

**IPTV(H.762LIME、H.702準拠)による
放送番組への字幕・手話・音声解説付与実施例のご紹介**

2017年11月16日

株式会社アステム

佐藤至

IPTVによる字幕・手話・音声解説の付与の実例

「字幕放送」「手話放送」「解説放送」の現状

- 「字幕放送」は、デジタル放送になり放送局が字幕を付与すれば、字幕デコーダを購入しなくても「字幕放送」を見ることができるようになりました。
- 「手話放送」はデジタル放送になっても運用規定上放送することも、受信するテレビもないのが現状です。
- 「解説放送」は、5.1サラウンド放送の時に「解説放送」受信できるテレビがありません。
- このように、仕組み上や規則上「字幕」「手話」「音声解説」を放送できない、視聴できない現状があります。また、体制上、予算上も放送局がすべての放送に実施するには相当の負担が強いことから実現しない現状があります。
- 「IPTV-STB」は受信側で「IPTV」による「字幕」「手話」「音声解説」と放送とを同一画面上や音源に表示・再生させることによって、放送が仕組み上できない問題をサポートするサービスの実現を可能としています。参考資料7ページ

IPTVの特長を生かし、放送番組へ「字幕」「手話」の付与をすでに実施（音声解説まもなく実施）

- テレビ放送は、多重放送という方式により「字幕」「手話」「音声解説」は、映像と同じ一つのチャンネルにのせて送信しなければ、字幕などの情報を受信者に届けることができません。その情報には、データ量に制限があり、手話映像などは現状では送ることができません。
- IPTVは、「字幕」「手話」「音声解説」などは、放送と同じように一つのチャンネルにのせて配信する多重化の他に、「字幕」「手話」「音声解説」などの付加情報は、別の場所に（URL）に存在し、字幕等の内容は、受信機がその情報にアクセスし、映像と同一画面上に表示させることができます。この仕組みは、国際標準規格として定められています（IPTV H.762）。
- IPTVでは標準化された、映像に必要な「字幕」「手話」「音声解説」等の情報に受信機がアクセスし、映像と同一画面上に表示させることができる機能と映像としてのテレビ放送とを受信機内で合成させることによって、放送局が字幕等の設備をもたなくても、また運用上の定めから送ることができなくても、受信者は「字幕」「手話」「音声解説」を視聴できることになります。
- さらにIPTVでは、これらの映像に付加する情報が、字幕、手話、音声解説の場合、各機能のオンオフはもちろん表示位置や大きさなどを利用者がリモコンで操作できることも標準化の機能として定められています。（IPTV H.702、JT-H702）
- 地上波デジタル放送などの番組情報とIPTVの受信機側が必要な情報を取得できる機能をあわせることで、設備を持たない放送局でも「字幕」「手話」「音声解説」の付与が実現します。これにより設備がないこと、運用上の規定から付与できないという問題を解決できるものと考えております。事業者の付与実績としての方向性に期待しています。

