

TeleVidEcho : 自動モデレーションによる 双方向サービスを用いたテレビ演出方法

紺家裕子^{†1,2} 柴田宏信^{†1}

デジタル放送におけるデータ放送サービスはブロードバンドネットワーク接続が可能である。その機能を活用し双方向番組が提供されているがあまり多くはない。視聴者が楽しめる演出を実施すると運用費がかさむことも一因である。また、テレビ番組を中心としたコミュニケーションツールとしてソーシャルテレビがあり、ソーシャルメディアをテレビで表示することができる。しかし、リーンバックメディアと呼ばれるテレビにおいて、ソーシャル機能や双方向機能を利用するためには面倒な設定等が必要となり、利用者が一部のアクティブユーザに限られてしまうという課題がある。私たちはソーシャルメディア連動や自動モデレーションによりユーザが楽しめる演出が可能、かつ低運用コストで双方向番組を提供できるシステムを提案し、構築したので報告する。

TeleVidEcho : Automatic facilitation system for bidirectional data broadcast program.

YUKO KONYA^{†1,2} HIRONOBU SHIBATA^{†1}

In Japan, digital TV network and broadband network is ready for consumer. Some bidirectional data broadcasting services are provided. It is difficult to provide content that audience satisfied by reasonable cost. On the other hand there are a lot of studies involving social interactive TV. Only active audience members use these services because TV is lean back media. We implement and evaluate bidirectional data broadcasting service with automatic facilitation.

1. はじめに

日本では、ブロードバンドネットワーク（常時接続）が普及[1]し、一部の地域を除き 2011 年 7 月にデジタル放送への移行が完了した。それに伴い、デジタルテレビも普及している。ブロードバンドネットワークにつながったテレビ[2]では双方向性のあるコンテンツを容易に表示できるようになっており、ほとんどすべてのデジタルテレビに搭載された Broadcast Markup Language (BML) ブラウザを利用している [3]。BML は一般の HTML ブラウザと類似点が多々あり、デジタルテレビ上で投票やクイズ参加など双方向コンテンツを提供できるようになっている。テレビのデジタル化と平行して、テレビの高機能化も進んだ。ウェブブラウザを搭載したテレビやウィジェットやアプリといったアプリケーションをインストールし利用できるテレビ[4]が発売されており、近年、スマートテレビと呼ばれるようになった。スマートテレビでは、Social Networking Service(SNS)を利用しソーシャルサイトを閲覧しながらテレビを見ることも可能となっている。しかし、テレビはリーンバックメディアと呼ばれるように、常時操作をしなが

ら視聴するスタイルが定着していないため、双方向機能も SNS 連動機能も一部のアクティブユーザが利用しているというのが現状である。

デジタル放送のメリットの一つとして挙げられていた双方向放送であるが、制作コストや運用コストがかかることもあり、実際は一部の特別番組でしか運用されていない。これはテレビをネットワークに接続している人は約 20%[5]と少ないことだけでなく、双方向対応のデータ放送制作、Web サーバ配備、放送オペレーションなど、放送局側の運用にもコストがかかることも要因の一つである。利用者が使いたい演出かつ放送局の負担が軽い演出が求められている。

本稿では、リーンバックメディアであるテレビ視聴スタイルに適し、SNS との連携や自動モデレーションによりユーザが楽しむことができ、低コストで双方向番組を提供できるシステムを提案する。さらに、実装したシステムを用いたインタビュー結果について報告する。

2. 関連研究および先行事例

ソーシャルテレビに関しての研究事例は、ウェブカメラの利用やチャットなど特別な装置を用いるため、放送に適用するには障壁がある[6][7]。放送上のサービスとして「JoinTV」[8]があるが、これは facebook 上の友人が番組を

^{†1} NTT コミュニケーションズ (株)
NTTCommunications Ltd.

