

---

---

# 人力翻訳 vs. Google 翻訳 (1)

## ～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～

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

---

---

### 1. 本稿の目的

本稿では、昨年度の知財翻訳検定の英文和訳1級課題(化学)を題材として、Google翻訳及びこのGoogle翻訳のポストエディット版と、人力翻訳(筆者自身による私訳)及び参考回答例とを対比させることにより、特許翻訳における「許容性」から「妥当性」までの範囲を明らかにすることを目的とする。

### 2. 本稿執筆の背景

近年、ニューラル翻訳の登場により、機械翻訳の精度が飛躍的に向上するとともに、「ポストエディット」や、機械翻訳の下処理としての「プレエディット」が注目されている。実際に、NIPTAの技術分野別NMT特許翻訳評価分析の化学分科会では、以下のような試みが行われている：

「2018年4月、NMTエンジン3種を利用し、英和は知財翻訳検定試験第15回を、和英は知財翻訳検定試験第22回を翻訳対象として、翻訳の評価を行った。」

そしてその結論として、

「長所は、訳文自体は概ね読み易いこと、仕事でそのまま使えるレベルではないが全体的に上手く訳せていること。短所は、クレームの訳出、ピリオドを含む略語、単複の見分け、用語の統一、化合物名の訳出、等が苦手と思われること、フローティングがあること、等。PreEdit/PostEditで工夫しながら使えば機械翻訳を活用できると思われた。」

という報告がされている(引用元：[https://journal.jtf.jp/topics\\_detail30/id=747](https://journal.jtf.jp/topics_detail30/id=747))。

今後、人の手による翻訳(人力翻訳)が求められる場が減り、その分だけポストエディットの需要が増えることが見込まれる中で、実際にGoogle翻訳はどの程度有用なのか、またポストエディットするのであればどの程度の手間がかかるのかを検証する必要があると考えていたところ、本ジャーナルに寄稿をしないかとお声掛けを頂き、執筆に至った次第である。一介の実務者に過ぎない私に、このような機会を与えて頂いたNIPTA事務局次長の西田順二氏と、職場の同僚である谷中修氏に、まずはこの場をお借りして厚く御礼申し上げたい。谷中氏は、本ジャーナルの171号～174号で知財翻訳検定の過去問研究(英文和訳1級、機械工学)について興味深い連載を行っており、本稿の執筆にあたっては査読を依頼している頼もしいパートナーである。

### 3. 具体的な手法と判断基準

#### 3.1. 訳文の作成

本稿の比較を行うにあたっては、まず検定試験の制限時間内で私訳を作り、その後にGoogle翻訳、ポストエディットという順で訳文を作成した。英語原文を「O」(original)、Google翻訳を「G」、Google翻訳のポストエディット版を「P」、筆者による私訳を「H」(Human)と表記し、許容性から妥当性へという流れが分かりやすいようにこの順序で並べ、最後に参考解答例「M」(model answer)を引用した。Google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、Google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、最後に筆者の所感を述べる形とした。これを昨年度検定試験の間1冒頭部分について例示すると、以下の通りである。

---

---

第29回知的財産翻訳検定試験【第14回英文和訳】	
＜1級課題－化学－＞	
問1.	
O	BACKGROUND OF THE INVENTION
G	発明の背景
P	背景技術
H	背景技術
M	【背景技術】

コメント：墨付き括弧が付されていない以上、Google 翻訳でも間違いとは言えないのだが、一般的な表現に修正した。特許庁のフォーマットにどこまで合わせるかについては、従来技術に関するこの箇所では問題にならないが、特に【発明が解決しようとする課題】、【課題を解決するための手段】、【発明の効果】といった項目では、重大な問題を引き起こす恐れがある。このような項目に対応する見出しが原文にない場合（米国出願に多い）に、これらの項目を設けてしまうと、たとえそれ以外の個所に同種の記載があっても、その項目の段落の記載のみに限定して解釈されてしまうことになるからである。

上記のようにして来月号から、昨年度の知財検定（英日・化学）の問1～4を一題ずつ取り上げていく予定である。作業効率の検証という観点からは、人力翻訳に要した時間と、ポストエディットに要した時間とを比較したいところではあるが、同一の題材を同一人物が取り扱う本稿では適正な比較ができないので、内容面での比較・検討にとどめたい。

### 3.2. 許容性の定義（ポストエディットに際しての修正基準）

本稿において「許容性」とは、「訳文の日本語だけを読んで（すなわち原文を参照することなく）、少なくとも中間処理では問題にならない程度に発明の構成が理解できること」をいう。ざっくり言えば「一応は審査官による実体審査に耐え得る」という心証を受けるものである。ポストエディットの作業においては、翻訳会社等に外注した翻訳を修正する作業と同様、時間的・作業的なコストを最小限にすることが前提である。また、他の記載との整合性という観点からも、修正はできる限り少ない方がよい。よってポストエディットの基本方針は、最小限の労力で、明細書等の意味内容をそれなりに正しく把握できる程度の品質にすることになる。

### 3.3. 妥当性の定義（人力翻訳の基本方針）

これに対して本稿における「妥当性」とは、「特許翻訳の本来あるべき姿」、すなわち、「中間処理のみならず、権利化後の権利行使にも耐え得る隙のないものであること」をいう。用語の技術的意義はもちろん、特許法や判例を理解した上で、解釈に疑義が生じないように、文言や助詞の選択に細心の注意を払うべきである。

例えば、オーストラリアで出願された英語のクレーム部分に、“comprise”という用語が出てきた場合には、どのような日本語にするのが適切であろうか。“comprise”は日米や欧州では、いわゆる open-ended として用いられるが、オーストラリアでは、closed-ended として用いられている可能性があることを考慮に入れなければならない。このように重要な単語について疑義が生じるのを避けるため、特に PCT 出願では明細書中に用語の定義が記載されていることが多く、実際に“comprise”については、「本願において“comprise”とは、“include”又は“consist of”のいずれかを意味する。」という一見、意味不明な定義がなされていることがある。これは、一出願の記載で制度やプラクティスの異なる複数の国への移行に対応しようとする出願人の苦肉の策であろう。

---

このように特定の用語を選択した場合に、特定の効果が生じ得るという知識は、翻訳者にとっても必須であり、そうした知識がなければ、生じ得る問題を想定した上でその用語を使用するか、或いはその用語の選択の使用を避けるという判断もできない。ここに例示したような、翻訳上の知識や言語的な知識に留まらない総合的な知見に基づく判断は、人力翻訳の真骨頂ともいえるものであり、今後も機械翻訳に取って代わられる可能性は比較的低いと考えられる。

#### 4. いわゆる「逐語訳」の問題について

本稿で人力翻訳と機械翻訳との関係性を取り扱うにあたり、いわゆる「逐語訳」の問題にも触れておきたい。いわゆる外内案件、特にPCTでは、未だに「逐語訳」が主張されることもあるが、その根拠となっていると考えられるのは、2015年9月30日まで適用されていた日本国特許庁の審査基準における

「日本語として適正な逐語訳による翻訳文（外国語書面の語句を一对一に文脈に沿って適正な日本語に翻訳した翻訳文）を提出しなければならない。」

という記載である。しかしながらこの記載は、現在の審査基準には見られない。改正前の審査基準でも、「日本語として適正な」という限定が付されている以上、「日本語として適正ではない逐語訳」は当然に認められないと思うのだが、何ら限定の付されない「逐語訳」という部分だけがこれまで独り歩きしていた感がある。このような「逐語訳」に関する考察は、本ジャーナルの連載寄稿者でもある倉増一氏による「日英特許翻訳における直訳に関する考察」（パテント2016、Vol.69 No.6）で詳述されているので、興味のある方は参照されたい。

