

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年2月5日 (05.02.2009)

PCT

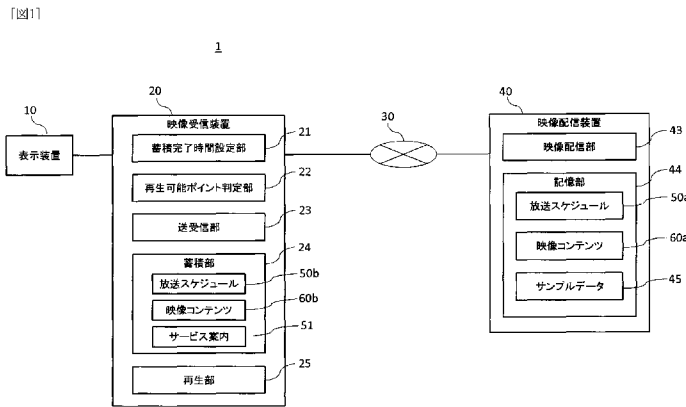
(10) 国際公開番号
WO 2009/016957 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 7/173 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/062740
- (22) 国際出願日: 2008年7月15日 (15.07.2008)
- (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2007-200371 2007年8月1日 (01.08.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソフトバンクBB株式会社 (SOFTBANK BB Corp.) [JP/JP]; 〒1057304 東京都港区東新橋一丁目9番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 湯浅 重数 (YUASA, Shigekazu) [JP/JP]; 〒1057304 東京都港区東新橋一丁目9番1号 ソフトバンクBB株式会社内 Tokyo (JP). 橋本 賢明 (HASHIMOTO, Masaaki) [JP/JP]; 〒1057304 東京都港区東新橋一丁目9番1号 ソフトバンクBB株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 鈴江 武彦, 外(SUZUYE, Takehiko et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門1丁目12番9号 鈴榮特許総合事務所内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN,

[続葉有]

(54) Title: VIDEO DATA ACQUIRING METHOD, VIDEO DATA ACQUIRING SYSTEM, VIDEO RECEIVER, AND VIDEO DISTRIBUTION DEVICE

(54) 発明の名称: 映像データ取得方法、映像データ取得システム、映像受信装置及び映像配信装置



- 10... DISPLAY
- 20... VIDEO RECEIVER
- 21... STORAGE COMPLETION TIME SETTING SECTION
- 22... REPRODUCIBLE POINT DETERMINING SECTION
- 23... TRANSMISSION/RECEPTION SECTION
- 24... STORAGE SECTION
- 50b... BROADCASTING SCHEDULE
- 60b... VIDEO CONTENTS
- 51... SERVICE GUIDE
- 25... REPRODUCTION SECTION
- 40... VIDEO DISTRIBUTION DEVICE
- 43... VIDEO DISTRIBUTION SECTION
- 44... STORAGE SECTION
- 50a... BROADCASTING SCHEDULE
- 60a... VIDEO CONTENTS
- 45... SAMPLE DATA

(57) Abstract: A video data acquiring method by which, when a video receiver acquires video content data whose reproduction time is specified in advance, the acquisition of the video contents whose optimum reproduction points are specified depending on a communication band is realized. In the video data acquiring method by means of a video receiver (20) for receiving and reproducing video content data (60) whose reproduction time is specified in advance, a reproducible point of the video content data (60) newly received from a video distribution device (40) is determined to acquire the video content data (60) after the reproducible point from the video distribution device (40) on the basis of the communication band between the video distribution device (40) for distributing the video content data (60) and the video receiver (20).

(57) 要約: 予め再生時刻が指定された映像コンテンツデータを映像受信装置に取得する際に、通信帯域に応じて最適な再生箇所を指定した映像コンテンツの取得を実現する映像データ取得方法を提供する。本発明にかかる映像データ取得方法は、予め再生時刻が指定された映像コンテンツデータ(60)を受信して映像コンテンツデータ(60)を再生する映像受信装置(20)による映像データ取得方法であって、映像コンテンツデータ(60)を配信する映像配信装置(40)と映像受信装置(20)の間の通信帯域に基づいて、映像配信装置(40)

得方法であって、映像コンテンツデータ(60)を配信する映像配信装置(40)と映像受信装置(20)の間の通信帯域に基づいて、映像配信装置(40)

[続葉有]

WO 2009/016957 A1



KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

映像データ取得方法、映像データ取得システム、映像受信装置及び映像配信装置

技術分野

[0001] 本発明は、映像データ取得方法、映像データ取得システム、映像受信装置及び映像配信装置に関するものであり、特に、予め再生時刻が指定された映像コンテンツデータを映像受信装置内に取得する映像データ取得方法、映像データ取得システムに関する。

背景技術

[0002] 近年、映像配信の分野において、技術、サービスが多様化している。ユーザは、既存のテレビジョン放送の視聴に留まらず、様々な通信技術により実現されたサービスによっても、多様なサービスを選択可能になった。特にIP (Internet Protocol) 技術を用いたものには、ストリーミング配信、IPマルチキャスト、蓄積型放送サービス等がある。

[0003] ストリーミング配信は、インターネットなどのネットワークを介してマルチメディア情報（映像コンテンツ等）を配信サーバからクライアント端末にダウンロードしながら、再生を行うものである。ダウンロードの待ち時間を減らすことで、リアルタイム性に富んだ再生を行うことができるため、ユーザが視聴希望したタイミングで映像コンテンツを視聴可能になる。また、ダウンロードしたデータがクライアント端末に保存されないため、クライアント端末側の保存領域をさほど必要としない。

[0004] 特許文献1は、ストリーミング配信におけるユーザのダウンロード待ち時間を減らすために、各クライアント端末における配信サーバからの情報の転送速度を計測し、速度に合わせたサイズの情報を選択して、配信するものである。これにより、ネットワーク帯域ごとの転送時間の差を軽減することができる。但し、ストリーミング配信は、個別の環境で希望するタイミングで番組単位を視聴するためのものであり、放送スケジュールに基づき、同じ時間帯に多数のユーザに視聴させるには適さないとされる。

[0005] IPマルチキャストは、一つのマルチメディアデータを多数のクライアント端末に同時

配信することに適した技術である。但し、実現するには、通信経路に専用のルータ(マルチキャストルータ)を配置する必要があるなど、既存のネットワークインフラを利用するには、困難さを伴う。

[0006] また、蓄積型放送サービスは、放送スケジュールに合わせて、あらかじめ映像コンテンツを配信し、映像受信装置に蓄積しておくことで、蓄積された映像コンテンツを放送スケジュールの放送時刻に再生させることで、放送を実現するものである。例えば、比較的ネットワーク帯域が空いている時間帯に翌日分の映像コンテンツをまとめて配信しておく。そのため、放送スケジュールに沿って、多数に対する同時放送的な利用に適している。例えば、特許文献2では、情報送信装置(映像配信装置、配信サーバ等)から受信蓄積装置(映像受信装置、クライアント端末等)へ蓄積チャンネル(映像コンテンツ)を送信し、映像蓄積装置内にインストール(蓄積)することで、蓄積型放送サービスを実現している。但し、映像蓄積装置が初期状態、又は、しばらく電源が入っていない状態から視聴する場合は、映像蓄積装置に映像コンテンツが蓄積されていないため、その時点で視聴希望された映像コンテンツを配信サーバに要求し、映像蓄積装置に蓄積した後に視聴開始となる。その際、放送スケジュールの時間帯に合わせた映像コンテンツを再生する必要がある。

特許文献1:特開2003-169091号公報

特許文献2:特開2002-77080号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0007] 特許文献2は、あらかじめ映像受信装置に映像コンテンツが蓄積されていない場合(未蓄積状態)に、通信帯域によって、再生開始までの時間が定まらないという問題がある。即ち、特許文献2では、以下の点が考慮されていない。未蓄積状態の場合、映像受信装置は、映像コンテンツが再生可能になるまで蓄積することになる。しかし、映像受信装置と映像配信装置の間で映像コンテンツが転送され蓄積されるが、映像コンテンツの蓄積、再生に要する時間は、通信帯域や時間帯による混み具合等により異なる。映像コンテンツの蓄積が完了し、そのまま再生すると、放送スケジュールの時間帯に合わない可能性がある。蓄積完了時点では既に放送時間が過ぎてしま

った場合、次の時間帯の映像コンテンツを取得することになり、再生開始が遅れる。
このとき、ユーザには不要な待ち時間が発生することとなる。

[0008] 本発明は、予め再生時刻が指定された映像コンテンツデータを映像受信装置に取得する際に、通信帯域に応じて最適な再生箇所を指定した映像コンテンツの取得を実現する映像データ取得方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明の映像データ取得方法は、放送スケジュールに基づいて予め再生時刻が指定された映像コンテンツデータを映像配信装置からネットワークを介して受信して前記映像コンテンツデータを前記再生時刻に再生する映像受信装置による映像データ取得方法であって、前記ネットワークを介して前記映像配信装置から前記映像受信装置に対して前記映像コンテンツデータの転送が開始されたと仮定したときに、前記映像コンテンツデータの再生開始に必要なデータの受信が完了して前記映像コンテンツデータの再生が可能となるまでに要する予測時間を、前記ネットワークの通信帯域に基づいて決定し、前記予測時間を現在時刻に加算した時刻以降の将来の時刻又は当該将来の時刻に対応する映像コンテンツデータのデータ位置である再生可能ポイントを決定し、前記再生可能ポイント以降の前記映像コンテンツデータを前記映像配信装置から取得することを特徴とする。

[0010] これにより、映像配信装置より配信される映像コンテンツの再生可能ポイントを通信帯域に応じて動的に設定することで、映像受信装置が最適な映像コンテンツを取得することができ、ユーザが視聴希望する映像コンテンツを不要な待ち時間を発生させないで、再生することが可能となる。

さらには、映像受信装置が通信帯域の異なる各種環境に設置される場合でも、同じ時間帯に同じ映像を放送する蓄積型放送サービスの効果的な提供に寄与することができる。

また、これにより、取得する映像コンテンツを時刻で適切に指定することができる。

また、これにより、通信帯域に応じた転送時間の予測ができ、通信環境ごとに適切な再生可能ポイントの決定をすることができる。

[0011] 本発明では、前記予測時間は、前記映像コンテンツデータの転送に要すると予測

される転送予測時間と、前記映像受信装置へ前記映像コンテンツデータの蓄積に要すると予測される蓄積予測時間とを用いて計算されることが好ましい。

これにより、映像受信装置への蓄積処理を踏まえたより正確な再生可能ポイントの決定をすることができる。

[0012] 本発明では、前記転送予測時間は、前記映像配信装置と前記映像受信装置との間でサンプルデータを転送する際の所要時間を基に計算されることが好ましい。

これにより、通信帯域のその時点での混雑状況に応じた転送時間の予測ができ、通信環境ごとにより適切な再生可能ポイントの決定をすることができる。

[0013] 本発明では、前記再生可能ポイントは、前記転送予測時間の候補を予め列挙した複数の候補時間の中から選択することで決定されることが好ましい。

これにより、通信帯域に応じてより簡易かつある程度の妥当性を持った転送予測時間を決定することができる。

[0014] 本発明では、前記再生可能ポイントの決定は、前記現在時刻に対応する再生時刻が指定された前記映像コンテンツデータが前記映像受信装置に蓄積されていない場合に行われることが好ましい。

[0015] 本発明では、前記再生可能ポイントの決定は、前記映像受信装置にて行われることが好ましい。

これにより、映像受信装置における通信帯域ごとに適切な再生可能ポイントの決定をすることができる。

[0016] 本発明では、前記映像コンテンツデータの取得は、前記映像受信装置から前記映像配信装置へ前記再生可能ポイントを含めて前記映像コンテンツデータの配信要求をすることに基づいて開始されることが好ましい。

これにより、より適切な映像コンテンツデータの取得ができる。

[0017] 本発明では、前記再生可能ポイントの決定は、前記映像配信装置にて行われることが好ましい。

これにより、前記映像配信装置にて一貫した再生可能ポイントの決定をすることができる。

[0018] 本発明では、前記映像コンテンツデータの取得は、前記映像受信装置から前記映

像配信装置へ前記転送予測時間を含めて前記映像コンテンツデータの配信要求をすることに基づいて開始されることが好ましい。

これにより、より正確な映像コンテンツデータの配信ができる。

[0019] 本発明では、前記配信要求は、前記映像コンテンツデータの属するチャンネルが指定されたチャンネル選択情報をさらに含み、前記映像配信装置は、前記チャンネル選択情報に基づいて配信する映像コンテンツデータを選択することが好ましい。

これにより、取得する映像コンテンツデータの量が少なくなり、映像コンテンツを再生可能な程度の分量までの蓄積に要する時間を短くすることができる。

[0020] 本発明の映像データ取得システムは、放送スケジュールに基づいて予め再生時刻が指定された映像コンテンツデータを配信する映像配信装置と、ネットワークを介して前記映像コンテンツデータを受信し、前記再生時刻に再生する映像受信装置を有する映像データ取得システムであって、前記映像受信装置は、前記ネットワークを介して前記映像配信装置から前記映像受信装置に対して前記映像コンテンツデータの転送が開始されたと仮定したときに、前記映像コンテンツデータの再生開始に必要なデータの受信が完了して前記映像コンテンツデータの再生が可能となるまでに要する予測時間を、前記ネットワークの通信帯域に基づいて決定し、前記予測時間を現在時刻に加算した時刻以降の将来の時刻又は当該将来の時刻に対応する映像コンテンツデータのデータ位置である再生可能ポイントを決定し、前記再生可能ポイント以降の前記映像コンテンツデータを前記映像配信装置から受信することを特徴とする。

[0021] これにより、映像受信装置より配信する映像コンテンツの再生可能ポイントを通信帯域に応じて動的に設定することで最適な再生可能ポイントを決定し、映像コンテンツを取得することができ、ユーザに対して、不要な待ち時間を発生させないで映像コンテンツを再生することができる。

[0022] 本発明の映像データ取得システムは、放送スケジュールに基づいて予め再生時刻が指定された映像コンテンツデータを配信する映像配信装置と、ネットワークを介して前記映像コンテンツデータを受信し、前記再生時刻に再生する映像受信装置を有する映像データ取得システムであって、前記映像配信装置は、前記ネットワークを介

して前記映像配信装置から前記映像受信装置に対して前記映像コンテンツデータの転送が開始されたと仮定したときに、前記映像コンテンツデータの再生開始に必要なデータの受信が完了して前記映像コンテンツデータの再生が可能となるまでに要する予測時間を、前記ネットワークの通信帯域に基づいて決定し、前記予測時間を現在時刻に加算した時刻以降の将来の時刻又は当該将来の時刻に対応する映像コンテンツデータのデータ位置である再生可能ポイントを決し、前記再生可能ポイント以降の前記映像コンテンツデータを前記映像受信装置へ配信することを特徴とする。

これにより、前記映像配信装置にて通信帯域からの最適な一貫した再生可能ポイントを決し、映像コンテンツを取得することができ、ユーザに対して、不要な待ち時間を発生させないで映像コンテンツを再生することができる。

