(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 3 月 8 日(08.03.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/029567 A1

(51) 国際特許分類:
H04N 7/173 (2011.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2011/068836

(22) 国際出願日: 2011 年 8 月 22 日(22.08.2011)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
61/378,225 2010 年 8 月 30 日(30.08.2010) US
13/071,551 2011 年 3 月 25 日(25.03.2011) US

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社(SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南１丁目７番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 北里 直久(KITAZATO Naohisa) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南１丁目７番１号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 服部 しのぶ(HATTORI Shinobu) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南１丁目７番１号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 出葉 義治(DEWA Yoshiharu) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南１丁目７番１号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 稲本 義雄, 外(INAMOTO Yoshio et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿７丁目１１番１８号 ７１１ビルディング４階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

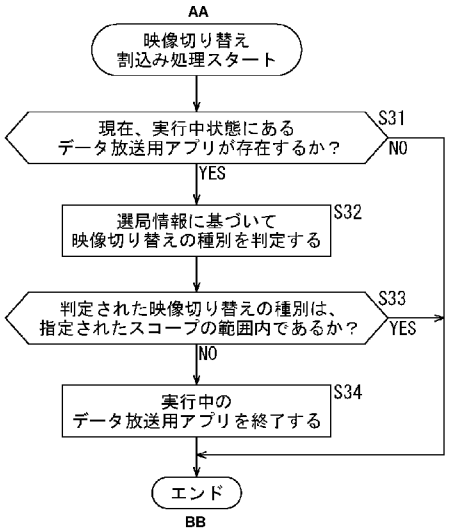
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,

[続葉有]

(54) **Title**: RECEIVER APPARATUS, RECEPTION METHOD, TRANSMITTER APPARATUS, TRANSMISSION METHOD, PROGRAM AND BROADCAST SYSTEM

(54) 発明の名称 : 受信装置、受信方法、送信装置、送信方法、プログラム、および放送システム

[図19]



AA START IMAGE SWITCHING INTERRUPTION
S31 IS THERE EXISTENT DATA BROADCAST APPLICATION CURRENTLY EXECUTED?
S32 DETERMINE TYPE OF IMAGE SWITCHING ON THE BASIS OF STATION SELECTION INFORMATION
S33 IS DETERMINED TYPE OF IMAGE SWITCHING WITHIN DESIGNATED SCOPE?
S34 TERMINATE DATA BROADCAST APPLICATION CURRENTLY EXECUTED
BB END

(57) **Abstract**: The present invention relates to a receiver apparatus, a reception method, a transmitter apparatus, a transmission method, a program and a broadcast system whereby a data broadcast application currently executed can be continuously executed or terminated in accordance with an image switching operation. When an image switching operation is performed, if a data broadcast application having transitioned to an execution state is existent, the type of an image switching operation, which was a cue to start that processing, is determined. Then, App_life_scope, which has been stored and associated with the data broadcast application currently executed, is referred to. If the determined type of the switching operation is within a range shown by the App_life_scope, then the data broadcast application currently executed is continuously executed. Otherwise, the data broadcast application is terminated. The present invention can be applied to a case where data broadcast is performed in, for example, the United States of America.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/029567 A1

GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

本発明は、実行中のデータ放送用アプリを映像の切り替え操作に応じ、実行を継続させたり、終了させたりすることができる受信装置、受信方法、送信装置、送信方法、プログラム、および放送システムに関する。 映像の切り替え操作が行われた場合、実行中状態に遷移しているデータ放送用アプリが存在するときには、当該処理が開始されるきっかけとなった映像の切り替え操作の種別を判定する。そして、実行中状態のデータ放送用アプリに対応付けて記憶している App_life_scope が参照され、判定した切り替え操作の種別が、App_life_scope が示す範囲内であるならば、実行中状態のデータ放送用アプリはそのまま実行中状態が継続される。App_life_scope が示す範囲内のものではない場合、データ放送用アプリが終了される。本発明は、例えば米国などにおいてデータ放送を実現する場合に適用できる。

明　細　書

発明の名称 ：

受信装置、受信方法、送信装置、送信方法、プログラム、および放送システム

技術分野

[0001] 本発明は、受信装置、受信方法、送信装置、送信方法、プログラム、および放送システムに関し、特に、例えばデジタルテレビジョン放送において、番組やＣＭ（コマーシャルメッセージ）の進行に連動してデータ放送のコンテンツを実行、終了させる場合に用いて好適な受信装置、受信方法、送信装置、送信方法、プログラム、および放送システムに関する。

背景技術

[0002] 従来、日本ではテレビジョン放送のデジタル化が推進されており、地上デジタル放送やＢＳデジタル放送などが普及している。また、地上デジタル放送などのデジタルテレビジョン放送では、番組の放送のみならず、いわゆるデータ放送も実現されている。このデータ放送におけるコンテンツによれば、例えば、放送中の番組に関連する情報を表示したり、放送中の番組に関連しない情報（他の番組の告知、ニュース、天気予報、交通情報など）を表示したりすることができる（例えば、特許文献１参照）。

[0003] なお、日本におけるデータ放送は、テレビジョン放送のデジタル化に際してデジタルテレビジョン放送の放送帯域内にデータ放送専用の帯域が予め確保されており、この専用帯域を用いてデータ放送用コンテンツが放送されることにより実現されている。

[0004] 一方、米国におけるデジタルテレビジョン放送では、日本のデジタルテレビジョン放送のようなデータ放送専用の帯域が確保されていない。

[0005] すなわち、米国の現状のデジタルテレビジョン放送の放送帯域は、図１のＡに示すように、映像用帯域、音声用帯域、および制御情報用帯域によって占められており、データ放送用コンテンツを放送するための帯域が設けられ

ていない。したがって、デジタルテレビジョン放送の限られた放送帯域に、データ放送用コンテンツを放送するための帯域を確保するためには、図１のＢに示すように、例えば映像用帯域および音声用帯域を狭める必要がある。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開２００６－５０２３７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、映像用帯域および音声用帯域を狭めて、データ放送用コンテンツを放送するための帯域を確保することは、テレビジョン番組の画質および音質の劣化につながるので、現実的な対応とは言い難い。

[0008] また、データ放送用コンテンツの帯域を確保したとしても伝送できるデータ量は限られている。したがって、データ放送用コンテンツの情報量が乏しくなってしまったり、情報量を増やそうとすると、受信側で必要なデータを受信するまでに時間がかかってしまったりすることになる。

[0009] また、米国においては、CATV（ケーブルＴＶ）網を用いたデジタルテレビジョン番組の再送信システムが普及しているが故に、以下のような問題も生じ得る。

[0010] 図２は、CATV網を用いたデジタルテレビジョン番組の再送信システムの構成の一例を示している。

[0011] この再送信システムは、主に放送装置１、CATV再送信装置２、CATV網３、デジタルテレビジョン受像機４、セットトップボックス(STB)５、およびテレビジョン受像機６から構成される。

[0012] 放送局などに設けられる放送装置１は、デジタルテレビジョン放送信号を地上波または衛星波を用いて放送する。ケーブルＴＶ局などに設けられるCATV再送信装置２は、放送されたデジタルテレビジョン放送を受信し、不要な情報を除去するとともにCATV独自の情報を追加して、CATV網３を介してデジタ

ルデジタルテレビジョン受像機４、セットトップボックス５などに再送信する。

[0013] CATV再送信装置２は、チューナ１１、所定のパケットＩＤのパケットをフィルタリングするPIDフィルタ１２、CATV独自信号発生部１３、多重化部１４、および変調部１５から構成される。

[0014] チューナ１１は、各チャンネルのデジタルテレビジョン放送信号を受信して復調し、その結果得られるＴＳ（トランスポートストリーム）をPIDフィルタ１２に出力する。PIDフィルタ１２は、ＴＳから所定のパケットＩＤに対応するパケット（番組としてのＡＶコンテンツに関係がないパケット）を除去して多重化部１４に出力する。CATV独自信号発生部１３は、当該CATV局の独自の情報が格納されたパケットを生成して多重化部１４に出力する。多重化部１４は、PIDフィルタ１２の出力と、CATV独自信号発生部１３の出力とを多重化して変調部１５に出力する。変調部１５は、多重化部１４の出力を、CATV網３に適して変調方式により変調して、CATV網３を介してデジタルテレビジョン受像機４、セットトップボックス５などに再送信する。

[0015] CATVに対応したデジタルテレビジョン受像機４は、CATV網３を介して、再送信されたデジタルテレビジョン放送のＴＳを受信してデコードし、その結果得られる映像を表示するとともに音声を出力する。

[0016] CATVに対応したセットトップボックス５は、CATV網３を介して、再送信されたデジタルテレビジョン放送のＴＳを受信してデコードし、その結果得られる映像信号および音声信号を、HDMIケーブルなどを介してテレビジョン受像機６に出力する。テレビジョン受像機６は、セットトップボックス５からHDMIケーブルなどを介して入力される映像信号および音声信号に基づき、その映像を表示するとともに音声を出力する。

[0017] 上述したように、CATV再送信装置２においては、PIDフィルタ１２により、デジタル放送信号のＴＳから、所定のパケットＩＤに対応するパケット（番組としてのＡＶコンテンツに関係がないパケット）が除去される。したがって、仮に図１のＢに示されたように、放送帯域に、データ放送用コンテンツ

を放送するための帯域を確保したとしても、このPIDフィルタ１２により、データ放送用コンテンツが格納されているパケットが排除されてしまうことが起こり得る。

[0018] 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、デジタルテレビジョン放送の放送帯域にデータ放送用の帯域を設けることなく、テレビジョン放送の番組やＣＭの進行に連動して実行、終了させ得るデータ放送用コンテンツを実現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

[0019] 本発明の第１の側面である受信装置は、送信されたＡＶコンテンツを受信する受信装置において、前記ＡＶコンテンツとともに送信された、前記ＡＶコンテンツに連動して実行させるためのアプリケーションプログラムの制御に関するトリガ情報を抽出する抽出手段と、抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記アプリケーションプログラムの実行を制御するとともに、前記ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行を継続させるか、または終了させる制御手段とを含む。

[0020] 前記制御手段は、アプリケーションプログラムに対応する実行継続情報に基づき、前記ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行を継続させるか、または終了させることができる。

[0021] 前記実行継続情報には、ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合における、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行の継続範囲を同一ES内とするES bound、ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合における、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行の継続範囲を同一サービス内とするservice bound、ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合における、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行の継続範囲を同一放送事業社内とするProvider bound、または、ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合における、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行の継

続範囲を設けないUn-boundのいずれかが記載されているようにすることができる。

[0022] 前記実行継続情報は、前記トリガ情報に含まれているようにすることができる。

[0023] 前記実行継続情報は、前記アプリケーションプログラムに含まれているようにすることができる。

[0024] 前記制御手段は、さらに、抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記アプリケーションプログラムの取得、起動、実行中の前記アプリケーションプログラムにおけるイベント発火、実行中の前記アプリケーションプログラムの休止、または実行中の前記アプリケーションプログラムの終了を制御することができる。

[0025] 本発明の第１の側面である受信方法は、送信されたＡＶコンテンツを受信する受信装置の受信方法において、前記受信装置による、前記ＡＶコンテンツとともに送信された、前記ＡＶコンテンツに連動して実行させるためのアプリケーションプログラムの制御に関するトリガ情報を抽出する抽出ステップと、抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記アプリケーションプログラムの実行を制御する第１の制御ステップと、前記ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行を継続させるか、または終了させる第２の制御ステップとを含む。

[0026] 本発明の第１の側面であるプログラムは、送信されたＡＶコンテンツを受信する受信装置の制御用のプログラムであって、前記ＡＶコンテンツとともに送信された、前記ＡＶコンテンツに連動して実行させるためのアプリケーションプログラムの制御に関するトリガ情報を抽出する抽出ステップと、抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記アプリケーションプログラムの実行を制御する第１の制御ステップと、前記ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行を継続させるか、または終了させる第２の制御ステップとを含む処理を受信装置のコンピュータに実行させる。

[0027] 本発明の第１の側面においては、ＡＶコンテンツとともに送信された、ＡＶコンテンツに連動して実行させるためのアプリケーションプログラムの制御に関するトリガ情報が抽出され、抽出されたトリガ情報が示すコマンドに応じてアプリケーションプログラムの実行が制御され、ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合、実行中のアプリケーションプログラムの実行が継続されるか、または終了される。

[0028] 本発明の第２の側面である送信装置は、ＡＶコンテンツを送信する送信装置において、前記ＡＶコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるアプリケーションプログラムの制御に関するトリガ情報を前記ＡＶコンテンツとともに送信する送信手段を含み、前記トリガ情報には、前記アプリケーションプログラムが前記受信装置にて実行中である場合に前記ＡＶコンテンツの映像が切り替えられたとき、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行を継続させるか、または終了させるかを判断するための実行継続情報が含まれている。

[0029] 前記実行継続情報には、前記受信装置にて、ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合における、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行の継続範囲を同一ES内とするES bound、ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合における、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行の継続範囲を同一サービス内とするservice bound、ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合における、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行の継続範囲を同一放送事業社内とするProvider bound、または、ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合における、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行の継続範囲を設けないUn-boundのいずれかが記載されているようにすることができる。

[0030] 前記トリガ情報が示すコマンドには、前記アプリケーションプログラムの取得、起動、実行中の前記アプリケーションプログラムにおけるイベント発火、実行中の前記アプリケーションプログラムの休止、または実行中の前記アプリケーションプログラムの終了を制御するコマンドのうちの少なくとも

１つが含まれるようにすることができる。

[0031] 本発明の第２の側面である送信方法は、ＡＶコンテンツを送信する送信装置の送信方法において、前記送信装置による、前記ＡＶコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるアプリケーションプログラムの制御に関するトリガ情報を前記ＡＶコンテンツとともに送信する送信ステップを含み、前記トリガ情報には、前記アプリケーションプログラムが前記受信装置にて実行中である場合に前記ＡＶコンテンツの映像が切り替えられたとき、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行を継続させるか、または終了させるかを判断するための実行継続情報が含まれている。

[0032] 本発明の第２の側面であるプログラムは、ＡＶコンテンツを送信する送信装置の制御用のプログラムであって、前記ＡＶコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるアプリケーションプログラムの制御に関するトリガ情報を前記ＡＶコンテンツとともに送信する送信ステップを含み、前記トリガ情報には、前記アプリケーションプログラムが前記受信装置にて実行中である場合に前記ＡＶコンテンツの映像が切り替えられたとき、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行を継続させるか、または終了させるかを判断するための実行継続情報が含まれている処理を送信装置のコンピュータに実行させる。

[0033] 本発明の第２の側面においては、ＡＶコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるアプリケーションプログラムの制御に関するトリガ情報がＡＶコンテンツとともに送信される。このトリガ情報には、アプリケーションプログラムが受信装置にて実行中である場合にＡＶコンテンツの映像が切り替えられたとき、実行中のアプリケーションプログラムの実行を継続させるか、または終了させるかを判断するための実行継続情報が含まれている。

[0034] 本発明の第３の側面である放送システムは、ＡＶコンテンツを送信する送信装置と、送信された前記ＡＶコンテンツを受信する受信装置とからなる放送システムにおいて、前記送信装置が、前記ＡＶコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるアプリケーションプログラムの制御に関するトリガ情報

を前記ＡＶコンテンツとともに送信する送信手段を含み、前記受信装置が、前記ＡＶコンテンツとともに送信された、前記トリガ情報を抽出する抽出手段と、抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記アプリケーションプログラムの実行を制御するとともに、前記ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行を継続させるか、または終了させる制御手段とを含む。

[0035] 本発明の第３の側面においては、送信装置により、ＡＶコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるアプリケーションプログラムの制御に関するトリガ情報がＡＶコンテンツとともに送信される。一方、受信装置により、ＡＶコンテンツとともに送信されたトリガ情報が抽出され、抽出されたトリガ情報が示すコマンドに応じて、アプリケーションプログラムの実行が制御されるとともに、ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合、実行中のアプリケーションプログラムの実行が継続されるか、または終了される。

発明の効果

[0036] 本発明の第１の側面によれば、テレビジョン放送の映像を切り替えるユーザの操作に対応してデータ放送用コンテンツを終了することができる。

[0037] 本発明の第２の側面によれば、テレビジョン放送の番組やＣＭなどの進行に連動して、受信装置におけるデータ放送用コンテンツの動作を制御することができる。

[0038] 本発明の第３の側面によれば、テレビジョン放送の番組やＣＭなどの進行に連動して、受信装置におけるデータ放送用コンテンツの動作を制御することができる。

図面の簡単な説明

[0039] [図1]デジタルテレビジョン放送の放送帯域を示す図である。

[図2]既存のCATV再送信システムの構成の一例を示す図である。

[図3]本発明を適用した放送システムの構成例を示す図である。

[図4]本発明を適用した受信装置の構成例を示すブロック図である。

[図5]トリガ情報をＴＳのPCRパケットに含めて送信する概念を示す図である

。

[図6]PCRパケットにおけるトリガ情報の具体的な配置を示す図である。

[図7]トリガ情報を映像信号に埋め込む例を示す図である。

[図8]プリキャッシュコマンドのトリガ情報に含まれる項目を示す図である。

[図9]エクスキュートコマンドのトリガ情報に含まれる項目を示す図である。

[図10]インジェクトイベントコマンドのトリガ情報に含まれる項目を示す図である。

[図11]サスペンドコマンドのトリガ情報に含まれる項目を示す図である。

[図12]ターミネートコマンドのトリガ情報に含まれる項目を示す図である。

[図13]トリガ情報のシンタックスの一例を示す図である。

[図14]番組およびＣＭの進行に連動してデータ放送用アプリケーションプログラムを実行した場合の表示例を示す図である。

[図15]トリガ情報対応処理を説明するフローチャートである。

[図16]データ放送用アプリケーションプログラムの運用シナリオの一例を示す図である。

[図17]データ放送用アプリケーションプログラムの状態遷移図である。

[図18]デジタル放送信号の構成を説明する図である。

[図19]映像切り替え割り込み処理を説明するフローチャートである。

[図20]App_life_scopeがES boundである場合の動作シナリオを示している。

[図21]App_life_scopeがservice boundである場合の動作シナリオを示している。

[図22]App_life_scopeがProvider boundである場合の動作シナリオを示している。

[図23]App_life_scopeがUn-boundである場合の動作シナリオを示している。

[図24]コンピュータの構成例を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0040] 以下、発明を実施するための最良の形態（以下、実施の形態と称する）について、図面を参照しながら詳細に説明する。

