができる。即ち、高画質の映像の視聴が目的ではなく、追いかけて再生の早期実現を目的とする場合、追いかけて再生が可能となった時点以降は、高ビットレートでの録画は必要がない。したがって、当該時点以降は録画のビットレートを第1のビットレートに下げることによって記録媒体20の記録容量を節約できる。

10

【0041】

図2のタイムチャートを参照して、録画処理の詳細を説明する。時刻T1において指示部14から通常モードによるコンテンツ録画指示があったとき、ビットレート変更指示部6は、指示部14から指示された第1のビットレートでエンコードを行うよう、MPEG2エンコーダ4に対する指示を行う。また、コンテンツ録画指示を受けたCPU16は、記録容量監視部15に、この時点からの記録媒体20への映像データの記録量の監視を開始させる。

【0042】

一方、時刻T1に指示部14から特殊モードによるコンテンツ録画指示があった場合、ビットレート変更指示部6は、指示部14から指示された第1のビットレートではなく、それよりも高い第2のビットレートでエンコードを行うよう、MPEG2エンコーダ4に対する指示を行う。また、コンテンツ録画指示を受けたCPU16は、記録容量監視部15に、この時点からの記録媒体20への映像データの記録量の監視を開始させる。

20

【0043】

時刻T1では、録画を開始した時点であるから、記録媒体20には記録済みデータはない。時刻T2では、録画を開始してからT2 - T1の時間が経過しており、記録媒体20には記録済みのデータがある。

【0044】

記録媒体20への記録済データ量が「必要バッファ量」に到達したことをCPU16が認識した時点から追いかけて再生が可能となる(図2のタイムチャートでは、このときの時刻をT3として表記している)。

30

【0045】

上述のように、映像記録再生装置100では、第2バッファメモリ8に「必要バッファ量」のデータがバッファリングされるまでは、MPEG2デコーダ9でのデコードは抑制される。第2バッファメモリ8に「必要バッファ量」のデータをバッファリングするためには、少なくとも記録媒体20にも「必要バッファ量」の映像データの記録が完了している必要があり、この時点がT3に相当するのである。なお、記録媒体20に「必要バッファ量」の映像データが記録された後(時刻T4以降)は、ビットレート変更指示部6は、指示部14から指示された第1のビットレートでエンコードを行うよう、MPEG2エンコーダ4に対する指示を行う。

40

【0046】

一方、通常モードで記録した場合は、記録ビットレートが遅いので、時刻T3の時点では記録媒体20への記録済データ量は「必要バッファ量」には満たない。T3から更に時間が経過した時刻T5になってようやく記録済データ量が「必要バッファ量」と等しくなり、追いかけて再生の開始が可能となる。したがって、通常モードの場合、追いかけて再生を開始可能となる時間が特殊モードよりもT5 - T3だけ遅く、特殊モードの場合、通常モードよりもT5 - T3の時間だけ早く追いかけて再生を開始することができる。

【0047】

(追いかけて再生)

録画中のコンテンツに対する追いかけて再生指示が指示部14からあったとき、CPU1

50

6 は、記録容量監視部 15 に、記録媒体 20 への記録済データ量が「必要バッファ量」に到達したかどうかを確認させる。

【0048】

記録容量監視部 15 により監視された記録済みデータ量が「必要バッファ量」に達していれば、CPU 16 は、記録媒体 20 から読み出されたデータを復号化しよう、MPEG 2 デコーダ 9 に指示する。復号化した映像信号は、NTSC エンコーダ 10 でエンコードされて映像出力部 12 へ送られる。復号化した音声信号は、D/A コンバータ 11 でアナログ信号に変換されて音声出力部 13 へ送られる。このようにして追いかけて再生処理が行われる。

【0049】

一方、記録容量監視部 15 により監視された記録済みデータ量が「必要バッファ量」に達していなければ、CPU 16 は、記録媒体 20 から読み出されたデータに対する復号化を抑制しよう、MPEG 2 デコーダ 9 に指示する。これにより、追いかけて再生処理は行われない。

【0050】

なお、録画中のコンテンツに対する追いかけて再生指示が指示部 14 からあったとき、CPU 16 は、指示部 14 からの録画指示からの時間が所定時間に達しているかどうかをカウンタ 7 に確認させるようにしても良い。

【0051】

この場合、CPU 16 は、カウンタ 7 により計時された時間が所定時間に達していれば、記録媒体 20 から読み出されたデータを復号化しよう、MPEG 2 デコーダ 9 に指示する。復号化した映像信号は、NTSC エンコーダ 10 でエンコードされて映像出力部 12 へ送られる。復号化した音声信号は、D/A コンバータ 11 でアナログ信号に変換されて音声出力部 13 へ送られる。このようにして追いかけて再生処理が行われる。

【0052】

カウンタ 7 により計時された時間が所定時間に達していなければ、CPU 16 は、記録媒体 20 から読み出されたデータに対する復号化を抑制しよう、MPEG 2 デコーダ 9 に指示する。これにより、追いかけて再生処理は行われない。

【0053】

(追いかけて再生開始までの短縮効果)

通常モードと、特殊モードによる録画開始から追いかけて再生を開始することが可能になるまでの時間を図 3 に示す。ここでは、9.0Mbps、4.5Mbps、2.7Mbps の 3 通りのビットレート指定が可能な映像記録再生装置を使用する場合を考える。ここでは、「必要バッファ容量」を 13Mbyte とし、特殊モードにおける録画開始直後のビットレート（第 2 のビットレート）は 9.0Mbps とする。

