

# 企業が所有する多言語情報の管理手法の体系化に向けた基礎調査

代表研究者 本村（木下）裕美子 東京大学大学院情報学環・学際情報学府 交流研究員

## 1 はじめに

情報技術(IT)が普及している現在、企業は、製品・サービスに関する情報をグローバルな市場でいち早く活用する必要に迫られている。一方で、企業が有する多言語情報は、研究開発段階の情報など、新規の情報であり、かつ専門性が高く、機密情報に相当する場合が多く、情報を利活用できる範囲も限られる。そのため、機密情報保護の観点から客観的な研究の対象になりにくく、プロセスや影響について十分な研究がなされていないと考えられる。本研究では、企業が有する多言語情報の現状について、翻訳・通訳という実務の視点から文献調査を行い、その結果を多言語情報の管理手法を体系化するための基礎資料とすることを目的とする。

## 2 本研究の構成

本研究では、企業が有する多言語情報の管理という問題に対して、翻訳・通訳の実務の観点から、

- ① 翻訳・通訳の実務に関する文献、および、多言語に関する研究の調査（3章）
- ② 辞書・用語集・その他のリソースから得られるデータの精査（4章1項）
- ③ 関連学会、業界団体、各国政府の定める標準、規定、および法規制の調査（4章2項）

の3つのアプローチから情報を収集・分析した。これらは、翻訳・通訳の実務を、既存の学問体系および研究領域に照らしあわせ、その位置づけを明確にすること、企業が多言語化を行う際に必要な情報・背景知識について調査すること、企業が多言語化を行うプロセス、関連法規制、品質管理について調査することを目的としている。最後に、これらの調査を通じて、明らかになった今後の研究課題についてまとめを行う（5章）。

## 3 多言語情報の管理の実務と研究

### 3-1 翻訳・通訳の実務

#### （1）業界、市場、および需要

議論を進める第一歩としての翻訳と通訳の区分けであるが、International Organization for Standardization (ISO)では、翻訳を、“process of rendering source language content into target language content in written form” (ISO 13611:2014)と定義し、通訳は、“(to) render spoken or signed information from a source language to a target language in oral or signed form, conveying both the register and meaning of the source language content” (ISO/DIS 18841(en))と定義している。実務の観点からは、翻訳は「法律・契約書」、「金融」、「医療・薬事」、「技術」、「特許」、「IT・ローカライズ」といった区分けにおいて分類されることが多く<sup>1</sup>。通訳は「会議・ビジネス」、「放送」、「法廷・捜査現場」、「エンターテインメント」<sup>2</sup>、「コミュニティ」<sup>3</sup>と分類されている(ジャパン・タイムズ, 2015:41)。

翻訳・通訳の市場は、世界全体でUS\$40 bil (revenue, 2016)である(DePalma et al, June 2016: Summary)。その中で、市場規模はアメリカが1位、欧州が2位であり、成長率はアジアが1位である(Pangenic, n.d.)。2008-18年の10年間の成長率は4.7%(世界全体のGPD成長率は2.1%)と予測されており、U.S. Bureau of Statisticsは、さらに、2010-20年の成長率を42%と予測している(ibid.)。このような急成長は、グローバル化に伴う需要の増加が第一因と言える。さらに、機械翻訳とコンピュータ支援翻

<sup>1</sup> 本研究は、企業が有する多言語情報に関する研究を目的としているため、本報告書においては、産業翻訳に分類される「法律・契約書」、「金融」、「医療・薬事」、「技術」、「特許」、「IT・ローカライズ」の分野を対象とし、文芸翻訳に分類される「出版」、および「映像」の分野は対象外とする。これは、「出版」および「映像」の分野の翻訳の質の評価は、読者・視聴者の主観的な嗜好が大きく係るため、品質評価のプロセスが産業翻訳の品質評価の一般的なプロセスと異なるためである。また、「映像」に関しては、特殊な機器を使用した作業を要するため、作業のプロセスが、産業翻訳の一般的なプロセスとやはり異なるためである。

<sup>2</sup> アーティストやスポーツ選手の通訳を行う分野である。

<sup>3</sup> この中で、「コミュニティ」は行政手続き、学校、病院などにおいて、在日外国人に対して実施される通訳サービスである(ジャパン・タイムズ, 2015:48)。特に、日英のコミュニティ通訳に関しては、一般的にボランティアによって行われており、通訳の資格または経験等を持って通訳業に従事する通訳者とは異なるとされている。

訳(CAT:Computer-assisted translation)ツールの普及による作業の効率性向上およびコスト削減が見込まれる結果、より多くの文章が翻訳されると予測されているためである(Pangenic, n.d; 矢野経済研究所, 2016)。日本の翻訳・通訳ビジネス市場は2,611億円(2015年)であり、2015-6年の成長率は3%であった(矢野経済研究所, 2016)。

さらに、日本における取扱言語と取扱分野を概観する。日本翻訳連盟の業界調査(翻訳品質評価ガイドライン検討会, 2014)によると、英語が約7割を占めており、次いで中国語が多い。取扱分野は「医療・バイオ」が21.7%と一番多く、次いで「ビジネス文書(契約書、金融、経済含む)」が多い。通訳は、翻訳と同様に英語が一番多く、次いで中国語、韓国語の需要が高い(イカロス・ムック, 2013)。取扱分野は、医療分野の需要が安定している(ジャパン・タイムズ, 2015:42)。翻訳・通訳ともに医療分野の需要が高い理由は、外資系製薬会社の日本での事業拡大、日本の製薬会社の海外展開の広まり、国際共同治験の増加、といった国際化が加速しているためである(ジャパン・タイムズ, 2015:56)。