^{†2} お茶の水女子大学
Ochanomizu University

視聴している必要がある。著者らは Twitter を用いて一緒に番組を見ている状況をつくる「socialTV」[9]を開発した。これは SNS 連動のみでありモデレーションを実施するには手で投稿する必要がある。自動モデレーションについては、対話型の質問応答などテキスト情報や音声情報から人工知能や人工無脳などを利用し、自動応答する研究が多くある。これらは多くの学習データが必要であるが汎用的な応答が可能となる。台本から自動生成する技術としては TVML[10]を用いた CG 番組制作「TV4U」[11]など、本編映像側の試みはある。個人がパソコンを用いて簡単にコンテンツを公開できる仕組みで固定シナリオを想定しているため、視聴者行動を反映させる双方向データ放送に向けた我々のアプローチとは異なっている。

3. 課題

家庭でのネットワーク常時接続化やテレビのブロードバンド対応など環境的な条件がそろっている中で、双方向サービスがあまり普及しない理由は、テレビをネットワークに接続したり、リモコンで画面を操作したりするだけの手間に見合っていないことが考えられる。場所として双方向サービスを提供するだけでなく、利用、参加の動機となるきっかけが必要である。ただし、きっかけを提供するためには、演出コストがかかることも、定常的に提供できない理由のひとつである。

4. アプローチ

前記課題を踏まえ、視聴者が利用したくなる番組作りとコストをかけない番組作りの2方向からアプローチをする。

4.1 視聴者が利用したくなる番組作り

双方向番組という「場」を使う動機の一つとしてインセンティブがある。インセンティブには金銭的なものと非金銭的なものがある。金銭的なインセンティブを利用した参加促進の一例としては、視聴者プレゼントがある。一方、非金銭的なインセンティブとしては、視聴者投稿が採用され放送中に発表されるというようなものもある。小林ら[12]は、何らかのインセンティブを与えることにより参加の動機が高まることを示しており、そのインセンティブが金銭的なもの場合は、より金額が多い方が参加意向上がる。また、十分な金銭的なインセンティブがなくても、サービス利用等、代替となるものがある場合は参加意向上がることを示している。双方向番組の参加についても類似の状況があるといえる。視聴者は双方向性を楽しむ「場」を与えただけでは参加していないということが現状であり、プレゼント等への応募などの演出があるため参加している人が多い。非金銭的なインセンティブとして、「承認」がある。先の視聴者投稿の例の場合、多くの投稿から自分の投稿が選ばれたということで承認を得ているといえる。承認欲求はマズローの欲求階層説にもある欲求で、人に認めら

れたいという欲求を満たすものである。太田[13]は楽しい、面白いという感情もうれしき（承認）に支えられていると述べており、承認から、楽しさ、面白さも生じる。合わせて、日本人は表に見せないが、承認欲求が強く、自らアピールするより、他者からの承認をもって自分の地位を上げる傾向があることも述べている。私たちは、何らかのインセンティブを与えることで視聴者満足度が上がると仮定する。また、双方向に関して、映像の中の人とインタラクティブする方法もあるが、生放送である必要があり再利用はできない。私たちは、映像とは独立して制作が可能となるデータ放送エリアを活用した演出によりインセンティブを可視化する仕組みを提案する。

4.2 コストをかけない番組作り

利用者の参加を促すために、金銭的なインセンティブを与える方法は、短期的には利用者の参加が期待できるが、長期的に運用するにはコストがかかってしまう対策である。モデレータやファシリテータといった参加を促進する発言をする人を立てる場合、放送時間に人を配置することがコストに反映するため、常時運用は経済的障壁の一つとなる。また、放送映像は再放送などで再活用されることがあるが、プレゼント企画などは初回放送のみの企画となっていることが多い。視聴者の反応を取り込む番組についても同様で、放送時間や場所によっても反応が変わってくるが、映像内にスーパーインポーズする場合などはそれを反映できない。そこで、放送の進行や視聴者の反応に合わせて、自動的にモデレーションを実施する仕組みを提案する。

