(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2012-134893
(P2012-134893A)
(43)公開日　平成24年7月12日(2012.7.12)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
H04N 7/173	(2011.01)	H04N 7/173	630	5C061
H04N 13/04	(2006.01)	H04N 13/04		5C164

審査請求 未請求　請求項の数 4　OL　（全 44 頁）

(21)出願番号　特願2010-286913 (P2010-286913)
(22)出願日　平成22年12月24日 (2010.12.24)

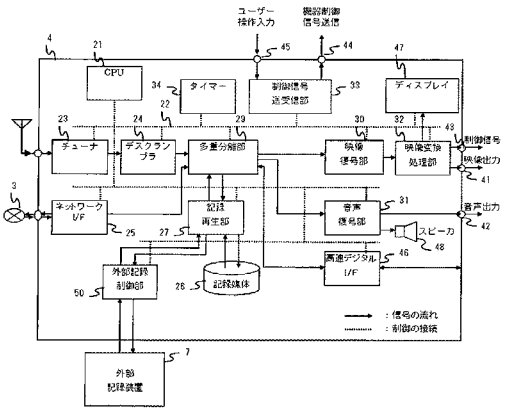
(71)出願人　509189444
日立コンシューマエレクトロニクス株式会社
東京都千代田区大手町二丁目２番１号
(74)代理人　100100310
弁理士　井上　学
(74)代理人　100098660
弁理士　戸田　裕二
(74)代理人　100094271
弁理士　渡邊　孝弘
(74)代理人　100091720
弁理士　岩崎　重美

最終頁に続く

(54)【発明の名称】受信装置

(57)【要約】
【課題】
従来の技術では、受信装置が現在受信している、あるいは将来受信する番組が３Ｄ番組であることが認識できず、受信したコンテンツを記録し再生または配信する場合などに適切な処理ができない。
【解決手段】
映像信号と、該映像信号に３Ｄ映像信号が含まれることを示す識別情報とを含むコンテンツが含まれるデジタル放送信号を受信する受信部と、３Ｄ映像信号を２Ｄ映像信号に変換する変換部と、前記識別情報を書き換えまたは削除する書換部と、前記受信部で受信したデジタル放送信号に含まれるコンテンツを記録媒体に記録可能な記録部とを備え、前記変換部でコンテンツに含まれる３Ｄ映像信号を２Ｄ映像信号に変換し、該コンテンツを前記記録媒体に記録する際に、該コンテンツに含まれる識別情報を前記書換部で書き換える。
【選択図】　図２５

【図２５】



【特許請求の範囲】
【請求項１】
デジタル放送信号を受信する受信装置であって、
映像信号と、該映像信号に３Ｄ映像信号が含まれることを示す識別情報とを含むコンテンツが含まれるデジタル放送信号を受信する受信部と、
３Ｄ映像信号を２Ｄ映像信号に変換する変換部と、
前記識別情報を書き換えまたは削除する書換部と、
前記受信部で受信したデジタル放送信号に含まれるコンテンツを他の機器に送信可能な配信処理部とを備え、
前記変換部でコンテンツに含まれる３Ｄ映像信号を２Ｄ映像信号に変換し、該コンテンツを前記配信処理部から他の機器に配信する際に、該コンテンツに含まれる識別情報を前記書換部で書き換え、または削除することを特徴とする受信装置。
【請求項２】
請求項１に記載の受信装置であって、
他の機器が表示可能である映像形式を判別可能な表示性能情報を含むデータを取得する表示性能情報取得部と、
前記表示性能情報に基づき３Ｄ映像信号を２Ｄ映像信号に変換して配信するか否かを判定する変換判定部とを備え、
前記配信処理部から他の機器に配信する際に、前記表示性能情報取得部で取得した表示性能情報に基づき前記変換判定部にてコンテンツに含まれる３Ｄ映像信号を２Ｄ映像信号に変換するか否かを判定し、２Ｄ映像信号に変換して配信する場合は、該コンテンツに含まれる識別情報を前記書換部で書き換え、または削除することを特徴とする受信装置。
【請求項３】
デジタル放送信号を受信する受信装置であって、
映像信号と、該映像信号に３Ｄ映像信号が含まれることを示す識別情報とを含むコンテンツが含まれるデジタル放送信号を受信する受信部と、
３Ｄ映像信号を２Ｄ映像信号に変換する変換部と、
前記識別情報を制御する制御部と、
前記受信部で受信したデジタル放送信号に含まれるコンテンツを記録媒体に記録可能な記録部と、
他の外部記録機器を接続可能な外部記録装置接続部とを備え、
前記受信部で受信した放送コンテンツを前記記録部により記録媒体に記録すると共に、前記変換部でコンテンツに含まれる３Ｄ映像信号を２Ｄ映像信号に変換し、該変換したコンテンツに含まれる識別情報を書き換え、または削除することを特徴とする受信装置。
【請求項４】
請求項３の受信装置であって、
前記変換部で変換された２Ｄ映像信号を前記外部記録装置接続部に接続された外部記録装置に出力することを特徴とする受信装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
技術分野は、映像信号の処理に関する。
【背景技術】
【０００２】
特許文献１には、「ユーザーが求めている番組が或るチャンネルで始まること等を能動的に告知することができるディジタル放送受信装置を提供すること」（特許文献１［０００５］参照）を課題とし、その解決手段として、「ディジタル放送波に含まれる番組情報を取り出し、ユーザーによって登録された選択情報を用いて告知対象番組を選択する手段と、選択した告知対象番組の存在を告げるメッセージを現在表示中の画面に割り込ませて表示する手段と、を備えたこと」（特許文献１［０００６］参照）等が記載されている。

【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００３－９０３３
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかし、特許文献１においては３Ｄコンテンツを示す情報（３Ｄ識別子）が付加された放送を受信・視聴する仕組み関して開示がないため、受信装置が現在受信している、あるいは将来受信する番組が３Ｄ番組であることが認識できず、受信したコンテンツを記録・再生または他の機器へ配信する場合に３Ｄ識別子に基づいた適切な処理ができないという課題がある。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
上記課題を解決するために、例えば特許請求の範囲に記載の構成を採用する。
【０００６】
本願は上記課題を解決する手段を複数含んでいるが、その一例を挙げるならば、映像信号と、該映像信号に３Ｄ映像信号が含まれることを示す識別情報とを含むコンテンツが含まれるデジタル放送信号を受信する受信部と、３Ｄ映像信号を２Ｄ映像信号に変換する変換部と、前記識別情報を書き換えまたは削除する書換部と、前記受信部で受信したデジタル放送信号に含まれるコンテンツを記録媒体に記録可能な記録部とを備え、前記変換部でコンテンツに含まれる３Ｄ映像信号を２Ｄ映像信号に変換し、該コンテンツを前記記録媒体に記録する際に、該コンテンツに含まれる識別情報を前記書換部で書き換えることを特徴とする。
【発明の効果】
【０００７】
上記手段によれば、受信したコンテンツを記録・再生または他の機器へ配信する場合などに、コンテンツを３Ｄ識別子に基づいて適切に処理できるようになり、ユーザの利便性を高めることが可能になる。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】システムの構成例を示すブロック図の一例
【図２】送信装置１の構成例を示すブロック図の一例
【図３】２Ｄ変換記録を行う場合の表示画面の一例
【図４】２Ｄ変換記録を行う場合の表示画面の一例
【図５（ａ）】３Ｄ識別子のデータ構造の一例
【図５（ｂ）】３Ｄ識別子のデータ構造の一例
【図５（ｃ）】３Ｄ識別子のデータ構造の一例
【図５（ｄ）】３Ｄ識別子のデータ構造の一例
【図６】ＳＢＳ方式のコンテンツを２Ｄ変換する場合の概念図の一例
【図７】ＳＢＳ方式のコンテンツを２Ｄ変換する場合の処理手順の一例
【図８】実施例１における記録処理手順の一例
【図９】実施例１における記録処理手順の一例
【図１０】実施例１における記録再生部内部の機能ブロック図の一例
【図１１】実施例１における記録処理手順の一例
【図１２】実施例１における記録処理手順の一例
【図１３】実施例１の受信装置の構成図の一例
【図１４】実施例１の受信装置におけるＣＰＵ内部機能ブロック図の概要図の一例
【図１５】システムの構成例を示すブロック図の一例
【図１６】システムの構成例を示すブロック図の一例

【図１７】３Ｄコンテンツの３Ｄ再生／出力／表示処理の一例の説明図
【図１８】実施例２における配信時のネットワーク接続構成図の一例
【図１９】実施例２の受信装置の構成図の一例
【図２０】配信制御部内部の機能ブロック図の一例
【図２１】実施例２における配信処理手順の一例
【図２２】２Ｄ変換配信の可否を設定する表示画面の一例
【図２３】実施例２における２Ｄ変換配信の可否を判別する処理手順の一例
【図２４】実施例３における外部記録装置との接続構成図の一例
【図２５】実施例３の受信装置の構成図の一例
【図２６】実施例３における記録再生部内部の機能ブロック図の一例
【図２７】実施例３における記録処理手順の一例
【図２８】３Ｄコンテンツ記録と同時に２Ｄ変換記録を実施するかを設定する表示画面の一例
【図２９】ＴＡＢ方式のコンテンツを２Ｄ変換する場合の処理手順の一例
【図３０】２視点別ＥＳ伝送方式のコンテンツを２Ｄ変換する場合の処理手順の一例
【図３１】実施例２における受信装置Ｂ（配信先）での２Ｄ変換表示の処理手順の一例
【発明を実施するための形態】
【０００９】
以下、本発明に好適な実施形態の例（実施例）を説明する。但し、本発明は本実施例に限定されない。本実施例は、主には受信装置について説明してあり、受信装置での実施に好適であるが、受信装置以外への適用を妨げるものではない。また、実施例の構成すべてが採用される必要はなく取捨選択可能である。
【００１０】
以下の実施例において、３Ｄとは３次元を、２Ｄとは２次元を意味する。例えば３Ｄ映像とは、左右の眼に視差のある映像を提示することにより、観察者があるオブジェクトを立体的に、自分と同じ空間に存在するかのように知覚することを可能とする映像を意味する。また、例えば３Ｄコンテンツとは、表示装置による処理で３Ｄ映像の表示が可能となる映像信号を含むコンテンツである。
【００１１】
３Ｄ映像を表示する方法としては、アナグリフ方式、偏光表示方式、フレームシーケンシャル方式、視差（パララックス）バリア方式、レンチキュラレンズ方式、マイクロレンズアレイ方式、光線再生方式等がある。
【００１２】
アナグリフ方式とは、左右異なる角度から撮影した映像をそれぞれ赤と青の光で重ねて再生し、左右に赤と青のカラーフィルタの付いたメガネ（以下、「アナグリフメガネ」ともいう）で見る方式である。
【００１３】
偏光表示方式とは、左右の映像に直交する直線偏光をかけて重ねて投影し、これを偏光フィルタの付いたメガネ（以下、「偏光メガネ」ともいう）により分離する方式である。
【００１４】
フレームシーケンシャル方式とは、左右異なる角度から撮影した映像を交互に再生し、左右の視界が交互に遮蔽されるシャッターを備えたメガネ（必ずしもメガネの形状を取る必要は無く、電気的特性によりレンズ内の素子の光の透過具合が制御可能なデバイスを指す。以下、「シャッターメガネ」ともいう。）で見る方式である。
【００１５】
視差バリア方式とは、ディスプレイに「視差バリア」と呼ばれる縦縞のバリアを重ねることで、右眼には右眼用の映像、左眼には左眼用の映像を見せる方式であり、ユーザが特別なメガネ等を着用する必要がない。視差バリア方式は、さらに視聴する位置が比較的狭い２視点方式、視聴する位置が比較的広い多視点方式等に分類することもできる。
【００１６】

レンチキュラレンズ方式とは、ディスプレイにレンチキュラレンズを重ねることで、右眼には右眼用の映像、左眼には左眼用の映像を見せる方式であり、ユーザが特別なメガネ等を着用する必要がない。レンチキュラレンズ方式は、さらに視聴する位置が比較的狭い２視点方式、視聴する位置が左右に比較的広い多視点方式等に分類することもできる。

【００１７】

マイクロレンズアレイ方式とは、ディスプレイにマイクロレンズアレイを重ねることで、右眼には右眼用の映像、左眼には左眼用の映像を見せる方式であり、ユーザが特別なメガネ等を着用する必要がない。マイクロレンズアレイ方式は、視聴する位置が上下左右に比較的広い多視点方式である。

【００１８】

光線再生方式とは、光線の波面を再生することにより、観察者に視差画像を提示する方式であり、ユーザが特別なメガネ等を着用する必要がない。また、視聴する位置も比較的広い。

【００１９】

なお、３Ｄ映像の表示方式は一例であり、上記以外の方式を採用してもよい。また、アナグリフメガネ、偏光メガネ、シャッターメガネ等、３Ｄ映像を視聴するために必要な道具や装置を総称して３Ｄメガネ、または３Ｄ視聴補助装置ともいう。

【００２０】

＜システム＞

図１は、本実施例のシステムの構成例を示すブロック図である。放送で情報を送受信して記録再生する場合を例示している。ただし放送に限定されず通信によるＶＯＤ（Ｖｉｄｅｏ　Ｏｎ　Ｄｅｍａｎｄ）であってもよく、総称して配信ともいう。

【００２１】

１は放送局などの情報提供局に設置される送信装置、２は中継局や放送用衛星などに設置される中継装置、３はインターネットなど一般家庭と放送局を繋ぐ公衆回線網、ユーザの宅内などに設置される４は受信装置、１０は受信装置４に内蔵される記録再生装置（受信記録再生部）である。記録再生装置１０では、放送された情報を記録し再生、またはリムーバブルな外部媒体からのコンテンツの再生、などができる。

【００２２】

送信装置１は、中継装置２を介して変調された信号電波を伝送する。図のように衛星による伝送以外にも例えばケーブルによる伝送、電話線による伝送、地上波放送による伝送、公衆回線網３を介したインターネットなどのネットワーク経由による伝送などを用いることもできる。受信装置４で受信されたこの信号電波は、後に述べるように、復調されて情報信号となった後、必要に応じ記録媒体に記録される。または公衆回線網３を介して伝送する場合には、公衆回線網３に適したプロトコル（例えばＴＣＰ／ＩＰ）に準じたデータ形式（ＩＰパケット）等の形式に変換され、前記データを受信した受信装置４は、復号して情報信号とし、必要に応じ記録するに適した信号となって記録媒体に記録される。また、ユーザは、受信装置４にディスプレイが内蔵されている場合はこのディスプレイで、内蔵されていない場合には受信装置４と図示しないディスプレイとを接続して情報信号が示す映像音声を視聴することができる。

【００２３】

＜送信装置＞

図２は、図１のシステムのうち、送信装置１の構成例を示すブロック図である。１１はソース発生部、１２はＭＰＥＧ２、或いはＨ.２６４方式等で圧縮を行い、番組情報などを付加するエンコード部、１３はスクランブル部、１４は変調部、１５は送信アンテナ、１６は管理情報付与部である。カメラ、記録再生装置などから成るソース発生部１１で発生した映像音声などの情報は、より少ない占有帯域で伝送できるよう、エンコード部１２でデータ量の圧縮が施される。必要に応じてスクランブル部１３で、特定の視聴者には視聴可能となるように伝送暗号化される。変調部１４でＯＦＤＭ、ＴＣ８ＰＳＫ、ＱＰＳＫ、多値ＱＡＭなど伝送するに適した信号となるよう変調された後、送信アンテナ１５から

、中継装置２に向けて電波として送信される。このとき、管理情報付与部１６では、ソース発生部１１で作成されたコンテンツの属性などの番組特定情報（例えば、映像や音声の符号化情報、音声の符号化情報、番組の構成、３Ｄ映像か否か等）が付与され、また、放送局が作成した番組配列情報（例えば現在の番組や次番組の構成、サービスの形式、１週間分の番組の構成情報等）なども付与される。これら番組特定情報および番組配列情報を合わせて、以下では番組情報と呼ぶ。

【００２４】

なお、一つの電波には複数の情報が、時分割、スペクトル拡散などの方法で多重されることが多い。簡単のため図２には記していないが、この場合、ソース発生部１１とエンコード部１２の系統が複数個あり、エンコード部１２とスクランブル部１３との間に、複数の情報を多重するマルチプレクス部（多重化部）が置かれる。

【００２５】

また、公衆回線網３を経由して送信する信号についても同様に、エンコード部１２で作成された信号が必要に応じて暗号化部１７で、特定の視聴者には視聴可能となるように暗号化される。通信路符号化部１８で公衆回線網３で伝送するに適した信号となるよう符号化された後、ネットワークＩ／Ｆ（Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）部１９から、公衆回線網３に向けて送信される。

【００２６】

＜３Ｄ伝送方式＞

送信装置１から伝送される３Ｄ番組の伝送方式には大きく分けて二つの方式がある。一つの方式は、既存の２Ｄ番組の放送方式を生かし、１枚の画像内に左目用と右目用の映像を収めた方式がある。この方式は映像圧縮方式として既存のＭＰＥＧ２（Ｍｏｖｉｎｇ Ｐｉｃｔｕｒｅ Ｅｘｐｅｒｔｓ Ｇｒｏｕｐ ２）やH．２６４ ＡＶＣが利用され、その特徴は、既存の放送と互換があり、既存の中継インフラを利用でき、既存の受信装置（ＳＴＢなど）での受信が可能であるが、既存の放送の最高解像度の半分（垂直方向、あるいは水平方向）の３Ｄ映像の伝送となる。

【００２７】

例えば、図１７（ａ）で示すように１枚の画像を左右に分割して左目用映像（Ｌ）と右目用映像（Ｒ）それぞれの水平方向の幅が２Ｄ番組の約半分、垂直方向の幅が２Ｄ番組と同等の画面サイズで収めた「Ｓｉｄｅ－ｂｙ－Ｓｉｄｅ」方式（以下、ＳＢＳと表記する）や１枚の画像を上下に分割して左目用映像（Ｌ）と右目用映像（Ｒ）それぞれの水平方向の幅が２Ｄ番組と同等、垂直方向が２Ｄ番組の約半分の画面サイズで収めた「Ｔｏｐ－ａｎｄ－Ｂｏｔｔｏｍ」方式（以下、ＴＡＢと表記する）、その他インタレースを利用して収めた「Ｆｉｅｌｄ ａｌｔｅｒｎａｔｉｖｅ」方式や走査線１本ごとに左目用と右目用の映像を交互に収めた「Ｌｉｎｅ ａｌｔｅｒｎａｔｉｖｅ」方式や２次元（片側の）映像と映像の各ピクセルごとの深度(被写体までの距離)情報を収めた「Ｌｅｆｔ＋Ｄｅｐｔｈ」方式がある。

【００２８】

これらの方式は、１枚の画像を複数の画像に分割して複数の視点の画像を格納するものであるので、符号化方式自体は、元々多視点映像符号化方式ではないＭＰＥＧ２やH．２６４ ＡＶＣ（ＭＶＣを除く）符号化方式をそのまま用いることができ、既存の２Ｄ番組の放送方式を生かして３Ｄ番組放送を行うことができるというメリットがある。なお、例えば、２Ｄ番組を最大水平方向が１９２０ドット、垂直方向が１０８０ラインの画面サイズで伝送可能であり、ＳＢＳ方式で３Ｄ番組放送を行う場合には、１枚の画像を左右に分割して左目用映像（Ｌ）と右目用映像（Ｒ）それぞれを水平方向が９６０ドット、垂直方向が１０８０ラインの画面サイズとして伝送すればよい。同様にこの場合、ＴＡＢ方式で３Ｄ番組放送を行う場合には、１枚の画像を上下に分割して左目用映像（Ｌ）と右目用映像（Ｒ）それぞれを水平方向が１９２０ドット、垂直方向が５４０ラインの画面サイズとして伝送すればよい。

【００２９】

他の方式としては、左目用の映像と右目用の映像をそれぞれ別ストリームで伝送する方式がある。この方式の一例として、例えば、多視点映像符号化方式であるＨ．２６４ ＭＶＣによる伝送方式がある。その特徴は、ＳＢＳ方式やＴＡＢ方式に比べて高解像度の３Ｄ映像が伝送できることである。

