

研 究 報 告 書

2004年度

財団法人ハイパーネットワーク社会研究所

安全・安心なネットワーク社会の実現を目指して

ハイパーネットワーク社会研究所

所長 宇津宮 孝一

utsumiya@csis.oita-u.ac.jp

2004年度の我が国は、e-Japan 重点計画の最終年度および「個人情報の保護に関する法律」の本格的施行を2005年度に控え、ブロードバンドを中心とした情報基盤の整備が急速に進み、ITインフラ総合評価では世界一に躍進した（インフラ普及や安全性は下位）。数値目標を掲げれば、目標に向けて何とかしようとする日本人の姿を改めて見せつけられた気がする。その一方で、大量の個人情報の漏洩は後を絶たず、ネットワーク社会の光と影を演出することにもなった。利活用が追従しないインフラ整備を従来の箱物行政と同一視して批判する向きも多いが、「鬼に金棒」のたとえどおり、優れたソフトも先を見越した適切な情報基盤やハードがなければ、本来の効果を発揮できないことも事実である。また、インフラ整備の遅れのために本質が見えていないことも多いので、情報基盤整備の進展は素直に歓迎したい。しかしながら、これからインターネット等の利活用が広がり、真に「安全・安心なネットワーク社会」を実現するには、情報通信技術に加え、法制度面の整備や利用者の情報モラルの確立が、今後の大きな課題であることは言うまでもない。

こうした点も念頭に置いて、本報告書にまとめられた2004年度の研究所の活動を振り返ってみる。これらの活動は、情報基盤、特に豊の国ハイパーネットワークの整備・利活用支援、人材育成、情報社会の展開、ネットワーク社会の新たな課題への取組みおよび国外の情報化の進展に関わる調査などである。

豊の国ハイパーネットワークなどの利活用については、産学官民で取り組んできた地域IX運用の実証実験により、その効果分析が進んできた。また、市町村合併にともなう自治体へのIP電話の導入も始まり、新たな通信手段として今後の進展が期待される。人材育成では、マイクロソフト社のUP社会貢献プログラム実施が2年目に入り、高齢者や障害者および育児中母親を対象に、社会参加や自立を促進するためのIT研修がさらに充実してきた。本県での活動は、大分モデルとして後発のプログラムの見本にもされている。情報社会の展開に関する取組みとしては、中小企業庁の委託による中小企業者向け「情報モラル啓発セミナー」を仙台、東京、沖縄と、全国を縦断して実施し、約1,300名の参加者を得た。2005年4月からのいわゆる個人情報保護法の施行もあり、セミナーは好評を博し、研究所の知名度を全国的に高めるとともに活動内容を周知する契機となった。

一方、ネットワーク社会の新たな課題への取組みとしては、公文理事長が会長を、会津副所長が事務局長を務めるIGTF（インターネットガバナンス・タスクフォース）活動を支援するなかで、インターネットを取り巻くガバナンスの重要性が明らかになった。これは、「ハイパーネットワーク2005ワークショップ in 沖縄」の主テーマにも取り上げ、さらに議論を深めた。2005年11月の第2回世界情報社会サミット（WSIS）において、意見が集約され、いくつかの合意に到達するのであるか、興味深いことでもあり重いテーマでもある。これに派生する重要な問題として、特にセキュリティに関して、経済産業省の「諸外国における情報セキュリティ政策及び技術動向等の調査」を実施し、安全・安心なネットワーク社会の実現には、セキュリティ技術とそれを社会システムに組

み入れる制度設計が必須であることを再認識した。海外でのこの調査に加え、韓国では電子政府等の動向、欧州では最新IT動向、および中国では長江デルタ地域ハイテク産業動向の視察・調査を実施した。上海へは、賛助会員や共同研究員の方々も同行され、環黄海地域の重要性を参加者は体験し、ポストハイパーネットワーク別府湾会議の企画にも反映できればと考えている。

これまで長年、コンピュータシステムやネットワーク等の研究や運用に携わった者として、自律分散協調モデルとしてのインターネットの今日の発展は、文字コードやプロトコル等のグローバルスタンダードを掲げ、「友達の友達は、また友達」という発想のもとで、インターネットが善意の相互接続ネットワークとして誕生し、広がっていったことに求められるのではないかと考えている。それまでは、組織の情報システムは、互換性が欠如しているが故に他とつながらず、それ自身が要塞のように機能して、結果的に外部からの侵入を阻んでいた。しかしながら、今やインターネットに常時接続されているコンピュータは、「いつでも、どこからでも、誰からでも」侵入される危険性に曝されている。再び、ファイヤウォールなどの要塞に守られる隔離された情報空間を作らないといけなくなった。光ファイバの登場でサーバマシンとクライアントの間は、昔のコンピュータ内部バス並みの高速化が達成できるようになった。集中から分散に移行した処理形態も、情報漏洩を回避するために、頑健なサーバに情報を集中し、ネットワーク接続されたクライアントには必要な処理のみをさせて一切情報を保存させないという、一見、先祖返りではないかと思われる厳格に「情報集中、処理分散」を実行する形態に移行している。

一方、情報モラルに目を向けると、子ども達向けインターネットがあるわけではないので、彼らは、大人と同じ環境でネットワークに浸り、「実社会では、車は生物としての人をひき殺す」と同じことを、「仮想社会では、ネットは人間（性）を殺すことがある」ということを学んでいかなければ、真の意味でのネティズンにはなれない。その意味で、子どもを含めた個人に対して、仮想社会と実社会に通じる「情報モラル」の確立がますます必要となってきた。さらに、仮想社会で新たに必要となる法や実社会では機能不全に陥っている法の整備も急務である。このように「技術」と「法制度」と「情報モラル」が、安全・安心なネットワーク社会を実現するうえで必要不可欠であることは言うまでもない。しかしながら、それぞれは二律背反するものでもあるので、どのようにこれらを調整して、折り合いをつけながら、グローバルにあるいはまた個々の国やコミュニティにローカルに適用していけばよいのか、大きな問題である。「インターネットガバナンス」とは、そうした状況のなかでそれぞれの役割を担う競合する要素を互いに協調・調整して、目的を達成するプロセスを指すものではないかと、個人的には考えている。その意味で、研究所としても、安全・安心なネットワーク社会のためのガバナンスをさらに追究していく必要があると考えている。

2005年度は、大分県が地域情報化計画を構想する。本研究所としても、この構想の策定に関わる予定である。豊の国ハイパーネットワークの利活用の推進はもとより、台風等災害による情報基盤の脆弱性や合併にともなう情報システムの連携問題も明らかになったので、防災情報システムや自治体情報システムの整備を支援し、地域住民のデジタルデバイドを解消し、近未来に大分地域に安全・安心なネットワーク社会（u-コミュニティ、u-大分（ユビキタス、ユニバーサル、ユートピア-大分））を実現すること目指して努力していきたい。

最後に、本研究所が、地域に根差し、世界を見据えた情報社会科学研究所として、さらに飛躍できよう、皆様方のご支援・ご協力を引き続きお願いする次第である。

目次

巻頭言

安全・安心なネットワーク社会の実現を目指して

宇津宮孝一

世界情報社会サミット（WSIS）におけるインターネットガバナンス問題

会津泉

・・・1

文化産業クラスターとしてのマルチメディアガルチと都市の再生についての試論

永松利文

・・・18

電子認証に基づく電子補完通貨の研究

山崎重一郎

・・・32

大分地域 IX のネットワーク構成とトラフィック分析

丸尾修央 宮部博行 吉田和幸 西野浩明 青木栄二 凍田和美 宇津宮孝一

・・・42

u-Korea 推進と IT 福祉社会の構築

高選圭

・・・50

u-Japan 政策と大分県のブロードバンド整備

大杉卓三

・・・58

自治体における IP 電話の導入に関する研究

青木栄二 植木宏一郎 林昌人 山戸康弘

・・・62

豊の国 IX 研究会の動向と実証実験

吉田和幸 井上朋紀 植木宏一郎 林昌人 青木栄二

・・・77

大分県の学校教育における情報教育環境と情報モラル

凍田和美 渡辺律子

・・・81

大分県内の企業の個人情報保護対策に関する予備調査

凍田和美 渡辺律子

・・・87

「LGPKI を用いた S/MIME メール通信実証実験」 江原裕幸	・・・91
欧州ブロードバンド事情 福田保	・・・95
Seoul Report Vol. 5 青木栄二 山戸康弘	・・・103
中国最新ハイテク産業事情調査 江原裕幸	・・・110
中小企業庁委託 平成16年度情報モラル啓発事業 『情報社会で企業が問われる社会的責任』実施報告 渡辺律子	・・・117
インターネット安全教室 ＜経済産業省 JNSA 全国セキュリティ啓発キャラバン＞ 青木栄二 江原裕幸 渡辺律子	・・・123
UP (Unlimited Potential)プログラム推進事業 山戸康弘	・・・125
経済産業省委託調査 平成16年度不正アクセス行為等対策業務 (諸外国における情報セキュリティ政策及び技術動向等の調査) 実施報告 会津泉 青木栄二	・・・145
資料	
・情報誌の編集	
・ハイパーフォーラム	
・ワークショップ	
・研究員スタッフ一覧	
・役員一覧	
・賛助会員一覧	

世界情報社会サミット (WSIS) におけるインターネットガバナンス問題

会津 泉

はじめに

私がコンピューター・ネットワークを初めて利用したのは 1984 年秋のことだった。アメリカのオンラインサービス、「ザ・ソース」を使ったのが最初で、KDD のビーナス P というパケット通信サービスに接続し、一秒間に 300 ビットという速度が一般的だった。

いまでは毎秒 1 メガ=100 万ビットは当たり前、光ファイバーにすれば公称 100 メガ、実測でも 50 メガ以上いくこともあるから、速度にすればざっと 10 数万倍になったことになる。

当時は「パソコン通信」というのが一般名称で、日本ではアスキーネットや日本航空の JAL ネットなどの実験ネットがあったが、本格的な商用サービスはまだ開始されていなかった。大分にコアラが誕生したのも 1985 年のことで、私はコアラには 85 年の 12 月に入会した。会員番号 92 番と、100 人以下だったのだ。ザ・ソースの利用者がたしか 400 名ほど、日本のパソコン通信全体の利用者も数千人というオーダーだったろう。

80 年代はそのパソコン通信の普及・研究に専心した。80 年代の終わりには、日本での利用者数は数百万人に達していた。

1991 年頃から、電子メールでインターネットというものを使いはじめたが、本格的に使うようになったのは、国際大学 GLOCOM に専用線を入れた 92 年の秋からだった。当時、日本のインターネットの利用者は数万人だっただろうか。いまは当たり前になった WWW (ワールドワイド・ウェブ) によるホームページもまだ存在していなかった。

ホスト毎に利用者が区分され、相互につながらないパソコン通信から、全世界が巨大なネットワークのネットワークとして一つにつながるインターネットへの移行は当然のことだった。

90 年代の前半はインターネットの日本における普及・研究活動が中心だったが、後半はアジアを中心としたグローバルな活動に取り組み、マレーシアに拠点を移した。その頃、インターネットのドメイン名や IP アドレスのグローバルな管理のあり方について、新しい組織をつくろうとする動きが表面化し、現在の ICANN を形成する活動にかかわることとなった。また、2000 年を迎える頃、コンピューター 2000 年問題、いわゆる Y2K 問題が浮上し、インターネットの Y2K 問題でグローバルな準備活動を行った。この、ICANN と Y2K 問題は、いずれもインターネットの運用管理のあり方にかかわる問題で、「インターネットガバナンス」という言葉も広く使われるようになってきた。

この間、インターネットの普及は順調に進み、日本における利用者は 6000 万人を超え、

携帯電話によるインターネット利用も含めれば 8000 万人に達した。

普及が進み、利用が広まれば、それに伴った様々な社会的問題が発生するのも当然といえは当然である。狭い意味でのインターネットをどう運用管理すべきかという問題から、一般の利用者がインターネットを悪用し、社会的な被害が広がるのにどう対応すべきかという問題まで、インターネットの普及が現実化させた問題は、その利用の幅を反映して広く深いものとなってきた。ウィルス、有害情報、オンライン詐欺、スパム（迷惑メール）など、いずれも抜本的な解決策が見つからず、事態は深刻化している。

過去一年ほどの私自身の活動は、大きく括れば、いずれもインターネットのガバナンス（統治・管理）にかかわる問題に関するもので、それも、日本国内というよりは、グローバルな範囲での活動が中心であった。

具体的には、一つは国連主催の世界情報社会サミット（WSIS）で、現在のインターネットの管理体制に批判的な政府と現在の体制を基本的には支持する政府との間で対立が激化し、「インターネットガバナンス」に関する国連作業部会（WGIG）が設置され、これに日本から「インターネットガバナンス・タスクフォース（IGTF）」を結成し、本研究所が事務局を受託し、私はその事務局長としてかかわってきた。国際的にはインターネットガバナンス問題に関心をもつ市民社会（Civil Society）グループの一員としての活動も行ってきた。

また、インターネットのドメイン名、IP アドレスを管理する組織、ICANN について、主として一般利用者の立場からその政策形成活動に関与する動きを続けてきた。

さらに、昨 2004 年後半からは、インターネットの運用管理の重要な柱であるネットワーク・情報セキュリティについて、そのグローバルなガバナンスのあり方をテーマとする研究を開始し、欧米を対象とした調査活動を行ってきた。

いずれにおいても、インターネットが、当初の研究者自身が運用・利用するネットワークとして少数の関係者による管理体制を基本としてきたことと、地球全体で数億人が利用する膨大な規模のネットワークとなった現状とミスマッチしているところに大きな問題がある。

どうすれば、自律・分散・協調を原理とする自由な発展、自主的な規律による運用によって発展してきたインターネットの良さを失うことなく、人類すべてが利用し、地球全体の利益に資するのか、インターネットの実際的な運用管理が抱える課題は、これまでになく大きくなっているといえる。

* * *

本稿は、インターネットガバナンス問題についての国際的な議論の動向をまとめたもので、とくに世界情報社会サミット（WSIS）のインターネットガバナンス・ワーキンググループ（WGIG）の動向を対象としたものである。

WSIS では、情報社会の発展をめぐる国際社会の課題全般が討議されたが、そのなかでも途上国への資金援助とならんで、「インターネットガバナンス」が先進国と途上国の間でもっとも強く意見の対立が見られる問題として浮上し、そのインターネットガバナンス問題のなかでも、ICANN のあり方がもっとも紛糾した。その背景には、国際社会の政治的な対立、情報社会の主導権争いなどの要因が存在しているとみられる。

2003 年 12 月に開催された WSIS のジュネーブ・サミットでは最後まで意見の合意ができず、最終的には国連事務総長に作業部会の設置を依頼し、その作業部会で 2005 年 11 月にチュニジアで開催される WSIS の第 2 フェーズまでに報告書をまとめるという、「先送り」の形で妥協が成立した。

