

(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
2015年5月28日(28.05.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/076178 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 21/6334 (2011.01) *H04H 60/23* (2008.01)
G06F 21/62 (2013.01) *H04N 21/433* (2011.01)
G06Q 50/10 (2012.01) *H04N 21/4627* (2011.01)
H04H 60/14 (2008.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/080068
- (22) 国際出願日: 2014年11月13日(13.11.2014)
- (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:
特願 2013-240986 2013年11月21日(21.11.2013) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 高橋 真毅(TAKAHASHI, Maki).
- (74) 代理人: 特許業務法人HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋2丁目北2番6号 大和南森町ビル Osaka (JP).

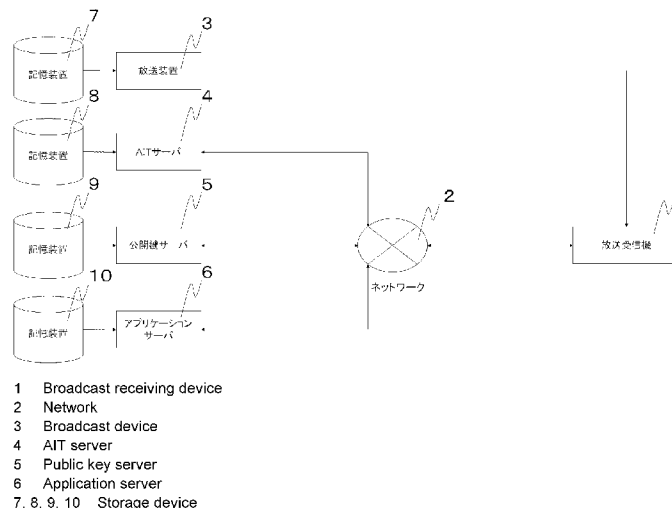
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: WEB APPLICATION ACCESS CONTROL SYSTEM

(54) 発明の名称: ウェブアプリケーションアクセス制御システム



(57) Abstract: The present invention relates to a broadcast system and more specifically relates to a web application access control system for implementing control of access rights to a broadcast program, which is received and played in a broadcast receiving device, by a web application which is executed together with the broadcast program. In new broadcast/communication linking services which functionally link web services with digital broadcasts, there had been a problem in that, with regards to web applications created by those other than the broadcaster, it had been difficult to appropriately control superpositioning of those applications over broadcast video and usage of a broadcast resource access API by those applications, both of which are not intended by the broadcaster.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2015/076178 A1



本発明は放送システムに関し、より詳細には放送受信機において受信・再生される放送番組と共に実行されるウェブアプリケーションの放送番組へのアクセス権制御を実現するためのウェブアプリケーションのアクセス制御システムに関する。ウェブサービスとデジタル放送とが機能的に連携した新しい放送・通信連携サービスにおいて、放送事業者以外が作成したウェブアプリケーションに対し、放送事業者が意図しないアプリケーションと放送映像の重畳や、アプリケーションによる放送リソースアクセス API の利用を適切に管理することが困難である問題があった。

明 細 書

発明の名称： ウェブアプリケーションアクセス制御システム

技術分野

[0001] 本発明は放送システムに関し、より詳細には放送受信機において受信・再生される放送番組と共に実行されるウェブアプリケーションの放送番組へのアクセス権制御を実現するためのウェブアプリケーションのアクセス制御システムに関する。

背景技術

[0002] 近年、デジタル放送の普及に伴い、データ放送を用いた映像以外の多彩なサービスが放送受像機でも利用可能となってきた。一方、インターネット上ではSNSなどの各種ウェブサービスがPC、タブレット端末、スマートフォン等のデバイス向けに急速に普及してきており、放送受像機においては、当該ウェブサービスとデジタル放送とが機能的に連携した新しい放送・通信連携サービスの登場が期待されている。

[0003] このような新しい放送・通信連携サービスを実現する技術としては、非特許文献1、2に記載の技術がある。当該技術では、放送受信機にて、放送受信中に、マネージドアプリケーションと呼ばれるウェブアプリケーションを起動し、放送映像に重畳し実行することが可能である。

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 1.0版

非特許文献2：IPTV規定 HTML5ブラウザ仕様：IPTVFJ STD-0011 1.0版

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上述の記載の技術では、特定の放送番組に連動したマネージドアプリケーションのURL等の情報が、当該放送番組と共に放送波によって伝送、実行され

る放送マネージドアプリケーションと、特定の放送番組に関係なく、放送受信機のユーザ操作によって起動、実行される放送外マネージドアプリケーションがある。

- [0006] 放送マネージドアプリケーションについては、主に放送事業者によって作成され、アプリケーションの起動に関するURLが放送波によって伝送されることで、アプリケーションが放送事業者の意図しない放送リソースへのアクセスを行うことを容易に制限することができるものの、放送事業者以外が作成したウェブアプリケーションを放送外マネージドアプリケーションとして実行する場合においては、放送事業者が意図しないアプリケーションと放送映像の重畳や、アプリケーションによる各種放送リソース（サービス情報や番組情報、汎用イベントメッセージ等）へのアクセスAPIの利用を制限することが困難である問題があった。

課題を解決するための手段

- [0007] 上記課題を解決するため、本発明の第1のウェブアプリケーションアクセス制御システムは、放送受信機にて受信、再生される放送番組と共に実行されるウェブアプリケーションの前記放送番組を構成する放送リソースへのアクセス可否を決定するアクセス制御システムであって、前記ウェブアプリケーション毎に放送リソースへのアクセス権が設定されたアプリケーション制御情報を基に、受信、再生中の放送番組に対するアクセス制御手段と、アクセス制御手段は、当該アプリケーション制御情報に対し、当該放送番組を提供する放送事業者による電子署名の有無により、当該アプリケーション情報の有効性判を行う特徴を有する。
- [0008] 本発明の第2のウェブアプリケーションアクセス制御システムは、前記第1のウェブアプリケーションアクセス制御システムの構成に加え、前記アクセス制御手段は、前記アプリケーション制御情報に記載された複数アプリケーションに一括して付与された電子署名を用いて、当該アプリケーション情報の有効性判を行う特徴を有する。
- [0009] 本発明の第3のウェブアプリケーションアクセス制御システムは、前記第

1 から第 2 のウェブアプリケーションアクセス制御システムの構成に加え、前記アクセス制御手段が、放送波によって伝送された公開鍵を基に、電子署名の正当性確認を行う特徴を有する。

[0010] 本発明の第 4 のウェブアプリケーションアクセス制御システムは、前記第 1 から第 3 のウェブアプリケーションアクセス制御システムの構成に加え、前記アクセス制御手段が、ウェブアプリケーション実行中に更新されたアプリケーション制御情報に基づき、前記放送リソースへのアクセス権の変更を行う特徴を有する。

発明の効果

[0011] 本発明のウェブアプリケーションアクセス制御システムでは、既存のウェブアプリケーションの構成要素（HTML ファイルや javascript（登録商標））や伝送プロトコル（HTTP, HTTPS）を変更することなく、放送事業者以外が作成したウェブアプリケーションに対し、放送事業者が許可した適切な放送リソースへのアクセス権を与え、当該ウェブアプリケーションの実行を許可された放送番組と共に実行することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の実施の形態 1 におけるシステム構成を示すブロック図である。
[図2]本発明の実施の形態 1 における放送受信機の構成を示すブロック図である。
[図3]本発明の実施の形態 1 における放送受信機で実行されるウェブアプリケーションの構成例を示す図である。
[図4]本発明の実施の形態 1 における放送受信機での放送映像及びウェブアプリケーションの提示例を示す図である。
[図5]アプリケーション制御情報の記述例を示す図である。
[図6]電子署名されたアプリケーション制御情報の記述例を示す図である。
[図7]本発明の実施の形態 1 におけるウェブアプリケーション起動時の放送受信機の動作を示すフロー図である。
[図8]本発明の実施の形態 1 におけるウェブアプリケーション実行中の放送受

信機の動作を示すフロー図である。

[図9]本発明の実施の形態2におけるシステム構成を示すブロック図である。

[図10]本発明の実施の形態2における放送受信機の動作を示すフロー図である。

[図11]本発明の実施の形態3における放送受信機の動作を示すフロー図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、図面を参照して、本発明の各実施形態について説明する。

[0014] 以下本発明の実施の形態1におけるウェブアプリケーション認証及びアクセス制御システムについて図面を参照しながら説明する。

[0015] (図1)

図1は、本実施形態におけるウェブアプリケーション認証及びアクセス制御システムの構成を示す図である。本実施形態におけるウェブアプリケーション認証及びアクセス制御システムは、放送受信機1、ネットワーク2、放送装置3、AITサーバ4、公開鍵サーバ5、アプリケーションサーバ6、記憶装置7～10によって構成される。

