

AAMT

Asia-Pacific
Association for
Machine
Translation

Journal

No. 34

目 次

巻頭エッセイ：	「人を育てる、研究を育てる」……………井佐原 均…………… 1
総会・関連行事：	第13回通常総会および関連行事のご案内…………… 2
研究報告：	「日中韓馬文化コラボレーション実験 ICE 2002」……………京都大学／NTT …… 3
解 説：	「機械翻訳システムによる知的活動の推進」……………畠中伸敏……………10
研究報告：	「ATRにおけるコーパスベース対話翻訳研究」… (株)国際電気通信基礎技術研究所 ……16
会議報告：	「ASLIB-2002 国際会議」……………カール・ケイ……………18
MT リンク集：	日本の機械翻訳関連ソフトウェア……………20
開発発表：	富士通研究所「統合型翻訳支援システム Cliché」……………26
新製品紹介：	(1) NEC「CROSSROAD for Enterprise」……………28
	(2) 東芝「The翻訳プロフェッショナル™V8.0」……………30
	(3) クロスランゲージ「PC-Transer V10 (PC トランサー)」……………33
会員投稿：	(1)「用語集超活用ソフト SuperHT³ 」……………貝島良太……………36
	(2)「オンデマンドな機械翻訳とその教育利用の可能性」……………長瀬久明……………40
会議開催案内：	「第9回 MT Summit」……………44
事務局だより：	MT 掲載記事のご紹介……………27 Web 翻訳に関するアンケート調査……………39
	最新版コンベンディウムのご案内……………43 編集後記……………44
	協会活動報告(10/2002～3/2003)……………45 理事の交替……………45

CONTENTS

Essay：	Fostering of Human Resources and Researches……………H. Isahara…………… 1
General Meeting：	Announcement of 12th AAMT General Meeting and related events…………… 2
Reports：	“Intercultural Collaboration Experiment among Japan, China, Korea, and Malaysia(ICE 2002)”……………Kyoto U./NTT…………… 3
	“Knowledge Innovation by Machine Translator”……………N. Hatanaka……………10
	“Research Activities at ATR on Corpus-based Speech Language Translation”……………ATR (Advanced Telecommunication Research Institute International)……………16
	“ASLIB Translating and the Computer 24’……………Carl Kay……………18
MT Web Links：	MT Software in Japan……………20
Development Progress Report：	Fujitsu Laboratories “Cliché : Integrated Machine-Aided Translation System”……………26
New Products：	(1) NEC “CROSSROAD Road for Enterprise”……………28
	(2) Toshiba “The Honyaku Professional™V8.0”……………30
	(3) Cross Language “PC-Transer V10”……………32
Articles by Members：	“Development of SuperHT³ ……………
	……(Super-Hitachi Terminology Transformation Tool)……………R. Kaijima……………36
	“On-Demand Use of Machine Translation & On Its Introduction to High Schools”……………H. Nagase……………40
Announcement：	“MT Summit IX”……………44
AAMT News：	MT-related article……………27 MT Questionnaires on the Web……………39
	Latest Compendium……………43 Message from the Editorial Chair……………45

人を育てる、研究を育てる

通信総合研究所 けいはんな情報通信融合研究センター 井佐原 均
AAMT 技術動向調査委員会委員長/AAMT ジャーナル編集委員長

“歳”をとるにつれ、研究者としての立場から、だんだんと指導管理という仕事が増えてきた。そうになると、これまではあまり感じていなかったことが、人を育てるとか、研究グループを育てるということは、大切で、かつ大変な仕事であることを実感しはじめてきた。ありがたいことに、個人的には恩師・上司に非常に恵まれてきたので、ここまでなんとかやってこれたのだが（いや、実際のところ、若いころの自分を思い返せば、よく皆さん我慢してくださったと思いますが、...）、どうにかして、それを次の世代につなげたいものだと思う。成功するかどうか分からないが、こんなことを始めてみた。

80年代から90年代にかけて、機械翻訳をはじめとする自然言語処理の研究が盛んであったが、このころ、Mu プロジェクト、第五世代コンピュータ（ICOT）、いわゆる CICC の機械翻訳プロジェクトなどが行われ、そこで一緒になって研究していた人たちが今でも、この分野の中心的研究者として頑張っている。今でも自然言語処理研究者の相互の交流が比較的多くなされているのは、当時の影響が残っているためでもあろう。

残念ながら、最近では、このような場が少なくなっているが、自然言語処理研究を盛り立ていくためには、このような場を作ることが必要ではないかと思う。AAMT の委員会などでの交流は行われているが、一緒に研究をするというところまでは、なかなか進めない。私の所属する通信総合研究所では今回、研究機関と企業との共同研究の場となることを目指して、「けいはんなオープンラボ」を開設した。自然言語に関する研究も行われることに決まっており、せっかくのこの場を活かして、異なる機関の若手研究者が一緒になって研究をする交流と切磋琢磨の場にしたいと考えている。

さて、CICC の機械翻訳プロジェクトの成果の一つとして、アジア圏での機械翻訳研究あるいは自然言語処理研究を立ち上げたことが挙げられる。たとえば、それまでほとんど自然言語処理研究が行われていなかったタイでも、現在にまで続く研究者と研究組織が確立した。これをさらに進めたい、また、より広くアジアの多くの国に自然言語の研究の輪を広げたいと考えて、昨年10月にタイに「タイ自然言語ラボラトリ」を開設した。（東）南アジアの国々の研究者が集まり、それらの言語を研究し、さらにはそれぞれの国に戻って、自然言語の研究を広げていってくれることを期待している。これはまた、AAMT が望む方向でもあろう。

地域ではなく、分野という視点で見た場合、工学としての自然言語処理と、いわゆる言語系の研究との交流も以前ほどは盛んでないと思われる。何かしらの共通の対象がないと、交流は長続きしないのかもしれない。我々は昨年度、EDR 電子化辞書の全著作権を引き継ぎ、その配布作業を行っているが、予算が限られている研究者の方にも使っただけのように、大学等への研究使用料を3分の1に下げた。この大きな資産を学問の枠組みを超えた研究基盤としたいと考えてのことである。コンピュータの低価格化と高性能化が進んだ今であれば、多くの人にとって実際に使える資産とできよう。

人と研究を育てることは、将来に夢をつなぐことであり、何にも増して優先すべきことであろう。人を育てるきちんとした研究を支援することが国としての責務である。単発的ではなく、将来につながる研究を行い、多くの研究で共有される成果を出すプロジェクトを進めていくことが説明責任として求められているのである。

第13回 通常総会開催のご案内

アジア太平洋機械翻訳協会の第13回通常総会を下記のとおり開催いたしますので、是非ご出席くださいますようお願い申し上げます。

記

1. 日 時： 2003年6月20日（金） 13：00～13：45
2. 会 場： 千代田区神田駿河台3-11 中央大学駿河台記念館 6 F 670会議室
（JR「御茶ノ水駅」徒歩3分、地下鉄千代田線「新御茶ノ水駅」徒歩3分）
URL： <http://www.chuo-u.ac.jp/chuo-u/access/accessS.html>
3. 議 題： 第1号議案 2002年度事業報告（案）
第2号議案 2002年度決算報告（案）
第3号議案 2003年度事業計画（案）
第4号議案 2003年度予算（案）
第5号議案 役員選任の件
会員提案事項、その他

4. 総会当日の全体プログラム

総会後、会員の皆様との交流、懇親を目的として次のような行事を予定しておりますので、多数ご参加くださいますようお願い申し上げます。

*講演会につきましては、講演者、講演内容が予告なしに変更になる場合があります。

行 事	内 容	時 間
総 会	第13回通常総会（参加 AAMT 会員のみのみ）	13：00～13：45
報 告 会	会長ご挨拶 各委員会からの2002年度活動報告：技術動向調査委員会、 市場動向調査委員会、ネットワーク翻訳研究会 （参加費無料、どなたでも参加可）	14：00～15：00
* 講 演 会	I. 「機械翻訳：過去－現在－未来」 京都大学総長／AAMT 初代会長 長尾 真 II. 「機械翻訳システムによる知的活動の推進」 キャノン株式会社 畠中 伸敏 III. 「日中韓馬異文化コラボレーション実験の経験」 －母国語を用いたオープンソースソフトウェアの開発－ 京都大学教授 石田 亨 （I. II. IIIとも参加費無料、どなたでも参加可）	15：00～17：30
懇 親 会	立食形式懇親パーティ （参加費 5,000円 どなたでも参加可、当日支払い） 会場：中大駿河台記念館 1 F レストラン “プリオール”	17：30～19：00

申込方法： E-mailまたはファクスで、住所、氏名、電話番号、勤務先及び懇親会参加の有無を AAMT 事務局までご連絡ください。Fax：03-3518-6472

E-Mail： aamt0001@infotokyo.ne.jp 又は aamt0002@infotokyo.ne.jp

日中韓馬異文化コラボレーション実験 ICE 2002

野村早恵子^{†‡} 石田亨^{†‡*} 安岡美佳[#] 船越要^{*} 山下直美^{*}

京都大学情報学研究科社会情報学専攻[†]

科学技術振興事業団[‡]

東京大学大先端科学技術研究センター[#]

NTT コミュニケーション科学基礎研究所^{*}

saeko@kuis.kyoto-u.ac.jp, ishida@i.kyoto-u.ac.jp, mika@kid.rcast.u-tokyo.ac.jp,

{kf, naomi}@cslab.kecl.ntt.co.jp

1. はじめに

アジアでのインターネット人口の高まりと、ビジネスのグローバル化の潮流により、インターネットを介したコラボレーションの機会が急速に高まっている。アジア諸国はそれぞれ独自の言語や文化を持ち、残念なことに互いに理解しづらいという状況にある。例えば、ソフトウェアの国際共同開発の現場でも、技術の問題よりもむしろコミュニケーションの問題が、プロジェクト進行を阻む大きな原因になっているとされる。国際的なコラボレーションの現場に対する、言語面からの支援を行う必要性が高まっている。

そこで、我々は、機械翻訳がこうしたコミュニケーションの問題を解決するキーにならないかどうかを検討するため、アジアにおける機械翻訳を介した異文化コラボレーション実験 (Intercultural Collaboration Experiment 2002 (ICE 2002))を行った。本稿では、ICE 2002 での多言語コミュニケーション分析結果を報告し、今後の課題を述べる。

2. ICE2002¹

コラボレーション過程への機械翻訳の有効性を模索すべく、ICE 2002 を実施した([1][2])。実験には、京都大学、上海交通大学 (中国)、ソウル国立大学およびハンドン大学 (韓国)、そしてマレーシアの計算機科学に関連した学部および研究科の教員とその学生総勢約40名が参加した。

実験のタスクとスケジュール

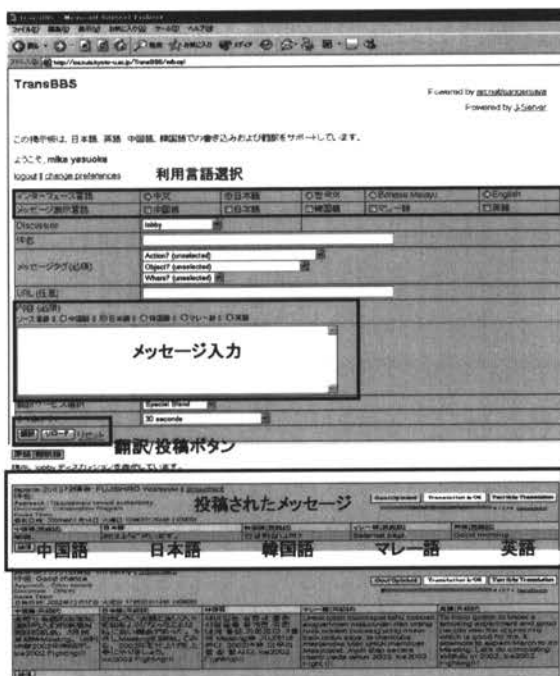
異文化コラボレーション実験の課題は、オープンソースソフトウェアの共同開発であった。実験参加者たちは、一度も対面することなく、かつ機械翻訳サービスを搭載した非同期型メディアを介してコミュニケーションを行いながら、単一インタフェースを持つソフトウェアを共同開発した。実験は、前期および後期の2度に分けて実施され、それぞれ前後期とも8週間の実験トラックが設けられた。各8週間のトラックは、さらに以下の二つのフェーズである、「ソフトウェア設計フェーズ」と「ソフトウェア実装フェーズ」に分割された。前者では、ソフトウェアの設計に関する議論が繰り返され (発想支援や合意形成型のコラボレーション)、後者では、Linux の開発のように行動主導型のコラボレーションが行われた。

機械翻訳搭載非同期型コミュニケーションメディア

図1のように、ICE 2002 では機械翻訳搭載非同期型メディアが2種類用いられた([3][4])。一方は、TransBBS と呼ばれる電子掲示板システムである。このメディアは、ソフトウェアの設計に関する意見交換や開発状況の報告など、実験参加者同士の日常的なやりとり用に用いられた。もう一方は、TransWeb と呼ばれる Web サイトブラウジングシステムである。これは、HTML 形式で保存されたのソフトウェア開発ドキュメントを翻訳し、実験参加者の知識共有のために用いられた。

両システムの特徴は、日本語、中国語、韓国語、マレー語、英語の5ヶ国語間の相互翻訳を行うことである²。たとえば、日本人は常にこのシステムを

¹ICE 2002 の実験運営やその経緯に関する詳細は、参考文献 [1] を参照されたい。



(a) TransBBS



(b) TransWeb

図 1 : ICE 2002 で用いられたコミュニケーションシステム : (a) TransBBS および (b) TransWeb

用いる際には、母国語である日本語で TransBBS 上にメッセージを投稿することができる。日本語で投稿されたメッセージは、機械翻訳を介して残りの 4 ケ国語に翻訳され、結果が表示される。

開発ドキュメントも、日本人であれば日本語で作成しそれをそのまま他国の参加者に配布する。自分の母国語ではない言語で書かれた開発ドキュメントを受け取ったものは、TransWeb を介してそれを母国語に翻訳して閲覧することができる。

²ICE 2002 では、arcnet/sangenjaya (NTT MSC Sdn. Bhd.、NTT サイバースペース研究所)、および J-server ((株) 高電社) のインターネット経由での機械翻訳サービスを利用した。実験前に 5 ケ国語の翻訳の質をテストし、言語対によって翻訳精度の高いサービスを選択し、組み合わせた。各サービスが提供する直接翻訳を用いる言語対のほかに、たとえば日本語を仲介言語として間接翻訳を行う言語対もあった。

実験参加者の母国語以外の言語能力とコミュニケーションモデル

ICE 2002 に参加した学生は、母国語以外に英語をある程度操ることができた。マレーシアの学生は、英語を母国語同様に用いたが、その他の国の学生は、英語を読む（受容する）分にはほぼ問題はないが、英語で意図を伝えたり文章を書いたりする（生成する）のにはある程度の支障があった。たとえば、インフォーマルで簡単なメッセージを相手に伝えることは特に問題ではないが、高度な内容を伝えたり議論を行ったりすることについては英語を用いるのに困難さを感じた。安岡ら [5] は、ICE で用いられた言語を次の 3 種類に分類している。

- (1) 母国語
- (2) 理解可能言語
- (3) 理解不可能言語

たとえば、ICE 2002 に参加した日本人にとっては、

- (1) 母国語：日本語
- (2) 理解可能言語：英語
- (3) 理解不可能言語：中国語、韓国語、マレー語

となる。上記のうち、TransBBS や TransWeb に投稿される言語は母国語であり、TransBBS や

TransWeb が出力する言語には母国語のほかに理解可能言語と理解不可能言語が含まれる。

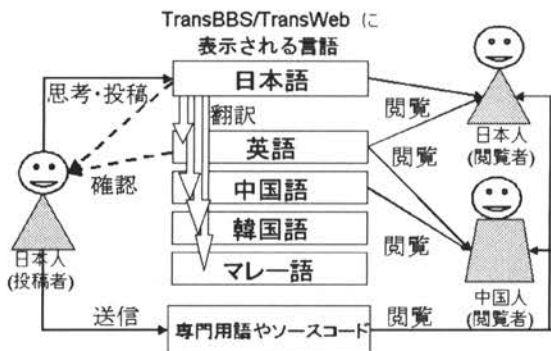


図2：ICE 2002 での多言語コミュニケーション形態

日本人が投稿者とした場合、TransBBSやTransWebを用いて参加者(日本人と中国人)はどのようにしてメッセージをやり取りするのかを図2にまとめてみる。投稿者である日本人は、日本語(母国語)で思考し、TransBBSやTransWebにメッセージを送る。TransBBSやTransWebは、日本語を他の4ヶ国語に翻訳し、日本語を含めた5ヶ国語の表示を行う。投稿者は、日本語と英語(理解可能言語)を用いてメッセージが正しく表示されているかを確認する。閲覧者が日本人の場合、表示されたメッセージのうち、日本語で投稿メッセージを理解する。中国人の場合は、中国語でメッセージを受け取る。英語は両者にとって理解可能言語であるため、メッセージの理解促進機能として利用されるケースが多い。ただし、ソフトウェア開発固有の専門用語や、ソフトウェア開発時に用いられるJava等で書かれたソースコードなどは、機械翻訳にかけずとも多言語環境で互いに理解可能となっている。

3. 機械翻訳を介した非同期型コミュニケーションの特徴

本章では、特にTransBBSにおけるICE 2002参加者のコミュニケーション形態の特徴をまとめる。本稿では、筆者の言語能力の関係上³、主に日本人の行動を中心に議論することとする。

³本稿の筆者は、日本語を母国語とし、英語を理解可能言語、その他の言語を理解不可能言語とする。

小倉ら[6]は、ICE 2002における機械翻訳を介したコミュニケーションの大きな特徴を以下のよう挙げている。

- 文法的制約が弱く、文脈依存性が高い
- 様相・敬語表現が多い
- 呼びかけ、挨拶が多い
- 依頼、確認、激励表現が多い
- 言い淀み、言い間違い、言い換えが少ない

1番目から4番目までの特徴は、機械翻訳が新聞記事などの文書ではなく、ソフトウェア開発という目的指向型でかつコラボレーション過程に適用されていることから生じるものである。そして、5番目の特徴は、コミュニケーションの場が電子掲示板という非同期型で、かつチャットほどカジュアルな表現が用いられるメディアではないことを表している。

こうした非同期型メディアにおいて、機械翻訳というノイズの高い通信路を介したコミュニケーションを行うにあたり、ICE 2002参加者は、相手に正しく意図を伝えるためにどのような工夫を行ったのだろうか?本稿では、従来の会話分析における「リペアプロトコル(Repair protocol)」「[7][8]」を用い、参加者による翻訳の精練作業を以下のように考える。

