
英文仕様書の翻訳作業の勧め

富士ソフトABC 株式会社

■ 執筆者Profile ■



浜 田 穰

1998年 富士ソフトABC(株)入社
2003年 6月現在
システム事業本部制御システム部
第5技術グループ

■ 論文要旨 ■

国際化が進んだ現代において、日本語以外で記述されている仕様書やマニュアルは数多く存在する。筆者も、英文の仕様書をもとにソフトウェア開発を行うこととなったが、翻訳の専門業者に委託せずに、独自の翻訳作業手順を確立した。

確立した手順は、直訳ではない読んで理解できる仕様書に翻訳することを目的として、1冊の仕様書を翻訳するにあたり、①仕様書を市販の翻訳支援ソフトで翻訳、②訳文を理解できる文章に修正、③訳文を仕様書としてふさわしい文章に修正、④訳文の内容の妥当性を確認、といった4段階の工程を行う。また、作業者の特性(語学力や専門知識)を考慮した手順として、各工程でも様々な工夫を凝らした。

手順の実施後、生産性と品質の向上はもとより、作業者に付加価値が残ったことが最大の効果であった。

今後は、翻訳不要箇所の特定と専門用語の辞書登録を早期に確立する課題に取り組み、確固たる翻訳作業手順を築き上げていきたい。

■ 論文目次 ■

1. はじめに	《 3》
2. 翻訳作業手順の背景	《 3》
2. 1 翻訳作業の必要性	《 3》
2. 2 翻訳作業手順確立の経緯	《 3》
3. 翻訳作業手順確立の目的	《 4》
4. 翻訳作業手順の説明	《 5》
4. 1 翻訳作業手順の特色	《 5》
4. 2 第1工程	《 5》
4. 3 第2工程	《 6》
4. 4 第3工程	《 7》
4. 5 第4工程	《 8》
5. 翻訳作業手順の分析・結果	《 9》
5. 1 分析対象範囲	《 9》
5. 2 稼働分析・結果	《 9》
5. 3 生産性分析・結果	《 10》
5. 4 品質分析・結果	《 11》
6. 総括	《 12》
6. 1 目的の達成度	《 12》
6. 2 今後の課題	《 12》
6. 3 翻訳作業手順の付加価値	《 13》
7. おわりに	《 13》

■ 図表一覧 ■

図1 翻訳作業手順のイメージ	《 5》
図2 第1工程の辞書登録のイメージ	《 6》
図3 第3工程の辞書登録のイメージ	《 7》
図4 各工程の稼働割合	《 9》
図5 1週間ごとの生産性の推移	《 10》
図6 1週間ごとの品質の推移	《 11》

1. はじめに

本論文では、「英文仕様書の翻訳作業の勧め」を述べるにあたり、携帯電話の開発作業で経験した英文仕様書の翻訳作業の手順を記述し、翻訳作業の分析を行った。

2. 翻訳作業手順の背景

2. 1 翻訳作業の必要性

私たちの日常生活に欠かせない携帯電話は、1979年の自動車電話で使用された第1世代のアナログ携帯電話から始まり、第2世代のデジタル携帯電話を経て、現在の第3世代携帯電話に至っている。[1]

第1世代、第2世代はともに複数のシステムが存在し、一つの携帯電話で世界中どこでも使用できる状況ではなかった。これに対し、第3世代であるIMT-2000(International Mobile Telecommunications 2000)は、一つの携帯電話で世界中のどこでも使用できる標準システムとする[2]ことを目的としているため、ITU(国際電気通信連合)において、全世界統一規格、高速データ通信を目指した規格策定[3]が行われた。そして、ITUが仕様書の標準化を進め、3GPP(3rd Generation Partnership Project)と呼ばれる機関から300冊を超える仕様書が英文で発行された。

私たちのプロジェクトでは、前述した第3世代携帯電話のソフトウェア開発を行うのだが、日本語に翻訳された仕様書は公開されておらず、英語の理解力に依存せずに開発メンバー全員の意識統一を図るため、日本語の仕様書がどうしても必要であった。このため、仕様書を検討する前段階として、英文の仕様書を日本語に翻訳する作業(以下、翻訳作業という)が発生した。

