

(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2008-299880

(P2008-299880A)

(43) 公開日 平成20年12月11日(2008.12.11)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)
G 1 1 B	20/10	(2006.01)	G 1 1 B	20/10	3 1 1	5 C 0 5 3
G 1 1 B	27/00	(2006.01)	G 1 1 B	27/00	D	5 D 0 4 4
H O 4 N	5/91	(2006.01)	H O 4 N	5/91	Z	5 D 1 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2005-280102 (P2005-280102)
 (22) 出願日 平成17年9月27日 (2005. 9. 27)

(71) 出願人 00005016
 パイオニア株式会社
 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
 (74) 代理人 100083839
 弁理士 石川 泰男
 (72) 発明者 別所 学
 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社所沢工場内
 Fターム(参考) 5C053 FA03 FA17 FA23 GA11 GB17
 GB38 LA07
 5D044 AB05 AB07 BC01 BC04 CC04
 DE04 DE15 DE43 DE44 EF05
 GK08 GK10 GK12
 5D110 AA13 AA17 AA19 AA27 AA29
 DA06 DA12 DD07

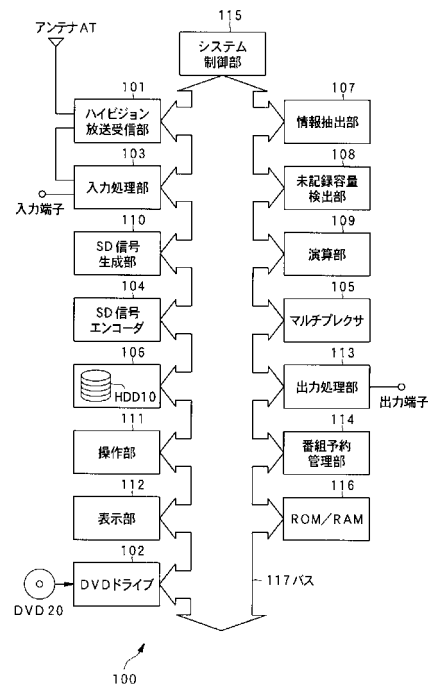
(54) 【発明の名称】 情報記録装置、情報記録方法、並びに、情報記録プログラムおよびそれを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】記録媒体の記憶容量の効率的な使用とユーザによる高画質化の要請を満足させることができる情報記録再生装置を提供すること。

【解決手段】第1の情報フォーマット形式を有するコンテンツ情報を外部から取得するハイビジョン放送受信部101と、コンテンツ情報を第2の情報フォーマット形式に変換するSD信号生成部110と、HDD10の記録可能容量およびコンテンツ情報の総情報容量に基づいて、コンテンツ情報を第1の情報フォーマット形式としてHDD10に記録する記録時間と、コンテンツ情報を第2の情報フォーマット形式としてHDD10に記録する記録時間とを演算する演算部109と、演算された記録時間に基づいてHDD10にそれぞれのフォーマット形式でコンテンツ情報を記録するシステム制御部115と、を備える構成を有している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 の情報フォーマット形式を有するコンテンツ情報を取得する情報取得手段と、
前記情報取得手段によって取得された前記コンテンツ情報を、前記第 1 のフォーマット形式とは異なる第 2 の情報フォーマット形式に変換する情報変換手段と、
前記第 1 の情報フォーマット形式のコンテンツ情報と、前記第 2 の情報フォーマット形式のコンテンツ情報とを記録可能な情報記録手段と、
前記情報記録手段の記録可能容量を予め設定する第 1 の設定手段と、
前記情報取得手段によって得られる前記コンテンツ情報の総情報容量を総情報容量データとして取得する情報容量取得手段と、
前記設定された記録可能容量および前記総情報容量データに基づいて、前記コンテンツ情報を前記第 1 の情報フォーマット形式にて前記記録手段に記録する第 1 の記録時間と、前記コンテンツ情報を前記第 2 の情報フォーマット形式にて前記記録手段に記録する第 2 の記録時間とを演算する演算手段と、
前記情報取得手段によって得られた前記コンテンツ情報を前記第 1 の情報フォーマット形式にて前記記録手段に前記第 1 の記録時間記録させ、前記第 2 の情報フォーマット形式に変換された前記コンテンツ情報を前記記録手段に前記第 2 の記録時間記録させる制御手段と、
を備えることを特徴とする情報記録装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の情報記録装置において、
前記第 2 の情報フォーマット形式に変換された情報の前記記録手段への単位記録時間あたりの記録情報量を、前記コンテンツ情報を記録手段に記録する前に予め設定する第 2 の設定手段を更に備えることを特徴とする情報記録装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 に記載の情報記録装置において、
前記第 2 の情報フォーマット形式に変換された前記コンテンツ情報の前記記録手段への単位記録時間あたりの記録情報量が入力される入力手段をさらに備え、
前記入力手段に入力された値に基づいて、前記第 2 の設定手段が前記第 2 の情報フォーマット形式に変換された情報の前記記録手段への単位記録時間あたりの記録情報量を設定することを特徴とする情報記録装置。

30

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報記録装置において、
前記情報記録手段の未記録容量を検知する検知手段を更に備え、
前記第 1 の設定手段は、前記検知手段によって検知された前記未記録容量を、前記記録手段の記録可能容量として設定することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報記録装置において、
ユーザの所望する前記情報記録手段の記録容量が設定される記録容量設定手段とを更に備え、
前記第 1 の設定手段は、記録容量設定手段によって設定された記録容量を、前記記録手段の記録可能容量として設定することを特徴とする情報記録装置。

40

【請求項 6】

請求項 2 乃至 5 の何れか 1 項に記載の情報記録装置において、
前記情報取得手段は、前記コンテンツ情報とともに、前記コンテンツ情報の付帯情報である前記コンテンツ情報の転送速度を示す速度情報と当該コンテンツ情報の提供される時間長を示す提供時間情報とを取得し、
前記演算手段は、前記取得された速度情報および提供時間情報と、前記第 2 の情報フォーマット形式の前記記録手段への単位記録時間あたりの記録情報量と、前記記録手段に情報を記録することができる記録可能容量とに基づいて、前記コンテンツ情報を前記第 1 の