- 自己リペア(Self-initiated repair): TransBBSに投稿する前に、翻訳の質をあげるために何度も翻訳精練行為を自主的に行う行為。つまり、この際には、参加者は、機械翻訳サービスに適応しながら質を精練する、適応精練が行われる。
- 他者主導によるリペア(Other-initiated repair): メッセージの読み手が意味の確認を行ったり、意味がわからないというリアクションを行ったりすることにより、翻訳の精練作業がインタラクティブに行われるもの。つまり、この際、機械翻訳の質を複数の参加者間で協調しながら精練する、協調精練が行われる。

以下、観察データから事例を挙げることにより、二種類のリペアプロトコルを説明する。

3.1. 適応精練(自己リペア)

TransBBSには、ユーザがメッセージを投稿す

japana-149 投稿者: FUJISHIRO Youshyuki document			
Subject: We want to know whether you got my message			
投稿日時: 2002年05月23日 木曜日 13時38分42秒			
日本語	英語(retranslate)	中国語(retranslate)	韓国語(retranslate)
あなたが私の投稿(japana-148)を理解できたかどうかを私たちは知りたい。あなたが理解した部分をあなたの言語を使って投稿してください	We want to know whether you could understand the my contribution japana-148 or not. We, please contribute using your language the part that you understood. I	你能理解与否则我的投稿(japana-148)我们想知道。你理解的部分使用你的语言请投稿。同时, 对你的意见	당신이 나의 투고(japana-148)을 이해할 수 있었던 것인가 아닌가를 우리는 알고 싶다. 당신이 이해한 부분을 당신의 언어를 써서 투고해 주십시오 또한



図3：日本人による英語を手がかりとした適応精練の例（太枠が TransBBS へ投稿結果）

る際、入力メッセージが本出力される前に仮出力を行って投稿者に翻訳結果を確認させる機能がある。TransBBS のユーザは、このメッセージ仮出力機能を利用することにより、自分が意図したものと異なる翻訳結果が返ってきたときには、自分の意図どおりに翻訳されるように原文を修正・編集することができる。これを TransBBS の翻訳の「適応精練」機能とする。

図3は、日本人の参加者による TransBBS への投稿メッセージを表している。原文の日本語が不自然であると同時に、投稿者にとって理解可能言語である英語の訳文がある程度正確な結果となっていることがわかる。このメッセージを投稿するまでに、この日本人参加者は、TransBBS の適応精練機能を利用し、自分の意図どおりに翻訳されるように原文を繰り返し修正した。その結果として最終的に投稿されたのが、図3のメッセージなのである。

ICE 2002 の参加者の多くは、母国語でコミュニケーションを行う際、常に理解可能言語である英語を何らかの手がかりとして活用した。たとえば、母国語で受信メッセージの意味がどうしてもわからない場合の補助機能として、または適応精練の際の翻訳確認機能として、英語が用いられた。参加者らは、どうしても母国語で理解できない場合は、少なくとも英語で理解してもらえればという期待を持ち、メッセージ投稿時には適応精練作業、つまり自己リペアを繰り返した。

最も熱心に適応精練を行った参加者は、実験開始直後であるソフトウェア設計フェーズには、平均す

ると、1回の投稿につき平均約8回のリペアを行っている(表1)。たとえば、図4は、Tomoko が TransBBS にメッセージを投稿するまでに行った適応精練の過程を表している。日本語原文の下線部分をみると、初期書き込み原文はカジュアルな文章であったのが、5回の適応精練を経て非常にフォーマルな文章に書き直されている。同時に、自己精練の手がかりとした英語の訳文の質が上がっていることにも注目したい。

	原文	訳文
初期書込	私の文章もあまり上手に翻訳されません。日本語の勉強から始めようかな。	My sentence is also and it is not translated well. Will it begin from the study of Japanese?
↓ 5回の適応精練の後...		
最終投稿	私の文章も上手く翻訳されません。私はもう一度日本語の勉強を始める必要があります。	My sentence is not translated effectively either. I need to begin the study of Japanese once more.

図4：日本人による適応精練過程の例（TransBBS への投稿までの過程）

このように、参加者は、翻訳ツールを利用する過程で、うまく翻訳される文章の構造を模索し、できるだけ機械翻訳が正しい結果を返してくれるような文章作成を心がけるようになった。参加者が、機械翻訳の能力を理解し、機械翻訳に適した文章作成のノウハウを学習した結果として、実験が進むにつれ、1回の投稿に対する適応精練の頻度は全体的に減少することとなった(表1)。

表1：適応精練の頻度とその推移

設計フェーズ (前半4週間)		実装フェーズ (後半4週間)	
参加者	投稿数/翻訳回数	参加者	投稿数/翻訳回数
Sacko	69 / 234	Tomko	60 / 294
Bikesh	66 / 112	Sacko	43 / 101
Tomoko	51 / 395	LimSanny	24 / 68
Yoshiyuki	35 / 170	HaoLei	19 / 22
LimSanny	28 / 71	KangWon	18 / 56

3.2. 協調精練（他者主導によるリペア）

前節のように、ICE 2002 の参加者は、適応精練により、相手に正しく意図を伝えようと努力した。

しかしながら、英語を手がかりに適応精練を行ったとしても、その他の言語に常にうまく翻訳されているとは限らない[9]。また、特に機械翻訳の内部構造を知らないものにとっては、機械翻訳がどのような解析を行って誤訳するかがわからないため、理解可能言語である英語に対してすらうまく適応精練ができない場合も多い。メッセージ閲覧者にとっては、他者が投稿したメッセージが、自分の母国語にうまく翻訳されておらず、さらに英語にもうまく翻訳されていない場合には、直接投稿者本人にメッセージの意味をたずねる必要がある。そうした際に行われる意図のすり合わせが、結果的に翻訳の「協調精練」となる。

例えば、図5は、日本人参加者と中国人参加者間の協調精練の例である。日本人の挨拶(よろしくお願ひします)の投稿を見て、中国人は文脈的に翻訳が失敗していることに気づいた。相手の本意を理解するために、中国人同士(メッセージの閲覧者同士)で投稿内容を推測した。それに対して、投稿者とは別の日本人参加者が、中国人参加者たちの推測が正しいと確認メッセージを送った。これにより、協調精練が成立し、共有理解が構築されている。

japan-53 Posted by: Iizawa Isao document Subject: Hello, World ~-~ Date Posted: Monday, May 20, 2002 14:44:36			
Japanese 初めて書き込みます。日本チームの旗手です。よろしくお願ひします。	English(translation) write for the first time. It is the -- of its Japanese team. It is asked properly.	Chinese (translation) 初次写。是日本队的旗手。适当地请求。	Korean 처음입니다.
china-84 Posted by: Hao Lei document Subject: Date Posted: Tuesday, May 21, 2002 12:26:47			
Japanese(translation) 私は見積もって、日本の友達に言った"適切に願ひします"。"よろしくお願ひします"意味か?	English(translation) I estimate. The friend of Japan said "Suitably request". Be exactly "Please concern more Meaning?"	Chinese 我估计,日本朋友说的"适当地请求",就是"请多关照"的意思?	
china-86 Posted by: dingpeng document Subject: Date Posted: Tuesday, May 21, 2002 13:02:46			
Japanese(translation) 恐らくそうでしょう	English(translation) Probably is	Chinese 大概是吧	Korean(translation) 아마 그렇지요
japanb-88 Posted by: MIKI Takeru document Subject: That's right Date Posted: Tuesday, May 21, 2002 16:52:01			
Japanese > China-84 - China-86 おっしゃるとおりです。Hao Leiさんが推測した意味の日本語訳を読みました。それは、最初に旗手さんが書いた日本語に一致していました。	> China-84-China-86 It is as it says. It read Japanese translation of the meaning which Hao Lei supposed. It agreed with Japanese which dingpeng wrote first.	> China-84-China-86 是说的的那样。Hao Lei 猜了推测的意义的日语译。那, 在最初时旗手写的日语相符。	

図5:日本人と中国人による協調精練の例(太枠が原文)

3.3. 精練なしに意思疎通が達成されるケース

ICE 2002 では、明らかに翻訳結果がおかしい場合でも、それを無視する形でコミュニケーションが活発に進むケースも多く観察された。これは、特に実装フェーズに多く見受けられ、その場合のほとんどが、専門用語やソースコードがメッセージ内に含まれているものであった。図6は、中国の参加者が他の国の参加者とソフトウェアを統合する際に発したメッセージの例である。日本語訳文も英語訳文も文法的に正しくなく、コラボレーションの文脈がわからないものにとってはメッセージの意味がわからないはずである。しかし、ICE 2002 では、メッセージ閲覧者は専門用語やファイルのあるディレクトリ名などを通じて意味を類推し、図6のメッセージに対して返信をしている。そして結果として、ソフトウェアの統合に成功している。

つまり、技術的な色合いの強いメッセージのやり取りについては、同じ専門知識を持ち、かつコラボレーションの文脈を共有するもの同士であれば、翻訳に誤りがあったとしても、対話を通じて意思疎通をはかり、目的を達成することができることも明らかとなった。

japan-104 Posted by: Zhu Leping document Subject: Re: Japan-181 Date Posted: Wednesday, July 17, 2002 19:49:55	
Japanese(translation) 私はLab7rl2上のBOBOを訪問。ことはできなくて、推測はあなた達の正しくなっていないスタートTomcatだ。Tomcat正しい方法を調べてApacheウェブサイトの上の説明を参考にしてもうって、簡単に以下の何がある: 1. 環境の変数 CATALINA_HOMEとJAVA_HOMEを設ける 2. Webapps下でTransSearchに書く記号の接続を作り上げて下さい。正しい接続を検査するために、	CATALINA_HOME/webapps/transsearch/index.htm
存在する http:// もし正しいことは	English(translation) I can't interview 8,080 on LAB7RL2, guess to is you accurately didn't start TOMCAT. Detail way that set up TOMCAT please consult explanation on APACHE web site, simple as far as there are the following few points: 1, sets up environmental variable CATALINA_Home and JAVA_HOME 2, please establish under WEBAPPS to go to TRANSSEARCH mark to connect, in order to examine the accurate connection.
CATALINA_HOME/webapps/transsearch/index.htm	

図6: 翻訳の質が悪くても意思疎通が達成された例(原文中国語)

4. 今後の課題

ICE 2002 では、翻訳の質を高めるための工夫として、「適応精練」行動と「協調精練」行動が観察された。そして、これらがコラボレーション過程において有意に働いていることも確認できた。しかし

ながら、TransBBSでは、それぞれの精練作業に次のような問題も確認された。

- 適応精練：
 - ユーザにとって、機械翻訳サービスの癖や能力の把握にはある程度時間や経験を要するため、適応精練のコストが高い。
 - 機械翻訳サービスに適応してシンプルな文章を書くようになると、微妙なニュアンスや感情を表現することが不可能になる。人とコミュニケーションをしているという実感が希薄になる。
- 協調精練：
 - 互いにテキスト（言語）を用いて問題点を指摘し、修復するという作業を行うため、機械翻訳の質によっては精練作業ができない。また、本当に相手に意図が伝わっているかが心配。

そこで、こうした問題を克服するため、機械翻訳サービスによる MTranslatibility [9] を高めるための適応精練支援ツール、協調精練支援ツールを開発すると共に、機械翻訳利用により失われた感情表現などを補うための表情アイコンの開発を行うことなどが今後の課題として挙げられる。

また、人間はどのような意識を持って機械翻訳を認知し、適応翻訳を行おうとしているのか？という人間のメンタルモデルの解析を、AAMTに参加されている自然言語および機械翻訳の専門家のアドバイスを頂きながら進めつつある。今後、人間にとってよりコミュニケーション（インタラクション）しやすい機械翻訳を評価するための指標も取り入れたいと考える。

5. おわりに

ICE 2002 は、これまでマニュアルや新聞などの「情報受信」の文脈で用いられてきた機械翻訳を、アジアの異文化コラボレーション過程に適用した新しい試みであった。ICE 2002 をきっかけに、我々はアジア諸国の大学との交流を深めることができ、またアジアにソフトウェア開発の現場を持つ企業を訪問することができた。改めて互いの文化や言語の違いを尊重したコラボレーションの必要性を痛感した。1年を通じた実験終了後、ICE 2002 の各国の学生代表者が京都に集まり反省会をした（図7）。彼

らの間には既に機械翻訳を介したコラボレーションで築かれたチーム意識が芽生えていたため、初対面にもかかわらず全く緊張なくすぐに打ち解けあった。確かに、機械翻訳は異文化コラボレーションや人々の社会ネットワーク構築を支えていた。



図7：実験後の学生代表者会議（京都）にて

ICE 2002 の参加者行動から明らかになったことをもう一度まとめる。コラボレーション過程においては、人は、協働相手に正しく意図を伝えるために翻訳結果の「適応精練」および「協調精練」を行い、協働チーム内での知識の共有をはかった。また、技術的な内容については、翻訳に誤りがあっても相手の意図することを正しく認識することができた。一方、一連の精練作業には、文章作成コストが高かったり、微妙なニュアンスを欠落させる結果を招いたり、負の側面も認められた。

我々が今後行っていきたいことは、ユーザによる翻訳精練作業を支援する機能を開発するとともに、機械翻訳を「コラボレーションを支えるエージェント」として位置付け、新たな評価指標を設けてエージェントと人間のやり取りを分析することである。さらには、人々の意思の疎通を調整する役割も担わせるよう、エージェント開発を行うことも考えている。AAMTに参加されている自然言語処理や機械翻訳の専門家の方々の知恵を借りながら、人工知能とヒューマンインタフェースに対する新たな研究課題を模索しつつけると同時に、得られた知見や技術を実際に仕事の現場に適用できるようにも努力したい。

謝辞

ICE 2002 においては、NTT コミュニケーション科学基礎研究所の大山芳史氏、佐藤哲司氏、真鍋義文氏、桑原和宏氏、NTT サイバースペース研究所の林良彦氏、小倉健太郎氏、松尾義博氏、NTT MSC Sdn. Bhd. (Arcnet/sangenjaya) の小寺博氏、阿部明典氏、(株)高電社の原田幸一氏、(株)数理システムの山本晃成氏、京都大学の藤代祥之氏、坂本知子氏、岡本昌之氏(現(株)東芝)、中塚康介氏、東京大学の中小路久美代氏から多大なるご協力をいただいた。また、機械翻訳を用いたコミュニケーション分析にあたり、(独)通信総合研究所の井佐原均氏をはじめ、AAMT の関係諸氏に有益なご議論をいただいていることに深く感謝致します。

参考文献

[1] 野村早恵子, 石田亨, 船越要, 安岡美佳, 山下直美. アジアにおける異文化コラボレーション実験2002: 機械翻訳を介したソフトウェア開発. 情報処理, 44巻, 5号, 2003.

[2] Nomura, S., Ishida, T., Yasuoka, M., Yamashita, N., and Funakoshi, K.. Open Source Software Development with Your Mother Language : Intercultural Collaboration Experiment 2002. In proceedings of the 10th International Conference on Human-Computer Interaction (HCII2003), 2003.

[3] 船越要, 山本晃成, 藤代祥之, 野村早恵子,

石田亨. 異文化コラボレーション支援システムの設計. 情報処理学会第65回全国大会, 4A-5, 2003.

[4] Funakoshi, K. Yamamoto, A., Nomura, S. and Ishida, T.. Lessons Learned from Multilingual Collaboration in Global Virtual Teams. In proceedings of the 10th International Conference on Human-Computer Interaction (HCII2003), 2003.

[5] 安岡美佳, 中小路久美代, 大平雅雄, 石田亨, 野村早恵子. 異文化コラボレーション作業における共有理解構築の機会としてのコミュニケーションエラー現象の利用. 情報処理学会「ヒューマンインタフェース研究会」, 2003.

[6] 小倉健太郎, 林良彦, 野村早恵子, 石田亨. 目的指向の異言語間コミュニケーションにおける機械翻訳の有効性の分析-異文化コラボレーション ICE2002実証実験から-. 情報処理学会第65回全国大会, 2T6-4, 2003.

[7] Schegloff, E. A.. Conversation Analysis and Social Shared Cognition. in Resnick, L (eds.), Perspective on Socially Shared Cognition, pp. 150-171, American Psychological Association, 1991.

[8] Schegloff, E. A.. Repair After Next Turn : The Last Structurally Provided Defense of Intersubjectivity in Conversation. American Journal of Sociology, No. 98, pp. 1295-345, 1992.

[9] Bernth, A. and Graniec, C.. MTranslatibility. Machine Translation, No. 16, pp175-218, 2001.

ICE2002 Organizers



ICE Intercultural
Collaboration
Experiments



(敬称略)

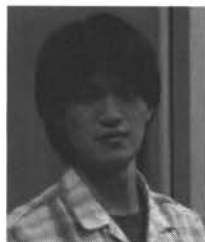
上段 左 野村早恵子

〳 右 石田 亨

下段 左 船越 要

〳 中央 安岡美佳

〳 右 山下直美



機械翻訳システムによる知的活動の推進

Knowledge Innovation by Machine Translator

畠中 伸敏*

Nobutoshi HATANAKA

【要旨】 まず機械翻訳システム上に存在する問題点を明確にし、問題点をどのように解決していくかについて、導入の経過に従って述べる。

次に機械翻訳システムを導入することにより、社内にどのような変革が起こったかを述べ、機械翻訳システムの導入を成功させるための要因を示唆する。

【Key words】 Machine Translator, Exemplified Base, Knowledge Base, Co-occurrence Rule

1. はじめに

— 機械翻訳システム導入の狙い

機械翻訳システムの取り組みは、1989年複写機事業部のサービス部門から始まった。当時の海外取引の手段は手紙とFAXが主流であった。その取引内容はサービス情報、市場対策情報、新製品品質情報などで、いかに速く正確に東京の本社から全世界の拠点やディラーに、英語に翻訳して伝えるかが課題であった。しかしながら、送付日数、発行量ともに、担当部門の大きな負担となり、翻訳を含めた海外との取引手番は約10～24日を要した。

また逆に、市場で発生した品質トラブルや製品クレームを、開発や工場にタイムリーにフィードバックし原因を突き止め市場対応する必要があったが、英語から日本語への翻訳が大きな言語障壁となっていた。

他方、各拠点からの各国言語への翻訳は拠点毎に翻訳を行っている。ヨーロッパの拠点では、英語からドイツ語、フランス語などの各国言語に翻訳するスタッフがおり、現地での翻訳システムが稼働している。

従ってキャノンの本社としては、日本語から英語への翻訳が緊急の課題であった。

導入時の課題

- 1) 日英翻訳が翻訳業務の90%を占め、システム化の要求が存在する。
- 2) 海外との取引は即時性が要求される。
メールによる取引：10日～24日
- 3) 海外との取引回数が多く、量的な負担も大きい

2. 機械翻訳の取り組みの経過

当時はもの珍しさもあったが、1989年に第1章の狙いの元に、他社比較を行った上で、機械翻訳システムの導入を図った。

しかしながら当時、機械翻訳エンジンは大型コンピュータもしくは、Sparc-LTに代表されるUNIXマシン上で動作した。

そのためマシンそのものの保守を必要とし、マシンの立ち上げ、シャット・ダウンに専門要員を必要とした。

また、たち上げも、画面の文字が小さく、画面の操作性が悪かった。バグなどにより、システムダウンやハングした場合は、コマンドベースの操作が必要となった。翻訳業務に従事する人は、コンピュータの知識のない事務職から構成されることから、操作上のトラブルが多発し、機械翻訳の使用現場で、パニックを引き起こし、機械翻訳システム嫌いを助長する結果となった。

問題点は図1に示すように、一つは「使いづらい」ことである。二つ目は「翻訳結果の悪さ」で、苦勞して使いこなしても、それに見合った翻訳性能が得られなかったことである。この二つの問題点を解決するために、図2に示す取り組みを同時並行的に進めた。図2中の三角形は年度ごとの取り組みの割合を示す。

まず「使いづらい」ことについては情報部門が担当し維持することとした。翻訳性能を高めるには、機械翻訳システムの知識ベースを増大することであ

* キヤノン株式会社 (CANON INC.)

