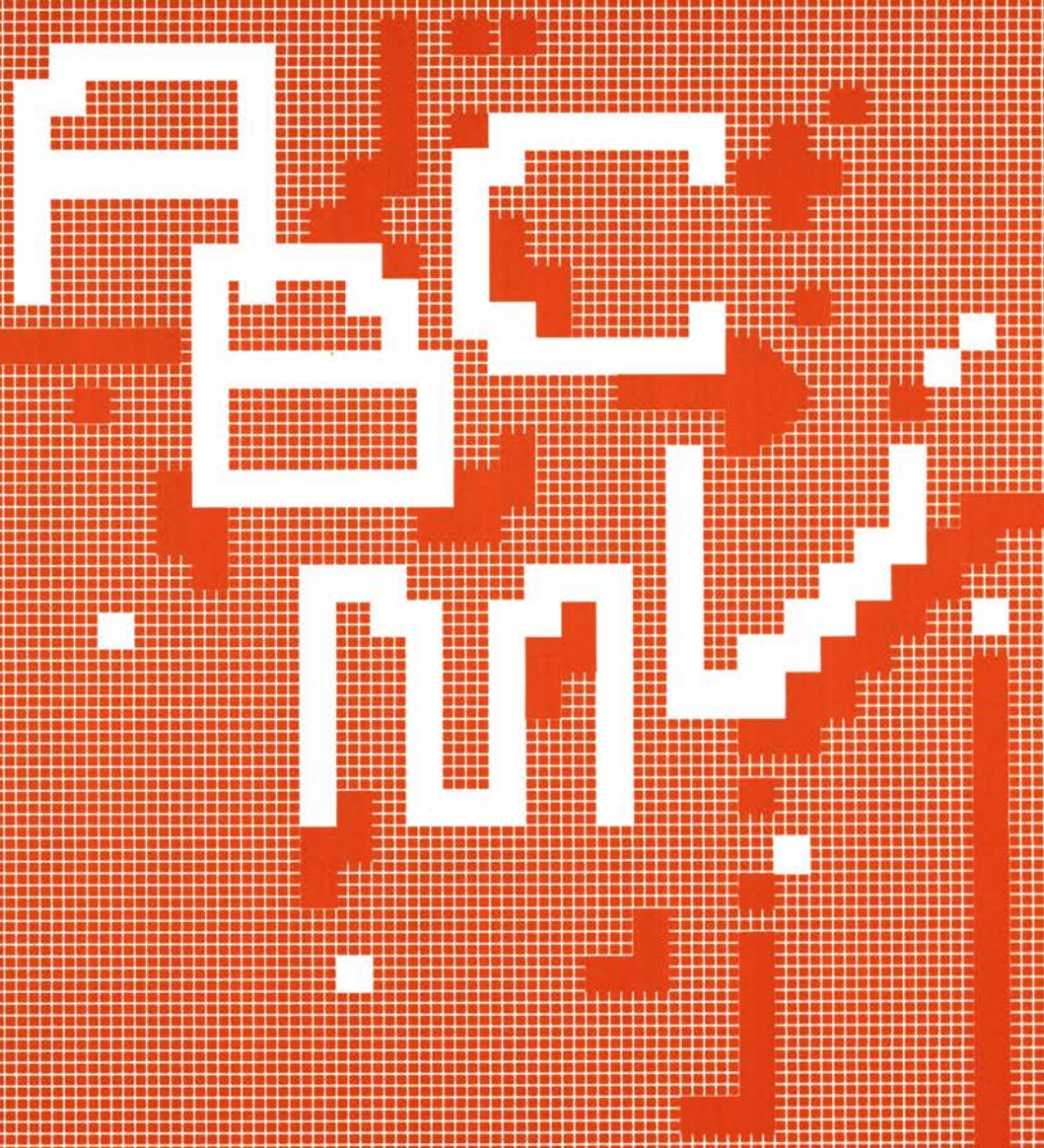


JAMTジャーナル

1992.1月

No.4



日本機械翻訳協会

MT・WORLD '92

MTワールド '92

1992年3月18日(水)ー19日(木)

テピア会館

(外苑前)

主催

日本機械翻訳協会

後援

通商産業省(予定)

展示・デモンストレーション

最新の機械翻訳システムおよびその周辺機器の
展示・デモンストレーションを実施。

ワークショップ

展示会・デモンストレーション会場に出展されている
各機械翻訳システムについて、
各社の技術担当者が開発思想、翻訳得意分野、
効果的な使い方などを分かりやすく解説。

シンポジウム

現在の機械翻訳システムの抱える問題点、効果的活用法、
機械翻訳の将来展望などについての
システム開発側とユーザー側との率直な意見交換。

懇親会

参加料

シンポジウム(会員)10,000円(非会員)20,000円
懇親会(一律)10,000円

日本機械翻訳協会

〒107 東京都港区赤坂7-2-17 赤坂中央マンション305
TEL:03-3479-4396 FAX:03-3479-4895

運営事務局

〒107 東京都港区赤坂8-5-32 赤坂山勝ビル2F
(株)インターグループ内
TEL:03-3479-8190 FAX:03-3479-2475

【2月11日より下記住所】

〒107 東京都港区赤坂7-5-17
TEL:03-5570-6176 FAX:03-5570-6150

目 次

1. エッセイ	1
『年頭所感』	
2. 座談会	3
『機械翻訳ビジネスは儲かるか』	
3. 研究機関の紹介	9
『(株)エイ・ティ・アール自動翻訳電話研究所』	
4. MT技術紹介 (MT技術早わかりシリーズ第2回)	10
『形態素解析』	
5. 翻訳の現場から	12
『前座の独り言』	
6. ユーザー紹介	16
『パソコン通信ネットワークを 利用した機械翻訳サービス (FDR) 』	
7. 会議報告	18
8. 会議案内	18
9. MTワールド'92 開催案内	19
10. 会員の声	21
11. 広告掲載のお願い	22
12. 事務局通信	23

—— 年頭所感 ——

明けましておめでとうございます。日本機械翻訳協会（JAMT）が昨年4月に発足して初めての新年を迎えました。昨年は発足にともない、組織の整備、事務局の充実、ニュースレターの発刊等、早急に行うべきことを中心として活動してまいりました。ニュースレターは隔月刊行がルールに乗るようになり、機械翻訳システム評価研究会も活動を開始し、近く制限言語の委員会その他がスタートする予定であります。さらに企画広報委員会では本年3月18、19日の2日間にわたって「MTワールド '92」と名づけたシンポジウムと展示デモンストレーションの会を計画しております。このような種々の活動を含み、協会の全体の運営につきましましては運営委員会を毎月第2金曜日に開催し審議を重ねて来ております。

日本機械翻訳協会は発足してまだ1年たらずであり、全てのことを無から作り出してゆかねばならないため、まだまだ会員の皆様方のご満足を得る活動内容となっておりますが、関係者一同最大限の努力をしておりますので、そのうちに充実した企画、内容を皆様方におとどけできるものと存じます。

さて、ここでJAMTの本年の課題をいくつか述べてみたいと存じます。まず国際的な面での第一の課題はアジア地域機械翻訳協会を作ることです。昨年7月に機械翻訳国際連盟（IAMT）が結成され、南北アメリカ地域機械翻訳協会（AMTA）とヨーロッパ地域機械翻訳協会（EAMT）も同時に作られ、これら2つの協会とJAMTとでIAMTを構成したわけです。AMTA（Association for MT in Americas）には米国、カナダ、メキシコ、その他南米諸国の人が参加しEAMT（European Association for MT）は広くヨーロッパ諸国を覆っております。したがってIAMTを結成した時、AMTA、EAMTは勿論、アジア諸国の方々からJAMTをできるだけ早くAAMT（Asian Association for MT）に拡大することが期待されておりました。そこで昨年夏以降、中国（台湾を含む）、シンガポール、マレーシア、タイ、インドネシア等の関係者ともAAMTの構想について話し合いをしてまいり、ほぼその枠組みを固めることができるところまでまいりました。本年の早い時期に

AAMTを正式に発足させ、アジア諸国との交流を深めて行きたいと存じております。

国際的な面での第2の課題は第4回機械翻訳サミット（MT Summit IV）をIAMTの名のもとにJAMTが責任をもって1993年に日本で開催しなければならないということでもあります。既にご存じの通り、MT Summit Iを1989年に箱根で行いました。これは、研究者、メーカー、ユーザーおよび政府関係者を集め、機械翻訳システムの研究開発、製品化、普及のあり方等における諸問題を論じ将来の方向を考えた会議であり、大変な成功をおさめました。その結果MT Summit II が1989年ミュンヘンで行われ、MT Summit IIIが1991年7月にワシントンで開催されました。この第3回のMT SummitでIAMTが結成され、これ以後のMT SummitはIAMTの会議とし、JAMT（AAMT）、EAMT、AMTAが順次日本（アジア）、ヨーロッパ、アメリカで2年ごとに開催してゆこうということになったわけです。現在、JAMTの企画広報委員会でその準備の検討が行われており、1993年8月初めに神戸で開催しようという案のところまで来ております。この会議は回を重ねるにしたがってユーザー、特に翻訳者のMTシステム利用という観点が重視されるようになって来ておりますので、MTシステムが最も普及している日本における1993年の会議はその面でも意欲的で興味のあるものとなるでしょう。

国内的な面での課題はいくつもあります。まず何といいたしても会員の皆様にとって魅力のある活動内容を提供することが必要で、その中心は「JAMTジャーナル」であります。これを更に充実したものとすべく種々の検討がなされておりますが、会員の皆様からも積極的なニュースの提供、意見の発表などをしていただきたく、協会事務局へお送りいただくようお待ちしております。

