

(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
2016 年 12 月 15 日(15.12.2016)



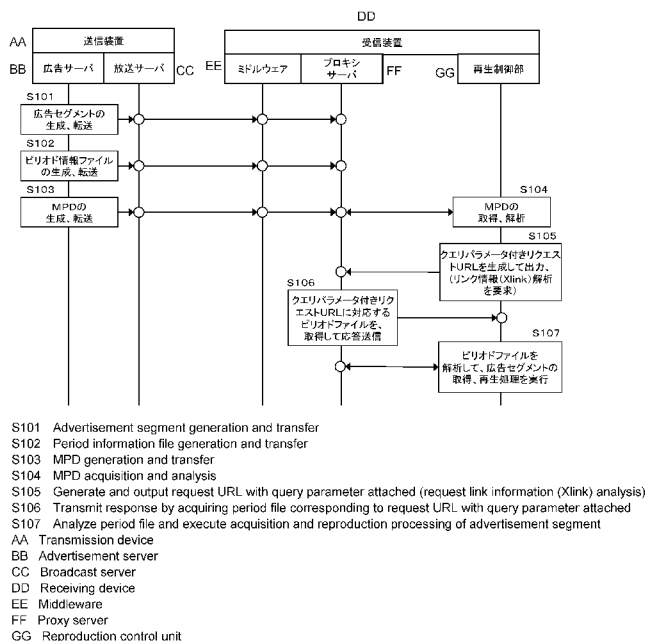
(10) 国際公開番号

WO 2016/199513 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 21/45 (2011.01) H04N 21/2668 (2011.01)
G06F 13/00 (2006.01) H04N 21/435 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/062984
- (22) 国際出願日: 2016 年 4 月 26 日(26.04.2016)
- (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 2015-116302 2015 年 6 月 9 日(09.06.2015) JP
- (71) 出願人: 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: 山岸 靖明 (YAMAGISHI, Yasuaki); 〒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: 宮田 正昭, 外 (MIYATA, Masaaki et al.); 〒1040032 東京都中央区八丁堀三丁目 2 番 9 号 Daiwa 八丁堀駅前ビル西館 8 階 特許業務法人 大同特許事務所 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, 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: RECEIVING DEVICE, TRANSMISSION DEVICE AND DATA PROCESSING METHOD

(54) 発明の名称: 受信装置、送信装置、およびデータ処理方法



(57) Abstract: Provided are a device and a method which make it possible to select and output, to a receiving device, content such as an advertisement, in accordance with a user on the receiving device side. A transmission device transmits an advertisement corresponding to user information, acquirable and reproducible on the basis of signaling data (MPD) having a user information setting region, a control information file which can be accessed or generated by applying already set user information data generated by processing the MPD, and description data of the control information file. The receiving device sets the user information in the user information setting region of the MPD, acquires the control information file of the advertisement corresponding to the user information by applying the generated already set user information data, and applies the acquired control information file description data to acquire, and output, the advertisement corresponding to the user.

(57) 要約: 受信装置に、受信装置側ユーザに応じた広告等のコンテンツを選択して出力可能とする装置、方法を提供する。送信装置が、ユーザ情報設定領域を有するシグナリングデータ (MPD) と、MPD に対する処理によって生成されるユーザ情報設定

済みデータを適用してアクセスまたは生成可能な制御情報ファイルと、制御情報ファイルの記述データに基づいて、取得、再生可能なユーザ情報対応広告を送信する。受信装置は、MPDのユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定し、生成したユーザ情報設定済みデータを適用してユーザ情報対応広告の制御情報ファイルを取得し、取得した制御情報ファイルの記述データを適用してユーザ情報対応広告を取得し、出力する。

WO 2016/199513 A1

明 細 書

発明の名称：受信装置、送信装置、およびデータ処理方法

技術分野

[0001] 本開示は、受信装置、送信装置、およびデータ処理方法に関する。さらに詳細には例えば放送波やネットワークを介したデータの受信または送信を実行する受信装置、送信装置、および通信データ対応のデータ処理方法に関する。

背景技術

[0002] 画像データや音声データ等のコンテンツを各通信事業者のサービス形態に関わらず配信可能としたデータ配信方式としてOTT (Over The Top) がある。OTTによる配信コンテンツはOTTコンテンツと呼ばれ、また、OTTを利用した画像（ビデオ）データの配信サービスはOTTビデオやOTT-V (Over The Top Video) と呼ばれる。

[0003] OTT-Vに従ったデータストリーミング配信規格としてDASH (Dynamic Adaptive Streaming over HTTP) 規格がある。DASHは、HTTP (HyperText Transfer Protocol) をベースとしたストリーミングプロトコルを用いたアダプティブ（適応型）ストリーミング配信に関する規格である。

[0004] アダプティブ（適応型）ストリーミングでは、放送局等のコンテンツ配信サーバは、データ配信先となる様々なクライアントにおいてコンテンツ再生を可能とするため、複数のビットレートの動画コンテンツの細分化ファイルとこれらの属性情報やURL (Uniform Resource Locator) を記述したマニフェスト・ファイルを作成し、クライアントに提供する。

[0005] クライアントは、マニフェスト・ファイルをサーバから取得して、自装置の表示部のサイズや利用可能な通信帯域に応じた最適なビットレートコンテンツを選択し、選択コンテンツを受信して再生する。ネットワーク帯域の変

動に応じてビットレートの動的な変更も可能であり、クライアント側では、状況に応じた最適なコンテンツを随時切り替えて受信することが可能となり、映像途切れの発生を低減した動画コンテンツ再生が実現される。なお、アダプティブ（適応型）ストリーミングについては、例えば特許文献1（特開2011-87103号公報）に記載がある。

[0006] 放送局やその他のコンテンツサーバ等の送信装置から、テレビ、PC、携帯端末等の受信装置に対して、放送波等による一方向通信、あるいは、インターネット等のネットワークを介した双方向通信、一方向通信を用いて放送番組等のコンテンツを送受信するシステムについての開発や規格化が、現在、盛んに進められている。

なお、放送波およびネットワークを介したデータ配信を実現するための技術を開示した従来技術として、例えば特許文献2（特開2014-057227号公報）がある。

[0007] 放送波およびネットワークを介したデータ配信システムに関する規格として、現在、ATSC（Advanced Television System Committee）3.0の規格化が進行中である。

ATSC 3.0では、ATSC 3.0準拠物理層（ATSC-PHY）を実装した放送配信用デバイス（チューナ実装デバイス）上に、ATSC 3.0放送の受信処理等を実行するミドルウェアを実装させることで、ATSC放送用の制御情報等を含むシグナリングデータを受信して、シグナリングデータによる様々な制御を可能とする構成を検討している。

[0008] 具体的には、シグナリングデータによる制御によって、インターネット等で利用されているアプリケーションプログラム、いわゆるクライアントアプリケーションをそのまま利用して、放送コンテンツの出力処理や、放送波等によって提供される様々なアプリケーションを利用したデータ処理を実現可能とする構成を検討している。

[0009] 例えば、家庭内やホットスポットに設置された放送サービスを受信するサーバ（専用サーバの他、PC、TV、タブレット、スマホ等）にATSC 3

、0準拠物理層（ATSC-PHY）、ならびに、ATSC 3.0放送受信ミドルウェアを実装する。

これらのサーバが、いったんATSC 3.0放送サービスを受信した後、ネットワーク（ホームネットワークやホットスポット等のLAN/WiFi等）を介して、ユーザ装置（PC、TV、タブレット、スマホ等）に放送受信データを転送する。

[0010] サーバを介して転送された放送受信データを入力したユーザ装置は、ユーザ装置の再生制御部やアプリケーション制御部上で稼働するアプリケーション（例えばATSC 3.0 DASHクライアントアプリケーション）を利用して、放送コンテンツの再生や、放送で配信される様々なアプリケーションを実行することが可能となる。

[0011] さらに、国際標準仕様策定団体である3GPP（Third Generation Partnership Project）や、アダプティブ（適応型）ストリーミング技術の規格であるMPEG-DASH規格の規格化団体であるDASH-IFにおいては広告コンテンツの配信、再生構成についての規格化を進めている。

具体的には、例えば、受信装置側の視聴ユーザに応じて、各受信装置に出力する広告を動的に変更する構成等についての規格化を進めている。

ただし、この構成を実現する構成については、まだ、具体化されていないというのが現状である。

先行技術文献

特許文献

[0012] 特許文献1：特開2011-87103号公報

特許文献2：特開2014-057227号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0013] 本開示は、例えば上記問題点に鑑みてなされたものであり、放送番組等を

受信し、再生する受信装置において、ユーザに応じた広告等、ユーザ対応コンテンツの選択的出力を実現する受信装置、送信装置、およびデータ処理方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0014] 本開示の第1の側面は、

ユーザ情報設定領域を有するシグナリングデータを受信する通信部と、
前記ユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定し、生成したユーザ情報設定済みデータを適用して、ユーザ情報対応コンテンツの制御情報ファイルを取得し、

取得した制御情報ファイルの記述データを適用して、前記ユーザ情報対応コンテンツを取得するデータ処理部を有する受信装置にある。

[0015] さらに、本開示の第2の側面は、

ユーザ情報設定領域を有するシグナリングデータと、
受信装置において前記ユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定することで生成されるユーザ情報設定済みデータを適用して、アクセスまたは生成可能な制御情報ファイルと、

前記制御情報ファイルの記述データに基づいて、取得、再生可能なユーザ情報対応コンテンツを送信する通信部を有する送信装置にある。

[0016] さらに、本開示の第3の側面は、

受信装置において実行するデータ処理方法であり、
通信部が、ユーザ情報設定領域を有するシグナリングデータを受信し、
データ処理部が、
前記ユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定し、生成したユーザ情報設定済みデータを適用して、ユーザ情報対応コンテンツの制御情報ファイルを取得し、

取得した制御情報ファイルの記述データを適用して、前記ユーザ情報対応コンテンツの取得処理を実行するデータ処理方法にある。

[0017] さらに、本開示の第4の側面は、

送信装置において実行するデータ処理方法であり、
ユーザ情報設定領域を有するシグナリングデータと、
受信装置において前記ユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定することで生成されるユーザ情報設定済みデータを適用して、アクセスまたは生成可能な制御情報ファイルと、
前記制御情報ファイルの記述データに基づいて、取得、再生可能なユーザ情報対応コンテンツを送信するデータ処理方法にある。

[0018] 本開示のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本開示の実施例や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。なお、本明細書においてシステムとは、複数の装置の論理的集合構成であり、各構成の装置が同一筐体内にあるものには限らない。

発明の効果

[0019] 本開示の一実施例の構成によれば、受信装置に、受信装置側のユーザに応じた広告等のコンテンツを選択して出力可能とする装置、方法が実現される。

具体的には、送信装置が、ユーザ情報設定領域を有するシグナリングデータ（MPD）と、MPDに対する処理によって生成されるユーザ情報設定済みデータを適用してアクセスまたは生成可能な制御情報ファイルと、制御情報ファイルの記述データに基づいて、取得、再生可能なユーザ情報対応広告を送信する。受信装置は、MPDのユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定し、生成したユーザ情報設定済みデータを適用してユーザ情報対応広告の制御情報ファイルを取得し、取得した制御情報ファイルの記述データを適用してユーザ情報対応広告を取得し、出力する。

本構成により、受信装置に、受信装置側のユーザに応じた広告等のコンテンツを選択して出力可能とした装置、方法が実現される。

なお、本明細書に記載された効果はあくまで例示であって限定されるものではなく、また付加的な効果があってもよい。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]本開示の処理を実行する通信システムの一構成例について説明する図である。

[図2]送信装置の送信データについて説明する図である。

[図3]送信装置および受信装置のプロトコルスタックの例を示す図である。

[図4]R O U T E、およびF L U T Eに関するプロトコルスタックを示す図である。

[図5]受信装置（クライアント）30におけるデータ出力例を説明する図である。

[図6]様々なユーザ情報を利用した出力広告の選択例について説明する図である。

[図7]受信装置の構成例について説明する図である。

[図8]受信装置の構成例について説明する図である。

[図9]M P Dの構成例について説明する図である。

[図10]M P Dの構成例について説明する図である。

[図11]M P Dの構成例について説明する図である。

[図12]M P Dの利用シーケンス例について説明する図である。

[図13]M P D内の広告対応ピリオド情報の構成例について説明する図である。

[図14]M P Dの広告対応ピリオド情報を利用した処理シーンスについて説明する図である。

[図15]M P D内の広告対応ピリオド情報の構成例について説明する図である。

[図16]M P Dの広告対応ピリオド情報を利用した処理シーンスについて説明する図である。

[図17]M P Dの広告対応ピリオド情報を利用した処理シーンスについて説明する図である。

[図18]クエリパラメータ付きU R Lを含むシグナリングデータや、ピリオド情報ファイルの提供処理例について説明する図である。

[図19]クエリパラメータ付きURLと、ピリオド情報ファイルとの対応関係の設定例について説明する図である。

[図20]クエリパラメータ付きURLを含むシグナリングデータや、ピリオド情報ファイルの提供処理例について説明する図である。

[図21]ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）となるクエリパラメータ付きURLを受信装置に提供する実施例の処理シーケンスについて説明する図である。

[図22]ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、クエリパラメータ付きURLとのマッピングテーブル（対応表）の一例を示す図である。

[図23]ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、クエリパラメータ付きURLとのマッピングテーブル（対応表）のXMLデータの一例を示す図である。

[図24]ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、クエリパラメータ付きURLとのマッピングテーブル（対応表）の一例を示す図である。

[図25]ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、クエリパラメータ付きURLとのマッピングテーブル（対応表）のXMLデータの一例を示す図である。

[図26]ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、クエリパラメータ付きURLとのマッピングテーブルを受信装置に提供する実施例の処理シーケンスについて説明する図である。

[図27]ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、クエリパラメータ付きURLとのマッピングテーブルを受信装置に提供する実施例の処理シーケンスについて説明する図である。

[図28]クエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプト（プログラム）を受信装置に提供する実施例の処理シーケンスについて説明する図である。

[図29]クエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプト（プログラム）を受信装置に提供する実施例の処理シーケ

ンスについて説明する図である。

[図30]サービスワーカー（SW）を利用した処理の具体例（ユースケース）について説明する図である。

[図31]サービスワーカー（SW）を利用した処理の具体例（ユースケース）について説明する図である。

[図32]サービスワーカー（SW）を利用した処理の一例を説明する図である。

[図33]サービスワーカー（SW）を利用して、ピリオド情報ファイルをキャッシュ部（プロキシキャッシュ）に格納する処理を実行させる実施例の処理シーケンスについて説明する図である。

[図34]サービスワーカー（SW）を利用して、ピリオド情報ファイルをキャッシュ部（プロキシキャッシュ）に格納する処理を実行させる実施例の処理シーケンスについて説明する図である。

[図35]サービスワーカー（SW）を利用して、ピリオド情報ファイルを作成する実施例の処理シーケンスについて説明する図である。

[図36]サービスワーカー（SW）を利用して、ピリオド情報ファイルを作成する実施例の処理シーケンスについて説明する図である。

[図37]MPDの構成例について説明する図である。

[図38]MPD内の広告対応ピリオド情報の構成例について説明する図である。

[図39]ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、PDIインスタンスとのマッピングテーブル（対応表）の一例を示す図である。

[図40]ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、PDIインスタンスとのマッピングテーブル（対応表）の一例を示す図である。

[図41]ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、PDIインスタンスとのマッピングテーブル（対応表）の一例を示す図である。

[図42]ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、PDIインスタンスとのマッピングテーブルを受信装置に提供する実施例の処理シーケンスについて説明する図である。

[図43]ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、PDIインスタンスとのマッピングテーブルを受信装置に提供する実施例の処理シーケンスについて説明する図である。

[図44]クエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプト（プログラム）を受信装置に提供する実施例の処理シーケンスについて説明する図である。

[図45]クエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプト（プログラム）を受信装置に提供する実施例の処理シーケンスについて説明する図である。

[図46]サービスワーカー（SW）を利用して、ピリオド情報ファイルをキャッシュ部（プロキシキャッシュ）に格納する処理を実行させる実施例の処理シーケンスについて説明する図である。

[図47]サービスワーカー（SW）を利用して、ピリオド情報ファイルをキャッシュ部（プロキシキャッシュ）に格納する処理を実行させる実施例の処理シーケンスについて説明する図である。

[図48]サービスワーカー（SW）を利用して、ピリオド情報ファイルを生成する実施例の処理シーケンスについて説明する図である。

[図49]サービスワーカー（SW）を利用して、ピリオド情報ファイルを生成する実施例の処理シーケンスについて説明する図である。

[図50]通信装置である送信装置と受信装置の構成例について説明する図である。

[図51]通信装置である送信装置と受信装置のハードウェア構成例について説明する図である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下、図面を参照しながら本開示の受信装置、送信装置、およびデータ処理方法の詳細について説明する。なお、説明は以下の項目に従って行なう。

1. 通信システムの構成例について
2. データ通信プロトコルFLUTE、およびROUTEについて

3. 送信装置と受信装置の実行する通信処理例について
4. 受信装置におけるデータ出力例について
5. 受信装置の構成例と処理例について
6. MPDを利用したピリオド（P e r i o d）単位のシグナリングデータについて
7. ユーザ情報に応じた広告提供処理を実行するための具体的構成例について
8. 受信装置にユーザ情報対応の選択コンテンツを出力するためのピリオド情報ファイルの提供と利用処理の具体的実施例について
 - 8-1. （実施例1）ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）となるクエリパラメータ付きURLを受信装置に提供する実施例
 - 8-2. （実施例2）ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、クエリパラメータ付きURL（またはクエリパラメータ）とのマッピングテーブルを受信装置に提供する実施例
 - 8-3. （実施例3）クエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプト（プログラム）を受信装置に提供する実施例
 - 8-4. （実施例4）サービスワーカー（SW）を利用してピリオド情報ファイルをキャッシュ部（プロキシキャッシュ）に格納する実施例
 - 8-5. （実施例5）クエリパラメータ付きURLを入力して、サービスワーカー（SW）を利用してピリオド情報ファイルを生成する実施例
 - 8-6. （実施例6）質問回答形式メタデータ（PDI）を利用した実施例
 - 8-6-1. （実施例6-1）ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、PDIインスタンスとのマッピングテーブルを受信装置に提供する実施例
 - 8-6-2. （実施例6-2）クエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプト（プログラム）を受信装置に提

供する構成において、P D I テーブルを利用した実施例

8-6-3. (実施例6-3) サービスワーカー (S W) を利用してピリオド情報ファイルをキャッシュ部 (プロキシキャッシュ) に格納する構成において、P D I テーブルを利用した実施例

8-6-4. (実施例6-4) クエリパラメータ付きURLを入力して、サービスワーカー (S W) を利用してピリオド情報ファイルを生成する構成において、P D I テーブルを利用した実施例

9. 送信装置と受信装置の構成例について

10. 本開示の構成のまとめ

[0022] [1. 通信システムの構成例について]

まず、図1を参照して本開示の処理を実行する通信システムの一構成例について説明する。

図1に示すように、通信システム10は、画像データや音声データ等のコンテンツを送信する通信装置である送信装置20と、送信装置20の送信するコンテンツを受信する通信装置である受信装置30を有する。

[0023] 送信装置20は、具体的には、例えば、主にTV番組等を送信する放送サーバ (放送局) 21や、主に広告データを送信する広告サーバ22、様々なデータを送信するデータ配信サーバ23等、様々なコンテンツ (放送番組、広告、その他のデータ) を提供する側の装置である。

一方、受信装置30は、一般ユーザのクライアント装置であり、具体的には、例えばテレビ31、P C 32、携帯端末33等によって構成される。

なお、図1では、送信装置20の例として、放送サーバ (放送局) 21、広告サーバ22、データ配信サーバ23を区別して記載しているが、1つのサーバが放送番組、広告、その他のデータをすべて送信する構成もある。

[0024] 送信装置20と受信装置30間のデータ通信は、インターネット等のネットワークを介した双方向通信、一方向通信、あるいは、放送波等による一方向通信の少なくともいずれか、あるいは両者を利用した通信として行われる。

[0025] 送信装置20から受信装置30に対するコンテンツ送信は、例えばアダプティブ（適応型）ストリーミング技術の規格であるMPEG-DASH規格に従って実行する。

MPEG-DASH規格には、以下の2つの規格が含まれる。

（a）動画や音声ファイルの管理情報であるメタデータを記述するためのマニフェスト・ファイル（MPD: Media Presentation Description）に関する規格、

（b）動画コンテンツ伝送用のファイル・フォーマット（セグメント・フォーマット）に関する規格、

送信装置20から、受信装置30に対するコンテンツ配信は、上記のMPEG-DASH規格に従って実行する。

[0026] 送信装置20は、コンテンツデータを符号化し、符号化データおよび符号化データのメタデータを含むデータファイルを生成する。符号化処理は、例えばMPEGにおいて規定されるMP4ファイルフォーマットに従って行われる。なお、送信装置20がMP4形式のデータファイルを生成する場合の符号化データのファイルは「mdat」、メタデータは「moov」や「moof」等と呼ばれる。

[0027] 送信装置20が受信装置30に提供するコンテンツは、例えば音楽データや、映画、テレビ番組、ビデオ、写真、文書、絵画および図表などの映像データや、ゲームおよびソフトウェアなど、様々なデータである。

[0028] 送信装置20の送信データについて図2を参照して説明する。

MPEG-DASH規格に従ってデータ送信を実行する送信装置20は、図2に示すように、大きく分けて以下の複数種類のデータの送信を行う。

（a）シグナリングデータ50

（b）AVセグメント60

（c）その他のデータ（ESG, NRTコンテンツ等）70

[0029] AVセグメント60は、受信装置において再生する画像（Video）や、音声（Audio）データ、すなわち例えば放送局の提供する番組コンテ

ンツ等によって構成される。例えば、上述したMP4符号化データ（`mdat`）や、メタデータ（`moov`、`moof`）によって構成される。なお、AVセグメントは、DASHセグメントとも呼ばれる。

[0030] 一方、シグナリングデータ50は、番組表等の番組予定情報や、番組取得に必要となるアドレス情報（URL（Uniform Resource Locator）等）、さらにコンテンツの再生処理に必要な情報、例えばコーデック情報（符号化方式など）などからなる案内情報、アプリケーション制御情報等の様々な制御情報によって構成される。

受信装置30は、このシグナリングデータ50を、再生対象となる番組コンテンツを格納したAVセグメント60の受信に先行して受信することが必要となる。

このシグナリングデータ50は、例えばXML（Extensible Markup Language）形式のデータとして送信装置20から送信される。

[0031] シグナリングデータは、随時、繰り返し送信される。例えば100msec毎など、頻繁に繰り返し送信される。

これは、受信装置（クライアント）が、いつでも、即座にシグナリングデータを取得することを可能とするためである。

クライアント（受信装置）は、随時、受信可能なシグナリングデータに基づいて、必要な番組コンテンツのアクセス用アドレスの取得や、コーデック設定処理など、番組コンテンツの受信および再生に必要な処理を遅滞なく実行することが可能となる。

[0032] その他のデータ70は、例えばESG（Electronic Service Guide）、NRTコンテンツ等が含まれる。

ESGは、電子サービスガイド（Electronic Service Guide）であり、例えば番組表等の案内情報である。

NRTコンテンツはノンリアルタイム型のコンテンツである。

[0033] NRTコンテンツには、例えば、クライアントである受信装置30のブラ

ウザ上で実行される様々なアプリケーションファイル、動画、静止画等のデータファイル等が含まれる。

[0034] 図2に示す以下のデータ、すなわち、

(a) シグナリングデータ50

(b) AVセグメント60

(c) その他のデータ(ESG, NRTコンテンツ等)70

これらのデータは、例えば、データ通信プロトコル:FLUTE (File Delivery over Unidirectional Transport) に従って送信される。

[0035] [2. データ通信プロトコルFLUTE、およびROUTEについて]

データ通信プロトコル:FLUTE (File Delivery over Unidirectional Transport) はマルチキャストにより伝送するコンテンツのセッション管理を行うプロトコルである。

例えば送信装置であるサーバ側で生成されるファイル(URLとバージョンで識別される)は、FLUTEプロトコルに従って、受信装置であるクライアントに送信される。

[0036] 受信装置(クライアント)30は、例えば記憶部(クライアントキャッシュ)に、受信ファイルのURLおよびバージョンとファイルを対応付けて蓄積する。

同じURLでバージョンが異なるものはファイルの中身が更新されているものとみなす。FLUTEプロトコルは一方向ファイル転送制御のみを行うもので、クライアントにおけるファイルの選択的なフィルタリング機能はないが、FLUTEで転送制御するファイルをそのファイルに紐づけられるメタデータを利用して、クライアント側で取捨選択することにより、選択的なフィルタリングを実現し、ユーザの嗜好を反映したローカルキャッシュを構成・更新管理することが可能となる。

なお、メタデータは、FLUTEプロトコルに拡張して組み込むこともで

きるし、別途ESG (Electronic Service Guide) 等のプロトコルで記述することもできる。

[0037] なお、FLUTEは、当初マルチキャストにおけるファイル転送プロトコルとして仕様化された。FLUTEは、FDTと、ALCと呼ばれるスケーラブルなファイルオブジェクトのマルチキャストプロトコル、具体的にはそのビルディングブロックであるLCTやFECコンポーネント、の組み合わせにより構成される。

[0038] 従来のFLUTEは、主に非同期型のファイル転送に利用するために開発されたが、現在、放送波およびネットワークを介したデータ配信システムに関する規格化団体であるATSC (Advanced Television System Committee) において、ブロードキャストライブストリーミングにも適用しやすくするための拡張を行っている。このFLUTEの拡張仕様がROUTE (Real-Time Object Delivery over Unidirectional Transport) と呼ばれる。

[0039] 放送波およびネットワークを介したデータ配信システムに関する規格の1つとして現在、標準化が進められている規格としてATSC (Advanced Television System Committee) 3.0がある。このATSC 3.0は、ROUTEを従来のFLUTEプロトコルに置き換えて、シグナリングデータや、ESG、あるいは非同期ファイル、同期型ストリーム等の送信に採用したスタック構成を規定している。

[0040] [3. 送信装置と受信装置の実行する通信処理例について]

次に、送信装置と受信装置の実行する通信処理例について説明する。

図3は、送信装置および受信装置のプロトコルスタックの例を示す図である。

図3に示す例は、以下の2つの通信データの処理を行なうための2つのプロトコルスタックを有する。

(a) ブロードキャスト (マルチキャストも含む) 通信 (例えば放送型デ

ータ配信)

(b) ユニキャスト (ブロードバンド) 通信 (例えば HTTP 型の P2P 通信)

[0041] 図3の左側が (a) ブロードキャスト通信 (例えば放送型データ配信) に対応するプロトコルスタックである。

図3の右側が、(b) ユニキャスト (ブロードバンド) 通信 (例えば HTTP 型の P2P 通信) に対応するプロトコルスタックである。

[0042] 図3左側に示す (a) ブロードキャスト通信 (例えば放送型データ配信) に対応するプロトコルスタックは、下位レイヤから順に、以下のレイヤを持つ。

(1) ブロードキャスト物理レイヤ (Broadcast PHY)

(2) IPマルチキャストレイヤ (IP Multicast)

(3) UDPレイヤ

(4) ROUTE (=拡張型 FLUTE) レイヤ

(5) ESG, NRT content, DASH (ISO BMFF) および Video/Audio/CC

(6) アプリケーションレイヤ (Applications (HTML5))

[0043] なお、(2) IPマルチキャストレイヤ (IP Multicast) の上位レイヤとしてシグナリング (Signaling) レイヤが設定される。

シグナリングレイヤは、先に図2を参照して説明したシグナリングデータ 50 の送受信に適用されるレイヤである。シグナリングデータには、番組表等の番組予定情報や、番組取得に必要なアドレス情報 (URL 等)、さらにコンテンツの再生処理に必要な情報、例えばコーデック情報 (符号化方式など) などからなる案内情報、制御情報などが含まれる。

[0044] シグナリングデータは、受信装置 (クライアント) が受信、再生する AV セグメントのアクセス情報や、復号処理等の受信後の処理に必要な案内

情報や制御情報を含むデータであり、送信装置から随時繰り返し送信されるデータである。

[0045] シグナリングデータには、情報に応じた様々な種類がある。具体的には、例えば、サービス単位のシグナリングデータであるUSD（ユーザサービスディスクリプション（User Service Description））がある。

USDには、様々な種類の制御情報が含まれる。代表的な制御情報として、コンテンツ（AVセグメント）に対応する様々な案内情報、制御情報を格納したマニフェスト・ファイルを持つシグナリングデータであるMPD（メディアプレゼンテーションディスクリプション（Media Presentation Description））がある。

[0046] 各種のシグナリングデータは、それぞれ受信装置（クライアント）において、送信装置から送信されるAVセグメントやアプリケーション（アプリケーションプログラム）の受信、再生処理、制御処理に必要となるデータであり、例えばカテゴリ別に個別のファイル（メタファイル）として設定され、送信装置から送信される。

[0047] なお、（１）ブロードキャスト物理レイヤ（Broadcast PHY）の上位レイヤとして将来の新たなプロトコルの利用許容レイヤ（Future Extensibility）が設定されている。

[0048] （１）ブロードキャスト物理レイヤ（Broadcast PHY）は、ブロードキャスト通信を実行するための例えば放送系の通信部を制御する通信制御部によって構成される物理レイヤである。

（２）IPマルチキャストレイヤ（IP Multicast）は、IPマルチキャストに従ったデータ送受信処理を実行するレイヤである。

（３）UDPレイヤは、UDPパケットの生成、解析処理レイヤである。

[0049] （４）ROUTEレイヤは、拡張型FLUTEプロトコルであるROUTEプロトコルにしたがって転送データの格納や取り出しを行うレイヤである。

ROUTEは、FLUTEと同様、ALCと呼ばれるスケーラブルなファイルオブジェクトのマルチキャストプロトコルであり、具体的にはそのビルディングブロックであるLCTやFECコンポーネントの組み合わせにより構成される。

図4に、ROUTE、およびFLUTEに関するプロトコルスタックを示す。

[0050] (5) ESG, NRTcontent, DASH (ISO BMFF) およびVideo/Audio/CCは、ROUTEプロトコルに従って転送されるデータである。

[0051] DASH規格に従った同報型配信サービスは、MBMS (Multimedia Broadcast Multicast Service) と呼ばれる。このMBMSをLTEで効率的に実現させる方式としてeMBMS (evolved Multimedia Broadcast Multicast Service) がある。

MBMSやeMBMSは、同報型配信サービスであり、特定のエリア内に位置する受信装置である複数のユーザ端末 (UE) に対して共通のベアラで一斉に同一データ、例えば映画コンテンツなどを配信するサービスである。MBMSやeMBMSに従った同報配信により、配信サービス提供エリアに位置する多数のスマホやPC、あるいはテレビ等の受信装置に、同じコンテンツを同時に提供することができる。

[0052] MBMS、およびeMBMSは、3GPPファイルフォーマット (ISO-BMFFファイル、MP4ファイル) に従ったファイルを、転送プロトコルROUTE、またはFLUTEに従ってダウンロードする処理について規定している。

[0053] 先に図2を参照して説明した以下のデータ、すなわち、

- (a) シグナリングデータ 50
- (b) AVセグメント 60
- (c) その他のデータ (ESG、NRTコンテンツ等) 70

これらのデータの多くはROUTEプロトコル、またはFLUTEプロトコルに従って送信される。

[0054] (5) ESG, NRTcontent, DASH (ISO BMFF) およびVideo/Audio/CCは、ROUTEプロトコルに従って転送されるデータである。

[0055] ESGは、電子サービスガイド (Electronic Service Guide) であり、例えば番組表等の案内情報である。

[0056] NRTcontentはノンリアルタイム型のコンテンツである。

前述したように、NRTコンテンツには、例えば、クライアントである受信装置のブラウザ上で実行される様々なアプリケーションファイル、動画、静止画等のデータファイル等が含まれる。

Video/Audio/CCは、DASH規格に従って配信されるビデオやオーディオ等、再生対象となる実データである。

[0057] (6) アプリケーションレイヤ (Applications (HTML 5)) は、ROUTEプロトコルに従って転送するデータの生成、あるいは解析、その他、様々なデータの出力制御等を実行するアプリケーションレイヤであり、例えばHTML 5を適用したデータ生成、解析、出力処理等を行う。

[0058] 一方、図3の右側に示す、(b) ユニキャスト (ブロードバンド) 通信 (例えばHTTP型のP2P通信) に対応するプロトコルスタックは、下位レイヤから順に、以下のレイヤを持つ。

(1) ブロードバンド物理レイヤ (Broadband PHY)

(2) IPユニキャストレイヤ (IP Unicast)

(3) TCPレイヤ

(4) HTTPレイヤ

(5) ESG, Signaling, NRTcontent, DASH (ISO BMFF) およびVideo/Audio/CC

(6) アプリケーションレイヤ (Applications (HTML 5))

))

[0059] (1) ブロードバンド物理レイヤ (Broadband PHY) は、ブロードバンド通信を実行する例えばネットワークカード等の通信部を制御するデバイスドライバ等の通信制御部によって構成される物理レイヤである。

(2) IPユニキャストレイヤ (IP Unicast) は、IPユニキャスト送受信処理を実行するレイヤである。

(3) HTTPレイヤは、HTTPパケットの生成、解析処理レイヤである。

この上位レイヤは、図3左側の(a)ブロードキャスト通信(例えば放送型データ配信)のスタック構成と同様である。

[0060] なお、送信装置(サーバ)20、受信装置(クライアント)30は、図3の2つの処理系、すなわち、

(a) ブロードキャスト通信(例えば放送型データ配信)

(b) ユニキャスト(ブロードバンド)通信(例えばHTTP型のP2P通信)

これら2つの通信プロトコルスタックの少なくともいずれかに従った処理を行なう。

[0061] 図3に示すプロトコルスタックにおいて、ROUTE(FLUTE)に従ってマルチキャスト転送されるファイル群の属性(ファイルの識別子であるURLを含む)は、ROUTE(FLUTE)の制御ファイル内に記述することもできれば、ファイル転送セッションを記述するシグナリング(Signaling)データ中に記述することもできる。また、ファイル転送セッションのさらなる詳細属性を(エンドユーザへの提示用途にも適用可能な)ESGにより記述することもできる。

[0062] 前述したように、放送波およびネットワークを介したデータ配信システムに関する規格の1つとしてATSC(Advanced Television System Committee)3.0の規格化が進められている。

ATSC 3.0におけるIPベースのトランスポートスタックの標準化において、MPEG-DASHのファイルフォーマット（ISO-BMFFファイル、MP4ファイル）に基づくファイルをFLUTE（File Delivery over Unidirectional Transport）を拡張したROUTE（Real-Time Object Delivery over Unidirectional Transport）プロトコルにより転送する方法が提案され、標準候補方式として設定された。

[0063] ROUTEプロトコルを適用することで、DASH規格のフラグメント化されたMP4（fragmented MP4）ファイルシーケンスと、DASH規格の制御情報（シグナリングデータ）格納メタファイルであるMPD（Media Presentation Description）、ならびに、放送配信のためのシグナリングデータであるUSBD/USD、S-TSID（Service based Transport Session Description）等を転送することができる。

[0064] 前述したように、ROUTEプロトコルはFLUTEをベースとするプロトコルである。FLUTEにおける転送制御パラメータを記述したメタデータファイルをFDT（File Delivery Table）と呼び、ROUTEにおける転送制御パラメータを記述したメタデータファイルをS-TSID（Service based Transport Session Description）と呼ぶ。S-TSIDはFDTのスーパーセットでありFDTを含む。

[0065] ATSC 3.0サービスレイヤのシグナリングデータ（SLS：Service Layer Signaling）として提案されているUSBD/USD、S-TSID、MPD等はすべてROUTEセッションにより転送される。

[0066] [4. 受信装置におけるデータ出力例について]

次に、放送サーバ21、広告サーバ22等の送信装置20からデータを受

信して、出力する受信装置（クライアント）30におけるデータ出力例について説明する。

図5は、受信装置（クライアント）30におけるデータ出力例を説明する図である。

[0067] 受信装置30には、図5下部に示すタイムライン（時間軸（ t ））に従って、例えば映画やニュース、その他の放送番組（メインコンテンツ）と広告が交互に出力される。

ユーザが選択したあるチャンネルの番組開始時間を t_0 とすると、以下のよう、間推移に従って放送番組と広告が交互に出力される。

時間 $t_0 \sim t_1$ ：広告

時間 $t_1 \sim t_2$ ：放送番組

時間 $t_2 \sim t_3$ ：広告

時間 $t_3 \sim t_4$ ：放送番組

時間 $t_4 \sim t_5$ ：広告

時間 $t_5 \sim$ ：放送番組

[0068] ここで、受信装置30に出力される広告は、多くの広告コンテンツの中から、受信装置30側の視聴ユーザに応じて選択された広告である。

受信装置30において設定されるユーザ（視聴者）情報に基づいて、ユーザに最適な広告が選択されて出力される。

ユーザ情報とは、例えば、ユーザ（視聴者）の年齢、性別、住所、趣味嗜好など、さまざまな情報である。

これらのユーザ情報は、受信装置の記憶部に予め登録した情報を用いる。

あるいは、番組開始時点で、ユーザ（視聴者）にユーザ情報を入力させ、この入力情報を用いる構成としてもよい。

[0069] ユーザ情報の設定および利用態様には様々な態様がある。例えば、各番組単位でユーザ情報を設定させて利用する構成、チャンネル単位の設定、全チャンネル共通の設定等、様々な設定および利用構成が可能である。

これらのユーザ情報は、受信装置の記憶部に格納され、必要に応じて利用

される。

ユーザ情報を利用した広告選択の具体的構成については後述する。

[0070] 図6を参照して、様々なユーザ情報を利用した出力広告の選択例について説明する。

図6には、以下の3種類の具体例を示している。

(A) 年齢別の広告設定例

(B) 居住地別の広告設定例

(C) 年齢と、居住地別の広告設定例

[0071] (A) 年齢別の広告設定例には、以下の例を示している。

ユーザ（視聴者）の年齢（a g e）＝20歳以上→アルコール飲料（酒類）の広告を選択して出力する。

ユーザ（視聴者）の年齢（a g e）＝15歳以下→おもちゃの広告を選択して出力する。

この例は、受信装置30側で登録されたユーザ情報として、ユーザの年齢の登録を実行させて、登録されたユーザ情報（視聴者年齢）に基づいて、そのユーザが利用している受信装置30に、ユーザ年齢に応じた広告を出力させる例である。

[0072] (B) 居住地別の広告設定例には、以下の例を示している。

ユーザ（視聴者）の住所（L o c a t i o n）＝アラスカ→暖房器具の広告を選択して出力する。

ユーザ（視聴者）の住所（L o c a t i o n）＝ハワイ→冷房器具の広告を選択して出力する。

この例は、受信装置30側で登録されたユーザ情報として、ユーザの住所の登録を実行させて、登録されたユーザ情報（視聴者住所）に基づいて、そのユーザが利用している受信装置30に、ユーザの住所に応じた広告を出力させる例である。

[0073] (C) 年齢と、居住地別の広告設定例には、以下の例を示している。

ユーザ（視聴者）の年齢（a g e）＝18歳以上、かつ、

ユーザ（視聴者）の住所（L o c a t i o n）＝ニューヨーク、
この２つの条件が満たされる場合に、ニューヨークの飲食店の広告を選択して出力する。

ユーザ（視聴者）の年齢（a g e）＝１５歳以下、かつ、
ユーザ（視聴者）の住所（L o c a t i o n）＝カリフォルニア、
この２つの条件が満たされる場合に、カリフォルニアの玩具店の広告を選択して出力する。

この例は、受信装置３０側で登録されたユーザ情報として、ユーザの年齢と住所を登録させて、登録されたユーザ情報（視聴者年齢と住所）に基づいて、そのユーザが利用している受信装置３０に、ユーザ年齢と住所に応じた広告を出力させる例である。

[0074] このように、本開示の処理では、受信装置３０側において設定された様々なユーザ情報に応じて、ユーザ（視聴者）に最適、すなわち広告効果が大きいと判断される広告を選択して出力する構成を実現する。

具体的な処理については、後述する。

[0075] [５．受信装置の構成例と処理例について]

次に、図７以下を参照して受信装置３０の構成例と処理例について説明する。

なお、図７には、受信装置の例として、チューナ実装受信装置（クライアントＡ）３５と、チューナ非実装受信装置（クライアントＢ）３６を示している。

チューナ実装受信装置（クライアントＡ）３５は、放送サーバや、広告サーバ等の送信装置２０からの送信データを受信するミドルウェア１１０と、受信データの解析や蓄積処理を実行するプロキシサーバ１２０を有する受信装置である。

[0076] 一方、チューナ非実装受信装置（クライアントＢ）３６は、送信装置２０からの送信データを受信するミドルウェア１１０や、受信データの解析や蓄積処理を実行するプロキシサーバ１２０を有していない受信装置である。

チューナ非実装受信装置（クライアントB）36は、例えばイーサネット（登録商標）やWi-Fi等のネットワークによって、チューナ実装受信装置（クライアントA）35と接続され、チューナ実装受信装置（クライアントA）35との通信を実行する。

チューナ非実装受信装置（クライアントB）36は、チューナ実装受信装置（クライアントA）35が、放送サーバや、広告サーバ等の送信装置20から受信したデータを、チューナ実装受信装置（クライアントA）35を介して受信し、コンテンツ再生を実行する。

[0077] 放送サーバや、広告サーバ等の送信装置20は、放送波や、ネットワークを介したブロードキャスト送信により、放送コンテンツ等からなるAVセグメント、シグナリングデータ、その他のデータを送信する。

[0078] 図7に示すように、チューナ実装受信装置35はミドルウェア110、HTTPプロキシサーバ120、再生制御部（DASHクライアント）131、出力制御部132を有する。

[0079] ミドルウェア110は、放送送信装置20の提供データを受信し、解析する。

ミドルウェア110は、通信部（PHY/MAC）111、シグナリングデータを取得するシグナリング取得部112、シグナリングデータを解析するシグナリング解析部113、シグナリングデータ、および、映像、音声等の番組コンテンツデータや、アプリケーション等のNRTコンテンツ等のデータファイルを取得するセグメント取得部114を有する。

[0080] ミドルウェア110が受信したデータは、プロキシサーバ120のキャッシュ部（プロキシキャッシュ）121aに格納される。プロキシサーバ120は、さらにネットワーク経由で送信装置20から取得したデータをキャッシュ部（プロキシキャッシュ）121bに格納する。

プロキシサーバ120は、再生制御部131からのデータ要求をアドレス解決&リンク解決部（Address & Xlink Resolver）122に入力し、要求されたデータをキャッシュ部（プロキシキャッシュ）

) 121 a, b、または外部から取得して提供する。

[0081] 再生制御部 (DASH Client) 131は、DASH (MPEG-DASH) 規格に従って送信されたコンテンツの再生制御を実行する。

前述したように、MPEG-DASH規格には、以下の2つの規格が含まれる。

(a) 動画や音声ファイルの管理情報であるメタデータを記述するためのマニフェスト・ファイル (MPD: Media Presentation Description) に関する規格、

(b) 動画コンテンツ伝送用のファイル・フォーマット (セグメント・フォーマット) に関する規格、

送信装置20から、チューナ実装受信装置35に対するコンテンツ配信は、上記のMPEG-DASH規格に従って実行される。

[0082] コンテンツは、例えばMPEGにおいて規定されるMP4ファイルフォーマットに従って所定単位の分割データであるセグメントとして送信され、再生制御部 (DASH Client) 131は、マニフェスト・ファイル (MPD) を参照して、再生対象コンテンツを格納したセグメントを取得する処理等を実行する。

[0083] 出力制御部132は、再生制御部の取得したセグメントから符号化コンテンツを取り出して復号し、表示部等の出力部に出力する。

[0084] なお、再生制御部 (DASH Client) 131は、シグナリングデータ処理部 (SLS Signaling Parser & Viewer) としても機能する。

送信装置20 (放送サーバ21、広告サーバ22等) が送信するシグナリングデータに基づく処理を実行する。

先に図2を参照して説明したように、シグナリングデータ50は、番組表等の番組予定情報や、番組取得に必要なアドレス情報 (URL (Uniform Resource Locator) 等)、さらにコンテンツの再生処理に必要な情報、例えばコーデック情報 (符号化方式など) などから

なる案内情報、アプリケーション制御情報等の様々な制御情報によって構成される。

[0085] 再生制御部（DASH Client）131は、シグナリングデータ（SLS: Service Layer Signaling）を取得して取得したシグナリングデータに基づく処理を実行する。

例えば、番組表等の番組予定情報や、番組取得に必要となるアドレス情報（URL）、コーデック情報（符号化方式など）を再生制御部131に提供する処理や、シグナリングデータの表示、例えば番組表の表示処理などを行う。

[0086] なお、番組スケジュール（番組表）や、アドレス情報、コーデック情報等のシグナリングデータは、随時更新される可能性があり、受信装置では、最新のシグナリングデータを利用した処理を行なう必要がある。

[0087] さらに、図7に示すチューナ非実装受信装置（クライアントB）36は、例えばイーサネット（登録商標）やWi-Fi等のネットワークによって、チューナ実装受信装置（クライアントA）35と接続され、チューナ実装受信装置（クライアントA）35との通信を実行する。

チューナ非実装受信装置（クライアントB）36は、チューナ実装受信装置（クライアントA）35が、放送サーバ21や広告サーバ22等の送信装置20から受信したコンテンツ等のデータを、チューナ実装受信装置（クライアントA）35を介して受信し、コンテンツ再生を実行する。

[0088] 図7に示すチューナ非実装受信装置（クライアントB）36は、再生制御部（DASH Client）151、出力制御部152、これらの構成を有する。

これらの構成、機能は、チューナ実装受信装置（クライアントA）35において説明した再生制御部（DASH Client）131、出力制御部132と同様である。

[0089] 図8は、チューナ実装受信装置（クライアントA）35の有する、

再生制御部（DASH Client）131、

出力制御部132、

これらの詳細構成を示す図である。

[0090] チューナ実装受信装置（クライアントA）35の再生制御部（DASH Client）131は、MPD取得部201、MPD解析部202、セグメント取得部203、セグメント（MP4）解析部204を有する。

[0091] 再生制御部（DASH Client）131は、前述したように、DASH（MPEG-DASH）規格に従って送信されたコンテンツの再生制御を実行する。

MPD取得部201は、動画や音声ファイルの管理情報記述ファイルであるマニフェスト・ファイル（MPD:Media Presentation Description）を取得する。

MPDは、放送サーバ21、広告サーバ22等の送信装置20から提供され、プロキシサーバ120に格納された後、再生制御部131が取得する。

[0092] MPD解析部202は、MPD取得部201の取得したMPDの記述内容を解析し、再生対象データに対応するセグメントの取得に必要な情報等をセグメント取得部に提供する。