[0041] ＜１．実施の形態＞

［放送システムの構成例］

図３は、実施の形態である放送システムを示している。この放送システム３０は、例えば現状の米国のように、デジタルテレビジョン放送の放送帯域にデータ放送用コンテンツを放送するための帯域が設けられていない状態において、番組やＣＭのＡＶコンテンツに連動し得るデータ放送用コンテンツを実現するものである。

[0042] なお、データ放送用コンテンツは、受信装置に供給されるアプリケーションプログラムが受信装置のコンピュータにより実行されることによって実現されるので、以下、データ放送用コンテンツを、データ放送用アプリケーションプログラムまたはデータ放送用アプリとも称する。

[0043] この放送システム３０は、放送局側に設けられる放送装置４１およびサーバ４２、並びに、受信者側に設けられる受信装置６０から構成される。

[0044] 放送装置４１は、デジタルテレビジョン放送信号を送信するようになされている。また、放送装置４１は、番組やＣＭの進行に連動して実行させるデータ放送用コンテンツの実行を指示するためのコマンドとしてのトリガ情報を、デジタルテレビジョン放送信号に含めて送信する。具体的には、デジタルテレビジョン放送信号のトランスポートストリーム（ＴＳ）内に多重化したり、映像信号に埋め込んだりして送信する。

[0045] トリガ情報には、コマンドの種類を示す情報の他、データ放送用アプリの取得先を示す情報などを含む。トリガ情報の詳細については後述する。

[0046] サーバ４２は、インタネット５０を介してアクセスしてきた受信装置６０からの要求に応じてデータ放送用アプリを供給する。

[0047] 受信装置６０は、放送装置４１から放送されたデジタル放送信号を受信し、ＡＶコンテンツ（テレビジョン番組やＣＭなど）の映像および音声をモニタ（不図示）に出力する。また、受信装置６０は、インタネット５０を介してサーバ４２にアクセスし、データ放送用アプリを取得する。なお、この受信装置６０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

やビデオレコーダなどに内蔵されているようにしてもよい。

[0048] ［受信装置の構成例］

図４は、受信装置６０の構成例を示している。受信装置６０は、チューナ６１、多重分離部６２、オーディオデコーダ６３、音声出力部６４、ビデオデコーダ６５、トリガ検出部６６、映像出力部６７、制御部６８、メモリ６９、操作部７０、記録部７１、通信I/F７２、キャッシュメモリ７３、アプリエンジン７４、およびアプリ用メモリ７５から構成される。

[0049] チューナ６１は、ユーザによって選局されたチャンネルに対応するデジタルテレビジョン放送信号を受信して復調し、その結果得られるＴＳを多重分離部６２に出力する。多重分離部６２は、チューナ６１から入力されるＴＳをオーディオ符号化信号、ビデオ符号化信号、および制御信号に分離し、それぞれをオーディオデコーダ６３、ビデオデコーダ６５、または制御部６８に出力する。

[0050] さらに、多重分離部６２は、ＴＳに配置されたトリガ情報を含むPCRパケットを抽出してトリガ検出部６６に出力する。

[0051] オーディオデコーダ６３は、入力されたオーディオ符号化信号をデコードし、その結果得られる音声信号を音声出力部６４に出力する。音声出力部６４は、入力された音声信号を後段（例えば、スピーカ）に出力する。

[0052] ビデオデコーダ６５は、入力されたビデオ符号化信号をデコードし、その結果得られる映像信号をトリガ検出部６６および映像出力部６７に出力する。

[0053] トリガ検出部６６は、入力された映像信号を常に監視し、映像信号に埋め込まれているトリガ情報を検出して制御部６８に出力する（トリガ情報がＴＳのみ配置されている場合、このトリガ検出部６６の動作は不要となる）。また、トリガ検出部６６は、多重分離部６２から入力される、トリガ情報を含むPCRパケットからトリガ情報を抽出して制御部６８に出力する。

[0054] 映像出力部６７は、ビデオデコーダ６５から入力された映像信号を後段（例えば、ディスプレイ）に出力する。また、映像出力部６７は、アプリエン

ジン７４から入力されるデータ放送用アプリの映像と、ビデオデコーダ６５から入力された映像信号を合成して、後段に出力する。

[0055] 制御部６８は、メモリ６９に記録されている制御用プログラムを実行することにより受信装置６０の全体を制御する。また、制御部６８は、トリガ検出部６６から入力されるトリガ情報に基づき、データ放送用アプリの取得、起動、イベント発火、休止、終了等を制御する。

[0056] メモリ６９には、制御部６８によって実行される制御用プログラムが記録されている。この制御用プログラムは、デジタルテレビジョン放送信号、またはインタネット５０を介して取得する更新データに基づいて更新することができる。操作部７０は、ユーザからの各種の操作を受け付けて、それに対応する操作信号を制御部６８に通知する。

[0057] 記録部７１は、データ放送用アプリがデジタルテレビジョン放送信号を用いて配信される場合において、配信されたデータ放送用アプリをダウンロードして、内蔵する記録媒体に保持する。

[0058] 通信I/F７２は、アプリエンジン７４からの制御に従い、インタネット５０を介してサーバ４２に接続する。アプリエンジン７４は、制御部６８からの制御に従い、通信I/F７２およびインタネット５０を介してサーバ４２からデータ放送用アプリを取得し、キャッシュメモリ７３に保持させる。

[0059] アプリエンジン７４は、制御部６８からの制御に従い、記録部７１またはキャッシュメモリ７３に保持されているデータ放送用アプリを読み出して実行する。

[0060] アプリ用メモリ７５は、ワークメモリ７５Ａおよび退避メモリ７５Ｂとから成る。アプリエンジン７４は、実行中のデータ放送用アプリに関するデータ（具体的には、表示されている情報の階層などを含む）をワークメモリ７５Ａに記録する。また、アプリエンジン７４は、実行中のデータ放送用アプリを休止する場合、アプリ用メモリ７５のワークメモリ７５Ａのデータを退避メモリ７５Ｂに移動させる。そして、休止したデータ放送用アプリを再開する場合、退避メモリ７５Ｂのデータをワークメモリ７５Ａに移動させて休

止前の状態を復活させる。

[0061] なお、アプリ用メモリ７５における同じサイズの２領域のうち、一方をワークメモリ７５Ａ、他方を退避メモリ７５Ｂとして交互に切り替えるようにしてもよい。これにより、ワークメモリ７５Ａと退避メモリ７５Ｂとの間でのデータの移動をなくすことができる。

[0062] ［トリガ情報の送信方法］

次に、トリガ情報の送信方法について説明する。

[0063] 図５は、トリガ情報がデジタルテレビジョン放送信号のＴＳのPCR(Program Clock Reference)パケットに格納されて送信される場合の概念を示している。

[0064] トリガ情報は、番組やＣＭと連動させるための適切なタイミングに対応するPCRパケットに格納されて配信される。したがって、同図に示すように、全てのPCRパケットにトリガ情報が格納されるわけではない。通常、PCRパケットは、図２に示されたようなCATV再送信装置２のPIDフィルタ１２を通過するので、CATV網を利用する受信装置（図２のデジタルテレビジョン受像機４）に対してもトリガ情報を通知することができる。

[0065] なお、トリガ情報は、電波障害や受信装置６０における取りこぼし（受信ミス）を考慮して、同一内容のトリガ情報が連続的に複数回送信される。

[0066] 図６は、PCRパケットにおけるトリガ情報の配置を示している。PCRパケットは、ＴＳパケットのadaptation_fieldにPCRが格納されたものであり、トリガ情報(同図のTrigger Info_descriptor)は、PCRの後に続くtransport_private_data_byteに格納される。なお、トリガ情報が格納される場合、PCRの前に設けられているVarious_flagsのtransport_private_data_flagが１とされる。

[0067] 前記は、トリガ情報をPCRに格納して伝送する例を示したが、トリガ情報の格納、および伝送方法としてはこれに限定されるものではない。例えば、トリガ情報を映像情報そのものに埋め込んでもよい。

[0068] 図７は、トリガ情報を映像信号に埋め込む２種類の例を示している。

[0069] 同図Ａは、トリガ情報を２次元バーコード化して、映像信号の画像の所定の位置（いまの場合、右下隅）に重畳合成する例を示している。同図Ｂは、トリガ情報を映像コード化して、映像信号の画像の下部の数ラインに合成する例を示している。同図Ａおよび同図Ｂにおけるトリガ情報は、受信装置６０のトリガ検出部６６によって検出される。

[0070] 同図Ａと同図Ｂのいずれの例においても、トリガ情報はテレビジョン番組の画面上に配置されているので、例えば、CATV網を利用した受信装置（例えば、図２のテレビジョン受像機６）に対しても、トリガ情報を通知することができる。

[0071] また、同図Ａと同図Ｂのいずれの例においても、画面上のトリガ情報（２次元バーコードまたは映像コード）は受信装置６０のユーザによって視認され得るが、これが好ましくない場合、２次元バーコードまたは映像コードを、その周囲の画素と同じ画素によりマスクしてから表示するようにすればよい。

[0072] ［トリガ情報の詳細］

次に、トリガ情報の詳細について説明する。トリガ情報は、それが示すコマンドに応じて分類される。コマンドの種類は、プリキャッシュ(Pre_cache)コマンド、エクスキュート(Execute)コマンド、インジェクトイベント(Inject_event)コマンド、サスペンド(Suspend)コマンド、およびターミネート(Terminate)コマンドの５種類が存在する。なお、これら５種類以外のコマンドを追加するようにしてもよい。

[0073] 図８は、プリキャッシュコマンドとしてのトリガ情報に含まれる項目を示している。プリキャッシュコマンドは、受信装置６０に対して、データ放送用アプリの取得を実行させるためのコマンドである。

[0074] Trigger_idは、当該トリガ情報を識別するための情報である。同一内容のトリガ情報が複数回送信される場合、各トリガ情報のTrigger_idは同一のものとなる。Protcol_versionは、当該トリガ情報のプロトコルのバージョンを示している。Command_codeは、当該トリガ情報のコマンドの種類を示す。同

図の場合、プリキャッシュコマンドであることを示す情報が記載される。

[0075] Trigger_validityは、当該トリガ情報を受信した各受信装置６０が当該トリガ情報に従って処理を実行する確率を示す値である。この値を設けることにより、複数の受信装置６０がサーバ４２からデータ放送用アプリを取得するに際し、そのアクセスが一時期に集中せず分散させることができる。例えば、数多く存在し得る受信装置６０からのサーバ４２に対するアクセスを４回に分散させるためには、同一のトリガ情報を４回送信するようにし、１回目のトリガ情報におけるサーバアクセス分散パラメータＮ＝４とし、２回目のトリガ情報におけるサーバアクセス分散パラメータＮ＝３とし、３回目のトリガ情報におけるサーバアクセス分散パラメータＮ＝２とし、４回目のトリガ情報におけるサーバアクセス分散パラメータＮ＝１とすればよい。

[0076] App_idは、当該トリガ情報に対応して取得するデータ放送用アプリの識別情報である。App_typeは、当該トリガ情報に対応するデータ放送用アプリのタイプ（例えば、HTML5, BML, javaなど）を示す情報である。App_urlは、データ放送用アプリの取得先（いまの場合、サーバ４２）のURLである。

[0077] Broadcast_App_flag, Downloaded_App_flag、およびInternet_App_flagは、当該トリガ情報に対応するデータ放送用アプリのプログラムデータの所在を示すフラグである。Broadcast_App_flagは、当該トリガ情報に対応するデータ放送用アプリがデジタルテレビジョン放送信号から取得可能である場合に１とされる。Downloaded_App_flagは、当該トリガ情報に対応するデータ放送用アプリがダウンロード放送サービスで既に放送されており、これを受信装置６０が受信していればローカルストレージ（例えば、記録部７１）から取得可能である場合に１とされる。Internet_App_flagは、当該トリガ情報に対応するデータ放送用アプリがインタネット５０を介してアプリサーバ４２から取得可能である場合に１とされる。

[0078] 図９は、エクスキュートコマンドとしてのトリガ情報に含まれる項目を示している。エクスキュートコマンドとは、受信装置６０に対して、データ放送用アプリの起動を実行させるためのコマンドである。

[0079] Trigger_id, Protcol_version, Command_code, Trigger_varidity, App_id, App_type, App_url, Broadcast_App_flag, Downloaded_App_flag、およびInternet_App_flagについては、図８に示されたプリキャッシュコマンドとしてのトリガ情報と同様である。ただし、Command_codeには、エクスキュートコマンドであることを示す情報が記載される。

[0080] トリガ情報に含まれるApp_life_scopeは、ユーザによる各種の映像切り替え操作（詳細後述）が行われた場合において、実行中の当該エクスキュートコマンドとしてのトリガ情報に対応して起動されたデータ放送用アプリの実行を継続する条件を示す情報が記載される。

[0081] 具体的には、App_life_scopeには、ES bound、service bound、Provider bound、またはUn-boundのいずれかが記載される。

[0082] ES boundは、同一の映像ES（エレメンタリストリーム）がデコード・再生されている期間のみ、データ放送用アプリの実行が継続されることを意味する。すなわち、例えば、同一番組内で視点が異なる映像の切り替えが行われた場合などに応じて、実行中のデータ放送用アプリは終了される。

[0083] Service boundは、同一のサービス（いわゆる、チャンネル）が選局されている期間のみ、データ放送用アプリの実行が継続されることを意味する。すなわち、サービスの切り替えが行われた場合、実行中のデータ放送用アプリは終了される。

[0084] Provider boundは、同一のプロバイダ（放送事業者）からのサービスが受信されている期間のみ、データ放送用アプリの実行が継続されることを意味する。すなわち、プロバイダが同一であるサービス間の切り替えではデータ放送用アプリの実行は継続され、プロバイダの異なるサービス間の切り替えが行われた場合、実行中のデータ放送用アプリは終了される。

[0085] Un-boundは、映像切り替え操作が行われてもデータ放送用アプリの実行が継続されることを意味する。すなわち、例えば、サービスが切り替えられても実行中のデータ放送用アプリは終了されず、後述するターミネートコマンドのトリガ情報を受信した場合のみ、実行中のデータ放送用アプリが終了さ

れることを意味する。

[0086] エクスキュートコマンドとしてのトリガ情報に、App_life_scopeを設けることにより、ユーザから映像切り替え操作が行われたとしても、それが同一サービス内、または同一放送事業社内である場合にはデータ放送用アプリを継続して実行させるような制御が可能となる。また、全てのサービス（チャンネル）で共通なデータ放送用アプリを継続して実行させるような制御も可能となる。

[0087] トリガ情報に含まれるApp_expire_dateは、実行中のデータ放送用アプリを、ターミネートコマンドを受信することなく終了する日時を示している。

[0088] 図１０は、インジェクトイベントコマンドとしてのトリガ情報に含まれる項目を示している。インジェクトイベントコマンドは、受信装置６０に対して、実行中のデータ放送用アプリにおいてイベントの発火を実行させるためのコマンドである。

[0089] Trigger_id, Protcol_version, Command_code, Trigger_varidity, App_id、およびApp_typeについては、図８に示されたプリキャッシュコマンドとしてのトリガ情報と同様である。ただし、Command_codeには、インジェクトイベントコマンドであることを示す情報が記載される。

[0090] Event_idは、App_idにて指定されたデータ放送用アプリにおいて発火すべきイベントの識別情報である。Event Embedded Dataは、イベントを発火する際に参照されるデータが記載される。

[0091] 図１１は、サスペンドコマンドとしてのトリガ情報に含まれる項目を示している。サスペンドコマンドは、受信装置６０に対して、実行中のデータ放送用アプリを休止させるためのコマンドである。

[0092] Trigger_id, Protcol_version, Command_code, Trigger_varidity, App_id、およびApp_typeについては、図８に示されたプリキャッシュコマンドとしてのトリガ情報と同様である。ただし、Command_codeには、サスペンドコマンドであることを示す情報が記載される。

[0093] 図１２は、ターミネートコマンドとしてのトリガ情報に含まれる項目を示

している。ターミネートコマンドは、受信装置６０に対して、実行中のデータ放送用アプリの終了させるためのコマンドである。

[0094] Trigger_id, Protcol_version, Command_code, Trigger_varidity, App_id、およびApp_typeについては、図８に示されたプリキャッシュコマンドとしてのトリガ情報と同様である。ただし、Command_codeには、ターミネートコマンドであることを示す情報が記載される。

[0095] [トリガ情報のシンタックス]

図１３は、上述した各コマンドとしてのトリガ情報に対応可能なトリガ情報のシンタックスの一例を示している。なお、トリガ情報のシンタックスは任意であって、図１３に限定されるものではない。

[0096] [動作説明]

次に、トリガ情報に従う受信装置６０の動作について説明する。

[0097] 図１４は、テレビジョン番組やＣＭなどの対応するデータ放送用アプリを受信装置６０に実行させるときの受信装置６０の表示画面の遷移を示している。

[0098] 例えば同図Ａに示すように、テレビジョン番組（いまの場合、「７時のニュース」）が放送されており、番組の内容が経済情報に移ると、それにあわせて、番組に対応するデータ放送用アプリに対するエクスキュートコマンドのトリガ情報が送信される。これが受信されると、データ放送用アプリが起動されて、番組が表示されている画面上には、同図Ｂに示すように、データ放送用アプリの表示をユーザに促すためのアイコン（いまの場合、「株」）が表示される。

