

(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2017-11503

(P2017-11503A)

(43) 公開日 平成29年1月12日(2017.1.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 4 N 21/437 (2011.01)	HO 4 N 21/437	5 C 0 6 1
HO 4 N 21/235 (2011.01)	HO 4 N 21/235	5 C 1 6 4
HO 4 N 17/00 (2006.01)	HO 4 N 17/00 M	
HO 4 H 60/31 (2008.01)	HO 4 H 60/31	
HO 4 H 60/82 (2008.01)	HO 4 H 60/82	
審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 52 頁)		

(21) 出願番号	特願2015-125154 (P2015-125154)	(71) 出願人	000002185
(22) 出願日	平成27年6月22日 (2015. 6. 22)		ソニー株式会社
			東京都港区港南1丁目7番1号
		(74) 代理人	100121131
			弁理士 西川 孝
		(74) 代理人	100082131
			弁理士 稲本 義雄
		(72) 発明者	北原 淳
			東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
			式会社内
		F ターム (参考)	5C061 BB03
			5C164 FA11 MB35S SB06P SC11S TA04S
			TA08S UB10P UB26S UB41S YA10

(54) 【発明の名称】 受信装置、送信装置、及び、データ処理方法

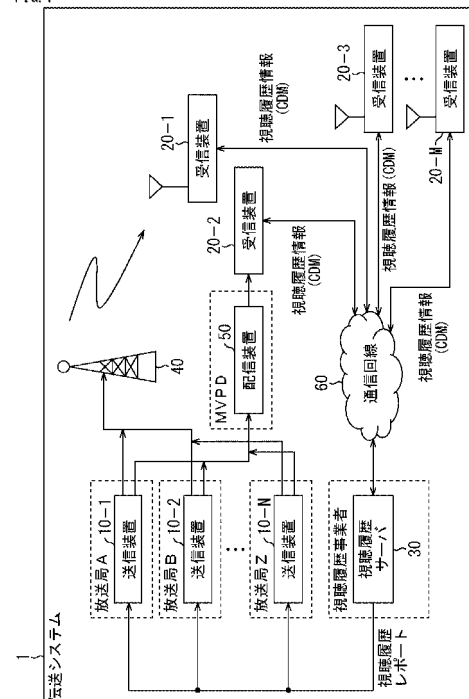
(57) 【要約】

【課題】視聴履歴に関する運用を柔軟に行うことができるようにする。

【解決手段】受信装置は、IP伝送方式を用いたデジタル放送の放送波を受信し、放送波で伝送される、コンテンツの視聴履歴に関する視聴履歴情報を収集する視聴履歴サーバ宛先を示す宛先情報を取得し、取得された宛先情報に基づいて、視聴履歴情報を、通信回線を介して視聴履歴サーバ宛てに送信する制御を行う。本技術は、例えば、IP伝送方式に対応したテレビ受像機に適用することができる。

【選択図】 図 1

FIG. 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

IP(Internet Protocol)伝送方式を用いたデジタル放送の放送波を受信する受信部と、
前記放送波で伝送される、コンテンツの視聴履歴に関する視聴履歴情報を収集する視聴履歴サーバの宛先を示す宛先情報を取得する取得部と、

取得された前記宛先情報に基づいて、前記視聴履歴情報を、通信回線を介して前記視聴履歴サーバ宛てに送信する制御を行う制御部と
を備える受信装置。

【請求項 2】

前記宛先情報は、前記コンテンツの選局処理を制御するための情報を含む第 1 の制御情報に含めて伝送され、

前記取得部は、前記第 1 の制御情報に含まれる前記宛先情報を取得する
請求項 1 に記載の受信装置。

【請求項 3】

前記第 1 の制御情報は、前記宛先情報を、前記コンテンツのサービスごとに指定するか、又は、前記サービスで共通になるように指定する

請求項 2 に記載の受信装置。

【請求項 4】

前記第 1 の制御情報は、

IP パケットに含まれる UDP(User Datagram Protocol)パケットに配置されて伝送され、
ROUTE(Real-Time Object Delivery over Unidirectional Transport)セッション又は MMT(MPEG Media Transport)セッションで伝送される第 2 の制御情報に先行して取得される

請求項 2 に記載の受信装置。

【請求項 5】

前記宛先情報は、前記コンテンツを構成するビデオ又はオーディオのウォーターマークに含めて伝送され、

前記取得部は、前記ウォーターマークに含まれる前記宛先情報を取得する
請求項 1 に記載の受信装置。

【請求項 6】

前記宛先情報は、前記コンテンツを構成するビデオ又はオーディオのユーザデータに含めて伝送され、

前記取得部は、前記ユーザデータに含まれる前記宛先情報を取得する
請求項 1 に記載の受信装置。

【請求項 7】

前記宛先情報は、前記コンテンツを構成する字幕を表示するための TTML(Timed Text Markup Language)形式の TTML 文書のメタデータに含めて伝送され、

前記取得部は、前記 TTML 文書のメタデータに含まれる前記宛先情報を取得する
請求項 1 に記載の受信装置。

【請求項 8】

前記視聴履歴情報を管理する管理部をさらに備える

請求項 1 に記載の受信装置。

【請求項 9】

前記 IP 伝送方式は、ATSC(Advanced Television Systems Committee)3.0 に準拠し、

前記宛先情報は、前記視聴履歴サーバの URL(Uniform Resource Locator)であり、

前記視聴履歴情報は、ATSC で規定される CDM(Consumption Data Message)である

請求項 1 に記載の受信装置。

【請求項 10】

受信装置のデータ処理方法において、

10

20

30

40

50

前記受信装置が、

IP伝送方式を用いたデジタル放送の放送波で伝送される、コンテンツの視聴履歴に関する視聴履歴情報を収集する視聴履歴サーバの宛先を示す宛先情報を取得し、

取得された前記宛先情報に基づいて、前記視聴履歴情報を、通信回線を介して前記視聴履歴サーバ宛てに送信する制御を行う

ステップを含むデータ処理方法。

【請求項 1 1】

IP伝送方式を用いたデジタル放送の放送波で伝送される、コンテンツの視聴履歴に関する視聴履歴情報を収集する視聴履歴サーバの宛先を示す宛先情報を生成する生成部と、

生成された前記宛先情報を、前記コンテンツとともに、前記放送波で送信する送信部とを備える送信装置。

10

【請求項 1 2】

前記宛先情報は、前記コンテンツの選局処理を制御するための情報を含む第 1 の制御情報に含めて伝送される

請求項 1 1 に記載の送信装置。

【請求項 1 3】

前記第 1 の制御情報は、前記宛先情報を、前記コンテンツのサービスごとに指定するか、又は、前記サービスで共通になるように指定する

請求項 1 2 に記載の送信装置。

20

【請求項 1 4】

前記第 1 の制御情報は、

IPパケットに含まれるUDPパケットに配置されて伝送され、

ROUTEセッション又はMMTセッションで伝送される第 2 の制御情報に先行して取得される

請求項 1 2 に記載の送信装置。

【請求項 1 5】

前記宛先情報は、前記コンテンツを構成するビデオ又はオーディオのウォーターマークに含めて伝送される

請求項 1 1 に記載の送信装置。

【請求項 1 6】

前記宛先情報は、前記コンテンツを構成するビデオ又はオーディオのユーザデータに含めて伝送される

請求項 1 1 に記載の送信装置。

30

【請求項 1 7】

前記宛先情報は、前記コンテンツを構成する字幕を表示するためのTTML形式のTTML文書のメタデータに含めて伝送される

請求項 1 1 に記載の送信装置。

【請求項 1 8】

前記生成部は、前記宛先情報の変更依頼に応じて、前記宛先情報の内容を変更する

請求項 1 1 に記載の送信装置。

40

【請求項 1 9】

前記IP伝送方式は、ATSC3.0に準拠し、

前記宛先情報は、前記視聴履歴サーバのURLであり、

前記視聴履歴情報は、ATSCで規定されるCDMである

請求項 1 1 に記載の送信装置。

【請求項 2 0】

送信装置のデータ処理方法において、

前記送信装置が、

IP伝送方式を用いたデジタル放送の放送波で伝送される、コンテンツの視聴履歴に関する視聴履歴情報を収集する視聴履歴サーバの宛先を示す宛先情報を生成し、

50

生成された前記宛先情報を、前記コンテンツとともに、前記放送波で送信するステップを含むデータ処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本技術は、受信装置、送信装置、及び、データ処理方法に関し、特に、視聴履歴に関する運用を柔軟に行うことができるようにした受信装置、送信装置、及び、データ処理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

10

放送の分野では、ユーザによるコンテンツの視聴履歴を収集して分析するなどの視聴履歴に関する運用が行われる場合がある。例えば、視聴履歴を、定期的に又は必要なときに伝送する技術が開示されている(例えば、特許文献1参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2009-278651号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

20

ところで、視聴履歴に関する運用を行うための技術方式が確立されていないため、視聴履歴に関する運用を柔軟に行うための提案が要請されていた。

【0005】

本技術はこのような状況に鑑みてなされたものであり、視聴履歴に関する運用を柔軟に行うことができるようにするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本技術の第1の側面の受信装置は、IP(Internet Protocol)伝送方式を用いたデジタル放送の放送波を受信する受信部と、前記放送波で伝送される、コンテンツの視聴履歴に関する視聴履歴情報を収集する視聴履歴サーバの宛先を示す宛先情報を取得する取得部と、取得された前記宛先情報に基づいて、前記視聴履歴情報を、通信回線を介して前記視聴履歴サーバ宛てに送信する制御を行う制御部とを備える受信装置である。

30

【0007】

本技術の第1の側面の受信装置は、独立した装置であってもよいし、1つの装置を構成している内部ブロックであってもよい。また、本技術の第1の側面のデータ処理方法は、上述した本技術の第1の側面の受信装置に対応するデータ処理方法である。

【0008】

本技術の第1の側面の受信装置、及び、データ処理方法においては、IP伝送方式を用いたデジタル放送の放送波で伝送される、コンテンツの視聴履歴に関する視聴履歴情報を収集する視聴履歴サーバの宛先を示す宛先情報が取得され、取得された前記宛先情報に基づいて、前記視聴履歴情報が、通信回線を介して前記視聴履歴サーバ宛てに送信される制御が行われる。

40

【0009】

本技術の第2の側面の送信装置は、IP伝送方式を用いたデジタル放送の放送波で伝送される、コンテンツの視聴履歴に関する視聴履歴情報を収集する視聴履歴サーバの宛先を示す宛先情報を生成する生成部と、生成された前記宛先情報を、前記コンテンツとともに、前記放送波で送信する送信部とを備える送信装置である。

【0010】

本技術の第2の側面の送信装置は、独立した装置であってもよいし、1つの装置を構成している内部ブロックであってもよい。また、本技術の第2の側面のデータ処理方法は、

50

上述した本技術の第2の側面の送信装置に対応するデータ処理方法である。

【0011】

本技術の第2の側面の送信装置、及び、データ処理方法においては、IP伝送方式を用いたデジタル放送の放送波で伝送される、コンテンツの視聴履歴に関する視聴履歴情報を収集する視聴履歴サーバの宛先を示す宛先情報が生成され、生成された前記宛先情報が、前記コンテンツとともに、前記放送波で送信される。

【発明の効果】

【0012】

本技術の第1の側面、及び、第2の側面によれば、視聴履歴に関する運用を柔軟に行うことができる。

10

【0013】

なお、ここに記載された効果は必ずしも限定されるものではなく、本開示中に記載されたいずれかの効果であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本技術を適用した伝送システムの一実施の形態の構成を示す図である。

【図2】送信装置の構成例を示す図である。

【図3】受信装置の構成例を示す図である。

【図4】制御部の機能的構成例を示す図である。

【図5】視聴履歴サーバの構成例を示す図である。

20

【図6】本技術を適用したIP伝送方式のプロトコルスタックを示す図である。

【図7】視聴履歴情報(CDM)の収集例を示す図である。

【図8】CDMのシンタックスの例を示す図である。

【図9】従来の視聴履歴サーバURLの通知方法を示す図である。

【図10】シグナリングを利用して視聴履歴サーバURLを伝送する場合における視聴履歴情報(CDM)の収集例を示す図である。

【図11】シグナリングを利用した場合における視聴履歴サーバURLの方式1の通知方法を示す図である。

【図12】SLTのシンタックスの例を示す図である。

【図13】SLTに配置される記述子の例を示す図である。

30

【図14】シグナリングロケーション記述子のシンタックスの例を示す図である。

【図15】URL_typeの例を示す図である。

【図16】送信処理を説明するフローチャートである。

【図17】シグナリングを利用した場合における視聴履歴サーバURL通知処理を説明するフローチャートである。

【図18】初期スキャン処理を説明するフローチャートである。

【図19】ストリーム・SLT取得処理を説明するフローチャートである。

【図20】サービス切り替え時のSLT取得処理を説明するフローチャートである。

【図21】視聴時のSLT取得処理を説明するフローチャートである。

【図22】視聴履歴情報記録処理を説明するフローチャートである。

40

【図23】視聴履歴情報送信処理を説明するフローチャートである。

【図24】視聴履歴情報収集・分析処理を説明するフローチャートである。

【図25】ビデオウォーターマークを利用して視聴履歴サーバURLを伝送する場合における視聴履歴情報(CDM)の収集例を示す図である。

【図26】ビデオウォーターマークを利用した場合における視聴履歴サーバURLの通知方法を示す図である。

【図27】ウォーターマークペイロードのシンタックスの例を示す図である。

【図28】WMメッセージのシンタックスの例を示す図である。

【図29】URIメッセージのシンタックスの例を示す図である。

【図30】uri_typeの例を示す図である。

50

【図 3 1】ビデオウォーターマークを利用した場合における視聴履歴サーバURL通知処理を説明するフローチャートである。

【図 3 2】ビデオウォーターマークを利用した場合における視聴履歴サーバURL取得処理を説明するフローチャートである。

【図 3 3】オーディオユーザデータを利用して視聴履歴サーバURLを伝送する場合における視聴履歴情報(CDM)の収集例を示す図である。

【図 3 4】SYSメタフレームのシンタックスの例を示す図である。

【図 3 5】sysTypeの例を示す図である。

【図 3 6】sysDataの例を示す図である。

【図 3 7】オーディオユーザデータを利用した場合における視聴履歴サーバURL通知処理を説明するフローチャートである。

【図 3 8】オーディオユーザデータを利用した場合における視聴履歴サーバURL取得処理を説明するフローチャートである。

【図 3 9】TTML文書のメタデータを利用して視聴履歴サーバURLを伝送する場合における視聴履歴情報(CDM)の収集例を示す図である。

【図 4 0】TTML文書の記述例を示す図である。

【図 4 1】TTML文書のメタデータを利用した場合における視聴履歴サーバURL通知処理を説明するフローチャートである。

【図 4 2】TTML文書のメタデータを利用した場合における視聴履歴サーバURL取得処理を説明するフローチャートである。

【図 4 3】XML形式のSLTのシンタックスの例を示す図である。

【図 4 4】XML形式のSLTのシンタックスの例を示す図である。

【図 4 5】XML形式のSLTのシンタックスの例を示す図である。

【図 4 6】XML形式のSLTのシンタックスの例を示す図である。

【図 4 7】XML形式のシグナリングロケーション記述子のシンタックスの例を示す図である。

【図 4 8】コンピュータの構成例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照しながら本技術の実施の形態について説明する。なお、説明は以下の順序で行うものとする。

【0016】

1. システムの構成

2. 本技術の概要

3. 具体的な運用例

(1) 方式1: シグナリングを利用した視聴履歴サーバURLの伝送

(2) 方式2: ビデオウォーターマークを利用した視聴履歴サーバURLの伝送

(3) 方式3: オーディオユーザデータを利用した視聴履歴サーバURLの伝送

(4) 方式4: TTML文書のメタデータを利用した視聴履歴サーバURLの伝送

4. 変形例

5. コンピュータの構成

【0017】

< 1. システムの構成 >

【0018】

(伝送システムの構成)

図1は、本技術を適用した伝送システムの一実施の形態の構成を示す図である。なお、システムとは、複数の装置が論理的に集合した物をいう。

【0019】

伝送システム1は、送信装置10-1乃至10-N(Nは1以上の整数)、受信装置20-1乃至20-M(Mは1以上の整数)、視聴履歴サーバ30、送信設備40、及び、配信

10

20

30

40

50

装置 50 から構成される。また、受信装置 20-1 乃至 20-M と、視聴履歴サーバ 30 とは、通信回線 60 を介して相互に接続されている。

【0020】

送信装置 10-1 は、放送局 A により設置される、ATSC(Advanced Television Systems Committee)等のデジタル放送の規格に対応した送信機である。送信装置 10-1 は、コンテンツ(例えばテレビ番組など)やシグナリングを含むデジタル放送信号を、送信設備 40 を介して送信する。また、送信装置 10-1 は、コンテンツ等を含むデジタル放送信号を、配信装置 50 に送信する。なお、配信装置 50 は、ケーブルテレビ(CATV)や衛星放送などの有料放送を提供するMVPD(Multichannel Video Programming Distributors)により設置され、送信装置 10-1 により提供されるコンテンツを配信する。

10

【0021】

送信装置 10-2 乃至 10-N は、放送局 B や放送局 Z 等の各放送局により設置される。送信装置 10-2 乃至 10-N は、コンテンツやシグナリングを含むデジタル放送信号を、送信設備 40 又は配信装置 50 を介して送信する。なお、以下の説明において、送信装置 10-1 乃至 10-N を、特に区別する必要がない場合には、送信装置 10 と称して説明する。

【0022】

受信装置 20-1 は、ATSC等のデジタル放送の規格に対応した受信機であって、例えば、テレビ受像機やセットトップボックスなどの固定受信機、あるいは、スマートフォンや携帯電話機、タブレット型コンピュータなどのモバイル受信機である。また、受信装置 20-1 は、例えば車載テレビなどの自動車に搭載される機器であってもよい。

20

【0023】

受信装置 20-1 は、送信装置 10 から、電波塔としての送信設備 40 を介して送られてくるデジタル放送信号を、アンテナにより受信(直接受信)し、ユーザによるサービス(チャンネル)の選局操作に応じたコンテンツ(例えばテレビ番組など)を再生する。また、受信装置 20-1 は、コンテンツの視聴履歴に関する視聴履歴情報を記録(蓄積)している。ここで、視聴履歴情報としては、ATSCで規定されるCDM(Consumption Data Message)を用いることができる。受信装置 20-1 は、視聴履歴サーバ 30 のURL(Uniform Resource Locator)に従い、視聴履歴情報(CDM)を、通信回線 60 を介して視聴履歴サーバ 30 に送信する。

30

【0024】

なお、視聴履歴サーバ 30 のURL(以下、視聴履歴サーバURLという)は、送信装置 10 からのデジタル放送信号に含めて送信されてくるので、受信装置 20-1 は、デジタル放送信号に含まれる視聴履歴サーバURLを取得して保持しておくことになる。この視聴履歴サーバURLの伝送方法としては、シグナリングを利用した方式である方式 1、ビデオウォーターマークを利用した方式である方式 2、オーディオユーザデータを利用した方式である方式 3、及び、TTML文書のメタデータを利用した方式である方式 4 があるが、その詳細については、後述するものとする。

【0025】

受信装置 20-2 は、受信装置 20-1 と同様に、例えば、テレビ受像機等の固定受信機や、スマートフォン等のモバイル受信機などである。受信装置 20-2 は、送信装置 10 から、MVPDの配信装置 50 を経由して配信されるコンテンツ(のデジタル放送信号)を受信(間接受信)し、サービスの選局操作に応じたコンテンツを再生する。

40

【0026】

また、受信装置 20-2 は、受信装置 20-1 と同様に、コンテンツの視聴履歴情報(CDM)を記録(蓄積)するとともに、視聴履歴サーバURLに従い、視聴履歴情報(CDM)を、通信回線 60 を介して視聴履歴サーバ 30 に送信する。

【0027】

受信装置 20-3 乃至 20-M は、受信装置 20-1 や受信装置 20-2 と同様に、例えば、テレビ受像機等の固定受信機や、スマートフォン等のモバイル受信機などである。

50

【0028】

受信装置20-3乃至20-Mは、送信装置10から、送信設備40を介して送信されてくるデジタル放送信号を受信(直接受信)するか、あるいは、MVPDの配信装置50を経由して配信されるコンテンツ(のデジタル放送信号)を受信(間接受信)して、サービスの選局操作に応じたコンテンツを再生する。

【0029】

また、受信装置20-3乃至20-Mは、受信装置20-1や受信装置20-2と同様に、コンテンツの視聴履歴情報(CDM)を記録(蓄積)するとともに、視聴履歴サーバURLに従い、視聴履歴情報(CDM)を、通信回線60を介して視聴履歴サーバ30に送信する。なお、受信装置20-1乃至20-Mを、特に区別する必要がない場合、受信装置20と称して説明する。