[0023] 本発明の映像受信装置は、放送スケジュールに基づいて予め再生時刻が指定された映像コンテンツデータをネットワークを介して受信し、前記映像コンテンツデータを前記再生時刻に再生する映像受信装置であって、前記ネットワークを介して前記映像コンテンツデータを配信する映像配信装置から前記映像受信装置に対して前記映像コンテンツデータの転送が開始されたと仮定したときに、前記映像コンテンツデータの再生開始に必要なデータの受信が完了して前記映像コンテンツデータの再生が可能となるまでに要する予測時間を、前記ネットワークの通信帯域に基づいて決定する予測時間決定部と、前記予測時間を現在時刻に加算した時刻以降の将来の時刻又は当該将来の時刻に対応する映像コンテンツデータのデータ位置である再生可能ポイントを決する再生可能ポイント決定部と、前記再生可能ポイント以降の前記映像コンテンツデータを前記映像配信装置から受信する受信部を有することを特徴とする。

これにより、映像受信装置における通信帯域からの最適な再生可能ポイントを決し、映像コンテンツを取得することができ、ユーザに対して、不要な待ち時間を発生させないで映像コンテンツを再生することができる。

[0024] 本発明の映像配信装置は、放送スケジュールに基づいて予め再生時刻が指定された映像コンテンツデータをネットワークを介して配信する映像配信装置であって、

前記ネットワークを介して前記映像配信装置から前記映像コンテンツデータを受信し前記映像コンテンツデータを前記再生時刻に再生する映像受信装置に対して前記映像コンテンツデータの転送が開始されたと仮定したときに、前記映像コンテンツデータの再生開始に必要なデータの受信が完了して前記映像コンテンツデータの再生が可能となるまでに要する予測時間を、前記ネットワークの通信帯域に基づいて決定する予測時間決定部と、前記予測時間を現在時刻に加算した時刻以降の将来の時刻又は当該将来の時刻に対応する映像コンテンツデータのデータ位置である再生可能ポイントを決定する再生可能ポイント決定部と、前記再生可能ポイント以降の前記映像コンテンツデータを前記映像受信装置へ配信する映像配信部を有することを特徴とする。

これにより、前記映像配信装置にて通信帯域からの最適な一貫した再生可能ポイントの決定し、映像コンテンツを取得することができ、ユーザに対して、不要な待ち時間を発生させないで映像コンテンツを再生することができる。

発明の効果

- [0025] 本発明により、予め再生時刻が指定された映像コンテンツデータを映像受信装置に取得する際に、通信帯域に応じて最適な再生箇所を指定した映像コンテンツの取得を実現する映像データ取得方法を提供できる。このことにより、映像コンテンツデータを再生する際に、ユーザ不要な待ち時間を発生させず、また、通信帯域が異なる各種環境においても放送スケジュールに沿った形で同じ時間帯に同じ映像を放送する蓄積型放送サービスの効果的な提供に寄与することができる。

図面の簡単な説明

- [0026] [図1]本発明の実施の形態1にかかる映像データ取得システム1の構成を示すブロック図である。

[図2]放送スケジュールの構成例を示す図である。

[図3A]本発明の実施の形態1にかかる映像データ取得方法の概要のフローチャートである。

[図3B]本発明の実施の形態1にかかる映像データ取得方法の蓄積完了時間設定部のフローチャートである。

[図3C]本発明の実施の形態1にかかる映像データ取得方法の映像コンテンツ取得処理のフローチャートである。

[図4]本発明の実施の形態1にかかる映像データ取得方法の適用例の概要図である。

[図5]本発明の実施の形態2にかかる映像データ取得システム2の構成を示すブロック図である。

[図6A]本発明の実施の形態2にかかる映像データ取得方法の概要のフローチャートである。

[図6B]本発明の実施の形態2にかかる映像データ取得方法の蓄積完了時間設定部のフローチャートである。

[図6C]本発明の実施の形態2にかかる映像データ取得方法の映像コンテンツ取得処理のフローチャートである。

[図7]本発明の実施の形態2にかかる映像データ取得方法の適用例の概要図である。

[図8]本発明の実施の形態3にかかる映像データ取得システム3の構成を示すブロック図である。

[図9A]本発明の実施の形態3にかかる映像データ取得方法の概要フローチャートである。

[図9B]本発明の実施の形態3にかかる映像データ取得方法の蓄積完了時間設定部のフローチャートである。

[図10]本発明の実施の形態3にかかる映像データ取得方法の適用例の概要図である。

符号の説明

- [0027] 1-3…映像データ取得システム、6X…チャンネル、6Y…チャンネル、10…表示装置、20、20a、20b…映像受信装置、21…蓄積完了時間設定部、22…再生可能ポイント判定部、23…送受信部、24…蓄積部、25…再生部、26…蓄積完了時間計測部、30…通信網、40、40a、40b…映像配信装置、41…蓄積完了時間設定部、42…再生可能ポイント判定部、43…映像配信部、44…記憶部、45…サンプルデータ、50

—50b…放送スケジュール、51…サービス案内、52…転送時間リスト、60a—60b…映像コンテンツ、61—66…番組、621—624…映像コンテンツ。

発明を実施するための最良の形態

[0028] 以下では、本発明を適用した具体的な実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。各図面において、同一要素には同一の符号が付されており、説明の明確化のため、必要に応じて重複説明は省略される。

[0029] (実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1にかかる映像データ取得システム1の構成を示すブロック図である。映像データ取得システム1は、表示装置10と、映像受信装置20と、通信網30と、映像配信装置40とを含む。表示装置10と映像受信装置20は、接続されており、映像受信装置20と映像配信装置40は、通信網30を通して接続されている。

[0030] 映像配信装置40は、映像コンテンツを配信する放送サービスの提供を行うための装置である。映像配信装置40は、映像配信部43と記憶部44を含む。記憶部44は、放送スケジュール50aと映像コンテンツ60aを記憶する。映像配信部43は、配信要求の受信機能と応答の送信機能を備える。例えば、映像受信装置20からの各種配信要求を受信し、応答として、放送スケジュール50a及び映像コンテンツ60aを送信する。また、映像配信部43は、後述する蓄積完了時間の計測のため、サンプルデータ45の送信を行う。尚、放送スケジュール50aと映像コンテンツ60aについては、図2で後述する。サンプルデータ45は、転送速度計測のために、映像受信装置20へ送信されるために使用される容量の小さいファイルである。

[0031] 通信網30は、IP技術によって実現されたネットワークとする。尚、通信網30は、IP技術である必要はなく、映像コンテンツの配信が実現できる通信網であれば他のものであってもよい。

[0032] 映像受信装置20は、映像配信装置40から配信された映像コンテンツを受信し、蓄積し、再生を行い、表示装置10に映像を表示させる装置である。映像受信装置20は、蓄積完了時間設定部21と、再生可能ポイント判定部22と、送受信部23と、蓄積部24と、再生部25を含む。蓄積完了時間設定部21は、映像受信装置20に映像コ

コンテンツ60aを蓄積し、再生可能となるまでの時間である蓄積完了時間の設定を行う。再生可能ポイント判定部22は、蓄積完了時間設定部21で設定された蓄積完了時間から再生対象の映像コンテンツの再生可能ポイントを判定する。尚、蓄積完了時間設定部21及び再生可能ポイント判定部22の処理の詳細は、後述する。送受信部23は、映像配信装置40への各種配信要求の送信と、応答の受信を行う。配信要求は、放送スケジュール50a及び映像コンテンツ60aについて行われる。送受信部23は、映像配信装置40からの応答として、放送スケジュール50a及び映像コンテンツ60aを受信すると、放送スケジュール50b及び映像コンテンツ60bとして蓄積部24に蓄積する。蓄積部24は、放送スケジュール50b及び映像コンテンツ60bに加え、サービス案内51を格納する記憶手段である。蓄積部24としては、ハードディスク、フラッシュメモリ等を利用することができる。また、サービス案内51とは、視聴を開始する際の初期表示画面データのことであり、放送スケジュールの該当時間帯に対応する映像コンテンツが表示されるまでの間、表示される。再生部25は、蓄積部24に蓄積された映像コンテンツ60bをデコードして、映像データとして再生し、表示装置10に送り、画面に表示させる。

[0033] 表示装置10は、映像受信装置20から送られた映像データを受信し、画面に表示する。尚、ユーザが視聴を希望し、放送スケジュールの該当時間帯に対応する映像コンテンツが表示装置10に表示されるまでの流れについては、図3A、図3B、図3Cにて後述する。

[0034] 尚、放送スケジュール50aは、任意のタイミングで内容が更新されることがあり得る。そのため、映像配信装置40内に備えていた放送スケジュール50aが、映像受信装置20内に放送スケジュール50bとして蓄積された後に、放送スケジュール50aが更新されてしまうことがある。そのため、映像受信装置20は、最新版の放送スケジュール50aを入手するために、定期的、もしくは、未取得期間が長い場合、もしくは初回起動時などに、映像配信装置40へ配信要求をする。

[0035] 放送スケジュールは、複数のチャンネルから構成され、各チャンネルの番組の放送予定時間帯を定義したデータである。チャンネルは、複数の番組で構成され、番組は、複数の映像コンテンツ(データファイル)で構成される。さらに、各映像コンテンツは放送さ

れる時刻(再生可能時刻)が指定されている。映像コンテンツは、映像受信装置により再生される。映像受信装置は、映像コンテンツの再生可能時刻に応じて、再生制御する。すなわち、再生可能時刻を過ぎている場合は、該当映像コンテンツについての再生を行わない。尚、放送スケジュールは、日単位、月単位等任意の単位で構成されていれば良い。

[0036] 図2は、放送スケジュールの構成例を示す図である。放送スケジュール50は、チャンネル6Xとチャンネル6Yを含み、時間軸700において、特定の時刻においては、各チャンネル一つずつの番組が放送されることを定義している。時間軸700は、例えば、ある日付における一日の時刻が定義されたデータである。チャンネル6Xは、番組61、番組62、番組63の順番で放送される予定であることが定義されている。例えば、時刻702までは、番組61を放送し、その後、番組62が放送される。また、チャンネル6Yは、番組64、番組65、番組66の順番で放送される予定であることが定義されている。例えば、時刻701までは、番組64を放送し、その後、番組65が放送される。時刻701と時刻702は一致している必要はない。番組62及び番組65の終了時刻である時刻705及び時刻706についても、同様に、一致している必要はない。

[0037] 番組62は、映像コンテンツ621乃至624から構成される。映像コンテンツ623から624の間は、実際には複数の映像コンテンツが存在するがここでは省略する。また、番組61、番組63、番組64、番組65、番組66についても同様であるため、説明を省略する。映像コンテンツ621は、時刻702から時刻703の間の映像データであり、特に、番組61の開始映像を表すものである。以降、映像コンテンツ622は、時刻703から時刻704間の映像データであり、映像コンテンツ623又は624についても同様である。特に、映像コンテンツ624は、番組61の終了映像を表すものである。

[0038] つまり、放送スケジュール50は、チャンネル6Xと時刻702を指定することで映像コンテンツ621を特定できる情報で構成されている。

[0039] 以降、図3A、図3B、図3C及び図4にて、本発明の実施の形態1にかかる映像データ取得方法の解決原理を示す。

図3A、図3B、図3Cのフローチャートを説明していく中で、随時、図4の本発明の実施の形態1にかかる映像データ取得方法の適用例概要に対応させて処理を追う。

[0040] まず、本発明の実施の形態1にかかる映像データ取得方法の適用状況を説明する。映像データ取得システム1において、映像受信装置20は、未蓄積状態とする。放送スケジュール50の放送サービスの視聴を希望するユーザは、映像受信装置20の電源を投入する。表示装置10の画面にサービス案内51が表示される。その際、並行して、映像受信装置20は、放送予定の複数のチャンネルの番組に対応する複数の映像コンテンツを、これら複数の映像コンテンツが再生可能になるまでダウンロード(取得)する。映像コンテンツの取得中は、通信帯域に応じて異なる待ち時間が発生する。映像コンテンツの取得後、映像受信装置20に初期設定されたチャンネルに該当する映像コンテンツが再生される。尚、映像受信装置20は、映像配信装置40から最新版の放送スケジュールを取得しておくことが望ましい。このとき、映像受信装置20の蓄積部24にすでに放送スケジュール50bが存在する場合、新たに受信された放送スケジュール50aが放送スケジュール50bに置き換えられる。

[0041] 図3Aは、本発明の実施の形態1にかかる映像データ取得方法の概要のフローチャートである。ステップS110では、映像受信装置20は、電源投入を契機に蓄積完了時間設定部21にて、蓄積完了時間710(図4)を設定する。尚、この時に並行して、映像受信装置20は、サービス案内51を再生し、表示装置10の画面へ表示させる信号721(図4)を送る。ステップS110の詳細は、図3Bに、本発明の実施の形態1にかかる映像データ取得方法の蓄積完了時間設定部のフローチャートとして示す。図3AのステップS110の蓄積完了時間設定処理は、図3BのステップS111乃至S113にて処理される。ステップS111では、映像受信装置20の蓄積完了時間設定部21は、映像配信装置40に対して、サンプルデータ送信要求722を送受信部23から送信する。情報配信装置40は、映像配信部43において、サンプルデータ送信要求722を受信し、記憶部44内のサンプルデータ45をサンプルデータ送信応答723として送信する。尚、サンプルデータ45は、サービスツアールや操作方法、広告ファイルの一部など、映像コンテンツデータの平均サイズに対して、小さいサイズである。ステップS112では、映像受信装置20は、送受信部23にて、サンプルデータ送信応答723を受信し、蓄積完了時間設定部21にて、サンプルデータ45の転送時間720を計測する。S113では、蓄積完了時間設定部21は、サンプルデータのサイズと転送時間720

から回線速度を算出し、回線速度から映像受信装置20への複数のチャンネルに関する複数の映像コンテンツの蓄積に要する時間である蓄積完了時間710を計算する。これにより、蓄積完了時間が設定される。これは、映像受信装置20と映像配信装置40との間を接続する通信網30が、映像受信装置ごとに、又は時間帯ごとに、その回線速度、通信経路等が異なるため、通信帯域に応じて、蓄積完了時間を設定している。

[0042] 図3Aに戻って説明する。ステップS120では、映像受信装置20の再生可能ポイント判定部22が、現在時刻711及び蓄積完了時間710とから、再生可能ポイント712(時刻712)を判定する。すなわち、現在時刻711から蓄積完了時間710が経過した時刻を再生可能ポイント712として判定する。

[0043] 尚、通信帯域に基づいて、回線速度、蓄積完了時間、再生可能ポイントを具体的に算出する方法の例については、後述する。

[0044] ステップS130では、映像受信装置20が、再生可能ポイント712からの複数の映像コンテンツを取得する。ステップS130の詳細を、図3Cに、本発明の実施の形態1にかかる映像データ取得方法の映像コンテンツ取得処理のフローチャートとして示す。図3AのステップS130の映像コンテンツ取得処理は、図3CのステップS131乃至S135にて処理される。ステップS131では、映像受信装置20は、送受信部23から映像配信装置40へ、再生可能ポイント712を映像配信要求724として送信する。ステップS132では、映像配信装置40は、映像配信部43において、映像配信要求724を受信し、記憶部44内の放送スケジュール50aと、受信した再生可能ポイント712を示す情報から、配信すべき映像コンテンツ622を選択する。ステップS133では、映像配信装置40は、映像配信部43から映像受信装置20へ、映像コンテンツ622を送信(映像コンテンツ配信725)する。ステップS134では、映像受信装置20は、送受信部23において、映像コンテンツ622を受信する。ステップS135では、映像受信装置20は、蓄積部24に映像コンテンツ622を蓄積する。

