

# 翻訳者からみた機械翻訳の現況と 効果的な利用方法

- ① はじめに
- ② ニューラル機械翻訳の優れているところ  
長文に追従可能、辞書に非記載の新語に強い
- ③ ニューラル機械翻訳で急増の欠点  
早合点の誤訳、連語内の一部の語句の訳抜け
- ④ 他に指摘したいこと
- ⑤ 改善要望
- ⑥ 機械翻訳の効果的な利用方法
- ⑦ まとめ

機械翻訳はライバルでなくサポータ

## ① はじめに

1-1. 新潟県で、東京の特許事務所や翻訳会社から原稿をメールで受信し、翻訳後に返信という**テレワーク**で**40年**近く働いてきた。

防災マニュアルなどの地域資料を、外国人を災害時に支援するために機械翻訳を用いるボランティアで翻訳してきた。さらに他の人（特に高齢者）にも呼びかけて、地域資料をインターネット上の機械翻訳を用いて翻訳するという**ボランティア翻訳ネットワーク**を構築したい。

道路や公園用に土地を購入し、他の有志と共に寄付し整備した。これが、18年前に新潟県を襲った水害と中越地震の復旧作業に役立ち、10年前に紺綬褒章を受章した。

## 1-2. AAMT（アジア太平洋機械翻訳協会）での活動

- ・ 35年前に機械翻訳を試訳したことが縁で、市販の機械翻訳を試訳し、結果と対案をメーカーを訪ねて説明し、関係者に配布してきた。

例えば、

2018年：機械翻訳について翻訳者が語りたくないこと（前編と後編）（A4・38頁）

2022年9月：**翻訳者からみた機械翻訳の現況と改善案**（A4・13頁）

－ これに準じて、本日は発表 －

- ・ **特許情報シンポジウム**における、今までの発表の内容

2010年 第一回 MT試訳の説明と実用化のための提案

2012年 第二回 基本的な誤訳例の対策を提案

2014年 第三回 MTを優れた辞書として活用する方法

2016年 第四回 特許明細書の翻訳の注意

2018年 第五回 ニューラル翻訳の試訳結果の説明

- ・ 2019年 **AAMT 2019 Tokyo** で「**NMTの誤訳と翻訳文の合否**」を発表

- ◆ 2017年 筑波大学で催された言語処理学会の大会で  
「**防災マニュアルの多国語翻訳**」を発表

本論に入る前に、結論から先にいうと

**機械翻訳は、翻訳業のライバルでなく、サポータ！**

機械翻訳は、大改善しているが、未だに誤訳が多い。

人間翻訳者は、翻訳原稿のミスを訂正して訳すことを義務付けられている。

機械翻訳は、ミスを訂正せずに、直訳するので、誤訳とカン違いされる。

しかし、機械翻訳は、工夫して利用すると、力強いお助けマンになる。

機械翻訳は、翻訳作業の家庭教師、優れたサポータとよぶ所以である。

試訳したニューラル機械翻訳は、インターネットから無料で利用できる4方式、**グーグル、マイクロソフト、NICT（情報通信研究機構）、DeepL**である。

試訳の○と×は、筆者が翻訳の仕事を受けている某所の基準に準じている。

4方式は修正や調整をしているので、試訳結果は変わっていると推定する。

文例は、前頁の（**翻訳者からみた機械翻訳の現況と改善案**）に準じている。

所々で、**詳しくは上記の○頁を参照**としているので、上記を参照してほしい。

また、それは更に（**機械翻訳について翻訳者が語りたくないこと**）に準じている。

翻訳者の視点での発表が少ないので、**AAMT が翻訳現場の問題を全体的に把握していない**と発表者は考える！  
そこで、とりあえず**問題の全体を提示し、細部は飛ばし飛ばしの説明**になることを了解してほしい。

## ② ニューラル機械翻訳の優れているところ

2-1. 長文に追従可能、しかし要注意： 10月中旬の新聞記事の英訳

電力会社は、再稼働を目指す原子力発電所の7号機で、発電タービンを回した後の蒸気を冷却して水に戻す復水器とその関連部品の点検、即ち、冷却用の海水を循環させるポンプを動かす、復水器内を真空にする機器の動作を調べ、配管に漏れが生じないことを調べ、全てが正常に機能するかどうかを確認する点検を、10月中旬に始めると発表した。

○ An electric power company announced that in the middle of October, the company would start an inspection of a condenser that cools steam **after turning a power generation turbine** and returns it to water, and the related parts, that is, an inspection of an operation of an equipment moving a pump that circulates seawater **for cooling** and vacuums the inside of the condenser, an inspection of whether there is leak in piping, and an inspection of whether everything functions normally, in Unit 7 of a nuclear power plant that is going to **be restarted**.

