

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 11 月 1 日(01.11.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/147596 A1

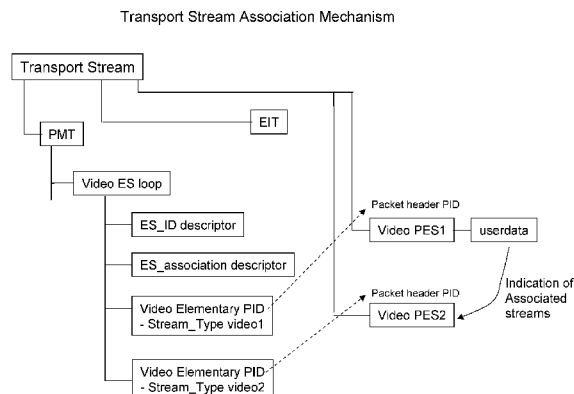
- (51) 国際特許分類:
H04N 7/173 (2011.01) *H04N 13/00* (2006.01)
H04N 7/26 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/060516
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 18 日(18.04.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-102370 2011 年 4 月 28 日(28.04.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南 1 丁目 7 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 塚越 郁夫 (TSUKAGOSHI, Ikuo) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南 1 丁目 7 番 1 号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 佐々木 榮二, 外(SASAKI, Eiji et al.); 〒1040032 東京都中央区八丁堀三丁目 2 5 番 9 号 K S K ビル西館 8 階 特許業務法人 大同特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[続葉有]

(54) Title: IMAGE DATA TRANSMISSION DEVICE, IMAGE DATA TRANSMISSION METHOD, IMAGE DATA RECEPTION DEVICE, AND IMAGE DATA RECEPTION METHOD

(54) 発明の名称: 画像データ送信装置、画像データ送信方法、画像データ受信装置および画像データ受信方法

[図5]



(57) Abstract: The receiving side is enabled to accurately handle configuration changes of elementary streams. Stream association information, which associates respective elementary streams (ESs) contained in a transport stream (TS) with each other, is inserted into an ES. This stream correlation information shows the associations between the first ES containing first image data and a predetermined number of second ESs each containing second image data and/or metadata associated with the first image data. The stream correlation information shows the associations among the respective ESs using identifiers that identify the respective ESs. For example, a descriptor, which shows the associations between the identifiers for the respective ESs and packet identifiers or component tags within the respective ESs, is inserted into the TS in order to assure the coordination between the registration statuses of the respective ESs within the TS layer and the stream association information.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/147596 A1



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

受信側において、エレメンタリストリームの構成変化に的確に対応可能とする。 トランスポートストリーム (TS) に含まれる各エレメンタリストリーム (ES) の関連を示すストリーム関連付け情報を、ES に挿入する。このストリーム関連付け情報は、第 1 の画像データを含む第 1 の ES と、第 1 の画像データに関連した所定数の第 2 の画像データおよび／またはメタデータをそれぞれ含む所定数の第 2 の ES との関連を示す。ストリーム関連付け情報は、例えば、各 ES を識別するための識別子を用いて、各 ES の関連を示す。例えば、TS に、各 ES の識別子と、各 ES のパケット識別子またはコンポーネント・タグとの対応関係を示す記述子を挿入し、各 ES の TS レイヤでの登録状態と、ストリーム関連付け情報との連携を図る。

明 細 書

発明の名称：

画像データ送信装置、画像データ送信方法、画像データ受信装置および画像データ受信方法

技術分野

[0001] 本技術は、画像データ送信装置、画像データ送信方法、画像データ受信装置および画像データ受信方法に関し、特に、立体画像データ、スケーラブル符号化画像データ等を送信する画像データ送信装置等に関する。

背景技術

[0002] 従来、動画画像の符号化方式として、H. 264 / AVC (Advanced Video Coding) が知られている（非特許文献1参照）。また、このH. 264 / AVCの拡張方式として、H. 264 / MVC (Multi-view Video Coding) が知られている（非特許文献2参照）。MVCでは、マルチビューの画像データをまとめて符号化する仕組みが採用されている。MVCでは、マルチビュー画像データを、1個のベースビュー(base view)の画像データと、1個以上のノンベースビュー (non-baseview)の画像データとして符号化する。

[0003] なお、このH. 264 / AVCの拡張方式として、H. 264 / SVC (Scalable

Video Coding) も知られている（非特許文献3参照）。SVCは、画像を階層的に符号化する技術である。SVCでは、動画画像を最低限の品質で復号化するのに必要な画像データを有する基本階層（最下位階層）と、この基本階層に付加することによって動画画像の品質を高める画像データを有する拡張階層（上位階層）に分けられている。

先行技術文献

非特許文献

[0004] 非特許文献1：「Draft Errata List with Revision-Marked Corrections for H.264/AVC」, JVT-1050, Thomas Wiegand et al., Joint Video Team (JVT) o

f ISO/IEC MPEG & ITU-T VCEG, 2003

非特許文献2: Joint Draft 4.0 on Multiview Video Coding, Joint Video Team of ISO/IEC MPEG & ITU-T VCEG, JVT-X209, July 2007

非特許文献3: Heiko Schwarz, Detlev Marpe, and Thomas Wiegand, "Overview of the Scalable Video Coding Extension of the H.264/AVC Standard", IEEE TRANSACTIONS ON CIRCUITS AND SYSTEMS FOR VIDEO TECHNOLOGY, VOL. 17, NO. 9, SEPTEMBER 2007, pp. 1103-1120.

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] A V C ストリームと M V C ストリームとが、動的に切り替わる配信環境において、M V C に対応した受信機は、「Stream_Type=0x1B」のみのストリームか、「Stream_Type=0x1B」と「Stream_Type=0x20」の両方があるストリームかを判断して、受信モードの切り換えを行うことが期待される。
- [0006] 通常の A V C (2 D) のビデオエレメンタリストリームは、P M T (Program Map Table) の「Stream_Type=0x1B」で送られる。また、M V C のベースビュー (Base view) のビデオエレメンタリストリーム (Base view sub-bitstream) は、P M T の「Stream_Type=0x1B」で送られる場合がある。M V C の場合、ベースビューの画像データと、ノンベースビュー (Non base view) の画像データとがまとめて送られる場合がある。つまり、ベースビューの画像データと、ノンベースビューの画像データとが分かれて送られる場合には、M V C のベースビューのビデオエレメンタリストリーム (Base view sub-bitstream) は、P M T の「Stream_Type=0x1B」で送られることがある。
- [0007] トランスポートストリーム (Transport Stream) 中のセクション (Section) 部分には、P S I (Program Specific Information) としての P M T のレベルで、A V C ストリームであるか M V C ストリームであるかが分かる仕組みが提供されている。すなわち、ビデオエレメンタリストリームが「Stream_Type=0x1B」のみのときは、2 D A V C ストリームであることが分かる。また、ビデオエレメンタリストリームが「Stream_Type=0x1B」と「Stream_Type=0

x20」の両方があるときは、MVCストリームであることが分かる。

[0008] しかし、PMTというのは、送信側設備によっては、必ずしも動的に更新されない場合がある。その場合には、配信内容が立体（3D）画像から二次元（2D）画像に切り替わる際に、以下の不都合が考えられる。すなわち、受信機は、ストリームタイプ（Stream_Type）が「0x1B」のエレメンタリストリームと共に、ストリームタイプ（Stream_Type）が「0x20」のストリームも継続受信するものとして、そのデータを待ち続けることが考えられる。

[0009] 配信内容が二次元（2D）画像に切り替わった後には、「0x20」のエレメンタリストリームは受信されないわけだが、受信機内部では、「0x20」のエレメンタリストリームがくるものとして、待ち続ける。その結果、正しいデコードに至らず、正常な表示ができなくなるおそれがある。このように、受信機が、PMTの[Stream_type]の種類のみを当てにして自らのモードを決定した場合、そのモードが正しくなく、正しいストリーム受信でない可能性が出てくる。

[0010] 図27は、トランスポートストリーム内におけるビデオエレメンタリストリームとPMT（ProgramMap Table）の構成例を示している。ビデオエレメンタリストリームES1、ES2の「001」～「009」のアクセスユニット（AU：Access Unit）の期間は、2本のビデオエレメンタリストリームが存在する期間である。この期間は、例えば3D番組の本体期間であり、この2本のストリームは立体（3D）画像データのストリームを構成している。

[0011] それに続く、ビデオエレメンタリストリームES1の「010」～「014」のアクセスユニットの期間は、1本のビデオエレメンタリストリームのみ存在する期間である。この期間は、例えば、3D番組の本体期間の間に挿入されているCM期間であり、この1本のストリームは2次元画像データのストリームを構成している。

[0012] さらに、それに続く、ビデオエレメンタリストリームES1、ES2の「0015」～「016」のアクセスユニットの期間は、2本のビデオエレ

ンタリストリームが存在する期間である。この期間は、例えば3D番組の本体期間であり、この2本のストリームは立体(3D)画像データのストリームを構成している。

[0013] PMTにおけるビデオエレメンタリストリームの登録をアップデートする周期(例えば、100 msec)は、ビデオのフレーム周期(例えば、33.3 msec)に追従できない。トランスポートストリームを構成するエレメンタリストリームの動的変化をPMTによって知らせる方法では、エレメンタリストリームとPMTのトランスポートストリーム内の構成が非同期なため、受信機に対して正しい動作を約束させるものにはならない。

[0014] また、既存の信号規格(MPEG)では、「Stream_Type=0x1B」のMVCのベースビューのビデオエレメンタリストリーム(Baseview sub-bitstream)には、PMTの記述子として、「MVC_extension_descriptor」のデスク립タを挿入することが必須とされている。このデスク립タが存在すれば、ノンベースビューのビデオエレメンタリストリーム(Non-Base view sub-bitstream)の存在が分かる。

[0015] しかし、「Stream_Type=0x1B」が指す「Elementary PID」のビデオエレメンタリストリームは、上述のMVCのベースビュー(Base view)のビデオエレメンタリストリーム

(Base view sub-bitstream)であるとは限らない。従来のAVC(この場合、多くはHigh Profile)のストリームである場合も考えられる。特に、既存の2D受信機との互換性を保証するために、立体(3D)画像データであるが、ベースビューのビデオエレメンタリストリームが、従来のAVC(2D)のビデオエレメンタリストリームそのままであることが推奨される場合がある。

[0016] この場合、立体画像データのストリームは、AVC(2D)のビデオエレメンタリストリームと、ノンベースビューのビデオエレメンタリストリーム(Non-Base view sub-bitstream)とで構成される。その場合、「Stream_Type=0x1B」のビデオエレメンタリストリームには、「MVC_extension_descriptor」

r」の記述子は関連付けされない。そのため、ベースビューのビデオエレメンタリストリームに相当するA V C（2 D）のビデオエレメンタリストリーム以外に、ノンベースビューのビデオエレメンタリストリーム（Non-Base view sub-bitstream）の存在が分からないことになる。

[0017] また、上述したように、A V C（2 D）ストリームとM V Cストリームとが、動的に切り替わる配信環境において、M V Cに対応した受信機は、「Stream_Type=0x1B」のみのストリームか、「Stream_Type=0x1B」と「Stream_Type=0x20」の両方あるストリームかを判断して、受信モードの切換えを行うことが期待される。通常のA V C（2 D）のビデオエレメンタリストリームは、P M T（Program Map Table）の「Stream_Type=0x1B」で送られる。また、M V Cのベースビュー（Base view）のビデオエレメンタリストリーム（Base viewsub-bitstream）は、P M Tの「Stream_Type=0x1B」で送られる場合がある。

[0018] その際、1つのトランスポートストリーム（T S : Tranport Stream）の中に、複数のビデオエレメンタリストリームを多重化することが可能である。そして、そのうちの幾つかのビデオエレメンタリストリームで、立体画像データのストリームが構成される場合がある。例えば、1つのトランスポートストリームに、以下のようなビデオストリームが多重されている場合を考える。

[0019] PID0 (AVC 2D) stream_type =0x1B
 PID1 (AVC 3D FrameCompatible) stream_type = 0x1B
 PID2 (MVC non-base substream)stream_type = 0x20

[0020] 「PID0」のビデオエレメンタリストリームは、これ自体は従来の2次元（2 D）画像データのストリームそのものである。このビデオエレメンタリストリームが、「PID2」のノンベースビューのビデオエレメンタリストリーム（Non-Base viewsub-bitstream）と共に、立体（3 D）画像データのストリームを構成する。しかし、単に、「stream_type」だけで3 D構成要素としてのビデオストリームを関連付けできるわけではない。すなわち、「stream_ty

pe=0x1B」は、「PID1」のビデオエレメンタリストリームにも当てはまるからである。なお、「AVC 3D Frame Compatible」は、サイドバイサイド方式やトップアンドボトム方式等の立体（3D）画像データを示している。

[0021] なお、上述では、ベースビューの画像データの符号化方式とノンベースビューの画像データの符号化方式がMPEG4-AVCである例を示した。しかし、ベースビューの画像データの符号化方式とノンベースビューの画像データの符号化方式がMPEG2 video方式等の他の符号化方式である場合、さらには、ベースビューの画像データの符号化方式とノンベースビューの画像データの符号化方式が同一ではなく、異なる場合も考えられる。

[0022] また、上述では、トランスポートストリームに含まれるエレメンタリストリームが立体（3D）画像データを構成しているか否かの判断が困難であること、さらには、トランスポートストリームに含まれるエレメンタリストリームのうち、立体（3D）画像データを構成するエレメンタリストリームがどれであるかの特定が困難であること等を説明した。詳細説明は省略するが、これらの不都合は、AVCストリームと上述のSVCストリームとを時分割的に送信する場合にも生じる。

[0023] 本技術の目的は、例えば、MVCあるいはSVC等に対応する受信機が、配信内容の動的な変化に的確に対応し、正しいストリーム受信を行い得るようにすることにある。

課題を解決するための手段

[0024] 本技術の概念は、

第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームと上記第1の画像データに関連した所定数の第2の画像データおよび／またはメタデータをそれぞれ含む所定数の第2のエレメンタリストリームとを生成するエンコード部と、

上記エンコード部で生成された上記各エレメンタリストリームをパケット化して得られた各パケットを有するトランスポートストリームを送信する送信部を備え、

上記エンコード部は、少なくとも、上記第1のエレメンタリストリームに、上記各エレメンタリストリームの関連を示すストリーム関連付け情報を挿入する

画像データ送信装置にある。

[0025] 本技術において、エンコード部により、第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームと、第1の画像データに関連した所定数の第2の画像データおよび／またはメタデータをそれぞれ含む所定数の第2のエレメンタリストリームとが生成される。そして、送信部により、エンコード部で生成された各エレメンタリストリームをパケット化して得られた各パケットを有するトランスポートストリームが送信される。この場合、所定数の第2の画像データのみが存在する状態、所定数のメタデータのみが存在する状態、さらには、第2の画像データおよびメタデータを合わせて所定数存在する状態などがある。

[0026] 例えば、第1のエレメンタリストリームに含まれる第1の画像データの符号化方式と、所定数の第2のエレメンタリストリームに含まれる第2の画像データの符号化方式として、任意の符号化方式の組み合わせが可能とされる。例えば、符号化方式がMPEG4-AVCのみである場合、符号化方式がMPEG2 videoのみである場合、さらには、それらの符号化方式の組み合わせが考えられる。なお、符号化方式は、これらMPEG4-AVC、MPEG2 videoに限定されない。

[0027] 例えば、第1の画像データは、立体(3D)画像データを構成するベースビューの画像データであり、第2の画像データは、立体画像(3D)データを構成するベースビュー以外のビュー(ノンベースビュー)の画像データである。この場合、例えば、第1の画像データは、ステレオ立体画像を得るための左眼および右眼の一方の画像データであり、第2の画像データは、ステレオ立体画像を得るための左眼および右眼の他方の画像データである。

[0028] また、例えば、メタデータは、立体画像データに対応した視差情報(視差ベクトル、奥行きデータなど)である。例えば、受信側においては、この視

差情報を用い、受信画像データに補間処理（ポスト処理）を施して、所定数のビューの表示画像データを得ることが可能となる。また、例えば、第1の画像データは、スケーラブル符号化画像データを構成する最下位層の符号化画像データであり、第2の画像データは、スケーラブル符号化画像データを構成する最下位層以外の階層の符号化画像データである。

[0029] 例えば、ストリーム関連付け情報は、このストリーム関連付け情報が挿入されたエレメンタリストリームに含まれる画像データによるビューが、立体表示の際に、マルチビューイング中のいずれのビューとして表示されるべきかを示すポジション情報を含む、ようにされてもよい。

[0030] エンコード部により、少なくとも、第1のエレメンタリストリームに、各エレメンタリストリームの関連を示すストリーム関連付け情報が挿入される。例えば、ストリーム関連付け情報は、各エレメンタリストリームを識別するための識別子を用いて、各エレメンタリストリームの関連を示すようにされる。

[0031] 例えば、トランスポートストリームに、各エレメンタリストリームの識別子と、各エレメンタリストリームのパケット識別子またはコンポーネント・タグとの対応関係を示す記述子（デスク립タ）が挿入される。例えば、この記述子は、プログラム・マップ・テーブルの配下に挿入される。なお、この対応関係が予め定義されていてもよい。これにより、各エレメンタリストリームのトランスポートストリームレイヤでの登録状態と、ストリーム関連付け情報との連携がとられる。

[0032] このように、本技術においては、少なくとも、第1のエレメンタリストリームに、各エレメンタリストリームの関連を示すストリーム関連付け情報が挿入される。そのため、受信側では、このストリーム関連付け情報に基づいて、このトランスポートストリームに、第1のエレメンタリストリームと関連する第2のエレメンタリストリームが含まれるか否かを容易に判断できる。また、エレメンタリストリーム自体にストリーム関連付け情報が挿入されることから、受信側では、このストリーム関連付け情報に基づいて、エレメ

ンタリストリームの構成変化、つまり、配信内容の動的な変化に的確に対応でき、正しいストリーム受信を行い得る。

[0033] なお、本技術において、例えば、ストリーム関連付け情報は、各エレメンタリストリームの関連の変化が実際に起きる前に、この変化が起きることを知らせる前触れ情報を含む、ようにされてもよい。この前触れ情報に基づいて、受信側では、デコーダバッファからの読み出し制御を手際よく動的に変えることが可能となる。

[0034] また、本技術において、例えば、エンコード部は、エレメンタリストリームに、ストリーム関連付け情報をピクチャ単位あるいはG O P単位で挿入する、ようにされてもよい。これにより、受信側では、エレメンタリストリームの構成、例えば、立体画像データのビュー数の変化、あるいはスケーラブル符号化画像データの階層数の変化等を、ピクチャ単位あるいはG O P単位で管理可能となる。

[0035] また、本技術において、送信部は、トランスポートストリームに、エレメンタリストリームにストリーム関連付け情報が挿入されているか否か、あるいは、エレメンタリストリームに挿入されているストリーム関連付け情報に変更があるか否かを示す記述子を挿入する、ようにされてもよい。この記述子により、エレメンタリストリームに挿入されているストリーム関連付け情報の参照を促すことができ、受信側において安定した受信動作が可能となる。

[0036] また、本技術において、例えば、ストリーム関連付け情報は、第1の画像データおよび第2の画像データの出力解像度の制御情報をさらに含む、ようにされてもよい。これにより、受信側においては、この制御情報に基づいて、第1の画像データおよび第2の画像データの出力解像度を所定解像度に調整することが可能となる。

[0037] また、本技術において、例えば、ストリーム関連付け情報は、所定数の第2の画像データのそれぞれに対して表示必須とするか否かを指定する制御情報をさらに含む、ようにされてもよい。これにより、受信側においては、こ

の制御情報に基づいて、所定数の第2の画像データのどれが表示必須であるかを知らることができ、ユーザによる画像表示態様の選択を制限可能となる。

[0038] また、本技術の他の概念は、

第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームと上記第1の画像データに関連した所定数の第2の画像データおよび／またはメタデータをそれぞれ含む所定数の第2のエレメンタリストリームとをパケット化して得られた各パケットを有するトランスポートストリームを受信する受信部を備え、

上記第1のエレメンタリストリームには、上記各エレメンタリストリームの関連を示すストリーム関連付け情報が挿入されており、

上記ストリーム関連付け情報に基づいて、上記受信部で受信された上記第1のエレメンタリストリームから上記第1の画像データを取得し、上記受信部で受信された上記所定数の第2のエレメンタリストリームから上記第1の画像データに関連した上記第2の画像データおよび／またはメタデータを取得するデータ取得部をさらに備える

画像データ受信装置にある。

[0039] 本技術において、受信部により、トランスポートストリームが受信される。このトランスポートストリームは、第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームおよびこの第1の画像データに関連した所定数の第2の画像データおよび／またはメタデータをそれぞれ含む所定数の第2のエレメンタリストリームをパケット化して得られた各パケットを有している。この場合、第1のエレメンタリストリームには、各エレメンタリストリームの関連を示すストリーム関連付け情報を挿入されている。

[0040] データ取得部により、受信部で受信されたトランスポートストリームから画像データおよび／またはメタデータが取得される。この場合、ストリーム関連付け情報に基づいて、第1のエレメンタリストリームから第1の画像データが取得され、さらに、所定数の第2のエレメンタリストリームから第2の画像データおよび／またはメタデータが取得される。

[0041] 本技術においては、トランスポートストリームに、各エレメンタリストリームの関連を示すストリーム関連付け情報が挿入されている。そのため、このストリーム関連付け情報に基づいて、このトランスポートストリームに、第1のエレメンタリストリームと関連する第2のエレメンタリストリームが含まれるか否かを容易に判断できる。また、エレメンタリストリーム自体にストリーム関連付け情報が挿入されていることから、このストリーム関連付け情報に基づいて、エレメンタリストリームの構成変化、つまり、配信内容の動的な変化に的確に対応でき、正しいストリーム受信を行い得る。

[0042] なお、本技術において、例えば、データ取得部で取得された第1の画像データおよび第2の画像データの解像度を調整して出力する解像度調整部をさらに備え、ストリーム関連付け情報は、第1の画像データおよび第2の画像データの出力解像度の制御情報を含み、解像度調整部は、出力解像度の制御情報に基づいて、第1の画像データおよび第2の画像データの解像度を調整する、ようにされてもよい。この場合、第1の画像データおよび所定数の第2の画像データの解像度が異なる場合であっても、解像度調整部によりそれらの出力解像度を合わせることが可能となる。

[0043] また、本技術において、例えば、データ取得部で取得された第1の画像データおよび第2の画像データに基づく画像表示態様を選択する画像表示態様選択部をさらに備え、ストリーム関連付け情報は、所定数の第2の画像データのそれぞれに対して表示必須とするか否かを指定する制御情報を含み、画像表示態様選択部は、この制御情報に基づいて画像表示態様の選択が制限される、ようにされてもよい。