〒146-8501 東京都大田区下丸子3-30-2

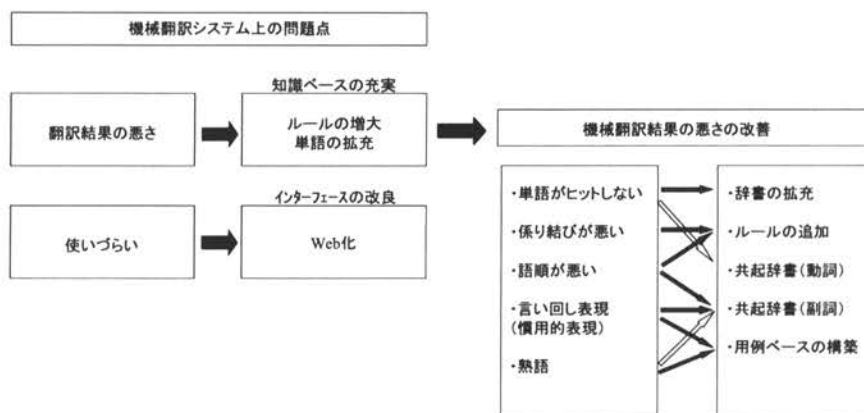


図1. 機械翻訳システム上の問題点と改善

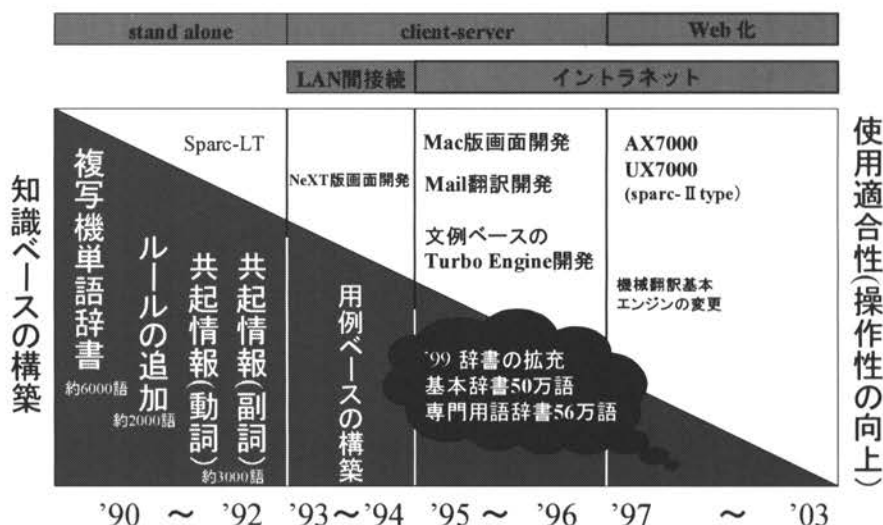


図2. キヤノンにおける機械翻訳システムの取組み

と考へ、複写機 NP 6650 のサービスマニュアルを分析して、単語辞書の整理、複写機事業分野固有の文法則の整理を行った。その結果、一般ユーザからは良い評価を得た。しかしながら、翻訳を専門とするグループからは十分な使用に耐えないと言う辛口の評価であった。

その後、図2に示す取組みを経て、1997年に機械翻訳システムをインターネット上（図3参照）に乗せ、Webのブラウザ画面によりアクセスできるようにし、1999年に基本辞書50万語、専門用語辞書56万語の充実を図った。

3. 使用者各人の利用頻度

ここでは図2に示した過去約13年間の機械翻訳シ

ステム上の取組みにより、キヤノンの社内ユーザに受け入れられたかどうかを評価するために、現在、機械翻訳システムを使用しているユーザの利用頻度の分析をした。

図4は平成14年7月12日から7月31日までの実稼動日数13日間のアクセスログをもとに、この間に同じ使用者が利用した回数を横軸にとり、それぞれの利用回数ごとに、何人ぐらいの人が存在するかの人数を縦軸に表した。

この図4により、利用頻度一回の機械翻訳システムの訪問者は44名で、全体の人数比で25%に相当する。また、利用頻度2～3回は40名で全体の23%である。4回以上は90名で、全体の52%である。

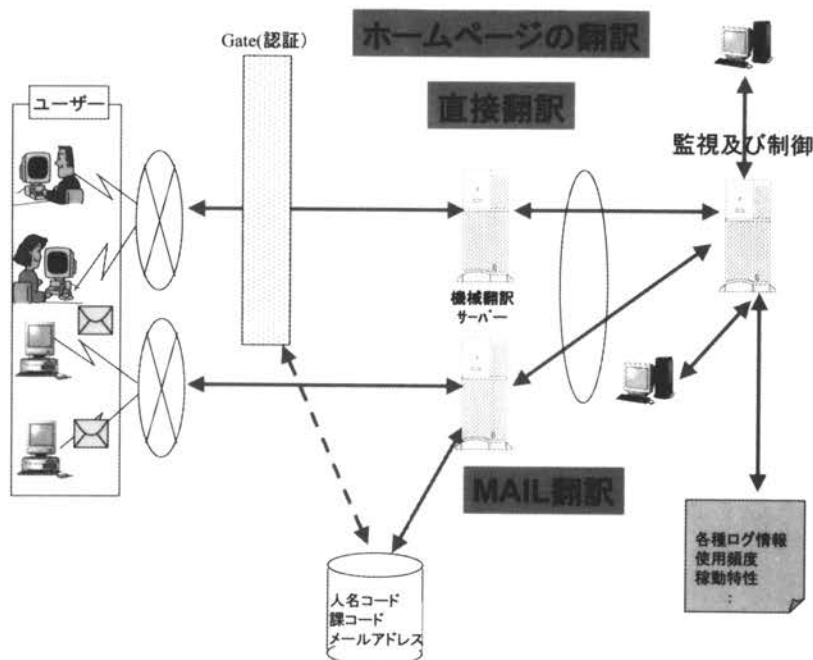


図3. 機械翻訳システムのシステム構成

使用回数の内訳

- ・利用頻度1回 : 44名 25%
- ・利用頻度2～3回 : 40名 23%
- ・利用頻度4回以上 : 90名 52%

大雑把に言って、約半数は、時々、利用する使用者で、約半数は何らかの自己の業務の中で機械翻訳を必要とする使用者である。

- ・利用頻度11回以上 : 43名 25.6%

さらに毎日の業務のなかで、高頻度で使用する機械翻訳システムの使用者は、「実稼働日数の13に等しいか越える」、あるいは「11～15回以上の使用者」が該当し、利用頻度11回以上は25.6%存在している。上記の利用頻度4回以上の52%は固定的に利用する使用者と考えて良さそうである。

4. 使用者の利用内容

次に機械翻訳システムを利用して翻訳した原文及び使用者の履歴やインタビューにより、固定的に利用する人と時々利用する人の利用形態について調査を行なった。

固定的に利用（52%90名）

プロの翻訳家ほど自由に語学を使いこなすことはできないが語学が若干でき、海外交信などの業務で翻訳を必要としている。これらのグループに対して何らかの翻訳の支援が必要で、海外交信が日常業務となっている事業企画部門や、海外の出先機関との市場対応に苦慮するサービス部門が該当する。

プロの翻訳家に依頼すると、費用が発生し、数日のリードタイムを要することから、海外との交信で必要となる即時性の要求に対応できない。むしろ機械翻訳を必要とするグループである。

一方で工場、開発部門を中心に機械翻訳の需要が多い。工場は海外生産拠点からの海外交信の必要性から、十分とは言えない語学力をもとに自力で翻訳の必要性に迫られ、機械翻訳による強力な支援を必要としている。開発部門は海外の技術情報及び特許情報の検索に機械翻訳を使用しており、頻繁にインターネットサーフを行っている。つまり日常の業務活動の中で、機械翻訳システムが必然的に入り込むのではなく、ランダムに機械翻訳システムを使用するグループである。

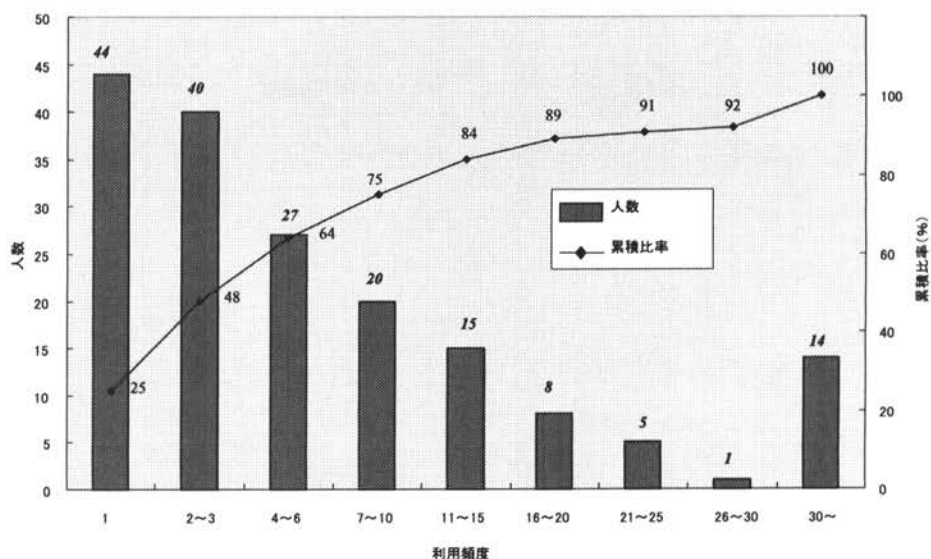


図4. 機械翻訳の使用頻度 ('02.7.12~7.31稼働日数13日)

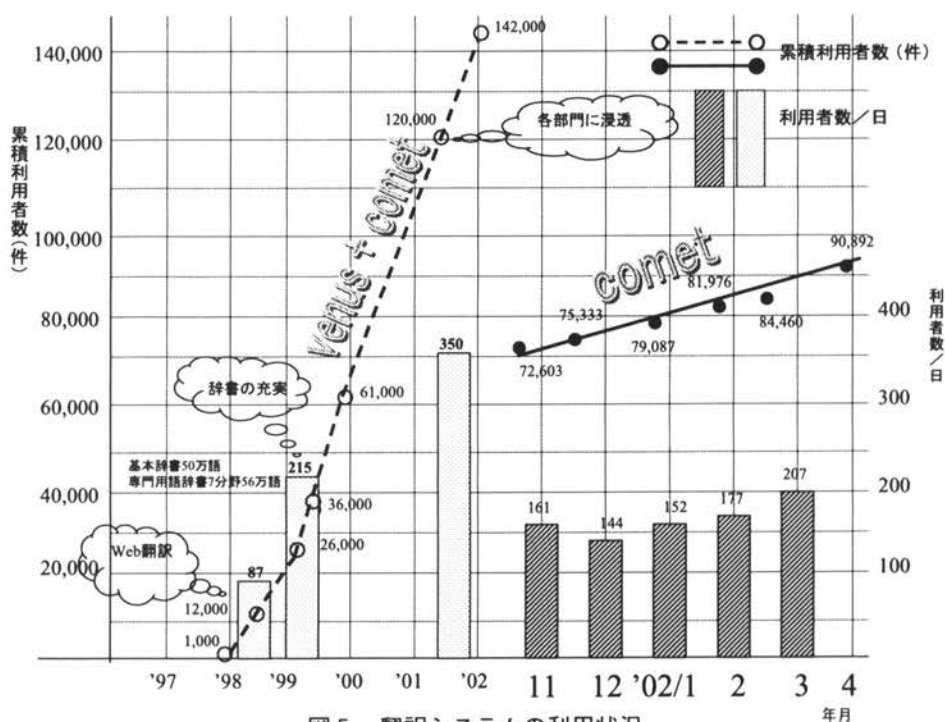


図5. 翻訳システムの利用状況

時々利用 (48%84名)

機械翻訳システムに興味を持って一度は訪れるが、機械翻訳には興味は持つものの十分に機械翻訳システムを利用しているとは言えないグループである。

日常業務の中で海外取引を頻繁に行わないが、時々、生産図面の出図などで翻訳が必要となるグル

ープで、これらには工場、開発部門が多い。

以上のことから、逆に翻訳が主業務で翻訳業務として社内地位を築いているグループからの利用はほとんど存在しない。

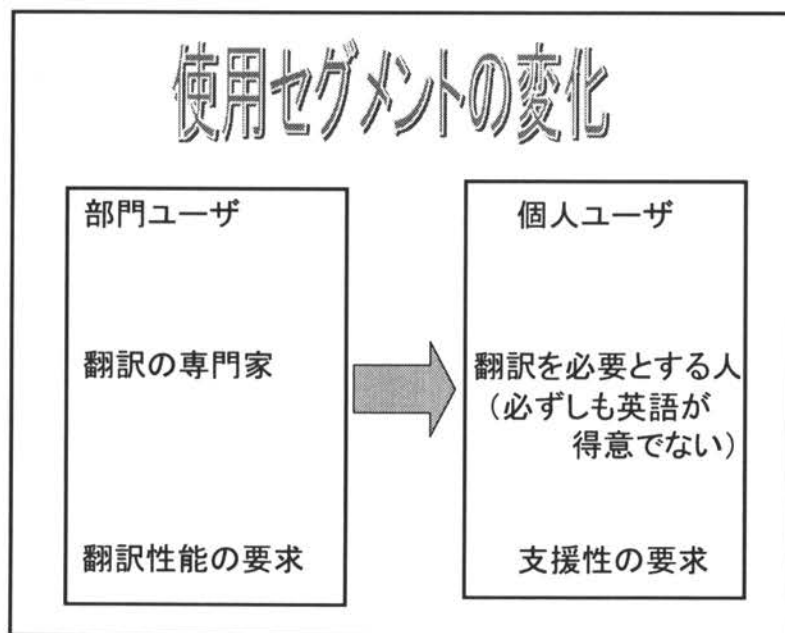


図6. 使用セグメントの変化

5. 機械翻訳がもたらす二つの変革

ところで導入当時、機械翻訳システムの利用者は一日当たり10名前後であったが、図5に示すように「Web 翻訳」の導入により、ユーザが一日当たり87名に増大し、「辞書の拡充」により、ユーザが215名まで増大した。Web 翻訳の導入から5年を経過した現在では、各部門に浸透し一日当たり350名の利用者数となり、機械翻訳システムの評価が定着した。

図5で使用者が増大した理由は、できない英語を駆使して海外へ手紙を送信したり、メールを送信している人々に、機械翻訳システムが寄与したことに起因している。

1989年に機械翻訳システムを導入した時点では、機械翻訳システムそのものが高価であったこともあり、使用対象部門は翻訳業務に関係した部門で、そこにはプロの翻訳家が存在していた。そのような翻訳家に対して、下翻訳のツールとして使用することを考えた。

しかしながら Web 翻訳の導入からは図6に示すように、プロからアマと言う使用者セグメントの変化が起こり、使用者の増大と言う機械翻訳システムのブレイクが生じた。

また使用者に対する聞き取りやアンケートの結果により、図7に示すような業務プロセスの変革も生

じている。

従来の翻訳プロセスでは外注業者に依頼すると、2～3日のリードタイムを要し、海外発信で要求される即時性の要求を満たすことができない。社内翻訳家に依頼する場合、数時間程度の時間の遅れが生じ、同様の問題が発生する。

機械翻訳システムの二つの変革

- ①使用者がプロからアマへ変化
- ②翻訳業務プロセスの変革

6. おわりに

機械翻訳の取り組みは長い時間を要したが、対外部門からの感想や評判から、大きな評価を得た。

ところでビジネスプロセスの変革はどこでも言われているが、誰にでも快く受け入れられるものではない。しかしながら機械翻訳システムの場合には、語学に苦慮している者にとって、また多少、自信があるものにとっても、色々な効果が期待できる。第1章から第5章までの議論により、次の三つの効果が存在する。

機械翻訳システムの導入の効果

①英語の翻訳が日常的に発生し、海外の問合せに
対して時間を置かずに応答することが可能である。

— 即時性の要求に対応

②翻訳コストを低減し余った時間を戦略の推敲や

仕様書の立案などの創造的な仕事に没頭できる。

— 知的生産性の向上

しかしながら機械翻訳の進展は緒についたところで、これが世の中全体に受け入れられるためには、第2、第3のブレークスルーを起こし、翻訳性能を向上させる必要がある。

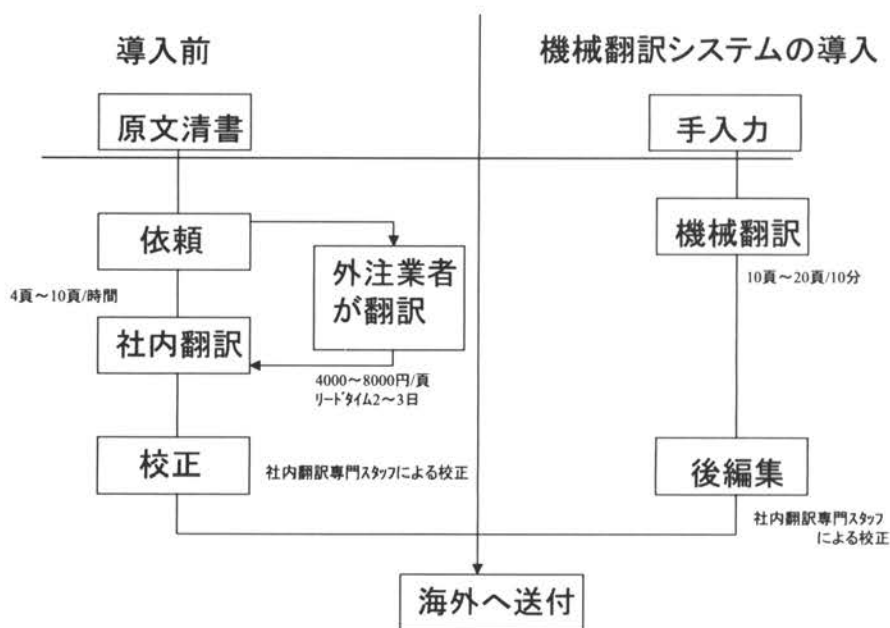


図7. 翻訳作業の流れ

ATRにおけるコーパスベース対話翻訳研究

株式会社 国際電気通信基礎技術研究所

1. はじめに

ATR 音声言語コミュニケーション研究所は、音声言語を対象にした多言語機械翻訳の研究を行ってきました。音声言語の機械翻訳では、人間の自然な発話を翻訳対象とするため、いわゆる文法的にしっかりした文のみが入力されるとは言えず、新聞記事など書き言葉の機械翻訳を対象としたルールベース機械翻訳のように自然言語解析処理技術に基づく方式では対処できない場合が多くありました。また、音声言語の翻訳では、そのシステムが使われる場面によって、必要となる訳や表現が大幅に異なることがあります。例えば、一般的な日本人で外国人との会話を必要とする場面を考えた場合でも、海外旅行でのホテルの予約や、チェックイン、レストランでの注文など、多岐にわたります。ですから、様々な表現がその場面に応じて適切に翻訳できるよう、特定場面へのチューニングが容易にできる翻訳技術である必要があります。さらに、外国語会話が必要となる場面は、英語だけとは限らず、近年、中国語や韓国語などのアジア言語での会話の必要性も増えてきておりますので、翻訳対象言語も容易に拡張できるような翻訳技術が望まれます。