この作業部会 (WGIG) は、2004 年 11 月に設置され、同月第一回会合を、2005 年 2 月には第二回会合を、それぞれジュネーブで開催したもので、本調査では、WGIG の設立に至る経緯、二回の会合での検討内容の紹介、分析を中心として、本年 3 月までの動向をまとめたものである。今後 WGIG は、2005 年 11 月のチュニジアサミットに向けて、さらに検討活動が続けることとなっている。

本報告書では、ICANN 関連の話題に集中して記述したが、それ以外のスパムやセキュリティなどの問題も含めて、インターネットの国際的なガバナンス全般に対して、本 WGIG がどのような影響を与えるのかは、継続的に注視することが必要と思われる。

1 インターネットガバナンス問題が WSIS で最大の対立点に

2003 年 12 月にジュネーブで開催された世界情報社会サミット (WSIS) で、インターネットの管理のあり方、いわゆるインターネットガバナンス問題が、各国政府の間で意見がもっとも対立した問題となった。これは、国際社会にとって来るべき情報社会のあり方への関心が高まっていることを象徴するものと考えられる出来事だった。

最終的には、コフィ・アナン国連事務総長に対して、すべての当事者が参加するワーキンググループ (WGIG) の設置を要請し、この WGIG がインターネットガバナンスについての「作業上の定義」の検討から始め、問題の所在を確認し、必要なら提案をまとめ、2005 年 11 月にチュニジアで開かれる次回サミットまでに結論を出すという、「棚上げ」ないし「先送り」の結論になった。

WGIG は、設置の準備作業に予想外の時間がかかったが、2004 年 11 月に発足し、活動を開始した。WGIG は、2005 年 7 月に最終報告書をまとめる予定であり、その内容を受けて、9 月の WSIS 準備会合以降、政府間交渉が行われ、具体的な行動の是非が議論されるものと予想される。11 月のチュニジアサミットまで、また激しい論争が起きることは必至である。

1.1 焦点は ICANN とドメインネーム管理

一口にインターネットガバナンスというが、WSIS ジュネーブ会合の準備段階の議論では、対象となる問題について明確な定義、合意は存在していなかった。

抽象的には、インターネットをだれがどう管理するかという問題だとされたが、具体的な各論としては、情報のコントロール問題から、電子商取引、プライバシー保護、著作権保護、情報セキュリティやウィルス、スパム（迷惑メール）、インターネットに関連する技術標準の策定・運用など、広い範囲にわたる様々な課題が対象として述べられた。

ただし、WSIS のジュネーブの会合とその準備の場でもっとも強く意識され、議論の的となったのは、ドメインネーム、IP アドレスなど、ネット運用の基本となる識別子の資源管理のあり方、より具体的にいえば、現在これらの資源を管理している民間国際組織 ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) のあり方をめぐる問題であった。

2 日本における取り組み IGTF の活動を中心に

2.1 IGTF の設立

2004 年 8 月 20 日、「インターネットガバナンス・タスクフォース (IGTF)」が設立された¹。このタスクフォースは、公文俊平（多摩大学教授）、村井純（JPNIC 理事長）、國領二郎（慶應大学教授）らが発起人となって呼びかけ、日本のインターネット関連の四団体・組織を中心に設立されたもので、WSIS で国際的なインターネットガバナンス問題が取り上げられ、国連事務総長による作業部会が設置される運びになった状況を受けて、「社会的に安心・信頼できるインターネットの運用管理・利用の体制の確立をめざし、政府の理解と支援を受けつつ、国際的な協調活動に関与することで、現在の民間主導の体制を維持発展させ、インターネットのさらなる発展に貢献する」²ことを目的として、WGIG の議論に関与し、民間主導の体制の維持発展を主張するための活動を行う、2 年間のプロジェクトである。

IGTF は、「インターネットガバナンス」の分野で日本にとってとくに重要と思われる課題を整理し、今後の取り組みの方向性を検討・提言することに取り組み、具体的には、「国際分野において民間主導の体制を維持発展させるために、日本の関係者の意見を取りまとめ、WSIS、ICANN などの国際協調活動の場に参加し、結果に反映させる取り組みを推進する」、「これらの国際的な活動の状況について、国内の関係者に適宜報告する」³ことが活動内容

¹ www.igtf.jp

² 「IGTF 設立趣意書」より

³ 同上

とされている。

IGTF を構成する団体・組織は以下の通りである。

正会員：

財団法人インターネット協会
社団法人日本インターネットプロバイダー協会
社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター
株式会社日本リジストリサービス

特別会員

財団法人ハイパーネットワーク社会研究所
多摩大学情報社会学研究所
インターネット・ユーザーズ・ネットワーク

* * *

公文俊平（多摩大学教授）
國領二郎（慶應義塾大学教授）
坪田知己（慶應大学特別研究教授／日経デジタルコア代表幹事）
アダム・ピーク（国際大学 GLOCOM 主幹研究員）

このほか、オブザーバーとして総務省・経済産業省が参加している。

具体的には、WSIS のインターネットガバナンス・ワーキンググループ（WGIG）の活動に日本から効果的なインプットを行うことが主な活動とされた。

WGIG が「インターネットガバナンス」としてどのようなテーマを取り上げるかは、IGTF の設立時点では明確には決められなかった。ドメイン名管理以外にも、ウィルス、迷惑メール、ネット上のプライバシー・個人情報保護、サイバー犯罪、セキュリティ、多言語環境の推進など、幅広いテーマが考えられたが、WGIG での議論の動向に即して対応する必要があったからである。

IGTF としては、日本にとってとくに重要と思われる課題を検討・整理し、国連の WGIG の動きに対応して日本からの意見をまとめ、意見書の形で提言し、国際的な会合の場での意見交換を行い、最終的な報告書に可能な限りその内容を反映させる取り組みを行うという方針で発足したものである。

実際の検討はテーマ別ワーキンググループ（WG）を設置し、そこで進めるものとし、現時点では、「インターネット資源 WG」が発足し、活動を行っている。同WGでは、意見書の原案を作成し、ネット上にも公開して意見を募り、その結果を受けて原案を修正して、WGIG に提言・発表している。

また、WGIG にかかわる活動の状況について広く報告することも、この IGTF の任務とされ、報告会、ウェブなどを通じて情報発信することとなっている。IGTF 事務局はハイパーネットワーク社会研究所が担当するものとされた。

2.2 WGIG9 月準備会合

9 月 20-21 日、ジュネーブで WGIG 設置のための「Open Consultation Meeting」が開催され、約 280 名が参加した。各国政府代表に加えて、産業界、市民社会からも参加が認められ、文字通り「オープン」に、すなわち、WSIS 本体会合とは異なって政府以外のメンバーも自由に発言できる会合であった。二日間にわたる討論の結果、議長は、参加者の間に以下のような大枠の合意が成立したと総括した。

1) 広範な問題を取り上げる必要

WGIG ではすでに存在している活動のうえに議論を築くべきだが、インターネット資源、セキュリティ、サイバー犯罪、スパム、多言語などを中心に、広範な問題を取り上げる必要があることで合意がみられた。ただし、すべての問題を取り上げるのではなく、優先度の高い問題に集中すべきという意見も多かった。

2) マルチステークホルダー・アプローチで

政府に加えて、産業界、市民社会、国際機関など、問題に関心のある利害当事者（ステークホルダー）がすべて参加することが必要であるとの合意がみられた。

3) バランスが重要、ただしその内容は意見が異なる

委員の構成については、地域、ステークホルダー、ジェンダー、先進国と途上国、異なる考え方などさまざまな要素の間のバランスをとることが重要だという合意がみられた。ただし、政府側では、半数以上を政府委員にすべきだという意見が強かったが、市民社会は、各 3 分の 1 とすべきとするなど、何をもってバランスがとれているとみるかについては、意見が分かれていた。

4) オープン、透明、包括的なプロセス

WGIG の議論の方法については「オープン、透明、包括的 (inclusive)」なプロセスで進めることで合意がみられた。ただし、この用語については、若干説明が必要である。

「オープン」とは、通常は、まさに「だれにでも開かれている」と意味するが、政府側の間では、正確には「Open-ended」という主張をした国が多かった。これは、国連などでの「外交用語」として「各国政府が徹底的に議論できる」という意味で使われることが多く、今回も、WGIG メンバー以外の政府が討議プロセスに「介入」できるという意味で用いられていた。

一方、市民社会などが「オープン」という場合には、密室で秘密会議をするのではなく、議事録の公開、オブザーバーの参加、場合によっては発言を許すといったことを意味している。両者は相当意味の異なる概念である。

「包括的 (inclusive)」という用語も、二つの意味で用いられていた。一方は、政府以

外に、産業界や市民社会も含めた構成にする、という意味で、他方は先進国のみならず途上国なども含めた構成にする、という意味であった。この場合には、両者は必ずしも対立する概念というよりも、別々の内容をさしている、と考えられた。

2.3 WGIG9 月準備会合に意見書提出

IGTF は、発足後直後、ジュネーブで開催された WGIG の準備会合を対象として、意見書を作成し、9 月 13 日に送付し、当日も発表した（資料 1）。

この意見書は、概要として、WGIG における検討対象は、

- 「a) インターネットの運用・利用で世界的規模で検討する必要がある課題の特定
- b) 基礎となる事実、参考データや情報の収集
- c) 実態調査と、何が機能し、機能していないかの評価・原因分析
- d) 重要度の整理
- e) 改善、新たな案の創出が必要と認められた分野で選択肢や解決案の提示」

と限定的にすべきと主張し、

「独立性、客観性、合理性、透明性を重視、事実に徹し、政治性の排除を」と求めるもので、とくに技術的な要件についての的確に把握することを求めるものであった。

また、アジアの一国としての日本の立場から、WGIG で使用する言語についても、英語や国連公用語に加えて、より配慮を求め、最新技術の活用、ウェブ経由でのボランタリーな翻訳のプラットフォームの設置などが提案された。

2.4 WGIG9 月準備会合以降に予想される論点

9 月の準備会合時点では、WGIG で取り上げるべき論点としては、以下をあげる発言が多く、ほぼ共通理解が成立したものと考えられた。

- インターネット資源
- スパム
- セキュリティ
- サイバー犯罪
- 多言語
- 国際接続料金

ただし、一般的にはこうした論点が取り上げられるものと予想できたが、実際にそうなるかどうか、あるいはどのように議論されるかという点では、これらの論点は必ずしも同じアプローチで扱われるとは考えられなかった。

というのは、インターネット資源問題では、「ICANN」という特定組織のあり方が明らかに問題とされており、途上国側からは、その機能の少なくとも一部を ITU に移管すべきだという主張が明示的に出されていたため、議論の焦点となる論点、扱われ方はある意味で

は明確であった。

スパムの問題では、ITU と OECD がそれぞれ国際会議を開催し、その対策を推進しようとしている。また米国、英国、オーストラリアの三カ国で政府間協定も結ばれているなど、具体的な動きがあり、これらの当事者が中心になって議論が展開されることが予想できた。

一方、セキュリティやサイバー犯罪については、国際的な対立点が必ずしも明確に存在するわけではなく、また事柄の性質上、オープンな議論になじまない部分も多いため、果たして実際に議論が成立するかは、必ずしも明確ではない。

多言語問題については UNESCO が、自らのテーマであるとの主張をもっていることから、おそらく UNESCO 主導で議論が進められると思われる。

インターネットの国際接続料金問題については、90 年代後半から APEC および ITU で議論が続けられてきたものの、各国の主張の間の隔たりは依然として大きいため、WGIG で取り上げても容易なことでは決着できないものとみられる。ITU が、この問題を積極的に取り上げるかどうかは明確ではない。

3 WGIG の設置

WGIG の設置は予想以上に時間がかかった。その一因は資金にあったという。国連事務総長が設置するといっても、国連本部の予算から経費が出るわけではなく、事務局長を任命されたスイス政府出身のマークス・クマー氏が資金調達活動も行う必要があったという。そこで、活動資金の目処がつくまで WGIG を立ち上げられなかったという。

また、委員の構成、取り上げるテーマなどをめぐって各国の思惑も働き、設置は難航した。

9 月の準備会合の結果は、10 月初めにデサイ国連事務総長 WSIS 担当特別補佐とクマー WGIG 事務局長によって、アナン国連事務総長に報告され、その後検討、調整が重ねられたものとみられる。各国政府、産業界、市民社会グループなどは、それぞれ委員の自薦・他薦リストを事務局に提出した。

市民社会グループは、メーリングリスト上で討議を重ね、5 名の「指名委員会」を構成し、9 名の推薦者名簿を作成、提出した。

事務局は 10 月中には委員を発表する予定で作業を進めていたが、詰めの段階で時間がかかってしまった。最終的には、11 月 11 日、コフィ・アナン国連事務総長名で 40 名の委員の選任が発表された（資料 2）。議長にはニティン・デサイ国連事務総長 WSIS 担当補佐が任命された。

WGIG の委員の分野別の構成は、政府 18 名、市民社会 14 名、産業界 7 名となった⁴。市民社会グループは各分野 3 分の 1 ずつにすべきと主張し、9 名の候補者名簿を提出していたが、

⁴委員は、個人の資格で参加するとされ、各委員の所属母体・分野は明確には発表されていない。この分類はあくまで筆者独自の判断による。

それがほぼそのまま認められたもので、国連でも異例のことのようである。それだけインターネットの分野について、市民の重要性が認められたと考えられる。

各国政府のなかには政府が半数を占めるべきだという意見が強く、ほぼそれに近くなった。産業界のメンバーの数は少なかったが、とくに不満は出なかった。地域別構成は表の通りで、途上国が 20 名、先進国が 19 名と、実質ほぼ同数となった。

地域別構成では、次表のように、ヨーロッパがもっとも多く、11 名となった。アフリカとアラブが合わせて 9 名、アジアと中南米が各 7 名、北米が 5 名となった。

表 1 WGIG 委員 地域別構成 (議長を除く)

アジア	7	ヨーロッパ	11
アフリカ	7	北 米	5
アラブ	2	中南米	7
ヨーロッパ	11	合 計	39

アジアでは、日本からは総務省データ通信課の坂巻政明課長が選出された。政府の管理強化を主張する中国からは、科学技術省顧問のフー・チヘン氏が選ばれた。フー女史は当初からインターネットの普及を支援・担当してきた政府高官である。韓国からはドメイン名に代わる検索サービスを提供しているネットピア社のチョン・カンシク CTO が選ばれた。また、シンガポールで長年メディア法およびインターネットのコンテンツ規制問題などを研究している、ナンヤン工科大学のアン・ペンファー教授が選ばれた。

表 2 WGIG 政府委員の国別内訳

アジア	日本 中国 イラン パキスタン	4
アフリカ	南アフリカ モーリシャス	2
アラブ	エジプト チュニジア サウジアラビア	3
ヨーロッパ	EU オランダ ノルウェー ルクセンブルグ ロシア	5
北米	--	0
中南米	バルバドス ブラジル キューバ	3
合 計		17

4 WGIG 第1回会合

コフィ・アナン国連事務総長によって選任された「インターネットガバナンス・ワーキンググループ (WGIG)」は、11月23日から25日まで、ジュネーブで第一回の会合を開催した。