[0093] セグメント取得部203は、MPD解析部202のMPD解析結果に従って、再生対象データに対応するセグメントの取得を行う。

セグメントは、AVデータからなるコンテンツ伝送用のファイル・フォーマット（セグメント・フォーマット）に従って設定される所定の単位データである。

[0094] セグメント解析部204は、セグメント取得部203の取得したセグメントから、符号化画像データ、符号化音声データ等を取得して、出力制御部132の復号部（デコーダ）211に出力する。

[0095] チューナ実装受信装置（クライアントA）35の出力制御部132は、復号部（デコーダ）211と、出力部（レンダラ）212を有する。

復号部（デコーダ）211は、セグメント解析部204から提供された符

号化画像データ、符号化音声データの復号処理（デコード）を実行する。

出力部212は、復号された画像データ、音声データを出力部（ディスプレイ、スピーカ）に出力する。

[0096] チューナ実装受信装置（クライアントA）35、およびチューナ非実装受信装置（クライアントB）36の再生制御部（DASH Client）131, 151は、ATSC3.0クライアントアプリケーション（3.0 DASH Client）の実行部である。

ATSC3.0クライアントアプリケーションは、ATSC3.0放送受信クライアントデバイス上に実装されたブラウザ上で実行される。あるいは、ブラウザアプリケーションとしてだけではなくネイティブアプリケーションとして実行される場合もある。

[0097] 再生制御部（DASH Client）131, 151の実行するATSC3.0クライアントアプリケーションは、ATSC3.0 DASHクライアントアプリケーション（3.0 DASH Client）や、ATSC3.0ストリーム付随アプリケーション（3.0 Application）等からなる。

[0098] 再生制御部（DASH Client）131, 151のATSC3.0クライアントアプリケーション、および出力制御部132, 152は、ミドルウェア（Client Local ATSC Middleware）110が受信したデータ、プロキシサーバ（Client Local HTTP Proxy Server）120がネットワークを介して受信したデータの処理を実行する。

[0099] ミドルウェア110、またはプロキシサーバ120の取得した、DASH-MPDファイルやDASHセグメント（segment）ファイル、その他一般のアプリケーションファイル、ならびに、シグナリングデータを格納したSLS（Service level Signaling）ファイルを入力して、ストリームのレンダリングや、アプリケーションの制御を行う。

[0100] このモデルは、再生制御部（DASH Client）131、151の実行するATSC 3.0クライアントアプリケーションや、シグナリングデータ処理部160の実行するアプリケーションからすると、必ずプロキシサーバ120を介して外の世界にアクセスするため、それらファイル群を放送経由で取得しているのか、ネット経由で取得しているのかの区別を意識することがない（ネットワーク透過性が提供される）ため、アプリケーションの可搬性を高めることが可能となる。

従って放送向けのみの特化してアプリケーションを実装する必要がなく、放送もインターネットのどちらを使うかによらない実装とすることができる。

[0101] 再生制御部（DASH Client）131、151の実行するATSC 3.0クライアントアプリケーションがDASH-MPDファイルやDASHセグメント（segment）ファイル、その他一般のアプリケーションファイル、ならびに、シグナリングデータファイルの取得を要求（HTTPリクエスト）すると、それを受けたプロキシサーバ120が、アドレス&リンク解決部（Address & Xlink Resolver）122において放送受信スタックを介して取得するか、ネット経由で取得するかの判断を行う。

[0102] 判断材料となる情報は、シグナリングデータの解析結果として提供される。再生制御（DASH Client）131、151は、シグナリング取得部（SLS Signaling Retriever）112に、ATSC 3.0のシグナリングメタであるUSBD/USDやS-TSID等の取得要求を行う。

[0103] シグナリング取得部（SLS Signaling Retriever）112は、通信部（ATSCチューナ：ATSC 3.0 PHY/MAC）111を介して放送受信するSLS LCTパケットにより運ばれるシグナリングメタを抽出する。

[0104] シグナリング解析部（SLS Signaling Parser）11

3は、また、セグメントやアプリケーションリソースの取得要求に含まれるURLから、シグナリングメタを抽出して、対象となるファイルを取得するための放送配信アドレス情報を解決する。放送配信される（た）ことがわかれば、その放送配信アドレス情報をもとにして、所望のファイルが格納されたLC Tパケットを放送ストリームから取得し、キャッシュ（Proxy Cache）部121a, b内に展開する。プロキシサーバ120は、当該ファイルを再生制御部131に（HTTPのレスポンスとして）返す。アプリケーションパーツの取得要求に含まれるURLがシグナリングメタになれば、プロキシサーバ120は、通常のネットスタックを介して当該ファイルを取得する。

[0105] [6. MPDを利用したピリオド（Period）単位のシグナリングデータについて]

先に図2等を参照して説明したように、送信装置20は、受信装置30に対して、様々な制御情報からなるシグナリングデータ50を提供する。

前述したように、シグナリングデータには情報に応じた様々な種類がある。具体的には、例えば、番組等のサービス単位のシグナリングデータであるUSD（ユーザサービスディスクリプション（User Service Description））がある。

[0106] USDには様々な種類の制御情報が含まれる。代表的な制御情報として、コンテンツ（AVセグメント）に対応する案内情報、制御情報を格納したマニフェスト・ファイルを含むシグナリングデータであるMPD [メディアプレゼンテーションディスクリプション（Media Presentation Description）] がある。

[0107] DASH規格に規定されたシグナリングデータの1つであるMPD（Media Presentation Description）は、例えばある番組の放送時間を細分化した時間区間であるピリオド（Period）単位で、様々な制御データを受信装置（クライアント）30に提供することができる。

[0108] 図9は、MPDのフォーマットの一例を示す図である。

MPDは、画像や、音声それぞれのストリームごとに、以下の様々な規定範囲単位で属性等の情報や制御情報を記述可能である。

(1) 時間軸上の区間を規定したピリオド (P e r i o d)

(2) 画像、音声等のデータ種類等を規定したアダプテーション (A d a p t a t i o n)

(3) 画像の種類、音声の種類等を規定したリプレゼンテーション (R e p r e s e n t a t i o n)

(4) 画像、音声のセグメント (AVセグメント) 単位の情報記録領域となるセグメントインフォ (S e g m e n t I n f o)

[0109] 図10は、MPDに記録されるAVセグメント対応の情報 (制御情報や管理情報、属性情報など) を時系列に展開して示した図である。

左から右に時間が経過するものとする。この時間軸は、例えば受信装置におけるAVコンテンツの再生時間に対応する。

[0110] AVセグメントに対応する様々な情報がMPDに記録される。なお、MPDはシグナリングデータの一部であり、例えばAVセグメントに先行して送信される。

MPDは、図9を参照して説明したように、以下の各データ単位で情報が記録できる。

(1) 時間軸上の区間を規定したピリオド (P e r i o d)

(2) 画像、音声等のデータ種類等を規定したアダプテーション (A d a p t a t i o n)

(3) 画像の種類、音声の種類等を規定したリプレゼンテーション (R e p r e s e n t a t i o n)

(4) 画像、音声のセグメント (AVセグメント) 単位の情報記録領域となるセグメントインフォ (S e g m e n t I n f o)

図10は、これらのデータ領域を時間軸、およびデータ種類別に展開して示した図である。

[0111] 図10には、以下の2つのアダプテーション (Adaptation) を示している。

(V) 画像対応情報記録領域であるアダプテーションV (Adaptation (V))

(A) 音声対応情報記録領域であるアダプテーションA (Adaptation (A))

[0112] (V) 画像対応情報記録領域であるアダプテーションV (Adaptation (V)) は、異なる属性を持つストリーム単位の情報記録領域として、以下の2つのリプレゼンテーション (Representation) を有する。

(V1) 低ビットレート画像対応の情報記録領域であるリプレゼンテーション (V1) (Representation (V1))

(V2) 高ビットレート画像対応の情報記録領域であるリプレゼンテーション (V2) (Representation (V2))

[0113] 同様に、(A) 音声像対応情報記録領域であるアダプテーションA (Adaptation (A)) は、異なる属性を持つストリーム単位の情報記録領域としての以下の2つのリプレゼンテーション (Representation) を有する。

(A1) 日本語音声対応の情報記録領域であるリプレゼンテーション (A1) (Representation (A1))

(A2) 英語音声対応の情報記録領域であるリプレゼンテーション (A2) (Representation (A2))

[0114] さらに、各リプレゼンテーション (Representation) は、再生時間軸対応のピリオド、さらに、セグメント単位で情報が記録可能な構成となっている。

[0115] 例えば、高ビットレート画像と日本語音声を選択して再生する受信装置 (クライアント) は、ピリオド1のセグメント (11) の再生に際して、再生対象とする高ビットレート画像と日本語音声に関する情報をMPDから選択

して取得することになる。

この選択対象とするMPDの記録情報が、図に示すセグメント領域301, 302の情報となる。

[0116] このように、受信装置は、シグナリングデータとして送信装置から送信されるMPDから、自装置で再生対象とするデータ（セグメント）に対応する情報のみを選択して参照する。

このように、MPDには、データ種別、時間単位のセグメント対応情報を記録することができる。

[0117] 先に図5を参照して説明したように、放送番組と広告を交互に出力するコンテンツ出力処理を行なう場合、送信装置は、受信装置に対して、上述した所定時間（ピリオド）単位の制御情報を記録したMPDを利用することで、各時間単位のコンテンツ（放送番組、広告）の制御が可能となる。具体的には先に図5を参照して説明したユーザ対応の広告を提供する処理を実現することができる。

[0118] 図11は、先に図5を参照して説明した放送番組と広告を交互に出力するコンテンツ出力処理に対応する制御情報記述データ（シグナリングデータ）であるMPDの構成例を示す図である。

[0119] MPDは、所定時間区間の出力コンテンツに相当する広告、および放送番組単位のピリオド情報311～314に区分される。

ピリオド情報311は、時間 $t_0 \sim t_1$ に受信装置で出力される広告に対応する制御情報（シグナリングデータ）である。

ピリオド情報312は、時間 $t_1 \sim t_2$ に受信装置で出力される放送番組に対応する制御情報（シグナリングデータ）である。

ピリオド情報313は、時間 $t_2 \sim t_3$ に受信装置で出力される広告に対応する制御情報（シグナリングデータ）である。

ピリオド情報314は、時間 $t_3 \sim t_4$ に受信装置で出力される放送番組に対応する制御情報（シグナリングデータ）である。

[0120] ピリオド情報には、送信装置から送信される放送番組や広告のアクセス情

報（URL）等、受信装置に出力するデータ（コンテンツ）の取得に必要な情報や、復号方法（コーデック）等、受信装置においてコンテンツを取得し出力するために必要となる各種の情報が記録されている。

[0121] 送信装置は、時間 t_0 より以前に、図に示すMPDを受信装置に送信する。

受信装置は、このMPDを参照して、広告や放送番組を放送波やネットワークを介して取得し、指定されたコーデックを使用して復号処理等を行ない、表示部、スピーカ等に出力する。

[0122] 図12は、受信装置において実行するMPDの解析処理（パース）の手順を説明する図である。

図12には、以下の各図を示している。

- (1) MPD
- (2) ピリオド情報
- (3) リプレゼンテーション情報
- (4) セグメント情報

[0123] AVセグメントを受信してAVコンテンツの再生処理を実行する受信装置（クライアント）は、AVセグメント受信前に予め受信するシグナリンクデータに含まれるMPDを取得し、自装置が再生するデータに対応する情報をMPDから取得する。

[0124] まず、図10に示す(1)MPDから、AVセグメント再生時間に相当する特定のピリオド（時間区間）の情報を記録した(2)ピリオド情報を選択する。

さらに、自装置（クライアント）において再生するデータの種類に対応した(3)リプレゼンテーション情報を選択し、さらに、再生対象セグメントに対応する(4)セグメント情報を選択する。

この(4)セグメント情報に記録されたデータを参照して、再生対象となるAVセグメントの取得や、AVセグメント再生に必要な様々な情報を取得することができる。

[0125] [7. ユーザ情報に応じた広告提供処理を実行するための具体的構成例について]

次に、ユーザ情報に応じた広告提供処理を実行するための具体的構成例について説明する。

図 1 3 を参照して、図 1 1 に示す M P D 中の 1 つのピリオド情報 3 1 1 の構成について説明する。

図 1 1 から理解されるように、ピリオド情報 3 1 1 は、時間 $t_0 \sim t_1$ において受信装置で出力する広告に対応する制御情報であるピリオド情報である。

[0126] 図 1 3 に示すように、広告対応のピリオド情報 3 1 1 は、以下の記述データを有する。

```
Period A1 (Ad Break #1) :  
@xlink:href=http://adservice.com?  
user=$groupId$  
@xlink:actuate="onRequest"  
@start=0  
@duration=60sec  
.....
```

[0127] 広告対応のピリオド情報 3 1 1 には、先に、図 1 0、図 1 2 を参照して説明した

アダプテーション、
リプレゼンテーション、
セグメントインフォ、

これらの具体的データの記述を省略し、これらの具体的記述を持つピリオド情報を取得するためのアクセス情報としてのリンク情報 (X l i n k) が記録される。

[0128] 受信装置は、図 1 3 に示す広告対応のピリオド情報 3 1 1 内のリンク情報 (X l i n k) に含まれるユーザ情報設定フィールド (u s e r = \$ g r o

u p l D \$) にユーザ情報 (パラメータ) を設定する。

ユーザ情報設定フィールド (u s e r = \$ g r o u p l D \$) にユーザ情報 (パラメータ) を設定したデータ (ユーザ情報設定済みデータ) が、ユーザに対応する広告データ対応のピリオド情報ファイルのアクセス情報 (U R L)、または U R L の構成データとなる。

[0129] すなわち、図 1 1、図 1 3 に示す M P D 内の広告対応のピリオド情報には、広告データを格納したセグメントファイルのアクセス情報 (セグメント U R L) は、記録されていない。

図 1 1、図 1 3 に示す M P D 内の広告対応のピリオド情報内のリンク情報 (X l i n k) に含まれるユーザ情報設定フィールドにユーザ情報 (パラメータ) を設定することで、ユーザ対応の広告データ (セグメントファイル) を取得するためのアクセス情報を記録した真のピリオド情報ファイルを取得するためのアクセス情報 (U R L) が完成する。または、真のピリオド情報ファイルを取得するためのアクセス情報 (U R L) を特定するためのデータが完成する。

[0130] 図 1 3 に示す広告対応のピリオド情報 3 1 1 のデータ構成について説明する。

「P e r i o d A 1 (A d B r e a k # 1)」は、ピリオド情報の識別子記録領域であり、識別子 (A 1) の広告 (A d) 関連のピリオド情報であることを示している。

[0131] 「@ x l i n k : h r e f = h t t p : / / a d s e r v i c e . c o m ? u s e r = \$ g r o u p l D \$」

この情報記録フィールドはリンク (X l i n k) 情報記録フィールドである。

なお、「@ x l i n k : h r e f =」は、参照すべき U R L の設定フィールドであることを示している。

[0132] 本構成の場合、具体的には、本来のピリオド情報、すなわち、図 1 0、図 1 2 を参照して説明した、以下の各データ、

アダプテーション、
リプレゼンテーション、
セグメントインフォ、

これらの具体的データの記述を有するピリオド情報ファイルを取得するためのアクセス情報（URL）を記録したフィールドとなる。

[0133] ただし、ユーザ情報設定フィールド（`user=$groupID$`）にユーザ情報（パラメータ）を設定して始めてユーザ情報に従って選択される広告データに対応する真のピリオド情報ファイルを取得するためのアクセス情報（URL）が完成する。

[0134] ユーザ情報設定フィールドには、例えば、視聴者（ユーザ）の年齢、性別、住所、趣味、嗜好等を設定することができる。

年齢設定例としては、例えば、「`age=10-19`」のような設定が可能である。この設定は、ユーザが10～19歳の範囲にあることを示す。

住所設定例としては、例えば、「`location=LA`」のような設定が可能である。この設定は、ユーザがロスアンゼルス（LA）に住んでいることを示す。

[0135] このようなユーザ情報をユーザ情報設定フィールド（`user=$groupID$`）に設定することで、ユーザ対応の広告データに関する全ての制御情報（アダプテーション、リプレゼンテーション、セグメントインフォ等）を含む真のピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）を完成させることができる。

[0136] 「`@xlink:actuate="onRequest"`」

この情報記録フィールドも、リンク（Xlink）情報記録フィールドの構成要素である。

なお、「`@xlink:actuate=`」は、「`@xlink:href=`」に示されたURLによってアクセスされるデータの取得タイミングを規定したフィールドであることを示している。

[0137] 本構成の場合、このフィールドは、上記のパラメータ設定URLを利用し

て取得可能となるピリオド情報ファイルの取得タイミングを規定するフィールドとなる。

取得タイミングの設定としては、

(a) `actuate="onRequest"`

(b) `actuate="onLoad"`

上記 (a), (b) の2種類が設定可能である。

[0138] (a) `actuate="onRequest"`

この設定は、上記のパラメータ設定URLを利用して取得可能となるピリオド情報ファイルの取得タイミングは、広告開始タイミング（図11の例では時間 t_0 ）までであれば、いつでも可能であることを示している。

[0139] (b) `actuate="onLoad"`

この設定は、上記のパラメータ設定URLを利用して取得可能となるピリオド情報ファイルの取得を、図11に示すMPDの取得後、すぐに行うことを要求する設定であることを示している。

[0140] 「`@start=0`」

この情報記録フィールドは、このピリオド情報対応のデータ（広告コンテンツ）の出力開始タイミングを記録したフィールドである。

`start`（開始時間）= 0（図11の例における時間 t_0 に相当）から、広告が開始されることを示している。

[0141] 「`@duration=60sec`」

この情報記録フィールドは、このピリオド情報対応のデータ（広告コンテンツ）の出力継続時間を記録したフィールドである。

`duration`（継続時間）= 60secは、60秒間の広告であることを示している。

[0142] 図11や図13を参照して説明したように、本開示の構成では、MPDに設定する広告出力時間区間に対応のピリオド情報に、ユーザ情報設定フィールドを設け、各受信装置（クライアント）において設定したユーザ情報に応じて、提供広告を動的に変更可能な構成としている。

[0143] 受信装置（クライアント）に配信されるMPD（例えばサービスシグナリングにより配信される）は、

MPD/Period/@xlink:hrefの位置にユーザ情報を設定してピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）を記述することができる。

このURLは、例えば受信装置のプロキシサーバ120のリンク解決部（XLink Resolver）122において、特定のピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）として認識できる。

[0144] URLは、例えば、http://a.com?user=\$groupId\$のような形式でエンコードされており、受信装置（クライアント）では、groupIdのパラメータ部分にエンドユーザを特定するユーザ情報として例えばグループID（groupId）の値を挿入する。

例えば、http://a.com?user=classA

[0145] このユーザ情報設定URLを、リモートのhttpサーバ、もしくは、クライアントデバイスに実装されたHTTP Server上のリンク解決部（XLink Resolver）にhttpリクエストとして発行する。

リンク解決部（XLink Resolver）は、classAのユーザ向けに生成されて、ROUTEプロトコル（一方向マルチキャストネットワーク（地上波等の放送を含む）経由の場合）や、HTTP（双方向ネットワーク経由の場合）により配信される広告セグメントのURL等を含むピリオド情報ファイルを受信装置の再生制御部に返信する。

受信装置の再生制御部は、ピリオド情報ファイルに記録された広告セグメントURLを用いて広告セグメントの取得処理を行い、広告を再生する。

[0146] 図13に示すような広告データ対応のピリオド情報311を適用して、受信装置側で広告データを取得して出力（再生）する処理を実行する場合の処理シーケンスについて、図14に示すフローチャートを参照して説明する。

[0147] 図14に示すフローチャートは、例えば、図11や図13に示すピリオド単位の情報を記録したMPDを取得した受信装置において実行する処理シー

ケンスを説明するフローチャートである。

以下、各ステップの処理について、順次、説明する。

[0148] (ステップS 1 1)

まず、受信装置は、制御対象の番組に対応するシグナリンクデータとして、番組開始前に受信済みのMPD、例えば、図11に示すピリオド情報311～314を含むMPDから、広告(Ad)に対応するピリオド情報を選択する。

さらに、選択した広告(Ad)対応のピリオド情報中のリンク情報(Xlink)内に設定された「ユーザ情報設定フィールド」にパラメータ(ユーザ情報)を設定する。

[0149] このパラメータ設定により、ユーザに最適な広告コンテンツに対応する制御情報を記録したピリオド情報ファイルのアクセス情報(URL)が完成する。

例えば、以下のようなパラメータ設定URLを生成する。

パラメータ設定URL例：`http://a.com/XLinkResolver?age=10-19&location=LA`

[0150] 上記URL例は、ユーザ情報として、

年齢(age) = 10～19歳

住所または居所(Location) = LA (ロスアンゼルス)

これらのパラメータを設定したURLである。

このパラメータ設定URLによって、ロスアンゼルスに住んでいる10～19歳のユーザ(視聴者)に最適な広告コンテンツのアクセス情報(セグメントURL)等が記録されたユーザ対応のピリオド情報を取得することができる。

[0151] (ステップS 1 2)

次に、受信装置は、ステップS 1 2において、パラメータを設定したピリオド情報ファイルのアクセス情報(URL)を利用して、ユーザ対応のピリオド情報ファイルの取得処理を実行する。

[0152] 様々なユーザに対応する異なるピリオド情報ファイルは、例えば、放送波、ネットワークを介して随時、取得可能となる。ピリオド情報ファイルは、先に図2を参照して説明したシグナリングデータ50の一部であり、送信装置20から、放送波、ネットワークを介して随時、送信されている。受信装置30は、ステップS11において生成したパラメータ設定済みのURLによって、取得するピリオド情報ファイルを特定して1つのユーザ対応のピリオド情報ファイルを取得する。

[0153] (ステップS13)

次に、受信装置は、ステップS13において、取得したユーザ対応のピリオド情報ファイルに記録された広告セグメントアクセス情報（広告セグメントURL）を適用して、広告セグメントを取得する。

[0154] 取得したユーザ対応のピリオド情報ファイルには、先に図9、図12を参照して説明した情報、すなわち、

アダプテーション情報、

リプレゼンテーション情報、

セグメントインフォ情報、

これらの情報が記録されており、ユーザ対応の広告データの取得、再生に必要な全ての情報が記録されている。

[0155] 受信装置は、取得したユーザ対応のピリオド情報ファイルに記録された広告セグメントアクセス情報（広告セグメントURL）を適用して、広告セグメントを取得する。

[0156] (ステップS14)

最後に、受信装置は、ステップS14において、取得した広告セグメントを、ユーザ装置である受信装置において、出力（再生）する。なお、出力時間等は、取得したピリオド情報ファイルに記録されている。

これらの処理によって、受信装置には、ユーザ（視聴者）に応じた最適な広告が出力されることになる。

[0157] ステップS11におけるパラメータ設定例として説明したパラメータ、す

なわち、ユーザ情報として、

年齢 (a g e) = 1 0 ~ 1 9 歳

住所または居所 (L o c a t i o n) = L A (ロスアンゼルス)

これらのパラメータを設定した場合、

ステップ S 1 4 では、ロスアンゼルス在住の 1 0 ~ 1 9 歳の視聴者 (ユーザ) をメインターゲットとした広告が選択されて出力されることになる。

[0158] 次に、図 1 3 に示す広告対応のピリオド情報 3 1 1 とは異なる広告対応のピリオド情報 3 1 1 b の例について図 1 5 を参照して説明する。

図 1 3 に示す広告対応のピリオド情報 3 1 1 は、先に、図 1 0、図 1 2 を参照して説明した

アダプテーション、

リプレゼンテーション、

セグメントインフォ、

これらの具体的データの記述を省略し、これらの具体的記述を持つピリオド情報を取得するためのアクセス情報としてのリンク情報 (X l i n k) を記録した構成であった。

[0159] 受信装置は、図 1 3 に示す広告対応のピリオド情報 3 1 1 内のリンク情報 (X l i n k) に含まれるアクセス情報 (U R L) 内のユーザ情報設定フィールド (u s e r = \$ g r o u p I D \$) にユーザ情報 (パラメータ) を設定して、ユーザ情報 (パラメータ) を設定したアクセス情報 (U R L) を用いてユーザ対応の広告データに関する制御情報を記録したピリオド情報ファイルを取得する。

[0160] しかし、この構成とすると、ユーザ情報 (パラメータ) を設定したアクセス情報 (U R L) を適用して、広告出力時間までにピリオド情報ファイルが取得できないとユーザ対応広告が出力できない事態が発生する恐れがある。

図 1 5 に示すピリオド情報 3 1 1 b は、このような事態を防止可能とした構成を持つ。

[0161] 図 1 5 に示すピリオド情報 3 1 1 b は、ユーザ情報設定フィールドを含む

リンク情報 320に加えて、ユーザ情報を適用することなく、多くのユーザに共通に提供可能な広告に関するピリオド情報を予め記録した構成を持つ。

図15に示すユーザ情報非適用ピリオド情報記録領域321には、多くのユーザに共通に提供可能な広告に関するピリオド情報が記録される。

すなわち、ユーザ情報非適用ピリオド情報記録領域321には、多くのユーザに共通に提供可能な広告に関するピリオド情報の全て、すなわち、アダプテーション、リプレゼンテーション、セグメントインフォ、これらの具体的データの記述が含まれる。

[0162] このような構成とすることで、受信装置は、ユーザ情報（パラメータ）設定URLにより、ユーザ対応の広告に関するピリオド情報が取得できない場合でも、ピリオド情報311bを適用して広告セグメントを取得して、受信装置において出力することが可能となる。

[0163] 図15に示すユーザ情報非適用ピリオド情報記録領域321を有するピリオド情報311bを適用して、受信装置側で広告データを取得して出力（再生）する処理を実行する場合の処理シーケンスについて、図16に示すフローチャートを参照して説明する。

以下、各ステップの処理について、順次、説明する。

[0164] （ステップS21～S22）

ステップS21～S22の処理は、図14に示すフローにおいて説明したステップS11～S12の処理と同様の処理である。

まず、受信装置は、制御対象の番組に対応するシグナリンクデータとして、番組開始前に受信済みのMPD、例えば、図11に示すピリオド情報311～314を含むMPDから、広告（Ad）に対応するピリオド情報を選択する。

さらに、選択した広告（Ad）対応のピリオド情報中のリンク情報（Xlink）内に設定された「ユーザ情報設定フィールド」にパラメータ（ユーザ情報）を設定する。

[0165] このパラメータ設定により、ユーザに最適な広告コンテンツに対応する制

御情報を記録したピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）が完成する。

例えば、以下のようなパラメータ設定URLを生成する。

パラメータ設定URL例：`http://a.com/XLinkResolver?age=10-19&location=LA`

[0166] 次に、受信装置は、ステップS22において、パラメータを設定したピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）を利用して、ユーザ対応のピリオド情報ファイルの取得処理を実行する。

[0167] （ステップS23）

受信装置は、ステップS23において、予め規定した時間以内にユーザ対応ピリオド情報ファイルの取得に成功したか否かを判定する。

取得に成功した場合は、ステップS24に進み、取得に失敗した場合はステップS25に進む。

[0168] （ステップS24）

ステップS23において、ユーザ対応ピリオド情報ファイルの取得に成功したことが確認された場合、受信装置は、ステップS24において、取得したユーザ対応のピリオド情報ファイルに記録された広告セグメントアクセス情報（広告セグメントURL）を適用して、広告セグメントを取得する。

[0169] （ステップS25）

一方、ステップS23において、ユーザ対応ピリオド情報ファイルの取得に失敗したことが確認された場合、受信装置は、ステップS25において、取得済みのピリオド情報（図15に示すピリオド情報311b）に記録されたユーザ情報非適用ピリオド情報を読み取り、このピリオド情報311bに記録された広告セグメントアクセス情報（広告セグメントURL）を適用して、広告セグメントを取得する。

[0170] （ステップS26）

最後に、受信装置は、ステップS26において、取得した広告セグメントを、ユーザ装置である受信装置において、出力（再生）する。なお、出力時

間等は、取得したピリオド情報ファイルに記録されている

[0171] ステップS 2 4 の処理を実行した場合は、ユーザ（視聴者）情報に対応した広告が出力されることになる。

一方、ステップS 2 5 の処理を実行した場合は、ユーザ（視聴者）情報を適用しない、多くのユーザに共通に提供される広告が出力されることになる。

[0172] 図 1 3 ～図 1 6 を参照して説明したように、リンク情報を記録したピリオド情報には、様々な設定が可能であり、その記録情報に応じた処理が受信装置において実行される。

図 1 7 は、受信装置 3 0 における処理シーケンスを説明する図である。

図 1 7 には、受信装置 3 0 のプロキシサーバ 1 2 0 と、再生制御部（D A S H C l i e n t）1 3 1 を示している。

[0173] プロキシサーバ 1 2 0 は、放送波やネットワークを介して送信装置 2 0 から送信される様々なデータを予め取得し、キャッシュ部（プロキシキャッシュ）1 2 1 に格納する。

[0174] 再生制御部 1 3 1 は、まず、ステップS 5 1 において、視聴対象番組に対応するシグナリングデータ（制御情報）を含むMPDをプロキシサーバ 1 2 0 から取得する。

例えば、図 1 1 に示すMPDである。

[0175] 次に、再生制御部 1 3 1 は、取得したMPDに記録されたユーザ情報設定フィールドを含むアクセス情報（URL）にユーザ情報（パラメータ）を設定する。

再生制御部 1 3 1 は、ステップS 5 2 において、ユーザ情報（パラメータ）設定URLをプロキシサーバ 1 2 0 のリンク解決部（X L i n k R e s o l v e r）1 2 2 に出力する。

[0176] プロキシサーバ 1 2 0 のリンク解決部（X L i n k R e s o l v e r）1 2 2 は、ユーザ情報（パラメータ）設定URLを解析して、URLに対応するピリオド情報ファイルをキャッシュ部 1 2 1 から取得し、ステップS 5

3において、再生制御部131に出力する。

[0177] 再生制御部131は、取得したピリオド情報ファイルに記録された広告セグメントURLを適用して、ステップS54において、プロキシサーバ120から広告セグメントを取得して出力する。

このようなシーケンスによって、ユーザ対応の広告が選択出力されることになる。

[0178] なお、プロキシサーバ120のキャッシュ部121に、再生制御部131から要求されたデータが格納されていない場合は、プロキシサーバ120は、放送波、ネットワークを介してデータ取得処理を実行することになる。

[0179] [8. 受信装置にユーザ情報対応の選択コンテンツを出力するためのピリオド情報ファイルの提供と利用処理の具体的実施例について]

次に、受信装置にユーザ情報対応の選択コンテンツを出力するためのピリオド情報ファイルの提供と利用処理の具体的実施例について説明する。

[0180] 以下の複数の実施例について、順次、説明する。

(実施例1) ピリオド情報ファイルのアクセス情報(URL)となるクエリパラメータ付きURLを受信装置に提供する実施例

(実施例2) ピリオド情報ファイルのアクセス情報(URL)と、クエリパラメータ付きURL(またはクエリパラメータ)とのマッピングテーブルを受信装置に提供する実施例

(実施例3) クエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプト(プログラム)を受信装置に提供する実施例

(実施例4) サービスワーカー(SW)を利用してピリオド情報ファイルをキャッシュ部(プロキシキャッシュ)に格納する実施例

(実施例5) クエリパラメータ付きURLを入力して、サービスワーカー(SW)を利用してピリオド情報ファイルを生成する実施例

(実施例6) 質問回答形式メタデータ(PDI)を利用した実施例

(実施例6-1) ピリオド情報ファイルのアクセス情報(URL)と、PDIインスタンスとのマッピングテーブルを受信装置に提供する実施例

(実施例6-2) クエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプト(プログラム)を受信装置に提供する構成において、PDIテーブルを利用した実施例

(実施例6-3) サービスワーカー(SW)を利用してピリオド情報ファイルをキャッシュ部(プロキシキャッシュ)に格納する構成において、PDIテーブルを利用した実施例

(実施例6-4) クエリパラメータ付きURLを入力して、サービスワーカー(SW)を利用してピリオド情報ファイルを生成する構成において、PDIテーブルを利用した実施例

以下、各実施例の詳細について、順次、説明する。

[0181] [8-1. (実施例1) ピリオド情報ファイルのアクセス情報(URL)となるクエリパラメータ付きURLを受信装置に提供する実施例]

まず、実施例1として、ピリオド情報ファイルのアクセス情報(URL)となるクエリパラメータ付きURLを受信装置に提供する実施例について説明する。

[0182] クエリパラメータは、所定のクエリ(質問)に対する回答となるパラメータである。

クエリ(質問)は、例えば、

age(年齢)は?、

Location(居住地)は?、

これらのユーザ情報に関する質問である。

クエリパラメータは、この回答であり、

age=35

Location=LA

これらのパラメータである。

[0183] クエリパラメータ付きURLとは、図11や図13等を参照して説明したMPD中の広告対応ピリオド情報ファイルのユーザ情報設定フィールドに所定のユーザ情報(クエリパラメータ)を予め記録したユーザ情報(クエリパ

ラメータ) 設定済みのURLである。

クエリパラメータ付きURLは、設定されたクエリパラメータ(ユーザ情報)によって決定される1つのピリオド情報ファイルのアクセス情報(URL)として利用可能となる。

[0184] クエリパラメータとは、たとえば、以下のようなパラメータ(ユーザ情報)となる。

(1) `age = 10 - 19`

(2) `age = 10 - 19, Location = LA`

(3) `age = 20 - 50,`

...

先に図11、図13等を参照して説明したMPDのピリオド情報ファイルのユーザ情報設定フィールドには、様々なクエリパラメータ(ユーザ情報)が設定可能である。

[0185] 送信装置は、予め様々なユーザ情報に応じて準備された複数の広告に対応する複数のピリオド情報ファイルのアクセス情報として、複数のクエリパラメータ付きURLを用意し、これらの複数のクエリパラメータ付きURLをシグナリングデータとして受信装置に提供する。

図18に示すシグナリングデータ#1は、受信装置に提供する複数のクエリパラメータ付きURL中、1つのクエリパラメータ(`age = 10, Location = LA`)を設定したURLを含む1つのシグナリングデータである。

送信装置20は、この図18に示すシグナリングデータ#1の他、多数の異なるクエリパラメータ(ユーザ情報)を設定した多数のURLをシグナリングデータとしてマルチキャスト送信する。

[0186] 本実施例1では、ピリオド情報ファイルのアクセス情報(URL)となるクエリパラメータ付きURLをROUTEプロトコルに従ったメタデータであるシグナリングデータに格納して、受信装置30に提供する。

[0187] 本実施例1では、シグナリングデータとしてS-TSID (Service

e based Transport Session Description) を用いる。

S-TSID のコンテンツロケーション (Content Location) 要素、あるいは、ヘッダにクエリパラメータ付き URL を格納して受信装置に提供する。

[0188] さらに、送信装置 20 は、クエリパラメータ (ユーザ情報) 対応の広告データを格納した広告セグメント (Ad Segment) のアクセス情報 (セグメント URL) 等の記述を含むピリオド情報ファイル (Period ファイル) についても、ROUTE プロトコルで受信装置 (クライアント) にマルチキャスト (放送) 配信する。

送信装置は、ユーザの年齢や住所に応じた様々な広告コンテンツ各々に対応した多数のピリオド情報ファイルを送信する。

[0189] 多数の異なるクエリパラメータ付き URL を記録したシグナリングデータ (S-TSID) と、ピリオド情報ファイルの送信処理例として、以下、ROUTE プロトコルに規定される以下のデータ転送モード、すなわち、

- (a) ファイルモード、
- (b) エンティティモード

これら 2 種類のデータ転送モードを利用した場合の処理例について説明する。

[0190] ファイルモードは、ファイル単位のデータ転送処理を実行するモードである。エンティティモードは、複数のファイルを含むエンティティ単位のデータ転送を許容したモードである。

[0191] まず、ファイルモードを利用して、多数の異なるクエリパラメータ付き URL を記録したシグナリングデータ (S-TSID) と、多数のピリオド情報ファイルを受信装置に提供する処理例について図 18 以下を参照して説明する。

[0192] 図 18 には、送信装置 20、受信装置 30 を示している。

送信装置 20 は、シグナリングデータ 401、およびピリオド情報ファイ

ル402をROUTEプロトコルのファイルモードに従ってマルチキャスト送信する。

受信装置30は、通信部を有するミドルウェア110によって、これらのデータを受信し、プロキシサーバ120のキャッシュ部（プロキシキャッシュ）121にこれらのデータを格納する。

[0193] シグナリングデータ401は、ユーザ情報設定フィールドにクエリパラメータを記録したURLを含むデータである。

ピリオド情報ファイル402は、ユーザの年齢や住所に応じた様々な広告コンテンツのアクセス情報（広告セグメントファイルURL）等を含むピリオド情報ファイルである。

[0194] シグナリングデータ401は、例えばROUTEプロトコルにおいて規定されたS-TSID（Service based Transport Session Description）が利用される。S-TSIDの1つのデータ要素であるコンテンツロケーション（Content Location）要素にユーザ情報（クエリパラメータ）を記録したURLを記録して送信する。

図18に示すように、シグナリングデータ401であるS-TSIDの、S-TSID/RS/LS/SrcFlow/EFDT/File/Content Location要素に、ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）となる特定のクエリパラメータ（ユーザ情報）を設定したURLを1つ格納して受信装置30にマルチキャスト（放送）配信する。

[0195] 受信装置30の再生制御部131は、例えば図11、図13を参照して説明したMPD中の広告対応ピリオド情報中のユーザ情報設定フィールド（クエリパラメータ）にユーザ情報、例えば、

age=10-19、

Location=LA、

これらのユーザ情報（パラメータ）を設定してURLを完成させ、プロキシサーバ120のリンク解決部122に出力する。

[0196] リンク解決部 122 は、再生制御部 131 から入力した URL と、シグナリングデータ 140 に記録されたクエリパラメータ（ユーザ情報）設定済み URL を比較する。再生制御部 131 から入力した URL と一致するクエリパラメータ（ユーザ情報）設定済み URL を記録したシグナリングデータ（S-TSID）を選択し、選択したシグナリングデータ（S-TSID）に記録されたクエリパラメータ（ユーザ情報）設定済み URL に基づいて 1 つのピリオド情報ファイルを取得して、再生制御部 131 に出力する。

[0197] 例えば、図 18 に示すシグナリングデータ #1 に基づいて、図 18 に示すピリオド情報ファイル #1 が選択されて再生制御部 131 に提供される。

図 18 に示すピリオド情報ファイル #1 は、図 18 に示すシグナリングデータ #1 に記録されたクエリパラメータとしてのユーザ情報、すなわち、

age = 10 - 19

Location = LA

これらのユーザ情報によって限定される LA 在住の 10 ~ 19 歳のユーザに最適な広告コンテンツのアクセス情報を記録したピリオド情報ファイルとなる。

[0198] 図 18 に示すシグナリングデータと、ピリオド情報ファイルは、1 対 1 で対応づけられていることが必要である。

この対応関係について図 19 を参照して説明する。

図 19 に示すように、ピリオド情報ファイルは、複数の LCT パケットに分割して格納されている。

[0199] 各 LCT パケットのパケットヘッダには、ペイロードのデータを識別可能とした識別子である TOI (Transport Object Identifier) が記録される。

[0200] 一方、クエリパラメータ（ユーザ情報）設定済み URL を記録したシグナリングデータ（S-TSID）には、TOI 記録フィールド (<TOI> · · · </TOI>) が設けられている。

図に示す例では、

<T O I> 1 2 3 4 </T O I>

の設定となっている。

- [0201] 受信装置30のプロキシサーバ120のリンク解決部122は、このクエリパラメータ（ユーザ情報）設定済みURLを記録したシグナリングデータ（S-T S I D）には、T O I 記録フィールド（<T O I>・・・</T O I>）のデータ（本例では1 2 3 4）を取得する。

この取得したT O I 値＝1 2 3 4をヘッダに設定したL C T パケットを選択して1つのピリオド情報ファイルを格納したL C T パケット群を選択することができる。

- [0202] 次に、複数ファイルをまとめて送信可能としたエンティティモードを利用して、多数の異なるクエリパラメータ付きURLと、多数のピリオド情報ファイルを受信装置に提供する処理例について図20を参照して説明する。

- [0203] 図20には、先に説明した図18と同様、送信装置20、受信装置30を示している。

送信装置20は、ヘッダ情報（H T T P - E n t i t y H e a d e r）403とピリオド情報ファイル404からなるエンティティをR O U T E プロトコルのエンティティモードに従ってマルチキャスト送信する。

受信装置30は、通信部を有するミドルウェアム110によって、データを受信し、プロキシサーバ120のキャッシュ部（プロキシキャッシュ）121にこれらのデータを格納する。

- [0204] エンティティモードの場合は、ファイルの先頭に付加するヘッダ情報（H T T P エンティティヘッダ）403内のコンテンツロケーション（C o n t e n t - L o c a t i o n）記録位置に特定のクエリパラメータ（ユーザ情報）を設定したURLを1つ格納する。

- [0205] さらに、この特定のクエリパラメータ（ユーザ情報）を設定したURLに従ってアクセスされるピリオド情報ファイル404をヘッダ情報403に続けて設定して、1つのエンティティを生成して受信装置30にマルチキャスト（放送）配信する。

[0206] 図20に示すエンティティ#1は、受信装置に提供する複数のエンティティの1つである。1つのクエリパラメータ（`age=10`、`Location=LA`）を設定したURLと、このURLによってアクセスされるピリオド情報を含む1つのエンティティである。。

[0207] 送信装置20は、この図20に示すエンティティ#1の他、多数の異なるクエリパラメータ（ユーザ情報）を設定したURLと、そのURLによってアクセスされるピリオド情報の組み合わせからなる多数のエンティティをマルチキャスト送信する。

[0208] この図20に示す例では、クエリパラメータ（ユーザ情報）を設定したURLと、そのURLによってアクセスされるピリオド情報が1つのエンティティとして一体化されている。

[0209] 受信装置の再生制御部131は、例えば図11、図13を参照して説明したMPD中の広告対応ピリオド情報中のユーザ情報設定フィールド（クエリパラメータ）にユーザ情報、例えば、

`age=10-19`、

`Location=LA`、

これらのユーザ情報（パラメータ）を設定してURLを完成させ、プロキシサーバ120のリンク解決部122に出力する。

[0210] リンク解決部122は、再生制御部131から入力したURLと、エンティティに記録されたクエリパラメータ（ユーザ情報）設定済みURLを比較する。再生制御部131から入力したURLと一致するクエリパラメータ（ユーザ情報）設定済みURLを記録したエンティティを選択し、選択したエンティティに併せて記録された1つのピリオド情報ファイルを取得して、再生制御部131に出力する。

[0211] 次に、図21に示すシーケンス図を参照して、本実施例1、すなわち、ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）となるクエリパラメータ付きURLを受信装置に提供する実施例の処理シーケンスについて説明する。

図21には、左から以下の各装置、構成要素を示している。

- (a) 送信装置の構成要素である広告サーバ、
- (b) 送信装置の構成要素である放送サーバ、
- (c) 受信装置の構成要素であるミドルウェア、
- (d) 受信装置の構成要素であるプロキシサーバ、
- (e) 受信装置の構成要素である再生制御部、

以下、図 21 に示す各ステップの処理について、順次、説明する。

[0212] (ステップ S 101)

ステップ S 101 において、広告サーバが、広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを生成し、転送する。放送波、あるいはネットワークを介して、受信装置を送信対象としたマルチキャスト送信を行う。

[0213] なお、広告サーバが送信する広告には、様々なユーザに対応した異なる広告コンテンツが含まれる。すなわち、様々な年齢や居住地の様々な異なるユーザに提供するためのユーザに応じた様々な広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを送信する。なお、この広告セグメントファイルの送信処理は、継続的に繰り返し実行する設定としてよい。

[0214] (ステップ S 102)

広告サーバは、ステップ S 102 において、ステップ S 101 で送信した様々な広告コンテンツ各々に対するアクセス情報（広告セグメント URL）等、受信装置において、広告コンテンツを取得し、復号、出力（再生）するために必要な制御情報を記録したピリオド情報ファイルを生成して送信する。

[0215] 広告サーバの生成、送信するピリオド情報ファイルは、ステップ S 101 において生成、送信した広告セグメントの種類に相当する数の異なるピリオド情報ファイルである。

複数の異なるピリオド情報ファイルが、放送波、あるいはネットワークを介してマルチキャスト送信される。

なお、このピリオド情報ファイルも継続的に繰り返し送信する設定としてよい。

[0216] (ステップS103)

広告サーバは、さらに、ステップS103において、MPDの送信処理を実行する。

ここで送信するMPDは、例えば図11を参照して説明したMPDである。すなわち、広告対応のピリオド情報を含み、広告対応のピリオド情報には、リンク情報(Xlink)、すなわち、ユーザ情報設定フィールドが設けられた未完成のURLが記録される。

受信装置においてユーザ情報設定フィールドに所定のユーザ情報(パラメータ)を設定することで、特定の広告コンテンツのアクセス情報等を記録した1つのユーザ対応ピリオド情報ファイル取得用URLを生成することができる。

[0217] (ステップS104)

ステップS104は、受信装置の再生制御部の処理である。

受信装置の再生制御部は、送信装置の送信したMPDを取得し、取得したMPDの解析(パース)を実行する。

なお、MPDは、受信装置のミドルウェアによって受信され、プロキシサーバのキャッシュ部に格納され、その後、再生制御部がキャッシュ部から取得する。

[0218] MPDは、先に図11を参照して説明したMPDである。すなわち、広告対応のピリオド情報を含み、広告対応のピリオド情報には、ユーザ情報設定フィールドが設けられた未完成のURLが記録されている。

[0219] (ステップS105)

受信装置の再生制御部は、ステップS105において、ステップS104で取得したMPDの広告対応のピリオド情報に記録されたリンク情報(Xlink)、すなわち、ユーザ情報設定フィールドを持つURLを取得して、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報(パラメータ)を設定する。

例えば、

age = 10 - 19、

L o c a t i o n = L A、

このようなユーザ情報を設定する。

ユーザ情報の設定処理は、例えば受信装置の記憶部に予め登録（記録）されたユーザ情報を用いてもよいし、逐次、ユーザに入力させる構成として、ユーザ入力情報を用いる構成としてもよい。

[0220] 受信装置の再生制御部は、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報（パラメータ）を設定したURL（ピリオド情報ファイルアクセス情報）をプロキシサーバに出力し、リンク情報（X l i n k）の解析（リンク解決）を要求する。

この要求処理は、例えば、HTTP-GETリクエストとして実行される。

[0221] （ステップS 1 0 6）

受信装置のプロキシサーバは、ステップS 1 0 6において、再生制御部からのリンク解決要求に応じた処理を実行する。

すなわち、プロキシサーバのリンク解決部が、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報（パラメータ）を設定したURL（ピリオド情報ファイルアクセス情報）に基づいてアクセスされるピリオド情報ファイルをキャッシュ部（プロキシキャッシュ）から取得して、再生制御部に出力する。

この出力処理は、例えばHTTP-レスポンスとして実行される。

[0222] このピリオド情報ファイルは、ステップS 1 0 5において、再生制御部が設定したユーザ情報（パラメータ）に応じて選択されるピリオド情報ファイルであり、設定したユーザ情報（age, L o c a t i o n等）によって選択される特定ユーザに提供するための最適な広告コンテンツのアクセス情報（広告セグメントURL）等を記録したピリオド情報ファイルである。