このような逐語訳スタイルも、従来型のルールベース機械翻訳や統計的機械翻訳に加えて、ニューラル系の機械翻訳まで登場した昨今では、改めざるを得ないであろう。人間が逐語訳を追求すると、機械翻訳に比して時間的・金銭的コストを伴うにも拘わらず、翻訳文の品質は結局のところ、従来型の機械翻訳と大差がなくなってしまう。そしてその欠点を補おうとするニューラル系機械翻訳が出現したことにより、翻訳者には、機械翻訳をポストエディットする能力が求められている。「機械にはできない部分」を補って最低限、修正するのがポストエディットである以上、ポストエディットするためには翻訳者自身が、機械翻訳の品質を上回る品質で翻訳文を生成可能なことが当然の前提になる。実際に昨年度の知財翻訳検定（英文和訳1級、化学）の講評でも、そのような資質の必要性が述べられている。

#### 5. 自己紹介

他の錚々たる執筆者の方々に引き比べ何とも見劣りして恐縮だが、最後に簡単に自己紹介をさせて頂きたい。私が現在、業務との関連で有している資格は、上記の知財翻訳検定、英文和訳1級化学（2010年合格）に加え、知的財産管理技能士2級（2011年取得）、工業英検2級（2012年合格）である。前職のドイツ系法律特許事務所では、独日・英日の外内案件（化学）について、明細書翻訳から中間処理まで一貫して担当するという貴重な経験をさせてもらったお陰で、中間処理でどのようなことが問題になるかが分かり、常に中間処理を念頭に置きながら明細書翻訳をしていた。現職では化学案件のみならず、電機・機械案件の中間処理やクレームチェックも担当している。なお、弁理士試験はこれまでに通算で4回受験しているので、合格者の平均受験回数（概ね4回程度）という観点からすれば、そろそろ合格しそうな気配である。

#### 6. 小括

本稿では、特許翻訳において、実務に耐え得る「許容性と妥当性の範囲」を検討することにより、人間に求められている翻訳能力とは何かというテーマについて、具体的な事例を通じて提示できればと考えている。読者諸賢の参考になれば、幸いである。

次号に続く

## 人力翻訳 vs. Google 翻訳 (2)

### ～ポストエディットを通じて考える妥当性と許容性の範囲～

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

#### ・今回の検討対象

今回は、第29回知的財産翻訳検定試験【第14回英文和訳】の<1級課題-化学->の問1を取り上げる。前回説明した通り、最初に私訳を作り、その後にGoogle翻訳、ポストエディットという順で訳文を作成し、英語原文を「O」(original)、Google翻訳を「G」、Google翻訳のポストエディット版を「P」、筆者による私訳を「H」(Human)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。Google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、Google翻訳とポストエディットのそれぞれについて、対比すべき箇所の下線を付した。また、私訳及び参考回答例についても、特に言及する箇所については下線を付した。ポストエディットに際しては、必要最小限の修正のみを行った。

第29回知的財産翻訳検定試験【第14回英文和訳】 <1級課題-化学-> 問1.	
O	BACKGROUND OF THE INVENTION
G	発明の背景
P	<u>背景技術</u>
H	背景技術
M	【背景技術】

墨付き括弧が付されていない以上、Google翻訳でも間違いとは言えないのだが、一般的な表現に修正した。特許庁のフォーマットにどこまで合わせるかについては、従来技術に関するこの箇所では問題にならないが、特に【発明が解決しようとする課題】、【課題を解決するための手段】、【発明の効果】といった項目では、重大な問題を引き起こす恐れがある。このような項目に対応する見出しが原文にない場合(米国出願に多い)に、これらの項目を設けてしまうと、たとえそれ以外の個所に同種の記載があっても、その項目の段落の記載のみに限定して解釈されてしまうことになるからである。

O	Door assemblies having outer panels or skins formed of a fiber reinforced plastic are well known.
G	繊維強化プラスチックで形成された外側パネルまたは外板を有するドアアセンブリはよく知られている。
P	(同上、修正なし)
H	繊維強化プラスチックから形成された外部パネル又は外板を備えるドアアセンブリは、よく知られている。
M	繊維強化プラスチックから形成された外板または外皮を有するドアアセンブリは、周知である。

Google翻訳と私訳との間でほとんど差が出なかった。

参考回答例では、“skin”という原語が「外皮」と訳されている。例えば航空機分野では、外側のパネルを「外皮」や「外板」ともいうが(巻島 守(編著)、『航空英和辞典』、有限会社

名古屋航空技術、2016年改訂第1版)、ドア分野(?)においてそのような表現が用いられるのか否かについては確証が得られなかったので、疑義の生じない無難な表現とした。

また、参考回答例では“well known”を「周知」としているが、或る物や技術が「周知」なのか、また例えば「公知」であるかどうかは、日本の審査官や審判官、場合によっては裁判官が判断することなので、不要な言質を取られないように、そうした用語は使わないことにしている。

O	Such door assemblies typically include a wood frame and an insulative core sandwiched between the outer skins.
G	そのようなドアアセンブリは、通常、木製フレームと、 <u>外皮</u> の間に挟まれた絶縁性コアを含む。
P	そのようなドアアセンブリは、通常、木製フレームと、 <u>外板</u> の間に挟まれた絶縁性コアを含む。
H	このようなドアアセンブリは通常、木製のフレームと、 <u>外板</u> の間に挟まれた絶縁性の芯材とを備える。
M	このようなドアアセンブリは、典型的には、 <u>木枠と断熱芯材とを、外皮と外皮との間に挟持して備えている。</u>

Google 翻訳は、用語の統一が苦手なようである。最初の文では「外板」と訳出していたにも拘わらず、この文では「外皮」となってしまった。後続の箇所でも、同様の問題が発生している。

“insulative”については、「絶縁性」という訳語が一般的であり、岩波書店の広辞苑によれば「絶縁」とは、「導体間に絶縁体を挿入して、電気或いは熱の伝導を断つこと」と記載されている。参考回答例では、芯材に用いられる材料が発泡スチレン（いわゆる発泡スチロール）等であることを根拠に「断熱」としているが、発泡スチロールは実際に電気絶縁性でもあり、この箇所の記載のみからそこまで限定してしまうと、進歩性の拒絶理由が通知された場合に意見書で主張可能な効果が1つ失われることになる。例えば、引用発明の材料が断熱性のみを有する場合に、本願発明では電気絶縁性という、引用発明とは異なる有利な効果を主張できなくなってしまう。

「コア」という訳語については、個人的には球体をイメージしてしまうが、合板の分野では単純に「コア」と言うこともあるようなので、そのままにした。

ドアアセンブリの構造自体(“sandwiched between the outer skins”の係り)について、把握が間違っていた。確かに「outer skins」と表現されている以上、「外板」が最も外側にあると考えられる。従来技術の説明にあたる部分なので図面がないのも仕方がないが、“core”という原語に引きずられてしまった。

