

第16回国立大学情報処理センター協議会総会議事録

平成12(2000)年6月30日開催

東京農工大学

1. 開会

前半司会： お茶の水女子大学 情報処理センター長（代表幹事） 細矢 治夫

2. 東京農工大学 学長挨拶

東京農工大学 学長 梶井 功

本日は第16回国立大学情報処理センター協議会にお集まり頂き、まことにありがとうございます。先ほどお聞きしましたら、この協議会は例年、雨に降られるにもかかわらず、今日は晴れとなりまして、これはおそらく討議のほうも実りのあるものが行われるであろうと思います。

私自身は、IT革命をIC革命と言いかねないような知識しか持っていないのですけれども、おそらくこれから総合情報処理センターは、大学の教育研究面での中核的な施設になると思っております。現在でもそうした機能をもってはおりますが、その機能をより強化することが、今後の大学にかけられた大きな期待であると考えております。総合情報処理センターは、その大きな期待にもかかわらず大部分の大学で人員不足となっており、きりきりまいしているのではないだろうかと思えます。そういう現状の中、優れたアイデアをもって期待に応えられるよう頑張っておられることと思えますが、そうした創意工夫を共有し、議論することもまた有用だろうと思えます。皆様の活発な協議を期待しております。簡単ですけれどもこれで挨拶にかえさせていただきます。

3. 東京農工大学 総合情報処理センター長挨拶

東京農工大学 総合情報処理センター長 美宅 成樹

大変暑い中、遠路はるばる来て頂きましてどうもありがとうございます。例年、この会は雨にたたられることが多いのですが、今日は天気がよくてよかったものの、夏を思わせる気候となりました。暑いところをしばらく我慢して頂きたいと思えます。

この会は全国の旧帝大を除く大学の情報処理センターの方々が集まって頂いて、文部省、国立情報学研究所の方々の間でいろいろと情報交換をさせて頂くという会です。ほとんど欠席も無く、皆様の熱意が表れていることと思えます。それは文部省の方々、情報学研究所の方々も感じて頂いていることと思えます。今日はいろいろと不手際があるかもしれませんが、ぜひ実りある会にして頂きたいと思えます。よろしくお願いたします。

4. 国立情報学研究所挨拶

国立情報学研究所 開発事業部部長 羽鳥 光俊

本日は、国立大学情報処理センター協議会の総会にお招きを頂戴いたしましてまことにありがとうございます。昨年度までは学術情報センターとして本協議会総会に出席させて頂きましたが、本年4月1日をもちまして学術情報センターは国立情報学研究所に改組されました。そこで国立情報学研究所の設置等についてご紹介させて頂ければと存じます。

設置目的の一つは、情報に関する基礎から応用までの総合的研究でございます。これに学術情報センターの事業が加わるわけでございますが、それは学術情報基盤の開発および学術情報の活用に関わる業務として引き継がれたところでございます。従いまして、機関の名称も変わりましたが、情報処理センターと本研究所の関係につきましては、学術情報ネットワークの整備運用を柱といたしまして学術情報センター時代と何ら変わらないものとなっております。本協議会総会には引き続きそのようなわけで出席させて頂ければと存じておりますので、よろしくお願い申し上げます。

さて、国立情報学研究所の組織については、すでにご承知の方も多いかと存じますがご挨拶かたがたご紹介をさせて頂こうかと存じます。組織でございますけれども、3つの部、7つの研究系、そこには27部門がございます。そして2つの研究施設で構成されております。そのうち研究組織につきましては研究系と称しまして、基礎から応用までをカバーする7つの領域に対応した研究を基幹として構成しております。

7つの研究系とは、情報学基礎研究系、情報基礎研究系、ソフトウェア研究系、情報メディア研究系、知能システム研究系、人間・社会情報研究系、学術研究情報研究系となっております。研究施設は2つございまして、まず実証研究センターは、研究系や大学等の研究成果を社会に適応可能な段階まで展開するための研究を行う研究施設でございます。2番目の研究施設は、情報学資源研究センターと題しまして、情報学研究に必要な情報資源を開発、収集、活用するための研究を行う研究施設でございます。以上が研究組織でございます。事業組織といたしまして開発事業部がございます。この部は、学術情報基盤の構築・運用、大学図書館及び学会との連携・協力、研究支援のためのシステム開発・運用に関する業務を、研究組織との連携のもとに行っております。学術情報センターの業務を引き継ぐとともに、研究所における開発機能も担当しております。事務組織は2つございまして、まず国際研究協力部は共同研究プロジェクトや国際的研究活動をはじめとする研究活動全般を事務的に支援するとともに、研究成果の普及等を行う部でございます。2番目の部は管理部でございまして、庶務、会計がこれに属します。以上、本研究所の組織について簡単にご説明させて頂きました。

本日はのちほど、本研究所における研究の一端をご紹介させて頂ける機会を与えて頂いております。この協議会の活動がますます発展するとともに、このような機会を通して、本研究所は情報処理センターの運営等にお役に立てればと考えております。本日はどうもありがとうございます。

5. 新情報処理センター紹介

代表幹事 細矢 治夫

新しく情報処理センターになった大学の紹介

- 東京外国語大学 . . . 情報処理センター
- 東京芸術大学 . . . 情報処理センター
- 大分医科大学 . . . 医学情報センター
- 静岡大学 . . . 総合情報処理センター
- 佐賀大学 . . . 学術情報処理センター

現在、情報処理センターは49ほどあります。まだ情報処理センターになっていない大学は4大学あります。そうした大学が、より上位の組織を目指して情報を集めたり交換したり話し合いをしたりする機会として、本協議会総会は大事な開催意義があると思います。

6. 学術情報行政の最近における動向について

文部省 学術国際局学術情報課学術基盤整備推進室室長 山田 真貴子

皆様、本日はお招き頂きましてありがとうございます。昨年まで諫山という者が出席しておりましたけれど、諫山の後を引き継いで本日は山田が出席させていただきます。どうぞよろしく願います。本来ですと課長が毎回出席しておりまして、今日も出席させて頂く予定でしたが、都合により出席できませんでした。現在、政府の中で学術情報における個人情報保護のあり方について検討がなされております。プライバシー保護を政府全体として、あるいは日本全体としてどうしていくか、また、学術情報における個人情報保護をどう扱っていくかということも一つの論点となっております。今日は来年度次期通常国会に提出される法案の関係のヒアリングがございまして、課長はそちらの方に参加しております。全体の日々扱ってられる学術情報の中で個人の情報も多数あるかと思いますがその扱いをどうしていくか、というのが問題となっております。これも大変重要な課題でありまして、課長レベルでないといけないということで、本日は大変皆様方には失礼だったわけでございますけれども、欠席ということになってしまいました。また、そういう動きもございまして注目して頂ければと思っております。

さて、今日は恒例のようでございますので、学術研究を取り巻く動向ですとか、私どもが担当しております学術情報基盤との関係につきまして説明させていただきます。まず、学術研究を取り巻く動向について、ということでございますけれども、3点ご紹介したいと思います。

まず一つ目は学術審議会の関係でございます。学術審議会という名前は今年いっぱい省庁再編の関係によりなくなるのですが、17期が今やっている学術審議会の期で、16期

については皆さんご案内の方もおられると思いますが、昨年6月に数年に一度行われる大方針がございまして、科学技術総合立国を目指す我が国の総合的推進をするという長い流れとして、トータルには知的な存在感のある国を目指していこうとするために学術行政として何をしていくかということについて大方針を提示させて頂き、学術情報基盤に関しましては従来のラインにのっていることとございまして、情報ネットワークの充実ですとかあるいは電子図書館の機能の整備ですとかあるいは各大学の情報関連組織の有機的連携ですとか評価、再編といったようなことも今後推進していこうということとして提示をさせて頂いております。これを基にしまして今後数年間学術情報関係の政策についての推奨をしまいるということになります。その16期は今年の2月に終わります、終わった次の日から17期という新しい期に入っております。17期は学術審議会の学術情報部会という部会がございまして、その中で2点テーマをあげてございます。

一つは先ほど申しました、学術研究目的のための個人情報保護のあり方というテーマでございます。これは、政府といいますか日本全体をカバーするプライバシー保護法が今検討されている中で、学術情報をどう位置づけていくかということとございまして、もう一点が、学術情報ネットワーク、それから大学などにおけるセキュリティ対策のあり方ということとございまして、条項が2点について比較的絞ったテーマとございまして、検討しているところであります。本年末、12月いっぱいまでで検討を終了する予定にしております。

2点目のセキュリティ関連ですけれども、日本政府全体といたしましても電子政府の基盤というものを平成15年度までに確立するという大目標がございまして、その中でいろいろな情報化思索をやっているのですが、やはり国民が安心してお使い頂ける電子政府ということが重要であろうという考えを基に、情報セキュリティ問題というのが一つの重要なテーマになっております。皆さんよくご承知だと思っておりますが、今年の頭の2月から3月にかけて、中央省庁のホームページの改竄が相次いだこともございまして、さらにセキュリティを強化していかなければいけないという認識に至っております。本日の配布資料の中には情報セキュリティに関する政府の取り組みというのを時系列的に、あるいは組織的にまとめたものを用意しておりますので、そこにあるようなことで進めているということ、一応ご承知頂ければと思っております。

学術審議会の方でございまして、学術審議会の方はこの5月6月くらいから動き出しているところで検討しております。あわせてご参考の資料として、大学等でのセキュリティ対策の実態調査ということで、以前アンケートをお願いした取り纏めの一部を配布させて頂いております。これをご参考にして頂いていると思っております。これも一応あまりにも幅広くするような資料ではないかと思っておりますけれども、簡単ということでよくご覧頂きまして、セキュリティについては日々皆様本当にご苦労されていることだと思っておりますが、そういう皆様にまたこういう事を言うのは大変失礼だと思うんですけれども、引き続き適切な御対処をお願いできればと思っております。

続きまして大きな2点目とございまして、行政改革の関連とございまして。私どもの方は文部省ですが、13年の1月、来年の1月ですけれども、文部省と科学技術庁が一つになり

まして、文部科学省という新しい体制でスタートを切ります。文部科学省におきましては、科学技術、学術関係の局として3つの局が置かれます。一つは、科学技術学術政策局、研究振興局、研究開発局と、似たような名前ですけれども3局置かれることになっております。今日お集まりの情報処理センター、あるいは総合情報処理センターに関連します業務は研究振興局の情報課が担当することになります。情報課の中に学術基盤整備室という室が置かれまして、直接にはそこが担当いたします。情報学研究所で運営して頂いている SINET の関連も同じ課で担当いたします。この情報課には、現科学技術庁における情報関連組織の一角として入ることになっておりましてトータルな情報関係の行政を推進していくことになっております。

3点目でございますけれども、科学技術会議の関係でございます。これは次期の科学技術基本計画というものを検討している会議でございます。今でございます科学技術基本計画は、平成12年度までの計画でございます。12年度までの5年間に政府の研究開発の投資を倍増するという目標を立ててきておりましたのですが、一応それは達成できそうになっておりますけれども、それ以外にも個々に細かいものがございましていろいろ出来たもの、出来なかったものがあり、その **grow-up** を今やりながら、これから先5年間また何をやっていこうかということについて検討しているところでございます。この2月に論点をまとめまして、現在科学技術会議の総合計画議会というのがございますけれども、そちらで審議を続けております。今年の12月に行われる予定でございますので、これから5年間の科学技術行政あるいは研究行政の方向性が出ることになっておりますので、これについても御注目頂ければと思います。

さて、以上が大きな全体の流れですけれども、続きまして今日お配りしております学術情報基盤等の整備と充実という資料に促して、若干最近の状況をご説明したいと思います。まず、平成12年度の学術情報基盤整備充実関係につきましては、大変財政事情が厳しいのですけれども、微力ながらできる限りのものを盛り込むようにしていくつもりでございます。

関係予算枠は394億円あまりということでございまして、資料の7ページの方の参考というところで予算の枠を決めさせて頂いております。この関連で申しますと、まず学術情報ネットワークの整備の関連でございますが、1ページの方にお戻り頂きましてまず SINET 学術情報ネットワークの関連でございますけど、これにつきましては毎年速度を上げてきているわけでございますが、予算的には今年度につきましても速度を上げる努力をいろいろしてきております。現在、最大の速度 **270Mbps** で運用をしてきております。予算の総額につきましても、1ページの下の方にあるように11年度や12年度の資料を見ますと若干落ちているのですけれどもこれは決して全体の取り組みが、つまり全体の規模が小さくなったのではございませんで、回線料自体が最近の競争状況等もありまして安くなっておりまして、同じお金をかけても相当程度充実がはかれてきておりますので金額的にはこういう風になってきているということでございます。速度のみならず、ノード校につきましても更に需要が増えてきていることを見越しまして、こちら東京農工大学さんもノード校になって頂くということになっております。これを含めましてノード校は36機関になることになっております。

