

# プライバシーに配慮したユーザ主体の放送視聴データ取得手法の検討

山上 悠喜† 松村 欣司†

日本放送協会†

## 1. まえがき

ネット動画配信サービスでは、視聴データを取得してサービス向上のためのパーソナライズに活用することが広く行われている。近年では放送番組の見逃し配信サービスも普及が進んでおり、これらに放送の視聴データを活用することができればさらに質の高いパーソナライズが可能になると期待できる。一方パーソナライズのための視聴データを取得するにはプライバシーの観点からあらかじめ視聴者の同意を得ることが前提となる[1]が、テレビの放送サービスで複数の放送局がそれぞれ視聴者一人ひとりから同意を得る形態をとると、チャンネルを切り替えるだけで手軽に視聴できるというテレビの特長が損なわれてしまう。

我々は、このような課題に対応する手段としてユーザ主体の非集中型の視聴データ取得・活用モデルを検討している[2]。本稿では、放送の視聴データをユーザ主体モデルで取得する受信機的设计について提案する。まず放送の視聴データを取得する際に想定される各種課題を整理したのち、受信機に求められる機能群の設計および試作について述べる。

## 2. 受信機に求められる機能群の設計

### 2.1. ユーザ主体の視聴データ取得・活用

本稿では、放送の視聴データ取得にユーザ主体のデータ取得・活用モデルを導入する。このモデルにより、放送局や受信機メーカーではなくユーザ自身が視聴データを蓄積・管理でき、ユーザにとって高い透明性が担保される。また、さまざまなアプリケーションで、ユーザが自らの意思により視聴データとその他の多様なサービスで生じるパーソナルデータを組み合わせて利用し、よりユーザに適した形でサービスを享受できるようになると期待できる。

### 2.2. 放送受信機に特有な課題

放送の視聴データ取得にあたり、プライバシーに加えて考慮すべきポイントとして、ネッ

ト動画とは異なる特有の課題を挙げる。

まず、テレビは視聴スタイルが多様であり、複数人で視聴することや、食事や家事などの途中に視聴することが多い。このため、ユーザの特定や集中度の計測方法の確立が課題となる。

また、放送において番組のメタデータはSI(Service Information)で提供されるが、電子番組表(EPG)の表示や選局動作に必要な十分な情報に限られているため、異なる地域や時間に放送された同一番組の同定や、同一のタイトルで内容が異なる番組の区別が困難である。これらは、のちに視聴データを他のデータと結びつけて活用する際に課題となる。

### 2.3. 設計方針

以上を踏まえ、受信機に求められる機能群を次のとおり設計することとした。

- 方針 1: ユーザ主体モデルの実現のため、ユーザが自身のパーソナルデータを主体的に管理できるパーソナルデータストア(PDS)に受信機の機能として接続し履歴を記録する。
- 方針 2: ユーザ特定などのため、将来スマホ連携・顔認証・センサなどさまざまなユーザ特定手段を利用できるように、それらの処理部を選択できる汎用的な設計とする。
- 方針 3: 番組の同定や区別のため、放送のメタデータだけでは足りない情報をインターネット上のサーバから取得して補完する想定で、サーバ問い合わせのキーとなる情報として、放送局を示す ID と各放送局が付与する番組 ID を視聴データとして記録する。

## 3. 試作システムによる検証

### 3.1. アーキテクチャ

方針 1~3 にしたがって、試作受信機のアーキテクチャを設計した(図 1)。以下、各機能をユーザの視聴手順に沿って説明する。

- 準備フェーズ: ユーザは、受信機に PDS のアカウント情報などのユーザ情報を登録し(①)、PDS からアクセストークンを得る(②)。
- 視聴フェーズ: 受信機のユーザ特定機能がユーザ特定デバイスからの情報に基づき、視聴中のユーザを特定する(③)。ここで、さまざまな特定デバイスを選択可能にする

