

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004年3月11日 (11.03.2004)

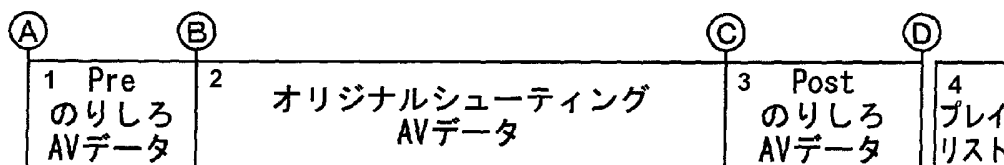
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/021701 A1

- (51) 国際特許分類: H04N 5/91
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/010822
 - (22) 国際出願日: 2003年8月27日 (27.08.2003)
 - (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2002-247161 2002年8月27日 (27.08.2002) 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]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35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): 山崎 健治 (YAMASAKI, Kenji) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
 - (74) 代理人: 稲本 義雄 (INAMOTO, Yoshio); 〒160-0023 東京都新宿区西新宿7丁目11番18号 711ビルディング4階 Tokyo (JP).
 - (81) 指定国 (国内): CN, JP, KR, US.
 - (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
— 補正書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: DATA PROCESSING UNIT AND METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: データ処理装置および方法、並びにプログラム



- 1...PRE-SPLICE AV DATA
- 2...ORIGINAL SHOOTING AV DATA
- 3...POST-SPLICE AV DATA
- 4...PLAY LIST

(57) Abstract: A data processing unit and method and program for allowing a user to record desired data more reliably. A recording start instruction point B indicates the recording position of AV data that is captured by imaging when the user issues an instruction to record data. A recording end instruction point C indicates the recording position of AV data that is captured by imaging when the user issues an instruction to end recording. Recording pre-splice AV data preceding the recording start instruction point B and post-splice AV data succeeding the recording end instruction point C allows the user to record necessary video (audio) more reliably and reduces a failure in capturing desired video (audio). This invention is applicable to a video recorder.

(57) 要約: 本発明は、ユーザが所望するデータをより確実に記録することができるようにしたデータ処理装置および方法、並びにプログラムに関する。記録開始指示点Bは、ユーザが記録を指示したタイミングで撮像されたAVデータの記録位置を示している。また、記録終了指示点Cは、ユーザが記録終了を指示したタイミングで撮像されたAVデータの記録位置を示している。記録開始指示点B以前のPreのりしろAVデータ、および記録終了指示点C以後のPostのりしろAVデータをも、記録するようにすることにより、より確実に、必要な映像(音声)を記録することができ、所望の映像(音声)の撮り逃しを減少させることができる。本発明は、映像記録装置に適用することができる。

WO 2004/021701 A1

明細書

データ処理装置および方法、並びにプログラム

技術分野

- 5 本発明は、データ処理装置および方法、並びにプログラムに関し、特に、より確実に、ユーザが所望する映像（音声）を記録することができるようにしたデータ処理装置および方法、並びにプログラムに関する。

背景技術

- 10 従来、例えば、カムコーダー（商標）などの映像記録装置は、ユーザにより記録開始を指示する操作が入力された場合、記録媒体に映像（動画像）や音声の記録を開始し、ユーザにより記録終了を指示する操作が入力された場合、記録媒体への映像や音声の記録を終了する。映像記録装置による撮像処理の後、ユーザは、編集装置（映像記録装置が編集機能を有している場合、映像記録装置でも良い）を利用して、記録媒体に記録された映像および音声から、所望する区間だけを切り出し、つなぎ合わせたりして、映像および音声を編集することができる。

- しかしながら、従来、映像記録装置により撮像された映像を編集する場合、記録開始点より時間的に前の映像は、記録媒体に記録されていないため、ユーザが、記録開始点以前の映像を利用したくても、それを利用することができないという課題があった。同様に、記録終了点より時間的に後の映像も、記録媒体に記録されていないため、ユーザが、記録終了点以後の映像を利用したくても、それを利用することができないという課題があった。

- 特に、映像を撮像するユーザ（以下の説明において、映像を撮像するユーザのことを撮像者とも称する）と、撮像した映像を編集するユーザ（以下の説明において、映像を編集するユーザのことを編集者とも称する）が同一人物ではない場合、撮像者が必要であると考えられる映像、および編集者が必要と考える映像は、完全には一致しない場合が多い。従って、編集者は、記録媒体に記録された映像の

以前または以後の映像を利用したい（または参照したい）と考えることが、多々あった。しかしながら、従来、編集者は、記録媒体に記録された映像の以前または以後の映像を利用（参照）することができなかつた。

5 発明の開示

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、より確実に、必要な映像（音声）を記録することができるようにすることを目的とする。

本発明のデータ処理装置は、ユーザからの指示情報に基づいて、制御信号を発生する制御手段と、制御信号に基づいて、記録媒体へデータを記録する記録手段とを備え、制御手段は、記録手段による記録媒体へのデータの記録中において、指示情報としての記録終了指示情報を受けた記録終了指示タイミングから、所定の条件によって決定される実記録終了タイミングまでは、記録手段による記録媒体へのデータの記録を継続させ、実記録終了タイミングにおいて、記録手段による記録媒体へのデータの記録を終了するよう記録手段を制御することを特徴とする。

前記制御手段には、前記指示情報として記録開始指示を受けた記録開始指示タイミングから、前記指示情報として記録終了指示を受けた前記記録終了指示タイミングまでからなる記録指示期間の前記データに加え、前記記録開始指示タイミングに応じた第1の条件によって決定される時間だけ前記記録開始指示タイミングより前のタイミングから、前記記録開始指示タイミングまでの第1の期間の前記データを、前記記録媒体へ記録するよう前記記録手段を制御し、前記記録終了指示タイミングから、前記実記録終了タイミングまでの第2の期間の前記データとのうちの少なくとも一方、及び、前記記録指示期間をクリップとして管理し、前記記録指示期間と、前記第1の期間と前記第2の期間の少なくとも一方を含む期間の前記データを拡張クリップとして管理する管理情報を生成するようにさせることができる。

前記管理情報は、前記拡張クリップ毎の情報であって、前記拡張クリップの先頭と終端、及び、前記クリップの先頭と終端を特定するための情報を含むクリップインフォメーションを含むようにすることができる。

- 5 前記拡張クリップの先頭と終端の範囲内において変更可能であるようにすることができる。

前記制御手段には、各クリップの記録された順に応じた再生を指示された時に、前記クリップインフォメーションに含まれる再生可否情報に応じて、再生するようにさせることができる。

- 10 前記管理情報は、少なくとも1つの拡張クリップのうちの少なくとも一部の前記データを再生するための各拡張クリップにおける再生開始点と再生終了点を特定するための情報を含むエディットリストを含むようにすることができる。

前記エディットリストの前記各拡張クリップにおける前記再生開始点と前記再生終了点の少なくとも一方は、変更可能であるようにすることができる。

- 15 前記制御手段には、前記エディットリストの各前記拡張クリップにおける前記再生開始点と前記再生終了点の少なくとも一方を変更した際に、変更された前記再生開始点または前記再生終了点が、対応する前記クリップインフォメーションにおける先頭と終端で特定される範囲外であるときに、前記クリップインフォメーションにおける先頭と終端を特定するための情報を自動的に変更するようにさせることができる。
- 20

前記制御手段には、前記管理情報を前記記録媒体へ記録するよう前記記録手段を制御するようにさせることができる。

- 前記制御手段には、通常モードにおいては、ユーザに対して、前記拡張クリップとして管理する管理情報を隠し、特殊モードにおいて、前記ユーザに対して、
- 25 前記拡張クリップとして管理する管理情報が見えるようにさせることができる。

前記制御手段には、前記管理情報に含まれる前記記録媒体に記録された1以上の前記クリップを管理するインデックスに基づいて、各クリップの記録された順番に応じた再生を実行するようにさせることができる。

5 前記インデックスは、前記クリップの先頭と終端を特定するための情報を含み、前記制御手段には、前記各クリップの記録された順番に応じた再生を実行する場合、前記先頭と終端を特定するための情報に基づいて、前記各クリップの前記先頭から前記終端までを再生するようにさせることができる。

10 前記データを取得する取得手段と、取得手段により取得された前記データを一時的に記憶する記憶手段とをさらに設けるようにし、前記記録手段には、記憶手段により記憶された前記データを読み出して、前記記録媒体に記録するようにさせることができる。

15 タイムコードを発生する発生手段と、記録開始が指示されたタイミングで発生手段により発生された第1のタイムコード、および記録終了が指示されたタイミングで前記発生手段により発生された第2のタイムコードを含む管理情報を作成する作成手段とをさらに設けるようにすることができる。

前記管理情報に基づいて、前記第1のタイムコードおよび前記第2のタイムコードの間に相当する前記データを再生する再生手段をさらに設けるようにすることができる。

20 前記制御手段には、前記データの記録開始が指示されるまで、前記記録媒体の所定の区間で前記データを繰り返し上書きするように前記記録手段を制御するようにさせることができる。

25 本発明のデータ処理方法は、記録媒体へのデータの記録中において、ユーザからの指示情報としての記録終了指示情報を受けた記録終了指示タイミング後であって、所定の条件によって決定される実記録終了タイミングを検出する検出ステップと、記録媒体へのデータの記録中において、記録終了指示タイミングから実記録終了タイミングまでは、記録媒体へのデータの記録を継続し、実記録終了タ

タイミングにおいて、記録媒体へのデータの記録を終了する制御ステップとを含むことを特徴とする。

- 前記制御ステップの処理では、前記指示情報として記録開始指示を受けた記録開始指示タイミングから、前記指示情報として記録終了指示を受けた前記記録終了指示タイミングまでからなる記録指示期間の前記データに加え、前記記録開始指示タイミングに応じた第1の条件によって決定される時間だけ前記記録開始指示タイミングより前のタイミングから、前記記録開始指示タイミングまでの第1の期間の前記データを、前記記録媒体へ記録するように制御され、前記記録終了指示タイミングから、前記実記録終了指示タイミングまでの第2の期間の前記データとのうちの少なくとも一方、及び、前記記録指示期間をクリップとして管理し、前記記録指示期間と、前記第1の期間と前記第2の期間の少なくとも一方を含む期間の前記データを拡張クリップとして管理する管理情報を生成する生成ステップをさらに含むようにすることができる。

- 前記管理情報は、前記拡張クリップ毎の情報であって、前記拡張クリップの先頭と終端、及び、前記クリップの先頭と終端を特定するための情報を含むクリップインフォメーションを含むようにすることができる。

前記クリップの先頭と終端を特定するための情報のうちの少なくとも一方は、前記拡張クリップの先頭と終端の範囲内において変更可能であるようにすることができる。

- 前記管理情報は、少なくとも1つの拡張クリップのうちの少なくとも一部の前記データを再生するための各拡張クリップにおける再生開始点と再生終了点を特定するための情報を含むエディットリストを含むようにすることができる。

前記エディットリストの前記各拡張クリップにおける前記再生開始点と前記再生終了点の少なくとも一方は、変更可能であるようにすることができる。

- 前記エディットリストの各前記拡張クリップにおける前記再生開始点と前記再生終了点の少なくとも一方が変更された場合、変更された前記再生開始点または前記再生終了点が、対応する前記クリップインフォメーションにおける先頭と終

端で特定される範囲外であるとき、前記クリップインフォメーションにおける先頭と終端を特定するための情報を自動的に変更する変更ステップをさらに含むようにすることができる。

本発明のプログラムは、記録媒体へのデータの記録中において、ユーザからの指示情報としての記録終了指示情報を受けた記録終了指示タイミング後であって、
5 所定の条件によって決定される実記録終了タイミングを検出する検出ステップと、前記記録媒体への前記データの記録中において、前記記録終了指示タイミングから前記実記録終了タイミングまでは、前記記録媒体への前記データの記録を継続し、前記実記録終了タイミングにおいて、前記記録媒体への前記データの記録を終了する制御ステップとを含むデータ処理方法をコンピュータに実行させること
10 を特徴とする。

本発明のデータ処理装置および方法、並びにプログラムにおいては、ユーザからの指示情報に基づいて発生された制御信号に基づいて、記録媒体へデータが記録され、記録媒体へのデータの記録中において、指示情報としての記録終了指示
15 情報を受けた記録終了指示タイミングから、所定の条件によって決定される実記録終了タイミングまでは、記録媒体へのデータの記録が継続され、実記録終了タイミングにおいて、記録媒体へのデータの記録が終了される。

なお、データ処理装置は、独立した装置であっても良いし、記録再生装置の記録処理（または再生処理）を行うブロックであっても良い。データ処理装置は、
20 例えば、映像記録装置に適用することができる。

図面の簡単な説明

- 図 1 は、本発明を適用した記録再生装置の構成例を示すブロック図である。
- 図 2 は、本発明の概略を説明するための図である。
- 25 図 3 は、図 1 の記録再生装置の記録処理を説明するフローチャートである。
- 図 4 は、図 1 の記録再生装置の記録処理を説明する、図 3 に続くフローチャートである。

図 5 は、図 1 の記録再生装置の記録処理を説明する、図 4 に続くフローチャートである。

図 6 は、光ディスクに記録される AV データを説明するための図である。

5 図 7 は、バッファメモリのリードアドレスおよびライトアドレスを説明するための図である。

図 8 は、クリップ情報、およびプレイリストについて説明するための図である。

図 9 は、記録再生装置の再生処理を説明するフローチャートである。

図 10 は、編集処理の概要を説明する図である。

図 11 は、記録再生装置の編集処理を説明するフローチャートである。

10 図 12 は、ユーザインタフェースの例を示す図である。

図 13 は、編集処理の概要を説明する他の図である。

図 14 は、本発明を適用した記録再生装置の、図 1 とは異なる構成例を示すブロック図である。

15 図 15 は、本発明を適用した記録再生装置の、図 1 および図 14 とは異なる構成例を示すブロック図である。

図 16 は、図 15 の記録再生装置の記録処理を説明するフローチャートである。

図 17 は、図 15 の記録再生装置の記録処理を説明する、図 16 に続くフローチャートである。

20 図 18 は、図 16 のステップ S 205 の処理を詳細に説明するフローチャートである。

図 19 は、光ディスクへの AV データの記録位置を説明する図である。

図 20 は、図 15 の記録再生装置におけるクリップ情報、およびプレイリストについて説明するための図である。

25 図 21 は、図 15 の記録再生装置により記録された AV データの例を示す図である。

図 22 は、図 15 の記録再生装置により記録された AV データの再生順の例を説明する図である。

図 2 3 は、本発明を適用した記録再生装置の構成例を示すブロック図である。

図 2 4 は、図 2 3 の情報保持部の詳細な構成例を示すブロック図である。

図 2 5 は、図 2 3 の再生制御部の詳細な構成例を示すブロック図である。

図 2 6 は、図 2 3 の記録制御部の詳細な構成例を示すブロック図である。

5 図 2 7 は、インデックスファイル処理部の構成例を示す機能ブロック図である。

図 2 8 は、クリップインフォメーションファイル処理部の構成例を示す機能ブロック図である。

図 2 9 は、エディットリストファイル処理部の構成例を示す機能ブロック図である。

10 図 3 0 は、ディスクフォーマット処理を説明するフローチャートである。

図 3 1 は、インデックスファイルの記述例を示す図である。

図 3 2 は、インデックスファイルの記述例を示す、図 3 1 に続く図である。

図 3 3 は、インデックスファイルの記述例を示す、図 3 2 に続く図である。

図 3 4 は、インデックスファイルの記述例を示す、図 3 3 に続く図である。

15 図 3 5 は、図 2 3 のディスク内のディレクトリ構造の例を示す図である。

図 3 6 は、図 3 5 に示されるディレクトリ構造のさらに詳細な構成例を示す図である。

図 3 7 は、図 3 5 に示されるディレクトリ構造のさらに詳細な構成例を示す図である。

20 図 3 8 は、ディスク挿入処理を説明するフローチャートである。

図 3 9 は、記録処理を説明するフローチャートである。

図 4 0 は、記録処理を説明する、図 3 9 に続くフローチャートである。

図 4 1 は、クリップインフォメーションファイルの記述例を示す図である。

図 4 2 は、クリップの再生区間を説明する図である。

25 図 4 3 は、クリップののりしろ変更処理を説明するフローチャートである。

図 4 4 は、クリップインフォメーションファイルの記述例を示す図である。

図 4 5 は、クリップの再生区間を説明する図である。

図 4 6 は、クリップ指定再生処理を説明するフローチャートである。

図 4 7 は、テープライク再生処理を説明するフローチャートである。

図 4 8 は、テープライク再生処理を説明するフローチャートである。

図 4 9 は、インデックスファイルの記述例を示す図である。

5 図 5 0 は、インデックスファイルの記述例を示す、図 4 9 に続く図である。

図 5 1 は、クリップののりしろ変更処理を説明するフローチャートである。

図 5 2 は、クリップ指定再生処理を説明するフローチャートである。

図 5 3 は、テープライク再生処理を説明するフローチャートである。

図 5 4 は、エディットリスト追加処理を説明するフローチャートである。

10 図 5 5 は、エディットリストファイルの記述例を示す図である。

図 5 6 は、クリップの再生区間を説明する図である。

図 5 7 は、エディットリストファイルの記述例を示す図である。

図 5 8 は、エディットリスト更新処理を説明するフローチャートである。

図 5 9 は、エディットリスト指定再生処理を説明するフローチャートである。

15 図 6 0 は、クリップインフォメーションファイル書き換え処理を説明するフローチャートである。

図 6 1 は、テープライク再生処理を説明するフローチャートである。

図 6 2 は、パーソナルコンピュータの構成例を示すブロック図である。

20 発明を実施するための最良の形態

図 1 は、本発明のデータ処理装置を、映像記録装置としての記録再生装置 1 に適用した場合の構成例を示している。

操作部 1 1 は、複数のボタンなどから構成される。操作部 1 1 は、ユーザからの操作の入力を受け付けた場合、入力された操作に対応する操作情報を制御部 1

25 2 に通知する。

制御部 1 2 は、予め設定されたプログラム、および操作部 1 1 から通知される操作情報に従って、記録再生装置 1 の各部を制御し、後述する記録処理、再生処理、および編集処理などの処理を実行する。

撮像部 1 3 は、例えば、CCD (Charged Coupled Device) 等の撮像素子により構成される。マイクロフォン 1 4 は、周囲の音声を集音する。データ圧縮部 1 5 は、撮像部 1 3 から供給された、撮像された撮像画像 (動画像) の信号、およびマイクロフォン 1 4 から供給された音声信号を、例えば、MPEG (Moving Picture Experts Group) 1、MPEG 2、MPEG 4、JPEG (Joint Photographic Experts Group)、JPEG2000 等の方式に基づいて圧縮して圧縮データを生成し、

5

10

タイムコード付加部 1 7 に供給する。なお、圧縮データに含まれている動画データや音声データなどのデータを、適宜、素材データとも称する。また、素材データは、圧縮データではなく圧縮されていないデータであっても良い。

タイムコード発生部 1 6 は、制御部 1 2 の制御に従って、タイムコードを発生し、これをタイムコード付加部 1 7、プレイリストメモリ 1 9、およびクリップ

15

情報メモリ 2 0 に供給する。タイムコード付加部 1 7 は、データ圧縮部 1 5 からの圧縮データにタイムコードを付加し、バッファメモリ 1 8 に供給する。バッファメモリ 1 8 は、タイムコード付加部 1 7 から供給された、タイムコードが付加された圧縮データを一時的に記憶し、適宜、ディスクライト部 4 8 に供給する。

20

なお、詳細は後述するが、バッファメモリ 1 8 は、記憶容量の限界まで圧縮データが記憶されて以降、タイムコード付加部 1 7 から供給される最新の圧縮データを、既に記憶している中で 1 番古い圧縮データの上に上書きしてゆく。

プレイリストメモリ 1 9 は、ユーザから記録開始の操作が操作部 1 1 に入力されたタイミングで、タイムコード発生部 1 6 より取得したタイムコード、および

25

ユーザから記録終了の操作が操作部 1 1 に入力されたタイミングで、タイムコード発生部 1 6 より取得したタイムコードを、プレイリスト情報として記憶し、これを、ディスクライト部 4 8 に供給する。また、プレイリストメモリ 1 9 は、ディスクライト部 4 6 から、プレイリスト情報が供給されると、これを記憶し、表

示制御部 24 に供給する。また、プレイリストメモリ 19 は、編集処理によって作成された新規のプレイリストを記憶し、これをディスクライト部 48 に供給する。

5 クリップ情報メモリ 20 は、光ディスク 41 に記録される映像（動画像）の光ディスク 41 上の記録開始位置、記録開始点のタイムコード、および記録終了点のタイムコードを、クリップ情報として記憶し、これをディスクライト部 48 に供給する。また、クリップ情報メモリ 20 は、ディスクリード部 46 から、クリップ情報が供給されると、これを記憶し、表示制御部 24 に供給する。

10 ドライブ 21 は、光ヘッド 42、スピンドルモータ 43、サーボ制御部 44、RF アンプ 45、ディスクリード部 46、ドライブコントロール部 47、およびディスクライト部 48 により構成され、光ディスク 41 が挿入された場合、光ディスク 41 へのデータの記録、光ディスク 41 からのデータの読み出しを行う。以下、ドライブ 21 の構成について説明する。

15 光ヘッド 42 は、ディスクライト部 48 から供給される記録信号に基づきレーザ光の出力を制御して、光ディスク 41 に記録信号を記録する。光ヘッド 42 はまた、光ディスク 41 にレーザ光を集光して照射し、光ディスク 41 からの反射光を光電変換して電流信号を生成し、RF アンプ 45 に供給する。なお、レーザ光の照射位置は、サーボ制御部 44 から光ヘッド 42 に供給されるサーボ信号により制御される。

20 スピンドルモータ 43 は、サーボ制御部 44 からのスピンドルモータ駆動信号に基づいて、光ディスク 41 を CLV (Constant Linear Velocity) や CAV (Constant Angular Velocity) 等で回転駆動する。

25 サーボ制御部 44 は、フォーカスサーボ動作やトラッキングサーボ動作を行う。具体的には、サーボ制御部 44 は、RF アンプ 45 からのフォーカス誤差信号やトラッキング誤差信号に基づいてフォーカスサーボ信号またはトラッキングサーボ信号を生成し、光ヘッド 42 のアクチュエータ（図示せず）に供給する。またサーボ制御部 44 は、スピンドルモータ 43 を駆動するスピンドルモータ駆動信

号を生成して、光ディスク 4 1 を所望の回転速度に制御するスピンドルサーボ動作を行う。

さらにサーボ制御部 4 4 は、光ヘッド 4 2 を光ディスク 4 1 の径方向に移動させてレーザ光の照射位置を変えるスレッド制御を行う。なお、光ディスク 4 1 の
5 信号読み出し位置の設定は、ドライブコントロール部 4 7 によって行われ、設定された読み出し位置から信号を読み出すことができるように光ヘッド 4 2 の位置が制御される。

RF アンプ 4 5 は、光ヘッド 4 2 からの電流信号に基づいて、フォーカス誤差信号およびトラッキング誤差信号、並びに再生信号を生成し、トラッキング誤差
10 信号およびフォーカス誤差信号をサーボ制御部 4 4 に供給し、再生信号をディスクリード部 4 6 に供給する。

ディスクリード部 4 6 は、RF アンプ 4 5 から供給される再生信号を復調して、再生データを生成し、エラー検出を行う。そして、ディスクリード部 4 6 は、再生データを、内蔵するメモリに一時的に記憶させ、適宜、データ伸張部 2 2 に供給する。また、ディスクリード部 4 6 は、RF アンプ 4 5 からの再生信号を復調
15 して生成した再生データが、プレイリストのデータであった場合、このプレイリストをプレイリストメモリ 1 9 に供給する。また、ディスクリード部 4 6 は、RF アンプ 4 5 からの再生信号を復調して生成した再生データが、クリップ情報のデータであった場合、このクリップ情報をクリップ情報メモリ 2 0 に供給する。

ドライブコントロール部 4 7 は、ディスクライト部 4 8 およびサーボ制御部 4 4 を制御して、光ディスク 4 1 へのデータの記録処理を実行する。すなわち、ドライブコントロール部 4 7 は、ディスクライト部 4 8 に、データの変調を行わせ、生成した記録信号を光ヘッド 4 2 に供給させる。そして、ドライブコントロール部 4 7 は、サーボ制御部 4 4 に、記録信号の光ディスク 4 1 上の記録位置を制御
25 する制御信号を送信する。

また、ドライブコントロール部 4 7 は、プレイリストメモリ 1 9 から供給されるプレイリストに基づいて、ディスクリード部 4 6 およびサーボ制御部 4 4 を制

御して、光ディスク 4 1 からのデータの再生処理を実行する。すなわち、ドライブコントロール部 4 7 は、サーボ制御部 4 4 に、光ディスク 4 1 上の再生信号の読み出し位置を制御する制御信号を送信する。そして、ドライブコントロール部 4 7 は、ディスクリード部 4 6 に、RF アンプ 4 5 からの再生信号を復調させる。

- 5 ディスクライト部 4 8 は、バッファメモリ 1 8 から供給される、タイムコードが付加された圧縮データに ECC (Error-Correcting Code) を付加した後、これを変調して記録信号を生成し、記録信号を光ヘッド 4 2 に供給する。また、ディスクライト部 4 8 は、プレイリストメモリ 1 9 から供給されるプレイリスト情報に ECC を付加した後、これを変調して記録信号を生成し、これを光ヘッド 4 2
- 10 に供給する。さらにまた、ディスクライト部 4 8 は、クリップ情報メモリ 2 0 から供給されるクリップ情報に ECC を付加した後、これを変調して記録信号を生成し、これを光ヘッド 4 2 に供給する。

- 図示は省略するが、ドライブ 2 1 には、この他、光ディスク 4 1 の挿入時および排出時に駆動するディスク挿入排出モータなども備えられている。ドライブ 2
- 15 1 の内部構成の説明は以上である。引き続き、記録再生装置 1 内の内部構成を説明する。

- データ伸張部 2 2 は、ディスクリード部 4 6 から供給された再生データ (圧縮データ) を伸張し、再生データに含まれている映像データを再生画メモリ 2 3 に供給し、再生データに含まれている音声データを音声メモリ 2 6 に供給する。再生画メモリ 2 3 は、データ伸張部 2 2 から供給された映像データを一時的に記憶し、表示制御部 2 4 に供給する。表示制御部 2 4 は、制御部 1 2 の制御に従って、再生画メモリ 2 3 から映像データを読み出し、映像を LCD (Liquid Crystal Display) 2 5 に供給し、表示させる。また、表示制御部 2 4 は、プレイリストメモリ 1 9 からのプレイリスト、およびクリップ情報メモリ 2 0 からのクリップ
- 25 情報を、LCD 2 5 に表示させる。

音声メモリ 2 6 は、データ伸張部 2 2 から供給された音声データを一時的に記憶し、所定のタイミングで音声出力部 2 7 に供給する。音声出力部 2 7 は、スピ

一カなどにより構成され、音声メモリ 26 から供給された音声データに対応する音声を出力する。

次に、本実施の形態の概要について、図 2 を参照して説明する。

記録再生装置 1 は、映像データおよび音声データ（以下の説明において、映像
5 データおよび音声データをまとめて AV データとも称する）を光ディスク 4 1 に
記録する際、ユーザが、記録を指示した直前の所定の時間分の AV データ、およ
びユーザが記録終了を指示した直後の所定の時間分の AV データをも、光ディス
ク 4 1 に記録する。図 2 は、光ディスク 4 1 に記録された 1 カット分（以下、
「カット」と「クリップ」を同義の語とする）の AV データを表している。なお、
10 光ディスク 4 1 に記録された AV データは、データ圧縮部 15 で圧縮され、タイ
ムコード付加部 17 でタイムコードが付加され、ディスクライト部 48 で、ECC
が付加された圧縮データである。以下の説明においては、必要がない場合、特に
説明を加えないが、光ディスク 4 1 に記録される AV データは、タイムコードお
よび ECC が付加された圧縮データである。なお、本実施の形態においては、AV
15 データを圧縮して光ディスク 4 1 に記録する場合の例を説明するが、AV データ
は必ずしも圧縮する必要はない（AV データを圧縮せずに、光ディスク 4 1 に記
録しても良い）。

図 2 において、記録開始指示点 B は、ユーザが操作部 11 を操作して、記録を
指示したタイミングで撮像された AV データの記録位置を示している。また、記
20 録終了指示点 C は、ユーザが操作部 11 を操作して、記録終了を指示したタイミ
ングで撮像された AV データの記録位置を示している。以下の説明において、こ
の記録開始指示点 B から記録終了指示点 C の間に撮像された AV データを、オリ
ジナルシューティング AV データと称する。オリジナルシューティング AV デー
タは、ユーザが記録するべきと意図して記録した AV データである。

25 従来の記録再生装置の記録処理においては、光ディスクには、このオリジナル
シューティング AV データのみしか記録されない。それに対して、本実施の形態
の記録再生装置 1 においては、オリジナルシューティング AV データの記録開始

指示点Bから時系列を遡ったAVデータが、所定の時間分や所定のデータ量分などだけ光ディスク41に記録される。以下の説明において、オリジナルシューティングAVデータから時系列を遡った部分のAVデータのことを、「PreのりしろAVデータ」と称する。図2においては、記録開始点Aから記録開始指示点Bまでの間のAVデータが、PreのりしろAVデータである。

また、本実施の形態の記録再生装置1においては、オリジナルシューティングAVデータの記録終了指示点C以降のAVデータが、所定の時間分や所定のデータ量分などだけ光ディスク41に記録される。以下の説明においては、このオリジナルシューティングAVデータの記録終了指示点C以降の部分のAVデータのことを、「PostのりしろAVデータ」と称する。図5においては、記録終了指示点Cから記録終了点Dまでの間のAVデータが、PostのりしろAVデータである。

なお、PreのりしろAVデータとして記録されたAVデータの時間的な長さと同様に、PostのりしろAVデータとして記録されたAVデータの時間的な長さは、同一の長さであっても良いし、異なる長さであっても良い。また、PreのりしろAVデータおよびPostのりしろAVデータの記録長は、例えば、記録開始指示点からの時間長により規定してもよいし、記録開始指示点からのデータ量で規定しても良い。また、記録開始指示点Bから記録終了指示点Cまでの間のデータをクリップ（「クリップ」には、他の意味もある）とも称し、記録開始点Aから記録終了点Dまでのデータを拡張クリップとも称する。

記録再生装置1は、図2に示されるように、ユーザが記録を指示するより以前のPreのりしろAVデータ、およびユーザが記録の終了を指示した後のPostのりしろAVデータをも、光ディスク41に記録するようにしている。従って、光ディスク41に記録されたAVデータを編集する際に、ユーザは、記録開始を指示するより前に撮像したPreのりしろAVデータを利用することが可能となる。

また、光ディスク41に記録されたAVデータを編集する際に、ユーザは、記録終了を指示した後に撮像したPostのりしろAVデータを利用することも可能となる。

結果的に、より確実に、必要な映像（音声）を記録することができ、所望の映像（音声）の撮り逃しを減少させることができる。

また、図 2 に示された例の場合、Post のりしろ AV データの後ろには、プレイリストが記録される。プレイリストとは、AV データの記録開始指示点 B および

5 記録終了指示点 C のタイムコードを含む情報のことである。なお、プレイリストは、必ずしも、Post のりしろ AV データの後ろに記録しなくても良い。また、光ディスク 4 1 には、記録開始点 A および記録終了点 D のタイムコードを含む情報

10 であるクリップ情報も記録される。なお、クリップ情報には、記録開始点 A および記録終了点 D のタイムコードを記録する代わりに、例えば、記録開始点 A および記録開始点 A から記録終了点 D までの記録長、または記録終了点 D および記録開始点 A から記録終了点 D までの記録長を記録するようにしても良い。これらの情報についての詳細な説明は後述する。

次に、図 3 乃至図 5 のフローチャートを参照して、記録再生装置 1 の記録処理について説明する。

15 図 3 のステップ S 1 において、制御部 1 2 は、操作部 1 1 からの操作情報に基づいて、カメラスタンバイモードを選択する操作が入力されたか否かを判定し、カメラスタンバイモードを選択する操作が入力されるまで待機する。操作部 1 1 より、カメラスタンバイモードを選択する操作が入力された場合、ステップ S 1 において、制御部 1 2 は、カメラスタンバイモードを選択する操作が入力された

20 と判定し、処理はステップ S 2 に進む。なお、操作部 1 1 は、記録再生装置 1 の本体とは別に用意されたリモートコマンドであっても良い。

タイムコードの記録モードには、フリーランモードと REC ランモードの 2 つのモードが存在し、ステップ S 2 において、制御部 1 2 は、タイムコードの記録モードがフリーランモードであるか否かを判定する。ここで、タイムコードの記

25 録モードについて説明する。なお、タイムコードは、時間、分、秒、および 6 0 分の 1 秒を単位として構成される。すなわち、タイムコードが「01:02:03:04」である場合、1 番左側の「01」の単位は時間であり、左側から 2 番目の「02」

の単位は分であり、左側から3番目の「03」の単位は秒であり、1番右側の「04」の単位は60分の1秒である。

- フリーランモードとは、カメラスタンバイモードが選択されたタイミングで、タイムコードを「00:00:00:00」に設定するモードである。従って、光ディスク41に記録されるタイムコードは、カメラスタンバイモードが選択されてからの経過時間に相当する。一方、RECランモードとは、操作部11より、記録開始を指示する操作が入力されたタイミングで、タイムコードを「00:00:00:00」に設定するモードである。従って、光ディスク41に記録されるタイムコードは、図2の記録開始指示点Bの位置に記録されたAVデータのタイムコードが
- 10 「00:00:00:00」となるように記録される。

- すなわち、RECランモードにおいては、記録開始指示点B以降のタイムコード（オリジナルシューティングAVデータおよびPostのりしろAVデータと共に記録されるタイムコード）は、記録開始指示点Bからの経過時間に相当する。また、記録開始指示点Bより前のタイムコード（PreのりしろAVデータと共に記録されるタイムコード）は、記録開始指示点Bから、「23:59:59:59」、
- 15 「23:59:59:58」、「23:59:59:57」のように、時系列を遡って逆算したタイムコードが記録される。例えば、記録開始指示点Bから1分前に相当するAVデータのタイムコードは、「23:59:00:00」である。

- 図3に戻って、ステップS2において、制御部12が、タイムコードの記録モードがフリーランモードであると判定した場合、処理はステップS3に進む。
- 20

- ステップS3において、制御部12は、タイムコード発生部16に、タイムコードを初期設定するように指令する。タイムコード発生部16は、制御部12からの指令に従って、タイムコードを初期設定する。具体的には、タイムコード発生部16は、タイムコードを「00:00:00:00」に設定する。ステップS3で、タイムコード発生部16が、タイムコードを「00:00:00:00」に設定して以降、タイムコード発生部16は、「00:00:00:01」、「00:00:00:02」、
- 25

「00:00:00:03」のように、60分の1秒毎にカウントアップするタイムコードを発生してゆく。ステップS3の処理の後、処理はステップS4に進む。

ステップS2において、制御部12が、タイムコードの記録モードはフリーランモードではないと判定した場合、すなわち、タイムコードの記録モードはREC
5 ランモードであると判定した場合、ステップS3の処理はスキップされ、処理はステップS4に進む。

ステップS4において、制御部12は、撮像部13、マイクロフォン14、データ圧縮部15、タイムコード付加部17、およびバッファメモリ18を制御して、映像の撮像および記憶を開始する。映像の撮像および記憶について、具体的
10 に説明する。

まず、撮像部13は、映像を撮像して、撮像画像（動画像）をデータ圧縮部15に供給する。マイクロフォン14は、周囲の音声に対応する音声信号を生成し、データ圧縮部15に供給する。データ圧縮部15は、撮像部13から供給された撮像画像およびマイクロフォン14から供給された音声信号を圧縮し、圧縮データ（AVデータ）をタイムコード付加部17に供給する。タイムコード付加部17は、データ圧縮部15から供給された圧縮データに、同じタイミングでタイム
15 コード発生部16から取得したタイムコードを付加してバッファメモリ18に供給する。バッファメモリ18は、タイムコード付加部17から供給された、タイムコードが付加された圧縮データ（AVデータ）を記憶する。

20 ステップS4以降、バッファメモリ18には、タイムコードが付加された圧縮データが次々に記憶されてゆく。図6は、バッファメモリ18に記憶されてゆく圧縮データの例を表す図である。図6に示される例の場合、映像データ

(Video) は、1フレーム毎に、対応するタイムコード (Time Code) および音声データ (Audio) を1セットとして、バッファメモリ18に記憶されている。

25 また、図6に、複数のフレーム分の圧縮データが示されているように、バッファメモリ18には、タイムコード付加部17より、圧縮データが、1フレーム分ずつ次々に供給され、記憶されてゆく。

なお、タイムコードの記録モードが REC ランモードであった場合、操作部 11 から記録の指示が入力されるまでの間に、映像データおよび音声データと共に記憶されるタイムコードは、仮のタイムコードである。このタイムコードは、後述するステップ S 8 の処理により書き換えられる。

- 5 ステップ S 5 において、制御部 12 は、操作部 11 からの操作情報に基づいて、ユーザより、記録の指示が入力されたか否かを判定し、記録の指示が入力されるまで待機する。その間も、バッファメモリ 18 への圧縮データの記憶は続行される。なお、バッファメモリ 18 の記憶容量には限界がある。従って、圧縮データの
- 10 18 の記憶容量の限界まで記憶されてしまう。

- その場合、バッファメモリ 18 は、それ以降にタイムコード付加部 17 から供給される圧縮データを、既に記憶している圧縮データの中で 1 番古い圧縮データの上に上書きしてゆく。こうすることにより、バッファメモリ 18 には、所定の
- 15 時間は、バッファメモリ 18 の記憶容量により規定される（例えば 3 分間）。

操作部 11 から、記録を指示する操作が入力された場合、ステップ S 5 において、制御部 12 は、記録が指示されたと判定し、処理はステップ S 6 に進む。

- 20 ステップ S 6 において、制御部 12 は、タイムコードの記録モードが REC ランモードであるか否かを判定する。その結果、タイムコードの記録モードが REC ランモードであった場合、処理はステップ S 7 に進む。

- 25 ステップ S 7 において、制御部 12 は、タイムコード発生部 16 に、タイムコードを初期設定するように指令する。タイムコード発生部 16 は、制御部 12 からの指令に従って、タイムコードを「00:00:00:00」に初期設定する。ステップ S 7 で、タイムコード発生部 16 が、タイムコードを「00:00:00:00」に設定して以降、タイムコード発生部 16 は、「00:00:00:01」、「00:00:00:02」、「00:00:00:03」のように、60 分の 1 秒毎にカウントアップするタイムコードを発生してゆく。ステップ S 7 の処理の後、処理はステップ S 8 に進む。

ステップ S 8 において、制御部 1 2 は、Pre のりしろ AV データに対応するタイムコードを算出し、バッファメモリ 1 8 に記憶された Pre のりしろ AV データのタイムコードを置き換えてゆく。すなわち、先にも説明したように、REC ランモードにおいては、Pre のりしろ AV データには、記録開始指示点 B から、

5 「23:59:59:59」、「23:59:59:58」、「23:59:59:57」のように、時系列を遡って逆算したタイムコードが記録される。そこで、制御部 1 2 は、バッファメモリ 1 8 に図 6 のように記憶された AV データの中から、Pre のりしろ AV データのフレームを全て特定し、特定した AV データと共に記憶されたタイムコードを、時系列を遡って逆算したタイムコードに書き換えてゆく。

10 従って、例えば、記録開始指示点 B の 1 0 秒前の AV データに対応するタイムコードは、「23:59:50:00」となり、記録開始指示点 B の 3 0 秒前の AV データに対応するタイムコードは、「23:59:30:00」となり、記録開始指示点 B の 1 分前の AV データに対応するタイムコードは、「23:59:00:00」となる。

なお、全てのフレームにタイムコードを付加して記録する場合、上述のように、
15 全ての Pre のりしろ AV データのフレームに対応するタイムコードを書き換えてゆくことになるが、AV データの先頭フレームや、タイムコードが不連続になる変化点のフレームのタイムコードだけを記録するようにすることもでき、その場合、先頭フレームや変化点のタイムコードのみを書き換えればよい。

ステップ S 8 の処理の後、処理はステップ S 9 に進む。

20 ステップ S 6 において、制御部 1 2 が、タイムコードの記録モードが REC ランモードではないと判定した場合（タイムコードの記録モードはフリーランモードであると判定した場合）、ステップ S 7 およびステップ S 8 の処理はスキップされ、処理はステップ S 9 に進む。

ステップ S 9 において、制御部 1 2 は、記録開始指示点 B のタイムコードを記
25 憶するように、プレイリストメモリ 1 9 に指令する。プレイリストメモリ 1 9 は、制御部 1 2 からの指令に従って、タイムコード発生部 1 6 により発生されたタイムコードを、記録開始指示点 B のタイムコードとして記憶する。

ステップS 9の後、ステップS 10において、制御部12は、記録開始点Aのタイムコードを記憶するように、クリップ情報メモリ20に指令する。クリップ情報メモリ20は、制御部12からの指令に従って、記録開始点Aのタイムコードを記憶する。なお、このとき、制御部12は、AVデータを光ディスク41に

5 記録する際の、光ディスク41上の記録開始位置（アドレス）に関する情報（以下の説明において、光ディスク41上の記録開始位置に関する情報のことを記録開始位置情報と称する）を取得し、クリップ情報メモリ20に記憶させる。ステップS 10の処理の後、処理は図4のステップS 11に進む。

ステップS 11において、制御部12は、バッファメモリ18における、現在のライトアドレスを特定する。すなわち、図3のステップS 4以降、バッファメモリ18には、圧縮されたAVデータが、継続的に記憶されている。そこで、ステップS 11において、制御部12は、1番最新のAVデータが記録された、バッファメモリ18内のアドレスを特定する。ここで、バッファメモリ18内のアドレスについて、図7を参照して説明する。

15 図7のグラフには、時間tにおける、リードアドレスおよびライトアドレスが示されている。ライトアドレスとは、タイムコード付加部17から供給された圧縮データ（AVデータ）が記憶されるバッファメモリ18内のアドレスのことである。またリードアドレスとは、後述するステップS 12以降で、ディスクライト部48が圧縮データ（AVデータ）を読み出すバッファメモリ18内のアドレス

20 のことである。

図7において横軸は時間tを示し、縦軸はバッファメモリ18のアドレスを示している。また、横軸において、時間Aは、記録開始点Aに対応する圧縮データ（AVデータ）の、バッファメモリ18への記録時間を示している。時間Bは、記録開始の指示が受け付けられた時間を示している。時間Cは、記録終了の指示

25 が受け付けられた時間を示している。時間Dは、記録終了点Dに対応する圧縮データ（AVデータ）の、バッファメモリ18への記録時間を示している。

図7の縦軸に「MAX」と示されているが、0から「MAX」までの範囲に、バッファメモリ18内のアドレスが割り振られている。バッファメモリ18への圧縮データ（AVデータ）の記録が開始された時点（図3のステップS4）の時間を $t=0$ とする。ここで、ライトアドレスを示す線（図7のライトアドレスL1により示された線）に注目する。ステップS4において、バッファメモリ18内の「0」の位置のアドレスから、圧縮データ（AVデータ）の記憶が開始され、時間 t の経過と共に、ライトアドレスが徐々に「MAX」に接近してゆく。そして、ライトアドレスが「MAX」に達した直後（図7の時間 t_b ）、ライトアドレスは、再び「0」に戻り（図7のライトアドレスL1で示した直線に続く点線により図示）、再度、時間 t の経過とともに徐々に「MAX」に接近してゆく。ライトアドレスが「0」に戻った後に記憶される圧縮データ（AVデータ）は、その前に、同一のアドレスに記憶された圧縮データ（AVデータ）に上書きされる。

このようにして、バッファメモリ18に記憶された最も古い圧縮データ（AVデータ）が、最新の圧縮データ（AVデータ）に書き換えられてゆく。図7には図示されていないが、ライトアドレスが、再度「MAX」に達した場合、さらに再び、ライトアドレスは「0」に戻り、再度、時間 t の経過とともに徐々に「MAX」に接近してゆく。ライトアドレスは、以降も同様に、「0」と「MAX」の間で移動してゆく。

ステップS11で、制御部12は、記録開始の指示が受け付けられた時間Bにおけるバッファメモリ18内のライトアドレス、すなわち、図7のアドレス a_d3 を特定する。

ステップS11の後、ステップS12において、制御部12は、ドライブコントロール部47に、ステップS11で特定されたアドレスから、PreのりしろAVデータ分だけ遡ったアドレス（図7のアドレス a_d1 ）から、圧縮データ（AVデータ）を高速で読み出し、光ディスク41に記録するように指令する。ドライブコントロール部47は、制御部12からの指令に従って、ディスクライト部48に、図7のアドレス a_d1 から、圧縮データ（AVデータ）の高速読み

出しを開始させる。ディスクライト部 48 は、図 7 の時間 B において、アドレス a d 1 から、アドレス「MAX」方向に向かって、圧縮データ (AV データ) の高速読み出しを開始する。ディスクライト部 48 は、読み出した圧縮データ (AV データ) への ECC の付加、および記録信号への変調を行う。なお、ディスクライト部 48 が圧縮データ (AV データ) を読み出す速度は、タイムコード付加部 17 からバッファメモリ 18 に圧縮データ (AV データ) を記憶させる速度より高速である。

ステップ S 13 において、ドライブコントロール部 47 は、サーボ制御部 44 を介して光ヘッド 42 を制御し、ステップ S 48 でディスクライト部 48 がバッファメモリ 18 より読み出し、ECC を付加し、変調した圧縮データ (AV データ) の光ディスク 41 への高速記録を開始する。なお、ステップ S 12 で、ディスクライト部 48 がバッファメモリ 18 から圧縮データ (AV データ) を読み出す速度、およびステップ S 13 で光ヘッド 42 が、圧縮データ (AV データ) を光ディスク 41 に記録する速度は、性能上、可能な限り高速であることが望ましい。

なお、ステップ S 5 の処理の後、ステップ S 6 乃至ステップ S 13 の処理は、ごく短時間のうちに実行される。

ステップ S 14 において、制御部 12 は、リードアドレスがライトアドレスに追いついたか否かを判定し、リードアドレスがライトアドレスに追いつくまで、ディスクライト部 48 に AV データの高速読み出しを実行させ、光ヘッド 42 に AV データの光ディスク 41 への高速記録を実行させる。そして、制御部 12 が、リードアドレスがライトアドレスに追いついたと判定した場合 (図 7 の時間 t a))、処理はステップ S 15 に進む。なお、実際には、バッファメモリ 18 内のリードアドレスがライトアドレスに完全に追いついて、同一のアドレスになる少し前に、制御部 12 はバッファメモリ 18 内のリードアドレスがライトアドレスに追いついたと判定する。

ステップS 15において、制御部12は、ドライブコントロール部47に、バッファメモリ18からの圧縮データ（AVデータ）の読み出し速度、および光ディスク41への記録速度を1倍速に変更するように指令する。ドライブコントロール部47は、制御部12からの指令に従って、ディスクライト部48に、バッファメモリ18からの圧縮データ（AVデータ）の読み出し速度を、1倍速にするように指令する。ディスクライト部48は、バッファメモリ18からの圧縮データ（AVデータ）の読み出し速度を1倍速に変更する。そして、ステップS 16において、ドライブコントロール部47は、光ヘッド42による圧縮データ（AVデータ）の光ディスク41への記録速度を1倍速に変更する。

- 10 図7において、aの矢印で示した区間におけるリードアドレスL2が、AVデータを高速読み出しする区間を示している。そして、時間tb以降の区間におけるリードアドレスL2が、圧縮データ（AVデータ）を1倍速で読み出す区間を示している。図7に示されるように、圧縮データ（AVデータ）を1倍速で読み出す区間においては、リードアドレスはライトアドレスに沿って移動している。
- 15 これは、タイムコード付加部17からバッファメモリ18に圧縮データ（AVデータ）を記録する速度と、ディスクライト部48がバッファメモリ18から圧縮データ（AVデータ）を読み出す速度が同一であることを意味している。

なお、上記においては、圧縮データの光ディスク41への記録速度を1倍速に変更する場合を例として説明しているが、これは一例であり、必ずしも1倍速に変更するとは限らない。例えば、光ディスク41に圧縮データを記録しているときに、光ディスク41上の物理的な記録位置が変更した場合、光ヘッド42がシークする時間を要するため、その間、光ディスク41に圧縮データを記録することはできない。従って、シーク後、光ディスク41への圧縮データの記録速度が1倍速より高速になることがあり得る。また、それ以外にも、圧縮データを連続的に記録せず、間欠的に記録する場合など、記録速度が1倍速より高速になること

25 がある。従って、そのような場合、バッファメモリ18内のリードアドレスが

ライトアドレスに追いついても、圧縮データの光ディスク 4 1 への記録速度は 1 倍速にならない。

その後、処理はステップ S 1 7 に進み、制御部 1 2 は、操作部 1 1 からの操作情報に基づいて、操作部 1 1 に、記録の終了を指示する操作が入力されたか否かを判定し、操作部 1 1 に、記録の終了を指示する操作が入力されるまで、ステップ S 1 7 の処理を繰り返して待機する。その間、タイムコード付加部 1 7 からバッファメモリ 1 8 への圧縮データ (AV データ) の供給、並びにバッファメモリ 1 8 からディスクライト部 4 8 への圧縮データ (AV データ) の読み出しおよび光ディスク 4 1 への記録が継続される。

10 ステップ S 1 7 において、制御部 1 2 が、操作部 1 1 に、記録の終了を指示する操作が入力されたと判定した場合、処理は図 5 のステップ S 1 8 に進む。

ステップ S 1 8 において、制御部 1 2 は、プレイリストメモリ 1 9 に、記録終了指示点 C のタイムコードを記憶するように指令する。プレイリストメモリ 1 9 は、制御部 1 2 からの指令を受けたタイミングで、タイムコード発生部 1 6 から、取得したタイムコードを、記録終了指示点 C のタイムコードとして記憶する。

ステップ S 1 9 において、制御部 1 2 は、記録終了指示点 C のタイムコードに Post のりしろ AV データ分の時間 (例えば 1 分間) を足し算して、記録終了点 D のタイムコードを算出する。

ステップ S 1 9 の後、ステップ S 2 0 において、制御部 1 2 は、タイムコード発生部 1 6 を監視し、タイムコード発生部 1 6 により発生されたタイムコードが、ステップ S 1 9 で算出された記録終了点 D のタイムコードと一致したか否かを判定し、タイムコード発生部 1 6 により発生されたタイムコードが、ステップ S 1 9 で算出された記録終了点 D のタイムコードと一致するまで待機する。そして、ステップ S 2 0 において、制御部 1 2 が、タイムコード発生部 1 6 により発生されたタイムコードが、ステップ S 1 9 で算出された記録終了点 D のタイムコードと一致したと判定したとき、処理はステップ S 2 1 に進む。図 7 においては、リードアドレス L 2 がアドレス a d 2 に達したとき、タイムコード発生部 1 6 によ

り発生されたタイムコードが、ステップS 19で算出された記録終了点Dのタイムコードと一致している。

5 ステップS 21において、制御部12は、クリップ情報メモリ20に、記録終了点Dに対応するタイムコードを記憶するように指令する。クリップ情報メモリ20は、制御部12からの指令に従って、ステップS 20で、制御部12が、タイムコード発生部16により発生されたタイムコードが、ステップS 19で算出された記録終了点Dのタイムコードと一致したと判定したときのタイムコードを、記録終了点Dのタイムコードとして記憶する。

10 ステップS 21の後、ステップS 22において、制御部12は、ドライブコントロール部47に、圧縮データ(AVデータ)の記録を終了するように指令する。ドライブコントロール部47は、制御部12からの指令に従って、ディスクライト部48および光ヘッド42を制御して、光ディスク41への圧縮データ(AVデータ)の記録を終了する。

15 ステップS 22の後、ステップS 23において、制御部12は、ドライブコントロール部47に、プレイリストの光ディスク41への記録を指令する。ドライブコントロール部47は、制御部12からの指令に従って、ディスクライト部48に、プレイリストメモリ19より記録開始指示点Bのタイムコード、および記録終了指示点Cのタイムコードを読み出すように指令する。ディスクライト部48は、プレイリストメモリ19より、記録開始指示点Bのタイムコード、および
20 記録終了指示点Cのタイムコードを読み出し、これにECCを付加し、変調する。これら記録開始指示点Bのタイムコード、および記録終了指示点Cのタイムコードを合わせて、プレイリストが構成される。なお、プレイリストは、例えば、記録開始指示点Bのタイムコードおよび記録開始指示点Bから記録終了指示点Cまでの記録長、または記録開始指示点Cのタイムコードおよび記録開始指示点Bから
25 記録終了指示点Cまでの記録長により構成するようにしても良い。

そして、ステップS 24において、ドライブコントロール部47は、ステップS 23でディスクライト部48によりプレイリストメモリ19から読み出され、

ECCが付加され、変調されたプレイリストを、光ヘッド42から、光ディスク41に記録する。なお、プレイリストは、図2に示される例の場合、対応するカットのAVデータの直前に記録される。

5 ステップS24の後、ステップS25において、制御部12は、ドライブコントロール部47に、クリップ情報を光ディスク41に記録するように指令する。ドライブコントロール部47は、制御部12の指令に従って、ディスクライト部48に、クリップ情報メモリ20より、光ディスク41におけるAVデータの記録開始位置（アドレス）を示す記録開始位置情報、記録開始点Aのタイムコード、および記録終了点Dのタイムコードを読み出すように指令する。ディスクライト

10 部48は、クリップ情報メモリ20より、記録開始位置情報、記録開始点Aのタイムコード、および記録終了点Dのタイムコードを読み出し、ECCを付加し、変調する。これら記録開始位置情報、記録開始点Aのタイムコード、および記録終了点Dのタイムコードを合わせて、クリップ情報が構成される。

15 そして、ステップS26において、ドライブコントロール部47は、ステップS25でディスクライト部48によりクリップ情報メモリ20から読み出され、ECCが付加され、変調されたクリップ情報を、光ヘッド42から光ディスク41に記録する。なお、クリップ情報は、光ディスク41上の所定の記録位置に、全カット（クリップ）分がまとめて記録されるようにしても良いし、分散させて記録されるようにしても良い。

20 ステップS27において、制御部12は、操作部11からの操作情報に基づいて、カメラスタンバイモードが解除されたか否かを判定し、カメラスタンバイモードが解除されていない場合、処理は図3のステップS5に戻り、ステップS5以降の処理が繰り返し実行される。ステップS27において、制御部12が、カメラスタンバイモードが解除されたと判定した場合、記録処理が終了される。

25 以上で、記録再生装置1の記録処理の説明を終了する。記録再生装置1は、上記のような記録処理を繰り返すことにより、複数カット分のAVデータ、プレイリスト、およびクリップ情報を光ディスク41に記録することができる。

なお、図 3 乃至図 5 の処理においては、記録終了の指示が入力されてから所定の時間分の AV データを、Post のりしろ AV データとして光ディスク 4 1 に記録するようにしているが、このようにする代わりに、記録終了の指示が入力されて以降に、バッファメモリ 1 8 に記憶された所定のデータ量（以下、所定のデータ量をデータ量 A とする）分の AV データを Post のりしろ AV データとして光ディスク 4 1 に記録するようにしても良い。この場合、データ量 A は、バッファメモリ 1 8 の記憶容量以内で、ユーザが予め自由に設定可能である。

