

平成 27 年度特許庁委託事業

平成 27 年度  
審決の日英機械翻訳に関する調査  
調査報告書

平成 28 年 3 月

株式会社サン・フレア

## 目次

1. 調査目的.....	2
2. 調査の概要.....	3
2.1 調査内容.....	3
2.2 実施体制.....	4
2.3 調査スケジュール.....	4
3. 審決の日英機械翻訳文の調査・分析.....	6
3.1 調査の実施方法.....	6
3.2 人手評価結果・分析.....	9
3.2.1 全体の評価結果.....	9
3.2.2 四法別の評価結果.....	10
3.2.3 審判種別の評価結果.....	11
3.2.4 区分別の評価結果.....	12
3.3 機械翻訳の傾向の分析.....	18
3.3.1 審判種別毎の機械翻訳の傾向の分析.....	18
3.3.2 区分毎の機械翻訳の傾向の分析.....	24
3.4 自動評価結果・分析.....	30
4. 対訳辞書データの作成・分析.....	32
4.1 作成方法.....	32
4.2 作成結果・分析.....	33
4.3 辞書登録に関する問題点及び工夫.....	34
5. 審決の機械翻訳の課題及び改善策.....	38
5.1 辞書及び定型文の登録で対応可能なもの.....	38
5.1.1 辞書データの拡充.....	38
5.1.2 審決汎用文例リストを利用した定型文登録.....	39
5.1.3 クラスタリングを活用した登録汎用文候補の抽出.....	40
5.1.4 訳語の組み合わせ（共起表現）の登録.....	43
5.1.5 前処理における日本語の「言い換え辞書」の作成.....	44
5.1.6 対訳コーパスの拡充.....	46
5.2 辞書データ等の作成で対応可能ではない課題.....	46
5.3 機械翻訳エンジンのテスト検証.....	49

## 1. 調査目的

海外企業等による日本への投資を促進するための基盤整備、あるいは日本企業が海外に進出する際の進出先への情報提供等のため、我が国の法制度の運用に関する情報の英語での発信が強く求められており、裁判所では判決の英語での公表に取り組んでいる。また、特許庁が第一審的役割を担う審判における審決についても同様に、英語に翻訳して海外に発信すべきである旨が「知的財産推進計画 2015」（平成 27 年 6 月 19 日決定）に盛り込まれる等、英語での海外への情報発信が強く求められている。このような期待に応えるため、特許庁では、国際的な情報発信の充実強化の一環として、一部の審決（決定及び判定を含む）について英訳を外部ユーザーに提供している。

しかしながら、審決の英語への翻訳については、人手による翻訳では費用等の面から提供できる量に限界があることから、近年発展が著しい日英機械翻訳技術の活用への期待が高まっている。特許庁では、平成 12 年より特許電子図書館（現在は、独立行政法人工業所有権情報・研修館が運営する特許情報プラットフォーム（J-PlatPat））を通じて、公開特許公報等を英語に機械翻訳して一般に提供しているが、今後は、この日英機械翻訳技術を審決の英訳にも拡張することを検討している。

そこで、本調査では、J-PlatPat の日英機械翻訳サービスを活用し審決全件の高精度な日英機械翻訳文を外部ユーザーへ提供するために、審決文を日英機械翻訳するにあたっての問題点を明らかにし、審決の日英機械翻訳のために必要な辞書等の分析を行うことを目的とする。

## 2. 調査の概要

### 2.1 調査内容

#### (1) 審決の日英機械翻訳文に関する調査・分析

特許庁が貸与する日本語の審決 80 件について人手により精緻な英訳文を作成し、J-PlatPat で提供されている審決の機械翻訳文と、作成した人手翻訳文を比較することで、審決の機械翻訳の翻訳精度を評価した。さらに、当該評価結果に基づき、審決の機械翻訳における問題点・課題等を分析した。

#### (2) 審決日英機械翻訳用辞書データの作成・分析

作成した 80 件の人手翻訳文に基づき、日英の対訳コーパス、審決特有の単語等に対応する審決日英機械翻訳用辞書データを作成した。さらに、上記(1)の結果に基づき、審決の日英機械翻訳のために必要な辞書等の分析を行った。

事業実施期間：平成 27 年 10 月 6 日～平成 28 年 3 月 28 日

調査対象審決数：80 件

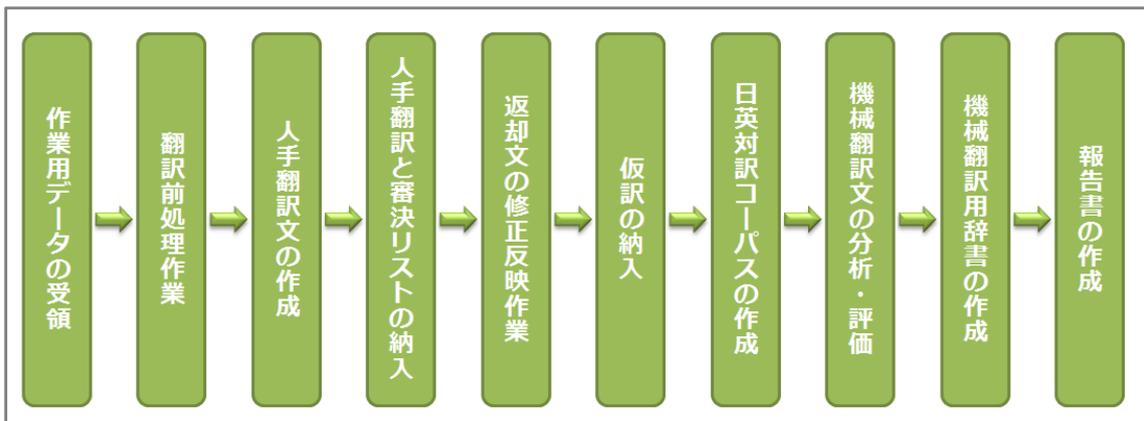


図 2.1 作業手順の全体フロー図

データ名	文書内容	ファイル形式
審決の英訳文データ	調査対象審決 80 件の人手翻訳での英訳	Word
日英対訳コーパス	審決の原文と人手翻訳文を文単位でアライメントした対訳ファイル	Excel
審決日英機械翻訳用辞書データ	本調査で新規に作成した機械翻訳用の辞書データ	Excel
更新された審決汎用文例リスト	貸与された審決汎用文例リストに文例・用語を追加したもの	Excel

表 2.1 本事業で作成したデータ

## 2.2 実施体制

本事業に従事した担当者及び役割は下記の通りである。

担当者	役割	人数
統括責任者	本事業全体に対する統括を行う。	1名
翻訳品質管理責任者	本事業の翻訳・校閲作業の翻訳品質と品質管理に対して責任を負う。	1名
エンジニアチーム	翻訳前処理作業の実施、日英対訳コーパス作成と審決日英機械翻訳用辞書の作成において、フォーマットデータの作成と管理を行う。	3名
コーパス作成担当者	アライメントツールで抽出された日英対訳コーパスの確認・修正作業を行う。	4名
辞書データ作成担当者	機械翻訳文を文単位で評価し、評価数値が低かった文を対象に、辞書データへの登録語句を選定する。	3名

表 2.2 本事業に従事した担当者及び役割

## 2.3 調査スケジュール

### (1) 全体スケジュール

作業項目	開始日	終了日	10月	11月	12月	1月	2月	3月
審決の和文英訳	15/10/20(火)	16/3/14(月)						
日英対訳コーパスの作成	16/1/20(水)	16/3/17(木)						
機械翻訳文の分析・調査	15/12/22 (火)	16/3/23(水)						
機械翻訳用辞書の作成	15/12/22 (火)	16/3/23(水)						
報告書の作成	16/1/15(金)	16/3/28(月)						

図 2.3-1 全体スケジュール

### (2) 人手翻訳文作成スケジュール

調査対象の審決 80 件を 5 つのバッチに分割し、バッチ毎のスケジュールに沿って翻訳文作成を実施した。

バッチ	件数	翻訳	翻訳	校閲①	校閲①	校閲②	校閲②	事前	事前	仮訳
		開始日	終了日	開始日	終了日	開始日	終了日	チェック 送付日	チェック 返却日	提出日
1	10	10/20(火)	10/30(金)	10/30(金)	11/5(木)	11/5(木)	11/11(水)	11/16(月)	11/30(月)	12/14(月)
2	10	10/27(火)	11/11(水)	11/11(水)	11/18(水)	11/18(水)	11/25(水)	11/30(月)	12/14(月)	12/28(月)
3	20	11/18(水)	12/2(水)	12/2(水)	12/11(金)	12/11(金)	12/22(火)	12/28(月)	1/18(月)	2/1(月)
4	20	12/17(木)	1/7(木)	1/7(木)	1/15(金)	1/15(金)	1/25(月)	1/29(金)	2/15(月)	2/29(月)
5	20	1/22(金)	2/4(木)	2/4(木)	2/12(金)	2/12(金)	2/22(月)	2/26(金)	3/11(金)	

図 2. 3-2 人手翻訳スケジュール

### 3. 審決の日英機械翻訳文の調査・分析

#### 3.1 調査の実施方法

審決の日英機械翻訳文の調査実施手順について、貸与物及び作成物の関連性ととともに下記に説明する。

データ名	文書内容	ファイル形式
審決文	調査対象審決 80 件（日本語原文）	PDF
審決機械翻訳文	調査対象審決 80 件の機械翻訳での英訳	テキストデータ
審決汎用文例リスト	人手翻訳の英訳選定で採用すべき文例・用語をまとめた対訳リスト	Excel

表 3.1-1 特許庁からの貸与物

##### (1) 人手翻訳文の作成

調査対象として指定された特許、実用新案、意匠、商標を対象とする審決 80 件の全文について、人手により英訳し、機械翻訳文と対比するための基準翻訳文を作成した。

人手翻訳文の人手評価の作業手順を以下に記載する。

- ①エンジニアチームが、原文 PDF から上書き翻訳用の Word（テキスト）を作成した。
- ②「審決汎用文例リスト」等に記載された統一すべき用語／表現に対して①で作成した Word 上に色表示を行って翻訳者に配布した。
- ③翻訳者が翻訳指示書、用語集及び参考資料を参照して翻訳作業を行った。
- ④翻訳者が翻訳した後に、英語を母国語とする校閲者 1 による全文校閲を全件に対して適用した。
- ⑤英語を母国語とする校閲者 1 の作業が完了した後に、日本語を母国語とする校閲者 2 がさらに全文校閲を行った。
- ⑥2 名の校閲者の作業が完了した後に翻訳品質管理責任者が最終確認を行った。

特許庁が定めるバッチ単位で翻訳文を制作・提出し、特許庁による事前チェックを受けた後、チェック結果を反映したファイルを仮訳として再度提出した。

審決の機械翻訳用辞書データとして採用した登録語句については、審決汎用文例リストに追加し、リストの更新を行った。

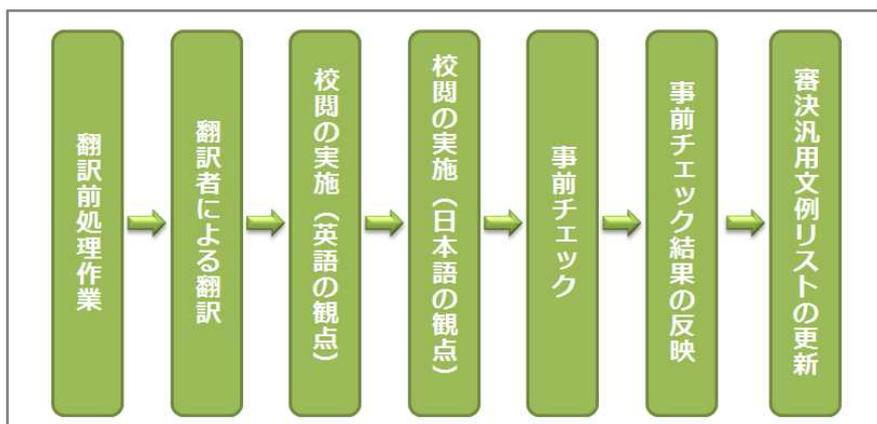


図 3.1-1 人手翻訳文作成フロー

(2) 評価対象文の選定

調査対象審決 80 件について、審決特有の単語や表現を含む文を主に評価するため、対象審決文の中から、冒頭部分と判断以降の部分を中心に、評価対象文(2,146 文)を選定した。四法別、審判種別毎の内訳は以下のとおり。

四法	対象件数	対象文数
特許/実用新案	62	1,658
意匠	4	117
商標	14	371
合計	80	2,146

表 3.1-2 四法別内訳及び評価対象文数

審判種別	対象件数	内訳			対象文数
		特許/ 実用新案	意匠	商標	
異議	2			61	61
訂正	11	254			254
取消	4			108	108
判定	6	158			158
不服	25	474	25	73	572
無効	32	772	92	129	993
合計	80	1658	117	371	2,146

表 3.1-3 審判種別内訳及び評価対象文数

### (3) 機械翻訳文の人手評価

選定した調査対象文について、作成した人手翻訳文を基準翻訳文とし、機械翻訳文の人手評価を行った。

機械翻訳文の人手評価の作業手順を以下に記載する。

- ①コーパス作成担当者が原文、人手翻訳文、機械翻訳文の3列を基本構成として文単位にアライメントしたコーパスデータを作成する。
- ②辞書作成担当者が①で作成したコーパスデータの一部に対して、評価数値の記入を行う。
- ③翻訳品質責任者が②の作業結果を確認し、特徴的なパターンを検出して、適宜、分析コメントを記入する。

評価方法は、「特許文献機械翻訳の品質評価手順 Ver. 10」に記載の下記「3.1-2 内容の伝達レベルの評価」に準じて実施した。具体的には、機械翻訳結果が原文の実質的な内容をどの程度伝達しているかを、人手翻訳の内容に照らして、図 3.1-2 に示す5段階の数値を割り当てることで主観的に評価した。また、人手評価の結果に基づき、審決の機械翻訳における問題点・課題等の分析を行った。

機械翻訳結果が原文の実質的な内容をどの程度正確に伝達しているかを、人手翻訳の内容に照らして、下記5段階の評価基準で主観的に評価する。

- 5：すべての重要情報が正確に伝達されている。(100%)
- 4：ほとんどの重要情報は正確に伝達されている。(80%～)
- 3：半分以上の重要情報は正確に伝達されている。(50%～)
- 2：いくつかの重要情報は正確に伝達されている。(20%～)
- 1：文意がわからない、もしくは正確に伝達されている重要情報はほとんどない。(～20%)