今後は、機械翻訳の活用のために、機械が理解しやすい文章に修正するプリエディット、および機械翻訳が出力した文章を修正するポストエディットの需要が増加すると予想されている(ジャパン・タイムズ, 2015:50)。また、医療分野の通訳の需要が継続して発生する傾向と、アジア言語の通訳の需要の高まりが予想されている(イカロス・ムック, 2013)。

## (2) 教育および実務

翻訳者・通訳者の教育は、職業の歴史とともに形成されてきた。以下、Pöchhacker (2016:28-30)によると、第一次世界大戦におけるパリ講和会議において、英語とフランス語を公式言語として用いることが決まり、通訳が交渉で用いられることになった。その後、言語に関する専門専門家が增加し、1920年代には、逐次通訳に用いるノート・テイキング手法や同時通訳の技術が用いられるようになった。欧州で初のビジネス翻訳者・通訳者の訓練機関はドイツに設置された。1950年代には、International Federation of Translators (FIT)やInternational Association of Conference Interpreters (AIIC)をはじめとする翻訳者・通訳者の組織が設置された。中でも、AIICは、通訳者の倫理、職業基準、労働条件の規定などを行ってきた。

現在は、修士課程、博士課程、または民間のエージェンシーにおいて、翻訳・通訳の訓練が行われているが、日本でも、近年、立教大学など高等教育機関に訓練プログラムが設置されるようになった(武田, 20 January 2017; 山田, 立見 & 武田, 2016)。European Master's in Translation (EMT)の取組み(Kunte and Vihonen, 26 February 2016)に見られるように組織横断的に訓練プログラムを計画、設置する動きもある。訓練の内容については、翻訳支援ツール、用語管理、機械翻訳などのテクノロジーに加え、プロジェクト・マネジメントのスキルが重要視される(Sawyer, 2014)傾向が見られると言える。

近年は、機械翻訳とCATツール、翻訳作業のワークフロー全体を管理するツール、分野別の翻訳エンジンなどが活用されるようになった。また、国際的な危機管理のための医療の現場での通訳などにも注目が集まっている(Pöchhacker, 2015)。このような技術的進歩および社会的なニーズによって実務の流れは変化すると言える。そのため、欧州では、訓練プログラムに関する情報をまとめて発信し、翻訳・通訳の業界団体と協同して翻訳者・通訳者のモビリティの向上に努めている(Toudic, 2012:8)。このような取組を通じて、最新の技術の評価・導入、訓練プログラムの策定、翻訳者・通訳者の活用が促進されると言えるだろう。

## 3-2 多言語に関する研究

### (1) 翻訳研究・通訳研究

翻訳研究の起源は、ローマの修辞学者である Marcus Tullius Cicero (106-43BCE)に遡る(Munday, 2009:1)。「翻訳研究(Translation Studies)」という名前は、1972年になり、James S. Holmesが提案したものである(ibid.:5)。Holmes (1972)によると、翻訳研究の目的は、“(1) to describe the phenomena of translating and translation(s) as they manifest themselves in the world of our experience”; “(2) to establish general principles by means of which these phenomena can be explaining to and predicted.” (Holmes 1972:3.1; Carl, Bangalore, and Schaeffer, 2015より引用)の二つであると示した。Holmesが提示した翻訳研究体系は、その後、Toury (1995)、Zanettin, Saldanha, and Harding (2015)などによって議論され、拡張されている(Munday, 2016)。

また、Pöchhacker (2015:xxvii-xxx)によると、通訳研究の分野は、Theoretical Concepts and Approaches (Activist approach, Cognitive approaches等)、Modes (Consecutive interpreting, Dialogue interpreting等)、Settings (Business interpreting, Courtroom interpreting等)、Product and Performance (Accent, Accuracy等)、Professional Issues (Certification等)、Technology (Video relay service等)、Methodology (Corpus-based research等)などに大別される。なお、翻訳研

究が対象とする領域としての「翻訳」と「通訳」は、一概に両者を明確に区分できるとは言えない(Munday, 2009:9)と述べられている。

なお、Carl, Bangalore, and Schaeffer (2015: Loc 80 and 253 of 8427)によると、翻訳研究は、言語学、人類学、教育学、社会学、文芸論、認知心理学、言語情報科学、コーパス研究など、学際的な方法論を取り入れることにより発達しており、現在は、Holmes が提示した翻訳研究の定義に関して、翻訳のプロセスや成果物の「説明」(“explained”)を超えて「予測」(“predicted”)の段階の研究を行おうとしている<sup>4</sup>。翻訳・通訳の需要の拡大が予想されている中で、より適切なリソース配分が可能となるだろう。

## (2) 自然言語処理

翻訳・通訳の分野の発展にとって、自然言語処理の発達は欠くべからざる要素である。ここでは、特に企業における翻訳・通訳の業務に関係の深い領域を概観する。

以下、海野(June 19, 2015)によると、自然言語処理の研究には、人工知能、データベース、言語学、統計学などの知見が取り入れられており、情報検索、機械学習、最適化、深層学習といった様々な方法論が用いられている。企業が有する文書の処理は、取扱分野に従って異なる要求が存在しているため、各々のニーズに沿った実装が必要である。例えば、特許に関する文書に関しては、漏れなく抽出し、さらに関連文書も検索する、といったニーズである。このような技術的背景と取扱分野ごとの要求を踏まえて、自然言語処理の技術と翻訳・通訳の実務が、主に機械翻訳、CAT ツール、および自動音声翻訳において融合され、導入・実用・継続的な運用に向けた努力がなされている。