50

情報記録フォーマット形式として前記記録手段へ記録する第1の記録時間と、前記第2の情報フォーマット形式に変換された情報の前記記録手段へ記録する第2の記録時間とを演算することを特徴とする情報記録装置。

【請求項7】

請求項1乃至6の何れか一項に記載の情報記録装置において、

前記情報取得手段は、更に前記コンテンツ情報の属性を示す属性情報を取得し、

前記制御手段は、前記取得された属性情報に基づいて、前記情報取得手段によって取得されたコンテンツ情報の一部を前記第1の情報フォーマット形式として前記記録手段に記録させ、前記取得された属性情報に基づいて、前記情報取得手段によって取得されたコンテンツ情報のその他の部分を、前記第2の情報フォーマット形式として前記記録手段に記録させることを特徴とする情報記録装置。

10

【請求項8】

請求項7に記載の情報記録装置において、

前記第2の情報フォーマット形式は、第1の情報フォーマット形式と異なる複数の情報フォーマット形式を有することを特徴とする情報記録装置。

【請求項9】

第1の情報フォーマット形式を有するコンテンツ情報を取得する情報取得工程と、

前記情報取得工程によって取得された前記コンテンツ情報を、前記第1の情報フォーマット形式とは異なる第2の情報フォーマット形式に変換する情報変換工程と、

前記情報記録手段の記録可能容量を予め設定する第1の設定工程と、

20

前記情報取得工程によって得られる前記コンテンツ情報の総情報容量を総情報容量データとして取得する情報容量取得工程と、

前記設定された記録可能容量および前記総情報容量データに基づいて、前記コンテンツ情報を前記第1の情報フォーマット形式にて情報記録手段に記録する第1の記録時間と、前記コンテンツ情報を前記第2の情報フォーマット形式にて前記情報記録手段に記録する第2の記録時間とを演算する演算工程と、

前記コンテンツ情報を前記第1の情報フォーマット形式にて前記記録手段に前記第1の記録時間記録させ、前記第2の情報フォーマット形式に変換された前記コンテンツ情報を前記記録手段に前記第2の記録時間記録させる制御工程と、

を備えることを特徴とする情報記録方法。

30

【請求項10】

コンピュータによってコンテンツ情報を情報記録手段に記録させる情報記録プログラムであって、

前記コンピュータを、第1の情報フォーマット形式を有する前記コンテンツ情報を取得する情報取得手段と、

前記情報取得手段によって取得された前記コンテンツ情報を、前記第1の情報フォーマット形式とは異なる第2の情報フォーマット形式に変換する情報変換手段と、

前記情報記録手段の記録可能容量を予め設定する第1の設定手段と、

前記情報取得手段によって得られる前記コンテンツ情報の総情報容量を総情報容量データとして取得する情報容量取得手段と、

40

前記設定された記録可能容量および前記総情報容量データに基づいて、前記コンテンツ情報を前記第1の情報フォーマット形式にて前記記録手段に記録する第1の記録時間と、前記コンテンツ情報を前記第2の情報フォーマット形式にて前記記録手段に記録する第2の記録時間とを演算する演算手段と、

前記コンテンツ情報を前記第1の情報フォーマット形式にて前記記録手段に前記第1の記録時間記録させ、前記第2の情報フォーマット形式に変換された前記コンテンツ情報を前記記録手段に前記第2の記録時間記録させる制御手段と、

として機能させることを特徴とする情報記録プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、記録容量を考慮しつつ、高い画質の画像情報を記録する画像情報記録装置の技術分野に属する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

近年、テレビジョン放送などの映像コンテンツを記録する記録装置において、ハードディスク（以下、単にHDという。）、DVD（Digital Versatile Disc）などの記録媒体の普及に伴って、高画質化・大容量化の記録装置が一般化しつつある。

【 0 0 0 3 】

従来、テレビジョン放送はSD（Standard Definition）方式による放送が主流であり、このような放送において、映像データを有するコンテンツ情報（以下、単に、コンテンツ情報という。）である画像情報を記録する画像情報記録装置は、当該画像情報を記録する前に、例えば、SD放送信号に対応するMPEG（Moving Picture Expert Group）2方式を使用して記録する際の圧縮率を示す記録レートをユーザに選択させ、当該設定された記録レートに基づいてコンテンツ情報を記録している。

10

【 0 0 0 4 】

具体的には、この画像情報記録装置は、記録容量は多く必要とするが高画質にて記録することが可能な平均記録レート（以下、高記録レートという。）、記録容量は多くは必要としないが低画質にて記録することになる平均記録レート（以下、低記録レートという。）、などの複数の平均記録レートを段階的に切り換えて記録している（例えば、非特許文献1）。

20

【非特許文献1】パイオニア株式会社製 DVDレコーダ（DVR-99H）のカタログ[online]、[平成16年3月31日検索]、インターネット<<http://www.pioneer.co.jp/catalog/dvdr/dvr-99h.php>>

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、近年、テレビジョン放送において高画質を特徴としたHD（High Definition）方式による放送が増加してきている。これらのHD方式による画像データは、高画質であるため記録情報量も膨大になり、DVD等の記録媒体はSD方式によって記録する場合に比べ長時間の記録が望めない。

30

【 0 0 0 6 】

一方、HD方式の高画質の画像データを長時間記録させるためには、HD方式における平均記録レートを変換する方法も想定される。しかしながら、従来の画像情報記録装置では、SD方式の平均記録レートを変換するものであるため、当該HD方式の平均記録レートを変換する方法を実現するためには、専用のハードウェア（HD信号エンコーダ）が必要となり、高コストで複雑な機器構成が必要となる。

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、上記の問題点に鑑みて為されたもので、その課題の一例としては、高画質画像データを記録する際の平均記録レートを変換するために従来のフォーマット形式を用いることによって、高画質記録を行いつつ、長時間記録が可能となる画像情報記録装置を提供することにある。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、第1の情報フォーマット形式を有するコンテンツ情報を取得する情報取得手段と、前記情報取得手段によって取得された前記コンテンツ情報を、前記第1のフォーマット形式とは異なる第2の情報フォーマット形式に変換する情報変換手段と、前記第1の情報フォーマット形式のコンテンツ情報と、前記第2の情報フォーマット形式のコンテンツ情報とを記録可能な情報記録手段と、前記情報記録手段の記録可能容量を予め設定する第1の設定手段と、前記情報取得手段によ