2. 2 翻訳作業手順確立の経緯

翻訳作業を行うにあたり、私たちは仕様書やマニュアルなどを翻訳する専門業者には委託しなかった。理由として、委託する期間を開発期間に含められるほど、十分な期間がなかった点、委託してもできあがった仕様書の内容や訳文の表現方法を私たち自身がチェックしなければいけない点が挙げられる。

実際のところ、仕様書の翻訳作業の経験者が存在せず、翻訳作業手順も不明確であったため、独自の翻訳作業手順を確立した。

3. 翻訳作業手順確立の目的

翻訳作業手順の目的は、英文の仕様書に対して、直訳ではない読んで理解できる仕様書に翻訳することであり、それぞれの仕様書の品質を同等に保つことにある。

私たちのプロジェクトのメンバには、携帯電話の専門知識(以下、専門能力という)を持つ作業者は多かったが、英文を翻訳する能力(以下、英語能力という)の高い作業者は少なかった。このため、翻訳作業手順の目的を果たすには、以下の条件を満たす必要があった。

① 作業者の特性を生かすこと

専門能力の高い作業者は訳文の内容のチェックが可能であり、英語能力の高い作業者は英文法のチェックが可能であるため、作業者の特性を考慮した作業分担にすること。

② 仕様書にばらつきを発生させないこと

作業者のスキルに依存して、仕様書の品質にばらつきが発生してしまう問題、一つの英単語の訳語や訳文の表現方法がそれぞれの仕様書で不統一となる問題を抑制すること。

4. 翻訳作業手順の説明

4. 1 翻訳作業手順の特色

翻訳作業手順として、1冊の仕様書を翻訳するにあたり、四つの工程を行う作業フローを確立した。翻訳作業手順のイメージを図1に示す。

また、翻訳作業手順の大きな特色は以下の2点である。

- ① 後工程ほど専門能力の高い作業者が携わっており、前工程ほど英語能力の高い作業者が携わる点。
- ② 工程が進むにつれて、作業者のチェックする範囲が単語単位から文章単位へと広がる点。