[0045] 尚、上述した図3Cのフローチャート及び図4を用いた説明は、説明の容易化のために、複数のチャンネルに関する複数の映像コンテンツではなく、1つのチャンネル6Xに関する1つの映像コンテンツ622だけを取得する場合について示した。複数のチャネ

ルに関する複数の映像コンテンツを取得するためには、図3Cの映像コンテンツ取得処理を、複数の映像コンテンツについて順次又は並行して行えばよい。

[0046] 図3Aに戻って説明する。ステップS140では、映像受信装置20の再生部25が、蓄積部24に蓄積された複数の映像コンテンツのうち、ユーザによって再生対象に選択されたチャンネルの映像コンテンツを再生する。例えば、ユーザによって再生対象に選択されたチャンネルがチャンネル6Xであれば、映像コンテンツ622が再生される。その際、再生部25は、放送スケジュール50bと現在時刻を比較し、映像コンテンツ622が放送予定(今から再生処理を行うと時刻712に再生される)であることを確認し、映像コンテンツ622を再生し、表示装置10へ表示(映像コンテンツ再生726)する。よって、映像コンテンツ622は、時刻712に、放送されることになる。また、以降、映像コンテンツ622の次の映像コンテンツ623に対する映像配信要求(不図示)と、映像コンテンツ623の応答(映像コンテンツ配信727)、蓄積後の再生(映像コンテンツ再生728)と続いていく。チャンネル6X以外の他のチャンネルの映像コンテンツの取得も同様に実行される。尚、蓄積完了時間に比べ、再生時間が相対的に長いため、以後は、蓄積量が増し、一定量が蓄積された後、通常の利用形態となる。すなわち、映像受信装置は、あらかじめ映像受信装置に映像コンテンツが蓄積された状態となり、再生可能時刻に該当する映像コンテンツを再生する。

[0047] つまり、本実施の形態では、映像受信装置20が、映像配信装置40と映像受信装置20の間の通信帯域によって変動する映像コンテンツの取得に要する時間(蓄積完了時間)を算出し、蓄積完了時間から逆算された再生可能ポイントを含む配信要求を映像配信装置40に送信する。また、配信要求に応答する映像配信装置40は、現在時刻から見て直近の映像コンテンツではなく、再生開始ポイント以降の映像コンテンツを配信することができる。図4の例であれば、映像配信装置40は、番組62の最初の映像コンテンツ621ではなく、映像コンテンツ622を配信することができる。これにより、映像受信装置20は、放送スケジュールに沿った形で映像コンテンツを再生できる。

[0048] 以下に、通信帯域に基づいて再生可能ポイントを判定する具体的な算出方法の例を挙げる。まず、回線速度 xV は、サンプルデータサイズ sZ 及びサンプルデータのダ

ウンロード時間(転送時間) dT から、(1)式により算出される。例えば、サンプルデータサイズが1Mbyte、サンプルデータのダウンロード時間(転送時間)が8sの場合、回線速度は、 $1\text{Mbyte} \times 8\text{bit} / 8\text{s} = 1\text{Mbit} / \text{s}$ (bit/sは以降、bps)となる。

$$xV = sZ / dT \cdots (1)$$

- [0049] 次に、最低必要なバッファサイズ(蓄積データ量) yS は、映像コンテンツデータの情報速度 iV 、映像受信装置20が映像コンテンツデータを再生開始するためのバッファ時間 aT 、ネットワーク遅延時間 nT 、回線速度変動比率 fR 及び回線速度変動の継続時間 fT とから、(2)式により算出される。例えば、映像コンテンツデータの情報速度6Mbps、映像受信装置20が映像コンテンツデータを再生開始するためのバッファ時間2s、ネットワーク遅延時間1s、回線速度変動比率 $\pm 5\%$ 及び回線速度変動の継続時間60sの場合、最低必要なバッファサイズは、 $6\text{Mbps} \times (2\text{s} + 1\text{s} + 0.05 \times 60\text{s}) = 36\text{Mbit}$ となる。尚、ここでの例では、映像コンテンツのコーデックレートはH. 264を前提としているが、他の規格であっても構わない。

$$yS = iV \times (aT + nT + fR \times fT) \cdots (2)$$

- [0050] 続いて、バッファに要する時間 yT は、最低必要なバッファサイズ yS 及び回線速度 xV とから、(3)式により算出される。例えば、最低必要なバッファサイズ36Mbit及び回線速度1Mbpsの場合、バッファに要する時間は、 $36\text{Mbit} / 1\text{Mbps} = 36\text{s}$ となる。

$$yT = yS / xV \cdots (3)$$

- [0051] これらにより、再生可能時刻 zT は、現在時刻 cT 、バッファに要する時間 yT 及び誤差時間 αT とから、(4)式により算出される。尚、バッファに要する時間 yT は1チャンネル当たりの映像コンテンツに対しての時間である。取得対象の映像コンテンツが複数チャンネルに渡る場合には、そのチャンネル数倍する必要がある。例えば、現在時刻15:00:00、バッファに要する時間36s、チャンネル数10チャンネル及び誤差時間30sの場合、再生可能時刻は、 $15:00:00 + (36\text{s} \times 10\text{チャンネル}) + 30\text{s} = 15:06:30$ となる。尚、上記の各値については、任意のもので実施可能である。

$$zT = cT + yT + \alpha T \cdots (4)$$

- [0052] 尚、特許文献2などの従来技術による蓄積型放送システムでは、未蓄積状態にお

いて、本発明で解決しようとする課題が顕在化する。例えば、映像受信装置が初期状態、もしくは、映像受信装置にしばらく電源が入っていなかったため、視聴希望時点の映像コンテンツが蓄積されていない状態(未蓄積状態)であっても、通常通り、翌日分の映像コンテンツ、もしくは、単に選択されたチャンネルの番組全体を受信し始めることになる。翌日分の映像コンテンツを取得し始めれば、映像受信装置に映像コンテンツが蓄積されたとしても、翌日までは映像コンテンツは再生されない。すなわち、ユーザは、翌日までは視聴できない。また、単に選択されたチャンネルの番組全体を受信し始めるとすれば、通信帯域によっては、転送に時間がかかる。そのため、映像コンテンツが蓄積されたとしても、再生可能時刻を過ぎているため、次の映像コンテンツの受信を待たねばならない。そして、再生可能時刻に該当する映像コンテンツを蓄積し終えるまで再生されない。以上のことから、放送を視聴するユーザに視聴に至るまでの不要な待ち時間が発生してしまう。それ故、従来技術では、映像コンテンツデータの取得の仕方が適切とはいえない。それに対し、本実施の形態では、通信帯域に応じて、適切な映像コンテンツデータが取得されるため、放送を視聴するユーザにとって不要な待ち時間を減らすことができるという効果がある。

[0053] 尚、本発明の実施の形態1にかかる映像データ取得方法では、映像受信装置20の電源投入の有無に関わらず、映像受信装置20に放送スケジュール50の該当時間帯に対応する映像コンテンツデータが蓄積されていない場合に、ステップS110にて、蓄積完了時間設定を行うようにしてもよい。また、ステップS110にて、蓄積完了時間設定に並行して、サービス案内51を表示させる信号721を送る必要はない。映像コンテンツデータの取得中には、表示装置10の画面に何も表示されなくても構わない。これらは以降の実施の形態においても同様である。

[0054] (実施の形態2)

図5は、本発明の実施の形態2にかかる映像データ取得システム2の構成を示すブロック図である。映像データ取得システム2は、上述した映像データ取得システム1と比べて、映像受信装置20に含まれていた蓄積完了時間設定部21と再生可能ポイント判定部22に相当する処理が、映像配信装置40aに含まれること、及び、映像受信装置20aに蓄積完了時間計測部26が含まれることが異なる。映像データ取得システ

ム2に含まれるその他の構成要素、表示装置10及び通信網30は、映像データ取得システム1に含まれるものと同様であるから、これらに関する詳細な説明は省略する。

[0055] 映像配信装置40aは、映像配信装置40と同様に、映像コンテンツを配信する放送サービスの提供を行うための装置である。映像配信装置40aは、蓄積完了時間設定部41と、再生可能ポイント判定部42と、映像配信部43と、記憶部44とを備える。蓄積完了時間設定部41は、実施の形態1にかかる蓄積完了時間設定部21と同目的の処理を行うが、サンプルデータ45の転送時間の計測自体は行わず、映像受信装置20aから送られる転送時間を基に、蓄積完了時間の設定を行う。再生可能ポイント判定部42は、実施の形態1にかかる再生可能ポイント判定部22と同様であり、蓄積完了時間設定部41で設定された蓄積完了時間から再生対象の映像コンテンツの再生可能ポイントを判定する。映像配信部43、記憶部44、放送スケジュール50a、映像コンテンツ60a、サンプルデータ45は、本発明の実施の形態1にかかる映像データ取得システム1の映像配信装置40と同様であるため、説明を省略する。

[0056] 映像受信装置20aは、映像受信装置20と同様に、映像配信装置40aから配信された映像コンテンツを受信し、蓄積し、再生を行い、表示装置10に映像を表示させる装置である。映像受信装置20aは、蓄積完了時間計測部26と、送受信部23と、蓄積部24と、再生部25を含む。蓄積完了時間計測部26は、実施の形態1の蓄積完了時間設定部21の内、蓄積完了時間の計算を行わず、サンプルデータ45の転送時間の計測をし、映像配信装置40aへ映像コンテンツ配信要求と共に、計測した転送時間を送信する。送受信部23と、蓄積部24と、再生部25については、本発明の実施の形態1にかかる映像データ取得システム1の映像受信装置20と同様であるため、説明を省略する。

[0057] 尚、映像データ取得システム2では、蓄積完了時間の計算を、映像配信装置40a側で行うようにしている。それは、蓄積完了時間、すなわち、映像コンテンツを再生可能な程度の分量まで蓄積するに要する時間は、転送時間のみが受信クライアント端末である映像受信装置20aごとに異なるのであって、他の値、すなわち、蓄積に要する時間、再生処理を開始する時間等については、受信クライアント端末によらずほぼ一定であるためである。そのため、サンプルデータ45の転送時間部分が得られれば

、映像配信装置40a側での算出が可能である。それにより、映像配信装置40a側で、最新版の放送スケジュール50aから最適な映像コンテンツの選択をすることが可能となる。

[0058] 本発明の実施の形態2にかかる映像データ取得システム2における映像データ取得方法は、図6A、図6B、図6Cのフローチャートを説明していく中で、随時、図7の本発明の実施の形態2にかかる映像データ取得方法の適用例概要に対応させて処理を追う。図6Aは、本発明の実施の形態2にかかる映像データ取得方法の概要のフローチャートである。ステップS210乃至S240の処理目的は、それぞれ実施の形態1の図3AのステップS110乃至S140と同様である。以降は、実施の形態1との違いを、図6B及び図6Cのフローチャートを説明していく中で、随時、図7の適用例概要に対応させて処理を追う。

[0059] 映像データ取得システム2におけるステップS210では、映像受信装置20aは、電源投入を契機に蓄積完了時間計測部26にて、処理を開始し、映像配信装置40aの蓄積完了時間設定部41にて蓄積完了時間750(図7)を設定する。尚、この時に並行して、映像受信装置20aは、サービス案内51を再生し、表示装置10の画面へ表示させる信号761(図7)を送る。ステップS210の詳細は、図6Bに、本発明の実施の形態2にかかる映像データ取得方法の蓄積完了時間設定部のフローチャートとして示す。図6AのステップS210の蓄積完了時間設定処理は、図6BのステップS211乃至S214にて処理される。

[0060] ステップS211では、映像受信装置20aの蓄積完了時間計測部26は、映像配信装置40aに対して、サンプルデータ送信要求762を送受信部23から送信する。情報配信装置40aは、映像配信部43において、サンプルデータ送信要求762を受信し、記憶部44内のサンプルデータ45をサンプルデータ送信応答763として送信する。ステップS212では、映像受信装置20aは、送受信部23にて、サンプルデータ送信応答763を受信し、蓄積完了時間計測部26にて、サンプルデータ45の転送時間760を計測する。S213では、映像受信装置20aは、送受信部23から映像配信装置40aへ、転送時間760を映像配信要求764として送信する。これは、映像データ取得システム1における図3CのステップS131に相当する処理を前倒し、さらに、ステップS212

で計測された転送時間760を送信することになる。また、映像配信要求764には、送信時点の時刻751が含まれている。ステップS214では、映像配信装置40aは、映像配信部43において、映像配信要求764を受信し、蓄積完了時間設定部41において、サンプルデータのサイズと転送時間760から回線速度を算出し、回線速度から映像受信装置20への複数のチャンネルに関する複数の映像コンテンツの蓄積に要する時間である蓄積完了時間750を計算(設定)する。これにより、蓄積完了時間が設定される。

[0061] 図6Aに戻って説明する。ステップS220では、映像配信装置40aの再生可能ポイント判定部42が、放送スケジュール50aと、時刻751と、蓄積完了時間750とから、再生可能ポイント752(時刻752)を割り出す(判定する)。尚、通信帯域に基づいて再生可能ポイントを判定する方法は、本発明の実施の形態1と同様であるため、説明を省略する。

[0062] ステップS230では、映像受信装置20aが、再生可能ポイント752からの複数の映像コンテンツを取得する。ステップS230の詳細は、図6Cに、本発明の実施の形態2にかかる映像データ取得方法の映像コンテンツ取得処理のフローチャートとして示す。図6AのステップS230の映像コンテンツ取得処理は、図6CのステップS232乃至S235にて処理される。ステップS232では、映像配信装置40aは、映像配信部43において、記憶部44内の放送スケジュール50aと、受信したチャンネル6X及び再生可能ポイント752を示す情報から、配信すべき映像コンテンツ622を選択する。ステップS233では、映像配信装置40aは、映像配信部43から映像受信装置20aへ、映像コンテンツ622を送信(映像コンテンツ配信765)する。ステップS234乃至235については、図3CのステップS134乃至135と同様であるため、説明を省略する。

[0063] 尚、上述した図6Cのフローチャート及び図7を用いた説明は、説明の容易化のために、複数のチャンネルに関する複数の映像コンテンツではなく、1つのチャンネル6Xに関する1つの映像コンテンツ622だけを取得する場合について示した。複数のチャンネルに関する複数の映像コンテンツを取得するためには、図6Cの映像コンテンツ取得処理を、複数の映像コンテンツについて順次又は並行して行えばよい。

[0064] また、ステップS240についても、映像受信装置20aの再生部25が、蓄積部24に

蓄積された複数の映像コンテンツのうち、ユーザによって再生対象に選択されたチャンネルの映像コンテンツを再生することも、実施の形態1と同様である。すなわち、図7の映像コンテンツ配信765、映像コンテンツ再生766、映像コンテンツ配信767、映像コンテンツ再生768は、図4の映像コンテンツ配信725、映像コンテンツ再生726、映像コンテンツ配信727、映像コンテンツ再生728と同様であるため、説明を省略する。また、チャンネル6X以外の他のチャンネルの映像コンテンツの取得も同様に実行される。