第2には本年3月18、19日に開催いたしますシンポジウム・展示などの活動のほかにも、機械翻訳システムの講習会や講演会などを企画してゆく必要があるものと思っております。第3にMTシステム評価研究会のほかに制限言語（SGMLなどのテキスト形式などの諸問題を含む）専門用語の相互交換やデー

データベース化など、種々の問題についてノウハウを体系化し普及してゆくための委員会活動が期待されます。更に将来は協会の事務局をさらに充実させ、機械翻訳システムの各種製品に関するデータベースを持つなどして、一般社会からの質問に対して適切な返答をしたり、アドバイスを提供できるようになれば素晴らしいことと思っております。これは遠い将来のことになると思われますが。

以上述べました全ての課題について、その基礎となる学問・研究の支えがなければ、その将来の発展が望めないことは言うまでもありません。機械翻訳システムは一種の総合システムであり、これには機械翻訳の技術だけでなく、言語理論、言語理解、認知科学、辞書学、大規模知識ベース、テキスト処理、エディター、入出力装置など非常に広い分野の

学問が係わって来るわけであります。JAMTの設立と呼応して研究者の間で、自然言語処理に関する学会を設立しようという機運が盛り上がって来ております。このような学会の設立は機械翻訳の発展の基礎となるものであり、その設立を歓迎するとともに、これと積極的に関係を持ち、また種々の協力をしてゆくことが必要であると存じます。

以上、本協会の昨年の活動と本年の課題のいくつかについて述べさせていただきました。このような努力によって協会を魅力あるものとし、会員数を飛躍的に増大させるということが、実は本年の最大の課題ということができるでしょう。

会員の皆様の一層のご協力をお願い致しますとともに、本年が皆様方にとってより良い年でありますようお祈り申し上げます。

1992年 元旦

(日本機械翻訳協会会長 長尾 真)

Japan Association for Machine Translation (JAMT)

日本機械翻訳協会

事業内容

本協会は、以下の事業を行います。

- ・研究会、後援会、討論会、講習会、見学会、などの開催
- ・ニュースレター、その他の定期、不定期刊行物の発行
- ・機械翻訳システム利用者の教育・訓練コースの開設
- ・機械翻訳システム利用技術に関する技能試験の実施、資格の授与
- ・機械翻訳システムに関する規格及び基準の制定、特に機械翻訳システム評価法・機械翻訳に適した文章表現法に関する勧告の作成
- ・機械翻訳システム導入及び仕様に関するガイドラインの作成
- ・技術の調査、文献の収集と交換
- ・学術的調査・研究の推進
- ・国内外の関連学会、諸団体の協力活動
- ・その他、本会の目的を達成するための諸活動

座 談 会

第一回

「機械翻訳ビジネスは儲かるか」

ご出席：柏原武利氏（株式会社スバルインターナショナル 代表取締役）

鎌田紳二氏（株式会社富士通ドキュメントサービス 機械翻訳センター課長）

富永勲氏（特殊法人日本科学技術情報センター 主任情報員）

司会：鳴海武史（ニューズレター編集委員 株式会社十印 言語研究所）

（以下敬称略）



柏原武利



鎌田紳二



富永勲



鳴海武史

司会：本日はお忙しいところ、お集まりいただきまして有難うございます。はじめに会社の概要を述べていただき、それから本日のテーマに沿ったお話をお聞かせ願えればと思います。まずは、鎌田さんからお願いします。

鎌田：私どもは富士通100%出資の子会社で従業員が約140名、昨年度の売上げが26億円です。主な業務は翻訳、マニュアル執筆（テクニカルライティング）、それと編集（版下・レイアウト）です。我々は機械翻訳センター課に属しており、翻訳部の中の一つの課です。機械翻訳関係の昨年度売上は、1億円に達しない程度でした。機械翻訳については数年前、富士通がATLASという機械翻訳システムをはじめて世に出した時、その辞書の作成を富士通より委託されていました。かなり積極的に事業部から請け負う形でやってきました。しかしプログラム会社ではないので、ソフトウェアには手を出さずに、辞書作りを英語の専門家と日本語の専門家を派遣する形でやっていました。大型コンピュータMシリーズの端末を会社にひいて、川崎工場の大型汎用コンピュータと接続して使っておりました。ここにきて大型コンピュータのプロジェクトは、ほぼ終わっています。今、世の中はダウンサイジングといって、ワークステーションとかパソコンとかの小さなコンピュータに移りつつありまして、その流れに乗ってATLASそのものもワークステーションに2年前にのりました。それで、そのプロジェクトでは、我々はお客さんに売る時に、どういう風に使えばよいかということ、富士通から請け負って導入コンサルテーションもしております。今もそれはつづいております。昨年から「ニフティサーブ」と「アスキーネット」というパソコン通信を利用して、この中に機械翻訳メニューをのせて、お客様から依頼があった文章を直ちに機械で翻訳して返すというサービスを行っています。これは、やっと一年経ったんですけど、スタートしてすぐに収益がでてビジネスとして大成功でした。今もどんどん需要がのびています。これはしばらくいけるだろうと思います。ただ、こういうビジネスは経営資源としてソフトウェアを持っていることが必要です。今回、儲かるかどうかというテーマに沿うと「かなり儲かるよ」と言えます。ただ、機械翻訳システムの開発は数十億かかると言われていますから、これができる場所は数が限られることになります。これ以外に、機械翻訳を使って儲ける仕事

もしています。新聞のデータベースの翻訳をある会社から請け負って毎日毎日やっています。土、日は休みですが。朝受けて夕方には返すので、機械翻訳なしではこのビジネスは無理です。なぜかという、普通の文章だと機械翻訳はほとんど使いものにならない（*プロの翻訳者は原文をみたとたんに英語を生成できる）のですが、新聞のデータベースになりますと社名の正式英文名称などが必要になります。数千社の正式名称を翻訳者が全部間違いなく覚えるのは無理です。機械でないとできないことしか、機械にやらせていません。日本に会社が数千数百ありますし、世界中でも会社があります。ベンツといたって、ベンツの正式英文名称は何なんだということになります。そういうところは全部正しく翻訳できるし、その時でできなかったら、お金をかけて調べて、一回入れてしまえば、後々使えますから。そういう使い方で、ある会社からデータベースを請け負っているのです。あとは富士通の社内ユースですけど、それも我々が絡まないといけません。今の機械翻訳システムはズブの素人が使うと、とんでもないことになってしまうんです。辞書登録の問題一つとっても、使いなれずに勝手に登録すると、とんでもないことになってしまいます。例えば、Aという大文字のアルファベットにどこかの「アメリカ云々」という社名を登録しますと、ABCときたら、アメリカ云々BCと翻訳が出てしまいます。ですから今、機械翻訳はそういう意味で、まだまだ、使い慣れて、問題を知らないと、全部駄目になることがあります。機械翻訳システムはまだまだ使い勝手が悪いし、ユーザインタフェースが問題だと言う人もいますが、システムそのものも問題なんです。様々な問題を抱えています。ですから非常にナイーブな使いにくいシステムを今後はどうにかして、うまく使いこなすことが我々の課題となってきます。恐らくそういう問題をクリアしたらもっと機械翻訳の売上げが伸びると思います。

司会：今のお話をうかがっていると、どちらかというと日英翻訳が多いということですか？新聞データベースも。

鎌田：そういう使い方はほとんど日英です。ニフティサーブだけが日英／英日は1対1.5の売上げになっています。これは一般のお客さんに機械翻訳システムを裸で使ってもらっています。それ以外の、翻訳者が絡むものはほとんど、今のところは日英になってしまいます。

柏原：ニフティサーブでは不特定多数の人のドキュメントを対象としているようですが、膨大な辞書ができると思いますが、ニフティでの辞書登録はどうなっているのですか？

鎌田：はニフティではすべてお客様の責任で使ってもらっています。法律上（有線通信法）でお客様の文書等は一切見えてはいけなくなっています。電話の盗聴と同じことです。文字化けしているなどとクレームや問い合わせなどがきてはじめて何が起きているかわかるわけです。それから辞書に関しては、名詞レベルですがユーザ預かり辞書という形でお客様に辞書登録をしてもらい、うちのシステムに登録しておいてキープするサービスも始めます。そうなりますと今、抱えている通信の問題は全て一応は解決ということになりますが、究極的にはやはり品質の問題ということになります。

柏原：その場合、各方面にコントリビュータをたくさん作るようになりますが、その辞書は、当然お客様の物だと思いますが、富士通ドキュメントサービスさんが預かり責任を持つんですね？