【００３０】

なお、多視点映像符号化方式とは、多視点の映像を符号化するために規格化された符号化方式であり、１画像を視点ごとに分割することなく、多視点の映像を符号化でき、視点ごとに別画像を符号化するものである。

【００３１】

この方式で３Ｄ映像を伝送する場合では、例えば左目用視点の符号化画像を主視点画像とし、右目用の符号化画像を他の視点画像として伝送すればよい。このようにすれば主視点画像については既存の２Ｄ番組の放送方式と互換性を保つことが可能である。例えば、多視点映像符号化方式としてＨ．２６４ ＭＶＣを用いる場合には、Ｈ．２６４ ＭＶＣのベースサブストリームについては、主視点画像はＨ．２６４ ＡＶＣの２Ｄ画像と互換性を保つことができ、主視点画像を２Ｄ画像として表示可能である。本実施例では、上記のような方式を以下、「３Ｄ２視点別ＥＳ伝送」と称する（ＥＳとは、Ｅｌｅｍｅｎｔａｒｙ Ｓｔｒｅａｍの略である）。

【００３２】

「３Ｄ２視点別ＥＳ伝送方式」の他の一例に、左目用の符号化画像を主視点画像としＭＰＥＧ２で符号化し、右目用の符号化画像を他の視点画像としＨ．２６４ ＡＶＣで符号化してそれぞれ別ストリームとする方式がある。この方式によれば、主視点画像はＭＰＥＧ２互換となり２Ｄ画像として表示可能となることから、ＭＰＥＧ２による符号化画像が広く普及している既存の２Ｄ番組の放送方式と互換性を保つことが可能である。

【００３３】

「３Ｄ２視点別ＥＳ伝送方式」の他の一例に、左目用の符号化画像を主視点画像としＭＰＥＧ２で符号化し、右目用の符号化画像を他の視点画像としてＭＰＥＧ２で符号化してそれぞれ別ストリームとする方式がある。この方式も、主視点画像はＭＰＥＧ２互換となり２Ｄ画像として表示可能となることから、ＭＰＥＧ２による符号化画像が広く普及している既存の２Ｄ番組の放送方式と互換性を保つことが可能である。

【００３４】

「３Ｄ２視点別ＥＳ伝送方式」の他の一例として、左目用の符号化画像を主視点画像としＨ．２６４ ＡＶＣまたはＨ．２６４ ＭＶＣで符号化し、右目用の符号化画像を他の視点画像としてＭＰＥＧ２で符号化することも可能である。

【００３５】

なお、「３Ｄ２視点別ＥＳ伝送方式」とは別に、元々多視点映像符号化方式として規定された符号化方式ではないＭＰＥＧ２やＨ．２６４ ＡＶＣ（ＭＶＣを除く）などの符号化方式であっても左目用の映像と右目用のフレームを交互に格納したストリームを生成することで３Ｄ映像信号を伝送することも可能である。

【００３６】

＜番組情報＞

番組特定情報と番組配列情報とを番組情報という。

番組特定情報はＰＳＩ（Ｐｒｏｇｒａｍ Ｓｐｅｃｉｆｉｃ Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ）とも呼ばれ、所要の番組を選択するために必要な情報で、放送番組に関連するＰＭＴ（Ｐｒｏｇｒａｍ Ｍａｐ Ｔａｂｌｅ）を伝送するＴＳパケットのパケット識別子を指定するＰＡＴ（Ｐｒｏｇｒａｍ Ａｓｓｏｃｉａｔｉｏｎ Ｔａｂｌｅ）、放送番組を構成する各符号化信号を伝送するＴＳパケットのパケット識別子および有料放送の関連情報のうち共通情報を伝送するＴＳパケットのパケット識別子を指定するＰＭＴ、変調周波数など伝送路の情報と放送番組を関連付ける情報を伝送するＮＩＴ（Ｎｅｔｗｏｒｋ Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ Ｔａｂｌｅ）、有料放送の関連情報のうち個別情報を伝送するＴＳパケットのパケット識別子を指定するＣＡＴ（Ｃｏｎｄｉｔｉｏｎａｌ Ａｃｃｅｓｓ Ｔ

ａｂｌｅ）の４つのテーブルからなり、ＭＰＥＧ２システム規格で規定されている。例えば、映像の符号化情報、音声の符号化情報、番組の構成を含む。本発明では、さらに３Ｄ映像か否かなどを示す情報を新たに含める。当該ＰＳＩは管理情報付与部１６で付加される。

【００３７】

番組配列情報はＳＩ（Ｓｅｒｖｉｃｅ　Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ）とも呼ばれ、番組選択の利便性のために規定された各種情報であり、ＭＰＥＧ－２システム規格のＰＳＩ情報も含まれ、番組名、放送日時、番組内容など、番組に関する情報が記載されるＥＩＴ（Ｅｖｅｎｔ　Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ　Ｔａｂｌｅ）、編成チャンネル名、放送事業者名など、編成チャンネル（サービス）に関する情報が記載されるＳＤＴ（Ｓｅｒｖｉｃｅ　Ｄｅｓｃｒｉｐｔｉｏｎ　Ｔａｂｌｅ）などがある。

【００３８】

例えば、現在放送されている番組や次に放送される番組の構成、サービスの形式、また、１週間分の番組の構成情報などを示す情報を含み、管理情報付与部１６で付加される。

【００３９】

ＰＭＴ、ＥＩＴそれぞれのテーブルの使い分けとしては、例えばＰＭＴについては現在放送されている番組の情報のみの記載であるため、未来に放送される番組の情報については確認することができない。しかし、送信側からの送信周期が短いため受信完了までの時間が短く、現在放送されている番組の情報なので変更されることがないという意味での信頼度が高いといった特徴がある。一方、ＥＩＴ［ｓｃｈｅｄｕｌｅ　ｂａｓｉｃ／ｓｃｈｅｄｕｌｅ　ｅｘｔｅｎｄｅｄ］については現在放送されている番組以外に７日分先までの情報を取得できるが、送信側からの送信周期がＰＭＴに比べ長いため受信完了までの時間が長く、保持する記憶領域が多く必要で、かつ未来の事象のため変更される可能性があるという意味で信頼度が低いなどのデメリットがある。

【００４０】

＜受信装置のハードウェア構成＞

図１３は、図１のシステムのうち、受信装置４の構成例を示すハードウェア構成図である。２１は受信装置全体を制御するＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）である。２２はＣＰＵ２１と受信装置内各部との制御および情報を送信するための汎用バスである。

【００４１】

２３は無線（衛星、地上）、ケーブルなどの放送伝送網を介して送信装置１から送信された放送信号を受信し、特定の周波数を選局し復調、誤り訂正処理、などを行い、ＭＰＥＧ２－Ｔｒａｎｓｐｏｒｔ　Ｓｔｒｅａｍ（以下、「ＴＳ」ともいう。）などの多重化パケットを出力するチューナである。

【００４２】

２４はスクランブル部１３によるスクランブルを復号するデスクランブラである。２５はネットワークと情報を送受信し、インターネットと受信装置間で各種情報およびＭＰＥＧ２－ＴＳを送受信するネットワークＩ／Ｆ（Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）である。

【００４３】

２６は例えば受信装置４に内蔵されているＨＤＤ（Ｈａｒｄ　Ｄｉｓｋ　Ｄｒｉｖｅ）やフラッシュメモリ、またはリムーバブルなＨＤＤ、ディスク型記録媒体、フラッシュメモリ、などの記録媒体である。２７は記録媒体２６を制御し、記録媒体２６への信号の記録や記録媒体２６からの信号の再生を制御する記録再生部である。

【００４４】

２９はＭＰＥＧ２－ＴＳなどの形式に多重化されている信号を、映像ＥＳ（Ｅｌｅｍｅｎｔａｒｙ　Ｓｔｒｅａｍ）、音声ＥＳ、番組情報などの信号に分離する多重分離部である。ＥＳとは、圧縮・符号化された画像・音声データのそれぞれのことである。

【００４５】

３０は映像ＥＳを、映像信号に復号する映像復号部である。３１は音声ＥＳを、音声信

号に復号し、スピーカ４８に出力または音声出力４２から出力する音声復号部である。
【００４６】
３２は、映像復号部３０で復号された映像信号を前記ＣＰＵの指示に従い３Ｄまたは２Ｄの映像信号を後述する変換処理により所定のフォーマットに変換する処理や、ＣＰＵ２１が作成したＯＳＤ（Ｏｎ Ｓｃｒｅｅｎ Ｄｉｓｐｌａｙ）などの表示を映像信号に重畳する処理などを行い、処理後の映像信号をディスプレイ４７または映像信号出力部４１に出力し、処理後の映像信号のフォーマットに対応する同期信号や制御信号（機器制御に使用）を映像信号出力部４１および制御信号出力部４３から出力する映像変換処理部である。
【００４７】
３３はユーザ操作入力部４５からの操作入力（例えばＩＲ（Ｉｎｆｒａｒｅｄ Ｒａｄｉａｔｉｏｎ）信号を発信するリモートコントローラーからのキーコード）を受信し、またＣＰＵ２１や映像変換処理部３２が生成した外部機器への機器制御信号（例えばＩＲ）を機器制御信号送信部４４から送信する制御信号送受信部である。
【００４８】
３４は内部にカウンタを有し、また現在の時刻の保持を行うタイマーである。４６は前記多重分離部で再構成されたＴＳに対し暗号化等必要な処理を行い外部にＴＳを出力、または外部から受信したＴＳを復号化して多重分離部２９に対して入力するシリアルインタフェースやＩＰインタフェースなどの高速デジタルＩ／Ｆである。
【００４９】
４７は映像復号部３０が復号して映像変換処理部３２により映像が変換された３Ｄ映像および２Ｄ映像を表示するディスプレイである。４８は音声復号部が復号した音声信号に基づいて音を出力するスピーカである。
【００５０】
ディスプレイに３Ｄ映像を表示する場合、必要であれば、同期信号や制御信号は制御信号出力部４３や機器制御信号送信端子４４から出力してもよいし、別途専用の信号出力部を設けてもよい。
【００５１】
受信装置、視聴装置および３Ｄ視聴補助装置（例えば３Ｄメガネ）を含めたシステム構成について、図１５および図１６に例を示す。図１５は受信装置と視聴装置が一体となったシステム構成、また図１６は受信装置と視聴装置が別構成となった場合の例である。
【００５２】
図１５において、３５０１は前記受信装置４の構成を含み、３Ｄ映像の表示および音声出力が可能な表示装置である。３５０３は３Ｄ視聴補助装置を制御する制御信号（例えばＩＲ信号）で、前記表示装置３５０１から出力される。３５０２は３Ｄ視聴補助装置である。
【００５３】
図１５の例においては、映像信号は前記表示装置３５０１が具備する映像ディスプレイに表示され、また音声信号は前記表示装置３５０１が具備するスピーカから出力される。また同様に表示装置３５０１は機器制御信号４４または制御信号４３の出力部から出力される３Ｄ視聴補助装置を制御する制御信号を出力する出力端子を具備する。
【００５４】
なお、上記の説明は、図１５に示す表示装置３５０１と３Ｄ視聴補助装置３５０２とがフレームシーケンシャル方式により表示する例を前提として説明したが、図１５に示す表示装置３５０１と３Ｄ視聴補助装置３５０２とが偏光表示方式を採用する場合には、３Ｄ視聴補助装置３５０２は偏光メガネであればよく、表示装置３５０１から３Ｄ視聴補助装置３５０２へ出力される制御信号３５０３を出力しなくともよい。
【００５５】
また、図１６において、３６０１は前記受信装置４の構成を含む映像音声出力装置、３６０２は映像／音声／制御信号等を伝送する伝送経路（例えばＨＤＭＩケーブル）、３６

０３は外部から入力された映像信号や音声信号を表示出力するディスプレイを表す。
【００５６】
この場合、映像音声出力装置３６０１（受信装置４）の映像出力４１から出力される映像信号と音声出力４２から出力される音声信号、制御信号出力部４３から出力される制御信号は、伝送路３６０２で規定されているフォーマット（例えばＨＤＭＩ規格により規定されるフォーマット）に適した形式の伝送信号に変換され、伝送経路３６０２を経由しディスプレイ３６０３に入力される。
【００５７】
ディスプレイ３６０３では前記伝送信号を受信し、もとの映像信号、音声信号、制御信号に復号し、映像と音声を出力するとともに、３Ｄ視聴補助装置３５０２に対して３Ｄ視聴補助装置制御信号３５０３を出力する。
【００５８】
なお、上記の説明は、図１６に示す表示装置３６０３と３Ｄ視聴補助装置３５０２とがフレームシーケンシャル方式により表示する例を前提として説明したが、図１６に示す表示装置３６０３と３Ｄ視聴補助装置３５０２とが偏光表示方式の場合には、３Ｄ視聴補助装置３５０２は偏光メガネであればよく、表示装置３６０３から３Ｄ視聴補助装置３５０２へ制御信号３６０３を出力しなくともよい。
【００５９】
なお、図１３に示した２１～４６の各構成要件の一部は、１つの、又は複数のＬＳＩで構成されていてもよい。また、図１３に示した２１～４６の各構成要件の一部の機能をソフトウェアで実現する構成としてもよい。
【００６０】
＜受信装置の機能ブロック図＞
図１４は、ＣＰＵ２１内部における処理の機能ブロック構成の一例である。ここで各機能ブロックは例えばＣＰＵ２１で実行されるソフトウェアのモジュールとして存在しており、それぞれのモジュール間は何らかの手段（例えばメッセージパッシング、ファンクションコール、イベント送信）などを行って情報やデータの受け渡しおよび制御指示を行う。
【００６１】
また、各モジュールは受信装置４内部の各ハードウェアとも、汎用バス２２を介して情報の送受信を行っている。また図に記載の関係線（矢印）は今回の説明に関連する部分を主に記載しているが、その他のモジュール間についても通信手段および通信を必要とした処理は存在する。例えば選局制御部５９は、選局に必要な番組情報を番組情報解析部５４から適宜取得している。
【００６２】
次に各機能ブロックの機能について説明する。システム制御部５１は各モジュールの状態やユーザの指示状態などを管理し、各モジュールに対して指示を行う。ユーザ指示受信部５２は制御信号送受信部３３が受信したユーザ操作の入力信号を受信および解釈し、ユーザの指示をシステム制御部５１に伝える。
【００６３】
機器制御信号送信部５３はシステム制御部５１や、他のモジュールからの指示に従い、制御信号送受信部３３に対して機器制御信号を送信するように指示する。
【００６４】
番組情報解析部５４は多重分離部２９から番組情報を取得して内容を分析し、必要な情報を各モジュールに対して提供する。時間管理部５５は番組情報解析部５４から、ＴＳに含まれる時刻補正情報（ＴＯＴ：Ｔｉｍｅ　ｏｆｆｓｅｔ　ｔａｂｌｅ）を取得して現在の時刻を管理するとともに、タイマー３４が有するカウンタを使用し、各モジュールの要求に従いアラーム（指定時刻の到来を通知）やワンショットタイマ（一定時間の経過を通知）の通知を行う。
【００６５】

ネットワーク制御部５６は、ネットワークＩ／Ｆ２５を制御し、特定ＵＲＬ（Ｕｎｉｑｕｅ　Ｒｅｓｏｕｒｃｅ　Ｌｏｃａｔｅｒ）や特定ＩＰ(Ｉｎｔｅｒｎｅｔ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ)アドレスからの各種情報およびＴＳの取得を行う。復号制御部５７は、映像復号部３０および音声復号部３１を制御し、デコードの開始や停止、ストリームに含まれる情報の取得などを行う。

【００６６】

記録再生制御部５８は記録再生部２７を制御し、記録媒体２６から、特定のコンテンツの特定の位置から、また任意の読み出しの形式（通常再生、早送り、巻戻し、一時停止）で信号を読み出す。また、記録再生部２７に入力された信号を、記録媒体２６に対して記録する制御を行う。

【００６７】

選局制御部５９は、チューナ２３、デスクランブラ２４、多重分離部２９および復号制御部５７を制御し、放送の受信および放送信号の記録を行う。または記録媒体からの再生を行い、映像信号および音声信号を出力するまでの制御を行う。詳しい放送受信の動作および放送信号の記録動作、記録媒体からの再生動作については後述する。

【００６８】

ＯＳＤ作成部６０は、特定のメッセージを含むＯＳＤデータを作成し、映像変換制御部６１に対して前記作成したＯＳＤデータを映像信号に重畳して出力するように指示を行う。ここでＯＳＤ作成部６０は、左目用と右目用といった視差のあるＯＳＤデータを作成し、映像変換制御部６１に対して、前記左目用と右目用のＯＳＤデータをもとに３Ｄ表示を要求することにより、３Ｄでのメッセージ表示等を行う。

【００６９】

映像変換制御部６１は、映像変換処理部３２を制御し、映像復号部３０から映像変換処理部３２に入力された映像信号を、前記システム制御部５１からの指示に従い３Ｄまたは２Ｄの映像に変換し変換した映像と、ＯＳＤ作成部６０から入力されたＯＳＤを重畳し、さらに必要に応じて映像を加工（スケーリングやＰｉｎＰ、３Ｄ表示など）してディスプレイ４７に表示または外部に出力する。映像変換処理部３２における３Ｄ映像、２Ｄ映像の所定のフォーマットへの変換方法の詳細については後述する。各機能ブロックはこれらのような機能を提供する。

【００７０】

＜放送受信＞

ここで放送受信を行う場合の制御手順と信号の流れについて説明する。まず特定チャンネル（ＣＨ）の放送受信を示すユーザの指示（例えばリモコンのＣＨボタン押下）を、ユーザ指示受信部５２から受信したシステム制御部５１は、ユーザの指示したＣＨ（以下指定ＣＨ）での選局を選局制御部５９に指示する。

【００７１】

前記指示を受信した選局制御部５９は、チューナ２３に対して指定ＣＨの受信制御（指定周波数帯への選局、放送信号復調処理、誤り訂正処理）を指示し、ＴＳをデスクランブラ２４に出力させる。

【００７２】

次に選局制御部５９は、デスクランブラ２４に対して前記ＴＳをデスクランブルし多重分離部２９に出力するように指示する。多重分離部２９に対しては、入力されたＴＳの多重分離、および多重分離した映像ＥＳの映像復号部３０への出力と、音声ＥＳの音声復号部３１への出力、を指示する。

【００７３】

また、選局制御部５９は、復号制御部５７に対し、映像復号部３０と音声復号部３１に入力された映像ＥＳおよび音声ＥＳの復号指示を行う。前記復号指示を受信した復号制御部３１は、映像復号部３０に対して復号した映像信号を映像変換処理部３２に出力するように制御し、音声復号部３１に対して復号した音声信号をスピーカ４８または音声出力４２に出力するように制御を行う。このようにして、ユーザが指定したＣＨの映像および音