5. 提案システム

提案するシステム「TeleVidEcho」(以下、本システム)について述べる。本システムは、テレビ側に表示するユーザインタフェース部とソーシャルメディア情報を取得しユーザインタフェース部が読み込める形のデータを配信するサーバ部の2つからなる。図1、図2に典型的な視聴者利用画面イメージを示す。



図1 TeleVidEcho 画面イメージ (SNS+情報表示)
Figure 1 Snapshot of “TeleVidEcho” displayed social media information and program related information



図 2 TeleVidEcho 画面イメージ (SNS 連動表示対戦型)
 Figure 2 Snapshot of “TeleVidEcho” displayed two social media information

5.1 ユーザインタフェース部

ユーザインタフェース部は、視聴者に向けたインセンティブを可視化する画面を提供する。本システムのサーバ部から出力されたデータファイルおよびシナリオファイルを定期的に取得して、テレビ画面上に映像とともに表示する仕組みであり、視聴者の嗜好により画面の ON・OFF がリモコン操作にて可能である。画面はメッセージ表示エリア、モデレーションエリア、その他情報表示エリアからなる。これらの表示エリアの配置や組み合わせ、映像の表示場所、サイズは放送番組に合わせてサービス提供者が選択することが可能である。

視聴者はテレビをつけ、対象番組を視聴中にリモコンのデータボタンを1度押下するだけで、これらの画面を視聴できる。メッセージは自動で更新、スクロールされ、視聴者が多くの操作をしなくても楽しむことができるため、リーンバックメディアのテレビとも親和性がある仕組みとなっている。メッセージ更新間隔はサーバ部側でサービス提供者が設定可能であり、番組のジャンルなどに合わせて変更ができる。

これらの画面は地上波放送向けには BML, IPTV 向けには Lightweight Interactive Multimedia Environment(LIME)という ITU-T H.762[14]にて標準化されている言語を用いて記述する。LIME はデジタル放送のデータ表示規定である BML や HTML, CSS, JavaScript をベースとしてできており、それらと親和性があるものである。日本のデジタルテレビや STB 型の IPTV 端末では、LIME を表示可能なブラウザが搭載されており、利用者が特別なデバイスを準備する必要はない。

5.1.1 シナリオファイル

シナリオファイルでは、自動でデータ放送演出部分の司会役であるモデレーションを制御することで、自動的に、プレゼントのお知らせや視聴者メッセージに「いいね」を付ける承認行為などを行うことが可能である。シナリオフ

イルには、アクション開始時刻、アクション終了時刻、アクション内容が記載されている。アクション開始時刻は放送開始時間からの相対時間で記載されている。生放送ではなく録画編集済み映像による放送の場合、サービス提供者は番組の進行が事前にわかっているため、その内容に合わせて、投票や承認行動が自動的に実施できる仕組みとした。シナリオファイルに記載するアクションの実施条件としては、時刻指定、メッセージ数判定、投票数判定、キーワード判定がある。それぞれの選択条件について表 1 に示す。

表 1 モデレーション選択条件

Table 1 Condition of selected message for moderation area.

No	項目	条件	利用シーン
1	時刻指定	番組開始からの経過時間のみ(無条件)	映像シーンに合わせたコメントなどを表示
2	メッセージ数判定	投稿メッセージ数	対抗戦等の演出で応援コメントを表示
3	投票数判定	投票数	対抗戦等の演出で応援コメントを表示
4	キーワード判定	メッセージ内のキーワード検出	映像シーンに合わせたキーワードをツイートしたら「いいね」と承認コメントを表示

図 3 にシナリオ連動でのコメント例を示す。上段(a)の時刻指定では、映像シーンに合わせたコメント、たとえば映像シーンの裏話をそのシーン放送中に表示し、中段(b)のメッセージ数判定では、放送中の定期的なタイミングで組み込みメッセージでの応援を促すコメントを挿入する。下段(c)のキーワード判定では、映像シーン内に出てくるキーワードを設定しておき、そのキーワードを発言した人に「いいね」と承認を与えた事例である。