【0054】

ここで、図中の「第 1 のビットレート」とは指示部 14 から指定されたビットレートのことである。例えば、第 1 のビットレートが 2.7Mbps の場合、通常モードでは、終始 2.7Mbps で録画を行う。特殊モードの場合、追いかけて再生が可能となる時点までは、9.0Mbps で録画し、追いかけて再生が可能となった時点から 2.7Mbps での録画に切り替える。

【0055】

第 1 のビットレートが 2.7Mbps の場合、通常モードでは、録画開始から約 39 秒経過しないと追いかけて再生ができない。一方、特殊モードでは、録画開始直後は 9.0Mbps で符号化を行うから約 12 秒で追いかけて再生が可能となる。

【0056】

第 1 のビットレートが 4.5Mbps の場合、通常モードだと録画開始から約 23 秒経過しないと追いかけて再生ができない。一方、特殊モードの場合、録画開始直後は 9.0Mbps で符号化を行うから約 12 秒で追いかけて再生が可能となる。

【0057】

尚、第 1 のビットレートが 9.0Mbps の場合は、録画開始から追いかけて再生が可能となる

10

20

30

40

50

までの時間は通常モードと特殊モードとでは同じであり、いずれのモードでも録画開始から約12秒で追いかけて再生が可能となる。

【0058】

本実施形態の特殊モードでは、録画開始直後だけ高ビットレートで記録するので、記録容量の増加を抑え、且つ、追いかけて再生を早く行うことができる。

【0059】

(デジタル放送を受信する映像記録再生装置200)

上記ではアナログ放送テレビジョン信号を受信する映像記録再生装置100を例に説明したが、本発明は地上デジタル放送テレビジョン信号を受信する映像記録再生装置200においても適用可能である。

【0060】

図4は、映像記録再生装置200の機能ブロック図である。映像記録再生装置100と機能が同じブロックに関しては、図1と同じ符号を付している。

【0061】

チューナ31は、図示しないアンテナが受信した地上デジタル放送テレビジョン信号、或いは衛星デジタル放送テレビジョン信号を受けて、選局されたチャンネルの映像信号及び音声信号を出力する。MPEG2デコーダ9は、チューナ31から出力された信号を復号化する。第3バッファメモリ32は、チューナ31とMPEG2デコーダ9の間に設けられ、変動するデジタル放送テレビジョン信号のビットレートとMPEG2デコーダ9の処理速度(処理ビットレート)の差を補うため、データを一時的に蓄積する。

【0062】

そして、MPEG2デコーダ9でデコードされた映像信号は、NTSCエンコーダ10でNTSC形式の信号に変換され映像出力部12へ出力される。映像出力部12がディスプレイである場合は、映像出力部12から映像が出力される。同様に、MPEG2デコーダ9でデコードされた音声信号は、D/Aコンバータ11でアナログ信号に変換されて音声出力部13へ出力される。

【0063】

指示部14から録画指示があった場合、MPEG2エンコーダ4は、MPEG2デコーダ9でデコードされた映像信号、オーディオ信号のエンコードを行う。エンコードされた信号は第1バッファメモリ5を介して記録媒体20に記録される。なお、MPEG2エンコーダ4でのエンコード時のビットレート制御は、映像記録再生装置100と同様の手順で、ビットレート変更指示部6、カウンタ7、CPU16により行われる。

【0064】

(さかのぼり再生への適用)

本発明は、さかのぼり再生の場合にも適用可能である。さかのぼり再生は、上記映像記録再生装置100及び200において可能な機能である。これは、映像出力部12により表示されている映像データに対してユーザから録画指示があったときに、録画指示直前のデータも含めて録画し、その録画したデータを再生可能とする機能のことをいう。

【0065】

映像記録再生装置100を例に動作を説明する。上記で説明した追いかけて再生の実施例においては、指示部14からの録画指示を受けて、MPEG2エンコーダ4は映像信号等をエンコードしていた。一方、本実施例では、指示部14からの録画指示の有無に係わらず、MPEG2エンコーダ4はチューナ1で受信した映像信号のエンコード処理を行う。エンコードされた映像信号は第1バッファメモリ5に蓄積される。指示部14から録画指示があった場合、これを契機に第1バッファメモリ5に蓄積されている映像信号が記録媒体20に記録される。一方、指示部14から録画指示がない場合は、MPEG2エンコーダ4でエンコードされた映像信号は、第1バッファメモリ5の容量が満杯になった時点でふるいデータから順に廃棄されていく。

【0066】

ここで、MPEG2エンコーダ4による映像信号のエンコードを高ビットレート(例え

10

20

30

40

50

ば、上記の「第2のビットレート」)で行うようにすれば、チューナ1での受信開始からさかのぼり再生が可能になるまでの時間を短縮させることができる。

【0067】

なお、映像記録再生装置200でもMPEG2エンコーダ4、第1バッファメモリ5等を映像記録再生装置100と同様に動作させることにより、さかのぼり再生が可能である。

【0068】

(映像記録再生装置の変形例)

MPEG2エンコーダ/デコーダに代えて、放送信号の符号化方式や、記録媒体に記録する際の符号化方式に応じて、H.264エンコーダ/デコーダ、或いはVC-1(ブイシーワン)エンコーダ/デコーダを用いても良い。

10

【0069】

映像記録再生装置200では、MPEG2デコーダ9でデコードした後、MPEG2エンコーダ4でエンコードすることでビットレートの変換を行っている。これらに代えて、トランスコーダを用いることでビットレートの変換を行っても良い。

