(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4088132号
(P4088132)

(45)発行日　平成20年5月21日(2008.5.21)　(24)登録日　平成20年2月29日(2008.2.29)

(51)Int.Cl.		F I		
G11B 20/10	(2006.01)	G11B	20/10	321Z
G11B 20/12	(2006.01)	G11B	20/12	
G11B 27/00	(2006.01)	G11B	20/12	103
H04N 5/92	(2006.01)	G11B	27/00	D
		H04N	5/92	H

請求項の数 4　(全 56 頁)

(21)出願番号　特願2002-299458(P2002-299458)
(22)出願日　平成14年10月11日(2002.10.11)
(62)分割の表示　特願2002-87035(P2002-87035)の分割
原出願日　平成10年8月5日(1998.8.5)
(65)公開番号　特開2003-203428(P2003-203428A)
(43)公開日　平成15年7月18日(2003.7.18)
審査請求日　平成17年7月13日(2005.7.13)

(73)特許権者　000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目１番１号
(73)特許権者　390010308
東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社
東京都青梅市新町３丁目３番地の５
(74)代理人　100058479
弁理士　鈴江　武彦
(74)代理人　100084618
弁理士　村松　貞男
(74)代理人　100092196
弁理士　橋本　良郎
(74)代理人　100091351
弁理士　河野　哲

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報記録媒体とその再生方法及び記録方法及び再生装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
映像情報が記録可能な記録媒体において、
映像（オブジェクト）情報が含まれるビデオオブジェクトファイルと前記ビデオオブジェクトファイル内に記録された映像情報を管理する録再ビデオ管理データーファイルとが記録可能であり、前記ビデオオブジェクトファイルはＶＯＢからなり、
上記録再ビデオ管理データーファイル内には、上記オブジェクト情報を管理するビデオオブジェクトインフォメーションと、映像情報再生シーケンスを示し、再生時の映像情報基本単位であるセルの再生順序を指定したプログラムチェーンの制御情報とを有し、
上記録再ビデオ管理データーファイル内で複数のプログラムチェーンが設定可能であり、かつ各プログラムチェーン内のセルが、前記ＶＯＢ内の同一箇所を含む任意の区間を指定可能であり、
上記ＶＯＢ内に特定メーカーのみの使用可能情報を有し、上記特定メーカーのみの使用可能な情報内にドライブメーカー識別（ＩＤ）情報を有し、
１個の上記ＶＯＢを複数箇所に分散記録可能であり、
かつ上記ＶＯＢが記録される連続のつながりでエクステントが構成され、
前記記録媒体にはアロケーションマップテーブル情報が記録可能であり、
上記アロケーションマップテーブル情報には上記エクステントの先頭アドレス情報とサイズ情報が含まれる
ことを特徴とする記録媒体。

【請求項２】
映像（オブジェクト）情報が含まれるビデオオブジェクトファイルと、前記ビデオオブジェクトファイル内に記録された映像情報を管理する録再ビデオ管理データーファイルとが記録された記録媒体から前記映像情報を再生する再生方法において、
前記ビデオオブジェクトファイルはＶＯＢからなり、
上記録再ビデオ管理データーファイル内には、上記オブジェクト情報を管理するビデオオブジェクトインフォメーションと、映像情報再生シーケンスを示し、再生時の映像情報基本単位であるセルの再生順序を指定したプログラムチェーンの制御情報とを有し、
上記録再ビデオ管理データーファイル内で複数のプログラムチェーンが設定可能であり、かつ各プログラムチェーン内のセルが、前記ＶＯＢ内の同一箇所を含む任意の区間を指定可能であり、
上記ＶＯＢ内に特定メーカーのみの使用可能情報を有し、上記特定メーカーのみの使用可能な情報内にドライブメーカー識別（ＩＤ）情報を有し、
１個の上記ＶＯＢは複数箇所に分散記録され、かつ上記ＶＯＢが記録されている連続のつながりでエクステントが構成され、
前記記録媒体にはアロケーションマップテーブル情報が記録され、上記アロケーションマップテーブル情報には上記エクステントの先頭アドレス情報とサイズ情報が含まれ、
上記記録媒体から前記映像情報を再生することを特徴とする再生方法。
【請求項３】
映像情報が記録可能な記録媒体に対して前記映像情報を記録する記録方法において、
映像（オブジェクト）情報が含まれるビデオオブジェクトファイルと前記ビデオオブジェクトファイル内に記録された映像情報を管理する録再ビデオ管理データーファイルとが記録可能であり、
前記ビデオオブジェクトファイルはＶＯＢからなり、
上記録再ビデオ管理データーファイル内には、上記オブジェクト情報を管理するビデオオブジェクトインフォメーションと、映像情報再生シーケンスを示し、再生時の映像情報基本単位であるセルの再生順序を指定したプログラムチェーンの制御情報とを有し、
上記録再ビデオ管理データーファイル内で複数のプログラムチェーンが設定可能であり、かつ各プログラムチェーン内のセルが、前記ＶＯＢ内の同一箇所を含む任意の区間を指定可能であり、
上記ＶＯＢ内に特定メーカーのみの使用可能情報を有し、上記特定メーカーのみの使用可能な情報内にドライブメーカー識別（ＩＤ）情報を有し、
１個の上記ＶＯＢを複数箇所に分散記録可能であり、かつ上記ＶＯＢが記録される連続のつながりでエクステントが構成され、
前記記録媒体にはアロケーションマップテーブル情報が記録可能であり、
上記アロケーションマップテーブル情報には上記エクステントの先頭アドレス情報とサイズ情報が含まれ、
前記記録媒体に前記映像情報を記録することを特徴とする記録方法。
【請求項４】
映像（オブジェクト）情報が含まれるビデオオブジェクトファイルと、前記ビデオオブジェクトファイル内に記録された映像情報を管理する録再ビデオ管理データーファイルとが記録された記録媒体から前記映像情報を再生する再生装置において、
前記ビデオオブジェクトファイルはＶＯＢからなり、
上記録再ビデオ管理データーファイル内には、上記オブジェクト情報を管理するビデオオブジェクトインフォメーションと、映像情報再生シーケンスを示し、再生時の映像情報基本単位であるセルの再生順序を指定したプログラムチェーンの制御情報とを有し、
上記録再ビデオ管理データーファイル内で複数のプログラムチェーンが設定可能であり、かつ各プログラムチェーン内のセルが、前記ＶＯＢ内の同一箇所を含む任意の区間を指定可能であり、
上記ＶＯＢ内に特定メーカーのみの使用可能情報を有し、上記特定メーカーのみの使用

可能な情報内にドライブメーカー識別（ＩＤ）情報を有し、
１個の上記ＶＯＢは複数箇所に分散記録され、かつ上記ＶＯＢが記録されている連続のつながりでエクステントが構成され、
前記記録媒体にはアロケーションマップテーブル情報が記録され、上記アロケーションマップテーブル情報には上記エクステントの先頭アドレス情報とサイズ情報が含まれ、
上記記録媒体から前記映像情報を再生する再生手段を有したことを特徴とする再生装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

この発明は、情報記録再生装置を製造する複数のメーカ間で共通に規格化された情報記録方法の改良に関する。

【０００２】

また、この発明は、情報記録再生装置を製造する複数のメーカ間で共通に規格化された情報記録方法により記録された情報記録媒体を再生する情報再生方法の改良に関する。

【０００３】

さらに、この発明は、情報記録再生装置を製造する複数のメーカ間で共通に規格化された情報記録方法、及びこの情報記録方法により記録された情報記録媒体を再生する情報再生方法が採用された情報記録再生装置の改良に関する。

【０００４】

【従来の技術】

近年、情報記録媒体としての光ディスクに関する研究開発が盛んに行われている。光ディスクには、現在普及しているＣＤ（Compact disk）、及び大容量を誇るＤＶＤ（Digital Video Disk）などがある。また、ＤＶＤには、映像情報の記録再生が可能なＤＶＤ－Ｖｉｄｅｏがある。これらＣＤ及びＤＶＤなどの情報記録媒体に記録される情報のフォーマットは、規格書に記載された統一規格で定められている。情報記録媒体の製造メーカー各社では、統一規格に従いフォーマットされた情報を情報記録媒体に記録することになる。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

情報記録媒体に対する情報記録及び情報記録媒体に記録されている情報再生を行う情報記録再生装置は、複数のメーカにより製造される。しかし、上記したように、情報記録媒体に対する情報の記録は統一規格に従い行われるため、どのメーカにより製造された情報記録再生装置でも、似たような再生結果しか得られない。つまり、情報記録再生装置毎に、機能の差別化及び独自性を出すことができないという問題があった。その結果、機能面での各社メーカの競争原理が働かず、ＤＶＤ－Ｖｉｄｅｏの市場における技術的発展が阻害されるおそれが生じる。

【０００６】

また、情報記録媒体に対する情報の記録は固定化された統一規格に従い行われるため、技術の進歩に対応して、迅速に機能の拡張性を出すことができないという問題があった。つまり、情報記録媒体に新機能を付加するには、新機能の付加に伴い統一規格をバージョンアップしなければならない。しかし、統一規格のバージョンアップには多くの時間が必要とされるため、技術進歩に即応したタイムリーな新機能の付加が困難なものとなっていた。

【０００７】

この発明の目的は、上記したような事情に鑑み成されたものであって、情報記録再生装置により情報記録媒体に記録された情報を再生したとき、製造元又は販売元が異なる情報記録再生装置毎に、機能の差別化及び独自性を出させることが可能なように、情報記録媒体に情報を記録しておく情報記録方法、情報記録媒体に記録された情報を再生する情報再生方法を提供することを基本とするものである。

【０００８】

この発明は、映像情報が記録可能な記録媒体において、映像（オブジェクト）情報が含まれるビデオオブジェクトファイルと前記ビデオオブジェクトファイル内に記録された映像情報を管理する録再ビデオ管理データーファイルとが記録可能であり、前記ビデオオブジェクトファイルはＶＯＢからなり、上記録再ビデオ管理データーファイル内には、上記オブジェクト情報を管理するビデオオブジェクトインフォメーションと、映像情報再生シーケンスを示し、再生時の映像情報基本単位であるセルの再生順序を指定したプログラムチェーンの制御情報とを有し、上記録再ビデオ管理データーファイル内で複数のプログラムチェーンが設定可能であり、かつ各プログラムチェーン内のセルが、前記ＶＯＢ内の同一箇所を含む任意の区間を指定可能であり、上記ＶＯＢ内に特定メーカーのみの使用可能情報を有し、上記特定メーカーのみの使用可能な情報内にドライブメーカー識別（ＩＤ）情報を有し、１個の上記ＶＯＢを複数箇所に分散記録可能であり、かつ上記ＶＯＢが記録される連続のつながりでエクステントが構成され、前記記録媒体にはアロケーションマップテーブル情報が記録可能であり、上記アロケーションマップテーブル情報には上記エクステントの先頭アドレス情報とサイズ情報が含まれる記録媒体を基本とするものである。

【０００９】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【００１０】

＜１＞情報記録媒体上のデータ構造の概要

図１（ａ）に示す情報記録媒体（Optical Disk １００１）に記録されるデータ（映像情報及び音楽情報など）の構造は、内周側（Inner Side １００６）から外周側（outer Side １００７）に向けて、図１（ｂ）に示すようになっている。また、図１（ｂ）に示すデータ構造の詳細は、図１（ｃ）、図１（ｄ）、図１（ｅ）、及び図１（ｆ）に示すようになっている。

【００１１】

つまり、図１（ｂ）に示すように、情報記録媒体（Optical Disk １００１）は、

・光反射面が凹凸形状をした Embossed data Zone(エンボスデータゾーン)と、表面が平坦（鏡面）な Mirror Zone（ミラーゾーン）と、情報の書き換えが可能なRewritable data Zone（リライタブルゾーン）を有した Lead-in Area（リードインエリア）１００２

・ユーザーによる記録・書き換えが可能な Rewritable data Zone（リライタブルゾーン）に記録され、Audio & Video Data（オーディオアンドビデオデータ）のファイルまたはボリューム全体に関する情報が記録されたVolume & File Manager Information（ボリウムアンドファイルマネージャー インフォメーション）１００３

・ ユーザーによる記録・書き換えが可能な Rewritable data Zone（リライタブルデータゾーン）からなるData Area（データエリア）１００４

・ 情報の書き換えが可能な Rewritable data Zone（リライタブルデータゾーン）で構成されるLead-out Area（リードアウトエリア）１００５

に分かれている。

【００１２】

また、Lead-in Area（リードインエリア）１００２ の Embossed data Zone(エンボスデータゾーン)には、

・ＤＶＤ－ＲＯＭ／ＤＶＤ－ＲＡＭ／ＤＶＤ－Ｒなどのディスクタイプ、ディスクサイズ、記録密度、記録開始／記録終了位置を示す物理セクター番号などの情報記録媒体全体に関する情報

・記録パワーと記録パルス幅、消去パワー、再生パワー、記録・消去時の線速などの記録・再生・消去特性に関する情報

・製造番号などそれぞれ１枚ずつの情報記録媒体の製造に関する情報

が事前に記録される。

【００１３】

Lead-in Area（リードインエリア）１００２ の Rewritable data Zone（リライタブルデ

ータゾーン）と Lead-out Area（リードインエリア）１００５ の Rewritable data Zone（リライタブルデータゾーン）にはそれぞれ、
・各情報記録媒体ごとの固有ディスク名記録領域
・試し記録領域（記録消去条件の確認用）
・Data Area（データエリア）１００４ 内の欠陥領域に関する管理情報記録領域が設けられており、上記領域へ情報記録再生装置による記録が可能になっている。

【００１４】

Lead-in Area（リードインエリア） １００２ と Lead-out Area（リードアウトエリア）１００５ の間に挟まれた Data Area（データエリア）１００４ には、図１（ｃ）に示すように Computer Data（コンピュータデータ）とAudio & Video Data（オーディオアンドビデオデータ）の混在記録が可能になっている。Computer Data（コンピュータデータ）と Audio & Video Data（オーディオアンドビデオデータ） の記録順序、各記録情報サイズは任意で、Computer Data（コンピュータデータ）が記録された領域を Computer Data Area（コンピュータデータエリア）１００８、１０１０と呼び、Audio & Video Data（オーディオアンドビデオデータ） が記録された領域を Audio & Video Data Area（オーディオアンドビデオデータエリア）１００９と名付ける。

【００１５】

Audio & Video Data Area（オーディオアンドビデオデータエリア）１００９ 内に記録された情報のデーター構造は、図１（ｄ）に示すように
・ Anchor Pointer for Control Information（制御情報のためのアンカーポインタ） １０１５ ： Audio & Video Data Area （オーディオアンドビデオデータエリア）１００９ 内の最初の位置に配置され、Audio & Video Data Area（オーディオアンドビデオデータエリア）１００９ 内のControl Information（制御情報）１０１１が記録されている先頭位置（先頭アドレス）を示す情報
・ Control Information（制御情報） １０１１ ： 録画（録音）、再生、編集、検索 の各処理を行う時に必要な制御情報
・ Video Objects（ビデオオブジェクト）１０１２ ： Video Data（ビデオデータ） 中身（ Contents ）の録画情報
・ Picture Objects（ピクチャーオブジェクト）１０１３ ： Still（スチル） 画像 、Slide（スライド）画像などの静止画像情報
・ Audio Objects（オーディオオブジェクト） １０１４ ： Audio Data（オーディオ）の中身（ Contents ）の録音情報
・ Thumbnail Objects（サムネールオブジェクト）１０１６ ： Video Data（ビデオデータ） 内の見たい場所を検索する場合、または編集時に利用されるサムネール（ Thumbnail ）などの情報
などから構成される。

【００１６】

図１（ｄ）に示す Video Objects（ビデオオブジェクト）１０１２ 、Picture Objects（ピクチャーオブジェクト）１０１３ 、Audio Objects（オーディオオブジェクト）１０１４ 、Thumbnail Objects（サムネールオブジェクト）１０１６ はそれぞれコンテンツ内容（データーの中身）毎に分類した情報の集まり（グループ）を意味している。従って Audio & Video Data Area（オーディオアンドビデオデータエリア） １００９ に記録された全ての映像情報は Video Objects（ビデオオブジェクト）１０１２ に含まれ、全静止画像情報は Picture Objects（ピクチャーオブジェクト）１０１３ に 含まれ、全オーディオ・音声情報は Audio Objects（オーディオオブジェクト） １０１４ に含まれ、映像情報の管理・検索に用いられる全サムネール情報は Thumbnail Objects（サムネールオブジェクト）１０１６に含まれる。

【００１７】

図３に示す ＶＯＢ（ Video Object；ビデオオブジェクト）１４０３ とは、 ＡＶ Ｆｉｌｅ（エー・ブイファイル＝オーディオビデオファイル） １４０１ 内に記録された情報

の塊（まとまり）を示し、図１（ｄ）の Video Objects（ビデオオブジェクト）１０１２ とは異なる定義になっている。類似した用語を用いているが、全く異なる意味で使用しているので注意を要する。

【００１８】

さらに Control Information（制御情報）１０１１は、

・ AV Data Control Information（ＡＶデータ制御情報） １１０１ ： Video Object（ビデオオブジェクト）１０１２ 内のデーター構造を管理し、また情報記録媒体であるOptical Disk（光ディスク）１００１上での記録位置に関する情報の管理情報

・ Playback Control Information（プレイバック制御情報） １０２１ ： 再生時に必要な制御情報

・ Recording Control Information（レコーディング制御情報）１０２２ ： 記録（録画・録音）時に必要な制御情報

・ Edit Control Information（エディット 制御情報）１０２３ ： 編集時に必要な制御情報

・ Thumbnail Control Information（サムネール制御情報）１０２４ ： Video Data（ビデオデータ） 内の見たい場所検索用または編集用サムネール（ Thumbnail Object ）に関する管理情報

などを有している。

【００１９】

また、図１（ｅ）に示す AV Data Control Information（エーブイデータ制御情報）１１０１は、

・ Allocation Map Table（アロケーションマップテーブル）１１０５ ： 情報 記憶媒体（ Optical Disk 1001 ）上の実際の配置に沿ったアドレス設定、既記録・未記録エリアの識別などに関する情報

・ Video Title Set Information（ビデオタイトルセット情報） １１０６ ： 図３に示すように AV File（エーブイファイル）１４０１ 内の全体的な情報内容を示し、各ＶＯＢ間のつながり情報、管理・検索のための複数ＶＯＢ のグルーピング情報やTime Map Table（タイトルマップテーブル） などの時間情報

・ Video Object Information （ビデオオブジェクト情報）１１０７ ： 図３（ｃ）に示すように AV File （エーブイファイル）１４０１内の各ＶＯＢ個々に関する情報を示し、ＶＯＢ毎の属性（特性）情報やＶＯＢ内に含まれる個々のＶＯＢＵ（ Video Object Unit；ビデオオブジェ クトユニット）に関する情報

・ PGC Control Information（プログラムチェーン制御情報）１１０３ ： 映像情報再生プログラム（シーケンス）に関する情報

・ Cell Playback Information（セル再生情報）１１０８ ： 再生時の映像情報基本単位のデーター構造に関する情報

を含む構成となっている。

【００２０】

図１（ｆ）までを概観すると上記の内容になるが、個々の情報に対して以下に若干の説明補足を行う。

【００２１】

Volume & File Manager Information（ボリウムアンドファイル管理情報）１００３ には、

・ Volume（ボリューム）全体に関する情報

・ 含まれるＰＣデーターのファイル数、ＡＶデーターに関するファイル数

・ 記録レイヤー情報

などに関する情報が記録されている。

【００２２】

特に、記録レイヤー情報として

・ 構成レイヤー数（例：ＲＡＭ／ＲＯＭ２層 ディスク１枚は２レイヤー、ＲＯＭ２層デ

ィスク１枚も２レイヤー、片面ディスクｎ枚はｎレイヤーとしてカウントする）
・ 各レイヤー毎に割り付けた論理セクター番号範囲テーブル（各レイヤー毎 の容量）
・ 各レイヤー毎の特性（例：ＤＶＤ－ＲＡＭディスク、ＲＡＭ／ＲＯＭ２層デ ィスクのＲＡＭ部、ＣＤ－ＲＯＭ、ＣＤ－Ｒ など）
・ 各レイヤー毎のＲＡＭ領域でのＺｏｎｅ単位での割付け論理セクター番号範囲テーブル（各レイヤー毎の書換え可能領域容量情報も含む）
・ 各レイヤー毎の独自のＩＤ情報(多連ディスクパック内のディスク交換を発見するため)
が記録され、多連ディスクパックやＲＡＭ／ＲＯＭ２層ディスク に対しても連続した論理セクター番号を設定して１個の大きな Volume 空間として扱えるようになっている。

【００２３】
Playback Control Information（プレイバック制御情報）１０２１ には、
・ PGC（プログラムチェーン）を統合した再生シーケンスに関する情報
・ 上記に関連して情報記録媒体を ＶＴＲ や ＤＶＣ のように一本のテープと見なした擬似的記録位置を示す情報（記録された全ての Cell（セル）を連続して再生するシーケンス）
・ 異なる映像情報を持つ複数画面同時再生に関する情報
・ 検索情報（検索カテゴリー毎に対応する Cell ＩＤ とそのCell 内の開始時刻のテーブルが記録され、ユーザーがカテゴリーを選択して該当映像情報への直接アクセスを可能にする情報）
などが記録されている。

【００２４】
また、Recording Control Information（レコーディング制御情報）１０２２ には、
・ 番組予約録画情報
などが記録されている。

【００２５】
更に、Edit Control Information（エディット制御情報） １０２３ には
・ 各PGC単位の特殊編集情報（該当時間設定情報と特殊編集内容がＥＤＬ情報として記載されている)
・ ファイル変換情報(ＡＶファイル内の特定部分をＡＶＩファイルなどのＰＣ上で特殊編集を行えるファイルに変換し、変換後のファイルを格納する場所を指定)
が記録されている。

【００２６】
また、Thumbnail Control Information（サムネール制御情報）１０２４ には
・ Thumbnail Objects（サムネールオブジェクト）１０１６ に関する管理情報(Audio & Video Data Area（オーディオアンドビデオデータ） １００９ 内での１枚毎のサムネール画像の記録場所と各サムネール画像が関係する ＶＯＢ または Cell の指定情報、各サムネール画像が関係するＶＯＢ または Cell 内の場所情報など（ ＶＯＢ、Cell に付いては図３の内容説明場所で詳細に説明する）)が記載されている。

【００２７】
＜２＞Data Area（データエリア） 内 のデーターファイルのディレクトリー構造
図１（ｂ）の Data Area（データエリア）１００４ 内に記録される全情報はファイル単位で記録され、各データーファイル間の関係は図２に示すようにディレクトリー構造により管理されている。

【００２８】
ルートディレクトリ１４５０の下には、記録されるファイル内容毎に分類が容易なように複数のサブディレクトリ１４５１が設置されている。図２では図１（ｃ）の Computer Data Area（コンピュータデータエリア）１００８、１０１０ に記録される Computer Data（コンピュータデータ） に関する各データーファイルは Computer Data（コンピュータデータ） 保存用 サブディレクトリ １４５７の下に記録され、Audio & Video Data Area

（オーディオアンドビデオデータエリア）１００９に記録される　Audio & Video Data（オーディオアンドビデオデータエリア）は リライタブルビデオタイトルセット ＲＷＶ＿ＴＳ１４５２ の下に記録される。また ＤＶＤ－Video ディスクに記録されている映像情報を図１（ａ）にコピーする場合には、ビデオタイトルセットＶＩＤＥＯ_ＴＳ１４５５ と オーディオタイトルセット ＡＵＤＩＯ_ＴＳ１４５６ の下にコピーする。

【００２９】

図１（ｄ）の Control Information（制御情報）1011 は、録再ビデオ管理データーとして１個のファイルとして記録される。図２ではそのファイル名は、RWVIDEO_CONTROL.IFO と名付けている。更にバックアップ用に同一の情報をRWVIDEO_CONTROL.BUP と言うファイル名で記録してある。

【００３０】

図２では、図１（ｄ）の Video Objects（ビデオオブジェクト）1012、Picture Objects（ピクチャーオブジェクト）１０１３、Audio Objects（オーディオオブジェクト）１０１４、Thumbnail Objects（サムネールオブジェクト） １０１６ を全て、ＡＶ Ｆｉｌｅ（エーブイファイル）１４０１（図２のファイル名は RWOBJECT.OB ）として１個のファイルにまとめて記録している。

図１には図示してないが、映像の録画再生時に利用できる録再付加情報１４５４を同時に記録することができ、その情報はまとめて１個のファイルとして記録され、図２では、 RWADD.DAT と言うファイル名が付いている。

【００３１】

＜３＞ＡＶ Ｆｉｌｅ（エーブイファイル）内のデーター構造

ＡＶ Ｆｉｌｅ（エーブイファイル）内のデーター構造を図３に示す。図３（ｂ）に示すようにＡＶ Ｆｉｌｅ（エーブイファイル）１４０１全体で１個のＶＴＳ（ Video Title Set；ビデオタイトルセット）１４０２を構成している。ＶＴＳ１４０２の中は Audio & Video Data（オーディオアンドビデオデータ）の内容や ＡＶ　Ｆｉｌｅ（エーブイファイル）１４０１ 内に記録された情報の順序に沿って分離された複数の ＶＯＢ１４０３、１４０４、１４０５の集まりから成り立っている。

【００３２】

図３（ｄ）の ＶＯＢ１４０３、１４０４、１４０５ は ＡＶ Ｆｉｌｅ（エーブイファイル）１４０１ 内に記録される Audio & Video Data（オーディオアンドビデオデータ）のまとまりとして定義され、映像情報／静止画像情報／オーディオ情報／サムネール情報などの分類項目的色彩の強い図１（ｄ）に示した Video Objects（ビデオオブジェクト）１０１２ とは異なる定義内容を有する。従って図３（ｄ）の ＶＯＢ１４０３、１４０４、１４０５ の中に Video Objects（ビデオオブジェクト）１０１２ に分類される情報が記録されているだけで無く、 Picture Objects（ピクチャオブジェクト）１０１３ や Audio Objects（オーディオオブジェクト） １０１４ 、Thumbnail Objects（サムネールオブジェクト）１０１６ に分類される情報も記録される。