[0099] ユーザがこのアイコンを選択すると、画面上には、同図Ｃに示すように、データ放送用アプリによる表示（いまの場合、株価情報表示）が行われる。このように、データ放送用アプリの表示をユーザに促すためのアイコンが表示された場合にのみ、データ放送用アプリによる表示を行うので、データ放送用アプリによる表示を必要としないユーザを煩わせてしまう事態を抑止することができる。

[0100] さらに番組の内容が推移すると（いまの場合、スポーツ情報に推移すると）、それにあわせてインジェクイベントコマンドのトリガ情報が送信される。これが受信されると、イベントが発火されて、例えば、画面上のデータ放送用アプリによる表示が、同図Ｄに示すように変更される（いまの場合、試合結果情報表示に変更される）。

[0101] そして、番組に対応する実行中のデータ放送用アプリに対するサスペンドコマンドのトリガ情報が送信され、これが受信されると、番組に対応するデータ放送用アプリが休止される。この後、ＣＭに対応するデータ放送用アプリに対するエクスキュートコマンドのトリガ情報が送信され、これが受信されると、ＣＭ番組のデータ放送用アプリが起動される。これにより、ＣＭが表示されている画面上には、同図Ｅに示すように、ＣＭに対応するデータ放送用アプリの表示をユーザに促すためのアイコン（いまの場合、「懸賞応募」）が表示される。

[0102] ユーザがこのアイコンを選択すると、画面上には、ＣＭに対応するデータ放送用アプリによる表示（いまの場合、懸賞応募のための表示）が行われる。

[0103] ＣＭの終了後、番組再開にあわせて、番組に対応するデータ放送用アプリに対するエクスキュートコマンドのトリガ情報が送信され、これが受信されると、同図Ｆに示すように、CMに対応するデータ放送用アプリの表示が消去されて、番組のデータ放送用アプリの表示も、先ほど休止された状態から再開される。

[0104] そして、番組が終了するとき、それにあわせて、番組に対応するデータ放送用アプリに対するターミネートコマンドのトリガ情報が送信され、これが受信されると、同図Ｇに示すように、画面上からデータ放送用アプリの表示が消去されて番組の映像のみが表示される。

[0105] なお、データ放送用アプリの表示については、図１４に示されたように、番組の表示を縮小してデータ放送用アプリの表示のための領域を設ける方法だけでなく、例えば、番組の表示に、データ放送用アプリの表示を重畳する

ようにしてもよい。

[0106] 次に、受信装置６０がトリガ情報を受信したときの動作（以下、トリガ情報対応処理と称する）について、図１５を参照して説明する。

[0107] 図１５は、トリガ情報対応処理を説明するフローチャートである。このトリガ情報対応処理は、ユーザがテレビジョン番組を視聴しているとき、すなわち、受信装置６０がデジタルテレビジョン放送信号を受信している間、繰り返して実行される。

[0108] ステップＳ１において、トリガ検出部６６は、多重分離部６２からトリガ情報を含むPCRパケットが入力されるか、またはビデオデコーダ６５から出力される映像信号からトリガ情報を検出するまで待機する。そして、トリガ情報を含むPCRパケットが入力されるか、または映像信号からトリガ情報が検出された場合、処理はステップＳ２に進められる。

[0109] ステップＳ２において、トリガ検出部６６は、トリガ情報を制御部６８に出力する。制御部６８は、トリガ情報のTrigger_idを読み出し、当該トリガ情報に対してステップＳ３以降の処理を既に実行済みであるか否かを判定する。既にステップＳ３以降の処理を実行済みであると判定された場合、処理はステップＳ１に戻されて、それ以降が繰り返される。反対に、当該トリガ情報に対してステップＳ３以降の処理を実行していないと判定された場合、処理はステップＳ３に進められる。

[0110] ステップＳ３において、制御部６８は、トリガ情報のCommand_codeを読み出し、当該トリガ情報の示すコマンドが、プリキャッシュ、エクスキュート、インジェクトイベント、サスペンド、またはターミネートのいずれであるかを判別する。

[0111] ステップＳ４において、制御部６８は、ステップＳ３の判別結果がプリキャッシュであたか否かを判断し、プリキャッシュであったと判断された場合、処理はステップＳ５に進められる。

[0112] ステップＳ５において、当該トリガ情報のApp_idにより特定されるデータ放送用アプリのプログラムデータが取得される。具体的には、当該トリガ情

報のBroadcast_App_flagが１である場合、App_idにより特定されるデータ放送用アプリのプログラムデータがテレビジョン放送信号から取得されて記録部７１に記録される。当該トリガ情報のDownloaded_App_flagが１である場合、App_idにより特定されるデータ放送用アプリのプログラムデータが、ローカルストレージである記録部７１から取得される。当該トリガ情報のInternet_App_flagが１である場合、App_idにより特定されるデータ放送用アプリのプログラムデータが、インタネット５０を介してサーバ４２から取得されてキャッシュメモリ７３に記録される。なお、Broadcast_App_flag, Downloaded_App_flag、およびInternet_App_flagのうち、２つ以上のflagが１である場合、受信装置６０側の都合に応じて、当該トリガ情報のApp_idにより特定されるデータ放送用アプリのプログラムデータを取得することができる。この後、処理はステップＳ１に戻り、それ以降が繰り返される。

[0113] ステップＳ４において、ステップＳ３の判別結果がプリキャッシュではなかったと判断された場合、処理はステップＳ６に進められる。ステップＳ６において、制御部６８は、ステップＳ３の判別結果がエクスキュートであったか否かを判断し、エクスキュートであったと判断された場合、処理はステップＳ７に進められる。

[0114] ステップＳ７において、アプリエンジン７４は、制御部６８からの制御に従い、当該トリガ情報のApp_idにより特定されるデータ放送用アプリが休止中（サスペンド状態）であるか否かを判断する。具体的には、退避メモリ７５Ｂに、App_idにより特定されるデータ放送用アプリに、休止の状態を示すデータが退避されている場合に休止中であると判断する。

[0115] ステップＳ７において、App_idにより特定されるデータ放送用アプリが休止中ではないと判断された場合、処理はステップＳ８に進められる。ステップＳ８において、アプリエンジン７４は、制御部６８からの制御に従い、App_idにより特定されるデータ放送用アプリのプログラムデータが未取得（記録部７１またはキャッシュメモリ７３に存在しない）の場合にそれを取得する。

[0116] ステップＳ９において、アプリエンジン７４は、制御部６８からの制御に従い、現在実行中のデータ放送用アプリがある場合にはそれを終了させる。

[0117] ステップＳ１０において、アプリエンジン７４は、制御部６８からの制御に従い、App_idにより特定されるデータ放送用アプリを起動する。制御部６８は、トリガ情報からApp_life_scopeを抽出し、起動させたデータ放送用アプリに抽出したApp_life_scopeを対応付けて記憶する。ここで記憶されたApp_life_scopeが、この後にユーザから映像切り替え操作があった場合において実行される割り込み処理で参照される（詳細は図１９を参照して後述する）。この後、処理はステップＳ１に戻り、それ以降が繰り返される。

[0118] なお、ステップＳ７において、App_idにより特定されるデータ放送用アプリが休止中（サスペンド状態）であると判断された場合、処理はステップＳ１１に進められる。ステップＳ１１において、アプリエンジン７４は、制御部６８からの制御に従い、退避メモリ７５Ｂのデータをワークメモリ７５Ａに移して、App_idにより特定されるデータ放送用アプリを起動する。これにより、App_idにより特定される、休止中のデータ放送用アプリが休止された状態から再開されることになる。この後、処理はステップＳ１に戻り、それ以降が繰り返される。

[0119] ステップＳ６において、ステップＳ３の判別結果がエクスキュートではなかったと判断された場合、処理はステップＳ１２に進められる。ステップＳ１２において、制御部６８は、ステップＳ３の判別結果がインジェクトイベントであったか否かを判断し、インジェクトイベントであったと判断された場合、処理はステップＳ１３に進められる。

[0120] ステップＳ１３において、制御部６８は、当該トリガ情報のApp_idと、動作中のデータ放送用アプリのApp_idが一致する場合のみ、アプリエンジン７４を制御して、動作中のアプリケーションにおいて、トリガ情報のEvent_idに対応するイベントを発火（実行）させる。この後、処理はステップＳ１に戻り、それ以降が繰り返される。

[0121] ステップＳ１２において、ステップＳ３の判別結果がインジェクトイベン

トではなかったと判断された場合、処理はステップＳ１４に進められる。ステップＳ１４において、制御部６８は、ステップＳ３の判別結果がサスペンドであったか否かを判断し、サスペンドであったと判断された場合、処理はステップＳ１５に進められる。

[0122] ステップＳ１５において、アプリエンジン７４は、制御部６８からの制御に従い、現在実行中のデータ放送用アプリの状態を示すデータ（すなわち、現在ワークメモリ７５Ａに書き込まれているデータ。表示する情報に階層構造がある場合、表示されている情報の階層を示す情報を含む）を退避メモリ７５Ｂに退避させる。この後、処理はステップＳ１に戻り、それ以降が繰り返される。

[0123] ステップＳ１４において、ステップＳ３の判別結果がサスペンドではなかったと判断された場合、ステップＳ３の判別結果はターミネートであったはずなので、処理はステップＳ１６に進められる。ステップＳ１６において、アプリエンジン７４は、制御部６８からの制御に従い、App_idにより特定されるデータ放送用アプリが実行中であればそれを終了させる。ステップＳ１７において、アプリエンジン７４は、制御部６８からの制御に従い、App_idにより特定されるデータ放送用アプリに関するデータを、ワークメモリ７５Ａおよび退避メモリ７５Ｂから消去するとともに、データ放送用アプリのプログラムデータを記録部７１またはキャッシュメモリ７３から消去させる。この後、処理はステップＳ１に戻り、それ以降が繰り返される。

[0124] 以上でトリガ情報対応処理の説明を終了する。上述したトリガ情報対応処理によれば、テレビジョン番組やＣＭに連動してデータ放送用アプリを起動したり、イベントを発火させたり、終了したりすることができる。さらに、データ放送用アプリを実行中の状態を保持したままで休止させ、休止した状態から再開することができる。

[0125] また、トリガ情報対応処理によれば、図１６に示すようなデータ放送用アプリの運用の可能である。

[0126]［データ放送用アプリの動作シナリオ］

図１６は、データ放送用アプリの動作シナリオの一例を示している。

[0127] 放送装置４１がテレビジョン番組の進行にあわせて、番組に対応するデータ放送用アプリの取得を指示するプリキャッシュコマンドのトリガ情報を送信すると、これを受信した受信装置６０は、データ放送用アプリを取得する。

[0128] 次に、放送装置４１がテレビジョン番組の進行にあわせて、番組に対応するデータ放送用アプリを起動させるためのエクスキュートコマンドのトリガ情報を送信すると、これを受信した受信装置６０は、データ放送用アプリを起動する。この起動により、番組の映像にデータ放送用アプリの表示をユーザに促すためのアイコンが重畳表示される。

[0129] このアイコンをユーザが選択すると、番組の映像に画面上にデータ放送用アプリによる表示が重畳される。

[0130] 放送装置４１がテレビジョン番組の進行にあわせて、イベントの発火を指示するためのインジェクトイベントコマンドのトリガ情報を送信すると、これを受信した受信装置６０では、実行中のデータ放送用アプリにおいてイベントが発火する（例えば、表示が変更される）。

[0131] そして、所定のタイミングにおいて、放送装置４１がデータ放送用アプリの休止を指示するためのサスペンドコマンドのトリガ情報を送信すると、これを受信した受信装置６０では、実行中のデータ放送用アプリが休止される（関連するデータは退避メモリ７５Ｂに保持される）。その後、放送装置４１がデータ放送用アプリの起動（再開）を指示するためのエクスキュートコマンドのトリガ情報を送信すると、これを受信した受信装置６０では、休止されていたデータ放送用アプリが再開される。

[0132] さらに、放送装置４１がテレビジョン番組の終了にあわせて、データ放送用アプリの終了を指示するためのターミネートコマンドのトリガ情報を送信すると、これを受信した受信装置６０では、実行中のデータ放送用アプリが終了される。

[0133] [データ放送用アプリの状態遷移]

図１７は、受信装置６０におけるデータ放送用アプリの状態遷移を示している。

[0134] 同図に示すように、データ放送用アプリは、終了状態(Stopped)、準備状態(Ready)、実行中状態(Active)、または休止状態(Suspended)の４種類の状態のいずれかに遷移している。

[0135] 終了状態は、データ放送用アプリが実行されておらず、かつ、そのデータ放送用アプリのプログラムデータが未取得である状態を指す。準備状態は、そのデータ放送用アプリのプログラムデータが取得済みであって、実行されていない状態を指す。実行中状態は、データ放送用アプリが起動されて実行中である状態を指す。休止状態は、データ放送用アプリの実行が中断され、その中断したときの状態を示す情報が退避メモリ７５Ｂに保持されている状態を指す。

[0136] データ放送用アプリが終了状態に遷移しているとき、プリキャッシュコマンドのトリガ情報が受信されてそのデータ放送用アプリのプログラムデータが取得されると、準備状態に遷移する。

[0137] データ放送用アプリが終了状態または準備状態に遷移しているとき、エクスキュートコマンドのトリガ情報が受信されてそのデータ放送用アプリが起動されると、実行中状態に遷移する。

[0138] データ放送用アプリが実行中状態に遷移しているとき、サスペンドコマンドのトリガ情報が受信されて、実行中のデータ放送用アプリが中断されると休止状態に遷移する。

[0139] データ放送用アプリが休止状態に遷移しているとき、エクスキュートコマンドのトリガ情報が受信されて、中断されていたデータ放送用アプリが再開されると、実行中状態に遷移する。

[0140] データ放送用アプリが準備状態、実行中状態、または休止状態に遷移しているとき、ターミネートコマンドのトリガ情報が受信されると、準備状態、実行中状態、または休止状態のデータ放送用アプリが終了状態に遷移する。なお、終了状態への遷移は、ターミネートコマンドのトリガ情報に基づくも

のの他、トリガ情報のApp_expire_dateが経過したとき、他のデータ放送用アプリが実行されたとき、受信チャンネルが切り替えられたときにも発生し得る。

[0141] [ユーザからの映像切り替え操作に応じた割り込み処理]

次に、受信装置６０にて実行される、ユーザからの映像切り替え操作に応じた割り込み処理（以下、映像切り替え割り込み処理と称する）について説明するが、その前に、各種の映像切り替えについて説明する。

[0142] 図１８は、デジタルテレビジョン放送の一例である地上デジタル放送信号の構成を示している。

[0143] 地上デジタル放送信号は、周波数軸上に６MHz（または８MHz）の帯域を有する物理チャンネルが配置されており、放送事業者が各物理チャンネルを占有して放送を行うようになされている。なお、複数の物理チャンネルを同一の放送事業者が占有することもある。

[0144] 物理チャンネルは、１以上のサービス（論理チャンネルとも称される）から構成される。このサービスが、受信装置６０において受信する番組を切り替えるときに変更される、いわゆるチャンネルに相当する。各物理チャンネルでは、そこに含まれるサービスのリストやその放送周波数などを示す選局情報（ATSCにおけるVCT、DVBまたはARIBにおけるNITに相当）が放送される。各サービスのPMTのPIDは、物理チャンネル毎のPATに記載されている。

[0145] 各サービス（論理チャンネル）には、１以上のESが含まれる。例えば、異なる視点（カメラ位置）からの映像を切り替えることができるマルチビュー対応の番組の場合、複数の映像ESが含まれている。各ESのPIDは、各サービスのPMTに記載されている。

[0146] 上述した構成の場合、ユーザによる映像の切り替え操作は、同図に示された切替１乃至３の３種類のいずれかとなる。すなわち、切替１は、同一サービス内における映像ESの変更切り替えである。切替２は、同一物理チャンネル内におけるサービスの切り替えである。切替３は、異なる物理チャンネルへの切り替えである。なお、切替３の場合、切り替え元の物理チャンネルの

放送事業者と、切り替え先の物理チャンネルの放送事業者とが、同一である場合と、異なる場合の２種類がある。

[0147] 次に、映像切り替え割り込み処理について説明する。図１９は、映像切り替え割り込み処理を説明するフローチャートである。

[0148] この映像切り替え割り込み処理は、ユーザから、上述したいずれかの映像の切り替え操作が行われたときに実行される。

[0149] ステップＳ３１において、制御部６８は、現在、実行中状態に遷移しているデータ放送用アプリが存在するか否かを判定し、存在すると判定した場合、処理をステップＳ３２に進める。なお、ここで、実行中状態に遷移しているデータ放送用アプリが存在しないと判定された場合、この映像切り替え割り込み処理は終了される。

[0150] ステップＳ３２において、制御部６８は、受信中のテレビジョン放送信号から取得した選局情報に基づき、当該映像切り替え割り込み処理が開始されるきっかけとなった映像の切り替え操作の種別を判定する。具体的には、図１８に示された切替１乃至切替３のいずれであるかを判定し、さらに、切替３と判定した場合には、切り替え元の物理チャンネルの放送事業者と、切り替え先の物理チャンネルの放送事業者とが同一であるか否かを判定する。

[0151] ステップＳ３３において、制御部６８は、ステップＳ３２で判定した切り替え操作の種別が、実行中状態のデータ放送用アプリに対応付けて記憶しているApp_life_scopeが示す範囲内のものであるか否かを判定する。ここで、App_life_scopeが示す範囲内であると判定された場合、この映像切り替え割り込み処理は終了される。すなわち、実行中状態のデータ放送用アプリはそのまま実行中状態が継続される。

[0152] 反対に、ステップＳ３２で判定した映像切り替え操作の種別が、App_life_scopeが示す範囲内のものではないと判定された場合、処理はステップＳ３４に進められる。ステップＳ３４において、制御部６８は、アプリエンジン７４を制御して、実行中状態のデータ放送用アプリを終了させる。アプリエンジン７４は、制御部６８からの制御に従い、実行中状態のデータ放送用アプ