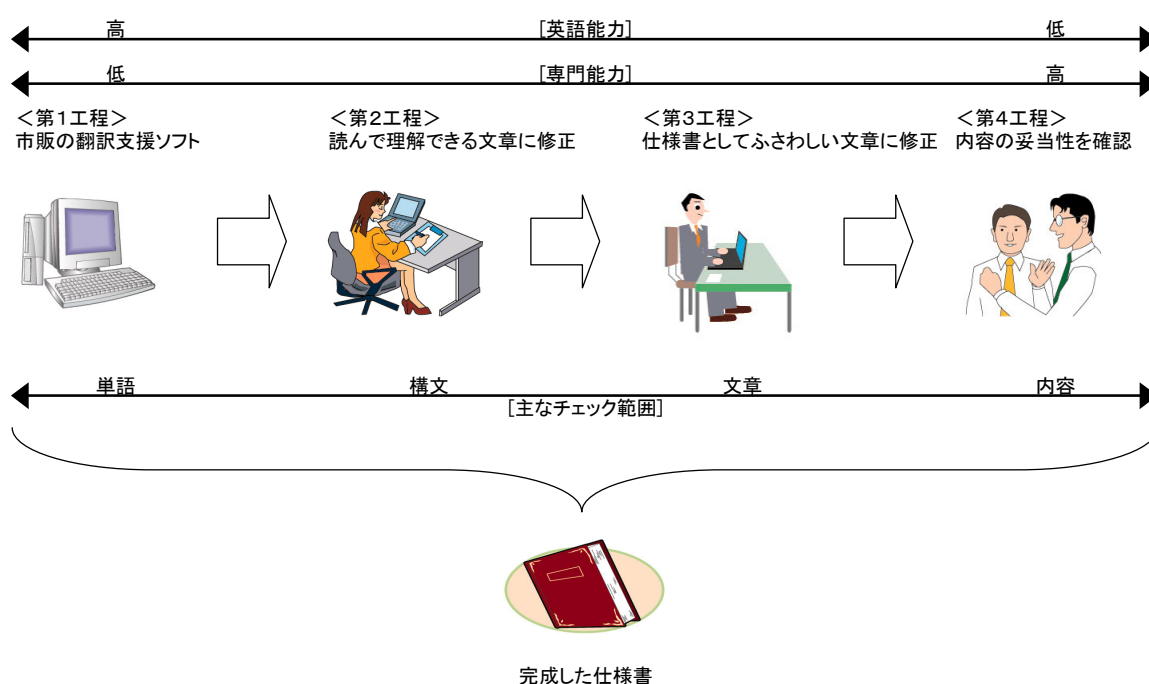


図1 翻訳作業手順のイメージ

4. 2 第1工程

4. 2. 1 作業概要

英文の仕様書に対して、市販の翻訳支援ソフトを使用して、専門用語を辞書登録する作業である。

4. 2. 2 作業手順

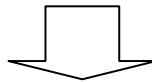
(1) 専門用語の辞書登録

単純に英文を翻訳すると、読んで理解できる文章とは程遠い訳文となる。これは市販の翻訳支援ソフトの辞書(以下、辞書登録ファイルという)が、専門用語を登録していないことによる。このため、市販の翻訳支援ソフトの「辞書登録」の機能を使用して、専門用語の辞書登録を行う。

実際のところ、作業者が英文から専門用語を読み取ることが難しいため、名詞と思われる連語(先頭に a, an または the が記述)の辞書登録を行う。例えば, "the terminal" を辞書登録する場合, 本工程では "the terminal" を翻訳支援ソフトに一つの英単語として認識させる作業にとどめ, 登録した英単語の訳語は, 第3工程で英語から日本語に置換する。第1工程の辞書登録イメージを図2に示す。

(英文)

This message is sent by the network or the terminal to request or acknowledge a certain service.



(辞書登録ファイル)

No	登録した英単語	訳語	品詞
1	the network	the network	名詞
2	the terminal	the terminal	名詞
3	a certain service	a certain service	名詞

図2 第1工程の辞書登録のイメージ

(2) 主語の明確化

英文には、文章の構成上や前文と主語が同じ理由で、主語を省略している箇所が多く、正しい訳文にならない。このため、英文の前後関係から該当する主語を抜粋して、英文に主語を付与して翻訳を行う。ただし、作業者が主語を抜粋できない場合、主語の代わりに特定のマーク(☆や◇など)を英文に付与して翻訳することで、後工程の作業者に主語が不明確であることを伝える。

4. 3 第2工程

4. 3. 1 作業概要

英文を和訳するときの例文(以下、翻訳サンプルという)の作成、代名詞の置換、長文の分割翻訳をすることで、読んで理解できる文章に修正していく作業である。

4. 3. 2 作業手順

(1) 翻訳サンプルの確立

英文によっては、訳文が翻訳支援ソフト特有の言い回しとなっていることが多いため、翻訳サンプルを確立する。例えば、英文の "I was called by you." を受動態のまま和訳すると "私はあなたによって呼ばれた" になるが、能動態に変えて和訳すると "あなたが私を呼ぶ" になる。仕様書の文章としては能動態が望ましいため、このような翻訳サンプルの確立を行うことで、翻訳支援ソフト特有の言い回しを回避する。

また、確立した翻訳サンプルについては、本工程の作業者へ水平展開することで、同様の英文に対処できるようにする。

(2) 代名詞の置換

代名詞(例: it, that, this)は英文の一部を指す場合に使用されるが、訳文では曖昧

(例：それは、あれ、この)になる可能性が高い。このため、英文から代名詞の指す部分を抜粋して、代名詞を置換して翻訳することで、曖昧な和訳を発生させない。ただし、作業者が代名詞の指す部分を抜粋できない場合、代名詞の代わりに特定のマーク(☆や◇など)を訳文に付与することで、後工程の作業者に代名詞の指す部分が抜粋できていないことを伝える。

(3) 長文の分割翻訳

英文の中には何行にもわたる長文が存在するため、一般にピリオド(.)まで翻訳した場合、正常な訳文が期待できない。このため、英文をカンマ(,)や関係代名詞(例：that, which)で分割して翻訳した後、分割された訳文を結合することで、一つの訳文を生成する。

