

回顧と展望 - キャンパス学術情報のユビキタス化 -

工学部教授 高森 年

はじめに

総合情報処理センターが店じまいをするので、昔のことを思い出して何か書け、と声がかかった。私自身、来年3月に定年を迎えることでもあるので、ダブル店じまいということになりそうである。そのようなわけで、昔を回顧してみると、やはり計算センターから総合情報処理センターを生み出すときの楽しく・苦しく・忙しい時を送ったことが走馬灯のように思い浮かんでくる。「あのときは、一途に速い計算機を手に入れること、から出発し、計算機の持つもっとすごい処理能力に気がつき、その方向へまた一途に進んで行ったんだなあ・・・」とか、「時の学長（故須田勇先生）と、図書館長（故松本隆一先生）と計算センター長（故小野二郎先生）の協力なくしては、総合情報処理センターは出来なかったなあ・・・」とか、が断片的に思い出される。以下、思いつくまま幾つかの話題に分けて随想的に思い出を綴りつつ、最後に、書きたいと思った課題（サブタイトル）に結びつけて行こうと思う。

計算センターから総合情報センターへ

私が神戸大学に奉職したのは昭和38年4月のことである。直ぐに、米持先生の指導で、油圧制御系の研究テーマに取り組むことになった。油圧制御系の研究の花形は、当時なんと言っても油圧サーボ制御系の設計問題であった。なかでも制御弁(サーボ弁)の特性解析、設計、安定問題などは学会での最も華やかな分野であった。しかし金がかかる。そこで、当たらずと言えども遠からず的テーマとして、制御弁と油圧管路を結合した系の安定問題を想定して、油圧管路の圧力波動の伝播問題をテーマとすることにした。これだと、結構本質に近いし、あまり研究費がいらぬ。(実はその当時、サーボ弁の重さと同じ重さの金塊の値段より、サーボ弁の値段方が高いと言われていた。)流動液体中の圧力波の伝播問題は、Navie-Stokesの運動方程式をベースとする波動方程式の解を求めることが必要で、その級数解を手動の「タイガー計算機」で、本当に苦勞をしながら求めていた。計算センターが発足したのは、丁度その頃だったと思う。「タイガー計算機」からの脱却を願っていた私としては、これに飛びついた。この当時、本当に良く計算センターに通ったことを覚えている。学内でも一二を争う利用率だったようだ。それが原因でセンター主任を押し付けられたのが、計算センター・総合情報処理センターに関わるはじめての縁となった。昭和50年6月に計算センター主任となって以来、任期満了となった昭和54年5月末日までの間、総合情報処理センターへの足がかりをつけるため走り回っていた頃のことについては、MAGE(Vol.7, No.1, p.21)に記載があるが、以下に引用しておく。

『主任に就任して以来、新制大学に設置されるコンピュータは旧制大学の7つの全国共同利用センターにおけるコンピュータの1/10程度の機能を持っておれば距離的な有利さによってどうにか経営が成立つようであり、10年も経てばリプレースのための特別設備費がもらえるから、主任は日常業務について少しばかりの責任を持てば良いと思込んでいました。この保守的な考えがどうも間違いであるらしいと感じ始めたのは、昭和51年の11月頃岡山大学と金沢大学の計算センターがコンピュータのリプレースに当って、全国共同利用センター以外には認められていなかったレンタル予算が52年度概算要求で認められそうである、とのニュースが耳に入ってきて以来でした。このことは今ではなんでもないつまらない事のように思われるかもしれませんが、当時としては大変ショッキングなニュースでした。コンピュータが買取りであるか、レンタルであるかの相違は、単に購入物品の事務的取扱い上の相違ということではなく、センターが以後発展出来るか出来ないかを決定づけるほどの大きな問題であるからです。特に、コンピュータのように進歩、発達が顕著な物の場合には比較にならないほどの違いがあるものです。さて、このようなニュースが入って来て以降の行動が手帳に記されています。

(昭和51年)