WGIGの第一回会合は、初日と第3日が委員だけによるクローズド会合で、2日目が委員以外の人々も参加できるオープン会合とされた。

ただし、3日目の一部は、委員以外にも傍聴が認められた。オープン会合では、インドなど、主に委員が選ばれなかった国から、「選考基準が不透明だ」、「委員以外も参加できるオープンな会議にしろ」と、不満が表明されたが、大勢にはならなかった。

いつもはオープン性を求める市民側委員が、「完全にオープンにすると政府側の委員が立場にとらわれて自由な意見を言えなくなるおそれがある」と、クローズド会合を支持する意見だった。

4.1 検討の構造・要素の暫定アウトライン

3日間の討議の結果、まず、全体の検討の方法について、以下の構造・要素によって行うことが暫定的に決定された。これは、いわば最終報告書の構成案と考えてもよいものである。今後の検討は、この構造に沿って行われるとされた。ただし、このアウトラインの順番は、必ずしも検討の順番を意味するものではない。たとえば、「作業上の定義：インターネットとインターネットガバナンス」は、構成順では冒頭に置かれているが、実際の検討は、その後の様々な論点を議論した後で最後に検討されることとされた。

コンサルテーションの構造・要素の暫定アウトライン

0. 序（背景、任務、方法論）

作業上の定義：インターネットとインターネットガバナンス

2. インターネットの進化

- (a) 初期の R&D のフェーズ 1969 - 1990
- (b) 商用化、国際化、融合 1990 -
- (c) グローバリゼーションとインターネット

3. 現在の状況

- (a) 機能と主体
- (b) インターネットガバナンスの仕組み

4. 公共政策の現状と優先順位

- (a) 資源の公平な配分
- (b) すべての人のためにアクセス
- (c) インターネットが安定、安全に機能すること
- (d) 多言語主義とコンテンツ
- (e) その他の考慮すべき問題点

5. 今後の発展とそのシナリオ

- (a) 技術
- (b) 政策、規制

6. 「行動のための提案（適切な限り）」
 - (a) 諸機能と主体
 - (b) インターネットガバナンスの仕組み
 - 公的な制度枠組み
 - 非公式な枠組み
 - (c) 可能な選択肢
 - (d) 人材・能力育成
-

4.2 「公共政策の現状と優先順位」にかかわる論点の整理

また、この WG が議論する焦点である、第 4 項目、「公共政策の現状と優先順位」については、以下の 5 項目に分類することが決められた。これは、WSIS ジュネーブ会合で採択された「基本宣言」の第 48 項の表記通りにしようというもので、中国が提案し、全員が賛成したものだった。すでに合意された表現を利用すれば、改めて議論する必要がない、という考えに基づく結論だった。

- 1 資源の公平な配分
- 2 すべての人のためのアクセス
- 3 インターネットが安定、安全に機能すること
- 4 多言語主義とコンテンツ
- 5 その他の考慮すべき問題点

この 1 から 5 までの分類に対して、以下のように、さらに該当する個別の論点が当てはめられていった。これらの個別論点のなかには、2 つ以上の分類に重複して該当するものもある。

4.3 個別の論点一覧

1. 資源の公平な配分

ルートサーバー

VoIP

ドメインネームシステム

紛争処理

ピアリングと相互接続

インターネット費用

競争ルール、民営化、自由化

ブロードバンド／投資

2. すべての人のためのアクセス

競争ルール

VoIP

周波数ルール/ WIFI

ブロードバンド

教育

インターネット費用

多言語化

インフラ構築・管理

先進国と途上国のバランス

社会的利益のためのインターネット

インターネットにおける人権

スパム（サービス否定=DoS）

3. インターネットが安定、安全に機能すること

テクニカルコーディネーション

ピアリングと相互接続

インターネット・トラフィック・エクスチェンジ

スパム

ルートサーバー

ドメインネームシステム

情報システムとネットワークのセキュリティ

電子認証

サイバー犯罪

インフラ構築・管理

4. 多言語主義とコンテンツ

多言語化

ドメインネームシステム

コンテンツ規制

知的所有権

5. その他の考慮すべき問題点

電子認証

国境を越えた問題

消費者保護

プライバシー

暗号

電子商取引課税、電子決済への関税

司法管轄 (Jurisdiction)

電気通信ネットワークとの関係

4.4 IGTF が IPv6 国別管理案に反対するコメント発表

11 月の WGIG 第一回会合の際には、ITU（国際電気通信連合）のフーリン・ザオ電気通信標準化局長が私案として発表していた、IPv6 のアドレスの一部を ITU が管理し、各国政府に配分するという案について、IGTF としての意見を発表した（資料 3）。

これは、ザオ案に対して、主として技術的な検討を行った結果をまとめたもので、全体としては、その内容に反対するものだった。

この意見書は、2 日目のオープン会合で発表された⁵。

端的に言えば、ザオ案を実現すると、IPv6 のアドレス配分について世界に二つの異なる方式が存在することになり、その間の有効な調整がないと、グローバルなネットの運用に支障をきたし、アドレス資源の枯渇化の加速や機器価格の上昇などを招く恐れがあるというものだ。また、国別トラフィック制御、優先順位処理など魅力的なアプリケーションが実現できる可能性がある一方、通信内容の検閲、制限、追跡など、歓迎できない事象を招く恐れが強いと述べたものである。

これに対して、シリア政府から「検閲を問題にしているわけではない。政府の役割を否定するのか」と怒りの発言があったが、その他の多くの委員や参加者からは、非常に良い反応が返ってきた。つまり、インターネットの資源管理については、技術的要素を十分に検討すべきで、そうした配慮を欠いたまま「国別管理」を進めることの危険性、利用者負担の問題点などを具体的に示した点が評価されたといえる。

なお、このシリア政府の委員は、ITU のベテランであり、有名な人物とされているが、彼のこの発言は WGIG 会議のなかで唯一の感情的な意見だったもので、それだけ IGTF のコメントが核心を衝いたものだったという意味で、他の人々からは評価される結果となった。

なお、IGTF の意見書は、12 月に開催された、ITU 理事会の WSIS、WGIG ワーキンググループ会合でも取り上げられ、ITU としてまとめる正式文書の「付録」に収録されることとなった⁶。

この背後には、ITU 事務局が、この意見書を「建設的意見」と評価していた状況もあった模様である。また、ケープタウンでの ICANN 会合の際などでも、ICANN 関係者などからは、非常に好意的な反応が寄せられた。

それは、WGIG の主たる争点である、インターネットの国による管理強化という意見に対して、IPv6 という具体的な分野に絞って、「国別管理」を議論する以前に、技術要件につ

⁵ <http://igtft.jp/000055.html>

⁶ www.itu.int/osg/spu/newslog/categories/policyAndRegulatory/2004/12/13.html#a763

いての慎重な検討が必要であるということ、問題点の提示を含めて実証できたからだと思われる。

4.5 建設的な雰囲気

第一回会合は、事前の予想以上に建設的な雰囲気で行進した。二日目のオープン会合の際、いくつかの政府は不満を述べたが、全体としてはそうした不満よりも、前向きの意見が大勢を占めていたといえる。

たとえば委員の選に漏れたインド政府は、「委員の選考は密室で行われ基準には透明性がない。討議もオープンにするべきだ」と述べたが、これに対して、中国政府は「委員選定はわれわれが国連事務総長に依頼したもので、国連事務総長の特権であり、その結果に対して文句を言うべきではない。専門家に議論を委ねることが重要で、外から邪魔すべきではない。傍聴は認めていい」と、正面から反論し、それ以上の不満を抑える結果となった。

当初から、「傍聴」の是非が議論となった。事前に、初日と3日目の会合は委員のみによる「クローズド」の会合と発表されていたが、たとえば政府委員のアシスタントなど、関係者の入室が認められるかどうか、あるいはその他の希望者の傍聴が認められるかどうかなどの細部は決定されていなかった。

そこで、この問題について WGIG として検討され、その結果、3日目の冒頭に、「オブザーバー」ではなく、「On-looker=見物人」の傍聴が認められることになった。ただし、この決定は、議長による「暫定的」なものとされ、入室後もなお委員同士で傍聴を認めるべきかどうかの議論が続いているという、不思議な状況であった。

全体としては、通常は秘密会を好む政府なのに、委員に入らなかった政府が、「オープン」を求め、一方通常はオープンな会合を求める市民社会が、政府側委員が自由に意見を言えなくなるおそれがあるとしてクローズドな会合にも理解を示すという、これまた珍しい状況となった。

5 WGIG が課題別ペーパーを公表

WGIG は第2回会合の約2週間前、2月初めに、インターネットガバナンスに関する論点について事実関係をまとめた21本の「イシューペーパー」を発表し、それに対するコメントを求めた⁷。主なテーマは以下である。

ドメイン名・IPアドレス・ルートサーバー・システムの管理、セキュリティとサイバー犯罪、スパム、技術標準、安価で普遍的なアクセス、VoIP⁸、電子商取引、消費者・ユーザー保護とプライバシー、多言語化とコンテンツ、違法コンテンツとアクセス保護、知的所有権、教育と人材開発、国家政策と規制

⁷ www.wgig.org/working-papers.html

⁸ インターネットプロトコル (IP) 方式による安価な電話サービス

このなかでとくに議論が集中しているのはドメイン名・IP アドレス・ルートサーバの管理の問題である。現在は国際非営利法人の ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) が管轄しているが、ブラジルや中国などの政府が、ICANN は米国政府の単独支配下にあり、各国政府が対等に管轄できる国連の枠組みに移管すべきだと強く主張し、政治問題化しているからだ。

イシューペーパーでも、ICANN 関連の問題を取り上げたものは他よりずっと長く、詳細な記述だが、他は一般的な事実をさらっと取り上げたものが多く、関心の度合いが正直に反映されていた。WGIG 会合の場でも ICANN に触れた発言がもっとも多かった。

実際、インターネットはアメリカを中心に発展してきたし⁹、米国政府による様々な研究資金が提供されてきたことも大きく貢献している。これは歴史的な事実であって、否定できない。1998 年に設立された ICANN も、米国政府の承認があつてはじめてドメイン名や IP アドレスの管理ができるようになった。米国政府は ICANN との間に覚書を交わし、これが ICANN の存在根拠となっている。この契約関係は 2006 年に終了し、米国政府から「独立」とされているが、実際にどのような形で管理・運用の体制が変化するのか、たしかな道筋が示されているわけではない。現在の米国一国管理の体制から、国連による多国間管理へと変更すべきだという主張と、政府の介入は極力避け、民間による自主管理が望ましいという主張が対立しているのだ。

6 WGIG 第 2 回会合

WGIG の第 2 回会合は、2 月の 14 日から 18 日までの 5 日間、スイスのジュネーブの国連本部で開催された。

今回は、5 日間の会期のうち、初日の前半および 2、3 日目が終日「オープン・コンサルテーション」とされ、政府をはじめ、民間企業、市民社会などのメンバーも自由に発言を行うことができた。4 日目と 5 日目は、WGIG 委員のみの会合とされ、WSIS の第 2 回準備会合 (PrepCom2) に提出する中間報告書の内容および今後の検討の方向性などが検討されたという。

6.1 IGTF が意見発表

WGIG の討論では、ICANN 関連の問題に議論が集中したが、どちらかといえばこれまでの主張の繰り返しが多く、具体的な各論まで突っ込んだ議論は少なかった。

日本のインターネットの関係者によるインターネットガバナンス・タスクフォース (IGTF) では、ICANN 関連の論点を中心に、イシューペーパーについて事前に準備したコ

⁹ インターネットを大きく一般に普及させる原動力となったワールドワイド・ウェブ (WWW) は、ヨーロッパの研究機関で開発されたもので、アメリカ人以外の貢献も大きい。

メントを発表した。大筋では現状の民間主導の体制を維持すべきだとの前提で、主に事実関係を正確に整理すべきだと述べるものだった。IGTF は、とくにルートサーバーについて扱ったペーパーについて、ルートゾーンファルの編集管轄権の問題と、ルートサーバーの運用の問題は、別個の問題であり、分析もそれにそって整理し直すべきだと指摘したが、この点については、このペーパーの草稿の起草者である、WITSA のアレン・ミラー氏から「的確な指摘であり、その方向で修正したい」との発言がなされた。

6.2 インターネットガバナンスの定義などは進展せず

全体の議論のなかでは、インターネットガバナンスの仕組みには、政府、民間企業そして市民社会がともに参加する「マルチステークホルダー」の枠組みが重要だという意見が、国・政府の役割を強調する政府側の人々からも出されたことが注目に値する。

また、「インターネットガバナンス」の定義についての議論も行われたが、ここでは特筆すべき進展があったわけではなかった。

ただし、委員のみによる会合では、ICANN のあり方について、今後の選択肢を含めたかなり率直な意見交換がなされた模様である。

WGIG では、これらの討論結果をもとに、『中間報告書』をまとめ、2月21日に公表するとともに、WSIS の PrepCom に提出し、24日には PrepCom の会合で、各国政府からの意見が多く出され、民間企業、市民社会などの「オブザーバー」も、各15分という制限のなかでコメントを述べた。

『中間報告書』は、「コンテンツレス・レポート」と呼ばれるほど、実質的な内容はなく、これまでの事実経過を羅列し、今後の予定についても、形式的な内容に終始するものであった。これは、そもそも政府による準備会合の間では政治的思惑に左右されて、内容について生産的な議論ができないという理由で作業部会を設置したという認識に基づいたもので、意図的に内容についての報告は避けられたというのが実態である。

2月の WGIG 会合そのものが、内容について十分な検討を行ったものとはいいがたく、その直後に内容のある報告書を提出することは、そもそも不可能でもあった。

7 WGIG 今後の展望

今後、WGIG は4月と6月に会合を開き、7月に最終報告書をまとめる予定となっている。

しかし、今回もイシューペーパーの扱い方について、途中で方針が変更になるなど、今後もどのような方向で検討を進めるのか、必ずしも明確とはいえない。

表 3 WGIG・関連日程

2004 年 11 月 17-19 日	第 1 回会合（ジュネーブ）
2005 年 1 月	イシューペーパー執筆
2 月上旬	イシューペーパー発表 オンラインコンサルテーション
2 月 14-18 日	第 2 回会合（ジュネーブ）
2 月 18-25 日	WSIS PrepCom2 （ジュネーブ）
4 月 3-8 日	ICANN 会合（マルデル・プラタ）
4 月 18-20 日	第 3 回会合（ジュネーブ）
6 月 14-17 日	第 4 回会合（ジュネーブ）
7 月	報告書提出
9 月	WSIS PrepCom3 （ジュネーブ）
11 月	WSIS チュニジアサミット

全体としてどのような結論が導かれるのか、現時点で推測することは難しいが、焦点である ICANN のあり方については、「両論併記」になるとの見方が強い。すなわち、現行の体制やその部分改良でよしとする立場と、各国政府、ITU による関与を強めるべきであるとの立場が、互いに相譲らず、単一の結論を導くことは無理だろうとの見方である。