このような音声言語の特徴を踏まえ、ATR 音声言語コミュニケーション研究所では、基本的にコーパスを入れ替えるだけで言語対、翻訳対象分野を変更することが出来るコーパスベース対話翻訳技術の研究を進めてまいりました。ここでは、音声言語の機械翻訳に関する当研究所の研究成果の一部について紹介いたします。

2. コーパスベース対話翻訳技術

当研究所では、日本語・英語を対象にして対訳のデータを中心においた翻訳システム構築技術を研究しています。これは、翻訳システムを様々な話題・ドメインの語彙や表現に適応させるために必須な技術です。この機能の実現のために、図1に示すような構成からなる機械翻訳システムを構築いたしまし

た(Sumita 2002)。本システムは大きく、①換言器、②用例ベース翻訳器、③パターンベース翻訳器、④統計翻訳器、⑤統計的選択器の5種類の機能からなります。

まず、入力された音声は音声認識され、テキスト化します。このテキスト化された文は①換言器に入り同じ意味を持つより簡単な文に換言(パラフレーズ)されます。これにより、翻訳対象となる文を単純な基礎文に限定できるので、対訳コーパスに存在する単純な文を参照して翻訳することが可能となります(下畑 2002)。

次に、この基礎文は、3種類の翻訳エンジンにより翻訳されます。②用例ベース翻訳器 D³は、対訳コーパスから類似する表現を DP マッチングやシソーラスを用いた意味的近さにより検索し、その類似する表現の対訳文を元に訳文を生成します(Sumita 2001)。

③パターンベース翻訳器 HPAT は、対訳コーパスを構文解析した構文木の対から作成した部分構文木の対をパターンとして保持し、基礎文に適合するパターンと照合し、対応する目的言語のパターンの構造・表現を用いて訳文を生成します(今村2002)。

④統計翻訳器 SMT は、対訳コーパスから、単語並びとその訳語の傾向を統計的に学習し、基礎文について最尤の訳文を生成します(Watanabe 2002)。

これら3種類の翻訳エンジンは、その翻訳傾向が異なるので、エンジンごとに得意とする表現・不得意とする表現が異なります。このような構成とすることで、複数の翻訳エンジンによる翻訳結果の中から、入力文の表現を得意とする翻訳システムの結果を選択することが出来れば、個々の単独の翻訳性能を凌駕する高い翻訳精度を達成できます。このために、⑤統計的選択器は、②から④の3種類の翻訳エンジンによる翻訳結果の中から、訳文として統計的に自然な単語ならびになっているものを自動的に計算することで、個々の訳文品質を自動的に評価し、最も評価の高い訳文を最終的な訳文として出力いた

します。すなわち、統計的選択器は訳の「いいところ取り」をする機能を有しております (Akiba 2002)。

ここで説明いたしました①～⑤の技術は、基本的にコーパスがあれば自動的に学習し、システムが構築できるものですので、前述の通り、学習対象とするコーパスを翻訳対象となる分野のコーパス、翻訳対象言語対の対訳コーパスに入れ替えることで、翻訳対象分野や言語対を効率的に変更することが出来ます。

3. 今後の展開

現在日英・英日を開発対象としている上記、コーパスベース日英対話翻訳技術を日中のような他の言語対へ拡張していくことにより、本方式が他の言語対でも有効であることの確認をしていきたいと考えております。また、本システムへの入力音声は音声認識結果ですので、認識失敗した文も多々存在しますし、話し手によって言い回しが大きく異なることが考えられます。ですので、換言器でも対応できないような文が認識結果から入力された際には、翻訳せずに言い直しを促すなど、音声からの入力を考慮に入れた技術の検討も行っていきたいと考えております。

参考文献

Sumita, E. 2002, Corpus-centered Computation, In *Proc. of ACL-2002 Workshop on Speech-to-Speech Translation: Algorithms and Systems*. Page. 1-8.

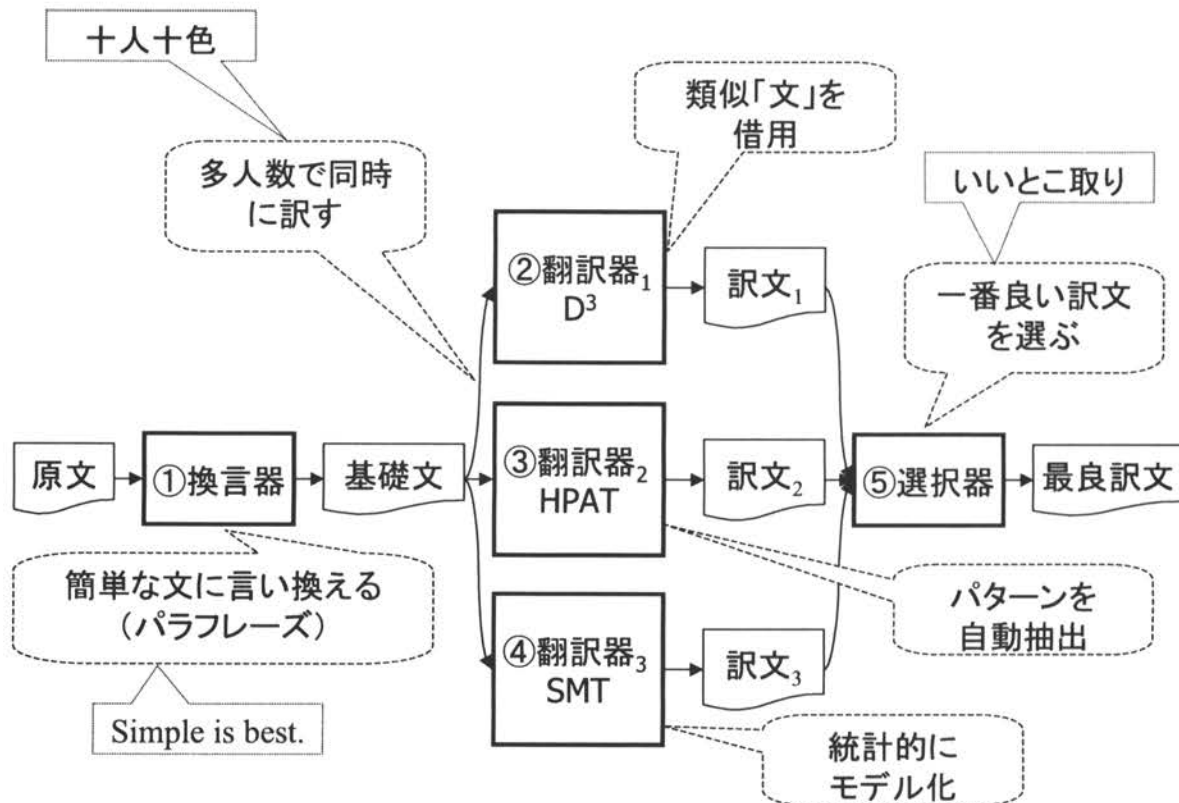
下畑光男, 隅田英一郎 2002, 用例翻訳のための同義表現同定, 情報技術レターズ (第1回情報科学技術フォーラム), No. 1, Page. 73-74.

Sumita, E. 2001, Example-based Machine Translation using DP-matching between word sequences, In *Proc of ACL-2001 Workshop on Data Driven Machine Translation*. Page. 1-8.

今村賢治 2002, 構文解析と融合した階層的句アライメント, 自然言語処理, Vol. 9, No. 5, Page. 23-42.

Watanabe, T., and Sumita, E. 2002, Bidirectional Decoding for Statistical Machine Translation, In *Proc. of COLING-2002*. Page. 1079-1085.

Akiba, Y., Watanabe, T., and Sumita, E. 2002, Using Language and Translation Models to Select the Best among Output from Multiple MT Systems, In *Proc. of COLING-2002*. Page. 8-14.



**— Report from “Translating and the Computer 24” —
London, November 2002**

**Carl Kay, Business Consultant
(AAMT member)**

ASLIB held “Translating and the Computer 24” in London on November 21-22, 2002. About 175 people, mostly Europeans working with language technology, were in attendance. The keynote speaker, Hans Uszkoreit of DFKI in Germany, recounted the history of his group’s MT efforts including collaboration with teams led by Prof. Tsujii of University of Tokyo (President of AAMT).

Presentations covered a wide range of areas. Speakers from several companies described in detail their technologies and applications: ISOGEN (XML tools); IBM (Web services platform for translation business, currently in initial implementation at Berlitz); MorphoLogic (MT system combining example-based and rule-based MT); and Multicorpora R&D (full text multilingual corpus CAT tools). Speakers describing in-house processes included Switzerland-based CLS Corporate Language Services (on-line translation workflow tool) and Germany’s SAP (controlled language support tools for authoring linked to MT).

Three presentations reviewed the output of language technology systems. Veronique Sauron of University of Geneva School of Translation and Interpretation compared three commercial terminology extraction tools; Consultant Thei Zervaki tested several leading free web-based MT services; and NCR’s Verne Morland reported the results of a detailed user satisfaction survey at his global company regarding use of MT in corporate newsletters.

Three presenters attempted to teach the attendees about areas they might be unfamiliar with. Lorna Joy of Shuco International (UK) discussed issues in the details of translating texts with extensive tagging; Karin Spalink of Sony Ericsson (USA) discussed design issues relating to multilingual information organization on small screen devices; and I gave a basic introduction to aspects of Japanese structure, semantics and character sets that have impact on designing and using multilanguage technology applications that support Japanese. My paper was co-authored with David Fine, a software internationalization consultant based in the USA.

Views on trends in the translation business were given by a speaker inside the industry (Trados) and from a third party perspective (University of Limerick Localization Research Centre). Standards activity related to terminology was covered by Lee Gilliam of University of Surrey. Yves Champollion from France gave a vision of the future of MT, which will include the application of chaos and network theory and such concepts as fractals to MT. His basic idea is that the only way to break through the limitations of current models is to build machine intelligence about likely paths languages take based

on analysis using network theory rather than the current brute force generation of all theoretical possibilities and selection by scoring.

The lack of Asian representation in the conference was striking. Almost nobody from Asia was in attendance, and only a few presentations made any reference at all to Asian languages. As an American, I was impressed by how multilingualism is so common in Europe and how diverse the conference was in terms of European languages. Seen as someone from Asia, however, even Europe can seem a little provincial. Much work is being done in Japan and all of Asia in language technology fields, but I wonder how much the activity in Europe and Asia are informing each other. Maybe it is just a matter of tight travel budgets in Asia at the moment.

The lack of Asian language awareness in Europe almost affected my own presentation. First of all, I was the only speaker who had to send a paper by air courier, because the conference proceedings printer had no way to output the Japanese characters in the electronic version of my paper. Next, when my own Japanese laptop crashed the day before my trip, I had no way to show my slides without the Japanese characters turning to gibberish on the conference site's PC. Fortunately I was rescued by AAMT member Orie Miyazawa who lives in the countryside outside London. She and her family kindly drove all the way to the city to loan me a Japanese laptop. What a relief to see the Japanese start-up screen!

Despite the Asian problems, I was very impressed by the level of work being done both in companies and universities in Europe. The controlled language work at SAP holds great promise. I also felt strongly that XML and web services are slowly but surely emerging as major change agents in the translation industry. As the paper by Reinhard Schäler clearly shows, constant pressure to cut costs is overtaking even the fast pace of consolidation in the industry. Further efficiencies must come from implementing new technology such as web services in the supply chain. Verne Morland's results applying Systran at NCR show that even fairly rough quality MT can meet users' needs if expectations are managed and the MT is provided on an "opt-in" basis. It is interesting to note however that among NCR offices worldwide, the reception of the MT output was worst at NCR Japan.

While in England I also had the chance to speak at University of Leeds Centre for Translation Studies. Again, I was impressed by the level of research being done there and other universities in the U.K. Despite funding pressures at both universities and companies, work in the field is going on. Despite the massive indifference that language issues meet among the general public, progress at implementation is being slowly made.

Information about ordering the proceedings of the conference "Translating and the Computer 24" as well as about next year's conference can be found at <http://www.aslib.com/conferences/index.html>.

If you wish to get a copy of my paper "Japanese Language: An Introduction for Language Technology Professionals and Researchers" please send me an e-mail at carlkay@mub.biglobe.ne.jp.

Thanks are due to the AAMT office for help in research for that paper.

日本の機械翻訳関連ソフトウェア

- ★原則として、日本国内販売あるいはアジア言語を対象としている翻訳ソフトを掲載し、TMツール、辞書引きのみのツール、オプション辞書は原則として非掲載です。
- ★この情報は、独自調査によるものです。AAMT Webページにも記載され、随時更新されております。情報の誤りや本リストに記載されていない翻訳ソフトをご存じの場合は、事務局までご連絡いただければ幸いです。
- ★ソフト名称は、原則としてプラットフォーム/言語対/バージョンを省略しています。
(例:「AAMT/ej for windows V2.0」という製品の場合→「AAMT」と記載)
- ★複数の製品を扱っているメーカーのURLは、その内1製品のURLの場合があります。
- ★本ページに記載のソフトの使用、本ページに記載のURLにアクセスしたことによるすべての損害をAAMTは補償いたしません。
- ★順不同 ★2003年3月現在

会社名(略称) ソフトウェア名	対象言語対			OS
	英 日	日 英	その他	
W: Windows M: Mac OS				
シャープ(http://www.sharp.co.jp/sc/excite/soft_map/pwrej/plaza.html)				
マルチプロセッサ「セリエ」	EJ			専用機
翻訳これ一本!	EJ	JE		W
専門分野 翻訳これ一本	EJ	JE		W
東芝(http://www.hon-yaku.toshiba.co.jp/)				
The翻訳プロフェッショナル	EJ	JE		W
The翻訳インターネット	EJ	JE		W
The翻訳オフィス	EJ	JE		W
The翻訳サーバ	EJ	JE		W UNIX
日立製作所(http://www.hitachi.co.jp/soft/trans/)				
たちまち翻訳	EJ			W
HICATS翻訳支援システム	EJ	JE		UNIX
日本電気(http://www.sw.nec.co.jp/soft/crossroad-enterprise/index.html)				
CROSSROAD for Enterprise	EJ	JE		W Linux
英日翻訳アダプタII CROSSROAD	EJ	JE		W
たび通	EJ	JE		W
英文名文メイキング		JE		W
PIVOT	EJ	JE		UNIX
BestiLand	EJ	JE	中韓タイ独 仏西葡伊露	
沖ソフトウェア(http://www.okisoft.co.jp/product/index.htm)				
Pensee/V	EJ	JE		W
Pensee for Internet	EJ			W
Pensee WWW Server	EJ			UNIX
沖電気工業(http://www.yakushite.net/)				
訳してネット	EJ			
ブラザー工業(http://210.151.214.30/jp/honyaku/honyaku.html)				
TransLand	EJ	JE		W M PocketPC
翻訳ブラザーズ	EJ	JE		W

富士通 (http://software.fujitsu.com/jp/honyaku/)			
ATLAS	EJ JE	W	UNIX
ATLAS翻訳パーソナル	EJ JE	W	
ATLAS翻訳サーバ	EJ JE	W	
TransLinGO!	JE	W	
tr@nslingo	EJ JE	W	
科学技術振興事業団 (http://www.jst.go.jp/)			
科学と技術の翻訳パートナー	JE	W	M
ロコヴィスタ (http://www.logovista.co.jp/)			
LogoVista X Pro マルチリンガル	EJ JE 仏独伊葡西 韓	W	
LogoVista X Basic +1	EJ JE 1言語追加	W	
LogoVista X Pro	EJ JE	W	
コリヤ英和！一発翻訳バイリンガル	EJ JE	W	M
コリヤ英和！一発翻訳スクール	EJ JE	W	
EtoJ Internet	EJ		M
EtoJ Pro	EJ		M
クロスランゲージ (http://www.crosslanguage.co.jp/)			
PAT-Transer	EJ JE 英日韓	W	
PC-Transer	EJ JE	W	M
MED-Transer	EJ JE	W	M
Web-Transer	EJ JE		Linux
蓬萊		日中	W
高麗		日韓	W
J×9か国語	EJ JE 仏独伊西葡 露ウクライナ	W	
桜希芳氏 (http://homepage1.nifty.com/tr/mouse/)			
マウスで翻訳S	EJ	W	
富士通ラーニングメディア (http://web.infoweb.ne.jp/flm/)			
国際契約書システム	JE	W	
TranText	JE	W	
イー・アイ・ソフト (http://www.aisoft.co.jp/)			
訳せ!!ゴマ PRO	EJ JE	W	
訳せ!!ゴマ スマート翻訳	EJ JE	W	
ウェブワッカー	EJ	W	
スピリット			
X-EJ 2/W	EJ	W	
X-EJ	EJ		MS-DOS
X-DIC/W	EJ JE	W	
高電社 (http://www.kodensha.jp/index2.html)			
j・London	EJ JE	W	
j・Seoul		日韓英	W
j・北京		日中	W
Chinese Writer		日中	W
WorldNet/EJ	EJ JE	W	
翻訳ウォーカー j・Seoul		日韓	PocketPC
翻訳ウォーカー j・北京		日中	PocketPC

