

# IPTVの視聴情報計測機能の標準化動向

山本 秀樹

ブロードバンドの普及に伴い、IPを用いて映像配信をはじめとするコンテンツサービスを行うIPTV(Internet Protocol TV)サービスの普及が世界的にも始まっている。既に、国内では140万人を越す会員を擁する商用サービスが提供されており、年数十万単位で会員が増加している<sup>1)</sup>。サービス開始当初は、IPTVの基本サービスであるリニアTVとVOD(Video on demand)のサービスが行われていた。リニアTVとは、従来電波を使って行っていた放送を、IPネットワークを使って行うサービスである。また、VODとは家庭で録画した番組を視聴するような操作で、IPネットワークを介して視聴を開始・停止ができるサービスである。さらに、近年では、放送番組の途中から、最初に戻って視聴するスタートオーバーサービス、タブレットやスマートホンといった携帯端末での視聴サービス、及び電子商取引との連動サービスと、サービスに広がりが見られる。

IPTVが今後さらに普及していくためには、膨大な映像コンテンツの中から、視聴者が見たいコンテンツに、より簡単にたどりつく方法が必要である。そのためには、視聴者がどんなコンテンツを視聴したかといった視聴情報の活用が必要になる。視聴情報の活用には、番組の人気指標として新聞等に掲載される番組視聴率も含まれる。従来の放送とは異なり、IPTVでは、通信技術であるIPを使っているので、視聴者が何をいつどれだけの時間視聴したのかといった情報は、容易に収集できると考えられる。

一方で、視聴者がどんなコンテンツを視聴したかといった情報は、個人情報に属するため、それを収集し、新たなサービスを提供するサービス事業者は、視聴者の同意の元に、セキュリティを考慮し扱うことが求められる重要な情報である。セキュリティを十分に考慮しつつ、このような重要な情報を扱うサービスを普及させることを目的として、ITU-TではIPTVの視聴情報計測機能の標準化が進められている。本稿では、IPTVの視聴情報計測機能の概要、標準化の動向<sup>2)</sup>及びOKIの取り組みについて述べる。

## IPTVの視聴情報の重要性

従来、放送の視聴率調査は、サンプルとなる家庭を一念に抽出し、そこに専用の収集装置を設置することによって行われてきた。IPTVでは、端末がもともとネットワークに接続されているために、収集用の専用装置を置かずとも、IPTV端末側に収集及び送信機能を実装することで、収集が可能となる。ここで、IPTVの視聴情報とは、番組に依存しない視聴者そのものに関する情報(利用者情報)と、その視聴者がコンテンツを視聴した情報(視聴履歴)をさす。IPTVの視聴情報収集は次のような特徴を有する。

### (1) 膨大な視聴者の情報の収集が可能

視聴情報の収集側に十分な設備を用意すれば、全視聴者の情報も収集可能である。また、収集する端末を視聴者の属性などによって分類することで、特定のセグメントに属する視聴者の情報の収集も可能となる。

どのコンテンツがどれだけの視聴者によって視聴されたかは、サービス事業者にとって、今後提供するコンテンツを選択する上で重要な情報となる。また、コンテンツと同時に広告を流す場合には、視聴者の数に応じて広告枠の料金の設定を変えるといったことも可能となる。視聴者のセグメントごとの視聴情報も、広告を設定する上では重要な情報となる。

### (2) IPTV端末上の細かい操作情報の収集が可能

単に、ある番組やコンテンツを視聴したかどうかの情報だけでなく、VODの早送り機能を使って視聴したかや、番組の途中で視聴を中止したかといった情報の収集が可能である。また、視聴端末がTVと密に連動している場合は、番組のある箇所でボリュームを上げたか、ズームアップしたかといった情報の収集が可能となる。