50

って得られる前記コンテンツ情報の総情報容量を総情報容量データとして取得する情報容量取得手段と、前記設定された記録可能容量および前記総情報容量データに基づいて、前記コンテンツ情報を前記第1の情報フォーマット形式にて前記記録手段に記録する第1の記録時間と、前記コンテンツ情報を前記第2の情報フォーマット形式にて前記記録手段に記録する第2の記録時間とを演算する演算手段と、前記情報取得手段によって得られた前記コンテンツ情報を前記第1の情報フォーマット形式にて前記記録手段に前記第1の記録時間記録させ、前記第2の情報フォーマット形式に変換された前記コンテンツ情報を前記記録手段に前記第2の記録時間記録させる制御手段とを備えることを特徴とする。

【0009】

上記の課題を解決するために、請求項9に記載の発明は、第1の情報フォーマット形式を有するコンテンツ情報を取得する情報取得工程と、前記情報取得工程によって取得された前記コンテンツ情報を、前記第1の情報フォーマット形式とは異なる第2の情報フォーマット形式に変換する情報変換工程と、前記情報記録手段の記録可能容量を予め設定する第1の設定工程と、前記情報取得工程によって得られる前記コンテンツ情報の総情報容量を総情報容量データとして取得する情報容量取得工程と、前記設定された記録可能容量および前記総情報容量データに基づいて、前記コンテンツ情報を前記第1の情報フォーマット形式にて情報記録手段に記録する第1の記録時間と、前記コンテンツ情報を前記第2の情報フォーマット形式にて前記情報記録手段に記録する第2の記録時間とを演算する演算工程と、前記コンテンツ情報を前記第1の情報フォーマット形式にて前記記録手段に前記第1の記録時間記録させ、前記第2の情報フォーマット形式に変換された前記コンテンツ情報を前記記録手段に前記第2の記録時間記録させる制御工程とを備えることを特徴とする。

【0010】

上記の課題を解決するために、請求項10に記載の発明は、コンピュータによってコンテンツ情報を情報記録手段に記録させる情報記録プログラムであって、前記コンピュータを、第1の情報フォーマット形式を有する前記コンテンツ情報を取得する情報取得手段と、前記情報取得手段によって取得された前記コンテンツ情報を、前記第1の情報フォーマット形式とは異なる第2の情報フォーマット形式に変換する情報変換手段と、前記情報記録手段の記録可能容量を予め設定する第1の設定手段と、前記情報取得手段によって得られる前記コンテンツ情報の総情報容量を総情報容量データとして取得する情報容量取得手段と、前記設定された記録可能容量および前記総情報容量データに基づいて、前記コンテンツ情報を前記第1の情報フォーマット形式にて前記記録手段に記録する第1の記録時間と、前記コンテンツ情報を前記第2の情報フォーマット形式にて前記記録手段に記録する第2の記録時間とを演算する演算手段と、前記コンテンツ情報を前記第1の情報フォーマット形式にて前記記録手段に前記第1の記録時間記録させ、前記第2の情報フォーマット形式に変換された前記コンテンツ情報を前記記録手段に前記第2の記録時間記録させる制御手段として機能させることを特徴とする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本願の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0012】

なお、以下に説明する実施の形態は、音声データと映像データを含むコンテンツ情報の記録および読み出しが為されるHDD（ハードディスクドライブ）を備えた情報記録再生装置に対して、本願の画像情報記録装置を適用した場合の実施の形態である。また、以下において記録レートとは、コンテンツ情報が記録される際に、入力された映像データにおける各単位画像情報当たりの記録すべき情報量を示す。

【0013】

さらに、本実施形態ではハイビジョン放送波のデータ形式であるフォーマット形式として、MPEG2フォーマット形式のうち、MPEG2 MP@HLデータ形式のフォーマット形式を用いて説明する。ただし、MP（Main Profile）とは、両方向予測を用いて符

号化する標準的な符号化機能を示す。また、H L (High Level) とは、画質等パラメータであり、H L とは横ピクセル数 (1 9 2 0 ピクセル) × 縦ピクセル数 (1 0 8 0 ピクセル) 程度の画質を示す。一方、S D 信号のデータ形式であるフォーマット形式は、M P E G 2 フォーマット形式のうち、M P E G 2 M P @ M L データ形式のフォーマット形式をもちいて説明する。ただし、M L (Main Level) とは、画質等パラメータをあらゆるレベルを示し、横ピクセル数 (7 2 0 ピクセル) × 縦ピクセル数 (4 8 0 ピクセル) 程度の画質を示す。

【 0 0 1 4 】

まず、図 1 および図 2 を用いて情報記録再生装置の全体構成および概要動作について説明する。なお、図 1 は本願に係る情報記録再生装置の概要構成を示すブロック図であり、図 2 は、本実施形態における記録レート情報の設定処理および記録処理の動作を示すフローチャートである。

10

【 0 0 1 5 】

本実施形態の情報記録再生装置 1 0 0 は、図 1 に示すように、アンテナ A T を介して各放送局から送信された B S (Broadcasting Satellite) / 地上デジタル放送等のハイビジョン放送波を受信するハイビジョン放送受信部 1 0 1 と、コンテンツ情報が記録される H D D 1 0 と、外部から入力されたハイビジョン画像を含むコンテンツ情報、またはハイビジョン放送受信部 1 0 1 によって受信されたコンテンツ情報に対して所定の入力処理を行う入力処理部 1 0 3 と、入力処理されたハイビジョン信号を含むコンテンツ情報から、S D (Standard Definition) 信号を生成する S D 信号生成部 1 1 0 と、生成された S D 信号から予め設定された記録レートにて所定の圧縮データ形式にエンコードする S D 信号エンコーダ 1 0 4 と、所定の圧縮データ形式にエンコードされたコンテンツ情報またはハイビジョン画像を含むコンテンツ情報のいずれかを選択して出力するマルチプレクサ 1 0 5 と、D V D 2 0 を装着し当該 D V D 2 0 に対してコンテンツ情報の書込みまたは読み出しを行う D V D ドライブ 1 0 2 とを有している。

