(21) 国際出願番号: PCT/JP03/02508
(22) 国際出願日: 2003年3月4日 (04.03.2003)
(24) 出願人: 金井 雄一 (KANAI,Yuichi) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府 守口市 京阪本通2丁目5番5号
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(51) 国際特許分類: G11B 27/00,
20/12, H04N 5/76, 5/91, 5/92
(57) 抽象: An information recording device capable of recording broadcast information in such a manner that broadcast information to be reproduced can be accurately specified and reproduced, thereby improving convenience of reproduction of broadcast information. Time management during reproduction is performed on allocation unit ALU basis by using a reception time of the first packet and a reception time of the last packet of the allocation unit ALU containing a plurality of packets contained in the broadcast information. The time management is also performed on the access unit basis including an I-picture according to display time information or reception time information on the I-picture contained in the packet.
(57) 要約: 放送情報の再生の利便性を高めるために再生すべき放送情報を正確に特定して再生することが可能となるように放送情報を記録することができる情報記録装置等を提供する。放送情報に含まれているパケットを複数含むアロケーションユニットALUの最初のパケットの受信時刻と最後のパケットの受信時刻によりアロケーションユニットALU単位で再生時の時間管理を行うと共に、当該パケット内に含まれているIビクチャの表示時刻情報又はその受信時刻情報に基づいて当該Iビクチャを含むアクセスユニット単位でも当該時間管理を行う。

WO 03/075275 A1
(74) 代理人: 石川泰男, 外(ISHIKAWA,Yasu et al.); 〒 
105-0014 東京都港区芝二丁目17番11号パーク 
ビル4階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, 
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, 
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,LK, LR, LS, LT, 
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, 
OM, PH, PI, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, 
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIP 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, 
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, 
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, 
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI 
特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, 
MR, NE, SN, TD, TG).

添付公報書類: 
国際出版報告書

2文字コード及び他の暗号については、定期発行される 
各/PICTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと暗号 
のガイドスノート」を参照。
明細書

情報記録装置、情報再生装置、情報記録方法、情報再生方法、情報記録用プログラム及び情報再生用プログラム並びに情報記録媒体

技術分野

本発明は、情報記録装置、情報再生装置、情報記録方法、情報再生方法、情報記録用プログラム及び情報再生用プログラム並びに情報記録媒体の技術分野に属し、より詳細には、ネットワーク又は放送を介して配信されている放送情報記録媒体に記録する情報記録装置、情報記録方法、情報記録用プログラム及び当該情報記録用プログラムが記録された情報記録媒体、並びに当該記録されている放送情報を記録媒体から再生する情報再生装置、情報再生方法、情報再生用プログラム及び当該情報再生用プログラムが記録された情報記録媒体の技術分野に属する。

背景技術

一般に、上述した如き放送情報は、予め設定された情報量毎のパケットに分割されて配信される場合が多い。

このときに、従来では、放送情報の再生における利便性の観点から、上記パケット毎に受信時刻を記録・管理し、これに基づいて再生すべき放送情報を特定して再生処理を行っていた。

一方、近年の放送情報においては、画像情報等は動的に圧縮された状態で配信される場合が多い。

しかしながら、このような放送情報を受信・記録して再生する場合に、従来の如きパケットを最小単位とした受信時刻を基準として再生すべき画像情報等を検索するのでは、再生すべき再生画像を正確に特定して再生することができないという問題点があった。

一方、従来の記録再生装置に対して異なる構成となることは極力避けつつ記録再生装置を構成したいという要望もある。
発明の開示

そこで、本発明は、当該問題点に鑑みて為されたものであり、その課題は、放
送情報の再生の便利性を高めつつ再生すべき放送情報を正確に特定して再生す
ることが可能となるように放送情報を記録することができる情報記録装置、情報
記録方法、情報記録用プログラム及び当該情報記録用プログラムが記録された情
報記録媒体、並びに当該記録されている放送情報を記録媒体から再生する情報再
生装置、情報再生方法、情報再生用プログラム及び当該情報再生用プログラムを
提供することにある。

上記の課題を解決するために、第一の本発明は、予め設定された情報量を有す
るパケット等の単位情報を複数含んで放送されているトランスポートストリー
ム等の放送情報をハードディスク等の記録媒体に記録する情報記録装置におい
て、受信された前記放送情報に含まれている前記単位情報のうち予め設定された
数の当該単位情報によりアロケーションユニット等の単位情報群を構成するコ
ントローラ等の構成手段と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位
情報のうち最初に受信された前記単位情報の受信時刻と、前記構成された単位情
報群に含まれている前記単位情報のうち最後に受信された前記単位情報の受信
時刻と、を含む受信時刻情報を生成するコントローラ等の第１生成手段と、前記
単位情報に含まれる予め設定された特定情報を検出するコントローラ等の検出
手段と、前記検出された特定情報に基づいて、当該特定情報に対応する時刻を示
す対応時刻情報と、当該特定情報をの前記単位情報群中の位置を示す対応位置情報
と、を含む対応情報を生成するコントローラ等の第２生成手段と、前記受信時刻
情報及び前記対応情報が共に前記記録媒体に記録されているか否かを示す識別
情報を生成するコントローラ等の第３生成手段と、前記生成された対応情報と、
前記生成された受信時刻情報と、前記生成された識別情報と、を前記記録媒体に
記録するコントローラ等の記録手段と、を備える情報記録装置により、上述の課
題を解決した。

この第一の本発明によれば、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、
特定情報を再生管理するための対応情報と、を放送情報と共に記録媒体に記録す
するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

また、第一の本発明の好ましい第一の態様は、第一の本発明に係る情報記録装置において、前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、前記第２生成手段は、前記特定画像情報を受信した時刻を前記特定時刻とするように構成される。

この一態様によれば、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報の受信時刻を特定時刻とするので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

更に、第一の本発明の好ましい第二の態様は、第一の本発明に係る情報記録装置において、前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、前記第２生成手段は、前記特定画像情報に対応して予め設定され、当該特定画像情報と共に放送されている特定画像情報出力時刻であって、前記記録媒体に記録後に当該特定画像情報を再生して出力するタイミングを示す特定画像情報出力時刻を前記特定時刻とするように構成される。

この一態様によれば、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報出力情報を特定時刻とするので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

上記の課題を解決するために、第二の本発明は、第一の本発明に係る情報記録装置により前記記録媒体に記録された前記放送情報を当該記録媒体から再生する情報再生装置であって、前記識別情報を前記記録媒体から検出するコントローラ等の第１検出手段と、前記検出された識別情報により、前記受信時刻情報と前記対応情報とが共に前記記録媒体に記録されていることが示されているとき、当該記録されている対応情報を検出するコントローラ等の第２検出手段と、前記検出された対応情報を用いて、再生すべき前記放送情報の前記記録媒体上における記録位置を特定するコントローラ等の特定手段と、前記特定された記録位置から当該記録位置に記録されている前記放送情報を検出して再生するデコーダ等の再生手段と、を備える情報再生装置により、上述の課題を解決した。

この第二の本発明によれば、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、
特定情報の再生管理をするための対応情報と、が共に記録媒体に記録されている場合には、当該対応情報を用いて再生すべき放送情報を特定して再生するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

上記の課題を解決するために、第三の本発明は、予め設定された情報量を有するパケット等の単位情報を複数含んで放送されているトランスポートストリーム等の放送情報をハードディスク等の記録媒体に記録する情報記録方法において、受信された前記放送情報に含まれている前記単位情報のうち予め設定された数の当該単位情報によりアロケーションユニット等の単位情報群を構成する構成工程と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最初に受信された前記単位情報の受信時刻と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最後に受信された前記単位情報の受信時刻とを含む受信時刻情報を生成する第1生成工程と、前記単位情報に含まれる予め設定された特定情報を検出する検出工程と、前記検出された特定情報に基づいて、当該特定情報に対応する時刻を示す対応時刻情報を、当該特定情報の前記単位情報群中の位置を示す対応位置情報を生成する第2生成工程と、前記受信時刻情報及び前記対応情報が共に前記記録媒体に記録されているか否かを示す識別情報を生成する第3生成工程と、前記生成された対応情報と、前記生成された受信時刻情報と、前記生成された識別情報と、前記記録媒体に記録する記録工程と、を備える情報記録方法により、上述の課題を解決した。

この第三の本発明によれば、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と特定情報を再生管理するための対応情報と、を放送情報と共に記録媒体に記録するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

また、第三の本発明の好ましい第一の実施例は、第三の本発明に係る情報記録方法において、前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、前記第2生成工程においては、前記特定画像情報を受け信した時刻を前記特定時刻とするように構成される。

この一実施例によれば、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報の受
信時刻を特定時刻とするので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

更に、第三の本発明の好ましい第二の様式は、第三の本発明に係る情報記録方法において、前記特定情報は前記単位情報内に含まれている仮定設定された特定画像情報であると共に、前記第2生成工程においては、前記特定画像情報に対応して仮定設定され、当該特定画像情報と共に放送されている特定画像情報出力時刻であって、前記記録媒体に記録後に当該特定画像情報を利用する出力するタイミングを示す特定画像情報出力時刻を前記特定時刻とするように構成される。

この一様様によれば、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報出力情報を特定時刻とするので、放送情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

上記の課題を解決するために、第四の本発明は、第三の本発明に係る情報記録方法により前記記録媒体に記録された前記放送情報を当該記録媒体から再生する情報再生方法であって、前記識別情報を前記記録媒体から検出する第1の検出工程と、前記検出された識別情報を前記接收情報と前記対応情報が共に前記記録媒体に記録されていることが示されているとき、当該記録されている対応情報を検出する第2検出工程と、前記検出された対応情報を用いて、再生すべき前記放送情報の前記記録媒体上における記録位置を特定する特定工程と、前記特定された記録位置から当該記録位置に記録されている前記放送情報検出して再生する再生工程と、を備える情報再生方法により、上述の課題を解決した。

この第四の本発明によれば、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、が共に記録媒体に記録されている場合に、当該対応情報を用いて再生すべき放送情報を特定して再生するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報の再生をすることができる。