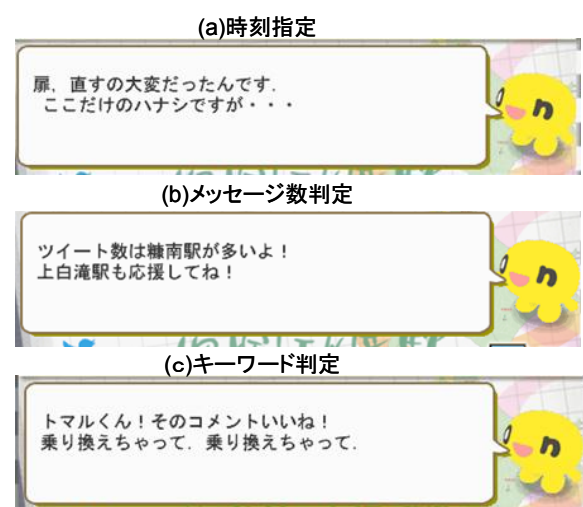


図 3 シナリオによるコメント例

Figure 3 Examples of moderation message selected by a scenario branch

シナリオファイルでは、視聴者の反応（投票やツイートメッセージ）などにより放送時間に一緒に見ている人の反応を反映していくことが可能である。たとえば、再放送の時や他の放送エリアで放送する場合など、その時の視聴者の意見を反映することができる。あわせて、同じ放送を行う場合でもシナリオファイルの切り替えにより、キーワードなどが容易に変更できるため、初回とは異なるデータ放送上の双方向番組を演出することができる仕組みとなっている。シナリオファイルを活用することによって、1時間の番組の場合、2、3名が番組中の演出のために待機するコストを削減することが可能である。

5.1.2 メッセージ表示エリア

メッセージ表示エリアでは、図1、図2に示すようにSNSから取得したテキストメッセージを表示する。各メッセージは図3に示すように、矩形の中に表示し他の聴衆の存在を感じることを支援するために SNS ユーザ名およびサムネイルアイコンと一緒に表示する。メッセージは1行10文字、16ptにて表示する。これはBMLブラウザでの最少フォントでありデジタルテレビの規定内で視認性を損なわないサイズとなっている。メッセージ表示エリアは複数設定可能であり、図2のように両側に表示することも可能である。各矩形の高さなども可変とすることも可能である。

また、シナリオファイルの指示にて、「いいね」などの承認を与えるアイコンをメッセージの上に表示することが可能となっている。

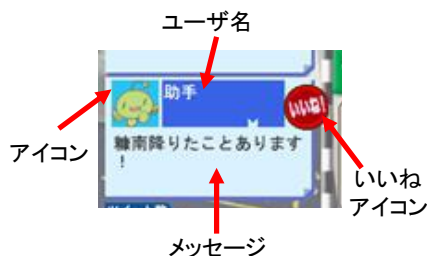


図4 メッセージ表示エリア
 Figure 4 Message display area

5.1.3 モデレーションエリア

双方向番組への参加を促すため、放送局側からの情報提供やモデレータ、ファシリテータがコメントを実施することがある。これは、映像内で行うこともあるが、データ放送上でその情報を表示する箇所としてモデレーションエリアがある。図1の映像下部、図2の映像下部2か所がモデレーションエリアである。シナリオファイルによる自動表示及びオペレーション端末からの手動表示が可能である。

また、ここには投票等リモコンボタンで制御する情報も表示が可能となっており、それらの表示 ON/OFF もシナリオファイルで制御が可能である。

5.1.4 その他情報表示エリア

図1の右側のエリアでは番組関連情報を表示ができる。

今回の実装では料理番組を利用したため、レシピ一覧を表示してある。標準では、画像 URL、次画面リンク先情報、テキスト情報が組み込まれるが、BML (LIME) 画面の作り込みにより工夫が可能である。

5.2 サーバ部

サーバ部はコンテンツサーバ内のメッセージ収集部、フィルタ部、配信データデザイン部と BML/LIME サーバ (WEB サーバ) からなる。図4にシステム構成を記載する。