20

【 0 0 1 6 】

また、この情報記録再生装置 1 0 0 は、入力されたコンテンツ情報に含まれるコンテンツ管理情報から記録すべきコンテンツ情報の総時間の情報、コンテンツ情報の転送速度を示す速度情報およびコンテンツ情報の総情報容量を抽出する情報抽出部 1 0 7 と、H D D 1 0 に対してコンテンツ情報の記録可能な容量を検出する未記録容量検出部 1 0 8 と、ハイビジョン画像を含むコンテンツ情報を H D D 1 0 に記録する記録時間と、S D 信号から所定の圧縮データ形式にエンコードされたコンテンツ情報を H D D 1 0 に記録する記録時間とを演算する演算部 1 0 9 と、S D 信号から所定の圧縮データ形式にエンコードする記録レートが入力され、H D D 1 0 におけるコンテンツ情報を記録するために使用される記録容量を入力する際に用いる操作部 1 1 1 と、操作部 1 1 1 において記録レートがされる際におよび記録容量が入力される際に用いられる表示部 1 1 2 と、を有している。

30

【 0 0 1 7 】

さらに、この情報記録再生装置 1 0 0 は、H D D 1 0 に記録されたコンテンツ情報を再生する際に当該コンテンツ情報に対して出力処理を行う出力処理部 1 1 3 と、放送されるテレビジョン番組の録画予約を管理する番組予約管理部 1 1 4 と、各部を制御するとともに、コンテンツ情報が記録される際の記録制御を行うシステム制御部 1 1 5 と、R O M / R A M 1 1 6 と、を有している。

40

【 0 0 1 8 】

なお、各部は、バス 1 1 7 により互いに接続されており、特に以下に記載した場合の他は、各情報またはコンテンツ情報は、バス 1 1 7 を介して各部に入出力されるようになっている。

【 0 0 1 9 】

また、例えば、本実施形態のハイビジョン放送受信部 1 0 1 および入力処理部 1 0 3 は、本発明の情報取得手段を構成し、H D D 1 0 は、本発明の情報記録手段を構成する。S D 信号エンコーダ 1 0 4 および S D 信号生成部 1 1 0 は、本発明の情報変換手段を構成し

50

、情報抽出部 107 は、本発明の情報抽出手段を構成する。また、例えば、本実施形態の未記録容量検出部 108 は、本発明の検知手段を構成し、演算部 109 は、本発明の演算手段を構成する。さらに、例えば、本実施形態の操作部 111 は、本発明の入力手段および記録容量設定手段を構成し、システム制御部 115 は、本発明の制御手段、第 1 の設定手段、および、第 2 の設定手段を構成する。なお本説明においては、HDD 10 を情報記録手段として例示するが、これに限定されず記録容量を確保できれば DVD 20 に情報を書き込む DVD ドライブや、Blu-ray ドライブでも適用が可能である。

【0020】

ハイビジョン放送受信部 101 は、アンテナ AT を介して各放送局から送信された放送波、例えば、ハイビジョンデジタル放送などのハイビジョン放送の RF 信号を受信するよう
10
になっており、ユーザの選択した受信帯域に同調して受信された信号波を IF (中間周波数) 信号に変換するようになっている。そして、このハイビジョン放送受信部 101 は、変換された IF 信号をハイビジョン受像機用の映像信号および音声信号に復調し、当該復調生成されたコンテンツ情報を HD ストリームとしてマルチプレクサ 105 に出力するようになっている。

【0021】

また、ハイビジョン放送受信部 101 は、受信している放送波に放送時刻や放送時間などのコンテンツ情報を管理するためのコンテンツ管理情報が付帯されている場合には、当該コンテンツ管理情報を信号波から検出して当該検出されたコンテンツ管理情報を情報抽出部 107 に出力するようになっている。
20

【0022】

例えば、放送波がハイビジョンデジタル放送である場合に、ハイビジョン放送受信部 101 は、メタデータと呼ばれる放送波におけるコンテンツ情報について所定の情報を記述したデータを、当該コンテンツ情報とは別に受信するようになっており、このハイビジョン放送受信部 101 は、受信されたメタデータをコンテンツ管理情報として情報抽出部 107 に出力するようになっている。

【0023】

なお、ハイビジョン放送受信部 101 は、後述する番組予約管理部 114 において予約されたコンテンツ情報を記録する際に、システム制御部 115 の制御に基づいてメタデータを受信するようになっており、当該受信されたメタデータを情報抽出部 107 に出力するようになっている。
30

【0024】

また、このメタデータには、当該コンテンツ情報の付帯情報としてのチャンネルの情報、放送の開始時刻や終了時刻、当該コンテンツ情報の時間長を示す総時間、当該コンテンツ情報の転送速度を示す速度情報、当該コンテンツ情報の総情報容量、当該コンテンツ情報のジャンル、題名、出演者などのコンテンツ情報に関する各種のデータ、コンテンツ情報の再生時に挿入される広告情報の挿入時刻など当該広告情報に関する各種の属性情報データが含まれている。

【0025】

なお DVD ドライブ 102 は、DVD 20 を着脱可能に装着できる構造を有するとともに、ATAPI (AT Attachment Packet Interface) などの規格に準拠した DVD 20 用ドライブインターフェースを有している。また、この DVD ドライブ 102 は、システム制御部 115 の制御の下、DVD 20 に記録するデータまたは DVD 20 から読み出すデータのデータに関する入出力の切り換え、および、それに伴う DVD 20 の記録および再生の制御を行うようになっている。
40

【0026】

HDD 10 は、SD 信号エンコーダ 104 によって生成された SD ストリームを、バス 117 を介して受信し、当該受信された SD ストリームを記録可能なようになっている。

【0027】

入力処理部 103 は、コンテンツ情報を外部から入力するための入力端子に接続される
50

とともに、この入力処理部 103 には、当該入力端子を介して外部から入力されたコンテンツ情報、ハイビジョン放送受信部 101 から出力されたコンテンツ情報が入力されるようになっている。

【0028】

そしてこの入力処理部 103 は、コンテンツ情報が入力されると、コンテンツ情報としてのハイビジョン信号を、バス 117 を介して HDD 10 に出力するようになっている。