オンライン上の対訳文章を活用して統計的機械翻訳(Halevy, et al., 2009)が研究されてきたが、近年は、ニューラル機械翻訳の研究が盛んである(Viegas, et al., 2016)。現状では、機械翻訳を、情報の概要の理解あるいは検索といった簡易的な用途で用いるケースがあるものの、企業単位で機械翻訳の導入に取り組んでいる会社はほとんどなく(佐藤, 2017:15)、高い品質が要求される文章は必ず翻訳者のエディットを必要とする(Ruopp and van der Meer, 2015:8)<sup>5</sup>とされている。機械翻訳は、コンテキストを限った汎用の領域において実用に向けた努力がなされている。翻訳の実務においては、近年見られるような機械翻訳の発展前から、翻訳者は、主に CAT ツールを用いて訳文のデータ化と再利用および用語管理を行ってきた。

機械翻訳を含めた自然言語処理の研究は、翻訳文そのものの品質向上や翻訳業務の生産性向上に留まらず、広くは、知識の獲得と応用に向けられると言える。また、自動同時通訳システムなど、汎用の域を超えたジャンルへの挑戦や、国際的なニーズへの対応のためのシステム開発も行われている<sup>6</sup>。今後は、機械翻訳の研究者と翻訳支援ツールの開発者の交流や、実務を行う立場にある翻訳者・通訳者の視点の導入を通じて、当該分野が発達していくものと思われる。

## 4 多言語情報の管理に用いられる情報

### 4-1 翻訳・通訳の情報リソース

#### (1) 辞書・用語集・情報リソース

翻訳者・通訳者が用いる辞書、用語集、および情報リソースは、表 1 の通り分類できる。翻訳の作業時間の 50%は外部のリソースの使用に費やされるとされており(Carl, Bangalore, and Schaeffer, 2015: Loc 360 of 8427)、情報検索・活用の範囲が広がっていると言える。実務の観点から、どのリソースに依拠すべきか、という情報を得ておくことは、多種多様なデータベースが存在する中で機械翻訳の研究で活用されるデータを精査する際にも役立ち、実務において導入可能な研究を行う上で有用であるだろう。

<sup>4</sup> 例えば、Translation Process Research Database (TPR-DB)では、機械翻訳した後の文章を Post-edits する際のログデータを収録し、統語構造が類似している言語間で反応時間が短くなる Priming effect (co-activated network activity) が起こることを証明している(Carl, Bangalore, and Schaeffer, 2015: Loc 5794 of 8427)。

<sup>5</sup> 企業における翻訳の実務に関しては、機械翻訳エンジンの選定、企業内で用いられている用語やコーパスの反映、後処理の手順、後処理による工数削減率、および品質について統一基準がないため、機械翻訳の導入は進んでいない(佐藤, 2017:15)とされている。

<sup>6</sup> 特殊な分野に特化した機械翻訳として LinguaNet (Prolingua)がある。ベルギー、フランス、オランダ、スペイン、イギリス、デンマーク、およびドイツの 50 の警察管轄区域で採用されており、国境周辺の警察、消防士、救急隊員、医療部隊、国境警備が通信に使用するメッセージング・システムに用いられている(Ananiadou, McNaught, and Thompson, 2016:23)。

表 1 英日・日英の翻訳・通訳に用いられるリソース

日本語	著書・電子辞書・アプリ辞書・用語集	オンライン辞書・用語集・リソース
言語 (国語)	大辞林(三省堂)、新明解国語辞典(ロゴヴィスタ)、明鏡国語辞典(ロゴヴィスタ)、三省堂国語辞典(三省堂)、広辞苑(ロゴヴィスタ)	オンライン・ディクショナリー(KOD)(研究社)、Web Dictionary(三省堂)
文法	てにおは辞典(三省堂)、基礎日本語辞典(KADOKAWA)、ベネッセ表現読解国語辞典(ベネッセコーポレーション)	
用法	似た言葉使い分け辞典(創拓社出版)、デジタル類語辞典(バリューネットワークス)、日本語表現大辞典(講談社)、角川類語新辞典(ジャストシステム)、日本語大シソーラス(ロゴヴィスタ)、	
一般的な用語・知識	現代用語の基礎知識(ロゴヴィスタ)、ブリタニカ国際大百科辞典(ロゴヴィスタ)	ジャパンナレッジ(ネットアドバンス)
分野別の専門用語・知識	生物学辞典(岩波)、理化学辞典(岩波)、ドーランド図説医学大辞典(ドーランド医学大辞典編集委員会)、ステッドマン医学大辞典(メジカルビュー)、医学大辞典(南山堂)、経済辞典(有斐閣)、法律用語辞典(有斐閣)、模範六法(ロゴヴィスタ)、日外コンピュータ用語辞典(ロゴヴィスタ)	科学技術総合リンクセンター(科学技術振興機構)、用語解説(特許庁)、ランゲージポータル(マイクロソフト)、証券用語解説集(野村證券)、EICO ネット(環境用語集)(環境イノベーション情報機構)
表記・スタイルガイド	JTF 日本語標準スタイルガイド(日本翻訳連盟)、日本語表記ルールブック(日本エディターズスクール出版部)、記者ハンドブック(共同通信社)、朝日新聞の用語の手引(朝日新聞出版)、NHK 漢字表記辞書(NHK 放送文化研究所)、日本語の正しい表記と用語の辞典(講談社)	JISC 関係用語と略語集(日本工業標準調査会)
分野別の書式・規制・標準	製造物責任法、消費生活用製品安全法、電気用品安全法、医薬品・医療機器等の品質、有効性及び安全性確保等に関する法律、労働安全衛生法、家庭用品品質表示法、不当景品類及び不当表示防止法、著作権法、商標法、意匠法、不正競争防止法、計量法、個人情報保護に関する法律	
テクニカルライティング	日本語スタイルガイド(テクニカルコミュニケーション協会)、医薬品開発のための日本語メディカルライティング(情報機構)	標準規格(テクニカルコミュニケーション協会)