O	Further, the skins are typically molded with the outer surface having a wood grain appearance such that the skins can be stained to simulate the appearance of a solid wood door.
G	さらに、外板は典型的には木目調の外観を有するように成形され、それにより外板を <u>染色</u> して無垢材のドアの外観をシミュレートすることができる。
P	さらに、外板は典型的には木目調の外観を有するように成形され、それにより外板を <u>着色</u> して無垢材のドアの外観を模倣することができる。
H	さらに、これらの外板は通常、木目調の外観を呈する外部表面で成形されており、これによって外板について、 <u>中実の木製ドアの外観を模して着色</u> することができる。
M	さらに、外皮は、典型的には、外面が木目の外観を有し、外皮を着色して無垢の木製ドアに似せることができるように成形される。

“staine”という動詞は、文脈に応じて訳し分ける必要がある。岩波の理化学辞典では“stain”というその名詞形について、「染料」と「着色剤」の2つが挙げられていることから分かるように、特に化学案件では、着色に際して染料を用いるか、顔料を用いるかで用途が異なることもあるので、この区別は重要である。この箇所では動作対象が「外板」であるため、「着色する」

とするのが妥当であろう。

「シミュレート」という訳語にしてしまうと、コンピュータやデジタルグラフィックによる再現性のある話であるかのような印象を受けるので、「模倣」と修正した。

この文章では、私訳が Google 翻訳に負けてしまった。本問の参考回答例からしても、“solid”を「中実」としたのは誤訳である。この箇所ではあくまで「外観」を問題としているのを見落としたこと、また“solid”に「無垢の」という意味があるのを知らなかったことが敗因である。せめて最終チェック時に「中実の木製ドアの外観」という日本語だけを見て、例えば「中空の木製ドアの外観」と一体何が異なるのかという違和感を抱くべきであった。

“such that”について、特にクレームでは後ろから「～のように」と限定的に訳するのが原則であることは承知しているが、実際には“so that”と同様に因果関係を表していると思われるものもあり、判断に迷うことも多い。

O	A number of patents disclose door assemblies using reinforced polymer door skins, including U.S. Pat. Nos. 3,950,894; 4,550,540; 4,864,789; 4,720,951; 4,850,168; 4,860,512; 4,901,493; 4,922,674; and 5,142,835.
G	多くの特許が、強化ポリマー製のドア外板を使用したドアの組み立てを開示しています。No. 3,950,894; 4,550,540; 4,864,789; 4,720,951; 4,850,168; 4,860,512; 4,901,493; 4,922,674; および 5,142,835。
P	多くの特許が、強化ポリマー製のドア外板を使用したドアの組み立てを開示している。米国特許 No. 3,950,894; 4,550,540; 4,864,789; 4,720,951; 4,850,168; 4,860,512; 4,901,493; 4,922,674; および 5,142,835。
H	多くの特許文献により、強化ポリマー製のドア外板を用いたドアアセンブリが開示されており、これには、米国特許第 3,950,894 号、米国特許第 4,550,540 号、米国特許第 4,864,789 号、米国特許第 4,720,951 号、米国特許第 4,850,168 号、米国特許第 4,860,512 号、米国特許第 4,901,493 号、米国特許第 4,922,674 号、及び米国特許第 5,142,835 号が含まれる。
M	米国特許第 3,950,894 号、第 4,550,540 号、第 4,864,789 号、第 4,720,951 号、第 4,850,168 号、第 4,860,512 号、第 4,901,493 号、第 4,922,674 号および第 5,142,835 号を含む数多くの特許は、強化ポリマー製ドア外皮を用いたドアアセンブリを開示している。

ニューラル翻訳では訳抜けが見られた。原文の“U.S. Pat.”の部分が脱落しており、この訳文だけでは何を示す番号なのか全く分からないので、せめて上記のように修正しないと、特許法第 48 条の 7 に基づく先行技術文献開示要件違反の通知を受ける可能性がある。

O	A number of companies, including the assignee of the present invention, offer commercially a fiber reinforced thermoset plastic door in which the skins are formed by compression molding a sheet molding compound (SMC) .
G	本発明の譲受人を含む多くの会社は、シート成形コンパウンド (SMC) を圧縮成形することによりスキンが形成される繊維強化熱硬化性プラスチックドアを商業的に提供している。
P	本発明の譲受人を含む多くの会社は、シート成形コンパウンド (SMC) を圧縮成形することにより外板が形成される繊維強化熱硬化性プラスチックドアを商業的に提供している。
H	本発明の譲受人を含む多くの企業は、外板がシートモルディングコンパウンド (SMC) の圧縮成形によって形成されている、繊維強化された熱硬化性プラスチックドアを市販で提供している。
M	本発明の譲受人をはじめとする数多くの会社は、外皮がシート成形コンパウンド (SMC) を圧縮成形することにより形成されている繊維強化熱硬化プラスチックドアを市販している。

用語統一のための修正のみを行った。“sheet molding compound”については、参考回答例でも「シート成形コンパウンド」と訳されているが、「SMC」という一般に用いられる略称も併記されているため、私訳の「シートモールディングコンパウンド」でも技術的に疑義が生じることはないだろう。

O	SMC typically includes a molding resin of unsaturated polyester polymer blended with a vinyl monomer such as styrene.
G	SMCは通常、スチレンなどのビニルモノマーとブレンドされた不飽和ポリエステルポリマーの成形樹脂を含む。
P	(同上、修正なし)
H	SMCは通常、ビニルモノマー（例えばスチレン）とブレンドされた、不飽和ポリエステルポリマーの成形樹脂を含む。
M	SMCは、典型的には、スチレンなどのビニルモノマーを配合した不飽和ポリエステルポリマーからなる成形樹脂を含有している。

“such as”の訳し方について、例示の部分が短い場合には前から訳してもそれほど問題はないのだが、化学案件では例示が長いことも多い。チェックのやりやすさも含めて、前から順に訳していく方がよいと思う。特許請求の範囲で括弧を用いると、括弧内の記載が発明を特定するために必須の事項なのか或いは任意付加的な事項なのか不明であるとして拒絶理由の対象となり得るので、なるべく括弧を使用しない方がよいが、明細書ではそのような心配をする必要はない。むしろ例示の範囲が一目で分かった方が、中間処理の際に楽である。

O	The SMC includes on the order of 20 to 25 percent by weight glass fiber reinforcement and 10 to 40 percent by weight of inert filler material, typically calcium carbonate.
G	SMCは、約20～25重量パーセントのガラス繊維強化材と、10～40重量パーセントの不活性充填材、典型的には炭酸カルシウムを含む。
P	(同上、修正なし)
H	SMCは、20～25重量%程度のガラス繊維強化材と、10～40重量%の不活性充填材料(典型的には炭酸カルシウム)とを含有する。
M	SMCは、ガラス繊維強化材20～25重量%程度および不活性充填材、典型的には炭酸カルシウム、10～40重量%程度を含有している。

参考回答例のように“on the order of”は、「強化材」と「充填材」について双方のパーセンテージに係るべきであった。通常よく用いられるような“approximately”などではなく、このような特殊な表現を用いるからには、何らかの理由があると疑ってかかるべきであったが、この点については、Google翻訳と私訳ではともに見落とされており、引き分けである。

O	The molded door skins have a relatively large surface area, approximately 18 square feet but are relatively thin on the order of 0.070 inch to 0.120 inch.
G	成形されたドア外板は、約18平方フィートの比較的大きな表面積を持っているが、0.070インチから0.120インチのオーダーの比較的小さいです。
P	成形されたドア外板は、約18平方フィートの比較的大きな表面積を持っているが、0.070インチから0.120インチのオーダーと比較的小さい。
H	成形されたドア外板は、表面積が相対的に大きくおよそ18平方フィートであるが、0.070インチ～0.120インチ程度と、比較的小さい。
M	成形ドア外皮は、約18平方フィートの比較的大きな表面積を有するが、比較的小さい0.070インチ～0.120インチ程度である。