10

【0030】

視聴履歴サーバ30は、複数の受信装置20から送信されてくる視聴履歴情報(CDM)を収集して処理するサーバである。視聴履歴サーバ30は、単独の放送事業者のほか、例えば、複数の放送事業者(例えば放送局A乃至Z)により設立された共同運営の事業者や、放送事業者とは関係のない第三者組織(例えば視聴率調査を専門で行う代理の組織)による事業者などの視聴履歴事業者により提供される。

【0031】

視聴履歴サーバ30は、受信装置20-1乃至20-Mから通信回線60を介して送信されてくる視聴履歴情報(CDM)を受信して蓄積する(収集する)。そして、視聴履歴サーバ30は、収集された視聴履歴情報(CDM)に対して、視聴履歴の分析や解析などの各種の処理を行う。例えば、視聴履歴サーバ30は、放送局ごとの視聴履歴に関する視聴履歴レポートを生成し、各放送局の送信装置10に提供する。

20

【0032】

以上、伝送システム1の構成について説明した。次に、図1の伝送システム1を構成する、送信装置10、受信装置20、及び、視聴履歴サーバ30の構成例について説明する。

【0033】

(送信装置の構成)

図2は、図1の送信装置10の構成例を示す図である。

30

【0034】

図2において、送信装置10は、制御部111、ビデオデータ取得部112、ビデオ処理部113、オーディオデータ取得部114、オーディオ処理部115、字幕データ取得部116、字幕処理部117、シグナリング生成部118、シグナリング処理部119、マルチプレクサ120、送信部121、及び、通信部122から構成される。

【0035】

制御部111は、送信装置10の各部の動作を制御する。

【0036】

ビデオデータ取得部112は、外部のサーバ、カメラ、又は記録媒体等から、コンテンツ(例えばテレビ番組など)のビデオデータ(ビデオのコンポーネント)を取得し、ビデオ処理部113に供給する。ビデオ処理部113は、ビデオデータ取得部112から供給されるビデオデータに対して、例えば、所定の符号化方式に準拠した符号化処理などの処理を施し、マルチプレクサ120に供給する。

40

【0037】

オーディオデータ取得部114は、外部のサーバ、マイクロフォン、又は記録媒体等から、コンテンツ(例えばテレビ番組など)のオーディオデータ(オーディオのコンポーネント)を取得し、オーディオ処理部115に供給する。オーディオ処理部115は、オーディオデータ取得部114から供給されるオーディオデータに対して、例えば、所定の符号化方式に準拠した符号化処理などの処理を施し、マルチプレクサ120に供給する。

【0038】

50

字幕データ取得部 116 は、外部のサーバ又は記録媒体等から、コンテンツ(例えばテレビ番組など)の字幕データ(字幕のコンポーネント)を取得し、字幕処理部 117 に供給する。字幕処理部 117 は、字幕データ取得部 116 から供給される字幕データに対して、例えば、所定の符号化方式に準拠した符号化処理などの処理を施し、マルチプレクサ 120 に供給する。

【0039】

シグナリング生成部 118 は、コンテンツの選局や再生等の処理で用いられるシグナリング情報を生成し、シグナリング処理部 119 に供給する。シグナリング処理部 119 は、シグナリング生成部 118 から供給されるシグナリング情報を処理し、マルチプレクサ 120 に供給する。ここでは、例えば、後述する LLS(Link Layer Signaling)シグナリング情報や、SLS(Service Layer Signaling)シグナリング情報が生成され、処理される。

10

【0040】

マルチプレクサ 120 は、ビデオ処理部 113 から供給されるビデオストリームと、オーディオ処理部 115 から供給されるオーディオストリームと、字幕処理部 117 から供給される字幕ストリームと、シグナリング処理部 119 から供給されるシグナリング情報とを多重化して、その結果得られる多重化ストリームを、送信部 121 に供給する。

【0041】

送信部 121 は、マルチプレクサ 120 から供給される多重化ストリームを、アンテナ 131 を介して、デジタル放送の放送波(デジタル放送信号)として送信する。

【0042】

20

また、制御部 111 は、視聴履歴サーバ URL 生成部 151 を含む。視聴履歴サーバ URL 生成部 151 は、視聴履歴サーバ URL を生成する。視聴履歴サーバ URL 生成部 151 は、方式 1 乃至方式 4 の方式に応じて、生成された視聴履歴サーバ URL を、シグナリング生成部 118、ビデオ処理部 113、オーディオ処理部 115、又は、字幕処理部 117 に供給する。視聴履歴サーバ URL は、方式 1 乃至方式 4 の方式に応じて、マルチプレクサ 120 により多重化される多重化ストリームに含まれる。

【0043】

通信部 122 は、制御部 111 からの制御に従い、各種のネットワーク(不図示)を介して視聴履歴サーバ 30(図 1)との間で、データをやりとりする。例えば、通信部 122 は、視聴履歴サーバ 30 から送信されてくる視聴履歴レポートを受信し、制御部 111 に供給する。制御部 111 は、通信部 122 から供給される視聴履歴レポートを取得して、例えば、視聴履歴レポートを提示するなどの処理を行う。

30

【0044】

(受信装置の構成)

図 3 は、図 1 の受信装置 20 の構成例を示す図である。

【0045】

図 3 において、受信装置 20 は、制御部 211、記録部 212、入力部 213、受信部 214、デマルチプレクサ 215、ビデオ処理部 216、ビデオ出力部 217、オーディオ処理部 218、オーディオ出力部 219、字幕処理部 220、表示部 221、スピーカ 222、及び、通信部 223 から構成される。なお、図 3 の構成では、表示部 221 とスピーカ 222 を含む構成を示しているが、表示部 221 とスピーカ 222 を含めない構成としてもよい。

40

【0046】

制御部 211 は、受信装置 20 の各部の動作を制御する。記録部 212 は、例えば、NV RAM(Non Volatile RAM)等の不揮発性メモリであって、制御部 211 からの制御に従い、各種のデータを記録する。入力部 213 は、ユーザの操作に応じて、操作信号を制御部 211 に供給する。

【0047】

受信部 214 は、アンテナ 231 を介して受信されたデジタル放送の放送波(デジタル放送信号)から、サービスの選局操作に応じた信号を抽出して復調し、その結果得られる

50

多重化ストリームを、デマルチプレクサ 215 に供給する。

【0048】

デマルチプレクサ 215 は、受信部 214 から供給される多重化ストリームを、オーディオやビデオ、字幕のストリームと、シグナリング情報に分離する。デマルチプレクサ 215 は、ビデオデータ(ビデオのコンポーネント)をビデオ処理部 216 に、オーディオデータ(オーディオのコンポーネント)をオーディオ処理部 218 に、字幕データ(字幕のコンポーネント)を字幕処理部 220 に、シグナリング情報を制御部 211 にそれぞれ供給する。

【0049】

制御部 211 は、デマルチプレクサ 215 から供給されるシグナリング情報に基づいて、コンテンツを再生するために、デマルチプレクサ 215 や各コンポーネントの処理部などの各部の動作を制御する。

【0050】

ビデオ処理部 216 は、デマルチプレクサ 215 から供給されるビデオデータに対して、例えば、所定の復号方式に準拠した復号処理などの処理を施し、ビデオ出力部 217 に供給する。ビデオ出力部 217 は、ビデオ処理部 216 から供給されるビデオデータを、表示部 221 に出力する。これにより、表示部 221 には、サービスの選局操作に応じたコンテンツ(例えばテレビ番組など)の映像が表示される。

【0051】

オーディオ処理部 218 は、デマルチプレクサ 215 から供給されるオーディオデータに対して、例えば、所定の復号方式に準拠した復号処理などの処理を施し、オーディオ出力部 219 に供給する。オーディオ出力部 219 は、オーディオ処理部 218 から供給されるオーディオデータを、スピーカ 222 に出力する。これにより、スピーカ 222 からは、サービスの選局操作に応じたコンテンツ(例えばテレビ番組など)の音声出力される。

【0052】

字幕処理部 220 は、デマルチプレクサ 215 から供給される字幕データに対して、例えば、所定の復号方式に準拠した復号処理などの処理を施し、ビデオ出力部 217 に供給する。ビデオ出力部 217 は、字幕処理部 220 から供給される字幕データに対応する字幕が、ビデオ処理部 216 から供給されるビデオデータに対応する映像に重畳して表示されるようにする。これにより、表示部 221 には、サービスの選局操作に応じたコンテンツ(例えばテレビ番組など)の映像に重畳された字幕が表示される。

【0053】

通信部 223 は、制御部 211 からの制御に従い、通信回線 60 を介して視聴履歴サーバ 30 と、各種のデータをやりとりする。

【0054】

(制御部の機能的構成)

図 4 は、図 3 の制御部 211 の機能的構成例を示す図である。

【0055】

図 4 において、制御部 211 は、放送制御部 251、通信制御部 252、視聴履歴情報管理部 253、及び、視聴履歴サーバ URL 取得部 254 を含んで構成される。

【0056】

放送制御部 251 は、送信装置 10 から送信されるデジタル放送信号に含まれるコンテンツを再生するために、受信部 214 やデマルチプレクサ 215、各コンポーネントの処理部や出力部などの各部を制御する。

【0057】

通信制御部 252 は、通信回線 60 を介して視聴履歴サーバ 30 と各種のデータをやりとりするために、通信部 223 を制御する。

【0058】

視聴履歴情報管理部 253 は、コンテンツの視聴履歴情報(CDM)を管理する。視聴履歴

10

20

30

40

50

情報管理部 2 5 3 は、視聴履歴情報(CDM)を記録するタイミングとなった場合に、ユーザによるコンテンツの視聴状況に応じた視聴履歴情報(CDM)を、記録部 2 1 2 に記録(蓄積)する。

【0059】

視聴履歴サーバURL取得部 2 5 4 は、方式 1 乃至方式 4 の方式に応じて、デマルチプレクサ 2 1 5 により分離される多重化ストリームに含まれる視聴履歴サーバURLを取得し、記録部 2 1 2 に記録(保持)する。

【0060】

視聴履歴情報管理部 2 5 3 は、視聴履歴情報(CDM)を視聴履歴サーバ 3 0 に送信するタイミングとなった場合に、記録部 2 1 2 から、視聴履歴情報(CDM)と視聴履歴サーバURLを読み出し、通信制御部 2 5 2 に供給する。

10

【0061】

通信制御部 2 5 2 には、視聴履歴情報管理部 2 5 3 から視聴履歴情報(CDM)と視聴履歴サーバURLが供給される。通信制御部 2 5 2 は、視聴履歴サーバURLに基づいて、視聴履歴情報(CDM)が、通信回線 6 0 を介して視聴履歴サーバ 3 0 宛てに送信されるように、通信部 2 2 3 を制御する。

【0062】

(視聴履歴サーバの構成)

図 5 は、図 1 の視聴履歴サーバ 3 0 の構成例を示す図である。

【0063】

20

図 5 において、視聴履歴サーバ 3 0 は、制御部 3 1 1、通信部 3 1 2、及び、視聴履歴情報蓄積部 3 1 3 から構成される。

【0064】

制御部 3 1 1 は、視聴履歴サーバ 3 0 の各部の動作を制御する。制御部 3 1 1 は、視聴履歴情報管理部 3 5 1 及び視聴履歴情報分析部 3 5 2 から構成される。視聴履歴情報管理部 3 5 1 は、視聴履歴情報(CDM)を管理する。視聴履歴情報分析部 3 5 2 は、視聴履歴情報(CDM)を分析する。

【0065】

通信部 3 1 2 は、制御部 3 1 1 からの制御に従い、受信装置 2 0 から通信回線 6 0 を介して送信されてくる視聴履歴情報(CDM)を受信し、制御部 3 1 1 に供給する。視聴履歴情報管理部 3 5 1 は、通信部 3 1 2 から供給される視聴履歴情報(CDM)を、視聴履歴情報蓄積部 3 1 3 に記録(蓄積)する。これにより、視聴履歴情報蓄積部 3 1 3 には、複数の受信装置 2 0 から順次送られてくる視聴履歴情報(CDM)が収集され、例えば、放送局ごとに蓄積されることになる。

30

【0066】

視聴履歴情報分析部 3 5 2 は、視聴履歴情報(CDM)を分析するタイミングとなった場合に、視聴履歴情報蓄積部 3 1 3 から、放送局ごとの視聴履歴情報(CDM)を読み出して分析する。視聴履歴情報分析部 3 5 2 は、視聴履歴情報(CDM)の分析結果に基づいて、放送局ごとの視聴履歴レポートを生成し、通信部 3 1 2 に供給する。通信部 3 1 2 は、制御部 3 1 1 からの制御に従い、放送局ごとの視聴履歴レポートを、各種のネットワーク(不図示)を介して、対象の放送局の送信装置 1 0 に送信する。

40

【0067】

< 2. 本技術の概要 >

【0068】

ところで、ATSC3.0と称される次世代のATSCの規格では、IP伝送方式が採用され、データ伝送に、TS(Transport Stream)パケットではなく、IP/UDPパケット、すなわち、UDP(User Datagram Protocol)パケットを含むIP(Internet Protocol)パケットを用いることが決定されている。また、ATSC3.0以外の放送方式でも、将来的に、IPパケットを用いたIP伝送方式が用いられることが期待されている。

【0069】

50

また、ATSC3.0においては、トランスポート・プロトコルとして、ROUTE(Real-Time Object Delivery over Unidirectional Transport)と、MMT(MPEG Media Transport)が併存し、いずれか一方のトランスポート・プロトコルを用いてビデオやオーディオ、字幕等(のコンポーネント)のストリームが伝送される。なお、トランスポート・プロトコルとして、ROUTEとMMTのいずれを用いるかは、放送事業者ごとに選択される。

【0070】

ここで、ROUTEは、バイナリファイルを一方向でマルチキャスト転送するのに適したプロトコルであるFLUTE(File Delivery over Unidirectional Transport)を拡張したプロトコルである。また、MMTは、IP(Internet Protocol)上で用いられるトランスポート方式であり、制御情報によりIPアドレスやURL(Uniform Resource Locator)を設定することで、

10

【0071】

さらに、ATSC3.0においては、シグナリングとして、LLS(Link Layer Signaling)シグナリング情報と、SLS(Service Layer Signaling)シグナリング情報を規定することが想定されており、先行して取得されるLLSシグナリング情報に記述される情報に従い、サービスごとのSLSシグナリング情報が取得されることになる。

【0072】

ここで、LLSシグナリング情報としては、例えば、SLT(Service List Table)等のメタデータが含まれる。SLTは、サービスの選局に必要な情報(選局情報)など、放送ネットワークにおけるストリームやサービスの構成を示す情報(サービス構成情報)を含む。

20

【0073】

また、SLSシグナリング情報としては、例えば、USD(User Service Description)、LSID(LCT Session Instance Description)、MPD(Media Presentation Description)等のメタデータが含まれる。USDは、他のメタデータの取得先などの情報を含む。LSIDは、ROUTEプロトコルの制御情報である。MPDは、コンポーネントのストリームの再生を管理するための制御情報である。なお、USD、LSID、MPD等のメタデータは、XML(Extensible Markup Language)等のマークアップ言語により記述される。また、MPDは、MPEG-DASH(Dynamic Adaptive Streaming over HTTP)の規格に準じている。

【0074】

(プロトコルスタック)

30

図6は、本技術を適用したIP伝送方式のプロトコルスタックを示す図である。

【0075】

図6において、最も下位の階層は、物理層(Physical Layer)とされる。この物理層に隣接する上位の階層は、レイヤ2の階層(Layer2)とされ、さらに、レイヤ2の階層に隣接する上位の階層は、IP層とされる。また、IP層に隣接する上位の階層はUDP層とされる。すなわち、UDPパケットを含むIPパケット(IP/UDPパケット)が、レイヤ2のL2パケット(Genericパケット)のペイロードに配置され、カプセル化(encapsulation)される。また、物理層のL1フレーム(Physical Frame)は、プリアンプルとデータ部から構成されるが、データ部には、複数のL2パケットをカプセル化して得られるBBフレームに対してエラー訂正用のパリティを付加した後に、インターリーブやマッピング等の物理層に関する処理が行われることで得られるデータがマッピングされる。

40

【0076】

UDP層に隣接する上位の階層は、ROUTE、MMT、SLTとされる。すなわち、ROUTEセッションで伝送される、ビデオ、オーディオ、及び、字幕のストリームと、SLSシグナリング情報のストリームと、NRTコンテンツのストリームは、IP/UDPパケットに格納されて伝送される。なお、NRTコンテンツは、NRT(Non Real Time)放送で配信されるコンテンツであって、受信装置20のストレージに一旦蓄積された後で再生が行われる。また、NRTコンテンツ以外のファイル(例えばアプリケーションのファイル)がROUTEセッションで伝送されるようにしてもよい。

【0077】

50

一方で、MMTセッションで伝送される、ビデオ、オーディオ、及び、字幕のストリームと、SLSシグナリング情報のストリームは、IP/UDPパケットに格納されて伝送される。また、SLTは、IP/UDPパケットに格納されて伝送される。

【0078】

本技術を適用したIP伝送方式では、以上のようなプロトコルスタックが採用されることで、受信装置20は、ROUTEセッションで伝送されるコンポーネントのストリームにより提供されるサービス(チャンネル)の選局時には、SLTに含まれる選局情報に従い、ROUTEセッションで伝送されるSLSシグナリング情報を取得する(S1-1, S1-2)。そして、受信装置20は、USD, LSID, MPD等のメタデータに従い、選局されたサービスのコンポーネントのストリームに接続する(S1-3)。これにより、受信装置20では、サービスの選局操作に応じたコンテンツ(例えばテレビ番組)の映像や音声が出力される。

10

【0079】

また、受信装置20は、MMTセッションで伝送されるコンポーネントのストリームにより提供されるサービスの選局時には、SLTに含まれる選局情報に従い、MMTセッションで伝送されるSLSシグナリング情報を取得する(S2-1, S2-2)。そして、受信装置20は、USD, LSID, MPD等のメタデータに従い、選局されたサービスのコンポーネントのストリームに接続する(S2-3)。これにより、受信装置20では、サービスの選局操作に応じたコンテンツ(例えばテレビ番組)の映像や音声が出力される。

【0080】

(視聴履歴情報の収集例)

20

図7は、図1の伝送システム1における視聴履歴情報(CDM)の収集例を示す図である。なお、図7において、「CDM Server」は、視聴履歴サーバ30を意味しており、後述する他の図でも同様とされる。

【0081】

図7において、受信装置20は、送信装置10から送信されるデジタル放送信号を受信(直接受信又は間接受信)し、サービスの選局操作に応じたコンテンツを再生する。また、受信装置20においては、ユーザによるコンテンツの視聴に応じて、視聴履歴情報(CDM)が記録(蓄積)されるとともに、当該視聴履歴情報(CDM)が、通信回線60を介して視聴履歴サーバ30に送信される。

【0082】

30

ここで、受信装置20が、通信回線60を介して視聴履歴サーバ30にアクセスして、視聴履歴情報(CDM)を送信するためには、受信装置20が、視聴履歴サーバ30のURL(視聴履歴サーバURL)をあらかじめ取得しておく必要がある。

【0083】

本技術では、送信装置10が、デジタル放送信号に視聴履歴サーバURLを含めて送信することで、当該デジタル放送信号を受信した受信装置20が、視聴履歴サーバURLを取得(保持)できるようにする技術を提案する。具体的には、視聴履歴サーバURLの伝送方法として、シグナリングを利用した方式である方式1、ビデオウォーターマークを利用した方式である方式2、オーディオユーザデータを利用した方式である方式3、及び、TTML文書のメタデータを利用した方式である方式4を提案するが、その詳細については後述する。

40

【0084】

図7においては、放送局A、放送局B、及び放送局Cが共同で視聴履歴サーバ30を運営している場合を示している。このとき、受信装置20では、放送局Aの送信装置10-1から配信されるコンテンツと、放送局Bの送信装置10-2から配信されるコンテンツと、放送局Cの送信装置10-3から配信されるコンテンツがユーザにより視聴され、それらのコンテンツの視聴履歴情報(CDM)が蓄積されている。

【0085】

また、各放送局の送信装置10からは、方式1乃至方式4のいずれかの方式に従い、視聴履歴サーバURLを含むデジタル放送信号が送信されてくるので、受信装置20は、この視聴履歴サーバURLを取得して保持する。ここでは、視聴履歴サーバ30が、放送局A、

50

放送局 B、放送局 C により共同で運営されているため、送信装置 10-1 乃至 10-3 は、視聴履歴サーバ 30 にアクセスするための同一の視聴履歴サーバ URL (例えば、"http://cdmServer.com/cdm" である URL) をそれぞれ通知することになる。

