

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-188910

(P2017-188910A)

(43) 公開日 平成29年10月12日(2017.10.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
HO4N 21/43 (2011.01)	HO4N 21/43	5C164
HO4N 21/242 (2011.01)	HO4N 21/242	

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2017-89022 (P2017-89022)	(71) 出願人	596027900 株式会社インフォシティ 東京都渋谷区神宮前五丁目5番2号 青山オーバルビル16F
(22) 出願日	平成29年4月28日 (2017.4.28)	(74) 代理人	100086531 弁理士 澤田 俊夫
(62) 分割の表示	特願2017-66917 (P2017-66917) の分割	(72) 発明者	岩浪 剛太 東京都渋谷区神宮前五丁目5番2号青山オーバルビル16F 株式会社インフォシティ内
原出願日	平成29年3月30日 (2017.3.30)	(72) 発明者	百武 邦宏 東京都渋谷区神宮前五丁目5番2号青山オーバルビル16F 株式会社インフォシティ内
(31) 優先権主張番号	特願2016-72304 (P2016-72304)		
(32) 優先日	平成28年3月31日 (2016.3.31)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

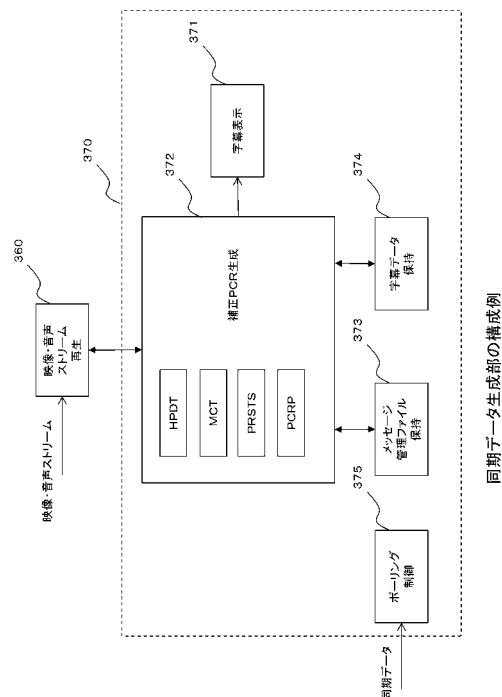
(54) 【発明の名称】 放送再送信サービス視聴用端末

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】映像コンテンツデータと別途に伝送される字幕等のデータを映像コンテンツデータと同期をとって再生する再生技術を提供する。

【解決手段】字幕表示部371は、補正プログラムクロックリファレンス(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。補正PCR生成部372は、番組切り替えを検出したときの日時(PRSTS)と、再生されている映像・音声ストリームの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を求め、番組切り換えを検出したときのプログラムリファレンスクロック(PCRP)を基準にして補正PCRを算出する。

【選択図】 図10



同期データ生成部の構成例

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

放送サービス再送信装置にネットワークを介して接続可能な端末であって、  
放送ストリームから抽出され第 1 の方式で上記放送サービス再送信装置から上記ネット  
ワークを介して送信される映像・音声ストリームを受信する手段と、

上記映像・音声ストリームを再生する手段と、

上記再生されている上記映像・音声ストリームの現再生時点の上記放送サービス再送信  
装置に準拠した日時（再生時間軸日時）を求める手段と、

プログラムマップテーブル（PMT）がチャンネル内の放送番組のストリーム構成が  
変わったことを示す場合に、当該 PMT の記述から取得されるプログラムリファレンスクロ  
ック（PCR P）および当該 PMT が処理される上記放送サービス送信装置に準拠した日  
時（PRSTS）を取得する手段と、

上記放送ストリームから抽出され第 2 の方式で上記ネットワークを介して送信される上  
記映像・音声ストリームに同期したデータストリームを受信する手段と、

上記 PRSTS から上記再生時間軸日時までの経過時間に基づいて、その間に経過する  
クロック数を算出し、算出クロック数を、上記 PCR P に加算して再生時間軸日時のプロ  
グラムクロックリファレンスを予測する手段と、

上記予測されたプログラムクロックリファレンスに基づいて、上記映像・音声ストリー  
ムに同期したデータストリームの処理を実行する処理実行手段とを有することを特徴とす  
る端末。

## 【請求項 2】

上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームは字幕データを含み、上記処理  
実行手段は上記字幕データを再生する請求項 1 記載の端末。

## 【請求項 3】

上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームはイベントメッセージを含み、  
上記処理実行手段は上記イベントメッセージを処理する請求項 1 または 2 記載の端末。

## 【請求項 4】

上記映像・音声ストリームは HTTP ライブストリーミング方式のストリームである請  
求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の端末。

## 【請求項 5】

上記再生時間軸日時は、上記映像・音声ストリームをなす HLS ファイルの EXT-PROGRA  
M-DATE-TIME（HPDT）および再生経過時間（MCT）から  $HPDT + MCT$  により算  
出する請求項 4 記載の端末。

## 【請求項 6】

プログラムクロックリファレンスの解像度を FHz としたときに、上記再生時間軸日時  
のプログラムクロックリファレンスは、

$$PCR P + (HPDT + MCT - PRSTS) \times F$$

によって算出される請求項 5 記載の端末。

## 【請求項 7】

ユーザの操作に基づいて上記予測されたプログラムクロックリファレンスを増分または  
減分するプログラムクロックリファレンスを修正する手段をさらに有する請求項 1 ~ 6  
のいずれかに記載の端末。

## 【請求項 8】

放送サービス再送信装置にネットワークを介して接続可能な端末を、

放送ストリームから抽出され第 1 の方式で上記放送サービス再送信装置から上記ネット  
ワークを介して送信される映像・音声ストリームを受信する手段と、

上記映像・音声ストリームを再生する手段と、

上記再生されている上記映像・音声ストリームの現再生時点の上記放送サービス再送信  
装置に準拠した日時（再生時間軸日時）を求める手段と、

プログラムマップテーブル（PMT）がチャンネル内の放送番組のストリーム構成が変

10

20

30

40

50

わったことを示す場合に、当該PMTの記述から取得されるプログラムリファレンスクロック(PCRP)および当該PMTが処理される上記放送サービス送信装置に準拠した日時(PRTS)を取得する手段と、