図 3.1-2 内容伝達レベルの評価

上記の5段階に応じた評価数値の割り当てに加え、翻訳品質責任者が以下の分類に基づいて機械翻訳の誤訳パターンの分析を行った。

- 構造的な解釈の間違い
- 語彙的な間違い
- 両者の複合

### (4) 機械翻訳文の自動評価

自動評価の手法を導入することにより低コストかつ客観的に審決文の機械翻訳の精度調査を行う可能性について検討するため、機械翻訳文の自動評価を行い、評価結果について考察を行った。本調査では、自動評価方法として、機械翻訳の自動評価において一般的に

用いられている BLEU と、語順を重視することで人手評価と高い相関を持つことが知られている RIBES (Goto et al., 2013) の 2 つの評価基準について、人手評価との相関を調査しこれらの自動評価方法が審決文の機械翻訳にも適用できるか検証した。

(参考)

- ・ BLEU (BiLingual Evaluation Understudy)

機械翻訳文と参照訳 (人手翻訳文) との類似度を測定することにより、翻訳品質を数値化する手法。機械翻訳の分野において、最も一般的な自動評価基準。

- ・ RIBES (Rank-based Intuitive Bilingual Evaluation Score)

参照訳 (人手翻訳文) と機械翻訳文との間で共通に出現する単語の順序を順位相関係数で評価する手法。

### 3.2 人手評価結果・分析

本稿では、審決文の機械翻訳を対象に、四法別、審判種別毎の人手評価を実施し、さらに審決文の区分 (記載箇所) 別の分析を行った。その結果について以下に議論する。

#### 3.2.1 全体の評価結果

調査対象 80 件の機械翻訳文 (2, 146 文) の人手評価結果を以下に示す。以下は人手により、対象文に対して 5 段階 (5 : 伝達レベル 100%) の評価付けを行った結果を示すものである。(各評価数値に該当する文の実数をグラフ内に記入した。)

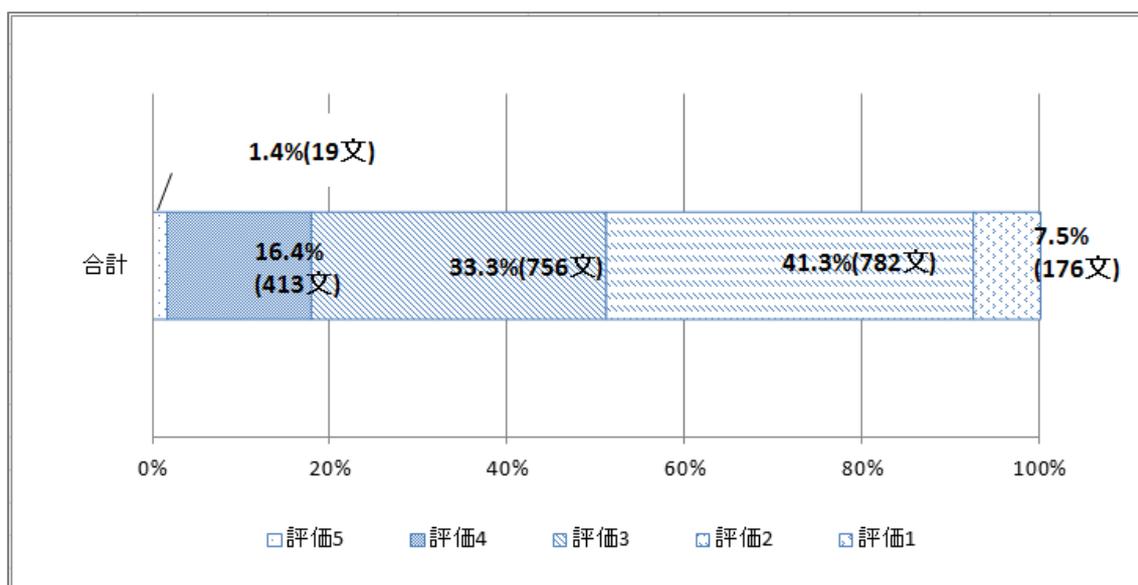


図 3. 2. 1 全体 (2, 146 文) の人手評価結果

結果：

評価 2 が占める割合が 41.3% と最も高く、次に 33.3% の評価 3 が続く。

評価 4、5 の合計が占める割合は 17.8% と 2 割に満たない結果となった。

分析・意見：

評価 3～5 の合計が占める割合は 51.1% と約半数であるため、評価 3 の誤訳パターンを分析して対処することで今後、審決文の機械翻訳を大幅に改善することができると推定される。

「すべての伝達情報が正確に判断されている」（内容伝達度 100%）のものも 1.4% 存在しているため、評価 5 となった理由を解析することで今後の改良を図ることも可能と思われる。

### 3.2.2 四法別の評価結果

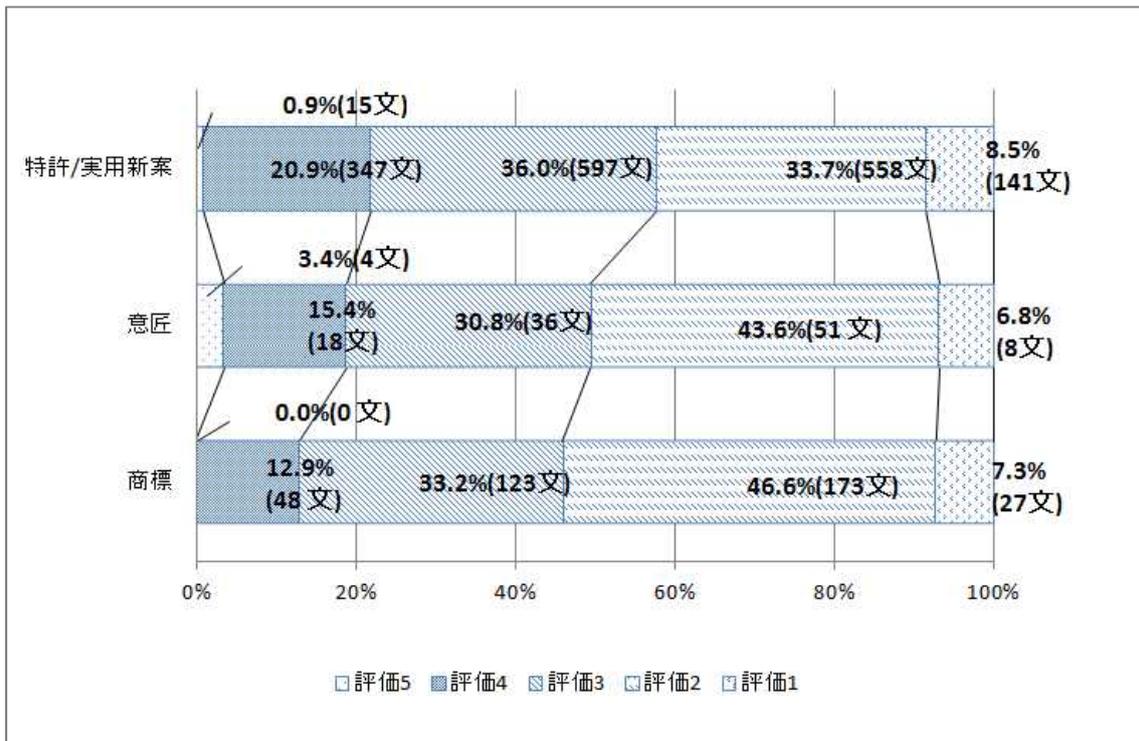


図 3.2.2 四法別（特許／実用新案、意匠、商標）の人手評価結果

結果：

「特許／実用新案」、「意匠」、「商標」の 3 グループを比較した結果、評価 3～5 の合計が占める割合は、「特許／実用新案」、「意匠」、「商標」の順に高くなった。

評価 4、5 の合計が占める割合についても同様に、「特許／実用新案」、「意匠」、「商標」の順に高い結果となった。

分析・意見：

調査の対象とした案件の大半（80件中62件）を占める「特許／実用新案」が最も評価が高い結果となった。評価4、5の合計の占める割合は評価が高い順から、「特許／実用新案」が21.8%、「意匠」が18.8%、「商標」が12.9%となる。「特許／実用新案」の62件のうち、「実用新案」は1件であるため、「特許／実用新案」の評価結果はほぼ「特許」の審決文の機械翻訳評価の結果とみることができる。

一方、評価1の占める割合は評価が低い順に、「意匠」が6.8%、「商標」が7.3%、「特許／実用新案」が8.5%となるものの、その差はごく僅差であり、「文意がわからない、もしくは正確に伝達されている重要情報はほとんどない」（内容伝達度20%未満）に該当する重篤な誤訳は3グループ共に非常に少ないことがわかる。

上記2点から「意匠」、「商標」の機械翻訳文は評価2と評価3の中程度の出来のものが大半を占めることが指摘できる。評価2、3の範囲で傾向を分析し、傾向ごとに改善策を図ることで、評価4、5の占める割合を高めていく余地があると思われる。

### 3.2.3 審判種別の評価結果

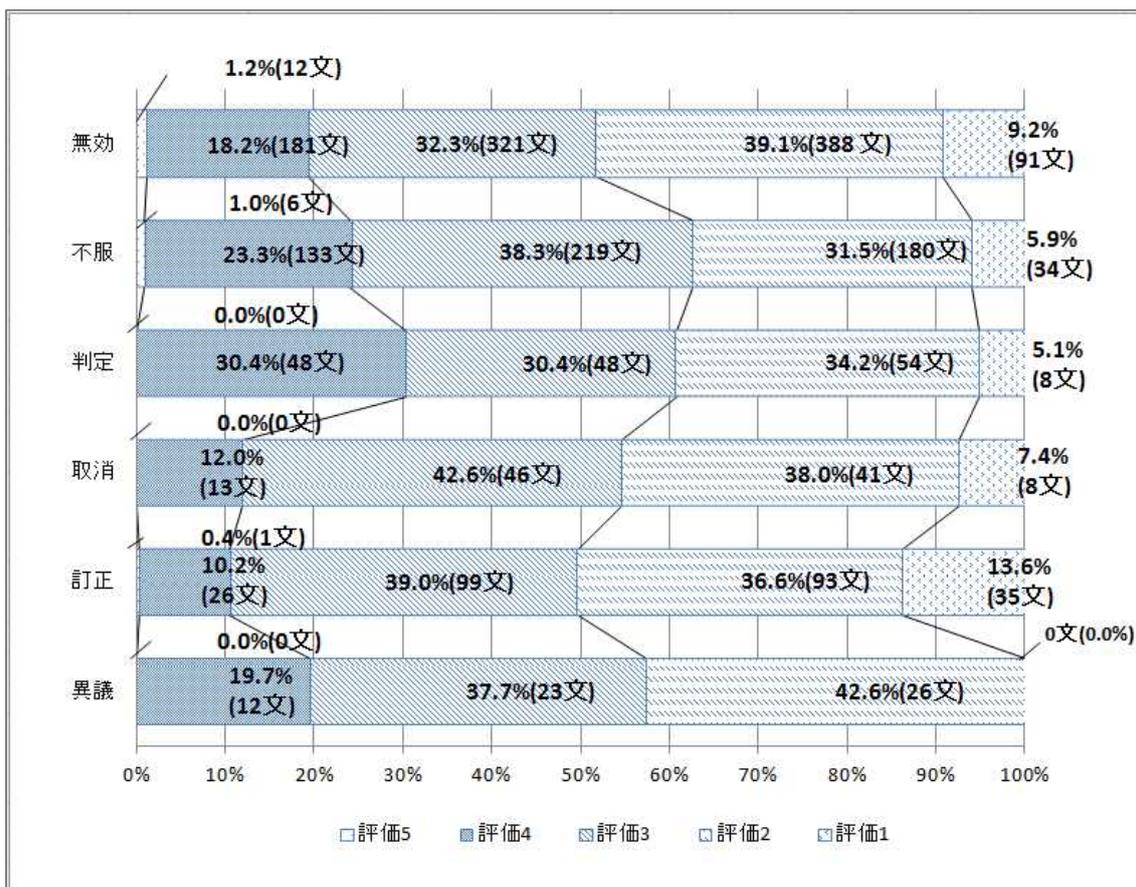


図 3.2.3 審判種別（無効、不服、判定、取消、訂正、異議）毎の人手評価結果

結果：

「無効」、「不服」、「判定」、「取消」、「訂正」、「異議」の6つの審判種別毎に評価の比較を行ったところ、評価4、5の合計の占める割合は、評価が高い順に、「判定」が30.4%、「不服」が24.3%、「異議」が19.7%、「無効」が19.4%という結果になった。

高評価となった「判定」、「不服」、「異議」、「無効」の計65件を四法別に分けると、51件が「特許」、10件が「商標」、4件が「意匠」という構成になっていた。このうち「異議」の2件は「商標」のみであった。

分析・意見：

上記から、高評価になった4種（「判定」、「不服」、「異議」、「無効」）の内の大半が「特許」に該当することがわかる。「特許」かつ「判定」、及び「特許」かつ「不服」の組合せが最も高評価になることが明らかとなった。

評価4、5の合計の占める割合が最も低い種別は「訂正」の10.2%となる。対象の11件すべてが「特許」から構成される「訂正」について、今後、重点的に改善を図る必要があるとすることができる。

### 3.2.4 区分別の評価結果

四法別、審判種別毎の分析に加え、審決文特有の文構造の解析と、その解析結果と機械翻訳精度との関連性を分析した。具体的には、審決文を論理構造別に分けて人手による機械翻訳評価を行い、審決文特有の文構造が機械翻訳の精度に及ぼす影響について調べた。

#### (1) 審決文の論理構造の区分

審判種別又は四法によって多少の差異はあるものの、審決文の論理構造は大きく「冒頭」、「理由」、「むすび」の3つの文集合から構成され、「理由」の一部に「対比」、「判断」が含まれると言える。

審決文特有の文構造が機械翻訳の精度に及ぼす影響について調べるため、「理由」の内、「対比」、「判断」を除く部分を「中盤」に振り分け、文構造を下記の4つの集合に分けて人手評価結果の集計を実施した。