翻訳・通訳	著書・電子辞書・アプリ辞書・用語集	オンライン辞書・用語集・リソース
英和・和英辞書	リーダーズ／リーダーズ・プラス（ロゴヴィスタ）、ランダムハウス英和大辞典（小学館）、新英和・和英大辞典（研究社）、ジーニアス英和大辞典（大修館書店）、斎藤英和・和英大辞典（ロゴヴィスタ）、英和活用大辞典（ロゴヴィスタ）	オンライン・ディクショナリー（KOD）（研究社）、Web Dictionary（三省堂）、goo 辞書（NTT レゾナント）
一般的な翻訳・通訳の技術	英⇄日 プロが教える基礎からの翻訳スキル（三修社）、英日実務翻訳の方法（大修館書店）、Basic Concepts and Models for Interpreter and Translator Training（John Benjamins）	
分野別の翻訳・通訳の技術	特許翻訳の基礎と応用（講談社）、外国出願のための特許翻訳英文作成教本（ジャパン・タイムズ）、英文明細書翻訳の実務（発明協会）、医歯薬英語の訳し方・書き方（朝日出版社）	ライフサイエンス辞書（京都大学・宮城教育大学などの研究者）、日本法令外国語訳データベースシステム（法務省）
一般・分野別の辞書	トレンド日米表現辞典（小学館）、ビジネス技術実用英語大辞典（プロジェクトポトス）、180万対訳大辞典（日外アソシエーツ）、マグローヒル科学技術用語大辞典（日刊工業新聞社）、日外科学技術45万語対訳辞典（ロゴヴィスタ）、日外経済・金融ビジネス英和大辞典（ロゴヴィスタ）、英米法律用語辞典（ロゴヴィスタ）、特許実務用語和英辞典（特許庁技術懇話会）、医学英和大辞典（南山堂）	Linguee（Linguee GmbH）、Reverso Dictionary（Reverso-Softissimo）、WordReference.com（WordReference.com）、英辞郎（アルク）、Weblio（ウェブリオ）
文法	翻訳の布石と定石（三省堂）、科学技術英語翻訳集中ゼミ（オーム社）	

英語	著書・電子辞書・アプリ辞書・用語集	オンライン辞書・用語集・リソース
言語（英語）	ロングマン現代英英辞典（桐原書店）、Cambridge Advanced Learner's Dictionary（Cambridge University Press）、オックスフォード現代英英辞典（旺文社）、メリアム・ウェブスター英英辞典（ロゴヴィスタ）、Collins COBUILD English/Japanese Advanced Dictionary of American English（Collins）	Longman Dictionaries Online（Longman）、Cambridge Free English Dictionary and Thesaurus（Cambridge University Press）、Oxford Dictionaries（Oxford University Press）、Collins Dictionary（HarperCollins Publishers）
文法	表現のための実践ロイヤル英文法（旺文社）、英文法解説（金子書房）	
用法	Longman Dictionary of Common Errors, Merriam-Webster Dictionary of Synonyms and Antonyms（Merriam Webster Mass Market）、Choose the Right Word（Collins）、しぐさの英語表現辞典（研究社）、Bloomsbury Dictionary of Cliches	Merriam-Webster Dictionary and Thesaurus, Urban Dictionary, BusinessDictionary, ROGET's Hyperlinked Thesaurus, WordNet Search

	(Bloomsbury), WordNet (Princeton University)、英語の数量表現辞典 (研究社)	
一般的な用語・知識	英語便利辞典 (小学館)	Wikitionary, British Newspaper Archive, The Guardian, Wall Street Journal, New York Times, TIME
分野別の専門用語・知識	英文契約書の基礎と実務 (丸善出版)、アメリカ特許実務マニュアル (中央経済社)、ヨーロッパ特許条約実務ハンドブック (中央経済社)	Stedman's Online (Lippincott Williams & Wilkins), Dorland's (Elsevier), Webopedia (Online Tech Dictionary for IT Professionals), Espacenet (European Patent Office), World Intellectual Property Organization (WIPO), United States Patent and Trademark Office
表記・スタイルガイド	The Elements of Style (Pearson), The Chicago Manual of Style (University of Chicago Press), New York Times Manual of Style and Usage (Three Rivers Press)	The Chicago Manual of Style (University of Chicago Press), MLA Style Center (Modern Language Association)
分野別の書式・規制・標準	MLA Handbook for Writers of Research Papers (Modern Language Association of America), AMA Manual of Style (Oxford University Press), Publication Manual of the American Psychological Association (American Psychological Association), IEC 82079-1:2012, Preparation of instructions for use - Structuring, content and presentation, 国際単位系 (SI 単位)	APA Style Central (American Psychological Association), AMA Manual of Style (Oxford University Press), Manual of Patent Examining Procedure (United States Patent and Trademark Office)
テクニカルライティング	技術系英文ライティング教本 (日本工業英語協会)、英語ライティングルールブック (DHC)、The Elements of Technical Writing (Pearson Education)、薬事・申請における英文メディカル・ライティング入門 (サイエンス&テクノロジー)	ASD Simplified Technical English Specification (ASD-STE 100) (AeroSpace and Defence Industries Association of Europe)