リを終了させ、それに関するデータを、ワークメモリ７５Ａおよび退避メモリ７５Ｂから消去するとともに、データ放送用アプリのプログラムデータを記録部７１またはキャッシュメモリ７３から消去させる。

[0153] 以上で、この映像切り替え割り込み処理は終了される。以上説明した映像切り替え割り込み処理によれば、映像切り替え操作の種別に応じ、データ放送用アプリの実行中状態を継続させたり、終了させたりすることができる。

[0154] なお、上述した映像切り替え割り込み処理は、実行中状態にあるデータ放送用アプリを対象として実行したが、休止状態に遷移しているデータ放送用アプリも対象にするようにしてもよい。

[0155] [映像切り替え割り込み処理の動作シナリオ]

次に、上述した映像切り替え割り込み処理による動作シナリオの例を説明する。

[0156] 図２０は、実行中状態にあるデータ放送用アプリのApp_life_scopeがES boundである場合の動作シナリオを示している。

[0157] サービス（いわゆるチャンネル）Ａで放送されているマルチビュー対応の番組Ａ１で映像ES１を受信装置６０が受信、表示していたときに、データ放送用アプリApp-Aに対するエクスキュートコマンドのトリガ情報を受信すると、それに応じてデータ放送用アプリApp-Aが起動される。この後、ユーザが番組Ａ１の映像を映像ES２に切り替える操作を行うと、映像切り替え割り込み処理が実行される。いまの場合、ESが変更されたので、実行中状態にあるデータ放送用アプリApp-Aが終了される。

[0158] この後、サービスＡの映像ES２で送信されているデータ放送用アプリApp-Bに対応するエクスキュートコマンドのトリガ情報を受信すると、それに応じてデータ放送用アプリApp-Bが起動される。この後、ユーザが映像の切り替え操作を行わなければ、起動されたデータ放送用アプリApp-Bは、番組Ａ１の終了時に送信されるターミネートコマンドのトリガ情報に応じて終了される。

[0159] 図２１は、実行中状態にあるデータ放送用アプリのApp_life_scopeがservice boundである場合の動作シナリオを示している。

[0160] サービスＡで放送されているマルチビュー対応の番組Ａ１で映像ES１を受信装置６０が受信、表示していたときに、データ放送用アプリApp-Aに対するエクスキュートコマンドのトリガ情報を受信すると、それに応じてデータ放送用アプリApp-Aが起動される。この後、ユーザが番組Ａ１の映像を映像ES２に切り替える操作を行うと、映像切り替え割り込み処理が実行される。いまの場合、同一サービス内の映像切り替えであるので、実行中状態にあるデータ放送用アプリApp-Aが継続して実行される。

[0161] この後、サービスＢで放送されている番組Ｂ１に選局が変更されると、再び映像切り替え割り込み処理が実行される。いまの場合、サービスが異なる映像切り替えであるので、実行中状態にあるデータ放送用アプリApp-Aが終了される。

[0162] この後、サービスＢで送信されているデータ放送用アプリApp-Bに対応するエクスキュートコマンドのトリガ情報を受信すると、それに応じてデータ放送用アプリApp-Bが起動される。この後、ユーザが映像の切り替え操作を行わなければ、起動されたデータ放送用アプリApp-Bは、番組Ｂ１の終了時に送信されるターミネートコマンドのトリガ情報に応じて終了される。

[0163] 図２２は、実行中状態にあるデータ放送用アプリのApp_life_scopeがProvider boundである場合の動作シナリオを示している。

[0164] サービスＡで放送されている番組Ａ１を受信装置６０が受信、表示していたときに、データ放送用アプリApp-Aに対するエクスキュートコマンドのトリガ情報を受信すると、それに応じてデータ放送用アプリApp-Aが起動される。この後、サービスＡと同じ放送事業者によるサービスＢで放送されている番組Ｂ１に選局が変更されると、映像切り替え割り込み処理が実行される。いまの場合、同一放送事業社内の映像切り替えであるので、実行中状態にあるデータ放送用アプリApp-Aが継続して実行される。

[0165] この後、サービスＡ，Ｂとは異なる放送事業者によるサービスＣで放送されている番組Ｃ１に選局が変更されると、再び映像切り替え割り込み処理が実行される。いまの場合、放送事業者が異なる映像切り替えであるので、実

行中状態にあるデータ放送用アプリApp-Aが終了される。

[0166] この後、サービスＣで送信されているデータ放送用アプリApp-Bに対応するエクスキュートコマンドのトリガ情報を受信すると、それに応じてデータ放送用アプリApp-Bが起動される。この後、ユーザが映像の切り替え操作を行わなければ、起動されたデータ放送用アプリApp-Bは、番組Ｃ１の終了時に送信されるターミネートコマンドのトリガ情報に応じて終了される。

[0167] 図２３は、実行中状態にあるデータ放送用アプリのApp_life_scopeがUn-boundである場合の動作シナリオを示している。

[0168] サービスＡで放送されている番組Ａ１を受信装置６０が受信、表示していたときに、データ放送用アプリApp-Aに対するエクスキュートコマンドのトリガ情報を受信すると、それに応じてデータ放送用アプリApp-Aが起動される。この後、サービスＡとは異なる放送事業者によるサービスＢで放送されている番組Ｂ１に選局が変更されると、映像切り替え割り込み処理が実行されるが、App_life_scopeがUn-boundであるので、実行中状態にあるデータ放送用アプリApp-Aは継続して実行される。すなわち、実行中状態のデータ放送用アプリApp-Aは、これに対応するエクスキュートコマンドのトリガ情報を受信する継続して実行されることになる。

[0169] 以上説明したように、映像切り替え割り込み処理によれば、映像切り替え操作の種別に応じ、データ放送用アプリの実行中状態を継続させたり、終了させたりすることができる。これにより、例えば、ユーザから映像切り替え操作が行われたとしても、それが同一サービス内、または同一放送事業社内である場合にはデータ放送用アプリを継続して実行させるような制御が可能となる。また、全てのサービス（チャンネル）で共通なデータ放送用アプリを継続して実行させるような制御も可能となる。

[0170] なお、本実施の形態においては、データ放送用アプリに対するApp_life_scopeを、エクスキュートコマンドとしてのトリガ情報に含めるようにしたが、例えば、データ放送用アプリのプログラム自体にApp_life_scopeを含めるようにしてもよい。

[0171] ところで、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、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、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に、プログラム記録媒体からインストールされる。

[0172] 図２４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ブロック図である。

[0173] このコンピュータ１００において、CPU (Central Processing Unit) １０１, ROM (Read Only Memory) １０２, RAM (Random Access Memory) １０３は、バス１０４により相互に接続されている。

[0174] バス１０４には、さらに、入出力インタフェース１０５が接続されている。入出力インタフェース１０５には、キーボード、マウス、マイクロホンなどよりなる入力部１０６、ディスプレイ、スピーカなどよりなる出力部１０７、ハードディスクや不揮発性のメモリなどよりなる記憶部１０８、ネットワークインタフェースなどよりなる通信部１０９、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、或いは半導体メモリなどのリムーバブルメディア１１１を駆動するドライブ１１０が接続されている。

[0175] 以上のように構成されるコンピュータでは、CPU１０１が、例えば、記憶部１０８に記憶されているプログラムを、入出力インタフェース１０５及びバス１０４を介して、RAM１０３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。

[0176] なお、コンピュータ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よいし、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よい。

[0177] また、プログラムは、１台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。

[0178] また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

[0179] なお、本発明の実施の形態は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

符号の説明

[0180] ３０ 放送システム, ４１ 放送装置, ４２ サーバ, ６０ 受信装置, ６１ チューナ, ６２ 多重分離部, ６３ オーディオデコーダ, ６４ 音声出力部, ６５ ビデオデコーダ, ６６ トリガ検出部, ６７ 映像出力部, ６８ 制御部, ６９ メモリ, ７０ 操作部, ７１ 記録部, ７２ 通信I/F, ７３ キャッシュメモリ, ７４ アプリエンジン, ７５ メモリ, ７５Ａ ワークメモリ, ７５Ｂ 退避メモリ

請求の範囲

[請求項1] 送信されたＡＶコンテンツを受信する受信装置において、

前記ＡＶコンテンツとともに送信された、前記ＡＶコンテンツに連動して実行させるためのアプリケーションプログラムの制御に関するトリガ情報を抽出する抽出手段と、

抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記アプリケーションプログラムの実行を制御するとともに、前記ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行を継続させるか、または終了させる制御手段と

を含む受信装置。

[請求項2] 前記制御手段は、アプリケーションプログラムに対応する実行継続情報に基づき、前記ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行を継続させるか、または終了させる

請求項１に記載の受信装置。

[請求項3] 前記実行継続情報には、

ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合における、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行の継続範囲を同一ES内とするES bound、

ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合における、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行の継続範囲を同一サービス内とするservice bound、

ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合における、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行の継続範囲を同一放送事業社内とするProvider bound、

または、ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合における、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行の継続範囲を設けないUn-bound

のいずれかが記載されている

請求項１に記載の受信装置。

[請求項4] 前記実行継続情報は、前記トリガ情報に含まれている

請求項２または３に記載の受信装置。

[請求項5] 前記実行継続情報は、前記アプリケーションプログラムに含まれている

請求項２または３に記載の受信装置。

[請求項6] 前記制御手段は、さらに、抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記アプリケーションプログラムの取得、起動、実行中の前記アプリケーションプログラムにおけるイベント発火、実行中の前記アプリケーションプログラムの休止、または実行中の前記アプリケーションプログラムの終了を制御する

[請求項7] 送信されたＡＶコンテンツを受信する受信装置の受信方法において、

前記受信装置による、

前記ＡＶコンテンツとともに送信された、前記ＡＶコンテンツに連動して実行させるためのアプリケーションプログラムの制御に関するトリガ情報を抽出する抽出ステップと、

抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記アプリケーションプログラムの実行を制御する第１の制御ステップと、

前記ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行を継続させるか、または終了させる第２の制御ステップと

を含む受信方法。

[請求項8] 送信されたＡＶコンテンツを受信する受信装置の制御用のプログラムであって、

前記ＡＶコンテンツとともに送信された、前記ＡＶコンテンツに連動して実行させるためのアプリケーションプログラムの制御に関する

トリガ情報を抽出する抽出ステップと、

抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記アプリケーションプログラムの実行を制御する第１の制御ステップと、

前記ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行を継続させるか、または終了させる第２の制御ステップと

を含む処理を受信装置のコンピュータに実行させるプログラム。

[請求項9] ＡＶコンテンツを送信する送信装置において、

前記ＡＶコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるアプリケーションプログラムの制御に関するトリガ情報を前記ＡＶコンテンツとともに送信する送信手段を含み、

前記トリガ情報には、前記アプリケーションプログラムが前記受信装置にて実行中である場合に前記ＡＶコンテンツの映像が切り替えられたとき、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行を継続させるか、または終了させるかを判断するための実行継続情報が含まれている

送信装置。

[請求項10] 前記実行継続情報には、前記受信装置にて、

ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合における、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行の継続範囲を同一ES内とするES bound、

ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合における、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行の継続範囲を同一サービス内とするservice bound、

ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合における、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行の継続範囲を同一放送事業社内とするProvider bound、

または、ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合における、

実行中の前記アプリケーションプログラムの実行の継続範囲を設けないUn-bound

のいずれかが記載されている

請求項９に記載の送信装置。

[請求項11] 前記トリガ情報が示すコマンドには、前記アプリケーションプログラムの取得、起動、実行中の前記アプリケーションプログラムにおけるイベント発火、実行中の前記アプリケーションプログラムの休止、または実行中の前記アプリケーションプログラムの終了を制御するコマンドのうちの少なくとも１つが含まれる

請求項９または１０に記載の送信装置。

[請求項12] ＡＶコンテンツを送信する送信装置の送信方法において、

前記送信装置による、

前記ＡＶコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるアプリケーションプログラムの制御に関するトリガ情報を前記ＡＶコンテンツとともに送信する送信ステップを含み、

前記トリガ情報には、前記アプリケーションプログラムが前記受信装置にて実行中である場合に前記ＡＶコンテンツの映像が切り替えられたとき、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行を継続させるか、または終了させるかを判断するための実行継続情報が含まれている

送信方法。

[請求項13] ＡＶコンテンツを送信する送信装置の制御用のプログラムであって、

前記ＡＶコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるアプリケーションプログラムの制御に関するトリガ情報を前記ＡＶコンテンツとともに送信する送信ステップを含み、

前記トリガ情報には、前記アプリケーションプログラムが前記受信装置にて実行中である場合に前記ＡＶコンテンツの映像が切り替えら

れたとき、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行を継続させるか、または終了させるかを判断するための実行継続情報が含まれている

処理を送信装置のコンピュータに実行させるプログラム。

［請求項14］ ＡＶコンテンツを送信する送信装置と、送信された前記ＡＶコンテンツを受信する受信装置とからなる放送システムにおいて、

前記送信装置は、

前記ＡＶコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるアプリケーションプログラムの制御に関するトリガ情報を前記ＡＶコンテンツとともに送信する送信手段を

含み、

前記受信装置は、

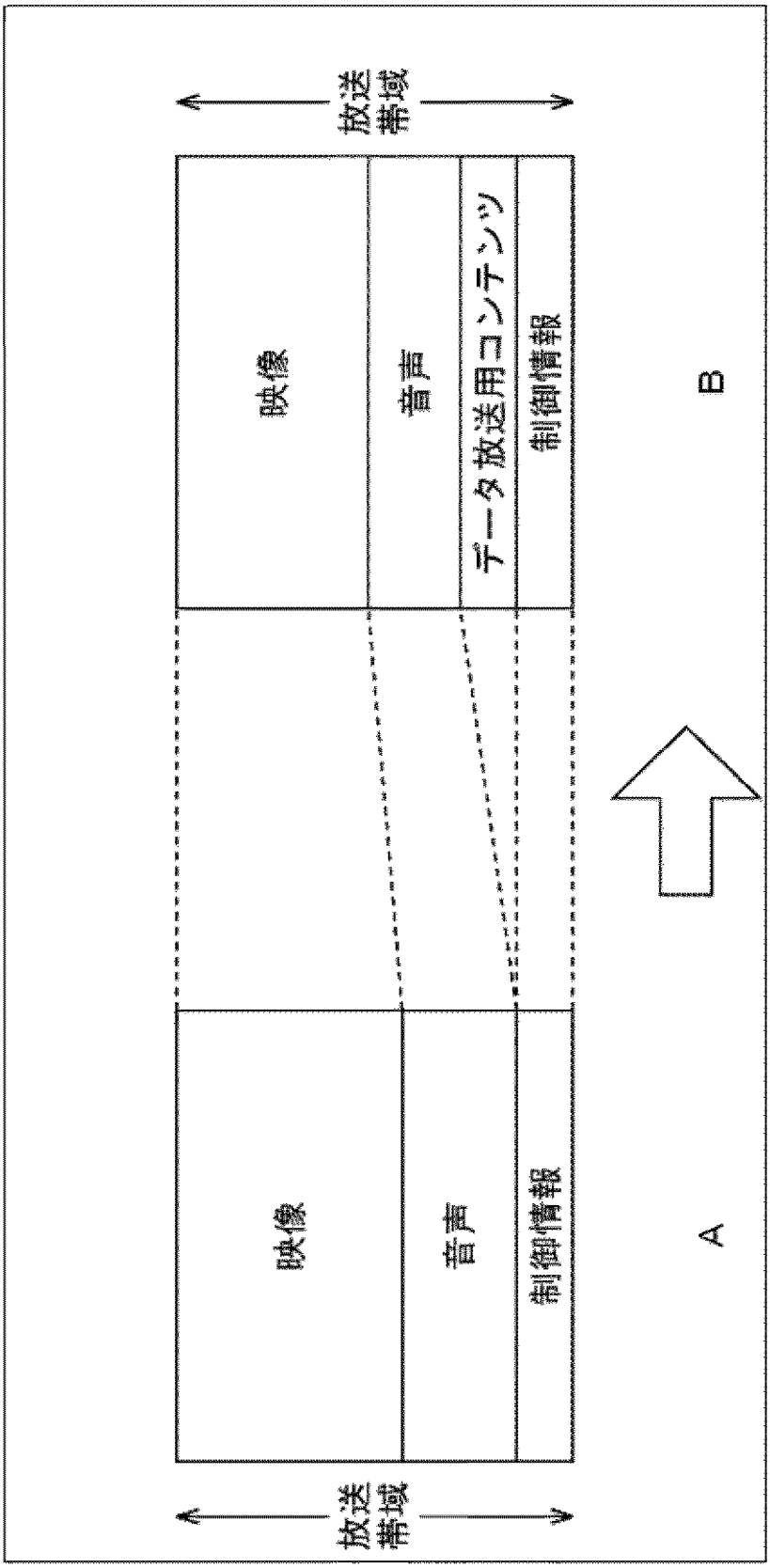
前記ＡＶコンテンツとともに送信された、前記トリガ情報を抽出する抽出手段と、

抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記アプリケーションプログラムの実行を制御するとともに、前記ＡＶコンテンツの映像が切り替えられた場合、実行中の前記アプリケーションプログラムの実行を継続させるか、または終了させる制御手段と

