

(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2021-72613

(P2021-72613A)

(43) 公開日 令和3年5月6日(2021.5.6)

(51) Int. Cl.

H04N 21/435 (2011.01)

F I

H04N 21/435

テーマコード(参考)

5C164

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願2020-144463 (P2020-144463)
 (22) 出願日 令和2年8月28日(2020.8.28)
 (31) 優先権主張番号 特願2019-157273 (P2019-157273)
 (32) 優先日 令和1年8月29日(2019.8.29)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 日本国(JP)
 (31) 優先権主張番号 特願2019-194499 (P2019-194499)
 (32) 優先日 令和1年10月25日(2019.10.25)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 日本国(JP)

(71) 出願人 000004352
 日本放送協会
 東京都渋谷区神南2丁目2番1号
 (71) 出願人 591053926
 一般財団法人NHKエンジニアリングシステム
 東京都世田谷区砧一丁目10番11号
 (74) 代理人 100141139
 弁理士 及川 周
 (74) 代理人 100171446
 弁理士 高田 尚幸
 (74) 代理人 100114937
 弁理士 松本 裕幸
 (74) 代理人 100171930
 弁理士 木下 郁一郎

最終頁に続く

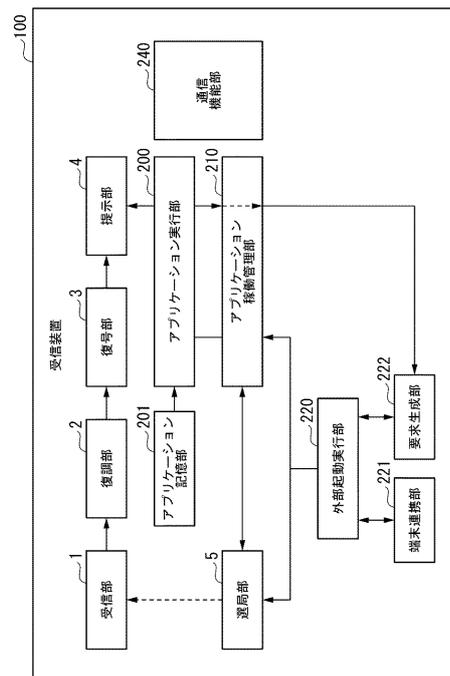
(54) 【発明の名称】 受信装置およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】 特定の放送サービスに従属しない独立のアプリと、放送マネージドアプリとの間で、スムーズに双方向の遷移を行えるようにすることのできる受信装置を提供する。

【解決手段】 受信部は、放送信号を受信する。選局部は、前記受信部が受信する前記放送信号の放送サービスを選局する。抽出部は、受信した前記放送信号から放送リソースを抽出する。アプリケーション実行部は、アプリケーションプログラムを実行させる。アプリケーション稼働管理部は、前記アプリケーション実行部で実行される前記アプリケーションプログラムの稼働を管理する。放送独立型アプリケーションプログラムは、特定の放送サービスのみの放送信号に基づいて起動されるものではない。アプリケーション稼働管理部は、放送独立型アプリケーションプログラムが稼働する際に放送リソースにアクセスすることを禁止する。

【選択図】 図1



1
図

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

放送信号を受信する受信部と、
前記受信部が受信する前記放送信号の放送サービスを選局する選局部と、
受信した前記放送信号から放送リソースを抽出する抽出部と、
アプリケーションプログラムを実行させるアプリケーション実行部と、
前記アプリケーション実行部で実行される前記アプリケーションプログラムの稼働を管理するアプリケーション稼働管理部と、
を備える受信装置であって、
前記アプリケーションプログラムは、放送独立型アプリケーションプログラムを含み、
前記アプリケーション稼働管理部は、前記放送独立型アプリケーションプログラムが稼働する際に前記放送リソースにアクセスすることを禁止する、
受信装置。

10

【請求項 2】

前記受信装置と連携動作する連携端末装置からの、前記放送サービスの識別情報と前記アプリケーションプログラムの識別情報とを指定した要求に基づいて、指定された前記放送サービスを選局するよう前記選局部を制御するとともに、指定された前記アプリケーションプログラムを起動するよう前記アプリケーション稼働管理部を制御する外部起動実行部、
をさらに備える請求項 1 に記載の受信装置。

20

【請求項 3】

前記外部起動実行部は、指定された前記放送サービスが予め定められた値である場合には、前記放送サービスの選局状態を解除するよう前記選局部を制御する、
請求項 2 に記載の受信装置。

【請求項 4】

前記アプリケーション稼働管理部は、受信装置で同時に実行可能なアプリケーションプログラムの数の上限が 1 の場合であって、前記外部起動実行部によって指定された前記アプリケーションプログラムを起動した場合にアプリケーションプログラムの数が前記上限を超えることになってしまう場合には、既に稼働していたアプリケーションプログラムを終了させる制御を行う、

30

請求項 2 または 3 に記載の受信装置。

【請求項 5】

前記外部起動実行部は、指定された前記放送サービスの識別情報と前記アプリケーションプログラムの識別情報との間の整合性を、外部のサーバー装置に問い合わせることによって確認し、整合性が確認された場合にのみ、前記指定された前記放送サービスを選局するよう前記選局部を制御するとともに、前記指定された前記アプリケーションプログラムを起動するよう前記アプリケーション稼働管理部を制御する、

請求項 2 から 4 までのいずれか一項に記載の受信装置。

【請求項 6】

前記外部起動実行部は、指定された前記放送サービスが予め定められた値である場合には、前記放送サービスの選局状態を解除するよう前記選局部を制御する、
請求項 5 に記載の受信装置。

40

【請求項 7】

入力される映像および音声を提示する提示部、
をさらに備え、
前記抽出部は、抽出した前記放送リソースに含まれる映像および音声を前記提示部に入力するものであり、
前記放送独立型アプリケーションプログラムは、通信ネットワークを介して外部装置からコンテンツデータを受信し、受信した前記コンテンツデータに含まれる映像および音声を前記提示部に入力する機能を持つ、

50

請求項 1 から 6 までのいずれか一項に記載の受信装置。

【請求項 8】

前記選局部は、前記放送独立型アプリケーションプログラムまたは特定の前記放送サービスの放送信号に基づいて起動される放送マネージドアプリケーションプログラム、による選局指示にしたがって前記放送サービスを選局するものであり、

前記アプリケーション稼働管理部は、前記放送独立型アプリケーションプログラムが前記選局指示を行った場合に、当該前記放送独立型アプリケーションプログラムを終了させる、

請求項 1 から 7 までのいずれか一項に記載の受信装置。

【請求項 9】

前記選局部は、選局可能なメディアの情報を保持するものであり、

前記放送独立型アプリケーションプログラムは、所定のアプリケーションプログラムインターフェースを介して、前記選局部が保持する選局可能なメディアの情報を取得する、請求項 8 に記載の受信装置。

【請求項 10】

前記選局部は、前記メディアに対応付けて選局可能なチャンネルの情報を保持するものであり、

前記放送独立型アプリケーションプログラムは、所定のアプリケーションプログラムインターフェースを介して、前記選局部が保持する、すべての選局可能なチャンネルの情報、または特定のメディアの選局可能なチャンネルの情報、を取得する、

請求項 9 に記載の受信装置。

【請求項 11】

放送信号を受信する受信部と、

前記受信部が受信する前記放送信号の放送サービスを選局する選局部と、

受信した前記放送信号から放送リソースを抽出する抽出部と、

アプリケーションプログラムを実行させるアプリケーション実行部と、

を備えるコンピューターを、

請求項 1 から 10 までのいずれか一項に記載の受信装置として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、受信装置およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

テレビの放送番組と、テレビ受像機上で稼働するアプリケーションプログラムと、通信ネットワークを介して配信される映像等のコンテンツとがシームレスに連携することにより、多様なサービスが展開されることが期待される。

【0003】

非特許文献 1 の第 6 . 1 節 (第 1 4 ページから) には、放送通信連携システムのアプリケーションモデルが記載されている。第 6 . 1 . 1 節には、アプリケーションの分類が記載されている。図 6 - 1 には、アプリケーション間の状態遷移が記載されている。第 6 . 1 . 2 節には、アプリケーションバウンダリと放送リソースアクセスについて記載されている。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0004】

【非特許文献 1】IPTV 規定「放送通信連携システム仕様」, IPTVFJ STD - 0010 2 . 2 版, 2018 年 9 月 21 日, 一般社団法人 IPTV フォーラム (IPTV Forum Japan)

10

20

30

40

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、従来の技術では、ハイブリッドキャストの仕組みにおける放送マネージドアプリと放送マネージドアプリ以外のアプリとの間で、双方向にスムーズな遷移をすることができないという問題があった。例えば、放送マネージドアプリ以外のアプリが通信ネットワークで配信されるコンテンツを再生する機能を提供するアプリである場合など、上記のアプリ間のスムーズな遷移が望まれる。また、このとき、放送マネージドアプリ以外のアプリを用いる理由は、そのようなアプリが特定の放送サービスに従属することが好ましくないためである。

10

【0006】

本発明は、上記の課題認識に基づいて行なわれたものであり、特定の放送サービスに従属することのない独立のアプリと、放送マネージドアプリとの間で、スムーズに双方向の遷移を行えるようにすることのできる受信装置およびプログラムを提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

[1] 上記の課題を解決するため、本発明の一態様による受信装置は、放送信号を受信する受信部と、前記受信部が受信する前記放送信号の放送サービスを選局する選局部と、受信した前記放送信号から放送リソースを抽出する抽出部と、アプリケーションプログラムを実行させるアプリケーション実行部と、前記アプリケーション実行部で実行される前記アプリケーションプログラムの稼働を管理するアプリケーション稼働管理部と、を備える受信装置であって、前記アプリケーションプログラムは、放送独立型アプリケーションプログラムを含み、前記アプリケーション稼働管理部は、前記放送独立型アプリケーションプログラムが稼働する際に前記放送リソースにアクセスすることを禁止する、受信装置である。

20

【0008】

[2] また、本発明の一態様は、上記の受信装置において、前記受信装置と連携動作する連携端末装置からの、前記放送サービスの識別情報と前記アプリケーションプログラムの識別情報とを指定した要求に基づいて、指定された前記放送サービスを選局するよう前記選局部を制御するとともに、指定された前記アプリケーションプログラムを起動するよう前記アプリケーション稼働管理部を制御する外部起動実行部、をさらに備えるものである。

30

【0009】

[3] また、本発明の一態様は、上記の受信装置において、前記外部起動実行部は、指定された前記放送サービスが予め定められた値である場合には、前記放送サービスの選局状態を解除するよう前記選局部を制御するものである。

【0010】

[4] また、本発明の一態様は、上記の受信装置において、前記アプリケーション稼働管理部は、受信装置で同時に実行可能なアプリケーションプログラムの数の上限が1の場合であって、前記外部起動実行部によって指定された前記アプリケーションプログラムを起動した場合にはアプリケーションプログラムの数が前記上限を超えることになってしまう場合には、既に稼働していたアプリケーションプログラムを終了させる制御を行う、ものである。

40

【0011】

[5] また、本発明の一態様は、上記の受信装置において、前記外部起動実行部は、指定された前記放送サービスの識別情報と前記アプリケーションプログラムの識別情報との間の整合性を、外部のサーバー装置に問い合わせることによって確認し、整合性が確認された場合にのみ、前記指定された前記放送サービスを選局するよう前記選局部を制御するとともに、前記指定された前記アプリケーションプログラムを起動するよう前記アプリケ

50

ーション稼働管理部を制御する、ものである。

【 0 0 1 2 】

[6]また、本発明の一態様は、上記の受信装置において、前記外部起動実行部は、指定された前記放送サービスが予め定められた値である場合には、前記放送サービスの選局状態を解除するよう前記選局部を制御するものである。

【 0 0 1 3 】

[7]また、本発明の一態様は、上記の受信装置において、入力される映像および音声を提示する提示部、をさらに備え、前記抽出部は、抽出した前記放送リソースに含まれる映像および音声を前記提示部に入力するものであり、前記放送独立型アプリケーションプログラムは、通信ネットワークを介して外部装置からコンテンツデータを受信し、受信した前記コンテンツデータに含まれる映像および音声を前記提示部に入力する機能を持つ、ものである。

10

【 0 0 1 4 】

[8]また、本発明の一態様は、上記の受信装置において、前記選局部は、前記放送独立型アプリケーションプログラムまたは特定の前記放送サービスの放送信号に基づいて起動される放送マネージドアプリケーションプログラム、による選局指示にしたがって前記放送サービスを選局するものであり、前記アプリケーション稼働管理部は、前記放送独立型アプリケーションプログラムが前記選局指示を行った場合に、当該前記放送独立型アプリケーションプログラムを終了させる、というものである。

【 0 0 1 5 】

[9]また、本発明の一態様は、上記の受信装置において、前記選局部は、選局可能なメディアの情報を保持するものであり、前記放送独立型アプリケーションプログラムは、所定のアプリケーションプログラムインターフェースを介して、前記選局部が保持する選局可能なメディアの情報を取得する、ものである。