× An electric power company said that at Unit 7 of a nuclear power plant, which is **aiming to restart**, a condenser that cools steam **after turning a power generation turbine** and returns it to water and its related parts will be inspected. **In mid-October**, we will conduct an inspection to operate a pump that circulates **seawater**, check an operation of an equipment that creates a vacuum in the condenser, check that there are no leaks in piping, and confirm that everything is functioning normally. **announced to start**.

**前頁の考察:** 新聞記事は慎重に校正するので、誤字脱字のようなミスがないので長文も正確に翻訳するが、下記のような誤訳が未だにある。  
しかし、技術系の資料でも長文に追従するので、大助かりである。

○は、4方式のなかの1つだけである。

(発電タービンを回した後～)は、復水器が発電タービンを回すと考えられないので**受動態**で訳すべきかも知れない。

例えば、after a power generation turbine is turned

しかし、新聞記事に図面が非記載であり不明なので、能動態でも ○ にした

×は、4方式のなかの三つだが、似たような誤訳をしている。

・(発電タービンを回した後～)は、上記と同様に**受動態**で訳すべきかも知れない。

・(再稼働を目指す原子力発電所の7号機～)は、○のように受動態で訳す。

7号機は自ら稼働しない。電力会社の係員によって稼働されるからである。

・(冷却用の海水)で、**冷却用が訳抜け**している

上記の○のように、seawater for cooling と訳さなければならない。

・「～ will be inspected. In mid-October～」のように、英文が分割してある。

日本語の原文が長いので、分割と推するが、原文の趣旨に沿っていれば OK

・末尾の「～ announced to start」も**分割と推するが、全体の意味が不鮮明 ×**

— 詳しくは、翻訳者からみた機械翻訳の現況と改善案の2頁を参照 —

前頁の補足： 日本の英語教育の盲点、分子構文の主語が不鮮明

2016年12月の第四回特許情報シンポジウムで下記を説明  
(北海道を旅行したときに、雪が残っていた)を英訳する際に、

× When traveling in Hokkaido, snow still remained.

雪が北海道に旅行したときに、雪が残っていた

○ When I traveled in Hokkaido, snow still remained.

私が北海道に旅行したときに、雪が残っていた。

分子構文の主語がないときに、本文の主語が分子構文の主語になるのが英文法！

ー 詳しくは、翻訳者からみた機械翻訳の現況と改善案の11頁を参照 ー

同様に、前々ページの課題の要部をピックアップして英訳する

(会社は、7号機で、タービンを回した後の蒸気を冷却して水に戻す復水器の点検を、10月中旬に始めると発表した)

A company announced that in the middle of October, the company would start an inspection of a condenser that cools steam after turning a turbine and returns it to water.

● この頁の冒頭に記したことに準じて、上記を訳す。

会社は、7号機で、復水器がタービンを回した後に蒸気を冷却する復水器の検査を10月中旬に始めると発表した。

● しかし、復水器がタービンを回すと考えられないので(高温蒸気がタービンを回すと推定)、例文の訳文の赤の部分を下記に訂正すべきである。

～ a condenser that cools steam after a turbine is turned ～

## 2-2. 辞書に非記載の新語に強い

オミクロン株は最新用語なので書籍辞書や CD-ROM 辞書に非記載である。

※ スマホの翻訳／通訳機能をセットして（オミクロン株）と音声入力すると

「オミクロン株」という文字が、入力確認のためにディスプレイに現れ、

「**omicron strain**」と、英訳文が音声出力と共にディスプレイに出力する。

※ パソコンも同様にキーボード入力または音声入力すると、  
（オミクロン株）の正訳を調べることができる。

※ 他に、人口無能、局所細胞外環境、ダイクストラ法、連銭形成など、  
翻訳原稿に現れたが辞書に非記載で困ったときに、インターネットから  
無料で利用できる機械翻訳を用いて正訳を見いだせるので大助かり！！

Wikipediaから用語の意味を調べたり、インターネットの検索機能を用いて、これらの使用頻度を調べて確認することも必須である。

## 2-3. 訳しづらい(紛らわしい) 語句の適訳を入手できる

2-3-1 これは中古車ですが、あれは新しい被洗浄ツールです。

- This is a **used car**, but that is a new tool **to be cleaned**.
- × This is a used car, but that is a new tool **for cleaning**.