【0070】

上記実施形態では、追いかけて再生とは、記録媒体20に一旦記録されたコンテンツを再生するものとして説明したが、ビデオバッファに一時的に記憶されたコンテンツを(記録媒体20へ記録する前に)再生するものであっても良い。

【0071】

20

また、上記実施形態では、録画指示後は高ビットレート(第2のビットレート)で録画し、途中から通常のビットレート(第1のビットレート)での録画に切り替える。このようにして録画された映像データを再生すると、ある時点から画像の画質が急激に低下するのでユーザは違和感を覚える。そこで、録画のビットレートをステップ状に変化させるのではなく、徐々に下げるとしても良い。

【0072】

また、上記実施形態では、記録済みの映像データが所定容量に達した時点で第1のビットレートに切り替えているが、それに代えて、録画指示から所定時間の経過後、第1のビットレートによる記録に切り替えるようにしても良い。即ち、録画指示を受けた時点から、CPU16はカウンタ7に計時を開始させると共に、ビットレート変更指示部6に対し第2のビットレートで符号化させる。そして、カウンタ7が計時を開始した時点から所定時間が経過したら、ビットレート変更指示部6に対し第1のビットレートで符号化させるようにしても良い。

30

【0073】

また、上記実施形態では、第1バッファメモリ5及び第2バッファメモリ8を半導体メモリにより構成しているが、これに代えて、記録媒体20(HDD)上にバッファ領域を設けるようにしても良い。

【0074】

また、上記実施形態では、記録媒体20への映像データの記録容量が「必要バッファ量」に達した時点から追いかけて再生が可能としているが、「必要バッファ量」以外の値を閾値としても良い。

40

【0075】

<第2の実施形態>

(システム構成)

第1の実施形態は、放送信号を受信し、これを記録する機能を有する映像記録再生装置に関するものであり、例えば家庭用のハードディスクレコーダやDVDレコーダ等にも本願発明を適用した例であった。本願発明は、インターネット等のネットワークによりユーザに映像情報を提供するサーバにも適用することができる。

【0076】

図5を参照して、本実施形態では、まず、クライアント装置350が映像情報をサーバ

50

300へ送信(アップロード)する。送信された映像情報は、サーバ300内の記録装置に蓄積される。サーバ300内に蓄積された映像情報は、クライアント装置360からの要求に応じてクライアント装置360へ送信(配信)される。

【0077】

(クライアント装置350の構成)

図6を参照して、クライアント装置350は、映像情報取得部51、記憶媒体52、指示部53、送信部54を備える。

【0078】

映像情報取得部51は、外部機器から映像情報を取得する。例えばビデオカメラで撮影された映像情報を取得する。記憶媒体52は、ハードディスク等の記録媒体であり、映像情報取得部51が取得した映像情報を記憶する。指示部53は、リモコン或いは操作ボタン等で構成され、ユーザの指示を受け付ける。送信部54は、Ethernet等のネットワークへ映像情報等を送信する。

10

【0079】

映像情報取得部51は、上記に代えて、放送波を受信するチューナであっても良く、放送波から映像情報を取得するものであっても良い。或いは、ハードディスクやDVD等の記録媒体を再生する装置であってもよく、これらの記録媒体から映像情報を取得するものであっても良い。

【0080】

また、映像情報取得部51が取得した映像情報は、一旦、記憶媒体52に記憶されることなく、送信部54からネットワークへ映像情報等を送信するものでも良い。

20

【0081】

(サーバ300の構成)

図7を参照して、サーバ300は、受信部41、MPEG2エンコーダ42、第1バッファメモリ43、ビットレート変更指示部44、カウンタ45、記録容量監視部46、CPU47、記録媒体48、送信部49を備える。

【0082】

受信部41は、Ethernet(登録商標)等のネットワークから映像情報等を受信する。MPEG2エンコーダ42は、受信部41が受信した映像情報の信号に対し、ビットレート変更指示部44からの指示に応じて、ビットレート変換を行う。

30

【0083】

第1バッファメモリ43は、MPEG2エンコーダ42と、記録媒体48の間に設けられた半導体メモリであり、MPEG2エンコーダ42の処理速度と、記録媒体48への記録速度の差を補うためにデータを一時的に蓄積する。ビットレート変更指示部44は、MPEG2エンコーダ42に対し、ビットレートの変更を指示する。

【0084】

カウンタ45は、時刻の計測を行う。例えば受信部41が映像情報の信号を受信した時点からの時刻の計測を行ったりする。記録容量監視部46は、記録媒体44への記録量の監視を行う。

【0085】

CPU47は、受信部41が映像情報の信号を受信したことを認識したり、ビットレート変更指示部44やカウンタ45を制御したりする他、サーバ300の各部の制御を行ったりする。

40

【0086】

記録媒体48は、ハードディスクなどであり、各クライアント装置から送信された映像情報を蓄積する。多数の映像情報を蓄積する必要性から、記録媒体48は複数のハードディスクからなるものであっても良い。送信部49はネットワークへ映像情報等を送信する。

【0087】

(クライアント装置360の構成)

50

図 8 を参照して、クライアント装置 3 6 0 は、受信部 6 1、MPEG 2 デコーダ 6 2、NTSC エンコーダ 6 3、D/A コンバータ 6 4、映像出力部 6 5、音声出力部 6 6、映像情報一覧作成部 6 7、指示部 6 8、映像情報選択部 6 9、送信部 7 0 を備える。