上記の課題を解決するために、第五の本発明は、仮定設定された情報量を有する単位情報を複数含んで放送されている放送情報を記録媒体に記録する情報記録装置に含まれる記録コンピュータを、受信された前記放送情報に含まれている
前記単位情報のうちに予め設定された数の当該単位情報により単位情報群を構成する構成手段、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最初に受信された前記単位情報の受信時刻と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最後に受信された前記単位情報の受信時刻と、を含む受信時刻情報を生成する第1生成手段、前記単位情報に含まれる数の予め設定された特定情報を検出す検出手段、前記検出された特定情報に基づいて、当該特定情報に対応する時刻を示す対応時刻情報と、当該特定情報の前記単位情報群中の位置を示す対応位置情報と、を含む対応情報を生成する第2生成手段、前記受信時刻情報及び前記対応情報が共に前記記録媒体に記録されているか否かを示す識別情報を生成する第3生成手段、及び、前記生成された対応情報と、前記生成された受信時刻情報と、前記生成された識別情報と、を前記記録媒体に記録する記録手段、として機能させる情報記録用プログラムにより、上述の課題を解決した。

この第五の本発明によれば、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、を放送情報と共に記録媒体に記録するように記録コンピュータが機能するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して再生情報を再生することができる。

また、第五の本発明の好ましい第一の態様は、第五の本発明に係る情報記録用プログラムにおいて、前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、前記第2生成手段として機能する前記記録コンピュータを、前記特定画像情報を受信した時刻を前記特定時刻とするように機能させる。

この一態様によれば、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報の受信時刻を特定時刻とするように記録コンピュータが機能するので、再生情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。

更に、第五の本発明の好ましい第二の態様は、第五の本発明に係る情報記録用プログラムにおいて、前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、前記第2生成手段として機能する前記記録コンピュータを、前記特定画像情報に対応して予め設定され、当該特定画像情報と共に
に放送されている特定画像情報出力時刻であって、前記記録媒体に記録後に当該特定画像情報を再生して出力するタイミングを示す特定画像情報出力時刻を前記特定時刻とするように機能させる。

この一様様によれば、特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報出力情報を特定時刻とするように記録コンピュータが機能するので、放送情報の再生位置の特定等を簡易かつ正確に行うことができる。

上記の課題を解決するために、第六の本発明は、第一の本発明に係る情報記録装置により前記記録媒体に記録された前記放送情報を当該記録媒体から再生する情報再生装置に含まれる再生コンピュータを、前記識別情報を前記記録媒体から検出する第1の検出手段、前記検出された識別情報により、前記受信時刻情報と前記対応情報と共に前記記録媒体に記録されていることが示されているとき、当該記録されている対応情報を検出する第2検出手段、前記検出された対応情報を利用して、再生すべき前記放送情報の前記記録媒体上における記録位置を特定する特定手段、前記特定された記録位置から当該記録位置に記録されている前記放送情報を検出して再生する再生手段、として機能させる情報再生用プログラムにより、上述の課題を解決した。

この第六の本発明によれば、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、が共に記録媒体に記録されている場合には、当該対応情報を用いて再生すべき放送情報を特定して再生するように再生コンピュータが機能するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。

上記の課題を解決するために、第七の本発明は、第五の本発明に係る情報記録用プログラムが前記記録コンピュータで読み出しが可能に記録されている情報記録媒体により、上述の課題を解決した。

この第七の本発明によれば、第五の本発明に係る情報記録用プログラムが記録されている場合には、これを記録コンピュータで読み出して実行することにより、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報と、特定情報を再生管理するための対応情報と、を放送情報と共に記録媒体に記録するように当該記録コンピュータが機能するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利便性を高めつつ特
定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することができる。
また、第五の本発明の好ましい第一の態様に係る情報記録用プログラムが記録
されている場合には、これを記録コンピュータで読み出して実行することにより、
特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報の受信時刻を特定時刻とする
ように当該記録コンピュータが機能するので、放送情報の再生位置の特定等を
簡易且つ正確に行うことができる。
更に、第五の本発明の好ましい第二の態様に係る情報記録用プログラムが記録
されている場合には、これを記録コンピュータで読み出して実行することにより、
特定画像情報を特定情報とすると共に特定画像情報出力情報を特定時刻とする
ように当該記録コンピュータが機能するので、放送情報の再生位置の特定等を簡
易且つ正確に行うことができる。
上記の課題を解決するために、第八の本発明は、第六の本発明に係る情報再生
用プログラムが前記再生コンピュータで読取可能に記録されている情報記録媒
体により、上述の課題を解決した。
この第八の本発明によれば、当該情報再生用プログラムを再生コンピュータで
読み出して実行することにより、単位情報群を再生管理するための受信時刻情報
と、特定情報を再生管理するための対応情報と、共に記録媒体に記録されてい
る場合には、当該対応情報を用いて再生すべき放送情報を特定して再生するよう
に再生コンピュータが機能するので、単位情報群単位による放送情報の再生の利
便性を高めつつ特定情報の位置を正確に特定して放送情報を再生することがで
きる。

図面の簡単な説明
図 1 は、実施形態の記録フォーマットを説明する図（I）である。
図 2 は、実施形態の記録フォーマットを説明する図（II）である。
図 3 は、実施形態の記録フォーマットを説明する図（III）である。
図 4 は、実施形態の記録フォーマットを説明する図（IV）である。
図 5 は、実施形態の記録フォーマットを説明する図（V）である。
図 6 は、実施形態の記録フォーマットを説明する図（VI）である。
図7は、実施形態の記録フォーマットを説明する図（VII）である。
図8は、実施形態の記録フォーマットを説明する図（VIII）である。
図9は、実施形態の情報記録装置の概要構成を示すブロック図である。
図10は、実施形態の記録処理を示すフローチャート（I）である。
図11は、実施形態の記録処理を示すフローチャート（II）である。
図12は、本発明の具体例を示す図である。
図13は、実施形態の再生処理を示すフローチャートである。
図14は、本発明の他の具体例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態
次に、本発明に好適な実施の形態について、図面に基づいて説明する。
なお、以下に説明する実施の形態は、持ち運びが可能であると共に著作権保護のための処理を施したハードディスクに対して、インターネット等のネットワークを介して配信されて来るAV（Audio Visual）情報（音楽情報又は画像情報等を含む）を記録する記録処理と、当該記録されたAV情報に対する編集処理が共に可能とされている情報記録装置に対して本発明を適用した場合の実施の形態である。
なお、以下の説明において、上記AV情報は、動画や音楽等の圧縮技術に関する規格として周知のMPEG（Moving Picture Experts Group）2規格におけるトラストプートストリーム（Transport stream）規格に則って配信されて来るものとする。

（I）記録フォーマットの実施形態

初めに、実施形態に係る情報記録装置について具体的に説明する前に、当該情報記録装置により上記ハードディスクに対して上記AV情報を記録する際に用いられる論理的な記録フォーマットの概要について、図1乃至図8を用いて説明する。なお、図1乃至図8は、当該AV情報が当該記録フォーマットに基づいてハードディスクに記録された後の当該記録フォーマットを階層的かつ模式的に示す図である。
また、図1乃至図8に示す記録フォーマットは、実施形態のAV情報を取り扱う際の単位として、プログラムなる概念が用いられている。すなわち、プログラムとは、時間的に連続してハードディスクに記録された一のAV情報をいう。ここでは、配信されて来るAV情報がアナログ情報である場合、例えばテレビジョン放送における一の番組を連続して記録した場合にはその一の番組がプログラムとなり、その番組の一部だけを連続して記録した場合にはその連続して記録した部分のみが一のプログラムとなり、更に複数の番組を同時に連続して記録したときはその連続して記録した複数の番組全てが一のプログラムとなる。一方、当該AV情報がデジタル情報である場合、例えば、そのAV情報がBS（Broadcast Satellite）デジタル放送として配信されるものである場合には、当該BSデジタル放送における一のイベントが一のプログラムとなるように定義されている。

第二に、以下の記録フォーマットにおいては、一旦記録したAV情報を使用者（記録したAV情報を視聴する使用者）が自在に編集して新たなプログラムを論理的に作成するために、プログラムリストなる概念が用いられている。すなわち、プログラムリストとは、一のプログラム全体又はその一部を特定して他のプログラム又は他の一部から区別するための指示情報（一般には、ポインタとも称される）の集合としてのリストであり、このプログラムリストに含まれているAV情報の内容を代表する代表画像（以下、サムネイル画像と称する）を定義することができる事とされている。

従って、例えば、記録されている一のプログラムの一部と他のプログラムの一部をこの順番で連続して再生するように使用者が編集する場合には、当該一の
プログラムの一部を示す指示情報と当該他のプログラムの一部を示す指示情報とをこの順番で再生するように当該使用者自身が組み合わせて一のプログラムリストを作成することとなる。また、このプログラムリストの概念を採用することで、最初にハードディスクに記録されたAV情報自体における記録順序等に変更を加えることなく、使用者の所望する再生態様によりAV情報を再生することが可能となるのである。

ここで、プログラムリストには、上述したように使用者自らが記録後のAV情報を見ながら設定するプログラムリスト（使用者定義プログラムリスト）と、記録されるAV情報を配信する配信業者（ベンダ）が予め設定したプログラムリスト（ベンダ定義プログラムリスト）とが定義されている。

更に、上述したサムネイル画像には、上記ベンダが予め設けた上でそのAV情報と共に配信するベンダ定義サムネイル画像と、配信されて来たAV情報をハードディスクに記録した後に使用者が新たに設ける使用元定義サムネイル画像と、が定義されている。

第三に、以下の記録フォーマットにおいては、使用者が所望する再生態様（より具体的には、使用者が特定したAV情報毎の再生順序）に基づいて作成した使用者定義プログラムリスト又はベンダ定義プログラムリストを複数含む集合体として、プログラムセットなる概念が用いられている。ここで、プログラムセットには、ハードディスクに最初に記録したAV情報（プログラム）をその記録した順序のまま再生するために用いられる初期プログラムセット（当該初期プログラムセットに含まれるプログラムリストは上記ベンダ定義プログラムリストである。）と、上記使用者定義プログラムリストを含む使用者定義プログラムセットとが定義されている。