[0065] つまり、本発明の実施の形態2にかかる映像データ取得システム2では、映像配信装置40aが、映像配信装置40aと映像受信装置20aの間の通信帯域によって変動する映像コンテンツの取得に要する時間(蓄積完了時間)を算出し、蓄積完了時間から逆算された再生可能ポイントを判定する。それにより、映像配信装置40aは、現在時刻から見て直近の映像コンテンツではなく、実施の形態1と同様に再生開始ポイント以降の映像コンテンツを配信することができる。さらに、実施の形態2では、映像受信装置20a側で最新版の放送スケジュール50aの取得をせずに、最適な映像コンテンツの選択が可能となる。

[0066] 尚、本発明の実施の形態2にかかる映像データ取得システム2では、サンプルデータ45の転送時間の計測は、映像受信装置20aの蓄積完了時間計測部26にて行われるが、これを、蓄積完了時間設定部41に含めても構わない。その場合、映像受信装置20aは、サンプルデータ45を受信に要した時刻のみを映像配信装置40aへ送信し、映像配信装置40aでは、その時刻を基に、サンプルデータ45の転送時間の算出から行うようにすればよい。

[0067] (実施の形態3)

本発明の実施の形態3にかかる映像データ取得システム3における映像データ取得方法は、蓄積完了時間の設定において、転送時間をサンプルデータの転送により計測するのではなく、通信帯域に応じて転送予測時間の候補をあらかじめ列挙した転送時間リストから選択させるものである。

[0068] 図8は、本発明の実施の形態3にかかる映像データ取得システム3の構成を示すブロック図である。映像データ取得システム3は、上述した映像データ取得システム1と

比べて、映像受信装置20及び映像配信装置40が、映像受信装置20b及び映像配信装置40bに置き換わり、一部の処理と記憶手段への格納物が異なる。映像データ取得システム3に含まれるその他の構成要素、表示装置10及び通信網30は、映像データ取得システム1に含まれるものと同じであるから、これらに関する詳細な説明は省略する。

[0069] 映像受信装置20bは、映像受信装置20と同様に、映像配信装置40bから配信された映像コンテンツを受信し、蓄積し、再生を行い、表示装置10に映像を表示させる装置である。映像受信装置20bは、蓄積完了時間設定部21bと、再生可能ポイント判定部22と、送受信部23と、蓄積部24と、再生部25を含む。蓄積完了時間設定部21bは、蓄積完了時間設定部21と同様に、蓄積完了時間の設定を行う。但し、蓄積完了時間の設定は、サンプルデータの転送により転送時間の計測は行わず、蓄積部24に格納された転送時間リスト52から選択される。転送時間リスト52は、あらかじめ予測される映像コンテンツの転送時間を複数列挙したデータ群である。もしくは、蓄積完了時間のリストであってもよい。例えば、ユーザが選択した回線速度に応じて、対応する転送時間又は蓄積完了時間を選択できるようにしておく。再生可能ポイント判定部22と、送受信部23と、蓄積部24に格納されるその他のものと、再生部25については、本発明の実施の形態1にかかる映像データ取得システム1の映像受信装置20と同様であるため、説明を省略する。

[0070] 映像配信装置40bは、映像配信装置40と同様に、映像コンテンツを配信する放送サービスの提供を行うための装置である。映像配信装置40bは、映像配信部43と、記憶部44とを備える。実施の形態1に比べ、映像配信部43は、サンプルデータ45の転送処理は行わない。そのため、記憶部44には、実施の形態1及び2で格納していたサンプルデータ45が不要となる。その他の機能は、本発明の実施の形態1にかかる映像データ取得システム1の映像配信装置40と同様であるため、説明を省略する。

[0071] 図9A、図9Bは、本発明の実施の形態3にかかる映像データ取得方法のフローチャートである。また、図9A、図9Bのフローチャートを説明していく中で、随時、図10の本発明の実施の形態3にかかる映像データ取得方法の適用例概要に対応させて

処理を追う。図9Aは、本発明の実施の形態3にかかる映像データ取得方法の概要フローチャートを示す。

[0072] ステップS310では、ステップS110と同様に、映像受信装置20bは、電源投入を契機に蓄積完了時間設定部21bにて、蓄積完了時間770(図10)を設定する。尚、この時に並行して、映像受信装置20bは、サービス案内51を再生し、表示装置10の画面へ表示させる信号781(図10)を送る。ステップS310の詳細は、図9Bに、本発明の実施の形態3にかかる映像データ取得方法の蓄積完了時間設定部のフローチャートとして示す。図9AのステップS310の蓄積完了時間設定処理は、図9BのステップS311乃至S312にて処理される。ステップS311では、蓄積完了時間設定部21bは、ユーザが選択した回線速度に応じて、蓄積部24に格納された転送時間リスト52から転送時間(不図示)を選択する。ステップS312では、蓄積完了時間設定部21bは、選択された転送時間と、蓄積に要する時間、再生に要する時間などを基に、複数のチャンネルに関する複数の映像コンテンツの蓄積に要する時間である蓄積完了時間770を計算する。もしくは、転送時間リスト52の代わりに蓄積完了時間リスト(不図示)から選択してもよい。蓄積完了時間リストは、あらかじめ、回線速度に応じて、列挙された転送時間に映像コンテンツデータの平均サイズ、蓄積に要する時間、再生に要する時間などを加えたものであればよい。この場合、ステップS311及びステップS312はまとめて処理されることになる。

[0073] また、以降のステップS320乃至S340は、実施の形態1の図3AのステップS120乃至S140と同様であるため、説明を省略する。すなわち、ステップS320では、再生可能ポイント判定部22により、図10の時刻771及び蓄積完了時間770から、再生可能ポイント772が判定される。また、図10の映像コンテンツ配信785、映像コンテンツ再生786、映像コンテンツ配信787、映像コンテンツ再生788は、図4の映像コンテンツ配信725、映像コンテンツ再生726、映像コンテンツ配信727、映像コンテンツ再生728と同様であるため、説明を省略する。

[0074] 尚、実施の形態3では、実施の形態1と同様に、図4の説明において説明の容易化のために、複数のチャンネルに関する複数の映像コンテンツではなく、1つのチャンネル6Xに関する1つの映像コンテンツ622だけを取得する場合について示した。複数のチ

チャンネルに関する複数の映像コンテンツを取得するためには、図3Cの映像コンテンツ取得処理を、複数の映像コンテンツについて順次又は並行して行えばよいことは、実施の形態1と同様である。

[0075] 以上のことから、本発明の実施の形態3にかかる映像データ取得システム3は、実施の形態1に比べ、より簡易に、しかし、ある程度の妥当性を持った蓄積完了時間を設定することができる。

[0076] 尚、本発明の実施の形態3にかかる映像データ取得システム3のように、転送時間をサンプルデータの転送により計測するのではなく、あらかじめ通信帯域に応じて定めておいた転送時間リストから選択させることは、実施の形態2に対する変更でも実現可能である。そのためには、図5の映像配信装置40aの記憶部44内にサンプルデータ45の代わりに、転送時間リスト52を格納させる。また、図6BのステップS211及びステップS212の処理を行わず、ステップS213にて、配信要求(764)に回線速度の情報を併せて送信し、ステップS214にて、映像配信装置40a側でステップS311及びS312に相当する処理を行うことで実現できる。

[0077] その他の実施の形態.

尚、本発明の実施の形態1乃至3にかかる映像受信装置20、20a及び20bは、STB(Set Top Box)等の機器であればよい。もしくは、映像受信装置20乃至20bは、表示装置10と一体となった装置でもよい。さらに、映像受信装置20乃至20bは、携帯電話端末でもよい。その場合、通信網30は、携帯電話端末との無線通信可能な基地局を含む、通信ネットワークであればよい。

[0078] また、通信網30は、衛星通信、地上波、ケーブルテレビ、インターネット等の通信形態で、回線は、ADSL、光ファイバー等であればよい。つまり、対象とする放送において様々な通信形態を複合させることができ、既存のネットワークインフラを流用し、実施に対するコストを下げることができる。

[0079] 尚、本発明の実施の形態1乃至3にかかる映像データ取得方法では、映像受信装置20、20a及び20bは、未蓄積状態において、最新版の放送スケジュール50bの取得を行わなくてもよい。それは、映像配信装置40、40a及び40bにおいて、最新版の放送スケジュール50aを常に備えており、映像コンテンツの選択の際に参照できるた

めである。

[0080] さらに、本発明の実施の形態1乃至3にかかる映像データ取得方法では、映像受信装置からの配信要求に放送スケジュールにおける選択されたチャンネルを示すチャンネル選択情報を含め、映像配信装置側でチャンネル選択情報と再生可能ポイントから映像コンテンツの選択を行うように変更を加えてもよい。本発明の実施の形態1に前記変更を加える場合は、次の通りである。尚、ここでは、チャンネル選択情報としてチャンネル6Xが選択されているとする。ステップS131では、映像受信装置20は、送受信部23から映像配信装置40へ、再生可能ポイント712に加え、チャンネル選択情報であるチャンネル6Xを映像配信要求724として送信する。そして、ステップS132では、記憶部44内の放送スケジュール50aと、受信したチャンネル6X及び再生可能ポイント712を示す情報から、配信すべき映像コンテンツ622を選択する。尚、チャンネル選択情報は複数であってもよい。また、映像受信装置20の電源投入直後にユーザにより選択されたものであってもよい。

[0081] また、本発明の実施の形態2に上記変更を加える場合は、次の通りである。ステップS213では、映像受信装置20aは、送受信部23から映像配信装置40aへ、転送時間760に加え、チャンネル選択情報であるチャンネル6Xを映像配信要求764として送信する。そして、ステップS232では、映像配信装置40aは、映像配信部43において、記憶部44内の放送スケジュール50aと、受信したチャンネル6X及び再生可能ポイント752を示す情報から、配信すべき映像コンテンツ622を選択する。尚、本発明の実施の形態3へ上記変更を加えるには、本発明の実施の形態1と同様に行えばよい、説明を省略する。

[0082] このように、映像受信装置がチャンネルを指定して映像コンテンツデータを取得することは、全てのチャンネルの映像コンテンツデータを取得する場合に比べ、取得するデータ量が相対的に少なくなるため、映像コンテンツを再生可能な程度の分量までの蓄積に要する時間を短くすることができる。例えば、未蓄積状態では、映像受信装置に初期に設定されたチャンネルのみをチャンネル選択情報として映像コンテンツデータを取得することで、再生開始する時間を早めることができる。そして、再生開始後に残りのチャンネルを含めた全てのチャンネルの映像コンテンツデータを取得すれば、再生中

に通常の蓄積状態に辿り着くことができる。以上のことから、ユーザには、映像コンテンツを視聴するに当たり、より短い待ち時間で放送を提供することができる。

[0083] 尚、本発明の実施の形態1乃至3にかかる再生可能ポイントは、時刻で表現されていたが、放送スケジュール内の映像コンテンツを特定する情報(ファイル名等)で表現してもよい。例えば、本発明の実施の形態1の再生可能ポイント判定部22における判定処理は、現在時刻711及び蓄積完了時間710に加え、放送スケジュール50bの情報をさらに加えて判定してもよい。すなわち、放送スケジュール50bに対応するタイムスケジュールに現在時刻711を照らし合わせ、蓄積完了時間710が経過した時刻における映像コンテンツを特定する情報を再生可能ポイント712として判定する。またさらに、上述のチャンネル選択情報を含めてもよい。

[0084] 尚、本発明の実施の形態1乃至3では、転送予測時間として映像受信装置で映像コンテンツの送信要求から映像コンテンツの配信を受信するまでの時間を基準としていた。例えば、本発明の実施の形態1では、映像受信装置20で、サンプルデータ送信要求722を送信し、映像配信装置40からのサンプルデータ送信応答723を受信するまでの時間を基準としていた。しかし、映像配信装置40からのサンプルデータ送信応答723を、映像受信装置20で受信するまでの時間を基準としてもよい。実際には、送信要求に要する時間に比べ、配信応答に要する時間の方が長いためである。

[0085] また、本発明の実施の形態1乃至3にかかる映像データ取得方法では、蓄積完了時間の設定を毎回行うようになっているが、これを任意のタイミングのみ行うようにしてもよい。例えば、本発明の実施の形態1の映像受信装置20を設置した初回時のみに蓄積完了時間の設定を行う。その場合、設定された蓄積完了時間710を蓄積部24などの記憶手段にて格納しておき、次回以降の映像データ取得時には、蓄積部24内の蓄積完了時間710を読み出して、再生可能ポイントの判定を行うようにすればよい。

[0086] さらに、本発明は上述した実施の形態のみに限定されるものではなく、既に述べた本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能であることは勿論である。

産業上の利用可能性

[0087] 本発明は、映像データ取得方法、映像データ取得システム、映像受信装置及び映像配信装置に利用でき、例えばインターネットを介した映像配信サービスに利用できる。

請求の範囲

- [1] 放送スケジュールに基づいて予め再生時刻が指定された映像コンテンツデータを映像配信装置からネットワークを介して受信して前記映像コンテンツデータを前記再生時刻に再生する映像受信装置による映像データ取得方法であって、
前記ネットワークを介して前記映像配信装置から前記映像受信装置に対して前記映像コンテンツデータの転送が開始されたと仮定したときに、前記映像コンテンツデータの再生開始に必要なデータの受信が完了して前記映像コンテンツデータの再生が可能となるまでに要する予測時間を、前記ネットワークの通信帯域に基づいて決定し、
前記予測時間を現在時刻に加算した時刻以降の将来の時刻又は当該将来の時刻に対応する映像コンテンツデータのデータ位置である再生可能ポイントを決定し、
前記再生可能ポイント以降の前記映像コンテンツデータを前記映像配信装置から取得する映像データ取得方法。
- [2] 前記予測時間は、前記映像コンテンツデータの転送に要すると予測される転送予測時間と、前記映像受信装置へ前記映像コンテンツデータの蓄積に要すると予測される蓄積予測時間とを用いて計算される請求項1に記載の映像データ取得方法。
- [3] 前記転送予測時間は、前記映像配信装置と前記映像受信装置との間でサンプルデータを転送する際の所要時間を基に計算されることを特徴とする請求項2に記載の映像データ取得方法。
- [4] 前記再生可能ポイントは、前記転送予測時間の候補を予め列挙した複数の候補時間の中から選択することで決定される請求項2に記載の映像データ取得方法。
- [5] 前記再生可能ポイントの決定は、前記現在時刻に対応する再生時刻が指定された前記映像コンテンツデータが前記映像受信装置に蓄積されていない場合に行われる請求項1乃至4のいずれか1項に記載の映像データ取得方法。
- [6] 前記再生可能ポイントの決定は、前記映像受信装置にて行われることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の映像データ取得方法。
- [7] 前記映像コンテンツデータの取得は、前記映像受信装置から前記映像配信装置へ前記再生可能ポイントを含めて前記映像コンテンツデータの配信要求をすることに