論理構造の区分	対応範囲
冒頭	「理由」より前の部分
中盤	「理由」内で「対比」「判断」を除く部分
対比・判断	「理由」内の「対比」「判断」部分
むすび	

表 3.2.4 審決文の論理構造の区分

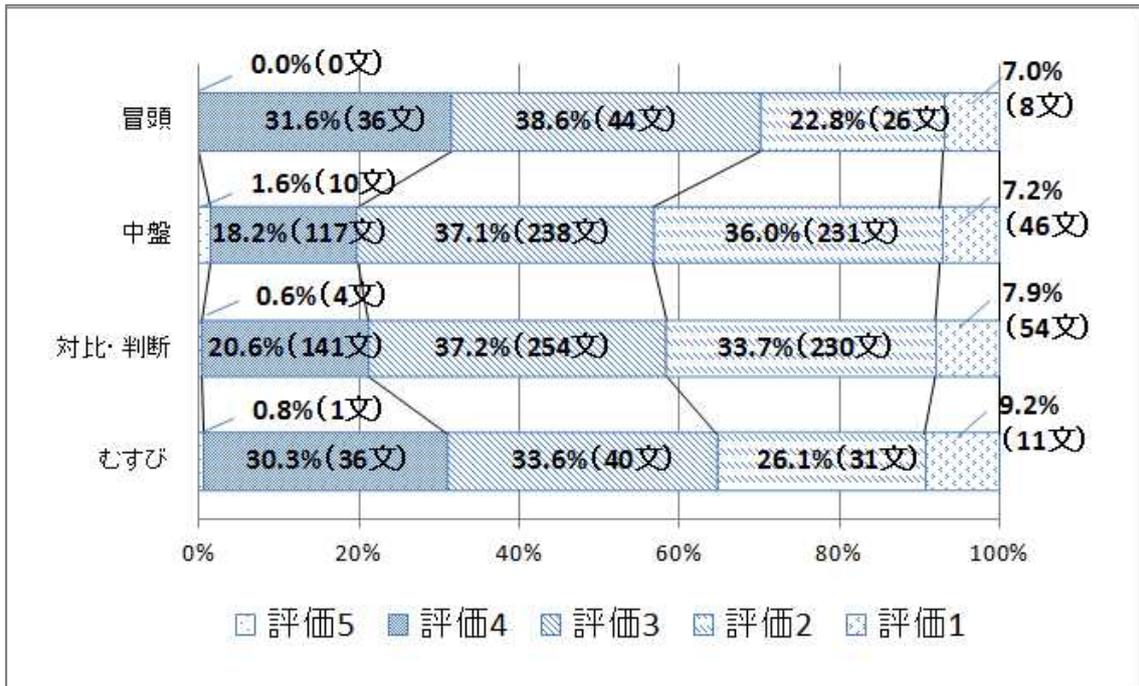


図 3.2.4-1 審決文の論理構造の区分別の人手評価結果（全評価対象文）

結果：

評価対象全体を「冒頭」、「中盤」、「対比・判断」、「むすび」の4つの区分に分けて評価の比較を行ったところ、評価4、5の合計の占める割合は、評価が高い順に、「冒頭」が31.6%、「むすび」が31.1%という結果になった。

評価3～5の占める割合をみても「冒頭」が70.2%、「むすび」が64.7%と評価4、5と同様の順になった。

評価1の占める割合は評価が低い順に、「むすび」が9.2%、「対比・判断」が7.9%、「中盤」が7.2%、「冒頭」が7.0%となったが、いずれも1割に満たない値に留まっていた。

分析・意見：

評価3～5の合計の占める割合が最も低い種別は「中盤」であった。人手による定性評価の際に、誤訳パターンを「構造的な解釈の間違い」、「語彙的な間違い」、「両者の複合」の3つの観点に分けて分析を行ったが、「中盤」の分析コメントでは他の区分と比べて「構造的な解釈の誤り」が多く、構造を適切に解釈できていないという指摘が多かった。構造の解釈の誤りが一文全体の意味内容の伝達を大きく障害しまう傾向にあるため、このことが評価数値を下げた要因になっているとみることができる。結論として、「中盤」については今後、重点的に改善を図る必要があると指摘できる。

## (2) 審決の区分毎の評価

審決文の機械翻訳の傾向をより詳細に把握するために、全体を下記の 5 つのデータ範囲に分けて、上述した「冒頭」、「中盤」、「対比・判断」、「むすび」の 4 つの区分毎の人手評価を行った。

- 特許・実用新案
- 意匠
- 商標
- 不服審決（特許）
- 無効審決（特許）

各データ範囲について上述した「冒頭」、「中盤」、「対比・判断」、「むすび」の 4 つの区分毎の評価を実施した結果を以下に記載する。

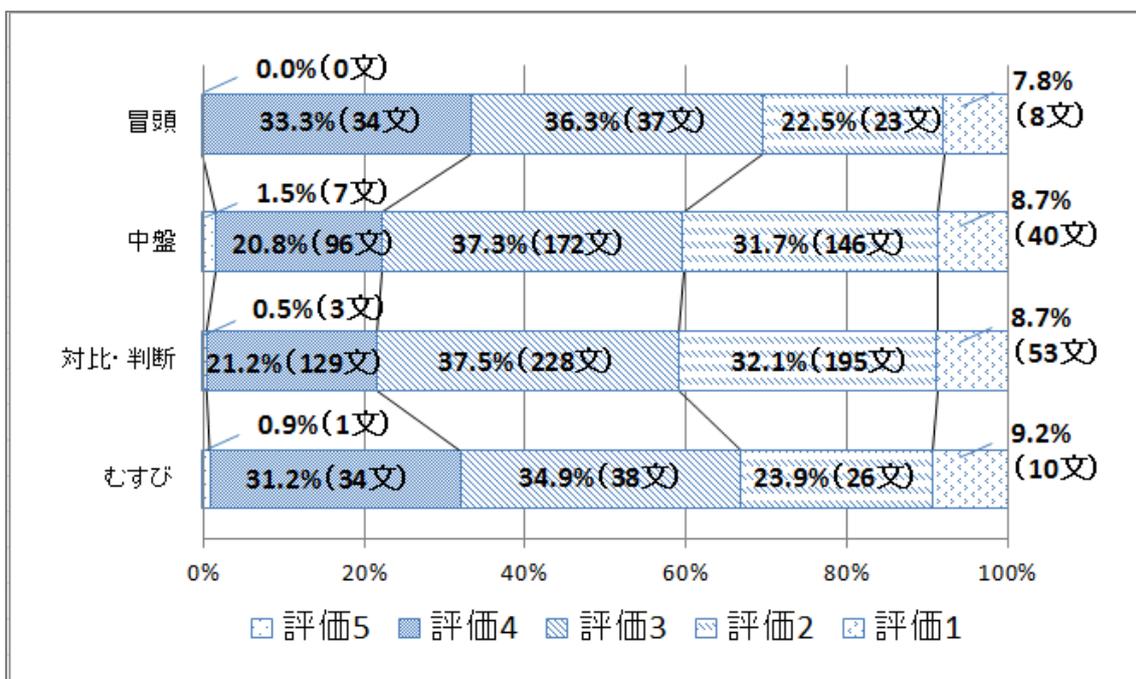


図 3.2.4-2 特許・実用新案の区分別の評価結果

結果：

1,280 文を対象に「特許・実用新案」の人手評価を行った。

評価が高い（評価 4、5 の合計が占める割合が高い）区分は順に、「冒頭」33.3%、「むすび」32.1%であった。

「対比・判断」と「中盤」は評価 1～5 のおいてほぼ同形を示している。

分析・意見：

冒頭の定型文は比較的短い文で簡潔に述べられているものが多く、全体的に評価数値が高くなっている。

「対比・判断」は下記の例のように各部を対比させながら判断に導く重文構造をとる文が多く、機械翻訳の英文では構造を正しく解釈できていないものが見受けられた。

～は、～を目的とするものであるので、訂正後における～に記載されている事項により～が～の際独立して特許を受けることができることが要件となるところ、訂正後における～に記載されている事項により～を拒絶すべき理由を発見しないので、訂正後における～に記載されている事項により～は、～の際独立して特許を受けることができない発明ではない。

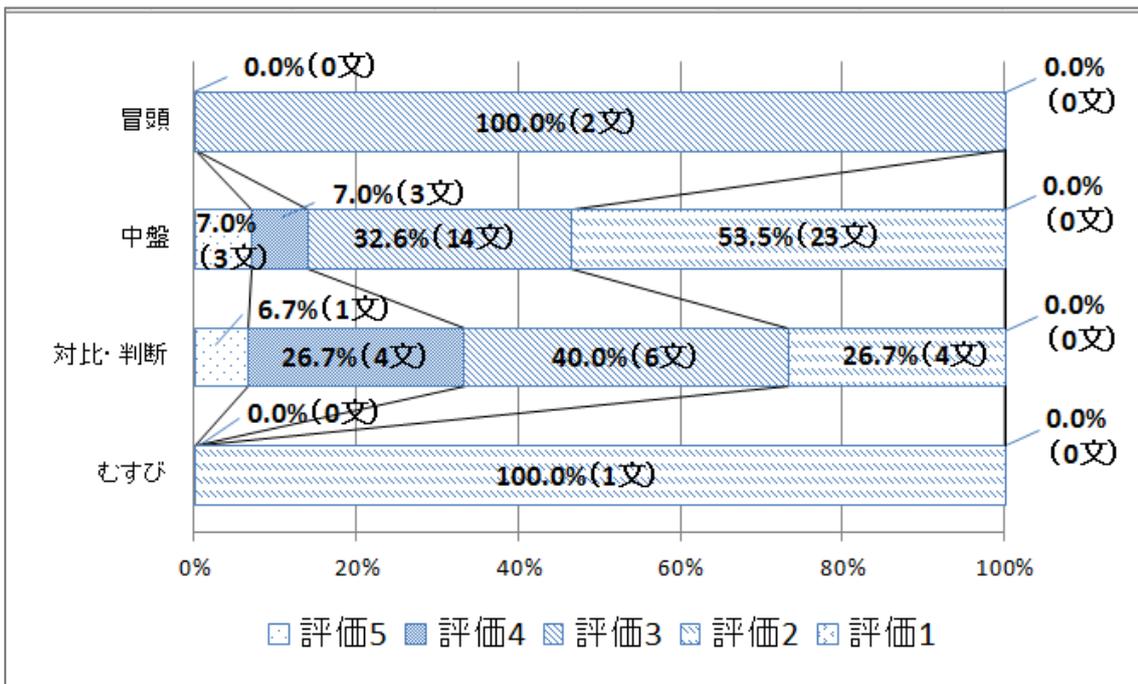


図 3.2.4-3 意匠の区分別の評価結果

結果：

61 文を対象に「意匠」の人手評価を行った。

評価が低い（評価 1、2 の合計が占める割合が高い）区分は順に、「むすび」100.0%、「対比・判断」66.7%であった。

分析・意見：

評価 3～5 の合計が占める割合は、高い順に「冒頭」100%、「対比・判断」73.4%となっていた。

短文から構成される頻出表現では意味内容の伝達レベルが最上の評価 5 になるものも複数存在した。ほぼ問題なく機械翻訳されていた例として以下に 2 文記載する。

従って両意匠が類似することに疑いの余地はなく、本件登録意匠の登録は無効とされるべきである。  
したがって、これらは創作の要部を構成するものではなく、その共通性は意匠の類

否判断に影響を与えるものではない。

語句レベルの誤訳も散見されるが、この点については今回作成した辞書データを適用する等、登録フレーズを増やすことによって早期に問題が解消することが見込まれる。

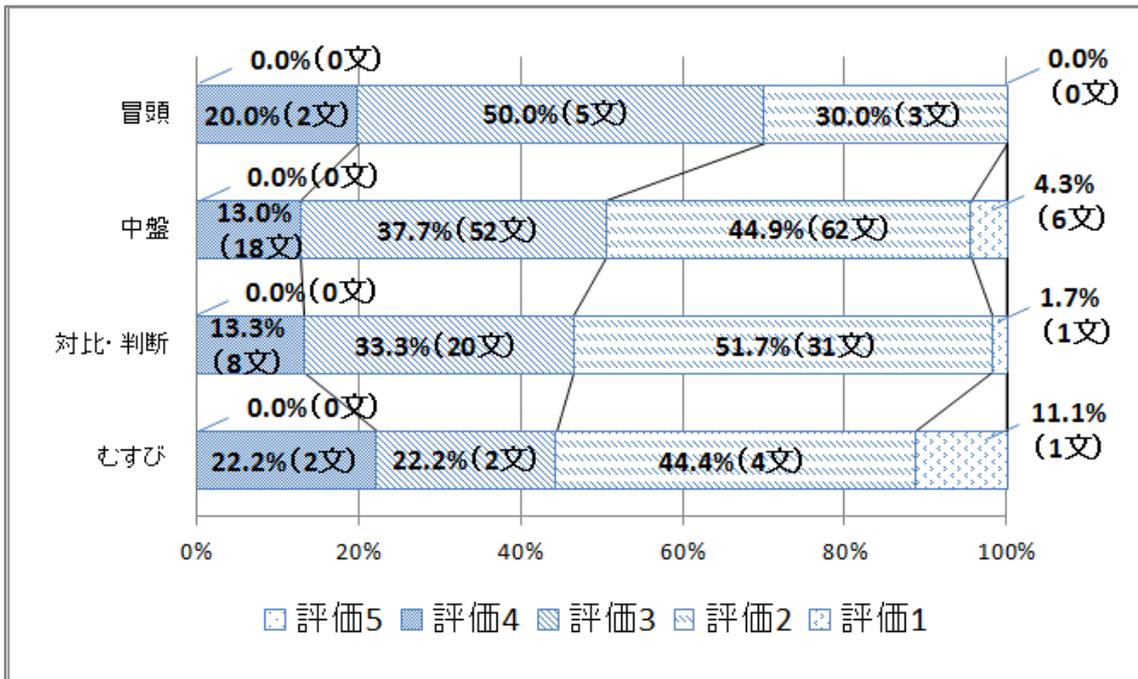


図 3.2.4-4 商標の区分別の評価結果

結果：

217 文を対象に「商標」の人手評価を行った。

評価が高い（評価 4、5 の合計が占める割合が高い）区分は順に、「むすび」22.2%、「冒頭」20.0%であった。

分析・意見：

「むすび」の評価が、高評価なもの（評価 4、5 の 22.2%）と低評価なもの（評価 1、2 の 55.5%）との両極に分かれるが、これは主に日本語の一文の長さに左右されたものと見ることができる。現状、一文が長いために低評価になっているものの中には頻出表現が多数含まれているものもあるため、今回作成した辞書データを適用することで早期の改善が見込まれることが予想される。