それから、同じく SINET の関連で申しますと内外の関連ネットワークとの接続が充実して

きております。ひとつには民間ネットワークとの相互接続を確立するという事で、いままで 40Mbps で接続をしていたものを 80Mbps にするという事にしてしております。それから、省際研究情報ネットワークいわゆる IMNET というものがございますけれども、IMNET との相互接続についても拡充をするということになっております。そういった充実を図っていきたいところがございます。学術情報ネットワークの関連でいいますと、幹線についてはそれなりに充実が図られてきているわけがございますけれども、支線のところがまだまだ速度が十分でないということがありまして、もちろん一つはノードを十分に増やしていくということもあるわけがございますけれども、なかなかお金の関係もあって難しい問題ではございます。けれどもこれも一つの大きな課題かなと考えております。残念ながら 12 年度はそこまで含めなかったのでございますが、今後の課題として考えているところでございます。

次に、今日お集まりの情報関係施設拡充の件でございます。まず、情報基盤センターの関係でございますけれども、旧来の、まあ今でもありますけれども大型計算機センターを含めまして図書館的機能も取り込んで再編をするという新しい組織作りを大きくやってきておりまして、東京大学についてまず平成 11 年度にそういう組織を作ってきたわけがございますけれども、平成 12 年度には大阪大学さん、それから九州大学さんにおいても行われる予定でして、大阪大学の場合はサイバーメディアセンターというちょっとカッコいい名前になっております。情報基盤センター系の、つまり大型計算機センターの機能とネットワーク関係と電子図書館的機能、それから情報処理教育、そういったものをすべて取り込んだ情報基盤を整備する組織として情報基盤センターを作っているところでございます。

それから先ほどご紹介がございましたけれども、総合情報処理センターについては静岡大学さん、若干今までと色合いが違ってございますけれども佐賀大学さん、それから情報処理センターについては、東京外国語大学さん、それから東京芸術大学さん、それから大分医科大学さん、3 大学について情報処理センターに申請して頂いたところでございます。

あと、資料の関係で申しますと、2 ページの下の方に、海外の主な研究ネットワークということで、SINET に考えられるような情報ネットワークの現状が書いてございますけれども、世界的にも研究ネットワークの重要性が高まっているところでございまして、SINET についてもなるべく皆様の需要にお応えできるような形で充実をはかっていこうというふうに思っております。もちろん皆様が日々ご尽力頂いているような学内 LAN の関係も老朽化等の問題もあるわけがございますけれども、財政事情の厳しい中で私どもも対応に苦慮しているのは正直なところでございますが、問題意識をもって十分やってまいりたいと思っておりますので、いろいろご支援を頂ければと思います。資料の方はこの他に、データベースの関連ですとか、あるいは大学図書館における電子化の推進というところについて現状を述べさせて頂いております。

私どもの課の関係で申しますと、さきほどご紹介がありましたけれど、情報学の推進というのが一つの大きな行政テーマになっております。8 ページにこの数年来じっくり取り組んできたことがございますけれども、晴れて学術情報センターを配置転換しまして新しい国立情報学研究所という形で出発をしています。この機関を中心に日本の情報学の基礎化に及んで体系化

を図りましてさらに発展をご支援していきたいと考えております。

この情報系の考え方としましては、手元でネットワークですとかデータベースですとか、そういった学術情報関連の事業をいっしょにやることにしまして、研究をある意味で支援していくと、研究の成果を実証で検証していく場というのを身近にもっていけるので、事業と研究が車の両輪のようにして有機的に発展していくという姿となり、それを理想として描いておりまして、そういった意味を含めて事業というものを非常に重要と考えております。そうしたことから学術情報ネットワークですとか、あるいはデータベース事業につきましても引き続きやっていくことになっております。

また、皆様からいろいろ事業の関連についてもご要望等ありましたらぜひお寄せ頂いて、よりよいものにしていく必要があるのではないかと考えております。先ほど学長のお話にもありましたが、世の中 IT 革命、IT 革命といわれておりまして、情報化がすべてにおいて注目されておりますが、そういう中で大学もある意味で先導的な役割を果たしていかななくてはと思います。なかなか理想通りにはいかないところもあるのですが、ここにお集まりのセンターの皆様方というのはそういうところの最前線で働いて頂きながら、且つ基盤を支えて頂いて、日々ご苦労も多いかと思えます。私どもも微力でございますけれども、最大限ご支援するべく努力をしておりますので、今後とも率直なご意見を頂きながら事業を展開させて頂きまうのでどうぞよろしくお願ひいたします。今日はどうもありがとうございます。

司会

ただいまの講演に関する事で何か御質問等ございませんか。

司会

情報学のお話が出たのですけれども、これは高等教育局のほうの局を超えたところでの総合的な議論が進んでるんですか？つまり、今のは学術国際局か？あるいは文部省全体の話なんでしょう？情報学の推進と情報学研究の推進に関連してお願いします。

山田

主として今お話をさせて頂いた件は学術国際局の関連でございます。もちろん高等教育局の方もございます、そこは十分かどうかわかりませんが、極力連携を取りつつやっておりますが、従来わりと行政的には学術振興と高等教育関係とは若干線を引いてやっていたところがございまして、その体制が一気に変わるということではありませんけれども、たとえば情報学研究所が十分に機能していくためには大学の皆さんとの連携が必要ですし、情報系の中では部門的には流動部門ということで大学の教員の方を受け入れさせて頂いて運営していく部門というのがございまして、それからまた客員のポストを非常に多数用意しておりますので、そういう意味でもそのような形で連携を取らして頂く、つまり閉じた形ではなくてオープンな形で情報研

究を推進していくという体制を目指していくということかと考えております。

司会

私のところは10年くらい前にお茶の水女子大に情報科学科というのが理学部の中に出来たのですけれど、工学系には情報工学科が全国にたくさんある一方で理学部系の情報科学科はうちが出来たころには10くらいしかないその時に、情報理学科というものを作ろうかというのをもっていったら、今文部省では情報工学科と情報科学科しかないからそれ以外の新しい名前の学科はだめだと、中でやるのは勝手だけれど、今まで決めた範囲内の学科なら作るけれど新しい名前の学科は後回しというスタンスだったんですね。

外からそういう情報学というのは幅の広いそういうゆうようなサポートがあれば、いろいろと自由な形の学科が出てくるんじゃないかと思ったので聞いてみたのですが、どうもありがとうございました。

<休憩>

7. ユービキタスコンピューティングネットワークの動向について

国立情報学研究所 情報基盤研究系教授 山田 茂樹

それではユービキタスコンピューティングネットワークの動向についてご紹介したいと思います。まず **Third Paradime Computing** についてですが、1960年代前から大体70年代の後半くらいまで、主にメインフレームがコンピュータの中心として使われるようになりまして、この頃は1台につき多数の人間が共用して使っていた時代でした。その後1970年代くらいから現在に至るまで **PC** を中心に一人一台のコンピュータを使うというふうな時代になってきました。サードパラダイムというのは、さらにその21世紀に向けて、一人が多数台のコンピュータを使うようになるだろう、ということで、この時代がユービキタスコンピューティングの時代というふうにいわれております。この時の多数台というのは、数台というものではなくて、何百台、何千台を一人で持つという時代です。

ユービキタスコンピューティングの定義をしたいと思います。ユービキタスというのは元々はラテン語からきている言葉で、あらゆるところに存在するという意味です。遍在するともいいますが、この遍の字がですね「しんによう」を使っているのが正しいのですが、よくワープロで変換してですね、「にんべん」の偏在というふうになりますと偏って存在するというので意味が逆になりますので、ワープロで変換するときご注意くださいと思います。

このユービキタスコンピューティングという名前は、1988年に **Xerox** の **PARC** のリサーチセンターにいた研究員の **Mark Weiser** という人が提唱した概念で、彼はこれをユビコンプというような略称でいっておりますので、ここでの説明ではユビコンプといういい方も時々使いま

す。ユービキタスコンピューティングネットワーク、ユビコンプにはいろいろな概念が含まれておりますが簡単に説明します。

二つの大きなキーワードがこの概念を構成しております。一つは **Everywhere** です。身の周りの環境に無数のコンピュータがあるということです。それからもう一つは **Invisible** という概念です。これはコンピュータがどう使われているか、ユーザーから見えないというものです。この見えないというのは物理的に見えないということばかりではなくて、コンピュータの存在が人間にとって意識されない、これが非常に重要なユビコンプの概念を形成しているものがあります。では、このユービキタスコンピューティング、ユビコンプと似たようなものとの比較をしてみたいと思います。バーチャルリアリティというものがあります。仮想現実感ですが、これはコンピュータが中心で、コンピュータが生成した世界に人間を引き込むという考え方です。これに対してユビコンプは反対でしてコンピュータの情報を人間の実世界に反映させる、マッピングさせるということで、**Augmented Reality**、つまり現実の世界を評価する、強める、サポートする、そういうような考え方です。ですから実世界が中心でコンピュータの世界がそれに付加されるといった感じです。

それでは携帯情報端末、PDA との比較はどうでしょうか。PDA については人間の方が PDA を使ってそこにアクセスをして情報を取り出すといった考え方です。これに対してユビコンプの方は人間に情報が自然に取り込まれるという考え方、ですから人間が取りに行くというよりはむしろ、人間が欲しいと思ったときにその情報が無理なく人間の方に入ってくる、そのような考え方です。逆の立場になります。

エージェントといわれるものはどうでしょうか。これは人間の依頼を聞いて代行処理をするというソフトウェアですけれども、ある意味で人間のサポーター、あるいは人間と対等のものという考え方です。しかしながらユビコンプは裏で働く、コンピュータが働いてサポートしてくれるというのを人間に意識させずに、まったく自分がやっているように感じさせるということがユビコンプの大きな特徴になります。

さらにもっと似たような言葉がありまして、その一つとして **Nomadic computing** という言葉があります。**nomad** というのは遊牧民というところから来ておりますが、コンピュータの数が人間の数より大変多いというところはユビコンプと大変似ております。さらに可搬性がある、コンピュータを持ち運びできるという点もこの **Nomadic** の特徴であります。ただ、この **Nomadic** の方は移動透過性といいまして、動いたことによってそのサービスが、つまりコネクションが連続されるといった移動透過性といった概念がありません。

Mobile computing は **Nomadic** と違いまして、これを発展させたもので、移動透過性はあります。したがって外出先でも動き続けることは出来ます。ただ、ネットワークにつながっていることは、必ずしも要求される条件ではないということです。

ユビコンプは先ほどいいました **Everywhere and Invisible** というのが中心です。さらにモバイルよりいろんな広い概念を含んだものであります。今日はちょっと紹介できませんが、**Calm Technology** とか **Augmented Reality** とかいうものがあります。さらに、モバイルと性質というか量的に違ってくるのは、無線のインフラの要求帯域が非常に大きい。たとえば **Mark Weiser** が昔計算したもので 10 年以上前の話になるんですが、一人が 100 台の無線機器を周り

に持っている、それが1台あたり256kbpsの帯域を持っていると、ビルに300人の人間がいたときに、一つのビルあたり7.5Gbpsの無線のインフラが必要ということになります。こういう非常に大きな帯域というのは現在でもなかなか達成するのは、無線の分野では難しいということがあります。

ユビコンプはまずコンセプトとかフレームワークの研究からスタートしたものです。したがって、いろんな初期のシステムが作られました。実際のインプリメンテーションを実現するレベルではむしろ、Mobile computingとか、あとでお話ししますが、ウェアラブルコンピューティングといった研究を刺激することによって段々と現実化したということがいえると思います。さらにコンピュータとネットワークといった直接の技術だけでなく、非常に広い範囲の分野の、人間の心理とか認知科学とか、そういうのも含めて始めてトータルで実現できるものになると思います。

アプリケーションというよりはむしろモバイルコンピューティングの発展形で本来のユビコンプよりはもうちょっと初歩的なものだと思います。これからいろんな使い方とか、アプリケーションが考えられると思うのですが、ユビコンプの導入のアプリケーションシナリオについてちょっとご紹介します。