上記放送ストリームから抽出され第2の方式で上記ネットワークを介して送信される上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームを受信する手段と、

上記PRTSから上記再生時間軸日時までの経過時間に基づいて、その間に経過するクロック数を算出し、算出クロック数を、上記PCRPに加算して再生時間軸日時のプログラムクロックリファレンスを予測する手段と、

上記予測されたプログラムクロックリファレンスに基づいて、上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームの処理を実行する処理実行手段として実現するために用いられるコンピュータプログラム。

【請求項9】

放送サービス再送信装置にネットワークを介して接続可能な端末であって、

放送ストリームから抽出され第1の方式で上記放送サービス再送信装置から上記ネットワークを介して送信される映像・音声ストリームを受信する手段と、

上記放送ストリームから抽出され第2の方式で上記ネットワークを介して送信される上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームを受信する手段と、

ユーザの操作に基づいてプログラムクロックリファレンスを増分または減分するプログラムクロックリファレンスを修正する手段と、

上記修正されたプログラムクロックリファレンスに基づいて、上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームの処理を実行する処理実行手段とを有することを特徴とする端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、テレビ放送を通信ネットワークを使用して再送信する放送再送信サービスを視聴するための放送再送信サービス視聴用端末に関する。

【背景技術】

【0002】

通信ネットワークを使用してデジタルテレビ放送を再送信するサービスが提供されている。この再送信サービスでは、映像・音声放送サービスに加え、マルチメディアデータ放送、字幕、文字スーパー等のサービスを提供しており、テレビジョン受像機に準拠したサービスとなっている。

【0003】

放送サービスのIP再送信については特許文献1(特開2007-274623号公報)および特許文献2(特開2012-231383号公報)に説明がある。特許文献1は、標準時刻サーバーおよび誤差情報を利用してIP再送信された放送プログラムを適切に予約録画することを開示している。特許文献2は、IPTVサービスにより配信される映像コンテンツデータ中のクローズドキャプション(字幕等)情報を用いて関連情報と同期をとることを開示している。しかしながら、映像コンテンツデータとクローズドキャプション(字幕等)情報とを別々に送信する場合には、関連情報のみでなく、字幕等も、映像コンテンツデータと同期をとって再生することが困難になる。

【0004】

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】

【0005】

【特許文献1】特開2007-274623号公報

【特許文献2】特開2012-231383号公報

10

20

30

40

50

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

この発明は、以上の事情を考慮してなされたものであり、映像コンテンツデータと別途に伝送される字幕等のデータを映像コンテンツデータと同期をとる等、適宜なタイミングで再生する再生技術を提供することを目的としている。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

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。

## 【0008】

すなわち、この発明の一側面によれば、放送サービス再送信装置にネットワークを介して接続可能な端末を、放送ストリームから抽出され第1の方式で上記放送サービス再送信装置から上記ネットワークを介して送信される映像・音声ストリームを受信する手段と；上記映像・音声ストリームを再生する手段と；上記再生されている上記映像・音声ストリームの現再生時点の上記放送サービス再送信装置に準拠した日時（再生時間軸日時）を求める手段と；プログラムマップテーブル（PMT）が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示す場合に、当該PMTの記述から取得されるプログラムリファレンスクロック（PCR P）および当該PMTが処理される上記放送サービス送信装置に準拠した日時（PRSTS）を取得する手段と；上記放送ストリームから抽出され第2の方式で上記ネットワークを介して送信される上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームを受信する手段と；上記PRSTSから上記再生時間軸日時までの経過時間に基づいて、その間に経過するクロック数を算出し、算出クロック数を、上記PCR Pに加算して再生時間軸日時のプログラムクロックリファレンスを予測する手段と；上記予測されたプログラムクロックリファレンスに基づいて、上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームの処理を実行する処理実行手段とを含むように構成している。

## 【0009】

この構成においては、映像コンテンツデータと別途に伝送される字幕等のデータを映像コンテンツデータと同期をとって再生することができる。

## 【0010】

端末は、典型的には、携帯電話機等の携帯端末であるけれども、固定端末であって良い。

## 【0011】

この構成において、上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームは字幕データを含み、上記処理実行手段は上記字幕データを再生して良い。

## 【0012】

また、上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームはイベントメッセージを含み、上記処理実行手段は上記イベントメッセージを処理して良い。

## 【0013】

また、上記映像・音声ストリームはHTTPライブストリーミング方式のストリームであって良い。

## 【0014】

また、上記再生時間軸日時は、上記映像・音声ストリームをなすHLSファイルのEXT-PROGRAM-DATE-TIME（HPDT）および再生経過時間（MCT）からHPDT + MCTにより算出して良い。

## 【0015】

また、プログラムクロックリファレンスの解像度をFH<sub>z</sub>としたときに、上記再生時間軸日時のプログラムクロックリファレンスは、PCR P + (HPDT + MCT - PRSTS) × F

10

20

30

40

50

によって算出されて良い。Fは90000であって良い。

【0016】

端末は、ユーザの操作に基づいて上記予測されたプログラムクロックリファレンスを増分または減分して修正する手段をさらに有して良い。

【0017】

また、この発明の他の側面によれば、放送サービス再送信装置にネットワークを介して接続可能な端末を：放送ストリームから抽出され第1の方式で上記放送サービス再送信装置から上記ネットワークを介して送信される映像・音声ストリームを受信する手段と；上記映像・音声ストリームを再生する手段と；上記再生されている上記映像・音声ストリームの現再生時点の上記放送サービス再送信装置に準拠した日時（再生時間軸日時）を求め  
10  
る手段と；プログラムマップテーブル（PMT）が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示す場合に、当該PMTの記述から取得されるプログラムリファレンス  
クロック（PCR P）および当該PMTが処理される上記放送サービス送信装置に準  
拠した日時（PRSTS）を取得する手段と；上記放送ストリームから抽出され第2の方  
式で上記ネットワークを介して送信される上記映像・音声ストリームに同期したデー  
タストリームを受信する手段と；上記PRSTSから上記再生時間軸日時までの経過時間  
に基づいて、その間に経過するクロック数を算出し、算出クロック数を、上記PCR P  
に加算して再生時間軸日時のプログラムクロックリファレンスを予測する手段と；上記  
予測されたプログラムクロックリファレンスに基づいて、上記映像・音声ストリームに  
同期したデータストリームの処理を実行する処理実行手段として実現するために用い  
られるコンピュータプログラムを提供する。  
20