中古車：既に使用済み（過去）の車なので受身	<b>used car</b>
被洗浄ツール：これから（未来に）洗浄される	<b>tool to be cleaned</b>
洗浄ツール：（洗浄用の）ツール	<b>tool for cleaning</b>

2-3-2 これは来年発売予定の被洗浄車の内部を調べる最新式のツールです  
This is the state-of-the-art tool to examine the inside of  
**a car to be cleaned** which will be released next year.

2-3-3 他に、（～を法令で読み替えて準用）のように、法曹分野では常用語  
であっても、門外漢には未知の語句の正訳を同様に得ることができる。

インターネットの検索機能を用いて使用頻度を調べ、正否の確認も必要！

— 詳しくは、翻訳者からみた機械翻訳の現況と改善案の3頁を参照 —

### ③ ニューラル機械翻訳で急増の欠点

#### 3-1 早合点の誤訳（四つが×）

製品の品質が、製品のコストダウンよりも**重視される**

○ **Product quality is emphasized rather than product cost reduction.**

× **Product quality is more important than product cost reduction.**

製品の品質が、製品のコストダウンよりも**重要である**

**重視と重要は意味が異なる。**

例えば、（～が重要なので、～が重視される）というふうに意味が異なる。

ニューラル機械翻訳は、「重要と重視」の意味の違いを考慮していない。

— 詳しくは、翻訳者からみた機械翻訳の現況と改善案の7頁を参照 —

### ③ ニューラル機械翻訳で急増の欠点

3-2 訳抜け： 連語（複数の名詞や形容詞が連なる語句）で一部の訳抜けがある

3-2-1 点数は、1から10までの10段階評価で5だった（四つが×）

○ A score was 5 in a 10-stage **evaluation** from 1 to 10.

× A score was 5 on a 10-point scale from 1 to 10.

（10段階評価）という連語内で評価が訳抜け

3-2-2 人種差別**廃止**法が施行される

○ The Act on **Abolition** of Racial Discrimination comes into force.

× Racial Discrimination Act goes into effect. 人種差別法が施行 ×

廃止が訳抜け

△ The anti-racism law is enforced. 反人種差別法が施行？

3年前は、四つの全てが訳抜けしていたが、今は一つだけ×  
連語は官庁の文書に多く、その影響で新聞記事にも多い

— 詳しくは、翻訳者からみた機械翻訳の現況と改善案の6頁と7頁を参照 —

### 3-3 数量表現

3-3-1 サンプルは、グラフの**J行目**で右から2番目に位置している。

○ A sample is positioned second from the right on a **J<sup>th</sup> line** in a graph.

× A sample is positioned second from the right on a **line J** in a graph.  
「J行目」と「行J」とでは、意味が異なる。

数量表現は、かなりの改善を感じる。

**残る苦手な数量表現**は、上記のような（序数）、（順序）、（～ずつ）、（～ごとに）、（～台）、（～代）、（30数人）など

意外と苦手なのが、加減乗除！

数式を見れば意味は分かって、その数式の文章表現が苦手！

— 詳しくは、翻訳者からみた機械翻訳の現況と改善案の3頁と4頁を参照 —

### 3-4 状態の表現：単純な状態は正訳するが、比喩的な状態の英訳？

(このロボットは人見知りをする) の英訳

× This robot is shy. ← shy だけでは説明不十分

(人見知りをする) を国語辞典で調べると、

(知らない人を見ると、恥ずかしがったり嫌ったりする) という意味

そこで、(このロボットは、知らない人を見ると、

恥ずかしがったり嫌ったりする) として機械翻訳に入力

**This robot, when seeing a stranger, becomes shy or disliked.**

こういう表現が、どのくらい世間に存在するのか分からないが、新語でない。古くから使われているので、国語辞典から抽出するか、国語の先生に聞けば何処かに書籍や文献として存在するはず。それらの訳語をNMTに仕込んだら！

