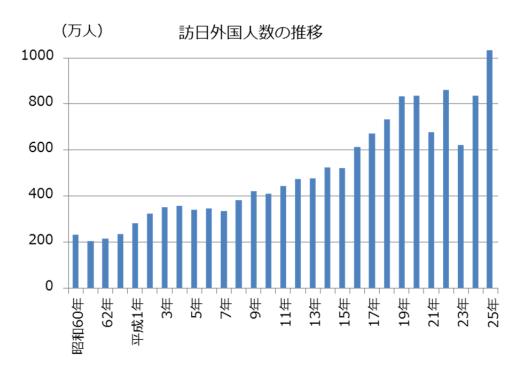
# スマートテレビ時代における字幕等の在り方に関する検討会 多言語字幕ワーキンググループ 取りまとめ (案)

# 1. 多言語字幕サービスの意義等

我が国への訪日外国人数は、昨年 1,000 万人を突破し、政府は日本再興戦略等で、訪日外国人旅行者数について 2020 年に 2,500 万人、2030 年に 3,000 万人を目標としている。また、2020 年の東京オリンピック・パラリンピックの開催も決定し、それに併せて、多くの外国人観光客の訪日も期待される。



このように、<u>今後多くの外国人の訪日が期待される中、訪日外国人や在留外国人に対して、安全・安心情報をはじめとして、必要な情報を円滑に提供する</u>環境の構築が必要である。

政府観光局による外国人旅行者のアンケート(2012年8月~12月)では、「テレビで英語の吹き替えニュースや天気予報を確認したかった」、「最低1チャンネルは英語で放送してほしい」という声がある。

観光庁の訪日外国人旅行者メールインタビュー(2012年9月~12月)では、災害時に活用すべき情報提供手段として、「テレビ・ラジオ等のマスメディア」が最も多い結果となっている。

また、日本人の子供たちが外国語を学ぶ上で、さらには我が国で学ぶ留学生や、働き、生活する外国人が日本語を学び、コミュニケーション能力の向上を図っていく上で、容易にそうした学習ができるようにするといった観点も、今後、より重要になってくるものと考えられる。

この点、国民に最も身近な情報メディアとして様々な情報を伝える放送番組 に多言語字幕を付与することが一つの有効なツールと考えられる。ただし、放 送波での字幕提供は運用規定上、日本語を含め2言語までとなっている等の制 約がある。

他方、スマートテレビ (※1) を利用したハイブリッドキャスト (※2) のサービスでは、そうした制約がなく、また、放送サービスを実施する放送事業者とは別に多言語字幕サービス提供主体として多様なサードパーティ (放送事業者以外の者) が参入し、多様なサービスが出現することも期待できる。

こうしたことから、<u>多言語字幕サービスを、スマートテレビを利用したハイブリッドキャストの</u>通信回線によるサービスにより提供していくことが有効であると考えられる。

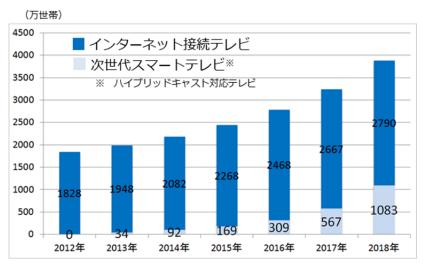
なお、<u>放送波による放送サービス部分には放送法が適用されるが、通信回線</u> による多言語字幕サービス部分は放送ではなく、放送法の適用はない。



ハイブリッドキャストサービスのイメージ

※1 スマートテレビとは、放送番組とこれに連動したウェブアプリを画面に同時に表示し

たり、テレビとスマートフォンを接続することで、放送番組と多様なコンテンツ・アプリを同時に表示することなどができるテレビ。ハイブリッドキャストに対応したスマートテレビは、2013年から発売され、2018年には、1,083万世帯への普及が予測されている。(株式会社野村総合研究所)