【0029】

また、この入力処理部 103 は、コンテンツ情報としてのハイビジョン画像信号が入力されると、当該ハイビジョン信号をデータバス 117 に出力するとともに、NTSC 方式や PAL 方式の画像表示装置で表示するために、当該ハイビジョン画像信号をバス 117 を介して SD 信号生成部 110 に出力するようになっている。

10

【0030】

また、この入力処理部 103 は、コンテンツ情報としてのハイビジョン画像信号が入力されると、ハイビジョン画像表示装置で表示するために、当該ハイビジョン画像信号を出力処理部 113 に出力するようになっている。

【0031】

さらに、この入力処理部 103 は、メタデータなどのコンテンツ情報を管理するためのコンテンツ管理情報が入力された場合には、当該コンテンツ管理情報を、バス 117 を介して情報抽出部 107 に出力するようになっている。

【0032】

SD 信号エンコーダ 104 には、SD 信号生成部 110 から出力された SD ストリームとしてのコンテンツ情報である映像データおよび音声データがそれぞれ入力される。この SD 信号エンコーダ 104 は、入力された映像データに対して、システム制御部 115 によって指示された記録レートに基づいて MPEG2 - MP@ML データ形式としてエンコードする。また、入力された音声データに対して、予め設定されたデータ形式によってエンコードする。そして、この SD 信号エンコーダ 104 は、エンコードされた映像データおよび音声データのそれぞれをバス 117 を介してマルチプレクサ 105 に出力するようになっている。

20

【0033】

具体的には、SD 信号エンコーダ 104 は、後述するように、設定された単位画像情報当たりの記録すべき情報量である記録レートに基づいて、入力された映像データをエンコードし、当該エンコードされたコンテンツ情報をマルチプレクサ 105 に出力するようになっている。

30

【0034】

マルチプレクサ 105 には、バス 117 を介して、入力処理部 103 から出力されたハイビジョン信号の映像データおよび音声データ、または SD 信号エンコーダ 104 でエンコードされた SD 信号の映像データおよび音声データがそれぞれ入力されるようになっており、このマルチプレクサ 105 は、入力されるハイビジョン信号と SD 信号とのいずれかを選択し、選択した信号を HDD 10 に出力するようになっている。

【0035】

情報抽出部 107 には、バス 117 を介してコンテンツ管理情報が入力されるようになっており、この情報抽出部 107 は、入力されたコンテンツ管理情報から記録すべきコンテンツ情報のコンテンツ総時間情報等を抽出し、当該抽出されたコンテンツ総時間情報等を演算部 109 に出力するようになっている。

40

【0036】

例えば、情報抽出部 107 は、ハイビジョンデジタル放送によって受信されたメタデータから当該コンテンツ情報の総時間、当該コンテンツ情報の転送速度を示す速度情報、当該コンテンツ情報の総情報容量等の各種の情報を抽出するようになっている。

【0037】

未記録容量検出部 108 は、HDD 10 内の何れのデータも記録されていない記録領域

50

(未記録領域)のデータ量を検出するようになっており、当該検知されたデータ量を未記録容量情報として演算部109に出力するようになっている。

【0038】

演算部109は、HDD10にコンテンツ情報を記録する際に、MPEG2-MP@HLデータ形式を有するコンテンツデータの記録時間と、MPEG2-MP@MLデータ形式を有するコンテンツデータの記録時間と、を演算し、演算された記録時間を記録時間情報としてシステム制御部115へ出力するようになっている。

【0039】

なお、上述のように、MPEG2-MP@HLデータ形式を有するコンテンツデータは、ハイビジョン信号として提供されるものであり、MPEG2-MP@MLデータ形式を有するコンテンツデータは、SD信号として提供されるものである。

10

【0040】

また、この演算部109には、ハイビジョン信号におけるコンテンツ情報の総時間情報、当該コンテンツ情報の転送速度を示す速度情報、当該コンテンツ情報の総情報容量等の各種の情報が、情報抽出部107から入力される。

【0041】

なお、SD信号における記録レート情報が、操作部111にユーザが記録レートを入力することにより、システム制御部115を介して演算部109に入力される。

【0042】

また、情報記録再生装置100が出荷される際にSD信号における記録レートがROM/RAM116に設定されている場合に、システム制御部115を介して、その記録レートが演算部109に入力される場合もある。

20

【0043】

さらに、未記録容量検出部108によって検出された、HDD10の未記録容量が、システム制御部115を介して演算部109に入力される。また、HDD10における記録容量が、操作部111にユーザが任意の記録容量を入力することにより、システム制御部115を介して演算部109に入力される場合もある。

【0044】

一方、演算部109は、前述したように演算部109に入力された当該コンテンツ情報の総情報容量と、前述したように演算部109に入力されたHDD10の記録容量とを比較して、ハイビジョン信号として記録される映像データおよび音声データの記録時間と、SD信号として記録される映像データおよび音声データの記録時間を演算するようになっている。そして、この演算部109は、演算された記録時間を記録時間情報としてシステム制御部115に出力するようになっている。

30

【0045】

すなわち、本実施形態の情報記録再生装置100は、コンテンツ情報をHDD10に記録している最中に、当該コンテンツ情報を記録する際のフォーマット形式を変更するようになっている。演算部109は、コンテンツ情報の記録中にフォーマット形式が変更される各フォーマット形式の記録時間を演算する。

【0046】

なお、具体的な演算方法および判断手法の詳細については実施形態において詳述する。

40

【0047】

操作部111は、各種確認ボタン、選択ボタン及び数字キー等の多数のキーを含みリモートコントロール装置または各種キーボタンにより構成されており、放送波によって提供されるコンテンツ情報、例えば、番組の予約録画を行う際に、記録時刻の設定などの番組予約の設定操作に用いられるようになっている。

【0048】

また、本実施形態では、操作部111は、表示部112に表示される情報に基づいて、コンテンツ情報の記録レートを設定または変更する場合、およびHDD10へコンテンツ情報を記録する場合の記録容量設定の際にも用いられるようになっている。

50

【 0 0 4 9 】

なお、本実施形態では、ユーザは、記録容量として、HDD 10の未記録領域の一部に当たる値を設定することができる他、HDD 10の記録済み領域を含む値を設定することも可能である。ユーザがHDD 10の記録済み領域を含む記録容量を設定した場合には、HDD 10は記録済み領域をオーバーライトするようになる。