【0086】

受信装置 20 は、送信装置 10-1 乃至 10-3 からのデジタル放送信号を受信し、デジタル放送信号に含まれる視聴履歴サーバ URL を取得して、保持することができる。これにより、受信装置 20 は、視聴履歴情報 (CDM) を視聴履歴サーバ 30 に送信するタイミングとなった場合に、保持している視聴履歴サーバ URL (例えば、"http://cdmServer.com/cdm" である URL) に従い、通信回線 60 を介して視聴履歴サーバ 30 にアクセスして、視聴履歴情報 (CDM) を送信することができる。

10

【0087】

視聴履歴サーバ 30 は、通信回線 60 を介して、受信装置 20 から送信されてくる視聴履歴情報 (CDM) を受信して蓄積する。なお、図 7 の例では、1 台の受信装置 20 のみを図示しているが、実際には、複数の受信装置 20 (受信装置 20-1 乃至 20-M) から視聴履歴情報 (CDM) が送信されてくるので、視聴履歴サーバ 30 は、複数の受信装置 20 から収集した視聴履歴情報 (CDM) を蓄積することになる。

【0088】

視聴履歴サーバ 30 では、このようにして複数の受信装置 20 から収集された視聴履歴情報 (CDM) に対して、例えば、分析処理などが施され、各放送局ごとの視聴履歴レポートが生成される。各放送局の視聴履歴レポートは、各放送局の送信装置 10 に送信される。これにより、各放送局では、視聴履歴サーバ 30 から提供される視聴履歴レポートを確認することができる。

20

【0089】

また、視聴履歴サーバ 30 は、各放送局の送信装置 10 に対して、視聴履歴サーバ URL の変更の依頼を要求することができる。各放送局の送信装置 10 は、視聴履歴サーバ 30 からの視聴履歴サーバ URL の変更の依頼の要求を受け付けた場合、デジタル放送信号に含まれる視聴履歴サーバ URL を変更して、変更後の視聴履歴サーバ URL (例えば、"http://cdmServer_2.com/cdm" である URL) が送信されるようにする。

【0090】

ここで、視聴履歴サーバ URL は、その運用上、定期的に又は不定期に変更されることが想定されるため、変更後の視聴履歴サーバ URL を確実に、受信装置 20 に通知することが要請されている。それに対して、デジタル放送信号に含まれる視聴履歴サーバ URL をプッシュで通知する方式 1 乃至方式 4 を採用した場合、デジタル放送信号の特徴である同報性、即時性、拡張性 (スケーラビリティ) を利用して、視聴履歴サーバ URL を動的に変更して、不特定多数の受信装置 20-1 乃至 20-M に通知することができるため、その要請に応えることができる。また、これにより、視聴履歴サーバ 30 にアクセスするための視聴履歴サーバ URL を定期的に、又は必要な時に即時に変更することが可能となるため、例えば、視聴履歴サーバ 30 に対する DoS 攻撃 (Denial of Service attack) の回避など、セキュリティを高めることができる。

30

【0091】

なお、図 7 の例では、視聴履歴サーバ 30 が、放送局 A、放送局 B、及び放送局 C の複数の放送局により共同で運営される場合を説明したが、単一の放送局によって、視聴履歴サーバ 30 が運営される場合もある。

40

【0092】

この場合、放送局 A の送信装置 10-1 は、放送局 A が運営する視聴履歴サーバ 30 A にアクセスするための視聴履歴サーバ URL (例えば、"http://cdmServer_A.com/cdm" である URL) を受信装置 20 に通知することになる。同様に、放送局 B の送信装置 10-2 は、放送局 B が運営する視聴履歴サーバ 30 B にアクセスするための視聴履歴サーバ URL (例えば、"http://cdmServer_B.com/cdm" である URL) を通知し、放送局 C の送信装置 10-3 は、放送局 C が運営する視聴履歴サーバ 30 C にアクセスするための視聴履歴サーバ URL (例え

50

ば、"http://cdmServer_C.com/cdm"であるURL)を通知する。

【0093】

すなわち、この場合において、送信装置10-1乃至10-3は、各放送局の視聴履歴サーバ30(例えば、視聴履歴サーバ30A, 視聴履歴サーバ30B, 視聴履歴サーバ30C)にアクセスするための異なる視聴履歴サーバURLを、デジタル放送信号によって受信装置20に通知することになる。

【0094】

このように、視聴履歴サーバ30の運営は、単一の放送局又は複数の放送局による共同運営が想定されるが、方式1乃至方式4による視聴履歴サーバURLの通知では、視聴履歴サーバ30の運営形態に応じて視聴履歴サーバURLを通知することが可能となるため、放送局に依存せずに、視聴履歴サーバURLを通知することができる。例えば、図7に示したように、複数の放送局が共同で視聴履歴サーバ30を運営する場合でも、各放送局(の送信装置10)が、同一の視聴履歴サーバURLを伝送することで、そのような運用にも対応することができる。

10

【0095】

以上のようにして、図1の伝送システム1においては、視聴履歴情報(CDM)の収集や分析などが行われる。すなわち、図1の伝送システム1においては、視聴履歴情報(CDM)を記録するサービス(チャンネル)と、視聴履歴情報(CDM)を送信する視聴履歴サーバ30の視聴履歴サーバURLの通知とが、紐付けられているため、放送局ごとに、視聴履歴情報(CDM)を送信する視聴履歴サーバ30を指定することを、容易に実現することができる。

20

【0096】

また、デジタル放送の放送波(デジタル放送信号)によって、視聴履歴サーバ30の視聴履歴サーバURLを、プッシュで通知することで、送信装置10と受信装置20との間の経路途中で、視聴履歴サーバURLが改ざんされる可能性を低くすることができるため、例えば、第三者のサーバに対して、視聴履歴情報(CDM)を誤送信する(させられる)ことを防止するなど、個人情報である視聴履歴情報(CDM)の安全性を高めることができる。

【0097】

さらに、受信装置20におけるテレビサービスの受信方法としては、大別すると、アンテナで受信(直接受信)を行う方法と、ケーブルテレビ(CATV)等のMVPD(の配信装置50)を経由して受信(間接受信)を行う方法がある。前者の直接受信の場合、放送局(の送信装置10)により配信されるデジタル放送信号に含まれるコンポーネント(例えばビデオやオーディオ、字幕など)のストリームや、メタデータ(例えばシグナリング情報)などのすべての情報が、受信装置20により取得されるが、後者の間接受信の場合には、MVPD(の配信装置50)により、メタデータ等が除去される(フィルタされる)可能性がある。

30

【0098】

このような場合でも、図1の伝送システム1においては、例えば、方式2(ビデオウォーターマークを利用した方式)や方式3(オーディオユーザデータを利用した方式である方式)、方式4(TTML文書のメタデータを利用した方式)などを採用することで、メタデータに関係なく、視聴履歴サーバURLを通知することができるため、アンテナによる直接受信や、MVPD経由による間接受信など、様々な受信環境に対応することができる。

40

【0099】

(CDMのシンタックス)

図8は、XML形式のCDM(Consumption Data Message)のシンタックスの例を示す図である。なお、図8において、要素と属性のうち、属性には「@」が付されている。また、インデントされた要素と属性は、その上位の要素に対して指定されたものとなる。

【0100】

図8において、ルート要素としてのCDM要素は、protocolVersion属性、AVChannel要素、及び、NRTService要素の上位要素となる。protocolVersion属性には、CDMのバージョンが指定される。

【0101】

50

AVChannel要素には、配信されたコンテンツのチャンネル(サービス)ごとの視聴履歴に関する情報が指定される。AVChannel要素は、channelNum属性、serviceType属性、及び、ViewInterval要素の上位要素となる。channelNum属性には、チャンネル番号(サービスID)が指定される。serviceType属性には、例えば通常の放送や音声のみの放送などのサービスのタイプが指定される。

【0102】

ViewInterval要素は、startTime属性、endTime属性、usageType属性、timeShift属性、viewStartTime属性、viewEndTime属性、及び、DOInterval要素の上位要素となる。また、DOInterval要素は、doId属性、startTime属性、及び、endTime属性の上位要素となる。ViewInterval要素では、これらの要素や属性により、チャンネル(サービス)ごとの視聴履歴に関する情報が指定される。

10

【0103】

NRTService要素には、NRTサービスについての視聴履歴に関する情報が指定される。NRTService要素は、serviceID属性、及び、NRTInterval要素の上位要素となる。serviceID属性には、サービスIDが指定される。

【0104】

NRTInterval要素は、startTime属性、endTime属性、及び、NRTItem要素の上位要素となる。また、NRTItem要素は、contentItemId属性、startTime属性、及び、endTime属性の上位要素となる。NRTInterval要素では、これらの要素や属性により、NRTサービスごとに、視聴履歴に関する情報が指定される。

20

【0105】

なお、CDMは、ATSC2.0で規定されている。図9には、ATSC2.0における視聴履歴サーバURLの通知方法を示している。図9に示すように、ATSC2.0では、コンテンツを構成するコンポーネントのうち、字幕(CC: Closed Caption)において、SDO(Standards Developing Organization)としてのATSCにより規定されるService#6の(ペイロードとしての)プライベートデータ(PrivateData)に、視聴履歴サーバURLを配置している。

【0106】

ここで、ATSC3.0等で採用されるIP伝送方式は、ATSC2.0とは伝送方式が異なるので、IP伝送方式においても、視聴履歴サーバURLを受信装置20に通知する方法が要請されており、本技術では、以下に説明する方式1乃至方式4の伝送方法によって、視聴履歴サーバURLを通知できるようにする。

30

【0107】

<3. 具体的な運用例>

【0108】

(1) 方式1: シグナリングを利用した視聴履歴サーバURLの伝送

【0109】

(視聴履歴情報の収集例)

図10は、シグナリングを利用して視聴履歴サーバURLを伝送する場合における視聴履歴情報(CDM)の収集例を示す図である。

【0110】

40

図10において、各放送局の送信装置10は、シグナリングを利用する方式1により、視聴履歴サーバURLをデジタル放送信号に含めて送信している。具体的には、LLSシグナリング情報であるSLTに配置されるシグナリングロケーション記述子(inet_signaling_location_descriptor)に、視聴履歴サーバURLが記述されることになる。

【0111】

ここでは、視聴履歴サーバ30が放送局A、放送局B、放送局Cにより共同で運営されているため、送信装置10-1乃至10-3は、視聴履歴サーバ30にアクセスするための同一の視聴履歴サーバURL(例えば、"http://cdmServer.com/cdm"であるURL)を、デジタル放送信号で伝送されるSLTのシグナリングロケーション記述子により通知することになる。

50

【0112】

受信装置20は、送信装置10-1乃至10-3からのデジタル放送信号を受信し、SLTのシグナリングロケーション記述子に記述された視聴履歴サーバURLを取得して、保持することができる。これにより、受信装置20は、視聴履歴情報(CDM)を視聴履歴サーバ30に送信するタイミングとなった場合に、保持している視聴履歴サーバURL(例えば、"http://cdmServer.com/cdm"であるURL)に従い、通信回線60を介して視聴履歴サーバ30にアクセスして、視聴履歴情報(CDM)を送信することができる。

【0113】

視聴履歴サーバ30は、通信回線60を介して、複数の受信装置20から送信されてくる視聴履歴情報(CDM)を受信して蓄積する。視聴履歴サーバ30は、このようにして複数の受信装置20から収集された視聴履歴情報(CDM)に対して、例えば、分析処理などを施すことで、各放送局ごとの視聴履歴レポートを生成することができる。

10

【0114】

(視聴履歴サーバURLの通知方法)

図11は、シグナリングを利用した場合における視聴履歴サーバURLの通知方法を示す図である。

【0115】

図11において、送信装置10は、ビデオやオーディオ、字幕(のコンポーネント)のストリームとともに、SLT等のシグナリング情報を、デジタル放送信号により伝送している。受信装置20は、送信装置10からのデジタル放送信号により伝送されるシグナリング情報に基づいて、コンポーネントのストリームを処理し、コンテンツを再生する。また、受信装置20では、コンテンツの視聴履歴情報(CDM)が記録(蓄積)される。

20

【0116】

ここで、送信装置10は、SLTに配置されるシグナリングロケーション記述子(inet_signaling_location_descriptor)に、視聴履歴サーバURL(例えば、"http://cdmServer.com/cdm"であるURL)を記述して、デジタル放送信号により伝送されるようにする。受信装置20は、送信装置10からのデジタル放送信号により伝送されるSLTに配置されるシグナリングロケーション記述子から、視聴履歴サーバURLを取得して記録(保持)する。そして、受信装置20は、保持している視聴履歴サーバURL(例えば、"http://cdmServer.com/cdm"であるURL)に従い、通信回線60を介して視聴履歴サーバ30にアクセスして、視聴履歴情報(CDM)を送信することができる。

30

【0117】

(SLTのシンタックス)

図12は、バイナリ形式のSLTのシンタックスの例を示す図である。

【0118】

8ビットのtable_idには、SLTのセクションが属するテーブルの識別子が指定される。4ビットのSLT_section_versionには、SLTのセクションのバージョンが指定される。12ビットのSLT_section_lengthには、SLTのセクション長が指定される。8ビットのSLT_protocol_versionには、SLTのプロトコルバージョンが指定される。

【0119】

16ビットのbroadcast_stream_idには、ブロードキャストIDが指定される。4ビットのSLT_section_numberとlast_SLT_section_numberには、SLTのセクション番号が指定される。

40

【0120】

8ビットのnum_serviceには、サービスの個数が指定される。このサービスの個数に応じてサービスループが繰り返される。サービスループには、以下の内容が指定される。

【0121】

16ビットのservice_idには、サービスIDが指定される。3ビットのSLT_service_seq_numberには、サービスのシーケンス番号が指定される。1ビットのprotectedには、サービスの保護を示す暗号化情報が指定される。

【0122】

50

10ビットのmajor_channel_numberには、メジャーのチャンネル番号が指定される。10ビットのminor_channel_numberには、マイナーのチャンネル番号が指定される。4ビットのservice_categoryには、サービスのカテゴリが指定される。

【0123】

4ビットのshort_service_name_lengthには、ショートサービス名の長さが指定される。8*mビットのshort_service_name()には、ショートサービス名が指定される。1ビットのbroadcast_signaling_presentには、SLSシグナリング情報が伝送されているかどうか指定される。

【0124】

1ビットのSLS_source_IP_address_presentには、送信元(source)のIPアドレスが存在しているかどうか指定される。1ビットのbroadband_access_reuiredには、通信回線(ブロードバンド)にアクセスする必要があるかどうか指定される。4ビットのSLS_protocol_typeには、SLSシグナリング情報のプロトコルのタイプが指定される。

【0125】

broadcast_signaling_presentが、SLSシグナリング情報が伝送されていることを示している場合、SLSシグナリング情報を取得するための情報として、SLS_PLP_ID, SLS_destination_IP_address, SLS_destination_UDP_port, SLS_protocol_versionが指定される。

【0126】

ただし、SLS_source_IP_address_presentが、送信元(source)のIPアドレスが存在していることを示している場合、SLS_source_IP_addressが指定される。

【0127】

8ビットのSLS_PLP_IDには、SLSシグナリング情報が伝送されるPLPのIDが指定される。32ビットのSLS_destination_IP_addressには、宛先(destination)のIPアドレスが指定される。16ビットのSLS_destination_UDP_portには、宛先(destination)のポート番号が指定される。

【0128】

32ビットのSLS_source_IP_addressには、送信元(source)のIPアドレスが指定される。8ビットのSLS_protocol_versionは、SLSシグナリング情報のプロトコルのバージョンが指定される。

【0129】

なお、num_ext_lenght_bitsが指定された場合、reserved1として、将来の拡張のためにリザーブとされる領域が確保される。また、ext_lengthにより、reserved2として、将来の拡張のためにリザーブとされる領域を確保することができる。

【0130】

4ビットのnum_service_level_descriptorsには、サービスレベルの記述子の個数が指定される。このサービスレベルの記述子の個数に応じて、サービスレベル記述子ループが繰り返される。図中の枠Aで示すように、サービスレベル記述子ループには、サービスレベル記述子(service_level_descriptor)が配置される。

【0131】

サービスループの次には、4ビットのreservedに続いて、num_SLT_level_descriptorsが配置される。4ビットのnum_SLT_level_descriptorsには、SLTレベルの記述子の個数が指定される。このSLTレベルの記述子の個数に応じて、SLTレベル記述子ループが繰り返される。図中の枠Bで示すように、SLTレベル記述子ループには、SLTレベル記述子(SLT_level_descriptor)が配置される。

【0132】

なお、SLTレベル記述子ループの次は、将来の拡張のためのreserved3とされる。

【0133】

(SLTの記述子の例)

図13は、SLTに配置される記述子の例を示す図である。

【0134】

SLTには、シグナリングロケーション記述子(`inet_signaling_location_descriptor`), サービス言語記述子(`service_language_descriptor`), ケイパビリティ記述子(`capabilities_descriptor`)などの記述子が配置される。

【0135】

シグナリングロケーション記述子には、通信経由で取得されるシグナリング情報の取得先を示す情報などのロケーション情報が指定される。例えば、方式1を採用する場合には、このシグナリングロケーション記述子に、視聴履歴サーバURLが記述される。

【0136】

このシグナリングロケーション記述子は、図12Aのサービスレベル記述子ループと、図12BのSLTレベル記述子ループのいずれにも配置することができる。すなわち、シグナリングロケーション記述子を、SLTのサービスレベル記述子ループ(図12A)に配置した場合、サービスと、視聴履歴サーバURLとを関連付けることができる。この場合には、サービスごとに、視聴履歴サーバURLを指定することができる。一方で、シグナリングロケーション記述子を、SLTのSLTレベル記述子ループ(図12B)に配置した場合、すべてのサービスについて、共通となる視聴履歴サーバURLを指定することができる。

【0137】

サービス言語記述子には、サービスの言語に関する情報が指定される。このサービス言語記述子は、図12Aのサービスレベル記述子ループと、図12BのSLTレベル記述子ループのいずれにも配置することができる。

【0138】

ケイパビリティ記述子には、ケイパビリティに関する情報が指定される。このケイパビリティ記述子は、図12Aのサービスレベル記述子ループと、図12BのSLTレベル記述子ループのいずれにも配置することができる。

【0139】

(シグナリングロケーション記述子のシンタックス)

図14は、図13Cのシグナリングロケーション記述子(`inet_signaling_location_descriptor`)のシンタックスの例を示す図である。

【0140】

8ビットの`descriptor_tag`には、当該記述子の記述子タグが指定される。8ビットの`descriptor_length`には、当該記述子の記述子長が指定される。

【0141】

8ビットの`URL_type`には、URLのタイプが指定される。`URL_bytes()`は、 $8 * (\text{descriptor_length} - 1)$ ビットからなり、`URL_type`で指定されるURLのタイプに応じたURLが指定される。

【0142】

例えば、図15に示すように、`URL_type`として"0x00"が指定された場合には、`URL_bytes()`に、シグナリング情報を提供するシグナリングサーバのURLが指定されることを表している。また、`URL_type`として"0x01"が指定された場合には、`URL_bytes()`に、ESG(Electronic Service Guide)情報を提供するESGサーバのURLが指定されることを表している。

【0143】

また、`URL_type`として"0x02"が指定された場合には、`URL_bytes()`に、視聴履歴サーバ30のURL(視聴履歴サーバURL)が指定されることを表している。すなわち、方式1では、SLTに配置されるシグナリングロケーション記述子を利用して、視聴履歴サーバURLを通知する場合に、`URL_type`として"0x02"を指定することで、`URL_bytes()`に指定されたURLが、視聴履歴サーバ30のURL(視聴履歴サーバURL)であることが識別されることになる。

【0144】

なお、`URL_type`において、"0x03"~"0xFF"は、将来の拡張のためにリザーブとされる値である。

【0145】

次に、図16乃至図24のフローチャートを参照して、方式1を採用した場合に、図1の伝送システム1を構成する各装置で実行される処理の内容について説明する。

【0146】

(送信処理)

まず、図16のフローチャートを参照して、図1の送信装置10により実行される送信処理の流れについて説明する。

【0147】

ステップS101においては、コンポーネント・シグナリング処理が行われる。

【0148】

このコンポーネント・シグナリング処理では、ビデオ処理部113等で処理されるビデオストリーム(ビデオビットストリーム)、オーディオ処理部115等で処理されるオーディオストリーム(オーディオビットストリーム)、字幕処理部117等で処理される字幕ストリーム、及び、シグナリング処理部119等で処理されるシグナリング情報に対する各種の処理が行われ、各コンポーネントのストリームとシグナリング情報が、デジタル放送信号として送信可能な状態とされる。

10

【0149】

ステップS102においては、送信部121により送信処理が行われ、ステップS101の処理で処理された各コンポーネントのストリームとシグナリング情報が、デジタル放送信号として、アンテナ131を介して送信される。ステップS102の処理が終了すると、図16の送信処理は終了される。