[0223] （ステップS 1 0 7）

最後に、受信装置の再生制御部は、ステップS 1 0 7において、プロキシサーバから取得したピリオド情報ファイルの記録情報を読み出し、解析する。

再生制御部は、ピリオド情報ファイルの記録情報に含まれる広告コンテンツのアクセス情報（広告セグメントURL）を利用して、広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを取得し、受信装置の表示部やスピーカ等の出力部を介して出力する。

[0224] なお、広告コンテンツの復号態様や、出力時間等の制御情報は、ピリオド情報ファイルに記録されており、再生制御部は、ピリオド情報ファイルに記録された情報に従った処理を実行して広告コンテンツの出力処理を実行する。

[0225] ここで、受信装置に出力される広告コンテンツは、ステップS105において再生制御部が設定したユーザ情報に応じて選択された広告であり、ユーザ（視聴者）の特性、例えばユーザの年齢や居住地等によって選択されたユーザを主なターゲットとしたユーザ対応の広告である。

[0226] [8-2.（実施例2）ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、クエリパラメータ付きURL（またはクエリパラメータ）とのマッピングテーブルを受信装置に提供する実施例]

次に、実施例2として、ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、クエリパラメータ付きURL（またはクエリパラメータ）とのマッピングテーブル（対応表）を受信装置に提供する実施例について説明する。

[0227] ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、クエリパラメータ付きURLとのマッピングテーブル（対応表）の一例を図22に示す。

図22には、

以下の2つのピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）、すなわち、

(A) URL-1=http://a.com/period-1.xml

|

(B) URL-2=http://a.com/period-2.xml

|

これらを示している。

さらに、これら2つのピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL-1，URL-2）の各々に対応付けられたクエリパラメータ付きURLを示している。

[0228] (A) URL-1=http://a.com/period-1.xml

このピリオド情報ファイルアクセス情報（URL-1）に対応付けられたクエリパラメータ付きURLは、以下の2つのURLである。

(a1) http://a.com/xlinkResolver?age=child&Location=CA

(a2) http://a.com/xlinkResolver?age=child&Location=NY

[0229] (a1) は、ユーザ情報として以下のパラメータが設定されている。

age=child

Location=CA

また、(a2) は、ユーザ情報として以下のパラメータが設定されている。

age=child

Location=NY

[0230] すなわち、ユーザ情報として、

カリフォルニア（CA）在住の子供（child）、

ニューヨーク（NY）在住の子供（child）、

これらのいずれかが設定された場合、

(A) URL-1=http://a.com/period-1.xml

このピリオド情報ファイルアクセス情報（URL-1）に従って取得されるピリオド情報ファイルが選択され、選択されたピリオド情報ファイルに記録された広告コンテンツアクセス情報（広告セグメントURL）によって取得されるコンテンツが受信装置に提供されて出力されることになる。

この広告は、カリフォルニア（CA）在住の子供（child）と、ニューヨーク（NY）在住の子供（child）を主なターゲットとした子供向けの広告となる。

[0231] また、（B）URL-2=http://a.com/period-2.xml

このピリオド情報ファイルアクセス情報（URL-2）に対応付けられたクエリパラメータ付きURLは、以下の3つのURLである。

（b1）http://a.com/xlinkResolver?age=adult&Location=MA

（b2）http://a.com/xlinkResolver?age=adult&Location=MS

（b3）http://a.com/xlinkResolver?age=adult&Location=MD

[0232] （b1）は、ユーザ情報として以下のパラメータが設定されている。

age=adult

Location=MA

また、（b2）は、ユーザ情報として以下のパラメータが設定されている。

age=adult

Location=MS

また、（b3）は、ユーザ情報として以下のパラメータが設定されている。

age=adult

Location=MD

[0233] すなわち、ユーザ情報として、

マサチューセッツ（MA）在住の大人（adult）、

ミシシッピ（MS）在住の大人（adult）、

メリーランド（MD）在住の大人（adult）、

これらのいずれかが設定された場合、

(B) URL-1=http://a.com/period-2.xml

このピリオド情報ファイルアクセス情報 (URL-2) に従って取得されるピリオド情報ファイルが選択され、選択されたピリオド情報ファイルに記録された広告コンテンツアクセス情報 (広告セグメントURL) によって取得されるコンテンツが受信装置に提供されて出力されることになる。

この広告は、マサチューセッツ (MA)、ミシシッピ (MS)、メリーランド (MD) 在住の大人 (adult) を主なターゲットとした大人向けの広告となる。

[0234] なお、送信装置20から、受信装置30に提供されるマッピングテーブルは、実際には、例えば図23に示すXMLデータとして送信される。すなわち、例えば、以下に示すXMLデータ [ピリオド解決テーブル (PeriodResolvingTable)] が、送信装置20から受信装置30に提供される。

[0235] <PeriodResolvingTable>

<PeriodToXLink id=1>

<PeriodFileURL>http://a.com/period-1.xml</PeriodFileURL>

<XLinkURL>http://a.com/xlinkResolver?age=child&location=CA</XLinkURL>

<XLinkURL>http://a.com/xlinkResolver?age=child&location=NY</XLinkURL>

</PeriodToXLink>

<PeriodToXLink id=2>

<PeriodFileURL>http://a.com/peri

```

od-2.xml</PeriodFileURL>
  <XLinkURL>http://a.com/xlinkReso
lver?age=adult&location=MA</XLinkU
RL>
  <XLinkURL>http://a.com/xlinkReso
lver?age=adult&location=MS</XLinkU
RL>
  <XLinkURL>http://a.com/xlinkReso
lver?age=adult&location=MD</XLinkU
RL>
</PeriodToXLink>
</PeriodResolvingTable>

```

[0236] 上記のXMLデータは、図22に示すマッピングテーブル（対応表）の内容を記述したデータとして送信される。このXMLデータは、サービスレイヤ・シグナリングデータ（Service Layer Signaling）として、他の制御情報を記述したXMLデータと同様、受信装置（クライアント）側に送信され、受信装置側で、更新・管理される。

なお、マッピングテーブルには、バージョン識別子が設定され、更新された場合、バージョン識別子の変更され、受信装置は、更新されたことを検出した場合、キャッシュ部に格納されたマッピングテーブルを新しいデータに置き換えるデータ更新処理を実行する。

[0237] 図22は、ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、クエリパラメータ付きURLとのマッピングテーブル（対応表）であるが、クエリパラメータ付きURLを用いず、ユーザ情報となるパラメータのみを用いたマッピングテーブルを利用した構成も可能である。

すなわち、ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、クエリパラメータとのマッピングテーブル（対応表）を利用する構成である。

[0238] ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、クエリパラメータと

のマッピングテーブル（対応表）の一例を図 24 に示す。

図 24 には、

以下の 2 つのピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）、すなわち

、

(A) URL-1 = http://a.com/period-1.xml

|

(B) URL-2 = http://a.com/period-2.xml

|

これらを示している。

さらに、これら 2 つのピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL-1, URL-2）の各々に対応付けられたクエリパラメータを示している。

[0239] (A) URL-1 = http://a.com/period-1.xml

|

このピリオド情報ファイルアクセス情報（URL-1）に対応付けられたクエリパラメータは、以下の 2 つのパラメータである。

(a1) MPD/Period/@xlink:href に指定されるパラメータ（例 group id 等）の値その 1（例： group id = 123）

(a2) MPD/Period/@xlink:href に指定されるパラメータ（例 group id 等）の値その 2（例： group id = 456）

[0240] (a1) は、ユーザ情報として以下のパラメータが設定されている。

group id = 123

また、(a2) は、ユーザ情報として以下のパラメータが設定されている。

。

group id = 456

[0241] すなわち、ユーザ情報として、

group id = 123、または 456

これらのいずれかが設定された場合、

(A) $URL-1 = http://a.com/period-1.xml$

|

このピリオド情報ファイルアクセス情報 (URL-1) に従って取得されるピリオド情報ファイルが選択され、選択されたピリオド情報ファイルに記録された広告コンテンツアクセス情報 (広告セグメントURL) によって取得されるコンテンツが受信装置に提供されて出力されることになる。

この広告は、予め何らかの基準に従って規定されたユーザグループ123, 456を主なターゲットとした広告となる。

[0242] また、(B) $URL-2 = http://a.com/period-2.xml$

このピリオド情報ファイルアクセス情報 (URL-2) に対応付けられたクエリパラメータは、以下の3つのパラメータである。

(b1) $MPD/Period/@xlink:href$ に指定されるパラメータ (例 `groupid` 等) の値その3 (例: `groupid=789`)

(b2) $MPD/Period/@xlink:href$ に指定されるパラメータ (例 `groupid` 等) の値その4 (例: `groupid=135`)

(b3) $MPD/Period/@xlink:href$ に指定されるパラメータ (例 `groupid` 等) の値その5 (例: `groupid=246`)

[0243] すなわち、ユーザ情報として、

`groupid=789`、または `135`、または `246`

これらのいずれかが設定された場合、

(B) $URL-1 = http://a.com/period-2.xml$

|

このピリオド情報ファイルアクセス情報 (URL-1) に従って取得され

るピリオド情報ファイルが選択され、選択されたピリオド情報ファイルに記録された広告コンテンツアクセス情報（広告セグメントURL）によって取得されるコンテンツが受信装置に提供されて出力されることになる。

この広告は、予め何らかの基準に従って規定されたユーザグループ789, 135, 246を主なターゲットとした広告となる。

[0244] なお、送信装置20から、受信装置30に提供されるマッピングテーブルは、実際には、例えば図25に示すXMLデータとして送信される。すなわち、例えば、以下に示すXMLデータ[ピリオド解決テーブル(PeriodResolvingTable)]が、送信装置20から受信装置30に提供される。

```
[0245] <PeriodResolvingTable>
    <PeriodToXLink id=1>
        <PeriodFileURL>http://a.com/period-1.xml</PeriodFileURL>
        <ParameterNameValuePair> groupId='123' </ParameterNameValuePair>
        <ParameterNameValuePair> groupId='456' </ParameterNameValuePair>
    </PeriodToXLink>
    <PeriodToXLink id=2>
        <PeriodFileURL>http://a.com/period-2.xml</PeriodFileURL>
        <ParameterNameValuePair> groupId='789' </ParameterNameValuePair>
        <ParameterNameValuePair> groupId='135' </ParameterNameValuePair>
        <ParameterNameValuePair> groupId='246' </ParameterNameValuePair>
```

</PeriodToXLink>

</PeriodResolvingTable>

[0246] 上記のXMLデータは、図24に示すマッピングテーブル（対応表）の内容を記述したデータとして送信される。このXMLデータは、サービスレイヤ・シグナリングデータ（Service Layer Signaling）として、他の制御情報を記述したXMLデータと同様、受信装置（クライアント）側に送信され、受信装置側で、更新・管理される。

なお、マッピングテーブルには、バージョン識別子が設定され、更新された場合、バージョン識別子の変更され、受信装置は、更新されたことを検出した場合、キャッシュ部に格納されたマッピングテーブルを新しいデータに置き換えるデータ更新処理を実行する。

[0247] 次に、図26、図27以下に示すシーケンス図を参照して、本実施例2、すなわち、ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、クエリパラメータ付きURLとのマッピングテーブルを受信装置に提供する実施例の処理シーケンスについて説明する。

図26～図27には、左から以下の各装置、構成要素を示している。

- （a）送信装置の構成要素である広告サーバ、
- （b）送信装置の構成要素である放送サーバ、
- （c）受信装置の構成要素であるミドルウェア、
- （d）受信装置の構成要素であるプロキシサーバのキャッシュ部（プロキシキャッシュ）、
- （e）受信装置の構成要素であるプロキシサーバのリンク解決部（XlinkResolver）、
- （f）受信装置の構成要素である再生制御部、

以下、図26～図27に示す各ステップの処理について、順次、説明する。

[0248] （ステップS201）

ステップS201において、広告サーバが、広告コンテンツを格納した広

告セグメントファイルを生成し、転送する。放送波、あるいはネットワークを介して、受信装置を送信対象としたマルチキャスト送信を行う。

[0249] なお、広告サーバが送信する広告には、様々なユーザに対応した異なる広告コンテンツが含まれる。すなわち、様々な年齢や居住地の様々な異なるユーザに提供するためのユーザに応じた様々な広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを送信する。なお、この広告セグメントファイルの送信処理は、継続的に繰り返し実行する設定としてよい。

[0250] (ステップS202)

広告サーバは、ステップS202において、ステップS201で送信した様々な広告コンテンツ各々に対するアクセス情報（広告セグメントURL）等、受信装置において、広告コンテンツを取得し、復号、出力（再生）するために必要な制御情報を記録したピリオド情報ファイルを生成して送信する。

[0251] 広告サーバの生成、送信するピリオド情報ファイルは、ステップS201において生成、送信した広告セグメントの種類に相当する数の異なるピリオド情報ファイルである。

複数の異なるピリオド情報ファイルが、放送波、あるいはネットワークを介してマルチキャスト送信される。

なお、このピリオド情報ファイルも継続的に繰り返し送信する設定としてよい。

[0252] (ステップS203)

広告サーバは、さらに、ステップS203において、MPDの送信処理を実行する。

ここで送信するMPDは、例えば図11を参照して説明したMPDである。すなわち、広告対応のピリオド情報を含み、広告対応のピリオド情報には、リンク情報（X l i n k）、すなわち、ユーザ情報設定フィールドが設けられた未完成のURLが記録される。

受信装置においてユーザ情報設定フィールドに所定のユーザ情報（パラメ

ータ)を設定することで、特定の広告コンテンツのアクセス情報等を記録した1つのユーザ対応ピリオド情報ファイル取得用URLを生成することができる。

[0253] (ステップS204)

ステップS204は、受信装置の再生制御部の処理である。

受信装置の再生制御部は、送信装置の送信したMPDを取得し、取得したMPDの解析(パース)を実行する。

なお、MPDは、受信装置のミドルウェアによって受信され、プロキシサーバのキャッシュ部に格納され、その後、再生制御部がキャッシュ部から取得する。

[0254] MPDは、先に図11を参照して説明したMPDである。すなわち、広告対応のピリオド情報を含み、広告対応のピリオド情報には、ユーザ情報設定フィールドが設けられた未完成のURLが記録されている。

[0255] (ステップS205)

受信装置の再生制御部は、ステップS205において、ステップS204で取得したMPDの広告対応のピリオド情報に記録されたリンク情報(Xlink)、すなわち、ユーザ情報設定フィールドを持つURLを取得して、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報(パラメータ)を設定する。

例えば、

age=10-19、

Location=LA、

このようなユーザ情報を設定する。

ユーザ情報の設定処理は、例えば受信装置の記憶部に予め登録(記録)されたユーザ情報を用いてもよいし、逐次、ユーザに入力させる構成として、ユーザ入力情報を用いる構成としてもよい。

[0256] 受信装置の再生制御部は、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報(パラメータ)を設定したURL(ピリオド情報ファイルアクセス情報)、またはユーザ情報(パラメータ)をプロキシサーバに出力し、リンク情報(Xlink)

n k) の解析 (リンク解決) を要求する。

この要求処理は、例えば、HTTP-GET リクエストとして実行される。

[0257] (ステップ S 2 0 6)

ステップ S 2 0 6 の処理は、広告サーバの処理である。

広告サーバは、ピリオド情報ファイルと、クエリパラメータ付き URL 対応表 (マッピングテーブル)、または、ピリオド情報ファイルと、クエリパラメータ対応表 (マッピングテーブル) を生成して送信する。

図 2 2、図 2 4 を参照して説明したマッピングテーブルである。ただし、実際の送信データは、例えば図 2 3、図 2 5 を参照して説明した XML データである。

このマッピングテーブルは、随時、定期的に送信、また更新して送信することが可能である。マッピングテーブルにはバージョン識別子が設定され、受信装置は、バージョン管理によって随時、更新データをキャッシュする処理を行なう。

[0258] (ステップ S 2 0 7 ~ S 2 0 9)

受信装置のプロキシサーバは、ステップ S 2 0 7 ~ S 2 0 9 において、再生制御部からのリンク解決要求 (S 2 0 5) に応じた処理を実行する。

すなわち、プロキシサーバのリンク解決部 (X L i n k R e s o l v e r) が、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報 (パラメータ) を設定した URL (ピリオド情報ファイルアクセス情報) に基づいてアクセスされるピリオド情報ファイルをキャッシュ部 (プロキシキャッシュ) から取得して、再生制御部に出力する。

この出力処理は、例えば HTTP-レスポンスとして実行される。

[0259] プロキシサーバのリンク解決部 (X L i n k R e s o l v e r) は、ステップ S 2 0 6 において広告サーバから受信したマッピングテーブルを利用して 1 つのピリオド情報ファイルをキャッシュ部 (プロキシキャッシュ) から選択取得して、再生制御部に出力する。

[0260] プロキシサーバのリンク解決部 (X L i n k R e s o l v e r) は、まず、受信装置の再生制御部から入力したURL、すなわち、MPDの広告対応ピリオド情報のユーザ情報設定フィールドにユーザ情報 (パラメータ) を設定したURL (ピリオド情報ファイルアクセス情報)、またはユーザ情報 (パラメータ) と一致するURLまたはパラメータをマッピングテーブルから抽出する。

[0261] 次に、マッピングテーブルにおいて、一致したクエリパラメータ付きURL、またはパラメータと対応付けられたピリオド情報ファイルのURLを選択し、このURLを適用して1つのピリオド情報ファイルを取得し、これを再生制御部に出力する。

[0262] このピリオド情報ファイルは、ステップS 2 0 5において、再生制御部が設定したユーザ情報 (パラメータ) に応じて選択されるピリオド情報ファイルであり、設定したユーザ情報 (a g e , L o c a t i o n等) によって選択される特定ユーザに提供するための最適な広告コンテンツのアクセス情報 (広告セグメントURL) 等を記録したピリオド情報ファイルである。

[0263] (ステップS 2 1 0)

最後に、受信装置の再生制御部は、ステップS 2 1 0において、プロキシサーバから取得したピリオド情報ファイルの記録情報を読み出し、解析する。

再生制御部は、ピリオド情報ファイルの記録情報に含まれる広告コンテンツのアクセス情報 (広告セグメントURL) を利用して、広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを取得し、受信装置の表示部やスピーカ等の出力部を介して出力する。

[0264] なお、広告コンテンツの復号態様や、出力時間等の制御情報は、ピリオド情報ファイルに記録されており、再生制御部は、ピリオド情報ファイルに記録された情報に従った処理を実行して広告コンテンツの出力処理を実行する。

[0265] ここで、受信装置に出力される広告コンテンツは、ステップS 2 0 5にお

いて再生制御部が設定したユーザ情報に応じて選択された広告であり、ユーザ（視聴者）の特性、例えばユーザの年齢や居住地等によって選択されたユーザを主なターゲットとしたユーザ対応の広告である。

[0266] [8 - 3. （実施例 3） クエリパラメータ付き URL を入力して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプト（プログラム）を受信装置に提供する実施例]

次に、実施例 3 として、クエリパラメータ付き URL を入力して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプト（プログラム）を受信装置に提供する実施例について説明する。

[0267] 本実施例 3 は、受信装置 30 が、送信装置 20 から受信したスクリプト（プログラム）を利用して、再生制御部の生成したクエリパラメータ付き URL を入力して、ピリオド情報ファイルを生成する実施例である。

[0268] 図 28、図 29 以下に示すシーケンス図を参照して、本実施例 3、すなわち、クエリパラメータ付き URL を入力して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプト（プログラム）を受信装置に提供する実施例の処理シーケンスについて説明する。

図 28～図 29 には、左から以下の各装置、構成要素を示している。

- （a）送信装置の構成要素である広告サーバ、
- （b）送信装置の構成要素である放送サーバ、
- （c）受信装置の構成要素であるミドルウェア、
- （d）受信装置の構成要素であるプロキシサーバのキャッシュ部（プロキシキャッシュ）、
- （e）受信装置の構成要素であるプログラム（スクリプト）実行部
- （f）受信装置の構成要素である再生制御部、

[0269] なお、「（e）受信装置の構成要素であるプログラム（スクリプト）実行部」は、受信装置内のプロキシサーバ 120 内に構成してもよいし、再生制御部 131 内に構成としてもよい、あるいは独立したデータ処理部として設定してもよい。

以下、図28～図29に示す各ステップの処理について、順次、説明する。

[0270] (ステップS301)

ステップS301において、広告サーバが、広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを生成し、転送する。放送波、あるいはネットワークを介して、受信装置を送信対象としたマルチキャスト送信を行う。

[0271] なお、広告サーバが送信する広告には、様々なユーザに対応した異なる広告コンテンツが含まれる。すなわち、様々な年齢や居住地の様々な異なるユーザに提供するためのユーザに応じた様々な広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを送信する。なお、この広告セグメントファイルの送信処理は、継続的に繰り返し実行する設定としてよい。

[0272] (ステップS302)

広告サーバは、ステップS302において、データ処理プログラムであるスクリプトファイルを生成して受信装置に送信する。

このスクリプトは、受信装置の再生制御部がMPDを利用して生成するクエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプトである。

すなわち、リンク解決(XlinkResolver)処理を実行して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプトである。

[0273] このスクリプトは、ステップS301で送信した様々な広告コンテンツ各々に対するアクセス情報(広告セグメントURL)等、受信装置において、広告コンテンツを取得し、復号、出力(再生)するために必要な制御情報を記録したピリオド情報ファイルを生成する処理を実行する。

[0274] (ステップS303)

広告サーバは、さらに、ステップS303において、MPDの送信処理を実行する。

ここで送信するMPDは、例えば図11を参照して説明したMPDである。すなわち、広告対応のピリオド情報を含み、広告対応のピリオド情報には

、リンク情報（X l i n k）、すなわち、ユーザ情報設定フィールドが設けられた未完成のURLが記録される。

受信装置においてユーザ情報設定フィールドに所定のユーザ情報（パラメータ）を設定することで、特定の広告コンテンツのアクセス情報等を記録した1つのユーザ対応ピリオド情報ファイル取得用URLを生成することができる。

[0275] （ステップS 3 0 4）

ステップS 3 0 4は、受信装置の再生制御部の処理である。

受信装置の再生制御部は、送信装置の送信したMPDを取得し、取得したMPDの解析（パース）を実行する。

なお、MPDは、受信装置のミドルウェアによって受信され、プロキシサーバのキャッシュ部に格納され、その後、再生制御部がキャッシュ部から取得する。

[0276] MPDは、先に図11を参照して説明したMPDである。すなわち、広告対応のピリオド情報を含み、広告対応のピリオド情報には、ユーザ情報設定フィールドが設けられた未完成のURLが記録されている。

[0277] （ステップS 3 0 5）

受信装置の再生制御部は、ステップS 3 0 5において、ステップS 3 0 4で取得したMPDの広告対応のピリオド情報に記録されたリンク情報（X l i n k）、すなわち、ユーザ情報設定フィールドを持つURLを取得して、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報（パラメータ）を設定する。

例えば、

a g e = 1 0 - 1 9、

L o c a t i o n = L A、

このようなユーザ情報を設定する。

ユーザ情報の設定処理は、例えば受信装置の記憶部に予め登録（記録）されたユーザ情報を用いてもよいし、逐次、ユーザに入力させる構成として、ユーザ入力情報を用いる構成としてもよい。

[0278] 受信装置の再生制御部は、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報（パラメータ）を設定したURL（ピリオド情報ファイルアクセス情報）をプログラム（スクリプト）実行部に出し、リンク情報（X l i n k）の解析（リンク解決）を要求する。

この要求処理は、例えば、HTTP-GETリクエストとして実行される。

[0279] （ステップS306～S307）

ステップS306～S307の処理は、受信装置のプログラム（スクリプト）実行部の処理である。

[0280] ステップS306において、ステップS302で広告サーバから受信したスクリプトを起動する。

すなわち、クエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイル生成スクリプトを起動する。

さらに、ステップS307においてスクリプトを実行し、クエリパラメータ付きURL、すなわちステップS305において再生制御部から入力したユーザ情報設定フィールドにユーザ情報（パラメータ）を設定したURLを解析して、このURLに対応するピリオド情報ファイル生成して再生制御部に出し。

この出力処理は、例えばHTTPレスポンスとして実行される。

[0281] このピリオド情報ファイルは、ステップS305において、再生制御部が設定したユーザ情報（パラメータ）に応じたピリオド情報ファイルであり、設定したユーザ情報（age, Location等）によって選択される特定ユーザに提供するための最適な広告コンテンツのアクセス情報（広告セグメントURL）等を記録したピリオド情報ファイルである。

[0282] （ステップS308）

最後に、受信装置の再生制御部は、ステップS308において、プログラム（スクリプト）実行部から取得したピリオド情報ファイルの記録情報を読み出し、解析する。

再生制御部は、ピリオド情報ファイルの記録情報に含まれる広告コンテンツのアクセス情報（広告セグメントURL）を利用して、広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを取得し、受信装置の表示部やスピーカ等の出力部を介して出力する。

[0283] なお、広告コンテンツの復号態様や、出力時間等の制御情報は、ピリオド情報ファイルに記録されており、再生制御部は、ピリオド情報ファイルに記録された情報に従った処理を実行して広告コンテンツの出力処理を実行する。

[0284] ここで、受信装置に出力される広告コンテンツは、ステップS305において再生制御部が設定したユーザ情報に応じて選択された広告であり、ユーザ（視聴者）の特性、例えばユーザの年齢や居住地等によって選択されたユーザを主なターゲットとしたユーザ対応の広告である。

[0285] [8-4.（実施例4）サービスワーカー（SW）を利用してピリオド情報ファイルをキャッシュ部（プロキシキャッシュ）に格納する実施例]

次に、実施例4として、サービスワーカー（SW）を利用してピリオド情報ファイルをキャッシュ部（プロキシキャッシュ）に格納する実施例について説明する。

[0286] まず、サービスワーカー（SW: Service Worker）の概要について、図30～図32を参照して説明する。

サービスワーカー（SW）は、放送サーバや、広告サーバ等の送信装置20から受信装置30に提供される。

[0287] サービスワーカー（SW）は、受信装置（クライアント）30において実行されるアプリケーション（＝アプリケーションプログラム）や、アプリケーションの実行時に利用されるデータファイル等の取得処理や、記憶部（キャッシュ）に対する格納処理、さらに更新処理、削除処理等を実行するプログラムである。具体的には、例えばJavaScript（登録商標）によって構成される。

[0288] サービスワーカー（SW）は、例えば送信装置20が提供する放送番組（

放送コンテンツ）に対応して設定され、送信装置 20 から受信装置 30 に提供されるアプリケーションの制御および管理プログラムとして、受信装置 30 に提供される。

[0289] サービスワーカー（SW）、アプリケーション、およびアプリケーションの実行時に利用されるデータファイル、これらは、例えば先に図 2、図 3 を参照して説明した NRT コンテンツ（ノンリアルタイムコンテンツ）として、送信装置 20 から受信装置 30 に提供される。

あるいは、放送番組を配信するサーバとは別のデータ提供サーバが、サービスワーカー（SW）、アプリケーション、およびアプリケーションの実行時に利用されるデータファイルを受信装置 30 に提供する構成としてもよい。

[0290] サービスワーカー（SW）は、例えば、受信装置 30 において Web ページ等の閲覧処理を実行するために利用されるプログラムであるブラウザを利用して情報表示を実行するアプリケーション等の管理（取得、保持、更新、削除等）処理などを実行する。

[0291] サービスワーカー（SW）を利用した処理の具体例（ユースケース）について、図 30、図 31 を参照して説明する。

図 30 は、受信装置 30 が、放送サーバ 21 等の送信装置 20 から、ある番組コンテンツを受信し、受信装置 30 の表示部に表示している状態を示している。

[0292] 放送サーバ 21 等の送信装置 20 は、番組配信に併せて、NRT コンテンツ（ノンリアルタイムコンテンツ）として、天気情報を表示するアプリケーション、およびこの天気情報表示アプリケーションに利用される様々なデータファイル、例えば動画、静止画、音声等の様々なデータを含むデータファイルを受信装置 30 に提供する。

以下では、これらのアプリケーションおよびデータファイルを「リソース」と呼ぶ。

放送サーバ 21 は、さらに、これらの「リソース」を管理するリソース管

理プログラムとして、サービスワーカー（SW）を、やはりNRTコンテンツ（ノンリアルタイムコンテンツ）として受信装置30に提供する。

[0293] 受信装置30は、送信装置20から受信した「リソース」、すなわちアプリケーションおよびデータファイルを利用して、図30に示すように、番組表示に併せて、天気情報の表示を行うことができる。

このような、アプリケーションを利用したデータ表示は、これまでのデータ配信構成では、アプリケーションの提供される番組の終了とともに実行できなくなってしまう。

[0294] これは、天気情報表示アプリケーション等のリソースは、番組受信中は、受信装置30において利用可能な設定、例えば、一時記憶キャッシュに格納され、利用可能な状態に設定されるが、番組終了、あるいはユーザがチャンネルを切り替えると、これらのキャッシュデータが消去、あるいはアクセス不可能な状態に設定されてしまうためである。

[0295] サービスワーカー（SW）は、このような番組対応のアプリケーションやデータを、番組終了後や、チャンネル切り替え後、あるいは放送の非受信状態、ネットワーク非接続状態等のオフライン状態であっても利用可能とするためのリソース管理プログラムとして機能する。

[0296] 図31に示すように、天気情報表示アプリケーションを、このアプリを提供した番組の終了後や、他のチャンネルに切り換え後、あるいはデータ受信を実行していないオフライン状態であっても、利用することが可能となる。すなわち天気情報を受信装置30の表示部に表示して閲覧することが可能となる。

なお、天気情報表示アプリケーションは、例えばブラウザ上で表示されるプログラムである。

[0297] この天気情報表示アプリケーションは、サービスワーカー（SW）の制御によって、受信装置30の記憶部（永続キャッシュ）に格納される。例えばユーザによる表示要求等のリクエスト（イベント）があると、サービスワーカー（SW）の制御によって、の記憶部（永続キャッシュ）から読み出され

、表示部に表示される。

なお、アプリケーション等のリソースを格納する記憶部（永続キャッシュ）は、受信装置30の電源がオフとなっても格納データが消去されない不揮発性メモリとすることが好ましい。

このように、サービスワーカー（SW）を利用することで、様々な番組対応アプリケーションを、番組の表示、非表示と無関係に利用することが可能となる。

[0298] なお、サービスワーカー（SW）は、例えばある番組対応のリソース（アプリケーション、およびアプリ関連データ）単位ごとに設定され、リソースに併せて、あるいはリソース送信に前後して送信装置20から受信装置30に提供される。

サービスワーカー（SW）は、各番組対応の設定とすることもできるが、複数番組を含む特定のチャンネル対応のリソースに対して、共通に利用可能としたサービスワーカー（SW）を設定することもできる。

サービスワーカー（SW）と、サービスワーカー（SW）によって管理されるリソース（アプリケーションおよびアプリ関連データ）は、受信装置30の記憶部（永続キャッシュ）に格納される。

[0299] 図32は、サービスワーカー（SW）を利用した処理の一例を説明する図である。

図32には、受信装置30が送信装置20からリソースとしてのWebページ（例えば図30、図31に示す天気情報表示ページ）を取得して受信装置30の記憶部（永続キャッシュ）に格納して利用するシーケンスの一例を示している。

なお、Webページは、所定のWebページ表示アプリケーションと、表示用データによって構成されるリソースを利用して表示される。

図32には、受信装置内のブラウザ450の構成要素として表示処理部451、サービスワーカー（SW）452、キャッシュ（記憶部）453を示している。

[0300] ステップS 3 5 1～S 3 5 2は、受信装置30による送信装置20に対する初回アクセス処理によるリソース（Web ページ）取得処理である。

これは、例えば放送サーバ等の送信するNRTコンテンツから取得される。

この取得処理後、表示処理部451によって、Web ページ455が、受信装置30の表示部に表示される。この表示は、このWeb ページを提供している番組に併せて表示されている状態であり、先に図3を参照して説明した表示状態に相当する。

[0301] この表示期間において、例えばユーザによる指示としてリソース（Web ページ）の登録（インストール）要求がなされると、ステップS 3 5 3において、サービスワーカー（SW）452が、リソース（Web ページ）の登録（インストール）処理を開始する。

具体的には、ステップS 3 5 4に示すようにリソースをキャッシュ453に渡し、記憶部（永続キャッシュ）に格納する処理を行なう。

[0302] その後、番組終了後、あるいはチャンネル切り替え後、あるいはオフライン設定状態において、ステップS 3 5 5において、ユーザがWeb ページの閲覧要求を行う。

サービスワーカー（SW）452は、この閲覧要求の入力をフェッチイベントとして検出し、フェッチイベント検出に応じて、ステップS 3 5 6において、リソース（Web ページ）を記憶部（永続キャッシュ）から取得する。

表示処理部451は、ステップS 3 5 7において、Web ページ456を表示する。

[0303] このWeb ページ表示処理は、番組終了後、あるいはチャンネル切り替え後、あるいはオフライン設定状態における表示処理であり、先に図31を参照して説明した表示状態に相当する。

[0304] このように、サービスワーカー（SW）を利用することで、様々なアプリケーション等のプログラムを、番組の表示、非表示と無関係に利用すること

が可能となり、例えば、番組付属の表示情報として設定されたWebページを番組と無関係に、任意のタイミングで表示する等の処理が可能となる。

[0305] このように、サービスワーカー（SW）は、例えば、Webページ、HTMLページ、JavaScript（登録商標）等を構成要素としたアプリケーションやプログラム、アプリケーション等に利用されるデータ等からなるリソースの取得、保存、更新、削除等の、リソース管理を実行する。

[0306] リソースの保存される記憶部（キャッシュ）は、格納データを永続的に保存する記憶部（キャッシュ）であり、通常のローカル／テンポラリなキャッシュとは異なり、アプリケーションが稼働していなくても、データが保存される。

Webページ表示プログラムであるブラウザに一種のプロキシサーバが実装され、いつでも、必要なときにプロキシサーバをアクセスしてWebページを取得して表示可能としたイメージである。

[0307] なお、サービスワーカー（SW）自身も永続キャッシュに格納（インストール）される。サービスワーカー（SW）が、受信装置にインストールされると、このサービスワーカー（SW）の管理対象とするリソースについて、様々な制御が可能となる。

例えば、リソースへのアクセスリクエスト（リソースへのフェッチリクエスト）に応じて、ブラウザ側の処理（ローカルキャッシュやネットワークからのリソースの取得）が始まる前に、サービスワーカー（SW）の処理が開始され、永続キャッシュからのリソースの提供が行われる。

また、サービスワーカー（SW）は、JavaScript（登録商標）で提供されるため、さまざまな手続きを組み込むことが可能であり、永続キャッシュのリソースの一部の更新等キャッシュ制御についての柔軟な処理記述が可能となっている。

[0308] なお、サービスワーカー（SW）自身も更新可能である。サービスワーカー（SW）は、送信装置20から提供されるが、このサービスワーカー（SW）のヘッダ情報（HTTP Cache-Control）に更新日時情

報や更新データのアクセス情報等、更新処理に必要となる各種情報が記録され、このヘッダ情報に基づいて更新処理が実行される。

例えば、ヘッダに設定された使用期限等に基づいて、使用期限が来ると、受信装置30は、新しいバージョンのサービスワーカー（SW）の取得処理を実行して、キャッシュに格納された旧バージョンのSWを置き換える更新処理を行なう。

[0309] 受信装置30は、サービスワーカー（SW）を利用して、任意のタイミングで、例えば図30、図31を参照して説明したような天気情報表示アプリケーション等のアプリケーションやプログラム、すなわちサービスワーカー（SW）の管理対象であるアプリケーションやプログラムを実行することが可能となる。

[0310] 本実施例4は、このサービスワーカー（SW）を利用して、ピリオド情報ファイルをキャッシュ部（プロキシキャッシュ）に格納する処理を実行させる実施例である。

[0311] 図33、図34以下に示すシーケンス図を参照して、本実施例4、すなわち、サービスワーカー（SW）を利用して、ピリオド情報ファイルをキャッシュ部（プロキシキャッシュ）に格納する処理を実行させる実施例の処理シーケンスについて説明する。

図33～図34には、左から以下の各装置、構成要素を示している。

- (a) 送信装置の構成要素である広告サーバ、
- (b) 送信装置の構成要素である放送サーバ、
- (c) 受信装置の構成要素であるミドルウェア、
- (d) 受信装置の構成要素であるプロキシサーバのキャッシュ部（プロキシキャッシュ）、
- (e) 受信装置の構成要素であるブラウザキャッシュ
- (f) 受信装置の構成要素であるブラウザプログラム（スクリプト）実行部
- (g) 受信装置の構成要素である再生制御部、

[0312] なお、上記構成中、（e）受信装置の構成要素であるブラウザキャッシュと、（f）受信装置の構成要素であるブラウザプログラム（スクリプト）実行部は、上述したサービスワーカー（SW）の管理キャッシュおよび実行部である。

以下、図33～図34に示す各ステップの処理について、順次、説明する。

[0313] （ステップS401）

ステップS401において、広告サーバが、広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを生成し、転送する。放送波、あるいはネットワークを介して、受信装置を送信対象としたマルチキャスト送信を行う。

[0314] なお、広告サーバが送信する広告には、様々なユーザに対応した異なる広告コンテンツが含まれる。すなわち、様々な年齢や居住地の様々な異なるユーザに提供するためのユーザに応じた様々な広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを送信する。なお、この広告セグメントファイルの送信処理は、継続的に繰り返し実行する設定としてよい。

[0315] （ステップS402）

広告サーバは、ステップS402において、ステップS401で送信した様々な広告コンテンツ各々に対するアクセス情報（広告セグメントURL）等、受信装置において、広告コンテンツを取得し、復号、出力（再生）するために必要な制御情報を記録したピリオド情報ファイルを生成して送信する。

[0316] 広告サーバの生成、送信するピリオド情報ファイルは、ステップS401において生成、送信した広告セグメントの種類に相当する数の異なるピリオド情報ファイルである。

複数の異なるピリオド情報ファイルが、放送波、あるいはネットワークを介してマルチキャスト送信される。

なお、このピリオド情報ファイルも継続的に繰り返し送信する設定としてよい。

[0317] (ステップS403)

広告サーバは、ステップS403において、データ処理プログラムであるサービスワーカー（SW）スクリプトファイルを生成して受信装置に送信する。

このサービスワーカー（SW）スクリプトファイルは、受信装置のプロキシキャッシュに格納されたピリオド情報ファイルや、広告セグメントファイルを取得してサービスワーカー（SW）の管理キャッシュであるブラウザキャッシュに格納する処理を実行するスクリプトである。

[0318] (ステップS404～S406)

ステップS404～S406の処理は、受信装置のブラウザプログラム（スクリプト）実行部の処理である。

[0319] ステップS404において、ステップS402で広告サーバから受信したサービスワーカー（SW）スクリプトファイルを起動する。

すなわち、受信装置のプロキシキャッシュに格納されたピリオド情報ファイルや、広告セグメントファイルを取得してサービスワーカー（SW）の管理キャッシュであるブラウザキャッシュに格納する処理を実行するサービスワーカー（SW）スクリプトファイルを起動する。

[0320] さらに、ステップS405～S406において、サービスワーカー（SW）スクリプトを実行し、プロキシキャッシュに格納されたピリオド情報ファイルや、広告セグメントファイルを取得してサービスワーカー（SW）の管理キャッシュであるブラウザキャッシュに格納する。

[0321] (ステップS407)

広告サーバは、ステップS407において、MPDの送信処理を実行する。

ここで送信するMPDは、例えば図11を参照して説明したMPDである。すなわち、広告対応のピリオド情報を含み、広告対応のピリオド情報には、リンク情報（X l i n k）、すなわち、ユーザ情報設定フィールドが設けられた未完成のURLが記録される。

受信装置においてユーザ情報設定フィールドに所定のユーザ情報（パラメータ）を設定することで、特定の広告コンテンツのアクセス情報等を記録した1つのユーザ対応ピリオド情報ファイル取得用URLを生成することができる。

[0322] （ステップS408）

ステップS408は、受信装置の再生制御部の処理である。

受信装置の再生制御部は、送信装置の送信したMPDを取得し、取得したMPDの解析（パース）を実行する。

なお、MPDは、受信装置のミドルウェアによって受信され、プロキシサーバのキャッシュ部に格納され、その後、再生制御部がキャッシュ部から取得する。

[0323] MPDは、先に図11を参照して説明したMPDである。すなわち、広告対応のピリオド情報を含み、広告対応のピリオド情報には、ユーザ情報設定フィールドが設けられた未完成のURLが記録されている。

[0324] （ステップS409）

受信装置の再生制御部は、ステップS409において、ステップS408で取得したMPDの広告対応のピリオド情報に記録されたリンク情報（Xlink）、すなわち、ユーザ情報設定フィールドを持つURLを取得して、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報（パラメータ）を設定する。

例えば、

age = 10 - 19、

Location = LA、

このようなユーザ情報を設定する。

ユーザ情報の設定処理は、例えば受信装置の記憶部に予め登録（記録）されたユーザ情報を用いてもよいし、逐次、ユーザに入力させる構成として、ユーザ入力情報を用いる構成としてもよい。

[0325] 受信装置の再生制御部は、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報（パラメータ）を設定したURL（ピリオド情報ファイルアクセス情報）をプログ

ラム（スクリプト）実行部に出し、リンク情報（X l i n k）の解析（リンク解決）を要求する。

この要求処理は、例えば、H T T P－G E Tリクエストとして実行される。

[0326] （ステップS 4 1 0）

ステップS 4 1 0の処理は、受信装置のブラウザキャッシュの処理である。

ブラウザキャッシュは、再生制御部から入力したH T T P－G E Tリクエストに対する応答処理を実行する。

具体的には、再生制御部から入力したユーザ情報設定フィールドにユーザ情報（パラメータ）を設定したU R Lを解析して、このU R Lに対応するピリオド情報ファイルを取得して再生制御部に出し。

この出力処理は、例えばH T T P－レスポンスとして実行される。

[0327] このピリオド情報ファイルは、ステップS 4 0 9において、再生制御部が設定したユーザ情報（パラメータ）に応じたピリオド情報ファイルであり、設定したユーザ情報（a g e, L o c a t i o n等）によって選択される特定ユーザに提供するための最適な広告コンテンツのアクセス情報（広告セグメントU R L）等を記録したピリオド情報ファイルである。

[0328] （ステップS 4 1 1）

最後に、受信装置の再生制御部は、ステップS 4 1 1において、ブラウザキャッシュから取得したピリオド情報ファイルの記録情報を読み出し、解析する。

再生制御部は、ピリオド情報ファイルの記録情報に含まれる広告コンテンツのアクセス情報（広告セグメントU R L）を利用して、広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを取得し、受信装置の表示部やスピーカ等の出力部を介して出力する。

[0329] なお、広告コンテンツの復号態様や、出力時間等の制御情報は、ピリオド情報ファイルに記録されており、再生制御部は、ピリオド情報ファイルに記

録された情報に従った処理を実行して広告コンテンツの出力処理を実行する。
。

[0330] ここで、受信装置に出力される広告コンテンツは、ステップS409において再生制御部が設定したユーザ情報に応じて選択された広告であり、ユーザ（視聴者）の特性、例えばユーザの年齢や居住地等によって選択されたユーザを主なターゲットとしたユーザ対応の広告である。

[0331] [8-5.（実施例5）クエリパラメータ付きURLを入力して、サービスワーカー（SW）を利用してピリオド情報ファイルを生成する実施例]

次に、実施例5として、クエリパラメータ付きURLを入力して、サービスワーカー（SW）を利用してピリオド情報ファイルを生成する実施例について説明する。

[0332] 本実施例5は、サービスワーカー（SW）を利用して、ピリオド情報ファイルを生成する処理を実行する実施例である。

本実施例5は、受信装置30が、送信装置20から受信したサービスワーカー（SW）スクリプトを利用して、再生制御部の生成したクエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイルを生成する実施例である。

[0333] 図35、図36以下に示すシーケンス図を参照して、本実施例5、すなわち、サービスワーカー（SW）を利用して、ピリオド情報ファイルを生成する実施例の処理シーケンスについて説明する。

図35～図36には、左から以下の各装置、構成要素を示している。

- （a）送信装置の構成要素である広告サーバ、
- （b）送信装置の構成要素である放送サーバ、
- （c）受信装置の構成要素であるミドルウェア、
- （d）受信装置の構成要素であるプロキシサーバのキャッシュ部（プロキシキャッシュ）、
- （e）受信装置の構成要素であるブラウザキャッシュ
- （f）受信装置の構成要素であるブラウザプログラム（スクリプト）実行部

(g) 受信装置の構成要素である再生制御部、

[0334] なお、上記構成中、(e) 受信装置の構成要素であるブラウザキャッシュと、(f) 受信装置の構成要素であるブラウザプログラム（スクリプト）実行部は、上述したサービスワーカー（SW）の管理キャッシュおよび実行部である。

以下、図35～図36に示す各ステップの処理について、順次、説明する。

[0335] (ステップS501)

ステップS501において、広告サーバが、広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを生成し、転送する。放送波、あるいはネットワークを介して、受信装置を送信対象としたマルチキャスト送信を行う。

[0336] なお、広告サーバが送信する広告には、様々なユーザに対応した異なる広告コンテンツが含まれる。すなわち、様々な年齢や居住地の様々な異なるユーザに提供するためのユーザに応じた様々な広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを送信する。なお、この広告セグメントファイルの送信処理は、継続的に繰り返し実行する設定としてよい。

[0337] (ステップS502)

広告サーバは、ステップS502において、データ処理プログラムであるサービスワーカー（SW）スクリプトファイルを生成して受信装置に送信する。

このサービスワーカー（SW）スクリプトファイルは、広告サーバが送信し、受信装置のプロキシキャッシュに格納された広告セグメントファイルを、ブラウザキャッシュから取り出してブラウザキャッシュに格納する処理を実行する。さらに、受信装置の再生制御部がMPDを利用して生成するクエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイルを生成する。すなわち、リンク解決（XlinkResolver）処理を実行して、ピリオド情報ファイルを生成する。

これらの処理を実行するサービスワーカー（SW）スクリプトである。

[0338] このサービスワーカー（SW）スクリプトは、ステップS501で送信した様々な広告コンテンツ各々に対するアクセス情報（広告セグメントURL）等、受信装置において、広告コンテンツを取得し、復号、出力（再生）するために必要な制御情報を記録したピリオド情報ファイルを生成する処理を実行する。

[0339] （ステップS503～S504）

ステップS503～S504の処理は、受信装置のブラウザプログラム（スクリプト）実行部の処理である。

[0340] ステップS503において、ステップS502で広告サーバから受信したサービスワーカー（SW）スクリプトファイルを起動する。

さらに、ステップS504において、サービスワーカー（SW）スクリプトを実行し、プロキシキャッシュに格納された広告セグメントファイルを取得してサービスワーカー（SW）の管理キャッシュであるブラウザキャッシュに格納する。