次世代スマートテレビの端末の普及予測

出典:(株)野村総合研究所

スマートテレビについては、放送サービスの高度化に関する検討会とりまとめ(平成25年(2013年)6月11日)において、「視聴者の安全・安心の確保」(注)等の基本理念が掲げられ、これらに基づく原則と要求条件が整理された。こうしたことを踏まえて一般社団法人IPTVフォーラムにおいて技術仕様が策定され、安全・安心の確保とオープンな開発環境の実現のため、「次世代スマートテレビ推進センター」が設置された。

(注)「これまでに放送が果たしてきた役割を踏まえ、「放送連動型アプリ」を通じて、視聴者に対して安全・安心にサービスが提供されていくこと。」

※2 ハイブリッドキャストについては、IPTV フォーラムにおいて、放送と通信が連携する 新たなサービスが可能となる技術仕様 (ハイブリッドキャスト技術仕様 ver. 1.0) が公開 されており、この技術仕様に対応することにより、テレビ、スマートフォン、タブレッ トなどの様々な端末でテレビ放送とウェブが連携した多様なアプリケーションが利用で きるようになる。

NHK は、2013年9月から放送法第20条第10項の認可を受けてハイブリッドキャストのサービスを実施している。また、2014年1月から3月まで、ハイブリッドキャスト技術を活用した新しいサービスの普及促進を目指して、民放キー局等が参加してスマートテレビの実証実験を実施した。

# 2 多言語字幕サービス実現に当たっての基本的な視点

放送は、国民に最も身近な情報メディアとして、視聴者に様々な情報をいち 早く正確に伝え、高い公共的役割を果たしてきた。

スマートテレビを利用したハイブリッドキャストの多言語字幕サービスの実現に当たっては、できるだけ自律的な発展が促されるようにするといった視点とともに、正確性と速報性等の放送の特質を損なうことなく、これを補強、発展させるといった視点が重要である。

# 3 多言語字幕サービス実現のための課題等

### (1) 多言語字幕の作成方法

多言語字幕の作成方法としてはリアルタイム翻訳と非リアルタイム翻訳がある。リアルタイム翻訳は生番組、収録番組の両方が対象となるが、非リアルタイム翻訳は、収録番組だけが対象となる。

### ① リアルタイム翻訳

放送と同時に、その音声あるいは日本語字幕を基に翻訳し、字幕を作成する方法 (\*\*3)。

日本語字幕を作成する場合は、機械による音声認識を利用した方式(※4) の他、人手によるワープロ入力の方式があるが、<u>多言語字幕の場合、コストや遅延を考慮すると機械翻訳を利用することが有効と考えられる。</u> その場合、機械翻訳のみで行う場合と、機械翻訳に人手による誤り修正を行う場合が考えられる。

### ② 非リアルタイム翻訳

事前に翻訳し字幕を作成する方法。

事前に字幕を作成し、映像との同期情報を併せ送ることで、遅延を生じさせない (\*\*5) ことが可能である。

- ※3 放送と同時に遅滞なく、(音声認識、)機械翻訳を開始するもののほか、文単位で 改めてリスピークして音声認識、機械翻訳を開始する言わば準リアルタイムのも のを含む。
- ※4 機械による音声認識を行い、人手による誤り修正を行った上で字幕を付与してい

る。音声認識の方式には、番組音声を直接認識させるダイレクト方式と、別の話者が改めて復唱して認識させるリスピーク方式がある。

※5 この場合でも、通信回線の状況により、遅延が生じる可能性はある。

日本語字幕については、「視聴覚障害者向け放送普及行政の指針」(総務省)(平成19年(2007年)10月30日策定、平成24年(2012年)10月2日改訂)に基づき、2012年度の実績として、在京キー5局では対象となる放送番組の93.3%、全国の系列ローカル局では66.4%の番組に字幕が付与されている。

NHK 及び地上系民放キー局等による放送については、2017 年度までに対象の放送番組の全てに字幕付与することを目標としている。

- (2) 多言語字幕サービス実現のための課題 本検討会においては、以下の2つの典型的なサービスに分けて検討した。
  - A <u>正確性(内容、遅延)についてベストエフォート(\*\*6)であること</u> を、あらかじめ前提としたサービス
  - B <u>高い正確性を確保したサービス</u> (日本語字幕のように、内容面での一定の高い正確性(翻訳精度) と最小の遅延で字幕を提供するサービス)
  - ※6 「最大限の努力」はするものの、品質(正確性)は保証しないもの。

