(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7621627号
(P7621627)

(45)発行日　令和7年1月27日(2025.1.27)

(24)登録日　令和7年1月17日(2025.1.17)

(51)国際特許分類

		FI	
H04N	*21/266(2011.01)*	H04N	21/266
H04N	*21/2343(2011.01)*	H04N	21/2343
H04N	*21/235(2011.01)*	H04N	21/235
H04H	*60/76 (2008.01)*	H04H	60/76

請求項の数　7　（全31頁）

(21)出願番号　特願2024-63088(P2024-63088)
(22)出願日　令和6年4月10日(2024.4.10)
(62)分割の表示　特願2022-57763(P2022-57763)の分割
原出願日　令和2年1月22日(2020.1.22)
(65)公開番号　特開2024-96838(P2024-96838A)
(43)公開日　令和6年7月17日(2024.7.17)
審査請求日　令和6年4月10日(2024.4.10)
(31)優先権主張番号　特願2019-237584(P2019-237584)
(32)優先日　令和1年12月27日(2019.12.27)
(33)優先権主張国・地域又は機関
日本国(JP)
早期審査対象出願

(73)特許権者　596027900
株式会社インフォシティ
東京都渋谷区神宮前五丁目５２番２号
青山オーバルビル１６Ｆ
(74)代理人　100086531
弁理士　澤田 俊夫
(72)発明者　岩浪 剛太
東京都渋谷区神宮前五丁目５２番２号青山オーバルビル１６Ｆ 株式会社インフォシティ内
(72)発明者　百武 邦宏
東京都渋谷区神宮前五丁目５２番２号青山オーバルビル１６Ｆ 株式会社インフォシティ内
(72)発明者　小山 忠義

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　放送サービス通信ネットワーク配信装置および方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

放送サービスを通信ネットワークを介して配信する放送サービス通信ネットワーク配信装置において、

放送サービスのＴＳストリームに含まれる映像ストリームおよび音声ストリームをＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームに変換するＩＰ配信用変換手段と、

上記ＩＰ配信用変換手段によって生成されたＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを通信ネットワーク上のクライアント端末からの要求に応じて上記通信ネットワークを介して上記クライアント端末に送信する動画ストリーム送信手段と、

上記ＴＳストリームを起源としない非ＴＳストリーム起源文字情報であって、指定された期間、上記クライアント端末の上記動画ストリーム用の動画ストリーム視聴領域とは別の補助視聴領域において表示される上記非ＴＳストリーム起源文字情報が、上記ネットワークを介して上記クライアント端末に送信されるように制御する文字情報配信制御手段とを有し、

上記文字情報配信制御手段は、

上記非ＴＳストリーム起源文字情報を表示制御する表示制御情報を文字情報単位で記憶する表示制御情報記憶手段と、

上記表示制御情報記憶手段に文字情報単位で記憶した上記非ＴＳストリーム起源文字情報の表示制御情報を文字情報単位でアクセス可能にする非ＴＳストリーム起源文字情報用インデックスファイルを記憶するインデックスファイル記憶手段と、

上記非ＴＳストリーム起源文字情報用インデックスファイルを、上記クライアント端末からのポーリングに応じて、上記ネットワークを介して上記クライアント端末に送信するインデックスファイル送信手段と、
上記クライアント端末に送信された上記非ＴＳストリーム起源文字情報用インデックスファイルを用いた、上記クライアント端末からの文字情報単位の転送要求に応じて、上記表示制御情報記憶手段に記憶されている上記非ＴＳストリーム起源文字情報の表示制御情報を文字情報単位で上記クライアント端末に送信する送信手段とを有し、
上記クライアント端末は、上記表示制御情報を用いて、上記非ＴＳストリーム起源文字情報を上記指定された期間に上記補助視聴領域に表示し、
さらに、上記文字情報配信制御手段は、
上記ＴＳストリームから取り出したＴＳストリーム起源の字幕情報の表示制御情報を、上記表示制御情報記憶手段に記憶させ、
上記文字情報単位で上記表示制御情報記憶手段に記憶した上記字幕情報の表示制御情報を文字情報単位でアクセス可能にする字幕情報用インデックスファイルを上記インデックスファイル記憶手段に記憶させ、
上記字幕情報用インデックスファイルを、上記クライアント端末からのポーリングに応じて、上記ネットワークを介して上記クライアント端末に送信させ、
上記クライアント端末に送信された上記字幕情報用インデックスファイルを用いた、上記クライアント端末からの文字情報単位の転送要求に応じて、上記表示制御情報記憶手段に記憶されている上記字幕情報の表示制御情報を文字情報単位で上記クライアント端末に送信させ、上記字幕情報を上記クライアント端末において表示可能にすることを特徴とする放送サービス通信ネットワーク配信装置。
【請求項２】
上記非ＴＳストリーム起源文字情報は上記文字情報配信制御手段の外部の任意のサイトに保管管理される請求項１記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置。
【請求項３】
上記非ＴＳストリーム起源文字情報は、広告、視聴者のメッセージ、または公的情報を含む請求項１記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置。
【請求項４】
放送サービスを通信ネットワークを介して配信する放送サービス通信ネットワーク配信方法において、
放送サービスのＴＳストリームに含まれる映像ストリームおよび音声ストリームをＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームに変換するＩＰ配信用変換ステップと、
上記ＩＰ配信用変換ステップによって生成されたＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを通信ネットワーク上のクライアント端末からの要求に応じて上記通信ネットワークを介して上記クライアント端末に送信する動画ストリーム送信ステップと、
上記ＴＳストリームを起源としない非ＴＳストリーム起源文字情報であって、指定された期間、上記クライアント端末の上記動画ストリーム用の動画ストリーム視聴領域とは別の補助視聴領域において表示される記非ＴＳストリーム起源文字情報が、上記ネットワークを介して上記クライアント端末に送信されるように制御する文字情報配信制御ステップとを有し、
上記文字情報配信制御ステップは、
上記非ＴＳストリーム起源文字情報を表示制御する表示制御情報を文字情報単位で表示制御情報記憶手段に記憶する表示制御情報記憶ステップと、
上記表示制御情報記憶手段に文字情報単位で記憶した上記非ＴＳストリーム起源文字情報の表示制御情報を文字情報単位でアクセス可能にする非ＴＳストリーム起源文字情報用インデックスファイルをインデックスファイル記憶手段に記憶するインデックスファイル記憶ステップと、
上記非ＴＳストリーム起源文字情報用インデックスファイルを、上記クライアント端末からのポーリングに応じて、上記ネットワークを介して上記クライアント端末に送信する

ステップと、
上記クライアント端末に送信された上記非ＴＳストリーム起源文字情報用インデックスファイルを用いた、上記クライアント端末からの文字情報単位の転送要求に応じて、上記表示制御情報記憶手段に記憶されている上記非ＴＳストリーム起源文字情報の表示制御情報を上記文字情報単位で上記クライアント端末に送信する送信ステップとを有し、
上記クライアント端末は、上記表示制御情報を用いて、上記非ＴＳストリーム起源文字情報を上記指定された期間に上記補助視聴領域に表示し、
さらに、上記文字情報配信制御ステップは、
上記ＴＳストリームから取り出したＴＳストリーム起源の字幕情報の表示制御情報を、上記表示制御情報記憶手段に記憶させ、
上記文字情報単位で上記表示制御情報記憶手段に記憶した上記字幕情報の表示制御情報を文字情報単位でアクセス可能にする字幕情報用インデックスファイルを上記インデックスファイル記憶手段に記憶させ、
上記字幕情報用インデックスファイルを、上記クライアント端末からのポーリングに応じて、上記ネットワークを介してクライアント端末に送信させ、
上記クライアント端末に送信された上記字幕情報用インデックスファイルを用いた、上記クライアント端末からの文字情報単位の転送要求に応じて、上記表示制御情報記憶手段に記憶されている上記字幕情報の表示制御情報を文字情報単位で上記クライアント端末に送信させ、上記字幕情報をクライアント端末において表示可能にすることを特徴とする放送サービス通信ネットワーク配信方法。
【請求項５】
放送サービスを通信ネットワークを介して配信する放送サービス通信ネットワーク配信用のコンピュータプログラムにおいて、
通信ネットワーク配信用サブシステムのプロセッサを、
放送サービスのＴＳストリームに含まれる映像ストリームおよび音声ストリームをＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームに変換するＩＰ配信用変換手段、
上記ＩＰ配信用変換手段によって生成されたＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを通信ネットワーク上のクライアント端末からの要求に応じて上記通信ネットワークを介して上記クライアント端末に送信する動画ストリーム送信手手段、および、
上記ＴＳストリームを起源としない非ＴＳストリーム起源文字情報であって、指定された期間、上記クライアント端末の上記動画ストリーム用の動画ストリーム視聴領域とは別の補助視聴領域において表示される上記非ＴＳストリーム起源文字情報が、上記ネットワークを介して上記クライアント端末に送信されるように制御する文字情報配信制御手段
として実行させるためのコンピュータプログラムであって、
上記文字情報配信制御手段は、
上記非ＴＳストリーム起源文字情報を表示制御する表示制御情報を文字情報単位で記憶する表示制御情報記憶手段と、
上記表示制御情報記憶手段に文字情報単位で記憶した上記非ＴＳストリーム起源文字情報の表示制御情報を文字情報単位でアクセス可能にする非ＴＳストリーム起源文字情報用インデックスファイルを記憶するインデックスファイル記憶手段と、
上記非ＴＳストリーム起源文字情報用インデックスファイルを、上記クライアント端末からのポーリングに応じて、上記ネットワークを介して上記クライアント端末に送信する手段と、
上記クライアント端末に送信された上記非ＴＳストリーム起源文字情報用インデックスファイルを用いた、上記クライアント端末からの文字情報単位の転送要求に応じて、上記表示制御情報記憶手段に記憶されている上記非ＴＳストリーム起源文字情報の表示制御情報を文字情報単位で上記クライアント端末に送信する送信手段とを有し、
上記クライアント端末は、上記表示制御情報を用いて、上記非ＴＳストリーム起源文字情報を上記指定された期間に上記補助視聴領域に表示し、
さらに、上記文字情報配信制御手段は、

上記ＴＳストリームから取り出したＴＳストリーム起源の字幕情報の表示制御情報を、上記表示制御情報記憶手段に記憶させ、
上記文字情報単位で上記表示制御情報記憶手段に記憶した上記字幕情報の表示制御情報を文字情報単位でアクセス可能にする字幕情報用インデックスファイルを上記インデックスファイル記憶手段に記憶させ、
上記字幕情報用インデックスファイルを、上記クライアント端末からのポーリングに応じて、上記ネットワークを介して上記クライアント端末に送信させ、
上記クライアント端末に送信された上記字幕情報用インデックスファイルを用いた、上記クライアント端末からの文字情報単位の転送要求に応じて、上記表示制御情報記憶手段に記憶されている上記字幕情報の表示制御情報を文字情報単位で上記クライアント端末に送信させ、上記字幕情報を上記クライアント端末において表示可能にすることを特徴とするコンピュータプログラム。
【請求項６】
請求項１に記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置に通信ネットワークを介して接続されるクライアント端末において、
上記放送サービス通信ネットワーク配信装置の上記動画ストリーム送信手段から送信される動画ストリームを受信して上記動画ストリーム視聴領域において再生する動画ストリーム再生手段と、
上記非ＴＳストリーム起源文字情報を受信する非ＴＳストリーム起源文字情報受信手段と、
受信した上記非ＴＳストリーム起源文字情報を上記補助視聴領域に表示する表示手段とを有し、
上記非ＴＳストリーム起源文字情報受信手段は、
上記放送サービス通信ネットワーク配信装置の上記インデックスファイル記憶手段に記憶されている上記非ＴＳストリーム起源文字情報用インデックスファイルを、ポーリングによって、上記インデックスファイル送信手段から受信するインデックスファイル受信手段と、
上記インデックスファイル受信手段により受信した上記非ＴＳストリーム起源文字情報用インデックスファイル中の、文字情報単位の表示制御情報を用いて、非ＴＳストリーム起源文字情報をアクセスする文字情報アクセス手段とを有することを特徴とするクライアント端末。
【請求項７】
請求項１に記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置に通信ネットワークを介して接続されるクライアント端末のためのコンピュータプログラムにおいて、
上記クライアント端末のプロセッサを、
上記放送サービス通信ネットワーク配信装置の上記動画ストリーム送信手段から送信される動画ストリームを受信して上記動画ストリーム視聴領域において再生する動画ストリーム再生手段、
上記非ＴＳストリーム起源文字情報を受信する非ＴＳストリーム起源文字情報受信手段、および、
受信した上記非ＴＳストリーム起源文字情報を上記補助視聴領域に表示する表示手段
として実行させるためのコンピュータプログラムであって、
上記非ＴＳストリーム起源文字情報受信手段は、
上記放送サービス通信ネットワーク配信装置の上記インデックスファイル記憶手段に記憶されている非ＴＳストリーム起源文字情報用インデックスファイルを、ポーリングによって、上記インデックスファイル送信手段から受信するインデックスファイル受信手段と、
上記インデックスファイル受信手段により受信した上記非ＴＳストリーム起源文字情報用インデックスファイル中の、文字情報単位の表示制御情報を用いて、非ＴＳストリーム起源文字情報をアクセスする文字情報アクセス手段とを有することを特徴とするクライアント端末のためのコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、テレビ放送サービスを通信ネットワークを使用して配信する放送サービス通信ネットワーク配信技術に関する。
【背景技術】
【０００２】
放送事業者が、放送サービスで提供される映像・音声コンテンツを通信ネットワークを使用して同時的に配信することが望まれている。ところで放送事業者がそれぞれの事業拠点において通信ネットワーク用配信データを準備する場合、コスト負担が大きくなる。また、放送サービスによって提供される多様なサービス・品質を一様に通信ネットワークで提供することは困難である。例えば、従来、ＨＴＴＰプロトコルに準拠したストリーミング方式の通信ネットワーク配信サービスが広く利用されている。これら配信サービスはイベントまたは番組単位の配信を想定しているため、編成チャンネルを指定して品質の異なる可能性がある複数の番組を継続して配信することは困難である。ＨＬＳ（ＨＴＴＰ　Ｌｉｖｅ　Ｓｔｒｅａｍｉｎｇ、米国アップル社）に基づく動画配信サービスは、図２５に示すような、プレイリストファイル（例えばｍ３ｕ８ファイル）および１または複数の動画セグメントファイル（ＭＰＥＧ２－ＴＳセグメントファイル）を用意する。図２５の例では、マスターインデックスファイルを用いて解像度の異なる複数（２つ）の代替プレイリストを選択できるようになっている。プレイリストが１つだけであてもよい。代替プレイリスト（プレイリスト）は書き換えられて繰り返し送信される。視聴クライアントは、プレイリストを参照して図２５に示すように動画セグメントファイルを順次に取り出して動画再生を行う（図２６）。しかしながら、解像度やフォーマットが異なる番組（動画）やオーディオ規格が異なる番組を継続して視聴することには対応していない。
【０００３】
規格や解像度が異なる場合にも通信ネットワーを介して確実に放送サービスを配信することが望まれる。
【０００４】
なお、この発明と関連する特許文献としては本出願人の特開２０１８－１８８８９１号公報がある。
【０００５】
上述の従来技術やその問題点は、この発明の背景の一部を説明するためにのみ説明している。この発明は上述の従来技術や問題点に限定されるものではない点に留意されたい。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００６】
【文献】特開２０１８－１８８８９１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
この発明は、以上の事情を考慮してなされたものであり、放送サービスで提供される映像・音声コンテンツを通信ネットワークを介して同時配信するのに適したスキームを実現することを目的としている。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
この発明によれば、上述の目的を達成するために、特許請求の範囲に記載のとおりの構成を採用している。ここでは、発明を詳細に説明するのに先だって、特許請求の範囲の記載について補充的に説明を行なっておく。
【０００９】
すなわち、この発明の一側面によれば、放送サービス通信ネットワーク配信装置は：放