4. 4 第3工程

4. 4. 1 作業概要

専門用語と語尾の統一をすることで、仕様書としてふさわしい文章に修正していく作業である。

4. 4. 2 作業手順

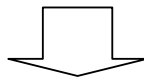
(1) 専門用語の保守

第1工程の作業者が登録した辞書登録ファイルの専門用語の訳語は、日本語ではなく、英語である。このため、ワードプロセッサやテキストエディタなどの編集機能を使用して、訳文の英単語を日本語の訳語に置換する。

また、辞書登録ファイルの更新も同時に行い、登録した英単語を日本語の訳語に変更する。更に、現段階の辞書登録ファイルに格納されている品詞は名詞だけであるが、本工程では必要に応じて、名詞以外の品詞についても辞書登録を行うことで、辞書登録ファイルの質を高める。第3工程の辞書登録イメージを図3に示す。

(辞書登録ファイル)

No	登録した英単語	訳語	品詞
1	the network	the network	名詞
2	the terminal	the terminal	名詞
3	a certain service	a certain service	名詞



(辞書登録ファイル)

No	登録した英単語	訳語	品詞
1	the network	ネットワーク	名詞
2	the terminal	端末	名詞
3	a certain service	サービス	名詞
4	send	(メッセージなど)を送信する	動詞
5	receive	(メッセージなど)を受信する	動詞

図3 第3工程の辞書登録のイメージ

(2) 類似箇所の調査

もともと日本語で記述された仕様書と訳文の技術的に関連している箇所を調査して、訳文の見直しを行い、仕様書の品質を上げる。しかしながら、作業者が訳文の見直しを行わずに、類似箇所の記述を転写してしまう危険性を伴っている。このため、関連する仕様書や資料から訳文の見直しを行った場合は、特定のマーク(☆や◇など)を訳文に付与することで、第4工程の作業者に類似箇所の調査が訳文に反映されていることを伝える。

(3) 語尾の統一

英文の助動詞(例：should, must, can)は種類が多く、訳文の語尾が不統一(例：～するはずだ、～しなければいけない、～できる)となる。このため、仕様書として支障がない限りは、語尾を「である」調に統一する。

4. 5 第4工程

4. 5. 1 作業概要

翻訳された仕様書をもとに開発を行う作業者が、仕様書としての内容の妥当性を確認する作業である。

4. 5. 2 作業手順

(1) レビューの実施

仕様書としての品質を上げるため、内容の妥当性に着眼したレビューを行う。ただし、複数の作業者がレビューに参加するため、再レビューが発生すれば、自ずと生産性は下がることとなる。このため、レビューの指摘事項を分析して、指摘を改善できるように、各工程の作業内容を見直す必要がある。

(2) 翻訳不要箇所の特定

仕様書の内容をチェックしていく段階で、翻訳が不要または翻訳の質が低くとも開発に支障のない箇所は発生する。そこで、翻訳不要と特定できる箇所は、翻訳の対象外とすることで、再度仕様書を翻訳する際の無駄な稼動を防ぐ。

(3) 特定のマークの対処

訳文に特定のマーク(☆や◇など)が付いている場合、前工程の作業者が積み残した問題が解消されていないこととなるため、本工程の作業者が問題の解決を行う。問題を解決できない場合、レビューの場で解決策を見出すこととなる。

5. 翻訳作業手順の分析・結果

5. 1 分析対象範囲

4章で述べた翻訳作業手順で着手した仕様書の数は約 100 冊であるが、開発に関連する一部分だけを翻訳した仕様書や途中の工程で翻訳作業を中断した仕様書も数多く存在した。このため、本章では、翻訳作業手順のすべての工程を行った仕様書のうち、サンプルとして 10 冊の仕様書を抜粋して、分析を行う。

分析を行うにあたり、対象範囲を以下に述べる。

- ① 仕様書の総ページ数は、1,600 ページである。
- ② 仕様書の翻訳作業に要した期間は、12 週(約 3 ヶ月)である。
- ③ 翻訳作業に関わった人数は、1 日あたり 5 人である。

