

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5777794号
(P5777794)

(45) 発行日 平成27年9月9日 (2015.9.9)

(24) 登録日 平成27年7月17日 (2015.7.17)

(51) Int.Cl. F I
HO 4 N 21/443 (2011.01) HO 4 N 21/443
HO 4 N 21/435 (2011.01) HO 4 N 21/435

請求項の数 2 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2014-256727 (P2014-256727)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成26年12月18日 (2014.12.18)		ソニー株式会社
(62) 分割の表示	特願2013-520309 (P2013-520309) の分割		東京都港区港南1丁目7番1号
原出願日	平成25年4月25日 (2013.4.25)	(74) 代理人	100121131
(65) 公開番号	特開2015-97399 (P2015-97399A)		弁理士 西川 孝
(43) 公開日	平成27年5月21日 (2015.5.21)	(74) 代理人	100082131
審査請求日	平成26年12月18日 (2014.12.18)		弁理士 稲本 義雄
審判番号	不服2015-6584 (P2015-6584/J1)	(72) 発明者	北里 直久
審判請求日	平成27年4月8日 (2015.4.8)		東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株 式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2012-108135 (P2012-108135)	(72) 発明者	出葉 義治
(32) 優先日	平成24年5月10日 (2012.5.10)		東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株 式会社内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		
早期審理対象出願			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 送受信システム、及び、送受信方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

送信装置と受信装置から構成される送受信システムにおいて、
 前記送信装置は、

PMT (Program Map Table) に配置される第1の記述子に記述される、データ放送コンテンツの起動の優先度を示す第1の起動優先情報と、放送コンテンツに連動して実行される1又は複数のアプリケーションプログラムの動作を制御するためのアプリケーション制御情報に配置される第2の記述子に記述される、前記アプリケーションプログラムの起動の優先度を示す第2の起動優先情報を生成する生成部と、

デジタル放送の放送波によって、前記放送コンテンツとともに、前記第1の起動優先情報を含む前記PMTと、前記第2の起動優先情報を含む前記アプリケーション制御情報を送信する送信部と

を備え、

前記受信装置は、

前記放送波により伝送される前記放送コンテンツを受信する受信部と、

前記放送波により伝送される前記PMTに含まれる前記第1の起動優先情報を取得する第1の取得部と、

前記第1の取得部により取得された前記第1の起動優先情報に、前記データ放送コンテンツの起動が最優先に指定されている場合、前記放送波により伝送される前記データ放送コンテンツの起動を制御する第1の制御部と、

10

20

前記第 1 の取得部により取得された前記第 1 の起動優先情報に、前記データ放送コンテンツの起動が最優先に指定されていない場合、前記アプリケーション制御情報に含まれる前記第 2 の起動優先情報を取得する第 2 の取得部と、

前記第 2 の取得部により取得された前記第 2 の起動優先情報に指定される前記アプリケーションプログラムの起動の優先度に応じて、インターネット上のサーバから取得される前記アプリケーションプログラムの起動を制御する第 2 の制御部と

を備える

送受信システム。

【請求項 2】

送信装置と受信装置から構成される送受信システムの送受信方法において、

10

前記送信装置が、

PMTに配置される第 1 の記述子に記述される、データ放送コンテンツの起動の優先度を示す第 1 の起動優先情報と、放送コンテンツに連動して実行される 1 又は複数のアプリケーションプログラムの動作を制御するためのアプリケーション制御情報に配置される第 2 の記述子に記述される、前記アプリケーションプログラムの起動の優先度を示す第 2 の起動優先情報を生成し、

デジタル放送の放送波によって、前記放送コンテンツとともに、前記第 1 の起動優先情報を含む前記 PMT と、前記第 2 の起動優先情報を含む前記アプリケーション制御情報を送信する

ステップを含み、

20

前記受信装置が、

前記放送波により伝送される前記放送コンテンツを受信し、

前記放送波により伝送される前記 PMT に含まれる前記第 1 の起動優先情報を取得し、

取得された前記第 1 の起動優先情報に、前記データ放送コンテンツの起動が最優先に指定されている場合、前記放送波により伝送される前記データ放送コンテンツの起動を制御し、

取得された前記第 1 の起動優先情報に、前記データ放送コンテンツの起動が最優先に指定されていない場合、前記アプリケーション制御情報に含まれる前記第 2 の起動優先情報を取得し、

取得された前記第 2 の起動優先情報に指定される前記アプリケーションプログラムの起動の優先度に応じて、インターネット上のサーバから取得される前記アプリケーションプログラムの起動を制御する

30

ステップを含む

送受信方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本技術は、送受信システム、及び、送受信方法に関し、特に、データ放送コンテンツと、放送コンテンツに連動して実行されるアプリケーションプログラムを優先度に応じて起動させることができるようにした送受信システム、及び、送受信方法に関する。

40

【背景技術】

【0002】

近年、デジタル放送の放送波だけでなく通信を利用することにより、インターネットを介して配信されるアプリケーションプログラムを、テレビ番組等の放送コンテンツに連動して実行させる放送と通信の連携サービスの導入が想定されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

当該連携サービスにおいて、アプリケーションプログラムは、放送コンテンツを制作する事業者と異なる、一般のアプリケーションプログラムの制作を行う事業者により制作される。

50

【 0 0 0 4 】

一方で、デジタル放送の開始に伴い、BML (Broadcast Markup Language) 方式によるデータ放送が広く行われており、現在では、ほとんど全てのテレビジョン受像機などの受信機で対応可能となっている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 1 - 6 6 5 5 6 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

10

【 0 0 0 6 】

ところで、現時点では、連携サービスにおいて配信されるアプリケーションプログラムは、HTML (HyperText Markup Language) 方式となることが想定されているが、将来的には、複数の事業者によって制作されるHTML方式とは異なる別のアプリケーションプログラムが放送コンテンツに連動する方式として規定される可能性がある。

【 0 0 0 7 】

このような状況においては、既存のBML方式のデータ放送コンテンツ、HTML方式のアプリケーションプログラム、又は将来規定される方式のアプリケーションプログラムのうち、どの方式が最初に起動されるべき方式かを指定する必要がある。

【 0 0 0 8 】

20

しかしながら、現状では、それらの方式のうち、最初に起動される方式を指定するための技術方式は確立されていない。

【 0 0 0 9 】

本技術はこのような状況に鑑みてなされたものであり、データ放送コンテンツと、放送コンテンツに連動して実行されるアプリケーションプログラムを優先度に応じて起動させる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 】

【 0 0 1 3 】

本技術の第 1 の側面の送受信システムは、送信装置と受信装置から構成される送受信システムにおいて、前記送信装置は、PMT (Program Map Table) に配置される第 1 の記述子に記述される、データ放送コンテンツの起動の優先度を示す第 1 の起動優先情報と、放送コンテンツに連動して実行される 1 又は複数のアプリケーションプログラムの動作を制御するためのアプリケーション制御情報に配置される第 2 の記述子に記述される、前記アプリケーションプログラムの起動の優先度を示す第 2 の起動優先情報を生成する生成部と、デジタル放送の放送波によって、前記放送コンテンツとともに、前記第 1 の起動優先情報を含む前記PMTと、前記第 2 の起動優先情報を含む前記アプリケーション制御情報を送信する送信部とを備え、前記受信装置は、前記放送波により伝送される前記放送コンテンツを受信する受信部と、前記放送波により伝送される前記PMTに含まれる前記第 1 の起動優先情報を取得する第 1 の取得部と、前記第 1 の取得部により取得された前記第 1 の起動優先情報に、前記データ放送コンテンツの起動が最優先に指定されている場合、前記放送波により伝送される前記データ放送コンテンツの起動を制御する第 1 の制御部と、前記第 1 の取得部により取得された前記第 1 の起動優先情報に、前記データ放送コンテンツの起動が最優先に指定されていない場合、前記アプリケーション制御情報に含まれる前記第 2 の起動優先情報を取得する第 2 の取得部と、前記第 2 の取得部により取得された前記第 2 の起動優先情報に指定される前記アプリケーションプログラムの起動の優先度に応じて、インターネット上のサーバから取得される前記アプリケーションプログラムの起動を制御する第 2 の制御部とを備える送受信システムである。

30

40

【 0 0 1 4 】

本技術の第 1 の側面の送受信システムを構成する送信装置と受信装置は、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

50

術の第 1 の側面の送受信方法は、上述した本技術の第 1 の側面の送受信システムに対応する送受信方法である。

【 0 0 1 5 】

本技術の第 1 の側面の送受信システム、及び、送受信方法においては、送信装置によって、PMT (Program Map Table) に配置される第 1 の記述子に記述される、データ放送コンテンツの起動の優先度を示す第 1 の起動優先情報と、放送コンテンツに連動して実行される 1 又は複数のアプリケーションプログラムの動作を制御するためのアプリケーション制御情報に配置される第 2 の記述子に記述される、前記アプリケーションプログラムの起動の優先度を示す第 2 の起動優先情報が生成され、デジタル放送の放送波によって、前記放送コンテンツとともに、前記第 1 の起動優先情報を含む前記 PMT と、前記第 2 の起動優先情報を含む前記アプリケーション制御情報が送信され、受信装置によって、前記放送波により伝送される前記放送コンテンツが受信され、前記放送波により伝送される前記 PMT に含まれる前記第 1 の起動優先情報が取得され、取得された前記第 1 の起動優先情報に、前記データ放送コンテンツの起動が最優先に指定されている場合、前記放送波により伝送される前記データ放送コンテンツの起動が制御され、取得された前記第 1 の起動優先情報に、前記データ放送コンテンツの起動が最優先に指定されていない場合、前記アプリケーション制御情報に含まれる前記第 2 の起動優先情報が取得され、取得された前記第 2 の起動優先情報に指定される前記アプリケーションプログラムの起動の優先度に応じて、インターネット上のサーバから取得される前記アプリケーションプログラムの起動が制御される。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本技術の第 1 の側面によれば、データ放送コンテンツと、放送コンテンツに連動して実行されるアプリケーションプログラムを優先度に応じて起動させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 本技術を適用した放送システムの一実施の形態の構成を示す図である。