基づいて開始される請求項6に記載の映像データ取得方法。

- [8] 前記再生可能ポイントの決定は、前記映像配信装置にて行われることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の映像データ取得方法。
- [9] 前記映像コンテンツデータの取得は、前記映像受信装置から前記映像配信装置へ前記転送予測時間を含めて前記映像コンテンツデータの配信要求をすることに基づいて開始される請求項2乃至5のいずれかに従属する請求項8に記載の映像データ取得方法。
- [10] 前記配信要求は、前記映像コンテンツデータの属するチャンネルが指定されたチャンネル選択情報をさらに含み、
前記映像配信装置は、前記チャンネル選択情報に基づいて配信する映像コンテンツデータを選択する請求項7又は9に記載の映像データ取得方法。
- [11] 放送スケジュールに基づいて予め再生時刻が指定された映像コンテンツデータを配信する映像配信装置と、ネットワークを介して前記映像コンテンツデータを受信し、前記再生時刻に再生する映像受信装置を有する映像データ取得システムであって、
前記映像受信装置は、
前記ネットワークを介して前記映像配信装置から前記映像受信装置に対して前記映像コンテンツデータの転送が開始されたと仮定したときに、前記映像コンテンツデータの再生開始に必要なデータの受信が完了して前記映像コンテンツデータの再生が可能となるまでに要する予測時間を、前記ネットワークの通信帯域に基づいて決定し、
前記予測時間を現在時刻に加算した時刻以降の将来の時刻又は当該将来の時刻に対応する映像コンテンツデータのデータ位置である再生可能ポイントを決定し、
前記再生可能ポイント以降の前記映像コンテンツデータを前記映像配信装置から受信する映像データ取得システム。
- [12] 放送スケジュールに基づいて予め再生時刻が指定された映像コンテンツデータを配信する映像配信装置と、ネットワークを介して前記映像コンテンツデータを受信し、前記再生時刻に再生する映像受信装置を有する映像データ取得システムであって、
前記映像配信装置は、

前記ネットワークを介して前記映像配信装置から前記映像受信装置に対して前記映像コンテンツデータの転送が開始されたと仮定したときに、前記映像コンテンツデータの再生開始に必要なデータの受信が完了して前記映像コンテンツデータの再生が可能となるまでに要する予測時間を、前記ネットワークの通信帯域に基づいて決定し、

前記予測時間を現在時刻に加算した時刻以降の将来の時刻又は当該将来の時刻に対応する映像コンテンツデータのデータ位置である再生可能ポイントを決定し、

前記再生可能ポイント以降の前記映像コンテンツデータを前記映像受信装置へ配信する映像データ取得システム。

- [13] 放送スケジュールに基づいて予め再生時刻が指定された映像コンテンツデータをネットワークを介して受信し、前記映像コンテンツデータを前記再生時刻に再生する映像受信装置であって、

前記ネットワークを介して前記映像コンテンツデータを配信する映像配信装置から前記映像受信装置に対して前記映像コンテンツデータの転送が開始されたと仮定したときに、前記映像コンテンツデータの再生開始に必要なデータの受信が完了して前記映像コンテンツデータの再生が可能となるまでに要する予測時間を、前記ネットワークの通信帯域に基づいて決定する予測時間決定部と、

前記予測時間を現在時刻に加算した時刻以降の将来の時刻又は当該将来の時刻に対応する映像コンテンツデータのデータ位置である再生可能ポイントを決定する再生可能ポイント決定部と、

前記再生可能ポイント以降の前記映像コンテンツデータを前記映像配信装置から受信する受信部を有する映像受信装置。

- [14] 放送スケジュールに基づいて予め再生時刻が指定された映像コンテンツデータをネットワークを介して配信する映像配信装置であって、

前記ネットワークを介して前記映像配信装置から前記映像コンテンツデータを受信し前記映像コンテンツデータを前記再生時刻に再生する映像受信装置に対して前記映像コンテンツデータの転送が開始されたと仮定したときに、前記映像コンテンツデータの再生開始に必要なデータの受信が完了して前記映像コンテンツデータの再

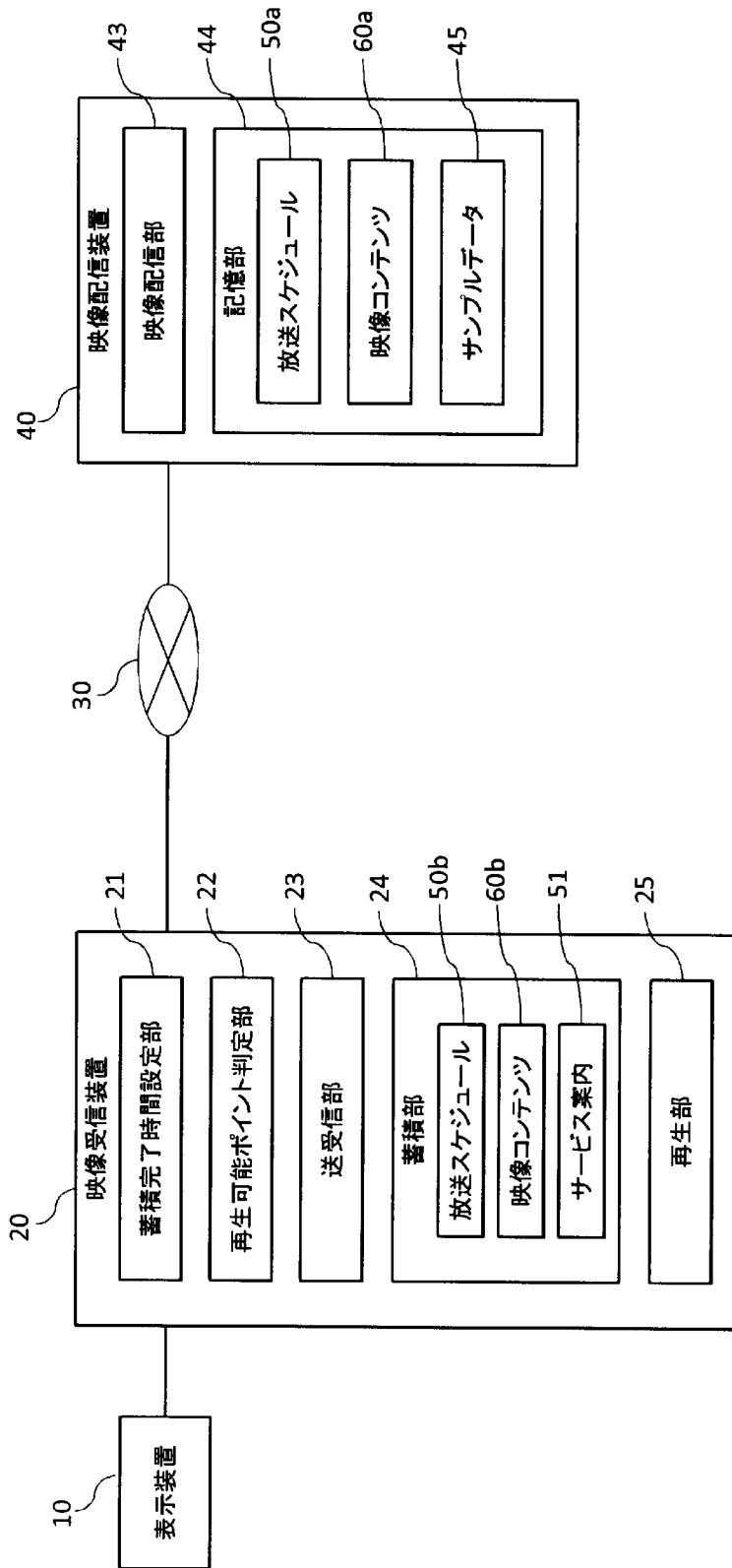
生が可能となるまでに要する予測時間を、前記ネットワークの通信帯域に基づいて決定する予測時間決定部と、

前記予測時間を現在時刻に加算した時刻以降の将来の時刻又は当該将来の時刻に対応する映像コンテンツデータのデータ位置である再生可能ポイントを決定する再生可能ポイント決定部と、

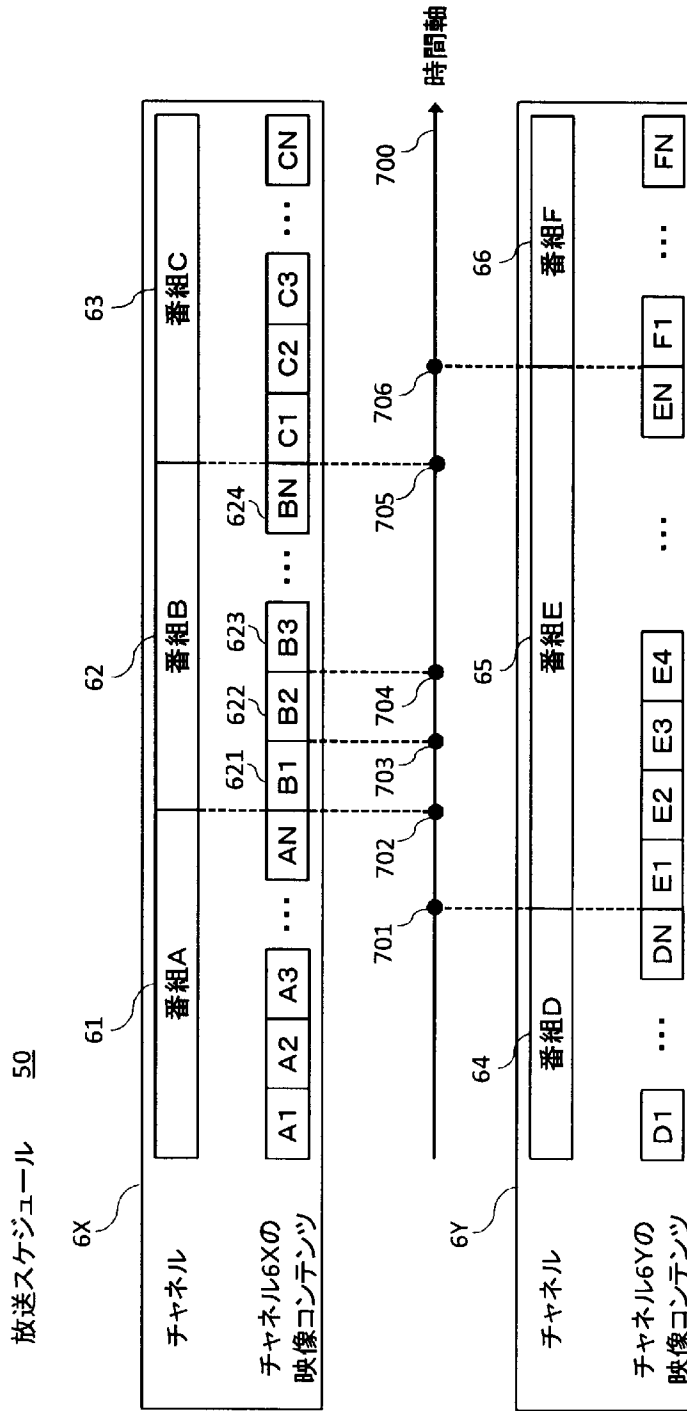
前記再生可能ポイント以降の前記映像コンテンツデータを前記映像受信装置へ配信する映像配信部を有する映像配信装置。

[図1]