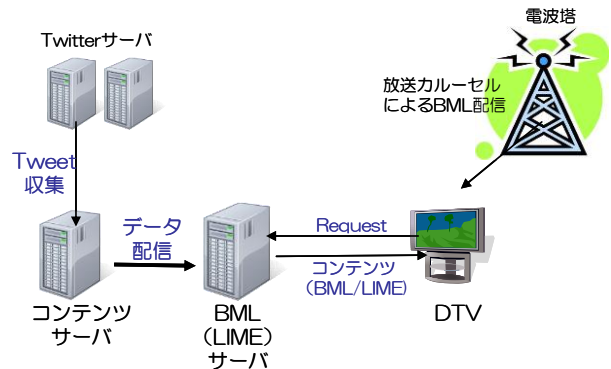


図5 システム構成図

Figure 5 System overview

5.2.1 メッセージ収集部

メッセージ収集部では、SNSのAPIを利用してメッセージを取得する。本システムではTwitterのAPIを利用して実装した。番組ごとに設定可能な情報は放送時刻、キーワード、不適切ワードリストがある。Twitterを利用した場合、キーワードとしてハッシュタグやユーザー名を選択し設定された放送時間中データを収集する。

5.2.2 フィルタ部

フィルタ部は不適切ワードのフィルタを自動および手動で実施する機能である。電波放送においては自主規制であるが放送問題用語[15]があるように、公序良俗に反する言葉などは映像とともに表示することは好ましくない。しかしインターネット上のサービスである SNS ではそれらが規制されていないため、そのままテレビ画面上に表示した場合は不適切な言葉が表示される可能性がある。不適切ワードフィルタでは、禁止用語および注意用語の2段階に分け登録し、容易に不適切ワードを発見し、配信停止することができる仕組みである。禁止用語に該当するものは配信せず、注意用語に該当するものは運用者に注意喚起を促すことができる。このフィルタを活用することにより、すべて人手で行った場合に4、5名で作業する不適切用語検出の作業を1、2名程度に抑えることが可能であるとともに、人手をかける時間が短縮できるため、よりリアルタイムに近い状態で配信することが可能となる。

5.2.3 配信データデザイン部

配信データデザイン部では、取得し、フィルタをかけたメッセージをユーザインタフェース部が読めるバイナリテ

ール形式に加工して、WEB サーバへ配置する機構である。画像ファイルについても、減色処理などを実施し、受信機が表示できるように加工する機能も持つ。

6. 評価

本システムによるサービスの受容性、承認行為を含むインセンティブと参加意向の関係を調べる目的でユーザインタビューを実施した。首都圏近郊在住の20代から50代の男女8名に実際のサービスを視聴してもらい、インタビューを実施。実施概要について表2に示す。

表2 インタビュー実施概要

Table 2 interview detail

調査日	2012年11月
被験者	8名(男女各4名)
視聴映像	「探検秘境駅!」「イチオシプラス」
実施方法	lon1のデブスインタビュー方式(80分/名) 2番組を自由操作で視聴 データ画面ON/OFFを比較視聴
質問内容	一緒に見ている演出について ・他の視聴者の存在感 ・モデレータの存在感 参加インセンティブについて ・承認行為 - モデレータ発言/いいねマークの有効性 - モデレータと一般の人の発言の違い ・ゲーム性 - 投票参加モチベーション ・金銭, プレゼント - プレゼント企画の有効性 データ画面有無の比較

6.1 評価結果

一緒に見ている演出について、インセンティブについて、サービスの有無を比較しての結果について以下に述べる。

6.1.1 一緒に見ている演出について

ほかの視聴者の存在はメッセージ表示エリア動くことや、アイコンなどからとてもよく感じられていた。さらに知っている人同士で集まって盛り上がりをしたという意見もあった。モデレータについては結果が分かれており、モデレーションエリアに表示されていることは皆気づいていたが、キャラクターが話していると認知したのは4名であった。認知したうえで有効かどうかをさらにヒアリングしたところ、「裏話や映像に出てこない情報がよい」、「キャラクターに親しみが持てる」、「一般の人のコメントよりも、制作者とわかる分信頼度が上がる」などの意見があった。モデレーションをするキャラクターは放送局のキャラクターを利用しており放送エリアでは認知度の高いキャラクターであったが、被験者が関東近郊のため、キャラクターを認知しているのは1名のみであった。