【 0 0 8 8 】

受信部 6 1 は、Ethernet 等のネットワークから映像情報等を受信する。MPEG 2 デコーダ 6 2 は、受信部 6 1 が受信した映像情報の信号を映像信号と音声信号に分離し、それぞれデコードする。NTSC エンコーダ 6 3 は、MPEG 2 デコーダ 6 2 から出力された映像信号を NTSC 形式の信号に変換する。D/A コンバータ 6 4 は、MPEG 2 デコーダ 6 2 から出力されたデジタル音声信号をアナログ音声信号に変換する。映像出力部 6 5 は、NTSC エンコーダ 6 3 から出力された NTSC 信号の出力を行う。音声出力部 6 6 は、D/A コンバータ 6 4 から出力されたアナログ音声信号の出力を行う。映像記録再生装置 1 0 0 と同様、映像出力部 6 5、音声出力部 6 6 は、映像記録再生装置が単体の HDD レコーダ等の場合は外部出力端子のことを指し、映像記録再生装置がテレビ等である場合は、それぞれ表示部とスピーカを指す。

10

【 0 0 8 9 】

映像情報一覧作成部 6 7 は、サーバ 3 0 0 が蓄積する映像情報の一覧を作成し、映像出力部 6 5 へ出力する。具体的には、受信部 6 1 がサーバ 3 0 0 からの信号を受信したとき、映像情報一覧作成部 6 7 は、この信号を解析して、サーバ 3 0 0 が蓄積する映像情報の一覧データの有無を調べる。一覧データがあれば、映像情報一覧作成部 6 7 は、映像出力部 6 5 が一覧データを表示できる信号形式に変換する。

20

【 0 0 9 0 】

指示部 6 8 は、リモコン或いは操作ボタン等で構成され、ユーザの指示を受け付ける。映像情報選択部 6 9 は、指示部 6 8 からの指示に応じてサーバ 3 0 0 に対し、取得要求する映像情報を選択する。送信部 7 0 は、サーバ 3 0 0 へ映像情報送信要求信号をネットワークにより送信する。

【 0 0 9 1 】

(アップロード処理)

ここでは、クライアント装置 3 5 0 から、サーバ 3 0 0 へ映像情報をアップロードする場合の処理例を説明する。

【 0 0 9 2 】

クライアント装置 3 5 0 のユーザが、サーバ 3 0 0 に映像情報をアップロードしたいと考えたとき、ユーザは映像情報をサーバ 3 0 0 へ送信するよう指示部 5 3 から指示する。クライアント 3 5 0 から送信された映像情報は、サーバ 3 0 0 の記録媒体 4 8 に蓄積される。

30

【 0 0 9 3 】

サーバ 3 0 0 は、クライアント 3 5 0 からの映像情報受信直後は、所定の第 1 ビットレートよりも高い第 2 ビットレートで記録媒体 4 8 に記録し、記録されたデータ量が所定量に達した後、所定の第 1 のビットレートに切り替えて記録を行う。ここで、所定量とは第 1 実施形態において説明した「必要バッファ量」がこれに相当する。このようにして、クライアント装置 3 5 0 から、サーバ 3 0 0 へのアップロード処理が実行される。

40

【 0 0 9 4 】

(配信処理)

ここでは、サーバ 3 0 0 に蓄積された映像情報をクライアント装置 3 6 0 へ配信し、そしてクライアント装置 3 6 0 で映像情報を再生する場合の処理例を説明する。

【 0 0 9 5 】

クライアント装置 3 6 0 のユーザが、サーバ 3 0 0 から映像情報をダウンロードしたい(受信したい)と考えたとき、ユーザは、指示部 6 8 を操作して、サーバ 3 0 0 が蓄積する映像情報の一覧を取得するよう指示する。係る指示は、要求信号として、送信部 7 0 からサーバ 3 0 0 へ送信される。要求信号を受信すると、サーバ 3 0 0 の CPU は、記録媒体 4 8 を検索し、記録媒体 4 8 が蓄積する映像情報の一覧データを取得する。そして、こ

50

の一覧データをクライアント装置 360 へ送信する。

【0096】

クライアント装置 360 の受信部 61 がこの一覧データを受信すると、映像情報一覧作成部 67 は、クライアント装置 360 の映像出力部 65 が表示できる形式に一覧データを変換する。これにより、クライアント装置 360 の表示部にサーバ 300 が蓄積する映像情報の一覧が表示される。

【0097】

クライアント装置 360 の表示部に表示された映像情報の一覧を見たユーザが、ある特定の映像情報をダウンロードしたい（受信したい）と考えたとき、ユーザは、サーバ 300 から係る映像情報を取得するよう指示部 68 から指示する。指示部 68 から入力された信号（例えばマウスの入力信号）は、映像情報選択部 69 により、サーバ 300 が解読できる信号（特定の映像情報の送信を要求する信号）に変換して、送信部 70 から送信する。

10

【0098】

この要求信号をサーバ 300 の受信部が受信すると、サーバ 300 の CPU は、記録媒体 48 から要求された映像情報のデータを読み出す。この映像情報のデータは、冒頭部分は第 2 のビットレートで、その後は第 1 のビットレート（尚、第 2 ビットレートは、第 1 ビットレートよりも高い）で記録されたものであるから、読み出し時も、冒頭部分は第 2 のビットレートで、その後は第 1 のビットレートで読み出されることとなる。そして、読み出された映像情報のデータは、送信部 49 を介してクライアント装置 360 へ送信するよう制御する。