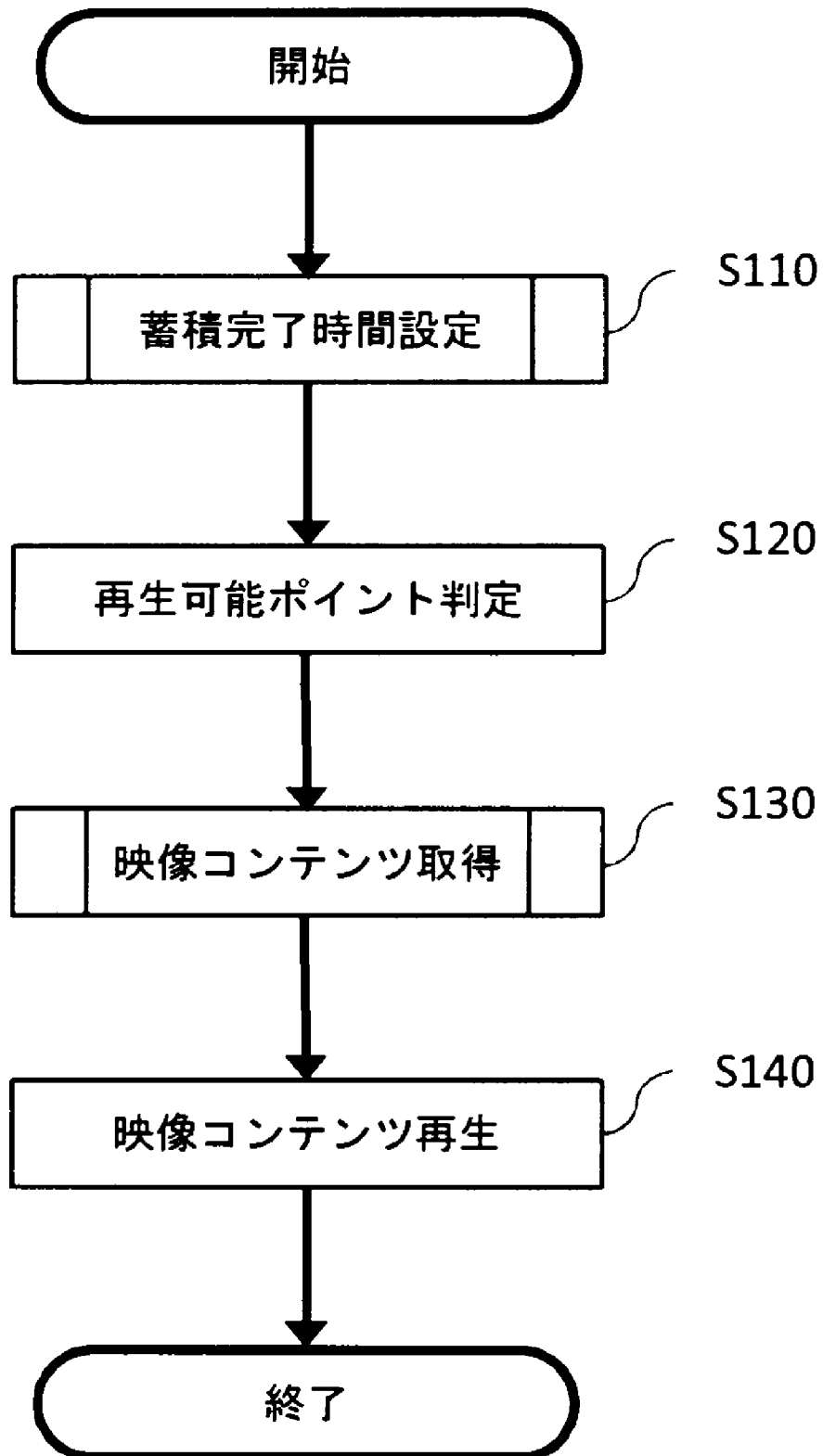
1



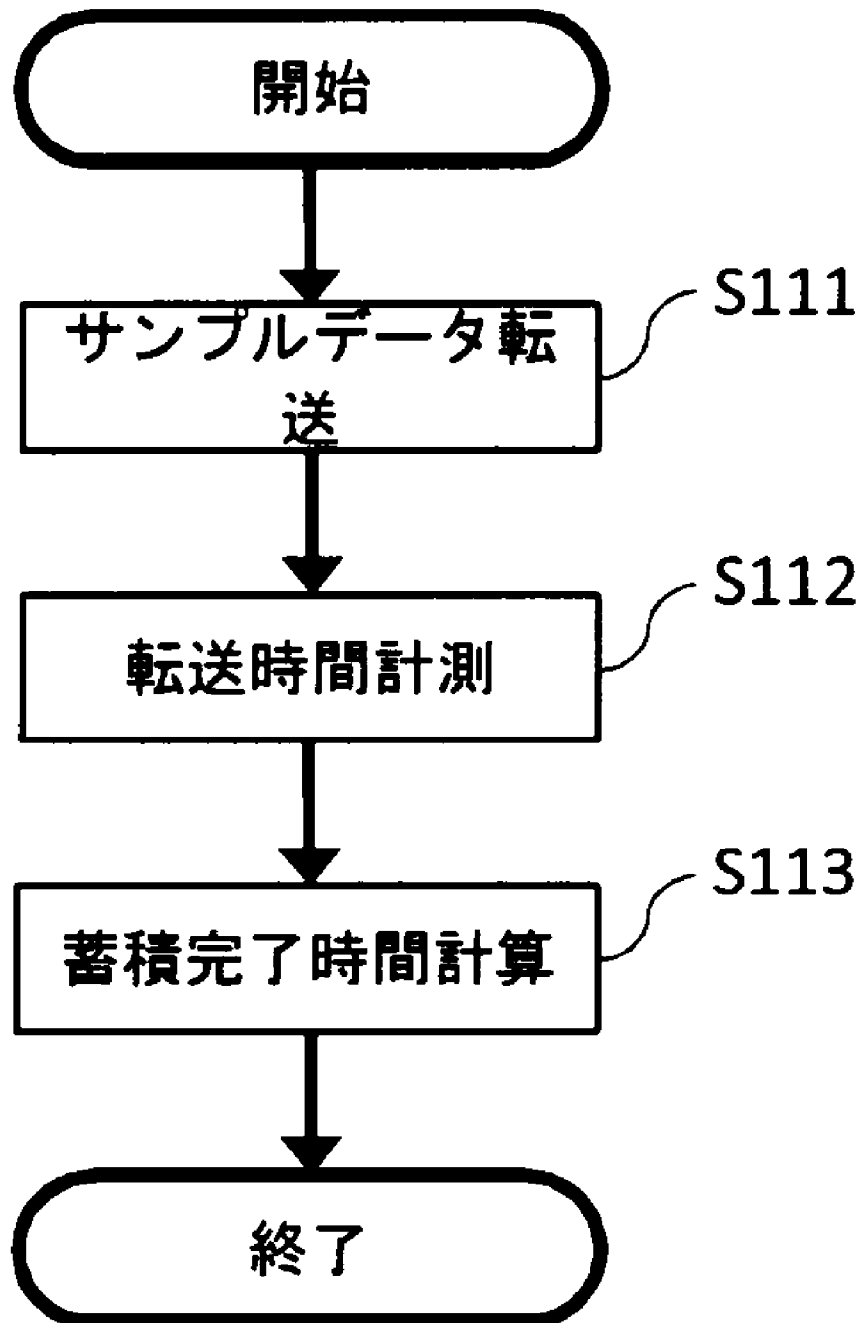
[図2]



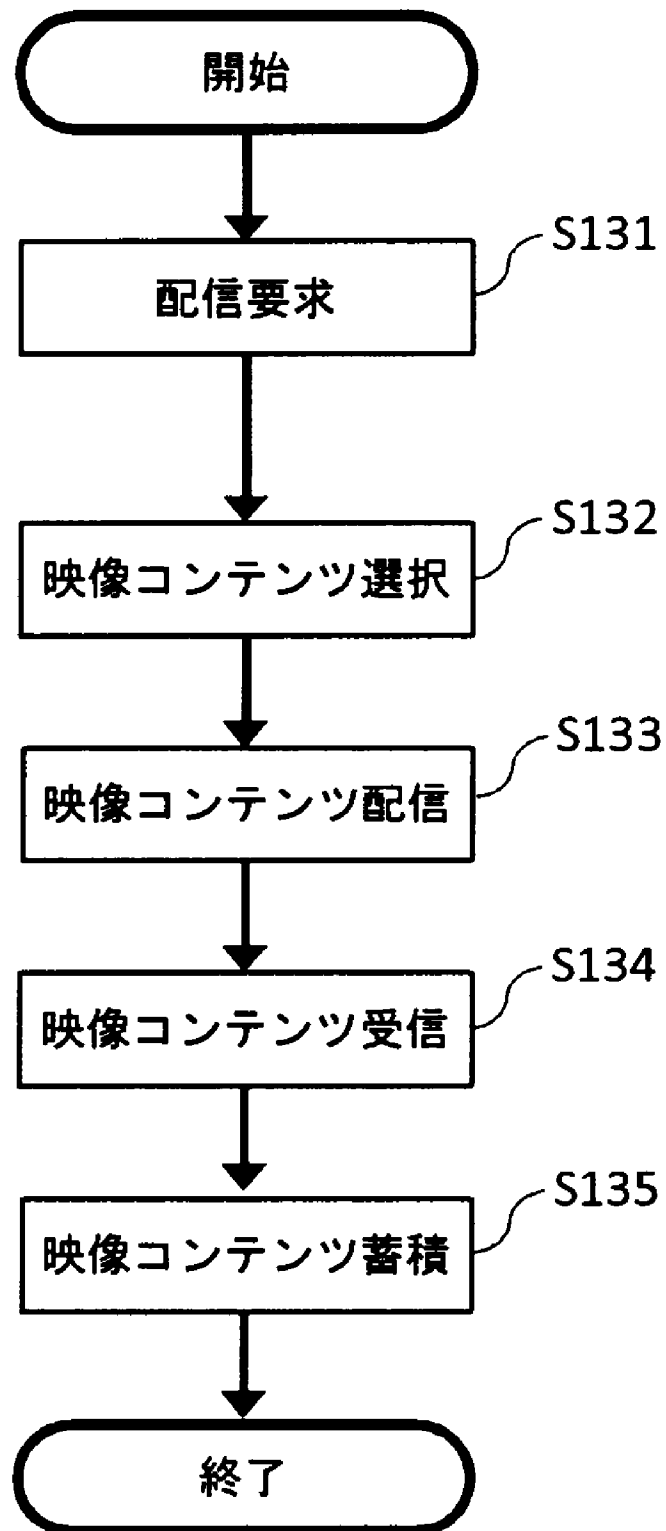
[図3A]



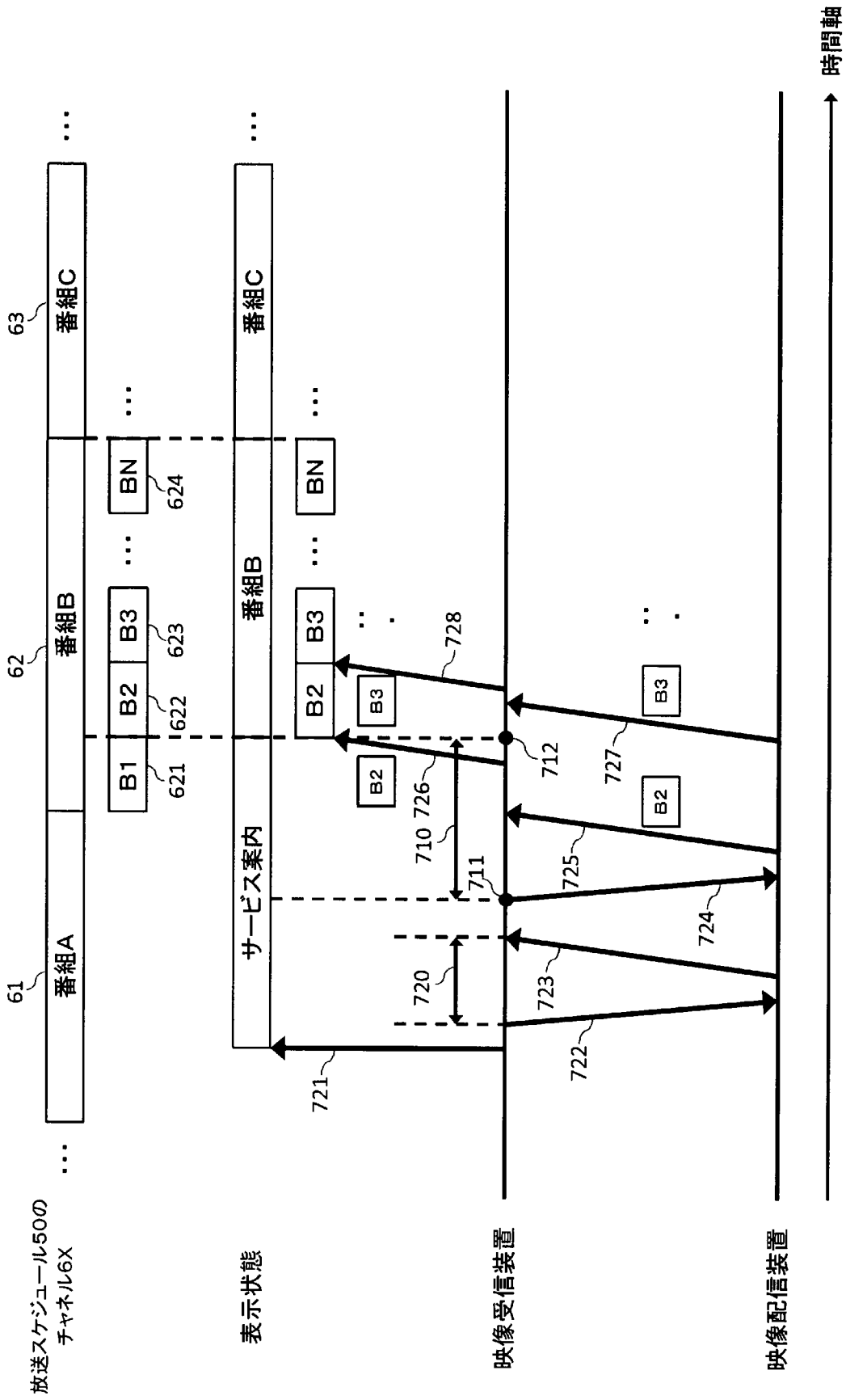
[図3B]



[図3C]

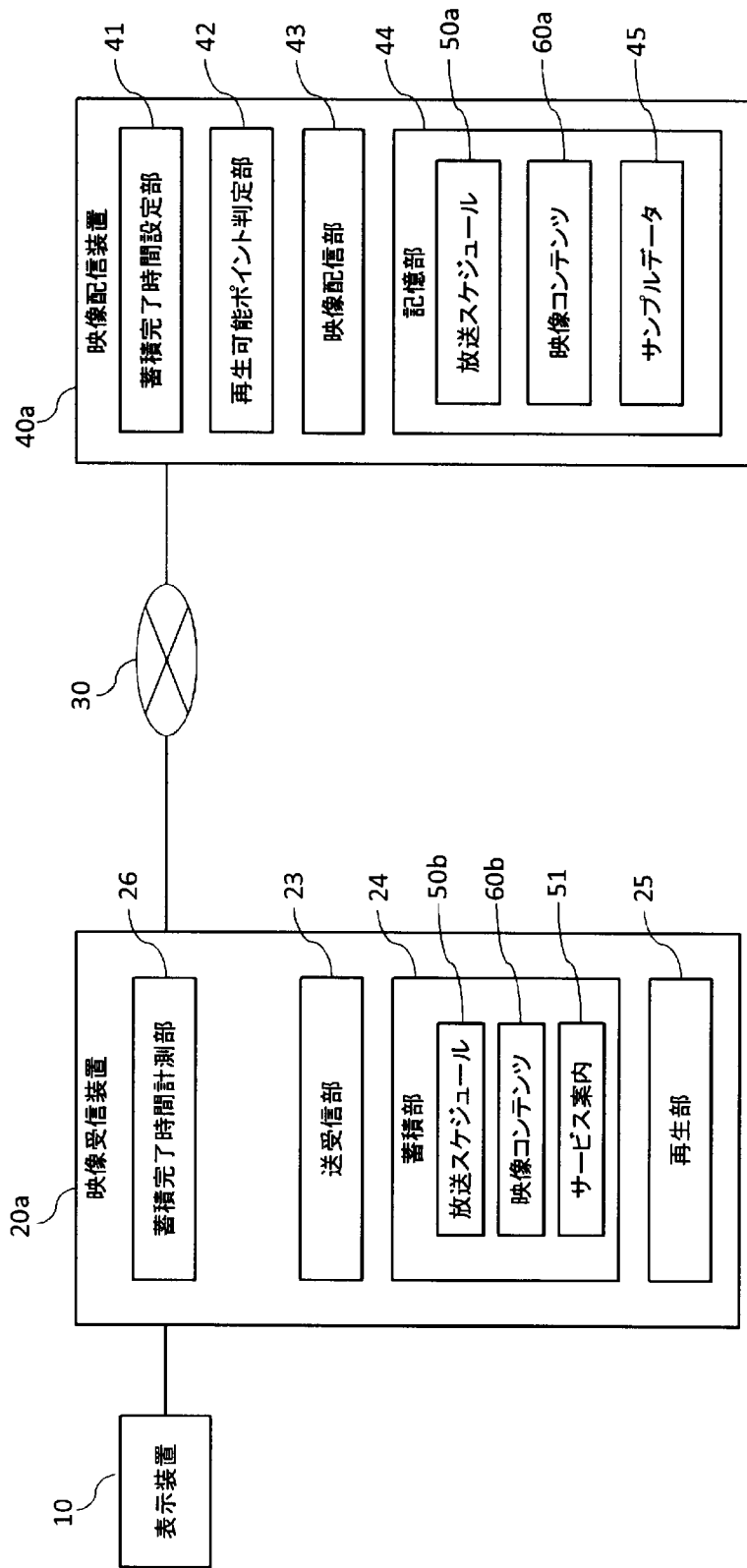


[図4]