### Aサービスの実現のための課題

- ① ベストエフォートを前提としたものではあるが、多言語翻訳システムの 精度向上は、利用者利便に資するものであり、重要である。
- ② 利用者が、ベストエフォートのサービスであることやサービス提供主体 等を十分理解した上で、利用できるようにすることが必要である。この 点、利用者への効果的な周知(画面上の表示)方法を検証することが必要である。
- ③ 放送サービス部分と通信による多言語字幕サービス部分が、コンテンツの内容責任を含め、利用者から見て外形的に、明確に区別できる工夫・

形態が、少なくとも当面は必要である。

例えば、セカンドスクリーンでの表示(スマートフォン、タブレット等)、テレビ画面上で放送コンテンツと区別して表示(L字型画面等)する方法等が考えられる。この点、具体的な利用形態のニーズや実現可能性等の検証を踏まえた上で対応することが必要である。

なお、<u>その他、ビジネスモデルの観点からは、内容面の正確性の向上</u> <u>や遅延への対応を勘案したサービスも考えられる。例えば、録画番組 (\*\*7)</u> の視聴時に字幕を付与するサービス等が考えられる。

※7 私的録画した番組だけでなく、VOD (ビデオ・オン・デマンド)等によって配信される放送済みの放送番組等も含む。

### Bサービスの実現のための課題

- ① 様々な場面、状況で発話される放送番組について、正確な多言語字幕 を付すには、多言語翻訳システムの精度向上が必要である。
- ② 内容面で、現在放送サービスとして提供されている日本語字幕と同程度の高い正確性を期すためには、日本語字幕の作成の場合と同様に、人手による確認・修正等が必要である。この点、必要なスキルも含め具体的にどのプロセスでどのような作業を何人で行うことが必要か検証が必要である。
- ③ 映像との遅延は、②の人手による確認・修正等を行う場合、機械翻訳の時間に加え、更に生じる。また、遅延は、各利用者の通信回線の状況にも依存する。この点、具体的にどの程度の遅延が生じ、また、どの程度の遅延なら実用に耐えるのか検証が必要である。

### その他の課題

- ① ベストエフォートを前提としたサービスの導入に際しても、利用者の安全・安心の観点から、分野によっては、一定の正確性が求められるとの考え方もある。この点、具体的なニーズ等の検証を踏まえた上で、実現可能性を検討することが必要である。
- ② 現在のテレビ端末は、基本的に日本語と英語のフォントのみに対応しており、これ以外の言語の字幕に対応するには、新たなフォントへの対応方法を検討すること等が必要である。この点、具体的な方法については、通

信回線を利用するなど、ニーズ等を踏まえた上で対応することが必要である。

# 4 提言

### (1) 実現するサービス

多言語字幕サービスは、通信サービスとして行うものであり、まずは、ユーザーの利用体験環境の早期提供等の観点から、正確性(内容面、遅延面)についてベストエフォートであることをあらかじめ前提として、ユーザーニーズに応じた柔軟なサービスの早期実現が期待される。

これに関し、我が国発の高度なサービスとして、現在行われている日本語 字幕のように高い正確性を確保することを求める考え方もあるが、この点に ついては、今後の実証実験の結果、ユーザーニーズや翻訳技術の動向等も踏 まえ、更に検討を進めることが求められる。

なお、通信回線による多言語字幕のサービス提供者は放送事業者に限られるものではなく、放送事業者とサードパーティのいずれもありうる。

# (2) 多言語翻訳システムの精度向上のための取組の推進

現在、多言語音声翻訳<sup>(\*\*8)</sup> の技術開発では、旅行会話において、高い翻訳精度を実現しているが、様々な場面、状況で発話される放送番組に正確な多言語字幕を付すには、多言語翻訳システムの精度向上が必要である。

そして、<u>精度向上のためには、一定の言語や分野を定めて、研究開発を進めていくことが必要である。また、そのためには、大規模なデータ(対訳コーパス)の蓄積が重要な要素である。</u>