その他の課題であるスパムやセキュリティについても「決定打」といえるような、新しい組織を立ち上げるとか、国際条約を制定するといった案は、少なくとも 7 月までに結論として固まるとの見方は難しいだろう。

また、分野横断的な課題である、途上国の実質的な参加を保障するという点については、理念としては異論がないからその点では共通の結論が導かれるものと思われるが、具体策となると、各分野、組織によって事情も異なるところから、明確な形の結論が出るとは考えにくい。

ただし、一年近い議論を経ることで、WGIG のような形で、新たに浮上してきた問題を、政府、産業界、市民社会、国際組織が共同して持ち寄り、必要な解決の方向性を検討する機能、いわば「フォーラム」としての機能の価値は、参加者の間で実感され、WSIS が終了した後に、なんらかの形で常設的な組織として残そうとの提案がなされる可能性は高いとみられる。

もちろん、資金や組織形態の問題などから、そう簡単に実現するとはいえないが、すでに一部の関係者の間ではそうした提案をすべきだとの声も上がっている。

(2005 年 3 月記)

文化産業クラスターとしてのマルチメディアガルチと都市の再生についての試論

立命館アジア太平洋大学 アジア太平洋学部

教授 永松利文

1. はじめにー文化力と都市のくかたちー

1990年代以降、先行き不透明といわれて久しい経済不況が日本を覆い、社会経済を担う政府や企業等はそれぞれ構造改革に着手しはじめているといわれている。地方自治体をみても緊縮財政にともなう市町村合併が進められており、日本を覆う経済的な停滞は多くの社会経済システムに多大な影響を与えているとみていいだろう。

このような社会経済の停滞を打開するための方策として、上述のような政府の経済振興策や民間企業による取り組みは鋭意続けられているが、いずれも問題解決のための本質的な打開策とは程遠いといわざるをえないだろう。なぜならば、社会的・個人的価値観の変容や技術革新にともなう社会経済パラダイムの転換が様々な場面で派生しているからであり、一例として、これまで経済振興の有効策とされてきた大型企業の地方への誘致あるいは公共事業への投資は実効性を喪失していることなどが挙げられる。

経済復興や都市の再生に関する手法は、このようなく巨視的>手法から個(性)の重点を置いた手法への転換を迫られているのではないだろうか。いわゆる“9.11テロ”による米国経済の象徴ともいえる世界貿易センタービルの崩壊は、建造物崩壊という具体的事象を超越し、米国を中心とした”Globalization”と「市場経済万能主義」の崩壊という抽象性を伴う事象のく揺らぎ>として社会経済パラダイム転換の象徴ととらえるべきではないか(もとより、その際に犠牲となった人々等に対しての尊厳は失われることはない)。

佐々木雅幸は「2001年1月から統一通貨ユーロの本格的流通という一大社会実験が開始され国境を越えた経済社会の統合が進むEUに目を転じると、く国民国家から都市へ>という社会の大きなパラダイム転換を迎えく都市の世紀>が始まろうとしている。その際、ロンドンやパリなどニューヨークや東京と並んでく世界都市>と呼ばれる巨大都市のみが注目されるのではなく、人口30万人程度の人間の規模でありながら独自の芸術文化を育て、革新的な経済基盤を持つく創造都市>の動向に人々の関心が集まっている¹⁾と「国民国家から都市へ」と述べ、個の特性にもとづく都市の再生を提唱している。

また、野中郁次郎は企業の再生を研究の中心に置きながら、株主の短期的利益のためのリストラなどの措置は短期的には効果を得るが、長期的、持続的利益という観点から捉えた場合、好結果は期待できず、むしろ従業員「個」の創造性(「知識経営」と野中は述べている)を発揮する場を設けることの重要性を主張している²⁾。Michael Hammer and James Champyも同様に企業活動における創造性の重要度を指摘し、創造性の発揮を促す存在として情報通信技術に着目し「情報通信技術の真の力は古いプロセスを改善することにあるのではなく、古いルールを破

壊し、新しい仕事のやり方を創造することという捉え方が重要である³⁾と述べている。

このように考えた場合、Hammer and Champy が捉える企業経営も広義の社会システムの範疇に属すると考えると、経営という切り口により、企業も、自治体も、創造性を機軸に再生を図ることが一つの打開策に通じるのではないだろうか。

以上のような問題意識から、現代社会における創造性の発揮による「文化力」を中心に、従来の国民国家主導によるものではなく、個の特性に重点を置いた都市の再生を検討する。

その具体的実現手法として、現代社会において、多くの人々に身近な文化観とコンテンツポラリ－な文化力高揚を広汎に発揮することが期待できる「文化産業」という観点からコンテンツ産業に焦点を置く。そして、その特性にもとづく産業クラスターのあり方をサンフランシスコのマルチメディアガルチの事例を参照しながら考えてみたい。本稿でいう「コンテンツ産業」は「科学技術と芸術文化の融合形」として捉えられ、感性に論理性を兼ね備えた新たな創造性をもたらす新領域の文化産業領域と位置づけられる。このように、本稿は、この産業を近い将来のコア産業としての可能性も合わせて検討するものである。

2. 創造性の現代的意義—ジェイコブスの都市経済理論—

英国においてはブレア政権発足後、政府は“Creative Industry（創造的産業）”という産業分類を新たに設けるなど、産業振興という観点からコンテンツ産業の醸成を図っている。英国政府によると、この産業に分類されるのは、広義の情報産業に分類されていた「テレビ、ラジオ、出版、広告、音楽、映像、舞台（芸術）、ファッション・デザイン、建築（デザイン）、ソフトウェア等」とされている。これらを産業として捉えた場合、1997年における英国の同就業人口は180万人と推定され、全産業就業人口比率の8%を占めている。

一方米国に目を移すと、同国はその多様性をより効果的に発揮し、経済成長を持続的に展開していくため＜創造性＞による産業振興、英国と同じく創造的価値を有する産業育成を目指し、“Creative America”プロジェクトを1997年に発足させている。また、教育機関も創造力をキーワードにした人材育成に取り組んでおり、高等教育機関においてもハーバード大学（教育学部）は、“Project Zero”を設立し、その趣旨を“Project Zero’s mission is to understand and enhance learning, thinking, and creativity in the arts, as well as humanistic and scientific disciplines, at the individual and institutional levels⁴（プロジェクト・ゼロの使命は、個人及び機関レベルにおいて、人文科学のディシプリンに根ざした教養分野での学習、思考、創造力を理解し、かつ高めることにある）”としている。

ただし、教育の対象は「個人」であるが、現代的な創造性と古典的な創造性は必ずしもひとくくりにできず、「現代的創造性」は古典的な創造性の捉え方の一つである「天才的ひらめき」のような個人の内発的動機からのみ生まれるとは限らないのではないだろうか。この点は、これまで、芸術性や創造性が個の内発的要因の帰結として語られてきたことに対する現代的創造性のパラダイム転換の切り口となるのである。なぜならば、現代社会において創造的な力量を発揮する場合、その元になる知識の源泉とは個人の内部にのみ求められるのではなく、外部環境に多くを依存しているからである。すなわち、個の内部に蓄積している知識は、中世における産業革命と市民社会の拡充によって、知識の波として世界規模の広がりをもって拡張していると考えられる。そのため、創造性の発揮が、知識の蓄積を必要とするならば、個の内部のみを探るべきではない。重要なのは「関係性」であり、「コミュニケーション」であり、「場」の創出である。

野中はこれに関して以下のような見解を呈している（以下要約）。「創造する力は、個人の内部にあるのではなく、個人—個人、個人—環境、のような一定の＜場＞の中から生まれる⁵」。このように捉えると、現代社会における創造性の発揮とは「場」の創出が一つの重要な切り口と考えられるが、野中によるこの提起は、現実的な「場」に重点を置いているとも解釈できる（「環境」の意図がどの範囲を含むかの分析が必要だが）。

ただし、個を重視する創造性の発揮については、必ずしも現代的な捉え方ではない。これに関しては、ヴィクトリア王朝期におけるジョン・ラスキンによる実利的経済学への批判から生まれる「文化経済学」の精神のなかにみられる。ラスキンは「人間の創造性」に焦点を当て、人間性から生まれる価値認識が、消費者の「受容能力」と合致した時にはじめて「固有の価値」

として経済的価値の源泉と捉えたのである。さらに、ウィリアム・モリスは、マルクス主義の信奉者であったことも影響し、産業革命によって起こる工業社会における生産体制としての「大量生産（消費）に批判を加え、いわゆる「労働による人間疎外」を唱え、創造性の発揮による「クラフト⁶」の実践として「アーツ・アンド・クラフト運動⁷」を起こしている。

その後、この系譜は現代に至るまで、科学技術の発展の舞台裏で延々と受け継がれていくのだが、その部分を割愛し、現代社会における都市形成との関係でいえば「創造」を「都市づくり」と関連させて提起したのはジェーン・ジェイコブスであるといえよう。ジェイコブスは、都市経済学の構築にあたって、アダム・スミスの『国富論』にその原型を見出した。そして、国家の持続的な発展の礎となるのは、国民経済というマクロの経済システムの構築ではなく、都市の個性に重点を置き、創造的な「都市経済」を構築することだと主張したのである⁸。また、ジェイコブスによるとこのような都市経済のモデルとなるのは、ロンドンやニューヨークのような大都市ではなく、欧州、たとえばイタリアのフィレンツェやボローニャなどを挙げ、個の技能（職人的スキル）による特定技術の集積する高度な労働力の存在する都市だと説くのである。さらに、このような都市経済の形成は、大都市にみられる大企業や大規模工場のような画一化された生産システムではなく、個別の小規模企業や個人が担い手となり、その特定技能の自由な発揮とその集積であるというのである。

とくにジェイコブスの都市経済、なかでも都市の捉え方で興味深いのは「都市は農村に先行する」という問題意識ではないだろうか。ジェイコブスは、経済を中心に社会の発展を考える場合、それはまず都市部からはじまり、農村はその波及によって発展すると唱え、この考え方を近代都市の成立の一つの根拠になっているとするのである。

さらにジェイコブスは、近代以前においても都市が農村の形成を誘導したという。ジェイコブスは、アダム・スミスを発展させたと述べたが、この考え方は、スミスのいう「人類の社会経済の歴史が狩猟から始まり、農業を中心とした社会経済の仕組みが最初の社会システムとして機能し、その後、工業技術と拡大再生産に対する賞賛とそこからもたらされる＜富＝余剰＞によって経済システム（商業）の発展が可能になった」に矛盾する捉え方である。

しかし、ジェイコブスによるこの都市形成の考え方を詳細に分析すると、狩猟社会においてすでに部族＜社会＞の間で経済システムが機能していたという。すなわち、狩猟による産物の物々交換ということである。これが、経済システムとして「成立」するならば、狩猟民は獲物を求めて移動する必要がなくなるので定住でき、それとともに「都市」の成立と発展をみたというのである。一方、農村（農業）は、何らかの契機で家畜の繁殖や農作物の栽培が進み、その知識や経験の交換によって農業社会は成熟していくという。このような社会経済の形成過程をみた場合、ジェイコブスは農村を「都市の＜衛星＞であり交易網の中核に位置する都市により周辺化された＜地域間分業の一端を担う特定製品の産地としてモノカルチャー化された⁹」という。このようにジェイコブスは、経済発展の単位として伝統的に捉えられてきた「国民経済」概念を否定し、経済活動の単位を「都市」に見出すのである。

さらに、その著の中での未開社会の文化形成の場面を読み進むと、文化と技術との関係について述べていると分析できる箇所も見受けられる。彼女は「未開社会」が、いわゆる人類初期の

「原始時代」の描写であるということに否定的見解を見せている。つまり文明社会から文化的、地理的に隔離された「未開社会」は太古からその地に起源を發し、それが現代まで存在しているとはいえないというのである。人類の起源を規定するのは、生物学的にいえばミトコンドリア・イヴに至るので、その意味からいえば、人類の起源においてはヒトは常に流転を繰り返していたことになる。したがって、「未開社会」といえてそれは隔離された社会ではなく必ず他の社会・共同体と何らかの関係性を保持していたと考えられるという。このような観点からジェイコブスは「未開社会」は人類の「原始時代」を描写しているのではなく「都市のような社会経済システムから隔絶された場合のコミュニティの事例」だと規定するのである。

このようにみえてくるとジェイコブスの都市経済形成の重要なキーワードは「ネットワーク」だといえるだろう。つまり、他者との関係性を維持することが都市成立の条件である。そして、文化及び社会経済発展を持続的に行うためには社会的・物理的「ネットワーク」の形成と維持である。そのため、現代のように物理的なネットワークが高度に発展した社会を見た場合、都市経済の「豊かさ」の集積は必ずしも、大都市にのみ起こるのではなく、前述したような小規模都市であっても「輸入代替性¹⁰」などネットワークの利用によって「修正自在型経済¹¹」を形成できるのである。ジェイコブスの目指す都市経済とは、ネットワークを紐帯として緩やかな関係性を有しながらも、独立的に存在し、その中において個としての中小企業のもつ固有の創造性や独創性、さらに個人の労働者の持つ洗練された技能やスキルなどが散りばめられ、都市経済を形成している前述のようなイタリアの地方都市であったのである。

閉塞観を払拭しきれない様相を呈している日本の社会経済の再生を図る場合、政府や地方自治体頼みの公共投資のような、国民経済を対象とする「経済政策」はもはや有効な手段とはいえないだろう。巷間いわれる「持続的」社会経済の維持発展を促すための一つの手法として考えられるのは、ジェイコブスの述べるような創造性を軸とし、都市という「修正自在型経済」を形成できる小規模（地方）都市の有する潜在性の活用である。

しかし、潜在性というようにその再生の力量は未知数であり、それをいかに見出すかという手法はまだ明らかでない。欧州、イタリアの小都市の場合、文化的、歴史的に蓄積された都市における職人的伝統技能や技量は、自然発生的に修正自在型経済を形成するためのコア領域として都市形成に利用されてきたのである。

このように考えると、現代のように高度に社会経済や技術環境が発達した日本の都市を再生するための方策を「創造性」を軸として考えてみる必要がある。これに関係する事例は、イタリアに示されるように、市民社会と都市文化が早くから栄えた欧州に多く事例があるので、それを詳細に紹介すべきだが、これは研究の途中（2005年度、2006年度「文科省科学研究費補助金」）なので、当該誌面では詳細を割愛する。

このような創造性を都市再生に活用するには、これまで述べたキーワードをいかにして包括的に融合し、地域、都市においてその住民が自主的に他との関係性（ネットワーク）を形成しながら修正自在型経済をいかに形成していくかであろう。欧州の場合、1970年代に起こるフェミニズムやエスニック・マイノリティー等々の多くの社会運動を通じてこれまでの文化の枠組みが崩れ、個人の文化へのアクセスの障壁がなくなり、芸術活動への参画が容易となる。1980