【００３３】

各ＶＯＢ １４０３、１４０４、１４０５内に記録された情報内容（コンテンツ）を元に関連性の有る ＶＯＢ 毎にグルーピングを行い、各グループ毎に　ＰＴＴ（Part_of_Title；パートオブタイトル ）１４０７、１４０８ としてまとめられている。つまり ＰＴＴ１４０７、１４０８ は１個または複数個のＶＯＢ の集合体として構成される。図３（ｃ）では、 ＶＯＢ １４０４ と ＶＯＢ １４０５ の２個の ＶＯＢ で ＰＴＴ１４０８ が構成され、ＰＴＴ１４０７ は１個の ＶＯＢ のみから構成されている。

【００３４】

映像情報の最小基本単位を ＶＯＢＵ１４１１ ～ １４１４ と呼び、ＶＯＢ１４０３ ～ １４０５　内のデーターは、図３（ｅ）に示すようにこの ＶＯＢＵ１４１１ ～１４１４ の集合体として構成される。ＶＯＢ１０１２ での映像情報圧縮技術に、ＭＰＥＧ１ あるいは ＭＰＥＧ２ を使用している場合が多い。ＭＰＥＧ では映像情報をおよそ ０．５秒刻みで ＧＯＰ と呼ばれるグループに分け、この ＧＯＰ 単位で映像情報の圧縮を行っ

ている。この ＧＯＰ とほぼ同じサイズで ＧＯＰ に同期して ＶＯＢＵ１４１１ ～１４１４ の映像情報圧縮単位を形成している。

【００３５】

さらに、このＶＯＢＵ １４１１ ～１４１４ はそれぞれ２０４８Bytes 単位の Sector（セクター）１４３１～１４３７ 毎に分割されて記録される。各 Sector １４３１～１４３７ には、それぞれ Pack（パック） 構造の形式を持って記録され、Pack 毎に生の映像情報、副映像情報、音声情報、ダミー情報が Ｖ_ＰＣＫ（ Video Pack；ビデオパック）１４２１、１４２５、１４２６、１４２７、 ＳＰ_ＰＣＫ（ Sub-picture Pack；副映像パック ）１４２２、Ａ_ＰＣＫ（ Audio Pack；オーディオパック ）１４２３、ＤＭ_ＰＣＫ（ Dummy Pack；ダミーパッ ク ）１４２４ の形で記録されている。各 Pack の先頭には１４Bytesの Pack Header（パックヘッダー） を持つため、各 Pack 内に記録される情報量は、２０３４Bytes になっている。

【００３６】

ＤＭ_ＰＣＫ１４２４ は、

・録画後の追記情報の事後追加用（アフレコを Audio Pack の中に入れて Dummy Pack と交換するメモ情報を副映像情報（ Sub-picture Pack 内 ）に挿入して Dummy Pack と交換等などの使用目的で事前に挿入されている）

図１（ａ）に示した情報記録媒体（ Optical Disk １００１ ）の一例である ＤＶＤ－ＲＡＭディスクの記録領域は複数のセクター（ Sector ）に分割されている。１セクター当たり２０４８Bytes のデーター量を記録できる。この ＤＶＤ－ＲＡＭディスク ではセクター（ ２０４８Bytes ）単位での記録・再生を行う。従って情報記録媒体（ Optical Disk１００１ ）として ＤＶＤ－ＲＡＭディスクを用いた場合、図３（ｆ）に示すように各 Pack は、Sector１４３１ ～ １４３７ 単位で記録される。

【００３７】

図３（ｂ）と（ｄ）に示すように ＡＶ Ｆｉｌｅ １４０１ 内の全 ＶＯＢ １４０３～１４０５の一連のつながりで ＶＴＳ１４０２ が構成されている。それに対して Playback Control Information（プレイバック制御情報）１０２１ に記述された再生手順では任意の ＶＯＢ 内のしかも 任意の範囲を指定し、しかも任意の再生順番で再生することが可能となっている。再生時の映像情報基本単位を Cell １４４１、１４４２、１４４３ と呼ぶ。Cell １４４１、１４４２、１４４３ は任意の ＶＯＢ 内のしかも任意の範囲を指定することができるが、ＶＯＢ をまたがって指定することはできない（１個の Cell で複数の ＶＯＢ をつないで範囲を設定できない）。

【００３８】

図３（ｇ）では、Cell １４４１ はＶＯＢ １４０３ 内の１個 の ＶＯＢＵ １４１２ を指定し、Cell １４４２ は１個の ＶＯＢ １４０４ 全体を指定し、Cell １４４３ は ＶＯＢＵ １４１４ 内の特定のパック（V_PCK １４２７）のみの範囲を指定している。

【００３９】

また映像情報再生シーケンスを示す情報は PGC（プログラムチェーン） １４４６ により設定され、この再生シーケンスは１個の Cell 指定、もしくは複数の Cell のつながり情報により記述される。例えば図３（ｈ）では PGC１４４６は Cell１４４１ と Cell １４４２ と Cell １４４３ のつながりとして再生プログラムを構成している（ Cell と PGC の関係についての詳細説明は後述する）。

【００４０】

＜４＞Allocation Map Table（アロケーションマップテーブル） の内容

前述したようにＤＶＤ－ＲＡＭディスクの記録領域は複数のセクター（ Sector ）に分割され、内周側から順に昇順で連続してセクター番号（ ＬＳＮ： Logical Sector Number ）が付けられている。

【００４１】

今、情報記録媒体（ Optical Disk １００１ ）の Data Area １００４内に以下の手順で映像情報を記録した場合を考える。

【００４２】
（１）情報記録媒体（ Optical Disk 1001 ）における Data Area 1004 内のセクター番号（ ＬＳＮ ）ａ＋１ から ｇ までの連続領域（ ａ＜ｇ ）に ＡＶＦｉｌｅ １４０１ 記録領域を確保する。
【００４３】
（２）ＡＶ Ｆｉｌｅ １４０１ 記録領域内のセクター番号（ ＬＳＮ ）ｂ＋１ から ｃ までの連続領域（ ｂ＜ｃ ）に ＶＯＢ＃１ １４６１ のデーターを記 録する。
【００４４】
（３）ＡＶ Ｆｉｌｅ １４０１ 記録領域内のセクター番号（ ＬＳＮ ）ｄ＋１ から ｅ までの連続領域（ ｄ＜ｅ ）に ＶＯＢ＃２ １４６２ のデーターを記 録する。
【００４５】
上記（１）から（３）までの処理の結果、ＡＶ Ｆｉｌｅ １４０１ 内にはセクタ ー番号（ ＬＳＮ ）で“ａ＋１からｂまで”“ｃ＋１からｄまで”“ｅ＋１からｇまで”の３箇所の未記録領域が残っている。次に、この未記録領域にデーターサイズが大きな ＶＯＢ ＃３ の映像情報を記録する場合は以下の通りである。
【００４６】
（４）ＡＶ Ｆｉｌｅ １４０１ 記録領域内の未記録領域サイズに合わせて ＶＯＢ ＃３ のデーターを複数に分割する。
【００４７】
（５）分割された ＶＯＢ ＃３ の最初のデーターをセクター番号（ ＬＳＮ ） ａ＋１ から ｂまでの連続領域（ ａ＜ｂ ）に記録する。
【００４８】
（６）分割された ＶＯＢ ＃３ の次のデーターをセクター番号（ ＬＳＮ ）ｃ＋１ から ｄまでの連続領域（ ｃ＜ｄ ）に記録する。
【００４９】
（７）分割された ＶＯＢ ＃３ の最後のデーターをセクター番号（ ＬＳＮ ）ｆ＋１ から ｇまでの連続領域（ ｆ＜ｇ ）に記録する。
【００５０】
その結果、ＡＶ Ｆｉｌｅ １４０１ 内にはセクター番号（ ＬＳＮ ）で“ｅ＋１からｆまで”の未記録領域１４６０が残っている。と言う処理が必要となる。以上の（１）から（７）までの処理の結果得られた ＡＶ Ｆｉｌｅ １４０１ 内の各 ＶＯＢ の物理的記録位置分布を図４に示す。
【００５１】
上記の説明から分かるように ＡＶ Ｆｉｌｅ １４０１ 内のデーターを部分消去したり、ＡＶ Ｆｉｌｅ １４０１ 内の未記録領域に新たなデーターの追加記録を繰り返すと、ＶＯＢ ＃３ １４６３、１４６４、１４６５ の例のように１個 の ＶＯＢ データーを複数箇所に分散記録する必要性が生じる。
【００５２】
このように同一の ＡＶ Ｆｉｌｅ １４０１ 内で分散記録された各データーの各 ＶＯＢ 毎の物理的記録位置分布を示した情報が図１（ｆ）に示した Allocation Map Table １１０５ である。図４のデーター配置を具体例とした場合の Allocation Map Table１１０５ の情報内容を図５に示す。 Allocation Map Table１１０５ は未記録領域の位置分布情報１６２１と各ＶＯＢ 毎のデ ーター記録位置分布情報１６２２、１６２３、１６２４から構成される。
【００５３】
各 ＶＯＢ 内において連続するセクター番号のつながりが確保されている塊を“ Extent（エクステント）”と定義する。図４では ＶＯＢ ＃３ のデーターは３箇所 のまとまりに分かれて記録されている。上記の例ではセクター番号（ＬＳＮ： Logical Sector Number ）ａ＋１ から ｂ までが連続するセクター番号のつながりを持つのでこの領域は“ Extent ＃γ １４７３ ”を構成している。つまり ＶＯＢ ＃３ のデーターが記録されて

いる位置分布は Extent ＃γ １４７３、 Extent ＃δ １４７４、 Extent ＃ε １４７５ の３箇所を持つことになる。

【００５４】

図５に示した Allocation Map Table１１０５ 内の未記録領域と個々の ＶＯＢ に関する位置分布情報には始めに Extent 数１６０１、１６０２、１６０３、１６０４が記録されている。その後、各 Extent 毎の先頭アドレス１６０６、１６０７、１６０８、１６０９、１６１０、１６１１と、その Extent サイズ１６１４、１６１５、１６１６、１６１７、１６１８、１６１９が記録されている。先頭アドレスは ＡＶ Ｆｉｌｅ １４０１ の先頭セクター番号（ Logical Sector Number ）からの“差分番号”で表現されている。このように差分番号で表現すると、ＡＶ Ｆｉｌｅ １４０１ 内容全体を別の情報記録媒体に移植した時に Allocation Map Table １１０５ 内の情報変更が不用となりファイルの移植性が向上する。また、図５に示すように Extent サイズはセクター数で表現している。図５のように Extent サイズを表現する代わりに Extent の最終アドレスで表現することも可能である。

【００５５】

ＤＶＤ－ＲＡＭディスク規格では、情報記録媒体（ Optical Disk １００１ ）上の物理的なアドレスを示す情報は物理セクター番号（ ＰＳＮ： Physical Sector Number ）と呼び、ファイルシステムで扱う全体のアドレスを論理セクター番号 （ ＬＳＮ： Logical Sector Number ）と呼び、図１（ａ）の Data Area １００４ 内でファイルシステム上で定義されるアドレスを論理ブロック番号（ ＬＢＮ： Logical Block Number ）と呼んで区別している。しかしその記述方法を忠実に従うと説明内容が煩雑になる。そのため図４、図５では理解の容易性を重視し、論理セクター番号（ ＬＳＮ： Logical Sector Number ）の表現で説明している。

【００５６】

＜５＞ Playback Control Information １０２１の内容

Playback Control Information １０２１ 内容について図６と図７を用いて説明する。 Playback Control Information １０２１内のPGC Control Information（ＰＧＣ制御情報）１１０３ は図６に示されるデータ構造を持ち、PGCとCellによって再生順序が決定される。PGCは、Cellの再生順序を指定した一連の再生を実行する単位を示す。Cellは、図３（ｆ）に示したように各ＶＯＢ 内の再生データを開始アドレスと終了アドレスで指定した再生区間を示す。

【００５７】

PGC Control Information １１０３ は、 PGC Information Management Information（ＰＧＣ情報管理情報）１０５２、1つ以上のSearch Pointer of PGC Information（ＰＧＣ情報のサーチポインタ） １０５３ 、１０５４ 及び PGC Information（ＰＧＣ情報）１０５５ 、１０５６ 、１０５７ から構成される。

【００５８】

PGC Information Management Information １０５２には、PGCの数を示す情報(Number of PGC Information)が含まれる。 Search Pointer of PGC Information １０５３ 、１０５４ は、各PGC Informationの先頭をポイントしており、サーチを容易にする。PGC Information１０５５ 、１０５６ 、 １０５７ は、PGC General Information １０６１ 及び１つ以上のCell Playback Information １０６２ 、１０６３から成る。PGC General Information １０６１には、PGCの再生時間やCellの数を示す情報(Number of Cell Playback Information)が含まれる。

【００５９】

図７に示すように、再生データをCellとしてCell-AからCell-Fまでの再生区間で指定され、各PGCにおいてPGC Informationが定義されている。

【００６０】

（１）PGC#1は、連続する再生区間を指定したCellで構成される例を示し、その再生順序は、Cell-A → Cell-B → Cell-Cとなる。

【００６１】
（２）PGC#2は、断続された再生区間を指定したCellで構成される例を示し、その再生順序は、Cell-D → Cell-E → Cell-Fとなる。
【００６２】
（３）PGC#3は、再生方向や重複再生に関わらず飛び飛びに再生可能である例を示し、その再生順序は、Cell-E → Cell-A → Cell-D → Cell-B → Cell-Eとなる。
【００６３】
＜６＞ Video Title Set Information（ビデオタイトルセットインフォメーション）１１０６の内容
図８に示すように、Video Title Set Information １１０６ 内には、
・ Video Title Set General Information（ビデオタイトルセットジェネラルインフォメーション）１７５１：Video Title Set の一般的内容項目に関する情報
・ Video Object Sequence Information（ビデオオブジェクトシーケンスインフォメーション）１７５２：図３のデーター構造ではVideo Title Set １４０２（＝ＡＶ Ｆｉｌｅ）内の全ＶＯＢに対してシリアルな順番が設定されている。このシーケンスに従った各ＶＯＢの順番情報がここに記述されている
・ Part_of_Titles Information（パートオブタイトルインフォメーション）１７５３：ＡＶ Ｆｉｌｅ １４０１ 内に記録された各 Objects データーはデーター管理と検索を目的として関連の有るデーター毎にグルーピングされ、各グループ毎にビデオタイトル名が設定される。上記グループ（ Part_of_Title ）は ＶＯＢ の集合体で構成される。この Part_of_Title 毎に含まれる ＶＯＢ 情報がここに記述されている
・ Video Title Set Time Map Table（ビデオタイトルセットタイムマップテーブル）１７５４：Video Title Set（ビデオタイトルセット）１４０２ 内の Video Objects（ビデオオブジェクト） １０１２ と Audio Objects（オーディオオブジェクト） １０１４ に分類される ＶＯＢ に関して上記 Video Object Sequence （ビデオオブジェクトシーケンス）に従った特定時間間隔毎の ＶＯＢＵ 位置情報）
が記録されている。
【００６４】
Video Object Sequence Information （ビデオオブジェクトシーケンスインフォメーション）１７５２ 内の具体的なデーター構造は、図８の右側に示すように、始めに Video Title Set（ビデオタイトルセット） に含まれる全 ＶＯＢ 数１７５６が記録されている。その後にシーケンス（ Video Object Sequence ）順に従って順番に該当する ＶＯＢ の ＶＯＢ_ＩＤ １７５７、１７５８、…が記録されている。
【００６５】
Video Object Sequence Information １７５２で示されるシーケンスは例えば、“ＡＶ Ｆｉｌｅ １４０１ への記録順（記録時刻の早い順）”“図４に示し たような情報記録媒体（ Optical Disk ）上の記録配列順”“ＶＯＢ サイズ 順”などユーザーや情報記録再生装置側で任意に設定できる。ＶＴＳ（ Video Title Set ）１４０２内の全 ＶＯＢ をシーケンシャルに順序付ける事により、１本のテープ上に映像を記録する ＶＴＲ と類似したユーザーインターフェースを提供することが出来る。
【００６６】
例えば、
・ テープの早送り(ＦＦ)、巻き戻し(ＦＲ)により見たい場所を探す
・ テープの早送り(ＦＦ)による全体の記録内容を確かめる
・ テープの早送り(ＦＦ)、巻き戻し(ＦＲ)により既に録画された不用場所を探し、その不用場所に新しい映像情報を重ね書きする
などの処理を Video Object Sequence Information １７５２ を利用して行うことができる。
【００６７】
図８の右側に記載した Video Object Sequence Information１７５２ 情報内容について

図９を用いて説明を行う。まず情報記録媒体（ Optical Disk ）上の配列順が図４に示した状態で ＶＯＢ＃１～ＶＯＢ＃３ が記録され、この記録順番が“ ＜４＞ Allocation Map Table の内容”で説明した（１）～（７）の順に従ってなされた場合を考える。これらのデーターに対して“ＡＶ Ｆｉｌｅ １４０１ への記録順（記録時刻の早い順）”でシーケンス順序を設定した場合のシーケンス順配列は図９（ａ3）となる。図４と比較して Extent ＃α １４７１ から Extent ＃ζ １４７０ までの配列順が変わっていることがわかる。図８の“ Video Object Sequence における最初の ＶＯＢ_ＩＤ １７５７”は図９（ａ3）の“ ＶＯＢ ＃１ １４６１ ”を指定し、“ Video Object Sequence ”における２番目の ＶＯＢ_ＩＤ １７５８”は図９（ａ3）の“ ＶＯＢ ＃２ １４６２ ”を指定している。

【００６８】

図９（ｂ3）は Video Object Sequence Information １７５２ で指定された別の実施例を示している。 ＶＯＢ ＃Ａ １７７１、ＶＯＢ ＃Ｂ １７７２は Video Objects（ビデオオブジェクト） １０１２ に属し（分類され）、 ＶＯＢ ＃Ｃ １７７３、 ＶＯＢ ＃Ｆ １７７６、ＶＯＢ ＃Ｇ １７７７ は Audio Objects （オーディオオブジェクト）１０１４ に属し（分類され）、ＶＯＢ ＃Ｄ １７７４、ＶＯＢ ＃Ｅ １７７５ は Picture Objects（ピクチャオブジェクト）１０１３ に属している。このように ＶＯＢ の種類に依らず混在してシーケンス順序を指定できる。図９では最後にまとめて Thumbnail Objects（サムネールオブジェクト） １０１６ に属する ＶＯＢ（ ＶＯＢ ＃Ｈ １７７８、ＶＯＢ＃Ｉ １７７９ ）が設定されている。

【００６９】

次に、図１０を参照して、映像情報記録用情報記録再生装置（ビデオレコーダー）の概略構造について説明する。

【００７０】

ビデオレコーダーの装置本体は、大まかに言って情報記録媒体（光ディスク）２０１を回転駆動し、この情報記録媒体（光ディスク）２０１に対して映像情報の録画と再生を実行するディスクドライブ部と、録画側を構成するエンコーダ部１５５０と、再生側を構成するデコーダ部１５６０と、内部にＲＯＭやＲＡＭ（半導体メモリー）を内蔵し、装置本体の動作を制御するシステム制御部（ＭＰＵ部）１５３０とで構成されている。

【００７１】

エンコーダ部１５５０は、ＡＤＣ（アナログ・デジタル変換器）１５５２と、ビデオエンコーダ（Ｖエンコーダ）１５５３と、オーディオエンコーダ（Ａエンコーダ）１５５４と、副映像エンコーダ（ＳＰエンコーダ）１５５５と、フォーマッタ１５５６と、バッファメモリ１５５７とを備えている。

【００７２】

ＡＤＣ１５５２には、ＡＶ入力部１５４２からの外部アナログビデオ信号＋外部アナログオーディオ信号、あるいはＴＶチューナ１５４４からのアナログＴＶ信号＋アナログ音声信号が入力される。このＡＤＣ１５５２は、入力されたアナログビデオ信号を、たとえばサンプリング周波数１３．５ＭＨｚ、量子化ビット数８ビットでデジタル化する。（すなわち、輝度成分Ｙ、色差成分Ｃｒ（またはＹ－Ｒ）および色差成分Ｃｂ（またはＹ－Ｂ）それぞれが、８ビットで量子化される。）

同様に、ＡＤＣ１５５２は、入力されたアナログオーディオ信号を、たとえばサンプリング周波数４８ｋＨｚ、量子化ビット数１６ビットでデジタル化する。

【００７３】

なお、ＡＤＣ１５５２にアナログビデオ信号およびデジタルオーディオ信号が入力されるときは、ＡＤＣ１５５２はデジタルオーディオ信号をスルーパスさせる。（デジタルオーディオ信号の内容は改変せず、デジタル信号に付随するジッタだけを低減させる処理、あるいはサンプリングレートや量子化ビット数を変更する処理等は行っても良い）。

【００７４】

一方、ＡＤＣ１５５２にデジタルビデオ信号およびデジタルオーディオ信号が入力される

ときは、ＡＤＣ１５５２はデジタルビデオ信号およびデジタルオーディオ信号をスルーパスさせる。（これらのデジタル信号に対しても、内容は改変することなく、ジッタ低減処理やサンプリングレート変更処理等は行っても良い。）
上記ビデオ信号入力以外に例えばデジタルカメラ１５４３による静止画像情報が入力された場合はＡＤＣ１５５２を経由する事無く直接Ｖエンコーダー１５５３に情報入力される。

【００７５】
ＡＤＣ１５５２からのデジタルビデオ信号成分は、ビデオエンコーダ（Ｖエンコーダ）１５５３を介してフォーマッタ１５５６に送られる。また、ＡＤＣ１５５２からのデジタルオーディオ信号成分は、オーディオエンコーダ（Ａエンコーダ）１５５４を介してフォーマッタ１５５６に送られる。あるいはＶエンコーダー１５５３に直接入力された静止画像信号はＶエンコーダー１５５３からフォーマッタ１５５６に送られる。

【００７６】
Ｖエンコーダ１５５３は、入力されたデジタルビデオ信号を、ＭＰＥＧ２またはＭＰＥＧ１規格に基づき、可変ビットレートで圧縮されたデジタル信号に変換する機能を持つ。

【００７７】
またデジタルカメラ１５４３には静止画像情報はビットマップ形式やＪＰＥＧ形式などのフォーマット形式で記録されている。それに対して本発明では情報記録媒体（光ディスク）２０１にはＭＰＥＧ２のＩピクチャー形式で静止画像が記録される。そのため本発明では、“ビットマップ → ＭＰＥＧ２”“ＪＰＥＧ → ＭＰＥＧ２”などのフォーマット変換機能もＶエンコーダー１５５３に持たせて有る。

【００７８】
また、Ａエンコーダ１５５４は、入力されたデジタルオーディオ信号を、ＭＰＥＧまたはＡＣ－３規格に基づき、固定ビットレートで圧縮されたデジタル信号（またはリニアＰＣＭのデジタル信号）に変換する機能を持つ。

【００７９】
ビデオ信号がＡＶ入力部１５４２から入力された場合（たとえば副映像信号の独立出力端子付ＤＶＤビデオプレーヤからの信号）、あるいはこのようなデータ構成のビデオ信号が放送されてそれがＴＶチューナ１５４４で受信された場合は、ビデオ信号中の副映像信号成分（副映像パック）が、副映像エンコーダ（ＳＰエンコーダ）１５５５に入力される。ＳＰエンコーダ１５５５に入力された副映像データは、所定の信号形態にアレンジされて、フォーマッタ１５５６に送られる。

【００８０】
フォーマッタ１５５６は、バッファメモリ１５５７をワークエリアとして使用しながら、入力されたビデオ信号、オーディオ信号、副映像信号等に対して所定の信号処理を行い、所定のフォーマット（ファイル構造）に合致した記録データをデータプロセサ１５３６に出力する。

【００８１】
デジタル放送の場合には映像信号はＭＰＥＧ２のＴＳ（トランスポートストリーム）形式で送信される。一般に情報記録媒体（光ディスク）２０１には映像信号がＭＰＥＧ２のフォーマットで記録される場合にはＰＳ（プログラムストリーム）形式が使われる。従ってデジタル放送を受信した場合には、受信信号はＴＶチューナー１５４４から直接フォーマッタ１５５６に送られ、フォーマッタ１５５６内で“ＴＳ → ＰＳ 変換”が行われる。

【００８２】
ここで、上記記録データを作成するための標準的なエンコード処理内容を簡単に説明しておく。すなわち、エンコーダ部１５５０においてエンコード処理が開始されると、ビデオ（主映像）データおよびオーディオデータのエンコードにあたって必要なパラメータが設定される。次に、設定されたパラメータを利用して主映像データがプリエンコードされ、設定された平均転送レート（記録レート）に最適な符号量の分配が計算される。こうしてプリエンコードで得られた符号量分配に基づき、主映像のエンコードが実行される。この

とき、オーディオデータのエンコードも同時に実行される。

【００８３】

プリエンコードの結果、データ圧縮量が不十分な場合（録画しようとする情報記録媒体（光ディスク）２０１に希望のビデオプログラムが収まり切らない場合）、再度プリエンコードする機会を持てるなら（たとえば録画のソースがビデオテープあるいはビデオディスクなどの反復再生可能なソースであれば）、主映像データの部分的な再エンコードが実行され、再エンコードした部分の主映像データがそれ以前にプリエンコードした主映像データ部分と置換される。このような一連の処理によって、主映像データおよびオーディオデータがエンコードされ、記録に必要な平均ビットレートの値が、大幅に低減される。