※8 独立行政法人情報通信研究機構における音声認識及び多言語翻訳

<u>言語、分野については、ひとまず以下のことが考えられるが、具体的なニーズ等を踏まえて検討することが必要である。</u>

言語	訪日・在日外国人の状況、技術的な対応可能性等を踏まえると、まずは英語、そして中国語や韓国語その他の言語が考えられる。 日本語を外国語として学ぶ人々などのためのやさしい日本語の字幕も考えられる。
分野	まずは、安全・安心情報を含むニュース番組が考えられるが、 東京オリンピックを視野に入れたスポーツ中継や我が国に対 する理解促進という点では文化等、さらにはバラエティといっ た分野も考えられる。

対訳コーパスについては、多言語翻訳システムを自らのサービスとして使用する事業者と独立行政法人情報通信研究機構(以下「NICT」という。)や大学等が協力して、その充実を図っていく取組が必要である。

また、例えば、放送済みの2カ国語放送番組やラジオ国際放送番組における、日本語と英語(外国語)の音声データ、文字(字幕等)データについて、これらを保有する放送事業者からの協力(所要の契約の下での可能な範囲のデータ提供)が得られれば、対訳コーパスの構築に大いに役立つものである。

現状の音声認識精度について、アナウンサーがスタジオでニュース を読み上げる場合は、95%以上の認識精度が得られている。雑音混じ りの音声や複数話者の音声の認識精度向上が課題となっている。

機械翻訳については、旅行会話を対象として、短文(平均7語)であれば、日英間の翻訳においてTOEIC600点程度の翻訳精度が得られている。旅行会話以外の分野の精度向上が課題となっている。

# (3) 実証実験

上記3に示したとおり、<u>多言語字幕サービスの実現のためには、実証実験を通じて、様々な課題を検証しながら取り組んでいくことが必要である。</u> 検証項目として、以下のことが考えられる。

- ・ 多言語翻訳システムの性能に関する検証(性能評価、精度向上のための 課題抽出等)
- ・サービス提供主体等の効果的な周知(表示)方法に係る検証
- ・放送サービス部分と字幕サービス部分を区別する工夫・形態に係る検証
- ・効果的・実効的な人手による確認・修正プロセスに係る検証
- その他ビジネスに資するモデルに係る検証

# (例) 録画番組への字幕付与 等

- その他
- (4) ビジネス化、その他サービスの実現、普及に向けた措置
  - ① 放送事業者とサードパーティ間の許諾、契約締結の円滑化 ハイブリッドキャストを利用した多言語字幕サービスをサードパーティが提供する場合には、放送波により提供される日本語字幕等の放送リソース (※9) を利用するために、放送事業者との間で、許諾・契約が必要となる。これを円滑化するため、放送事業者として許諾・契約に応じるに当たっての、重要な事項 (※10) を事前にオープンにすることなどの取組が必要である。
  - ※9 放送波により提供される放送動画・音声、SI(番組配列情報)等 なお、放送リソースを、放送事業者がサードパーティに事前提供することを想定しているものではない。
  - ※10 多言語字幕 WG の議論の中では、例えば、放送予定が変更された場合に、多言語字幕サービス提供者に何らか損害があった場合の補償関係等の例が示された。
  - ② 多言語翻訳システムの他分野への活用・応用(放送番組以外への多言語 字幕の付与)

多言語翻訳システムは、放送番組への多言語字幕の付与だけではなく、 多様な分野で活用できる。そして、放送番組への多言語字幕サービス提供 者のビジネスモデルの点でも、他の幅広い分野への展開が、範囲の経済性 を活かしたビジネス化の促進ともなる。この点、例えば、デジタルサイネ ージ、デジタル教科書、海外輸出用コンテンツへの字幕付与といったもの への活用・応用も考えられる。

多言語字幕サービスが、東京オリンピックに向けた一過性のサービスに終わってしまうことがないように、こうした多言語翻訳システムの活用・応用を踏まえつつ、国際展開についても視野に入れておくことが重要である。日本国内だけでなく海外も含めたより多くのユーザーを対象とすることにより、継続的にサービスが提供されることが期待できる。