【0018】

この構成においても、映像コンテンツデータと別途に伝送される字幕等のデータを映像  
コンテンツデータと同期をとって再生することができる。

【0019】

また、この発明のさらに他の側面によれば、放送サービス再送信装置にネットワークを  
介して接続可能な端末を：放送ストリームから抽出され第1の方式で上記放送サービス再  
送信装置から上記ネットワークを介して送信される映像・音声ストリームを受信する手段  
と；上記放送ストリームから抽出され第2の方式で上記ネットワークを介して送信される  
上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームを受信する手段と；ユーザの操作  
30  
に基づいてプログラムクロックリファレンスを増分または減分してプログラムクロックリ  
ファレンスを修正する手段と；上記修正されたプログラムクロックリファレンスに基づい  
て、上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームの処理を実行する処理実行手  
段とを含んで構成される。

【0020】

この構成においては、映像コンテンツデータと別途に伝送される字幕等のデータを映像  
コンテンツデータに対して所望のタイミングで再生することができる。

【0021】

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  
40  
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。

【0022】

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。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】この発明の実施例のIP再送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再送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のメッセージ管理ファイルを説明する図である。  
50

【図 4】字幕データを説明する図である。

【図 5】図 1 の携帯端末の構成例を示すブロック図である。

【図 6】図 1 の携帯端末の機能ブロック図である。

【図 7】図 1 の携帯端末の表示例を説明する図である。

【図 8】認証サーバーから取得可能なチャンネル情報の例を示す図である。

【図 9】図 8 のチャンネル情報の詳細を説明する図である。

【図 10】図 8 の同期データ再生部の構成例を示すブロック図である。

【図 11】図 8 の同期データ再生部の動作を説明する模式図である。

【図 12】図 11 の同期データ再生部の補正 PCR の取得動作例を説明する模式図である

。

10

【図 13】図 6 のユーザインターフェース部のボタン選択動作を説明するフロー図である

。

【図 14】図 6 のユーザインターフェース部のボタン選択動作を説明する画面表示例を示す図である。

【図 15】図 6 のユーザインターフェース部のボタン選択動作を説明する BML 記述例を示す図である。

【図 16】図 6 のユーザインターフェース部の二次元バーコード処理部の動作を説明するフロー図である。

【図 17】図 6 のユーザインターフェース部の二次元バーコード処理部の動作を説明する画面表示例を示す図である。

20

【図 18】上述の実施例の変形例を説明する機能ブロック図である。

【図 19】字幕データの処理フローを説明する模式図である。

【図 20】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 21】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。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、この発明の実施例について説明する。

【0025】

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 再送信を行うデジタルテレビ再送信システムに適用した実施例を実施する環境を全体として示しており、この図において、放送事業者システム 100 は、基幹放送事業者が運営するシステムであって良く、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、または受信した放送電波を復調し TS ストリームを取得し、さらに、映像・音声ストリームおよびデータストリームに逆多重化して配信事業者システム 200 に所定の回線を使用して伝送する。配信事業者システム 200 は、伝送されてきた、映像・音声ストリームおよびデータストリームを再配信用に処理するものであり、後述するように、映像・音声ストリーム（MPEG-2 TS）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 に配信し、また、データストリーム中の字幕データ、文字スーパーデータ、およびイベントメッセージ等の映像・音声ストリームに同期した同期データと、それ以外の非同期データ（BML 等で記述されたデータ放送、電子番組表すなわち EPG 等）とを個別に管理し、前者を HTTP ランク・ポーリングを利用して配信し、後者を、オンデマンドで配信するようになっている。後述のように、映像・音声ストリームに同期した同期データ、および、それ以外の非同期データの双方を HTTP ポーリングを利用して配信しても良い。配信事業者システム 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ーネットワーク）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 再送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。放送事業者システム 100 および配信事業者システム 2

30

40

50

00を統合して構成しても良い。

【0026】

図2は、放送事業者システム100、配信事業者システム200、携帯端末300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。図2において、放送事業者システム100は、放送映像・音声抽出部110および放送データ抽出部120を有しており、放送映像・音声抽出部110は、放送TSストリームから映像・音声のTSパケットを抽出する。放送データ抽出部120は、放送TSストリームから、映像・音声以外のデータ関連のTSパケットを抽出する。配信事業者システム200は、映像・音声トランスコード部210、データ受信部220、データ管理DB部230、映像・音声配信部240、同期データ配信部250、非同期データ配信部260、およびメッセージ管理ファイル保持部270等を有している。映像・音声トランスコード部210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240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。データ受信部220は、典型的には、映像・音声以外のデータ関連のTSパケットを受信して、字幕データ、文字スーパーデータ、およびイベントメッセージ等の映像・音声ストリームに同期した同期データを同期データ配信部250に送り、同期データ配信部250は、この同期データをHTTPロング・ポーリングにより携帯端末300に配信する。また、データ受信部220は、非同期データパケットからBML文書およびEPG等を再構築してデータ管理DB230に保管し、非同期データ配信部260は、これらBML文書およびEPG等を、携帯端末300からのオンデマンドのHTTP要求、例えば携帯端末300の表示部に表示されたデフォルトのボタン表示を操作して行うHTTP要求に基づいて携帯端末300に配信する。

10

20

【0027】

なお、放送事業者システム100または配信事業者システム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(インデックスデータ、インデックスリスト、メッセージ管理データ、メッセージ管理ファイル、メッセージリストともいう)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270に保持している。放送事業者システム100または配信事業者システム200は、TSパケットを受信するたびに図3に示すインデックス(メッセージエントリ、メッセージ)を作成して管理する。字幕データに関しては図4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、例えばデータ管理DB230、後述の図18のデータ本体記憶管理部280、その他の記憶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。

30

【0028】

携帯端末300は、HTTPストリーミングで配信されてくる映像を表示部300A(図2)に表示し、また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配信されてくる字幕データ(300B)を表示部300Aに映像に重ねて表示し、また、オンデマンドで配信されてくるBML文書やEPGを表示部300Cに表示する。なお、表示部300A、表示部300Cはレイアウトに準拠して区画されるものであり、携帯端末300の表示領域の一部の場合もあるし、全体の場合もある。選択可能な表示モードに基づいて表示部300Aが全表示領域にわたって表示されるようにしても良い。また、選択可能な表示モードに基づいて、字幕データおよび/または文字スーパーデータを表示部300Aと重ならない、または一部しか重ならない、異なる領域(ウィンドウ)に表示しても良い。