【００８４】

同様に、副映像データをエンコードするに必要なパラメータが設定され、エンコードされた副映像データが作成される。

【００８５】

以上のようにしてエンコードされた主映像データ、オーディオデータおよび副映像データが組み合わされて、所望のビデオオブジェクトのデーター構造に変換される。

【００８６】

すなわち、主映像データ（ビデオデータ）の最小単位としてのセルが設定され、次にプログラムチェーンを構成するセルの構成、主映像、副映像およびオーディオの属性等が設定され（これらの属性情報の一部は、各データをエンコードする時に得られた情報が利用される）、種々な情報を含めた管理情報がセルに関する情報が管理情報記録領域（ Control Information 1011 ）内に記録される。

【００８７】

エンコードされた主映像データ、オーディオデータおよび副映像データは一定サイズ（２０４８バイト）のパックに細分化される。これらのパックには、ダミーパックが適宜挿入される。なお、ダミーパック以外のパック内には、適宜、ＰＴＳ（プレゼンテーションタイムスタンプ）、ＤＴＳ（デコードタイムスタンプ）等のタイムスタンプが記述される。副映像のＰＴＳについては、同じ再生時間帯の主映像データあるいはオーディオデータのＰＴＳより任意に遅延させた時間を記述することができる。

【００８８】

そして各データのタイムコード順に再生可能なように、ＶＯＢＵ単位で各データセルが配置されて、複数のセルで構成されるＶＯＢが構成される。

【００８９】

なお、映像情報記録用情報記録再生装置（ビデオレコーダー）から映像情報をデジタルコピーする場合は、上記セル、プログラムチェーン、管理テーブル、タイムスタンプ等の内容は初めから決まっているので、これらを改めて作成する必要はない。

【００９０】

情報記録媒体（光ディスク）２０１に対して情報の読み書き（録画および／または再生）を実行するディスクドライブ部は、ディスクチェンジャ部１５００と、情報記録再生部１０１と、一時記憶部１５３４と、データプロセサ１５３６と、システムタイムカウンタ（またはシステムタイムクロック；ＳＴＣ）１５３８とを備えている。

【００９１】

一時記憶部１５３４は情報記録再生部１０１を介して情報記録媒体（光ディスク）２０１に書き込まれるデータ（エンコーダ部１５５０から出力されるデータ）のうちの一定量分をバッファイリングしたり、情報記録再生部１０１を介して情報記録媒体（光ディスク）２０１から再生されたデータ（デコーダ部１５６０に入力されるデータ）のうちの一定量分をバッファイリングするのに利用される。

【００９２】

たとえば一時記憶部１５３４が４Ｍバイトの半導体メモリ（ＤＲＡＭ）で構成されるときは、平均４Ｍｂｐｓの記録レートでおよそ８秒分の記録または再生データのバッファリングが可能である。また、一時記憶部１５３４が１６ＭバイトのＥＥＰＲＯＭ（フラッシュ

メモリ）で構成されるときは、平均４Ｍｂｐｓの記録レートでおよそ３０秒の記録または再生データのバッファリングが可能である。さらに、一時記憶部１５３４が１００Mバイトの超小型ＨＤＤ（ハードディスク）で構成されるときは、平均４Ｍｂｐｓの記録レートで３分以上の記録または再生データのバッファリングが可能となる。

【００９３】

一時記憶部１５３４は録画途中で情報記録媒体（光ディスク）２０１を使い切ってしまった場合において、情報記録媒体（光ディスク）２０１が新しいディスクに交換されるまでの録画情報を一時記憶しておくことに利用できる。

【００９４】

また一時記憶部１５３４は情報記録再生部１０１として２倍速以上の高速記録再生部を採用した場合において一定時間内に通常ドライブより余分に読み出されたデータを一時記憶しておくことにも利用できる。再生時の読み取りデータを一時記憶部１５３４にバッファリングしておけば、振動ショック等で図１１の光学ヘッド２０２が読み取りエラーを起こした時でも一時記憶部１５３４にバッファリングされた再生データを切り替え使用することによって再生映像が途切れないようにできる。

【００９５】

図１０では、図示しないが、映像情報記録用情報記録再生装置（ビデオレコーダー）に外部カードスロットを設けておけば上記ＥＥＰＲＯＭはオプションのＩＣカードとして別売できる。また映像情報記録用情報記録再生装置（録再レコーダー）に外部ドライブスロットあるいはＳＣＳＩインターフェイスを設けておけば、上記ＨＤＤもオプションの拡張ドライブとして別売できる。

【００９６】

なおパーソナルコンピュータをソフトウエアでＤＶＤビデオレコーダ化する形態では、パーソナルコンピュータ自身のハードディスクドライブの空き領域の一部またはメインメモリの一部を一時記憶部１５３４として利用できる。

【００９７】

データプロセサ１５３６はシステム制御部（ＭＰＵ部）（ＲＯＭ／ＲＡＭ内蔵）１５３０の制御にしたがって、

・エンコーダ部１５５０からの録画用の映像情報信号の情報記録再生部１０１への供給

・情報記録再生部１０１から再生された映像情報信号を取り出した後、他部分への転送処理

・情報記録媒体（光ディスク）２０１に記録された管理情報（ Control Information 1011 ）の書き換え処理

・情報記録媒体（光ディスク）２０１に記録されたデータである映像情報や管理情報（ Control Information 1011 ）の部分的削除処理

などを行う。

【００９８】

システム制御部１５３０は、ＭＰＵ（またはＣＰＵ）、制御プログラム等が書き込まれたＩＣメモリーであるＲＯＭ、およびプログラム実行に必要なワークエリアを提供するＩＣメモリーであるＲＡＭを含んでいる。

【００９９】

システム制御部１５３０の実行結果のうち映像情報記録用情報記録再生装置（録再レコーダー）のユーザに通知すべき内容はビデオレコーダ表示部１５４８に表示される。

【０１００】

なおシステム制御部（ＭＰＵ部）１５３０がディスクチェンジャ部１５００、情報記録再生部１０１、データプロセサ１５３６、エンコーダ部１５５０および／またはデコーダ部１５６０を制御するタイミングはＳＴＣ１５３８からの時間データに基づいて、実行することができる（録画・再生の動作は、通常はＳＴＣ１５３８からのタイムクロックに同期して実行されるが、それ以外の処理は、ＳＴＣ１５３８とは独立したタイミングで実行されてもよい）。

【０１０１】
デコーダ部１５６０は情報記録媒体（光ディスク）２０１に記録されているパック構造を持つ映像情報から各パックを分離して取り出すセパレータ１５６２と、パック分離その他の信号処理実行時に使用するメモリ１５６３、セパレータ１５６２で分離された主映像データ（ビデオパックの内容）をデコードするビデオデコーダ（Ｖデコーダ）１５６４、セパレータ１５６２で分離された副映像データ（副映像（サブピクチャー）パックの内容）をデコードする副映像デコーダ（ＳＰデコーダ）１５６５、セパレータ１５６２で分離されたオーディオデータ（オーディオパックの内容）をデコードするオーディオデコーダ（Ａデコーダ）１５６８、Ｖデコーダ１５６４からのビデオデータにＳＰデコーダ１５６５からの副映像データを適宜合成し、主映像にメニュー、ハイライトボタン、字幕その他の副映像を重ねて出力するビデオプロセサ１５６６、ビデオプロセサ１５６６からのデジタルビデオ出力をアナログビデオ信号に変換するビデオ・デジタル・アナログ変換器（Ｖ・ＤＡＣ）１５６７、Ａデコーダ１５６８からのデジタルオーディオ出力をアナログオーディオ信号に変換するオーディオ・デジタル・アナログ変換器（Ａ・ＤＡＣ）１５６７を備えている。
【０１０２】
Ｖ・ＤＡＣ１５６７からのアナログビデオ信号（アナログ状態の映像情報信号）およびＡ・ＤＡＣ６７からのアナログオーディオ信号は、ＡＶ出力部１５４６を介して、図示しない外部コンポーネント（２チャネル～６チャネルのマルチチャネルステレオ装置＋モニタＴＶまたはプロジェクタ）に供給される。
【０１０３】
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０から出力されるＯＳＤ（ On Screen Display ）データは、デコーダ部１５６０のセパレータ１５６２に入力され、Ｖデコーダ１５６４を通過して（とくにデコード処理はされない）ビデオプロセサ１５６６に入力される。すると、このＯＳＤデータが主映像に重畳され、それがＡＶ出力部１５４６に接続された外部モニタＴＶに供給される。すると警告文が主映像とともに表示される。
【０１０４】
次に、図１１を参照して、情報記録再生部（物理系ブロック）１０１の内部構造を説明する。
【０１０５】
＜Ａ＞情報記録再生部の機能説明
＜Ａ－１＞情報記録再生部の基本機能
情報記録再生部では、
・情報記録媒体（光ディスク）２０１上の所定位置に集光スポットを用いて、新規情報の記録あるいは書き換え（情報の消去も含む）を行う
・情報記録媒体（光ディスク）２０１上の所定位置から集光スポットを用いて、すでに記録されている情報の再生を行う
の処理を行う。
【０１０６】
＜Ａ－２＞情報記録再生部の基本機能達成手段
上記の基本機能を達成する手段として情報記録再生部では、
・情報記録媒体２０１上のトラック（図示して無い）に沿って集光スポットをトレース（追従）させる
・情報記録媒体２０１に照射する集光スポットの光量を変化させて情報の記録／再生／消去の切り替えを行う
・外部から与えられる記録信号ｄを高密度かつ低エラー率で記録するために最適な信号に変換する
を行っている。
【０１０７】
＜Ｂ＞機構部分の構造と検出部分の動作

＜Ｂ－１＞光学ヘッド２０２基本構造と信号検出回路
＜Ｂ－１－１＞光学ヘッド２０２による信号検出
光学ヘッド２０２は、基本的には図示して無いが光源である半導体レーザー素子と光検出器と対物レンズから構成されている。
【０１０８】
半導体レーザー素子から発光されたレーザー光は対物レンズにより情報記録媒体（光ディスク）２０１上に集光される。情報記録媒体（光ディスク）２０１の光反射膜もしくは光反射性記録膜で反射されたレーザー光は光検出器により光電変換される。
【０１０９】
光検出器で得られた検出電流はアンプ２１３により電流－電圧変換されて検出信号となる。この検出信号はフォーカス・トラックエラー検出回路２１７あるいは２値化回路２１２で処理される。一般的には光検出器は複数の光検出領域に分割され、各光検出領域に照射される光量変化を個々に検出している。この個々の検出信号に対してフォーカス・トラックエラー検出回路２１７で和・差の演算を行いフォーカスずれとトラックずれの検出を行う。情報記録媒体（光ディスク）２０１の光反射膜もしくは光反射性記録膜からの反射光量変化を検出して情報記録媒体２０１上の信号を再生する。
【０１１０】
＜Ｂ－１－２＞フォーカスずれ検出方法
フォーカスずれ量を光学的に検出する方法として、
・非点収差法：情報記録媒体（光ディスク）２０１の光反射膜もしくは光反射性記録膜で反射されたレーザー光の検出光路に図示して無いが非点収差を発生させる光学素子を配置し、光検出器上に照射されるレーザー光の形状変化を検出する方法。光検出領域は対角線状に４分割されている。各検出領域から得られる検出信号に対し、フォーカス・トラックエラー検出回路２１７内で対角和間の差を取ってフォーカスエラー検出信号を得る。
【０１１１】
・ナイフエッジ法：情報記録媒体２０１で反射されたレーザー光に対して非対称に一部を遮光するナイフエッジを配置する方法。光検出領域は２分割され、各検出領域から得られる検出信号間の差を取ってフォーカスエラー検出信号を得る）のどちらかを使う場合が多い。
【０１１２】
＜Ｂ－１－３＞トラックずれ検出方法
情報記録媒体（光ディスク）２０１はスパイラル状または同心円状のトラックを有し、トラック上に情報が記録される。このトラックに沿って集光スポットをトレースさせて情報の再生もしくは記録／消去を行う。安定して集光スポットをトラックに沿ってトレースさせるため、トラックと集光スポットの相対的位置ずれを光学的に検出する必要がある。トラックずれ検出方法としては、一般に、
・ＤＰＤ(Differential Phase Detection)法：情報記録媒体（光ディスク）２０１の光反射膜もしくは光反射性記録膜で反射されたレーザー光の光検出器上での強度分布変化を検出する。光検出領域は対角線状に４分割されている。各検出領域から得られる検出信号に対し、フォーカス・トラックエラー検出回路２１７内で対角和間の差を取ってトラックエラー検出信号を得る。
【０１１３】
・Ｐｕｓｈ－Ｐｕｌｌ法：情報記録媒体２０１で反射されたレーザー光の光検出器上での強度分布変化を検出する。光検出領域は２分割され、各検出領域から得られる検出信号間の差を取ってトラックエラー検出信号を得る。
【０１１４】
・Ｔｗｉｎ－Ｓｐｏｔ法：半導体レーザー素子と情報記録媒体２０１間の送光系に回折素子などを配置して光を複数に波面分割し、情報記録媒体２０１上に照射する±１次回折光の反射光量変化を検出する。再生信号検出用の光検出領域とは別に＋１次回折光の反射光量と－１次回折光の反射光量を個々に検出する光検出領域を配置し、それぞれの検出信号

の差を取ってトラックエラー検出信号を得る。
などが有る。
【０１１５】
＜Ｂ－１－４＞対物レンズアクチュエーター構造
半導体レーザー素子から発光されたレーザー光を情報記録媒体２０１上に集光させる対物レンズ（図示されて無い）は対物レンズアクチュエーター駆動回路２１８の出力電流に応じて２軸方向に移動可能な構造になっている。この対物レンズの移動方向は、
・フォーカスずれ補正用に情報記録媒体２０１に対する垂直方向に移動する
・トラックずれ補正用に情報記録媒体２０１の半径方向に移動する
図示して無いが対物レンズの移動機構を対物レンズアクチュエーターと呼ぶ。
【０１１６】
対物レンズアクチュエーター構造としては、
・軸摺動（じくしゅうどう）方式：中心軸（シャフト）に沿って対物レンズと一体のブレードが移動する方式で、ブレードが中心軸に沿った方向に移動してフォーカスずれ補正を行い、中心軸を基準としたブレードの回転運動によりトラックずれ補正を行う方法
・４本ワイアー方式：対物レンズ一体のブレードが固定系に対し４本のワイアーで連結されており、ワイアーの弾性変形を利用してブレードを２軸方向に移動させる方法
が多く使われている。いずれの方式も永久磁石とコイルを持ち、ブレードに連結したコイルに電流を流す事によりブレードを移動させる構造になっている。
【０１１７】
＜Ｂ－２＞情報記録媒体２０１の回転制御系
スピンドルモーター２０４の駆動力によって回転する回転テーブル２２１上に情報記録媒体（光ディスク）２０１を装着する。
【０１１８】
情報記録媒体２０１の回転数は情報記録媒体２０１から得られる再生信号によって検出する。すなわちアンプ２１３出力の検出信号（アナログ信号）は２値化回路２１２でデジタル信号に変換され、この信号からＰＬＬ回路２１１により一定周期信号（基準クロック信号）を発生させる。情報記録媒体回転速度検出回路２１４ではこの信号を用いて情報記録媒体２０１の回転数を検出し、その値を出力する。
【０１１９】
情報記録媒体２０１上で再生あるいは記録／消去する半径位置に対応した情報記録媒体回転数の対応テーブルは半導体メモリー２１９にあらかじめ記録して有る。再生位置もしくは記録／消去位置が決まると、制御部２２０は半導体メモリー２１９情報を参照して情報記録媒体２０１の目標回転数を設定し、その値をスピンドルモーター駆動回路２１５に通知する。
【０１２０】
スピンドルモーター駆動回路２１５では、この目標回転数と情報記録媒体回転速度検出回路２１４の出力信号（現状での回転数）との差を求め、その結果に応じた駆動電流をスピンドルモーター２０４に与えてスピンドルモーター２０４の回転数が一定になるように制御する。情報記録媒体回転速度検出回路２１４の出力信号は情報記録媒体２０１の回転数に対応した周波数を有するパルス信号で、スピンドルモーター駆動回路２１５ではこの信号の周波数とパルス位相の両方に対して制御する。
【０１２１】
＜Ｂ－３＞光学ヘッド移動機構
情報記録媒体２０１の半径方向に光学ヘッド２０２を移動させるため光学ヘッド移動機構（送りモーター）２０３を持っている。
【０１２２】
光学ヘッド２０２を移動させるガイド機構として棒状のガイドシャフトを利用する場合が多く、このガイドシャフトと光学ヘッド２０２の一部に取り付けられたブッシュ間の摩擦を利用して光学ヘッド２０２が移動する。それ以外に回転運動を使用して摩擦力を軽減さ

せたベアリングを用いる方法も有る。
【０１２３】
光学ヘッド２０２を移動させる駆動力伝達方法は図示して無いが固定系にピニオン（回転ギヤ）の付いた回転モーターを配置し、ピニオンとかみ合う直線状のギヤであるラックを光学ヘッド２０２の側面に配置して回転モーターの回転運動を光学ヘッド２０２の直線運動に変換している。それ以外の駆動力伝達方法としては固定系に永久磁石を配置し、光学ヘッド２０２に配置したコイルに電流を流して直線的方向に移動させるリニアモーター方式を使う場合もある。
【０１２４】
回転モーター、リニアモーターいずれの方式でも基本的には送りモーターに電流を流して光学ヘッド２０２移動用の駆動力を発生させている。この駆動用電流は送りモーター駆動回路２１６から供給される。
【０１２５】
＜Ｃ＞各制御回路の機能
＜Ｃ－１＞集光スポットトレース制御
フォーカスずれ補正あるいはトラックずれ補正を行うため、フォーカス・トラックエラー検出回路２１７の出力信号（検出信号）に応じて光学ヘッド２０２内の対物レンズアクチュエーター（図示して無い）に駆動電流を供給する回路が対物レンズアクチュエーター駆動回路２１８である。高い周波数領域まで対物レンズ移動を高速応答させるため、対物レンズアクチュエーターの周波数特性に合わせた特性改善用の位相補償回路を内部に有している。
【０１２６】
対物レンズアクチュエーター駆動回路２１８では制御部２２０の命令に応じて、
・フォーカス／トラックずれ補正動作（フォーカス／トラックループ）のＯＮ／ＯＦＦ処理
・情報記録媒体２０１の垂直方向（フォーカス方向）へ対物レンズを低速で移動させる処理（フォーカス／トラックループＯＦＦ時に実行）
・キックパルスを用いて情報記録媒体２０１の半径方向（トラックを横切る方向）にわずかに動かして、集光スポットを隣のトラックへ移動させる処理
を行う。
【０１２７】
＜Ｃ－２＞レーザー光量制御
＜Ｃ－２－１＞再生と記録／消去の切り替え処理
再生と記録／消去の切り替えは情報記録媒体２０１上に照射する集光スポットの光量を変化させて行う。
【０１２８】
相変化方式を用いた情報記録媒体に対しては一般的に、
［記録時の光量］＞［消去時の光量］＞［再生時の光量］
の関係が成り立ち、光磁気方式を用いた情報記録媒体に対しては一般的に、
［記録時の光量］　［消去時の光量］＞［再生時の光量］
の関係が有る。
【０１２９】
光磁気方式の場合には記録／消去時には情報記録媒体２０１に加える外部磁場（図示して無い）の極性を変えて記録と消去の処理を制御している。
【０１３０】
情報再生時には情報記録媒体２０１上には一定の光量を連続的に照射している。
【０１３１】
新たな情報を記録する場合には、この再生時の光量の上にパルス状の断続的光量を上乗せする。半導体レーザー素子が大きな光量でパルス発光した時に情報記録媒体２０１の光反射性記録膜が局所的に光学的変化もしくは形状変化を起こし、記録マークが形成される。

すでに記録されている領域の上に重ね書きする場合も同様に半導体レーザー素子をパルス発光させる。

【０１３２】

すでに記録されている情報を消去する場合には、再生時よりも大きな一定光量を連続照射する。連続的に情報を消去する場合にはセクター単位など特定周期毎に照射光量を再生時に戻し、消去処理と平行して間欠的に情報再生を行う。間欠的に消去するトラックのトラック番号やアドレスを再生し、消去トラックの誤りが無い事を確認しながら消去処理を行っている。

【０１３３】

＜Ｃ－２－２＞レーザー発光制御

図示して無いが光学ヘッド２０２内には半導体レーザー素子の発光量を検出するための光検出器を内蔵している。半導体レーザー駆動回路２０５ではその光検出器出力（半導体レーザー素子発光量の検出信号）と記録／再生／消去制御波形発生回路２０６から与えられる発光基準信号との差を取り、その結果に基付き半導体レーザーへの駆動電流をフィードバックしている。

【０１３４】

＜Ｄ＞機構部分の制御系に関する諸動作

＜Ｄ－１＞起動制御

情報記録媒体（光ディスク）２０１を回転テーブル２２１上に装着し、起動制御を開始すると、以下の手順に従って処理が行われる。

【０１３５】

（１）制御部２２０からスピンドルモーター駆動回路２１５に目標回転数が伝えられ、スピンドルモーター駆動回路２１５からスピンドルモーター２０４に駆動電流が供給されてスピンドルモーター２０４の回転が開始する。

【０１３６】

（２）同時に制御部２２０から送りモーター駆動回路２１６に対してコマンド（実行命令）が出され、送りモーター駆動回路２１６から光学ヘッド駆動機構（送りモーター）２０３に駆動電流が供給されて光学ヘッド２０２が情報記録媒体２０１の最内周位置に移動する。情報記録媒体２０１の情報が記録されている領域を越えてさらに内周部に光学ヘッド２０２が来ている事を確認する。

【０１３７】

（３）スピンドルモーター２０４が目標回転数に到達すると、そのステータス（状況報告）が制御部２２０に出される。

【０１３８】

（４）制御部２２０から記録／再生／消去制御波形発生回路２０６に送られた再生光量信号に合わせて半導体レーザー駆動回路２０５から光学ヘッド２０２内の半導体レーザー素子に電流が供給されてレーザー発光を開始する。

【０１３９】

＊情報記録媒体（光ディスク）２０１の種類によって再生時の最適照射光量が異なる。起動時にはそのうちの最も照射光量の低い値に設定する。

【０１４０】

（５）制御部２２０からのコマンドに従って光学ヘッド２０２内の対物レンズ（図示して無い）を情報記録媒体２０１から最も遠ざけた位置にずらし、ゆっくりと対物レンズを情報記録媒体２０１に近付けるよう対物レンズアクチュエーター駆動回路２１８が制御する。

【０１４１】

（６）同時にフォーカス・トラックエラー検出回路２１７でフォーカスずれ量をモニターし、焦点が合った位置近傍に対物レンズが来た時ステータスを出して制御部２２０に通知する。

【０１４２】

（７）制御部２２０ではその通知をもらうと、対物レンズアクチュエーター駆動回路２１８に対してフォーカスループをＯＮにするようコマンドを出す。

【０１４３】

（８）制御部２２０はフォーカスループをＯＮにしたまま送りモーター駆動回路２１６にコマンドを出して光学ヘッド２０２をゆっくり情報記録媒体２０１の外周部方向へ移動させる。

【０１４４】

（９）同時に光学ヘッド２０２からの再生信号をモニターし、光学ヘッド２０２が情報記録媒体２０１上の記録領域に到達したら光学ヘッド２０２の移動を止め、対物レンズアクチュエーター駆動回路２１８に対してトラックループをＯＮさせるコマンドを出す。

【０１４５】

（１０）情報記録媒体（光ディスク）２０１の内周部に記録されている“再生時の最適光量”と“記録／消去時の最適光量”を再生し、その情報が制御部２２０を経由して半導体メモリー２１９に記録される。

【０１４６】

（１１）さらに制御部２２０ではその“再生時の最適光量”に合わせた信号を記録／再生／消去制御波形発生回路２０６に送り、再生時の半導体レーザー素子の発光量を再設定する。

【０１４７】

（１２）情報記録媒体２０１に記録されている“記録／消去時の最適光量”に合わせて記録／消去時の半導体レーザー素子の発光量が設定される。

【０１４８】

＜Ｄ－２＞アクセス制御

＜Ｄ－２－１＞情報記録媒体２０１上のアクセス先情報の再生

情報記録媒体２０１上のどの場所にどのような内容の情報が記録されているかに付いての情報は情報記録媒体２０１の種類により異なり、一般的には情報記録媒体２０１内の、

・ディレクトリー管理領域：情報記録媒体２０１の内周領域もしくは外周領域にまとまって記録して有る

・ナビゲーションパック：ＭＰＥＧ２のＰＳ（ Program Stream ）のデーター構造に準拠したＶＯＢＳ(Video Object Set)の中に含まれ、次の映像がどこに記録して有るかの情報が記録されている

などに記録して有る。

【０１４９】

特定の情報を再生あるいは記録／消去したい場合には、まず上記の領域内の情報を再生し、そこで得られた情報からアクセス先を決定する。

【０１５０】

＜Ｄ－２－２＞粗アクセス制御

制御部２２０ではアクセス先の半径位置を計算で求め、現状の光学ヘッド２０２位置との間の距離を割り出す。

【０１５１】

光学ヘッド２０２移動距離に対して最も短時間で到達出来る速度曲線情報が事前に半導体メモリー２１９内に記録されている。制御部２２０はその情報を読み取り、その速度曲線に従って以下の方法で光学ヘッド２０２の移動制御を行う。

【０１５２】

制御部２２０から対物レンズアクチュエーター駆動回路２１８に対してコマンドを出してトラックループをＯＦＦした後、送りモーター駆動回路２１６を制御して光学ヘッド２０２の移動を開始させる。