出典および注記： Alc press (2016)、イカロス・ムック (2014)、イカロス・ムック (2015)、イカロス・ムック (2016)<sup>a</sup>、イカロス・ムック (2016)<sup>b</sup>、およびジャパン・タイムズ (2015) にて推奨されていた著書等を中心に記載した。さらに、これらに推奨されていた著書等において、さらに記述のあった著書等を追加的に記載した。(著書は約 60 冊、辞書・電子辞書・アプリ辞書・用語集は合計で約 100 冊、その他、オンライン辞書・用語集・リソースは合計で約 60 箇所を精査した。) なお、表中記載の書籍等については、多数の著者が存在し、複数の版が存在する場合が多いため、著書、版数、および出版年の記載を省略し、出版社名を記載するに留めた。また、ロゴヴィスタの規格の電子辞書が発売されている場合には、“辞書名 (ロゴヴィスタ)” と記載した。また、表中の情報は、本研究が実施された期間 (2016 年度) の情報であり、日英の業務に関連した情報とする。

## (2) データベース

言語データ (Language data) は、“ ontologies, monolingual and bilingual glossaries, term lists, translation memories, monolingual and bilingual corpora” (TAUS Knowledge Base<sup>7</sup>) と定義されているように、幅広い用途における様々な形式のデータが収集・配布されている。この中で、翻訳データ (Translation data) と呼ばれているデータは、翻訳メモリ (TM: Translation Memory)、パラレルコーパス、

<sup>7</sup> Translation Automation User Society (TAUS) ([https://www.taus.net/knowledgebase/index.php/Language\\_data](https://www.taus.net/knowledgebase/index.php/Language_data))

2言語または多言語の比較可能コーパス（コンパラブルコーパス）、および2言語または多言語の専門用語、用語集、辞書、語彙である(Joscelyne and Samiotou, 2015:7)。

この中で、翻訳メモリとは、CATツールが持つ原文と訳文のペアを生成する機能を使用して、既に翻訳した文章を複数言語において対訳の形態で保存したデータである(Munday, 2016: Loc 6639 of 10238)。目的は、主に、作業のスピードをあげることと、複数の翻訳者が翻訳する場合の訳文の統一性を向上させることである(Munday, 2016: Loc 6639 of 10238)。また、コーパスは、” a large collection of written or spoken texts that is used for language research” (Collins COBUILD dictionary)と定義されている。翻訳者・通訳者の観点から見た用途として、代表的な単一言語のコーパスは、言語の使用における基準として用いられ、2言語のコンパラブルコーパスは、用語のマイニングや翻訳・通訳における等価性の発見を行うために使用される他、パラレルコーパスは、文単位またはパラグラフ単位でアライメントされていれば、翻訳者または通訳者が手法の確認に用いられる(Mundy, 2016: Loc 6728 of 10238)。

データは、言語サービスプロバイダー、多国籍企業の機械翻訳開発チーム、機械翻訳の開発企業、公的機関、研究機関・学術機関によって利用されている(Joscelyne and Samiotou, 2015:15)。翻訳データは、ライセンスが配布されるケース、互恵的にデータを共有するケース、オープンデータ/オープンソースとして公開するケースがある(Joscelyne and Samiotou, 2015:11)。一般的な内容のデータであれば共有しやすいが、専門分野や新規性の高い内容の場合、企業にとって戦略的価値があるため、第三者とのデータ共有は行われない傾向がある(ibid.:20)。そのため、公的な研究プロジェクトを通じて構築されたデータベースの継続的なメンテナンスが望まれており、翻訳データのライフタイム管理を検討する(ibid.:17)必要があると言われている。また、翻訳データのより良い活用のために、翻訳産業のデータやリソースに関するデータの収集が望まれている(ibid.:23)。

#### 4-2 翻訳・通訳に関わる規格・標準

情報が言語障壁を越えて広く流通するために、翻訳の品質を確保するための方法を国際的に共有することが重要であった(井上、長田、石崎, 2015)ため、様々な規格および標準が制定されてきた。

ISOにおいては、Technical Committee (TC) 37にて、翻訳・通訳に係わる16の規格が管理されている(2016年10月7日現在、審査中の規格を含む)(河野, 2016; 森口、田嶋、佐藤, 2016)。国際規格の発行または承認の段階にある規格は、ISO/TS 11669:2012 Translation projects – General guidance, ISO 13611:2014 Interpreting – Guidelines for community interpreting, ISO 17100:2015 Translation services – Requirements for translation servicesである(ibid.)。代表的なISO17100は、案件の仕様書にしたがって成果物が実現すべき品質の要件を満たすべきであるという考えに基づいている(井上、長田、石崎, 2015:666)。その他、通訳に関しても、一般通訳サービス、会議通訳、法務通訳、医療通訳等に関する規定が管理されている。

品質については、以下、西野ら(20 Jan 2017)によると、1995年以降にイタリア、ドイツ、オーストラリアで翻訳品質の国家規格が発行された後、2006年に欧州統一規格としてEN15038<sup>8</sup>が発行された。ISO17000は、EN15308を発展させた形で、2015年に発行された。これらの規格は、翻訳のプロセスに焦点をあてる「工程基準」、仕様への準拠によって評価する「仕様基準」、成果物を評価する「製品基準」に分けられる。ISOは、この中で「工程基準」にあたる。

なお、1995年に定められたLISA QA Model<sup>9</sup>と2001年に定められたSAE<sup>10</sup>は、翻訳のエラーに対してカテゴリと重要度を設け、客観的かつ定量的な評価を可能とした。しかし、様々な種類の文章に適用できないという批判があり、TAUSは2012年にDynamic Quality Framework (DQF)<sup>11</sup>を提示し、コンテンツに応じた評価を行う方法を提示した。その後、Multidimensional Quality Metrics (MQM)<sup>12</sup>において、コンテンツに応じた独自の評価メトリクスを作成するための枠組みが提示された。また、MQMは、機械翻訳で用いられている品質スコアと一緒に用いることを提案している。