[0044] また、本技術において、例えば、データ取得部で取得されたメタデータは、立体画像データに対応した視差情報であり、この視差情報を用い、データ取得部で取得された第1の画像データおよび第2の画像データに補間処理を施して、所定数のビューの表示画像データを得るポスト処理部をさらに備える、ようにされてもよい。

発明の効果

[0045] 本技術によれば、受信側では、エレメンタリストリームの構成変化、つまり、配信内容の動的な変化に的確に対応でき、ストリーム受信を良好に行うことができる。

図面の簡単な説明

[0046] [図1]この発明の第1の実施の形態としての画像送受信システムの構成例を示すブロック図である。

[図2]番組が2本のビデオエレメンタリストリームにより構成される例を示す図である。

[図3]画像送受信システムを構成する放送局の送信データ生成部の構成例を示すブロック図である。

[図4]ビデオエレメンタリストリーム、グラフィクスエレメンタリストリーム、オーディオエレメンタリストリーム等を含む一般的なトランスポートストリームの構成例を示す図である。

[図5]エレメンタリストリームにストリーム関連付け情報を挿入し、トランスポートストリームに、E S _ I D デスクリプタおよびE S _ association デスクリプタを挿入する場合におけるトランスポートストリームの構成例を示す図である。

[図6]E S _ I D デスクリプタの構造例 (Syntax) を示す図である。

[図7]E S _ association デスクリプタの構造例 (Syntax) を示す図である。

[図8]エレメンタリストリームに挿入されているストリーム関連付け情報と、トランスポートストリームに挿入されているE S _ association デスクリプタとの関係の一例を示す図である。

[図9]符号化方式がMPEG4-AVCである場合、ストリーム関連付け情報がアクセスユニットの“SE L s”の部分に挿入されることを説明するための図である。

[図10]Stream Association Information SEImessage」および「userdata_for_stream_association()」の構造例(Syntax)を示す図である。

[図11]「user_data()」の構造例(Syntax)を示す図である。

[図12]ストリーム関連付け情報「stream_association()」の構造例 (Syntax) を示す図である。

[図13]ストリーム関連付け情報「stream_association()」の構造例 (Syntax) における各情報の内容 (Semantics) を示す図である。

[図14]トランスポートストリームが、MVCのベースビュー(base view)のストリームとMVCのノンベースビュー (Non base view) のストリームを有する場合の例を示す図である。

[図15]受信側における立体 (3D) 表示の際のビュー表示例を示す図である。

[図16]「indication_of_selected_stream_display」の挿入例を示す図である。

[図17]画像送受信システムを構成する受信機の構成例を示すブロック図である。

[図18]トランスポートストリームTSに、MVCのベースビューのストリームES1と、MVCのノンベースビューのストリームES2が含まれる場合の例を示す図である。

[図19]トランスポートストリームTSに、MPEG2 videoストリームES1, ES2が含まれる場合の例を示す図である。

[図20]トランスポートストリームTSに、MPEG2 videoストリームES1と、AVCストリームES2が含まれる場合の例を示す図である。

[図21]トランスポートストリームTSに、MVCのベースビューのストリームES1と、MVCのノンベースビューのストリームES2が含まれる場合の他の例を示す図である。

[図22]トランスポートストリームTSに、MVCのベースビューのストリームES1と、MVCのノンベースビューのストリームES2が含まれる場合のさらに他の例を示す図である。

[図23]トランスポートストリームTSに、MVCのベースビューのストリームES1と、MVCのノンベースビューのストリームES2, ES3が含ま

れる場合の例を示す図である。

[図24]トランスポートストリームTSに、MVCのベースビューのストリームES1と、MVCのノンベースビューのストリームES2、ES3が含まれる場合の他の例を示す図である。

[図25]トランスポートストリームTSに、MVCのベースビューのストリームES1と、MVCのノンベースビューのストリームES2と、メタデータストリームES3が含まれる場合の例を示している。

[図26]画像送受信システムを構成する受信機のための構成例を示すブロック図である。

[図27]トランスポートストリーム内におけるビデオエレメンタリストリームとPMT (ProgramMap Table) の構成例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0047] 以下、本技術を実施するための形態（以下、「実施の形態」とする）について説明する。なお、説明は以下の順序で行う。

1. 実施の形態
2. 変形例

[0048] <1. 実施の形態>

[画像送受信システム]

図1は、実施の形態としての画像送受信システム10の構成例を示している。この画像送受信システム10は、放送局100および受信機200により構成されている。放送局100は、トランスポートストリームを、放送波にのせて送信する。トランスポートストリームは、番組を構成する画像データやメタデータを含んでいる。

[0049] すなわち、このトランスポートストリームは、第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームと、この第1の画像データに関連した所定数の第2の画像データおよび／またはメタデータをそれぞれ含む所定数の第2のエレメンタリストリームをパケット化して得られた各パケットを有している。このパケットは、PES (Packetized Elementary Stream) パケットであ

る。

[0050] この場合、所定数の第2の画像データのみが存在する状態、所定数のメタデータのみが存在する状態、さらには、第2の画像データおよびメタデータを合わせて所定数存在する状態などがある。なお、所定数には0が含まれる。その場合、第1の画像データに関連する第2の画像データやメタデータは存在せず、トランスポートストリームは、第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームをパケット化して得られたパケットのみを有することとなる。

[0051] 第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームのみが存在する場合、この第1の画像データは2次元（2D）画像データを構成する。一方、第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームの他に、第2の画像データを含む単数あるいは複数の第2のエレメンタリストリームが存在する場合、これら第1の画像データおよび所定数の第2の画像データは立体（3D）画像データを構成する。ここで、第1の画像データはベースビューの画像データであり、所定数の第2の画像データはノンベースビューの画像データを構成している。

[0052] なお、ステレオ立体（3D）画像データの場合、立体画像データを構成するノンベースビューの画像データは単数である。すなわち、所定数は1である。この場合、ベースビューの画像データは左眼および右眼の一方の画像データであり、ノンベースビューの画像データは左眼および右眼の他方の画像データである。

[0053] 図2は、番組が複数本、例えば2本のビデオエレメンタリストリームにより構成される例を示している。図2（a）は、PMTの「Stream_Type=0x1B」で送られるMVCのベースビュー(base view)のストリームと、PMTの「Stream_Type=0x20」で送られるMVCのノンベースビュー（Non baseview）のストリームから構成されている。また、図2（b）は、PMTの「Stream_Type=0x20」で送られるMPEG2 videoストリームと、PMTの「Stream_Type=0x1B」で送られるAVCストリームとから構成されている。さらに

、図2(c)は、PMTの「Stream_Type=0x20」で送られるMPEG2 videoストリームが2本で構成されている。

[0054] 少なくとも、第1のエレメンタリストリームには、各エレメンタリストリームの関連を示すストリーム関連付け情報が挿入されている。このストリーム関連付け情報は、ピクチャ単位あるいは予測画像を含めた表示アクセス単位であるGOP (Group of Picture) 単位で挿入されている。このストリーム関連付け情報の詳細説明は後述する。

[0055] 受信機200は、放送局100から放送波にのせて送られてくるトランスポートストリームを受信する。このトランスポートストリームは、上述したように、第1のエレメンタリストリームと所定数の第2のエレメンタリストリームをパケット化して得られた各パケットを有している。第1のエレメンタリストリームには、第1の画像データが含まれている。また、所定数の第2のエレメンタリストリームには、この第1の画像データに関連した所定数の第2の画像データおよび／またはメタデータがそれぞれ含まれている。

[0056] 少なくとも、第1のエレメンタリストリームには、各エレメンタリストリームの関連を示すストリーム関連付け情報が挿入されている。受信機200は、このストリーム関連付け情報に基づいて、第1のエレメンタリストリームから第1の画像データを取得し、所定数の第2のエレメンタリストリームから画像データやメタデータを取得する。

[0057] 「送信データ生成部の構成例」

図3は、放送局100において、上述したトランスポートストリームを生成する送信データ生成部110の構成例を示している。この送信データ生成部110は、データ取り出し部（アーカイブ部）111と、ビデオエンコーダ112と、視差情報エンコーダ113と、オーディオエンコーダ114を有している。また、この送信データ生成部110は、グラフィクス発生部115と、グラフィクスエンコーダ116と、マルチプレクサ117を有している。

[0058] データ取り出し部111には、データ記録媒体111aが、例えば、着脱

自在に装着される。このデータ記録媒体 1 1 1 a には、送信すべき番組の画像データと共に、この画像データに対応した音声データが記録されている。例えば、画像データは、番組に応じて、立体（3 D）画像データあるいは二次元（2 D）画像データに切り替わる。また、例えば、画像データは、番組内においても、本編やコマーシャルなどの内容に応じて、立体画像データあるいは二次元画像データに切り替わる。立体画像データは、上述したように、ベースビューの画像データと、所定数のノンベースビューの画像データとからなっている。

[0059] 画像データが立体画像データである場合、データ記録媒体 1 1 1 a には、この立体画像データに対応して、視差情報も記録されている。この視差情報は、ベースビューと各ノンベースビューとの間の視差を示す視差ベクトル、あるいは奥行きデータ等である。奥行きデータは、所定の変換により視差ベクトルとして扱うことが可能となる。視差情報は、例えば、ピクセル（画素）毎の視差情報、あるいはビュー（画像）を所定数に分割して得られた各分割領域の視差情報などである。

[0060] 例えば、この視差情報は、受信側において、ベースビューおよび各ノンベースビューの画像にそれぞれ重畳する同一の重畳情報（グラフィクス情報等）の位置を調整して視差を付与するために用いられる。また、例えば、この視差情報は、受信側において、ベースビューおよび各ノンベースビューの画像データに補間処理（ポスト処理）を施して所定数のビューの表示画像データを得るために用いられる。データ記録媒体 1 1 1 a は、ディスク状記録媒体、半導体メモリ等である。データ取り出し部 1 1 1 は、データ記録媒体 1 1 1 a から、画像データ、音声データ、視差情報等を取り出して出力する。

[0061] ビデオエンコーダ 1 1 2 は、データ取り出し部 1 1 1 から出力される画像データに対して、例えば、MPEG4-AVC（MVC）、MPEG2 videoなどの符号化を施して符号化ビデオデータを得る。また、このビデオエンコーダ 1 1 2 は、後段に備えるストリームフォーマッタ（図示せず）により、ビデオエレメンタリストリームを生成する。

- [0062] すなわち、このビデオエンコーダ 1 1 2 は、画像データが 2 次元画像データであるとき、この 2 次元画像データ（第 1 の画像データ）を含むビデオエレメンタリストリームを生成する。また、このビデオエンコーダ 1 1 2 は、画像データが立体画像データであるとき、ベースビューの画像データ（第 1 の画像データ）を含むビデオエレメンタリストリームおよび所定数のノンベースビューの画像データ（第 2 の画像データ）を含むビデオエレメンタリストリームを生成する。
- [0063] また、このビデオエンコーダ 1 1 2 は、少なくとも、第 1 の画像データを含むビデオエレメンタリストリーム（第 1 のエレメンタリストリーム）に、ストリーム関連付け情報を挿入する。このストリーム関連付け情報は、各エレメンタリストリームの関連を示す情報である。第 2 のエレメンタリストリームには、上述した第 2 の画像データおよび／またはメタデータが含まれる。ビデオエンコーダ 1 1 2 は、このストリーム関連付け情報を、ピクチャ単位あるいは予測画像を含めた表示アクセス単位である G O P 単位で挿入する。
- [0064] オーディオエンコーダ 1 1 4 は、データ取り出し部 1 1 1 から出力される音声データに対して、M P E G 2 A u d i o A A C 等の符号化を施し、オーディオのエレメンタリストリームを生成する。
- [0065] 視差情報エンコーダ 1 1 3 は、データ取り出し部 1 1 1 から出力される視差情報に対して所定の符号化を施し、視差情報のエレメンタリストリームを生成する。なお、視差情報が、上述したようにピクセル（画素）毎の視差情報である場合、この視差情報を画素データのように取り扱うことができる。この場合、視差情報エンコーダ 1 1 3 は、視差情報に対して、上述した画像データと同様の符号化方式で符号化を施し、視差情報エレメンタリストリームを生成できる。なお、この場合、データ取り出し部 1 1 1 から出力される視差情報の符号化をビデオエンコーダ 1 1 2 で行う構成も考えられ、その場合には、視差情報エンコーダ 1 1 3 は不要となる。
- [0066] グラフィクス発生部 1 1 5 は、画像に重畳するグラフィクス情報（サブタ

イトル情報も含む)のデータ(グラフィクスデータ)を発生する。グラフィクスエンコーダ116は、グラフィクス発生部115で発生されたグラフィクスデータを含むグラフィクスエレメンタリストリームを生成する。ここで、グラフィクス情報は、重畳情報を構成している。

[0067] グラフィクス情報は、例えば、ロゴなどである。サブタイトル情報は、例えば、字幕である。このグラフィクスデータは、ビットマップデータである。このグラフィクスデータには、画像上の重畳位置を示すアイドリングオフセット情報が付加されている。このアイドリングオフセット情報は、例えば、画像の左上の原点から、グラフィクス情報の重畳位置の左上の画素までの垂直方向、水平方向のオフセット値を示す。なお、字幕データをビットマップデータとして伝送する規格は、ヨーロッパのデジタル放送規格であるDVBで「DVB_Subtitling」として規格化され、運用されている。

[0068] マルチプレクサ117は、ビデオエンコーダ112、視差情報エンコーダ113、オーディオエンコーダ114およびグラフィクスエンコーダ116で生成された各エレメンタリストリームをパケット化して多重し、トランスポートストリームTSを生成する。

[0069] 図3に示す送信データ生成部110の動作を簡単に説明する。データ取り出し部111から出力される画像データ(立体画像データあるいは2次元画像データ)は、ビデオエンコーダ112に供給される。このビデオエンコーダ112では、その画像データに対して、例えばMPEG4-AVC(MVC)、MPEG2 videoなどの符号化が施され、符号化ビデオデータを含むビデオエレメンタリストリームが生成され、マルチプレクサ117に供給される。

[0070] すなわち、このビデオエンコーダ112では、画像データが2次元画像データであるとき、この2次元画像データ(第1の画像データ)を含むビデオエレメンタリストリームが生成される。また、このビデオエンコーダ112では、画像データが立体(3D)画像データであるとき、ベースビューの画像データ(第1の画像データ)を含むビデオエレメンタリストリームおよび

所定数のノンベースビューの画像データ（第２の画像データ）を含むビデオエレメンタリストリームが生成される。

[0071] なお、このビデオエンコーダ１１２では、ピクチャ単位あるいは予測画像を含めた表示アクセス単位であるGOP単位で、少なくとも、第１の画像データを包含するビデオエレメンタリストリーム（第１のビデオエレメンタリストリーム）に、ストリーム関連付け情報が挿入される。これにより、第１の画像データが含まれる第１のエレメンタリストリームに対して、第２の画像データが含まれる第２のエレメンタリストリームの有無などを示す情報が受信側に送信されることになる。

[0072] また、データ取り出し部１１１から立体画像データが出力されるとき、このデータ取り出し部１１１からその立体画像データに対応した視差情報も出力される。この視差情報は、視差情報エンコーダ１１３に供給される。視差情報エンコーダ１１３では、視差情報に対して所定の符号化が施され、符号化データを含む視差情報エレメンタリストリームが生成される。この視差情報エレメンタリストリームはマルチプレクサ１１７に供給される。

[0073] また、データ取り出し部１１１から画像データが出力されるとき、このデータ取り出し部１１１からその画像データに対応した音声データも出力される。この音声データは、オーディオエンコーダ１１４に供給される。このオーディオエンコーダ１１４では、音声データに対して、MPEG 2 Audio AAC等の符号化が施され、符号化オーディオデータを含むオーディオエレメンタリストリームが生成される。このオーディオエレメンタリストリームはマルチプレクサ１１７に供給される。

[0074] また、データ取り出し部１１１から出力される画像データに対応してグラフィクス発生部１１５では、画像（ビュー）に重畳するグラフィクス情報（サブタイトル情報を含む）のデータ（グラフィクスデータ）が発生される。このグラフィクスデータは、グラフィクスエンコーダ１１６に供給される。グラフィクスエンコーダ１１６では、このグラフィクスデータに対して所定の符号化が施され、符号化データを含むグラフィクスエレメンタリストリー

ムが生成される。このグラフィクスエレメンタリストリームはマルチプレクサ 117 に供給される。

[0075] マルチプレクサ 117 では、各エンコーダから供給されるエレメンタリストリームがパケット化されて多重され、トランスポートストリーム TS が生成される。このトランスポートストリーム TS は、データ取り出し部 111 から立体 (3D) 画像データが出力される期間は、ベースビューのビデオエレメンタリストリームと、所定数のノンベースビューのビデオエレメンタリストリームとを有するものとなる。また、このトランスポートストリーム TS は、データ取り出し部 111 から二次元 (2D) 画像データが出力される期間は、この二次元画像データを含むビデオエレメンタリストリームを有するものとなる。

[0076] 図 4 は、ビデオエレメンタリストリーム、オーディオエレメンタリストリーム等を含む一般的なトランスポートストリームの構成例を示している。トランスポートストリームには、各エレメンタリストリームをパケット化して得られた PES パケットが含まれている。この構成例では、2つのビデオエレメンタリストリームの PES パケット「Video PES1」、「Video PES2」が含まれている。また、この構成例では、グラフィクスエレメンタリストリームの PES パケット「Graphics PES」およびプライベートエレメンタリストリームの PES パケット「DisparityData PES」が含まれている。さらに、この構成例では、オーディオエレメンタリストリームの PES パケット「Audio PES」が含まれている。

[0077] また、トランスポートストリームには、PSI (Program Specific Information) として、(Program Map Table) が含まれている。この PSI は、トランスポートストリームに含まれる各エレメンタリストリームがどのプログラムに属しているかを記した情報である。また、トランスポートストリームには、イベント単位の管理を行う SI (Serviced Information) としての EIT (Event Information Table) が含まれている。

[0078] PMT には、プログラム全体に関連する情報を記述するプログラム・デス

クリプタ (ProgramDescriptor) が存在する。また、このPMTには、各エレメンタリストリームに関連した情報を持つエレメンタリ・ループが存在する。この構成例では、ビデオエレメンタリ・ループ、グラフィクスエレメンタリ・ループ、プライベートエレメンタリ・ループおよびオーディオエレメンタリ・ループが存在する。各エレメンタリ・ループには、ストリーム毎に、パケット識別子 (PID)、ストリームタイプ (Stream_Type) 等の情報が配置されると共に、図示していないが、そのエレメンタリストリームに関連する情報を記述するデスク립タも配置される。

[0079] [ストリーム関連付け情報]

上述したように、ビデオエンコーダ112は、少なくとも、第1の画像データを含むビデオエレメンタリストリーム (第1のエレメンタリストリーム) に、ストリーム関連付け情報を、ピクチャ単位あるいはGOP単位で挿入する。このストリーム関連付け情報は、各エレメンタリストリームの関連を示す情報である。

[0080] このストリーム関連付け情報は、各エレメンタリストリームを識別するための識別子を用いて、各エレメンタリストリームの関連を示すものとされる。この場合、各エレメンタリストリームのトランスポートストリームレイヤでの登録状態と、ストリーム関連付け情報との連携をとる必要がある。例えば、各エレメンタリストリームの識別子と、各エレメンタリストリームのパケット識別子またはコンポーネント・タグとの対応関係を予め定義することが考えられる。

[0081] この実施の形態において、マルチプレクサ117は、トランスポートストリームに、各エレメンタリストリームの識別子と、各エレメンタリストリームのパケット識別子またはコンポーネント・タグとの対応関係を示す記述子、つまりES_IDデスク립タを挿入する。マルチプレクサ117は、このES_IDデスク립タを、例えば、PMTの配下に挿入する。

[0082] また、この実施の形態において、マルチプレクサ117は、トランスポートストリームに、ストリーム関連付け情報の存在などを示す記述子、つまり

E S_associationデスク립タを挿入する。この記述子は、エレメンタリストリームに上述のストリーム関連付け情報が挿入されているか否か、あるいは、エレメンタリストリームに挿入されている上述のストリーム関連付け情報に変更があるか否かを示す。マルチプレクサ 1 1 7 は、この E S_associationデスク립タを、PMTの配下、あるいはE I Tの配下に挿入する。

[0083] 図5は、第1のエレメンタリストリームにストリーム関連付け情報を挿入し、さらに、トランスポートストリームに、E S_IDデスク립タおよびE S_associationデスク립タを挿入する場合におけるトランスポートストリームの構成例を示している。

[0084] この構成例では、トランスポートストリームに、ベースビューのビデオエレメンタリストリーム (Stream_Type video1) のP E Sパケット「Video PES 1」が含まれている。また、この構成例では、トランスポートストリームに、ノンベースビューのビデオエレメンタリストリーム (Stream_Type video2) のP E Sパケット「Video PES2」が含まれている。なお、この構成例では、図面の簡単化のために、その他のP E Sパケットに関しては、図示を省略している。

[0085] この構成例では、ビデオエレメンタリ・ループに、各エレメンタリストリームの識別子E S_IDと、各エレメンタリストリームのパケット識別子P I Dまたはコンポーネント・タグとの対応関係を示すE S_IDデスク립タが挿入されている。

[0086] 図6は、E S_IDデスク립タの構造例 (Syntax) を示している。「descriptor_tag」は、デスク립タタイプを示す8ビットのデータであり、ここでは、E S_IDデスク립タであることを示す。「descriptor_length」は、デスク립タの長さ (サイズ) を示す8ビットのデータである。このデータは、デスク립タの長さとして、「descriptor_length」以降のバイト数を示す。

[0087] 「stream_count_for_association」は、ストリームの本数を示す4ビットのデータである。このストリームの本数分だけ、forループを繰り返す。「st

ream_Association_ID」の4ビットフィールドは、各エレメンタリストリームの識別子（E S_ID）を示す。また、「Associated_stream_Elementary_PID」の13ビットフィールドは、各エレメンタリストリームのパケット識別子PIDを示す。なお、各エレメンタリストリームの識別子と、各エレメンタリストリームのコンポーネント・タグとの対応関係を示す場合には、「Associated_stream_Elementary_PID」の代わりに、「Component_tag」が配されることとなる。

[0088] 図7（a）は、E S_associationデスクリプタの構造例（Syntax）を示している。「descriptor_tag」は、デスクリプタタイプを示す8ビットのデータであり、ここでは、E S_associationデスクリプタであることを示す。「descriptor_length」は、デスクリプタの長さ（サイズ）を示す8ビットのデータである。このデータは、デスクリプタの長さとして、「descriptor_length」以降のバイト数を示す。