20

【 0 0 1 6 】

[1 0]また、本発明の一態様は、上記の受信装置において、前記選局部は、前記メディアに対応付けて選局可能なチャンネルの情報を保持するものであり、前記放送独立型アプリケーションプログラムは、所定のアプリケーションプログラムインターフェースを介して、前記選局部が保持する、すべての選局可能なチャンネルの情報、または特定のメディアの選局可能なチャンネルの情報、を取得する、ものである。

30

【 0 0 1 7 】

[1 1]また、本発明の一態様は、放送信号を受信する受信部と、前記受信部が受信する前記放送信号の放送サービスを選局する選局部と、受信した前記放送信号から放送リソースを抽出する抽出部と、アプリケーションプログラムを実行させるアプリケーション実行部と、を備えるコンピューターを、上記の [1] から [1 4] までのいずれかに記載の受信装置として機能させるためのプログラムである。

【 0 0 1 8 】

[参考例 1]また、一態様は、上記の受信装置において、前記アプリケーション稼働管理部は、受信装置で同時に実行可能なアプリケーションプログラムの数に上限が設けられている場合であって、特定の前記放送サービスのみの前記放送信号に基づいて起動される放送マネージドアプリケーションプログラムから前記放送独立型アプリケーションプログラムへの遷移を行う際に、前記上限が 1 である場合には、前記放送マネージドアプリケーションプログラムを終了させてから前記放送独立型アプリケーションプログラムを起動する制御を行うものであり、前記放送独立型アプリケーションプログラムから前記放送マネージドアプリケーションプログラムへの遷移を行う際に、前記上限が 1 である場合には、前記アプリケーション稼働管理部は、前記放送独立型アプリケーションプログラムを終了させてから前記放送マネージドアプリケーションプログラムを起動する制御を行うものである。

40

【 0 0 1 9 】

[参考例 2]また、一態様は、上記の受信装置において、前記外部起動実行部は、前記

50

アプリケーションプログラムを起動するための要求を受ける際に要求元のアプリケーションプログラムの識別情報である要求元識別情報または前記要求元のアプリケーションプログラムの種別を表す要求元種別情報の少なくともいずれかの情報をパラメータとして受け取り、指定された前記アプリケーションプログラムを起動するよう前記アプリケーション稼働管理部を制御する際に前記パラメータを前記アプリケーション稼働管理部に渡し、前記アプリケーション稼働管理部は、前記外部起動実行部から渡された前記パラメータを、起動対象である前記アプリケーションプログラムに渡すものであり、前記要求元種別情報は、当該受信装置で稼働する放送独立型アプリケーションプログラムであるか前記連携端末装置で稼働するアプリケーションプログラムであるかを少なくとも区別する情報である、というものである。

10

【 0 0 2 0 】

[参考例 3] また、一態様は、上記の受信装置において、アプリケーションプログラムの起動命令を受信した際に、当該アプリケーションプログラム用のアプリケーション情報テーブルに基づいて前記アプリケーションプログラムの種別を判定するアプリケーション情報テーブル管理部、をさらに備える。

【 0 0 2 1 】

[参考例 4] また、一態様による受信装置は、放送信号を受信する受信部と、前記受信部が受信する前記放送信号の放送サービスを選局する選局部と、受信した前記放送信号から放送リソースを抽出する抽出部と、アプリケーションプログラムを実行させるアプリケーション実行部と、前記アプリケーション実行部で実行される前記アプリケーションプログラムの稼働を管理するアプリケーション稼働管理部と、前記アプリケーション実行部で実行させる前記アプリケーションプログラムの起動命令を受信した際に、当該アプリケーションプログラム用のアプリケーション情報テーブルに基づいて前記アプリケーションプログラムの種別を判定し、その種別を前記アプリケーション稼働管理部に通知するアプリケーション情報テーブル管理部とを備えるものである。

20

【 0 0 2 2 】

[参考例 5] また、一態様は、上記の受信装置において、前記アプリケーション情報テーブル管理部は、前記アプリケーション情報テーブル内の、当該アプリケーションプログラムを提供する組織を識別する情報に基づいて、前記種別を判定するものである。

【 0 0 2 3 】

[参考例 6] また、一態様は、上記の受信装置において、前記アプリケーション情報テーブル管理部は、前記アプリケーション情報テーブル内の、当該アプリケーションプログラムの種別を識別する情報に基づいて、前記種別を判定するものである。

30

【 0 0 2 4 】

[参考例 7] また、一態様は、上記の受信装置において、前記アプリケーション情報テーブル管理部は、前記アプリケーション情報テーブル内のサービスバウンド情報に基づいて、前記種別を判定するものである。

【 0 0 2 5 】

[参考例 8] また、一態様は、上記の受信装置において、前記アプリケーション情報テーブル管理部は、前記アプリケーションプログラムの起動方法と前記種別とが整合しているか否かを判定し、整合している場合には当該アプリケーションプログラムの起動を許可し、整合していない場合には当該アプリケーションプログラムの起動を中止させるものである。

40

【 0 0 2 6 】

[参考例 9] また、一態様は、上記の受信装置において、前記アプリケーション情報テーブル管理部が判定した前記種別に応じて、前記アプリケーション実行部において実行中の前記アプリケーションプログラムが要求したリソースへのアクセスを許可するか否かを制御するリソースアクセス制御部、をさらに具備するものである。

【 発明の効果 】**【 0 0 2 7 】**

50

本発明によれば、受信装置は、放送独立型のアプリを稼働させることができる。また、受信装置は、そのような放送独立型のアプリから、放送マネージドアプリや放送サービスに、スムーズな遷移を行わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明の第1実施形態による受信装置の概略機能構成を示すブロック図である。

【図2】同実施形態によるアプリケーション稼働管理部のさらに詳細な機能構成を示すブロック図である。

【図3】同実施形態による受信装置における、放送マネージドアプリと放送独立型アプリとの間の遷移の方法の例を示す概略図である。

10

【図4】同実施形態による受信装置100を利用して実現されるコンテンツ提示システムの稼働例を示す概略図である。

【図5】第2実施形態による受信装置の概略機能構成を示すブロック図である。

【図6】同実施形態による受信装置が稼働するシステムの全体的な装置構成を示すブロック図である。

【図7】同実施形態によりアプリの種別を判定する第1の方法のための、A I T (アプリケーション情報テーブル)の構成例(1/2)を示す概略図である。

【図8】同実施形態によりアプリの種別を判定する第1の方法のための、A I Tの構成例(2/2)を示す概略図である。

【図9】同実施形態によりアプリの種別を判定する第2の方法のための、A I Tの構成例(1/2)を示す概略図である。

20

【図10】同実施形態によりアプリの種別を判定する第2の方法のための、A I Tの構成例(2/2)を示す概略図である。

【図11】同実施形態によりアプリの種別を判定する第3の方法のための、A I Tの構成例(1/2)を示す概略図である。

【図12】同実施形態によりアプリの種別を判定する第3の方法のための、A I Tの構成例(2/2)を示す概略図である。

【図13】第3実施形態による受信装置の概略機能構成を示すブロック図である。

【図14】第4実施形態による受信装置の概略機能構成を示すブロック図である。

【図15】同実施形態において受信装置上で稼働する放送独立型アプリケーションが放送を選局する際の動作手順の例を示すフローチャートである。

30

【発明を実施するための形態】

【0029】

次に、本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、以下において、「アプリケーションプログラム」のことを「アプリ」と呼ぶ場合がある。

【0030】

[第1実施形態]

図1は、本実施形態による受信装置の概略機能構成を示すブロック図である。受信装置100(「受信機」とも呼ばれる)は、放送信号を受信して、受信した放送信号に基づき、映像や音声を提示する。受信装置100は、いわゆるテレビ受像機である。また、受信装置100は、アプリを呼び出して実行する機能を有する。受信装置100において実行されるアプリは、所定のA P I (アプリケーションプログラミングインターフェース)を介して、通信ネットワークを介して外部と通信したり、画像あるいは映像等を画面に表示させたりすることができる。図示するように、受信装置100は、受信部1と、復調部2と、復号部3と、提示部4と、選局部5と、アプリケーション実行部200と、アプリケーション記憶部201と、アプリケーション稼働管理部210と、外部起動実行部220と、端末連携部221と、要求生成部222と、通信機能部240と、を含んで構成される。これらの各機能部は、例えば、電子回路を用いて実現される。また、各機能部は、必要に応じて、半導体メモリーや磁気ハードディスク装置などといった記憶手段を内部に備えてよい。また、ここに列挙した各機能、またはその一部の機能を、コンピューターおよ

40

50

びソフトウェア（プログラム）によって実現するようにしてもよい。各部の機能は、次に説明する通りである。

【0031】

受信部1は、テレビの放送信号を受信する。放送信号は、空中を、あるいは金属ケーブルや光ファイバーケーブル等の伝送媒体を伝搬する。

復調部2は、受信部1が受信した放送信号を復調する。

復号部3は、復調部2が復調した信号を基に、復号処理を行い、放送リソースを抽出する。放送リソースとは、映像や、音声や、テキスト等のコンテンツのデータである。

なお、復調部2と復号部3とをあわせて「抽出部」と呼んでもよい。つまり、抽出部は、受信した放送信号から放送リソースを抽出する。抽出部（復調部2および復号部3）は、抽出した放送リソースに含まれる映像および音声を提示部4に入力するものである。

10

【0032】

提示部4は、コンテンツを提示する。コンテンツは、映像や音声から成る。提示部4は、映像を表示装置（例えば、液晶ディスプレイや有機ELディスプレイ等）に表示する。提示部4は、音声を、スピーカーやイヤホン等から出力する。なお、提示部4が提示する映像や音声は、復号部3やアプリケーション実行部200から渡される。

【0033】

選局部5は、受信部1が受信する放送信号の放送サービス（チャンネル）を選局する。選局部5は、例えばテレビリモコン装置からの信号に基づいて選局する。あるいは、選局部5は、後述する外部起動実行部220や、アプリケーション稼働管理部210からの制御に基づいて選局してもよい。

20

【0034】

アプリケーション実行部200は、アプリケーションプログラムを実行させる。具体的には、アプリケーション実行部200は、放送リソースや受信機リソースにアクセスするための拡張APIを備えたHTML5ブラウザである。

【0035】

アプリケーション記憶部201は、アプリケーションプログラムを記憶する。

【0036】

アプリケーション稼働管理部210は、アプリケーションプログラムの稼働を管理する。アプリケーション稼働管理部210は、例えば、アプリケーション記憶部201からアプリケーションプログラムのコードを読み出して、アプリケーション実行部200で実行させる。つまり、アプリケーション稼働管理部210は、アプリケーションプログラムを起動する。アプリケーションプログラムの起動においては、起動の可否を判定する認証等を行うこともある。また、アプリケーション稼働管理部210は、稼働中のアプリケーションプログラムを終了させる。また、アプリケーション稼働管理部210は、アプリケーションプログラムの稼働状況を管理し、制御する。例えば、アプリケーション稼働管理部210は、稼働中のアプリケーションプログラムが受信装置100内の特定のリソース（例えば、放送リソース）にアクセスする（つまりリソースを取得する）ことを、許可したり、禁止したりするといった管理を行う。稼働中のアプリケーションプログラムは、アプリケーション稼働管理部210による許可あるいは不許可（禁止）の制御の下で、各種リソースにアクセスしたり、利用したりする。

30

40

【0037】

なお、アプリケーションプログラムは、種類として、放送独立型アプリケーションプログラムを含む。放送独立型アプリケーションプログラムは、特定の放送サービスのみの放送信号に基づいて起動されるものではない。放送独立型アプリケーションプログラムは、言い換えれば、特定の前記放送サービスの前記放送信号以外に基づいて起動されるものである。アプリケーション稼働管理部210は、放送独立型アプリケーションプログラムが稼働する際に放送リソースにアクセスすることを禁止する。

【0038】

放送独立型アプリケーションプログラムは、一例として、通信ネットワークを介して外

50

部装置からコンテンツデータを受信し、受信した前記コンテンツデータに含まれる映像および音声を提示部4に入力する機能を持つ。つまり、ある種の放送独立型アプリケーションプログラムは、ネット配信される映像および音声のコンテンツの再生手段として、受信装置100を機能させる。

【0039】

外部起動実行部220は、受信装置のアプリケーション実行環境外に実装された外部起動ランチャーにより、連携端末装置から受信装置100に対するアプリケーションの起動を制御する。なお、後述するように、外部起動実行部220は、連携端末装置になり代わって要求を生成する要求生成部222からの要求等にも対応する。具体的には、外部起動実行部220は、受信装置100と連携動作する連携端末装置（不図示）からの、放送サービスの識別情報とアプリケーションプログラムの識別情報とを指定した要求に基づいて、指定された放送サービスを選局するよう選局部5を制御するとともに、指定されたアプリケーションプログラムを起動するようアプリケーション稼働管理部210を制御する。なお、放送サービスの識別情報としては、original_network_id、transport_stream_id、service_idの3種類の識別子の組などが該当する。また、アプリケーションプログラムの識別情報としては、アプリケーションのロケーションを示すAIT（Application Information Table、アプリケーション情報テーブル）のURLや、アプリケーションの提供者が付与するappId自身、あるいは、アプリケーションの提供者を識別するorgIdとappIdの組などが該当する。

10

【0040】

端末連携部221は、連携端末装置と、外部起動実行部220との間を仲介する。連携端末装置から外部起動実行部220への要求は、まず端末連携部221によって受け付けられ、外部起動実行部220に転送される。