5. 2 稼働分析・結果

5. 2. 1 各工程の稼働割合

翻訳作業手順の稼働分析を行うため、4.2 節から 4.5 節で述べた各工程について、各月の稼働割合を分析対象とする。

翻訳作業手順の各工程の稼働割合を図 4 に示す。縦軸の「割合」は、各工程の稼働割合、横軸の「月」は、1 ヶ月を 4 週として 3 ヶ月までの期間を示す。

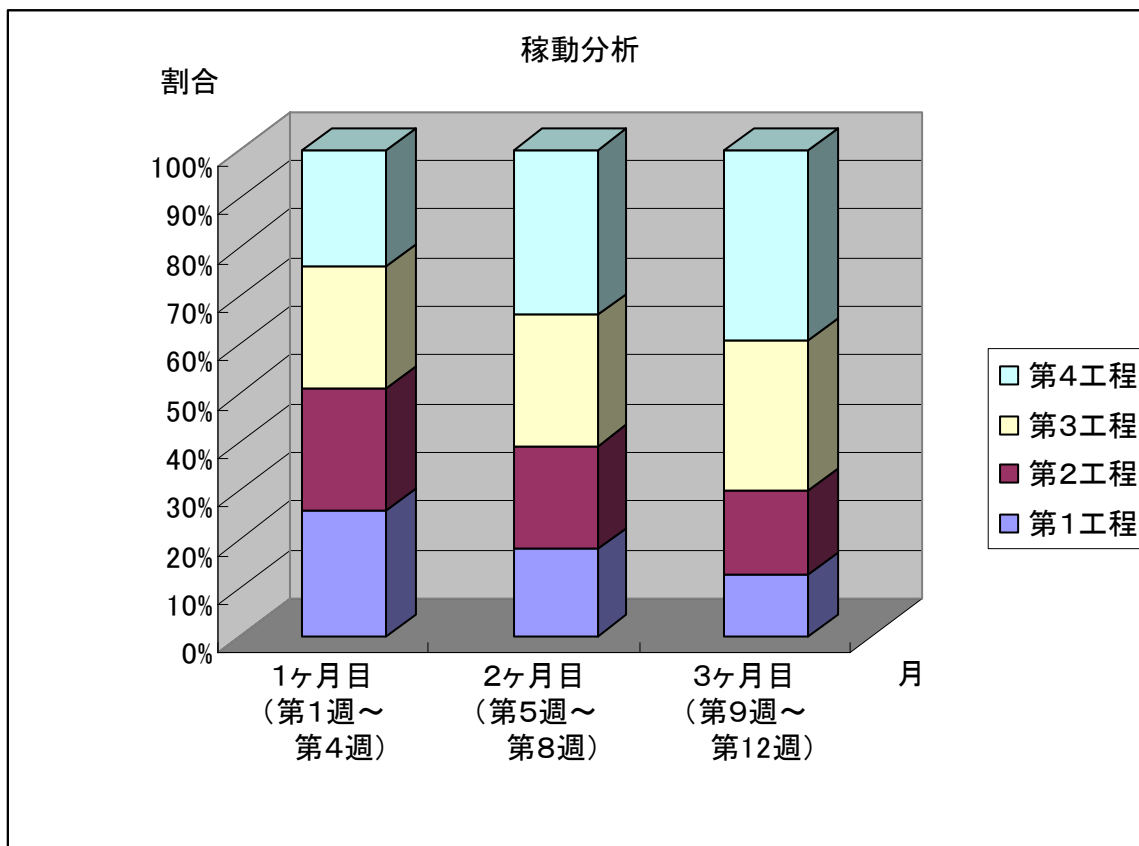


図 4 各工程の稼働割合

5. 2. 2 結果

図4から、1ヶ月目は各工程の稼働割合は均一であったのに対して、2ヶ月目からは工程が進むにつれて稼働の占める割合が高くなっている現象が発生しており、3ヶ月目になると第1工程の占める割合と第4工程の占める割合には約3倍の差となっている。これは、第1工程の辞書登録ファイルと第2工程の翻訳サンプルを確立する作業が収束に向かい、作業が軽減されたことが背景にある。そして、第1工程と第2工程で軽減された稼働が、そのまま第3工程や第4工程の稼働に移行したこととなった。また、第4工程の稼働割合を大きくした要因として、レビュー対象となる仕様書が増えた点とレビュー実施時に複数の開発者の参加を必要とする点が挙げられる。