40

【0029】

なお、HTTPロング・ポーリングの例は、のちに説明される。

【0030】

図5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

50

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、IEEE 802.11a、IEEE 802.11g 及び/又は IEEE 802.11n)、ブルートゥース (IEEE 802.15.1、「ブルートゥース」は商標である)、Wi-MAX (IEEE 802.16) 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再送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 をインターネット再送信テレビ放送視聴端末として実現する。

10

20

30

40

50

#### 【0031】

図 6 は、インターネット再送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、同期データ再生部 370、非同期データ閲覧部 380、ユーザインターフェース部 390 を機能として含む。ユーザインターフェース部 390 は、ボタン選択部 391 およびバーコード処理部 392 を含む。

#### 【0032】

映像・音声ストリーム再生部 360 は、HTTP ストリーミングで配信事業者システム 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 7 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 600 (図 1) 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 600 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り、図 8 は、このチャンネル情報の具体例を示す。チャンネル情報は、図 9 に示すような情報を含む。また、図 7 において「d」ボタンはデータ放送の切り換え、「字」ボタンは字幕の切り換え、「主」ボタンは音声の切り換え、その他、表示の縦横の切り換え等のボタンがある。また、字幕表示に関連して、別領域に字幕等を表示するボタンや、字幕等のタイミングを早めたり遅めたりするボタンを設けて、字幕の表示態様、タイミングの微調整を行えるようにしてもよい。

#### 【0033】

さらに、図6において、同期データ再生部370は、字幕等の同期データを再生するものである。同期データ再生部370は、HTTPロング・ポーリングを利用して同期データを配信事業者システム200の同期データ配信部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、同期データ再生部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える。

#### 【0034】

図10は、同期データ再生部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10において、同期データ再生部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、配信事業者システム200の同期配信部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270から新たなエントリ(メッセージ)を取り出して、同期データ再生部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。配信事業者システム200のメッセージ管理ファイル保持部270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。

#### 【0035】

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PRSTS(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(PCRP)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。このような算出手法を図11(A)に示す。また、具体的な計算例を図11(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」(後述の図21および図20参照)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。図12は補正PCRの算出動作例を模式的に示すものである。

#### 【0036】

なお、PTS(Presentation Time Stamp)とPCRの実時間

10

20

30

40

50

換算地との差を求め、PCRを受信した時刻にこの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。また、字幕等のタイミングを早めたり遅めたりするボタンを設けて、字幕の表示態様、タイミングの微調整を行えるような場合、例えば「+」のボタンが操作されるたびに補正PCRの現在の値に一定の時間増分に応じた一定のクロック増分（PCR、例えば1秒分の90000クロック数）を加算し、「-」のボタンが操作されるたびに補正PCRの現在の値に一定の時間減分に応じた一定のクロック減分（-PCR）を加算し（差し引く）、「リセット」ボタンが操作されると、本来の補正PCRに復帰するようにしてよい。補正PCRに限らず、所定の基準で設定された基準PCRを同様に増減させてよい。

10

#### 【0037】

つぎに図6のユーザインターフェース部390のボタン選択部391について説明する。図14は、テレビ放送の表示例を示し、映像部分以外は、BMLで記述された文書である。「A」、「B」、「C」は操作ボタンであり、通常のテレビ受像機との関連では、リモコンのカーソル移動キーを用いてフォーカス位置をボタンからボタンに遷移させて、最終的にリモコンの決定ボタンを押して、項目の選択を行う。携帯端末300のユーザインターフェース部390においてリモコンのカーソル移動キーに対応するキーを設けても良い。ここ実施例では、目的のボタンがタッチされたときにその項目が選択されるようにしている。以下詳細に説明する。

20

#### 【0038】

図15は、図14の表示例のBML文書記述を示す。これからわかるように、ボタンの要素の記述には「nav-index」のスタイル属性が含まれている。すなわち、図14の例では、(1)、(2)、(3)で示すボタンを表示するための記述に図15の(1)で囲む「nav-index」のスタイル属性が含まれる。この例では、タッチされた領域の記述に「nav-index」のスタイル属性が含まれる場合には、それが選択可能であると判定して、その内容を選択する。

30

#### 【0039】

図13は、ボタン選択部391の動作例を示す。図13に示すように、タッチが検出されたときには、その領域に要素が検出されるかどうかを判別し（ステップS01）、検出されない場合にはそのまま終了し（オンスクリーンディスプレイを表示しても良い）、検出された場合にはフォーカス移動記述（「nav-index」のスタイル属性の記述）が含まれるかどうかを判別し（ステップS02）、検出されない場合にはそのまま終了し、検出された場合には、ボタンの記述中の指示を実行する（ステップS03）。そののち、ボタン選択処理を終了する。

40

#### 【0040】

つぎに、図6のユーザインターフェース部390のバーコード処理部392について説明する。図17は、携帯端末300の表示部に二次元バーコードの画像が表示されている状態を示す。通常のテレビ受像機の利用態様では、テレビ受像機の画面に表示された二次元バーコードの画像を携帯端末等のカメラ機能で撮像し、これをバーコードデコード機能でデコードしてURLを取得し、取得したURLに基づいてブラウザを起動してURLのコンテンツの閲覧等を行う。この実施例では、携帯端末300の表示部の二次元バーコードの画像表示部分（図17の(1)の部分）をタッチすることにより、そのまま、URLのコンテンツの閲覧等を行えるようになっている。

40

#### 【0041】

図16に示すように、タッチが検出されたときには、その領域に要素が検出されるかどうかを判別し（ステップS11）、検出されない場合にはそのまま終了し（オンスクリーンディスプレイを表示しても良い）、検出された場合には要素の画像を抽出して二次元デコード機能でデコードし、デコードが成功したかどうかを判別する（ステップS12）。デコードが失敗した場合にはそのまま終了し、成功した場合には、デコードした内容（URL）で当該コンテンツをブラウザで閲覧可能にする。そののち、バーコード処理を終了