あるビジネスマンが、オフィスで共有ファイルを使って編集作業をしていたというふうになります。パリに出張することになって、その時間がきたので空港行きのリムジンバスに乗りました。そのバスの中でPCの電源ボタンを押しますとLANの切断が自動的に認識されて無線経由で共有ファイルへアクセスというのが自動的に行われて、スムーズに仕事がバスの中で出来る。飛行機に乗りまして睡眠をとっていると、本社の東京オフィスへ電話がかかってきた。その状態を、実はここへ誰がいるというのはあえて申しませんが、このビジネスマンが現在飛行機で移動中である、且つ睡眠中であるということを自動的に認識をして、その判断に基づいてボイスメールに一時蓄積をします。そしてこのビジネスマンが目を覚ましますと、飛行機の座席手前の方にありますハンドセットの方にボイスメールが自動的にフォワードされて電話のボイスメールを聞けるということになります。

パリのホテルに着きました、ホテルでテレビの国内ニュースをやっておりましたのでそれをPCに取り込んで、フランス語ですので翻訳を指示すると要約に訳された音声と映像が見られるようになる。ここでまた少し仕事を続けた上で、次の日、講演会場に行きました。講演開場では、このPCが壁掛けの大画面とVCRが使えるということを自動的に検出しまして、主人は、つまりこのビジネスマンはビデオカセットレコーダーのリモコンの画面をPC上にダウンロードし、そしてリモコン操作しながら講演する。今日の講演なんかはもしユビコンプの時代ですと、このPCが自動的に検出して、どんな機器でもユニバーサルに接続が可能な世界を描いていますので、よりスムーズに行くのではないかと、もう5、6年たったらこういうふうなことが出来るようになっているのではないかなと思いました。この講演中に、携帯電話に着信があったんですけど、それを何らかの形で「講演中である」のでe-mailにまわしてしまおうということで、携帯電話をe-mailに変換してPCに蓄積するということが出来る世界なのです。

講演が終わりまして次の日、帰るまでにパリの観光をしようということでホテルからヘッド

マウントディスプレイとヘッドホンを借りまして PC につなげて外出をします。そうしますと、地図がヘッドマウントディスプレイ上に自動表示されます。そしてその観光スポットの歴史がヘッドホンから聞こえてきます。さらに歩きますと、ショッピング街にたどり着きました。ここではショップの広告が PC の方で自動的に翻訳されてヘッドマウントディスプレイに表示されます。そこで買い物をしていろいろ遊びました。いろいろ歩き回って疲れましたので、ホテルに戻ろうとして地下鉄に乗りました。その中で PC を使い CNN を見ている、電波の弱い地域を地下鉄が通ったとしても、画面がフルモーションのカラーからスロースキャンのモノクロの方に自動的に変わりました。そして飛行機に戻りまして、ゆっくりしたい、もういろいろバンバン情報が入ってくるのは嫌だということで、PC の方に通信はすべて e-mail にまわしてくれというふうに指示をして、一切外との情報交流を遮断して飛行機の中でくつろぐ、そして家に帰ったあと e-mail をチェックするというような世界です。

このシナリオから読み取れる技術的課題はいろいろありますが、特にこのユビコンプの通信という部分に焦点を当てて考えますと、いくつかの技術的課題があります。一つは、今までのシナリオでどのような考え方の違いがあるかといいますと、従来、通信のエンドポイントというのが通信デバイス、機械、コンピュータ、携帯端末ということでモノが通信のエンドポイントになっているのですが、人間が通信のエンドポイントになるべきだという考え方があると思います。それがあって、人間にとって今使える通信手段を提供するということです。そういうような考え方のあるネットワークアーキテクチャというようなものがありまして、これが後で紹介する MPA というのが一つの提案技術になります。

インプリメンテーションをするための技術として必要なのはコンテンツを変換する技術です。先ほどの例ですとボイスメールに変換したり、あるいは音声からテキストに変換したりというのを含めて広い意味での汎用的なコンテンツの変換技術として、セマンティックトランスコーディングというのを紹介します。それから、無線とモバイルというインフラを使ってこのユビコンプが実現されるわけですので、広域にわたって移動透過性を実現するための技術です。大きく二つありまして一つは Mobile IP、もう一つは i-mode 等に代表される移動通信網におけるモビリティ制御。この二つの技術はちょっと毛色が違いますので、両方とも紹介したいと思います。最後にコンピュータを持ち運ぶための軽量化の技術として、ウェアラブルコンピュータ、着ることの出来るコンピュータを紹介いたします。

まず、アーキテクチャの方ですが、MPA これは Mobile People Architecture のことで、スタンフォード大学の Mary Baker という人たちが提案してきたものです。この考え方の中心は、受信者にとってその時点でもっとも望ましい通信モードを、たとえば電話とか FAX とか e-mail とかいろいろありますが、それを自動的に見出して提供しようとするということです。そのためにネットワークの上において個人を一意に識別するような論理名を与える、POID: Personal Online ID と呼んでおりますが、受信者の POID を何らかの形で動的にうまく最終的に通信しようとする通信デバイスのアドレスに変換をしようということが必要となります。

もう一つはそれを実現する手段として、人間の位置とか、その時に使えるデバイスを常時追跡しまして、送信者からその通信モードを受信者の通信モードに自動的に変換するという考え

方です。これを Personal Proxy(Person-level router)というような装置で実現します。

MPA のネットワーク階層化モデルを示しますと、下の方からですね Ethernet のリンクレイヤー、それから TCP/IP のトランスポートならびにネットワークのレイヤーそれから e-mail とか FTP といったアプリケーションのレイヤー、ここは普通のレイヤーの構造ですけど、MPA の特徴はその上に個人レイヤーである Person Layer というのも設けていることです。

たとえば、この個人名としてネットワーク上に一意に識別できる「Dan Mobile」という人が名前として定義されていたとします。これをこのエイダと呼ばれるプロトコルを使ってアプリケーションで使う e-mail のアドレスに変換します。この例ですと dan16@yahoo.com というアドレスに変わります。これが、DNS で TCP/IP のアドレスに変わり、ARP で MAC アドレスに変わるというような、マッピングはいろんな形で状況が変わりますがその時に、最終的にこのユーザーが使える一番適切なデバイスにマッピングをして通信をするところのものです。たとえば Jane さんという人が Dan Mobile さんが持っている携帯電話に電話をしたとします。これは、この携帯電話を使って、一旦 Personal Proxy のところに終端させまして、Personal Proxy は Dan Mobile さんが、現在電話が使える状況にあるかどうかを検出しまして、使えればこちらの方にまわすと、それが使えない状況であれば e-mail に変換しまして Dan Mobile さんの PC に落とすような追跡、変換、保存をするようなものを個人個人に持たせるというものです。

次は実現技術としてコンテンツ変換技術で、セマンティックトランスコーディングというものをご紹介します。これは日本 IBM 東京基礎研究所の長尾さんという方の研究です。セマンティックトランスコーディングというのは、コンテンツに意味とか文章構造とか、付加した情報ですね、これをアノテーションと呼びますが、それを加えて要約とか翻訳する精度を向上させるという方法です。たとえば、Web のページを要約する、他の言語へ翻訳する、あるいは i-mode とか EZ-WEB とかでもよくやっていますが、携帯端末用に Web のページを軽くしてレイアウト変換する、それから音声とテキストの間で相互に変換をする、映像を流しながらそれを要約した映像を作り出す、あるいは、いろいろな複数のコンテンツからユーザーの要求に応じた好みのコンテンツを新たに合成して作り出すというようなものにも使われているといわれています。通常の Web のページですとこのレイヤーの一番下にあるように、写真だとか音声だとかテキストとか映像とかがリンクをはられた状態につながっておりますけど、そのコンテンツの中身がたとえばどういう情報であるか、写真だとかテキストだとかいうことを付加情報、アノテーションとしてあてます。さらにアノテーションのアノテーションもアノテーションと呼ばれておまして、これは写っている人物はどういうような人なのか、音声ですと 5 分以降に流れるものは英語だよとか、文章ですとその中で構造を見てここは主語だよとか、映像だとテレビから録画したものだよ、などのようないろいろな情報をアノテーションという形で付加するわけです。そうしますと、テキストの要約の方法ですけど、元のテキストに修飾する関係とか主語とか述語といったアノテーションを、XML のタグを使って付加します。そしてこのタグの情報をもとに重要度の計算をして、重要度の高い順に文章をならべて、かつその文章の骨格になっている部分だけを取り出して要約文を作る事を自動化でやります。映像については、その映像の中に

含まれる音声のテキスト版、トランスクリプトとありますが、これに画面が切り替わるタイミングや、画面に現れてくるオブジェクト、人物とか物ですけれど、そういうものの時間だとか座標だとか、いろんなアノテーションを付加しまして、それを使いながらコンテンツの要約をします。こういうアノテーションの付加をいちいち人間がやってると大変ですのでエディタとかを使って出来るだけ自動化する。どうしても人間の判断とか情報がないと難しいところを除いて、極力自動化しようということで変換技術が提案されています。

次は、インプリメンテーションの二つ目の技術として、まずモビリティ制御の基本となりますので IETF において標準化が行われております Mobile IP というものを紹介します。v4 というのは現在の v4 のアーキテクチャを基に考えられたものです。この図の左上にあります MN と書いていますのは Mobile Node です。Home Agent (HA) というのは Mobile Node (MN) の行き先を管理しているルーターです。CN というのはこの Mobile Node と通信しようとしている相手方のノードです。Mobile Node の方は、左の上から下の方にネットワークを変えて移動というふうにします。その時に Care-of-Address (CoA) といいますが現在の新しいネットワークで割り振られた新しいアドレスを、この Home Agent の方に登録をします。そうしますと相手の CN からこの Mobile Node の方に、CN の方はどこにノードがあるかわかりませんので、Mobile Node の本来のアドレス、Home Address を宛先としてパケットを送る事になります。そうしますと、Home Agent の方でこのアドレスをカプセル化という技術、つまり元のパケットにさらにヘッダを付け加えまして、Care-of-Address を行き先という形でパケットに更にヘッダを被せたカプセル化という技術を使って、パケットを送り出します。そうするとこの Care-of-Address を使って現在の移動先ネットワークの Mobile Node にパケットが到着します。Mobile Node は相手のノード CN にまたパケットを送り返す時には、自分の Home Address をソースとし、CN を宛先として直接送ります。したがってこの三角形の形で三角ルーティングというのが Mobile IPv4 の特徴です。v6 はやり方がちょっと違っておまして、相手ノードと Home Agent を経由して、現在の Mobile Node にたどり着くというところは同じです。違ってくるのは次でして、Source Address が先ほどの v4 ですと Home Address、つまり 3 番のパケットに CoA と書いてあります。現在のこのノードのアドレスをソースとして宛先を支援する Home を使うか CoA を使うかの違いになります。そうしますと相手のノードの方はですね、この CoA をルーティングのヘッダとして使ってくださいよ、という指示をする事によって CN からダイレクトに Mobile Node の方にパケットがいく、つまり 1 回目は三角ルーティングでいきますが、それ以降は Mobile Node と相手ノードとの間でダイレクトなパケットのやり取りが出来るという事で効率化がはかれる。これが IPv6 の特徴です。ただいろいろ問題点がありまして、v4 では当然のことながら Home Address の枯渇という問題がありますし、Home Address を用意しなければならないですが、ダイヤルアップのユーザーですと、ときどき Home Address ではなくて、接続するたびに新しい IP アドレスが割り振られているということがよくありますので、なかなかそういうのは難しい。それから詳しい説明は省略しますが、本来なかにあるはずの Node は、外に出てしまますと、Firewall の方がなかにあるはずのものが外からやってきたように見えてパケットを捨ててしまうとか、それから Firewall を越えて通信をするために外に出た Node と Firewall との間

でいろいろネゴシエーションが必要になるということでそのオーバーヘッドがかなり大きい、そのためにいろいろな変換の新しい改良技術というものが考えられておりますが、こういう改良をいろいろしながら本格的に使われていくだろうと思います。