【 図 2 】 本技術を適用した受信装置の一実施の形態の構成を示す図である。

【 図 3 】 PMT の構造を示す図である。

【 図 4 】 AIT の構造を示す図である。

【 図 5 】 アプリケーション制御情報の項目を示す図である。

【 図 6 】 受信装置の基本的な動作シーケンスを示す図である。

【 図 7 】 第 1 の方式における PMT の記述例を示す図である。

【 図 8 】 第 1 の方式における動作シーケンスを示す図である。

【 図 9 】 第 2 の方式における PMT の記述例を示す図である。

【 図 1 0 】 第 3 の方式における PMT 及び AIT の記述例を示す図である。

【 図 1 1 】 第 3 の方式における動作シーケンスを示す図である。

【 図 1 2 】 PMT 又は AIT によるタイプごとの起動順序の例を示す図である。

【 図 1 3 】 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 】

【 0 0 1 8 】

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。

【 0 0 1 9 】

[放送システムの構成例]

図 1 は、本技術を適用した放送システムの一実施の形態の構成を示す図である。

【 0 0 2 0 】

放送システム 1 は、放送装置 1 0、受信装置 2 0、及びアプリケーションサーバ 3 0 から構成される。また、受信装置 2 0 とアプリケーションサーバ 3 0 は、インターネット 4 0 を介して、相互に接続されている。

【 0 0 2 1 】

放送装置 10 は、テレビ番組や CM 等の放送コンテンツの放送信号を、デジタル放送の放送波により送出するようになされている。また、放送装置 10 は、放送波によりデータ放送コンテンツを送出する。

【0022】

受信装置 20 は、デジタル放送の放送波によって放送装置 10 から伝送される放送信号を受信して、放送コンテンツの映像及び音声、又はデータ放送コンテンツの映像を取得する。受信装置 20 は、取得した映像をディスプレイに出力し、音声をスピーカに出力する。

【0023】

なお、受信装置 20 は、単体として存在してもよいし、例えば、テレビジョン受像機やビデオレコーダ等に内蔵されているようにしてもよい。また、受信装置 20 の詳細な構成は、図 2 を参照して後述する。

【0024】

放送装置 10 は、連動アプリケーションの動作を制御するためのアプリケーション制御情報を、放送信号に含めて送出する。

【0025】

ここで、連動アプリケーションとは、テレビ番組などの放送コンテンツに連動して実行されるアプリケーションプログラムであって、インターネット 40 に接続されたアプリケーションサーバ 30 によって配信されるものである。

【0026】

なお、受信装置 20 においては、例えば HTML や Java (登録商標) 等の異なるタイプとなる複数の連動アプリケーションが起動される場合があるので、それらを区別する必要がある場合には、第 1 連動アプリケーション又は第 2 連動アプリケーションと称して区別する。また、第 1 連動アプリケーションと、第 2 連動アプリケーションを区別する必要がない場合には、単に連動アプリケーションと称して説明する。

【0027】

また、アプリケーション制御情報は、例えば、ARIB STD-B23 にて規定される AIT (Application Information Table) に含めて送出される。アプリケーション制御情報には、連動アプリケーションの動作を制御するための制御コマンドとして、「Auto Start」、「Present」、「Kill」、又は「Prefetch」が記述される。

【0028】

「Auto Start」は、受信装置 20 に連動アプリケーションを、即時に自動的に実行させるコマンドである。一方、「Present」は、連動アプリケーションを自動的に実行させるのではなく、連動アプリケーションを外部からの要求に応じて任意のタイミングで実行させる場合に、実行可能であるかどうかを示すためのコマンドである。

【0029】

「Kill」は、受信装置 20 に連動アプリケーションの実行を終了させるためのコマンドである。さらに、「Prefetch」は、連動アプリケーションをあらかじめ取得させるためのコマンドである。

【0030】

なお、アプリケーション制御情報には、連動アプリケーションの取得先の情報として、アプリケーションサーバ 30 の URL (Uniform Resource Locator) が記述される。

【0031】

また、放送装置 10 は、優先度情報を生成し、放送信号に含めて送出する。ここで、優先度情報は、データ放送コンテンツと、1 又は複数の連動アプリケーションとの間の起動の優先度を示す情報である。

【0032】

受信装置 20 は、放送波により伝送される優先度情報に応じて、データ放送コンテンツ又は連動アプリケーションの起動を制御する。

【0033】

10

20

30

40

50

また、受信装置 20 は、放送波により伝送されるアプリケーション制御情報に基づいて、例えば、即時に自動実行するように設定された連動アプリケーションを取得して実行する。その際、受信装置 20 は、アプリケーション制御情報に記述された URL に従い、インターネット 40 を介してアプリケーションサーバ 30 にアクセスして、連動アプリケーションを取得する。

【0034】

アプリケーションサーバ 30 は、連動アプリケーションを管理している。アプリケーションサーバ 30 は、例えば放送装置 10 にて放送コンテンツの放送を行う放送事業者又は連動アプリケーションの制作を行う事業者等により提供される。

【0035】

アプリケーションサーバ 30 は、受信装置 20 からの問い合わせに応じて、管理している連動アプリケーションを、インターネット 40 を介して受信装置 20 に配信する。

【0036】

放送システム 1 は、以上のように構成される。

【0037】

[受信装置の構成例]

図 2 は、本技術を適用した受信装置の一実施の形態の構成を示す図である。

【0038】

受信装置 20 は、主に、デジタル放送の放送波により伝送される放送コンテンツの受信再生機能を実現するための第 1 のブロックと、インターネット 40 を介して配信される通信コンテンツの受信再生機能を実現するための第 2 のブロックから構成される。

【0039】

第 1 のブロックは、チューナ 101、デスクランブラ 102、CAS モジュール 103、デマルチプレクサ 104、データ放送処理部 105、映像デコーダ 106、音声デコーダ 107、字幕デコーダ 108、及びデータ放送エンジン 109 から構成される。また、第 2 のブロックは、通信 I/F 112、ストリーミング処理部 113、デマルチプレクサ 114、DRM 処理部 115、映像デコーダ 116、音声デコーダ 117、及び字幕デコーダ 118 から構成される。

【0040】

また、第 1 及び第 2 のブロックに共通する機能を提供するものとして、映像出力部 110、及び音声出力部 111、提示同期制御部 119、アプリケーション調停部 120、アプリケーション制御部 121、アプリケーションエンジン 122、メモリ 123、及び端末連携制御部 124 がある。

【0041】

チューナ 101 は、受信された放送信号から、選局が指示されたチャンネルの放送信号を抽出して復調し、その結果得られるトランスポートストリームを、デスクランブラ 102 に供給する。

【0042】

デスクランブラ 102 は、チューナ 101 から供給されるスクランブルのかかったトランスポートストリームに対し、スクランブルの解除を行い、デマルチプレクサ 104 に供給する。なお、CAS (Conditional Access System) モジュール 103 には、放送コンテンツの視聴制御及び契約管理を行うための情報が記憶されており、デスクランブラ 102 は、CAS モジュール 103 を参照して、送信側において限定受信の目的でスクランブルのかけられたトランスポートストリームのスクランブルを解除することになる。

【0043】

デマルチプレクサ 104 は、デスクランブラ 102 から供給されるトランスポートストリームを、映像ストリーム、音声ストリーム、字幕データ、及びセクションデータに分離する。デマルチプレクサ 104 は、分離されたストリームのうち、セクションデータをデータ放送処理部 105、映像ストリームを映像デコーダ 106、音声ストリームを音声デコーダ 107、字幕データを字幕デコーダ 108 にそれぞれ供給する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

なお、トランスポートストリームには、上記のストリームのほか、制御情報用のストリームなどが多重化されている。また、MPEG2-TS (Moving Picture Experts Group 2 - Transport Stream) の場合、制御情報用のストリームには、PSI/SI等の情報が含まれている。

【 0 0 4 5 】

PSI (Program Specific Information) は、特定のチャンネルを選択して受信するシステムに必要な情報である。PSIには、PMTが含まれる。PMT (Program Map Table) は、あるプログラムに含まれる画像や音声などの各PID (Packet ID) を格納する。また、SI (Service Information) は、番組情報などの情報であって、例えば、EITが含まれる。EIT (Event Information Table) は、番組の名称や放送日時、放送内容などの番組に関する情報が含まれる。