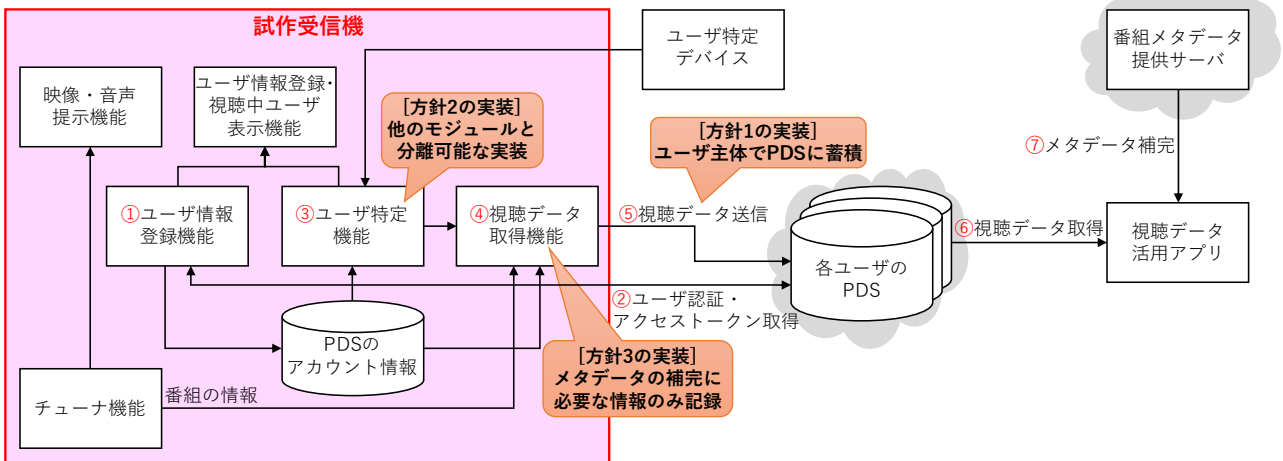


図1 試作受信機のアーキテクチャ

ため、この機能は他の機能と分離した実装とする。今回の実装では機能間のインタフェース検証を目的とするため、ボタン操作で視聴/非視聴を明示的に入力することとした。視聴データ取得機能は、チューナ機能から番組の情報を取得し(④)、特定したユーザのIDとあわせ、視聴データをPDSに蓄積する(⑤)。

- 活用フェーズ：PDSに蓄積された視聴データは、のちに各種アプリで活用される。本設計では、2.3で述べた放送局を示すIDと各放送局が付与する番組IDをキーとして番組メタデータを提供するサーバがインターネット上にあることを想定し、各種アプリがPDSから得た視聴データ(⑥)を番組メタデータサーバから得た情報で補完し(⑦)、パーソナライズなどの処理を行う。

### 3.2. 視聴データの構造

視聴データは、のちにユーザの意思によって多様なアプリでさまざまなデータと連携させて活用することを想定し、インターネット上で共通かつ汎用的に用いられている Schema.org[3]の語彙を用いて構造化する。蓄積形式は RDF Turtle[4]を採用した。ある番組の視聴開始から終了までを1回の視聴とし、1回分の視聴データには、視聴開始・終了時刻と、放送局を示すID(ネットワークID・TSID・サービスID)と各放送局が付与する番組ID(イベントID)を含む(図2)。

### 3.3. 動作検証

現行デジタル放送受信機上に各機能を実装し、動作を検証した。ユーザごとに放送局をまたいで視聴データを取得・蓄積できることを確認した。

## 4. むすび

放送視聴データ取得のため、受信機に求められる機能群を設計・試作し、動作を確認した。

今後は、視聴データの取得から活用まで一連のユースケースを想定した統合検証などを行う。

### 参考文献

- [1] 一般財団法人放送セキュリティセンター, “放送分野の個人情報保護に関する認定団体指針,” 2022.
- [2] 山上悠喜ほか, “パーソナルデータストアを用いた視聴データ利活用アプリケーションの試作,” 第83回(令和3年)情報処理学会全国大会講演論文集, no. 3, 2D-06, 2021, p. 23-24.
- [3] “Schema.org,” <https://schema.org>, 参照 Dec. 21, 2022.
- [4] “RDF 1.1 Turtle,” <https://www.w3.org/T/R/turtle/>, 参照 Dec. 27, 2022.

```

@prefix : <http://schema.org/> .
@prefix c: <https://taro.com/profile/card#> .

[ ] a :WatchAction ;
  :agent c:me ;
  :startTime "2020-09-01T10:45:00+09:00" ;
  :endTime "2020-09-01T11:00:00+09:00" ;
  :object [ a :BroadcastEvent ;
    :startDate "2020-09-01T10:45:00+09:00" ;
    :endDate "2020-09-01T11:45:00+09:00" ;
    :identifier [ a :PropertyValue ;
      :name "eventId" ;
      :value "17926"イベントID
    ] ;
    :publishedOn [ a :BroadcastService ;
      :identifier [ a :PropertyValue ;
        :name "network_id" ;
        :value "32736"ネットワークID
      ], [ a :PropertyValue ;
        :name "ts_id" ;
        :value "32736"TSID
      ], [ a :PropertyValue ;
        :name "service_id" ;
        :value "1024"サービスID
      ]
    ]
  ]
  ]
  
```

図2 視聴データの記録例(一部抜粋)