20

【0041】

要求生成部222は、稼働している放送独立型アプリケーションプログラムから指定された放送サービスの識別情報とアプリケーションプログラムの識別情報とを用いて、連携端末装置になり代わって、指定された放送サービスの識別情報とアプリケーションプログラムの識別情報とを指定した外部起動実行部220に対する要求（選局およびアプリ起動の要求）を生成する。要求生成部222は、生成した要求を、外部起動実行部220に渡す。

30

【0042】

通信機能部240は、受信装置100の各々が、外部と通信するための機能を提供する。受信装置100は、例えば、無線通信を介して、インターネットプロトコルを用いて、外部の装置と相互に通信する。

【0043】

図2は、アプリケーション稼働管理部のさらに詳細な機能構成を示すブロック図である。図示するように、アプリケーション稼働管理部210は、放送マネージドアプリ管理部211と、放送外マネージドアプリ管理部212と、放送独立型アプリ管理部213と、一般アプリ管理部214と、を含んで構成される。各部の機能は、次に説明する通りである。放送マネージドアプリ（放送マネージドアプリケーションプログラム）、放送外マネージドアプリ、放送独立型アプリ、一般アプリといったアプリの種類は、放送と通信とを連携するための枠組みであるハイブリッドキャストにおける分類である。なお、放送独立型アプリは、従来技術においては存在しない。

40

【0044】

放送マネージドアプリ管理部211は、放送マネージドアプリの稼働を管理する。放送マネージドアプリは、放送信号に含まれる制御信号に基づいて制御される。放送マネージドアプリは、そういった制御信号に含まれる起動の指示によって起動される。また、稼働中の放送マネージドアプリは、制御信号に含まれる終了の指示によって終了させられる。放送マネージドアプリは、放送サービスに従属するアプリであり、受信装置100がその放送サービスを受信している（選局している）状態においてのみ、動作する。なお、放送

50

マネージドアプリは、放送リソースへのアクセスすることを許可される。つまり、放送マネージドアプリ管理部 2 1 1 は、放送マネージドアプリの稼働を管理し、放送マネージドアプリが放送リソースにアクセスすることを許可する。

【 0 0 4 5 】

放送外マネージドアプリ管理部 2 1 2 は、放送外マネージドアプリの稼働を管理する。放送外マネージドアプリは、放送信号以外の手段に基づいて、起動されたり、終了されたりする。放送外マネージドアプリは、放送信号以外で行うアプリケーション認証の手段に基づいて、放送リソースへのアクセスが許可される。つまり、放送外マネージドアプリ管理部 2 1 2 は、アプリケーション認証の結果に基づき、認証が正しく行われる場合にのみ放送外マネージドアプリが放送リソースにアクセスすることを許可する。放送外マネージドアプリ管理部 2 1 2 は、その他の場合には、放送外マネージドアプリが放送リソースにアクセスすることを禁止する制御を行う。

10

【 0 0 4 6 】

放送独立型アプリ管理部 2 1 3 は、放送独立型アプリの稼働を管理する。放送独立型アプリは、放送サービスから独立なアプリである。つまり、放送独立型アプリは、特定の放送サービスを受信中（選局中）であるか否かに依らず、動作することができる。放送独立型アプリは、例えば、テレビリモコン装置からのリモコン信号や、受信装置 1 0 0 と連携動作する連携端末装置からの要求信号等に基づいて、起動されたり終了されたりする。放送独立型アプリ管理部 2 1 3 は、放送リソースにアクセスすることが許可されていない。つまり、放送独立型アプリ管理部 2 1 3 は、放送独立型アプリが放送リソースにアクセスすることを禁止するような制御を行う。

20

【 0 0 4 7 】

放送独立型アプリが放送サービスから独立であることをさらに説明すると、次の通りである。放送独立型アプリは、特定の放送局（放送事業者）からの信号のみによって制御されるものではない。放送独立型アプリは、任意のタイミングで、例えばユーザーの操作に基づき、起動され得る。あるいは、放送独立型アプリは、任意のタイミングで、他のアプリから呼び出される形で起動されてもよい。つまり、放送独立型アプリの稼働は、特定の放送局によって縛られるものではない。

【 0 0 4 8 】

なお、放送独立型アプリは、「放送独立型アプリケーションプログラム」、「インデペンデントアプリ」、「インデペンデントアプリケーションプログラム」、「IndependentApp」、「放送非依存マネージドアプリケーション」などとも呼ばれる。あるいは、放送独立型アプリは、他の呼び方で呼ばれる場合もある。

30

【 0 0 4 9 】

一般アプリ管理部 2 1 4 は、一般アプリの稼働を管理する。

【 0 0 5 0 】

アプリの種別ごとの特徴は、下の表 1 に記載する通りである。

【 0 0 5 1 】

【表 1】

	放送マネージド アプリ	放送外マネージド アプリ	放送独立型 アプリ	一般アプリ
起動・終了の トリガー	放送局	ユーザー	ユーザー	ユーザー
放送リソースへの アクセス	可	条件付で、可	不可	不可
ハイブリッドキャスト アプリとの関連付け	可	可	可	不可

ここで、放送局による起動・終了のトリガーとは、放送信号によってアプリの起動や終了が制御されることを意味する。また、ユーザーによる起動・終了のトリガーとは、ユーザーの操作（例えば、テレビリモコンの操作や、テレビと連携する連携端末（より具体的には、スマートフォンや、タブレット端末や、ウェアラブル端末等）の操作）によってアプリの起動や終了が制御されることを意味する。また、放送リソースへのアクセスが可または不可とは、アプリが、放送信号によって伝達されるリソースを参照することが許可されるか否かを表す。放送信号によって伝達されるリソースとは、典型的には、映像や、音声や、字幕等のテキストである。

【 0 0 5 3 】

上の表に示すように、放送マネージドアプリの起動および終了のトリガーは、放送局の送信設備から送信される放送信号によって与えられる。また、放送マネージドアプリは、放送リソースにアクセスすることが許可される。また、放送マネージドアプリは、ハイブリッドキャストアプリに関連付けることが許可される。

10

【 0 0 5 4 】

また、放送外マネージドアプリの起動および終了のトリガーは、ユーザーによる操作等に基づく制御信号によって与えられる。また、放送外マネージドアプリは、放送リソースにアクセスすることが条件付きで許可される。また、放送外マネージドアプリは、ハイブリッドキャストアプリに関連付けることが許可される。

【 0 0 5 5 】

また、一般アプリの起動および終了のトリガーは、ユーザーによる操作等に基づく制御信号によって与えられる。また、一般アプリは、放送リソースにアクセスすることが許可されない。また、一般アプリは、ハイブリッドキャストアプリに関連付けることが許可されない。

20

【 0 0 5 6 】

放送独立型アプリの稼働管理については、次の通りである。即ち、放送独立型アプリの起動および終了のトリガーは、ユーザーによる操作等に基づく制御信号によって与えられる。また、放送独立型アプリは、放送リソースにアクセスすることが許可されない。また、放送独立型アプリは、ハイブリッドキャストアプリに関連付けることができる。

【 0 0 5 7 】

アプリケーション稼働管理部 2 1 0 は、アプリの種別に応じて、表 1 に示したアプリの稼働の制御を行う。つまり、具体的には、放送マネージドアプリ管理部 2 1 1 や、放送外マネージドアプリ管理部 2 1 2 や、放送独立型アプリ管理部 2 1 3 や、一般アプリ管理部 2 1 4 は、それぞれ、放送マネージドアプリや、放送外マネージドアプリや、放送独立型アプリや、一般アプリの稼働の、起動および終了を制御したり、放送リソースへのアクセスの許可または不許可を制御したり、ハイブリッドキャストアプリとの関連付け（紐付け）の許可または不許可を制御したりする。

30

【 0 0 5 8 】

受信装置 1 0 0 において同時に実行可能なアプリの数が限られている場合には、アプリケーション稼働管理部 2 1 0 は、予め受信装置 1 0 0 に設定した優先度や放送信号で指示する優先度に従って優先度の低いアプリケーションを終了する制御を実行する。

40

つまり、アプリケーション稼働管理部 2 1 0 は、受信装置 1 0 0 で同時に実行可能なアプリの数に上限が設けられている場合であって、外部起動実行部 2 2 0 によって指定されたアプリを起動した場合にはアプリの数が前記上限を超えることになってしまう場合には、上記のような所定の優先度にしたがって、既に稼働していたアプリケーションプログラムを終了させる制御を行う。

【 0 0 5 9 】

受信装置 1 0 0 において同時に実行可能なアプリの数が例えば 1 に限られている場合には、アプリケーション稼働管理部 2 1 0 は、次のような制御を行う。放送マネージドアプリから放送独立型アプリに遷移する際には、アプリケーション稼働管理部 2 1 0 は、放送マネージドアプリを終了させてから放送独立型アプリを起動する制御を行う。また、放送

50

独立型アプリから放送マネージドアプリに遷移する際には、アプリケーション稼働管理部 210 は、放送独立型アプリを終了させてから放送マネージドアプリを起動する制御を行う。

つまり、放送マネージドアプリから放送独立型アプリへの遷移を行う際に、前記上限が 1 である場合には、アプリケーション稼働管理部 210 は、遷移元の放送マネージドアプリを終了させてから、遷移先の放送独立型アプリを起動する制御を行う。また、放送独立型アプリから放送マネージドアプリへの遷移を行う際に、前記上限が 1 である場合には、アプリケーション稼働管理部 210 は、遷移元の放送独立型アプリを終了させてから、遷移先の放送マネージドアプリを起動する制御を行う。

つまり、同時に 1 つのアプリしか動作できないアプリケーションエンジンの場合、且つ、外部起動によるアプリ（遷移先の、放送マネージドアプリまたは放送独立型アプリ）の起動の要求を受信し、起動するアプリの U R I 可否判定を行った結果、実行可能であると判断した場合には、アプリケーション稼働管理部 210 は、動作中であったアプリ（遷移元のアプリ）を終了させる。

【0060】

図 3 は、放送マネージドアプリと放送独立型アプリとの間の遷移の方法の例を示す概略図である。図示するように、放送マネージドアプリと放送独立型アプリとは、相互に遷移することが可能である。ここでは、放送信号に基づいて放送マネージドアプリが起動された後、ユーザーの操作等によって放送独立型アプリに遷移し、さらに、放送独立型アプリから放送マネージドアプリに遷移するというシナリオに沿って、その方法を説明する。

【0061】

まず図 3 の (1) に示すように、放送信号に基づいて、放送マネージドアプリが起動される。

【0062】

次に図 3 の (2) に示すように、放送独立型アプリが起動される。例えば、ユーザーが受信装置 100 と連携する連携端末装置（不図示）を操作することにより、その連携端末装置が、放送独立型アプリの起動を要求する。ここで、その連携端末装置から指定されるパラメータの例として、選局先の放送サービスを示す識別情報は「NULL」であり、Appid（アプリ識別情報）は「0x1234」（16進表記）である。選局が「NULL」であることは、放送独立型アプリが特定の放送サービスに従属するものではないことに対応している。なお、選局先の放送サービスを示す識別情報が「NULL」であることは、受信装置 100 がそれ以前に放送サービス（編成チャンネル）を選局していた場合には、受信装置 100 は選局済みであった編成チャンネルの選局状態を解除することを意味する。ただし、この「NULL」は一例であり、他の予め指定された値を上記の「NULL」の代わりに用いてもよい。「NULL」に代わる値は、例えば運用ルール等で規定してよい。また、「NULL」に代わる値は、1 種類に限らず、複数の予め指定された値等であってもよい。つまり、特定の放送サービスに従属するものではないことを示す特殊な値を、選局先の放送サービスを指定する値として用いることができる。つまり、外部起動実行部 220 は、指定された放送サービスが予め定められた値（1 つまたは複数の予め指定された値。例えば、「NULL」。）である場合には、放送サービスの選局状態を解除するよう選局部 5 を制御するようにしてよい。また、Appid の「0x1234」は、当該放送独立型アプリに付与された識別情報である。これにより、アプリケーション稼働管理部 210 は、該当する放送独立型アプリのコードをアプリケーション記憶部 201 から読み出し、アプリケーション実行部 200 において実行させる。起動された放送独立型アプリは、アプリケーション実行部 200 において実行される。この放送独立型アプリは、放送リソースにアクセスすることはできない。しかしながら、この放送独立型アプリは、通信機能部 240 を介して外部と通信することができる。つまり、例えば、放送独立型アプリは、インターネット経由で提供される映像コンテンツをコンテンツ提供サーバーから受信し、提示部 4 の機能によって当該受信装置 100 の画面に表示し、またスピーカ等から音声を出力することができる。その他、放送独立型アプリは、許可されるリソー

10

20

30

40

50

スにアクセスしたり、各種処理を実行したりすることができる。

【0063】

なお、ここでは、ユーザーが連携端末装置を操作することによって放送独立型アプリを起動する例を説明したが、その他にも、テレビリモコン装置からのリモコン信号に基づいて放送独立型アプリを起動したり、前記の放送マネージドアプリから呼び出すことによって放送独立型アプリを起動したりしてもよい。