6.1.2 参加インセンティブについて

金銭的インセンティブである、プレゼントについては、放送という特性上、応募者が多く当選確率が低いという意識があり、モチベーションとしては働かなかった。それと

比較して投票などのゲーム性のあるものや、自分の投稿に有名人が反応してくれること、質問に対して応答したい(感謝がもらえる)ことの方が参加モチベーションにつながるという意見があった。また、簡易にできることも参加のハードルを下げる要因になるという意見もあった。

また、どのような発言がインセンティブにつながるかというヒアリングに対しては、知らないことや裏話的なことが多いとよいということであった。

6.1.3 サービス画面の有無比較について

視聴時にサービス画面を表示した場合としない場合を比較して視聴した結果、多くの方がずっとは見ないと回答した。それは映像の画面が小さくなってしまふからという意見からであった。一部の人からは、一度表示ありで視聴してしまうとないとさびしく感じるという意見もあった。また、内容が自分の求めているものに近い場合は、あった方がよいが、評価映像の情報はあまり興味を持っていない方がよいという意見があった。

6.2 考察

インタビュー結果より、データ放送視聴の動機として「閲覧」と「参加(投稿)」2ステップあり、それぞれによってインセンティブが異なる傾向が見られた。閲覧の動機としては、裏話やマニア情報のような知識欲を駆り立てるものを求めていることが分かった。参加(投稿)の動機としては、金銭的インセンティブよりも興味の有無、手軽な感覚、そして承認欲を満たすものが効果的であった。閲覧および参加の動機両面において、閲覧の場合は「ネタ」を提供する人、参加(投稿)の場合は承認を与える人が、一般の知らない人より、知り合いや有名人など顔や属性が分かる人の方がより強い動機につながる傾向にある。被験者が少ないため、年齢やTVを視聴中にTwitterを利用した経験の有無について大きな差は出ないが、TVを見ながらTwitterを利用した経験がある人のほうが、本システムを受け入れやすい傾向があった。

しかし、一緒に見ている演出も含め、知り合い同士の集まりの場としたいという意見が多かった一方で、同じ被験者がFacebookなどのSNSでは「いいね」を付けるのが義務的になって面倒という回答をするなど、SNSとの距離の取り方は発展途上であるといえ、今回の評価の結果も時間とともに変化することが予想できる。被験者も80分という短時間で利用のため、長時間視聴することは想像上での回答でしかないため、長期間や複数回の検証が必要である。

画面が小さくなってしまふことから、常にこの画面を見ているというわけではなく、何かほかのメディアと一緒にテレビを視聴する、いわゆる「ながら見」の場面と同様に、暇つぶし的に見る場合に、本システムを使用したいという傾向があった。画面サイズなどについては長く視聴できる工夫が必要である。

表 3 結果概要

Table 3 result of interview

	1	2	3	4	5	6	7	8
	20代男性	50代女性	20代男性	50代女性	30代男性	40代男性	30代女性	20代女性
他の視聴者の存在感	感じた	感じた	感じた	感じた	感じた	感じた	感じた	感じた
モデレータの存在感	感じた	感じた	感じた	感じた	感じた	感じた	感じない	感じた
視聴者の発言	不要	知人のみで利用	共感できる	不要	共感できる	知人のみで利用	共感できる	共感できる
モデレータの発言	不要	よい付加情報.	よい付加情報	よい付加情報	よい裏話など	よい裏話など	不要	よい. キャラクタ.
いいねマーク	うれしい (有名人, 制作者など)	うれしい (参加. 興味があれば)	うれしい (有名人など)	うれしい (有名人など)	うれしい (プレゼントにつながる)	うれしい (プレゼントにつながる)	不要	うれしい (キャラクタ)
投票	気が付かなかった	よい. (手軽)	よい	よい.	よい	よい	不要	よい
プレゼントは参加動機になるか?	ならない	ならない 当選率低	なる	なる	なる	金額による	ならない 金額少かつ手間大	なる
ON/OFF 比較	画面が小さくなるのはいや	特にコメントをみたくないのでOFFでよい.	なれるとない場合に物足りなく感じる.	料理はデータが見たいのでほしい.	コメントはみたいが, 画面が小さくなるのはいや	全画面の方が映像は見やすい.	ON/OFF で別物に見える. 必要な時に切替える.	無いとさびしい
TV 視聴中 Twitter 利用経験	無	無	無	無	有	有	有	有