もう一つの Mobility 制御のやり方で代表的なのは、この移動通信網におけるやり方です。これは NTT ドコモでの構成で書きましたが大体同じような構成になっていると思いますが、主に移動通信網は二つの大きな部分からできておりまして、一つが無線アクセスを制御する部分、ここは電話系と i-mode のようなパケット系と共用している形になります。コアネットワークと呼ばれている中継系の方は電話の音声を通すほうの回線交換網、それから i-mode の IP パケットを流すパケット網というふうに両方に分かれています。この特徴は Home Location Register とか Visitor Location Register、いわゆる Location Register という位置を管理する情報を使って、Mobility 制御をしているのが特徴となります。たとえば、ある携帯端末が Base Station と無線の制御センターの方につながっていて、それがエリアを移動して移ったとします。そうしますと Base Station の方からコアネットワークのノードの方に、位置が変わりましたよということで、登録する要求がでます。そうしますと、新しいノードの方は Location Register の方に、今、携帯端末を管理している情報があるのはどこですか、と聞くわけです。そうするとその場所を教えてもらって、ノードの方からこのユーザーのプロファイルの情報をもって、そして、この Location Register の情報が新しいノードの方に切り替わりますよ、という指示をして情報を変えてもらい、そうして古い情報を削るという操作を行います。こういうノードの位置を管理する事によって、インターネットにこの端末から X という携帯端末のアドレスの方にパケットを送るという場合ですが、それがゲートウェイに到達しますと、携帯端末を管理しているノードの方にいくように、このコアネットワーク全体にローカルな IP アドレスが割り振られておりまして、この宛先のノードを Destination とするような先ほどのカプセリングと同じやり方をとってやります。したがってこの場合ですと N1 というアドレスを見て回っていく、それが移動した事によって位置管理を Location Register で調べて、そして今度はルーティングをするときの Destination Address が N1 から N2 にこのゲートウェイで書き換えられて、移動した端末に届くといった技術です。

最後にウェアラブルコンピュータについて紹介します。重たいものなんかについては市販品が出ていますけれど、この例はアメリカの Micro Optical 社が出している製品で、通常の眼鏡に装着して使用するものでして、眼鏡の左側の方についているのがコンピュータの画面なんかを出す表示装置です。その下は、専用の表示装置です。黒い部分がありますが、ここがレンズの中に埋め込まれた反射機です。そしてこの反射機を通してみますと、ビデオとかコンピュータの画面がちょっと先にあるように見えるというものです。したがってその現実の世界にコンピュータの情報を重ね合わせる、いわゆる Augmented Reality にもなります。これは HMD を通してみた画面のイメージで、奥がほんとの室内の空間をあらわしているもので、それに HMD を通してみた字が表示されているようなものです。

ウェアラブルというからには着るものじゃないと嘘だという方に最後に紹介したいのですが、

ジョージア大学の S. Jayaraman、インド系の先生ですが、Smart Shirt というのを研究しています。見にくい部分ですが、ちょっと明るく見える部分、これがプラスチックの光ファイバーです。これをシャツのあちこちにぐるぐる巻き付けてセンサがあちこちに張り巡らされています。兵隊が着てセンサによって脈拍とか血圧とか体温なども監視できますし、弾が当たって穴が空いちゃいますと位置を知らせます。たとえば後方部隊にいるリモートオフィスの将校なんか兵隊を見て脈拍がゆっくりなんで、サボっているのか？とか、弾が当たって場所が悪くて血圧が0になっちゃったから死んじゃったのかな？など、そういうのに使えるとはHPに書いてはありませんで、そういう時には医者がどこに弾が当たってどういう状態にあるかをパッと検出できると、最初の緊急治療をするときに役立つという事で開発している、というふうになっています。

まとめですけど、ユービキタスコンピューティングネットワークはまだ導入部であります。究極の携帯に向かってまだまだ研究課題はいろいろあると思いますけど、モバイルコンピューティングなんかを中心に研究は進んでおります。単に技術だけでなく、人文科学とか社会科学とかも含めてコンピュータとかネットワークを本当に人間の一部として役立つような研究が必要だと思います。そういうのは国立情報学研究所も文系と理系の合わさった部隊でそういうことをやるような環境にあるもではないかというふうに思います。ご存知のようにモバイル通信は、日本がアプリケーションの分野で先端を走っております。来年からは IMT-2000 ということで、第3世代の携帯のネットワークが出来上がっていくわけですけども、このユービキタスは第4世代以降の技術と呼ばれています。そういう分野で日本が現在のモバイル技術の中心に世界をリードしていけるような可能性があるのではないかということで、この分野で多くの研究者がトライして研究を進展させる事を期待しています。

司会

どうもありがとうございました。

8. 報告

後半司会：埼玉大学 総合情報処理センター長 渡邊 啓行

それでは、引き続きまして後半の議題に入りたいと思います。これより私、埼玉大学総合情報処理センターの渡邊啓行が司会をいたします。例年ですと幹事会からご報告頂くわけですが、今年度は総合討論のはじめに分科会の報告をして頂きたいと思います。午前中に二つの分科会が行われました。分科会1はネットワークに関するテクニカルな話題、分科会2はセンター運用に関する諸問題です。最初に分科会1のご報告を、千葉大学総合情報処理センターの戸田洋三先生にお願いします。どうぞ先生お願いします。

○ 分科会 1

千葉大学 総合情報処理センター 戸田 洋三

分科会 1 の座長を務めさせて頂きました千葉大学総合情報処理センターの戸田です。分科会 1 の方はテクニカルな話題ということで、メーリングリストにもいくつか候補を挙げて話題を募ったのですが、殆ど何も提案が無かったので、私が独断で聞きたい話を話して頂きたいと頼みました。一つは東工大の櫻井先生に、IP アドレスの学内での管理ということで、Web のページを見るときにプライベートアドレスを割り当てているという話がありました。その話題について話してもらったものと、もう一つは、岐阜大の原山先生から SPAM 対策、メール不正中継の対策などの話をしてもらいました。

東工大の方の話では、学内の IP アドレスの管理ということで、どうしてそういうことをやったのかということと、実際どうやったのかということ報告してもらい、いろいろ議論しました。アドレスが足りなくなっているということはありませんでしたが、1 番目の手段は、セキュリティ対策という観点が一番大きかったということで、ルーターの設定はどうであるとか細かい技術的な話などがいろいろありました。私の最初の心積もりでは、アドレス管理ということ話してもらおうと思ったのですが、結局セキュリティ対策の話になりました。

もう一つの原山先生の話は、SPAM 対策、不正中継対策ということで、日本の大学が 1 番の足場になっている、つまりアカウントを乗っ取ってそこから他の所へ行くというのによく使われている。そういう対策はもっとしっかりやらなきゃいけないという話ですが、MAPS とか ORBS とか何種類かの進入を許してしまっているサーバのデータベースがあるので、そこからデータを取ってきてみんなに紹介してもらおうという話がありました。SPAM に限らないんですが、そういう不正アクセスなどの対策をするのに、1 つの大学だけでやってもしょうがないので、すべての大学、あるいは大学に限らず、すべての所がもっとそういう対策を整えないと意味がありません。ここに参加されている方々は、自分の学内でちゃんとそういう体制を取っていかないと困るので、一人 30 秒くらいずつで自分の所はどうだと全部言って頂くのはどうでしょうかというそんな話の進行でした。

時間がありませんでしたら、議論している間に私が作った資料を表示する予定です。

司会

続いてはお作り頂いた資料をとということで、戸田先生ありがとうございました。

次に同じく分科会 2 の報告を富山大学総合情報処理センターの高井正三先生にお願いします。

○ 分科会 2

富山大学総合情報処理センター 高井 正三

私は富山大学総合情報処理センターの高井です。分科会2というのはセンターの運用に関する諸問題と言うことで2時間、37人の出席が在りまして、資料は広島大学、和歌山大学、岡山大学そして私どもの富山大学から4つを出させて頂きました。いろんな問題が出ていて、用意した問題は6つありましたが、1番最初にこれは重要だという意見で出たのがレンタル経費の削減とレンタル期間の長期化への対処方法ということでした。いろんな大学からアイデアを出してもらいましてどのように削減と長期化に対応するか、対応というより対抗するかという発想でもっていましたところであります。

最初に、情報システムの多様な契約方法を検討して欲しい、ということでスーパーコンピュータもしくは、スパコン並みのシステムからPCまでを一途に同じやり方で契約するのはおかしいということがあります。すなわち、一律保守を止めるようにして欲しい。それからPCの保守は別途やるとか、たとえばセンドバック方式とかにすれば非常に安く上がるわけです。それを本来レンタルすべき性質ではないPCをレンタルせよということ自体に無理があるわけです。それからソフトウェアについても同じで、別途契約するとか、早ければ1年で変わってしまうわけですから、そうするとバージョンアップ版を入れられないことになります。そういうふうにならざるを得ない事体がいっぱい発生しているということで、ここではもう少し考えてほしいということです。

それから2番目ですが、レンタルを止めリースにして欲しい、これは昨今から文部省にお願いしているのですが、民間会社の方では固定資産税がかかってくるため、すべてリースでやってくれるわけですが、ただ、国などはあくまでも単年度予算だということでレンタルでやってくれと建前上はそうであるわけですが、ここは規制撤廃といいますか、deregulationという言葉があります。これを規制緩和と呼ぶ変な奴がいるということで大分問題になっておりましたが、規制撤廃と訳すのが正しいということで、できればレンタルを止めてリースにして欲しいと思います。これを民間ベースはみんなリースでやっているわけです。4年リースを5年リースにすることによって、金利と保守にかかる費用を少なく見積もってみます。そうしますと、文部省の方は経費を20%削減して5年リースにすればトータル金額は同じになるわけです。およそ5億7600万に、図書館の40万円を入れて6億円くらいになるわけです。たとえば6億円、これは総合情報処理センターの場合ですが、6億円として5年間で、4年リースと5年リースで計算しますと5年間で4000万円の無駄な金が出てくるわけです。なぜなら5年の方が金利が高くなるわけだからです。それと保守で1年余計に見ないといけないわけですから、4年でやれば4年間の金利は5年よりは小さいですので実に5年間で4000万円が無駄になるということがわかって欲しいことです。金利は約7000万円、5年リースにしますと、それから保守費が7000万円、保守費の7000万円というのはメーカーの方は定価の8%を保守費にしていますし、文部省の方は買い取り価格の4%を保守費に当てているわけです。ぜんぜん差があるわけですが、それでも金利は7000万、それから保守費も7000万、合わせて1億4000万が、つまりざっと6億円のうちの1億4000万が金利と保守費に消えているという実態をわかって欲しいと思います。4年と5年で4000万円が無駄になるという話ですが、そういったことを見定めてやって欲しい。ましてPCの場合は、これは私の大学で出した

わけですが、100万円で5台買えるPCを5年間プッシュしますと、80万円なきゃならんと、4台買える話になるわけです。そういうものをあえてレンタル契約に引き戻るという方針が問題ではないかという提案をさせて頂きました。

続いて、話題を変えますが、ネットワーク回線およびLANの高速化、安定運用につきまして、こういうのはネットワーク部隊には無理なんでしょうが、SINETはもう少し安定的に運用して欲しい。SINETのメーリングリストを見ていますと、しょっちゅうあそこで止まった、ここ止まったとやっているわけです。こういうことだったらむしろ民間につないだ方がいいんじゃないかという話もあるのですが、残念ながらSINETの料金と民間のプロバイダーにつなぐ料金を比較しますとまだ3倍以上差がありまして高い。したがって我々が高速化計画に対応するにはどうしたら良いかということですが、できたらいいなぐらいですが、1.5Mbpsで予算化されていますが、各大学はこれを高速化していくのにたとえばATMメガリンクなんていうものがありますのでこれを考えてみるのはいかがでしょうか。もちろん初期投資は何十万、何百万かかる所もあります。ATM装置も必要ですし、今はモードコンバータなんてものは要らないからその分安上がりとは思いますが、そういうATMなどで高速化を計って対応していったらどうかという意見が出ております。また、近くの大学、近隣の大学とタイアップして1.5Mの回線をくっつけあってより高速な回線で近くのノード校につなごうというもので、できたら私どもは富山大学ですね、富山医科薬科大学等とそんなことをやりたいと考えております。もうひとつはですね、安定運用については、SINET以外のISPに分けるという方法があります。