【0064】

また、選局先の放送サービスの識別情報としては、original_network_id、transport_stream_id、service_idの3種類の識別子の組を、アプリ識別情報としては、アプリケーションのロケーションを示すA I TのU R Lや、アプリケーションの提供者が付与するappl d自身、あるいは、アプリケーションの提供者を識別するorgIdとappIdの組などを用いて表現しても構わない。

10

【0065】

次に図3の(3)に示すように、放送独立型アプリから放送マネージドアプリに遷移することが可能である。ここでは、稼働中の放送独立型アプリからの要求に基づいて放送マネージドアプリに遷移する例を説明する。放送独立型アプリは、要求生成部222に、ハイブリッドキャストコネクットの機能を実行することを要求する。具体的には、放送独立型アプリは、放送サービスを特定する情報と、アプリ(放送マネージドアプリ)を特定する情報とを指定して、そのアプリを呼び出すことを、要求生成部222に要求する。すると、要求生成部222は、放送独立型アプリから受け取った情報(放送サービスおよびアプリを識別する情報)を用いて、外部起動実行部220に、放送マネージドアプリの呼び出しを要求する。ここで、アプリの呼び出しのために指定されるパラメーターの例は、次の通りである。即ち、選局は「0x9abc」であり、Appid(アプリ識別情報)は「0x5678」である。選局「0x9abc」は、放送サービスを識別する情報である。また、Appid「0x5678」は、上記放送サービスに従属する放送マネージドアプリに付与された識別情報である。

20

【0066】

要求を受け付けた外部起動実行部220は、指定された選局の情報と、指定されたアプリ識別情報との、整合性(正当性)を確認する。この整合性の確認は、例えば、外部起動実行部220が、通信ネットワークを介して外部の可否判定サーバー装置に問い合わせることによって行える。両者が整合しない場合には、外部起動実行部220は、この要求をエラーとして扱う。両者が整合する場合には、外部起動実行部220は、選局部5に、選局「0x9abc」で識別される放送サービスを選局するよう指示する。これにより、受信部1は、当該放送サービスを受信する。また、外部起動実行部220は、アプリケーション稼働管理部210に、「0x5678」で識別されるアプリ(放送マネージドアプリ)を起動(あるいは、活性化)するよう指示する。このように、外部起動実行部220は、要求生成部222から要求を受けた場合にも、放送マネージドアプリを正しく安全に稼働状態とすることができる。

30

【0067】

なお、外部起動実行部220が、指定された放送サービスの識別情報とアプリケーションプログラムの識別情報との間の整合性を、例えば外部のサーバー装置に問い合わせることによって確認することにより、安全な場合にのみ、指定されたアプリが起動されるように制御することができる。つまり、受信装置100の安全性を確保できる。

40

【0068】

つまり、要求生成部222は、連携端末装置に代わって、外部起動実行部220に、放送マネージドアプリの呼び出しを要求する。この要求生成部222の機能により、受信装置100の内部を起点として、受信装置100内で稼働する放送マネージドアプリを呼び出すことが可能となる。

【0069】

なお、外部起動の仕組みにおいて、連携端末装置側から選局指示を行う場合には、連携

50

端末装置側でstartAITControlledAppToHostDevice()関数(パラメータとして、mode="tune")を実行する。本実施形態では、要求生成部222が、この関数を実行する、あるいはそれと同等の機能を実行する。

【0070】

また、放送マネージドアプリがどのアプリまたはどの種別のアプリから起動されたのかを把握可能とするために、次のようにしてもよい。ここでの「種別」は、放送マネージドアプリ、放送外マネージドアプリ、放送独立型アプリ、一般アプリといった種別に加えて、連携端末装置側のアプリからの起動であることを表す情報である場合もある。呼び出し元となるアプリ(連携端末装置側のアプリや、放送独立型アプリ)が、自身のアプリ識別情報やアプリ種別の情報をパラメータとして放送マネージドアプリの起動命令に付加する。その起動命令が発行されたときには、外部起動実行部220は、パラメータが付加された起動命令をアプリケーション稼働管理部210に引継ぐ。そして、アプリケーション稼働管理部210は、パラメータを付加した状態で、放送マネージドアプリを起動するようにしても構わない。

10

【0071】

上記動作は、つまり、次の通りである。外部起動実行部220は、アプリケーションプログラム(放送マネージドアプリ)を起動するための要求を受ける際に、要求元識別情報または要求元種別情報の少なくともいずれかの情報をパラメータとして受け取る。要求元識別情報は、放送マネージドアプリの起動を要求する要求元のアプリケーションプログラムを個別に識別するための識別情報である。要求元種別情報は、放送マネージドアプリの起動を要求する要求元のアプリケーションプログラムの種別を表す。要求元種別情報は、当該受信装置100で稼働する放送独立型アプリケーションプログラムであるか連携端末装置で稼働するアプリケーションプログラムであるかを少なくとも区別する情報である。外部起動実行部220は、指定されたアプリを起動するようアプリケーション稼働管理部210を制御する際に、上記のパラメータをアプリケーション稼働管理部210に渡す。そして、アプリケーション稼働管理部210は、外部起動実行部220から渡されたパラメータを、起動対象であるアプリ(放送マネージドアプリ)に渡す。このしくみにより、起動された側のアプリは、受け取ったパラメータの値に基づき、自己の起動を要求した要求元の、要求元識別情報あるいは要求元種別情報の少なくともいずれかを取得できる。つまり、起動された側のアプリは、パラメータとして受け取った要求元識別情報あるいは要求元種別情報の少なくともいずれかに依存した処理を行うことができる。

20

30

【0072】

次に、本実施形態による受信装置100の応用例を説明する。

【0073】

図4は、受信装置100を利用して実現されるコンテンツ提示システムの稼働例を示す概略図である。同図において、(A)は受信装置100上で放送マネージドアプリが稼働している状態であり、(B)は受信装置100上で放送独立型アプリが稼働している状態である。既に説明したように、これらの両状態のそれぞれから、相互に他方の状態に遷移可能である。

【0074】

図4において、(A)の状態では、受信装置100は放送信号を受信し、その放送信号から放送リソースを抽出する。放送リソースは、映像や音声等のデータである。放送リソースとして取得された映像や音声を、受信装置100の提示部4は、提示することができる。また、(A)に示す放送マネージドアプリは、放送リソースにアクセスすることもできる。また、(A)の放送マネージドアプリは、放送されたコンテンツである映像や音声とともに、別の映像(画像)や音声を提示部4に提示させることもできる。また、(B)に示す放送独立型アプリは、インターネット等を介した通信によって受信する映像および音声のコンテンツのデータを復号し、映像および音声として、提示部4に提示させることができる。この放送独立型アプリは、例えば、ネット配信の映像コンテンツを再生・提示するためのアプリである。

40

50

【 0 0 7 5 】

状態（ A ）から（ B ）に遷移するときには、例えばユーザーがテレビリモコンや連携端末装置を操作することにより、放送独立型アプリを起動する。前述の通りこの放送独立型アプリは通信ネットワークで配信される映像コンテンツを再生することが主な機能であり、特定の放送サービス（テレビのチャンネル）には紐付かない。

【 0 0 7 6 】

逆に、状態（ B ）から（ A ）に遷移するときには、サービスの構成として、特定の放送サービスに従属する放送マネージドアプリに遷移する場合がある。本実施形態の受信装置 1 0 0 は、そのような、放送独立型アプリから特定の放送サービスの放送マネージドアプリへの遷移を可能とする。つまり、本実施形態は、放送独立型アプリから放送マネージドアプリ（特定の放送サービス）への引き戻しを可能とする。そのための具体的方法の一つとして、ハイブリッドキャストにおける外部起動の手法を利用する。この手法は、例えば受信装置 1 0 0 と連携する連携端末装置から、特定のアプリの識別情報と、特定の放送サービスの識別情報とをセットにして、それらの識別情報を受信装置 1 0 0 に伝えるものである。本実施形態では、前述の要求生成部 2 2 2 が受信装置 1 0 0 の内部に存在し、要求生成部 2 2 2 が、連携端末装置になり代わって放送マネージドアプリの起動要求を生成する。そして、放送独立型アプリが、この要求生成部 2 2 2 に対して、特定の放送サービスが選択され、特定の放送マネージドアプリが起動されるように要求生成を要請することも可能である。

【 0 0 7 7 】

以上のように、本実施形態の受信装置 1 0 0 によると、図示する（ A ）から（ B ）へ、あるいは（ B ）から（ A ）へのスムーズな遷移が可能となる。つまり、本実施形態を用いることにより、放送とネット配信との間のスムーズな切り替えが実現できる。

以上、説明したように、本実施形態によると、放送サービスと、放送独立型アプリ（例えば、通信ネットワークによって配信されるコンテンツの再生のアプリ）との間での、双方向のスムーズな遷移が可能となる。特に、従来においては放送マネージドアプリ以外のアプリから放送マネージドアプリへの遷移ができなかったが、本実施形態ではそのような遷移が可能となる。つまり、テレビ受像機を用いて、例えば放送番組とネット配信アプリとを切り替えて視聴する場合にも、一旦ホーム画面からネット配信アプリを立ち上げる必要があるなどといった不便が解消される。ユーザーにとっては、放送マネージドアプリ以外のアプリが、より一層使いやすくなる。

【 0 0 7 8 】

[第 2 実施形態]

次に、本発明の第 2 実施形態について説明する。なお、前実施形態において既に説明した事項については以下において説明を省略する場合がある。ここでは、本実施形態に特有の事項を中心に説明する。また、第 1 実施形態と同様の機能を有する機能ブロックについては、第 1 実施形態と同じ符号を用いて参照するとともに、詳細な説明を省略する。

【 0 0 7 9 】

まず、本実施形態が必要とされる背景から説明する。放送独立型アプリは、受信装置が表示するメニュー画面からの操作によって起動されたり、リモコン装置の操作によって起動されたり、無線 LAN 等を介して連携する連携端末装置でのユーザーの操作によって起動されたりする。同一の受信装置内のアプリケーション実行環境において、放送マネージドアプリと放送独立型アプリの両方が実行可能である場合、アプリの種別に応じて、アプリの振る舞いを適切に制御できることが求められる。文献「IPTVFJ STD-0010 放送通信連携システム仕様 2.1 版」（2016年3月7日、一般社団法人IPTVフォーラム発行）、および文献「IPTVFJ STD-0013 ハイブリッドキャスト運用規定 2.6 版」（2017年11月1日、一般社団法人IPTVフォーラム発行）においては、放送マネージドアプリの起動は、放送からの起動のみに限定されていた。このため、受信装置は、アプリの起動方法を把握することによってアプリの種別を判定することができていた。しかしながら、その後、これらの規格文書が改訂されたことにより、状況が変化した。即ち、

文献「IPTVFJ STD-0010 放送通信連携システム仕様 2.2版」(2018年9月21日, 一般社団法人IPTVフォーラム 発行)、および文献「IPTVFJ STD-0013 ハイブリッドキャスト運用規定 2.7版」(2018年9月21日, 一般社団法人IPTVフォーラム 発行)においては、放送からだけではなく、連携端末装置からも放送マネージドアプリを起動することが可能となった。つまり、連携端末装置からは、放送マネージドアプリも、その他のアプリも、起動され得ることとなった。これにより、アプリの起動方法(起動手段)に基づいてアプリ種別を判定することが不可能となった。したがって、従来の技術では、ハイブリッドキャストにおいて、受信装置が、アプリの起動方法によってアプリ種別を把握し、そのアプリ種別に応じた適切なアプリの振る舞いの制御を行うことが困難となった。加えて、放送マネージドアプリからはreplaceApplication関数の実行により指定したアプリへの遷移または起動が可能であるが、複数の種別のアプリが同一の受信装置で実行される環境において、アプリの種別に関わらず同一の関数を利用する場合においても、遷移または起動対象となるアプリの種別を判定することが不可能である。

10

【0080】

複数の種別のアプリの実行を管理するためには、受信装置は、実行させようとするアプリの種別を正確に把握する必要がある。本実施形態では、受信装置の中の管理機能が、アプリの起動方法に依らずに、A I T (アプリケーション情報テーブル)内の情報に基づいてその種別を判定する。

【0081】

図5は、本実施形態による受信装置の概略機能構成を示すブロック図である。図示するように、受信装置300(「受信機」とも呼ばれる)は、受信部1と、復調部2と、復号部3と、提示部4と、選局部5と、アプリケーション実行部200と、アプリケーション記憶部201と、外部起動実行部220と、端末連携部221と、通信機能部240と、アプリケーション稼働管理部410と、A I T管理部420と、受信機ロンチャー部430と、リソースアクセス制御部411とを含んで構成される。

20

【0082】

上記の構成を有する受信装置300は、ハイブリッドキャストに対応した機能を持つ。受信部1と、復調部2と、復号部3と、提示部4と、選局部5と、アプリケーション実行部200と、アプリケーション記憶部201と、外部起動実行部220と、端末連携部221と、通信機能部240とについては、既に第1実施形態で説明した通りである。