[0341] （ステップS505）

広告サーバは、ステップS505において、MPDの送信処理を実行する。

ここで送信するMPDは、例えば図11を参照して説明したMPDである。すなわち、広告対応のピリオド情報を含み、広告対応のピリオド情報には、リンク情報（Xlink）、すなわち、ユーザ情報設定フィールドが設けられた未完成のURLが記録される。

受信装置においてユーザ情報設定フィールドに所定のユーザ情報（パラメータ）を設定することで、特定の広告コンテンツのアクセス情報等を記録した1つのユーザ対応ピリオド情報ファイル取得用URLを生成することができる。

[0342] （ステップS506）

ステップS506は、受信装置の再生制御部の処理である。

受信装置の再生制御部は、送信装置の送信したMPDを取得し、取得した

M P D の解析（パース）を実行する。

なお、M P D は、受信装置のミドルウェアによって受信され、プロキシサーバのキャッシュ部に格納され、その後、再生制御部がキャッシュ部から取得する。

[0343] M P D は、先に図 1 1 を参照して説明した M P D である。すなわち、広告対応のピリオド情報を含み、広告対応のピリオド情報には、ユーザ情報設定フィールドが設けられた未完成の U R L が記録されている。

[0344] (ステップ S 5 0 7)

受信装置の再生制御部は、ステップ S 5 0 7 において、ステップ S 5 0 6 で取得した M P D の広告対応のピリオド情報に記録されたリンク情報（X l i n k）、すなわち、ユーザ情報設定フィールドを持つ U R L を取得して、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報（パラメータ）を設定する。

例えば、

a g e = 1 0 - 1 9、

L o c a t i o n = L A、

このようなユーザ情報を設定する。

ユーザ情報の設定処理は、例えば受信装置の記憶部に予め登録（記録）されたユーザ情報を用いてもよいし、逐次、ユーザに入力させる構成として、ユーザ入力情報を用いる構成としてもよい。

[0345] 受信装置の再生制御部は、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報（パラメータ）を設定した U R L（ピリオド情報ファイルアクセス情報）をプログラム（スクリプト）実行部に出力し、リンク情報（X l i n k）の解析（リンク解決）を要求する。

この要求処理は、例えば、H T T P - G E T リクエストとして実行される。

[0346] (ステップ S 5 0 8)

ステップ S 5 0 8 の処理は、受信装置のブラウザプログラム（スクリプト）実行部の処理である。

[0347] ステップS508において、サービスワーカー（SW）スクリプトを実行し、クエリパラメータ付きURL、すなわちステップS507において再生制御部から入力したユーザ情報設定フィールドにユーザ情報（パラメータ）を設定したURLを解析して、このURLに対応するピリオド情報ファイルを生成して再生制御部に出力する。

この出力処理は、例えばHTTPレスポンスとして実行される。

[0348] このピリオド情報ファイルは、ステップS507において、再生制御部が設定したユーザ情報（パラメータ）に応じたピリオド情報ファイルであり、設定したユーザ情報（age, location等）によって選択される特定ユーザに提供するための最適な広告コンテンツのアクセス情報（広告セグメントURL）等を記録したピリオド情報ファイルである。

[0349] （ステップS509）

最後に、受信装置の再生制御部は、ステップS509において、プログラム（スクリプト）実行部から取得したピリオド情報ファイルの記録情報を読み出し、解析する。

再生制御部は、ピリオド情報ファイルの記録情報に含まれる広告コンテンツのアクセス情報（広告セグメントURL）を利用して、広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを取得し、受信装置の表示部やスピーカ等の出力部を介して出力する。

[0350] なお、広告コンテンツの復号態様や、出力時間等の制御情報は、ピリオド情報ファイルに記録されており、再生制御部は、ピリオド情報ファイルに記録された情報に従った処理を実行して広告コンテンツの出力処理を実行する。

[0351] ここで、受信装置に出力される広告コンテンツは、ステップS305において再生制御部が設定したユーザ情報に応じて選択された広告であり、ユーザ（視聴者）の特性、例えばユーザの年齢や居住地等によって選択されたユーザを主なターゲットとしたユーザ対応の広告である。

[0352] [8-6.（実施例6）質問回答形式メタデータ（PDI）を利用した

実施例]

次に、実施例6として質問回答形式メタデータ（PDI）を利用した実施例について説明する。

PDI（Preference Demographic Interest）は、放送波およびネットワークを介したデータ配信システムに関する規格であるATSC（Advanced Television System Committee）2.0規格において規定された質問回答（クエリアンサー）形式メタデータのフォーマットである。

[0353] PDIは、受信装置（クライアント）に質問（クエリ）を行い、受信装置（クライアント）側のユーザの回答（アンサー）を取得する処理を可能としたメタデータである。

受信装置（クライアント）に対する質問（クエリ）は、受信装置（クライアント）側のユーザの趣味嗜好（Preference）、ユーザ属性（Demographic）、ユーザの興味（Interest）を問い合わせる質問である。これらの質問に対する受信装置（クライアント）側のユーザの回答（アンサー）を取得する。

[0354] 例えばPDIに基づいて、受信装置（クライアント）から取得した回答に基づいて受信装置（クライアント）に提供するコンテンツやデータを選択して提供するという処理が可能となる。

[0355] 以下に説明する実施例6は、このPDIを利用して受信装置（クライアント）に提供する広告を選択する実施例である。

[0356] 図37は、本実施例6、すなわち質問回答形式メタデータ（PDI）を利用してユーザ対応の広告を提供する実施例において利用されるMPDの構成例を示す図である。

図37は、先に図5を参照して説明した放送番組と広告を交互に出力するコンテンツ出力処理に対応する制御情報記述データ（シグナリングデータ）であるMPDの構成例を示している。

[0357] MPDは、所定時間区間の出力コンテンツに相当する広告、および放送番

組単位のピリオド情報 5 1 1 ～ 5 1 4 に区分される。

ピリオド情報 5 1 1 は、時間 $t_0 \sim t_1$ に受信装置で出力される広告に対応する制御情報（シグナリングデータ）である。

ピリオド情報 5 1 2 は、時間 $t_1 \sim t_2$ に受信装置で出力される放送番組に対応する制御情報（シグナリングデータ）である。

ピリオド情報 5 1 3 は、時間 $t_2 \sim t_3$ に受信装置で出力される広告に対応する制御情報（シグナリングデータ）である。

ピリオド情報 5 1 4 は、時間 $t_3 \sim t_4$ に受信装置で出力される放送番組に対応する制御情報（シグナリングデータ）である。

[0358] ピリオド情報には、送信装置から送信される放送番組や広告のアクセス情報（URL）等、受信装置に出力するデータ（コンテンツ）の取得に必要な情報や、復号方法（コーデック）等、受信装置においてコンテンツを取得し出力するために必要となる各種の情報が記録されている。

[0359] 送信装置は、時間 t_0 より以前に、図に示すMPDを受信装置に送信する。

受信装置は、このMPDを参照して、広告や放送番組を放送波やネットワークを介して取得し、指定されたコーデックを使用して復号処理等を行ない、表示部、スピーカ等に出力する。

[0360] 図 3 8 は、図 3 7 に示すMPD中の1つのピリオド情報 5 1 1 の構成について説明する図である。

ピリオド情報 5 1 1 は、時間 $t_0 \sim t_1$ において受信装置で出力する広告に対応する制御情報であるピリオド情報である。

[0361] 図 3 8 に示すように、広告対応のピリオド情報 3 1 1 は、以下の記述データを有する。

```
Period A1 (Ad Break #1) :  
@xlink:href=http://adservice.com?  
pdi=$pdi$  
@xlink:actuate="onRequest"
```

```
@ s t a r t = 0
@ d u r a t i o n = 6 0 s e c
. . . . .
```

[0362] このピリオド情報は、先に図 11、図 13 を参照して説明したピリオド情報とほぼ同様の構成を有するが、リンク情報 520 中のユーザ情報設定フィールドの構成が異なっている。その他の構成は、先に図 11、図 13 を参照して説明したピリオド情報と同様である。

[0363] 図 38 に示すピリオド情報 511 も、先に図 13 を参照して説明したピリオド情報 311 と同様、

```
アダプテーション、
リプレゼンテーション、
セグメントインフォ、
```

これらの具体的データの記述を省略し、これらの具体的記述を持つピリオド情報を取得するためのアクセス情報としてのリンク情報 (X l i n k) 520 が記録されている。

[0364] 受信装置は、図 13 に示す広告対応のピリオド情報 311 内のリンク情報 (X l i n k) に含まれるアクセス情報 (U R L) 内のユーザ情報設定フィールド (p d i = \$ p d i \$) にユーザ情報 (パラメータ) を設定する。

ユーザ情報 (パラメータ) を設定したアクセス情報 (U R L) を用いてアクセス可能となるデータが、ユーザに対応する広告データ対応のピリオド情報ファイルである。

[0365] 本実施例では、このユーザ情報設定フィールド (p d i = \$ p d i \$) にユーザ情報 (パラメータ) を設定する場合に、質問回答形式メタデータ (P D I) を利用する。

質問回答形式メタデータ (P D I) を利用して、ユーザ情報設定フィールドに、所定のパラメータ、すなわち P D I のクエリアンサー (質問回答) データを含むパラメータを設定することで、ユーザに対応する広告データ対応のピリオド情報ファイルのアクセス情報 (U R L) が生成される。

[0366] 以下、質問回答形式メタデータ（PDI）を利用した実施例6について、以下の4つの具体的実施例について、順次、説明する。

（実施例6-1）ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、PDIインスタンスとのマッピングテーブルを受信装置に提供する実施例

（実施例6-2）クエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプト（プログラム）を受信装置に提供する構成において、PDIテーブルを利用した実施例

（実施例6-3）サービスワーカー（SW）を利用してピリオド情報ファイルをキャッシュ部（プロキシキャッシュ）に格納する構成において、PDIテーブルを利用した実施例

（実施例6-4）クエリパラメータ付きURLを入力して、サービスワーカー（SW）を利用してピリオド情報ファイルを生成する構成において、PDIテーブルを利用した実施例

[0367] [8-6-1.（実施例6-1）ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、PDIインスタンスとのマッピングテーブルを受信装置に提供する実施例]

実施例6-1として、ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、PDIインスタンスとのマッピングテーブルを受信装置に提供する実施例について説明する。

[0368] ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、PDIインスタンスとのマッピングテーブル（対応表）の一例を図39、図40に示す。

図39～図40は、マッピングテーブルの一部を示す図である。

図39、図40には、

以下の2つのピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）、すなわち、

(A) URL-1=http://a.com/period-1.xml

1

(B) URL-2=http://a.com/period-2.xml

|

これらを示している。

さらに、これら2つのピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL-1，URL-2）の各々に対応付けられたPDIインスタンス（=PDIクエリアンサーパラメータ設定例）を示している。

[0369] (A) URL-1=http://a.com/period-1.xml

|

このピリオド情報ファイルアクセス情報（URL-1）に対応付けられたPDIインスタンスは、以下の2つのPDIインスタンスである。

(a1) PDIインスタンスーその1

<PDITable ...>

<QIAType @id='123' ... >

<Q ... ><QText ...>How old are you?

</QText></Q>

<A @answer='35' ... />

<QIAType>

</PDITable>)

[0370] (a2) PDIインスタンスーその2

<PDITable ...>

<QBAType @id='456' ... >

<Q><QText>Are you male?</QText>

</Q>

<A @answer='true' />

<QBAType>

</PDITable>)

[0371] (a1) は、QIA (Query for Integer Answer) タイプのPDIの例である。QIAタイプは、回答（アンサー）として整数値 (Integer) を要求する質問（クエリ）を有するPDIである

。

質問（クエリ）＝How old are you?（あなたは何歳ですか？）

回答（アンサー）＝35

これらのクエリアンサー（質問回答）の設定されたPDIインスタンスである。

[0372] (a2) は、QBA (Query for Boolean Answer) タイプのPDIの例である。QBAタイプは、回答（アンサー）としてtrue, false等の論理値 (Boolean value) を要求する質問（クエリ）を有するPDIである。

質問（クエリ）＝Are you male?（あなたは男性ですか？）

回答（アンサー）＝true

これらのクエリアンサー（質問回答）の設定されたPDIインスタンスである。

[0373] すなわち、ユーザ情報として、

35歳、

男性、

これらのいずれかが回答として得られた場合、

(A) URL-1=http://a.com/period-1.xml

このピリオド情報ファイルアクセス情報 (URL-1) に従って取得されるピリオド情報ファイルが選択され、選択されたピリオド情報ファイルに記録された広告コンテンツアクセス情報 (広告セグメントURL) によって取得されるコンテンツが受信装置に提供されて出力されることになる。

この広告は、35歳の人、あるいは男性を主なターゲットとした広告となる。

[0374] なお、図39に示す(a1), (a2)のPDIインスタンスは、図37、図38を参照して説明したMPD中のユーザ情報設定フィールドに格納す

ることで、ピリオド情報ファイルのURLとして設定される。

[0375] また、図40に示す(B)URL-2=http://a.com/period-2.xml

このピリオド情報ファイルアクセス情報(URL-2)に対応付けられたPDIインスタンスは、図40に示す(b1)~(b3)の3つである。

[0376] (b1)は、QSA(Query for Selection Answer)タイプのPDIの例である。QSAタイプは、回答(アンサー)として、予め規定された複数の回答候補からの選択を要求する質問(クエリ)を有するPDIである。

(b2)は、QTA(Query for Text Answer)タイプのPDIの例である。QTAタイプは、回答(アンサー)として、任意のテキストの入力を要求する質問(クエリ)を有するPDIである。

(b3)は、QBA(Query for Boolean Answer)タイプのPDIの例である。QBAタイプは、回答(アンサー)としてtrue, false等の論理値(Boolean value)を要求する質問(クエリ)を有するPDIである。

[0377] 受信装置が、図40(b1)~(b3)のいずれかに示すPDIインスタンスに一致するユーザ情報(クエリパラメータ)を設定した場合、

(B)URL-1=http://a.com/period-2.xml

このピリオド情報ファイルアクセス情報(URL-2)に従って取得されるピリオド情報ファイルが選択され、選択されたピリオド情報ファイルに記録された広告コンテンツアクセス情報(広告セグメントURL)によって取得されるコンテンツが受信装置に提供されて出力されることになる。

[0378] なお、送信装置20から受信装置30に提供されるマッピングテーブルは、実際には、例えば図41に示すXMLデータとして送信される。なお、XMLデータは、サービスレイヤ・シグナリングデータ(Service Layer Signaling)として、他の制御情報を記述したXMLデ

ータと同様、受信装置（クライアント）側に送信され、受信装置側で、更新・管理される。

なお、マッピングテーブルには、バージョン識別子が設定され、更新された場合、バージョン識別子の変更され、受信装置は、更新されたことを検出した場合、キャッシュ部に格納されたマッピングテーブルを新しいデータに置き換えるデータ更新処理を実行する。

[0379] 次に、図42、図43以下に示すシーケンス図を参照して、本実施例6-1、すなわち、ピリオド情報ファイルのアクセス情報（URL）と、PDIインスタンスとのマッピングテーブルを受信装置に提供する実施例の処理シーケンスについて説明する。

図42～図43には、左から以下の各装置、構成要素を示している。

- (a) 送信装置の構成要素である広告サーバ、
- (b) 送信装置の構成要素である放送サーバ、
- (c) 受信装置の構成要素であるミドルウェア、
- (d) 受信装置の構成要素であるプロキシサーバのキャッシュ部（プロキシキャッシュ）、
- (e) 受信装置の構成要素であるプロキシサーバのリンク解決部（Link Resolver）、
- (f) 受信装置の構成要素である再生制御部、

以下、図42～図43に示す各ステップの処理について、順次、説明する。

[0380] (ステップS601)

ステップS601において、広告サーバが、広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを生成し、転送する。放送波、あるいはネットワークを介して、受信装置を送信対象としたマルチキャスト送信を行う。

[0381] なお、広告サーバが送信する広告には、様々なユーザに対応した異なる広告コンテンツが含まれる。すなわち、様々な年齢や居住地の様々な異なるユーザに提供するためのユーザに応じた様々な広告コンテンツを格納した広告

セグメントファイルを送信する。なお、この広告セグメントファイルの送信処理は、継続的に繰り返し実行する設定としてよい。

[0382] (ステップS 6 0 2)

広告サーバは、ステップS 6 0 2において、ステップS 6 0 1で送信した様々な広告コンテンツ各々に対するアクセス情報（広告セグメントURL）等、受信装置において、広告コンテンツを取得し、復号、出力（再生）するために必要な制御情報を記録したピリオド情報ファイルを生成して送信する。

[0383] 広告サーバの生成、送信するピリオド情報ファイルは、ステップS 6 0 1において生成、送信した広告セグメントの種類に相当する数の異なるピリオド情報ファイルである。

複数の異なるピリオド情報ファイルが、放送波、あるいはネットワークを介してマルチキャスト送信される。

なお、このピリオド情報ファイルも継続的に繰り返し送信する設定としてよい。

[0384] (ステップS 6 0 3)

広告サーバは、さらに、ステップS 6 0 3において、MPDの送信処理を実行する。

ここで送信するMPDは、例えば図37、図38を参照して説明したMPDである。すなわち、広告対応のピリオド情報を含み、広告対応のピリオド情報には、リンク情報（X l i n k）、すなわち、PDI構成に従ってユーザ情報を設定するフィールドが設けられた未完成のURLが記録される。

[0385] 受信装置においてユーザ情報設定フィールドに所定のユーザ情報（パラメータ）を設定することで、特定の広告コンテンツのアクセス情報等を記録した1つのユーザ対応ピリオド情報ファイル取得用URLを生成することができる。

[0386] (ステップS 6 0 4)

ステップS 6 0 4は、受信装置の再生制御部の処理である。

受信装置の再生制御部は、送信装置の送信したM P Dを取得し、取得したM P Dの解析（パース）を実行する。

なお、M P Dは、受信装置のミドルウェアによって受信され、プロキシサーバのキャッシュ部に格納され、その後、再生制御部がキャッシュ部から取得する。

[0387] （ステップS 6 0 5）

受信装置の再生制御部は、ステップS 6 0 5において、ステップS 6 0 4で取得したM P Dの広告対応のピリオド情報に記録されたリンク情報（X l i n k）、すなわち、ユーザ情報設定フィールドを持つU R Lを取得して、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報（パラメータ）を設定する。

具体的には、図39、図40を参照して説明したP D Iインスタンスと同様、様々なタイプのP D Iのクエリに応じたアンサー（回答）をユーザ情報として設定する。

ユーザ情報の設定処理は、例えば受信装置の記憶部に予め登録（記録）されたユーザ情報を用いてもよいし、逐次、ユーザに入力させる構成として、ユーザ入力情報を用いる構成としてもよい。

[0388] 受信装置の再生制御部は、P D I形式に従ったユーザ情報をプロキシサーバに出力し、リンク情報（X l i n k）の解析（リンク解決）を要求する。

[0389] （ステップS 6 0 6）

ステップS 6 0 6の処理は、広告サーバの処理である。

広告サーバは、ピリオド情報ファイルと、P D Iインスタンス対応表（マッピングテーブル）を生成して送信する。

図39～図40を参照して説明したマッピングテーブルである。ただし、実際の送信データは、例えば図41を参照して説明したXMLデータである。

このマッピングテーブルは、随時、定期的に送信、また更新して送信することが可能である。マッピングテーブルにはバージョン識別子が設定され、受信装置は、バージョン管理によって随時、更新データをキャッシュする処

理を行なう。

[0390] (ステップS607～S609)

受信装置のプロキシサーバは、ステップS607～S609において、再生制御部からのリンク解決要求(S605)に応じた処理を実行する。

すなわち、プロキシサーバのリンク解決部(XLinkResolver)が、PDIインスタンスに基づいてマッピングされたURLに従ってアクセスされるピリオド情報ファイルをキャッシュ部(プロキシキャッシュ)から取得して、再生制御部に出力する。

[0391] プロキシサーバのリンク解決部(XLinkResolver)は、ステップS606において広告サーバから受信したマッピングテーブルを利用して1つのピリオド情報ファイルをキャッシュ部(プロキシキャッシュ)から選択取得して、再生制御部に出力する。

[0392] プロキシサーバのリンク解決部(XLinkResolver)は、まず、受信装置の再生制御部から入力したユーザ情報、すなわちPDI形式のクエリアンサー情報を含むデータと一致するPDIインスタンスをマッピングテーブルから抽出する。

[0393] 次に、マッピングテーブルにおいて、一致したPDIインスタンスと対応付けられたピリオド情報ファイルのURLを選択し、このURLを適用して1つのピリオド情報ファイルを取得し、これを再生制御部に出力する。

[0394] このピリオド情報ファイルは、ステップS605において、再生制御部が設定したユーザ情報(パラメータ)に応じて選択されるピリオド情報ファイルであり、設定したユーザ情報(PDIの回答)によって選択される特定ユーザに提供するための最適な広告コンテンツのアクセス情報(広告セグメントURL)等を記録したピリオド情報ファイルである。

[0395] (ステップS610)

最後に、受信装置の再生制御部は、ステップS610において、プロキシサーバから取得したピリオド情報ファイルの記録情報を読み出し、解析する。

再生制御部は、ピリオド情報ファイルの記録情報に含まれる広告コンテンツのアクセス情報（広告セグメントURL）を利用して、広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを取得し、受信装置の表示部やスピーカ等の出力部を介して出力する。

[0396] なお、広告コンテンツの復号態様や、出力時間等の制御情報は、ピリオド情報ファイルに記録されており、再生制御部は、ピリオド情報ファイルに記録された情報に従った処理を実行して広告コンテンツの出力処理を実行する。

[0397] ここで、受信装置に出力される広告コンテンツは、ステップS605において再生制御部が設定したユーザ情報に応じて選択された広告であり、ユーザ（視聴者）の特性、例えばユーザの年齢や居住地等によって選択されたユーザを主なターゲットとしたユーザ対応の広告である。

[0398] [8-6-2.（実施例6-2）クエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプト（プログラム）を受信装置に提供する構成において、PDIテーブルを利用した実施例]

次に、実施例6-2として、クエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプト（プログラム）を受信装置に提供する構成において、PDIテーブルを利用した実施例について説明する。

[0399] 本実施例6-2は、受信装置30が、送信装置20から受信したスクリプト（プログラム）を利用して、再生制御部の生成したクエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイルを生成する実施例である。

[0400] 本実施例では、受信装置の再生制御部（DASH Client）からクエリアンサー構成を持つPDI構成を持つユーザ情報がプログラム（スクリプト）実行部に出力される。

例えば、

MPD/Period/@xlink:href属性のURLであるクエリパラメータ付URL、例えば、

http://a.com/XLinkResolver?<PDITa

```

ble ...><Q | A Type @id='123' ... ><Q ... ><
QText ...>How old are you?</QText></
Q><A @answer='35' ... /><Q | A Type></PD
I Table>

```

このようなユーザ情報がプログラム（スクリプト）実行部に出力される。

[0401] プログラム（スクリプト）実行部は、プログラム（スクリプト）を実行して、このユーザ情報を含むPDIに従って、ユーザ情報に対応する特定のピリオド情報ファイルを生成して）再生制御部に出力する。

[0402] 図44、図45以下に示すシーケンス図を参照して、本実施例6-2、すなわち、クエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプト（プログラム）を受信装置に提供する実施例の処理シーケンスについて説明する。

図44～図45には、左から以下の各装置、構成要素を示している。

- (a) 送信装置の構成要素である広告サーバ、
- (b) 送信装置の構成要素である放送サーバ、
- (c) 受信装置の構成要素であるミドルウェア、
- (d) 受信装置の構成要素であるプロキシサーバのキャッシュ部（プロキシキャッシュ）、
- (e) 受信装置の構成要素であるプログラム（スクリプト）実行部
- (f) 受信装置の構成要素である再生制御部、

[0403] なお、「(e) 受信装置の構成要素であるプログラム（スクリプト）実行部」は、受信装置内のプロキシサーバ120内に構成してもよいし、再生制御部131内に構成としてもよい、あるいは独立したデータ処理部として設定してもよい。

以下、図44～図45に示す各ステップの処理について、順次、説明する。

[0404] (ステップS631)

ステップS631において、広告サーバが、広告コンテンツを格納した広

告セグメントファイルを生成し、転送する。放送波、あるいはネットワークを介して、受信装置を送信対象としたマルチキャスト送信を行う。

[0405] なお、広告サーバが送信する広告には、様々なユーザに対応した異なる広告コンテンツが含まれる。すなわち、様々な年齢や居住地の様々な異なるユーザに提供するためのユーザに応じた様々な広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを送信する。なお、この広告セグメントファイルの送信処理は、継続的に繰り返し実行する設定としてよい。

[0406] (ステップS 6 3 2)

広告サーバは、ステップS 6 3 2において、データ処理プログラムであるスクリプトファイルを生成して受信装置に送信する。

このスクリプトは、受信装置の再生制御部がMPDを利用して生成するクエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプトである。

すなわち、リンク解決(X l i n k R e s o l v e r)処理を実行して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプトである。

[0407] このスクリプトは、ステップS 6 3 1で送信した様々な広告コンテンツ各々に対するアクセス情報(広告セグメントURL)等、受信装置において、広告コンテンツを取得し、復号、出力(再生)するために必要な制御情報を記録したピリオド情報ファイルを生成する処理を実行する。

[0408] (ステップS 6 3 3)

広告サーバは、さらに、ステップS 6 3 3において、MPDの送信処理を実行する。

ここで送信するMPDは、例えば図37、図38を参照して説明したMPDである。すなわち、広告対応のピリオド情報を含み、広告対応のピリオド情報には、リンク情報(X l i n k)、すなわち、PDI構成に従ってユーザ情報を設定するフィールドが設けられた未完成のURLが記録される。

[0409] 受信装置においてユーザ情報設定フィールドに所定のユーザ情報(パラメータ)を設定することで、特定の広告コンテンツのアクセス情報等を記録し

た1つのユーザ対応ピリオド情報ファイル取得用URLを生成することができる。

[0410] (ステップS 6 3 4)

ステップS 6 3 4は、受信装置の再生制御部の処理である。

受信装置の再生制御部は、送信装置の送信したMPDを取得し、取得したMPDの解析（パース）を実行する。

なお、MPDは、受信装置のミドルウェアによって受信され、プロキシサーバのキャッシュ部に格納され、その後、再生制御部がキャッシュ部から取得する。

[0411] (ステップS 6 3 5)

受信装置の再生制御部は、ステップS 6 3 5において、ステップS 6 3 4で取得したMPDの広告対応のピリオド情報に記録されたリンク情報（X l i n k）、すなわち、PDI形式のユーザ情報設定フィールドを持つリンク情報（X l i n k）を取得して、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報（パラメータ）を設定する。

ユーザ情報の設定処理は、例えば受信装置の記憶部に予め登録（記録）されたユーザ情報を用いてもよいし、逐次、ユーザに入力させる構成として、ユーザ入力情報を用いる構成としてもよい。

[0412] 受信装置の再生制御部は、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報（パラメータ）を設定したPDIデータをプログラム（スクリプト）実行部に出力し、リンク情報（X l i n k）の解析（リンク解決）を要求する。

この要求処理は、例えば、HTTP-GETリクエストとして実行される。

[0413] (ステップS 6 3 6～S 6 3 7)

ステップS 6 3 6～S 6 3 7の処理は、受信装置のプログラム（スクリプト）実行部の処理である。

[0414] ステップS 6 3 6において、ステップS 6 3 2で広告サーバから受信したスクリプトを起動する。

すなわち、P D I 情報を含むクエリパラメータ付きU R Lを入力して、ピリオド情報ファイルを生成するスクリプトを起動する。

さらに、ステップS 6 3 7においてスクリプトを実行し、ステップS 6 3 5において再生制御部から入力したP D I形式のユーザ情報（パラメータ）を解析して、このユーザ情報に対応するピリオド情報ファイルを生成して再生制御部に出力する。

この出力処理は、例えばH T T P－レスポンスとして実行される。

[0415] このピリオド情報ファイルは、ステップS 6 3 5において、再生制御部が設定したユーザ情報（パラメータ）に応じたピリオド情報ファイルであり、設定したユーザ情報（a g e, L o c a t i o n等）によって選択される特定ユーザに提供するための最適な広告コンテンツのアクセス情報（広告セグメントU R L）等を記録したピリオド情報ファイルである。

[0416] （ステップS 6 3 8）

最後に、受信装置の再生制御部は、ステップS 6 3 8において、プログラム（スクリプト）実行部から取得したピリオド情報ファイルの記録情報を読み出し、解析する。

再生制御部は、ピリオド情報ファイルの記録情報に含まれる広告コンテンツのアクセス情報（広告セグメントU R L）を利用して、広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを取得し、受信装置の表示部やスピーカ等の出力部を介して出力する。

[0417] なお、広告コンテンツの復号態様や、出力時間等の制御情報は、ピリオド情報ファイルに記録されており、再生制御部は、ピリオド情報ファイルに記録された情報に従った処理を実行して広告コンテンツの出力処理を実行する。

[0418] ここで、受信装置に出力される広告コンテンツは、ステップS 6 3 5において再生制御部が設定したユーザ情報に応じて選択された広告であり、ユーザ（視聴者）の特性、例えばユーザの年齢や居住地等によって選択されたユーザを主なターゲットとしたユーザ対応の広告である。

[0419] [8 - 6 - 3. (実施例 6 - 3) サービスワーカー (SW) を利用して
ピリオド情報ファイルをキャッシュ部 (プロキシキャッシュ) に格納する構
成において、PDI テーブルを利用した実施例]

次に、実施例 6 - 3 として、サービスワーカー (SW) を利用してピリオ
ド情報ファイルをキャッシュ部 (プロキシキャッシュ) に格納する構成にお
いて、PDI テーブルを実施例について説明する。

[0420] サービスワーカー (SW: Service Worker) は、先に図 3
0 ~ 図 3 2 を参照して説明したように、受信装置 (クライアント) 3 0 にお
いて実行されるアプリケーション (=アプリケーションプログラム) や、ア
プリケーションの実行時に利用されるデータファイル等の取得処理や、記憶
部 (キャッシュ) に対する格納処理、さらに更新処理、削除処理等を実行す
るプログラムである。具体的には、例えば JavaScript (登録商標
) によって構成される。

[0421] サービスワーカー (SW) は、例えば送信装置 2 0 が提供する放送番組 (放
送コンテンツ) に対応して設定され、送信装置 2 0 から受信装置 3 0 に提
供されるアプリケーションの制御および管理プログラムとして、受信装置 3
0 に提供される。

[0422] 本実施例 6 - 3 は、このサービスワーカー (SW) を利用して、ピリオド
情報ファイルをキャッシュ部 (プロキシキャッシュ) に格納する処理を実行
させる実施例である。

[0423] 図 4 6、図 4 7 以下に示すシーケンス図を参照して、本実施例 4、すなわ
ち、サービスワーカー (SW) を利用して、ピリオド情報ファイルをキャッ
シュ部 (プロキシキャッシュ) に格納する処理を実行させる実施例の処理シ
ーケンスについて説明する。

図 4 6 ~ 図 4 7 には、左から以下の各装置、構成要素を示している。

- (a) 送信装置の構成要素である広告サーバ、
- (b) 送信装置の構成要素である放送サーバ、
- (c) 受信装置の構成要素であるミドルウェア、

(d) 受信装置の構成要素であるプロキシサーバのキャッシュ部（プロキシキャッシュ）、

(e) 受信装置の構成要素であるブラウザキャッシュ

(f) 受信装置の構成要素であるブラウザプログラム（スクリプト）実行部

(g) 受信装置の構成要素である再生制御部、

[0424] なお、上記構成中、(e) 受信装置の構成要素であるブラウザキャッシュと、(f) 受信装置の構成要素であるブラウザプログラム（スクリプト）実行部は、上述したサービスワーカー（SW）の管理キャッシュおよび実行部である。

以下、図46～図47に示す各ステップの処理について、順次、説明する。

[0425] (ステップS651)

ステップS651において、広告サーバが、広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを生成し、転送する。放送波、あるいはネットワークを介して、受信装置を送信対象としたマルチキャスト送信を行う。

[0426] なお、広告サーバが送信する広告には、様々なユーザに対応した異なる広告コンテンツが含まれる。すなわち、様々な年齢や居住地の様々な異なるユーザに提供するためのユーザに応じた様々な広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを送信する。なお、この広告セグメントファイルの送信処理は、継続的に繰り返し実行する設定としてよい。

[0427] (ステップS652)

広告サーバは、ステップS652において、ステップS651で送信した様々な広告コンテンツ各々に対するアクセス情報（広告セグメントURL）等、受信装置において、広告コンテンツを取得し、復号、出力（再生）するために必要な制御情報を記録したピリオド情報ファイルを生成して送信する。

[0428] 広告サーバの生成、送信するピリオド情報ファイルは、ステップS651

において生成、送信した広告セグメントの種類に相当する数の異なるピリオド情報ファイルである。

複数の異なるピリオド情報ファイルが、放送波、あるいはネットワークを介してマルチキャスト送信される。

なお、このピリオド情報ファイルも継続的に繰り返し送信する設定としてよい。

[0429] (ステップS 6 5 3)

広告サーバは、ステップS 6 5 3において、データ処理プログラムであるサービスワーカー (SW) スクリプトファイルを生成して受信装置に送信する。

このサービスワーカー (SW) スクリプトファイルは、受信装置のプロキシキャッシュに格納されたピリオド情報ファイルや、広告セグメントファイルを取得してサービスワーカー (SW) の管理キャッシュであるブラウザキャッシュに格納する処理を実行するスクリプトである。

[0430] (ステップS 6 5 4～S 6 5 6)

ステップS 6 5 4～S 6 5 6の処理は、受信装置のブラウザプログラム (スクリプト) 実行部の処理である。

[0431] ステップS 6 5 4において、ステップS 6 5 2で広告サーバから受信したサービスワーカー (SW) スクリプトファイルを起動する。

すなわち、受信装置のプロキシキャッシュに格納されたピリオド情報ファイルや、広告セグメントファイルを取得してサービスワーカー (SW) の管理キャッシュであるブラウザキャッシュに格納する処理を実行するサービスワーカー (SW) スクリプトファイルを起動する。

[0432] さらに、ステップS 6 5 5～S 6 5 6において、サービスワーカー (SW) スクリプトを実行し、プロキシキャッシュに格納されたピリオド情報ファイルや、広告セグメントファイルを取得してサービスワーカー (SW) の管理キャッシュであるブラウザキャッシュに格納する。

[0433] (ステップS 6 5 7)

広告サーバは、ステップS 6 5 7において、MPDの送信処理を実行する。

ここで送信するMPDは、例えば図37、図38を参照して説明したMPDである。すなわち、広告対応のピリオド情報を含み、広告対応のピリオド情報には、リンク情報（X l i n k）、すなわち、PDI構成に従ってユーザ情報を設定するフィールドが設けられた未完成のURLが記録される。

[0434] 受信装置においてユーザ情報設定フィールドに所定のユーザ情報（パラメータ）を設定することで、特定の広告コンテンツのアクセス情報等を記録した1つのユーザ対応ピリオド情報ファイル取得用URLを生成することができる。

[0435] (ステップS 6 5 8)

ステップS 6 5 8は、受信装置の再生制御部の処理である。

受信装置の再生制御部は、送信装置の送信したMPDを取得し、取得したMPDの解析（パース）を実行する。

なお、MPDは、受信装置のミドルウェアによって受信され、プロキシサーバのキャッシュ部に格納され、その後、再生制御部がキャッシュ部から取得する。

[0436] (ステップS 6 5 9)

受信装置の再生制御部は、ステップS 6 5 9において、ステップS 6 5 8で取得したMPDの広告対応のピリオド情報に記録されたリンク情報（X l i n k）、すなわち、PDI形式のユーザ情報設定フィールドを持つリンク情報（X l i n k）を取得して、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報（パラメータ）を設定する。

ユーザ情報の設定処理は、例えば受信装置の記憶部に予め登録（記録）されたユーザ情報を用いてもよいし、逐次、ユーザに入力させる構成として、ユーザ入力情報を用いる構成としてもよい。

[0437] 受信装置の再生制御部は、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報（パラメータ）を設定したPDIデータをプログラム（スクリプト）実行部に出力

し、リンク情報（X l i n k）の解析（リンク解決）を要求する。

この要求処理は、例えば、H T T P − G E T リクエストとして実行される。

[0438] （ステップS 6 6 0）

ステップS 6 6 0 の処理は、受信装置のブラウザキャッシュの処理である。

ブラウザキャッシュは、再生制御部から入力したH T T P − G E T リクエストに対する応答処理を実行する。

具体的には、再生制御部から入力したP D I 形式のユーザ情報（パラメータ）を解析して、このユーザ情報に対応するピリオド情報ファイルを取得して再生制御部に出力する。

この出力処理は、例えばH T T P − レスポンスとして実行される。

[0439] このピリオド情報ファイルは、ステップS 6 5 9 において、再生制御部が設定したユーザ情報（パラメータ）に応じたピリオド情報ファイルであり、設定したユーザ情報（a g e , L o c a t i o n 等）によって選択される特定ユーザに提供するための最適な広告コンテンツのアクセス情報（広告セグメントU R L）等を記録したピリオド情報ファイルである。

[0440] （ステップS 6 6 1）

最後に、受信装置の再生制御部は、ステップS 6 6 1 において、ブラウザキャッシュから取得したピリオド情報ファイルの記録情報を読み出し、解析する。

再生制御部は、ピリオド情報ファイルの記録情報に含まれる広告コンテンツのアクセス情報（広告セグメントU R L）を利用して、広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを取得し、受信装置の表示部やスピーカ等の出力部を介して出力する。

[0441] なお、広告コンテンツの復号態様や、出力時間等の制御情報は、ピリオド情報ファイルに記録されており、再生制御部は、ピリオド情報ファイルに記録された情報に従った処理を実行して広告コンテンツの出力処理を実行する

。

[0442] ここで、受信装置に出力される広告コンテンツは、ステップS 6 5 9において再生制御部が設定したユーザ情報に応じて選択された広告であり、ユーザ（視聴者）の特性、例えばユーザの年齢や居住地等によって選択されたユーザを主なターゲットとしたユーザ対応の広告である。

[0443] [8 - 6 - 4 . （実施例 6 - 4 ） クエリパラメータ付き URL を入力して、サービスワーカー（SW）を利用してピリオド情報ファイルを生成する構成において、P D I テーブルを利用した実施例]

次に、実施例 6 - 4 として、クエリパラメータ付き URL を入力して、サービスワーカー（SW）を利用してピリオド情報ファイルを生成する構成において、P D I テーブルを利用した実施例について説明する。

[0444] 本実施例 6 - 4 は、サービスワーカー（SW）を利用して、ピリオド情報ファイルを生成する処理を実行する実施例である。

本実施例 6 - 4 は、受信装置 3 0 が、送信装置 2 0 から受信したサービスワーカー（SW）スクリプトを利用して、再生制御部の生成したクエリパラメータ付き URL を入力して、ピリオド情報ファイルを生成する実施例である。

[0445] 図 4 8、図 4 9 以下に示すシーケンス図を参照して、本実施例 6 - 4、すなわち、サービスワーカー（SW）を利用して、ピリオド情報ファイルを生成する実施例の処理シーケンスについて説明する。

図 4 8 ～ 図 4 9 には、左から以下の各装置、構成要素を示している。

- （a）送信装置の構成要素である広告サーバ、
- （b）送信装置の構成要素である放送サーバ、
- （c）受信装置の構成要素であるミドルウェア、
- （d）受信装置の構成要素であるプロキシサーバのキャッシュ部（プロキシキャッシュ）、
- （e）受信装置の構成要素であるブラウザキャッシュ
- （f）受信装置の構成要素であるブラウザプログラム（スクリプト）実行

部

(g) 受信装置の構成要素である再生制御部、

[0446] なお、上記構成中、(e) 受信装置の構成要素であるブラウザキャッシュと、(f) 受信装置の構成要素であるブラウザプログラム（スクリプト）実行部は、上述したサービスワーカー（SW）の管理キャッシュおよび実行部である。

以下、図48～図49に示す各ステップの処理について、順次、説明する。

[0447] (ステップS671)

ステップS671において、広告サーバが、広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを生成し、転送する。放送波、あるいはネットワークを介して、受信装置を送信対象としたマルチキャスト送信を行う。

[0448] なお、広告サーバが送信する広告には、様々なユーザに対応した異なる広告コンテンツが含まれる。すなわち、様々な年齢や居住地の様々な異なるユーザに提供するためのユーザに応じた様々な広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを送信する。なお、この広告セグメントファイルの送信処理は、継続的に繰り返し実行する設定としてよい。

[0449] (ステップS672)

広告サーバは、ステップS672において、データ処理プログラムであるサービスワーカー（SW）スクリプトファイルを生成して受信装置に送信する。

このサービスワーカー（SW）スクリプトファイルは、広告サーバが送信し、受信装置のプロキシキャッシュに格納された広告セグメントファイルを、ブラウザキャッシュから取り出してブラウザキャッシュに格納する処理を実行する。さらに、受信装置の再生制御部がMPDを利用して生成するクエリパラメータ付きURLを入力して、ピリオド情報ファイルを生成する。すなわち、リンク解決（XlinkResolver）処理を実行して、ピリオド情報ファイルを生成する。

これらの処理を実行するサービスワーカー（SW）スクリプトである。

[0450] このサービスワーカー（SW）スクリプトは、ステップS 6 7 1で送信した様々な広告コンテンツ各々に対するアクセス情報（広告セグメントURL）等、受信装置において、広告コンテンツを取得し、復号、出力（再生）するために必要な制御情報を記録したピリオド情報ファイルを生成する処理を実行する。

[0451] （ステップS 6 7 3～S 6 7 4）

ステップS 6 7 3～S 6 7 4の処理は、受信装置のブラウザプログラム（スクリプト）実行部の処理である。

[0452] ステップS 6 7 3において、ステップS 6 7 2で広告サーバから受信したサービスワーカー（SW）スクリプトファイルを起動する。

さらに、ステップS 6 7 4において、サービスワーカー（SW）スクリプトを実行し、プロキシキャッシュに格納された広告セグメントファイルを取得してサービスワーカー（SW）の管理キャッシュであるブラウザキャッシュに格納する。

[0453] （ステップS 6 7 5）

広告サーバは、ステップS 6 7 5において、MPDの送信処理を実行する。

ここで送信するMPDは、例えば図37、図38を参照して説明したMPDである。すなわち、広告対応のピリオド情報を含み、広告対応のピリオド情報には、リンク情報（X l i n k）、すなわち、PDI構成に従ってユーザ情報を設定するフィールドが設けられた未完成のURLが記録される。

[0454] 受信装置においてユーザ情報設定フィールドに所定のユーザ情報（パラメータ）を設定することで、特定の広告コンテンツのアクセス情報等を記録した1つのユーザ対応ピリオド情報ファイル取得用URLを生成することができる。

[0455] （ステップS 6 7 6）

ステップS 6 7 6は、受信装置の再生制御部の処理である。

受信装置の再生制御部は、送信装置の送信したM P Dを取得し、取得したM P Dの解析（パース）を実行する。

なお、M P Dは、受信装置のミドルウェアによって受信され、プロキシサーバのキャッシュ部に格納され、その後、再生制御部がキャッシュ部から取得する。

[0456] （ステップS 6 7 7）

受信装置の再生制御部は、ステップS 6 7 7において、ステップS 6 7 6で取得したM P Dの広告対応のピリオド情報に記録されたリンク情報（X l i n k）、すなわち、

P D I形式のユーザ情報設定フィールドを持つリンク情報（X l i n k）を取得して、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報（パラメータ）を設定する。

ユーザ情報の設定処理は、例えば受信装置の記憶部に予め登録（記録）されたユーザ情報を用いてもよいし、逐次、ユーザに入力させる構成として、ユーザ入力情報を用いる構成としてもよい。

[0457] 受信装置の再生制御部は、ユーザ情報設定フィールドにユーザ情報（パラメータ）を設定したP D Iデータをプログラム（スクリプト）実行部に出力し、リンク情報（X l i n k）の解析（リンク解決）を要求する。

この要求処理は、例えば、H T T P－G E Tリクエストとして実行される。

[0458] （ステップS 6 7 8）

ステップS 6 7 8の処理は、受信装置のブラウザプログラム（スクリプト）実行部の処理である。

[0459] ステップS 6 7 8において、サービスワーカー（SW）スクリプトを実行する。すなわちステップS 6 7 7において再生制御部から入力したP D I形式のユーザ情報（パラメータ）を解析して、このユーザ情報に対応するピリオド情報ファイルを生成して再生制御部に出力する。

この出力処理は、例えばH T T P－レスポンスとして実行される。

[0460] このピリオド情報ファイルは、ステップS 6 7 7において、再生制御部が設定したユーザ情報（パラメータ）に応じたピリオド情報ファイルであり、設定したユーザ情報（age, Location等）によって選択される特定ユーザに提供するための最適な広告コンテンツのアクセス情報（広告セグメントURL）等を記録したピリオド情報ファイルである。

[0461] （ステップS 6 7 9）

最後に、受信装置の再生制御部は、ステップS 6 7 9において、プログラム（スクリプト）実行部から取得したピリオド情報ファイルの記録情報を読み出し、解析する。

再生制御部は、ピリオド情報ファイルの記録情報に含まれる広告コンテンツのアクセス情報（広告セグメントURL）を利用して、広告コンテンツを格納した広告セグメントファイルを取得し、受信装置の表示部やスピーカ等の出力部を介して出力する。

[0462] なお、広告コンテンツの復号態様や、出力時間等の制御情報は、ピリオド情報ファイルに記録されており、再生制御部は、ピリオド情報ファイルに記録された情報に従った処理を実行して広告コンテンツの出力処理を実行する。

[0463] ここで、受信装置に出力される広告コンテンツは、ステップS 3 0 5において再生制御部が設定したユーザ情報に応じて選択された広告であり、ユーザ（視聴者）の特性、例えばユーザの年齢や居住地等によって選択されたユーザを主なターゲットとしたユーザ対応の広告である。

[0464] [9. 送信装置と受信装置の構成例について]

次に、通信装置である送信装置（サーバ）20と、受信装置（クライアント）30の装置構成例について、図50、図51を参照して説明する。

[0465] 図50には、送信装置（サーバ）20と、受信装置（クライアント）30の構成例を示している。

送信装置（サーバ）20は、データ処理部751、通信部752、記憶部753を有する。

受信装置（クライアント）３０は、データ処理部７７１、通信部７７２、記憶部７７３、入力部７７４、出力部７７５を有する。

データ処理部には通信データ処理部７７１ａ、再生処理部７７１ｂが含まれる。

[0466] 送信装置（サーバ）２０のデータ処理部７５１は、データ配信サービスを実行するための各種のデータ処理を実行する。例えばデータ配信サービスの構成データの生成や送信制御を行う。さらに、データ処理部７５１は、受信装置（クライアント）３０に提供するアプリケーション、ピリオド情報ファイル、サービスワーカー（ＳＷ）、その他の様々なデータや、シグナリングデータの生成、送信処理を行う。