会社名(略称)		対象言語対		OS	
ソフトウェア名		英 日	日 英	その他	W: Windows M: Mac OS
メディアビジョン(http://www.mvi.co.jp/)					
Dr. Surf		EJ			W M
Dr. Surf Deluxe		EJ			W
日本IBM(http://www.ibm.co.jp/software/internet/king/)					
Translation Manager/2		EJ			OS/2
インターネット 翻訳の王様		EJ JE			W Linux
Websphere Translation Server		EJ JE 中韓			W AIX,UNIX, Linux
クリエイティブ大阪(http://www.kita-osaka.co.jp/create/)					
孫悟空		日中			W MS-DOS
World Language(http://www.lhsl.com/powertranslator/)					
Power Translator Pro.		独仏西			W M
Power Translator		独仏西伊英			W
オムロンソフトウェア(http://www.omronsoft.co.jp/SP/)					
eWnn		JE			W
創育(http://www.soiku-mm.co.jp/)					
翻訳一番		EJ JE			W
アスキーソリューションズ(http://www.asciisolutions.com/products/index.html)					
翻訳の鉄人		EJ JE			W M
翻訳ピカイチ		EJ JE 日中			W M
翻訳ピカイチ エコ		EJ JE			W
PocketTranster eco		EJ JE			W M
PC-Transter		EJ JE			W M
学研(http://www.gakken.co.jp/media/injispa/index.html)					
インターネット辞スバ		EJ			W
学研スリーエーシステムズ(http://www.three-a.co.jp/products/basic.html)					
The翻訳ベーシック		EJ			W
EasyTranslator		EJ JE 英仏独伊葡 西			W
ソフトウェア技術(http://www.sofugi.co.jp/etranj/etjindex.html)					
EtranJ		EJ			W
システム日本サイエンス(http://www.ktpc.or.jp/kp/980905/index.html)					
TRANSTAR		日中			W
創歩人コミュニケーションズ(http://www.softcom.co.jp/soft.html)					
HARIS		EJ			W
ロジカルテック(http://www.logicaltec.com/2000.htm)					
CAT'S EYE		EJ			W
ジャストシステム(http://www.justsystem.co.jp/)					
速攻! 翻訳マスター		EJ JE			W
バビロン(http://www.babylon.com/)					
瞬訳名人バビロン		EJ JE 英仏独伊葡 西欄中			W
ComCul International(http://www.comcul.com/denchan/index-j.html)					
友達 電ちゃん		EJ			W

山野敏夫氏 (http://www.age.ne.jp/x/yamano/index.html)			
トラちゃん	EJ	エスペラント	W
Language Force (http://www.languageforce.com/)			
Universal Translator	EJ JE	40言語相互	W
住友電エシステムズ (http://www.sesys.co.jp/product/ocr/index_f.html)			
OKSuite	EJ JE		W
Pacific Software Publishing, Inc. (http://www.pspinc.com/LSG/)			
Translation Aide	EJ JE		W
ワードバンク (http://www.ashiya.ne.jp/rosetta.html)			
Rossetastone	EJ JE		
トリリンガル・ペクソン (http://www1.odn.ne.jp/~caa33950/myhome/)			
ユリちゃん		日韓	W
テクノウエア (http://www.bekkoame.ne.jp/~twc/index.html)			
PROjectMT		英露	W M
ソースネクスト (http://www.sourcenext.com/)			
本格翻訳	EJ JE		W
Belsa & Co. (http://131.112.39.80/belsa/softj.htm)			
JERTran-REJTran		和英露	W
エーシーテック (http://ac-tech-web.com/)			
CopernicTransSearch	EJ		W
ユニコテック (http://www.unikotech.com/)			
すらすら翻訳 東京-ソウル Light		日韓	W
すらすら翻訳 東京-ソウル Office		日韓	W
シーランド (http://www.seagrand.co.jp/4.html)			
Dr.e-printer	EJ JE		W
ユニソフト (http://www.unisoft.co.kr/unisoft-korea/japan/main.html)			
J-Transgate		日韓	
K-Transgate		日韓	
Trans babel		日韓	
Web-Mail 翻訳システム		日韓	
画像翻訳システム		日韓	
FAX文書翻訳システム		日韓	
NanaTech (http://www.nanatech.co.jp/nana1.html)			
NanaTech 中国語翻訳		日中	W
金山詞霸 (http://www.iciba.net/japanese/home.htm)			
金山快訳.net2001	EJ JE	日中、英中	W
大連創造電子有限公司 (http://www.createdalian.com/japanese/family.htm)			
孫悟空		日中	W
Bencom Inc (http://www.smartran.co.kr)			
smartran		日韓英	W
創新ソフト (http://cssoft.co.kr/jp/)			
ezTRANS 2001		日韓	W
ezTalky CE 2002		日韓	PocketPC
ezTrans Server		日韓	W Solaris, Linux
デバイスネット (http://www.devicenet.co.jp/pro/tabiec.html)			
たび通EC	EJ JE		W

会社名(略称) ソフトウェア名	対象言語対			OS W: Windows M: Mac OS
	英 日	日 英	その他	
ハーンソフト(http://www.haansoft.com/)				
BABEL for Hangul		日韓	W	
アレアハングル		日韓	W	
アレアハングルPLUS!		日韓	W	
Worldman Corporation(http://www.worldman.com/)				
Trannie		日韓英	W	
Japantrans		日韓	W	
デジコソフト(http://www.digiko.co.jp/wpc/c/index.html)				
KORYO		朝日	W	
ACHIM		日朝	W	
インパルス・ジャパン(http://www.impulse-jp.net/)				
MagicalGate	EJ	JE	日韓英	
メディアドライブ(http://www.mediadrive.co.jp/)				
eTypist	EJ		W	
千趣会(http://www.hp-quick.jp/index.html)				
ホームページクイック	EJ		W	
e-frontier(http://www.holonsoft.co.jp/honyaku.htm)				
スキルアップ! スーパー翻訳	EJ	JE	W	
アクセラテクノロジ(http://www.accelatech.com/press/press20020731.html)				
eAccela BizLingo	EJ	JE	W	
Cimos(http://www.cimos.com)				
An-Nakel Al-Arabi			英仏アラビア	
MLTS			英仏アラビア	
CITAC Computer Inc.(http://www.citac-mt.com)				
CITAC Translator		中英	W	
Computer and Microelectronics Industrial Development(http://www.china-trans.net)				
Huan Yu Tong		中英		
Huan Yu Tong Professional		中英		
Jin Shan Computer Software Company(http://chiba.kingsoft.net)				
Jin Shan Express		中英		
World Language Resources(http://www.worldlanguage.com)				
Korean Sybo Trans English		英韓		
Beijin ShiDa Ming Tai Computer Application Technology Co.Ltd. (http://www.sunv.com)				
Orient Express		中英		
Sakhr Software Co. (http://www.sakhrsotf.com)				
SAKHR CAT Translator		英アラビア		
Sunshine Technology Company Ltd. (http://www.sun863.com)				
SunShine ETran		英中		
SunShine NetReader		英日中		
SunShine TranSuite Professional		英日中		
Transtar Company (http://www.translc.com)				
Transtar Fundamental		英日中		
Transtar Professional		英日中		

Hostran&Microc Software, Inc(http://www.hostran.com.tw/)			
Internet Passport	中英		
Dream C&C (http://www.dreamsell.co.kr/)			
E-Trans	英韓		
Seoul Tokyo	日韓		
Otek International Inc. (http://www.otek.com.tw/)			
TransPen	英日中		
Transwhiz	英中		
Kingsoft Company (http://www.iciba.net/english/home.htm)			
Kingsoft FastAIT	英日中		
計算機与微電子發展研究中心 (http://www.china-trans.net/hyt_mt.htm)			
賽迪環宇通	英中		
桑夏集團公司 (http://www.sunshine-group.com/products/sxyw.htm)			
桑夏訳王	英中		
雅信軟件技術有限公司 (http://www.sunshine-group.com/products/sxyw.htm)			
雅信CAT	英中		
実送銘泰計算機応用技術開発 (http://www.dfwy.sunv.com/item/2001-08-29/92.html)			
東方網訳	英日中		
Trident Software, Ltd (http://www.trident.com.ua/index.html)			
Pragma	英露ウクライナ	W	
Language Master	英露ウクライナ	W	
VirtualWare Technologies (http://www.allvirtualware.com)			
LogoMedia Translate	英仏独伊西 露日中韓葡	W	
Axel Blume (http://www.ablume.com/)			
AbcThai	英独タイ	W	
Arab.Net Technology Ltd. (http://www.arab.net/)			
ArabTrans	英アラビア		
ATA Software Technology (http://www.atasoft.com/)			
Al-Wafi	英アラビア	W	
Al-Mutarjim Al-Arabey	英アラビア	W	
Larry Smith (http://members.tripod.com/~Targumatik/)			
Targumatik	英ヘブライ	W	
華建集團 (http://www.hjtek.com/newnew/products/product3_4.htm)			
華建翻訳	英中	W	

統合型翻訳支援システム Cliché ご紹介

株式会社富士通研究所

富士通研究所では、産業翻訳における業務効率を向上させるための翻訳者ワークベンチ（開発コード：Cliché [クリーシェ]）を開発しました [1, 2, 3, 4] (図1)。また、翻訳業界で見られるような典型的な翻訳業務フローの環境を構築し、この環境で Cliché を運用した結果、翻訳効率が従来の3～4倍に上がることが実証されました。

Cliché の特徴は以下の通りです：

1. 機械翻訳技術と訳例検索技術の統合
2. 従来の訳例検索を超えた翻訳支援用インターフェースおよび類似度計算方法の実現
3. ネットワークによる訳例データベース（翻訳メモリ）、機械翻訳辞書の共有
4. 常に最新のアプリケーションをダウンロード可能
5. ユーザビリティテストによる GUI 設計
6. 産業翻訳の現場を想定した定量的翻訳評価で、人手翻訳の3～4倍の効率化を達成

1. 機械翻訳技術と訳例検索技術の統合

産業翻訳の効率向上のためのアプローチとして、訳例検索（または翻訳メモリ、TM）システムおよび機械翻訳（MT）システムが考えられます。訳例検索システムは入力文に対し、過去に翻訳した類似対訳文訳例をデータベースから検索するシステムであり、マニュアルの改版など、過去の翻訳とあまり

変わらない文書を翻訳するのに非常に効果がある一方、新聞記事や特許文など、過去の訳例がそのまま使える場面が少ない文種の翻訳では、訳例がうまく検索されてきません。機械翻訳は、翻訳速度は非常に速いものの、人手翻訳に比べて翻訳精度ははるかにおちます。これら TM+MT を1つのパッケージにまとめた製品も出ていますが、今回開発しましたシステム Cliché は、TM+MT の統合を設計の段階から考えました。TM 中の各訳例は登録時に MT につけられ、解析情報付の訳例として構造化されて保存されます。また自動語句対応付けシステムにより TM から MT の辞書も構築することが可能になりました。つまり、TM が賢くなれば MT も賢くなり、MT が賢くなればさらに TM も賢くなるのです。

2. 従来の訳例検索を超えた翻訳支援用インターフェースおよび類似度計算方法の実現

従来の TM において類似度が低い訳例が使われることはまれでしたが、類似度が低い文でもその中の単語やフレーズは使いまわしがきくのではないかという発想で Cliché の訳例検索機能を設計しました [4]。その結果、従来の TM では効率化がはかれなかった、特許文書や契約書などの文書にも Cliché が有用であることが実証されました。

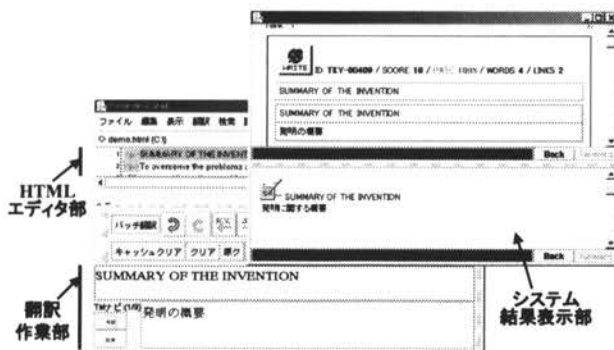


図1：Cliché GUI

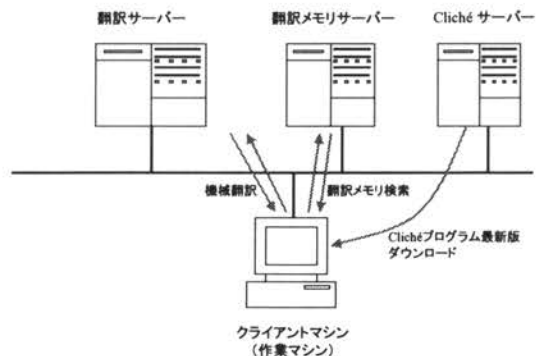


図2：Cliché ネットワーク構成

3. ネットワークによる訳例データベース（翻訳メモリ）、機械翻訳辞書の共有

Cliché はネットワークアプリケーションです（図2）。インターネットまたはイントラネット上の機械翻訳サーバー、翻訳メモリサーバーを通じて機械翻訳、訳例検索をすることができるため、翻訳者が多いプロジェクトでも、ADSL回線などを通じて在宅からでも翻訳者が翻訳メモリや機械翻訳辞書を共有できます。リアルタイムにメモリや辞書の更新も可能になりました。

4. 常に最新のアプリケーションをダウンロード可能

作業マシンがネットワークにつながっていれば、Cliché サーバーから常に最新のアプリケーションをダウンロードして起動することができます（図2）。作業マシンに入っている Cliché が最新版と変わっていないならダウンロードは行われないため、一度ダウンロードしておけば Cliché サーバーにつながってなくても作業できます。

5. ユーザビリティテストによる GUI 設計

これまでのプロトタイプの開発では、使い勝手がユーザである翻訳者の作業速度に大きな影響を与えると考え、何回ものユーザビリティテストを行い、GUI の観点からシステムを検証しました [2]。

6. 産業翻訳の現場を想定した定量的翻訳評価で、人手翻訳の 3～4 倍の効率化を達成

Cliché を使って翻訳作業の効率実験を行いました

た [3]。ここでいう「効率」とは、翻訳時間と翻訳品質を合わせたものを言います。速く翻訳しようと思えば品質を犠牲にしていくだけでも速く翻訳できるからです。この実験の結果、WEB 上のオンラインヘルプマニュアルの英日翻訳で人手翻訳の約 3 倍、特許文書の日英翻訳で約 4 倍の効率化が図れました。

Cliché に関する連絡先：潮田 明
ushioda@jp.fujitsu.com

謝辞

Cliché 開発の段階から Cliché の評価に全面的にご協力いただいた（株）十印に感謝いたします。

参考文献

- [1] 潮田明、富士秀、大倉清司、山下達雄 機械翻訳と訳例検索を統合した翻訳支援システム 言語処理学会第 9 回年次大会予稿集2003
- [2] 大倉清司、山下達雄、富士秀、潮田明 機械翻訳と訳例検索を統合した翻訳支援システムのインターフェース 言語処理学会第 9 回年次大会予稿集2003
- [3] 富士秀、潮田明、大倉清司、山下達雄 翻訳支援システム導入による効率化の評価. 言語処理学会第 9 回年次大会予稿集2003
- [4] 山下達雄、富士秀、大倉清司、潮田明 翻訳支援に有効な訳例検索の類似度計算方式と検索結果提示方式言語処理学会第 9 回年次大会予稿集 2003

事務局だより

■MT 掲載記事のご紹介■

<ACCJ journal 6 月号>

【特集：機械翻訳 “translation by machine”】 P 28～P 31

by Ryan Nakashima (1 部800円 送料別)

発行：ACCJ = American Chamber of Commerce in Japan (在日米国商工会議所)

【お問合せ・お申込み】

ACCJ (在日米国商工会議所) TEL：03-3433-8698

Email：jmorishima@accj.or.jp (Mr. Morishima)

※残部数僅かにつき、ご確認の上
お申し込み下さい。

イントラネット向け翻訳支援システム 「CROSSROAD for Enterprise」

株式会社 日本電気

1. はじめに

近年、社会活動全体が急速にボーダレス化、グローバル化しています。それに伴って翻訳の専門家ではない、一般の社会人が外国語の文書を読んだり書いたりしなければならない状況が急増しています。外国語文書の読解や作成を専門としていない方の翻訳の負担を軽減するために、このたび弊社はイントラネット向け翻訳支援システム「CROSSROAD for Enterprise（クロスロード・フォー・エンタープライズ）」を開発いたしました。

本システムは、必要な翻訳支援機能をサーバーで提供しますので、個々のユーザ（クライアント）のパソコンには本システム専用のソフトウェアは必要なく、WEB ブラウザからお使いいただけます。

本システムを導入していただいた企業ユーザ殿による実績では、典型的な社員の翻訳に要する時間を約3割削減する効果が得られています。

2. 「CROSSROAD for Enterprise」開発のねらい

本システムは、機械翻訳機能だけでなく、翻訳に必要な支援機能を装備したシステムです。

（1）便利

英文作成の効率化のために、定型ビジネス文書の対訳例文を豊富に用意しました。また英文読解には機械翻訳が効果を発揮します。部門特有の語彙は、部門辞書として部門全員で共有できます。

（2）安価

部門でシステムを導入していただければ、部門の全員でお使いいただけます。

（3）安全

社内イントラネットに翻訳サーバーを導入しそこに資源が集中するため情報が社外にもれる心配がありません。

（4）手軽

サーバーだけを管理すればよいためメンテナンスにかかるコストを低く抑えられます。

3. 「CROSSROAD for Enterprise」の主な機能

本システムは次のような翻訳支援機能を備えています。

（A）対訳ビジネス文書例 利用機構

英文レターを書くコストを低減するために、典型的なビジネス状況で使う英文レターとその日本語訳の対訳文書（ホエールズウェブ・ドット・コム社提供）を用意しました。書きたい主題に近い対訳文書を選択し、それを対訳編集環境で修正して利用することで、従来に比べずっと短時間に英文レターを作成できます。また文書例の他に、1文ごとの対訳文例（研究社提供38万対訳を含む40万対訳）も保持しています。類似文検索機能を使って、対訳文例の中から書きたい文に近い文を探し、英文作成に活用できます。

（B）翻訳メモリ機能

操作マニュアルの改版などのように、翻訳済みの文書を流用することで新規に翻訳するコストが軽減できる場合があります。このような状況に対応するため、本システムには翻訳メモリ機能を搭載しました。新規に翻訳すべき文に対して、既存の翻訳文書の中にある類似文を検索します。類似した文がない場合には、機械翻訳機能を使って下訳を得ることも可能です。

（C）機械翻訳機能

本システムは、日英・英日の機械翻訳機能を装備しています。特に英日機械翻訳には、新規に開発した翻訳規則データベース型新エンジンを搭載しました。テキスト翻訳（直接入力した文の翻訳）、WEB ページ翻訳、ファイル翻訳の各機能からご利用いただけます。

ファイル翻訳とは、特定の形式のファイルを入力するとその形式のまま内容を翻訳する機能です。対応しているファイル形式は以下の通りです。

- ・テキストファイル形式 (.txt)
- ・HTML ファイル形式
- ・Microsoft Office ファイル形式
(Word、Excel、PowerPoint)
- ・Acrobat ファイル形式 (.pdf)