[0089] 「existence_of_stream_association_info」の1ビットフィールドは、図7（b）に示すように、エレメンタリストリームに、ストリーム関連付け情報が存在するかなどを示すフラグである。“1”はエレメンタリストリーム内にストリーム関連付け情報が存在することを示し、“0”は、エレメンタリストリーム内にストリーム関連付け情報が存在しないことを示す。あるいは、“1”はエレメンタリストリーム内に挿入されているストリーム関連付け情報に変更があることを示し、“0”はエレメンタリストリーム内に挿入されているストリーム関連付け情報に変更がないことを示す。

[0090] 図8は、エレメンタリストリームに挿入されているストリーム関連付け情報と、トランスポートストリームに挿入されているE S_associationデスクリプタとの関係の一例を示している。ストリーム関連付け情報がエレメンタリストリームに存在するので、受信側においてその参照を促すように、トランスポートストリームの例えばPMTの配下にE S_associationデスクリプタを挿入して伝送する。

[0091] 受信側のデコーダは、E S_associationデスクリプタを参照し、次のGO

Pから各エレメンタリストリームに関連付け構成が変わることを事前に検知できるので、安定した受信動作が可能となる。なお、番組単位に固定的に配置する際には、ES_associationデスクリプタは、EIT配下に置かれる。

[0092] また、図4の構成例では、ベースビューのエレメンタリストリームに、このベースビューのエレメンタリストリームと、ノンベースビューのビデオエレメンタリストリームとの関連を示すストリーム関連付け情報が挿入される。このストリーム関連付け情報は、ユーザデータ領域を利用して、ピクチャ単位あるいはGOP単位で挿入される。

[0093] 例えば、符号化方式がMPEG4-AVCである場合、ストリーム関連付け情報は、アクセスユニットの“SEIs”の部分に、「Stream Association Information SEI message」として、挿入される。図9(a)は、GOP(Group Of Pictures)の先頭のアクセスユニットを示しており、図9(b)は、GOPの先頭以外のアクセスユニットを示している。ストリーム関連付け情報がGOP単位で挿入される場合、GOPの先頭のアクセスユニットにのみ「Stream Association Information SEI message」が挿入される。

[0094] 図10(a)は、「Stream Association Information SEI message」の構造例(Syntax)を示している。「uuid_iso_iec_11578」は、“ISO/IEC 11578:1996 AnnexA.”で示されるUUID値をもつ。「user_data_payload_byte」のフィールドに、「userdata_for_stream_association()」が挿入される。図10(b)は、「userdata_for_stream_association()」の構造例(Syntax)を示しており、この中に、ストリーム関連付け情報としての「stream_association()」が挿入される。「stream_association_id」は、符号なし16ビットで示されるストリーム関連付け情報の識別子である。

[0095] また、例えば、符号化方式がMPEG2 videoである場合、ストリーム関連付け情報は、ピクチャヘッダ部のユーザデータ領域に、ユーザデータ「user_data()」として挿入される。図11は、「user_data()」の構造例(Syntax)を示している。「user_data_start_code」の32ビットフィールドは、ユーザデータ(user_data)の開始コードであり、“0x000001B2”の固定値と

される。この開始コードに続く16ビットフィールドは、ユーザデータの内容を識別する識別子である。ここでは、「Stream_Association_identifier」とされ、ユーザデータが、ストリーム関連付け情報であることを識別可能とする。この識別子の後のデータ本体として、ストリーム関連付け情報としての「stream_association()」が挿入される。

[0096] 図12は、ストリーム関連付け情報「stream_association()」の構造例(Syntax)を示している。図13は、図12に示す構造例における各情報の内容(Semantics)を示している。「stream_association_length」の8ビットフィールドは、このフィールド以後の全体のバイトサイズを示す。「stream_count_for_association」の4ビットフィールドは、関連付けされるエレメンタリストリームの数を示し、0~15の値をとる。

[0097] 「self_ES_id」の4ビットフィールドは、本ストリーム関連付け情報が配置されるエレメンタリストリーム（本エレメンタリストリーム）自身の関連付け識別子を示す。例えば、基本となるエレメンタリストリーム（第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリーム）の識別子を“0”とする。

[0098] 「indication_of_selected_stream_display」の1ビットフィールドは、本エレメンタリストリーム以外にデコーダ出力を表示させる、表示必須のエレメンタリストリームが存在するか否かを指示するフラグである。“1”は、本エレメンタリストリーム以外に表示必須のエレメンタリストリームがあることを示す。“0”は、本エレメンタリストリーム以外に表示必須のエレメンタリストリームがないことを示す。“1”の場合、後述の「display_mandatory_flag」でセットされたノンベースビューのエレメンタリストリームは、ベースビューのビデオエレメンタリストリームと共に表示必須となる。

[0099] 「indication_of_other_resolution_master」の1ビットフィールドは、本エレメンタリストリームではなく、他のエレメンタリストリームが解像度あるいはサンプリング周波数の表示基準であるか否かを示すフラグである。“1”は、他のエレメンタリストリームが表示基準になることを示す。“0”は、本エレメンタリストリームが表示基準になることを示す。

- [0100] 「terminating_current_association_flag」の1ビットフィールドは、エレメンタリストリームが次のアクセスユニット（AU：Access Unit）から変更になるかを示す。“1”は、次のアクセスユニットからエレメンタリストリームの構成が変更になることを示す。“0”は、次のアクセスユニットも現在のアクセスユニットとエレメンタリストリームの構成が同じであることを示す。このフラグ情報は、前触れ情報を構成している。
- [0101] 「display_position」の4ビットフィールドは、本エレメンタリストリームに含まれる画像データによるビューが、立体（3D）表示の際に、マルチビューイングの中のいずれのビューとして表示されるべきかを示し、0～15の値をとる。
- [0102] 例えば、図14に示すように、トランスポートストリームが、PMTの「Stream_Type=0x1B」で送られるMVCのベースビュー(base view)のストリームと、PMTの「Stream_Type=0x20」で送られるMVCのノンベースビュー（Non base view）のストリームを有する場合の例を考える。この場合、ベースビューストリーム内のストリーム関連付け情報では「display_position=0」であり、ノンベースビューストリーム内のストリーム関連付け情報では「display_position=15」であるとする。
- [0103] 図15は、その場合における、受信側における立体（3D）表示の際のビュー表示例を示している。すなわち、ベースビューストリームに含まれる画像データによるビューは表示ポジション「0」のビューとして表示される。また、ノンベースビューストリームに含まれる画像データによるビューは表示ポジション「15」のビューとして表示される。
- [0104] 図12に戻って、「associated_ES_id」の4ビットフィールドは、本エレメンタリストリームと関連するエレメンタリストリームの識別子（関連付け識別子）を示し、0～15の値をとる。「display_mandatory_flag」の1ビットフィールドは、「associated_ES_id」のエレメンタリストリームが表示必須であるか否かを示す。“1”は、該当エレメンタリストリームは表示必須であることを示す。“0”は、該当エレメンタリストリームは表示必須で

ないことを示す。

[0105] 「resolution_master_flag」の1ビットフィールドは、「associated_ES_id」のエレメンタリストリームが解像度あるいはサンプリング周波数の表示基準であるか否かを示す。“1”は、該当エレメンタリストリームは表示基準であることを示す。“0”は、該当エレメンタリストリームは表示基準でないことを示す。

[0106] 図16は、「indication_of_selected_stream_display」の挿入例を示している。この例は、ベースビューのエレメンタリストリームは左眼（L）画像データを含み、右眼（R）画像データおよび中央（C）画像データをそれぞれ含む2つのノンベースビューのエレメンタリストリームが存在する例である。なお、この図16においては、「indication_of_selected_stream_display」を「indication_display」に、「display_mandatory_flag」を「mandatory_flag」に、略記している。

[0107] ベースビューの他に2つのノンベースビューのエレメンタリストリームを表示必須とする場合を考える。この場合、「indication_of_selected_stream_display=1」とされ、さらに、2つのノンベースビューのエレメンタリストリームについて「display_mandatory_flag=1」とされる。この設定により、受信機における表示必須は、左眼（L）、右眼（R）および中央（C）の画像となる。

[0108] また、ベースビューの他に右眼（R）画像データを含むノンベースビューのエレメンタリストリームを表示必須とする場合を考える。この場合、「indication_of_selected_stream_display=1」とされ、さらに、右眼（R）画像データを含むノンベースビューのエレメンタリストリームについてのみ「display_mandatory_flag=1」とされる。この設定により、受信機における表示必須は、左眼（L）および右眼（R）の画像となる。

[0109] また、ベースビューのエレメンタリストリームのみを表示必須とする場合を考える。この場合、「indication_of_selected_stream_display=0」とされる。この設定により、受信機における表示必須は、左眼（L）の画像のみ

となる。

[0110] 「受信機の構成例」

図17は、受信機200の構成例を示している。この受信機200は、CPU201と、フラッシュROM202と、DRAM203と、内部バス204と、リモコン受信部205と、リモコン送信機206を有している。また、この受信機200は、アンテナ端子211と、デジタルチューナ212と、トランスポートストリームバッファ（TSバッファ）213と、デマルチプレクサ214を有している。

[0111] また、受信機200は、ビデオデコーダ215と、ビューバッファ216，216-1～216-Nと、スケーラ224，224-1～224-Nと、ビデオ重畳部217，217-1～217-Nを有している。さらに、受信機200は、グラフィクスデコーダ218と、グラフィクス発生部219と、視差情報デコーダ220と、グラフィクスバッファ221，221-1～221-Nと、オーディオデコーダ222と、チャンネル処理部223を有している。

[0112] CPU201は、受信機200の各部の動作を制御する。フラッシュROM202は、制御ソフトウェアの格納およびデータの保管を行う。DRAM203は、CPU201のワークエリアを構成する。CPU201は、フラッシュROM202から読み出したソフトウェアやデータをDRAM203上に展開してソフトウェアを起動させ、受信機200の各部を制御する。リモコン受信部205は、リモコン送信機206から送信されたリモートコントロール信号（リモコンコード）を受信し、CPU201に供給する。CPU201は、このリモコンコードに基づいて、受信機200の各部を制御する。CPU201、フラッシュROM202およびDRAM203は内部バス204に接続されている。

[0113] アンテナ端子211は、受信アンテナ（図示せず）で受信されたテレビ放送信号を入力する端子である。デジタルチューナ212は、アンテナ端子211に入力されたテレビ放送信号を処理して、ユーザの選択チャンネルに対応した所定のトランスポートストリーム（ビットストリームデータ）TSを出

力する。トランスポートストリームバッファ（TSバッファ）213は、デジタルチューナ212から出力されたトランスポートストリームTSを一時的に蓄積する。

[0114] このトランスポートストリームTSは、上述したように、ビデオ、視差情報、グラフィクス、オーディオなどのエレメンタリストリームをパッケージ化して得られた各パケットを有している。そして、この場合、このトランスポートストリームTSは、第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームを有している。また、このトランスポートストリームTSは、この第1の画像データに関連した所定数の第2の画像データおよび／またはメタデータをそれぞれ含む所定数の第2のエレメンタリストリームを有している。

[0115] ここで、第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームのみが存在する場合、この第1の画像データは2次元（2D）画像データを構成する。一方、第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームの他に、第2の画像データを含む単数あるいは複数の第2のエレメンタリストリームが存在する場合、これら第1の画像データおよび所定数の第2の画像データは立体（3D）画像データを構成する。ここで、第1の画像データはベースビューの画像データを構成し、所定数の第2の画像データはノンベースビューの画像データを構成している。

[0116] 上述したように、トランスポートストリームTSのビデオエレメンタリストリーム、少なくとも第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームには、ピクチャ単位あるいはGOP単位で、ユーザデータ領域を利用して、ストリーム関連付け情報（図12参照）が挿入されている。

[0117] また、上述したように、トランスポートストリームTSには、例えばPMTの配下に、ES_IDデスク립タ（図6参照）が挿入されている。このES_IDデスク립タは、各エレメンタリストリームの識別子と、各エレメンタリストリームのパケット識別子またはコンポーネント・タグとの対応関係を示すものである。ストリーム関連付け情報は、各エレメンタリストリームを識別するための識別子を用いて各エレメンタリストリームの関連を示す。

従って、E S _ I D デスクリプタにより、各エレメンタリストリームのトランスポートストリームレイヤでの登録状態と、ストリーム関連付け情報との連携がとられる。

[0118] また、上述したように、トランスポートストリーム T S には、例えば P M T あるいは E I T の配下に、E S _ association デスクリプタ（図 7（a）参照）が挿入されている。この E S _ association デスクリプタは、エレメンタリストリームにストリーム関連付け情報が挿入されているか否か、あるいは、エレメンタリストリームに挿入されているストリーム関連付け情報に変更があるか否かを示すものである。従って、この E S _ association デスクリプタにより、ストリーム関連付け情報の参照が促される。

[0119] デマルチプレクサ 2 1 4 は、T S バッファ 2 1 3 に一時的に蓄積されたトランスポートストリーム T S から、ビデオ、視差情報、グラフィクスおよびオーディオの各エレメンタリストリームを抽出する。視差情報エレメンタリストリームは、トランスポートストリーム T S に立体（3 D）画像データのビデオエレメンタリストリームが含まれている場合のみ抽出される。

[0120] また、デマルチプレクサ 2 1 4 は、トランスポートストリーム T S に含まれる E S _ I D デスクリプタおよび E S _ association デスクリプタを抽出し、C P U 2 0 1 に供給する。C P U 2 0 1 は、E S _ I D デスクリプタにより、各エレメンタリストリームの識別子と、各エレメンタリストリームのパケット識別子またはコンポーネント・タグとの対応関係を認識する。また、C P U 2 0 1 は、E S _ association デスクリプタにより、ビデオエレメンタリストリーム、例えば第 1 の画像データを含むビデオエレメンタリストリームにストリーム関連付け情報が挿入されているか否か、あるいは、その情報に変更があるか否かを認識する。

[0121] ビデオデコーダ 2 1 5 は、上述の送信データ生成部 1 1 0 のビデオエンコーダ 1 1 2 とは逆の処理を行う。すなわち、このビデオデコーダ 2 1 5 は、デマルチプレクサ 2 1 4 で抽出された各ビデオエレメンタリストリームに含まれる符号化画像データに対して復号化処理を行って復号化された画像デー

タを得る。

[0122] ここで、第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームのみが存在する場合、ビデオデコーダ215は、この第1の画像データを2次元(2D)画像データとして得る。また、第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームの他に、第2の画像データを含む単数あるいは複数の第2のエレメンタリストリームが存在する場合、ビデオデコーダ215は、立体(3D)画像データを得る。すなわち、第1の画像データをベースビューの画像データとして得ると共に、所定数の第2の画像データをノンベースビューの画像データとして得る。

[0123] また、ビデオデコーダ215は、ビデオエレメンタリストリーム、例えば第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームからストリーム関連付け情報を抽出し、CPU201に供給する。ビデオデコーダ215は、この抽出処理を、CPU201の制御のもと行う。CPU201は、上述したように、ES_associationデスク립タにより、ストリーム関連付け情報が存在するか否か、あるいは、その情報に変更があるか否かを認識できることから、必要に応じて、ビデオデコーダ215に抽出処理を行わせることができる。

[0124] CPU201は、ビデオデコーダ215で抽出されるストリーム関連付け情報により、第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームに関連する所定数の第2のエレメンタリストリームの存在を認識できる。CPU201は、この認識に基づいて、第1のエレメンタリストリームと共に、この第1のエレメンタリストリームに関連する所定数の第2のエレメンタリストリームが抽出されるように、デマルチプレクサ214を制御する。

[0125] ビューバッファ(ビデオバッファ)216は、CPU201の制御により、ビデオデコーダ215で取得される第1の画像データを一時的に蓄積する。この第1の画像データは、二次元画像データ、あるいは立体画像データを構成するベースビューの画像データである。また、ビューバッファ(ビデオバッファ)216-1~216-Nは、CPU201の制御により、ビデオデコ

ーダ 215 で取得される立体画像データを構成する N 個のノンベースビューの画像データをそれぞれ一時的に蓄積する。

[0126] CPU 201 は、ビューバッファ 216, 216-1~216-N の読み出し制御を行う。CPU 201 は、ストリーム関連付け情報に含まれる「terminating_current_association_flag」のフラグにより、エレメンタリストリームの構成が次のアクセスユニット（ピクチャ）から変更されるか否かを予め知ることができる。そのため、これらビューバッファ 216, 216-1~216-N からの読み出し制御を手際よく動的に変えることが可能となる。

[0127] スケーラ 224, 224-1~224-N は、CPU 201 の制御のもと、ビューバッファ 216, 216-1~216-N から出力される各ビューの画像データの出力解像度が、所定の解像度となるように調整する。スケーラ 224, 224-1~224-N は、解像度調整部を構成している。ビデオ重畳部 217, 217-1~217-N には、解像度調整された各ビューの画像データが送られる。

[0128] この場合、CPU 201 は、ビデオデコーダ 215 から、各ビューの画像データの解像度情報を取得する。CPU 201 は、各ビューの画像データの出力解像度が目標解像度となるように、各ビューの解像度情報に基づいて、スケーラ 224, 224-1~224-N のフィルタ設定を実行する。スケーラ 224, 224-1~224-N では、入力画像データの解像度が目標解像度と異なるとき、補間処理により解像度変換が行われて、目標解像度の出力画像データが得られる。

[0129] CPU 201 は、ストリーム関連付け情報に含まれる「indication_of_other_resolution_master」および「resolution_master_flag」のフラグに基づいて、目標解像度の設定を行う。すなわち、これらフラグで解像度基準とされているエレメンタリストリームに含まれる画像データの解像度を目標解像度に設定する。

[0130] グラフィクスデコーダ 218 は、上述の送信データ生成部 110 のグラフィクスエンコーダ 116 とは逆の処理を行う。すなわち、グラフィクスデコ

ーダ 218 は、デマルチプレクサ 214 で抽出されたグラフィクスエレメンタリストリームに含まれる符号化グラフィクスデータに対して復号化処理を行って復号化されたグラフィクスデータ（サブタイトルデータを含む）を得る。

[0131] 視差情報デコーダ 220 は、上述の送信データ生成部 110 の視差情報エンコーダ 113 とは逆の処理を行う。すなわち、視差情報デコーダ 220 は、デマルチプレクサ 214 で抽出された視差情報エレメンタリストリームに含まれる符号化視差情報に対して復号化処理を行って復号化された視差情報を得る。この視差情報は、ベースビューと各ノンベースビューとの間の視差を示す視差ベクトル、あるいは奥行きデータ等である。奥行きデータは、所定の変換により視差ベクトルとして扱うことが可能となる。視差情報は、例えば、ピクセル（画素）毎の視差情報、あるいはビュー（画像）を所定数に分割して得られた各分割領域の視差情報である。

[0132] グラフィクス発生部 219 は、CPU 201 の制御により、グラフィクスデコーダ 218 で得られたグラフィクスデータに基づいて、画像に重畳するグラフィクス情報のデータを発生する。グラフィクス発生部 219 は、ビデオデコーダ 215 から二次元画像データ（第 1 の画像データ）のみが出力されるときは、この二次元画像データに重畳するグラフィクス情報のデータを発生する。また、グラフィクス発生部 219 は、ビデオデコーダ 215 から立体（3D）画像データを構成する各ビューの画像データが出力されるときは、各ビューの画像データに重畳するグラフィクス情報のデータを発生する。

[0133] グラフィクスバッファ 221 は、CPU 201 の制御により、グラフィクス発生部 219 で発生される、第 1 の画像データに重畳すべきグラフィクス情報のデータを蓄積する。この第 1 の画像データは、二次元画像データ、あるいは立体画像データを構成するベースビューの画像データである。また、グラフィクスバッファ 221-1～221-N は、グラフィクス発生部 219 で発生される、N 個のノンベースビューの画像データに重畳すべきグラフィク

ス情報のデータを蓄積する。

- [0134] ビデオ重畳部（ディスプレイバッファ）217は、CPU201の制御により、グラフィクス情報が重畳された第1の画像データを出力する。この第1の画像データは、二次元画像データSV、あるいは立体画像データを構成するベースビューの画像データBNである。このとき、ビデオ重畳部217は、スケーラ224で解像度調整された第1の画像データに、グラフィクスバッファ221に蓄積されたグラフィクス情報のデータを重畳する。
- [0135] また、ビデオ重畳部（ディスプレイバッファ）217-1～217-Nは、CPU201の制御により、グラフィクス情報が重畳されたN個のノンベースビューの画像データNB-1～NB-Nを出力する。このとき、ビデオ重畳部217-1～217-Nは、スケーラ224-1～224-Nで解像度調整されたベースビューの画像データに、それぞれグラフィクスバッファ221-1～221-Nに蓄積されたグラフィクス情報のデータを重畳する。
- [0136] なお、ビデオデコーダ215から立体（3D）画像データを構成する各ビューの画像データが出力されるとき、基本的には、上述したように、ビデオ重畳部217、217-1～217-Nからそれらの画像データが出力される。しかし、ユーザの選択操作に応じて、CPU201は、ノンベースビューの画像データの出力を制御する。
- [0137] ただし、CPU201は、表示必須とされているノンベースビューの画像データに関しては、ユーザの選択操作に拘わらず、必ず出力されるように制御する。CPU201は、ストリーム関連付け情報に含まれる「`indication_of_selected_stream_display`」および「`display_mandatory_flag`」のフラグに基づいて、表示必須とされているノンベースビューの画像データを認識できる。
- [0138] 例えば、左眼画像データを含むベースビューのビデオエレメンタリストリームに対して、右眼画像データを含むノンベースビューのビデオエレメンタリストリームが関連付けられている場合を考える。この場合、「`indication_of_selected_stream_display`」が“1”で、ノンベースビューの「`display_m`

andatory_flag」が“1”であるときは、ユーザの選択操作に拘わらず、左眼画像データおよび右眼画像データの双方を表示画像データとして出力させる。一方、「indication_of_selected_stream_display」が“0”であるときは、ユーザの選択操作に応じて、左眼画像データのみ、あるいは左眼画像データおよび右眼画像データの双方を、表示画像データとして出力させる。

[0139] オーディオデコーダ222は、上述の送信データ生成部110のオーディオエンコーダ114とは逆の処理を行う。すなわち、このオーディオデコーダ222は、デマルチプレクサ214で抽出されたオーディオエレメンタリストリームに含まれる符号化音声データに対して復号化処理を行って復号化された音声データを得る。チャンネル処理部223は、オーディオデコーダ222で得られる音声データに対して、例えば5.1chサラウンド等を実現するための各チャンネルの音声データSAを生成して出力する。