年代に入ると、経済不況による失業や移民などの社会問題が多発する。これらの問題に対応し「社会の豊かさ」を確保するため、各種の文化イベントなどが多く展開されるに至る。さらに1990年代に入ると伝統的文化に多大な影響を与えるのが情報通信技術の登場である。情報通信技術は文化と産業を融合させ、そのため芸術文化が経済的価値を伴うような産業育成が可能になり、コンピュータとネットワークによって多くの人々がこのような制作活動にも参画できるようになるのである。これによって、マルチメディアによるコンテンツが文化産業の主役になっていく道筋が見えはじめ、このような産業と社会の関わりは急速に広がっていくのである。

現代の都市再生とは、現代社会における創造性を軸にしながら、他とのネットワークを緩やかな紐帯として維持し、修正自在型経済による都市再生の手法を情報通信技術によって文化産業との関連性として捉え、都市独自の社会経済システムの中で創造的な産業育成と既存の独自性を持つ産業の発展に努めることだろう。欧州の場合、イタリアの独立的小都市のように「都市国家」といわれ、都市は永い歴史と伝統を持ち、独自の文化や社会経済の蓄積があるので、必ずしも、このような情報通信技術のような手法は必要としないかもしれない。

むしろ、何らかの閉塞感やこれまで国民経済の枠組のみに都市の発展を委ね、独自の文化や社会経済システムを持たない小都市にはかえってこのような創造性を発揮できる新たな技術は文化との融合を念頭においた都市再生の手法として有効ではないだろうか。

3. 文化産業クラスターとしてマルチメディアガルチ（サンフランシスコ）の形成

米国においては、1990年代に経済不況を脱し、その産業構造を工業生産を中心とする産業から知的財産権の行使などに関連して、いわゆる「コンテンツ産業」へ移行しつつあるといわれている（本稿で対象とする「コンテンツ」とは「デジタル化された電子的情報でアウトプットされた数値、図形、静止画、音声、動画、プログラム等もしくはそれらの複合形態をなすもの¹²⁾と定義）。

ここで取り上げるのはサンフランシスコの「マルチメディアガルチ」の事例である。この事例は、必ずしもこれまで述べた欧州を中心とした都市経済の轍を踏んだものではない。したがって、都市再生にあたって欧州の事例との直接的な関係性はないが、このマルチメディアガルチの形成過程と現状を見ると、創造性を兼ね備えた修正自在型経済が情報通信技術をコアにした社会経済システムのなかでサンフランシスコという都市の再生を実現しつつあると考えられるのである。したがって、創造都市を目指すうえで、このマルチメディアガルチは現代版の都市再生の一事例であるとも考えられる。

サンフランシスコにこのような産業集積が可能となったのは以下のような理由だとされる¹³⁾。

- ① ソーシャルアメニティの高さ
- ② 安価なスペース
- ③ アーティストの集積
- ④ 関連する教育機関

さらに、都市の再生として特徴的な点は、コンテンツ産業集積によるマルチメディアガルチの派生が市当局などの政策的誘導ではなく、あくまでも自律的な産業集積の結果であり、市当局の一定の関与があったとしても、本質的な誘導ではないということである。その意味において、マルチメディアガルチがジェイコブスのいう近代の都市の再生における国民経済を対象にした手法ではなく、都市という「個」の自律性による再生によって、コンテンツ産業をコアとして実現しつつある点は、同産業が創造的分野であることを合わせると、創造的都市の形成に情報通信技術の役割は大きく期待できるといえるだろう。

ただし産業集積の理由に関して、上記（①～④）は絶対的な理由とはいえず、これがコンテンツ産業の集積を生む条件とはいえない。あくまでも、これは現状の同市の社会環境と同産業との関連から得られる結果であろう。また、コンテンツ産業のような創造的産業は、米国においてはニューヨークをはじめとして、都市圏に起こっている。このことから考えると、このような産業は「都市」の再生という意味においては、都市型の産業との見方もできるのである（ただし、日本のように生活様式をとってみても均等化が顕著な国の場合、都市の定義は困難を伴うだろう）。

産業集積の成功事例として頻繁に引き合いに出されるのが、シリコンバレーの事例である。シリコンバレーは情報産業をコアとする関連企業の集積によって、急速な技術革新や市場動向の変化に対してそこに集まる企業間での競争と協調によって産業全体としての効率と効用を高めたひとつの成功事例だろう。とくに、企業間の競争と協調によって、ひとつの都市のなかで

情報産業の修正自在型経済が創出されたとみた場合、前述のイタリアの小都市、ボローニャやフィレンツェと地域産業としての質の違いはあるが、同様の都市経済の実現といえるのではないだろうか。このようにシリコンバレーにおいては、企業間の競争と協調によって生産コストの低下を実現させ、利潤を生み、さらにこの利潤を技術開発に投資することによって、さらなる先端技術の開発とそれから生まれる未曾有の知的財産権を獲得するのである。これによって、知的社会におけるビジネスの好循環モデルがシリコンバレーにおける情報産業集積によって起こったといっているだろう。

では、同じ情報通信技術をコアとするコンテンツ産業の集積、マルチメディアガルチにおいては、どのような修正自在型経済の機能が働き、都市の再生、形成を行うのであろうか。「コンテンツづくりを中心とするマルチメディアガルチ」とシリコンバレーの相違は、端的に比較対照すれば<クリエイティブ>な色彩と<イノベティブ>な色彩の配分の違いだろう。前者はクリエイティブな色彩が強く、後者はイノベティブの色彩が濃いのは一目瞭然である。そのため、コンテンツ産業を集積するための都市の属性としては、クリエイティブな環境をいかに実現させるかであり、それを誘因にして、知的・人的資源を集積するのである。創造性を豊かにし、それを保ち続けるのに必要なのは現実的な「場」であり「空間」ではないだろうか。この場とは現実的な場所という物理的な意味とともに、感性を刺激するコミュニケーションスペースのような仮想的環境も含まれている。

コンテンツ産業の醸成拠点となるマルチメディアガルチの形成を担うのは「人材」であり、都市形成の手法も、これまで行政主体が行ってきた大規模公共投資のような「ハコモノ」造りとは異なる。このような環境作りには、もちろん一定程度の都市整備コストは必要だろうが、大規模な都市開発を伴わず、その都市の原形を失うことなく、特徴を保持し、都市基盤の大幅な変更をする必要はない。むしろ、重要なのは都市住民の「意識」であり、都市全体の住民意識を、クリエイティブな環境を創出しようとする方向へ向かうように導くかである。

前述したイタリアのボローニャやフィレンツェにおいては、永年に及ぶ伝統文化による蓄積があるため、このような誘導手法を用いずとも住民は生まれたときからその伝統風土に育まれてきたので、疑うことなくその都市の修正自在型経済の仕組みを受け入れ、自らのライフスタイルを同化させることによって都市経済が持続的に維持されていくのである。

湯川の調査レポートは、1990年代後半におけるコンテンツ産業（サンフランシスコベイエリア）の形成を「産業クラスター¹⁴」として分析している。これによると、前述した定義にもとづくコンテンツ産業の企業数は1997年に727社（従業員数3.5万人）に達し、1995年から65%の増加を示しているという。また、この企業数及び従業員数をひとつの産業規模としてみた場合、その時点で同市の主要産業である金融関連産業（銀行、証券、保険、不動産）の50%に近い規模となっているという。さらに、この産業全体の収益規模も比較的に拡大しており、1997年の収益は2200万ドルであり、1995年のそれが935万ドルであったことを考えると、2倍以上の伸びを示している。その内訳を見た場合、コンテンツ制作（デザインや制作）は、1997年454百万ドル（1995年162百万ドル）、コンテンツ配給（主にインターネットによる配給）が同745百万ドル（同285百万ドル）、技術開発（関連ソフトウェア開発など）が同708百万ドル（同

416 百万ドル)、関連（コンサルティングなど）が同 293 百万ドル（同 72 百万ドル）といずれも大幅な伸びを示している¹⁵。また、この産業クラスターによる集積によって市当局の試算による経済効果が 42 億ドルとみられ、そのためこのコンテンツ産業クラスター形成がマルチメディアガルチという自律的なものであったに関わらず、このような経済効果によって市当局もその発展に積極的に関わろうとしているのである。

4. 創造的都市再生

このようなマルチメディアガルチの形成過程は、紙面の都合上割愛するが、以降ではコンテンツ産業クラスター形成としての都市経済再生のためのソフト面の要件について検討してみる。まず、コンテンツづくりについて考えねばならないだろう。ただし、本稿でいうコンテンツとは、その定義は前述の通りであるが、それに付加して文化的な価値を持ち、高いレベルのオリジナリティーを有することも現代的コンテンツの条件といえるだろう。

また、コンテンツ産業クラスターとしてのマルチメディアガルチを形成するためにはどのような要件が必要とされるのだろうか。そのためには、まずコンテンツ産業の本質を捉える必要があるだろう。それを前提にして、どのような人々や企業がマルチメディアガルチに集まっているのかを考えてみる。

特定産業醸成には行政側の税制の特別措置など一定の配慮が望ましい。情報技術関連産業の集積を促すには、このような措置が多く施行され、また多様な人材の集積のための技能に関する査証の緩和なども重要である。とくに課税緩和に関する措置については、長期的にみた場合、行政側にとってもこのような措置を取った方が都市の持続的発展にはプラスとなるだろう。これに関し、ニコラス・ネグロポンテは「税に課税しよう」と述べ、情報技術により成長するような産業への課税強化措置に反対の姿勢を示している。「税という考え方はアトムと場所にコンセプトを置いている。多かれ少なかれサイバースペースでは、このどちらも存在しないのだから、課税も変更を余儀なくされるだろう・・・最近では、情報社会の利益を再分配しようという考え方が、マーストリヒト技術革新経済研究所(The Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology) のディレクターである Luc Scoete によって擁護されている。彼らの世評の高さはさておき、こうしたビット課税の支持者はデジタル・ワールドの動きに対して明らかにおろかでない¹⁶⁾」と述べ、税制を緩和し、創造性の発揮と技術革新への動機づけを進める方が社会全体の持続的発展にとってプラスになるというのである。

さてこのような前提のもとにコンテンツ産業クラスターとしてのマルチメディアガルチ形成要件を考える場合、その中心的な資源となるのは、大規模な固定費用のための設備投資等ではなく、人材と技術（技能）である（この技能としての技術は人的資源に伴うのでこれらは一体化していると考えていい）。そして、前述したようにそのための「空間」であり「場」のような環境が必要である。ただし、ソフトウェアなどの発達によって一定レベル以上のそれを創作することが多くの人々にとっても比較的容易になってきているので、問われるのは、商業的価値に加えて持続的に価値を維持できるような文化的価値を担保するクオリティーの高さである。したがって、このような価値を伴うコンテンツ「産業」を集積・維持するには多くの才能の融合とインターフェースが機能しなければならない。すなわち、今後のコンテンツ産業とはエンジニア的人材が人工的にデジタル・コンテンツを創ることではない。このようなワークは技術的「開発」であり、またイノベーションともいえない。従来型のこのようなコンテンツ産業の見方はすでに終焉を迎えつつあるといってもいいだろう。これまで、情報技術を用いたコンテンツづくりは、Web やソフトウェア開発、ゲーム等々いわゆるエンジニアが個人芸として取り

組むといった形態が多くみられたが、今後の＜秀逸＞なコンテンツづくりはこのような個人内部で閉塞することなく、異能とのコラボレーションやインターフェースを多く確保することが必要だろう。そのためには、コンテンツ個々にストーリー性を持たせる必要性など情報技術とは異なったソフト面との融合がより重要となる。

参考までにいうと、1990年代に入ると米国の都市圏の大学においては、このような産業の担い手を情報技術のようなスキルベースの教育のみによる養成ではなく（日本の大学でも最近になって取り組みが始まっているが）、プロデューサーとクリエイターを合わせた能力、つまり、企画・管理・契約・技術教育を総合的に専門大学院ですすでに行っている。しかし、優れたコンテンツをつくる場合、複雑かつ多面的な才能の融合、とくに創作面での接合が重要である。そのためこの教育目的は秀逸なコンテンツを「ひとり」で制作することではなく、クリエイターに不足している知的財産権などの権利意識やそれに伴う契約などマネジメント面の知識をつけることにある。もっとも、専門大学院で一定の知識・教養教育を展開することの意義はあるが、創造性とそのセンスの育成自体を大学院のような教育機関、教育カリキュラムで開花させることは難しいだろう。この、創造性の“Development”とは大学や教室での教育で閉塞するものではないだろうし、しかし、現代教育の場で、自由に創造性とコミットする可能性のあるのは“Academic Institution”とも考えられるので今後大学のような高等教育機関は、コンピュータ教育のような“how to”を初等中等教育段階に委ね、教育カリキュラムと合わせて創造的な環境や場をいかに提供するかを検討する必要があるだろう。

湯川のレポートにあるように、コンテンツ制作の本質とは、プロデュース、シナリオ、プログラミング、デザイン、音楽、アニメーション¹⁷であり、また前述したように、産業クラスターとして捉えた場合これにマネジメントの機能（契約、ファイナンス等）の知識も必要だろう。

つぎに、このような人材やタスクを前提にするとどのようなソフト面での環境を整える必要があるかを考えてみる。まず、コンテンツ制作の本質でみたように、制作過程において多様な才能や分野の接合が多面的に発生するということが重要である。また、情報技術をコアにしているので、技術革新が急速であるため、作業工程も短期間を要求される。したがって、短期間で高度なコンテンツを制作するための環境を形成しなければならない。そのためには、個人や小規模の組織体が緩やかなコラボレーションによって融合し、常に離合集散を繰り返しながらひとつのコンテンツを制作するという柔軟な組織形態にもとづくクラスターとしての環境を考えねばならないだろう。

マルチメディアガルチでのコンテンツ制作の機軸はこのように小規模組織体のコラボレーションである。これまで工業社会型の「生産」はコストメリットを重視し、規模の経済による大量生産・大量消費の生産・消費メカニズムを前提に成立していたと考えられる。ただし、このような画一的な大規模物財生産の場合、規模の経済は、一定機能するが、コンテンツ制作の場合、前述したように「質」の問題が重視され及びマスの消費者を対象としないので、マルチメディアガルチでの制作場面においては、大企業型の機構は適しないと考えられる。したがって、個人や小規模組織体による柔軟なコラボレーションという制作形態が必要とされるのである。また、そこでは、多様なコラボレーションやコミュニケーションによって創造物が形成されるた

め、必要な知識や情報の集積は、インフォーマルな形態によって活発となり「特殊」な才能や技能また新たな知見などが自由に、マルチメディアガルチ空間を飛び回るのである。このような知識の自由な流通によって、制作に関わる個人や組織体は、自己に不足しているリソースや知識、技能を他との連携によって柔軟に補うことができるようになる。

前述したようにマルチメディアガルチは、都市経済の一つであるので、ジェイコブスのいう都市経済成立の要件のひとつである「ネットワーク」概念は、ここでも生きている。ただし、このネットワーク概念は、(マルチメディアガルチにおいては) 近接的・内在的ネットワーク機能を重視し、その集積された範囲でのコミュニケーションやコラボレーションを促進することを重視している。ジェイコブスのネットワーク概念の場合、都市経済の形成は外在的な文化とのネットワークとのつながりを重視していると考えられるが、現代的都市産業クラスターとしてのマルチメディアガルチの場合、このジェイコブスの唱えるような外在的なネットワークは、既にテレコミュニケーション技術によって仮想的に実現しており、必ずしもフェイス・トゥ・フェイスのネットワークに頼らずともいいので、ジェイコブスのいうネットワーク概念は継承されていると考えていいだろう。