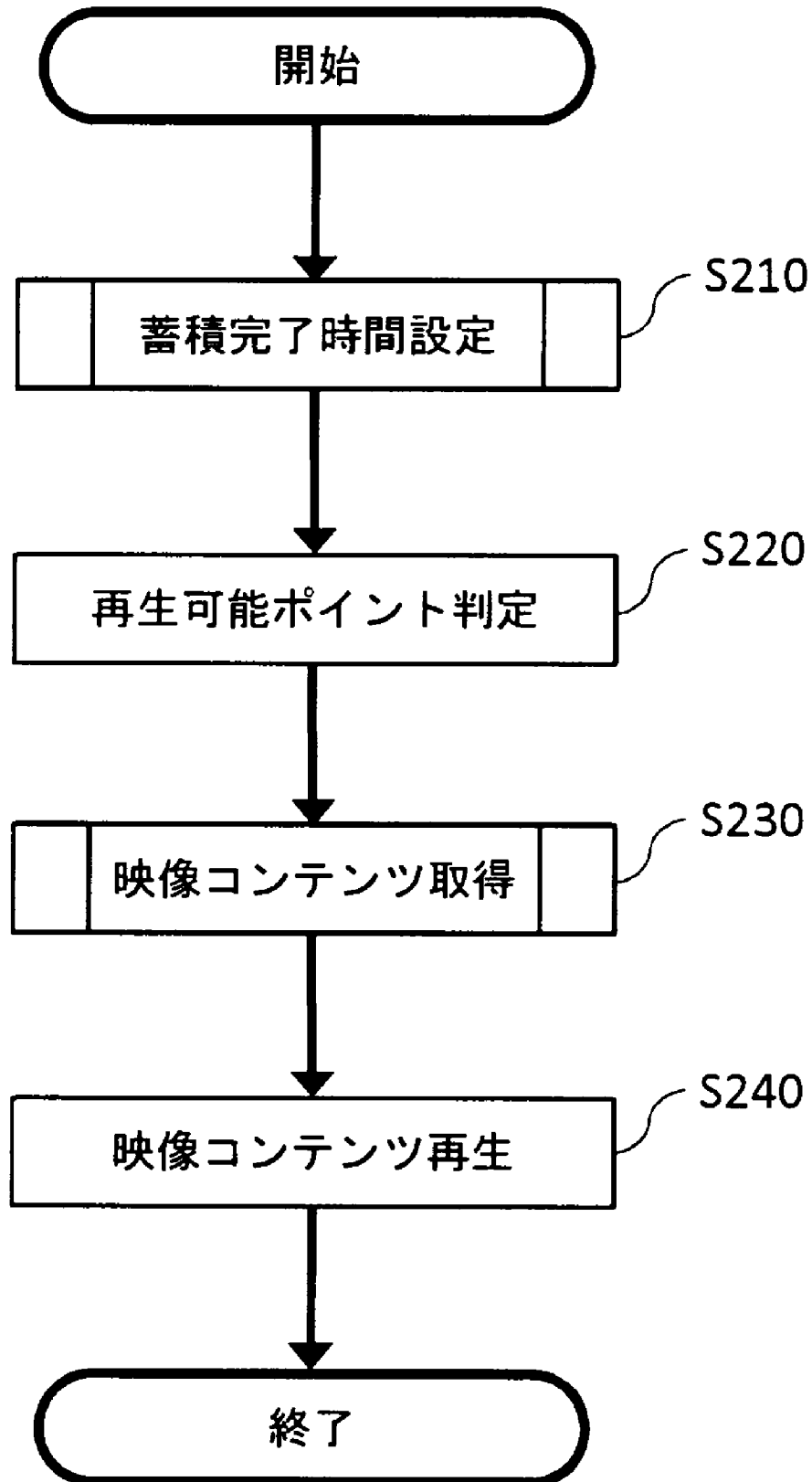


[図5]

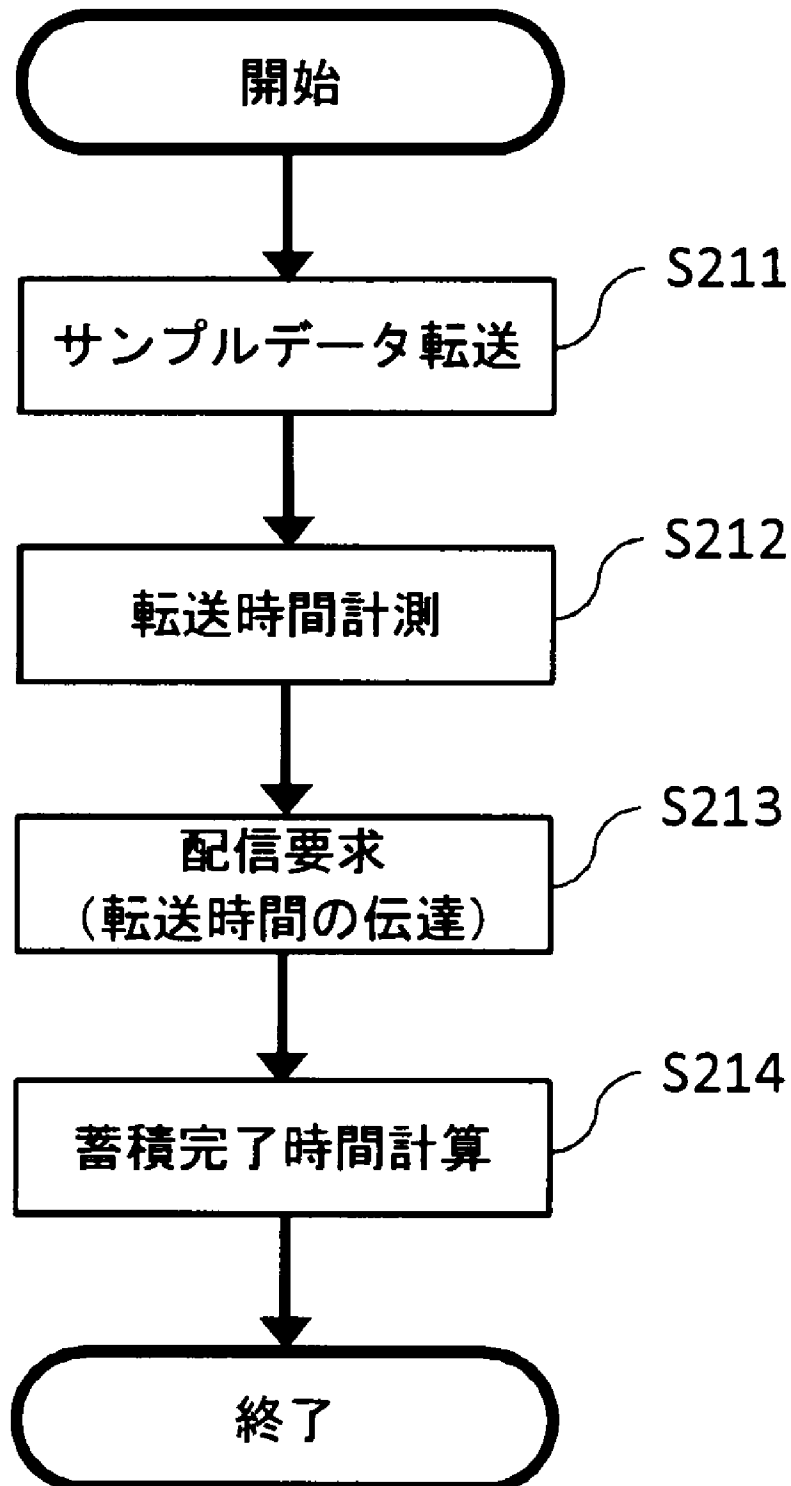
2



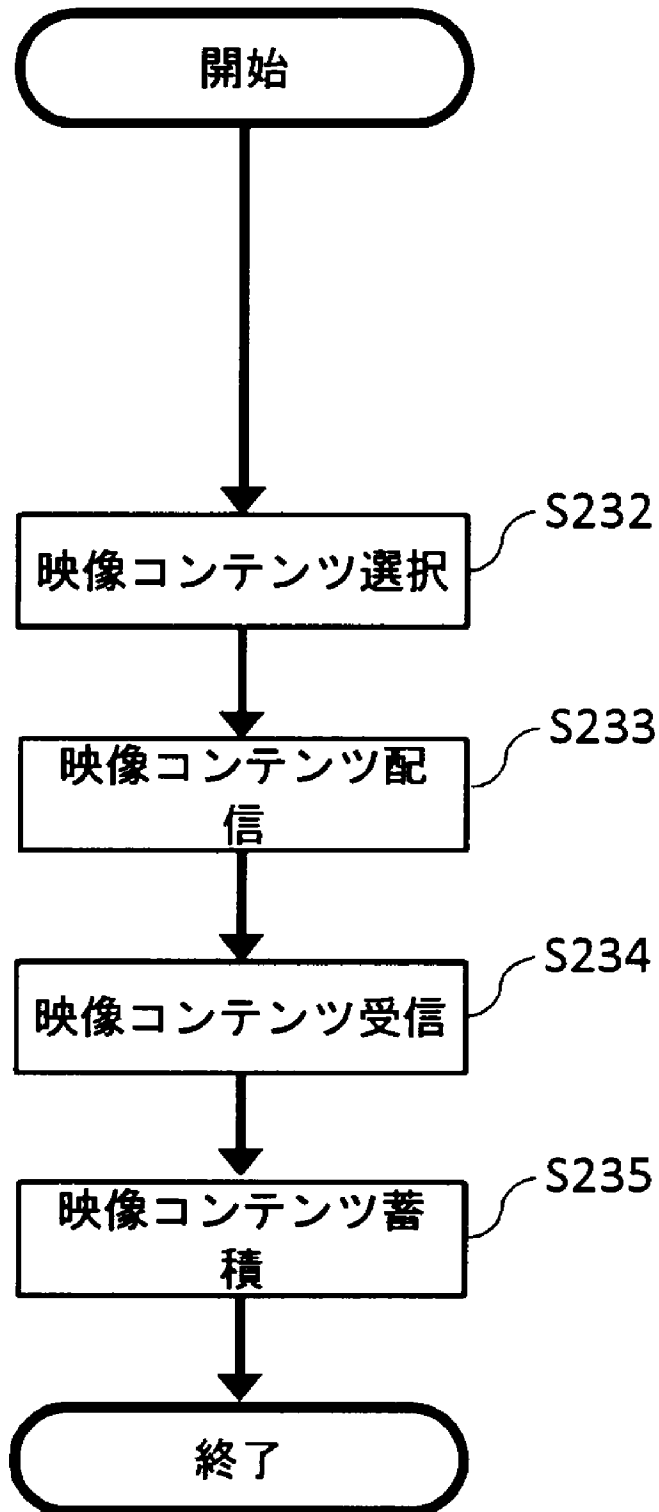
[図6A]



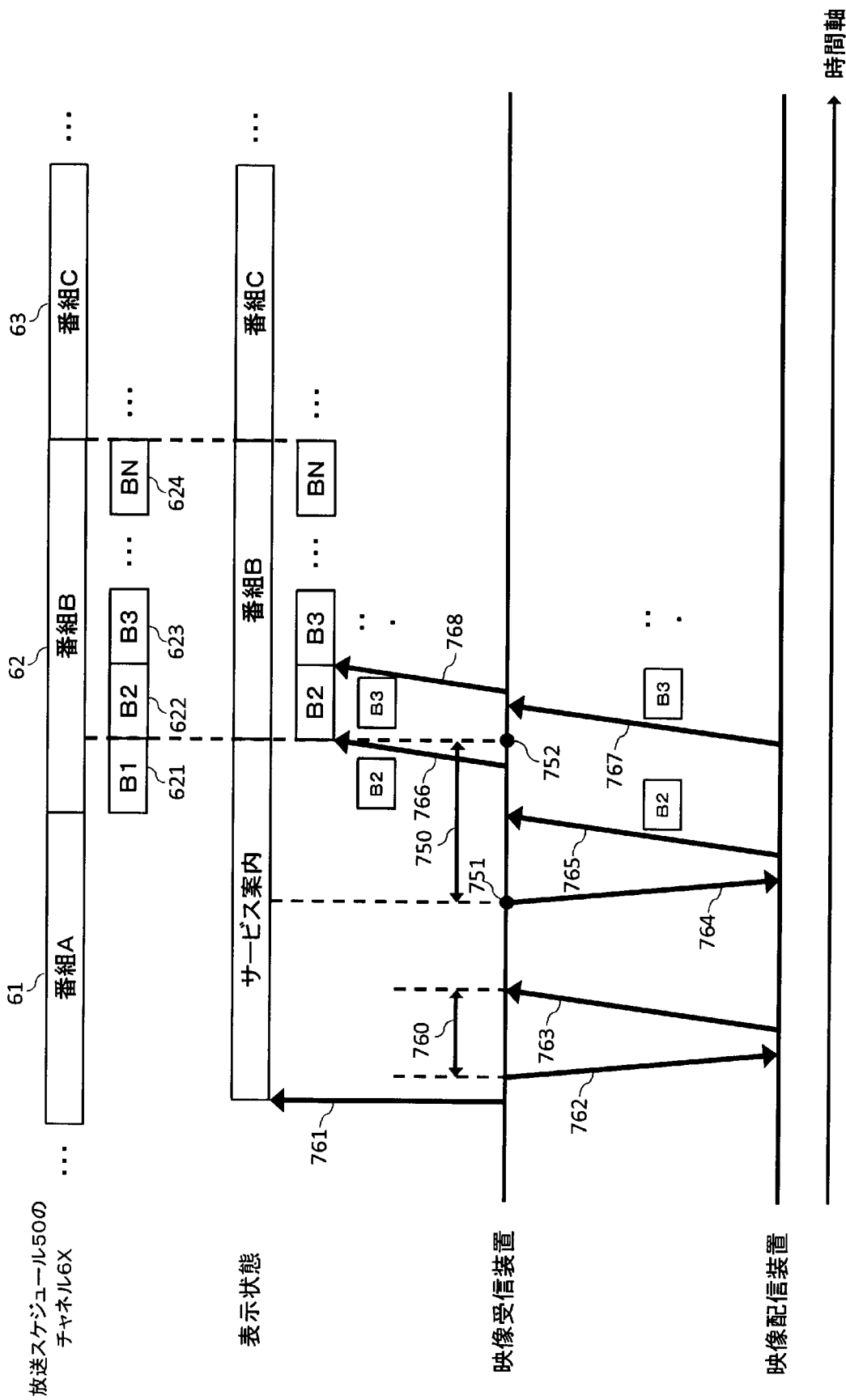
[図6B]



[図6C]

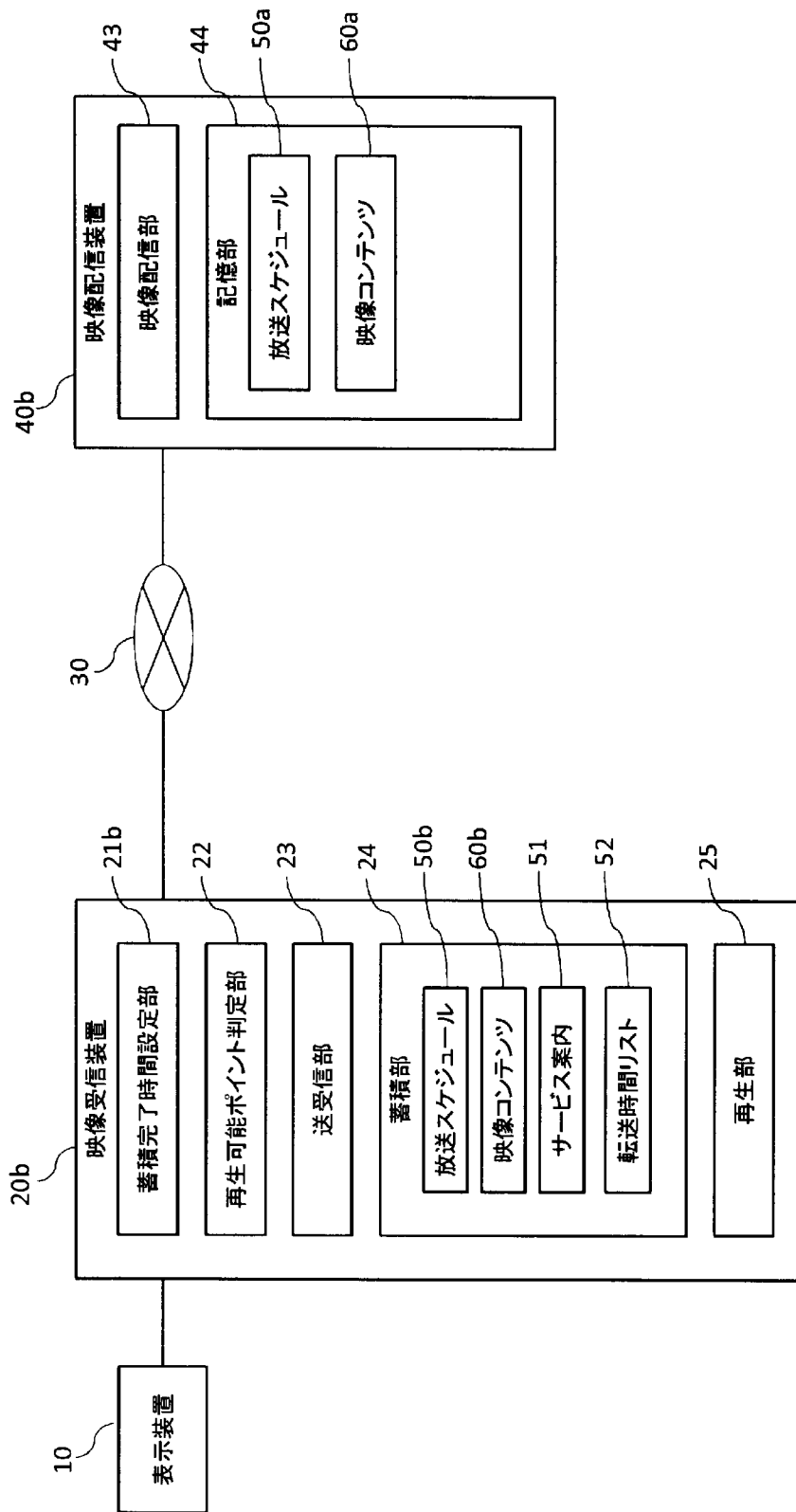


[図7]