また、図 3 乃至図 5 の処理においては、記録開始の指示が入力される以前の所定の時間分の AV データを、Pre のりしろ AV データとして光ディスク 4 1 に記録するようにしているが、このようにする代わりに、記録開始の指示が入力される以前に、バッファメモリ 1 8 に記憶された所定のデータ量（以下、所定のデータ量をデータ量 B とする）分の AV データを Pre のりしろ AV データとして光ディスク 4 1 に記録するようにしても良い。この場合、データ量 B は、バッファメモリ 1 8 の記憶容量以内で、ユーザが予め自由に設定可能である。

また、Pre のりしろ AV データとして光ディスク 4 1 に記録する AV データの時間的な長さは、バッファメモリ 1 8 が記憶可能な時間以内で、ユーザが、予め設定することができる。一方、Post のりしろ AV データとして光ディスク 4 1 に記録する AV データの時間的な長さは、バッファメモリ 1 8 が記憶可能な時間に拘束されることなく、ユーザが、予め設定することができる（Post のりしろ AV データとして記録する AV データの時間的な長さは、バッファメモリ 1 8 が記憶可能な時間より長時間でも良い）。バッファメモリ 1 8 の記憶容量が大きいほど、Pre のりしろ AV データとして光ディスク 4 1 に記録する AV データの時間を、より長時間にすることができる。

記録再生装置 1 は、上記のようにして光ディスク 4 1 に記録した AV データを再生する場合、まず、プレイリストとして記録された記録開始指示点のタイムコード、および記録終了指示点のタイムコードを読み出し、記録開始指示点のタイムコードから記録終了指示点のタイムコードまでの AV データを再生する。そこ

で、以下の説明においては、「記録開始指示点」のことを「再生開始点」と置き換えて説明する。また、「記録終了指示点」のことを「再生終了点」と置き換えて説明する。

5 以上のようにして光ディスク 4 1 に記録されたプレイリストとクリップ情報の関係を図 8 に示す。図 8 には、タイムコードの記録モードが REC モードの場合の例が示されている。図 8 の 1 番右側には、光ディスク 4 1 に記録された 3 カット分の AV データ、すなわち AV データ A、AV データ B、および AV データ C が示されている。

10 ここで、AV データ A の記録開始点のタイムコードを「23 : 59 : 00 : 00」とし、記録終了点のタイムコードを「00 : 03 : 35 : 10」とする。また、再生開始点のタイムコードを「00 : 00 : 00 : 00」とし、再生終了点のタイムコードを「00 : 02 : 35 : 10」とする。

15 このとき、AV データ A に対応するクリップ情報 A (図中、AV データ A の左側に図示) には、AV データ A の光ディスク 4 1 上の記録開始位置を示す記録開始位置情報、記録開始点のタイムコード「23 : 59 : 00 : 00」、および記録終了点のタイムコード「00 : 03 : 35 : 10」が含まれている。また、AV データ A に対応するプレイリスト 1 (図中、1 番左側のプレイリスト 1) には、再生開始点のタイムコード「00 : 00 : 00 : 00」、および再生終了点のタイムコード「00 : 02 : 35 : 10」が含まれている。記録開始点のタイムコード「23 : 59 : 00 : 00」と再生開始点のタイムコード「00 : 00 : 00 : 00」には 1 分間の差があり、これが 20 Pre のりしろ AV データに相当する。また、再生終了点のタイムコード「00 : 02 : 35 : 10」と記録終了点のタイムコード「00 : 03 : 35 : 10」に 1 分間の差があり、これが Post のりしろ AV データに相当する。

25 同様に、AV データ B の記録開始点のタイムコードを「23 : 59 : 00 : 00」とし、記録終了点のタイムコードを「00 : 16 : 18 : 18」とする。また、再生開始点のタイムコードを「00 : 00 : 00 : 00」とし、再生終了点のタイムコードを「00 : 15 : 18 : 18」とする。

このとき、AVデータBに対応するクリップ情報B（図中、AVデータBの左側に図示）には、AVデータBの光ディスク41上の記録開始位置を示す記録開始位置情報、記録開始点のタイムコード「23:59:00:00」、および記録終了点のタイムコード「00:16:18:18」が含まれている。また、AVデータBに対応するプレイリスト2（図中、1番左側のプレイリスト2）には、再生開始点のタイムコード「00:00:00:00」、および再生終了点のタイムコード「00:15:18:18」が含まれている。記録開始点のタイムコード「23:59:00:00」と再生開始点のタイムコード「00:00:00:00」には1分間の差があり、これがPreのりしろAVデータに相当する。また、再生終了点のタイムコード「00:15:18:18」と記録終了点のタイムコード「00:16:18:18」に1分間の差があり、これがPostのりしろAVデータに相当する。

同様に、AVデータCの記録開始点のタイムコードを「23:59:00:00」とし、記録終了点のタイムコードを「00:14:50:27」とする。また、再生開始点のタイムコードを「00:00:00:00」とし、再生終了点のタイムコードを「00:13:50:27」とする。

このとき、AVデータCに対応するクリップ情報C（図中、AVデータCの左側に図示）には、AVデータCの光ディスク41上の記録開始位置を示す記録開始位置情報、記録開始点のタイムコード「23:59:00:00」、および記録終了点のタイムコード「00:14:50:27」が含まれている。また、AVデータCに対応するプレイリスト3（図中、1番左側のプレイリスト3）には、再生開始点のタイムコード「00:00:00:00」、および再生終了点のタイムコード「00:13:50:27」が含まれている。記録開始点のタイムコード「23:59:00:00」と再生開始点のタイムコード「00:00:00:00」には1分間の差があり、これがPreのりしろAVデータに相当する。また、再生終了点のタイムコード「00:13:50:27」と記録終了点のタイムコード「00:14:50:27」に1分間の差があり、これがPostのりしろAVデータに相当する。

また、図 8 の 1 番左側の下方には、プレイリスト 4 が示されている。記録再生装置 1 は、光ディスク 4 1 に記録した AV データ A、AV データ B、および AV データ Cの中から、所望する映像（音声）だけを抜き出し、つなぎ合わせて、編集することができる。プレイリスト 4 は、AV データ A と AV データ B から、映像

5 (音声) の一部がつなぎ合わされたプレイリストである。プレイリスト 4 には、AV データ A の再生開始点のタイムコード「23 : 59 : 50 : 10」および再生終了点のタイムコード「00 : 01 : 20 : 27」、並びに、AV データ B の再生開始点のタイムコード「00 : 10 : 20 : 15」および再生終了点のタイムコード「00 : 15 : 24 : 22」が含まれている。記録再生装置 1 が、プレイリスト 4 に基づいて、AV データを再生する場合、まず、AV データ A の再生開始点「23 : 59 : 50 : 10」から再生終了点「00 : 01 : 20 : 27」までが再生され、引き続き、AV データ B の再生開始点「00 : 10 : 20 : 15」から再生終了点「00 : 15 : 24 : 22」までが再生される。プレイリスト 4 においては、再生開始点および再生終了点のタイムコードが、「00 : 00 : 00 : 00」から変更されている。このように、再生開始点および再生

15 終了点のタイムコードを変更する編集処理については、詳細な説明は後述する。

次に、図 9 のフローチャートを参照して、記録再生装置 1 の再生処理について説明する。

ステップ S 1 0 1 において、制御部 1 2 は、操作部 1 1 からの操作情報に基づいて、操作部 1 1 から再生モードを選択する操作が入力されたか否かを判定し、

20 操作部 1 1 から再生モードを選択する操作が入力されるまで、待機する。そして、操作部 1 1 から再生モードを選択する操作が入力されたとき、処理はステップ S 1 0 2 に進む。

ステップ S 1 0 2 において、制御部 1 2 は、ドライブコントロール部 4 7 に、光ディスク 4 1 に記録されている全てのプレイリストを読み出すように指令する。

25 ドライブコントロール部 4 7 は、サーボ制御部 4 4 を制御して、光ヘッド 4 2 により、光ディスク 4 1 からプレイリストを読み出させる。読み出されたプレイリ

スクリーン部 46 で復調されエラー検出が行われた後、プレイリストメモリ 19 に記憶される。

ステップ S103 において、制御部 12 は、表示制御部 24 に、プレイリストを LCD 25 に表示するように指令する。表示制御部 24 は、制御部 12 からの指令に従って、ステップ S102 でプレイリストメモリ 19 に記憶された全てのプレイリストを読み出し、これを LCD 25 に表示させる。例えば、光ディスク 41 に、図 8 に示されるようにプレイリスト 1 乃至プレイリスト 4 が記録されていた場合、プレイリスト 1 乃至プレイリスト 4 が LCD 25 に表示される。また、表示制御部 24 は、ユーザに、プレイリストを 1 つ選択するように促す案内をも LCD 25 に表示させる。

ステップ S104 において、制御部 12 は、操作部 11 からの操作情報に基づいて、1 つのプレイリストの選択を受け付ける。

ステップ S105 において、制御部 12 は、操作部 11 からの操作情報に基づいて、操作部 11 に、再生を指示する操作が入力されたか否かを判定し、再生を指示する操作が入力されるまで待機する。そして、再生を指示する操作が操作部 11 から入力されたとき、処理はステップ S106 に進む。

ステップ S106 において、制御部 12 は、ドライブコントロール部 47 に、光ディスク 41 から、ステップ S104 で選択されたプレイリストに基づいて、再生すべき AV データのクリップ情報を読み出すように指令する。例えば、ステップ S104 で、図 8 のプレイリスト 1 が選択された場合、制御部 12 は、プレイリスト 1 に記されている AV データ A のクリップ情報、すなわちクリップ情報 A を読み出すように、ドライブコントロール部 47 に指令する。ドライブコントロール部 47 は、サーボ制御部 44 を制御して、光ヘッド 42 により、光ディスク 41 からクリップ情報を読み出させる。読み出されたクリップ情報は、ディスクスクリーン部 46 で復調され、クリップ情報メモリ 20 に記憶される。

なお、ステップ S104 で選択されたプレイリストが、例えば、図 8 のプレイリスト 4 のように、複数の再生すべき AV データ（図 8 においては AV データ A

と AV データ B) を含んでいた場合、ドライブコントロール部 47 は、再生する順番に従って、まず、クリップ情報 A のみを読み出させる。

5 ステップ S 106 の処理の後、ステップ S 107 において、制御部 12 は、ステップ S 104 で選択されたプレイリストに含まれている再生開始点のタイムコード、並びにステップ S 106 で読み出されたクリップ情報に含まれている、AV データの光ディスク 41 上の記録開始位置情報および記録開始点のタイムコードに基づいて、光ディスク 41 上における AV データの再生開始位置を特定する。すなわち、制御部 12 は、記録開始点のタイムコードと再生開始点のタイムコードの差に従って、記録開始点と再生開始点の光ディスク 41 上の距離 d を算出する。次に、制御部 12 は、AV データの光ディスク 41 上の記録開始位置に、
10 距離 d を足し算して、光ディスク 41 上における AV データの再生開始位置を特定する。

 なお、上記においては、光ディスク 41 に対して、物理的に連続して AV データを記録する場合を例として説明したため、記録開始位置に距離 d を足し算して、
15 光ディスク 41 上における AV データの再生開始位置を特定したが、必ずしも AV データを物理的に連続して記録する必要は無く、連続したデータであることを判断することができれば、AV データを分割して記録するようにしても良い。そして、その場合、論理アドレス上の距離に基づいて、記録開始位置から再生開始位置を特定することができる。

20 ステップ S 107 の後、ステップ S 108 において、制御部 12 は、ステップ S 107 で特定した、再生開始点に対応する AV データの光ディスク 41 上の記録位置から、AV データを読み出すように、ドライブコントロール部 47 に指令する。ドライブコントロール部 47 は、制御部 12 からの指令に従って、サーボ制御部 44 を制御して、光ヘッド 42 により、光ディスク 41 の再生開始位置から
25 AV データを読み出させる。読み出された AV データは、ディスクリード部 46 で復調され、データ伸張部 22 で伸張され、映像データは再生画メモリ 23 に記憶され、音声データは音声メモリ 26 に記憶される。

そして、再生画メモリ 23 に記憶された映像データは、表示制御部 24 により読み出され、LCD 25 に表示される。また、音声メモリ 26 に記憶された音声データは、音声出力部 27 により読み出され、音声データに対応する音声が出力される。このようにして、ステップ S104 で選択されたプレイリストに対応する

5 映像の表示、および音声の出力が開始される。

ステップ S109 において、制御部 12 は、光ヘッド 42 が読み出し中の AV データのタイムコードを監視し、光ヘッド 42 が読み出し中の AV データのタイムコードが、ステップ S104 で選択されたプレイリストに含まれている再生終了点のタイムコードと一致したか否かを判定する。そして、制御部 12 は、光ヘッド 42 が読み出し中の AV データのタイムコードが、ステップ S104 で選択

10 されたプレイリストに含まれている再生終了点のタイムコードと一致するまで待機する。光ヘッド 42 が読み出し中の AV データのタイムコードが、ステップ S104 で選択されたプレイリストに含まれている再生終了点のタイムコードと一致したと判定したとき、処理はステップ S110 に進む。

ステップ S110 において、制御部 12 は、ステップ S104 で選択されたプレイリストに基づいて、続いて再生すべき AV データが存在するか否かを判定し、続いて再生すべき AV データが存在する場合、処理はステップ S106 に戻り、

15 ステップ S106 以降の処理が繰り返される。ステップ S110 において、制御部 12 が、続いて再生すべき AV データは存在しないと判定した場合、制御部 12 は、一連の再生処理を終了する。

20

例えば、ステップ S104 で選択されたプレイリストが、図 8 のプレイリスト 4 であった場合、再生すべき AV データは AV データ A と AV データ B である。そこで、制御部 12 は、最初のステップ S106 でクリップ情報 A を読み出させ、

25 ステップ S107 乃至ステップ S109 で AV データ A を光ディスク 41 から読み出させる。AV データ A の読み出しが終了したとき、ステップ S110 で、制御部 12 は、続いて再生すべき AV データ B が存在すると判定し、処理はステップ S106 に戻る。制御部 12 は、2 回目のステップ S106 でクリップ情報 B

を読み出させ、ステップS107乃至ステップS109でAVデータBを光ディスク41から読み出させる。AVデータBの読み出しが終了したとき、ステップS110で、制御部12は、続いて再生すべきAVデータは存在しないと判定し、再生処理を終了する。

- 5 なお、図9の再生処理を実行中に、操作部11より、再生を停止する指示が入力された場合、制御部12は、実行中の処理を中断し、再生処理を終了する。

ところで、以上においては、記録開始指示点と再生開始点が同一の場合について説明したが、再生開始点を記録開始指示点とは異なる位置にずらすようにすることも可能である。また、以上においては、記録終了指示点と再生終了点が同一の場合について説明したが、再生終了点を記録終了指示点とは異なる位置にずらすようにすることも可能である。図10に、再生開始点を記録開始指示点とは異なる位置にずらし、再生終了点を記録終了指示点とは異なる位置にずらした場合の例を示す。

図10において、点A、点B、点C、および点Dは、図2と同様、それぞれ記録開始点、記録開始指示点、記録終了指示点、および記録終了点を示している。記録処理が終了した時点においては、記録開始指示点Bが、再生開始点に一致し、記録終了指示点Cが、再生終了点に一致している。それに対して、図10においては、点Eが再生開始点であり、点Fが再生終了点である。図10に示されるように、再生開始点Eは、記録開始指示点Bとは異なり、PreのりしろAVデータの記録領域内に位置している。また、再生終了点Fは、記録終了指示点Cとは異なり、PostのりしろAVデータの記録領域内に位置している。

図10のように、再生開始点Eおよび再生終了点Fを設定した場合、プレイリストとして、再生開始点Eのタイムコードおよび再生終了点Fのタイムコードが記録される。従って、そのプレイリストに従って、再生処理を実行する場合、図10の矢印で示された区間（EとFの間）のAVデータが再生される。矢印で示された区間には、PreのりしろAVデータの一部、およびPostのりしろAVデータの一部が含まれる。再生開始点Eおよび再生終了点Fの位置は、記録開始点A

と記録終了点Dの間で、任意に設定することができる。ただし、再生開始点Eが、時系列上、再生終了点Fの後に設定されることは禁止される。

次に、図10のように、再生開始点Eおよび再生終了点Fの位置を変更する場合の編集処理について、図11のフローチャートを参照して説明する。

- 5 ステップS151において、制御部12は、操作部11からの操作情報に基づいて、操作部11から特別編集モードを選択する操作が入力されたか否かを判定し、操作部11から特別編集モードを選択する操作が入力されるまで待機する。そして、操作部11から特別編集モードを選択する操作が入力されたとき、処理はステップS152に進む。なお、モードには、のりしろ領域を変更したりすることが可能な特別編集モードの他に、のりしろ領域の変更等はできない、通常モードが存在する。

- 10 ステップS152において、制御部12は、ドライブコントロール部47に、光ディスク41より、光ディスク41に記録されている全てのプレイリストを読み出すように指令する。ドライブコントロール部47は、サーボ制御部44を制御して、光ヘッド42により、光ディスク41からプレイリストを読み出させる。
- 15 読み出されたプレイリストは、ディスクリード部46で復調される。ステップS153において、制御部12は、プレイリストメモリ19に、ステップS152で読み出されたプレイリストを記憶させる。

- 20 ステップS154において、制御部12は、プレイリストメモリ19に、新規に作成されるプレイリストを記憶する記憶領域を確保させる。

- 25 ステップS155において、制御部12は、表示制御部24に、プレイリストをLCD25に表示するように指令する。表示制御部24は、制御部12からの指令に従って、ステップS153でプレイリストメモリ19に記憶された全てのプレイリストを読み出し、これをLCD25に表示させる。例えば、光ディスク41に、図8に示されるようにプレイリスト1乃至プレイリスト4が記録されていた場合、プレイリスト1乃至プレイリスト4がLCD25に表示される。また、表示

制御部 24 は、ユーザに、プレイリストを 1 つ選択するように促す案内をも LCD 25 に表示させる。

ステップ S 156 において、制御部 12 は、操作部 11 からの操作情報に基づいて、操作部 11 より編集するプレイリストを選択する操作が入力されたか否かを判定し、操作部 11 より編集するプレイリストを選択する操作が入力されるまで待機する。そして、操作部 11 より編集するプレイリストを選択する操作が入力されたとき、処理はステップ S 157 に進む。

ステップ S 157 において、制御部 12 は、ドライブコントロール部 47 に、光ディスク 41 から、ステップ S 156 で選択されたプレイリストに対応するクリップ情報を読み出すように指令する。例えば、ステップ S 156 で、図 8 のプレイリスト 1 が選択された場合、制御部 12 は、プレイリスト 1 に記されている AV データ A のクリップ情報、すなわちクリップ情報 A を読み出すように、ドライブコントロール部 47 に指令する。ドライブコントロール部 47 は、サーボ制御部 44 を制御して、光ヘッド 42 により、光ディスク 41 からクリップ情報を読み出させる。読み出されたクリップ情報は、ディスクリード部 46 で復調される。ステップ S 158 において、制御部 12 は、ステップ S 157 で読み出されたクリップ情報を、クリップ情報メモリ 20 に記憶させる。

ステップ S 159 において、制御部 12 は、表示制御部 24 に、編集用画面を表示するように指令する。表示制御部 24 は、プレイリストメモリ 19 からプレイリストを読み出し、クリップ情報メモリ 20 からクリップ情報を読み出した後、編集用画面を LCD 25 に表示させる。図 12 は、ステップ S 159 で LCD 25 に表示される画面の例を示している。なお、図 12 には、操作部 11 を構成するボタンおよびダイヤルの一部も含むユーザインタフェース 101 が示されている。

図 12 のユーザインタフェース 101 において、操作部 11 は、特別編集モードを選択するときに操作される特別編集モードボタン 102、再生開始点を指定するときに操作される IN 点ボタン 103、再生終了点を指定するときに操作される OUT 点ボタン 104、プレイリストを追加するときに操作されるプレイリ

スト追加ボタン105、編集を続行するときに操作される編集続行ボタン106、編集を終了するときに操作される編集終了ボタン107、編集するカットを選択するときに操作されるカット選択ボタン108-1乃至108-5、再生を指示するときに操作される再生ボタン115、再生停止を指示するときに操作される停止ボタン114、およびジョグ、シャトルの操作を受け付けるダイヤル113により構成される。

また、LCD25には、現在編集中的カットのタイムコード109、既に編集されたカットのプレイリストである既編集プレイリスト110、現在編集中的プレイリストに関する情報である現編集情報111、現在編集中的AVデータに含まれているフレームを表示するフレーム表示領域112が表示されている。

ステップS160において、制御部12は、操作部11からの操作情報に従って、再生開始点および再生終了点の指定を受け付ける。具体的には、ユーザは、ダイヤル113を操作して、フレーム表示領域112に表示させるフレームを時系列に沿って前後に変更してゆく。ユーザは、ダイヤル113を操作することにより、PreのりしろAVデータ、オリジナルシューティングAVデータ、およびPostのりしろAVデータの全ての領域に属するフレームを、フレーム表示領域112に表示させることができる。そして、ユーザは、再生開始点のフレームを決定した場合、IN点ボタン103を操作することにより、その時点でフレーム表示領域112に表示されていたフレームを再生開始点として指定することができる。

このとき、制御部12は、IN点ボタン103が操作されたタイミングでフレーム表示領域12に表示させていたフレームのタイムコードを、再生開始点のタイムコードとして取得する。

また、ユーザは、再生終了点のフレームを決定した場合、OUT点ボタン104を操作することにより、その時点でフレーム表示領域112に表示されていたフレームを再生終了点として指定することができる。このとき、制御部12は、

OUT 点ボタン 104 が操作されたタイミングでフレーム表示領域 12 に表示させていたフレームのタイムコードを、再生終了点のタイムコードとして取得する。

制御部 12 が、再生開始点および再生終了点のタイムコードを取得した後、処理はステップ S 161 に進む。

- 5 ステップ S 161 において、制御部 12 は、ステップ S 160 で取得した再生開始点および再生終了点のタイムコードを、プレイリストメモリ 19 に供給し、新規プレイリストとして記憶させる。

- 10 ステップ S 162 において、制御部 12 は、操作部 11 からの操作情報に基づいて、操作部 11 より編集終了の指示が入力されたか否かを判定し、操作部 11 より編集終了の指示が入力されていない場合、処理はステップ S 155 に戻り、ステップ S 155 以降の処理が繰り返される。ステップ S 162 において、制御部 12 が、操作部 11 より編集終了の指示が入力されたと判定した場合、処理はステップ S 163 に進む。

- 15 ステップ S 163 において、制御部 12 は、ドライブコントロール部 47 に、ステップ S 161 でプレイリストメモリ 19 に記憶されたプレイリストを、光ディスク 41 に記録するように指令する。ドライブコントロール部 47 はディスクライト部 48 に指令して、プレイリストメモリ 19 より、プレイリストを読み出させ、サーボ制御部 44 に指令して、ディスクライト部 48 により読み出されたプレイリストを光ヘッド 42 から光ディスク 41 に記録させる。なお、この際、
- 20 ステップ S 152 で読み出されたプレイリストにステップ S 161 で記憶されたプレイリストを上書き記録するようにしても良いし、ステップ S 152 で読み出されたプレイリストは消去せずに残したまま、別のプレイリストとしてステップ S 161 で記憶されたプレイリストを記録するようにしても良い。

以上で、一連の編集処理を終了する。

- 25 ところで、記録再生装置 1 は、図 13 に示されるように、同一の AV データに重複してプレイリストを作成することができる。図 13 においては、再生開始点

Eおよび再生終了点Fを含むプレイリスト1と、再生開始点Gおよび再生終了点Hを含むプレイリスト2が存在している。

ところで、本発明は、図14のような記録再生装置1に適用することも可能である。図14の記録再生装置1は、図1の記録再生装置1から、データ圧縮部15およびデータ伸張部22を除いた構成であり、それ以外の構成は、図1の記録再生装置1と同一である。図14の記録再生装置1の場合、光ディスク41に記録されるAVデータは、圧縮されていないので、図1の記録再生装置1の場合と比較して、短時間しかAVデータを記録することができない。しかしながら、記録処理においてデータを圧縮する処理を省略することができ、また、再生処理においてデータを伸張する処理を省略することができる。

次に、本発明を適用した図1および図14のいずれとも異なる例を図15に示す。図15の記録再生装置1は、図1の記録再生装置1からバッファメモリ18を除いた構成であり、それ以外の構成は、図1の記録再生装置1と同一である。図15の記録再生装置1の場合、記録処理に大きな違いがある。

次に図15の記録再生装置1の記録処理について、図16および図17のフローチャートを参照して説明する。

ステップS201において、制御部12は、操作部11からの操作情報に基づいて、カメラスタンバイモードを選択する操作が入力されたか否かを判定し、カメラスタンバイモードを選択する操作が入力されるまで待機する。操作部11より、カメラスタンバイモードを選択する操作が入力された場合、ステップS201において、制御部12は、カメラスタンバイモードを選択する操作が入力されたと判定し、処理はステップS202に進む。

ステップS202において、制御部12は、タイムコードの記録モードがフリーランモードであるか否かを判定し、タイムコードの記録モードがフリーランモードである場合、処理はステップS203に進む。

ステップS203において、制御部12は、タイムコード発生部16に、タイムコードを初期設定するように指令する。タイムコード発生部16は、制御部1

2からの指令に従って、タイムコードを「00:00:00:00」に初期設定する。
ステップS203の処理の後、処理はステップS204に進む。

5 ステップS202において、制御部12が、タイムコードの記録モードはフリーランモードではないと判定した場合、すなわち、タイムコードの記録モードはRECランモードであると判定した場合、ステップS203の処理はスキップされ、
処理はステップS204に進む。

10 ステップS204において、制御部12は、撮像部13、マイクロフォン14、データ圧縮部15、タイムコード付加部17を制御して、映像の撮像、音声の集音、およびデータの圧縮を開始する。映像の撮像および記憶について、具体的に
説明する。

15 まず、撮像部13は、映像を撮像して、撮像画像（動画像）をデータ圧縮部15に供給する。マイクロフォン14は、周囲の音声に対応する音声信号を生成し、データ圧縮部15に供給する。データ圧縮部15は、撮像部13から供給された撮像画像およびマイクロフォン14から供給された音声信号を、所定の圧縮方式
に基づいて圧縮し、圧縮データをタイムコード付加部17に供給する。タイムコード付加部17は、データ圧縮部15から供給された圧縮データに、同じタイミングでタイムコード発生部16から取得したタイムコードを付加する。タイムコードが付加された圧縮データは、ディスクライト部48に供給される。

20 ステップS205において、制御部12は、ドライブコントロール部47に指令して、Preのりしろ記録処理を実行させる。ここで、Preのりしろ記録処理について、図18のフローチャートを参照して詳細に説明する。

25 図18のステップS251において、ドライブコントロール部47は、サーボ制御部44に指令して、タイムコード付加部17からディスクライト部48に供給された圧縮データ（AVデータ）の、光ディスク41への記録を開始させる。
図19に、カメラスタンバイモードが選択されてからの、光ディスク41上におけるAVデータの記録位置を示す。図19のグラフは、横軸が時間tを示し、縦軸が、AVデータの光ディスク41上の記録位置を示している。ステップS25

1の処理が実行された時間が、図19の時間tが $t=0$ のポイントである。また、図19のQの位置が、ステップS251の処理によりAVデータの記録が開始された記録開始位置である。図19の時間が経過してゆくに従って、AVデータの光ディスク41上の記録位置がQからSの方向に移動してゆく。

5 ステップS252において、制御部12は、内蔵するタイマーを0にセットする。

ステップS253において、制御部12は、操作部11からの操作情報に基づいて、操作部11から記録を指示する操作が入力されたか否かを判定し、操作部11から記録を指示する操作が入力されていない場合、処理はステップS254
10 に進む。ステップS254において、制御部12は、ステップS252でセットしたタイマーが、予め設定された所定の時間（この所定の時間は、光ディスク41に記録するPreのりしろAVデータの時間に相当する。例えば1分間とする）が経過したか否かを判定し、タイマーが予め設定された所定の時間に達していない場合、処理はステップS253に戻り、ステップS253以降の処理が繰り返
15 される。

ステップS254において、制御部12が、タイマーが予め設定された所定の時間に達したと判定した場合、処理はステップS255に進む。図19においては、時間 t_a において、タイマーが予め設定された所定の時間に達したと判定したとする。ステップS255において、制御部12は、ドライブコントロール部
20 47に、ステップS251でAVデータの記録が開始された記録位置に戻り、AVデータを上書き記録するように指令する。ドライブコントロール部47は、光ヘッド42を制御して、ステップS251でAVデータの記録が開始された記録開始位置から、AVデータの上書き記録を開始する。図19においては、時間 t_a において、記録位置がSからQに戻っている。

25 ステップS255の後、処理はステップS252に戻り、ステップS252以降の処理が繰り返される。

ステップS 2 5 3において、制御部 1 2 が、操作部 1 1 から記録を指示する操作が入力されたと判定するまでの間、以上の処理が繰り返し実行される。その結果、図 1 9 に線 L (Pre) で示されるように、所定の時間毎に、記録位置 Q と S の間で AV データの記録が繰り返される。図 1 9 の時間 t a、t b、および t d が、ステップ S 2 5 4 でタイマーが所定の時間に達したと判定されたタイミングである。

ステップ S 2 5 3 において、制御部 1 2 が、操作部 1 1 から記録を指示する操作が入力されたと判定した場合、図 1 8 の Pre のりしろ記録処理は終了され、処理は図 1 6 のステップ S 2 0 6 に進む。図 1 9 の時間 t e が、ステップ S 2 5 3 において、制御部 1 2 が、操作部 1 1 から記録を指示する操作が入力されたと判定したタイミングである。

なお、タイムコードの記録モードが REC ランモードであった場合、映像データおよび音声データと共に記憶されるタイムコードは、仮のタイムコードである。このタイムコードは、後述するステップ S 2 0 9 の処理により書き換えられる。

ステップ S 2 0 6 において、制御部 1 2 は、タイムコードの記録モードが REC ランモードであるか否かを判定する。その結果、タイムコードの記録モードが REC ランモードであった場合、処理はステップ S 2 0 7 に進む。

ステップ S 2 0 7 において、制御部 1 2 は、タイムコード発生部 1 6 に、タイムコードを初期設定するように指令する。タイムコード発生部 1 6 は、制御部 1 2 からの指令に従って、タイムコードを「00:00:00:00」に初期設定する。ステップ S 2 0 7 で、タイムコード発生部 1 6 が、タイムコードを「00:00:00:00」に設定して以降、タイムコード発生部 1 6 は、「00:00:00:01」、

「00:00:00:02」、「00:00:00:03」のように、60分の1秒毎にカウントアップするタイムコードを発生してゆく。ステップ S 2 0 7 の処理の後、処理はステップ S 2 0 8 に進む。

ステップ S 2 0 8 において、制御部 1 2 は、Pre のりしろ AV データに対応するタイムコードを算出する。すなわち、REC ランモードにおいては、Pre のりし

る AV データには、記録開始指示点から、「23:59:59:59」、「23:59:59:58」、「23:59:59:57」のように、時系列を遡って逆算したタイムコードが記録される。そこで、制御部 12 は、光ディスク 41 に記録された Pre のりしろ AV データと共に記録されたタイムコードを、時系列を遡って逆算する。

- 5 ステップ S 209 において、制御部 12 は、ドライブコントロール部 47 に、Pre のりしろ AV データのタイムコードを、ステップ S 208 で算出したタイムコードに書き換えるように指令する。ドライブコントロール部 47 は、制御部 12 からの指令に従って、ディスクライト部 48 およびサーボ制御部 44 を制御して、光ディスク 41 に記録された Pre のりしろ AV データのタイムコードを、
- 10 ステップ S 208 で算出されたタイムコードに書き換える。ステップ S 209 の処理の後、処理はステップ S 210 に進む。

なお、全てのフレームにタイムコードを付加して記録する場合、上述のように、全ての Pre のりしろ AV データのフレームに対応するタイムコードを書き換えてゆくことになるが、AV データの先頭フレームや、タイムコードが不連続になる

15 変化点のフレームのタイムコードだけを記録するようにすることもでき、その場合、先頭フレームや変化点のタイムコードのみを書き換えればよい。

- ステップ S 206 において、制御部 12 が、タイムコードの記録モードが REC ランモードではないと判定した場合（タイムコードの記録モードはフリーランモードであると判定した場合）、ステップ S 207 乃至ステップ S 209 の処理は
- 20 スキップされ、処理はステップ S 210 に進む。

ステップ S 210 において、制御部 12 は、記録開始指示点のタイムコードを記憶するように、プレイリストメモリ 19 に指令する。プレイリストメモリ 19 は、制御部 12 からの指令に従って、記録開始指示点のタイムコードを記憶する。

- ステップ S 210 の後、ステップ S 211 において、制御部 12 は、記録開始
- 25 点のタイムコードを記憶するように、クリップ情報メモリ 20 に指令する。クリップ情報メモリ 20 は、制御部 12 からの指令に従って、記録開始点のタイムコードを記憶する。なお、このとき、制御部 12 は、AV データを光ディスク 41

に記録する際の、光ディスク 4 1 上の記録開始位置を示す記録開始位置情報を取得し、クリップ情報メモリ 2 0 に記憶させる。さらに、制御部 1 2 は、図 1 9 における記録位置 R を示す情報を取得し、クリップ情報メモリ 2 0 に記憶させる。ステップ S 2 1 1 の処理の後、処理はステップ S 2 1 2 に進む。

- 5 ステップ S 2 1 2 において、制御部 1 2 は、ドライブコントロール部 4 7 に、Pre のりしろ AV データが記録された直後の位置から、オリジナルシューティング AV データの記録を開始するように指令する。ドライブコントロール部 4 7 は、制御部 1 2 からの指令に従って、Pre のりしろ AV データが記録された直後の位置から、オリジナルシューティング AV データの記録を開始する。なお、AV データを記録する速度は 1 倍速である。

- 10 その後、処理はステップ S 2 1 3 に進み、制御部 1 2 は、操作部 1 1 からの操作情報に基づいて、操作部 1 1 に、記録の終了を指示する操作が入力されたか否かを判定し、操作部 1 1 に、記録の終了を指示する操作が入力されるまで、ステップ S 2 1 3 の処理を繰り返して待機する。その間、タイムコード付加部 1 7 からディスクライト部 4 8 への AV データの供給、およびディスクライト部 4 8 に供給された AV データの、光ヘッド 4 2 から光ディスク 4 1 への記録が継続される。

- 15 ステップ S 2 1 3 において、制御部 1 2 が、操作部 1 1 に、記録の終了を指示する操作が入力されたと判定した場合、処理は図 1 7 のステップ S 2 1 4 に進む。
- 20 図 1 9 の時間 t_f は、操作部 1 1 に記録の終了を指示する操作が入力されたタイミングを示している。

- ステップ S 2 1 4 乃至ステップ S 2 2 3 の処理は、図 5 のステップ S 1 8 乃至ステップ S 2 7 の処理とほとんど同様であるため、異なる部分のみ詳細に説明して、同一の部分については、説明は簡略化する。
- 25 ステップ S 2 1 4 において、プレイリストメモリ 1 9 は、制御部 1 2 からの指令を受けたタイミングで、タイムコード発生部 1 6 から、取得したタイムコードを、記録終了指示点のタイムコードとして記憶する。ステップ S 2 1 5 において、

- 制御部 12 は、記録終了指示点のタイムコードに Post のりしろ AV データ分の時間（例えば 1 分間）を足し算して、記録終了点のタイムコードを算出する。ステップ S 216 において、制御部 12 は、タイムコード発生部 16 により発生されたタイムコードが、ステップ S 215 で算出された記録終了点のタイムコードと一致するまで待機し、タイムコード発生部 16 により発生されたタイムコードが、ステップ S 215 で算出された記録終了点のタイムコードと一致したとき、処理はステップ S 217 に進む。図 19 の時間 t_g は、タイムコード発生部 16 により発生されたタイムコードが、ステップ S 215 で算出された記録終了点のタイムコードと一致したタイミングを示している。
- 10 ステップ S 217 において、クリップ情報メモリ 20 は、制御部 12 からの指令に従って、ステップ S 216 で、制御部 12 が、タイムコード発生部 16 により発生されたタイムコードが、ステップ S 215 で算出された記録終了点のタイムコードと一致したと判定したときのタイムコードを、記録終了点のタイムコードとして記憶する。ステップ S 218 において、ドライブコントロール部 47 は、
- 15 制御部 12 からの指令に従って、ディスクライト部 48 および光ヘッド 42 を制御して、光ディスク 41 への AV データの記録を終了する。
- ステップ S 219 において、ディスクライト部 48 は、制御部 12 からの指令に従って、プレイリストメモリ 19 より、記録開始指示点のタイムコード、および記録終了指示点のタイムコードを読み出す。ステップ S 220 において、ドライブコントロール部 47 は、ステップ S 219 でディスクライト部 48 がプレイ
- 20 リストメモリ 19 から読み出したプレイリスト（記録開始指示点のタイムコード、および記録終了指示点のタイムコード）を、光ヘッド 42 から光ディスク 41 に記録する。なお、プレイリストは、例えば、記録開始指示点のタイムコードおよび記録開始指示点から記録終了指示点までの記録長、または記録開始指示点のタイムコードおよび記録開始指示点から記録終了指示点までの記録長により構成する
- 25 ようにしても良い。

ステップS 2 2 1において、制御部1 2は、を介して、ディスクライト部4 8に、クリップ情報メモリ2 0より、記録開始位置情報、記録位置Rの位置情報、記録開始点のタイムコード、および記録終了点のタイムコードを読み出すように指令する。ディスクライト部4 8は、制御部1 2からの指令に従って、プレイリストメモリ1 9より、記録開始位置情報、記録位置Rの位置情報、記録開始点のタイムコード、および記録終了点のタイムコードを読み出す。これら記録開始位置情報、記録位置Rの位置情報、記録開始点のタイムコード、および記録終了点のタイムコードを合わせて、クリップ情報が構成される。

そして、ステップS 2 2 2において、ドライブコントロール部4 7は、ステップS 2 2 1でディスクライト部4 8がクリップ情報メモリ2 0から読み出したクリップ情報（記録開始位置情報、記録位置Rの位置情報、記録開始点のタイムコード、および記録終了点Dのタイムコード）を、光ヘッド4 2から光ディスク4 1に記録する。

ステップS 2 2 3において、制御部1 2は、操作部1 1からの操作情報に基づいて、カメラスタンバイモードが解除されたか否かを判定し、カメラスタンバイモードが解除されていない場合、処理は図1 6のステップS 2 0 5に戻り、ステップS 2 0 5以降の処理が繰り返し実行される。ステップS 2 2 3において、制御部1 2が、カメラスタンバイモードが解除されたと判定した場合、記録処理が終了される。

以上で、図1 5の記録再生装置1の記録処理の説明を終了する。

なお、以上の処理においては、記録終了の指示が入力されてから所定の時間分のAVデータを、PostのりしろAVデータとして光ディスク4 1に記録するようにしているが、このようにする代わりに、記録終了の指示が入力されて以降に取得された所定のデータ量分のAVデータをPostのりしろAVデータとして光ディスク4 1に記録するようにしても良い。

次に、図1の記録再生装置1により光ディスク4 1に記録されたクリップ情報と、図1 5の記録再生装置1により光ディスク4 1に記録されたクリップ情報の

- 違いについて、図 8 と図 20 を比較して説明する。図 20 は、図 16 および図 17 の記録処理の結果、光ディスク 41 に記録されるプレイリストとクリップ情報の例を示している。図 20 のプレイリスト 1 乃至プレイリスト 4 に記されている記録開始指示点（再生開始点）のタイムコードは、それぞれ図 8 のプレイリスト 1 乃至プレイリスト 4 に記されている記録開始指示点（再生開始点）のタイムコードと同一である。また、図 20 のプレイリスト 1 乃至プレイリスト 4 に記されている記録終了指示点（再生終了点）のタイムコードは、それぞれ図 8 のプレイリスト 1 乃至プレイリスト 4 に記されている記録終了指示点（再生終了点）のタイムコードと同一である。
- 10 また、図 20 のクリップ情報 A 乃至クリップ情報 C に記されている記録開始点のタイムコードは、それぞれ図 8 のクリップ情報 A 乃至クリップ情報 C に記されている記録開始点のタイムコードと同一である。また、図 20 のクリップ情報 A 乃至クリップ情報 C に記されている記録終了点のタイムコードは、それぞれ図 8 のクリップ情報 A 乃至クリップ情報 C に記されている記録終了点のタイムコード
- 15 と同一である。
- 図 20 に示されるクリップ情報には、図 8 に示されるクリップ情報に含まれていない情報が含まれている。それは、図 19 の記録位置 R の位置情報である。クリップ情報に、記録位置 R の位置情報が記録されていることにより、この AV データを再生する際に、記録再生装置 1 は、時系列に沿って AV データを再生す
- 20 ることができるようになる。図 21 および図 22 を参照して、その理由を説明する。図 21 において、点 Q は、光ディスク 41 に記録された 1 カット分の AV データの記録開始点である。点 R は、記録開始指示が受け付けられたタイミングで Pre のりしろ AV データが記録されていた点である。点 S は、記録開始指示が受け付けられた直後に、オリジナルシューティング AV データの記録を開始した
- 25 点である。点 T は、記録終了の指示が受け付けられたタイミングでオリジナルシューティング AV データが記録されていた点である。点 U は、1 カット分の AV データの記録終了点である。

ここで、Pre のりしろ AV データの領域に注目すると、Pre のりしろ AV データは、撮像した時間順に時系列に並べると、点 R の直後の AV データが 1 番古く、点 S に向かって、徐々に新しい AV データになり、点 S に達した後、点 Q にとんで、点 Q から点 R に向けてさらに新しい AV データになってゆく。

- 5 従って、この Pre のりしろ AV データを再生する場合、まず、点 R から点 S の区間の AV データを再生し、引き続き点 Q から点 R の区間の AV データを再生することにより、映像が時系列に沿って再生される。従って、例えば、図 22 に示されるように、まず、矢印 1 の区間の AV データを再生し、次いで、矢印 2 の区間の AV データを再生し、その後、矢印 3 の区間の AV データを再生することにより、時系列に沿って、AV データを再生することができる。

10 以上のような、再生の順番を規定するために、クリップ情報に、記録位置 R の位置情報が記録される。

- 以上、説明してきたように、記録再生装置 1 によれば、ユーザが、記録しようと意図した映像（音声）の前後の所定の時間分の映像（音声）も記録媒体に記録するようにしたので、記録処理の後に、ユーザが、記録しようと意図した映像（音声）より以前（以後）の映像（音声）を視聴したり編集したい場合、それを視聴または編集することができる。

また、撮像者と編集者が同一人物ではない場合においても、編集者が利用したい（または参照したい）映像を利用できる可能性が高くなる。

- 20 また、記録処理の後、編集を行わずに、再生処理を行った場合、再生される映像（音声）は、従来の記録再生装置の場合と同様、ユーザが記録しようと意図した範囲内の映像（音声）とすることができる。

- なお、以上の説明においては、光ディスク 41 に対して、物理的に連続して AV データを記録する場合を例として説明したが、必ずしも AV データを物理的に連続して記録する必要は無く、連続したデータであることを判断することができれば、AV データを分割して記録するようにしても良い。

次に、本発明の他の実施の形態について図面を参照して説明する。

図 2 3 は、本発明を適用した記録再生装置の構成例を示すブロック図である。

図 2 3 において、記録再生装置 3 0 0 の CPU (Central Processing Unit) 3 0 1 は、ROM (Read Only Memory) 3 0 2 に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM (Random Access Memory) 3 0 3 には、CPU 3 0 1
5 が各種の処理を実行する上において必要なデータやプログラムなどが適宜記憶される。

情報保持部 3 0 4 は、半導体メモリ等により構成される、情報を一時的に記憶する記憶部であり、後述するディスク 3 2 2 より読み出された、ディスク 3 2 2 に記録されている音声データや映像データ (以下、音声データや映像データ、映像データや音声データに対応する低解像度の映像データや音声データからなるロー
10 レゾリューションデータ等を素材データとも称する) に関する情報、およびディスク 3 2 2 に記録するための素材データ等を保持し、再生制御部 3 0 5 や記録制御部 3 0 6 等に制御され、保持している素材データや情報を提供したり、新たな素材データや情報を取得したりする。なお、ローレゾリューションデータは、
15 例えば、本線データである映像データや音声データより低解像度のデータであって、データ量の大きい本線データに変えてローレゾリューションデータを編集者に送り、編集者がローレゾリューションデータを用いて代理編集を行うときなどに用いられるものである。

再生制御部 3 0 5 は、バス 3 0 7 および入出力インタフェース 3 0 8 を介して
20 ドライブ 3 1 4 を制御し、ドライブ 3 1 4 に装着されたディスク 3 2 2 からの各種の情報の読み出しを制御する処理を行う。例えば、再生制御部 3 0 5 は、ディスク 3 2 2 に記録されているデータに関する情報を読み出し、情報保持部 3 0 4 に供給させるような制御処理を実行する。記録制御部 3 0 6 は、バス 3 0 7 および入出力インタフェース 3 0 8 を介してドライブ 3 1 4 を制御し、ドライブ 3 1
25 4 に装着されたディスク 3 2 2 への各種の情報の書き込みを制御する処理を行う。例えば、記録制御部 3 0 6 は、情報保持部 3 0 4 に保持されているデータをディスク 3 2 2 に記録させるような制御処理を実行する。

CPU 301、ROM 302、RAM 303、情報保持部 304、再生制御部 305、および記録制御部 306 は、バス 307 を介して相互に接続されている。このバス 307 にはまた、入出力インタフェース 308 も接続されている。

5 入出力インタフェース 308 は、キーボードやマウスから構成される入力部 309 が接続され、入力部 309 に入力された信号を CPU 301 に出力する。また、入出力インタフェース 308 には、ディスプレイやスピーカなどから構成される出力部 310 も接続されている。

さらに、入出力インタフェース 308 には、ハードディスクや EEPROM (Electronically Erasable and Programmable Read Only Memory) などから
10 構成される記憶部 311、および、有線または無線のネットワークなどを介して他の装置とデータの通信を行う通信部 312 も接続されている。ドライブ 313 は、磁気ディスク、光ディスク、または半導体メモリなどの記録媒体からなるリムーバブルメディア 321 よりプログラム、またはプログラムの実行に必要なデータを読み出したり、データやプログラムを書き込んだりするときに用いられる。

15 ドライブ 314 は、ドライブ 314 に装着されたディスク 322 より映像データや音声データ、ローレゾリューションデータ等の素材データを読み出したり、ドライブ 314 に装着されたディスク 322 に素材データを記録したりする。

ディスク 322 は、例えば、開口数 (NA) 0.85、波長 405 nm の青紫色
20 レーザを用いて、最小マーク長 0.14 μ m、トラックピッチ 0.32 μ m の記録密度で大容量 (例えば 27 ギガバイト) のデータを記録可能な光ディスクである。なお、光ディスク 322 は、それ以外の記録媒体であってもよく、例えば、DVD-RAM (Digital Versatile Disc - Random Access Memory), DVD-R (DVD - Recordable), DVD-RW (DVD - ReWritable), DVD+R (DVD + Recordable), DVD+RW (DVD + ReWritable), CD-R (Compact Disc - Recordable), また
25 は CD-RW (CD - ReWritable) 等の各種の光ディスクであってもよい。

また、入出力インタフェース 308 には、適宜、撮像装置 331 も接続され、撮像装置 331 から映像データや音声データ等の素材データが供給される。

図 2 4 は、図 2 3 の情報保持部 3 0 4 の詳細な構成例を示すブロック図である。図 2 4 において、情報保持部 3 0 4 は、ディスク 3 2 2 に記録されている情報を管理するインデックスファイルを保持するインデックスファイル保持部 3 5 1、ディスク 3 2 2 に記録されている情報を管理するクリップインフォメーションファイル保持部 3 5 2、ディスク 3 2 2 に記録されている情報を管理するエディットリストファイルを保持するエディットリストファイル保持部 3 5 3、ディスク 3 2 2 に記録されるクリップの記録開始時点のタイムコードを保持する記録開始タイムコード保持部 3 5 4、ディスク 3 2 2 に素材データを記録する指示が入力された時点のタイムコードを保持する記録開始指示タイムコード保持部 3 5 5、ディスク 3 2 2 への素材データの記録を終了する指示が入力された時点のタイムコードを保持する記録終了指示タイムコード保持部 3 5 6、ディスク 3 2 2 への素材データの記録を終了する時点のタイムコードを保持する記録終了タイムコード保持部 3 5 7、およびディスク 3 2 2 に記録すべき素材データを一時的に保持する素材データ保持部 3 5 8 を有している。なお、素材データ保持部 3 5 8 は、例えば図 1 のバッファメモリ 1 8 と同様の役割を有している。また、情報保持部 3 0 4 は、上述した以外の情報も保持することができる。

図 2 5 は、図 2 3 の再生制御部 3 0 5 の詳細な構成例を示すブロック図である。図 2 5 において、再生制御部 3 0 5 は、ドライブ 3 1 4 に装着されたディスク 3 2 2 より、インデックスファイルを読み出し、図 2 4 のインデックスファイル保持部 3 5 1 に保持させる処理を実行するインデックスファイル読み出し部 3 8 1、ドライブ 3 1 4 に装着されたディスク 3 2 2 より、クリップインフォメーションファイルを読み出し、図 2 4 のクリップインフォメーションファイル保持部 3 5 2 に保持させる処理を行うクリップインフォメーションファイル読み出し部 3 8 2、ドライブ 3 1 4 に装着されたディスク 3 2 2 より、エディットリストファイルを読み出し、図 2 4 のエディットリストファイル保持部 3 5 3 に保持させる処理を行うエディットリストファイル読み出し部 3 8 3、および、ドライブ 3 1 4

に装着されたディスク 3 2 2 から素材データを読み出し、再生する処理を行う素材データ再生制御部 3 8 4 を有している。再生制御部 3 0 5 は、素材データ再生制御部 3 8 4 を用いて、ドライブ 3 1 4 を制御し、ディスク 3 2 2 から映像データや音声データ等の素材データを読み出し、再生する処理を実行する。また、再生制御部 3 0 5 は、インデックスファイル読み出し部 3 8 1、クリップインフォメーションファイル読み出し部 3 8 2、およびエディットリストファイル読み出し部 3 8 3 等を用いて、素材データ以外のデータを読み出したりする。

図 2 6 は、図 2 3 の記録制御部 3 0 6 の詳細な構成例を示すブロック図である。図 2 6 において、記録制御部 3 0 6 は、インデックスファイルを作成する処理を行うインデックスファイル作成部 4 0 1、インデックスファイル保持部 3 5 1 に保持されているインデックスファイルを管理するインデックスファイル管理部 4 0 2、インデックスファイル保持部 3 5 1 に保持されているインデックスファイルをドライブ 3 1 4 に装着されたディスク 3 2 2 に記録するインデックスファイル記録制御部 4 0 3、クリップインフォメーションファイルを作成し、クリップインフォメーションファイル保持部 3 5 2 に保持させるクリップインフォメーションファイル作成部 4 0 4、クリップインフォメーションファイル保持部 3 5 2 に保持されているクリップインフォメーションファイルを管理するクリップインフォメーションファイル管理部 4 0 5、クリップインフォメーションファイル保持部 3 5 2 に保持されているクリップインフォメーションファイルをドライブ 3 1 4 に装着されたディスク 3 2 2 に記録するクリップインフォメーションファイル記録制御部 4 0 6、エディットリストファイルを作成し、エディットリストファイル保持部 3 5 3 に保持させるエディットリストファイル作成部 4 0 7、エディットリストファイル保持部 3 5 3 に保持されているエディットリストファイルを管理するエディットリストファイル管理部 4 0 8、エディットリストファイル保持部 3 5 3 に保持されているエディットリストファイルをドライブ 3 1 4 に装着されたディスク 3 2 2 に記録するエディットリストファイル記録制御部 4 0 9、映像データや音声データ、ローレゾリューションデータ等の素材データを素材デ

ータ保持部 3 5 8 に一時的に保持させ、ディスク 3 2 2 に記録する処理を制御する素材データ記録制御部 4 1 0、およびディスク 3 2 2 に記録される素材データのタイムコードの発生等の処理を実行するタイムコード制御部 4 1 1 を有している。

- 5 記録制御部 3 0 6 は、素材データ記録制御部 4 1 0 を用いて、ドライブ 3 1 4 を制御し、ドライブ 3 1 4 に装着されたディスク 3 2 2 に、映像データや音声データ、ローレゾリューションデータ等の素材データを記録する処理を実行する。
- また、記録制御部 3 0 6 は、インデックスファイル作成部 4 0 1 においてインデックスファイルを作成したり、インデックスファイル管理部 4 0 2 においてインデックスファイル保持部 3 5 1 に保持されているインデックスファイルを管理したり、インデックスファイル記録制御部 4 0 3 においてインデックスファイル保持部 3 5 1 に保持されているインデックスファイルを、ドライブ 3 1 4 を介してディスク 3 2 2 に記録する処理を実行したりする。また、記録制御部 3 0 6 は、クリップインフォメーションファイル作成部 4 0 4 においてクリップインフォメーションファイルを作成したり、クリップインフォメーションファイル管理部 4 0 4 においてクリップインフォメーションファイル保持部 3 5 2 に保持されているクリップインフォメーションファイルを管理したり、クリップインフォメーションファイル記録制御部 4 0 6 においてクリップインフォメーションファイル保持部 3 5 2 に保持されているクリップインフォメーションファイルを、ドライブ 3 1 4 を介してディスク 3 2 2 に記録する処理を実行したりする。また、記録制御部 3 0 6 は、エディットリストファイル作成部 4 0 7 においてエディットリストファイルを作成したり、エディットリストファイル管理部 4 0 8 においてエディットリストファイル保持部 3 5 3 に保持されているエディットリストファイルを管理したり、エディットリストファイル記録制御部 4 0 9 においてエディットリストファイル保持部 3 5 3 に保持されているエディットリストファイルを、ドライブ 3 1 4 を介してディスク 3 2 2 に記録する処理を実行したりする。また、

記録制御部 306 は、タイムコード制御部 411 においてタイムコードを発生する処理を制御する。

図 23 乃至図 26 を参照して説明した各部の機能の関係を、図 27 乃至図 29 の機能ブロック図を参照して説明する。

- 5 図 27 において、インデックスファイルに関する処理を行うインデックス処理部 451 は、インデックスファイル保持部 351、インデックスファイル読み出し部 381、インデックスファイル作成部 401、インデックスファイル管理部 402、およびインデックスファイル記録制御部 403 により構成される。

例えばディスク 322 をフォーマットするディスクフォーマット処理が実行され、ディスク 322 のフォーマット処理が開始されると、インデックスファイル作成部 401 は、ディスク 322 に記録されるファイルの管理情報であるインデックスファイルを作成する。作成されたインデックスファイルは、インデックスファイル保持部 351 を介して、インデックスファイル記録制御部 403 に供給され、ドライブ 314 に装着されたディスク 322 に記録される。