送サービスのＴＳストリームを通信ネットワーク伝送用に変換してなる伝送ストリームを、当該通信ネットワークを介して受信して上記伝送ストリームから上記放送サービスのＴＳストリームを再構築する再構築手段と；上記再構築手段により再構築された上記放送サービスのＴＳストリームの特性を判別する特性判別手段と；上記再構築手段により再構築された上記放送サービスのＴＳストリームに含まれる映像ストリームおよび音声ストリームをＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームに変換するＩＰ配信用変換手段と；上記ＩＰ配信用変換手段によって生成されたＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを通信ネットワーク上のクライアント端末からの要求に応じて上記通信ネットワークを介して上記クライアント端末に送信する送信手段とを有し；上記ＩＰ配信用変換手段は、上記特性判別手段が判別した特性に基づいて標準形式で上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを生成するように構成されている。ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームは映像ストリームおよび音声ストリームを別個に有して良い。以下、同様である。

【００１０】

この構成によれば、標準的な態様でＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームを生成するので、多様な放送番組に対処できる。

【００１１】

この構成において、上記標準形式で生成される上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームにおいて音声モードはステレオ音声モードであって良い。

【００１２】

この構成において、上記標準形式で生成される上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームにおいて映像モードはハイビジョンモードであって良い。

【００１３】

この構成において、上記ＩＰ配信用変換手段は上記放送サービスのＴＳストリームからＮ個（Ｎは２以上の整数）の編成チャンネルに対応した数の上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを生成して良い。

【００１４】

この構成において、上記Ｎ個の編成チャンネルは２個の編成チャンネルであり、上記放送サービスのＴＳストリームが１つの編成チャンネルしか含まない場合でも２個の編成チャンネルに応じた数の上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを生成して良い。

【００１５】

この構成において、上記ＩＰ配信用変換手段は主音声および副音声の２つのモードに応じた数の上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを生成して良い。

【００１６】

この構成において、上記ＩＰ配信用変換手段は、上記放送サービスのＴＳストリームが副音声を含まない場合でも、２つのモードに応じた数の上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを生成して良い。

【００１７】

この構成において、上記ＩＰ配信用変換手段は字幕表示および字幕非表示の２つの視聴選択数に応じた数の上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを生成して良い。

【００１８】

この構成において、上記ＩＰ配信用変換手段は、上記放送サービスのＴＳストリームが字幕データを含まない場合でも、上記２つの視聴選択数に応じた数の上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを生成して良い。

【００１９】

この構成において、上記動画ストリームは、インデックスファイルによって順次に再生される一連の動画ファイルを有して良い。

【００２０】

この構成において、上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームはストリーミング方式の動画ストリームであって良い。

【００２１】

この構成において、上記ストリーミング方式はＨＴＴＰプロトコルに準拠したストリーミング方式である。例えば、ＨＬＳ（ＨＴＴＰ Ｌｉｖｅ Ｓｔｒｅａｍｉｎｇ、Ａｐｐｌｅ社）、ＭＰＥＧ－ＤＡＳＨ方式、Ｓｍｏｏｔｈ Ｓｔｒｅａｍｉｎｇ （Ｍｉｃｒｏｓｏｆｔ社）、ＨＴＴＰ Ｄｙｎａｍｉｃ Ｓｔｒｅａｍｉｎｇ（Ａｄｏｂｅ Ｓｙｓｔｅｍｓ社）であってよい。ＲＴＳ（Ｒｅａｌ Ｔｉｍｅ Ｓｔｒｅａｍｉｎｇ Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）やＲＴＭＰ（Ｒｅａｌ Ｔｉｍｅ Ｍｅｓｓａｇｉｎｇ Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）等のＨＴＴＰストリーミング以外の各方式を採用しても良い。

【００２２】

この構成において、上記伝送ストリームは、上記放送サービスのＴＳストリームをＩＰパケット化したものでって良い。

【００２３】

この構成において、上記ＩＰ配信用変換手段は：上記再構築手段により再構築された上記放送サービスのＴＳストリームを逆多重化して映像ストリームおよび音声ストリームを生成する逆多重化手段と；上記逆多重化手段から出力される上記映像ストリームおよび上記音声ストリームをデコードして映像信号および音声信号を生成するデコード手段と；上記映像信号および音声信号を標準モードに変換する標準モード変換手段と；上記標準モードの映像信号および音声信号をエンコードして上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを生成するエンコード手段とを有して良い。

【００２４】

この構成において、上記標準形式で生成される上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームは、選択可能な複数組の動画ストリームを有して良い。

【００２５】

この構成において、上記選択可能は複数組の動画ストリーム中の１組の動画ストリームは字幕表示を含み、他の１組の動画ストリームは字幕表示を含まなくて良い。

【００２６】

また、この発明の他の側面によれば、放送サービス通信ネットワーク配信装置は：放送サービスのＴＳストリームを通信ネットワーク伝送用に変換してなる伝送ストリームを、当該通信ネットワークを介して受信して上記伝送ストリームから上記放送サービスのＴＳストリームを再構築する再構築手段と；上記再構築手段により再構築された上記放送サービスのＴＳストリームに含まれる映像ストリームおよび音声ストリームをＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームに変換するＩＰ配信用変換手段と；上記ＩＰ配信用変換手段によって生成されたＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを通信ネットワーク上のクライアント端末からの要求に応じて上記通信ネットワークを介して上記クライアント端末に送信する送信手段とを有し；上記ＩＰ配信用変換手段は、上記放送サービスのＴＳストリームに字幕データが含まれる場合に、上記映像・音声ストリーム生成手段が生成した上記映像ストリームおよび音声ストリームについて上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを生成するのに加えて、上記映像ストリームの映像に字幕データに基づく字幕を付加した合成映像の映像ストリームおよび上記音声ストリームから、ＩＰ配信用フォーマットの他の動画ストリームを生成するようになっている。

【００２７】

この構成においては、字幕データを簡易に扱うことが可能になる。

【００２８】

また、この発明に関連する技術的特徴によれば、放送サービス通信ネットワーク配信装置：放送サービスのＴＳストリームを通信ネットワーク伝送用に変換してなる伝送ストリームを、当該通信ネットワークを介して受信して上記伝送ストリームから上記放送サービスのＴＳストリームを再構築する再構築手段と；上記再構築手段により再構築された上記放送サービスのＴＳストリームに含まれる映像ストリームおよび音声ストリームをＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームに変換するＩＰ配信用変換手段と；上記ＩＰ配信用変換手段によって生成されたＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを通信ネットワーク上のクライアント端末からの要求に応じて上記通信ネットワークを介して上記クライア

ント端末に送信する送信手段とを有し；上記ＩＰ配信用変換手段は、時間インターバルの始期および終期ならびに代替コンテンツを指定する情報を受け取って、上記ＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームを上記始期および終期で規定される区間において代替コンテンツで置換するように構成されている。

【００２９】

この構成によれば、放送サービスのコマーシャルや著作権問題に簡易に対処できる。

【００３０】

この構成において、上記代替コンテンツは映像ストリームセグメントおよび音声ストリームセグメントまたは静止画および所定音声であって良い。

【００３１】

この構成において、上記ＩＰ配信用変換手段は、上記再構築手段により再構築された上記放送サービスのＴＳストリームを逆多重化して映像ストリームおよび音声ストリームを生成する逆多重化手段を有し、上記始期および終期で規定される区間において上記映像ストリームおよび音声ストリームからデコードする映像信号および音声信号に替えて代替コンテンツを用いて良い。

【００３２】

この構成において、上記時間インターバルの始期および終期は年月日時分秒で表示され、タイムオフセットテーブルの年月日時分秒で表示される時刻情報と上記放送サービスのＴＳストリームに準拠するクロックとに基づく、年月日時分秒で表示される時間と対比されて良い。

【００３３】

また、この発明に関連する他の技術的特徴によれば、放送サービス通信ネットワーク配信装置は：放送サービスのＴＳストリームを通信ネットワーク伝送用に変換してなる伝送ストリームを、当該通信ネットワークを介して受信して上記伝送ストリームから上記放送サービスのＴＳストリームを再構築する再構築手段と；上記再構築手段により再構築された上記放送サービスのＴＳストリームに含まれる映像ストリームおよび音声ストリームをＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームに変換するＩＰ配信用変換手段と；上記ＩＰ配信用変換手段によって生成されたＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを通信ネットワーク上のクライアント端末からの要求に応じて上記通信ネットワークを介して上記クライアント端末に送信する送信手段と；時間インターバルの始期および終期ならびに代替コンテンツを指定する情報を受け取って上記動画ストリームの上記始期および終期で規定される区間を上記動画ストリームセグメントで置換するように上記クライアント装置に制御情報を供給する制御情報供給手段とを有するように構成されている。

【００３４】

この構成によれば、放送サービスのコマーシャルや著作権問題に簡易に対処できる。

【００３５】

また、この発明に関連する他の技術的特徴によれば、上記放送サービス通信ネットワーク配信装置に通信ネットワークを介して接続されるクライアント端末は：上記放送サービス通信ネットワーク配信装置の上記送信手段から上記ＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームを受信して再生する動画ストリーム再生手段を有し；上記動画ストリーム再生手段は、上記放送サービス通信ネットワーク配信装置の上記制御情報供給手段から受け取ると上記時間インターバルの始期および終期に対応する再生時間において上記動画ストリームに替えて上記代替コンテンツを再生するように構成されるようになっている。

【００３６】

この構成によれば、放送サービスのコマーシャルや著作権問題に簡易に対処できる。

【００３７】

この構成において、上記ＩＰ配信用のフォーマットはＨＬＳ（ＨＴＴＰ　Ｌｉｖｅ　Ｓｔｒｅａｍｉｎｇ、Ａｐｐｌｅ社、ともに商標）であり、上記動画ストリーム再生手段は、上記動画ストリームのファイルのＥＸＴ－ＰＲＯＧＲＡＭ－ＤＡＴＥ－ＴＩＭＥに準拠して、上記動画ストリームに替えて上記代替コンテンツを再生して良い。