他に、門外不出のデータ、重要な問題は蚊帳の外など

ー 詳しくは、翻訳者からみた機械翻訳の現況と改善案の4頁と5頁を参照 ー

## ④ 他に指摘したいこと

### 翻訳原稿や原文のミスに起因する誤訳

翻訳原稿の誤字脱字や「てにをは」のミスなど

### 日本の英語教育の盲点に起因する誤訳

分子構文の主語、単数と複数の明確な区別、a n d / o r

### 多国語の翻訳と通訳

(日本語 ↔ 英語 ↔ 多国語)の手順で訳しているが、  
日英が未だに不十分なので、その先の多国語翻訳も不十分？

2022年9月に発信した

「翻訳者からみた機械翻訳の現況と改善案」の10～13頁を参照

⑤ **改善要望**： 以上のように、  
ニューラル機械翻訳の発表から6年以上になり、大改善は事実！

長文に追従可能になり、発表者の**翻訳実務に現れる文長の90%に追従可能**  
それ以上に長くなると、日本語の原文にミスが現れる、例えば、  
修飾と被修飾の関係が不鮮明、主語の省略などで追従が難しくなる。  
辞書に非記載の用語を適訳し、訳しづらい語句のヒントも入手できる。

しかし、**早合点の誤訳や連語（用語が幾つか並ぶ）内の訳抜けが多く、**  
**数量や状態を表す語句の誤訳が未だにあるので、**  
**これらの問題を解消するように要望する**

これらの問題を解決し機械翻訳を改善するには**翻訳者の協力が必須！**  
協力を得るには、

翻訳者が、機械翻訳を用いると翻訳作業に役立つと感じることである。  
そこで、実際に機械翻訳を用いると、翻訳実務に役立つ実例を説明した。  
多くの翻訳者が機械翻訳を翻訳作業で利用し、気づいたことを開発側に  
提示することにより、開発側は改善してフィードバックしてほしい。

## 改善案に関連して、主語さがしについて

日本語の特長として、主語の省略が多いといわれる。  
特に長文になると、主語の省略が非常に多くなる。

発表者が御世話になっている某所では、日本語の原文に主語が省略の場合、  
或いは、主語を明記せずに（これ）とか（それ）と記してある場合、  
「t h i s」とか「i t」と逃げずに、具体的な主語の名称を原文中から  
探して英訳するように厳しく指導されている。

筆者は、具体的な主語の名称を探して英訳するときに青で表示している。  
100%の自信がないときは「i t」と逃げて青で表示し  
コメントを付記している。

最近のニューラル機械翻訳は、日本語の原文に主語が省略してある場合、  
原文中から探して訳しているが、間違いがある

主語の間違いは致命的なミスなので、原文中から探したときに青で表示するか  
「i t」と逃げて、青で表示すべきである。

## ⑥ 機械翻訳の効果的な利用方法

発表者は2台のパソコンを翻訳作業に用いている。下記の英訳時に、1台のパソコン上で長文に強い機械翻訳に日本語を入力。

図1は電気的な振動を機械的な振動に変換する回路を示し、  
図2は、それらのデータのラプラス変換を示す図である

**FIG. 1 shows a circuit for converting the electrical oscillations into the mechanical vibrations, and  
FIG. 2 is a diagram showing the Laplace transform of these data.**

もう一つの長文に弱い用語選択が正確な機械翻訳に上記の日本語を入力。  
もう1台のパソコン上でwikipediaやCD-ROM辞書を用いて  
用語の意味を確かめたり、訳しづらい語句を調べる。

特に、上記の例文では下記の用語の違いに注意！

電気的な振動	<b>oscillation</b>	～を変換する	<b>convert</b>	～
機械的な振動	<b>vibration</b>	ラプラス変換	<b>Laplace transform</b>	

最後に、英訳文を機械翻訳で逆方向に和訳し、日本原稿の意味と同様なことや訳抜けのないことを確認する。

この作業は1台のパソコンで可能だが、2台のほうが楽で正確である 17

## ⑦ まとめ

機械翻訳は大改善だが、誤訳や訳抜けがあるので、  
翻訳分野に詳しい人がつきっきりで一語一語をチェックする必要がある。

研究者やユーザが、指摘した問題をどの程度に認識しているか疑問 ??

翻訳現場の視点で機械翻訳を試訳し論述する人が少ないことは  
その進展のために好ましいことでない。  
そこで、全体的な問題を列記し、細部は飛ばし飛ばしの説明になった。

1時間以上あれば多くの事例を丁寧に説明できるが、残念なことである。

機械翻訳の応用分野として、地方自治体のホームページの翻訳がる。

15年以上も前から各地で行われているが、誤訳が多らしい。

新潟県も10年前から始めているが、同様に誤訳が多いといわれている。

発表者は、誤訳をチェックできる能力をもつ高齢者に呼びかけて、  
ボランティア翻訳のネットワークを構築したいと願っている。