【0150】

以上、送信処理の流れについて説明した。

20

【0151】

(視聴履歴サーバURL通知処理)

次に、図17のフローチャートを参照して、シグナリングを利用した場合における視聴履歴サーバURL通知処理の流れについて説明する。なお、この視聴履歴サーバURL通知処理は、図1の送信装置10により、図16のステップS101の処理と並行して実行される処理とされる。

【0152】

ステップS111において、制御部111は、視聴履歴サーバURLを通知するタイミングであるかどうかを判定する。

【0153】

30

ステップS111において、視聴履歴サーバURLを通知するタイミングではないと判定された場合、ステップS111の判定処理が繰り返される。一方、ステップS111において、視聴履歴サーバURLを通知するタイミングであると判定された場合、処理は、ステップS112に進められる。

【0154】

ステップS112において、視聴履歴サーバURL生成部151は、対象となる視聴履歴サーバ30の視聴履歴サーバURLを生成する。このようにして生成された視聴履歴サーバURLは、方式1を採用した場合には、シグナリング生成部118に供給される。

【0155】

40

ステップS113において、シグナリング生成部118は、SLTを生成する際に、ステップS112の処理で生成された視聴履歴サーバURLを、SLTのサービスレベル記述子ループ又はSLTレベル記述子ループに配置されるシグナリングロケーション記述子に追加する。

【0156】

ただし、このとき、シグナリングロケーション記述子では、URL_typeとして、"0x02"が指定される。また、例えば、図10に示したように、視聴履歴サーバ30が放送局A、放送局B、放送局Cにより共同で運営されている場合、放送局A、放送局B、放送局Cの送信装置10-1乃至10-3では、SLTのシグナリングロケーション記述子のURL_bytes()に、視聴履歴サーバURLとして、"http://cdmServer.com/cdm"が記述されることになる。

【0157】

50

以上、視聴履歴サーバURL通知処理の流れについて説明した。この視聴履歴サーバURL通知処理では、シグナリングロケーション記述子に、"0x02"であるURL_typeと、視聴履歴サーバURLが指定されたURL_bytes()が記述される。そして、当該シグナリングロケーション記述子が、サービスレベル記述子ループ又はSLTレベル記述子ループに配置されたSLTが生成され（図16のS101）、デジタル放送信号に含めて送信されることになる（図16のS102）。

【0158】

（初期スキャン処理）

次に、図18のフローチャートを参照して、図1の受信装置20により実行される初期スキャン処理の流れについて説明する。

10

【0159】

ステップS201においては、制御部211によって、入力部213からの操作信号等が監視され、初期スキャン処理の開始イベントが発生した場合、初期スキャン処理が開始され、処理は、ステップS202に進められる。

【0160】

ステップS202において、受信部214は、放送制御部251からの制御に従い、周波数スキャン処理を行う。ステップS203においては、ステップS202の周波数スキャン処理によって、周波数スキャンに成功したかどうか判定される。

【0161】

ステップS203において、周波数スキャンに失敗したと判定された場合、処理は、ステップS202の処理に戻り、再度、周波数スキャン処理が行われる。一方、ステップS203において、周波数スキャンに成功したと判定された場合、処理は、ステップS204に進められる。

20

【0162】

ステップS204においては、ストリーム・SLT取得処理が実行される。このストリーム・SLT取得処理では、多重化ストリームにより伝送されるSLTが取得され、記録部212に記録されることになる。なお、ストリーム・SLT取得処理の詳細な内容は、図19のフローチャートを参照して後述する。

【0163】

ストリーム・SLT取得処理が終了すると、処理は、ステップS205に進められる。ステップS205においては、全周波数帯域のスキャンが完了したかどうか判定される。

30

【0164】

ステップS205において、全周波数帯域のスキャンが未完了であると判定された場合、処理は、ステップS202に戻り、ステップS202以降の処理が繰り返される。これにより、各周波数帯域における周波数スキャン処理が行われ、周波数帯域ごとにSLTが取得され、記録部212に記録される。そして、ステップS205において、全周波数帯域のスキャンが完了したと判定された場合、図18の初期スキャン処理は終了される。

【0165】

以上、初期スキャン処理の流れについて説明した。この初期スキャン処理では、各周波数帯域のスキャンが行われ、周波数帯域ごとに取得されるSLTから得られる情報(例えば選局情報)が、記録部212に記録される。

40

【0166】

（ストリーム・SLT取得処理）

ここで、図19のフローチャートを参照して、図18のステップS204の処理に対応するストリーム・SLT取得処理の詳細な内容について説明する。

【0167】

ステップS211において、受信部214は、デジタル放送信号に対して復調処理を行い、物理層のL1フレームからL2パケットを抽出(取得)して、当該L2パケットのペイロードにカプセル化されているIP/UDPパケットを抽出(取得)する。

【0168】

50

ステップ S 2 1 2 においては、ステップ S 2 1 1 の処理で抽出された IP/UDP パケットに SLT が含まれているか、すなわち、SLT が伝送されているかどうか判定される。

【0169】

ステップ S 2 1 2 において、SLT が伝送されていると判定された場合、処理は、ステップ S 2 1 3 に進められる。ステップ S 2 1 3 において、放送制御部 2 5 1 は、IP/UDP パケットに含まれる SLT を取得する。また、ステップ S 2 1 4 において、放送制御部 2 5 1 は、ステップ S 2 1 3 の処理で取得された SLT に含まれるサービス構成情報を、記録部 2 1 2 に記録する。

【0170】

ステップ S 2 1 5 において、放送制御部 2 5 1 は、SLT に、シグナリングロケーション記述子 (inet_signaling_location_descriptor) が存在し、かつ、その URL_type として "0x02" が指定されているかどうか、すなわち、SLT に、視聴履歴サーバ URL が記述されているかどうかを判定する。

【0171】

ステップ S 2 1 5 において、SLT に、視聴履歴サーバ URL が記述されていると判定された場合、処理は、ステップ S 2 1 6 に進められる。ステップ S 2 1 6 において、視聴履歴サーバ URL 取得部 2 5 4 は、ステップ S 2 1 5 の処理結果に従い、SLT (のシグナリングロケーション記述子) に含まれる視聴履歴サーバ URL を取得し、記録部 2 1 2 に記録する。

【0172】

一方、ステップ S 2 1 5 において、SLT に、視聴履歴サーバ URL が記述されていないと判定された場合、ステップ S 2 1 6 の処理はスキップされる。また、ステップ S 2 1 2 において、SLT が伝送されていないと判定された場合、ステップ S 2 1 3 乃至 S 2 1 6 の処理はスキップされる。

【0173】

その後、処理は、図 18 のステップ S 2 0 4 の処理に戻り、それ以降の処理が実行される。

【0174】

以上、ストリーム・SLT 取得処理の流れについて説明した。このストリーム・SLT 取得処理では、SLT が伝送されている場合には、SLT が取得され、さらに、SLT のシグナリングロケーション記述子に、視聴履歴サーバ URL が記述されている場合には、当該視聴履歴サーバ URL が取得され記録される。

【0175】

(サービス切り替え時の SLT 取得処理)

次に、図 20 のフローチャートを参照して、図 1 の受信装置 20 により実行されるサービス切り替え時の SLT 取得処理の流れについて説明する。

【0176】

ステップ S 2 2 1 においては、制御部 2 1 1 によって、入力部 2 1 3 からの操作信号等が監視され、サービス選局イベントが発生するまで、待機する。そして、ステップ S 2 2 2 において、サービス選局イベントが発生したと判定された場合、処理は、ステップ S 2 2 3 に進められる。

【0177】

ステップ S 2 2 3 において、放送制御部 2 5 1 は、選局されたサービスに対応するサービス ID (チャンネル番号) を取得する。また、ステップ S 2 2 4 において、放送制御部 2 5 1 は、記録部 2 1 2 を参照して、選局情報が記録され、取得済みであるかどうかを判定する。

【0178】

ステップ S 2 2 4 において、選局情報が取得済みであると判定された場合、処理は、ステップ S 2 2 5 に進められる。ステップ S 2 2 5 において、放送制御部 2 5 1 は、記録部 2 1 2 に記録された選局情報 (選局されたサービスのサービス ID に対応する選局情報) を読み出して取得する。

10

20

30

40

50

【0179】

一方、ステップS224において、選局情報が未取得であると判定された場合、処理は、ステップS226に進められる。ステップS226においては、制御部211及び受信部214などにより、受信処理が行われ、IP/UDPパケットに含まれるSLTが取得される。これにより、放送制御部251は、ステップS226の処理で取得されたSLTから、選局情報(選局されたサービスのサービスIDに対応する選局情報)を取得することができる(S225)。

【0180】

なお、ここでは、ステップS226の処理で取得されたSLTに、シグナリングロケーション記述子が存在し、かつ、そのURL_typeとして"0x02"が指定されている場合には、SLTに含まれる視聴履歴サーバURLを取得し、記録部212に記録するようにしてもよい。また、記録部212において、既に視聴履歴サーバURLが記録されている場合には、視聴履歴サーバURLを上書きして、更新するようにしてもよい。

10

【0181】

ステップS225の処理により選局情報が取得されると、処理は、ステップS227に進められる。

【0182】

ステップS227において、放送制御部251は、ステップS225の処理で取得された選局情報に基づいて、各部の動作を制御することで、選局処理を行う。この選局処理により、ステップS221、S222の処理で選局されたサービスのコンテンツが再生され、選局中のサービスが切り替えられることになる。

20

【0183】

以上、サービス切り替え時のSLT取得処理の流れについて説明した。このサービス切り替え時のSLT取得処理では、サービス切り替え時に、選局情報が未取得である場合には、SLTが取得され、さらに、そのSLTのシグナリングロケーション記述子に、視聴履歴サーバURLが記述されている場合には、当該視聴履歴サーバURLが取得され、記録されるようにすることができる。

【0184】

(視聴時のSLT取得処理)

次に、図21のフローチャートを参照して、図1の受信装置20により実行される視聴時のSLT取得処理の流れについて説明する。

30

【0185】

ステップS231においては、制御部211及び受信部214などにより、受信処理が行われ、SLTの伝送ポートの監視が行われる(S232)。

【0186】

ステップS233において、放送制御部251は、ステップS232の処理の監視結果に基づいて、IP/UDPパケットで伝送されるSLTが更新されているかどうかを判定する。

【0187】

ステップS233において、SLTが未更新であると判定された場合、処理は、ステップS231に戻り、ステップS231乃至S233の監視処理が繰り返される。一方、ステップS233において、SLTが更新されたと判定された場合、処理は、ステップS234に進められる。

40

【0188】

ステップS234において、放送制御部251は、記録部212を参照して、更新されたSLTに含まれるサービス構成情報(又はそのパラメータ)を更新する。

【0189】

ステップS235において、放送制御部251は、更新されたSLTに、シグナリングロケーション記述子(inet_signaling_location_descriptor)が存在し、かつ、URL_typeとして"0x02"が指定されている場合に、視聴履歴サーバURLが更新されているかどうかを判定する。

50

【0190】

ステップS235において、視聴履歴サーバURLが更新されていると判定された場合、処理は、ステップS236に進められる。ステップS236において、視聴履歴サーバURL取得部254は、ステップS235の処理結果に従い、SLTに含まれる視聴履歴サーバURLを取得し、記録部212に記録されている視聴履歴サーバURLを更新する。

【0191】

なお、ステップS235において、視聴履歴サーバURLが更新されていないと判定された場合、ステップS236の処理はスキップされ、処理は、ステップS237に進められる。また、記録部212に、視聴履歴サーバURLが記録されていない場合には、新規で取得された視聴履歴サーバURLが、そのまま記録部212に記録されることになる。

10

【0192】

ステップS237においては、ユーザによる視聴が終了するかどうか判定される。ステップS237において、視聴が終了しないと判定された場合、処理は、ステップS231に戻り、それ以降の処理が繰り返される。一方、ステップS237において、視聴が終了すると判定された場合、図21の視聴時のSLT取得処理は、終了される。

【0193】

以上、視聴時のSLT取得処理の流れについて説明した。この視聴時のSLT取得処理では、伝送されるSLTが更新された場合には、SLTが取得され、さらに、SLTのシグナリングロケーション記述子に、視聴履歴サーバURLが記述されている場合には、当該視聴履歴サーバURLが取得され、視聴履歴サーバURLが更新される。

20

【0194】

(視聴履歴情報記録処理)

次に、図22のフローチャートを参照して、図1の受信装置20により実行される視聴履歴情報記録処理の流れについて説明する。

【0195】

ステップS241において、視聴履歴情報管理部253は、視聴履歴情報(CDM)を記録するタイミングであるかどうかを判定する。

【0196】

ステップS241において、視聴履歴情報(CDM)を記録するタイミングではないと判定された場合、ステップS241の判定処理が繰り返される。一方、ステップS241において、視聴履歴情報(CDM)を記録するタイミングであると判定された場合、処理は、ステップS242に進められる。

30

【0197】

ステップS242において、視聴履歴情報管理部253は、コンテンツの視聴履歴情報(CDM)を、記録部212に記録(蓄積)する。ステップS242の処理が終了すると、図22の視聴履歴情報記録処理は終了する。

【0198】

以上、視聴履歴情報記録処理の流れについて説明した。この視聴履歴情報記録処理では、所定のタイミングで、視聴履歴情報(CDM)が記録されることで、記録部212には、例えば、サービス(チャンネル)ごとの視聴履歴情報(CDM)が順次蓄積されることになる。

40

【0199】

(視聴履歴情報送信処理)

次に、図23のフローチャートを参照して、図1の受信装置20により実行される視聴履歴情報送信処理の流れについて説明する。

【0200】

ステップS251において、視聴履歴情報管理部253は、視聴履歴情報(CDM)を視聴履歴サーバ30に送信するタイミングであるかどうかを判定する。

【0201】

ステップS251において、視聴履歴情報(CDM)を視聴履歴サーバ30に送信するタイミングではないと判定された場合、ステップS251の判定処理が繰り返される。一方、

50

ステップ S 2 5 1 において、視聴履歴情報(CDM)を視聴履歴サーバ 3 0 に送信するタイミングであると判定された場合、処理は、ステップ S 2 5 2 に進められる。

【0 2 0 2】

ステップ S 2 5 2 において、視聴履歴情報管理部 2 5 3 は、記録部 2 1 2 から、視聴履歴情報(CDM)を読み出して取得する。ただし、この視聴履歴情報(CDM)は、図 2 2 の視聴履歴情報記録処理により記録部 2 1 2 に記録(蓄積)された視聴履歴情報(CDM)とされる。

【0 2 0 3】

ステップ S 2 5 3 において、視聴履歴情報管理部 2 5 3 は、記録部 2 1 2 から、視聴履歴サーバ URL を読み出して取得する。ただし、この視聴履歴サーバ URL は、例えば、図 1 9 のステップ S 2 1 6 の処理で記録部 2 1 2 に記録された視聴履歴サーバ URL や、図 2 1 のステップ S 2 3 6 の処理で更新された視聴履歴サーバ URL などとされる。

【0 2 0 4】

ステップ S 2 5 4 において、通信制御部 2 5 2 は、ステップ S 2 5 3 の処理で取得された視聴履歴サーバ URL に基づいて、ステップ S 2 5 2 の処理で取得された視聴履歴情報(CDM)が、通信回線 6 0 を介して視聴履歴サーバ 3 0 宛てに送信されるように、通信部 2 2 3 を制御する。ステップ S 2 5 4 の処理が終了すると、図 2 3 の視聴履歴情報送信処理は終了する。

【0 2 0 5】

以上、視聴履歴情報送信処理の流れについて説明した。この視聴履歴情報送信処理では、所定のタイミングで、記録部 2 1 2 に適宜記録される視聴履歴サーバ URL と視聴履歴情報(CDM)が読み出され、視聴履歴サーバ URL に従い、視聴履歴情報(CDM)が、視聴履歴サーバ 3 0 宛てに送信されることになる。

【0 2 0 6】

なお、上述した説明では、記録部 2 1 2 に適宜記録される視聴履歴情報(CDM)が、視聴履歴サーバ 3 0 に送信されるとして説明したが、視聴履歴情報(CDM)を記録部 2 1 2 に記録せずに、視聴履歴情報(CDM)を生成したタイミングで、即時に、視聴履歴サーバ 3 0 に送信されるようにしてもよい。

【0 2 0 7】

(視聴履歴情報収集・分析処理)

最後に、図 2 4 のフローチャートを参照して、図 1 の視聴履歴サーバ 3 0 により実行される視聴履歴情報収集・分析処理の流れについて説明する。

【0 2 0 8】

ステップ S 3 0 1 においては、受信装置 2 0 からの視聴履歴情報(CDM)が、通信回線 6 0 を介して送信されてきたかどうか判定される。

【0 2 0 9】

ステップ S 3 0 1 において、受信装置 2 0 から視聴履歴情報(CDM)が送信されてきたと判定された場合、処理は、ステップ S 3 0 2 に進められる。ステップ S 3 0 2 において、通信部 3 1 2 は、制御部 3 1 1 からの制御に従い、通信回線 6 0 を介して、受信装置 2 0 から送信されてくる視聴履歴情報(CDM)を受信する。

【0 2 1 0】

ステップ S 3 0 3 において、視聴履歴情報管理部 3 5 1 は、ステップ S 3 0 2 の処理で受信された視聴履歴情報(CDM)を、視聴履歴情報蓄積部 3 1 3 に蓄積する。

【0 2 1 1】

ステップ S 3 0 3 の処理が終了すると、処理は、ステップ S 3 0 4 に進められる。なお、ステップ S 3 0 1 において、受信装置 2 0 から視聴履歴情報(CDM)が送信されてこないと判定された場合、ステップ S 3 0 2, S 3 0 3 の処理はスキップされ、処理は、ステップ S 3 0 4 に進められる。

【0 2 1 2】

ステップ S 3 0 4 においては、視聴履歴情報蓄積部 3 1 3 に蓄積された視聴履歴情報(CDM)を分析するかどうか判定される。

【0213】

ステップS304において、視聴履歴情報(CDM)を分析しないと判定された場合、処理は、ステップS301に戻り、それ以降の処理が繰り返される。すなわち、ステップS301乃至S304の処理が繰り返されることで、複数の受信装置20から送信されてくる視聴履歴情報(CDM)が収集され、サービス(チャンネル)ごとの視聴履歴情報(CDM)が、視聴履歴情報蓄積部313に蓄積されることとなる。

【0214】

一方、ステップS304において、視聴履歴情報(CDM)を分析すると判定された場合、処理は、ステップS305に進められる。ステップS305において、視聴履歴情報分析部352は、ステップS303の処理により視聴履歴情報蓄積部313に蓄積された、複数の受信装置20からの視聴履歴情報(CDM)を読み出して、視聴履歴情報(CDM)を分析する。

10

【0215】

ステップS306において、視聴履歴情報分析部352は、ステップS305の処理の分析結果に基づいて、放送局ごとの視聴履歴レポートを生成する。

【0216】

ステップS307において、通信部312は、制御部311からの制御に従い、ステップS306の処理で生成された、放送局ごと視聴履歴レポートを、各放送局の送信装置10に送信する。ステップS307の処理が終了すると、図24の視聴履歴情報収集・分析処理は終了する。

20

【0217】

以上、視聴履歴情報収集・分析処理の流れについて説明した。この視聴履歴情報収集・分析処理では、複数の受信装置20からの視聴履歴情報(CDM)が順次蓄積され、所定のタイミングで、蓄積された視聴履歴情報(CDM)の分析が行われ、視聴履歴レポートが生成される。

【0218】

以上のように、視聴履歴サーバURLの伝送方法として、シグナリングを利用した方式である方式1を採用した場合、SLTに配置されるシグナリングロケーション記述子に、視聴履歴サーバURLを含めることで、送信装置10から、受信装置20に視聴履歴サーバURLが通知される。また、このような方式1を採用した場合、アンテナで直接受信を行う受信装置20では、デジタル放送信号に含まれるメタデータ(SLT等のシグナリング情報)を確実に取得できるし、MVPDを経由した間接受信を行う受信装置20であっても、運用によってはメタデータ(SLT等のシグナリング情報)が伝送されるため、様々な受信環境において、SLTに含まれる視聴履歴サーバURLを取得して、視聴履歴情報(CDM)の送信時に用いることができる。

30

【0219】

(2) 方式2：ビデオウォーターマークを利用した視聴履歴サーバURLの伝送

【0220】

(視聴履歴情報の収集例)