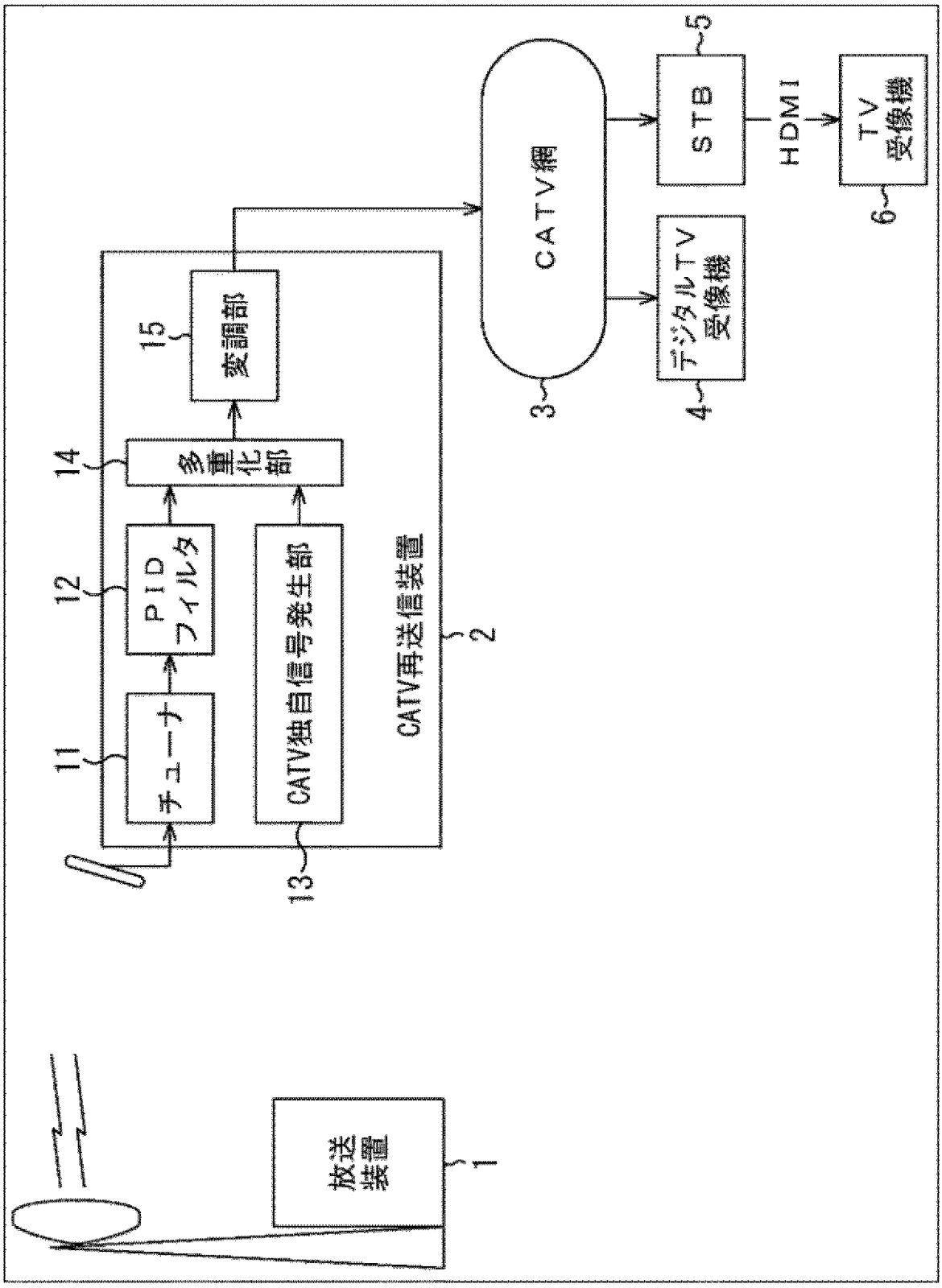
を含む

放送システム。

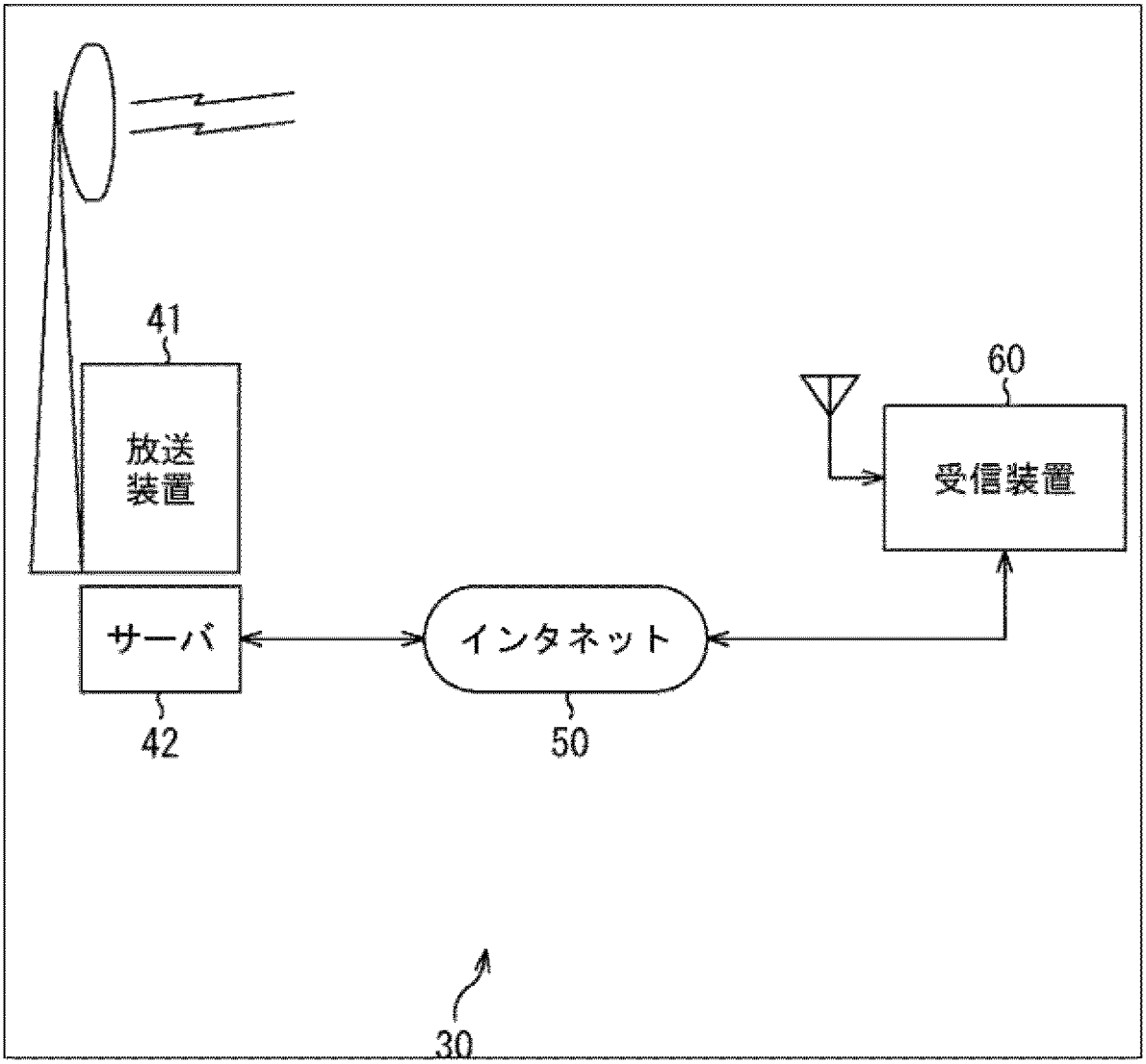
[図1]



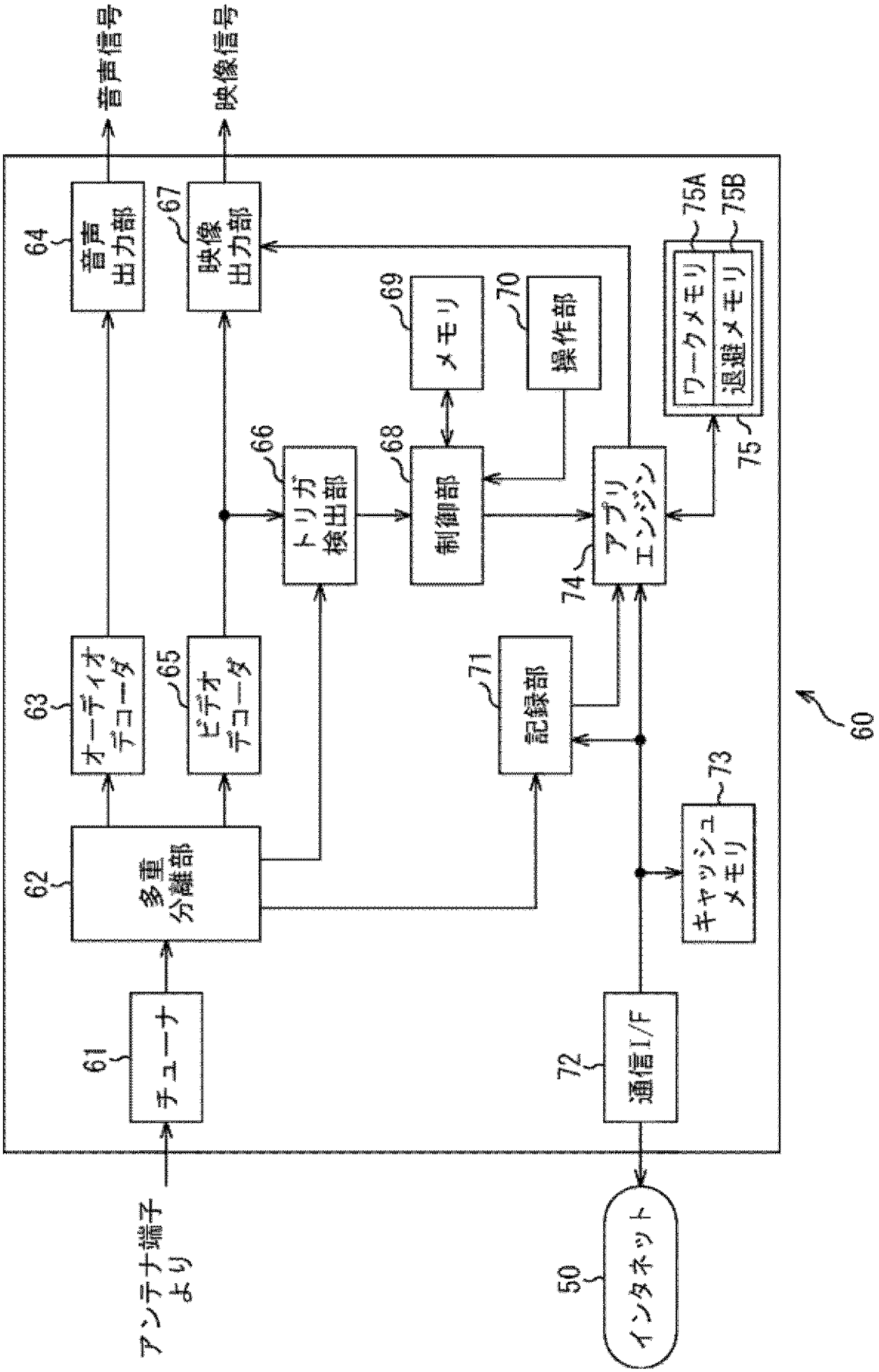
[図2]


放送局
1
CATV再送信装置
2
CATV網
3
デジタルTV
受像機
4
STB
5
HDMI
TV
受像機
6
チューナ
11
PID
フィルタ
12
CATV独自信号発生部
13
多重化部
14
変調部
15

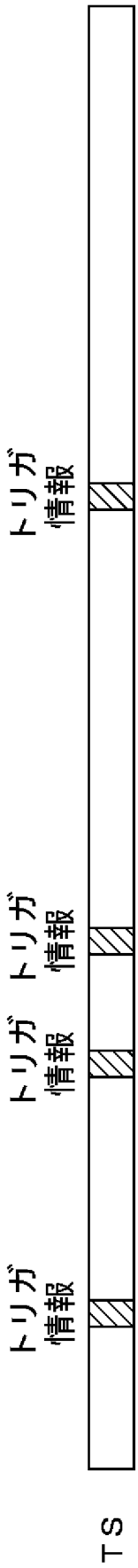
[図3]



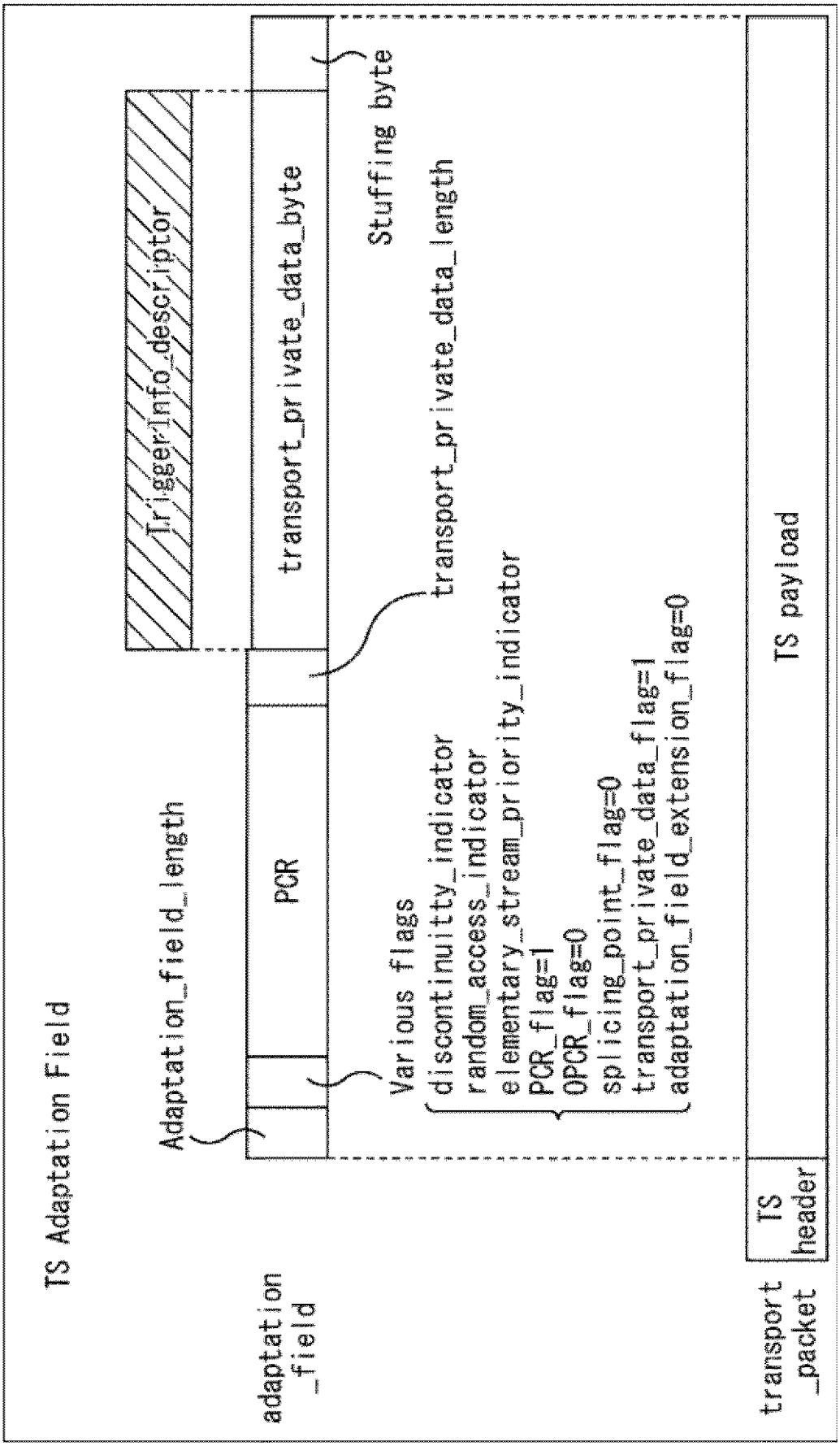
[図4]


音声信号
映像信号
64
音声出力部
67
映像出力部
75A
75B
ワークメモリ
退避メモリ
75
69
メモリ
70
操作部
66
トリガ検出部
68
制御部
アプリエンジン
74
63
オーディオデコーダ
65
ビデオデコーダ
71
記録部
60
62
多重分離部
73
キャッシュメモリ
61
チューナ
72
通信I/F
アンテナ端子より
50
インタネット

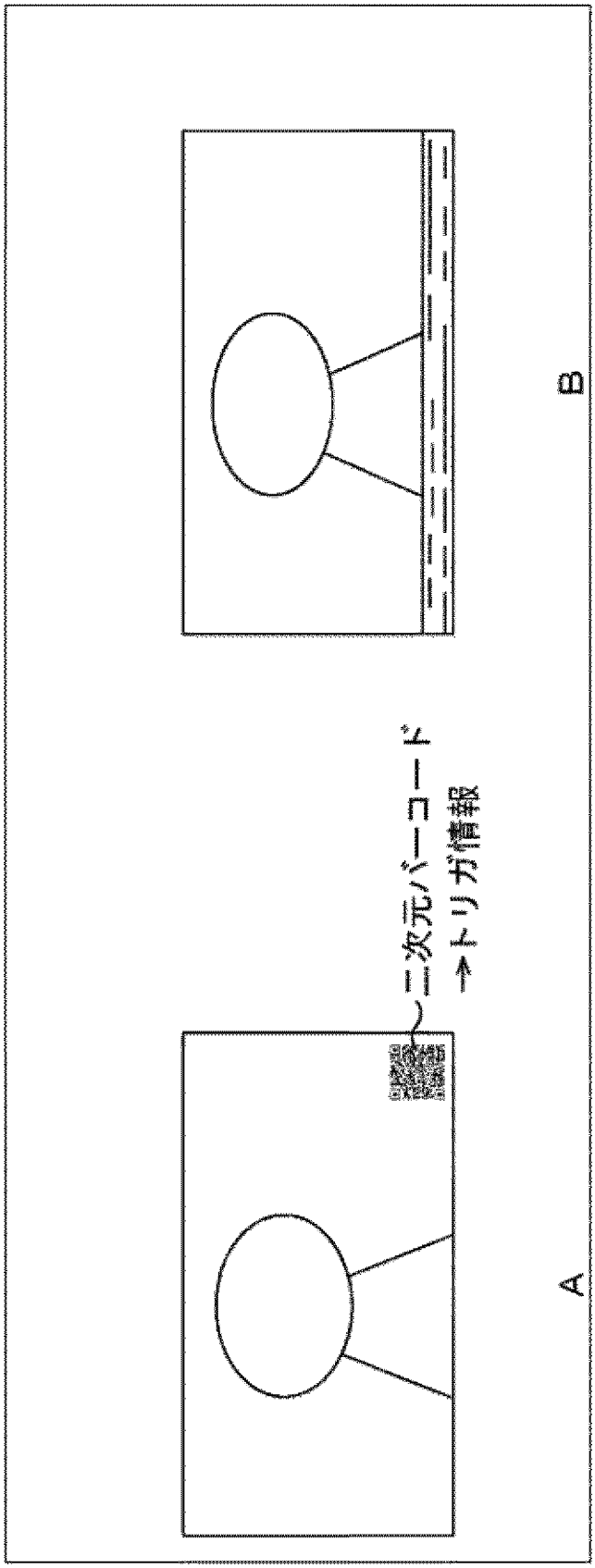
[図5]