(D) 多段ユーザ辞書機構

機械翻訳のもつ性能を最大限に活用するには、必要な単語を「ユーザ辞書」として登録し、システムに組み込んで使用することが有効です。しかし機械翻訳用の辞書内容を作成するには、原語と訳語の両方を登録する必要がありコストがかかります。そのため個人個人のユーザが充分な規模のユーザ辞書を構築することは現実には容易ではありません。

この負担を軽減するため、本システムでは、個人のユーザ辞書以外に、部門別辞書、専門分野別辞書をサーバーで共有できる機構を設けました。個人個人が辞書構築にかかる負担を増やさずに、部門内の皆さんが共通して使う分野における翻訳品質を高めることが可能となります。

4. 動作環境

本システムは翻訳サーバー、翻訳エンジンの2台構成となっています。必要なマシン仕様は以下の通りです。

翻訳サーバー：

OS : Red Hat Linux 7.2 Professional 版または
MIRACLE LINUX Standard Edition 2.1

(2003年03月現在)

CPU : Intel® Pentium4 Processor 2GHz 以上

メモリ : 1GB 以上

HDD : 70GB 以上

翻訳エンジン：

OS : Windows2000 Professional SP3 または
Windows2000 Server SP3 以上

(2003年03月現在)

CPU : Intel® Pentium4 Processor 2GHz 以上

メモリ : 1GB 以上

HDD : 70GB 以上

ファイル形式 WORD、EXCEL、POWERPOINT
の翻訳を行う場合には、マイクロソフト社の
Microsoft® Office XP Professional が必要です。また、
Acrobat ファイルの翻訳を行う場合は、Adobe®
Acrobat 5.0 のライセンスが使用ユーザの人数分必要です。

5. お問い合わせ先

製品の詳しい内容は次の URL をご覧ください。

<http://www.sw.nec.co.jp/soft/crossroad-enterprise/>

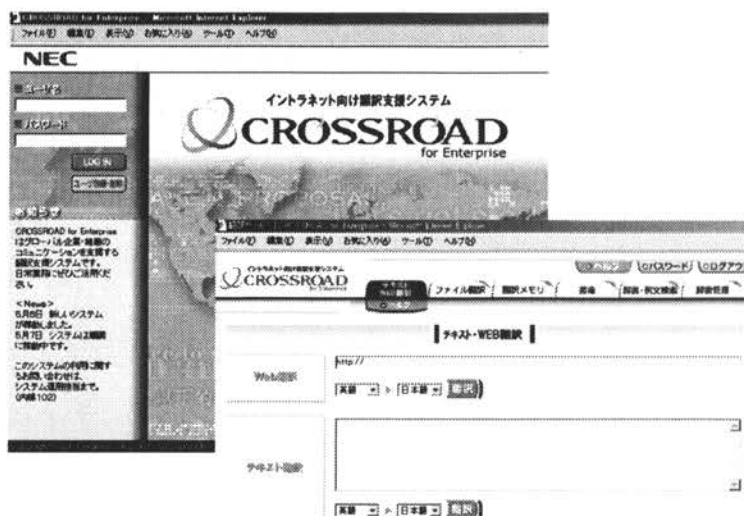
日本電気株式会社 市場開発推進本部

言語コミュニケーショングループ

e-mail : support@cross.jp.nec.com

TEL 03-3798-3664

FAX 03-3798-9189



高い精度と操作性を提供する英日／日英翻訳ソフト 「The翻訳プロフェッショナル™ V8.0」

株式会社 東芝



1. はじめに

東芝は、英日／日英翻訳ソフトの最上位版として、標準搭載辞書語数を従来の1.5倍の150万語とするとともに、翻訳専門家やビジネスユーザのニーズにも応える多彩な機能を搭載した「The翻訳プロフェッショナル V8.0」を2月7日に発売しました。

The翻訳プロフェッショナル V8.0は、蓄積した文章を活用して翻訳業務の効率を高める「翻訳メモリ機能」を強化し、文の一部だけが一致する場合の検索や、検索結果の色分け表示、検索結果のみの表示なども可能とし、使い勝手を向上しています。

さらに、グループでの翻訳の効率化・均質化を図るために辞書共有機能では「ユーザ辞書」に加え、各ユーザが訳語を登録した「学習結果」や、翻訳文を蓄積した「翻訳メモリ」、例文を登録した「パターン辞書」もグループ内で共有できるようにしました。

そのほか、対話翻訳において訳語の出所となった辞書を明示する機能や、WordやPDF文書を翻訳・編集後に元の文書のレイアウトを復元する機能など、翻訳専門家やビジネスユーザの要望の強い機能を搭載することにより、翻訳作業効率の向上を追及しました。

また、従来比で約2倍の辞書語数（英日／日英各200万語）に増強した「The翻訳英日／日英専門用語辞書 V4.0」と、特許明細書に類出する表現を約3,000文収録した翻訳メモリ辞書を新たに搭載した「英日／日英特許翻訳オプション V3.0」を合わせて発売しました。

2. The翻訳プロフェッショナル V8.0の主な機能

(1) 更に強化された翻訳メモリ機能

翻訳資産を活用できる翻訳メモリ機能を更に強化しました。従来の「同一文あるいは類似文の参照」に加え、文の一部が一致する場合の検索や検索結果の色分け表示、検索された結果のみの表示などの機能強化を行いました。登録データには著名な翻訳メモリツールである TRADOS 等で採用されている

TMX 形式データを使用可能です。

さらに、文中の特定の単語が異なる場合は、パターン辞書として穴空き例文を登録することもできます。

(2) チームでの翻訳をサポートする辞書共有機能

チームで翻訳する際にネックとなるのが、用語の統一です。旧バージョンでもある人が登録した語句をチーム全体で共有することができましたが、更に各ユーザの語句の学習結果や、翻訳メモリ用のデータベース、パターン辞書なども共有可能としました。また、分散して作成した辞書を1つにまとめることもできます。

(3) 辞書作成支援機能も豊富

原文中から未知語、名詞連接語などの辞書登録を推奨する語句を自動的にピックアップし、品詞や活用情報などを自動的に付与することができます。これにより大量の文書に対して容易に辞書整備が可能です。さらに、登録後は辞書一覧編集機能で内容の確認／編集も自由に行えます。

(4) さらに使いやすくなった対話翻訳

対話翻訳では、同一ウインドウ内に関連情報表示エリアを設置し、類似文検索・確認翻訳・訳語選択

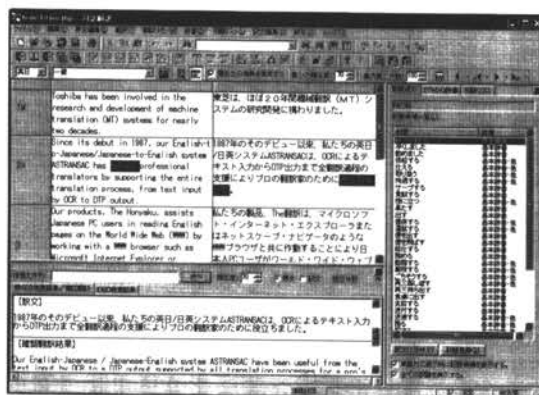


図1 対話翻訳画面

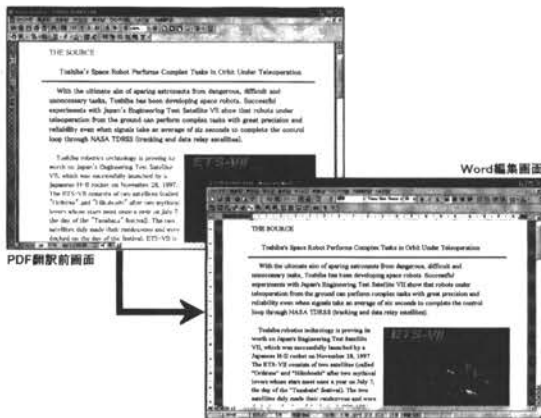


図2 PDF→RTF変換

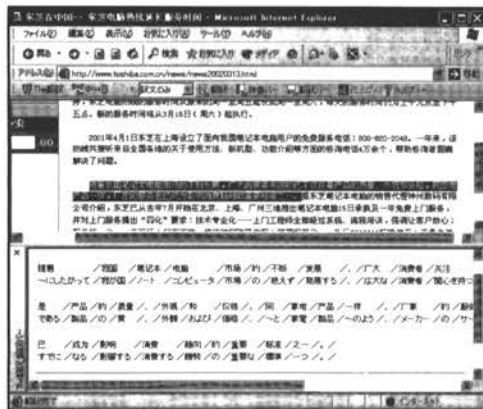


図3 中国語訳振り

などを行うことができます。さらに、訳出された語句がどの辞書にあったものかを色分けして表示する機能や、訳語候補の用例を参照する機能、文章から辞書登録を推奨する語句をリストアップする機能などを加えて、使い勝手を向上しています。

別々の原文・訳文ファイルに対応付けながら読み込んだり、Word/Excel/PowerPoint®/PDFデータからテキストを抽出して対話翻訳で翻訳したりできます。

(5) WordやPDF文書を高精度翻訳

流通量の多いWord文書やPDF文書を翻訳後も元のレイアウトに保つためにWordやAcrobat上でワンタッチ翻訳する機能を搭載しています。さらにこれらの文書中のテキストを一旦対話翻訳上に読み込んで、翻訳、編集などを行った後でも元の文書のレイアウトに復元することができるようになりました（一部復元できない情報もあります）。

また、無償配布のAcrobat Readerとの連携翻訳機能、PDFデータをWordで編集するための機能も搭載しております。

(6) 中国語の日本語への訳振りを実現

中国語翻訳ニーズに対応し、中国語のホームページ全体やホームページ上の指定範囲の中国語に日本語訳を振る機能を搭載しました。ホームページ以外でもマウスカースルで文字をポイントすると自動的に訳振りを行えます。

(7) Microsoft® Officeや秀丸エディタ連携

ビジネスシーンで多用されるMicrosoft® Officeをはじめ、Lotus Notes、一太郎に翻訳機能を組み込むことができます。また、シェアウェアのベストセラー「秀丸エディタ」にも新たに翻訳機能を追加可能としています。さらに、Word連携翻訳では、類似文検索や確認翻訳、訳語の学習に加えて、埋め込まれたExcel、PowerPoint®の図表も一緒に翻訳可能なほか、Word文書中から辞書登録推奨語句を自動的にExcelに出力し、一括して登録できる機能も有し、翻訳精度をさらに上げることができます。

(8) インターネット関連の機能を強化

ブラウザでの翻訳機能を充実しました。翻訳したいページを表示させた後、ブラウザに埋め込まれた翻訳ボタンのワンクリックで翻訳結果が得られます。Microsoft Internet Explorerでは「The翻訳ツールバー」も組み込みます。ブラウザ上での学習や、キー入力した文の翻訳、辞書参照、ドラッグ範囲の翻訳結果の対訳表示などと併せ、ますます使い勝手を向上させています。また第3のブラウザと呼ばれるOperaやWindows®XPに標準搭載のWindows Messengerにも対応しています。

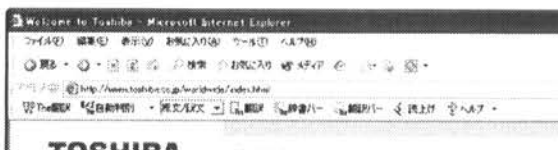


図4 The 翻訳ツールバー

メールツールにも翻訳ボタンが組み込まれ、ワンクリック翻訳が可能です。更に、受け取ったメールを直接翻訳もできます。

（９）まだある便利な機能

・用例参照用の辞書も標準搭載

翻訳家をはじめとして、広く使われている研究社リーダーズ英和辞典、新英和・和英中辞典を参照用電子辞書として搭載。翻訳実務でニーズの高い辞書引きが可能です。

・要約もできる文書管理ツール

文書に自由なキーワードを設定して、簡単に原文と訳文を対応させて文書を保存したり検索したりすることができます。さらに、登録した文書の要約もできます。

・希望の解釈を選択できる別解釈機能

複数の解釈を持つ文を翻訳する場合に、それぞれの解釈による翻訳結果を表示し、その中から希望の解釈を選ぶことができます。

・マルチラインクイック翻訳

マウスでポイントした部分を翻訳できます。複数の行にわたる場合でも、文の先頭と最後を自動的に検出して翻訳できます。

・翻訳結果を確かめる確認翻訳

日本語を入力して翻訳した結果が自分の意図したものになっているかを、翻訳結果を日本語へ再翻訳することで確認できます。

・高機能 OCR ソフト ExpressReader を搭載

印刷文書の翻訳のために、OCR ソフトを搭載しました。

3. 英日／日英専門用語辞書 V 4.0

既存辞書の語彙強化を図るとともに、新たに6種類の辞書を加え、英日／日英各18分野22種類200万語となりました。また、The翻訳プロフェッショナル V 8.0 と使用すれば、科学技術辞書、学術用語辞書は、詳細分野設定により、きめの細かい訳語出力ができます。

上記辞書はセット販売の他、ネットショップより分野別販売もしております。

4. 英日／日英特許翻訳オプション V 3.0 の機能

（１）特許自動前編集機能で翻訳精度向上

翻訳ソフトが苦手とされていた特許明細書の文章を高精度に翻訳します。操作は文書の種類として「特許文書」を選ぶだけで、後は自動的に長い文を分割したり、必要な語句を補ったりした上で、特許文書専用の辞書・文法を用いて翻訳します。対話翻訳で確認しながら翻訳したり、ファイルを一括して翻訳したりと、用途に応じた形態で翻訳できます。また翻訳結果の書誌的事項を特許明細書の形式に後から置き換える必要はありません。

（２）専門用語や用例をサポート

上述の専門用語辞書を搭載し、多分野にわたる特許の翻訳をサポートします。さらに、明細書に類出する表現を翻訳メモリ用のデータベースにあらかじめ登録しているので、定型表現の高精度翻訳が可能です。

（３）SGML 文書や Word 文書に対応

Word での作成が多い特許文書をそのまま Word 上で翻訳したり、特許庁 CD-ROM で使用されている SGML データを直接翻訳したりすることが可能です。

●希望小売価格

The翻訳プロフェッショナル V 8.0 85,000円（税別）
専門用語辞書 V 4.0 英日／日英各38,000円（税別）
特許翻訳オプション V 3.0 98,000円（税別）
お得なライセンスパック商品、旧バージョン商品をお持ちのお客様は優待価格で購入することができます。

●製品情報 URL

<http://www.hon-yaku.toshiba.co.jp>

●カタログご請求先 URL

<http://cn.toshiba.co.jp/reg/honyaku/form.htm>

●The 翻訳、The翻訳プロフェッショナルは株式会社東芝の商標です。

●記載されている商品名、会社名はそれぞれの各社が登録商標、または商標として使用している場合があります。

●本製品の仕様は予告なく変更される場合があります。

実務翻訳で使われる翻訳支援ツール PC-Transer V 10 (PC トランサー)

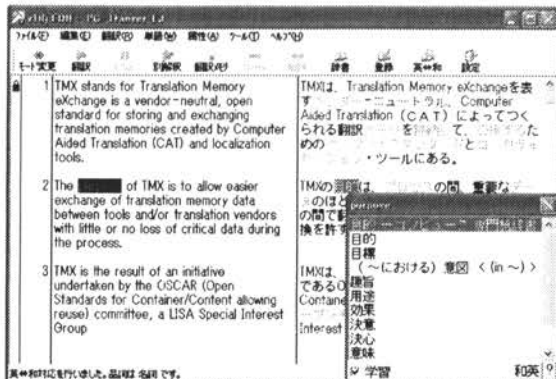
株式会社クロスランゲージ

1. はじめに

株式会社クロスランゲージは、企業や官公庁、翻訳者に導入実績の多い「PC-Transer」(PC トランサー)の新バージョンを発売しました。大容量145万語の基本語辞書と22分野の専門語辞書を標準搭載し、機械翻訳を実務に使いこなすために必須のユーザ辞書支援ツールを強化しました。英文および和文の語の出現頻度が一目でわかる「頻度リスト」や、翻訳辞書に登録されていない語を一覧にした「未知語リスト」などの機能も搭載しています。スタンダード版、翻訳メモリを搭載したプロシヨナル版、ネットワーク対応エンタープライズ版の3つのラインナップを用意しています。

2. 最高水準の翻訳精度と便利な出典辞書のカラー表示機能

英日63万語、日英82万語合計145万語の基本語辞書を搭載しています。最新の時事用語、固有名詞などを強化しました。また、22分野204万語の専門語辞書を搭載していますので、広範囲な分野の翻訳にも高い翻訳精度を実現します。トランサーの大きな特長である使いやすくパワフルな「対訳エディタ」では、これら基本語辞書、ユーザ辞書、専門語辞書に、それぞれ独自の色を指定できますので、訳文の結果で、どの辞書からの訳語なのかが一目でわかります。



対訳エディタ



辞書の色指定

3. リーダーズ+プラスV2デジタル辞典と文字認識ソフトを搭載

(エンタープライズ版には含まれません)

S

(1) リーダーズ+プラスV2英和辞典を辞書引きで きる「ロボワード for TranSer」を搭載。

収録語数27万語で、俗語・イディオム・固有名・略語などを包括的に収録、新聞雑誌から専門書・小説まであらゆる分野の英語に対応した「リーダーズ英和辞典(第2版)」と、収録語数19万語で、新語・時事用語・固有名を含む新情報、各分野にわたる豊富な百科事典的情報を増強した「リーダーズ+プラス」を搭載しました。これらの辞典は、デジタル辞書機能の「ロボワード」から、辞書引き、ワンタッチ辞書引きなどができます。

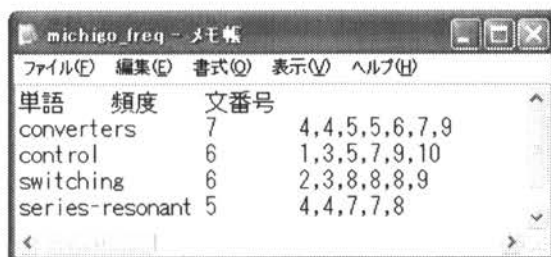
(2) 文字認識ソフト「e.Typist エントリー」を搭載し、紙の情報もシームレスに翻訳

翻訳ツールバーの[OCR]ボタンを押すと、OCRソフトを起動します。紙の情報を文字認識ソフトで読み取り、テキストにした文字列をPC-Transerでシームレスに翻訳を行う事ができます。