10

【 0 0 4 6 】

データ放送処理部 1 0 5 は、デマルチプレクサ 1 0 4 から供給されるセクションデータに対して各種の処理を行う。

【 0 0 4 7 】

具体的には、データ放送処理部 1 0 5 は、セクションデータのうち、カルーセル伝送方式で伝送されてくるDSM-CC(Digital Storage Media-Command and Control)セクションに対してセクションフィルタリングを行う。そして、データ放送処理部 1 0 5 は、その結果得られるDII (Download Info Indication) 及びDDB (Download Data Block) の解析処理を行う。データ放送処理部 1 0 5 は、DII及びDDBの解析処理の結果得られる、DDBに含まれるBML文書や画像データ等のデータをモジュール単位でデータ放送エンジン 1 0 9 に供給する。

20

【 0 0 4 8 】

なお、データ放送コンテンツのデータは、モジュールと称されるデータを構成するオブジェクトごとに、データカルーセル伝送方式で伝送されている。

【 0 0 4 9 】

データ放送エンジン 1 0 9 は、データ放送処理部 1 0 5 から供給されるモジュール単位のデータに基づいて、BMLブラウザの実行を制御することで、データ放送コンテンツの映像信号を生成し、映像出力部 1 1 0 に供給する。

30

【 0 0 5 0 】

映像デコーダ 1 0 6 は、デマルチプレクサ 1 0 4 から供給される映像ストリームをデコードし、その結果得られる映像信号を、映像出力部 1 1 0 に供給する。

【 0 0 5 1 】

音声デコーダ 1 0 7 は、デマルチプレクサ 1 0 4 から供給される音声ストリームをデコードし、その結果得られる音声信号を、音声出力部 1 1 1 に供給する。

【 0 0 5 2 】

字幕デコーダ 1 0 8 は、デマルチプレクサ 1 0 4 から供給される字幕データをデコードし、その結果得られる映像信号を、映像出力部 1 1 0 に供給する。

【 0 0 5 3 】

映像出力部 1 1 0 は、映像デコーダ 1 0 6 から供給される映像信号を、外部のディスプレイ (不図示) に出力する。これにより、ディスプレイには、テレビ番組等の放送コンテンツの映像が表示される。

40

【 0 0 5 4 】

また、映像出力部 1 1 0 は、字幕デコーダ 1 0 8 又はデータ放送エンジン 1 0 9 から映像信号が供給された場合、それらの映像信号を、映像デコーダ 1 0 6 からの映像信号に合成し、その結果得られた映像信号をディスプレイに出力する。これにより、ディスプレイには、例えば、テレビ番組に対して、字幕又は天気予報などのデータ放送の情報が重畳された映像が表示される。

【 0 0 5 5 】

50

音声出力部 111 は、音声デコーダ 107 から供給される音声信号を、外部のスピーカ（不図示）に出力する。これにより、スピーカからは、放送コンテンツの映像に対応する音声が出力される。

【0056】

通信I/F 112 は、ストリーミング再生が指示された通信コンテンツのデータを受信し、ストリーミング処理部 113 に供給する。

【0057】

ストリーミング処理部 113 は、通信I/F 112 から供給される通信コンテンツに対し、ストリーミング再生を行うために必要な各種の処理を施して、その結果得られるデータを、デマルチプレクサ 114 に供給する。

10

【0058】

デマルチプレクサ 114 は、ストリーミング処理部 113 から供給されるデータを、映像ストリーム、音声ストリーム、及び字幕データに分離する。デマルチプレクサ 114 は、分離されたストリームのうち、映像ストリームを映像デコーダ 116、音声ストリームを音声デコーダ 117、及び字幕データを字幕デコーダ 118 に供給する。

【0059】

なお、DRM (Digital Rights Management) 処理部 115 は、通信コンテンツの著作権管理や複製の制限を制御するための処理を行う。例えば、ストリーミング再生が指示された通信コンテンツが暗号化されている場合に、著作権者の許諾を得ているユーザの受信装置のみ、暗号鍵を供給して暗号を復号してストリーミング再生を可能とする。

20

【0060】

映像デコーダ 116 は、デマルチプレクサ 114 から供給される映像ストリームをデコードし、その結果得られる映像信号を、映像出力部 110 に供給する。

【0061】

音声デコーダ 117 は、デマルチプレクサ 114 から供給される音声ストリームをデコードし、その結果得られる音声信号を、音声出力部 111 に供給する。

【0062】

字幕デコーダ 118 は、デマルチプレクサ 114 から供給される字幕データをデコードし、その結果得られる映像信号を、映像出力部 110 に供給する。

30

【0063】

映像出力部 110 は、映像デコーダ 116 から供給される映像信号を、ディスプレイに出力する。また、映像出力部 110 は、字幕デコーダ 118 から映像信号が供給された場合、その映像信号を、映像デコーダ 116 からの映像信号に合成し、その結果得られた映像信号をディスプレイに出力する。これにより、ディスプレイには、通信コンテンツの映像や字幕が表示される。

【0064】

音声出力部 111 は、音声デコーダ 117 から供給される音声信号を、スピーカに出力する。これにより、スピーカからは、通信コンテンツの映像に対応する音声が出力される。

【0065】

40

提示同期制御部 119 は、映像デコーダ 106、音声デコーダ 107、及び字幕デコーダ 108 を制御して、映像出力部 110 及び音声出力部 111 に供給される映像信号及び音声信号が同期されるようにする。また、提示同期制御部 119 は、映像デコーダ 116、音声デコーダ 117、及び字幕デコーダ 118 を制御して、映像出力部 110 及び音声出力部 111 に供給される映像信号及び音声信号が同期されるようにする。

【0066】

アプリケーション調停部 120 は、デマルチプレクサ 104 を監視して、トランスポートストリームから分離されるPMT又はAITを取得する。アプリケーション調停部 120 は、取得したPMT又はAITに基づいて、データ放送コンテンツ及び連動アプリケーションのうち、最も優先度の高いものを判定する。

50

【 0 0 6 7 】

アプリケーション調停部 1 2 0 は、当該判定結果に基づいて、データ放送エンジン 1 0 9 によるデータ放送コンテンツの起動を制御する。また、アプリケーション調停部 1 2 0 は、当該判定結果に基づいて、アプリケーション制御部 1 2 1 による連動アプリケーションの起動を制御する。

【 0 0 6 8 】

アプリケーション制御部 1 2 1 - 1 は、アプリケーション制御情報に基づいて、アプリケーションエンジン 1 2 2 - 1 を制御する。アプリケーションエンジン 1 2 2 - 1 は、アプリケーション制御部 1 2 1 - 1 からの制御に従い、第 1 連動アプリケーションの動作を制御する。

10

【 0 0 6 9 】

アプリケーション制御部 1 2 1 - 2 は、アプリケーション制御情報に基づいて、アプリケーションエンジン 1 2 2 - 2 を制御する。アプリケーションエンジン 1 2 2 - 2 は、アプリケーション制御部 1 2 1 - 2 からの制御に従い、第 2 連動アプリケーションの動作を制御する。

【 0 0 7 0 】

なお、アプリケーション制御部 1 2 1 と、アプリケーションエンジン 1 2 2 は、受信装置 2 0 にて起動可能な連動アプリケーションの数に応じて設けられるものであり、本実施の形態では、第 1 連動アプリケーション及び第 2 連動アプリケーションの 2 つの連動アプリケーションを例にしているので、それぞれ 2 つずつ設けられている。

20

【 0 0 7 1 】

通信 I/F 1 1 2 は、アプリケーションエンジン 1 2 2 - 1 からの制御に従い、インターネット 4 0 を介してアプリケーションサーバ 3 0 にアクセスし、第 1 連動アプリケーションを要求する。通信 I/F 1 1 2 は、アプリケーションサーバ 3 0 から配信される第 1 連動アプリケーションを受信し、メモリ 1 2 3 に記憶させる。

【 0 0 7 2 】

アプリケーションエンジン 1 2 2 - 1 は、アプリケーション制御部 1 2 1 - 1 からの制御に従い、メモリ 1 2 3 に記憶された第 1 連動アプリケーションを起動して、その動作を制御する。例えば、第 1 連動アプリケーションが HTML5 (Hyper Text Markup Language 5) 文書からなる場合、アプリケーションエンジン 1 2 2 - 1 は、HTML ブラウザの実行を制御することで、第 1 連動アプリケーションの映像信号を生成し、映像出力部 1 1 0 に供給する。

30

【 0 0 7 3 】

また、アプリケーションエンジン 1 2 2 - 2 は、アプリケーションエンジン 1 2 2 - 1 と同様に、アプリケーションサーバ 3 0 から第 2 連動アプリケーションを取得して、その動作を制御する。

【 0 0 7 4 】

端末連携制御部 1 2 4 は、受信装置 2 0 に外部装置 (不図示) が接続されている場合、アプリケーション制御部 1 2 1 及びアプリケーションエンジン 1 2 2 からの制御に従い、当該外部装置と連携するための各種の処理を行う。

40

【 0 0 7 5 】

なお、図 2 の構成例では、映像信号と音声信号は外部に出力されるとして説明したが、受信装置 2 0 がテレビジョン受像機として構成される場合には、それらの信号が、内蔵されたディスプレイとスピーカにそれぞれ供給されることになる。

【 0 0 7 6 】

受信装置 2 0 は、以上のように構成される。

【 0 0 7 7 】

[具体的な運用例]