- 15 映像データや音声データ、ローレゾリューションデータ等の素材データが記録されたディスク 322 がドライブ 314 に装着されると、インデックスファイル読み出し部 381 は、ディスク 322 よりインデックスファイルを読み出し、インデックスファイル保持部 351 に保持させる。

また、ディスク 322 に記録されている映像データや音声データ、ローレゾリューションデータを更新するクリップ・エディットリスト更新処理が実行されると、インデックスファイル管理部 402 は、その更新に応じて、インデックスファイル保持部 351 に保持されているインデックスファイルを管理し、更新させる。そして、インデックスファイル記録制御部 403 は、その更新されたインデックスファイルをインデックスファイル保持部 351 より読み出し、ディスク 3
25 22 に記録する。

図 28 において、クリップインフォメーションファイルに関する処理を行うクリップインフォメーションファイル処理部 461 は、クリップインフォメーション

ンファイル保持部 352、クリップインフォメーションファイル読み出し部 382、クリップインフォメーションファイル作成部 404、クリップインフォメーションファイル管理部 405、クリップインフォメーションファイル記録制御部 406、記録開始タイムコード保持部 354、記録開始指示タイムコード保持部 355、記録終了指示タイムコード保持部 356、および記録終了タイムコード保持部 357により構成される。

例えばディスク 322 に映像データや音声データ等の素材データを記録する記録処理が実行されると、クリップインフォメーションファイル作成部 404 は、記録開始指示タイムコード保持部 355、および記録終了指示タイムコード保持部 356 に保持された各タイムコード等を利用して、ディスク 322 に記録される 1 クリップに含まれるファイルの管理情報であるクリップインフォメーションファイルを作成する。なお、記録開始タイムコード保持部 354、および記録終了タイムコード保持部 357 に記憶されたタイムコードをさらに利用するようにしても良い。作成されたクリップインフォメーションファイルは、クリップインフォメーションファイル保持部 352 を介して、インデックスファイル記録制御部 406 に供給され、ドライブ 314 に装着されたディスク 322 に記録される。

ディスク 322 が記録再生装置 300 のドライブ 314 に装着されたり、ドライブ 314 にディスク 322 が装着された状態で記録再生装置 300 に電源が投入される等すると、クリップインフォメーションファイル読み出し部 382 は、ディスク 322 に記録されたクリップインフォメーションファイルを読み出し、クリップインフォメーションファイル保持部 352 に保持させる。

また、クリップののりしろを変更するクリップののりしろ変更処理が実行されると、クリップインフォメーションファイル管理部 405 は、のりしろの変更に応じて、クリップインフォメーションファイル保持部 352 に保持されているクリップインフォメーションファイルを管理し、更新させる。そして、クリップインフォメーションファイル記録制御部 406 は、その更新されたクリップインフ

オメーションファイルをクリップインフォメーションファイル保持部 352 より読み出し、ディスク 322 に記録する。

図 29 において、エディットリストファイルに関する処理を行うエディットリストファイル処理部 471 は、エディットリストファイル保持部 353、エディットリストファイル読み出し部 383、エディットリストファイル作成部 407、エディットリストファイル管理部 408、およびエディットリストファイル記録制御部 409 により構成される。

例えば素材データを編集する編集処理が実行されると、エディットリストファイル作成部 407 は、編集結果の管理情報であるエディットリストファイルを作成する。作成されたエディットリストファイルは、エディットリストファイル保持部 353 を介して、エディットリストファイル記録制御部 409 に供給され、ドライブ 314 に装着されたディスク 322 に記録される。

編集結果をさらに変更する処理が実行されると、エディットリストファイル管理部 408 は、編集結果の変更に応じて、エディットリストファイル保持部 353 に保持されているエディットリストファイルを管理し、更新させる。そして、エディットリストファイル記録制御部 409 は、その更新されたエディットリストファイルをエディットリストファイル保持部 353 より読み出し、ディスク 322 に記録する。

以上のように、各操作指示に対応して、それぞれの指示に対応する各部が連携して処理を行うことにより、指示された操作が行われる。

次に、上述した各処理の具体的な流れについて説明する。

例えば、ユーザにより入力部 309 が操作される等して、ドライブ 314 に装着されたディスク 322 のフォーマット処理の実行が指示されると、図 23 の記録再生装置 300 の各部はディスクフォーマット処理を開始する。

ディスクフォーマット処理を、図 30 のフローチャートを参照して説明する。

最初にステップ S401 において、記録制御部 306 は、ドライブ 314 に装着されたディスク 322 に対して、UDF (Universal Disk Format) フォーマット

ト処理を実行し、UDFによる論理フォーマット処理を行う。次に、記録制御部306は、ステップS402に処理を進め、ディスク322内にUDFに基づいて、ルートディレクトリの下にProAVディレクトリを作成してディスク322に記録し、ステップS403において、映像データや音声データ、ローレゾリューションデータ等の素材データ、およびその素材データに関する情報等のファイルを取めるクリップルートディレクトリを、ProAVディレクトリの下に作成してディスク322に記録し、ステップS404において、クリップルートディレクトリの下に格納される素材データ等のファイル群であるクリップを非破壊編集した編集結果（編集情報）を取めるエディットルートディレクトリをProAVディレクトリの下に作成してディスク322に記録する。

ステップS405において、記録制御部306のインデックスファイル作成部401は、XML (eXtensible Markup Language) を用いて、インデックスファイルを作成し、インデックスファイル保持部351に保持させる。そして、インデックスファイル記録制御部403は、インデックスファイル保持部351に保持されたインデックスファイルをディスク322に記録し、ステップS406に処理を進める。

ステップS406において、記録制御部306は、XMLを用いて、再生履歴を管理するファイルであるディスクインフォメーションファイルを作成し、ディスク322に記録し、ディスクフォーマット処理を終了する。

図31乃至図34に、インデックスファイルの具体的な記述例を示す。なお、図31乃至図34において、各行頭の数字は、説明の便宜上付加したものであり、XML記述の一部ではない。

上述したようにインデックスファイルは、ディスク322内に記録されたファイルの情報を管理するファイルであり、具体的には、図30のステップS402において作成されたProAVディレクトリ以下のファイルの情報を管理している。これらのファイルの情報は、図31の2行目の開始タグから、図34の16行目の終了タグまでの間に記述されている。

クリップルートディレクトリの下に格納されるクリップについては、図 3 1 の 4 行目の開始タグから、図 3 3 の 2 4 行目の終了タグまでの間にクリップテーブルとして記述されている。図 3 1 乃至図 3 3 に示されるように、この場合、クリップルートディレクトリの下には 4 つのクリップが格納されており、第 1 のクリップについては、図 3 1 の 6 行目から図 3 1 の 2 3 行目までに記述されており、
5 第 2 のクリップについては、図 3 1 の 2 5 行目から図 3 2 の 1 3 行目までの間に記述されており、第 3 のクリップについては、図 3 2 の 1 5 行目から図 3 3 の 3 行目までの間に記述されており、第 4 のクリップについては、図 3 3 の 5 行目から図 3 3 の 2 3 行目までの間に記述されている。

10 例えば、図 3 1 の 6 行目および 7 行目には、第 1 のクリップ全体に関する情報が記述されており、図 3 1 の 8 行目および 9 行目には、第 1 のクリップの映像データに関する情報が記述されており、図 3 1 の 1 0 行目乃至 1 7 行目には、4 チャンネルの音声データに関する情報が、チャンネルごとに記述されている。

また、図 3 1 の 1 8 行目および 1 9 行目には、上述した映像データや音声データに対応する低解像度の、映像データや音声データからなる素材データであるローレゾリューションデータ（サブストリーム）に関する情報が記述されており、
15 図 3 1 の 2 0 行目および 2 1 行目には、クリップに付加されるメタデータであるノンリアルタイムメタデータに関する情報が記述されており、図 3 1 の 2 2 行目には、このクリップの映像データに、フレーム単位で付加されるリアルタイムメ
20 タデータに関する情報が記述されている。

また、説明は省略するが、第 2 のクリップ乃至第 4 のクリップについても、上述した第 1 のクリップの場合と同様に、各クリップに関する情報、および各クリップを構成するファイルに関する情報が記述されている。

このように、インデックスファイルには、ディスク 3 2 2 に記録されているクリップに関する情報、および各クリップを構成するファイルに関する情報が、
25 クリップテーブルとしてテーブル化されて記録されている。

なお、図 3 1 乃至図 3 4 に示されたインデックスファイルの記述例においては、各クリップののりしろの区間を指定するためのタイムコードは記述されていない。従って、インデックスファイルのみを参照しても、のりしろの区間を特定することはできない。

5 エディットリストルートディレクトリの下に格納されるエディットリストについては、図 3 3 の 2 5 行目の開始タグから、図 3 4 の 1 5 行目の終了タグまでの間にエディットリストテーブルとして記述されている。図 3 3 および図 3 4 に示されるように、この場合、エディットリストルートディレクトリの下には 4 つのエディットリストが格納されており、第 1 のエディットリストについては、図 3
10 3 の 2 6 行目から図 3 4 の 1 行目までに記述されており、第 2 のエディットリストについては、図 3 4 の 2 行目から図 3 4 の 5 行目までの間に記述されており、第 3 のエディットリストについては、図 3 4 の 6 行目から図 3 4 の 9 行目までの間に記述されており、第 4 のエディットリストについては、図 3 4 の 1 0 行目から図 3 4 の 1 4 行目までの間に記述されている。

15 このように、インデックスファイルには、ディスク 3 2 2 に記録されているエディットリストに関する情報が、エディットリストテーブルとしてテーブル化されて記録されている。

図 3 0 のステップ S 4 0 5 の処理を行うことにより、図 3 1 乃至図 3 4 に示されるような、XML で記述されたインデックスファイルが生成され、ディスク 3 2
20 2 に記録される。なお、図 3 0 のステップ S 4 0 5 の処理を行った時点では、クリップやエディットリストは、ディスク 3 2 2 に記録されていないので、図 3 1 乃至図 3 4 に示されるようなクリップやエディットリストの情報は存在しない。図 2 3 の記録再生装置 3 0 0 は、クリップやエディットリストをディスク 3 2 2 に記録した後、インデックスファイルをディスク 3 2 2 より読み込むことにより、
25 ディスク 3 2 2 に記録されているクリップやエディットリストに関する情報を取得することができる。

次に、ディスク 3 2 2 に記録された各データを管理するファイルシステム、並びにファイルシステムにおけるディレクトリ構造およびファイルについて説明する。

ディスク 3 2 2 に記録されたデータは、例えば UDF 等のファイルシステムにより管理される。なお、ファイルシステムは、UDF に限らず、例えば、ISO9660 (International Organization for Standardization 9660) 等、記録再生装置 3 0 0 が対応できるファイルシステムであればどのようなものであってもよい。また、ディスク 3 2 2 の代わりにハードディスク等の磁気ディスクを用いた場合、ファイルシステムとして、FAT (File Allocation Tables) 、NTFS (New Technology File System) 、HFS (Hierarchical File System) 、または UFS (Unix (登録商標) System) 等を用いてもよい。また、専用のファイルシステムを用いるようにしてもよい。

このファイルシステムにおいては、ディスク 3 2 2 に記録されたデータは図 3 5 乃至図 3 7 に示されるようなディレクトリ構造およびファイルにより管理される。

図 3 5 において、ルートディレクトリ (ROOT) 5 0 1 には、映像データや音声データ、ローレゾリューションデータ等の素材データに関する情報、および、それらの素材データの編集結果を示すエディットリスト等が、下位のディレクトリに配置される PROAV ディレクトリ 5 0 2 が設けられる。

PROAV ディレクトリ 5 0 2 には、ディスク 3 2 2 に記録されている全ての素材データに対するタイトルやコメント、さらに、ディスク 3 2 2 に記録されている全ての映像データの代表となるフレームである代表画に対応する画像データのパス等の情報を含むファイルであるディスクメタファイル (DISCMETA.XML) 5 0 3、ディスク 3 2 2 に記録されている全てのクリップおよびエディットリストを管理するための管理情報等を含むインデックスファイル (INDEX.XML) 5 0 4、およびインデックスファイル (INDEX.BUP) 5 0 5 が設けられている。なお、イ

インデックスファイル 505 は、インデックスファイル 504 を複製したものであり、2つのファイルを用意することにより、信頼性の向上が図られている。

PROAV ディレクトリ 502 には、さらに、ディスク 322 に記録されているデータ全体に対するメタデータであり、例えば、再生履歴等の情報を含むファイル
5 であるディスクインフォメーションファイル (DISCINFO.XML) 506 およびディスクインフォメーションファイル (DISKINFO.BUP) 507 が設けられている。なお、ディスクインフォメーションファイル 507 は、ディスクインフォメーションファイル 506 を複製したものであり、2つのファイルを用意することにより、信頼性の向上が図られている。

10 また、PROAV ディレクトリ 502 には、上述したファイル以外にも、クリップのデータが下位のディレクトリに設けられるクリップルートディレクトリ (CLPR) 508、および、エディットリストのデータが下位のディレクトリに設けられるエディットリストルートディレクトリ (EDTR) 509 が設けられる。

クリップルートディレクトリ 508 には、ディスク 322 に記録されているクリップのデータが、クリップ毎に異なるディレクトリに分けて管理されており、
15 例えば、図 35 の場合、3つのクリップのデータが、クリップディレクトリ (C0001) 511、クリップディレクトリ (C0002) 512、および、クリップディレクトリ (C0003) 513 の3つのディレクトリに分けられて管理されている。すなわち、ディスク 322 に記録された最初のクリップの各データは、クリップディレクトリ 511 の下位のディレクトリのファイルとして管理され、2番
20 目にディスク 322 に記録されたクリップの各データは、クリップディレクトリ 512 の下位のディレクトリのファイルとして管理され、3番目にディスク 322 に記録されたクリップの各データは、クリップディレクトリ 513 の下位のディレクトリのファイルとして管理される。

25 また、エディットリストルートディレクトリ 509 には、ディスク 322 に記録されているエディットリストが、その編集処理毎に異なるディレクトリに分けて管理されており、例えば、図 35 の場合、4つのエディットリストが、エディ

ットリストディレクトリ (E0001) 5 1 4、エディットリストディレクトリ (E0002) 5 1 5、エディットリストディレクトリ (E0003) 5 1 6、およびエディットリストディレクトリ (E0004) 5 1 7の4つのディレクトリに分けて管理されている。すなわち、ディスク 3 2 2に記録されたクリップの1回目の編集結果を示すエディットリストは、エディットリストディレクトリ 5 1 4の下位のディレクトリのファイルとして管理され、2回目の編集結果を示すエディットリストは、エディットリストディレクトリ 5 1 5の下位のディレクトリのファイルとして管理され、3回目の編集結果を示すエディットリストは、エディットリストディレクトリ 5 1 6の下位のディレクトリのファイルとして管理され、4回目の編集結果を示すエディットリストは、エディットリストディレクトリ 5 1 7の下位のディレクトリのファイルとして管理される。

上述したクリップルートディレクトリ 5 0 8に設けられるクリップディレクトリ 5 1 1の下位のディレクトリには、最初にディスク 3 2 2に記録されたクリップの各データが、図 3 6に示されるようなファイルとして設けられ、管理される。

図 3 6の場合、クリップディレクトリ 5 1 1には、このクリップを管理するファイルであるクリップインフォメーションファイル (C0001C01.SMI) 5 2 1、このクリップの映像データを含むファイルである映像データファイル (C0001V01.MXF) 5 2 2、それぞれ、このクリップの各チャンネルの音声データを含む8つのファイルである音声データファイル (C0001A01.MXF 乃至 C0001A08.MXF) 5 2 3乃至5 3 0、このクリップのサブストリームデータ (ローレゾリューションデータ) を含むファイルであるローレゾデータファイル (C0001S01.MXF) 5 3 1、このクリップの素材データに対応する、リアルタイム性を要求されないメタデータであるノンリアルタイムメタデータを含むファイルであるノンリアルタイムメタデータファイル (C0001M01.XML) 5 3 2、このクリップの素材データに対応する、リアルタイム性を要求されるメタデータであるリアルタイムメタデータを含むファイルであるリアルタイムメタデータファイル (C0001R01.BIM) 5 3 3、並びに、映像データファイル 2 2 2のフレーム構

造（例えば、MPEG等におけるピクチャ毎の圧縮形式に関する情報や、ファイルの先頭からのオフセットアドレス等の情報）が記述されたファイルであるピクチャポインタファイル（C0001I01.PPF）534等のファイルが設けられる。

5 図36の場合、再生時にリアルタイム性を要求されるデータである、映像データ、ローレゾリューションデータ、およびリアルタイムメタデータは、それぞれ1つのファイルとして管理され、読み出し時間が増加しないようになされている。

10 また、音声データも、再生時にリアルタイム性を要求されるが、7.1チャンネル等のような音声の多チャンネル化に対応するために、8チャンネル用意され、それぞれ、異なるファイルとして管理されている。すなわち、音声データは8つのファイルとして管理されるように説明したが、これに限らず、音声データに対応するファイルは、7つ以下であってもよいし、9つ以上であってもよい。

同様に、映像データ、ローレゾリューションデータ、およびリアルタイムメタデータも、場合によって、それぞれ、2つ以上のファイルとして管理されるようにしてもよい。

15 また、図36において、リアルタイム性を要求されないノンリアルタイムメタデータは、リアルタイム性を要求されるリアルタイムメタデータと異なるファイルとして管理される。これは、映像データ等の通常の再生中に必要の無いメタデータを読み出さないようにするためであり、このようにすることにより、再生処理の処理時間や、処理に必要な負荷を軽減することができる。

20 なお、ノンリアルタイムメタデータファイル532は、汎用性を持たせるためにXML形式で記述されているが、リアルタイムメタデータファイル533は、再生処理の処理時間や処理に必要な負荷を軽減させるために、XML形式のファイルをコンパイルしたBIM形式のファイルである。

25 図36に示されるクリップディレクトリ511のファイルの構成例は、ディスク322に記録されている各クリップに対応する全てのクリップディレクトリにおいて適用することができる。すなわち、図35に示される、その他のクリップ

ディレクトリ 5 1 2 および 5 1 3 においても、図 3 6 に示されるファイルの構成例を適用することができるので、その説明を省略する。

5 以上において、1つのクリップに対応するクリップディレクトリに含まれる各ファイルについて説明したが、ファイルの構成は上述した例に限らず、各クリップディレクトリの下位のディレクトリに、そのクリップに対応するノンリアルタイムメタデータファイルが存在すれば、どのような構成であってもよい。

次に、図 3 5 のエディットリストルートディレクトリ 5 0 9 の下位のディレクトリにおけるファイルの構成例について説明する。上述したエディットリストルートディレクトリ 5 0 9 に設けられるエディットリストディレクトリ 5 1 5 の下位のディレクトリには、ディスク 3 2 2 に記録されたクリップの各データの 2 回
10 目の編集結果に関する情報であるエディットリストのデータが、図 3 7 に示されるようなファイルとして設けられ、管理される。

図 3 7 の場合、エディットリストディレクトリ 5 1 5 には、この編集結果（エディットリスト）を管理するファイルであるエディットリストファイル
15 (E0002E01.SMI) 5 4 1、この編集後の素材データ（編集に用いられた全クリップの素材データの内、編集後のデータとして抽出された部分）に対応するノンリアルタイムメタデータ、または、そのノンリアルタイムメタデータに基づいて新たに生成されたノンリアルタイムメタデータを含むファイルであるエディットリスト用ノンリアルタイムメタデータファイル (E0002M01.XML) 5 4 2 が設け
20 られる。

エディットリスト用ノンリアルタイムメタデータファイル 5 4 2 は、編集結果に基づいて、編集に使用されたクリップのノンリアルタイムメタデータ（クリップルートディレクトリ 5 0 8 の下位のディレクトリに存在するノンリアルタイムメタデータファイル）に基づいて生成された新たなノンリアルタイムメタデータ
25 を含むファイルである。エディットリスト用ノンリアルタイムメタデータファイル 5 4 2 は、汎用性を持たせるために、XML 形式で記述される。

図 3 7 に示されるエディットリストディレクトリ 5 1 5 のファイルの構成例は、全てのエディットリスト（編集結果）において適用することができる。すなわち、図 3 5 に示される、その他のエディットリストディレクトリ 5 1 4、5 1 6、または 5 1 7 においても、図 3 7 に示されるファイルの構成例を適用することができるので、その説明を省略する。

5 以上において、1 回の編集作業に対応するエディットリストディレクトリに含まれる各ファイルについて説明したが、ファイルの構成は上述した例に限らず、各エディットリストディレクトリの下位のディレクトリに、その編集に対応するエディットリスト用ノンリアルタイムメタデータファイルが存在すれば、どのよ
10 うな構成であってもよい。

次に、インデックスファイルを更新するタイミングにおける処理について具体的に説明する。

上述したように、インデックスファイルは、ディスク 3 2 2 に記録されているクリップやエディットリストが更新される際に、更新される。従って、まず、
15 ディスク 3 2 2 は、ユーザ等により図 2 3 に示される記録再生装置 3 0 0 のドライブ 3 1 4 に装着される。ドライブ 3 1 4 においてディスク 3 2 2 を検出すると、記録再生装置 3 0 0 は、図 3 8 に示されるフローチャートのように処理を行い、ディスク 3 2 2 に記録されているインデックスファイルをインデックスファイル保持部 3 5 1 に展開し、ディスク 3 2 2 に記録されているクリップやエディット
20 リスト等の構成を把握する。

図 3 8 のフローチャートを参照して、ユーザがドライブ 3 1 4 にディスク 3 2 2 を挿入（装着）した際に実行されるディスク挿入処理について説明する。

ディスク 3 2 2 がドライブ 3 1 4 に挿入されたり、ディスク 3 2 2 がドライブ 3 1 4 に装着された状態で電源がオンとされたりすると、記録再生装置 3 0 0 の
25 インデックスファイル読み出し部 3 8 1 は、ステップ S 4 2 1 において、ドライブ 3 1 4 を介して、ディスク 3 2 2 よりインデックスファイルを読み込み、ステップ S 4 2 2 において、読み出されたインデックスファイルをインデックスファ

イル保持部 3 5 1 に供給し保持させる。ステップ S 4 2 3 において、クリップイン
ンフォメーションファイル読み出し部 3 8 2 は、ドライブ 3 1 4 を介して、ディ
スク 3 2 2 よりクリップインフォメーションファイルを読み込み、ステップ S 4
2 4 において、読み出されたクリップインフォメーションファイルをクリップイ
5 ンフォメーションファイル保持部 3 5 2 に供給し、保持させる。なお、ディスク
3 2 2 にクリップインフォメーションファイルが記録されていなかった場合、ス
テップ S 4 2 3 およびステップ S 4 2 4 の処理はスキップされる。ステップ S 4
2 5 において、エディットリストファイル読み出し部 3 8 3 は、ドライブ 3 1 4
を介して、ディスク 3 2 2 よりエディットリストファイルを読み込み、ステップ
10 S 4 2 6 において、読み出されたエディットリストファイルをエディットリス
トファイル保持部 3 5 3 に供給し、保持させる。なお、ディスク 3 2 2 にエディ
ットリストファイルが記録されていなかった場合、ステップ S 4 2 5 およびステ
ップ S 4 2 6 の処理はスキップされる。以上で、ディスク挿入処理を終了する。以
上のようにして、ディスク 3 2 2 に記録されている、素材データ等のファイル
15 管理する管理情報が記録再生装置 3 0 0 に読み込まれる。

次に、図 3 9 および図 4 0 のフローチャートを参照して、図 2 3 の記録再生装
置による記録処理、すなわちクリップをディスク 3 2 2 に記録する処理について
説明する。

ステップ S 4 5 1 において、素材データ記録制御部 4 1 0 は、入力部 3 0 9 か
20 ら、カメラスタンバイモードを選択する操作が入力されたか否かを判定して待機
し、カメラスタンバイモードを選択する操作が入力された場合、処理はステッ
プ S 4 5 2 に進む。

ステップ S 4 5 2 において、素材データ記録制御部 4 1 0 は、入出力インタフ
ェース 3 0 8 を介して、撮像装置 3 3 1 に被写体の撮像および音声の集音を開始
25 するように要求する。撮像装置 3 3 1 は、記録再生装置 3 0 0 からの要求に応じ
て、被写体の撮像および音声の集音を開始する。撮像装置 3 3 1 は、撮像し、生
成した映像データ、および集音し、生成した音声データ、並びに映像データおよ

び音声データから生成したローレゾリューションデータを、逐一、記録再生装置 300 に出力する。素材データ記録制御部 410 は、撮像装置 331 から供給が開始された素材データを、素材データ保持部 358 に一時的に記憶させる。素材データ保持部 358 は、図 1 のバッファメモリ 18 と同様にして、供給された素材データを一時的に記憶する。

ステップ S 453 において、素材データ記録制御部 410 は、入力部 309 から、素材データのディスク 322 への記録が指示されたか否かを判定して待機し、素材データのディスク 322 への記録が指示された場合、処理はステップ S 454 に進む。

10 ステップ S 454 において、タイムコード制御部 411 は、ディスク 322 に記録されるクリップの先頭フレーム (Pre のりしろ領域の先頭フレーム) が「00:00:00:00」となるように、発生するタイムコードを設定する。例えば、予め Pre のりしろ領域の時間長が 1 分間に設定されていた場合、タイムコード制御部 411 は、記録が指示されたタイミング (ステップ S 453 で YES と判定したタイミング) で撮像装置 331 から供給された映像データのフレームのタイムコードが「00:00:01:00」となるように、タイムコードを設定する。これ以降、タイムコード制御部 411 は、「00:00:01:01」、「00:00:01:02」、
15 「00:00:01:03」、「00:00:01:04」・・・のように、撮像装置 311 から供給されるフレームに合わせて、タイムコードを発生してゆく。

20 ステップ S 455 において、記録制御部 306 は、クリップルートディレクトリの下位に、新しいクリップディレクトリを作成する。

ステップ S 456 において、タイムコード制御部 411 は、ステップ S 453 で YES と判定したタイミングのタイムコードを、記録開始指示タイムコード保持部 355 に記憶させる。例えば、上記したように、予め Pre のりしろ領域の
25 時間長が 1 分間に設定されていた場合、タイムコード制御部 411 は、記録が指示されたタイミング (ステップ S 453 で YES と判定したタイミング) で撮像装置 331 から供給された映像データのフレームのタイムコードが

「00:00:01:00」となるように、タイムコードを設定するので、タイムコード制御部 4 1 1 は、このタイムコード「00:00:01:00」を、記録開始指示タイムコードとして記録開始指示タイムコード保持部 3 5 5 に記憶させる。

5 ステップ S 4 5 7 において、タイムコード制御部 4 1 1 は、ディスク 3 2 2 に記録されるクリップの先頭フレーム (Pre のりしろの先頭フレーム) のタイムコード「00:00:00:00」を、記録開始タイムコード保持部 3 5 4 に記憶させる。

10 ステップ S 4 5 8 において、素材データ記録制御部 4 1 0 は、Pre のりしろ領域分だけ遡った時点以降に素材データ保持部 3 5 8 に記憶された素材データを素材データ保持部 3 5 8 から読み出し、ドライブ 3 1 4 を介してディスク 3 2 2 に記録する処理を開始する。なお、素材データ記録制御部 4 1 0 は、ステップ S 4 5 8 以降、図 4 0 のステップ S 4 6 4 までの間、撮像装置 3 3 1 から供給され、素材データ保持部 3 5 8 に記憶されている素材データを、逐一、素材データ保持部 3 5 8 から読み出し、ドライブ 3 1 4 を介してディスク 3 2 2 に記録する処理を継続する。

15 その後、処理はステップ S 4 5 9 に進み、素材データ記録制御部 4 1 0 は、入力部 3 0 9 から記録の終了を指示する操作が入力されたか否かを判定し、記録の終了を指示する操作が入力されるまで、ステップ S 4 5 9 の処理を繰り返す。その間も、素材データ記録制御部 4 1 0 は、撮像装置 3 3 1 から供給された素材データを素材データ保持部 3 5 8 に記憶させる処理、および素材データ保持部 3 5 8 に記憶された素材データをドライブ 3 1 4 を介してディスク 3 2 2 に記録させる処理を継続する。

20 ステップ S 4 5 9 において、素材データ記録制御部 4 1 0 が、記録の終了を指示する操作が入力されたと判定した場合、処理は図 4 0 のステップ S 4 6 0 に進む。

25 ステップ S 4 6 0 において、タイムコード制御部 4 1 1 は、記録の終了が指示されたタイミング (ステップ S 4 5 9 で YES と判定されたタイミング) で発生

したタイムコードを、記録終了指示タイムコードとして記録終了指示タイムコード保持部 3 5 6 に記憶させる。

ステップ S 4 6 1 において、タイムコード制御部 4 1 1 は、記録終了指示タイムコードに Post のりしろ素材データ分の時間（例えば 1 分間）を足し算して、

5 記録終了タイムコードを算出する。例えば、記録終了指示タイムコードが

「00:00:10:12」であり、Post のりしろ領域の時間長として 1 分間が設定されていた場合、タイムコード制御部 4 1 1 は、記録終了指示タイムコード

「00:00:10:12」に 1 分間足した「00:00:11:12」を記録終了タイムコードとして算出する。

10 ステップ S 4 6 2 において、タイムコード制御部 4 1 1 は、発生しているタイムコードが、ステップ S 4 6 1 で算出された記録終了タイムコードと一致したか否かの判定を、発生しているタイムコードが、ステップ S 4 6 1 で算出された記録終了タイムコードと一致するまで続ける。そして、発生しているタイムコードが、ステップ S 4 6 1 で算出された記録終了タイムコードと一致したと判定した

15 とき、処理はステップ S 4 6 3 に進む。

ステップ S 4 6 3 において、タイムコード制御部 4 1 1 は、記録終了タイムコード保持部 3 5 7 に、記録終了タイムコードを記憶させる。

ステップ S 4 6 4 において、素材データ記録制御部 4 1 0 は、素材データの素材データ保持部 3 5 8 からの読み出し、および読み出された素材データのディスク 3 2 2 への記録を終了する。

20 ステップ S 4 6 5 において、クリップインフォメーションファイル作成部 4 0 4 は、記録開始指示タイムコード保持部 3 5 5 に記憶された記録開始指示タイムコード、および記録終了指示タイムコード保持部 3 5 6 に記憶された記録終了指示タイムコードを読み出して、これらのタイムコードを情報として含むクリップ

25 インフォメーションファイルを作成し、クリップインフォメーションファイル保持部 3 5 2 に記憶させる。なお、記録開始タイムコード保持部 3 5 4 に記憶された記録開始タイムコード、および記録終了タイムコード保持部 3 5 7 に記憶され

た記録終了タイムコードをさらに含むようにして、クリップインフォメーションファイルを作成するようにしても良い。

ステップS 4 6 6において、クリップインフォメーションファイル記録制御部4 0 6は、ステップS 4 6 5で作成され、クリップインフォメーションファイル保持部3 5 2に記憶されたクリップインフォメーションファイルを、ドライブ3 1 4を介してディスク3 2 2に記録する。

ステップS 4 6 7において、記録制御部3 0 6のインデックスファイル管理部4 0 2は、インデックスファイル保持部3 5 1に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルに、追加したクリップに対応するクリップの情報（以下、クリップ要素と称する）を追加する。

このようにしてクリップの追加を反映するように、インデックスファイル保持部3 5 1に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルが更新されると、インデックスファイル記録制御部4 0 3は、ステップS 4 6 8において、インデックスファイル保持部3 5 1に保持されている、更新されたインデックスファイルを、ディスク3 2 2に既存のインデックスファイルに上書きして記録する（更新する）。

ステップS 4 6 9において、素材データ記録制御部4 1 0は、入力部3 0 9からカメラスタンバイモードを解除する操作が入力されたか否かを判定し、カメラスタンバイモードを解除する操作が入力されていない場合、処理は図3 9のステップS 4 5 3に戻り、ステップS 4 5 3以降の処理が繰り返し実行される。ステップS 4 6 9において、素材データ記録制御部4 1 0が、カメラスタンバイモードを解除する操作が入力されたと判定した場合、記録処理が終了される。

以上で、記録再生装置3 0 0の記録処理の説明を終了する。

なお、図3 9および図4 0の処理においては、記録終了の指示が入力されてから所定の時間分の素材データを、Post のりしろ領域の素材データとしてディスク3 2 2に記録するようにしているが、このようにする代わりに、記録終了の指示が入力されて以降に、素材データ保持部3 5 8に記憶された所定のデータ量

(以下、所定のデータ量をデータ量Aとする) 分の素材データを Post のりしろ領域の素材データとしてディスク 3 2 2 に記録するようにしても良い。この場合、データ量Aは、素材データ保持部 3 5 8 の記憶容量以内で、ユーザが予め自由に設定可能である。

- 5 また、図 3 9 および図 4 0 の処理においては、記録開始の指示が入力される以前の所定の時間分の素材データを、Pre のりしろ領域の素材データとしてディスク 3 2 2 に記録するようにしているが、このようにする代わりに、記録開始の指示が入力される以前に、素材データ保持部 3 5 8 に記憶された所定のデータ量
- 10 (以下、所定のデータ量をデータ量Bとする) 分の素材データを Pre のりしろ領域の素材データとしてディスク 3 2 2 に記録するようにしても良い。この場合、データ量Bは、素材データ保持部 3 5 8 の記憶容量以内で、ユーザが予め自由に設定可能である。

- 15 また、Pre のりしろ領域の素材データとしてディスク 3 2 2 に記録する素材データの時間長は、素材データ保持部 3 5 8 が記憶可能な時間以内で、ユーザが、
- 20 予め設定することができる。一方、Post のりしろ領域の素材データとしてディスク 3 2 2 に記録する素材データの時間長は、素材データ保持部 3 5 8 が記憶可能な時間に拘束されることなく、設定することができる (Post のりしろ領域の素材データとして記録する素材データの時間長は、素材データ保持部 3 5 8 が記憶可能な時間より長時間でも良い)。素材データ保持部 3 5 8 の記憶容量が大きいほど、Pre のりしろ領域の素材データとしてディスク 3 2 2 に記録する素材データの時間を、より長時間にすることができる。

図 4 0 のステップ S 4 6 5 で作成されたクリップインフォメーションファイルの、XML による具体的な記述例を図 4 1 に示す。

- 25 図 4 1 の 3 行目には、クリップを識別するための識別子である UMID (Unique Material Identifier) が記述されている。すなわち、3 行目の記述「umid="OD12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B」のうち

「OD12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B」が UMID の記述である。

- 図41の4行目には、フレームレート「fps="59.94i"」、記録期間「dur="1200"」、音声データファイルのチャンネル数「ch="2"」、および映像データのAspect比「aspectRatio="4:3"」が記述されている。記録期間は、映像データファイルのフレーム数により表されている。すなわち、図41の記述例の場合、映像データの記録長は、1200フレーム分である。なお、フレームレートが、59.94iであるので、1200フレームは、40秒に相当する。図41の記述例に対応した場合、図23の記録再生装置300は、クリップに含まれている映像データファイルの先頭フレームのタイムコードを「00:00:00:00」にする。すなわち、後述する11行目、14行目、および17行目に、それぞれ「-」と記述されており、この記述は、クリップに含まれている映像データファイルの先頭フレームのタイムコードを「00:00:00:00」にすることを示している。従って、記録期間「dur="1200"」の記述により、クリップに含まれている映像データファイルの終端のフレームのタイムコードを「00:00:40:00」と特定することができる。すなわち、図41に示されたクリップインフォメーションファイルには、実質的に、クリップの先頭のフレーム、再生開始点のフレーム、再生終了点のフレーム、およびクリップの終端のフレームを特定する特定情報が記述されている。
- なお、記録期間とは別に、終端のフレームのタイムコード（記録終了タイムコード）自体を記述するようにしても良い。また、図41の記述例に対応した場合、図23の記録再生装置300は、先頭のフレームのタイムコード（記録開始タイムコード）を「00:00:00:00」に設定するようになっているが、仮に、先頭のフレームのタイムコードを「00:00:00:00」に設定するようになっていない場合、クリップインフォメーションファイルに、クリップに含まれる映像データの先頭フレームのタイムコード（記録開始タイムコード）や終端フレームのタイムコード（記録終了タイムコード）を記録するようにしても良い。
- 図41の5行目乃至22行目に、ボディ部分が記述されている。なお、図41の記述例においては、ヘッダ部分の記述は省略している。

図41の10行目乃至12行目には、映像データファイルの情報が記述されている。すなわち、図41の10行目には、映像データファイルのurn (Uniform Resource Name) が、UMID

「0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B」により記述され、図4
5 1の11行目には、映像データファイルの圧縮方式「IMX50」、およびクリップ
に含まれている映像データファイルの先頭フレームのタイムコードを
「00:00:00:00」にすることを示す「-」が記述されている。また、図41の1
2行目には、記録開始指示タイムコードおよび記録終了指示タイムコード
「clipBegin="smpte-30=00:00:10:00" clipEnd="smpte-30=00:00:30:00"」が、
10 記述されている。このうち、「clipBegin」は、記録開始指示タイムコードが記
述されていることを示し、「clipBegin」の後に記述された「00:00:10:00」は
記録開始指示タイムコードを示している。また、「clipEnd」は、記録終了指示
タイムコードが記述されていることを示し、「00:00:30:00」は記録終了指示タ
イムコードを示している。

15 また、図41の13行目乃至15行目には、チャンネル1の音声データファイ
ルの情報が記述されており、図41の16行目乃至18行目には、チャンネル2
の音声データファイルの情報が記述されている。すなわち、図41の13行目に
は、チャンネル1の音声データファイルのurnが、UMID

「0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B」により記述され、図4
20 1の14行目には、チャンネル1の音声データファイルの符号化方式
「LPCM16」、チャンネル「CH1」、およびクリップに含まれている映像データフ
ァイルの先頭フレームのタイムコードを「00:00:00:00」にすることを示す
「-」が記述されている。また、図41の15行目には、記録開始指示タイムコ
ードおよび記録終了指示タイムコード「clipBegin="smpte-30=00:00:10:00"
25 clipEnd="smpte-30=00:00:30:00"」が、記述されている。このうち、
「clipBegin」は、記録開始指示タイムコードが記述されていることを示し、
「clipBegin」の後に記述された「00:00:10:00」は記録開始指示タイムコード

を示している。また、「clipEnd」は、記録終了指示タイムコードが記述されていることを示し、「00:00:30:00」は記録終了指示タイムコードを示している。

また、図41の16行目には、チャンネル2の音声データファイルのurnが、UMID「0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B」により記述され、

5 図41の17行目には、チャンネル2の音声データファイルの符号化方式

「LPCM16」、チャンネル「CH2」、およびクリップに含まれている映像データファイルの先頭フレームのタイムコードを「00:00:00:00」にすることを示す

「-」が記述されている。また、図41の18行目には、記録開始指示タイムコードおよび記録終了指示タイムコード「clipBegin="smpte-30=00:00:10:00"

10 clipEnd="smpte-30=00:00:30:00」が、記述されている。このうち、

「clipBegin」は、記録開始指示タイムコードが記述されていることを示し、

「clipBegin」の後に記述された「00:00:10:00」は記録開始指示タイムコードを示している。また、「clipEnd」は、記録終了指示タイムコードが記述されていることを示し、「00:00:30:00」は記録終了指示タイムコードを示している。

15 なお、映像データファイルの記録開始指示タイムコード（クリップビギン）、チャンネル1の音声データファイルの記録開始指示タイムコード（クリップビギン）、およびチャンネル2の音声データファイルの記録開始指示タイムコード（クリップビギン）は、同一のタイムコードとされる。また、映像データファイルの記録終了指示タイムコード（クリップエンド）、チャンネル1の音声データ

20 ファイルの記録終了指示タイムコード（クリップエンド）、およびチャンネル2の音声データファイルの記録終了指示タイムコード（クリップエンド）は、同一のタイムコードとされる。

図41の記述例のクリップインフォメーションファイルに基づいて、クリップを再生させた場合、図42の左方に示されるように、クリップの記録開始指示タイムコード「00:00:10:00」と記録終了指示タイムコード「00:00:30:00」の間

25 の区間が再生区間とされる。

図42の上方に示されたインデックスファイル504には、クリップインフォメーションファイル1に関するファイル情報、およびクリップインフォメーションファイル2に関するファイル情報が記述されている。

また、図42の左方に示されたクリップインフォメーションファイル1には、

5 記録開始指示タイムコードがクリップビギンとして記述され、記録終了指示タイムコードがクリップエンドとして記述されている。クリップインフォメーションファイル1に基づいて、対応するクリップ（以下、クリップ1とする）を再生した場合、図42のクリップインフォメーションファイル1の下方に示されるように、クリップビギンとクリップエンドの間の区間が再生区間とされ、再生区間の

10 みが再生される。従って、クリップ1の素材データのうち、タイムコード「00:00:00:00」と「00:00:10:00」の間の斜線で示されているPreのりしろ領域、およびタイムコード「00:00:30:00」と「00:00:40:00」の間の斜線で示されているPostのりしろ領域の素材データは再生されない。従って、クリップビギンは、記録開始指示タイムコード（記録の開始が指示されたタイミングのタイムコード）でもあり、再生開始タイムコード（再生開始点のタイムコード）でも

15 ある。また、クリップエンドは、記録終了指示タイムコード（記録の終了が指示されたタイミングのタイムコード）でもあり、再生終了タイムコード（再生終了点のタイムコード）でもある。

また、図42の右方に示されたクリップインフォメーションファイル2にも、

20 クリップインフォメーションファイル1と同様に、記録開始指示タイムコード（再生開始タイムコード）がクリップビギンとして記述され、記録終了指示タイムコード（再生終了タイムコード）がクリップエンドとして記述されている。クリップインフォメーションファイル2に基づいてクリップ（以下、クリップ2とする）を再生した場合、図42のクリップインフォメーションファイル2の下方

25 に示されるように、クリップビギンとクリップエンドの間の区間が再生区間とされ、再生区間のみが再生される。従って、クリップ2の素材データのうち、タイムコード「00:00:00:00」と「00:00:10:00」の間の斜線で示されているPreの

りしる領域、およびタイムコード「00:00:50:00」と「00:01:00:00」の間の斜線で示されている Post のりしる領域の素材データは再生されない。

また、例えば 1 回目の記録処理によりディスク 3 2 2 にクリップ 1 が記録され、次の記録処理によりディスク 3 2 2 にクリップ 2 が記録された場合、あたかもテープ状記録媒体に記録された素材データを再生するように、記録された順番に従って、素材データを再生することができる。このように、テープ状記録媒体に記録された素材データを再生するように、記録された順番に従って、素材データを再生する処理をテープライク再生処理と称する。テープライク再生処理が実行される場合も、クリップ 1 の Pre のりしる領域および Post のりしる領域、並びにクリップ 2 の Pre のりしる領域および Post のりしる領域の素材データを再生しないようにすることができる。

クリップインフォメーションファイルに記述されたクリップビギンおよびクリップエンドのタイムコードを変更した場合、Pre のりしる領域や Post のりしる領域の素材データを再生可能にすることができる。次に、クリップののりしる変更処理について、図 4 3 のフローチャートを参照して説明する。なお、のりしるを変更するクリップのクリップインフォメーションファイルは、ディスク挿入処理の際に、既にクリップインフォメーションファイル読み出し部 3 8 2 によりディスク 3 2 2 から読み出され、クリップインフォメーションファイル保持部 3 5 2 に記憶されている。

ステップ S 5 0 1 において、クリップインフォメーションファイル管理部 4 0 5 は、入力部 3 0 9 から、のりしるを変更する操作の入力を受け付ける。例えば、図 4 1 の記述例のクリップインフォメーションファイルの場合、クリップビギン（再生開始タイムコード）が「00:00:10:00」であり、クリップエンド（再生終了タイムコード）が「00:00:30:00」であるが、ステップ S 5 0 1 において、例えばクリップビギン（再生開始タイムコード）を「00:00:05:00」に変更する操作の入力を受け付ける。

ステップS 5 0 2において、クリップインフォメーションファイル管理部 4 0 5は、ステップS 5 0 1で受け付けられた入力に基づいて、クリップインフォメーションファイルを作成し、クリップインフォメーションファイル保持部 3 5 2に記憶させる。この際、元々記憶されていたクリップインフォメーションファイルの上に、新しく作成されたクリップインフォメーションファイルを上書き記憶させることにより、クリップインフォメーションファイル保持部 3 5 2に記憶されるクリップインフォメーションファイルが更新される。ステップS 5 0 1で、
5 図 4 1 の記述例のクリップインフォメーションファイルのクリップビギン（再生開始タイムコード）を「00:00:10:00」から「00:00:05:00」に変更する操作の
10 入力が受け付けられた場合、ステップS 5 0 2の処理により、例えば図 4 4 に示されるクリップインフォメーションファイルが作成される。図 4 4 の記述例においては、図 4 1 の 1 2 行目、 1 5 行目、および 1 8 行目に記述されているクリップビギンのタイムコード「00:00:10:00」が、「00:00:05:00」に変更されている。図 4 4 の記述例のその他の記述は、図 4 1 と同様である。

15 ステップS 5 0 3において、クリップインフォメーションファイル記録制御部 4 0 6は、ステップS 5 0 2で作成され、クリップインフォメーションファイル保持部 3 5 2に記憶された、更新されたクリップインフォメーションファイルを、ドライブ 3 1 4を介して、ディスク 3 2 2に記録する。なお、クリップインフォメーションファイル記録制御部 4 0 6は、元々ディスク 3 2 2に記録されていた、
20 同一のクリップに対応するクリップインフォメーションファイルに、ステップS 5 0 2で作成されたクリップインフォメーションファイルを上書き記録する。

このような、のりしろ変更処理の結果、例えば図 4 5 に示されるように、当初 Pre のりしろ領域、または Post のりしろ領域に含まれていた素材データを再生区間内に含ませることが可能となる。すなわち、図 4 5 は、図 4 2 に示されたクリップインフォメーションファイル 1 のクリップビギン、およびクリップインフォメーションファイル 2 のクリップエンドが変更され、Pre のりしろ領域および Post のりしろ領域の一部が再生区間内に変更された場合の例を示している。

図 4 5 の上方には、図 4 2 と同様にインデックスファイル 5 0 4 が示されており、図 4 5 の左方には、図 4 2 と同様にクリップインフォメーションファイル 1 およびクリップ 1 が示されており、図 4 5 の右方には、図 4 2 と同様にクリップインフォメーションファイル 2 およびクリップ 2 が示されている。

- 5 図 4 2 においては、クリップインフォメーションファイル 1 のクリップビギンが「00:00:10:00」であったのに対して、図 4 5 においては、クリップインフォメーションファイル 1 のクリップビギンは「00:00:05:00」に変更されている。これにより、図 4 2 では Pre のりしろ領域に含まれていた、「00:00:05:00」と「00:00:10:00」の間に位置する素材データが、再生区間に変更される。従って、
- 10 当初 Pre のりしろ領域に含まれていた素材データを再生させることが可能となる。

- また、図 4 2 においては、クリップインフォメーションファイル 2 のクリップエンドが「00:00:50:00」であったのに対して、図 4 5 においては、クリップインフォメーションファイル 2 のクリップエンドは「00:00:53:00」に変更されている。これにより、図 4 2 では Pre のりしろ領域に含まれていた、
- 15 「00:00:50:00」と「00:00:53:00」の間に位置する素材データが、再生区間に変更される。従って、元々 Post のりしろ領域に含まれていた素材データを再生させることが可能となる。

- 次に、ディスク 3 2 2 に記録された素材データの再生処理について説明する。
- 20 再生処理には、指定したクリップのみを再生させるクリップ指定再生処理、先述したテープライク再生処理、および編集結果に基づいて再生するエディットリスト指定再生処理がある。

ここで、図 4 6 のフローチャートを参照して、クリップ指定再生処理について説明する。

- 25 ステップ S 5 2 1 において、入力部 3 0 9 からクリップを指定して再生する指示が入力された場合、素材データ再生制御部 3 8 4 はクリップインフォメーションファイル保持部 3 5 2 に保持されたクリップインフォメーションファイルの記

述内容から、再生開始タイムコード（クリップビギン）、および再生終了タイムコード（クリップエンド）を取得する。

ステップS 5 2 2において、素材データ再生制御部3 8 4は、再生が指示されたクリップに含まれる映像データ、音声データ、ローレゾリューションデータ等の素材データのうち、ステップS 5 2 1で特定した再生開始タイムコード（クリップビギン）に対応するフレーム以降のフレームの素材データの再生を開始する。再生された素材データのうち映像データに対応する映像（動画）は、例えば出力部3 1 0に含まれているモニタに表示され、音声データに対応する音声は、例えば出力部3 1 0に含まれているスピーカから出力される。これ以降、素材データ再生制御部3 8 4は、ステップS 5 2 5まで素材データの再生を続ける。

ステップS 5 2 3において、素材データ再生制御部3 8 4は、入力部3 0 9から再生を停止する指示が入力されたか否かを判定し、再生を停止する指示が入力されていない場合、処理はステップS 5 2 4に進む。

ステップS 5 2 4において、素材データ再生制御部3 8 4は、現在再生中の素材データのタイムコードが、ステップS 5 2 1で取得した再生終了タイムコード（クリップエンド）と同じ値になったか否かを判定し、現在再生中の素材データのタイムコードが、まだステップS 5 2 1で取得した再生終了タイムコード（クリップエンド）と同じ値になっていない場合、処理はステップS 5 2 3に戻り、上述したステップS 5 2 3以降の処理が繰り返される。

以上のようにして、再生停止の指示も入力されず、かつ、再生中の素材データのタイムコードが再生終了タイムコード（クリップエンド）に達していない場合、ステップS 5 2 3とステップS 5 2 4のループ処理が繰り返されるが、ステップS 5 2 3において、入力部3 0 9から再生停止の指示が入力されたと判定された場合、処理はステップS 5 2 5に進む。また、ステップS 5 2 4において、現在再生中の素材データのタイムコードが、ステップS 5 2 1で取得した再生終了タイムコード（クリップエンド）と同じ値になったと判定された場合、処理はステップS 5 2 5に進む。

ステップS 5 2 5において、素材データ再生制御部 3 8 4は、素材データの再生を終了し、クリップ指定再生処理が終了する。以上のようにして、クリップのうち、再生開始タイムコード（クリップビギン）から再生終了タイムコード（クリップエンド）までの間の素材データのみが再生される。

5 次に、図 4 7のフローチャートを参照して、テープライク再生処理について説明する。

ステップS 5 5 1において、素材データ再生制御部 3 8 4は、インデックスファイル保持部 3 5 1に記憶されたインデックスファイルのクリップテーブルに基づいて、最初に再生するクリップを特定する。なお、例えば、インデックスファイルのクリップテーブルへのクリップ要素の記述順は、クリップがディスク 3 2 2に記録された順番に対応している。例えば、図 3 1乃至図 3 4に示されたインデックスファイルのうち、図 3 1の6行目乃至2 3行目には、最も古いクリップ（以下、クリップAとする）の情報が記述され、図 3 1の2 5行目乃至図 3 2の1 3行目には、クリップAの次に古いクリップ（以下、クリップBとする）の情報が記述され、図 3 2の1 5行目乃至図 3 3の3行目には、クリップBの次に古いクリップ（以下、クリップCとする）の情報が記述され、図 3 3の5行目乃至2 3行目には、クリップCの次に古いクリップ（以下、クリップDとする）の情報が記述されているとする。この例の場合、素材データ再生制御部 3 8 4は、ステップS 5 5 1において、クリップAを最初に再生するクリップとして特定する。

20 ステップS 5 5 2において、素材データ再生制御部 3 8 4はクリップインフォメーションファイル保持部 3 5 2に保持されたクリップインフォメーションファイルのうち、ステップS 5 5 1で特定されたクリップに対応するクリップインフォメーションファイルの記述内容から、再生開始タイムコード（クリップビギン）、および再生終了タイムコード（クリップエンド）を取得する。

25 ステップS 5 5 3において、素材データ再生制御部 3 8 4は、再生が指示されたクリップに含まれる映像データ、音声データ、およびローレゾリューションデータ等の素材データの、ステップS 5 5 2で特定した再生開始タイムコード（ク

リップビギン) に対応するフレームからの再生を開始する。再生された素材データのうち映像データに対応する映像(動画)は、例えば出力部310に含まれているモニタに表示され、音声データに対応する音声は、例えば出力部310に含まれているスピーカから出力される。

- 5 ステップS554において、素材データ再生制御部384は、入力部309から再生を停止する指示が入力されたか否かを判定し、再生を停止する指示が入力されていない場合、処理はステップS555に進む。

- ステップS555において、素材データ再生制御部384は、現在再生中の素材データのタイムコードが、ステップS552で取得した再生終了タイムコード
- 10 (クリップエンド)の所定時間前になったか否かを判定し、現在再生中の素材データのタイムコードが、まだステップS552で取得した再生終了タイムコード(クリップエンド)の所定時間前になっていない場合、処理はステップS554に戻り、上述したステップS554以降の処理が繰り返される。例えば、再生終了タイムコードが「00:00:30:00」で、所定時間が1秒間である場合、素材データ再生制御部384は、現在再生中の素材データのタイムコードが、再生終了タイムコードの所定時間前、すなわち「00:00:29:00」になったか否かを判定し、
- 15 現在再生中の素材データのタイムコードが、まだ「00:00:29:00」になっていない場合、処理はステップS554に戻り、上述したステップS554以降の処理が繰り返される。

- 20 以上のようにして、再生停止の指示も入力されず、かつ、再生中の素材データのタイムコードが再生終了タイムコード(クリップエンド)の所定時間前に達していない場合、ステップS554とステップS555のループ処理が繰り返されるが、ステップS554において、入力部309から再生停止の指示が入力されたと判定された場合、処理はステップS561に進み、素材データ再生制御部3
- 25 84は、素材データの再生を終了する。また、ステップS555において、現在再生中の素材データのタイムコードが、ステップS552で取得した再生終了タ

タイムコード（クリップエンド）の所定時間前と同じ値になったと判定された場合、処理はステップS 5 5 6に進む。

5 ステップS 5 5 6において、素材データ再生制御部3 8 4は、インデックスファイル保持部3 5 1に記憶されたインデックスファイルのクリップテーブルに基づいて、現在再生中のクリップの次に再生するクリップを特定する。例えば、上記のクリップAが再生中であれば、素材データ再生制御部3 8 4は、クリップBを次に再生するクリップとして特定する。その後、処理はステップS 5 5 7に進む。なお、次に再生するクリップが存在しなかった場合、ステップS 5 5 7の処理はスキップされ、処理はステップS 5 5 8に進む。

10 ステップS 5 5 7において、素材データ再生制御部3 8 4はクリップインフォメーションファイル保持部3 5 2に保持されたクリップインフォメーションファイルのうち、ステップS 5 5 6で特定されたクリップに対応するクリップインフォメーションファイルの記述内容から、再生開始タイムコード（クリップビギン）、および再生終了タイムコード（クリップエンド）を取得する。

15 ステップS 5 5 8において、素材データ再生制御部3 8 4は、現在再生中の素材データのタイムコードが、現在再生中の素材データの再生終了タイムコード（クリップエンド）と同じ値になったか否かを判定し、現在再生中の素材データのタイムコードが、現在再生中の素材データの再生終了タイムコード（クリップエンド）と同じ値になるまで、ステップS 5 5 8の処理を繰り返す。そして、現在再生中の素材データのタイムコードが、現在再生中の素材データの再生終了タイムコード（クリップエンド）と同じ値になったとき、処理はステップS 5 5 9に進む。