30

【0083】

外部起動実行部220は、外部の端末装置(後述する端末装置310)から受信した外部起動命令に基づき、外部の可否判定サーバー装置(後述する可否判定サーバー装置330)への問い合わせを行い、アプリの起動可否を制御する。具体的には、外部起動実行部220は、放送サービスの識別情報(選局情報)と、起動しようとするアプリのA I TのU R Lとを、上記の外部起動命令から抽出する。そして、外部起動実行部220は、その放送サービスの識別情報およびA I TのU R Lを含んだ問合せを、可否判定サーバー装置に送信する。外部起動実行部220は、可否判定サーバー装置から判定結果を受信する。受信した判定結果がO Kである場合には、外部起動実行部220は、そのA I TのU R Lを、A I T管理部420に渡す。受信した判定結果がN Gである場合(即ち、アプリ起動不可)には、外部起動実行部220は、そのA I TのU R Lを破棄する。なお、上記のA I TのU R Lは、アプリをユニークに識別する情報である。つまり、外部起動実行部220は、指定された放送サービスの識別情報とアプリケーションプログラムの識別情報との間の整合性を、外部のサーバー装置に問い合わせることによって確認している。つまり、放送サービスとアプリケーションプログラムの整合性が担保される安全な場合にのみ、指定されたアプリが起動されるように制御することができる。つまり、受信装置300の安全性を確保できる。

40

【0084】

アプリケーション稼働管理部410は、第1実施形態におけるアプリケーション稼働管理部210と同等の機能を有するものであり、アプリの起動および終了等を制御する。ア

50

アプリケーション稼働管理部 410 は、さらに、次の機能を有する。アプリの起動時には、アプリケーション稼働管理部 410 は、A I T 管理部 420 から渡されるアプリ本体の URL に基づき、外部のサービスサーバー装置（後述するサービスサーバー装置 340）からアプリ本体のコードを取得する。アプリケーション稼働管理部 410 は、取得したアプリ本体をアプリケーション実行部 200 にロードする。この際、アプリケーション稼働管理部 410 が、アプリ本体をアプリケーション記憶部 201 にあわせて書き込むようにしてもよい。アプリを終了させる際には、アプリケーション稼働管理部 410 は、アプリケーション実行部 200 に終了を指示する。なお、アプリケーション稼働管理部 410 は、内部にリソースアクセス制御部 411 を備える。

【0085】

リソースアクセス制御部 411 は、アプリケーション実行部 200 において実行中のアプリが、拡張 A P I を呼び出して放送リソースや受信装置リソースにアクセスしようとする際に、アプリ種別に基づいてアクセス制御を行う。アプリ種別は、A I T 管理部 420 から渡されるものである。なお、アプリ種別ごとに、どのリソースへのアクセスが許されるか許されないかが、予め定められる。

【0086】

A I T 管理部 420（「アプリケーション情報テーブル管理部」とも呼ばれる。）は、外部起動実行部 220 や受信機ロンチャ部 430 から A I T の URL を受け取り、その URL に基づいて A I T を取得し、アプリの種別を判定するとともに、アプリ本体の URL をアプリケーション稼働管理部 410 に渡す。これにより、アプリケーション稼働管理部 410 は、アプリを起動できる。また、A I T 管理部 420 は、判定結果であるアプリの種別の情報を、アプリケーション稼働管理部 410 内のリソースアクセス制御部 411 に渡す。これにより、リソースアクセス制御部 411 は、アプリの種別に応じて、アプリのリソース（放送リソースや受信機リソース等）へのアクセス可否を制御できる。

【0087】

具体的には、A I T 管理部 420 は、渡される URL に基づいて、外部のサービスサーバー装置（後述するサービスサーバー装置 340）から A I T を取得する。また、A I T 管理部 420 は、内部にパーズング（parsing）機能を備え、取得した A I T をパーズすることにより、そのアプリの種別を判定する。アプリの種別を判定するためのより詳細な方法については、後述する。また、A I T 管理部 420 は、アプリの起動方法とアプリ種別が整合しているか否かを確認する。その詳細についても後述する。

【0088】

受信機ロンチャ部 430 は、ユーザーのボタン等の操作に基づいて放送独立型アプリを起動する機能を有する。具体的には、受信機ロンチャ部 430 は、リモコン装置のボタンを押下する操作や、受信装置 300 自身のメニュー画面からの操作に基づいて、放送独立型アプリを起動する。受信機ロンチャ部 430 は、操作の種別と関連付けられたアプリの A I T の URL を、予め記憶している。受信機ロンチャ部 430 は、起動対象のアプリの A I T の URL を、A I T 管理部 420 に渡す。

【0089】

図 6 は、受信装置 300 が稼働するシステムの全体的な装置構成を示すブロック図である。図示するように、このシステムは、受信装置 300 と、端末装置 310 と、放送送出装置 320 と、可否判定サーバー装置 330 と、サービスサーバー装置 340 とを含んで構成される。なお、図においては各装置 1 台ずつを示しているが、各装置の台数は任意である。

【0090】

受信装置 300 は、放送送出装置 320 から送出される放送信号を受信する。また、受信装置 300 は、サービスサーバー装置 340 から、A I T や、アプリのコードや、コンテンツデータ等を受信する。また、受信装置 300 は、可否判定サーバー装置 330 に対して、アプリの起動可否を問い合わせる。また、受信装置 300 は、無線 L A N を介して、端末装置 310 との間で通信を行う。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 1 】

端末装置 3 1 0 は、サービスサーバー装置 3 4 0 や受信装置 3 0 0 との間で通信を行う。また、端末装置 3 1 0 は、アプリを実行させる。端末装置 3 1 0 は、無線 LAN を介して、受信装置 3 0 0 と連携動作する連携端末装置である。端末装置 3 1 0 は、例えば、スマートフォンやタブレット端末によって実現される。

【 0 0 9 2 】

放送送出装置 3 2 0 は、放送信号を送出する。放送信号は、空中や、金属ケーブルや、光ファイバーケーブルにより伝送され、受信装置 3 0 0 によって受信される。

【 0 0 9 3 】

可否判定サーバー装置 3 3 0 は、受信装置 3 0 0 におけるアプリ（放送マネージドアプリおよび放送独立型アプリ）の起動の可否を判定する。可否判定サーバー装置 3 3 0 は、受信装置 3 0 0 からの問い合わせに対応して、アプリの起動の可否を判定し、判定結果を受信装置 3 0 0 に返す。可否判定サーバー装置 3 3 0 と受信装置 3 0 0 との間の通信は、インターネットを介して行われる。

10

【 0 0 9 4 】

サービスサーバー装置 3 4 0 は、アプリ（放送マネージドアプリおよび放送独立型アプリ）の A I T や、アプリ本体（アプリのコード）や、アプリが利用するコンテンツ等を、受信装置 3 0 0 や端末装置 3 1 0 に提供する。サービスサーバー装置 3 4 0 から受信装置 3 0 0 や端末装置 3 1 0 への配信は、インターネットを介した通信により行われる。

【 0 0 9 5 】

次に、A I T に基づいてアプリ種別を判定するための具体的な方法を説明する。図 7 および図 8 は、第 1 のアプリ種別判定方法に関連するものである。図 9 および図 1 0 は、第 2 のアプリ種別判定方法に関連するものである。そして、図 1 1 および図 1 2 は、第 3 のアプリ種別判定方法に関連するものである。

20

【 0 0 9 6 】

図 7 および図 8 は、アプリ種別を判定する第 1 の方法で用いるデータ（A I T 内の isdb :ServiceDiscovery 要素）を示す概略図である。これらの図では、参照のための行番号を付している。図 7 は、このデータの第 1 行目から第 2 4 行目までを示す。図 8 は、このデータの第 2 5 行目から第 4 8 行目までを示す。なお、図示する例では、A I T は、X M L （Extensible Markup Language、拡張可能なマークアップ言語）で記述されている。しかし、A I T の記述形式は、X M L には限らず、他の形態のデータであってもよい。

30

【 0 0 9 7 】

図 7 および図 8 に示す A I T を用いる場合、A I T 管理部 4 2 0 は、例えば、第 1 3 行目に記述されている isdb:orgId の値を用いてアプリ種別を判定する。この orgId は、アプリを提供する組織（事業者）を識別するための識別子である。つまり、orgId の値を組織に割り当てる際に、放送マネージドアプリを提供する組織には予め定めた所定の範囲内の値を割り当て、放送独立型アプリを提供する組織には予め定めた他の範囲内の値を割り当てる。その一例として、放送マネージドアプリを提供する組織には 1 以上且 1 2 7 以下の値を付与し（0 は、特別な値としてリザーブされている）、放送独立型アプリを提供する組織には 1 2 6 以上且 2 5 5 以下の値を付与する。これは、8 ビット符号なし 2 進数として表現される整数の、最上位ビットが 0 の場合（放送マネージドアプリを提供する組織）と、最上位ビットが 1 の場合（放送独立型アプリを提供する組織）とに、それぞれ、相当する。この例の場合には、A I T 管理部 4 2 0 は、orgId の値（2 進数表現）の最上位ビットを参照することにより、そのアプリが放送マネージドアプリであるか放送独立型アプリであるかを判定することができる。また、他の例として、放送マネージドアプリを提供する組織には 1 以上且 3 2 7 6 7 以下の値を付与し（0 は、特別な値としてリザーブされている）、放送独立型アプリを提供する組織には 3 2 7 6 8 以上且 6 5 5 3 5 以下の値を付与する。これは、1 6 ビット符号なし 2 進数として表現される整数の、最上位ビットが 0 の場合（放送マネージドアプリを提供する組織）と、最上位ビットが 1 の場合（放送独立型アプリを提供する組織）とに、それぞれ、相当する。なお、ここで示した orgI

40

50

dの値の付与のしかたは、例に過ぎず、他の付与のしかたをしてもよい。

【 0 0 9 8 】

図 9 および図 1 0 は、アプリ種別を判定する第 2 の方法で用いるデータ（A I T 内の isdb:ServiceDiscovery 要素）を示す概略図である。これらの図では、参照のための行番号を付している。図 9 は、このデータの第 1 行目から第 2 5 行目までを示す。図 1 0 は、このデータの第 2 6 行目から第 4 9 行目までを示す。ここでも A I T は X M L で記述されているが、A I T の形式は、X M L には限定されず、任意である。

【 0 0 9 9 】

図 9 および図 1 0 に示す A I T を用いる場合、A I T 管理部 4 2 0 は、A I T 内においてアプリの種別を示す識別子を参照することにより、アプリの種別を判定する。具体例として、A I T 管理部 4 2 0 は、この A I T（図 9）の第 1 9 行目に記述されている isdb:AppType の値を参照する。この isdb:AppType 要素は、isdb:type 要素の配下に存在している。従来の規格（I P T V F J S T D - 0 0 1 3 , ハイブリッドキャスト運用規定 2.8 版 , 2019 年 5 月 14 日 改定 , 一般社団法人 I P T V フォーラム）による A I T では、このようなアプリの種別を示す識別子は設けられていない。しかし、本実施形態では、A I T 内に isdb:AppType 要素を置くようにして、A I T 管理部 4 2 0 がアプリ種別を判別できるようにしている。なお、一例として、isdb:AppType の値が 0 のときにはそのアプリの種別は放送マネージドアプリであり、isdb:AppType の値が 1 のときにはそのアプリの種別は放送独立型アプリであると判定できるようにする。なお、ここに示した要素の名称および値は例に過ぎず、他の要素名や他の値を用いるようにしてもよい。その場合も、A I T 管理部 4 2 0 は、A I T 内における、アプリ種別を表すアプリ種別識別子を参照することによって、アプリの種別を判定する。

【 0 1 0 0 】

図 1 1 および図 1 2 は、アプリ種別を判定する第 3 の方法で用いるデータ（A I T 内の ApplicationDescriptor 要素）のシンタックスを示す概略図である。これらの図では、参照のための行番号を付している。図 1 1 は、このデータの第 1 行目から第 1 1 行目までを示す。図 1 2 は、このデータの第 1 2 行目から第 2 4 行目までを示す。

【 0 1 0 1 】

第 3 の方法では、A I T 管理部 4 2 0 は、A I T 内のサービス境界フラグ（service bound flag）を参照することにより、アプリ種別を判定する。図 1 2 の第 1 7 行目に記載されている要素 serviceBound が、参照されるサービス境界フラグである。図示するように、この要素 serviceBound は、ブーリアン型であり、デフォルト値は true（1）である。このサービス境界フラグの値が 0（false）のときには、A I T 管理部 4 2 0 は、アプリ種別が放送独立型アプリであると判定する。また、サービス境界フラグの値が 1（true）のときには、A I T 管理部 4 2 0 は、アプリ種別が放送マネージドアプリであると判定する。なお、サービス境界フラグを、「サービス境界情報」、あるいは「サービスバウンド情報」等と呼んでもよい。

【 0 1 0 2 】

以上、アプリの種別を判定するための 3 つの方法を説明した。なお、A I T 管理部 4 2 0 が、これらの 3 つの方法のうちいずれか 1 つの方法のみを用いてアプリの種別を判定するようにしてもよいし、これらの 3 つの方法のうち複数の方法を実装するものであってもよい。A I T 管理部 4 2 0 が複数の方法を実装する場合には、適宜、それらの方法を使い分ける。

【 0 1 0 3 】

A I T 管理部 4 2 0 は、次の 6 通りの起動指示を受ける。即ち、A I T 管理部 4 2 0 は、1）復号部 3 からデータ放送に関連する放送マネージドアプリの起動指示を受ける、2）外部起動実行部 2 2 0 から放送マネージドアプリの起動指示を受ける（連携端末装置からの起動指示）、3）外部起動実行部 2 2 0 から放送独立型アプリの起動指示を受ける（連携端末装置からの起動指示）、4）受信機ロンチャータ部 4 3 0 から放送独立型アプリの起動指示を受ける、5）アプリケーション実行部 2 0 0 で実行中の放送マネージドアプリ