50

する。

【 0 0 4 2 】

なお、表示部がタッチされたときに図 1 3 のボタン選択処理と図 1 6 のバーコード処理とを前後させて実行できることはもちろんである。

【 0 0 4 3 】

以上で実施例の説明を終了する。

【 0 0 4 4 】

つぎに上述の実施例の変形例について説明する。

【 0 0 4 5 】

図 1 8 は、図 2 に対応するものであり、対応する部分には対応した符号を付した。図 1 8 においては、同期データのみでなく、非同期データ（BML 文書）もロング・ポーリングによって携帯端末 3 0 0 に配信するようにしている。すなわち、データ受信部 2 2 0 が映像・音声以外のデータ関連の TS パケットを受信し、これら TS パケットごとに処理管理用のメッセージを生成してメッセージ管理ファイル保持部 2 7 0 に保持し、TS パケットの本体を、メッセージにより指定可能なアドレスでデータ本体記憶管理部 2 8 0 に保持する。データ配信部 2 5 0 A は、メッセージ管理ファイル（メッセージ管理データともいう）を利用して、字幕データ、文字スーパーデータ、およびイベントメッセージ等の映像・音声ストリームに同期した同期データや、BML 文書および EPG 等の非同期データを HTTP ロング・ポーリングにより携帯端末 3 0 0 に配信する。

【 0 0 4 6 】

図 1 9 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 1 8 の変形例では、他のデータ関連の TS パケットも同様にして処理される。図 1 9 において、放送事業者システム 1 0 0 の放送波受信装置 1 0 0 A のチューナーが TS パケットを受信して放送事業者システム 1 0 0 の TS 分離プログラム 1 0 0 B に供給し（X 0 1）、この TS 分離プログラム 1 0 0 B が字幕データの TS パケットを配信事業者システム 2 0 0 のデータ配信サーバー 2 0 0 A の送信する（X 0 2）。データ配信サーバー 2 0 0 A は字幕データをデータ本体記憶管理部 2 8 0 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 2 7 0 中のメッセージ管理データ（メッセージ管理ファイル）に新規メッセージを追加してこれを更新する（X 0 3）。携帯端末 3 0 0 のアプリケーション 3 2 5 A は、ロング・ポーリング処理部分 X 0 4 において、まずメッセージ管理データを取りにいき（X 0 5）、これに応じてデータ配信サーバー 2 0 0 A 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 3 2 5 A に返す（X 0 6）。データ配信サーバー 2 0 0 A 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 3 2 5 A に返すことを繰り返す（X 0 7）。アプリケーション 3 2 5 A は、ステップ X 0 6、X 0 7 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 X 0 3 で取得した字幕データを取りにいき（X 0 8）、データ配信サーバー 2 0 0 A はこれに応じて字幕データをアプリケーション 3 2 5 A に送る（X 0 9）。アプリケーション 3 2 5 A 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（X 1 0、X 1 1）。

【 0 0 4 7 】

図 2 0 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 2 0（A））。図 2 0（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 2 1 に示すとおりである。なお、メッセージはデータストリームの TS パケットごとに形成しているけれども、映像・音声ストリームの TS

10

20

30

40

50

パケットについても生成してこれを管理用に用いても良い。

【 0 0 4 8 】

図 2 1 の「 p m t \_ c h a n g e d 」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。

【 0 0 4 9 】

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。

【 0 0 5 0 】

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、広く固定端末やテレビ受像機にこの発明を適用してよく、例えば、ボタン選択動作やバーコード処理については、タッチパネル付きの固定端末やインターネットに接続されたタッチパネル付きのテレビ受像機にも適用可能である。

10

【 0 0 5 1 】

以下、ここで説明した技術的特徴について列挙する。

[ 放送再送信方式 ]

[ 技術的特徴 1 ]

放送ストリームから抽出した映像・音声ストリームをストリーミング方式でネットワークを介して端末に送信する映像・音声ストリーム送信手段と、

上記放送ストリームから抽出したデータストリームを上記ネットワークを介して端末に送信するデータストリーム送信手段とを有し、

20

上記データストリーム送信手段は、

上記データストリームをパケット単位で記憶するデータストリーム記憶手段と、

パケット単位で記憶した上記データストリームをパケット単位で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端末に送信する手段と、

上記端末に送信された上記インデックスファイルを用いた、上記端末からのパケット単位の転送要求に応じて、上記データストリーム記憶手段に記憶された上記データストリームをパケット単位で上記端末に送信する手段とを有することを特徴とする放送サービス再送信装置。

30

[ 技術的特徴 2 ]

放送ストリームから映像・音声ストリームおよびデータストリームそれぞれ抽出する手段をさらに有する手段と技術的特徴 1 に記載の放送サービス再送信装置。

[ 技術的特徴 3 ]

上記データストリーム送信手段が送信するデータストリームは、上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームである技術的特徴 1 または 2 に記載の放送サービス再送信装置。

[ 技術的特徴 4 ]

上記データストリーム送信手段が送信するデータストリームは、上記映像・音声ストリームに非同期のデータコンテンツである技術的特徴 1、2、または 3 に記載の放送サービス再送信装置。

40

[ 技術的特徴 5 ]

上記ストリーミング方式は H T T P プロトコルに準拠したストリーミング方式である技術的特徴 1 ~ 4 のいずれかに記載の放送サービス再送信装置。

[ 技術的特徴 6 ]

上記ポーリングは、H T T P ロング・ポーリングである技術的特徴 1 ~ 5 のいずれかに記載の放送サービス再送信装置。

[ 技術的特徴 7 ]

ネットワークに接続可能な端末であって、

50

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、  
上記放送ストリームから抽出され上記ネットワークを介して送信されるデータストリームを、上記送信装置から、受信するデータストリーム受信手段とを有し、

上記データストリーム受信手段は、

上記送信装置において記憶されている上記データストリームを、パケット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、

上記送信装置において記憶されている上記データストリームを、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、パケット単位で受信する手段とを有することを特徴とする端末。

10

[ 技術的特徴 8 ]

移動体通信に基づいて通信を行う技術的特徴 8 記載の端末。

[ 技術的特徴 9 ]

ネットワークに接続可能な端末を、

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、

上記放送ストリームから抽出され上記ネットワークを介して送信されるデータストリームを、上記送信装置から、受信するデータストリーム受信手段と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、