20

【0099】

クライアント装置 360 の受信部 61 がこの映像情報を受信すると、MPEG2 デコーダ 62 で映像信号、音声信号がそれぞれデコードされる。映像信号は、NTSC エンコーダ 63 を介して映像出力部 65 から出力される。音声信号は、D/A コンバータ 64 を介して音声出力部 66 から出力される。

【0100】

（作用）

上述のように、サーバ 300 では、映像情報受信直後は所定のビットレートよりも高いビットレートで記録する。これにより、クライアント装置 360 では、サーバ 300 への映像情報取得要求から短時間で映像情報を再生することができる。

30

【0101】

即ち、クライアント装置 360 での映像情報の受信が、ビットレートの低いものであるとき、バッファメモリに所定量のデータが貯まるまでに時間がかかるので、受信を開始してから表示部に映像が表示されるまでに多くの時間がかかる。そこで、サーバ 300 の記録媒体 48 において、所定のビットレート（第 1 ビットレート）よりも高い第 2 のビットレートで初めのうち記録しておく、記録媒体 48 からの読み出し開始直後も第 2 のビットレートで読み出すことができるので、クライアント装置 360 で再生を開始してから映像が表示されるまでの時間を短縮することができる。

【0102】

< 第 3 の実施形態 >

（システム構成）

再び、図 5 を参照して、本実施形態では、クライアント装置 350 が映像情報をサーバ 400 へ送信（アップロード）する。送信された映像情報は、サーバ 400 内の記録装置に蓄積される。サーバ 400 内に蓄積された映像情報は、クライアント装置 360 からの要求に応じてクライアント装置 360 へ送信（配信）される。

【0103】

本実施形態のクライアント装置 350、360 の構成は、第 2 の実施形態と同様であるので、詳細な説明は省略する。一方、サーバ 400 の構成は、第 2 の実施形態のサーバ 300 と相違する。即ち、サーバ 300 では、記録媒体 48 への記録時のビットレート制御

40

50

を行っているが、サーバ400では、記録媒体48からの再生時のビットレート制御を行う点で相違する。以下、サーバ400の構成を説明する。

【0104】

(サーバ400の構成)

図9を参照して、サーバ400は、受信部41、第1バッファメモリ71、記録媒体48、第2バッファメモリ72、ビットレート変更指示部73、MPEG2エンコーダ74、カウンタ75、CPU76、送信部49を備える。

【0105】

受信部41は、第2実施形態のサーバ300と同様、Ethernet等のネットワークから映像情報等を受信する。本実施形態では、受信部41は、クライアント装置350においてMPEG2形式でエンコードされた映像信号を受信するものとして、以下の説明を行う。

10

【0106】

第1バッファメモリ71は、受信部41と、記録媒体48の間に設けられた半導体メモリであり、受信部41の受信速度と、記録媒体48への記録速度の差を補うためにデータを一時的に蓄積する。

【0107】

第2バッファメモリ72は、記録媒体48と、MPEG2エンコーダ74の間に設けられた半導体メモリであり、記録媒体48からの読み出し速度とMPEG2エンコーダ74の処理速度との差を補うためにデータを一時的に蓄積する。

20

【0108】

ビットレート変更指示部73は、MPEG2エンコーダ74に対し、ビットレートの変更を指示する。MPEG2エンコーダ74は、記録媒体48から読み出された映像信号に対し、ビットレート変更指示部73からの指示に応じて、ビットレートの変更を行う。送信部49は、MPEG2エンコーダ74でビットレート変換された映像信号を、ネットワークへ送信する。

【0109】

カウンタ75は、時刻の計測を行う。例えば記録媒体48からの映像情報の読み出し開始時点からの時刻の計測を行ったりする。

【0110】

CPU76は、受信部41による信号の受信を認識したり、ビットレート変更指示部73やカウンタ75を制御したりする他、サーバ400の各部の制御を行ったりする。

30

【0111】

また、MPEG2エンコーダ74は、映像情報(コンテンツ)全体をデコード(いわゆる、フルデコード)してから再エンコードするものであっても良いし、フルデコードせずにトランスレートするものでも良いし、他の符号化形式にトランスコードするものであっても良い。

【0112】

(アップロード処理)

ここでは、クライアント装置350から、サーバ400へ映像情報をアップロードする場合の処理例を説明する。

40

【0113】

クライアント装置350のユーザが、サーバ400に映像情報をアップロードしたいと考えたとき、ユーザは映像情報をサーバ400へ送信するよう指示部53から指示する。クライアント350から送信された映像情報は、サーバ400の記録媒体48に蓄積される。

【0114】

(配信処理)

ここでは、サーバ400に蓄積された映像情報をクライアント装置360へ配信し、そしてクライアント装置360で映像情報を再生する場合の処理例を説明する。

50

【 0 1 1 5 】

クライアント装置 3 6 0 が、サーバ 4 0 0 が蓄積する映像情報の一覧を取得する処理、及び、配信要求する映像情報を指定する処理は、第 2 実施形態と同様であるので説明は省略する。