【００３８】
　また、この発明に関連する他の技術的特徴によれば、放送サービス通信ネットワーク配信装置を：放送サービスのＴＳストリームを通信ネットワーク伝送用に変換してなる伝送ストリームを、当該通信ネットワークを介して受信して上記伝送ストリームから上記放送サービスのＴＳストリームを再構築する再構築手段と；上記再構築手段により再構築された上記放送サービスのＴＳストリームに含まれる映像ストリームおよび音声ストリームをＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームに変換するＩＰ配信用変換手段と；上記ＩＰ配信用変換手段によって生成されたＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを通信ネットワーク上のクライアント端末からの要求に応じて上記通信ネットワークを介して上記クライアント端末に送信する送信手段と；指定された期間において映像ストリームまたは音声ストリームに置き換えられる代替コンテンツが上記ネットワークを介して上記クライアント端末に送信されるように制御する代替コンテンツ配信制御手段とから構成し；上記代替コンテンツ配信制御手段は：置き換え操作単位で挿入制御情報をアクセス可能にするインデックスファイルを記憶するインデックスファイル記憶手段と；上記インデックスファイルを、上記クライアント端末からのポーリングに応じて、上記ネットワークを介して上記クライアント端末に送信する手段とを有し；上記クライアント端末は、上記挿入制御情報を用いて、所定の代替コンテンツ記憶手段から上記代替コンテンツを取得して当該代替コンテンツで所定の期間上記映像ストリームおよび上記音声ストリームを置き換えるようにしている。
【００３９】
　この構成によれば、放送サービスのコマーシャルや著作権問題に簡易に対処できる。
【００４０】
　また、この発明に関連する他の技術的特徴によれば、ネットワークに接続可能なクライアント端末を：放送ストリームから抽出されストリーミング方式で上記ネットワークを介して送信される映像・音声ストリームを、送信装置から、受信する映像・音声ストリーム受信手段と；代替コンテンツ記憶手段に記憶されている代替コンテンツを、上記ネットワークを介して受信する代替コンテンツ受信手段とから構成し；上記代替コンテンツ受信手段は：上記代替コンテンツ記憶手段において記憶されている上記代替コンテンツを、置き換え操作単位でアクセス可能にするインデックスファイルを、ポーリングによって、上記送信装置から受信するインデックスファイル受信手段と；上記代替コンテンツ記憶手段において記憶されている上記代替コンテンツを、上記インデックスファイル受信手段により受信した上記インデックスファイルを用いて、上記置き換え操作単位で受信する手段とを有するようにしている。
【００４１】
　また、この構成において、端末は、典型的には、移動体通信に基づいて通信を行う携帯端末または移動体通信端末であるけれども、固定型の端末であってもよい。携帯型端末または移動体通信端末は、典型的には、携帯電話機であるけれども、携帯型コンピュータ、タブレット・コンピュータ、メディア・プレイヤ、パーソナルデジタルアシスタンツ、および、これら製品の２つ以上の組み合わせを含む、任意の装置であってよい。
【００４２】
　この構成によれば、放送サービスのコマーシャルや著作権問題に簡易に対処できる。
【００４３】
　なお、この発明は装置またはシステムとして実現できるのみでなく、方法としても実現可能である。また、そのような発明の一部をソフトウェアとして構成することができることはもちろんである。またそのようなソフトウェアをコンピュータに実行させるために用いるソフトウェア製品もこの発明の技術的な範囲に含まれることも当然である。
【００４４】
　この発明の上述の側面および他の側面は特許請求の範囲に記載され以下実施例を用いて詳述される。
【発明の効果】

【００４５】
この発明によれば、標準的な態様でＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームを生成するので、多様な放送番組に対処可能である。
【図面の簡単な説明】
【００４６】
【図１】この発明の実施例のＩＰ配信システムが実行される環境を説明する図である。
【図２】図１のＩＰ配信システムの概要を説明する機能ブロック図である。
【図３】図２の映像・音声トランスコード部２２０を説明する機能ブロック図である。
【図４】標準出力の例を説明する図である。
【図５】代替的な映像・音声トランスコード部２２０Ａの構成を説明する機能ブロック図である。
【図６】代替的な標準出力の例を説明する図である。
【図７】図１の携帯端末の構成例を示すブロック図である。
【図８】図１の携帯端末の機能ブロック図である。
【図９】図１の携帯端末の表示例を説明する図である。
【図１０】映像・音声ストリーム再生部３６０のチャンネル選択画面の例を説明する図である。
【図１１】この発明の他の実施例のＩＰ配信システムを概要を説明する機能ブロック図である。
【図１２】図１１の字幕データ再生部３７０の構成例を示すブロック図である。
【図１３】図１１の字幕データ再生部３７０の動作を説明する模式図である。
【図１４】図１１の字幕データ再生部３７０の補正ＰＣＲの取得動作を説明する模式図である。
【図１５】メッセージ管理ファイルを説明する図である。
【図１６】字幕データを説明する図である。
【図１７】図１のＩＰ配信システムの代替的な構成を説明する機能ブロック図である。
【図１８】図１７の映像・音声トランスコード部２２０Ｂの構成を説明する機能ブロック図である。
【図１９】図１８の映像・音声トランスコード部２２０Ｂの動作を説明する図である。
【図２０】携帯端末３００の挿入動画再生部３８０の動作を説明する図である。
【図２１】字幕データの処理フローを説明する模式図である。
【図２２】メッセージ管理ファイル中のメッセージを説明する図である。
【図２３】メッセージ管理ファイル中のメッセージの実体種別を説明する図である。
【図２４】図１８の挿入制御部２７０の構成例を説明する機能ブロック図である。
【図２５】ＨＴＴＰに準拠したネットワーク配信のプレイリストおよびメディアセグメントファイルを説明する図である。
【図２６】ＨＴＴＰに準拠したネットワーク配信の動画配信の例を説明する図である。
【発明を実施するための形態】
【００４７】
以下、この発明の実施例について説明する。
【００４８】
図１は、この発明のデジタルテレビ放送（地上波デジタルテレビ放送、ＢＳ、ＣＳデジタルテレビ放送）のＩＰ同時配信を行うデジタルテレビ配信システムに適用した実施例を全体として示しており、この図において、放送事業者サブシステム１００は、基幹放送事業者が運営するサブシステムであり、アップリンクする前の放送サービスのＴＳストリームを取得して通信ネットワーク配信用サブシステム２００に通信ネットワーク５００（インターネット）または所定の回線７００を使用して伝送する。通信ネットワーク配信用サブシステム２００は、基幹放送事業者が運用しても第３者が運用しても良く、このサブシステム２００は伝送されてきたＴＳストリームを逆多重化して映像・音声ストリーム（例えばＭＰＥＧ－２　ＴＳ）を取得し、この映像・音声ストリームをＩＰ再配信用の所定のフ

ォーマット（ＨＬＳ、ＭＰＥＧ－ＤＡＳＨ等）にトランスコードし携帯端末３００に配信するものである。通信ネットワーク配信用サブシステム２００は通信ネットワーク５００、典型的にはインターネットに接続されている。通信ネットワーク５００の少なくとも一部はＣＤＮ（コンテンツデリバリネットワーク）サービスで構成されても良い。携帯端末３００は移動体通信事業者のゲートウェイ４００を介して通信ネットワーク５００に接続されている。また、認証サーバー６００を通信ネットワーク５００に接続して、ＩＰ配信サービスに関して、携帯端末３００からの要求を認証するようにしてもよい。通信ネットワーク配信用サブシステム２００は、基幹放送事業者の放送事業者サブシステム１００と別のサイトに設けられている。通信ネットワーク配信用サブシステム２００は、他の事業拠点の放送事業者サブシステム、または異なる基幹放送事業者の放送事業者サブシステムに対しても通信ネットワーク５００を介してサービスを提供して良く、少ないシステム資源を複数の拠点から通信回線を使用して、いわゆるクラウドシステムとして効率よく利用可能に運用して良い。回線７００は光ファイバ伝送路やＳＤＩ伝送路を用いても良い。放送事業者用サブシステム１００および通信ネットワーク配信用サブシステム２００はそれぞれサーバコンピュータから構成されて良い。

【００４９】

図２は、放送事業者サブシステム１００、通信ネットワーク配信用サブシステム２００、携帯端末３００のそれぞれの要部の構成例を説明するものであり、それぞれ他の構成例も採用して良い。サブシステム１００および２００は適宜にサーバ装置（プロセッサ）等を組み合わせて構成されて良い。図２において、放送事業者サブシステム１００は、放送サービスＴＳストリーム出力部１１０、アップリンク部１２０、およびＩＰ送信装置１３０等を有している。放送サービスＴＳストリーム出力部１１０は、映像ストリーム、音声ストリーム、データを多重化してなる放送サービスＴＳストリームを出力するものである。アップリンク部１２０は、放送サービスＴＳストリームを伝送変調して送信アンテナを介して放送するものである。ＩＰ送信装置１３０は、放送サービスＴＳストリームを受け取ってＩＰパケットに変換してＩＰプロトコルで放送サービスＴＳストリームを、通信ネットワーク配信用サブシステム２００に通信ネットワークを介して送信するものである。

【００５０】

通信ネットワーク配信用サブシステム２００は、ＩＰ受信装置２１０、映像・音声トランスコード部２２０、および映像・音声配信部２３０等を有している。ＩＰ受信装置２１０は、放送事業者サブシステム１００のＩＰ送信装置１３０から送信されてくるＩＰパケットを受け取って放送サービスのＴＳストリームを再構築するものである。ＴＳストリームのＩＰ伝送については、例えば、Ｐｒｏ－ＭＰＥＧ Ｃｏｄｅ ｏｆ Ｐｒａｃｔｉｃｅ #３ ｒｅｌｅａｓｅ ２, Ｊｕｌｙ ２００４,"Ｔｒａｎｓｍｉｓｓｉｏｎ ｏｆ Ｐｒｏｆｅｓｓｉｏｎａｌ ＭＰＥＧ－２ Ｔｒａｎｓｐｏｒｔ Ｓｔｒｅａｍｓ ｏｖｅｒ ＩＰ Ｎｅｔｗｏｒｋｓ"に説明がある。映像・音声トランスコード部２２０は、映像・音声のＭＰＥＧ－２のＴＳパケットを、ＨＴＴＰストリーミング方式（典型的にはＨＬＳ方式）のストリーミングファイルに変換するものである。映像・音声配信部２３０は、ＨＴＴＰストリーミング方式で映像・音声ストリームを携帯端末３００に配信するものである。映像・音声トランスコード部２２０は、放送サービスのＴＳストリームの構成にかかわらず、映像・音声ストリームを予め定められた標準的な形態で出力するように構成されている。標準的な形態は、例えば、音声をステレオモード、映像をＨＤモード、チャンネル数を２とするものである。これについては、後に例を挙げて説明する。

【００５１】

なお、通信ネットワーク配信用サブシステム２００は、放送サービスのＴＳストリームから字幕データを取得して例えばＨＴＴＰロング・ポーリングにより携帯端末３００に配信して良い。これについては代替的な実施例において後に説明する。

【００５２】

携帯端末３００は、ＨＴＴＰストリーミングで配信されてくる映像３００を表示部３００Ａ（図２）に表示する。また後に説明するように、ＨＴＴＰロング・ポーリングで伝送

されてくるメッセージ管理ファイルを利用して字幕データ（３００Ｂ）が配信されてくる場合には、字幕データ（３００Ｂ）を表示部３００Ａの映像に重畳して、または個別の表示領域（図９参照）において表示して良い。

【００５３】

図３は、図２の映像・音声トランスコード部２２０の構成例を示すものであり、この図において、映像・音声トランスコード部２２０は、ＴＳ逆多重化部２２１、デコード部２２２、標準モード変換部２２３、エンコード部２２４、およびＴＳストリーム特性判別部２２５等を有している。図３において、ＴＳ逆多重化部２２１は、放送サービスのＴＳストリームを逆多重化して映像ストリームおよび音声ストリームを生成する。デコード部２２２はＭＰＥＧ符号をデコードして映像信号および音声信号を生成する。ＴＳストリーム特性判別部２２５は、放送サービスのＴＳストリームの特徴、チャンネル数、字幕データ、映像モード、音声モード等を判別する。標準モード変換部２２３は、予め定められた形態で、出力変換を行い、例えば、入力映像信号および入力音声信号を変換し、さらに、２チャンネルで出力を行う。この例では、出力数は基本的には２チャンネルであり、この２チャンネルの映像信号および音声信号がエンコード部２２４に供給される。標準モード変換部２２３は、標準モードの映像信号および音声信号が入力された場合にはそのまま出力して良い。エンコード部２２４は入力された２チャンネルの映像信号および音声信号をストリーミング形式の動画ファイル、例えば、ＨＴＴＰストリーミング方式（典型的にはＨＬＳ方式）のストリーミングファイルに変換する。図３の例では第１番目の動画ストリーミングファイル２２６および第２番目の動画ストリーミングファイル２２７が出力される。第１番目の動画ストリーミングファイル２２６は、映像がＨＤモードであり、音声がステレオであり、第２番目の動画ストリーミングファイル２２７も、映像がＨＤモードであり、音声がステレオである。標準モードを他の態様、例えば、映像をＳＤモード、音声をモノラルモードとしても良い。

【００５４】

放送サービスのＴＳストリームが１チャンネルしか含まない場合には第１番目の動画ストリームおよび第２番目の動画ストリームは同一になる。放送サービスのＴＳストリームが２つの異なるチャンネル分含まれる場合には、第１番目の動画ストリームは第２番目の動画ストリームとはそれぞれ異なるチャンネルに対応して異なる動画ストリームになる。

【００５５】

映像・音声トランスコード部２２０は複数の動画ストリームがどのようなものかを示す番組テーブル２２８を生成する。番組テーブル２２８は、動画ストリームがどの編成チャンネルかを表示して良い。複数の動画ストリームが視聴可能な場合には、例えば、ＨＬＳにおいて「ＥＸＴ－ＭＥＤＩＡ」タグを用いて選択可能グループを特定して良い。