とくに、マルチメディアガルチにおけるコンテンツ制作の場合、情報通信技術の革新のテンポに依存するので、ハードウェア技術、ソフトウェア技術、ネットワーク技術などが急速に進む中で、コンテンツのクォリティーを高め、維持するにはその制作過程もこれらの変化に対応する環境を整えねばならない。そのためには、外部環境とのネットワークを常に張り巡らせておく必要がある。

また、マルチメディアガルチは創造的なコンテンツによって文化的な産業振興を持続的に図っていく産業クラスターを目指しているので、過大な利益を獲得することを本質的な目的としていない。もちろん、創造的なコンテンツ制作によって、このような利益がもたらされることは企業家としては望むところではあろうが、それは少なくとも短期的には付加的なものであり究極的目標ではない。あくまでも短期的な営利主導ではなく、持続的に文化的産業の発展を地域に依存・協同しながら展開していくことである。この点が、同じ情報通信技術により一大産業クラスターを形成したシリコンバレーのそれと異なっている点といえる。このように必ずしも利益主導ではないコンセプトをもつマルチメディアガルチの産業クラスターとしての産業カルチャーあるいは企業カルチャーが、従来のいわゆる「IT 産業」と異なるのである。

Saxenian AnnaLee (要約) は「ルート 128 (ボストン) とシリコンバレーの企業組織構造を比較した場合、ルート 128 は官僚的でタテ型の組織構造をとっており、シリコンバレーはより平面的な組織構造である。これはシリコンバレーが、情報産業によって栄えた要因のひとつだろう¹⁸⁾」と述べているが「マルチメディアガルチで起こりつつある企業文化は、シリコンバレーよりも更に柔軟であると観察される。マルチメディアガルチのクリエイター達は、シリコンバレーの企業文化でさえ官僚的で保守的だと批判している¹⁹⁾」という。

創造的なコンテンツ制作場面においては、このように従来の企業概念に基づく組織や企業競争のあり方までの否定的に考えられている。マルチメディアガルチは、前述したように、産業クラスターとして、ひとつの企業体的な構造を持っているので、創造的コンテンツ制作にあた

っては、そこに参画する企業全体をフラットな「企業クラスター」として捉えるべきだろう。そのため、コンテンツ制作に関わる情報資源の共有化さらに、一歩進めて人的資源や設備の共有化など多くの場面でコラボレーションとコミュニケーションに基づくクラスターとして形成されるのである。このようなコンテンツ産業クラスターとしてのマルチメディアガルチにおいては、とくにコンテンツ産業の将来性に期待する企業が、たとえ当面、企業として採算に見合わなくても、このような環境に進出しようとしている。彼らはコンテンツ産業の動向把握などの情報収集、さらに人的資源の獲得などを行い、短期的な商業主義でなくコンテンツのクォリティーを高め、長期的視点で社会に持続的に評価され文化産業の担い手を目指すのである。

最後に、このマルチメディアガルチでの産業クラスター形成の大きな特徴は、前述したように、サンフランシスコ市当局の主導ではないということである。もちろん、市当局は一定の産業集積の後、その支援を行っている。つまり、マルチメディアガルチのような創造的な場の創出時期に政府などの公的機関による官僚主義の主導でなかったことが、かえって、文化産業のクラスターとして成功を導いた事例であろう。この事例から学ぶことは、このような創造的な産業によるまちづくりや都市開発は、ジェイコブスのいうように国民経済を機軸とするような行政主導によって行うべきではないということではないだろうか。創造的産業の振興による都市再生を図る上で、行政機関は、その先頭に立つのではなく、支援機関として市民や小規模組織また学術機関を「都市の再生」へ向けてその主体としていかに誘導していくかを模索すべきであろう。

註

- ¹ 佐々木雅幸「文化による創造都市づくりにむけて」、国際交流基金『クリエイティブシティー都市を巡る提案―』独立行政法人 国際交流基金、2003 年、4 ページ。
- ² 野中郁次郎・竹内弘高『知識創造企業』東洋経済新報社、1996 年。
- ³ Michael Hammer and James Champy, *Reengineering The Corporation-A Manifest for Business Revolution*—, Linda Michaels Literacy Agency, 1993, , p. 137.
- ⁴ <http://pz.harvard.edu>. 2005 年 5 月 1 日。
- ⁵ 野中・竹内、前掲書、要約。
- ⁶ 「工芸」の意味。工業という非人間的印象を受ける生産方式に芸術という個人の領域を融合させ、生産体制に個人の裁量を取り入れようとする表現と捉える。
- ⁷ モリスは産業革命による大量生産の商品の氾濫するヴィクトリア朝の状況を批判し、中世の手仕事に回帰すべきと捉えた。モリスは結局高価な製品を作ることになってしまい、裕福な階層にしか使えなかったという批判もあるが、生活と芸術を一致させようとしたモリスの運動は各国にも大きな刺激を与え、アール・ヌーヴォー、ウィーン分離派、ユークレント・シュティールなど各国の美術運動にその影響が見られる。日本の柳宗悦らによる民芸運動もその一つである。
- ⁸ Jane, Jacobs, *The Death and Life of Grate American Cities*, Randum House, 1992.
- ⁹ *Ibid.*, p. 128.
- ¹⁰ 先端的な技術を他のコミュニティーから移転し、それを自地域に適用できるよう「カスタマイズ」し、内部での他との関係性を発展させることで地域内経済を持続的に発展させる手法。
- ¹¹ 小都規模都市の特徴として、柔軟な社会経済システムの修正が可能である点を捉え、このような社会経済システムを構築できることをいう。
- ¹² 日本マルチメディアフォーラム『マルチメディアの現状と展望』産業調査会、1998 年、1176 ページ。
- ¹³ 湯川抗「コンテンツ産業の地域依存性」、『FRI 研究レポート』No. 40, December, 富士通総研、1998 年、要旨。
- ¹⁴ 同上書、2 ページ。
- ¹⁵ 同上書、6 ページ。
- ¹⁶ Zerdic, Axel, Arnold, Picok, Klaus Schrape, Alexander Artope, Klaus Goldhammer, Dominik K. Herger, Ulrich T. Lange, Eckart Vierkant, E.L. Escobar, Roger Silverstone., *Die Internet-Ökonmie*, Springer-Verlag, 2001. p. 248.
- ¹⁷ 湯川、前掲書、10 ページ。
- ¹⁸ Saxenian AnnaLee, *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard University Press, 1998.
- ¹⁹ 湯川、前掲書、17 ページ。

電子認証に基づく電子補完通貨の研究

近畿大学 産業理工学部

教授 山崎 重一郎

概要

本論文では、地域通貨やポイントシステムを現在の通貨システムを補完する補完通貨として位置づけ、補完通貨の電子化によって異なる特性を持った複数の補完通貨をそれぞれの個性や意味を損なうことなく複合的に連携させる方法を提案する。

本論文では、まず補完通貨を(1)共同体通貨(2)フレームワーク通貨(3)主権通貨の3つに分類した上で、これらをネットワークシステムのレイヤとして解釈するというアイデアに基づき、複数の地域通貨システムを連携させる二つのモデル化手法を提案する。

その最初の方法は、複数の通貨の連携を、レイヤごとに入れ子構造をした決済手段の通信路として表現するものである。この提案の中核は、電子認証に基づく決済主体のエージェント化である。もう一つの方法は、通貨の複合を、レイヤを利用した代数的な演算によって新たな決済手段を構成する方法として実現するものである。

なお、本研究は放送大学大学院の堀口友佳氏との共同研究の成果である。

1. はじめに

1990年代の後半から、地域通貨の実践が世界中で広まりを見せている。その個々の実践での目的は様々であるが、大局的に見れば、グローバルマネーによる富の集中化、地球環境に対して持続不能な経済、貨幣をめぐる過度に競争的な社会などといった、現在のグローバル経済に起因する様々な問題を補完的に解決しようという試みであると言える。また、近年、マイレージやポイントシステムが広範囲のビジネスに普及している。地域通貨の実践の失敗例の多さに比してポイントシステムの成功と隆盛は目を見張るものがある。

我々の研究の目的は、これにさらに一步踏み込んで、現在のグローバル経済を支えている貨幣システムの欠陥を補完する統合的通貨システムの構成方法についての知見をIT技術の視点から深めることである。

そして、この通貨の補完を実現するためには、既存の通貨システムと一つの地域通貨システムやポイントシステムを連携させるだけではなく、性質の異なる多数の補完通貨システムを複合的に利用することが必要であると考えている。

本論文では、多種多様な補完通貨システムを、それぞれの特性や意味を損なうことなくダイナミックに連携するための方法について述べる。

2. 複数の補完通貨の複合的利用

2.1 補完通貨の性質と実践の目的との整合性

地域通貨やポイントシステムなどの補完通貨には、性質や意味が異なるものが存在する。補完通貨の実践を行うときには、その実践の目的とそこで使用する補完通貨の性質や意味が合致するようにすることが肝要である。

例えば、Web サービスや交通機関や自動販売機などの機械を相手に利用できる電子ポイントシステムを使った地域通貨を、人と人との交流や助け合いの促進を目的にした地域通貨の実践に利用するのは適当でないのは明らかだろう。

また逆に、日本古来の結帳（ゆいちょう）や LETS (Local Exchange Trading Systems) のような相互扶助や贈与の記憶を記したコミュニティ指向の地域通貨を、商店街のポイントなどとリンクさせてあたかも法貨のように利用することも、我々は適当でないと考えている。その理由は、この両者は次のセクションで述べるように非常に違った特性を持つため、無理に取り込もうとするとこのような地域通貨が本来持っている重要な特質を損なってしまうからである。

2.2 補完通貨の複合的利用の必要性

一方で、地域通貨の実践で、その地域の共同体の再生と地域の雇用や産業の振興の両方を実施したいという要求や、法貨とも連携させたいという要求が出ることも自然なことである。しかし、そのような場合でも、選択した地域通貨が本来持っている性質や意味と適合しない目的を設定しながら事業を成功させることは困難であろう。

我々は、補完通貨の実践において複数の目的があるならば、それぞれの目的に最適な補完通貨を組み合わせて利用すべきだという仮説の下に本研究を進める。

3. 補完通貨の分類

我々は、補完通貨を共同体通貨 (Community Currency)、フレームワーク通貨 (Framework Currency)、主権通貨 (Sovereign Currency) の3つのカテゴリに分類した。以下にこれらのカテゴリの補完通貨の特質について述べる。

3.1 共同体通貨

共同体通貨は、共同体のメンバーの間の贈与や相互扶助の循環を促すことを主要な目的

とする通貨である。共同体通貨は、次のような特徴を持つと考えられる。

- ・ 価値の評価：曖昧。友人へ贈り物をするときには値札をはがすように、この通貨の使用においては正確な価値評価は好まれない。
- ・ 価値の保証：なし。共同体の中の信頼されるメンバーで居続けたいという意識のみがこの種の補完通貨の信用の根拠である。
- ・ 匿名性への要求：低い。この通貨を通じてある人が贈与や扶助を行ったことは、結帳に代表されるように、当事者だけでなく共同体全体の記憶になる。
- ・ 決済機能：通貨の支払いや記帳は取引の終わりではない。時をおいた返礼、もしくは他者への贈与の循環が要求される。
- ・ 課税対象とすべきか？：可能性が低い。この通貨で提供されるものは、職業的な財やサービスの提供から遠いのが普通である。
- ・ 循環性：ある。共同体の中の贈与や扶助の環が継続的に循環し途切れないように運用することが重要である。
- ・ 例：LETS、タイムダラー、日本古来の結帳

3.2 フレームワーク通貨

フレームワーク通貨とは、様々な観点から見た交換価値や特権や能力や財などを表現し、その交換を可能にする通貨あるいは債券である。商店街、スーパー、家電量販店、レンタルビデオショップなどのポイントカードや航空会社のマイレージ（マイル）などがこの代表例であるが、これらにとどまらず、非常に多くの種類のものが存在する。

例えば、介護ボランティアを行うことで得た介護時間の時間預託（時間）、バーター貿易のための穀物や石油などに換算した通貨（トン）、二酸化炭素の排出量の権利（トン）、テレビの放映権（時間）、医療の診療報酬債券（点）などを挙げることができる。

このタイプの通貨の特性を以下に列挙する。

- ・ 価値の評価：明快で精密。財やサービスの価値を専門的な観点から精密に測定される。
- ・ 価値の保証：ある。企業、団体などが一定の財やサービスを担保に発行することが多い。

- ・ 匿名性への要求：あるが厳密ではない。一般にポイントの発行と引き替えに取引の履歴が発行主体に収集される。

- ・ 決済機能：存在する。この通貨を使った決済は基本的に等価交換である。決済の相手は人間だけでなく、自動販売機や Web サービスなどの機械が相手でもよい。

- ・ 課税対象とすべきか？：可能性がある。職業的な財やサービスの提供や事業に利用することが可能であり、取引の内容によっては課税対象になりえる。

- ・ 循環性：比較的低い。ポイントやマイルなどを第三者に譲渡して循環することは不可能ではないが、一般的には発行者への精算のために使用される。しかしバーターポイントなどのように循環性が高いものも存在する。

- ・ 例：マイレージ、さわか福祉財団のふれあい切符¹⁾、ポイントなど

このフレームワーク通貨をさらに分析すると、以下のような (1) ロイヤリティ通貨、(2) 特権通貨、(3) 交換基準通貨という分類が可能である。

3.2.1 ロイヤリティ通貨

家電量販店や商店街などのポイントや航空会社のマイレージのように、同じ企業などのサービスを繰り返し利用する「忠実な」利用者をつくることを目的とする通貨である。

このような「忠誠心」の対象は、企業だけでなく地域経済やコミュニティビジネスなども含まれ、地域の住民による地産地消（地域の産物を地域で消費する）を推進するためのインセンティブや地域への投資などを目的にした地域通貨などもこれに分類される。このような地域通貨の例としてドイツのキーム湖周辺で実施されているキームガウアーという地域通貨が挙げられる。

3.2.1 特権通貨

一人の個人が持っている特権や能力などを様々な観点で通貨的な価値として表現したものである。

ロールプレイングゲームのキャラクターが持つマジックポイントやヒットポイントなど様々なポイントは、ゲームの世界における特権通貨であるが、逆に、現実世界において個人が持つ様々な能力や特権をゲームのキャラクターのようにポイント化してみると、この

通貨の意味を理解しやすいだろう。

例えば、介護ボランティアを行うことで貯めた自分が介護を受けることができる時間数などがこれにあたる。マイレージなども「飛行機で移動する能力」という視点で見ればこの種の通貨と見ることもできる。