[0467] 通信部７５２は、ＡＶセグメントの他、アプリケーション、ピリオド情報ファイル、サービスワーカー（ＳＷ）、その他の様々なデータ、シグナリングデータ等の配信等の通信処理を行う。

記憶部７５３は配信対象とするＡＶセグメント、アプリケーション、ピリオド情報ファイル、サービスワーカー（ＳＷ）、アプリケーションによって利用されるデータ、シグナリングデータなどが格納される。

さらに、記憶部７５３は、データ処理部７５１の実行するデータ処理のワークエリアとして利用され、また各種パラメータの記憶領域としても利用される。

[0468] 一方、受信装置（クライアント）３０は、データ処理部７７１、通信部７７２、記憶部７７３、入力部７７４、出力部７７５を有する。

通信部７７２は、送信装置（サーバ）２０から配信されるデータ、例えばＡＶセグメントやアプリケーション、ピリオド情報ファイル、サービスワーカー（ＳＷ）、アプリケーションによって利用されるデータ、シグナリングデータ等を受信する。

[0469] データ処理部７７１は、通信データ処理部７７１ａ、再生処理部７７１ｂを有し、例えば先に説明した実施例に従った処理等を実行する。

具体的には、アプリケーションや、ピリオド情報ファイル、ＡＰＩ、さら

に、サービスワーカー（SW）を利用したデータ処理等を実行する。

[0470] ユーザの指示コマンド、例えばチャンネル選択、アプリケーション起動、インストール等の様々なコマンドは入力部 774 を介して入力される。

再生データは表示部やスピーカ等の出力部 775 に出力される。

記憶部 773 は AV セグメント、サービスワーカー（SW）、アプリケーション、アプリケーションによって利用されるデータ、シグナリングデータなどが格納される。

さらに、記憶部 773 は、データ処理部 771 の実行するデータ処理のワークエリアとして利用され、また各種パラメータの記憶領域としても利用される。

[0471] 図 51 は、送信装置 20、受信装置 30 として適用可能な通信装置のハードウェア構成例を示している。

[0472] CPU (Central Processing Unit) 801 は、ROM (Read Only Memory) 802、または記憶部 808 に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行するデータ処理部として機能する。例えば、上述した実施例において説明したシーケンスに従った処理を実行する。RAM (Random Access Memory) 803 には、CPU 801 が実行するプログラムやデータなどが記憶される。これらの CPU 801、ROM 802、および RAM 803 は、バス 804 により相互に接続されている。

[0473] CPU 801 はバス 804 を介して入出力インタフェース 805 に接続され、入出力インタフェース 805 には、各種スイッチ、キーボード、マウス、マイクロホンなどよりなる入力部 806、ディスプレイ、スピーカなどよりなる出力部 807 が接続されている。CPU 801 は、入力部 806 から入力される指令に対応して各種の処理を実行し、処理結果を例えば出力部 807 に出力する。

[0474] 入出力インタフェース 805 に接続されている記憶部 808 は、例えばハードディスク等からなり、CPU 801 が実行するプログラムや各種のデー

タを記憶する。通信部809は、インターネットやローカルエリアネットワークなどのネットワークを介したデータ通信の送受信部、さらに放送波の送受信部として機能し、外部の装置と通信する。

[0475] 入出力インタフェース805に接続されているドライブ810は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、あるいはメモリカード等の半導体メモリなどのリムーバブルメディア811を駆動し、データの記録あるいは読み取りを実行する。

[0476] なお、データの符号化あるいは復号は、データ処理部としてのCPU801の処理として実行可能であるが、符号化処理あるいは復号処理を実行するための専用ハードウェアとしてのコーデックを備えた構成としてもよい。

[0477] [10. 本開示の構成のまとめ]

以上、特定の実施例を参照しながら、本開示の実施例について詳解してきた。しかしながら、本開示の要旨を逸脱しない範囲で当業者が実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本開示の要旨を判断するためには、特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

[0478] なお、本明細書において開示した技術は、以下のような構成をとることができる。

(1) ユーザ情報設定領域を有するシグナリングデータを受信する通信部と、

前記ユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定し、生成したユーザ情報設定済みデータを適用して、ユーザ情報対応コンテンツの制御情報ファイルを取得し、

取得した制御情報ファイルの記述データを適用して、前記ユーザ情報対応コンテンツを取得するデータ処理部を有する受信装置。

[0479] (2) 前記データ処理部は、

前記ユーザ情報設定済みデータを適用して、前記制御情報ファイルのアクセス情報を生成し、生成したアクセス情報を適用して前記制御情報ファイル

を取得する（１）に記載の受信装置。

[0480] （３）前記データ処理部は、

前記ユーザ情報設定済みデータを適用して、前記制御情報ファイルを生成する（１）に記載の受信装置。

[0481] （４）前記シグナリングデータは、MPD（Media Presentation Description）であり、

前記データ処理部は、MPDの前記ユーザ情報対応コンテンツ対応のシグナリングデータ記録領域に含まれるユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定する（１）～（３）いずれかに記載の受信装置。

[0482] （５）前記MPDは、再生時間単位の制御情報を記録したピリオド情報を含み、

前記データ処理部は、MPDの前記ユーザ情報対応コンテンツ対応のピリオド情報に含まれるユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定する（４）に記載の受信装置。

[0483] （６）前記ユーザ情報対応コンテンツは、ユーザ情報に応じて選択される広告コンテンツである（１）～（５）いずれかに記載の受信装置。

[0484] （７）前記ユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定して生成されるユーザ情報設定済みデータは、前記制御情報ファイルのアクセス情報であるURL（Uniform Resource Locator）、または前記URLを特定可能なデータである（１）～（６）いずれかに記載の受信装置。

[0485] （８）前記ユーザ情報設定領域は、質問（クエリ）に対する回答（クエリパラメータ）を入力するPDI（Preference Demographic Interest）形式を有するデータ領域である（１）～（７）いずれかに記載の受信装置。

[0486] （９）前記通信部は、

前記ユーザ情報設定領域を有する第１のシグナリングデータであるMPD（Media Presentation Description）と、各々が異なるユーザ情報設定済みデータを含む複数の第２のシグナリング

データと、

前記複数の第2のシグナリングデータの各々に対応付けられた制御情報ファイルを受信し、

前記データ処理部は、

前記MPDのユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定して生成されたユーザ情報設定済みデータと一致するユーザ情報設定済みデータを含む第2のシグナリングデータを選択し、

選択した第2のシグナリングデータに対応付けられた制御情報ファイルを取得する(1)～(8)いずれかに記載の受信装置。

[0487] (10) 前記通信部は、

前記ユーザ情報設定領域を有する第1のシグナリングデータであるMPD(Media Presentation Description)と、

ユーザ情報対応コンテンツの制御情報ファイルのアクセス情報と、ユーザ情報設定済みデータとのマッピングテーブルを受信し、

前記データ処理部は、

前記MPDのユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定して生成されたユーザ情報設定済みデータと一致するデータを前記マッピングテーブルから抽出し、

前記マッピングテーブルから、抽出データに対応付けられた制御情報ファイルのアクセス情報を選択し、選択したアクセス情報に基づいてユーザ情報対応コンテンツの制御情報ファイルを取得する(1)～(8)いずれかに記載の受信装置。

[0488] (11) 前記通信部は、さらに、

前記制御情報ファイルを生成するスクリプトファイルを受信し、

前記データ処理部は、

前記スクリプトファイルを適用して、前記ユーザ情報設定済みデータに基づいてユーザ情報対応コンテンツの制御情報ファイルを生成する(1)～(8)いずれかに記載の受信装置。

[0489] (12) 前記通信部は、

前記制御情報ファイル、および前記ユーザ情報対応コンテンツのブラウザキャッシュへの引き込み処理を実行するスクリプトファイルを受信し、

前記データ処理部は、

前記スクリプトファイルを適用して、前記制御情報ファイル、および前記ユーザ情報対応コンテンツのブラウザキャッシュへの引き込み処理を実行する(1)～(8)いずれかに記載の受信装置。

[0490] (13) ユーザ情報設定領域を有するシグナリングデータと、

受信装置において前記ユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定することで生成されるユーザ情報設定済みデータを適用して、アクセスまたは生成可能な制御情報ファイルと、

前記制御情報ファイルの記述データに基づいて、取得、再生可能なユーザ情報対応コンテンツを送信する通信部を有する送信装置。

[0491] (14) 前記シグナリングデータは、MPD (Media Presentation Description) であり、

前記MPDは、再生時間単位の制御情報を記録したピリオド情報を含み、ユーザ情報対応コンテンツ対応のピリオド情報内に前記ユーザ情報設定領域が含まれる構成である(13)に記載の送信装置。

[0492] (15) 前記ユーザ情報設定領域は、質問(クエリ)に対する回答(クエリパラメータ)を入力するPDI (Preference Demographic Interest) 形式を有するデータ領域である(13)または(14)に記載の送信装置。

[0493] (16) 前記通信部は、

前記ユーザ情報設定領域を有する第1のシグナリングデータであるMPD (Media Presentation Description) と、

ユーザ情報設定済みデータを含む第2のシグナリングデータと、

前記第2のシグナリングデータの各々に対応付けられた制御情報ファイルを送信する(13)～(15)いずれかに記載の送信装置。

- [0494] (1 7) 前記通信部は、
前記ユーザ情報設定領域を有する第 1 のシグナリングデータである MPD
(Media Presentation Description) と、
ユーザ情報対応コンテンツの制御情報ファイルのアクセス情報と、ユーザ
情報設定済みデータとのマッピングテーブルを送信する (1 3) ~ (1 5)
いずれかに記載の送信装置。
- [0495] (1 8) 前記通信部は、
前記ユーザ情報設定済みデータに基づいて、前記制御情報ファイルを生成
するスクリプトファイルを送信する (1 3) ~ (1 5) いずれかに記載の送
信装置。
- [0496] (1 9) 受信装置において実行するデータ処理方法であり、
通信部が、ユーザ情報設定領域を有するシグナリングデータを受信し、
データ処理部が、
前記ユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定し、生成したユーザ情報設定
済みデータを適用して、ユーザ情報対応コンテンツの制御情報ファイルを取
得し、
取得した制御情報ファイルの記述データを適用して、前記ユーザ情報対応
コンテンツの取得処理を実行するデータ処理方法。
- [0497] (2 0) 送信装置において実行するデータ処理方法であり、
ユーザ情報設定領域を有するシグナリングデータと、
受信装置において前記ユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定することで
生成されるユーザ情報設定済みデータを適用して、アクセスまたは生成可能
な制御情報ファイルと、
前記制御情報ファイルの記述データに基づいて、取得、再生可能なユーザ
情報対応コンテンツを送信するデータ処理方法。
- [0498] また、明細書中において説明した一連の処理はハードウェア、またはソフ
トウェア、あるいは両者の複合構成によって実行することが可能である。ソ
フトウェアによる処理を実行する場合は、処理シーケンスを記録したプログ

ラムを、専用のハードウェアに組み込まれたコンピュータ内のメモリにインストールして実行させるか、あるいは、各種処理が実行可能な汎用コンピュータにプログラムをインストールして実行させることが可能である。例えば、プログラムは記録媒体に予め記録しておくことができる。記録媒体からコンピュータにインストールする他、LAN (Local Area Network)、インターネットといったネットワークを介してプログラムを受信し、内蔵するハードディスク等の記録媒体にインストールすることができる。

[0499] なお、明細書に記載された各種の処理は、記載に従って時系列に実行されるのみならず、処理を実行する装置の処理能力あるいは必要に応じて並列的にあるいは個別に実行されてもよい。また、本明細書においてシステムとは、複数の装置の論理的集合構成であり、各構成の装置が同一筐体内にあるものには限らない。

産業上の利用可能性

[0500] 以上、説明したように、本開示の一実施例の構成によれば、受信装置に、受信装置側のユーザに応じた広告等のコンテンツを選択して出力可能とする装置、方法が実現される。

具体的には、送信装置が、ユーザ情報設定領域を有するシグナリングデータ (MPD) と、MPDに対する処理によって生成されるユーザ情報設定済みデータを適用してアクセスまたは生成可能な制御情報ファイルと、制御情報ファイルの記述データに基づいて、取得、再生可能なユーザ情報対応広告を送信する。受信装置は、MPDのユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定し、生成したユーザ情報設定済みデータを適用してユーザ情報対応広告の制御情報ファイルを取得し、取得した制御情報ファイルの記述データを適用してユーザ情報対応広告を取得し、出力する。

本構成により、受信装置に、受信装置側のユーザに応じた広告等のコンテンツを選択して出力可能とした装置、方法が実現される。

符号の説明

- [0501] 1 0 通信システム
- 2 0 送信装置
- 2 1 放送サーバ
- 2 2 広告サーバ
- 2 3 データ配信サーバ
- 3 0 受信装置
- 3 1 T V
- 3 2 P C
- 3 3 携帯端末
- 3 5 チューナ実装受信装置
- 3 6 チューナ非実装受信装置
- 5 0 シグナリングデータ
- 6 0 A V セグメント
- 7 0 その他のデータ
- 1 1 0 ミドルウェア
- 1 1 1 通信部 (P H Y / M A C)
- 1 1 2 シグナリング取得部
- 1 1 3 シグナリング解析部
- 1 1 4 セグメント取得部
- 1 2 0 H T T P プロキシサーバ
- 1 2 1 キャッシュ部
- 1 2 2 アドレス & リンク解決部
- 1 3 1 再生制御部
- 1 3 2 出力制御部
- 2 0 1 M P D 取得部
- 2 0 2 M P D 解析部
- 2 0 3 セグメント取得部
- 2 0 4 セグメント解析部

2 1 1 復号部
2 1 2 出力部
3 1 1 ~ 3 1 4 ピリオド情報
4 0 1 シグナリングデータ
4 0 2 ピリオド情報ファイル
4 5 0 プラウザ
4 5 1 表示処理部
4 5 2 サービスワーカー (SW)
4 5 3 キャッシュ
4 5 5, 4 5 6 Web ページ
5 1 1 ~ 5 1 4 ピリオド情報
7 5 1 データ処理部
7 5 2 通信部
7 5 3 記憶部
7 7 1 データ処理部
7 7 2 通信部
7 7 3 記憶部
7 7 4 入力部
7 7 5 出力部
8 0 1 CPU
8 0 2 ROM
8 0 3 RAM
8 0 4 バス
8 0 5 入出力インタフェース
8 0 6 入力部
8 0 7 出力部
8 0 8 記憶部
8 0 9 通信部

8 1 0 ドライブ

8 1 1 リムーバブルメディア

請求の範囲

- [請求項1] ユーザ情報設定領域を有するシグナリングデータを受信する通信部と、
- 前記ユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定し、生成したユーザ情報設定済みデータを適用して、ユーザ情報対応コンテンツの制御情報ファイルを取得し、
- 取得した制御情報ファイルの記述データを適用して、前記ユーザ情報対応コンテンツを取得するデータ処理部を有する受信装置。
- [請求項2] 前記データ処理部は、
- 前記ユーザ情報設定済みデータを適用して、前記制御情報ファイルのアクセス情報を生成し、生成したアクセス情報を適用して前記制御情報ファイルを取得する請求項1に記載の受信装置。
- [請求項3] 前記データ処理部は、
- 前記ユーザ情報設定済みデータを適用して、前記制御情報ファイルを生成する請求項1に記載の受信装置。
- [請求項4] 前記シグナリングデータは、MPD (Media Presentation Description) であり、
- 前記データ処理部は、MPDの前記ユーザ情報対応コンテンツ対応のシグナリングデータ記録領域に含まれるユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定する請求項1に記載の受信装置。
- [請求項5] 前記MPDは、再生時間単位の制御情報を記録したピリオド情報を含み、
- 前記データ処理部は、MPDの前記ユーザ情報対応コンテンツ対応のピリオド情報に含まれるユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定する請求項4に記載の受信装置。
- [請求項6] 前記ユーザ情報対応コンテンツは、ユーザ情報に応じて選択される広告コンテンツである請求項1に記載の受信装置。
- [請求項7] 前記ユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定して生成されるユーザ

情報設定済みデータは、前記制御情報ファイルのアクセス情報である URL (Uniform Resource Locator)、または前記 URL を特定可能なデータである請求項 1 に記載の受信装置。

[請求項8] 前記ユーザ情報設定領域は、質問（クエリ）に対する回答（クエリパラメータ）を入力する PDI (Preference Demographic Interest) 形式を有するデータ領域である請求項 1 に記載の受信装置。

[請求項9] 前記通信部は、
前記ユーザ情報設定領域を有する第 1 のシグナリングデータである MPD (Media Presentation Description) と、
各々が異なるユーザ情報設定済みデータを含む複数の第 2 のシグナリングデータと、
前記複数の第 2 のシグナリングデータの各々に対応付けられた制御情報ファイルを受信し、
前記データ処理部は、
前記 MPD のユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定して生成されたユーザ情報設定済みデータと一致するユーザ情報設定済みデータを含む第 2 のシグナリングデータを選択し、
選択した第 2 のシグナリングデータに対応付けられた制御情報ファイルを取得する請求項 1 に記載の受信装置。

[請求項10] 前記通信部は、
前記ユーザ情報設定領域を有する第 1 のシグナリングデータである MPD (Media Presentation Description) と、
ユーザ情報対応コンテンツの制御情報ファイルのアクセス情報と、
ユーザ情報設定済みデータとのマッピングテーブルを受信し、

前記データ処理部は、

前記M P Dのユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定して生成されたユーザ情報設定済みデータと一致するデータを前記マッピングテーブルから抽出し、

前記マッピングテーブルから、抽出データに対応付けられた制御情報ファイルのアクセス情報を選択し、選択したアクセス情報に基づいてユーザ情報対応コンテンツの制御情報ファイルを取得する請求項1に記載の受信装置。

[請求項11]

前記通信部は、さらに、

前記制御情報ファイルを生成するスクリプトファイルを受信し、

前記データ処理部は、

前記スクリプトファイルを適用して、前記ユーザ情報設定済みデータに基づいてユーザ情報対応コンテンツの制御情報ファイルを生成する請求項1に記載の受信装置。

[請求項12]

前記通信部は、

前記制御情報ファイル、および前記ユーザ情報対応コンテンツのブラウザキャッシュへの引き込み処理を実行するスクリプトファイルを受信し、

前記データ処理部は、

前記スクリプトファイルを適用して、前記制御情報ファイル、および前記ユーザ情報対応コンテンツのブラウザキャッシュへの引き込み処理を実行する請求項1に記載の受信装置。

[請求項13]

ユーザ情報設定領域を有するシグナリングデータと、

受信装置において前記ユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定することで生成されるユーザ情報設定済みデータを適用して、アクセスまたは生成可能な制御情報ファイルと、

前記制御情報ファイルの記述データに基づいて、取得、再生可能なユーザ情報対応コンテンツを送信する通信部を有する送信装置。

- [請求項14] 前記シグナリングデータは、MPD (Media Presentation Description) であり、
前記MPDは、再生時間単位の制御情報を記録したピリオド情報を含み、ユーザ情報対応コンテンツ対応のピリオド情報内に前記ユーザ情報設定領域が含まれる構成である請求項13に記載の送信装置。
- [請求項15] 前記ユーザ情報設定領域は、質問（クエリ）に対する回答（クエリパラメータ）を入力するPDI (Preference Demographic Interest) 形式を有するデータ領域である請求項13に記載の送信装置。
- [請求項16] 前記通信部は、
前記ユーザ情報設定領域を有する第1のシグナリングデータであるMPD (Media Presentation Description) と、
ユーザ情報設定済みデータを含む第2のシグナリングデータと、
前記第2のシグナリングデータの各々に対応付けられた制御情報ファイルを送信する請求項13に記載の送信装置。
- [請求項17] 前記通信部は、
前記ユーザ情報設定領域を有する第1のシグナリングデータであるMPD (Media Presentation Description) と、
ユーザ情報対応コンテンツの制御情報ファイルのアクセス情報と、
ユーザ情報設定済みデータとのマッピングテーブルを送信する請求項13に記載の送信装置。
- [請求項18] 前記通信部は、
前記ユーザ情報設定済みデータに基づいて、前記制御情報ファイルを生成するスクリプトファイルを送信する請求項13に記載の送信装置。
- [請求項19] 受信装置において実行するデータ処理方法であり、

通信部が、ユーザ情報設定領域を有するシグナリングデータを受信し、

データ処理部が、

前記ユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定し、生成したユーザ情報設定済みデータを適用して、ユーザ情報対応コンテンツの制御情報ファイルを取得し、

取得した制御情報ファイルの記述データを適用して、前記ユーザ情報対応コンテンツの取得処理を実行するデータ処理方法。

[請求項20]

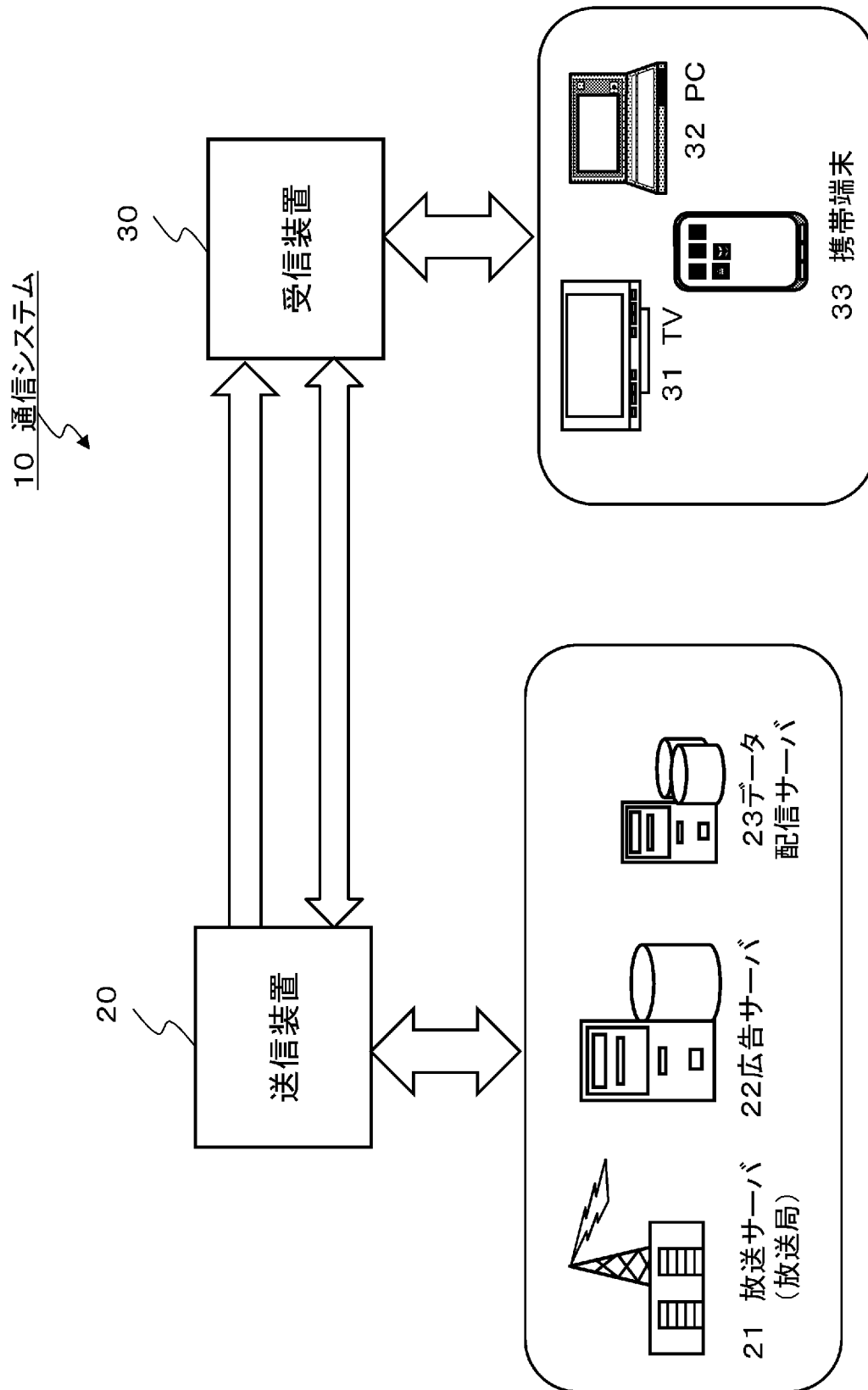
送信装置において実行するデータ処理方法であり、

ユーザ情報設定領域を有するシグナリングデータと、

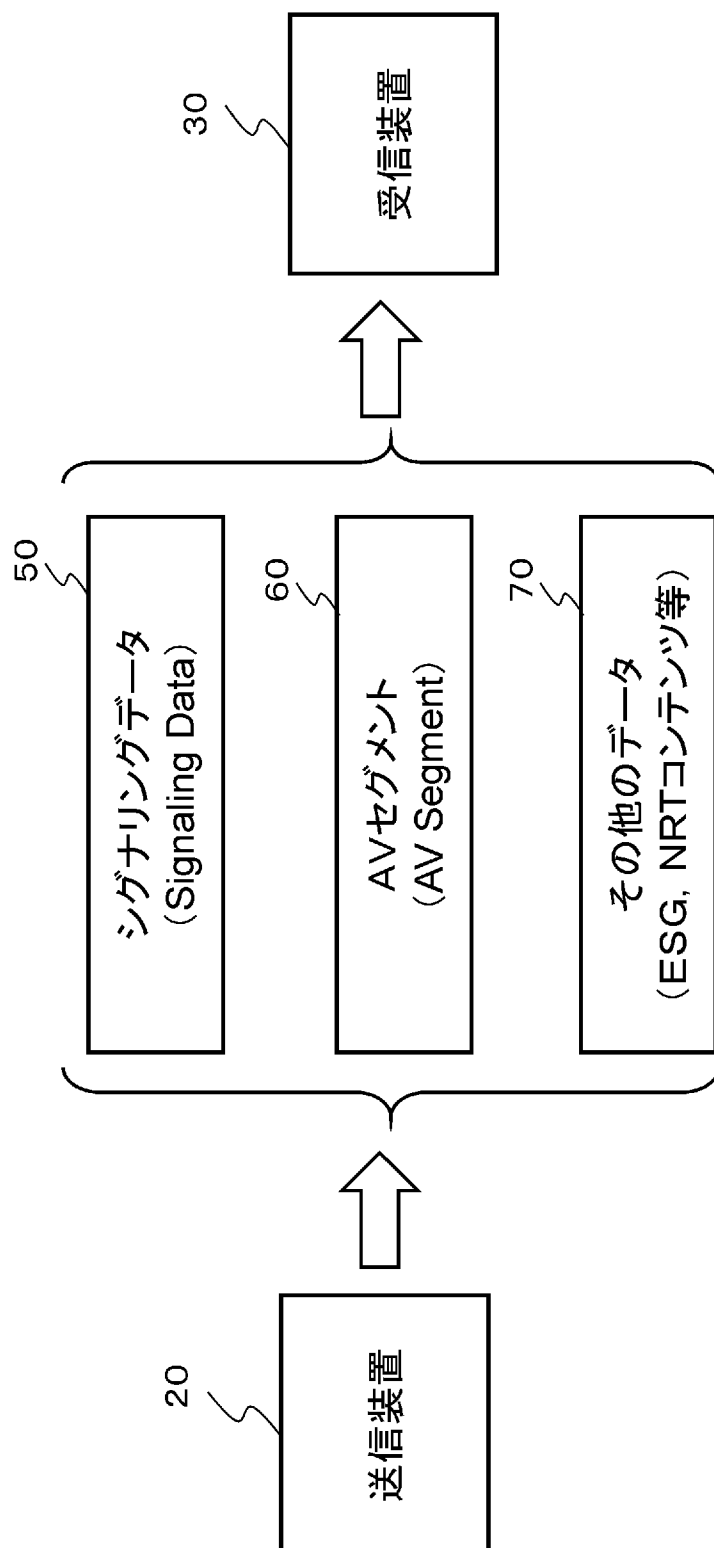
受信装置において前記ユーザ情報設定領域にユーザ情報を設定することで生成されるユーザ情報設定済みデータを適用して、アクセスまたは生成可能な制御情報ファイルと、

前記制御情報ファイルの記述データに基づいて、取得、再生可能なユーザ情報対応コンテンツを送信するデータ処理方法。

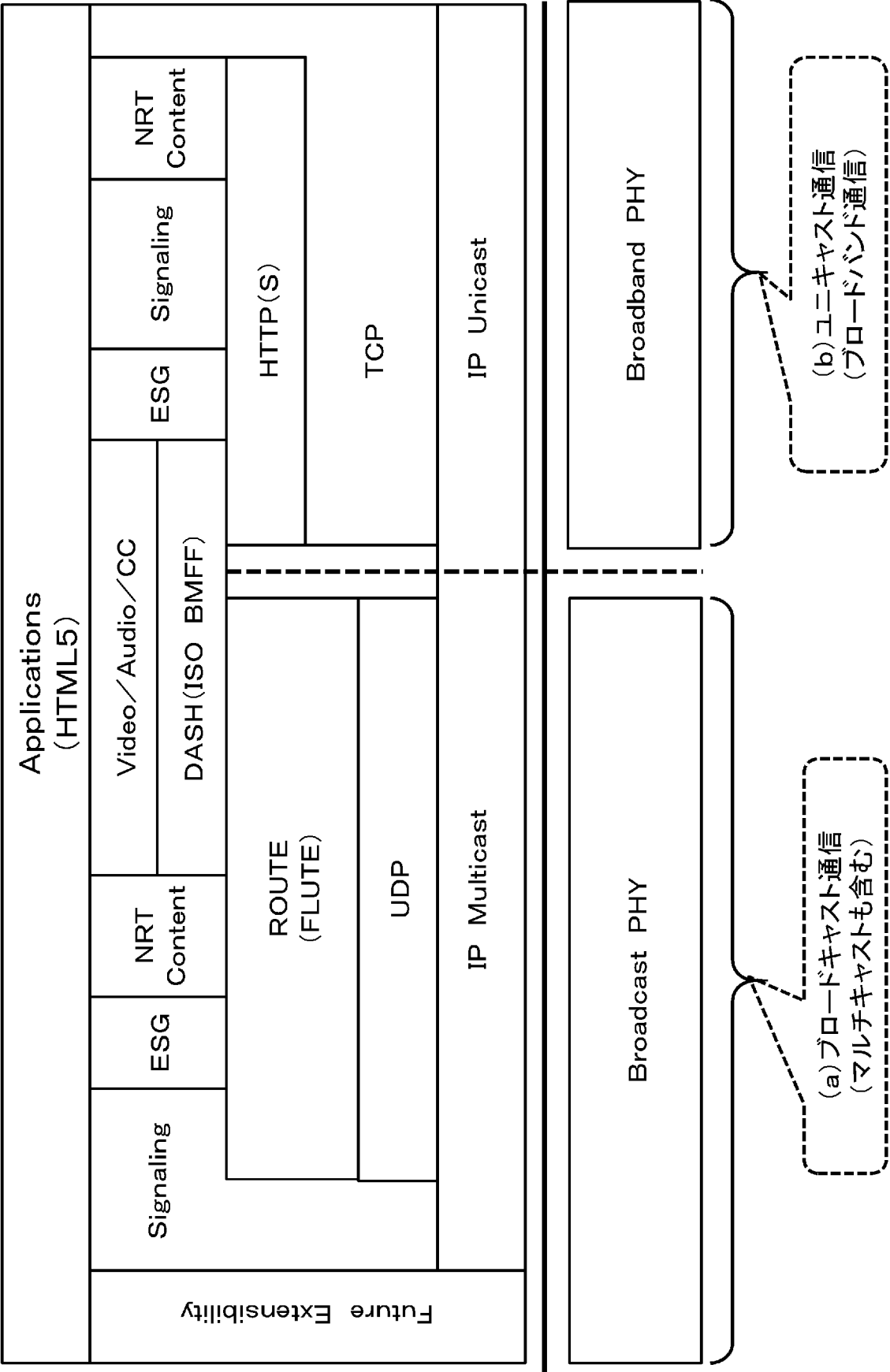
[図1]



[図2]



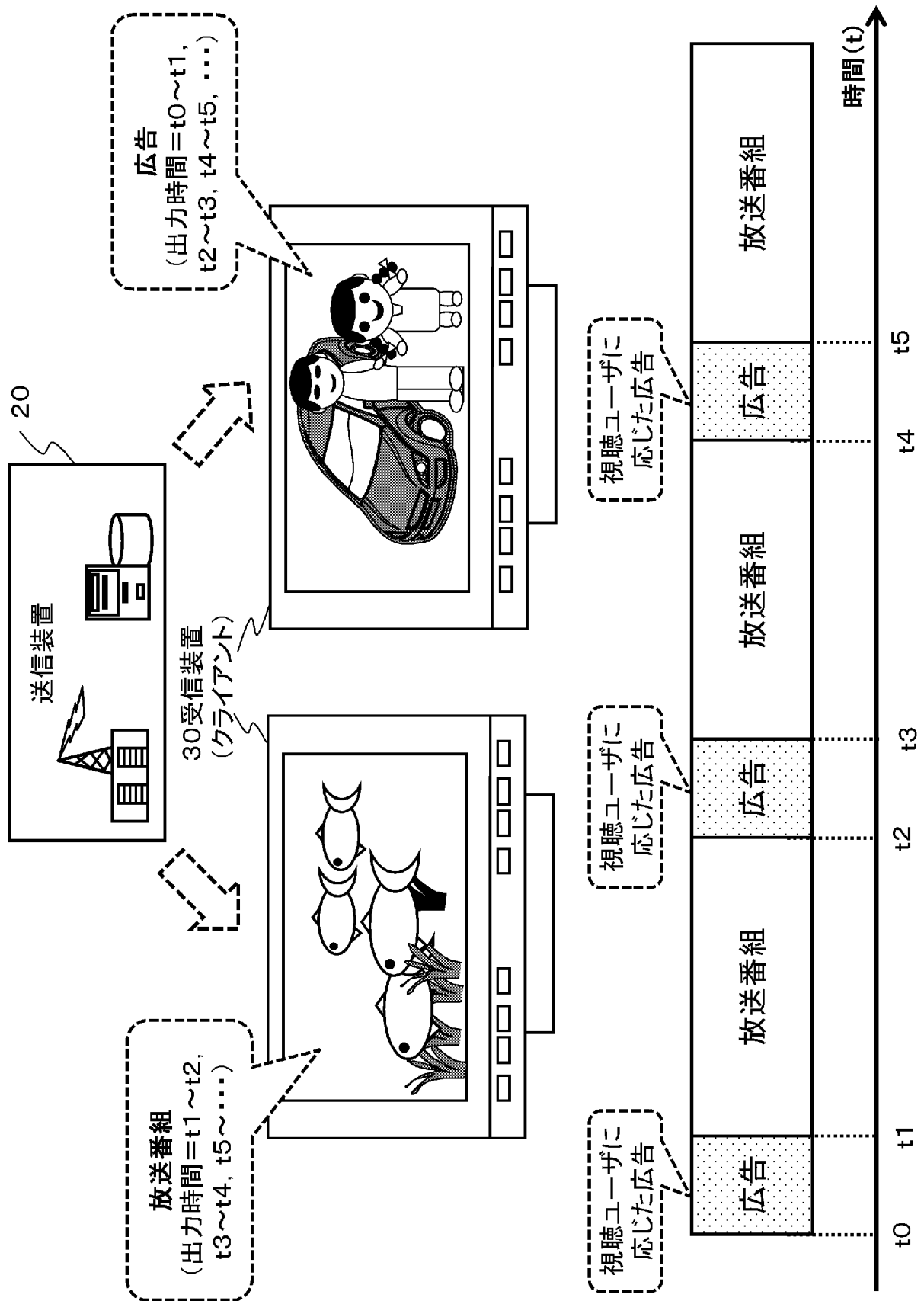
[図3]



[図4]

ROUTE／FLUTE
ALC／LCT
UDP
IP

[図5]



[図6]

(A) 年齢別の広告設定例

年齢(age) = 20歳以上	アルコール飲料(酒類)の広告
年齢(age) = 15歳以下	おもちゃの広告

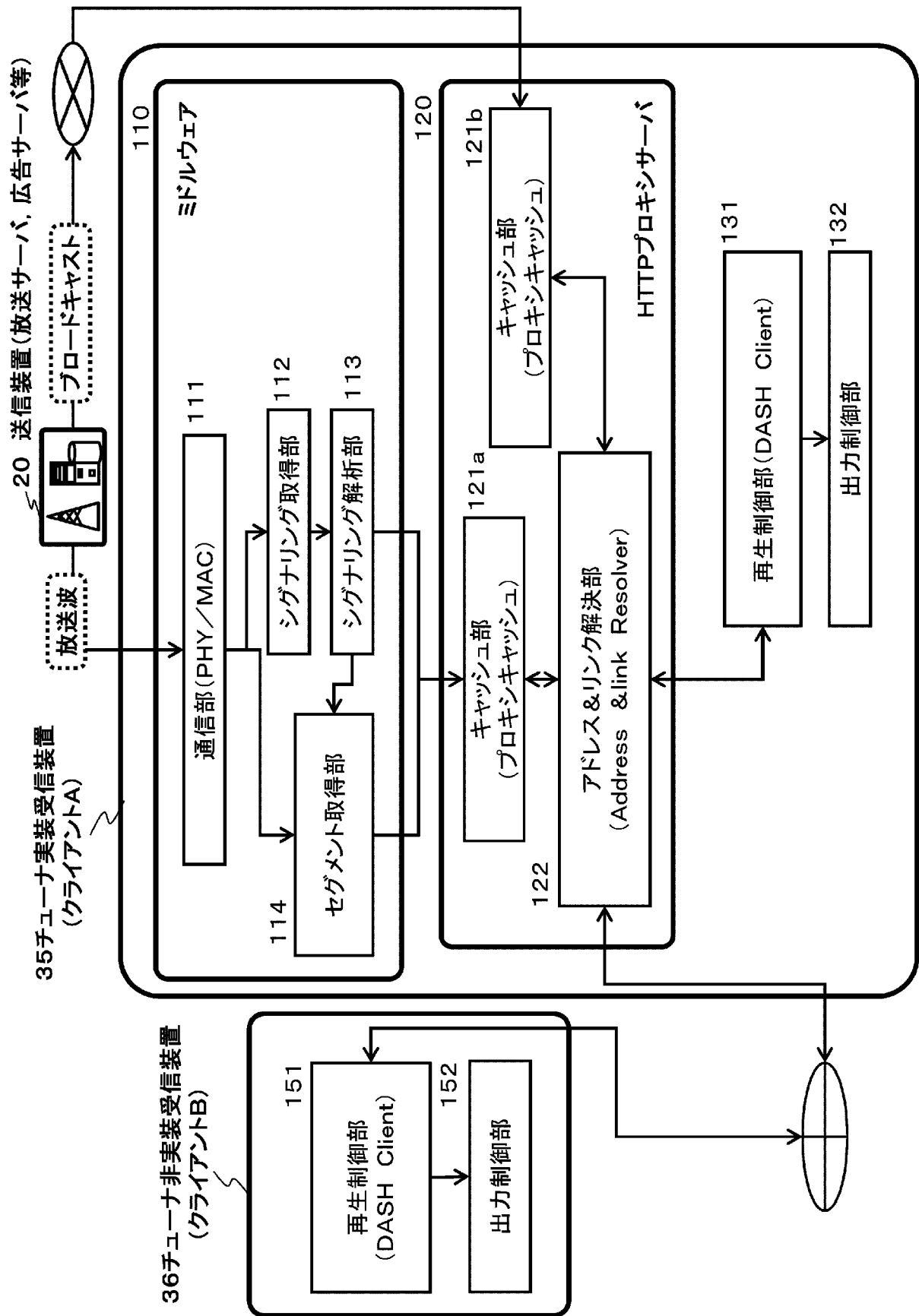
(B) 居住地別の広告設定例

住所(Location) = アラスカ	暖房器具の広告
住所(Location) = ハワイ	冷房器具の広告

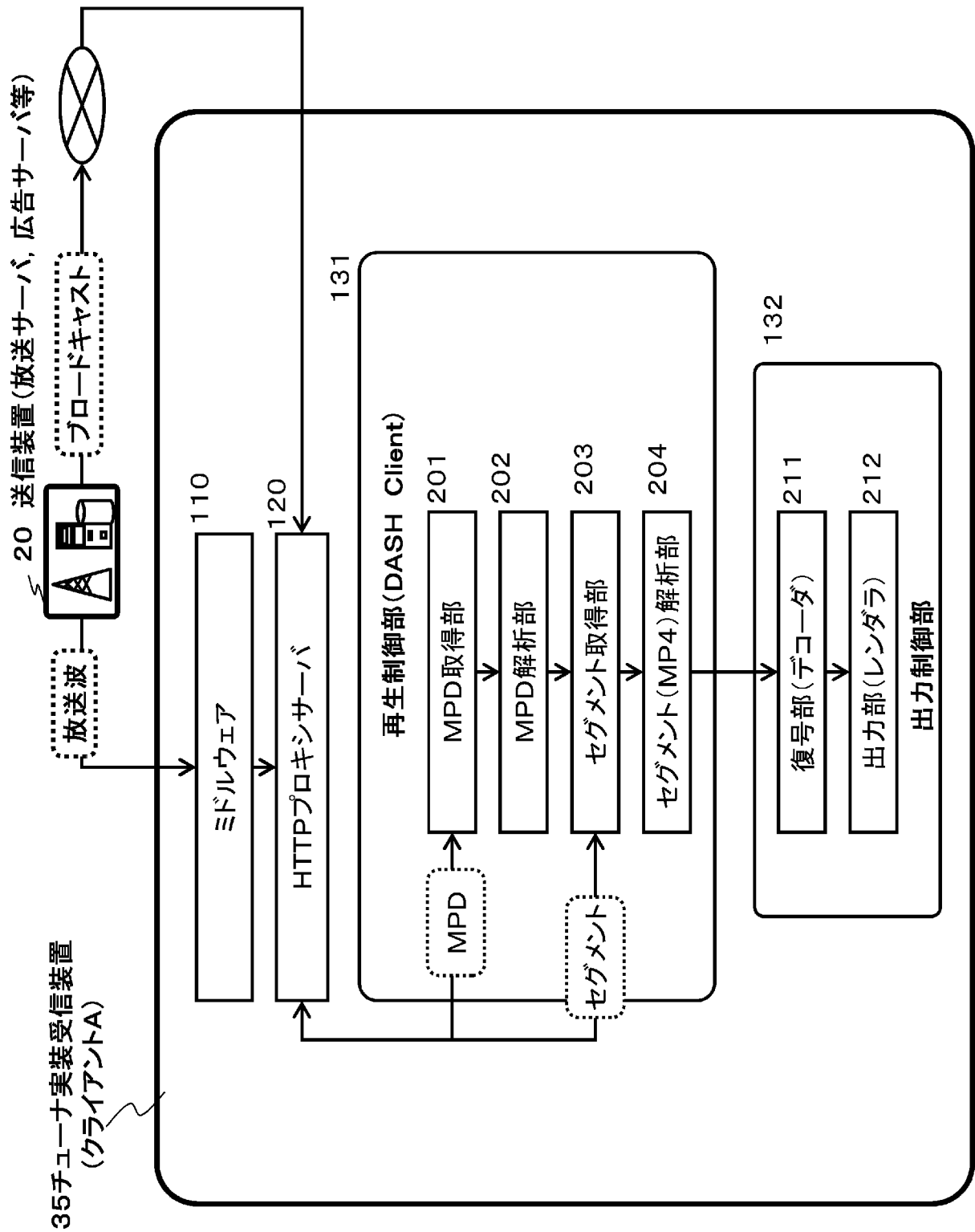
(C) 年齢と、居住地別の広告設定例

年齢(age) = 18歳以上	住所(Location) = ニューヨーク	ニューヨークの 飲食店の広告
年齢(age) = 15歳以下	住所(Location) = カリフォルニア	カリフォルニアの 玩具店の広告

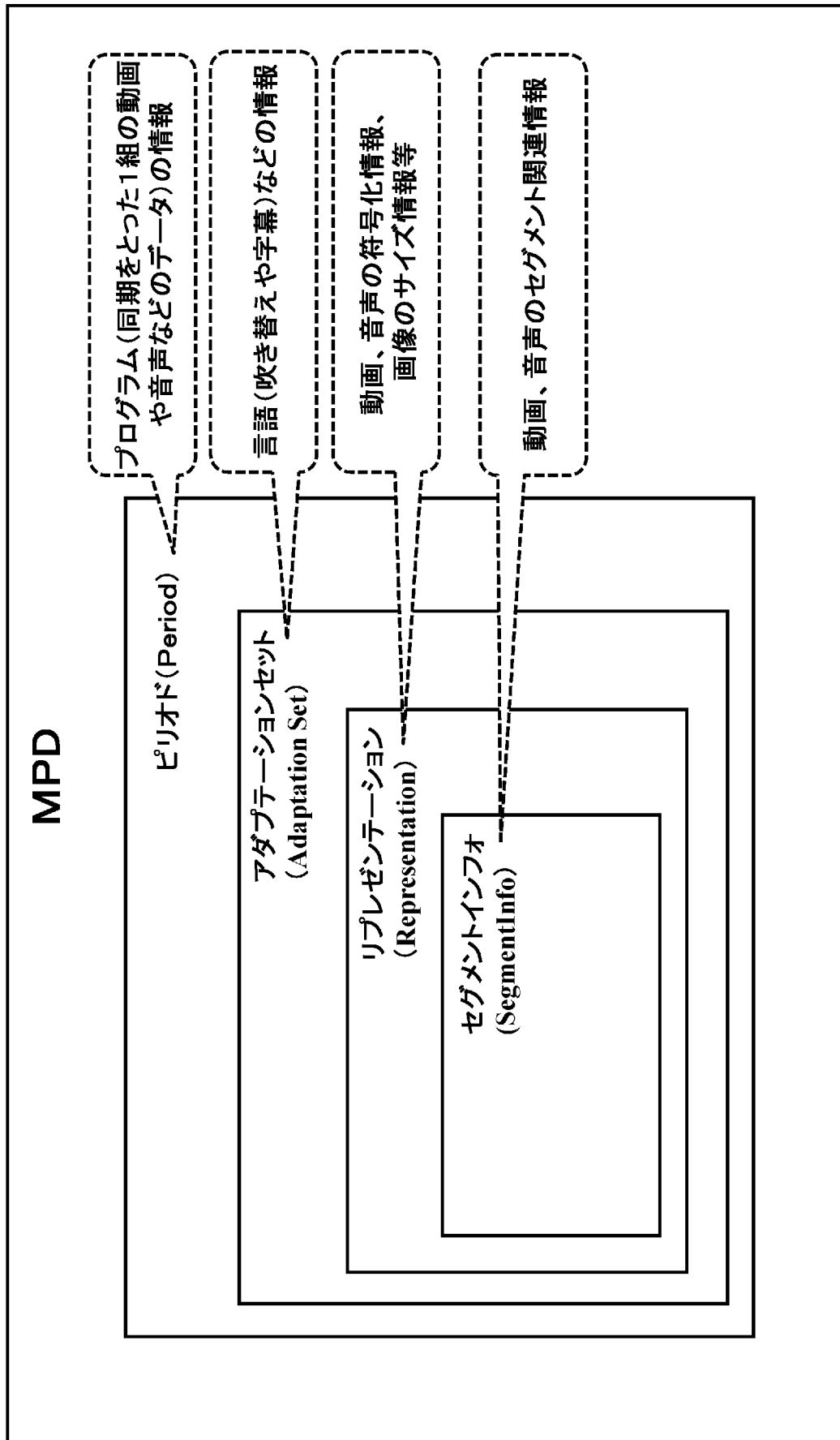
[図7]