【 0 1 1 6 】

サーバ 4 0 0 の受信部 4 1 が、クライアント装置 3 6 0 からの配信要求信号を受信すると、CPU 7 6 は、記録媒体 4 8 から要求された映像情報を読み出すよう制御する。ビットレート変更指示部 7 3 は、クライアント 3 6 0 からの映像情報配信要求信号を受信した直後は、記録媒体 4 8 から読み出した映像情報のビットレートを、所定のビットレートよりも高い第 2 ビットレートに変換するよう、MPEG 2 エンコーダ 7 4 に指示する。そして、記録媒体 4 8 から読み出されたデータ量が所定量に達した後は、所定のビットレートである第 1 のビットレートに変換するよう、MPEG 2 エンコーダ 7 4 に指示する。MPEG 2 エンコーダ 7 4 でビットレート変更された映像情報はクライアント装置 3 6 0 へ送信される。そして、第 2 実施形態の場合と同様にして、クライアント装置 3 6 0 の映像出力部 6 5 等に出力される。

10

【 0 1 1 7 】

(作用)

上述のように、サーバ 4 0 0 では、映像情報の配信開始直後は所定のビットレートよりも高いビットレートで配信する。これにより、クライアント装置 3 6 0 では、サーバ 4 0 0 への映像情報取得要求から短時間で映像情報を再生することができる。

20

【 0 1 1 8 】

また、サーバ 4 0 0 のように、記録媒体から読み出した後でビットレート変換を行う方式によれば、クライアント装置からコンテンツの先頭ではなく、コンテンツの途中からの再生を要求された場合に有効である。

【 0 1 1 9 】

< 第 4 の実施形態 >

(システム構成)

再び、図 5 を参照して、本実施形態では、クライアント装置 5 5 0 が映像情報をサーバ 5 0 0 へ送信 (アップロード) する。送信された映像情報は、サーバ 5 0 0 内の記録装置に蓄積される。サーバ 5 0 0 内に蓄積された映像情報は、クライアント装置 3 6 0 からの要求に応じてクライアント装置 3 6 0 へ送信 (配信) される。即ち、本実施形態ではサーバでのビットレート制御を行うのではなく、サーバへ映像情報をアップロードするクライアント装置側でビットレート制御を行う点で相違している。

30

【 0 1 2 0 】

本実施形態のクライアント装置 3 6 0 の構成は、第 2、第 3 の実施形態と同様であるので、詳細な説明は省略する。一方、クライアント装置 5 5 0、サーバ 5 0 0 の構成は、第 2 の実施形態のクライアント装置 3 5 0、サーバ 4 0 0 とは相違する。

【 0 1 2 1 】

(クライアント装置 5 5 0 の構成)

図 1 0 を参照して、クライアント装置 5 5 0 は、映像情報取得部 5 1、第 1 バッファメモリ 8 1、記録媒体 8 2、第 2 バッファメモリ 8 3、ビットレート変更指示部 8 4、MPEG 2 エンコーダ 8 5、カウンタ 8 6、CPU 8 7、指示部 5 3、送信部 5 4 を備える。上記のうち、映像情報取得部 5 1、指示部 5 3 の構成は第 2、第 3 実施形態のクライアント装置 3 5 0 と同様であるので説明は省略する。

40

【 0 1 2 2 】

第 1 バッファメモリ 8 1 は、映像情報取得部 5 1 と、記録媒体 8 2 の間に設けられた半導体メモリであり、映像情報取得部 5 1 の処理速度と、記録媒体 8 2 への記録速度の差を補うためにデータを一時的に蓄積する。

【 0 1 2 3 】

記録媒体 8 2 は、ハードディスク、DVD、或いは半導体メモリ等の記録媒体である。

50

第2バッファメモリ83は、記録媒体82と、MPEG2エンコーダ85の間に設けられた半導体メモリであり、記録媒体82からの読み出し速度とMPEG2エンコーダ85の処理速度との差を補うためにデータを一時的に蓄積する。

【0124】

ビットレート変更指示部84は、MPEG2エンコーダ85に対し、ビットレートの変更を指示する。MPEG2エンコーダ85は、記録媒体82から読み出された映像信号に対し、ビットレート変更指示部84からの指示に応じて、ビットレートの変更を行う。

送信部54は、MPEG2エンコーダ85でビットレート変換された映像信号を、ネットワークへ送信する。

【0125】

カウンタ86は、時刻の計測を行う。例えば記録媒体82からの映像情報の読み出し開始時点からの時刻の計測を行ったりする。

【0126】

CPU87は、映像情報取得部51による映像情報の取得を認識したり、ビットレート変更指示部84やカウンタ86を制御したりする他、クライアント装置550の各部の制御を行ったりする。

【0127】

(サーバ500の構成)

図11を参照して、サーバ500は、受信部41、第1バッファメモリ92、記録媒体48、第2バッファメモリ93、CPU91、送信部49を備える。受信部41、記録媒体48、送信部49の構成は、第2実施形態のサーバ300、及び第3実施形態のサーバ400のそれと同様である。第1バッファメモリ92の構成は、サーバ400のそれと同様である。第2バッファメモリ93の構成は、サーバ300のそれと同様である。

【0128】

(アップロード処理)

ここでは、クライアント装置550から、サーバ500へ映像情報をアップロードする場合の処理例を説明する。

【0129】

クライアント装置550のユーザが、クライアント装置550の記録媒体82に記録されている映像情報をサーバ500にアップロードしたいと考えたとき、ユーザは映像情報をサーバ500へ送信するよう指示部53から指示する。