20

上記データストリーム受信手段は、

上記送信装置において記憶されている上記データストリームを、パケット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、

上記送信装置において記憶されている上記データストリームを、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、パケット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。

[ 要素選択方式 ]

[ 技術的特徴 1 ]

30

マークアップ言語で記述された文書を表示する表示部と、

上記表示部に対応するタッチパネルと、

上記タッチパネルに対するタッチ操作に対応する位置の表示要素に関する上記文書の記述にフォーカス移動に関する指示がある場合に上記表示要素に関する命令を実行する手段とを有する文書閲覧装置。

[ 技術的特徴 2 ]

上記フォーカス移動に関する指示は、リモコンのカーソル移動キーに対応するものである技術的特徴 1 記載の文書閲覧装置。

[ 技術的特徴 3 ]

上記マークアップ言語は B M L である技術的特徴 1 または 2 のいずれかに記載の文書閲覧装置。

40

[ 技術的特徴 4 ]

マークアップ言語で記述された文書を表示する表示部と、当該表示部に対応するタッチパネルとを有する携帯端末を、上記タッチパネルに対するタッチ操作に対応する位置の表示要素に関する上記文書の記述にフォーカス移動に関する指示がある場合に上記表示要素に関する命令を実行する手段として実現するために使用されるコンピュータプログラム。

[ バーコード処理方式 ]

[ 技術的特徴 1 ]

表示部と、

上記表示部に対応するタッチパネルと、

50

バーコードを復号する復号手段と、  
上記タッチパネルに対するタッチ操作に対応する位置の画像を抽出して上記復号手段により復号する手段とを有する表示装置。

[ 技術的特徴 2 ]

表示部と、  
上記表示部に対応するタッチパネルと、  
上記タッチパネルに対するタッチ操作に対応する位置の画像を抽出してバーコード復号手段に復号させる手段とを有する表示装置。

[ 技術的特徴 3 ]

上記バーコードは二次元バーコードである技術的特徴 1 または 2 記載の表示装置。

10

[ 技術的特徴 4 ]

上記復号手段による復号が成功したときに上記復号結果に基づいて処理を実行する技術的特徴 1、2、または 3 のいずれかに記載の表示装置。

[ 技術的特徴 5 ]

上記復号結果は URL であり、当該 URL 要求を送信する技術的特徴 1 ~ 4 のいずれかに記載の表示装置。

[ 技術的特徴 6 ]

移動体通信端末により構成される技術的特徴 1 から 5 のいずれかに記載の表示装置。

[ 技術的特徴 7 ]

BML で記述された文書を表示する技術的特徴 1 ~ 6 のいずれかに記載の表示装置。

20

[ 技術的特徴 8 ]

表示部と、上記表示部に対応するタッチパネルとを有する携帯端末を、  
上記タッチパネルに対するタッチ操作に対応する位置の画像を抽出してバーコード復号手段に復号させる手段として実現するために用いられるコンピュータプログラム。

[ 同期方式 ]

[ 技術的特徴 1 ]

放送サービス再送信装置にネットワークを介して接続可能な端末であって、  
放送ストリームから抽出され第 1 の方式で上記放送サービス再送信装置から上記ネットワークを介して送信される映像・音声ストリームを受信する手段と、

30

上記映像・音声ストリームを再生する手段と、

上記再生されている上記映像・音声ストリームの現再生時点の上記放送サービス再送信装置に準拠した日時（再生時間軸日時）を求める手段と、

プログラムマップテーブル（PMT）が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示す場合に、当該 PMT の記述から取得されるプログラムリファレンスクロック（PCR P）および当該 PMT が処理される上記放送サービス送信装置に準拠した日時（PRSTS）を取得する手段と、

上記放送ストリームから抽出され第 2 の方式で上記ネットワークを介して送信される上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームを受信する手段と、

上記 PRSTS から上記再生時間軸日時までの経過時間に基づいて、その間に経過するクロック数を算出し、算出クロック数を、上記 PCR P に加算して再生時間軸日時のプログラムクロックリファレンスを予測する手段と、

40

上記予測されたプログラムクロックリファレンスに基づいて、上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームの処理を実行する処理実行手段とを有することを特徴とする端末。

[ 技術的特徴 2 ]

上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームは字幕データを含み、上記処理実行手段は上記字幕データを再生する技術的特徴 1 記載の端末。

[ 技術的特徴 3 ]

上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームはイベントメッセージを含み、上記処理実行手段は上記イベントメッセージを処理する技術的特徴 1 または 2 記載の端末

50

。

[ 技術的特徴 4 ]

上記映像・音声ストリームは H T T P ライブストリーミング方式のストリームである技術的特徴 1 ~ 3 のいずれかに記載の端末。

[ 技術的特徴 5 ]

上記再生時間軸日時は、上記映像・音声ストリームをなす H L S ファイルの EXT-PROGRAM-DATE-TIME ( H P D T ) および再生経過時間 ( M C T ) から H P D T + M C T により算出する技術的特徴 4 記載の端末。

[ 技術的特徴 6 ]

プログラムクロックリファレンスの解像度を F H z としたときに、上記再生時間軸日時のプログラムクロックリファレンスは、

$$P C R P + ( H P D T + M C T - P R S T S ) \times F$$

によって算出される技術的特徴 5 記載の端末。

[ 技術的特徴 7 ]

F は 9 0 0 0 0 である技術的特徴 6 記載の端末。

[ 技術的特徴 8 ]

放送サービス再送信装置にネットワークを介して接続可能な端末を、

放送ストリームから抽出され第 1 の方式で上記放送サービス再送信装置から上記ネットワークを介して送信される映像・音声ストリームを受信する手段と、

上記映像・音声ストリームを再生する手段と、

上記再生されている上記映像・音声ストリームの現再生時点の上記放送サービス再送信装置に準拠した日時 ( 再生時間軸日時 ) を求める手段と、

プログラムマップテーブル ( P M T ) が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示す場合に、当該 P M T の記述から取得されるプログラムリファレンスクロック ( P C R P ) および当該 P M T が処理される上記放送サービス送信装置に準拠した日時 ( P R S T S ) を取得する手段と、

上記放送ストリームから抽出され第 2 の方式で上記ネットワークを介して送信される上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームを受信する手段と、