以上のことから、第4工程の稼働割合を高くすることは翻訳作業が収束に向かうことを示している。このため、第1工程の辞書登録ファイルと第2工程の翻訳サンプルを早期に確立して、ほかの工程に時間を割くことが、生産性の向上につながると考えられる。

5. 3 生産性分析・結果

5. 3. 1 生産性の推移

翻訳作業手順の生産性分析を行うため、4章で述べたすべての工程を終えたページ数の1週間ごとの推移を分析対象とする。

1週間ごとの生産性の推移を図5に示す。縦軸の「1時間あたりのページ数」は、1人あたりが完了した1時間ごとの平均ページ数、横軸の「週」は第1週から第12週までの約3ヶ月の期間を示す。

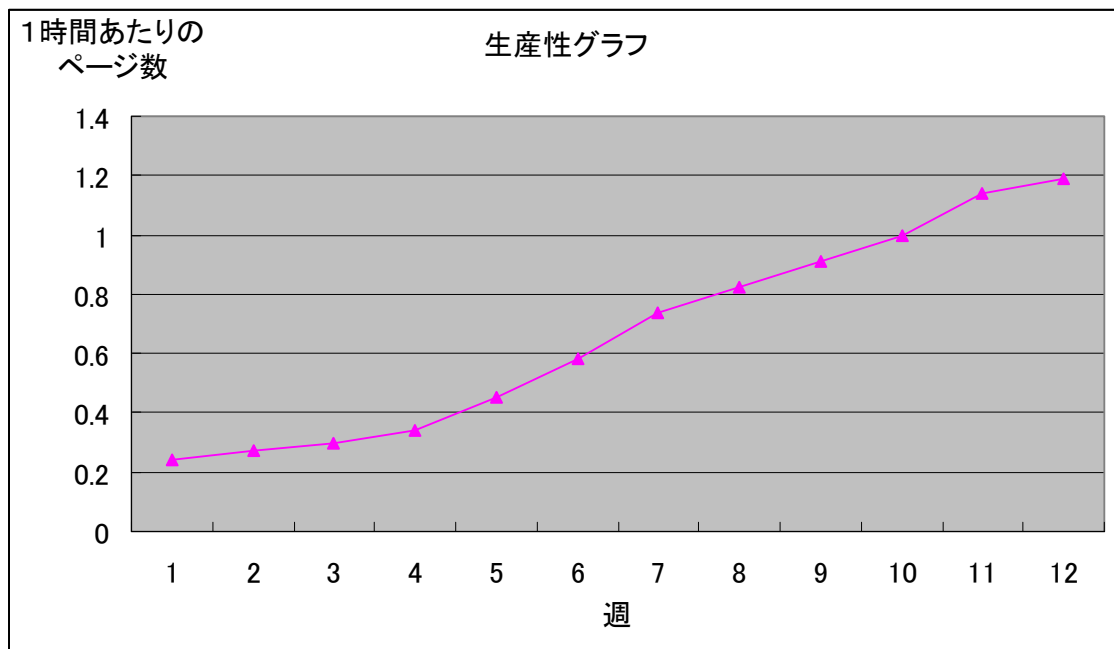


図5 1週間ごとの生産性の推移

5. 3. 2 結果

図5から、作業を進めるにしたがい、翻訳作業手順の生産性を向上させることができた。実際に、第1週に完了したページ数と第12週に完了したページ数を比較した場合、約5倍

のページ数となっている。

詳細を述べると、翻訳作業手順を開始してから1ヶ月の間は期待したほど、生産性を向上させることができなかった。要因としては、翻訳作業手順を開始した直後は、各工程の作業分担が4章で述べたほど明確になっていなかったことが挙げられる。例えば、発生した問題の対処を行う工程が曖昧となってしまう、それぞれの工程で重複した作業を実施してしまっ。そこで、お互いの作業分担を明確にして、4章で述べた作業手順を形成するにしたい、問題は解決され、翻訳作業手順を開始して1ヶ月を過ぎた時点から生産性を向上させることができた。