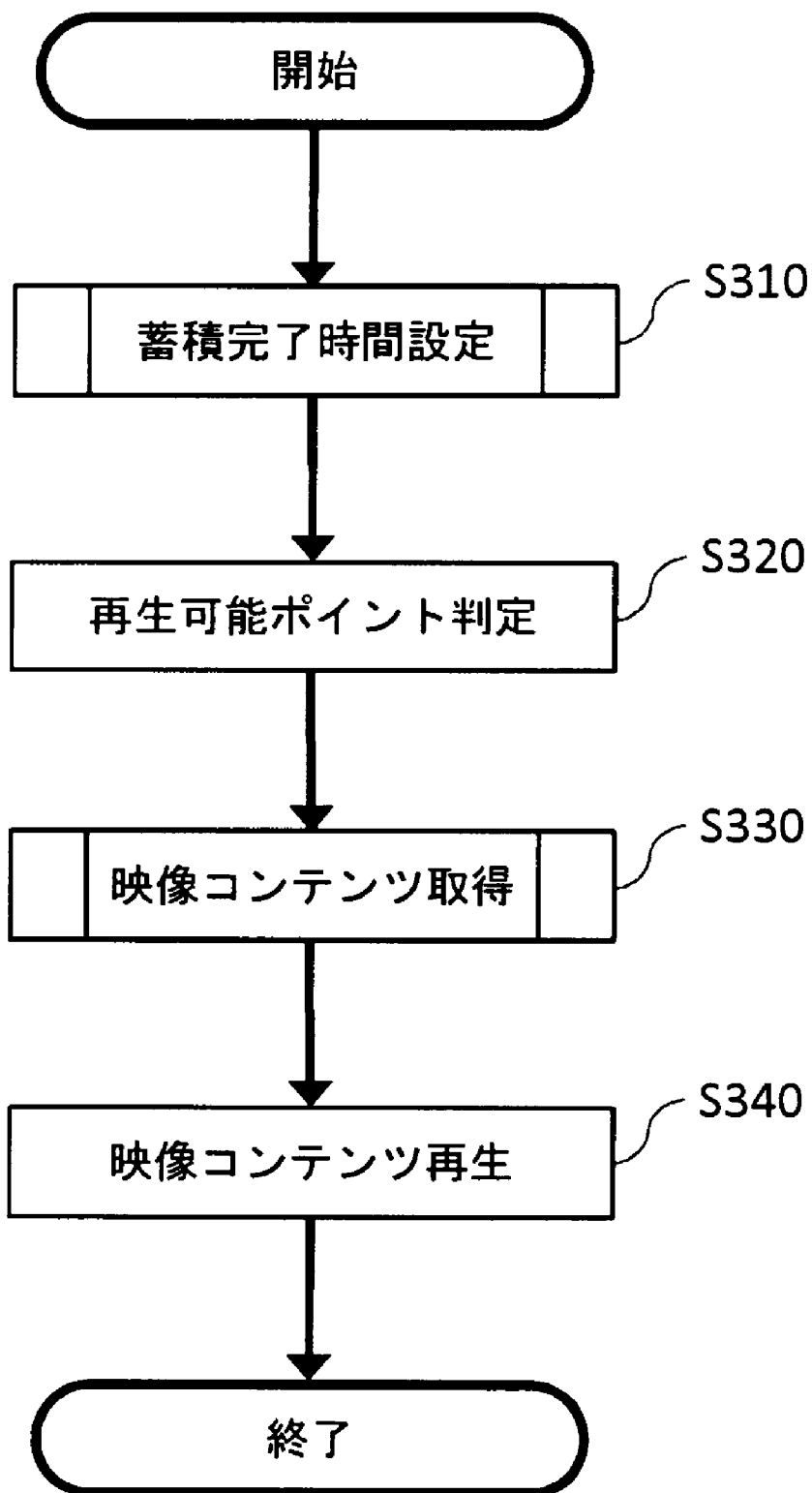


[図8]

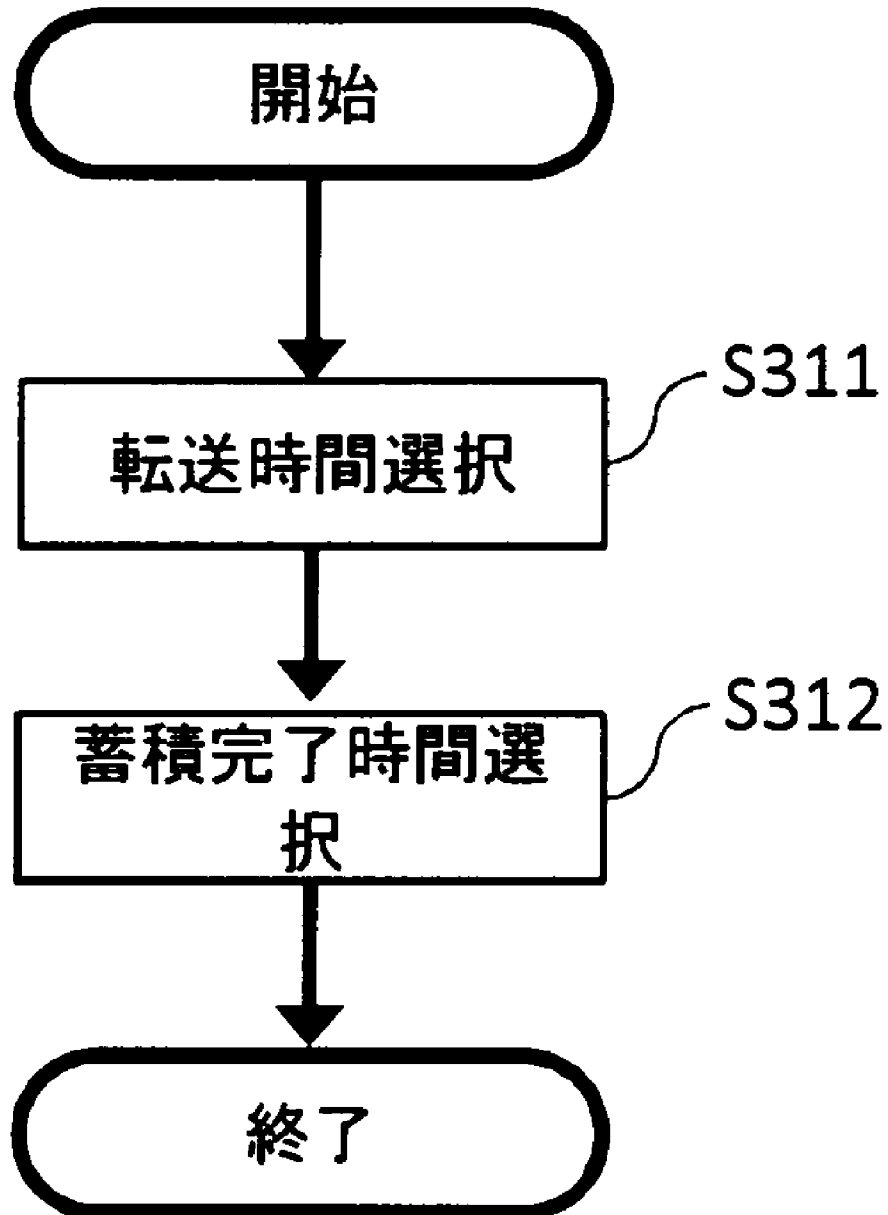
3



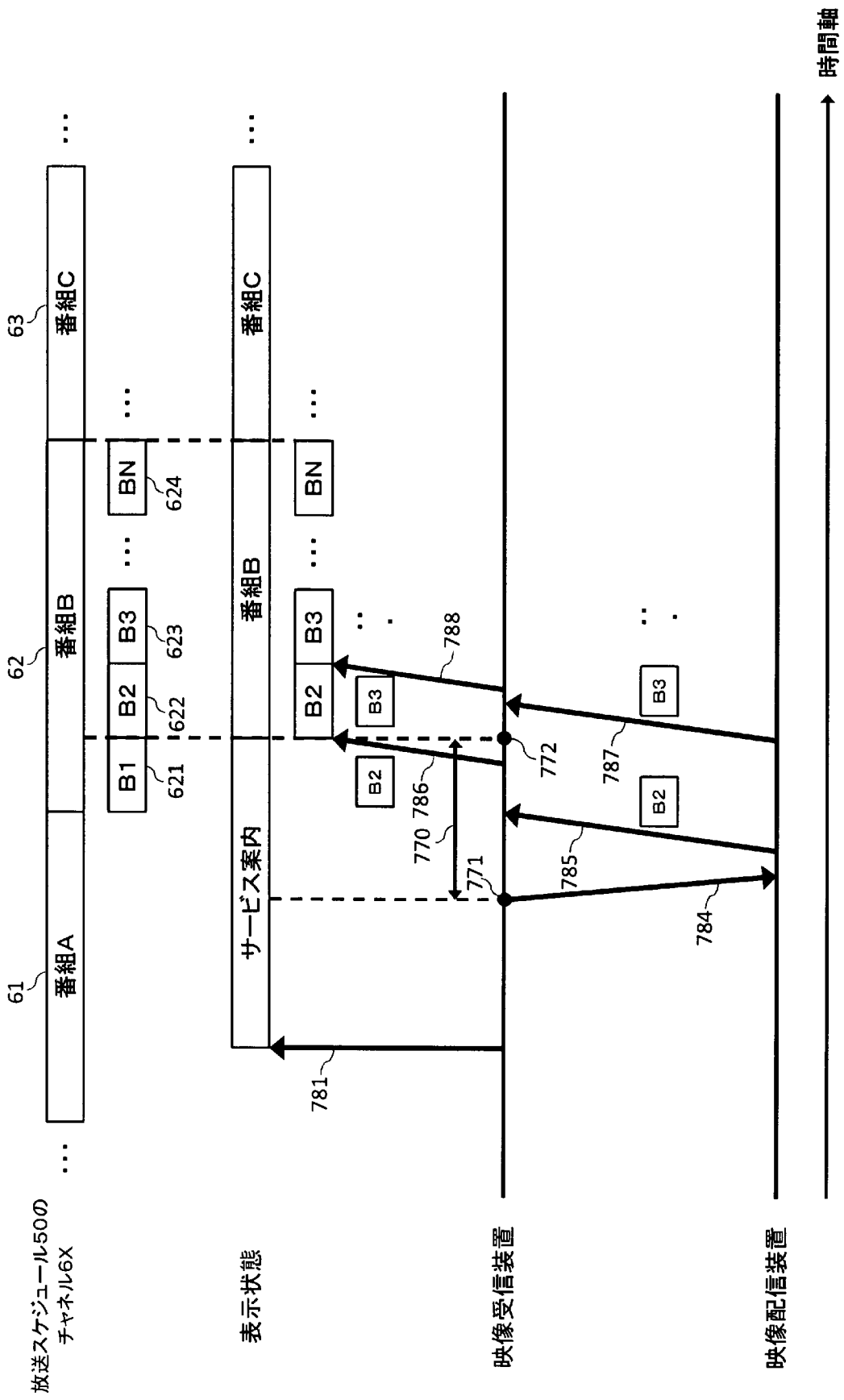
[図9A]



[図9B]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/062740

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N7/173 (2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N7/16-7/173, G06F13/00

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

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.
A	JP 2003-250138 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 05 September, 2003 (05.09.03), Par. Nos. [0034] to [0052] (Family: none)	1-14
A	JP 2006-287642 A (NEC Corp.), 19 October, 2006 (19.10.06), Par. Nos. [0040] to [0069] (Family: none)	1-14
A	JP 2005-525755 A (Thomson Licensing S.A.), 25 August, 2005 (25.08.05), Par. Nos. [0208] to [0233] & EP 1361759 A1 & WO 2003/096699 A1 & CN 1653819 A	1-14

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

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
22 August, 2008 (22.08.08)Date of mailing of the international search report
02 September, 2008 (02.09.08)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/062740

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-119434 A (NEC Corp.), 27 April, 2001 (27.04.01), All pages; all drawings & US 6965573 B1 & EP 1094640 A2 & DE 60032310 D & AU 6665200 A	1-14
A	JP 2003-169091 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 13 June, 2003 (13.06.03), All pages; all drawings (Family: none)	1-14
A	JP 2003-309827 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 31 October, 2003 (31.10.03), All pages; all drawings (Family: none)	1-14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04N7/173(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04N7/16-7/173, G06F13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2008年
日本国実用新案登録公報	1996-2008年
日本国登録実用新案公報	1994-2008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
A	JP 2003-250138 A (日本電信電話株式会社) 2003. 09. 05, 段落[0034]-[0052] (ファミリーなし)	1-14
A	JP 2006-287642 A (日本電気株式会社) 2006. 10. 19, 段落[0040]-[0069] (ファミリーなし)	1-14
A	JP 2005-525755 A (トムソン ライセンシング ソシエテ アノニ ム) 2005. 08. 25, 段落[0208]-[0233] & EP 1361759 A1 & WO 2003/096699 A1 & CN 1653819 A	1-14

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

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

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22. 08. 2008

国際調査報告の発送日

02. 09. 2008

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

古川 哲也

5 C

9746

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2001-119434 A (日本電気株式会社) 2001. 04. 27, 全頁, 全図 & US 6965573 B1 & EP 1094640 A2 & DE 60032310 D & AU 6665200 A	1-14
A	JP 2003-169091 A (日本電信電話株式会社) 2003. 06. 13, 全頁, 全図 (ファミリーなし)	1-14
A	JP 2003-309827 A (松下電器産業株式会社) 2003. 10. 31, 全頁, 全図 (ファミリーなし)	1-14