第四に、以下の記録フォーマットにおいては、上述した指示情報の一種として、インデックスなる概念が用いられている。すなわち、インデックスとは、一のプログラム全体又はその一部を特定して他のプログラム又は他の一部から区別するための指示情報であって、使用者におけるAV情報の取り扱いの容易性を向上させるために設けられているものである。このとき、インデックスには、上記配信業者が予め設けた上で配信するベンダ定義インデックスと、配信されて来たAV
V情報をハードディスクに記録した後に使用者が新たに設ける使用者定義インデックスと、が定義されている。そして、ベンダ定義インデックスはインデックスファイルなる形態でAV情報と共に配信され一方、使用者定義インデックスは上記プログラムリストとして表現されるものである。

次に、上述してきた種々の概念に基づいて、実施形態に係る論理的な記録フォーマットについて説明する。

図1に示すように、必要なAV情報が記録された後のハードディスク1上には、一の当該ハードディスク1に記録されているプログラム全体に関する管理情報であって記録されているAV情報を作再生する際に最初に参照されるマネージメント情報M1と、上記した初期プログラムセットに関する管理情報である初期プログラムセット情報DPSIと、上記したベンダ定義サムネイル画像に対応する画像情報が、その画像情報自体の名称により特定されて含まれているベンダ定義サムネイル画像情報DFTNと、上記した使用者定義プログラムセットに関する管理情報である使用者定義プログラムセット管理情報UDPと、上記した使用者定義サムネイル画像に対応する画像情報が、その画像情報自体の名称により特定されて含まれている使用者定義サムネイル画像情報UDTNと、上記したプログラムセット情報PIFと、配信されハードディスク1に記録されているAV情報の実体そのものであるAVストリーム情報AVDと、当該AV情報に含まれている一のIピクチャ（Intra-coded Picture）に対応する画像情報により構成される一のアクセスユニットにおける当該Iピクチャのハードディスク1上の記録位置を示すアドレス情報と、当該一のアクセスユニットとしてのIピクチャの総情報量を示す情報とを、各アクセスユニット毎に区分して含んでいるアクセスユニット参照情報ACURと、記録されているAV情報についてのライセンス状況を管理するための情報であるライセンス管理情報CIFと、上記ベンダ定義インデックスIDXと、サムネイル画像として用いられる画像ではあるが、上記したベンダ定義サムネイル画像又は使用者定義サムネイル画像のいずれでもない予備的な画像に対応する画像情報である予備サムネイル画像情報TMNと、ハードディスク1にAV情報が記録された後に定義つけられた上記使用者定義プログラムセット（図1に示す場合はn
個の使用者定義プログラムセットがあることを前提としている）夫々に関する管理情報である使用者定義プログラムセット情報UDIF1乃至UDIFnと、が記録されている。

次に、図1に示すように、上記マネージメント情報M1は、ハードディスク1自体を他のハードディスクから識別するためのハードディスク識別情報MID（12バイト）と、ハードディスク1のバージョンを示すバージョン情報VRN（2バイト）と、記録されているAV情報に含まれている文字の種類（属性）を示す文字種類情報CHS（2バイト）と、ハードディスク1自体に名称が付与されている場合のその名称自体を示す名称情報REP（128バイト）と、ハードディスク1に記録されているAV情報の再生処理が終了したときに最後に再生されていた上記プログラムセットの番号である最終アクセスプログラムセット番号RSMと、上記初期プログラムセット情報DPSIのファイルとしての名称（すなわち、いわゆるパス名と称されるものであり、具体的には「初期プログラムセット情報DPSI」なる名称自体）が記述されている名称情報DPPと、上記使用者定義プログラムセット管理情報UDPMのファイルとしての名称（同様にパス名と称されるものであり、具体的には「使用者定義プログラムセット管理情報UDPM」なる名称自体）が記述されている名称情報UMPと、により構成されている。

次に、上記初期プログラムセット情報DPSIの細部構成について、図2を用いて説明する。

図2に示すように、上記初期プログラムセット情報DPSIには、上記初期プログラムセットの名称を示す名称情報等が含まれている初期プログラムセット一般情報DPIと、当該初期プログラムセットに含まれている複数のベンダ定義プログラムリストに関する情報である複数のベンダ定義プログラムリスト情報DPL1乃至DPLnと、が含まれている。

そして、初期プログラムセット一般情報DPIには、当該初期プログラムセットの名称である名称情報DPST（80バイト）と、初期プログラムセット一般情報DPIとしてのその他の情報（当該初期プログラムセットの属性等を示す情報であるメモ情報等を含む）である他情報DET C（148バイト）と、初期プ
プログラムセットに対応するサムネイル画像（ハードディスク1全体を代表するサムネイル画像でもある）に対応する画像情報に関する情報である初期プログラムセット代表画像情報PRT（156バイト）と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみ当該初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報の名称が記述されている名称情報TPP（128バイト）と、が含まれている。

更に、上記初期プログラムセット代表画像情報PRTには、当該初期プログラムセット代表画像の属性を示す属性情報DTS（1バイト）と、初期プログラムセット代表画像情報PRTとしては無意味な情報である予備情報RSV（3バイト）と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみ初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報（この場合には記録されているAV情報における1ビクチャのみが該当する）のハードディスク1上の記録位置（当該1ビクチャとしての情報の先頭の記録位置）が記述されている初期プログラムセット代表画像記録位置情報DTPS（8バイト）と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみ初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報の情報量（バイト数）が記述されている初期プログラムセット代表画像情報量情報DSZ（4バイト）と、初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報自体の名称が記述されている名称情報DTP（128バイト）と、初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報の上記ベンダ定義サムネイル画像情報DFTN内における位置（具体的には、当該ベンダ定義サムネイル画像情報DFTNの先頭からのオフセットバイト数）が記述されているオフセット位置情報DFT（4バイト）と、初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報の情報量（バイト数）が記述されている初期プログラムセット代表画像情報量情報DLT（4バイト）と、ファイルとして保存されている初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報における水平方向の情報量が記述されている水平情報量情報DTH（2バイト）と、ファイルとして保存されている初期プログラムセット代表画像に対応する画像情報における垂直方向の情報量が記述されている垂直情報量情報DTV（2バイト）と、が含まれている。

ここで、上記初期プログラムセット代表画像記録位置情報DTPS及び初期プログラ
プログラムセット代表画像情報量情報DTSZは、具体的には、上記AVストリーム情報AVD内に含まれている静止画像のうちのいずれか一つ（この静止画像が初期プログラムセット代表画像として用いられる）の記録位置及び情報量を示すものであり、一方、名称情報DTP、オフセット位置情報DFT、初期プログラムセット代表画像情報量情報DLT、水平情報量情報DTH、及び垂直情報量情報DTVは、ベンダ定義サムネイル画像情報DFTN内に名称で特定されて記録されている静止画像を指し示すものである。

次に、属性情報DTHには、初期プログラムセット代表画像を再設定することを許可するか否かを示す許可情報RELと、上記初期プログラムセット代表画像記録位置情報DTPS及び初期プログラムセット代表画像情報量情報DTSZを用いた静止画像の指定が有効か否かを示す上記サムネイル画像指定子有効フラグVLDと、初期プログラムセット代表画像として用いられる画像が配信されてきたAV情報以外の画像情報から選ばれている場合のその画像に対応する画像情報の種類（属性）を示す属性情報ETFと、が含まれている。このとき、許可情報RELについては、初期プログラムセット代表画像を再設定することを許可するときはその値として「0」が記述されており、当該再設定を許可しないときはその値として「1」が記述されている。また、サムネイル画像指定子有効フラグVLDについては、初期プログラムセット代表画像記録位置情報DTPS及び初期プログラムセット代表画像情報量情報DTSZを用いた静止画像の指定が有効であるときはその値として「1」が記述されており、当該指定を無効とするときはその値として「0」が記述されている。

次に、各ベンダ定義プログラムリスト情報DPLには、当該ベンダ定義プログラムリスト情報DPLに対応するベンダ定義プログラムリストの名称（この名称は使用者が変更可能とされている）である名称情報DPLT（80バイト）と、ベンダ定義プログラムリスト情報DPLとしてのその他の情報（当該ベンダ定義プログラムリストの属性等を示す情報であるメモ情報等を含む）である他情報DPTC（108バイト）と、ベンダ定義プログラムリストに対応するサムネイル画像に対応する画像情報に関する情報であるベンダ定義プログラムリスト代表画像情報PPRT（156バイト）と、当該ベンダ定義プログラムリストに含まれ
れるプログラムに対応する後述するプログラム情報の名称自体が記述されている名称情報ＰＰＴ（１２８字節）と、当該ベンダ定義プログラムリストに基づいてアクセスするプログラムのハードディスク１上の記録開始位置が記述されている開始位置情報ＳＴＰ（８字節）と、当該ベンダ定義プログラムリストに基づいてアクセスするプログラムのハードディスク１上の記録終了位置が記述されている終了位置情報ＥＴＰ（８字節）と、ベンダ定義プログラムリスト情報ＤＰＬとしては無意味な情報である予備情報ＲＳＶ（４字節）と、が含まれている。

更に、上記ベンダ定義プログラムリスト代表画像情報ＰＰＲＴには、当該ベンダ定義プログラムリスト代表画像の属性を示す属性情報ＰＴＴ（１字節）と、ベンダ定義プログラムリスト代表画像情報ＰＰＲＴとしては無意味な情報である予備情報ＲＳＶ（３字節）と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報（この場合には記述されているＡＶ情報におけるＩビクチャのみが該当する）のハードディスク１上の記録位置（当該Ｉビクチャとしての情報の先頭の記録位置）が記述されているベンダ定義プログラムリスト代表画像記録位置情報ＰＴＰＳ（８字節）と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報の情報量（バイト数）が記述されているベンダ定義プログラムリスト代表画像情報量情報ＰＴＳＺ（４字節）と、ベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報自体の名称が記述されている名称情報ＰＴＰ（１２８字節）と、ベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報の上記ベンダ定義サムネイル画像情報ＤＦＴＮ内における位置（具体的には、当該ベンダ定義サムネイル画像情報ＤＦＴＮの先頭からのオフセットバイト数）が記述されているオフセット位置情報ＰＦＴ（４字節）と、ベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報の情報量（バイト数）が記述されているベンダ定義プログラムリスト代表画像情報量情報ＰＬＴ（４字節）と、ファイルとして保存されているベンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報における水平方向の情報量が記述されている水平情報量情報ＰＴＨ（２字節）と、ファイルとして保存されている
ペンダ定義プログラムリスト代表画像に対応する画像情報における垂直方向の情報量が記述されている垂直情報量情報PTV（2バイト）と、が含まれている。ここでは、上記ペンダ定義プログラムリスト代表画像記録位置情報PTPS及びペンダ定義プログラムリスト代表画像情報量情報PTSZは、具体的には、上記AVストリーム情報AVD内に含まれている静止画像のうちのいずれか一つ（この静止画像がペンダ定義プログラムリスト代表画像として用いられる）の記録位置及び情報量を示すものであり、一方、名称情報PTP、オフセット位置情報PTF、ペンダ定義プログラムリスト代表画像情報量情報PLT、水平情報量情報PTH、及び垂直情報量情報PTVは、ペンダ定義サムネイル画像情報DFTN内に名称で特定されて記録されている静止画像を指し示すものである。