3番目はコンピュータ犯罪の対処方法ということになります。ネットワークを含めてここ最初にやったのがこれからも話題になると思いますが、コンピュータ犯罪への具体的なセキュリティ対策といいますか、セキュリティポリシーをしっかりと作成して運営している大学が、私ども分科会2の場合は結局0でありまして、私も大学で出したんですが必要性はいい加減認められているものの、具体的な案になると自分は分からないから知らない、というようなところが多いです。今、文部省でも作成中というようなことが先ほど言われましたので、それを待って各大学が制定するか、むしろ先進的にさっさとやって欲しいと考えております。また、学生の犯罪が非常に増えているということで、昨年度の全国の学生部長会議では、学生への倫理規定を制定しなさいという話だったらしいのですが、大学のコンピュータとかネットワークに関する規定といいますか、利用上の遵守事項といいますか、そういうものがまだまだ十分に制定されていません。倫理的な規定というものは多少インターネットなどではありますが、そういうものをちゃんと遵守事項として制定して懲罰規定を設けたらどうか？ 懲罰が一番すごい大学でのケースは、IDを1年間にわたり停止したというものもありました。不正に利用したということです。

そして、これはこの間からご存知の様に「I LOVE YOU」なんてウイルスがいっぱい出てるわけですが、各大学はウイルスバスターみたいなものを全学的な規模で入れてこれに対処して欲しいという案が出ておりました。

これが、いままでのメイン三つなのですが、その次に、やりがいのあるセンター作りの方法ということで、いろいろ議論させて頂きました。どこのセンターでもスタッフが少ないですから苦勞しているわけですが、その苦勞は分かるんですが、この最後に私はシステム監査をした方が良いんじゃないかという話をしましたら、各センターで外部評価委員会あるいは監査委員会の名のもとに、情報システムの運営管理あるいは情報システムの開発スタッフというものに対して、評価監査を受けてプラスになるような項目に対して評価しよう、良い仕事だとかよい取り組み、たとえば開発したアプリケーションシステム、業務情報システム、それから実施した業務改善、工夫、計算方法改善とその効果、構築したデータベース、HP あるいは開発したライブラリプログラム、そして作成マニュアル、ネットワークシステムの改善とその効果とかですね、こういったものに対して成果を評価するような指標といいますか基準を設けて、できればこの協議会の名のもとに表彰を行い、最優秀賞とでもいうんでしょうか、そういう表彰してもらった方が非常に仕事にやりがいが出てくるという案もございました。こういった提案をして、是非この会で、新しい試みでしようがそれなりにやった人を表彰して欲しい、それが次の励みになるのではないかと。私としては、こういう協議会で表彰された人にその業務改善とかを30分、20分くらいで、講演してもらった方が良いんじゃないかと思えます。そうすると皆さんの励みになるんじゃないかとも思えます。

もうひとつありまして、キャンパスシステムの情報推進ということでもあります。これからの情報は森首相も IT 技術、IT 技術といっていますが、これを大いに取り入れて、将来の大学開放というのに対処して欲しいというのが意見として出ておりました。それは、ともすれば縦割りの情報化の弊害についてです。事務は事務でやっていて、センターはセンターでやっていて、情報学科は情報学科でいろいろやっておりますが、全学を横断的に情報化推進というのは、情報処理センターが一番良いわけです。そういう所が中心になって全学の情報化、たとえば車の入校管理だとか入退室、そういったものすべてを混合的に扱えるカードを作るとか、そういうものに対してセンターが中心になってやらなければ出来ないだろうと思うのです。将来的には、アメリカの多くの大学が進めているように、Web をベースとした情報システムをどんどん構築して推進していくべきだろうという案が出ておりました。その辺の話について、さらに情報処理センターや図書館、そういったものを含めて今後は21世紀の情報処理センターのあり方ということで、これは議論する暇が無かったんですが、全学の IT 化は協力し合って論理的な組織、プロジェクトを作る。それはつまり、少ないスタッフしかなくて、そのスタッフがこれだけの大きな情報システムを運営しているわけですから、それに対応できるような論理的な組織を作って対処したいというところでもあります。以上で私の方からの提案を終わらせたいと思えます。どうもありがとうございました。

司会

ありがとうございました。

○ 分科会 1 追加

千葉大学 総合情報処理センター 戸田 洋三

分科会 1 の補足をします。東工大の例で、Web や Mail や DNS サーバこれが大体部局ごとにや
ってるんですが、皆さん管理が大変なのでセンターで代行サービスをする仕事をしているとい
う話があったり、不正進入などの問題があった場合には回線から切り離すぞと、事前に言っ
ておいて学内的には了承を取っておいているのでどんどんやっているという話がありました。全
然了承が取れていない場合に、出来るけどあとで問題が起こったらどうしようという心配が
いろいろあるわけですが、これについて皆さん了承を取りつける方が多分前提となってい
るのではないかと私は思います。

もうひとつの話題の方では、SPAM メールなどの問題はアメリカでは社会問題にもなっていて、
AOL による訴訟問題などがおこっているという話もあったそうです。それでいろいろ資料の紹
介などがあったのと、それについて東工大の場合だとプライベートアドレスを使って、ある程
度切り離すという手法をやったわけですが、岐阜大だと ORBS とかのデータベースを使って管理
者などにどんどん連絡をして、「お前の所が悪いんだから早く直せ」というふうにして、名指し
でいい、そうすると結構速やかに対処してくれるという話がありました。また、出来るくらい
なら最初からやれと思うところだなという話もありました。

最後に、どうやって対処するかという連絡体制です。そういうのをちゃんとしっかり整備し
ないといけないですね、という話がありました。以上です。

司会

ありがとうございました。

予定ですとこの後 7 つの地区幹事の先生方、各地のこの問題を話して頂くようですが、ここ
でお手元の各地区からの資料が配布されておりますので、この資料をご覧になって頂きたいと
思います。

9. 総合討論

司会

各地区固有の問題を総合討論としたいと思いますが、午前中の幹事会で色々問題点などを
だいたい 10 分ほど話しました。これらはただいま分科会 1、2 でのテーマと殆ど一致して
おります。この分科会 1、2 のただいまの報告にもとづきまして各センターの問題というものを
ここでご披露願いたいと思います。どなたかいませんか？

本日、文部省の方が見えてらっしゃるので、お聞きしたいことなどございますでしょうか。

落合（奈良女子大学）

先ほど、富山大学の方がおっしゃったことですが、学術情報センターが改組されて、情報学研究所になったわけですね。

二点お聞きしたいのですが、将来的に独立行政法人化されたときに、情報学研究所がサービスしているサービスの料金がかかなり上がるのではないかと、このあいだ指摘されたのですが、そういうことがあるのかどうかということと、これ以降、SINET の利用規定がすごく古い時代に作られた利用規定で、その規定で利用は学術情報に限るということになっているのですが、現状はそうはなっていないので、そこの辺のことで質問したことがあります。実は、利用申請を提出してもそれに対応できないということがあるらしく、そういうところは上手くノードみたいところで対応できれば何とかできるのではないかと思います。

学術情報の利用規定が現状には合っていないのではないかと思います。

司会

情報学研究所のどなたかお願いします。二点ございます、サービスと値段、それに規定が現状に合っていないのではないかと、という二点ですが。

羽鳥（国立情報学研究所）

料金の件と、それから利用目的という二点ですが、料金につきましてはなるべく安い料金で、太い高速な大容量の通信を使って頂くような、そういうネットワークを研究していきたいというのが、基本的な考え方だと思っています。その中には安かろう悪かろうというものもあるかと思えますし、帯域を保証するというようなことをやりますと、当然高めになるということになりますから、各種のクォリティをもって適切に使って頂ける場所というものもあるかと思えます。そういう中であって、国立情報学研究所がご提供するものにつきましても、各種のクォリティものが用意できるというのが理想であると存じておりますが、必ずしもそれをやってないような場合には言って頂ければ対応できるように研究していきたい、とお答えさせて頂きたいと思えます。

二番目の、学術のために使う、これはやはり建前でございます。国のお金、税金を使ってこれをご利用してもらうという上から、本来こういうことに使って頂くために、というのが建前です。そういう中であって、許される範囲において新しい使い途を模索するというのは、これは大きく建前を逸脱するものとは思いません。その辺のことは建前、そしてインフラの発展、あるいはサービスの発展というのをお考え頂く上で、お教え頂けることがありましたら、お教え頂きまして勉強したいと思います。

司会

ただいまの答えで、如何でしょうか。

落合

わかりました。

山田（文部省）

文部省です。今の羽鳥先生から答え頂いた通りだと思います。一点補足として申し上げますと、独立行政法人化ということにつきましては、一応そういう方向で話が今進んでいるところでございます。現段階では、そういう方向で系統が移るということで、平成13年度中に詳しい仕組みを、最終的には結論を出そうということですので、詳細は現段階では決まっておりません。そもそも、独立行政法人に関する法律がありまして、それに則した形になるのですが、それを教育研究機関である国立大学とかに適応する場合に、どの様な変更点を考えなければいけないのか。特例を考えるべきかということについても十分に検討するという事になっていきます。

一点ありますのは国から、独立行政法人一般でいえることなのですが、運営費を交付するという事になっておりまして、これは多分国立大学についても同じ考えでいくと思います。ただし、運営交付金の活用についてはそれぞれかなり自由に任すというような方向で最終的にまとめられると思うのですが、これは制度の趣旨というのもありますので…。そういう中で、大学の利用機関であるところの情報学研究所の運営するネットワークについて、どう考えていくかということになるのですが、少なくとも今、学術研究あるいは学校教育をきちんと支援していくという考え方が変わらない限りは、極端に高い料金をとるなどのことを極力避けていくべきではないかと、私自身は決めております。ただ、まだちょっと議論が1年半とか2年かかる話ですので、詳細のことについては今後さらに詰めていくことになると思います。

司会

ありがとうございました。独立法人化の問題にしましても、ディスカッションのテーマとして午前中に話し合われたものです。話が来年のことですので、まだ明確になっていないということです。

橋本（千葉大学）

千葉大学の橋本です。別の観点から言わせて頂きます。ネットワークにはその運用と研究の両方が課題としてあると思います。一点は、普通の民間のプロバイダーみたいにクォリティとプライスを制限するという話。もう一つはインターネット2と言ってギガ、テラの世界のTCP/IPの研究という二つがあります。

不幸なことに日本はまだ、ギガネットの世界であるインターネット2研究の取り組みが弱いところ。この世界は、今までの100Mとは別の世界なので、これをぜひ研究の対象として情報学研究所でやって頂きたいと思っています。

もう一つ、ぜひ税金をなるべく少なくするために一種とか二種の通信の免許を取ってもらいたいと思います。そうすると専用線が、今まで民間の比べると100分の1とか1000分の1で借りられるわけです。それは取るか取らないかの話しなので。例えば、私たちが携帯電話で1分間100円とか取られる世界を、業者同士の契約が取れば1分間1円なのです。専用線も月額10万円、20万円が、1万円以下で引けるわけなんです。これは郵政省の郵政大臣認可を取ってもらいたい、そうすれば100分の1の料金で100倍早いものが取れるわけです。これはぜひお願いしたいなど、独立法人なら取れるはずですから。

司会

ただいまのご意見について、見通しとしていかがでしょうか。

阿部（国立情報研究所）

阿部と申します。今の質問で全部は私の方ではお答えできないのですが、研究用のネットワークというのはSINETの他に使っているネットワーク、というような形にした方がいいのではという話がありましたが、今現在、国立情報研究所の方では、今日羽鳥先生の方からご紹介ありましたが、付属研究施設というのが、それは実証研究センターと情報学資源研究センターがあるのですが、実証研究センターの方でかなり高速なテストネットワークを構築して、研究体制を作っていこうと考えていますので、その辺のところは今後上手く出来るのではないかと考えています。

羽鳥

私は元々通信屋です。通信とか放送とかを専門にしているものですから、通信事業者が専用線に対して価格を設定し、事業を営んでいくということに対してどこまで安く出来るのか、それは郵政省の許可とか認可ということもあるかと思いますが、事業が成り立っていくということが基本だと了解しております。これは、今ご紹介がありましたギガネットワークとかいう光ファイバーなどを大量に使っていった場合に、それを提供する通信事業者としては会社が成り立っていけば、そして利益が上がっていけば、どんなにだって安く出来ます。どんなに安くしても、それを維持できるだけの収入が入ってくれば、やっていくことが出来るわけです。だから今、家庭に光ファイバーを引くとしても、それに必要な投資を回収する。そして今までと同じ程度の収入があれば、多分家庭に光ファイバーを引くことが出来ます。そういう時代に、大学に光ファイバーを何本も張って、それをお使い頂いて十分な成果を上げ、そして通信事業者が事業を行う上で困らない経営が出来るものだと思います。