鎌田：そうです。お客様の資産なので勝手にお客様の許可なくコピーしたりできません。

柏原：将来のあるべき辞書データベース化の一つの大きな方向性を富士通ドキュメントサービスさんは模索されていると思いますね。

司会：それでは、情報センターの富永さんに業務概要の説明をお願いします。特にMu計画と現在の連続性についてもお話下さればと思います。

富永：私どもは科学技術庁傘下の特殊法人で、32年に開設されました。情報処理の中核機関という位置付けで従来は主として海外の情報を国内に提供していました。84,85年頃アメリカ等から海外の情報ばかり取り入れないで、日本国内の情報を提供してくれという要望があり、いわゆる情断（情報断絶）というやつで、これ以上、海外の情報だけ持って行って国内の情報を出してくれなければ海外の情報も入れさせないと強く言われました。そういうことで何とか日本の情報を海外に提供しなければならないということになった訳です。ただ、山ほどある情報を一体どうやって提供するのかという点から考えると、簡単に言えば全部翻訳して出せばいいということになります。それでは人手や予算の問題で駄目だということになります。そこで科学技術庁が中心となって開発に着手したのが、例のMu計画です。Muシステムというのは科学技術庁の中では、オフィシャルな名前ではなくて、いつの間にか、Muという名前があって、今はMu2だと色々な所で書かれていますけれども、私どもは科学技術庁を含めてMuという言葉は使っていませんが、ここでは便宜上、Muとしておきます。経過としては82年～86年（5年間）に、長尾先生を中心としてMuシステム（Mu1）の開発がされて、そこで、まあ、プロトタイプができあがったわけです。その後、それをどう実践の場に移していくかという段階で情報センターがMu1をベースにしてさらに実用化という目的で開発するということになりました。それから87年～90年春（4年間）にかなりのお金をかけて実用システムなるものの第一歩が出来上がったという次第です。昭和32年ぐらいから作り続けている科学技術速報誌（文献速報誌）のうち、国内で発表された論文だけを対象としまして1984年ぐらいから、少しずつ英文データベース化していました。JOISオンラインシステム（海外につながっている）で、細々と情報を海外に提供していました。しかし手翻訳中心だったので、本当に少しのデータしか提供できませんでした。お話にならない程度の情報量だったので、冒頭述べたような海外の非難があったわけです。これではしょうがないので、機械翻訳システムが何とか使えるということで、90年8月から手翻訳をなくしてしまいました。年間220万タイトルの論文抄録を英文データベースとして提供しているわけですが、その40%強を機械翻訳にかけています。残るところは、最近日本語論文を書く時はきちんと英文抄録や英文タイトルをつけなさいという指導がなされているので、58,9%ぐらいは少なくとも英語が著者によって書かれているという状況です。辞書のお話をしますと、開発費の半分ぐらいは辞書に当てました。現在は54万語の辞書をもっています。特に官公庁関係の資料を扱うことが多いため官公庁の部局まで含めた英語名称が重要になり、多くの機関名が辞書にはいっています。勿論民間会社も非常に重要です。約91,000タイトルの抄録の英文化を、前・後編集付きで月に7,600タイトルのペースで行なっています。それを前・後編集をしながらやっていくわけですが、8人の校閲者（ネーティブ2人）が最終のフィルターとして控えています。前・後編集は翻訳会社さんへ（5社）お願いしています。5社に対してはそれぞれの専門分野のところへ振り分けて行なっています。一番最後の後編集段階で残る専門用語の英訳の不備は専門家が一番最後に控えていますから、ここで修正します。会社名に関しても全部フォローすることになっていますので、そこからどんどん言葉が抽出されます。科学技術文献の抄録という特性から、膨大な情報を300字程度に納めようとコンパクトにしますので、ひどいものになると40～50字全部漢字が並ぶようなこともあり、従って前編集はとても苦

労します。そういうものを機械翻訳にかけると、ツルツル切れる所で切ってしまって、いかにも英語ですみたいな形で出てくるので、ツルツル英語と言っていますが、それでは役に立ちません。従って、そういうものを全部前編集の形で補いながら、また、長い漢字列がでてきても対応できるような形で辞書作りをやってきました。その結果、医学を含めて現在54万語までできました。手翻訳は90年8月でやめたと言いましたが、その前は手翻訳と機械翻訳を併用した試験期間が約半年～1年弱ありました。今日のテーマに沿った話をしますと、何が儲かるかという点では、私どもは一般の翻訳業務もやっていますが、それにはまだ機械翻訳は使っていません。今、申したデータベース作りだけなんですけれど、人手翻訳に比べて翻訳発注費用が3割程度ダウンできました。それは私どもから見たら儲かったという話になります。それとともに計算機使用時間が減りました。機械翻訳をやるから、人手翻訳の時代と比べて、前・後編集などもあるのもっとトータルタイムは増えるだろうと言われてましたが、計算機の作業は下がっています。一件あたり30分くらいのものが25分ですんでいます。それからサービスタイムやターンアラウンドタイムも小さくなりました。工夫すればもっと小さくなくとも思います。現在は大型コンピュータの上に登載して、自社内のデータベースだけをやっていますが、将来は一般の論文も受け付けて、素翻訳や後編集付きの翻訳サービスもしたいと思っています。あるいは今は完全なバッチ処理でやっていますが、日本語抄録を作っている段階でTSSで翻訳ができたりとか、全国ネットワークを張って、一般論文の翻訳のお手伝いするというのを、近い将来に実現する方向で計画中です。

司会：どうもありがとうございました。それでは柏原さんをお願いします。会社の概要とか、機械翻訳を導入したキッカケとか、現在どういう利用のしかたをしているのかとか含めた形でお話していただければと思います。

柏原：私どもは従来は手翻訳専業でして、昭和52年からスタートしまして、法人になりましたのが、昭和60年です。今のように、本格的に機械翻訳に取り組むようになったのは、正確には昭和63年なんです。ただ、60年の法人設立の目的には機械翻訳をベースにした業務展開を将来、必ず担いたいというプランがあったものですから、その前提として法人を設立したということがございました。機械翻訳導入のキッカケについては、後ほど申し上げます。現在は、機械翻訳と翻訳の後処理としてDTPによる版下作成、またいくつかの電子編集システムを使って、EPといいますか、新聞、雑誌を発行できるところまでの陣容を整えつつあります。それからこれも機械翻訳の後処理を追求する中で、できたのですが、DTPのスタッフの中で、マッキントッシュの特性を生かした、グラフィックアプリケーションの開発とかも始めています。これは最近でいう、バーチャルリアリティという言葉を使わせていただいています。実はこれも機械翻訳というベースがあって技術情報を得てできたものです。現在は大きく分けて機械翻訳、DTP、機械翻訳ではできない、従来の手翻訳を行なっています。比率としては、現在は、機械翻訳と機械翻訳に全く関わらない翻訳が半々ぐらいですが、2年以内には機械翻訳の比率を8割まで高めたいと考えています。それは、手翻訳の仕事を減らすというよりも、機械翻訳の処理を増やして、相対的に比率を高めたいということです。この他に通訳とかイベントに関わる業務も行なっています。売上げは4億円弱位です。それで機械翻訳を導入したキッカケは翻訳業者としてやってきて、一番泣かされてきたというのか、これはいずれも同じかも知れませんが、やはり翻訳のクオリティそのものの、それを支える翻訳者の不足、マネジメントが非常に難しいということです。で、一度いい翻訳結果を

出しますと、お客さんは当然次も同じことを期待して発注されますが、同じ品質のものを常に提供し続けることは至難の技でございます。とりわけ私も翻訳者のはしぐれとして一番残念に思い、かつ疑問に思ってきたのは、データを共有するとか、蓄積したノウハウを分かち合うとか、それを組み立てて新たなものを生み出すという感覚をもった翻訳者は本当に稀だということです。全くスタンドアローンで仕事をしています。ですからその人に何かがあればそれまで蓄積されたノウハウは消えてしまいますし、その時点でお客さんの信頼も失うということになります。なかには例外的な人もいますが、大体、一定レベルに達した人は蓄積した資産で食っていこうとする人が多いのです。ということは、技術革新がどんどん進んでいくと、対応できなくなるということになります。現実には、コンピュータのマニュアルなどは新しいバージョンのソフトウェアができていのに、前のバージョンの翻訳がまだ終わっていないことが珍しくないのです。こういうことに翻訳者はほとんど危機感をもっていないどころか、いかに自分たちの存在が有難いかわかるだろうという対応しかしませんので、実際のところは改善を求めるといっても難しいところです。お客さんの利益をどう勝ちとって、いかに自分たちの事業を展開していくかという点では、それは全てのスタッフの利益にかかわっていることなんです、それが根底から崩れさります。まだ翻訳業界そのもののステータスが非常に低いということに、色々な場面でぶつかります。だいたい金融業界では、我々は産業分類にはいっていませんでしたね。最近やっとサービス業の中にできるようになりましたが。何か売れない文学作品を書いている作家と同様に水商売と言われてました。今の翻訳者の質をいかに高め、維持するかという問題が一つ。それと同時に海外での日本の技術に対する情報の公開とか、日本は非常にクローズされた世界だと言われているんですが、これは翻訳の問題がネックとなっているだけなんです。私も、JETROとか通産省のお仕事をずっとさせてもらってそういう場面にたくさんぶつかりました。これはもうお話してもさしつかえないと思いますが、JETROで昭和61～63年にかけて、技術的なバックグラウンドを持った企業の海外での進出先アンケートをやったことがあるんです。正式には『海外向け技術進出アンケート調査』ということで、アットランダムに選んだ日本の技術系企業からアンケートをとって、どういうプロダクトを持って、どこの国に進出したいか、どういう目的で海外に進出したいのか、という目的の調査でした。これはマシーンが、N5200というのを使うことが条件で、他の業者さんは全て降りて、うちだけが残ったんですが、一つの画面の中にその会社のプロフィールを掲載し、当然その進出先、例えばベルギーとかオランダに進出したいのはどの企業か、とかのアウトプットも可能なので、技術提携とか、海外での工場進出とか目的別区分けもできるということで、非常に好評だったようですね。アメリカに進出したい企業が一番多いのですが、アメリカ以外の国からも、このデータは貴重だと非常に喜ばれたようです。ところが喜ばれたことが新たな問題を作ってしまったんです。つまり、フォローアップの体制ができていなかったし、予算もそれしかありませんので、当然、海外からもっとディーテールを知りたいとか、この会社とコンタクトを取りたいとか言われても、そこまで面倒を見る体制がなかったので、イギリスから「日本の体制はけしからん」と正式なクレームがついたり、トラブルがあって「フォローができないのならやめるべきだ」との上の判断で、2年間でそのプロジェクトは終わってしまったんですね。ただ、N5200からPC98におとしてということだけはされましたので、海外での利用という点では多少はつながったんじゃないかと思いました。これはフローアップとかユーザインターフェー