次に、属性情報PTTには、ペンダ定義プログラムリスト代表画像を再設定することを許可するか否かを示す許可情報RELと、上記ペンダ定義プログラムリスト代表画像記録位置情報PTPS及びペンダ定義プログラムリスト代表画像情報量情報PTSZを用いた静止画像の指定が有効か否かを示す上記サムネイル画像指定子有効フラグVLDと、ペンダ定義プログラムリスト代表画像として用いられる画像が、配信されて来たAV情報以外の画像情報から選ばれている場合のその画像に対応する画像情報の種類（属性）を示す属性情報ETFと、が含まれている。このとき、許可情報RELについては、ペンダ定義プログラムリスト代表画像を再設定することを許可するときはその値として「0」が記述されており、当該再設定を許可しないときはその値として「1」が記述されている。また、サムネイル画像指定子有効フラグVLDについては、ペンダ定義プログラムリスト代表画像記録位置情報PTPS及びペンダ定義プログラムリスト代表画像情報量情報PTSZを用いた静止画像の指定が有効であるときはその値として「1」が記述されており、当該指定を無効とするときはその値として「0」が記述されている。

次に、上記使用者定義プログラムセット管理情報UDPMの細部構成等について、図3を用いて説明する。

図3に示すように、使用者定義プログラムセット管理情報UDPMには、上記使用者定義プログラムセットの総数を示す総数情報が記述されている使用者定
義プログラムセット一般情報UDPSIと、上記各使用者定義プログラムセット情報UDIF1乃至UDIFnの名称自体（具体的には、例えば「使用者定義プログラムセット情報UDIF1」なる名称自体）が各使用者定義プログラムセット情報UDIF毎に対応付けて記述されている名称情報UDPT1乃至UDP Tnと、が含まれている。

そして、一の名称情報UDPT1により名称が記述されている使用者定義プログラムセット情報UDIFには、図3に示すように、上記使用者定義プログラムセットの名称を示す名称情報等が含まれている使用者定義プログラムセット一般情報UPIと、当該使用者定義プログラムセットに含まれている複数の使用者定義プログラムリストに関する情報である複数の使用者定義プログラムリスト情報UPL1乃至UPLnと、が含まれている。そこで、上記使用者定義プログラムセット一般情報UPIは、図2において説明した初期プログラムセット一般情報DPIと同様の階層構造を備えており、一方、使用者定義プログラムリスト情報UPLも、図2において説明したベンダ定義プログラムリスト情報DPLと同様の階層構造を備えている。

次に、上記プログラム情報PIFの細部構造について、図4乃至図6を用いて説明する。

先ず、図4に示すように、プログラム情報PIFは、対応するプログラムに関する一般的な情報が記述されているプログラム一般情報PIと、そのプログラムに対応するライセンスに関する情報が記述されているプログラムライセンス情報CIと、そのプログラムが属するインデックスに関する情報であるインデックス情報IIと、そのプログラムに含まれるアクセスユニットに関する情報であるアクセスユニット情報ACUIと、上記AV情報の配信時におけるフォーマットであるトランスポートストリームを作成するパケットを予め設定された数だけ含んで構成されるアロケーションユニットに関する情報であるアロケーションユニット情報ALUIと、により構成されている。

次に、上記プログラム一般情報PIの細部構造について説明する。

図4に示すように、プログラム一般情報PIは、そのプログラムの出所（すなわち、アナログ放送を受信して得られたものであるか、BSデジタル放送を受信
して得られたものであるか等）を示すプログラムソース情報ＰＳＴ（1バイト）と、プログラム一般情報ＰＩとしてのその他の情報である他情報ＦＦＴＣ（143バイト）と、そのプログラムを構成する素材（すなわち、画像、音声又はデータのいずれかであり、一般にはエレメンタリーストリームとも称される）に関する情報であるプログラム素材情報ＰＥＳＩ（104バイト）と、そのプログラムがハードディスク1に記録された時の記録態様を示す情報が記述されているプログラム記録状態情報ＰＲＳと、により構成されている。

次に、上記プログラム素材情報ＰＥＳＩは、当該プログラム素材情報ＰＥＳＩとしての一般的な情報であるプログラム素材一般情報ＧＰＳＩと、当該プログラムを構成する複数の素材のうち、互いに関係のある複数の素材（例えば同時並行的に再生されるべき画像情報と音声情報）により夫々予め構成されて配信されて来る複数の素材群の内容を示す情報が記録されているハードディスク1上の夫々の位置を記述する複数の素材群サーーチポインタCGSP1乃至CGSPnと、当該素材ストリーム群の内容を示す情報が具体的に記述されている複数の素材ストリーム群情報CGIF1乃至CGIFnと、プログラム素材情報ＰＥＳＩ全体としての情報量を調整するためのパディングデータPDと、により構成されている。

次に、プログラム素材一般情報ＧＰＳＩは、そのプログラムの属性を示す属性情報ＡＴＢ（1バイト）と、そのプログラム素材情報ＰＥＳＩに含まれている素材情報群サーーチポインタCGSPの数を示すポインタ数情報ＳＰＮ（1バイト）と、により構成されている。

更に、一の素材情報群サーーチポインタCGSPは、対応する素材情報群の内容を示す情報が記録されているハードディスク1上の夫々の位置を、当該プログラム素材情報ＰＥＳＩの先頭が記録されているハードディスク1上の位置からの相対的なアドレス情報として記述する群情報スタートアドレス情報CGSA（1バイト）を含んで構成されている。

次に、一の素材情報群情報CGIFは、その素材情報群情報CGIF内に含まれている素材に関する情報の数を示す素材情報数が記述されている素材情報数情報NES（1バイト）により構成されている。
そして、一の素材情報ＥＳＩは、当該素材情報ＥＳＩとしては無意味な情報である予備情報ＲＳＶ（1バイト）を、その素材の種類（すなわち、その素材が画像情報か音声情報か等の種類）を示し種類情報ＣＴＹ及びその素材が含まれているパケット識別情報Ｐ１Ｄが含まれている素材パケット識別情報ＣＰＤと、その識別された種類を具体的に記述している種類記述情報CMDと、により構成されている。

次に、上記インデックス情報ＩＩの細部構成について、図5を用いて説明する。

図5に示すように、当該インデックス情報I Iは、当該インデックス情報I Iとしての一般的な情報であるインデックス一般情報ＩＧＩと、複数のインデックスの各々について、ハードディスク1上におけるその開始位置等が記述されている複数のインデックスエントリー情報アイコネクト情報ＩＥＩ乃至ＩＥｎと、により構成されている。

そして、インデックス一般情報ＩＧＩは、当該プログラムに含まれているインデックスの数を示す情報が記述されているインデックス数情報NI（1バイト）を含んでいる。

また、一のインデックスエントリー情報ＩＥは、当該インデックスに関するその他の情報を含むインデックス記述情報ＩＤＣ（100バイト）と、そのインデックスに対応するサムネイル画像に対応する画像情報に関する情報であるインデックス代表画像情報ＩＰＲＴ（156バイト）と、そのインデックスに対応するプログラムリストに含まれるプログラムが登録されているハードディスク1上の領域の開始位置を示すインデックス開始位置情報ＩＳＰと、そのインデックスに対応するプログラムリストに含まれるプログラムが記録されているハードディスク1上の領域の終了位置を示すインデックス終了位置情報ＩＥＰと、により構成されている。

そして、上記インデックス代表画像情報ＩＰＲＴには、当該インデックス代表画像の属性を示す属性情報ＩＴＴ（1バイト）と、インデックス代表画像情報ＩＰＲＴとしては無意味な情報である予備情報ＲＳＶ（3バイト）と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみインデックス代表画像に対応する画像情報（この場合には記録されているAV情報におけるIピクチャの
みが該当する）のハードディスク1上の記録位置（当該Iピクチャとしての情報の先頭の記録位置）が記述されているインデックス代表画像記録位置情報ITSZ（8バイト）と、後述するサムネイル画像指定子有効フラグが有効であるときのみインデックス代表画像に対応する画像情報の情報量（バイト数）が記述されているインデックス代表画像情報量情報ITSZ（4バイト）と、インデックス代表画像に対応する画像情報自体の名称が記述されている名称情報ITP（128バイト）と、インデックス代表画像に対応する画像情報の上記使用者定義サムネイル画像情報UDTN内における位置（具体的には、当該使用者定義画像情報UDTNの先頭からのオフセットバイト数）が記述されているオフセット位置情報IFT（4バイト）と、インデックス代表画像に対応する画像情報の情報量（バイト数）が記述されているインデックス代表画像情報量情報ILT（4バイト）と、ファイルとして保存されているインデックス代表画像に対応する画像情報における水平方向の情報量が記述されている水平情報量情報ITH（2バイト）と、ファイルとして保存されているインデックス代表画像に対応する画像情報における垂直方向の情報量が記述されている垂直情報量情報ITV（2バイト）と、が含まれている。

ここで、上記インデックス代表画像記録位置情報ITSZ及びインデックス代表画像情報量情報ITSZは、具体的には、上記AVストリーム情報AVD内に含まれている静止画像のうちのいずれか一つ（この静止画像がインデックス代表画像として用いられる）の記録位置及び情報量を示すものであり、一方、名称情報ITP、オフセット位置情報IFT、インデックス代表画像情報量情報ILT、水平情報量情報ITH、及び垂直情報量情報ITVは、使用者定義サムネイル画像情報UDTN内に名称で特定されて記録されている静止画像を指し示すものである。