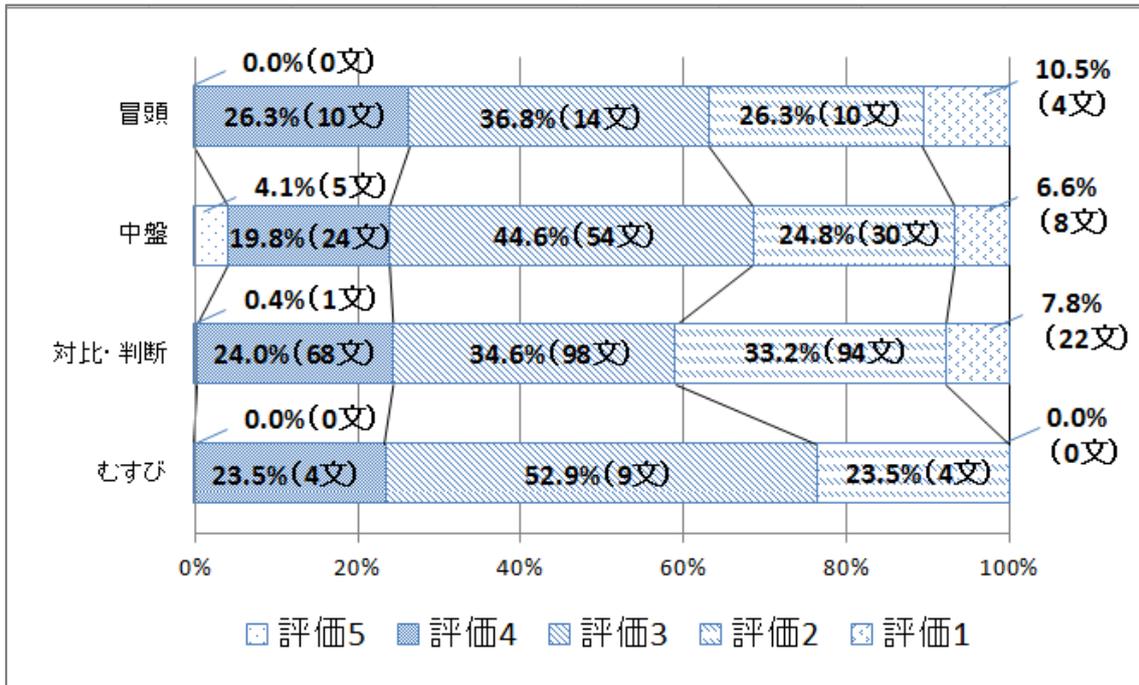


図 3. 2. 4-5 不服審決 (特許) の区分別の評価結果

結果：

459 文を対象に「不服審決 (特許)」の人手評価を行った。

評価が高い (評価 4、5 の合計が占める割合が高い) 区分は順に、「冒頭」26.3%、「対比・判断」24.4%、「中盤」23.9%、「むすび」23.5%であったが、4 区分の差はごく僅かであった。

評価が低い (評価 1、2 の合計が占める割合が高い) 区分は順に、「対比・判断」41.0%、「冒頭」36.8%、「中盤」31.4%、「むすび」23.5%であったが、こちらについてもそれほど大きな差は生じていなかった。

分析・意見：

「意匠」、「商標」に比べて、一文が長いものであっても評価 4 になるものが多数存在した。評価 4、5 の文例から、文の文字数が多いにもかかわらず高評価に至った文には主に下記の 3 つの傾向があることがわかる。

- ✓ 各手続きの経緯等が時系列に列挙され、定型フレーズを語順通りに翻訳して問題がない文
- ✓ 定型フレーズのみから構成される文
- ✓ 明細書からの引用等、技術的な表現が多く含まれる文

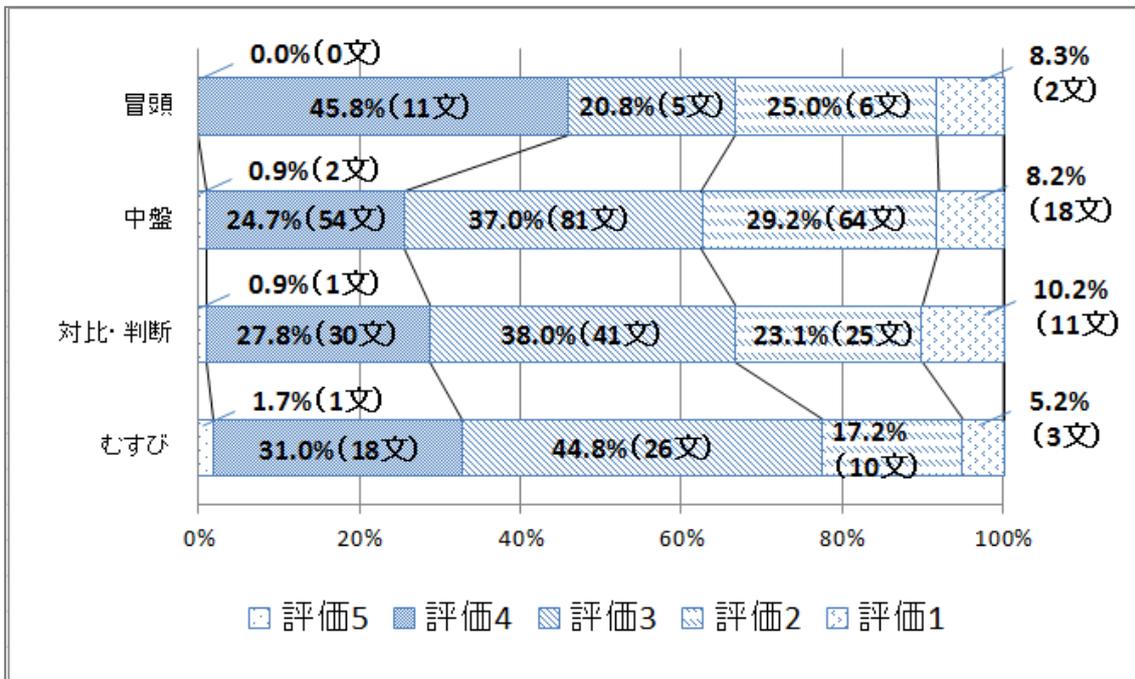


図 3. 2. 4-6 無効審決 (特許) の区分別の評価結果

結果：

818 文を対象に「無効審決 (特許)」の人手評価を行った。

評価が高い (評価 4、5 の合計が占める割合が高い) 区分は順に、「冒頭」45.8%、「むすび」32.7%であった。

「中盤」「対比・判断」「むすび」の 3 区分はほぼ同形を示しており、「冒頭」の評価の高さがより際立つ形になっている。

分析・意見：

「不服審決 (特許)」の「冒頭」の多くが手続きの経緯を記した長文であるのと対照的に、「無効審決 (特許)」の「冒頭」は「～の特許を無効とする。」「～について、次のとおり審決する。」「～のうち～を取り消す。」といった単文構造の短い文が大半を占めていた。このことが「冒頭」の高評価の主要因と考えられる。

### 3.3 機械翻訳の傾向の分析

#### 3.3.1 審判種別毎の機械翻訳の傾向の分析

3.2 に示した評価数値のグラフに加え、審判種別毎の傾向について人手による分析を別途行った。

特許、商標、意匠の機械翻訳文の傾向について、翻訳品質管理責任者の分析結果を以下に記載する。

特許の審決文

■ 引用に関する短い説明

よく見られる引用に関する短い文言については特に問題はありません。

特許\_不服 2010-025131

[原文]	
原査定拒絶の理由に引用された特開平10-40188号公報（以下、「引用例」という。）には、図面とともに以下の記載がある。	
[人手翻訳]	[機械翻訳]
Japanese Unexamined Patent Application Publication No.H10-40188 (hereinafter referred to as the "Cited Document") cited in the reasons for refusal of the examiner's decision contains the following descriptions together with drawings.	JP,H10-40188,A (henceforth "cited document") quoted by the reason for refusal of the original decision has the following descriptions with Drawings.
評価：5	
[コメント]	
語順の相違はいくらかありますが、機械翻訳の訳で問題はありません。	

■ 比較的短い判断文

基本技術用語は問題ありませんが、表現に関する細かい問題があります。

特許\_不服 2010-025131

[原文]	
①引用例発明もマルチメディア情報の一つであるマルチメディアメールを送信するものであって、②これを無線通信でマルチメディア・メッセージを送信することに適用することに何らの困難性は認められないから、③相違点1、2に係る構成を採用することは当業者が適宜なし得たものである。	
[人手翻訳]	[機械翻訳]
① The Cited Invention transmits a multimedia mail which is one of multimedia information. ②.....Any difficulty is not recognized in applying this to transmission of multimedia messages via radio communication, so ③ a person skilled in the art could adopt a	①The cited document invention is also what transmits the multimedia mail which is one of the multimedia information, ② Since any difficulty for applying this to transmitting a multimedia message by a wireless communication is not accepted, ③a person skilled in the art can make

configuration relating to the Difference features 1 and 2 as appropriate.	<b>adopting</b> the composition concerning the differences 1 and 2 suitably.
評価：3	
[コメント]	
<p>原文は、文節の順番で論理も構成されていますが、機械翻訳でも、全体構成は適切に反映されています。</p> <p>機械翻訳では、「認め(る)」(本文中では認識の意味)が許容の意味(accept)で訳され、「採用する」が冗長な表現(make adopting)で訳されているため、原文の意図からやや外れている感があります。</p> <p>技術用語は的確です。</p>	

■ 比較的短い判断文

基本技術用語は問題ありませんが、構成や表現に関する細かい問題はあります。

特許\_不服 2012-026151

[原文]	
<p>①上記表1の先行技術である製剤(A)は、(a)特定の微細化有機UV吸収体を含み、(b)油分散化二酸化チタンを含まない製剤であり、②先行技術の製剤(B)は、(a)特定の微細化有機UV吸収体を含まず、(b)油分散化二酸化チタンを含む製剤であり、本発明の構成を満たすものではありません。</p>	
[人手翻訳]	[機械翻訳]
<p>①The formulation (A) as prior art in the Table 1 is a formulation which includes a specific micronised organic UV absorber (a) and no oil-dispersible titanium dioxide (b). ②The formulation (B) as prior art is a formulation which includes no specific micronised organic UV absorber (a) and includes oil-dispersible titanium dioxide (b). <i>These formulations therefore do not satisfy the constituent of the invention.</i></p>	<p>①It is the pharmaceutical preparation which contains a ***** organicity UV absorber and does not contain (b) oil powder-ized titanium dioxide, and ② pharmaceutical preparation (B) of advanced technology is pharmaceutical preparation which does not contain micronized organic UV absorber of (a) specification, but contains (b) oil powder-ized titanium dioxide. <i>Composition of the present invention is not filled.</i></p>

評価：2	
[コメント]	
<p>「製剤」、「有機UV吸収体」、「二酸化チタン」のような基本技術用語は、機械翻訳でも適切に表現されています。</p> <p>「本発明の構成を満たす」の「満たす」は、条件を満たす意味なので、fill は適切ではありません。「構成」はここでは、本発明の技術要件を意味しており、composition とすると、本発明の組成物（通常 composition と訳されます。）と混同します。</p> <p>機械翻訳では、斜体の「本発明の構成を満たすものではありません」が不適切な係り受けで訳されています。また、冒頭の It is . . . which ～構文は、冗長です。</p>	

**商標の審決文**

■冒頭の短い定型文

短い定型文に関しては、原文の構成は機械翻訳でも的確に反映されています。

商標\_取消 2012-300403

[原文]	
①上記当事者間の登録第2523496号商標の登録取消審判事件について、②次のとおり審決する。	
[人手翻訳]	[機械翻訳]
① The case of trial regarding the revocation of the Trademark Registration No. 2523496 between the parties above	① About the registration appeal-for-cancellation incident of the registration No. 2523496 trademark between the parties [ above-mentioned ],
② has resulted in the following trial decision	② a trial decision is rendered as follows.
評価：3	
[コメント]	
<p>構成としては、機械翻訳も的確です。</p> <p>英文としての読み易さの観点では、単純な主述構造になっている分、人手翻訳文の方が勝っています。</p>	

■経緯の記述

一部で、構成が乱れて反映される場合があります。

商標\_取消 2012-300403

[原文]	
<p>①本件登録第2523496号商標（以下「本件商標」という。）は、「PEARL」の欧文字と「パール」の片仮名を二段に表してなり、②平成2年6月15日に登録出願、③第27類「たばこ」を指定商品として、同5年4月28日に設定登録、その後、④同15年4月1日に商標権の存続期間の更新登録がなされ、また、⑤指定商品については、同年5月7日に、第34類「たばこ」とする指定商品の書換登録がなされ、現に有効に存続しているものである。</p>	
[人手翻訳]	[機械翻訳]
<p>① The trademark registration No. 2523496 (hereinafter referred to as "the trademark of this case"), is composed of "PEARL" in Alphabetic characters and "パール (pearl)" in Katakana characters provided in two stages. ② The trademark application was filed on June 15, 1990, and ③ the registration of the creation for class 27 "tobacco" as designated goods was effected on April 28, 1993. Then, ④ the renewal of duration of the trademark right was registered on April 1, 2003, and ⑤ the reclassification of designated goods was registered on May 7, 2003 to reclassify the designated goods into class 34 "tobacco", which is actually remaining in force.</p>	<p>① [ this registration No. 2523496 trademark (henceforth "this trademark") ] Express the European-languages character of "PEARL", and the katakana of a "pearl" to two steps, and ③ it makes application and the 27th class "tobacco" into appointed goods ② on Heisei 2(1990) June 15, ④ The rewriting registration of appointed goods which the renewal registration of the duration of a trademark right is made ③ registration of the establishment and after that ④ on the April 1, 15 ③ on the April 28, 5, and ⑤ is made into the 34th class "tobacco" about appointed goods on May [ of the same year ] 7 is made, and it continues effectively actually.</p>
評価：2	
[コメント]	
<p>機械翻訳も大まかな構成は合っていますが、細かい部分では、上記の②や③に示されているように、分割できない要素同士が、分割して、離れた状態で訳出されているところがあります。</p> <p>引用符「」や括弧（）書きは適切に反映されています。</p> <p>「・・・を指定商品として」等の定型頻出表現は、的確に反映されています。</p>	