[0016] 放送受信機1は、放送装置3から送信される放送番組を受信し再生すると共に、アプリケーションサーバ6から配信されるアプリケーションを実行する。放送受信機1の詳細構成については後述する。

[0017] ネットワーク2は、インターネット等のIPネットワークである。

[0018] 放送装置3は、記憶装置7に記録された放送番組を、放送網を通じて放送受信機1に配信する。

[0019] AIT (Application Information Table) サーバ4は、放送受信機1からの要求に応じて、記憶装置8に記録されたアプリケーション制御情報 (AITファイル) を放送受信機1に配信する。アプリケーション制御情報の詳細については後述する。

[0020] 公開鍵サーバ5は、放送受信機1からの要求に応じて、記憶装置9に記録された公開鍵を放送受信機1に配信する。

[0021] アプリケーションサーバ6は、放送受信機1からの要求に応じて、記憶装置10に記録されたウェブアプリケーション（以下、単にアプリケーション）を放送受信機1に配信する。アプリケーションの詳細については後述する。

[0022] 図1の構成においては、AITファイル、公開鍵、アプリケーションが、それぞれ異なるサーバ（AITサーバ4、公開鍵サーバ5、アプリケーションサーバ6）から配信されることを想定しているが、AITファイル、公開鍵、アプリケーションをネットワーク2に接続された単一のサーバにて配信する構成でも良いし、例えばアプリケーションを配信するアプリケーションサーバが複数ある構成であっても構わない。また、AITファイル、公開鍵をネットワーク2に接続されたサーバから配信するのではなく、放送装置3から放送番組と共に放送網を通じて配信する構成でも構わない。

[0023] （図2）

次に本実施形態における放送受信機1の詳細構成について説明する。図2は、本実施形態における放送受信機1の構成を示す図である。本実施形態における放送受信機1は、チューナ部11、逆多重化部12、音声復号部13、映像復号部14、データカプセル処理部15、通信処理部16、アプリケーション制御部17、通信制御部18、アプリケーション実行部19、リソースアクセス制御部20によって構成される。

[0024] チューナ部11は、放送網を介して放送装置3が配信する放送番組を受信する。

[0025] 逆多重化部12は、チューナ部11が受信した放送番組を、音声データ、映像データ、その他のデータに分離する。

[0026] 音声復号部13は、逆多重化部12で分離された音声データを復号する。

[0027] 映像復号部14は、逆多重化部12で分離された映像データを復号する。

[0028] データカプセル処理部15は、逆多重部12で分離された音声、映像以外のデータからデータカプセルで伝送される各種データ（データ放送で用いられるBMLファイル等）を復号する。

- [0029] 通信処理部 16 は、ネットワーク 2 に接続された外部のサーバとの IP 通信を行う。
- [0030] アプリケーション制御部 17 は、AITサーバ 4 から受信したAITファイル、或いは放送装置 3 から受信したAITファイルに基づき、実行中のアプリケーションに対する放送リソースのアクセス権を決定する。決定したアクセス権は、リソースアクセス制御部 20 に通知する。
- [0031] 通信制御部 18 は、アプリケーション実行部 19 の通信処理部 16 に対するネットワークリソースの取得要求を監視し、取得したネットワークリソースのURLをアプリケーション制御部 17 へ通知する。
- [0032] アプリケーション実行部 19 は、通信処理部 16 を介して、アプリケーションサーバ 6 からアプリケーションを構成するネットワークリソース（HTML ファイル、javascript等）を取得し、当該アプリケーションを実行する。
- [0033] リソースアクセス制御部 20 は、アプリケーション制御部 17 が決定したアクセス権に基づき、アプリケーションからの放送リソースへのアクセス制御を行う。
- [0034] （図 3）

次に本実施形態で用いるアプリケーションについて説明する。図 3 (a) は本実施形態の放送受信機 1 で実行されるアプリケーションのHTML記述例、同図 (b) は同図 (a) で示すアプリケーションの構造を木構造にて模式的に示す説明図である。図 3 の例に示すとおり、本実施形態で用いるアプリケーションは非特許文献 2 に記載のHTMLブラウザ仕様に基づくものであり、HTML記述として、放送映像との重畳を実現するためのObject要素を含む。なお、アプリケーションが単一のHTMLファイルによって構成される最も単純な例を示したが、ハイパーリンクを用いて複数のHTMLファイルで構成されても良いし、非特許文献 2 に記載のAPIを用いて放送リソースを使用するjavascript記述を含む構成であっても構わない。

- [0035] （図 4）

本実施形態における放送受信機 1 での放送映像及びアプリケーションの提

示例を示す図である。本実施形態における放送受信機1では、放送リソースへのアクセスが許可されたマネージドアプリケーションでは、図4(a)に示す通り、放送映像に重畳してアプリケーションが提示される。一方、放送リソースへのアクセスが制限されたアプリケーションでは、図4(b)に示す通り、放送映像への重畳提示は行わず、受信・再生中の放送映像と実行中のアプリケーションが独立した領域で提示される。

[0036] (図5)

次に本実施形態におけるウェブアプリケーション認証及びアクセス制御システムで用いるアプリケーション制御情報の詳細について説明する。アプリケーション制御情報は、放送受信機1で放送リソースにアクセス可能なマネージドアプリケーションの詳細を示す情報であり、AITファイルはアプリケーション制御情報をXML形式で記述したものである。図5にAITファイルの例を示す。図5に示す通り、ApplicationList要素が、マネージドアプリケーションのリストを示し、Application要素が個々のマネージドアプリケーションの詳細を示す。また、ApplicationLocation要素が、当該マネージドアプリケーションの起動URLを示し、BoundryAndPermission要素が、放送リソースへのアクセスが許可された当該マネージドアプリケーションを構成するHTMLファイルの配信元（アプリケーションバウンダリ）と許可された権利範囲を示す。例えば図5の例では、id="app1"で示されるマネージドアプリケーションの起動URLはhttp://www.example1.com/であり、当該URLから取得したHTML文書によりアプリケーションは起動され、アプリケーション内に配置されたハイパーリンクによる別HTML文書の遷移が生じて、遷移後のHTML文書のベースURLが、BoundryAndPermission要素内のmanagedURL要素で示されるURL(http://www.example1.com/, http://www.example2.com/)に該当する間は、アプリケーションバウンダリ内の遷移として取扱い、遷移後も同一のアプリケーションとして扱う。遷移後のHTML文書のURLが全てのmanagedURL要素に該当しない場合には、アプリケーションバウンダリ外への遷移として別アプリケーションとして扱う。なおアプリケーションバウンダリ内のHTML文書の放送リソー

スへのアクセス権（権利範囲）は、managedURL要素と対になるpermissionBitmap要素によって、放送映像との重畳の可否、各種リソースアクセスAPIの利用可否が個別に設定可能であるが、以下の説明では、アプリケーションバウナダリ内のHTML文書には、全ての放送リソースへのアクセス許可を示すpermissionBitmap要素が設定されているものとして説明する。

[0037] (図6)

図5に示す通り、本実施形態のAITファイルは、非特許文献1に記載のXML形式AITと同様の形式、および機能を用いるが、加えて、AITサーバ4からネットワーク2を介して配信されるAITファイルが改竄されることを防止するとともに、当該AITファイルが示すドアプリケーションが、放送事業者に放送リソースへのアクセスを許可されたマネージドアプリケーションであることを保証するため、図6に示すような放送事業者による電子署名付きのAITファイルを用いる。電子署名の方法については、ここではW3C規定のXML Signatureを用いる。XML Signatureを用いることで、マネージドアプリケーション（Application要素）毎に放送事業者が署名を行うことも、複数のマネージドアプリケーション（ApplicationList要素）をまとめて放送事業者が署名することも可能である。また、複数の放送事業者が1つのAITファイルにそれぞれ署名することも可能である。放送事業者がAITファイルに署名を行うことは、署名されたアプリケーション（Application要素）に設定された放送リソースへのアクセス権を当該放送事業者が認可したことを示し、放送受信機1は、当該放送事業者の放送を受信・再生中の場合に、当該アプリケーションをマネージドアプリケーションとして扱い、放送事業者による署名が無いアプリケーション（Application要素）の場合は、当該放送事業者の放送を受信・再生中に当該アプリケーションをマネージドアプリケーションとして扱わないことを示す。なおAITファイルへの電子署名により、放送事業者による当該アプリケーションに対する放送リソースのアクセス権設定の正当性を保証することで、アプリケーションを構成するHTMLファイルやjavascript等は、個別にマネージドアプリケーションであることを保証する署名等の追加・加工が不要で

