

コンピュータは速くなったけれど

日本電気硝子株式会社
液晶板ガラス事業部

高橋 忠

The Calculation Speed of Computer Becomes Faster, but

Tadashi Takahashi

Nippon Electric Glass Co., Ltd. LCD Glass Plate Division, Production

事務局より「コラム」の依頼を受け、社内にいる編集委員からも念押しで依頼されては断り切れず承諾したものの、2ヶ月はあったはずの締め切りはあっという間にきて、土壇場で呻吟するはめになったのは、小学生の夏休みの頃から進歩がなく情けない。前任の竹村委員長の転勤に伴い NGF インターネット活用委員会委員長を仰せつかってはや1年。製造現場にいる人間としては本業のことは書けないので、これ幸いとコンピュータとインターネットのことを書かせていただく。

昔 話

自己紹介代わりに、自分のコンピュータ遍歴を書かせていただく。ベテランの方々には莫迦にされるかもしれないが、同世代には懐かしいかもしれず、最近の Windows しか知らない人には新鮮であろう。個人所有のコンピュータ遍歴に関しては割愛する。

初めてコンピュータを見たのは22年前の高校生の頃で、高校の事務室にあった CANON

〒529-0292 滋賀県伊香郡高月町高月 1979

TEL 0749-85-2233

FAX 0749-85-4509

E-mail: ttakahashi@neg.co.jp

の成績処理用コンピュータであった。交渉の結果、クラブ活動で最小自乗法の計算が必要になったときに利用させてもらった。

大学入学の頃は8ビット全盛期で、かのマイクロソフトも BASIC 言語を8ビットパソコンメーカーに供給する会社でしかなかった。当時は互換性のない各社各様の仕様で競争しており、モデルチェンジごとに色数が、解像度が、和音が増えていった。現在の携帯電話の競争と同じである。しかしモデルチェンジはせいぜい1年に1回のペースであった。その後、MULTI16 や PC-9801 などの16ビット機が誕生したが基本的には BASIC ベースのまま、マッキントッシュの GUI をはじめて見たときは感動した。

19年前大学の研究室にあったのは、古い人にはおなじみ NEC の PC-8801 と PC-9801M だった。動いていたのも N88BASIC で MS-DOS もあるかないかの時代であった。当時はこの BASIC やマシン語を使って各種計算や実験を行っていたのだからたいしたものである。フロッピーディスクも5インチや8インチで、5インチフロッピーが10枚1万円し、洗剤メーカーがフロッピーを出したとって話題になった。助手の先生は計算機センターヘスーパ

一コンピュータで分子動力学計算をしに行くといった先端的なことをされていたが、我々学生は、当時 300 ボーのモデムで TSS が動いたとって感動していたものであった。

会社に入社して配属先にあったのが、ワープロ専用機が一台だけで、少しして名機 PC-9801VM が入った。運良く YHP (現 HP) のプロッタも買ってもらったので、これで曲げ強度試験のワイブルプロットを書くプログラムを書いた。当時はプリンタドライバも何もなかったもので、プリンタやプロッタはコマンドマニュアルを読んで自分で制御するしかなかったが、プロッタなので色が使えたのがありがたかった。ドットプリンタを制御して製品のラベル印字のプログラムまで書いた。当時はバーコードもいらず簡単だったのが救いであった。数年はそれが使われたはずである。

すぐにパソコンでワープロを動かす時代になり、PC の台数も増え PC-9801 で一太郎やロータス 123 を動かせるよう環境整備するようになった。当時は複数のアプリケーションを切り替えて動かそうとすると、config.sys や autoexec.bat をいろいろ設定しないとまともに動かずいろいろ苦労させられた。一太郎が必要とするからという理由でメモリやハードディスクの増設もした。

その PC-98 シリーズもとうとう今年 9 月末で製造中止となり一つの時代が終わった。しかし、工場では PC-98 で動いているソフトや設備もまだ多く、あちこちで駆け込み発注したり中古を確保したりしている。

パソコンが使えるということで、応力解析に関わる仕事が回ってきて、ソフトの動くワークステーション (今では事実上死語?) を調達せよということで SUN, DEC, APOLLO, YHP を回って調べさせられた。このとき各社のカラーやマシンの特徴も見ることができるといって貴重な体験をした。これらのコンピュータ会社も吸収合併を繰り返して、今では SUN と HP しか残っていない。

結局、ソフト込み 1000 万以上かけて入れたワークステーションは CPU が、68030-25 MHz、メモリが 8 MB、ディスクが 130 MB という当時としては先端のマシンであった。

そのワークステーションでも解析ソフトを動かすと 1 日では終わらないので 2, 3 日動かさなければなしということもあった。季節によって雷による停電もあり、無停電電源装置が買えなかったので空を見ながらはらはらしたものである。当時欲しいものは少しでも速い CPU と大きいディスクだった。ハードディスク一つ増設するにも設備として申請する必要がある値段だった。苦労して増設した 500 MB HDD は事務用機が一番大きい引き出しくらいある代物で、中では直径 8 インチのアルミ板が何枚も回っていたはずである。当時大学に遊びに行くと聞くとガラス会社はどこでもワークステーション以上のコンピュータを買うのに苦労していると聞いた。