文体について若干修正。先ほどの箇所では、“on the order of”が「約」と適切に訳出されていたが、今回は「オーダー」という訳語になってしまった。日本語でも例えば「ナノオーダー」のように使うことがあり、ここでは具体的なインチ数が開示されている以上、実害はないと考え、そのままとした。

以下、次号

## 人力翻訳 vs. Google 翻訳 (3)

### ～ポストエディットを通じて考える妥当性と許容性の範囲～

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

#### ・今回の検討対象

前回に引き続き、第29回知的財産翻訳検定試験【第14回英文和訳】の< 1級課題 - 化学 - >の問2を取り上げる。従前通り、最初に私訳を作り、その後にGoogle翻訳、ポストエディットという順で訳文を作成し、英語原文を「O」(original)、Google翻訳を「G」、Google翻訳のポストエディット版を「P」、筆者による私訳を「H」(Human)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。Google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、Google翻訳とポストエディットのそれぞれについて、対比すべき箇所を下線を付した。また、私訳及び参考回答例についても、特に言及する箇所については下線を付した。ポストエディットに際しては、必要最小限の修正のみを行った。

第29回知的財産翻訳検定試験【第14回英文和訳】 < 1級課題 - 化学 - > 問2.	
O	As used herein, the term “roughened surface” includes both the surface of a three-dimensionally porous material as well as a solid surface having certain topographies, whether they have regular, quasi-regular, or random network of patterns.
G	本明細書で使用される「粗面」という用語は、三次元多孔質材料の表面と、規則的、準規則的、またはランダムなパターンのネットワークを有する特定のトポグラフィを有する固体表面の両方を含む。
P	本明細書で使用される「粗面」という用語は、規則的、準規則的、またはランダムなパターンのネットワークを有するかどうかにかかわらず、三次元多孔質材料の表面と、特定のトポグラフィを有する固体表面の両方を含む。
H	ここで使用するように、「粗面化された表面」という用語は、三次元的な多孔質材料の表面と、特定の形状を有する固体表面との双方を包含し、これらがパターンについて規則的な、ほぼ規則的な、又は不規則な網目構造のいずれを有するかは問わない。
M	本明細書で使用される用語「粗面」には、規則的、準規則的、またはランダムな、模様様の網状配置があるかどうかにかかわらず、三次元多孔質材料の表面、および、ある種の構造的特徴（トポグラフィ）を有する固体表面の両方が含まれる。

Google訳では、“whether”節が後者のみに係ってしまっていたので、前者と後者の双方に係るように修正した。何だか人間臭い間違いだが、筆者のように前から順に訳していけば、“they”のところ立ち止まり、間違いを防止できるのではないだろうか。

上に出てくるような“herein”は、「本明細書」と訳出されることが多いが、果たして「明細書」に限定してよいものだろうか。むしろ、“description”や“specification”という表現になっていない以上、「明細書」と規定することが意識的に避けられているのではないか。「明細書で使用される」という文言をそのまま解釈すると、特許請求の範囲（現在のPCTでは別書面として取り扱われる）で使用される用語に関してはどうなのか？という素朴な疑問が生じる。もちろん日本では、特許法第70条に「特許発明の技術的範囲は、願書に添付した特許請求の範囲に基づいて定めなければならず（同第1項）、前項の場合においては、願書に添付した明細書の記載及び図面を考慮して、特許請求の範囲に記載された用語の意義を解釈するものとする。」（同第2項）と規定されているので、「明細書で使用される」と翻訳されていても、実際に問題が生じることはないだろう。しかしながら、結局のところ“herein”という用語は、特許請求の範囲、明細書、図面及び要約書の全体を指すのが出願人又は明細書作成者の意図であろうと考えて、明細書に限定しない「ここで」という表現を、筆者は選択している。

“roughened surface”については、Google 訳と模範訳例のいずれも「粗面」となっているが、私訳だけ「粗面化された」となっている。確かに「粗面」という表現の方が自然ではあるが、特に化学分野のクレームでは、例えば原材料の“surface”を“roughen”する工程が、“roughened surface”を準備・製造する方法の一部として含まれることもあり、そのような場合に用語の統一と対応関係の明確化を図るため、なるべく原語の形を維持するようにしている。

O	In certain embodiments, the roughened surface may be a porous surface layer comprising randomly, regularly, or quasi-regularly arranged three-dimensionally interconnected network of pores.
G	特定の実施形態では、粗面は、ランダムに、規則的に、または準規則的に配置された細孔の三次元的に相互接続されたネットワークを含む多孔質表面層であってもよい。
P	特定の実施形態では、粗面は、ランダムに、規則的に、または準規則的に配置された細孔が三次元的に相互接続されたネットワークを含む多孔質表面層であってもよい。
H	或る実施形態において、粗面化された表面は、不規則に、規則的に、又はほぼ規則的に配置されるとともに三次元的に相互接続された細孔の網目構造を有する、多孔質表面層であり得る。
M	ある実施形態では、粗面は、ランダムに、規則的に、または準規則的に配置されている、三次元的に相互接続された細孔の網状配置を備えた多孔質表面層であってもよい。

Google 訳では、「細孔の」「三次元的に相互接続されたネットワーク」というつながりが分かりづらかったので、上記のように修正した。「ネットワーク」という訳語は、構造を表す訳語としては抽象的過ぎるようにも感じられるが、「細孔が三次元的に相互接続された」という修飾部から意味内容は把握できると考え、そのままとした。

O	In other embodiments, the roughened surface may be a patterned surface layer comprising randomly, regularly, or quasi-regularly arranged two-dimensionally network of patterns.
G	他の実施形態では、粗面は、ランダムに、規則的に、または準規則的に配置されたパターンの二次元ネットワークを含むパターン化表面層であってもよい。
P	(同上、修正なし)
H	別の実施形態では、粗面化された表面が、パターン化された表面層であつてよく、このパターン化された表面層は、不規則に、規則的に、又はほぼ規則的に配置された、パターンについての二次元網目構造を備えるものである。
M	他の実施形態では、粗面は、ランダムに、規則的に、または準規則的に配置されている、二次元的な模様の網状配置を備えた、模様付き表面層であってもよい。

Google 訳や模範訳例のように後ろから訳すやり方が一般的ではあるものの、日本語だけ読んだ場合に構成が把握しづらい。この文のように修飾部が長くて複数ある場合には、私訳のように前から順に訳していった方が翻訳ミスも防げるし、このスタイルは結局、クレームの流し書きと同じなのだから、実務上何ら問題は生じないと考える。

O	The two-dimensionally network of patterns can include “blind patterns” (or blind pores) and/or interconnected patterns.
G	パターンの2次元ネットワークには、「ブラインドパターン」(またはブラインドポア) および/または相互接続されたパターンを含めることができます。
P	パターンの二次元ネットワークには、「ブラインドパターン」(またはブラインドポア) および/または相互接続されたパターンを含めることができる。
H	パターンの二次元網目構造には、「非連続型パターン (blind pattern)」(若しくは独立細孔 (blind pore))、及び/又は相互接続したパターンが含まれ得る。
M	上記二次元的な模様の網状配置には、「非貫通模様」(または閉塞孔) および/または相互接続された模様が含まれることができる。

ポストエディットでは算用数字を漢数字に直し、文体を修正したのみ。“blind patterns” や “blind pores” について原語の意味合いを活かせば模範訳例のようになるが、私訳では結局は「細