これらの収集した情報は、コンテンツ(番組)製作者にとって、より視聴者が余計な操作なく視聴できるコンテンツを作成する上で重要な情報である。

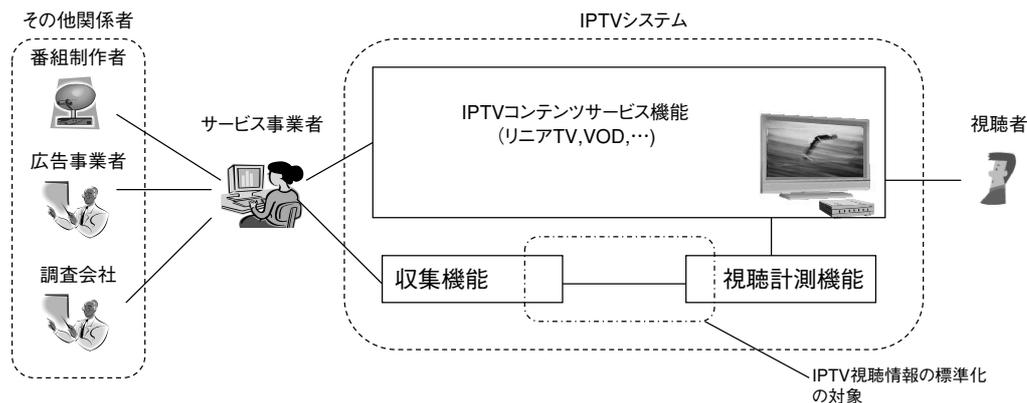


図1 IPTV視聴情報の流れ

### (3) IPTVのための他のサービスの情報の収集が可能

通信路でエラーが発生した時刻と、その近辺の時刻の視聴者の情報によって、どの程度の視聴者がそのエラーによってチャンネルやコンテンツを変更したかといった、エラーの影響度を測ることができる。また、視聴者のコンテンツの選択情報は、そのうちの1つのコンテンツを視聴した視聴者に別のコンテンツを推薦する際に使用することができる。

前者はネットワークサービス事業者にとって重要な情報となる。後者は、IPTVサービス事業者による、コンテンツ推薦サービスとして利用できる。

#### 視聴情報収集の標準化の対象

様々な用途が見込まれるIPTVの視聴情報をIPTVシステムとして扱えるようにするためには、

- 視聴情報を計測するための機能と、
- 計測された情報を収集し、その情報を利用する利用者向けに加工する機能

とが必要となる。前者を視聴計測機能、後者を収集機能と呼ぶ。IPTVの視聴者、視聴情報収集のための2つの機能、及び収集結果を利用する利用者間の関係を図1に示す。収集機能は、様々な用途で利用されることが想定され、現時点で用途ごとの標準化は難しいと考えられる。そのため、現時点では、視聴計測機能と収集機能間のインタフェースをIPTVの視聴情報の標準化の対象としている。

#### 視聴情報収集を含んだIPTVのアーキテクチャ

IPTVのアーキテクチャは、既にITU-Tにおいて、標準化された文書Y.1910に記載されている。IPTVの視聴情報収集を実現するためには、視聴計測機能と収集機能の2つの機能が必要となる。IPTVの視聴者が行った、コンテ

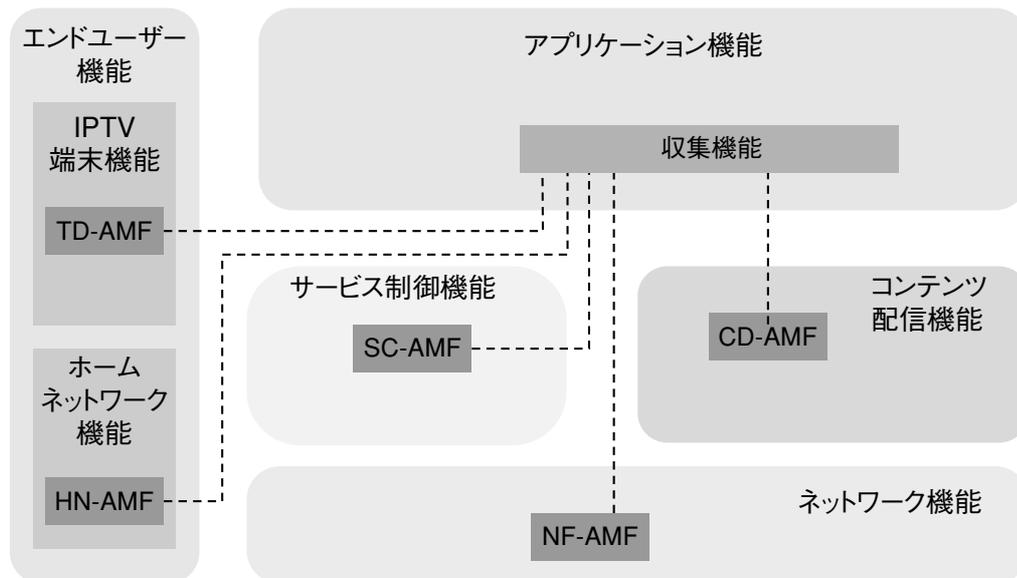
ンツやチャンネルの選択の情報は、IPTV端末(STBやSTB機能を持ったテレビ)で計測できるだけでなく、様々な場所で可能である。様々な場所にIPTVの視聴情報計測機能をおいた、IPTVのアーキテクチャ図を図2(次ページ)に示す。図2において、収集機能と点線でつながっているXX-AMF (XXは、TDなど)と記載されたところが、視聴計測機能 (Audience Measurement Function、略してAMF)である。以下、IPTV端末機能以外の機能に位置する視聴計測機能について説明する。