意匠の審決文

■短い定型文

短い定型文に関しては、原文の構成は機械翻訳でも的確に反映されています。

意匠\_無効 2010-880005

[原文]	
従って同法第48条第1項第1号の規定により、その登録は無効とされるべきである。	
[人手翻訳]	[機械翻訳]
Therefore, its registration should be invalidated under the provisions of Article 48(1)(i) of the same Act.	Therefore, the registration should be repealed by regulation of law Article 48, Paragraph 1, Clause 1.
評価：4	
[コメント]	
機械翻訳は、原文の意図をそのまま反映しています。	

■比較的短い判断文

重文構成が的確に反映されていない場合があります。

意匠\_無効 2010-880005

[原文]	
すなわち、①本件登録意匠と引用意匠とは、②本体部の基本的な構成態様が共通している上に、③正背面の円孔群構成が共通し、④両意匠が類似すると決定付けるに十分な視覚的印象を表出している。	
[人手翻訳]	[機械翻訳]
In other words, ①the Registered Design and the Cited Design have ②a common basic form of a body portion and ③a common circular hole group structure on a front/back surface, and ④show a visual impression strong enough to determine that the two designs are similar.	That is, ②the fundamental composition mode of a body part is common, and ③also the circular hole group composition on the back face of right was common, and ① this registered design and the cited design will ④have expressed sufficient visual impressions to determine, if both designs are similar.
評価：3	
[コメント]	
原文は、①の「本件登録意匠と引用意匠とは」を全体を通しての主題とし、3つの述部(②、③、④)からなる重文構成ですが、機械翻訳の英文では、その構成が的確に反映されていません。すなわち、機械翻訳部分では、全体を通しての主題であるべき①が、④の	

述部のみを主題を示す形になっています。

また、機械翻訳文の時制は、現在形 (is)、過去形 (was)、未来形 (will) が混じって、混乱しています。ここではすべて現在形が適切です。

④の「両意匠が類似すると決定付けるに十分な視覚的印象を表出している」は、意匠関係でよく用いるフレーズと思われますが、この部分は的確に訳されています。

②の「本体部の基本的な構成態様が共通している」は、仮にこの部分を他から独立した文節とみなした場合は、複数形の表現の方が望ましいことを除けば、表現的には概ねよいと思います。これも、意匠関係でよく用いるフレーズと思われます。

### 3.3.2 区分毎の機械翻訳の傾向の分析

次に、区分毎の傾向について人手による分析を別途行った。

「特許」「不服」に該当する案件を「冒頭」、「中盤」、「対比・判断」、「むすび」の4つの区分に大別し、各区分の傾向について考察した結果、全体として以下のような傾向があることがわかった。

- ✓ 4つの中では「冒頭」「むすび」の部分が比較的対応関係のとれた機械翻訳になっていることがわかり、「中盤」も短い文章については精度の高い訳文になっていることが判明した。
- ✓ 「冒頭」「むすび」に共通する点として、定型文に属するもの、一文の語数が少ないもの、文型がシンプルなものが適切な英文になる傾向にあるとすることができる。

以下に、「冒頭」、「中盤」、「対比・判断」、「むすび」の4つの区分毎の主な傾向について記載する。

#### 冒頭

文書番号、表題、審判種類等の列挙部分があり、最後が「について、次のとおり審決する」という結びであることが多く、この構成はほぼ適切に機械翻訳に反映されていた。

「について、次のとおり審決する」の訳出位置を変えるとさらに品質は上がると思われる。  
特許\_不服 2012-026122

[原文]

特願2007-330214「入金端末、入金端末の制御方法、及び入金端末のプログラム」拒絶査定不服審判事件〔平成21年7月9日出願公開、特開2009-151639〕①について、次のとおり審決する。

[人手翻訳]	[機械翻訳]
<p>The case of appeal against the examiner's decision of refusal Japanese Patent Application No. 2007-330214, entitled "deposit terminal, control method of deposit terminal and program of deposit terminal" (the application was published on July 9, 2009, Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 2009-151639) ①has resulted in the following appeal decision:</p>	<p>[Indication of case] ① A trial decision is rendered as follows about a Patent Application No. 2007-330214 "program of control method [ of a payment terminal and a payment terminal ], and payment terminal" Decision-of-Refusal appeal appeal case [Heisei 21(2009) July 9 publication of unexamined application and JP,2009-151639,A].</p>
評価 : 3	
[コメント]	
<p>文書番号、表題、審判種類等の列挙構成は、適切に反映されています。</p> <p>一方で機械翻訳の A trial decision is rendered as follows は、具体的には以降の段落を指しているのですが、これが文頭にあると、そのことがわかり難くなります。</p> <p>「○○について、次のとおり審決する。」  という定型句を、  「○○ has resulted in the following appeal decision:」  として登録することで、この部分を解消できます。</p>	

**中盤**

「手続の経緯」は、一文としてはかなり長いですが、実際には各手続き段階に関する短い文節を時系列で列挙していることが多いこともあり、ほぼ適切な構成で訳されていた。

特許\_不服 2011-022685

[原文]
<p>①本願は、平成18年1月5日を出願日とする出願であって、②平成18年1月6日付けで手続補正がなされ、③平成20年9月1日付けで審査請求がなされるとともに、④同日付けで手続補正がなされ、平成23年5月31日付けで拒絶理由通知（同年6月7日発送）がなされ、同年6月30日付けで意見書が提出されるとともに、同日付けで手続補正がなされたが、⑤同年7月13日付けで拒絶査定（同年同月20日謄本送達）がなされ、</p>

⑥同年10月20日付けで審判請求がされるとともに、同日付けで手続補正がなされ、⑦同年11月18日付けで審査官により特許法第164条第3項の規定に基づく報告がなされ、⑧同年12月28日付けで当審により特許法第134条第4項の規定に基づく審尋(平成24年1月10日発送)がなされ、⑨平成24年2月29日付けで回答書の提出があったものである。

[人手翻訳]

[機械翻訳]

①The present application was submitted on January 5, 2006 as a filing date, ②an amendment was filed on January 6, 2006, ③a request for examination and ④an amendment were filed on September 1, 2008, a notice of reasons for refusal was issued on May 31, 2011 (dispatched on June 7, 2011), despite the fact that a written opinion and an amendment were filed on June 30, 2011, ⑤a decision of refusal was issued on July 13, 2011 (the copy transmitted on July 20, 2011), ⑥an appeal was requested on October 20, 2011 and an amendment was filed on the same day, ⑦a report under the provisions of Article 164(3) of the Patent Act was made by the examiner on November 18, 2011, ⑧an inquiry under the provisions of Article 134(4) of the Patent Act was made by the body on December 28, 2011 (dispatched on January 10, 2012), and ⑨a response letter was filed on February 29, 2012.

① This application is application which makes Heisei 18(2006) January 5 a filing date, ② An Amendment will be made as of Heisei 18(2006) January 6, ③ While a Request for Examination will be made as of Heisei 20(2008) September 1, ④ an Amendment is made under the date, A Notification of Reasons for Refusal (June [ of the same year ] 7 dispatch) will be made as of Heisei 23(2011) May 31, Although the Amendment was made under the date while Written Argument was submitted as of June [ of the same year ] 30, ⑤ A Decision of Refusal (same year same month 20 day copy delivery) will be made as of July [ of the same year ] 13, ⑥ While a demand for trial will be carried out as of October [ of the same year ] 20, an Amendment is made under the date, ⑦ The report based on regulation of Patent Law Article 164(3) is made by the examiner by attachment on November [ of the same year ] 18, ⑧ The inquiry (Heisei 24(2012) January 10 dispatch) based on regulation of Patent Law Article 134(4) is made by this \*\* by attachment on December [ of the same year ] 28, ⑨ There is presentation of a reply as of Heisei 24(2012) February 29.

評価 : 4

[コメント]
対応部分を①～⑨の下線で示しました。各手続き段階に関する短い文節を時系列で列挙している構成は、機械翻訳でも順番として反映されています。

**対比・判断**

長文が多く、長くなるほど構成的に適切に翻訳されていない箇所が多くなる。  
ただし、よくあるパターンに当てはまる文型については、登録フレーズを適切に選択することにより対処できると思われる。

特許\_不服 2011-022685

[原文]	
①本願の出願日より前の日に頒布された、『河内清人他，whois サービスを用いたフィッシング詐欺防止技術の提案，第67回（平成17年）全国大会講演論文集（3）データベースとメディアネットワーク，日本，社団法人情報処理学会，2005年3月2日，第3-337～3-338頁』（以下，「参考文献3」という。）①には、以下の技術的事項が記載されている。	
[人手翻訳]	[機械翻訳]
The document Kawauchi Kiyohito, et al., "Proposal of techniques of using whois service for preventing phishing fraud, 67th (2005) National Conference Papers (3), Databases and Media Networks", Japan, Information Processing Society of Japan, March 2, 2005, No. 3, pp. 337-338 (hereinafter referred to as "Reference 3"), <u>①which had been distributed before the filing date of the application, describes the following technical matters.</u>	"Kawachi distributed to the day before the filing date of this application. . [ besides Kiyoto, and whois service ] The proposal of the phishing prevention art in which it used, the 67th time. (Heisei 17(2005)) A national conference lecture collected-papers (3) database and media <u>①The following technical matters are described in a network, Japan, Information Processing Society of Japan, March 2, 2005, and the 3-337th to 3 - 338 pages"</u> (henceforth "Reference documents 3").
評価：2	
[コメント]	
機械翻訳では基本構造が反映されていません。  この文の基本は 「本願の出願日より前の日に頒布された○○には、以下の技術的事項が記載されている」	

という構成ですが、これは審決文でよくみられる構成ですので、これに対応するフレーズ  
 ○○, which had been distributed before the filing date of the application,  
 describes the following technical matters.  
 を登録すると有効と思われます。

特許\_不服 2011-022685

[原文]	
<p>してみると、引用発明における Whois 情報の表示のための検索を、「Webサイトを閲覧したまま」「ドメイン名をドメイン情報登録センタから」行い、「検索結果のドメイン名およびその組織名」を取得すること、すなわち、相違点4ないし相違点6に係る構成とすることは、当業者が容易に想到し得たことである。</p>	
[人手翻訳]	[機械翻訳]
<p><u>①In view of the above, a person skilled in the art could have easily conceived of:</u> carrying out the search for displaying Whois information in the Cited Invention by searching for "the domain name from a domain information registration center" "with the Web site being browsed"; and retrieving "the domain name and an organization name resulted in the search", i.e., employing the configurations relating to the different features 4 to 6.</p>	<p><u>①Then, the thing" deed, and "the domain name of search results and its systematic name" are acquired [ thing / the search for presenting of the Whois information in a cited invention ] for "domain name from a domain information registration center "with a website" perused, That is, ①it is things at which a person skilled in the art could have easily arrived to have composition concerning the difference 4 thru/or the difference 6.</u></p>
評価：2	
[コメント]	
<p>機械翻訳では基本構造が反映されていません。</p> <p>この文の基本は        「してみると、○○は、当業者が容易に想到し得たことである。」        という構成ですが、これは審決文でよくみられる構成ですので、これに対応するフレーズ        In view of the above, a person skilled in the art could have easily conceived of:○○, .        を登録すると有効と思われます。</p>	

--

**むすび**

たいていの場合、上述の説明に基づいて、根拠となる法律条文を掲げて、決定した結論を提示するというシンプルかつ限定されたパターンを有する傾向にあるため、概ね適切な構成で訳されていた。

特許\_不服 2012-026151

[原文]	
①以上のとおり、②本願発明は、特許法第29条第2項の規定により、特許を受けることができない③ものであるから、④本願は、その余につき検討するまでもなく、⑤拒絶すべきものである。	
[人手翻訳]	[機械翻訳]
①As described above, ②the appellant should not be granted a patent for the Invention in accordance with the provisions of Article 29 (2) of the Patent Act. ⑤This application, ③therefore, ⑤should be rejected ④without need of examining the other matters.	③ Since ② the invention in this application cannot obtain a patent according to regulation of Patent Law Article 29(2) ① as above, ④ it is not necessary to consider this application per the complementary, and ⑤should refuse it.
評価：4	
[コメント]	
原文は、 <ul style="list-style-type: none"><li>● 以上のとおり、</li><li>● 本願発明は、特許法第29条第2項の規定により、特許を受けることができない</li><li>● ものであるから、</li><li>● 本願は、その余につき検討するまでもなく、</li><li>● (本願は) 拒絶すべきものである。</li></ul> という構成ですが、機械翻訳でも概ねこの構成に沿っています。 ただし、最後の should refuse it は主語が不明確であり、目的語の it もこの文脈では不明確です。	

### 3.4 自動評価結果・分析

BLEU と RIBES、それぞれの人手評価との文単位での対応関係を以下の図 3.4-1 と図 3.4-2 に示す。

どちらも正の相関がみられ、ピアソンの積率相関係数は BLEU が 0.196283、RIBES が 0.382374 であり、RIBES の方が強い相関を示している。

自動評価に関する近年の報告<sup>1</sup>等でも、特許文献（技術文書）の機械翻訳文を対象にした人手評価と RIBES による自動評価との間に一定の相関を有することが示されているが、今回の調査対象である審決文の機械翻訳文についても、同様の結果となることが明らかとなった。

審決文においても技術文書と同様に RIBES を用いた自動評価と人手評価との間に相関があることが判明したことにより、審決文の人手評価を補うものとして今後、自動評価が導入可能であると指摘することができる。また、自動評価と人手評価との相関が強ければ、機械翻訳エンジンの最適化のチューニング等に利用できる。

機械翻訳の向上を図る上で膨大な文献を対象にした品質調査が不可欠であるが、自動評価を取り入れることにより、時間的・費用的な制約を超えて、調査対象の拡大を図ることが可能となる。

また、辞書データの作成過程の途中に自動評価を取り入れることにより、辞書データの増強前と後との機械翻訳文の違いを短時間で調査することも可能となり、辞書データの作成方針の見直しに役立てることもできる。

---

<sup>1</sup> 「特許翻訳における機械翻訳システムの評価」言語処理学会 第 18 回年次大会 発表論文集（2012 年 3 月）、「平成 25 年度\_特許文献機械翻訳の品質評価手法に関する調査」平成 26 年 2 月 一般財団法人 日本特許情報機構