ある。また、放送事業者毎のXML Signatureによる電子署名を用いることで、個別アプリ毎の許可・不許可、複数アプリケーションをまとめた許可・不許可、複数事業者でまとめた許可、不許可といった放送リソースへのアクセス権の設定を運用に応じて柔軟に切り替えることができる。

[0038] 次に本実施形態のウェブアプリケーション認証及びアクセス制御システムの動作について、放送受信機1におけるアプリケーション制御部の動作を中心に説明する。

[0039] (図7)

最初に、本実施形態のアプリケーション起動時のアプリケーション認証及びアクセス制御に関する動作について図7を参照して説明する。本動作は、放送受信機1が事前に取得したAITファイルを基に、ユーザ操作によりアプリケーションの選択・起動指示をトリガとして開始されることを想定する。

[0040] アプリケーション制御部は、放送チューナにて受信中の放送サービスを確認しサービス識別子を取得する(S a 0 1)。

[0041] 次に、アプリケーション制御部は、既に受信済みのAITファイル内に、起動アプリケーションに対する当該放送サービスを提供する放送事業者の電子署名が存在するか否かを確認する(S a 0 2)。具体的には、起動対象アプリケーションに対するSignature要素が存在し、当該要素のid属性に当該放送サービス識別子が付与されている場合、当該放送サービスを提供する放送事業者の電子署名が存在すると判断し、S a 0 3へ、それ以外の場合にはS a 0 4へ進む。

[0042] アプリケーション制御部は、通信処理部を介して公開鍵サーバと通信を行い、当該放送サービスを提供する放送事業者の公開鍵を取得する(S a 0 3)。

[0043] アプリケーション制御部は、取得した公開鍵にて電子署名の正当性を確認する(S a 0 4)。電子署名の正当性が確認できた場合S a 0 5へ、正当性が確認できなかった場合はS a 0 8へ進む。

[0044] アプリケーション制御部は、アプリケーションの起動URLがアプリケーショ

ンバウンダリ内か否かを確認する（S a 0 5）。アプリケーションバウンダリ内であればS a 0 6へ、アプリケーションバウンダリ外であればS a 0 8へ進む。

[0045] アプリケーション制御部は、起動対象アプリケーションを放送リソースへのアクセスが許可されたマネージドアプリケーションとして登録する（S a 0 6）。

[0046] アプリケーション制御部は、放送リソースへのアクセス許可をリソースアクセス制御部へ通知する（S a 0 7）。

[0047] アプリケーション制御部は、放送リソースへのアクセス禁止をリソースアクセス制御部へ通知する（S a 0 8）。

[0048] アプリケーション制御部は、アプリケーションの起動URLをアプリケーション実行部へ通知し、アプリケーション実行部にて当該URLから取得したネットワークリソースに基づきアプリケーションを実行する（S a 0 9）。

[0049] なおS a 0 3において、アプリケーション起動毎に公開鍵を外部から取得するのではなく、放送受信機内部に公開鍵を一時記憶し、別のアプリケーション起動時に利用する構成でもよい。事前に取得した公開鍵を利用することで、公開鍵サーバへの通信トラフィックが削減され、公開鍵サーバへの通信トラフィック集中によって発生する応答遅延を回避し、アプリケーション起動にかかる時間を短縮することができる。

[0050] （図8）

次に本実施形態における実行中アプリケーションの変更に伴う、放送リソースに対するアクセス権変更に関する放送受信機動作を、図8を参照しながら説明する。

[0051] 実行中のアプリケーションに対するユーザ操作などを契機とし、アプリケーション実行部にて新たなHTML文書の取得要求が発生した場合、アプリケーション実行部は、通信処理部へ当該HTML文書の取得を依頼する（S b 0 1）。

[0052] 通信制御部は、上記HTML文書取得完了を監視し、取得完了時に当該HTML文

書のURLをアプリケーション制御部へ通知する（S b 0 2）。

[0053] アプリケーション制御部は、現在実行中のアプリケーションがマネージドアプリケーションか否かを確認する（S b 0 3）。現在実行中のアプリケーションがマネージドアプリケーションの場合はS b 0 4へ、マネージドアプリケーションでない場合は、当該HTML文書取得に伴う放送リソースへのアクセス権の変更はないものとして処理を終了する。

[0054] アプリケーション制御部は、通信制御部から通知されたURLが現アプリケーションのアプリケーションバウンダリ内か否かを確認する（S b 0 4）。当該URLへ現アプリケーションのアプリケーションバウンダリ内であれば、当該HTML文書取得に伴う放送リソースへのアクセス権の変更はないものとして処理を終了し、現アプリケーションのアプリケーションバウンダリ外であれば、放送リソースへのアクセス権の変更が生じると判断しS b 0 5へ進む。

[0055] 別アプリケーションに遷移したため、実行中のアプリケーションに対するマネージドアプリケーション登録を解除し、前述の図7で説明した新規アプリケーション起動時の動作フローへ進む。

[0056] 以上説明したように、本実施形態のウェブアプリケーション認証及びアクセス制御システムでは、AITファイルへの電子署名を用いて、アプリケーションの正当性を保証し、適切な放送リソースへのアクセス権を制御できる。

[0057] （実施形態2）

以下本発明の実施の形態2におけるウェブアプリケーション認証及びアクセス制御システムについて図面を参照しながら説明する。

[0058] （図9）

図9は、本実施形態におけるウェブアプリケーション認証及びアクセス制御システムの構成を示す図である。本実施形態におけるウェブアプリケーション認証及びアクセス制御システムは、放送受信機1、ネットワーク2、放送装置3、AITサーバ4、アプリケーションサーバ6、記憶装置7、8、10によって構成される。本実施形態のウェブアプリケーション認証及びアクセス制御システムにおいては、AITファイルの電子署名の正当性を確認するため

の公開鍵が放送装置 3 により、放送番組と共に配信される点が実施形態 1 の構成と異なる。

[0059] (図 10)

次に本実施形態のアプリケーション起動時のアプリケーション認証及びアクセス制御に関する動作について図 10 を参照して説明する。本動作は、放送受信機 1 が事前取得した AIT ファイルを基に、ユーザ操作によりアプリケーションの選択・起動指示をトリガとして開始されることを想定する。

[0060] アプリケーション制御部は、放送チューナにて受信中の放送サービスを確認しサービス識別子を取得する (S c 0 1)。

[0061] 次に、アプリケーション制御部は、既に受信済みの AIT ファイル内に、起動アプリケーションに対する当該放送サービスを提供する放送事業者の電子署名が存在するか否かを確認する (S c 0 2)。具体的には、起動対象アプリケーションに対する Signature 要素が存在し、当該要素の id 属性に当該放送サービス識別子が付与されている場合、当該放送サービスを提供する放送事業者の電子署名が存在すると判断し、S c 0 3 へ、それ以外の場合には S c 0 4 へ進む。

[0062] アプリケーション制御部は、受信中の放送サービスと共に提供されるデータカプセルから、当該放送サービスを提供する放送事業者の公開鍵を取得する (S c 0 3)。

[0063] アプリケーション制御部は、取得した公開鍵にて電子署名の正当性を確認する (S c 0 4)。電子署名の正当性が確認できた場合 S c 0 5 へ、正当性が確認できなかった場合は S c 0 8 へ進む。

[0064] アプリケーション制御部は、アプリケーションの起動 URL がアプリケーションバウンダリ内か否かを確認する (S c 0 5)。アプリケーションバウンダリ内であれば S c 0 6 へ、アプリケーションバウンダリ外であれば S c 0 8 へ進む。

[0065] アプリケーション制御部は、起動対象アプリケーションを放送リソースへのアクセスが許可されたマネージドアプリケーションとして登録する (S c

06)。

[0066] アプリケーション制御部は、放送リソースへのアクセス許可をリソースアクセス制御部へ通知する（Sc07）。

[0067] アプリケーション制御部は、放送リソースへのアクセス禁止をリソースアクセス制御部へ通知する（Sc08）。

[0068] アプリケーション制御部は、アプリケーションの起動URLをアプリケーション実行部へ通知し、アプリケーション実行部にて当該URLから取得したネットワークリソースに基づきアプリケーションを実行する（Sc09）。

[0069] なおSc03において、受信中の放送番組と共に配信される公開鍵を利用することで、番組毎にアプリケーションへの放送リソースへのアクセス可否を変更することが可能である。

[0070] また番組毎のアクセス可否の制御が不要な場合においては、データカールセルで配信される公開鍵を放送受信機内部に一時記憶し、別のアプリケーション起動時に利用する構成でもよい。事前に取得した公開鍵を利用することで、データカールセル処理によるアプリケーション起動の応答遅延を回避することができる。