マルチキャスト技術を用いて行われるリニアTVのチャンネル選択情報は、マルチキャストプロトコルとして、ホームゲートウェイやルータで計測することが可能である。すなわち、視聴計測機能はホームゲートウェイ機能及びネットワーク機能上に置くことができる。

VODのコンテンツの視聴は、IPTV端末から、コンテンツ配信機能の一部であるVODサーバに送られ、VODサーバからコンテンツが配信されることによって行われる。そのため、VODのコンテンツの視聴情報は、コンテンツ配信機能側で計測することが可能である。同様にサービス制御機能においては、IPTV端末からの各種アプリケーションサービスの選択結果などを計測することができる。

#### 視聴情報収集の許可

IPTVの視聴情報収集を行うに当たっては、全チャンネル、全VODの視聴履歴の収集を許可する・しないだけの選択では、視聴者の許諾は得にくいと考えられる。例えば、子供が中心にチャンネルを選択している時間帯については、視聴情報の収集はかまわないが、それ以外については収集されたくないといったように、計測される時間を制限したい場合が考えられる。このような考察から、視聴情報収集の許可を示すデータ仕様について、標準化が進められている。



TD-AMF : Terminal Device Function-Audience Measurement Function (端末視聴情報計測機能)  
 HN-AMF : Home Network Function-Audience Measurement Function (ホームネットワーク視聴情報計測機能)  
 SC-AMF : Service Control Function-Audience Measurement Function (サービス制御視聴情報計測機能)  
 NF-AMF : Network Function-Audience Measurement Function (ネットワーク視聴情報計測機能)  
 CD-AMF : Content Delivery Function-Audience Measurement Function (コンテンツ配信視聴情報計測機能)

図2 視聴情報の機能を含んだIPTVのアーキテクチャ<sup>2)</sup>

### 個人情報の利用レベルと提供されるサービスの関係

IPTVの視聴情報は、上述のように様々なサービスに利用できる個人情報であり、各国の個人情報保護の法律の下で運用される必要があることは当然である。IPTVの視聴情報の標準化では、個人情報の重要度のレベル分けを行い、各レベルで提供可能なサービスを示している。これによって、実際に視聴情報を扱うサービスを実現する際に、必要以上に重要な個人情報を扱わないようにする

ことができると考えている。レベル分けの表を表1に示す。

表1において、レベル1は、視聴情報のうち、視聴履歴のみを扱い、利用者情報は扱わないレベルである。このレベルでは、収集できるのは、匿名の情報であるが、コンテンツの人気度をはかるための視聴率の収集が可能であると考えられる。レベル2は、視聴者の属性までを扱うレベルある。属性とは例えば性別、年齢、家族構成、地域などである。これらの情報とコンテンツの視聴履歴により、ある番組の視聴者は、女性が多いことがわかれば女性向けの広告を同時に放送することによって、セグメ

表1 収集する個人情報レベルと提供可能なサービス例

	レベル1	レベル2	レベル3
収集データ	ユーザの視聴履歴のみ (どんなユーザーかの情報は無し)	視聴履歴とどんなユーザーかの情報 (属性情報)	視聴履歴と個人が特定できる情報 (メールアドレスなど)
データ例	端末タイプ“003”を用いた匿名のユーザーによって、チャンネル228が15:00-15:30視聴された	端末タイプ“003”を用いた女性のユーザーによって、チャンネル228が15:00-15:30視聴された	端末タイプ“003”を用いたユーザー“ジョンスミス”さん(メールアドレスjs@aaiptv.net)によって、チャンネル228が15:00-15:30視聴された
ユーザの許可	必須	必須	必須
情報漏洩時の脅威	個人を特定できないため個人情報漏洩の脅威は低い	同左	個人を特定できる情報であるため個人情報漏洩の脅威がある
提供可能なサービス例	コンテンツの順位付け (視聴率サービス)	セグメント広告	ダイレクト広告

ント広告が可能となる。レベル3は、視聴者の個人を特定できる情報までを扱うレベルである。例えば、名前やメールアドレスがこれらの情報に含まれる。このレベルの利用者情報と視聴履歴を扱うことで、その視聴者向けに、直接広告を提供するダイレクト広告が可能となる。