IPTV-STBによる字幕等付与に至る経過と実績

「目で聴く」テレビとその専用受信機

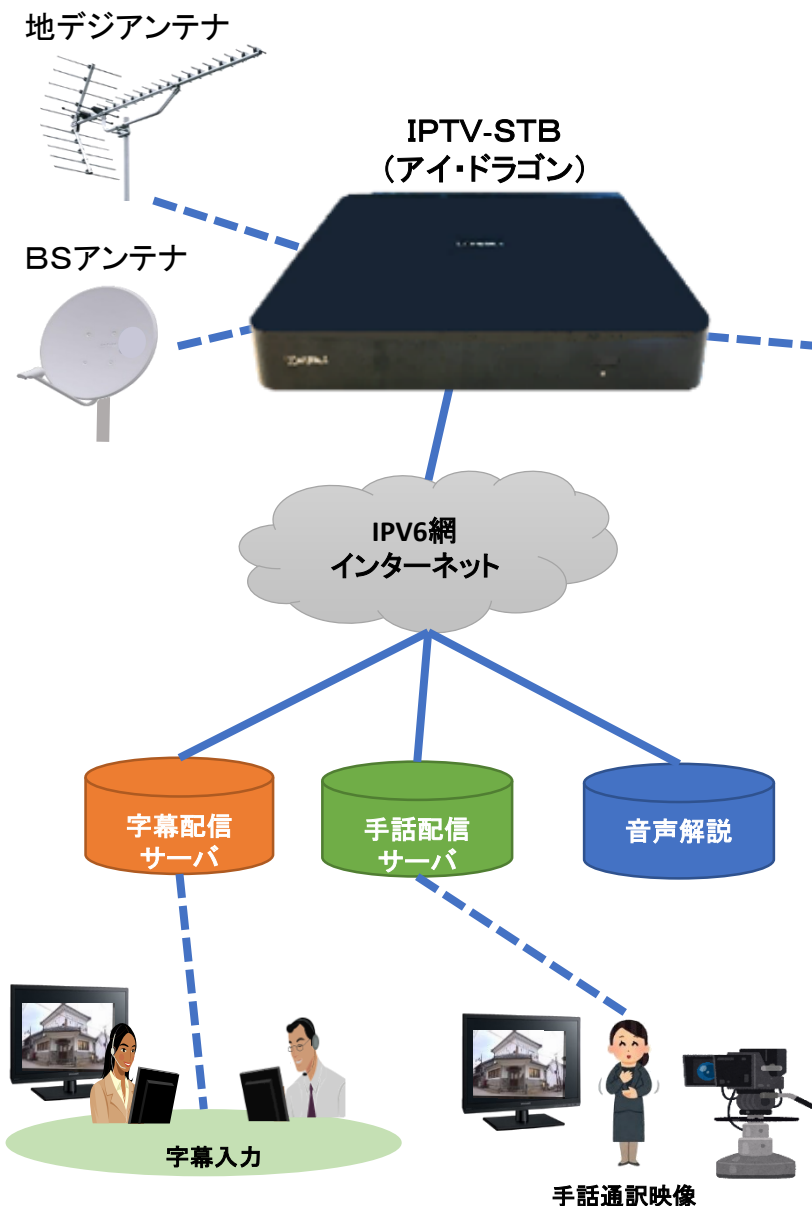
- 1995年の阪神淡路大震災当時、手話ニュースが放送中止となり、数少ない手話の番組がなくなってしまいました。聴覚障害者の間では「テレビから手話が消えた日」と語り伝えられています。この経験から1998年に聴覚障害者当事者団体と衛星通信会社、弊社の企業とが協力し、「手話」と「字幕」の放送局「目で聴くテレビ」を立ち上げました。
- 専用受信機「アイ・ドラゴン」をテレビに接続することで、災害時など放送番組に、同局が生で配信する手話と字幕を同じテレビの画面上に表示させて見るができるようになりました。
- 現在、弊社が製造する専用受信機「アイ・ドラゴン」は、厚生労働省の日常生活用具の対象品「聴覚障害者用情報受信装置」として、個人が取得する際の給付金支給（運用は市町村）の対象となっています。
- 「目で聴くテレビ」は、放送局が提供する番組にたいする字幕等の付与にあたり、その配信の対象が聴覚に障害のある人である場合は、字幕等を作成し配信することができる事業者として認められています。（著作権法）
- このような背景のもと、3. 1 1や熊本地震をはじめ大規模な地震発生時に、NHKのニュース速報に聴覚障害者情報保障として、字幕等を配信してきました。聞こえない人は、テレビに接続したアイ・ドラゴンによって字幕等が付与された番組として視聴することが可能となりました。

国際標準化にあたってのユースケースとして

- この通信と放送とを組み合わせた情報保障のあり方が、国際電気通信連合（ITU-T）からアクセシビリティに関するユースケースとして紹介され、通信の分野からIPTVのアクセシビリティに関する国際標準化に貢献できることとなりました。