4. 機械翻訳を実務翻訳で使うための「新機能」

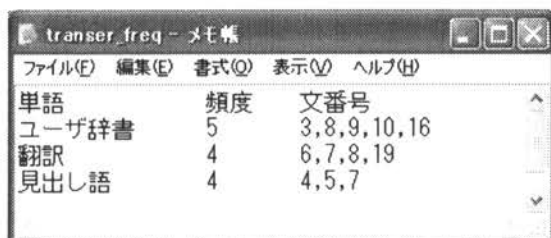
(1) 頻度リスト出力

原文でよく使われる語と、その頻度数をリストアップします。タブ区切りテキストとして出力しますので、Excelなどで訳語を追加するなどの編集を行うことができます。もちろん a,the,that,itなどの機能語は頻度リストとしては取り上げません。この「ストップワード」と呼ばれるファイルにユーザが語を追加する事も可能です。英文、和文どちらにも対応した機能です。翻訳を行う前に文書の頻度語をリストアップし、あらかじめユーザ辞書に登録しておく事で、用語の統一をはかる事ができます。



単語	頻度	文番号
converters	7	4,4,5,5,6,7,9
control	6	1,3,5,7,9,10
switching	6	2,3,8,8,8,9
series-resonant	5	4,4,7,7,8

英文の頻度リスト



単語	頻度	文番号
ユーザ辞書	5	3,8,9,10,16
翻訳	4	6,7,8,19
見出し語	4	4,5,7

和文の頻度リスト

(2) ユーザ辞書訳語挿入

自分で作成したユーザ辞書の訳だけを原文側に表示する機能です。翻訳支援ツールとして使用する場合には、「機械翻訳」「ユーザ辞書の訳」「翻訳メモリ」いろいろな組み合わせで、訳文を生成します。

機械翻訳を翻訳支援ツールとして使う最も大きな利点は、用語の統一が簡単である事と、訳抜けがない事です。実務翻訳の現場では、用語集をあらかじめユーザ辞書として一括登録した後に、機械翻訳を使用します。トランサーのユーザ辞書一括登録は、名詞に関して、タブ区切りで英語と日本語のテキストがあれば、そのままユーザ辞書として登録できます。ユーザ辞書の訳を原文側に表示させる機能は、

ファイルを読み込む際のオプションの1つとして実現しています。

(3) ユーザ翻訳ロック

訳文を修正すると、黒い鍵マークの「翻訳ロック」マークが付きます。誤って再翻訳しないようにする機能です。この自動翻訳ロックの機能に、ユーザロック機能を追加しました。右クリックで、黒の鍵マークを白の鍵マークに変更できます。用途は自由ですが、一人だけが訳文を修正して、「要チェック」の場合は、黒ロック、翻訳グループ皆でチェック済みで訳文が完全で、このまま翻訳メモリにも登録する訳文という場合には白ロックにします。

(4) TMX ファイルインポート・エクスポート

翻訳メモリ業界標準の TMX 形式に対応しています。TRADOS などの翻訳メモリを、TMX 形式によって、トランサーの翻訳メモリとしてインポートする事ができます。また、トランサーで作成した翻訳メモリを TMX 形式で、エクスポートすることも可能です。TM 2、タブ区切り形式、トランサー独自形式の翻訳ファイル、対訳テキストをインポートする事もできます。また、原文のみ、訳文のみのファイルがある時に、対訳エディタの原文側と訳文側に読み込み、アラインを確認後、対訳テキストを作成できます。(スタンダード版には、含まれません)

5. 製品のラインナップと価格

全ラインナップに、22分野双方向204万語の専門語辞書を搭載しています。

スタンダード、プロフェッショナルには、リーダーズプラス V2 英和辞典、デジタル辞書引き機能、文字認識ソフトなどを標準搭載しています。スタンダードには過去の資産を利用する「翻訳メモリ」機能は付いていません。エンタープライズ版は、ネットワーク対応で、1サーバー、2同時使用ライセンスが付いています。

スタンダードとプロフェッショナルは、限定2,000本を「PC-Transer15周年記念キャンペーン価格」にて販売しています。

*** 「PC-Transer15周年記念キャンペーン」のご案内 ***

(1) スタンダードと (2) プロフェッショナル (限定各2,000本) を「PC-Transer15周年記念キャンペーン価格」にて販売しています。

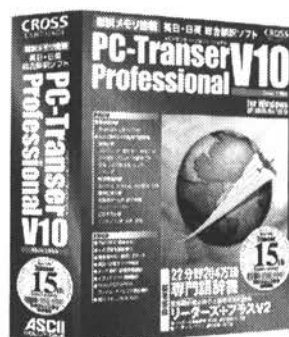
商品がなくなり次第終了させていただきます。*価格は税別です。



(1) PC-TranserV 10 スタンダード

*キャンペーン価格 68,000円

(通常価格 88,000円)



(2) PC-TranserV 10 プロフェッショナル

*キャンペーン価格 98,000円

(通常価格 128,000円)



(3) PC-TranserV 10 エンタープライズ

*キャンペーン対象外商品 (価格298,000円)

【お問合せ】 開発・販売 株式会社クロスランゲージ
〒169-0051 東京都新宿区西早稲田2-20-9
ウィン西早稲田ビル7F

TEL: 03-5287-7588

E: mail: info@crosslanguage.co.jp

URL: http://www.crosslanguage.co.jp

用語集超活用ソフト **SuperHT³**のご紹介

有限会社アトリエ・ワン **SuperHT³事業室** 貝島良太

私は、昨年の4月1日 AAMT の個人会員になりました。

個人会員としては新参者ですが、株式会社日立国際ビジネスに在職しておりましたとき、早い段階から JAMT の法人会員になっておりました。同社(当初の社名は株式会社国際ビジネスサービス)で、私は翻訳部門を担当しておりました。その後開発部門を発足させ、用語集超活用ソフト **HT³** (エイチティースリー) と改良版の **SuperHT³** (スーパーエイチティースリー) を開発しました。昨年6月に同社を退職し、SOHO で引き続き同ソフトに関する業務を行っております。このたび事務局の方から、機械翻訳に関連する内容での投稿依頼を頂きましたので、私と機械翻訳の馴初めと、私が開発いたしましたソフトについて述べさせていただきます。

ちなみに AAMT Journal No.19 (June 1997) の新製品紹介欄に **HT³** について掲載させていただいております。

私と機械翻訳

私が機械翻訳に初めて触れたのは1984年1月のことです。当時私は株式会社日立製作所の輸出営業所コンピューター部に在籍し、欧州向け小型ディスク販売を担当しておりました。新年早々に事業部長から突然呼ばれ、「明日からシ研(川崎市にある日立製作所のシステム開発研究所のこと)に行ってもら。目的は、現在シ研で開発中の日英機械翻訳の開発を手伝うこと。2年以内に立ち上げて、機械翻訳を事業の柱とする翻訳会社を設立したい」と言われました。

それまで私は機械翻訳のことを SF 小説や鉄腕アトムの世界のことと思っていました。いわば外野席から無責任に見ていましたし、第一専門知識がゼロですから、与えられた任務をまったく遂行できない、と先ずは辞退いたしました。結局は宮仕えの悲しさ、「開発を横から見て、どの程度使えるかの評価や、改良の提案をすればよい」とのことでしたので

引き受けました。それから2年間、右も左も分からない状態で研究所通いが始まりました。

当時、パソコンなどはもちろんありません。研究所の計算機センターにあるホストコンピューター(HITAC-M 200 H という何億円もする汎用コンピューターで、空調された部屋にでーんと据え付けられていました)に研究室にある端末(T-560/20)から、日本語を入力しておく、翌朝計算機センターに翻訳結果がプリントアウトされており、それを取ってきて、やおら英語の出来を評価するというものでした。プリントアウトを取りに行くのを忘れていたりすると、「早くとりに来るように」とのお叱りの電話が計算機センターからあったことも何度かあります。

この2年間で、日立以外の機械翻訳のデモを見学したり、各社の開発者との意見交換などかなり精力的な活動をいたしました。スタンフォード大学で開催された COLING' 84 にも参加しました。テキサス大学の言語研究所に、英語の冠詞と不定冠詞の使い分け規則を作っていたいたり、New York の Smart 社で PEP (Plain English Program: 平易な技術英文を書くソフト) の導入検討もしました。いずれも英文生成に役立てるためです。という訳で、この2年間で相当機械翻訳の知識が得られたことは確かです。

蛇足ですが、当時日立の日英機械翻訳のニックネームは **ATHENE/N** (ギリシャ神話の学問の女神) でしたが、アテネは(翻訳結果が)「合ってねー」に通じ縁起が悪いからと、**HICATS-JE** (ハイキャッツジェイイー) という猫のような名前になりました。

機械翻訳の問題点

翻訳の質を上げるために文法規則や辞書の整備をしなければなりません。その規則と辞書を作るための例文に対しては、当然良い結果が出るようになります。しかし、人間にとって例文と同程度と思われる文章でも機械から見ると別物で、でたらめな訳文

が出てしまい予想が裏切られることがしばしばあります。これを回避するために更に規則を追加するのですが、次第に規則同士の矛盾が生じて自滅する確率が高くなってしまいます。また、理論的に幾通りもの翻訳結果が出るものがほとんどで、それを見ると同じような文章が場合によっては100文くらい羅列され、その中から正しそうなものを探すだけでも大変な作業でした。自分で翻訳したほうがよほど早いと感じたことがたくさんあります。少なくともまったく同一の訳文は一つだけ表示するという改善提案をし、取り入れてもらったことが懐かしいです。そういう訳で当時の機械翻訳はエンドレスな開発となり、問題は山積でした。これらの見直し、対策やら改良で「使用に耐えるものは後2年間待って欲しい」と常々研究者から言われていました。そのころは私もうぶでしたから、「そういうものか」と信じておりましたが、2年たっても良い結果には恵まれませんでした。

シ研での2年の刑期(!)を終えるにあたり「機械翻訳の翻訳事業への導入」について社内報告書をまとめました。結論は、「機械翻訳を翻訳事業に導入するのは時期尚早。経済性を無視すれば可能」というものです。当時の試算で、機械翻訳は手翻訳(通常の翻訳者による翻訳のこと)の場合と比べ、2倍程度の費用がかかると結論付けました。手書き原稿からのテキスト入力費用、プレエディット費用、CPU使用料、ポストエディット費用、更に高額なハードとソフトのリース料を見込むからです。特に、当時の汎用コンピュータの使用料は割高で1文章訳すのに10円から50円程度かかっていたと思います。とくに、始末が悪いのは、機械にとって難解なものは相対的にCUP時間が長くなり、その挙句、最後に日本語交じりの訳文とはいえないものが出てくるのです。失敗したものほど金がかかるという恐ろしいものでした。

1987年に新会社は設立され、私は新会社の翻訳部門に移ることになりました。結局その報告書が効いて(?)機械翻訳は導入しないで普通の翻訳業務を含むドキュメンテーション事業を立ち上げました。1991年JAMTの発足に当たり、いつ実用に供する機械翻訳が出てきても良いように最新情報を得るために法人会員になりました。

機械翻訳に携わる多くの方々に完成時期をお伺い

すると、口をそろえたように「あと2年もあれば何とかなる」と言われました。あれから20年経ったのですが、やはり「あと2年」はかかるだろうと思います。

やはり、最大の問題点は自由入力 of 自然言語に対応できないことです。これはあまりにもハードルが高すぎて、無理であると言うことだと思います。制限文法で書かれた原文であれば、まあまあ結果が出ますが、それですと素人では使えず実用にはなりません。自由入力文を制限文法で書き直すのに手間(お金)がかかりますし、書き直したら必ず良い結果が出るかはやってみないと分からないという点は永久課題として残ります。現在は、コンピュータの環境が20年前と比べて隔世の感がありますから、自分のパソコンで手軽な機械翻訳ソフトを遊んでみるができます。入力のしやすさなど多くの進化は十分感じますが、翻訳性能自体は残念ながら20年前の研究レベルと大差ないように感じます。

次に大きな問題点は、訳文を読んでみないと正確さがわからないという点です。ということは、日英/英日のように英語の知識が多少でもある場合は、自分で原文と訳文を見て、あっているとかいないとかの評価ができますが、まったく知らない言語と日本語の場合は訳文が正しいのか判断がつかないという点です。マーズ・アタックという火星人が地球に攻めてくるSFコメディー映画があります。一人の科学者が機械翻訳装置を作り、英語と火星語を翻訳するところがあります。人間からの最初の歓迎「ようこそ」の翻訳結果を聞いた火星人たちが突然激怒し、その場にいた人たちを皆殺しにしたのをきっかけに、人間と火星人の間で戦争が始まるというものです。結局人間が勝つのですが、翻訳結果が人間には分からないので、なぜ火星人が怒ったのかが分からず、人間も火星人のことを失礼な連中だということになったのです。本来の機械翻訳はまったく相手の言語が分からない状態で安全に使えなくてはならないはずで、現状の日英/英日機械翻訳を使って、あっているとかいけないとか言っているようでは機械翻訳の先はまだまだ遠いと言わざるを得ません。

こんなソフトはないものか

前職での翻訳業務は、マニュアルの日英/英日翻訳が業務の大半を占めておりました。多くの場合顧

客からは原稿と共に用語集が支給されます。当然顧客は用語集にある訳語は翻訳文に使われていることを期待します。しかし、翻訳作業には当該分野に強い翻訳者を当てますから、翻訳者自身が用語をよく知っており、支給された用語集をあまり参照しないで翻訳をすることになります。そうすると、顧客指定の用語集にある訳語があまり使われない翻訳が出来ることも多く、顧客からのクレームを受けることになります。

翻訳の仕事の多くは短納期を要求されます。もし、このような不具合が見つかりますと、顧客からは「明日の朝までチェックして再提出するように」と言われます。このようなクレームはほとんどが夕方退勤しようとする直前に電話で来るのです。こうなると悲惨です。翻訳者に再チェックを依頼しても、「別の仕事を始めているので直ぐにはそのチェックに手がつけられない」、「用語集の訳語を全部使うなんていう作業は、到底できない相談」で、最後は「この納期と料金では無理」、「いや、発注のとき用語集の用語を使うように指示したはず」、「重要と思われるところは用語集の用語を使ったのだから良いではないか」、「もう貴社とは仕事ができない」など、お定まりの応酬の末、けんかになります。顧客には内輪のことはあまり言えませんので、間に入ったコーディネーターが用語集と訳文を徹夜でチェックするようなことがしばしばありました。それでもすべてを潰せるものではありません。

現状の機械翻訳は業務用にはまだ使えない。だから翻訳者に翻訳してもらわなければならない。しかし、用語集の訳語を思うようには使ってもらえない。用語集の用語が訳語にきちんと使用されたかの検取にも多大な時間がかかる。さてどうするか。

そこで考案したのが、

- ① 翻訳原稿に訳語付与を完全に正確に行うこと。
(翻訳者はそれを利用して翻訳する)
- ② 翻訳結果の用語確認ができること。
- ③ 日英翻訳のために作った用語集を英日でもリバーシブルに使えること。
- ④ 両言語とも異表記にも対応できること。
- ⑤ 用語集(辞書)は Excel で作成出来ること。
- ⑥ 複数の用語集に優先順位をつけて使用できること。
- ⑦ 翻訳のヒントや解説を参照できること。

ができれば、相当便利なものになるであろうというものでした。当時の既存のソフトをいろいろ探しましたが、私のニーズをちょうど満たすものはありませんでした。そこで機械翻訳メーカー各社に、訳語付与までで止める改造をする場合の見積を依頼しましたところ、5千万円から2億円くらいのことを言われ、やむなく用語集超活用ソフト **HT³** の自社開発に踏み切った次第です。

このアイディアのユニーク性が認められ、1999年には日本の、また2000年には米国の特許を取得することが出来ました。

エンドレスな欲望

HT³ は1996年6月ごろから開発を開始し、翌年1月に製品化することが出来ました。財団法人日本規格協会とタイアップし、JIS 工業用語大辞典第4版対応の **CD-ROM with HT³** を1998年に発売いたしました。**HT³** のユーザーからは、もっと高速で処理したい、書籍版の工業用語大辞典に出ている図表や式を表示できないか、見出し語のボールド/イタリック/上付き文字/下付き文字の文字属性も文字列チェックと訳語付与の対象にして欲しい、辞書に登録出来る用語の重複を可能にできないか、解説に表示された文章をコピーして使いたい、見出し語の最長60バイトは短すぎる、等々多くの要望が寄せられました。これらはいわゆる改良と言う段階では済まされるものではなく、完全にプログラムの書き直しをしなくては対応できないことが分かりました。一大決心をしてこれらユーザーの要求をすべて満たす新しいプログラムを開発し、**SuperHT³** と命名、2001年3月に発売開始いたしました。日本規格協会からは JIS 工業用語大辞典第5版対応の **CD-ROM with SuperHT³** の発注を受け2001年9月に発売開始し、現在に至っております。その後も、ユーザーからの要求は続いております。最近では、ヒットした文字列に色をつけるのではなく、MS-Word の蛍光ペンを使ってヒットを表示することで、原稿にすでに付いている文字属性を変えないで欲しいという改良要求にも対応しております。

ソフトを開発してしみじみと実感することですが、人間の欲望はとどまることを知らないと言うことです。正直怖いです。

SuperHT³はこんなソフトです

訳語付与による翻訳支援に加え、最近 **SuperHT³** がマニュアルなどの日本語文書の用字表現の統一にも利用され始めました。もともとこのソフトは、**AAMT** の会員各社が開発している（原文の構文解析をしてから訳文を生成するという）本格的なものではありません。辞書との整合性をチェックしますから、どちらかという翻訳メモリーソフトに近いソフトですが、それとも違う独自のものです。

翻訳目的には **SuperHT³** 用語集（辞書）に、2カ国語でペアになる見出し語（標準表記）と、各言語で標準表記に対する異表記を必要な数だけ登録できます。用語の標準表記のペアが蟹の甲羅、各言語の異表記部分が手足、しかもこの辞書構造が左右どちらからでも利用できるようになっていてことから、「かにの原理」と私は呼んでいます。異表記入力は必須ではありませんが、入力しておくヒットの可能性が高くなり、その分便利に使えます。

SuperHT³ と、通常の機械翻訳ソフトや翻訳メモリーソフトとの最大の違いは、翻訳したあとの用語のチェックが出来るという点です。通常は、機械翻訳でも手翻訳でも翻訳文の用語チェックは人手でせざるを得ませんが、**SuperHT³** の用語確認機能を使

えば、用語集にある標準表記と異表記を翻訳結果の文書中で色分け表示出来ます。このような使い方を想定してこのソフトを開発したのですが、最近では翻訳者が英日翻訳する場合や、日本語マニュアルを執筆する場合に、用字と表現の統一用に **SuperHT³** の日本語部分だけ（すなわち「かに」の半身だけ）を利用することが始まっています。例えば、「どうぞお座りください」「キップを下さい」のように「ください／下さい」の正しい使い分けが、辞書の作り方によって出来るようになります。また、常用漢字1945字以外の文字を見つけることも出来るようになりました。

辞書の作り方次第で、部品番号と部品名の置換や付与、ある数字の組み合わせを乱数表の中から見つけることなども出来ます。

以上、随筆状態でとりとめのない内容になってしまいましたけれど、用語集超活用ソフト **SuperHT³** に興味を少しでも持っていただければと思います。今後ともよろしくお願い申し上げます。