[0140] 受信機200の動作を簡単に説明する。アンテナ端子211に入力されたテレビ放送信号はデジタルチューナ212に供給される。このデジタルチューナ212では、テレビ放送信号が処理されて、ユーザの選択チャンネルに対応した所定のトランスポートストリームTSが出力される。このトランスポートストリームTSは、TSバッファ213に一時的に蓄積される。

[0141] デマルチプレクサ214では、TSバッファ213に一時的に蓄積されたトランスポートストリームTSから、ビデオ、視差情報、グラフィクスおよびオーディオの各エレメンタリストリームが抽出される。視差情報エレメンタリストリームは、トランスポートストリームTSに立体(3D)画像データのビデオエレメンタリストリームが含まれている場合のみ抽出される。

[0142] また、デマルチプレクサ214では、トランスポートストリームTSに含まれるES_IDデスク립タおよびES_associationデスク립タが抽出され、CPU201に供給される。CPU201では、ES_IDデスク립タにより、各エレメンタリストリームの識別子と、各エレメンタリストリームのパケット識別子またはコンポーネント・タグとの対応関係が認識される。また、CPU201では、ES_associationデスク립タにより、ビデオエ

レメンタリストリーム、例えば第1の画像データを含むビデオエレメンタリストリームにストリーム関連付け情報が挿入されているか否か、あるいは、その情報に変更があるか否かが認識される。

[0143] ビデオデコーダ215では、デマルチプレクサ214で抽出された各ビデオエレメンタリストリームに含まれる符号化画像データに対して復号化処理が行われ、復号化された画像データが得られる。ここで、第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームのみが存在する場合、ビデオデコーダ215では、この第1の画像データが2次元(2D)画像データとして得られる。また、第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームの他に、第2の画像データを含む単数あるいは複数の第2のエレメンタリストリームが存在する場合、ビデオデコーダ215では、立体(3D)画像データが得られる。すなわち、第1の画像データがベースビューの画像データとして得られると共に、所定数の第2の画像データがノンベースビューの画像データとして得られる。

[0144] また、ビデオデコーダ215では、ビデオエレメンタリストリーム、例えば第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームからストリーム関連付け情報が抽出され、CPU201に供給される。ビデオデコーダ215では、この抽出処理が、CPU201の制御のもと行われる。CPU201は、上述したように、ES_associationデスク립タにより、ストリーム関連付け情報が存在するか否か、あるいは、その情報に変更があるか否かを認識できることから、必要に応じて、ビデオデコーダ215に抽出処理を行わせることができる。

[0145] CPU201では、ビデオデコーダ215で抽出されるストリーム関連付け情報により、第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームに関連する所定数の第2のエレメンタリストリームの存在が認識される。CPU201では、この認識に基づいて、第1のエレメンタリストリームと共に、この第1のエレメンタリストリームに関連する所定数の第2のエレメンタリストリームが抽出されるように、デマルチプレクサ214の制御が行われる。

。

- [0146] ビューバッファ（ビデオバッファ）216では、CPU201の制御により、ビデオデコーダ215で取得される第1の画像データが一時的に蓄積される。この第1の画像データは、二次元画像データ、あるいは立体画像データを構成するベースビューの画像データである。また、ビューバッファ（ビデオバッファ）216-1～216-Nでは、CPU201の制御により、ビデオデコーダ215で取得される立体画像データを構成するN個のノンベースビューの画像データがそれぞれ一時的に蓄積される。
- [0147] CPU201では、ビューバッファ216，216-1～216-Nの読み出し制御が行われる。CPU201では、ストリーム関連付け情報に含まれる「terminating_current_association_flag」のフラグにより、エレメンタリストリームの構成が次のアクセスユニット（ピクチャ）から変更されるか否かが予め認識される。そのため、これらビューバッファ216，216-1～216-Nからの読み出し制御を、手際よく動的に変えることが可能となる。
- [0148] スケーラ224，224-1～224-Nでは、CPU201の制御のもと、ビューバッファ216，216-1～216-Nから出力される各ビューの画像データの出力解像度が、所定の解像度となるように調整される。そして、ビデオ重畳部217，217-1～217-Nには、解像度調整された各ビューの画像データが送られる。この場合、CPU201では、ビデオデコーダ215から、各ビューの画像データの解像度情報が取得される。
- [0149] そして、CPU201では、各ビューの画像データの出力解像度が目標解像度となるように、各ビューの解像度情報に基づいて、スケーラ224，224-1～224-Nのフィルタ設定が行われる。そのため、スケーラ224，224-1～224-Nでは、入力画像データの解像度が目標解像度と異なるとき、補間処理により解像度変換が行われて、目標解像度の出力画像データが得られる。
- [0150] CPU201では、ストリーム関連付け情報に含まれる「indication_of_other_resolution_master」および「resolution_master_flag」のフラグに基

づいて、目標解像度の設定が行われる。この場合、これらのフラグによって解像度基準とされているエレメンタリストリームに含まれる画像データの解像度が目標解像度とされる。

[0151] グラフィクスデコーダ 218 では、デマルチプレクサ 214 で抽出されたグラフィクスエレメンタリストリームに含まれる符号化グラフィクスデータに対して復号化処理が行われ、復号化されたグラフィクスデータ（サブタイトルデータを含む）が得られる。

[0152] 視差情報デコーダ 220 では、デマルチプレクサ 214 で抽出された視差情報エレメンタリストリームに含まれる符号化視差情報に対して復号化処理が行われ、復号化された視差情報が得られる。この視差情報は、ベースビューと各ノンベースビューとの間の視差を示す視差ベクトル、あるいは奥行きデータ等である。奥行きデータは、所定の変換により視差ベクトルとして扱うことが可能となる。

[0153] グラフィクス発生部 219 では、グラフィクスデコーダ 218 で得られたグラフィクスデータに基づいて、画像に重畳するグラフィクス情報のデータが発生される。グラフィクス発生部 219 では、ビデオデコーダ 215 から二次元画像データ（第 1 の画像データ）のみが出力されるときは、この二次元画像データに重畳するグラフィクス情報のデータが発生される。また、グラフィクス発生部 219 では、ビデオデコーダ 215 から立体（3D）画像データを構成する各ビューの画像データが出力されるときは、各ビューの画像データに重畳するグラフィクス情報のデータが発生される。

[0154] グラフィクスバッファ 221 では、グラフィクス発生部 219 で発生される、第 1 の画像データに重畳すべきグラフィクス情報のデータが蓄積される。この第 1 の画像データは、二次元画像データ、あるいは立体画像データを構成するベースビューの画像データである。また、グラフィクスバッファ 221-1～221-N では、グラフィクス発生部 219 で発生される、N 個のノンベースビューの画像データに重畳すべきグラフィクス情報のデータが蓄積される。

- [0155] ビデオ重畳部（ディスプレイバッファ）217では、スケーラ224で解像度調整された第1の画像データに、グラフィクスバッファ221に蓄積されたグラフィクス情報のデータが重畳される。そして、このビデオ重畳部217からは、グラフィクス情報が重畳された第1の画像データが出力される。この第1の画像データは、二次元画像データSV、あるいは立体画像データを構成するベースビューの画像データBNである。
- [0156] また、ビデオ重畳部（ディスプレイバッファ）217-1～217-Nでは、スケーラ224-1～224-Nで解像度調整されたベースビューの画像データに、それぞれグラフィクスバッファ221-1～221-Nに蓄積されたグラフィクス情報のデータが重畳される。そして、ビデオ重畳部217-1～217-Nからは、グラフィクス情報が重畳されたN個のノンベースビューの画像データNB-1～NB-Nが出力される。
- [0157] オーディオデコーダ222では、デマルチプレクサ214で抽出されたオーディオエレメンタリストリームに含まれる符号化音声データに対して復号化処理が行われ、復号化された音声データが得られる。チャンネル処理部223では、オーディオデコーダ222で得られる音声データに対して処理が行われ、例えば5.1chサラウンド等を実現するための各チャンネルの音声データSAが生成されて出力される。
- [0158] 以上説明したように、図1に示す画像送受信システム10において、放送局100から受信機200に送信されるトランスポートストリームTSが有するエレメンタリストリームに、各エレメンタリストリームの関連を示すストリーム関連付け情報が挿入される（図12参照）。このストリーム関連付け情報は、第1の画像データ（二次元画像データあるいはベースビューの画像データ）を含む第1のエレメンタリストリームと、所定数の第2の画像データおよび／またはメタデータを含む第2のエレメンタリストリームとの関連を示すものである。そのため、受信機200では、ストリーム関連付け情報に基づいて、エレメンタリストリームの構成の動的な変化、つまり配信内容の動的な変化に的確に対応でき、正しいストリーム受信を行うことができる。

- [0159] 図18は、トランスポートストリームTSに、「Stream_Type=0x1B」で、「P I D=01」であるMVCのベースビューのストリームES1が連続して含まれ、「Stream_Type=0x20」で、「P I D=11」であるMVCのノンベースビューのストリームES2が間欠的に含まれる場合の例を示している。この場合、ストリームES1に、ストリーム関連付け情報が挿入されている。なお、ストリームES1の識別子ES_idは0であり、ストリームES2の識別子ES_idは1であるとする。
- [0160] t_{n-1} , t_{n+1} の期間には、ストリームES1と共に、ストリームES2が存在する。そのため、ストリーム関連付け情報において、「Stream_count_for_association=1」とされてストリームES1に関連するストリームがひとつ存在し、そのストリームの識別子ES_idが1であることが示される。つまり、ストリーム関連付け情報において、ストリームES1とストリームES2とが関連付けされている。そのため、ストリームES1, ES2の双方が抽出されてデコードされ、ベースビューの画像データ、例えば左眼画像データと、ノンベースビューの画像データ、例えば右眼画像データが表示画像データとして出力され、立体(3D)表示が行われる。
- [0161] また、 t_n の期間には、ストリームES1のみが存在する。そのため、ストリーム関連付け情報において、「Stream_count_for_association=0」とされてストリームES1に関連するストリームが存在しないことが示される。そのため、ストリームES1のみが抽出されてデコードされて二次元画像データとして出力され、二次元(2D)表示が行われる。
- [0162] 図19は、トランスポートストリームTSに、「Stream_Type=0x02」で、「P I D=01」であるMPEG2 videoストリームES1が連続して含まれ、「Stream_Type=0x02」で、「P I D=11」であるMPEG2 videoストリームES2が間欠的に含まれる場合の例を示している。この場合、ストリームES1に、ストリーム関連付け情報が挿入されている。なお、ストリームES1の識別子ES_idは0であり、ストリームES2の識別子ES_idは1であるとする。

[0163] t_{n-1} , t_{n+1} の期間には、ストリームES1と共に、ストリームES2が存在する。そのため、ストリーム関連付け情報において、「Stream_count_for_association=1」とされてストリームES1に関連するストリームがひとつ存在し、そのストリームの識別子ES_idが1であることが示される。つまり、ストリーム関連付け情報において、ストリームES1とストリームES2とが関連付けされている。そのため、ストリームES1, ES2の双方が抽出されてデコードされ、第1の画像データ、例えば左眼画像データと、第2の画像データ、例えば右眼画像データが表示画像データとして出力され、立体(3D)表示が行われる。

[0164] また、 t_n の期間には、ストリームES1のみが存在する。そのため、ストリーム関連付け情報において、「Stream_count_for_association=0」とされてストリームES1に関連するストリームが存在しないことが示される。そのため、ストリームES1のみが抽出されてデコードされて二次元画像データが出力され、二次元(2D)表示が行われる。

[0165] 図20は、トランスポートストリームTSに、「Stream_Type=0x02」で、「PID=01」であるMPEG2videoストリームES1が連続して含まれ、「Stream_Type=0x1B」で、「PID=11」であるAVCストリームES2が間欠的に含まれる場合の例を示している。この場合、ストリームES1に、ストリーム関連付け情報が挿入されている。なお、ストリームES1の識別子ES_idは0であり、ストリームES2の識別子ES_idは1であるとする。

[0166] t_{n-1} , t_{n+1} の期間には、ストリームES1と共に、ストリームES2が存在する。そのため、ストリーム関連付け情報において、「Stream_count_for_association=1」とされてストリームES1に関連するストリームがひとつ存在し、そのストリームの識別子ES_idが1であることが示される。つまり、ストリーム関連付け情報において、ストリームES1とストリームES2とが関連付けされている。そのため、ストリームES1, ES2の双方が抽出されてデコードされ、第1の画像データ、例えば左眼画像データと、

第2の画像データ、例えば右眼画像データが表示画像データとして出力され、立体（3D）表示が行われる。

[0167] また、 t_n の期間には、ストリームES1のみが存在する。そのため、ストリーム関連付け情報において、「Stream_count_for_association=0」とされてストリームES1に関連するストリームが存在しないことが示される。そのため、ストリームES1のみが抽出されてデコードされて二次元画像データが出力され、二次元（2D）表示が行われる。

[0168] また、図1に示す画像送受信システム10において、エレメンタリストリームに挿入されるストリーム関連付け情報には、所定数の第2の画像データのそれぞれに対して表示必須とするか否かを指定する制御情報が含まれている。つまり、このストリーム関連付け情報には、「indication_of_selected_stream_display」、「display_mandatory_flag」が含まれている（図12参照）。そのため、受信機200においては、この制御情報に基づいて、所定数の第2の画像データのどれが表示必須であるかを知ることができ、ユーザによる画像表示態様の選択を制限することが可能となる。

[0169] 図21は、トランスポートストリームTSに、「Stream_Type=0x1B」で、「PID=01」であるMVCのベースビューのストリームES1と、「Stream_Type=0x20」で、「PID=11」であるMVCのノンベースビューのストリームES2が、連続的に含まれる場合の例を示している。この場合、ストリームES1に、ストリーム関連付け情報が挿入されている。なお、ストリームES1の識別子ES_idは0であり、ストリームES2の識別子ES_idは1であるとする。

[0170] t_{n-1} 、 t_{n+1} の期間には、ストリームES1と共に、ストリームES2が存在する。そのため、ストリーム関連付け情報において、「Stream_count_for_association=1」とされてストリームES1に関連するストリームがひとつ存在し、そのストリームの識別子ES_idが1であることが示される。つまり、ストリーム関連付け情報において、ストリームES1とストリームES2とが関連付けされている。

- [0171] この期間、ストリーム関連付け情報において、「`indication_of_selected_stream_display`
= 1」とされ、自身のストリーム以外に表示必須のストリームが存在することが示されている。また、このストリーム関連付け情報において、ストリームの識別子 `ES_ID` が 1 であるストリームでは、「`display_mandatory_flag` = 1」とされ、ストリーム `ES 2` が表示必須であることが示されている。なお、図 21 では、「`indication_of_selected_stream_display`
」が「`Selected_display`」と略記されている。
- [0172] そのため、この期間においては、ストリーム `ES 1`、`ES 2` の双方が抽出されてデコードされ、ベースビューの画像データ、例えば左眼画像データと、ノンベースビューの画像データ、例えば右眼画像データが表示画像データとして出力され、立体（3D）表示が行われる。
- [0173] また、 t_n の期間にも、 t_{n-1} の期間と同様に、ストリーム `ES 1` と共に、ストリーム `ES 2` が存在する。そのため、ストリーム関連付け情報において、「`Stream_count_for_association` = 1」とされてストリーム `ES 1` に関連するストリームがひとつ存在し、そのストリームの識別子 `ES_id` が 1 であることが示される。つまり、ストリーム関連付け情報において、ストリーム `ES 1` とストリーム `ES 2` とが関連付けされている。
- [0174] この期間、ストリーム関連付け情報において、「`indication_of_selected_stream_display`
= 0」とされ、自身のストリーム以外に表示必須のストリームが存在しないことが示されている。また、このストリーム関連付け情報において、ストリームの識別子 `ES_id` が 1 であるストリームでは、「`display_mandatory_flag` = 0」とされ、ストリーム `ES 2` が表示必須でないことが示されている。
- [0175] そのため、この期間においては、ストリーム `ES 1`、`ES 2` の双方が抽出されてデコードされる。この場合、ストリーム `ES 2` が表示必須ではないので、立体（3D）表示の他に、ユーザの選択操作により、二次元（2D）表示も許可される。立体（3D）表示の場合には、ベースビューの画像データ

、例えば左眼画像データと、ノンベースビューの画像データ、例えば右眼画像データが表示画像データとして出力される。一方、二次元（2D）表示の場合には、ベースビューの画像データのみが表示画像データとして出力される。

[0176] また、図1に示す画像送受信システム10において、エレメンタリストリームに挿入されるストリーム関連付け情報には、各エレメンタリストリームの関連の変化が実際に起きる前に、この変化が起きることを知らせる前触れ情報を含まれている。つまり、このストリーム関連付け情報には、「terminating_current_association_flag」が含まれている（図12参照）。そのため、受信機200においては、この前触れ情報に基づいて、デコーダバッファからの読み出し制御を手際よく動的に変えることが可能となる。

[0177] 図22は、トランスポートストリームTSに、「Stream_Type=0x1B」で、「PID=01」であるMVCのベースビューのストリームES1が連続的に含まれると共に、「Stream_Type=0x20」で、「PID=11」であるMVCのノンベースビューのストリームES2が間欠的に含まれる場合の例を示している。この場合、ストリームES1に、ストリーム関連付け情報が挿入されている。なお、ストリームES1の識別子ES_idは0であり、ストリームES2の識別子ES_idは1であるとする。

[0178] t_{n-1} の期間には、ストリームES1と共に、ストリームES2が存在する。そのため、ストリーム関連付け情報において、「Stream_count_for_association=1」とされてストリームES1に関連するストリームがひとつ存在し、そのストリームの識別子ES_idが1であることが示される。つまり、ストリーム関連付け情報において、ストリームES1とストリームES2とが関連付けされている。そのため、ストリームES1、ES2の双方が抽出されてデコードされ、ベースビューの画像データ、例えば左眼画像データと、ノンベースビューの画像データ、例えば右眼画像データが表示画像データとして出力され、立体（3D）表示が行われる。

[0179] この t_{n-1} の期間の最後のアクセスユニットに配置されるストリーム関連付

け情報において、「terminating_current_association_flag=1」とされ、次のアクセスユニットからエレメンタリストリームの構成が変更になることが示される。なお、図22において、「terminating_current_association_flag」は、「Terminating_flg」と略記されている。

[0180] また、 t_{n-1} の期間に続く t_n の期間には、ストリームES1のみが存在する。そのため、ストリーム関連付け情報において、「Stream_count_for_association=0」とされてストリームES1に関連するストリームが存在しないことが示される。そのため、ストリームES1のみが抽出されてデコードされて二次元画像データとして出力され、二次元(2D)表示が行われる。

[0181] この t_n の期間の最後のアクセスユニットに配置されるストリーム関連付け情報において、「terminating_current_association_flag=1」とされ、次のアクセスユニットからエレメンタリストリームの構成が変更になることが示される。

[0182] さらに、 t_n の期間に続く t_{n+1} 期間には、 t_{n-1} 期間と同様の状態となる。この期間におけるストリーム関連付け情報の内容は、上述の t_{n-1} の期間と同様となる。そのため、ストリームES1、ES2の双方が抽出されてデコードされ、ベースビューの画像データ、例えば左眼画像データと、ノンベースビューの画像データ、例えば右眼画像データが表示画像データとして出力され、立体(3D)表示が行われる。

[0183] また、図1に示す画像送受信システム10において、エレメンタリストリームには、ストリーム関連付け情報が、ピクチャ単位あるいはGOP単位で挿入される。そのため、受信機200では、エレメンタリストリームの構成、例えば、立体画像データのビュー数の変化等を、ピクチャ単位あるいはGOP単位で管理可能となる。

[0184] また、図1に示す画像送受信システム10において、放送局100から受信機200に送信されるトランスポートストリームTSには、エレメンタリストリームにストリーム関連付け情報が挿入されているか否か、あるいは、エレメンタリストリームに挿入されているストリーム関連付け情報に変更が

あるか否かを示す記述子が挿入される。つまり、トランスポートストリームTSに、ES_associationデスク립タが挿入される。このES_associationデスク립タにより、エレメンタリストリームに挿入されているストリーム関連付け情報の参照を促すことができ、受信機200において安定した受信動作が可能となる。

[0185] また、図1に示す画像送受信システム10において、エレメンタリストリームに挿入されるストリーム関連付け情報には、第1の画像データおよび第2の画像データの出力解像度の制御情報が含まれる。つまり、このストリーム関連付け情報には、「indication_of_other_resolution_master」、「resolution_master_flag」が含まれている。そのため、受信機200においては、この制御情報に基づいて、第1の画像データおよび第2の画像データの出力解像度を表示基準の解像度に調整することが可能となる。

[0186] なお、上述の説明では、第1の画像データ（二次元画像データあるいはベースビューの画像データ）を含む第1のエレメンタリストリームにのみストリーム関連付け情報が挿入されている例を示した（図18等参照）。しかし、第2の画像データ（ノンベースビューの画像データ）を含む第2のエレメンタリストリームにストリーム関連付け情報をさらに挿入することも考えられる。

[0187] 図23は、トランスポートストリームTSに、「Stream_Type=0x1B」で、「PID=01」であるMVCのベースビューのストリームES1が含まれ、「Stream_Type=0x20」で、「PID=11」、「PID=21」であるMVCのノンベースビューのストリームES2、ES3が含まれる場合の例を示している。この場合、ストリームES1に、ストリーム関連付け情報が挿入される他、ストリームES2、ES3にもストリーム関連付け情報が挿入されている。なお、ストリームES1の識別子ES_idは0であり、ストリームES2の識別子ES_idは1であり、さらに、ストリームES3の識別子ES_idは2であるとする。

[0188] ストリームES1に挿入されているストリーム関連付け情報においては、

「Stream_count_for_association=2」とされ、このストリームES1に関連するストリームが2つ存在し、そのストリームの識別子ES_idが1, 2であることが示されている。ストリームES2に挿入されているストリーム関連付け情報においては、「Stream_count_for_association=1」とされ、このストリームES2に関連するストリームがひとつ存在し、そのストリームの識別子ES_idが0であることが示されている。また、ストリームES3に挿入されているストリーム関連付け情報においては、「Stream_count_for_association=1」とされ、このストリームES3に関連するストリームがひとつ存在し、そのストリームの識別子ES_idが0であることが示されている。

[0189] t_{n-1} , t_{n+1} の期間で、ストリームES1に挿入されているストリーム関連付け情報において、「indication_of_selected_stream_display=1」とされ、自身のストリーム以外に表示必須のストリームが存在することが示されている。そして、ストリームの識別子ES_idが1, 2であるストリームでは、「display_mandatory_flag=1」とされ、ストリームES2, ES3の双方が表示必須であることが示されている。