次に、属性情報ITTには、インデックス代表画像を再設定することを許可するか否かを示す許可情報RELと、上記インデックス代表画像記録位置情報ITSZ及びインデックス代表画像情報量情報ITSZを用いた静止画像の指定が有効か否かを示す上記サムネイル画像指定子有効フラグVLと、インデックス代表画像として用いられる画像が、配信されて来たAV情報以外の画像情報から
選ばれている場合のその画像に対応する画像情報の種類（属性）を示す属性情報E T P T Tと、含まれている。このとき、許可情報RELについては、インデックス代表画像を再設定することを許可するときはその値として「0」が記述されており、当該再設定を許可しないときはその値として「1」が記述されている。

また、サムネイル画像指定子有効フラグVLDについては、インデックス代表画像記録位置情報PTPS及びインデックス代表画像量情報ITSZを用いた静止画像の指定が有効であるときはその値として「1」が記述されており、当該指定を無効とするときはIその値として「0」が記述されている。

次に、上記アクセスユニット情報ACUI及びアロケーションユニット情報ALUIについて、図6を用いて説明する。

先ず、アクセスユニット情報ACUIは、ヘッダ情報としてのアクセスユニットヘッダACUHと、上記アクセスユニット参照情報ACUR中に含まれている各アクセスユニット情報の名称各体が記述されている名称情報ACI P1乃至ACIPn（各々128バイト）と、により構成されている。

次に、アクセスユニットヘッダACUHには、アクセスユニット情報の属性が記述されている属性情報ACUTと、アクセスユニットヘッダACUHとしては無意味な情報である予備情報RSV（7バイト）と、が含まれている。

それら、属性情報ACUTには、アクセスユニット単位での記録又は再生を実行するか否かを示すアクセスユニット有効フラグAVLD（1ビット）と、ハードディスク1に記録されているアクセスユニットの総数を示す情報が記述されているユニット数情報NACU（3ビット）と、属性情報ACUTとしては無意味な情報である予備情報RSV（3ビット）と、そのアクセスユニットの取り扱い方を示す情報が記述されているアクセスユニット取扱情報ACUM（1ビット）とが含まれている。このとき、アクセスユニット有効フラグAVLDについては、アロケーションユニットに関する時刻情報のみが記録されている場合にはその値として「0」が記述されており、アロケーションユニットに関する時刻情報とアクセスユニットに関する時刻情報の双方が記録されている場合にはその値として「1」が記述されている。また、アクセスユニット取扱情報ACUMについては、後述するアクセスユニットタイムスタンプACUTSにおいて、
アクセスニュートがAV情報に含まれて配信されてくる表示制御時刻情報（プレゼンテーションタイムスタンプとも称される）を用いて記述されている場合はその値として「0」が記述されており、当該アクセスニュートタイムスタンプACUTSが対応するアクセスニュートの先頭を含んで配信されたパケットの到着（受信）時刻を用いて記述されている場合はその値として「1」が記述されている。

次に、アロケーションユニット情報ALU1は、アロケーションユニット情報としての一般的な情報であるアロケーションユニット一般情報ALGIと、各アロケーションユニットに関する時間情報が当該アロケーションユニット毎に記述されている複数のアロケーションユニットエントリー情報ALE1乃至ALEnと、により構成されている。

そして、アロケーションユニット一般情報ALGIは、一のアロケーションニュートに含まれている情報のバイト数を示すアロケーションユニット情報量情報ALSZ（4バイト）と、そのアロケーションニュートに含まれているAV情報の名称を示す情報が記述されている名称情報ADP（128バイト）と、ハードディスク1に記録されているアロケーションユニットの総数を示す情報が記述されているユニット数情報NALU（4バイト）と、により構成されている。

更に、一のアロケーションニュートエントリー情報ALEは、対応するアロケーションに含まれている最初のパケットが受信された時刻を示す情報が記述されているスタートタイムスタンプ情報SATS（4バイト）と、対応するアロケーションに含まれている最後のパケットが受信された時刻を示す情報が記述されているエンドタイムスタンプ情報EATS（4バイト）と、により構成されている。

次に、上記AVストリーム情報AVDの細部構成について、図7を用いて説明する。なお、図7に限っては、AVストリーム情報AVDを物理的に解析した記録フォーマットが示されている。

先ず、図7に示すように、AVストリーム情報AVDは、上記アロケーションユニットALUが一又は複数個鱗まった状態でハードディスク1上に記録されている。そして、一のアロケーションユニットALUの情報量は、例えば1メガ
パイプ程度とされ、更に一のアロケーションユニットA Uは、一又は複数のアライメントユニット（Aligned Unit）A Uから構成されている。

このとき、一のアライメントユニットA Uは12個のセクタ（1セクタは512パイプ）から構成されており、四つのアライメントサブユニットA S Uから構成される。また、一のアライメントサブユニットA S Uは八つ記録パケットRPにより構成されている。そして、一の記録パケットRPは、一の記録パケットRPは、上記トランスポートストリームにおけるパケット（それに含まれる情報量は188パイプで一定とされている）PK Tの前に4パイプの記録パケットヘッダR PHを付加したものですので、ここで、記録パケットヘッダR PHには、パケットPK T内に含まれて配信されて来たAV情報が暗号化されているか否かを示す情報が記述されているフラグCF（1ビット）と、記録パケットヘッダR PHとしては無意味な情報である予備情報RS V（2ビット）と、周波数90kHzで計時したパケットPK Tの受信時刻を示す情報である受信時刻情報ATS1と、周波数27MHzで副次的に計時したパケットPK Tの受信時刻を示す情報である受信時刻情報ATS2と、

が含まれている。

最後に、上記アクセスユニット参照情報AC U Rの細部的な構成について、図8を用いて説明する。

図8に示すように、当該アクセスユニット参照情報AC U Rは、当該アクセスユニット参照情報AC U Rとしての一般的な情報であるアクセスユニット一般情報ACUG Iと、複数のアクセスユニットの各々について、ハードディスク1上におけるその記録位置等が記述されている複数のアクセスユニットエンティー情報ACUE 1乃至ACUE nと、により構成されている。

次に、アクセスユニット一般情報ACUG Iは、ハードディスク1に記録されているアクセスユニットの総数を示すアクセスユニット数情報NACU（4パイプ）が記述されている。

また、一のアクセスユニットエンティー情報ACUEには、対応するアクセスユニットに関する時間情報であるアクセスユニットタイムスタンプACUTS（4パイプ）と、そのアクセスユニットのハードディスク1上の記録位置を示すアクセスユニット位置情報ACUPSと、そのアクセスユニットに含まれている
AV情報の情報量（換言すれば、そのアクセスユニットに相当するIビクチャの
情報量）を示す情報であるアクセスユニット情報量情報ACUSZと、が含まれ
ている。

ここで、アクセスユニットタイムスタンプACUTSについては、AV情報に
含まれて配信されてくる表示制御時刻情報を用いてそれが記述されている場合
は上記アクセスユニット取扱情報ACUMの値が「0」とされるのであり、一方、
対応するアクセスユニットの先頭を含んで配信されたパケットの到着（受信）時
刻を用いてそれが記述されている場合は上記アクセスユニット取扱情報ACU
Mの値として「1」が記述されるのである。

また、上記アクセスユニット位置情報ACUPSには、対応するアクセスユニ
ットの通し番号であるアクセスユニット番号ACUNと、そのアクセスユニット
に含まれている記録パケットRPの番号である記録パケット番号RPNと、その
アクセスユニットが記録されているハードディスク1上の位置を示すアドレス
情報である記録位置情報OFSTと、が含まれている。このとき、当該の記録パ
ケット番号RPNとしては、一のアクセスユニット内における記録パケットRP
の通し番号として記述されているのであり、記録位置情報OFSTとしては、ハ
ードディスク1の先頭の位置からの通しアドレス情報が記述されている。

以上説明したような論理的な記録フォーマットが採用されていることにより、
後述する実施形態に係る記録・編集処理が可能となるのである。

（II）情報記録装置の実施形態

次に、上述してきた記録フォーマットを前提としたAV情報の記録・編集処理
を行う情報記録装置の構成及び動作について説明する。

先ず、図8を用いて当該情報記録装置の全体構成及び概要動作について説明す
る。

図8に示すように、実施形態に係る情報記録装置Sは、外部にあるテレビジョ
ン装置TVに直接接続されていると共に、インターネット等のネットワークIT
を介して外部の映像サーバーSIVと接続されている。

そして、上述した記録フォーマットによりAV情報が記録される記録媒体とし
てのハードディスク1と、デジタル放送受信回路2と、デマルチブレクサ3と、
再生手段としてのビデオデコード４と、オーディオデコード５と、データデコード６と、モデム７と、構成手段、第１生成手段、第２生成手段、検出手段、記録手段及び特定手段としてのコントローラ８と、アナログＡＶ受信回路９と、ビデオエンコーダ１０と、オーディオエンコーダ１１と、マルチプレクサ１２と、表示部１３と、操作部１４と、固体記録媒体の一種であるメモリカード１５と、デジタルインターフェース１６と、ＯＳＤ部２０と、加算部２１と、により構成されている。

次に、概要動作を説明する。

先ず、映像サーバーＳＶは、それに蓄積しているＡＶ情報を上記トランススポストリームの形式に則って生成し、これをネットワークＩＴを介して情報記録装置内のコントローラ８へ配信する。

一方、現在一般化しているアナログ形式の地上波放送は、図示しないアンテナを介してアナログＡＶ受信回路により受信され、更に当該受信した放送から画像情報と音声情報が分離され、当該画像情報はビデオエンコーダ１０に、当該音声情報はオーディオエンコーダ１１に分々出力される。