JUNET から INTERNET へ

ワークステーションの管理をするために UNIX の勉強をしていくうちに JUNET というネットワークを知り接続できないかと思案していた。日本のインターネットの前身である大学と企業を結んだネットワークである WWW はまだなくテキストベースのメールやニュースによるコミュニケーションであった。当時は LAN 配線や通信回線の費用が大変なのでさすがにあきらめた。大学でも電気系教室は接続されていたが化学系はまだイーサネット配線がきていなかった時代である。数年後母校の研究室でも接続されたと聞きうらやましく思ったものである。それが WIDE プロジェクトを経てインターネットになった。

インターネットの前にパソコン通信が普及した。業務でメールが必要な場合は会社持ちでプロバイダに登録しダイヤルアップでメールしていた。そうこうするうちに社内にも電子メール

システム等が導入され、社内の PC の数は急速に増えていった。それ以後は皆さんご存知の状態である。

WWW も Windows3.1 時代は TCP-IP プロトコルを購入しないとブラウザが動かないため、一部の人が試しに動かしているレベルであったが、TCP-IP とブラウザが標準装備された Windows95 時代になって急速に普及した。得意先の要求でホームページ経由でデータやり取りせよといわれたが、電機会社と違い通信インフラがないので、プロバイダと契約してダイヤルアップする設定をしたりもした。

PC は速くはなったけれど

2003 年初め一番安い 10 万円ほどのパソコンを導入したら CPU クロックは 1.7 GHz、メモリは 256 MB、ディスクは 20 GB というスペックになり、昔のワークステーションに比べ CPU クロックは 70 倍、メモリは 16 倍、ディスク容量は 200 倍という向上ぶりである。高級機ならこの倍にはなる。この PC で同じ解析ソフトが動けば、昔 3 日かかった計算も 1 時間以内に終わる計算である。ところがそのハイスペックのマシンにさせている仕事は、メールとワープロ、表計算（ワード、エクセル）くらいでしかない。PC-9801 で一太郎と 123 を動かした時代と何も変わっていない。動作は当時の方が軽快だったし、レイアウトするのも簡単だったように思う。

一方解析系のソフトは PC の性能向上をストレートに受けるため計算時間の短縮が著しい。データ作成や結果表示も Windows になって簡単になった。当時と同じ結果を出すのにけた違いに速く安くできる。昔の苦勞がなんだったのかと思うくらいである。それでは誰でも使うようになったかといえばそうではないようだ。

当時の個人的予測では設計はみんな CAD になり、CAE にデータ渡して解析もできて、そのまま CAM につながるといったイメージを

持っていた。今では CAD、CAM は大いに普及したが、CAE は航空機とか自動車とか以外ではあまり連動していないようである。この原因を考えると、CAD は製図を理解していればドラフタ代わりに利用できるが、CAE ツールはたとえば材料力学なり、流体力学なりを理解していないと使いこなせないためだと思う。基本的な材料力学の教科書に載っているようなことも計算できずに、コンピュータ解析できないかと言ってくる人もいるくらいなので、仕方のないことかもしれない。

理解させることの難しさ

応力でも流体でも分子動力学でも、コンピュータ解析は適切な部分に適切に使えば仕事が効率化できると思うのだが、ツールを使える人間がいたとしても、その人を使う側との間で問題が生じることがある。はなから当てにされないか、過剰な期待を抱くかの場合が多いように思う。これではせっかくの人や資源が生かされない。これは、どこまで何ができるのか、何ができないのかをはっきり理解させない側にも問題があるのでとは反省している。ただ、説明していくとどうしても専門用語を多用してしまうので、わかってもらえるまでかなりの時間を要することもある。せっかくのツールを本当に仕事に生かすためには専門知識以外に説明力や説得力が必要だと実感することがあった。

好きこそもの上手なれ

気がつけば、部内の PC の面倒は一手に見ていたり、サーバーを何台も見えていたりするが、よく時代についてこれたものだと思う。好きでやっていた面もあり、純粋に仕事と思えばついて行けなかったかもしれない。そういう関係の仕事が回ってくるので好循環になったことも否めない。

若い人ほど PC になじんでいると思うが、我

々のころに比べ倍率が高く優秀な人が入ってきている割には、PCの設定やソフトのインストールまでできる人も少ないようだ。ガラス会社には、そういうことが得意な人が来にくいのもかもしれない。最近のパーツやソフトは結構配慮されていて、インストールや組み込みに苦労することは少ない。昔のパーツやソフトは手動設定が多くてマニュアル以外の情報も収集しないと動かないということもあったが、最近是非常に簡単になった。トラブル対処のスキルは、トラブルに遭遇した数に比例するので最近の人はなかなかスキルが上がらないのかもしれない。