[0190] また、 t_n の期間で、ストリームES1に挿入されているストリーム関連付け情報において、「indication_of_selected_stream_display=0」とされ、自身のストリーム以外に表示必須のストリームが存在しないことが示されている。そして、ストリームの識別子ES_idが1, 2であるストリームでは、「display_mandatory_flag=0」とされ、ストリームES2, ES3の双方とも表示必須でないことが示されている。

[0191] 図24は、図23と同様に、トランスポートストリームTSに、「Stream_Type=0x1B」で、「PID=01」であるMVCのベースビューのストリームES1が含まれ、「Stream_Type=0x20」で、「PID=11」、「PID=21」であるMVCのノンベースビューのストリームES2, ES3が含まれる場合の例を示している。この場合、ストリームES1に、ストリーム関連付け情報が挿入される他、ストリームES2, ES3にもストリーム関連付け情報

が挿入されている。なお、ストリームES1の識別子ES_idは0であり、ストリームES2の識別子ES_idは1であり、さらに、ストリームES3の識別子ES_idは2であるとする。

[0192] ストリームES1に挿入されているストリーム関連付け情報においては、「Stream_count_for_association=2」とされ、このストリームES1に関連するストリームが2つ存在し、そのストリームの識別子ES_idが1, 2であることが示されている。ストリームES2に挿入されているストリーム関連付け情報においては、「Stream_count_for_association=2」とされ、このストリームES2に関連するストリームが2つ存在し、そのストリームの識別子ES_idが0, 2であることが示されている。また、ストリームES3に挿入されているストリーム関連付け情報においては、「Stream_count_for_association=2」とされ、このストリームES3に関連するストリームが2つ存在し、そのストリームの識別子ES_idが0, 1であることが示されている。

[0193] t_{n-1} , t_n の期間で、ストリームES1に挿入されているストリーム関連付け情報において、「indication_of_selected_stream_display=1」とされ、自身のストリーム以外に表示必須のストリームが存在することが示されている。そして、ストリームの識別子ES_idが1, 2であるストリームでは、「display_mandatory_flag=1」とされ、ストリームES2, ES3の双方が表示必須であることが示されている。

[0194] また、 t_{n-1} , t_n の期間で、ストリームES2に挿入されているストリーム関連付け情報において、「indication_of_selected_stream_display=1」とされ、自身のストリーム以外に表示必須のストリームが存在することが示されている。そして、ストリームの識別子ES_idが0, 2であるストリームでは、「display_mandatory_flag=1」とされ、ストリームES1, ES3の双方が表示必須であることが示されている。

[0195] さらに、 t_{n-1} , t_n の期間で、ストリームES3に挿入されているストリーム関連付け情報において、「indication_of_selected_stream_display=1

」とされ、自身のストリーム以外に表示必須のストリームが存在することが示されている。そして、ストリームの識別子 ES_id が 0, 1 であるストリームでは、「display_mandatory_flag=1」とされ、ストリーム $ES\ 1$, $ES\ 2$ の双方が表示必須であることが示されている。

[0196] また、 t_n の期間で、ストリーム $ES\ 1$ に挿入されているストリーム関連付け情報において、「indication_of_selected_stream_display=0」とされ、自身のストリーム以外に表示必須のストリームが存在しないことが示されている。そして、ストリームの識別子 ES_id が 1, 2 であるストリームでは、「display_mandatory_flag=0」とされ、ストリーム $ES\ 2$, $ES\ 3$ の双方とも表示必須でないことが示されている。

[0197] また、この t_n の期間で、ストリーム $ES\ 2$, $ES\ 3$ に挿入されているストリーム関連付け情報において、「indication_of_selected_stream_display=0」とされ、自身のストリーム以外に表示必須のストリームが存在しないことが示されている。しかし、上述したように、ストリーム $ES\ 1$ に挿入されているストリーム関連付け情報において、「indication_of_selected_stream_display=0」とされ、自身のストリーム以外に表示必須のストリームが存在しないことが示されている。そのため、ストリーム $ES\ 2$, $ES\ 3$ に挿入されているストリーム関連付け情報における表示必須の情報は無視される。

[0198] <2. 変形例>

なお、上述実施の形態においては、画像データの符号化方式として、MPEG4-AVCおよびMPEG2 videoの符号化をあげている。しかし、画像データに施される符号化はこれらに限定されない。

[0199] また、上述実施の形態においては、主に、ストリーム関連付け情報により、ベースビューおよび所定数のノンベースビューのストリームを関連付けする例を示した。しかし、このストリーム関連付け情報により、例えば、ベースビューの画像データに関連するメタデータをも関連付けすることが考えられる。メタデータとしては、例えば視差情報（視差ベクトルあるいは奥行きデータ）などが考えられる。

[0200] 図25は、トランスポートストリームTSに、「Stream_Type=0x1B」で、「PID=01」であるMVCのベースビューのストリームES1が含まれ、「Stream_Type=0x20」で、「PID=11」であるMVCのノンベースビューのストリームES2が含まれ、さらに、「Stream_Type=0xAB」で、「PID=21」であるメタデータストリームES3が含まれている。なお、ストリームES1の識別子ES_idは0であり、ストリームES2の識別子ES_idは1であり、さらに、ストリームES3の識別子ES_idは2であるとする。

[0201] ストリームES1に挿入されているストリーム関連付け情報においては、「Stream_count_for_association=2」とされ、このストリームES1に関連するストリームが2つ存在し、そのストリームの識別子ES_idが1, 2であることが示されている。なお、この例では、ストリームES2, ES3に、ストリーム関連付け情報は、挿入されていない。

[0202] t_{n-1} , t_{n+1} の期間で、ストリームES1に挿入されているストリーム関連付け情報において、「indication_of_selected_stream_display=1」とされ、自身のストリーム以外に表示必須のストリームが存在することが示されている。そして、ストリームの識別子ES_idが1であるストリームでは、「display_mandatory_flag=1」とされ、ストリームES2が表示必須であることが示されている。また、 t_n の期間で、ストリームES1に挿入されているストリーム関連付け情報において、「indication_of_selected_stream_display=0」とされ、自身のストリーム以外に表示必須のストリームが存在しないことが示されている。

[0203] 図26は、ポスト処理部を備える受信機200Aの構成例を示している。この図26において、図17と対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明は省略する。なお、この受信機200Aにおいては、スケーラ224, 224-1~224-Nを除いたものとしている。この受信機200Aは、CPU201と、フラッシュROM202と、DRAM203と、内部バス204と、リモコン受信部205と、リモコン送信機206を有している。また

、この受信機200は、アンテナ端子211と、デジタルチューナ212と、トランスポートストリームバッファ（TSバッファ）213と、デマルチプレクサ214を有している。

[0204] また、受信機200Aは、ビデオデコーダ215と、ビューバッファ216、216-1～216-Nと、ビデオ重畳部217、217-1～217-Nと、メタデータバッファ225と、ポスト処理部226を有している。さらに、受信機200は、グラフィクスデコーダ218と、グラフィクス発生部219と、視差情報デコーダ220と、グラフィクスバッファ221、221-1～221-Nと、オーディオデコーダ222と、チャンネル処理部223を有している。

[0205] メタデータバッファ225は、ビデオデコーダ215で取得されるピクセル（画素）毎の視差情報を一時的に蓄積する。なお、視差情報がピクセル（画素）毎の視差情報である場合、この視差情報を画素データのように取り扱うことができる。ビデオデコーダ215でピクセル（画素）毎の視差情報が取得されるものにあつては、送信側において、視差情報に対して画像データと同様の符号化方式で符号化が施されて視差情報エレメンタリストリームが生成されている。

[0206] ポスト処理部226は、メタデータバッファ225に蓄積されているピクセル（画素）毎の視差情報を用い、ビューバッファ216、216-1～216-Nから出力される各ビューの画像データに補間処理（ポスト処理）を施して、所定数のビューの表示画像データDisplay View 1～Display View Pを得る。

[0207] 図26に示す受信機200Aにおけるその他は、詳細説明は省略するが、図17に示す受信機200と同様に構成され、同様に動作する。

[0208] また、上述実施の形態においては、立体（3D）表示のためのベースビューとノンベースビューの画像データを含む複数のエレメンタリストリームを、ストリーム関連付け情報によって関連付ける例をあげている。しかし、本技術は、SVCストリームにも同様に適用できる。

[0209] SVCストリームには、スケーラブル符号化画像データを構成する最下位層の符号化画像データのビデオエレメンタリストリームが含まれる。さらに、このSVCストリームには、スケーラブル符号化画像データを構成する最下位層以外の所定数の上位階層の符号化画像データのビデオエレメンタリストリームが含まれる。このSVCストリームに、上述のストリーム関連付け情報と同様の情報を挿入することで、受信側では、SVCストリームの動的な変化、つまり配信内容の動的な変化に的確に対応でき、正しいストリーム受信を行うことが可能となる。

[0210] また、上述実施の形態においては、トランスポートストリームTSを放送波にのせて配信する例を示したが、この発明は、このトランスポートストリームTSを、インターネット等のネットワークを通じて配信する場合にも同様に適用できる。一方で、トランスポートストリームTS以外のコンテナファイルフォーマットにおけるインターネット配信の場合にも、上述の関連付けデータの構成を適用できることは勿論である。

[0211] なお、本技術は、以下のような構成も取ることができる。

(1) 第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームと上記第1の画像データに関連した所定数の第2の画像データおよび／またはメタデータをそれぞれ含む所定数の第2のエレメンタリストリームとを生成するエンコード部と、

上記エンコード部で生成された上記各エレメンタリストリームをパケット化して得られた各パケットを有するトランスポートストリームを送信する送信部を備え、

上記エンコード部は、少なくとも、上記第1のエレメンタリストリームに、上記各エレメンタリストリームの関連を示すストリーム関連付け情報を挿入する

画像データ送信装置。

(2) 上記ストリーム関連付け情報は、上記各エレメンタリストリームの関連の変化が実際に起きる前に、該変化が起きることを知らせる前触れ情報

を含む

前記（１）に記載の画像データ送信装置。

（３）上記エンコード部は、上記エレメンタリストリームに、上記ストリーム関連付け情報をピクチャ単位あるいはＧＯＰ単位で挿入する

前記（１）または（２）に記載の画像データ送信装置。

（４）上記ストリーム関連付け情報は、上記各エレメンタリストリームを識別するための識別子を用いて、上記各エレメンタリストリームの関連を示す

前記（１）から（３）のいずれかに記載の画像データ送信装置。

（５）上記送信部は、上記トランスポートストリームに、上記各エレメンタリストリームの識別子と、該各エレメンタリストリームのパケット識別子またはコンポーネント・タグとの対応関係を示す記述子を挿入する

前記（４）に記載の画像データ送信装置。

（６）上記送信部は、上記トランスポートストリームに、上記エレメンタリストリームに上記ストリーム関連付け情報が挿入されているか否か、あるいは、上記エレメンタリストリームに挿入されている上記ストリーム関連付け情報に変更があるか否かを示す記述子を挿入する

前記（１）から（５）のいずれかに記載の画像データ送信装置。

（７）上記第１のエレメンタリストリームに含まれる第１の画像データの符号化方式と、上記所定数の第２のエレメンタリストリームに含まれる第２の画像データの符号化方式として、任意の符号化方式の組み合わせが可能とされている

前記（１）から（６）のいずれかに記載の画像データ送信装置。

（８）上記第１の画像データは、立体画像データを構成するベースビューの画像データであり、

上記第２の画像データは、上記立体画像データを構成する上記ベースビュー以外のビューの画像データである

前記（１）から（７）に記載の画像データ送信装置。

(9) 上記第1の画像データは、ステレオ立体画像を得るための左眼および右眼の一方の画像データであり、

上記第2の画像データは、上記ステレオ立体画像を得るための左眼および右眼の他方の画像データである

前記(8)に記載の画像データ送信装置。

(10) 上記メタデータは、上記立体画像データに対応した視差情報である

前記(8)または(9)に記載の画像データ送信装置。

(11) 上記ストリーム関連付け情報は、該ストリーム関連付け情報が挿入されたエレメンタリストリームに含まれる画像データによるビューが、立体表示の際に、マルチビューイングの中のいずれのビューとして表示されるべきかを示すポジション情報を含む

前記(8)から(10)のいずれかに記載の画像データ送信装置。

(12) 上記第1の画像データは、スケーラブル符号化画像データを構成する最下位層の符号化画像データであり、

上記第2の画像データは、上記スケーラブル符号化画像データを構成する上記最下位層以外の階層の符号化画像データである

前記(1)から(11)に記載の画像データ送信装置。

(13) 上記ストリーム関連付け情報は、上記第1の画像データおよび上記第2の画像データの出力解像度の制御情報をさらに含む

前記(1)から(12)に記載の画像データ送信装置。

(14) 上記ストリーム関連付け情報は、上記所定数の第2の画像データのそれぞれに対して表示必須とするか否かを指定する制御情報をさらに含む

前記(1)から(13)に記載の画像データ送信装置。

(15) 第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームと上記第1の画像データに関連した所定数の第2の画像データおよび／またはメタデータをそれぞれ含む所定数の第2のエレメンタリストリームとを生成するエンコードステップと、

上記エンコードステップで生成された上記各エレメンタリストリームをパケット化して得られた各パケットを有するトランスポートストリームを送信する送信ステップを備え、

上記エンコードステップでは、少なくとも、上記第1のエレメンタリストリームに、上記各エレメンタリストリームの関連を示すストリーム関連付け情報を挿入する

画像データ送信方法。

(16) 第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームと上記第1の画像データに関連した所定数の第2の画像データおよび／またはメタデータをそれぞれ含む所定数の第2のエレメンタリストリームとをパケット化して得られた各パケットを有するトランスポートストリームを受信する受信部を備え、

少なくとも、上記第1のエレメンタリストリームには、上記各エレメンタリストリームの関連を示すストリーム関連付け情報が挿入されており、

上記ストリーム関連付け情報に基づいて、上記受信部で受信された上記第1のエレメンタリストリームから上記第1の画像データを取得し、上記受信部で受信された上記所定数の第2のエレメンタリストリームから上記第1の画像データに関連した上記第2の画像データおよび／またはメタデータを取得するデータ取得部をさらに備える

画像データ受信装置。

(17) 上記データ取得部で取得された上記第1の画像データおよび上記第2の画像データの解像度を調整して出力する解像度調整部をさらに備え、

上記ストリーム関連付け情報は、上記第1の画像データおよび上記第2の画像データの出力解像度の制御情報を含み、

上記解像度調整部は、上記出力解像度の制御情報に基づいて、上記第1の画像データおよび上記第2の画像データの解像度を調整する

前記(16)に記載の画像データ受信装置。

(18) 上記データ取得部で取得された上記第1の画像データおよび上記

第2の画像データに基づく画像表示態様を選択する画像表示態様選択部をさらに備え、

上記ストリーム関連付け情報は、上記所定数の第2の画像データのそれぞれに対して表示必須とするか否かを指定する制御情報を含み、

上記画像表示態様選択部は、上記制御情報に基づいて画像表示態様の選択が制限される

前記(16)または(17)に記載の画像データ受信装置。

(19) 上記データ取得部で取得された上記メタデータは、上記立体画像データに対応した視差情報であり、

該視差情報を用い、上記データ取得部で取得された上記第1の画像データおよび上記第2の画像データに補間処理を施して、所定数のビューの表示画像データを得るポスト処理部をさらに備える

前記(16)から(18)のいずれかに記載の画像データ受信装置。

(20) 第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームと上記第1の画像データに関連した所定数の第2の画像データおよび／またはメタデータをそれぞれ含む所定数の第2のエレメンタリストリームとをパケット化して得られた各パケットを有するトランスポートストリームを受信する受信ステップを備え、

少なくとも、上記第1のエレメンタリストリームには、上記各エレメンタリストリームの関連を示すストリーム関連付け情報が挿入されており、

上記ストリーム関連付け情報に基づいて、上記受信ステップで受信された上記第1のエレメンタリストリームから上記第1の画像データを取得し、上記受信ステップで受信された上記所定数の第2のエレメンタリストリームから上記第1の画像データに関連した上記第2の画像データおよび／またはメタデータを取得するデータ取得ステップをさらに備える

画像データ受信方法。

符号の説明

[0212] 10・・・画像送受信システム

1 0 0 . . . 放送局
1 1 0 . . . 送信データ生成部
1 1 1 . . . データ取り出し部
1 1 1 a . . . データ記録媒体
1 1 2 . . . ビデオエンコーダ
1 1 3 . . . 視差情報エンコーダ
1 1 4 . . . オーディオエンコーダ
1 1 5 . . . グラフィクス発生部
1 1 6 . . . グラフィクスエンコーダ
1 1 7 . . . マルチプレクサ
2 0 0 , 2 0 0 A . . . 受信機
2 0 1 . . . C P U
2 1 2 . . . デジタルチューナ
2 1 3 . . . トランスポートストリームバッファ (T S バッファ)
2 1 4 . . . デマルチプレクサ
2 1 5 . . . ビデオデコーダ
2 1 6 , 2 1 6 -1 ~ 2 1 6 -N . . . ビューバッファ
2 1 7 , 2 1 7 -1 ~ 2 1 7 -N . . . ビデオ重畳部
2 1 8 . . . グラフィクスデコーダ
2 1 9 . . . グラフィクス発生部
2 2 0 . . . 視差情報デコーダ
2 2 1 , 2 2 1 -1 ~ 2 2 1 -N . . . グラフィクスバッファ
2 2 2 . . . オーディオデコーダ
2 2 3 . . . チャネル処理部
2 2 4 , 2 2 4 -1 ~ 2 2 4 -N . . . スケーラ
2 2 5 . . . メタデータバッファ
2 2 6 . . . ポスト処理部

請求の範囲

- [請求項1] 第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームと上記第1の画像データに関連した所定数の第2の画像データおよび／またはメタデータをそれぞれ含む所定数の第2のエレメンタリストリームとを生成するエンコード部と、
- 上記エンコード部で生成された上記各エレメンタリストリームをパケット化して得られた各パケットを有するトランスポートストリームを送信する送信部を備え、
- 上記エンコード部は、少なくとも、上記第1のエレメンタリストリームに、上記各エレメンタリストリームの関連を示すストリーム関連付け情報を挿入する
- 画像データ送信装置。
- [請求項2] 上記ストリーム関連付け情報は、上記各エレメンタリストリームの関連の変化が実際に起きる前に、該変化が起きることを知らせる前触れ情報を含む
- 請求項1に記載の画像データ送信装置。
- [請求項3] 上記エンコード部は、上記エレメンタリストリームに、上記ストリーム関連付け情報をピクチャ単位あるいはGOP単位で挿入する
- 請求項1に記載の画像データ送信装置。
- [請求項4] 上記ストリーム関連付け情報は、上記各エレメンタリストリームを識別するための識別子を用いて、上記各エレメンタリストリームの関連を示す
- 請求項1に記載の画像データ送信装置。
- [請求項5] 上記送信部は、上記トランスポートストリームに、上記各エレメンタリストリームの識別子と、該各エレメンタリストリームのパケット識別子またはコンポーネント・タグとの対応関係を示す記述子を挿入する
- 請求項4に記載の画像データ送信装置。

- [請求項6] 上記送信部は、上記トランスポートストリームに、上記エレメンタリストリームに上記ストリーム関連付け情報が挿入されているか否か、あるいは、上記エレメンタリストリームに挿入されている上記ストリーム関連付け情報に変更があるか否かを示す記述子を挿入する
請求項1に記載の画像データ送信装置。
- [請求項7] 上記第1のエレメンタリストリームに含まれる第1の画像データの符号化方式と、上記所定数の第2のエレメンタリストリームに含まれる第2の画像データの符号化方式として、任意の符号化方式の組み合わせが可能とされている
請求項1に記載の画像データ送信装置。
- [請求項8] 上記第1の画像データは、立体画像データを構成するベースビューの画像データであり、
上記第2の画像データは、上記立体画像データを構成する上記ベースビュー以外のビューの画像データである
請求項1に記載の画像データ送信装置。
- [請求項9] 上記第1の画像データは、ステレオ立体画像を得るための左眼および右眼の一方の画像データであり、
上記第2の画像データは、上記ステレオ立体画像を得るための左眼および右眼の他方の画像データである
請求項8に記載の画像データ送信装置。
- [請求項10] 上記メタデータは、上記立体画像データに対応した視差情報である
請求項8に記載の画像データ送信装置。
- [請求項11] 上記ストリーム関連付け情報は、該ストリーム関連付け情報が挿入されたエレメンタリストリームに含まれる画像データによるビューが、立体表示の際に、マルチビューイングの中のいずれのビューとして表示されるべきかを示すポジション情報を含む
請求項8に記載の画像データ送信装置。
- [請求項12] 上記第1の画像データは、スケーラブル符号化画像データを構成す

る最下位層の符号化画像データであり、

上記第2の画像データは、上記スケーラブル符号化画像データを構成する上記最下位層以外の階層の符号化画像データである

請求項1に記載の画像データ送信装置。

[請求項13] 上記ストリーム関連付け情報は、上記第1の画像データおよび上記第2の画像データの出力解像度の制御情報をさらに含む

請求項1に記載の画像データ送信装置。

[請求項14] 上記ストリーム関連付け情報は、上記所定数の第2の画像データのそれぞれに対して表示必須とするか否かを指定する制御情報をさらに含む

請求項1に記載の画像データ送信装置。

[請求項15] 第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームと上記第1の画像データに関連した所定数の第2の画像データおよび／またはメタデータをそれぞれ含む所定数の第2のエレメンタリストリームとを生成するエンコードステップと、

上記エンコードステップで生成された上記各エレメンタリストリームをパケット化して得られた各パケットを有するトランスポートストリームを送信する送信ステップを備え、

上記エンコードステップでは、少なくとも、上記第1のエレメンタリストリームに、上記各エレメンタリストリームの関連を示すストリーム関連付け情報を挿入する

画像データ送信方法。

[請求項16] 第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームと上記第1の画像データに関連した所定数の第2の画像データおよび／またはメタデータをそれぞれ含む所定数の第2のエレメンタリストリームとをパケット化して得られた各パケットを有するトランスポートストリームを受信する受信部を備え、

少なくとも、上記第1のエレメンタリストリームには、上記各エレ

メンタリストリームの関連を示すストリーム関連付け情報が挿入されており、

上記ストリーム関連付け情報に基づいて、上記受信部で受信された上記第1のエレメンタリストリームから上記第1の画像データを取得し、上記受信部で受信された上記所定数の第2のエレメンタリストリームから上記第1の画像データに関連した上記第2の画像データおよび／またはメタデータを取得するデータ取得部をさらに備える画像データ受信装置。