そして、ビデオエンコーダ１０は当該画像情報をデジタル的・符号化してマルチプレクサ１２へ出力する。

これと並行して、オーディオエンコーダ１１は当該音声情報をデジタル的・符号化してマルチプレクサ１２へ出力する。

これらにより、マルチプレクサ１２は、当該デジタル化された画像情報及び音声情報を相互に重複し、コントローラ８へ出力する。

また、例えば高速なシリアルネットワークを介して配信されてくるＡＶ情報等は、デジタルインターフェース１６により受信され、コントローラ８へ出力される。

更に、例えば上述したＢＳデジタル放送等は、図示しないアンテナにより受信された後、コントローラ８の制御の元で動作するモデム７において復調され、デジタル放送受信回路２を介してデマルチプレクサ３へ出力される。

そして、当該デマルチプレクサ３は、コントローラ８からの制御の下、当該入力されてきたＢＳデジタル放送に含まれていたＡＶ情報から、画像情報と音声情
報とデータ情報（当該データ情報とは、例えば、コンピュータ用のプログラム情報を含む）を分離し、夫々、ビデオデコーダ４、オーディオデコーダ５及びデータデコーダ６へ出力され、コントローラ８の制御の下、夫々別個に復調される。このとき、データデコーダ６における復号の結果として生成されるデータ情報は、必要に応じて画像情報又は音声情報に重畳された後に夫々の復調処理に供される。

その後、復号された画像情報及び音声情報は、そのまま外部のテレビジョン装置ＴＶに対して視聴用に出力される。

このとき、コントローラ８は上述した一連の処理を統括制御すると共に、その統括制御に当たって必要な指示等は操作部１４において使用者により為され、更に当該指示等に対応する操作信号が操作部１４からコントローラ８に入力されることで当該コントローラ８がその指示内容等を認識し、必要な処理を行う。また、当該統括制御中における動作状態等は、ＯＳＤ部２０により対応する表示信号が生成され、当該生成された表示信号が算出部２１により必要に応じて前述したビデオデコーダ４の出力と加算され、テレビジョン装置ＴＶ上に表示される。

これらに加えて、ハードディスク１に蓄積すべきＡＶ情報は、ビデオデコーダ４又はオーディオデコーダ５等により復調され、コントローラ８へ出力される。そして、コントローラ８は、当該復調された画像情報等を、上述してきた記録フォーマットに則るように構成し直し、ハードディスク１上に記録する。

更に、当該ハードディスク１に記録されているＡＶ情報を編集する際には、一旦ハードディスク１から当該ＡＶ情報が読み出され、操作部１４における操作に基づいて必要な編集作業が実行される。

他方、メモリカード１５は、上述したサムネイル画像として用いる画像情報を蓄積し、コントローラ８はこのサムネイル画像をハードディスク１に複写して使用者定義サムネイル画像として活用させる。

なお、デジタルインターフェース１６や図示しないフレキシブルディスクドライブ装置等を経由してサムネイル画像をハードディスク１に複写して使用者定義サムネイル画像として用いるように構成することもできる。

次に、本実施形態に係る記録動作及び再生動作についてより詳細に説明する。
（A）記録動作の実施形態

初めに、AV情報をBSデジタル情報としてモデム1及びデジタル放送受信回路2を介して受信しつつ上述したアロケーションユニットALU及びアクセスユニットを形成し、上記記録フォーマットにより当該受信したAV情報をハードディスク1に記録する動作について図10及び図11を用いて説明する。

なお、図10及び図11は共に当該記録処理を示すフローチャートである。

図10に示すように、実施形態の記録処理においては、先ず、上記ユニット数情報NALUとして記録されるべきアロケーションユニットALUの番号を示すパラメータ（以下、パラメータNと称する）と、アロケーションユニットALU中における上記記録パケットRPの番号を示すパラメータ（以下、パラメータRと称する）を初期化して記録処理を開始する。

記録処理が開始されると、先ず、外部から当該記録として入力されるAV情報内に画像情報が含まれているか否かが確認され（ステップS1）、画像情報が含まれていないときは（ステップS1；NO）、上記アクセスユニット有効フラグAVLDを、その値を「0」としてコントローラ8内の図示しないメモリ内に格納（ステップS3）、一方、画像情報が含まれているときは（ステップS1；YES）、アクセスユニット有効フラガVLDを、その値を「1」としてコントローラ8内の図示しないメモリ内に格納（ステップS2）。

そして、アクセスユニット有効フラガVLDが完了すると、次に、情報記録装置S内の内部クロック信号の生成を開始し、その記録処理開始時からの計時を開始する（以下、計時結果をTとする。ステップS4）。

次に、記録処理の停止操作が操作部14において実行されたか否かが確認され（ステップS5）、停止操作が実行されたときは（ステップS5；YES）そのまま記録処理を終了し、一方、停止操作が実行されていないときは（ステップS5；NO）、次に、新たなパケットがAV情報と共に受信されたか否かが確認される（ステップS6）。そして、新たなパケットが受信されていないときは（ステップS6；NO）そのままステップS2に戻ってその処理を実行し、一方、受信されたときは（ステップS6；YES）、その受信したタイミングにおけるパラメータTの値を受信したパケットの受信時刻としてコントローラ8内の図示しないメモリ内に格納し
(ステップ S7)，更に、前回の図10に示す処理が完了した直後に受信されたパケージか否か、すなわち、形成されるべきアロケーションユニットALUの最初に挿入されるべきパケットであるか否かを確認する(ステップS8)。

そして、アロケーションユニットALUの最初に挿入すべきパケットであるときは(ステップS8；YES)、次に、そのパケットに対応するパラメータTの値を、上記スタートタイムスタンプ情報SATSTとして上記メモリ内に格納し(ステップS9)、更にパラメータRの値を初期化する(ステップS10)。

その後、現在実行されている記録処理においてアクセスユニットを生成しているか否かを、上記アクセスユニット有効フラグAVLDの値が「1」であるか否かを確認し(ステップS11)、その値が「1」でないときは(ステップS11；NO)、パラメータRの値を「1」だけインクリメントして(ステップS12)上記ステップS5の処理に移行し、上述してきた動作を繰り返す。

一方、ステップS8の判定において、受信したパケットがアロケーションユニットALUの最初に挿入すべきパケットでないときは(ステップS8；NO)、次に、図10に示す記録処理が繰り返されることにより増大しているパラメータRの値を確認することで、その値が、一のアロケーションユニットALUに含まれるべき情報量として予め設定されている情報量をAV情報に含まれて来るパケットのサイズ（BSデジタル放送を記録する場合は192バイト）で除して得られる値、すなわち、一のアロケーションユニットALUに含まれるべきものとし

て予め設定されているパケットの数M以上となったか否かを確認することにより、現在受信しているパケットがアロケーションユニットALUの最後に挿入すべきパケットであるか否かを確認する(ステップS13)。

そして、パラメータRの値が上記値M以上となったことにより、現在受信しているパケットがアロケーションユニットALUの最後に挿入すべきパケットであると確認されたときは(ステップS13；YES)、そのパケットに対応するパラメータTの値を、上記エンドタイムスタンプ情報EATSとして上記メモリ内に格納し(ステップS14)、パラメータRの値を「1」だけインクリメントして(ステップS15)上記ステップS11の処理に移行する。

ここで、上記ステップS8、S9、S13及びS14の処理により、新たなア
ロケーションユニットALUが形成されることとなる。

なお、上記ステップS13の判定において、現在受信しているパケットがアロケーションユニットALUの最後に挿入すべきパケットでないときは(ステップS13；NO)そのまま上記ステップS11の処理に移行してまでの処理を繰り返す。

次に、上記ステップS11の処理において、現在実行されている記録処理においてアクセスユニットを生成している場合は(ステップS11；YES)、次に、図11に示す処理に移行する。

すなわち、現在の記録処理においてアクセスユニットを生成している場合には(ステップS11；YES)、次に、初めに図11に示す処理が実行されるか否かを確認し(ステップS15)、最初でないときはそのままステップS17へ移行し、一方、最初であるときは(ステップS15；YES)、次に、生成するアクセスユニットに含まれるべき素材の数とその管理方法(すなわち、元のパケットに含まれている表示時刻情報で管理するか、あるいはその素材の受信時刻で管理するか)を図示しないメモリ上で設定し、更にその素材が含まれているパケットを識別するためのパケット識別情報PIDを当該メモリ上で設定する。また、各素材に対して対応するアクセスユニットの数を示すユニット情報NACUを初期化し、更に、AV情報におけるIビクチャが検出されているか否かを示すフラグFも初期化し(ステップS16)ステップS17へ移行する。

次に、ステップS17において、現在受信しているパケット内に、アクセスユニットに含まれるべき素材におけるIビクチャが含まれているか否かを確認し(ステップS17)、それが確認されたときは(ステップS17；YES)、上記フラグFを「1」とし(ステップS19)、次に、上記ステップS16における設定に基づいて表示時刻情報での管理を行っているか否かを確認する(ステップS20)。

そして、表示時刻情報での管理を行っているときは(ステップS20；YES)、アクセスユニットに含まれるべき素材における表示時刻情報の値から、その素材内での表示時刻に対応するアクセスユニットタイムスタンプACUTSと、上記パラメータNと、上記パラメータRと、当該パラメータRにより示される記録パ
ケットRPの先頭からのバイト位置（素材の記録位置情報OFST）と、これを取得し（ステップS21）、その素材を含ませるべきアクセスユニットに対応するアクセスユニット情報量情報ACUSZの値を零と設定して（ステップS23）図10に示す処理に移行する。

一方、ステップS20の処理において、表示時刻情報での管理を行っていないときは（ステップS20；NO）、その時のパラメータTの値（パケットの受信時刻）をアクセスユニットタイムスタンプACUTSとして図示しないメモリ上に設定し、更に、その時の上記パラメータNと、上記パラメータRと、素材の記録位置情報OFSTと、を取得して（ステップS22）上記ステップS23へ移行する。