[図6]


TS Adaptation Field
Adaptation_field_length
PCR
Trigger_info_descriptor
transport_private_data_byte
Stuffing byte
Various flags
discontinuity_indicator
random_access_indicator
elementary_stream_priority_indicator
PCR_flag=1
OPCR_flag=0
splicing_point_flag=0
transport_private_data_flag=1
adaptation_field_extension_flag=0
transport_private_data_length
adaptation_field
TS header
TS payload
transport_packet

[図7]



[図8]

Trigger with "Pre-cache" Command

Item	No of Bits	explanation
Trigger_id	8	Idntify Trigger with same function.
Protocol_verion	8	Set to 0 currently
Command_code	8	In this case, it indicates "pre-cache" command.
Trigger_validity	8	The reciprocal of this integer value shows probability this trigger shall be treated as valid.
App_id	24	Application identifier this command target
App_type	4	Application type (for example HTML5)
App_url	32	Location of application content if the application content exists on a server
Broadcast_App_flag	1	Set when Application content exists on broadcast stream
Downloaded_App_flag	1	Set when Application content can exist on the local storage (NRT service sent it)
Internet_App_flag	1	Set when Application content exists on a server

[図9]

Trigger with "Execute" Command

Item	No of Bits	explanation
Trigger_id	8	Idntify Trigger with same function.
Protocol_verion	8	Set to 0 currently
Command_code	8	In this case, it indicates "execute" command.
Trigger_validity	8	The reciprocal of this integer value shows probability this trigger shall be treated as valid.
App_id	24	Application identifier this command target
App_type	4	Application type (for example HTML5)
App_url	32	Location of application content if the application content exists on a server
Broadcast_App_flag	1	Set when Application content exists on broadcast stream
Downloaded_App_flag	1	Set when Application content can exist on the local storage (NRT service sent it)
Internet_App_flag	1	Set when Application content exists on a server
App_life_scope	2	0: ES bound 1: service bound 2: Provider bound 3: Un-bound
App_expire_date	32	Passing over it, Application shall be terminated if Terminated Command is not issued.

[図10]

Trigger with "Inject_event" command

Item	No of Bits	explanation
Trigger_id	8	Idntify Trigger with same function.
Protocol_verion	8	Set to 0 currently
Command_code	8	In this case, it indicates "inject event" command.
Trigger_validity	8	The reciprocal of this integer value shows probability this trigger shall be treated as valid.
App_id	24	Application identifier this command target
App_type	4	Application type (for example HTML5)
Event_id	8	The corresponding event which described in script of the targeted Application shall be fired immediately.
Event Embedded Data	N	It is free format data injected into Application along with event.

[図11]

Trigger with "Suspend" Command

Item	No of Bits	explanation
Trigger_id	8	Idntify Trigger with same function.
Protocol_verion	8	Set to 0 currently
Command_code	8	In this case, it indicates "Suspend" command.
Trigger_validity	8	The reciprocal of this integer value shows probability this trigger shall be treated as valid.
App_id	24	Application identifier this command target
App_type	4	Application type (for example HTML5)

[図12]

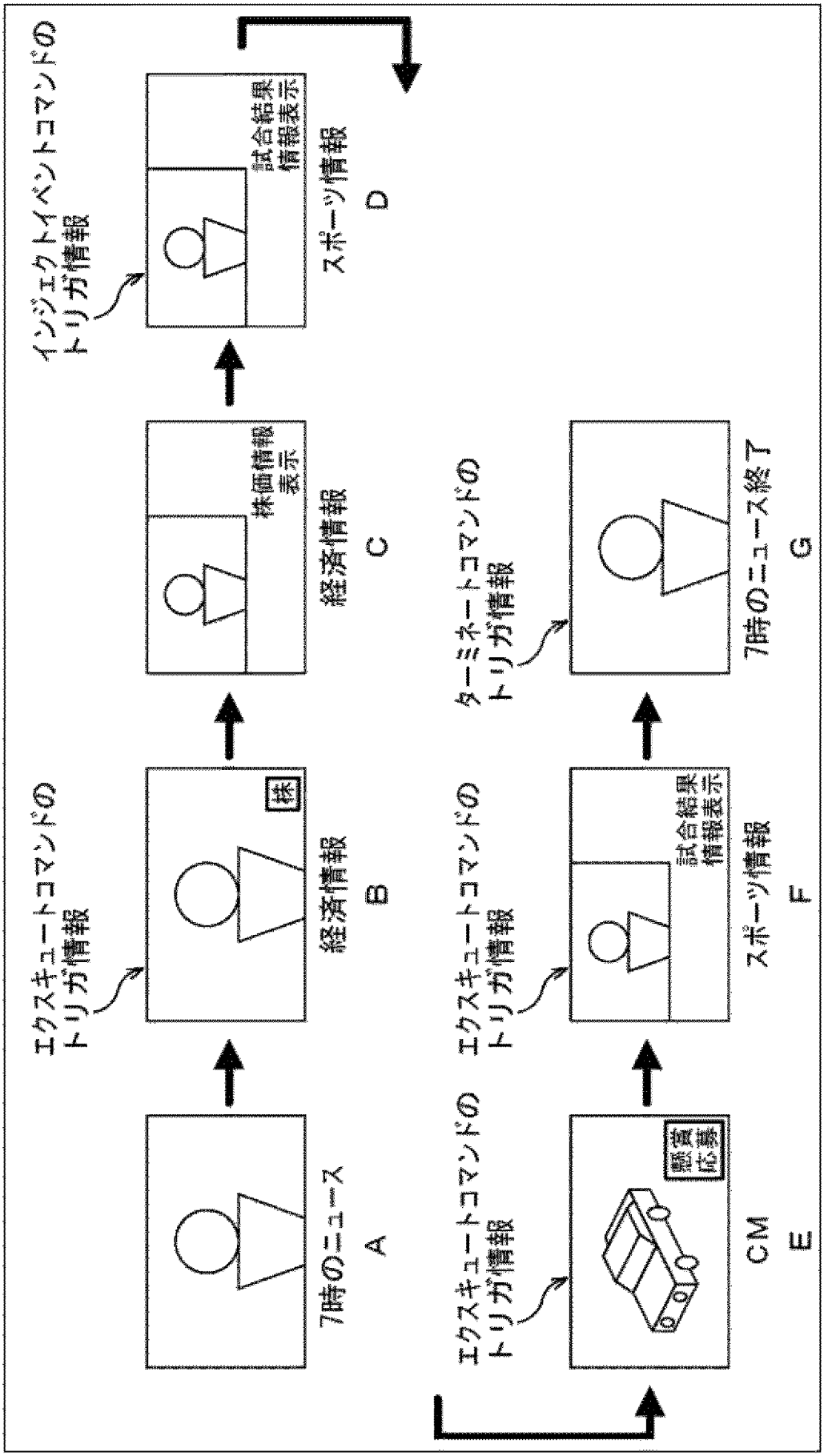
Trigger with "Terminate" Command

Item	No of Bits	explanation
Trigger_id	8	Idntify Trigger with same function.
Protocol_verion	8	Set to 0 currently
Command_code	8	In this case, it indicates "Terminate" command.
Trigger_validity	8	The reciprocal of this integer value shows probability this trigger shall be treated as valid.
App_id	13	Application identifier this command target
App_type	4	Application type (for example HTML5)

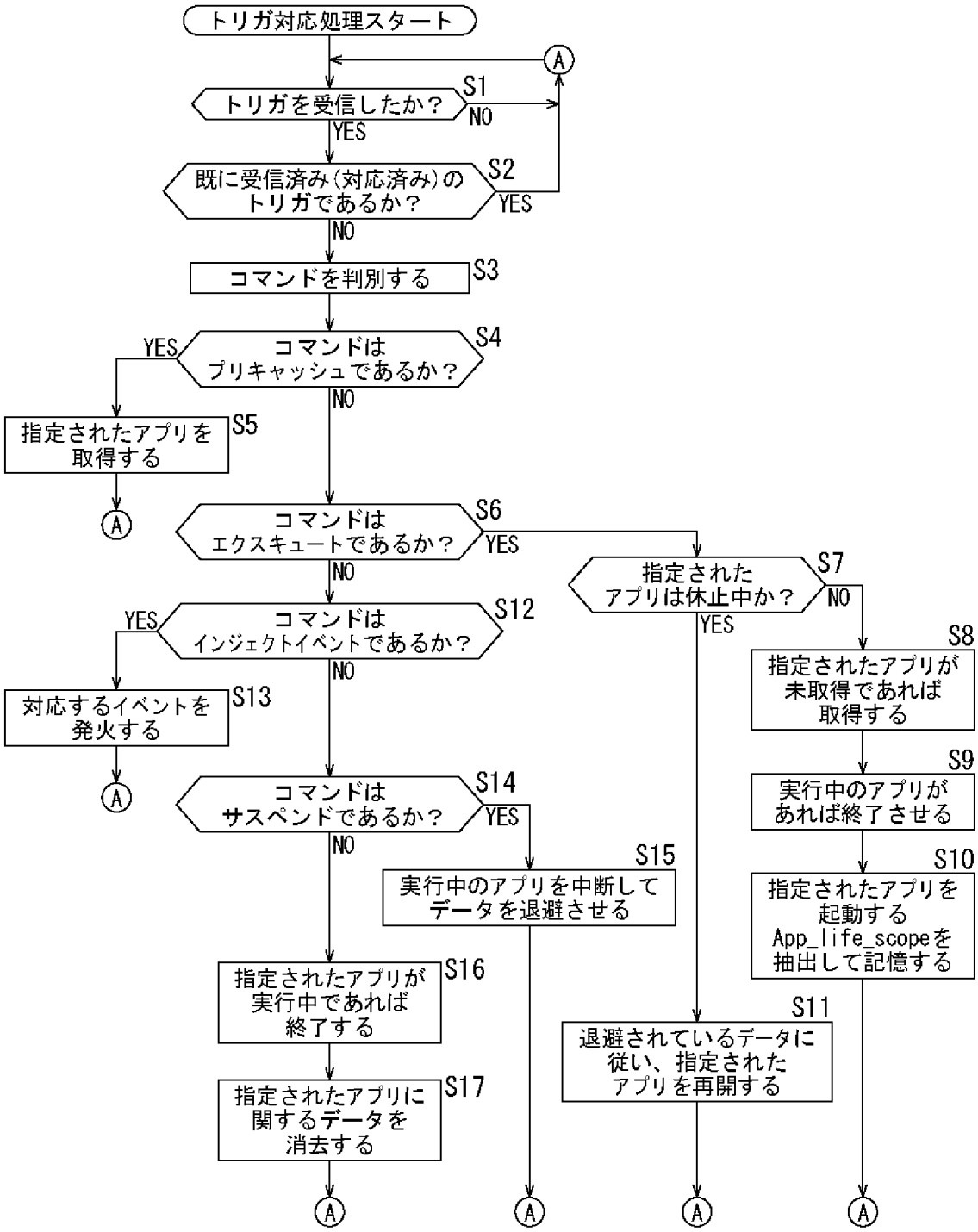
[図13]

Syntax	No.Bits	Format
Trigger_Info_data(){		
trigger_id	8	uimsbf
protocol_version	8	uimsbf
command_code	8	uimsbf
trigger_validity	8	uimsbf
App_id	24	uimsbf
App_type	4	uimsbf
App_url	32	
if(command_code==1){		(pre-cache)
broadcast_App_flag	1	uimsbf
downloaded_App_flag	1	uimsbf
internet_App_flag	1	uimsbf
reserved	1	“1”
}		
if(coomand_code==2){		(execute)
broadcast_App_flag	1	uimsbf
downloaded_App_flag	1	uimsbf
internet_App_flag	1	uimsbf
App_Iife_scope	2	uimsbf
App_expire_date	32	bslbf
}		
if(command_code==3){		(inject event)
reserved	4	“1111”
event_id	16	uimsbf
event_embedded_data_length	8	uimsbf
for(i=0;i<N;i++){		
event_embedded_data_byte	8×N	bslbsf
}		
}		
if(coomand_code==4 || coomand_code==5){		(suspend/
reserved	4	terminate)
}		“1111”
}		

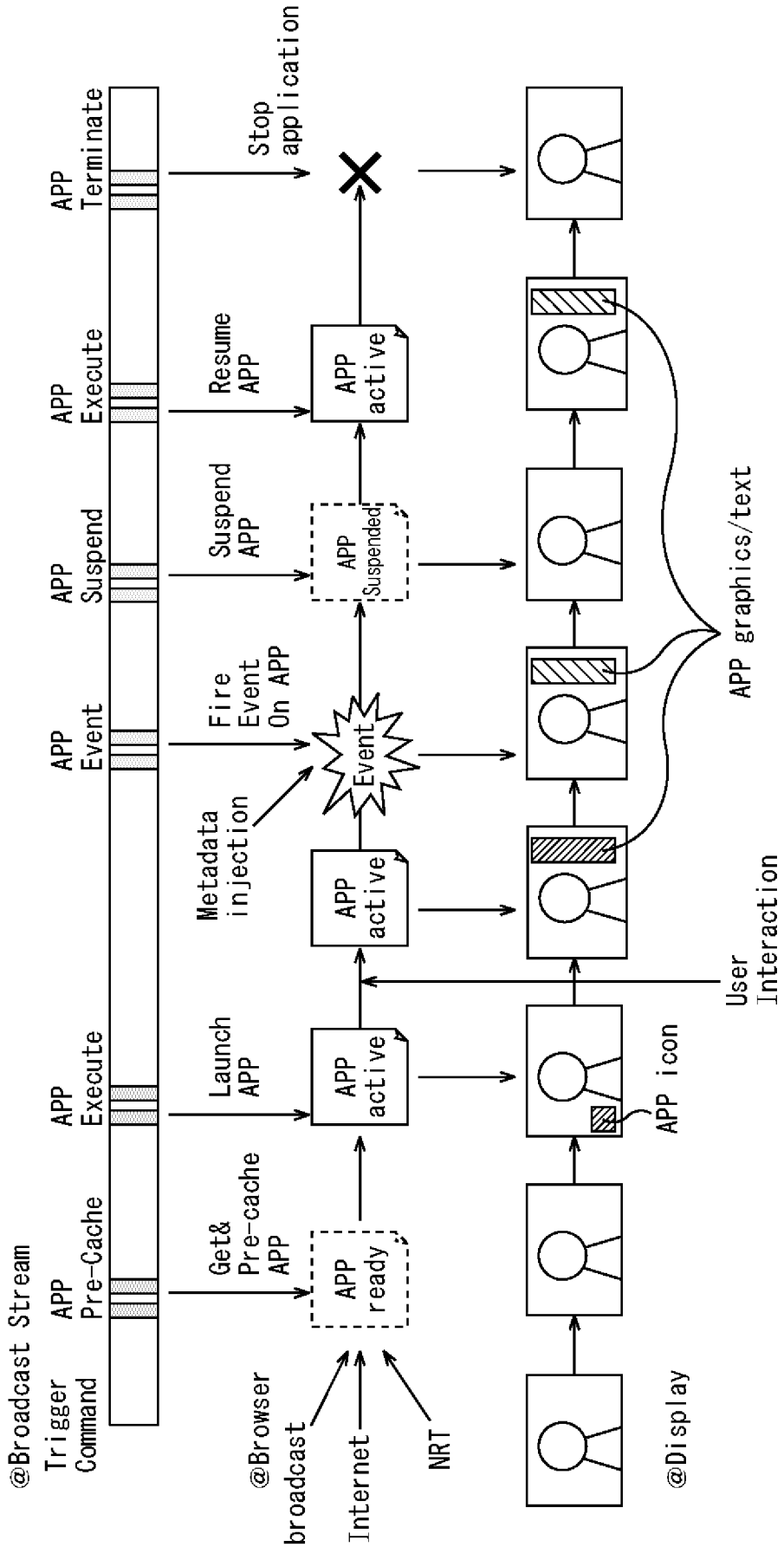
[図14]


7時のニュース
A
エクスキュートコマンドの
トリガ情報
経済情報
B
株
エクスキュートコマンドの
トリガ情報
経済情報
C
株価情報
表示
インジェクトイベントコマンドの
トリガ情報
スポーツ情報
D
試合結果
情報表示
CM
E
エクスキュートコマンドの
トリガ情報
スポーツ情報
F
試合結果
情報表示
エクスキュートコマンドの
トリガ情報
7時のニュース終了
G
ターミネートコマンドの
トリガ情報