ここで重要なことは、レベル3の情報を扱わなくとも、レベル1でも従来のTVの視聴率と比較してIPTVの視聴情報を使用することで、より大規模で正確な情報を収集することが可能なことと、レベル1といえども個人情報に当たるので、情報を収集する際には、各国の法律に基づいて利用者の許可を得ることが必要であるということである。

### 視聴情報収集のメッセージと送信タイミング

視聴情報収集のメッセージは、どんな情報を計測するかといった計測設定メッセージと、実際に計測結果を収集機能に送信する際の計測結果メッセージの2種類からなる。計測設定のメッセージには、(a)どのサービスの視聴を計測するのか、(b)いつ計測するのか、(c)どのような操作を計測するのか、(d)計測結果をいつ収集機能に送るのか、(e)どのように収集結果を送るのか、(f)障害発生時にどのように振舞うのか、といった情報が含まれる。

計測結果メッセージは、計測設定メッセージに従って作成されて、収集機能に送信される。端末上の計測機能から視聴情報の収集の際のネットワークの情報量や収集機能の負荷の低減のためには、計測機能からの送信タイミングが同時にならないようにする調整が必要である。そのため、送信タイミングは端末ごとに異なるようになることが要求されている。

### 標準化のロードマップ

IPTVの視聴情報の計測と収集は、すべてのIPTVサービスに関わる機能である。ITU-Tでは、IPTVのサービスの範囲として、リニアTVやVODといった基本的なコンテンツ配信のサービスでの視聴だけでなく、個人用の録画機の視聴、携帯端末での視聴といったコンテンツ視聴の形態や、TVを利用した電子商取引、様々な情報提供サービス、教育サービス、医療サービスといったものも含めている。それらのサービスの中には、医療サービスなど、まだ十分な標準化がなされていないものもあり、それらの上での視聴情報の扱いに関する標準化を現時点で行うことはできない。そこで、ITU-Tでは、計測対象となるIPTVサービスの進化に合わせて、IPTVの視聴情報の標準化を進めることが計画されている。具体的には、最初の対象として、IPTVの基本サービスである、リニアTV向けの視聴情報を、STBやTVといったIPTV端末側で計測す

るモデルを取り上げている。最初のバージョンは、2012年終了のITUの会期で完成することを目指している。

### IPTV視聴情報の標準化とOKIの取り組み

OKIは、IPTVの視聴情報はIPTVサービスをより使いやすなものにするための重要な技術であると考え、IPTVの視聴情報計測システムを試作し機能検証を行い、その知見を元にITU-Tでの標準化に取り組んでいる。特に表1で示したような、視聴情報計測のレベル分けの提案や、視聴者の個人情報の保護に重点を置いた標準仕様にするための要求条件の提案を行ってきた。

本稿で述べたように、IPTVの視聴情報の利用が進むと、人気の高いコンテンツの提示や、視聴者の好みに合わせたコンテンツの推薦などといった、視聴者がより簡単に見たいコンテンツに到達するサービスが生まれると考えられる。一方で、SNS(Social Network Service)の普及にあわせて、TVの視聴履歴を視聴者自らが公開することで、複数の視聴者の間で視聴を楽しむといった利用形態が現れている。今後、SNSサービスと、本稿で述べたIPTVの視聴情報の利用技術を連携させることで、さらにIPTVを楽しめる新しいサービスが生まれ出ることが容易に想像される。それらは本技術を活用することで、不用意に視聴履歴を公開されることなく安心して利用できるサービスになるであろう。

OKIは、それらのサービスまで含めた、安全な視聴情報収集システムの実現に向けて標準化を進めるとともに、標準準拠<sup>3)</sup>の製品を提供していく予定である。◆◆

### 参考文献

- 1) 板東：ひかりTVの現状と今後の事業展開、進化するキャリア/オペレータのプロードバンドサービス戦略～多様化するコンテンツとインフラ戦略～, 11th FIBER OPTICS EXPO, 2011年
- 2) Introduction to ITU-T Audience Measurement, <http://www.itu.int/en/ITU-T/gsi/iptv/Documents/tech/AM-Intro-external.pdf>, 2011
- 3) 山本：IPTVの標準化動向とOKIの取り組み、OKIテクニカルレビュー215号, Vol.76 No.2, pp.86-89, 2009年10月

### 筆者紹介

山本秀樹：Hideki Yamamoto. 通信システム事業本部 キャリアシステム事業部 マーケティング部