IPTVによる放送番組への「情報保障」の仕組み

IPTV-STBをテレビに接続することでサービスをうけることができるようになります



【IPTVと組み合わせることによる効果】

設備や仕組み上、体制上放送局ができない保管情報をIPTVがその特性を生かしサポートすることができる

1. 多重放送の仕組みでは送信することができない手話映像でも、IPTVを組み合わせることで、映像と同一画面上に表示させることができる
2. 字幕のように、手話映像のオンオフが可能になる

- 映像チャンネル(アンテナで受信した放送番組を受信機内部でIPTVチャンネルにおきかえ)に対して、字幕情報、手話情報、音声解説情報等が付与されている場合、受信機はその付加情報のあるURLを見に行き必要な情報を取得し、画面上に表示します。
- IPTVでは、この補完情報の取得に関してIPTVH. 762(LIME)で国際標準化規格として勧告されています。
- また、これらの保管情報が、字幕、手話、音声解説である場合の表示のオンオフや表示あるいは再生方法についても、IPTVH. 702として国際標準化されています。なお、このH. 702は、日本国内でもJT-H702として国内標準化されています。

IPTVとの組み合わせで実現する情報保障の拡張性

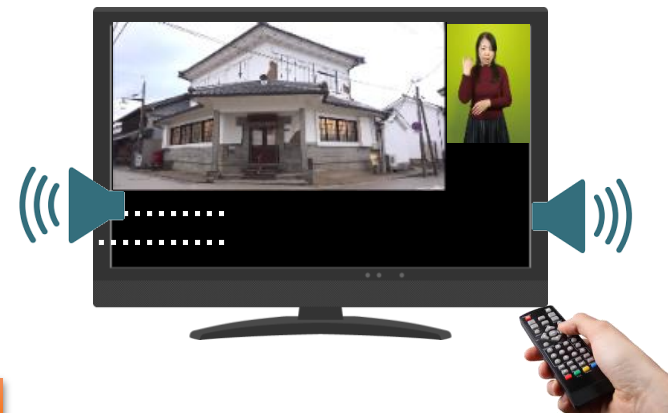
1、手話の位置を変えることができる



2、字幕の色を変えることができる



4、音声解説も再生できる



3、字幕等の設備がなくても実施

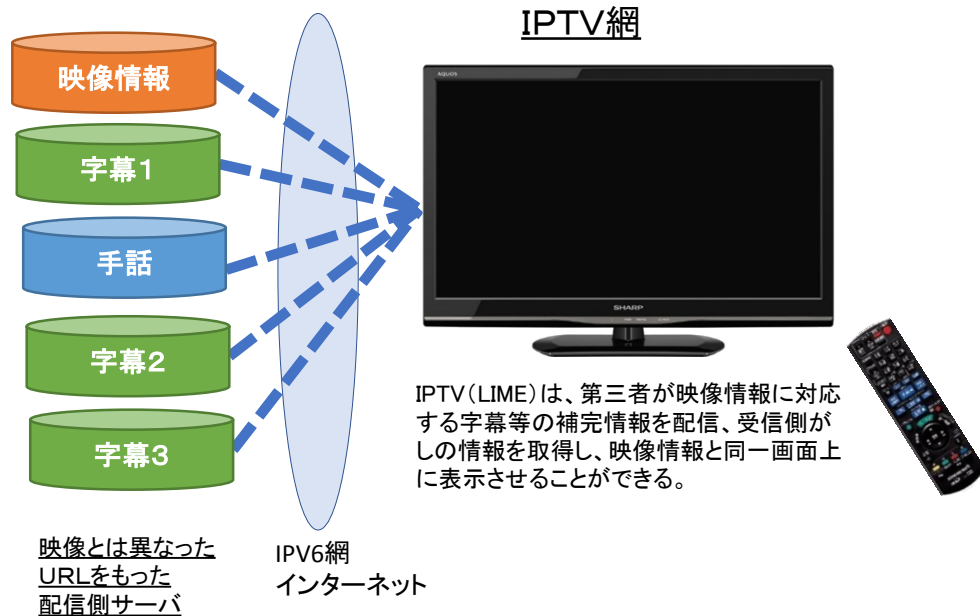


【リモコン操作で以下を操作することが可能】

1. 手話のオンオフだけでなく、表示位置や大きさを変えることができます。
2. 字幕のオンオフはもちろん字幕の色や大きさ、背景色も変更することができます。
3. 字幕を独自に付与する設備がなくてもIPTVによる字幕の配信ができれば字幕を付与することができる
4. 音声解説を付与する設備がなくてもIPTVで送ることができれば音声解説を付与することができる

技術的なご説明
(ご参考)