工程、仕様、成果物、技術のいずれにおいても規格および標準が発行されてきたが、実務では、必ずしも形式知として明文化できない現場の創意工夫と改善の努力によって支えられている。

<sup>8</sup> EN-15038:2006 Translation services - Service requirements (<http://esearch.cen.eu/esearch/Details.aspx?id=16507736>)

<sup>9</sup> [www.gala-global.org/lisa-oscar-standards](http://www.gala-global.org/lisa-oscar-standards)

<sup>10</sup> SAE J2450 Translation Quality Metric (<http://www.sae.org/standardsdev/j2450p1.htm>)

<sup>11</sup> <https://www.taus.net/evaluate/dqf-tools>

<sup>12</sup> [www.qt21.eu/downloads/MQM-overview-2014-10-27.pdf](http://www.qt21.eu/downloads/MQM-overview-2014-10-27.pdf)

## 5 多言語情報の管理の将来と課題

### 5-1 翻訳の将来と課題

機械翻訳の利用が拡大する中で、CAT ツールとの連携を視野にいれた研究が行われている。Koehn (7 August 2016) では、機械翻訳と CAT ツールの両方の要素を備えた翻訳用ワークベンチを通じて、機械翻訳と翻訳者の作業に関する詳細なデータを収集できる環境を提供している。機械翻訳の研究において翻訳者のフィードバックを参照する方向性は MQM においても提案されている (Burchardt, et al., 2016)。

European Union (2012) は、翻訳の質が低い場合、法的な問題に発展するケースがあることを指摘し、翻訳の質が下がるリスクを回避するための投資を行うべきであると述べている。特に、研究開発の分野では、企業の重要な方針に関わるコンセプトや研究開発の具体的な内容は少人数の専門家のみが情報を有しており、辞書やオンライン上のリソースを参照して訳出することが難しい。また、社内のデータベースや用語集を作成している間に新しい技術の研究が進む状況が考えられる。大規模なデータベースが構築できない状態において、新規の情報であり、かつ専門性が高く、少人数が保有する情報について、高い品質を実現する多言語化のプロセスを継続的に提供・維持する必要がある。

翻訳された情報が利活用される範囲は急速に広まっている。そのため、機械翻訳と CAT ツールを通じた翻訳作業およびプロセスに関するデータの収集、機械翻訳で対応できない専門性が高い分野への技術的対応とリソースの確保が求められると言えるだろう。

### 5-2 通訳の将来と課題

以下、Baker and Saldanha (2009:211-218) によると、今後も、欧州において発達した通訳の手法が継続して用いられると思われるが、アジア言語を話す人口が急速に増加しており、様々な言語圏における制度的・社会的ニーズに対応しなければならない。今後は、法廷、病院、テレビ局、移民や聴覚障害などを抱える人の支援グループに対する通訳の研究が望まれている。また、視聴覚ツールの発達により、遠隔通訳や、映像を用いながらスクリプトを再読する通訳が可能となっている。将来的には、音声認識を活用した話し言葉から書き言葉への通訳や、自動通訳システムの研究へと進むと思われる。

なお、前述したように、現在は、病院など限られたシチュエーションにおいて自動通訳の実証研究が行われている。例えば、病院の受付において、自動で訳出された文章に従って診療予約などの一定の行動が促されるケースが想定されるが、誤訳が発生した場合の対応について、十分な研究がなされていることが導入の前提となると思われる。データの作成に関する責任の範囲、使用目的・範囲の明確化、誤訳が発生した際の対応に関する研究が重要であると考えられる。

### 5-3 企業の視点からの課題

機械翻訳の導入を企業の方針の一環として位置づけている企業は非常に少ない (佐藤, 2017:15) ことは前述したが、企業全体方針・計画の一部として、従業員の言語能力および教育に関する方針、および、それらを支える IT 技術の導入に関する方針が策定されており、その上で、業務の遂行に必要な多言語化を関連部署にて行っていると言えるだろう。

欧州では、欧州の中小企業 2000 社を対象に、言語スキルに対するアプローチ、異文化能力、言語に関する戦略に対する意識、言語スキルの不足が原因となったビジネス機会の損失、輸出に対する方針、言語スキルの獲得に関する要件などが調査されている (Hagen et al, 2006)。その他にも企業組織、職場の改善施策、人材管理、直接的参加や社会的対話に焦点をあてた調査 (Kankaraš and van Houten, 2015) など、言語に関わる類似の調査研究が存在している。

これらの調査のように、企業の言語能力の現状や、言語能力の開発・教育のニーズを明らかにした上で、企業の方針・業務に適した多言語化のプロセスをデザインする必要があるだろう。

## 6 まとめ

情報技術、インターネット、および言語関連技術の急速な発展により、翻訳・通訳された情報が利活用される範囲が急速に拡大している。企業における多言語化のプロセスを継続的に提供するためには、公的な研究プロジェクトを通じて構築されたデータベースの継続的なメンテナンス、および翻訳産業のデータやリソースに関するデータの収集が求められている。また、機械翻訳と CAT ツールを通じた翻訳作業に関するデー

タの収集と品質管理の研究が重要であるとともに、機械翻訳では対応できない専門性が高い分野への技術的対応とリソースの確保が必要である。さらに、医療など社会的なニーズが高い領域における研究が必要であるが、翻訳・通訳された情報があたえる社会的影響の特定や翻訳・通訳のニーズが発生する土台、企業の組織体制やデータの利活用における責任の明確化を明らかにした上で、技術の開発およびツールの設計をすることが必要だと言えるだろう。