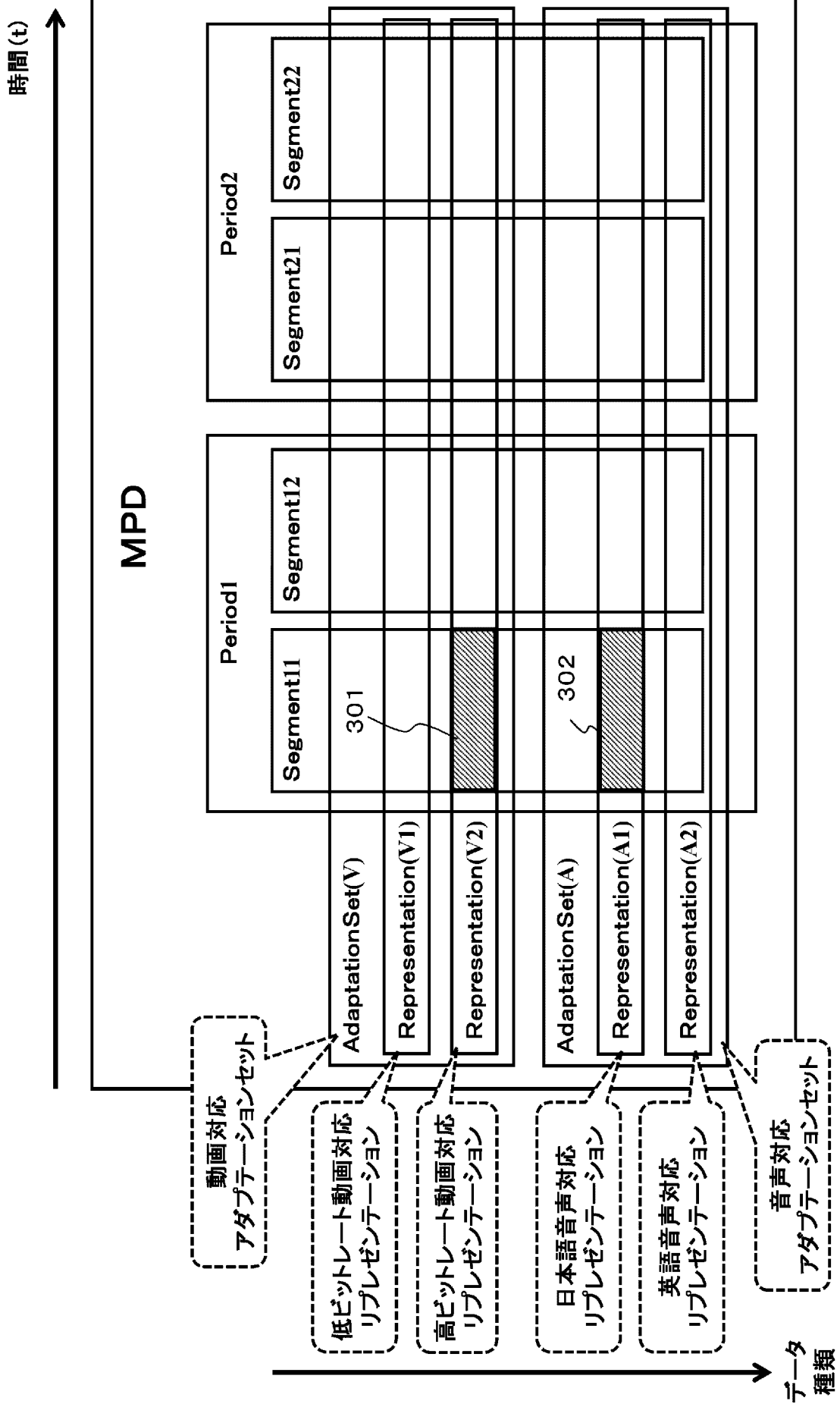
[図8]



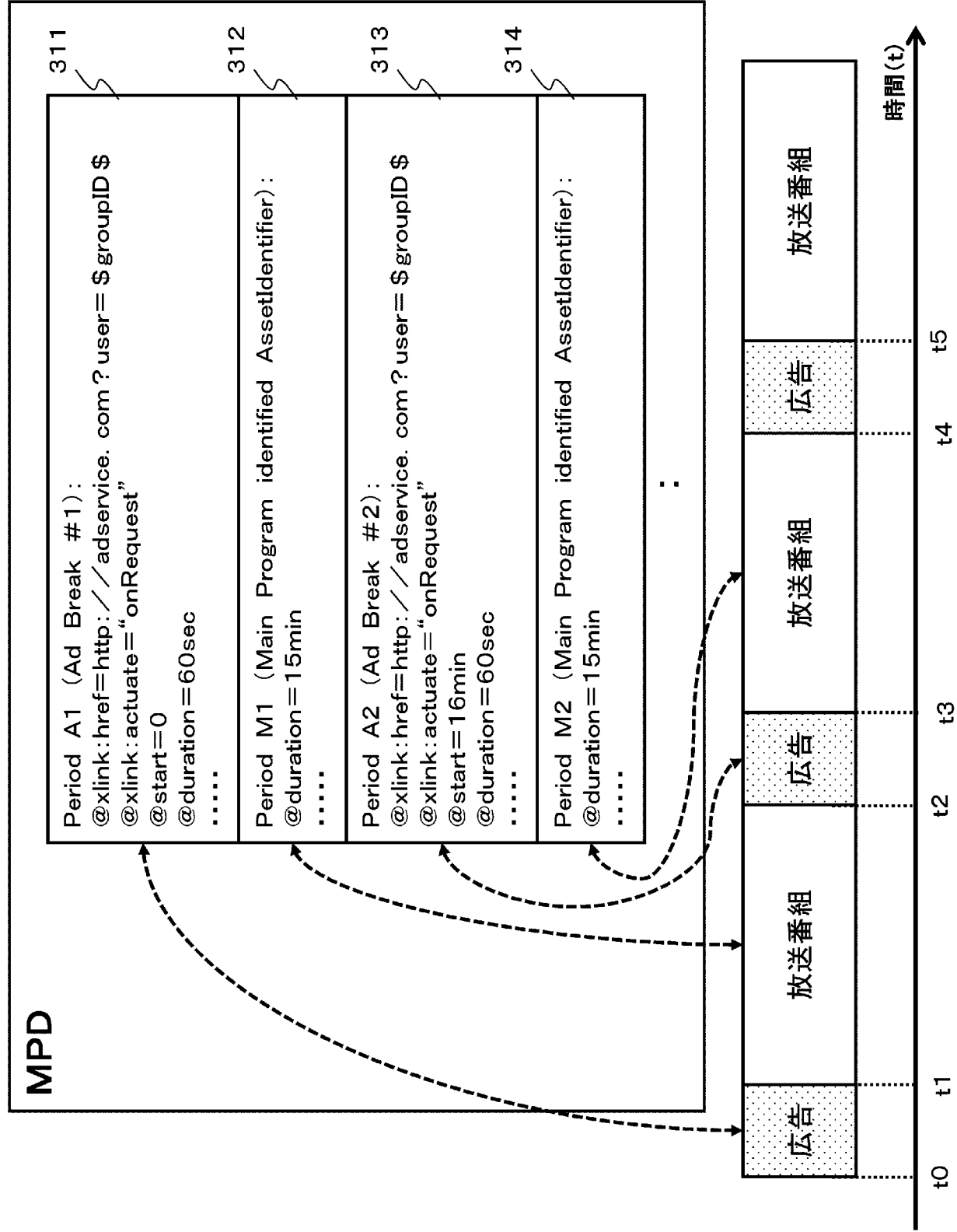
[図9]



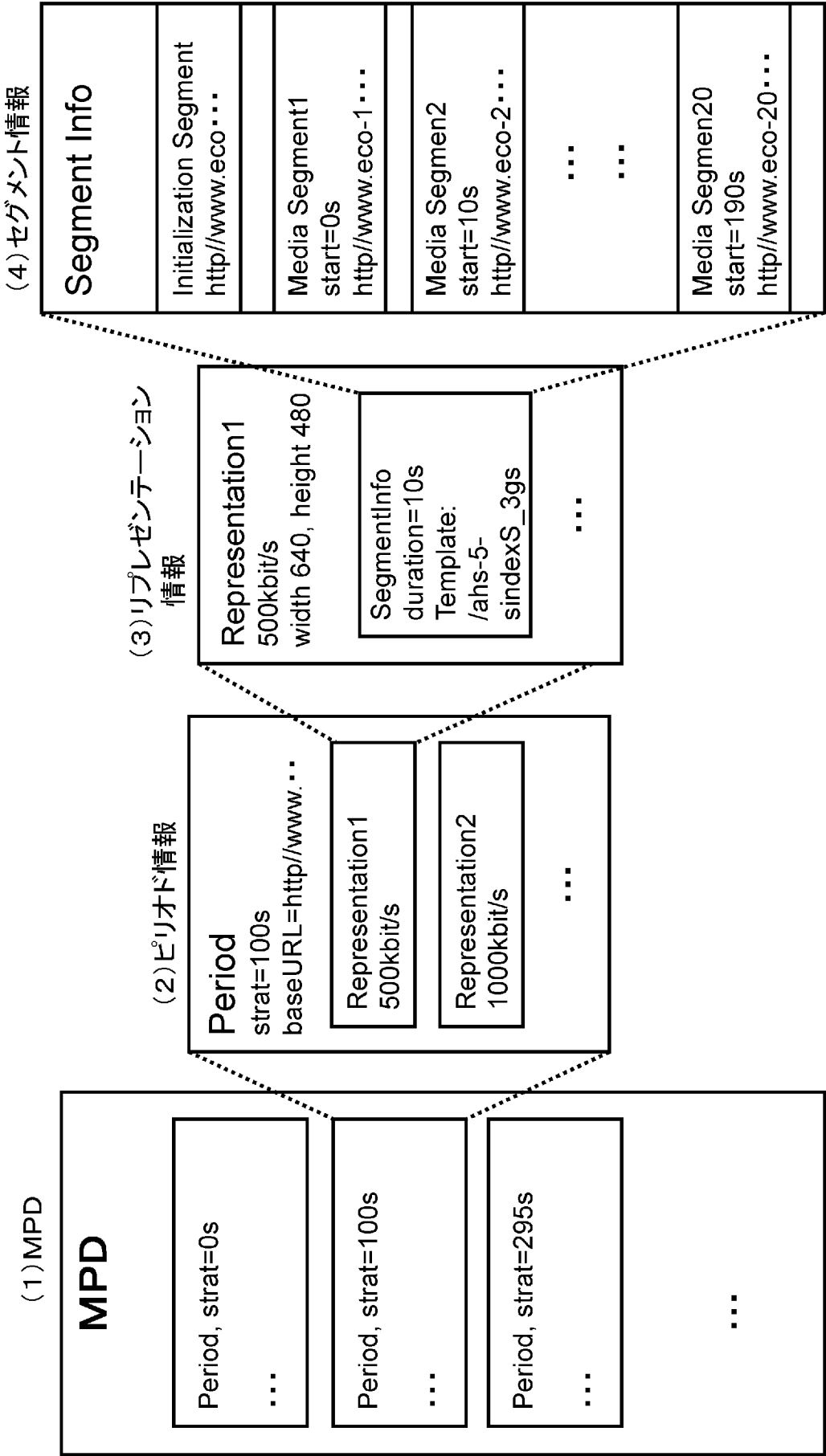
[図10]



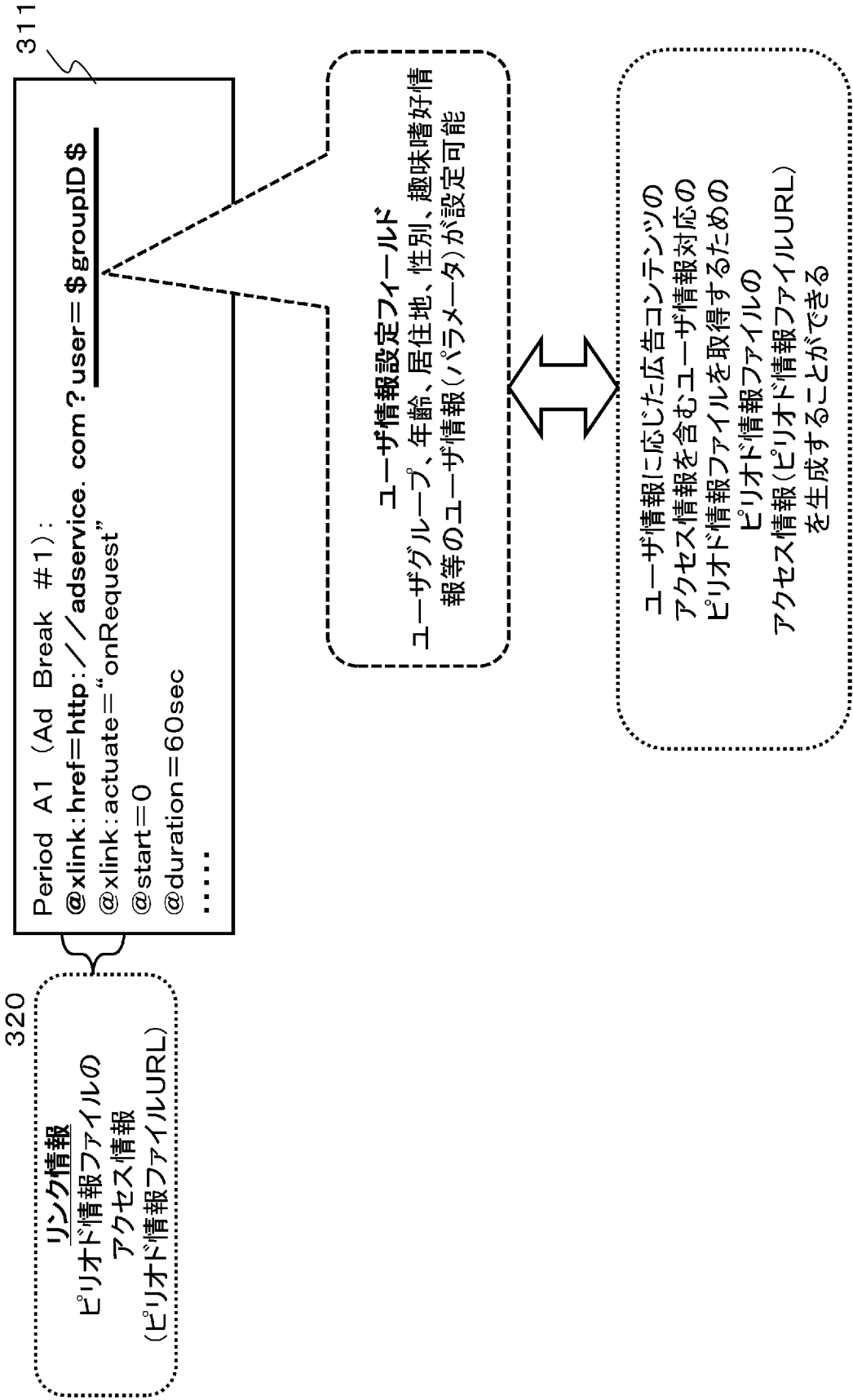
[図11]



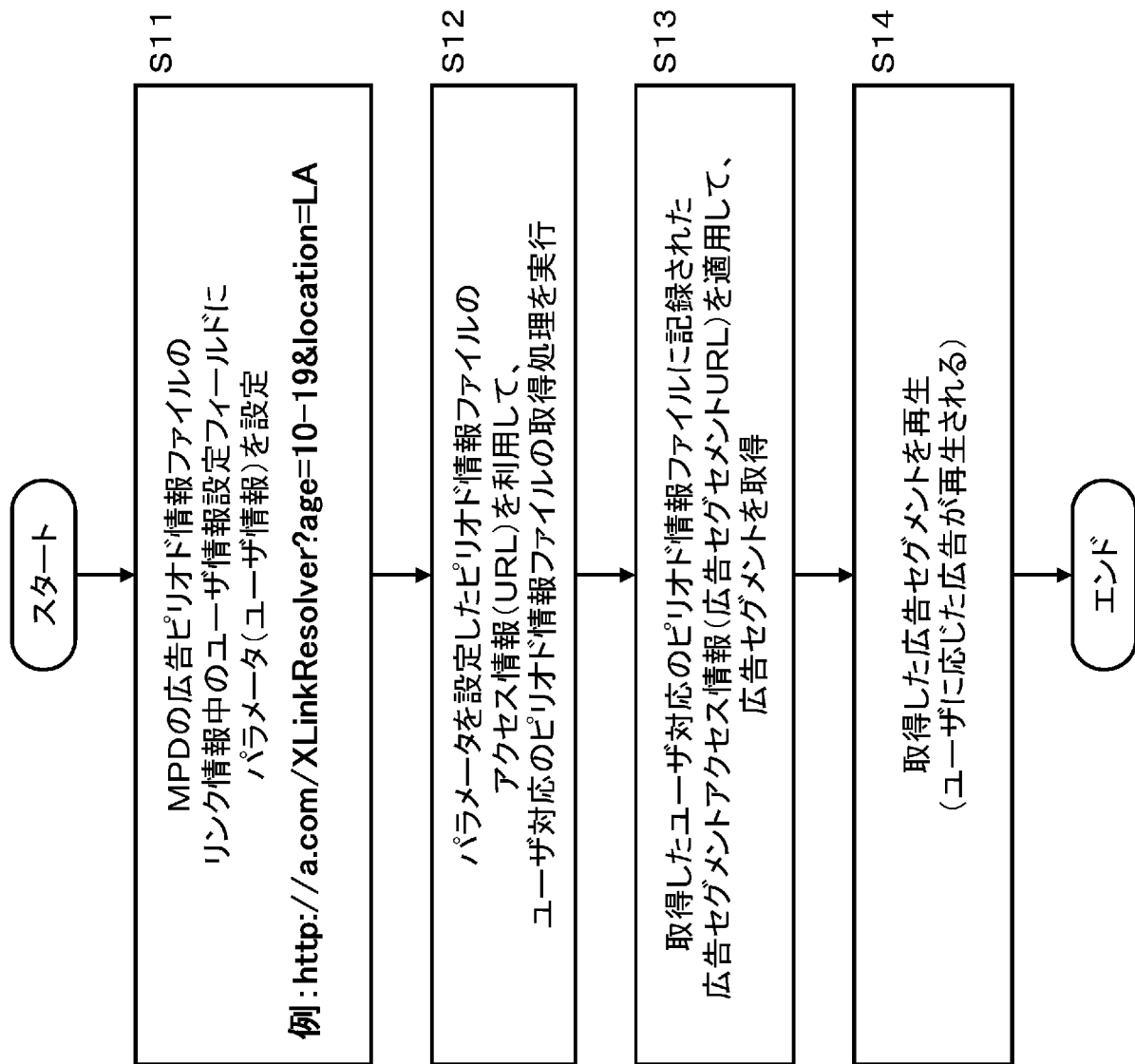
[図12]



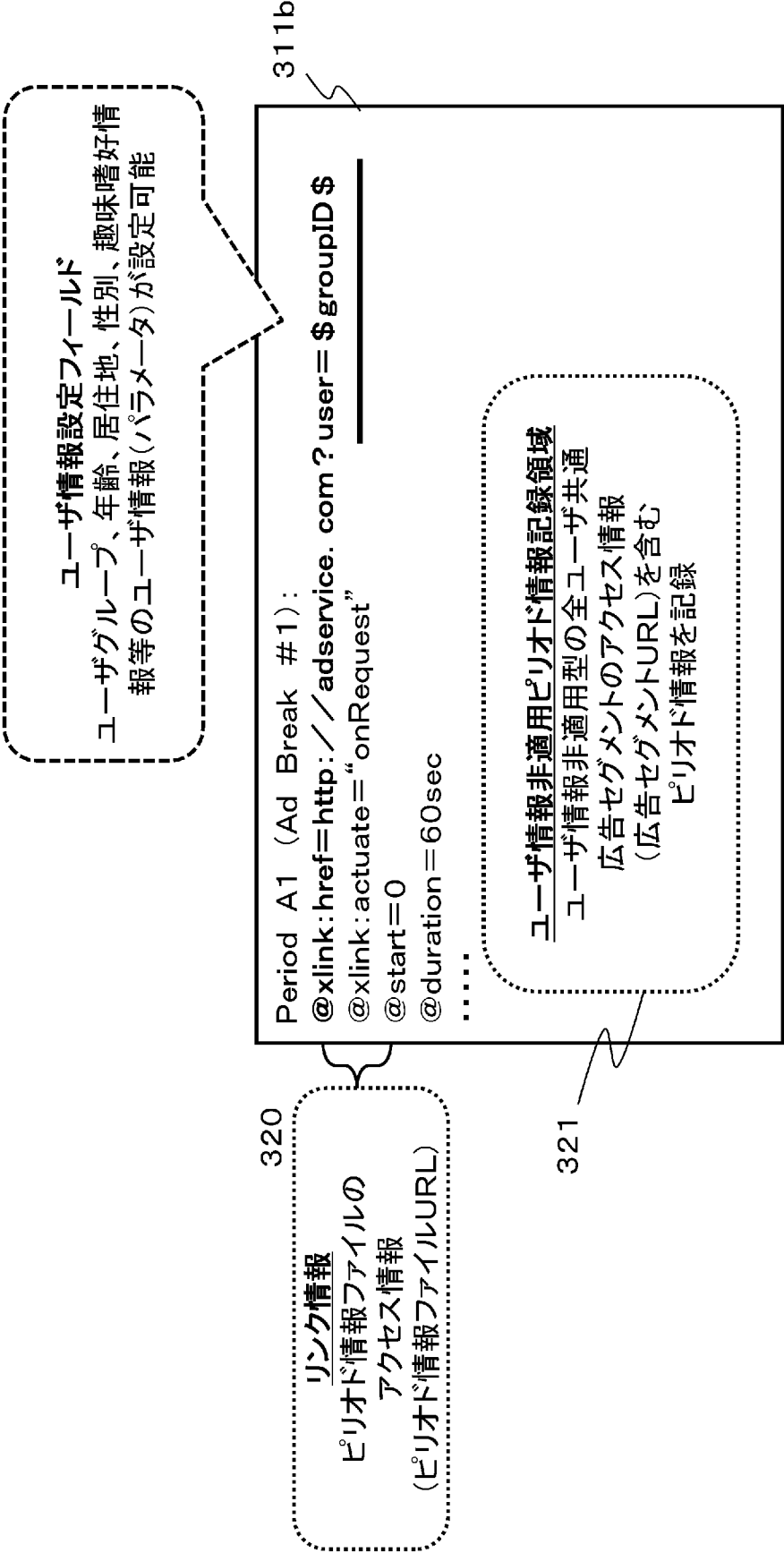
[図13]



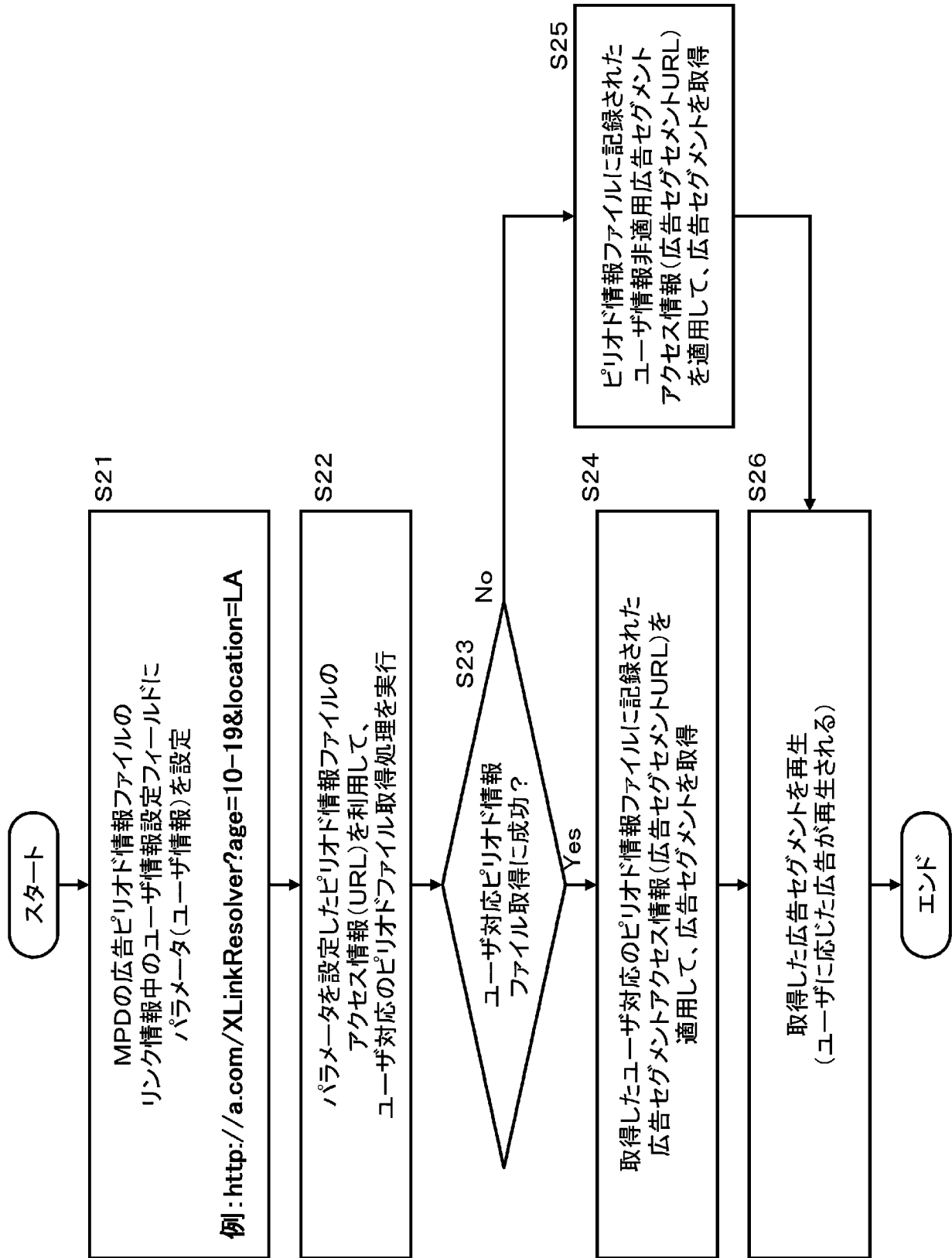
[図14]



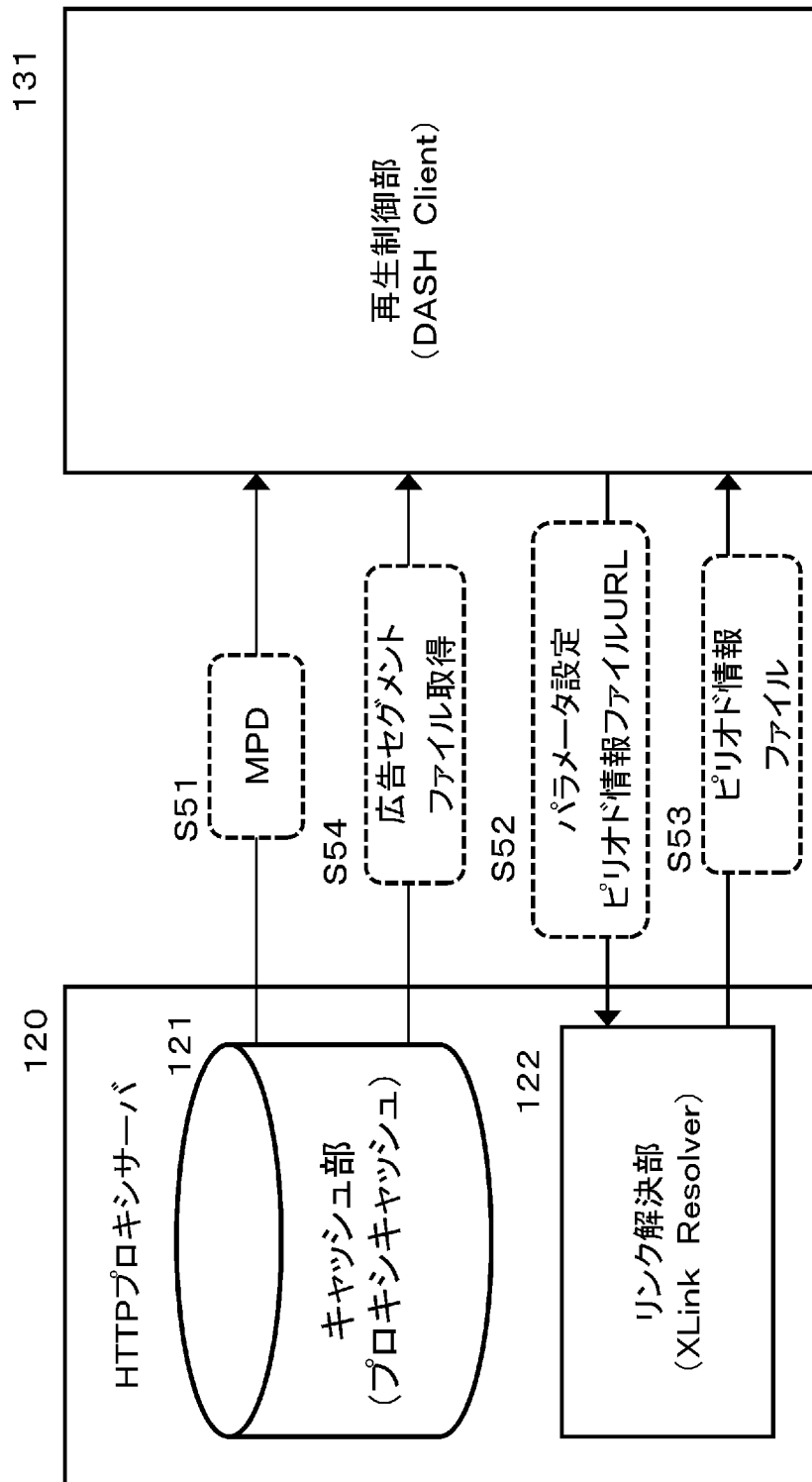
[図15]



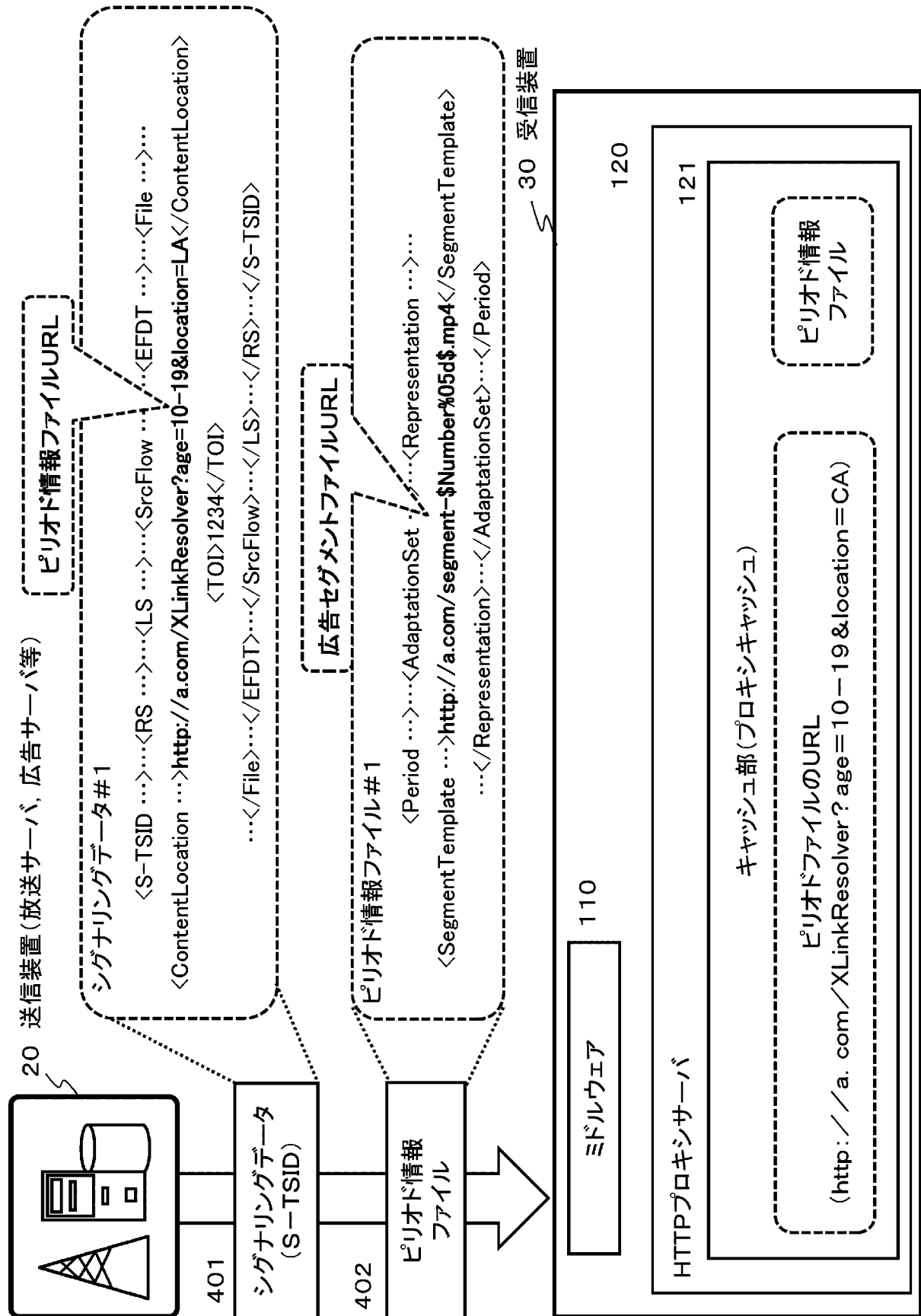
[図16]



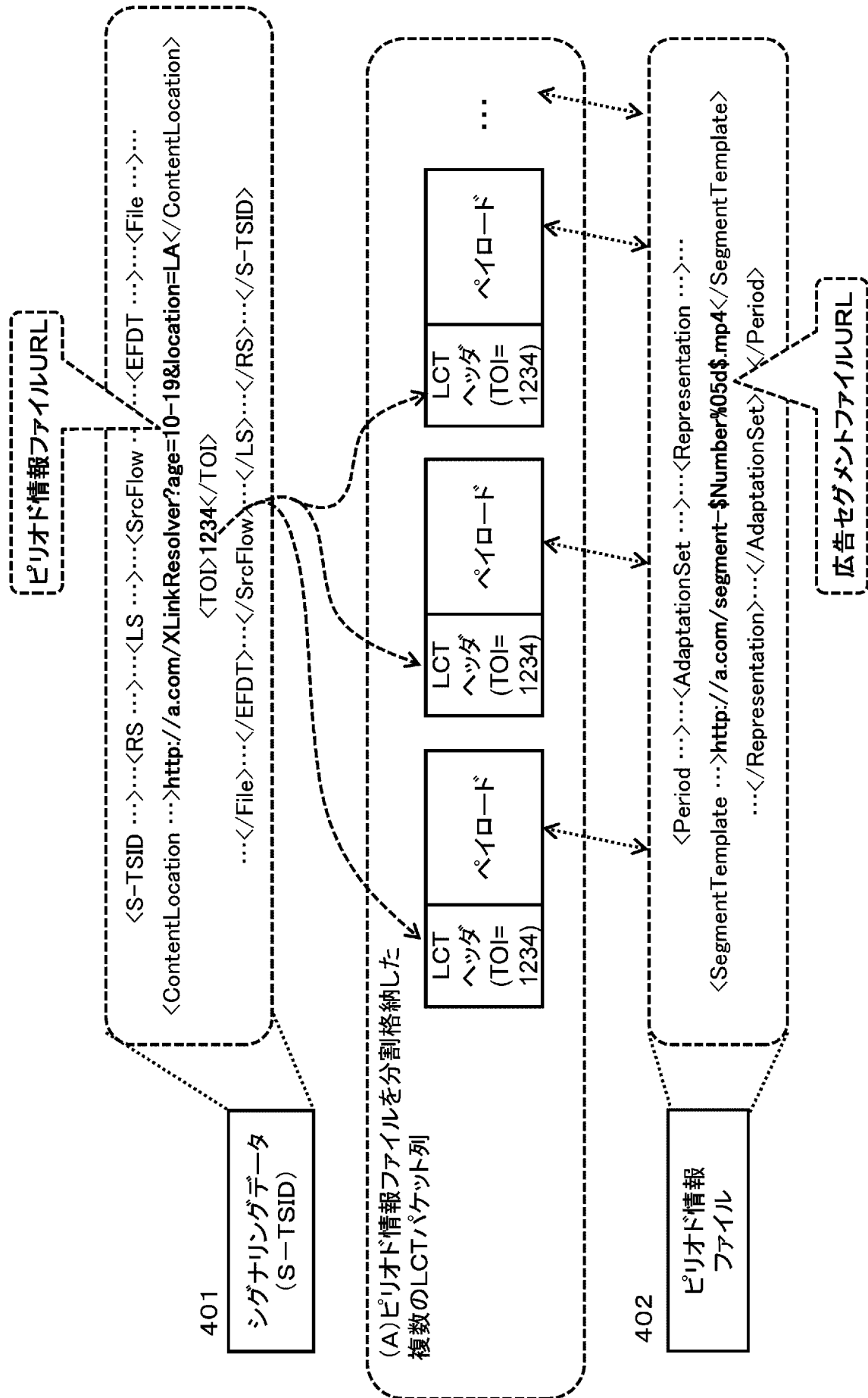
[図17]



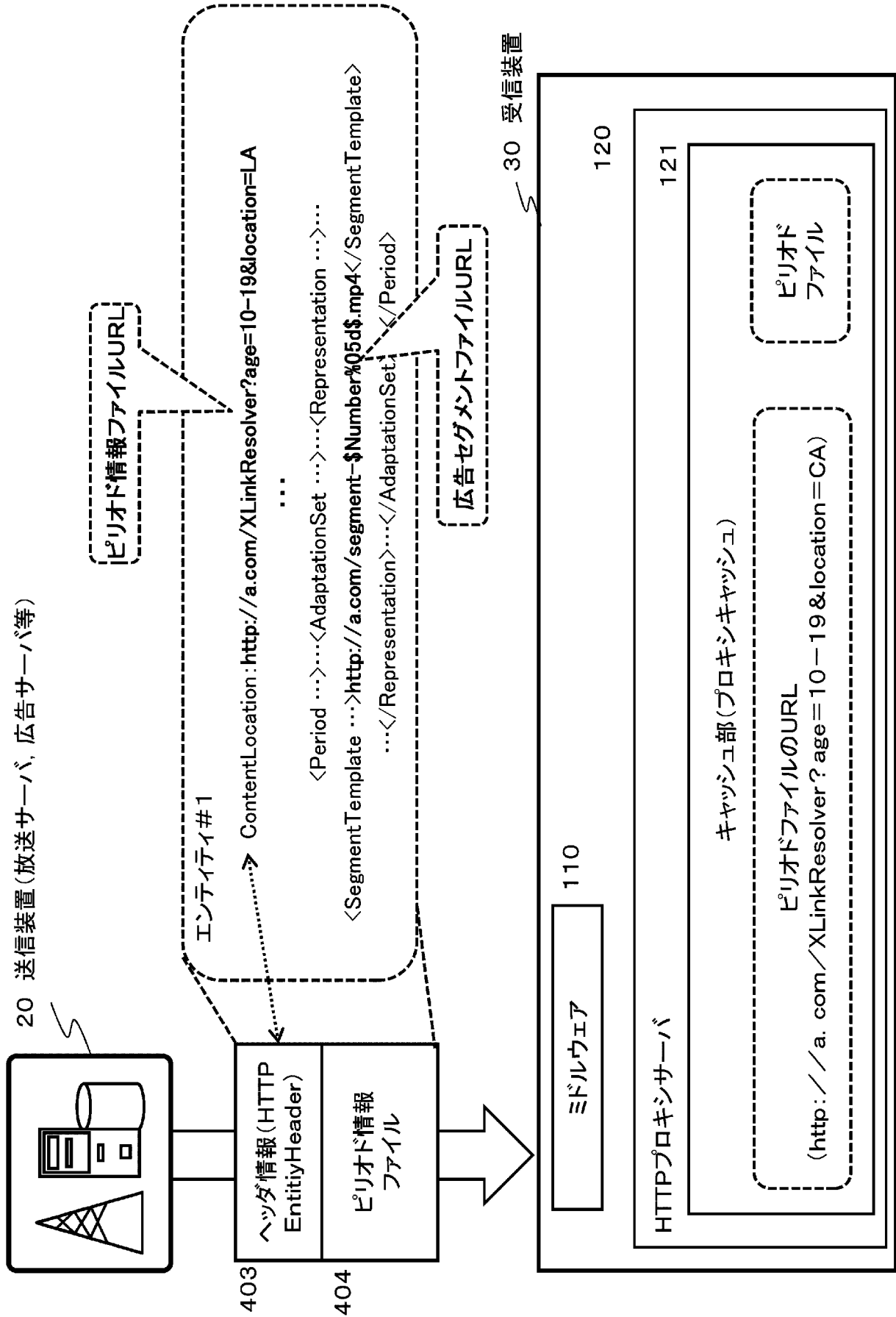
[図18]



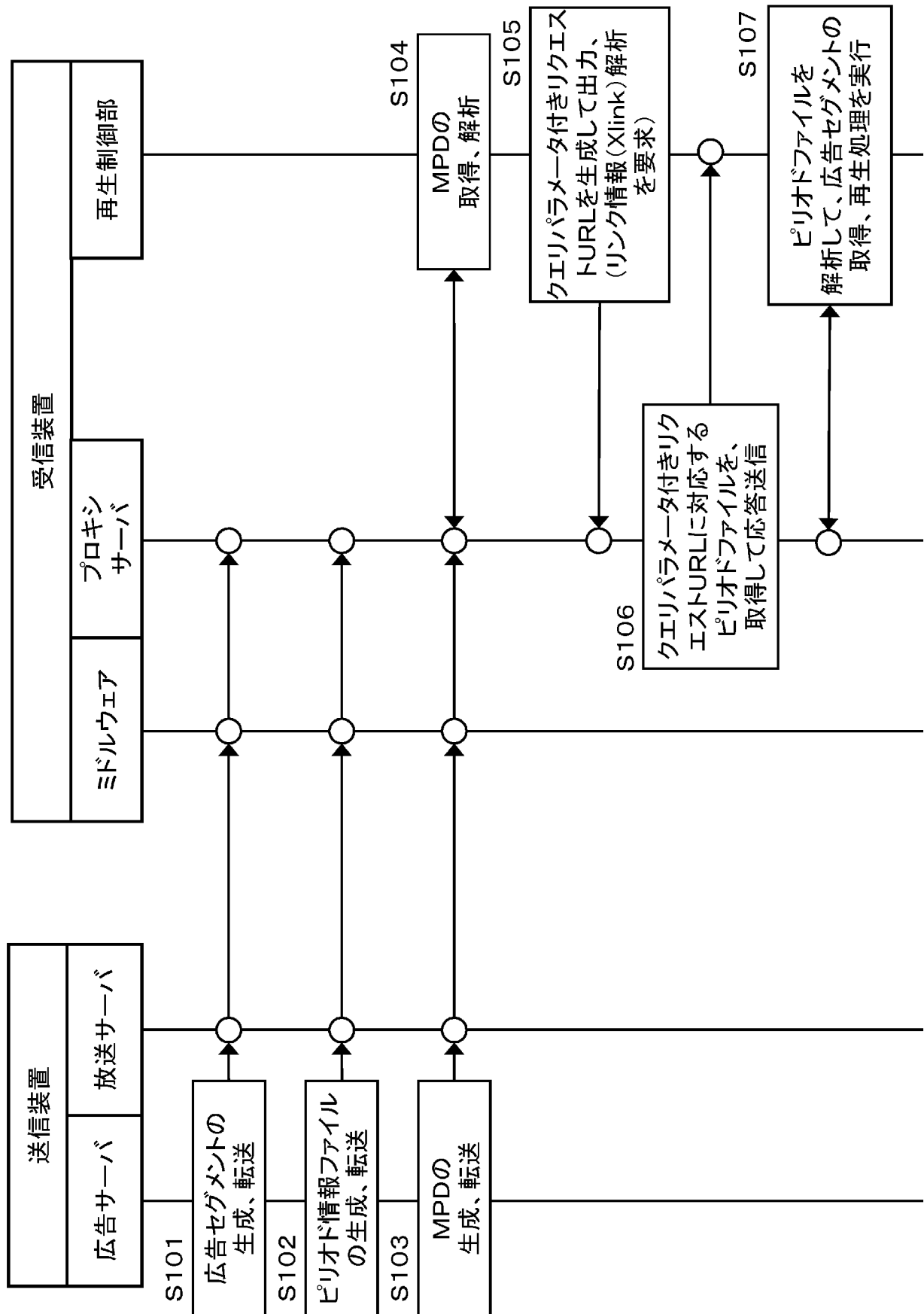
[図19]



[図20]



[図21]



[図22]

ピリオド(Period)情報ファイルークエリパラメータ付URL対応表	
(A)ピリオド(Period)情報ファイルのURL-1(例: http://a.com/period-1.xml)	
(a1)	MPD/Period/@xlink:hrefのURL-11(例: http://a.com/xlinkResolver?age=child&location=CA)
(a2)	MPD/Period/@xlink:hrefのURL-12(例: http://a.com/xlinkResolver?age=child&location=NY)
(B)ピリオド(Period)情報ファイルのURL-2(例: http://a.com/period-2.xml)	
(b1)	MPD/Period/@xlink:hrefのURL-21(例: http://a.com/xlinkResolver?age=adult&location=MA)
(b2)	MPD/Period/@xlink:hrefのURL-22(例: http://a.com/xlinkResolver?age=adult&location=MS)
(b3)	MPD/Period/@xlink:hrefのURL-23(例: http://a.com/xlinkResolver?age=adult&location=MD)