からreplaceApplication関数の実行により放送マネージドアプリの起動指示を受ける、あるいは、6)アプリケーション実行部200で実行中の放送マネージドアプリからreplaceApplication関数の実行により放送独立型アプリの起動指示を受ける。A I T管理部420は、これらの起動指示に基づいて取得したA I Tに基づいて、アプリの種別を判定する。

【0104】

上記の起動指示の方法のうち、2)と3)の連携端末装置からの外部起動、および、5)と6)の放送マネージドアプリからのreplaceApplication関数の実行による起動に関しては、アプリの種別が異なるにも関わらず同じ起動方法が用いられる。そのため、アプリの起動方法によってアプリ種別を判定するのではなく、A I Tを参照することによってアプリ種別を判定する。これにより、A I T管理部420は、确实且つ正確にアプリ種別の判定を行える。

10

【0105】

A I T管理部420は、また、アプリの起動方法とアプリの種別とが整合しているか否かを確認する。具体的には、A I T管理部420は、復号部3からデータ放送に関連する起動指示を受けた場合には、起動するアプリが放送マネージドアプリであることを確認する。データ放送からの起動指示に関するアプリが放送マネージドアプリではない場合には、エラーとして検知する。また、A I T管理部420は、受信機ロンチャー部430からアプリの起動指示を受けた場合には、起動するアプリの種別が放送独立型アプリであることを確認する。受信機ロンチャー部430からの起動指示に関するアプリが放送独立型アプリではない場合には、エラーとして検知する。

20

【0106】

なお、連携端末からのアプリの起動指示、および、放送マネージドアプリからのアプリの起動指示には、放送マネージドアプリの起動の場合と放送独立型アプリの起動の場合とがある。即ち、いずれの場合にも、起動方法とアプリ種別とは整合していると、A I T管理部420は判定する。

【0107】

A I T管理部420が、アプリの起動方法(データ放送からの起動指示、あるいは受信機ロンチャー部430からの起動指示)とアプリ種別との間の不整合を検知した場合には、アプリケーション稼働管理部410に対して、エラーを通知する。これにより、アプリケーション稼働管理部410は、エラーによりアプリを起動できないことを把握する。このような場合には、アプリケーション稼働管理部410は、そのアプリの起動を抑止するようにする。

30

【0108】

リソースアクセス制御部411は、A I T管理部420によるアプリ種別の判定結果を受け取る。また、リソースアクセス制御部411は、アプリケーション実行部200で実行中のアプリがA P I(放送リソースや受信装置リソースへのアクセスのための拡張A P I)を呼び出した場合、受け取っているアプリ種別の情報に基づいて、アクセス制御を行う。

【0109】

そのために、例えば、リソースアクセス制御部411は、アプリ種別ごとに、呼び出し可能なA P Iのリストを予め記憶しておく。即ち、リソースアクセス制御部411は、放送マネージドアプリがアクセス可能なA P Iのリストと、放送独立型アプリがアクセス可能なA P Iのリストとを、それぞれ、記憶しておく。そして、実行中のアプリがA P Iを呼び出そうとしたときには、その呼び出しは必ずリソースアクセス制御部411による制御を経由して行われるようにしておく。そして、リソースアクセス制御部411は、A P Iが呼び出されたときに、当該アプリ(呼び出しを行っているアプリ)の種別を把握し、その種別に応じて前記のA P Iリストを参照する。これにより、リソースアクセス制御部411は、A P I呼び出しが、正当な呼び出しであるか違反であるかを判定する。アクセスが許可されるべきものである場合には、リソースアクセス制御部411は、そのA P I

40

50

呼び出しをそのまま実行させる。アクセスが許されないものである場合には、リソースアクセス制御部 4 1 1 は、その A P I 呼び出しを中止し、呼び出し側のアプリに対してエラーを返す。このように、リソースアクセス制御部 4 1 1 は、A I T に基づいて判定されたアプリ種別と、アクセスされるリソースとが整合するように、制御を行う。

【 0 1 1 0 】

リソースアクセス制御の一例として、放送リソースへのアクセスのための A P I の呼び出しは、放送マネージドアプリには許されるが、放送独立型アプリには許されない。

【 0 1 1 1 】

本実施形態についてまとめると、次の通りである。

【 0 1 1 2 】

受信装置 3 0 0 は、アプリケーション稼働管理部 4 1 0 と、A I T 管理部 4 2 0 とを含む。アプリケーション稼働管理部 4 1 0 は、アプリケーション実行部 2 0 0 で実行されるアプリケーションプログラムの稼働を管理する。A I T 管理部 4 2 0 は、アプリケーション実行部 2 0 0 で実行させるアプリケーションプログラムの起動命令を受信した際に、当該アプリケーションプログラム用のアプリケーション情報テーブル (A I T) に基づいてアプリケーションプログラムの種別 (例えば、放送マネージドアプリ、放送独立型アプリ) を判定し、判定結果である種別をアプリケーション稼働管理部 4 1 0 に通知する。

10

【 0 1 1 3 】

A I T 管理部 4 2 0 は、アプリケーション情報テーブル内の、当該アプリケーションプログラムを提供する組織を識別する情報 (例えば、前述の orgID) に基づいて、前記種別を判定してよい。

20

【 0 1 1 4 】

A I T 管理部 4 2 0 は、前記アプリケーション情報テーブル内の、当該アプリケーションプログラムの種別を識別する情報 (例えば、前述の appType) に基づいて、前記種別を判定してよい。

【 0 1 1 5 】

A I T 管理部 4 2 0 は、前記アプリケーション情報テーブル内のサービスバウンド情報 (例えば、前述の serviceBound) に基づいて、前記種別を判定してよい。

【 0 1 1 6 】

A I T 管理部 4 2 0 は、前記アプリケーションプログラムの起動方法 (例えば、放送からの起動であるか、ランチャーからの起動であるか、連携端末からの起動であるか等) と前記種別とが整合しているか否かを判定し、整合している場合には当該アプリケーションプログラムの起動を許可し、整合していない場合には当該アプリケーションプログラムの起動を中止させる。なお、A I T 管理部 4 2 0 が、アプリケーションプログラムの起動方法と種別との整合性の判定を行わないようにしてもよい。

30

【 0 1 1 7 】

リソースアクセス制御部 4 1 1 は、A I T 管理部 4 2 0 が判定した結果である種別を受け取り、その種別に応じて、アプリケーション実行部 2 0 0 において実行中のアプリケーションプログラムが要求したリソースへのアクセスを許可するか否かを制御する。なお、リソースアクセス制御部 4 1 1 が、アプリケーションプログラムの種別に応じたアクセス制御を行わないようにしてもよい。

40

【 0 1 1 8 】

以上、説明したように、本実施形態によれば、同一のアプリケーション実行環境において複数の種別のアプリ (ハイブリッドキャストアプリ) を動作させる際に、A I T に基づいて種別を判定することが可能となる。つまり、アプリの起動方法に依らずに、確実かつ正確にアプリの種別を判定できる。また、判定された種別に基づき、アプリからのリソース (放送リソースや受信装置リソース) へのアクセスを制御できるようになる。

【 0 1 1 9 】

[第 3 実施形態]

次に、本発明の第 3 実施形態について説明する。なお、前実施形態までにおいて既に説

50

明した事項については以下において説明を省略する場合がある。ここでは、本実施形態に特有の事項を中心に説明する。また、第1実施形態や第2実施形態と同様の機能を有する機能ブロックについては、それらの実施形態と同じ符号を用いて参照するとともに、詳細な説明を省略する。

【0120】

図13は、本実施形態による受信装置の概略機能構成を示すブロック図である。図示するように、受信装置500(「受信機」とも呼ばれる)は、受信部1と、復調部2と、復号部3と、提示部4と、選局部5と、アプリケーション実行部200と、アプリケーション記憶部201と、アプリケーション稼働管理部410と、A I T管理部420と、外部起動実行部220と、端末連携部221と、要求生成部222と、受信機ロンチャ一部430と、通信機能部240とを含んで構成される。また、アプリケーション稼働管理部410は、リソースアクセス制御部411を含む。

10

【0121】

これらの機能部のうち、受信部1と、復調部2と、復号部3と、提示部4と、選局部5と、アプリケーション実行部200と、アプリケーション記憶部201と、外部起動実行部220と、端末連携部221と、要求生成部222と、通信機能部240については、第1実施形態で説明した通りである。また、アプリケーション稼働管理部410と、A I T管理部420と、受信機ロンチャ一部430については、第2実施形態で説明した通りである。さらに、リソースアクセス制御部411についても、第2実施形態で説明した通りである。

20

【0122】

つまり、受信装置500は、ハイブリッドキャスト対応のテレビ受像機として機能し、放送信号を受信してその映像やコンテンツを提示する。また、受信装置500は、アプリを稼働させる環境を持つ。受信装置500は、放送マネージドアプリや放送独立型アプリなど、複数種別のアプリを管理し、実行させる。また、受信装置500は、起動方法に基づいてアプリの種別を判定するのではなく、A I T内の情報を解析することによってアプリの種別を判定する。また、受信装置500は、そのように判定されたアプリの種別に基づいて、アプリの挙動を(具体的には、リソースへのアクセスの可否等を)制御する。

【0123】

[第4実施形態]

次に、本発明の第4実施形態について説明する。なお、前実施形態までにおいて既に説明した事項については以下において説明を省略する場合がある。ここでは、本実施形態に特有の事項を中心に説明する。また、第1実施形態から第3実施形態までのいずれかと同様の機能を有する機能ブロックについては、それらの実施形態と同じ符号を用いて参照するとともに、詳細な説明を省略する。

30

【0124】

放送独立型アプリケーションは、放送リソースがない状態(放送が選局されていない状態)で起動することができるアプリケーションである。地域の異なる系列局等において、あるいは異なる状況において、同一のサービス(番組等)が放送される場合には、受信機を設置している場所や状況に関わらず、全ての受信機に対して同一のアプリケーションが提供される。一方、受信機にとっては、設置されている場所や状況によって、受信可能な放送サービス(メディアおよびチャンネル)が異なる。そのため、放送独立型アプリケーションから放送サービスを選局させようとした場合、確実に受信可能な放送サービス(メディアおよびチャンネル)を選局することができないという課題がある。本実施形態は、このような課題を解決しようとするものである。

40

【0125】

図14は、本実施形態による受信装置の概略機能構成を示すブロック図である。図示するように、受信装置700(「受信機」とも呼ばれる)は、受信部1と、復調部2と、復号部3と、提示部4と、選局部705と、アプリケーション実行部800と、アプリケーション記憶部201と、外部起動実行部220と、端末連携部221と、通信機能部24

50

0と、アプリケーション稼働管理部410と、A I T管理部420と、受信機ロンチャー部430と、リソースアクセス制御部411とを含んで構成される。リソースアクセス制御部411は、アプリケーション稼働管理部410内に含まれる。

【0126】

上記の構成を有する受信装置700は、ハイブリッドキャストに対応した機能を持つ。受信部1と、復調部2と、復号部3と、提示部4と、アプリケーション記憶部201と、外部起動実行部220と、端末連携部221と、通信機能部240と、アプリケーション稼働管理部410と、A I T管理部420と、受信機ロンチャー部430と、リソースアクセス制御部411とについては、既に第2実施形態で説明した通りである。本実施形態に特有の機能（選局部705およびアプリケーション実行部800）は、次に説明する通りである。

10

【0127】

選局部705は、前述の選局部5と同様に、受信部1が受信する放送信号の放送サービス（チャンネル）を選局する機能を持つ。選局部705は、また、選局可能な放送サービスの情報（メディアおよびチャンネルの情報）を内部に保持する機能を持つ。この選局可能なメディアおよびチャンネルの情報には、後述するA P Iを介してアクセス可能である。

【0128】

アプリケーション実行部800は、アプリケーションプログラム（放送マネージドアプリケーションや放送独立型アプリケーション）を実行させる実行環境である。具体的には、アプリケーション実行部800は、放送リソースや受信機リソースにアクセスするための拡張A P Iを備えたH T M L 5ブラウザである。アプリケーション実行部800は、拡張A P Iの一つとして、上記の選局部705が保持するメディアおよびチャンネルの情報を取得するためのA P Iを有する。

20

【0129】

アプリケーションプログラムから選局するために受信装置700が持つ機能は、次の通りである。選局部705は、放送独立型アプリケーションプログラムまたは放送マネージドアプリケーションプログラムによる選局指示にしたがって前記放送サービスを選局する。アプリケーション稼働管理部410は、放送独立型アプリケーションプログラムが選局指示を行った場合には、適切なタイミングで、当該前記放送独立型アプリケーションプログラムを終了させる。

