
DeepL で挑戦！知財翻訳検定1級 ～ポストエディットで解く化学の英文和訳～

第11回知的財産翻訳検定<第5回英文和訳>1級「化学」合格者
園田・小林知財サービス株式会社：荒井 博

・本稿の目的

筆者は本誌の2020年4月号から同8月号にかけて(第178号～182号)、「人力翻訳 vs. Google 翻訳 ～ポストエディットを通じて考える許容性と妥当性の範囲～」と題し、Google 翻訳によるポストエディットの可能性について、機械翻訳とそのポストエディット版、筆者の人力翻訳、そして模範訳を対比する形で検討した。その後わずか一年あまりだが、機械翻訳によるポストエディットの需要はますます高まっているように思う。

前回の連載では訳文を比較する都合上、自分で訳文を作った後にポストエディットしていたが、今回は純粋なポストエディット作業を行う。本稿を通じて、今回の設問に対する講評でも触れられているテーマ、すなわち「機械翻訳に対して翻訳者が勝っている点は、技術を理解して、発明者が何を表現したかったかイメージし、適切な日本語でそれを正確に表現できること」をより具体的な形で提示したい。前回の答案提出者は6名で合格者がおらず、合格ラインの目安となる合格答案も公開されなかったため、本稿が問題と参考解答例(講評含む)の橋渡しになればと思っている。併せて、前回の連載と同様に、進化し続ける機械翻訳の特性と、ポストエディットという作業自体に対する理解が深まれば幸いである。なお、以下ではポストエディットに習熟していない筆者のお恥ずかしい失敗例も含めて説明することを、最初にお断りしておく。

・今回の検討対象

今回は、第31回知的財産翻訳検定試験【第15回英文和訳】の<<1級課題-化学->>の問1を取り上げる。問1は、光ファイバーに関する問題である。

・光ファイバーについて

光ファイバーの構造自体については、Wikipediaに記載の以下のような前提知識があれば充分であろう(下線は筆者が付した)：

「光ファイバーはコア (core) と呼ばれる芯とその外側のクラッド (clad) と呼ばれる部分、そしてそれらを覆う被覆の3重構造になっていて、クラッドよりもコアの屈折率を高くすることで、全反射や屈折により出来るだけ光を中心部のコアにだけ伝播させる構造になっている。コアとクラッドはともに光に対して透過率が非常に高い石英ガラスまたはプラスチックできている。」

・前提部について

問1には翻訳対象ではないものの、翻訳の前提となるパラグラフが3つある(合計216ワード)。この部分もポストエディットを始める前にDeepL訳で参照したのだが、概略、以下のような内容である：

・multicore fiber technology は、光ファイバー製造のために使用されており、multicore fiber 同士を接続するためには高い精度が必要となるため、光ファイバーの preform を作成する際の材料と方法が限られること(段落 [0003])

・preform は、bulk cladding glass と、その内部に收容される cane (preform のコアを規定する) とから構成され、この preform から single-core and multi-core fibers が製造され、このような光ファイバー製造工程は、“all-glass process” と呼ばれること (段落 [0004])

段落 [0005] については、翻訳に関連する事項はそれほどないと思うのだが、筆者の理解不足であろうか。いずれにせよ、翻訳文作成に際しては、この前提部をさらりと読んで、翻訳箇所と関連がありそうだなと思ったら (翻訳対象と同じ単語が出てきたら) 参照するというやり方がよいだろう。実際の明細書翻訳でも、最後まで一度通読してみると、不明な箇所が理解できることはよくある。

以下、実際の翻訳対象箇所について検討する。本稿では、英語原文を「O」(original)、DeepL 翻訳を「D」、DeepL 翻訳のポストエディット版を「P」と表記してこの順に並べ、最後に参考回答例「M」(model answer) を引用した。DeepL 翻訳からポストエディットでどの箇所を修正したのかが分かりやすいよう、DeepL 翻訳とポストエディットのそれぞれについて、対比すべき箇所に下線を付した。読みやすさのため、原文と参考回答例については、言及する箇所を太字にした。