ステップS 5 5 9において、素材データ再生制御部3 8 4は、現在再生中のクリップ（素材データ）の再生を終了する。

25 ステップS 5 6 0において、素材データ再生制御部3 8 4は、ステップS 5 5 6で次のクリップを特定することができたか否かを判定することにより、次に再生すべきクリップが存在するか否かを判定する。そして、ステップS 5 5 6で次

のクリップを特定することができた場合、素材データ再生制御部384は、次に再生すべきクリップが存在すると判定し、処理はステップS553に戻り、上述したステップS553以降の処理が繰り返される。なお、ステップS560の処理の後に実行されるステップS553においては、ステップS556で特定されたクリップの、ステップS557で取得された再生開始タイムコードに対応するフレームからの再生が開始される。

このようにして、ステップS553乃至ステップS560のループ処理が繰り返されることにより、クリップテーブルに記述された各クリップが順番に再生されてゆくが、ステップS560において、素材データ再生制御部384が、ステップS556で次のクリップを特定することができなかつたと判定した場合、次に再生すべきクリップが存在しないと判定し、テープライク再生処理を終了する。

以上のようにして、テープライク再生処理が実行される。以上のテープライク再生処理においては、インデックスファイルに基づいて、クリップの再生順が特定され、各クリップのクリップインフォメーションファイルに基づいて、各クリップの再生開始タイムコード（クリップビギン）および再生終了タイムコード（クリップエンド）が特定される。これにより、のりしろの領域を再生しないようにすることができる。

また、現在再生中のクリップのタイムコードが再生終了タイムコード（クリップエンド）に達する所定時間前に、次に再生するクリップを特定し、次に再生するクリップの再生開始タイムコード（クリップビギン）および再生終了タイムコード（クリップエンド）を取得しておくことにより、現在再生中のクリップの再生が終了したのち、すぐに次のクリップの再生を開始することができ、クリップとクリップの繋ぎ目を、シームレスに再生することが可能となる。

以上のテープライク再生処理においては、のりしろ領域の素材データは再生しなかったが、のりしろの部分も含めて、全ての素材データを再生したい場合もあり得る。次に、のりしろの部分も全て再生する場合のテープライク再生処理について、図48のフローチャートを参照して説明する。

ステップS 5 8 1において、素材データ再生制御部3 8 4は、インデックスファイル保持部3 5 1に記憶されたインデックスファイルのクリップテーブルに基づいて、最初に再生するクリップを特定する。なお、例えば、インデックスファイルのクリップテーブルへのクリップ要素の記録順は、クリップがディスク3 2
5 2に記録された順番に対応している。例えば、図3 1乃至図3 4に示されたインデックスファイルのうち、図3 1の6行目乃至2 3行目には、最も古いクリップ（以下、クリップAとする）の情報が記述され、図3 1の2 5行目乃至図3 2の1 3行目には、クリップAの次に古いクリップ（以下、クリップBとする）の情報が記述され、図3 2の1 5行目乃至図3 3の3行目には、クリップBの次に古いクリップ（以下、クリップCとする）の情報が記述され、図3 3の5行目乃至
10 2 3行目には、クリップCの次に古いクリップ（以下、クリップDとする）の情報が記述されているとする。この例の場合、素材データ再生制御部3 8 4は、ステップS 5 8 1において、クリップAを最初に再生するクリップとして特定する。

ステップS 5 8 2において、素材データ再生制御部3 8 4は、再生が指示されたクリップに含まれる映像データ、音声データ、およびローレゾリューションデータ等の素材データの、記録された先頭のフレームからの再生を開始する。再生された素材データのうち映像データに対応する映像（動画）は、例えば出力部3
1 0に含まれているモニタに表示され、音声データに対応する音声は、例えば出力部3 1 0に含まれているスピーカから出力される。これにより、Pre のりしろ
20 領域の素材データも再生されることになる。

ステップS 5 8 3において、素材データ再生制御部3 8 4は、入力部3 0 9から再生を停止する指示が入力されたか否かを判定し、再生を停止する指示が入力されていない場合、処理はステップS 5 8 4に進む。

ステップS 5 8 4において、素材データ再生制御部3 8 4は、現在再生中の素材データのタイムコードが、再生中の素材データの終端のフレームのタイムコードの所定時間前になったか否かを判定し、現在再生中の素材データのタイムコードが、まだ再生中の素材データの終端のフレームのタイムコードの所定時間前に
25

なっていない場合、処理はステップ S 5 8 3 に戻り、上述したステップ S 5 8 3 以降の処理が繰り返される。

以上のようにして、再生停止の指示も入力されず、かつ、再生中の素材データのタイムコードが再生中の素材データの終端のフレームのタイムコードの所定時間前に達していない場合、ステップ S 5 8 3 とステップ S 5 8 4 のループ処理が繰り返されるが、ステップ S 5 8 3 において、入力部 3 0 9 から再生停止の指示が入力されたと判定された場合、処理はステップ S 5 8 8 に進み、素材データ再生制御部 3 8 4 は、素材データの再生を終了する。また、ステップ S 5 8 4 において、現在再生中の素材データのタイムコードが、再生中の素材データの終端のフレームのタイムコードの所定時間前と同じ値になったと判定された場合、処理はステップ S 5 8 5 に進む。

ステップ S 5 8 5 において、素材データ再生制御部 3 8 4 は、インデックスファイル保持部 3 5 1 に記憶されたインデックスファイルのクリップテーブルに基づいて、現在再生中のクリップの次に再生するクリップを特定する。例えば、上記のクリップ A が再生中であれば、素材データ再生制御部 3 8 4 は、クリップ B を次に再生するクリップとして特定する。その後、処理はステップ S 5 8 6 に進む。

ステップ S 5 8 6 において、素材データ再生制御部 3 8 4 は、現在再生中の素材データが最後まで再生されたか否かを判定し、現在再生中の素材データが最後まで再生されるまで、ステップ S 5 8 6 の処理を繰り返す。そして、現在再生中の素材データが最後まで再生されたとき、処理はステップ S 5 8 7 に進む。これにより、Post のりしろ領域の素材データを再生することになる。

ステップ S 5 8 7 において、素材データ再生制御部 3 8 4 は、ステップ S 5 8 5 で次のクリップを特定することができたか否かを判定することにより、次に再生すべきクリップが存在するか否かを判定する。そして、ステップ S 5 8 5 で次のクリップを特定することができた場合、素材データ再生制御部 3 8 4 は、次に再生すべきクリップが存在すると判定し、処理はステップ S 5 8 2 に戻り、上述

したステップS 5 8 2以降の処理が繰り返される。なお、ステップS 5 8 7の処理の後に実行されるステップS 5 8 2の処理においては、ステップS 5 8 5で特定されたクリップの先頭フレームからの再生が開始される。

このようにして、ステップS 5 8 2乃至ステップS 5 8 7のループ処理が繰り返されることにより、クリップテーブルに記述された各クリップが順番に再生されてゆくが、ステップS 5 8 7において、素材データ再生制御部3 8 4が、ステップS 5 8 5で次のクリップを特定することができなかつたと判定した場合、次に再生すべきクリップが存在しないと判定し、テープライク再生処理を終了する。

以上のようにして、テープライク再生処理が実行される。以上のテープライク再生処理においては、インデックスファイルに基づいて、クリップの再生順が特定され、特定された再生順にしたがって、のりしろの領域も含めて、クリップの全ての区間が再生される。これにより、ユーザは、ディスク3 2 2に記録された全ての素材データを確認することができる。以上のようにしても良い。

ところで、図3 1乃至図3 4に示されたインデックスファイルの記述例においては、クリップテーブルには、再生開始タイムコード（クリップビギン）および再生終了タイムコード（クリップエンド）は記述されていないが、インデックスファイルのクリップテーブルに、再生開始タイムコード（クリップビギン）および再生終了タイムコード（クリップエンド）を記述するようにしても良い。

図4 9および図5 0は、インデックスファイルのクリップテーブルに、再生開始タイムコード（クリップビギン）および再生終了タイムコード（クリップエンド）を記述するようにした場合のインデックスファイルの記述例を示している。

すなわち、図4 9の6行目乃至図5 0の1 0行目には、クリップテーブルが記述されており、図4 9の6行目乃至1 7行目に1つのクリップ（以下、クリップAとする）に対応するクリップ要素が記述され、図4 9の1 9行目乃至図5 0の1 0行目にも1つのクリップ（以下、クリップBとする）に対応するクリップ要素が記述されている。

図49の8行目乃至10行目には、映像データファイルの情報が記述されている。すなわち、図49の8行目には、映像データのUMID

「0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B」が記述され、図49の9行目には、映像データファイルのファイル名「C0001C01.MXF」、映像データ

5 ファイルの符号化方式「DV25_411」、ヘッダサイズ「65536」、およびテープライク再生時の先頭フレームのタイムコード「00:00:00:00」が記述されている。

図49の10行目には、記録開始指示タイムコードおよび記録終了指示タイムコード「clipBegin="smpte-30=00:00:05:00" clipEnd="smpte-

10 30=00:00:30:00」が、記述されている。このうち、「clipBegin」は、記録開始指示タイムコード（再生開始タイムコード）が記述されていることを示し、

「clipBegin」の後に記述された「00:00:05:00」は記録開始指示タイムコードを示している。また、「clipEnd」は、記録終了指示タイムコード（再生終了タイムコード）が記述されていることを示し、「00:00:30:00」は記録終了指示タイムコードを示している。

15 また、図49の11行目乃至13行目には、チャンネル1の音声データファイルの情報が記述されており、図49の14行目乃至16行目には、チャンネル2の音声データファイルの情報が記述されている。すなわち、図49の11行目には、チャンネル1の音声データファイルのUMID

「0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B」が記述され、図49の

20 12行目には、チャンネル1の音声データファイルのファイル名

「C0001A01.MXF」、符号化方式「LPCM16」、ヘッダサイズ「65536」、音声を出力するチャンネル「CH1」、およびテープライク再生時の先頭フレームのタイムコード「00:00:00:00」が記述されている。また、図49の13行目には、記録開始指示タイムコードおよび記録終了指示タイムコード「clipBegin="smpte-

25 30=00:00:05:00" clipEnd="smpte-30=00:00:30:00」が、記述されている。このうち、「clipBegin」は、記録開始指示タイムコード（再生開始タイムコード）が記述されていることを示し、「clipBegin」の後に記述された

「00:00:05:00」は記録開始指示タイムコードを示している。また、「clipEnd」は、記録終了指示タイムコード（再生終了タイムコード）が記述されていることを示し、「00:00:30:00」は記録終了指示タイムコードを示している。

- 5 図49の14行目乃至16行目には、チャンネル2の音声データファイルの情報が、上記したチャンネル1の音声データファイルの情報と同様にして記述されているため、説明を省略する。

図49の19行目乃至図50の10行目には、クリップBの情報が、上述したクリップAの情報と同様にして記述されている。

- 10 図50の1行目乃至3行目には、映像データファイルの情報が記述されている。すなわち、図50の1行目には、映像データのUMID

「0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130C」が記述され、図50の2行目には、映像データファイルのファイル名「C0002C01.MXF」、映像データファイルの符号化方式「DV25_411」、ヘッダサイズ「65536」、およびテープラ

- 15 イク再生時の先頭フレームのタイムコード「00:00:25:00」が記述されている。

図50の3行目には、記録開始指示タイムコードおよび記録終了指示タイムコード「clipBegin="smpte-30=00:00:10:00" clipEnd="smpte-30=00:00:53:00"」が、記述されている。このうち、「clipBegin」は、記録開始指示タイムコード（再生開始タイムコード）が記述されていることを示し、「clipBegin」の後に

- 20 記述された「00:00:10:00」は記録開始指示タイムコードを示している。また、「clipEnd」は、記録終了指示タイムコード（再生終了タイムコード）が記述されていることを示し、「00:00:53:00」は記録終了指示タイムコードを示している。

- また、図50の4行目乃至6行目には、チャンネル1の音声データファイルの
25 情報が記述されており、図50の7行目乃至9行目には、チャンネル2の音声データファイルの情報が記述されている。すなわち、図50の4行目には、チャンネル1の音声データファイルのUMID

- 「0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130C」が記述され、図50の5行目には、チャンネル1の音声データファイルのファイル名「C0002A01.MXF」、符号化方式「LPCM16」、ヘッダサイズ「65536」、音声出力するチャンネル「CH1」、およびテープライク再生時の先頭フレームのタイムコード「00:00:25:00」が記述されている。また、図50の6行目には、記録開始指示タイムコードおよび記録終了指示タイムコード「clipBegin="smpte-30=00:00:10:00" clipEnd="smpte-30=00:00:53:00"」が、記述されている。このうち、「clipBegin」は、記録開始指示タイムコード（再生開始タイムコード）が記述されていることを示し、「clipBegin」の後に記述された
- 10 「00:00:10:00」は記録開始指示タイムコードを示している。また、「clipEnd」は、記録終了指示タイムコード（再生終了タイムコード）が記述されていることを示し、「00:00:53:00」は記録終了指示タイムコードを示している。

- 図50の7行目乃至9行目には、チャンネル2の音声データファイルの情報が、
- 15 上記したチャンネル1の音声データファイルの情報と同様にして記述されているため、説明を省略する。

上述した図40のステップS467において、クリップテーブルにクリップ要素を追加する際に、図49および図50に示されるように、クリップビギンおよびクリップエンドを記録するようにしても良い。

- 20 このように、インデックスファイルのクリップテーブルに、各クリップのクリップビギンとクリップエンドを記録するようにした場合、クリップののりしろを変更する変更処理の際には、クリップインフォメーションファイルだけではなく、インデックスファイルも書き換えると良い。また、インデックスファイルのクリップテーブルに、各クリップのクリップビギンとクリップエンドを記録するよう
- 25 にした場合、クリップを指定して再生するクリップ指定再生処理の際には、クリップインフォメーションファイルの代わりに、インデックスファイルを参照して、クリップを再生することができる。また、インデックスファイルのクリップテー

ブルに、各クリップのクリップビギンとクリップエンドを記録するようにした場合、テープライク再生時には、クリップインフォメーションファイルを参照することなく、インデックスファイルのみを参照して、各クリップを再生することができる。

- 5 次に、インデックスファイルのクリップテーブルに、各クリップのクリップビギンとクリップエンドを記録した場合の、クリップののりしろを変更する変更処理、クリップを指定して再生するクリップ指定再生処理、およびテープライク再生処理について以下に説明する。

まず、図51のフローチャートを参照して、インデックスファイルのクリップ
10 テーブルに、各クリップのクリップビギンとクリップエンドを記録した場合のクリップののりしろ変更処理について説明する。

なお、図51のステップS601乃至ステップS603の処理は、それぞれ図
43のステップS501乃至ステップS503の処理と同様であるので、簡略化
して説明する。なお、のりしろを変更するクリップのクリップインフォメー
15 ションファイルは、ディスク挿入処理の際に、既にクリップインフォメーション
ファイル読み出し部382によりディスク322から読み出され、クリップイン
フォメーションファイル保持部352に記憶されている。

ステップS601において、クリップインフォメーションファイル管理部40
5 は、入力部309から、のりしろを変更する操作の入力を受け付ける。

20 ステップS602において、クリップインフォメーションファイル管理部40
5 は、ステップS501で受け付けられた入力に基づいて、再生開始タイム
コード（クリップビギン）または再生終了タイムコード（クリップエンド）
が書き換えられたクリップインフォメーションファイルを作成し、クリップ
インフォメーションファイル保持部352に記憶させる。この際、元々記憶
25 プインフォメーションファイルの上に、新しく作成されたクリップイン
フォメーションファイルを上書き記憶させることにより、クリップイン
フォメーション

ファイル保持部 3 5 2 に記憶されるクリップインフォメーションファイルが更新される。

ステップ S 6 0 3 において、クリップインフォメーションファイル記録制御部 4 0 6 は、ステップ S 6 0 2 で作成され、クリップインフォメーションファイル保持部 3 5 2 に記憶された、更新されたクリップインフォメーションファイルを、ドライブ 3 1 4 を介して、ディスク 3 2 2 に記録する。なお、クリップインフォメーションファイル記録制御部 4 0 6 は、元々ディスク 3 2 2 に記録されていた、同一のクリップに対応するクリップインフォメーションファイルに、ステップ S 6 0 2 で作成されたクリップインフォメーションファイルを上書き記録する。

10 ステップ S 6 0 4 において、インデックスファイル管理部 4 0 2 は、ステップ S 6 0 1 で受け付けられた入力に基づいて、インデックスファイルのクリップテーブルの記述のうち、のりしろを変更するクリップに対応するクリップ要素の再生開始タイムコード（クリップビギン）または再生終了タイムコード（クリップエンド）を書き換えて、インデックスファイル保持部 3 5 1 に記憶させる。この
15 際、元々記憶されていたインデックスファイルの上に、新しく作成されたインデックスファイルを上書き記憶させることにより、インデックスファイル保持部 3 5 1 に記憶されるインデックスファイルが更新される。

このようにしてのりしろの変更を反映するように、インデックスファイル保持部 3 5 1 に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルが更新され
20 ると、インデックスファイル記録制御部 4 0 3 は、ステップ S 6 0 5 において、インデックスファイル保持部 3 5 1 に保持されている、更新されたインデックスファイルを、ディスク 3 2 2 に既存のインデックスファイルに上書きして記録する（更新する）。

以上のようにして、のりしろ変更処理が実行される。インデックスファイルの
25 クリップテーブルに、各クリップのクリップビギンとクリップエンドを記録するようにした場合、以上のようにのりしろ変更処理を実行することにより、のりし

ろを変更するときには、インデックスファイルのクリップビギンとクリップエンドをも変更することができる。

次に、図52のフローチャートを参照して、インデックスファイルのクリップテーブルに、各クリップのクリップビギンとクリップエンドを記録するようにした場合のクリップ指定再生処理について説明する。なお、図52のステップS622乃至ステップS625の処理は、それぞれ図46のステップS522乃至525の処理と同様であるため、ステップS622乃至ステップS625の処理については、簡略化して説明する。

ステップS621において、入力部309からクリップを指定して再生する指示が入力された場合、素材データ再生制御部384はインデックスファイル保持部351に保持されたインデックスファイルのクリップテーブルのうち、再生が指示されたクリップに対応するクリップ要素の記述内容から、再生開始タイムコード（クリップビギン）、および再生終了タイムコード（クリップエンド）を取得する。

ステップS622において、素材データ再生制御部384は、再生が指示されたクリップに含まれる映像データおよび音声データ等の素材データのうち、ステップS621で特定した再生開始タイムコード（クリップビギン）に対応するフレームからの素材データの再生を開始する。

ステップS623において、素材データ再生制御部384は、入力部309から再生を停止する指示が入力されたか否かを判定し、再生を停止する指示が入力されていない場合、処理はステップS624に進む。

ステップS624において、素材データ再生制御部384は、現在再生中の素材データのタイムコードが、ステップS621で取得した再生終了タイムコード（クリップエンド）と同じ値になったか否かを判定し、現在再生中の素材データのタイムコードが、まだステップS621で取得した再生終了タイムコード（クリップエンド）と同じ値になっていない場合、処理はステップS623に戻り、上述したステップS623以降の処理が繰り返される。

ステップ S 6 2 3 において、入力部 3 0 9 から再生停止の指示が入力された
判定された場合、または、ステップ S 6 2 4 において、現在再生中の素材データ
のタイムコードが、ステップ S 6 2 1 で取得した再生終了タイムコード（クリッ
プエンド）と同じ値になったと判定された場合、処理はステップ S 6 2 5 に進み、
5 素材データ再生制御部 3 8 4 は、素材データの再生を終了し、クリップ指定再生
処理が終了する。

インデックスファイルのクリップテーブルにクリップビギンおよびクリップエ
ンドが記述されている場合、以上のようにして、インデックスファイルを参照し
てクリップ指定再生処理を実行しても良い。

10 次に、図 5 3 のフローチャートを参照して、インデックスファイルのクリップ
テーブルにクリップの再生開始タイムコード（クリップビギン）および再生終了
タイムコード（クリップエンド）を記述するようにした場合のテーブル再生
処理について説明する。

ステップ S 6 4 1 において、素材データ再生制御部 3 8 4 は、インデックスフ
15 ァイル保持部 3 5 1 に記憶されたインデックスファイルのクリップテーブルに基
づいて、最初に再生するクリップを特定し、再生すべきとして特定したクリップ
に対応するクリップ要素の記述内容から、再生開始タイムコード（クリップビギ
ン）、および再生終了タイムコード（クリップエンド）を取得する。素材データ
再生制御部 3 8 4 は、例えば、図 4 9 の 6 行目乃至 1 7 行目に記述されたクリッ
20 プ要素に対応するクリップを最初に再生するクリップであると特定し、このクリ
ップ要素に記述された再生開始タイムコード（クリップビギン）

「00:00:05:00」および再生終了タイムコード（クリップエンド）

「00:00:30:00」を取得する。

ステップ S 6 4 2 において、素材データ再生制御部 3 8 4 は、再生が指示され
25 たクリップに含まれる映像データおよび音声データ等の素材データの、ステップ
S 6 4 1 で特定した再生開始タイムコード（クリップビギン）に対応するフレー
ムからの再生を開始する。再生された素材データのうち映像データに対応する映

像（動画）は、例えば出力部 3 1 0 に含まれているモニタに表示され、音声データに対応する音声は、例えば出力部 3 1 0 に含まれているスピーカから出力される。図 4 9 の記述例の場合、上記したように再生開始タイムコード（クリップビギン）として「00:00:05:00」が取得されているので、素材データ再生制御部 3 8 4 は、このクリップに含まれる映像データおよび音声データ等の素材データのうち、タイムコード「00:00:05:00」に対応するフレーム以降のフレームを再生させる。

ステップ S 6 4 3 において、素材データ再生制御部 3 8 4 は、入力部 3 0 9 から再生を停止する指示が入力されたか否かを判定し、再生を停止する指示が入力されていない場合、処理はステップ S 6 4 4 に進む。

ステップ S 6 4 4 において、素材データ再生制御部 3 8 4 は、現在再生中の素材データのタイムコードが、ステップ S 6 4 1 で取得した再生終了タイムコード（クリップエンド）の所定時間前になったか否かを判定し、現在再生中の素材データのタイムコードが、まだステップ S 6 4 1 で取得した再生終了タイムコード（クリップエンド）の所定時間前になっていない場合、処理はステップ S 6 4 3 に戻り、上述したステップ S 6 4 3 以降の処理が繰り返される。

以上のようにして、再生停止の指示も入力されず、かつ、再生中の素材データのタイムコードが再生終了タイムコード（クリップエンド）の所定時間前に達していない場合、ステップ S 6 4 3 とステップ S 6 4 4 のループ処理が繰り返されるが、ステップ S 6 4 3 において、入力部 3 0 9 から再生停止の指示が入力されたと判定された場合、処理はステップ S 6 4 9 に進み、素材データ再生制御部 3 8 4 は、素材データの再生を終了する。また、ステップ S 6 4 4 において、現在再生中の素材データのタイムコードが、ステップ S 6 4 1 で取得した再生終了タイムコード（クリップエンド）の所定時間前と同じ値になったと判定された場合、処理はステップ S 6 4 5 に進む。

ステップ S 6 4 5 において、素材データ再生制御部 3 8 4 は、インデックスファイル保持部 3 5 1 に記憶されたインデックスファイルのクリップテーブルに基

- づいて、現在再生中のクリップの次に再生するクリップを特定する。そして、素材データ再生制御部 384 は次に再生するクリップに対応するクリップ要素の記述内容から、再生開始タイムコード（クリップビギン）、および再生終了タイムコード（クリップエンド）を取得する。例えば、図 49 の 6 行目乃至 17 行目に
- 5 記述されたクリップ要素に対応するクリップが再生中であれば、素材データ再生制御部 384 は、図 49 の 19 行目乃至図 50 の 10 行目に記述されたクリップ要素に対応するクリップを次に再生するクリップとして特定する。そして、素材データ再生制御部 384 は図 49 の 19 行目乃至図 50 の 10 行目に記述されたクリップ要素の記述内容から、再生開始タイムコード（クリップビギン）
- 10 「00:00:10:00」、および再生終了タイムコード（クリップエンド）
「00:00:53:00」を取得する。
- ステップ S 6 4 6 において、素材データ再生制御部 384 は、現在再生中の素材データのタイムコードが、現在再生中の素材データの再生終了タイムコード（クリップエンド）と同じ値になったか否かを判定し、現在再生中の素材データのタイムコードが、現在再生中の素材データの再生終了タイムコード（クリップエンド）と同じ値になるまで、ステップ S 6 4 6 の処理を繰り返す。そして、現在再生中の素材データのタイムコードが、現在再生中の素材データの再生終了タイムコード（クリップエンド）と同じ値になったとき、処理はステップ S 6 4 7 に進む。
- 15
- 20 ステップ S 6 4 7 において、素材データ再生制御部 384 は、現在再生中のクリップ（素材データ）の再生を終了する。
- ステップ S 6 4 8 において、素材データ再生制御部 384 は、ステップ S 6 4 5 で次のクリップを特定することができたか否かを判定することにより、次に再生すべきクリップが存在するか否かを判定する。そして、ステップ S 6 4 5 で次のクリップを特定することができた場合、素材データ再生制御部 384 は、次に再生すべきクリップが存在すると判定し、処理はステップ S 6 4 2 に戻り、上述したステップ S 6 4 2 以降の処理が繰り返される。なお、ステップ S 6 4 8 の処
- 25

理の後に実行されるステップS 6 4 2においては、ステップS 6 4 5で特定されたクリップの、ステップS 6 4 5で取得された再生開始タイムコードに対応するフレームからの再生が開始される。

このようにして、ステップS 6 4 2乃至ステップS 6 4 8のループ処理が繰り返されることにより、クリップテーブルに記述された各クリップ要素に対応するクリップが順番に再生されてゆくが、ステップS 6 4 8において、素材データ再生制御部3 8 4が、ステップS 6 4 5で次のクリップを特定することができなかつたと判定した場合、次に再生すべきクリップが存在しないと判定し、テープライク再生処理を終了する。

10 以上のようにして、テープライク再生処理が実行される。以上のテープライク再生処理においては、インデックスファイルに基づいて、クリップの再生順が特定され、さらに各クリップの再生開始タイムコード（クリップビギン）および再生終了タイムコード（クリップエンド）が特定される。これにより、のりしろの領域を再生しないようにすることができる。

15 次に、エディットリストの追加時に実行されるエディットリスト追加処理を、図5 4のフローチャートを参照して説明する。必要に応じて、図5 5を参照して説明する。

例えば、ディスク3 2 2に記録されているクリップに対して、元の素材データを更新せずに編集を行い、その編集情報であるエディットリストを作成する処理

20 （以下、非破壊編集と称する）が行われた後に、ユーザ等により、ディスク3 2 2に新たなエディットリストの追加が指示されると、記録再生装置3 0 0の記録制御部3 0 6は、ステップS 6 7 1において、ディスク3 2 2のルートディレクトリの下に新たなエディットリストディレクトリを作成する。その際、エディットリストディレクトリ名は、既存のエディットリストディレクトリ名と重複しないように設定する。

25

次に、記録制御部 306 は、ステップ S672 において、ステップ S671 の処理において作成したエディットリストディレクトリの下にエディットリストファイルを作成する。

図 55 は、XML で記述されたエディットリストファイルの具体的な記述例を示す図である。なお、図 55 において、各行頭の数字は、説明の便宜上付加したものであり、XML 記述の一部ではない。

上述したようにエディットリストファイルは、クリップの非破壊編集の編集情報を含むファイルであり、その編集結果の再生方法についても記述されている。

図 55 に示されるように、エディットリストファイルの XML 記述は、大きく分けて、ヘッダタグ (<head> </head>) で囲まれるヘッダ部と、ボディタグ (<body> </body>) で囲まれるボディ部により構成される。図 55 の場合、ヘッダ部は、図 55 の 3 行目から 10 行目までに記述されており、ボディ部は、11 行目から 24 行目に記述されている。

ヘッダ部には、同じエディットリストディレクトリに存在するエディットリストメタデータファイルの情報が記述されており、ボディ部には、編集結果の情報が再生方法とともに記述されている。図 55 の場合、第 1 のクリップ (Clip 1) と第 2 のクリップ (Clip 2) の 2 つのクリップをつなぐように合体する編集が行われていることが、ボディ部に記述されている。

すなわち、図 55 においては、12 行目および 23 行目に記述されている、囲んだクリップを順に再生することを示すパラレルタグ (<par> </par>) の間において、14 行目乃至 17 行目に第 1 のクリップに関する情報が記述されており、19 行目乃至 22 行目に第 2 のクリップに関する情報が記述されており、これらの 2 つのクリップが連続して再生されるように編集されていることが示されている。

以上のように、エディットリストファイルの XML 記述には、クリップの非破壊編集の編集情報が記述されている。

図54に戻り、ステップS673において、記録制御部306は、ステップS671の処理において作成したエディットリストディレクトリの下に、エディットリストを構成する、例えばエディットリストメタデータファイルのような、エディットリストファイル以外の各ファイルを作成する。

- 5 ステップS673の処理を終了した記録制御部306は、ステップS674に処理を進める。ステップS674において、記録制御部306のインデックスファイル管理部402は、インデックスファイル保持部351に保持されているインデックスファイルのエディットリストテーブルに、追加したエディットリストに対応するエディットリストの情報（以下、エディットリスト要素と称する）を
- 10 追加する。

- このようにしてエディットリストの追加を反映するように、インデックスファイル保持部351に保持されているインデックスファイルのエディットリストテーブルが更新されると、インデックスファイル記録制御部403は、ステップS
- 15 675において、インデックスファイル保持部351に保持されている、更新されたインデックスファイルを、ディスク322に既存のインデックスファイルに上書きして記録する（更新する）。ディスク322のインデックスファイルを更新したインデックスファイル記録制御部403は、エディットリスト追加処理を終了する。

- 以上のようにして、エディットリストを追加することにより、ディスク322
- 20 に記録されているインデックスファイルは、エディットリストの追加時に更新される。

- 上記のようなエディットリスト追加処理の結果、例えば、図56に示されるように、のりしろ領域の映像データおよび音声データを再生区間内に含ませることが可能となる。すなわち、図56には、図42に示されるクリップ1およびクリ
- 25 ップ2を非破壊的に編集した編集結果を表している。図56の上方に示されたエディットリストファイル241には、クリップ1を、再生開始タイムコード（クリップビギン）「00:00:05:00」から再生終了タイムコード（クリップエンド）

「00:00:30:00」まで再生し、引き続き、クリップ2を、再生開始タイムコード（クリップビギン）「00:00:10:00」から再生終了タイムコード（クリップエンド）「00:00:53:00」まで再生することを指定した編集情報が記述されている。

また、図56の左方に示されたクリップインフォメーションファイル1には、
5 記録開始指示タイムコードがクリップビギンとして記述され、記録終了指示タイムコードがクリップエンドとして記述されている。クリップインフォメーションファイル1に基づいて、対応するクリップ（以下、クリップ1とする）を再生した場合、図56のクリップビギン「00:00:10:00」とクリップエンド

「00:00:30:00」の間の区間が再生区間とされ、再生区間のみが再生される。従って、クリップ1の素材データのうち、タイムコード「00:00:00:00」と

「00:00:10:00」の間の斜線で示されているPreのりしろ領域、およびタイムコード「00:00:30:00」と「00:00:40:00」の間の斜線で示されているPostのりしろ領域は再生されない。それに対して、エディットリストファイル241に記述された編集情報に基づいてクリップ1およびクリップ2を再生した場合、上記
15 したようにクリップ1は、再生開始タイムコード（クリップビギン）

「00:00:05:00」から再生終了タイムコード（クリップエンド）

「00:00:30:00」まで再生されることになり、Preのりしろ領域の

「00:00:05:00」と「00:00:10:00」の間の区間も再生される。このようにして、エディットリストファイル241で再生区間に指定することによって、Preのり
20 しろ領域の素材データを再生することができるようになる。

また、図56の右方に示されたクリップインフォメーションファイル2にも、クリップインフォメーションファイル1と同様に、記録開始指示タイムコードがクリップビギンとして記述され、記録終了指示タイムコードがクリップエンドとして記述されている。クリップインフォメーションファイル2に基づいてクリッ
25 プ（以下、クリップ2とする）を再生した場合、クリップビギン

「00:00:10:00」とクリップエンド「00:00:50:00」の間の区間が再生区間とされ、再生区間のみが再生される。従って、クリップ2の素材データのうち、タイ

ムコード「00:00:00:00」と「00:00:10:00」の間の斜線で示されている Pre のりしろ領域、およびタイムコード「00:00:50:00」と「00:01:00:00」の間の斜線で示されている Post のりしろ領域は再生されない。それに対して、エディットリストファイル 2 4 1 に記述された編集情報に基づいてクリップ 1 およびクリップ 2 を再生した場合、上記したようにクリップ 2 は、再生開始タイムコード（クリップビギン）「00:00:10:00」から再生終了タイムコード（クリップエンド）「00:00:53:00」まで再生されることになり、Post のりしろ領域の「00:00:50:00」と「00:00:53:00」の間の区間も再生される。このようにして、エディットリストファイル 2 4 1 で再生区間に指定することによって、Post のりしろ領域の素材データを再生することができるようになる。

以上のようにして、Pre のりしろ領域や Post のりしろ領域をエディットリストにより再生区間内に指定することによって、Pre のりしろ領域や Post のりしろ領域の素材データを再生可能にすることができる。

次に、図 5 7 は、映像データおよび音声データの変化点が互いに一致すること
15 に限定されず、互いにずれていても良いスプリット編集をした場合のエディットリストファイルの記述例を示している。なお、図 5 7 において、各行頭の数字は、説明の便宜上付加したものであり、XML 記述の一部ではない。また、図 5 7 は、映像データファイルに関しては、第 1 のクリップの映像データファイルを

「00:01:00:00」から「00:05:00:00」まで再生し、次に第 2 のクリップの映像
20 データを「00:02:00:00」から「00:03:30:00」まで再生し、音声データファイルに関しては、第 1 のクリップの音声データファイルを「00:01:00:00」から「00:04:59:28」まで再生し、次に第 2 のクリップの音声データを「00:01:59:28」から「00:03:30:00」まで再生する場合の例を示している。

図 5 7 に示されるように、エディットリストファイルの XML 記述は、大きく
25 分けて、ヘッダタグ (<head> </head>) で囲まれるヘッダ部と、ボディタグ (<body> </body>) で囲まれるボディ部により構成される。図 5 7 の場合、へ

ッダ部は、図 5 7 の 3 行目から 1 0 行目までに記述されており、ボディ部は、1 1 行目から 2 4 行目に記述されている。

ヘッダ部には、同じエディットリストディレクトリに存在するエディットリストメタデータファイルの情報が記述されており、ボディ部には、編集結果の情報が再生方法とともに記述されている。図 5 7 の場合、第 1 のクリップ (Clip 1) と第 2 のクリップ (Clip 2) の 2 つのクリップをつなぐように合体する編集が行われていることが、ボディ部に記述されている。

すなわち、図 5 7 においては、1 2 行目および 2 3 行目に記述されている、囲んだクリップを順に再生することを示すパラレルタグ (<par> </par>) の間に 10 おいて、1 4 行目乃至 1 7 行目に第 1 のクリップに関する情報が記述されており、1 9 行目乃至 2 2 行目に第 2 のクリップに関する情報が記述されており、これらの 2 つのクリップが連続して再生されるように編集されていることが示されている。

図 5 7 の 1 4 行目には、第 1 のクリップに含まれる映像データファイルの urn 15 が UMID

「060A2B340101010501010D1213000000FEDCBA9876543210FEDCBA9876543210」

により記され、1 5 行目には、第 1 のクリップに含まれる映像データファイルの符号化方式「IMX50」、第 1 のクリップに含まれる映像データファイルの再生開始フレームの編集結果全体の中でのタイムコード「00:00:00:00」、並びに第 1 20 のクリップに含まれる映像データファイルの再生開始タイムコード (クリップビギン) 「00:01:00:00」 および再生終了タイムコード (クリップエンド)

「00:05:00:00」が記述されている。

図 5 7 の 1 6 行目には、第 1 のクリップに含まれる音声データファイルの urn が UMID

25 「060A2B340101010501010D1213000000FEDCBA9876543210FEDCBA9876543210」

により記述され、1 7 行目には、第 1 のクリップに含まれる音声データファイルの符号化方式「LPCM16」、第 1 のクリップに含まれる音声データファイルの再

生開始フレームの編集結果全体の中でのタイムコード「00:00:00:00」、並びに第1のクリップに含まれる音声データファイルの再生開始タイムコード（クリップビギン）「00:01:00:00」および再生終了タイムコード（クリップエンド）「00:04:59:28」が記述されている。

5 図57の19行目には、第2のクリップに含まれる映像データファイルの urn が UMID

「060A2B340101010501010D1213000000EDCBA9876543210FEDCBA9876543210F」により記され、20行目には、第2のクリップに含まれる映像データファイルの符号化方式「IMX50」、第2のクリップに含まれる映像データファイルの再生開始タイムコード（クリップビギン）「00:02:00:00」および再生終了タイムコード（クリップエンド）「00:03:30:00」、並びに第2のクリップに含まれる映像データファイルの再生開始フレームの編集結果全体の中でのタイムコード「00:04:00:00」が記述されている。

15 図57の21行目には、第2のクリップに含まれる音声データファイルの urn が UMID

「060A2B340101010501010D1213000000EDCBA9876543210FEDCBA9876543210F」により記述され、22行目には、第2のクリップに含まれる音声データファイルの符号化方式「LPCM16」、第2のクリップに含まれる音声データファイルの再生開始タイムコード（クリップビギン）「00:01:59:28」および再生終了タイムコード（クリップエンド）「00:03:30:00」、並びに第2のクリップに含まれる音声データファイルの再生開始フレームの編集結果全体の中でのタイムコード「00:03:59:28」が記述されている。

25 図57のエディットリストに基づいて、素材データを再生した場合、映像データファイルに関しては、第1のクリップが「00:01:00:00」から「00:05:00:00」まで4分間だけ再生され、次に第2のクリップが「00:02:00:00」から「00:03:30:00」まで1分30秒間だけ再生される。また、音声データファイルに関しては、第1のクリップが「00:01:00:00」から

「00:04:59:28」まで3分59秒28フレーム分だけ再生され、次に第2のクリップが「00:01:59:28」から「00:03:30:00」まで1分30秒32フレーム分だけ再生される。従って、再生する映像データファイルを第1のクリップから第2のクリップに切り替えるタイミング（変化点）、および再生する音声データファイルを第1のクリップから第2のクリップに切り替えるタイミング（変化点）が、異なっている。

このような、スプリット編集においても、クリップビギンおよびクリップエンドをPreのりしろ領域やPostのりしろ領域内のタイムコードに設定することにより、のりしろ領域内の素材データを再生区間内に含ませることができる。

10 ところで、既に作成されているエディットリストのクリップビギンやクリップエンドを変更するようにしても良い。次に図58のフローチャートを参照して、エディットリスト更新処理について説明する。なお、のりしろを変更するエディットリストファイルは、ディスク挿入処理の際に、既にエディットリストファイル読み出し部383によりディスク322から読み出され、エディットリストファイル保持部353に記憶されている。

ステップS701において、エディットリストファイル管理部408は、入力部309から、クリップビギンやクリップエンドを変更する操作の入力を受け付ける。ユーザは、変更後のタイムコードを指定することにより、クリップビギンやクリップエンドの変更を指示する。

20 ステップS702において、エディットリストファイル管理部408は、ステップS701で受け付けられた入力に基づいて、エディットリストファイルを作成し、エディットリストファイル保持部353に記憶させる。この際、元々記憶されていたエディットリストファイルの上に、新しく作成されたエディットリストファイルを上書き記憶させることにより、エディットリストファイル保持部353に記憶されるエディットリストファイルが更新される。

25 ステップS703において、エディットリストファイル記録制御部409は、ステップS702で作成され、エディットリストファイル保持部353に記憶さ

れた、更新されたエディットリストファイルを、ドライブ 3 1 4 を介して、ディスク 3 2 2 に上書き記録する（更新する）。

以上で、エディットリスト更新処理が完了する。

次に、図 5 9 のフローチャートを参照して、エディットリストに基づいて素材
5 データを再生するエディットリスト指定再生処理について説明する。

ステップ S 7 3 1 において、エディットリストファイル読み出し部 3 8 3 は、
ドライブ 3 1 4 を介してディスク 3 2 2 より、再生が指示されたエディットリス
トを読み出し、エディットリストファイル保持部 3 5 3 に記憶させる。素材デー
10 データ再生制御部 3 8 4 は、エディットリストファイル保持部 3 5 3 に記憶されたエ
ディットリストファイルに基づいて、最初に再生するクリップを特定し、特定し
たクリップに関する記述内容から、再生開始タイムコード（クリップビギン）、
および再生終了タイムコード（クリップエンド）を取得する。素材データ再生制
御部 3 8 4 は、例えば、図 5 5 の 1 4 行目乃至 1 7 行目に記述されたクリップを
15 最初に再生するクリップであると特定し、1 6 行目から 1 7 行目に記述された再
生開始タイムコード（クリップビギン）「00:00:05:00」および再生終了タイム
コード（クリップエンド）「00:00:30:00」を取得する。

ステップ S 7 3 2 において、素材データ再生制御部 3 8 4 は、ステップ S 7 3
1 で特定されたクリップに含まれる映像データ、音声データ、およびローレゾリ
ューションデータ等の素材データの、ステップ S 7 3 1 で特定した再生開始タイ
20 ムコード（クリップビギン）に対応するフレームからの再生を開始する。再生さ
れた素材データのうち映像データに対応する映像（動画）は、例えば出力部 3 1
0 に含まれているモニタに表示され、音声データに対応する音声は、例えば出力
部 3 1 0 に含まれているスピーカから出力される。図 5 5 の記述例の場合、上記
したように再生開始タイムコード（クリップビギン）として「00:00:05:00」が
25 取得されているので、素材データ再生制御部 3 8 4 は、このクリップに含まれる
映像データ、音声データ、およびローレゾリューションデータ等の素材データを、
タイムコード「00:00:05:00」に対応するフレームから再生させる。

ステップS 7 3 3において、素材データ再生制御部 3 8 4は、入力部 3 0 9 から再生を停止する指示が入力されたか否かを判定し、再生を停止する指示が入力されていない場合、処理はステップS 7 3 4に進む。

5 ステップS 7 3 4において、素材データ再生制御部 3 8 4は、現在再生中の素材データのタイムコードが、ステップS 7 3 1で取得した再生終了タイムコード（クリップエンド）の所定時間前になったか否かを判定し、現在再生中の素材データのタイムコードが、まだステップS 7 3 1で取得した再生終了タイムコード（クリップエンド）の所定時間前になっていない場合、処理はステップS 7 3 3に戻り、上述したステップS 7 3 3以降の処理が繰り返される。

10 以上のようにして、再生停止の指示も入力されず、かつ、再生中の素材データのタイムコードが再生終了タイムコード（クリップエンド）の所定時間前に達していない場合、ステップS 7 3 3とステップS 7 3 4のループ処理が繰り返されるが、ステップS 7 3 3において、入力部 3 0 9から再生停止の指示が入力されたと判定された場合、処理はステップS 7 3 9に進み、素材データ再生制御部 3
15 8 4は、素材データの再生を終了する。また、ステップS 7 3 4において、現在再生中の素材データのタイムコードが、ステップS 7 3 1で取得した再生終了タイムコード（クリップエンド）の所定時間前と同じ値になったと判定された場合、処理はステップS 7 3 5に進む。

20 ステップS 7 3 5において、素材データ再生制御部 3 8 4は、エディットリストファイル保持部 3 5 3に記憶されたエディットリストファイルに基づいて、現在再生中のクリップの次に再生するクリップを特定する。そして、素材データ再生制御部 3 8 4は次に再生するクリップに対応する記述内容から、再生開始タイムコード（クリップビギン）、および再生終了タイムコード（クリップエンド）を取得する。例えば、図 5 5 の 1 4 行目乃至 1 7 行目に記述されたクリップが再
25 生中であれば、素材データ再生制御部 3 8 4は、図 5 5 の 1 9 行目乃至 2 2 行目に記述されたクリップを次に再生するクリップとして特定する。そして、素材データ再生制御部 3 8 4は図 5 5 の 2 1 行目および 2 2 行目の記述内容から、再生

開始タイムコード（クリップビギン）「00:00:10:00」、および再生終了タイムコード（クリップエンド）「00:00:53:00」を取得する。

- ステップS 7 3 6において、素材データ再生制御部 3 8 4は、現在再生中の素材データのタイムコードが、現在再生中の素材データの再生終了タイムコード（クリップエンド）と同じ値になったか否かを判定し、現在再生中の素材データのタイムコードが、現在再生中の素材データの再生終了タイムコード（クリップエンド）と同じ値になるまで、ステップS 7 3 6の処理を繰り返す。そして、現在再生中の素材データのタイムコードが、現在再生中の素材データの再生終了タイムコード（クリップエンド）と同じ値になったとき、処理はステップS 7 3 7に進む。

ステップS 7 3 7において、素材データ再生制御部 3 8 4は、現在再生中のクリップ（素材データ）の再生を終了する。

- ステップS 7 3 8において、素材データ再生制御部 3 8 4は、ステップS 7 3 5で次のクリップを特定することができたか否かを判定することにより、次に再生すべきクリップが存在するか否かを判定する。そして、ステップS 7 3 5で次のクリップを特定することができた場合、素材データ再生制御部 3 8 4は、次に再生すべきクリップが存在すると判定し、処理はステップS 7 3 2に戻り、上述したステップS 7 3 2以降の処理が繰り返される。なお、ステップS 7 3 8の処理の後に実行されるステップS 7 3 2においては、ステップS 7 3 5で特定されたクリップの、ステップS 7 3 5で取得された再生開始タイムコードに対応するフレームからの再生が開始される。

- このようにして、ステップS 7 3 2乃至ステップS 7 3 8のループ処理が繰り返されることにより、クリップテーブルに記述された各クリップが順番に再生されてゆくが、ステップS 7 3 8において、素材データ再生制御部 3 8 4が、ステップS 7 3 5で次のクリップを特定することができなかつたと判定した場合、次に再生すべきクリップが存在しないと判定し、エディットリスト指定再生処理を終了する。

以上のようにして、エディットリスト指定再生処理が実行される。以上のエディットリスト指定再生処理により、クリップインフォメーションファイルでは、のりしろの領域として指定されている区間の素材データをも、再生することができる。

- 5 ところで、例えば図58のエディットリスト更新処理により、エディットリストのクリップビギン（またはクリップエンド）が書き換えられ、Preのりしろ領域（またはPostのりしろ領域）の素材データが再生区間内に含まれるように変更された場合、クリップインフォメーションファイルのクリップビギン（またはクリップエンド）を、エディットリストのクリップビギン（またはクリップエン
- 10 ド）に合わせて書き換えるようにしても良い。

次に、図60のフローチャートを参照して、エディットリスト更新処理に合わせてクリップインフォメーションファイルを書き換えるクリップインフォメーションファイル書き換え処理について説明する。

- ステップS801において、クリップインフォメーションファイル管理部40
- 15 5は、エディットリストファイル更新処理が実行され、エディットリストファイルのクリップビギンが書き換えられたか否かを判定し、エディットリストファイルのクリップビギンが書き換えられた場合、処理はステップS802に進む。ステップS802において、クリップインフォメーションファイル読み出し部38
- 20 2は、エディットリストファイル上でクリップビギンが書き換えられたクリップに対応するクリップインフォメーションファイルをディスク322から読み出し、クリップインフォメーションファイル保持部352に記憶させる。そして、クリップインフォメーションファイル管理部405は、クリップインフォメーションファイル保持部352に保持されたクリップインフォメーションファイルに記述されたクリップビギンを読み出し、エディットリストファイル上で書き換えられ
- 25 たクリップビギンのタイムコードが、クリップインフォメーションファイルに記述されたクリップビギンのタイムコードより、値が小さいか否かを判定し、エディットリストファイル上で書き換えられたクリップビギンのタイムコードが、ク

リップインフォメーションファイルに記述されたクリップビギンのタイムコードより、値が小さい場合、処理はステップS 8 0 3に進む。

ステップS 8 0 3において、クリップインフォメーションファイル管理部4 0 5は、クリップインフォメーションファイルに記述されたクリップビギンのタイムコードをエディットリスト上で変更されたクリップビギンのタイムコードと同じ値に変更して、クリップインフォメーションファイルを更新し、クリップインフォメーションファイル保持部3 5 2に記憶させる。そして、クリップインフォメーションファイル記録制御部4 0 6は、クリップインフォメーションファイル保持部3 5 2に記憶されたクリップインフォメーションファイルをディスク3 2 2に上書き記録する（更新する）。その後、処理はステップS 8 0 4に進む。

ステップS 8 0 1において、エディットリストファイルのクリップビギンは書き換えられていないと判定された場合、ステップS 8 0 2およびステップS 8 0 3の処理はスキップされ、処理はステップS 8 0 4に進む。また、ステップS 8 0 2において、エディットリストファイル上で書き換えられたクリップビギンのタイムコードが、クリップインフォメーションファイルに記述されたクリップビギンのタイムコードより、値が大きいと判定された場合、ステップS 8 0 3の処理はスキップされ、処理はステップS 8 0 4に進む。

ステップS 8 0 4において、クリップインフォメーションファイル管理部4 0 5は、エディットリストファイル更新処理が実行され、エディットリストファイルのクリップエンドが書き換えられたか否かを判定し、エディットリストファイルのクリップエンドが書き換えられた場合、処理はステップS 8 0 5に進む。ステップS 8 0 5において、クリップインフォメーションファイル読み出し部3 8 2は、エディットリストファイル上でクリップエンドが書き換えられたクリップに対応するクリップインフォメーションファイルをディスク3 2 2から読み出し、クリップインフォメーションファイル保持部3 5 2に記憶させる。そして、クリップインフォメーションファイル管理部4 0 5は、クリップインフォメーションファイル保持部3 5 2に保持されたクリップインフォメーションファイルに記述

されたクリップエンドを読み出し、エディットリストファイル上で書き換えられたクリップエンドのタイムコードが、クリップインフォメーションファイルに記述されたクリップエンドのタイムコードより、値が大きいかなかを判定し、エディットリストファイル上で書き換えられたクリップエンドのタイムコードが、クリップインフォメーションファイルに記述されたクリップエンドのタイムコードより、値が大きい場合、処理はステップS 8 0 6に進む。

ステップS 8 0 6において、クリップインフォメーションファイル管理部4 0 5は、クリップインフォメーションファイルに記述されたクリップエンドのタイムコードをエディットリスト上で変更されたクリップエンドのタイムコードと同じ値に変更して、クリップインフォメーションファイルを更新し、クリップインフォメーションファイル保持部3 5 2に記憶させる。そして、クリップインフォメーションファイル記録制御部4 0 6は、クリップインフォメーションファイル保持部3 5 2に記憶されたクリップインフォメーションファイルをディスク3 2 2に上書き記録する（更新する）。その後、処理はステップS 8 0 1に戻り、上述したステップS 8 0 1以降の処理が繰り返される。

ステップS 8 0 4において、エディットリストファイルのクリップエンドは書き換えられていないと判定された場合、ステップS 8 0 5およびステップS 8 0 6の処理はスキップされ、処理はステップS 8 0 1に戻り、上述したステップS 8 0 1以降の処理が繰り返される。また、ステップS 8 0 5において、エディットリストファイル上で書き換えられたクリップエンドのタイムコードが、クリップインフォメーションファイルに記述されたクリップエンドのタイムコードより、値が小さいと判定された場合、ステップS 8 0 6の処理はスキップされ、処理はステップS 8 0 1に戻り、上述したステップS 8 0 1以降の処理が繰り返される。

以上のようにして、クリップインフォメーションファイル書き換え処理が実行される。

ところで、従来、撮像装置などにおいては、撮像により得られた画像データや音声データを記録するために、テープ状の記録媒体が用いられることが多かった

が、近年、データの書き込みや消去を繰り返し行うことができる CD-RW(Compact Disc-ReWritable)、DVD-RW(Digital Versatile Disc-ReWritable)などのディスク状の記録媒体が、その低価格化により普及しつつあることに伴い、使用されるようになってきた。

- 5 これらのディスク状の記録媒体においては、所定のデータへのランダムアクセスが可能であり、映像データや音声データなどのデータが記録媒体上の離れた位置に記録されることもある。

一方、テープ状の記録媒体の場合には、撮像された順にデータが記録されるため、テープ状の記録媒体を再生するだけで、撮像された順にデータが再生される
10 ことができた。

そこで、ディスク状の記録媒体においても、テープ状の記録媒体の再生処理のように、ディスク状の記録媒体に記録されたデータを途切れることなく連続的に再生したいという要望がでてきた。そこで、ディスク状の記録媒体においては、
1 回の撮像により得られた映像データおよび音声データを、1つのクリップとして
15 て記録し、ディスク状の記録媒体に記録されたすべてのクリップを連続的に再生するようにしていた。

しかしながら、ディスク状の記録媒体に記録されるクリップの中には、ブラックやカラーバーの画像1フレームだけで構成されるクリップも存在する。このようなクリップは、編集時に他のクリップと合わせて利用されるものであり、クリ
20 ップ単体で再生してもあまり意味がない。

したがって、これらのクリップがディスク状の記録媒体に記録されている場合において、上述したように、クリップを連続的に再生しようとしたとき、ディスク状の記録媒体に記録されたすべてのクリップが連続して再生されてしまうため、
ブラックやカラーバーなどの再生する必要のないクリップまでもが再生されてしま
25 まう。

さらに、ブラックやカラーバーなどのクリップは、1フレーム分だけしか再生されないため、次に再生すべきクリップのデータの読み出しが、その再生時刻に

間に合わず、途切れてしまうため、複数のクリップをスムーズに連続的に再生することができない。

そこで、記録再生装置 300 は、インデックスファイルのクリップテーブルのうち、ブラックやカラーバーが記録されたクリップに対応するクリップ要素に、
5 テープライク再生時に再生しないクリップであることを示す情報を記述しておき、テープライク再生時には、そのクリップを再生しないようにすることもできる。

クリップテーブルのクリップ要素に記述される、テープライク再生時に再生しないクリップであることを示す情報は、例えば、「playable="false"」のように記述される。すなわち、例えば、図 49 および図 50 に示されたインデックス
10 ファイルの記述例において、図 49 の 6 行目乃至 17 行目に記述されたクリップ要素が、カラーバーやブラックの画像を格納するクリップに対応するクリップ要素であるとした場合、図 49 の 7 行目の記述を「file="C0001C01.SMI" fps="59.94i" dur="750" ch="2" aspectRatio="4:3" playable="false"」と記述する。これにより、テープライク再生時に、素材データ再生制御部 384 は、
15 この記述「playable="false"」があるクリップ要素に対応するクリップを再生しないようにすることができ、カラーバーやブラックなどの画像データが格納されたクリップを再生しないようにすることができる。

なお、インデックスファイルに記述されたクリップ要素のうち、テープライク再生時に再生すべきクリップに対応するクリップ要素に、再生するクリップであることを示す情報を記述しておくようにすることができる。テープライク再生時に再生するクリップであることを示す情報は、例えば、「playable="true"」のように記述される。すなわち、例えば、図 49 および図 50 に示されたインデックスファイルの記述例において、図 49 の 6 行目乃至 17 行目に記述されたクリップ要素が、再生すべきクリップに対応するクリップ要素であるとした場合、図
25 49 の 7 行目の記述を「file="C0001C01.SMI" fps="59.94i" dur="750" ch="2" aspectRatio="4:3" playable="true"」と記述する。これにより、テープライク再生時に、素材データ再生制御部 384 は、この記述