声を出力する制御を行う。
【００７４】
また、選局時のＣＨバナー（ＣＨ番号や番組名、番組情報等を表示するＯＳＤ）を表示するために、システム制御部５１はＯＳＤ作成部６０に対してＣＨバナーの作成および出力を指示する。前記指示を受信したＯＳＤ作成部６０は、作成したＣＨバナーのデータを映像変換制御部６１に送信し、前記データを受信した映像変換制御部６１はＣＨバナーを映像信号に重畳して出力するように制御を行う。このようにして、選局時等のメッセージ表示を行う。
【００７５】
＜放送信号の記録＞
次に放送信号の記録制御と信号の流れについて説明する。特定のＣＨの記録を行う場合には、システム制御部５１は選局制御部５９に対して特定ＣＨの選局および記録再生部２７への信号出力を指示する。
【００７６】
前記指示を受信した選局制御部５９は、前記放送受信処理と同様に、チューナ２３に対して指定ＣＨの受信制御を指示し、デスクランブラ２４に対して、チューナ２３から受信したＭＰＥＧ２－ＴＳのデスクランブル、多重分離部２９に対してデスクランブラ２４からの入力を記録再生部２７に出力するように制御する。
【００７７】
また、システム制御部５１は、記録再生制御部５８に対して、記録再生部２７への入力ＴＳを記録するように指示する。前記指示を受信した記録再生制御部５８は、記録再生部２７に入力される信号（ＴＳ）に対して、暗号化などの必要な処理を行い、また記録再生時に必要な付加情報（記録ＣＨの番組情報、ビットレート等のコンテンツ情報）の作成、また管理データ（記録コンテンツのＩＤ、記録媒体２６上の記録位置、記録形式、暗号化情報など）への記録を行った後に、前記ＭＰＥＧ２－ＴＳおよび付加情報、管理データを記録媒体２６へ書き込む処理を行う。このようにして放送信号の記録を行う。
【００７８】
＜記録媒体からの再生＞
次に記録媒体からの再生処理について説明する。特定の番組の再生を行う場合には、システム制御部５１は、記録再生制御部５８に対して、特定の番組の再生を指示する。この際の指示としては、コンテンツのＩＤと再生開始位置（例えば番組の先頭、先頭から１０分の位置、前回の続き、先頭から１００ＭＢｙｔｅの位置等）を指示する。
【００７９】
前記指示を受信した記録再生制御部５８は、記録再生部２７を制御し、付加情報や管理データを用いて記録媒体２６から信号（ＴＳ）を読み出して、暗号の復号などの必要な処理を行った後に、多重分離部２９に対してＴＳを出力するように処理を行う。
【００８０】
また、システム制御部５１は、再生信号の映像音声出力を選局制御部５９に対して指示する。前記指示を受信した選局制御部５９は、記録再生部２７からの入力を多重分離部２９に出力するように制御し、多重分離部２９に対して、入力されたＴＳの多重分離、および多重分離された映像ＥＳの映像復号部３０への出力、および多重分離された音声ＥＳの音声復号部３１への出力、を指示する。
【００８１】
また、選局制御部５９は、復号制御部５７に対し、映像復号部３０と音声復号部３１に入力された映像ＥＳおよび音声ＥＳの復号指示を行う。前記復号指示を受信した復号制御部３１は、映像復号部３０に対して復号した映像信号を映像変換処理部３２に出力するように制御し、音声復号部３１に対して復号した音声信号をスピーカ４８または音声出力４２に出力するように制御を行う。このようにして記録媒体からの信号再生処理を行う。
【００８２】
＜３Ｄ映像の表示方法＞

フレームシーケンシャル方式の場合、受信装置４は、ユーザが着用するシャッターメガネへ、制御信号出力部４３や機器制御信号送信端子４４から同期信号や制御信号を出力する。また、映像信号出力部４１から映像信号を外部の３Ｄ映像表示装置へ出力して、左目用の映像と右目用の映像とを交互に表示させる。

【００８３】

または、受信装置４の有するディスプレイ４７に同様の３Ｄ表示を行う。このようにすれば、シャッターメガネを着用したユーザは、当該３Ｄ映像表示装置または受信装置４の有するディスプレイ４７で３Ｄ映像を視聴することができる。

【００８４】

また、偏光表示方式の場合、受信装置４は、映像信号出力部４１から映像信号を外部の３Ｄ映像表示装置へ出力して、該３Ｄ映像表示装置は、左目用の映像と右目用の映像とを異なる偏光状態で表示させる。または、受信装置４の有するディスプレイ４７によって同様の表示を行う。

【００８５】

このようにすれば、偏光方式メガネを着用したユーザは、当該３Ｄ映像表示装置または受信装置４の有するディスプレイ４７で３Ｄ映像を視聴することができる。なお、偏光表示方式では、偏光メガネには、受信装置４から同期信号や制御信号を送信することなく、３Ｄ映像を視聴することが可能となるため、制御信号出力部４３や機器制御信号送信端子４４から同期信号や制御信号を出力する必要はない。

【００８６】

また、このほか、アナグリフ方式、視差（パララックス）バリア方式、レンチキュラレンズ方式、マイクロレンズアレイ方式、光線再生方式等を用いてもよい。なお、本発明に係る３Ｄ表示方式は特定の方式に限定されるものではない。

＜コンテンツの記録処理＞

前述の方式などにより、３Ｄコンテンツを放送する３Ｄ放送が実施される可能性がある。その際に、例えば記録するデータサイズの削減などを目的として、放送された３Ｄコンテンツ（以下、「３Ｄ放送コンテンツ」ともいう。）を２Ｄ映像のコンテンツに変換して記録（２Ｄ変換記録）する方法が考えられる。本実施例では、３Ｄ放送コンテンツを、２Ｄコンテンツ（表示装置による処理で２Ｄ映像として表示が可能となる映像信号を含むコンテンツ）として受信装置が備える記録媒体などに適切に記録する方法について説明する。

【００８７】

まず本実施例において、２Ｄ変換記録を実施するか否かを選択する方法について述べる。例えば、図３、図４に示すように番組の録画予約画面やダビング画面などのＧＵＩ画面表示により、変換処理の要否をユーザに選択させる方法がある。この方法では、ユーザがコンテンツごとに任意に２Ｄ変換を指定できるため使い勝手が向上する。なお、当該予約番組が３Ｄでない場合は、２Ｄへの変換処理は不要であるため、変換処理を行わない実装としてもよい。

【００８８】

また、設定メニュー画面などに同様の選択画面を用意し、この画面で設定した内容を保持しておき、以降の録画やダビング処理時にはすべて自動的にその設定を用いる方法も考えられる。この方法では、一括して設定しておくことで変換処理の要否を逐次判断する必要がなくなるため、使い勝手が向上する。

【００８９】

他の方法として、受信装置が備える表示部、または受信装置が接続された表示装置などの表示性能を検出し、受信装置が２Ｄ変換記録を自動的に選択する方法が考えられる。例えば、図１３に示す受信装置４の場合、ディスプレイ４７より表示性能を示す情報を制御バスなどを経由して取得する（例えばＨＤＭＩ経由でＥＤＩＤ（Ｅｘｔｅｎｄｅｄ　Ｄｉｓｐｌａｙ　Ｉｄｅｎｔｉｆｉｃａｔｉｏｎ　Ｄａｔａ）を取得するなど）。

【００９０】

そして、その情報から、当該表示装置が３Ｄ表示可能かどうかを判別し、３Ｄ表示不可能または２Ｄ表示のみ対応であった場合などに、記録時に受信装置が自動的に２Ｄ変換記録を選択する。このように自動的に２Ｄ変換記録を選択することで、ユーザが変換処理実施のための操作を行う必要がなく使い勝手が向上する。

【００９１】

また、このように自動的に２Ｄ変換記録を行うかどうかの設定は、設定メニュー画面などで有効／無効を切り替えられるよう構成してもよい。このように設定メニューで切り替える方式では、ユーザが明示的に受信装置の変換処理を自動で行うかどうかを決定でき、特定の状況で自動での変換処理を無効にしたいときなどに使い勝手が向上する。なお、本実施例における２Ｄ変換記録を実施するか否かを選択する方法はこれらに限定されない。

一例として、ＳＢＳ方式の３Ｄコンテンツの２Ｄ変換記録を行う場合の各部の動作について下記に説明する。２Ｄ変換記録が選択された場合、システム制御部５１に対して２Ｄ記録開始を指示する。前記指示を受信したシステム制御部５１は記録再生制御部５８に対して、２Ｄ変換記録開始を指示する。前記指示を受信した記録再生制御部５８は、記録再生部２７に対して、２Ｄ変換記録を行うように制御を行う。

【００９２】

映像の２Ｄ変換記録方法について、図６はＳＢＳ方式を２Ｄ変換して記録する場合の説明を図示している。図６の左側のフレーム列（Ｌ１／Ｒ１、Ｌ２／Ｒ２、Ｌ３／Ｒ３・・・）は、左目用と右目用の映像信号が１フレームの左側／右側に配置されたＳＢＳ方式映像信号を表している。

【００９３】

２Ｄ変換記録処理を行う記録再生部２７の備える機能ブロックの概略図の一例を図１０に示す。ストリーム解析部１０１は、入力されるストリームを解析し、例えば３Ｄ識別子などの内部のデータを取得する。また、番組情報などストリームに多重されているデータの内容も取得してもよい。

【００９４】

映像復号部１０２は、入力されるストリームのうち映像データを抽出し、映像のデータを復号する。例えばＭＰＥＧ２－ＴＳで伝送されるストリームから、映像データを含むＥＳを抽出し、これを復号するなどである。主に画像処理を実施するために使用され、受信装置４が備える映像復号部との役割は異なるが、通常動作時の映像復号に使用される構成であっても本実施例の実施に支障はない。画像処理部１０３は、前記映像復号部１０２で得た映像データを、例えば左右二等分に分割する処理や、映像データを所定の画角に拡大するなどの画像処理を行う。

【００９５】

符号化部１０４は、前記画像処理部１０３で得た映像データを、記録媒体で記録する形式へ符号化（エンコード）するなどの処理を行う。

【００９６】

ストリーム書換部１０５は、ストリームに含まれる例えば３Ｄ識別子などのデータを書き換える処理を行う。また、前述のブロックで処理された映像データと、音声データやその他の制御用データなどとの再多重化などを行う。例えば記録するストリーム形式がＭＰＥＧ２－ＴＳであれば、その形式となるよう再多重化を行う。本実施例で書き換える３Ｄ識別子などのデータについては後述する。記録処理部１０６は、接続される記録媒体などにアクセスする処理や、データを書き込む処理などを行う。

【００９７】

再生処理部１０７は、記録媒体からの再生を行う。なお、これらの機能ブロックは、ハードウェアとして搭載されてもよいし、ソフトウェアからなるモジュールであってもよい。また、記録再生部２７はＣＰＵ２１内の機能モジュールである記録再生制御部５８より制御されるが、記録再生部２７内の各機能モジュールは自動的あるいは個別に動作してもよい。なお、図示したこれらの機能ブロックの接続順は一例であり、順序を入れ替えたものであっても問題ない。また、２Ｄ変換記録処理を行わない場合は、上記ストリーム解析

部１０１、映像復号部１０２、画像処理部１０３、符号化部１０４、ストリーム書換部１０５の機能ブロックをすべて通過して何の処理も行なわず記録処理部１０６へストリームを入力して記録してもよいし、またこれらの機能ブロックのすべてを経由せず、例えば入力されたストリームを直接記録処理部１０６などへ入力するなどしてもよい。

【００９８】

記録再生部２７は、暗復号処理を行う機能ブロックや、圧縮形式を変更（トランスコードや再エンコード）する機能ブロックや、記録データのビットレートを下げ圧縮記録（トランスレート）する機能ブロック、超解像技術などによる高精細化処理を行う機能ブロックなどを備えた構成であってもよい。

【００９９】

なお、本実施例におけるトランスコードとは、圧縮および／または符号化された映像データをデコード（復号化）することなく、または部分的にデコードしたデータを、改めてエンコード（符号化）することで映像圧縮形式や圧縮率を変更する技術および処理のことを示す。

【０１００】

また本実施例における再エンコードとは、圧縮および／または符号化された映像データをデコードし、当該デコードされたデータを再度エンコードすることで映像圧縮形式や圧縮率を変更する技術および処理のことを示す。

【０１０１】

また本実施例におけるトランスレートとは、圧縮および／または符号化された映像データに対し、符号化方式や圧縮形式を変更することなくビットレートを変更する（主に圧縮する）技術および処理のことを示す。これらの機能ブロックに関しては、簡略化のため説明と図示は割愛する。

【０１０２】

図７にＳＢＳ方式のコンテンツを２Ｄ変換する場合の処理手順を示す。処理開始後、Ｓ７０１にてＳＢＳ方式かどうかの判別を行う。この判別は、例えばストリーム解析部１０１などでストリームを解析し、３Ｄ映像方式を示す３Ｄ識別子の有無とその内容を参照して行う方法がある。

【０１０３】

ＳＢＳ方式でない場合、この例では処理を終了する。また、ＳＢＳ方式以外の別の方式かどうかの判定処理を続けて行い、該当する方式の２Ｄ変換処理（後述）へ移行する処理としてもよい。この場合は、一回の処理で複数の方式を判定し２Ｄ変換処理へ以降することができ、ユーザ操作が簡便となり使い勝手が向上する。

【０１０４】

ＳＢＳ方式である場合は、Ｓ７０２へ遷移し、映像復号部１０２で復号したＳＢＳ方式映像信号の各フレームを、画像処理部１０３により映像データを画面中央より左右に分離する処理を行い、左右の左目用映像（Ｌ側）、右目用映像（Ｒ側）の各フレームを得る。

【０１０５】

その後Ｓ７０３へ遷移し、画像処理部１０３により例えば主視点映像（例えばＬ側）部分のみをスケーリング（拡大）し、図６の右側のフレーム列（Ｌ１，Ｌ２，Ｌ３，・・・・・）で表すように、主視点映像（左目用映像）のみを映像信号として抽出し、符号化部１０４で符号化し映像データとして出力し処理を終了する。以上のようにして変換した２Ｄ映像ストリームを得る。以上の処理により、記録媒体２６には２Ｄコンテンツとして記録される。なお、本発明は、上記の３Ｄ映像形式および２Ｄ変換記録方法に限定されない。

【０１０６】

加えて、上記の方法などにより２Ｄ変換記録する際に、ユーザデータ領域の３Ｄコンテンツを示すデータを書き換え、２Ｄコンテンツを示すデータとなるように変更する処理を行う。

【０１０７】

本実施例で書き換える３Ｄ識別子を有するデータ構造の一例を図５（ａ）（ｂ）（ｃ）（ｄ）に示す。この例では、ＭＰＥＧ－２ Ｖｉｄｅｏピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａに３Ｄ識別子を定義する。

【０１０８】

図５（ａ）に示すｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤにてｕｓｅｒ＿ｄａｔａを運用する。ｕｓｅｒ＿ｄａｔａ内では、図５（ｂ）に従いＳｔｅｒｅｏ＿Ｖｉｄｅｏ＿Ｆｏｒｍａｔ＿Ｓｉｇｎａｌｉｎｇを定義する。この例では、Ｓｔｅｒｅｏ＿Ｖｉｄｅｏ＿Ｆｏｒｍａｔ＿Ｓｉｇｎａｌｉｎｇ（）はｕｓｅｒ＿ｄａｔａ（）内に１つのみ配置される。

【０１０９】

図５（ｃ）に示すＳｔｅｒｅｏ＿Ｖｉｄｅｏ＿Ｆｏｒｍａｔ＿Ｓｉｇｎａｌｉｎｇ内のＳｔｅｒｅｏ＿Ｖｉｄｅｏ＿Ｆｏｒｍａｔ＿Ｓｉｇｎａｌｉｎｇ＿ｔｙｐｅが３Ｄ映像フォーマットを識別するデータであり、図５（ｄ）に従って各フォーマットの種別を示す。

【０１１０】

この例では、ＳＢＳの場合は００００００１１となり、２Ｄの場合は００００１０００となる。本実施例では、このＶｉｄｅｏ＿Ｆｏｒｍａｔ＿Ｓｉｇｎａｌｉｎｇ＿ｔｙｐｅが３Ｄ識別子に該当する。この説明の簡略化のため３Ｄ映像形式はＳＢＳ方式のみとして説明するが、３Ｄ識別子の定義および扱うストリーム方式はＳＢＳ方式に限定されず、ＴＡＢ方式や３Ｄ２視点別ＥＳ伝送方式（多視点ストリーム）などを個別に定義し扱っても良い。

【０１１１】

本実施例における２Ｄ変換記録処理の一例を図８に示す。処理開始後、Ｓ８０１において、２Ｄコンテンツへの変換記録を行うかどうかを判別する。この判別は前述のように、受信装置の表示性能や接続された表示装置の表示性能を検出し自動的に選択しても良いし、図３、４に示すようなＧＵＩ画面を提示し、ユーザに選択させてもよいし、その他の方法でもよい。

【０１１２】

２Ｄ変換を行わない場合は、Ｓ８０４へ遷移し、３Ｄコンテンツとしてストリームを記録し、処理を終了する。２Ｄ変換を行う場合は、Ｓ８０２へ遷移し、ストリーム書換部１０５にて、ストリームが備える３Ｄ識別子を、ＳＢＳ方式を示す値から２Ｄ映像を示す値に書き換える。

【０１１３】

前述のデータ構造の場合、ストリーム内に存在するピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａ内に存在する、図５（ｄ）に示すＳｔｅｒｅｏ＿Ｖｉｄｅｏ＿Ｆｏｒｍａｔ＿Ｓｉｇｎａｌｉｎｇ＿ｔｙｐｅ値を００００００１１から００００１０００に書き換える。

【０１１４】

その後、Ｓ８０３へ遷移し、前述の２Ｄ変換方法に従い、ＳＢＳのストリームを２Ｄに変換するための処理を行う。Ｓ８０３では、一例として図７で説明したようなＳＢＳのＬ側の映像のみを抽出し拡大することで、２Ｄ映像を得る方式を用いる。

【０１１５】

以上のようにして、３Ｄ識別子を書き換え、かつ２Ｄ映像形式のストリームを抽出したのちに、Ｓ８０４へ遷移し、前記ストリームを記録媒体へ記録し処理を終了する。Ｓ８０４において記録する際に、記録処理部１０６などで例えば圧縮形式を変更（トランスコードや再エンコード）する処理や、記録データのビットレートを下げ圧縮記録（トランスレート）処理、超解像技術などによる高精細化処理を行ってもよく、これらの処理を追加で行えることで、ユーザのニーズに応じた実装が可能であるというメリットがある。

【０１１６】

例えば前述のようにＳＢＳ方式による３Ｄコンテンツを２Ｄ変換したコンテンツの圧縮形式を、記録時にＭＰＥＧ２からＭＰＥＧ４－ＡＶＣに変更する場合は、Ｓ８０２で書き換えた識別子の値に従い、Ｆｒａｍｅ＿ｐａｃｋｉｎｇ＿ａｒｒａｎｇｅｍｅｎｔ＿ＳＥ

Ｉを追加せずにストリームを再構成する処理を行う、または適切な値として追加するように書き換える処理を行う（ｆｒａｍｅ＿ｐａｃｋｉｎｇ＿ａｒｒａｎｇｅｍｅｎｔ＿ｆｌａｇの値を２Ｄとして規定される１に設定するなど）ことにより同様の効果を得ることができる。

【０１１７】

なお、Ｓ８０２とＳ８０３は、ストリーム内におけるそれぞれの処理結果の適用箇所が違うため、順序が逆であっても同様の効果が得られることもある。また、３Ｄ映像から２Ｄ映像への変換の場合は、当該３Ｄ識別子を削除してもよい。例えば前述のデータ構造の場合は、当該３Ｄ識別子がない場合も、従来の２Ｄ放送方式と互換性が保たれているため、削除しても２Ｄ映像であると受信装置は認識することが可能である。

【０１１８】

以上の例では、ＭＰＥＧ２　ｖｉｄｅｏで定義されるｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤでｕｓｅｒ＿ｄａｔａを運用する例を用いて説明を行ったが、本発明はこれに限定されない。例えば番組情報（例えばＳＩ、コンポーネント記述子など）を対象としてもよく、それらのデータ内で定義された３Ｄ識別子を書き換える、または削除する方法もある。この場合は、記録再生部２７の機能であるストリーム解析部１０１にて、多重分離部２９から得た番組情報を解析し、ストリーム書換部１０５にて番組情報から３Ｄ識別子を示すデータを書き換える、または削除する。削除の場合は、３Ｄ識別子自体を削除してもよい。この方法によれば、ｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａが存在しない場合でも、番組情報を用いて同様の処理が可能となる。

【０１１９】

また、番組情報、例えばＳＩに含まれる３Ｄ識別子と、ＭＰＥＧ２　ｖｉｄｅｏで定義されるｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａに含まれる３Ｄ識別子を同時に運用してもよく、その場合、例えば３Ｄ映像を含むかどうかのみを示す情報をＳＩに付加し、どの３Ｄ方式を使用した３Ｄ映像であるかを示す情報をｕｓｅｒ＿ｄａｔａに付加する、などの方法が考えられる。

【０１２０】

このような運用がなされる場合の処理の一例としては、２Ｄ変換記録の際に、３Ｄ映像を含むかを示す情報を持つＳＩを削除し、かつｕｓｅｒ＿ｄａｔａに含まれる３Ｄ方式を示す情報内容を書き換えるまたは削除する処理を行う。削除の場合は、３Ｄ識別子自体を削除してもよい。この書き換え処理や削除処理の方法は、例えば前述の方法を各々用いてもよいし、それ以外の方法でもよい。この方法によれば、ＳＩに含まれる３Ｄ識別子と、ｕｓｅｒ＿ｄａｔａの３Ｄ識別子双方を使用することでより柔軟な処理が可能となる場合がある。