第 31 回知的財産翻訳検定試験【第 15 回英文和訳】	
◀ 1 級課題 - 化学 - ▶	
問 1.	
O	[0006] Unfortunately, the all-glass process is relatively expensive and time consuming.
D	[0006] 残念ながら、オールガラスのプロセスは比較的高価で時間がかかります。
P	[0006] 残念ながら、オールガラスのプロセスは比較的高価で時間がかかる。
M	[0006] 残念ながら、 材料が 全ガラスのプロセスは、比較的费用と時間がかかる。

参考回答例のように「材料が」と訳出すれば、翻訳対象外となっている前提部の段落をきちんと理解していることが主張できるが、単純に片仮名訳をただけでも減点はされないだろう。前述の段落 [0004] で“all-glass process”の説明がなされている以上、単に「オールガラス・プロセス」と訳しても問題はないとする判断も可能であり、あくまで従来技術の説明に過ぎないので、そこまで攻めて訳出する必要もないように思う。

O	The precision hole drilling takes time, the one or more canes need to be formed to define a select refractive index profile and then added to the cladding glass, and the entire structure needs to be consolidated in a furnace to form the solid glass preform.
D	精密な穴あけには時間がかかり、1つ以上のケーンを形成して選択された屈折率プロファイルを定義してからクラッドガラスに加える <u>必要がある</u> 、構造全体を炉で連結して固体ガラスプリフォームを形成する必要がある。
P	精密な穴あけには時間がかかり、選択された屈折率プロファイルを規定するために1つ以上のケーンを形成する <u>必要がある</u> 、その後、当該1つ以上のケーンをクラッドガラスに加え、構造全体を炉で一体化して固体ガラスプリフォームを形成する必要がある。
M	精密な穴あけ作業には時間がかかり、選択した屈折率プロファイルに限定するために1以上のケーン(コア)を形成する <u>必要がある</u> 、それをガラスクラッドと一緒にし、その構造物全体を炉内で一体化して 中実 ガラスプリフォームを形成する。

「solid」を「固体」のままで見逃してしまったのは、初心者と同じ典型的なミスでお恥ずかしい限りである。やはり自分の手と頭というフィルターを介さないと、出来合いの訳文でいいように見えてしまうようだ。一方、「連結」については、違和感を覚えやすい部分だと思う。後続のDeepL訳文のように、分野や文脈によっては、“consolidate”が「圧密化」と訳されることもあるが、本問はガラスの話であり、前述のように cane と cladding glass を preform にするという文脈からも、「圧密化」が適訳でないことは判断できる。

私の手持ちの電子辞書（CASIOの大学院生用理化学モデル）でも、ジーニアス英和辞典の訳語として「1つにまとめる」というのが出ている。専門用語に特化した用語を参照することも大事だが、一般的な辞書に載っている単語自体の意味（consolidateであれば、con「一緒に」-solidate「堅固にする」 出典：ジーニアス英和大辞典）という語感を把握しておくのが重要だろう。英文明細書を書いているのは、英語のネイティブとは限らないので、不自然な単語が実際に使われることもある。電子辞書だと、1つの単語について横断的に複数の辞書（例えば、一般的な辞典と岩波理化学辞典等の専門的な辞書の双方）を参照できるので、非常に便利である。パソコン上で複数の辞書データベースを一括検索できるようにしておくやり方もある。今回の試験の講評でも触れられている「信頼のおける辞書データ」の具体的な使用例として紹介した次第である。

a select refractive index profile の箇所では、DeepL 訳でも “select” が、“selected” の誤記として問題なく訳出されている。このような修正能力は、DeepLの方が、Google 翻訳よりも高いように思う。

to be formed to define のような部分は、機械翻訳では前から順に（結果の to 不定詞として）訳されることが多いが、目的の to 不定詞であることには、連語関係で気付くことができそうだ。機械翻訳もいずれ、1つの文章内であれば、連語関係を考慮するように改善されていくのだろうか。