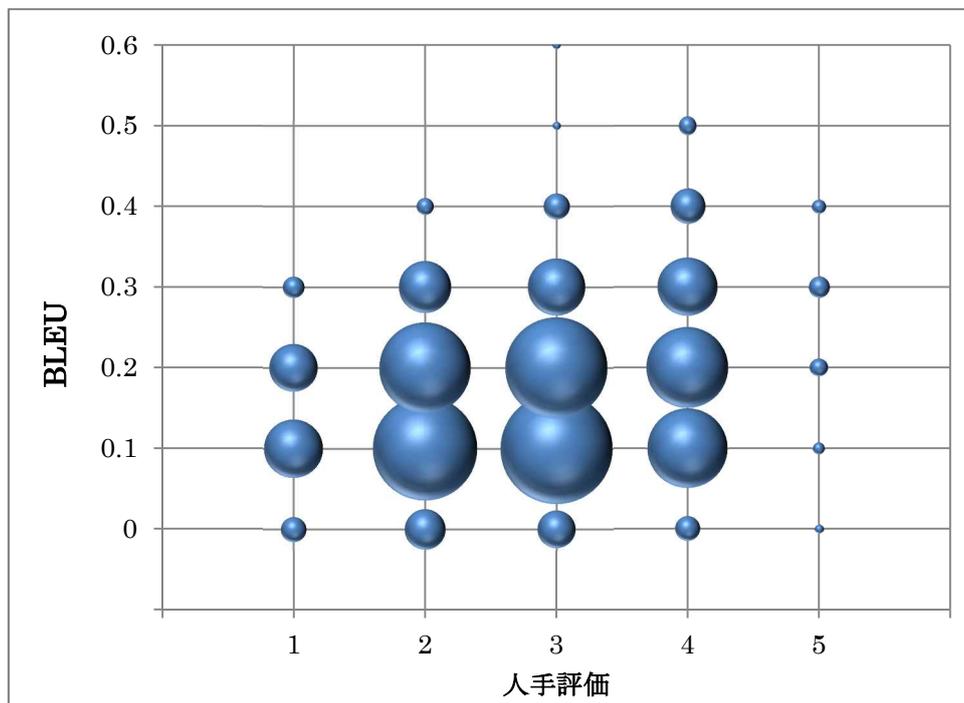


図 3.4-1 BLEU と人手評価の対応関係

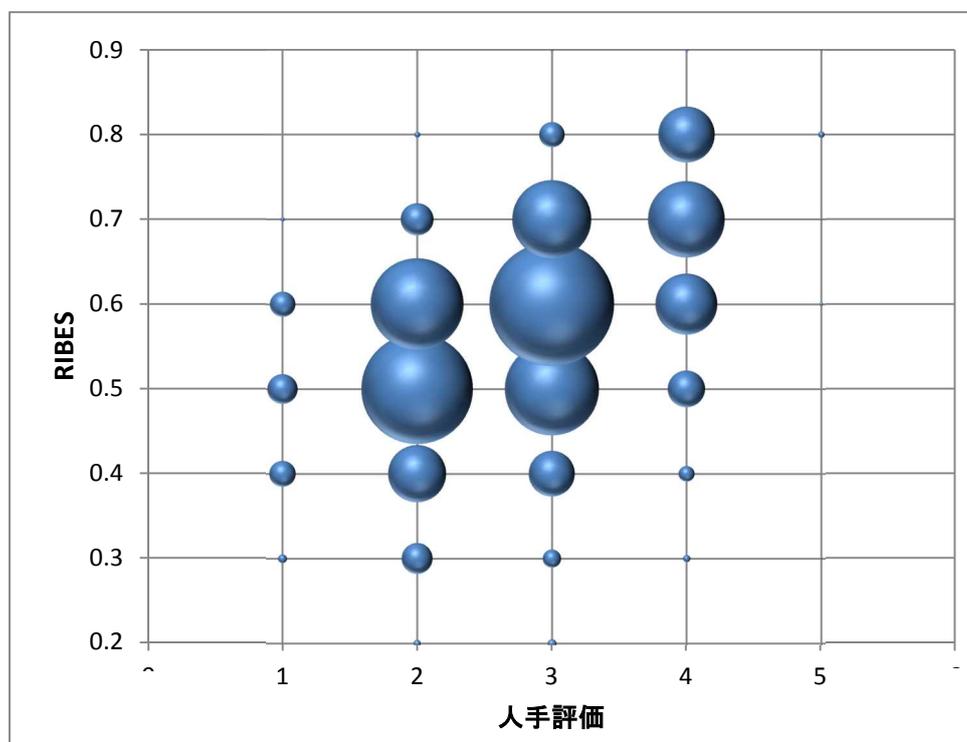


図 3.4-2 RIBES と人手評価の対応関係

## 4. 対訳辞書データの作成・分析

### 4.1 作成方法

#### (1) 対訳コーパスの作成

80 件の調査対象審決について、作成した人手翻訳文に基づき、日本語と英語が文対となっている日英対訳コーパスを作成した。

対訳コーパス作成の作業手順を以下に記載する。

- ①エンジニアチームが原文 PDF から Word (テキスト) ファイルを作成する。
- ②エンジニアチームがアライメントツール (センテンス単位で対訳の文書の文分割を行い、文対応付けを行うツール) にかける Excel ファイルに抽出する。
- ③コーパス作成担当者が 1 行 1 行、対訳になっているかをチェックし、文対応のずれを修正する。
- ④自動プログラムで原文 1 文に対する訳文の文数を抽出したものをコーパス作成担当者が目視確認し、適宜修正する。

#### (2) 日英機械翻訳用辞書データの作成

##### ①誤訳調査

辞書データ作成担当者が、上記 (1) で作成した対訳コーパスと機械翻訳文を対比することで誤訳調査を行い、機械翻訳文中で誤訳となっている単語又はフレーズを特定した。

##### ②辞書登録語の選定

1 件の審決から新たに作成する辞書の語数の目安は 10 語程度とした。日本語の名詞、動詞、形容詞、形容動詞又は副詞に対応するものであって、かつ、日常会話等にはほとんど出現しない審決特有の単語又はフレーズ (産業財産権法律用語、専門技術用語等) を選定した。また、機械翻訳において未知語となっている単語又はフレーズも優先的に選定した。

##### ③辞書データの作成

上記②の選定結果に基づき、翻訳品質管理責任者が、翻訳元の日本語の単語とその正しい訳となる英語の単語又はフレーズの対となる辞書データを作成した。作成にあたっては、(i) 単語に関する辞書、(ii) 置き換え文字ありのフレーズに関する辞書、(iii) 置き換え文字なしのフレーズに関する辞書、が明確に分かれた形式で作成した。また、置き換え文字が複数種類あるときは、それぞれの置き換え文字の違いがわかるような形式で作成した。

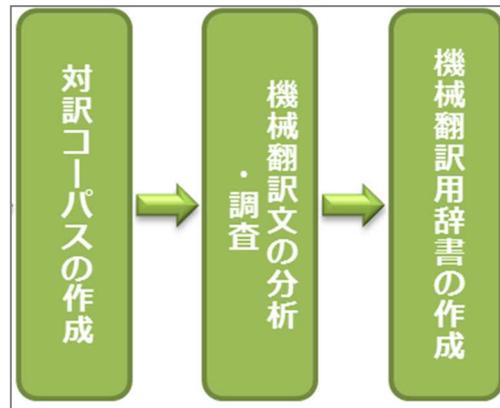


図 4.1 対訳辞書作成フロー

#### 4.2 作成結果・分析

本調査により作成した、対訳コーパス及び対訳辞書を表 4.2-1 及び 4.2-2 に示す。

四法種別	作成 件数	文数合計	内訳					
			無効	不服	訂正	判定	取消	異議
特許/実用	62	17,488	12,240	3,148	1,253	847	0	0
意匠	4	560	448	112	0	0	0	0
商標	14	1,717	798	209	0	0	549	161
合計	80	19,765	13,486	3,469	1,253	847	549	161

表 4.2-1 作成した対訳コーパス数

四法種別	作成件数	内訳		
		単語	定型文 (置換文字 無)	定型文 (置換文字 有)
特許/実用	708	138	300	270
意匠	73	9	53	11
商標	161	17	92	52
合計	942	164	445	333

表 4.2-2 作成した対訳辞書件数

#### 対訳辞書件数に関する考察：

上記表にあるように辞書データに登録した内訳は、単語が 164 語、定型文が 778 語であった。

今回、辞書を作成するにあたり、作業者に対して、優先度として、

- ①単語、
- ②定型文（置換文字無）、
- ③定型文（置換文字有）

の順で登録するよう指示していた。

また、辞書データは基本的に、機械翻訳の人手評価の数値が低い文から選定されるものとした。

上記を踏まえると、最優先で登録すべきものである「単語」の数が「定型文」に比して大幅に少ない理由として、審決文における現状の訳語が、単語レベルでみた場合に大きな問題がないことによるものとみることができる。

なお、「定型文」の置換文字の有無については、より直接的に機械翻訳の品質改善に役立つものと推測される「定型文（置換文字無）」の方を優先して登録するよう心掛けた。

#### 4.3 辞書登録に関する問題点及び工夫

次に、辞書登録の作業に関する問題点と工夫について記載する。

##### (1) 頻出語やキーワードの登録

###### 問題点：

審決文から辞書登録語句を選定する際、審決における出現頻度を重視し、短く単純で、かつ頻出する用語や表現だけを優先的に登録しようとした場合、登録対象となる語句が限られてしまう。

例 1) 「本件登録意匠と引用意匠を対比すると、両意匠は意匠に係る物品が共通し、その形態において、主として以下の共通点と差異点がある」（無効 2010-880005）

例 1 から登録用語を抽出することを想定した場合、「本件登録意匠」や「引用意匠」は意匠関連審決には頻出すると思われるが、このような単純用語レベルのものは、種類の数としては限られてしまい、蓄積を重ねるうちに、一つのファイルから登録対象となり得る用語は漸減すると思われる。その点については、「本件登録意匠と引用意匠を対比すると」のような汎用性があり且つ短いフレーズをそのバリエーションも含めて登録対象とする方針で進めた。

一方、審決での出現頻度は低いものの、情報伝達のために重要となるその件特有のキーワードを重視した場合、汎用性の低いものが多くなる。

例 2) 「放射線硬化性インク」（不服 2014-12792）

機械翻訳：radioactive ray hardenability ink

修正案：radiation curable ink

例 2 の用語はその案件における技術上の重要なキーワードであるが、多数の審決文における最大公約数（最低限必要な側面）という観点で見た場合、無数にある技術分野のうちのある特定の技術表現に過ぎず、汎用性は極めて低いと言える。

#### 工夫：

上述したように、辞書データに原語を登録する場合、その語句の出現頻度や技術上の重要度を重視し過ぎてしまうと審決文の機械翻訳用辞書としては不適切な語句が多数登録されてしまうおそれがある。よって本事業においては、一般的な辞書登録の作業と異なり、出現頻度や技術上の重要度の高低に囚われず、審決文の置き換え翻訳において汎用的かつ有用な語句のみを登録するよう心掛けた。

#### **（2）文脈によって訳語が変わり得る多義語の登録**

##### 問題点：

多義語については、短い表現では文脈によって複数の訳語をとり得るので、一つに絞って登録することは難しい。例えば、「請求」は、訳語として少なくとも claim、request、demand が対応する。ここで、不服 2011-014812 に記載されるように「その余の請求項に係る発明」とあれば、特許請求項の文脈であり「請求」は claim に限定される（other claimed inventions）。

一方、文脈が定まる程度のフレーズとして登録した場合、訳語は一つに絞り易くなるが、フレーズが長いほど厳密に同一表現に出会う頻度は低くなり、同じ意味の表現バリエーションが多くなる。

例 3) 「本件登録意匠と引用意匠を対比すると、両意匠は意匠に係る物品が共通し、その形態において、主として以下の共通点と差異点がある」（無効 2010-880005）

上記例文を想定した場合、「対比」、「係る」、「共通」、等の一般表現は、多義的な意味があり、したがって文脈に応じて様々な英語表現が対応し得る。しかし、上記の例文全体を一体として登録することにより、上記各表現は自ずと限定された意味を有することになり、したがって対応する英語表現（の幅）も自ずと限定されることになる。ただし、「対比すると」には、「対比されると」、「比較されると」のような同義の別表現があり、「共通し」にも「共通するが」、「共通しており」のような実質同義の別表現が考えられ、例文全体をとれば、それらの組合せによるいくつものバリエーションが想定されることになる。

したがって、辞書登録作業を有効なものにするためには、そのようなバリエーションに対する対策が必要となる。

### 工夫：

より有効な辞書データを作成できるよう、多義的な意味を持つ一般表現を登録する場合は、登録する語句の範囲について十分に配慮するよう心掛けた。例えば、「構成」という単語は、「構成部材： Component Member」、「その構成の軌を一にする： take the same line in configuration」、「構成要件： constituent component」等、文脈に応じて様々な訳語に置換されるべき語であるので、単体の「構成」としては登録せず、「構成部材」「構成要件」等の複合語やフレーズ単位で登録することを基本とした。

### (3) 原文-訳文の対応関係が悪い場合の処置

#### 問題点：

文構成上、原文で代名詞の箇所が訳文では具体的表現である、又は反対に、原文で具体的表現の箇所が訳文では代名詞である、ということがある。この場合、抽出範囲を狭くし過ぎると、対訳フレーズにおいて、原語で具体的名詞だけが／訳語で代名詞だけが登場する、又は原語で代名詞だけが／訳語で具体的名詞だけが登場することになり、ワード間の対応が悪くなって対訳辞書として役に立たなくなる。

このことは、原文の表面上にない表現を訳文中で補って訳された場合にも言えることである。

#### 例 4) 不服 2010-009107

日本語原文	英訳文
以上のおおりに、本願発明は、刊行物 1 に記載された事項及び周知技術に基づいて当業者が容易に発明をすることができたものであるから、 <u>特許法第 29 条第 2 項の規定により特許を受けることができない。</u>	As described above, the Invention could be provided easily by a person skilled in the art according to the matters described in Publication 1 and the well-known arts, thus, <u>the invention should not be granted a patent in accordance with the provisions of Article 29(2) of the Patent Act.</u>

ここで下線部同士が対応しており、「the invention」（発明）は原文表面上には存在しないが内容に即した必要な補足である。しかし、下線部だけを抽出して

特許法第 29 条第 2 項の規定により特許を受けることができない	the invention should not be granted a patent in accordance with the provisions of Article 29(2) of the Patent Act
-----------------------------------	---