スの問題ですが、私はマッキントッシュとかIBMとか、海外のユーザが使いやすいマシンでのデータ提供をすべきだと思っていました。その時いくつかの海外の企業とか政府の方々とやりとりを通じて、いかに日本の技術情報に対するニーズが高いのかを痛感しまして、それでこのJETROさんでの仕事が私にとって、機械翻訳に踏み切らせる最終的な決断になった訳です。その前に、実は、もうひとつありまして、私どもはあるコンピュータメーカーさんのマニュアル翻訳をずっとやっております、4年程前に合併された会社なんです、その方々と日本の新聞の記事情報を翻訳して、それをその社のマシンで、つまりパソコンを持っているお客様にネットワークで提供する（新聞発売と同時に）という話がありました。まあ、元々私も一部提案しておりましたが、ジョイントでやろうということになったわけです。日本の新聞記事を翻訳して出すというのは量としては多いと思うんですよ。で、しかもあれほど面倒な事もないんですよ。固有名詞とか色々な問題があります。新聞というのは限られた時間で書いていますし、翻訳しやすい文章はほとんどありません。翻訳される記事というのは、いくつかの所で必要とされるケースが多いですね。コンピュータとか、通信とか、半導体とかはそうです。いくつかの分野に限定して、ヘッドラインだけではだめでしょうが、少なくともアブストラクトには必ずお客がいると思ひまして、当時、資本金180万で法人成りしたばかりでしたが、500万円掛けました。うちとしては死ぬような金を掛けました。日本の外資系企業と海外のお客様を相手に1ヵ月ためしてみました。非常に好評だったんですが、ネックはやはり翻訳でした。翻訳者も最初は元気のいい者だけ選んだんです。朝9時に出社した時はその時、手にする記事のアブストラクトがファックスで入っていることにしようとしたんです。ところが、第一版が出たとき、記事をピックアップして始めたんですが、10日ぐらいたったらだんだん息ぎれがしてしまっただけです。考えた以上に翻訳のコストがかかったんです。それに、ジョイント先の事情もあって、1ヵ月で切れてしまいました。ただその時、本格的にそういう事をやるところがあつていいんじゃないかと思ひました。日本にある外資系企業のマネージャーの任務の一つは日本における情報収集です。本国にタイムリーに最も肝心な情報を送ることです。そういうことによってその人の能力が問われるわけです。そういう方々に対するサービスだけでも大変なニーズがあるなと思ひます。ただ人手の翻訳者を前提とする限り、これは絶対にできない話だと思ひます。その後のJETROさんの件とかがあって、とにかく機械翻訳を利用しない限り、いずれは廃業に追い込まれるだろうと思ひました。その時点では、既にブラビスさんのマイクロバックなどが出て、出た当座はこれで翻訳者が廃業になるとかの言われ方がされましたが、全然そういう甘いものではなくて、業界では、優秀な翻訳者ほど敵対的な意識を持ちましたし、今でもまだ、そうです。「こんなことをして、俺の仕事の邪魔をするな」という言い方をする人が多いですね。私どものサービスはコンピュータ支援翻訳サービス、つまりCATS (Computer Aided Translation Service) といひまして、勝手に付けたんですが。そうではなくて、人間の、優秀な翻訳者の優秀な武器として使えばいいわけですよ。感覚的には昔の鉄砲が生まれる前の、刀とか槍の名人・達人に鉄砲を持たせると、「こんな卑怯なものが使えるか」という感覚があつたと思うんですが、それに近いと思ひます。ですから、敵対的な存在として認定するのではなく、自分の武器として使いこなす、そういうインターフェースをもてる人材を育てない限り、機械翻訳の世界は広がらないと本当に思ひました。

(つづく)

研究機関紹介

(株) エイ・ティ・アール自動翻訳電話研究所

(株) エイ・ティ・アール自動翻訳電話研究所は、基盤技術研究促進センターと民間企業（現在約130社）の共同出資により、1986年4月に発足した。このプロジェクトは、自動翻訳電話システムを中心とした異なる言語間の通信を実現するための要素技術の研究・開発を目的とする。その構築を目指して、音声認識、言語翻訳、音声合成の各要素技術について基礎研究を進めている。このプロジェクトは7年間の時限であり、来年度が最終年度となる。

現在、次の研究テーマを3研究室体制で研究している。

(1) 音声情報処理技術の研究

① 音声認識

連続音声を高精度で認識するために、音の特徴の現れや推移を確率的に表現するモデルを使う研究および、音声の特徴をニューラルネットワークなどで記述する研究を行っている。これまでに隠れマルコフモデル（HMM）による高精度音声認識、時間遅れニューラルネットによる大規模音声認識などを実現した。また、ファジィベクトル量子化などの技術を使い話者適応方式を実現している。

② 音声合成

翻訳内容を自然で明瞭な音声にするため、いろいろな長さの音声単位を組み合わせて音声を作る可変長単位による音声合成方式を考案し、実験している。また、会話の状況にあった声の調子と話し手の声質を持たせた声質変換を考慮した研究も進めている。

③ 音声データベース

多くの単語や文章の音声、および多人数が発声した音声を集めている。これらのデータに、音声に対応した言語情報を付与して音声データベースの構築を進めている。

(2) 音声言語処理技術の研究

④ 音声言語統合

連続音声の認識には、文法などの言語情報を利用することが必要である。このため、HMMによる音素モデルとLR構文解析を融合した効率のよい連続音声認識手法（HMM-LR）を考案し、有効性を高めている。また、音声認識と言語処理の最適なインターフェースについても研究を進めている。

⑤ 音声言語翻訳

話し言葉の翻訳では、伝えるべき客観的な内容と意図やニュアンスを表す意図内容をわけて翻訳す

る意図伝達翻訳方式の具体化を行っている。日本語話し言葉に特有な断片的な表現や省略にも、うまく対応している。

⑥ 日英音声言語翻訳実験システム

音声認識処理と言語処理を融合した自動翻訳電話のシステム構成技術を研究するために、連続音声認識（HMM-LR）と意図伝達翻訳方式と音声合成を結合した日英音声言語翻訳実験システム（SL-TRANS）を構築し、実験を進めている。このシステムは、日本語の音声を認識し、英語に翻訳して合成音声で出力する。実験を通じ、自動翻訳電話を実現するための具体的問題点を探り、研究にフィードバックしている。

⑦ 言語データベース

大規模な対話文のデータベース（言語データベース）を構築するために、模擬電話対話などから対話文を収集し、それに単語の情報や英訳情報などを加え、データベース化を行っている。

(3) 高度対話処理技術の研究

⑧ 高度対話翻訳

話の流れに沿った適切な慣用的な言い回しや、状況にあった表現を作り出すことを目的に、日本語と英語の対訳表現を大量に用意して、変換処理を重視しながら適切な表現を作り出す新しい変換導の対訳用例翻訳方式について実験を進めている。

⑨ 文脈処理技術

対話の翻訳では、省略表現や、文脈を考慮して、対話状況に従った意味を考える必要がある。そのために、「何が今話題になっているか」などの状況を捉え、対話の内容をシステムが理解できるようにする。このような理解のために、プラン認識に基づいた対話理解の研究をしている。さらに、プランを使って相手が次に話す内容を予測する実験も進めている。

⑩ 音声・言語融合並列処理

自然言語を認識する過程で、入力言語の認識系と言語解釈による知識構成系とが互いに補い合うようなモデルが考えられる。再帰型ニューラルネットワークにより非記号的な認識系を構成して、非記号系と制約伝播ネットワークの記号系とを統合する実験を並列処理計算機上で進めている。

（言語処理研究室 室長 飯田 仁）

MT技術早わかりシリーズ

第2回

形態素解析

第1回で述べられました様に、通常、翻訳過程は入力された文の解析、変換操作、訳文生成の大きく3段階に分けられます。解析の結果に基づいて生成が行われますので、入力文解析のフェーズが一番重要だと言えます。今回は解析フェーズの中の最も基本的部分である形態素解析について述べたいと思います。

Q: 形態素とは何ですか？

A: 文を構成する最も基本的な単位となる文字列のことで、いわゆる単語や変化語尾などを言います。たとえば、“studying”は“study”と“ing”の2つの形態素からなっています。同様に、“boys”の“boy”と“s”、“faster”の“fast”と“er”、“worked”の“work”“ed”などはすべて形態素です。日本語の場合は、“遊んだ”の“遊ん(ぶ)”と“だ”、“形態素解析”の“形態素”と“解析”、“御見舞い”の“御”と“見舞い”、“人間的”の“人間”と“的”、“超能力”の“超”と“能力”などがそうです。“study”や“boy”、“人間”のような独立して用いられるものを自由形態素、“ing”や“ed”のようにそれだけを独立して用いることのできないものを拘束形態素と言います。また、拘束形態素には“ing”、“ed”のような単語の屈折(や活用)に係わる屈折接辞や“ness”、“的”などのように異なった意味、機能をもつ語を派生させる派生接辞があります。

Q: 形態素解析とはどういう解析ですか？

A: 入力された原文を形態素にきっちりと分解し、各形態素の機能(品詞、意味など)を定めることです。形態素とその機能が正しく認定されないと、文の構造が正しく把握できませんので、正しい翻訳はできないのです。つまり、形態素解析は翻訳過程の最も基本的で重要な段階なのです。

Q: 形態素解析では何が問題となるのですか？

A: まず、基本的な問題としてどのようなものを形態素と考えるかということがあります。たとえば、“hopefully”とか“形態素”といった文字列を1つの形態素としてそのまま登録すべきか、

“hope” + “ful” + “ly”や“形態” + “素”という風に分解し、それぞれを形態素として登録するかといった問題です。分離して扱う場合、“hope”、“ful”、“ly”、“形態”、“素”のそれぞれに対して与えた情報から“hopefully”、“形態素”というまとまりに対する適切な情報が導出されなければなりません。このような導出の一般性のあるルールが作れなければ、これらを1つの形態素として扱わざるを得ないわけです。これらの例では“望むらくは”や“morpheme”という訳語はひねり出せそうにもありませんから、いずれも1つの形態素として扱うのがよさそうです。特に日本語の場合は、漢字という造語力の強い表意文字が使われていることや、語と語がスペースで区切られない、などの事情で形態素を設定する問題はかなりやっかいです。形態素から句、句から文へと段階的に文が構成されていると考え、構成にかなり明らかな法則が設定できる事が機械処理では望ましいことです。従って、このような法則化を可能とするように形態素を採用するということになります。(それでも、無論、法則には多くの例外が避けられませんが…)