他方、上記ステップS177の判定において、現在受信しているパケット内に、アクセスユニットに含ませるべき素材におけるIピクチャが含まれていないときは（ステップS17；NO）、次に、現在のフラグFの値が「1」であるか否かを確認する（ステップS18）、そして、その値が「1」でないときは（ステップS18；NO）、アクセスユニット生成の手掛かりとすべきIピクチャが未だ検出されていないとしてそのまま図10に示す処理に戻り、一方、現在のフラグFの値が「1」であるときは（ステップS18；YES）、次に、現在受信しているパケット内に、上記Iピクチャが含まれているか否かを確認し（ステップS24）、含まれていないときは（ステップS24；NO）そのまま図10に示す処理に移行し、含まれているときは（ステップS24；YES）、フラグFを「0」とし（ステップS25）、アクセスユニットを生成するための素材に対応するアクセスユニット情報量情報ACUSZの値と、アクセスユニットタイムスタンプACUTSの値と、その時の上記パラメータNと、上記パラメータRと、素材の記録位置情報OFSTと、を上記した記録フォーマットに含ませるべく図示しないメモリ上に記録し（ステップS26）、更にアクセスユニットを生成するための素材に対応するユニット数情報NACUを「1」だけインクリメントして（ステップS27）図10に示す処理に戻る。

以上説明してきた図10及び図11に示す記録処理が継続されることにより、図12に例示するように、アロケーションユニットALUと、アクセスユニット
としてのIビクチャの記録位置と, の双方に基づいた再生処理を行うための上述してきた記録フォーマットが完成することとなる。

（B）再生動作の実施形態

次に, 上述してきた記録フォーマットによりハードディスク1に記録されているAV情報再生するための再生処理の実施形態について, 図13を用いて説明する。

なお, 図13は当該再生処理を示すフローチャートである。

当該再生処理の開始に当たっては, 初めに, 操作部14における操作により, 再生されるべき画像等の特定が実行され, 具体的には, 検索対象となる時刻までの時間と, 検索対象となるアクセスユニットの指定（アクセスユニット情報ACUIを用いる）, 及びその識別番号の指定が行われるものとする。

そして, 再生処理が開始されると, 初めに, アクセスユニット有効フラグAVLDの値に基づいてアクセスユニットが参照可能か, すなわち, 現在ハードディスク1に記録されているAV情報内でアクセスユニットが挿入されているか否かが確認され（ステップS30）, アクセスユニットが利用可能でないときは（ステップS30；NO）, その旨を注意事項として表示部13において表示し（ステップS38）, 次に, 現在参照しているアロケーションユニットALUにおけるスタートタイムスタンプ情報SATSIに上記予め設定してある検索時間が加算される（ステップS39）。

そして, その加算後の値が, エンドタイムスタンプ情報EATSにより示される時刻より後の時刻を示しているか否かを確認し（ステップS40）, 加算後の値が, エンドタイムスタンプ情報EATSにより示される時刻より後の時刻を示していないときは（ステップS40；NO）, 次のアロケーションユニットALUを確認対象としてステップS41の処理を繰り返し, 一方, 加算後の値が, エンドタイムスタンプ情報EATSにより示される時刻より後の時刻を示しているときは（ステップS40；YES）, 次に, 検索すべきアロケーションユニットALUが見つかったこととなるので, その位置からAV情報の再生を行い（ステップS42）処理を終了する。

一方, 上記ステップS30の処理において, アクセスユニットが利用可能であ
るときは（ステップＳ３０；ＹＥＳ）、次に、アクセスユニット取扱情報ＡＣＵＭを参照してその管理方法を取得する（ステップＳ３１）。

そして、その管理方法が表示時刻情報を利用管理でないときは（ステップＳ３１；ＮＯ）、現在参照しているアクセスユニットにおけるアクセスユニットタイムスタンプＡＣＵＴＳの値（受信時刻を用いた値）に上記予め設定してある検索時間を加算して（ステップＳ３３）、ステップＳ３２へ移行する。

一方、そのアクセスユニットの管理方法が表示時刻情報を用いた管理であるときは（ステップＳ３１；ＮＯ）、現在参照しているアクセスユニットにおけるアクセスユニットタイムスタンプＡＣＵＴＳの値（表示時刻情報を用いた値）に上記予め設定してある検索時間を加算し（ステップＳ３２）、次に、その加算後の値より現在のアクセスユニットタイムスタンプＡＣＵＴＳの値の方が大きいか否かを確認し（ステップＳ３４）、大きい場合は（ステップＳ３４；ＮＯ）次のアクセスユニットを確認対象としてステップＳ３４の処理を繰り返し（ステップＳ３５）、一方、その加算後の値より現在のアクセスユ長ツタイムスタンプＡＣＵＴＳの値の方が大きいときは（ステップＳ３４；ＹＥＳ）、検索すべきアクセスユニットが発見されたこととなるので、対応するユニット数情報ＮＡＬＵ及び上記パラメータＲ並びに素材の記録位置情報ＯＦＳＴを記録フォーマット内から取得し（ステップＳ３６）、これらにより検索対象位置が検索できるので、その位置からＡＶ情報の再生を行い（ステップＳ３７）、処理を終了する。

以上説明したように、実施形態の情報記録装置Ｓの処理によれば、アロケーションユニットＡＬＵを再生管理するためのスタートタイムスタンプ情報ＳＡＴＳ及びエンドタイムスタンプ情報ＥＡＴＳと、ＡＶ情報内のＩビクチャを再生管理するための表示時刻情報と、をＡＶ情報と共にハードディスク１に記録するので、アロケーションユニットＡＬＵ単位によるＡＶ情報の再生の利便性を高めつつＡＶ情報内のＩビクチャの位置を正確に特定してＡＶ情報を再生することが可能となる。

また、Iビクチャの受信時刻を手掛かりとして再生処理を行う場合及びその表示時刻情報を手掛かりとして再生処理を行う場合のいずれの場合でも、ＡＶ情報の再生位置の特定等を簡易且つ正確に行うことができる。
なお、本発明を用いれば、上述した実施形態の他に、図１４に示すように、複数の連続する画像情報が重畳されているも、アロックーションユニットＡＬＵとアクセスユニットの双方によりこれらを正確に管理して再生処理することも可能となる。

また、本発明は、上記の実施形態に限定されるものではなく、種々の変更が可能である。

先ず、上記実施形態では通常のアナログ地上ＴＶ放送の電波又はＢＳデジタル放送等のデジタル衛星放送等の電波を受信して映像信号等を取得したが、これ以外に、例えば、インターネットや専用回線を介したサーバＶＯＤ（Video On demand）から映像信号等を取得するように構成することもできる。

また、上記実施形態では、記録媒体としてハードディスク１を用いた場合について説明したが、これ以外に、情報の書き換えが可能なＤＶＤやフラッシュメモリ等の各種の記録媒体を用いることができる。

更には、図１０、１１及び１３に示すフローチャートに対応するプログラムを、フレキシブルディスク又はハードディスク等の情報記録媒体に記録させておき、或いは、当該プログラムをインターネット等のネットワークを介して取得して記録させておき、これらを汎用のマイクロコンピュータ等により読み出して実行することにより、当該マイクロコンピュータを実施形態に係るコントローラ８として機能させることができる。
請求の範囲

1. 予め設定された情報量を有する単位情報を複数含んで放送されている放送情報を記録媒体に記録する情報記録装置において、

受信された前記放送情報に含まれている前記単位情報のうち予め設定された数の当該単位情報により特定情報群を構成する構成手段と、

前記構成された単位情報群に含まれている前記対象情報のうち最初に受信された前記単位情報の受信時刻と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最後に受信された前記単位情報の受信時刻と、を含む受信時刻情報と、情報生成する第1生成手段と、

前記単位情報に含まれる予め設定された特定情報を検出する検出手段と、

前記検出された特定情報に基づいて、当該特定情報に対応する時刻を示す対応時刻情報と、当該特定情報の前記単位情報群中の位置を示す対応位置情報と、を含む対応情報を生成する第2生成手段と、

前記受信時刻情報及び前記対応情報が共に前記記録媒体に記録されているか否かを示す識別情報を生成する第3生成手段と、

前記生成された対応情報と、前記生成された受信時刻情報と、前記生成された識別情報と、を前記記録媒体に記録する記録手段と、

を備えることを特徴とする情報記録装置。

2. 請求項1に記載の情報記録装置において、

前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、

前記第2生成手段は、前記特定画像情報を受信した時刻を前記特定時刻とすることを特徴とする情報記録装置。

3. 請求項1に記載の情報記録装置において、

前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報であると共に、

前記第2生成手段は、前記特定画像情報に対応して予め設定され、当該特定画像情報と共に放送されている特定画像情報出力時刻であって、前記記録媒体に記
録後に当該特定画像情報を再生して出力するタイミングを示す特定画像情報出力時刻を前記特定時刻とすることを従来とする情報記録装置。 4．請求項1から3のいずれか一項に記載の情報記録装置により前記記録媒体に記録された前記放送情報を当該記録媒体から再生する情報再生装置であって、前記識別情報を前記記録媒体から検出する第1検出手段と、前記検出された識別情報により、前記受信時刻情報と前記対応情報とが共に前記記録媒体に記録されていることが示されているとき、当該記録されている対応情報を検出する第2検出手段と、前記検出された対応情報を用いて、再生すべき前記放送情報の前記記録媒体上の記録位置を特定する特定手段と、前記特定された記録位置から当該記録位置に記録されている前記放送情報を検出して再生する再生手段と、を備えることを従来とする情報再生装置。 5．予め設定された情報量を有する単位情報を複数含んで放送されている放送情報を記録媒体に記録する情報記録方法において、受信された前記放送情報に含まれている前記単位情報のうち予め設定された数の当該単位情報により単位情報群を構成する構成工程と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最初に受信された前記単位情報の受信時刻と、前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最後に受信された前記単位情報の受信時刻と、を含む受信時刻情報を生成する第1生成工程と、前記単位情報に含まれる予め設定された特定情報を検出する検出工程と、前記検出された特定情報に基づいて、当該特定情報に対応する時刻を示す対応時刻情報と、当該特定情報の前記単位情報群中の位置を示す対応位置情報と、を含む対応情報を生成する第2生成工程と、前記受信時刻情報及び前記対応情報が共に前記記録媒体に記録されているか否かを示す識別情報を生成する第3生成工程と、前記生成された対応情報と、前記生成された受信時刻情報と、前記生成された識別情報と、を前記記録媒体に記録する記録工程と、
を備えることを特徴とする情報記録方法。
6. 請求項5に記載の情報記録方法において、
前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報
であると共に、

前記第2生成工程においては、前記特定画像情報受信した時刻を前記特定時
刻とすることを特徴とする情報記録方法。

7. 請求項5に記載の情報記録方法において、
前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報
であると共に、