【 0 0 5 0 】

表示部 1 1 2 は、例えば、液晶表示素子または E L (Electric luminescence) 素子等によって構成され、システム制御部 1 1 5 の制御にしたがって、記録レート情報および記録容量を設定または選択し直す旨の通知、選択すべき記録レート情報および記録容量情報に関する通知、決定された記録レートおよび記録容量の各情報の表示、および、予約記録に関する通知を行うようになっている。

10

【 0 0 5 1 】

出力処理部 1 1 3 には、入力処理部 1 0 3 から出力されたハイビジョン信号、SD 信号エンコーダ 1 0 4 でエンコードされた SD 信号、または HDD 10 に記録されたコンテンツ情報の信号が入力される。この出力処理部 1 1 3 は、入力された各種信号を音声データと映像データに分離するとともに、これらの各データに対して所定のデコード処理、アナログ化処理など所定の処理を行うことによって、コンテンツ情報における映像信号および音声信号を生成する。その後、出力処理部 1 1 3 は、当該生成された映像信号および音声信号を、出力端子を介してそれぞれ外部に出力するようになっている。

【 0 0 5 2 】

なお、例えば、外部には、音声を拡声する機能を有するモニタ (図示せず) が接続されるようになっており、出力処理部 1 1 3 から出力された映像信号または音声信号は、当該モニタによって拡声され、および、表示させるようになっている。

20

【 0 0 5 3 】

番組予約管理部 1 1 4 には、操作部 1 1 1 によって操作された番組の録画予約の情報 (以下、予約情報という。) が入力されるようになっており、この番組予約管理部 1 1 4 は、当該入力された予約情報を内部に格納するようになっている。

【 0 0 5 4 】

また、この番組予約管理部 1 1 4 は、タイマを有し、入力された予約情報および当該タイマに基づいてシステム制御部 1 1 5 を介してハイビジョン放送受信部 1 0 1 を制御し、設定された時刻に設定されたチャンネルによるコンテンツ情報を設定された時刻まで HDD 10 に記録させるようになっている。

30

【 0 0 5 5 】

なお、放送されるコンテンツ情報において、番組予約が為され、記録レート情報の設定処理が為された場合には、番組予約管理部 1 1 4 は、決定記録レート情報を予約情報とともに内部に格納するようになっており、当該番組予約によるコンテンツ情報の記録を行う際に、システム制御部 1 1 5 に出力するようになっている。

【 0 0 5 6 】

システム制御部 1 1 5 は、HDD 10 にコンテンツ情報を記録するため、および、HDD 10 からコンテンツ情報を読み出すための全般的な機能を総括的に制御するようになっている。

40

【 0 0 5 7 】

特に、このシステム制御部 1 1 5 は、コンテンツ情報をハイビジョン信号としての映像信号または音声信号として、または SD 信号としての映像信号または音声信号として、その記録する際のフォーマット形式を変更させつつ、HDD 10 に記録するための制御を行う。

【 0 0 5 8 】

例えば、このシステム制御部 1 1 5 は、コンテンツ情報をハイビジョン信号としての映像信号または音声信号として、または SD 信号としての映像信号または音声信号として、HDD 10 に記録する際に、コンテンツ情報の記録レートを設定または変更、および HDD

50

D10へコンテンツ情報を記録する場合の記録容量設定の際の各制御を行うようになって
いる。

【0059】

そして、このシステム制御部115は、コンテンツ情報をハイビジョン信号としてHDD10に記録する第一の記録時間およびSD信号としてHDD10に記録する第二の記録時間を演算部109に演算させる。その後、システム制御部115は、ハイビジョン信号を、演算した第一の記録時間だけHDD10に記録させ、ハイビジョン信号から変換したSD信号を第二の記録時間だけHDD10に記録させる。

【0060】

次に、図2を用いて本実施形態における記録処理の動作について説明する。

10

【0061】

なお、図2は、本実施形態における記録処理の動作を示すフローチャートである。

【0062】

また、コンテンツ情報および当該コンテンツ情報におけるメタデータを有するハイビジョン放送波を受信してHDD10に記録する場合を用いて説明する。

【0063】

まず、ユーザが操作部111によって、所定の日時に放送されるコンテンツ情報の予約記録の設定を開始する旨が入力されると、システム制御部115は、番組予約管理部114、表示部112および操作部111を用いて、ユーザに、放送日時および放送されるチャンネルなどの各種の予約記録に必要な予約情報を設定させる(ステップS1)。

20

【0064】

次いで、システム制御部115は、操作部111を介してユーザにコンテンツ情報をSD信号として記録する場合の記録レートであるビットレートS(bits per second)を設定させ、設定された記録レートを演算部109に出力させるとともに、ROM/RAM部116に出力させ、設定された記録レートをROM/RAM部116に記録する(ステップS2)。

【0065】

次いで、システム制御部115は、予約情報に基づいてハイビジョン放送受信部101に当該予約されたコンテンツ情報のメタデータを受信させるとともに、番組情報抽出部107に受信されたメタデータからコンテンツ時間の総録画時間R(秒)情報およびコンテンツ情報の記録レートであるHDストリームビットレートH(bits per second)の情報を抽出させ、当該コンテンツ時間の総録画時間および当該記録レートを演算部109に出力させる(ステップS3)。

30

【0066】

次いで、システム制御部115は、演算部109に、当該コンテンツ情報であるHDストリームの総記録容量T(バイト)を(式1)に基づいて計算させる(ステップS4)。(数1)

$$T = (H \times R) / 8 \quad \dots (式1)$$

次いで、システム制御部115は、未記録容量検出部108に、HDD10の未記録容量Z(バイト)を検出させ、検出された未記録容量を未記録容量情報Zとして演算部109に出力させる(ステップS5)。

40

【0067】

次いで、システム制御部115は、演算部109に、HDフォーマット形式信号(ストリーム)の総記録容量T(バイト)と、HDD10の未記録容量Z(バイト)とを比較させる。

【0068】

このとき、HDストリームの総記録容量T(バイト)が、HDD10の未記録容量Z(バイト)よりも大きい場合(ステップS6: YES)には、ステップS7に進む。

【0069】

なお、この場合、録画対象番組をハイビジョン信号であるHDストリームとして全ての

50

情報をHDD10に記録することが可能となる。

【0070】

次いで、システム制御部115は、ステップS3において設定された録画対象番組を、ハイビジョン信号であるHDストリームとして維持しつつ、録画対象番組が終了するまで(R(秒))HDD10へ記録させて(ステップS7)本動作を終了する。