[0071] （実施形態3）

次に本発明の実施の形態3におけるウェブアプリケーション認証及びアクセス制御システムについて図面を参照しながら説明する。

[0072] 本実施形態のウェブアプリケーション認証及びアクセス制御システムの構成およびアプリケーション起動時の動作フローについては、前述の実施の形態1または2と同様であり詳細な説明を省略する。本実施形態のウェブアプリケーション認証及びアクセス制御システムにおいては、実行中のアプリケーションに対する放送リソースへのアクセス権変更を行う点が前述の実施形態と異なる。

[0073] （図11）

アプリケーション制御部は、実行中の現アプリケーションがマネージドアプリケーションか否かを判定する（Sd01）。マネージドアプリケーション

ンであればS d 0 2へ、マネージドアプリケーションでなければ、当該アプリケーション制御情報の更新による放送リソースへのアクセス権変更が無いものとして処理を終了する。

[0074] アプリケーション制御部は、更新されたアプリケーション制御情報に当該アプリケーションが存在するか否かを確認する（S d 0 2）。当該アプリケーションが存在する場合はS d 0 3へ、存在しない場合はS d 0 7へ進む。

[0075] アプリケーション制御部は、受信中の放送サービスを確認する（S d 0 3）。

[0076] アプリケーション制御部は、アプリケーション制御情報に受信中の放送サービスを提供する放送事業者の電子署名が存在するか否かを判定する（S d 0 4）。電子署名が存在すればS d 0 5へ、存在しない場合はS d 0 7へ進む。

[0077] アプリケーション制御部は、公開鍵サーバあるいはデータカールセルより、当該放送サービスを提供する放送事業者の公開鍵を取得する（S d 0 5）。

[0078] アプリケーション制御部は、取得した公開鍵にて電子署名の正当性を確認する（S d 0 6）。

[0079] 電子署名の正当性が確認できた場合S d 0 8へ、正当性が確認できなかった場合はS d 0 7へ進む。

[0080] アプリケーション制御部は、当該アプリケーションのマネージドアプリケーション登録を解除する（S d 0 7）。

[0081] アプリケーション制御部は、新しい放送リソースへのアクセス権をリソースアクセス制御部へ通知する（S d 0 8）。

[0082] 以上説明したように、本実施形態のウェブアプリケーション認証及びアクセス制御システムではAITファイルの更新により、実行中のアプリケーションに対する放送リソースへのアクセス権を変更することが可能である。従って、放送事業者の事前審査等により、一旦、放送リソースへのアクセスを許可したアプリケーションであっても、その後、意図しない放送リソースの利

用が発覚した場合や、番組編成の急な変更等により、一時的に当該アプリケーションへのアクセス許可を取り消したい場合等にも、当該アプリケーションに対する署名付与を取りやめることにより容易に対応することが可能である。

[0083] (効果)

以上、説明したように本実施形態のウェブアプリケーション認証及びアクセス制御システムでは、放送事業者以外が作成したウェブアプリケーションに対し、既存のウェブアプリケーションの構成要素（HTMLファイルやjavascript）や伝送プロトコル（HTTP, HTTPS）を変更することなく、放送事業者が許可した適切な放送リソースへのアクセス権を与え、当該ウェブアプリケーションの実行を許可された放送番組と共に実行することができる。

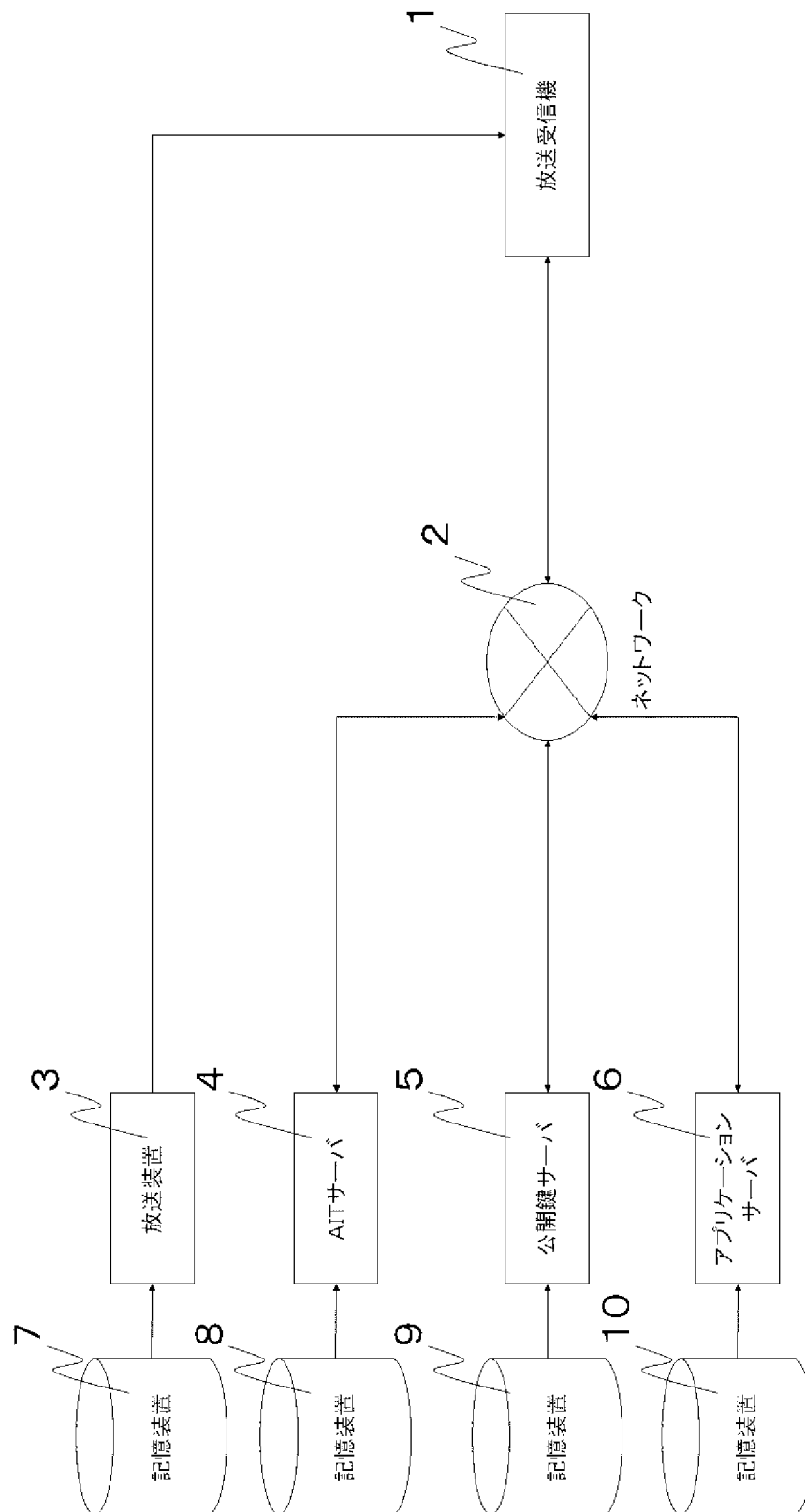
符号の説明

[0084] 1…放送受信機、2…ネットワーク、3…放送装置、4…AITサーバ、5…公開鍵サーバ、6…アプリケーションサーバ、7～10…記憶装置、11…チューナ部、12…逆多重化部、13…音声復号部、14…映像復号部、15…データカルーセル処理部、16…通信処理部、17…アプリケーション制御部、18…通信制御部、19…アプリケーション実行部、20…リソースアクセス制御部