以上のことから、各工程の作業分担を明確にすることが生産性の向上への近道であると考えられる。

5.4 品質分析・結果

5.4.1 品質の推移

翻訳作業手順の品質分析を行うため、4.5節で述べたレビューに対するエラー件数の1週間ごとの推移を分析の対象とする。

1週間ごとの品質の推移を図6に示す。縦軸の「1ページあたりのエラー件数」は、4.5節で述べたレビューに対する1ページごとの平均エラー件数、横軸の「週」は、第1週から第12週までの約3ヶ月の期間を示す。

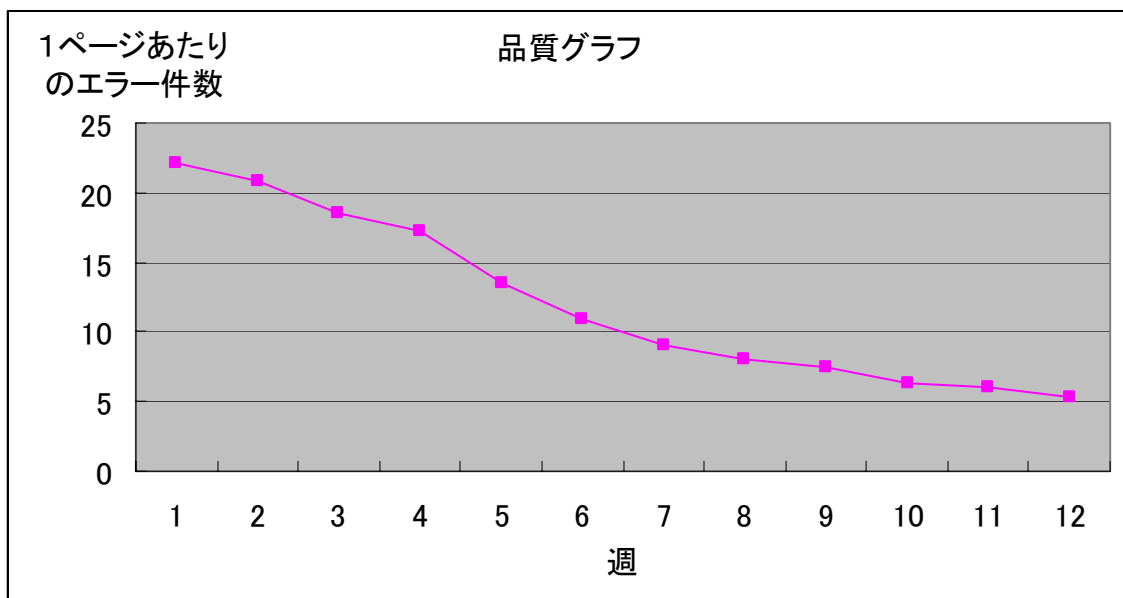


図6 1週間ごとの品質の推移

5.4.2 結果

図6から、作業を進めるにしたがい、翻訳作業手順の品質を向上させることができた。実際に、第1週のエラー件数と第12週のエラー件数を比較した場合、1/4以下のエラー件数となっている。

詳細を述べると、翻訳作業手順を開始して1ヶ月の間は期待したほど、品質は確保することができなかった。要因として、レビューに携わる作業者が仕様書をもとに開発を行う作

業者で構成されていたことが挙げられる。このため、開発者達が仕様書として求めているレベルと第1工程～第3工程を経て翻訳された仕様書のレベルを調整するまでに、若干の期間が必要であった。そこで、開発者が第1工程の辞書登録ファイルと第2工程の翻訳サンプルの確立時に適切な助言を与えると同時にチェックを行い、かつ第3工程の作業者也交えてレビューを行うことで、作業者間の意識の統一が図れ、品質を向上させることができた。

以上のことから、開発者が各工程の作業者に助言を与え、各工程の生産物(辞書登録ファイルや翻訳サンプルなど)のチェックを行うことが品質の向上への近道であると考えられる。