[請求項17] 上記データ取得部で取得された上記第1の画像データおよび上記第2の画像データの解像度を調整して出力する解像度調整部をさらに備え、

上記ストリーム関連付け情報は、上記第1の画像データおよび上記第2の画像データの出力解像度の制御情報を含み、

上記解像度調整部は、上記出力解像度の制御情報に基づいて、上記第1の画像データおよび上記第2の画像データの解像度を調整する請求項16に記載の画像データ受信装置。

[請求項18] 上記データ取得部で取得された上記第1の画像データおよび上記第2の画像データに基づく画像表示態様を選択する画像表示態様選択部をさらに備え、

上記ストリーム関連付け情報は、上記所定数の第2の画像データのそれぞれに対して表示必須とするか否かを指定する制御情報を含み、

上記画像表示態様選択部は、上記制御情報に基づいて画像表示態様の選択が制限される

請求項16に記載の画像データ受信装置。

[請求項19] 上記データ取得部で取得された上記メタデータは、上記立体画像データに対応した視差情報であり、

該視差情報を用い、上記データ取得部で取得された上記第1の画像データおよび上記第2の画像データに補間処理を施して、所定数のピ

ユーの表示画像データを得るポスト処理部をさらに備える

請求項 16 に記載の画像データ受信装置。

[請求項20]

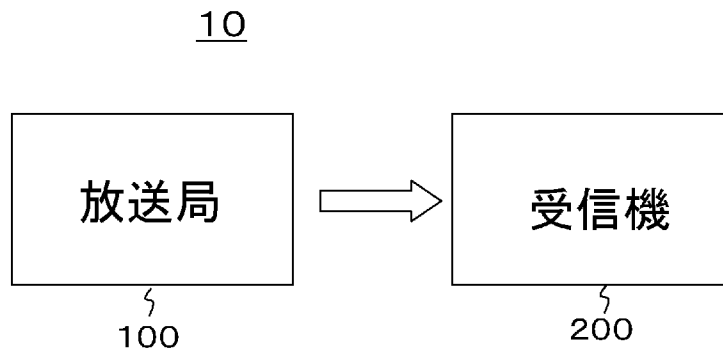
第1の画像データを含む第1のエレメンタリストリームと上記第1の画像データに関連した所定数の第2の画像データおよび／またはメタデータをそれぞれ含む所定数の第2のエレメンタリストリームとをパケット化して得られた各パケットを有するトランスポートストリームを受信する受信ステップを備え、

少なくとも、上記第1のエレメンタリストリームには、上記各エレメンタリストリームの関連を示すストリーム関連付け情報が挿入されており、

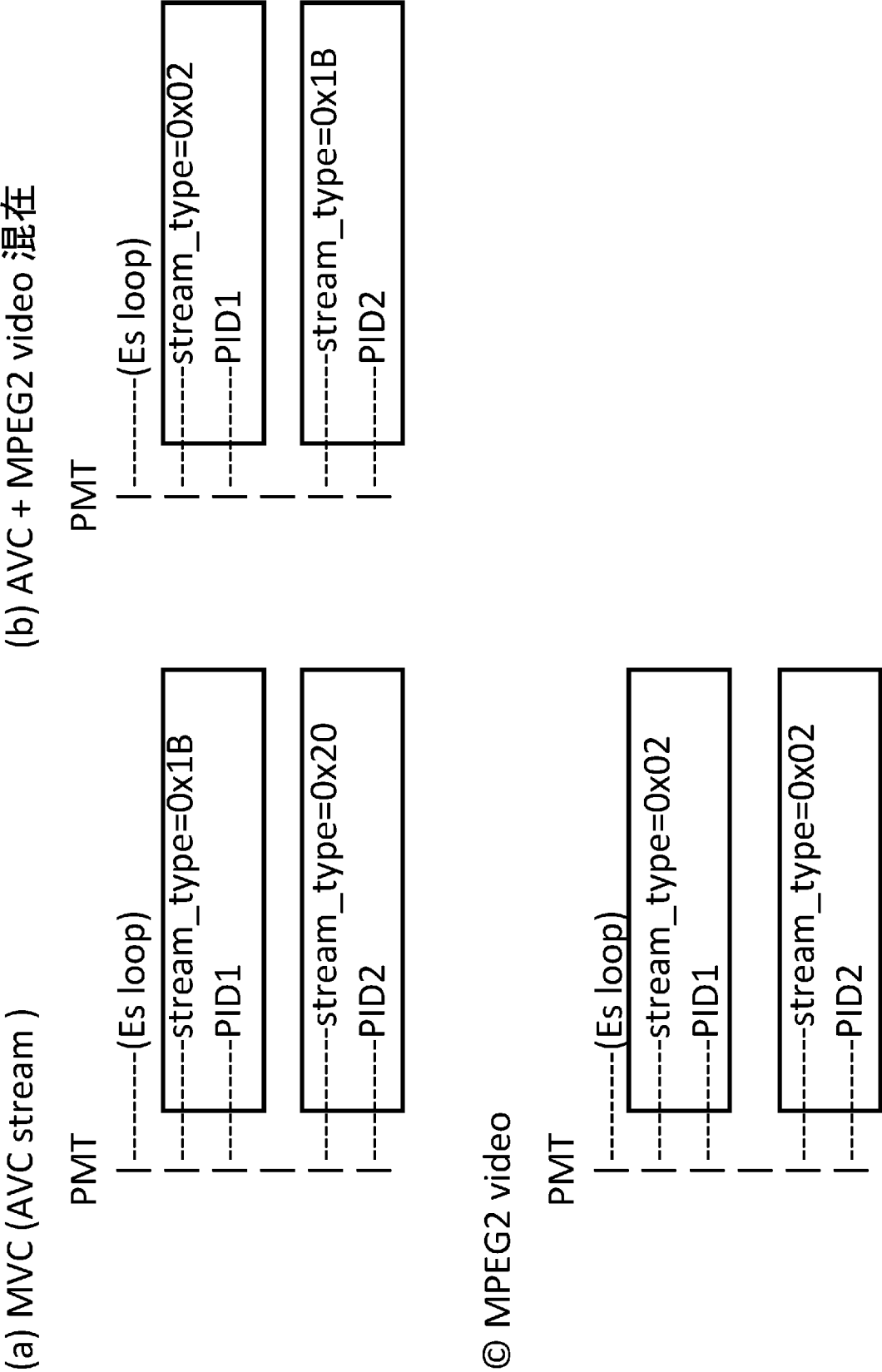
上記ストリーム関連付け情報に基づいて、上記受信ステップで受信された上記第1のエレメンタリストリームから上記第1の画像データを取得し、上記受信ステップで受信された上記所定数の第2のエレメンタリストリームから上記第1の画像データに関連した上記第2の画像データおよび／またはメタデータを取得するデータ取得ステップをさらに備える

画像データ受信方法。

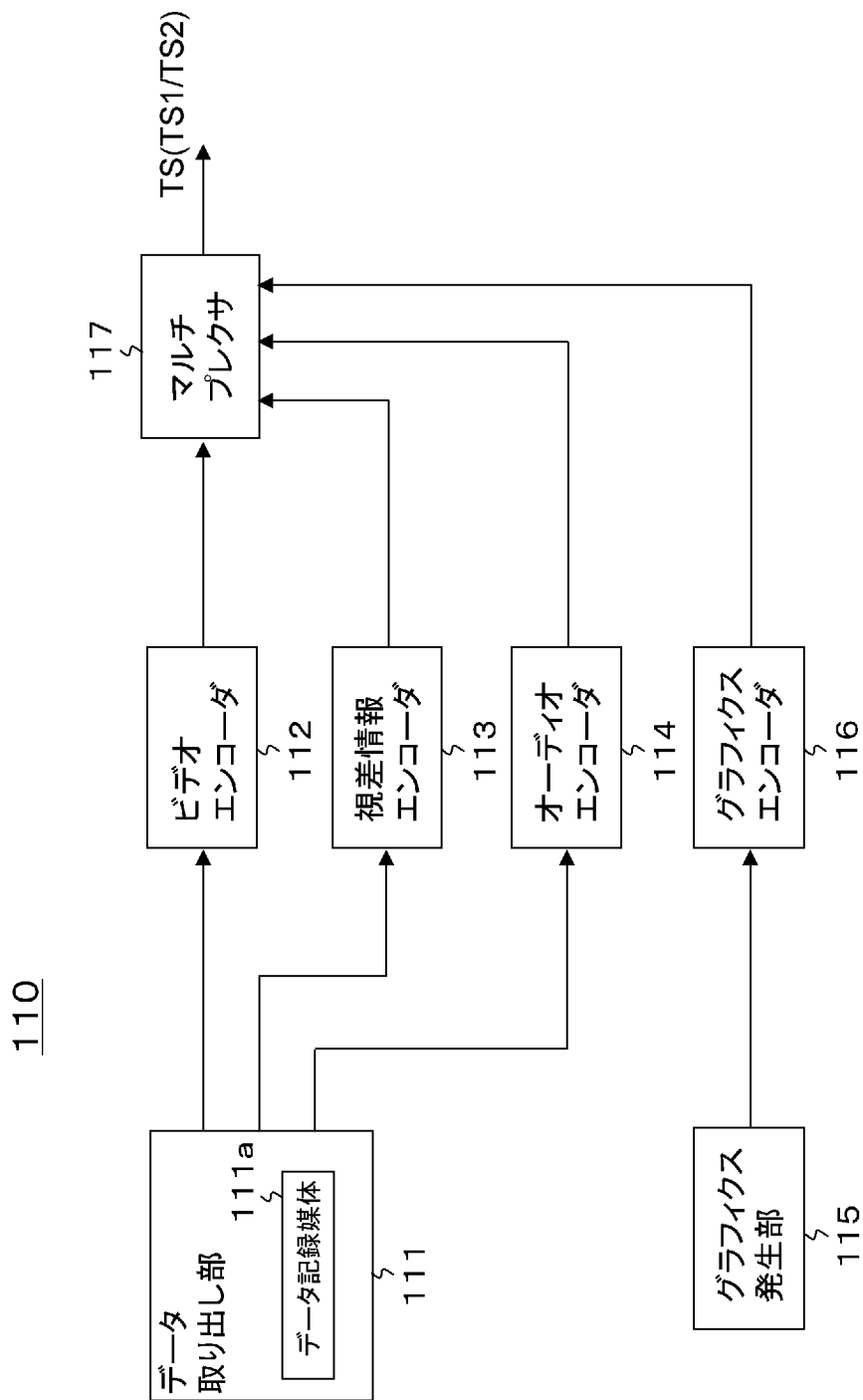
[図1]



[図2]

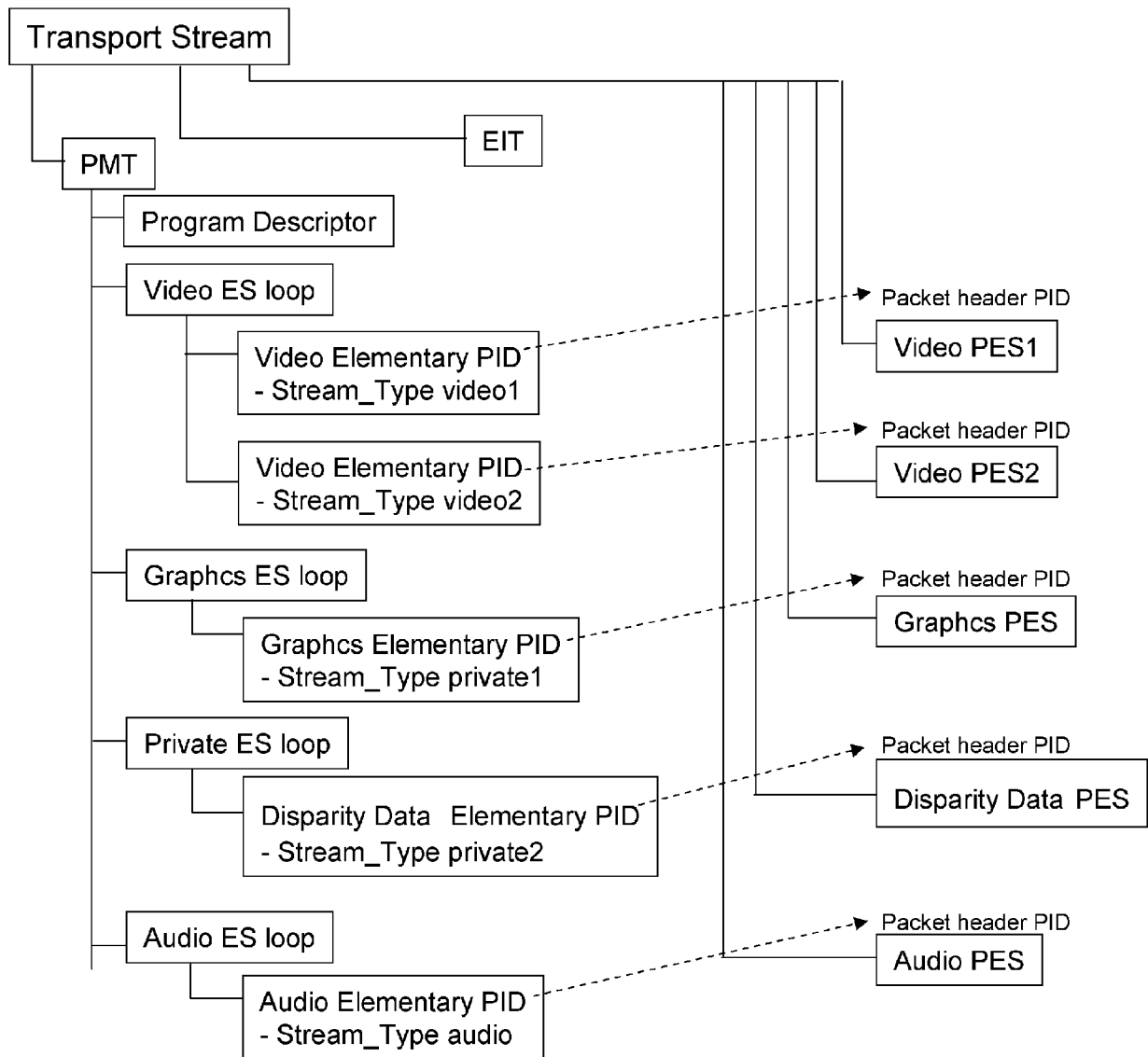


[図3]



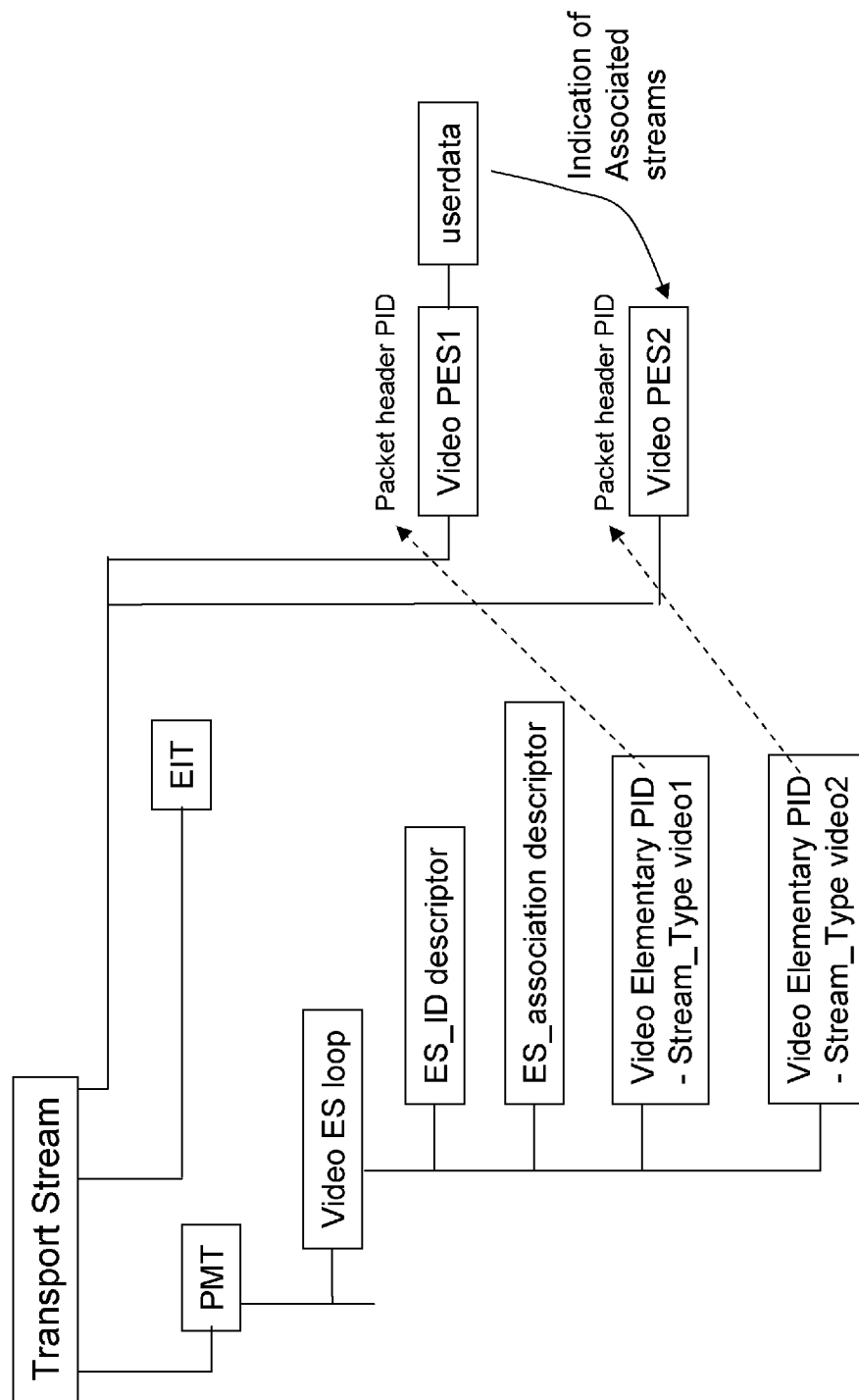
[図4]

Transport Stream Association Mechanism General



[図5]

Transport Stream Association Mechanism



[図6]

Syntax of ES_ID descriptor

Syntax	No. of Bits	Format
ES_ID descriptor() {		
descriptor_tag	8	uimslbf
descriptor_length	8	uimslbf
reserved	4	'1111'
stream_count_for_association	4	uimslbf
for(i = 0; i < stream_count_for_association; i++){		
stream_Association_ID	4	bslbf
reserved	7	'1111111'
Associated_stream_Elementary_PID	13	uimslbf
}		
}		

[図7]

Syntax of ES_association descriptor

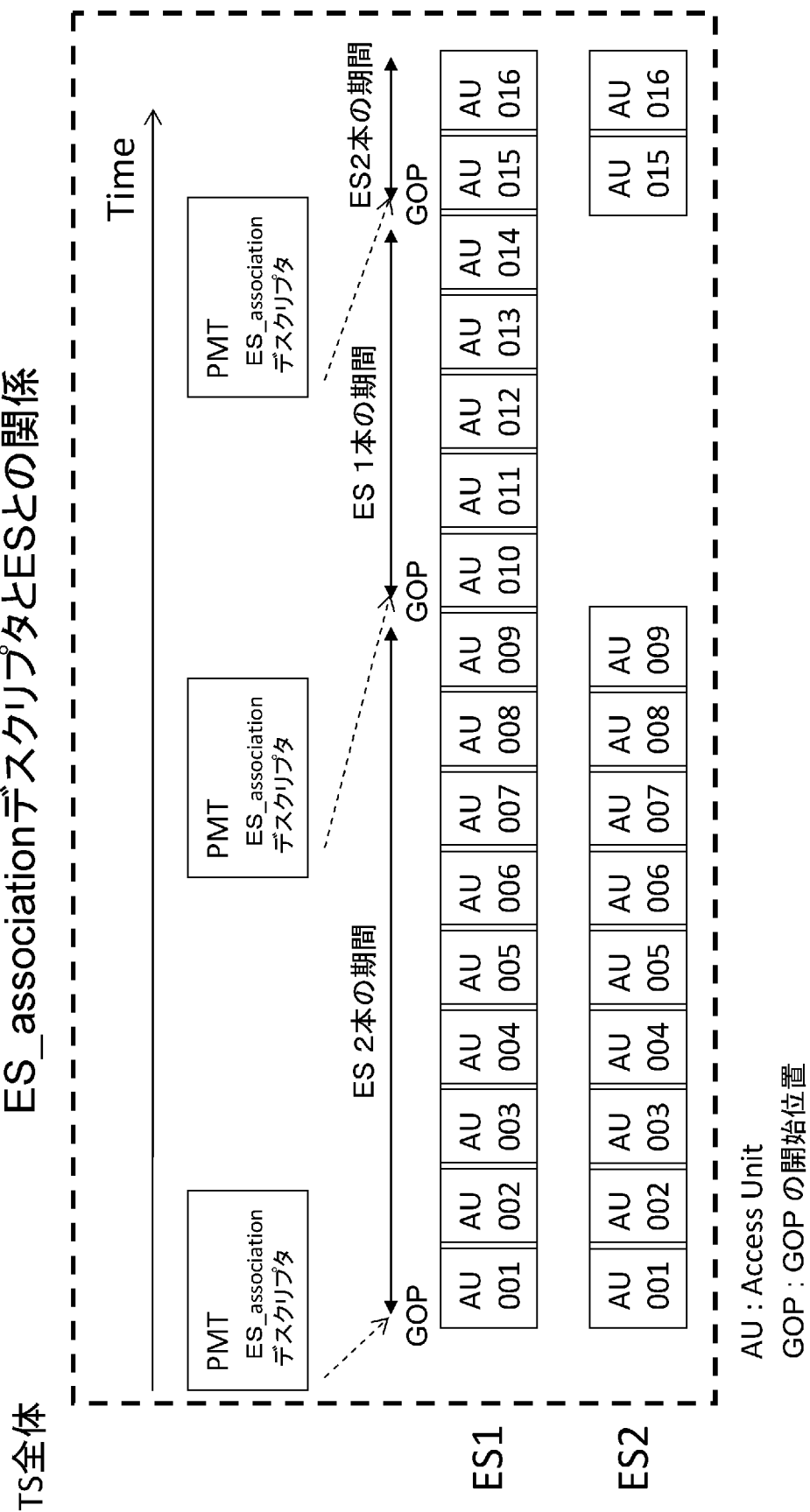
Syntax	No. of Bits	Format
ES_association descriptor() {		
descriptor_tag	8	uimslbf
descriptor_length	8	uimslbf
reserved	7	'11111111'
existence_of_stream_association_info	1	bslbf
}		