30

【0130】

選局部705は、選局可能なメディアの情報を保持する。また、選局部705は、前記メディアに対応付けて選局可能なチャンネルの情報を保持する。アプリケーション実行部800で動作する放送独立型アプリケーションプログラムは、所定のアプリケーションプログラムインターフェースを介して、選局部705が保持する上記の選局可能なメディアの情報を取得することができる。また、放送独立型アプリケーションプログラムは、所定のアプリケーションプログラムインターフェースを介して、選局部705が保持する、すべての選局可能なチャンネルの情報、または特定のメディアの選局可能なチャンネルの情報を取得することができる。放送独立型アプリケーションプログラムは、取得した選局可能なチャンネルの情報をを用いて、アプリケーションプログラムインターフェースを介して、指定したチャンネルの放送サービスを選局するよう、選局部705に指示できる。選局部705は、この指示にしたがって、特定の放送サービスを選局する。

40

【0131】

図15は、本実施形態による動作手順の例を示すフローチャートである。このフローチャートは、受信装置700上で稼働する放送独立型アプリケーションから放送を選局する際の動作手順を示す。この動作の前提として、全国の複数の地域に系列局（放送局）を持つキー局（放送局）が、放送独立型アプリケーションによるサービスを展開している。つまり、単一の放送独立型アプリケーションが、地域に依らずに使用される。一方、地域ごとの放送局に依って、放送サービス（メディアおよびチャンネル）は異なり得る。本実施

50

形態の受信装置 700 は、その設置されている場所（地域）に関わらず、放送独立型アプリケーションから、適切に所望の放送サービス（メディアおよびチャンネル）を選局することが必要とされる。なお、ここで放送独立型アプリケーションが選局の対象とする放送サービスは、地上デジタルの放送サービスである。

【0132】

なお、放送サービスの識別子とは、`original_network_id`（オリジナルネットワーク ID）、`transport_stream_id`（トランスポートストリーム ID）、`service_id`（サービス ID）の3つの識別子の組み合わせである。また、`getAvailableMedia`関数および`getChannelInformation`関数のそれぞれは、拡張 API を介した要求を行うための関数である。`getAvailableMedia`関数は、選局可能なメディアの情報を取得するための関数である。`getChannelInformation`関数は、選局可能なチャンネルの情報を取得するための関数である。以下、フローチャートに沿って手順を説明する。

10

【0133】

ステップ S701 において、放送独立型アプリケーションの動作として、アプリケーション実行部 800 は、当該放送独立型アプリケーションがサービスの対象とする系列放送局のすべての放送サービスの識別子のリスト（リスト A と呼ぶ）を取得する。このすべての放送サービスの識別子のリストは、例えば、当該放送独立型アプリケーションが持つコード（データ領域）の一部として記録されていてもよい。

【0134】

次に、ステップ S702 において、放送独立型アプリケーションの動作として、アプリケーション実行部 800 は、選局可能なメディアのリスト（リスト B と呼ぶ）を取得する。この選局可能なメディアのリストは、`getAvailableMedia`関数を呼び出すことによって取得可能である。

20

【0135】

次に、ステップ S703 において、放送独立型アプリケーションの動作として、アプリケーション実行部 800 は、ステップ S702 で取得したリスト B に、「TD」が入っているか否かを判定する。この「TD」は、地上デジタル放送を表すものである。地上デジタル放送は、国内の所定の地域においてのみ受信され得る放送である。リスト B に「TD」が入っている場合（ステップ S703：YES）には、ステップ S704 に進む。リスト B に「TD」が入っていない場合（ステップ S703：NO）には、対象の放送サービスを受信できないため、ステップ S707 に進む。

30

【0136】

次に、ステップ S704 において、放送独立型アプリケーションの動作として、アプリケーション実行部 800 は、選局可能なチャンネル一覧（リスト C と呼ぶ）を取得する。この選局可能なチャンネルのリストは、`getChannelInformation`関数を呼び出すことによって取得可能である。選局可能なチャンネルのリストは、受信装置 700 が設置されている場所（地域）に依存する。

【0137】

次に、ステップ S705 において、放送独立型アプリケーションの動作として、アプリケーション実行部 800 は、選局可能なチャンネルのリスト（リスト C）内に所望の放送サービスの識別子が含まれるか否かを判定する。ここで、所望の放送サービスの識別子とは、リスト A に含まれる放送サービスの識別子の中のいずれか一つである。選局可能なチャンネルのリストの中に所望の放送サービスの識別子が含まれている場合（S705：YES）には、ステップ S706 に進む。選局可能なチャンネルのリストの中に所望の放送サービスの識別子が含まれていない場合（S705：NO）には、対象の放送サービスを受信できないため、ステップ S707 に進む。

40

【0138】

次に、ステップ S706 において、放送独立型アプリケーションの動作として、アプリケーション実行部 800 は、リスト C に含まれているとステップ S705 で判定したサービスの識別子を用いて、放送サービスを選局する。具体的には、放送独立型アプリケーシ

50

ョン内で放送サービスの識別子を指定してtuneTo関数を呼び出すことによって、アプリケーション実行部800は、選局部705に対して、該当する放送サービスを選局させる。選局部705は、指示された放送サービスの識別子にしたがって、選局を行う。これにより、所望の放送サービスが選局される。つまり、受信装置700は、その放送サービスを受信する。つまり、受信装置700が設置されている地域がどこであっても、その地域に応じて、放送独立型アプリケーションからの選局が行える。本ステップの終了後、放送独立型アプリケーションは、本フローチャート全体の処理を終了する。

【0139】

なお、ステップS707に進んだ場合(S703またはS705から)には、放送独立型アプリケーションの動作として、アプリケーション実行部800は、選局が不可能である旨のメッセージを画面等に表示する。本ステップの終了後、放送独立型アプリケーションは、本フローチャート全体の処理を終了する。

10

【0140】

以上説明したように、本実施形態によると、受信装置700がどの地域に設置されていても、放送独立型アプリケーションから、その地域に応じた適切な放送サービスを選局することが可能となる。また、例えばその地域に該当する放送サービスがない場合など、受信装置700が選局できない場合には、その旨のメッセージを表示することができる。

【0141】

なお、上述した各実施形態における受信装置の少なくとも一部の機能をコンピューターで実現することができる。その場合、この機能を実現するためのプログラムをコンピューター読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピューターシステムに読み込ませ、実行することによって実現しても良い。なお、ここでいう「コンピューターシステム」とは、OSや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。また、「コンピューター読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM、DVD-ROM、USBメモリ等の可搬媒体、コンピューターシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。さらに「コンピューター読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、一時的に、動的にプログラムを保持するもの、その場合のサーバーやクライアントとなるコンピューターシステム内部の揮発性メモリーのように、一定時間プログラムを保持しているものも含んでも良い。また上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良く、さらに前述した機能をコンピューターシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるものであっても良い。

20

30

【0142】

以上、この発明の実施形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、変形例を実施してもよく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計を有する構成としてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0143】

本発明は、例えば、放送と通信とを連携するサービスや、そういったサービスを実現するための機器等に利用することができる。但し、本発明の利用範囲はここに例示したものには限られない。

40

【符号の説明】

【0144】

- 1 受信部
- 2 復調部
- 3 復号部
- 4 提示部
- 5 選局部
- 100 受信装置(受信機)

50

- 2 0 0 アプリケーション実行部
- 2 0 1 アプリケーション記憶部
- 2 1 0 アプリケーション稼働管理部
- 2 1 1 放送マネージドアプリ管理部
- 2 1 2 放送外マネージドアプリ管理部
- 2 1 3 放送独立型アプリ管理部
- 2 1 4 一般アプリ管理部
- 2 2 0 外部起動実行部
- 2 2 1 端末連携部
- 2 2 2 要求生成部
- 2 4 0 通信機能部
- 3 0 0 受信装置 (受信機)
- 3 1 0 端末装置
- 3 2 0 放送送出装置
- 3 3 0 可否判定サーバー装置
- 3 4 0 サービスサーバー装置
- 4 1 0 アプリケーション稼働管理部
- 4 1 1 リソースアクセス制御部
- 4 2 0 A I T 管理部 (アプリケーション情報テーブル管理部)
- 4 3 0 受信機ロンチャータ部
- 5 0 0 受信装置 (受信機)
- 7 0 0 受信装置 (受信機)
- 7 0 5 選局部
- 8 0 0 アプリケーション実行部