という対訳を登録しても、仮に原文で「本件訂正発明は、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない」のように主語（「本件訂正発明は」）が明示されていれば、これに上記の対訳を適用すると、主語が二重に提示されることになって文構造が崩れてしまう。

したがって、登録フレーズの抽出登録においては、代名詞や補足がある場合の対処について十分注意する必要がある。

#### 工夫：

上記の問題点を踏まえ、対訳コーパスから、原文-訳文で「代名詞／具体的名詞」の対応関係が崩れている文や、原文にない主語や目的語が訳文中に補足されている文を発見した場合は、極力、多くのバリエーションを広い範囲で登録するよう配慮した。

例えば、上記の例のように原文に明示されていない主語（「発明」）が訳文中に出現した文の場合は、文全体を辞書データに登録するとともに、予想される「本件訂正発明は」といった主語を含む対訳文も併せて登録するようにした。

また、原文に明示されていない主語や目的語を補った訳文のみを登録した場合であっても、機械翻訳エンジンの方で登録語句の長いものから先に置換が行われるように設定することができるため、範囲を長めに訳文を登録することで主語や目的語が補われた一文が優先的に置換され、結果的に適切な機械翻訳文の作成が可能となる。

#### **（４）対訳として登録する人手英訳の訳語統一**

##### 問題点：

登録した訳語に訳揺れがあると、機械翻訳によって置換した結果が恣意的で信頼度の低いものになってしまう。

##### 工夫：

訳文作成時に、翻訳者が、原文内における訳語登録済みの語句を容易に識別できるような仕組みを構築する等、辞書データを作成する前段階として、登録する修正訳の全体に訳揺れが発生しないよう十分に配慮して人手翻訳の作成作業を進めた。

また、辞書データに登録した際にも辞書データ全体を俯瞰して、訳揺れの見落としがないかを確認して適宜修正した。

## 5. 審決の機械翻訳の課題及び改善策

本稿の「3.2 人手評価結果・分析」、「3.3 機械翻訳の傾向の分析」にて、審決文の機械翻訳の評価数値が低い文について観察したところ、評価数値が低い文には下記のような特徴があることが判明した。

1. 一文が長い
2. 重文／複文構造である
3. 定型文以外の審決特有の用語やフレーズが多く含まれる
4. 審決汎用文例リストに登録されていない用語やフレーズから構成される
5. 引用かぎ括弧が複数含まれる
6. 英訳時に原文から語順が大きく変わる

審決の機械翻訳文の内容伝達度を向上させるには、これらの特徴を有する文を適切に翻訳できるよう対策を施すことが有効と考えられる。

本稿では、上記の各特徴を有する文のうち、特に辞書データ等の作成で対応可能なものについて、具体的な対処方法の提案を行う。

### 5.1 辞書及び定型文の登録で対応可能なもの

課題：

上記のうち、3. 及び 4. については辞書や定型文の増強によって、直接的に機械翻訳精度の向上が見込まれるものである。ここでは辞書及び定型文の有効な登録方法について考察する。

#### 5.1.1 辞書データの拡充

「3.2 人手評価結果・分析」に記載した人手評価結果から、既に機械翻訳エンジンに翻訳が登録されていると思われる定型文が比較的高評価になっていることがわかる。登録された用語や文例集が増強されるのに比例して適訳に置換される範囲も広がるのが容易に想像できるため、辞書データ及び審決汎用文例リストの増強が直接的に機械翻訳の精度を向上させるものあることは明らかである。

辞書データの拡充を審決文全体に対して網羅的に行うために、「3.2 人手評価結果・分析」から辞書データの不足が予想される下記の四法及び審判種別について、重点的に辞書データの増強を図る必要があると指摘できる。

- 実用新案、意匠、商標
- 異議、訂正、取消

辞書データの拡充を図る際にさらに以下の処置を行うことで辞書データの有用性をより高めることが可能となる。

#### ■辞書データの対訳の構文解析結果を踏まえた登録語の補完登録

「4.3 辞書登録に関する問題点及び工夫」の「(3) 原文-訳文の対応関係が悪い場合の処置」において紹介した事例のように、既存の辞書データの英文の構成等を分析することによって登録語の不足を発見し、適宜補完を図る必要がある(代名詞が補われた訳文と補われていない訳文との両方を登録する等)。

#### ■辞書データの登録語の派生語(活用形や言い換えのバリエーション等)の追加登録

既存の辞書データに「対比すると」が登録されている場合に「対比されると」、「比較されると」、「対比された場合」、「対比を行うと」のような同義の別表現を案出し、類似表現で適切に意図した訳語に置換されるよう登録語のバリエーションを広げる必要がある。

#### ■文脈依存度の高い単語/フレーズの調査と登録範囲の再検討

既存の辞書データの中から「対比」、「係る」、「共通」、等、多義的な意味がある一般表現を調べて特定の文脈に適した訳語が都度、置換されるよう、登録語の範囲を再検討する必要がある。

### 5.1.2 審決汎用文例リストを利用した定型文登録

審決文には、審決特有の表現(言い回し)が存在する。この定型表現の辞書登録を進めれば、機械翻訳の精度向上に繋がると考えられる。審決汎用文例リストは人手による対訳用例コーパスの英訳文の統一を図るために準備しているものであるが、審決文の機械翻訳の精度向上に利用可能な文例も存在する。審決文に頻出する表現パターンに対応する人手英訳文を定型文として数多く登録することにより、機械翻訳の誤訳の発生率を下げる事が可能となる。

審決汎用文例リストの充足度を測るために、以下において現状の審決汎用文例リストについて調査した。

調査対象(14,745文)全体でのカバー率は下記の図5.2.3-1にあるように2.39%となった。

本調査で人手評価の対象となった1,780文の内、審決汎用文例リストが適用可能な(類似度75%以上の)文は170文であった。審決汎用文例リストのカバー率は、以下に図5.2.3-2として掲載したTradosの解析結果にあるように6.31%となる。

種類	分節	文字数	パーセント	認識済みトークン	タグ
ロック済み	583	2213	0.25%	0	0
完全一致	23	347	0.04%	0	0
コンテキスト一致	0	0	0.00%	0	0
繰り返し	2343	49929	5.63%	0	0
ファイル間の繰り返し	0	0	0.00%	0	0
100%	166	1869	0.21%	0	0
95% - 99%	78	1801	0.20%	0	0
85% - 94%	198	5414	0.61%	0	0
75% - 84%	388	12177	1.37%	0	0
50% - 74%	1069	52379	5.91%	0	0
新規作成	9897	760480	85.77%	0	0
合計	14745	886609	100%	0	0

図 5.1.3-1 審決文全体でのカバー率

種類	分節	文字数	パーセント	認識済みトークン	タグ
ロック済み	27	80	0.06%	0	0
完全一致	8	284	0.20%	0	0
コンテキスト一致	0	0	0.00%	0	0
繰り返し	78	2958	2.07%	0	0
ファイル間の繰り返し	0	0	0.00%	0	0
100%	7	93	0.07%	0	0
95% - 99%	28	890	0.62%	0	0
85% - 94%	51	3345	2.35%	0	0
75% - 84%	84	4657	3.27%	0	0
50% - 74%	342	25239	17.70%	0	0
新規作成	1155	105066	73.67%	0	0
合計	1780	142612	100%	0	0

図 5.1.3-2 人手評価の対象となった 1,780 文におけるカバー率

#### ■ 審決汎用文例リストの増強による機械翻訳精度の向上

上述したように、審決文全対での日本語文の審決汎用文例リストによるカバー率は 2.39% と 1 割に満たない数字であったが、審決汎用文例リストの文例を定型文として登録することで、少なくとも 2.39% の審決文について確実な翻訳が望めるようになるため、訳質改善策として積極的に検討するべきである。また、当該方法などによりカバー率を確認しながら審決汎用文例リストの追加、改良を継続的に行うことで、さらにカバー率を高めていくことが望ましい。

### 5.1.3 クラスタリングを活用した登録汎用文候補の抽出

次に、クラスタリングの手法を活用した機械翻訳の精度向上策について記載する。

汎用文リストを充実させることは訳質向上に有効である一方で、汎用文を手手で列記していくには多大な労力が必要であり、特に一定量の汎用文例が揃った後に追加の汎用文を探す作業は、効率的に行うことが困難である。

そこで、汎用文の候補を機械的に抽出する一手法として、クラスタリングを活用する手法を提案する。

本手法では、日本語原文の特徴について文間の類似性により対象文をクラスタリングし、審決文に多用される、すなわち、審決文を特徴付ける文の類型パターンを抽出した。さらに、審決文を文間の類似性により幾つかの文の類型パターンに分けて考察を行った。

### (1) クラスタリングによる類型パターンの抽出

文間の類似性の尺度として、2文間の文字の出現順序を保持する形で文字列間の一致度を計測するLCS (Longest Common Sequence: 最長共通部分列) 関数を用い、以下の手順で求める。特に、類似性の高い75%以上の一致度で形作られるクラスタ(文集合)を類型パターンとする。

方法:

ここで、式中の score の値が大きいほど文間の類似性が高いものとする。

```
for ( int i = 0; i < textlist.size(); i++ )
{
    M = i 番目の文の長さ
    for ( int j = i + 1; j < textlist.size(); j++ )
    {
        N = j 番目の文の長さ
        i 番目の文と j 番目の文の LCS を計算する。
        score = ( 2 * LCS ) / ( M + N )
        if ( score >= 0.75 )
        {
            j 番目の文を i 番目の文と同じクラスタに入れる。
        }
    }
}
```

クラスタリングの結果、出力された約 23,000 文の中から約 5000 ほどの類型パターンが抽出された。抽出された類型パターンの一部を参考資料として添付する(参考資料1)。

このうち、75%以上の類似度で抽出された文の類型パターンの一例(4つのクラスタ)を以下に示す。

<p>類型パターン 1</p>	<p>よって、無効理由 1 は理由がない。 従って、無効理由 2 は理由がない。 よって、無効理由 3 は理由がない。</p>
<p>類型パターン 2</p>	<p>本件発明 1 と甲 1 発明とを対比すると、甲 1 発明の 本件発明 3 と甲 1 発明とを対比すると、甲 1 発明の 本件発明 1 と甲 1 発明を対比すると、 本件発明 2 と甲 1 発明を対比すると、 訂正特許発明 3 と甲 1 発明とを対比すると、甲 1 発明の 訂正特許発明 4 と甲 1 発明とを対比すると、甲 1 発明の 訂正特許発明 5 と甲 1 発明とを対比すると、甲 1 発明の 訂正特許発明 6 と甲 1 発明とを対比すると、甲 1 発明の</p>
<p>類型パターン 3</p>	<p>第 6 本件発明と甲 1 発明との対比・判断 6-1 本件発明 1 と甲 1 発明との対比 6-4 本件発明 2 と甲 1 発明との対比 6-7 本件発明 3 と甲 1 発明との対比 イ本件発明 1 と甲 1 発明の対比</p>
<p>類型パターン 4</p>	<p>したがって、請求人の主張は採用することができない。 したがって、請求人の上記主張は採用できない。 したがって、請求人の主張は、採用できない。 よって、請求人の主張は採用できない。 したがって、乙第 9 号証に基づく被請求人の主張は採用することができない。 よって、請求人の主張は採用できない。 よって、請求人の上記主張は、採用することができない。 したがって、審判請求人のこれらの主張を採用することはできない。 したがって、請求人の被告の上記主張は採用できない。 よって、被請求人の主張は採用できない。 したがって、審判請求人の上記主張は採用できない。 したがって、請求人のかかる主張は採用できない。 よって、被請求人の主張を採用することはできない。 よって、上記請求人の主張を採用することはできない。 したがって、被請求人の主張は採用できない。 したがって、被請求人の主張は採用できない。 したがって、被請求人の主張は採用できない。 したがって、被請求人の主張は採用できない。 したがって、請求人の前記主張は採用することはできない。 したがって、請求人の主張は採用することができない。</p>

よって、請求人の主張は採用できない。
--------------------

表 5.1.2 クラスタリングにより抽出された類型パターン例

## (2) 抽出した類型パターンの汎用文例登録

このように、審決文に多用される文の類型パターン、すなわち、他の特許文（明細書の抄録文、請求項等）には現れない審決文を特徴付ける文の類型パターンがあることがわかる。この結果からも、機械翻訳の精度向上のためには審決文の類型パターンに沿った人手英訳をバリエーション豊富に収集・登録することが必要であることが確認できた。

### ■クラスタリング手法の活用による機械翻訳の精度向上

このように、審決文に特有の文の類型パターンをクラスタリングの手法によって検出することができるため、汎用文例として登録すべき文例候補を大量にかつ自動的に得ることができる。

## 5.1.4 訳語の組み合わせ（共起表現）の登録

辞書に登録する語句を増やす対策に加え、そういった語句をどのように辞書登録していくかという点についても工夫が必要である。例として、「したがって、請求人の主張は採用できない。」（審決汎用例文リスト No. 74）を挙げる。

（例 1）審決汎用例文リスト No. 74

日本語	英訳文
したがって、請求人の主張は採用できない。	(査定系) Therefore, any of the appellant's allegation cannot be accepted.
	(当事者系) Therefore, any of the demantant's allegation cannot be accepted.

上の例文と類似度 75%以上で適合した評価対象文は 4 文あり、その機械翻訳文を以下に示す。

番号	(例 1)と類似した評価対象文	機械翻訳文
(1)	したがって、被請求人の <u>主張</u> は採用できない。	Therefore, a defendant's <u>opinion</u> is not employable.
(2)	したがって、審判請求人の上記 <u>主張</u> は採用できない。	Therefore, above-mentioned <u>opinion</u> of an appellant/demantant of a

		appeal/trial is not employable.
(3)	したがって、審判請求人の上記 <u>主張</u> は採用できない。	Therefore, a demandant's <u>opinion</u> is not employable.
(4)	したがって、請求人の <u>主張</u> は採用することができない。	Therefore, the appellant/demandant's <u>allegation</u> is not employable.