ところで、受信装置 2 0 では、データ放送コンテンツのほか、1 又は複数の連動アプリケーションが起動され、放送コンテンツに重畳表示されるが、それらを起動する際には、

50

デジタル放送の放送波により伝送されるPMT又はAITに記述された起動の優先度を示す優先度情報に基づいた起動制御が行われる。そこで、次に、図3乃至図12を参照して、優先度情報に基づいた起動制御の具体的な運用例について説明する。

【0078】

(PMTの構造)

まず、図3を参照して、PMTの詳細について説明する。図3は、PMTの構造を示す図である。

【0079】

table_idには、PMTの識別情報が記述される。また、section_syntax_indicatorには、“1”が記述される。

10

【0080】

section_lengthにはPMTのセクション長が記述される。また、program_numberには、当該サービスのservice_idが記述される。

【0081】

version_numberには、バージョン情報が記述される。current_next_indicatorには、“1”が記述される。section_numberには、“0x00”が記述される。last_section_numberには、“0x00”が記述される。

【0082】

PCR_PIDには、当該サービスのPCRのPIDが記述される。program_info_lengthには第1ループのループ長が記述される。そして、当該第1ループ内のdescriptor()には、有料・著作権保護サービスで用いられる記述子であるCA_descriptorや、コピー制御で用いられる記述子であるdigital_copy_control_descriptor, content_availability_descriptorなどが記述される。

20

【0083】

第2ループ内には、stream_type, elementary_PID, ES_info_lengthが記述される。stream_typeには対象のストリーム形式識別が記述される。elementary_PIDには、関連するエレメンタリストリーム又はペイロードを伝送するTSパケットのPIDが記述される。ES_info_lengthには後に続くES descriptorの長さが記述される。

【0084】

当該第2ループ内のdescriptor()には、エレメンタリストリーム単位での有料・著作権保護サービスで用いられるCA_descriptorや、エレメンタリストリーム単位でのコピー制御で用いられるdigital_copy_control_descriptor, content_availability_descriptorなどが記述される。さらに、データ符号化方式記述子として、data_component_descriptorが記述される。

30

【0085】

PMTは、以上のような構造からなる。

【0086】

(AITの構造)

次に、図4を参照して、AITの詳細について説明する。図4は、AITの構造を示す図である。

40

【0087】

table_idには、AITの識別情報が記述される。section_syntax_indicatorには、“1”が記述される。section_lengthには、AITのセクション長が記述される。

【0088】

application_typeには、当該AITにより伝送するアプリケーション形式の値が記述される。

【0089】

version_numberには、バージョン番号が記述される。current_next_indicatorには、“1”が記述される。section_numberには、“0x00”が記述される。last_section_numberには、最終セクション番号が記述される。

50

【 0 0 9 0 】

common_descriptors_lengthには、共通記述子のループ長が記述される。そして、当該第1ループ内のdescriptor()には、AIT内のすべてのアプリケーションに適用される記述子が記述される。

【 0 0 9 1 】

application_loop_lengthには、アプリケーション情報のループ長が記述される。そして、当該第2ループ内のapplication_identifier()には、アプリケーションの識別情報が記述される。また、application_control_codeには、アプリケーションの状態を制御するための制御コードが記述される。

【 0 0 9 2 】

application_descriptors_loop_lengthには、アプリケーション情報記述子ループ長が記述される。当該第2ループ内のdescriptor()には、指定したアプリケーションにのみ適用される記述子が記述される。

【 0 0 9 3 】

AITは、以上のような構造からなる。

【 0 0 9 4 】

(アプリケーション制御情報)

次に、図5を参照して、アプリケーション制御情報の詳細について説明する。アプリケーション制御情報は、例えばAITに記述されるものであって、図5に示す項目が記述される。

【 0 0 9 5 】

アプリケーションタイプには、連動アプリケーションのタイプが記述される。当該タイプには、例えば、HTML5が固定で指定される。

【 0 0 9 6 】

事業者IDには、連動アプリケーションを提供する事業者の識別情報が記述される。

【 0 0 9 7 】

アプリケーションIDには、特定の事業者内でユニークになる連動アプリケーションの識別情報が記述される。すなわち、アプリケーションIDは、上記の事業者IDと組み合わせて使用することで、連動アプリケーションを一意に識別することが可能となる。

【 0 0 9 8 】

アプリケーション制御コマンドには、対象の連動アプリケーションに対する制御アクションが記述される。制御コマンドには、「Auto Start」、「Present」、「Kill」、「Pre fetch」等の指定動作が記述される。

【 0 0 9 9 】

アプリケーション仕様バージョンには、上記のアプリケーションタイプごとのバージョン情報が記述される。

【 0 1 0 0 】

受信機要求機能プロファイルには、連動アプリケーションが受信装置20に対して要求する機能を示すプロファイル値が記述される。すなわち、受信装置20は、当該プロファイル値に記述された機能を有する場合、連動アプリケーションを利用可能であると判断する。

【 0 1 0 1 】

アプリケーションURLには、連動アプリケーションの取得先URLが記述される。すなわち、アプリケーションURLには、アプリケーションサーバ30のURLが指定される。

【 0 1 0 2 】

アプリケーションバウンダリには、連動アプリケーションの動作範囲が記述される。当該動作範囲は、バウンダリ情報により指定される。

【 0 1 0 3 】

例えば、バウンダリ情報には、連動アプリケーションの動作範囲として特定のドメインが指定され、当該ドメインの範囲内であれば、連動アプリケーションの動作が許容される

10

20

30

40

50

ことになる。ただし、上記のアプリケーションURLに記述された連動アプリケーションの取得先URLのドメインを、バウンダリ情報とすることもできる。

【0104】

アプリケーションシステム優先度には、第1連動アプリケーションがAuto Startで起動される場合において、当該第1連動アプリケーションのタイプと、データ放送コンテンツのタイプ及び第2連動アプリケーションのタイプとの間の優先度を示す情報が記述される。受信装置20は、当該優先度が最大値となるタイプのデータ放送コンテンツ又は連動アプリケーションを起動する。

【0105】

アプリケーション放送連動範囲には、連動アプリケーションの連動動作範囲が記述される。当該連動動作範囲は、バインドタイプとして指定される。

10

【0106】

例えば、バインドタイプとしてサービスバウンド (Service_bound) が指定された場合には、連動アプリケーションは、所定のサービス内で連動して動作する。また、事業者バウンド (Provider_bound) が指定された場合には、連動アプリケーションは、同一の放送事業者内で連動して動作する。そして、アンバウンド (U-bound) が指定された場合には、連動アプリケーションは、制限なく連動して動作する。

【0107】

アプリケーション許容機能は、当該連動アプリケーションにて許容される放送関連機能を示す情報が記述される。

20

【0108】

アプリケーション優先度には、同一のアプリケーションタイプ内での優先度が記述される。例えば、アプリケーション優先度には、複数のHTML5形式文書のアプリケーションプログラムの中で、どのアプリケーションプログラムを優先するかを示す値が指定される。

【0109】

サーバアクセス分散パラメータには、コマンドの適用タイミングを分散化させて、アプリケーションサーバ30へのアクセスを分散させるための制御パラメータが記述される。

【0110】

なお、アプリケーション制御情報において、アプリケーションタイプ、事業者ID、アプリケーションID、アプリケーション制御コマンド、及びアプリケーション仕様バージョンは、必須の項目となる。また、受信機要求機能プロファイル、アプリケーションURL、アプリケーションバウンダリ、アプリケーションシステム優先度、及びアプリケーション放送連動範囲は、条件付のオプションの項目となる。さらに、アプリケーション許容機能、アプリケーション優先度、及びサーバアクセス分散パラメータは、完全なオプションの項目となる。

30

【0111】

また、アプリケーション制御情報がAITに記述される場合には、事業者IDとアプリケーションIDが、図4のAITのapplication_identifier()に記述される。また、アプリケーション制御コマンドが、AITのapplication_control_codeに記述される。それ以外の項目については、基本的に、第2ループ内のdescriptor()に記述されることになるが、第1ループ内のdescriptor()に記述されるようにしてもかまわない。

40

【0112】

以上、アプリケーション制御情報の詳細について説明した。

【0113】

(動作シーケンス)

次に、図6を参照して、受信装置20がアプリケーション制御情報等に応じて、連動アプリケーションの動作の制御をする際の基本的な動作シーケンスについて説明する。

【0114】

図6に示すように、放送ストリームには、映像ストリーム及び音声ストリームのほか、アプリケーション制御情報及びイベントメッセージが多重化されて伝送される。なお、図

50

6では、アプリケーション制御情報は、放送波にて伝送されるAITに記述されている。

【0115】

受信装置20は、放送波にて伝送されるAITに含まれるアプリケーション制御情報の制御コマンドが、連動アプリケーションapp1のAuto Startを指定している場合、当該アプリケーション制御情報を取得する(S1)。

【0116】

受信装置20は、取得したアプリケーション制御情報に応じて、インターネット40を介してアプリケーションサーバ30にアクセスし、連動アプリケーションapp1を取得して起動する(S2)。これにより、ディスプレイには、テレビ番組の映像に、連動アプリケーションapp1の映像P11が重畳された映像が表示される。