- ・11月16日(火)岡山大学計算センター訪問。美崎センター長と面会。
- ・11月20日(土)自動制御教官協議会において京大樫木教授と面談。新計算機導入に関し、筑波大学中山和彦教授(当時文部省学術調査官兼任)への紹介状を依頼。承諾の返答を得る。
- ・11月29日(月)金沢大学計算センター長小堀教授に電話する。12月25日(土)10:00からのセンター訪問を約束する。
- ・12月15日(水)沼津における第5回大学FACOMユーザ懇談会に出席。筑波大学中山教授と面談。データベースシステムを中心とした総合情報処理センター設立の必要性痛感。
- ・12月16日(木)工学部松本隆一教授(第2,4.代主任,第3代委員長)に中山教授との面談の件を報告すると共に総合情報処理センター設立の件について相談。その後、松本先生と共に学長室へ須田勇学長を訪ねる。

私はこのとき初めて須田前学長とお会いし、お話しを伺いました。その時の印象は素晴らしいものでした。少し緊張気味の私の説明を最後まで静かに聞き終えた学長は、送るような熱意をもって大学における学術情報をいつでも自由に利用出来る機能を大学自身が持たなくては大学の発展はあり得ない、と述べられたように記憶しています。このときの総合情報処理センター設立に対する積極的な学長の意志表示が今日のセンターの記念すべき第一歩を歩んだ時であったと私は思います。(中略)

- ・12月25日(土)金沢大学計算センター訪問。金沢工大情報処理工学科,同情報センター訪問。金沢工大の教務・学籍システムに強く印象づけられる。
- ・12月28日(火)総合情報処理センター構想案作成のための「情報処理システム研究会」が有志グループで発足。以後、週に1回のペースで開催。

(昭和52年)

- ・3月29日(火)医療用データベース研究会発足。
- ・4月9日(土)筑波大学中山教授来学。
- ・4月22日(金)データベース研究会発足。
- ・5月11日昭和53年度概算要求提出。
- ・6月18日教育情報データベース研究会発足(MAGEVol.1,N 1,P.19 参照)。

計算センターから提出された概算要求の内容は、12月28日に発足した「情報処理システム研究会」で作成された総合情報処理センター構想案(MAGEVol.1,No.1,p.41 参照)そのものでありましたが、形の上では情報センター準備委員会了承案ということで提出されることになりました。(後略)』

ということでした。今となっては、若いときの熱意とは、我ながらすごいなと思うばかりです。

キャンパス IT化のさきがけ

総合情報処理センターが手がけた、神戸大学におけるキャンパスのIT化については、これまでに3つの大きな波があったように思う。それらは、1)学内教務事務システムの開発とその稼働、2)初めての光ケーブルのキャンパス内敷設(川口センター長の偉業)、3)分散型ネットワークKHANの設置による学内イントラネットの完成、であろう。このうち、2つの波を起すことに関わったことは、私にとって大変幸いなことであった。ここでは、1)の教務事務システムの開発のときのことに限定して、少し書き留めておきたいと思う。

あの当時、学内教務事務システムの開発とそのキャンパスへの適用は、総合情報処理センター設立のクリアすべき大きな条件であった。当時の文部省では、国内7旧帝大の大型計算機センターの設置によって、少なくとも全国の国立大学については研究用途の計算機の配備は終了したことになる。したがって、これ以外の大学において研究用途の本格的計算機の設置は出来ないわけで、用途目的を研究用途以外にしないと要求は無理であった。もうほぼ時効になってるので、その当時の文部省の学術国際局のなかの力関係を暴露しても良いのではないかと思う。実は、旧7帝大の大型計算機センターグループの文部省での力は絶大で、全国の計算機関連予算の配分の決定権は、専門性の事情もあって実質的にはこのグループが握っていた。これは、文部省の官僚にとっても面白くないわけで、そろそろコントロールが効かなくなっていることに対する対策を講じなくてはと感じていた。そこで、筑波大学の中山和彦教授を学術調査官に任命し、これらグループのカウンターフォースとして、矢面に立たせたというのが実情であろう。この作戦は、文部省官僚の全面的バックアップもあり、大成功を収めた。中山先生は大変エネルギッシュでかつ計算機に対するグローバルな視点と情報と考えをもって居られた方であった。そして、計算機は、情報処理機器だと主張して、全国の大型計算機センターグループ批判の大キャンペーンをおこなった。結果的に、中山教授が大勝利をして、全国の新しい計算機センターグループとして、総合情報処理センターの設置を学術審議会に答申させることに成功した。(これ以降は、逆に新規予算配分の決定権があまりにも同氏に集中して問題となるが、このことは今は触れないでおこう。)その第一号が、東京工大の総合情報処理センターであった。第二号が筑波大学で、第三号が神戸大学であることで、前の話題のなかで私が先ず第一に中山教授と接触を始めたことの意味