多重放送の仕組みとIPTVによる「補完情報」配信の特徴

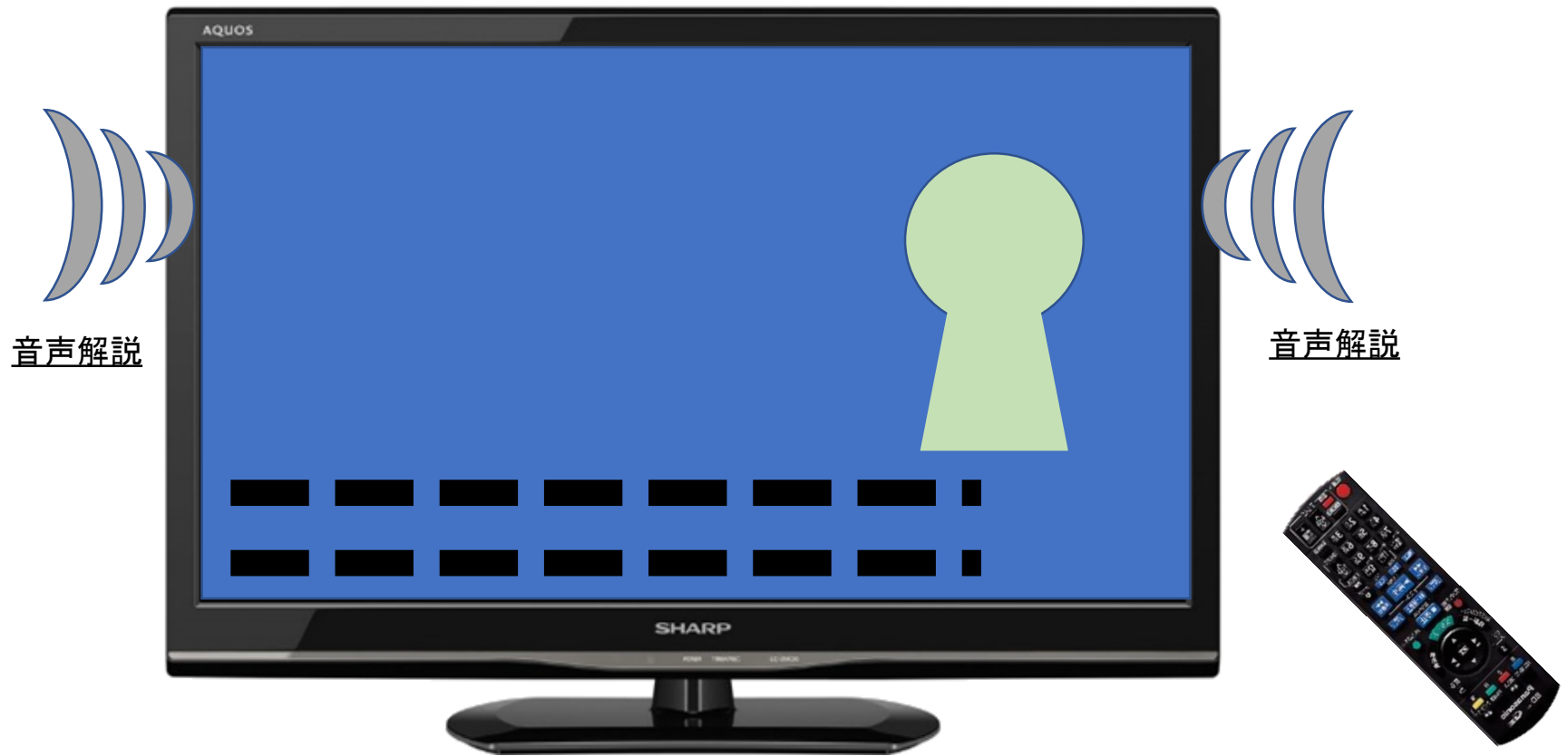


「重畳型の配信」と「IPTVの配信」との違い

	重畳型の配信	IPTVの配信
補完情報の数と種類	<ul style="list-style-type: none"> 地上波放送の場合、「字幕」1種類のみ。付与する情報は、送信する帯域により制限される。 「手話」は運用規定で認められていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 複数の「字幕」の付与が可能 「手話」などの動画を送ることも可能。
補完情報の付与方法	<ul style="list-style-type: none"> 映像情報に重畳させなければ送ることができない。そのため、映像情報と同じ場所からは送らなければならない。 	<ul style="list-style-type: none"> 映像情報に重畳させる必要はない。そのため映像情報と同じ場所から送る必要がなく異なった場所から送ることが可能。
補完情報の提供者	<ul style="list-style-type: none"> 第三者が制作することはできるが、提供することはできない。 	<ul style="list-style-type: none"> 第三者が制作し提供することが可能

標準化として採用(字幕・手話・音声解説のプロファイルは)

IPTVアクセシビリティコンソーシアムに参画し、「情報障害当事者」とともに検討



H.702 「字幕」に関するプロファイル

字幕の表示／非表示	R	R	R
複数字幕からの選択	R	R	R
字幕フォントサイズの変更	R	R	R
字幕の色の変更	R	R	R
字幕の位置の変更	R	R	R
字幕の背景色の変更	R	R	R
字幕背景のサイズ変更	R	R	R