【０１２１】

また、上述の実施例では３Ｄ伝送方式をＳＢＳ方式として説明したが、他の方式（ＴＡＢ方式や２視点別ＥＳ伝送方式など）であってもよい。ＴＡＢ方式の２Ｄ変換の場合の処理手順の一例を図２９に示す。処理開始後、Ｓ２９０１にてＴＡＢ方式かどうかの判別を行う。この判別は、例えばストリーム解析部１０１などでストリームを解析し、３Ｄ映像方式を示す３Ｄ識別子の有無とその内容を参照して行う方法がある。

【０１２２】

ＴＡＢ方式でない場合、この例では処理を終了する。ＴＡＢ方式である場合は、Ｓ２９０２へ遷移し、映像復号部１０２で復号したＴＡＢ方式映像信号の各フレームを、画像処理部１０３により映像データを画面中央より上下に分離する処理を行い、左右の左目用映像（上側）、右目用映像（下側）の各フレームを得る。その後Ｓ２９０３へ遷移し、画像処理部１０３により例えば主視点映像（例えば上側）部分のみを拡大し、主視点映像（左目用映像）のみを映像信号として抽出、出力し処理を終了する。以上のような処理を行うことで２Ｄ表示形式のデータを得る。

【０１２３】

また、例えば２視点別ＥＳ伝送方式の２Ｄ変換の場合の処理手順の一例を図３０に示す

。処理開始後、Ｓ３００１にて２視点別ＥＳ伝送方式かどうかの判別を行う。この判別は、例えばストリーム解析部１０１などでストリームを解析し、３Ｄ映像方式を示す３Ｄ識別子の有無とその内容を参照して行う方法がある。

【０１２４】

２視点別ＥＳ伝送方式でない場合、この例では処理を終了する。２視点別ＥＳ伝送方式である場合は、Ｓ３００２へ遷移し、映像復号部１０２で復号した映像信号のうち、主視点ＥＳとなるデータのみを抽出する。その後Ｓ３００３へ遷移し、ストリーム書換部１０５により再多重化する際に、映像信号に関してはＳ３００２で抽出した主視点ＥＳのみを取り扱う、すなわちＳ３００２で抽出しなかった副視点ＥＳを削除した上で出力し、処理を終了する。以上のような処理を行うことで２Ｄ表示形式のデータを得る。このように各３Ｄ伝送方式に適した方法で２Ｄ変換記録を行う。

【０１２５】

本実施例によれば、受信装置が取り扱えるデータ形式に合わせるなどの目的に従い、３Ｄコンテンツを２Ｄコンテンツとして記録することができ、かつ記録した２Ｄコンテンツを適切に扱うことが可能となるというメリットがある。

【０１２６】

また、３Ｄコンテンツのデータサイズよりも２Ｄコンテンツのデータサイズが小さい場合（例えば２視点別ＥＳ伝送方式の３Ｄコンテンツを２Ｄコンテンツに変換する場合、副視点ＥＳを削除するため、データサイズが小さくなる）、３Ｄコンテンツをそのまま記録するよりも記録容量を低減できるというメリットがある。

【０１２７】

また、３Ｄ識別子に従い表示方法を変更することができる表示装置などに出力する場合に適切な表示が可能となり、また、変換後のコンテンツを例えば記録装置などで管理する場合に２Ｄコンテンツであることを正確に判別することが可能となるというメリットがある。

【０１２８】

さらに、記録媒体２６が着脱可能なデバイス（例えばリムーバブルＨＤＤなど）である場合、記録媒体２６を取り外し別の記録再生装置（または受信装置、表示装置など）に接続し、再生を行うというケースにおいて、別の記録再生装置が２Ｄコンテンツしか取り扱えない場合であっても、本実施例の方法によれば、２Ｄコンテンツに変換し、かつ３Ｄ識別子の不一致を防ぐことが出来るため、他機器との互換性を向上できるというメリットがある。

【０１２９】

次に、従来放送方式の２Ｄ放送コンテンツを、３Ｄコンテンツに変換して記録する例を挙げる。

本実施例における３Ｄ変換記録処理の一例を図９に示す。本実施例で説明する、３Ｄ識別子を示すデータ構造は図５（ａ）（ｂ）（ｃ）（ｄ）に示すような構造であるとし、変換後の３Ｄ映像形式は任意であるとするが、本発明はこれらに限定されない。

【０１３０】

処理開始後、Ｓ９０１において、３Ｄコンテンツへの変換を行うかどうかを判別する。３Ｄ変換を行わない場合は、Ｓ９０４へ遷移し、２Ｄコンテンツとしてストリームを記録し、処理を終了する。

【０１３１】

３Ｄ変換を行う場合は、Ｓ９０２へ遷移し、記録再生部２７にて、ストリームが備える３Ｄ識別子を、２Ｄを示す値から３Ｄ映像を示す値に書き換える、あるいは３Ｄ識別子を付加する。この値は、後のＳ９０３での変換処理で行う方式に準ずる値を用いるものとする。

【０１３２】

例えばＳＢＳ方式の３Ｄコンテンツとして変換を行う場合には、ストリーム内に存在するピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａ内に存在する、図５（ｄ）に示すＳｔｅｒｅｏ＿

Ｖｉｄｅｏ＿Ｆｏｒｍａｔ＿Ｓｉｇｎａｌｉｎｇ＿ｔｙｐｅ値を００００１０００から００００００１１に書き換える。その後、Ｓ９０３へ遷移し、３Ｄに変換するための処理を行う。３Ｄ変換処理については後述する。

【０１３３】

以上のようにして、３Ｄ識別子を書き換え、かつ３Ｄ映像形式のストリームを生成したのちに、Ｓ９０４へ遷移し、前記ストリームを記録媒体へ記録し、処理を終了する。

【０１３４】

また、Ｓ９０４で記録を行う際に、例えば圧縮形式を変更（トランスコードや再エンコード）する処理や、記録データのビットレートを下げ圧縮記録（トランスレート）処理、超解像技術などによる高精細化処理を行ってもよく、これらの処理を追加で行えることで、ユーザのニーズに応じた実装が可能であるというメリットがある。

【０１３５】

例えば、前述のように２Ｄコンテンツをｓｂｓ方式３Ｄ変換したコンテンツの圧縮形式を、記録時にＭＰＥＧ２からＭＰＥＧ４－ＡＶＣに変更する場合は、Ｓ９０２で書き換えた識別子の値に従い、Ｆｒａｍｅ＿ｐａｃｋｉｎｇ＿ａｒｒａｎｇｅｍｅｎｔ＿ＳＥＩを追加し、適切な値を設定する処理を行う（例えばｆｒａｍｅ＿ｐａｃｋｉｎｇ＿ａｒｒａｎｇｅｍｅｎｔ＿ｆｌａｇの値を３Ｄとして規定される０に設定した上で、ｆｒａｍｅ＿ｐａｃｋｉｎｇ＿ａｒｒａｎｇｅｍｅｎｔ＿ｔｙｐｅの値をｓｂｓ方式を示す３に設定するなど）ことにより同様の効果を得ることができる。なお、Ｓ９０２とＳ９０３は、ストリーム内におけるそれぞれの処理結果の適用箇所が違うため、順序が逆であっても同様の効果が得られることもある。

【０１３６】

３Ｄ変換処理の方法については、例えば画像を解析することで、画像内の奥行きを推定しそれに基づいた視差を付加する方法などが考えられる。このように視差を付加した画像を、ｓｂｓ方式などの形式へ変換することで３Ｄ映像を得るなどの方法がある。なお、本実施例における３Ｄ変換処理はこの方法に限定されない。また、３Ｄ変換後の表示形式（フォーマット）は、ｓｂｓ方式や３Ｄ２視点別ＥＳ伝送方式、ＴＡＢ方式などがあるが、本実施例はこれらの方式に限定されない。

【０１３７】

以上の実施例では、ＭＰＥＧ２　ｖｉｄｅｏで定義されるｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤでｕｓｅｒ＿ｄａｔａを運用する例を用いて説明を行ったが、本発明はこれに限定されない。例えば番組情報（例えばＳＩ、コンポーネント記述子など）を対象としても良く、それらのデータ内で定義された３Ｄ識別子を付加する、または書き換える方法もある。この場合は、記録再生部２７の機能であるストリーム書換部１０５にて、実施した３Ｄ変換の方式に応じて、３Ｄ識別子を示すデータをＳＩに付加するまたは書き換える。この方法によれば、ｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａが存在しない場合でも、番組情報を用いて同様の処理が可能となる。

【０１３８】

また、番組情報、例えばＳＩに含まれる３Ｄ識別子と、ＭＰＥＧ２　ｖｉｄｅｏで定義されるｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａに含まれる３Ｄ識別子を同時に運用してもよく、例えば、３Ｄ変換記録の際に、３Ｄ映像を含むことを示す情報をＳＩに付加し、かつｕｓｅｒ＿ｄａｔａに３Ｄ方式を示す情報、識別子を付加するまたは書き換える処理を行うなどをしてもよい。この付加処理や書き換え処理の方法は、例えば前述の方法を各々用いてもよいし、それ以外の方法でもよい。この方法によれば、ＳＩに含まれる３Ｄ識別子と、ｕｓｅｒ＿ｄａｔａの３Ｄ識別子双方を使用することでより柔軟な処理が可能となる場合がある。

【０１３９】

本実施例によれば、従来放送方式の２Ｄコンテンツをより高臨場感の３Ｄコンテンツとして記録でき、かつ記録した３Ｄコンテンツを適切に扱うことが可能となる。具体的には、３Ｄ識別子に従い表示方法を変える表示装置などで適切な表示が可能となり、また、変

換後のコンテンツを例えば記録装置などで管理する場合に３Ｄコンテンツであることを正確に判別することが可能となる。

【０１４０】

次に、３Ｄコンテンツを３Ｄコンテンツのまま記録する場合に、その３Ｄコンテンツが、３Ｄコンテンツを示す識別子を持たない（あるいは２Ｄコンテンツを示す値の識別子を持つ）場合の処理について説明する。

【０１４１】

３Ｄ識別子の挿入が規格上必須でない場合や、３Ｄコンテンツ放送への移行時期および放送局の放送設備などの要因により、３Ｄコンテンツであっても前記のような３Ｄ識別子を持たない、あるいは２Ｄコンテンツを示す値の３Ｄ識別子を持つコンテンツの放送が存在しうる。

【０１４２】

このようなコンテンツを、受信装置にそのまま記録した場合、３Ｄ表示可能な受信装置であっても、３Ｄ識別子による識別を行うことができず、当該コンテンツの再生時に２Ｄコンテンツと判定し３Ｄ表示を行えない可能性がある。このような処理では、ユーザは当該コンテンツの再生の際、３Ｄ表示を希望する場合に、毎回３Ｄ表示への切替操作が必要となり、使い勝手が劣る。

【０１４３】

そこで、本実施例では、記録するコンテンツが３Ｄであり、かつ３Ｄ識別子を持たない（あるいは２Ｄコンテンツを示す値の識別子を持つ）場合に、受信装置が３Ｄ識別子を付加して記録する処理を行う。

【０１４４】

図１１に本実施例における処理手順の一例を示す。本実施例で説明する、３Ｄ識別子を示すデータ構造は図５（ａ）（ｂ）（ｃ）（ｄ）に示すような構造であるとするが、本発明はこれに限定されない。

【０１４５】

処理開始後、Ｓ１１０１において、３Ｄ識別子の値を判定する。この処理は、例えば記録再生部２７内のストリーム解析部１０１などでストリームを解析し、３Ｄ識別子が３Ｄコンテンツを示す値かどうかをチェックすることで行う。

【０１４６】

Ｓ１１０１の判定の結果、３Ｄ識別子が３Ｄコンテンツを示す値である場合は、Ｓ１１０４へ遷移し、３Ｄコンテンツとしてそのままストリームを記録する。３Ｄ識別子が３Ｄコンテンツを示す値でない場合は、Ｓ１１０２へ遷移し、当該ストリームが３Ｄコンテンツ形式であるか否かを判定する。この判定アルゴリズムについては後述する。

【０１４７】

Ｓ１１０２の判定の結果、２Ｄコンテンツと判定されれば、Ｓ１１０４へ遷移し、２Ｄコンテンツとしてそのままストリームを記録する。３Ｄコンテンツと判定された場合、Ｓ１１０３へ遷移し、３Ｄ識別子を挿入する。

【０１４８】

この方法としては、例えば記録再生部２７にて、ストリーム中の３Ｄ識別子を挿入可能な位置を検出し、そこに３Ｄ映像を示す値を持つデータを挿入する（書き換える）。この３Ｄ識別子の値は、どの方式の３Ｄコンテンツとして判定されたかという結果に従い設定する。例えばＳＢＳ方式の３Ｄコンテンツと判定された場合には、ストリーム内に存在するピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａ内に、図５（ｄ）に示すＳｔｅｒｅｏ＿Ｖｉｄｅｏ＿Ｆｏｒｍａｔ＿Ｓｉｇｎａｌｉｎｇ＿ｔｙｐｅ値として０００００１１という値を持つデータを挿入する。

【０１４９】

Ｓ１１０３にて３Ｄ識別子を書き換えた後、Ｓ１１０４へ遷移し、ストリームを記録し処理を終了する。また、Ｓ１１０４において記録する際に、例えば圧縮形式を変更（トランスコードや再エンコード）する処理や、記録データのビットレートを下げ圧縮記録（ト

ランスレート）処理、超解像技術などによる高精細化処理を行ってもよく、これらの処理を追加で行えることで、ユーザのニーズに応じた実装が可能であるというメリットがある。

【０１５０】

例えば前述のように３Ｄ識別子を書き換えたコンテンツの圧縮形式を、記録時にＭＰＥＧ２からＭＰＥＧ４－ＡＶＣに変更する場合は、Ｓ１１０３で書き換えた識別子の値に従い、Ｆｒａｍｅ＿ｐａｃｋｉｎｇ＿ａｒｒａｎｇｅｍｅｎｔ＿ＳＥＩを追加し、適切な値を設定する処理を行う（例えばｆｒａｍｅ＿ｐａｃｋｉｎｇ＿ａｒｒａｎｇｅｍｅｎｔ＿ｆｌａｇの値を３Ｄとして規定される０に設定した上で、ｆｒａｍｅ＿ｐａｃｋｉｎｇ＿ａｒｒａｎｇｅｍｅｎｔ＿ｔｙｐｅの値を、ＳＢＳ方式を示す３に設定するなど）ことにより同様の効果を得ることができる。

【０１５１】

本実施例において、記録するコンテンツが３Ｄであるかどうかの判別は、３Ｄコンテンツ識別子を用いて行えないため（３Ｄ識別子を持たない３Ｄコンテンツであるため）、例えば記録時のユーザの判別および操作により３Ｄであることを受信装置に指示する方法がある。この方法では、ユーザがコンテンツごとに３Ｄ識別子付加の有無を決定できることにより使い勝手が向上する。

【０１５２】

また別の方法として、例えばＳＢＳ方式の３Ｄコンテンツであれば、左目用・右目用が左右に並べて配置されるが、画像処理部１０３などの処理により、ある時間における画像を中心から二つに分割しそれぞれについて輝度ヒストグラムを作成・比較し、その結果左右の画像が近似していると判定されれば、ＳＢＳ方式の３Ｄコンテンツであると判断するなどのアルゴリズムを用いて、受信装置が自動で３Ｄコンテンツ判別を行う方法もある。このように自動的に３Ｄコンテンツを判別し３Ｄ識別子付加処理することを可能とすることで、ユーザが３Ｄ識別子を付加するかどうかの判別および操作を行う必要がなくなり、使い勝手が向上する。

【０１５３】

なお、本実施例における３Ｄコンテンツ判別方法はこれら方法に限定されない。また、この判別は、ＣＰＵ２１などにより制御されるソフトウェアにより行われてもよいし、判別を行う判別部となるハードウェアおよびまたはソフトウェアを別途設けてもよい。

【０１５４】

以上の例では、ＭＰＥＧ２　ｖｉｄｅｏで定義されるｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤでｕｓｅｒ＿ｄａｔａを例として説明を行ったが、本発明はこれに限定されない。例えば番組情報（例えばＳＩ、コンポーネント記述子など）を対象としても良く、それらのデータ内で定義された３Ｄ識別子を付加する、または書き換える方法もある。この場合は、記録再生部２７の機能であるストリーム書換部１０５にて、コンテンツの３Ｄ方式に応じて、３Ｄ識別子を示すデータをＳＩに付加するまたは書き換える。この方法によれば、ｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａが存在しない場合でも、番組情報を用いて同様の処理が可能となる。

【０１５５】

また、番組情報、例えばＳＩに含まれる３Ｄ識別子と、ＭＰＥＧ２　ｖｉｄｅｏで定義されるｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａに含まれる３Ｄ識別子は同時に運用してもよく、例えば、３Ｄ映像を含むことを示す情報をＳＩに付加し、かつｕｓｅｒ＿ｄａｔａに３Ｄ方式を示す情報、識別子を付加するまたは書き換える処理を行うなどをしてもよい。この付加処理や書き換え処理の方法は、例えば前述の方法を各々用いてもよいし、それ以外の方法でもよい。この方法によれば、ＳＩに含まれる３Ｄ識別子と、ｕｓｅｒ＿ｄａｔａの３Ｄ識別子双方を使用することでより柔軟な処理が可能となる場合がある。

【０１５６】

本実施例によれば、３Ｄコンテンツでありながら３Ｄ識別子を持たないストリームであ

っても、３Ｄ識別子を付加して記録することで、記録されたコンテンツを受信装置は３Ｄコンテンツとして扱えるようになり、視聴時に使い勝手が向上する。

【０１５７】

なお、３Ｄコンテンツでありながら３Ｄ識別子を持たないストリームに３Ｄ識別子を付加するかどうかは、例えば設定メニュー画面や、録画予約画面などからユーザが選択可能となるよう構成してもよい。このように設定メニューなどの画面から設定を切り替える方式では、ユーザが明示的に３Ｄ識別子付加処理を行うかどうかを決定でき、使い勝手が向上する。

【０１５８】

次に、例えば放送不具合やエラーなどで、２Ｄコンテンツであっても３Ｄコンテンツであることを示す３Ｄ識別子が付加されたコンテンツの放送が行われる可能性がある。このようなコンテンツを受信装置にそのまま記録した場合、３Ｄ表示可能な受信装置において、３Ｄ識別子によるコンテンツ種別を識別する際に、２Ｄコンテンツであるにもかかわらず３Ｄコンテンツと誤認識し、その結果、３Ｄ用の表示方式により表示してしまうなど、適切な表示を行えない可能性がある。このような受信装置では、ユーザは当該コンテンツの再生のたびに２Ｄ表示への切替操作が必要となり、使い勝手が劣る。

【０１５９】

そこで、本実施例では、記録するコンテンツが２Ｄであり、かつ３Ｄ識別子が付加されている場合に、受信装置が３Ｄコンテンツ識別子を削除して記録する処理を行う。

【０１６０】

図１２に本実施例における処理手順の一例を示す。本実施例で説明する、３Ｄ識別子を示すデータ構造は図５（ａ）（ｂ）（ｃ）（ｄ）に示すような構造であるとするが、本発明はこれに限定されない。

【０１６１】

処理開始後、Ｓ１２０１において、３Ｄ識別子の値を判定する。この処理は、例えば記録再生部２７内のストリーム解析部１０１などでストリームを解析し、３Ｄ識別子が３Ｄコンテンツを示す値かどうかをチェックすることで行う。Ｓ１２０１の判定の結果、３Ｄ識別子が２Ｄコンテンツを示す値である場合は、Ｓ１２０４へ遷移し、２Ｄコンテンツとしてそのままストリームを記録する。

【０１６２】

３Ｄ識別子が３Ｄコンテンツを示す値である場合は、Ｓ１２０２へ遷移し、当該ストリームが２Ｄコンテンツであるか否かを判定する。この判定アルゴリズムについては、上述の３Ｄコンテンツ判別方法によってもよいし、それ以外の方法でもよい。