【0130】

これを受けてCPU87は、記録媒体82から指示された映像情報を読み出すと共に、ビットレート変更指示部84にも指示を送る。ビットレート変更指示部84は、読み出した直後はその映像情報のビットレートを、所定のビットレートよりも高い第2のビットレートに変換するようMPEG2エンコーダ85を制御する。記録媒体82から読み出されたデータ量が所定量に達した後は、所定のビットレートである第1のビットレートに変換するよう、MPEG2エンコーダ85に指示する。MPEG2エンコーダ85でビットレート変更された映像情報はサーバ500へ送信される。そして、クライアント550から送信された映像情報は、サーバ500の記録媒体48に蓄積される。

【0131】

(配信処理)

サーバ500に蓄積された映像情報は、クライアント装置360へ配信され、再生される。クライアント装置360が、サーバ500が蓄積する映像情報の一覧を取得する処理、及び、配信要求する映像情報を指定する処理は、第2、第3実施形態と同様であるので説明は省略する。

【0132】

サーバ500の受信部41が、クライアント装置360からの配信要求信号を受信すると、CPU91は、記録媒体48から要求された映像情報を読み出すよう制御する。記録媒体48から読み出された映像情報はクライアント装置360へ送信され、第2、第3実

10

20

30

40

50

施形態の場合と同様にして映像出力部 6 5 等に出力される。

【 0 1 3 3 】

(作用)

上述のように、クライアント装置 5 5 0 では、映像情報のサーバへのアップロード (送信) 開始直後は所定のビットレートよりも高いビットレートで送信する。この結果、クライアント装置 3 6 0 では、サーバ 5 0 0 への映像情報取得要求から短時間で映像情報を再生することができる。

【 0 1 3 4 】

(変形例)

クライアント装置 5 5 0 は、映像情報のサーバへのアップロード (送信) 開始時にビットレート変更を行う代わりに、記録媒体 8 2 への記録時にビットレート変更を行うものでも良い。係る構成でも、クライアント装置 3 6 0 では、サーバ 5 0 0 への映像情報取得要求から短時間で映像情報を再生することができる。

10

【 0 1 3 5 】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施の形態の説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 3 6 】

【 図 1 】アナログ放送テレビジョン信号の受信が可能な映像記録再生装置 1 0 0 の構成を示す図である。

20

【 図 2 】録画のタイムチャートを示す図である。

【 図 3 】追いかけて再生が可能になるまでの時間を示す図である。

【 図 4 】地上デジタル放送テレビジョン信号を受信する映像記録再生装置 2 0 0 の構成を示す図である。

【 図 5 】映像情報を蓄積するサーバ、サーバに対し映像情報を提供するクライアント装置、及びサーバから映像情報が配信されるシステムの構成を示す図である。

【 図 6 】クライアント装置 3 5 0 の構成を示す図である。

【 図 7 】サーバ 3 0 0 の構成を示す図である。

30

【 図 8 】クライアント装置 3 6 0 の構成を示す図である。

【 図 9 】サーバ 4 0 0 の構成を示す図である。

【 図 1 0 】クライアント装置 5 5 0 の構成を示す図である。

【 図 1 1 】サーバ 5 0 0 の構成を示す図である。

【 符号の説明 】

【 0 1 3 7 】

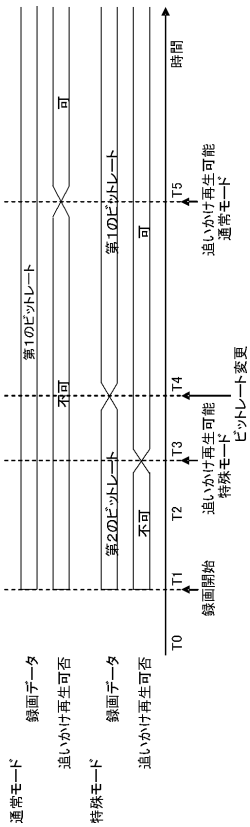
- 1 チューナ
- 2 NTSCデコーダ
- 3 A / Dコンバータ
- 4 M P E G 2エンコーダ
- 5 第 1 バッファメモリ
- 6 ビットレート変更指示部
- 7 カウンタ
- 8 第 2 バッファメモリ
- 9 M P E G 2デコーダ
- 1 0 N T S Cエンコーダ
- 1 1 D / Aコンバータ
- 1 2 映像出力部
- 1 3 音声出力部
- 1 4 指示部

40

50

- 1 5 記録容量監視部
- 1 6 CPU
- 1 0 0 映像記録再生装置

【 図 2 】

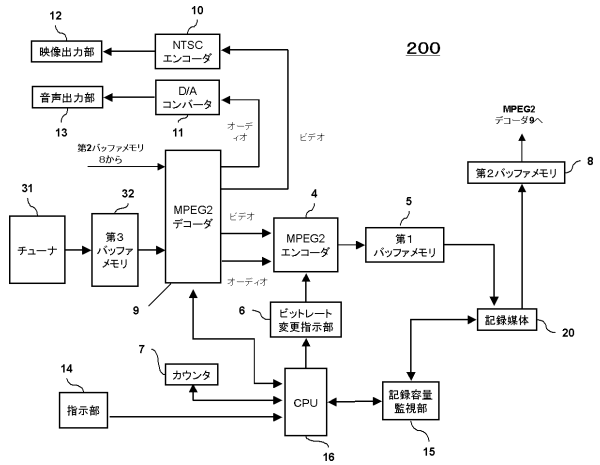


【 図 3 】

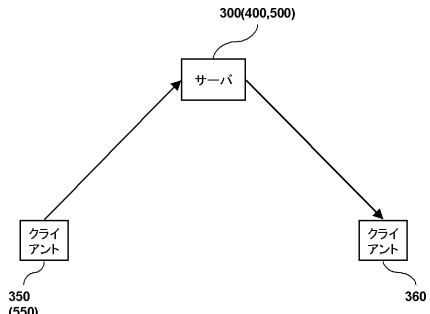
追いかけて再生開始可能になるまでの時間 (理論値)