字幕の表示方向の変更 縦／横	OR	R	R
字幕フォントスタイルの変更	OR	R	R
字幕表示の表示方法 カット／スクロール	OR	R	R
複数字幕環境での字幕の言語設定の維持	OR	R	R
字幕とビデオとの同期	OR	OR	R
巻き戻し（スローモーションを含む）時の字幕とビデオの同期	OR	OR	R
音声認識を用いた複数字幕の生成	OR	OR	OR
異なる表示端末への字幕の表示	OR	OR	OR
字幕表示速度の変更	OR	OR	OR

R: required (必須) OR: optionally required (オプション)

H.702 「手話」に関するプロフィール

手話の表示／非表示	OR	R	R
複数の手話からの選択	OR	R	R
手話映像の大きさの切替	OR	R	R
手話映像の位置の変更	OR	R	R
録画再生時の手話映像の同期	OR	OR	R
複数の手話映像がある環境での手話の言語設定の維持	OR	OR	R
手話映像の背景色の変更	OR	OR	OR
手話映像の自動生成	OR	OR	OR
主映像の重要情報を避けて手話を表示する	OR	OR	OR

R: required (必須) OR: optionally required (オプション)

H.702 「音声解説」に関するプロファイル

	Basic	Enhanced	Main
音声解説の表示／非表示	OR	R	R
音声解説の音量調整	OR	R	R
画面上の文字やボタンの音声読み上げ	OR	R	R
複数の音声解説からの選択	OR	R	R
録画再生時の音声解説の同期	OR	OR	R
スロー再生や一時停止	OR	OR	R
複数の音声解説がある環境での選択した音声解説設定の維持	OR	OR	R
音声解説の音質調整	OR	OR	R
主映像の音声と音声解説が重なるのを避ける	OR	OR	OR

R: required (必須) OR: optionally required (オプション)