## 【参考文献】

- Ananiadou, Sophia, John McNaught, and Paul Thompson (2016), *The English Language in the Digital Age*. Georg Rehm, and Hans Uszkoreit (eds). White Paper Series, Meta-Net, Springer. Retrieved 05/10/2017 from <http://www.meta-net.eu/whitepapers/e-book/english.pdf#page34>.
- Baker, Mona, and Saldanha, Gabriela (2009), *Routledge Encyclopedia of Translation Studies*, 2nd ed., Routledge.
- Burchardt, Aljoscha, Kim Harris, Georg Rehm, Hans Uszkoreit (2016), Towards a Systematic and Human-Informed Paradigm for High-Quality Machine Translation. In: Georg Rehm, Aljoscha Burchardt, Ondrej Bojar, Christian Dugast, Marcello Federico, Josef van Genabith, Barry Haddow, Jan Hajic, Kim Harris, Philipp Koehn, Matteo Negri, Martin Popel, Lucia Specia, Marco Turchi, and Hans Uszkoreit (eds.): Proceedings of the LREC 2016 Workshop “Translation Evaluation: From Fragmented Tools and Data Sets to an Integrated Ecosystem”, Portoroz, Slovenia. Retrieved 6/16/2017 from [https://www.dfki.de/lt/publication\\_show.php?id=8367](https://www.dfki.de/lt/publication_show.php?id=8367)
- Carl, Michael, Srinivas Bangalore, and Moritz Schaeffer (2015), *New Directions in Empirical Translation Process Research: Exploring the CRITT TPR-DB*, Springer.
- DePalma, Donald A., Hélène Pielmeier, Stephen Henderson, and Robert G. Stewart (June 2016), *The Language Services Market: 2016*, Common Sense Advisory. Retrieved 05/20/2017 from <http://www.common senseadvisory.com/AbstractView/tabid/74/ArticleID/36540/Title/TheLanguageServicesMarket2016/Default.aspx>
- European Union (2012). *Quantifying Quality Costs and the Cost of Poor Quality in Translation*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Hagen, Stephen, James Foreman-Peck, Santiago Davila-Philippon, Bjorn Nordgren, and Susanne Hagen (December 2006), *ELAN: Effects on the European Economy of Shortages of Foreign Language Skills in Enterprise*, CiLT (UK National Centre for Languages) and InterAct International.
- Halevy, A., Norvig, P., & Pereira, F. (2009). *The Unreasonable Effectiveness of Data*, IEEE Intelligent Systems, 24, 8-12.
- Holmes, James S. (1972), *The Name and Nature of Translation Studies*, APPTS series of the Translation Studies Section, Department of General Literary Studies, University of Amsterdam. Retrieved 5/23/2017 from [https://archive.org/stream/Holmes1972TheNameAndNatureOfTranslationStudies/Holmes%201972%20The%20Name%20and%20Nature%20of%20Translation%20Studies\\_djvu.txt](https://archive.org/stream/Holmes1972TheNameAndNatureOfTranslationStudies/Holmes%201972%20The%20Name%20and%20Nature%20of%20Translation%20Studies_djvu.txt)
- International Organization for Standardization, ISO 13611:2014 Interpreting -- Guidelines for community interpreting.
- International Organization for Standardization, ISO/DIS 18841 Interpreting services -- General requirements and recommendations.
- Joscelyne, A., & Samiotou, A. (2015). *TAUS Translation Data Landscape Report*, TAUS. Retrieved 3/13/2017, from <https://www.taus.net/think-tank/reports/translate-reports/taus-translation-data-landscape-report>
- Kankaraš, Miloš, and Gijs van Houten (2015), *European Company Surveys*. Available at <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2015/working-conditions-industrial-relations/third-european-company-survey-overview-report-workplace-practices-patterns-performance-and-well>
- Koehn, Philipp (7 August 2016), Computer Aided Translation: Advances and Challenges, Tutorial slide. Retrieved 6/16/2017 from <http://www.cs.jhu.edu/~phi/papers/tutorial-cat-2016.pdf>