上記 P R S T S から上記再生時間軸日時までの経過時間に基づいて、その間に経過するクロック数を算出し、算出クロック数を、上記 P C R P に加算して再生時間軸日時のプログラムクロックリファレンスを予測する手段と、

上記予測されたプログラムクロックリファレンスに基づいて、上記映像・音声ストリームに同期したデータストリームの処理を実行する処理実行手段として実現するために用いられるコンピュータプログラム。

【符号の説明】

【 0 0 5 2 】

- 1 0 0 放送事業者システム
- 1 1 0 放送映像・音声抽出部
- 1 2 0 放送データ抽出部
- 2 0 0 配信事業者システム
- 2 1 0 映像・音声トランスコード部
- 2 2 0 データ受信部
- 2 3 0 データ管理 D B 部
- 2 4 0 映像・音声配信部
- 2 5 0 同期データ配信部
- 2 6 0 非同期データ配信部
- 2 7 0 メッセージ管理ファイル保持部
- 2 8 0 データ本体記憶管理部
- 3 0 0 携帯端末
- 3 1 0 処理システム

10

20

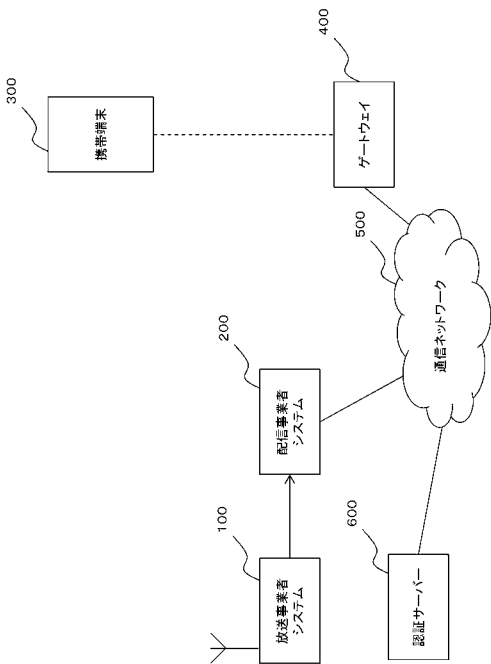
30

40

50

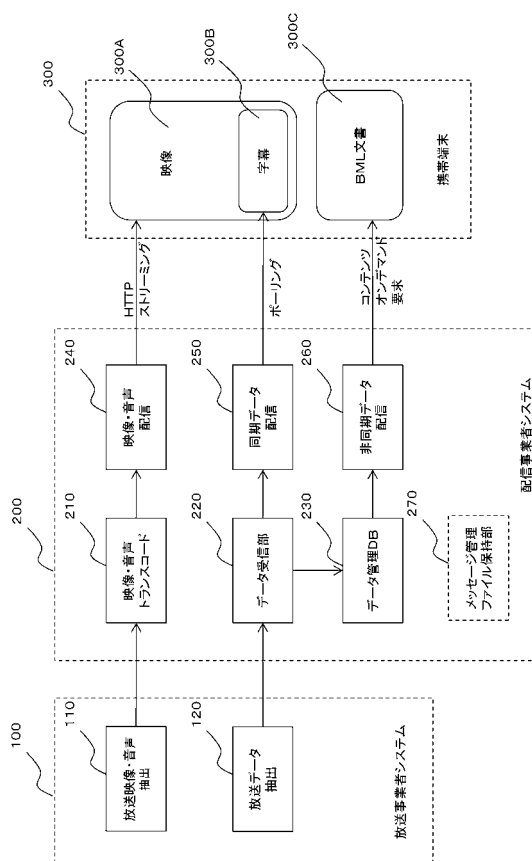
- 3 2 0   メモリ
- 3 2 5   アプリケーション
- 3 6 0   映像・音声ストリーム再生部
- 3 7 0   同期データ再生部
- 3 7 1   字幕表示部
- 3 7 2   補正PCR生成部
- 3 7 3   メッセージ管理ファイル保持部
- 3 7 4   字幕データ保持部
- 3 7 5   ポーリング制御部
- 3 8 0   非同期データ閲覧部
- 3 9 0   ユーザインターフェース部
- 3 9 1   ボタン選択部
- 3 9 2   バーコード処理部

【 図 1 】



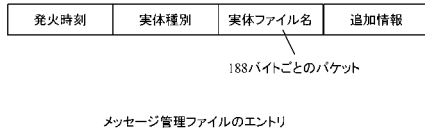
デジタルテレビ放送IP再送信システムの構成例

【 図 2 】

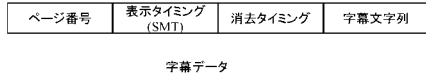


デジタルテレビ放送IP再送信システム例の概要

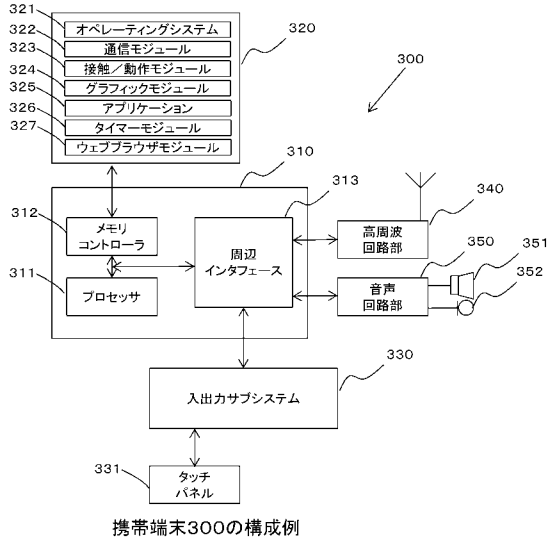
【 図 3 】



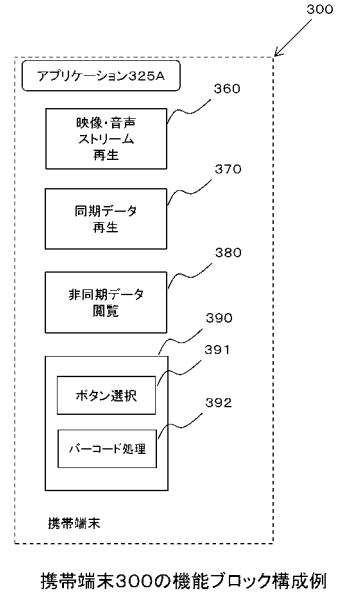
【 図 4 】



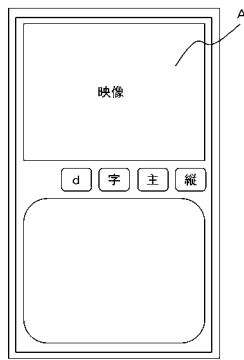
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 9 】