【００５６】

ＴＳストリーム特性判別部２２５は、映像モード判別部２２５Ａ、音声モード判別部２２５Ｂ、マルチチャンネル判別部２２５Ｃ等を有して良い。音声モード判別部２２５Ｂは、音声ＰＥＳ（パケッタイズド・エレメンタリ・ストリーム）の数、およびそれぞれの音声ＰＥＳ内の音声モードを判定するものである。音声モード判別部２２５Ｂは、ＰＭＴ（プログラムマップテーブル）内に記述された音声ＰＥＳが複数のときに主音声のほかに副音声ありと判定する。さらに、音声モード判別部２２５Ｂは、音声ＰＥＳ内のヘッダ部の「ａｄｔｓ＿ｆｒａｍｅ」の「ａｄｔｓ＿ｆｉｘｅｄ＿ｈｅａｄｅｒ」の「ｃｈａｎｎｅｌ＿ｃｏｎｆｉｇｕｒａｔｉｏｎ」（３ビット）の内容からそのモードを以下のとり判定する。

１：モノラル
２：ステレオ
６：５．１チャンネル（ＳＳ）
０：デュアルモノ（１つの音声ＰＥＳに主音声と副音声を含む）

【００５７】

音声がモノラルモードの場合、左右のステレオ要素を同一にする。５．１チャンネルモ

ードの音声はステレオコンポートのみを用いる。

【００５８】

副音声を考慮して、標準的な動画ストリームのチャンネル数を図６（Ａ）に示すように、４つにしても良い。図６（Ａ）では、第１番目のチャンネル（ＨＤ／ステレオ／主音声）の動画ストリーム、第２番目のチャンネル（ＨＤ／ステレオ／主音声）の動画ストリーム、第１番目のチャンネル（ＨＤ／ステレオ／副音声）の動画ストリーム、および第２番目のチャンネル（ＨＤ／ステレオ／副音声）の動画ストリームが標準的な形態で出力されて良い。副音声がない場合にはすべての動画ストリームは主音声を重複して含んで良い。

【００５９】

携帯端末３００においては、番組テーブル２２８の情報に基づいて例えば図１０（Ａ）に示すように有効な番組が表示され、無効な番組（有効な番組と重複するもの）はグレー表示されて選択できないようになっていて良いが、これに限定されない。図１０（Ａ）の例では「チャンネル０１」が選択可能であり、「チャンネル０２」は同一内容で選択できないようになっている。同一内容でない場合には双方とも選択可能である。選択を行うことにより、宛先から動画ファイルをストリーミング再生可能になる。図６（Ａ）に示す動画ストリームの場合（４つの場合）は図１０（Ｂ）に示すようになり、主音声、副音声の別を選択できるようになっている。この例でも、グレー表示は同一内容に起因して選択できない。

【００６０】

携帯端末３００の構成例等については後に図７、図８、図９等を参照してさらに説明する。

【００６１】

映像モード判別部２２５Ａは、解像度等の映像モードを、ＰＭＴに含まれる「ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒ」の「ｖｉｄｅｏ￥ｅｎｃｏｄｅ￥ｆｏｒｍａｔ」の値で判定したり、または、映像ＰＥＳで伝送されるＭＰＥＧ２　ｖｉｄｅｏをデコードして、その中の「ｓｅｑｕｅｎｃｅ　ｈｅａｄｅｒ」を参照して判定する。標準の映像モードはＨＤ（ハイデフィニション）である。

【００６２】

マルチチャンネル判別部２２５Ｃは、ＴＳストリーム中に複数のチャンネル（サービス）があるかないかを判定し、例えば、２つのチャンネルがある場合には２つの標準的な映像・音声ストリームとして扱う。１つのチャンネルしかない場合には同一の動画ストリームを２つ生成する。チャンネルの数はＰＡＴに複数のサービス（ＰＭＴ）が記述されているかどうかで判定できる。２つのチャンネルが同一内容かどうかはＥＰＧ（Ｅｌｅｃｔｒｏｎｉｃ　Ｐｒｏｇｒａｍ　Ｇｕｉｄｅ）の情報やそれぞれのチャンネルの映像・音声が同一かどうかで判定することができる。

【００６３】

図５は、図３を参照して説明した映像・音声トランスコード部２２０の代替的な例（２２０Ａ）を示しており、この図において、映像・音声トランスコード部２２０Ａは、ＴＳ逆多重化部２２１、デコード部２２２、標準モード変換部２２３、エンコード部２２４、ＴＳストリーム特性判別部２２５、字幕データ抽出部２３１、および映像合成部２２９等を有している。この例では、字幕データがある場合には、字幕を含まない映像の動画ストリーム（ステレオ、ＨＤ）と、字幕を含む映像の動画ストリーム（ステレオ、ＨＤ）を形成する。字幕を含む映像信号は映像合成部２２９を用いて生成する。

【００６４】

字幕のある映像と字幕のない映像の双方を標準的な動画ストリームに含ませる場合には、標準的な動画ストリームは図６（Ｂ）に示すようになる。字幕の有無、主音声・副音声の双方を考慮すると図６（Ｃ）に示すように８本の標準的な動画ストリームが形成されて良い。

【００６５】

携帯端末３００における、番組選択部の表示例は図１０（Ａ）に示すようなものである

。主音声、副音声の別を標準形式にした場合には、図１０（Ｂ）に示すようになる。グレー表示されたボタンは上述のとおり無効になって良いけれども、これに限定されない。

【００６６】

さきに図２５において説明したマスタープレイリスト（マスターインデックス）を用いて複数のプレイリストを選択可能にする場合には、番組選択部の選択に基づいて所望の１つの標準形式のプレイレストを指定して当該所望の１つの標準形式のプレイリストに基づいて対応するメディアセグメントファイルを順次に取り出すようにして良い。１つのプレイリストを選択して視聴を行っている際に、番組選択部を用いて他のプレイリスト選択して標準形式の指定を切り替えて他のプレイリストに基づいた視聴に切り替えて良い。

【００６７】

図７は、携帯端末３００の構成例を示し、この図において、携帯端末３００は、処理システム３１０、メモリ３２０、入出力サブシステム３３０、高周波回路部３４０、および音声回路部３５０を含む。構成要素の各々は、適宜、信号処理集積回路、特定用途向け集積回路、を含むハードウェア、ソフトウェア、またはこれらを組み合わせて実現できる。高周波回路部３４０は、他の装置に、無線リンクまたはネットワーク上で情報を送信・受信するのに用いられ、この機能を実行するために、アンテナ・システム、ＲＦ送受信機、増幅器、チューナー、発振器、デジタル信号プロセッサ、ＣＯＤＥＣチップセット、メモリ、その他の周知の回路構成を含むがこれらに限られない。高周波回路部３４０は、時分割多重アクセス（ＴＤＭＡ）、符号分割多重接続（ＣＤＭＡ）等のモバイル通信、無線ＬＡＮ（ＩＥＥＥ　８０２．１１ｂ、ＩＥＥＥ８０２．１１ａ、ＩＥＥＥ８０２．１１ｇ及び／又はＩＥＥＥ８０２．１１Ｎ）、ブルートゥース（登録商標。ＩＥＥＥ８０２．１５．１）、Ｗｉ－ＭＡＸ（ＩＥＥＥ８０２．１６）等の通信プロトコルを利用できるけれども、これに限定されない。音声回路部３５０は、音声スピーカ３５１とマイクロフォン３５２に連結される。処理システム３１０はプロセッサ３１１、メモリコントローラ３１２、周辺装置インターフェース３１３を含む、メモリ３２０は、プロセッサ３１１が実行するコードやデータを格納する。メモリ３２０は、ＲＡＭ、ＲＯＭ、ＦＬＡＳＨ、ディスク・ドライブ、磁気テープ等の任意の記憶装置を含んで良い。プロセッサ３１１は、メモリ３２０に格納された多様なソフトウェア・コンポーネントを実行する。例えば、ソフトウェア・コンポーネントは、オペレーティング・システム３２１、通信モジュール３２２、接触／動作モジュール３２３、グラフィック・モジュール３２４、アプリケーション３２５、タイマ・モジュール３２６、およびウェブ・ブラウザ・モジュール３２７を含む。アプリケーション３２５は、ブラウザ、アドレス帳、電子メール、暗号化、グローバル・ポジショニング・システム（ＧＰＳ）等の位置決定機能、および、二次元バーコードデコーダを含む。この実施例のインターネット配信テレビ放送視聴アプリケーション３２５Ａ（図６）は、典型的には、アプリケーション３２５の１つとして実現される。入出力サブシステム３３０はタッチパネル３３１等を制御する。この携帯端末３００においては、インターネット再送信で配信されるテレビ放送サービスを視聴する機能はアプリケーションとして実装される。対応するアプリケーションをメモリ３２０にインストールすることにより携帯端末３００をインターネット配信テレビ放送視聴端末として実現する。

【００６８】

図８は、インターネット配信テレビ放送視聴アプリケーション３２５Ａが実現する機能を模式的に示しており、図において、携帯端末３００は、映像・音声ストリーム再生部３６０、字幕データ再生部３７０、挿入動画再生部３８０等を機能として含んで良い。字幕データ再生部３７０は、字幕データを、通常のデジタル放送サービスと同様に、映像動画ストリームと独立して操作できるようにするものであり、これについては代替的な実施例として後に説明する。この場合、字幕付きの動画ストリーム（字幕が固定的が重畳されたストリーム）は設けても、設けなくとても良い。

【００６９】

図８の映像・音声ストリーム再生部３６０は、所定の番組表から番組を選択して図１０（Ａ）、（Ｂ）に示すような利用可能なチャンネルが表示され、この中から視聴するチャ

ンネルを選択して動画ストリームの再生を行える。利用可能な動画ストリームのチャンネルのみが表示されても良い。

【００７０】

この実施例においては、通信ネットワークで利用可能な動画ストリームを標準的な態様で生成して出力するので、解像度やフォーマットが異なる番組（動画）やオーディオ規格が異なる番組を継続して視聴することができる。また、複合的な字幕サービスを通常の動画ストリームとして扱うことができる。

【００７１】

図１１は、この発明の代替的な実施例を示しており、この図において、通信ネットワーク配信用サブシステム２００ＢはＩＰ受信装置２１０、映像・音声トランスコード部２２０、映像・音声配信部２３０、字幕データ抽出部２３１、字幕データ配信部２５０、メッセージ管理ファイル保持部２６０等を有している。映像・音声配信部２３０は先に説明したようにＨＴＴＰストリーミング方式で映像・音声ストリーム（動画ストリーム）を携帯端末３００に送信する。字幕データ抽出部２３１は、放送サービスＴＳストリームから字幕データを抽出するものであり、これは映像・音声トランスコード部２２０がその機能を含んでも良い。字幕データはＨＴＴＰロング・ポーリングにより携帯端末３００に送信する。字幕データの配信（ＨＴＴＰロング・ポーリング）については後に詳細に説明される。

【００７２】

なお、放送事業者サブシステム１００または通信ネットワーク配信用サブシステム２００は、放送ＴＳストリームのＴＳパケットを管理するためのインデックスファイルをメッセージ管理ファイルとしてメッセージ管理ファイル保持部２６０に保持している。放送事業者サブシステム１００または通信ネットワーク配信用サブシステム２００は、ＴＳパケットを受信するたびに図１５に示すインデックス（メッセージエントリ）を作成して管理する。字幕データに関しては図１６に模式的に示すような字幕パケットをそのままの形態でデータ記憶管理部に保持するようになっており、メッセージの実体ファイル名属性で指定されるパスでアクセスできる。

【００７３】

携帯端末３００の映像・音声ストリーム再生部３６０（図８）は、ＨＴＴＰストリーミングで通信ネットワーク配信用サブシステム２００の映像・音声配信部２４０から配信される映像・音声パケットのファイルをデコードして、例えば、図９に示すように携帯端末３００の表示領域の映像視聴領域Ａに動画を表示する。なお、テレビ放送を視聴開始するには、対応するアプリケーションを選択起動し、通常のテレビ受像機と同様のオンスクリーンディスプレイ等からチャンネルを選択すればよい。スワイプに基づいてチャンネル切り換えを行っても良い。場合によっては認証サーバー（図示しない）との間で、認証ダイアログが実行される。なお、アプリケーション３２５Ａは、例えば、認証サーバーから視聴可能な放送チャンネルの各々についてチャンネル情報を取得可能である。

【００７４】

さらに、図８において、字幕データ再生部３７０は、字幕等の同期データを再生するものである。字幕データ再生部３７０は、ＨＴＴＰロング・ポーリングにより同期データを通信ネットワーク配信用サブシステム２００の字幕データ配信部２５０から取得して、映像・音声ストリーミングと同期したタイミングで字幕や文字スーパー等を表示するようになっている。また、字幕データ再生部３７０は同じく同期データであるイベントメッセージを、映像・音声ストリーミングと同期したタイミングで処理するようになっている。イベントメッセージによりＢＭＬ文書内容の切り換え等を行って良い。

【００７５】

図１２は、字幕データ再生部３７０において同期タイミングを制御する、補正ＰＣＲ生成部３７２を説明するものである。図１２において、字幕データ再生部３７０は、字幕表示部３７１、補正ＰＣＲ生成部３７２、メッセージ管理ファイル保持部３７３、字幕データ保持部３７４、ポーリング制御部３７５を有している。補正ＰＣＲ生成部３７２は、映像・音声ストリーム再生部３６０の再生状況に応じたＰＣＲ（プログラムクロックリファ