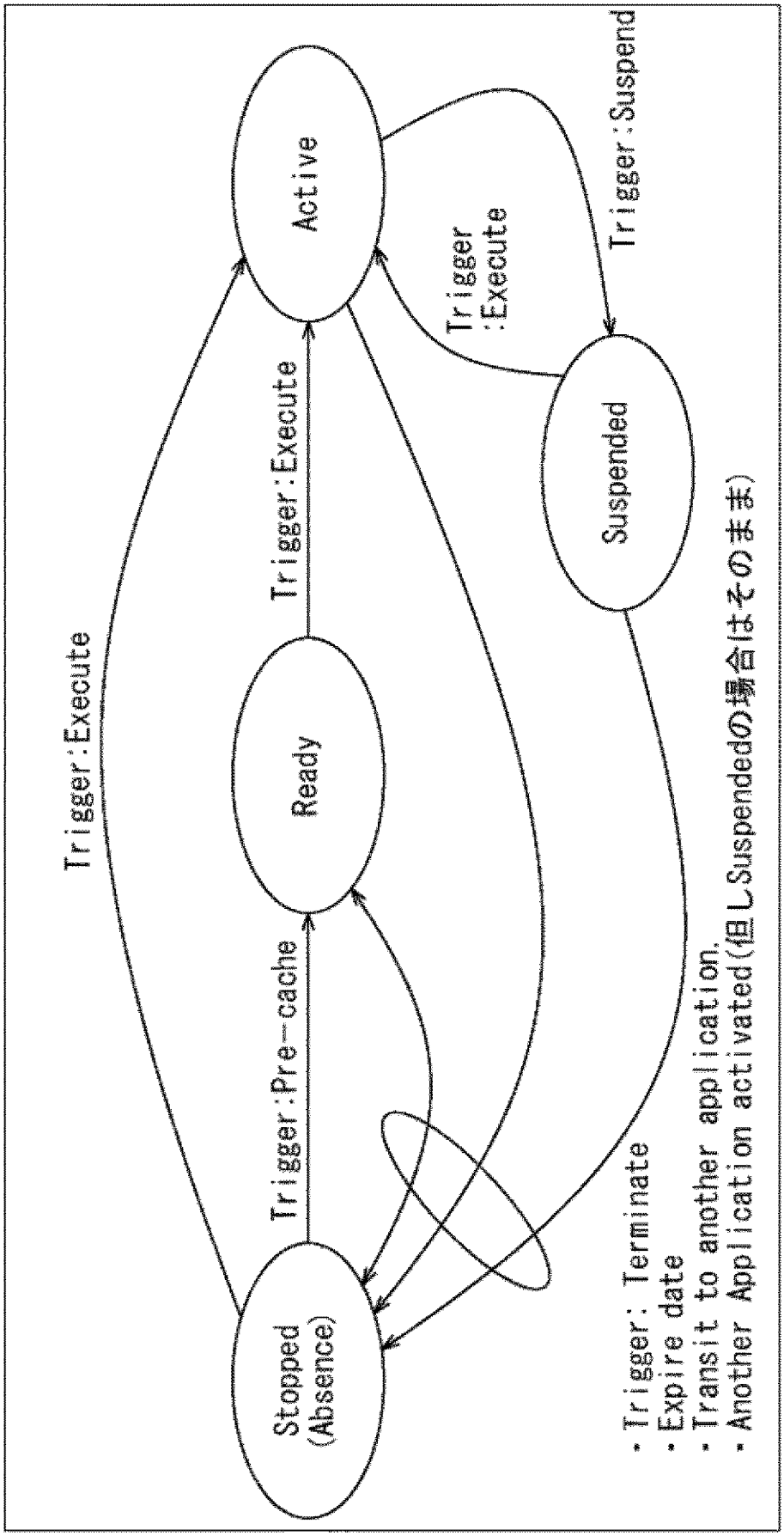
[図15]


トリガ対応処理スタート
A
トリガを受信したか？
S1
NO
YES
既に受信済み(対応済み)の
トリガであるか？
S2
YES
NO
コマンドを判別する
S3
YES
コマンドは
プリキャッシュであるか？
S4
NO
指定されたアプリを
取得する
S5
A
コマンドは
エクスキュートであるか？
S6
YES
NO
指定された
アプリは休止中か？
S7
NO
YES
S8
指定されたアプリが
未取得であれば
取得する
S9
実行中のアプリが
あれば終了させる
S10
指定されたアプリを
起動する
App_life_scopeを
抽出して記憶する
S11
退避されているデータに
従い、指定された
アプリを再開する
YES
コマンドは
インジェクトイベントであるか？
S12
NO
対応するイベントを
発火する
S13
コマンドは
サスペンドであるか？
S14
YES
NO
実行中のアプリを中断して
データを退避させる
S15
指定されたアプリが
実行中であれば
終了する
S16
指定されたアプリに
関するデータを
消去する
S17

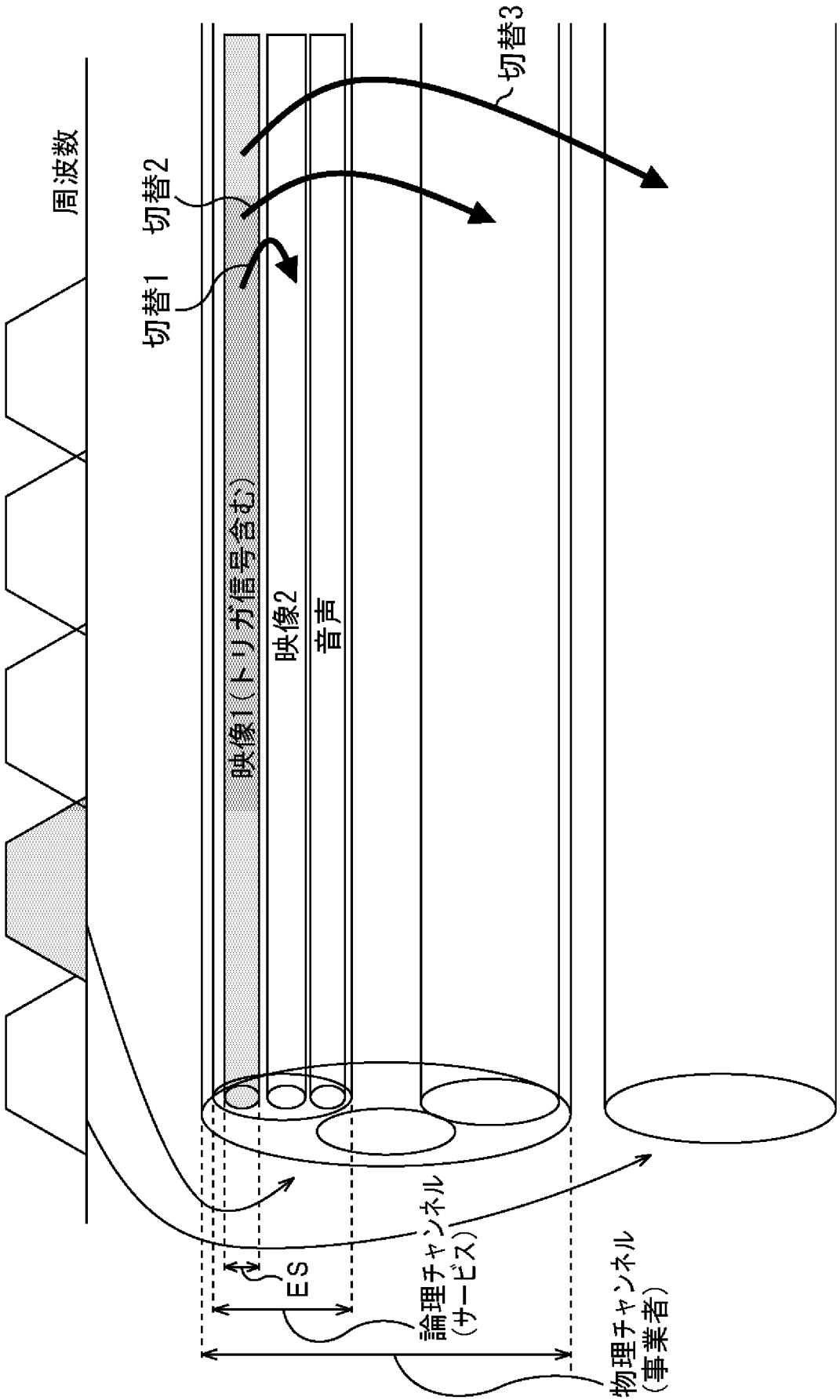
[図16]


@Broadcast Stream
Trigger Command
APP Pre-Cache
APP Execute
APP Event
APP Suspend
APP Execute
APP Terminate
@Browser
broadcast
Internet
NRT
Get& Pre-cache APP
Launch APP
Metadata injection
Fire Event On APP
Suspend APP
Resume APP
Stop application
APP ready
APP active
Event
APP Suspended
APP active
APP active
@Display
APP icon
User Interaction
APP graphics/text

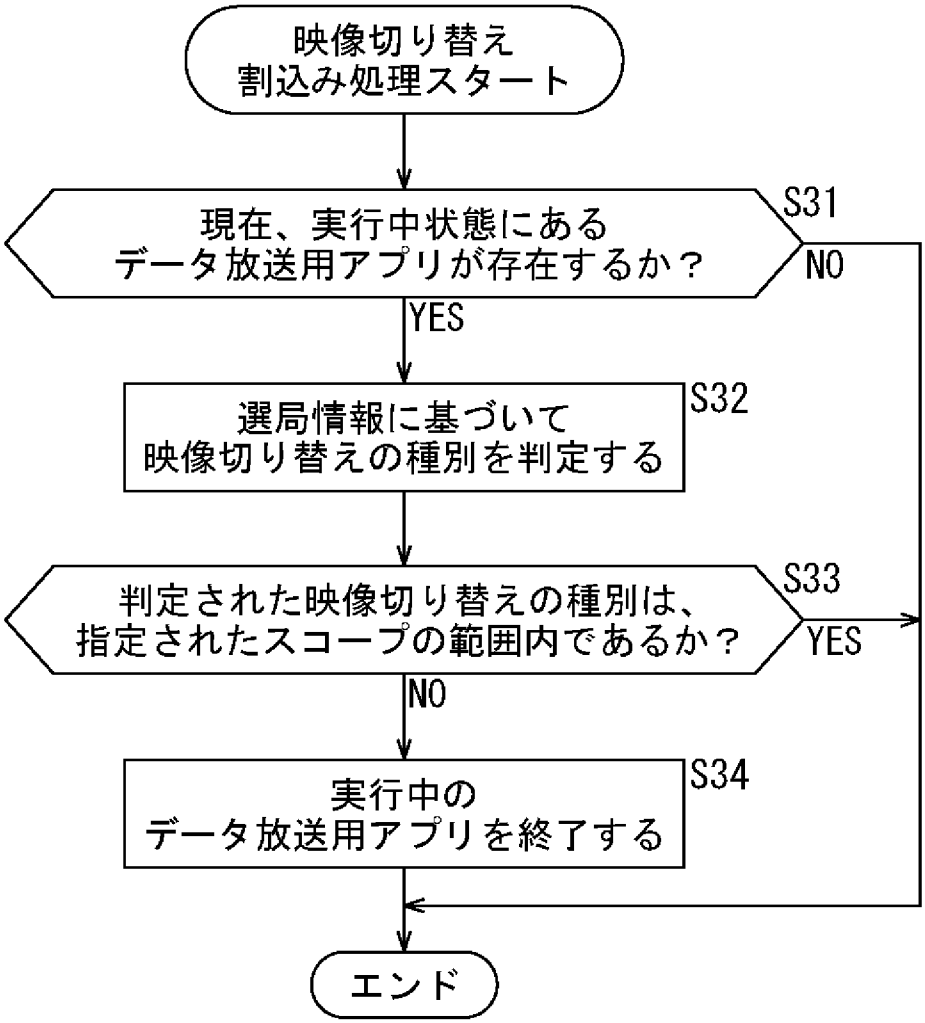
[図17]


Active
Ready
Stopped
(Absence)
Suspended
Trigger:Execute
Trigger:Pre-cache
Trigger:Execute
Trigger
:Execute
Trigger:Suspend
Trigger:Execute
・Trigger: Terminate
・Expire date
・Transit to another application,
・Another Application activated(但しSuspendedの場合はそのまま)

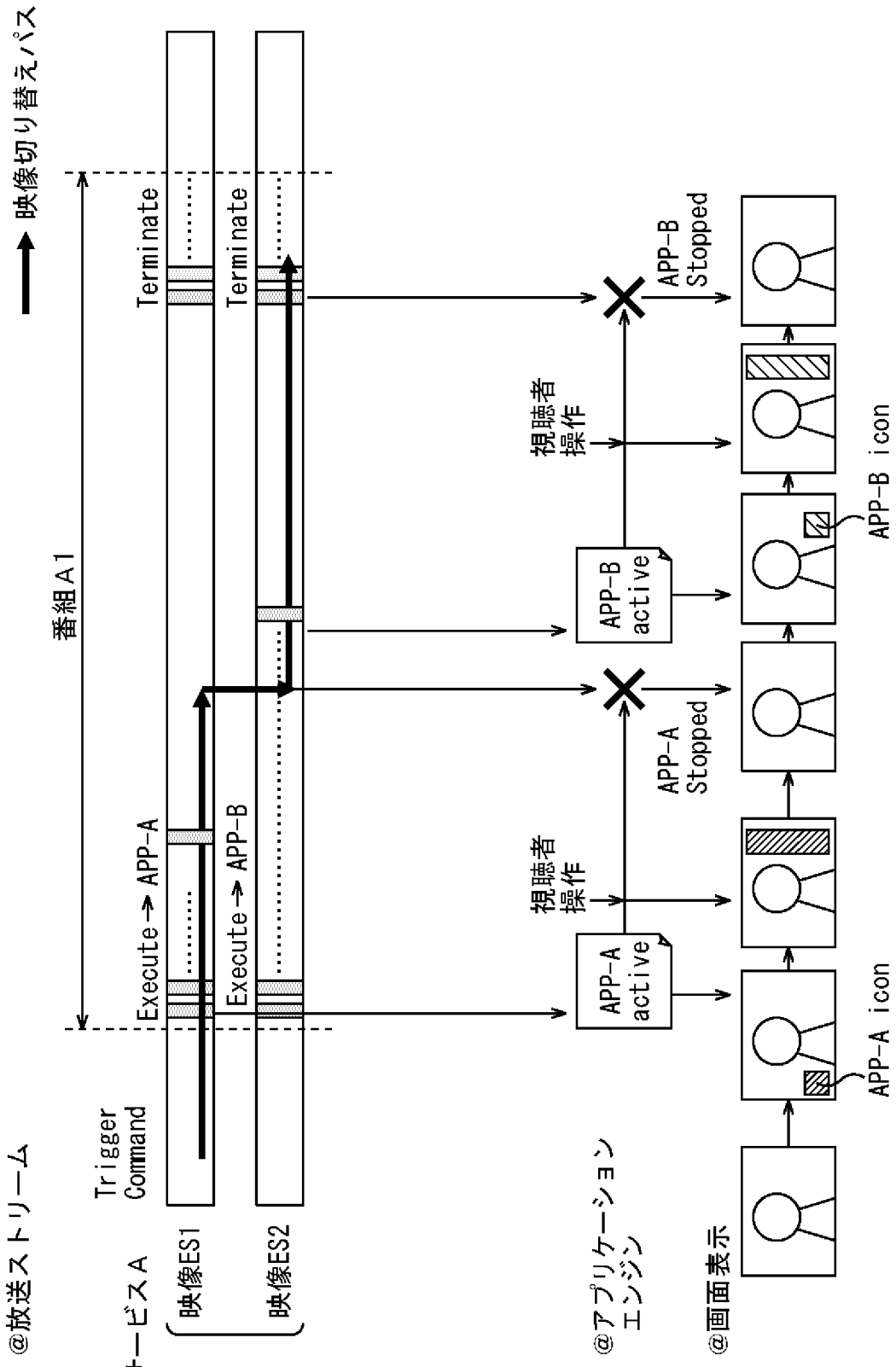
[図18]


周波数
切替1
切替2
切替3
映像1(トリガ信号含む)
映像2
音声
ES
論理チャンネル
(サービス)
物理チャンネル
(事業者)

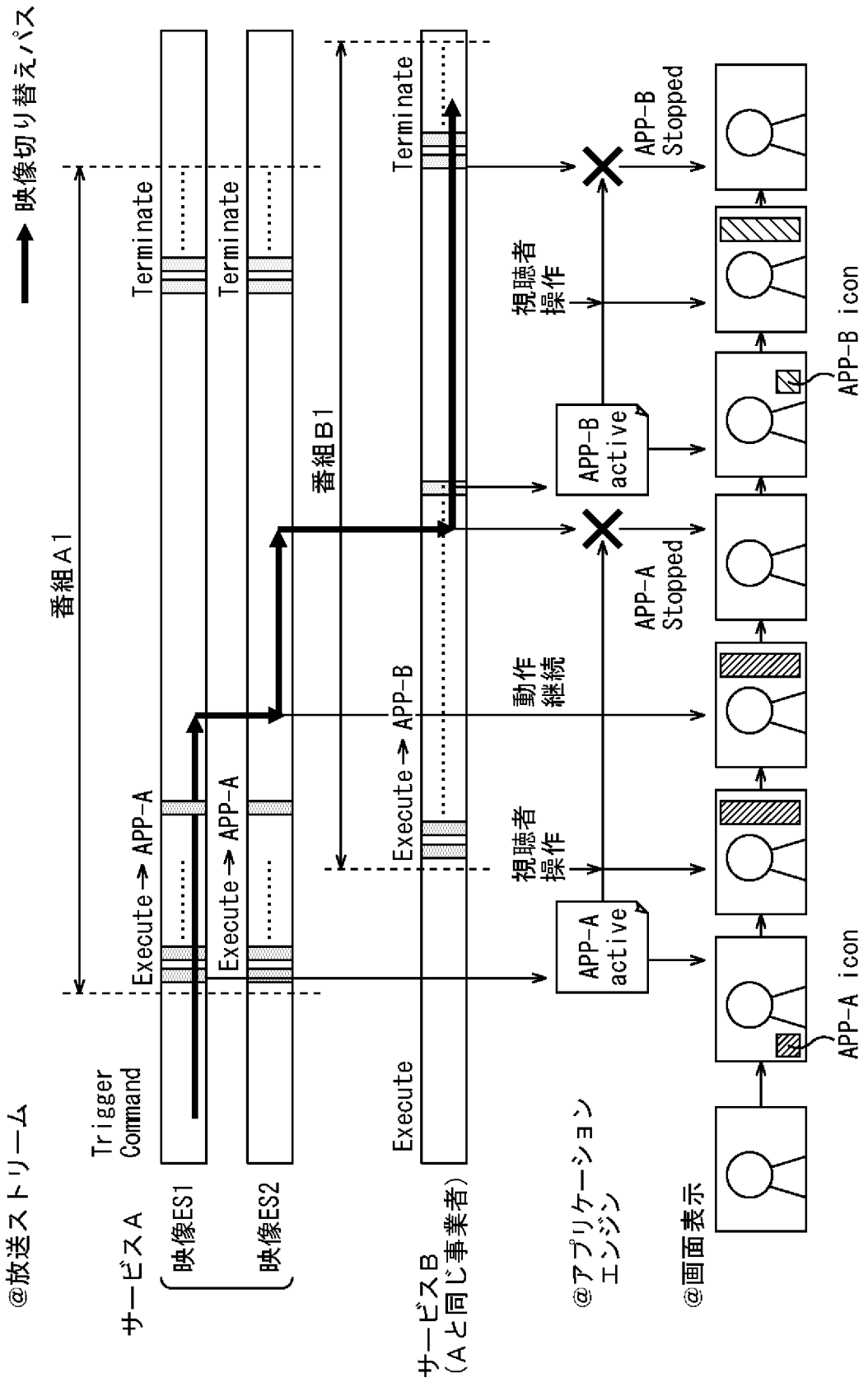
[図19]