7. おわりに

私たちは、低コストで双方向サービスを実現できるシステム TeleVidEcho を提案、実装した。提案システムは、自動モデレーションや SNS 運動により、ユーザが楽しむきっかけを作りながら、運用コストも低減できる仕組みとなっている。また、少数被験者ではあるが、8名のインタビューで得られた意見を分析し、以下の知見を得た。視聴者は何かのインセンティブがあることが参加の動機になり、それは、金銭的なインセンティブより、手軽にできることや承認を与えることにより意欲が湧く傾向にあった。さらに、映像を邪魔しすぎないことも重要であった。テレビを視聴している感覚がありつつ、付加的に情報画面を見るスタイルが受け入れられやすいという結果となった。ただし、これは短時間での視聴体験に基づく評価のため、継続的な視聴評価が必要であると考えられる。

今後の取り組みとして、長期間の利用調査の実施、ユーザインタフェースの改善およびモデレータの認知度による評価などを実施する必要がある。

謝辞

本研究は北海道テレビ放送株式会社との共同実験にて実施いたしました。

参考文献

- 1) 総務省：情報通信白書平成 24 年度版,
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/index.html>
- 2) 社団法人電波産業会：「技術資料（放送分野）地上デジタルテ

- レビジョン放送運用規定」ARIB TR-B14 4.5 版
- 3) 社団法人電波産業会：「標準規格 デジタル放送におけるデータ放送符号化方式と伝送方式」ARIB STD-B24 5.6 版
 - 4) アプリキャスト,
<http://sony.jp/bravia/technology/internt>
 - 5) 朝日大学マーケティング研究所：テレビ視聴行動に関するマーケティングデータ～テレビのインターネット接続編～,
<http://reposes.jp/3616/8/66.html>
 - 6) Coppens, T., Trappeniers, L. and Godon, M., : AmigoTV: Towards a social TV experience. Proceedings of EuroITV 2004 (2004)
 - 7) Chris Harrison, C. and Amento, B. : CollaboraTV - Making TV Social Again, uxTV'08, October 22-24 (2008)
 - 8) JoinTV,
<http://www.news24.jp/entertainment/news/1623375.html>
 - 9) Y.Konya, K.Nishiyama, Y.Kusachi, and T.matsuoka : "Social TV over IPTV"Proceedings IBC2010 (2010)
 - 10) TVML,
<http://www.nhk.or.jp/str/tvml/english/player2/index.html>
 - 11) 浜口, 道家, 林, 八木 : 演出スタイルシートを用いたプログ型テレビ制作・公開・視聴 電子情報通信学会論文誌 D, Vol.J89-D, No.10, pp.2194-2205 (2006)
 - 12) 小林, 一藤, 曾根原 : ライフログ提供における心理的抵抗とインセンティブの構造, 電子情報通信学会論文誌 D, Vol.J95-D, No.4 pp.834-845 (2012)
 - 13) 太田肇:承認とモチベーション, 同文館出版(2011)
 - 14) ITU-T Rec. H.762, 2009, "Lightweight interactive multimedia environment for IPTVservices (LIME)
 - 15) 日本放送協会：新放送ガイドライン,
<http://www3.nhk.or.jp/pr/keiei/bc-guideline/pdf/guideline2008.pdf#search=2008年>