レンス）を生成するものである。ポーリング制御部３７５は、通信ネットワーク配信用サブシステム２００の字幕データ配信部２５０にポーリングを行って、メッセージ管理ファイル保持部２６０から新たなエントリ（メッセージ）を取り出して、字幕データ再生部３７０のメッセージ管理ファイル保持部３７３に追加し、また、新たな字幕データを字幕データ保持部３７４に追加する。メッセージ管理ファイル保持部３７３および字幕データ保持部３７４は、不要になったエントリを削除するようになっている。通信ネットワーク配信用サブシステム２００のメッセージ管理ファイル保持部２６０も不要になったエントリを削除するようになっている。字幕表示部３７１は、補正ＰＣＲ生成部３７２で算出される補正ＰＣＲに基づいて字幕データ保持部３７４中の字幕パケットの表示タイミング（ＰＳＴ）を参照して字幕（文字スーパーも同様）の表示を開始し、消去タイミングを参照して字幕の表示を終了する。

【００７６】

補正ＰＣＲ生成部３７２は、番組切り替え（１つのチャンネル内の放送番組のストリーム構成が変わったこと）を検出したときの日時（メッセージ管理ファイルを作成するサーバーの時刻に準拠する日時）と、再生されている映像・音声ストリームの日時（再生時間軸上の日時。ＴＳトランスコードするサーバーの時刻に準拠する日時）との差分を求め、番組切り替え時点から再生時間軸上の日時までの経過時間（ＰＣＲの経過時間）を求め、これにプログラムリファレンスクロックの解像度（例えば９００００／秒）をかけ、経過クロックを求める。さらに、補正ＰＣＲ生成部３７２は、番組切り換えを検出したときのＰＣＲを保持しておき、これを基準にして経過クロックを加算して補正ＰＣＲを算出する（図１４）。このような算出手法を図１３（Ａ）に示す。また、具体的な計算例を図１３（Ｂ）に示す。ＰＣＲの上限は"８５８９９３５１０２"である。なお、ここでは、動画の正確な時間が、ＥＸＴ－ＰＲＯＧＲＡＭ－ＤＡＴＥ－ＴＩＭＥに設定され、好ましくは、ＨＬＳの作成およびＴＳトランスコードするサーバーとメッセージ管理ファイルを作成するサーバーの時刻が１フレーム単位でずれがないことを前提とする。番組切り替え（１つのチャンネル内の放送番組のストリーム構成が変わったこと）は、例えば、携帯端末３００が、ＰＭＴ（プログラムマップテーブル）パケットのバージョンナンバーの値が変わったことを検知して、これを検知する。なお、典型的な例では、「ｐｍｔ＿ｃｈａｎｇｅｄ」がＰＭＴデータが変わったことを通知するメッセージであり、サーバーの検知時刻が、このメッセージ中のメッセージ実行時間に転記される。また、サーバーは、チューナーから抽出されたＰＭＴのデータを受け取り、ＰＭＴに記載されたＰＣＲの記述場所からＰＣＲを取得し、当該「ｐｍｔ＿ｃｈａｎｇｅｄ」メッセージの第４列に追加情報として転記する。ＰＭＴが番組切り替え（１つのチャンネル内の放送番組のストリーム構成が変わったこと）ことを示すときには、以前のメッセージ管理データはクリアされて良い。

【００７７】

なお、ＰＴＳとＰＣＲの差を求め、ＰＣＲを受信した時刻に差分を加算することで実時間に換算し、これをメッセージ管理ファイルに出力し、ＰＣＲのクロックに基づくのではなく実時間で字幕の表示・消去を制御しても良い。

【００７８】

図１７は、この発明のさらに他の実施例を示しており、この図において、放送事業者サブシステム１００は、挿入情報送出部１４０を有し、この挿入情報送出部１４０が、コマーシャル映像・音声や著作権に抵触する映像・音声を、代替コンテンツに置き換えるための情報を通信ネットワーク配信用サブシステム２００の挿入制御部２７０に供給する。挿入制御部２７０は、フレーム単位で切断点および再開点の間にコマーシャル映像・音声や著作権に抵触する映像・音声を代替コンテンツに置き換えるものである。切断点および再開点ならびに代替コンテンツは放送事業者サブシステム１００の挿入情報送出部１４０から供給される。代替コンテンツは、予め所定のサイトに配置しておいても良いし、同時的に供給されても良い。切断点および再開点は、ＰＣＲおよびＰＴＳを用いて決定されて良い。図１７の例では、ネットワーク配信用サブシステム２００の映像・音声トランスコード部２２０Ｂの逆多重化部２２１、デコード部２２２、標準モード変換部２２３、エンコ

ード部２２４において置換処理が行われて良い。図１８の構成例では、映像・音声トランスコード部２２０Ｂにおいてスイッチ２４２が代替コンテンツ入力部２４１からの代替コンテンツを、通信ネットワーク配信用サブシステム２００の挿入制御部２７０の挿入制御情報（切り替え信号）に基づいて挿入するようになっている。

【００７９】

代替コンテンツを置き換えるための情報（挿入制御情報：開始点、終了点、代替コンテンツのアドレス）は、放送事業者サブシステム１００以外から送出されて良い。

【００８０】

動画ストリームは図１９に示すようにコマーシャル部分を代替コンテンツで置き換えられる。

【００８１】

図２４は、挿入制御部２７０の構成例を示す。この構成例では、挿入制御情報（編成情報）を用いて上流システムから時分秒ミリ秒単位で、フタ制御、コンテンツ差し替え処理のための切断点時刻を指定する。ＴＳストリーム中の各映像フレームにはＰＴＳ（プレゼンテーションタイムスタンプ）で指定されたクロック時刻が指定されている。ＴＳストリーム中で最後にＴｏＴ（タイムオフセットテーブル）を受信したタイミングのプログラムクロック値を元に、各フレームのＴｏＴに基づく時刻（年月日時分秒ミリ秒のフォーマット、以下、フレームＰＴＳ時刻ともいう）を求める。ＴＳストリームのデコード部２２２へのフレームデータ入力時に、各フレームに付属する非破壊補助データ領域（フレームＰＴＳ時刻ファイル管理部２７４）にフレームＰＴＳ時刻を保存する。配信形式へのエンコード時に非破壊補助データ領域内のフレーム時刻と、切断点時刻を比較し、切断すべきかどうかを判定する。

【００８２】

図２４において、挿入制御部２７０は、編成情報ファイル管理部２７１、次編成情報エントリ取出部２７２、フレークＰＴＳ時刻生成部２７３、フレームＰＴＳ時刻ファイル管理部２７４、処理対処フレームＰＴＳ時刻取出部２７５、および比較部２７６を有している。

【００８３】

編成情報ファイル管理部２７１は、挿入情報（編成情報）ファイルを管理するものであり、挿入情報（編成情報）は、エントリごとに、指定時刻（ＹＹＹＹ－ＭＭ－ＤＤＴ１２：ＭＭ：ＳＳ：ｍｍ＋０９００（時差）形式で記述される）、コマンド、ソースアドレス等を有している。番組および代替コンテンツごとにエントリが形成され、コマンドは、指定時刻で番組をエンコード開始させるプログラムコマンド、静止画（黒）をエンコード開始させるマスクコマンド、および指定の代替動画をエンコード開始させるファイルコマンド等を有する。早い順に、順次に次の編成情報エントリが編成情報管理ファイル２７１から次編成情報エントリ取出部２７２に取り出され、１つの編成情報エントリの比較部２７６における比較が実行されスイッチ２４２で切り替えが行われると、つぎの編成情報エントリが編成情報管理ファイル２７１から次編成情報エントリ取出部２７２に取り出されてつぎの切り替えを準備する。

【００８４】

他方、ＴＳストリームはデコード部２２２に供給されるとともにフレームＰＴＳ時刻生成部２７３に供給される。フレームＰＴＳ時刻生成部２７３は、ＴＳストリームからＴｏＴを抽出して、その時のクロックを保持し、最新ＴｏＴおよび最新ＴｏＴ受信時クロックに基づいて処理対象のフレームのＰＴＳを、年月日分秒形式（ＹＹＹＹ－ＭＭ－ＤＤＴ１２：ＭＭ：ＳＳ：ｍｍ＋０９００形式）のフレームＰＴＳ時刻に変換する。このフレームＰＴＳ時刻はフレームＰＴＳ時刻ファイル管理部２７４に保持管理される。処理対象フレームＰＴＳ時刻取出部２７５は、処理対象（エンコード対象）のフレームについて順次にフレームＰＴＳ時刻を取出し、比較部２７６がフレームレート（フレーム間隔）で比較を行うようになっている。比較部２７６は、次編成情報エントリ取出部２７２によって取り出されている次編成情報エントリの時刻に最も近いフレームを特定して、その時刻（クロ

ック）でスイッチ２４２の切り替えを行う。
【００８５】
図１７および図２４の例では、代替コンテンツの挿入を通信ネットワーク配信用サブシステム２００で行うにしているけれども、図８に破線で示すように携帯端末のアプリケーション３２５Ａにより挿入動画再生部３８０を設けて、携帯端末３００において導入動作を行うようにしても良い。
【００８６】
挿入制御データ、例えば代替コンテンツの指定は、携帯端末３００のユーザのプロフィール情報、種々の履歴情報スを参照して動的に提供されて良い。ユーザは、映像・音声ストリーム再生部３６０の一部として含まれて良い代替コンテンツ指定部を用いて、携帯端末３００において表示されて良い代替コンテンツまたはそのグループを選択して良い。代替コンテンツ（コマーシャル映像）の再生履歴に基づいて再生済み代替コンテンツ指定部（映像・音声ストリーム再生部３６０）を用いて所定の再生済み代替コンテンツを個別に再生可能にして良い。
【００８７】
図２０は、図１２を参照して説明した字幕データの挿入と類似の態様で、挿入動画再生部３８０を構成する例を説明している。図２０の例では、代替コンテンツ挿入指示をポーリング制御部３７５で受信し、これをメッセージ管理ファイル保持部３７３により保持し、代替データ保持部３７４Ａに保持されている代替コンテンツを用いて代替コンテンツ挿入処理を行える。すなわち、切り替制御部３７１Ａで映像・音声ストリーム（動画ストリーム）と代替コンテンツの間の切り替えを制御する。この例では、図１２の例と同様に補正ＰＣＲを用いて切断点および再開点が決定されて良い。挿入情報送出部１４０から供給される切断点および再開点の時間情報は年月日時分秒のフォーマットで指定され、これは補正ＰＣＲとの間でＴｏＴ（Ｔｉｍｅ　Ｏｆｓｅｔ　Ｔａｂｌｅ）を用いて相互に変換可能である。ＴｏＴも携帯端末３００側に送信されることが好ましい。代替コンテンツ保持部３７４Ａはバッファ装置であって良く、通信ネットワーク５００上のサーバ（記憶装置）に保持されて良い。
【００８８】
図２１は、字幕データを例にして処理フロー例を説明するものであり、図２０の変形例では、他の代替コンテンツを挿入する場合にも同様にして処理されて良い。図２１において、通信ネットワーク配信用サブシステム２００のＩＰ受信装置２１０が放送事業者サブシステム１００から放送サービスＴＳストリームのＴＳパケットを受信して字幕データ抽出部２３１に供給し（Ｘ０１）、この字幕データ抽出部２３１が字幕データのＴＳパケットを字幕データ配信部（サーバー）２５０の送信する（Ｘ０２）。字幕データ配信部２５０は字幕データを字幕データ憶管理部に保存して、これに対応して、メッセージ管理ファイル保持部２６０中のメッセージ管理データ（メッセージ管理ファイル）も更新する（Ｘ０３）。携帯端末３００のアプリケーション３２５Ａは、ロング・ポーリング処理部分Ｘ０４において、まずメッセージ管理データを取りにいき（Ｘ０５）、これに応じて字幕データ配信部２５０は、メッセージ管理データの最新のデータをアプリケーション３２５Ａに返す（Ｘ０６）。字幕データ配信部２５０はメッセージ管理データの更新分を更新の都度、アプリケーション３２５Ａに返すことを繰り返す（Ｘ０７）。アプリケーション３２５Ａは、ステップＸ０６、Ｘ０７で取得したメッセージ管理データを行ごとに解釈し、字幕メッセージである場合、ステップＸ０３で取得した字幕データを取りにいき（Ｘ０８）、字幕データ配信部２５０はこれに応じて字幕データをアプリケーション３２５Ａに送る（Ｘ０９）。アプリケーション３２５Ａはメッセージ管理データと字幕データの内容から適切なタイミングで表示処理を行い、ユーザに字幕が表示される（Ｘ１０、Ｘ１１）。
【００８９】
図２２は、メッセージの一例を示しており、メッセージは、先に図３を参照して示したように、１列目のメッセージ実行時間（発火時刻ともいう）、２列目のメッセージ種別（実体種別ともいう）、３列目の実体ファイル名、４列目の追加情報を含む（図２２（Ａ）

）。図２２（Ｂ）の具体例では、メッセージ実行時間が「２０１６－０４－２０Ｔ１３：０２：１５．５８８＋０９００」であり、メッセージ種別が「ｃａｐ＿ｐａｃｋｅｔ」であり、実体ファイル名が「／ｔｖｍｏｃｋ／２０１６０４２０／７ｆｅ４．７ｆｅ４．０４２０／ｃａｐ／０００５５００２」であり、追加情報は含まれていない。メッセージ種別の「ｃａｐ＿ｐａｃｋｅｔ」は、メッセージが字幕に関するものであることを示し、実体ファイル名の「／ｔｖｍｏｃｋ／２０１６０４２０／７ｆｅ４．７ｆｅ４．０４２０／ｃａｐ／０００５５００２」に字幕データが保持されていることを示す。主たるメッセージ種別は図２３に示すとおりである。