前記第2生成工程においては、前記特定画像情報に対応して予め設定され、当
該特定画像情報と共に放送されている特定画像情報出力時刻であって、前記記録
媒体に記録後に当該特定画像情報を再生して出力するタイミングを示す特定画像
情報出力時刻を前記特定時刻とすることを特徴とする情報記録方法。

8. 請求項5から6のいずれか一項に記載の情報記録方法により前記記録媒体
に記録された前記放送情報を当該記録媒体から再生する情報再生方法であって、
前記識別情報を前記記録媒体から検出する第1検出工程と、
前記検出された識別情報により、前記受信時刻情報と前記対応情報が前記
記録媒体に記録されていることが示されているとき、当該記録されている対応
情報を検出する第2検出工程と、

前記検出された対応情報を用いて、再生すべき前記放送情報の前記記録媒体上
における記録位置を特定する特定工程と、
前記特定された記録位置から当該記録位置に記録されている前記放送情報を
検出して再生する再生工程と、
を備えることを特徴とする情報再生方法。

9. 予め設定された情報量を有する単位情報を複数含んで放送されている放送
情報を記録媒体に記録する情報記録装置に含まれる記録コンピュータを、
受信された前記放送情報に含まれている前記単位情報のうち予め設定された
数の当該単位情報により単位情報群を構成する構成手段、
前記構成された単位情報群に含まれている前記単位情報のうち最初に受信さ
れた前記単位情報の受信時刻と、前記構成された単位情報群に含まれている前記
単位情報のうち最後に受信された前記単位情報の受信時刻と、を含む受信時刻情
報を生成する第１生成手段、

前記単位情報に含まれる予め設定された特定情報を検出する検出手段、

前記検出された特定情報に基づいて、当該特定情報に対応する時刻を示す対応
時刻情報と、当該特定情報の前記単位情報群中の位置を示す対応位置情報を、を
含む対応情報を生成する第２生成手段、

前記受信時刻情報及び前記対応情報が共に前記記録媒体に記録されているか
否かを示す識別情報を生成する第３生成手段、及び、

前記生成された対応情報と、前記生成された受信時刻情報と、前記生成された
識別情報と、を前記記録媒体に記録する記録手段、

として機能させることを特徴とする情報記録用プログラム。

１０．請求項９に記載の情報記録用プログラムにおいて、

前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報
であると共に、

前記第２生成手段として機能する前記記録コンピュータを、前記特定画像情報
を受信した時刻を前記特定時刻とするように機能させることを特徴とする情報
記録用プログラム。

１１．請求項９に記載の情報記録用プログラムにおいて、

前記特定情報は前記単位情報内に含まれている予め設定された特定画像情報
であると共に、

前記第２生成手段として機能する前記記録コンピュータを、前記特定画像情報
に対応して予め設定され、当該特定画像情報と共に放送されている特定画像情報
出力時刻であって、前記記録媒体に記録後に当該特定画像情報を再生して出力す
るタイミングを示す特定画像情報出力時刻を前記特定時刻とするように機能さ
せることを特徴とする情報記録用プログラム。

１２．請求項１から３のいずれか一項に記載の情報記録装置により前記記録媒
体に記録された前記放送情報を当該記録媒体から再生する情報再生装置に含ま
れる再生コンピュータを、
前記識別情報を前記記録媒体から検出する第1検出手段、

前記検出された識別情報により、前記受信時刻情報と前記対応情報とが共前に前記記録媒体に記録されていることが示されているとき、当該記録されている対応情報を検出する第2検出手段、

前記検出された対応情報を用いて、再生すべき前記放送情報の前記記録媒体上における記録位置を特定する特定手段、及び、

前記特定された記録位置から当該記録位置に記録されている前記放送情報を検出して再生する再生手段、

として機能させることを特徴とする情報再生用プログラム。

13. 請求項9から11のいずれか一項に記載の情報記録用プログラムが前記記録コンピュータで読取可能に記録されていることを特徴とする情報記録媒体。

14. 請求項12に記載の情報再生用プログラムが前記再生コンピュータで読取可能に記録されていることを特徴とする情報記録媒体。
第1図

<table>
<thead>
<tr>
<th>ハードディスク識別情報</th>
<th>MID</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>バージョン情報</td>
<td>VRN</td>
</tr>
<tr>
<td>文字種類情報</td>
<td>CHS</td>
</tr>
<tr>
<td>名称情報</td>
<td>REP</td>
</tr>
<tr>
<td>最終アクセスプログラムセット情報</td>
<td>RSM</td>
</tr>
<tr>
<td>名称情報</td>
<td>DPP</td>
</tr>
<tr>
<td>名称情報</td>
<td>UMP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1: ハードディスク

- マネージメント情報
  - 初期プログラムセット情報
    - ベンダ定義
      - サムネイル画像情報
        - 使用者定義プログラムセット管理情報
          - 使用者定義サムネイル画像情報
            - プログラム情報
              - AVストリーム情報
                - アクセスユニット参照情報
                  - ライセンス管理情報
                    - ベンダ定義インデックス
                      - 予備サムネイル画像情報
                        - 第1使用者定義プログラムセット情報
                          - 第n使用者定義プログラムセット情報
第3図
第7図
第8図

1: ハードディスク

<table>
<thead>
<tr>
<th>マネージメント情報</th>
<th>MI</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>初期プログラムセット情報</td>
<td>DPSI</td>
</tr>
<tr>
<td>ベンダ定義サムネイル画像情報</td>
<td>DFTN</td>
</tr>
<tr>
<td>使用者定義プログラムセット管理情報</td>
<td>UDPM</td>
</tr>
<tr>
<td>使用者定義サムネイル画像情報</td>
<td>UDTN</td>
</tr>
<tr>
<td>プログラム情報</td>
<td>PIF</td>
</tr>
<tr>
<td>AVストリーム情報</td>
<td>AVD</td>
</tr>
<tr>
<td>アクセスユニット参照情報</td>
<td>ACUR</td>
</tr>
<tr>
<td>ライセンス管理情報</td>
<td>CIF</td>
</tr>
<tr>
<td>ベンダ定義インデックス</td>
<td>IDX</td>
</tr>
<tr>
<td>予備サムネイル画像情報</td>
<td>TMN</td>
</tr>
<tr>
<td>第1使用者定義プログラムセット情報</td>
<td>UDIF1</td>
</tr>
<tr>
<td>:</td>
<td>:</td>
</tr>
<tr>
<td>第n使用者定義プログラムセット情報</td>
<td>UDIFn</td>
</tr>
</tbody>
</table>

NACU

ACUG1

ACUE1

:\n
ACUEn

ACUTS

ACUPS

ACUSZ

ACUN

RPN

OFST
### INTERNATIONAL SEARCH REPORT

#### A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**Int.Cl** G11B27/00, G11B20/12, H04N5/76, H04N5/91, H04N5/92

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC.

#### B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**Int.Cl** G11B27/00, G11B20/12, H04N5/76, H04N5/91-5/92

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched


Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

#### C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

<table>
<thead>
<tr>
<th>Category*</th>
<th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th>
<th>Relevant to claim No.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Y</td>
<td>JP 2000-333128 A (Sony Corp.), 30 November, 2000 (30.11.00), Par. Nos. [0024] to [0028] (Family: none)</td>
<td>1-14</td>
</tr>
<tr>
<td>Y</td>
<td>WO 00/49803 A (Toshiba Corp.), 24 August, 2000 (24.08.00), Page 80, line 16 to page 83, line 18 &amp; US 2001/0010664 A1</td>
<td>1-14</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>JP 2000-215651 A (LG Electronics Inc.), 04 August, 2000 (04.08.00), Full text; all drawings &amp; US 2001/0048804 A1</td>
<td>1-14</td>
</tr>
</tbody>
</table>

× Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
  * "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
  * "E" earlier document but published on or after the international filing date
  * "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
  * "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
  * "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
  * "R" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
  * "X" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
  * "Y" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
  * "Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search: 30 May, 2003 (30.05.03)

Date of mailing of the international search report: 10 June, 2003 (10.06.03)

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Category</th>
<th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th>
<th>Relevant to claim No.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P,A</td>
<td>JP 2002-218398 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 02 August, 2002 (02.08.02), Full text; all drawings (Family: none)</td>
<td>1-14</td>
</tr>
</tbody>
</table>
国際調査報告 PCT／JP03／02508

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. Cl' G11B 27/00, G11B 20/12,
H04N 5/76, H04N 5/91, H04N 5/92

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int. Cl' G11B 27/00, G11B 20/12,
H04N 5/76, H04N 5/91-5/92

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるものの

日本国実用新案公報 1922－1996年
日本国公開実用新案公報 1971－2003年
日本国登録実用新案公報 1994－2003年
日本国実用新案登録公報 1996－2003年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

| 参考文献の
| 参考文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する
<table>
<thead>
<tr>
<th>メインカテゴリー</th>
<th>及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th>
<th>請求の範囲の番号</th>
</tr>
</thead>
</table>
| Y | JP 2000－333128 A（ソニー株式会社）
2000.11.30, 段落番号【0024】－【0028】
（ファミリーなし） | 1－14 |
| Y | WO 00／49803 A（株式会社東芝）
2000.08.24, 第80頁第16行－第83頁第18行
＆US 2001／0010664 A1 | 1－14 |

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すものです
「E」前関連ののある文献ではなく、前関連日以前に公表されたもの
「L」優先権に基づく情報の発生は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を理由とするために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」前関連の文献において、かつ優先権の主張の基礎となる出願

国際調査を完了した日 30.05.03
国際調査報告の発送日 10.06.03

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ISA／JP）
郵便番号100－8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）
小林 大介

電話番号 03－3581－1101 内線 3590

様式PCT／ISA／210（第2ページ）（1998年7月）
### C（続き）　関連すると認められる文献

<table>
<thead>
<tr>
<th>引用文献のカテゴリー</th>
<th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th>
<th>関連する請求の範囲の番号</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PA</td>
<td>JP 2002-218398 A (松下電器産業株式会社) 2002.08.02, 全文, 全図 (ファミリーなし)</td>
<td>1-14</td>
</tr>
</tbody>
</table>

様式PCT/ISA/210（第2ページの続き）（1998年7月）