サービスの利用とともに貯まるポイントによって特権が得られるような場合も、そのポイントは特権通貨と言える。

3.2.3 交換基準通貨

これはバーター取引のための質や量を測る基準となる通貨であり、現物との引換券とみることができる。

バーターは、原始的な取引形態と思われがちであるが、必ずしもそうではない。近年、資金調達の金利コストの削減や為替リスクなどを避けるために、国際的なバーター取引は年々増加している。

そしてこのようなバーター取引の円滑化のために、外貨預金口座のように、小麦や石油などの現物との引き替え権を表すポイントを記した口座を開設し、これを貿易などに利用するのがバーターポイントであり、ベルナルド・リエターは、これを一般化したグローバル基軸通貨テラを提案している。

3.3 主権通貨

主権通貨とは、国家、自治体、共同体など、通貨使用者が属する主権の信用に基づいて中央銀行によって発行される通貨である。円やドルやユーロなどの法定通貨もこれに含まれるが、法定通貨だけでなくアメリカのイサカ市のイサカ・アワーズ¹⁾のように特定の地域の NPO などが自主的に発行する通貨もこの主権通貨と呼ぶことができる。

- ・ 価値の評価：主権の信用と中央銀行の管理によって価値が維持される。
- ・ 価値の保証：ない。主権の信用の維持や中央銀行の管理が失敗すると価値が暴落する危険性がある。
- ・ 匿名性への要求：非常に強い。
- ・ 決済機能：最も完全な決済機能を持つ。決済の相手は人間だけでなく、自動販売機や Web サービスなどの機械が相手でもよい。

- ・ 課税対象とすべきか？：基本的に課税対象である。
- ・ 循環性：強い。
- ・ 例：ドル、ユーロ、円、イサカ・アワーズなど

主権通貨は、現在の資本主義経済や政治や権力を支える最も基本的な通貨であり、歴史の中で幾つもの危機を乗り越えて頑強で精緻なものに発達してきたものである。また、主権通貨の価値を支えるものは産業の力だけでなく言語や文化や軍事力や政治力など多くの要素が含まれている。

主権通貨のあり方はイサカ・アワーズのようにより小規模のコミュニティの主権を代表する方向性を持つものと、ユーロのように国家を越えてより強大な主権を持つことによって基軸通貨ドルの強大な主権に対抗しようとする方向性もある。

4. 補完通貨の統合化アーキテクチャ

現在、補完通貨の実践は世界中に広まりつつあるが、これもユーロなどと同様に一つの基軸通貨による支配から、多種多様な通貨が相互に補完しあう「通貨の生態系」へ向かおうとする傾向であると見ることも可能であろう。我々の研究の目的は、このような通貨の生態系の実例を IT 技術の観点から具体的に構成することである。

以下で我々は、まず通貨システムを様々なプロトコル群から構成されるネットワークシステムと見なした上で、これらを階層化（レイヤ）によって抽象化し、それぞれのレイヤの特性を保ったまま統合するためのアーキテクチャとその具体的な構成方法を提案する。

4.1 ネットワークシステムとして通貨システム

ネットワークシステムは多数のプロトコルの集合体である。通貨による当事者間の関係も、一つのプロトコルを持つコミュニケーションであるから、通貨システムを通信システムの一つと位置づけることが可能である。

ネットワークシステムでは、多数のプロトコルを層（レイヤ）に分類することによって抽象化するが、我々は、ネットワークシステムとしての補完通貨システムの共同体通貨、フレームワーク通貨、主権通貨という分類を、それぞれレイヤとして解釈し、この三層からなるネットワーク・アーキテクチャーとしてシステムを構成することにする。また、通貨を使用する主体（エンティティ）も、このそれぞれのレイヤに存在するものとする。

4.2 タグ付き仮想通信路としての通貨システム

電子的に実現された通貨システムの機能は、究極的には当事者間の決済手段（貨幣や口座への資金移動操作など）の交換である。したがって、我々は、通貨システムを決済手段を交換するための仮想的な通信路としてモデル化する。

しかし一方で、個々の通貨システムは、非常に複雑なシステム構成を取り得る。例えば、二者間の決済を実施するためにも、実際のシステムの構成要素としては多数のエンティティを必要とする場合がある。通貨システムには、貨幣などの決済手段の交換以外の意味付けや環境が存在するからである。

我々は、このような、制約条件やコンテキストを、仮想通信路に付与された「タグ」として表現する。また、決済手段が流れる仮想通信路のことを「ストリーム」と呼ぶことにする。一つの通貨システムは、次のようなタグとストリームの対として表示することとする。

$\text{money_system} = \langle \text{tag}, \text{stream} \rangle$

$\text{tag} = \langle \text{name}; \text{constraints}; \text{contexts} \rangle$

$\text{stream} = [c_1, c_2, \dots, c_n]$

各 c_i は、貨幣などの決済手段

4.3 バランスシート・エージェント

次に、この仮想通信路の終端となり、通貨使用の当事者となるエンティティのモデル化を行う。我々は、個々の通貨システムごとに通貨使用の効果は反映するバランスシートを持った主体としてこれらのエンティティをモデル化する。これをバランスシート・エージェントと呼ぶ。

バランスシート・エージェントは、図 1. に示すように、各通貨システムごとのバランスシートを持ち、さらに他のエンティティのバランスシート・エージェントとの間に入金と出金のための仮想通信路を持ち、この仮想通信路を介して決済手段を交換するものとする。

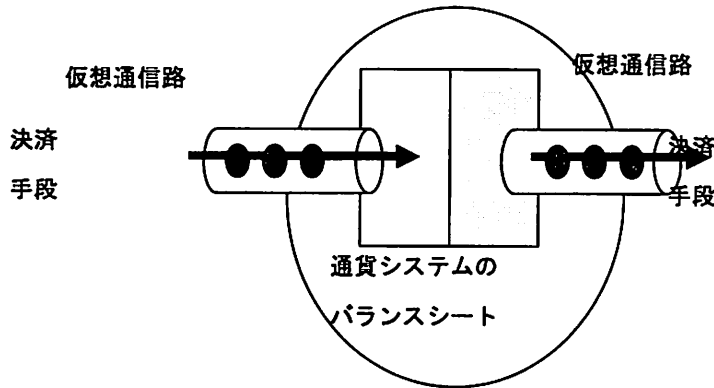


図1 バランスシート・エージェント

4.4 電子認証に基づくエージェント

電子認証は、情報化社会における本人確認の手段である。PKI(公開鍵暗号基盤)は、現時点でこれを実現する最も現実的な技術である。電子認証は、現実世界の個人とサイバースペースの登場人物を確実に結びつけるものであり、情報化社会の「行為者」を定義するものであるとも言える。

さらにこれを進めると、電子認証は、電子補完通貨システムの利用者が直接的に操作をするときだけでなく、自律的に動作するプログラムによる代理人(エージェント)が自動的な処理を行う場合でも、その行為の法的、経済的責任者がリアルな世界の誰であるかということ定義するものになる。

4.4 補完通貨の単純多層モデル

まず、異なるレイヤの通貨との連携方法について述べる。あるレイヤの通貨システム(t_2, s_2)が、その直下のレイヤの通貨システム(t_1, s_1)の決済手段を利用する場合、直下の通貨システムの決済手段のストリームを上位レイヤの通貨として解釈する必要がある。この解釈関数を f とすると、この関数は以下のようなものになる。

$$(t_1, s_1) \rightarrow (t_2, f(t_1, s_1))$$

$$f: t_1 \times s_1 \rightarrow s_2$$

また逆に、上位レイヤの通貨システムの決済手段を下位レイヤの決済手段として解釈する場合は、この逆関数 f^{-1} を考えて以下のように表すことができる。

$$(t_2, s_2) \rightarrow (t_1, f^{-1}(t_2, s_2))$$

このように、レイヤ間で通貨システムを変換することによって複合的な通貨を構成する方法を、補完通貨の単純多層モデルと呼ぶ。

4.5 評価の遅延

ここで重要なことは、レイヤ間の通貨システムの変換 f の評価は必ずしも実行する必要がないということである。むしろ、この関数を関数の形式のまま伝播させ、本当に必要になるまで評価を遅延させることによって、通貨システムの変換を行うことなく複合的通貨を利用できるということがこのモデルの重要な利点である。例えば、通貨使用の結果として最終的に元のレイヤに戻ることができるならば、

$$f^{-1}f(t_i, s_i) = (t_i, s_i)$$

という関係を利用することによって、通貨システムの変換は不要になる。

5. 補完通貨の多層分岐モデル

補完通貨の単純多層モデルではレイヤ間の合成のみであったが、実際の補完通貨の合成では、同じレイヤの複数の通貨やレイヤを越えた合成も必要となる。

このような複合化を可能にするために、複合化のための代数的演算 “+” を導入する。同一レイヤの通貨システム (t_i, s_i) と (s_i, s_2) に対して

$$(t_i + s_i, s)$$

は、その合成を意味する。そして、この演算と、レイヤ間の合成は次のようになる。

$$(t_i + s_i, s) \rightarrow (t_i, f(t_i + s_i, s))$$

また、合成された通貨の分解は、 i 番目の通貨システムを取り出す関数 $\text{proj}(i, t)$ を使って次のように定義される。

$$\text{proj}(i, (t_i + s_i + \dots + t_i + \dots + t_m, s)) = (t_i, s_i)$$

6. 今後の課題

補完通貨システムの複合的な利用を可能にするための、三層からなるシステムアーキテクチャと複合的補完通貨の具体的な構成方法について述べた。しかし、複合化のための制約条件の伝播やコンテキストの記述方法については今後の課題である。例えば、複合的な決済手段を構成するときの価値の比率や意味の変換方法の具体的な構成方法は未完成である。また、実際の通貨システムでは信用モデルが重要な要素になるが、これに関するモデル化についてもまだ検討段階にある。今後、これらを詳細化するとともに、補完通貨の実践を通じたモデルの検証を行っていききたい。

大分地域 I X のネットワーク構成とトラフィック分析

丸尾修央²、宮部博行²、吉田和幸^{1,2}、西野浩明^{1,2}
青木栄二¹、凍田和美^{1,3}、宇津宮孝一^{1,2}

- 1 ハイパーネットワーク社会研究所
- 2 大分大学
- 3 大分県立芸術文化短期大学

情報通信技術の普及に伴う、通信インフラの整備が各地で進んでいる。大分県では 2000 年から 2003 年にかけて自設の光ファイバ網で全県域をカバーする「豊の国ハイパーネットワーク」を構築した。また我々は地域ネットワークを支える基盤として大分地域 I X である「豊の国 I X」を 2003 年 4 月より運用している。「豊の国 I X」を通して、大分地域の I S P、企業、大学などが相互に接続されている。

「豊の国 I X」を通じた通信が活性化するなかで、I X の通信状況把握と、各 I S P 間のトラフィック表示が必要とされてきた。本稿では、豊の国ハイパーネットワークを基盤とした「豊の国 I X」の通信とその表示について述べる。

Network topology and traffic analysis in "OITA regional I X"

Nobuo Maruo²、Hiroyuki Miyabe²、Kazuyuki Yoshida^{1,2}
Hiroaki Nishino^{1,2}、Eiji Aoki¹、Kazuyoshi Korida^{1,3}、Kouichi Utsumiya^{1,2}

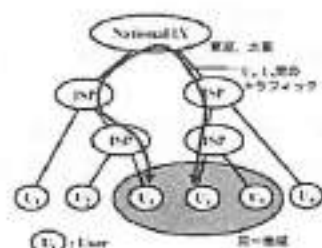
- 1 Institute for Hyper Network Society
- 2 Oita University
- 3 Oita Prefectural College of Arts and Culture

"Toyo-no-kuni Hypernetwork" is an optical fiber network, which covers whole area in Oita Prefecture. It was constructed by prefectural government from 2000 to 2003. We operate Oita regional IX, named "Toyo-no-kuni IX" from 2003, which connects ISPs, Universities, etc. within the prefecture using "Toyo-no-kuni Hypernetwork". As communications through "Toyo-no-kuni IX" is activated, we need to grasp the traffic between each connection organization, such as ISPs and Oita University. In this paper, we describe "Toyo-no-kuni IX" and present condition of its traffic.

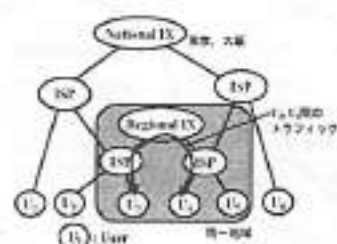
ons Center)内に豊の国 I X センタースイッチを設置した。2005 年 2 月現在、豊の国 I X センタースイッチには、大分大学、地元 ISP である OEC-Net (以下 OEC)、OCT-Net (以下 OCT)、実験用サーバが接続されている。そして、これらを通して県内の企業、官公庁、大学、研究機関などが接続されている。

地元 ISP の接続により、地域内の通信が広く豊の国 I X を通して行われるようになった。それに比例して豊の国 I X センタースイッチのトラフィックも増大している。昨年までの研究によって、各 ISP の入力と出力トラフィックデータを計測している[12, 13, 14]。各 ISP の通信について、より詳細に計測を行い、そのグラフ表示を行った。

本稿では、豊の国ハイパーネットワークを基盤とした豊の国 I X の通信とその表示について述べる。



(a) 従来のインターネット接続



(b) 地域IXによる地域ISPの相互接続

図2. インターネット接続の形態

2. 豊の国 I X

豊の国 I X は、大分市内の豊の国ハイパーネットワーク中央 NOC 内に設置されている豊の国 I X センタースイッチを基点にして大学、地元 ISP、県内企業、県庁などを相互接続している。

豊の国 I X の特徴について以下に示す。

① ダークファイバーの利用

図3に示すように各 ISP と NOC までのアクセス回線には原則として、ダークファイバーを使用している。ダークファイバーは、両端のメディアコンバータの変換のみで、広帯域幅への変更が可能である。現在は、回線帯域 100Mbps である。

② レイヤ2スイッチの使用

I X で相互接続するネットワークのポリシーを、各ネットワーク別に制御できるよう、各ネットワークの接続にレイヤ2スイッチを使用している。これにより、トラフィック交換用の VLAN、回線集約 VLAN などを個別に設定することができ、これらの VLAN 間のトラフィックの分離が可能になる。

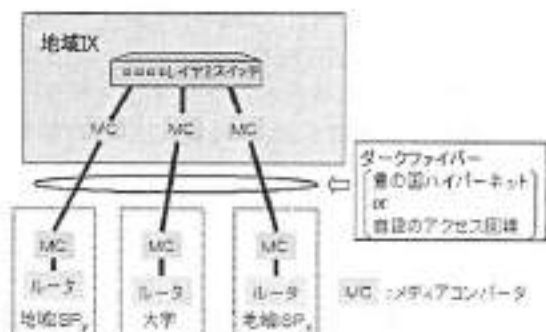


図3. 豊の国 I X の構成

③ BGP4 によるルーティング

各ネットワークの相互接続には、BGP4 (Border Gateway Protocol version 4) を使用している。

I X の相互接続では、経路情報にポリシーを反映させてトラフィックを制御する。BGP4 は、授受する経路情報を柔軟に操作することが可能であり、ISP は授受する経路情報を適切に制御することによりポリシーをトラフィックに反映させることができる。