【０１６３】

Ｓ１２０２の判定の結果、３Ｄコンテンツと判定されれば、Ｓ１２０４へ遷移し、３Ｄコンテンツとしてそのままストリームを記録する。２Ｄコンテンツと判定された場合、Ｓ１２０３へ遷移し、３Ｄコンテンツを示す３Ｄ識別子の値を書き換える（または３Ｄ識別子を削除する）。

【０１６４】

この方法としては、例えば記録再生部２７にて、ストリーム中の３Ｄ識別子を検出し、２Ｄ映像を示す値に書き換える。具体的には、ストリーム内に存在するピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａ内に存在する、図５（ｄ）に示すＳｔｅｒｅｏ＿Ｖｉｄｅｏ＿Ｆｏｒｍａｔ＿Ｓｉｇｎａｌｉｎｇ＿ｔｙｐｅ値を０００１０００に書き換える。Ｓ１２０３にて３Ｄ識別子を書き換えた後、Ｓ１２０４へ遷移し、ストリームを記録し処理を終了する。

【０１６５】

このとき、例えば圧縮形式を変更（トランスコードや再エンコード）する処理や、記録データのビットレートを下げ圧縮記録（トランスレート）処理、超解像技術などによる高精細化処理を行ってもよく、これらの処理を追加で行えることで、ユーザのニーズに応じた実装が可能であるというメリットがある。例えば前述のようにＳＢＳ方式による３Ｄコ

ンテンツを２Ｄ変換したコンテンツの圧縮形式を、記録時にＭＰＥＧ２からＭＰＥＧ４－ＡＶＣに変更する場合は、Ｓ１２０３で書き換えた識別子の値に従い、Ｆｒａｍｅ＿ｐａｃｋｉｎｇ＿ａｒｒａｎｇｅｍｅｎｔ＿ＳＥＩを追加せずにストリームを再構成する処理を行う、または適切な値として追加するように書き換える処理を行う（ｆｒａｍｅ＿ｐａｃｋｉｎｇ＿ａｒｒａｎｇｅｍｅｎｔ＿ｆｌａｇの値を２Ｄとして規定される１に設定するなど）ことにより同様の効果を得ることができる。

【０１６６】

以上の例では、ＭＰＥＧ２　ｖｉｄｅｏで定義されるｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤでｕｓｅｒ＿ｄａｔａを例として説明を行ったが、本発明はこれに限定されない。例えば番組情報（例えばＳＩ、コンポーネント記述子など）であっても良く、それらのデータ内で定義された３Ｄ識別子を書き換える、または削除する方法もある。この場合は、記録再生部２７の機能であるストリーム解析部１０１にて、多重分離部２９から得た番組情報を解析し、ストリーム書換部１０５にて番組情報から３Ｄ識別子を示すデータを書き換える、または削除する。削除の場合は、３Ｄ識別子自体を削除してもよい。この方法によれば、ｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａが存在しない場合でも、番組情報を用いて同様の処理が可能となる。

【０１６７】

また、番組情報、例えばＳＩに含まれる３Ｄ識別子と、ＭＰＥＧ２　ｖｉｄｅｏで定義されるｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａに含まれる３Ｄ識別子が共に含まれている場合、３Ｄ映像を含むかを示す情報を持つＳＩを削除し、かつｕｓｅｒ＿ｄａｔａに含まれる３Ｄ方式を示す情報内容を書き換えるまたは削除する処理を行う。削除の場合は、３Ｄ識別子自体を削除してもよい。この書き換え処理や削除処理の方法は、例えば前述の方法を各々用いてもよいし、それ以外の方法でもよい。この方法によれば、ＳＩに含まれる３Ｄ識別子と、ｕｓｅｒ＿ｄａｔａの３Ｄ識別子双方を使用することでより柔軟な処理が可能となる場合がある。

【０１６８】

本実施例によれば、エラーケースなどにより２Ｄコンテンツでありながら３Ｄ識別子を付加されたストリームであっても、３Ｄ識別子を削除（書き換え）して記録することで、記録されたコンテンツを受信装置は２Ｄコンテンツとして正確に扱えるようになり、視聴時に使い勝手が向上する。

【０１６９】

なお、２Ｄコンテンツでありながら３Ｄ識別子を付加されたストリームの３Ｄ識別子を削除（書き換え）するかどうかは、例えば設定メニュー画面や、録画予約画面などからユーザが選択可能となるよう構成してもよい。

【０１７０】

また、本実施例で説明した各処理は、放送を受信し記録媒体に直接記録する場合だけでなく、一度記録媒体に記録したコンテンツを、例えば圧縮形式を変更（トランスコードや再エンコード）する処理、記録データのビットレートを下げ圧縮記録（トランスレート）処理、超解像技術などによる高精細化処理などの変換をした上で再度記録媒体に書き込む（変換ダビング）場合に用いられてもよい。

【０１７１】

次に、受信装置に録画した３Ｄコンテンツを、ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）などのネットワークを経由して、他の機器に配信する場合について説明する。図１８に、ネットワークで接続した受信装置および他の機器の構成例を示す。例えば受信装置Ａ（配信元）４は、前述の受信装置４と同様に、３Ｄコンテンツを含む放送を受信し、記録が可能な機器である。受信装置Ｂ（配信先）５は、例えばネットワーク経由で伝送されるストリームデータを受信することができる装置である。

【０１７２】

また受信装置Ｂ（配信先）５は、例えば前述の受信装置４と同様の機能を備えているものでもよく、内部で受信したストリームデータをデコードする機能や、内部に記録媒体を

備え、その記録媒体へデータとして記録する機能などを備えてもよい。

【０１７３】

表示装置６は、例えば受信装置Ｂ（配信先）５が受信し、デコードすることで表示可能となったデータをディスプレイなどにより表示する装置である。受信装置Ｂ（配信先）５と表示装置６は一体となった一つの装置であってもよい。また、受信装置Ａ（配信元）４に、表示装置が接続されていてもよいし、受信装置Ａ（配信元）４が表示部を備えた装置であってもよい。

【０１７４】

ネットワーク経由の配信は、例えばＤＬＮＡ（Ｄｉｇｉｔａｌ Ｌｉｖｉｎｇ Ｎｅｔｗｏｒｋ Ａｌｌｉａｎｃｅ）などの仕組みを使って行われ、著作権保護が必要なコンテンツには例えばＤＴＣＰ－ＩＰ（Ｄｉｇｉｔａｌ Ｔｒａｎｓｍｉｓｓｉｏｎ Ｃｏｎｔｅｎｔ Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ ｏｖｅｒ Ｉｎｔｅｒｎｅｔ Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）などの暗号化を施して配信される。

【０１７５】

配信先の機器は、受信したコンテンツの表示、あるいはコンテンツを記録媒体に記録するなどが可能である。本実施例では、このような配信を行う際に、３Ｄや２Ｄなどのコンテンツの表示形式を変更して配信する方法を可能とする。表示形式は、例えば配信元である受信機へのユーザ操作に基づいて決定されてもよいし、配信先の表示性能情報を取得する仕組みを設け、その表示性能情報に基づき自動的に決定してもよい。

【０１７６】

後者の場合の具体例として、配信先が２Ｄ表示しかできないことが表示性能情報から判別できる場合、３Ｄコンテンツの配信の際に、自動的に２Ｄコンテンツに変換して配信する方法などが考えられる。これらの表示形式の選択方法については後述する。なお、以降の説明では、３Ｄコンテンツを２Ｄ表示形式のデータに変換して配信することを２Ｄ変換配信と呼ぶ。

【０１７７】

図１９に、配信元装置の構成の一例を示す。配信制御部４９では、記録媒体２６から読み出したデータを配信可能な形式に変換しネットワークＩ／Ｆ２５へ送出する。それ以外の機能ブロックに関しては図１３で説明したものと同様である。なお、ネットワークＩ／Ｆの代わりに、高速デジタルＩ／Ｆを用いて配信を行ってもよい。

【０１７８】

本実施例において、３Ｄコンテンツを２Ｄコンテンツに変換するための機能ブロックを有する配信制御部４９内部の詳細な機能ブロックの概略図の一例を図２０に示す。ストリーム解析部２００１は、記録媒体２６から取得した入力ストリームを解析し、例えば３Ｄ識別子などの内部のデータを取得する。また、番組情報などストリームに多重されているデータの内容も取得してもよい。

【０１７９】

映像復号部２００２は、入力ストリームのうち映像のデータを復号する。これは主に画像処理を実施するために使用される復号部であり、受信装置Ａ（配信元）４が備える映像復号部との役割は異なるが、通常動作時の映像復号に使用してもよい。画像処理部２００３は、前記映像復号部２００２で得た映像データを、例えば左右二等分に分割する処理や、映像データを所定の画角に拡大するなどの画像処理を行う。

【０１８０】

符号化部２００４は、前記画像処理部２００３で得た映像データを、記録媒体で記録する形式への符号化（エンコード）するなどの処理を行う。

【０１８１】

ストリーム書換部２００５は、ストリームに含まれる例えば３Ｄ識別子などのデータを書き換える処理を行う。また、前述のブロックで処理された映像データと、音声データやその他の制御用データなどとの再多重化などを行う。例えば配信するストリーム形式がＭＰＥＧ２－ＴＳであれば、その形式となるよう再多重化を行う。本実施例で書き換えるデ

ータは、前述の３Ｄ識別子（図５（ａ）乃至（ｄ））などが一例として挙げられる。配信処理部２００６は、ネットワーク伝送のためのパケット化や、必要に応じて暗号化処理などを行う。

【０１８２】

なお、図示したこれらの機能ブロックの接続順は一例であり、適宜順序を入れ替えることも可能である。また、２Ｄ変換配信処理を行わない場合は、上記ストリーム解析部２００１、映像復号部２００２、画像処理部２００３、符号化部２００４、ストリーム書換部２００５の機能ブロックをすべて通過して何の処理も行なわず配信処理部２００６へストリームを入力してもよいし、またこれらの機能ブロックのすべてを経由せず、例えば入力されたストリームを直接配信処理部２００６などへ入力するようにしてもよい。

【０１８３】

また、配信制御部４９は、圧縮形式を変更（トランスコードや再エンコード）する機能ブロックや、記録データのビットレートを下げ圧縮（トランスレート）する機能ブロックなどを備えた構成であってもよい（簡略化のため説明と図示は割愛する）。これらの処理を追加する場合は、ユーザのニーズに応じた柔軟な実装が可能であるというメリットがある。

【０１８４】

本実施例において、２Ｄ変換配信を行う場合の２Ｄ変換処理の一例を図２１に示す。ネットワーク接続構成は図１８を例として説明する。処理開始後、Ｓ２１０１において、２Ｄコンテンツへの変換記録を行うかどうかを判定する。この判定方法の詳細は後述するが、配信先の表示装置の表示性能を検出し自動的に選択してもよいし、図２２に示すようなメニュー設定のＧＵＩ画面を提示し、あらかじめユーザに選択させておく方法でもよいし、その他の方法でもよい。

【０１８５】

２Ｄ変換を行わない場合は、Ｓ２１０４へ遷移し、３Ｄコンテンツとしてストリームを配信し、処理を終了する。２Ｄ変換を行う場合は、Ｓ２１０２へ遷移し、ストリーム書換部２００５にて、ストリームが備える３Ｄ識別子を、ＳＢＳ方式を示す値から２Ｄ映像を示す値に書き換える。

【０１８６】

前述のデータ構造の場合、ストリーム内に存在するピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａ内に存在する、図５（ｄ）に示すＳｔｅｒｅｏ＿Ｖｉｄｅｏ＿Ｆｏｒｍａｔ＿Ｓｉｇｎａｌｉｎｇ＿ｔｙｐｅ値を０００００１１から０００１０００に書き換える。

【０１８７】

その後、Ｓ２１０３へ遷移し、前述の２Ｄ変換方法に従い、ＳＢＳのストリームを２Ｄに変換するための処理を行う。Ｓ２１０３では、一例として図７で説明したようなＳＢＳのＬ側の映像のみを抽出し拡大することで、２Ｄ映像を得る方式を用いる。

【０１８８】

以上のようにして、３Ｄ識別子を書き換え、かつ２Ｄ映像形式のストリームを抽出したのちに、Ｓ２１０４へ遷移し、前記ストリームをネットワークＩ／Ｆ２５から伝送し配信を開始し、配信が終わると処理を終了する。Ｓ２１０４において配信開始する際に、例えば圧縮形式を変更（トランスコードや再エンコード）する処理や、記録データのビットレートを下げ圧縮記録（トランスレート）処理、超解像技術などによる高精細化処理を行ってもよく、これらの処理を追加で行えることで、ユーザのニーズに応じた実装が可能であるというメリットがある。

【０１８９】

例えば前述のようにＳＢＳ方式による３Ｄコンテンツを２Ｄ変換したコンテンツの圧縮形式を、配信時にＭＰＥＧ２からＭＰＥＧ４－ＡＶＣに変更する場合は、Ｓ１２０３で書き換えた識別子の値に従い、Ｆｒａｍｅ＿ｐａｃｋｉｎｇ＿ａｒｒａｎｇｅｍｅｎｔ＿ＳＥＩを追加せずにストリームを再構成する処理を行う、または適切な値として追加するように書き換える処理を行う（ｆｒａｍｅ＿ｐａｃｋｉｎｇ＿ａｒｒａｎｇｅｍｅｎｔ＿ｆ

ｌａｇの値を２Ｄとして規定される１に設定するなど）ことにより同様の効果を得ることができる。

【０１９０】

なお、Ｓ２１０２とＳ２１０３は、ストリーム内におけるそれぞれの処理結果の適用箇所が違うため、順序が逆であっても同様の効果が得られることもある。また、３Ｄ映像から２Ｄ映像への変換の場合は、当該３Ｄ識別子を削除して配信しても良い（例えば前述のデータ構造の場合は、当該３Ｄ識別子がない場合も、従来の２Ｄ放送方式と互換性が保たれているため、削除しても２Ｄ映像であると受信装置は認識することが可能である）。

【０１９１】

以上の例では、ＭＰＥＧ２　ｖｉｄｅｏで定義されるｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤでｕｓｅｒ＿ｄａｔａを運用する例を用いて説明を行ったが、本発明はこれに限定されない。例えば番組情報（例えばＳＩ、コンポーネント記述子など）を対象としても良く、それらのデータ内で定義された３Ｄ識別子を書き換える、または削除する方法もある。この場合は、配信制御部４９の機能であるストリーム解析部２００１にて、多重分離部２９から得た番組情報を解析し、ストリーム書換部２００５にて番組情報から３Ｄ識別子を示すデータを書き換える、または削除する。削除の場合は、３Ｄ識別子自体を削除してもよい。この方法によれば、ｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａが存在しない場合でも、番組情報を用いて同様の処理が可能となる。

【０１９２】

また、番組情報、例えばＳＩに含まれる３Ｄ識別子と、ＭＰＥＧ２　ｖｉｄｅｏで定義されるｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａに含まれる３Ｄ識別子を同時に運用してもよく、その場合、例えば３Ｄ映像を含むかどうかのみを示す情報をＳＩに付加し、どの３Ｄ方式を使用した３Ｄ映像であるかを示す情報をｕｓｅｒ＿ｄａｔａに付加する、などの方法が考えられる。

【０１９３】

このような運用がなされる場合の処理の一例としては、２Ｄ変換記録の際に、３Ｄ映像を含むかを示す情報を持つＳＩを削除し、かつｕｓｅｒ＿ｄａｔａに含まれる３Ｄ方式を示す情報内容を書き換えるまたは削除する処理を行う。削除の場合は、３Ｄ識別子自体を削除してもよい。この書き換え処理や削除処理の方法は、例えば前述の方法を各々用いてもよいし、それ以外の方法でもよい。この方法によれば、ＳＩに含まれる３Ｄ識別子と、ｕｓｅｒ＿ｄａｔａの３Ｄ識別子双方を使用することでより柔軟な処理が可能となる場合がある。

【０１９４】

また以上の例では３Ｄ伝送方式をＳＢＳ方式として説明したが、他の方式（３Ｄ２視点別ＥＳ伝送方式やＴＡＢ方式など）であってもよい。例えば３Ｄ２視点別ＥＳ伝送方式の場合は、副視点ＥＳを削除することで２Ｄ表示形式のデータを得る。例えばＴＡＢ方式であれば、前述の画像処理部２００３で映像を上下二等分にし、そのうち一方を所定の画角に拡大するなどの画像処理を行うことで２Ｄ表示形式のデータを得る。このように各３Ｄ伝送方式に適した方法で２Ｄ変換配信を行う。

【０１９５】

表示形式の選択（２Ｄへ変換して配信を行うか否か）の判定方法について説明する。例えば、図２２に示すようなメニュー設定を使用する場合は、例えばディスプレイ２２０１に表示されるメニュー中に『配信時の２Ｄ変換』という項目を設ける（２２０２）。この設定は、３Ｄコンテンツの配信要求があった際に自動的に受信装置Ａ（配信元）４内部で、後述の変換処理を行うかどうかを決定する。

【０１９６】

これにより、ユーザがあらかじめ本メニューにより行っておいた設定に基づき、受信装置Ａ（配信元）４が動作する。また図中２２０３に示すように、本機能の概要を示す説明文を付加してもよい。このように設定メニューなどの画面から設定を切り替える方式では、ユーザが明示的に２Ｄ変換配信を行うかどうかを設定でき、使い勝手が向上する。

【０１９７】
他の方法として、配信によって表示を行う受信装置Ｂ（配信先）５の表示性能に基づき、２Ｄ変換を行うか否かを決定する方法について説明する。図２３に、本処理の一例を示す。処理開始後、Ｓ２３０１にて、受信装置Ａ（配信元）４は、配信先である受信装置Ｂ（配信先）５の表示性能（以下、表示性能情報とする）の取得を行う。表示性能情報には、どのような形式で表示を行うことが可能かについての情報が含まれており、例えば『３Ｄ表示／２Ｄ表示両方可能』や『２Ｄ表示のみ可能』といった記述があるデータである。
【０１９８】
この表示性能情報を、例えばＬＡＮを介したＨＴＴＰ（ＨｙｐｅｒＴｅｘｔ　Ｔｒａｎｓｆｅｒ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）などのプロトコルによる通信によって取得するなどの手段を設けることで実現する。この表示性能情報の取得処理は、例えばネットワークＩ／Ｆ２５や配信制御部４９などで行う。
【０１９９】
表示性能情報を取得後、Ｓ２３０２へ遷移し、表示性能情報の記述に基づき配信先が３Ｄ表示可能かどうかを判定する。この判定処理は、例えば配信制御部４９などで行う。受信装置Ｂ（配信先）５が３Ｄ表示可能な場合、Ｓ２３０４へ遷移し、通常の配信、つまり変換処理を行わず元の３Ｄ方式のまま配信を開始し処理を終了する。
【０２００】
Ｓ２３０２にて、受信装置Ｂ（配信先）５が３Ｄ表示不可、すなわち２Ｄ表示しか行えない場合、３Ｄ方式のまま配信しても、受信装置Ｂ（配信先）５が２Ｄ変換処理可能な仕組みを備えていない限りは表示できず、備えていたとしても２Ｄ変換を行うことをユーザが指示しなければならず、不都合が生じる可能性がある。これに対し本処理では、Ｓ２３０２にて、配信先が３Ｄ表示不可だった場合は、Ｓ２３０３へ遷移し、受信装置Ａ（配信元）４内部で２Ｄ変換処理を行った後、配信を開始し処理を終了する。なお、２Ｄ変換配信の方法に関しては例えば前述の図２１で示した方法がある。なお、表示形式の選択方法は、上記に限定されない。
【０２０１】
以上の方法により、３Ｄコンテンツを配信元で２Ｄ表示用データに変換して配信することで、受信側での３Ｄから２Ｄへの変換処理が不要となり、受信側での視聴を行うユーザが明示的に２Ｄ変換を指示する必要がなくなるためユーザの利便性が向上する。
【０２０２】
特に、配信先の表示性能に応じて自動的に２Ｄ変換を行って配信する方法では、２Ｄ変換処理を備えない機器に対しての配信を行った場合でも２Ｄコンテンツとしての表示が可能となり、また、２Ｄ変換処理を備える機器に対しても、自動で２Ｄ変換実施の判定が行われるため変換のための操作がまったく不要となることによりさらに簡便な操作となる。
【０２０３】
さらに、例えば３Ｄ２視点別ＥＳ伝送方式のコンテンツを２Ｄ変換配信する場合は、不要な３Ｄ用のストリームデータ（ＥＳ）を削減して配信することができるため、ネットワークへ伝送するデータ量が少なくなり、使用する帯域を削減できるというメリットもある。
【０２０４】
そこで、例えば、伝送路となるネットワークの帯域や通信状況を検知し、転送速度が十分確保できない場合などには、受信装置Ｂ（配信先）５が３Ｄ映像の表示が可能な装置であっても、受信装置Ａ（配信元）４が自動的に２Ｄ変換および３Ｄ識別子の変更を前述のような方法で行うようにしてもよい。
【０２０５】
このように２Ｄ変換を行いストリームデータを削減することで、高負荷の通信が頻繁に行われており３Ｄコンテンツの伝送が行えないようなネットワークに対しても、２Ｄ映像での伝送が可能となり表示できる場合がある。この方法により２Ｄ変換配信することで、ネットワークの状況によらず、ユーザが特別な操作なく視聴可能な形式でのコンテンツ視