Q: その他にはどんな問題がありますか？

A: 言語によっては語の屈折等が相当複雑なものもあります。日本語での音便変化(“行く”→“行った”、“飛ぶ”→“飛んだ”など)もそうですが、屈折の際、文字の削除、挿入などといったスベルの変更が伴う事があります。このような場合、表層上の文字と辞書に登録されている形態素文字列とにずれが生じ、単なる文字列照合では事がすまなくなります。たとえば、英語でも“big”→“bigger”、“fly”→“flies”など見られますが、言語によってはこのような変化が複雑多様で、形態素解析が複雑になる場合があるのです。また、独語のように日本語同様、複合語がかなり自由に作られる言語ではこれらを基本的な単語に分離する問題もあります。それから、辞書に登録されていない形態素(単語)が入力された際、どうするかという問題もあります。単語をすべて網羅して辞書に登

録することは不可能ですから、未登録語があってもこの部分が未登録語だろうという判断ができ、（その品詞ぐらゐは推定されて）翻訳が続行される事が必要となります。

Q: 形態素解析はどの様に行われるのですか？

A: 形態素解析では基本的に2種の資源が使われます。1つは形態素辞書、他の1つは形態素から語、句が構成される法則系です。辞書の見出し語と入力された文の文字列との間の文字列照合を行い、法則に照らして辻褃の合うものを形態素として認定することによって解析のあいまいさを減らすことが処理の基本となります。形態素の切り出しが行われたら、辞書の内容と上の法則等から語、句の機能が明らかになり、これが次に続く構文解析フェーズに渡されるわけです。

Q: 日本語では、どんなルールを使うのですか？

A: 日本語は前述した様に単語間にスペースを置かず、べた書きされる事が多い訳ですが、欧米語の単語や前置詞句に相当する構文上の単位として「文節」という小さな句を考える場合が多いのです。1つの文節は名詞、動詞などのいわゆる自立語のうしろに助詞、助動詞などの付属語が結合したのですが、これらの形態素のつながりにはかなり強い制約があります。この制約、つまり2つの形態素間の接続の可否を法則として用いるのが一般的です。これに文節の末尾に来る形態素が文節末尾として適当であるか否かのルールを加えて接続検定を行うのです。無論、活用に関する接続の可否も考慮されます。一般に、文節の付属語として“なければならない”、“かもしれない”、“における”、“によって”などの長単位表現を1つの形態素として採用する「拡張文節」の考えがよく用いられます。前述のようにこれらを通常の文法で言う単語に分割しても巧く訳文が求められないからです。

Q: 形態素解析は具体的にはどんな方法で行われますか？

A: 欧米語の場合は単語分かち書きされている場合が多いですから、単語内の屈折、派生の構造を調べる作業が主となります。最近、フィンランド語のような相当複雑な語形変化をする言語の形態素解析を一種の有限状態トランスデューサ(FST)

として実現する研究が行われています。ただ、最近ではメモリー容量も余り気にしないで済みますから、変化形も形態素として辞書登録してしまう傾向もあり、語形変化処理は余程複雑な言語でない限り余り問題とされない様です。日本語のようにべた書きされる場合は、形態素分割の仕方に数多くの結果がでるのが一般的で、かなりしっかりした解析が必要となります。機械翻訳を文書に対して行う際には（ワープロのかな漢字変換と異なり）漢字、片仮名などの字種情報によって、ある程度分割に目処をつける事が可能です。文節の変わり目はかな文字から漢字や片仮名文字になる所になる場合が多いからです。日本語ではこの様な文字種の変り目も考慮しながら、入力文字列上を文頭側から文字列照合し、あらかじめ用意された形態素辞書の見出し語と一致すれば、次の文字から再び文字列照合を行い、成功すれば接続検定を行うわけです。つまり、処理の基本は文頭側から尺取り虫の動きのように形態素を認定していく方法が基本となります。照合に失敗したり接続検定に失敗したら、最後に取った文字列候補をキャンセルし、もっと短い文字列で照合を再トライします。この様に1つの基準点から長い文字列を優先して候補を求めて行く方法を最長一致法(longest-match-method)と言い、通常は上記のごとく、失敗した際、後戻り(backtrack)をして試行を続行していく縦型探索法(depth-first-method)と一緒に用いられます。仮名漢字変換では仮名文字ばかりの入力なので同音異字が頻発するため、解析に相当多くのあいまいさが生じますから、たとえば、文全体として文節の数が最小となる解を採用する方法や、続く3文節が常に最長となる解を優先的に採りながら進めていく方法などであいまいさを減らす処理が行われます。これは一種の経験則（ヒューリスティクス）でいつも巧く行くわけではありませんが、よく用いられます。前者は文節数最小法、後者は3文節最長一致法などと呼ばれています。文書を対象とするMTでは、この種のヒューリスティクスよりもむしろ接続検定や種々の例外処理等を相当精密に行う事にウエイトが置かれている様です。

(福岡大学 工学部 首藤公昭)

翻訳の現場から

著者の略歴

経済ジャーナリスト。1924年横浜市生まれ。49年東京商科大学（一橋大学）卒業後、朝日新聞社に入社。外報部長、経済部長、編集局次長などを歴任。訳書にバグワティ『保護主義』、ローズ『エデンの西』、クチンスキー『中南米債務』（いずれもサイマル出版会）ほかがある。



渡辺 敏

言葉のナショナリズム

「売り言葉に買い言葉」という。「こん畜生！ やりやがったな」、「てやんで。べら棒め！」とくれば江戸っ子には、けんか言葉も納得がゆく。しかし40年以上の前の大昔、終戦直後に初めて大阪に赴任したとき、ミナミの盛り場で「おんどれ、あかんでえ」、「なにいうとんねん」と間のびしたヤーサンのやりとりを聞いた時には、どうにも噴き出しそうに困った。

お国なまりのけんか言葉に同じ日本語でも違和感があるように、翻訳についても国益の対立が起こる場合、どうも言葉のナショナリズムが起こりやすい、というのが最近の実感である。

今年は“日米貿易摩擦”をめぐる左右全く対立的な二つの翻訳をする羽目に陥った。片や正統派自由貿易主義の米国業者たちによる“米通商法301条”、大批判のサイマル出版会刊「スーパー301条」。片や朝日ジャーナルに連載した、元USTR（米通商代表部）次席代表のグレン・フクシマ氏によるUSTR論理丸出しながら、極めて臨場感にあふれる「日米経済摩擦の政治学」。おかげで大不況後の1930年、高関税保護主義時代の元凶となったスムート・ホーリー関税法批判の伝統を守るバグワティ教授のいわゆる“縮んだ巨人症候群”に悩む米国貿易政策の右から左まで180度、対立する価値観や表現と格闘することになった。その過程でも言葉のナショナリズムの悪霊がしばしば現れた。

「スーパー301条」の原題は“Aggressive Unilateralism”。問題はこのユニラテラリズム。原編者のヒュー・パトリック教授と押し問答の揚句、「強まる一方主義」と意識したが、一方主義などというのは本来の日本語ではない。もともとこのユニラテラリズム、自由貿易全盛の19世紀中葉の英国で「ほかの国はどんな保護政策をとろうと、英国は自由貿易のユニラテラリズム」という他人様にご迷惑をかけない一方主義だった。ところが1988年米通商法301条、スーパー301条に象徴される現代アメリカのユニラテラリズムは「不公正、不合理、不当など

の価値判断を一方的に判断し、ガット（関税貿易一般協定）などの国際規範は無視して一方的に報復する」という逆行ユニラテラリズム。だから自由貿易を指向する教授たちは「法の支配をジャングルの法則と強権に置きかえた。その底には対日恐怖による“日本たたき”がある」、「外国を判定するのに米国自身が判事と陪審員を兼ねるユニラテラリズム」、「米国のルールに従ってゲームをしないのなら、おもちゃはとりあげておうちに帰るぞ、という脅迫」、「米国だけが打席に立てる一方的なルールの野球」と一斉に批判している。「ユニラテラリズムというよりもはやく独善主義(Self righteousness)という学者もいる。実体はこの訳に近いが、たたかれる側の訳語としてはせめて「独断主義」までは行きたいところだ。外務省なども訳語に困ったらしく、専らユニラテラリズムの片カナを使っているが、時には「一方的主義」の迷訳まで現れた。

そのユニラテラリズムを体現するUSTRの主張をふりかざすグレン・フクシマ氏の方は、日系三世の日米両国に事情通として、たしかにユニーク。お役人出身の弁護士兼ビジネスマンだけに言葉も慎重。例えば半導体ダンピング問題についての報復関税賦課についても、ただ「関税」と書くだけで、「報復」は使わない。訳語では何回か「報復関税」とつけてみたが、在京のフクシマ氏、丹念にゲラを見て、一々直してくる。

ナショナル・インタレストがからむ場合に限らず、日本語のあいまいさとその裏にひそむ便利さは、最近の渡辺外相の「深く反省」の訳にも現れた。ワシントン・ポスト紙の「リモーズ（悔恨）」か、ニューヨーク・タイムズ紙の「セルフ・リフレクション（自省）」か、難かしいところだが、日本語訳の方も、漢字素養の深かった明治の先覚者たちの苦心をもう一度「反省」する必要があるようだ。これこそ機械翻訳には任せておけないし、いつまでも「一方的主義」では困る。

FROM THE BATTLEFIELD OF TRANSLATION

Profile

Satoshi Watanabe

Satoshi Watanabe is a journalist specializing in economics. He was born in Yokohama in 1924. After graduating from Tokyo University of Commerce (now Hitotsubashi University) in 1949, he joined Asahi Shimbun. He has held such positions as foreign news editor, economic editor, and deputy managing editor. Among the books he has translated are *Protectionism* by Bhagwati, *West of Eden* by Rose, and *Latin American Debt* by Kuczynski (all published by The Simul Press, Inc.)