O	To make the glass preform of sufficient length, it may be necessary to axially combine separate glass cladding sections, which involves precise alignment of the axial holes .
D	ガラスプリフォームを十分な長さにするためには、別々のガラスクラッド部を軸方向に結合する必要がある場合があり、 <u>これには軸方向の穴の正確な位置合わせが必要となります</u> 。
P	ガラスプリフォームを十分な長さにするためには、別々のガラスクラッド部を軸方向に結合させる <u>ことが必要となる場合があり、そのためには穴を軸方向に正確に位置合わせする必要がある</u> 。
M	十分な長さのガラスプリフォームを作成するためには、別々のガラスクラッド部を軸方向に組み合わせる必要がある場合があり、それには、軸方向の穴を正確に位置合わせする必要がある。

「axial holes」というのが毘だと思ったのだが、参考回答例でもそのままだった。本問で出てくる「穴」は、ガラスファイバーの「穴」のみなので、「軸方向の」と穴を限定するよりは、「軸方向に正確に位置合わせ」と考えてしまった。結果的に間違っていないように思うが、ポストエディットそのままでは間違いとなるように問題が作成されているという先入観がどうしてもあり、変に深読みしてしまうようだ。

O	The consolidation process typically requires a special support fixture to hold the glass claddings sections and canes in a consolidation furnace and then removing the resulting solid glass preform from the furnace, unloading it from the support fixture and then operably supporting it at the draw furnace of the draw system to make the optical fiber.
D	<u>圧密</u> 工程では、通常、特別な支持具を用いてガラスクラッド部とケーンを圧密炉に保持し、その後、得られた固体ガラスプリフォームを炉から取り出し、支持具から降ろして、光ファイバを作るためのドロースステムのドローステムで操作可能に支持する必要があります。
P	<u>一体化</u> 工程では、通常、特別な支持具を用いてガラスクラッド部とケーンを <u>一体化</u> 炉に保持し、その後、得られた <u>固体</u> ガラスプリフォームを炉から取り出し、支持具から降ろして、光ファイバを作るための <u>ドロースステム</u> の <u>ドローステム</u> で操作可能に支持する必要がある。
M	この一体化プロセスには通常、ガラスクラッド部とケーンを一体化炉内で保持し、処理後の <u>中実</u> ガラスプリフォームを炉から取り出すための特別な支持固定具が必要であり、プリフォームは支持固定具から取り外した後に、 <u>線引き</u> システムの <u>線引き</u> 炉で動作可能に支持されて光ファイバーが製造される。

この箇所では文脈から“removing”を、“to remove”と理解して訳出すべきことを見抜けなかった。そのつもりで見れば、“removing”と“unloading”の意味内容が重なっていること、またこの文の後段は、“and then”で括られたペアの繰り返しで構成されていることが手掛かりとなる。この箇所は、文脈から文法的な誤りを推測する能力が必要とされることの好例であろう。

さらに、「光ファイバーの製造」という文脈から「線引き」までさらに落とし込めなかった。ガラスの製造方法にはアップドローステム法とダウンドローステム法があるので、「ドローステム」でも「引き出す」という意味合いでいいかなと思い、考えるのをやめてしまった。「ドローステム」でどこまで減点になるのかは分からないが、問題の意図するところまで到達していないのは明らかである。

・問1を終えて

ポストエディットだと、助詞の修正や用語の統一といった形式的な部分の処理と、訳語の適切性、文脈的な妥当性などの内容的な処理をほぼ同時に行う必要がある、そのことが仕上がり訳文の精度を低下させているように思う。形式的な部分の処理をすると、何となく内容的にも検討したような錯覚に陥る傾向もあるようだ。Google 翻訳との比較では、DeepLの方が生成訳文の乱れが少なく、またそのままテキスト形式でWordに張り付けられるため、使いやすい。

・問1のポストエディット訳文の自己採点：不合格B
(合格、不合格A、B、Cとした場合)

以下、次号