【０１５３】

集光スポットが情報記録媒体２０１上のトラックを横切ると、フォーカス・トラックエラー検出回路２１７内でトラックエラー検出信号が発生する。このトラックエラー検出信号

を用いて情報記録媒体２０１に対する集光スポットの相対速度が検出できる。
【０１５４】
送りモーター駆動回路２１６では、このフォーカス・トラックエラー検出回路２１７から得られる集光スポットの相対速度と制御部２２０から逐一送られる目標速度情報との差を演算し、その結果を光学ヘッド駆動機構（送りモーター）２０３への駆動電流にフィードバックかけながら光学ヘッド２０２を移動させる。
【０１５５】
“＜Ｂ－３＞光学ヘッド移動機構”に記述したようにガイドシャフトとブッシュあるいはベアリング間には常に摩擦力が働いている。光学ヘッド２０２が高速に移動している時は動摩擦が働くが、移動開始時と停止直前には光学ヘッド２０２の移動速度が遅いため静止摩擦が働く。この時には相対的摩擦力が増加しているので（特に停止直前には）制御部２２０からのコマンドに応じて光学ヘッド駆動機構（送りモーター）２０３に供給する電流の増幅率（ゲイン）を増加させる。
【０１５６】
＜Ｄ－２－３＞密アクセス制御
光学ヘッド２０２が目標位置に到達すると制御部２２０から対物レンズアクチュエーター駆動回路２１８にコマンドを出してトラックループをＯＮさせる。
【０１５７】
集光スポットは情報記録媒体２０１上のトラックに沿ってトレースしながらその部分のアドレスもしくはトラック番号を再生する。
【０１５８】
そこでのアドレスもしくはトラック番号から現在の集光スポット位置を割り出し、到達目標位置からの誤差トラック数を制御部２２０内で計算し、集光スポットの移動に必要なトラック数を対物レンズアクチュエーター駆動回路２１８に通知する。
【０１５９】
対物レンズアクチュエーター駆動回路２１８内で１組キックパルスを発生させると対物レンズは情報記録媒体２０１の半径方向にわずかに動いて、集光スポットが隣のトラックへ移動する。
【０１６０】
対物レンズアクチュエーター駆動回路２１８内では一時的にトラックループをＯＦＦさせ、制御部２２０からの情報に合わせた回数のキックパルスを発生させた後、再びトラックループをＯＮさせる。
【０１６１】
密アクセス終了後、制御部２２０は集光スポットがトレースしている位置の情報（アドレスもしくはトラック番号）を再生し、目標トラックにアクセスしている事を確認する。
【０１６２】
＜Ｄ－３＞連続記録／再生／消去制御
フォーカス・トラックエラー検出回路２１７から出力されるトラックエラー検出信号は送りモーター駆動回路２１６に入力されている。上述した“起動制御時”と“アクセス制御時”には送りモーター駆動回路２１６内ではトラックエラー検出信号を使用しないように制御部２２０により制御されている。
【０１６３】
アクセスにより集光スポットが目標トラックに到達した事を確認した後、制御部２２０からのコマンドによりモーター駆動回路２１６を経由してトラックエラー検出信号の一部が光学ヘッド駆動機構（送りモーター）２０３への駆動電流として供給される。連続に再生もしくは記録／消去処理を行っている期間中、この制御は継続される。
【０１６４】
情報記録媒体２０１の中心位置は回転テーブル２２１の中心位置とわずかにずれた偏心を持って装着されている。トラックエラー検出信号の一部を駆動電流として供給すると、偏心に合わせて光学ヘッド２０２全体が微動する。

【０１６５】
また長時間連続して再生もしくは記録／消去処理を行うと、集光スポット位置が徐々に外周方向もしくは内周方向に移動する。トラックエラー検出信号の一部を光学ヘッド移動機構（送りモーター）２０３への駆動電流として供給した場合には、それに合わせて光学ヘッド２０２が徐々に外周方向もしくは内周方向に移動する。
【０１６６】
このようにして対物レンズアクチュエーターのトラックずれ補正の負担を軽減し、トラックループを安定化出来る。
【０１６７】
＜Ｄ－４＞終了制御
一連の処理が完了し、動作を終了させる場合には以下の手順に従って処理が行われる。
【０１６８】
（１）制御部２２０から対物レンズアクチュエーター駆動回路２１８に対してトラックループをＯＦＦさせるコマンドが出される。
【０１６９】
（２）制御部２２０から対物レンズアクチュエーター駆動回路２１８に対してフォーカスループをＯＦＦさせるコマンドが出される。
【０１７０】
（３）制御部２２０から記録／再生／消去制御波形発生回路２０６に対して半導体レーザー素子の発光を停止させるコマンドが出される。
【０１７１】
（４）スピンドルモーター駆動回路２１５に対して基準回転数として０を通知する。
【０１７２】
＜Ｅ＞情報記録媒体への記録信号／再生信号の流れ
＜Ｅ－１＞情報記録媒体２０１に記録される信号形式
情報記録媒体２０１上に記録する信号に対して、
・情報記録媒体２０１上の欠陥に起因する記録情報エラーの訂正を可能とする
・再生信号の直流成分を０にして再生処理回路の簡素化を図る
・情報記録媒体２０１に対して出来るだけ高密度に情報を記録する
との要求を満足するため図１１に示すように情報記録再生部（物理系ブロック）では“エラー訂正機能の付加”“記録情報に対する信号変換（信号の変復調）”を行っている。
【０１７３】
＜Ｅ－２＞記録時の信号の流れ
＜Ｅ－２－１＞ＥＣＣ(Error Correction Code)付加処理
情報記録媒体２０１に記録したい情報が生信号の形で記録信号ｄとしてデーター入出力インターフェース部２２２に入力される。この記録信号ｄはそのまま半導体メモリー２１９に記録され、その後ＥＣＣエンコーディング回路２０８で以下のようにＥＣＣの付加処理を実行する。
【０１７４】
以下に積符号を用いたＥＣＣ付加方法の実施例について説明する。
【０１７５】
記録信号ｄは半導体メモリー２１９内で１７２Bytes 毎に１行ずつ順次並べ、１９２行で１組のＥＣＣブロックとする。この“行:１７２×列:１９２Bytes”で構成される１組のＥＣＣブロック内の生信号(記録信号ｄ)に対し、１７２Bytes の１行毎に１０Bytes の内符号ＰＩを計算して半導体メモリー２１９内に追加記録する。 さらに Bytes 単位の１列毎に１６Bytes の外符号ＰＯを計算して半導体メモリー２１９内に追加記録する。
【０１７６】
情報記録媒体２０１に記録する実施例としては内符号ＰＩを含めた１２行と外符号ＰＯ分１行の合計２３６６Bytes
（２３６６＝（１２＋１）×（１７２＋１０））

を単位として情報記録媒体の１セクター内に記録する。
【０１７７】
ＥＣＣエンコーディング回路２０８では内符号ＰＩと外符号ＰＯの付加が完了すると、半導体メモリー２１９から１セクター分の２３６６Bytes ずつの信号を読み取り、変調回路２０７へ転送する。
【０１７８】
＜Ｅ－２－２＞信号変調
再生信号の直流成分（ ＤＳＶ:Digital Sum Value ）を０に近付け、情報記録媒体２０１に対して高密度に情報を記録するため、信号形式の変換である信号変調を変調回路２０７内で行う。
【０１７９】
元の信号と変調後の信号との間の関係を示す変換テーブルを変調回路２０７と復調回路２１０内部で持っている。ＥＣＣエンコーディング回路２０８から転送された信号を変調方式に従って複数ビット毎に区切り、変換テーブルを参照しながら別の信号（コード）に変換する。
【０１８０】
例えば変調方式として８／１６変調（ ＲＬＬ(２,１０)コード）を用いた場合には、変換テーブルが２種類存在し、変調後の直流成分（ ＤＳＶ:Digital Sum Value ）が０に近付くように逐一参照用変換テーブルを切り替えている。
【０１８１】
＜Ｅ－２－３＞記録波形発生
情報記録媒体（光ディスク）２０１に記録マークを記録する場合、一般的には記録方式として、
・マーク長記録方式：記録マークの前端位置と後端末位置に“１”が来る
・マーク間記録方式：記録マークの中心位置が“１”の位置と一致する
の２種類が存在する。
【０１８２】
また、マーク長記録を行った場合、長い記録マークを形成する必要が有る。この場合、一定期間記録光量を照射し続けると情報記録媒体２０１の光反射性記録膜の蓄熱効果により後部のみ幅が広い“雨だれ”形状の記録マークが形成される。この弊害を除去するため、長さの長い記録マークを形成する場合には複数の記録パルスに分割したり、記録波形を階段状に変化させている。
【０１８３】
記録／再生／消去制御波形発生回路２０６内では変調回路２０７から送られて来た記録信号に応じて上記のような記録波形を作成し、半導体レーザー駆動回路２０５に伝達している。
【０１８４】
＜Ｅ－３＞再生時の信号の流れ
＜Ｅ－３－１＞２値化・ＰＬＬ回路
“＜Ｂ－１－１＞光学ヘッド２０２による信号検出”で記述したように情報記録媒体（光ディスク）２０１の光反射膜もしくは光反射性記録膜からの反射光量変化を検出して情報記録媒体２０１上の信号を再生する。アンプ２１３で得られた信号はアナログ波形をしている。２値化回路２１２ではその信号をコンパレーターを用いて“１”と“０”からなる２値のデジタル信号に変換する。
【０１８５】
ここから得られた再生信号からＰＬＬ回路２１１で情報再生時の基準信号を取り出している。ＰＬＬ回路２１１は周波数可変の発振器を内蔵している。その発振器から出力されるパルス信号（基準クロック）と２値化回路２１２出力信号間の周波数と位相の比較を行い、その結果を発振器出力にフィードバックしている。
【０１８６】

＜Ｅ－３－２＞信号の復調
変調された信号と復調後の信号との間の関係を示す変換テーブルを復調回路２１０内部で持っている。ＰＬＬ回路２１１で得られた基準クロックに合わせて変換テーブルを参照しながら信号を元の信号に戻す。戻した（復調した）信号は半導体メモリー２１９に記録される。
【０１８７】
＜Ｅ－３－３＞エラー訂正処理
半導体メモリー２１９に保存された信号に対し、内符号ＰＩと外符号ＰＯを用いてエラー訂正回路２０９ではエラー箇所を検出し、エラー箇所のポインターフラグを立てる。
【０１８８】
その後、半導体メモリー２１９から信号を読み出しながらエラーポインターフラグに合わせて逐次エラー箇所の信号を訂正し、内符号ＰＩと外符号ＰＯをはずしてデーター入出力インターフェース部２２２へ転送する。
【０１８９】
ＥＣＣエンコーディング回路２０８から送られて来た信号をデーター入出力インターフェース部２２２から再生信号ｃとして出力する。
【０１９０】
＜＜１＞＞規格に準拠した共通情報に対する拡張情報利用方法
図１２に、本発明の基本概念を示す。
【０１９１】
例えば ＤＶＤ－Video のように公共の場で規格を設定し、その規格に従って情報記録媒体（ Optical Disk 1001 ）に記録された情報を規格に準拠した共通情報２００１と呼ぶ。
【０１９２】
規格に準拠した共通情報２００１は、映像情報、静止画像情報、音声情報などの情報のコンテンツそのものの情報を示す Object 情報または Contents 情報２０１２と、その情報を管理・制御する管理・制御情報２０１１に分離される。これら両者の情報は規格に準拠しているため、どのメーカーのドライバー（情報記録再生装置）でも再生、編集が可能になっている。
【０１９３】
ある特定メーカーのドライバー（情報記録再生装置）のみにおいて上記規格で規定した機能を越えた独自の機能を発揮し、その独自機能に関係した情報を上記情報記録媒体（ Optical Disk 1001 ）に記録する場合には特定メーカーのみの使用可能な特定情報２００２の記録領域に記録できる構造になっている。この特定メーカーのみの使用可能な特定情報２００２は規格に準拠した共通情報２００１の記録領域とは情報記録媒体（ Optical Disk 1001 ）上の異なる領域に記録される。上記特定メーカーのドライバー（情報記録再生装置）のみ再生可能な情報の内、映像情報、静止画像情報、音声情報など情報のコンテンツそのものに関する情報は特定メーカーのみ使用可能な特定オブジェクト情報（特定コンテンツ情報）２００８で定義する。この特定メーカーのみ使用可能な特定オブジェクト情報（特定コンテンツ情報）２００８を管理・制御するために必要な情報は特定メーカーのみ使用可能な管理・制御情報２００６で定義する。
【０１９４】
上記独自機能を持った特定メーカーのドライバー（情報記録再生装置）も基本は規格で規定された機能ルールに従って動作を行う。従って上記ドライバー（情報記録再生装置）は基本的には上記規格に準拠した共通情報２００１を用いて動作・処理を実行し、特定な機能が必要な部分でのみ上記特定メーカーのみの使用可能な特定情報２００２を呼び出して特殊処理を行う。つまり特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２を必要とする場所あるいは必要とする時は上記規格に準拠した共通情報２００１内容に関連付けられて設定される。このように特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２の規格に準拠した共通情報２００１に対する関連を示した情報を「リンク情報２００３」と定義する。

【０１９５】
＜＜２＞＞本発明の基本コンセプト（発明の狙い目）
本発明の基本コンセプト・発明の狙い目をまとめると以下のようになる。
・複数社のレコーダー（情報記録再生装置）で独自に作成した複数のリンク情報の併記・並列使用を可能とする。
・リンク情報を設定するメーカーＩＤ情報に関し、特定機関でのＩＤ振り分け処理を不用にする。その結果、特定機関への許認可申請をする必要無く、自由に新規メーカーの参入が容易となる。
【０１９６】
・他社のレコーダー（情報記録再生装置）で映像編集した後、自社のレコーダー（情報記録再生装置）でリンク情報に対する映像編集の影響が分かるようにする。
＜＜３＞＞１個のリンク情報内に記録されている情報内容
１個のリンク情報内に記録されている情報内容を図１３に示す。この情報内容の特徴を以下にまとめる。
【０１９７】
（１）１個のリンク情報で１度に複数のリンク元／リンク先を示すことが出来る。
・規格に準拠した管理・制御情報２００５内の複数場所で同一の独自機能（特定メーカーのドライバーのみで実施可能な機能）を指定したい場合に、このように複数箇所に並列リンクを貼るとリンク情報数を減らす事が出来る。
・規格に準拠した管理・制御情報２００５内の同一場所に複数の独自機能（特定メーカーのドライバーのみで実施可能な機能）を指定したい場合に、このように複数箇所に並列リンクを貼るとリンク情報数を減らす事が出来る。
【０１９８】
（２）複数社のレコーダーで独自に作成したリンク情報の併記・並列使用を可能とする方法。
・１個のＶＯＢあるいはCellに対して複数のリンク情報が並列的に対応しうる構造になっている。各リンク情報内には「該当するリンク情報を最後に記録・変更した時期（ 年月日 ）情報２０６１」が記録されている。また各リンク情報には「該当するリンク情報に関係した特定情報の使用が可能なドライブメーカーグループＩＤ情報（複数メーカーで作るグループのＩＤ）２０３４」もしくは「該当するリンク情報に関係した特定情報の使用が可能なドライブメーカーＩＤ情報（ドライブメーカー名など）２０３５」が記録され、この情報から該当するリンク情報を使用できるメーカー名が分かる。
【０１９９】
（３）特定機関でのメーカーＩＤ振り分け処理を不用にする方法。
ここも同様に図１３を用いて具体的実施例について説明する。
【０２００】
メーカーグループＩＤ情報２０３４、ドライブメーカーＩＤ情報２０３５、特定情報を使用可能な機種情報（どの機種以降使用可能か）２０７３を全てテキスト情報として記録する。
【０２０１】
更に同一メーカー名の混在（ 関連会社など ）時に対応するため、リンク情報内に更に「ドライブメーカーが設定できるこのリンク情報に関する付加情報２０３７」を設け、パスワード設定などにより混乱を避ける事が可能になっている。テキスト情報記録方法としてリンク情報内に「ドライブメーカー記述用キャラクターコードのＩＤ情報２０３３」（例えばＪＩＳコードＩＤなど）を設定している。
【０２０２】
本発明の“ドライブメーカーＩＤ情報”の設定方法に関する、他の実施例をまとめて図１４に示す。
【０２０３】
＜＜４＞＞リンク形態の説明

図１２には、規格に準拠した共通情報２００１と特定メーカのみ使用可能な特定情報２００２間の概略的な関連付けについて示してある。両者間の具体的なリンク方法について以下に詳細に説明する。各特定情報２００２に対するリンク形態について情報は図１３に示すようにリンク情報２００３内の“このリンク情報に関係した特定情報のリンク形態に関する情報２０４１”の欄に記録される。

【０２０４】

本発明実施例では以下の４種類のリンク形態が存在する。

【０２０５】

（１）リンク形態Ａ：外部プログラム／特定情報側からのコール処理

図１５に示した処理方法で、特定メーカーのみ使用可能な管理・制御情報２００６側から規格に準拠した共通情報２００１内の規格に準拠したオブジェクト情報２００７を直接使う形態である。各オブジェクト情報はVideo Object Information 1107側で管理しているので、実際にはVideo Object Information 1107に対してコールをかける。それ以外の方法として表示単位であるCell Playback Information 1108や連続した再生プログラムを示したPGC Control Information 1103に対してコールをかける方法もある。

【０２０６】

この形態の具体的な利用方法として

・多連ディスクパックや多層ディスクなど複数枚あるいは複数層の記録層を持つ情報記録媒体（Optical Disk 1001）全体に対して映像情報、静止画像情報、音声情報を特定メーカーのみ使用可能な管理情報２００６側で統合的に管理し、１層毎にしか管理していないPGC Control Information 1103, Cell Playback Information 1108, Video Object Information 1107の各情報（それぞれの記録層毎の情報）をまとめる。

・特定メーカーのみ使用可能な管理・制御情報２００６側に番組録画予約情報を持ち、その情報を利用して録画して得た情報を規格に準拠した共通情報２００１として記録する（録画した映像情報をVideo Object 1012として記録し、その映像情報に関する管理情報を規格に準拠した管理・制御情報２００５に記録する）。

・映像情報や膨大に記録された静止画像情報に対して検索情報（細かく階層化されたツリー構造情報やキーワード検索情報など）を特定メーカーのみ使用可能な管理・制御情報２００６側に待たせ、それを使ってPicture Objects（ピクチャオブジェクト） 1013やVideo Objects（ビデオオブジェクト） 1012内に記録されている必要な映像情報や静止画像情報を検索表示する。

などが有る。

【０２０７】

図１５に示す特定メーカーのみ使用可能な管理・制御情報２００６は共通情報２００１に関連した規格で示した基本機能に関連した機能を実現するための情報内容を持つ。しかしそれに限らず、特定の外部アプリケーションプログラム２１１０に対する外部部品として利用する方法もある。例えば、文書作成ソフト上で作成した文書の一部にPicture Objects（ピクチャオブジェクト） 1013やVideo Objects（ビデオオブジェクト） 1012の情報を貼り付けたり、プレゼンテーションソフトで同様にPicture Objects（ピクチャオブジェクト） 1013やVideo Objects（ビデオオブジェクト） 1012の情報を貼り付ける方法が有る。さらにVideo Objects（ビデオオブジェクト） 1012内の映像情報の一部を取り込んで輪郭抽出技術などを用いてＣＧ（コンピューターグラフィックス）に自動変換した後、モーフィング技術などを用いてユーザーの思いのまま動かす機能を持ったアプリケーションプログラムを作成することも本発明の技術を用いると可能となる

（２）リンク形態Ｂ：部分的な交換処理

図１６に示した処理方法で、図３に示した構造を有する規格に準拠したオブジェクト情報２００７に対して、例えばＶＯＢ　１４０３とＣｅｌｌ　１４４３に対応して類似した情報内容を持ちつつ独自の機能に対応した情報が吹かされた情報を“拡張されたVideo Object Information ２１１５”と“拡張されたCell Playback Information ２１１４”内に記録しておく。その後リンク情報２００３を選択する事により情報再生・表示時にＶＯＢ

１４０３とＣｅｌｌ　１４４３の部分が特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２内の上記代替え(交換)用情報に入れ替わる。

【０２０８】

この処理方法を用いた具体的な応用例として以下のようなものがある。

【０２０９】

・オブジェクト情報の記録形式変換対応

ＤＶＤ Video規格では映像情報の記録形式は“ＭＰＥＧ１”か“ＭＰＥＧ２”形式に限定している。例えばＤＶ（ディジタルビデオ）方式で記録された情報を図３に示したデータ構造で記録する場合には映像情報をＭＰＥＧ２形式に変換して記録する（この情報は図１６のVideo Objects（ビデオオブジェクト） 1012内に記録される）と共に、別ファイルして図１（ｃ）のComputer Data Area 1008にＤＶ形式の元の映像方法を同時に記録しておく。この情報が図１６の特定メーカーのみ使用可能な特定オブジェクト情報（特定コンテンツ情報）２００８になる。更にこのＤＶ形式の映像情報に関する管理・制御情報もComputer Data Area 1008内にファイルを分けて記録し、特定メーカーのみ使用可能な管理・制御情報２００６として扱う。

【０２１０】

再生時には一般の製造メーカーの情報再生装置では、図１６内のVideo Objects（ビデオオブジェクト） 1012内のＭＰＥＧ２形式で記録された映像情報を再生する。これに対して、特定メーカーの情報再生装置ではリンク情報２００３を用いて特定メーカーのみ使用可能な特定オブジェクト情報（特定コンテンツ情報）２００８内に記録されているＤＶ形式の元の映像情報が再生できる。一般にＭＰＥＧ２情報よりＤＶ形式の映像情報の方が画質が良いので、上記特定メーカーの差別化技術となる。

【０２１１】

同様の利用方法は映像情報のみに限らず静止画像情報に対しても採用できる。すなわち図１６（ｂ）に示したPicture Objets 1013は“ＭＰＥＧ２の１ピックチャー形式”で記録されている。ディジタルカメラで撮影したビットマップ形式あるいはＪＰＥＧ形式の静止画像情報を記録する場合にはフォーマット変換して図１６（ｂ）のPicture Objects（ピクチャオブジェクト） 1013内に記録するが、それと並行して特定メーカーのみ使用可能な特定オブジェクト情報（特定コンテンツ情報）２００８内にＪＰＥＧ形式の現画像を記録しておく。特定メーカーの情報再生装置ではリンク情報２００３を用いて解像度の高い（高画質な）ＪＰＥＧ形式の現画像を再生できる。

【０２１２】

・可変速再生

図１６（ｂ）に示すCell Playback Information 1108内には通常の再生速度の情報しか記録されていない。例えば２倍速、４倍速でのＦＦ(高速再生)やＦＲ(高速巻きも度し）をする場合、コマ落ち再生を指定する必要がある。ＦＦやＦＲに対応した再生手順を示す情報を拡張されたCell Playback Information 2114にあらかじめ記録しておき、特定メーカーの情報再生装置のみがリンク情報２００３を用いてＦＦやＦＲ再生を可能にする。

【０２１３】

・アフレコ挿入処理

図１６（ｂ）のVideo Objects（ビデオオブジェクト） 1012内に既に記録された映像を再生しながらアフレコで音声情報を重ね記録したい場合、追加記録する音声情報のみを規格に準拠した共通情報２００１内のAudio Objects 1014内に記録する。その後上記のVideo Objects（ビデオオブジェクト） 1012内に既に記録された映像を再生するためのCell Playback Information 1108内の該当情報に代わる情報として上記のVideo Objects（ビデオオブジェクト） 1012内の映像情報とアフレコとして記録したAudio Objects 1014内情報を同時に再生する仕組みを示した情報を作成し、特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２内の拡張されたCell Playback Information 2114内に記録する。特定メーカーが作成した情報再生装置のみが上記の拡張されたCell Play Information 2114を用いて上述した映像情報とアフレコ音声情報を同時に再生・出力出来る。

【０２１４】
・特殊編集後の映像情報表示
規格に準拠した共通情報２００１内では映像に対する特殊編集情報は含まれていない。例えば図３（ｄ）内のＶＯＢ１４０４に対して“フェードイン”と“クロマキー”の特殊編集処理を施したい場合には図１６（ｂ）のVideo Object Information 1107内に含まれる図３（ｄ）内のＶＯＢ１４０４に対する管理・制御情報に対して“フェードイン”と“クロマキー”の特殊編集処理情報を追記した管理・制御情報を作成して拡張されたVideo Object Information ２１１５内に記録しておく。特定メーカーが製造した情報再生装置では拡張されたVideo Object Information ２１１５内に記録された該当情報を読み取り、特殊編集処理をした後の映像を表示・出力する。なお拡張されたVideo Object Information ２１１５内では上記特殊編集情報はＥＤＬ形式で記述されている。
【０２１５】
（３）リンク形態Ｃ：徳地情報の挿入処理
図１６（ｂ）に示した処理方法。例えば一般の製造メーカーが作成した情報再生装置では図３（ｇ）のようにCell 1441→Cell 1442→Cell 1443の順で再生する場合を例に取り説明する。それに対して図１６（ｂ）の拡張されたCell Playback Information 2114内に特定メーカーがCell＊を記録し、リンク情報２００３内で挿入場所を「Ｃｅｌｌ　１４４２の直後」と指定しておく。特定メーカーが図３（ｈ）に示したPGC 1446を再生する場合にはリンク情報２００３を利用して“Cell 1441→Cell 1442→Cell＊→Cell 1443”の順に再生・表示できる。
【０２１６】
具体的な実施例として、上記の方法を用いたＣＭ自動挿入などが有る。
【０２１７】
（４）リンク形態Ｄ：機能拡張処理
図１７に示した処理方法でVideo Object InformationやCellに対して独自の拡張機能を直接付加する方法である。具体的な実施例として以下のようなものがある。
【０２１８】
・パレンタルロックやセキュリティー機能
例えば図３のＶＯＢ１４０４のみにパスワード設定を用いたセキュリティー管理やパレンタルロック機能を持たせる。このパスワード情報は図１７（ｃ）に示す拡張されたVideo Object Information 2115内に記録する。
【０２１９】
・小画面同時表示機能
例えば図３（ｇ）のCell　１４４２に対してのみ小画面表示が可能とし、小画面に並行して別の映像を表示可能にする拡張機能情報を図１７（ｃ）の拡張されたCell Playback Information 2114内に持たせておく。
【０２２０】
・表示画像特性改善機能
カムコーダーなどで記録した映像は逆光や証明不足のため再生画像が暗かったり、かぶったり、色調が悪かったりする。図１７（ｃ）の拡張されたVideo Object Information 2115内に“明暗調整”“色調調整”などのパラメーターを記録できるようにし、録画後の編集時に画像特性改善のためのパラメーターの設定をしておく。特定メーカーの情報再生装置では再生時にリンク情報を用いてこのパラメーター値に従って画像特性を補正して表示する。
【０２２１】
・ユーザー設定可能な記録・再生時の場所指定情報
例えばユーザーが前回再生時に最後に見た場所を図１７（ｃ）の拡張されたPGC Control Information 2113に記録しておけば、ユーザーが次に再生する時にその続きから再生できる。
【０２２２】