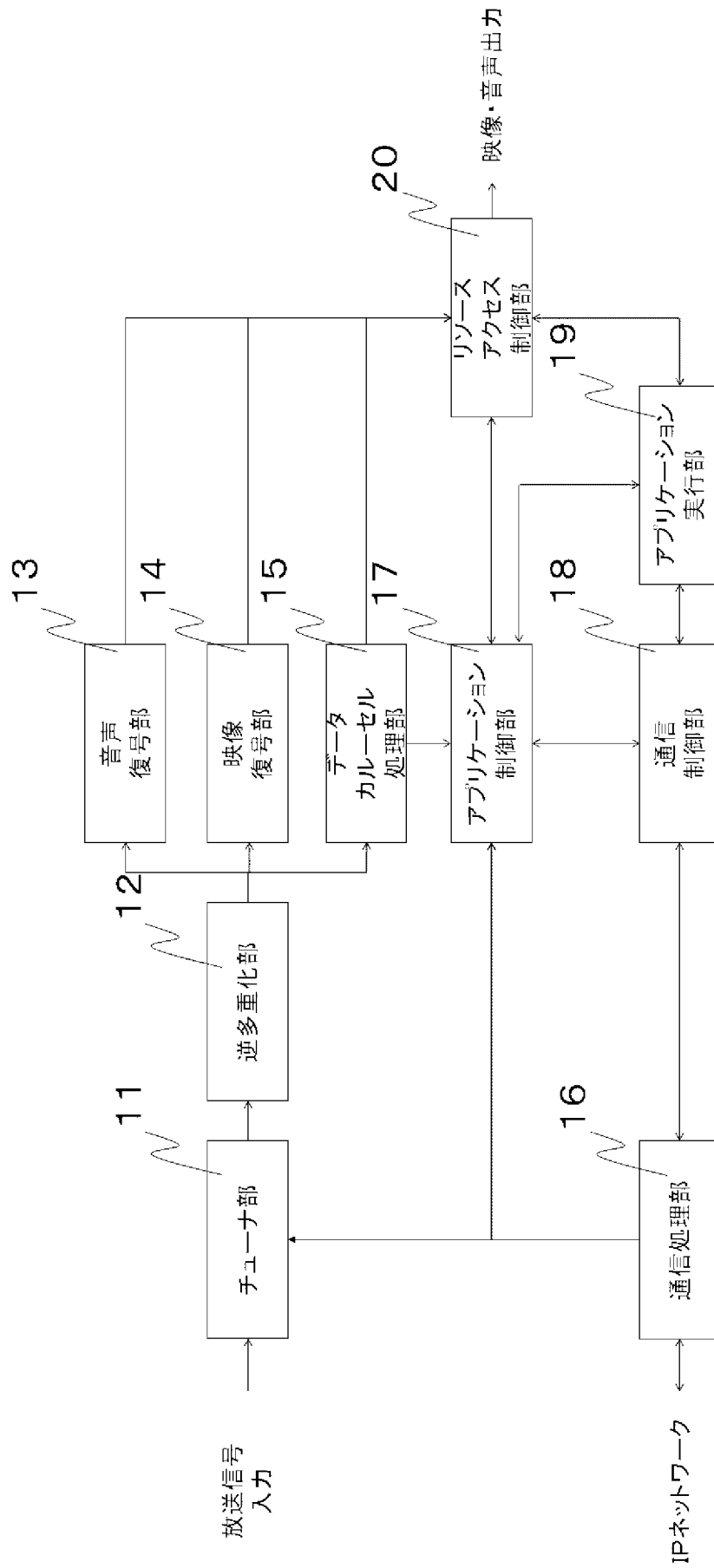
請求の範囲

- [請求項1] 放送受信機にて受信、再生される放送番組と共に実行されるウェブアプリケーションの前記放送番組を構成する放送リソースへのアクセス可否を決定するアクセス制御システムであって、
- 前記放送受信機は、前記ウェブアプリケーション毎に放送リソースへのアクセス権が設定されたアプリケーション制御情報を基に、受信、再生中の放送番組に対するアクセス制御を行い、
- 当該アプリケーション制御情報に対し、当該放送番組を提供する放送事業者による電子署名の有無により、当該アプリケーション制御情報の有効性を決定することを特徴とするウェブアプリケーションアクセス制御システム。
- [請求項2] 請求項1記載のウェブアプリケーションアクセス制御システムにおいて、
- 前記アプリケーション制御情報は、1以上のウェブアプリケーションに関する前記放送リソースへのアクセス権の設定を含み、
- 前記アプリケーション制御情報に含まれる1以上の複数のウェブアプリケーションに対し一括して電子署名を付与できることを特徴とするアプリケーションアクセス制御システム。
- [請求項3] 請求項1または2記載のウェブアプリケーションアクセス制御システムにおいて、
- 前記放送受信機は、ウェブアプリケーション実行中に更新された前記アプリケーション制御情報を受信し、
- 実行中のウェブアプリケーションに対する前記放送リソースへのアクセス権の変更を行うことを特徴とするウェブアプリケーションアクセス制御システム。

[図1]



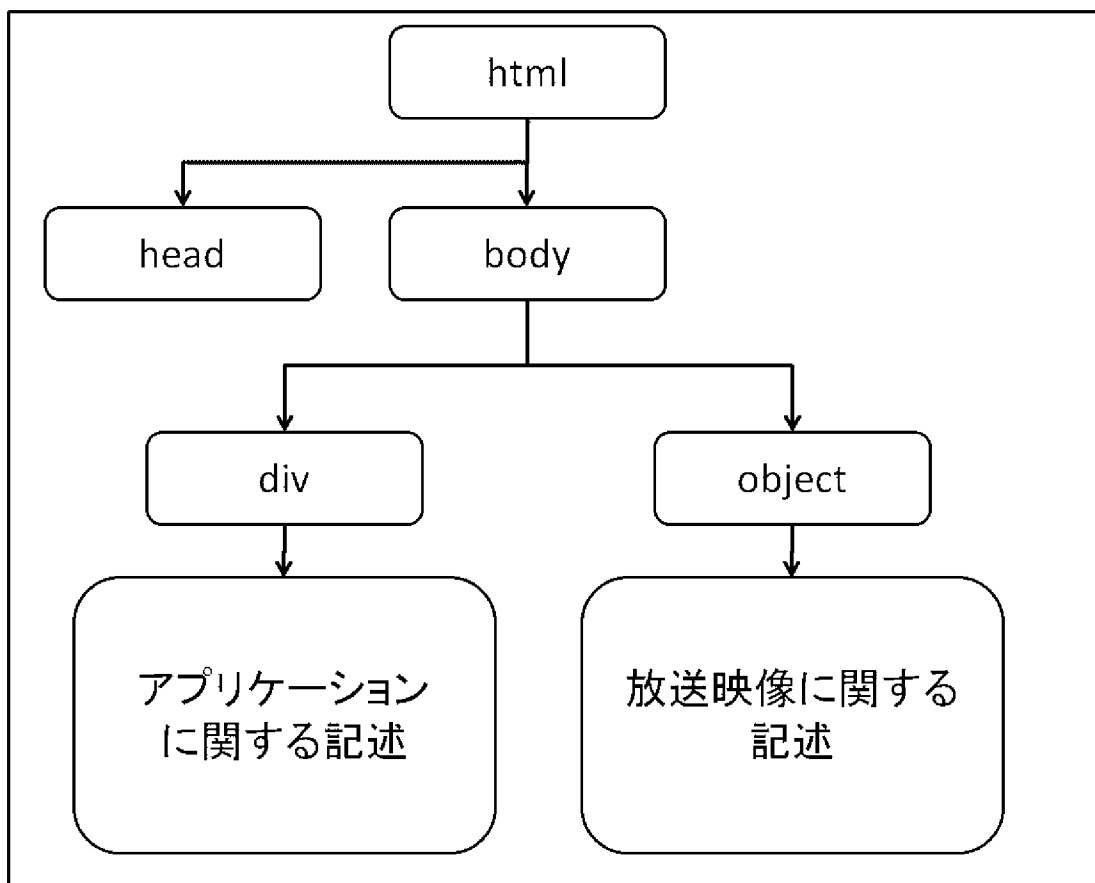
[図2]



[図3]

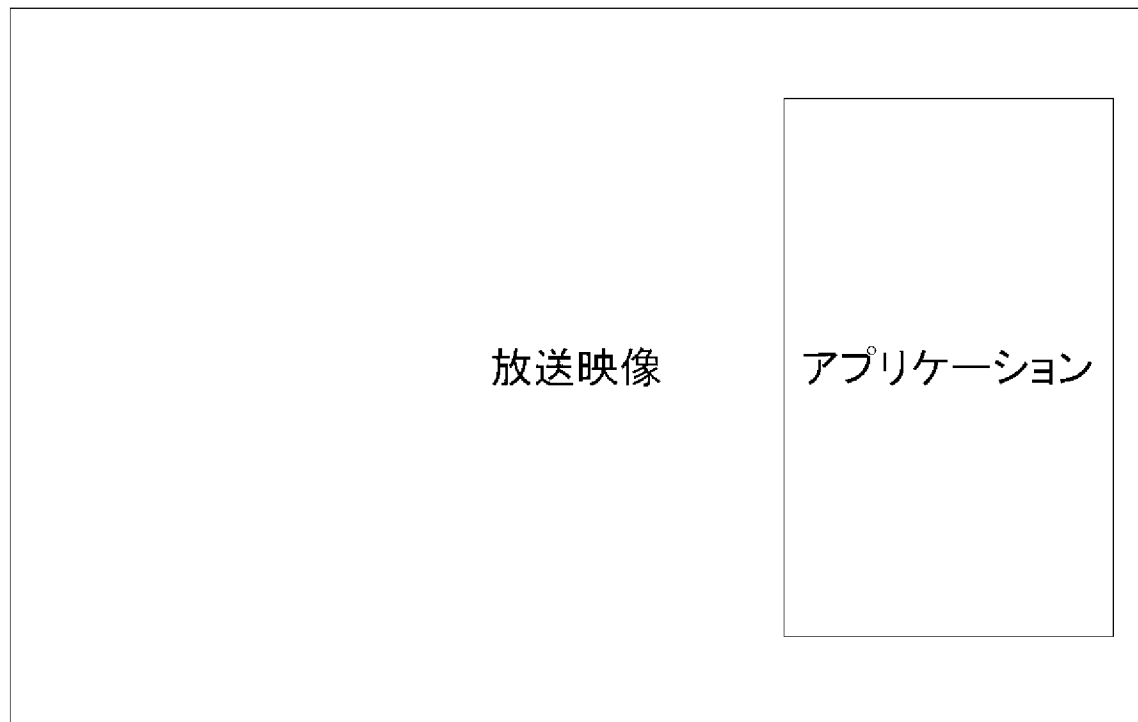
```
<html>
  <head>... </head>
  <body>
    <div id="application">... </div>
    <object id="broadcast" type="video/x-broadcast">
      <param>... </param>
    </object>
  </body>
</html>
```