味がお分かりのことと思う。また、敢えて学内に色んな学内情報処理をプロモートするための研究会を作っていて実績作りをせざるを得なかったこともご理解いただけるものと思う。(引用、斜体ボールド字参照)

そのようなわけで、この学内教務事務システムを神戸大学に定着させることは、総合情報処理センターの概算要求にとって必須の条件であったこともご理解いただけるものと思う。

このシステムは稼動スタート時期を明確に決めて開発を始めたため大変しんどい仕事ではあったがやりがいのある仕事でもあった。この具体的な、開発経緯については確かMAGEの何号かに掲載したように思うので、ここではこの程度の話に留めたい。今となっては、はるか昔のことではあるが、このシステムを実際に定着させるに当たって、色々な方の協力を得、また色々な方に無理を言わざるを得なかったことについては、感謝の気持ちと反省の気持ちが相半ばする。

ネットワークと総合情報処理センターの終焉

以上のようなわけで、総合情報処理センターは、公的には今でも計算用途を目的として作られた組織ではない。まあ、しかしあまり硬いことは言わないことにして、ここでは総合情報処理センターの役割がもう既に10年ほど前に終わりが始まっていたのだというお話をしよう。

10年ほど前といえば、丁度、私がセンター長をしていた頃であり、イントラネットKHANを完成させ設置した頃でもある。実は、このイントラネット設置と同時に私自身は総合情報処理センターは図書館と合体してキャンパスの新しい情報処理拠点として生まれ変わらなくては駄目だと思っていた。当時、私が作成しその年の概算要求の骨子ともなった、「神戸大学マルチメディアセンター(KMNC) - 知のキャンパスを目指して - 」はそのことを明確に打ち出した構想となっている。この構想は、当時の文部省の学術情報課長からも大いに賛意を得、国立大学の情報機能に関する行政の方針を決定する学術審議会学術情報資料分科会(主査：猪瀬東大教授)の専門委員としてこの構想を主張したらどうかと、バックアップも頂いた。しかし、その頃は既に中山天皇様もご退位されていて、分科会でも旧帝大の力が復活していたため(現在でもそうであるが)、総合情報処理センターの力は既に無視されるくらい微力となってしまっていたのは残念であった。

ネットワークが何故総合情報処理センターの終焉に結びついたかについて話を進めよう。

総合情報処理センターの本来の目的は、既に指摘したように、研究用途を目的とした巨大計算をする場所ではなく、学内のあらゆる(総合的)情報をストックし、加工し、分かり易い形でかつリアルタイムで利用者に提供することができる能力をもった組織でなくてはならない。この点では、総合情報処理センターの生みの親である中山先生の意図を理解して努力をし、このような能力を蓄積することに成功したセンターは、神戸大学も含めて全国どこにも無いと断言してもよさそうである。総合情報処理センターを標榜した各大学は、本音は旧7帝大と同じ機能のセンターを望みながら、たてまえは総合情報処理センターを標榜し、その予算を利用してひたすら研究用途の計算機システムを構築して行ったといえよう。日本の社会における典型的、本音とたてまえの使い分けであった。

このことが結果的に、約10年前、本格的なイントラネットKHANが学内で稼動するに至って、情

報コンテンツの資産が何にも無い総合情報処理センターにとって致命的な打撃となった。自分で自分の首を絞めたことになる。かといって、イントラネット KHAN を否定すればよかったかといえ、それはあまりにも近視眼的で、せいぜい抗がん剤的な効果に終わったであろう事は、現在の常識である。簡単な経済原理で説明できるように、ほしいもの、利用したいものが無い対象に対して人は興味を示すことは無く、その対象は人間社会から消滅していく。総合情報処理センターがこのような対象と言い切ってしまうのは、まだ少し誇張過ぎるかもしれないが、本質は言い当てていると自信を持っていえる。ネットワークによって、神戸大学以外の世界に触れることが可能となった、ユーザーのグローバル化は、総合情報処理センターを単なるトランジットサイトに変えてしまった。