＜＜５＞＞カテゴリーＩＤに関する説明
情報記録媒体（Optical Disk 1001)には、複数のコンテンツ（図３のＰＴＴ１４０７、ＰＴＴ１４０８など）に分けて情報が記録される。また、この情報記録媒体（Optical Disk 1001)には、各コンテンツ毎に、規格に準拠した共通情報２００１及び特定メーカのみ使用可能な特定情報２００２が記録される。さらに、この情報記録媒体（Optical Disk 1001)には、規格に準拠した共通情報２００１と前記特定情報２００２との関係を示すリンク情報２００３が記録される。ここで、以下説明するカテゴリーＩＤを使用することにより、コンテンツ毎に、異なる機能を実現させることができる。
【０２２３】
図１３に示したリンク情報が持つ情報内の特定情報に関する複数社で共通な機能情報（カテゴリーＩＤ）２０４０の内容を図１８に示す。図１８は、一例として、Ａ社におけるカテゴリーＩＤの一覧を示している。図１８に示した共通な機能内容及びリンク形態の記号は“＜＜４＞＞リンク形態の説明”で説明した内容と一致している。
【０２２４】
図１８に示すように情報記録媒体（Optical Disk 1001)内に記録された情報内容(図３(ｃ)のＰＴＴ１４０７（一つのコンテンツ）、ＰＴＴ１４０８（一つのコンテンツ））によって使用可能な情報記録再生装置あるいは情報再生装置のメーカー名が異なり、また対応したカテゴリーＩＤも変えて設定可能にした所に本発明の大きな特徴がある。それにより例えばアダルトビデオ全体に対してはパレンタルロックが掛かり、子どもに見せてもかまわない部分のみパレンタルロックを解除できるカテゴリーＩＤを設定可能となり、風紀上の規制が可能となる。この場合、記録された内容によってカテゴリーＩＤを設定可能にすることにより青少年の健全育成に大きく寄与できる。
【０２２５】
特定メーカー複数社のみが協定を共通に特定の機能を実施する場合に上記の特定情報に関する複数社で共通な機能情報（カテゴリーＩＤ）２０４０が有効に利用される。例えばＡ社、Ｂ社、Ｃ社、Ｄ社とそれぞれ独自に協定を結び、共通の機能としてカテゴリーＩＤ６、９、１０以外の共通な機能に関する共通使用が可能なように設定した場合を考える。図１８で示したカテゴリーＩＤ６、９、１０以外の共通な機能はＡ社が使えるだけでなく、それぞれ図１８に従ってＢ社、Ｃ社、Ｄ社も使用可能となる。従って例えばＢ社では図１３に示したリンク情報内のドライブメーカーＩＤ　２０３５の中からＡ社が記載されているリンク情報を探し、その中にカテゴリーＩＤ　２０４０の中で１，２，４，７，１２が無いかを探し、見つかればＡ社と共用して使用する。これも上記と同様記録された内容に応じて使用可能なドライブメーカーも変わりうる事を示している。
【０２２６】
因みに、 Ａ社、Ｂ社、Ｃ社、Ｄ社を情報記録再生装置の製造元としてとらえても良いし、情報記録再生装置の販売元としてとらえてもよい。
【０２２７】
＜＜６＞＞編集処理による規格に準拠した共通情報２００１内容変更に対する対応方法
他社の情報記録再生装置（レコーダー）で編集処理により同一の情報記憶媒体（ Optical Disk 1001 ）に記録された内容を変更した後、自社の情報再生装置で設定したリンク情報に影響が有るかどうかを判定する方法について以下に説明する。
【０２２８】
図１（ｅ）に示したEdit Control Information １０２３ の内部のデーター構造を図１９に示す。
【０２２９】
図１（ｃ）の Audio & Video Data Area １００９ 内のデーターを編集した場合（新規のデーター追加時も含まれる）には、必ず図１９（ｂ）の編集履歴情報２１４１内に編集（新規データー追加）に関する履歴情報を記録しておく。編集履歴情報２１４１としては詳細な編集履歴の内容に関する情報２１４９と共に編集（追加記録や変更）を行った年月日と時刻情報２１４４、２１４５、２１４６が記録される。図１９（ｃ）に示した実施例で

は最後に編集を行った年月日／時刻情報２１４４とともに、３世代前までの編集を行った年月日／時刻情報２１４５、２１４６が記録される。

【０２３０】

図１３に示したデーター構造を持つリンク情報２００３は情報記憶媒体（ Optical Disk 1001 ）上には図２０（ｄ）のように複数２１６３～２１６７記録されている。例えばリンク情報＃β ２１６４ を使用する場合を説明する。１個のリンク情報＃β ２１６４ の中には図２０（ｅ）もしくは図１３の分類項目２０２０に示した各情報が記録され、特にその中の「このリンク情報に関する時間情報２０２７」の分類項目２０２０内に図２０（ｆ）（あるいは図１３）に示すように「このリンク情報を最後に記録した時期（ 年月日 ）情報２０６１」が記録して有る。このリンク情報を最後に記録した時期（ 年月日 ）情報２０６１を再生し、リンク情報＃β ２１６４ が最後に作成あるいは編集／変更された年月日と時刻を読み取る。この年月日／時刻と図１９（ｃ）に示した Audio & Video Data Area １００９ 内の情報の最後に編集を行った年月日／時刻とを比較する。後者の年月日の方が早いか、同時期なら Audio & Video Data Area １００９ 内の情報の最後に編集を行った時と同時かそれ以降にリンク情報＃β ２１６４ を作成あるいは変更（変更）した物と見なされる。この場合は問題無くリンク情報＃β ２１６４ を使用できる。

【０２３１】

逆にリンク情報＃β ２１６４ を作成あるいは変更（変更）した時期より後に Audio & Video Data Area １００９ 内の情報の編集を行った場合には（“図１９（ｃ）最後に編集を行った年月日／時刻情報２１４４”の方が“図２０（ｆ）リンク情報を最後に記録した時期（ 年月日 ）情報２０６１”よりも後の場合には）リンク情報＃β ２１６４ を作成あるいは変更（編集）した後に Audio & Video Data Area １００９ 内の情報の変更を行ったため、リンク情報＃β ２１６４ を使用できない可能性が有る。規格に準拠した共通情報２００１内の管理制御情報２０１１（図１２）には図２０（ａ）～（ｃ）に示すように ＰＧＣ Control Information １１０３、Ｃｅｌｌ Playback Information ２１６２～２１５５、Video Object Information ２１６７～２１６９内には全て各情報を最後に作成・変更（編集）した年月日／時刻情報 ２１５１～２１５９ が記録されている。従って上記の場合にはリンク情報＃β ２１６４ が指定した規格に準拠した共通情報２００１内の場所を調べる。図２０の実施例ではリンク情報＃β ２１６４ はリンク元として Video Object Information ＃２ ２１６８ を指定しているのでこの Video Object Information ＃２ ２１６８ を最後に作成・変更（編集）した年月日／時刻情報２１５８の情報を再生して比較する。 Video Object Information ＃２ ２１６８ を最後に作成・変更（編集）した年月日／時刻情報２１５８よりもリンク情報＃β ２１６４ を最後に記録した時期（ 年月日 ）情報２０６１の方が同時期かあるいは遅い場合には Video Object Information ＃２ ２１６８ 以外の場所を編集した物と見なし、このリンク情報＃β ２１６４ を問題なく使用できる。逆に Video Object Information ＃２ ２１６８ を最後に作成・変更（編集）した年月日／時刻情報２１５８よりもリンク情報＃β ２１６４ を最後に記録した時期（ 年月日 ）情報２０６１の方が早い場合には、リンク情報＃β ２１６４ を設定後に Video Object Information ＃２ ２１６８ の内容が変更されているのでリンク情報＃β ２１６４ をが使用できない可能性が有る。この場合には情報記録再生装置は図１３に示した「規格に準拠した共通情報内容の変更に応じて特定メーカーのみ使用可能な特定情報の内容を自動的に変更・修復するための修復内容自動検査用情報２０４２」を利用して Video Object Information ＃２ ２１６８ のどこが変更され、リンク情報＃β ２１６４ に対応した特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２をどのように変更・修正したら良いかを割り出して特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２の自動変更・修復処理を行う。

【０２３２】

また Video Object Information ＃２ ２１６８ の内容を変更・編集した場合にはその変更・編集年月日に合わせて最後に作成・変更した年月日／時刻情報２１５８を変更すると共にそれに対応したリンク情報＃β ２１６４、＃γ ２１６５、＃δ ２１６６ のリンク

先の特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２の内容の変更・修正を行うと共にそれぞれの「リンク情報を最後に記録した時期（ 年月日 ）情報２０６１」の年月日／時刻情報の変更も行う。

【０２３３】

図１（ａ）に示す情報記憶媒体（ Optical Disk 1001 ）は可搬性に優れるため、複数の情報記録再生装置で代わる代わる使用される可能性が大きい。そのため例えばＡ社の情報記録再生装置でリンク情報２１６４を設定後、Ｂ社の情報記録再生装置で規格に準拠した共通情報２００１内のリンク元部分を変更・編集される事でリンク情報２１６４が使用不可能な状況になり得る。上記に説明したように、

（１）リンク情報２１６４側と共通情報２００１側の両方に“最後に変更・修正（編集）した時間情報”を記録し、リンク情報２１６４使用前に時間情報の比較を行う事によりリンク情報の有効性を確認可能とする

（２）リンク情報内に“修正内容自動検査用情報２０４２”をあらかじめ記録する事で、規格に準拠した共通情報２００１での変更（編集）が有っても自動的に特定情報２００２内容の修復を可能とする

と言う所に本発明の大きな特徴が有る。

【０２３４】

＜＜７＞＞各リンク情報に対応したリンク元（規格に準拠した共通情報内指定場所）の設定方法

本発明における各リンク情報に対応したリンク元（規格に準拠した共通情報内指定場所）の設定方法の実施例は図２１に示すように４種類存在する。（各設定方法について（Ａ）～（Ｄ）の記号を設定して有る。）

規格に準拠した共通情報２００１内では絶対に存在し得ないピット列（例えば８バイト全て“１”が続くなど）を任意の位置に配置し、そのピット列を指定場所設定の「タグ」とし、その「タグ」挿入位置をリンク元の指定場所とする方法が有る。リンク情報を利用しない情報再生装置は上記「タグ」情報からその直後に続く挿入データーサイズ情報の間までを読み飛ばす事により、リンク情報の影響を無視できる。「タグ」情報の後ろに「ポインター情報」を配置し、この「ポインター情報」内に対応するリンク情報（のＩＤ情報またはリンク情報番号２０３１）を指定する方法（図２１（Ａ））と、「タグ」情報の後ろに直接リンク情報２００３を配置する方法（図２１（Ｂ））が有る。後者の場合にはリンク情報が規格に準拠した共通情報２００１内に分散配置されている。上記の２実施例の方法は図１５に示したリンク形態Ａ（外部プログラム／特定情報側からのコール処理）に適している。

【０２３５】

タグ情報とは、例えば８バイト全て“１”にするなど共通情報２００１では存在し得ないビット列情報を構成して共通情報２００１内に挿入し、そのビット列が来た直後に「ポインター情報」、または「リンク情報」を配置させる。リンク情報を使用しないドライブメーカーが作成したドライブ（情報再生装置）ではこのタグ情報の直後に記載されているポインターサイズまたはリンク情報サイズを調べてその範囲を読み飛ばす。

【０２３６】

それに対して図１６に示したリンク形態Ｂ（部分的な交換処理）、リンク形態Ｃ（特定情報の挿入処理）や図１７に示したリンク形態Ｄ（機能拡張処理）の場合にはリンク元の指定範囲が PGC Control Information １１０３、Cell Playback Information １１０８、Video Object Information １１０７ と決まっている。（図１５のリンク形態Ａ（外部プログラム／特定情報側からのコール処理）でも上記のようにリンク元の指定範囲を固定化する事も可能である。）この場合には図２１（Ｃ）（Ｄ）の設定方法が適している。

【０２３７】

（Ｃ）の設定方法では各 PGC Control Information １１０３、Cell Playback Information １１０８、Video Object Information １１０７ 内にリンク情報（のＩＤ情報またはリンク情報番号２０３１）を指定する情報記録欄を事前に作成する方法である。

【０２３８】
最も規格に準拠した共通情報２００１を変更することなく（共通情報２００１の負担を掛けることなく）リンク情報の指定場所設定方法は（Ｄ）の方法で、リンク情報の内部でリンク元とリンク範囲に関する情報を持つ方法である。図１３の“規格に準拠した共通情報内のリンク指定場所の数２０４４”“規格に準拠した共通情報内の第１の優先リンク指定場所情報２０４５”～“規格に準拠した共通情報内の第２優先リンク指定範囲情報”はこの（Ｄ）の方式を採用した場合を想定して設定された情報項目である。
【０２３９】
＜＜８＞＞リンク情報の配置場所説明
始めに拡張機能に応じたリンク情報２００３、特定情報２００２が無い場合のファイル構造を説明する。
【０２４０】
図１（ｂ）の Data Area 1004 内に記録される全情報はファイル単位で記録され、各データーファイル間の関係は図２に示すようにディレクトリー構造により管理されている。
【０２４１】
ルートディレクトリ１４５０の下には記録されるファイル内容毎に分類が容易なように複数のサブディレクトリ１４５１が設置されている。図２では図１（ｃ）の Computer Data Area 1008、1010 に記録される Computer Data に関する各データーファイルは Computer Data 保存用 サブディレクトリ１４５７の下に記録され、Audio & Video Data Area 1009 に記録されるAudio & Video Data は リライタブルビデオタイトルセット ＲＷＶ_ＴＳ１４５２ の下に記録される。また ＤＶＤVideo ディスクに記録されている映像情報を図１（ａ）にコピーする場合には ビデオタイトルセット ＶＩＤＥＯ_ＴＳ１４５５ と オーディオタイトルセット ＡＵＤＩＯ_ＴＳ１４５６ の下にコピーする。
【０２４２】
図１（ｄ）の Control Information 1011 情報は録再ビデオ管理データーとして１個のファイルとして記録される。図２ではそのファイル名は RWVIDEO_CONTROL.IFO と名付けている。更にバックアップ用に同一の情報を RWVIDEO_CONTROL.BUP と言うファイル名で記録して有る。
【０２４３】
図２では、図１（ｄ）の Video Objects 1012 に属する全映像情報データーは RWVIDEO.VOB と言うファイル名の Video Objects File １４４７ にまとめて記録されている。つまり図１（ｄ）の Video Objects 1012 に属する全映像情報データーは図３（ｂ）に示すように１個のＶＴＳ（ Video Title Set １４０２ ）内で連続に結合され、Video Objects File １４４７ と言う１個のファイル内に連続して記録される。（すなわちＰＴＴ（ Part_of_ Title ）１４０７、１４０８毎にファイルを分割する事無く、全て１個のファイル内にまとめて記録される。）
また Picture Objects 1013 に属する全静止画像情報データーは RWPICTURE.POB と言うファイル名の Picture Objects File １４４８ 内にまとめて記録される。Picture Objects 1013 内には複数の静止画像情報が含まれている。ディジタルカメラでは１枚の静止画像毎に別々のファイルとして記録する記録形式を採用しているが、本発明実施例ではディジタルカメラの記録形式とは異なり、Picture Objects 1013 内に含まれる複数の静止画像全てを図３と同様な形式で連続的につなぎ、 RWPICTURE.POB と言うファイル名の１枚の Picture Objects File１４４８ 内にまとめて記録する所に本発明実施例の特徴が有る。
【０２４４】
同様に Audio Objects 1014 に属する全音声情報も RWAUDIO.AOB と言うファイル名の１個の Audio Objects File １４４９ 内にまとめて記録され、Thumbnail Objects 1016 に属する全サムネール情報も RWTHUMBNAIL.TOB と言う名の Thumbnail Objects File １４５８ 内にまとめて記録される。
【０２４５】

なお Video Objects File １４４７、Picture Objects File １４４８、Audio Objects File １４４９、Thumbnail Objects File １４５８ は全て ＡＶ Ｆｉｌｅ １４０１ として取り扱われる。

【０２４６】

図１には図示してないが、映像の録画再生時に利用できる録再付加情報１４５４を同時に記録することができ、その情報はまとめて１個のファイルとして記録され、 図２の実施例では RWADD.DAT と言うファイル名が付いている。

【０２４７】

図２のファイル構造と比較しながらリンク情報の配置場所に関する本発明実施例を説明する。本発明実施例では各応用例も含めて４種類の配置場所実施例が有る。

【０２４８】

最初に図２２の最初の段に示した共通情報２００１内にリンク情報２００３を配置した実施例について説明する。上記実施例の場合にはリンク情報２００３は図２の Control Information 1011 ＝ RWVIDEO_CONTROL.IFO（録再ビデオ管理データー）と Control Information 1011 のバックアップデーター ＝ RWVIDEO_CONTROL.BUP（録再ビデオ管理データーバックアップ）の２ファイル内に一緒に記録されている。前記２ファイル内の詳細な記録場所は図１（ｅ）に示した Edit Control Information １０２３ 内の図１９（ｂ）のリンク情報２００３の記録場所に全てのリンク情報がまとめて記録されている。前記リンク情報２００３内部は図２０（ｄ）のように複数のリンク情報２１６３～２１６７が連続して配置されている。

【０２４９】

図２２に示された特定情報２００２内にリンク情報が配置される実施例は例えば図２４のように特定情報を記録する共通なファイル２１８１＝RWADD.ADD（録再付加情報１４５４の一種）内に特定情報２００２と一緒に記録された状態を意味している。

【０２５０】

全てのリンク情報をまとめて独自の場所に配置する図２２に示した図２３の様に、リライタブルビデオタイトルセット ＲＷＶ＿ＴＳ １４５２ のサブディレクトリ１４５１の下に独自のリンク情報ファイル２１７１ ＝ RWLINK.DAT を設定し、その中に図１９（ｄ）に示すように個々のリンク情報２１６３～２１６７を並べて配置している。この独自のリンク情報ファイル２１７１ ＝ RWLINK.DATは図２で示した録再付加情報１４５４ ＝ RWADD.DAT（録再ビデオ付加情報）の一種として位置付けられる。

【０２５１】

図２２の４段目に示したドライブメーカー毎に利用するリンク情報をそれぞれまとめて配置する実施例は図２３に示すようなファイル構造を意味している。すなわちルートディレクトリ１４５０の下にそれぞれドライブメーカー毎にサブディレクトリ（Ａ社専用のサブディレクトリ２１８５、Ｂ社専用のサブディレクトリ２１８６）を作成し、Ａ社専用のリンク情報２１９１ ＝ LINKINFO_A.IFO などの様に各ドライブメーカー毎のリンク情報用のファイルを設定する。前記リンク情報用ファイル内は図１９（ｄ）に示すように個々のリンク情報２１６３～２１６７が並べて配置・記録されている。

＜＜９＞＞特定メーカーのみ使用可能な特定情報の配置場所説明

図２３に本発明における特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２の配置方法実施例を示す。基本的には規格に準拠した共通情報２００１が記録されているリライタブルビデオタイトルセット ＲＷＶ_ＴＳ １４５２ のサブディレクトリ１４５１内に記録されている。図２３に示すようにＡ社の特定情報用ディレクトリー２１７３ ＝ RWADD_A、Ｂ社の特定情報用ディレクトリー２１７４ ＝ RWADD_B とドライブメーカー毎に特定情報２００２が記録されるディレクトリが分離されている。図２３の様に分離することにより例えばＢ社の特定情報を変更しようとして間違ってＡ社の特定情報２１７６、２１７７を壊してしまう危険性を防止している。また図１２に示したように特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２の内、特定メーカーのみ使用可能な管理・制御情報２００６は図２３のＡ社専用の特定管理・制御情報２１７６ ＝ RW-A-CONTROL.IFO のファイル内に記録され、

特定メーカーのみ使用可能な特定オブジェクト情報（特定コンテンツ情報）２００８の内容は図２３のＡ社専用の特定オブジェクト情報２１７７ ＝ RW-A-OBJECT.VOB のファイル内に記録される。

【０２５２】

図２４は本発明における特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２の配置方法に関する他の実施例を示している。特定情報２００２を作成した情報記録再生装置のドライブメーカーに依らず、全ての特定情報２００２を１個のファイル内にまとめて記録した所に特徴がある。この特定情報を記録する共通なファイル２１８１のファイル名を RWADD.DAT とし、他の規格に準拠した共通情報２００１が記録して有る共通のサブディレクトリ１４５１で有るリライタブルビデオタイトルセット ＲＷＶ_ＴＳ １４５２ の下に配置されている。この特定情報を記録する共通なファイル２１８１は図２に示した録再付加情報１４５４ ＝ RWADD.DAT（録再ビデオ付加情報）の一種として位置付けられる。

【０２５３】

更に本発明における特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２の配置方法に関する他の実施例を図２５に示す。図２５では、図２３及び図２４とは異なり、特定情報２００２がリライタブルビデオタイトルセット ＲＷＶ_ＴＳ １４５２ のサブディレクトリ１４５１の外に配置して有る。特定情報を記録する情報記録再生装置のドライブメーカー毎にルートディレクトリ１４５０の下にそれぞれサブディレクトリ（Ａ社専用のサブディレクトリ２１８５、Ｂ社専用のサブディレクトリ２１８６）を作成し、その下に特定情報２００２を記録している。また図１２に示した特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２の内、特定メーカーのみ使用可能な管理・制御情報２００６は図２５のＡ社専用の特定管理・制御情報２１９２ ＝ CONTROLINFO-A.IFO のファイル内に記録され、特定メーカーのみ使用可能な特定オブジェクト情報（特定コンテンツ情報）２００８の内容は図２５のＡ社専用の特定オブジェクト情報２１９３ ＝ A-OBJECT.VOB のファイル内に記録されている。

【０２５４】

＜＜１０＞＞リンク情報を用いて情報再生・表示する方法の説明

図１０に示した映像情報記録用情報記録再生装置においてリンク情報を情報再生・表示する方法の手順説明を行う。上記映像情報記録用情報記録再生装置がドライブメーカーＡ社の製品で有る場合を例に取り、実施例説明を行う。図２６にこの場合の再生・表示を行う手順を示す。

【０２５５】

まず、図２６に示すフローチャートの全容を説明する。

【０２５６】

（ＳＴ２０１）情報記録再生部１０１の起動処理

情報記憶媒体（光ディスク）２０１を回転させ、光学ヘッド２０２のフォーカス／トラックサーボをＯＮにして情報記憶媒体（光ディスク）２０１からの情報再生を可能にする。

【０２５７】

（ＳＴ２０２）映像情報の記録・再生に必要な情報をメモリーに取り込む

システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０が情報記録再生部１０１を制御して情報記憶媒体（光ディスク）２０１から Control Information 1011 情報とリンク情報ファイル２１７１（図２３）を読み込み、システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０内の半導体ＲＡＭ部に一時記録する。

【０２５８】

（ＳＴ２０３）Ａ社が作成したリンク情報の抽出処理

システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０では半導体ＲＡＭ部に一時記録されたリンク情報ファイル２１７１内の全リンク情報を検索し、ドライブメーカーＩＤ情報２０３５（図１３）がＡ社に該当するリンク情報を抽出する。

【０２５９】

（ＳＴ２０４）Ａ社に該当する全リンク情報設定時期以降に行われた共通情報の編集有無

を確認する処理
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０では半導体ＲＡＭ部に一時記録されたリンク情報ファイル２１７１内のＡ社に該当するリンク情報毎の最後に記録した時期（年月日）情報２０６１（図１３）を調べ、共通情報に対して最後に編集（新規データー追加も含む）を行った年月日／時刻情報２１４４（図１９（ｃ））と比較してＡ社に該当する全リンク情報設定時期以降に共通情報の編集が行われたか否かの確認を行う。
【０２６０】
（ＳＴ２０５）判定
Ａ社に該当する全リンク情報作成・変更以降に共通情報の編集処理が行われたか否か。
【０２６１】
（ＳＴ２０６）Ａ社のリンク情報が指定した共通情報内の該当場所の最終編集時期の確認処理
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０では半導体ＲＡＭ部に一時記録されたリンク情報ファイル２１７１内のＡ社に該当するリンク情報毎の最後に記録した時期（年月日）情報２０６１（図１３）と各リンク情報が指定した共通情報内の該当場所（図１３リンク元の指定場所と指定範囲２０２６）情報を抽出する。
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０では半導体ＲＡＭ部に一時記録された Control Information 1011 情報の中から共通情報内のリンク元指定場所を最後に作成・変更した年月日／時刻情報２１５１～２１５９（図２０）を抽出し、両者間の時間的前後関係を調べる。
【０２６２】
（ＳＴ２０７）判定
Ａ社に該当する全リンク情報作成・変更以降に共通情報内のリンク元指定場所の編集処理が行われたか否か。
【０２６３】
（ＳＴ２０８）リンク元の最終編集時期以前に設定したリンク情報に対応した特定情報修復処理
リンク元の最終編集時期以前に設定したリンク情報に対して修復内容自動検査用情報２０４２（図１３）を用いてリンク元の指定場所がどのように変更されたかをシステム制御部（ＭＰＵ部）１５３０が自動判定し、それに応じて対応する特定情報（図２３のＡ社専用の特定管理・制御情報２１７６とＡ社専用の特定オブジェクト情報２１７７）の内容を変更する。
リンク情報の最後に記録した時期情報２０７１（図１３）を修復時期に更新する。
【０２６４】
（ＳＴ２０９）カテゴリーＩＤで規定される使用可能な他社のリンク情報の抽出処理
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０では半導体ＲＡＭ部に一時記録されたリンク情報ファイル２１７１内のＡ社以外に該当するリンク情報に対してカテゴリーＩＤ情報２０４０（図１３）を調べる。
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０では半導体ＲＯＭ部に事前に記録して有る使用可能な他社のカテゴリーＩＤ（図１８と同様に他社のカテゴリーＩＤ一覧表の中からＡ社が使用可能な情報を事前に記録しておく）と上記情報記憶媒体（光ディスク）２０１上に記録された他社のカテゴリーＩＤとを比較し、そのなかから使用可能な他社のリンク情報を抽出する。
【０２６５】
（ＳＴ２１０）判定
ＳＴ２０９で調べた他社の使用可能なリンクＮｏ情報作成・変更以降に共通情報の編集処理が行われたか否か。
【０２６６】
（ＳＴ２１１）他社のリンク情報が指定した共通情報内の該当場所の最終編集時期の確認処理

システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０では半導体ＲＡＭ部に一時記録されたリンク情報ファイル２１７１内の使用可能な他社のリンク情報毎の最後に記録した時期（年月日）情報２０６１（図１３）と各リンク情報が指定した共通情報内の該当場所（図１３リンク元の指定場所と指定範囲２０２６）情報を抽出する。
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０では半導体ＲＡＭ部に一時記録された Control Information 1011 情報の中から共通情報内のリンク元指定場所を最後に作成・変更した年月日／時刻情報２１５１～２１５９（図２０）を抽出し、両者間の時間的前後関係を調べる。
リンク元として指定された共通情報内の該当場所が最後に編集した時期より前に最終設定された他社のリンク情報に対してはＳＴ２０８のように特定情報２１７６、２１７７の修復を行わず、使用禁止扱いとする。

【０２６７】
（ＳＴ２１２）ユーザーへのリンク情報使用可否の問い合わせ
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０では上記プロセスにより選択した使用可能な個々のリンク情報を利用して映像方法記録用記録再生装置（ビデオレコーダー）の独自機能を使用するか、あるいは規格に準拠した共通情報２００１のみを用いて再生・表示するかの問い合わせを録再レコーダー表示部１５４８に表示し、ユーザーへの確認を行う。
ユーザーがリンク情報の利用を拒否した場合にはリンク情報の使用は行わず、規格に準拠した共通情報２００１のみを用いて情報記憶媒体（光ディスク）２０１から情報を再生しながら再生結果を録再レコーダー表示部１５４８に表示する
（ＳＴ２１３）リンク情報と特定情報を用いた再生・表示処理
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０）内の半導体ＲＡＭ部に一時記録されたリンク情報ファイル２１７１の内容を検索し、ＳＴ２１２での問い合わせによりユーザーが指定したリンク情報内で指定された共通情報２００１内のリンク元該当箇所を抽出する。
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０）内の半導体ＲＡＭ部に一時記録された Control Information １０１１情報からリンク元指定箇所の ＰＧＣ Control Information １１０３ 内（図２０（ａ））での位置付けを上記半導体ＲＡＭ部の別位置に記録する。
ユーザーが再生指定したＰＧＣ（図２０（ａ））に対して共通情報２００１を再生・表示しながら、再生場所が上記のリンク元指定場所に来た時にリンク情報２００３を経由して特定情報２００２を呼び出し、独自機能に基付いた再生および録再レコーダー表示部１５４８への表示を行う。

【０２６８】
さらに、図２６に示すフローチャートの説明を続ける。“＜＜６＞＞編集処理による規格に準拠した共通情報２００１内容変更に対する対応方法”でも説明したように図１３に示したリンク情報内に記録されている「リンク情報を最後に記録した時期情報２０６１」と図１９（ｃ）に示した「共通情報２００１を最後に編集（内容変更／追加／削除処理）を行った年月日／時刻情報２１４４」との間の時期の前後を調べる所（ＳＴ２０４）に大きな特徴がある。それにより該当するリンク情報を最後に設定した後に他社の映像情報記録用情報記録再生装置により共通情報２００１の内容変更（編集）を行っていないかの確認が出来る。もし共通情報２００１の内容変更（編集）が行われていた場合には、該当するリンク情報がリンク元として指定した場所が（リンク情報を最後に設定した後で）変更（編集）されていないかの判定を行う（ＳＴ２０７とＳＴ２１０）。もし上記編集の結果、リンク情報に影響を及ぼしていた場合にはリンク情報内のドライブメーカーＩＤ情報２０３５を調べ、
（１）リンク情報が自社（上記実施例ではＡ社）が作成した物の場合にはリンク情報内の修復内容自動検査用情報２０４２（図１３）を利用してリンク情報がリンク元として指定した場所が編集処理によりどのように変更されたかを自動的に検出し、その結果に応じて特定情報２００２側（図１２）を自動的に変更する（図２６のＳＴ２０８）
（２）リンク情報が自社（Ａ社）以外が作成した物の場合には使用禁止扱いとする（図２６のＳＴ２１１）

また図２６に示した手順ではドライブメーカーＩＤ２０３５が自社（上記実施例ではＡ社）だけでなく、ドライブメーカーＩＤ２０３５が他社を示していても、特定情報に関する複数社で共通な機能情報であるカテゴリーＩＤ２０４０を読み、自社（Ａ社）に対しても使用可能なリンク情報に対しては使用可能（図２６のＳＴ２０９）としている。

【０２６９】

図２６のＳＴ２１３の具体的な実施例を示す。

【０２７０】

独自機能として“検索情報を用いた検索処理”の場合には、特定メーカーのみ使用可能な管理・制御情報２００６（図１２）内に検索情報が事前に記録されており、録再レコーダー表示部１５４６（図１０）に表示した内容を用いてユーザーに情報選択をしてもらい、その結果で特定メーカーのみ使用可能な管理・制御情報２００６から抽出された情報からリンク情報２００３を用いて共通情報２００１内の Video Object Information ＃２ ２１６８（図２０（ｃ）） を選択し、それを再生・表示する。

【０２７１】

独自機能として例えば録画した情報内のＣＭ場所のみ“可変速再生”する場合には、例えば図２０（ｂ）の Cell Playback Information ＃ｃ ２１６４ が録画した情報内のＣＭ部分だったとする。その部分に対してリンク情報 ＃ε ２１６７ を介して高速再生（ＦＦ）用の情報が記録された部分的交換処理２１２１対応の拡張された Cell Playback Information ２１１４（図１６）が特定メーカーのみ使用可能な管理・制御情報２００６（図１２）としてＡ社専用の特定管理・制御情報２１７６用ファイル RW-A-CONTROL.IFO（図２３）内に記録されている。図２０（ａ）に示した PGC Control Information １１０３ を再生・表示する場合には Cell Playback Information ＃ｃ ２１６４ 部分が拡張された Cell Playback Information ２１１４ に交換されてＣＭ部分が高速で表示される。

＜＜１１＞＞共通情報とリンク情報、特定情報を同時に記録する方法の説明

図２７に共通情報２００１とリンク情報２００３、特定情報２００２を同時に記録する手順のフローチャート図を示す。

【０２７２】

まず、図２７に示すフローチャートの全容を説明する。

【０２７３】

（ＳＴ２２１）情報記録再生部１０１の起動処理

情報記憶媒体（光ディスク）２０１を回転させ、光学ヘッド２０２のフォーカス／トラックサーボをＯＮにして情報記憶媒体（光ディスク）２０１からの情報再生を可能にする。

【０２７４】

（ＳＴ２２２）情報記憶媒体上への特定情報記録用の専用ディレクトリー作成処理

情報記録再生用情報記録再生装置（ビデオレコーダー）のシステム制御部（ＭＰＵ部）１５３０はユーザーから共通情報、リンク情報、特定情報を同時に記録するコマンドを受け取る。

情報記憶媒体（ Optical Disk 1001 及び光ディスク２０１）上にＡ社の特定情報用ディレクトリRWADD-A ２１７３（図２３）を作成する（既に上記ディレクトリが存在する場合は上記処理は省略する）。

【０２７５】

（ＳＴ２２３）映像情報の記録・再生に必要な情報をメモリーに取り込む

システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０が情報記録再生部１０１を制御して情報記憶媒体（光ディスク）２０１から Control Information 1011 情報とリンク情報ファイル２１７１（図２３）、Ａ社専用の特定管理・制御情報２１７６ファイルを読み込み、システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０内の半導体ＲＡＭ部に一時記録する。

リンク情報ファイル２１７１あるいはＡ社専用の特定管理・制御情報２１７６ファイルがまだ作成されてない場合には未作成ファイルの読み込み処理は行わない。

【０２７６】

（ＳＴ２２４）特定情報の一時記憶処理

特定メーカーのみ使用可能な特定オブジェクト情報（特定コンテンツ情報）２００８を図１０ＡＶ入力部１５４２から入力すると、システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０からの指示で上記情報に対して特定オブジェクト情報を変換する事無く入力したままの形態でＡＤＣ１５５２ → Ｖエンコーダ１５５５ → フォーマッタ１５５６ → データープロセッサ１５３６ → 情報記録再生部１０１ → 一時記憶部１５３４を経由して一時記憶部１５３４へ特定オブジェクト情報２００８として転送される。
転送経路としてＶエンコーダー１５５５、フォーマッタ１５５６を経由するが、ここではデーター変換を行わず、入力されたままの情報を転送する。

【０２７７】

（ＳＴ２２５）オブジェクト情報記録場所設定処理
ＳＴ２２３で読み取った Control Information 1011 情報（とリンク情報ファイル２１７１）から規格に準拠したオブジェクト情報２００７と特定オブジェクト情報２００８の記録場所（管理・制御情報から見た位置付け）を設定する。

【０２７８】

（ＳＴ２２６）並行した規格に準拠したオブジェクト情報２００７作成処理
上記ＳＴ２２２と並行してＡＶ入力部１５４２から入力された情報をＶエンコーダー１５５３とＡエンコーダー１５５４で規格に準拠した記録形式（ＭＰＥＧ２など）にデーター変換した後、フォーマッタ１５５６で図３（ｆ）に示すようなデーター構造に構築し直し、一時記憶部１５３４に規格に準拠したオブジェクト情報２００７として一時記憶される、

（ＳＴ２２７）規格に準拠したオブジェクト情報と特定オブジェクト情報の情報記憶媒体への記録処理
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０から情報記録再生部１０１に対してコマンドを出し、情報記憶媒体（ Optical Disk 1001 及び光ディスク２０１）上にＡ社専用の特定オブジェクト情報２１７７記録用ファイル RW-A-OBJECT.VOB ２１７７ を作成する（既に存在する場合は省略）
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０の制御に応じて情報記録再生部１０１では一時記憶部１５３４から規格に準拠したオブジェクト情報２００７と特定オブジェクト情報２００８を交互に読み出し情報記憶媒体（ Optical Disk 1001 及び光ディスク２０１）上に記録する。
規格に準拠したオブジェクト情報２００７は図２３の Video Object File 1447 あるいは Picture Object File 1448、Audio Object File 1449 内に追加記録される。
特定メーカーのみ使用可能な特定オブジェクト情報（特定コンテンツ情報）２００８は図２３のＡ社専用の特定オブジェクト情報ファイル RW-A-OBJECT.VOB ２１７７内に追加記録される。

【０２７９】

（ＳＴ２２８）規格に準拠した管理・制御情報２００５の追加記録処理
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０ではＳＴ２２７の情報記憶媒体上への記録処理が完了すると規格に準拠した管理・制御情報２００５に対してＳＴ２２７の記録結果に応じた追加内容をまとめ、図２３の Control Information 1011 が記録して有る RWVIDEO_CONROL.IFO と RWVIDEO_CONTROL.BUP の２ファイルに追加情報を追加記録するように情報記録再生部１０１を制御して記録処理を実行させる。

【０２８０】

（ＳＴ２２９）特定メーカーのみ使用可能な管理・制御情報ファイルの追加記録処理
この段階で図２３のＡ社専用の特定管理・制御情報２１７６ファイル RW-A-CONTROL.IFO が存在しない場合には新規に上記ファイルを作成する（既に存在する場合には新規作成は不要）。

【０２８１】

システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０はＳＴ２２７での特定オブジェクト情報（特定コンテンツ情報）２００８の記録結果に基付きＡ社専用の特定管理・制御情報２１７６ファイ

ルRW-A-CONTROL.IFO に追加記録する内容をまとめ、情報記録再生部１０１を制御して上記ファイルに対して情報の追加記録処理を行う。

【０２８２】

（ＳＴ２３０）リンク情報の追加処理

この段階で図２３のリンク情報ファイル２１７１が存在しない場合には新規にリンク情報ファイルを作成する（既に存在する場合には新規作成は不要）。

【０２８３】

システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０はＳＴ２２８とＳＴ２２９で記録した各管理制御情報１０１１、２１７６の内容を元に追加するリンク情報内容をまとめ、情報記録再生部１０１を制御してリンク情報ファイル２１７１ RWLINK.DAT 内に追加情報を記録する。

【０２８４】

上記追加するリンク情報には図１３に示すように

・ドライブメーカーＩＤ情報２０３５

・カテゴリーＩＤ

・特定情報の修復内容自動検査用情報２０４２

などの情報も記録する。

図１３に示すこのリンク情報を最後に記録・変更した時期（ 年月日 ）情報２０６１に対してこのＳＴ２３０での追加のリンク情報を設定した年月日と時刻情報を記録もしくは更新記録する。

【０２８５】

さらに、図２７に示すフローチャートの説明を続ける。具体的内容としてＤＶ（ディジタルビデオテープ）あるいはディジタルカメラ１５４３（図１０）で撮影したＪＰＥＧ形式の静止画像を情報記憶媒体（光ディスク）２０１上に記録する実施例を取って説明する。図２７のＳＴ２２４およびＳＴ２２７でＤＶ形式のディジタル映像情報あるいはＪＰＥＧ形式の静止画像を図２３のＡ社専用の特定オブジェクト情報２１７７記録用ファイル RW-A-OBJECT.VOB 内に記録し、それに関する管理・制御情報をＡ社専用の特定管理・制御情報２１７６の記録用ファイル RW-A-CONTROL.IFO 内に記録する（ＳＴ２２９）。

【０２８６】

それと並行して図２７のＳＴ２２６とＳＴ２２７に示すように図１０のＶエンコーダー１５５３、ＳＰエンコーダ１５５５、Ａエンコーダー１５５４とフォーマッタ１５５６によりＤＶ形式のディジタル映像情報あるいはＪＰＥＧ形式の静止画像をＤＶＤの規格に準拠する記録形式であるＭＰＥＧ２形式のディジタル映像あるいはＭＰＥＧ２のＩピクチャー形式の静止画像情報に変換し、規格に準拠したオブジェクト情報２００７（図１２）として図２３の Video Objects File １４４７、Picture Objects File １４４８、Audio Objects File １４４９ に記録する。同時にそれらに関する管理・制御情報２００５も Control Information 1011 に関する２個のファイル RWVIDEO_CONTROL.IFO と RWVIDEO_CONTROL.BUP に記録する（ＳＴ２２８）。

【０２８７】

再生・表示時にはユーザーに対してどちらで再生するか選択させ、その結果に基付き規格に準拠したオブジェクト情報２００７と特定メーカーのみ使用可能な特定オブジェクト情報（特定コンテンツ情報）２００８の内、どちらかを再生して録再レコーダー表示部１５４８に表示する。

【０２８８】

＜＜１２＞＞既に記録して有る共通情報に対してリンク情報・特定情報を付加する方法の説明

図２８に情報記憶媒体上に既に記録して有る共通情報２００１に対してリンク情報２００３、特定情報２００２を付加する方法のフローチャート図を示す。

【０２８９】

まず、図２８に示すフローチャートの全容を説明する。

【０２９０】

（ＳＴ２３３）情報記録再生部１０１の起動処理
情報記憶媒体（光ディスク）２０１を回転させ、光学ヘッド２０２のフォーカス／トラックサーボをＯＮにして情報記憶媒体（光ディスク）２０１からの情報再生を可能にする。
【０２９１】
（ＳＴ２３４）映像情報の記録・再生に必要な情報をメモリーに取り込む
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０が情報記録再生部１０１を制御して情報記憶媒体（光ディスク）２０１から Control Information 1011 情報とリンク情報ファイル２１７１（図２３）を読み込み、システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０内の半導体ＲＡＭ部に一時記録する。
【０２９２】
（ＳＴ２３５）ユーザーによる独自機能内容と独自機能設定範囲指定情報を受け取る
録再レコーダー表示部１５８を用いたユーザーインターフェースによりユーザーは映像情報記録用情報記録再生装置（ビデオレコーダー）の持つ独自機能内容を選択すると共に、その独自機能を指定する範囲を指定する。
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０は半導体ＲＡＭ部に一時記録した規格に準拠した管理・制御情報２００５で有る Control Information 1011 情報を利用してユーザーが指定した独自機能内容を解釈する。
【０２９３】
（ＳＴ２３６）特定メーカーのみ使用可能な管理・制御情報２００６への情報追加処理
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０ではユーザーが指定した独自機能内容と範囲を元に特定メーカーのみ使用可能な管理・制御情報２００６への追加情報を作成し、図２３のＡ社専用の特定管理・制御情報ファイル２１７６ RW-A-CONTROL.IFO に対して情報記録再生部１０１を制御して情報の追加記録処理を行う。
【０２９４】
（ＳＴ２３７）リンク情報の追加処理
この段階で図２３のリンク情報ファイル２１７１が存在しない場合には新規にリンク情報ファイルを作成する（既に存在する場合には新規作成は不要）。
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０はＳＴ２３４で一時記録部１５３４に一時記録した Control Information 1011 情報とＳＴ２３６で追加記録した特定メーカーのみ使用可能な管理・制御情報２００６の内容を元に追加するリンク情報内容をまとめ、情報記録再生部１０１を制御してリンク情報ファイル２１７１ RWLINK.DAT 内に追加情報を記録する。
【０２９５】
上記追加するリンク情報には図１３に示すように
・ドライブメーカーＩＤ情報２０３５
・カテゴリーＩＤ
・特定情報の修復内容自動検査用情報２０４２
などの情報も記録する。
図１３に示すこのリンク情報を最後に記録・変更した時期（ 年月日 ）情報２０６１に対してこのＳＴ２３７での追加のリンク情報を設定した年月日と時刻情報を記録もしくは更新記録する。
【０２９６】
さらに、図２８に示すフローチャートの説明を続ける。具体的な実施例として例えば図１９（ｂ）の Cell Playback Information ＃ｃ ２１６４ に対してパスワード設定によるパレンタルロック設定ないしはセキュリティ設定についての実施例を説明する。上記の場所にユーザーからパレンタルロック設定ないしはセキュリティ設定の指定を受ける（図２８のＳＴ２３５）。
【０２９７】
その部分に対してリンク情報 ＃ε ２１６７ を介してパスワード情報が付加記録された部分的交換処理２１２１対応の拡張された Cell Playback Information ２１１４（図１６）が特定メーカーのみ使用可能な管理・制御情報２００６（図１２）としてＡ社専用の

特定管理・制御情報２１７６用ファイル RW-A-CONTROL.IFO（図２３）内に記録される（ＳＴ２３６）。図２０（ａ）に示した PGC Control Information １１０３ を再生・表示する場合には Cell Playback Information ＃ｃ ２１６４ 部分が拡張された Cell Playback Information ２１１４ に交換される。この部分の表示タイミングになると録再レコーダー表示部１５４８にユーザーに対するパスワード問い合わせの表示が出る。ユーザーが誤り無く正しいパスワードを入力した場合のみこの部分の再生・表示が可能となる。

【０２９８】

＜＜１３＞＞共通情報２００１の編集時の処理内容

図２９に共通情報２００１の編集時の処理に関するフローチャート図を示す。

【０２９９】

まず、図２９に示すフローチャートの全容を説明する。

【０３００】

（ＳＴ２４１）情報記録再生部１０１の起動処理

情報記憶媒体（光ディスク）２０１を回転させ、光学ヘッド２０２のフォーカス／トラックサーボをＯＮにして情報記憶媒体（光ディスク）２０１からの情報再生を可能にする。

【０３０１】

（ＳＴ２４２）映像情報の記録・再生に必要な情報をメモリーに取り込む

システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０が情報記録再生部１０１を制御して情報記憶媒体（光ディスク）２０１から Control Information 1011 情報とリンク情報ファイル２１７１（図２３）を読み込み、システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０内の半導体ＲＡＭ部に一時記録する。

【０３０２】

（ＳＴ２４３）Ａ社が作成したリンク情報の抽出処理

システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０では半導体ＲＡＭ部に一時記録されたリンク情報ファイル２１７１内の全リンク情報を検索し、ドライブメーカーＩＤ情報２０３５（図１３）がＡ社に該当するリンク情報を抽出する。

【０３０３】

（ＳＴ２４４）ユーザーによる共通情報内の編集内容の情報を受け取る

録再レコーダー表示部１５８を用いたユーザーインターフェースによりユーザーは映像情報記録用情報記録再生装置（ビデオレコーダー）による規格に準拠した共通情報２００１内の編集内容に関す指示情報を受け取り持つ。

システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０は半導体ＲＡＭ部に一時記録した規格に準拠した管理・制御情報２００５で有る Control Information 1011 情報を利用してユーザーが指定した編集に対する具体的方法を決定する。

【０３０４】

（ＳＴ２４５）共通情報内の編集処理の実行

システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０はＳＴ２４４で決定した処理方法に基付き規格に準拠した共通情報２００１に対する編集処理を行い、必要に応じて情報記録再生部１０１を制御して情報記憶媒体（光ディスク）２０１に対する記録処理を行う。

【０３０５】

（ＳＴ２４６）規格に準拠した管理・制御情報内の最後に作成・変更した年月日／時刻情報の更新処理

システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０はＳＴ２４５で行った編集処理に基付き規格に準拠した管理・制御情報２００５内容を変更し、情報記録再生部１０１を制御して図２３に示した Control Information 1011 に関するファイル RWVIDEO_CONTROL.IFO、RWVIDEO_CONTROL.BUP の書き換え行う。

システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０は同時に上記編集に関係した部分の最後に作成・変更した年月日／時刻情報（図２０の２１５１～２１５９の内、編集時に変更された部分に関係する箇所）と図１９（ｃ）に示した最後に編集した年月日／時刻情報２１４４の更新処理を実行する。

（ＳＴ２４７）編集に関係するＡ社のリンク情報内容変更処理
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０はＳＴ２４３で抽出したドライブメーカーＩＤ情報２０３５（図１３）がＡ社に該当するリンク情報の中からＳＴ２４５で行った共通情報２００１への編集処理により影響を受けるリンク情報を探し、そのリンク情報のリンク先に指定した特定情報２００２部分を編集処理に対応して変更し、その変更結果を情報記録再生部１０１を制御してＡ社の特定情報用ディレクトリ２１７３内のファイル２１７６、２１７７の内容を変更・記録する。
システム制御部（ＭＰＵ部）１５３０は上記編集による影響の有無に係わらず全Ａ社に該当するリンク情報の最後に記録・変更した時期情報２０６１（図１３）を更新記録する。
【０３０６】
さらに、図２９に示すフローチャートの説明を続ける。“＜＜６＞＞編集処理による規格に準拠した共通情報２００１内容変更に対する対応方法”と“＜＜１０＞＞リンク情報を用いて情報再生・表示する方法の説明”で説明したように共通情報２００１の編集後で情報記憶媒体（光ディスク）２０１を他社製の情報記録再生装置で使用した時にもリンク情報が利用可能にするための記録処理が必要となる。すなわち編集による変更箇所の「最後に作成・変更した年月日／時刻情報２１５１～２１５９」（図２０）と全体として「最後に編集を行った年月日／時刻情報２１４４」の更新処理（ＳＴ２４６）を行う（ＳＴ２４６）また同時にリンク情報内の「最後に記録した時期情報２０６１」の更新とともに対応した特定情報内容の変更も行う（ＳＴ２４７）。
【０３０７】
次に、この発明の応用例について説明する。
【０３０８】
この発明は、“Ｃ言語”や“ビジュアルＣ”“ＪＡＶＡ”など各種プログラム言語で記述されたプログラム（ソフト）情報を情報記録媒体上に記録し、情報記録媒体からプログラム（ソフト）情報を再生し、その再生したプログラム（ソフト）内容に従って実行処理を行う情報処理装置におけるプログラム（ソフト）記録方式に適用することもできる。つまり、情報記録媒体に記録する情報記録方式（プログラム言語の記述ルール）が上記情報記録媒体からプログラム（ソフト）を再生して、その再生したプログラム（ソフト）内容に従って実行処理を行う演算処理装置を製造する複数のメーカー間で共通に規格化され、共通に認知している情報記録方式に適用することもできる。
【０３０９】
演算処理分野（コンピューター部門）では、演算処理プログラムは“Ｃ言語”や“ビジュアルＣ”“ＪＡＶＡ”など各種プログラム言語のルール（規格）に従って記述されている。上記プログラム言語のルールからはずれたコマンドをプログラム中に記載すると、エラーとして拒絶される。
【０３１０】
例えば「通信プロトコル」や「グラフィカル・ユーザー・インターフェース」「画像処理機能」などに関するプログラムで制御出来る処理機能は、使用するプログラム言語により大幅に制約を受ける。つまり、機能の差別化及び独自性を出すことができない。それに反し、特定のプログラム言語上で上記の制約を超えた機能処理を実行したいという要望は非常に多くある。各種プログラム用言語では新機能が付加される毎にプログラムがバージョンアップする。しかし、バージョンアップには多くの時間が必要とされるため、技術進歩に即応したタイムリーな新機能の付加が困難なものとなっていた。
【０３１１】
この発明をプログラム記録方式に適用した場合、“Ｃ言語”や“ビジュアルＣ”“ＪＡＶＡ”など従来のプログラム言語上で、従来のプログラム言語上の制約を超えた機能処理を実行可能にするプログラム制御方法を提供することができる。
【０３１２】
また、この発明をプログラム記録方式に適用した場合、“Ｃ言語”や“ビジュアルＣ”“ＪＡＶＡ”など従来のプログラム言語上でもコマンド拡張性を持たせたプログラム言語を