(a)

existence_of_stream_association_info (1bit)
ES 内部にstream_association情報が存在するかなどを示す
'1' ES内にstream_association情報が存在する、あるいは 状況に変更がある
'0' ES内にstream_association情報が存在しないあるいは 状況に変更がない

(b)

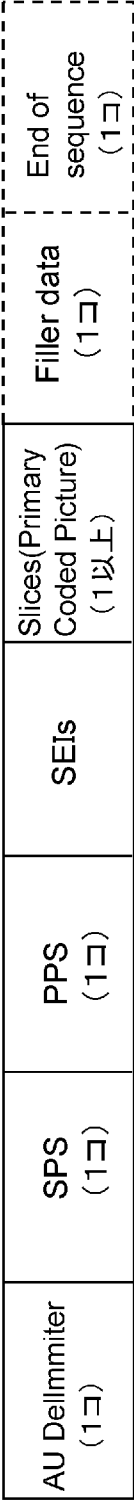
ES_associationデスクリプタとESとの関係



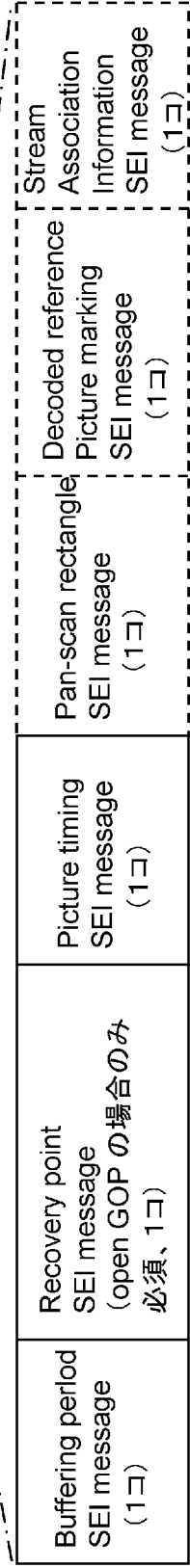
[図9]

ストリーム関連付け情報の挿入位置(MPEG4-AVC)

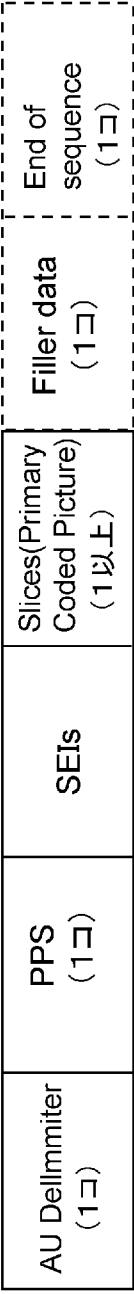
GOPの先頭のアksesユニット



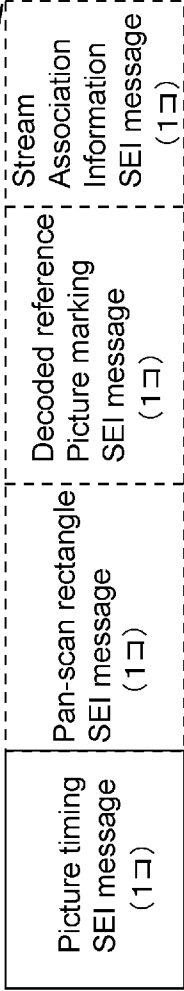
(a)



GOPの先頭以外のアksesユニット



(b)



☐ : 必須
☐ : 必須でない

[図10]

AVC Video SEI Syntax

Syntax	No. of Bits	Format
user_data_unregistered (size) {		
uuid_iso_iec_11578	128	uimslbf
for(i = 16; i < payloadSize; i++)		
user_data_payload_byte	8	bslbf
}		

(a)

Syntax	No. of Bits	Format
userdata_for_stream_association() {		
stream_association_id	16	uimslbf
stream_association()		
}		

(b)

[図11]

```
user_data() {  
    user_data_start_code          32  
    Stream_Association_identifier 16  
    while( nextbits() != '0000 0000 0000 0000 0000 0001' ) {  
        Stream_Association()  
    }  
    next_start_code()  
}
```

[図12]

Syntax	No. of Bits	Format
stream_association() {		
stream_association_length	8	uimslbf
stream_count_for_association	4	bslbf
self_ES_id	4	bslbf
indication_of_selected_stream_display	1	bslbf
indication_of_other_resolution_master	1	bslbf
terminating_current_association_flag	1	bslbf
display_position	4	bslbf
reserved	1	'1'
for(i = 0; i < stream_count_for_association; i++){		
associated_ES_id	4	bslbf
display_mandatory_flag	1	bslbf
resolution_master_flag	1	bslbf
reserved	2	'11'
}		
}		

[図13]

Semantics of Stream_association

stream_association_length	(8bit)	このフィールド以後の全体のバイトサイズ
stream_count_for_association	(4bit)	関連付けられるElementary Stream数(0 to 15)
self_ES_id	(4bit)	本関連付け情報が配置されるストリーム自信の関連付け識別番号(基本となるESを'0'とする。)
indication_of_selected_stream_display	(1bit)	本ES以外にデコーダ出力を表示させるESが存在することを指示するフラグ '1': 表示必須のESが本ES以外にある '0': 表示必須のESが本ES以外にない
indication_of_other_resolution_master	(1bit)	本ESではなく、他のESが解像度あるいはサンプリング周波数の表示基準である '1': 他のESが表示基準になる '0': 本ESが表示基準になる
terminating_current_association_flag	(1bit)	ESの構成が次のAccess Unitから変更になるかを示す '1': 次のAUから変更になる '0': 次のAUも現在のAUと同じ
display_position	(4bit)	3D表示の際に、当該ストリームがmultiviewingの中のどのviewとして表示されるべきかを示す
associated_ES_id	(4bit)	関連ストリームの識別子を示す (0 to 15)
display_mandatory_flag	(1bit)	associated_ES_idのESが表示必須であるかを示す '1': 該当ESは表示必須である '0': 該当ESは表示必須でない
resolution_master_flag	(1bit)	associated_ES_idのESの解像度あるいはサンプリング周波数の表示基準であるかを示す '1': 該当ESは解像度の基準である '0': 該当ESは解像度の基準でない

MVC (AVC stream)

The diagram illustrates the structure of an ES loop. It consists of a vertical line on the left with horizontal branches. The top branch is labeled "(Es loop)". Below it, there are two rectangular boxes. The first box contains the text "stream_type=0x1b" and "PID1". To the right of this box, the text "Stream_association" and "display_position=0" is displayed. The second box contains the text "stream_type=0x20" and "PID2". To the right of this box, the text "Stream_association" and "display_position=15" is displayed.

```
graph LR
    Root[ ] --- Loop["(Es loop)"]
    Root --- Box1[ ]
    Root --- Box2[ ]
    Box1 --- ST1["stream_type=0x1b"]
    Box1 --- PID1["PID1"]
    Box2 --- ST2["stream_type=0x20"]
    Box2 --- PID2["PID2"]
    Box1 --- SA1["Stream_association"]
    Box1 --- DP1["display_position=0"]
    Box2 --- SA2["Stream_association"]
    Box2 --- DP2["display_position=15"]
```

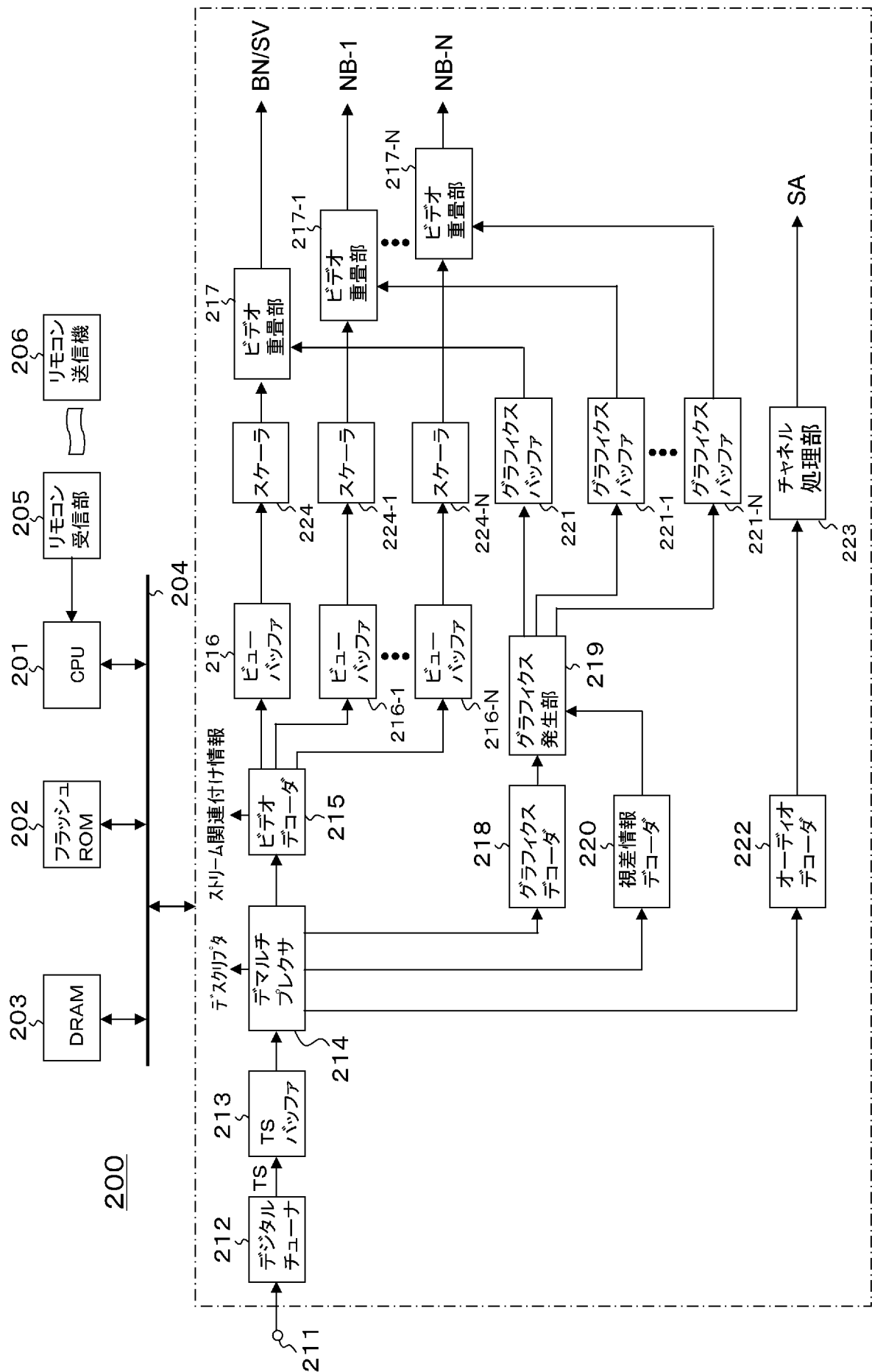
The diagram shows a horizontal line representing the top of a display buffer. Below this line, several vertical bands of different widths and fill patterns are shown. From left to right, the bands are: a dashed line pattern, a solid black line, a dotted pattern, a solid black line, a dotted pattern, and a solid black line. Above the horizontal line, two labels with arrows point to the first two bands: 'Display Position 0' points to the dashed band, and 'Display Position 15' points to the first solid black band. There are also three curved lines above the horizontal line, indicating the boundaries of the bands.

[図16]

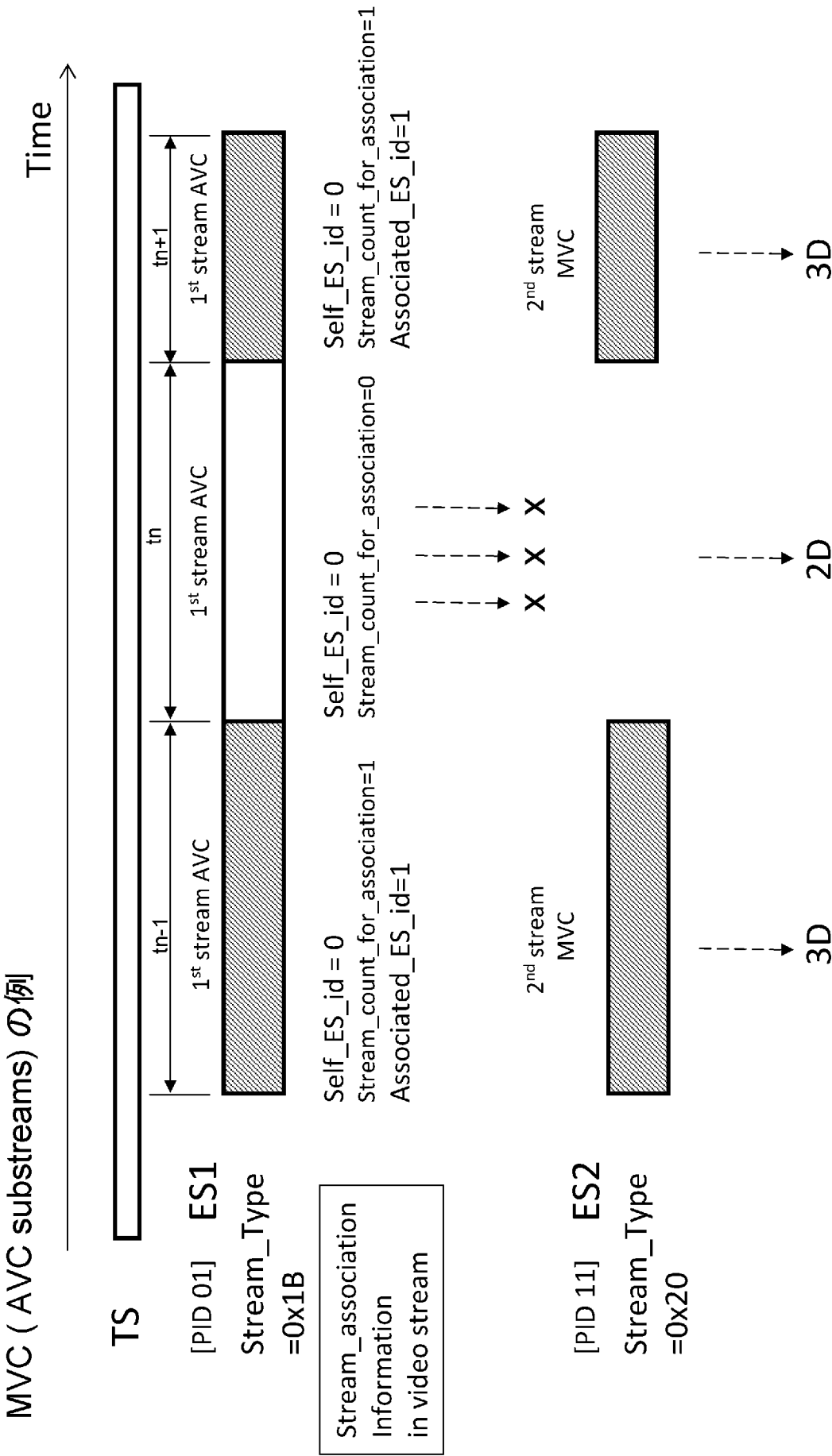
indication_of_selected_stream_displayの挿入例

L (base)	Indication_display = 1	Indication_display = 1	Indication_display = 0
R	Mandatory_flag = 1	Mandatory_flag = 1	Mandatory_flag = --
C	Mandatory_flag = 1	Mandatory_flag = 0	Mandatory_flag = --
	受信機の 必須表示は、L+R+C	受信機の 必須表示は、L+R	受信機の 必須表示は L

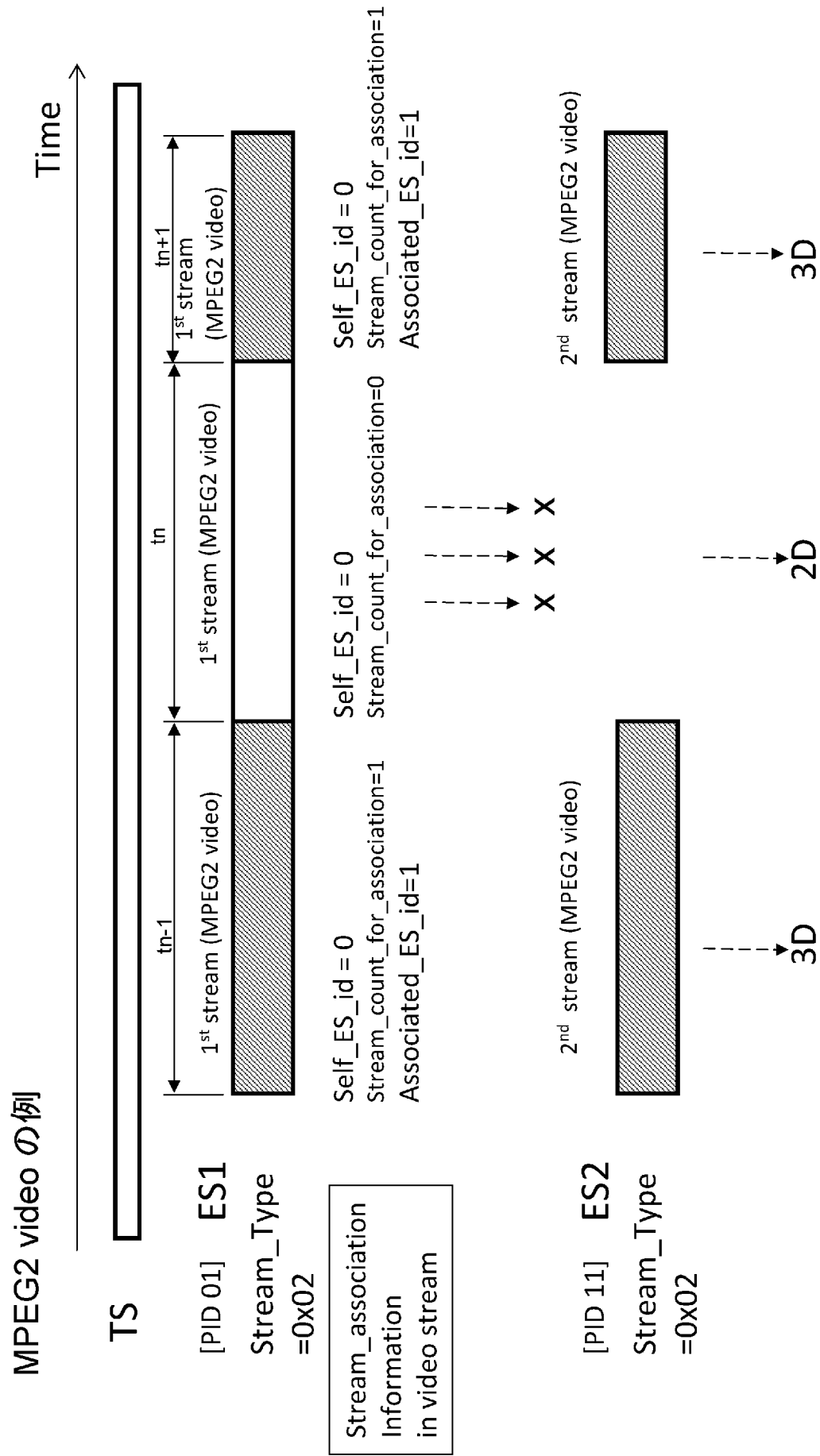
[図17]



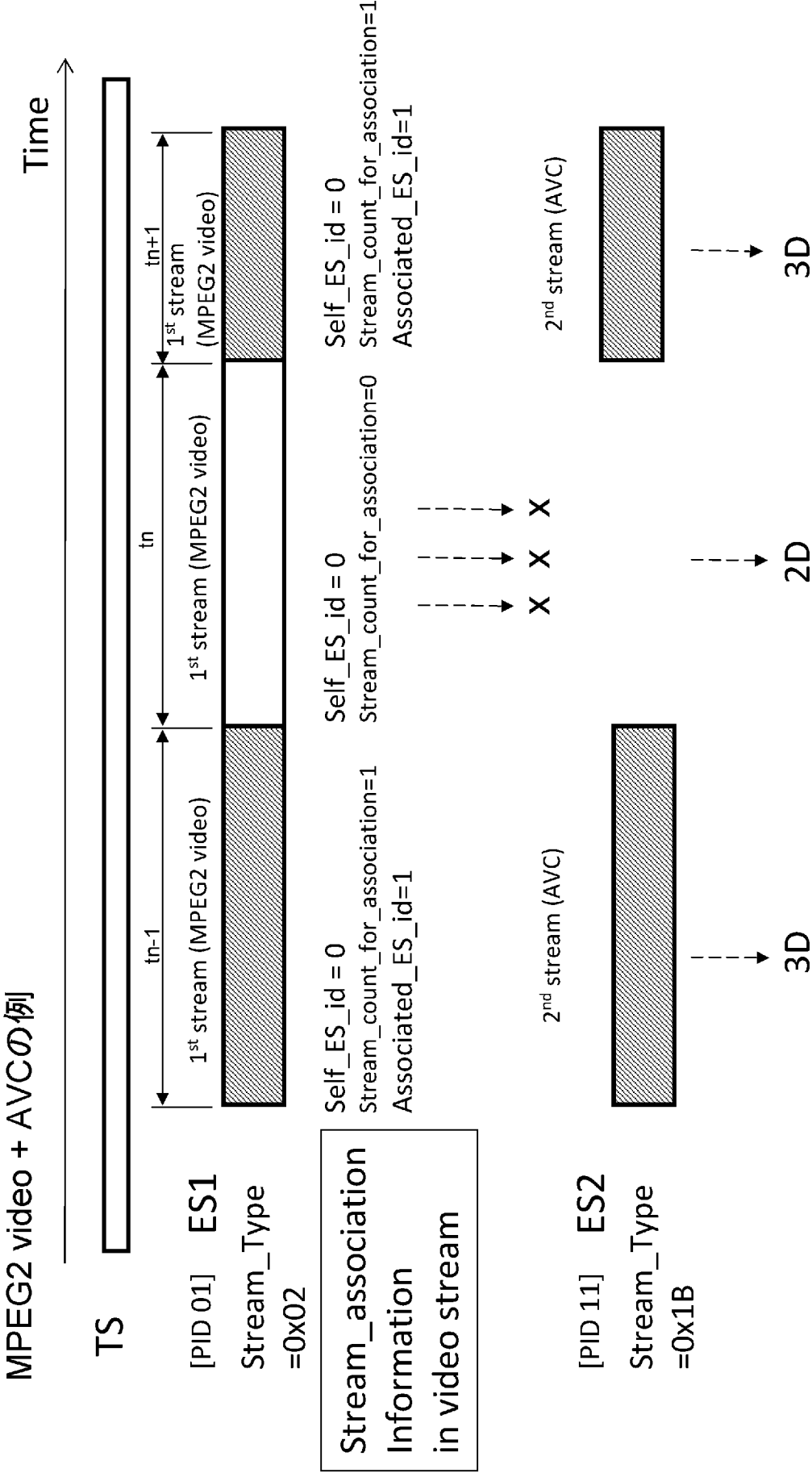
[図18]