Linguistic Nationalism

When people from different backgrounds engage in verbal sparring they use language differently. Most people would agree that if an Edokko (a native Tokyoite) says things such as "Kon-chikusho! Yariyagatta na!" (roughly translated as "You SOB! You screwed me over good!"), and "Teyande. Berabome!" (roughly equivalent to "What the hell are you saying? You fool!"), he is likely in the middle of an argument. However, when I was first appointed to a post in Osaka more than forty years ago right after the end of World War-II, I heard an exchange between two stupid-looking gangsters that went like this: "Ondore, akande-e" ("Hey you, lay off!") "Nani iutonnen!" ("What the hell are you saying!"). When I heard this, it was hard for me to keep from laughing because the Osaka dialect made argumentative words sound comical to me.

Recently I have felt, however, that not just the fighting words of different dialects in Japanese seem so incompatible with each other. It also is easy for linguistic nationalism to occur. In translation work, for example, there sometimes arise situations in which words are manipulated to promote the interests of countries having opposing views.

This year, I translated two works that presented completely opposite views concerning trade friction between Japan and the United States. One book, published by the Simul Press, was *Super 301 Provision*. This book, consisting of articles written by orthodox advocates of free trade, focuses on provision 301 of the U.S. Omnibus Trade and Competitiveness Act. The other book was *The Politics of U.S.-Japan Economic Frictions*, written by Glen Fukushima, former deputy-assistant U.S. Trade Representative (U.S.T.R.) for

Japan and China, and published in the Asahi Journal. This latter book, while parroting the logic of the U.S.T.R., also gives one insight into the inner workings of the trade negotiation process.

In translating these two books, I had to deal with the entire spectrum of U.S. trade policy, which Professor Bhagwati alleges is suffering from what he calls the "diminished-giant" syndrome. Professor Bhagwati preserves the tradition of criticizing the Smoot-Hawley Act, which brought forth the era of high duties and protectionism of the 1930s, after the Great Depression. In addition to having to translate both liberal and conservative views of U.S. trade policy, I had to grapple with conflicting values and expressions. And even in that process, the evil spirit of linguistic nationalism often reared its ugly head.

The original English title of Super 301 Provision was Aggressive Unilateralism. The difficulty in translating this title lies with the word unilateralism. After heated discussion with Professor Hugh Patrick, one of the book's editors, I finally loosely translated the title as Tsuyomaru Ipposhugi (strengthening one-sided-ism); but the word *ipposhugi* had not previously existed in the Japanese language.

The policy of unilateralism in international trade originally arose in England when free trade was at its height during the mid-19th century. The English position was that regardless of what protectionist policies other countries took, England would unilaterally engage in free trade and not cause trouble for other peoples.

In contrast, however, recent American unilateralism--which is symbolized by the Super 301 provision of the Omnibus Trade and Competitiveness Act that was passed in 1988--has been criticized as a retrogressive unilateralism in which the U.S. makes one-sided value judgments that certain practices are unfair, irrational or improper; ignores international standards, such as those of the GATT; and unilaterally retaliates. Therefore, many scholars who believe in free trade have criticized this policy. In the Super 301 Provision book, for example, such views as the following are expressed:

GATT properly assigns, instead [of unilateralism], a symmetry of obligations and rights, establishing the rule of law rather than law of the jungle. (Professor Jagdish Bhagwati, page 19)

Even if others are 50-percent sinners, it should be possible to establish that this is not a ball game in which only the U.S. is entitled to bat. (Professor Robert E. Hudec, page-151)

The unquestioned assumption [of U.S. unilateralism is] that we are right and the world is

wrong--worse, that the world is unfair; the threat [is] to take our toys and go home if the world will not play the game our way. (Mr.-David Palmeter, attorney, page 161)

It makes the U.S. the judge and jury assessing a foreign country. (Associate Professor Helen Milner, page 176)

There are some scholars who say that rather than unilateralism, the U.S. policy is really just an expression of self-righteousness (dokuzenshugi). Actually, Dokuzenshugi is a very good translation of unilateralism, but the side that is being bashed would prefer to translate that word as dokudanshugi (dogmatism). Apparently the Ministry of Foreign Affairs also is at a loss at how to translate unilateralism, and usually writes the word in katakana (a phonetic form of Japanese writing. At times, however, the trouble-some ippotekishugi (one-sided-ism) appears.

Mr.-Glen Fukushima brandishes the assertions of the U.S.T.R. that embody this unilateralism. Being a third-generation Japanese-American who is well informed about both countries, he is certainly a unique person. And, as a lawyer-businessman who once was a government official, he is very cautious in his choice of words. For example, concerning what many people regard as retaliatory duties relating to the dumping of semi-conductors, he just writes "customs duties" and does not use the word "retaliatory." In my translation, I many times tried to use the words "retaliatory customs duties," but Mr.-Fukushima looked very carefully at the galley proofs when he was in Tokyo and changed every instance to "customs duties."

The vagueness of Japanese and the convenience that this vagueness affords the speaker or writer are shown in translations of words recently used by Japan's Foreign Minister Watanabe; for example, fukaku hansei. Translating this term is difficult. The Washington Post translated it as "remorse," and The New York Times translated it as "self-reflection." It seems necessary for us to "reflect" on the pains that were taken in translating words into Japanese by Meiji Era scholars who were very knowledgeable about Japanese characters.

ユーザー紹介

パソコン通信ネットワークを利用した機械翻訳サービス

1.はじめに

当社は、技術資料をはじめカタログや製品取扱書の作成・翻訳などの専門会社として昭和52年に設立されました。機械翻訳システムについては、翻訳業務合理化のツールとして早くから取り組んできました。また、富士通のワークステーションに搭載された機械翻訳システムATLAS-Gの導入コンサルテーションも行っています。本稿では、パソコン通信ネットワークを利用した一般顧客向け機械翻訳サービスについて説明いたします。

2.サービス開始のきっかけ

富士通では十数年前に機械翻訳の研究・開発に着手し、1984年に汎用コンピュータで動く機械翻訳システム「ATLAS」を発表しました。その後、1989年にはATLASをワークステーションGシリーズに搭載、販売を開始しました。しかし、ワークステーションは汎用コンピュータよりは安いものの、一般の方がおいそれと購入できる価格ではありません。そこで、パソコン通信を使って機械翻訳システムを利用できるようにすればよいというアイデアができました。このアイデアに基づき、富士通研究所が機械翻訳システムとパソコン通信との間を制御する通信ソフトを開発し、試験的に社内のパソコン通信ネットワークを使って運用をしたところ好評であったので、1990年10月にNIFTY-Serveにて商用運用を開始しました。

3.従来の課題

翻訳需要の少ない一般の方には、高性能ワークステーション即ち数百万円の設備投資に加え、数日間に及ぶ教育を受けた専任者の充当は極めて負担の大きいものです。また、機械翻訳の品質はプロの翻訳者に比べるとかなり劣り、システムの操作も複雑なため一般には「素人が簡単に扱える代物では無い」とも受け取られていました。

4.サービスの狙い

このサービスを始めるまでの機械翻訳ビジネスの経験から「従来サービスの問題はパソコン通信を使えば克服でき、一般の人にも受け入れられる」との確信を持っていました。折しも、研究所の実験システムを商用展開するプロジェクトチームが結成さ

れ、当社が運用を受け持つこととなりました。しかし、プロジェクト内部でもなお機械翻訳の品質を問題とする者があり、サービス開始が危ぶまれることもありました。

けれども、翻訳品質を云々し始めるとキリがありません。プロの翻訳者として完璧な訳がいつでもできるとは限らないのです。そもそも、それほどに英語能力の高い人には機械翻訳は不必要でしょう。しかし、大部分の人はそうではありません。そういう人々は、たとえ品質の点で不満があっても安価で手軽に利用できるという点に価値を認めこのサービスを受け入れるに違いありません。「便利で有用なサービスならば利用されるはず」というのが基本スタンスでした。

5.機械翻訳サービスとは

サービスの利用方法は、翻訳したい文書をメールとして送信します。すると、そのメールを当社の機械翻訳システムが取り込み翻訳し、顧客のメールボックスに返送します。課金情報は、翻訳結果文書の先頭に表示されます。機械翻訳サービスはNIFTY-ServeとASCII NETを通して年中無休24時間運用しています。A4用紙1枚程度の文書ならば約10分で返送されます。料金は翻訳結果に課金され、和文英訳1文字1円、英文和訳1文字2円です。

現在、機械翻訳サービスには16種類の専門用語辞書、テンポラリ名詞登録機能、及び文字列置き換え機能が付加され、翻訳品質の向上に寄与しています。

このサービスには、以下の特徴があります。この特徴は、一般顧客には必要不可欠ともいえる条件です。

①過大な設備投資が不要

ワープロとモデムがあれば利用できます。

②ユーザインタフェースが簡便

パソコン通信の電子メールの送信・受信の手順で利用できます。

③メンテナンスが不要

システムや辞書の改版・維持は不要です。

④いつでも利用可

年中無休で24時間運用

⑤低価格

原稿用紙一枚、約800 円

⑥翻訳スピードが速い

原稿用紙一枚、10分前後

6.利用状況

ユーザがどのような文書を翻訳しているかは、見ることができませんが、ユーザからの問い合わせや連絡などから、かなりの利用状況がわかります。ユーザ側で上手に利用しているようです。きちんとした翻訳にならなくても、なんとか意味が通じるものになったり、辞書をひきながらやるよりも読解が若干でも速くなるならば、それは機械翻訳のメリットだといえましょう。