【0071】

一方、HDストリームの総記録容量T(バイト)がHDD10の未記録容量Z(バイト)よりも小さい場合(ステップS6:NO)には、ステップS8に進む。

【0072】

次いで、システム制御部115は、演算部109に、以下の(式2)を満たす値M(秒)を演算させる(ステップS8)。

$$(数2) \quad Z = (H \times M) / 8 + (S \times (R - M) / 8) \dots (式2)$$

ただし、値M(秒)は、システム制御部115がステップS3において設定された時間であり、具体的には録画対象番組をハイビジョン信号であるHDストリームとしてHDD10に記録させる時間をあらず値である。

【0073】

次いで、演算部109が、演算された値Mが0または正の値であると判断した場合(ステップS9:YES)には、ステップS10に進む。演算部109が演算された値Mが負の値であると判断した(ステップS9:NO)場合には、ステップS12に進む。

【0074】

なお、このステップS9は、録画対象番組をハイビジョン信号であるHDストリームとして録画することができない場合の判断処理である。具体的には、このステップS9は、HDD10の未記録容量(残容量)が小さすぎて、録画対象番組をハイビジョン信号であるHDストリームとして記録できないことを判断する処理である。

【0075】

次いで、システム制御部115は、録画対象番組を、ハイビジョン信号であるHDストリームとしてHDD10にM(秒)だけ記録させる(ステップS10)。

【0076】

次いで、システム制御部115は、SD信号エンコーダ104に録画対象番組をHD信号からSD信号にダウンコンバートさせ、当該SD信号であるSDストリームをHDD10に出力させ、HDD10に当該SDストリームを(R-M)(秒)記録させて(ステップS11)、録画を完了させる。

【0077】

なお、S9においてM<0となった場合(録画対象番組をHDD10に、ハイビジョン信号であるHDストリームとして全て記録できない場合)には、ステップS12において、システム制御部115は、演算部109に、(式3)を満たす値SS(bps)を演算させる(ステップS12)。

$$(数3) \quad Z = (SS \times R) / 8 \dots (式3)$$

ただし、値SSは、システム制御部115が、SD信号エンコーダ部104にHD信号からSD信号にダウンコンバートさせる際に、SD信号エンコーダ部104に設定する単位時間あたりの転送情報量である記録レート(ビットレート)である。また、録画対象番組において、値SSが大きいほど、録画対象番組の情報量が大きくなり、それだけ多くの記録容量が必要とされ、値SSが小さいほど、録画対象番組の情報量が小さくなり、それだけ記録容量が少なくてすむ。

【0078】

次いで、システム制御部115は、SD信号エンコーダ部104にステップS12において計算されたビットレートSS(bps)を設定する。また、システム制御部115は、SD信号エンコーダ部104にハイビジョン放送受信部101において受信された録画

10

20

30

40

50

対象番組を、HD信号からSD信号にビットレートSSでダウンコンバートさせ、SDストリームを生成させる(ステップS13)。

【0079】

次いで、システム制御部115は、録画対象番組をSDストリームとして録画対象番組が終了するまで(R(秒))記録させて(ステップS14)本動作を終了する。

【0080】

以上のように本実施形態のコンテンツ情報をHDD10に記録させる情報記録装置100によれば、第1の情報フォーマット形式を有する前記コンテンツ情報を外部から取得し、ハイビジョン放送受信部101によって取得された前記コンテンツ情報をHDD10に記録するための第2の情報フォーマット形式に変換するSD信号生成部103およびSD信号エンコーダ104と、HDD10の記録可能容量を予め設定するシステム制御部115と、ハイビジョン放送受信部101および入力処理部103によって得られる前記コンテンツ情報の総情報容量を総情報容量データとして取得する情報抽出部107と、前記設定された記録可能容量および前記総情報容量データに基づいて、前記コンテンツ情報を前記第1の情報フォーマット形式にてHDD10に記録する第1の記録時間と、前記コンテンツ情報を前記第2の情報フォーマット形式にてHDD10に記録する第2の記録時間とを演算する演算部109と、ハイビジョン放送受信部101によって得られた前記コンテンツ情報を前記第1の情報フォーマット形式にてHDD10に前記第1の記録時間記録させ、前記第2の情報フォーマット形式に変換された情報をHDD10に前記第2の記録時間記録させる制御するシステム制御部115と、を備える構成を有している。

10

20

【0081】

この構成により、ハイビジョン地上デジタルチューナー等の情報取得手段によって得られる第1の情報フォーマット形式としての高画質の画像データを、その画質によってHDD等の情報記録手段に記録することができるとともに、その画像データの一部を、ハイビジョン画像よりも長時間記録可能である画像のMPEG2-MP@ML信号等の第2の情報フォーマット形式としてHDD等の情報記録手段に記録することができる。

【0082】

したがって、外部から取得された高画質番組データを、一部は高画質を維持しつつHDD等の記録媒体に記録し、その他の部分を長時間記録できる画像で記録することによって、ユーザによる高画質化の要請を満たしつつ、一定領域内に記録することができるようになる。

30

【0083】

また、本実施形態のコンテンツ情報をHDD10に記録させる情報記録装置100によれば、外部から取得されたコンテンツ情報およびメタデータであるコンテンツ情報の転送速度を示す速度情報と記録時間とを活用しているため、データについての画質やビットレート解析用の専用のハードウェアや高度の解析が不要になり、簡易な構成で安価な高画質情報記録装置が得られる。また、外部から得られるハイビジョン信号等の高画質ストリーム情報を維持しつつ記録するので、高画質ストリーム情報の内容を解析し、リエンコードするハードウェアが必要ないため、さらに安価な高画質情報記録装置が得られる。

40

【0084】

また、本実施形態のコンテンツ情報をHDD10に記録させる情報記録装置100によれば、情報抽出部107は、更にメタデータからコンテンツ情報の商業情報などのコンテンツの属性を示す属性情報を取得し、システム制御部115は、前記属性情報に基づいて、ハイビジョン放送受信部101によって取得された情報の一部を前記第1の情報フォーマット形式としてHDD10に記録させ、前記属性情報に基づいて、前記情報取得手段によって取得された情報のその他の部分を、前記第2の情報フォーマット形式としてHDD10に記録する構成を有している。