【００９０】

図２３の「ｐｍｔ＿ｃｈａｎｇｅｄ」は上述のとおり、字幕データの表示タイミングの制御に用いられる。

【００９１】

図２０においては通信ネットワーク配信用サブシステム２００から代替コンテンツの挿入制御データ（メッセージ）を携帯端末３００の挿入動画再生部３８０に転送して代替コンテンツの表示切替を行い、また図１２においては通信ネットワーク配信用サブシステム２００から字幕表示用のメッセージ（字幕表示指示）を携帯端末３００の字幕データ再生部３７０に転送して字幕表示（映像と重ねて、または映像と別個の表示領域に表示）を行うようにしているけれども、同様の態様で、任意の文字情報の表示を携帯端末３００において行うようにして良い。例えば、通信ネットワークサブシステム２００が所定の文字情報（広告、視聴者のメッセージ、公的情報等）についての表示制御メッセージをメッセージ管理ファイル保持部で保持して、これを携帯端末３００側に転送し、携帯端末３００が、この表示制御メッセージを用いて、通信ネットワークサブシステム２００または他の任意のサイトに保管管理されている、対応する文字情報を取り出して当該表示制御メッセージにより指示されたタイミングで文字情報を表示・消去・移動させて良い。表示・消去等のタイミングは放送事業者サブシステム１００のシステムクロック（放送サービスＴＳパケット中のクロック）または通信ネットワーク配信用サブシステム２００のシステムクロックに準拠して良く、どのクロックに準拠するかをフラグで指定して良い。この文字情報は図９の携帯端末３００の映像視聴領域Ａと別個に設けた補助視聴領域（例えば図９で「字幕」と表示されたウインドウ）に表示されて良いが、これに限定されない。

【００９２】

以上でこの発明の実施例の説明を終了する。

【００９３】

なお、この発明は特許請求の範囲の記載に基づいて決定されるものであり、実施例の具体的な構成、課題、および効果には限定されない。この発明は上述の実施例に限定されるものではなくその趣旨を逸脱しない範囲で種々変更が可能である。

【００９４】

例えば、上述の実施例では携帯端末に関連して説明を行ったけれども、広く固定端末やネットワークテレビ受像機にこの発明を適用してよい。

以下、ここで説明された技術的特徴の一部を列挙する。

［技術的特徴１］

放送サービスのＴＳストリームを通信ネットワーク伝送用に変換してなる伝送ストリームを、当該通信ネットワークを介して受信して上記伝送ストリームから上記放送サービスのＴＳストリームを再構築する再構築手段と、

上記再構築手段により再構築された上記放送サービスのＴＳストリームの特性を判別する特性判別手段と、

上記再構築手段により再構築された上記放送サービスのＴＳストリームに含まれる映像ストリームおよび音声ストリームをＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームに変換するＩＰ配信用変換手段と、

上記ＩＰ配信用変換手段によって生成されたＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを通信ネットワーク上のクライアント端末からの要求に応じて上記通信ネットワークを介

して上記クライアント端末に送信する送信手段とを有し、
　上記ＩＰ配信用変換手段は、上記特性判別手段が判別した特性に基づいて標準形式で上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを生成するように構成されていることを特徴とする放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴２］
　上記標準形式で生成される上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームにおいて音声モードはステレオ音声モードである技術的特徴１記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴３］
　上記標準形式で生成される上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームにおいて映像モードはハイビジョンモードである技術的特徴１または２記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴４］
　上記ＩＰ配信用変換手段は上記放送サービスのＴＳストリームからＮ個（Ｎは２以上の整数）の編成チャンネルに対応した数の上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを生成する技術的特徴１～３のいずれかに記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴５］
　上記Ｎ個の編成チャンネルは２個の編成チャンネルであり、上記放送サービスのＴＳストリームが１つの編成チャンネルしか含まない場合でも２個の編成チャンネルに応じた数の上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを生成する技術的特徴４に記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴６］
　上記ＩＰ配信用変換手段は主音声および副音声の２つのモードに応じた数の上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを生成する技術的特徴１～５のいずれかに記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴７］
　上記ＩＰ配信用変換手段は、上記放送サービスのＴＳストリームが副音声を含まない場合でも、２つのモードに応じた数の上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを生成する技術的特徴６に記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴８］
　上記ＩＰ配信用変換手段は字幕表示および字幕非表示の２つの視聴選択数に応じた数の上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを生成する技術的特徴１～７のいずれかに記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴９］
　上記ＩＰ配信用変換手段は、上記放送サービスのＴＳストリームが字幕データを含まない場合でも、上記２つの視聴選択数に応じた数の上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを生成する技術的特徴８に記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴１０］
　上記動画ストリームは、インデックスファイルによって順次に再生される一連の動画ファイルを有する技術的特徴１～９のいずれかに記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴１１］
　上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームはストリーミング方式の動画ストリームである技術的特徴１～１０のいずれかに記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴１２］
　上記伝送ストリームは、上記放送サービスのＴＳストリームをＩＰパケット化したものでる技術的特徴１～１１のいずれかに記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴１３］
　上記ＩＰ配信用変換手段は、
　上記再構築手段により再構築された上記放送サービスのＴＳストリームを逆多重化して

映像ストリームおよび音声ストリームを生成する逆多重化手段と、
上記逆多重化手段から出力される上記映像ストリームおよび上記音声ストリームをデコードして映像信号および音声信号を生成するデコード手段と、
上記映像信号および音声信号を標準モードに変換する標準モード変換手段と、
上記標準モードの映像信号および音声信号をエンコードして上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを生成するエンコード手段とを有する技術的特徴１～１２のいずれかに記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴１４］
放送サービスのＴＳストリームを通信ネットワーク伝送用に変換してなる伝送ストリームを、当該通信ネットワークを介して受信して上記伝送ストリームから上記放送サービスのＴＳストリームを再構築する再構築手段と、
上記再構築手段により再構築された上記放送サービスのＴＳストリームに含まれる映像ストリームおよび音声ストリームをＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームに変換するＩＰ配信用変換手段と、
上記ＩＰ配信用変換手段によって生成されたＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを通信ネットワーク上のクライアント端末からの要求に応じて上記通信ネットワークを介して上記クライアント端末に送信する送信手段とを有し、
上記ＩＰ配信用変換手段は、上記放送サービスのＴＳストリームに字幕データが含まれる場合に、上記映像・音声ストリーム生成手段が生成した上記映像ストリームおよび音声ストリームについて上記ＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを生成するのに加えて、上記映像ストリームの映像に字幕データに基づく字幕を付加した合成映像の映像ストリームおよび上記音声ストリームから、ＩＰ配信用フォーマットの他の動画ストリームを生成することを特徴とする放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴１５］
放送サービスのＴＳストリームを通信ネットワーク伝送用に変換してなる伝送ストリームを、当該通信ネットワークを介して受信して上記伝送ストリームから上記放送サービスのＴＳストリームを再構築する再構築手段と、
上記再構築手段により再構築された上記放送サービスのＴＳストリームに含まれる映像ストリームおよび音声ストリームをＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームに変換するＩＰ配信用変換手段と、
上記ＩＰ配信用変換手段によって生成されたＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを通信ネットワーク上のクライアント端末からの要求に応じて上記通信ネットワークを介して上記クライアント端末に送信する送信手段とを有し、
上記ＩＰ配信用変換手段は、時間インターバルの始期および終期ならびに代替コンテンツを指定する情報を受け取って、上記ＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームを上記始期および終期で規定される区間において代替コンテンツで置換するように構成されることを特徴とする放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴１６］
上記代替コンテンツは映像ストリームセグメントおよび音声ストリームセグメントまたは静止画および所定音声である技術的特徴１５記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴１７］
上記ＩＰ配信用変換手段は、上記再構築手段により再構築された上記放送サービスのＴＳストリームを逆多重化して映像ストリームおよび音声ストリームを生成する逆多重化手段を有し、上記始期および終期で規定される区間において上記映像ストリームおよび音声ストリームからデコードする映像信号および音声信号に替えて代替コンテンツを用いる技術的特徴１５または１６に記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴１８］
上記時間インターバルの始期および終期は年月日時分秒で表示され、タイムオフセットテーブルおよび上記放送サービスのＴＳストリームに準拠するクロックに基づく時間と対

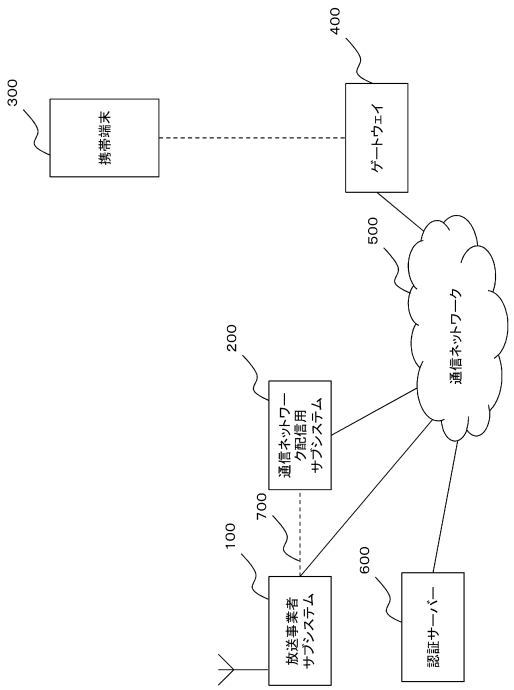
比される技術的特徴１６または１７に記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴１９］
放送サービスのＴＳストリームを通信ネットワーク伝送用に変換してなる伝送ストリームを、当該通信ネットワークを介して受信して上記伝送ストリームから上記放送サービスのＴＳストリームを再構築する再構築手段と、
上記再構築手段により再構築された上記放送サービスのＴＳストリームに含まれる映像ストリームおよび音声ストリームをＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームに変換するＩＰ配信用変換手段と、
上記ＩＰ配信用変換手段によって生成されたＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを通信ネットワーク上のクライアント端末からの要求に応じて上記通信ネットワークを介して上記クライアント端末に送信する送信手段と、
時間インターバルの始期および終期ならびに代替コンテンツを指定する情報を受け取って上記動画ストリームの上記始期および終期で規定される区間を上記動画ストリームセグメントで置換するように上記クライアント装置に制御情報を供給する制御情報供給手段とを有することを特徴とする放送サービス通信ネットワーク配信装置。
［技術的特徴２０］
技術的特徴１９に記載の放送サービス通信ネットワーク配信装置とともに通信ネットワークを介して接続されるクライアント端末において、
上記放送サービス通信ネットワーク配信装置の上記送信手段から上記ＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームを受信して再生する動画ストリーム再生手段を有し、
上記動画ストリーム再生手段は、上記放送サービス通信ネットワーク配信装置の上記制御情報供給手段から受け取っと上記時間インターバルの始期および終期に対応する再生時間において上記動画ストリームに替えて上記代替コンテンツを再生するように構成されることを特徴とするクライアント端末。
［技術的特徴２１］
上記ＩＰ配信用のフォーマットはＨＬＳ（ＨＴＴＰ　Ｌｉｖｅ　Ｓｔｒｅａｍｉｎｇ、Ａｐｐｌｅ社、ともに商標）であり、上記動画ストリーム再生手段は、上記動画ストリームのファイルのＥＸＴ－ＰＲＯＧＲＡＭ－ＤＡＴＥ－ＴＩＭＥに準拠して、上記動画ストリームに替えて上記代替コンテンツを再生する技術的特徴２０記載のクライアント端末。
［技術的特徴２２］
放送サービスのＴＳストリームを通信ネットワーク伝送用に変換してなる伝送ストリームを、当該通信ネットワークを介して受信して上記伝送ストリームから上記放送サービスのＴＳストリームを再構築する再構築手段と、
上記再構築手段により再構築された上記放送サービスのＴＳストリームに含まれる映像ストリームおよび音声ストリームをＩＰ配信用のフォーマットの動画ストリームに変換するＩＰ配信用変換手段と、
上記ＩＰ配信用変換手段によって生成されたＩＰ配信用フォーマットの動画ストリームを通信ネットワーク上のクライアント端末からの要求に応じて上記通信ネットワークを介して上記クライアント端末に送信する送信手段と、
指定された期間において映像ストリームまたは音声ストリームに置き換えられる代替コンテンツが上記ネットワークを介して上記クライアント端末に送信されるように制御する代替コンテンツ配信制御手段とを有し、
上記代替コンテンツ配信制御手段は、
置き換え操作単位で挿入制御情報をアクセス可能にするインデックスファイルを記憶するインデックスファイル記憶手段と、
上記インデックスファイルを、上記クライアント端末からのポーリングに応じて、上記ネットワークを介して上記クライアント端末に送信する手段とを有し、
上記クライアント端末は、上記挿入制御情報を用いて、所定の代替コンテンツ記憶手段から上記代替コンテンツを取得して当該代替コンテンツで所定の期間上記映像ストリームおよび上記音声ストリームを置き換えることを特徴とする放送サービス通信ネットワーク