そういうことに対する糸口をどのように作っていくか。例えば、私どもがさせて頂いている、SINET の情報インフラを提供申し上げるといのは、ご指摘のように第一種通信事業者の免許を持っているわけではございませんけど、まとめて提供頂いて、みんなで共同して使用していくことによって、国立大学、あるいは私立大学も含めて、情報インフラをなるべく安く、そして品質のいいものを使って頂ける、というところを狙っていくわけです。そういうことは、もし全体の情報インフラ発展のために、ちょうどインターネットがアメリカに端を発し、そして研究所、大学というところから、一般の商用ネットワークとしても開放されていったように、必要なことです。

そして今、非常に爆発的に利用されているといった糸口を作っていったように、コンピュータの利用に使うし、それが情報インフラとして新しい大学、ないしは大学間のネットワークとして活用されることが、インターネットの次に出てくる大きな飛躍に結びついていく。その間に、私どもの学術情報センターも、国立情報学研究所へ看板に張り替えてもらい、新しい研究、あるいは新しい開発を含めて、皆さんといっしょに勉強したいと思っているところでございます。いろいろお教え頂きながら、またお役に立てるところは役に立つようにしたいと思いますので、いろいろお教え頂ければと思っております。

司会

ありがとうございました。

橋本

私が聞きたかったのは、なぜ取らないのか、郵政大臣認可さえ取れば100分の1で済むのに取らない理由があるのでしょうか、ということです。

山田

国は、第一種、第二種通信事業者の認定なり認可が取れません。それは法律の仕組みとして、取ることが不可能です。国が国に対して許可をするということは、現状では出来ません。さらに、独立行政法人になった場合は、若干検討しなければいけないのですが、国の傘下にあるという機関ですので、まったく国から離れたものではございませんから、そういう所に対して事業として許可が取れるかについてはかなり疑問があると思います。

制度的なところは離れまして、実際安くするように考えた場合は、少なくとも今も電気通信事業の世界は、民間が勝負だと思っておりますが、プライベートな競争の中でより良いものを発展させていくということで出来ていますので、民間の競争の中で料金が下がっていくというのを想定した法体系になっています。そういう中で、国や国に準ずる機関が非常に安い料金であっても事業として参入することは、本来の政策からしますと極めて難しいことになると思います。

先生のご指摘の、インターネットを研究のために非常に高速なものを引くということは、ま

た別の世界の話でございまして、電気通信事業の許可を取ることとは全く別に、政策的にそういうネットワークを国費で設置する、という考え方になるのが多分正しいと思います。その場合には、先ほど紹介があった実証研究センターやそういう所で、まさに研究ネットワークとして操業していくというのが一つの考え方です。それは、予算の全体との関わりがありますので、どこまでやれるかわかりませんが、多分そういう所で対応していくべきことで、ちょっと電気通信事業法とは別に考えるべきことだと、私は考えております。

司会

ありがとうございました。他に何かございますでしょうか。

落合

文部省の方がいるのでお聞きしたいのですが、去年、機器工事のときに、ある民間業者の方からメールサーバの管理とかメールアドレスの発行とかを、アウトソーシングにしないかということをご提案されました。その時はその提案にのらなかったのですが、この中で既にそういうことをやっておられる大学があるのかということと、実際、民間にメールサーバの管理とかアカウントの発行を任せてしまって、我々は国の機関ですけど、そういうことは予算的に可能なのかという二つのことをお聞きしたいと思います。

司会

アウトソーシングの可能性。そして、実際にやっている大学があるのかどうか、についてですが、いかがでしょうか。

戸田（千葉大学）

分科会1の方ではそういう話が少しありまして、東工大の桜井さんが、wwwとかdnsをセンターでメンテナンスしているサーバでやってもらう、そしてメンテナンス自体は業者でしてもらえないか、という話がありました。東工大の例ですと、メールサーバを外に出すという話はないのですかと質問したのですが、メールだといろいろ秘密があり、それを学外まで出してしまうのは問題が起こったときに困るので、メールサーバは学外には出さない方向で考えているという話がありました。こういう例が、分科会1ではありました。

司会

一つの例として発表して頂きました。予算的にはいかがでしょうか。

戸田

桜井さん、差し支えない範囲で答えて頂いてよろしいでしょうか。

桜井（東京工業大学）

予算のことにつきましては私の方ではあまり関知しておりません。事務の方でどのようにやっているかは把握しておりませんが、例えば業者を入れてマシンの管理をやって頂くというのは、ずいぶん前からやっていることではないかと思います。今あったお話のメールの管理というのも同じ理屈でして、基本的には業者が外からやってきて、そこで管理してもらう。つまり、メンテナンス用の保守員のような方を常駐させるときに、どの様に支払っていくのか、ということと全く同じやり方で支払うことが出来るのではないかと思うのですが、具体的にどの様に支払っているかまでは把握しておりません。

落合

聞いた話なんですけど、実際に言っているのかわかりませんが、@Nifty だか富士通の人が言ってきたことです。例えば、我々は大学固有にアカウントを作っているわけですけど、民間のプロバイダーのアカウントをもって一律的にやっても構わないわけですよ。今、千葉大の人が話したような秘密に関しても、アメリカのプロバイダーが保証するというので、よっぽどそっちの方が信用できるわけですから、別にそのことは懸念する必要ないわけです。全国一円の国立大学が、民間のプロバイダーにメールのアカウントとか発行、管理を任せてしまえばそれで市場が出来るわけですから、その方が費用がずっと安く済むわけで、我々は研究とか教育に専念できる。そういう観点から私は申し上げているわけです。その人が提案してきたということは、多分可能じゃないかと思います。可能じゃないことを提案することはないと思い、今ここで聞いてみたわけです。

戸田

私立大学の例でいきますと、東洋大学ってそのようなことをやっていますよね。アカウント発行とかやっているかわかりませんがネットワーク接続とか学内 LAN のところまではやっていると思います。結構有名な例です。国立大学でやる場合に、予算とかの心配もあるのですか？それと、文部省的にどうかというのと別に、大学の事務が独自に「これはまずいのでは」と思い自己規制する、という可能性があるのではと思ったのですが。

松本（金沢大学）

分科会の金沢大学の松本です。今、戸田さんが言われたのですが、分科会の中でもそういう

指摘がございまして、大学の事務サイドが必要以上にガードを固めて、「そんなことはいけないのではないか」ということで、固めてしまう例が多々あるそうです。先ほど、提案がありました賞の話までいきますとちょっとどうかと思いますが…もちろんそれは、総合情報処理センターの方の評価として、非常に有意義なことだと思いますけど、そこまでやるのは別としまして、メールのサーバの管理とか、あるいはセキュリティの管理をどうやっているかを、なんらかの方法で評議会が集めまして、そういった情報を皆さんに提供するような仕組みを作っても、我々にとってはとても有効なことではないかと思います。例えば、うちの事務の人は駄目だといっても、A大学やB大学では上手くやっているという情報があれば、有効に使えるのではないかと思います。もし可能であればそういった情報を集めて、発展的で優秀な取り組みには賞を与えるのが面白いのでは、ということが分科会の中で出ておりました。

司会

ありがとうございました。アウトソーシング等につきましては、3年前にアンケートを取りまして、それで一つにまとめたものを配布したかと思います。そこでもいろいろな大学でアウトソーシングと経営、そのあたりが注目されています。ただ、プロバイダーに外注する、というところまでいっているところはまだございません。

橋本

今日の資料の87ページに、農工大において外注契約ありと書いてあるのですが。

司会

ちょっと解説をお願いします。

萩原（東京農工大学）

農工大の萩原です。それはATMの保守があたると思います。87ページはネットワークの保守です。シスコのルーターとかATMスイッチの基本的な保守です。

それから、本学は無線のネットワークを組んでいますので、第一級無線技士の資格を持った人に保守と管理をお願いしています。それはリモート保守です。その二つだけ外注していますから、基本的なものだけだといえます。

司会

ありがとうございました。他に何かございますでしょうか。

福田（宇都宮大学）

宇都宮大学の福田と申します。今、日本の大学の情報処理センターが急にこういうことをやっている一番の問題は、やっぱり人材を集める、人を集めるということです。色々なアイディアはあるのですが、それを実行しようとする人がなかなか集まらない。それは今まで我々が歩んできた環境というものもあるのですが、一つには大学の中でそういった基盤的な仕事に対する、特に教官が集まった場合、評価というものがあまりにも低すぎる、ということがあります。こういう外部評価というのは、色々な側面からなされなければいけないと思うのです。

アメリカ辺りから出た経路ですけど、最近はヨーロッパ辺りでも、ことに最近ではオランダ辺りの大学では、非常にIT技術に積極的に取り組んでいて、一部の古いフランスやイギリスの名門大学より、どんどん評価を上げているというようなことを聞きますし、実際にそれだけの人が活躍をしています。

こういった正しい意味での、IT化に対する評価機関といったようなものは非常に重要なことで、今日のお話の中の情報学研究所という所に、是非第三者的なものを作って頂いて、全体を評価するようなシステムを作るといようなことが、今後の、特に大学のIT化というものを進める上でキーポイントになるのではないかという気がしておりますので、こういった機会に、そういう方向で色々…我々としても、まだ大学の中で情報処理センターの評価というものをやっても、なかなか埒があかないということもありますので、そういう取り組みについて今後考えてもらいたいという気がします。

司会

ただいまの、外部評価を情報学研究所等に作って頂いた方がいいのでは、というご提案について何かございますでしょうか。実際、総合情報処理センター化というように、そのような議論がありますが、それもおそらく外部評価といった、表に出てこない形になっていると思います。そのような件につきまして情報学研究所の方、何か意見はございますでしょうか。

羽鳥

必ずしもそのような責任を持った立場でお答えするわけではないですけど、私もご縁があつていくつかの国立大学、あるいは国立研究所の外部評価のお手伝いをさせて頂いたことがございました。そういう中であつて、やはり論文で、しかも論文の数ではなくて質で本来は評価して欲しい、あるいは論文だけではなく、情報技術の分野ではソフトを作る、プログラムを書くこと自体業績ではないか、というご提案が、以前勤めていた東京大学などであることは承知しているわけです。

そういう中であつて、外部評価とか、業績を個人に対してどのように評価していくのか、あるいは、もっと差し迫った話といたしまして、大学の教員としての資格、大学クラスの教員としての資格、あるいは学部の教員としての資格を評価するという作業もございます。毎年新し

い業績の評価の方向へ、努力が足りているということ存じ上げている所ではございますけど、やはり論文を近年どれだけお書きになっているか、ということが一番客観的に認めやすい業績になるわけです。そういう中であって、センターあるいはインフラの整備のため、大変な負担を抱えになられる、そういうこと自体を大学の業績として外部にも認めて欲しい、あるいは教員の業績として認めて欲しい、という気持ちは十分伝わってくる所ではございます。

私ども情報学研究所におきましても、学術情報センター以来の歴史がございますので、そういう中であって主として大学共同利用のセンターとして、皆様にサービスを提供しようということが非常に大きな柱になっていたこともございます。研究所として研究の方に比重を移していこうとしたときに、その評価のやり方というのも新しい評価が必要でしょう。役に立たない論文をたくさん書くということが良いことかどうか知りませんが、そういう様な部分についても、積極的に手伝い開発を行ったことにより、新しい論文という形で世の中に広く公開していくことについても、研究所の役目であろうということを議論しております。論文以外の評価というのが在りうるだろうというも、私も十分承知しておるので、いろいろ教えて頂きながら、進めていきたいと思っております。

山田

大学全体の評価における情報化の関連で申しますと、この4月から、従来の学位授与機構という機関が在りましたが、そちらが大学評価学位授与機構という形で再編成されまして、公的な形で大学の評価を行うという機関が出来ました。そちらの評価機関の方は、研究の側面、教育の側面等、色々な側面から大学全体の取り組みの評価をしていくというものです。背景には独立行政法人化もあるわけですが、そちらで大学の評価をしていく中での基準というのも、私は現段階では詳細には承知しておりませんが、一つは大学内での需要が重要なファクターになるので、そういったものが反映されるようにしていくのが適当ではないかと思っております。また、情報学研究所の方で研究されている中で、学術、高等教育、研究をやっている機関におけるITの使い方とか情報化のやり方についても、一つの研究テーマになりうるだろうと思っております。私もそういう面では情報研の方も…今すぐにストレートに関係する部門が無いのが正直なところなのですが、多分今の形で情報交換等して頂くことも可能ではないかと思っております。外部評価の関連でいいますと、この様な動きが在りますので、ご紹介をさせて頂きました。