一般的な評価は、「これまで翻訳をする場合には、辞書を片手にウンウン唸っていたが、その手間が省ける」というのが殆どです。実際、年に1～2回しか翻訳する必要のない人は、簡単な単語でもその綴りの確認の為に何度も辞書を引かなければならぬ困っていたようです。

米国勤務の顧客の声として、「このサービスは大変重宝している。日本から来た資料（和文）を現地スタッフに説明する必要がある場合は、それが何であれ一旦機械にかけている。それを叩き台として説明すると、資料が何もない場合に比べて、半分から3分の1の時間節約になる。これを、かかった翻訳費用と減少した時間コストで比較すると恐らく10分の1にはなるだろう。たしかに翻訳品質は悪いが、いくら翻訳品質が良くても1週間後に資料が出来たのでは間に合わない場合が多い。」とのことでした。

また、ある技術者の方からは、「翻訳の内容は、珍訳もあり大笑いの場面もあったが、使えた。主語のはっきりした日本語にして、専門用語は英語で書いておけば、かなり使える感触を得た。今後の米国側とのコミュニケーションの円滑化には欠かせない。」とのことでした。

7.ビジネスとしての評価

当社に続いて、日電がPC-VANで同様のサービスを始めました。さらに、沖電気、ノヴァも市場参入しました。このことは、回線経由の機械翻訳サービスが新しいビジネスとして認められたということでしょう。

開業以来の累計翻訳依頼数は、10月末の時点で27,301件となり、現在も平均百数十件／日の依頼を

受けています。これは、顧客が実用に値すると判断した結果だと受け取っています。

機械翻訳サービスは、従来の翻訳マーケットにおける翻訳とは異なり、全く新しいものとして顧客に受け入れられました。このサービスは、プロの翻訳者の仕事を奪うものではなく、これまでの翻訳ビジネスでは考えられなかったような形態、例えば斜め読み資料、下訳、辞書代わりに利用されています。

現在パソコン通信で主流を占めるデータベース的なサービスに対して、機械翻訳サービスはデータ処理を行うサービスです。一般家庭のワープロやパソコンを高性能コンピュータに接続し、これまで高性能コンピュータを使わないとできなかったことを通信を通して行えるようにしたことに意義があると考えています。

8.今後の展開

機械翻訳サービスは、IP（情報提供者）として一人でも多くの顧客を獲得することが最終的な成功をもたらしましょう。その為に出来る限り多くのネットワークに接続したいと考えています。

翻訳レスポンス向上の為にワークステーションを増設します。また、ユーザ辞書預かり機能、辞書引き機能、概要翻訳機能、FAX受付機能などを追加いたします。それにより、なお一層多くの人々に機械翻訳に慣れ親しんでいただくことで機械翻訳の普及に努めたいと考えています。

なお一方、機械翻訳システムは早晚携帯ワープロなどに搭載されることになりましょう。その時には、回線経由の機械翻訳サービスは多少衰退することになりましょうが、翻訳品質の向上には、カレントリな辞書の整備とシステムの更新が不可欠なことから、メンテナンスを集中化した回線経由のサービスが全く無くなることはないと考えています。

9.おわりに

パソコン通信は拡大の一途をたどっています。このマーケットは、これまで全く無かった形態のものであり、今後如何なるサービスが現出するか予測が付きません。当社はこれを最高のビジネスチャンスと捉え、時宜に応じて新しいサービスを提供していく所存であります。

(株)富士通ドキュメントサービス 翻訳部

機械翻訳センター 課長 鎌田 紳二)

会 議 報 告

NLPRS '91 (シンガポール)

Natural Language Processing Pacific Rim Symposium (NLPRS '91) が、シンガポールNCBビルで開催された。11月22日午前中に自然言語とAIについてのセミナーが、また、25・26日の両日に亘り、シンポジウムが行われた。NLPRS'91は、IPSJ (Information Processing Society of Japan) とJSAIC (Japan-Singapore AI Centre) の後援によるものである。会議には、10カ国 (シンガポール、中国、台湾、韓国、タイ、マレーシア、フランス、イギリス、香港、日本) から約100名が参加。総数52件の論文発表があった。内、半数以上の27件が日本からのもので、日本の自然言語処理への関心の高さと、研究意欲が伺えた。シンポジウムセッション初日は、田中穂積先生の司会で始まり、野村浩郷先生が開会の挨拶を述べられた。論文発表の会場は、2室に分かれ、文法解析とアプリケーションについての事例発表が1室で、また、各国の自然言語処理研究プロジェクトについての報告が別室で行われた。日本以外の東アジア諸国に於ける研究も活発で、興味深く、意義のあるものだった。台湾の台北松下からは、日本語-中国語機械翻訳システムに関する発表があり、例えば、字引を

ひく (look up) = 査、風邪をひく (have a sick) = 患、線をひく (draw) = 書、3をひく (minus) = 減、等と、機械が自動的に異なった漢字を選択する機能について、文法構造の解析を交えながらの説明があった。また、韓国では、MATES / EK (Machine Aided Translation Environment System / English to Korean) の研究が進められているということだ。日本からは、NTT、ATR、EDR、東大、東京工大、九州工大、日本電気、シャープ、ソニー、富士通による発表があった。

今回、NLPRSの会議に参加して、

- 1 日本の大学、研究機関、メーカーが、共に努力して多言語機械翻訳システムの研究開発を手がけること
- 2 日本を中心とするアジア諸国の研究者間の協力体制を確立、強化すること
- 3 日本がリーダーシップをとり、アプリケーションを増やす努力をすることの必要性を痛感した。

(シャープ(株)情報システム研究所 信田 恵恵)

会議案内

1. 情報処理学会自然言語処理研究会 1992年 3月 (12-)13日 徳島大学
2. Computer Processing of Asian Languages, 12-16 March 1992, Indian Institute of Technology, Kanpur, India
(Abstract deadline : 1 November 1991, Acceptance : 20 December 1991)
3. MTワールド '92 1992年 3月 18-19日 日本機械翻訳協会 東京テレビア会館 TEL 03-5474-6111
4. 情報処理学会全国大会 1992年 3月 18-20日 明治大学
5. 3rd Conference on Applied Natural Language Processing, 1-3 April 1992, Trent, Italy
6. IV International Conference on Theoretical and Methodological Issues in Machine Translation, 25-27 June 1992, Montreal, Canada
7. International Symposium on Information Sciences : Natural Language Understanding and Artificial Intelligence, 13-15 July 1992, Kyushu Institute of Technology
8. COLIN '92, 23-28 July 1992, Nantes, France (Paperdeadline : 1 November 1991, Acceptance : 1 March 1992)
9. 中国情報処理学会大会 23-25 October 1992, Beijing, China

ごあいさつ

わが国の機械翻訳は、この数年の間に急速に実用化が進み、多数の企業から特色ある機械翻訳システムが市場に提供され、導入ユーザも数百社に達しています。また一般の方々の関心も高まっております。この様な情勢に応え、機械翻訳に対する理解と普及を目指し、昨年4月日本機械翻訳協会が発足しました。

このたび協会設立を記念して、機械翻訳に関するシンポジウムと機械翻訳システムの展示デモンストレーション、及びワークショップからなるMTワールド'92を開催することになりました。

本イベントが機械翻訳の普及と理解に役立つことを祈念し、多くの皆さまのご来場をお待ちしております。

日本機械翻訳協会 会長 長尾 真

開催概要

展 示 ・ デ モ ン ス ト レ ー シ ョ ン、ワークショップ

機械翻訳関連:機械翻訳システム、電子化辞書システム、電子化辞書システム

文書作成システム、機械翻訳専門辞書等

周辺機器:OCR、DTP等

会場4階会議室にて、出展されている機械翻訳システムに関し、各社開発担当者がシステム概要、開発思想、翻訳得意分野等の説明を行い、質問に答えるワークショップも同時開催

シ ン ポ ジ ウ ム

会場4階デバールにて、3月18日(水)、19日(木)の両日、シンポジウムを開催します。機械翻訳システムの抱える問題点、効果的活用法、機械翻訳の将来展望等についてシステム開発側と、ユーザ側とが率直な意見交換を行います。機械翻訳に係わる多くの方々にとって有意義なシンポジウムとなるよう特別プログラムを組みました。

懇 親 会

日時:3月18日 18:00-20:00 (有料)

会場:テピア会館3階エキジビションホール

参加申し込み

参加申し込み及び問い合わせ先

MTワールド'92運営事務局

〒107 東京都港区赤坂8-5-32

赤坂山勝ビル2階(株)インターグループ内

TEL:03-3479-8190 FAX:03-3479-2475

参 加 費

シンポジウム:10,000円(会員)

20,000円(非会員)

展示会及びワークショップのみ:無料

懇親会:10,000円(一律)

会 場 案 内

テピア会館:(財)機械産業記念事業財団

3階エキジビションホール(展示)

4階デバール(シンポジウム)

4階会議室(ワークショップ)