配信装置。
［技術的特徴２３］
ネットワークに接続可能なクライアント端末であって、
放送ストリームから抽出されストリーミング方式で上記ネットワークを介して送信される映像・音声ストリームを、送信装置から、受信する映像・音声ストリーム受信手段と、
代替コンテンツ記憶手段に記憶されている代替コンテンツを、上記ネットワークを介して受信する代替コンテンツ受信手段とを有し、
上記代替コンテンツ受信手段は、
上記代替コンテンツ記憶手段において記憶されている上記代替コンテンツを、置き換え操作単位でアクセス可能にするインデックスファイルを、ポーリングによって、上記送信装置から受信するインデックスファイル受信手段と、
上記代替コンテンツ記憶手段において記憶されている上記代替コンテンツを、上記インデックスファイル受信手段により受信した上記インデックスファイルを用いて、上記置き換え操作単位で受信する手段とを有することを特徴とするクライアント端末。［技術的特徴２４］
ネットワークに接続可能なクライアント端末を、
放送ストリームから抽出されストリーミング方式で上記ネットワークを介して送信される映像・音声ストリームを、送信装置から、受信する映像・音声ストリーム受信手段、および、
代替コンテンツ記憶手段に記憶されている代替コンテンツを、上記ネットワークを介して受信する代替コンテンツ受信手段よして実行させるために使用されるコンピュータプログラムであって、
上記代替コンテンツ受信手段は、
上記代替コンテンツ記憶手段において記憶されている上記代替コンテンツを、置き換え操作単位でアクセス可能にするインデックスファイルを、ポーリングによって、上記送信装置から受信するインデックスファイル受信手段と、
上記代替コンテンツ記憶手段において記憶されている上記代替コンテンツを、上記インデックスファイル受信手段により受信した上記インデックスファイルを用いて、上記置き換え操作単位で受信する手段とを有することを特徴とする上記コンピュータプログラム。
【符号の説明】
【００９５】
１００　放送事業者サブシステム
１１０　放送サービスＴＳストリーム出力部
１２０　アップリンク部
１３０　ＩＰ送信装置
１４０　挿入情報送出部
２００　通信ネットワーク配信用サブシステム
２１０　ＩＰ受信装置
２２０　映像・音声トランスコード部
２２１　逆多重化部
２２２　デコード部
２２３　標準モード変換部
２２４　エンコード部
２２５　ＴＳストリーム特性判別部
２２８　番組テーブル
２２９　映像合成部
２３０　映像・音声配信部
２３１　字幕データ抽出部
２４０　映像・音声配信部
２４１　代替コンテンツ入力部

２４２　スイッチ
２５０　字幕データ配信部
２６０　メッセージ管理ファイル保持部
２７０　挿入制御部
３００　携帯端末
３００Ａ　表示部
３２５Ａ　インターネット配信テレビ放送視聴アプリケーション
３６０　映像・音声ストリーム再生部
３７０　字幕データ再生部
３７１　字幕表示部
３７２　補正ＰＣＲ生成部
３７３　メッセージ管理ファイル保持部
３７４　字幕データ保持部
３７４Ａ　代替データ保持部
３７５　ポーリング制御部
３８０　挿入動画再生部
４００　ゲートウェイ
５００　通信ネットワーク
６００　認証サーバー
７００　回線

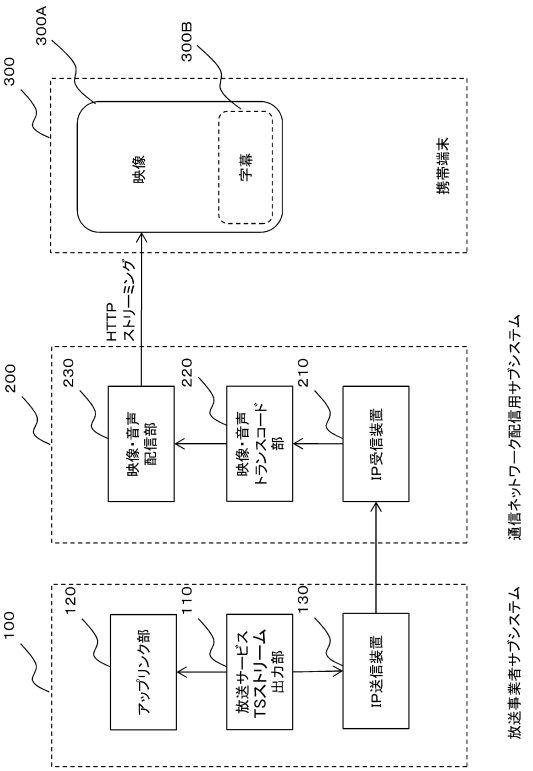
【図面】

【図１】



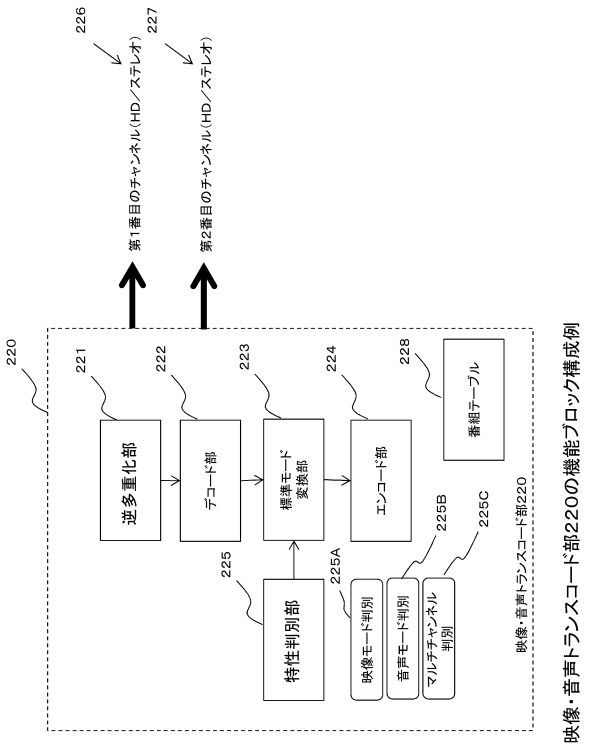
デジタルテレビ放送通信ネットワーク配信システムの構成例

【図２】



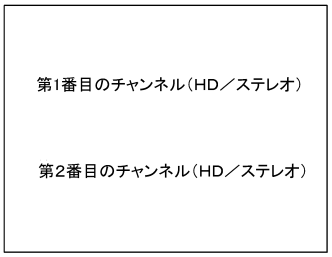
デジタルテレビ放送IP配信システム例の概要

【図３】



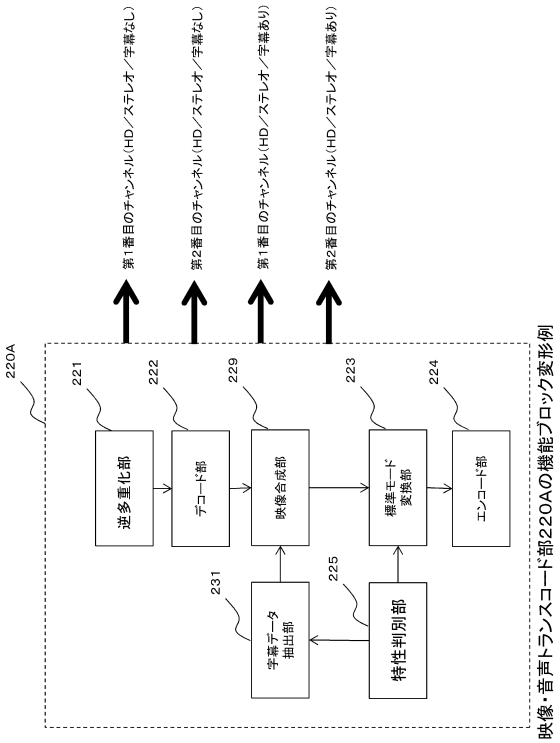
映像・音声トランスコード部220の機能ブロック構成例

【図４】



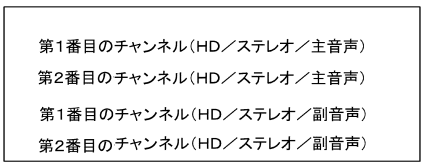
標準的な動画ストリーム構成例

【図５】

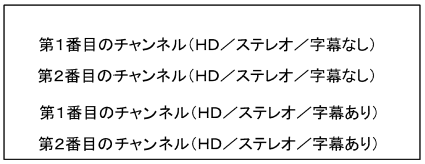


映像・音声トランスコード部220Aの機能ブロック変形例

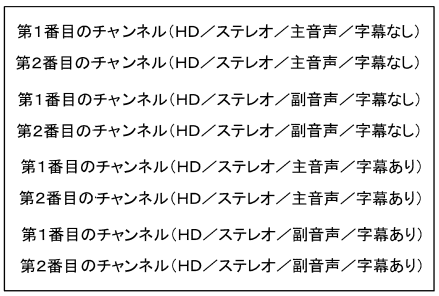
【図６】



（A）主音声。副音声を考慮した標準的な動画ストリームの構成例

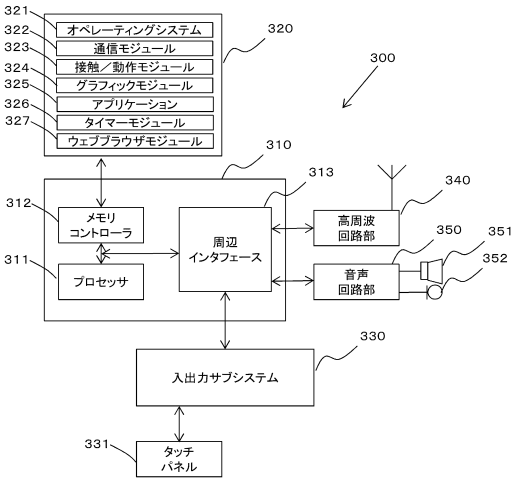


（B）字幕を考慮した標準的な動画ストリームの構成例



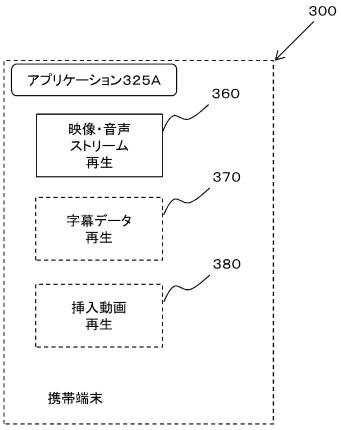
（C）主音声・副音声／字幕を考慮した標準的な動画ストリームの構成例

【図７】



携帯端末300の構成例

【図８】

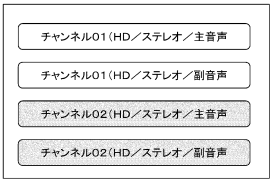


携帯端末300の機能ブロック構成例

【図９】

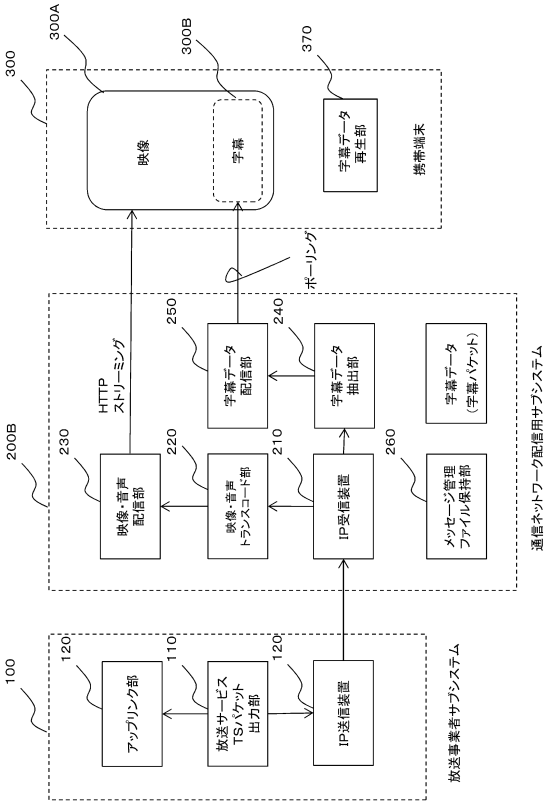
【図１０】

（A）選択画面表示の例1



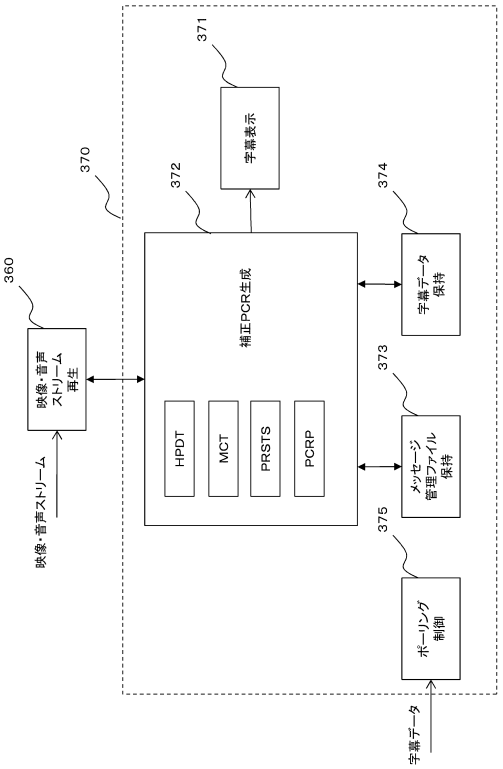
（B）選択画面表示の例2

【図１１】



デジタルテレビ放送IP配信システム例の概要

【図１２】



字幕データ再生部の構成例

【図１３】

（A）計算手法

①動画の現在時間=HPDT＋MCT

②PCRの経過時間=①動画の現在時間-PRSTS

端末のPCR_Clock(補正PCR)=PCRP+②PCRの経過時間×90000

HPDT：HLSファイルのEXT-PROGRAM-DATE-TIME
MCT：動画の再生時間
PCRP：番組きり替えを検知した際に取得したPCR
PRSTS：番組切替を検知した際にPCRを取得した日時