ここで注目すべき点は、(1)～(4)では、いずれも「採用できる=be employable」を訳語選択していることである。しかしながら(1)～(3)では、「主張=opinion」を訳語選択しているのに対して(4)のみ「主張=allegation」を訳語選択している。特に、(3)と(4)の日本語原文は同一の文であるにもかかわらず、訳語選択が異なっている。

一方、審決汎用例文 No. 72「審判請求人の主張について」の訳例として、Appellant's allegation(査定系)、Demandant's allegation(当事者系)がある。

このような場合、一般に「主張」と「採用できる」が文中で共起するように調整する必要がある。具体的には、「主張=allegation」、「採用=acceptable」と訳語選択できるように辞書記述(登録)するか、あるいは文例パターンとして採用し、パターン辞書に登録する方法が考えられる。本調査の対象全文を類似検索すると以下のように多用されていることから翻訳精度を向上するための必須の要件と考える。

「主張」と「採用」との組合せを共起表現として登録する一方で、その組合せで適切に機械翻訳がなされるように機械翻訳エンジンの設定を工夫することも機械翻訳の精度向上を図る上で必要となる。

例えば、「採用する+(OBJECT格)主張→accept+(OBJECT格)allegation」のような辞書ルールを機械翻訳エンジン側で設定する方法や、審決文において「主張」はopinionよりもallegationを、「採用する」はemployよりもacceptが優先的に訳語選択されるように機械翻訳エンジン側で設定する方法が挙げられる。

### 5.1.5 前処理における日本語の「言い換え辞書」の作成

「5.1.1 辞書データの拡充」で派生語の登録の必要性について言及したが、全ての登録語についてその派生語を十分に追加登録することは困難であるとともに、非効率的である。また、「5.1.3 クラスタリングを活用した登録汎用文候補の抽出」で確認したとおり、同じ意味内容の汎用文にも多様な類似表現が存在し、これらも逐一汎用文として登録するのではなく、一括して対応できれば合理的である。

本項では、こうした状況を背景に、原文の日本語を一部変換した後で登録辞書や登録汎用文を利用した機械翻訳することにより、多様な記載表現について辞書や汎用文を適用可能とすることを提案する。

例えば、上記の(例1)「したがって、被請求人の主張は採用できない。」に注目すると、

当該文に類似する文の集合は下記の通りとなる。

番号	(例 1)に類似の評価対象文
1	したがって、請求人の主張は採用することができない。
2	したがって、請求人の上記主張は採用できない。
3	したがって、請求人の主張は、採用できない。
4	したがって、乙第 9 号証に基づく被請求人の主張は採用することができない。
5	よって、請求人の主張は採用できない。
6	よって、請求人の主張は採用できない。
7	よって、請求人の主張は採用できない。
8	よって、被請求人の主張は採用できない。
9	よって、被請求人の主張を採用することはできない。
10	よって、請求人の上記主張は、採用することができない。
11	よって、上記請求人の主張を採用することはできない。
12	したがって、審判請求人のこれらの主張を採用することはできない。
13	したがって、請求人の被告の上記主張は採用できない。
14	したがって、審判請求人の上記主張は採用できない。
15	したがって、請求人のかかる主張は採用できない。
16	したがって、被請求人の主張は採用できない。
17	したがって、被請求人の主張は採用できない。
18	したがって、被請求人の主張は採用できない。
19	したがって、被請求人の主張は採用できない。
20	したがって、請求人の前記主張は採用することはできない。
21	したがって、請求人の主張は採用することができない。

上で列記した類似文の中で、10番と11番の2つの文について、比較してみる。

- (a) よって、**上記**請求人の主張を採用することはできない。
- (b) よって、請求人の**上記**主張は、採用することができない。

差異は「上記」の位置と態の変換「～は」と「～を」の対比と捉えることができる。ここで重要な点は文 (a) の「上記」が直後の「請求人」に係るのか「主張」に係るのかの文構造の同定の違いにより訳が変わる可能性がある点である。すなわち、「(上記+請求人)の主張」の構造なのか「上記(請求人の主張)」の構造と捉えるべきなのかということである。この例の場合は文 (b) と同義と捉えることができる。

審決文の定型表現の翻訳における構文的あいまいさを軽減し、正しい翻訳結果を得るために、日本語原文の「言い換え辞書」を用意し、前処理として日本語原文の意味を変えず等

価な文に言い換えることが機械翻訳の精度向上に寄与する対応策の一つと考える。

「言い換え辞書」は、辞書データを作成する際に日本語原文のバリエーションを増やして登録することによって作成可能となる。登録例を以下に示す。

例)

「よって → したがって」

「～することができる → ～できる」

「～することはできない → ～できない」

「～することができない → ～できない」

「言い換え辞書」は一定の規則性を把握して機械的に処理することも可能である。このように、機械翻訳の対象となる原文に対して「言い換え辞書」を活用した前処理を施すことで、冗長な表現をより簡潔な表現にして誤訳を軽減し、機械翻訳の精度を高めることができる。

また、上で列記した類似例文の大半は上述の言い換え操作によって審決汎用例文と高い類似度を有することになる。

審決汎用例文リスト No. 74

したがって、請求人の主張は採用できない。

言い換え操作により下記のような差分のみとなり高い類似度で No. 74 と照合可能となる。

したがって、(被 | 審判) 請求人の (上記) 主張は採用できない。

以上の理由により、前処理において日本語の「言い換え辞書」を作成して活用することで適切な訳語に置換できる範囲を広げることが可能であると言える。

### 5.1.6 対訳コーパスの拡充

語句の置き換えを目的とした辞書データ以外に、審決文特有の表現を多く含んだ対訳文例集を膨大に用意して機械翻訳エンジンのチューニングに用いることで、機械翻訳文の精度向上を図ることもできる。この点については本事業において作成した 80 件の審決文の対訳コーパスが効果的に機能するものと思われる。

## 5.2 辞書データ等の作成で対応可能ではない課題

5.1 においては、辞書データ・登録汎用例の増強や、様々な辞書の適用を行うことで、審決文の翻訳に特有の課題を解決する方法を提案した。しかし、本調査では、辞書登録などで対処不可能な課題も複数浮上した (5 章冒頭の 1.2.5.6.)。これらについて整理した上で下記に簡単に紹介する。

## 1. 長文

審決文には、一文の中で複数の事項を比較／検討して結論を示すもの等、事実認定のために長文となる文が多いが、人手評価の結果を分析したところ、長文の場合に機械翻訳文の評価が低くなる傾向が見られた。

<超長文の例>

原文：

① 本願商標は、「カガミクリスタル」の文字と「江戸切子」の文字とを段違いに縦書き二行に表してなるところ、② 「江戸切子」の文字は、商標法第7条の2に基づく地域団体商標の商標登録を受けているもの（引用商標）であるから、③ 本願商標をその指定商品に使用した場合、④-1 これに接する取引者、需要者は、⑤ その商品が商標権者又は同人と組織的に何らかの関係を有する者の業務に係る商品であるかのように、④-2 商品の出所について誤認、混同を生ずるおそれがあるものと認められる。

機械翻訳：

① The trademark the character of a "mirror crystal", and the character of "uncolored cut glass produced in Edo" in a completely different class the place expressed to the vertical writing of two lines, ② [ the character of "uncolored cut glass produced in Edo" ]. Since trademark registration of the regionally based collective trade mark based on the Trademark Law Article 7bis **is received** (cited trademark), ③ when the trademark is used for the appointed goods, ④-1 [ the trader and consumer who touch this ] ⑤ It accepts as a thing with that possibility that the product is the goods concerning the business of those who have a certain relation systematically with a trademark right holder or a member ④-2 and of producing misconception and confusion about the source of goods like.

人手翻訳：

① The Trademark in the application **consists of** characters "カガミクリスタル" and "江戸切子" written in two lines vertically without aligning their top portions, ② while characters "江戸切子" **had been registered** as a regional collective mark (Cited Trademark) under Article 7:2 of the Trademark Act, and ③ if the Trademark in the application **is used** for the designated goods, ④-1 traders and consumers coming into contact with the trademark in the application ④-2 **are likely to falsely recognize or confuse** the source of goods ⑤ as if the goods were connected with the business of the trademark right holder or a person who has a certain organizational relationship with the same person.

上記の例のような超長文の場合に機械翻訳結果の精度が低くなる要因の1つとして、主部（上記例文中の□部分）と述部（上記例文中の太字／斜体部分）を機械翻訳エンジン側が

正しく特定できていない問題を挙げることができる。

これは個々の語句単位の問題ではなく、機械翻訳エンジン側の文構造の解析にかかわる問題であるため、頻出語句や定型文を含む辞書データの増強によって対処できるものではない。

## 2. 重文・複文構造

審決文に含まれる対比判断文の多くは重文／複文構造であるが、長文の場合と同様に、重文／複文構造の文を主述の関係を正しく認識して機械翻訳することは現状では困難である。

例えば、「1.長文」の例として記載した一文の場合、④-1、④-2、⑤が複文構造に当たる。④-1の主部と④-2の述部との間に、⑤の「～であるかのように」という挿入句が入り込むことが機械翻訳エンジン側の主述の認定を困難にしている例である。

このような重文／複文構造の文を正しく機械翻訳できるように改善するためには、文のブロック分けを行い、かつ文意に沿うように各ブロック間の関係を正しく認識して対応付けを行う必要があるが、いずれの対応も辞書データとは関連性がなく、重文／複文構造の問題点は辞書データの増強によって対処できるものではないとすることができる。

## 3. 引用カギ括弧

審決文では記載事項の認定を、摘記箇所のみを引用カギ括弧で括る記法で行うことが一般的であるが、引用カギ括弧を含む文の場合、下記の例のようにカギ括弧で分断された単語の断片が未知語（「\*\*\*」）として訳出されてしまうケースが多く見られた。

原文：

「明りょうでない記載の釈明」を目的とするものか否かについて

機械翻訳：

"explanation of a description which is not clear" \*\*\*\*\* -- \*\*\*\*\*

人手翻訳：

Whether or not the amendment is intended for "the clarification of an ambiguous description"

特に、下記の例のように引用カギ括弧内が動詞句や修飾句である場合は、機械翻訳での文構造の特定がより困難になる傾向にある。

原文：

引用例発明の「ユーザにより指定されることによりリアルタイム再生を行」うことは、本願発明の「受信ユーザ・エージェントが、ストリーミング・セッションをスタート  
することに実質的に一致している。

機械翻訳：

the cited document invention "be [ it / when specified by the user / about real-time reproduction / a line ]" obtains, and things are corresponding to the thing of the

invention in this application to do for "a receiving-user agent is a start about a streaming session" substantially.

人手翻訳：

"Real-time generation by user specification" of the Cited Invention substantially matches "starting the streaming session by the reception user agent" of the Invention.

#### 4. 商標名

商標の審決文において、商標名は、固有名として原語で表記し、さらにその読みをローマ字表記で添えるべきであるが、機械翻訳では意味を持つ語句として翻訳されてしまう。

原文：

「カガミクリスタル」の文字と「江戸切子」の文字とを

機械翻訳：

the character of a "mirror crystal", and the character of "uncolored cut glass produced in Edo"

人手翻訳：

characters "カガミクリスタル"(KAGAMICRYSTAL) and "江戸切子" (Edo Kiriko; cut glassware)

カギ括弧内の文字列が商標か否かを機械的に判断することは難しく、この問題は辞書データの作成によって対処できるものではない。

### 5.3 機械翻訳精度改善策のテスト検証

本稿で提案した機械翻訳精度の改善策を施した後は、本調査で用いた審決文を再度翻訳させ、訳質向上策が反映されているかをテスト検証することが望ましい。また、テスト検証では、訳質向上のために改良を施したことで、他の文の翻訳に悪影響が生じていないかも併せて確認することが必要であり、このためには、施した改善策に関係がある箇所か否かに関わらず、改善策を施す前後で翻訳が変化した文を全て抽出して見比べるのが望ましい。

今回の調査により作成された辞書等による改善を行った後に、今回調査対象とした審決文の訳質が向上するのは、ある種必然である。翻訳エンジンの翻訳精度がどの程度向上したかを正しく定量評価するためには、今回の調査で用いた文とは異なる審決文を翻訳してその訳質を評価する必要がある。継続的に訳質向上を目的とする調査を行うのであれば、訳質を定点観測するための評価用の審決文を用意することで、訳質改善策の有効性を評価してフィードバックし、より効率的な訳質向上策を検討可能とするのも一策である。

## 参考文献

- Koehn, P., Och, F. J. and Marcu, D. (2003). "Statistical phrase-based translation." Proceedings of the 2003 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics on Human Language Technology, pp. 48-54.
- Sudo, K., Duh, K., Tsukada, H., Nagata, M., Wu, X., Matsuzaki, T., and Tsujii, J. (2011). "NTT-UT Statistical machine translation in NTCIR-9 PatentMT." Proceedings of NTCIR-9 Workshop Meeting, pp. 585-592.
- Yamada, K. and Knight, K. (2001). "A syntax-based statistical translation model." Proceedings of the 39th Annual Meeting on Association for Computational Linguistics, pp. 523-530.
- Neubig, G. (2013). "Travatar: A forest-to-string machine translation engine based on tree transducers." ACL 2013, pp. 91-95.
- Neubig, G., Malata, Y. and Mori, S. (2011). "Pointwise prediction for robust, adaptable Japanese morphological analysis." Proceedings of the 49th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies: short papers-Volume 2, Association for Computational Linguistics, pp. 529-533.
- Och, F. J. and Ney, H. (2003). "A systematic comparison of various statistical alignment models." Computational Linguistics, 29 (1), pp. 19-51.
- Oda, Y., Neubig, G., Sakti, S., Toda, T., and Nakamura, S. (2015). "Ckylark: A more robust PCFG-LA parser." Proceedings of NAACL-HL 2015, pp. 41-45.
- Heafield, K. (2011). "KenLM: Faster and smaller language model queries." Proceedings of the EMNLP 2011 Sixth Workshop on Statistical Machine Translation, pp. 187-197.
- Papineni, K., Roukos, S., Ward, T., and Zhu, Wei-Jing. (2002). "BLEU: a method for automatic evaluation of machine translation." Proceedings of the 40th Annual Meeting of the association for computational linguistics, pp. 311-318.
- Och, F. J. (2003). "Minimum error rate training in statistical machine translation." Proceedings of the 41st Annual Meeting on Association for Computational Linguistics-Volume 1, pp. 160-167.
- Goto, I., Chow, K. P., Lu, B., Sumita, E., and Tsou, B. K. (2013) "Overview of the patent machine translation task at the NTCIR-10 workshop." Proceedings of the 10th NTCIR Conference, pp. 260-286.
- 特許庁 . "特許文献機械翻訳の品質評価手順 ." [http://www.jpo.go.jp/shiryuu/toushin/chousa/tokkyohonyaku\\_hyouka.htm](http://www.jpo.go.jp/shiryuu/toushin/chousa/tokkyohonyaku_hyouka.htm)