[図23]

```
<PeriodResolvingTable>
<PeriodToXLink id=1>
  <PeriodFileURL>http://a.com/period-1.xml</PeriodFileURL>
  <XLinkURL>http://a.com/xlinkResolver?age=child&location=CA</XLinkURL>
  <XLinkURL>http://a.com/xlinkResolver?age=child&location=NY</XLinkURL>
</PeriodToXLink>
<PeriodToXLink id=2>
  <PeriodFileURL>http://a.com/period-2.xml</PeriodFileURL>
  <XLinkURL>http://a.com/xlinkResolver?age=adult&location=MA</XLinkURL>
  <XLinkURL>http://a.com/xlinkResolver?age=adult&location=MS</XLinkURL>
  <XLinkURL>http://a.com/xlinkResolver?age=adult&location=MD</XLinkURL>
</PeriodToXLink>
</PeriodResolvingTable>
```

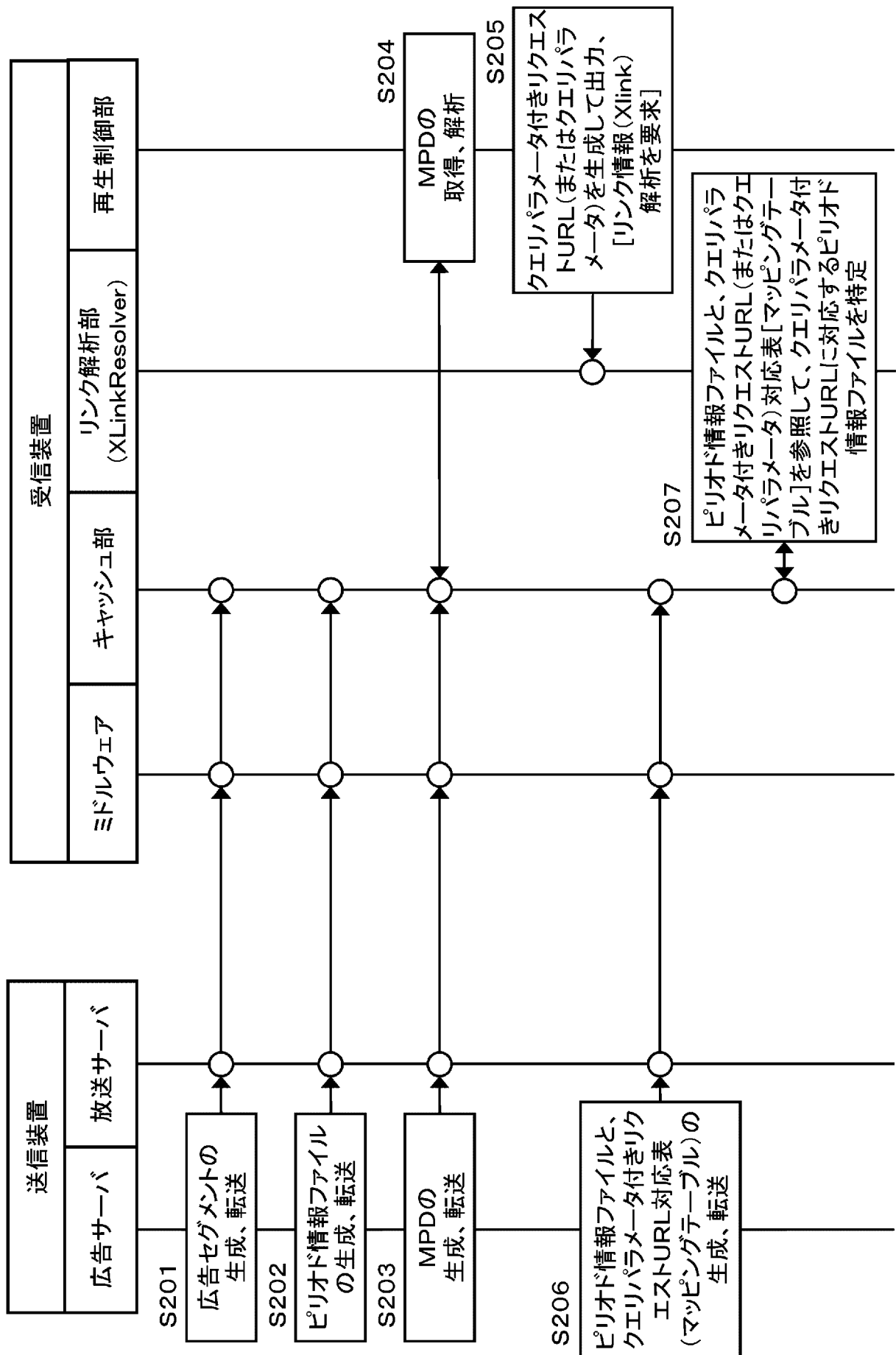
[図24]

ピリオド(Period) 情報ファイルエリパラメタ値対応表	
(A)ピリオド(Period) 情報ファイルのURL-1(例: http://a.com/period-1.xml)	
(a1)	MPD/Period/@xlink:hrefに指定されるパラメータ(例groupId等)の値その1(例: groupId=' 123')
(a2)	MPD/Period/@xlink:hrefに指定されるパラメータ(例groupId等)の値その2(例: groupId=' 456')
(B)ピリオド(Period) 情報ファイルのURL-2(例: http://a.com/period-2.xml)	
(b1)	MPD/Period/@xlink:hrefに指定されるパラメータ(例groupId等)の値その3(例: groupId=' 789')
(b2)	MPD/Period/@xlink:hrefに指定されるパラメータ(例groupId等)の値その4(例: groupId=' 135')
(b3)	MPD/Period/@xlink:hrefに指定されるパラメータ(例groupId等)の値その5(例: groupId=' 246')

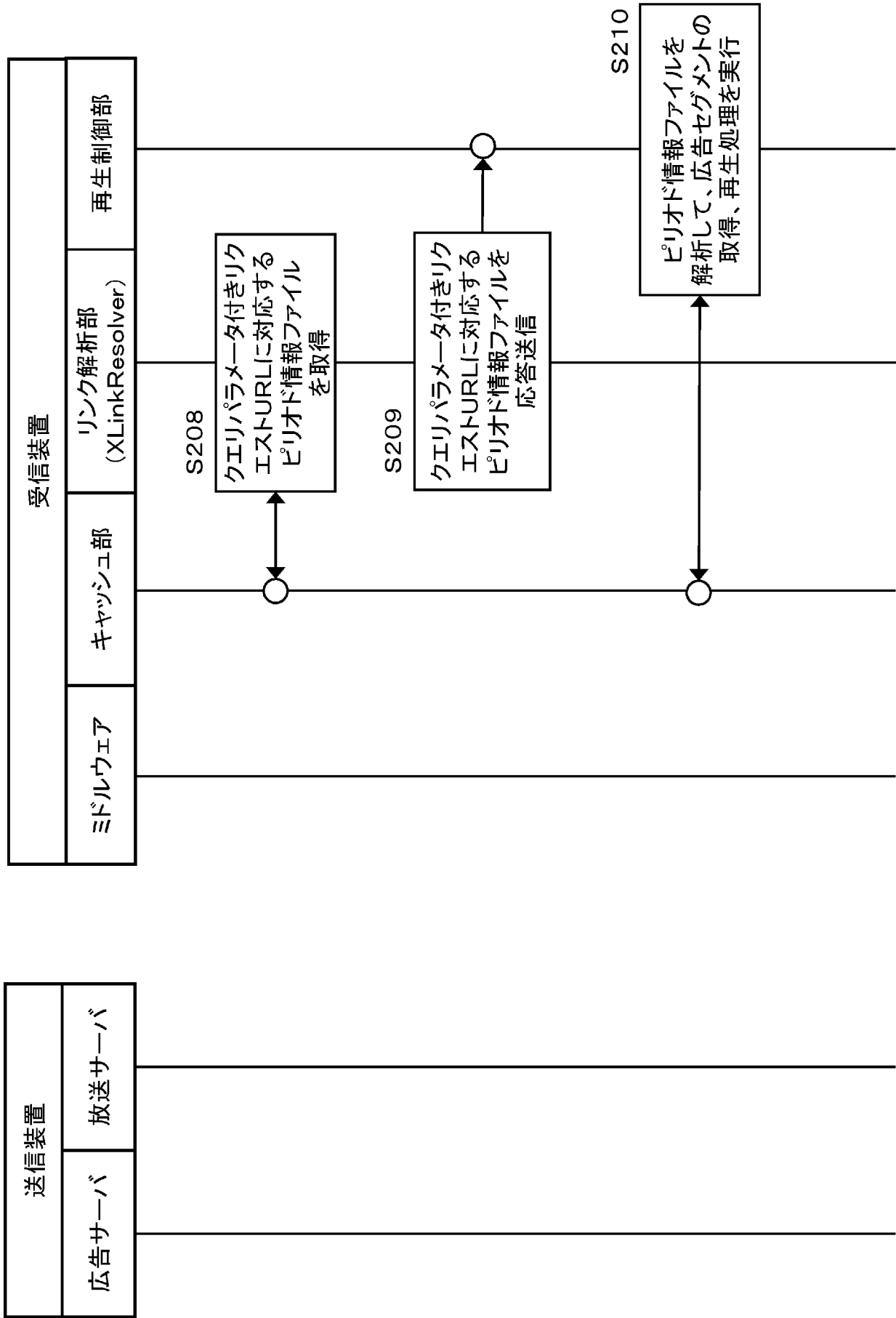
[図25]

```
<PeriodResolvingTable>
  <PeriodToXLink id=1>
    <PeriodFileURL>http://a.com/period-1.xml</PeriodFileURL>
    <ParameterNameValuePair> groupId='123' </ParameterNameValuePair>
    <ParameterNameValuePair> groupId='456' </ParameterNameValuePair>
  </PeriodToXLink>
  <PeriodToXLink id=2>
    <PeriodFileURL>http://a.com/period-2.xml</PeriodFileURL>
    <ParameterNameValuePair> groupId='789' </ParameterNameValuePair>
    <ParameterNameValuePair> groupId='135' </ParameterNameValuePair>
    <ParameterNameValuePair> groupId='246' </ParameterNameValuePair>
  </PeriodToXLink>
</PeriodResolvingTable>
```

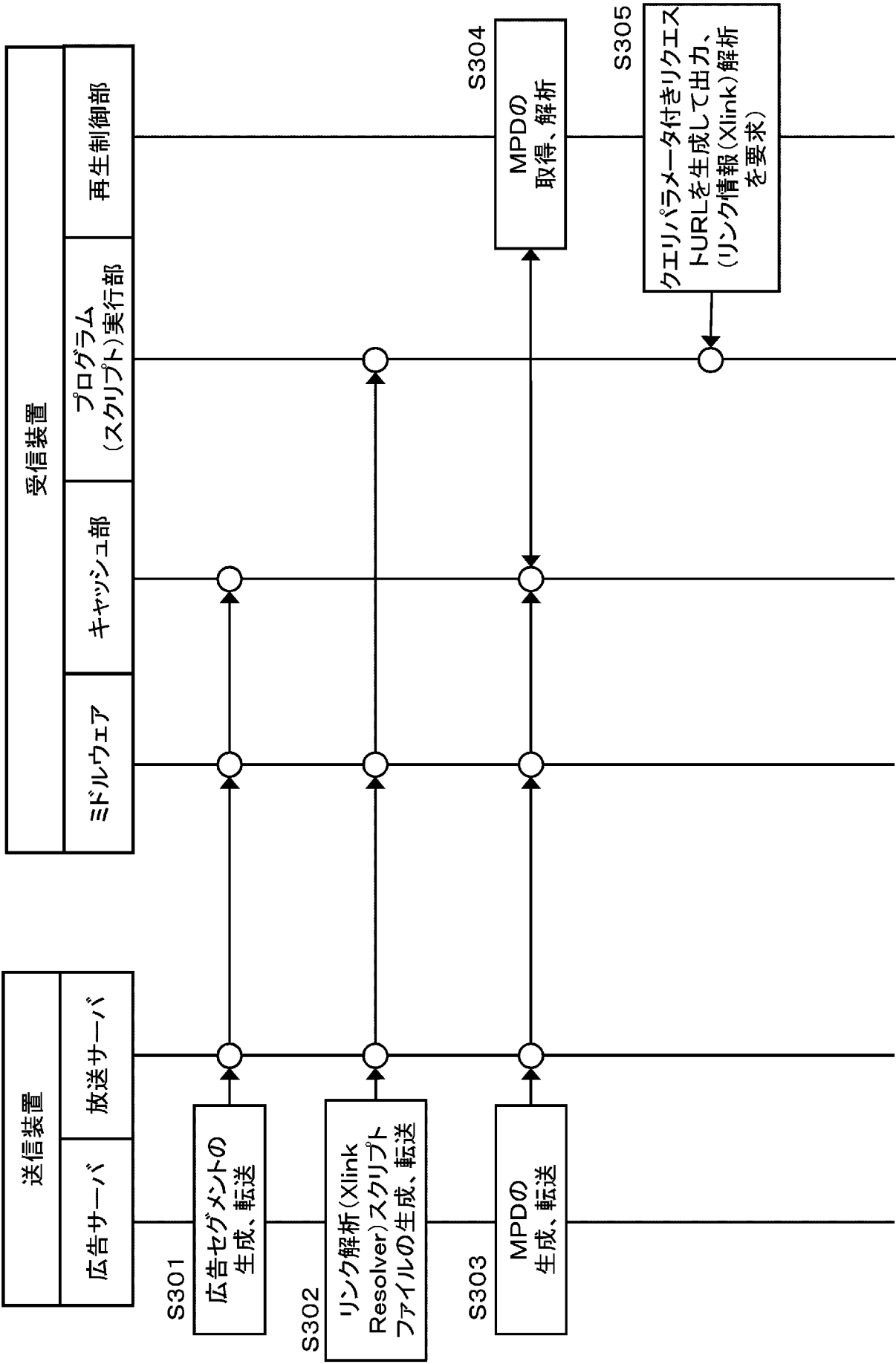
[図26]



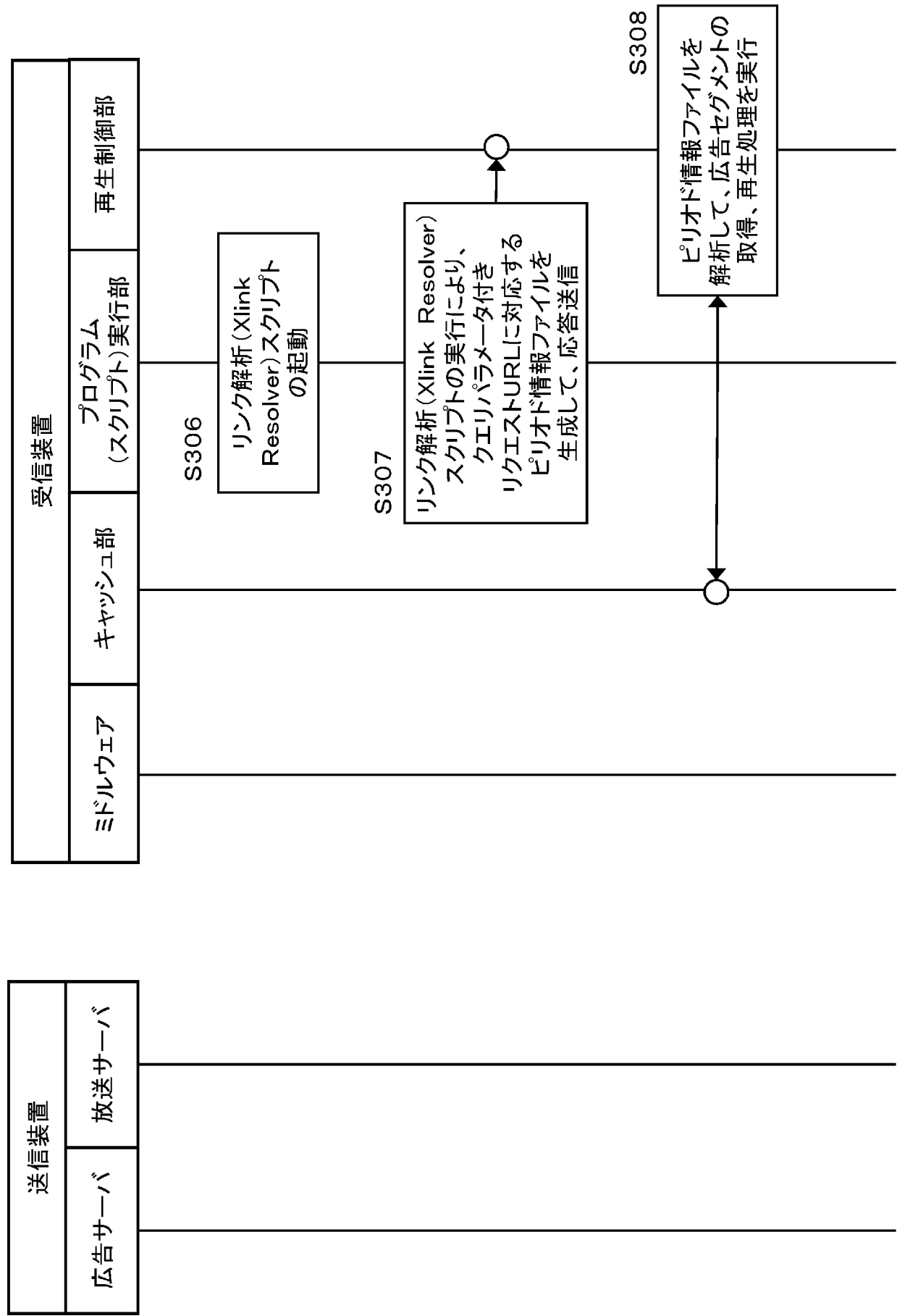
[図27]



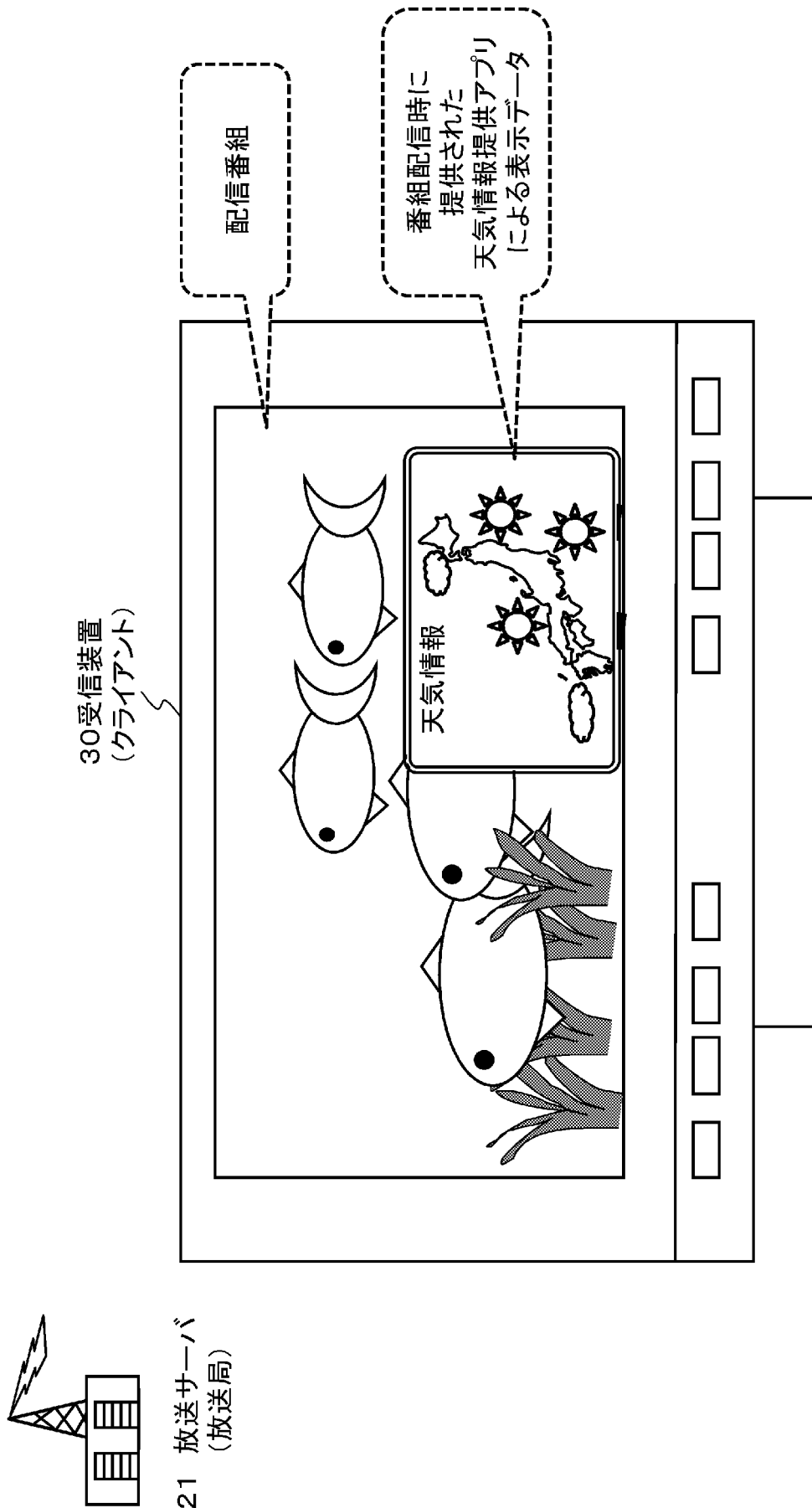
[図28]



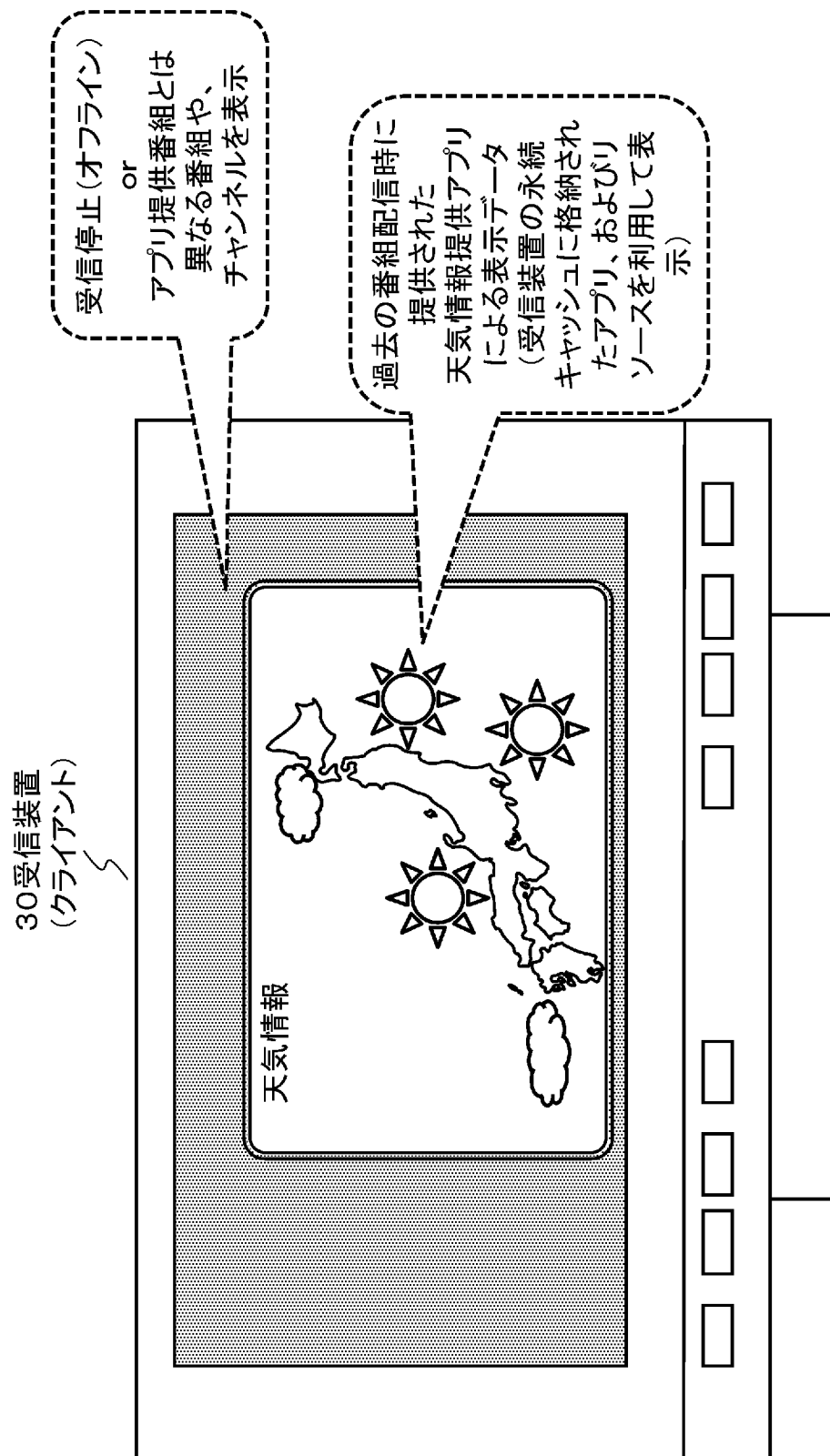
[図29]



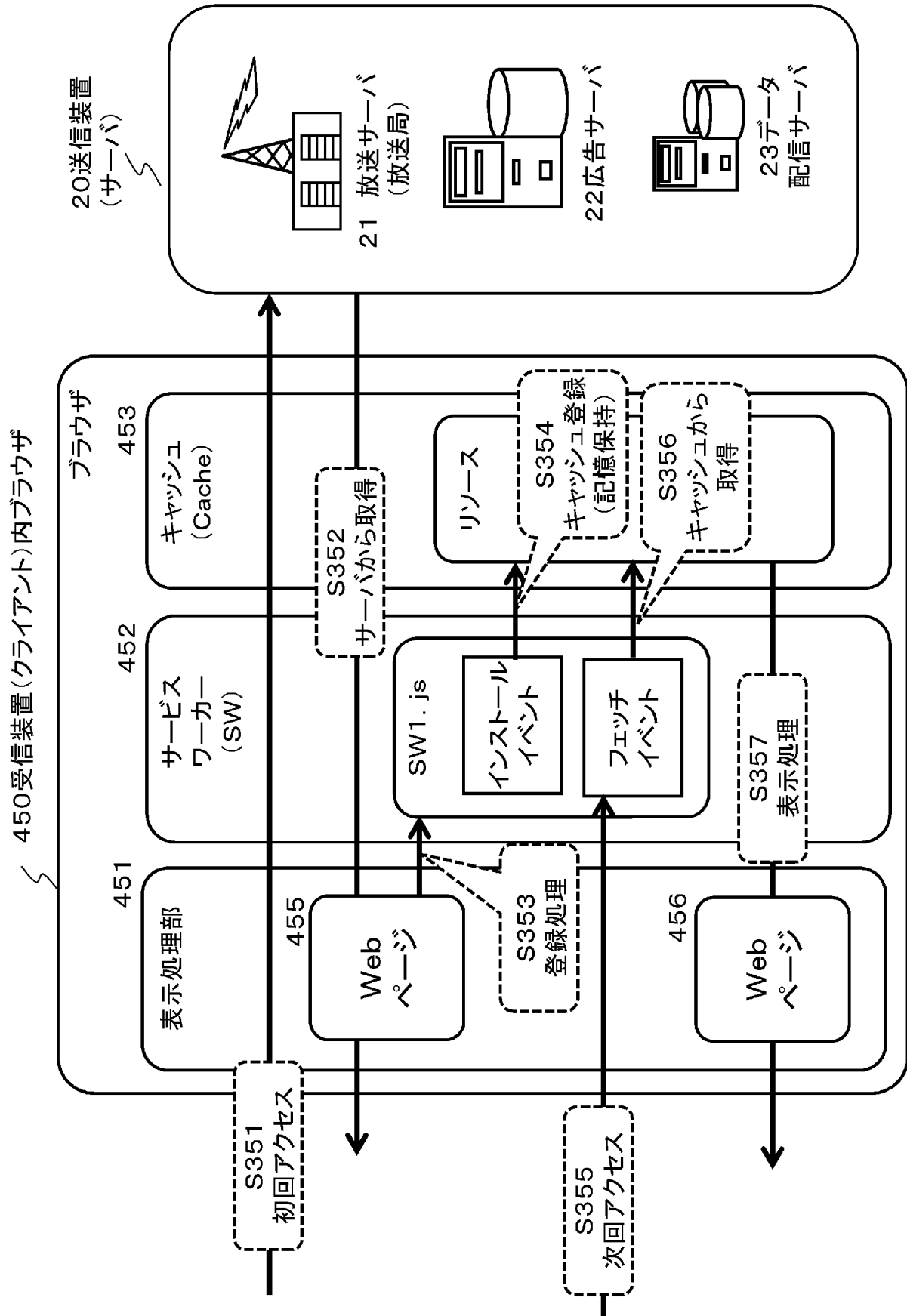
[図30]



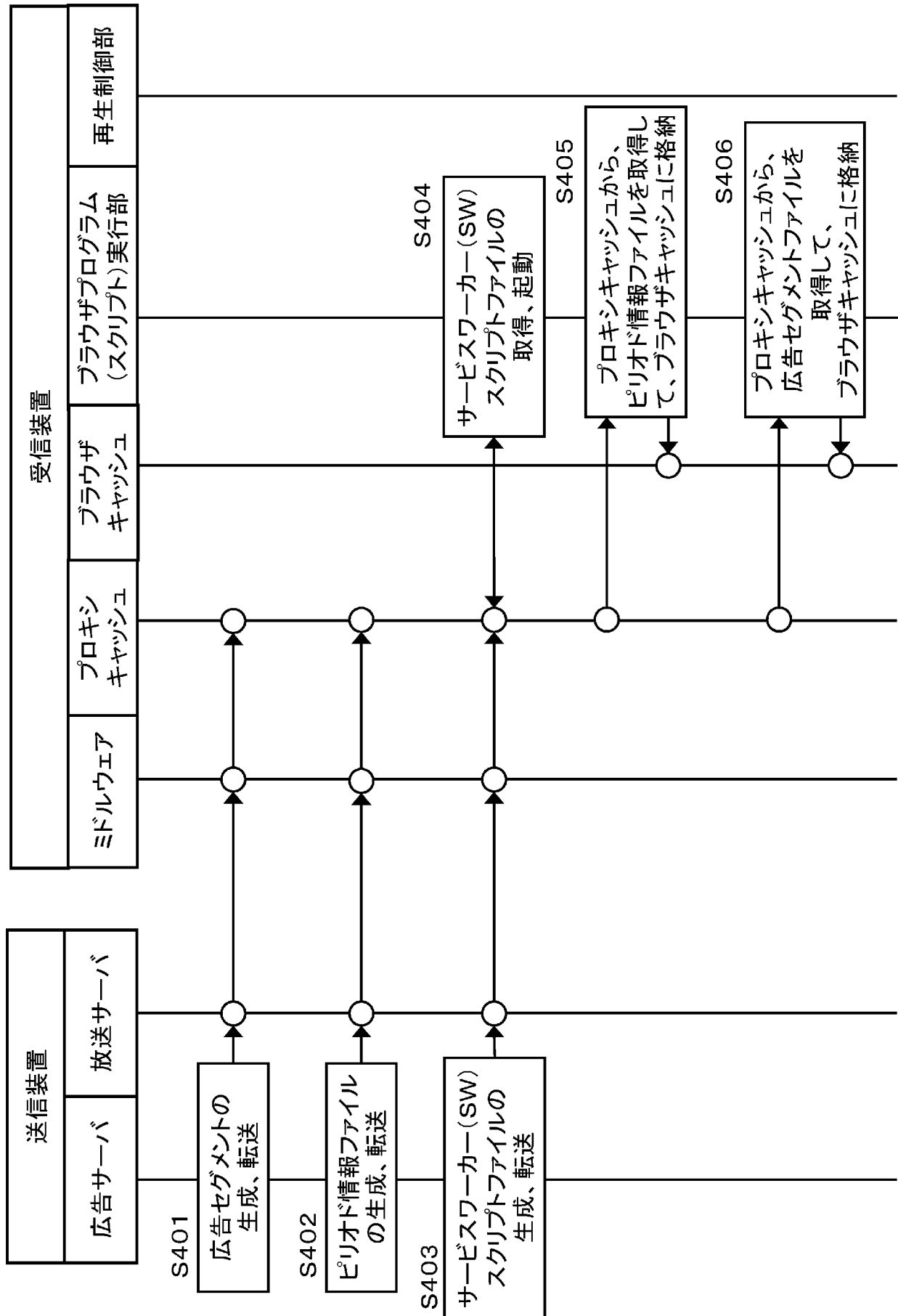
[図31]



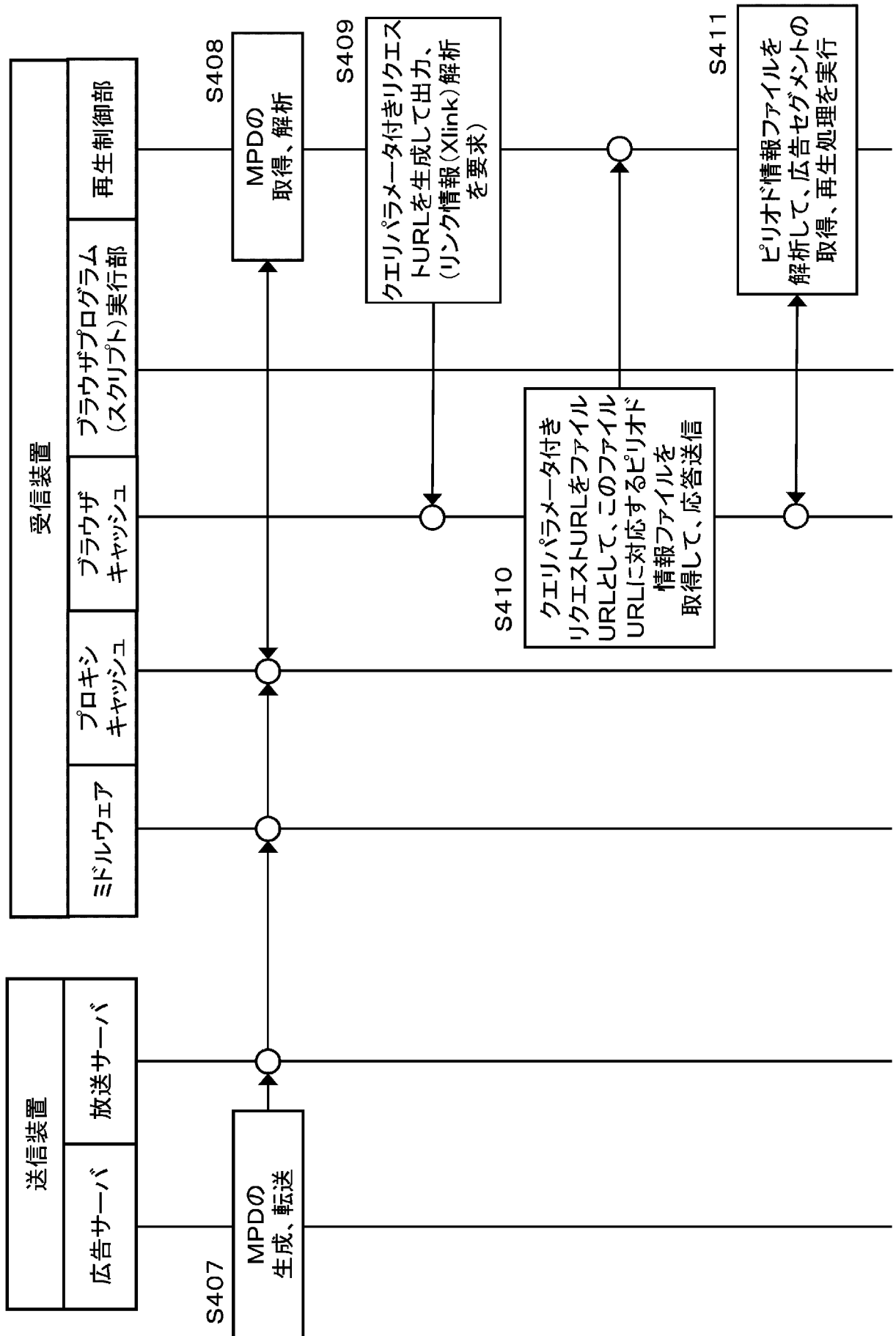
[図32]



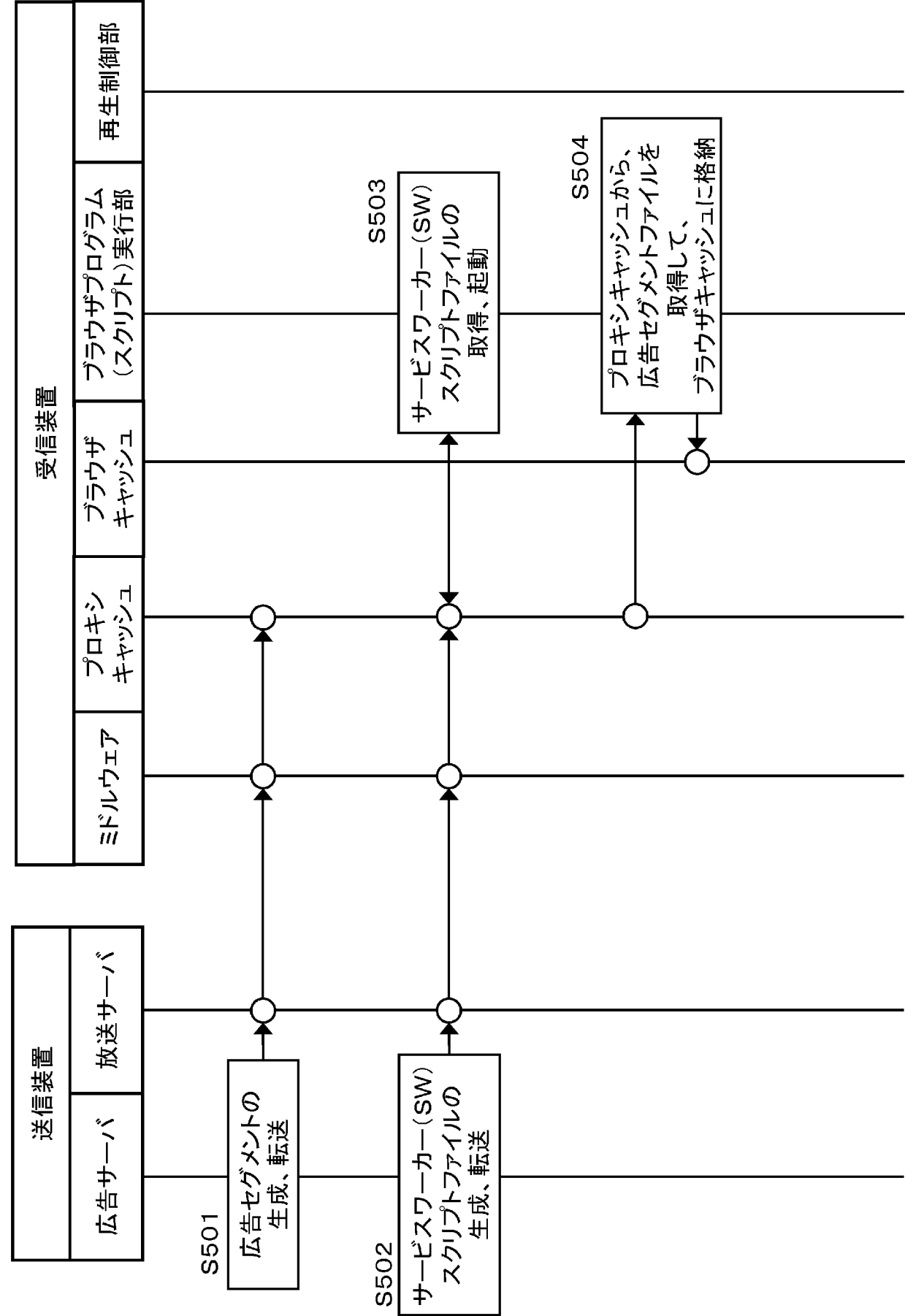
[図33]



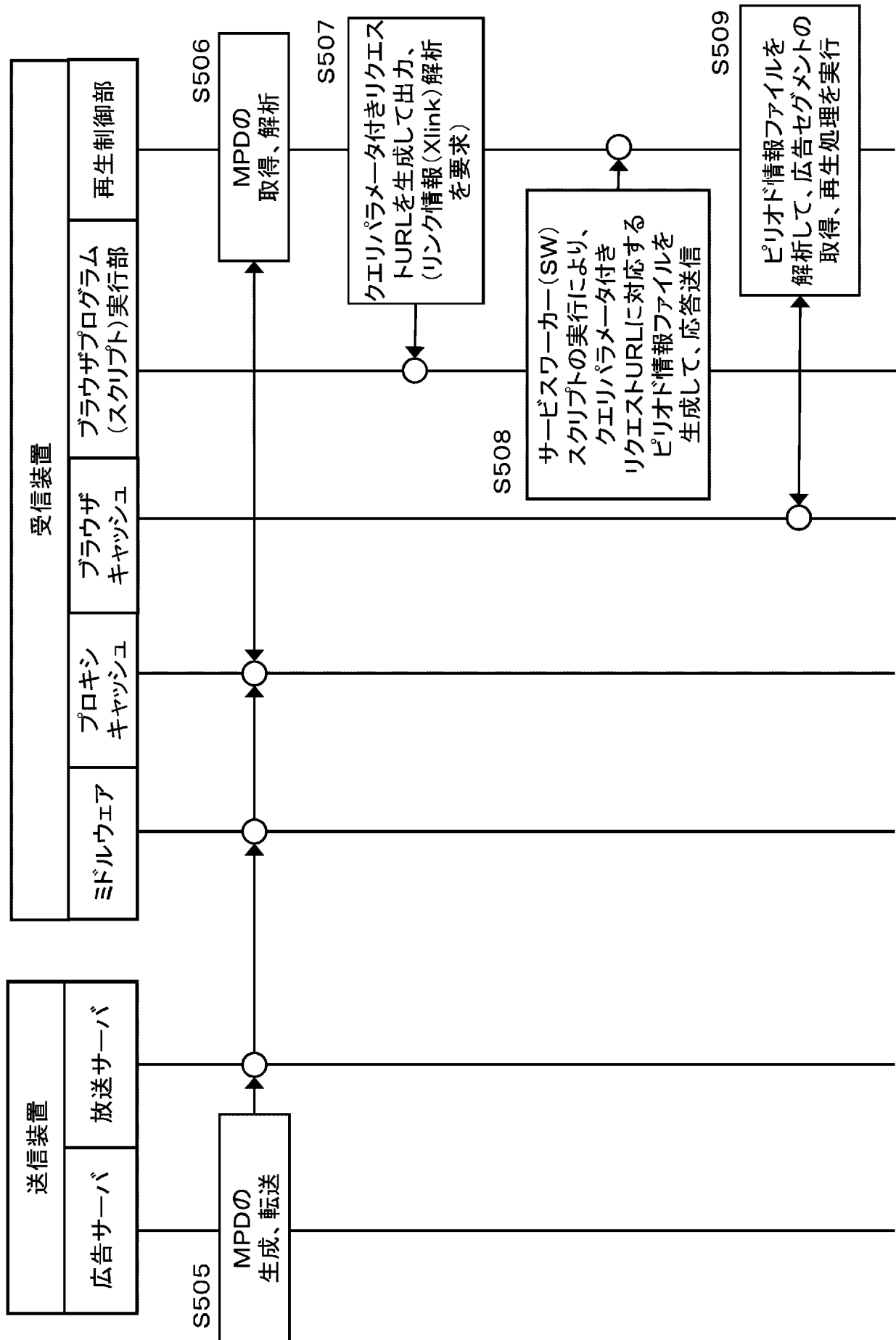
[図34]



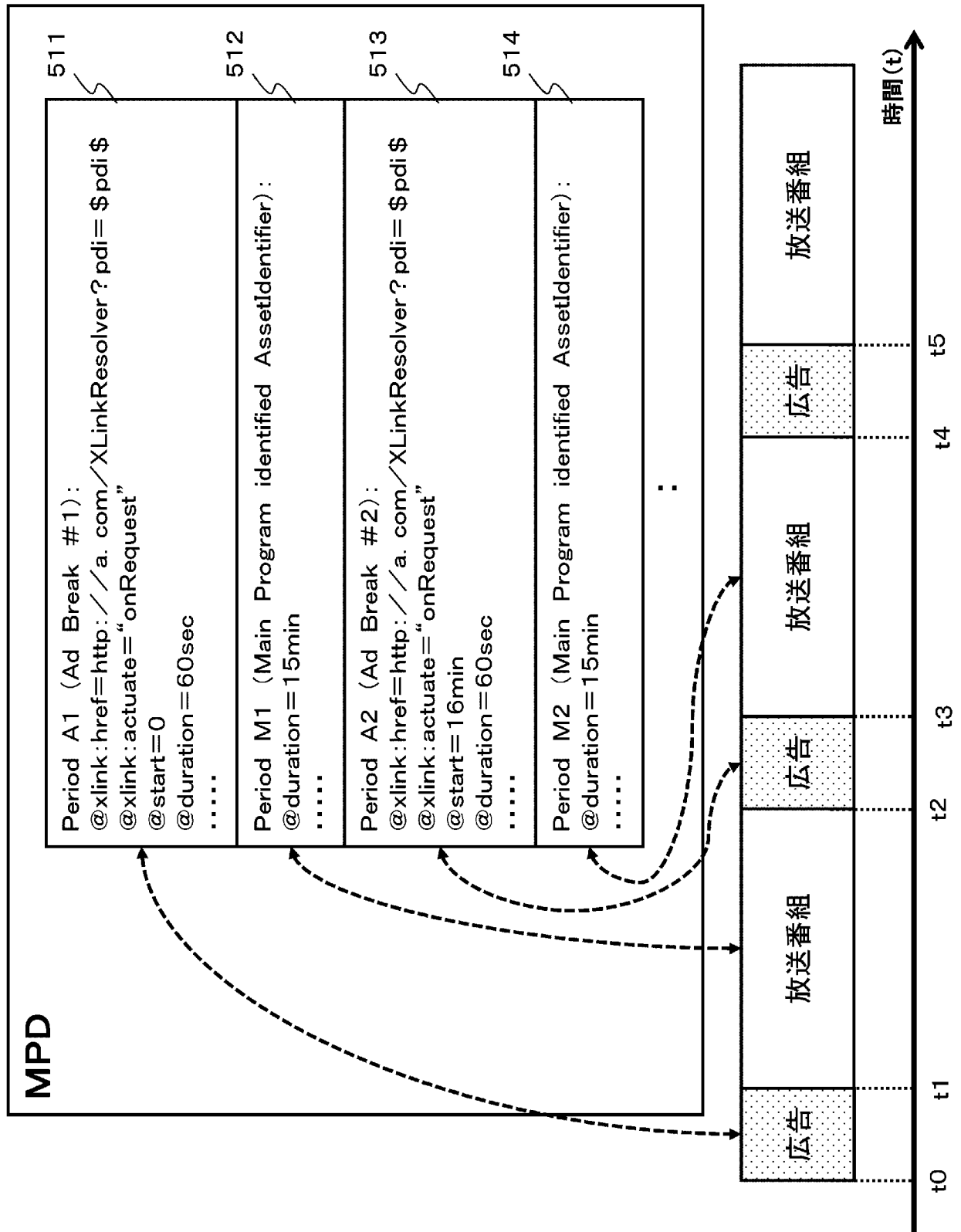
[図35]