聴を行うことが可能となり、使い勝手が向上する。

【０２０６】

また、別の方法として、配信時は３Ｄコンテンツのまま配信を行うが、配信開始時などのタイミングで、受信装置Ｂ（配信先）に対して、２Ｄ変換を行うよう指示を出す方法もある。図３１に、受信装置Ａ（配信元）からの２Ｄ変換指示を受けて受信装置Ｂ（配信先）で２Ｄ変換を行って表示する場合の処理手順の一例を示す。

【０２０７】

Ｓ３１０１では、受信装置Ｂ（配信先）で２Ｄ変換を行うかどうかを判定し、行わない場合はこの例では処理を終了する。行う場合、Ｓ３１０２へ遷移し、受信装置Ａ（配信元）は受信装置Ｂ（配信先）に対して２Ｄ変換指示を発行する。

【０２０８】

この方法としては、例えばＬＡＮを介したＨＴＴＰなどのプロトコルによる通信を用いてコマンドを伝達し、受信側でそのコマンドを受けた場合に２Ｄ変換指示であると解釈する方法などがある。Ｓ３１０２の後Ｓ３１０３へ遷移し、受信装置Ａ（配信元）は通常の配信と同様に、コンテンツの内容を特に変更せず３Ｄコンテンツとして配信を行う。

【０２０９】

その後Ｓ３１０４へ遷移し、受信装置Ｂ（配信先）では２Ｄ変換指示に従い２Ｄ変換を行った上で表示を行い、処理を終了する。この方法によれば、受信装置Ｂ（配信先）側で２Ｄ変換を行うが、受信装置Ｂ（配信先）での視聴を行っているユーザは明示的に変換指示に相当する操作を行わなくてもよいため、使い勝手が向上する。

【０２１０】

次に、３Ｄコンテンツを記録する際に、３Ｄコンテンツの記録と共に当該３Ｄコンテンツの２Ｄ変換を行って記録する方法について説明する。

【０２１１】

受信装置で録画した放送コンテンツを、例えば表示装置や記録媒体などを備える別の機器（例えば携帯電話やゲーム機など。以下、これらを外部記録装置と表記する）へコピーまたはムーブし外出先などで視聴するという使用方法が考えられる。なお、本実施例では、コピーとは元コンテンツを残したまま他の機器や別の記録媒体などにコンテンツ（ファイル）を複製することを指し、ムーブとは元コンテンツを残さず他の機器や別の記録媒体などにコンテンツ（ファイル）を移動することを指すものとする。

【０２１２】

このようなケースにおいて、コピー／ムーブ先の外部記録装置の表示性能に合わせて、映像フォーマットの変換などを行う必要がある場合が考えられる。例として、デジタル放送により伝送されるコンテンツがフルハイビジョン（例えば画角が横１９２０ｐｉｘｅｌ、縦１０８０ｐｉｘｅｌを表現可能）のコンテンツであり、コピー先となる外部記録装置が標準画質（例えば画角が横６４０ｐｉｘｅｌ、縦４８０ｐｉｘｅｌを表現可能）のみ表示可能な表示装置を備えている場合、その外部記録装置では当該コンテンツの画質を完全に再現することが出来ない、または表示自体が出来ないケースが有り得る。

【０２１３】

そのため、受信装置から外部記録装置へコピー／ムーブする共に、あるいはコピー／ムーブの前にあらかじめコンテンツの画質を標準画質へ変換（ダウンコンバート）する方法がある。この方法により、コピー先の機器でも表示可能なコンテンツとすることができ、また、外部記録装置の解像度に合わせることで無用にファイルサイズが大きくなることを防ぐことができる。

【０２１４】

画質のほかにも、コピー／ムーブを行う受信装置と外部記録装置間で取り扱い可能なコーデックの違いやフレームレートの違い、プログレッシブ／インタレースの違いなどが生じうるため、それに合わせた変換が必要となる可能性がある。

【０２１５】

さらに、例えば受信装置で録画し外部記録装置にコピー／ムーブを行うコンテンツが３

Ｄコンテンツである場合、コーデックや画質などが同等であっても、コピー／ムーブ先の装置が３Ｄ映像を表示することができない場合がある。具体的には、例えばコピー／ムーブの対象がＭＰＥＧ２圧縮映像のフルハイビジョン画質であり、ＳＢＳ方式の３Ｄコンテンツである場合には、ＳＢＳ方式の３Ｄコンテンツを表示できない装置に対しては２Ｄに変換してコピー／ムーブすることが必要である。

【０２１６】

３Ｄコンテンツを視聴する際、視聴する３Ｄコンテンツのコーデックや解像度が表示する装置のコーデックや解像度と同等である場合は、当該３Ｄコンテンツを２Ｄコンテンツとして再生することが可能である。しかし、ＳＢＳ方式の３Ｄコンテンツを２Ｄコンテンツとして再生すると、コンテンツ配信元が望む表示でなくなる場合が有り得る。そのため、３Ｄコンテンツであるか否かを判別した上で、２Ｄ変換記録を行う方法が必要である。

【０２１７】

このように、外部記録装置へのコピー／ムーブなどを考慮し、３Ｄコンテンツを含む放送を受信し記録する際に、３Ｄコンテンツの記録に加え、２Ｄコンテンツへの変換及び記録を行うことで、コピー／ムーブ時にあらかじめ変換しておいた２Ｄコンテンツをコピー／ムーブすることが可能となる。

【０２１８】

この方法によれば、ユーザが外部記録装置へコンテンツをコピー／ムーブする際に、改めて２Ｄ変換処理を行う必要がなく、またそのための所要時間も削減できるため、ユーザの使い勝手が向上する。

【０２１９】

なお、一度受信装置の記録媒体へ記録した３Ｄコンテンツを、外部記録装置へのコピー／ムーブする時に２Ｄ変換記録を行う場合に関しては、実施例１におけるダビングと同様の方法で可能である。その場合はコピー制御など著作権保護に関して適切な処理がなされる必要があるが、本実施例はどのようなコピー制御方式であっても適用可能であるため、ここでは説明を割愛する。

【０２２０】

図２４に、コンテンツをコピー／ムーブする対象となる外部記録装置７と受信装置４の構成例を示す。例えば受信装置４は、前述の受信装置４と同様に、３Ｄコンテンツを含む放送を受信し、記録が可能な機器である。外部記録装置７は、例えばＨＤＤやフラッシュメモリなどの記録媒体を備える携帯電話やゲーム機器、あるいは外付け記録媒体など、受信装置４とは別の機器であり、取り外し・携帯して使用することが出来る機器などが該当する。表示装置６は、例えば受信装置４が備えるコンテンツの映像をディスプレイを用いて表示する装置である。受信装置４と表示装置６は一体となった一つの装置であってもよい。なお、外部記録装置７は表示装置を備えていてもよいし、備えなくてもよい。

【０２２１】

図２４では、例えばコンテンツを受信装置４の外部記録装置接続端子（例えばＵＳＢ：Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ　Ｓｅｒｉａｌ　Ｂｕｓなど）と、外部記録装置７が備える同様の端子とを、対応するケーブルなどで接続し、受信装置４にて受信・記録したコンテンツを、外部記録装置７にコピーまたはムーブすることが可能な構成を示している。

【０２２２】

図２５に、本実施例における受信装置４の機能ブロック図の一例を示す。外部記録制御部５０では、記録再生部２７により記録媒体２６から読み出したデータを外部記録装置７で記録可能な形式に変換するなど外部記録装置７への記録処理に関する制御を行う。外部記録装置７は図２４で説明したものと同様のものを示す（なお、外部記録装置７の内部における記録処理の方法は本実施例では特に限定しないため、説明を割愛する）。それ以外の機能ブロックに関しては図１３で説明したものと同様である。

【０２２３】

また、本図では、外部記録装置７と外部記録制御部５０と記録再生部２７は双方向の信号（データ）の流れを記載してあり、これは受信装置４から外部記録装置７へのコピー／

ムーブおよび、外部記録装置７から受信装置４へのコピー／ムーブの両方が可能であることを示しているが、この信号の流れは受信装置４から外部記録装置７への一方向の信号の流れのみが存在する構成であっても本実施例の実施に特に問題はない。

【０２２４】

３Ｄ放送コンテンツの記録と共に、２Ｄ変換記録処理を行うことが可能な記録再生部２７の機能ブロックの概略図の一例を図２６に示す。まず記録再生部２７について説明する。

【０２２５】

ストリーム解析部２６０１は、入力されるストリームを解析し、例えば３Ｄ識別子などの内部のデータを取得する。また、番組情報などストリームに多重されているデータの内容を取得してもよい。

【０２２６】

映像復号部２６０２は、入力されるストリームのうち映像のデータを復号する。これは主に画像処理を実施するために使用される復号部であり、受信装置４が備える映像復号部との役割は異なるが、通常動作時の映像復号に使用してもよい。画像処理部２６０３は、前記映像復号部２６０２で得た映像データを、例えば左右二等分に分割する処理や、映像データを所定の画角に拡大するなどの画像処理を行う。

【０２２７】

符号化部２６０４は、前記画像処理部２６０３で得た映像データを、記録媒体で記録する形式へ符号化（エンコード）するなどの処理を行う。

【０２２８】

ストリーム書換部２６０５は、ストリームに含まれる例えば３Ｄ識別子などのデータを書き換える処理を行う。本実施例で書き換えるデータは、前述の３Ｄ識別子（図５（ａ）乃至（ｄ））などが一例として挙げられる。また、前述のブロックで処理された映像データと、音声データやその他の制御用データなどとの再多重化などを行う。例えば配信するストリーム形式がＭＰＥＧ２－ＴＳであれば、その形式となるよう再多重化を行う。

【０２２９】

記録処理部Ａ２６０６は、記録媒体２６や外部記録制御部５０にアクセスする処理や、データを書き込む処理などを行う。コピー制御情報管理部２６０９は、記録対象となるコンテンツに主に著作権保護を目的とした回数制限のあるコピー制御が施されている場合などに、その管理情報の管理を行う。

【０２３０】

信号切替部２６０８は、対象のコンテンツのストリームデータを記録媒体２６へ記録するか、外部記録制御部５０経由で外部記録装置７へ記録するか、またはその両方へ記録するかの切替を行う。また、記録媒体２６と外部記録装置７のどちらかのコンテンツを再生する場合に再生経路の切替を行う。

【０２３１】

再生処理部２６０９は、記録媒体２６または外部記録装置７からのコンテンツ再生を行う。どちらのコンテンツを再生するかは信号切替部２６０８などで選択可能である。経路選択部２６１１は、録画対象のコンテンツのストリームデータを、３Ｄコンテンツを録画する経路と、２Ｄ変換記録を行う経路とを振り分ける。例えば処理内容に応じて、通常の３Ｄコンテンツの録画のみが可能な経路（記録処理部Ｂ２６１０）および２Ｄ変換記録が可能な経路（ストリーム解析部２６０１乃至ストリーム書換部２６０５までの経路）のどちらかまたは両方の経路へストリームを入力する。

【０２３２】

また、２Ｄ変換記録が可能な経路を通過するストリームであっても、２Ｄ変換処理を行わない動作も可能である。その場合は、上記ストリーム解析部２６０１、映像復号部２６０２、画像処理部２６０３、符号化部２６０４、ストリーム書換部２６０５の機能ブロックを通過して記録処理部Ａ２６０６へストリームを入力して記録してもよいし、またこれらの機能ブロックのすべてを経由せず、例えば入力されたストリームを直接記録処理部Ａ

２６０６へ入力するなどしてもよい。なお、図示したこれらの機能ブロックの接続順は一例であり、順序を入れ替えたものであっても問題ない。

【０２３３】

また、記録再生部２７は、暗復号処理を行う機能ブロックや、圧縮形式を変更（トランスコードや再エンコード）する機能ブロックや、記録データのビットレートを下げ圧縮記録（トランスレート）する機能ブロック、超解像技術などによる高精細化処理を行う機能ブロックなどを備えた構成であってもよい（簡略化のため説明と図示は割愛する）。

【０２３４】

なお、これらの機能ブロックは、ハードウェアとして搭載されてもよいし、ソフトウェアからなるモジュールであってもよい。また、記録再生部２７はＣＰＵ２１内の機能モジュールである記録再生制御部５８より制御されるが、記録再生部２７内の各機能モジュールは自動的あるいは個別に動作してもよい。

【０２３５】

本実施例において、３Ｄコンテンツの記録と共に２Ｄ変換記録を行う場合の処理の一例を図２７に示す。処理開始後、Ｓ２７０１において、３Ｄコンテンツ記録と共に２Ｄ変換記録を行うかどうかを判別する。この判定方法の詳細は後述するが、接続されている外部記録装置７の表示性能を検出し自動的に選択してもよいし、図２８に示すようなメニュー設定のＧＵＩ画面を提示し、あらかじめユーザに選択させておく方法でもよいし、その他の方法でもよい。

【０２３６】

２Ｄ変換を行わない場合は、Ｓ２７０５へ遷移し、記録再生部２７において２Ｄ変換を行わない経路である記録処理部Ｂ２６１０へ信号を出力するよう経路選択部２６１１を制御する。その後Ｓ２７０６へ遷移し、記録処理部Ｂ２６１０およびコピー制御情報管理部２６０７の処理により、放送で受信した３Ｄコンテンツを記録媒体２６および／または外部記録装置７へストリームを記録し、処理を終了する。

【０２３７】

記録先の選択方法の詳細は後述するが、信号切替部２６０８によりどちらか一方またはその両方を任意に選択可能である。例えば接続されている外部記録装置７が３Ｄ表示可能な装置である場合などには、３Ｄコンテンツを直接外部記録装置７へ録画してもよい。

【０２３８】

２Ｄ変換記録を行う場合は、Ｓ２７０２へ遷移し、記録再生部２７において２Ｄ変換を行う経路であるストリーム解析部２６０１と、通常の３Ｄ記録のための経路である記録処理部Ｂ２６１０の両方にストリームデータを出力するよう経路選択部２６１１を制御する。その後Ｓ２７０３へ遷移し、ストリーム書換部１０５にて、ストリームが備える３Ｄ識別子を、ＳＢＳ方式を示す値から２Ｄ映像を示す値に書き換える。

【０２３９】

前述のデータ構造の場合、ストリーム内に存在するピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａ内に存在する、図５（ｄ）に示すＳｔｅｒｅｏ＿Ｖｉｄｅｏ＿Ｆｏｒｍａｔ＿Ｓｉｇｎａｌｉｎｇ＿ｔｙｐｅ値を００００００１１から００００１０００に書き換える。

【０２４０】

その後、Ｓ２７０４へ遷移し、前述の２Ｄ変換方法に従い、ＳＢＳのストリームを２Ｄに変換するための処理を行う。Ｓ２７０４では、一例として図７で説明したようなＳＢＳのＬ側の映像のみを抽出し拡大することで、２Ｄ映像を得る方式を用いる。

【０２４１】

以上のようにして、３Ｄ識別子を書き換え、かつ２Ｄ映像形式のストリームを抽出したのちに、Ｓ２７０６へ遷移し、前記ストリームを記録媒体２６および／または外部記録装置７へ記録し処理を終了する。Ｓ２７０６において記録する際に、例えば圧縮形式を変更（トランスコードや再エンコード）する処理や、記録データのビットレートを下げ圧縮記録（トランスレート）処理、超解像技術などによる高精細化処理を行ってもよく、これらの処理を追加で行えることで、ユーザのニーズに応じた実装が可能であるというメリット

がある。

【０２４２】

例えば、前述のようにＳＢＳ方式による３Ｄコンテンツを２Ｄ変換したコンテンツの圧縮形式を、記録時にＭＰＥＧ２からＭＰＥＧ４－ＡＶＣに変更する場合は、Ｓ２７０３で書き換えた識別子の値に従い、Ｆｒａｍｅ＿ｐａｃｋｉｎｇ＿ａｒｒａｎｇｅｍｅｎｔ＿ＳＥＩを追加せずにストリームを再構成する処理を行う、または適切な値として追加するように書き換える処理を行う（ｆｒａｍｅ＿ｐａｃｋｉｎｇ＿ａｒｒａｎｇｅｍｅｎｔ＿ｆｌａｇの値を２Ｄとして規定される１に設定するなど）ことにより同様の効果を得ることができる。

【０２４３】

なお、Ｓ２７０３とＳ２７０４は、ストリーム内におけるそれぞれの処理結果の適用箇所が違うため、順序が逆であっても同様の効果が得られることもある。また、３Ｄ映像から２Ｄ映像への変換の場合は、当該３Ｄ識別子を削除しても良い（例えば前述のデータ構造の場合は、当該３Ｄ識別子がない場合も、従来の２Ｄ放送方式と互換性が保たれているため、削除しても２Ｄ映像であると受信装置は認識することが可能である）。

【０２４４】

以上の例では、ＭＰＥＧ２　ｖｉｄｅｏで定義されるｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤでｕｓｅｒ＿ｄａｔａを例として説明を行ったが、本発明はこれに限定されない。例えば番組情報（例えばＳＩ、コンポーネント記述子など）であっても良く、それらのデータ内で定義された３Ｄ識別子を書き換える、または削除する方法もある。この場合は、記録再生部２７の機能であるストリーム解析部２６０１にて、多重分離部２９から得た番組情報を解析し、ストリーム書換部２６０５にて番組情報から３Ｄ識別子を示すデータを書き換える、または削除する。削除の場合は、３Ｄ識別子自体を削除してもよい。この方法によれば、ｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａが存在しない場合でも、番組情報を用いて同様の処理が可能となる。

【０２４５】

また、番組情報、例えばＳＩに含まれる３Ｄ識別子と、ＭＰＥＧ２　ｖｉｄｅｏで定義されるｖｉｄｅｏ＿ｓｅｑｕｅｎｃｅ内ピクチャレイヤのｕｓｅｒ＿ｄａｔａに含まれる３Ｄ識別子が共に含まれている場合、３Ｄ映像を含むかを示す情報を持つＳＩを削除し、かつｕｓｅｒ＿ｄａｔａに含まれる３Ｄ方式を示す情報内容を書き換えるまたは削除する処理を行う。

【０２４６】

削除の場合は、３Ｄ識別子自体を削除してもよい。この書き換え処理や削除処理の方法は、例えば前述の方法を各々用いてもよいし、それ以外の方法でもよい。この方法によれば、ＳＩに含まれる３Ｄ識別子と、ｕｓｅｒ＿ｄａｔａの３Ｄ識別子双方を使用することでより柔軟な処理が可能となる場合がある。

【０２４７】

また以上の例では３Ｄ伝送方式をＳＢＳ方式として説明したが、他の方式（３Ｄ２視点別ＥＳ伝送方式やＴＡＢ方式など）であってもよい。例えば３Ｄ２視点別ＥＳ伝送方式の場合は、副視点ＥＳを削除することで２Ｄ表示形式のデータを得る。例えばＴＡＢ方式であれば、前述の画像処理部２６０３で映像を上下二等分にし、そのうち一方を所定の画角に拡大するなどの画像処理を行うことで２Ｄ表示形式のデータを得る。このように各３Ｄ伝送方式に適した方法で２Ｄ変換記録を行う。