図25は、ビデオウォーターマークを利用して視聴履歴サーバURLを伝送する場合における視聴履歴情報(CDM)の収集例を示す図である。

40

【0221】

図25において、各放送局の送信装置10は、ビデオウォーターマーク(Video Watermark)を利用する方式2により、視聴履歴サーバURLをデジタル放送信号に含めて送信している。具体的には、ビデオストリームにおいてビデオウォーターマークとして伝送されるウォーターマークペイロード(Watermark payload)に、視聴履歴サーバURLが記述されることになる。

【0222】

ここでは、視聴履歴サーバ30が放送局A、放送局B、放送局Cにより共同で運営されているため、送信装置10-1乃至10-3は、視聴履歴サーバ30にアクセスするため

50

の同一の視聴履歴サーバURL(例えば、"http://cdmServer.com/cdm"であるURL)を、デジタル放送信号で伝送されるビデオストリームのビデオウォーターマークにより通知することになる。

【0223】

受信装置20は、送信装置10-1乃至10-3からのデジタル放送信号を受信し、ビデオストリームにおいてビデオウォーターマークとして伝送されるウォーターマークペイロードに記述された視聴履歴サーバURLを取得して、保持することができる。これにより、受信装置20は、視聴履歴情報(CDM)を視聴履歴サーバ30に送信するタイミングとなった場合に、保持している視聴履歴サーバURL(例えば、"http://cdmServer.com/cdm"であるURL)に従い、通信回線60を介して視聴履歴サーバ30にアクセスして、視聴履歴情報(CDM)を送信することができる。

【0224】

視聴履歴サーバ30は、通信回線60を介して、複数の受信装置20から送信されてくる視聴履歴情報(CDM)を受信して蓄積する。視聴履歴サーバ30は、このようにして複数の受信装置20から収集された視聴履歴情報(CDM)に対して、例えば、分析処理などを施すことで、各放送局ごとの視聴履歴レポートを生成することができる。

【0225】

(視聴履歴サーバURLの通知方法)

図26は、ビデオウォーターマークを利用した場合における視聴履歴サーバURLの通知方法を示す図である。

【0226】

図26に示すように、1ビデオフレームにおいて、映像表示領域の上側の2ラインをビデオウォーターマークとして利用することができる。このビデオウォーターマークで利用される2ラインでは、1ブロックで1ビットの情報量を伝送する方式である標準データ伝送と、1ブロックで2ビットの情報量を伝送する方式である2倍率データ伝送のうち、いずれか一方のデータ伝送方式を用いることができる。

【0227】

例えば、図26において、標準データ伝送を用いた場合には、先頭のブロックには"1"、2番目のブロックには"1"、3番目のブロックには"0"、4番目のブロックには"1"が順次格納されており、5番目以降のブロックにも、"0"又は"1"の1ビットがブロックごとに格納される。一方で、2倍率データ伝送を用いた場合には、先頭のブロックには"11"、2番目のブロックには"10"、3番目のブロックには"01"、4番目のブロックには"10"が順次格納されており、5番目以降のブロックにも、"0"と"1"の組み合わせからなる2ビットがブロックごとに格納される。

【0228】

また、ビデオウォーターマークでは、ビデオビットストリームの2ラインを用い、ウォーターマークペイロード(Watermark payload)を伝送することになる。

【0229】

(ウォーターマークペイロードのシンタックス)

図27は、ウォーターマークペイロード(Watermark payload)のシンタックスの例を示す図である。

【0230】

16ビットのrun_in_patternには、ビデオウォーターマークの伝送パターンと、白から黒までの範囲で表される1領域の分解能が指定される。この伝送パターンとしては、1ライン又は2ラインが指定される。また、1領域の分解能としては、8ビット~12ビットが指定される。

【0231】

wm_message()は、ウォーターマークのメッセージ領域を表している。8ビットのzero_padは、ゼロパディングを表している。

【0232】

10

20

30

40

50

(WMメッセージのシンタックス)

図 2 8 は、図 2 7 の WMメッセージ(wm_message)のシンタックスの例を示す図である。

【 0 2 3 3 】

8ビットのwm_message_idには、WMメッセージIDが指定される。8ビットのwm_message_lengthには、WMメッセージ長が指定される。

【 0 2 3 4 】

4ビットのwm_message_sequenceには、WMメッセージのシーケンスが指定される。2ビットのfragment_numberと、2ビットのlast_fragmentには、フラグメントに関する情報が指定される。

【 0 2 3 5 】

ここで、WMメッセージIDとして、"0x01"が指定された場合、コンテンツIDメッセージ(content_id_message)が配置される。また、WMメッセージIDとして、"0x02"が指定された場合、チャンネルIDメッセージ(channel_id_message)が配置される。さらに、WMメッセージIDとして、"0x03"が指定された場合、URIメッセージ(uri_message)が配置される。

【 0 2 3 6 】

そして、ウォーターマークペイロードに、視聴履歴サーバURLを記述する場合には、URIメッセージを利用することになるため、ここでは、WMメッセージIDとして、"0x03"を指定することになる。

【 0 2 3 7 】

なお、WMメッセージには、message_CRC_32やCRC_32などの誤り検出符号が含まれる。

【 0 2 3 8 】

(URIメッセージのシンタックス)

図 2 9 は、図 2 8 の URIメッセージ(uri_message)のシンタックスの例を示す図である。

【 0 2 3 9 】

8ビットのuri_typeには、URIのタイプが指定される。8ビットのuri_strlenには、URI長が指定される。URI_string()は、8*uri_strlenビットからなり、uri_typeで指定されるURIのタイプに応じたURI(Uniform Resource Identifier)が指定される。

【 0 2 4 0 】

例えば、図 3 0 に示すように、uri_typeとして"0x01"又は"0x02"が指定された場合には、TBDが指定されることを表している。また、uri_typeとして"0x03"が指定された場合には、視聴履歴サーバ 3 0 のURL(視聴履歴サーバURL)が指定されることを表している。なお、uri_typeにおいて、"0x00", "0x04"~"0xFF"は、将来の拡張のためにリザーブとされる値である。

【 0 2 4 1 】

次に、図 3 1 及び図 3 2 のフローチャートを参照して、方式 2 を採用した場合に、図 1 の伝送システム 1 を構成する各装置で実行される処理の内容について説明する。

【 0 2 4 2 】

(視聴履歴サーバURL通知処理)

まず、図 3 1 のフローチャートを参照して、ビデオウォーターマークを利用した場合における視聴履歴サーバURL通知処理の流れについて説明する。なお、この視聴履歴サーバURL通知処理は、図 1 の送信装置 1 0 により、図 1 6 のステップ S 1 0 1 の処理と並行して実行される処理とされる。

【 0 2 4 3 】

ステップ S 1 2 1 において、制御部 1 1 1 は、視聴履歴サーバURLを通知するタイミングであるかどうかを判定する。

【 0 2 4 4 】

ステップ S 1 2 1 において、視聴履歴サーバURLを通知するタイミングではないと判定された場合、ステップ S 1 2 1 の判定処理が繰り返される。一方、ステップ S 1 2 1 において、視聴履歴サーバURLを通知するタイミングであると判定された場合、処理は、ステップ S 1 2 2 に進められる。

10

20

30

40

50

【0245】

ステップS122において、視聴履歴サーバURL生成部151は、対象となる視聴履歴サーバ30の視聴履歴サーバURLを生成する。このようにして生成された視聴履歴サーバURLは、方式2を採用した場合には、ビデオ処理部113に供給される。

【0246】

ステップS123において、ビデオ処理部113は、ビデオストリームを処理する際に、ステップS122の処理で生成された視聴履歴サーバURLを、各フレームのビデオウォーターマークとして伝送されるウォーターマークペイロード(のWMメッセージのURIメッセージ)に追加(記述)する。

【0247】

ただし、このとき、URIメッセージでは、uri_typeとして"0x03"が指定される。また、例えば、図25に示したように、視聴履歴サーバ30が放送局A、放送局B、放送局Cにより共同で運営されている場合、放送局A、放送局B、放送局Cの送信装置10-1乃至10-3では、URIメッセージのURI_string()に、視聴履歴サーバURLとして、"http://cdmServer.com/cdm"が記述されることになる。

【0248】

以上、視聴履歴サーバURL通知処理の流れについて説明した。この視聴履歴サーバURL通知処理では、ウォーターマークペイロードのWMメッセージのURIメッセージに、"0x03"であるuri_typeと、視聴履歴サーバURLが指定されたURI_string()が記述される。そして、当該URIメッセージを含むウォーターマークペイロードが伝送されるビデオウォーターマークを含むビデオフレーム(ビデオストリーム)が生成され、(図16のS101)、デジタル放送信号に含めて送信されることになる(図16のS102)。

【0249】

(視聴履歴サーバURL取得処理)

次に、図32のフローチャートを参照して、ビデオウォーターマークを利用した場合における視聴履歴サーバURL取得処理の流れについて説明する。なお、この視聴履歴サーバURL取得処理は、図1の受信装置20において、例えば、ユーザによる選局操作に応じて選局されたサービスのコンテンツの視聴中に実行される処理とされる。

【0250】

ステップS261においては、制御部211によって、入力部213からの操作信号等が監視され、サービス選局イベントが発生するまで、待機する。そして、ステップS262において、サービス選局イベントが発生したと判定された場合、処理は、ステップS263に進められる。

【0251】

ステップS263において、放送制御部251は、記録部212に記録された選局情報に基づいて、受信部214等の動作を制御することで、選局処理を行う。

【0252】

ステップS264において、放送制御部251は、ビデオ処理部216、オーディオ処理部218、及び、字幕処理部220を制御することで、ビデオ、オーディオ、及び、字幕のコンポーネント(のストリーム)をレンダリングする。

【0253】

ステップS265においては、ビデオウォーターマークに対する処理を行うかどうか判定される。ステップS265において、ビデオウォーターマークに対する処理を行うと判定された場合、処理は、ステップS266に進められる。ステップS266において、ビデオ処理部216は、ビデオウォーターマークとして伝送されるウォーターマークペイロード(のWMメッセージのURIメッセージ)に、視聴履歴サーバURLが記述されているかどうかを判定する。

【0254】

ステップS266において、ウォーターマークペイロード(のWMメッセージのURIメッセージ)に、視聴履歴サーバURLが記述されていると判定された場合、処理は、ステップS26

10

20

30

40

50

7に進められる。ステップS 2 6 7において、視聴履歴サーバURL取得部 2 5 4は、ステップS 2 6 6の処理結果に従い、ウォーターマークペイロード(のWMメッセージのURIメッセージ)に記述される視聴履歴サーバURLを取得し、記録部 2 1 2に記録する。

【0 2 5 5】

一方、ステップS 2 6 6において、ウォーターマークペイロード(のWMメッセージのURIメッセージ)に、視聴履歴サーバURLが記述されていないと判定された場合、処理は、ステップS 2 6 8に進められる。ステップS 2 6 8において、ビデオ処理部 2 1 6は、別のビデオウォーターマーク処理(例えば、コンテンツIDメッセージやチャンネルIDメッセージ等に対する処理)を行う。

【0 2 5 6】

ステップS 2 6 7の処理又はステップS 2 6 8の処理が終了すると、処理は、ステップS 2 6 9に進められる。また、ステップS 2 6 5において、ビデオウォーターマークに対する処理を行わないと判定された場合、ステップS 2 6 6乃至S 2 6 8の処理は、スキップされ、処理は、ステップS 2 6 9に進められる。

【0 2 5 7】

ステップS 2 6 9においては、ユーザによる視聴が終了するかどうか判定される。ステップS 2 6 9において、視聴が終了しないと判定された場合、処理は、ステップS 2 6 4に戻り、それ以降の処理が繰り返される。一方、ステップS 2 6 9において、視聴が終了すると判定された場合、図 3 2の視聴履歴サーバURL取得処理は、終了される。

【0 2 5 8】

以上、視聴履歴サーバURL取得処理の流れについて説明した。この視聴履歴サーバURL取得処理では、サービス選局イベントが発生したとき、すなわち、コンテンツの視聴時に、ビデオウォーターマークで、ウォーターマークペイロードが伝送され、WMメッセージのURIメッセージに、視聴履歴サーバURLが記述されている場合には、当該視聴履歴サーバURLが取得され、記録されることになる。

【0 2 5 9】

なお、図 3 2の視聴履歴サーバURL取得処理では、コンテンツの視聴時に、URIメッセージに記述された視聴履歴サーバURLが取得される場合を一例に説明したが、他のタイミングで、ビデオウォーターマークを利用して伝送される視聴履歴サーバURLが取得され、記録(新規で記録又は更新)されるようにしてもよい。

【0 2 6 0】

また、方式2を採用した場合においても、受信装置 2 0では、視聴履歴情報(CDM)を視聴履歴サーバ 3 0に送信するタイミングとなった場合には、図 2 3の視聴履歴情報送信処理が実行され、ビデオウォーターマークで伝送されるウォーターマークペイロード(のWMメッセージのURIメッセージ)から取得された視聴履歴サーバURLに基づいて、視聴履歴情報(CDM)が、通信回線 6 0を介して視聴履歴サーバ 3 0に送信されることになる。

【0 2 6 1】

以上のように、視聴履歴サーバURLの伝送方法として、ビデオウォーターマークを利用した方式である方式2を採用した場合、ビデオウォーターマークに、視聴履歴サーバURLを含めることで、送信装置 1 0から、受信装置 2 0に視聴履歴サーバURLが通知される。また、このような方式2を採用した場合、アンテナで直接受信を行う受信装置 2 0では、ビデオウォーターマークとして伝送されるウォーターマークペイロードを処理できるし、MVPDを経由した間接受信を行う受信装置 2 0であっても、ビデオウォーターマークとして伝送されるウォーターマークペイロードを処理することができるため、それらの受信環境に関係なく、ウォーターマークペイロード(のWMメッセージのURIメッセージ)に含まれる視聴履歴サーバURLを取得して、視聴履歴情報(CDM)の送信時に用いることができる。

【0 2 6 2】

なお、上述した説明では、ビデオウォーターマークに、視聴履歴サーバURLを含めた場合を説明したが、オーディオウォーターマークが使用可能な場合には、当該オーディオウォーターマークを利用して、そのウォーターマークペイロードに、視聴履歴サーバURLを含めるよ

10

20

30

40

50

うにしてもよい。

【0263】

(3) 方式3: オーディオユーザデータを利用した視聴履歴サーバURLの伝送

【0264】

(視聴履歴情報の収集例)

図33は、オーディオユーザデータを利用して視聴履歴サーバURLを伝送する場合における視聴履歴情報(CDM)の収集例を示す図である。

【0265】

図33において、各放送局の送信装置10は、オーディオユーザデータ(Audio User Data)を利用する方式3により、視聴履歴サーバURLをデジタル放送信号に含めて送信している。具体的には、オーディオストリームで伝送されるオーディオユーザデータに、視聴履歴サーバURLが記述されることになる。

【0266】

ここでは、視聴履歴サーバ30が放送局A、放送局B、放送局Cにより共同で運営されているため、送信装置10-1乃至10-3は、視聴履歴サーバ30にアクセスするための同一の視聴履歴サーバURL(例えば、"http://cdmServer.com/cdm"であるURL)を、デジタル放送信号で伝送されるオーディオストリームのオーディオユーザデータにより通知することになる。

【0267】

受信装置20は、送信装置10-1乃至10-3からのデジタル放送信号を受信し、オーディオストリームで伝送されるオーディオユーザデータに記述された視聴履歴サーバURLを取得して、保持することができる。これにより、受信装置20は、視聴履歴情報(CDM)を視聴履歴サーバ30に送信するタイミングとなった場合に、保持している視聴履歴サーバURL(例えば、"http://cdmServer.com/cdm"であるURL)に従い、通信回線60を介して視聴履歴サーバ30にアクセスして、視聴履歴情報(CDM)を送信することができる。

【0268】

視聴履歴サーバ30は、通信回線60を介して、複数の受信装置20から送信されてくる視聴履歴情報(CDM)を受信して蓄積する。視聴履歴サーバ30は、このようにして複数の受信装置20から収集された視聴履歴情報(CDM)に対して、例えば、分析処理などを施すことで、各放送局ごとの視聴履歴レポートを生成することができる。

【0269】

(SYSメタフレームのシンタックス)

図34は、MPEG-H 3D Audioで規定されるSYSメタフレーム(SysMetaFrame)のシンタックスの例を示す図である。

【0270】

8ビットのsysTypeには、システムのタイプが指定される。dataLenには、データ長が指定される。sysDataは、8*dataLenビットからなり、sysTypeで指定されるタイプに応じたデータが指定される。

【0271】

例えば、図35に示すように、sysTypeとして"1"が指定された場合、"SYS_MP2TS"、すなわち、MPEG2 TSシステムにより、sysDataで指定されるデータが利用されることを表している。また、sysTypeとして"2"が指定された場合、"SYS_MMT"、すなわち、MMTシステムにより、sysDataで指定されるデータが利用されることを表している。

【0272】

また、sysTypeとして"3"が指定された場合、"SYS_DASH"、すなわち、MPEG-DASHシステムにより、sysDataで指定されるデータが利用されることを表している。なお、"0"であるsysTypeの値は、未定義とされる。また、sysTypeの値において、"4"~"127"は、は、国際標準化機構(ISO: International Organization for Standardization)が将来使用するためにリザーブとしている値である。さらに、"128"~"255"は、将来の拡張のためにリザーブとされる値である。

10

20

30

40

50

【0273】

ここで、"128"～"255"の将来の拡張用の値のうち、例えば、"128"を、"SYS_ATSC3.0"に割り当てるようにすることで、sysTypeとして"128"が指定された場合に、ATSC3.0システムにより、sysDataで指定されるデータが利用されることと表すようにすることができる。

【0274】

図36には、sysTypeとして、"SYS_ATSC3.0"が指定された場合における、sysData(sysData_atsc3.0)のシンタックスの例を示す図である。

【0275】

4ビットのversionには、バージョンが指定される。4ビットのsys_data_typeは、データタイプが指定される。ここでは、sys_data_typeとして、"cdm_uri"が指定される場合には、cdm_uri_lengthと、cdm_uriが指定される。

10

【0276】

16ビットのcdm_uri_lengthには、URI長が指定される。cdm_uriは、8*cdm_uri_lengthビットからなり、視聴履歴サーバURLとしてのURIが指定される。

【0277】

次に、図37及び図38のフローチャートを参照して、方式3を採用した場合に、図1の伝送システム1を構成する各装置で実行される処理の内容について説明する。

【0278】

(視聴履歴サーバURL通知処理)

まず、図37のフローチャートを参照して、オーディオユーザデータを利用した場合における視聴履歴サーバURL通知処理の流れについて説明する。なお、この視聴履歴サーバURL通知処理は、図1の送信装置10により、図16のステップS101の処理と並行して実行される処理とされる。

20

【0279】

ステップS131において、制御部111は、視聴履歴サーバURLを通知するタイミングであるかどうかを判定する。

【0280】

ステップS131において、視聴履歴サーバURLを通知するタイミングではないと判定された場合、ステップS131の判定処理が繰り返される。一方、ステップS131において、視聴履歴サーバURLを通知するタイミングであると判定された場合、処理は、ステップS132に進められる。

30

【0281】

ステップS132において、視聴履歴サーバURL生成部151は、対象となる視聴履歴サーバ30の視聴履歴サーバURLを生成する。このようにして生成された視聴履歴サーバURLは、方式3を採用した場合には、オーディオ処理部115に供給される。

【0282】

ステップS133において、オーディオ処理部115は、オーディオストリームを処理する際に、ステップS132の処理で生成された視聴履歴サーバURLを、オーディオユーザデータ(SYSメタフレームのsysData)に追加する。

【0283】

ただし、このとき、SYSメタフレーム(SysMetaFrame)では、sysTypeとして、"128"("SYS_ATSC3.0")が指定され、sysDataとして、sysData_atsc3.0が用いられる。また、sysData_atsc3.0では、sys_data_typeとして、"cdm_uri"が指定される。また、例えば、図33に示したように、視聴履歴サーバ30が放送局A、放送局B、放送局Cにより共同で運営されている場合、放送局A、放送局B、放送局Cの送信装置10-1乃至10-3では、SYSメタフレームのsysData_atsc3.0のcdm_uriに、視聴履歴サーバURLとして、"http://cdmserver.com/cdm"が記述されることになる。

40

【0284】

以上、視聴履歴サーバURL通知処理の流れについて説明した。この視聴履歴サーバURL通知処理では、SYSメタフレームのsysData_atsc3.0に、"cdm_uri"であるsys_data_typeと、

50

視聴履歴サーバURLが指定されたcdm_uriが記述される。そして、当該sysData_atsc3.0を含むSYSメタフレームを含むオーディオストリームが生成され（図16のS101）、デジタル放送信号に含めて送信されることになる（図16のS102）。

【0285】

（視聴履歴サーバURL取得処理）

次に、図38のフローチャートを参照して、オーディオユーザデータを利用した場合における視聴履歴サーバURL取得処理の流れについて説明する。なお、この視聴履歴サーバURL取得処理は、図1の受信装置20において、例えば、ユーザによる選局操作に応じて選局されたサービスのコンテンツの視聴中に実行される処理とされる。