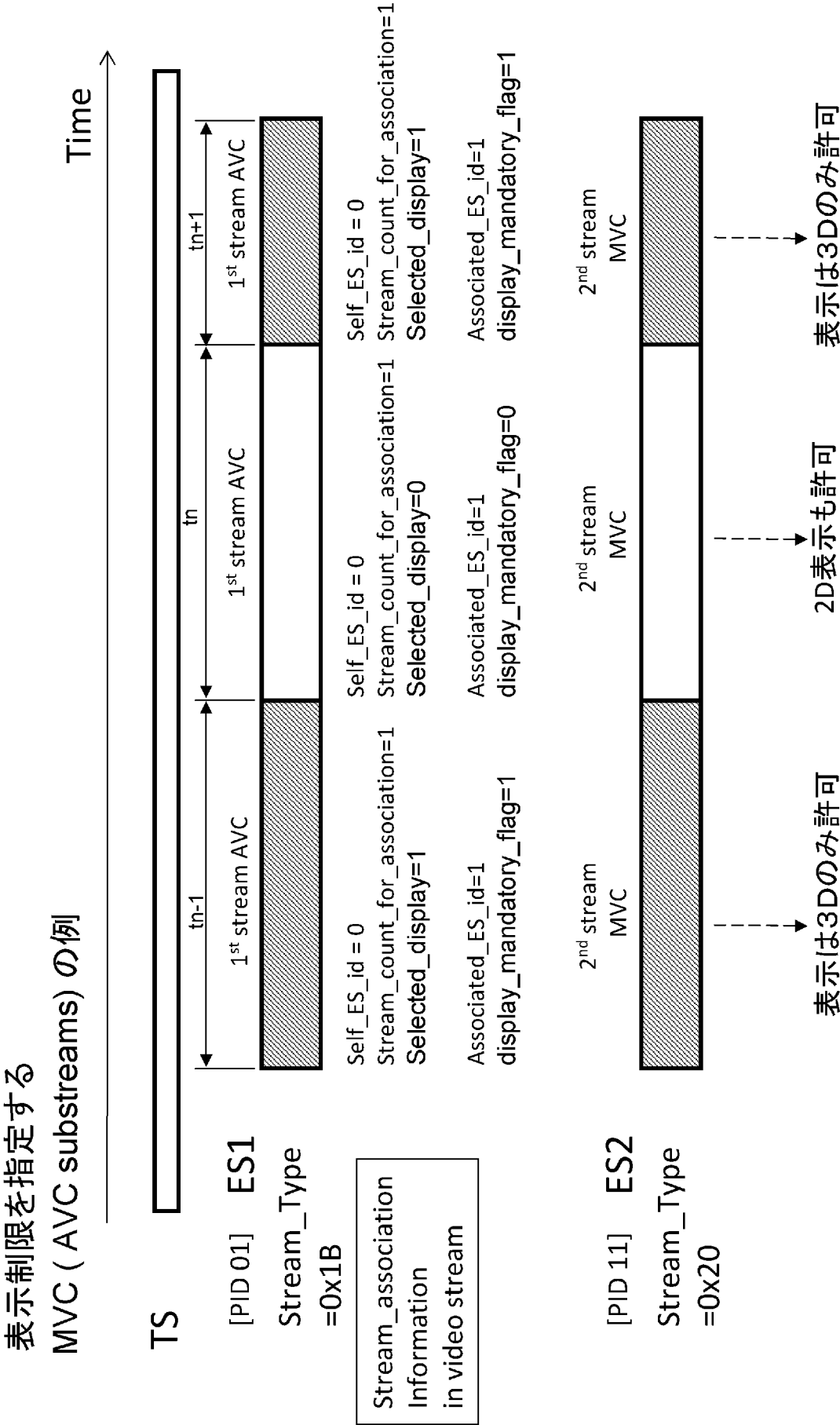
[図19]



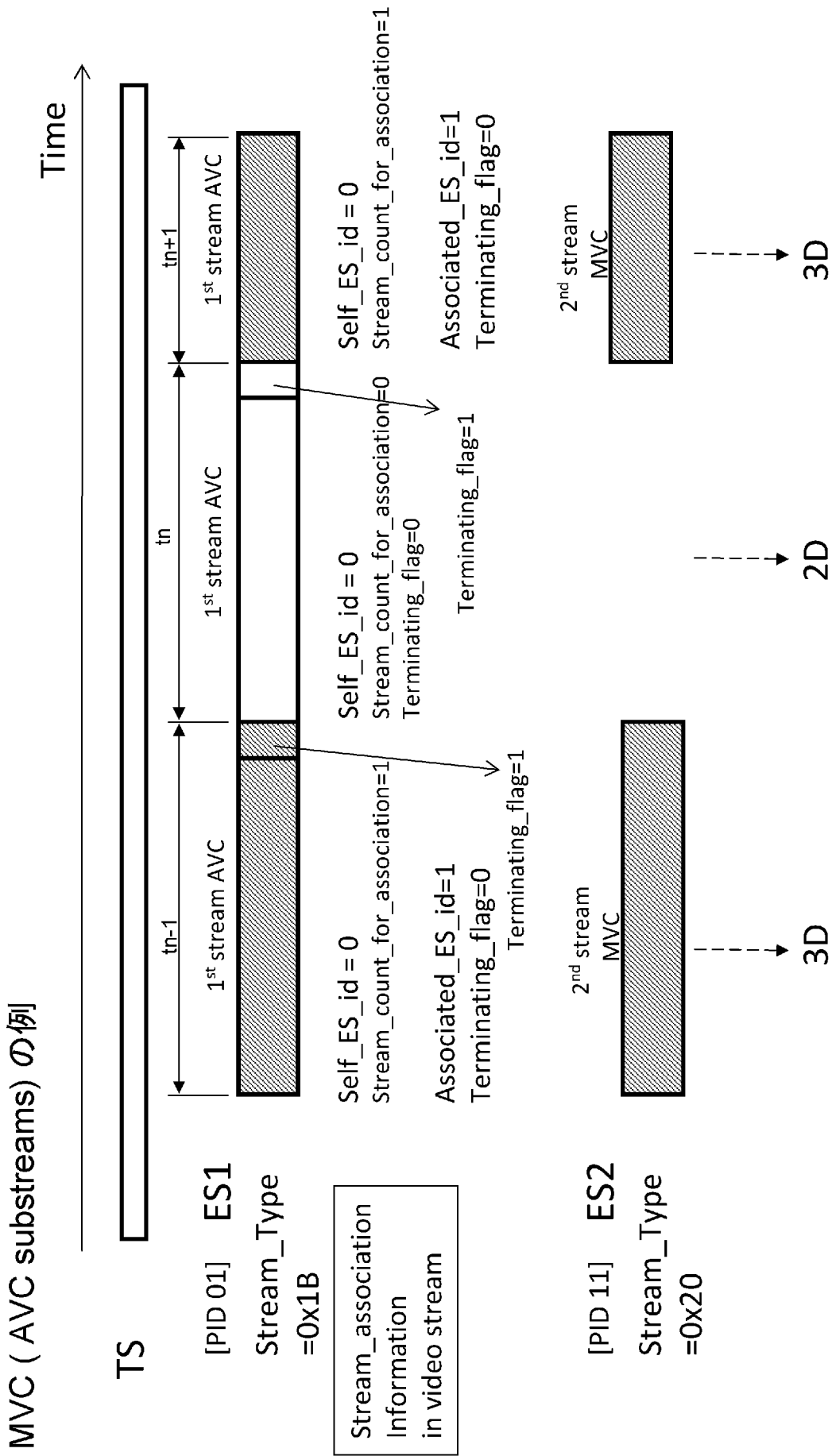
[図20]



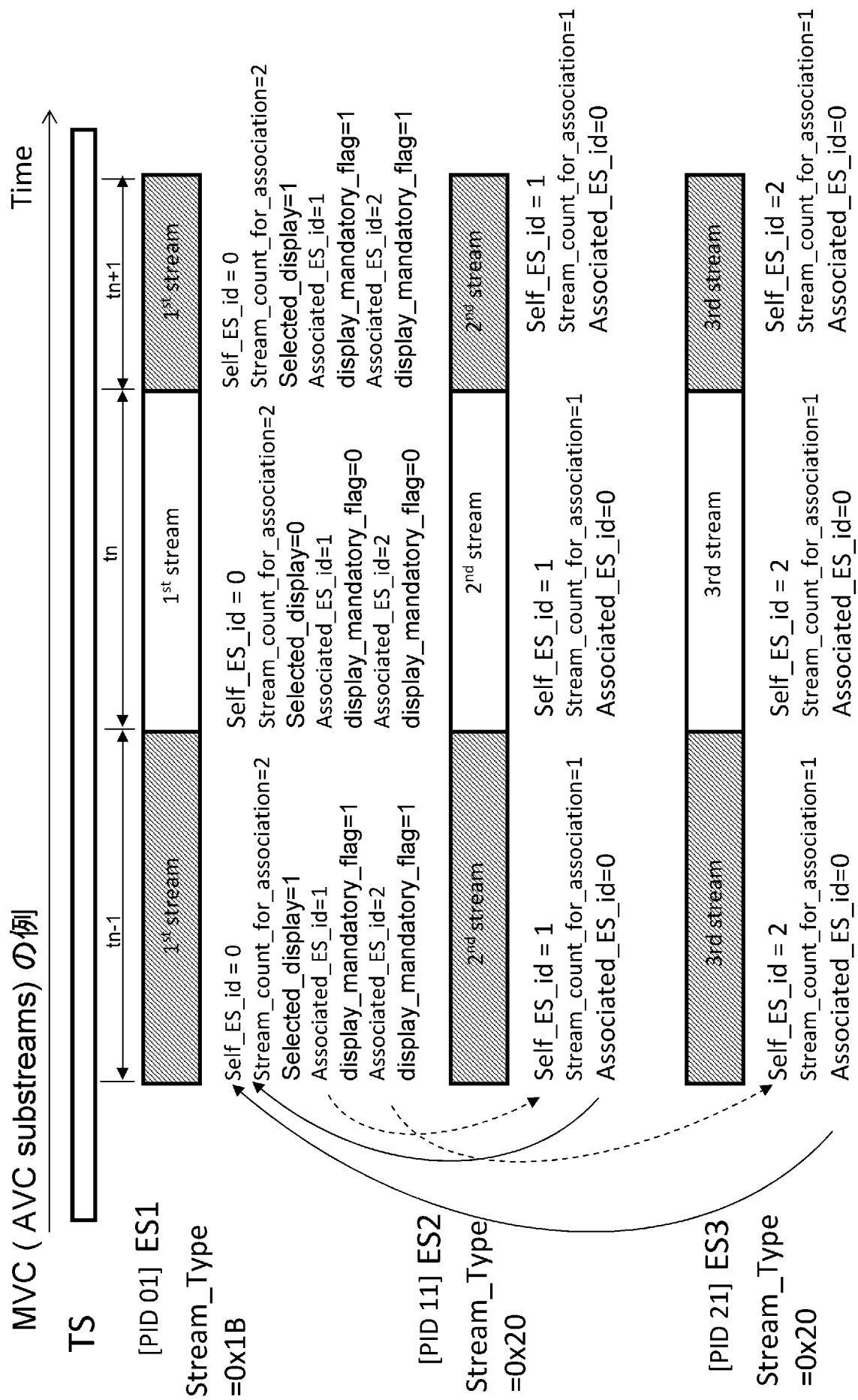
[図21]



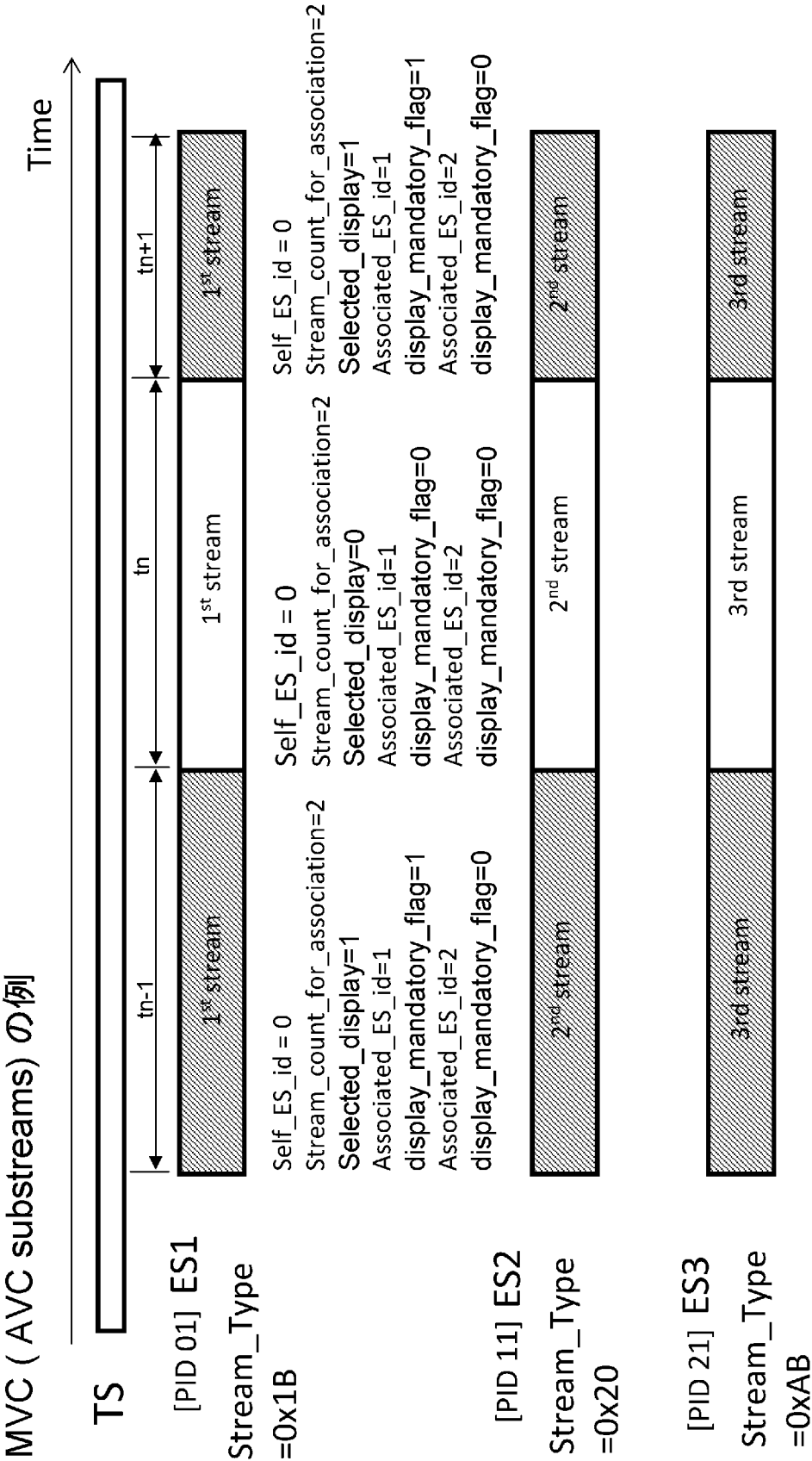
[図22]



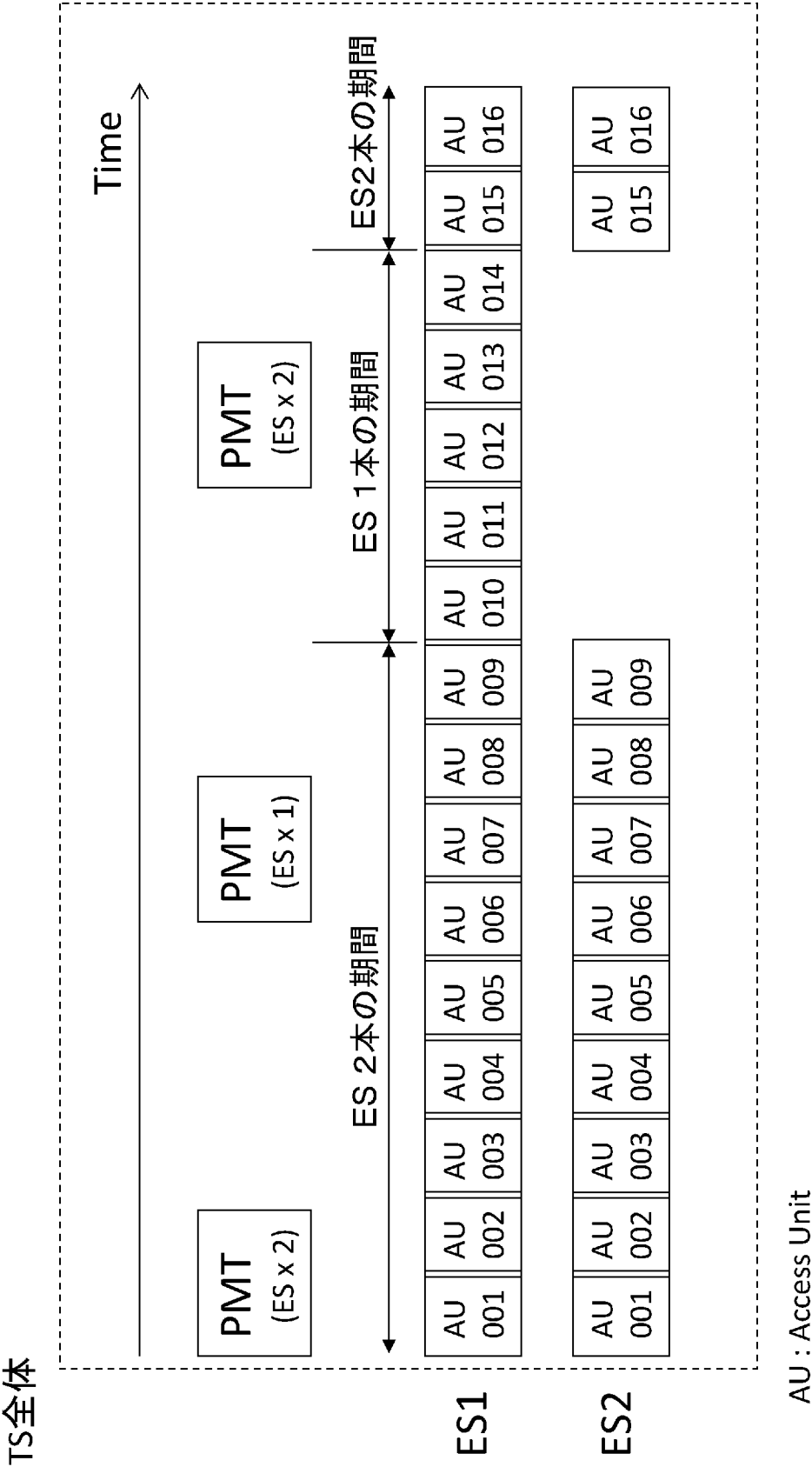
[図23]



[図25]



[図27]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/060516

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N7/173(2011.01)i, H04N7/26(2006.01)i, H04N13/00(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N7/173, H04N7/26, H04N13/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2011-66871 A (Sony Corp.), 31 March 2011 (31.03.2011),	1-11, 14-16, 18-20
Y	paragraphs [0067] to [0079], [0081], [0087] to [0098], [0124] to [0143], [0151] to [0164], [0188] to [0199], [0258] to [0274]; fig. 2 to 3, 17 to 19 & US 2011/0043614 A1 & EP 2288170 A2 & CN 101998139 A & KR 10-2011-0020180 A	12, 13, 17
Y A	Sakae OKUBO, revised 3rd edition, H.264/AVC Kyokasho, 1st edition, Kabushiki Kaisha Impress R&D, 01 January 2009 (01.01.2009), pages 285 to 323	12, 13, 17 1-11, 14-16, 18-20

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 July, 2012 (10.07.12)Date of mailing of the international search report
17 July, 2012 (17.07.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/060516

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2002-125162 A (Kenwood Corp.), 26 April 2002 (26.04.2002), paragraphs [0017] to [0040] & US 2004/0101057 A1 & EP 1333668 A1 & WO 2002/033965 A1 & DE 1333668 T	12, 13, 17 1-11, 14-16, 18-20
A	WO 2004/004350 A1 (Sharp Corp.), 08 January 2004 (08.01.2004), all pages; all drawings & US 2005/0248802 A1 & EP 1519582 A1 & WO 2004/004350 A1 & AU 2003244156 A & CN 1666525 A	1-20
A	JP 10-178594 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 30 June 1998 (30.06.1998), all pages; all drawings (Family: none)	1-20

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04N7/173(2011.01)i, H04N7/26(2006.01)i, H04N13/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04N7/173, H04N7/26, H04N13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2011-66871 A (ソニー株式会社) 2011.03.31, 段落【0067】-【0079】,【0081】,【0087】-【0098】,【0124】-【0143】,【0151】-【0164】,【0188】-【0199】,【0258】-【0274】, 図 2-3, 17-19	1-11, 14-16, 18-20
Y	& US 2011/0043614 A1 & EP 2288170 A2 & CN 101998139 A & KR 10-2011-0020180 A	12, 13, 17
Y A	大久保 榮, 改訂三版H. 2 6 4 / A V C 教科書, 第 1 版, 株式会社インプレス R & D, 2009.01.01, p. 285-323	12, 13, 17 1-11, 14-16, 18-20

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 0 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

古川 哲也

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 1

5 C

9 7 4 6

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2002-125162 A (株式会社ケンウッド) 2002. 04. 26, 段落【0017】 - 【0040】 & US 2004/0101057 A1 & EP 1333668 A1 & WO 2002/033965 A1 & DE 1333668 T	12, 13, 17 1-11, 14-16, 18-20
A	WO 2004/004350 A1 (シャープ株式会社) 2004. 01. 08, 全頁, 全図 & US 2005/0248802 A1 & EP 1519582 A1 & WO 2004/004350 A1 & AU 2003244156 A & CN 1666525 A	1-20
A	JP 10-178594 A (三洋電機株式会社) 1998. 06. 30, 全頁, 全図 (ファミリーなし)	1-20