孔」のことなのだろうと解釈して、発泡体や多孔質材料の気泡に関してよく用いられる「非連続」や「独立」という表現にした上で、原語を付した。Google 訳のようにそのまま片仮名訳にしても、原文の意味が明確になることは比較的少ない。一方で“pattern”という原語については「模様」ではなく「パターン」としておいた方が、他の箇所も含め修飾語との兼ね合いがよさそうである。

O	The porous or patterned designs may be independent of one another, or may be partly in contact with one another.
G	多孔質またはパターン化された設計は、互いに独立していてもよく、または部分的に互いに接触していてもよい。
P	(同上、修正なし)
H	多孔質設計、若しくはパターン化された設計は、相互に独立していてもよい、又は部分的に相互に接触していてもよい。
M	上記多孔質または模様のデザインは、互いに独立していてもよく、または部分的に互いに結合していてもよい。

英語で見れば、“porous”と“patterned”がいずれも“designs”に係ることは明らかだが、漢字語の「多孔質」という日本語だとそのような修飾関係が一見して分かりづらい。せめて「多孔質の」となっていればより明確だが、このような場合には、被修飾語を繰り返す方が、さらに明確な記載になる場合も多い。

“in contact with”という表現について、私訳ではそのまま「接触」としたが、模範訳例では「結合」となっている。確かに「接触」とすると、デザイン同士の境界のみが接触しており、互いに一部重なり合う場合が含まれないという解釈も文言上は成り立ち得るが、このような場合にどこまで訳出すべきかは、なかなか悩ましいところである。この文脈で“in contact with”という原語から「結合」という訳語を導き出せるということは、裏を返せば「接触」という訳語であっても、「結合」という意味合いまで把握できるということなのではないだろうか。

O	Examples of the porous designs include circles, ellipses, and polygons, e.g., triangles or hexagons.
G	多孔質設計の例には、円、楕円、および多角形、たとえば三角形または六角形が含まれる。
P	(同上、修正なし)
H	多孔質設計の例には、円、楕円、及び多角形（例えば三角形又は六角形）が含まれる。
M	多孔のデザイン例には、円、楕円、および多角形、例えば三角形または六角形、が含まれる。

本質的な部分ではないが、Google 訳でも、「および」や「または」を平仮名で表記するのが基本になっているようである。このような平仮名表記は、特許翻訳会社の一般的な慣行と合致しているが、法律の条文では漢字表記なのだから、漢字表記が正式なのではないだろうか。

O	Examples of patterns include a checker pattern, honeycomb pattern, chain pattern, and various geometrical patterns each made up of rectangles closely arranged so as to be partly in contact with one another, and further include linear patterns.
G	パターンの例には、チェッカーパターン、ハニカムパターン、チェーンパターン、および互いに部分的に接触するように密接に配置された長方形で構成されるさまざまな幾何学的パターンが含まれ、さらに線形パターンが含まれる。
P	(同上、修正なし)
H	パターンの例には、市松模様、ハニカムパターン、連鎖状パターン、及び様々な形状パターン（これらはそれぞれ、部分的に相互に接触するように近接して配置される矩形から構成されている）が含まれ、さらには、直線状パターンも含まれる。
M	模様の例には、格子模様、ハニカム模様、鎖模様、およびそれぞれ互いに部分的に連結するように近接して配置された長方形で構成される種々の幾何学的模様が含まれ、さらに線状模様も含まれる。

パターンの例について訳例間で訳語が異なるが、どの訳語を選択しても権利範囲に実質的な影響を与えることはないだろう。ここにはパターンの代表例が列挙されているのみで、特定のパターンにより優れた効果が奏されるという関係性は、本問の記載からは伺えない。

以下、次号

## 人力翻訳 vs. Google 翻訳 (4)

### ～ポストエディットを通じて考える妥当性と許容性の範囲～

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

・今回の検討対象

前回に引き続き、第29回知的財産翻訳検定試験【第14回英文和訳】の<<1級課題-化学->>の問3を取り上げる。従前通り、最初に私訳を作り、その後にGoogle翻訳、ポストエディットという順で訳文を作成し、英語原文を「O」(original)、Google翻訳を「G」、Google翻訳のポストエディット版を「P」、筆者による私訳を「H」(Human)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。Google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、Google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。また、私訳及び参考回答例についても、特に言及する箇所については下線を付した。ポストエディットに際しては、必要最小限の修正のみを行った。

第29回知的財産翻訳検定試験【第14回英文和訳】 <<1級課題-化学->> 問3.	
O	EXAMPLES [0119] Steel substrates used in the following examples were mild steel, 4130 steel, or 4340 steel specimens.
G	実施例 以下の実施例で使用される鋼基材は、軟鋼、4130鋼、または4340鋼試験片であった。
P	(同上、修正無し)
H	【実施例】 【0119】 以下の実施例で使用した鋼基材は、軟鋼、4130鋼、又は4340鋼の試験体であった。
M	【実施例】 【0119】 以下の実施例で使用した鋼基板は、軟鋼試験片、4130鋼試験片、または4340鋼試験片であった。

Google翻訳では、段落番号が自動的に省略されてしまうようだ。そのまま残しておいてもよいと思うのだが、いきなり出てきて意味不明だという判断なのだろうか。

講評では「specimens」という原語について、明確化のために「試験片」という日本語を繰り返すことが推奨されているが、私訳のように単純に「の」を挿入すれば、「又は」の並列対象は文脈から十分に読み取れると思う。この程度の繰り返し数であればともかく、多数の羅列が続く場合、繰り返しは煩雑になる。繰り返しは、意味の厳密性を担保するという点ではよいのだが、一方で翻訳の作業性が損なわれるというジレンマがある。コピー&ペーストの手間、その際に張り付けミスが起こる可能性、対比チェックの際の視認性といった観点から、誤読されるおそれがない場合には、このように処理している。

O	Example 1 [0120] The first four components of Example 1 were mixed together and dissolved in water followed by the last two components. The pH of Example 1 was 5.
G	実施例 1 実施例 1 の最初の 4 つの成分を一緒に混合し、水に溶解し、最後の 2 つの成分を続けた。実施例 1 の pH は 5 であった。
P	実施例 1 実施例 1 の最初の 4 つの成分を一緒に混合し、水に溶解し、 <u>続いて</u> 最後の 2 つの成分も同様に処理した。実施例 1 の pH は 5 であった。
H	【0120】 実施例 1 実施例 1 の最初の 4 つの成分を一緒に混合し、水中に溶解させ、それから最後の 2 つの成分を混合し、水中に溶解させた。実施例 1 についての pH は、5 であった。
M	【実施例 1】 【0120】 実施例 1 における最初の 4 成分を一緒に混合し水に溶解させた後、最後の 2 成分を混合し溶解させた。実施例 1 における pH は、5 であった。

“followed by” の処理が問題となる。Google 訳のように単に「続けた」とすると、何をどのように続けたのかが分からない。私訳と模範訳例のように繰り返すのが無難ではあるが、4 つの成分と 2 つの成分の混合・溶解が順次行われることが表現されていれば充分と考え、ポストエディット版のようにした。上述の「specimens」の箇所と同様に、繰り返し箇所が長い場合にはこのようにすると、冗長にならない。