<案内>



(住所) 〒107

東京都港区北青山2-8-44

TEL:03-5474-6111

FAX:03-5474-6112

MTワールド '92プログラム

シンポジウム (4階テピアホール)			4 階会議室	3 階 エキジビションホール
3月18日 (水)				
10:00	ごあいさつ	長尾 真 日本機械翻訳協会 通商産業省	ワークショップ	展示会・デモンストレーション
10:30	講演I	「JTEC PANEL ON MACHINE TRANSLATION 報告」 富田 勝 慶応義塾大学		
11:30~13:00	昼食			
13:00	パネリディスカッションI	「効果的文書の書き方：-よりよい機械翻訳結果を求めて-」 -制限言語の役割、研究の必要性とその実用化等を中心にして- 座長：内田裕士 (株)富士通研究所 パネリスト：桜井恵三 (株)IBS 安藤 進 (株)十印 予定 (株)インターグループ 山内千恵子 日本アイ・ビー・エム(株)		
15:00~15:30	休憩			
15:30	パネリディスカッションII	「MTの効果的使用方法：-こうすればMTは使える-」 -ユーザーによる、機械翻訳の効果的な活用法、システムメーカーへの要望を討議- 座長：岩下省吾 (株)インターグループ パネリスト：堂野前 進 長瀬産業(株) 柏原武利 (株)スバルインターナショナル 鎌田神二 (株)富士通ドキュメントサービス 古川 修 横河・ヒューレット・パッカード(株) 飯田博仁 日本コンベンションサービス(株) 江原暉将 NHK放送技術研究所 管間光雄 ソニー(株) 湯浅美代子 (株)パベル		
17:00	終了			
18:00~20:00	懇親会 (3階エキジビションホール)			
3月19日 (木)				
09:30	講演II	「翻訳業界のビジョンに関わる機械翻訳と人間翻訳」 板垣新平 (社)日本翻訳連盟	ワークショップ	展示会・デモンストレーション
10:30	パネリディスカッションIII	「システム評価法」 座長：田中穂積 東京工業大学 パネリスト：牧野武則 東邦大学 横山晶一 電子技術総合研究所 中村順一 九州工業大学 芦崎達郎 (特)日本科学技術情報センター 池原 悟 日本電信電話(株) 鳴海武史 (株)十印 仁井正治 凸版印刷(株)		
12:30~14:00	休憩			
14:00	パネリディスカッションIV	「機械翻訳の進むべき方向」 -メーカーの機械翻訳システム開発担当者をパネリストとして、今後の機械翻訳システムの探るべき方向を探る- 座長：長尾 真 京都大学 パネリスト：田中穂積 東京工業大学 飯田 仁 (株)エイ・ティー・アール自動翻訳電話研究所 内田裕士 (株)富士通研究所 鈴木 等 シャープ(株) 永田淳次 沖電気工業(株) 平田幹人 日本電気(株) 天野真家 (株)東芝 古賀勝夫 (株)ノヴァ 武田浩一 日本アイ・ビー・エム(株)		
16:00	閉会			

会員の声

★「JAMTジャーナル」について

— 声 —

- ・良く編集されていると思う。翻訳機のハード購入代金、リース代、システムの価格を具体的に掲載して欲しい。
- ・契約関係の翻訳を（英→日、日→英）しているが、現在、開発・販売されている機械で、どの程度のレベルの翻訳が可能か知りたい。
- ・機械翻訳は、科学技術翻訳が先行しているように思えるが、法律、経営、税務、契約等の翻訳が機械でスムーズに行われるよう協会でプッシュして欲しい。

（翻訳家 久保 泰朗）

— 声 —

- ・No.3. P7のワープロミスプリント（8ヶ所）を「解説」するのが面白かった。
- ・私の翻訳もこれに劣らずミスだらけではないかと身につまされた。
- ・開発側とユーザ側間の現場レベルでの意見交換（討論）と相異の本質の解析等の記事を希望。
- ・第四世代、第五世代MTシステムへの展望といった基本的姿勢を確定し、丁寧に気長にゆっくりと進める必要があるのではないか。勿論常に改訂を行いつつ。

（翻訳家 市原 公祐）

☆P7のミスには編集委員会一同、凝然としてしまいました。ご寄稿戴いた早良氏はもとより会員の皆様にも深くお詫び申し上げます。

— 声 —

- ・有益な記事が多く満足している。
- ・差し支えない限り、実用化している翻訳文書の種類、例えば〇〇のマニュアル、株式情報等の掲載を希望。
- ・翻訳協会主催の翻訳フェア「CAT '92」のような催しは？
- ・貴協会を対象とするのは、MTいわゆる大企業開発のハード・ソフトと思うが、個人翻訳者でも入手可能なPC用OC-TRANSEER-EJ、或いはEJ-BANKのようなソフト及び入力に重要なOCRソフトとスキャナーの問題は別もの？

（翻訳家 田辺 良夫）

☆アンケートにご協力いただき有り難うございました。当協会では本年3月18、19日に「MTワールド '92」と称する講演、シンポジウム、機械翻訳システムの展示会を開催の予定です。（本号にも掲載）改めて御案内いたしますので是非ご参加ください。

広告掲載のお願いについて

広告掲載に御協力をお願いいたします。

受付は申込順にさせて頂きまますのでご了承ください。

☆広告料金・寸法

スペース		表 2		後付		
		1 色 1 P	1 色 1/2 P	1 色 1 P	1 色 1/2 P	1 色 1/4 P
料金		60,000円	30,000円	30,000円	15,000円	7,500円
寸法	天地	257mm	110mm	225mm	110mm	50mm
	左右	182mm	145mm	145mm	145mm	145mm

申込方法

原寸版下をお送りください。

御社のPRを兼ねてJAMTジャーナル
への広告掲載を検討して頂きたく、
お願い申し上げます。

締切日

発刊前月（隔月）の30日。

詳細については、当協会まで！

申込先

日本機械翻訳協会

〒107 東京都港区赤坂 7 - 2 - 17 - 305

TEL (03) 3497 - 4396

事務局通信

委員会開催報告

11月28日(木)	システム評価研究会(第1回横山WG研究会)	日本機械翻訳協会	14:00～16:00
12月2日(月)	第6回ニューズレター編集委員会	日本機械翻訳協会	14:00～16:30
12月4日(水)	システム評価研究会(第1回牧野WG研究会)	日本機械翻訳協会	13:30～15:30
12月10日(火)	第7回運営委員会	日本機械翻訳協会	10:00～12:30
12月19日(木)	システム評価研究会(第2回横山WG研究会)	日本機械翻訳協会	14:00～16:00

お詫びと訂正

JAMTジャーナルNo.3に以下の誤りがありました。お詫びして訂正させて戴きます。

P7掲載「翻訳の現場から」

- ・筆者の略歴 (1989年から現職。国際問題に関する訳書多数。以上脱稿)
- ・本文13～14行目 イギャX人ジャーナXト→イギリス人ジャーナリスト
- 23行目 翌~~チ~~た→頼った
- 25行目 図書~~ル~~巡り→図書館巡り
- 26行目 北京~~7~~話→北京官話
- 38行目 装~~マ~~わらず→相変わらず
- 39行目 オ~~ヤ~~Wナル→オリジナル
- 42行目 オ~~ヤ~~Wナル→オリジナル エ~~ヤ~~cイン→エリツイン
- 54行目 獅驕B→至る。
- 65行目 ナシヨナ~~ヤ~~Yム→ナシヨナリズム

・会員名簿の誤植(敬称略)

誤→正

菊地 浩三 三島市若葉台→三島市芙蓉台

野浩 浩郷→野村 浩郷

和田 充男 藤井寺市道名寺→道明寺 TEL 0720-38-8224→0729-38-8224

首藤 公照→首藤 公昭

☆大変失礼いたしました。他にも間違いがありましたらご指摘下さい。

住所変更

☆ 以下の会員の住所が次のとおり変更となりました。

安藤 進

岩津 英子

春遍 雀来

(株)バベル

〒101 千代田区猿楽町2-2-3 NSビル

TEL 03-3295-2306

新会員

☆新会員をご紹介します。

・法人会員

日本情報科学研究所(株)

〒162 渋谷区神宮前6-19-16 越一ビル902

TEL 03-3498-3801

・個人会員

馬 為民

佐久間 征夫

開道哲 三郎

稲田 知子

吉田 薫子

小坂 晃

川野 俊明

JAMT ジャーナル1992年 1月 NO. 4

発行 日本機械翻訳協会
ニュースレター編集委員会
編集委員長 野村 浩郷
委員 奥村 明俊
薦田 浩
杉山 健司
砂川 昌順
鳴海 武史
信田 恵孝
藤井 智之

発行日 1992年 1月25日

〒107 東京都港区赤坂7-2-17
赤坂中央マンション305
TEL 03(3479)4396(代)
FAX 03(3479)4895

本書の一部または全部を著作権法の定める範囲を越え、
無断掲載、複写、複製をすることを禁じます。

専門分野を広げたい方に!!

分野別英語通信講座

専門分野別英語講座で、
専門知識、専門用語を学習しながら
翻訳の腕を磨きましょう!

—MTエディットも学べます—

★コンピュータ英語から原子力英語まで★
……ガニュアイ英語講座……

コンピュータ英語クラス/電気・電子英語クラス/
機械・機器英語クラス/化学・石油英語クラス/
医学・薬学英語クラス/鉄鋼・金属英語クラス/
原子力英語クラス/建築・土木英語クラス

日本機械翻訳協会法人会員

創立20周年
シュリーマン学専グループ



◆詳しい資料無料進呈

翻訳実務教育学院

〒160 東京都新宿区四谷3-2 第3前島ビル3F
電話 03-3355-2678 FAX.03-3355-1174

腕に自信のある方にチャンス!!

「翻訳実務®」は登録商標です

◇言語：30数力国語

英語・ドイツ語・フランス語・スペイン語・
ポルトガル語・ロシア語・中国語・韓国語・
イラン語・トルコ語・アラビア語・ペルシア
語・北欧諸国語・東欧諸国語・イタリア語・
タイ語・ベトナム語・トルコ語など

◇分野：68部門680分野

コンピュータ・農林・水産・バイオ・医薬・
海洋開発・宇宙開発・原子力・資源開発・造
船・石油・繊維・鉄鋼・半導体・航空機・自
動車・精密計測機器・医療機器・公害・住宅・
金融・証券・契約書など

MTサービス実施

創立20周年
シュリーマン学専グループ



◆トライアル随時受付中

国際文化科学技術翻訳研究所

〒160 東京都新宿区三栄町25 ボナフラービル2F
電話 03-3355-1168 FAX.03-3355-0270