- Kunte, Nikola and Vihonen, Inkaliisa (26 February 2016), *European Master's in Translation (EMT) – Putting Quality, Innovation, and Students at the Heart of Translator Training*, Globalization & Localization Association. Retrieved 5/19/2017 from <https://www.gala-global.org/publications/european-masters-translation-emt-%E2%80%93-putting-quality-innovation-and-students-heart>
- Munday, Jeremy (2009), *The Routledge Companion to Translation Studies*, Revised ed., Routledge.
- Munday, Jeremy (2016), *Introducing Translation Studies: Theories and Applications*, 4th ed., Routledge.
- Pangeanic (n.d.). *What is the size of the translation industry?* Retrieved 3/15/2017, from [https://www.pangeanic.com/knowledge\\_center/size-of-the-translation-industry/](https://www.pangeanic.com/knowledge_center/size-of-the-translation-industry/)
- Pöchhacker, Franz (2015), *Routledge Encyclopedia of Interpreting Studies*, Routledge.
- Pöchhacker, Franz (2016), *Introducing Interpreting Studies*, 2nd ed., Routledge.
- Sawyer, David (2014), *Building a New Graduate Studies Program: A Focus on Translation Technology*, Globalization & Localization Association. Retrieved 5/19/2017 from <https://www.gala-global.org/publications/building-new-graduate-studies-program-focus-translation-technology>
- Toudic, Daniel (2012), *Optimising professional translator training in a multilingual Europe (OPTIMALE)*, Progress report, Université Rennes 2. Retrieved 5/19/2017 from [http://www.ressources.univ-rennes2.fr/service-relations-internationales/optimale/attachments/article/40/Public%20part\\_report\\_2010\\_OPTIMALE%204018-001-001.pdf](http://www.ressources.univ-rennes2.fr/service-relations-internationales/optimale/attachments/article/40/Public%20part_report_2010_OPTIMALE%204018-001-001.pdf)
- Toury, Gideon (1995), *Descriptive Translation Studies –And Beyond*, John Benjamins.
- Viégas, Fernanda, Greg Corrado, Jeffrey Dean, Macduff Hughes, Martin Wattenberg, Maxim Krikun, Melvin Johnson, Mike Schuster, Nikhil Thorat, Quoc V. Le, Yonghui Wu, and Zhifeng Chen (2016), *Google's Multilingual Neural Machine Translation System: Enabling Zero-Shot Translation*. arXiv:1611.04558v1 [cs.CL]. Retrieved 4/1/2017 from <https://arxiv.org/abs/1611.04558>.
- Zanettin, Federico, Gabriela Saldanha, and Sue-Ann Harding (2015), Sketching landscapes in translation studies: A bibliographic study, *Perspectives*, 23.2: 161–82.
- Alc press (2016), 「翻訳事典 2017 年度版」.
- イカロス・ムック (2013), 「通訳者・翻訳者になる本 2014」, イカロス出版.
- イカロス・ムック (2014), 「産業翻訳パーフェクト・ガイド」, イカロス出版.
- イカロス・ムック (2015), 「翻訳力を鍛える本」, イカロス出版.
- イカロス・ムック (2016)<sup>a</sup>, 「通訳者・翻訳者になる本 2017」, イカロス出版.
- イカロス・ムック (2016)<sup>b</sup>, 「通訳翻訳ジャーナル 2016 年 4 月号」, イカロス出版.
- ジャパン・タイムズ (2015), 「通訳・翻訳キャリアガイド」.
- 井上孝、長田孝治、石崎俊 (2015), 翻訳サービスの品質管理 ISO17100 にみる翻訳プロジェクトの国際標準化, *情報管理*, 58(9):666–672.
- 河野弘毅 (2016), ISO 規格の最新動向, *JTF Journal*, 日本翻訳連盟, 11/12:8–9. Retrieved 6/7/2017 from [http://journal.jtf.jp/files/ltd/limited-access/JTFjournal286\\_2016Nov.pdf](http://journal.jtf.jp/files/ltd/limited-access/JTFjournal286_2016Nov.pdf)
- 海野裕也 (June 19, 2015), 企業における自然言語処理技術利用の最先端, 招待講演, プレゼンテーション・スライド, 統計数理研究所オープンハウス. Retrieved 5/20/2017 from <http://www.slideshare.net/unnonouno/ss-49606793>
- 佐藤弦 (2017), 機械翻訳導入に関する品質以外の問題, *JTF Journal*, 日本翻訳連盟, 05/06:14–15. Retrieved 5/23/2017 from [http://journal.jtf.jp/files/ltd/limited-access/JTFjournal289\\_2017\\_May.pdf](http://journal.jtf.jp/files/ltd/limited-access/JTFjournal289_2017_May.pdf)
- 山田優, 立見みどり, 武田珂代子 (2016), 「翻訳テクノロジーを学ぶ」: 教材オンライン化の現状と展望, 言語処理学会第 22 回年次大会発表論文集, 3 月 7 日– 11 日, 筑波, 953–956.

森口功造、田嶋奈々、佐藤晶子(2016), 第5回 ISO/TC37/SC5 コペンハーゲン年次総会参加報告, JTF Journal, 日本翻訳連盟, 11/12:10-17. Retrieved 6/7/2017 from [http://journal.jtf.jp/files/ltd/limited-access/JTFjournal286\\_2016Nov.pdf](http://journal.jtf.jp/files/ltd/limited-access/JTFjournal286_2016Nov.pdf)

西野竜太郎, 田嶋奈々, 吉川未希子, 建部優子, 田中千鶴香(20 Jan 2017), 世界が見る翻訳の品質、日本が見る翻訳の品質, 日本翻訳ジャーナル, 2-3, 日本翻訳連盟. Retrieved 6/12/2017 from [http://journal.jtf.jp/topics\\_detail27/id=632](http://journal.jtf.jp/topics_detail27/id=632)

武田珂代子 (20 January 2017), 大学における通訳者養成：理論と実践, 日本翻訳ジャーナル, 6-3, 日本翻訳連盟. Retrieved 05/19/2017 from [http://journal.jtf.jp/topics\\_detail27/id=614](http://journal.jtf.jp/topics_detail27/id=614)

翻訳品質評価ガイドライン検討会(2016), 翻訳品質評価方法に関する業界アンケート結果報告, 日本翻訳連盟. Retrieved 3/29/2017 from [https://www.jtf.jp/jp/style\\_guide/pdf/2016JTF\\_TraslationQualitySurvey.pdf](https://www.jtf.jp/jp/style_guide/pdf/2016JTF_TraslationQualitySurvey.pdf).

矢野経済研究所(2016). 「語学ビジネス市場に関する調査を実施(2016年)」. プレスリリース. Retrieved 3/10/2017, from <https://www.yano.co.jp/press/pdf/1561.pdf>

(注) 書籍が Kindle 版であり、かつ、ページ数が Kindle ブラウザに表示されない場合は、引用箇所を、” 著者名, 年: Loc XXX of YYYY)” と記載した。

### 〈発表資料〉

題名	掲載誌・学会名等	発表年月
Accuracy and fluency of Translation - Context-based Approach from the viewpoints of Computer-assisted Translation (CAT) and Machine Translation (MT)	New Voices in Translation Studies	In review