(a) アプリケーションのHTML記述例

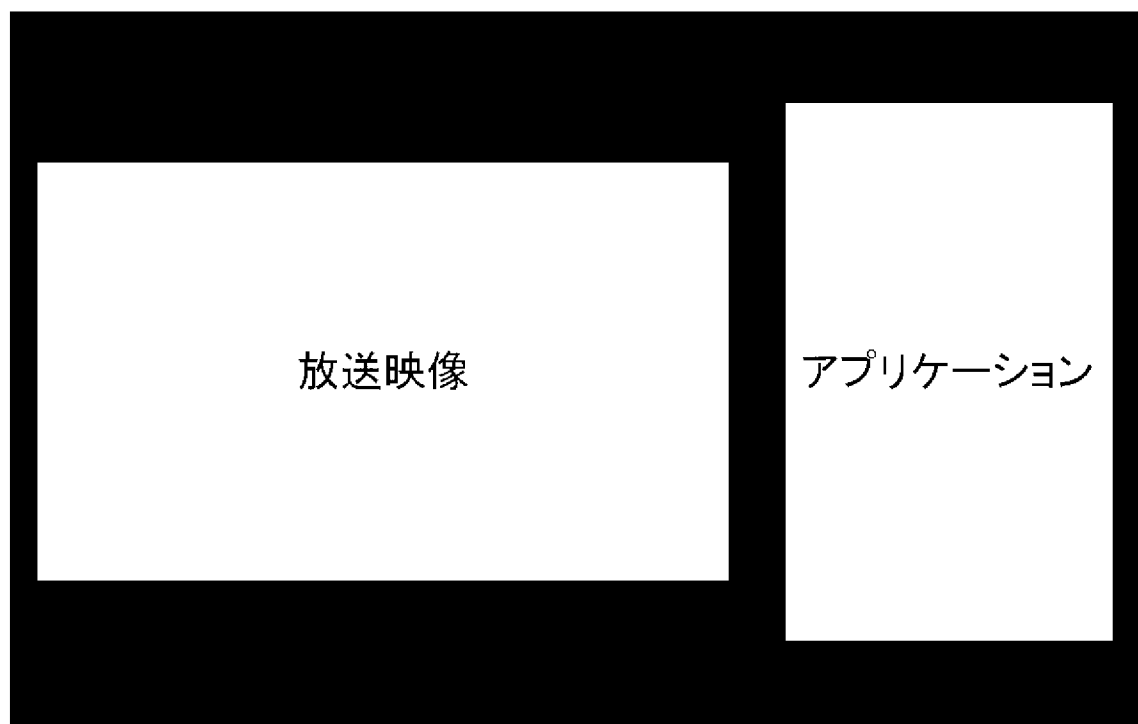


(b) アプリケーションのHTML構造

[図4]



(a) 放送リソースアクセス許可のあるアプリ提示例



(b) 放送リソースアクセス許可のないアプリ提示例

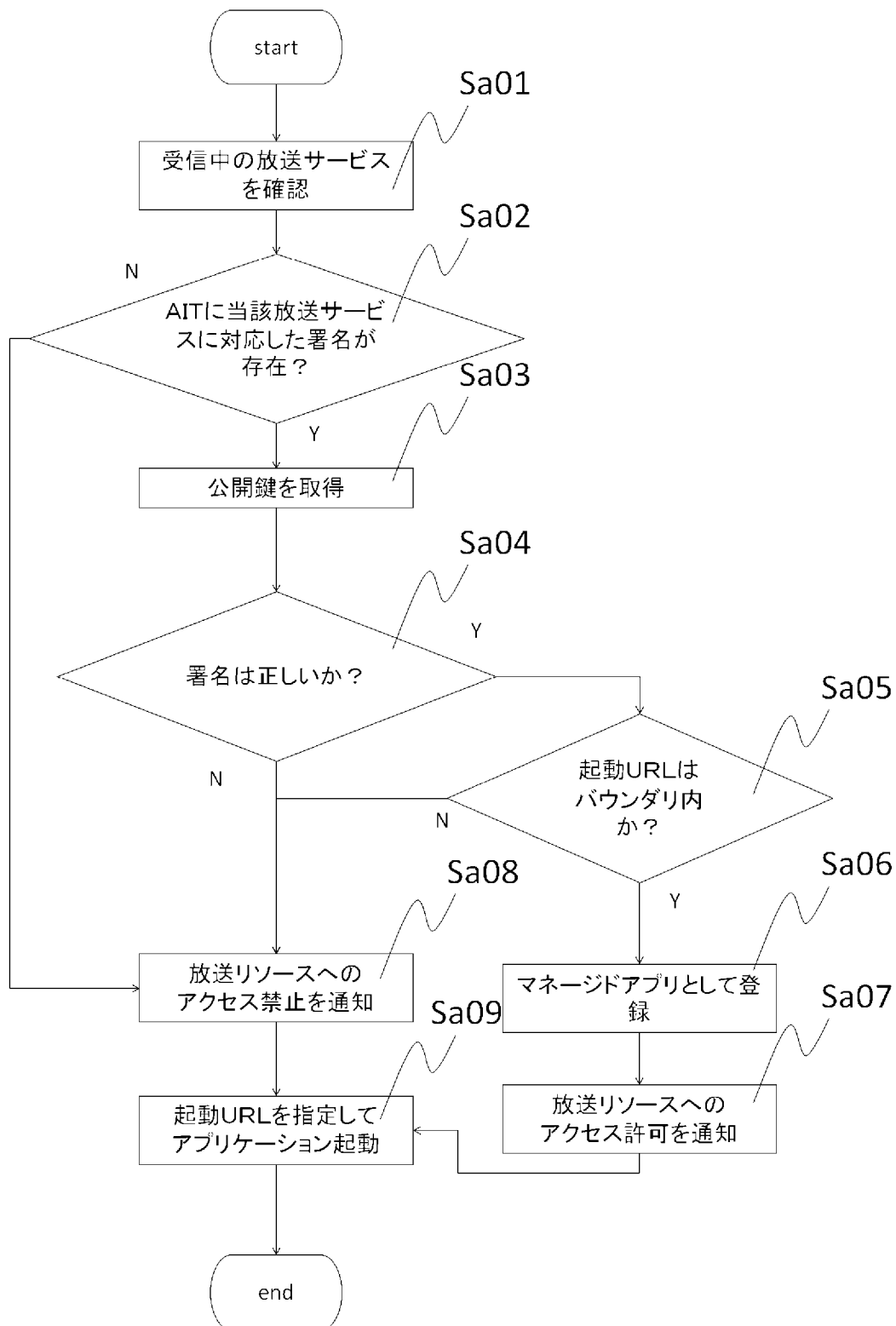
[図5]

```
...  
<applicationList>  
  <application id="app1">  
    <applicationLocation>  
      http://www.example1.com/  
    </applicationLocation>  
    ...  
    <boundaryAndPermission>  
      <permissionBitmap>0x1fff</permissionBitmap>  
      <managerdURL>http://www.example1.com/</managerdURL>  
      <managerdURL>http://www.example1.com/</managerdURL>  
    </boundaryAndPermission>  
  </application>  
  <application id="app2"> ...</application>  
  <application id="app3"> ...</application>  
</applicationList>  
...
```