項目名	内容
data	BML・字幕配信用サーバーの基本URL
name	チャンネル名
logo_image_url	チャンネルのロゴ画像ファイルの場所
network_id	ネットワーク識別 (地上デジタル放送網を区別するための番号)
ts_id	トランスポートストリーム識別 (TSを区別するための番号)
service_id	サービス識別 (編成チャンネルを区別するための番号)
remote_control_key_id	リモコンチャンネル番号
three_digit_number	3桁のチャンネル番号
live.main.endpoints	映像・音声の主音声分の配信URL

チャンネル情報

【 図 8 】

```

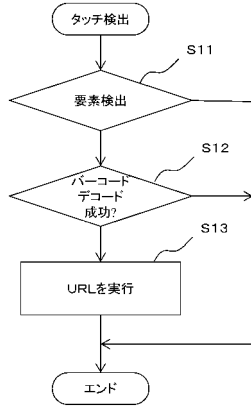
{
  "data": "https://172.16.15.50/tvmock/cgi-bin/tvmock.cgi",
  "services": [
    {
      "name": "NHK総合",
      "logo_image_url": "http://xxx/tvmock/7fe07fe00400/logo/logo.png",
      "network_id": "0x7fe0",
      "ts_id": "0x7fe0",
      "service_id": "0x0400",
      "remote_control_key_id": 1,
      "three_digit_number": "011",
      "live": {
        "main": {
          "endpoints": [
            "http://172.16.15.51/tv/7fe07fe00400/live.m3u8"
          ]
        },
        "sub": {
          "endpoints": []
        }
      }
    }
  ]
}

```

チャンネル情報

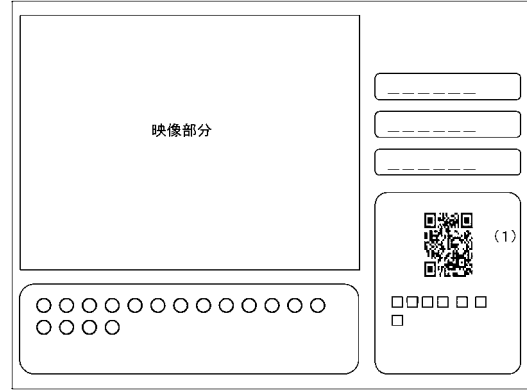


【図16】



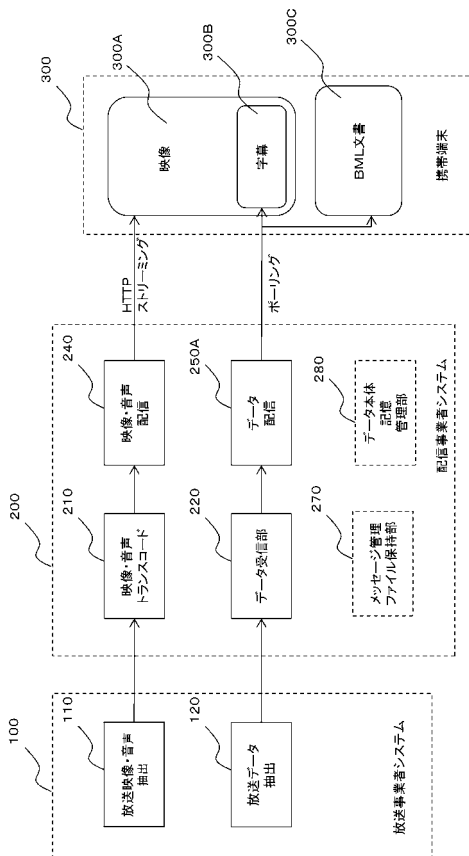
バーコード処理例

【図17】



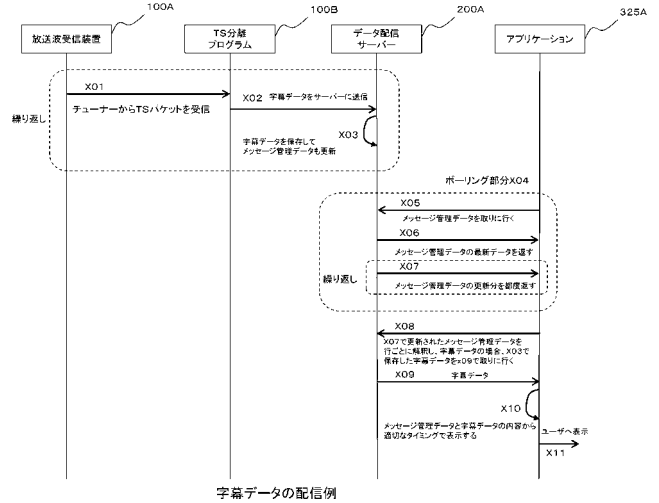
データ放送画面の例

【図18】



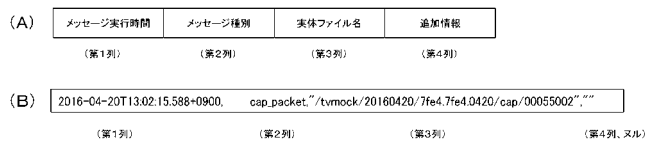
デジタルテレビ放送IP再送信システムの変形例

【図19】



字幕データの配信例

【図20】



メッセージの構成例

【 図 2 1 】

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

---

フロントページの続き

- (72)発明者 小山 忠義  
東京都渋谷区神宮前五丁目5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 森野 陽  
東京都渋谷区神宮前五丁目5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 武藤 一紀  
東京都渋谷区神宮前五丁目5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 秋山 高弘  
東京都渋谷区神宮前五丁目5番2号青山オーバルビル16F 株式会社インフォシティ内
- Fターム(参考) 5C164 MA06S SA11S SB10P TB45S UB04P