O	[0122] Using the electrolyte solutions of Example 1, CMMA zinc-manganese alloy coatings were deposited by a pulse current method by alternating pulses at two different current densities, 20 mA/cm <sup>2</sup> and 80 mA/cm <sup>2</sup> . 備考) CMMA : composition modulated multilayered alloy
G	実施例 1 の電解質溶液を使用して、CMMA 亜鉛マンガン合金コーティングを、2 つの異なる電流密度、 <u>20 mA / cm<sup>2</sup></u> および <u>80 mA / cm<sup>2</sup></u> でパルスを交番させることによるパルス電流法によって堆積させた。
P	実施例 1 の電解質溶液を使用して、CMMA 亜鉛マンガン合金コーティングを、2 つの異なる電流密度、 <u>20 mA / cm<sup>2</sup></u> および <u>80 mA / cm<sup>2</sup></u> でパルスを交番させることによるパルス電流法によって堆積させた。
H	【0122】 実施例 1 の電解質溶液を用いて、CMMA 亜鉛-マンガン合金コーティングを、交互パルスのパルス電流法により、2 つの異なる電流密度 ( <u>20 mA / cm<sup>2</sup></u> 及び <u>80 mA / cm<sup>2</sup></u> ) で堆積させた。
M	【0122】 実施例 1 の電解質溶液を用いて、CMMA 亜鉛-マンガン合金被膜を、異なる 2 種の電流密度 ( <u>20 mA/cm<sup>2</sup></u> および <u>80 mA/cm<sup>2</sup></u> ) での交互パルスによるパルス電流法により堆積した。

Google 訳では、原語にある上付きや下付きが取れ、さらに不要なスペースが挿入されてしまった。今回の設問ではそれほど問題にはならないが、化合物名が多数出てくる案件でこのような箇所を逐一修正するとなると大変な労力がかかり非常に厄介である。

“coatings” という原語を「コーティング」とするか、「被膜」とするかで、訳例が分かれた。例えば「塗膜」のようにしてしまうと、「塗布された膜」のように解釈される余地が生じるが、本設問において電解質溶液から堆積させた層を「コーティング」と呼んでも、「被膜」と呼んでも、権利範囲の解釈に影響を与えることはないだろう。原語に近い形を残しておいた方が翻訳作業上は効率的なので、基本的には素直に訳出することになっている。実際の案件では同じものが別の箇所で“film”のように表現される可能性もあり、「被膜」という訳語はそのためにとっておきたいという感覚もある。

O	The pulse duration of each pulse was performed such that substantially equal layer thicknesses at each current density were achieved and 50 layers at each current density were deposited alternatively using a Dynatronix Pulse rectifier.
G	各パルスのパルス持続時間は、各電流密度で実質的に等しい層厚が達成され、各電流密度で50層が Dynatronix パルス整流器を使用して交互に堆積されるように実行されました。
P	各パルスのパルス持続時間は、Dynatronix パルス整流器を使用して、各電流密度で実質的に等しい層厚が達成され、各電流密度で50層が交互に堆積されるように実行された。
H	各パルスのパルス持続時間は、各電流密度において実質的に等しい層厚が達成されるとともに、各電流密度において50の層が交互に堆積されるように、Dynatronix 社製のパルス整流器を用いて行った。
M	各パルスのパルス幅は、Dynatronix パルス整流器を用いて、各電流密度で層の厚さが実質的に等しく、各電流密度で50層が交互に堆積されるようにした。

Google 訳では、“using a Dynatronix Pulse rectifier” が後段のみに係っているので修正した。特に実施例では、実際に使用する機器の名称や仕様等を最後に付け足したり、該当箇所のみを修正したりして、以前の明細書の記載を流用するケースが多いが、全体の文意を損なわないように注意する必要がある。

講評では“deposit” という単語について「析出」という訳も可としているが、本問では“50 layers are deposited” という連語関係なので、模範訳例の通り「堆積」の方がより適切であろう。電着のプロセスでは、溶液から特定の成分が析出し（固形分として分離）、基材上に堆積して層になる。電着では原理上、基材上でしか析出が起こらないので、「析出」と言っても結果的には「堆積」とほぼ同義になるのだが、文脈や連語関係にも充分注意したい。

O	A total of 100 layers having a total thickness of about 20 microns was achieved. The deposition was performed in a single bath vessel.
G	約20ミクロンの総厚を有する合計100層が達成された。堆積は単一の槽で行われた。
P	(同上、修正無し)
H	合計で100の層（その厚さは合計で約20ミクロン）が、得られた。この堆積は、1つの浴内で行った。
M	総厚が約20マイクロメートルである合計100層が得られた。堆積は、単一の浴槽で実施した。

“microns”という原語に対し、模範訳例では「マイクロメータ」という訳語が充てられている。日本では出願書類等への計量単位の記載は計量法に従って記載する必要があり（特許法施行規則第3条）、計量法ではSI単位系が採用されている以上、「ミクロン」ではなく「マイクロメータ」とするのが原則であり、試験の模範訳例としては正しい。しかしながら外国で作成された明細書では、“micron”、“micrometer”、“ $\mu\text{m}$ ”のように同義で異なる表記が混在することも多い。これらはいくまで表記の問題に過ぎず、権利範囲の解釈で疑義が生じることはないので、筆者は原語の形を維持した訳語にしている。

明細書において“the”は訳出不要の場合が多いが、上記箇所のように「この」と訳した方が、日本語として意味のつながりが明確になる場合もある。特許請求の範囲において“the”を「前記」や「該」、「当該」と訳出する感覚と同じである。

O	[0123] For the electrolyte solution of Example 1, the zinc-manganese alloy layers deposited at 20 mA/cm <sup>2</sup> had a manganese content of about 0.8 wt %, while the zinc-manganese alloy layers deposited at 80 mA/cm <sup>2</sup> had a manganese content of about 2.7 wt %.
G	実施例1の電解質溶液について、20 mA / cm <sup>2</sup> で堆積した亜鉛マンガン合金層は約0.8重量%のマンガン含有量を有し、一方、80 mA / cm <sup>2</sup> で堆積した亜鉛マンガン合金層はマンガン含有量を有した。約2.7重量%の。
P	実施例1の電解質溶液について、20 mA / cm <sup>2</sup> で堆積した亜鉛マンガン合金層は約0.8重量%のマンガン含有量を有し、一方、80 mA / cm <sup>2</sup> で堆積した亜鉛マンガン合金層は、約2.7重量%のマンガン含有量を有した。
H	<b>【0123】</b> 実施例1の電解質溶液について、20 mA / cm <sup>2</sup> で堆積させた亜鉛-マンガン合金層は、マンガン含有量が約0.8重量%であったのに対し、80 mA / cm <sup>2</sup> で堆積させた亜鉛-マンガン合金層は、マンガン含有量が約2.7重量%であった。
M	<b>【0123】</b> 実施例1の電解質溶液について、20 mA/cm <sup>2</sup> で堆積した亜鉛-マンガン合金層はマンガン含量が約0.8重量%であり、80 mA/cm <sup>2</sup> で堆積した亜鉛-マンガン合金層はマンガン含量が約2.7重量%であった。

なぜかGoogle訳では、「約2.7重量%の」という表現が宙に浮いてしまった。同じような文構造の前段ではうまくいっているのに、不思議である。

“have”という動詞で重量や含有量が表されている場合、「合金層は、約2.7重量%のマンガン含有量を有する」のような逐語訳調の翻訳文をよく見かけるが、上記いずれの訳例でも「～は、・・・が〇〇であった。」のようになっている。後者の方が原語と語順も揃い、日本語としても旧知の情報から新たな情報という流れになって読みやすい。