「playable="true"」があるクリップ要素に対応するクリップを確実に再生できるようにすることができる。なお、テープライク再生時に再生するか否かを示す情報を再生可否情報とも称する。

次に、「playable="false"」や「playable="true"」のような再生可否情報を設定する再生可否情報設定処理について説明する。

記録再生装置 300 においては、例えば、撮像した映像データの下地として使用するために、全面ブラックの画像データ、または、カラーバーの画像データを 1 フレーム分だけ撮像し、ディスク 322 に記録する場合がある。ディスク 322 のファイルシステムにおいては、これらの全面ブラックの画像データ、または、
10 カラーバーの画像データは、1 フレームの画像データファイルにより構成されるクリップとして管理される。これらのクリップは、1 フレームの画像データファイルを、長めに表示させるように設定して、利用される。

したがって、これらのクリップは、1 フレームだけにより構成されており、クリップ単体を再生させても意味がない場合がある。特に、撮像したすべてのクリ
15 ップを再生したい場合に実行されるテープライク再生処理においては、ディスク 322 に記録されているすべてのクリップが再生されてしまうため、これらのクリップも再生されてしまう。

そこで、ユーザは、入力部 309 のボタンなどを操作して、対応するクリップを、クリップ単体での再生をさせないように設定する。インデックスファイル管
20 理部 402 は、入力部 309 を介して、クリップ再生不可能の設定の指示信号が入力された場合、インデックスファイルのクリップテーブルの中の、対応するクリップ要素に記述された再生可否情報を変更する。

すなわち、例えば、図 49 および図 50 に示されたインデックスファイルの記述例において、図 49 の 6 行目乃至 17 行目に記述されたクリップ要素の 7 行目
25 に、再生可能である旨の記述「file="C0001C01.SMI" fps="59.94i" dur="750" ch="2" aspectRatio="4:3" playable="true"」があり、このクリップ要素に対応するクリップは、カラーバーまたはブラックの画像データファイルを格納して

いるクリップであった場合、ユーザは、入力部 309 のボタンなどを操作して、このクリップを、テープライク再生時に再生をさせないように設定する。インデックスファイル管理部 402 は、入力部 309 を介して、クリップ再生不可能の設定の指示信号が入力された場合、図 49 の 7 行目の記述を

- 5 「file="C0001C01.SMI" fps="59.94i" dur="750" ch="2" aspectRatio="4:3" playable="false"」に変更する。

以上のようにして、インデックスファイルのクリップテーブルに含まれている各クリップ要素には、再生可否情報（「playable="false"」または「playable="true"」）が記述されることになる。

- 10 次に、このようにして再生可否情報が記述されたインデックスファイルに基づいて実行されるテープライク再生処理について、図 61 のフローチャートを参照して説明する。なお、インデックスファイルのクリップテーブルに、各クリップ要素毎にクリップビギンおよびクリップエンドが記述されている場合を例にして説明する。また、以下の説明においては、最初のクリップは再生可能なクリップ
- 15 である場合を例にして説明するが、勿論、最初のクリップが再生不可能な場合にも適用可能である。

- ステップ S841 において、素材データ再生制御部 384 は、インデックスファイル保持部 351 に記憶されたインデックスファイルのクリップテーブルに基づいて、最初に再生するクリップを特定し、特定したクリップに対応するクリップ要素の記述内容から、再生開始タイムコード（クリップビギン）、および再生
- 20 終了タイムコード（クリップエンド）を取得する。

- ステップ S842 において、素材データ再生制御部 384 は、再生が指示されたクリップに含まれる映像データ、音声データ、およびローレゾリューションデータ等の素材データの、ステップ S841 で特定した再生開始タイムコード（クリップビギン）に対応するフレームからの再生を開始する。再生された素材データのうち映像データに対応する映像（動画）は、例えば出力部 310 に含まれて
- 25

いるモニタに表示され、音声データに対応する音声は、例えば出力部 3 1 0 に含まれているスピーカから出力される。

5 ステップ S 8 4 3 において、素材データ再生制御部 3 8 4 は、入力部 3 0 9 から再生を停止する指示が入力されたか否かを判定し、再生を停止する指示が入力されていない場合、処理はステップ S 8 4 4 に進む。

10 ステップ S 8 4 4 において、素材データ再生制御部 3 8 4 は、現在再生中の素材データのタイムコードが、ステップ S 8 4 1 で取得した再生終了タイムコード（クリップエンド）の所定時間前になったか否かを判定し、現在再生中の素材データのタイムコードが、まだステップ S 8 4 1 で取得した再生終了タイムコード（クリップエンド）の所定時間前になっていない場合、処理はステップ S 8 4 3 に戻り、上述したステップ S 6 4 3 以降の処理が繰り返される。

15 以上のようにして、再生停止の指示も入力されず、かつ、再生中の素材データのタイムコードが再生終了タイムコード（クリップエンド）の所定時間前に達していない場合、ステップ S 8 4 3 とステップ S 8 4 4 のループ処理が繰り返されるが、ステップ S 8 4 3 において、入力部 3 0 9 から再生停止の指示が入力されたと判定された場合、処理はステップ S 8 5 1 に進み、素材データ再生制御部 3 8 4 は、素材データの再生を終了する。また、ステップ S 8 4 4 において、現在再生中の素材データのタイムコードが、ステップ S 8 4 1 で取得した再生終了タイムコード（クリップエンド）の所定時間前と同じ値になったと判定された場合、
20 処理はステップ S 8 4 5 に進む。

ステップ S 8 4 5 において、素材データ再生制御部 3 8 4 は、インデックスファイル保持部 3 5 1 に記憶されたインデックスファイルのクリップテーブルに基づいて、現在再生中のクリップの次の位置に記録されたクリップ要素の記述を取得する。

25 ステップ S 8 4 6 において、素材データ再生制御部 3 8 4 は、ステップ S 8 4 5 で取得したクリップ要素に記述された再生可否情報に基づいて、ステップ S 8 4 5 で取得したクリップ要素に対応するクリップは再生するべきクリップである

か否かを判定する。具体的には、再生可否情報が「playable="false"」であれば、再生しないクリップであると判定し、再生可否情報が「playable="true"」であれば再生すべきクリップであると判定する。そして、素材データ再生制御部 384 が、ステップ S 845 で取得したクリップ要素に対応するクリップは再生
5 しないクリップであると判定した場合、処理はステップ S 845 に戻り、上述したステップ S 845 以降の処理が繰り返される。

また、ステップ S 846 において、素材データ再生制御部 384 が、ステップ S 845 で取得したクリップ要素に対応するクリップは再生すべきクリップであると判定した場合、処理はステップ S 847 に進む。

10 なお、ステップ S 845 で、次のクリップ要素が取得されなかった場合、ステップ S 846 およびステップ S 847 の処理はスキップされ、処理はステップ S 848 に進む。

ステップ S 847 において、素材データ再生制御部 384 はステップ S 845 で取得したクリップ要素の記述内容から、再生開始タイムコード（クリップビギン）、および再生終了タイムコード（クリップエンド）を取得する。
15

ステップ S 848 において、素材データ再生制御部 384 は、現在再生中の素材データのタイムコードが、現在再生中の素材データの再生終了タイムコード（クリップエンド）と同じ値になったか否かを判定し、現在再生中の素材データのタイムコードが、現在再生中の素材データの再生終了タイムコード（クリップ
20 エンド）と同じ値になるまで、ステップ S 848 の処理を繰り返す。そして、現在再生中の素材データのタイムコードが、現在再生中の素材データの再生終了タイムコード（クリップエンド）と同じ値になったとき、処理はステップ S 849 に進む。

ステップ S 849 において、素材データ再生制御部 384 は、現在再生中のクリップ（素材データ）の再生を終了する。
25

ステップ S 850 において、素材データ再生制御部 384 は、ステップ S 847 で次に再生するクリップのクリップビギンおよびクリップエンドのタイムコー

ドを取得することができたか否かを判定することにより、次に再生すべきクリップが存在するか否かを判定する。そして、ステップS 8 4 5で次次に再生するクリップのクリップビギンおよびクリップエンドのタイムコードを取得することができた場合、素材データ再生制御部3 8 4は、次に再生すべきクリップが存在する
5 と判定し、処理はステップS 8 4 2に戻り、上述したステップS 8 4 2以降の処理が繰り返される。なお、ステップS 8 5 0の処理の後に実行されるステップS 8 4 2においては、ステップS 8 4 7で取得された再生開始タイムコードに対応するフレームから、再生が開始される。

このようにして、ステップS 8 4 2乃至ステップS 8 5 0のループ処理が繰り返
10 返されることにより、クリップテーブルに記述された各クリップ要素に対応するクリップが順番に再生されてゆくが、ステップS 8 5 0において、素材データ再生制御部3 8 4が、次に再生すべきクリップが存在しないと判定した場合、テープライク再生処理を終了する。

以上のようにして、テープライク再生処理が実行される。以上のテープライク
15 再生処理においては、インデックスファイルに基づいて、再生すべきクリップと再生しないクリップが特定される。これにより、不要なクリップを再生しないようにすることができる。

以上のように、記録再生装置3 0 0によれば、入力部3 0 9から入力された操作に対応する指示情報に基づいて、再生制御部3 0 5や記録制御部3 0 6から、
20 適宜、各部を制御するための制御信号を発生し、ドライブ3 1 4が制御信号に基づいてディスク3 2 2へ素材データを記録するようにし、ディスク3 2 2への素材データの記録中において、入力部3 0 9より記録終了を指示する指示情報を受けた記録終了指示タイミングから、所定の条件（所定の時間後や所定のデータ量等）によって決定される実記録終了タイミングまで、ディスク3 2 2への素材デ
25 ータの記録を継続させ、実記録終了タイミングにおいて、ディスク3 2 2への素材データの記録を終了するようにしたので、記録処理の後に、ユーザが、記録し

ようと意図した映像や音声より以前（以後）の映像や音声を視聴したり編集したい場合、それを視聴または編集することができる。

また、本実施の形態では、ユーザからの指示情報に基づいて、制御信号を発生する制御部（例えば、図 1 の制御部 1 2、または図 2 3 の再生制御部 3 0 5 および記録制御部 3 0 6）と、前記制御信号に基づいて、記録媒体（例えば、図 1 の光ディスク 4 2、または図 2 3 のディスク 3 2 2）へデータ（例えば、映像データや音声データ等）を記録する記録部（例えば、図 1 のドライブ、または図 2 3 のドライブ 3 1 4）とを備え、前記制御部は、前記指示情報として記録開始指示を受けた記録開始指示タイミングから、前記指示情報として記録終了指示を受けた記録終了指示タイミングまでからなる記録指示期間の前記データに加え、前記記録開始指示タイミングに応じた第 1 の条件によって決定される時間だけ前記記録開始指示タイミングより前のタイミングから、前記記録開始指示タイミングまでの第 1 の期間の前記データと、前記記録終了指示タイミングから、前記記録終了指示タイミングに応じた第 2 の条件によって決定される時間だけ前記記録終了指示タイミングより後のタイミングまでの第 2 の期間の前記データとのうちの少なくとも一方を、前記記録媒体へ記録するよう前記記録部を制御することで、ユーザが、記録しようと意図した映像や音声より以前（以後）の映像や音声を視聴したり編集したい場合、それを視聴または編集することができる。

また、本実施の形態では、前記制御部は、前記記録開始指示タイミングに応じた第 1 の条件によって決定される時間だけ前記記録開始指示タイミングより前のタイミングから、前記記録開始指示タイミングまでの第 1 の期間の前記データ、および前記記録終了指示タイミングから、前記実記録終了タイミング（すなわち、実際に記録が終了したタイミング）までの第 2 の期間の前記データとのうちの少なくとも一方、及び、前記記録指示期間（例えば、図 2 の点 B 乃至点 C の間の期間）をクリップとして管理し、前記記録指示期間と、前記第 1 の期間と前記第 2 の期間の少なくとも一方を含む期間（例えば、図 2 の点 A 乃至点 C、点 B 乃至点 D、または点 A 乃至点 D の間の期間）の前記データを拡張クリップとして管理す

る管理情報を生成することにより、のりしろ領域のデータとユーザが記録を指示した記録指示期間のデータとを識別して管理することが可能となる。

また、本実施の形態では、前記管理情報は、前記拡張クリップ毎の情報であつて、前記拡張クリップの先頭と終端、及び、前記クリップの先頭と終端を特定する
5 ための情報を含むクリップインフォメーションを含むことから、記録処理毎に作成された各データを、それぞれクリップインフォメーションにより管理することが可能となる。

また、本実施の形態では、前記クリップの先頭と終端を特定するための情報のうちの少なくとも一方は、前記拡張クリップの先頭と終端の範囲内において変更
10 可能であることから、ユーザは、任意にクリップの先頭と終端を変更することができる。

また、本実施の形態では、前記制御部は、各クリップの記録された順に応じた再生を指示された時に、再生可否情報に応じて再生するようにすることができる。

また、本実施の形態では、前記管理情報は、少なくとも1つの拡張クリップの
15 うちの少なくとも一部の前記データを再生するための各拡張クリップにおける再生開始点と再生終了点を特定するための情報を含むエディットリストを含むようにすることができることから、このエディットリストにより、のりしろ領域を再生区間として指定することができる。

また、本実施の形態では、前記エディットリストの前記各拡張クリップにおけ
20 る前記再生開始点と前記再生終了点の少なくとも一方は、変更可能である。

また、本実施の形態では、前記制御部は、前記エディットリストの各前記拡張クリップにおける前記再生開始点と前記再生終了点の少なくとも一方を変更した際に、変更された前記再生開始点または前記再生終了点が、対応する前記クリップ
25 インフォメーションにおける先頭と終端で特定される範囲外であるときに、前記クリップインフォメーションにおける先頭と終端を特定するための情報を自動的に変更するようにすることができる。これにより、エディットリストにより再

生区間として指定された全ての区間を、クリップインフォメーションファイルに基づいて再生することが可能となる。

また、本実施の形態では、前記制御部は、前記管理情報を前記記録媒体へ記録するよう前記記録部を制御することができることから、データと、データに対応する管理情報を同一の記録媒体に記録することができ、管理が容易になる。

なお、前記管理情報と前記データを、必ずしも同一の記録媒体に記録する必要は無い。

また、本実施の形態では、前記制御部は、通常モードにおいては、ユーザに対して、前記拡張クリップとして管理する管理情報を隠し、特殊モードにおいて、前記ユーザに対して、前記拡張クリップとして管理する管理情報が見えるようにすることができる。これにより、ユーザが、不用意にのりしろ領域を変更することを防止することができる。

また、本実施の形態では、前記制御部は、前記管理情報に含まれる前記記録媒体に記録された1以上の前記クリップを管理するインデックスに基づいて、各クリップの記録された順番に応じた再生を実行することから、あたかもテープ状記録媒体に記録されたデータを再生するように、データを再生することが可能となる。

また、本実施の形態では、前記インデックスは、前記クリップの先頭と終端を特定するための情報を含み、前記制御部は、前記各クリップの記録された順番に応じた再生を実行する場合、前記先頭と終端を特定するための情報に基づいて、前記各クリップの前記先頭から前記終端までを再生することから、テープ状記録媒体に記録されたデータを再生するように、データを再生する場合に、クリップインフォメーションを参照しなくても、インデックスのみを参照するだけで、のりしろ領域を特定することができる。

また、本実施の形態では、前記データを取得する、例えば図1の撮像部13や図23の撮像装置331などの取得部と、前記取得部により取得された前記データを一時的に記憶する、例えば、図1のバッファメモリ18や図24の素材デー

タ保持部 358 などの記憶部とをさらに備え、前記記録部は、前記記憶部により記憶された前記データを読み出して、前記記録媒体に記録することにより、Pre のりしろ領域に相当するデータを、記録媒体に記録するまで保持しておくことができる。

5 また、本実施の形態では、タイムコードを発生する図 26 のタイムコード制御部 411 と、記録開始が指示されたタイミングで前記発生部により発生された第 1 のタイムコード、および記録終了が指示されたタイミングで前記発生部により発生された第 2 のタイムコードを含む管理情報を作成する、図 26 のクリップインフォメーションファイル作成部 404 とをさらに備えることができる。

10 また、本実施の形態では、前記管理情報に基づいて、前記第 1 のタイムコードおよび前記第 2 のタイムコードの間に相当する前記データを再生する素材データ再生制御部 384 をさらに備えることができる。

15 また、本実施の形態では、前記制御部は、前記データの記録開始が指示されるまで、前記記録媒体の所定の区間で前記データを繰り返し上書きするように前記記録手段を制御することができる。

 なお、以上の説明においては、「プレイリスト」および「エディットリスト」の単語を使い分けているが、これらは、映像データや音声データなどの再生するデータを管理する管理情報と言う意味では、同一のものである。

20 なお、本発明は、光ディスク 41 やディスク 322 以外の記録媒体に適用することができる。本発明は、光ディスクの代わりに、例えば、磁気ディスク、半導体メモリ、ハードディスク、またはテープ状記録媒体などに適用することができる（ただし、図 15 の例は、テープ状記録媒体より、磁気ディスクや半導体メモリなどのランダムアクセス可能な記録媒体に適用するほうが望ましい）。また、本発明は、リムーバブルメディア（記録媒体）にも、固定された記録媒体（記録
25 装置）にも適用することができる。

 また、以上においては、同一の記録媒体に音声データおよび映像データなどの素材データ（AV データ）、並びに管理情報（プレイリストやエディットリス

ト)を記録する場合を例として説明したが、素材データ(AVデータ)と管理情報が同一の記録媒体に記録されていない場合にも、本発明は適用可能である。例えば、1つのカートリッジにディスクメディア(もしくはテープメディア)および半導体メモリを格納したパッケージメディアのうち、ディスクメディア(もしくはテープメディア)に素材データ(AVデータ)を記録し、半導体メモリに管理情報を記録するようにしても良い。また、例えば、ネットワークで接続された2台の装置のうち1台の装置において素材データ(AVデータ)を保持し、もう1台の装置において管理情報を保持するようにしても良い。勿論、素材データ(AVデータ)および管理情報が同一の記録媒体に記録されていない、上記以外の例にも本発明は適用可能である。

さらにまた、図1の説明においては、本発明をカメラ一体型映像記録装置に適用した場合の例を示しているが、本発明は、カメラ一体型映像記録装置以外の装置にも勿論適用することができる。本発明は、例えば、カメラとは完全に分離された記録装置や、カメラと記録装置が着脱可能な装置、記録再生装置等に適用することもできる。

また、以上の説明においては、記録処理、再生処理、および編集処理等の処理を同一の装置により実行する場合を例として説明しているが、記録処理を行う記録装置、再生処理を行う再生装置、および編集処理を行う編集装置を、それぞれ別の装置とすることも勿論可能である。また、上記のフローチャートにより説明した各種の処理を個別の装置により実行するようにしても良い。

また、以上の説明においては、映像データおよび音声データの両方を光ディスク41またはディスク322に記録する場合を例に説明したが、本発明は映像データのみ、または音声データのための記録にも適用可能である。

また、以上の説明においては、タイムコードを利用する場合を例としているが、必ずしもタイムコードを利用しなくてもよい。1クリップ中で各フレームを一意に特定する情報であれば、タイムコードに限らず、その他の情報を利用することができる。

また、上述した図3のステップS2、ステップS3、およびステップS6乃至ステップS8の処理、並びに図16のステップS202、ステップS203、およびステップS206乃至ステップS209の処理は、タイムコードの設定、すなわちRECランモードおよびフリーランモードのいずれかにタイムコードを設定する処理であるが、本発明は、このようなタイムコードの設定を行わない場合にも適用することができる。例えば、カメラスタンバイモードが設定されたときにタイムコードを初期設定する装置に本発明を適用した場合、図3のステップS2、およびステップS6乃至ステップS8の処理（図16のステップS202、およびステップS206乃至ステップS209の処理）は省略される。また、例えば、記録が指示されたときにタイムコードを初期設定する装置に本発明を適用した場合、図2のステップS2、ステップS3、およびステップS6の処理（図16のステップS202、ステップS203、およびステップS206の処理）は省略される。本発明は、勿論、上記した例以外の装置にも適用することができる。

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実現させることもできるが、ソフトウェアにより実現させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実現する場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムがコンピュータにインストールされ、そのプログラムがコンピュータで実行されることより、上述した記録再生装置1が機能的に実現される。

図62は、上述のようなディスク記録再生装置1または記録再生装置300として機能するコンピュータ901の一実施の形態の構成を示すブロック図である。CPU (Central Processing Unit) 911にはバス915を介して入出力インタフェース916が接続されており、CPU911は、入出力インタフェース916を介して、ユーザから、キーボード、マウスなどよりなる入力部918から指令が入力されると、例えば、ROM (Read Only Memory) 912、ハードディスク914、またはドライブ920に装着される磁気ディスク931、光ディスク932、若しくは半導体メモリ933などの記録媒体に格納されているプログラムを、

RAM (Random Access Memory) 913にロードして実行する。これにより、上述した各種の処理が行われる。

さらに、CPU 911は、その処理結果を、例えば、入出力インタフェース 916を介して、LCDなどよりなる出力部 917に必要な応じて出力する。なお、プログラムは、ハードディスク 914やROM 912に予め記憶しておき、コンピュータ 901と一体的にユーザに提供したり、磁気ディスク 931、光ディスク 932、半導体メモリ 933等のパッケージメディアとして提供したり、衛星、ネットワーク等から通信部 919を介してハードディスク 914に提供することができる。

10 なお、本明細書において、記録媒体（プログラム格納媒体）により提供されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

15 また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

産業上の利用可能性

以上のように、本発明によれば、データを記録媒体に記録することが可能となる。

20 また、本発明によれば、ユーザが所望するデータをより確実に記録することが可能となる。

請求の範囲

1. ユーザからの指示情報に基づいて、制御信号を発生する制御手段と、
前記制御信号に基づいて、記録媒体へデータを記録する記録手段と
を備え、
- 5 前記制御手段は、前記記録手段による前記記録媒体への前記データの記録中において、前記指示情報としての記録終了指示情報を受けた記録終了指示タイミングから、所定の条件によって決定される実記録終了タイミングまでは、前記記録手段による前記記録媒体への前記データの記録を継続させ、前記実記録終了タイミングにおいて、前記記録手段による前記記録媒体への前記データの記録を終了
10 するよう前記記録手段を制御する
データ処理装置。
2. 前記制御手段は、
前記指示情報として記録開始指示を受けた記録開始指示タイミングから、前記指示情報として記録終了指示を受けた前記記録終了指示タイミングまでからなる
15 記録指示期間の前記データに加え、前記記録開始指示タイミングに応じた第1の条件によって決定される時間だけ前記記録開始指示タイミングより前のタイミングから、前記記録開始指示タイミングまでの第1の期間の前記データを、前記記録媒体へ記録するよう前記記録手段を制御し、
前記記録終了指示タイミングから、前記実記録終了タイミングまでの第2の
20 期間の前記データとのうちの少なくとも一方、及び、前記記録指示期間をクリップとして管理し、前記記録指示期間と、前記第1の期間と前記第2の期間の少なくとも一方を含む期間の前記データを拡張クリップとして管理する管理情報を生成する
請求の範囲第1項に記載のデータ処理装置。
- 25 3. 前記管理情報は、前記拡張クリップ毎の情報であって、前記拡張クリップの先頭と終端、及び、前記クリップの先頭と終端を特定するための情報を含むクリップインフォメーションを含む

請求の範囲第2項に記載のデータ処理装置。

4. 前記クリップの先頭と終端を特定するための情報のうちの少なくとも一方は、前記拡張クリップの先頭と終端の範囲内において変更可能である

請求の範囲第3項に記載のデータ処理装置。

5 5. 前記制御手段は、各クリップの記録された順に応じた再生を指示された時に、再生可否情報に応じて、再生する

請求の範囲第3項に記載のデータ処理装置。

6. 前記管理情報は、少なくとも1つの拡張クリップのうちの少なくとも一部の前記データを再生するための各拡張クリップにおける再生開始点と再生終了点

10 を特定するための情報を含むエディットリストを含む

請求の範囲第3項に記載のデータ処理装置。

7. 前記エディットリストの前記各拡張クリップにおける前記再生開始点と前記再生終了点の少なくとも一方は、変更可能である

請求の範囲第6項に記載のデータ処理装置。

15 8. 前記制御手段は、前記エディットリストの各前記拡張クリップにおける前記再生開始点と前記再生終了点の少なくとも一方を変更した際に、変更された前記再生開始点または前記再生終了点が、対応する前記クリップインフォメーションにおける先頭と終端で特定される範囲外であるときに、前記クリップインフォメーションにおける先頭と終端を特定するための情報を自動的に変更する

20 請求の範囲第7項に記載のデータ処理装置。

9. 前記制御手段は、前記管理情報を前記記録媒体へ記録するよう前記記録手段を制御する

請求の範囲第2項に記載のデータ処理装置。

25 10. 前記制御手段は、通常モードにおいては、ユーザに対して、前記拡張クリップとして管理する管理情報を隠し、特殊モードにおいて、前記ユーザに対して、前記拡張クリップとして管理する管理情報が見えるようにする

請求の範囲第2項に記載のデータ処理装置。

- 1 1. 前記制御手段は、前記管理情報に含まれる前記記録媒体に記録された1以上の前記クリップを管理するインデックスに基づいて、各クリップの記録された順番に応じた再生を実行する
- 請求の範囲第2項に記載のデータ処理装置。
- 5 1 2. 前記インデックスは、前記クリップの先頭と終端を特定するための情報を含み、
- 前記制御手段は、前記各クリップの記録された順番に応じた再生を実行する場合、前記先頭と終端を特定するための情報に基づいて、前記各クリップの前記先頭から前記終端までを再生する
- 10 請求の範囲第11項に記載のデータ処理装置。
- 1 3. 前記データを取得する取得手段と、
- 前記取得手段により取得された前記データを一時的に記憶する記憶手段とをさらに備え、
- 前記記録手段は、前記記憶手段により記憶された前記データを読み出して、前
- 15 記記録媒体に記録する
- 請求の範囲第1項に記載のデータ処理装置。
- 1 4. タイムコードを発生する発生手段と、
- 記録開始が指示されたタイミングで前記発生手段により発生された第1のタイムコード、および記録終了が指示されたタイミングで前記発生手段により発生された第2のタイムコードを含む管理情報を作成する作成手段と
- 20 をさらに備える請求の範囲第13項に記載のデータ処理装置。
- 1 5. 前記管理情報に基づいて、前記第1のタイムコードおよび前記第2のタイムコードの間に相当する前記データを再生する再生手段をさらに備える
- 請求の範囲第14項に記載のデータ処理装置。
- 25 1 6. 前記制御手段は、前記データの記録開始が指示されるまで、前記記録媒体の所定の区間で前記データを繰り返し上書きするように前記記録手段を制御する

請求の範囲第1項に記載のデータ処理装置。

17. 記録媒体へのデータの記録中において、ユーザからの指示情報としての記録終了指示情報を受けた記録終了指示タイミング後であって、所定の条件によって決定される実記録終了タイミングを検出する検出ステップと、

- 5 前記記録媒体への前記データの記録中において、前記記録終了指示タイミングから前記実記録終了タイミングまでは、前記記録媒体への前記データの記録を継続し、前記実記録終了タイミングにおいて、前記記録媒体への前記データの記録を終了する制御ステップと

を含むデータ処理方法。

- 10 18. 前記制御ステップの処理では、前記指示情報として記録開始指示を受けた記録開始指示タイミングから、前記指示情報として記録終了指示を受けた前記記録終了指示タイミングまでからなる記録指示期間の前記データに加え、前記記録開始指示タイミングに応じた第1の条件によって決定される時間だけ前記記録開始指示タイミングより前のタイミングから、前記記録開始指示タイミングまでの
- 15 の第1の期間の前記データを、前記記録媒体へ記録するように制御され、

- 前記記録終了指示タイミングから、前記実記録終了指示タイミングまでの第2の期間の前記データとのうちの少なくとも一方、及び、前記記録指示期間をクリップとして管理し、前記記録指示期間と、前記第1の期間と前記第2の期間の少なくとも一方を含む期間の前記データを拡張クリップとして管理する管理情報を
- 20 生成する生成ステップをさらに含む

請求の範囲第17項に記載のデータ処理方法。

19. 前記管理情報は、前記拡張クリップ毎の情報であって、前記拡張クリップの先頭と終端、及び、前記クリップの先頭と終端を特定するための情報を含むクリップインフォメーションを含む

- 25 請求の範囲第18項に記載のデータ処理方法。

20. 前記クリップの先頭と終端を特定するための情報のうちの少なくとも一方は、前記拡張クリップの先頭と終端の範囲内において変更可能である

請求の範囲第19項に記載のデータ処理方法。

21. 前記管理情報は、少なくとも1つの拡張クリップのうちの少なくとも一部の前記データを再生するための各拡張クリップにおける再生開始点と再生終了点を特定するための情報を含むエディットリストを含む

5 請求の範囲第19項に記載のデータ処理方法。

22. 前記エディットリストの前記各拡張クリップにおける前記再生開始点と前記再生終了点の少なくとも一方は、変更可能である

請求の範囲第21項に記載のデータ処理方法。

10 23. 前記エディットリストの各前記拡張クリップにおける前記再生開始点と前記再生終了点の少なくとも一方が変更された場合、変更された前記再生開始点または前記再生終了点が、対応する前記クリップインフォメーションにおける先頭と終端で特定される範囲外であるとき、前記クリップインフォメーションにおける先頭と終端を特定するための情報を自動的に変更する変更ステップをさらに含む

15 請求の範囲第22項に記載のデータ処理方法。

24. 記録媒体へのデータの記録中において、ユーザからの指示情報としての記録終了指示情報を受けた記録終了指示タイミング後であって、所定の条件によって決定される実記録終了タイミングを検出する検出ステップと、

20 前記記録媒体への前記データの記録中において、前記記録終了指示タイミングから前記実記録終了タイミングまでは、前記記録媒体への前記データの記録を継続し、前記実記録終了タイミングにおいて、前記記録媒体への前記データの記録を終了する制御ステップと

を含むデータ処理方法をコンピュータに実行させるプログラム。

補正書の請求の範囲

[2004年2月2日(02.02.2004)国際事務局受理:出願当初の請求の範囲23及び24は取り下げられた;出願当初の請求の範囲1-22は補正された。(6頁)]

1. (補正後) ユーザからの指示情報に基づいて、制御信号を発生する制御手段と、
- 5 前記制御信号に基づいて、記録媒体へデータを記録する記録手段とを備え、
前記制御手段は、
前記記録手段による前記記録媒体への前記データの記録中において、前記指示情報としての記録終了指示情報を受けた記録終了指示タイミングから、所定の条件によって決定される実記録終了タイミングまでは、前記記録手段による前記記録媒体への前記データの記録を継続させ、前記実記録終了タイミングにおいて、
- 10 前記記録手段による前記記録媒体への前記データの記録を終了するよう前記記録手段を制御するとともに、
前記指示情報として記録開始指示を受けた記録開始指示タイミングから、前記
- 15 指示情報として記録終了指示を受けた前記記録終了指示タイミングまでからなる記録指示期間の前記データに加え、前記記録開始指示タイミングに応じた第1の条件によって決定される時間だけ前記記録開始指示タイミングより前のタイミングから、前記記録開始指示タイミングまでの第1の期間の前記データを、前記記録媒体へ記録するよう前記記録手段を制御し、
- 20 前記記録終了指示タイミングから、前記実記録終了タイミングまでの第2の期間の前記データとのうちの少なくとも一方、及び、前記記録指示期間をクリップとして管理し、前記記録指示期間と、前記第1の期間と前記第2の期間の少なくとも一方を含む期間の前記データを拡張クリップとして管理する管理情報を生成する
- 25 データ処理装置。

2. (補正後) 前記管理情報は、前記拡張クリップ毎の情報であって、前記拡張クリップの先頭と終端、及び、前記クリップの先頭と終端を特定するための情報を含むクリップインフォメーションを含む
- 請求の範囲第1項に記載のデータ処理装置。
- 5 3. (補正後) 前記クリップの先頭と終端を特定するための情報のうちの少なくとも一方は、前記拡張クリップの先頭と終端の範囲内において変更可能である
- 請求の範囲第2項に記載のデータ処理装置。
4. (補正後) 前記制御手段は、各クリップの記録された順に応じた再生を指示された時に、再生可否情報に応じて、再生する
- 10 請求の範囲第2項に記載のデータ処理装置。
5. (補正後) 前記管理情報は、少なくとも1つの拡張クリップのうちの少なくとも一部の前記データを再生するための各拡張クリップにおける再生開始点と再生終了点を特定するための情報を含むエディットリストを含む
- 請求の範囲第2項に記載のデータ処理装置。
- 15 6. (補正後) 前記エディットリストの前記各拡張クリップにおける前記再生開始点と前記再生終了点の少なくとも一方は、変更可能である
- 請求の範囲第5項に記載のデータ処理装置。
7. (補正後) 前記制御手段は、前記エディットリストの各前記拡張クリップにおける前記再生開始点と前記再生終了点の少なくとも一方を変更した際に、変更された前記再生開始点または前記再生終了点が、対応する前記クリップインフォメーションにおける先頭と終端で特定される範囲外であるときに、前記クリップインフォメーションにおける先頭と終端を特定するための情報を自動的に変更する
- 20 請求の範囲第6項に記載のデータ処理装置。
8. (補正後) 前記制御手段は、前記管理情報を前記記録媒体へ記録するよう前記記録手段を制御する
- 請求の範囲第1項に記載のデータ処理装置。

9. (補正後) 前記制御手段は、通常モードにおいては、ユーザに対して、前記拡張クリップとして管理する管理情報を隠し、特殊モードにおいて、前記ユーザに対して、前記拡張クリップとして管理する管理情報が見えるようにする
- 請求の範囲第1項に記載のデータ処理装置。
- 5 10. (補正後) 前記制御手段は、前記管理情報に含まれる前記記録媒体に記録された1以上の前記クリップを管理するインデックスに基づいて、各クリップの記録された順番に応じた再生を実行する
- 請求の範囲第1項に記載のデータ処理装置。
11. (補正後) 前記インデックスは、前記クリップの先頭と終端を特定する
- 10 ための情報を含み、
- 前記制御手段は、前記各クリップの記録された順番に応じた再生を実行する場合、前記先頭と終端を特定するための情報に基づいて、前記各クリップの前記先頭から前記終端までを再生する
- 請求の範囲第10項に記載のデータ処理装置。
- 15 12. (補正後) 前記データを取得する取得手段と、
- 前記取得手段により取得された前記データを一時的に記憶する記憶手段と
- をさらに備え、
- 前記記録手段は、前記記憶手段により記憶された前記データを読み出して、前記記録媒体に記録する
- 20 請求の範囲第1項に記載のデータ処理装置。
13. (補正後) タイムコードを発生する発生手段と、
- 記録開始が指示されたタイミングで前記発生手段により発生された第1のタイムコード、および記録終了が指示されたタイミングで前記発生手段により発生された第2のタイムコードを含む管理情報を作成する作成手段と
- 25 をさらに備える請求の範囲第12項に記載のデータ処理装置。

1 4. (補正後) 前記管理情報に基づいて、前記第1のタイムコードおよび前記第2のタイムコードの間に相当する前記データを再生する再生手段をさらに備える

請求の範囲第13項に記載のデータ処理装置。

5 1 5. (補正後) 前記制御手段は、前記データの記録開始が指示されるまで、前記記録媒体の所定の区間で前記データを繰り返し上書きするように前記記録手段を制御する

請求の範囲第1項に記載のデータ処理装置。

10 1 6. (補正後) 記録媒体へのデータの記録中において、ユーザからの指示情報としての記録終了指示情報を受けた記録終了指示タイミング後であって、所定の条件によって決定される実記録終了タイミングを検出する検出ステップと、

前記記録媒体への前記データの記録中において、前記記録終了指示タイミングから前記実記録終了タイミングまでは、前記記録媒体への前記データの記録を継続し、前記実記録終了タイミングにおいて、前記記録媒体への前記データの記録を
15 を終了する制御ステップと

を含み、

前記制御ステップの処理では、前記指示情報として記録開始指示を受けた記録開始指示タイミングから、前記指示情報として記録終了指示を受けた前記記録終了指示タイミングまでからなる記録指示期間の前記データに加え、前記記録開始
20 指示タイミングに応じた第1の条件によって決定される時間だけ前記記録開始指示タイミングより前のタイミングから、前記記録開始指示タイミングまでの第1の期間の前記データを、前記記録媒体へ記録するように制御され、

前記記録終了指示タイミングから、前記実記録終了指示タイミングまでの第2の期間の前記データとのうちの少なくとも一方、及び、前記記録指示期間をクリ
25 ヱップとして管理し、前記記録指示期間と、前記第1の期間と前記第2の期間の少なくとも一方を含む期間の前記データを拡張クリップとして管理する管理情報を生成する生成ステップ

をさらに含むデータ処理方法。

17. (補正後) 前記管理情報は、前記拡張クリップ毎の情報であって、前記拡張クリップの先頭と終端、及び、前記クリップの先頭と終端を特定するための情報を含むクリップインフォメーションを含む

5 請求の範囲第16項に記載のデータ処理方法。

18. (補正後) 前記クリップの先頭と終端を特定するための情報のうちの少なくとも一方は、前記拡張クリップの先頭と終端の範囲内において変更可能である

請求の範囲第17項に記載のデータ処理方法。

10 19. (補正後) 前記管理情報は、少なくとも1つの拡張クリップのうちの少なくとも一部の前記データを再生するための各拡張クリップにおける再生開始点と再生終了点を特定するための情報を含むエディットリストを含む

請求の範囲第17項に記載のデータ処理方法。

15 20. (補正後) 前記エディットリストの前記各拡張クリップにおける前記再生開始点と前記再生終了点の少なくとも一方は、変更可能である

請求の範囲第19項に記載のデータ処理方法。

20 21. (補正後) 前記エディットリストの各前記拡張クリップにおける前記再生開始点と前記再生終了点の少なくとも一方が変更された場合、変更された前記再生開始点または前記再生終了点が、対応する前記クリップインフォメーションにおける先頭と終端で特定される範囲外であるとき、前記クリップインフォメーションにおける先頭と終端を特定するための情報を自動的に変更する変更ステップをさらに含む

請求の範囲第20項に記載のデータ処理方法。

25 22. (補正後) 記録媒体へのデータの記録中において、ユーザからの指示情報としての記録終了指示情報を受けた記録終了指示タイミング後であって、所定の条件によって決定される実記録終了タイミングを検出する検出ステップと、

前記記録媒体への前記データの記録中において、前記記録終了指示タイミングから前記実記録終了タイミングまでは、前記記録媒体への前記データの記録を継続し、前記実記録終了タイミングにおいて、前記記録媒体への前記データの記録を終了する制御ステップと

5 を含み、

前記制御ステップの処理では、前記指示情報として記録開始指示を受けた記録開始指示タイミングから、前記指示情報として記録終了指示を受けた前記記録終了指示タイミングまでからなる記録指示期間の前記データに加え、前記記録開始指示タイミングに応じた第1の条件によって決定される時間だけ前記記録開始指示タイミングより前のタイミングから、前記記録開始指示タイミングまでの第1

10 の期間の前記データを、前記記録媒体へ記録するように制御され、

前記記録終了指示タイミングから、前記実記録終了指示タイミングまでの第2の期間の前記データとのうちの少なくとも一方、及び、前記記録指示期間をクリップとして管理し、前記記録指示期間と、前記第1の期間と前記第2の期間の少なくとも一方を含む期間の前記データを拡張クリップとして管理する管理情報を

15 生成する生成ステップ

をさらに含むデータ処理方法をコンピュータに実行させるプログラム。

23. (削除)

24. (削除)

20

図1

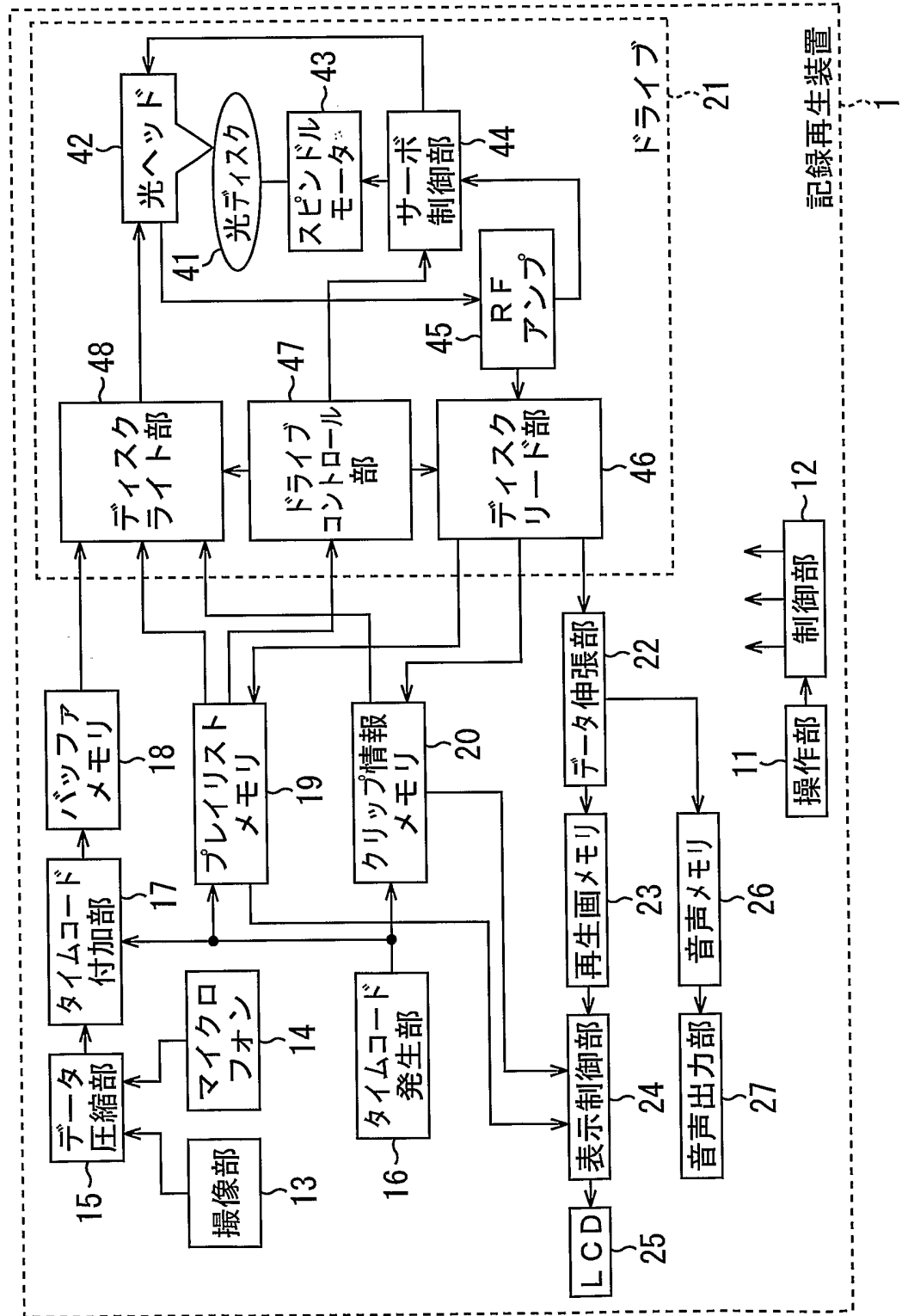


図 2

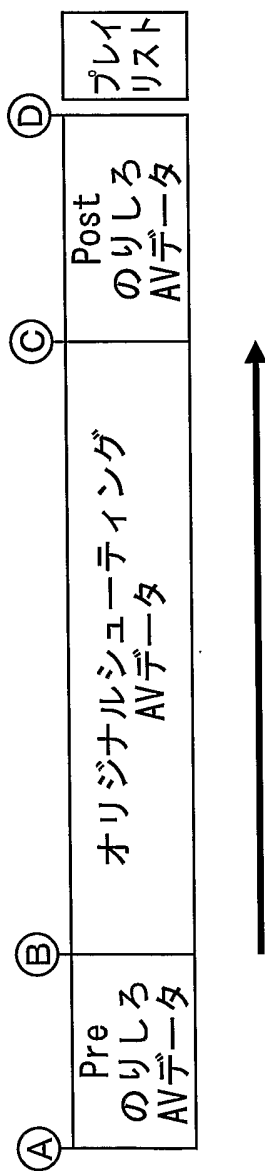
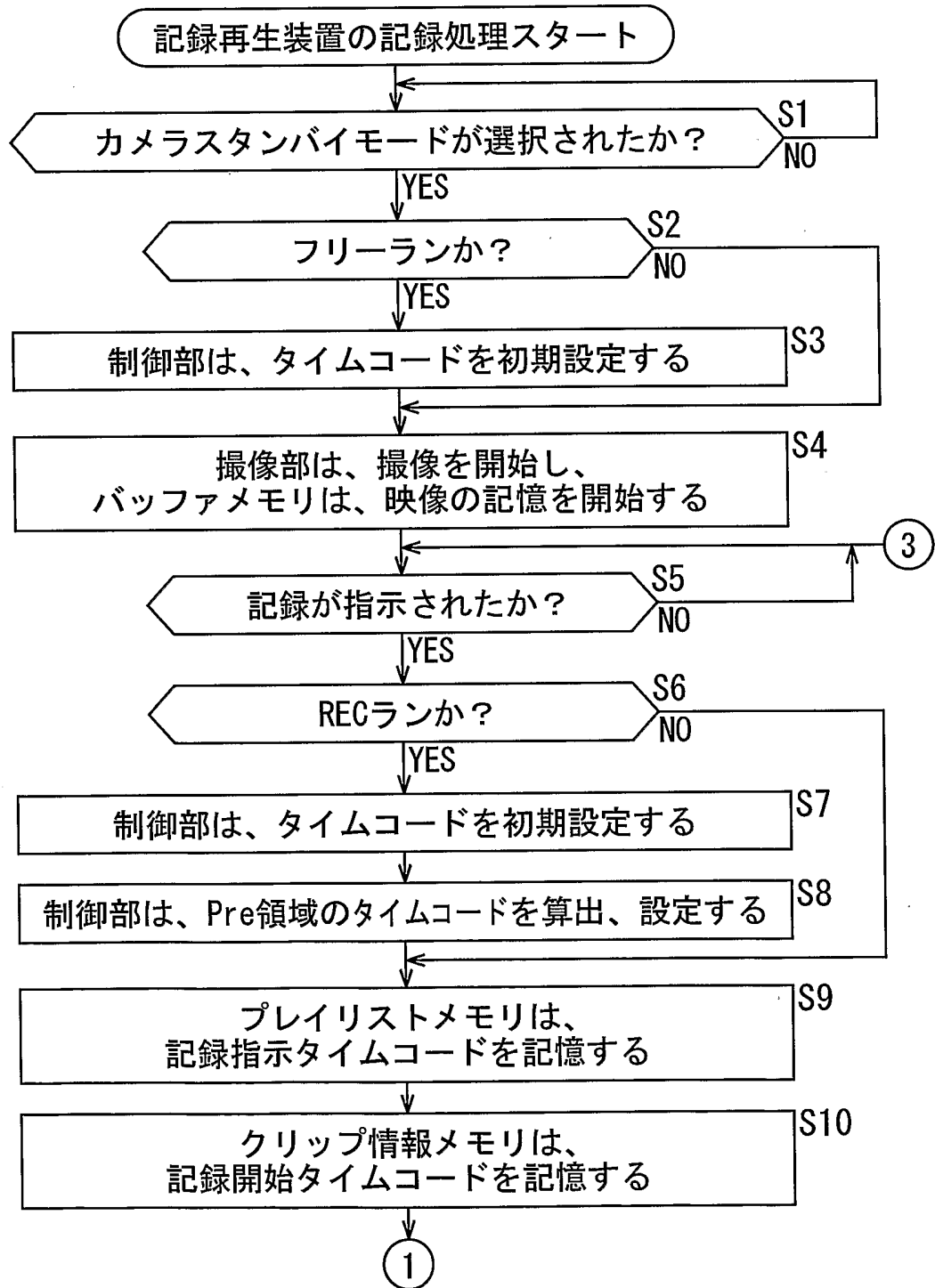