10

【0117】

その後、受信装置20は、放送波にて伝送されるイベントメッセージを取得した場合、当該イベントメッセージにより指定されるイベントを発火する(S3)。これにより、例えば、ディスプレイに表示中の連動アプリケーションapp1の映像P11が、映像P12に切り替えられる。

【0118】

その後、受信装置20は、放送波にて伝送されるAITに含まれるアプリケーション制御情報の制御コマンドが、連動アプリケーションapp1のKillを指定している場合、当該アプリケーション制御情報を取得する(S4)。

【0119】

20

受信装置20は、取得したアプリケーション制御情報に応じて、実行中の連動アプリケーションapp1を終了させる(S5)。これにより、テレビ番組の映像に重畳されていた連動アプリケーションapp1の映像が消されることになる。

【0120】

また、受信装置20は、放送波にて伝送されるAITに含まれるアプリケーション制御情報の制御コマンドが、連動アプリケーションapp2のAuto Startを指定している場合、当該アプリケーション制御情報を取得する(S6)。

【0121】

受信装置20は、取得したアプリケーション制御情報に応じて、インターネット40を介してアプリケーションサーバ30にアクセスし、連動アプリケーションapp2を取得して起動する(S7)。これにより、ディスプレイには、テレビ番組の映像に、連動アプリケーションapp2の映像P13が重畳された映像が表示される。

30

【0122】

以上のように、受信装置20においては、放送波により伝送されるアプリケーション制御情報及びイベントメッセージが常に監視され、制御コマンドやイベントに応じて、連動アプリケーションの動作が制御される。

【0123】

また、受信装置20では、このような連動アプリケーションが起動されるほか、データ放送コンテンツも起動可能となるため、PMT又はAITに記述された優先度情報に基づいた起動制御が行われる。

40

【0124】

当該優先度情報の記述方式としては、次の3つの方式がある。すなわち、PMTのプログラム記述領域内に優先度情報を記述する第1の方式、PMTのデータES記述領域に優先度情報を記述する第2の方式、PMTのデータES記述領域とAITに優先度情報を記述する第3の方式がある。

【0125】

そこで、以下、第1の方式、第2の方式、第3の方式について順に説明する。

【0126】

(第1の方式)

まず、図7及び図8を参照して、第1の方式について説明する。

50

【 0 1 2 7 】

図 7 は、第 1 の方式によるPMTの記述例を示す図である。第 1 の方式では、図 3 に示したPMTにおいて、第 1 ループ内（プログラム記述領域内）のdescriptor()としてアプリケーション優先度記述子（application_priority_descriptor()）が記述され、そこに優先度情報が記述される。

【 0 1 2 8 】

図 7 に示すように、アプリケーション優先度記述子には、以下の内容が記述される。

【 0 1 2 9 】

descriptor_tagには、当該記述子に割り当てられたタグ値が記述される。また、descriptor_lengthには、当該記述子の記述子長が記述される。

10

【 0 1 3 0 】

number_of_application_typeには、アプリケーションタイプのループ内のアプリケーションタイプの数が記述される。

【 0 1 3 1 】

application_typeには、アプリケーションタイプが記述される。すなわち、アプリケーションタイプのループによって、アプリケーションタイプが優先度順に指定されることになる。

【 0 1 3 2 】

ただし、当該アプリケーションタイプに指定される値は、AITのapplication_typeに対応するものとなる。また、BML方式のデータ放送コンテンツには、指定するタイプの値が存在しないことになるが、ここでは、データ放送コンテンツを識別するための情報を、あらかじめ固定で割り当てておくことで、受信装置 2 0 は、データ放送コンテンツの優先度を識別することが可能となる。

20

【 0 1 3 3 】

第 1 の方式において、PMTは以上のように記述される。

【 0 1 3 4 】

なお、第 1 の方式によるアプリケーション優先度記述子の記述内容は任意であって、図 7 の記述例に限定されるものではない。また、第 1 の方式では、PMTに優先度情報が記述されることから、AITにはアプリケーションシステム優先度（図 5）は記述されないことになる。

30

【 0 1 3 5 】

（第 1 の方式の動作シーケンス）

次に、図 8 を参照して、第 1 の方式における受信装置 2 0 の動作シーケンスについて説明する。

【 0 1 3 6 】

図 8 に示すように、放送ストリームには、映像ストリーム及び音声ストリームのほか、データカルセル伝送方式にてデータ放送コンテンツを伝送するためのセクションデータ、type1用のAIT、type2用のAIT、及びPMT（図 7）が多重化されている。また、ここでは、データ放送コンテンツはBML文書からなり、第 1 連動アプリケーションはtype1（HTML文書）からなり、第 2 連動アプリケーションはtype2（例えばJava（登録商標））からなるものとする。

40

【 0 1 3 7 】

また、データ放送コンテンツ、第 1 連動アプリケーション、及び第 2 連動アプリケーションにはそれぞれ、自動起動が設定されているものとする。

【 0 1 3 8 】

ステップ S 1 1 において、アプリケーション調停部 1 2 0 は、テレビ番組の選局のタイミングなどにPMTを取得し、保持する。

【 0 1 3 9 】

ステップ S 1 2 において、アプリケーション調停部 1 2 0 は、PMTに記述されるapplication_typeに基づいて、データ放送コンテンツと連動アプリケーションのタイプごとの優

50

先度を判定する。

【0140】

ステップS12において、BML文書の優先度が最も高いと判定された場合、ステップS13、S14の処理が実行される。すなわち、データ放送エンジン109は、データカプセル伝送方式で伝送されるモジュール単位のデータを取得し(S13)、BMLブラウザの実行を制御することで、データ放送コンテンツを起動する(S14)。これにより、データ放送コンテンツが優先的に起動されたことになる。

【0141】

また、ステップS12において、HTML文書の優先度が最も高いと判定された場合、ステップS15乃至S18の処理が実行される。すなわち、アプリケーション制御部121-1は、第1連動アプリケーション用のAITを取得する(S15)。そして、アプリケーションエンジン122-1は、アプリケーション制御部121-1からの制御に従い、アプリケーションサーバ30にアクセスし(S16)、第1連動アプリケーションを取得する(S17)。

10

【0142】

また、アプリケーションエンジン122-1は、アプリケーション制御部121-1からの制御に従い、取得した第1連動アプリケーションを起動する(S18)。これにより、第1連動アプリケーションが優先的に起動されたことになる。

【0143】

さらに、ステップS12において、type2(例えばJava(登録商標))であるタイプの優先度が最も高いと判定された場合、処理は、ステップS19乃至S22の処理が実行される。すなわち、アプリケーション制御部121-2は、第2連動アプリケーション用のAITを取得する(S19)。アプリケーションエンジン122-2は、アプリケーション制御部121-2からの制御に従い、アプリケーションサーバ30にアクセスし(S20)、第2連動アプリケーションを取得する(S21)。

20

【0144】

また、アプリケーションエンジン122-2は、アプリケーション制御部121-2からの制御に従い、取得した第2連動アプリケーションを起動する(S22)。これにより、第2連動アプリケーションが優先的に起動されたことになる。

【0145】

以上のように、第1の方式においては、PMTのプログラム記述領域内のアプリケーション優先度記述子に記述されるapplication_typeに指定されたタイプごとの優先度に応じて、データ放送コンテンツ、第1連動アプリケーション、又は第2連動アプリケーションのいずれかが優先的に起動される。

30

【0146】

そして、第1の方式では、アプリケーション制御情報に関係なく、PMTに記述された優先度情報のみから優先度を判断できるので、アプリケーション制御情報の提供の方式に関係なく、起動制御を行うことができる。また、当該起動制御を行うに際しては、受信装置20には負荷がかからないというメリットもある。

【0147】

また、PMTは100msec以内の頻度で伝送される情報であって、選局時などに取得されるものであるため、受信装置20は、データ放送コンテンツや連動アプリケーションの起動時には、当該優先度を示す値を必ず取得することができる。これにより、受信装置20は、それらの起動時において当該優先度を即時に判断して、優先度の高いものを優先的に起動することができる。

40

【0148】

以上、第1の方式について説明した。

【0149】

(第2の方式)

次に、図9を参照して、第2の方式について説明する。

50

【 0 1 5 0 】

図 9 は、第 2 の方式によるPMTの記述例を示す図である。第 2 の方式では、図 3 に示したPMTにおいて、第 2 ループ内（エレメンタリストリーム（ES：Elementary Stream）ごとのデータES記述領域内）のdescriptor()にはデータ符号化方式記述子（data_component_descriptor）が記述され、そこに優先度情報が記述される。

【 0 1 5 1 】

図 9 に示すように、各データ符号化方式記述子には、以下の内容が記述される。

【 0 1 5 2 】

データ放送コンテンツ用のデータES記述領域に記述されるデータ符号化方式記述子には、bml_autostart_priorityが記述される。

10

【 0 1 5 3 】

bml_autostart_priorityには、データ放送コンテンツの自動起動の優先度を示す情報が記述される。例えば、“1”が記述された場合には、データ放送コンテンツが優先的に起動されることを示し、“0”が記述された場合には、データ放送コンテンツ以外の連動アプリケーションが優先的に起動されることを示す。

【 0 1 5 4 】

また、第 1 連動アプリケーション用のAITを伝送するデータES記述領域に記述されるデータ符号化方式記述子には、ait_identifier_info()が記述される。ait_identifier_info()には、以下の内容が記述される。