【0286】

ステップS271においては、制御部211によって、入力部213からの操作信号等が監視され、サービス選局イベントが発生するまで、待機する。そして、ステップS272において、サービス選局イベントが発生したと判定された場合、処理は、ステップS273に進められる。

【0287】

ステップS273において、放送制御部251は、記録部212に記録された選局情報に基づいて、受信部214等の動作を制御することで、選局処理を行う。

【0288】

ステップS274において、放送制御部251は、ビデオ処理部216、オーディオ処理部218、及び、字幕処理部220を制御することで、ビデオ、オーディオ、及び、字幕のコンポーネント(のストリーム)をレンダリングする。

【0289】

ステップS275においては、オーディオストリームのオーディオユーザデータに対する処理を行うかどうか判定される。ステップS275において、オーディオユーザデータに対する処理を行うと判定された場合、処理は、ステップS276に進められる。ステップS276において、オーディオ処理部218は、オーディオユーザデータ(SYSメタフレームのsysData_atsc3.0)に、視聴履歴サーバURLが記述されているかどうかを判定する。

【0290】

ステップS276において、オーディオユーザデータ(SYSメタフレームのsysData_atsc3.0)に、視聴履歴サーバURLが記述されていると判定された場合、処理は、ステップS277に進められる。ステップS277において、視聴履歴サーバURL取得部254は、ステップS276の処理結果に従い、オーディオユーザデータ(SYSメタフレームのsysData_atsc3.0)に記述される視聴履歴サーバURLを取得し、記録部212に記録する。

【0291】

一方、ステップS275において、オーディオユーザデータに対する処理を行わないと判定された場合、あるいは、ステップS276において、オーディオユーザデータ(SYSメタフレームのsysData_atsc3.0)に、視聴履歴サーバURLが記述されていないと判定された場合、処理は、ステップS278に進められる。

【0292】

ステップS278においては、ユーザによる視聴が終了するかどうか判定される。ステップS278において、視聴が終了しないと判定された場合、処理は、ステップS274に戻り、それ以降の処理が繰り返される。一方、ステップS278において、視聴が終了すると判定された場合、図38の視聴履歴サーバURL取得処理は、終了される。

【0293】

以上、視聴履歴サーバURL取得処理の流れについて説明した。この視聴履歴サーバURL取得処理では、サービス選局イベントが発生したとき、すなわち、コンテンツの視聴時に、オーディオユーザデータ(SYSメタフレームのsysData_atsc3.0)に、視聴履歴サーバURLが記述されている場合には、当該視聴履歴サーバURLが取得され、記録されることになる。

【0294】

なお、図 3 8 の視聴履歴サーバURL取得処理では、コンテンツの視聴時に、SYSメタフレームのsysData_atsc3.0に記述された視聴履歴サーバURLが取得される場合を一例に説明したが、他のタイミングで、オーディオユーザデータを利用して伝送される視聴履歴サーバURLが取得され、記録(新規で記録又は更新)されるようにしてもよい。

【0295】

また、方式3を採用した場合においても、受信装置20では、視聴履歴情報(CDM)を視聴履歴サーバ30に送信するタイミングとなった場合には、図23の視聴履歴情報送信処理が実行され、オーディオユーザデータ(SYSメタフレームのsysData_atsc3.0)から取得された視聴履歴サーバURLに基づいて、視聴履歴情報(CDM)が、通信回線60を介して視聴履歴サーバ30に送信されることになる。

10

【0296】

以上のように、視聴履歴サーバURLの伝送方法として、オーディオユーザデータを利用した方式である方式3を採用した場合、オーディオユーザデータに、視聴履歴サーバURLを含めることで、送信装置10から、受信装置20に視聴履歴サーバURLが通知される。また、このような方式3を採用した場合、アンテナで直接受信を行う受信装置20では、オーディオユーザデータを処理できるし、MVPDを経由した間接受信を行う受信装置20であっても、オーディオユーザデータを処理することができるため、それらの受信環境に関係なく、オーディオユーザデータ(SYSメタフレームのsysData_atsc3.0)に含まれる視聴履歴サーバURLを取得して、視聴履歴情報(CDM)の送信時に用いることができる。

【0297】

なお、上述した説明では、オーディオユーザデータ(SYSメタフレームのsysData_atsc3.0)に、視聴履歴サーバURLを含めた場合を説明したが、ビデオユーザデータが使用可能な場合には、当該ビデオユーザデータを利用して、視聴履歴サーバURLを含めるようにしてもよい。

20

【0298】

(4) 方式4: TTML文書のメタデータを利用した視聴履歴サーバURLの伝送

【0299】

(視聴履歴情報の収集例)

図39は、TTML文書のメタデータを利用して視聴履歴サーバURLを伝送する場合における視聴履歴情報(CDM)の収集例を示す図である。

30

【0300】

図39において、各放送局の送信装置10は、TTML文書のメタデータ(metadata)を利用する方式4により、視聴履歴サーバURLをデジタル放送信号に含めて送信している。具体的には、字幕ストリームで伝送されるTTML文書のメタデータに、視聴履歴サーバURLが記述されることになる。

【0301】

ここでは、視聴履歴サーバ30が放送局A、放送局B、放送局Cにより共同で運営されているため、送信装置10-1乃至10-3は、視聴履歴サーバ30にアクセスするための同一の視聴履歴サーバURL(例えば、"http://cdmServer.com/cdm"であるURL)を、デジタル放送信号で伝送される字幕ストリームのTTML文書のメタデータにより通知することになる。

40

【0302】

受信装置20は、送信装置10-1乃至10-3からのデジタル放送信号を受信し、字幕ストリームで伝送されるTTML文書のメタデータに記述された視聴履歴サーバURLを取得して、保持することができる。これにより、受信装置20は、視聴履歴情報(CDM)を視聴履歴サーバ30に送信するタイミングとなった場合に、保持している視聴履歴サーバURL(例えば、"http://cdmServer.com/cdm"であるURL)に従い、通信回線60を介して視聴履歴サーバ30にアクセスして、視聴履歴情報(CDM)を送信することができる。

【0303】

視聴履歴サーバ30は、通信回線60を介して、複数の受信装置20から送信されてく

50

る視聴履歴情報(CDM)を受信して蓄積する。視聴履歴サーバ30は、このようにして複数の受信装置20から収集された視聴履歴情報(CDM)に対して、例えば、分析処理などを施すことで、各放送局ごとの視聴履歴レポートを生成することができる。

【0304】

(TTML文書の記述例)

図40は、XML形式のTTML文書の記述例を示す図である。

【0305】

図40において、TTML文書に記述されるhead要素のmetadata要素には、視聴履歴サーバURLを記述するためのcdmUri要素が記述されている。ここでは、標準化団体としてのATSC(ATSC3.0)の名前空間(name space)を定義して、cdmUri要素が、このATSC3.0の名前空間に属するようにすることで、TTML文書のメタデータが拡張されている。 10

【0306】

cdmUri要素の開始タグと終了タグの間には、視聴履歴サーバURLとして、"http://cdmServer.com/cdm"が記述されている。このように、metadata要素において、cdmUri要素を拡張することで、TTML文書のメタデータとして、視聴履歴サーバURLを記述することが可能となる。

【0307】

次に、図41及び図42のフローチャートを参照して、方式4を採用した場合に、図1の伝送システム1を構成する各装置で実行される処理の内容について説明する。

【0308】

20

(視聴履歴サーバURL通知処理)

まず、図41のフローチャートを参照して、TTML文書のメタデータを利用した場合における視聴履歴サーバURL通知処理の流れについて説明する。なお、この視聴履歴サーバURL通知処理は、図1の送信装置10により、図16のステップS101の処理と並行して実行される処理とされる。

【0309】

ステップS141において、制御部111は、視聴履歴サーバURLを通知するタイミングであるかどうかを判定する。

【0310】

ステップS141において、視聴履歴サーバURLを通知するタイミングではないと判定された場合、ステップS141の判定処理が繰り返される。一方、ステップS141において、視聴履歴サーバURLを通知するタイミングであると判定された場合、処理は、ステップS142に進められる。 30

【0311】

ステップS142において、視聴履歴サーバURL生成部151は、対象となる視聴履歴サーバ30の視聴履歴サーバURLを生成する。このようにして生成された視聴履歴サーバURLは、方式4を採用した場合には、字幕処理部117に供給される。

【0312】

ステップS143において、字幕処理部117は、字幕ストリームを処理する際に、ステップS142の処理で生成された視聴履歴サーバURLを、TTML文書のメタデータに追加する。 40

【0313】

ただし、例えば、図39に示したように、視聴履歴サーバ30が放送局A、放送局B、放送局Cにより共同で運営されている場合、放送局A、放送局B、放送局Cの送信装置10-1乃至10-3では、TTML文書のhead要素において、metadata要素のcdmUri要素の開始タグと終了タグの間に、"http://cdmServer.com/cdm"が記述されることになる。

【0314】

以上、視聴履歴サーバURL通知処理の流れについて説明した。この視聴履歴サーバURL通知処理では、TTML文書のhead要素において、metadata要素のcdmUri要素の開始タグと終了タグの間に、視聴履歴サーバURLが記述される。そして、当該metadata要素を含むTTML文 50

書を含む字幕ストリームが生成され（図16のS101）、デジタル放送信号に含めて送信されることになる（図16のS102）。

【0315】

（視聴履歴サーバURL取得処理）

次に、図42のフローチャートを参照して、TTML文書のメタデータを利用した場合における視聴履歴サーバURL取得処理の流れについて説明する。なお、この視聴履歴サーバURL取得処理は、図1の受信装置20により、例えば、ユーザの選局操作に応じて選局されたサービスのコンテンツの視聴中に実行される処理とされる。

【0316】

ステップS281においては、制御部211によって、入力部213からの操作信号等が監視され、サービス選局イベントが発生するまで、待機する。そして、ステップS282において、サービス選局イベントが発生したと判定された場合、処理は、ステップS283に進められる。

【0317】

ステップS283において、放送制御部251は、記録部212に記録された選局情報に基づいて、受信部214等の動作を制御することで、選局処理を行う。

【0318】

ステップS284において、放送制御部251は、ビデオ処理部216、オーディオ処理部218、及び、字幕処理部220を制御することで、ビデオ、オーディオ、及び、字幕のコンポーネント(のストリーム)をレンダリングする。

【0319】

ステップS285においては、TTML文書のメタデータに対する処理を行うかどうか判定される。ステップS285において、TTML文書のメタデータに対する処理を行うと判定された場合、処理は、ステップS286に進められる。ステップS286において、字幕処理部220は、TTML文書のメタデータ(metadata要素のcdmUri要素)に、視聴履歴サーバURLが記述されているかどうかを判定する。

【0320】

ステップS286において、TTML文書のメタデータ(metadata要素のcdmUri要素)に、視聴履歴サーバURLが記述されていると判定された場合、処理は、ステップS287に進められる。ステップS287において、視聴履歴サーバURL取得部254は、ステップS286の処理結果に従い、TTML文書のメタデータ(metadata要素のcdmUri要素)に記述される視聴履歴サーバURLを取得し、記録部212に記録する。

【0321】

一方、ステップS285において、TTML文書のメタデータに対する処理を行わないと判定された場合、あるいは、ステップS286において、TTML文書のメタデータ(metadata要素のcdmUri要素)に、視聴履歴サーバURLが記述されていないと判定された場合、処理は、ステップS288に進められる。

【0322】

ステップS288においては、ユーザによる視聴が終了するかどうか判定される。ステップS288において、視聴が終了しないと判定された場合、処理は、ステップS284に戻り、それ以降の処理が繰り返される。一方、ステップS288において、視聴が終了すると判定された場合、図42の視聴履歴サーバURL取得処理は、終了される。

【0323】

以上、視聴履歴サーバURL取得処理の流れについて説明した。この視聴履歴サーバURL取得処理では、サービス選局イベントが発生したとき、すなわち、コンテンツの視聴時に、TTML文書のメタデータ(metadata要素のcdmUri要素)に、視聴履歴サーバURLが記述されている場合には、当該視聴履歴サーバURLが取得され、記録されることになる。

【0324】

なお、図42の視聴履歴サーバURL取得処理では、コンテンツの視聴時、TTML文書のメタデータに記述された視聴履歴サーバURLが取得される場合を一例に説明したが、他のタ

イメージで、TTML文書のメタデータを利用して伝送される視聴履歴サーバURLが取得され、記録(新規で記録又は更新)されるようにしてもよい。

【0325】

また、方式4を採用した場合においても、受信装置20では、視聴履歴情報(CDM)を視聴履歴サーバ30に送信するタイミングとなった場合には、図23の視聴履歴情報送信処理が実行され、TTML文書のメタデータ(metadata要素のcdmUri要素)から取得された視聴履歴サーバURLに基づいて、視聴履歴情報(CDM)が、通信回線60を介して視聴履歴サーバ30に送信されることになる。

【0326】

以上のように、視聴履歴サーバURLの伝送方法として、TTML文書のメタデータを利用した方式である方式4を採用した場合、TTML文書のメタデータに、視聴履歴サーバURLを含めることで、送信装置10から、受信装置20に視聴履歴サーバURLが通知される。また、このような方式4を採用した場合、アンテナで直接受信を行う受信装置20では、TTML文書のメタデータを処理できるし、MVPDを経由した間接受信を行う受信装置20であっても、TTML文書のメタデータを処理することができるため、それらの受信環境に関係なく、TTML文書のメタデータに含まれる視聴履歴サーバURLを取得して、視聴履歴情報(CDM)の送信時に用いることができる。

【0327】

<4. 変形例>

【0328】

上述した説明としては、地上デジタルテレビ放送の規格として、米国等で採用されている方式であるATSCを説明したが、日本等が採用する方式であるISDB(Integrated Services Digital Broadcasting)や、欧州の各国等が採用する方式であるDVB(Digital Video Broadcasting)などに適用するようにしてもよい。また、地上デジタルテレビ放送に限らず、衛星デジタルテレビ放送やデジタル有線テレビ放送などで採用するようにしてもよい。

【0329】

また、上述した説明では、バイナリ形式のSLTについて説明したが、SLTは、XML形式などのテキスト形式であってもよい。図43乃至図46は、XML形式のSLTのシンタックスの例を示している。同様に、SLTに配置される記述子も、バイナリ形式に限らず、XML形式等のテキスト形式とすることができる。図47は、XML形式のシグナリングロケーション記述子のシンタックスの例を示している。

【0330】

<5. コンピュータの構成>

【0331】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行することもできるし、ソフトウェアにより実行することもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行する場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、コンピュータにインストールされる。図48は、上述した一連の処理をプログラムにより実行するコンピュータのハードウェアの構成例を示す図である。

【0332】

コンピュータ900において、CPU(Central Processing Unit)901、ROM(Read Only Memory)902、RAM(Random Access Memory)903は、バス904により相互に接続されている。バス904には、さらに、入出力インターフェース905が接続されている。入出力インターフェース905には、入力部906、出力部907、記録部908、通信部909、及び、ドライブ910が接続されている。

【0333】

入力部906は、キーボード、マウス、マイクロフォンなどよりなる。出力部907は、ディスプレイ、スピーカなどよりなる。記録部908は、ハードディスクや不揮発性のメモリなどよりなる。通信部909は、ネットワークインターフェースなどよりなる。ドライブ910は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、又は半導体メモリなどの

リムーバブルメディア 911 を駆動する。

【0334】

以上のように構成されるコンピュータ 900 では、CPU 901 が、ROM 902 や記録部 908 に記録されているプログラムを、入出力インターフェース 905 及びバス 904 を介して、RAM 903 にロードして実行することにより、上述した一連の処理が行われる。

【0335】

コンピュータ 900 (CPU 901) が実行するプログラムは、例えば、パッケージメディア等としてのリムーバブルメディア 911 に記録して提供することができる。また、プログラムは、ローカルエリアネットワーク、インターネット、デジタル衛星放送といった、有線又は無線の伝送媒体を介して提供することができる。

10

【0336】

コンピュータ 900 では、プログラムは、リムーバブルメディア 911 をドライブ 910 に装着することにより、入出力インターフェース 905 を介して、記録部 908 にインストールすることができる。また、プログラムは、有線又は無線の伝送媒体を介して、通信部 909 で受信し、記録部 908 にインストールすることができる。その他、プログラムは、ROM 902 や記録部 908 に、あらかじめインストールしておくことができる。

【0337】

ここで、本明細書において、コンピュータがプログラムに従って行う処理は、必ずしもフローチャートとして記載された順序に沿って時系列に行われる必要はない。すなわち、コンピュータがプログラムに従って行う処理は、並列的あるいは個別に実行される処理(例えば、並列処理あるいはオブジェクトによる処理)も含む。また、プログラムは、1 のコンピュータ(プロセッサ)により処理されるものであってもよいし、複数のコンピュータによって分散処理されるものであってもよい。

20

【0338】

なお、本技術の実施の形態は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本技術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。

【0339】

また、本技術は、以下のような構成をとることができる。

【0340】

(1)

IP(Internet Protocol)伝送方式を用いたデジタル放送の放送波を受信する受信部と、前記放送波で伝送される、コンテンツの視聴履歴に関する視聴履歴情報を収集する視聴履歴サーバの宛先を示す宛先情報を取得する取得部と、

取得された前記宛先情報に基づいて、前記視聴履歴情報を、通信回線を介して前記視聴履歴サーバ宛てに送信する制御を行う制御部と
を備える受信装置。

(2)

前記宛先情報は、前記コンテンツの選局処理を制御するための情報を含む第1の制御情報に含めて伝送され、

前記取得部は、前記第1の制御情報に含まれる前記宛先情報を取得する

40

(1)に記載の受信装置。

(3)

前記第1の制御情報は、前記宛先情報を、前記コンテンツのサービスごとに指定するか、又は、前記サービスで共通になるように指定する

(2)に記載の受信装置。

(4)

前記第1の制御情報は、

IPパケットに含まれるUDP(User Datagram Protocol)パケットに配置されて伝送され

、

ROUTE(Real-Time Object Delivery over Unidirectional Transport)セッション又は

50

MMT(MPEG Media Transport)セッションで伝送される第2の制御情報に先行して取得される

(2)又は(3)に記載の受信装置。

(5)

前記宛先情報は、前記コンテンツを構成するビデオ又はオーディオのウォーターマークに含めて伝送され、

前記取得部は、前記ウォーターマークに含まれる前記宛先情報を取得する

(1)に記載の受信装置。

(6)

前記宛先情報は、前記コンテンツを構成するビデオ又はオーディオのユーザデータに含めて伝送され、

前記取得部は、前記ユーザデータに含まれる前記宛先情報を取得する

(1)に記載の受信装置。

(7)

前記宛先情報は、前記コンテンツを構成する字幕を表示するためのTTML(Timed Text Markup Language)形式のTTML文書のメタデータに含めて伝送され、

前記取得部は、前記TTML文書のメタデータに含まれる前記宛先情報を取得する

(1)に記載の受信装置。

(8)

前記視聴履歴情報を管理する管理部をさらに備える

(1)乃至(7)のいずれかに記載の受信装置。

(9)

前記IP伝送方式は、ATSC(Advanced Television Systems Committee)3.0に準拠し、

前記宛先情報は、前記視聴履歴サーバのURL(Uniform Resource Locator)であり、

前記視聴履歴情報は、ATSCで規定されるCDM(Consumption Data Message)である

(1)乃至(8)のいずれかに記載の受信装置。

(10)

受信装置のデータ処理方法において、

前記受信装置が、

IP伝送方式を用いたデジタル放送の放送波で伝送される、コンテンツの視聴履歴に関する視聴履歴情報を収集する視聴履歴サーバの宛先を示す宛先情報を取得し、

取得された前記宛先情報に基づいて、前記視聴履歴情報を、通信回線を介して前記視聴履歴サーバ宛てに送信する制御を行う

ステップを含むデータ処理方法。

(11)

IP伝送方式を用いたデジタル放送の放送波で伝送される、コンテンツの視聴履歴に関する視聴履歴情報を収集する視聴履歴サーバの宛先を示す宛先情報を生成する生成部と、

生成された前記宛先情報を、前記コンテンツとともに、前記放送波で送信する送信部とを備える送信装置。

(12)

前記宛先情報は、前記コンテンツの選局処理を制御するための情報を含む第1の制御情報に含めて伝送される

(11)に記載の送信装置。

(13)

前記第1の制御情報は、前記宛先情報を、前記コンテンツのサービスごとに指定するか、又は、前記サービスで共通になるように指定する

(12)に記載の送信装置。

(14)