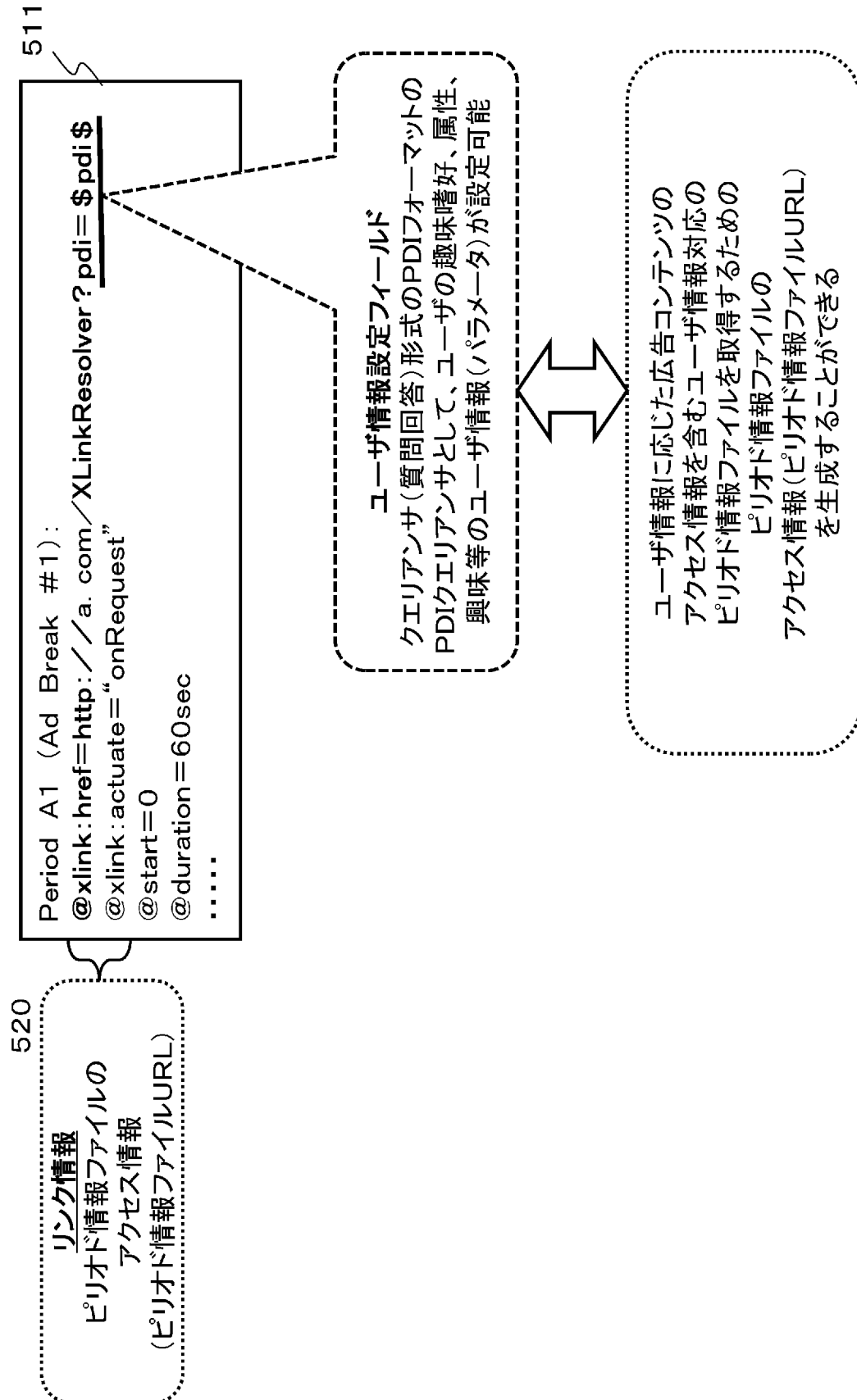
[図36]



[図37]



[図38]



[図39]

ピリオド(Period) 情報ファイル-PDIインスタンス対応表	
(A)ピリオド(Period) 情報ファイルのURL-1(例: http://a.com/period-1.xml)	
(a1)	PDIインスタンス-その1 (例: <PDITable ... > <QIAType @id='123' ... > <Q ... ><QText ...>How old are you?</QText></Q> <A @answer='35' ... /> <QIAType> </PDITable>)
(a2)	PDIインスタンス-その2 (例: <PDITable ... > <QBAType @id='456' ... > <Q><QText>Are you male?</QText></Q> <A @answer='true' /> <QBAType> </PDITable>)

[図40]

ピリオド(Period)情報ファイル-PDIインスタンス対応表	
(B)ピリオド(Period)情報ファイルのURL-2(例: http://a.com/period-2.xml)	
(b1)	PDIインスタンス-その3(例): <pre> <PDITable ... > <QSAType @id='789' ... > <Q ... > <QText ...>Which sport do you like best?</QText> <Selection selectionId='1'>Baseball</Selection> <Selection selectionId='2'>Basketball</Selection> <Selection selectionId='3'>Soccer</Selection> </Q> <A @answer='3' ... /> </QSAType> </PDITable> </pre>
(b2)	PDIインスタンス-その4(例): <pre> <PDITable ... > <QTAType @id='135' ... > <Q ... > <QText ...>What is your favorite keyword you're interested in?</QText></Q> <A @answer='MARS' ... /> </QTAType> </PDITable> </pre>
(b3)	PDIインスタンス-その5(例): <pre> <PDITable ... > <QBAType @id='246' ... > <Q><QText>Are you retired?</QText></Q> <A @answer='true' /> </QBAType> </PDITable> </pre>

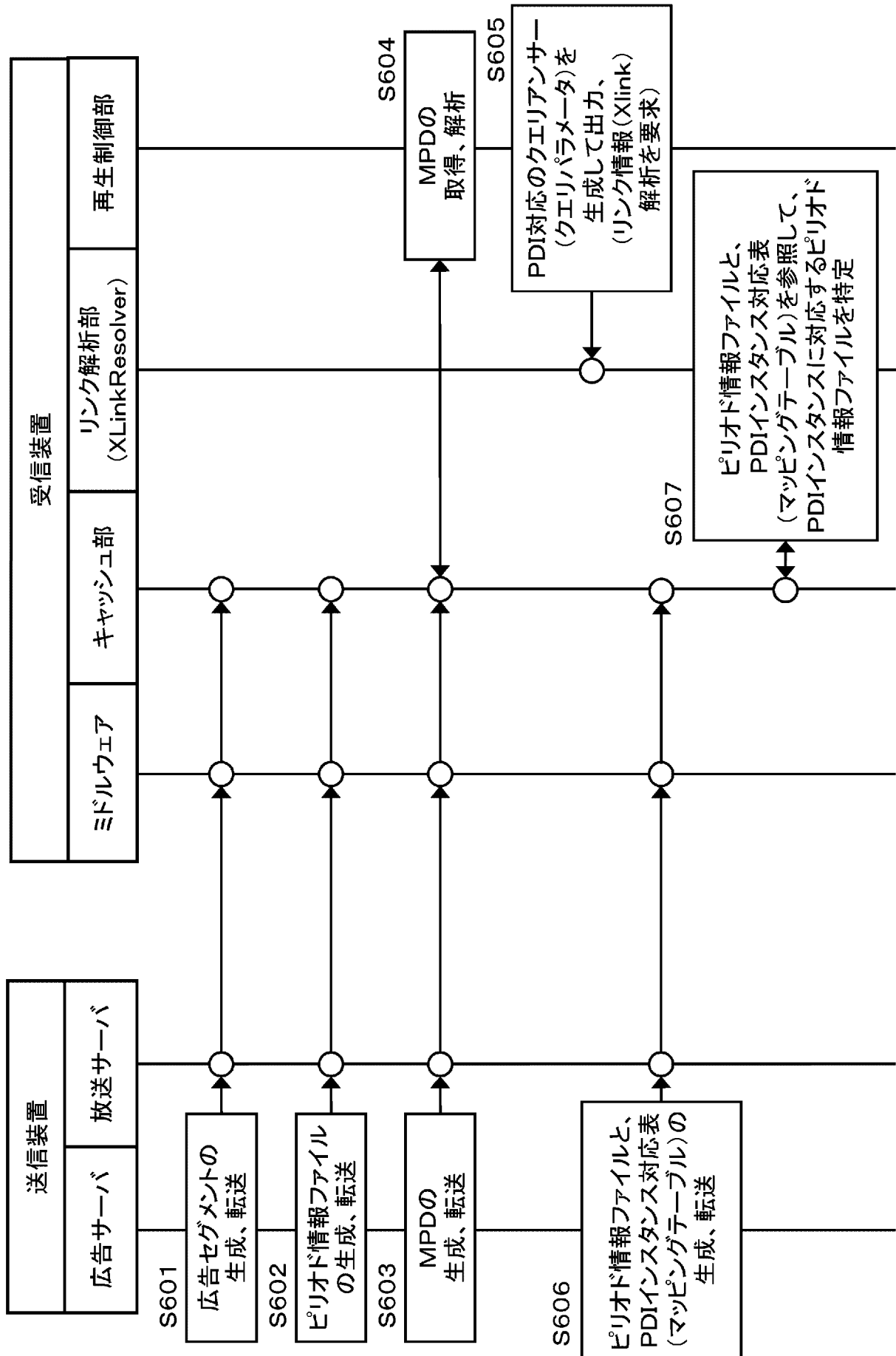
[図41]

```

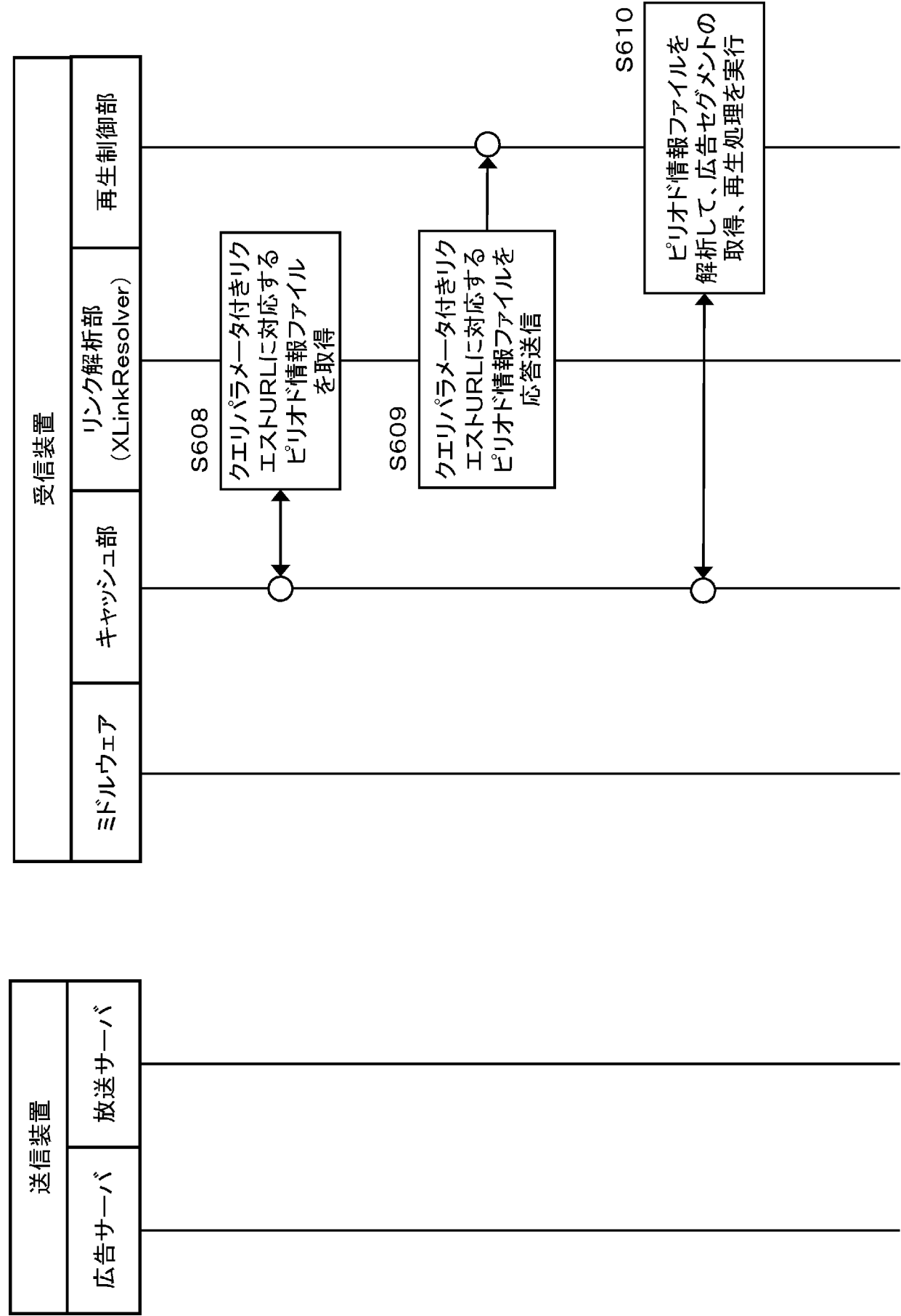
</PeriodResolvingTable>
<PeriodToXLink id=1>
  <PeriodFileURL>http://a.com/period-1.xml</PeriodFileURL>
  <XLinkURL><![CDATA[<PDITable ...><QIAType @id='123' ...><Q ...><QText ...>How old are you?</QText></Q><A @answer='35' ...> />
  <QIAType><PDITable>]]></XLinkURL>
  <XLinkURL><![CDATA[<QBAType @id='456' ...><Q><QText>Are you male?</QText></Q><A @answer='true' /><QBAType>]]></XLinkURL>
</PeriodToXLink>
<PeriodToXLink id=2>
  <PeriodFileURL>http://a.com/period-2.xml</PeriodFileURL>
  <XLinkURL>c<PDITable ...><QSAType @id='789' ...><Q ...><QText ...>Which sport do you like best?</QText><Selection
selectionId='1'>Baseball</Selection><Selection selectionId='2'>Basketball</Selection><Selection selectionId='3'>Soccer</Selection></Q><A @answer='3' ...
/><QSAType><PDITable>]]></XLinkURL>
  <XLinkURL><![CDATA[<PDITable ...><QTAType @id='135' ...><Q ...><QText ...>What is your favorite keyword you're interested in</QText></Q><A
@answer='MARS' ...>QTAType></PDITable>]]></XLinkURL>
  <XLinkURL><![CDATA[<PDITable ...><QBAType @id='246' ...><Q><QText>Are you retired?</QText></Q><A
@answer='true' /><QBAType></PDITable>]]></XLinkURL>
</PeriodToXLink>
</PeriodResolvingTable>

```

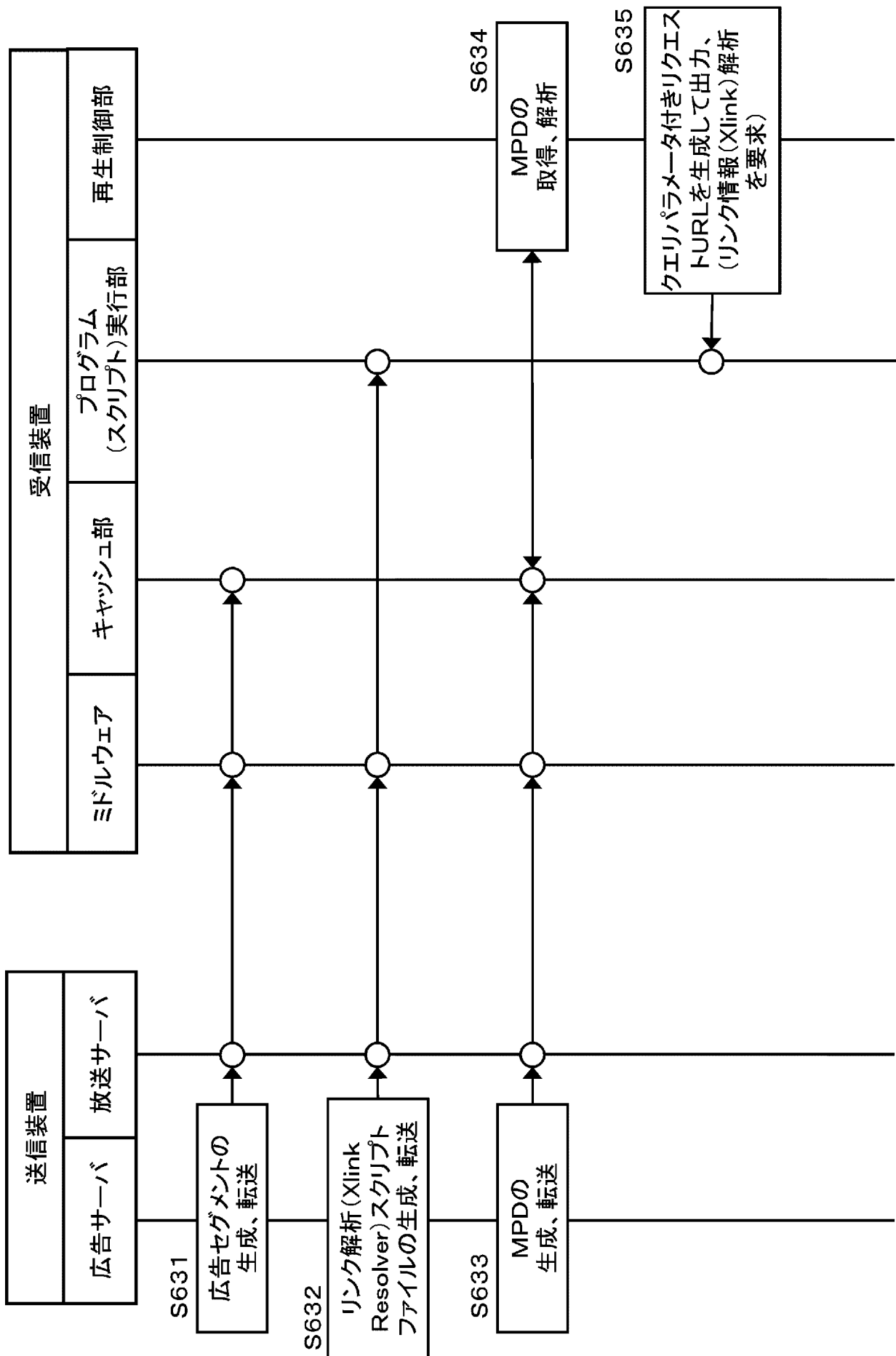
[図42]

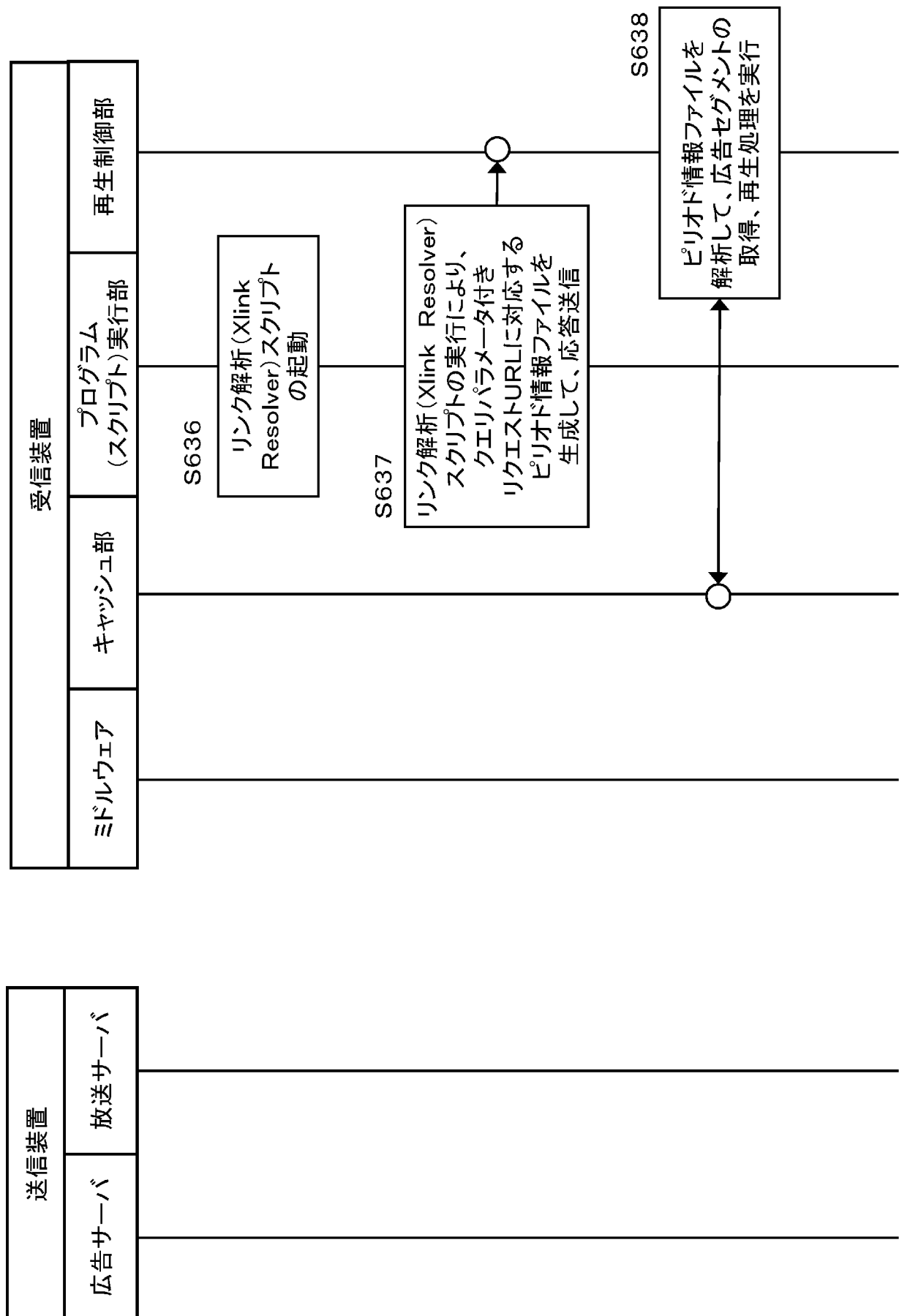


[図43]

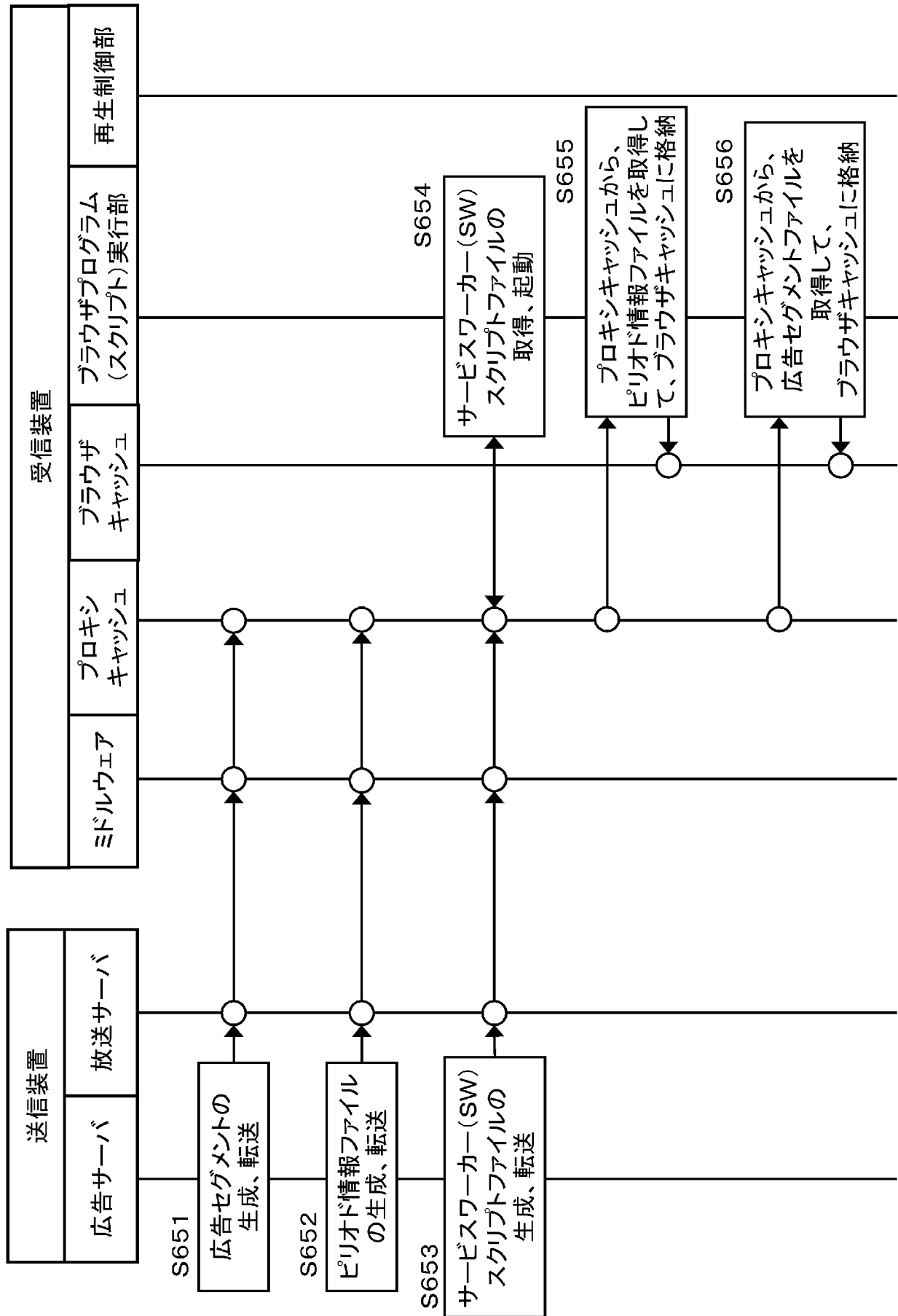


[図44]

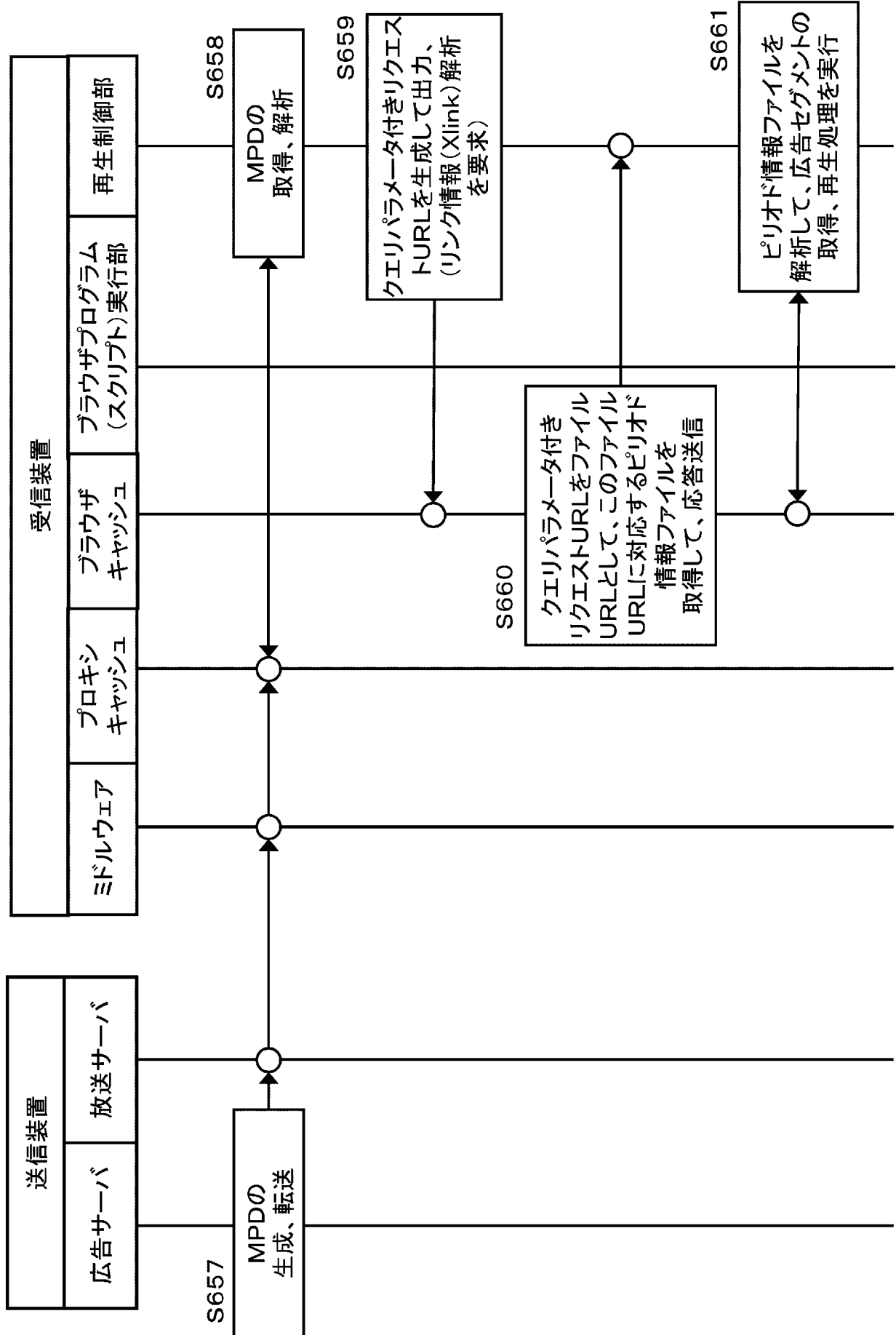




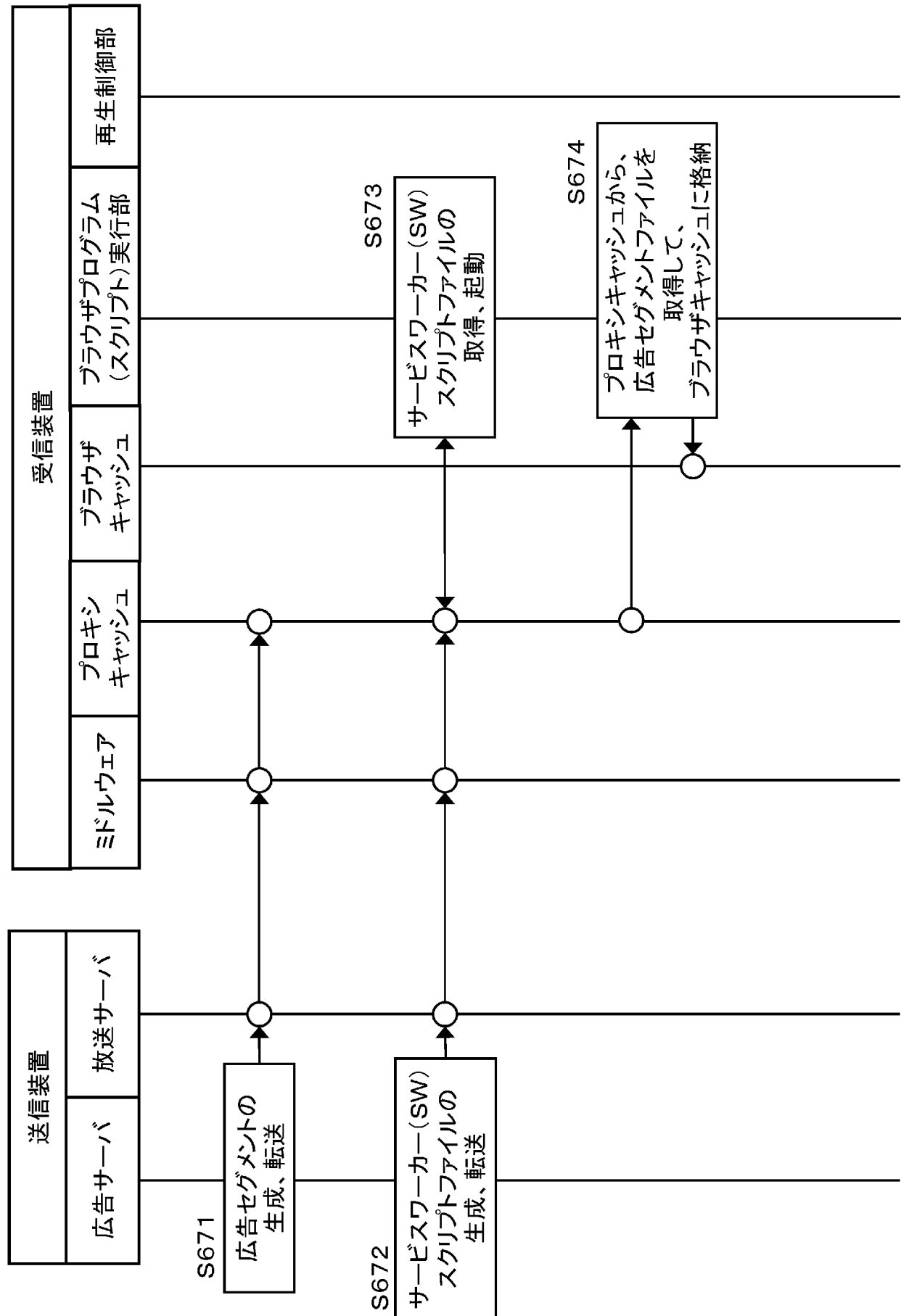
[図46]



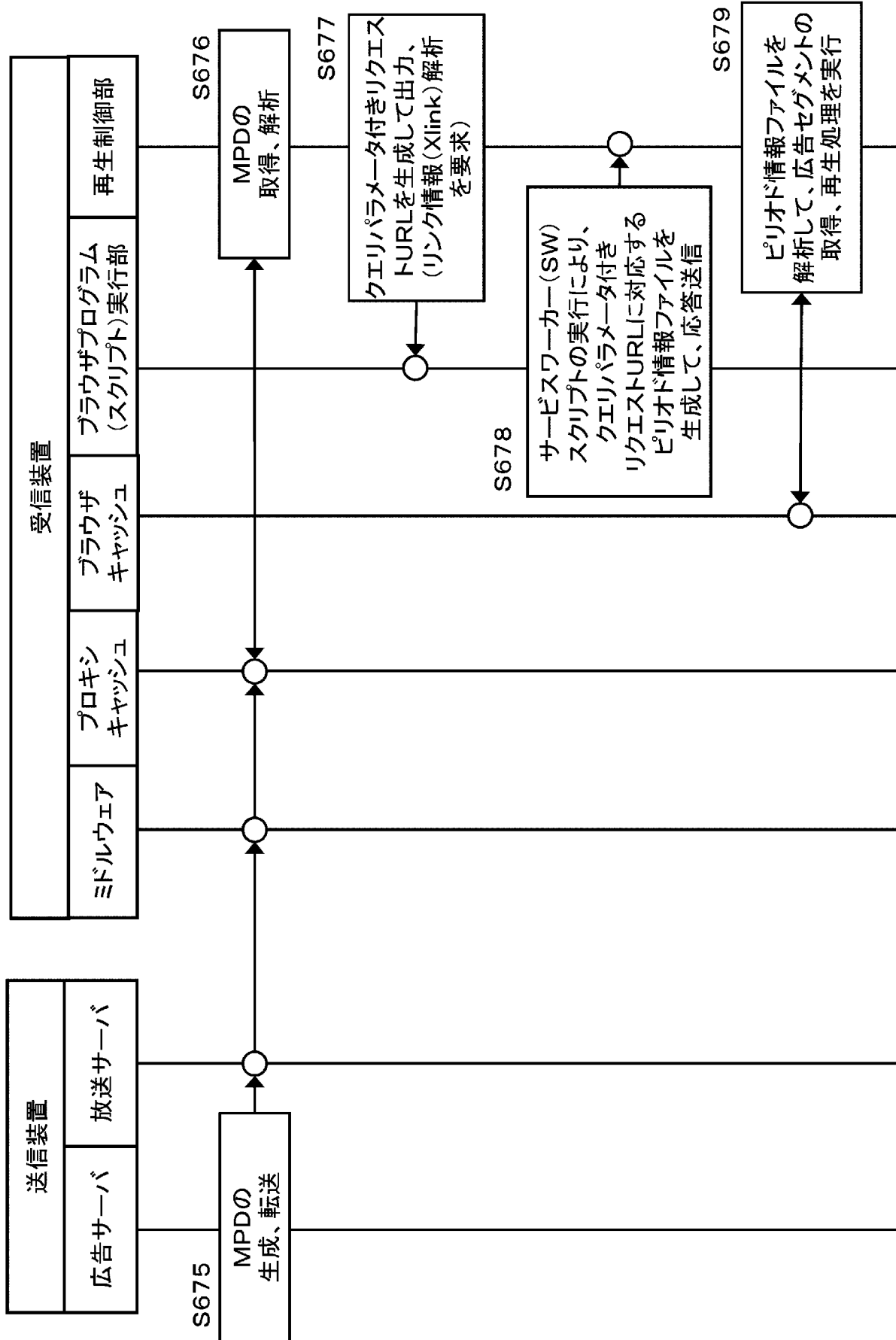
[図47]



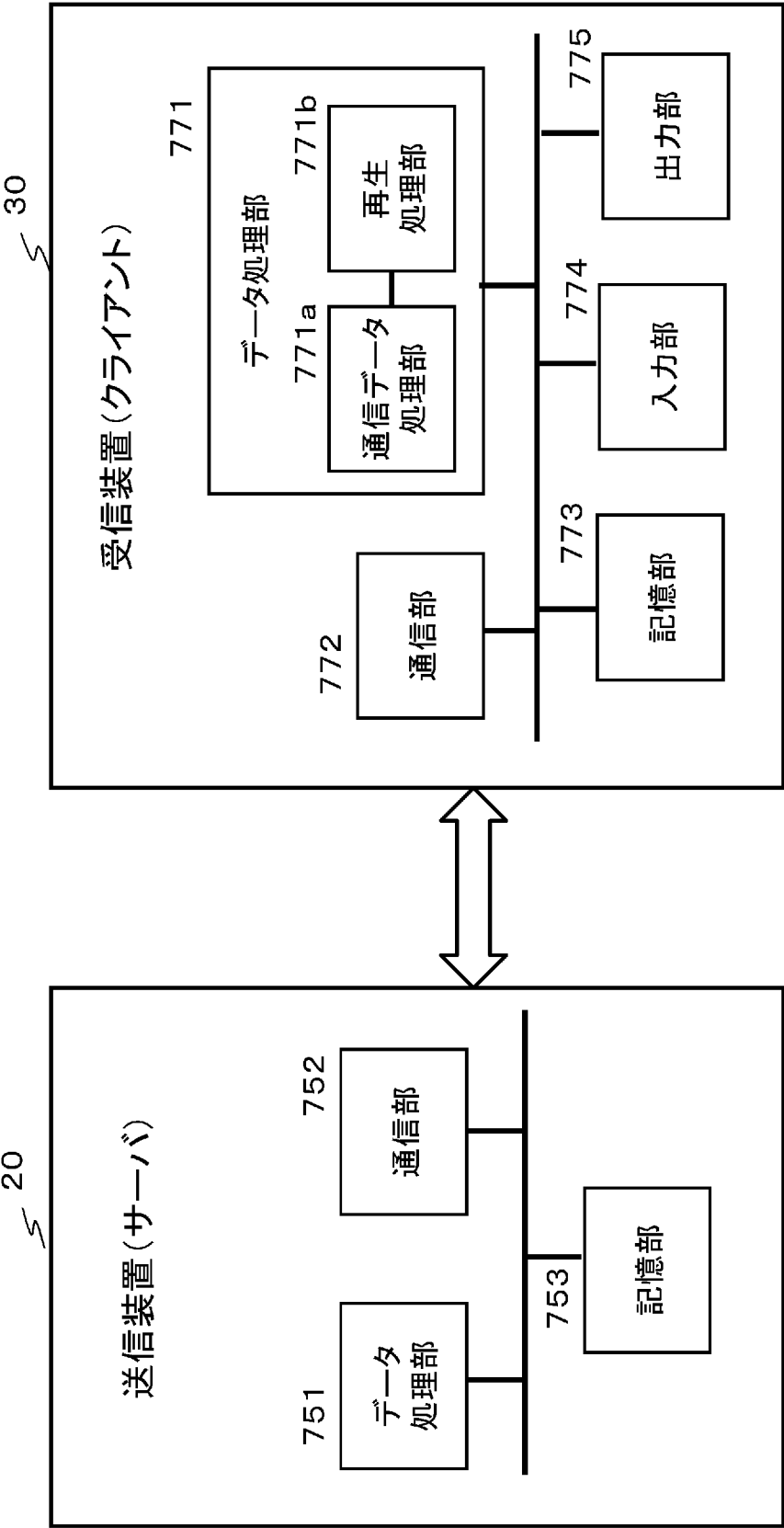
[図48]



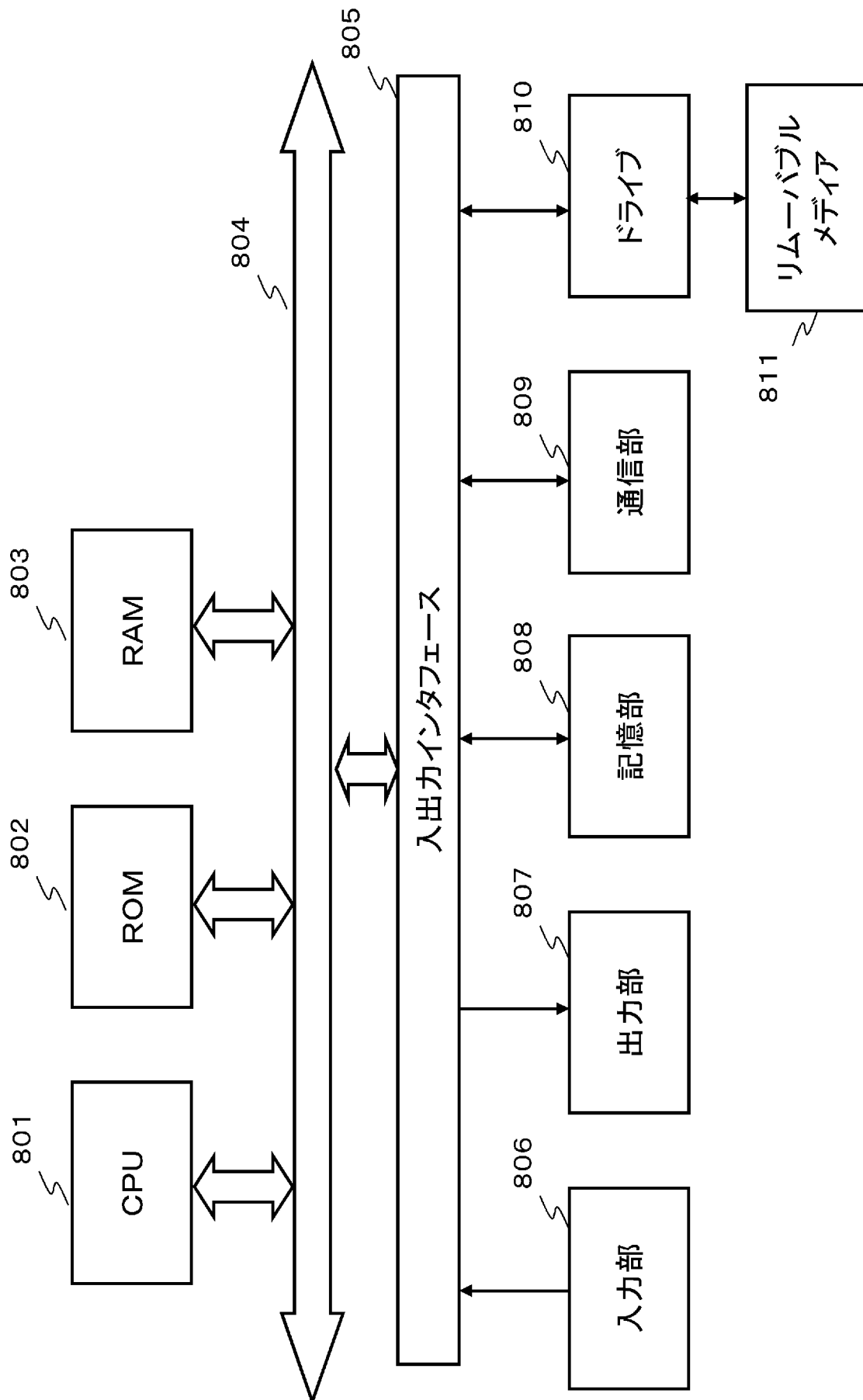
[図49]



[図50]



[図51]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/062984

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N21/45(2011.01)i, G06F13/00(2006.01)i, H04N21/2668(2011.01)i,
H04N21/435(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)

H04N21/45, G06F13/00, H04N21/2668, H04N21/435

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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	WO 2014/171473 A1 (Sony Corp.), 23 October 2014 (23.10.2014), paragraphs [0067], [0090] to [0092]; fig. 11 & US 2016/0057467 A1 paragraphs [0104], [0127] to [0129]; fig. 11 & EP 2988516 A1 & AU 2014254808 A & CA 2908242 A & CN 105103565 A & MX 2015014187 A & KR 10-2015-0143462 A	1-20
A	Information technology - Dynamic adaptive streaming over HTTP(DASH) - Part 3: Implementation Guidelines, ISO/IEC TR 23009-3 First edition, ISO, 2015.04.15, p.29-32	1-20

☒ 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
01 August 2016 (01.08.16)

Date of mailing of the international search report
09 August 2016 (09.08.16)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/062984

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Guidelines for Implementation: DASH-IF Interoperability Points, Version 3.0(Final Version), DASH Industry Forum, 2015.04.07, p.70-90	1-20

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04N21/45(2011.01)i, G06F13/00(2006.01)i, H04N21/2668(2011.01)i, H04N21/435(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. H04N21/45, G06F13/00, H04N21/2668, H04N21/435

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 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 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	WO 2014/171473 A1 (ソニー株式会社) 2014. 10. 23, 0067, 0090-0092 段落、図 11 & US 2016/0057467 A1, Pars. 0104, 0127-0129, Fig. 11 & EP 2988516 A1 & AU 2014254808 A & CA 2908242 A & CN 105103565 A & MX 2015014187 A & KR 10-2015-0143462 A	1-20
A	Information technology - Dynamic adaptive streaming over HTTP(DASH) - Part 3: Implementation Guidelines, ISO/IEC TR 23009-3 First edition, ISO, 2015. 04. 15, p. 29-32	1-20

☒ 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 1 . 0 8 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

0 9 . 0 8 . 2 0 1 6

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

後藤 嘉宏

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 1

5 C

3 6 6 0

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	Guidelines for Implementation: DASH-IF Interoperability Points, Version 3.0(Final Version), DASH Industry Forum, 2015.04.07, p.70-90	1-20