【 0 1 5 5 】

20

application_typeには、制御コマンドに応じて動作する連動アプリケーションのタイプが記述される。例えば、当該タイプとしてHTML5が指定された場合、受信装置 2 0 では、HTMLブラウザをあらかじめ起動して準備しておくといった動作が可能となる。

【 0 1 5 6 】

transport_typeには、AITをどの方式で伝送するかを示す情報が記述される。ここでは、AITは、AITセクションのストリームにてバイナリデータとして伝送されるので、その旨を示す 1 ビットの情報が記述される。

【 0 1 5 7 】

なお、AITは、データカプセル伝送方式によってXML文書のファイルとして伝送される場合や、インターネット 4 0 を介して配信される場合も想定されるので、その場合には、それらのいずれかの方式で伝送されるかを示す 1 ビットの情報が記述されることになる。

30

【 0 1 5 8 】

auto_start_priorityには、第 1 連動アプリケーションを自動起動（Auto Start）させる場合における、他の連動アプリケーション（例えば、第 2 連動アプリケーション）のタイプとの間の優先度を示す値が記述される。

【 0 1 5 9 】

AIT_version_numberには、AITのバージョン情報が記述される。

【 0 1 6 0 】

また、第 2 連動アプリケーション用のAITを伝送するデータES記述領域に記述されるデータ符号化記述子には、ait_identifier_info()が記述される。このait_identifier_info()の内容は、前述したものと同様であるため、その説明は省略する。

40

【 0 1 6 1 】

すなわち、受信装置 2 0 では、bml_autostart_priorityによって、データ放送コンテンツ以外の連動アプリケーションを優先的に起動させることが示されている場合には、第 1 連動アプリケーションと第 2 連動アプリケーションのauto_start_priorityが比較され、その優先度が高いほうの連動アプリケーションが起動されることになる。

【 0 1 6 2 】

第 2 の方式において、PMTは以上のように記述される。

【 0 1 6 3 】

なお、第 2 の方式によるデータ符号化記述子の記述内容は任意であって、図 9 の記述例

50

に限定されるものではない。また、第2の方式においても、PMTに優先度情報が記述されることから、AITにはアプリケーションシステム優先度(図5)は記述されないことになる。

【0164】

(第2の方式の動作シーケンス)

また、第2の方式における受信装置20の動作シーケンスであるが、放送ストリームには、PMT(図9)が多重化されているため、次の処理が行われる。すなわち、第2の方式では、前述した第1の方式における動作シーケンスと比べて、ステップS12の判定処理が、application_type(図7)の代わりに、bml_autostart_priority及びauto_start_priority(図9)に基づき行われる点を除いては、同様の処理が行われる。

10

【0165】

すなわち、当該判定処理によって、例えば、bml_autostart_priorityに“1”が指定され、BML文書の優先度が最も高いと判定された場合には、データ放送コンテンツが優先的に起動される(S14)。また、bml_autostart_priorityに“0”が指定された場合であって、auto_start_priorityに基づき、HTML文書とJava(登録商標)の優先度を比較した結果、HTML文書の優先度のほうが高いとき、HTML文書が優先的に起動される(S18)。さらに、bml_autostart_priorityに“0”が指定された場合であって、auto_start_priorityに基づき、HTML文書とJava(登録商標)の優先度を比較した結果、Java(登録商標)の優先度のほうが高いとき、Java(登録商標)でプログラミングされた連動アプリケーションが優先的に起動される(S22)。

20

【0166】

以上のように、第2の方式においては、PMTの各データES記述領域内のデータ符号化方式記述子に記述される、bml_autostart_priority及びauto_start_priorityにより指定されるタイプの優先度に応じて、データ放送コンテンツ、第1連動アプリケーション、又は第2連動アプリケーションのいずれかが優先的に起動される。

【0167】

そして、第2の方式では、PMTの各データES記述領域内のデータ符号化方式記述子に優先度情報を記述することになるので、既存の方式をそのまま利用できるというメリットがある。

【0168】

以上、第2の方式について説明した。

30

【0169】

(第3の方式)

最後に、図10及び図11を参照して、第3の方式について説明する。

【0170】

図10は、第3の方式によるPMT及びAITの記述例を示す図である。第3の方式では、図3に示したPMTにおいて、データ放送コンテンツ用のデータES記述領域内にはデータ符号化方式記述子(data_component_descriptor)が記述され、そこに優先度情報が記述される。

【0171】

図10に示すように、データ符号化方式記述子には、bml_autostart_priorityが記述される。bml_autostart_priorityには、データ放送コンテンツの自動起動の優先度を示す情報が記述される。例えば、“1”が記述された場合には、データ放送コンテンツが優先的に起動されることを示し、“0”が記述された場合には、データ放送コンテンツ以外の連動アプリケーションが優先的に起動されることを示す。

40

【0172】

なお、第3の方式では、PMTには、連動アプリケーションの優先度情報は記述されないことになる。

【0173】

第3の方式において、PMTは以上のように記述される。

50

【 0 1 7 4 】

また、第3の方式では、図4に示したAITの第2ループ内（アプリケーション制御単位記述領域内）のdescriptor()として、アプリケーション起動優先度記述子（autostart_priority_descriptor()）が記述され、そこに優先度情報が記述される。

【 0 1 7 5 】

図10に示すように、アプリケーション起動優先度記述子には、以下の内容が記述される。

【 0 1 7 6 】

descriptor_tagには、当該記述子に割り当てられたタグ値が記述される。また、descriptor_lengthには、当該記述子の記述子長が記述される。

10

【 0 1 7 7 】

priority_valueには、当該AITの対象となる連動アプリケーションの優先度を示す値が記述される。この優先度の値としては、例えば、連動アプリケーションの起動順位が指定される。具体的には、第1連動アプリケーション用のAITに起動順位として「1番目」が指定され、第2連動アプリケーション用のAITに起動順位として「2番目」が指定された場合には、第1連動アプリケーションが優先的に起動されることになる。

【 0 1 7 8 】

第3の方式において、AITは以上のように記述される。

【 0 1 7 9 】

なお、第3の方式によるアプリケーション優先度記述子の記述内容は任意であって、図10の記述例に限定されるものではない。また、図10の説明では、アプリケーション起動優先度記述子は、AIT（図4）の第2ループ内に記述されるとして説明したが、第1ループ内のdescriptor()に記述されるようにしてもよい。

20

【 0 1 8 0 】

（第3の方式の動作シーケンス）

次に、図11を参照して、第3の方式における受信装置20の動作シーケンスについて説明する。

【 0 1 8 1 】

図11では、図8と同様に、放送ストリームには、映像ストリーム、音声ストリーム、セクションデータ、type1用のAIT、type2用のAIT、及びPMTが多重化されている。また、データ放送コンテンツはBML文書、第1連動アプリケーションはtype1（HTML文書）、第2連動アプリケーションはtype2（例えばJava（登録商標））からなり、それぞれ自動起動が設定されている。

30

【 0 1 8 2 】

ステップS31において、アプリケーション調停部120は、テレビ番組の選局のタイミングなどにPMTを取得し、保持する。

【 0 1 8 3 】

ステップS32において、アプリケーション調停部120は、PMTに記述されるbml_autostart_priorityに基づいて、データ放送コンテンツの自動起動が優先されるか否かを判定する。

40

【 0 1 8 4 】

ステップS32において、データ放送コンテンツの自動起動が優先されると判定された場合、ステップS33、S34の処理が実行される。すなわち、データ放送エンジン109は、データカルセル伝送方式で伝送されるモジュール単位のデータを取得し（S33）、BMLブラウザの実行を制御することで、データ放送コンテンツを起動する（S34）。これにより、データ放送コンテンツが優先的に起動されたことになる。

【 0 1 8 5 】

また、ステップS32において、データ放送コンテンツの自動起動が優先されないと判定された場合、ステップS35、36の処理が実行される。すなわち、アプリケーション調停部120は、第1連動アプリケーション用のAITを取得する（S35）。そして、ス

50

ステップS 3 6において、アプリケーション調停部1 2 0は、第1連動アプリケーション用のAITに記述されるpriority_valueに基づいて、第1連動アプリケーションの優先度が最上位であるか否かを判定する。

【0 1 8 6】

ステップS 3 6において、第1連動アプリケーションの優先度が最上位であると判定された場合（例えば、「1番目」である場合）、ステップS 3 7乃至S 3 9の処理が実行される。すなわち、アプリケーションエンジン1 2 2 - 1は、アプリケーション制御部1 2 1 - 1からの制御に従い、アプリケーションサーバ3 0にアクセスし（S 3 7）、第1連動アプリケーションを取得する（S 3 8）。そして、アプリケーションエンジン1 2 2 - 1は、アプリケーション制御部1 2 1 - 1からの制御に従い、取得した第1連動アプリケーションを起動する（S 3 9）。これにより、第1連動アプリケーションが優先的に起動されたことになる。

10

【0 1 8 7】

また、ステップS 3 6において、第1連動アプリケーションの優先度が最上位ではないと判定された場合（例えば、「2番目」である場合）、ステップS 4 0、S 4 1の処理が実行される。すなわち、アプリケーション調停部1 2 0は、第2連動アプリケーション用のAITを取得する（S 4 0）。そして、ステップS 4 1において、アプリケーション調停部1 2 0は、第2連動アプリケーション用のAITに記述されるpriority_valueに基づいて、第2連動アプリケーションの優先度が最上位であるか否かを判定する。