図 3



4/62

図 4

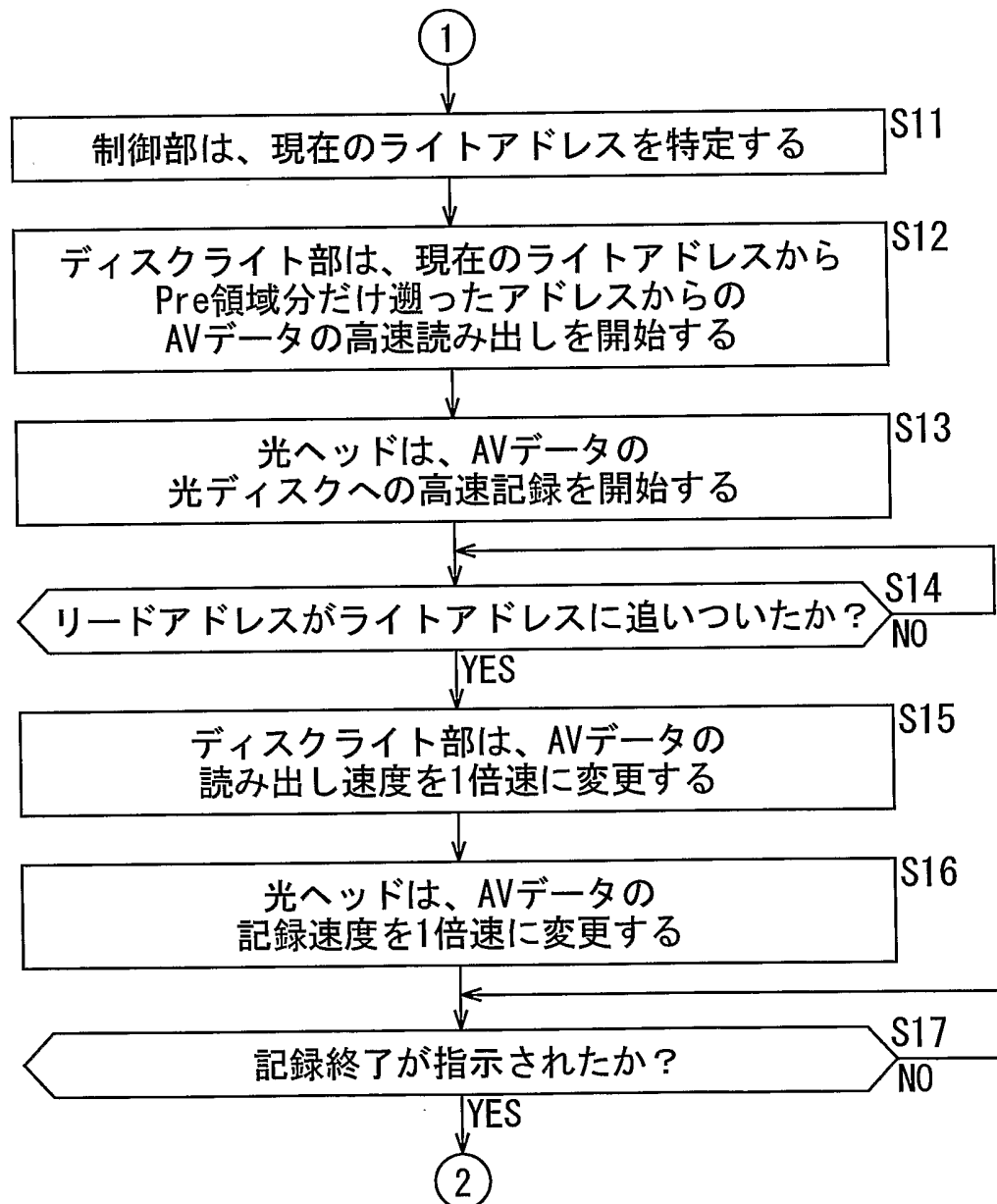


図 5

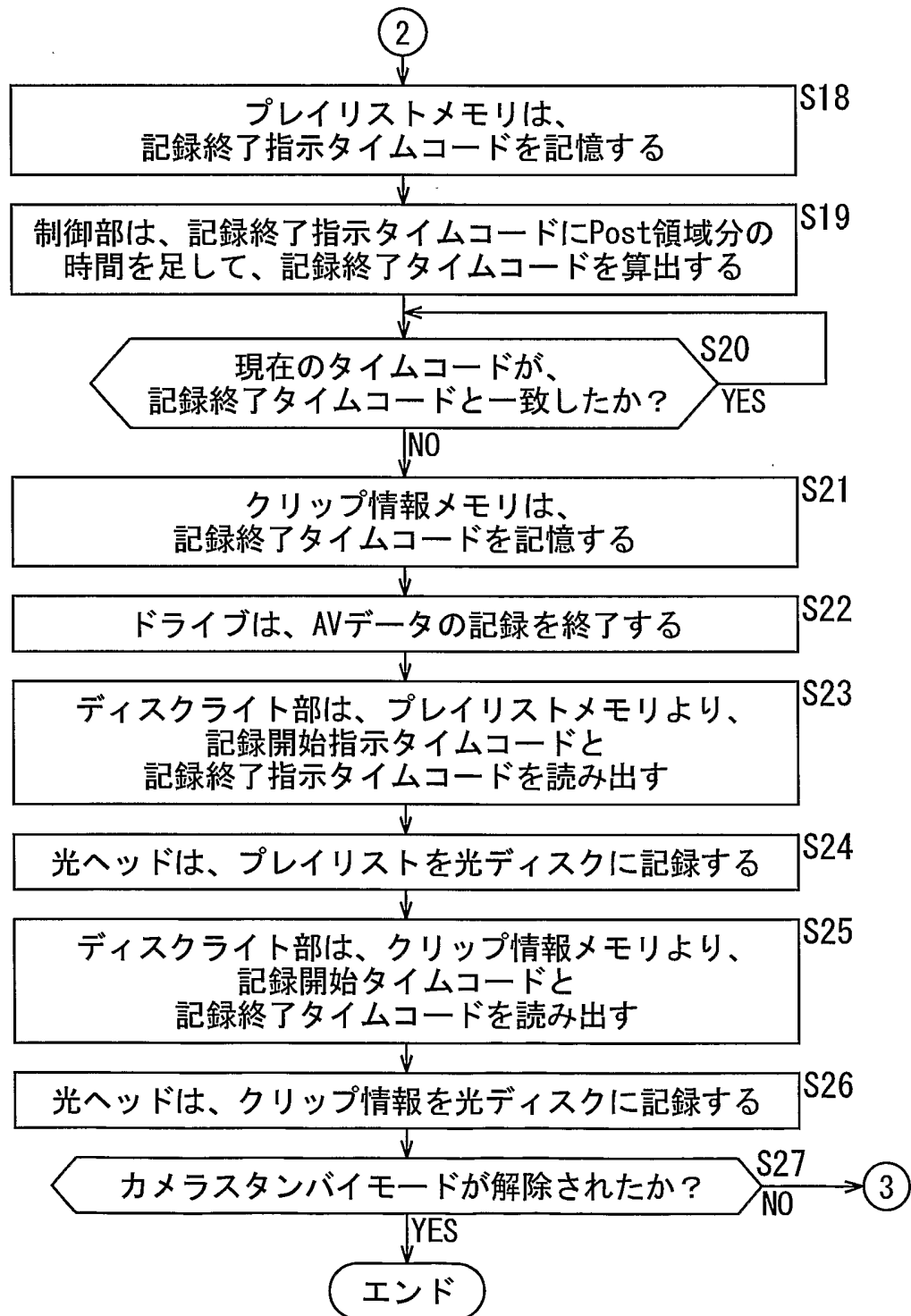


図6

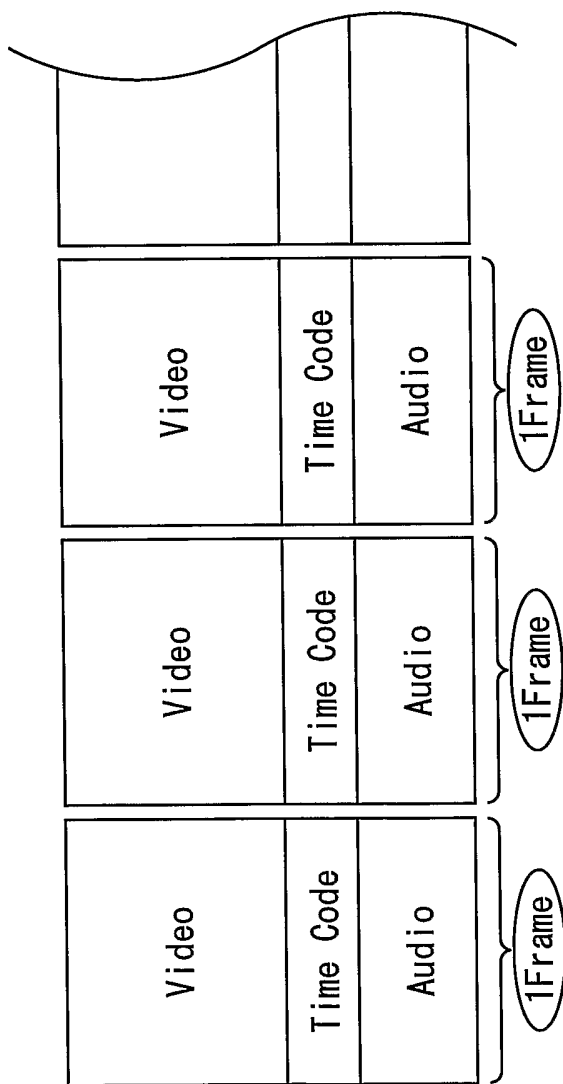


図7

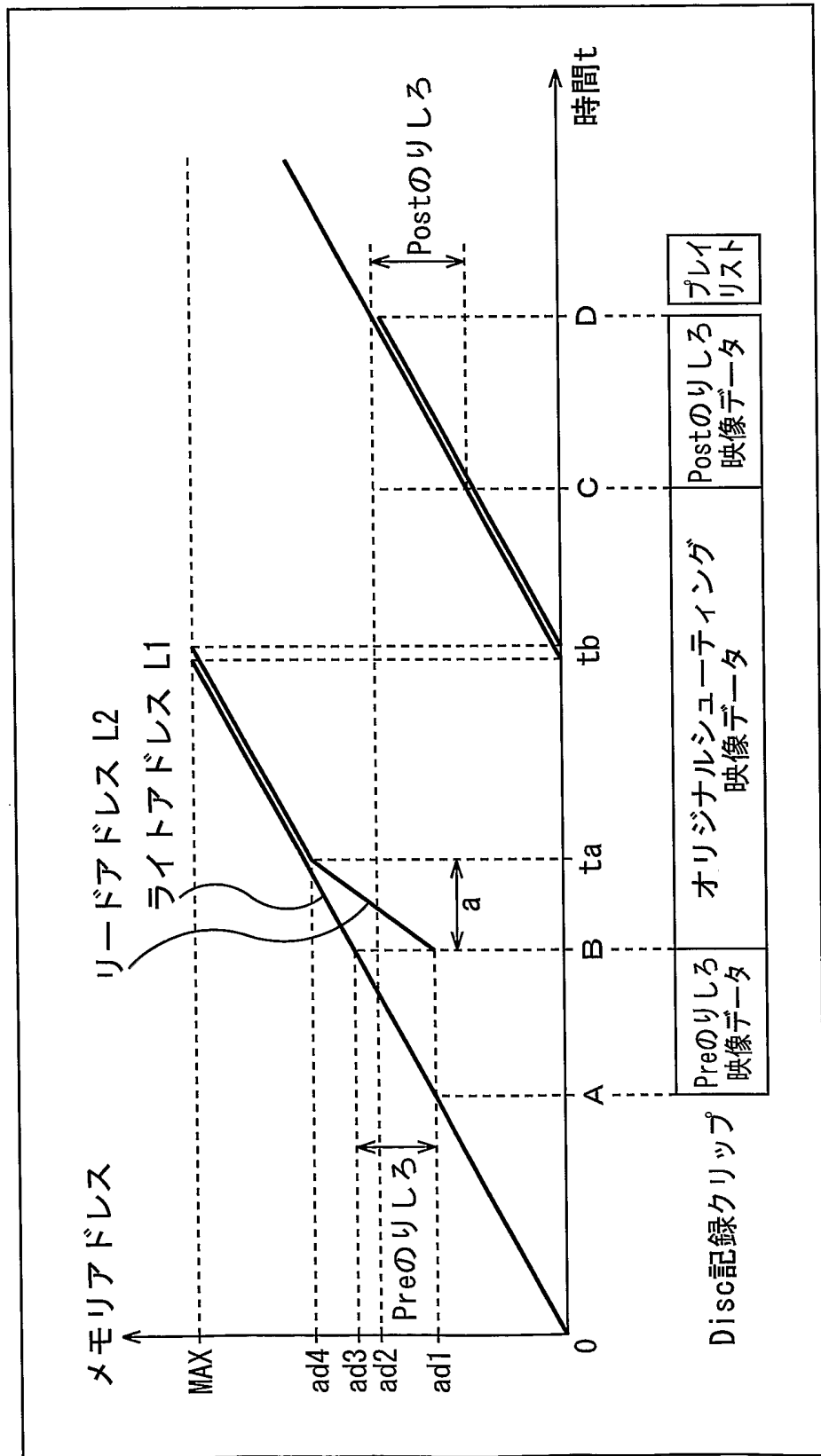


図 8

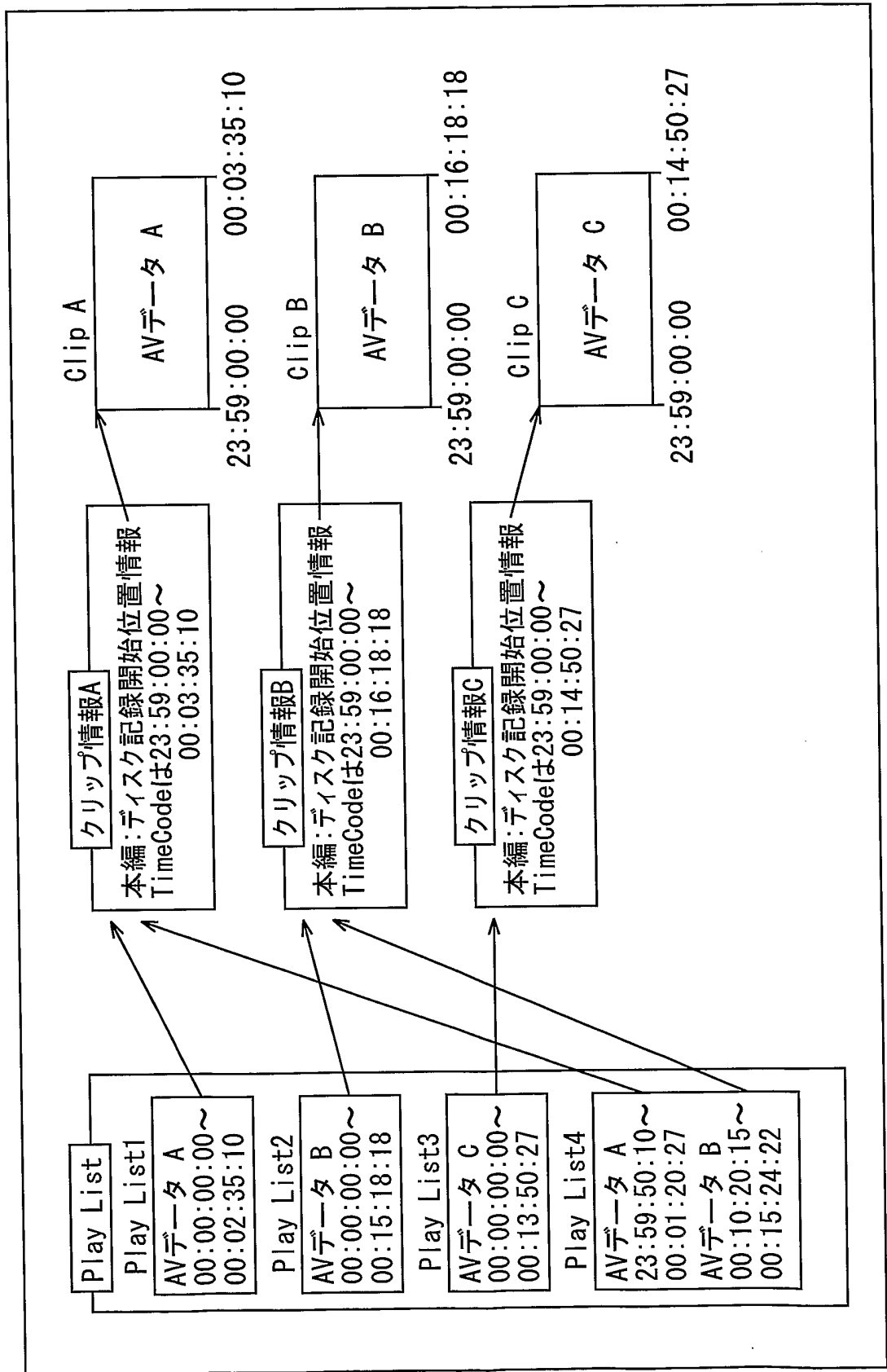


図 9

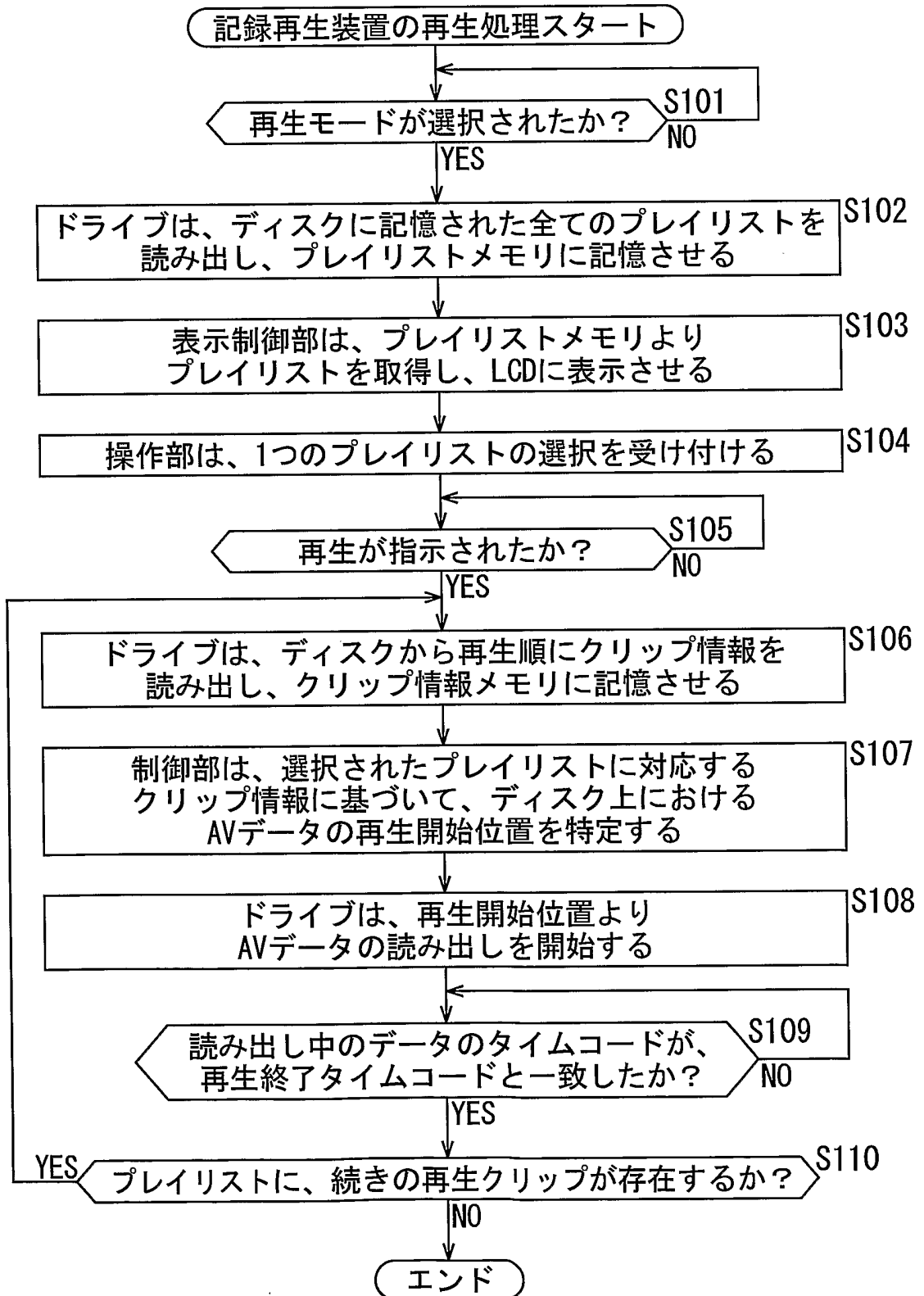
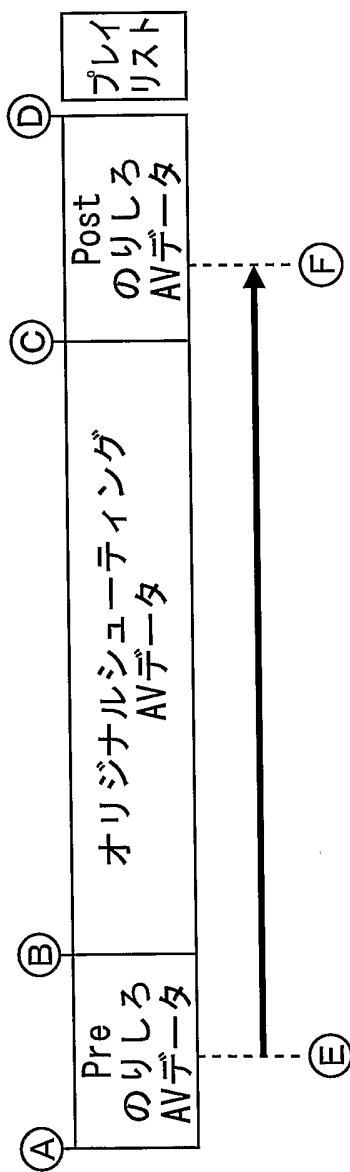


図10



11/62

図11

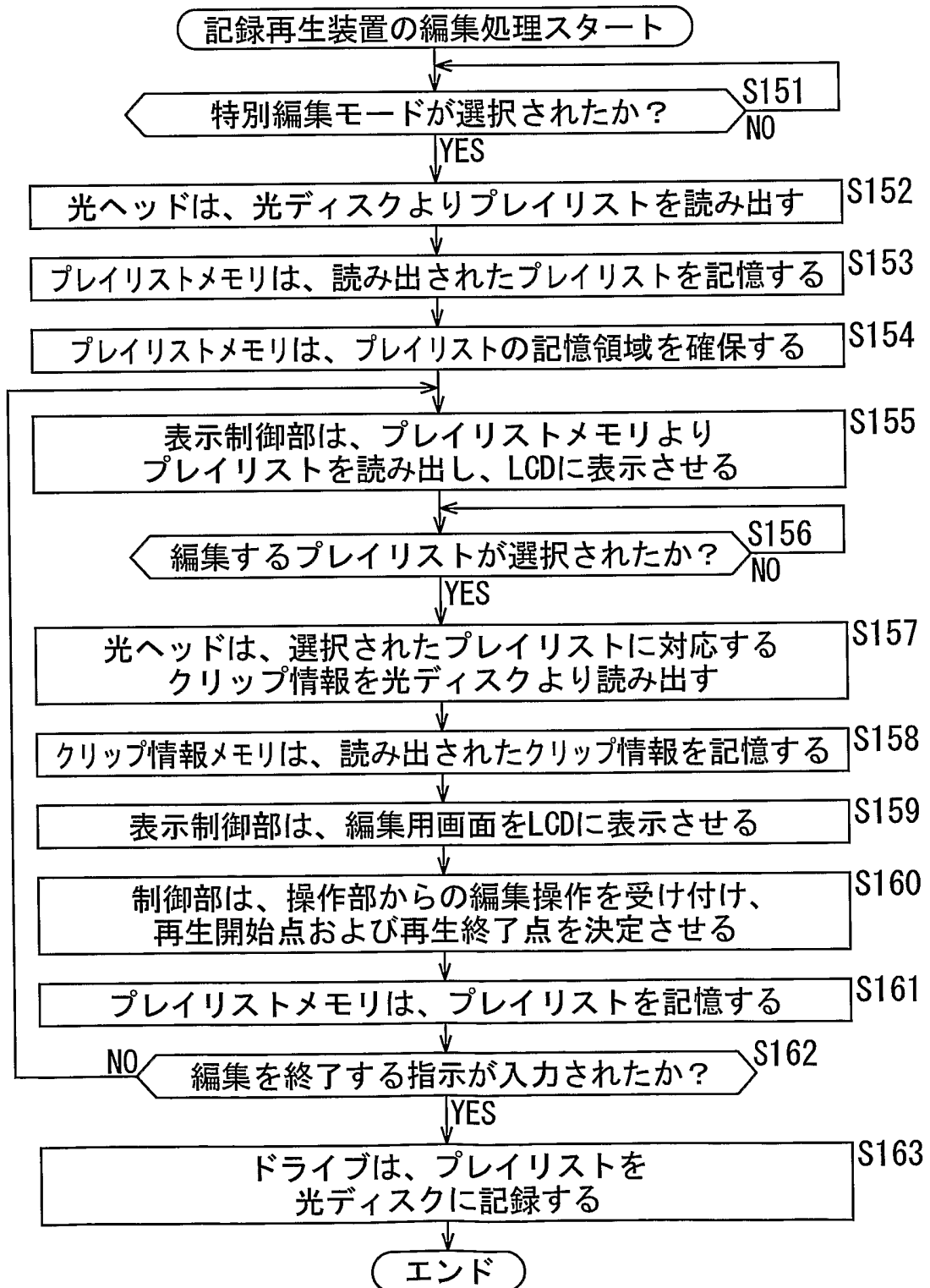


图12

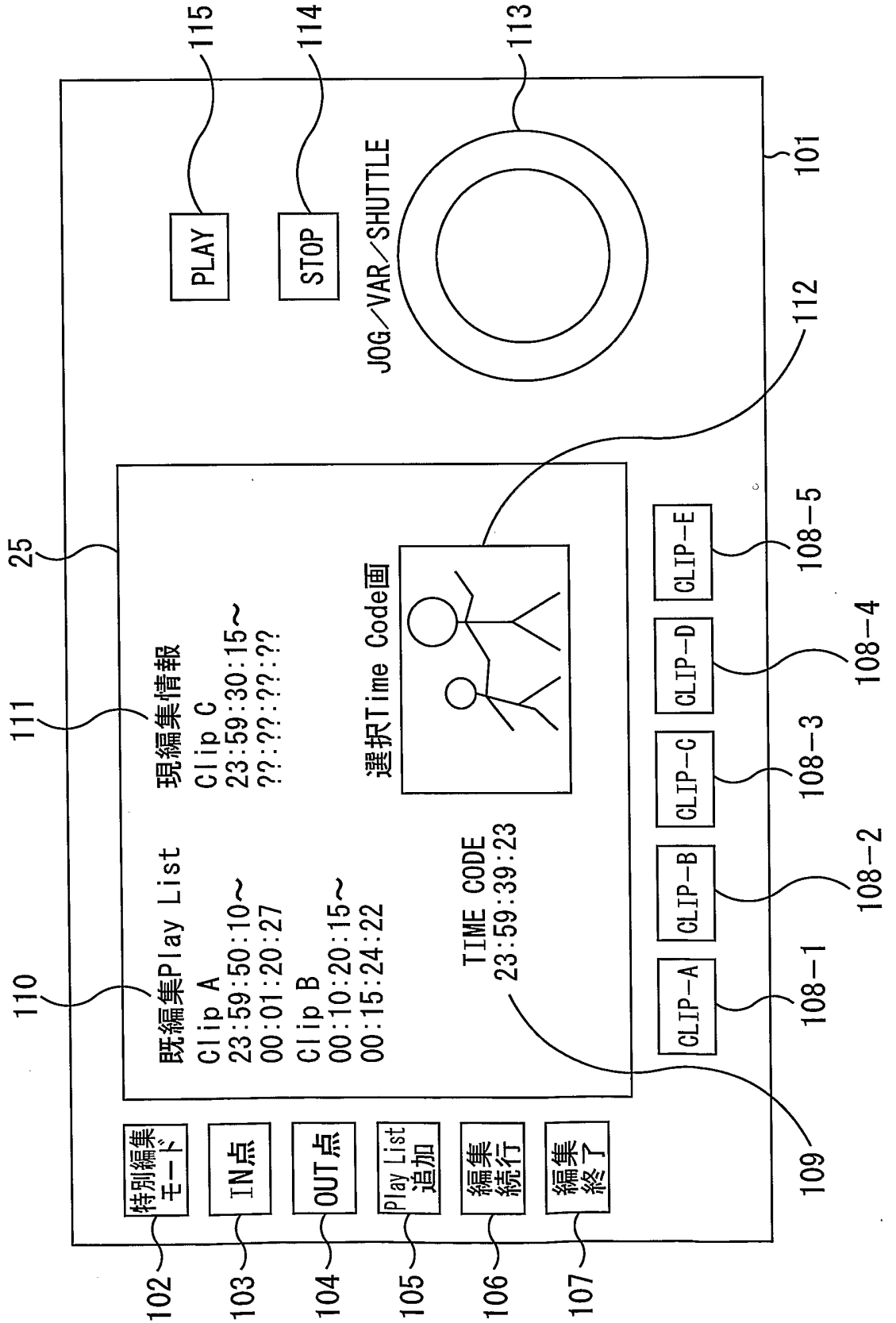


図13

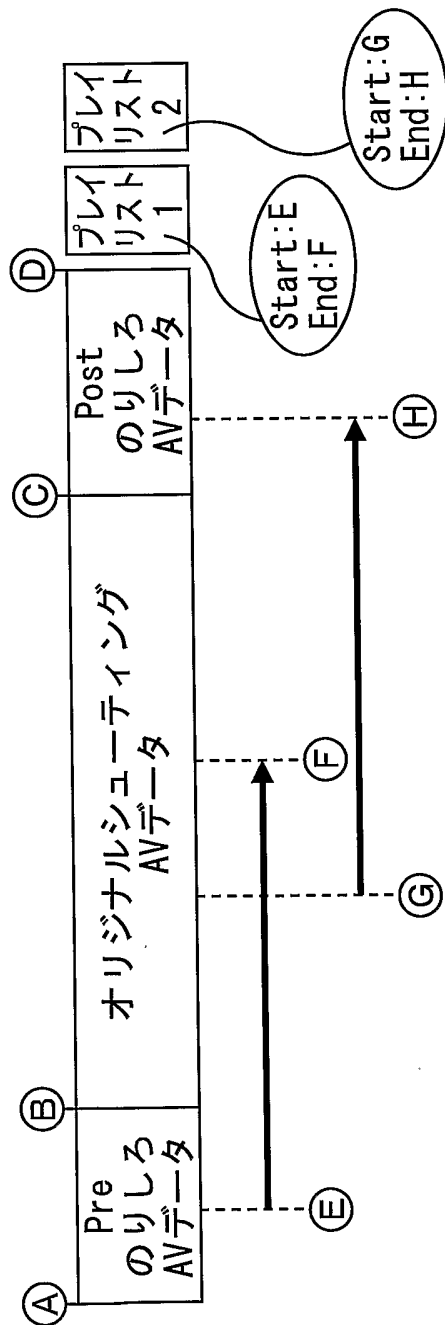


図14

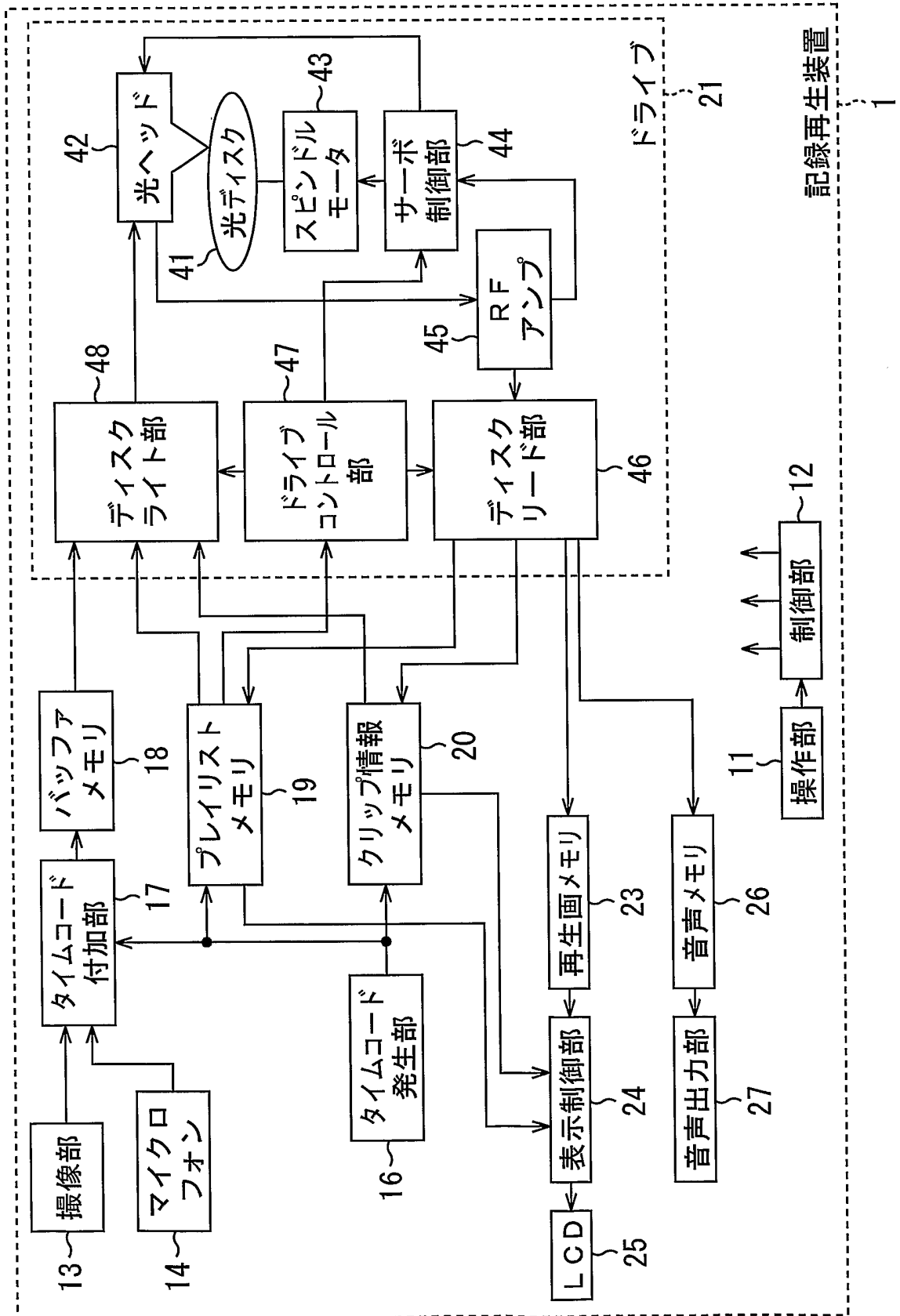
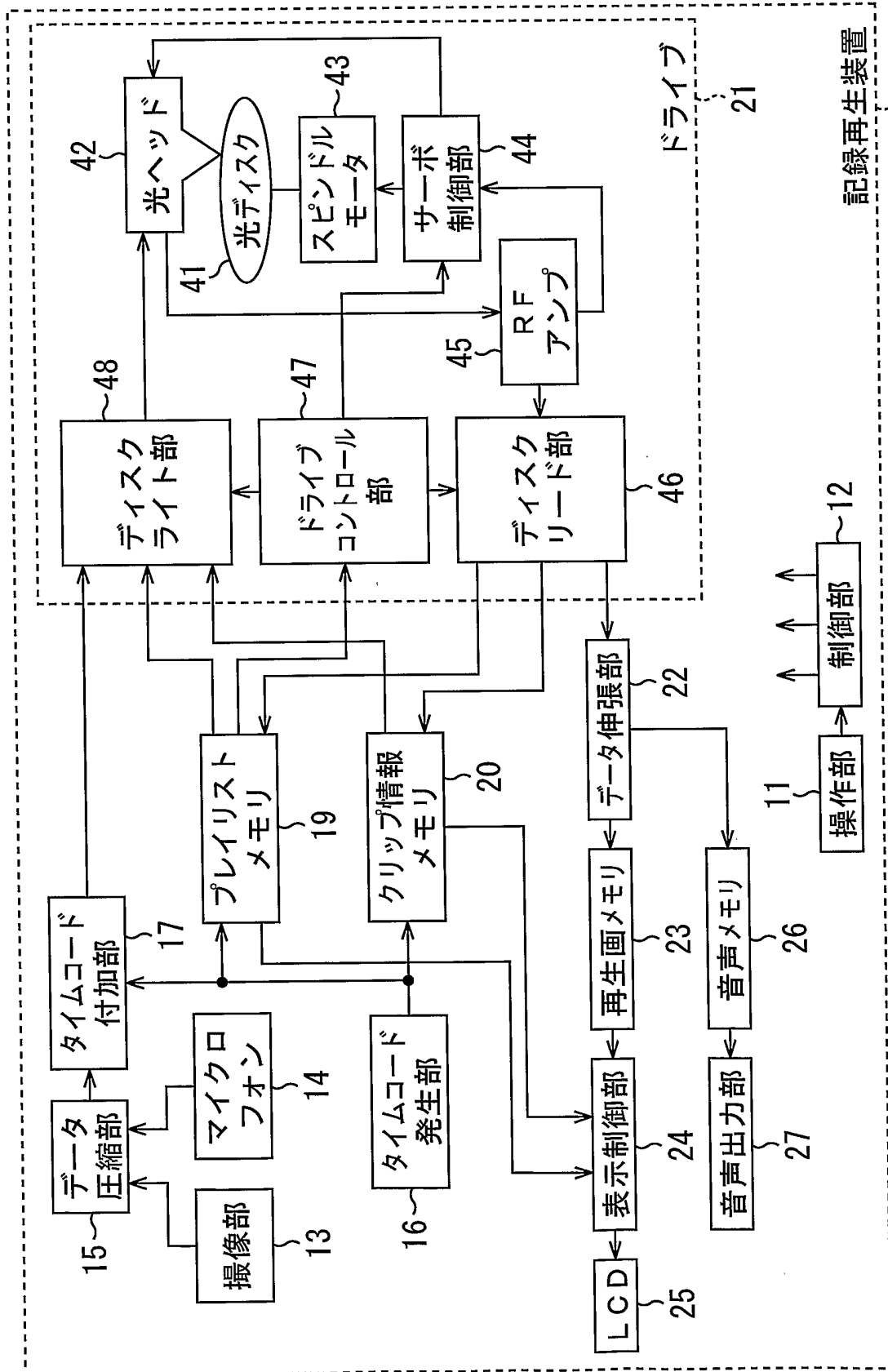