提供することができる。その結果、個々の情報処理装置（コンピューター）側で、従来のプログラム言語上の制約を超えた機能処理を付加することが可能となる。

【０３１３】

次に、この発明のポイントをまとめる。

【０３１４】

映像情報、音声情報、静止画像情報などを情報記録媒体上に記録するための規格に準拠した記録フォーマット（記録方式）に沿って作成した情報を「共通情報２００１（図１２）」として情報記録媒体上に記録する。この共通情報２００１には“Ｃ言語”や“ビジュアルＣ”“ＪＡＶＡ”など従来のプログラム言語規則（コマンド規則）に従って作成したプログラム（ソフト）情報も含まれる。

【０３１５】

さらに情報記録再生装置製造メーカー独自の機能あるいは情報記録媒体製造メーカー独自の機能を実現するための規格に準拠しない記録フォーマット（記録方式）で作成した情報を「特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２（図１２）」として、情報記録媒体上の共通情報２００１の記録場所とは異なる位置に記録する。この特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２には、“Ｃ言語”や“ビジュアルＣ”“ＪＡＶＡ”など従来のプログラム言語規則に従わない、新たなコマンド情報を用いて作成した拡張プログラム（ソフト）情報も含まれる。

【０３１６】

上記特定情報２００２を使用可能にするため、規格に準拠した共通情報２００１と個々の特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２との関係を示す「リンク情報２００３」を更に情報記録媒体上に記録する。

【０３１７】

また上記リンク情報２００３には、

・個々の特定情報２００２に対して使用可能な情報記録再生装置の製造メーカー情報もしくは使用可能な情報記録再生装置の機種情報

・個々の特定情報２００２に対する共通情報２００１との関係を示す“特定情報のリンク形態に関する情報”

が記載されている。

【０３１８】

上記実施例説明では、映像情報、音声情報、静止画像情報などを情報記録媒体上に記録し、さらに前記情報記録媒体から情報を再生する情報記録再生装置およびその記録方式について説明した。しかしそれに限らず“Ｃ言語”や“ビジュアルＣ”“ＪＡＶＡ”など従来のプログラム言語上でもコマンド拡張性を持たせたプログラム言語に対しても全く同様に上記の実施例を適用する事が出来る。

【０３１９】

この場合には、

・情報記録再生装置に対して情報処理装置（コンピューター）が対応し、

・規格に準拠した共通情報２００１には“Ｃ言語”や“ビジュアルＣ”“ＪＡＶＡ”など従来のプログラム言語規則に従って作成されたプログラム（ソフト）が対応し、

・情報記録媒体には前記プログラム（ソフト）が記録されるＨＤＤ（ハードディスクドライブ）やＭＯ、ＤＶＤ－ＲＡＭなどの光ディスクが対応し、

・ 特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２には情報処理装置（コンピューター）側で作成した“Ｃ言語”や“ビジュアルＣ”“ＪＡＶＡ”など従来のプログラム言語規則に従わない、独自のコマンド情報に従って作成したプログラム（ソフト）データーが対応し、

・リンク情報２００３には上記の両者のプログラム（ソフト）間でコールし合うコールコマンドまたはリンクコマンド（アンカー情報）が対応する。

【０３２０】

更に、この場合には、図１３に示した１個のリンク情報が持つ情報内容一覧中の、

・このリンク情報に関係した特定情報の使用が可能なドライブメーカーＩＤ情報（ドライブメーカー名など）２０３５の情報内容が「このリンク情報に関係した特定情報の使用が可能な情報処理装置（コンピューター）の製造メーカーＩＤ情報２０３５」に変更され、
・特定情報を使用可能な機種情報２０７３が「特定情報を使用可能な情報処理装置（コンピューター）の機種情報２０７３」に変更される。

【０３２１】

以上説明した本発明実施例により下記に示すような効果が得られる。

【０３２２】

（１）情報記録媒体に対して情報の記録・再生が可能な情報記録再生装置の製造メーカーが独自に作成した情報（規格に準拠した共通情報２００１以外の独自情報）を記録する情報記録媒体上の場所（特定情報２００２の記録領域）が本発明により初めて確保された。その結果、情報記録再生装置の製造メーカーが規格の制約を受ける事無く独自の情報を情報記録媒体上に記録する事が可能となった。

【０３２３】

（１－１）プログラム（ソフト）データーを記録する情報記録媒体上に情報処理装置（コンピューター）側で“Ｃ言語”や“ビジュアルＣ”“ＪＡＶＡ”など従来のプログラム言語規則に従わない、独自のコマンド情報に従って作成したプログラム（ソフト）データーを記録する情報記録媒体上の場所（特定情報２００２の記録領域）が本発明により初めて確保された。その結果、情報処理装置（コンピューター）側で独自機能を発揮するために“Ｃ言語”や“ビジュアルＣ”“ＪＡＶＡ”など従来のプログラム言語規則に従わない情報処理装置（コンピューター）が独自に作成したコマンド情報に従ったプログラム（ソフト）情報を付加することが可能となる。

【０３２４】

（２）上記特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２領域に規格に準拠した共通情報２００１以外の独自情報を記録可能にしたことにより、従来の規格で設定された機能の制限を受けることなく情報記録再生装置の製造メーカーが設定した独自機能に対応した情報を上記特定情報２００２記録領域に記録可能となる。その結果、各製造メーカーが独自の機能を情報記録再生装置に持たせる事が可能となり、各情報記録再生装置間の独自性、差別化を引き出す事が出来る。それにより競争原理に基付いた機能面での情報記録再生装置の発展が見込まれる。

【０３２５】

（２－１）上記特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２領域に“Ｃ言語”や“ビジュアルＣ”“ＪＡＶＡ”など従来のプログラム言語規則に従わない情報処理装置（コンピューター）が独自に作成したコマンド情報に従ったプログラム（ソフト）情報を記録可能となるため、各製造メーカーが独自の機能を情報処理装置（コンピューター）に持たせる事が可能となり、各情報処理装置（コンピューター）間の独自性、差別化を引き出す事が出来る。それにより競争原理に基付いた機能面での情報処理装置（コンピューター）の発展が見込まれる。

【０３２６】

（３）上記特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２領域に規格に準拠した共通情報２００１以外の独自情報を記録可能にしたことにより、従来の規格で設定された機能の制限を受けることなく情報記録再生装置の製造メーカーが設定した独自機能に対応した情報を上記特定情報２００２記録領域に記録可能となる。その結果、技術の進歩に即応して新機能を随時情報記録再生装置に付加することが可能となり、技術の進歩に応じた情報記録再生装置機能の進歩が可能となる。

【０３２７】

（３－１）上記特定メーカーのみ使用可能な特定情報２００２領域に“Ｃ言語”や“ビジュアルＣ”“ＪＡＶＡ”など従来のプログラム言語規則に従わない情報処理装置（コンピューター）が独自に作成したコマンド情報に従ったプログラム（ソフト）情報を記録可能となるため、各製造メーカーが独自の機能を情報処理装置（コンピューター）に持たせる

事が可能となり、技術の進歩に即応した新機能を情報処理装置（コンピューター）に付加する事が可能となり、技術の進歩に応じた情報処理装置（コンピューター）機能の進歩が可能となる。

【０３２８】

（４）リンク情報２００３を設けた事により、規格に準拠した共通情報２００１と特定情報２００２間の使用上の関係が明確になる。その結果、情報再生装置が誤り無く特定情報２００２を利用できる。

【０３２９】

（４－１）リンク情報２００３を設けた事により、規格に準拠した共通情報２００１と特定情報２００２間の使用上の関係が明確になる。その結果、情報処理装置（コンピューター）が誤り無く特定情報２００２を利用できる。

【０３３０】

（５）リンク情報２００３を設け、そこの中に個々の特定情報２００２に対して使用可能な情報記録再生装置の製造メーカー情報もしくは使用可能な情報記録再生装置の機種情報を記録する事により情報記録再生装置側で自動的に利用可能な特定情報２００２の判定が非常に容易となる。その結果、全製造メーカーが作成した情報記録再生装置に於いて誤りが発生する事無く、高い信頼性を確保しながら特定情報２００２を活用する事が可能となる。

【０３３１】

上記の実施例によれば下記の情報記録方法、情報再生方法、情報記録再生方法、及び情報記録再生装置を提供できる。

【０３３２】

（１）情報記録再生装置により情報記録媒体に記録された情報を再生したとき、製造元又は販売元が異なる情報記録再生装置毎に、機能の差別化及び独自性を出させることが可能なように、情報記録媒体に情報を記録しておく情報記録方法。

【０３３３】

（２）情報記録再生装置により情報記録媒体に記録された情報を再生したとき、製造元又は販売元が異なる情報記録再生装置毎に、機能の差別化及び独自性を出させることが可能なように、情報記録媒体に記録された情報を再生する情報再生方法。

【０３３４】

（３）情報記録再生装置により情報記録媒体に記録された情報を再生したとき、製造元又は販売元が異なる情報記録再生装置毎に、機能の差別化及び独自性を出させることが可能なように情報記録媒体に情報を記録しておくとともに情報記録媒体に記録された情報を再生する情報記録再生方法。

【０３３５】

（４）情報記録再生装置により情報記録媒体に記録された情報を再生したとき、製造元又は販売元が異なる情報記録再生装置毎に、機能の差別化及び独自性を出させることが可能なように情報記録媒体に情報を記録しておくとともに情報記録媒体に記録された情報を再生する情報記録再生装置。

【０３３６】

（５）機能の拡張性に優れるように、情報記録媒体に情報を記録する情報記録方法。

【０３３７】

（６）機能の拡張性に優れるように、情報記録媒体に記録された情報を再生する情報再生方法。

【０３３８】

（７）機能の拡張性に優れるように、情報記録媒体に情報を記録するとともに情報記録媒体に記録された情報を再生する情報記録再生方法。

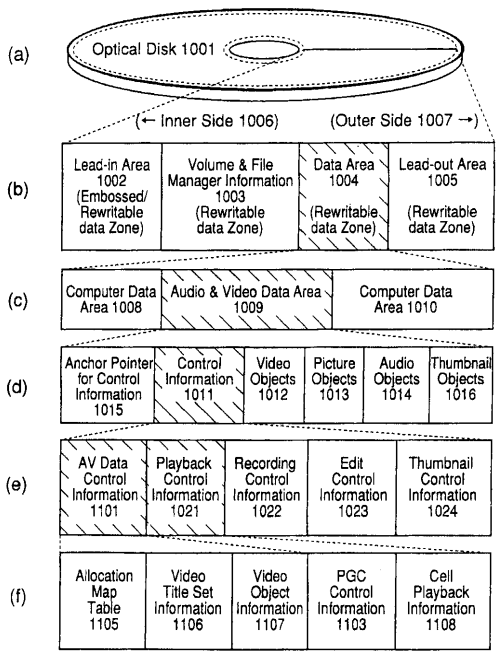
【０３３９】

（８）機能の拡張性に優れるように、情報記録媒体に情報を記録するとともに情報記録媒体に記録された情報を再生する情報記録再生装置。

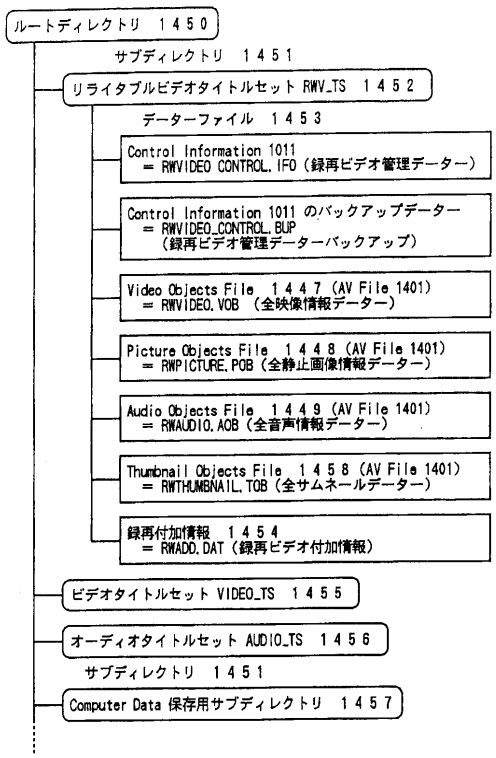
【０３４０】
【発明の効果】
上記したこの発明によれば、情報記録再生装置により情報記録媒体に記録された情報を再生したとき、製造元又は販売元が異なる情報記録再生装置毎に、機能の差別化及び独自性を出させることが可能なように、情報記録媒体に情報を記録しておく情報記録方法、情報記録媒体に記録された情報を再生する情報再生方法を提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】録画再生可能な情報記録媒体上のデータ構造の概略を示す図である。
【図２】データエリア内のデータファイルのディレクトリ構造の概略を示す図である。
【図３】情報記録媒体上に記録されるＡＶファイル内のデータ構造の概略を示す図である。
【図４】情報記録媒体上の配列に沿ったビデオオブジェクトの記録場所を示す図である。
【図５】アロケーションマップテーブル内のデータの概略構造を示す図である。
【図６】ＰＧＣ制御情報内のデータの概略構造を示す図である。
【図７】ＰＧＣを用いた映像情報再生例を示す図である。
【図８】ＶＴＳＩ内のデータの概略構造を示す図である。
【図９】ＶＯＢＩに従ったＶＯＢ配列順を説明するための図である。
【図１０】情報記録再生装置の概略を示すブロック図である。
【図１１】情報記録再生装置の概略（物理系）を示すブロック図である。
【図１２】規格に準拠した共通情報と特定情報との関係を示す図である。
【図１３】１個のリンク情報が持つ情報の内容を示す図である。
【図１４】ドライブメーカーＩＤ情報に関係する内容を示す図である。
【図１５】リンク形態Ａを説明するための図である。
【図１６】リンク形態Ｂ及びリンク形態Ｃを説明するための図である。
【図１７】リンク形態Ｄを説明するための図である。
【図１８】Ａ社におけるカテゴリーＩＤを説明するための図である。
【図１９】エディットコントロールインフォメーション内部のデータ構造を示す図である。
【図２０】規格に準拠した管理・制御情報とリンク情報間のリンク関係と時間関係とを示す図である。
【図２１】各リンク情報に対応した“規格に準拠した共通情報”内の指定場所の設定方法に関する説明図である。
【図２２】リンク情報の配置場所に関する説明図である。
【図２３】特定情報の記録場所（その１）を説明するための図である。
【図２４】特定情報の記録場所（その２）を説明するための図である。
【図２５】特定情報の記録場所（その３）を説明するための図である。
【図２６】Ａ社の情報記録再生装置により、リンク情報を利用した再生・表示を行う処理手順を示すフローチャートである。
【図２７】情報記録再生装置により、共通情報、リンク情報、及び特定情報を同時に記録する処理手順を示すフローチャートである。
【図２８】情報記録媒体上に既に記録されている共通情報に対してリンク情報及び特定情報を付加する処理手順を示すフローチャートである。
【図２９】情報記録媒体上に既に記録されている共通情報に対して編集処理を行った場合の処理手順を示すフローチャートである。
【符号の説明】
２０１…情報記録媒体、１０１…情報記録再生部、１５００…ディスクチェンジャー部、１５３０…システム制御部、１５３４…一時記憶部、１５３６…データプロセッサ、１５３８…ＳＴＣ部、１５４２…ＡＶ入力部、１５４３…デジタルカメラ、１５４４…ＴＶチューナ、１５４８…録再レコーダ表示部、１５５２…アナログデジタル変換器、１５５３…ビデオエンコーダ、１５５４…オーディオエンコーダ、１５５５…副映像エンコーダ、

１５５６…フォーマッタ、１５５７…バッファメモリ、１５６２…セパレータ、１５６３…メモリ、１５６４…ビデオデコーダ、１５６５…副映像デコーダ、１５６７…ビデオデジタルアナログ変換器、１５６８…オーディオデコーダ、１５６９…オーディオデジタルアナログ変換器。

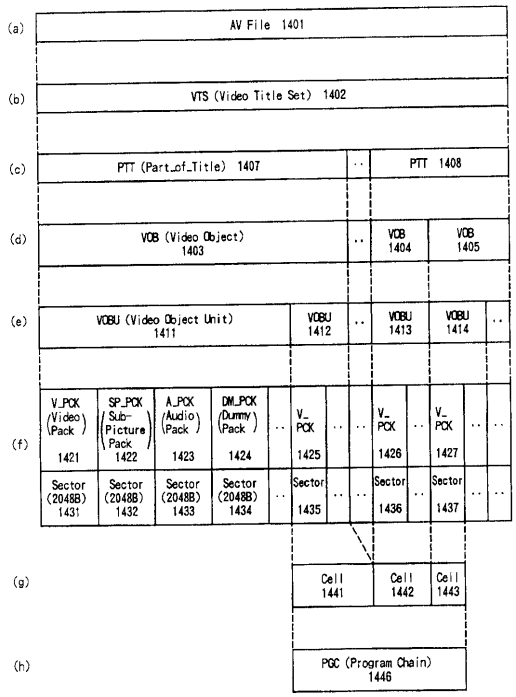
【図１】



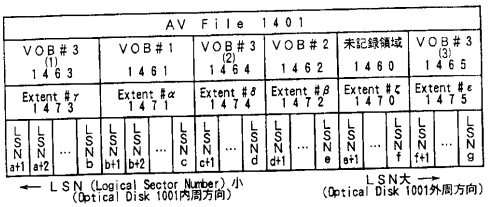
【図２】



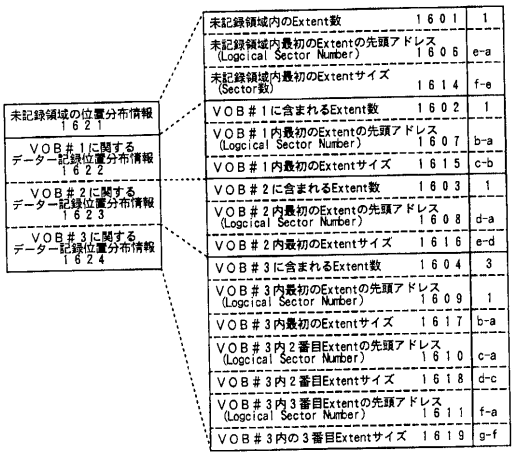
【図３】


(a)
AV File 1401
(b)
VTS (Video Title Set) 1402
(c)
PTT (Part_of_Title) 1407
PTT 1408
(d)
VOB (Video Object) 1403
VOB 1404
VOB 1405
(e)
VOBU (Video Object Unit) 1411
VOBU 1412
VOBU 1413
VOBU 1414
(f)
V_PCK (Video Pack) 1421
SP_PCK (Sub-Picture Pack) 1422
A_PCK (Audio Pack) 1423
DM_PCK (Dummy Pack) 1424
V_PCK 1425
V_PCK 1426
V_PCK 1427
Sector (2048B) 1431
Sector (2048B) 1432
Sector (2048B) 1433
Sector (2048B) 1434
Sector 1435
Sector 1436
Sector 1437
(g)
Cell 1441
Cell 1442
Cell 1443
(h)
PGC (Program Chain) 1446

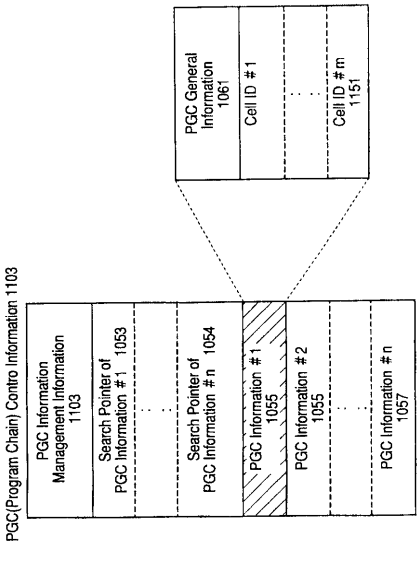
【図４】


AV File 1401
VOB#3 (1) 1463
VOB#1 1461
VOB#3 (2) 1464
VOB#2 1462
未記録領域 1460
VOB#3 (3) 1465
Extent #γ 1473
Extent #α 1471
Extent #δ 1474
Extent #β 1472
Extent #ζ 1470
Extent #ε 1475
LSN a+1
LSN a+2
LSN b
LSN b+1
LSN b+2
LSN c
LSN c+1
LSN d
LSN d+1
LSN e
LSN a+1
LSN f
LSN f+1
LSN g
← LSN (Logical Sector Number) 小 (Optical Disk 1001内周方向)
LSN大 → (Optical Disk 1001外周方向)

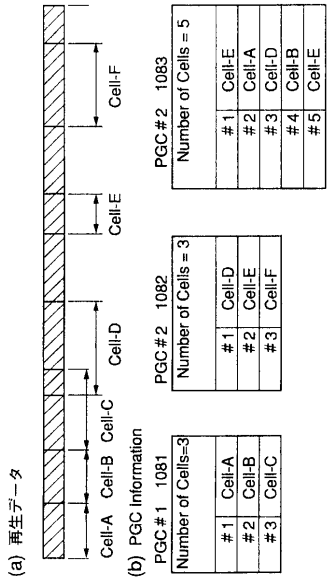
【図５】


未記録領域の位置分布情報 1621
VOB#1に関するデータ記録位置分布情報 1622
VOB#2に関するデータ記録位置分布情報 1623
VOB#3に関するデータ記録位置分布情報 1624
未記録領域内のExtent数 1601 1
未記録領域内最初のExtentの先頭アドレス (Logcical Sector Number) 1606 e-a
未記録領域内最初のExtentサイズ (Sector数) 1614 f-e
VOB#1に含まれるExtent数 1602 1
VOB#1内最初のExtentの先頭アドレス (Logcical Sector Number) 1607 b-a
VOB#1内最初のExtentサイズ 1615 c-b
VOB#2に含まれるExtent数 1603 1
VOB#2内最初のExtentの先頭アドレス (Logcical Sector Number) 1608 d-a
VOB#2内最初のExtentサイズ 1616 e-d
VOB#3に含まれるExtent数 1604 3
VOB#3内最初のExtentの先頭アドレス (Logcical Sector Number) 1609 1
VOB#3内最初のExtentサイズ 1617 b-a
VOB#3内2番目Extentの先頭アドレス (Logcical Sector Number) 1610 c-a
VOB#3内2番目Extentサイズ 1618 d-c
VOB#3内3番目Extentの先頭アドレス (Logcical Sector Number) 1611 f-a
VOB#3内の3番目Extentサイズ 1619 g-f

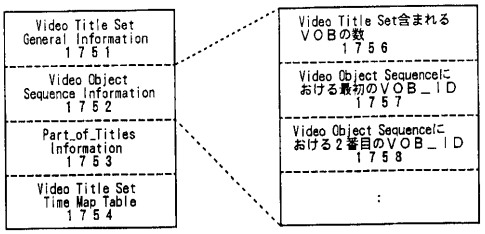
【図６】


PGC(Program Chain) Contro Information 1103
PGC Information Management Information 1103
Search Pointer of PGC Information #1 1053
Search Pointer of PGC Information #n 1054
PGC Information #1 1055
PGC Information #2 1055
PGC Information #n 1057
PGC General Information 1061
Cell ID #1
Cell ID #m 1151

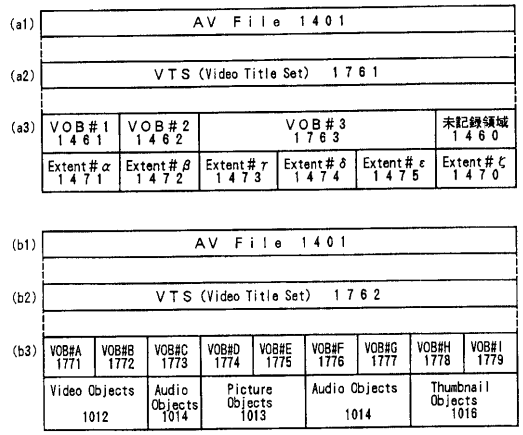
【図７】


(a) 再生データ
Cell-A
Cell-B
Cell-C
Cell-D
Cell-E
Cell-F
(b) PGC Information
PGC#1 1081
Number of Cells=3
#1 Cell-A
#2 Cell-B
#3 Cell-C
PGC#2 1082
Number of Cells = 3
#1 Cell-D
#2 Cell-E
#3 Cell-F
PGC#2 1083
Number of Cells = 5
#1 Cell-E
#2 Cell-A
#3 Cell-D
#4 Cell-B
#5 Cell-E