前記第1の制御情報は、

IPパケットに含まれるUDPパケットに配置されて伝送され、

10

20

30

40

50

ROUTEセッション又はMMTセッションで伝送される第2の制御情報に先行して取得される

(12)又は(13)に記載の送信装置。

(15)

前記宛先情報は、前記コンテンツを構成するビデオ又はオーディオのウォーターマークに含めて伝送される

(11)に記載の送信装置。

(16)

前記宛先情報は、前記コンテンツを構成するビデオ又はオーディオのユーザデータに含めて伝送される

(11)に記載の送信装置。

(17)

前記宛先情報は、前記コンテンツを構成する字幕を表示するためのTTML形式のTTML文書のメタデータに含めて伝送される

(11)に記載の送信装置。

(18)

前記生成部は、前記宛先情報の変更依頼に応じて、前記宛先情報の内容を変更する

(11)乃至(17)のいずれかに記載の送信装置。

(19)

前記IP伝送方式は、ATSC3.0に準拠し、

前記宛先情報は、前記視聴履歴サーバのURLであり、

前記視聴履歴情報は、ATSCで規定されるCDMである

(11)乃至(18)のいずれかに記載の送信装置。

(20)

送信装置のデータ処理方法において、

前記送信装置が、

IP伝送方式を用いたデジタル放送の放送波で伝送される、コンテンツの視聴履歴に関する視聴履歴情報を収集する視聴履歴サーバの宛先を示す宛先情報を生成し、

生成された前記宛先情報を、前記コンテンツとともに、前記放送波で送信する

ステップを含むデータ処理方法。

【符号の説明】

【0341】

1 伝送システム, 10 送信装置, 20 受信装置, 30 視聴履歴サーバ,
40 送信設備, 50 配信装置, 60 通信回線, 111 制御部, 112
ビデオデータ取得部, 113 ビデオ処理部, 114 オーディオデータ取得部,
115 オーディオ処理部, 116 字幕データ取得部, 117 字幕処理部,
118 シグナリング生成部, 119 シグナリング処理部, 120 マルチプレク
サ, 121 送信部, 122 通信部, 151 視聴履歴サーバURL生成部, 2
11 制御部, 212 記録部, 213 入力部, 214 受信部, 215 デ
マルチプレクサ, 216 ビデオ処理部, 217 ビデオ出力部, 218 オーデ
ィオ処理部, 219 オーディオ出力部, 220 字幕処理部, 221 表示部,
222 スピーカ, 223 通信部, 251 放送制御部, 252 通信制御部
, 253 視聴履歴情報管理部, 254 視聴履歴サーバURL取得部, 311 制
御部, 312 通信部, 313 視聴履歴情報蓄積部, 351 視聴履歴情報管理
部, 352 視聴履歴情報分析部, 900 コンピュータ, 901 CPU

10

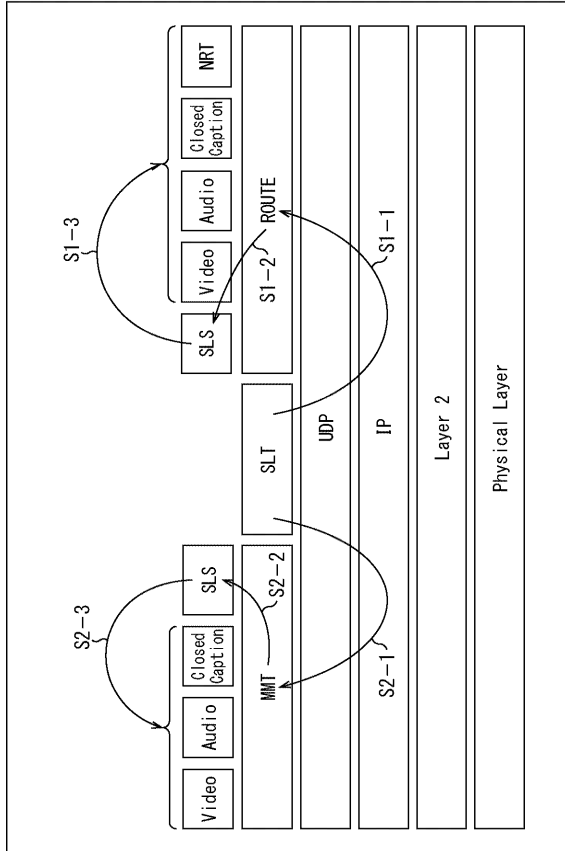
20

30

40

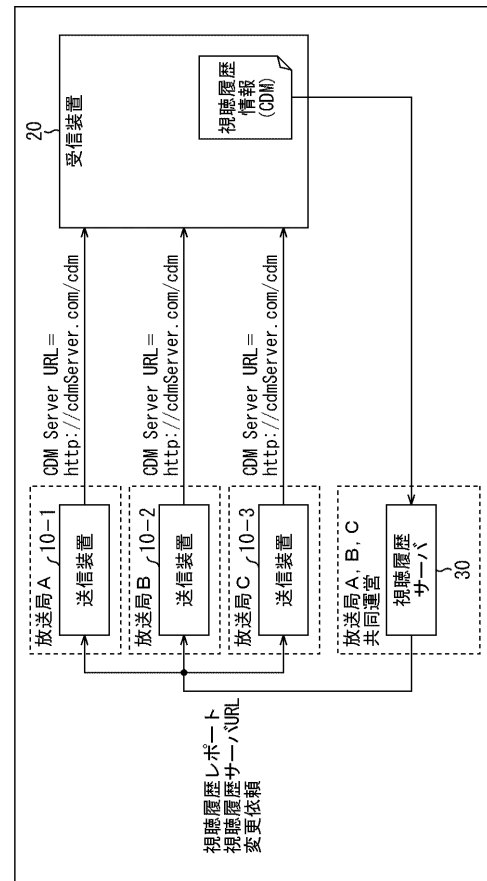
【図 6】

FIG. 6



【図 7】

FIG. 7



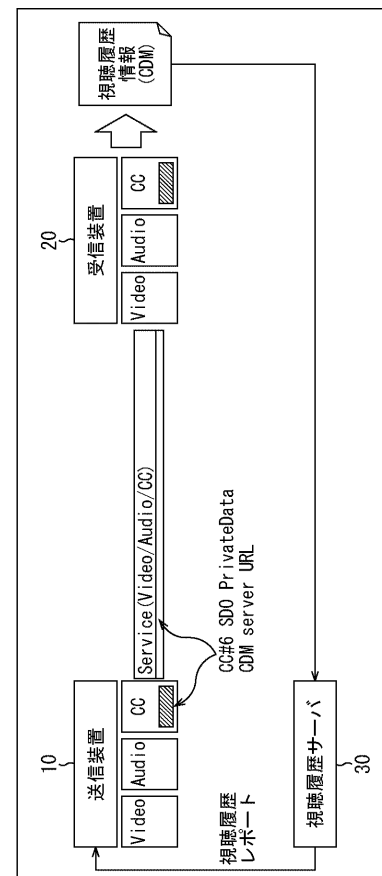
【図 8】

FIG. 8

Element (or Attribute with @)	Cardinality	Data Type	Description
CDM	1		Consumption Data Message
@protocolVersion	1	hexBinary	Major Version of CDM protocol
@channel	0..N	hexBinary	Virtual channel number
@serviceType	1	unsignedByte	e.g., Television, Audio only, Parametrized
ViewInterval	1..N		Virtual channel viewing interval
@startTime	1	dateTime	Start time of interval
@endTime	1	dateTime	End time of interval
@usageType	1	int	Full screen, PIP, etc.
@timeShift	1	boolean	
@viewStartTime	0..1	dateTime	
@viewEndTime	0..1	dateTime	
DOIInterval	0..N		Interval of active TDO
@doiId	1	string	DOI ID
@startTime	1	dateTime	Start time of interval
@endTime	1	dateTime	End time of interval
NRTService	0..N		NRT service selection interval
@serviceId	1	hexBinary	
NRTInterval	1..N		
@startTime	1	dateTime	Start time of interval
@endTime	1	dateTime	End time of interval
NRTItem	0..N		Content item usage interval
@contentItemId	1	string	Content item content linkage
@startTime	1	dateTime	Start time of interval
@endTime	1	dateTime	End time of interval

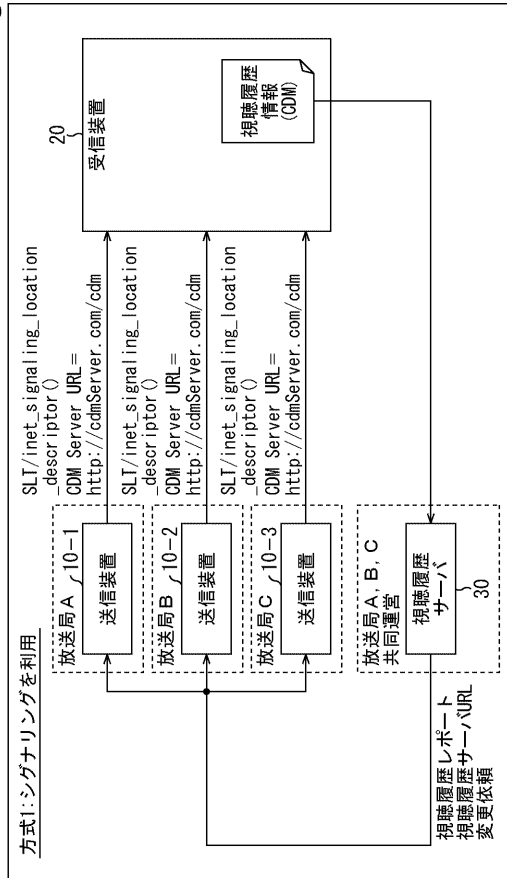
【図 9】

FIG. 9



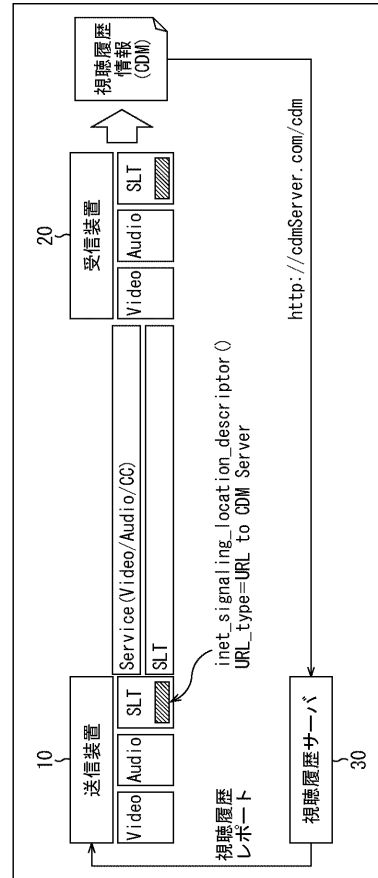
【図 10】

FIG. 10



【図 11】

FIG. 11



【図 12】

FIG. 12

Syntax	No. of Bits	Format
service_list_table_section() {		
table_id	8	TBD
SLT_section_version	4	uimsbf
SLT_section_length	12	uimsbf
SLT_protocol_version	8	uimsbf
broadcast_stream_id	16	uimsbf
SLT_section_number	4	uimsbf
last_SLT_section_number	4	uimsbf
num_services	8	uimsbf
for (i=0; i<num_services; i++) {		
service_id	16	uimsbf
SLT_service_seq_number	3	uimsbf
protected	1	bslbf
major_channel_number	10	uimsbf
minor_channel_number	10	uimsbf
service_category	4	uimsbf
short_service_name_length /* m */	4	uimsbf
short_service_name()	8m	uimsbf
broadcast_signaling_present	1	bslbf
SLS_source_IP_address_present	1	bslbf
broadcast_access_required	1	bslbf
reserved	1	"1"
SLS_protocol_type	4	uimsbf
if (broadcast_signaling_present) {		
SLS_PLP_ID	8	uimsbf
SLS_destination_IP_address	32	uimsbf
SLS_destination_UDP_port	16	uimsbf
if (SLS_source_address_present) {		
SLS_source_IP_address	32	uimsbf
}		
SLS_protocol_version	8	uimsbf
reserved	4	"1111"
num_ext_length_bits /* b */	4	uimsbf
if (num_ext_length_bits % 8 != 0) {		
reserved1	(8-b)%8	"11111..."
}		
ext_length /* e */	b	uimsbf
reserved2	8*e	uimsbf
}		
reserved	4	"1111"
num_service_level_descriptors	4	uimsbf
for (j=0; j<num_service_level_descriptors; j++) {		
service_level_descriptor()	var	
}		
reserved	4	"1111"
num_SLT_level_descriptors	4	uimsbf
for (n=0; n<num_SLT_level_descriptors; n++) {		
SLT_level_descriptor()	var	
}		
for (k=0; k<N; k++) {		
reserved3		
}		
}		

【図 13】

FIG. 13

Descriptor Name	Descriptor Tag	ATSC3.0 Broadcast		
		Service level	SLT level	C
inet_signaling_location_descriptor()	TBD	O	O	O
service_language_descriptor()	TBD	O	O	O
capabilities_descriptor()	TBD	O	O	O

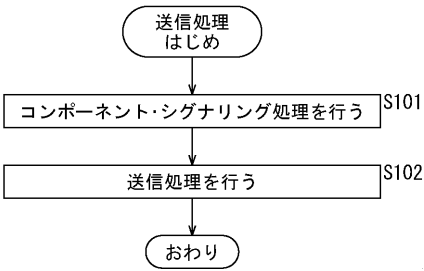
【図 1 4】
FIG. 14

Syntax	No. of Bits	Format
inet_signaling_location_descriptor () {		
descriptor_tag	8	TBD
descriptor_length	8	uimsbf
URL_type	8	uimsbf
URL_bytes ()	8*(descriptor_length-1)	
}		

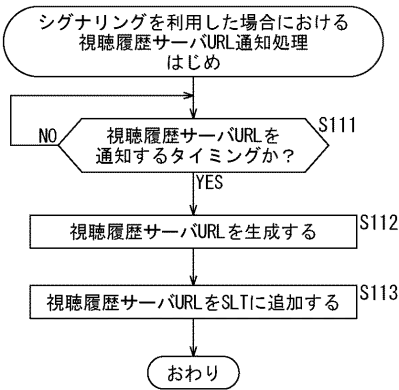
【図 1 5】
FIG. 15

URL_type	Meaning
0x00	URL to Signaling server
0x01	URL to ESG server
0x02	URL to CDM server
0x03-0xFF	Reserved for future use