6. 総括

6. 1 目的の達成度

翻訳作業手順の目的の達成度を検証するため、ソフトウェアの開発プロセスで発生した不具合に焦点を定めた。今回の翻訳作業手順実施後、開発プロセスで発生した不具合のうち、仕様書の翻訳ミスが招いた不具合は全体の4.3%であった。4.3%の内訳は、和訳の表現方法の曖昧さが原因となった不具合がほとんどであり、単純な英文の翻訳ミスが原因となった不具合は発生しなかった。仮に、翻訳業者に委託した場合を考慮しても、双方の認識誤り(訳文の文章表現、専門用語の解釈)の発生は否めないため、翻訳ミスが招いた不具合が占める割合は許容範囲内の数値であると考えられる。

以上のことから、3章で述べた直訳ではない読んで理解できる仕様書に翻訳する目的については、十分に果たされたと考えられる。

6. 2 今後の課題

今後、確立した翻訳作業手順を使用して、改版された仕様書を翻訳する場合、開発に必要な翻訳箇所の特定をいかに早い段階で実施するかが課題となる。現行の手順では4.5節で述べたとおり、第4工程で実施しているため、第1工程～第3工程の作業者には無駄な稼働が発生する。更に、翻訳不要箇所の英文に特異な英単語が含まれていた場合、辞書登録ファイルには使用頻度の低い英単語が登録される問題が残る。このため、開発者が翻訳不要箇所を特定するには、翻訳作業手順開始前の英文の仕様書であっても目次から選別する、各工程が完了した段階であっても訳文から内容を読み取って選別するなどの仕組み作りが必要であると考えられる。

また、新たな分野の英文の仕様書を翻訳する場合、前述した課題のほかに、翻訳作業手順が軌道に乗るまでの期間をどのように短縮させるかが課題となる。5章でも述べたとおり、今回の翻訳作業手順が軌道に乗るまでには1ヶ月の期間を要した。この期間を短縮させるためには、辞書登録ファイルや翻訳サンプルを早期に確立することと開発者が各工程の作業者に助言できる仕組み作りが必要である。そして、第3工程までにできあがる仕様書の品質を向上させることで、第4工程で実施するレビューでは、スムーズなレビューの進行と再レビューの発生を抑制させる効果が期待できると考えられる。

6. 3 翻訳作業手順の付加価値

今回の翻訳作業手順は試行錯誤の繰返しで、問題点も多々発生した。しかしながら、徐々に手順を確立して、最終的に手順を遂行した結果、プロジェクトのメンバに数多くの付加価値を残したことが最大の利点である。以下に、翻訳作業手順の付加価値を述べる。

① 開発作業への波及効果

私たちは翻訳作業を行うだけのプロジェクトではなく、翻訳作業の後には開発作業が控えていた。今回の作業を通じて、仕様書の訳文の内容や表現方法を幾度となく検討したため、開発作業を行っていても、仕様書のどこに何が記述されているかが瞬時に判断できる力が身に付いた。

② 翻訳作業への足掛かり

翻訳作業の作業ノウハウを学んだことから、今後、日本語以外で記述されている仕様書やマニュアルを翻訳する作業が発生したとしても、作業ノウハウの水平展開や翻訳作業手順の仕組みづくりを行える。

③ 辞書登録ファイルの部品化

辞書登録ファイルを作成したことから、仕様書の改版時や次世代携帯の仕様書翻訳時においても再利用が可能であり、生産性の向上につながる。

④ スキル(英語能力、専門能力)の向上

メンバ全員の英語能力と専門能力のスキルの向上とともに、一連の作業を遂行したことで、作業に対する自信と責任感が芽生えた。

7. おわりに

本論文では、開発者自らが翻訳作業を行う手順と利点を述べた。今後、英文の仕様書をもとに開発を行う方々が、本論文をきっかけに、開発者自らが翻訳作業を行うことを決断し、私たちが確立した翻訳作業手順を材料として、更に改善した手順を確立して頂けると幸いである。

参考文献

- [1] “e-word辞典 第2回:ケータイのイロイロ 第3頁:次世代携帯電話と通信方式”
<http://www.tdk.co.jp/eword/index.htm>
- [2] 木下 耕太：“やさしいIMT-2000 第3世代移動通信方式”，電気通信協会，第2頁
- [3] 大和 哲：“ケータイ Watch ケータイ用語の基礎知識 第106回 3 GPPとは”
<http://k-tai.impress.co.jp/cda/article/keyword/10710.html>