今となっては、本音とたてまえを使い分けてしまった総合情報処理センターに、中山先生のその当時の構想と言葉が重く押し掛かるばかりである。

では、新しく発足する学術情報基盤センターがどのような機能を持ち、ユーザーが欲しいリソースをどれだけ持つかについては、私を含めあまり学内で知られていない。これについては、幾つかの疑問を感ずるので以下にそれらを示しておく。

学術情報基盤センターへの率直な疑問：思いつくままに

・学術情報基盤センターとは、情報コンテンツを持った機関か？もっているとしたらそれは何か？もっていないとしたら学内の学術情報の流通にどのように貢献できるのか？これまでの総合情報処理センターとどこがどのように違うのか？

・学術情報基盤センターに集められる、神戸大学の人的資産がどのような効果・利益を生み出しうるのか？学部・研究科の充実に影響しないのか？学部・研究科でそのような人材を利用する方が、大学の資産運用としてはより効果的でないのか？など色々な疑問がわきあがってくる。

・私自身、この4年間、文科省工学視学委員として色々な情報に接してきて、また、限定的ではあるが国立・私立の幾つかの大学の实地視察の経験から、コンテンツの無い学術情報機関に教官を配置することはもう時代遅れであり、むしろそのような機関は統廃合の対象になってきつつある事実に基づけば、学術情報基盤センター設立に関する本学のポリシーに疑問を持たざるを得ない。

学術情報のユビキタス化に向けて

私は、今からでも遅くないから、図書館の情報コンテンツとその流通を担当するセンターが合体した組織を新たに作るべきと思っている。当時、中山先生は口癖のように「いつでも、誰でも、何処からでも」欲しい情報を得られような仕組み、が総合情報処理センターの最終目的である、と主張しておられた。現在、IT化後の情報産業界のこれからの方向を示すキーワードとして広く使われている、「ユビキタス」を25年前に提唱していたことになる。少し早すぎたのかもしれないが、まさに、卓見であった。

前出の、知のキャンパスを目指した、KMNC 構想は、イントラネットを基盤とした学内学術情報に対するユビキタス化の提案であった。以下は、その構想の冒頭の部分の引用である。

『知のキャンパス』

人類がメディアとともに知的発展を遂げてきた歴史的事実があるように、ネットワークメディアを活用し、リアルタイムの情報収集、情報の視覚化、遠隔地間でのグループ研究などを実現しうる、いわゆるネットワークコンピューティングを抜きにして、革新的かつ意欲的な高度専門教育・研究を大学において発展させることは、将来的には、もはや考えられない。

すなわち、キャンパス内において、高速かつ多機能なコンピュータ群とコミュニケーションネットワーク群とをリアルタイムで、「何時でも・誰でも・何処からでも」、教育・研究のために自由に利用・活用できる環境（＝ネットワークコンピューティング環境）を大学の基盤として確立し、これに基づいて実施される教育・研究を育成し発展させることは、これからの大学院高度専門教育・研究の向上のために不可欠である。

知のキャンパスとは、ネットワークコンピューティングシステムにより、キャンパス自体が自律的に知的レベルを向上し、ますますインテリジェント化し得る能力を持つことを意味する。このようなキャンパスを実現するためには、上述の基盤をもとにして、大学内の教官・職員が、日々の教育・研究活動を継続するなかで、自然のうちにキャンパス自身がインテリジェント化を深めて行くようなしくみを構築する必要がある。

神戸大学マルチメディアネットワークセンターは、このような知のキャンパスを神戸大学において実現することを目指して、新しく発足する。』

独立行政法人化に向けて、今後、大学の資産とそれによって生み出される価値の評価の問題が現実のものとなるであろう。恐らく、必ず知的財産としての情報の価値、流通性、費用対効果が問われる。学術情報のユビキタス化はその時に大きな利益をもたらすものと考えている。関係者の今後のご活躍を期待いたします。