【0 1 8 8】

20

ステップS 4 1において、第2連動アプリケーションの優先度が最上位であると判定された場合（例えば、「1番目」である場合）、ステップS 4 2乃至S 4 4の処理が実行される。すなわち、アプリケーションエンジン1 2 2 - 2は、アプリケーション制御部1 2 1 - 2からの制御に従い、アプリケーションサーバ3 0にアクセスし（S 4 2）、第2連動アプリケーションを取得する（S 4 3）。そして、アプリケーションエンジン1 2 2 - 2は、アプリケーション制御部1 2 1 - 2からの制御に従い、取得した第2連動アプリケーションを起動する（S 4 4）。これにより、第2連動アプリケーションが優先的に起動されたことになる。

【0 1 8 9】

なお、ステップS 3 2においてデータ放送コンテンツの自動起動が優先されないと判定された場合に、第1連動アプリケーションのAITと第2連動アプリケーションのAITの両方を同時に取得することを試み、先に取得できた方から優先度を確認する方法を採用してもよい。また、3つ以上の連動アプリケーションが存在する場合に、ステップS 4 1において、第2連動アプリケーションの優先度が最上位ではないと判定されたときには、前述した場合と同様に、第3連動アプリケーションの優先度が最上位であるか否かが判定されることになる。

30

【0 1 9 0】

また、第2連動アプリケーションが存在せずに、起動の可能性があるのが、データ放送コンテンツと第1連動アプリケーションである場合に、ステップS 3 2において、PMTのbml_autostart_priorityに基づき、データ放送コンテンツの自動起動が優先されないと判定された時点で、ステップS 3 6の判定処理は行わずに、即時に、第1連動アプリケーションを起動するようにしてもよい。

40

【0 1 9 1】

以上のように、第3の方式においては、まず、PMTのデータES記述領域内のデータ符号化方式記述子に記述されるbml_autostart_priorityに基づいて、データ放送コンテンツを優先的に自動起動するか否かが判定され、優先的に起動する場合には、データ放送コンテンツが優先的に起動される。また、データ放送コンテンツを優先的に起動しない場合には、AITのアプリケーション制御単位記述領域内のアプリケーション起動優先度記述子に記述されるpriority_valueに基づき、連動アプリケーションの起動順位が取得され、当該起動順位が最も高い場合には、対象の連動アプリケーションが優先的に起動される。

50

【 0 1 9 2 】

そして、第 3 の方式では、重要な情報が記述されるPMTのほかに、AITを利用することで、PMTに記載する情報を最低限にとどめることが可能となるので、PMTを操作することで生じる運用上のリスクを回避することができる。また、起動制御を行うに際しては、受信装置 2 0 には負荷がかからないというメリットもある。

【 0 1 9 3 】

なお、起動制御を行うに際し、100msec以内の頻度で伝送されるPMTのほかに、それよりも低い頻度で伝送されるAITも必要になることから、データ放送コンテンツや連動アプリケーションの起動時に優先度を即時に判断できないとも考えられる。しかしながら実際には、PMTのみでデータ放送コンテンツの優先起動は判断できるし、連動アプリケーションの動作を制御するためには、結局AITが必要になることから、AITを取得するまで例えば数秒程度待ったとしても運用上の問題となる可能性は低いと考えられる。

10

【 0 1 9 4 】

以上、第 3 の方式について説明した。

【 0 1 9 5 】

以上のように、受信装置 2 0 は、第 1 乃至第 3 の方式のいずれかによって、データ放送コンテンツ及び連動アプリケーションの起動を制御する。すなわち、例えば、図 1 2 に示すように、データ放送コンテンツがBML方式、第 1 連動アプリケーションがHTML方式、第 2 連動アプリケーションがJava（登録商標）である場合、受信装置 2 0 は、PTM又はAITに記述される優先度情報に基づいた起動制御を行い、それらのタイプのうち、優先度の高いタイプを優先的に起動させることができる。

20

【 0 1 9 6 】

なお、前述した説明では、AITは、放送波によりバイナリデータとして送出されるとして説明したが、例えば、ETSI TS 102 809にて規定される、AITをXML（Extensible Markup Language）で表現したXML-AITを採用してもよく、その場合には、XML-AITは、インターネット 4 0 に接続された専用のサーバにより管理され、受信装置 2 0 からの要求に応じて、提供されることになる。また、前述した説明では、AITは、連動アプリケーションごとに送出されるとして説明したが、適宜、複数の連動アプリケーション用のAITをまとめて送出することもできる。

【 0 1 9 7 】

また、前述した説明では、連動アプリケーションは、放送コンテンツに連動して実行されるとして説明したが、インターネット 4 0 に接続された専用の配信サーバからストリーミング配信される通信コンテンツに連動して実行されるようにしてもよい。さらに、第 1 連動アプリケーションと第 2 連動アプリケーションは一例であって、それらのタイプと異なる 3 以上の連動アプリケーションが提供されるようにしてもよい。

30

【 0 1 9 8 】

[本技術を適用したコンピュータの説明]

前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。ここで、コンピュータには、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータや、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどが含まれる。

40

【 0 1 9 9 】

図 1 3 は、前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ブロック図である。

【 0 2 0 0 】

コンピュータ 2 0 0 において、CPU（Central Processing Unit）2 0 1，ROM（Read Only Memory）2 0 2，RAM（Random Access Memory）2 0 3 は、バス 2 0 4 により相互に接続されている。

50

【 0 2 0 1 】

バス 2 0 4 には、さらに、入出力インタフェース 2 0 5 が接続されている。入出力インタフェース 2 0 5 には、入力部 2 0 6、出力部 2 0 7、記録部 2 0 8、通信部 2 0 9、及びドライブ 2 1 0 が接続されている。

【 0 2 0 2 】

入力部 2 0 6 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 2 0 7 は、ディスプレイ、スピーカなどよりなる。記録部 2 0 8 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 2 0 9 は、ネットワークインタフェースなどよりなる。ドライブ 2 1 0 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 2 1 1 を駆動する。

10

【 0 2 0 3 】

以上のように構成されるコンピュータ 2 0 0 では、CPU 2 0 1 が、例えば、記録部 2 0 8 に記憶されているプログラムを、入出力インタフェース 2 0 5 及びバス 2 0 4 を介して、RAM 2 0 3 にロードして実行することにより、前述した一連の処理が行われる。

【 0 2 0 4 】

コンピュータ 2 0 0 (CPU 2 0 1) 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 2 1 1 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。

【 0 2 0 5 】

コンピュータ 2 0 0 では、プログラムは、リムーバブルメディア 2 1 1 をドライブ 2 1 0 に装着することにより、入出力インタフェース 2 0 5 を介して、記録部 2 0 8 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 2 0 9 で受信し、記録部 2 0 8 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 2 0 2 や記録部 2 0 8 に、あらかじめインストールしておくことができる。

20

【 0 2 0 6 】

なお、コンピュータ 2 0 0 が実行するプログラムは、本明細書で説明する順序に沿って時系列に処理が行われるプログラムであっても良いし、並列に、あるいは呼び出しが行われたとき等の必要なタイミングで処理が行われるプログラムであっても良い。

【 0 2 0 7 】

ここで、本明細書において、コンピュータ 2 0 0 に各種の処理を行わせるためのプログラムを記述する処理ステップは、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処理する必要はなく、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）も含むものである。

30

【 0 2 0 8 】

また、プログラムは、1のコンピュータ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。さらに、プログラムは、遠方のコンピュータに転送されて実行されるものであってもよい。

【 0 2 0 9 】

さらに、本明細書において、システムとは、複数の構成要素（装置、モジュール（部品）等）の集合を意味し、すべての構成要素が同一筐体中にあるか否かは問わない。したがって、別個の筐体に収納され、ネットワークを介して接続されている複数の装置、及び、1つの筐体の中に複数のモジュールが収納されている1つの装置は、いずれも、システムである。

40

【 0 2 1 0 】

なお、本技術の実施の形態は、前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。

【 0 2 1 1 】

例えば、本技術は、1つの機能を、ネットワークを介して複数の装置で分担、共同して処理するクラウドコンピューティングの構成をとることができる。

50

【 0 2 1 2 】

また、前述のフローチャートで説明した各ステップは、１つの装置で実行する他、複数の装置で分担して実行することができる。

【 0 2 1 3 】

さらに、１つのステップに複数の処理が含まれる場合には、その１つのステップに含まれる複数の処理は、１つの装置で実行する他、複数の装置で分担して実行することができる。