（B）計算例

[12:00:00に番組切替を検知して、EXT-PROGRAM-DATE-TIMEが12:10:00で、動画のポジションが60秒の場合の例]

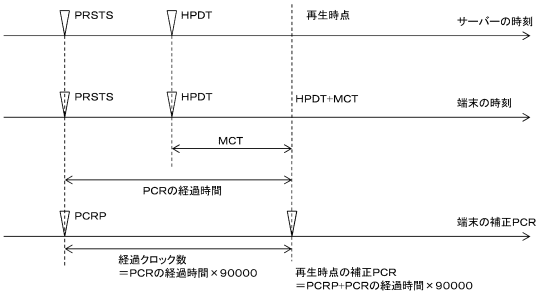
HPDT : 1459307400 ※2016-03-30 12:10:00をunixtimeに変換した値
MCT : 60 ※動画のポジションが60 sec
PRSTS : 1459306800 ※　2016-03-30 12:00:00をunixtimeに変換した値
PCRP : 972000000

①動画の現在時間
1459307460 = 1459307400 + 60

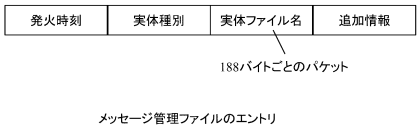
②PCRの経過時間
660 = 1459307460 - 1459306800

端末のPCR_Clock
1031400000 = 972000000 + 660 * 90000

【図１４】



【図１５】

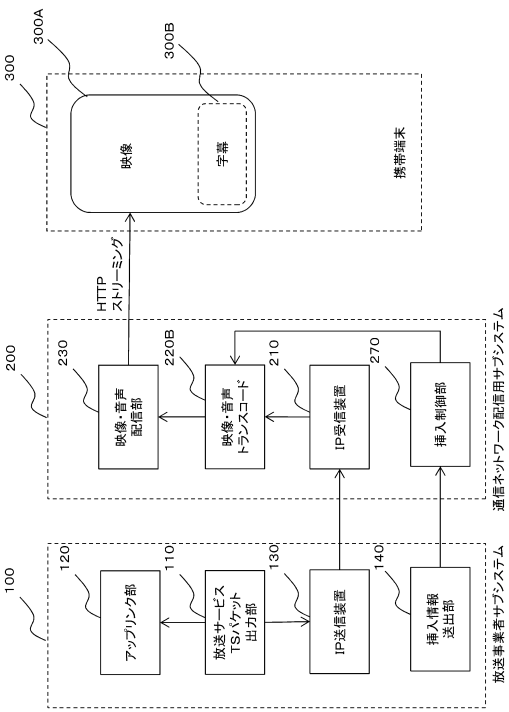


メッセージ管理ファイルのエントリ

【図１６】

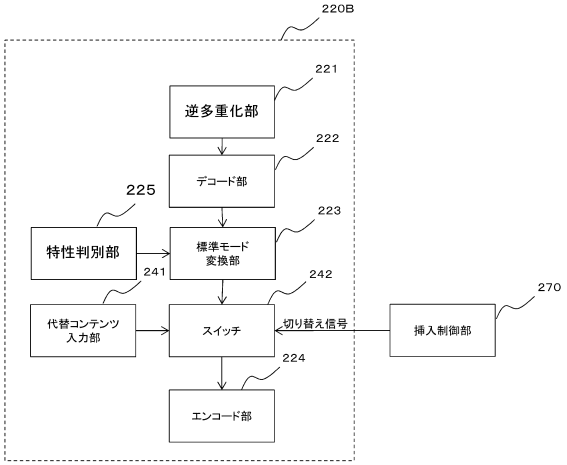
字幕データ

【図１７】



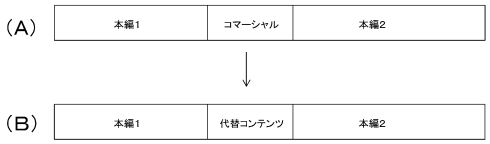
デジタルテレビ放送IP配信システムの他の例

【図１８】

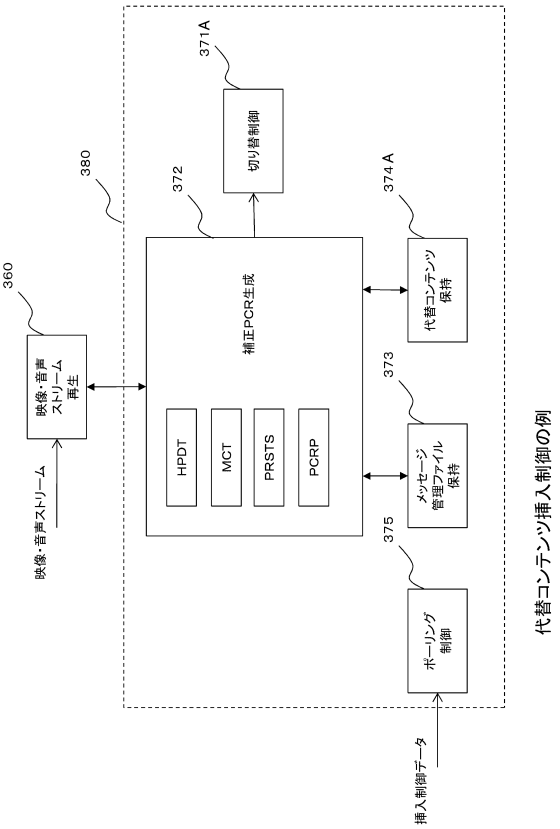


映像・音声トランスコード部220Bの機能ブロック構成例

【図１９】

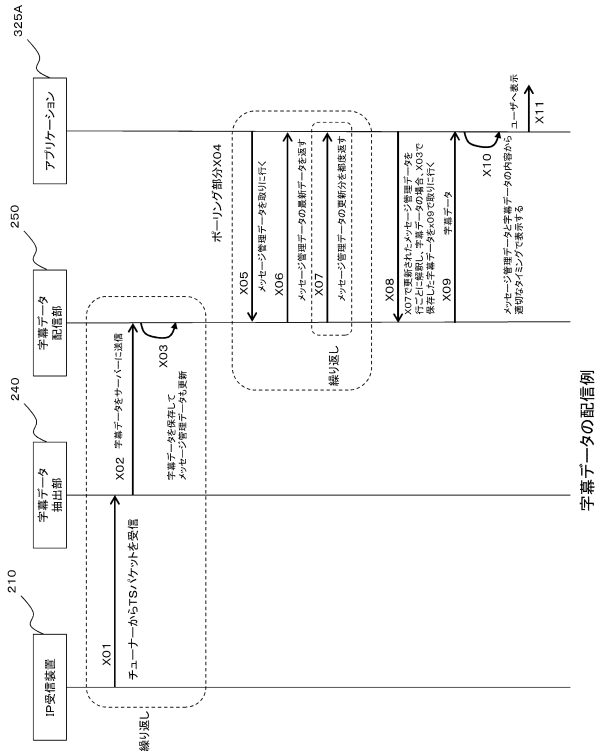


【図２０】



代替コンテンツ挿入制御の例

【図２１】



字幕データの配信例

【図２２】

(A)

メッセージ実行時間	メッセージ種別	実体ファイル名	追加情報
(第1列)	(第2列)	(第3列)	(第4列)

(B)

2016-04-20T13:02:15.588+0900,	cap_packet,"/tvmock/20160420/7fe4.7fe4.0420/cap/00055002",""
(第1列)	(第2列) (第3列) (第4列、ヌル)

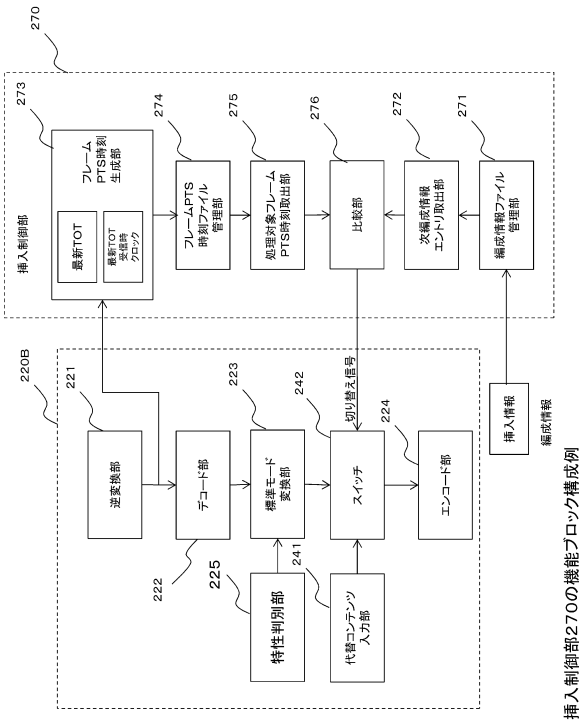
メッセージの構成例

【図２３】

実体種別	説明
pmt_changed	PMTデータが変わったことの通知
bit_received	BIT（放送事業者情報テーブル）受信
carousel_changed	新しいカルーセルリビジョン通知
module_version_up	更新モジュール
module_up	新規モジュール
module_down	消滅したモジュール
cap_packet	字幕パケット
logo	局ロゴ（PNG）の場所
eit_update	EITセクションが更新された
eit_packet	EITパケットの場所（未使用、デバッグ用）

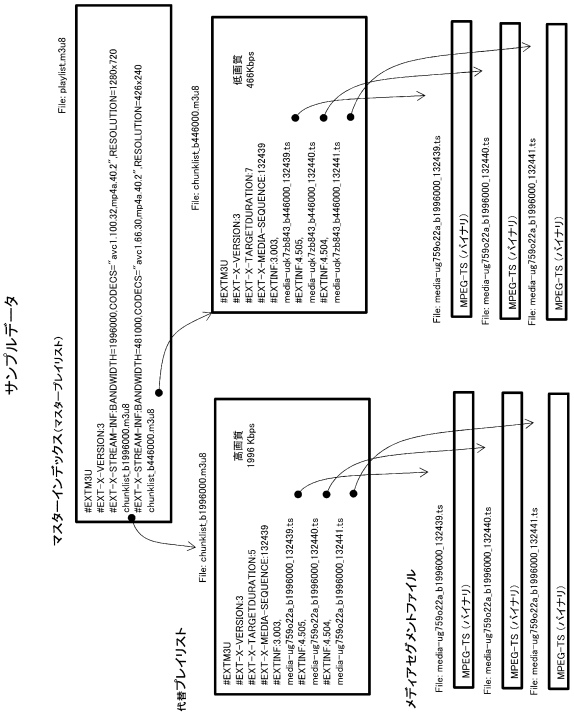
メッセージの実体種別属性の説明

【図２４】

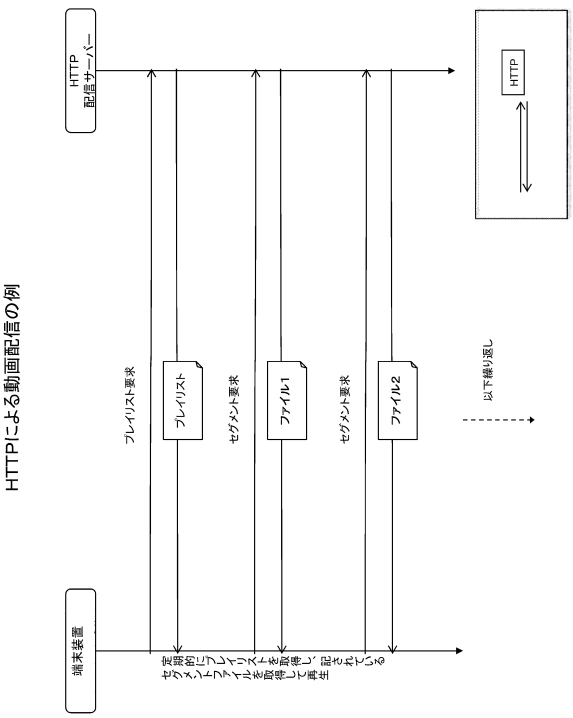


挿入制御部270の機能ブロック構成例

【図２５】



【図２６】



フロントページの続き

東京都渋谷区神宮前五丁目５２番２号青山オーバルビル１６Ｆ 株式会社インフォシティ内

審査官 鈴木 隆夫

(56)参考文献
特開２０１７－１８８８９１（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－１６９２２７（ＪＰ，Ａ）
特開２０１９－１１０４８２（ＪＰ，Ａ）
特開２０１７－０５０６３１（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２０１７／０９０４５７（WO，Ａ１）
米国特許出願公開第２０１５／００１２９５６（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０４Ｎ ２１／００－２１／８５８
Ｈ０４Ｈ ６０／７６