図15



記録再生装置

1

図16

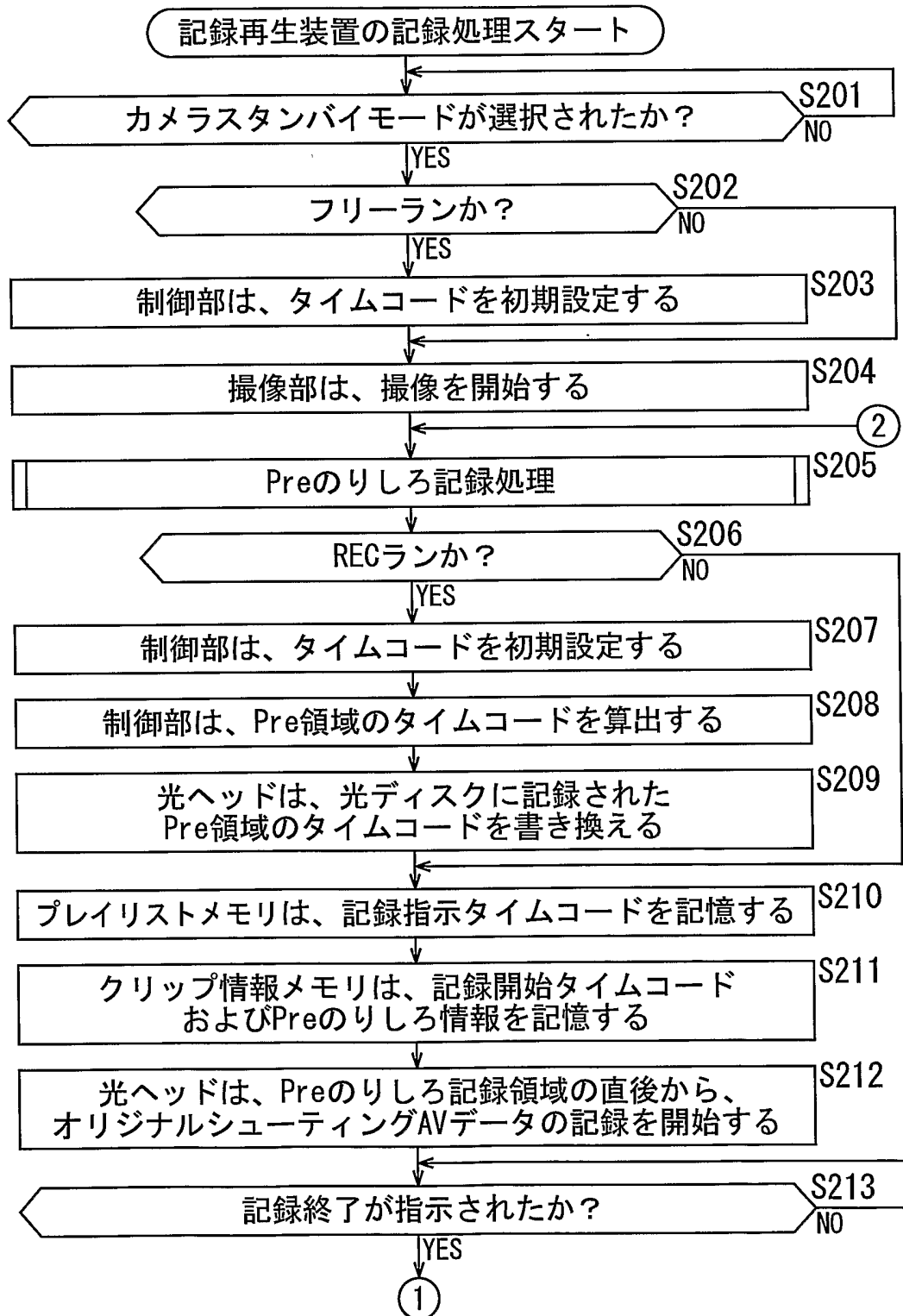


図17

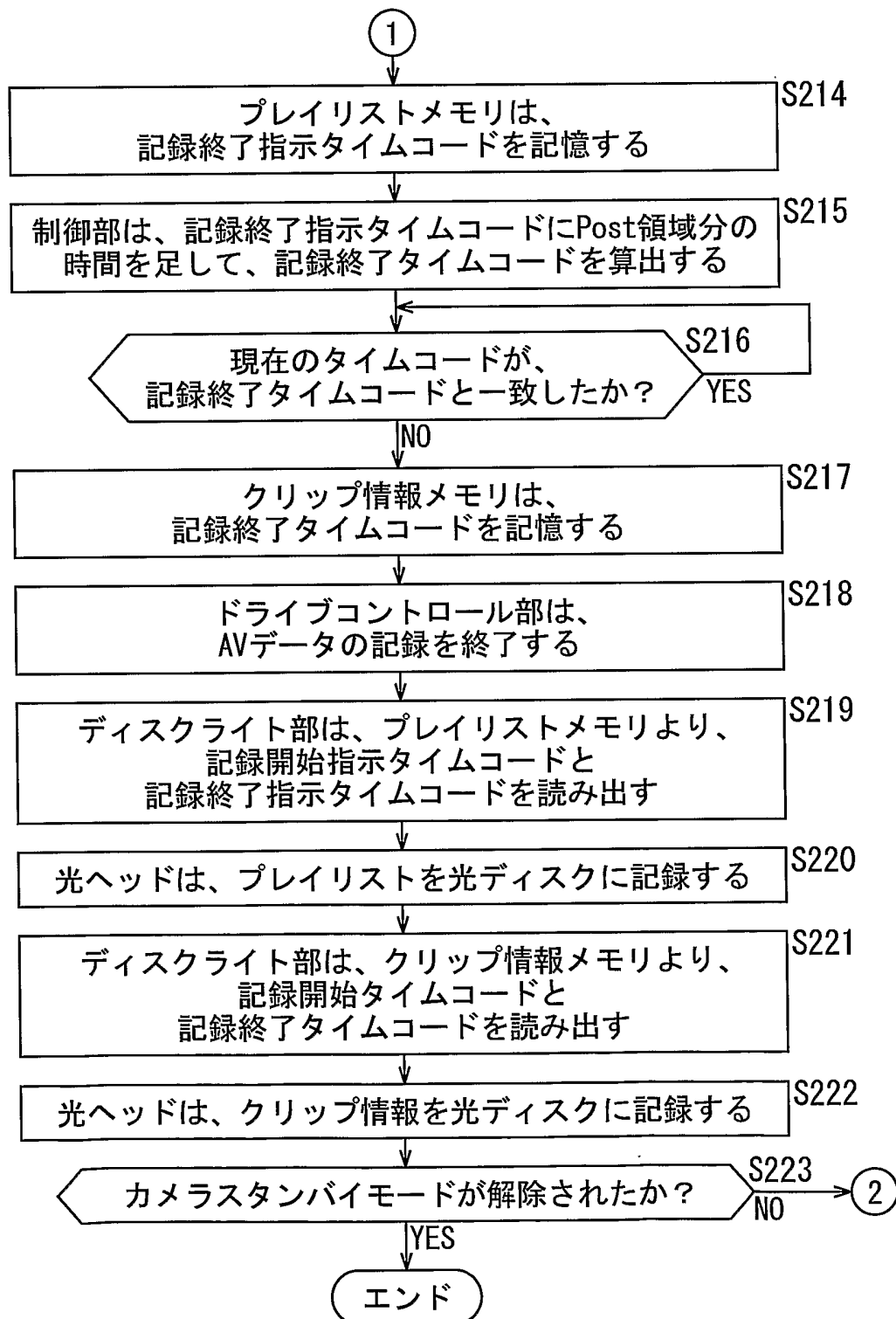


図18

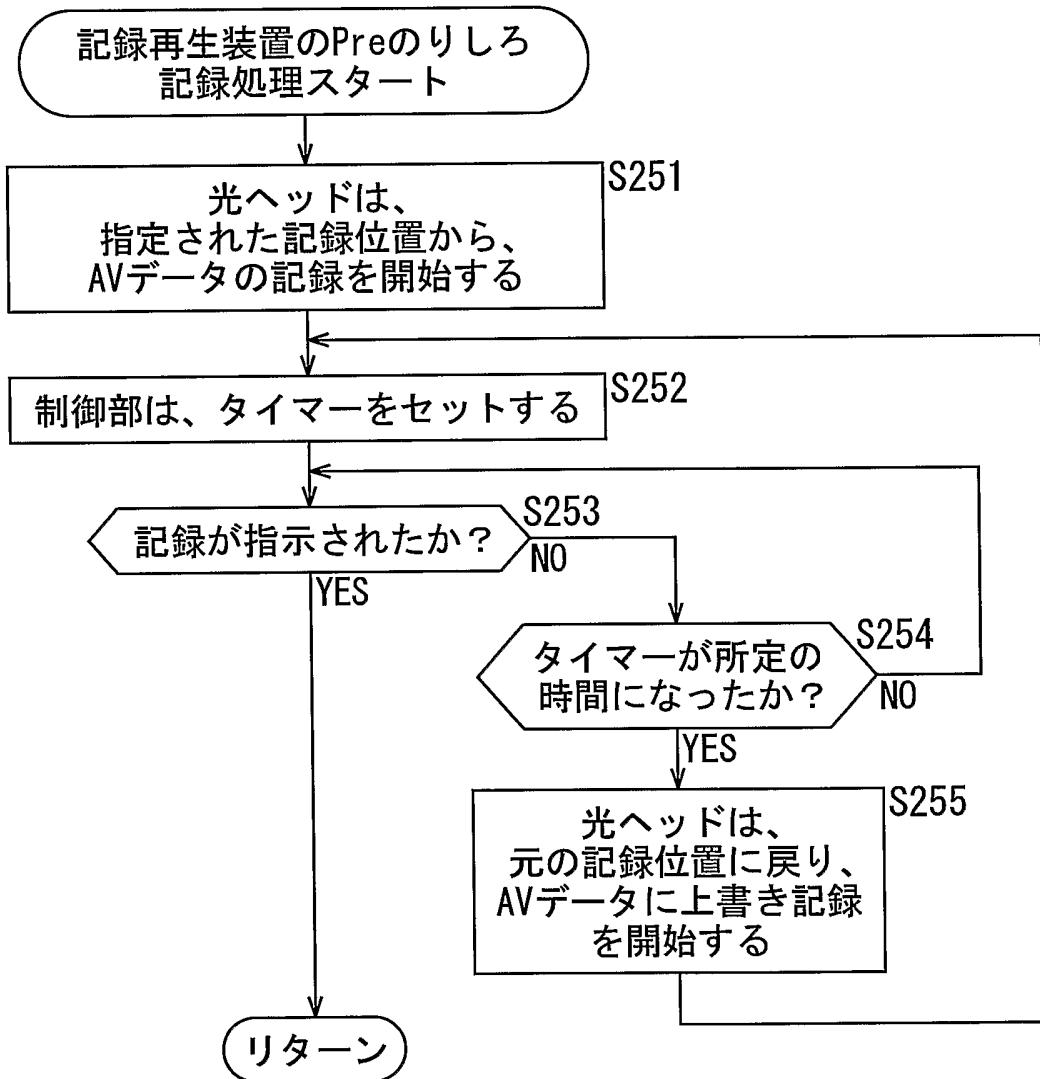


図19

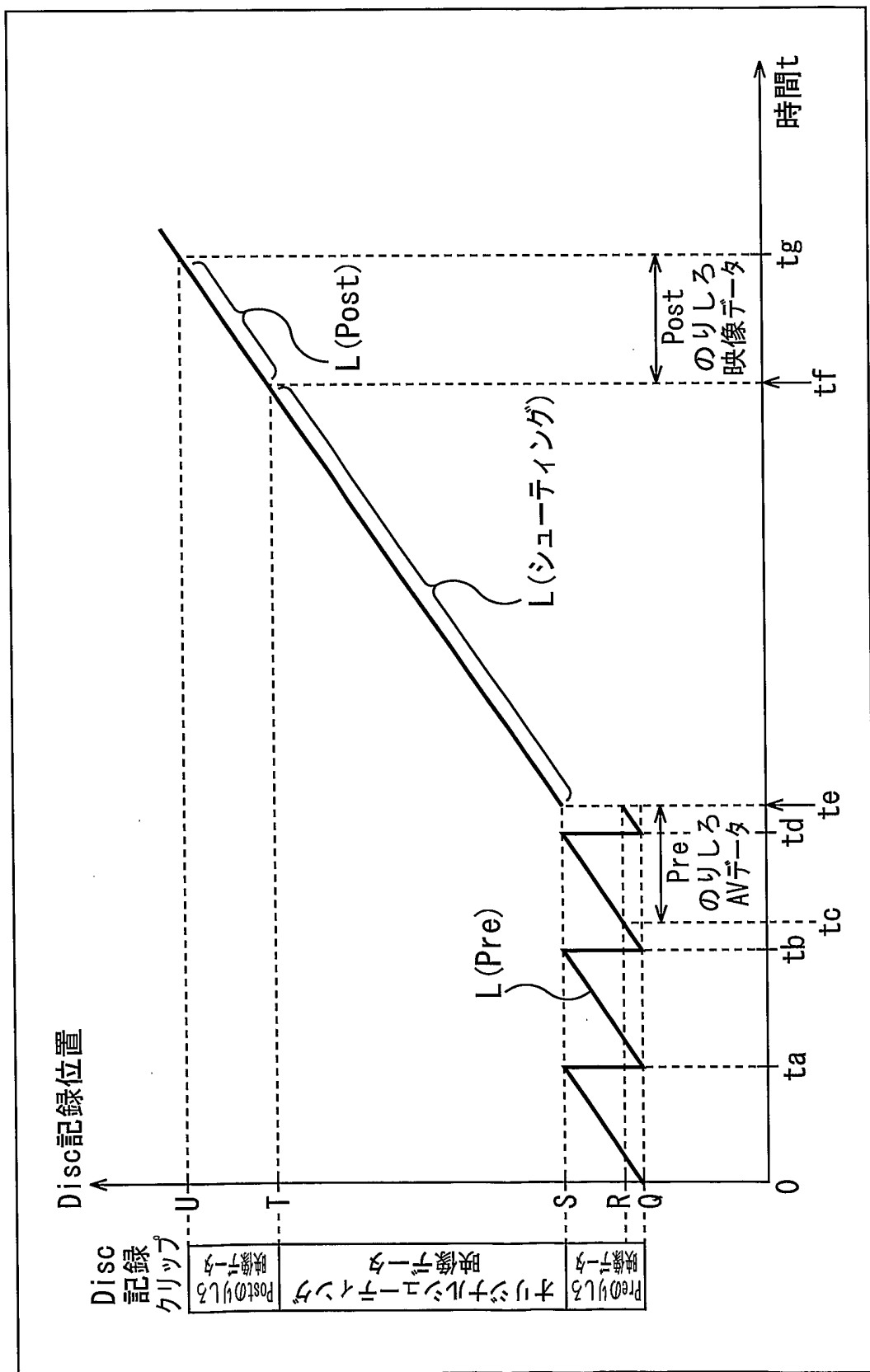


図20

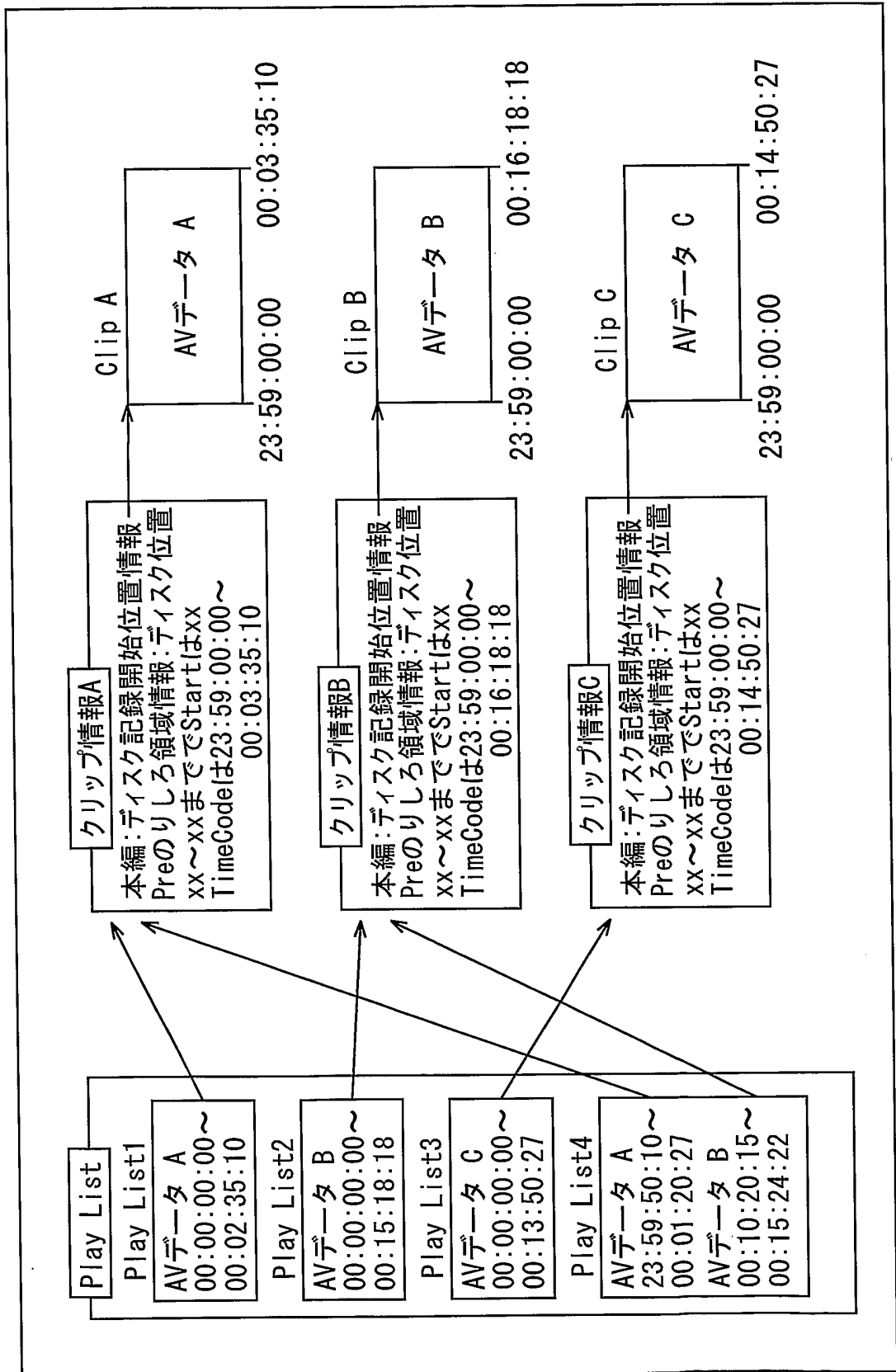


図21

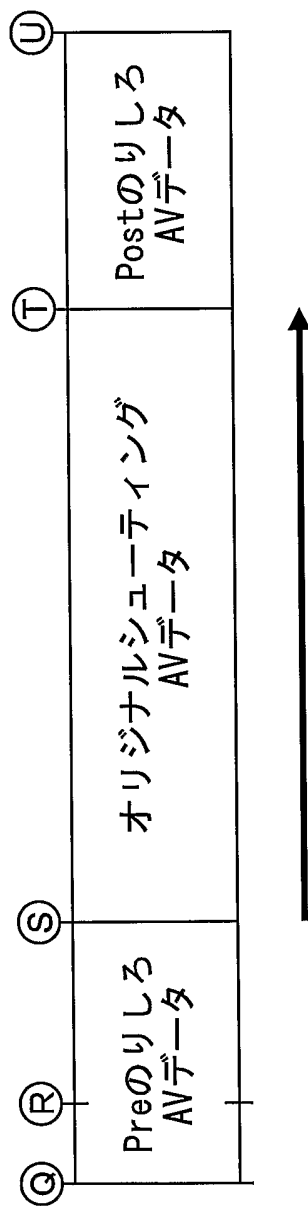


図22

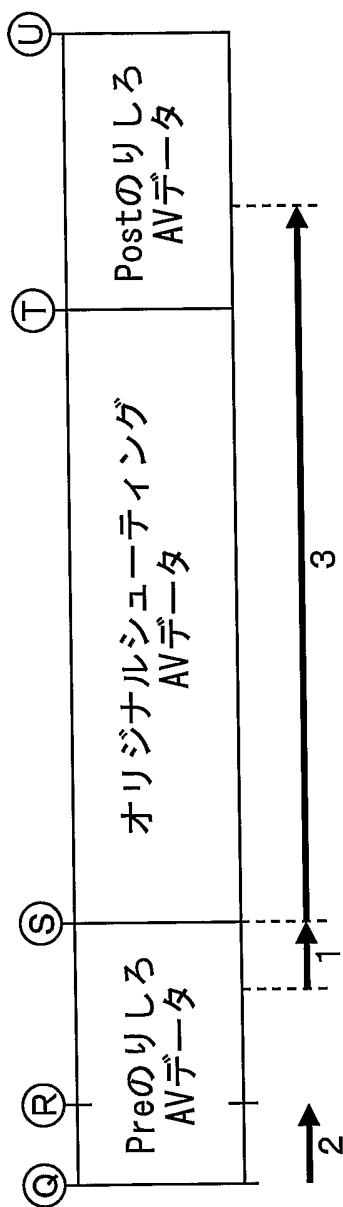


図23

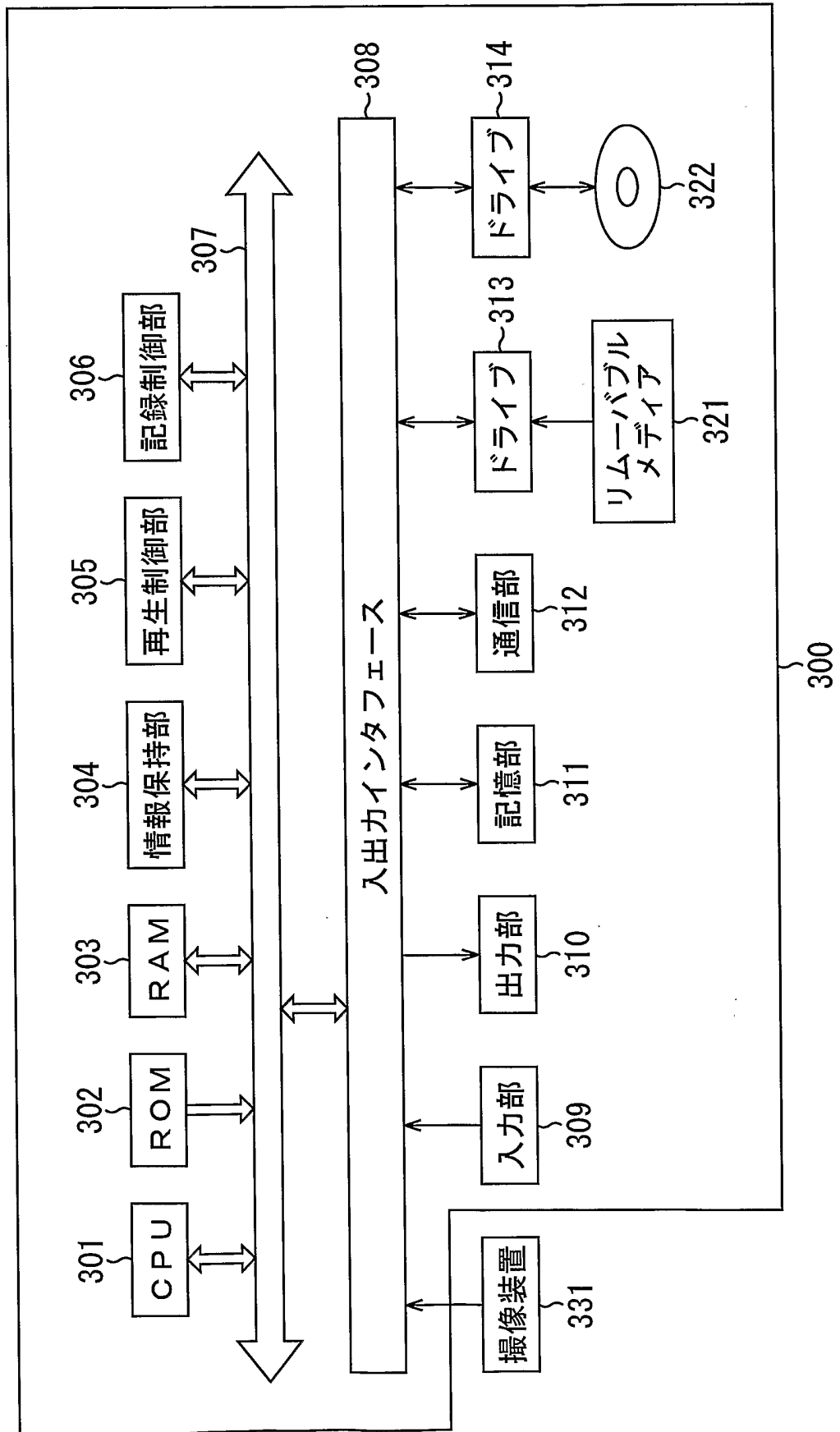


図24

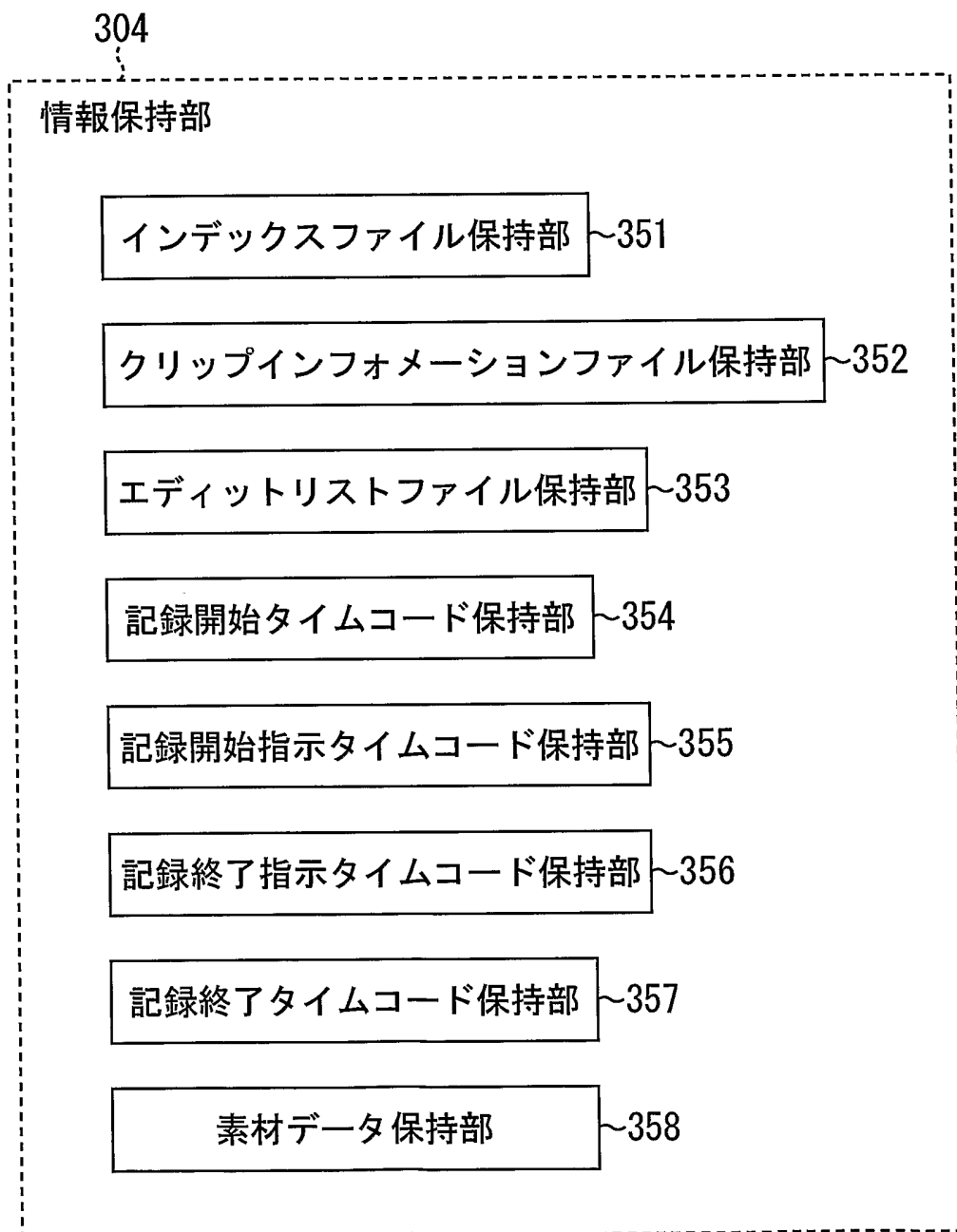


図25

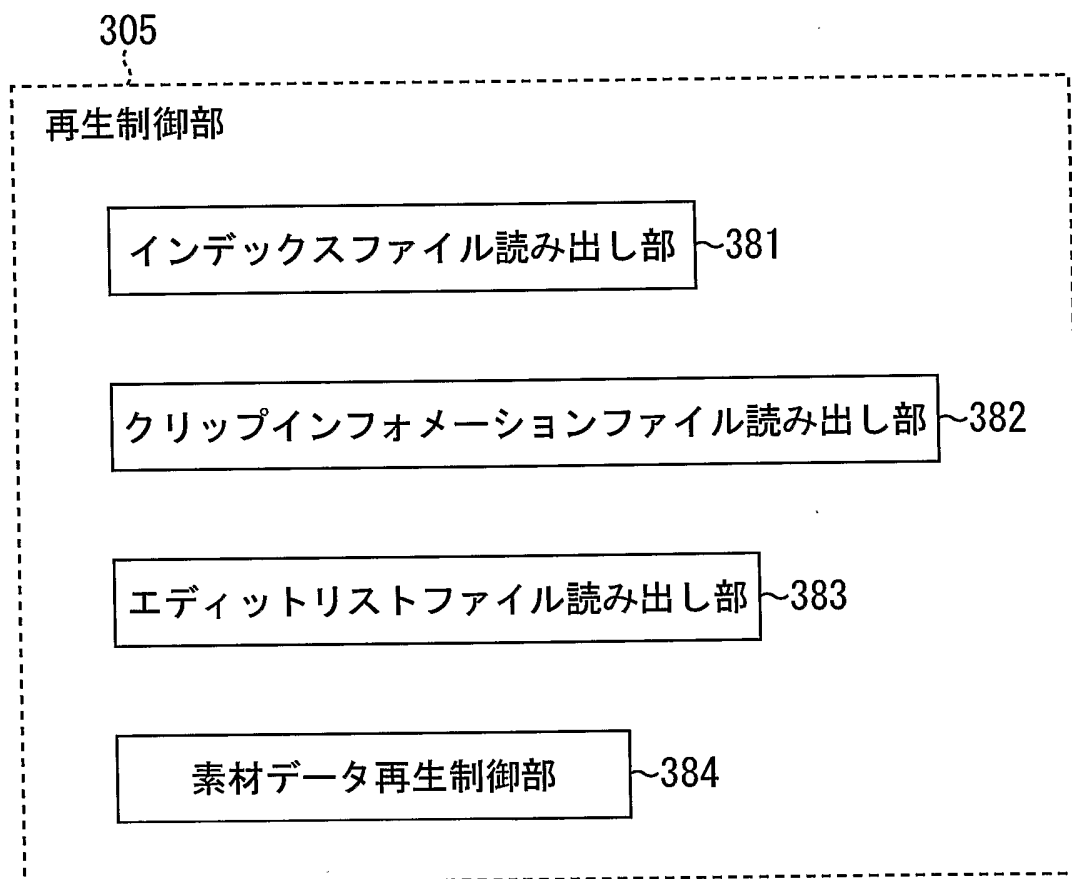


図26

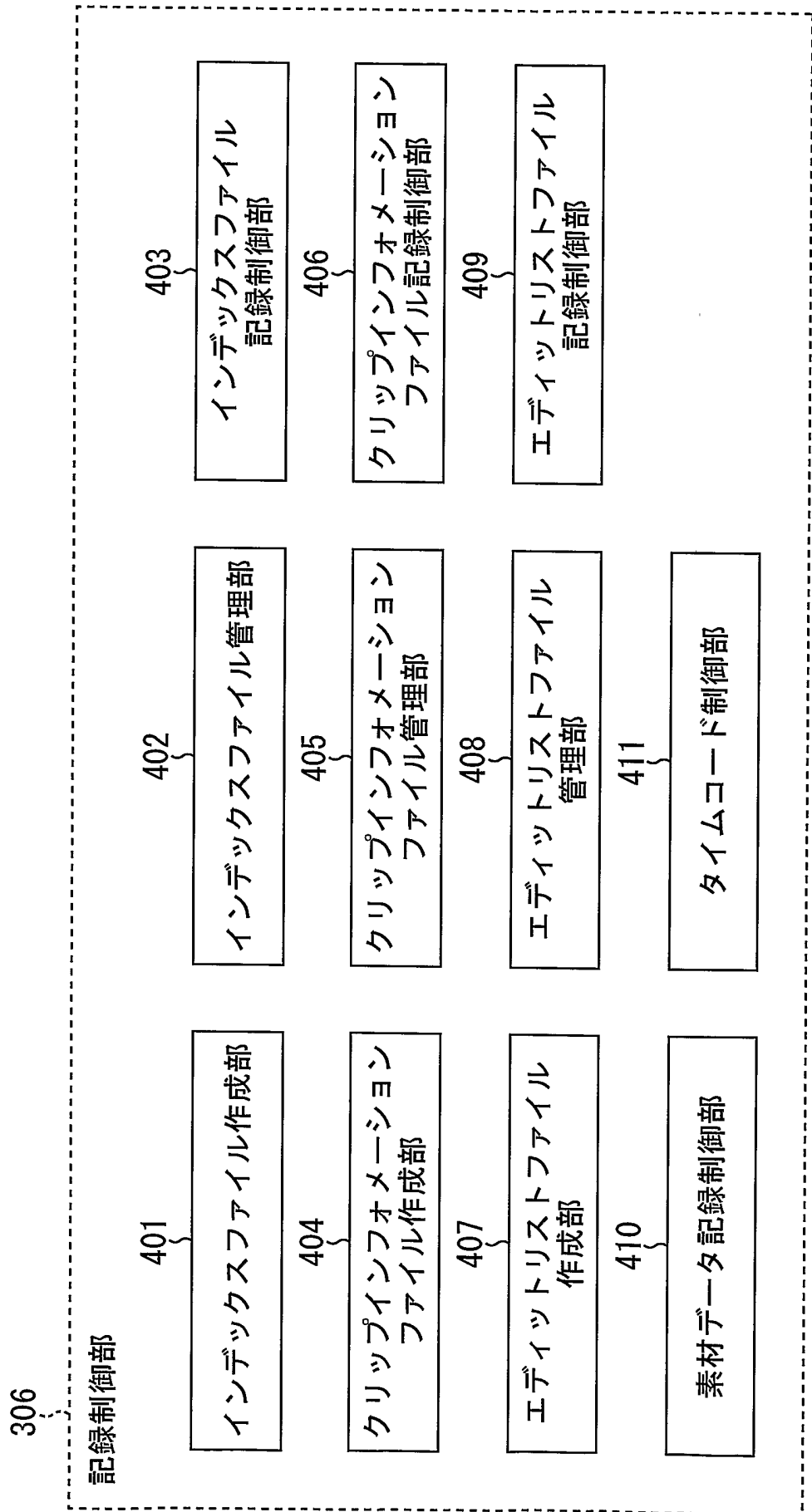


図27

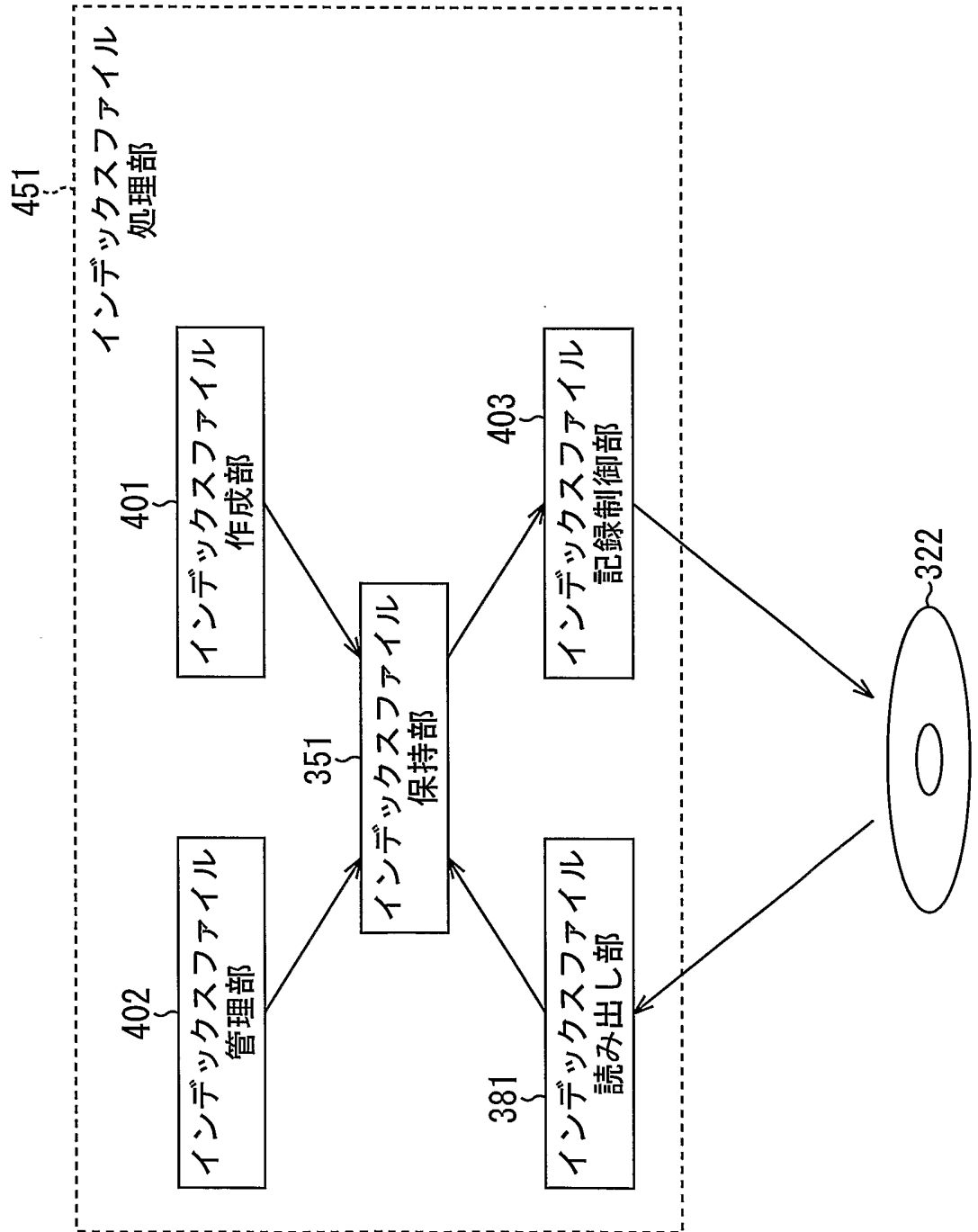


図28

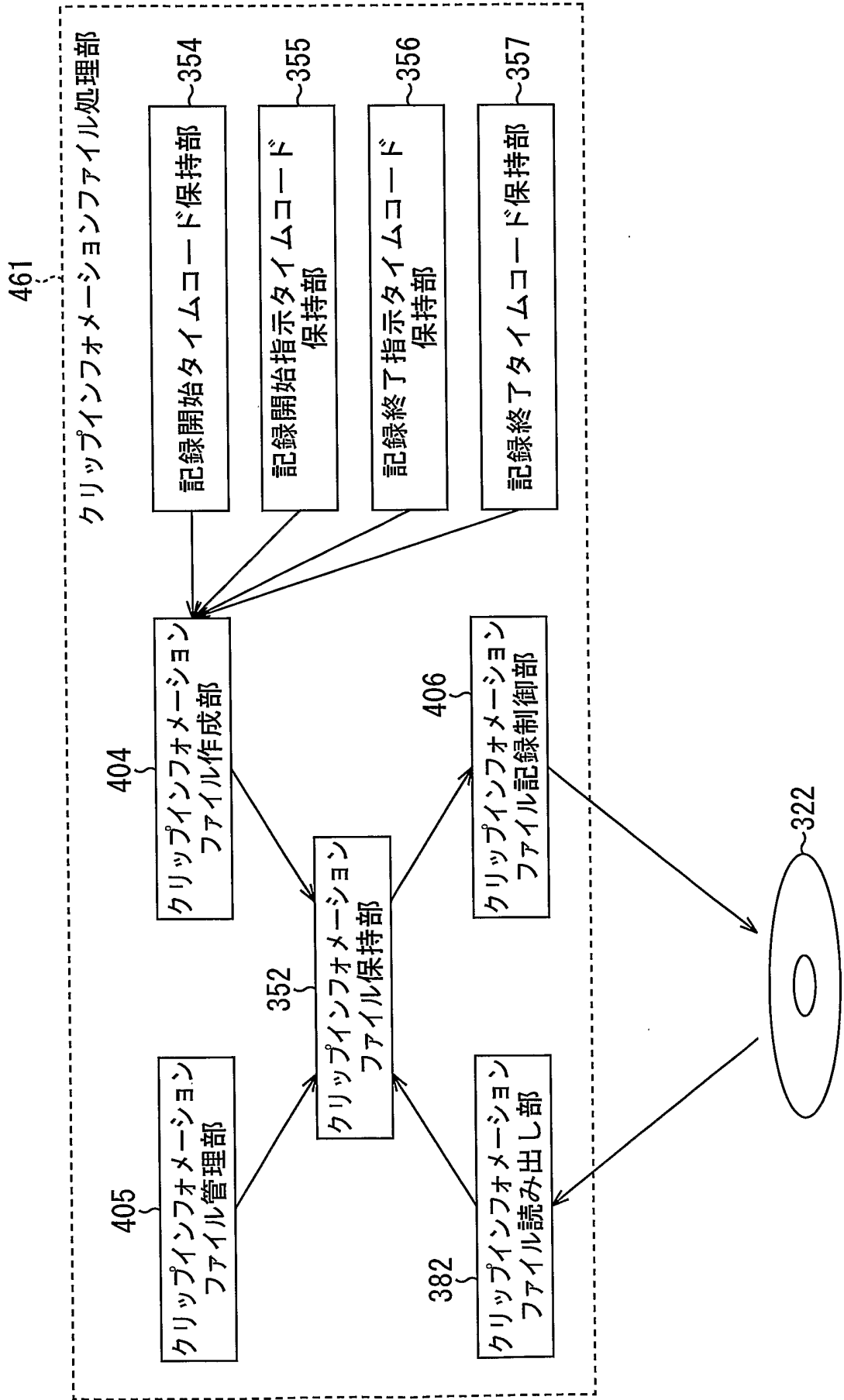
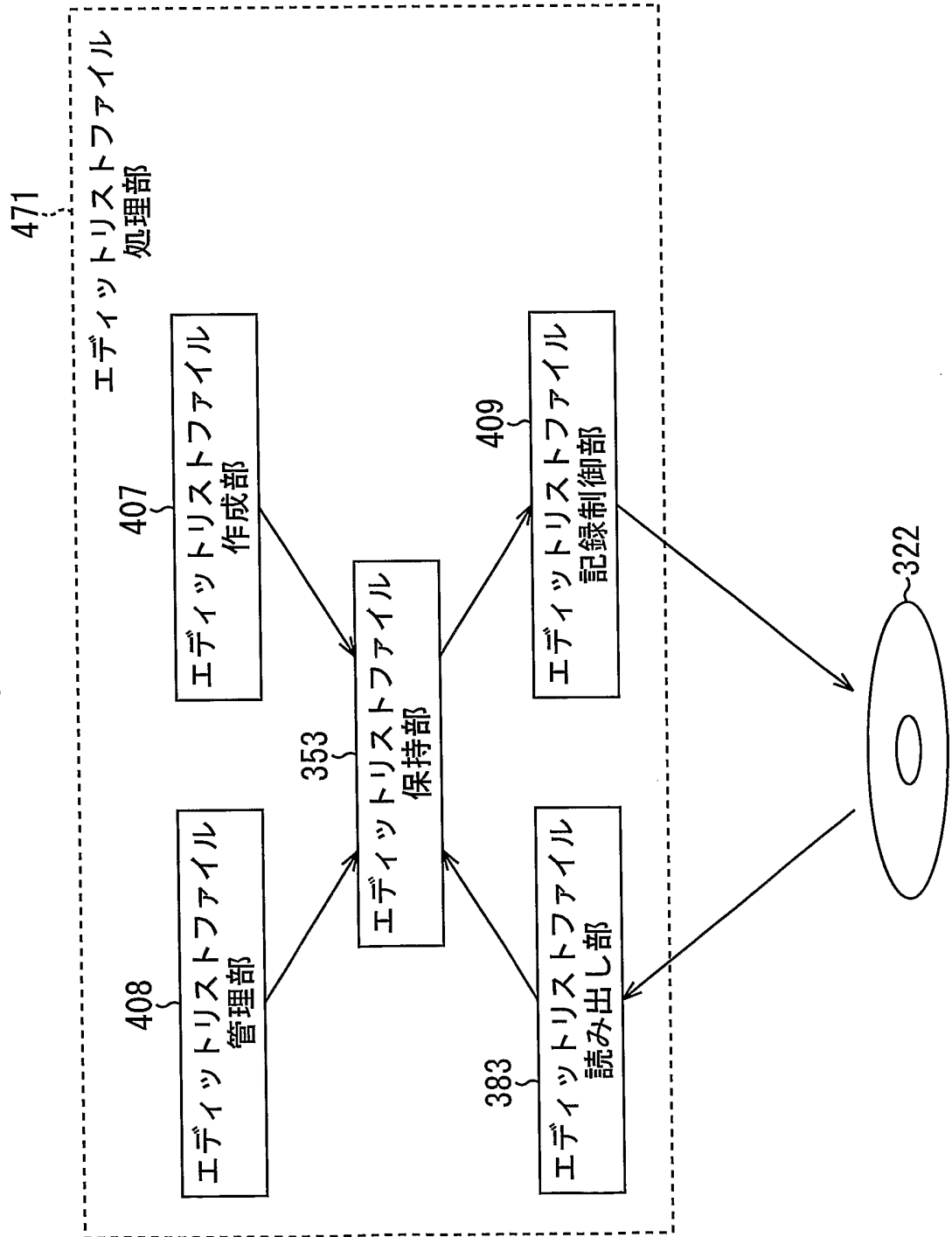


図29



30/62

図30

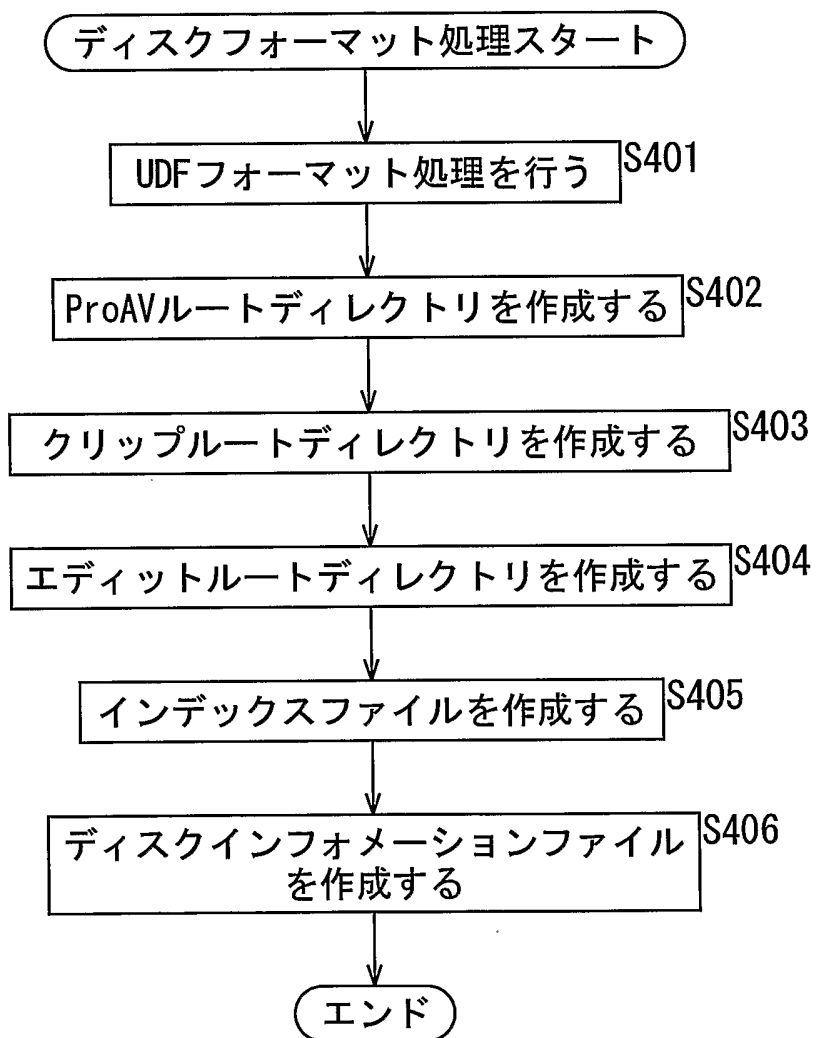


図31

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <indexFile xmlns="urn:schemas-professionaIDisc:index"
3   indexId="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF">
4   <clipTable path="/PROAV/CLPR/">
5     <!-- Normal Clip -->
6     <clip id="C0001" umid="0D121300000000000104444484EEEE00E0188E130B"
7       file="C0001C01.SMI" fps="59.94" dur="1200" ch="4" aspectRatio="4:3">
8       <video umid="0D1213000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
9         file="C0001V01.MXF" type="DV25_411" header="65536"/>
10      <audio umid="0D1213000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
11        file="C0001A01.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH1"/>
12      <audio umid="0D1213000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
13        file="C0001A02.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH2"/>
14      <audio umid="0D1213000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
15        file="C0001A03.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH3"/>
16      <audio umid="0D1213000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
17        file="C0001A04.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH4"/>
18      <subStream umid="0D121300000000000104444484EEEE00E0188E130B"
19        file="C0001S01.MXF" type="PD-SubStream" header="65536"/>
20      <meta file="C0001M01.XML" type="PD-Meta"/>
21      <meta file="C0001M02.TXT" type="key:0123456789ABCDEF"/>
22      <rtmeta file="C0001R01.BIM" type="std2k" header="65536"/>
23    </clip>
24    <!-- Partial Deleted Clip -->
25    <clip id="C0002" umid="0D121300000000000104444484EEEE00E0188E130B"
26      file="C0002C01.SMI" fps="59.94" dur="4000" ch="4" aspectRatio="4:3">
27      <video umid="0D1213000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
28        file="C0002V01.MXF" type="IMX50" header="80000"/>
29      <audio umid="0D121300000000000104444484EEEE00E0188E130B"

```

図32

```

1  file="C0002A01.MXF" type="LPCM16" header="100000" trackDst="CH1"/>
2  <audio umid="0D12130000000000104444484EEEE00E0188E130B"
3  file="C0002A02.MXF" type="LPCM16" header="100000" trackDst="CH2"/>
4  <audio umid="0D12130000000000104444484EEEE00E0188E130B"
5  file="C0002A03.MXF" type="LPCM16" header="100000" trackDst="CH3"/>
6  <audio umid="0D12130000000000104444484EEEE00E0188E130B"
7  file="C0002A04.MXF" type="LPCM16" header="100000" trackDst="CH4"/>
8  <subStream umid="0D12130000000000104444484EEEE00E0188E130B"
9  file="C0002S01.MXF" type="PD-SubStream" header="90000"
10 clipBegin="8"/>
11 <meta file="C0002M01.XML" type="PD-Meta"/>
12 <rtmeta file="C0002R01.BIM" type="std2k" header="70000"/>
13 </clip>
14 <!-- Referred Clip -->
15 <clip id="C0003" umid="0D12130000000000104444484EEEE00E0188E130B"
16 file="C0003C01.SMI" fps="59.94i" dur="100000" ch="4" aspectRatio="4:3"
17 referer="E0001 E0002 E0003">
18 <video umid="0D12130000000000104444484EEEE00E0188E130B"
19 file="C0003V01.MXF" type="IMX50" header="65536"/>
20 <audio umid="0D12130000000000104444484EEEE00E0188E130B"
21 file="C0003A01.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH1"/>
22 <audio umid="0D12130000000000104444484EEEE00E0188E130B"
23 file="C0003A02.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH2"/>
24 <audio umid="0D12130000000000104444484EEEE00E0188E130B"
25 file="C0003A03.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH3"/>
26 <audio umid="0D12130000000000104444484EEEE00E0188E130B"
27 file="C0003A04.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH4"/>
28 <subStream umid="0D12130000000000104444484EEEE00E0188E130B"
29 file="C0003S01.MXF" type="PD-SubStream" header="65536"/>

```


図33

```

1 <meta file="C0003M01.XML" type="PD-Meta"/>
2 <rtmeta file="C0003R01.BIM" type="std2k" header="65536"/>
3 </clip>
4 <!-- Long GOP -->
5 <clip id="C0004" umid="0D121300000000001044444484EEEE00E0188E130B"
6 file="C0004C01.SMI" fps="59.94i" dur="12001" ch="4" aspectRatio="16:9"
7 referer="E0004">
8 <video umid="0D121300000000001044444484EEEE00E0188E130B"
9 file="C0004V01.MXF" type="MPEG2HD25_1440_MP@HL" header="65536"/>
10 <audio umid="0D121300000000001044444484EEEE00E0188E130B"
11 file="C0004A01.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH1"/>
12 <audio umid="0D121300000000001044444484EEEE00E0188E130B"
13 file="C0004A02.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH2"/>
14 <audio umid="0D121300000000001044444484EEEE00E0188E130B"
15 file="C0004A03.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH3"/>
16 <audio umid="0D121300000000001044444484EEEE00E0188E130B"
17 file="C0004A04.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH4"/>
18 <subStream umid="0D121300000000001044444484EEEE00E0188E130B"
19 file="C0004S01.MXF" type="PD-SubStream" header="65536"/>
20 <meta file="C0004M01.XML" type="PD-Meta"/>
21 <meta file="C0004I01.XML" type="PD-PP"/>
22 <rtmeta file="C0004R01.BIM" type="std2k" header="65536"/>
23 </clip>
24 </clipTable>
25 <editlistTable path="/PROAV/EDTR/">
26 <editlist id="E0001" umid="0D121300000000001044444484EEEE00E0188E130B"
27 file="E0001E01.SMI" dur="500" fps="59.94i" ch="4" aspectRatio="4:3">
28 <meta file="E0001M01.XML" type="PD-Meta"/>

```

図34

```

1 </editlist>
2 <editlist id="E0002" umid="0D12130000000000000010444444484EEEE00E0188E130B"
3   file="E0002E01.SMI" dur="500" fps="59.94i" ch="4" aspectRatio="4:3">
4   <meta file="E0002M01.XML" type="PD-Meta"/>
5 </editlist>
6 <editlist id="E0003" umid="0D12130000000000000010444444484EEEE00E0188E130B"
7   file="E0003E01.SMI" dur="500" fps="59.94i" ch="4" aspectRatio="4:3">
8   <meta file="E0003M01.XML" type="PD-Meta"/>
9 </editlist>
10 <editlist id="E0004" umid="0D12130000000000000010444444484EEEE00E0188E130B"
11   file="E0003E01.SMI" dur="500" fps="59.94i" ch="4" aspectRatio="16:9">
12   <meta file="E0003M01.XML" type="PD-Meta"/>
13   <meta file="E0003I01.XML" type="PD-PP"/>
14 </editlist>
15 </editlistTable>
16 </indexFile>

```

図35

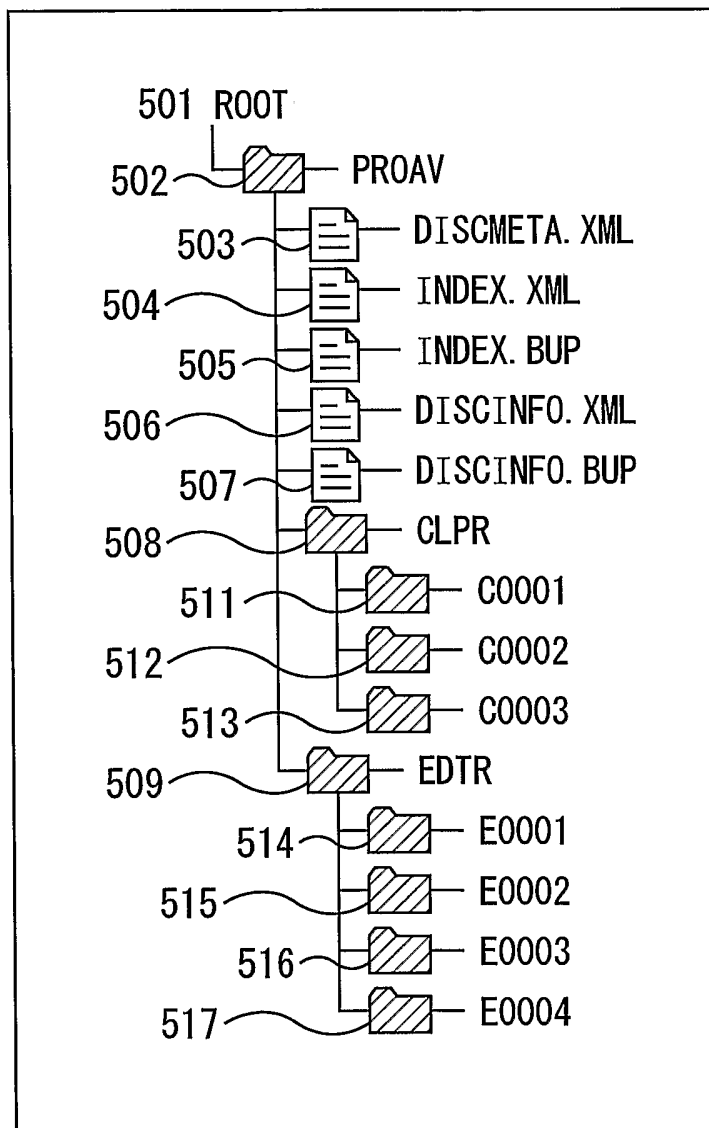


図36

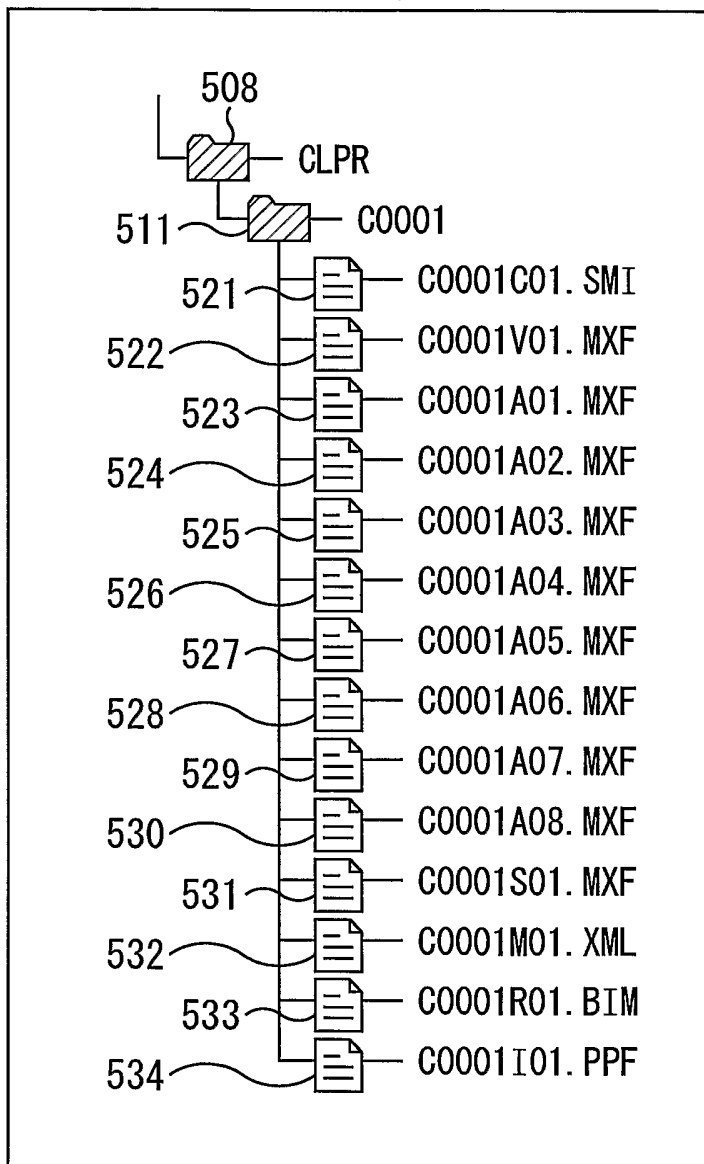
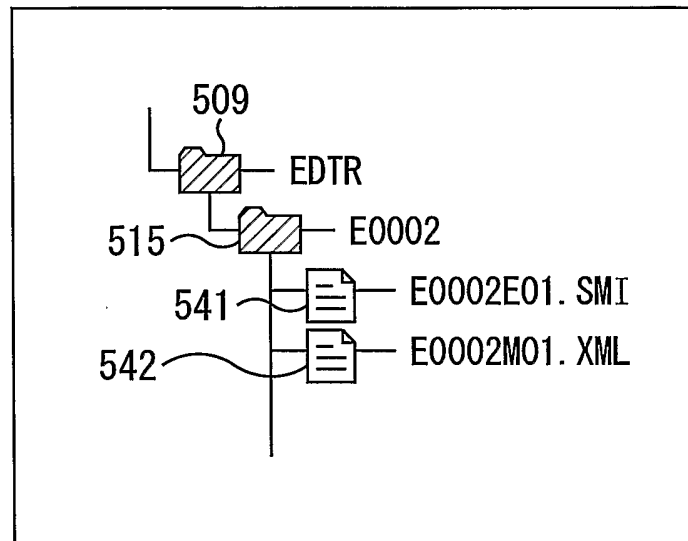


図37



38/62

図38

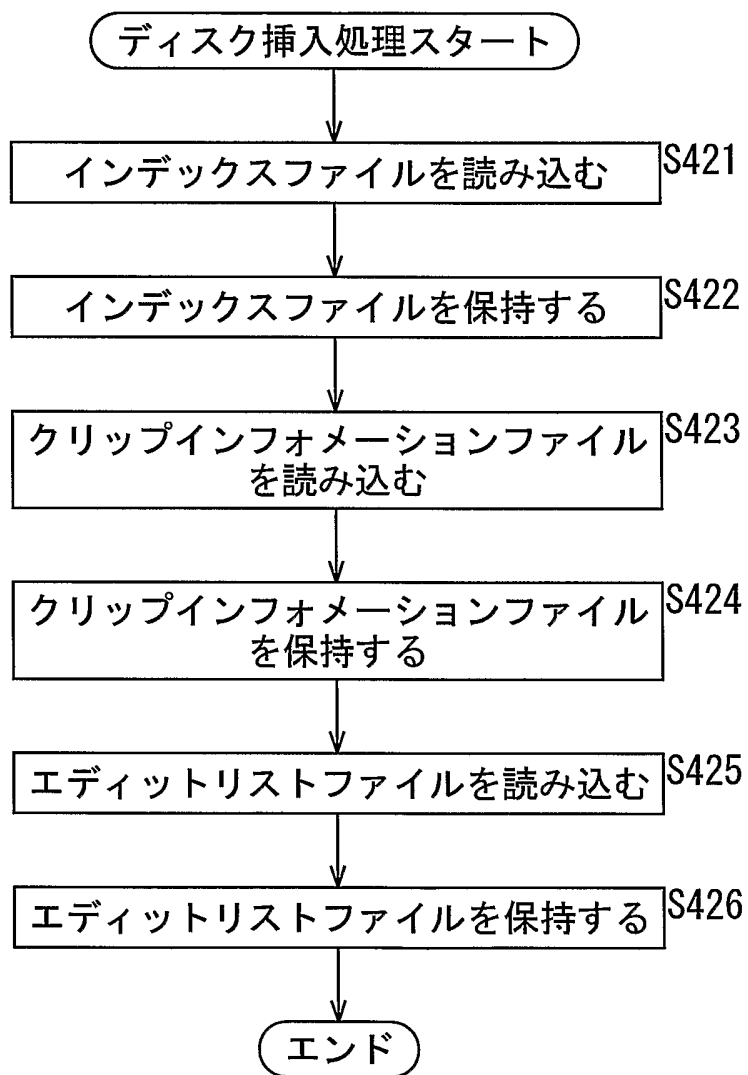


図39

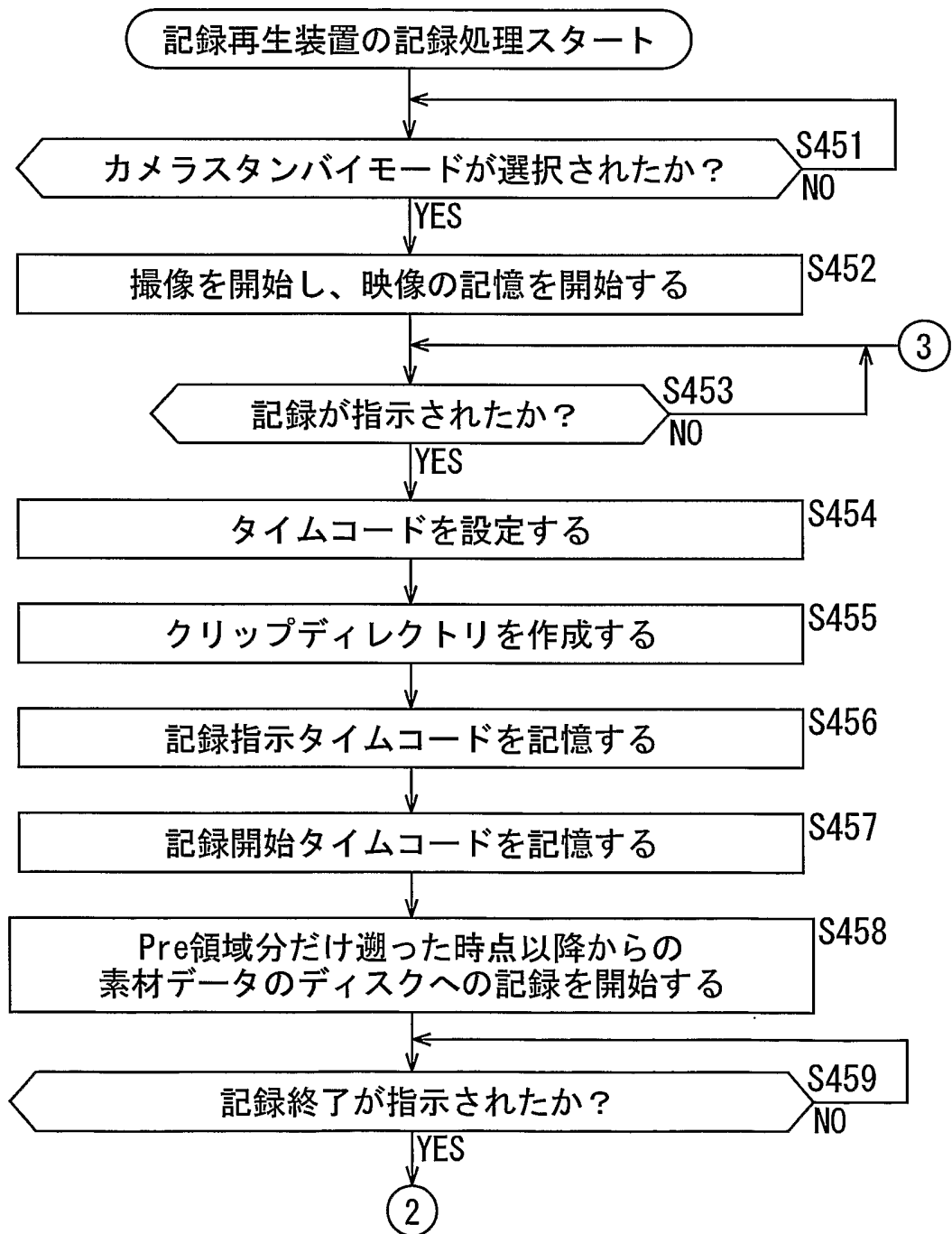


図40

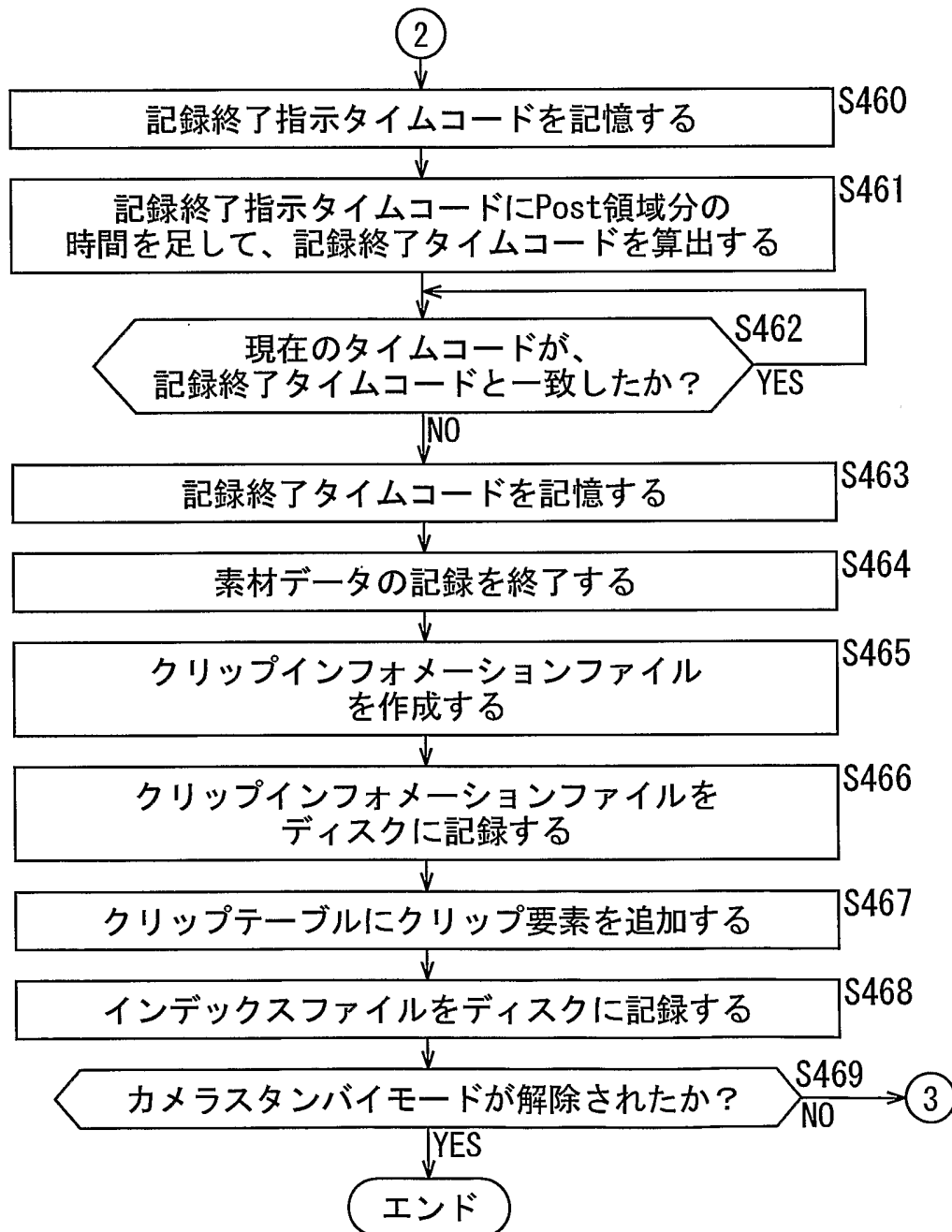


図41

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <smil xmlns="urn:schemas-professionaledl:clipInfo"
3   umid="0D1213000000000104444484EEEE0E0188E130B"
4   fps="59.94i" dur="1200" ch="2" aspectRatio="4:3">
5   <body>
6     <par>
7       <switch>
8         <!-- main stream -->
9         <par systemComponent="IMX50">
10          <video src="urn:smpte:umid: 0D121300000000000104444484EEEE0E0188E130B"
11            type="IMX50" --
12            clipBegin="smpte-30=00:00:10:00" clipEnd="smpte-30=00:00:30:00" />
13          <audio src="urn:smpte:umid: 0D121300000000000104444484EEEE0E0188E130B"
14            type="LPCM16" trackDst="CH1" --
15            clipBegin="smpte-30=00:00:10:00" clipEnd="smpte-30=00:00:30:00" />
16          <audio src="urn:smpte:umid: 0D121300000000000104444484EEEE0E0188E130B"
17            type="LPCM16" trackDst="CH2" --
18            clipBegin="smpte-30=00:00:10:00" clipEnd="smpte-30=00:00:30:00" />
19          </par>
20        </switch>
21      </par>
22    </body>
23  </smil>