【0085】

したがって、外部から取得されたメタデータを活用しているため、これから記録しようとする部分が商業部分や案組内容に直接関係のない情報である場合には、高画質

50

での記録は必要ないものとみなして、第2の情報記録フォーマット形式にて自動的に記録することが可能となる。

【0086】

また、本実施形態のコンテンツ情報をHDD10に記録させる情報記録装置100によれば、第2の情報フォーマットは、第1の情報フォーマット形式と異なる複数のフォーマット形式を有することを特徴とする。

【0087】

したがって、画質のことなる複数のフォーマット形式を利用することによって、ユーザによる高画質化の要請を満たしつつ、ハイビジョン画像等の高画質画像とその他の画質の異なるフォーマット形式を有する画像とが混在した番組データ記録を自動的に行うことが可能になる。

10

【0088】

なお、本実施形態では、受信されたコンテンツ情報を、受信された順番にHDストリームとして記録媒体に記録されているが、本願はこれの限定されるわけではなく、メタデータから抽出された情報に基づいて、HDストリームとして記録媒体に記録するかSDストリームとして記録媒体に記録するかをシステム制御部が判断することも可能である。

【0089】

具体的には、コンテンツ情報にコマーシャル部分があれば、その部分はSDストリーム記録とし、コンテンツ情報が音楽番組であれば、お気に入りの歌手が歌っている場面をHDストリームとして記録媒体に記録することができる。

20

【0090】

また、本実施形態では、HDD10等の記録再生装置とハイビジョン放送受信部101を一体として有している形態について説明したが、この形態に限られるわけではなく、ハイビジョン放送受信部101とHDD10等の記録再生装置とが分離した装置でも、同じ動作を行うことができる。

【0091】

具体的には、ハイビジョン放送受信部101を備えたHDチューナ装置とHDD10等の記録再生装置とをIEEE1394等のバスで接続することによって本実施形態と同じ動作を行うことができる。

【0092】

また、本実施形態では、メタデータに基づいてコンテンツ総時間情報を抽出するようになっているが、番組予約管理部114に入力された予約情報に基づいてコンテンツ情報が記録されるコンテンツ総時間を算出し、当該算出されたコンテンツ情報総時間情報を演算部109に出力するようにしてもよい。

30

【0093】

また、本実施形態では、ハイビジョン放送受信部101において受信した放送波におけるコンテンツ情報をHDD10に記録するようになっているが、DVD20などにコンテンツ情報を記録するようにしてもよい。また、HDD10に予め記録されているコンテンツ情報をDVD20に記録するようにしてもよい。さらに、DVD20に記録されたコンテンツ情報をHDD10に記録してもよい。

40

【0094】

この場合に、コンテンツ総時間情報は、DVD20またはHDD10にコンテンツ情報とともに記録されているメタデータまたはDVD20の管理領域に記録されている管理情報に基づいて情報抽出部107においてコンテンツ総時間情報を抽出するようにしてもよい。

【0095】

また、本実施形態では、当該コンテンツ情報とともに放送波によって提供されるメタデータを受信して当該コンテンツ情報をHDD10に記録する際の記録レートを設定するようになっているが、コンテンツ情報を放送波によって受信するとともに、インターネットなど有線または無線の通信回線により提供される当該コンテンツ情報のメタデータを受信

50

することによって、当該コンテンツ情報をHDD10に記録する際の記録レートを設定してもよい。

【0096】

また、本実施形態では、放送波によって提供されるコンテンツ情報をHDD10に記録するようになっているが、インターネットなど有線または無線の通信回線により提供されるコンテンツ情報を記録するようにしてもよい。

【0097】

また、本実施形態では、記録処理の動作を、システム制御部115によって実行するようになっているが、記録処理の動作を規定するプログラムが記録された記録媒体と、それを読み取るコンピュータと、を備え、このコンピュータで当該プログラムを読み込むこと
10

【0098】

なお、MPEG2-MP@ML信号等の第2の情報フォーマット形式信号はMPEGに限定されるわけではなく、複数の異なるフォーマット形式であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0099】

【図1】本願に係る一実施形態に情報記録再生装置の概要構成を示すブロック図である。
【図2】本実施形態における記録時間の設定処理および記録処理の動作の一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0100】

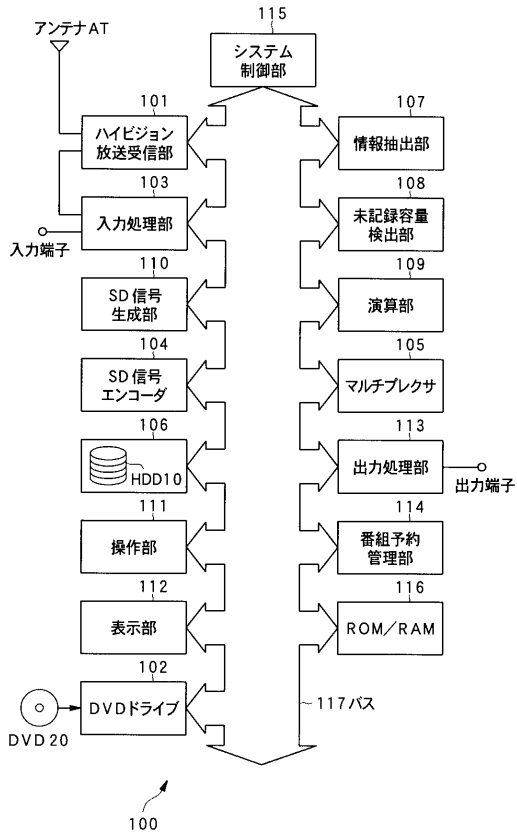
100 ... 情報記録再生装置
101 ... ハイビジョン放送受信部
102 ... DVDドライブ
103 ... 入力処理部
104 ... SD信号エンコーダ
107 ... 情報抽出部
108 ... 未記録容量検出部
109 ... 演算部
110 ... SD信号生成部
111 ... 操作部
115 ... システム制御部

10

20

30

【 図 1 】



【 図 2 】