映像切り替え
割込み処理スタート
現在、実行中状態にある
データ放送用アプリが存在するか？
S31
NO
YES
選局情報に基づいて
映像切り替えの種別を判定する
S32
判定された映像切り替えの種別は、
指定されたスコープの範囲内であるか？
S33
YES
NO
実行中の
データ放送用アプリを終了する
S34
エンド

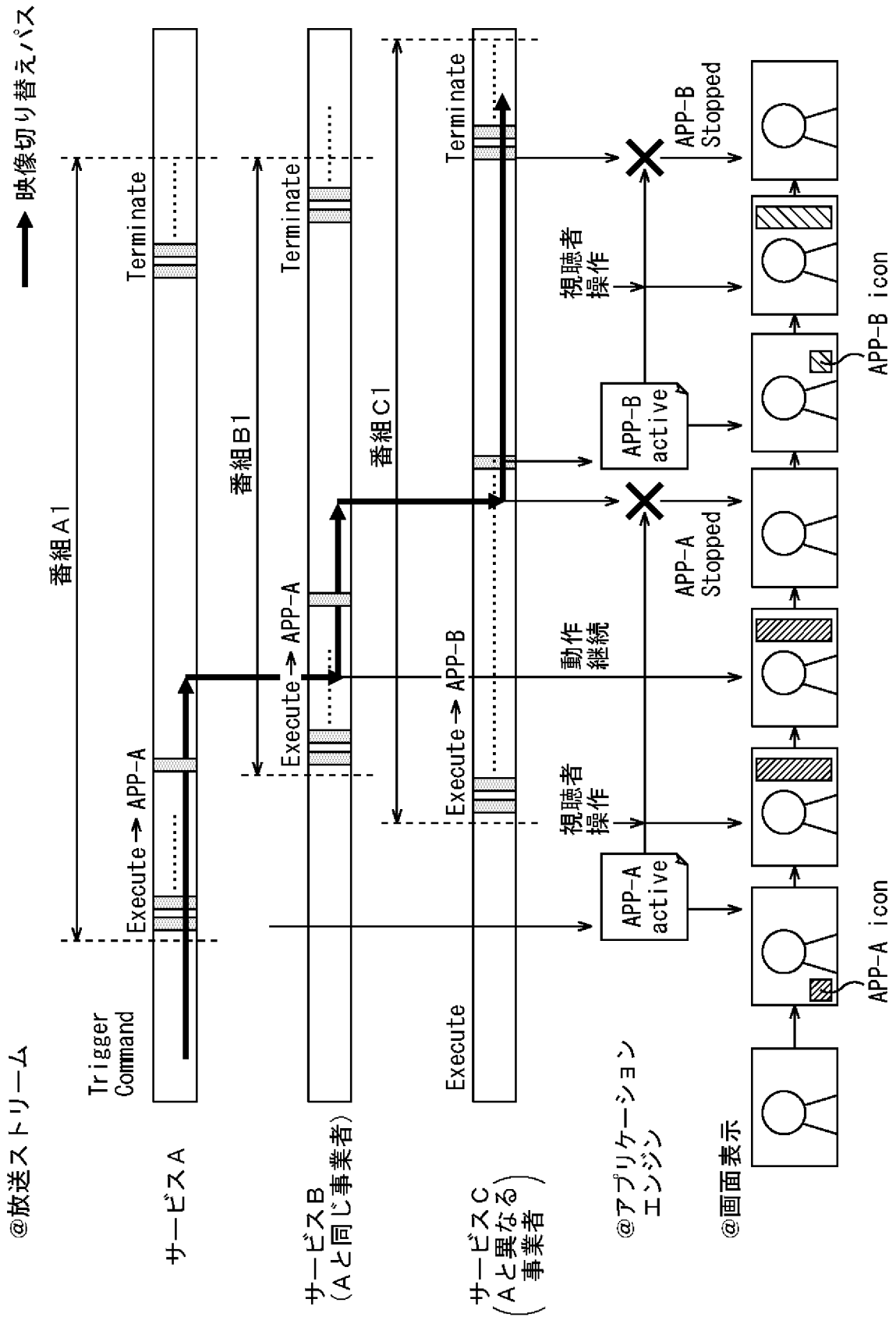
[図20]


映像切り替えパス
番組A1
Terminate
Terminate
Execute→APP-A
Execute→APP-B
Trigger Command
サービスA
映像ES1
映像ES2
@放送ストリーム
視聴者操作
APP-A active
APP-A Stopped
視聴者操作
APP-B active
APP-B Stopped
@アプリケーションエンジン
APP-A icon
APP-B icon
@画面表示

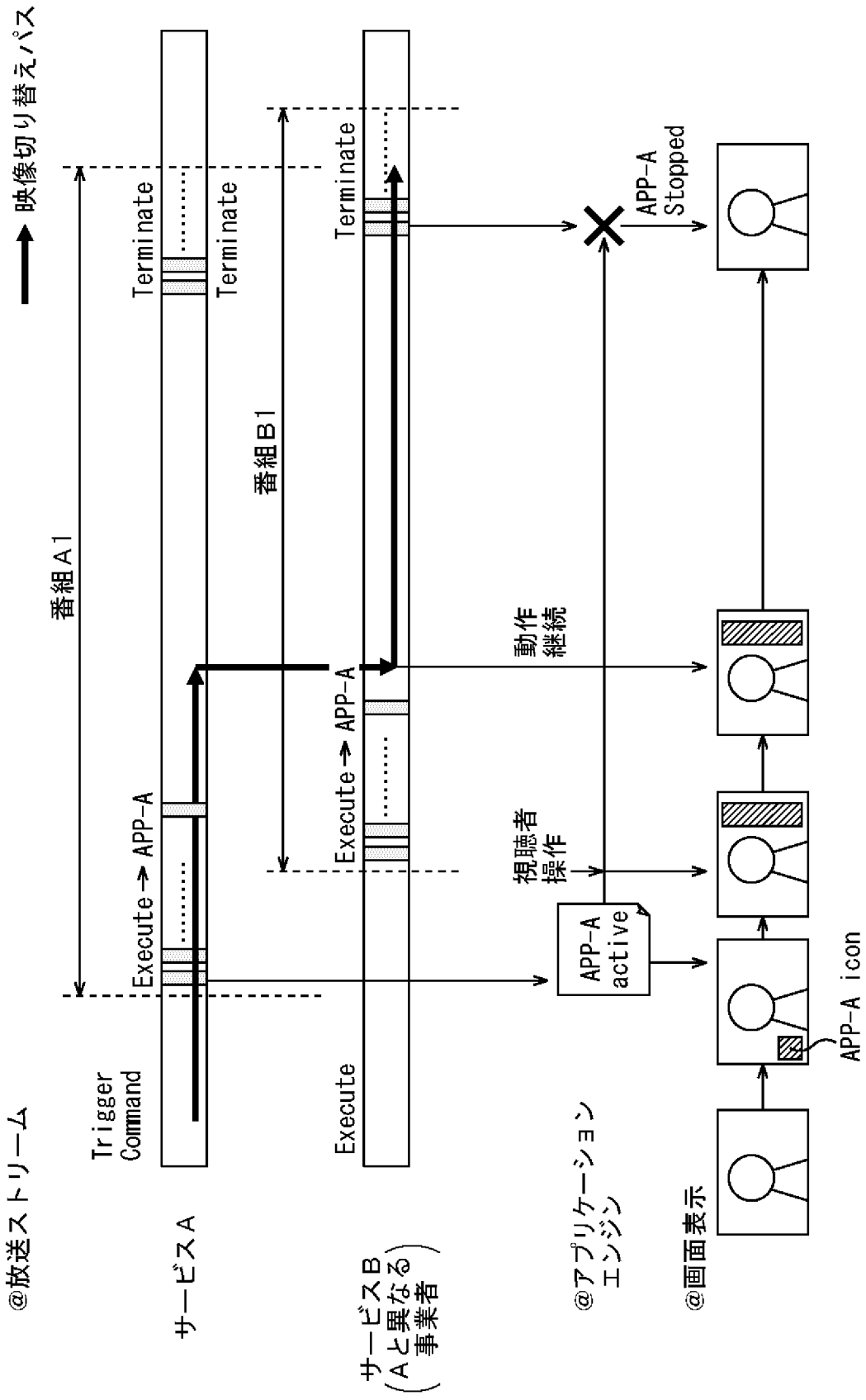
[図21]


映像切り替えパス
@放送ストリーム
サービスA
サービスB
(Aと同じ事業者)
@アプリケーション
エンジン
@画面表示
映像ES1
映像ES2
Trigger
Command
Execute
Execute → APP-A
Execute → APP-A
Execute → APP-B
Terminate
Terminate
Terminate
番組A1
番組B1
視聴者
操作
視聴者
操作
動作
継続
APP-A
active
APP-B
active
APP-A
Stopped
APP-B
Stopped
APP-A icon
APP-B icon

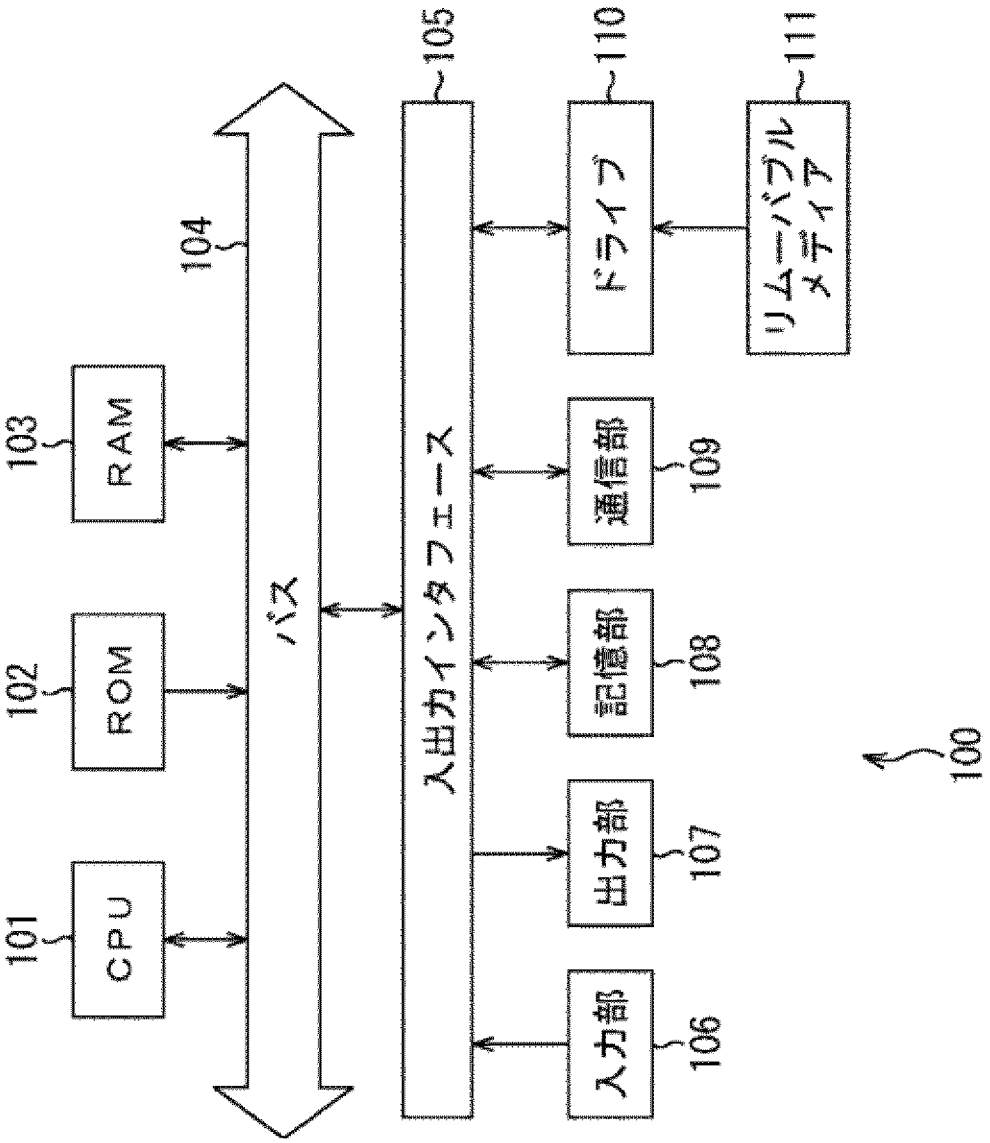
[図22]


映像切り替えパス
@放送ストリーム
番組A1
番組B1
番組C1
Trigger
Command
Execute→APP-A
Terminate
Execute→APP-A
Terminate
Execute→APP-B
Terminate
Execute
サービスA
サービスB
(Aと同じ事業者)
サービスC
(Aと異なる事業者)
@アプリケーション
エンジン
APP-A
active
APP-B
active
視聴者
操作
視聴者
操作
動作
継続
APP-A
Stopped
APP-B
Stopped
@画面表示
APP-A icon
APP-B icon

[図23]


映像切り替えパス
番組A1
番組B1
Terminate
Terminate
Terminate
Execute → APP-A
Execute → APP-A
Trigger
Command
Execute
動作
継続
視聴者
操作
APP-A
active
APP-A
Stopped
APP-A icon
@放送ストリーム
サービスA
サービスB
(Aと異なる
事業者)
@アプリケーション
エンジン
@画面表示

[図24]


CPU
101
ROM
102
RAM
103
104
バス
105
入出力インタフェース
入力部
106
出力部
107
記憶部
108
通信部
109
ドライブ
110
リムーバブル
メディア
111
100

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/068836

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04N7/173(2011.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04N7/173

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-166335 A (Nippon Hoso Kyokai), 29 July 2010 (29.07.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-5,7-14
A	JP 2008-505519 A (Koninklijke Philips Electronics N.V.), 21 February 2008 (21.02.2008), entire text; all drawings & US 2009/0300200 A1 & EP 1763957 A & WO 2006/003597 A1	1-5,7-14
A	JP 2003-502920 A (Wink Communications, Inc.), 21 January 2003 (21.01.2003), entire text; all drawings & WO 2000/078043 A1 & EP 1381961 A & US 7222155 B1	1-5,7-14

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

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
01 September, 2011 (01.09.11)	13 September, 2011 (13.09.11)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/068836

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 08-051596 A (Thomson Consumer Electronics, Inc.), 20 February 1996 (20.02.1996), entire text; all drawings & EP 680213 A3 & US 5563648 A	1-5,7-14
A	JP 2003-274300 A (Canon Inc.), 26 September 2003 (26.09.2003), entire text; all drawings & US 2003/0208778 A1 & EP 1349376 A2	1-5,7-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/068836

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☒ Claims Nos.: 6
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
It is not clearly stated which claim the claim 6 refers to, and therefore, the whole of the invention is unclear.

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１１／０６８８３６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04N7/173(2011.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04N7/173

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１１年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2010-166335 A (日本放送協会) 2010.07.29, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5,7-14
A	JP 2008-505519 A (コーニンクレッカ　フィリップス　エレクトロニクス　エヌ　ヴィ) 2008.02.21, 全文, 全図 & US 2009/0300200 A1 & EP 1763957 A & WO 2006/003597 A1	1-5,7-14

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 ０１．０９．２０１１	国際調査報告の発送日 １３．０９．２０１１
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｃ　９３６５ 脇岡　剛 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５４１

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2003-502920 A（ウィンク・コミュニケーションズ・インコーポレイテッド）2003.01.21，全文，全図 & WO 2000/078043 A1 & EP 1381961 A & US 7222155 B1	1-5,7-14
A	JP 08-051596 A（トムソン　コンシューマ　エレクトロニクス　インコーポレイテッド）1996.02.20，全文，全図 & EP 680213 A3 & US 5563648 A	1-5,7-14
A	JP 2003-274300 A（キヤノン株式会社）2003.09.26，全文，全図 & US 2003/0208778 A1 & EP 1349376 A2	1-5,7-14

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１１／０６８８３６

第Ⅱ欄　請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第１ページの２の続き）

法第8条第3項（ＰＣＴ17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

１．☐ 請求項＿＿＿＿＿＿＿＿は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、

２．☑ 請求項　6　は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
請求項６は、どの請求項を引用するものであるのか明記されておらず、発明全体が不明瞭である。

３．☐ 請求項＿＿＿＿＿＿＿＿は、従属請求の範囲であってＰＣＴ規則6.4(a)の第２文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄　発明の単一性が欠如しているときの意見（第１ページの３の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

１．☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。

２．☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。

３．☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。

４．☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。

☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。

☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。