### ③ その他

現在、インターネットにおいては、クラウドソーシング (\*\*11)、ソーシャルネットワーク (\*\*12) により多くの人の力を結集して、特定の者では困難なサービスを作り上げ、提供していくといったことが進展しているが、こう

した仕組みは、多言語字幕の作成や対訳コーパスの作成・収集においても 参考となると考えられる。

この点、対訳コーパスの作成・収集については、既に、NICT等が運営する翻訳支援サイトなどでは、そうした仕組みが取り入れられているところであり、引き続き、活用していくことが重要である。

また、多言語字幕の作成についても、放送と同時に、リアルタイムで翻訳し字幕を提供する場合は難しいと思われるが、例えば、視聴者が、放送後、録画した番組を視聴する際に、字幕を提供するサービスに関して、そうした仕組みも応用できないか、実現可能性等を検証していくことも考えられる。

※11 インターネットを利用して、不特定多数の人が集まって問題を解決する方法。

※12 インターネット上でコミュニティを形成し、ユーザー同士が交流できるサービス。

<u>今後、多言語字幕サービスが実現しても、それが認知されていなければ</u> <u>意味をなさないことから、スマートテレビと併せて、そのサービスの普及</u> のための周知・広報等に取り組んでいくことが重要である。

### (5) 多言語字幕サービスの実現に向けた推進体制

<u>多言語字幕サービスを実現していくためには、以下の関係者が連携して、</u>研究開発、実証実験その他の取組を進めていく必要がある。

- ・NICT、大学等の研究機関
- ・放送事業者、サードパー<u>ティ、IPTV</u>フォーラム、端末メーカー
- ・その他、多言語翻訳システムの利用が想定される分野の関係者 等

そのため、関係者からなる推進体制を設けて、多言語字幕サービスの実現、 普及に係る各課題について、具体的な検討、対応を行っていくことが適切で ある。

推進体制の具体的な検討事項として、以下のことが考えられる。

- ・翻訳精度の向上を図る言語・分野の具体化の検討
- ・各課題の検証(実証実験)方法の詳細化の検討
- ・各課題の検証結果等を踏まえた民間ルール等(※13)の具体化の検討
- ・その他、多言語字幕サービスの実現・普及のために必要な方策等の検 討

※13 今後、検証結果を踏まえて、推進体制において具体的に検討される必要がある

が、現在、IPTV フォーラムで例えば「ハイブリッドキャスト技術仕様サービスガイドライン」が策定されており、こうした民間ルールへの反映が想定される。また、その他、同フォーラムから、サービス検討に必要な情報を整理し、提供・発信していくことが想定される。

## (6) 今後のスケジュール(サービス実現に向けた時間軸)等

本検討会は多言語字幕サービスの実現に向けた言わばキックオフである。 今後、多言語字幕サービスの実現に向けたロードマップ(別紙)を念頭に、 関係者が連携して、各課題とその対応について具体的に検証・検討しながら、 多言語字幕サービスの実現に向けた取組を進めていくことが肝要である。

- ・本年度中に推進体制を立ち上げる。
- ・<u>早期に実証実験を開始し、各課題について検証する。</u>そして、実証実験の検証結果等を踏まえて民間ルール等を策定する。
- ・並行して、多言語翻訳システムの精度向上を推進する。
- ・遅くとも 2020 年頃には、民間の発意により、ベストエフォートを前提 としたサービス、うち、一定の言語、一定の分野では、翻訳精度の高 いサービスが実施可能となる環境を整備する。

なお、総務省においては、我が国の技術で世界の「言葉の壁」をなくし、 グローバルで自由な交流の実現、日本のプレゼンス向上、東京オリンピック・パラリンピックでの「おもてなし」を図るため、NICT が研究開発に取り組んでいる多言語翻訳システムの社会実装を加速させる「グローバルコミュニケーション計画」を発表(本年4月11日)したところである。

多言語字幕サービスも「言葉の壁」をなくすために重要なサービスの一つであり、「グローバルコミュニケーション計画」が目指す多言語翻訳システムの社会実装の具体的な取組の一つとして推進し、その実現を図っていくことが必要である。

# 別紙

# 多言語字幕サービスの実現に向けたロードマップ