NGF ホームページ

NGF ホームページの開設は早い方だった。5年以上前の1998年4月には開設されていた。当時NGFの仕事をされていた元上司の川地氏から、こんどNGFもHPを開設することになった。企業側の委員だけではとてもHPの運営はできないので大学の若い先生方の中でこういうことに詳しい人を紹介してもらえないだろうかかと相談を受けたことがある。ある程度そういうことに詳しい人の見当もついたので紅野先生を推薦し、電子メールで協力いただけないかとの要請をしたところ快く応諾していただき、その伝で現在の強力なメンバーがそろったように聞いている。

それ以後は、たまにHPを見に行く程度だったが、川地氏から定年で委員を退くので代わりに委員をして欲しいとの指名を受けて今日に至っている。

アクセスを増やすための努力

トップページも定期的にはリニューアルしないと代わり映えしないということでアクセス数が減るそうである。玄関には花を飾るものだというアイデアで、週一回花の写真を変えることになっている。ガラスの写真にしていたら写真集

めで大変なことになったであろう。花の写真は当時の委員であった川地氏が撮影したものが大部分である。川地氏が委員を退かれた後も、この写真だけは氏の好意に甘えて更新をお願いしている。地道な努力に感謝する次第である。

当然本体コンテンツも充実させないといけないので、いろいろ模索している。幸いINTERGLADやナノプロジェクトという大物コンテンツがあるので周辺を固めるだけで済んでいる。事務局の伊勢田氏の努力で用語集を作成したら、検索サイト経由でのアクセスが増えたそう。検索キーワードの解析により世間の関心の傾向がわかり、それに応じたコンテンツの提供ができるのではないかと考えている。

最近ではイベントカレンダーを設置した。各団体ごとの行事のイベントカレンダーはあるが、学会から展示会に至るまでのニューガラスという視点での横断的なものはなかった。委員の先生方をお願いしてイベントカレンダーシステムを作っていただき8月より運用を開始した。データの収集と入力事務局と各委員が行っているが、我々の情報収集能力にも限界がある。もしニューガラスに関係するイベントで未掲載のものがあるようであれば、事務局や各委員に御連絡いただきたい。後述する電子掲示板への書き込みでもかまわない。趣旨に合うものであれば掲載させていただく。

NGF ホームページをもっと活用して！

インターネット創世記にはホームページがあるということだけで価値があったが、今やあるのが当たり前で、どのようなコンテンツを提供していくかが問われている。ネットでのうわさ話で株価が変動し、それを打ち消すためにHPで情報公開をするといった事例もあった。

ニューガラスフォーラムで行われる行事の資料や発行される文書等、コンテンツとして価値の高いものが多々ある。しかしながらホームページで公開するには著作権の問題や電子化等

クリアしなければならない問題があり、全面的な公開には至っていない。また、会員向けや有償で行った行事の内容を無料で公開してよいのかといった意見もある。これらのことはインターネット活用委員会のみで解決できるのではなく他の委員会との調整をしていかなければならない。

過去にも有償で公開してはどうかとの意見があり課金システムについていろいろ調査したが、営利目的ではない以上高額はとれず、かけるコストに見合わないということがわかり見送りになった。「NEW GLASS」本誌の公開についても実験的に2年後をめどに公開しているが、公的機関が学会誌をネット上で公開する動きもあり、他の団体の動向も見ながら、無料公開化に進むのか有料化に進むのかを見守ってきたい。

NGF ホームページでは「にゅーがらすふぉーむ」という掲示板を運用している。ホーム

ページに対する意見、コンテンツの公開方針に対する意見、新しいコンテンツのアイデア等の提案あれば何でも書き込んでいただきたい。活用委員がモニターしているし委員会ですり上げるべき内容であれば取り上げさせていただきます。委員の方は優秀な方なので、専門でない分時間はかかるがかなりのことはできると自負している。URLは <http://www.ngf.or.jp> である。

このまま、ブロードバンド化、携帯端末化がすすめば5年後10年後ニューグラスフォーラムのホームページはどうなっているのでしょうか。この「NEW GLASS」も紙媒体ではなくなっているかもしれない。ニューグラス自体はものづくりの宿命故、今研究中のものが実用化になるくらいであろうが、コンテンツの方はかなりの水準になっていると思いたいし、そのようにしていきたいと思っているので、皆様のご協力をお願いしたい。

ニューグラスフォーラムページのご案内

(注)ニューグラスフォーラムでは下記のホームページを開設しております。

<http://www.ngf.or.jp> 是非一度アクセスして下さい。

1. NGF の開催する各種研究会・研修会のご案内が出ています。
2. 機関誌「NEW GLASS」の目次及び2年以前は内容がPDF化されています。
3. 「ガラス用語集」「ガラス物性測定方法集」等も纏められています。
4. NGF の定款・組織・会員等が「事務局だより」にあります。
5. 関連の学会・行事等をお知らせするイベントカレンダーが新設されました。