以下、次号

# 人力翻訳 vs. Google 翻訳 (5)

## ～ポストエディットを通じて考える妥当性と許容性の範囲～

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

### 1. 今回の検討対象

前回に引き続き、第29回知的財産翻訳検定試験【第14回英文和訳】の<<1級課題-化学->>の問4を取り上げる。従前通り、最初に私訳を作り、その後にGoogle翻訳、ポストエディットという順で訳文を作成し、英語原文を「O」(original)、Google翻訳を「G」、Google翻訳のポストエディット版を「P」、筆者による私訳を「H」(Human)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。Google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、Google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。また、私訳及び参考回答例についても、特に言及する箇所については下線を付した。ポストエディットに際しては、必要最小限の修正のみを行った。

第29回知的財産翻訳検定試験【第14回英文和訳】 <<1級課題-化学->> 問4.	
O	CLAIMS 1. A method for preparing a fibrous material of crosslinked microfibrillated cellulose, said method comprising the steps of: i. spinning a cellulose composition comprising or consisting of dialdehyde microfibrillated cellulose (DA-MFC) into a fibrous material; ii. reducing the pH of said fibrous material to pH 7 or below, to provide cross-linking of the dialdehyde microfibrillated cellulose.
G	請求 1. 架橋マイクロフィブリル化セルロースの繊維状材料を調製する方法であって、前記方法は、以下の工程を含む： 私。ジアルデヒドを含むまたはからなるセルロース組成物を紡糸するマイクロフィブリル化セルロース (DA-MFC) を繊維状物質に。 ii. 前記繊維状材料のpHをpH7以下に低下させて、ジアルデヒドマイクロフィブリル化セルロースの架橋を提供する。
P	【請求項1】 架橋マイクロフィブリル化セルロースの繊維状材料を調製する方法であって、以下の工程： i. <u>ジアルデヒドマイクロフィブリル化セルロース (DA-MFC) を含むまたはジアルデヒドマイクロフィブリル化セルロースからなるセルロース組成物を、繊維状材料へと紡糸する工程；</u> ii. <u>前記繊維状材料のpHをpH7以下に低下させて、ジアルデヒドマイクロフィブリル化セルロースを架橋する工程</u> を含む、方法。
H	【書類名】特許請求の範囲 【請求項1】 架橋したマイクロフィブリル化セルロースの繊維材料を製造する方法であって、以下の工程：

	<p>i) ジアルデヒドマイクロフィブリル化セルロース (DA-MFC) を含む、又はジアルデヒドマイクロフィブリル化セルロースから成るセルロース組成物を紡糸して、繊維材料にする工程、</p> <p>ii) 前記繊維材料のpHをpH7以下に低下させて、ジアルデヒドマイクロフィブリル化セルロースを架橋させる工程を含む、方法。</p>
M	<p><b>【請求項1】</b> 架橋マイクロフィブリル化セルロースの繊維状材料を製造する方法であって、前記方法は、</p> <p>(1) ジアルデヒドマイクロフィブリル化セルロース (DA-MFC) を含む、または DA-MFC からなるセルロース組成物を紡糸して繊維状材料とするステップ、<u>および</u></p> <p>(2) 前記繊維状材料のpHをpH7以下に低下させて、ジアルデヒドマイクロフィブリル化セルロースの架橋を行うステップ、を含む方法。</p>

Google 訳は、壊れた暗号文のようになってしまった。原文に改行が多いと特に駄目なようだ。「i.」という原文が唐突に「私」と訳出されたことは、後続の「ii.」という項目との関連性が考慮されないという機械翻訳の弱点を端的に示している。

本問の講評では、工程 i と工程 ii の間に「および」を補ってほしかったとあるが、前提部との関係からすれば、工程 i と工程 ii が「及び」の関係にあることは明らかだろう。実務上では基本的に原文通りにしておいた方が、後に補正する際に原文との照合が容易になり、ミスが減らせると思う。

O	2. The method according to claim 1, additionally comprising the step of heat-treatment of said fibrous material, suitably concurrently or subsequently with the step of pH reduction.
G	pH低下のステップと <u>適切</u> に同時またはその後に、前記繊維材料の熱処理のステップをさらに含む、請求項1に記載の方法。
P	<b>【請求項2】</b> <u>適切</u> にはpH低下のステップと同時またはその後に、前記繊維材料の熱処理のステップをさらに含む、請求項1に記載の方法。
H	<b>【請求項2】</b> <u>適切</u> にはpH低下工程と同時に又は該pH低下工程に続いて、前記繊維材料を熱処理する工程をさらに含む、請求項1に記載の方法。
M	<b>【請求項2】</b> 前記pHを低下させるステップと、 <u>適切</u> には同時またはその後に、前記繊維材料の熱処理ステップをさらに含む、請求項1に記載の方法。

Google 訳について「適切に」の位置を修正した。「適切には」で始まり読点(「、」)で一区切りにする形にしておいた方が、日本語だけ見ても「適切には」の係る範囲がはっきりして、仮に拒絶理由で不明確と指摘された場合にも、該当箇所の補正が容易になると思う。

“the step of heat - treatment of said fibrous material” という原語に対しては、「繊維材料の熱処理のステップ」のような訳し方が一般的なのだろうが、私訳のように「繊維材料を熱処理する工程」のように動詞的に訳出した方が、特に方法のクレームで修飾語が多い場合に、「～の～の～工程」という表現よりも分かりやすく、形容詞や副詞の処理も楽になって、意味の取り違えが少なくなる。

O	3. The method according to any one of the preceding claims, wherein the pH is reduced to below pH 6.5, suitably below pH 5, preferably below pH 4.
---	--

G	pHがpH6.5未満、適切にはpH5未満、好ましくはpH4未満に <u>低下する</u> 、請求項1または2に記載の方法。
P	<b>【請求項3】</b> pHがpH6.5未満、適切にはpH5未満、好ましくはpH4未満に低下する、請求項1または2に記載の方法。
H	<b>【請求項3】</b> pHを、pH6.5未満に、適切にはpH5未満に、好ましくはpH4未満に <u>低下させる</u> 、請求項1又は2に記載の方法。
M	<b>【請求項3】</b> 前記pHを、pH6.5未満、適切にはpH5未満、好ましくはpH4未満に低下させる、請求項1または2に記載の方法。

Google 訳も請求項1では「低下させる」としているのだが、ここでは「低下する」となっている。そのような訳し方の整合性も、用語の統一とともに機械翻訳の課題である。この箇所から分かるように「受動態」は「させる」で表現することが可能であり、主文や副文が入り混じって複雑な場合などには、表現を整理するために有用である。

O	4. The method according to any one of the preceding claims, wherein the crosslinking takes place in the absence of any additional crosslinking agents.
G	架橋が、追加の架橋剤の非存在下で行われる、請求項1～3のいずれか一項に記載の方法。
P	<b>【請求項4】</b> 架橋が、追加の架橋剤の非存在下で行われる、請求項1～3のいずれか一項に記載の方法。
H	<b>【請求項4】</b> 追加の架橋剤が何ら存在しない <u>状態</u> で架橋が行われる、請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。
M	<b>【請求項4】</b> 前記架橋は、いかなる追加的架橋剤の存在も無しに行われる、請求項1～3のいずれか一項に記載の方法。

私訳では、すべての原語を活かした上で日本語で表現するために、「状態」という言葉を補った。模範解答としてはこのような形を提示しづらいかもしれないが、この程度の表現を補うことは、新たな技術的事項の導入（いわゆる「新規事項の追加」）に該当しないだろう。新規事項の追加については、特許庁の審査基準でその判断手法や事例を含め詳細に説明されているので、一読されたい。