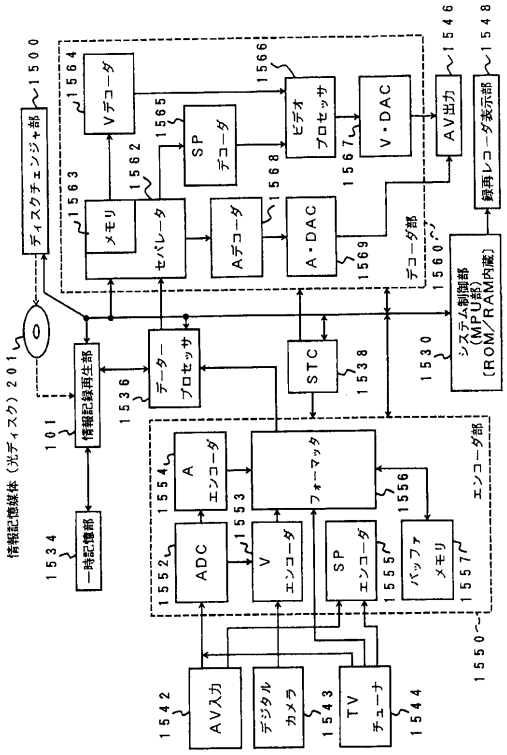
【図８】



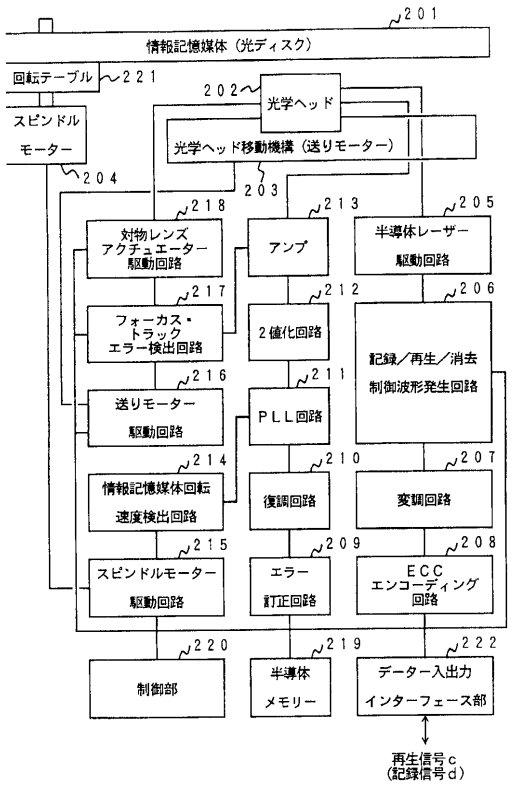
【図９】



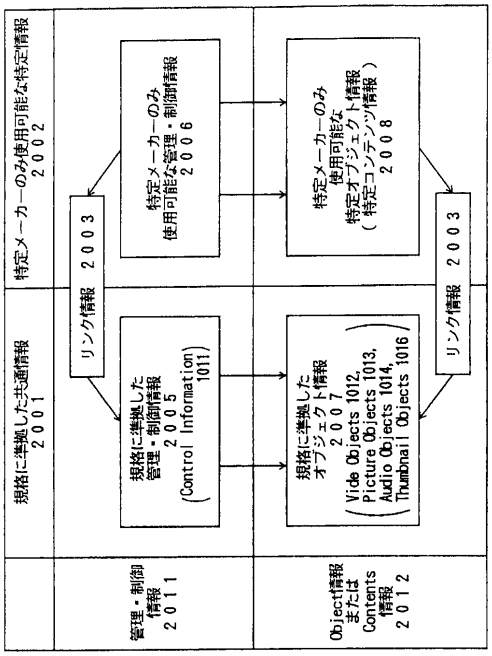
【図１０】



【図１１】



【図１２】



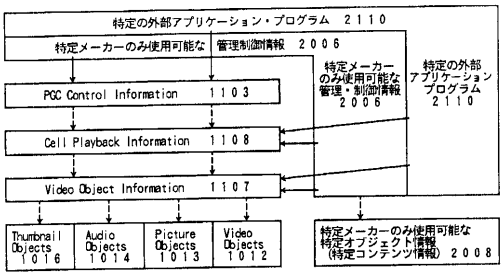
【図１３】

分類項目 2020	詳細な情報内容 2021	
リンク情報サイズ 2022	1個のリンク情報（以下に続く全情報全体）のデータサイズ（使用セクター数（2048Bytesの整数倍）で表示）	2030
リンク情報の識別情報 2023	リンク情報のＩＤ情報またはリンク情報番号	2031
ドライブメーカーに関する情報 2024	ドライブメーカー記述用キャラクターコードのＩＤ情報	2023
	このリンク情報に関係した特定情報の使用が可能なドライブメーカーグループＩＤ情報（複数メーカーで作るグループのＩＤ）	2034
	このリンク情報に関係した特定情報の使用が可能なドライブメーカーＩＤ情報（ドライブメーカー名など）	2035
	このリンク情報に関係した特定情報の使用可能なドライブメーカーに関する時間情報（上記ドライブメーカーＩＤを設定した年月日など）	2036
	ドライブメーカーが設定できるこのリンク情報に関する付加情報	2037
機能情報 2025	特定情報に関する複数社で共通な機能情報（カテゴリーＩＤ）	2040
	このリンク情報に関係した特定情報のリンク形態に関する情報	2041
	規格に準拠した共通した共通情報内容の変更に応じて特定メーカーのみ使用可能な特定情報の内容を自動的に変更・修復するための修復内容自動検査用情報	2042
リンク元とリンク先のリンク指定場所・リンク指定範囲及びそれぞれの優先順位情報 2026	規格に準拠した共通情報内のリンク指定場所の数	2044
	規格に準拠した共通情報内の第１優先リンク指定場所情報	2045
	規格に準拠した共通情報内の第１優先リンク指定範囲情報	2046
	規格に準拠した共通情報内の第２優先リンク指定場所情報	2047
	規格に準拠した共通情報内の第２優先リンク指定範囲情報	2048
	：	：
	特定メーカーのみ使用可能な特定情報内リンク指定場所数	2054
	特定情報内の第１優先リンク指定場所情報	2055
	特定情報内の第１優先リンク指定範囲情報	2056
	特定情報内の第２優先リンク指定場所情報	2057
	特定情報内の第２優先リンク指定範囲情報	2058
	：	：
このリンク情報に関する時間情報 2027	このリンク情報を最後に記録・変更した時期（年月日）情報	2061
	このリンク情報の有効期限情報（いつまでリンク情報を使えるか）	2062
	特定情報に関する時間情報（特定情報が使用可能な時間帯情報など）	2063
特定情報使用可能条件情報 2028	特定情報に対する使用可能・不可判定フラグ	2071
	セキュリティ設定用パスワード情報	2072
	特定情報を使用可能な機種情報（どの機種以降使用可能か）	2073
	特定情報に対する使用可能な条件に関する情報（特定情報使用可能なユーザー範囲指定など）	2074
	特定情報の使用条件に関する空間情報（使用可能地域など）	2075

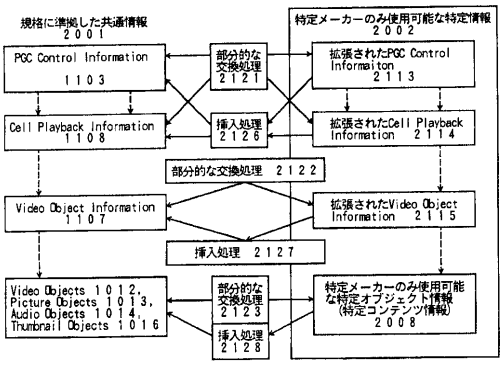
【図１４】

含実施例の効果 2085	具体的実施例内容 2084	各種の実施例 2083	ＩＤ情報の属性 2082	ＩＤ情報の数 2081
・異ドライブメーカー間でのＩＤ重複を防げる ・ＩＤ情報に必要な桁数を最小にできる	（DVDフォーラム等） ・認証局等の第三者機関にてドライブメーカー毎にＩＤ情報を割り振る	特定機関にてドライブメーカー毎のＩＤ情報を一括管理する	独自のＩＤ情報［1:2048情報］	単独情報 2091
・ドライブメーカー毎の管理情報関連記号に依存した管理ＩＤ情報設定可 ・任意にＩＤ情報設定可	特定機関の管理無し ・ドライブメーカー毎の情報が判読不能時に別メーカーの情報と判別	ドライブメーカー毎に独自にＩＤ情報設定		
・ドライブメーカー毎にＩＤ情報の設定が容易 ・異ドライブメーカー間のＩＤ重複起きにくい	リンク情報内に設定したキャラクタコード２０３４（ＪＩＳコードなど）を用いてメーカー名を記載	リンク情報内にドライブメーカーの名前を自由記載する	キャラクタ情報 2096	
・リンク情報内にキャラクタコード設定不要 ・登録メーカー名分かる ・リンク情報内の情報量が少なくて済む	ディスク毎に別位置に設定したデータ（メーカー名）から登録位置を指定する	ドライブメーカーカウンター数値（ＢＣＤ形式で記載）から該当番号指定		
・リンク情報に対しドライブ情報容量の組み合わせ成立設定が可能となる ・ＩＤ情報を複数持てる	ドライブ機種番号からその機種を識別し特定情報容量使用可能	リンク情報設定したドライブメーカー情報に記載する		
・異ドライブメーカー間でのＩＤ重複を防げる ・２情報の組み合わせにより別メーカーコード管理の筆を大幅に削減される	ＢＣＤ形式の時間情報とドライブメーカーＩＤ情報から特定情報使用可能なメーカーを判定する	ドライブメーカーＩＤ情報（ＢＣＤ形式）設定した時間情報２０３６を併用	特別情報との組み合わせ情報 2097	上記単独情報と記載情報を組み合わせる 2092
	付加情報とドライブメーカーＩＤから特定情報使用可能なメーカーを判定	ドライブメーカー設定した付加情報２０３７を併用	付加情報との組み合わせ情報 2098	
	パスワードにより特定用途内容フラグ２０７２を併用	セキュリティ設定用パスワード情報２０７２を併用	パスワードとの組み合わせ情報 2099	

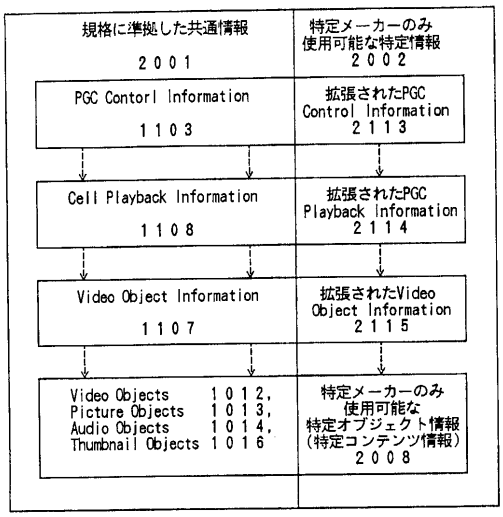
【図１５】



【図１６】



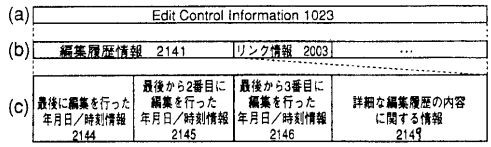
【図１７】



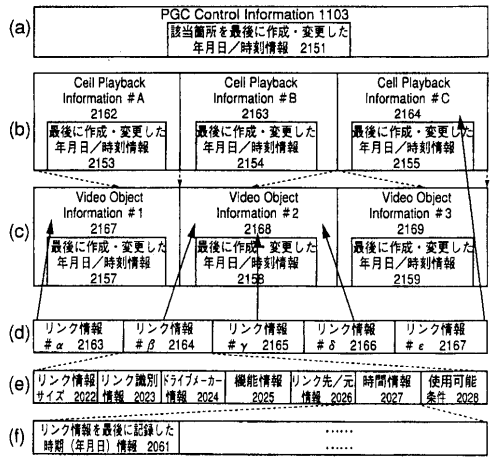
【図１８】

カテゴリーＩＤ 2040	リンク形態 2041	機能内容の概略 2131	対象とするオブジェクト情報内容範囲 2132	リンク対象規格/準拠管理・制御情報 2133	共通可能な他社情報 2134
1	A	多層の記録層に記録された情報を統合的に管理	全て	PGC_Info. 1103 VOB_Info. 1107	B社, C社
2	A	蓄積予約情報を利用した録画	全て	全ての管理・制御情報	B社, C社
3	A	検索情報を用いた検索処理	全て	全ての管理・制御情報	D社
4	B	異なる形式で記録された映像・静止画像情報再生表示	PTT 1408 (第133図(c))	VOB_Info. 1107 オブジェクト2007	B社 C社
5	B	可変速再生処理	全て	Cell_Info.1108	A社独自
6	B	アフレコ情報同時再生表示	全て	Cell_Info.1108	B社
7	B	特殊編集映像の表示出力	PTT 1408 (第133図(c))	Cell_Info.1108	C社, D社
8	C	CM・コメント自動挿入	PTT 1407 (第133図(c))	Cell_Info.1108	A社独自
9	D	セキュリティー機能付加	PTT 1407 (第133図(c))	VOB_Info. 1107	A社独自
10	D	小画面同時表示	PTT 1407 (第133図(c))	Cell_Info.1108	D社
11	D	画質改善パラメータ設定	全て	VOB_Info. 1107	B社, C社
12	D	ユーザー記録・再生場所設定	全て	Cell_Info.1108	

【図１９】



【図２０】



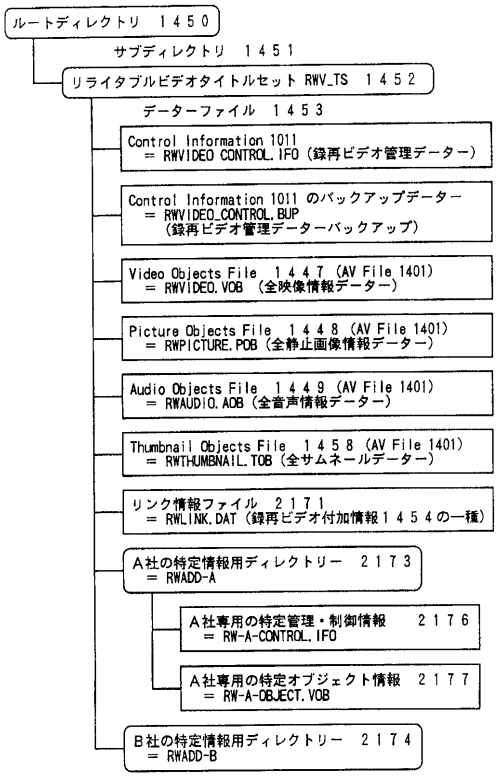
【図２１】

指定場所	指定場所の設定方法	具体的な方法の説明	各実施例の効果（長所）
任意場所に指定できる	共通情報内に「ポインター情報」を直接挿入・配置する 〔A〕	・共通情報2001内に『ポインター情報』を直接挿入・配置する ・他の共通情報との選同を避けるためポインター情報の先頭位置にタグ情報とポインターサイズ情報を記述する ・ポインター情報内に対応するリンク情報のＩＤ（または番号）を指定する	・共通情報2001内の任意の場所・任意の範囲を設定できる ・ポインター情報サイズは小さいので挿入による共通情報2001全体の情報量大幅増加が無い
	共通情報内に『リンク情報』を直接挿入・配置する 〔B〕	・共通情報2001内に『リンク情報』を直接挿入・配置する ・他の共通情報との選同を避けるためポインター情報の先頭位置にタグ情報とポインターサイズ情報を記述する ・個々のリンク情報は共通情報2001内に分散配置される	・共通情報2001内の任意の場所・任意の範囲を設定できる ・共通情報2001内で直接リンク情報が再生できるので2002へのアクセスが早い
指定場所と指定範囲があらかじめ限定される ↓ VOB_Info. Cell_Info. PGC_Info等	共通情報内にリンク情報指定の記述欄を設ける 〔C〕	・Video Object Information 1107、PGC Control Information 1103、Cell Playback Informatio 1108内の対応する各VOB、Cell、PGCに関する情報記載箇所にリンク情報のＩＤ（または番号）を示す記述欄を設けておく ・リンク情報を指定しない場合は空欄となる	・共通情報2001内に挿入されたタグ情報以下を読み飛ばす必要が無いのでリンク情報を使用しない情報再生装置での共通情報2001内の誤読が起きにくい
	共通情報内指定場所と指定範囲の情報をリンク情報内に持たす 〔D〕	・図13のようにリンク情報2003内に規格に準拠した共通情報2001内の対応する指定場所と指定範囲情報が記述される ・図13では優先順位を指定して、1個のリンク情報から共通情報2001内の複数箇所への同時並列指定が可能になっている ・リンク情報2003、特定情報2002の有無に係わらず、共通情報2001の内容への影響は無い	・共通情報2001内に挿入されたタグ情報以下を読み飛ばす必要が無いのでリンク情報を使用しない情報再生装置での共通情報2001内の誤読が起きにくい ・最も共通情報2001内の情報量を小さくできる ・リンク情報を使用しない情報再生装置への影響が最も少ない

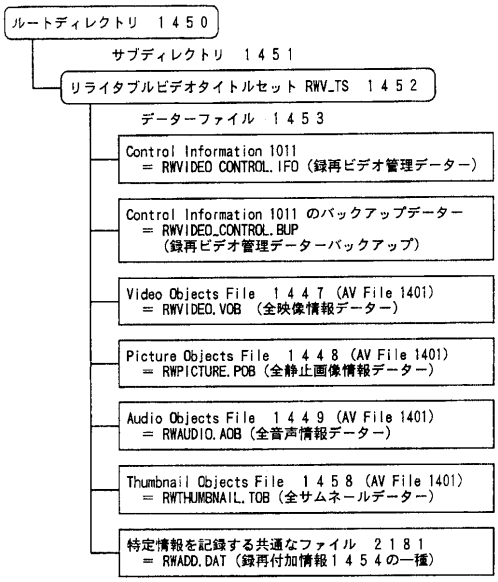
【図２２】

リンク情報配置場所	詳細内容説明	共通情報内指定場所の設定方法との関係（図21記号対応）	各実施例の効果（長所）
共通情報2001内	共通情報2001の一部（例えば図19の実施例よう、Edit Control Information 1023内）に配置する	A、B、C、D	ユーザーが誤って共通情報2001を消去した場合、リンク情報も消えるので情報再生装置の誤動作が起き辛い
共通情報2002内	特定情報2002の一部に一括に配置する	A、C、D	ユーザーが誤って特定情報2002を消去した場合、リンク情報も消えるので情報再生装置の誤動作が起き辛い
独自の場所に配置（共通情報2001特定情報2002とは異なる場所）	全てのリンク情報を一ヶ所にまとめて配置	A、C、D	リンク情報を独自に管理しやすい
	ドライブメーカー毎に使用するリンク情報をそれぞれまとめて配置		

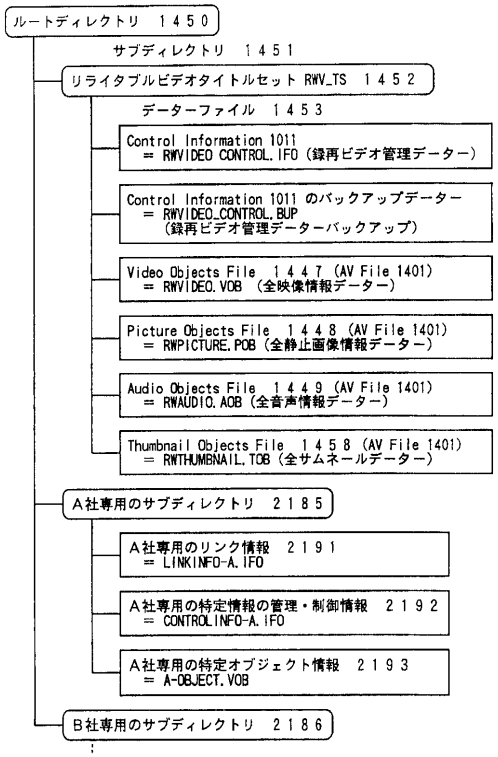
【図２３】



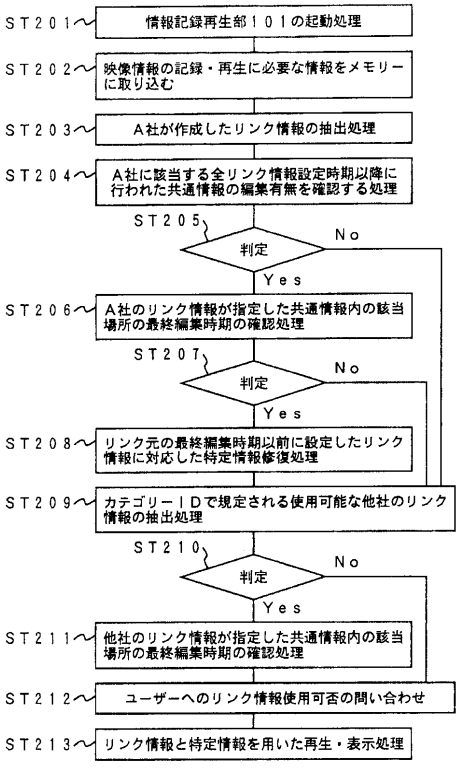
【図２４】



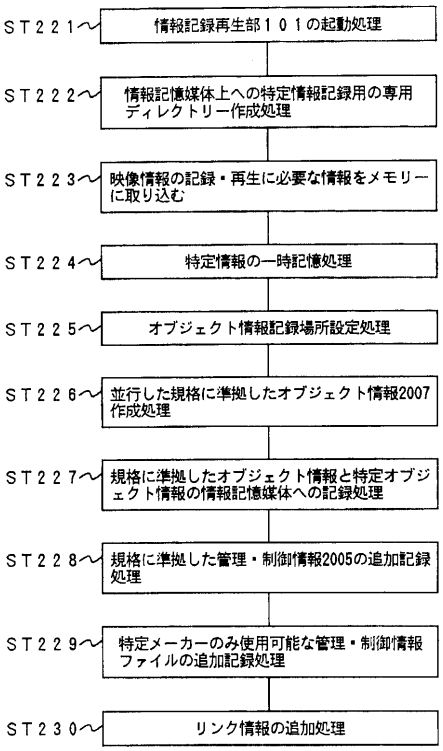
【図２５】



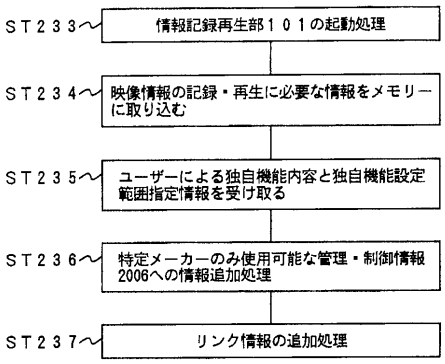
【図２６】



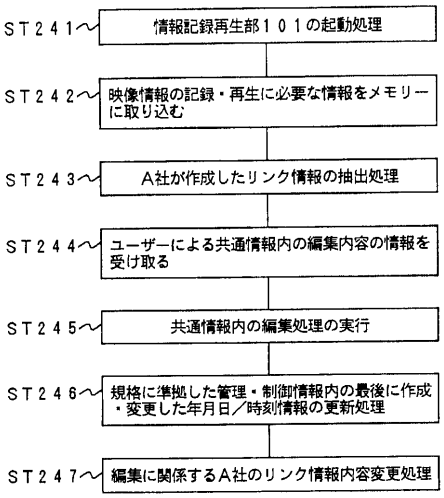
【図２７】


ＳＴ２２１
情報記録再生部１０１の起動処理
ＳＴ２２２
情報記憶媒体上への特定情報記録用の専用ディレクトリー作成処理
ＳＴ２２３
映像情報の記録・再生に必要な情報をメモリーに取り込む
ＳＴ２２４
特定情報の一時記憶処理
ＳＴ２２５
オブジェクト情報記録場所設定処理
ＳＴ２２６
並行した規格に準拠したオブジェクト情報2007作成処理
ＳＴ２２７
規格に準拠したオブジェクト情報と特定オブジェクト情報の情報記憶媒体への記録処理
ＳＴ２２８
規格に準拠した管理・制御情報2005の追加記録処理
ＳＴ２２９
特定メーカーのみ使用可能な管理・制御情報ファイルの追加記録処理
ＳＴ２３０
リンク情報の追加処理

【図２８】


ＳＴ２３３
情報記録再生部１０１の起動処理
ＳＴ２３４
映像情報の記録・再生に必要な情報をメモリーに取り込む
ＳＴ２３５
ユーザーによる独自機能内容と独自機能設定範囲指定情報を受け取る
ＳＴ２３６
特定メーカーのみ使用可能な管理・制御情報2006への情報追加処理
ＳＴ２３７
リンク情報の追加処理

【図２９】


ＳＴ２４１
情報記録再生部１０１の起動処理
ＳＴ２４２
映像情報の記録・再生に必要な情報をメモリーに取り込む
ＳＴ２４３
A社が作成したリンク情報の抽出処理
ＳＴ２４４
ユーザーによる共通情報内の編集内容の情報を受け取る
ＳＴ２４５
共通情報内の編集処理の実行
ＳＴ２４６
規格に準拠した管理・制御情報内の最後に作成・変更した年月日／時刻情報の更新処理
ＳＴ２４７
編集に関係するA社のリンク情報内容変更処理

フロントページの続き

(74)代理人　100088683
　　弁理士　中村　誠
(74)代理人　100070437
　　弁理士　河井　将次
(72)発明者　安東　秀夫
　　神奈川県川崎市幸区柳町７０番地　株式会社東芝柳町工場内
(72)発明者　三村　英紀
　　神奈川県川崎市幸区柳町７０番地　株式会社東芝柳町工場内
(72)発明者　菊地　伸一
　　東京都港区新橋３丁目３番９号　東芝エー・ブイ・イー株式会社内

審査官　宮下　誠

(56)参考文献　特開２００２－１４０８８４（ＪＰ，Ａ）
　　国際公開第９８／１４９３８（WO，Ａ１）
　　特開平１１－３４６３４１（ＪＰ，Ａ）
　　特開平７－２７２４６１（ＪＰ，Ａ）
　　特開平８－６３８９９（ＪＰ，Ａ）
　　特開平６－１０５２８４（ＪＰ，Ａ）
　　特開平８－３２１１５９（ＪＰ，Ａ）
　　特開平８－３０７８９７（ＪＰ，Ａ）
　　特開２０００－５７７４５（ＪＰ，Ａ）
　　特開２０００－１１３６４１（ＪＰ，Ａ）
　　特開平１１－３９８４３（ＪＰ，Ａ）
　　特開平９－５５０６９（ＪＰ，Ａ）
　　特開平８－２２１９４８（ＪＰ，Ａ）
　　特開平４－２７８２６２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
　　G11B　20/10
　　G11B　27/00
　　G06F　 3/06
　　H04N　 5/85
　　H04N　 5/91