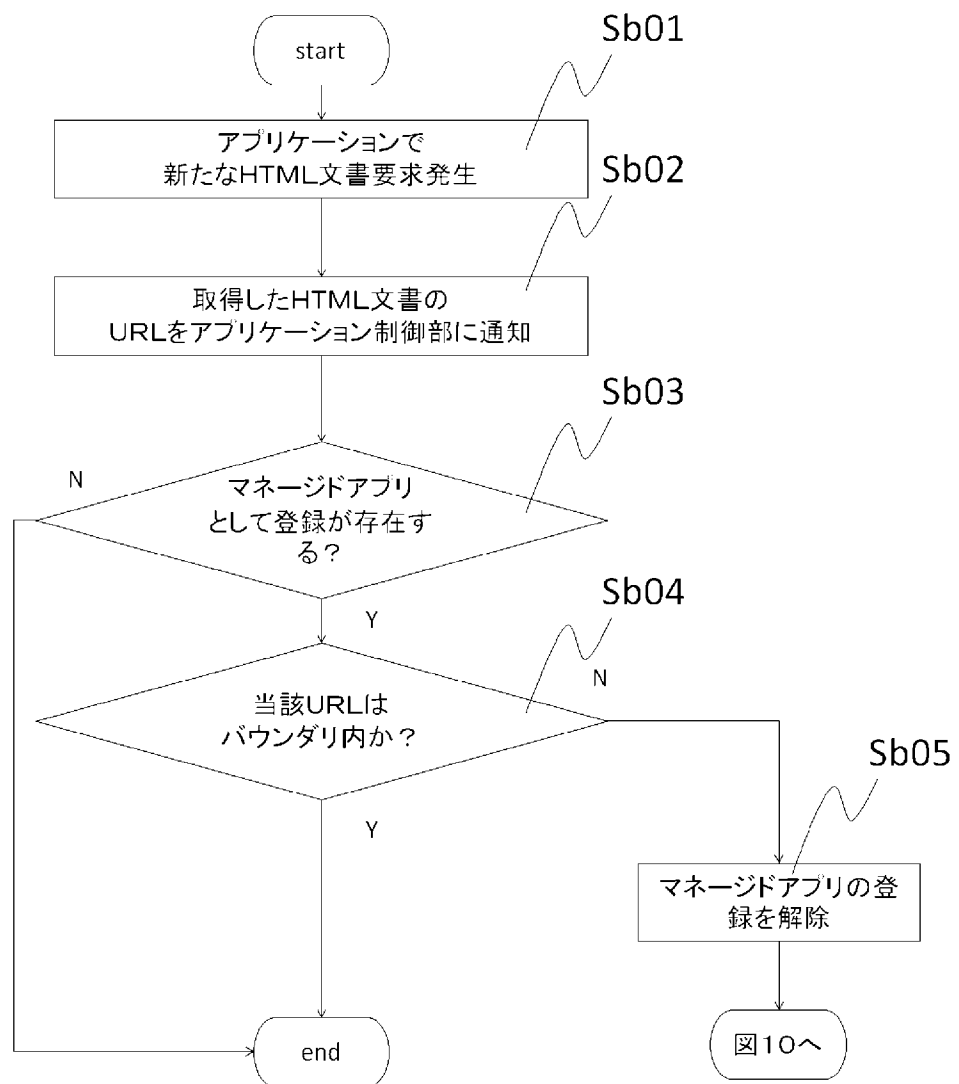
[図6]

```
...
<applicationList>
  <application id="app1">
    <applicationLocation>
      http://www.example1.com/
    </applicationLocation>
    ...
    <boundaryAndPermission>
      <permissionBitmap>0x1fff</permissionBitmap>
      <managerdURL>http://www.example1.com/</managerdURL>
      <managerdURL>http://www.example1.com/</managerdURL>
    </boundaryAndPermission>
  </application>
  <application id="app2"> ...</application>
  <application id="app3"> ...</application>
</applicationList>
...
<Signature>
  <SignedInfo> ...</SignedInfo>
  <SignatureValue> ...</SignatureValue>
  <KeyInfo> ... KeyInfo>
</Signature>
<Signature>...</Signature>
...
</applicationList>
...
```

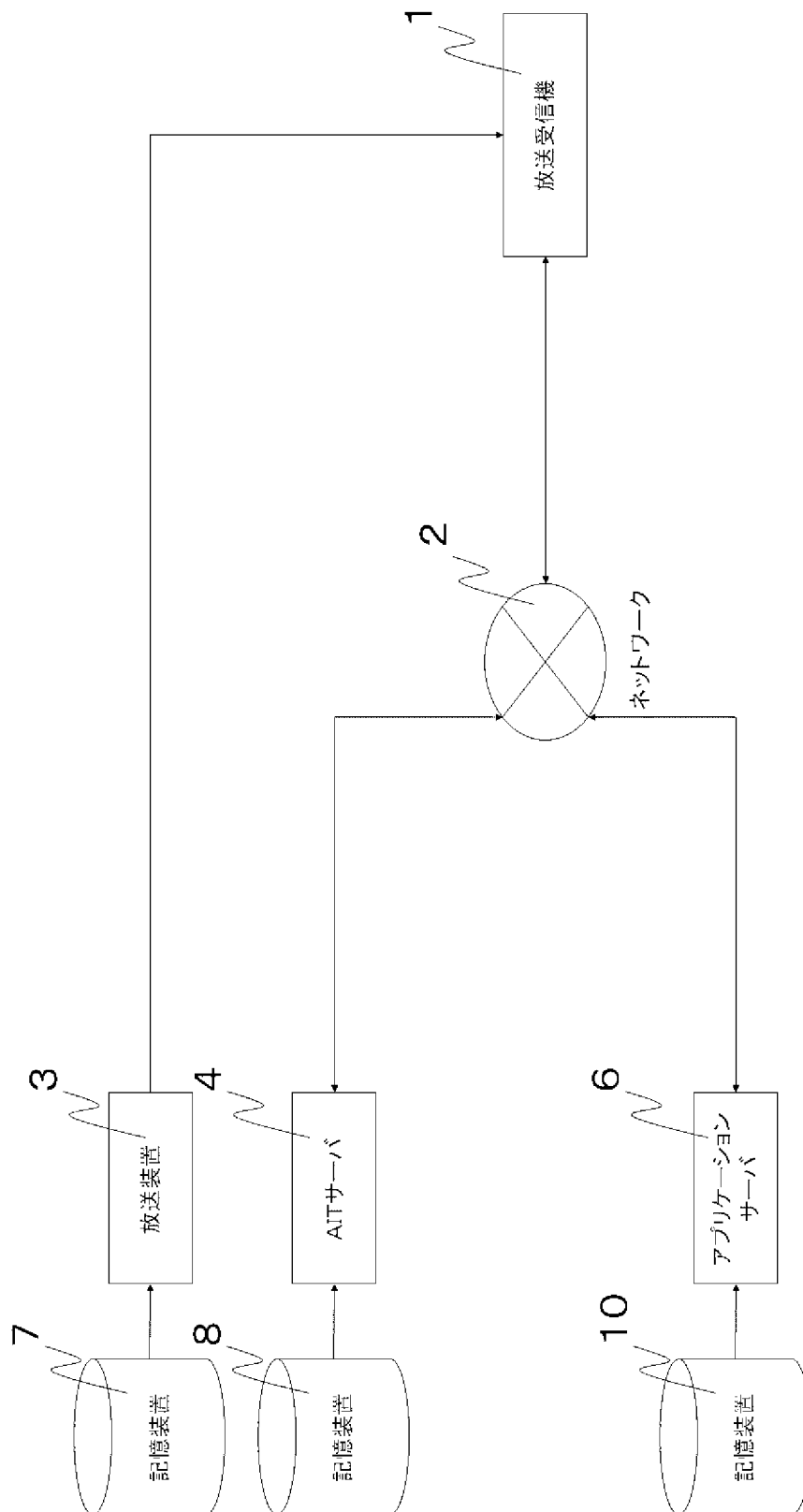
[図7]