10

20

【図1】

【図2】

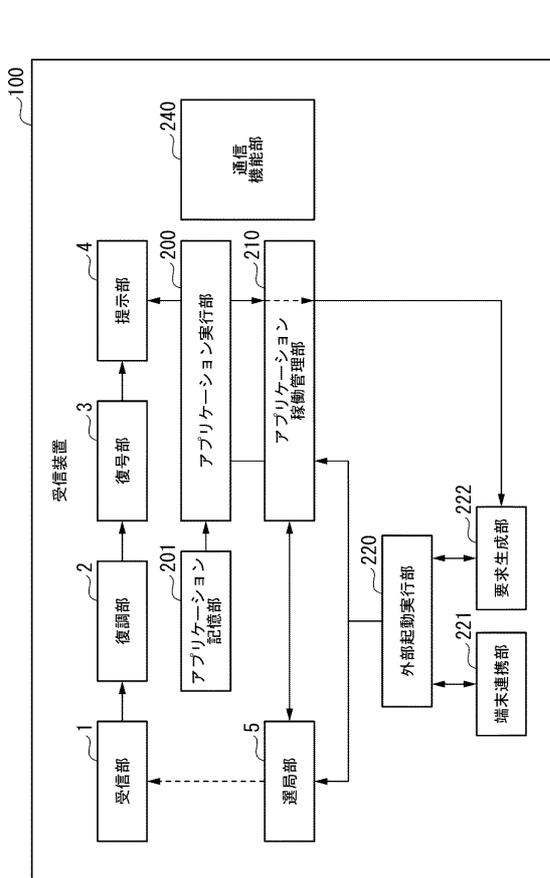


図1

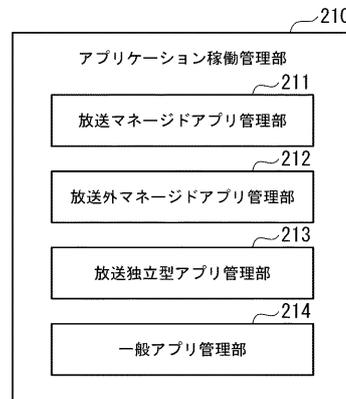


図2

【図3】

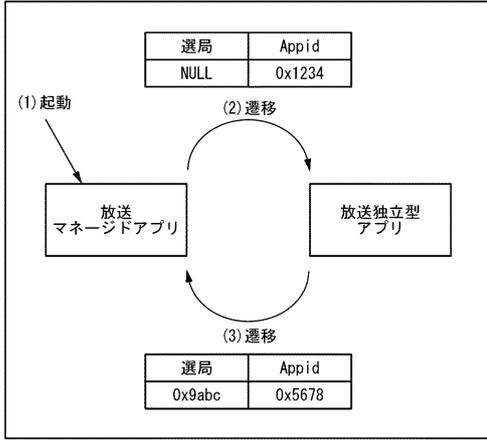


図3

【図4】

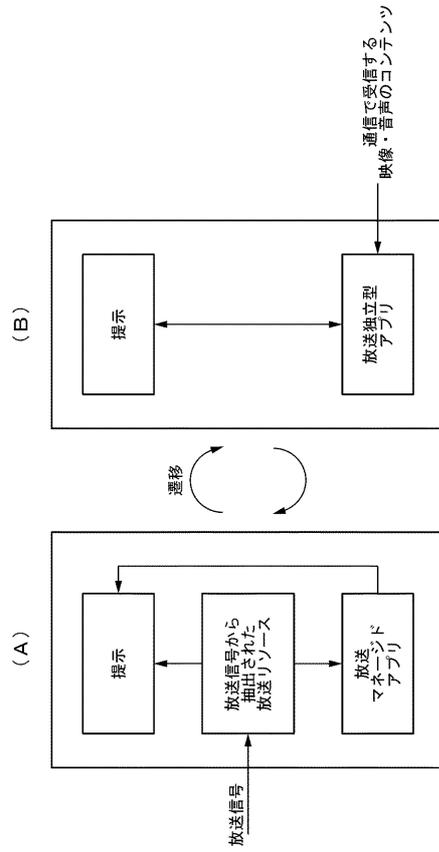


図4

【図5】

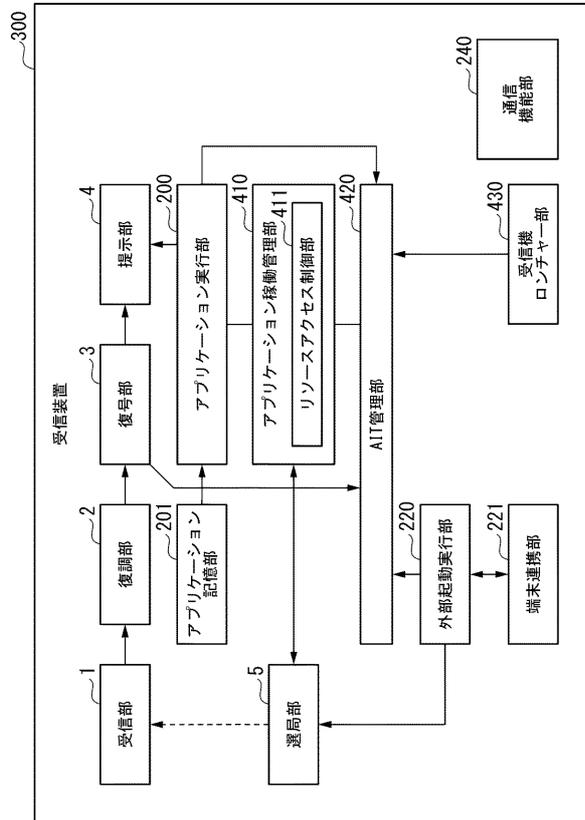


図5

【図6】

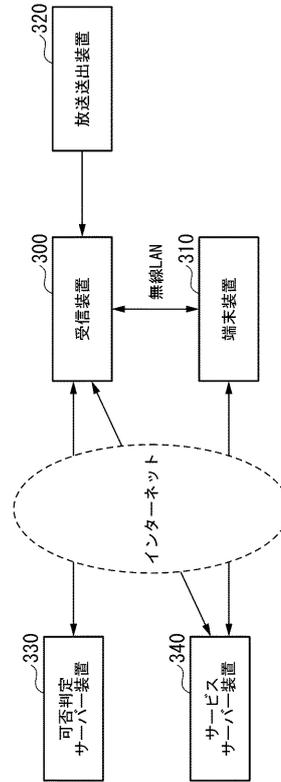


図6

【 図 7 】

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <isdb:ServiceDiscovery
3   xmlns:isdb="urn:arib:isdb:2012"
4   xmlns:ipi="urn:dvb:metadata:iptv:sdns:2008-1"
5   xmlns:mhp="urn:dvb:mhp:2009" xmlns:tva="urn:tva:metadata:2005"
6   xmlns:mpeg7="urn:tva:mpeg7:2005"
7   xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
8   xsi:schemaLocation="urn:arib:isdb:2012 isdb_xmlait.xsd">
9 <isdb:ApplicationDiscovery DomainName="test.com">
10 <isdb:ApplicationList>
11 <isdb:Application>
12   <isdb:applicationIdentifier>
13     <isdb:orgId>16</isdb:orgId>
14     <isdb:appId>1</isdb:appId>
15   </isdb:applicationIdentifier>
16   <isdb:applicationDescriptor>
17     <isdb:type>
18       <isdb:IsdbApp>ISDB-HTML</isdb:IsdbApp>
19     </isdb:type>
20     <isdb:controlCode>AUTOSTART</isdb:controlCode>
21     <isdb:priority>ff</isdb:priority>
22     <isdb:version>00</isdb:version>
23   <isdb:mhpVersion>
24     <mhp:profile>1</mhp:profile>

```

図 7

【 図 8 】

```

25 <mhp:versionMajor>1</mhp:versionMajor>
26 <mhp:versionMinor>1</mhp:versionMinor>
27 <mhp:versionMicro>1</mhp:versionMicro>
28 </isdb:mhpVersion>
29 </isdb:applicationDescriptor>
30 <isdb:applicationTransport xsi:type="isdb:HTTPTransportType">
31 <isdb:URLBase>http://www.xbc.co.jp</isdb:URLBase>
32 </isdb:applicationTransport>
33 <isdb:applicationLocation>0010/a.html</isdb:applicationLocation>
34 <isdb:applicationBoundaryAndPermissionDescriptor>
35 <isdb:boundaryAndPermission>
36 <isdb:permissionBitmap>1fff</isdb:permissionBitmap>
37 <isdb:managedURL>http://www.xbc.co.jp</isdb:managedURL>
38 </isdb:boundaryAndPermission>
39 <isdb:boundaryAndPermission>
40 <isdb:permissionBitmap>0</isdb:permissionBitmap>
41 <isdb:managedURL>http://www.abc.co.jp</isdb:managedURL>
42 <isdb:managedURL>http://www.xyz.com</isdb:managedURL>
43 </isdb:boundaryAndPermission>
44 </isdb:applicationBoundaryAndPermissionDescriptor>
45 </isdb:Application>
46 </isdb:ApplicationList>
47 </isdb:ApplicationDiscovery>
48 </isdb:ServiceDiscovery>

```

図 8

【 図 9 】

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <isdb:ServiceDiscovery
3   xmlns:isdb="urn:arib:isdb:2012"
4   xmlns:ipi="urn:dvb:metadata:iptv:sdns:2008-1"
5   xmlns:mhp="urn:dvb:mhp:2009" xmlns:tva="urn:tva:metadata:2005"
6   xmlns:mpeg7="urn:tva:mpeg7:2005"
7   xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
8   xsi:schemaLocation="urn:arib:isdb:2012 isdb_xmlait.xsd">
9 <isdb:ApplicationDiscovery DomainName="test.com">
10 <isdb:ApplicationList>
11 <isdb:Application>
12   <isdb:applicationIdentifier>
13     <isdb:orgId>16</isdb:orgId>
14     <isdb:appId>1</isdb:appId>
15   </isdb:applicationIdentifier>
16   <isdb:applicationDescriptor>
17     <isdb:type>
18       <isdb:IsdbApp>ISDB-HTML</isdb:IsdbApp>
19       <isdb:AppType>0</isdb:AppType>
20     </isdb:type>
21     <isdb:controlCode>AUTOSTART</isdb:controlCode>
22     <isdb:priority>ff</isdb:priority>
23     <isdb:version>00</isdb:version>
24   <isdb:mhpVersion>
25     <mhp:profile>1</mhp:profile>

```

図 9

【 図 10 】

```

26 <mhp:versionMajor>1</mhp:versionMajor>
27 <mhp:versionMinor>1</mhp:versionMinor>
28 <mhp:versionMicro>1</mhp:versionMicro>
29 </isdb:mhpVersion>
30 </isdb:applicationDescriptor>
31 <isdb:applicationTransport xsi:type="isdb:HTTPTransportType">
32 <isdb:URLBase>http://www.xbc.co.jp</isdb:URLBase>
33 </isdb:applicationTransport>
34 <isdb:applicationLocation>0010/a.html</isdb:applicationLocation>
35 <isdb:applicationBoundaryAndPermissionDescriptor>
36 <isdb:boundaryAndPermission>
37 <isdb:permissionBitmap>1fff</isdb:permissionBitmap>
38 <isdb:managedURL>http://www.xbc.co.jp</isdb:managedURL>
39 </isdb:boundaryAndPermission>
40 <isdb:boundaryAndPermission>
41 <isdb:permissionBitmap>0</isdb:permissionBitmap>
42 <isdb:managedURL>http://www.abc.co.jp</isdb:managedURL>
43 <isdb:managedURL>http://www.xyz.com</isdb:managedURL>
44 </isdb:boundaryAndPermission>
45 </isdb:applicationBoundaryAndPermissionDescriptor>
46 </isdb:Application>
47 </isdb:ApplicationList>
48 </isdb:ApplicationDiscovery>
49 </isdb:ServiceDiscovery>

```

図 10

【 図 1 1 】

```

1 <xsd:simpleType name="IsdbApplicationType">
2   <xsd:restriction base="xsd:string">
3     <xsd:enumeration value="ISDB-HTML"/>
4   </xsd:restriction>
5 </xsd:simpleType>
6 <xsd:complexType name="ApplicationType">
7   <xsd:choice>
8     <xsd:element name="IsdbApp" type="isdb:IsdbApplicationType"/>
9     <xsd:element name="OtherApp" type="mpeg7:mimeType"/>
10  </xsd:choice>
11 </xsd:complexType>

```

図 1 1

【 図 1 2 】

```

12 <xsd:complexType name="ApplicationDescriptor">
13   <xsd:sequence>
14     <xsd:element name="type" type="isdb:ApplicationType"/>
15     <xsd:element name="controlCode" type="mhp:ApplicationControlCode"/>
16     <xsd:element name="visibility" type="mhp:VisibilityDescriptor" minOccurs="0"/>
17     <xsd:element name="serviceBound" type="xsd:boolean" default="true" minOccurs="0"/>
18     <xsd:element name="priority" type="ipi:Hexadecimal8bit"/>
19     <xsd:element name="version" type="ipi:Version"/>
20     <xsd:element name="mhpVersion" type="mhp:MhpVersion" minOccurs="0"/>
21     <xsd:element name="icon" type="mhp:IconDescriptor" minOccurs="0"/>
22     <xsd:element name="storageCapabilities" type="mhp:StorageCapabilities" minOccurs="0"/>
23   </xsd:sequence>
24 </xsd:complexType>

```

図 1 2

【 図 1 3 】

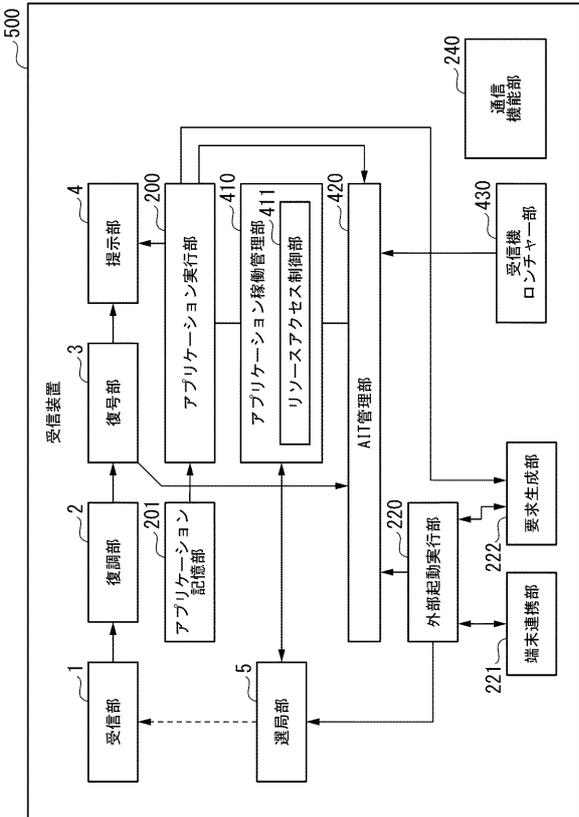


図 1 3

【 図 1 4 】

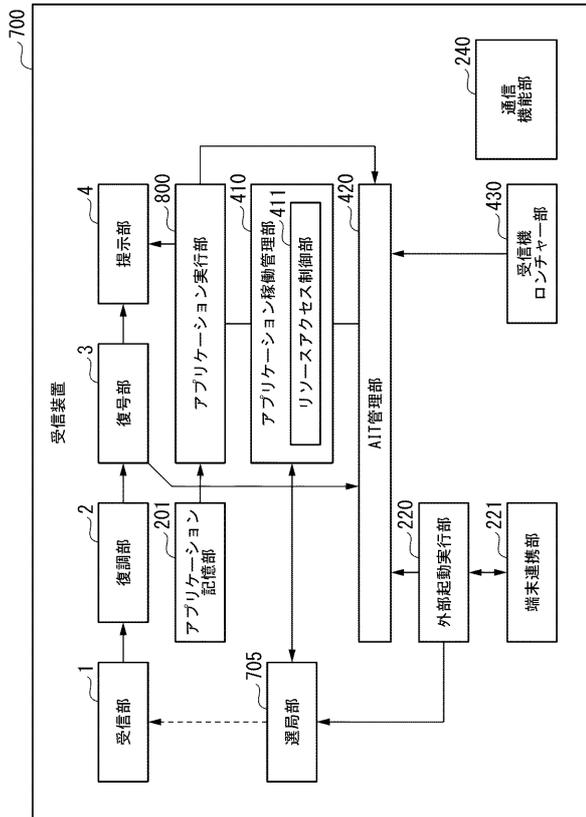


図 1 4

【 図 1 5 】

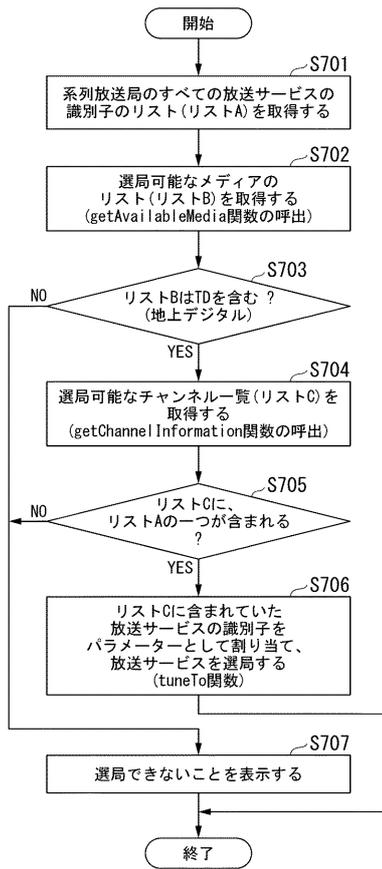


図 1 5

フロントページの続き

(72)発明者 藤沢 寛

東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放送協会放送技術研究所内

(72)発明者 大亦 寿之

東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放送協会放送技術研究所内

(72)発明者 広中 悠樹

東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放送協会放送技術研究所内

(72)発明者 藤井 亜里砂

東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放送協会放送技術研究所内

(72)発明者 平松 和茂

福岡県福岡市中央区六本松一丁目1番10号 日本放送協会福岡拠点放送局内

(72)発明者 武智 秀

東京都世田谷区砧一丁目10番11号 一般財団法人NHKエンジニアリングシステム内

Fターム(参考) 5C164 FA11 MA08S TA08S UA03S UA04S UB10P UB21S UB51S UB71S