【符号の説明】

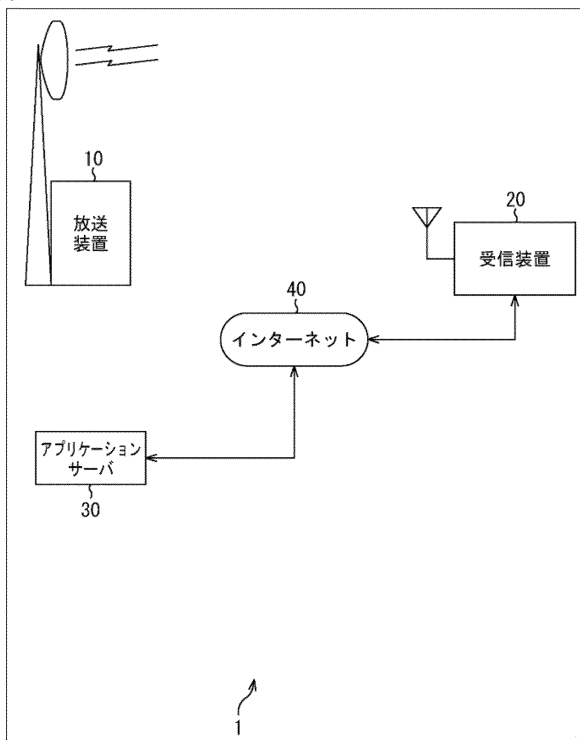
【 0 2 1 4 】

1 放送システム, 10 放送装置, 20 受信装置, 30 アプリケーションサーバ, 40 インターネット, 101 チューナ, 109 データ放送エンジン, 112 通信I/F, 120 アプリケーション調停部, 121-1, 121-2, 121 アプリケーション制御部, 122-1, 122-2, 122 アプリケーションエンジン, 200 コンピュータ, 201 CPU

10

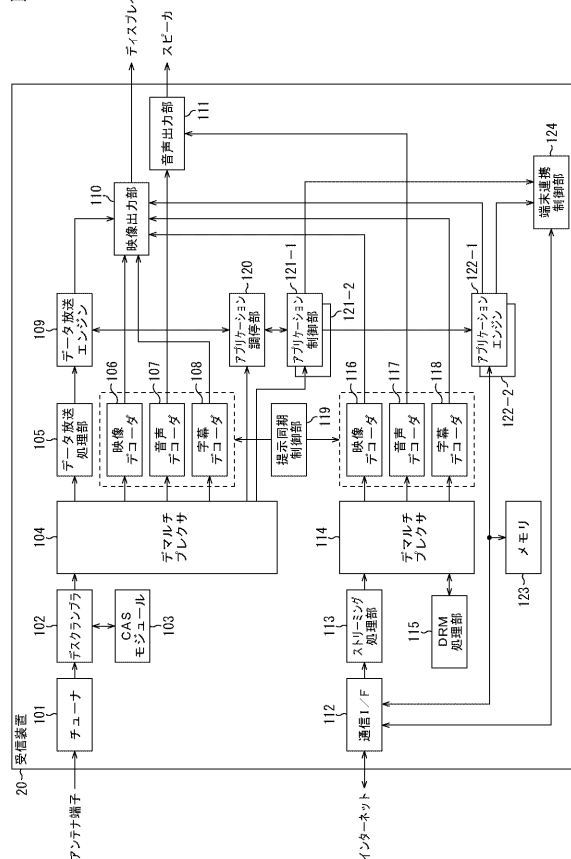
【 図 1 】

图 1

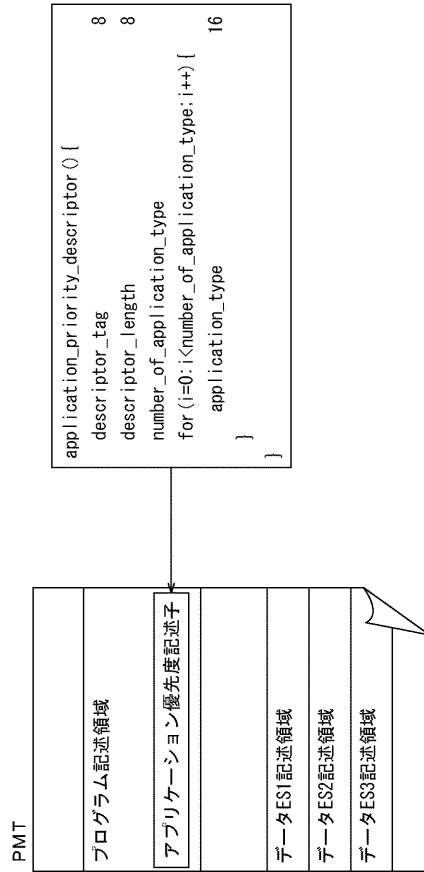


【圖 2】

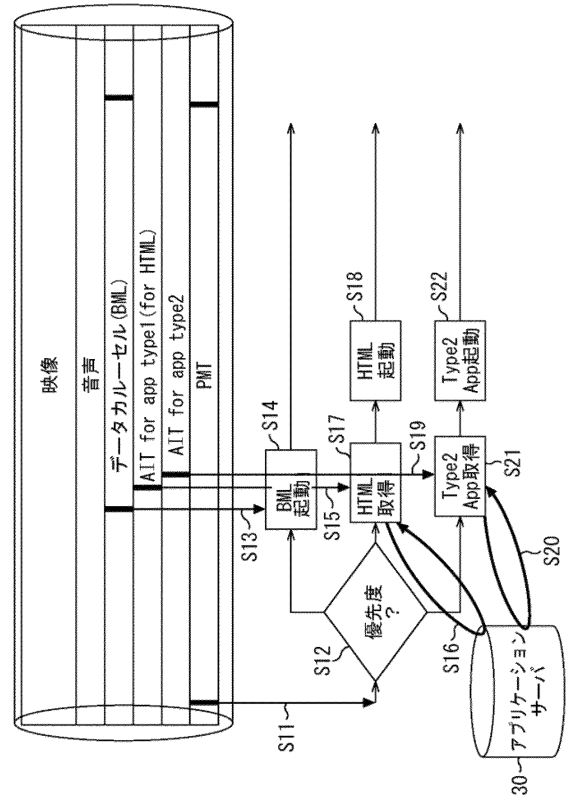
图2



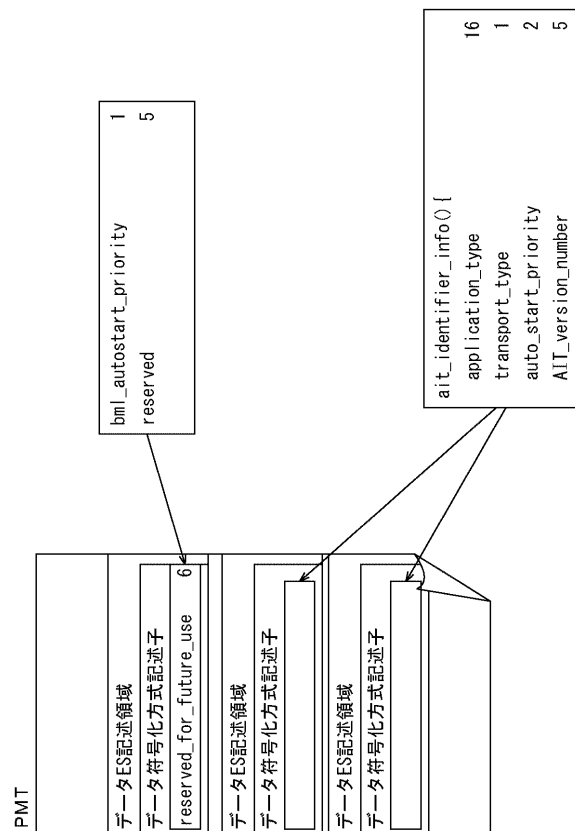
【図 7】
図7



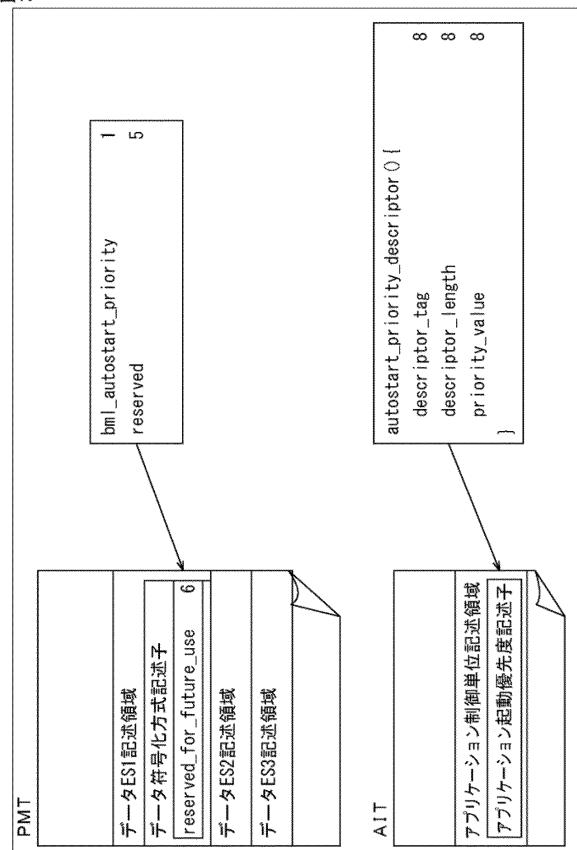
【図 8】
図8



【図 9】
図9



【図 10】
図10



フロントページの続き

合議体

審判長 渡邊 聡

審判官 渡辺 努

審判官 豊島 洋介

(56)参考文献 特開2003-230111(JP,A)

再公表特許第2004/34698(JP,A1)

Digital Video Broadcasting (DVB); Signalling and carriage of interactive applications and services i、その他、2010.01.発行、ETSI TS 102 809 V1.1.1 (2010-01)、p.19,35,50

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N21/00-21/858