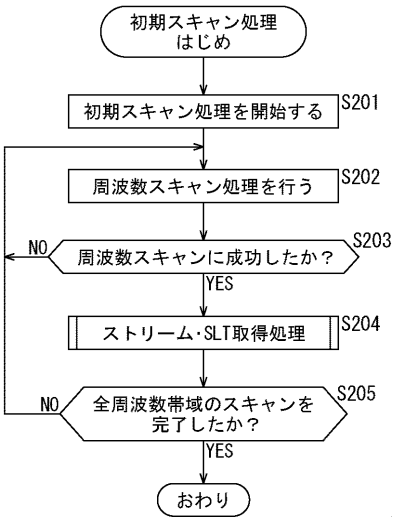
【図 1 6】
FIG. 16



【図 1 7】
FIG. 17

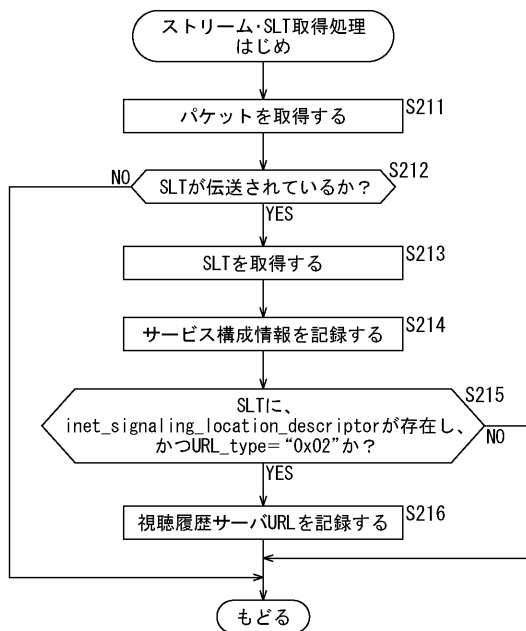


【図 1 8】
FIG. 18



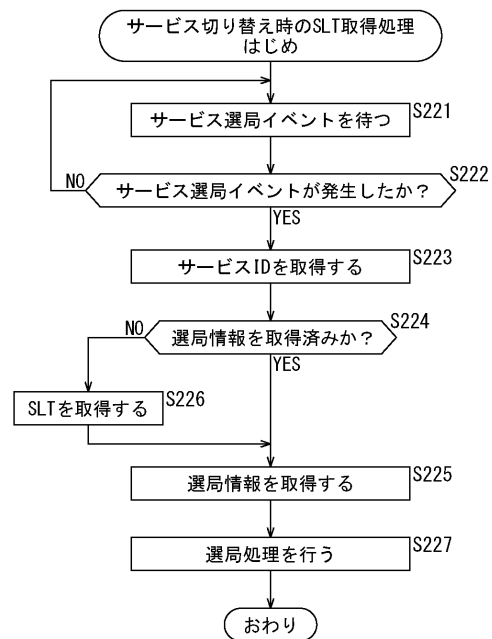
【図 19】

FIG. 19



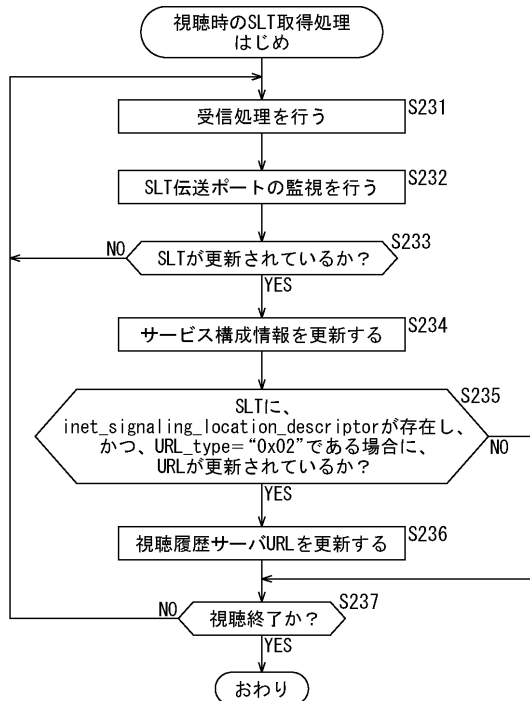
【図 20】

FIG. 20



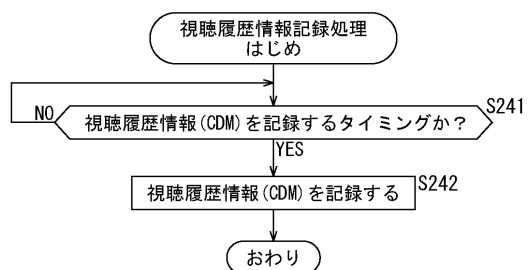
【図 21】

FIG. 21



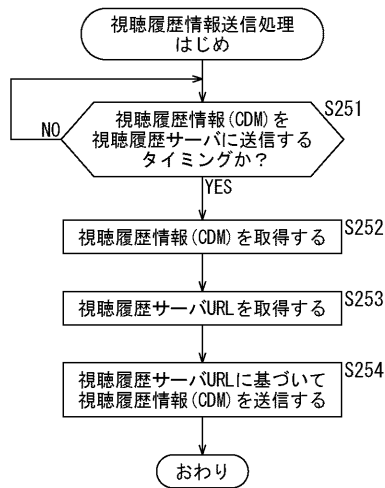
【図 22】

FIG. 22



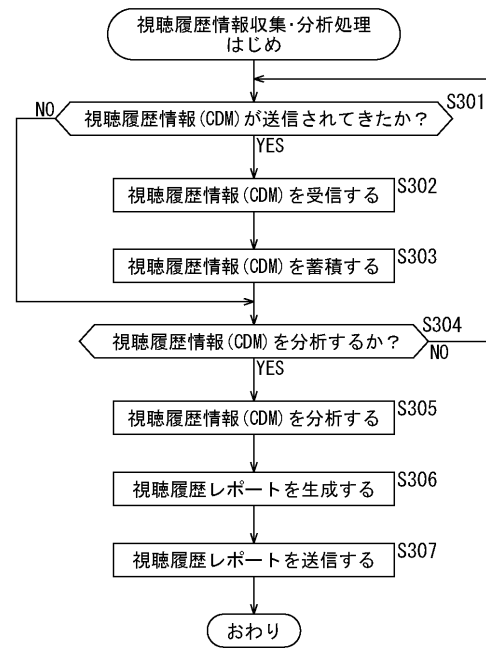
【図 23】

FIG. 23



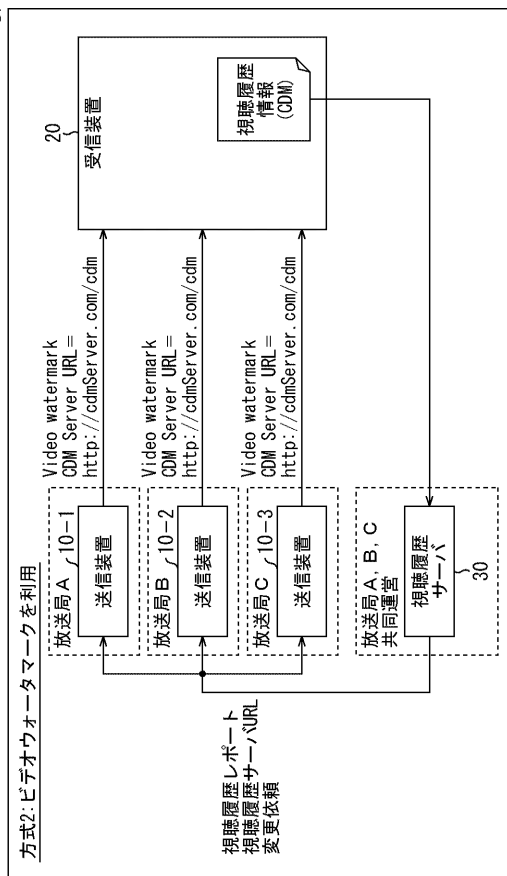
【図 24】

FIG. 24



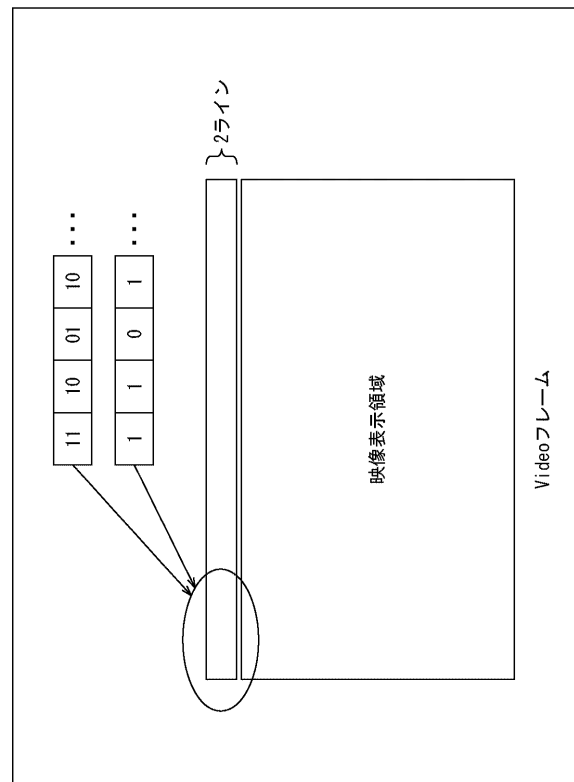
【図 25】

FIG. 25



【図 26】

FIG. 26



【 図 2 7 】
FIG. 27

Syntax	No. of Bits	Format
watermark_payload() {		
run_in_pattern	16	0xEB52
for (i=0; i<N; i++) {		
wm_message()	var	uimsbf
}		
for (i=0; i<M; i++) {		
zero_pad	8	0x00
}		
}		

【 図 2 8 】
FIG. 28

Syntax	No. of Bits	Format
wm_message() {		
wm_message_id	8	uimsbf
wm_message_length	8	uimsbf
wm_message_sequence	4	uimsbf
fragment_number	2	uimsbf
last_fragment	2	uimsbf
switch(wm_message_id) {		
case 0x01:		
content_id_message()	var	Sec. 5.6.4
break;		
case 0x02:		
channel_id_message()	var	Sec. 5.6.5
break;		
case 0x03:		
uri_message()	var	Sec. 5.6.6
break;		
default:	8	uimsbf
reserved	var	
}		
if (fragment_number==last_fragment)&& (!fragment_number)) {		
message_CRC_32	32	uimsbf
}		
CRC_32	32	uimsbf
}		

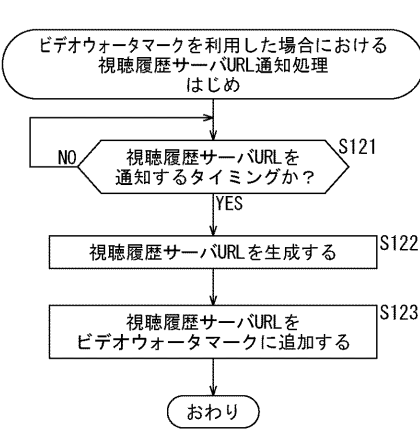
【 図 2 9 】
FIG. 29

Syntax	No. of Bits	Format
uri_message() {		
uri_type	8	uimsbf
uri_strlen	8	uimsbf
URL_string()	8*uri_strlen	
}		

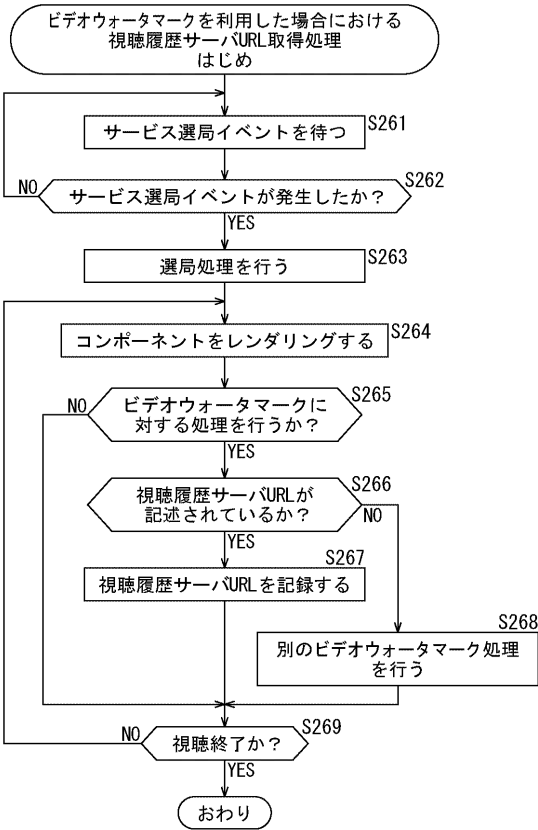
【 図 3 0 】
FIG. 30

uri_type value	Meaning
0x00	Reserved
0x01	TBD
0x02	TBD
0x03	CDM server URI
0x04-0xFF	Reserved

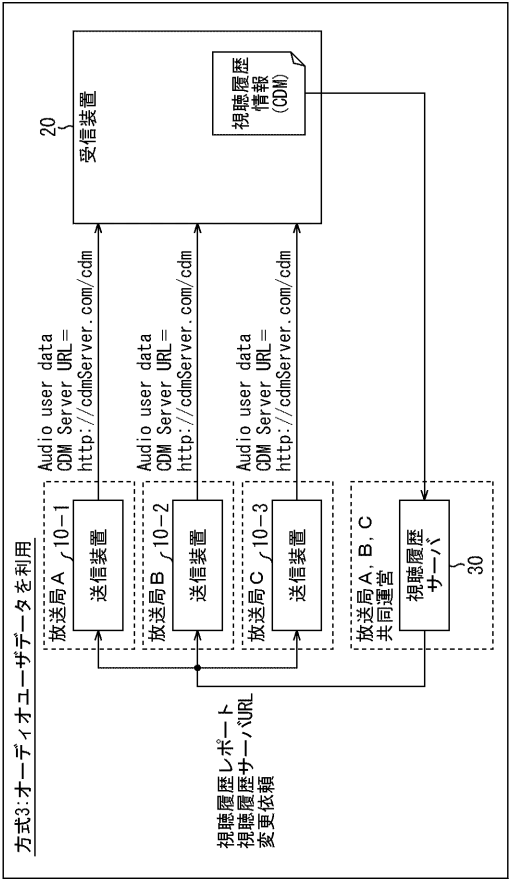
【図 3 1】
FIG. 31



【図 3 2】
FIG. 32



【図 3 3】
FIG. 33



【図 3 4】
FIG. 34

Syntax	No. of Bits	Mnemonic
SysMetaFrame ()		
{		
sysType;	8	uimsbf
dataLen = escapedValue (5, 7, 16);		
sysData;	8*dataLen	bslbf
}		

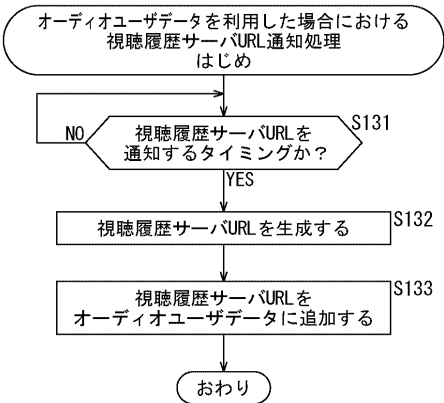
【 図 3 5 】
FIG. 35

sysType	Value	Designated System for sysData
Undefined	0	
SYS_MP2TS	1	MPEG 2 TS Packet with Section [ISO/IEC 13818-1]
SYS_MMT	2	MMTP Packet [ISO/IEC 23008-1]
SYS_DASH	3	MPD [ISO/IEC 23009-1]
/* reserved */	4-127	/* reserved for ISO use */
/* reserved */	128-255	/* reserved for user private */

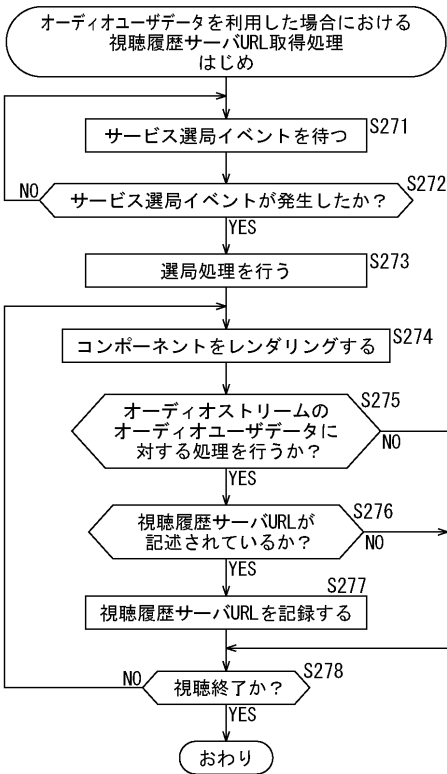
【 図 3 6 】
図36

Syntax	No. of Bits	Format
sysData_atsc3.0() {		
version	4	uimsbf
sys_data_type	4	uimsbf
if (sys_data_type==cdm_uri) {		
cdm_uri_length	16	uimsbf
cdm_uri	8*cdm_uri_length	CDM server URI 最 CDM server URI
}		
}		

【 図 3 7 】
FIG. 37

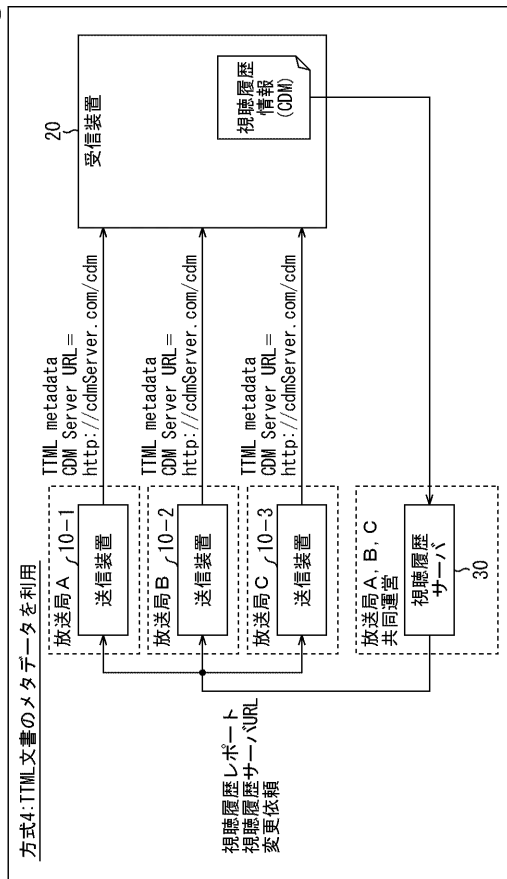


【 図 3 8 】
FIG. 38



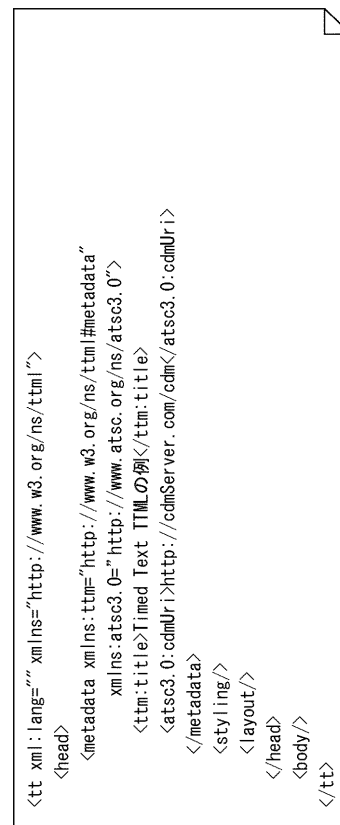
【図 39】

FIG. 39



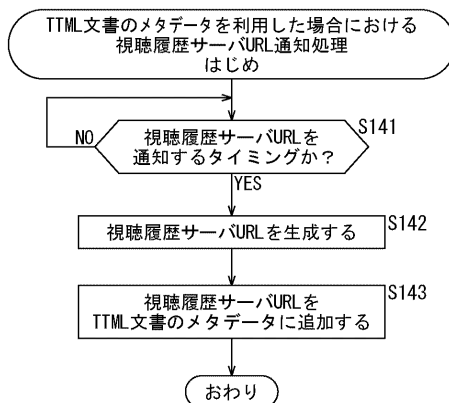
【図 40】

FIG. 40



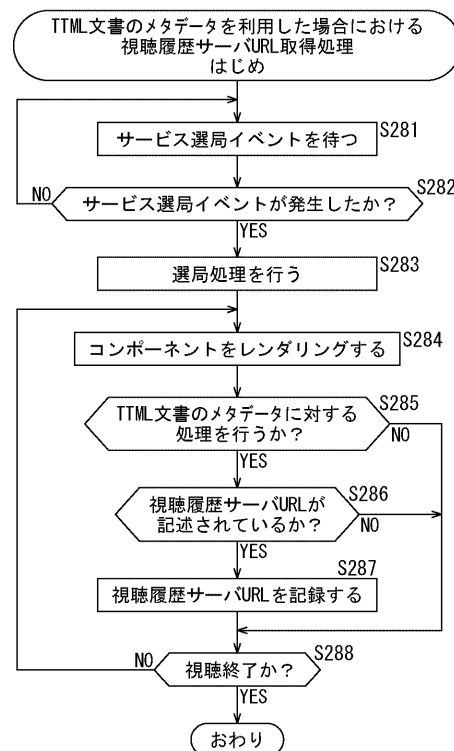
【図 41】

FIG. 41



【図 42】

FIG. 42



【図 4 3】

FIG. 43

Element or Attribute Name	Use	Description
slt		Root element of the SLT
@bsid	1	Identifier of the whole Broadcast Stream
@sltSectionVersion	1	Version number of the SLT section. The sltSectionVersion shall be incremented by 1 when a change in the information carried within the slt occurs. When it reaches maximum value, it shall wrap around to 0.
@sltSectionNumber	0..1	The number, counting from 1, of this section of the SLT. Shall default to 1 when not present.
@totalSlSectionNumbers	0..1	The total number of sections (that is, the section with the highest sltSectionNumber) of the SLT of which this section is part. sltSectionNumber and totalSlSectionNumbers together can be considered to indicate "Part M of N" of one portion of the SLT when it is sent in fragments. Shall default to 1 when not present.
@language	0..1	A three-character language code per ISO 639.3 indicating the primary language of the services included in this slt instance.
@capabilities	0..1	Required capabilities for decoding and meaningfully presenting the content for all the services in this slt instance. The syntax and semantics of capabilities shall follow the syntax and semantics of the atsc:capabilities element specified under the Content fragment of the ATSC 3.0 Service Announcement & Personalization spec
InetSigLocation	0..1	Provides a URL telling the receiver where it can acquire any requested type of data from external server(s) via broadband.
Service	1..N	ATSC 3.0 service entry
@serviceId	1	Integer number that shall uniquely identify this Service

【図 4 4】

FIG. 44

Element or Attribute Name	Use	Description
		within the scope of this Broadcast area.
@SLTServiceSeqNumber	1	This integer number shall indicate the sequence number of the SLT service information with service ID equal to the serviceId attribute above. SLTServiceSeqNumber value shall start at 0 for each service and shall be incremented by 1 every time any attribute in this Service element is changed. If no attribute values are changed compared to the previous Service element with a particular value of ServiceID then SLTServiceSeqNumber shall not be incremented. The SLTServiceSeqNumber field shall wrap back to 0 after reaching the maximum value.
@protected	0..1	When set to true, that one or more components necessary for meaningful presentation is protected. When set to false, this flag indicates that no components necessary for meaningful presentation of the service are protected. Default value is false.
@majorChannelNo	1	An integer number in the range 1 to 1000 that shall represent the "major" channel number of the service.
@minorChannelNo	1	An integer number in the range 1 to 1000 that shall represent the "minor" channel number of the service.
@serviceCategory	1	Attribute indicates the category of this service.
@shortServiceName	1	Short string name of the Service
@SLSProtocolType	1	An attribute indicating the type of protocol of Service Layer Signaling used by this service.
BroadcastsSignaling	0..1	This element along with its attributes provides broadcast signaling related information. When the BroadcastsSignaling element is not present, the child element InetSigLocation of the parent Service element shall be present and its attribute urlType shall include URL_type 0x00 (URL to signaling server). In this case attribute url shall support the query parameter svc=<service_id> where service_id

【図 4 5】

FIG. 45

Element or Attribute Name	Use	Description
		corresponds to the serviceId attribute for the parent Service element. Alternatively when the BroadcastsSignaling element is not present, the element InetSigLocation shall be present as a child element of the slt root element and the attribute urlType of that InetSigLocation element shall include URL_type 0x00 (URL to signaling server). In this case attribute url for URL_type 0x00 shall support the query parameter svc=<service_id> where service_id corresponds to the serviceId attribute for the parent Service element.

【図 4 6】

FIG. 46

Element or Attribute Name	Use	Description
@sIsPlpId	0..1	A string representing an integer number indicating the PLP ID of the physical layer pipe carrying the SLS for this service.
@sIsDestinationIpAddress	0..1	A string containing the dotted-IPv4 destination address of the packets carrying SLS data for this service.
@sIsDestinationUdpPort	0..1	A string containing the port number of the packets carrying SLS data for this service.
@sIsSourceIpAddress	0..1	A string containing the dotted-IPv4 source address of the packets carrying SLS data for this service.
@sIsMajorProtocolVersion	0..1	Major version number of the protocol used to deliver the Service Layer Signaling for this service. Default value is 1.
@sIsMinorProtocolVersion	0..1	Minor version number of the protocol used to deliver the Service Layer Signaling for this service. Default value is 0.
@serviceLanguage	0..1	A three-character language code per ISO 639.3 エラー! 参照元が見つかりません。 indicating the primary language of the service.
@broadbandAccessRequired	0..1	A Boolean indicating that broadband access is required for a receiver to make a meaningful presentation of the service. Default value is false.
@capabilities	0..1	Required capabilities for decoding and meaningfully presenting the content for the service with service ID equal to the serviceId attribute above. The syntax and semantics of capabilities shall follow the syntax and semantics of the atsc:capabilities element specified under the Content fragment of the ATSC 3.0 Service Announcement & Personalization spec エラー! 参照元が見つかりません。
InetSigLocation	0..1	Provides a URL telling the receiver where it can acquire any requested type of data from external server(s) via broadband.

【 図 4 7 】
FIG. 47

Element or Attribute Name	Use	Description
InetSigLocation	0..1	Contains URL telling where a receiver can acquire any requested type of data from external server(s) via broadband.
@urlType	1	Attribute indicates the type of URL.
@url	1	This URL can be used by a query term to indicate what the type of resource is by which requesting with this URL. If the type of resource is SLS, it gives a single URL where the receiver can retrieve SLS over broadband for all services fragment in this SLT. In this case, optional svc=<service_id> is very useful and the receiver can request SLS for a specific service if svc query string is appended at the end of query terms. If the type of resource is ESG, it gives a single URL where the receiver can retrieve ESG over broadband for all services described in this SLT.

【 図 4 8 】
FIG. 48