司会

ありがとうございました。午前中の分科会2の方で話し合われました、その中で外部評価というものが議論されました。これは大学の中でも、作業が大変な割には当たり前な存在としてちゃんと評価されていないということがよく言われています。今後、これを学内でどのように認めさせていくか、ということについて議論を進めたいと思います。

山田

国立情報学研究所の山田です。これから言うことは参考情報という立場で話します。私は、去年の10月まで民間の研究所に居まして、その民間の研究所に居る間に、人事評価としてそういうことにタッチしたこともありますし、たまたま今年の2月にMITに行きましてアメリカの大学では昇進とか評価はどうやっているのだろうと聞いたこともあります。

まず民間の方でいいますと、民間の研究所でも本当に研究をしている人と、事業に役立つモノを作るという二つの側面があります。例えば、モノを作るあるいは開発をする、サービスを提供するという方に従事されている人の評価の仕方と、それから研究という面で、論文を書く、独創性を出す形で評価をするのを分けております。ですから、その本人がどういうミッションを与えられているかということによって、そのミッションをどの程度達成したかという形で評価をする、ということが基本になっていると思います。人事なのであまり詳しいことはいえないのですが、少なくとも二本立てで、本当の研究者、あるいは研究者であるけど、現在のミッションが別な形であり、その与えられたものがどの程度出来ているかというのが評価になる、という考え方で民間ではやっています。それが職能給というものにつながっていると思います。

それからMITの例ですと、例えば助教授から教授にあがる場合どうやっているのかと聞いたのですが、その場合は13人くらいの本人を知っている人から紹介状をもらうんです。その人が世の中にどのようなインパクトを与えたか、研究なら研究でどういうインパクトを与えられるか、ということを手紙でもらって、研究者としての論文は全く見ないんです。MITとかスタンフォードなどの有名な所はこの様にしてやっている、と言っていました。多分、あまり実績の無い大学では論文で評価している、というような言い方をしていました。ちょっと参考意見として紹介させて頂きました。

司会

それぞれの評価方法についてですけど、情報処理センターに対する評価方法としてはどのようなものが考えられるでしょうか。

山田

わかりません。ですけど、情報制度論やそういうことを研究している情報学研究所の方に人文科学系の先生方もいらっしゃいます。今日頂いたコメントなので、そういう形の研究をどのような形で国立情報学研究所として行えるかと、お伝えしたいと思います。

司会

他にご意見は。

古川（福岡教育大学）

福岡教育大学の古川と申します。今、情報処理センターの外部評価という話があがっていますが、高等教育という面ではそういう話もありますが、本学のように教育大学という特殊な大学の場合、初等教育から含めて抱えているという現状があります。その場合にユーザーの中に小学生、本学でいうと附属校が小学校、中学校合わせて6校ありまして、そういうユーザーも含めて大学で一元的に管理しております。そうしますと、実質私一人が専任で、それ以外はセンター長が一人いるだけです。どのような台数と、どのようなユーザーを管理していけば、学内のそして学会的に評価されるのかと、そういった点についてもものすごく疑問に感じます。今の話ですと、表面的な部分では俯瞰的な評価が付きまとうとありますが、今、私の置かれている状況で申しますと、学内的な評価というものは殆ど見込めません。そうすると学外的な評価、すなわち外部評価に頼らざるを得ない、せっぱつまった状況であります。具体的にお聞きしたいのですが、どれくらいの人数を管理、サポートすれば評価されるのか、といった点について率直にお聞かせ頂きたいと思っております。

司会

ただいまのご意見に対して、何かコメントなどありませんでしょうか。ずいぶん前から、人手が足りないのに大学全体を見なければいけないので、皆さん非常に苦労されていると思っております。只今のご意見は毎回言われることで、これに関して何か参考になるようなご意見をお持ちの方、いらっしゃいましたらお願いします。皆さん、ただいまのご意見に、大体同感されているかと思っておりますので、あまり良いアイデアが無いのかもしれないですね。外部評価とは具体的に、センターに対してどのようにしたら良いのか、ということについて何かありませんでしょうか。

古川

先ほどのことに少し付け加えさせていただきます。教育大の場合、小学校、中学校に情報化を進めなさいと言われながら必死に取り組んでいるわけです。一昨年から本学でも情報操作入門として、全学生に対して授業を取り入れて今年で二年目になります。しかし、教官の方の教えるレベルにもよりますが、それに対するセンターのサポートも求められています。ましてや教育現場から、教育大学ということでのどのような授業を行ったら良いか、ということも言われています。高等教育だけでなく初等教育までも全部、情報処理センターで押し寄せられています。そういった、文部省は言っている傍ら、人の面では全く考慮していないという現状を、やはりここではっきり認識すべきではないかと思っております。例年いわれてきた通りということで済みますと、そこで予算だけの面で終わってしまいますので、こちらとしてはせっぱつまった状況ということで、今申しているわけです。その辺のことを、具体的に文部省の方にお聞

きしたいと思います。

司会

ただいまのご意見に、何かコメントはありますでしょうか。

山田

あまりはっきりとお答えできないのが現状です。本当に皆さんご苦労されて、スタッフも大変少ない人数しか措置出来ないわけで、情報化で特に最近言われている教育とかでは、マシンの無理からも、ネットワークの無理からも、特に付属小中学校などがある場合は非常に負担が多いということは、良くわかっています。現状を申しますと、お金も人も大変に足りなく、なかなか増えないというのが全体の状況でありますし、それから本当を言うと他の省庁すべてが同じ状況で、国の枠内である以上、そう劇的なことが起きることは想定しづらいということが正直なところかと思えます。

ただ、情報化は文部省としても積極的に取り組んでいることです。特に小中学校の情報化は、取り組みを始めたばかりといっても差し支えないような段階ですので、これから色々な問題が出てこようかと思えます。私どもも十分に今のお話を持ち帰りまして、そちらの担当の方と十分話をしながら、少しでも良い状況にやっていきたいと思えますので、色々な教育の場を通じてなどの率直な意見をお聞かせ頂くということから始まると思えますので、そういう点でよろしく願いいたします。

司会

この件は切実なお願いでございますので、是非よろしく願います。

細矢（お茶の水女子大学）

今の問題に関して一つ思い出したのですが、ずっと何年も前からこの議論はここで出ています。それ以前、協議会の世話をして頂いた、当時山梨大の林英輔先生が情報処理学会に、情報処理センターの業務に関連したことも学会で発表できるようなひとつのセクションを作りました。5、6年前のことですよね。私は出ていないのですが、今その辺りがどうなっているか戸田さんご存知ないですか。

戸田

それは情報処理学会の分散システム／インターネット運用技術研究会ですよ。

細矢

そういう所で発表すればいいのではないのでしょうか。

戸田

それでさっきの福岡教育大の場合も、こんなシステムをやっているという論文を書いて出せばいいということですか？多分、論文を書く暇も無いという話が、おそらく出るのではないかと私は思うのですが。

黒田（長崎大学）

長崎大学の黒田です。今、外部評価ということが議題なのですが、評価といったときに大学の評価というものと、個人の評価という両方があります。大学の評価ということであれば、頑張った大学には予算をたくさんつけてあげれば良い、ということで解決があると思います。先ほどの方は、多分大学の評価というより、忙しくて研究の時間が割けないという、個人の評価に対してどう考えていけば良いかということだろうと思います。民間であれば、論文の数とかそういうことではなく、頑張ればそれが昇給であったり、ボーナスがたくさん出たりというようなことだと思うのですが、教官ポストである以上どういう評価をどのように活かして欲しいのか、ということが問題だと思うのです。多分、国立の教官ですから、給料とかボーナスがドラスティックに変わるはずもないし。多分、評価して欲しいというのは、その先にどう伸びていけるのか、助手であれば講師に、講師であれば助教授に、助教授であれば教授というような道筋が見えないというところでどういう評価がなされていけば良いのか。多分、皆さんが自分を評価して欲しいということについては、ここの辺りが明確ではないのではないかと思います。一つだけあるとすると、同じ立場で先に伸びていくことがありうるとすると、センター関係でも教授ポストまであれば、助教授の人も教授に上がっていき、最後に教授で終わることだろうけど、センターの中には独立した教授ポストがありませんので、その先自分が評価されているから伸びていこうとすると、外に出て行くしかないだろうということだと思います。そうしますと、どうしても教官ポストですから論文の数というものが問題になる。ですから、評価して欲しいというところはよく悶々としていて、多分整理が出来ていないのではないかと思います。

司会

ただいまのご意見に、何かございませんでしょうか。

古川

福岡教育大の古川と申します。私が先ほど申しましたのは、そういったポストのことではなくて、現状としてセンターの置かれている立場を確認して頂きたいということです。特に私の教育大は、他大学と違いまして付属小学校、中学校ぶらさがっていますので、その辺について、文部省で一声あげられますと、その負担がセンターの方にかかってくる、あと他大学と同じように大学内の負担がかかってくる。じゃあ、どうやって解決したら良いかという部分で、外部的な評価、言うなれば私の大学に対する評価というものにつながると思います。そういった点で話をしたということです。

司会

ただいまのご意見に何かコメントはありませんでしょうか。

坂本（旭川医科大学）

旭川医科大学の坂本と申します。直接関係するかどうかわかりませんが、私が今のお話を聞くと、私たちは単科の医科大学で、外部評価というよりこれから大学が何を特色としていくかという時に、日本で一番北にある大学でへきち医療、それと情報学系統を進めろといった時に、医療関係の情報をタイアップさせてやっていこう、と学内でそういう話をするわけです。今までの様に全てのことを、例えば教育も研究も診療も地域の医療も全部やれといわれても、これからは取捨選択をしていくしかないだろう、という議論が学内で起こっています。ですから、もちろん文部省の方でも色々な方面で、それぞれ目標をおっしゃると思うのですが、それを取るかどうかはむしろ大学に任されていることではないかと思えます。例えば先ほどの教育大学の先生方でも、あそこの大学の出身の先生は情報処理に関してはすごい先生が出てくるぞ、ということをして大学の看板としていこうとするならば、その予算を学内で自由にやれるように学長裁量なり、各大学の自主性に任せた予算の運営をするようになってきている。しかし総枠はそれほど変えられないから、あとは個々の大学で特色を出してくれといわれている。ですから、うちの大学でも何を看板にしていこうかと、その中で情報処理をこれからの時代が変わっていく中で評価するならば予算をこうして欲しいと交渉するなり、ということしか出来ないのではないかなと思っています。もちろん保証の許す限りこういう面は伸ばしなさい、それから特定の部分は特に弱いからと、予算をつけてもらうのも良いかと思えますけど、これからは全てに対して期待するという事は出来ないのではないかなと思っています。

司会

ありがとうございます。現状では学内で何とかしようということでしょう。今の体制の対応ですと東京全体に限らず、一つの県であっても対応できないというのが現状です。ですから、独立行政法人化になった時に大学の方針というのは各大学で明確にしなければいけません。

只今、色々な話がありましたけど、午前中に高橋先生の方から年間経費の削減についての一

つの案がありました。一つはレンタル期間の短縮の可能性というものです。とにかく4年から5年と、当初から問題視されていたものでした。そして、案としてレンタルでなくリースとして処理できないか、というご提案がございました。この件に関しまして、文部省さんご意見はありませんでしょうか。

山田

まず、4年を5年にしましたが、また4年に戻せないかということについてですけど…ちょっとその前に、リースのことについて申します。リースはちょっと私も勉強してみますけど、単純に考えるとちょっと難しいという気がします。どうしても単年度会計に縛られておりますので、現状ではちょっと難しいかなということです。ですが、この点については勉強させて頂きたいと思います。独立行政法人化の話が先ほどから出ておりますけど、ずいぶん先の話になるのですが、独立行政法人化になった場合には、予算の年度間の繰越しも可能になりますし、柔軟な経費の運用が出来るようになるというのも一つのメリットでございますので、可能性はもしかしたらあるのではないかと思いますけど、ちょっとそこは単純に考えるとなかなか難しい話です。もし抜け道とかありましたら、勉強した上でこっそりお教えするという形になりますけど、どうかなと思っております。