第1のビットレート [Mbps]	時間[sec]	
	通常モード	特殊モード
9.0	11.56	11.56
4.5	23.11	11.56
2.7	38.52	11.56

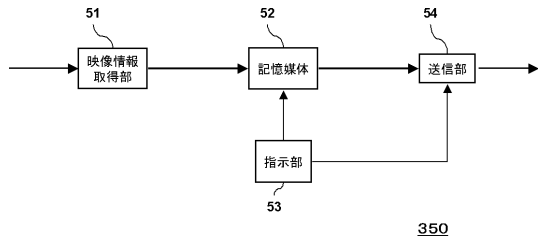
【 図 4 】



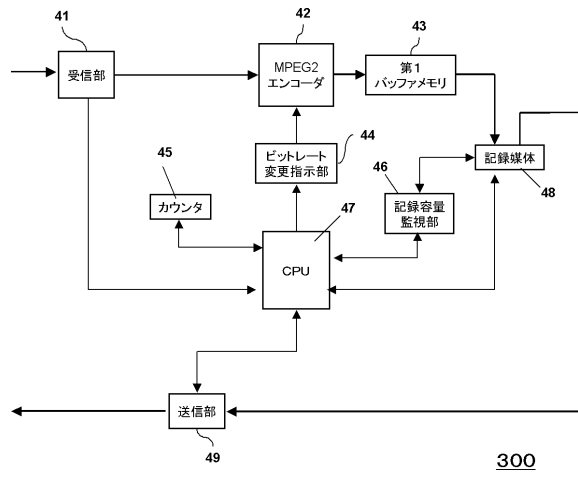
【図5】



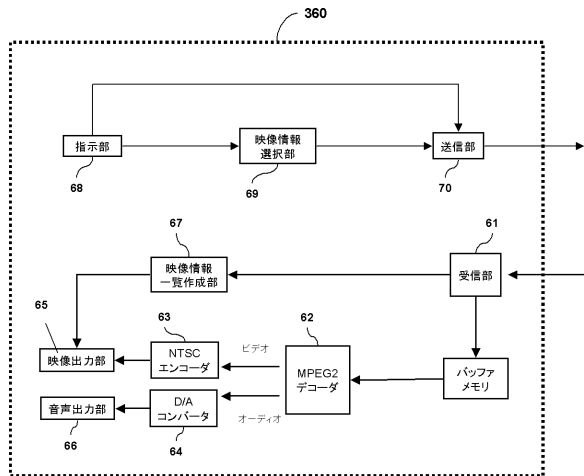
【図6】



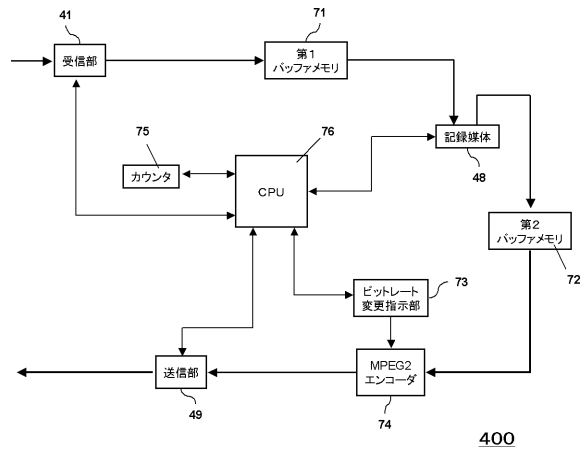
【図7】



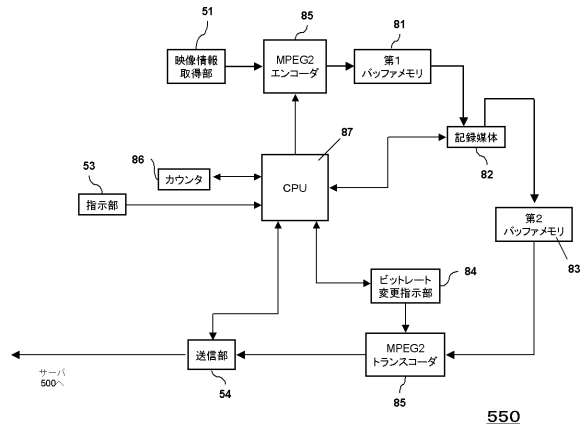
【図8】



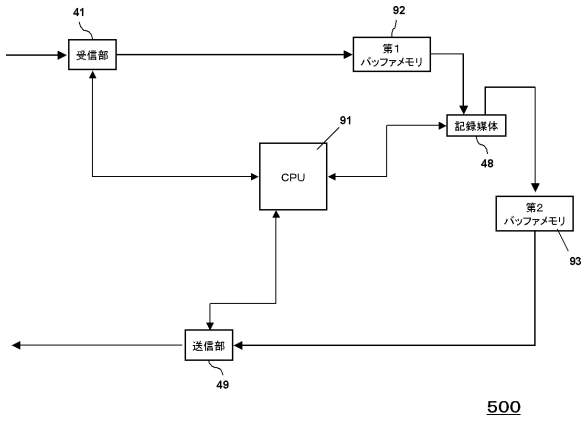
【図9】



【図10】



【図11】



【図1】