```

図42

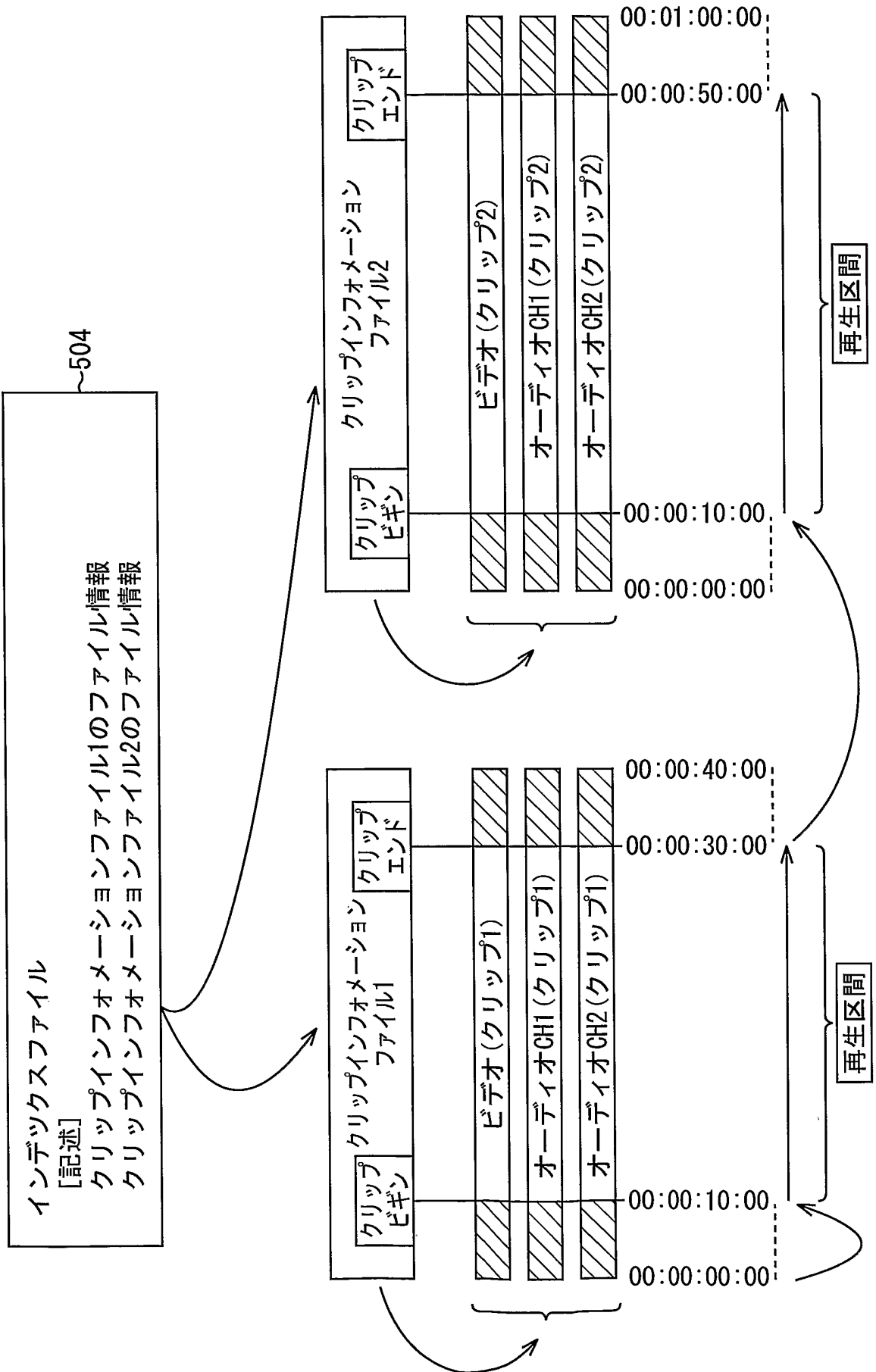


図43

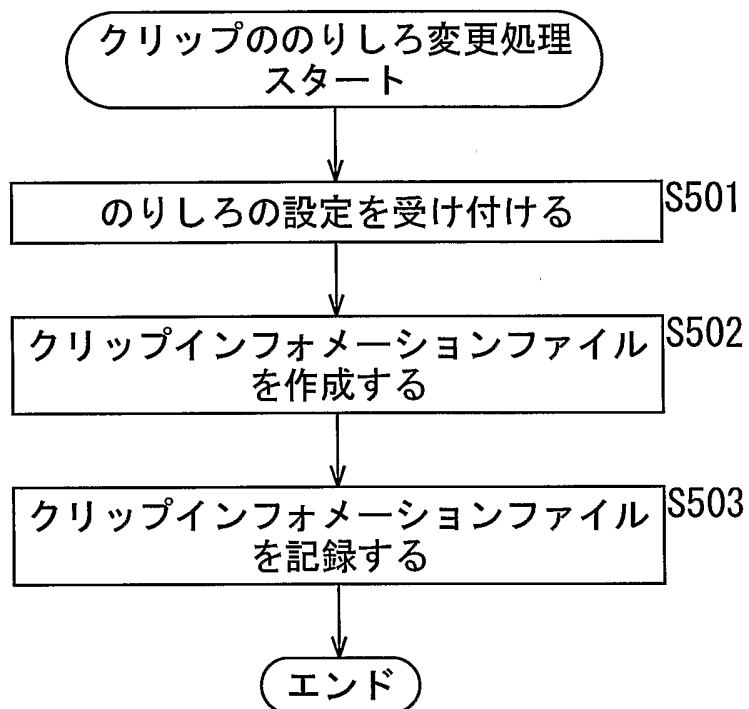


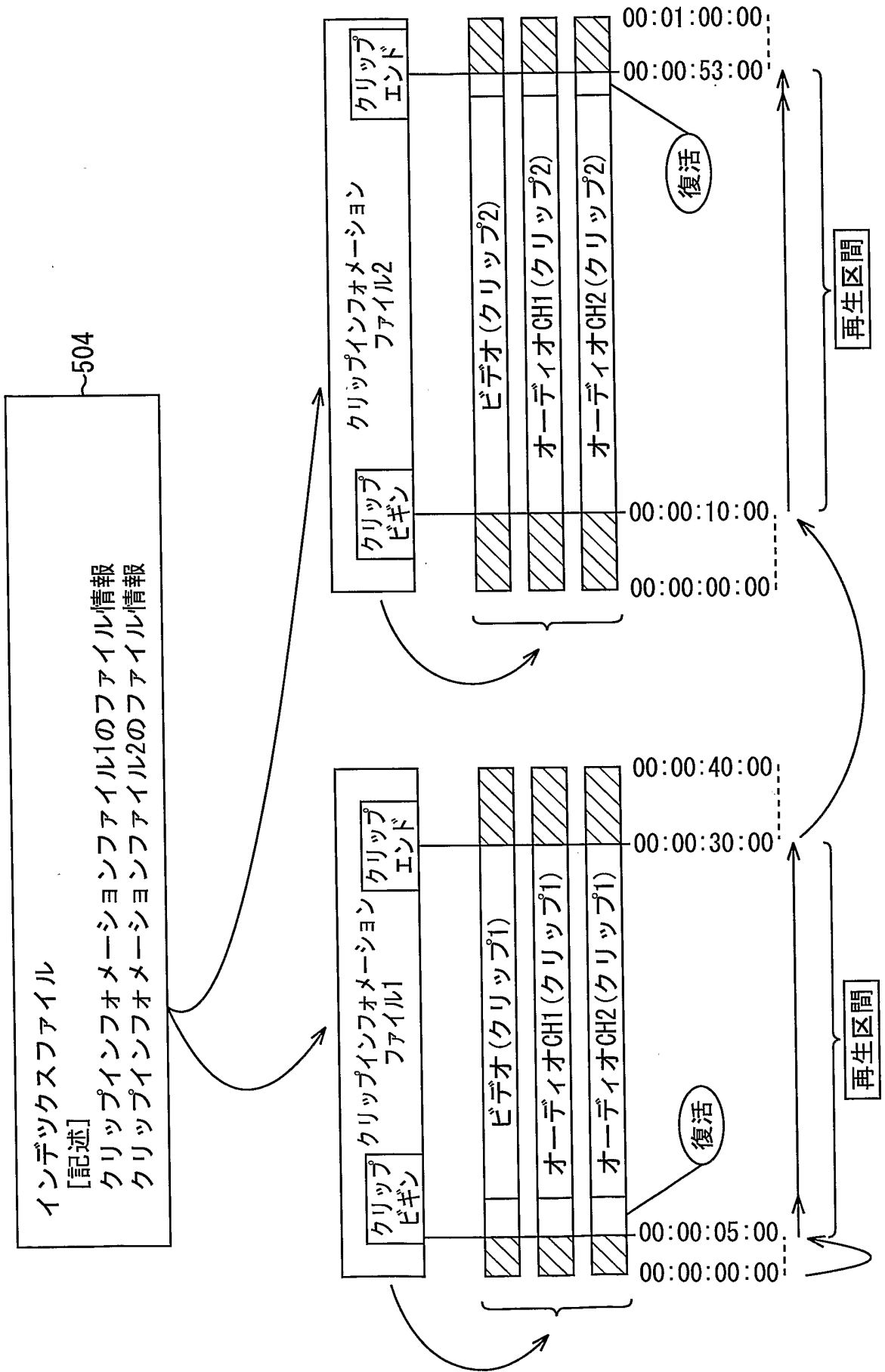
図44

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <smil xmlns="urn:schemas-professionalDisc:edl:clipInfo"
3    umid=" 0D12130000000000104444484EEEE00E0188E130B
4    fps="59.94i" dur="1200" ch="2" aspectRatio="4:3">
5    <body>
6      <par>
7        <switch>
8          <!-- main stream -->
9          <par systemComponent="IMX50">
10             <video src="urn:smpte:umid: 0D1213000000000000104444484EEEE00E0188E130B"
11               type="IMX50" --
12               clipBegin="smpte-30=00:00:05:00" clipEnd="smpte-30=00:00:30:00 />
13             <audio src="urn:smpte:umid: 0D1213000000000000104444484EEEE00E0188E130B"
14               type="LPCM16" trackDst="CH1" --
15               clipBegin="smpte-30=00:00:05:00" clipEnd="smpte-30=00:00:30:00 />
16             <audio src="urn:smpte:umid: 0D1213000000000000104444484EEEE00E0188E130B "
17               type="LPCM16" trackDst="CH2" --
18               clipBegin="smpte-30=00:00:05:00" clipEnd="smpte-30=00:00:30:00 />
19             </par>
20           </switch>
21         </par>
22       </body>
23     </smil>

```

図45



46/62

図46

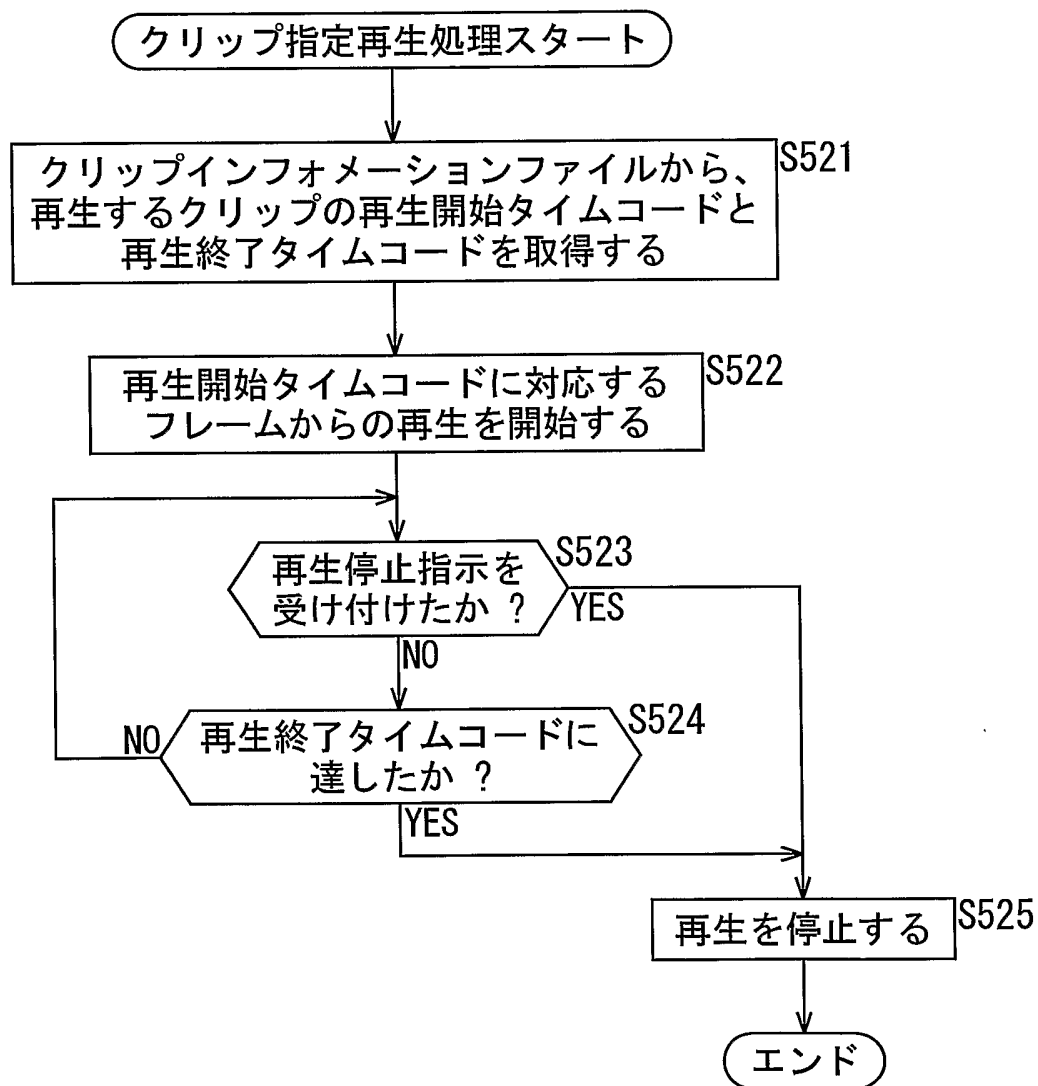


図47

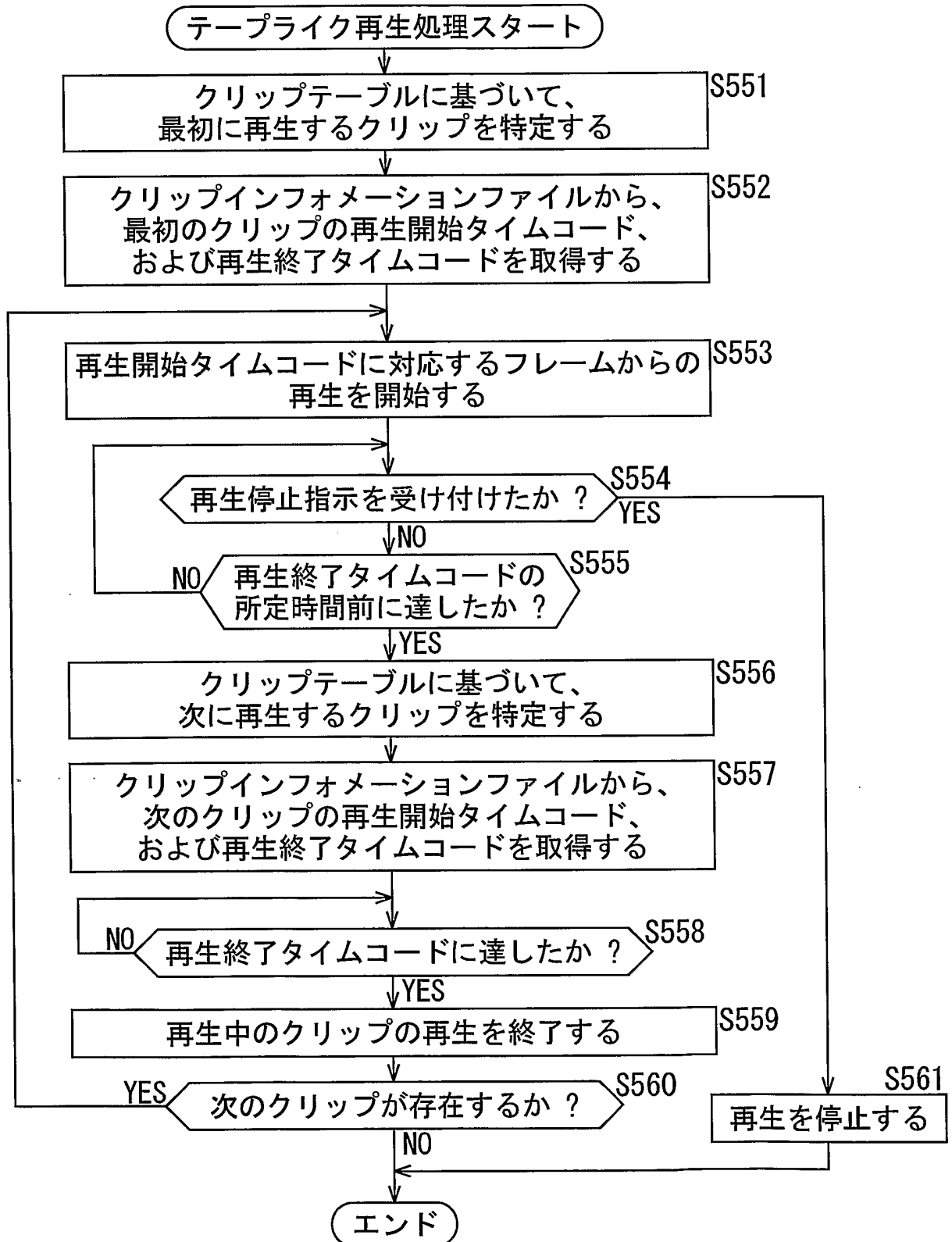


図48

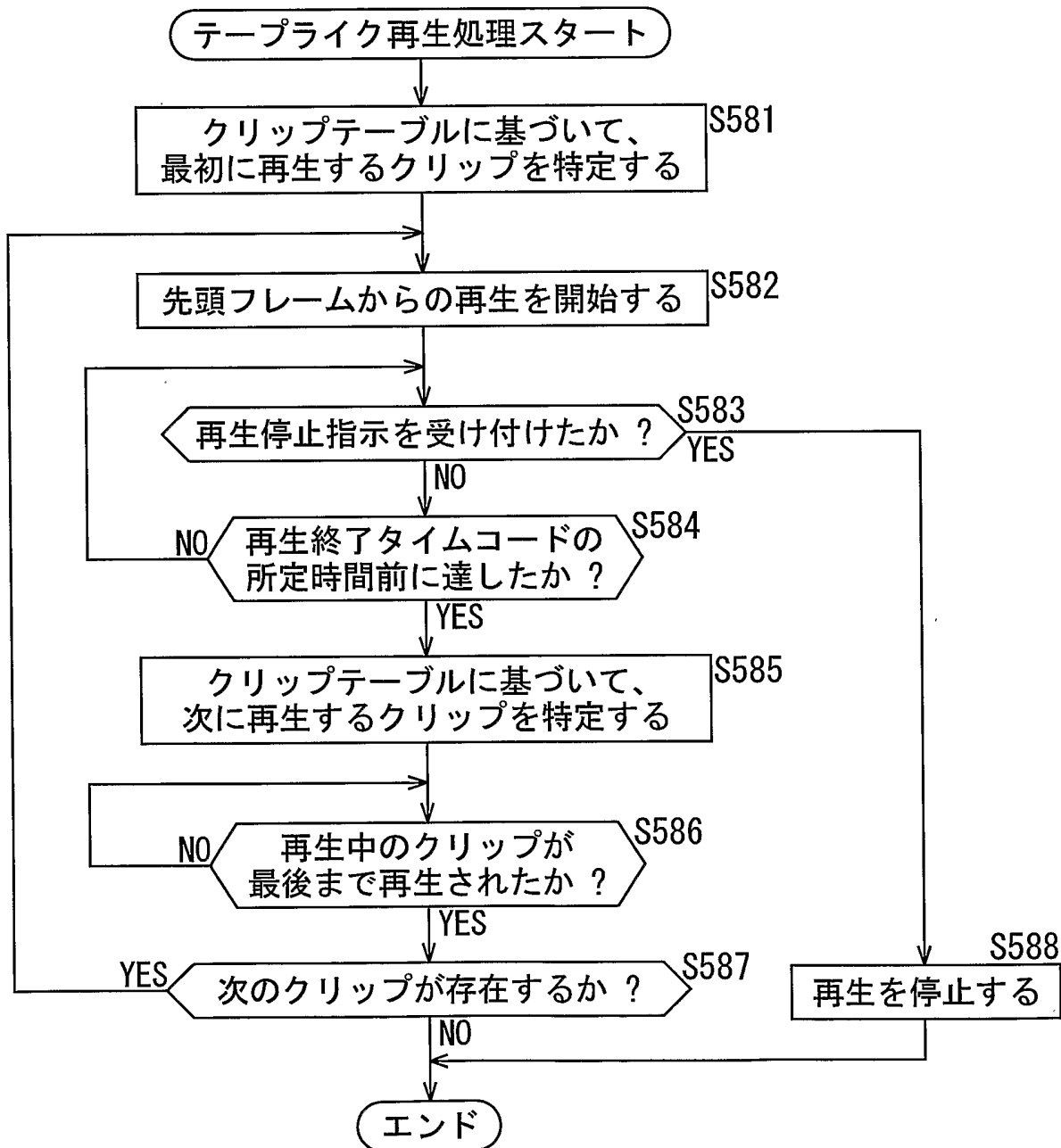


図49

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <indexFile xmlns="urn:schemas-professionaldisc:index"
3   proavld="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF">
4   <clipTable path="/PROAV/GLPR/">
5     <!-- Normal Clip -->
6     <clip clipId="C0001" umid="0D121300000000000104444484EEEE00E0188E130B"
7       file="C0001C01.SMI" fps="59.94i" dur="750" ch="2" aspectRatio="4:3">
8       <video umid="0D121300000000000104444484EEEE00E0188E130B"
9         file="C0001C01.MXF" type="DV25_411" header="65536" begin="smpte-30:00:00:00"
10        clipBegin="smpte-30:00:05:00" clipEnd="smpte-30:00:30:00"/>
11        <audio umid="0D121300000000000104444484EEEE00E0188E130B"
12        file="C0001A01.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH1" begin="smpte-30:00:00:00"
13        clipBegin="smpte-30:00:05:00" clipEnd="smpte-30:00:30:00"/>
14        <audio umid="0D121300000000000104444484EEEE00E0188E130B"
15        file="C0001A02.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH2" begin="smpte-30:00:00:00"
16        clipBegin="smpte-30:00:05:00" clipEnd="smpte-30:00:30:00"/>
17      </clip>
18      <!-- Normal Clip -->
19      <clip clipId="C0002" umid="0D121300000000000104444484EEEE00E0188E130C"
20        file="C0002C01.SMI" fps="59.94i" dur="690" ch="2" aspectRatio="4:3">

```

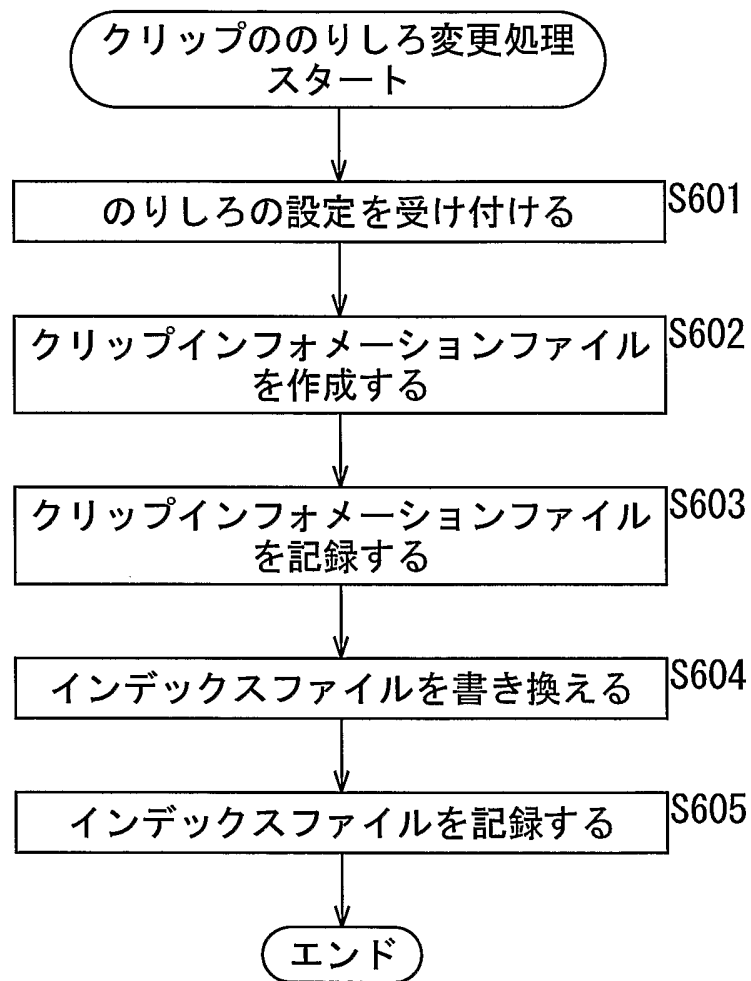
図50

```

1 <video umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130C"
2   file="C0002C01.MXF" type="DV25_411" header="65536" begin="smpte-30=00:00:25:00"
3   clipBegin="smpte-30=00:00:10:00" clipEnd="smpte-30=00:00:53:00"/>
4 <audio umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130C"
5   file="C0002A01.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH1" begin="smpte-30=00:00:25:00"
6   clipBegin="smpte-30=00:00:10:00" clipEnd="smpte-30=00:00:53:00"/>
7 <audio umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130C"
8   file="C0002A02.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH2" begin="smpte-30=00:00:25:00"
9   clipBegin="smpte-30=00:00:10:00" clipEnd="smpte-30=00:00:53:00"/>
10 </clip>
11 </clipTable path>
12 </indexFile>

```

図51



52/62

図52

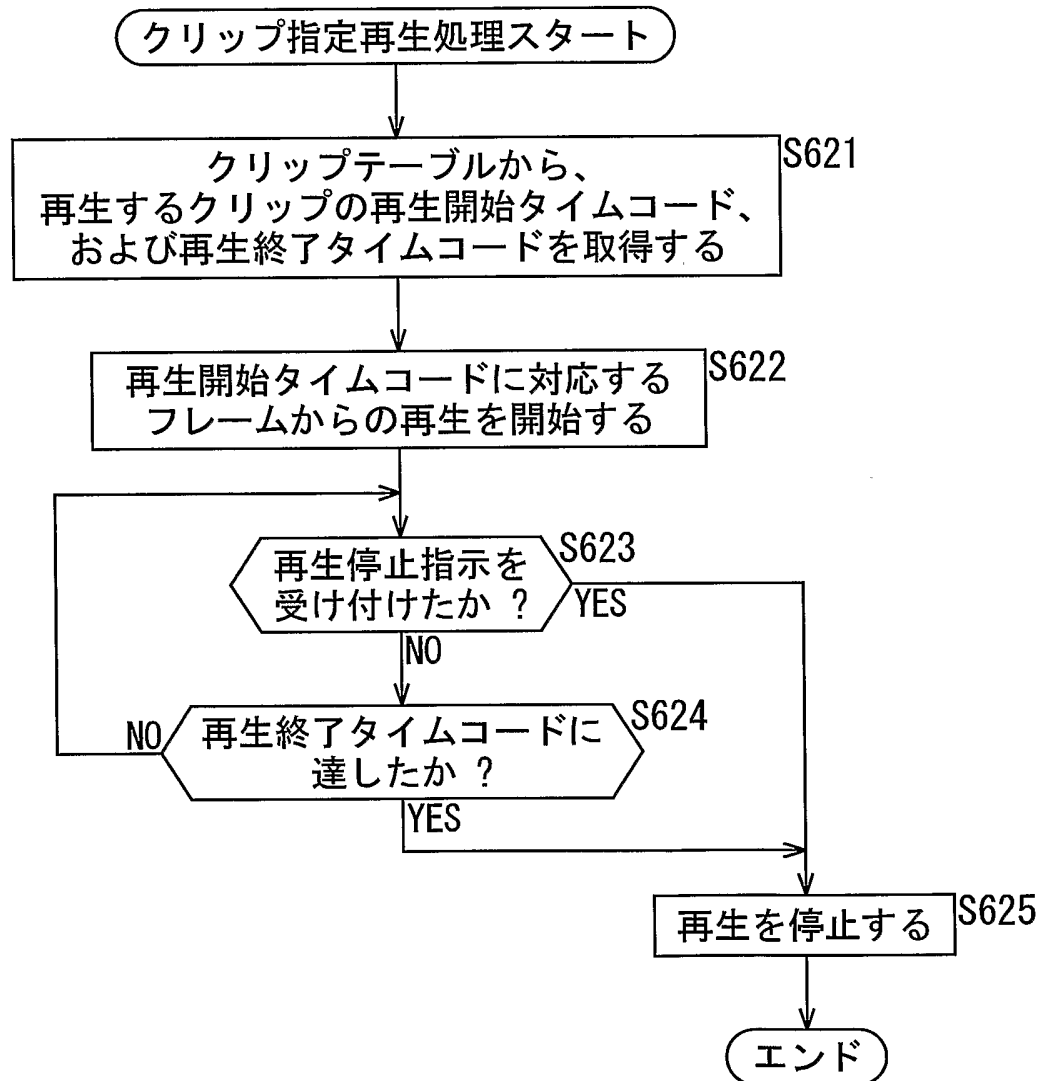


図53

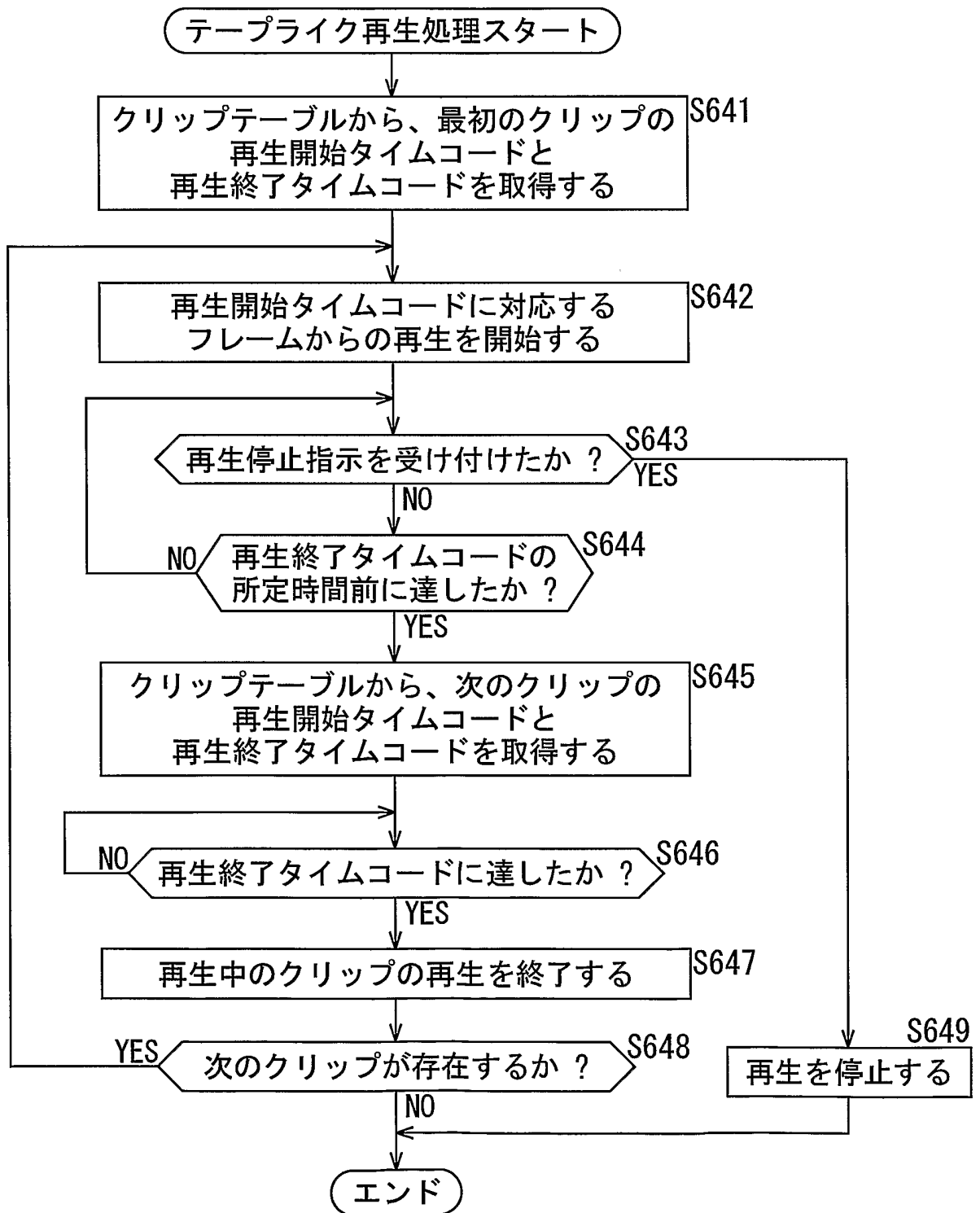


図54

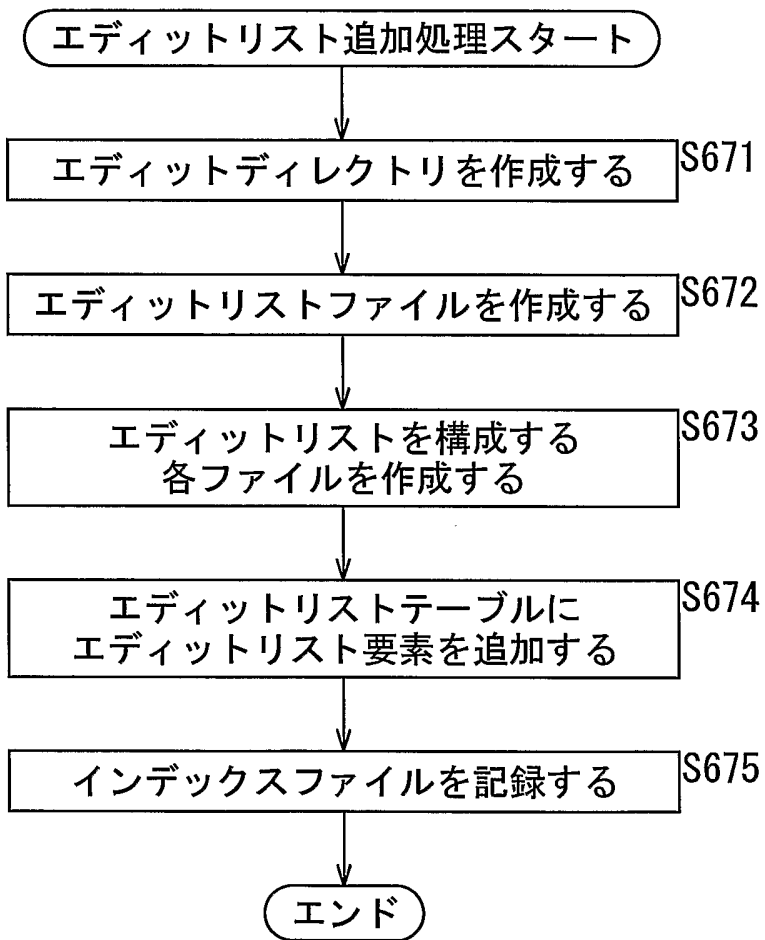


図55

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <smil xmlns="urn:schemas-professiona|Disc:ed|editList">
3  <head>
4  <metadata type="Meta">
5  <!-- nonrealtime meta -->
6  <NRMeta xmlns="urn:schemas:professiona|Disc:nrt">
7  <ref src="E0002M01.XML"/>
8  </NRMeta>
9  </metadata>
10 </head>
11 <body>
12 <par>
13 <!-- Clip1 -->
14 <ref
15 src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D1213000000FEDCBA9876543210FEDCBA9876543210"
16 type="ed|Doc" begin="smpte-30=00:00:00" clipBegin="smpte-30=00:00:05:00" clipEnd="smpte-
17 30=00:00:30:00"/>
18 <!-- Clip2 -->
19 <ref
20 src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D1213000000EDCBA9876543210FEDCBA9876543210F"
21 type="ed|Doc" begin="smpte-30=00:00:25:00" clipBegin="smpte-30=00:00:10:00" clipEnd="smpte-
22 30=00:00:53:00"/>
23 </par>
24 </body>
25 </smil>

```

図56

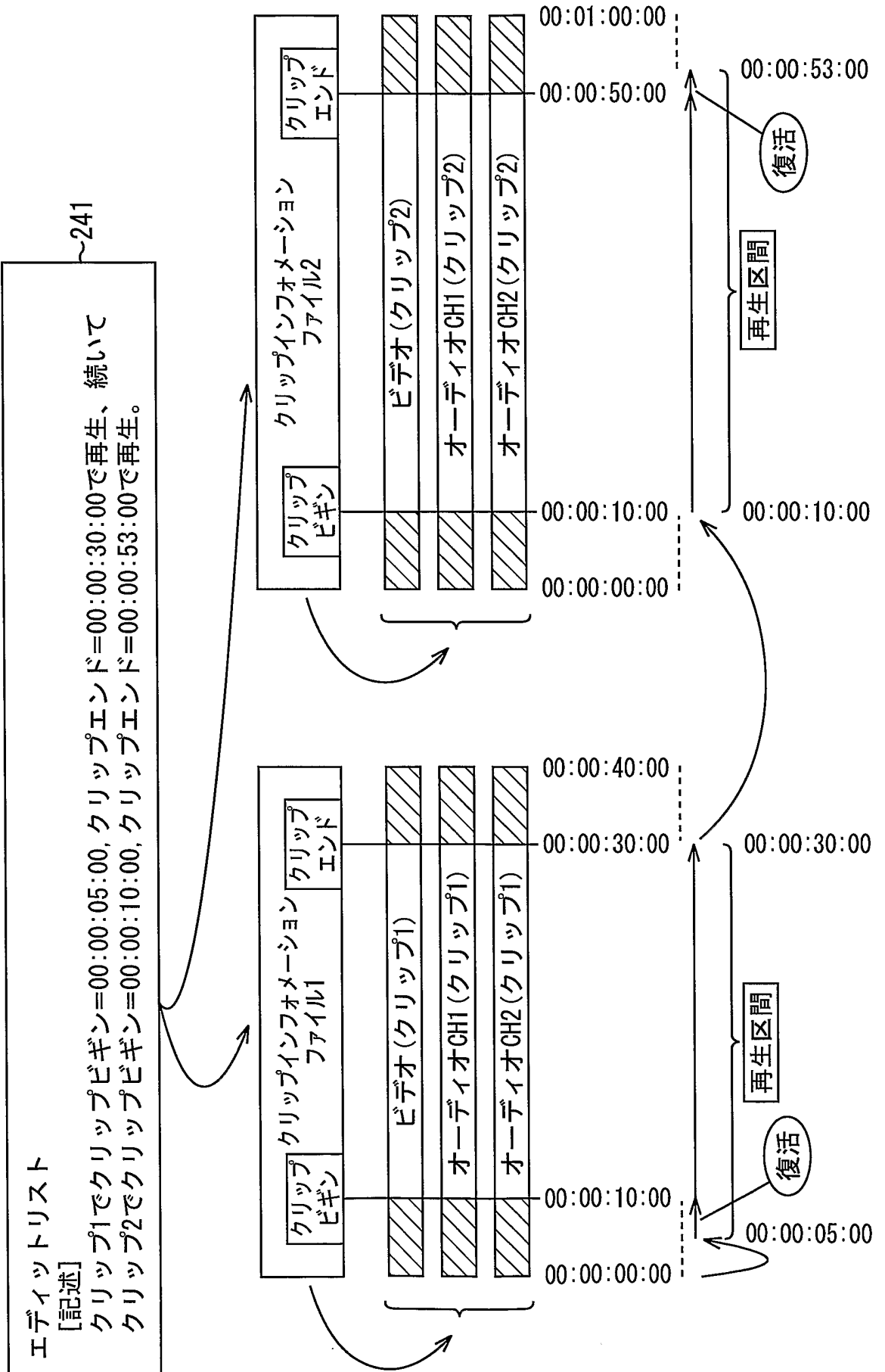


図57

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <smil xmlns="urn:schemas-professionalDisc:editList">
3   <head>
4     <metadata type="Meta">
5       <!-- nonrealtime meta -->
6       <NRMeta xmlns="urn:schemas-professionalDisc:nrt">
7         <ref src="E0004M01.XML"/>
8       </NRMeta>
9     </metadata>
10  </head>
11  <body>
12    <par>
13      <!-- Clip1 -->
14      <video src="urn:smp:umid:060A2B3401010501010501010D1213000000FEDCBA9876543210FEDCBA9876543210"
15        type="IMX50" begin="smp:30=00:00:00" clipBegin="smp:30=00:01:00:00" clipEnd="smp:30=00:05:00:00"/>
16      <audio src="urn:smp:umid:060A2B3401010501010501010D1213000000FEDCBA9876543210FEDCBA9876543210"
17        type="LPCM16" begin="smp:30=00:00:00" clipBegin="smp:30=00:01:00:00" clipEnd="smp:30=00:04:59:28"/>
18      <!-- Clip2 -->
19      <video src="urn:smp:umid:060A2B3401010501010501010D1213000000EDCBA9876543210FEDCBA9876543210F"
20        type="IMX50" clipBegin="smp:30=00:02:00:00" clipEnd="smp:30=00:03:30:00" begin="smp:30=00:04:00:00"/>
21      <audio src="urn:smp:umid:060A2B3401010501010501010D1213000000EDCBA9876543210FEDCBA9876543210F"
22        type="LPCM16" clipBegin="smp:30=00:01:59:28" clipEnd="smp:30=00:03:30:00" begin="smp:30=00:03:59:28"/>
23    </par>
24  </body>
25 </smil>

```

図58

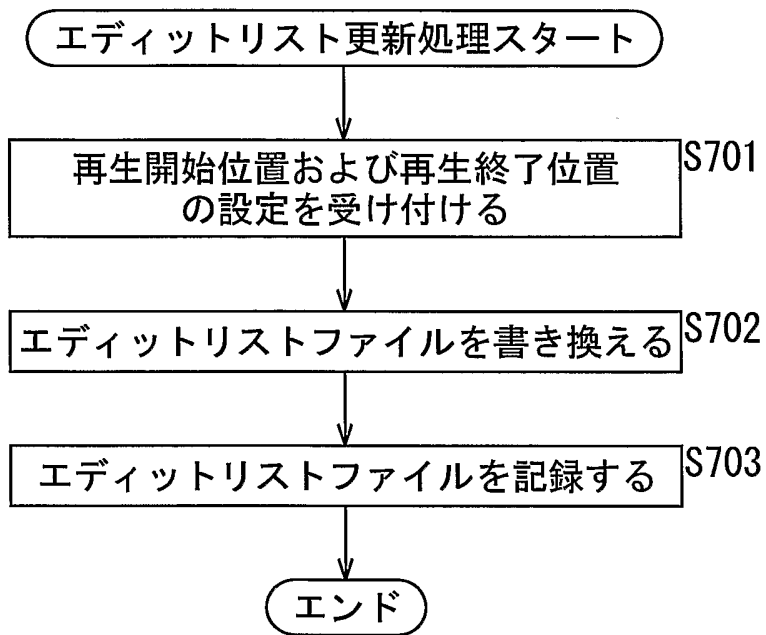


図59

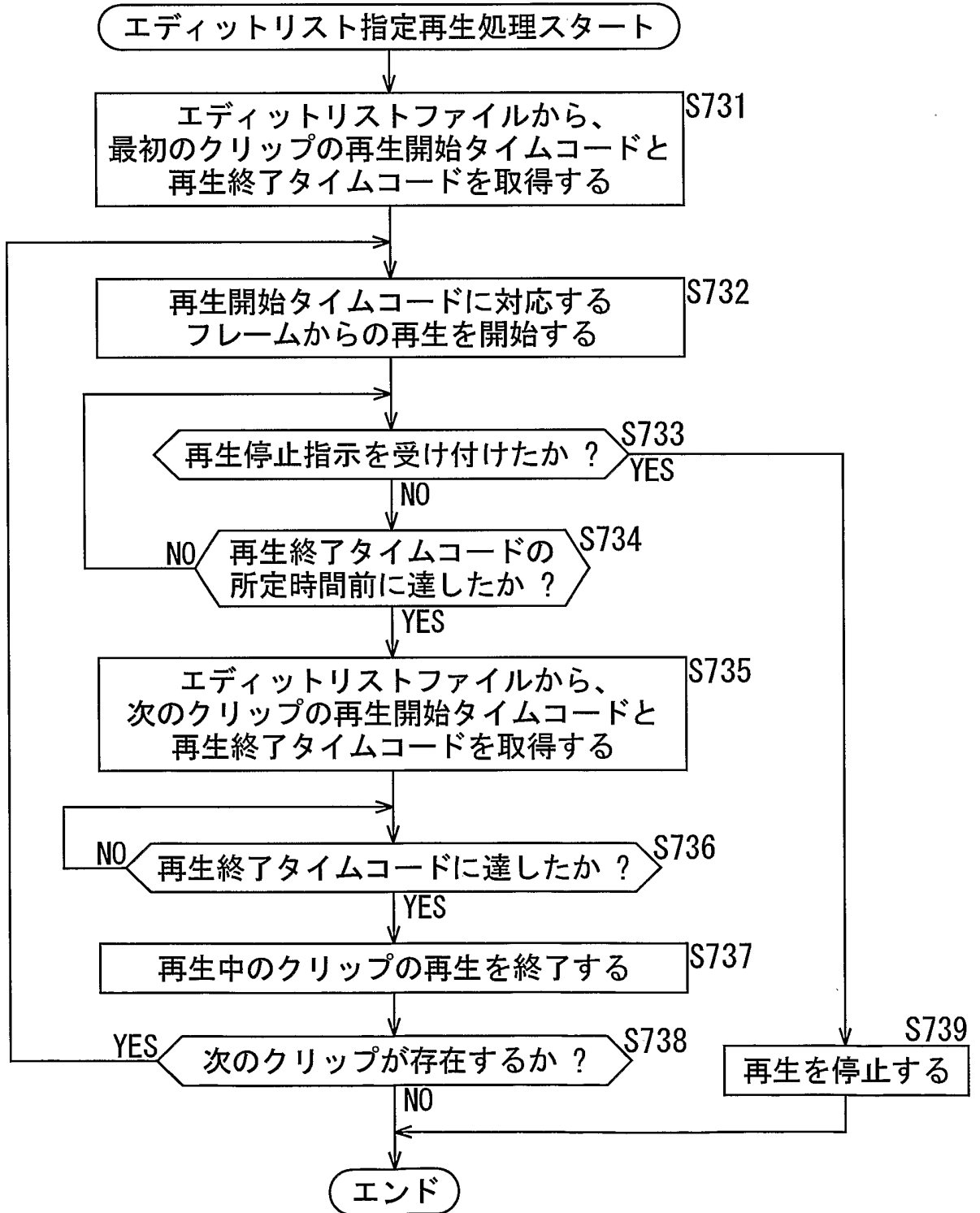


図60

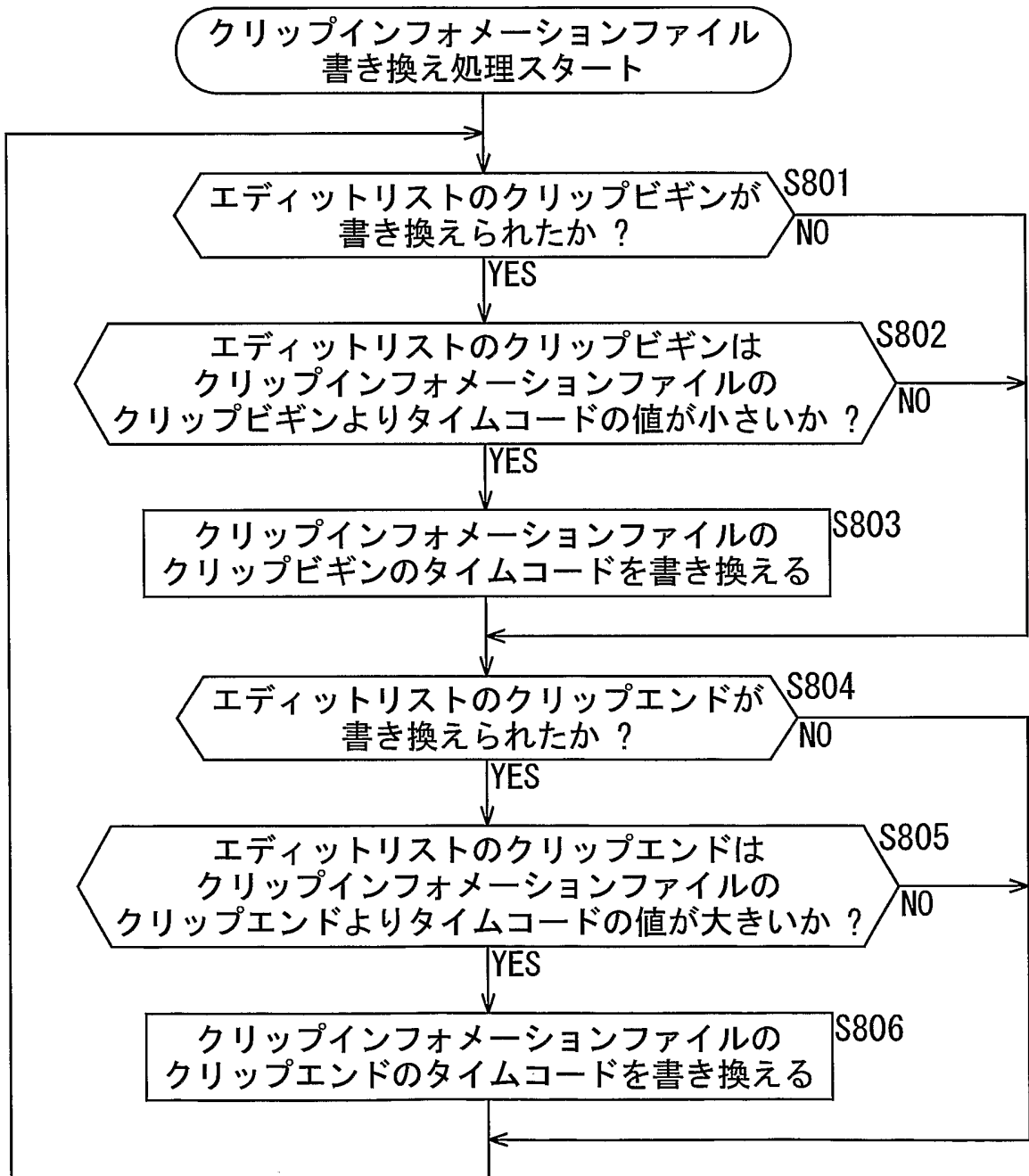


図61

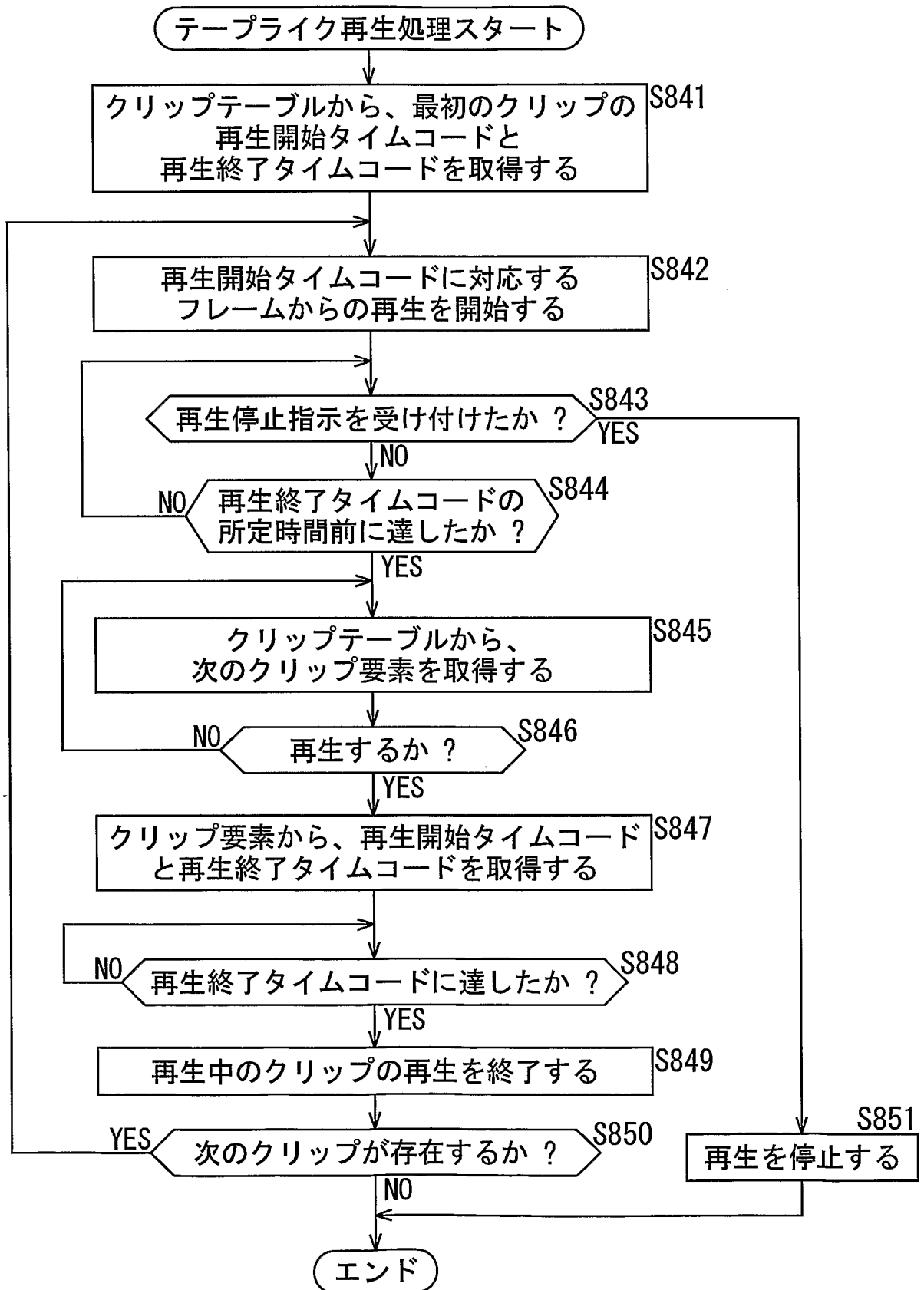
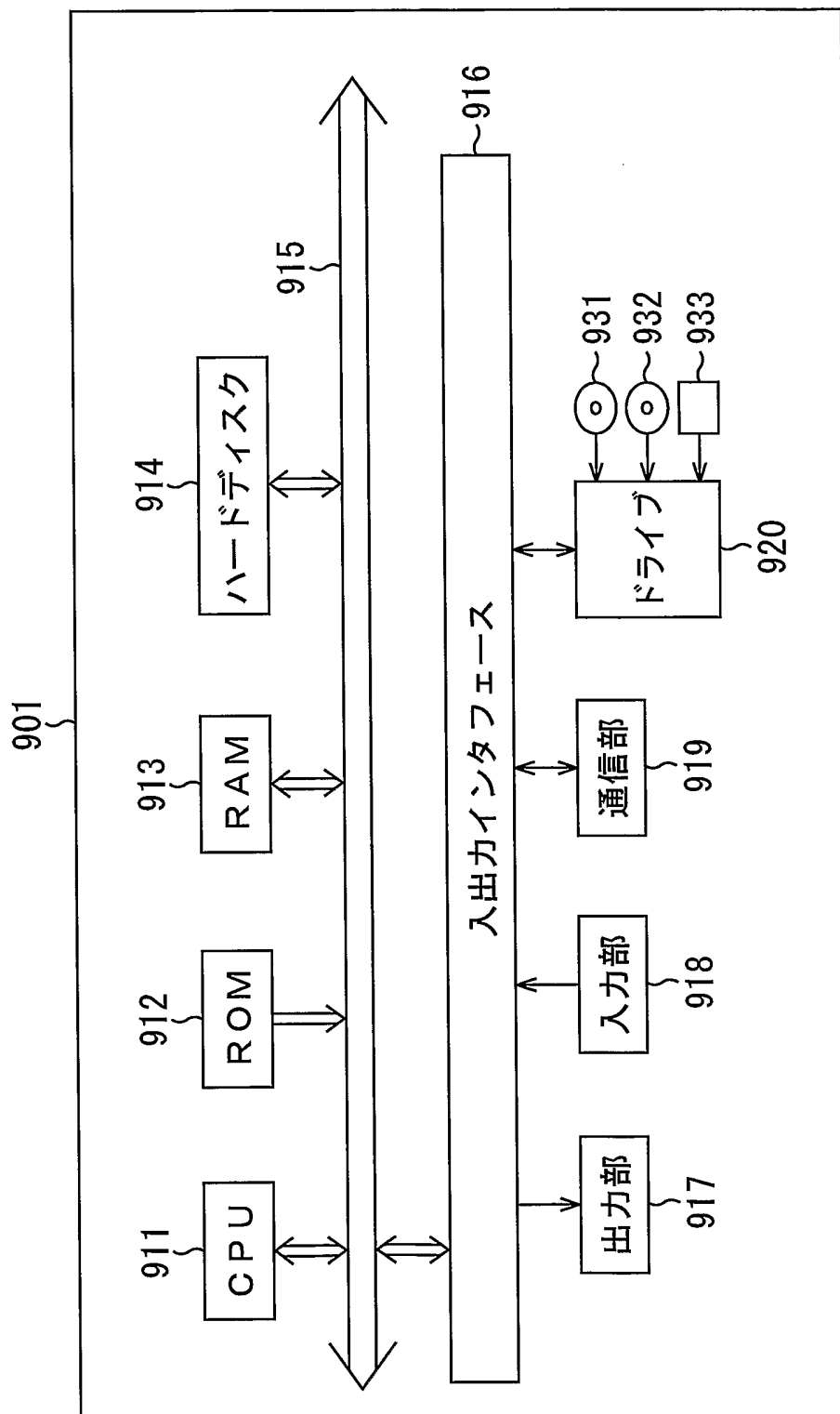


図62



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/10822

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04N5/91

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H04N5/76-5/956

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

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 11-146336 A (Sony/Tektronix Corp.), 28 May, 1999 (28.05.99), Full text; Figs. 1 to 14 & WO 99/25115 A1	1-24
X	JP 2000-348469 A (Sony Corp.), 15 December, 2000 (15.12.00), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1, 2, 9, 11, 12, 13, 17, 18, 24
X	JP 2002-232834 A (Canon Inc.), 16 August, 2002 (16.08.02), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none)	1, 2, 9, 11, 12, 13, 17, 18, 24

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

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"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 19 November, 2003 (19.11.03)	Date of mailing of the international search report 09 December, 2003 (09.12.03)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int Cl ⁷ H04N 5/91		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int Cl ⁷ H04N 5/76-5/956		
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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2003年 日本国登録実用新案公報 1994-2003年 日本国実用新案登録公報 1996-2003年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
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 請求の範囲の番号
X	JP 11-146336 A (ソニー・テクトロニクス株式会社) 1999.05.28 全文, 第1-14図 & WO 99/25115 A1	1-24
X	JP 2000-348469 A (ソニー株式会社) 2000.12.15 全文, 第1-7図 (ファミリーなし)	1, 2, 9, 11, 12, 13, 17, 18, 24
X	JP 2002-232834 A (キャノン株式会社) 2002.08.16 全文, 第1-9図 (ファミリーなし)	1, 2, 9, 11, 12, 13, 17, 18, 24
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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	19.11.03	国際調査報告の発送日
		09.12.03
国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官 (権限のある職員)	5C 9185
日本国特許庁 (ISA/JP)	鈴木 明	印
郵便番号100-8915		
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	電話番号 03-3581-1101	内線 3541