【０２４８】

次に、３Ｄコンテンツの記録と共に、２Ｄ変換記録するか否かの判定方法について説明する。例えば、図２８に示すような画面を使用する場合は、例えばディスプレイ２８０１に表示される録画予約画面に『２Ｄコンテンツの同時作成』という項目を設ける（２８０２）。この設定は、３Ｄコンテンツの記録と共に、２Ｄ変換記録するかを決定する。この方法では、ユーザがあらかじめ録画予約時行った設定に基づき２Ｄ変換記録を実施する。

【０２４９】

この方法では、ユーザがコンテンツの録画予約ごとに２Ｄ変換記録を実施するかを決定できることにより、使い勝手が向上する。また図中２８０３に示すように、本機能の概要を示す説明文を付加してもよい。

【０２５０】

この他に、録画予約画面だけでなく、メニュー設定にデフォルト値という形で設定しておき、毎回ユーザが選択しなくとも、あらかじめ行っておいた設定に基づき２Ｄ変換記録を実施する方法もある。このように設定メニューなどの画面から設定を切り替える方式では、３Ｄコンテンツの記録と共に２Ｄ変換配信を行うかどうかをユーザが明示的に設定でき、使い勝手が向上する。

【０２５１】

また別の例として、外部記録制御部５０などで、外部記録装置７の表示性能が取得できる場合には、その表示性能に応じて、例えば３Ｄ映像の表示が不可能な外部記録装置が接続されている場合は、自動的に（ユーザ操作なく）２Ｄ変換記録を実施する方法なども考えられる。この方法によれば、受信装置に接続された外部記録装置をユーザが意識することなく（特別な操作を行うことなく）、外部記録装置に応じて自動的に２Ｄ変換記録が実施されるため、使い勝手が向上する。

【０２５２】

次に本実施例で、３Ｄコンテンツの記録と共に２Ｄ変換記録する場合に、変換して得られた２Ｄコンテンツの記録先を選択する方法について述べる。本実施例における記録再生部２７では、受信装置４内部の記録媒体２６への信号出力と、受信装置４に接続された外部記録装置７への（外部記録制御部５０経由での）信号出力は、信号切替部２６０８で可能である。

【０２５３】

これにより、３Ｄコンテンツおよび２Ｄ変換により得られた２Ｄコンテンツの記録先は任意に選択可能である。また、経路選択部２６１１により、２Ｄ変換記録の経路に信号出力するか、通常の記録経路（３Ｄコンテンツは本来の３Ｄのまま）に信号出力するか、あるいは両方に出力するかも選択可能である。このことから、例えば、本来記録すべき３Ｄコンテンツと、２Ｄ変換により得られた２Ｄコンテンツを両方とも記録媒体２６へ記録する方法がある。

【０２５４】

この方法では、外部記録装置７が接続されていない場合でも２Ｄ変換記録が可能になるという効果がある。別の方法として、外部記録装置７が接続されている場合に、２Ｄ変換により得られた２Ｄコンテンツは直接外部記録装置７へ記録し、３Ｄコンテンツは記録媒体２６へ記録する方法を選択してもよい。

【０２５５】

この方法では、最終的に外部記録装置７へコピー／ムーブしたいコンテンツである場合に、直接書き込みが出来ることでユーザの操作手順を削減できる可能性があり使い勝手が向上できる。

【０２５６】

別のパターンとしては、信号切替部２６０８で例えば同じ信号をそれぞれの出力へ分岐することにより、２Ｄ変換を行った２Ｄコンテンツを記録媒体２６および外部記録装置７の両方に同時に記録する方法や、２Ｄ変換を行わず本来の３Ｄコンテンツの状態のまま記録媒体２６および外部記録装置７の両方に同時に記録する方法なども可能である。このように構成することで、ユーザのニーズまたは採用する著作権保護技術に応じて任意に実装できるメリットがある。

【０２５７】

次に、本実施例において、回数制限のあるコピー制御による著作権保護が施されている場合のダビング時のコンテンツの扱いについて述べる。本実施例では、コピーおよびムーブの概念を総称してダビングと呼称する。ダビング時のコピー制御情報の管理は、例えばコピー制御情報管理部２６０７などで実施する方法がある。

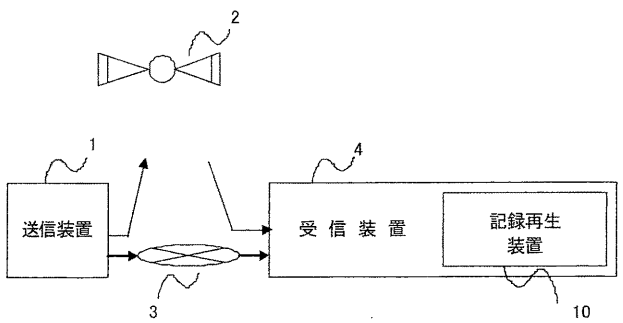
【０２５８】
例えば、ダビング１０（コピー９回・ムーブ１回）など複数回ダビング可能な方式の場合、ダビング可能な残数があるときは、一回分のダビング回数を２Ｄ変換コンテンツに割り当てることで実施する。具体的には、本来の３Ｄコンテンツの記録に一回分、同時に実施される２Ｄ変換記録で一回分をそれぞれ使用し、本来の３Ｄコンテンツのダビング残数はコピー８回・ムーブ１回となる。２Ｄ変換で得られた２Ｄコンテンツはダビングされたコンテンツとして扱うので、ムーブのみ可能なコンテンツとなる。
【０２５９】
別の例として、コピーワンスなど一度のみダビング可能な方式（コピー１回・ムーブ１回）の場合も、ダビング回数を２Ｄ変換コンテンツに割り当てることで実施する。具体的には、本来の３Ｄコンテンツの記録に一回分、同時に実施される２Ｄ変換記録で一回分をそれぞれ使用し、本来の３Ｄコンテンツは一回のダビングを行ったのでムーブのみ可能なコンテンツとなり、２Ｄ変換で得られた２Ｄコンテンツはダビングされたコンテンツとして扱うので、同様にムーブのみ可能となる。
【０２６０】
これに対しコピー禁止のコンテンツに対しては、２Ｄ変換を同時に実施する場合、本来の３Ｄコンテンツと２Ｄ変換で得られた２Ｄコンテンツの双方が視聴可能である場合、コピーが存在することとなり適切でない。このためどちらか一方のみ視聴可能とする制御を行う。
【０２６１】
例えば３Ｄコンテンツと２Ｄ変換で得られた２Ｄコンテンツとの双方が記録媒体２６に記録される場合、どちらか一方のコンテンツはユーザからアクセスできないように例えばコピー制御情報管理部２６０７の制御により隠蔽し、メニュー設定などでアクセス可能なコンテンツを切り替える方法がある。
【０２６２】
またこの場合に、外部への持ち出しなどを目的とし、外部記録装置７に２Ｄ変換コンテンツが記録され、受信装置４内部の記録媒体２６へ本来の３Ｄコンテンツが記録されている場合には、外部記録装置７と受信装置４の双方でコンテンツが視聴可能であるのは適切でない。
【０２６３】
したがって、このような記録方法を選択した時点で、例えば記録媒体２６にある３Ｄコンテンツを再生不可とするようコピー制御情報管理部２６０７などで制御する方法がある。またこの場合には、外部記録装置７にある２Ｄ変換により得られた２Ｄコンテンツを削除した場合は、コピー制御情報管理部２６０７にて外部記録装置７の２Ｄコンテンツの削除を検知し、受信装置４内部の記録媒体２６内の本来の３Ｄコンテンツを再生可能にするなどの方法がある。外部記録装置７の２Ｄコンテンツの削除の検知は、２Ｄコンテンツが削除された際に受信装置４が検知してもよいし、２Ｄコンテンツが削除された後に、外部記録装置７と受信装置４とが接続された際に検知してもよい。
【０２６４】
以上の方法により、２Ｄ映像のみ表示可能な携帯端末などの外部の機器へ、受信装置からコンテンツを持ち出す場合などに、本来の３Ｄコンテンツの記録と共にあらかじめ２Ｄ変換記録しておくことで、ダビングの使い勝手が向上する。また、表示性能によって２Ｄ変換記録を同時に実施するだけでなく、２Ｄ変換によるデータ量の削減の効果を利用して、外部記録装置へダビングする場合のダビング時間の短縮を図ることも可能である。また、外部記録装置に記録するコンテンツに関してユーザが特に３Ｄ表示を望まない場合などに、コンテンツが占有するデータ容量とダビング時間を共に削減できる可能性があり、使い勝手が向上する。
【符号の説明】
【０２６５】
１　送信装置

２　中継装置
３　ネットワーク
４　受信装置
５　受信装置Ｂ（配信先）
６　表示装置
７　外部記録装置
１０　記録再生部
１１　ソース発生部
１２　エンコード部
１３　スクランブル部
１４　変調部
１５　送信アンテナ部
１６　管理情報
１７　暗号化部
１８　通信路符号化部
１９　ネットワークＩ／Ｆ部
２１　ＣＰＵ
２２　汎用バス
２３　チューナ
２４　デスクランブラ
２５　ネットワークＩ／Ｆ
２６　記録媒体
２７　記録再生部
２９　多重分離部
３０　映像復号部
３１　音声復号部
３２　映像変換処理部
３３　制御信号送受信部
３４　タイマー
４１　映像出力部
４２　音声出力部
４３　制御信号出力部
４４　機器制御信号送信
４５　ユーザ操作入力
４６　高速デジタルインタフェース
４７　ディスプレイ
４８　スピーカ
４９　配信制御部
５０　外部記録制御部
５１　システム制御部
５２　ユーザ指示受信部
５３　機器制御信号送信部
５４　番組情報解析部
５５　時間管理部
５６　ネットワーク制御部
５７　復号制御部
５８　記録再生制御部
５９　選局制御部
６０　ＯＳＤ作成部
６１　映像変換制御部

１０１　ストリーム解析部
１０２　映像復号部
１０３　画像処理部
１０４　符号化部
１０５　ストリーム書換部
１０６　記録処理部
１０７　再生処理部
２００１　ストリーム解析部
２００２　映像復号部
２００３　画像処理部
２００４　符号化部
２００５　ストリーム書換部
２００６　配信処理部
２６０１　ストリーム解析部
２６０２　映像復号部
２６０３　画像処理部
２６０４　符号化部
２６０５　ストリーム書換部
２６０６　記録処理部Ａ
２６０７　コピー制御情報管理部
２６０８　信号切替部
２６０９　再生処理部
２６１０　記録処理部Ｂ
２６１１　経路選択部

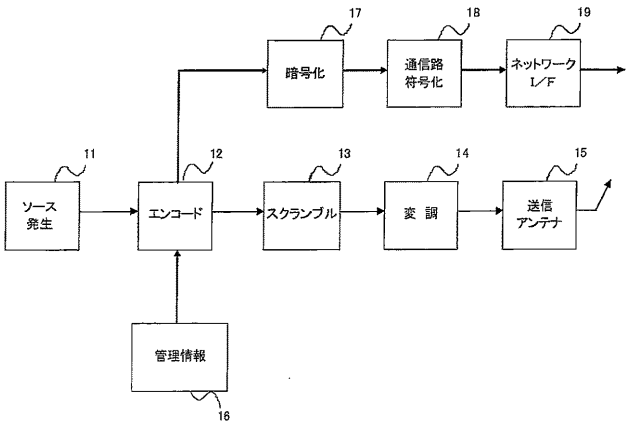
【図１】

図1



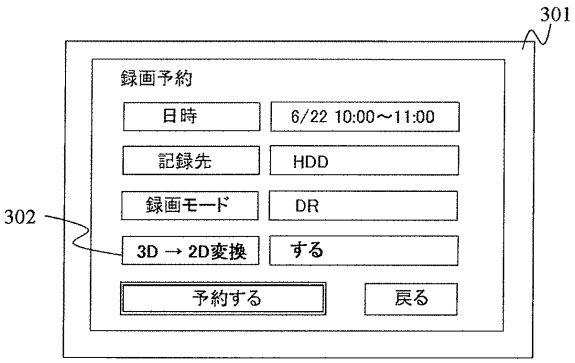
【図２】

図2



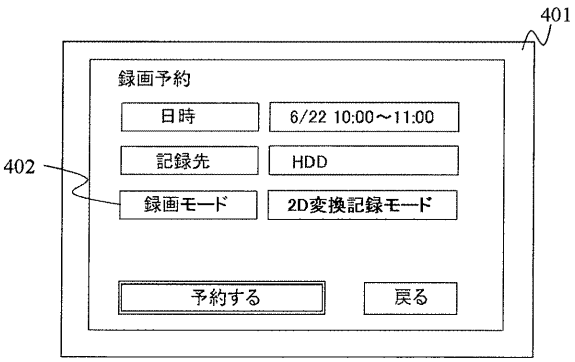
【図３】

【図３】



【図４】

【図４】



【図５（ａ）】

図５(a)　Video sequence

```
video_sequence() {
    next_start_code()
    sequence_header()
    if ( nextbits() = = extension_start_code) {
        sequence_extension()
        do {
            extension_and_user_data( 0 )
            do {
                if (nextbits() = = group_start_code) {
                    group_of_pictures_header()
                    extension_and_user_data( 1 )
                }
                picture_header()
                picture_coding_extension()
                extensions_and_user_data( 2 )
                picture_data()
            } while ( (nextbits() = = picture_start_code) | |
                (nextbits() = = group_start_code) )
            if ( nextbits() != sequence_end_code) {
                sequence_header()
                sequence_extension()
            }
        } while ( nextbits() != sequence_end_code)
    } else {
        /* ISO/IEC 11172-2 */
    }
    sequence_end_code
}
```

【図５（ｂ）】

図５(b)　user_data

データ構造	ビット数	ビット列表記
user_data () {		
User_data_start_code	32	uimsbf
Stereo_Video_Format_Signaling_indentifier	32	uimsbf
while (nextbits() != '0000 0000 0000 0000 0000 0001') {		
Stereo_Video_Format_Signaling()		
}		
Next_start_code()		
}		

user_data_start_code :	固定値 '0x000001B2' を記載。
Stereo_Video_Format_Signaling_indentifier :	固定値 '0x4a503344'("JP3D") を記載。
Stereo_Video_Format_Signaling()	図５(c) で定義する。

【図５（ｃ）】

図５(c)　Stereo_Video_Format_Signaling

データ構造	ビット数	ビット列表記
Stereo_Video_Format_Signaling () {		
Stereo_Video_Format_Signaling_Length	8	uimsbf
Reserved	1	"1"
Stereo_Video_Format_Signaling_type	7	bslbf
Reserved	16	"0x04FF"
}		

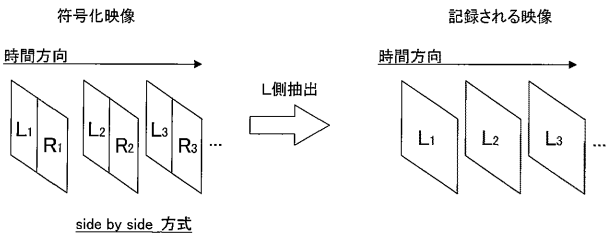
【図５（ｄ）】

図５(d)　Stereo_Video_Format_Signaling_type

Stereo_Video_Format_Signaling_type 値	説明
0000011	3D Side-by-Side 映像
0001000	2D 映像
上記以外	Reserved