4年を5年にしたことについては、個人的にはひどい話であると思っております。ただ、俄かにまた13年から4年に戻すということは、多分難しい…難しいばかり言っておりますが、それが現状です。実際、更新の時期がきますと、今まで4年で契約して頂いたものが5年になりますので、今でも4年と5年が混在していますけど、まだ5年で契約されてしまった方が残ってしまう中で、また今度は4年で契約されている、こういうバランスを聞いていると不公平があつて良いのか、という話が内部的にはあつたりもするのですが、やはり待つてというお声は良く分かるところです。

少なくとも文部省の中で、今すぐにまた4年に戻しましょうというのは、予算事情も考えた中ではすぐに出てくる結論ではないと思います。また、例えば協議会の総意による要望を取りまとめた形で頂くとか、そういうようなこともして頂きながら、検討していかなければいけないと思っております。今すぐに13年度から戻すということには、現状においてなっていないということがお答えできる範囲です。

司会

リースの可能性については是非ご検討して頂きたいと思えます。

山田

別の方から伺った話ですと、逆にデメリットもあるということも伺いましたので、そこはどうかかなと思っております。そこを含めて検討いたします。

司会

よろしく申し上げます

橋本

品物の値段が下がらないと良いのですが、リースでやっていくと Pentium の 1GHz の CPU が、あと 2 年経つと 1/3 から 1/4 になってしまうと思うのですね。その時にリースをしていると、その時点で買い取ってしまう方が安くなってしまいます。残りリースをしないで違約金を払ってリプレースするとか、こういう問題が出てくると思います。そうすると独立行政法人でも会計監査を受けるでしょうから、なんで買い取らないんだという世界になると思うのですね。わざわざリース代を払うのはもったいないじゃないか、違約金を払ってでも買い取れ、これが現実的な会社であれば当然言われるべき事です。同じ機械を借りていて、はるかに安い方法が出来る訳ですから、その辺が一番大きな問題ですね。

司会

いずれにしても、色々問題もあると思いますが検討していきたいと思います。他に何かございますでしょうか。

質問者不明？

すみません、全く違った話ですけどよろしいでしょうか。今、IPv4 から V6 へという話があるのですが…皆さんの大学は今 V4 で、V6 を取得しようとしている所もあるのでしょうか。多分殆ど無いと思いますが、SINET のほうで IPv6 に対してどのようなお考えをもっていて、私たちがどのように協調していけば良いのか、ということについてお話を聞きたいのですが。

阿部

IPv6 の話ですけど、それに関して国立情報学研究所と SINET はどう対応するかについてですが、それはまだ明確にはなっていない状態です。国立情報学研究所の方で先ほどお話しましたが、テストベッドの様な超高速ネットワークで研究をやりたいと思っているのですが、その中でも V6 をやるかどうかどうしようかという検討段階が現状です。これから多分、V6 とかを取り入れた将来に向けての実験を、そこに参加して頂く機関、大学などと研究が出来る方向になってくるかと思いますが、現状ではまだ SINET の方にどう取り組むかについては考えが無い状態です。

司会

他にはございませんでしょうか。

橋本

IPv6は商業用プロバイダーが出していますので、商業用のところに出して頂ければすぐにV6のIPが取れます。SINETの方でどうなっているかですので、私たちはIPv6については勝手にやって良いのか、あるいはSINETが何かやってくれるのかということで、ちょっと聞きたいのですけど。

戸田

それは、どんどん勝手にやった方が良いと思います。V6に関しては、この組織に属する研究者というのはあまり聞いたことが無いし、多分、V6が世の中に広まった頃に、SINETの中で出てくるのじゃないかと私は想像しています。それで、V6に関して言えばトンネルで幾らでも遠くまでつなげられるので、明日からでも言えばやりましょうということです。

橋本

これは聞いて良いのかわからないのですが、今SINETのところでIPだけのサービスを行っているわけですね。それでATM化も行われて、各国立大学にデジタル交換機が当然入っているわけですね。そうするとデジタル交換機で、今VoIPというものが入ってしまして、ほんの僅かのイニシャル投資だけすれば国立大学全体の電話のコストが、やっぱり1/100位にすぐ下がるわけですね。ファクシミリも出来る状況にもなっているわけですし。ましてや米国の方に、同じようにVoIPの交換機さえ置けば、アメリカまで1/1000の値段で国際電話がかけられるわけですね。そういう状況で、国立大学の公費を有効に使えるようになりますので、そのような計画はございますでしょうか。

阿部

計画自体はないのですが、そういったVoIPに関して各メーカーで安いのが出ていますので、それを使ってインターネット上で声を通すということに関しては問題ないと思います。ただ、使う方がどういう品質を要求するかの話で、基本的には今のSINETはそういった品質に関してはサポートしてやっているというわけではないので、どうしても海外との電話をやろうとすると当然遅延が生じます。それ以外は問題ないと思うのであれば、それを使ってもらって構わないと思います。現実的なものとして、本当に実用化になるかどうかというのは、使う人の見方だと思います。これからどんどん、SINETも将来的には声や動画等が送れるような、品質の高

いネットワークにしていこうという方向はあると思いますけど、現状では、品質が高くて納得できるという段階には時間がかかると思います。

司会

ありがとうございました。今の意見についていかがでしょうか。

橋本

では、ATMの回線はいかがでしょう。

阿部

ATM自体で、実際にATMに直接アクセスできるようであれば、それは問題なくいくと思いますので、それはそれで使って頂ければ良いのではないかと思います。今のところ、ATM上では実際IPの情報を運んでいるので、IPをATMという形で転送している。あとはATM交換機の方で、実際に各大学ではLANが中心になっているので、そういった使い方をしていきます。ATMに音声を入れるのはそれはそれで可能だと思います。ただ、つなげるにはそのための機材が必要になると思います。

司会

他に何か無いでしょうか。

黒田

長崎大学の黒田です。ちょっと話は戻るのですが、レンタルの期間が4年か5年かという話ですが、先ほど文部省の室長さんの方から不公平になっても、5年から4年に戻した方が良いのかとご発言頂きました。多分その時に、協議会の総会としてそのような意見がまとまるのであれば、とおっしゃってくださったのだと思うのですが、きっとそういうものがくれば動きやすいとおっしゃってくださったと思うのです。ですから、文部省が苦しい状況でもそのようにおっしゃってくださったということは、動きやすくするためにも協議会で、私の方は来年の3月から5年になりますので不公平を被る方なのですが、そういうことは別としても全体としては5年が4年になるべきだと思いますので、この協議会の総意として5年を4年にして欲しいと、まとめて頂いた方が良くと思います。

一同、盛大な拍手

司会

皆さん、もともと賛成だと思います。協議会の総意として、5年を4年に是非して欲しいという決議を、ここで採択させていただきます。他に何かございませんでしょうか、時間はそれほどありませんけど。

皆川（鹿児島大学）

鹿児島大学の皆川と申します。情報処理センターの関係で、とにかく専任の教官が仕事上どう評価されるのか、または研究をどうするのかで、昔から特に苦勞されています。こうなったのはなぜかという、やっぱり文部行政なんですね。総合情報処理センターに少なくとも教官を一人は置け、しかも大学の自主性に任せるといった時、じゃあ勝ち目があるのかという、実は無いのですよね。やっぱり各部署が強くて、情報処理センターというのはとても弱いのです。もし、何処かに出すのであれば、少なくとも情報処理センターには教授を置くことが望ましいと、強い行政指導なり、またそれなりの權威を、もしセキュリティ監査するのであれば各大学に一人置く、特に情報処理関係ですね。何故かといいますと、情報処理センターが出来た時、まだネットワークは入っていませんでした。利用者もそう多くはなかったわけです。仕事もとてもシンプルだったんですね。この数年の間に大変な変化をしたわけです。それくらいの時代の変化は、文部省も当然つかんでいると私は思います。やっぱりこういうものについて、我々センターの人間がいくら知恵を絞ったって、簡単に改善できるような単純なものではないのですね。やっぱり、是非文部省の中で頑張っって指導して頂ければ、大学なんて弱いものだから、ポストを置けと命令さえすれば置くしかないのですね。よろしくお願ひしたいのですが、いかがでしょうか。

司会

ただいまのご意見は、実際センターは大変弱い。行政法人化する際に、もうちょっと良くなれないかと、ご指導をして頂ければということですが、この点についていかがでしょうか。

山田

独立行政法人化ということは、それぞれ大学の自主性に任せるという大前提があります。そういう中で、そのようなことを言わせてもらうことが、方向性として良いことなのかということが、全体の話としてまずあろうかと思います。とはいえ、まだ枠組みがはっきりしておらず、人事面からどこまで法曹からのお願い、仕事があるのか。会計面でも、どの程度縛りを持っていくのか。そこが全くはっきりしていない段階ですので、一応そういう問題意識は伺っておりますので、議論の中でなんかの形で反映できる様な枠組みであるのかを見ながら、対応させて頂きたいと思います。

現段階では、独立行政法人化の中でこのまま検討しなければいけないことについては、人事面では全体的な教官人数のあり方ですとか、財務会計面では国からの運営交付金の措置の方法とか、あるいは会計原則をどうするかといった、細かい所まで詰めていくことになっております。この中で自由度の高いものを目指していく。それが一方で大学の方で望まれていることだと思いますので、そことの整合性をどう取っていくかが非常に難しいかと思えますけど、切実なこととして承っております。

司会

ありがとうございました。あと2、3分しかありませんが、他に何かありますでしょうか。

渡邊（佐賀大学）

佐賀大学の情報処理センターをやっております、渡邊と申します。今回、ちょっと変わった形で総合化になった大学です。実はうちは、振替ですが教授と助教授の専任ポストを、文部省から頂きました。プラス学内であとに教官ポストを措置して頂いております。まあ、そこまで持っていくには、うちもかなりゴタゴタと中で努力しました。皆さんと同じように、うちも小さいセンターで、そのセンター職員が非常に苦勞されていて。うちとしてはともかく組織をでかくしたい、そして教授までつけたい、というのが第一段階としてありまして、色々な努力をしたわけです。色々な方向性をやったのですが、結局は最終的にはこの様な方向性で努力したわけです。この中で一つは、教授はとれることはとれる、努力すればとれないことはないという話です。

もう一つはセンター協議会としてお願いしたいことで、概算要求のなかで書いたことなんですが、センターがそういう悲惨な状況にあるというレポートが無いんですね。情報基盤、情報環境を支援する部門が破綻状態にあるというものを、緊急提言やレポートのなかで探したのですが殆ど出ていないのです。個人的にはそういう例を色々聞くのですが、ちゃんとした緊急提言やレポートとして、もうちょっときれいな、いわゆる概算要求資料として使えるものが欲しいという気がしました。そういう形のものがない訳ですから、文部省にいても、皆さんはこれでやっておられますという言い方をされると、新しい業務をもっていかないと新しい人がもらえないという形になりまして。実はそうではなくて今までの業務が大きく広がっている、だから従来業務だけで人があと10倍は欲しいんだというのが本当のところなんですけど、その裏付け資料が全く無い状態の戦いでして、非常に苦勞したというところです。

是非センター協議会の方で、緊急提言みたいな形のなにか、世間にIT化といっているけど現場は大変なんだ、ということをつからせるちゃんとした正式資料を是非作って欲しいという気がします。以上です。

司会

ありがとうございました。確かにおっしゃる通り、毎年色々な不満が出ておりますけど、具体的に公式な文章として出してはいません。それでは、どういう形で出していくかということについて、今後もう少し議論していきたいと思っております。それから実際は、情報処理センターに各大学で協議してポストを回してくれば、何の問題も無いわけです。ところがそれが学部同士でどうしても駄目だということで、どうも上手くいかず非常にもったいないと思います。本当は、こういう情報処理センターのポストを、学内に認識させるということも一つの重要な仕事だと、私は感じています。

時間がちょうど5時を過ぎてしまいましたので、そろそろ総合討論を終わらせて頂きたいと思います。最後に議題の一つとしまして、次回開催校を発表したいと思います。今回は、東京医科歯科大学さんの方で開催したいと思います。それでは、センター長の田中 博先生、お願いします。

田中（東京医科歯科大学）

私どもの情報処理センターは、出来てから5年と非力ではありますが、今回の農工大の先生方にご指導頂いて、是非良い会にしたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

司会

ありがとうございます。

10. 閉会

本日はこれにて第16回国立大学情報処理センター協議会を終わりにしたいと思います。活発にして充実した協議会となりました。ありがとうございました。

11. その他

第16回国立大学情報処理センター協議会総会に関することは、次のWebページにて公開しています。

<http://www.tuat.ac.jp/~nipc/>

(以上)