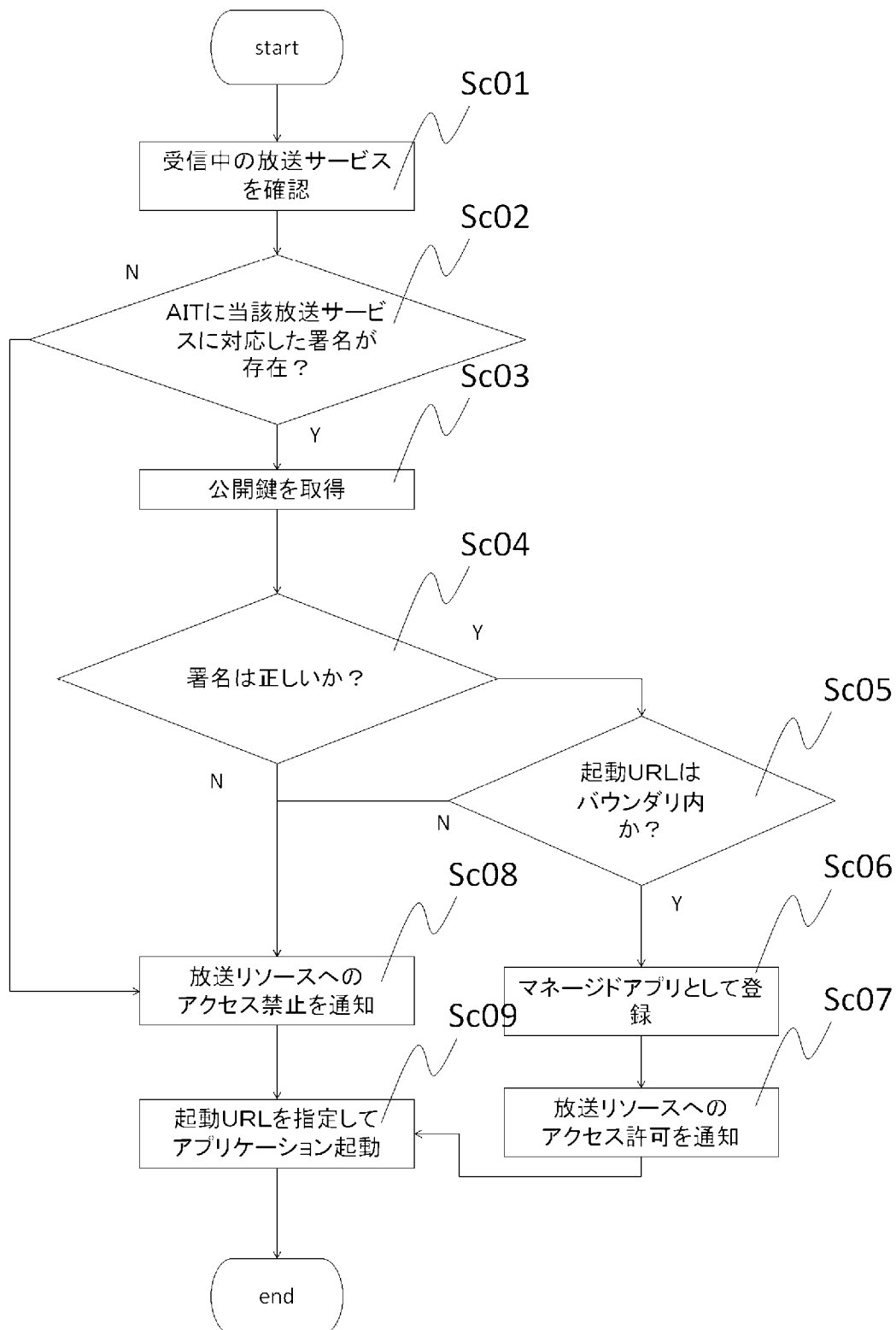
[図8]



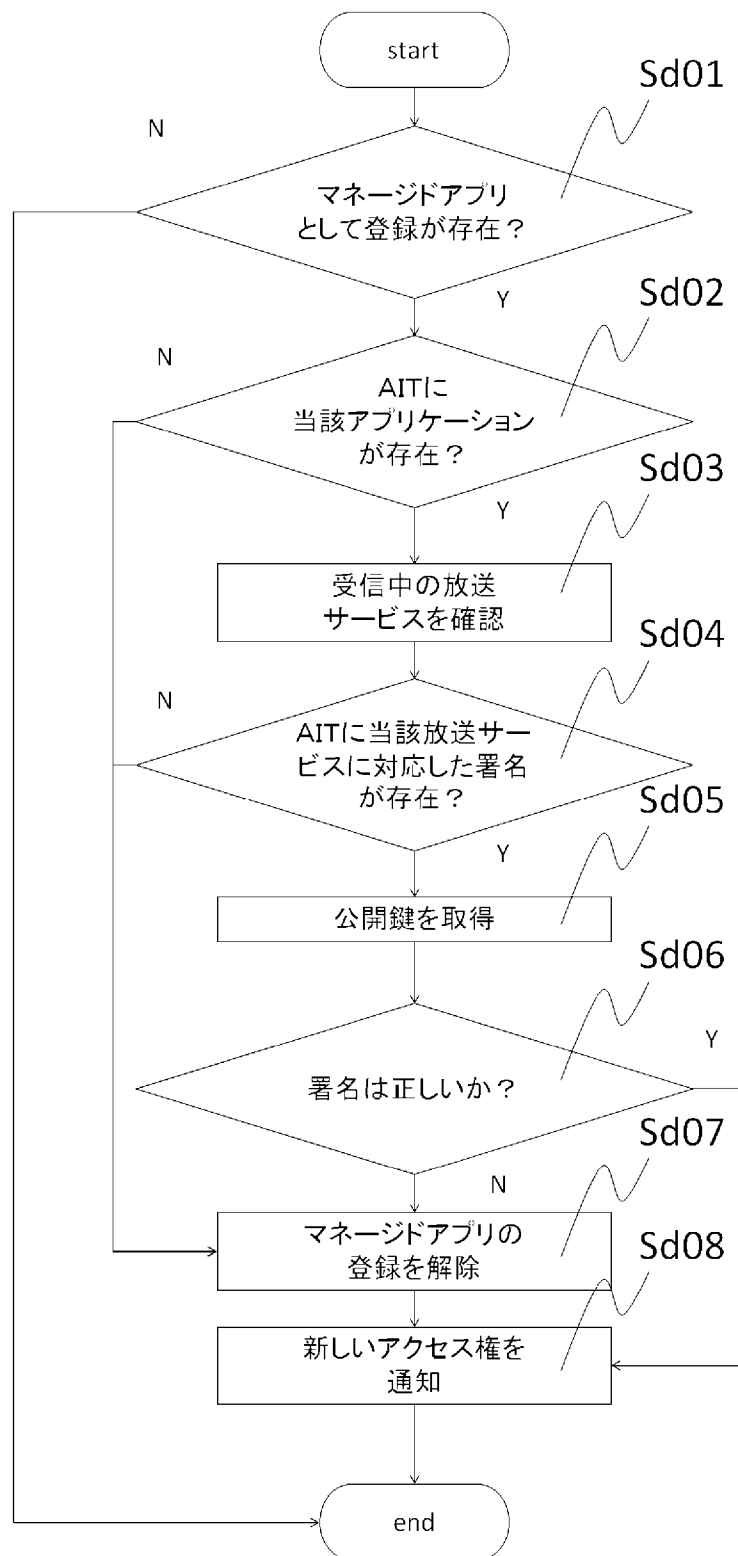
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/080068

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N21/6334(2011.01)i, G06F21/62(2013.01)i, G06Q50/10(2012.01)i,
H04H60/14(2008.01)i, H04H60/23(2008.01)i, H04N21/433(2011.01)i,
H04N21/4627(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)

H04N21/6334, G06F21/62, G06Q50/10, H04H60/14, H04H60/23, H04N21/433,
H04N21/4627

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
X Y	WO 2013/094110 A1 (Sony Corp.), 27 June 2013 (27.06.2013), paragraphs [0040] to [0042], [0062]; fig. 4 & EP 2797023 A & CN 103988210 A & KR 10-2014-0103115 A	1, 3 2
Y	JP 2013-66160 A (Nippon Hosokyo Kyokai), 11 April 2013 (11.04.2013), paragraphs [0150] to [0152]; fig. 16 & US 2014/0214967 A	2
A	WO 2013/157446 A1 (Sony Corp.), 24 October 2013 (24.10.2013), paragraphs [0045] to [0053]; fig. 3, 4 & EP 2709372 A1 & CN 103733634 A	1-3

☐ 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
09 February 2015 (09.02.15)

Date of mailing of the international search report
24 February 2015 (24.02.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04N21/6334(2011.01)i, G06F21/62(2013.01)i, G06Q50/10(2012.01)i, H04H60/14(2008.01)i, H04H60/23(2008.01)i, H04N21/433(2011.01)i, H04N21/4627(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（I P C））

Int.Cl. H04N21/6334, G06F21/62, G06Q50/10, H04H60/14, H04H60/23, H04N21/433, H04N21/4627

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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
X Y	WO 2013/094110 A1（ソニー株式会社）2013.06.27, 段落[0040]～ [0042]、[0062]、図4 & EP 2797023 A & CN 103988210 A & KR 10-2014-0103115 A	1, 3 2
Y	JP 2013-66160 A（日本放送協会）2013.04.11, 段落【0150】～ 【0152】、図16 & US 2014/0214967 A	2
A	WO 2013/157446 A1（ソニー株式会社）2013.10.24, 段落[0045]～ [0053]、図3, 4 & EP 2709372 A1 & CN 103733634 A	1-3

☐ 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

0 9 . 0 2 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 2 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
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）

福西 章人

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

5 C

4 6 8 7