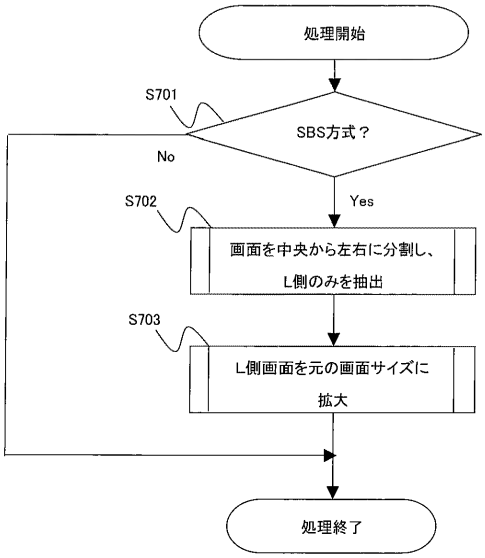
【図６】

【図６】



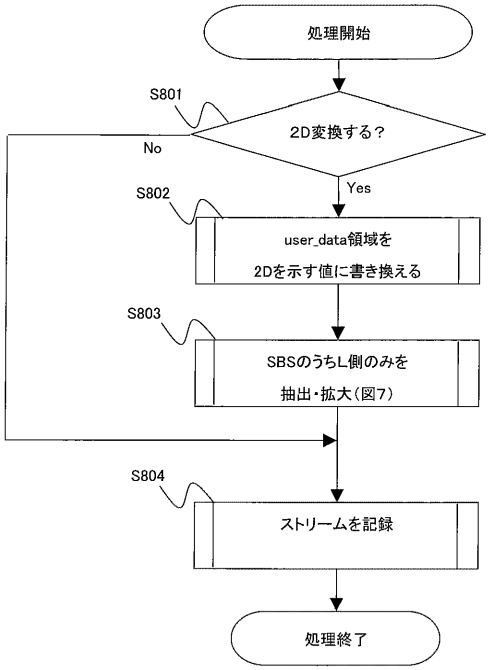
【図７】

【図７】



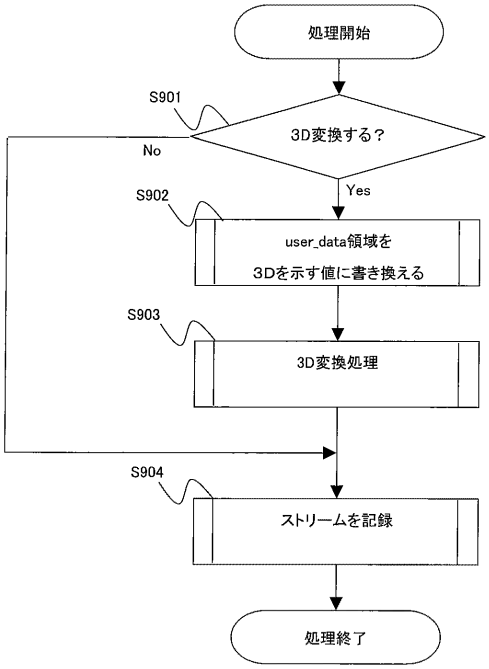
【図８】

【図８】



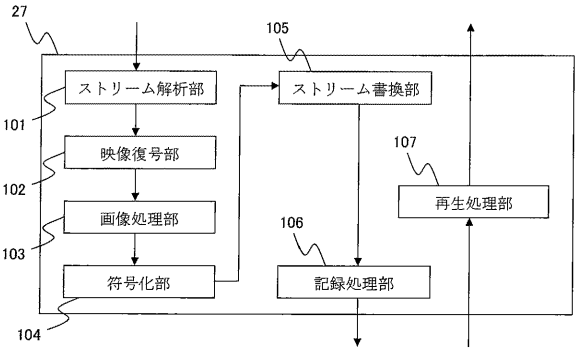
【図９】

【図９】



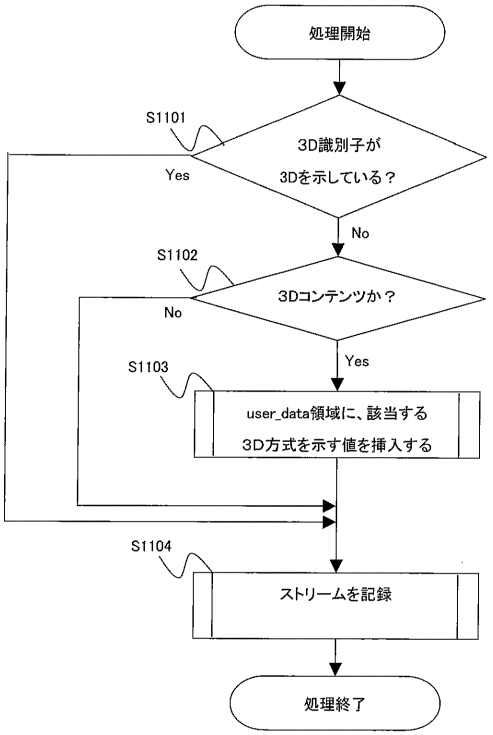
【図１０】

【図１０】



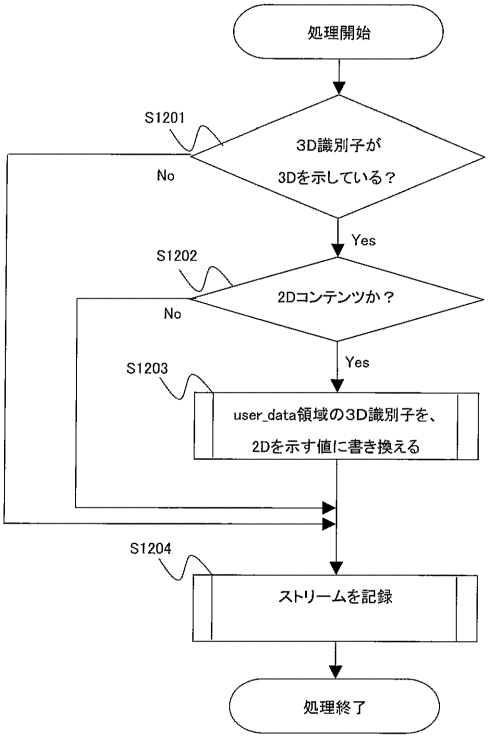
【図１１】

【図１１】



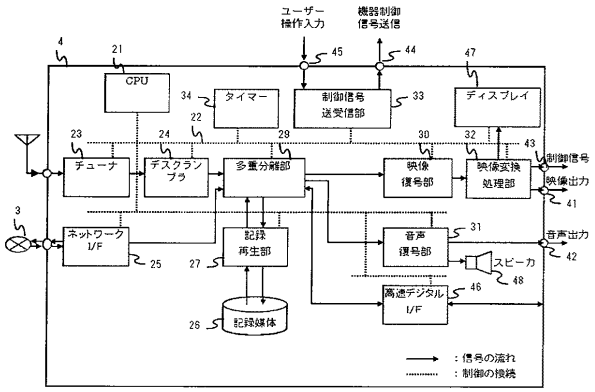
【図１２】

【図１２】



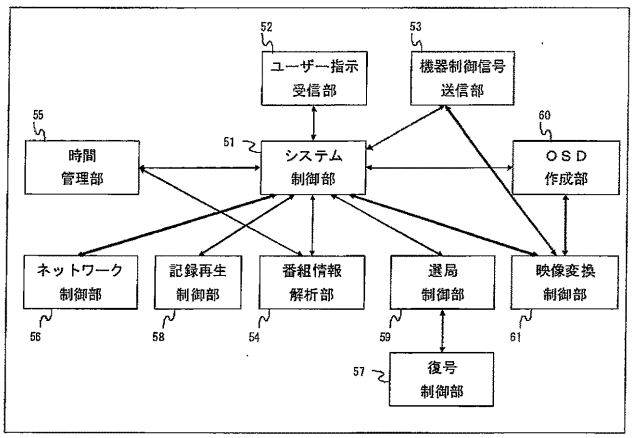
【図１３】

【図１３】



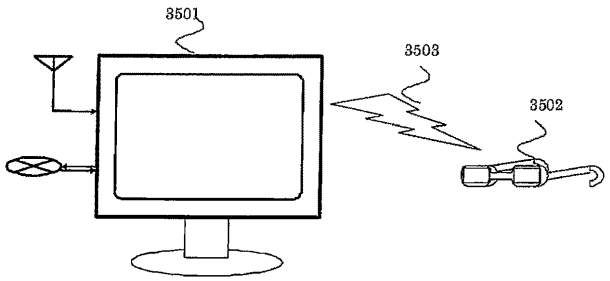
【図１４】

【図１４】



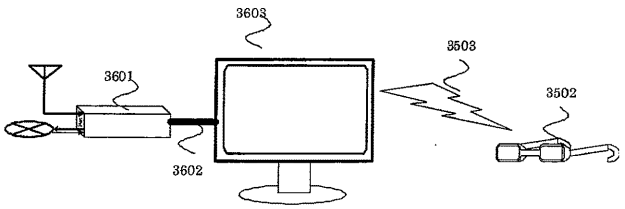
【図１５】

【図１５】



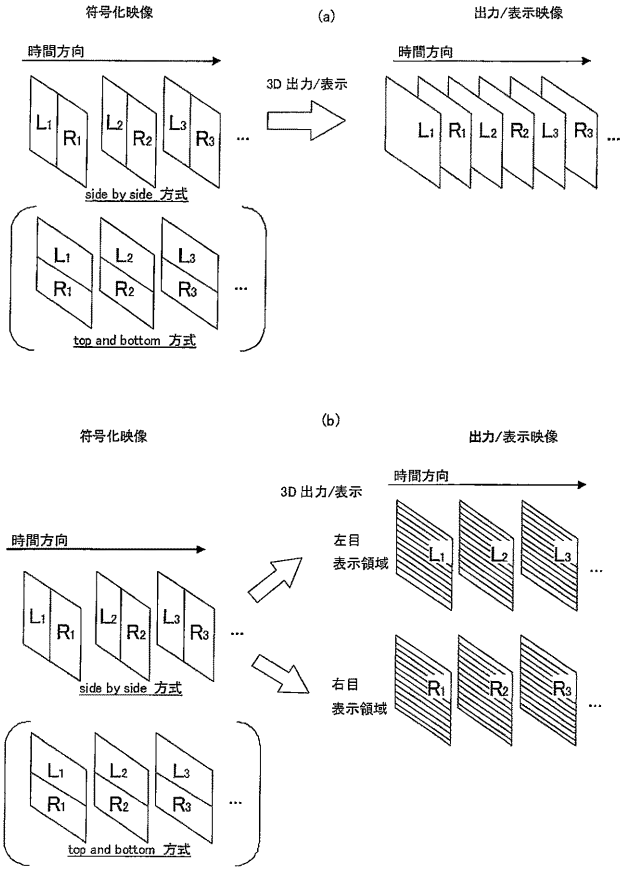
【図１６】

【図１６】



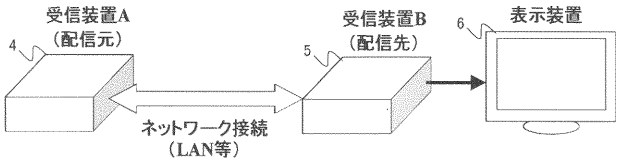
【図１７】

【図１７】



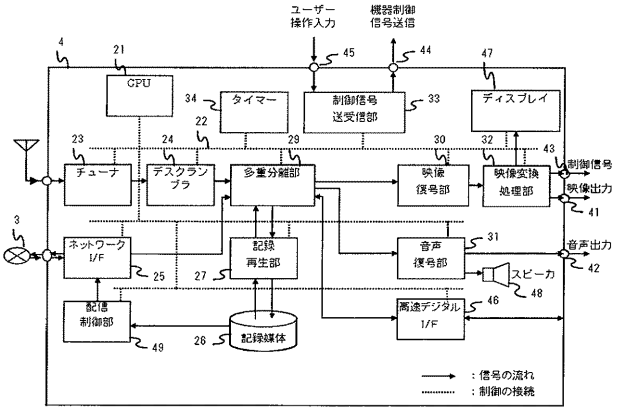
【図１８】

【図１８】



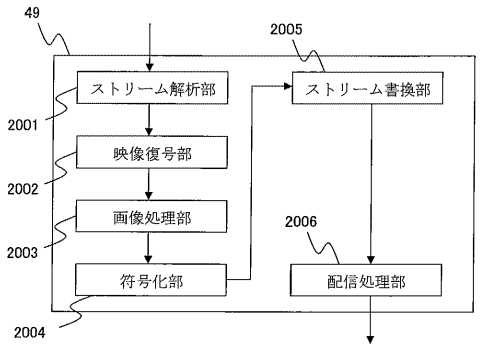
【図１９】

【図１９】



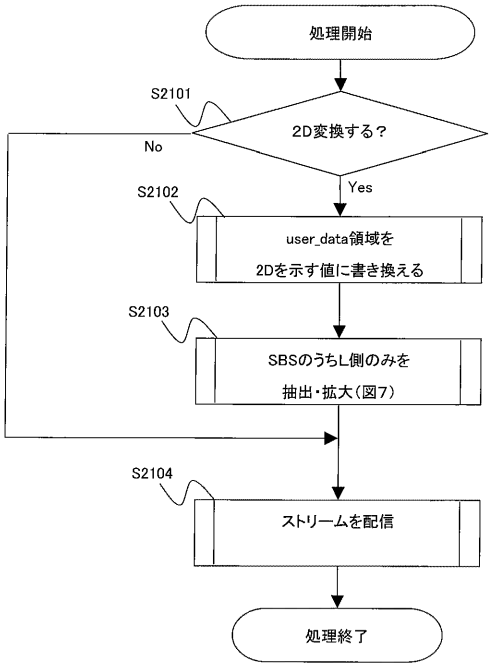
【図２０】

【図２０】



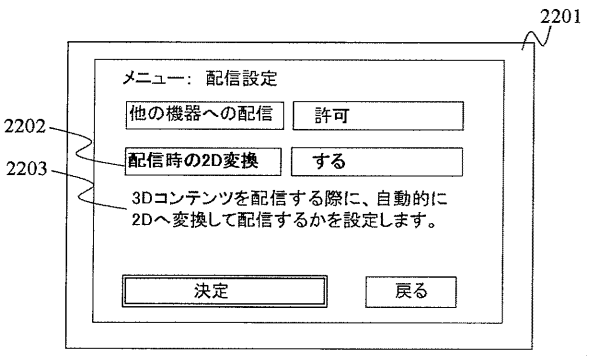
【図２１】

【図２１】



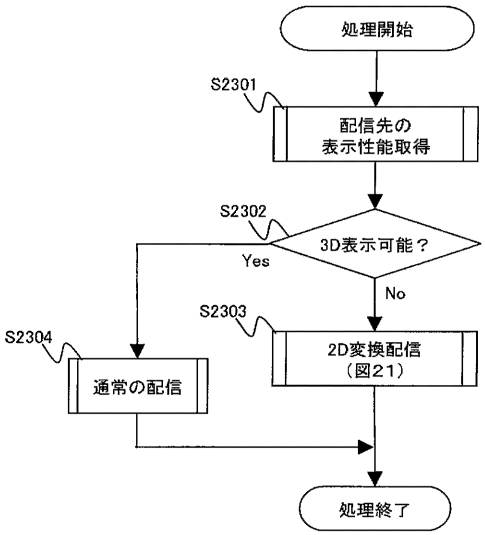
【図２２】

【図２２】



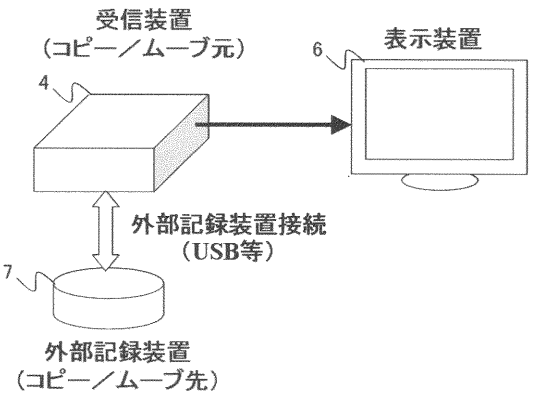
【図２３】

【図２３】



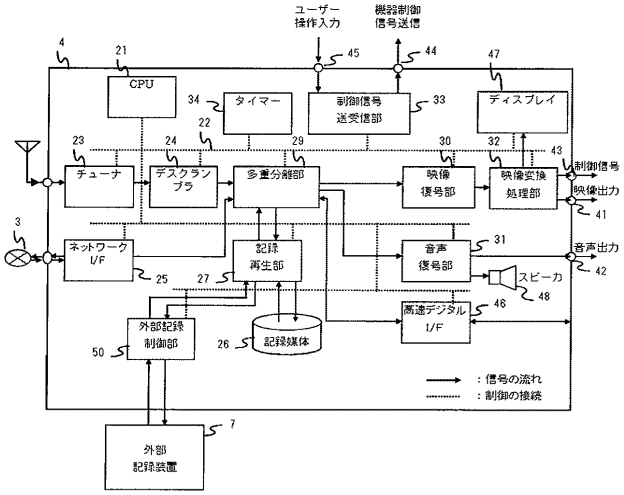
【図２４】

【図２４】



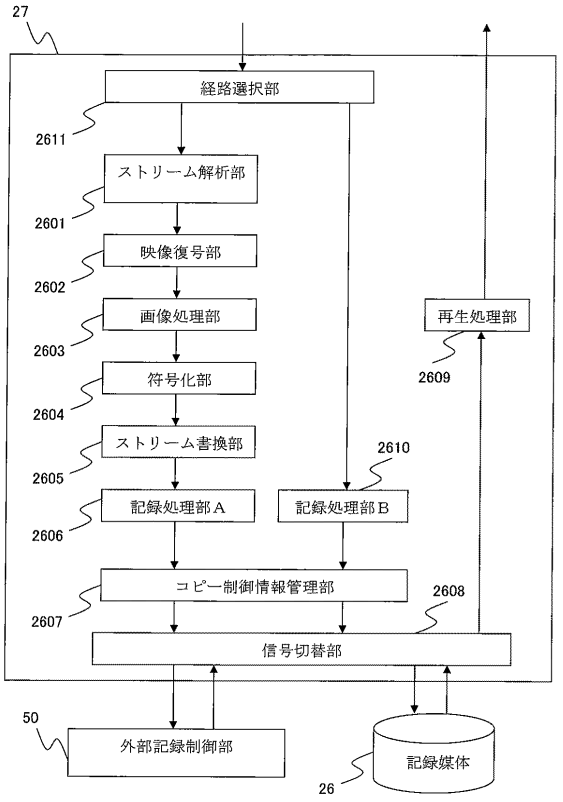
【図２５】

【図２５】



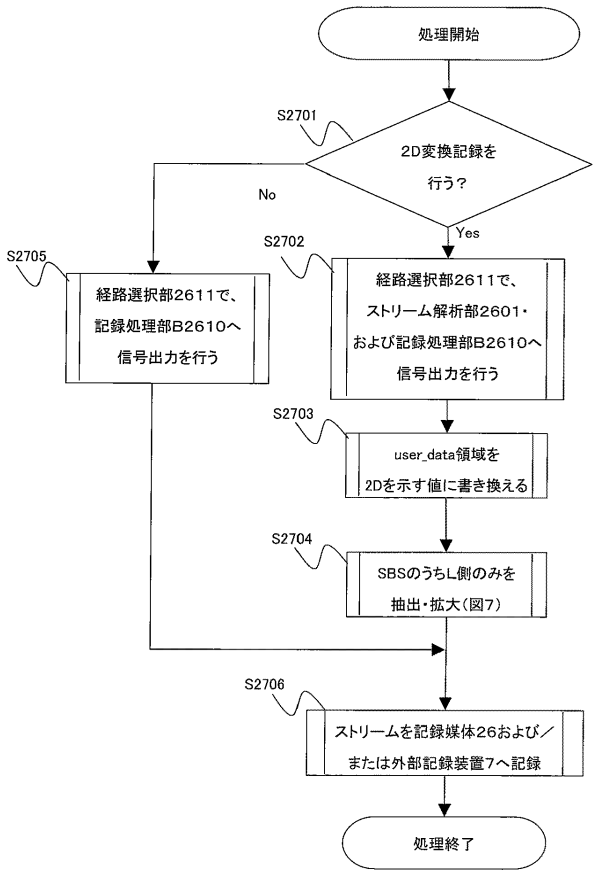
【図２６】

【図２６】



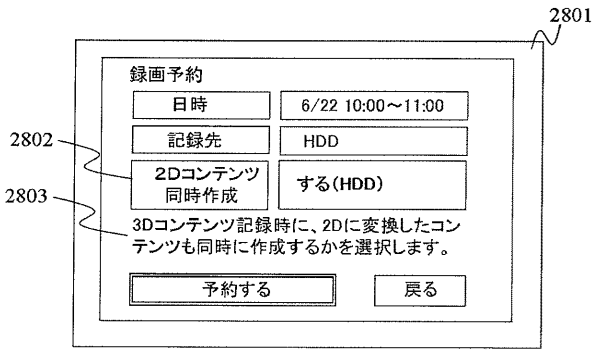
【図２７】

【図２７】



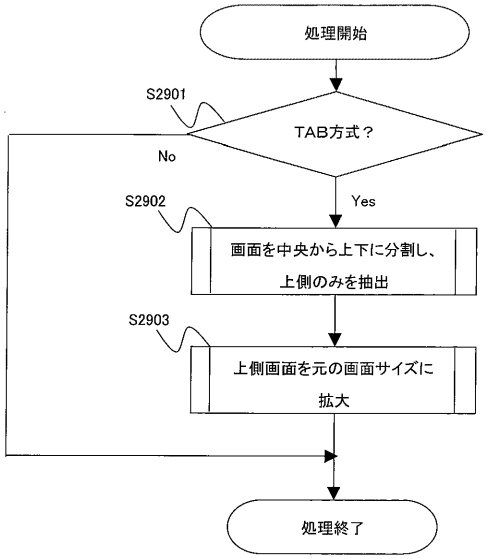
【図２８】

【図２８】



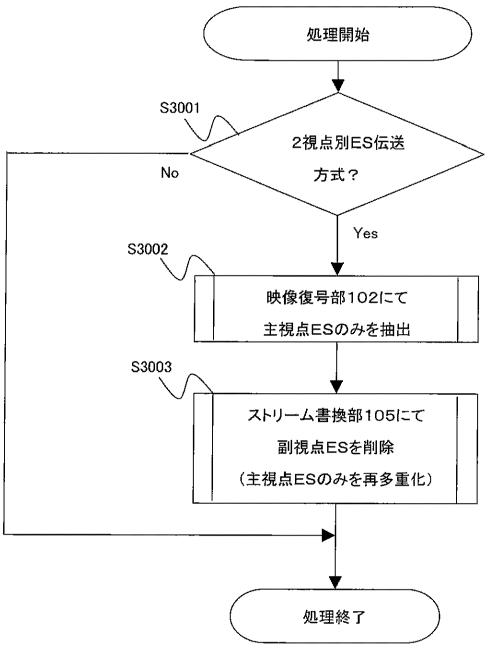
【図２９】

【図２９】



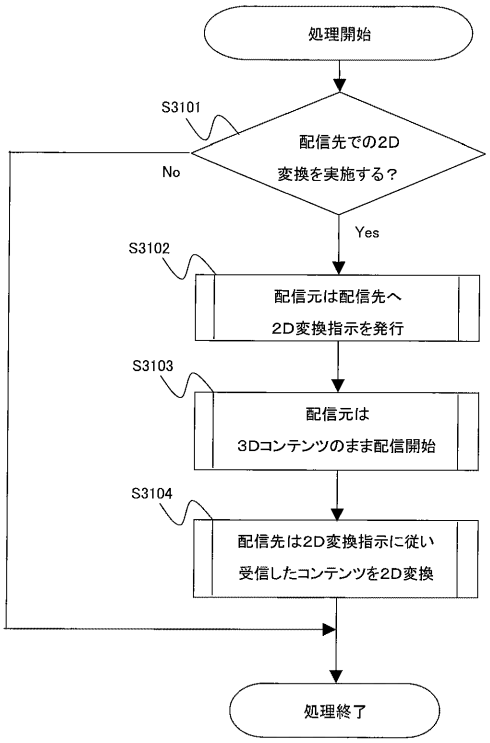
【図３０】

【図３０】



【図３１】

【図３１】



フロントページの続き

(72)発明者　三浦　正義
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地　株式会社日立製作所コンシューマエレクトロニクス研究所内
(72)発明者　鶴賀　貞雄
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地　株式会社日立製作所コンシューマエレクトロニクス研究所内
(72)発明者　金丸　隆
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地　株式会社日立製作所コンシューマエレクトロニクス研究所内
(72)発明者　大塚　敏史
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地　株式会社日立製作所コンシューマエレクトロニクス研究所内

Ｆターム(参考) 5C061 AB12　AB21
5C164 PA39　UA53S UB02P UB10P