O	5. The method according to any one of the preceding claims, wherein said dialdehyde microfibrillated cellulose (DA-MFC) is obtained by reacting cellulose pulp fibres with periodate, so as to introduce aldehyde moieties to the cellulose pulp fibres, and subsequently fibrillating said modified cellulose pulp fibres.
G	前記ジアルデヒドマイクロフィブリル化セルロース (DA-MFC) が、セルロースパルプ繊維に過ヨウ素酸塩を反応させて、アルデヒド部分をセルロースパルプ繊維に導入し、続いて前記改質フィブリル化することにより得られる、請求項1から4のいずれか一項に記載の方法。 <u>セルロースパルプ繊維</u> 。
P	<b>【請求項5】</b> 前記ジアルデヒドマイクロフィブリル化セルロース (DA-MFC) が、セルロースパルプ繊維に過ヨウ素酸塩を反応させて、アルデヒド部分をセルロースパルプ繊維に導入し、続いて <u>当該変性セルロースパルプ繊維</u> をフィブリル化することにより得られる、請求項1から4のいずれか一項に記載の方法。

H	<p>【請求項5】 アルデヒド部分がセルロースパルプ繊維へと導入されるように、セルロースパルプ繊維を過ヨウ素酸塩と反応させ、続いて当該変性セルロースパルプ繊維をフィブリル化することによって、前記ジアルデヒドマイクロフィブリル化セルロース（DA-MFC）が得られる、請求項1から4のいずれか一項に記載の方法。</p>
M	<p>【請求項5】 前記ジアルデヒドマイクロフィブリル化セルロース（DA-MFC）が、セルロースパルプ繊維に過ヨウ素酸塩を反応させて、セルロースパルプ繊維にアルデヒド成分を導入して変性し、続いて前記変性セルロースパルプ繊維をフィブリル化することにより得られる、請求項1から4のいずれか一項に記載の方法。</p>

特に複雑な文構造ではないはずだが、Google 訳では「セルロースパルプ繊維」という訳語が宙に浮いてしまった。

「ジアルデヒドマイクロフィブリル化セルロース（DA-MFC）」は既出なので、旧情報として冒頭に来てもよいのだが、そうすると「～得られる」という述語とのつながりが読み取りづらい。主語と述語の対はなるべく離さないようにしながら、主文と副文との入れ子構造はできるだけ避け、やむを得ず入れ子構造にする場合であっても、主文の主語は「は」で表し、主文が能動態なら副文は受動態にするなどの処理によって、一見して主語述語の関係が明確に把握できるように文章を整理することが、誤訳・誤読を防ぐためにも有用であろう。

## 2. 連載第3回の補足

### ・接続詞の表記について

第3回で「及び」、「又は」のような接続詞を漢字表記にするか、あるいは「および」、「または」のような平仮名表記にするかについて触れたが、その基準となり得る文書を見つけたので、以下で紹介する。

平成22年11月30日付の内閣訓令第1号「公用文における漢字使用等について」では、公用文に関して以下のように規定されている（クレームの文言に出てきそうな文言には、筆者が下線を付した）：

「次のような接続詞は、原則として、仮名で書く。

例 おって かつ したがって ただし ついては ところが ところで また ゆえに ただし、次の4語は、原則として、漢字で書く。

及び 並びに 又は 若しくは」

この訓示は、常用漢字表の改定（新たに明瞭の「瞭」等の漢字を追加した改定）に際して各行政機関に対し出されたものだが、一般人が公用文を作成する際の指針になる。条文や判決文、拒絶理由や審査基準で見る漢字も、この訓示に従っているはずである。

なお、「及び」、「並びに」、「かつ」や、「又は」と「若しくは」、「場合」、「とき」、「時」等の意味的な使い分けについては、法制執務用語研究会（2012）『条文の読み方』（有斐閣）の説明に従っておけば確実である。

## 3. ポストエディットの有用性（ほぼ修正無しで使える文章の割合）

以下の表1に、問1～問4までを文単位（問1については項目名含む）で見て、修正無し又は軽微な修正で済んだ原文の数と、原文を参照して修正に手間が掛かった原文の数との割合を示す。「手間が掛かった」というのは多分に主観的な表現で恐縮だが、これまでの連載を見返し

て頂ければ、修正履歴（下線部の多さ）から直感的に分かっていただけれると思う。

表1.

	文総数	軽微な修正で済む文の数	軽微な修正で済む文の数 ／文総数 (%)
問1（従来技術）	9	8	約 88.9%
問2（明細書）	7	6	約 85.7%
問3（実施例）	7	5	約 71.4%
問4（クレーム）	5	3	60.0%
合計	28	22	約 78.6%

上記数値からは、従来技術からクレームへと内容の重要性が高くなるのに反して、翻訳精度が徐々に下がっていくことが分かる。1箇所でも重要な箇所が間違っていたら致命的になり得るので、平均で8割弱という数値を高いとみるか低いと見るかは難しいが、上述の請求項1のような事例が実際にあり得る以上、現時点では Google 訳を明細書等翻訳文としてそのまま使える段階にはなく、少なくともポストエディットが必要であると言えるだろう。現に翻訳業界では、翻訳作業ではなく「ポストエディット」という名目で発注してコストダウンを図る流れが、コロナ禍の影響もあり加速しているように感じる。

結果だけ見れば約 78.6%の仕事ニューラル翻訳に肩代わりさせているようにも思えるが、実際の作業負荷はこの数値ほど減っていない。文章が比較的短い知的財産翻訳検定ではそれほど問題にならないが、概して明細書のボリュームが多い化学案件では長くなればなるほど、整合性を確認する作業の負荷は増大する。

#### 4. 連載の終わりに

私が合格した10年前、ニューラル翻訳はまだ登場していなかった。今回あらためて知財翻訳検定1級の試験問題に接し、問題文が入念に選定されているという印象を受けた。単純に機械翻訳では処理できない仕掛けが適度に配置されているのである。

しかしながら、時代や手法が移り変わったとしても、翻訳者や特許技術者が作成するのは、「実務に耐え得る翻訳文」であることに変わりはない。その「実務に耐え得る翻訳文」にも、妥当性から許容性までの範囲で様々なバリエーションがあり、その幅を理解しておくことは今後、機械翻訳の普及とともにますます重要になる。翻訳者も顧客の要望に応じて、低価格路線のポストエディットと、高級路線の人力翻訳の双方に対応できなければ、生き残っていけない時代に突入している。

本稿により、一見して不完全な訳文、用語の不統一、文脈の無視など、現時点でのニューラル翻訳の問題点の一端が明らかになったと思う。人力翻訳ではこのような問題が発生しづらいことに加えて、疑義の生じない記載形式、特定の記載による特許法上の効果、各国の審査基準やプラクティス等を考慮可能なことが、コストに見合う付加価値として挙げられるのではないだろうか。

今回の比較検討を通じて、機械翻訳よりむしろ自分の方が「機械的に」翻訳をしているのではないかと感じた。自分としては、原文の意図に沿って素直に訳しているだけであり、結果としてそれが最も処理速度（翻訳文作成と対比チェックのスピード）が速い。様々な要素を考慮しながらある意味「機械的に」日本語に落とし込んでいく自分の人力翻訳が、科学技術の進歩により機械翻訳に追い越されることのないよう、これからも研鑽に努めたい。

以上