問合せ先：有限会社アトリエ・ワン（Atelier Bow
-Wow）**SuperHT³** 事業室 貝島良太
Email：roy_kajima@h8.dion.ne.jp

事務局だより

■Web 翻訳に関するアンケート調査■ （企画 AAMT 市場動向調査委員会）

2003年1月18日から27日まで **AAMT** ホームページ上で実施された「Web 翻訳に関するアンケート調査」に、多くの回答をいただきありがとうございました。

アンケートの回答者プレゼントとして、クロスランゲージ、富士通、ロゴヴィスタ、シャープ、東芝各社より「最新ソフト」をご提供いただき、深謝申し上げます。

オンデマンドな機械翻訳とその教育利用の可能性

兵庫教育大学 長瀬久明

1 はじめに

最近、翻訳ソフトと検索サイトが融合し、無料の翻訳サイトも現れている。筆者は工学部出身であるが、教員養成系大学に奉職している。そこで、初等中等教育と機械翻訳の接点について思い付くことを記し、最後に翻訳サーフィンの手引書を提案してみたい。なお、筆者は機械翻訳とくにその技術には門外漢で、まとはずれな点があるかもしれない。ご叱正を頂ければ幸である。

2 グローバルな意思疎通の問題

2.1 初等中等教育と英語熱

幼稚園と小学校を初等教育と言い、中学校と高等学校を中等教育と言い、あわせて学校教育と言っている。最近、「小学校でも英語教育を」という声が高くなってきた。多くの人がグローバルなコミュニケーションの必要性を感じているのであろう。しかし、「グローバルなコミュニケーション」とは、「教育は百年の計」と似たレベルの大きな問題である。これだけ大きな問題に対して「英語は必要だ」といった素朴な捉え方と対策で、最善の選択ができるのだろうか。不安である。直感が正しかった、という結果に将来、至るかも知れないが、一度、立ち止まって冷静に考えてみたいものである。

2.2 世界の言語と人口

世界の人口は約60億人である。外務省 Web ページ「世界の国一覧[1]」表によれば、日本が承認している190カ国中、「主要言語」の項目に英語を含む国は64カ国、計21億人強、世界の人口の約3分の1である。また英語以外で、無料で日本語との間の機械翻訳が可能な言語のうち、韓中独仏伊西葡の7言語を「主要言語」に含む国は74カ国、計25億人弱、これも約3分の1である。これら大言語のほか、日本語を含め、世界の言語は20000、主な言語だけでも500とも言われている。

2.3 オンデマンドな意思疎通

最近まで（あるいは、今も）、児童生徒が外国語を実際に利用する機会は、国際交流、国際文通など、ごくごく稀であった。また、相手は少数で、決まっていた。したがって、必要な言語も決まっていた。「こんにちは」は〇〇語で、どういうのかな？、といった準備も可能であった。しかし、インターネットが普及した今日、クリック一つで世界中の Web ページにアクセスでき、それらの Web ページは種々の言語で書かれている。このように、素人目にも状況は一変した。しかも、インターネットの大容量化により、「お母さんの頃は、文字だけだったのよ。」「え？ どうして？」といった母子の会話も将来、聞かれるかもしれない。

2.4 意思疎通というあいまいな言葉

意思疎通（あるいは、コミュニケーション）という言葉は様々な意味で使われる。「音楽は世界の言葉」という場合は深い意味で使われ、「これは誤訳だ」という場合は文法的な意味で使われる。機械翻訳は進歩したものの、直接、前者には適用できない。とはいえ、一つの状況から人は様々な意味を受け取る。「あの演奏は最高だった。」という感動の一言は、翻訳が比較的容易な文と思われるが、深い意味を伝達するかも知れない。

3 コミュニケーションの具体的手段

3.1 コミュニケーション手段の設計

分析の諸科学に対して、工学は設計の科学である。教育は人づくりをとおして将来を作る営みであるから、広い意味では設計である。現代は、コンピュータをはじめとした道具の時代である。道具の利用、将来の道具の設計と無関係に人づくりを考えることはできないだろう。さてここで、「次世代のコミュニケーションは、どのようなものであることが望ましいか。また、その道具は、どのように設計すれば最善か。」という問題が提起される。すなわち、本稿

のテーマを一言に要約すれば「我々はどうのような道具を設計できるか」と言えるかもしれない。

3.2 多くの言語を習得する方法

外国語の専門家は必要である。その言語が使われている土地に赴き生活すれば、誰でも1言語を習得できよう。世界に20000の言語があっても、政策を以てすれば困難ではないだろう。しかし、これでコミュニケーションできるのは習得した人だけであり、この方法を国民全体に拡大適用して、日本の次世代におけるコミュニケーションという大問題への解決策とは出来ないだろう。

3.3 英語に限って習得する方法

この方法の利点や問題点は、既に言い尽くされているのだろう。しかし、世界の人口の3分の2は、日常は、英語を使っていない人である。彼らと、英語を共通語として十分なコミュニケーションが出来るだろうか。その国の新聞も Web ページも読めず、ニュースも聞けない。結局、英語や 에스ぺ란토 をブリッジとする方法は、文字どおり、橋の上で出合って帰るような、限られた接点に止まるように思われる。ただし、個々の目的、ニーズには対応できよう。

3.4 機械翻訳による方法

翻訳メカニズムを人脳でなく電腦（コンピュータ）にまかせるのが機械翻訳である、と断定することは勇み足かも知れない。往復翻訳：日本語文1 > (日○翻訳) > ○語文 > (○日翻訳) > 日本語文2、を行い、日本語文1と日本語文2がほぼ一致したとしよう。このとき、生成された○語文は信頼できるだろうか。友だちどうしの会話では十分で、会社どうしの契約では不十分かもしれない。すなわち、信頼するかどうかは、利用者に任されているのである。このオープンさにより、我々はその国の Web ページにアクセスし翻訳し、不十分ながら日本語で読めている。

3.5 信頼度保障をもつ機械翻訳はありうるか

何らかの信頼度を保障してくれる翻訳メカニズムを、コンピュータで作れないものだろうか。特許や法律など、用語用法が明確な分野では、文の意味が用語

用法などによって表わされ、他の分野より容易かも知れない。すると、用語用法を明確に誘導するようなエディタがあり、一般の文をそのエディタに従って調整しながら入力すれば、信頼度保障を持つ○語文を生成できるのかも知れない。

4 言語習得なしで意思疎通する実験

機械翻訳はこれまで、おもに翻訳者や研究者の補助手段であった。ところが最近、翻訳サーフィンなど、言語習得なしで意思疎通する利用法が現れ始めた。インターネット利用者イコール潜在的な機械翻訳利用者になった訳である。そこで筆者の研究室では言語習得なしで意思疎通する実験を2つ行なってみた。いずれも、大学生によるメール交換である。

4.1 日韓／韓日ソフトによる意思疎通の実験

4.1.1 実験者、目的、条件など

実験者（太田）：ハングルを習得していない。機械翻訳ソフトを使う。

メール交換相手（韓国人。兵庫教育大学への留学生）：習得している日本語は使わず、ハングルのみ使う。

目的1：機械翻訳ソフトでコミュニケーションできるかどうか、明らかにする。

目的2：できる場合、コミュニケーションのための機械翻訳の使い方を明らかにする。

使用ソフト：j・Seoul/JK V4（リミテッド）、i・ソウル/KJ V2

4.1.2 自由な内容による実験

目的：メールの内容は自由にし、コミュニケーションできるかどうかを確かめる。

期間：1999年春～夏、約4ヶ月間で20回位メール交換。期間前半は相手が留学中で学内文通となり、期間後半は相手が卒業、帰韓したので、海外文通となった。

結果：所どころ、「ここの箇所が分からない」という部分はあったが、メール全体の趣旨や言いたいことは伝え合うことが出来た。一つのメール（原稿用紙1枚程度）を送るのに最初は3～4時間ぐらいかかった。しかし数ヶ月経つと同じ位の量でも1時間半ぐらいいで出来るようになった。

4.1.3 内容を指定した実験

目的：翻訳しにくい内容や文章を避けられない場合でも、コミュニケーションが成立するかどうかを確かめる。

材料：ある新聞のコラム記事（バス乗降時のマナーも国によって異なるという話題）を取り上げて翻訳し、これに関連して、最近の携帯電話のマナーを内容としたメールを送受信した。

結果：自由な文章より作文推敲に時間がかかった。しかし、『所々、読みにくい箇所もあったが、趣旨は分かった。韓国でも最近、携帯電話を公衆の場でかける時のマナーは問題になっている。』旨の返信から、内容は伝えることが出来たことが分かった。

4.1.4 機械翻訳ソフトの使い方：

（送信前：推敲方法）

往復翻訳する。翻訳結果と元の日本語との意味が異なっている場合、元の日本語を変える。

（受信後：解読方法）

韓日翻訳できない語は、韓日翻訳辞書と、元のハングル文を加工する。これは「手探り」であった。

4.2 日英／英日、英伊／伊英の翻訳サイトによる実験

4.2.1 実験者、目的、条件など

実験者（治田）：イタリア語を習得していない。機械翻訳サイトを使う。

メール交換相手（イタリア人）：日本語を習得していない。イタリアの小学校十数校に、こちらの目的とお願いをメールで送って、了承してくれた相手とメール交換した。

使用サイト：日英／英日、英伊／伊英翻訳サイト（無料のもの）

目的：メールの内容は自由にし、コミュニケーションが成立するかどうかを確かめる。

期間：2001年夏、約1ヶ月間で5回メール交換。

4.2.2 結果と考察など

日本語とイタリア語との間に英語を介したので、文の意味が正確に訳しているか確認するための往復翻訳に非常に手間がかかった。最初は、相手からの電子メールを読むのに2～3時間程度かかっていた。何回かこなすうち、1時間程度で読むことができる

ようになった。電子メールを送信するときも同様に、最終的には1時間程度で送信できるようになった。文章全体の趣旨はだいたい理解でき、質問も何とか理解できたので、それに答えることも出来た。また、こちらから送信した電子メールの質問にも、全部ではないが、答えてもらえた。

現在の機械翻訳は、原文に対して、一つの翻訳文しか出力されないため、往復翻訳に非常に手間がかかる。そこで、複数の翻訳文を出力するとか、単語の意味が複数あるときは、どの意味にするか選択できるようにするなどの改良点が考えられる。

4.3 機械翻訳に望まれること

これらにより、意思疎通が可能なが示されたが、操作は面倒であった。すなわち、

(1) 往復翻訳は、ターゲット言語を習得していない場合、常用手段である。これが1クリックでできると良い。

(2) 日英＋英伊のような2段階の翻訳も、多くのターゲット言語で必要になる。これが1クリックできると良い。対象言語はサイトにより様々であり、複数のサイトを連結できればベターである。

また、

(3) 第2候補以下が捨てられると、満足できる翻訳に到達するまで、何度も原文を手直しすることになる。これは利用者への負担が大きく、実用性がかなり失われる。せめて、第2候補だけでも、利用者による取捨選択ができれば大変、有り難い。

5 機械翻訳の学校教育への導入の可能性

5.1 コミュニケーション科学分野

筆者が勤務する大学で1年前、「コミュニケーション科学分野（専任1名）」なるセクションが発足し、筆者が着任した。このセクションの研究領域は、大学自体、教員養成系であることもあり、教育メディアとしてのコンピュータおよびネットワーク環境の開発、その上での児童生徒の学習、などである。

5.2 「総合的な学習の時間」への導入

機械翻訳を学校で利用できるとしたら、内容が学校に任されている「総合的な学習の時間」への導入が最も考えやすい。小中高どの校種でも、操作法は数単位時間あれば習得可能である。学級担任どうしが

打合せをして交流するなら、機械翻訳は小学校でも利用でき、兵庫教育大学附属小学校では実績がある。しかし、一般の Web ページなどを機械翻訳した場合、小学生には内容的に難しく、中学や高等学校段階での利用になろう。操作法を手引書で習得した後は、具体的な導入法すなわち授業の目的や進め方という問題がある。これは今後の課題である。とくに高等学校では学習内容がぎゅう詰めで余裕がない。

5.3 手引書の内容と形

機械翻訳利用の入口である翻訳サーフィンでは、ニュースサイトなどからは流動的な情報が得られ、博物館サイトなどからは固定的な情報が得られる。これらに素早くアクセスできるように精選されたサイト集（翻訳サービスや、各国の検索サイト）も、手引書には必要である。手引書の形は紙（普通に言う手引書）と電子ファイル（手引きサイト）のペアが、双方の利点を引き出すのに便利である。紙は適宜ダウンロードする。What's New、正誤表などはメー

ルマガジンで手引書の利用者に配付する。これの一つのプロジェクトとして実施しようと準備しているところである。大学は手引書を開発、提供、改善する。学校で生徒は手引書を試用する。全体としては大学、学校、ならびに生徒が共同し平行して進めるプロジェクトになるだろう。

6 おわりに

グローバルなコミュニケーションをテーマに、いくつか手段を考えてみた。筆者にはこれに答える力はないが、機械翻訳や、信頼度保障を持つ〇語文を生成する方法の開発に期待している。また、検索サイトが経済的に成立しているように、翻訳サイトが恒常的に存続することを願っている。

参考

[1] 世界の国一覧：

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/world/ichiran/index.html>

事務局だより

■最新版コンペンディウムのご案内■ “Latest MT Compendium Now Available”



最新版（第6版／125ページ）が Web 上でご覧いただけます。（会員無料、非会員1,000円）

URL: <http://www.eamt.org/compendium.html>

監修・編集：ジョン・ハッチンス（EAMT）

協力：ウォルター・ハートマン（AMTA）

伊藤 悦雄（AAMT）

ダウンロードにはユーザー名とパスワードが必要です。ご希望の方は事務局まで email でお問合せください。

Email: aamt0002@infotokyo.ne.jp

■MT Summit IX 開催のご案内■

MT Summit は機械翻訳をテーマにした国際会議で、1987年の第1回以来、2年に1回開催されます。

この会議は、世界中の機械翻訳研究者、システム開発者、ソフトメーカー、サービス提供者だけでなく、機械翻訳システムのユーザーなど、機械翻訳に関係する多くの人々が集って開催されるのが特徴です。

今年は AMTA (アメリカ機械翻訳協会) の主催により MT Summit IX (9) として、ジャズの発祥地、米国のニューオーリンズで開かれます。

会期中、招待講演、研究発表、パネルディスカッションのほか、機械翻訳システムのデモンストレーションや展示会などが予定されています。

日 程： 2003年9月23日(火)～28日(日)

場 所： New Orleans, Louisiana, USA (米国ルイジアナ州、ニューオーリンズ)

The Fairmont New Orleans URL: <http://www.fairmontneworleans.com>

主 催： *AMTA (The Association for Machine Translation in the Americas)

【新住所】 AMTA Focal Point

3 Landmark Center, East Stroudsburg, PA 18301, USA

TEL: +1(570)476-8006 FAX: +1(570)476-0860

Email: focalpoint@amtaweb.org (Ms. Priscilla Rasmussen)

*IAMT (The International Association for Machine Translation)

国際機械翻訳協会 c/o AMTA

MT サミットに関する最新情報は、以下の「MT summit ホームページ」をご覧ください。

URL: <http://www.mt-summit.org>

編集後記

AAMT ジャーナル編集委員会委員長 井佐原 均

「AAMT ジャーナル34号」はいかがでしたでしょうか？

本号では、研究報告、解説、会員投稿(2件)に、機械翻訳システムの使い方を新しい観点から眺める記事を集めてみました。機械翻訳を使うという立場からの興味深いご意見です。

研究紹介では、ATR の対話翻訳研究を紹介していただきました。英文記事として、会員のカール・ケイさんより ASLIB の報告記事をいただきました。機械翻訳関連ソフトウェアと新製品紹介は、皆様のお役に立つことと存じます。

今回は、新製品だけでなく、開発に関する発表も1件含まれています。

今後も、皆様にとってお役に立つ「AAMT ジャーナル」を目指してまいります。ご意見、ご要望、ご投稿をお待ちしております。

協会活動報告

(2002年10月～2003年3月)

理 事 会	3月11日	①03年度事業計画案 ②03年度収支予算案 ③決算理事会および総会日程
運 営 委 員 会	10月17日	①運営諸問題討議 ②その他
	12月11日	①運営諸問題討議 ②その他
	1月30日	①運営諸問題討議 ②その他
	3月5日	①予算理事会準備 ②その他
編 集 委 員 会	2月28日	①前号反省 ②次号(34号)企画 ③その他
技術動向調査委員会	10月17日	①評価関係討議 ②ホームページ関係討議 ③UPF 関係報告 ④その他
	11月25日	①評価関係討議 ②ホームページ関係討議 ③UPF 関係報告 ④その他
	12月24日	①評価関係討議 ②ホームページ関係討議 ③UPF 関係報告 ④その他
	2月3日	①評価関係討議 ②ホームページ関係討議 ③UPF 関係報告 ④その他
市場動向調査委員会	3月20日	①今後の計画討議 ②ホームページ関係討議
	10月25日	①今後の計画討議 ②個人向けアンケート詳細討議
	11月22日	①今後の計画討議 ②個人向けアンケート詳細討議
	12月20日	①今後の計画討議 ②個人向けアンケート詳細討議
	1月17日	①今後の計画討議 ②個人向けアンケート詳細討議
	2月10日	①今後の計画討議 ②個人向けアンケート詳細討議 ③ベンダー向けアンケート実施計画討議
	3月24日	①個人向けアンケート結果分析 ②今後の計画討議
ネットワーク翻訳研究会	10月8日	①CICC 関連調査研究内容討議 ②その他
	2月6日	①十印／川原氏「翻訳メモリーについて」 ②CICC 関連調査研究報告討議 ③その他

理事の交替

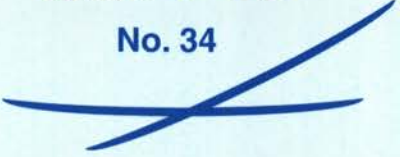
次のとおり理事の交替がありましたので、お知らせいたします。

退任	後藤 敏	日本電気株式会社
就任	渡辺 貞	日本電気株式会社

退任	田中 達雄	社団法人電子情報技術産業協会
就任	吹譯 正憲	社団法人電子情報技術産業協会

AAMTジャーナル

No. 34



Asia-Pacific Association for Machine Translation

Mitsui Sumitomo Kaijo Bldg., Annex 3F

3-11, Kanda-Surugadai, Chiyoda-ku,

Tokyo 101-0062 JAPAN

TEL: +81-3-3518-6418 FAX: +81-3-3518-6472

URL: <http://aamt.info>



発行：アジア太平洋機械翻訳協会

住所：〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台3-11
三井住友海上別館ビル3F

TEL:03-3518-6418 FAX:03-3518-6472

ホームページ：<http://aamt.info>

編集委員会 井佐原 均 大倉 清司 石川 開 熊野 明

事務局 村田 勇造 高田 佳代子

印刷所 伸光写植印刷株式会社