2005 年 2 月現在、図4に示すように豊の国 I X センタースイッチには、大分大学、地元 ISP である OEC、OCT、実験用サーバが接続されている。そして、各ネットワークを通して県内の大学、企業、官公庁、個人の自宅の常時接続回線などが接続されている。豊の国 I X を通して直接、間接に相互

通信を行う具体的な組織としては、大分大学、別府大学、大分県立芸術文化短期大学、大分県教育センター、立命館アジア太平洋大学、県内小中等高等学校などといった教育機関、ハイパーネットワーク社会研究所、OCT、OEC などの県内企業、そして大分県庁、大分市役所、大分県商工会議所、地域 ISP を利用する自治体など、多数のグループが挙げられる。

3. 豊の国 I X の通信状況

豊の国 I X センタースイッチ設置以来、豊の国 I X 各 ISP 間のトラフィック計測を継続的に行ってきた。

手法としては豊の国 I X センタースイッチに接続している実験用サーバにおいて、ネットワーク負荷監視ツール MRTG (Multi Router Traffic Grapher) [8] を作動させている。MRTG を用いて監視対象の機器に対して SNMP リクエストを送信し、取得したトラフィックからグラフを作成した。監視対象のシステムの 5 分間平均トラフィックデータを日単位、週単位、月単位、年単位でグラフ表示し html 文書化しておくことで、ブラウザを通して管理者がリアルタイムで監視できる。

豊の国 I X 設置当初においては大分大学と OEC のみが接続されていたため、豊の国 I X に流れるトラフィックは、大分大学と OEC ネットワークの相互通信のみであった。しかし 2004 年 12 月に地元 ISP である OCT が接続され、以前より接続されていた OEC との通信ができるようになった。地元 ISP 同士が首都圏の National IX 経由ではなく、豊の国 I X を通して地域内で相互通信できるようになった。

現在の豊の国 I X の月平均のトラフィックを表 2 に示す。

表 2. 豊の国 I X の 2005 年 1 月平均トラフィック

Source	Destination	KByte/s
大分大学	豊の国IX	7.9
豊の国IX	大分大学	4.1
OEC	豊の国IX	54.1
豊の国IX	OEC	19.3
OCT	豊の国IX	19.9
豊の国IX	OCT	58.3

4. 地域 I X における ISP 間トラフィック計測

継続的に豊の国 I X 各 ISP 間のトラフィック計測を行う中で明らかになってきたのは、豊の国 I X に接続される 5 つのネットワークのうち、大分大学、OEC、OCT 相互間の通信がトラフィックの大半を占めている事実である。その割合は計測値によると、平均では 99 % を超える。その理由は

- ① 旧医大のネットワークは平成 15 年度の大分大学、大分医科大学の統合により、使用される機会が限られてきている
- ② 県内の大学、企業、官公庁は地元 I S P である、OEC、OCT を通じて接続されている

と考えられる。

そこで、3 点間のトラフィックであれば、各ネットワーク間の詳細なトラフィック計測が行えることに着眼し、「豊の国 I X における ISP 間トラフィック計測」を行った。

豊の国 I X における通信を大分大学、OEC、OCT の 3 点に限定し、それぞれに接続している豊の国 I X センタースイッチのポートを図 4 に示すように Port 1、Port 2、Port 3 とする。

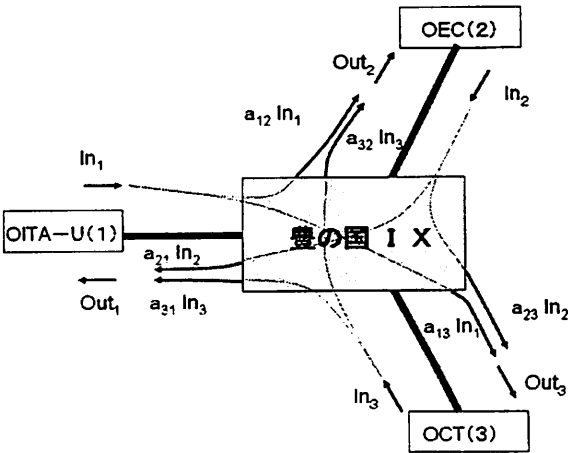


図 4. 豊の国 I X トラフィック図

Port 間の関係は以下のようになる。

$$\begin{cases} 0 + a_{21} In_2 + a_{31} In_3 = Out_1 & \text{---①} \\ a_{12} In_1 + 0 + a_{32} In_3 = Out_2 & \text{---②} \\ a_{13} In_1 + a_{23} In_2 + 0 = Out_3 & \text{---③} \end{cases}$$

ただし

$$In_1 + In_2 + In_3 = Out_1 + Out_2 + Out_3 \quad \text{---④}$$

$$a_{12} + a_{13} = 1 \quad \text{---⑤}$$

$$a_{21} + a_{23} = 1 \quad \text{---⑥}$$

$$a_{31} + a_{32} = 1 \quad \text{---⑦}$$

a_{ij} : Port間トラフィック係数 ($0 \leq a \leq 1$)

In_i : Port i における I X への入力トラフィック

Out_j : Port j における I X からの出力トラフィック

(i :Source Port j :Destination Port)

上記のうち In_1 、 In_2 、 In_3 、 Out_1 、 Out_2 、 Out_3 は I X から見た各ネットワークの入力と出力の合計であるので、既存の MRTG による計測データをそのまま用いることができる。

①②③式のうち、一式は残りの二式に④式を代入することにより求められるため、線形一次独立な式とはいえ、 a の具体的な解を求めることはできない。そこで、豊の国 I X に接続する大分大学のルータ (ix.net.oita-u.ac.jp) において作動するパケットモニタリングプログラム (ixdump) を作成し、①②③式における $a_{12} In_1$ (大分大学→OEC)、 $a_{13} In_1$ (大分大学→OCT)、 $a_{21} In_2$ (OEC→大

分大学)、 $a_{31} In_3$ (OCT→大分大学) を実測値として求めた。 $a_{32} In_3$ (OCT→OEC)、 $a_{23} In_2$ (OEC→OCT) は②③式より以下のように求めることができる。

$$a_{32} In_3 = Out_2 - a_{12} In_1 \quad \text{---②'}$$

$$a_{23} In_2 = Out_3 - a_{13} In_1 \quad \text{---③'}$$

以上のように求めた豊の国 I X のトラフィックを記録し、MRTG に渡し、視覚的にデータ監視できるように、図 5 の通りに実装した。

その際、各ポートの入力を送信元別に、出力を受信先別にしてグラフを 6 種類作成した。理由は以下の通りである。

- ① 比較して監視できる
- ② ISP 間のトラフィック資料としてそのまま利用できる
- ③ 地域 ISP 同士である OEC—OCT 間のトラフィックに対して、大分大学—各 ISP 間のトラフィックは慢性的に小さく、同じグラフに表示すると大分大学—各 ISP 間のトラフィックが見にくい

図 6～11 は日単位のグラフ例である。2005 年 2 月 10 日 (木)～11 日 (金) のグラフを示す。

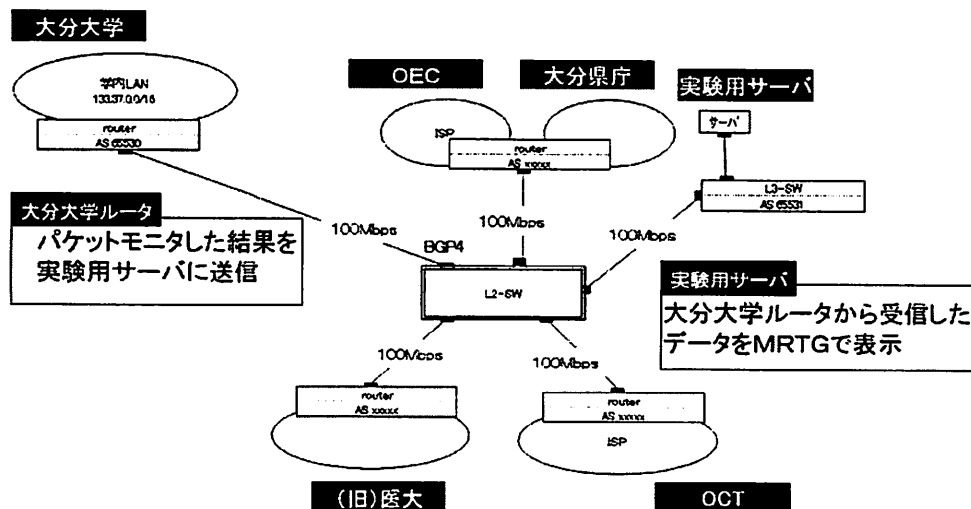
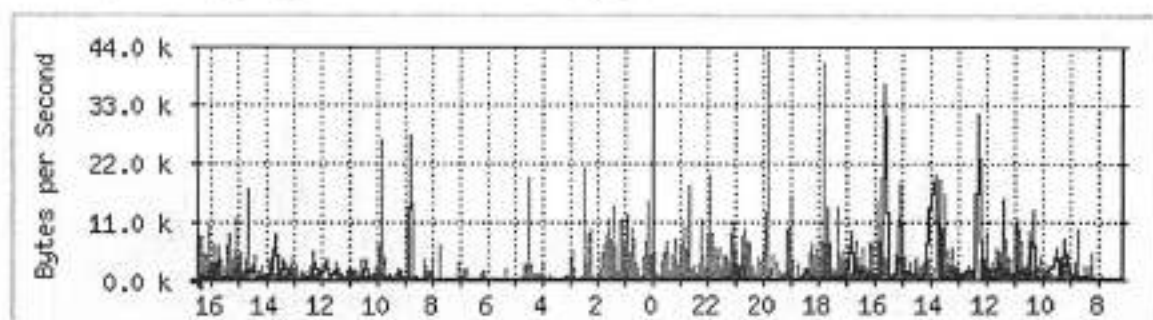


図 5 豊の国 I X ネットワーク図

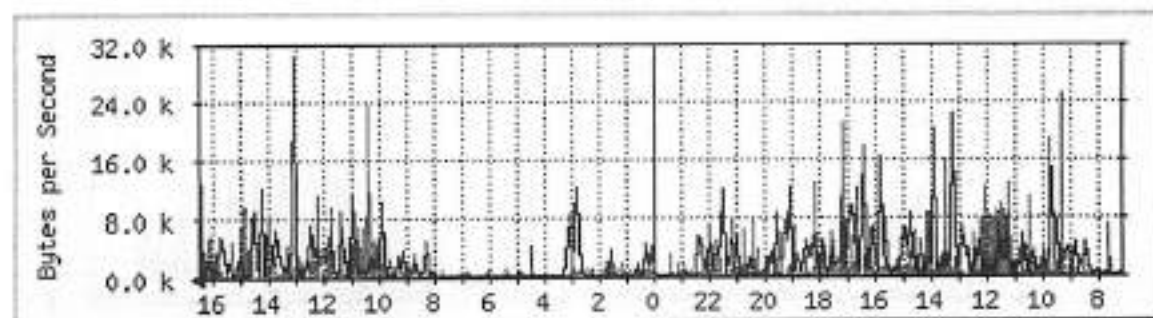
'Daily' Graph (5 Minute Average)



Max oita-u > oec 43.5 kB/s (0.3%) Average oita-u > oec 4073.0 B/s (0.0%) Current oita-u > oec 8204.0 B/s (0.1%)
 Max oita-u > oct 36.8 kB/s (0.3%) Average oita-u > oct 1394.0 B/s (0.0%) Current oita-u > oct 383.0 B/s (0.0%)

図6. 大分大学送信トラフィック

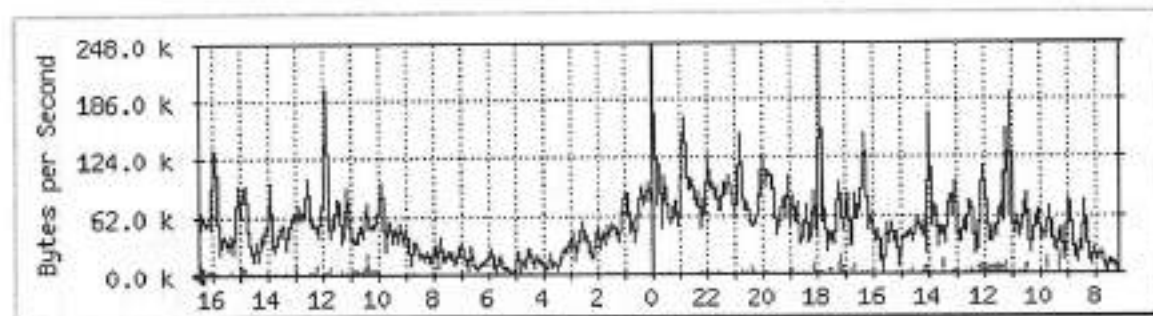
'Daily' Graph (5 Minute Average)



Max oec > oita-u 25.5 kB/s (0.2%) Average oec > oita-u 2493.0 B/s (0.0%) Current oec > oita-u 4643.0 B/s (0.0%)
 Max oct > oita-u 30.4 kB/s (0.2%) Average oct > oita-u 2395.0 B/s (0.0%) Current oct > oita-u 998.0 B/s (0.0%)

図7. 大分大学受信トラフィック

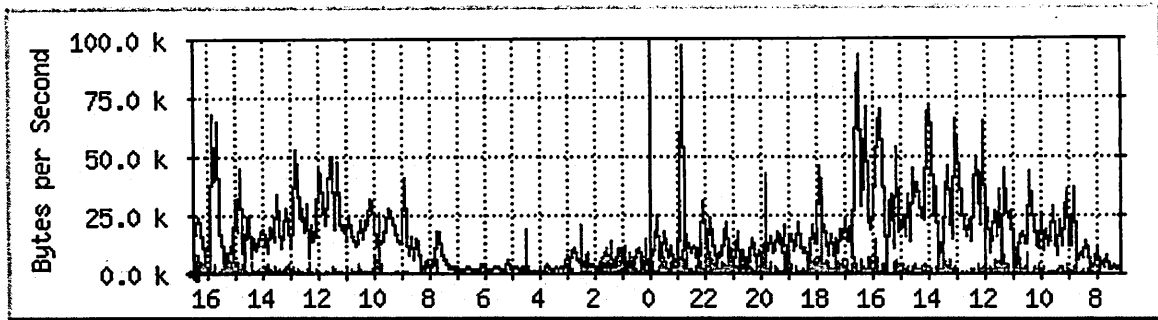
'Daily' Graph (5 Minute Average)



Max oec > oita-u 25.5 kB/s (0.2%) Average oec > oita-u 2493.0 B/s (0.0%) Current oec > oita-u 4643.0 B/s (0.0%)
 Max oec > oct 246.6 kB/s (2.0%) Average oec > oct 51.3 kB/s (0.4%) Current oec > oct 74.6 kB/s (0.6%)

図8. OEC 送信トラフィック

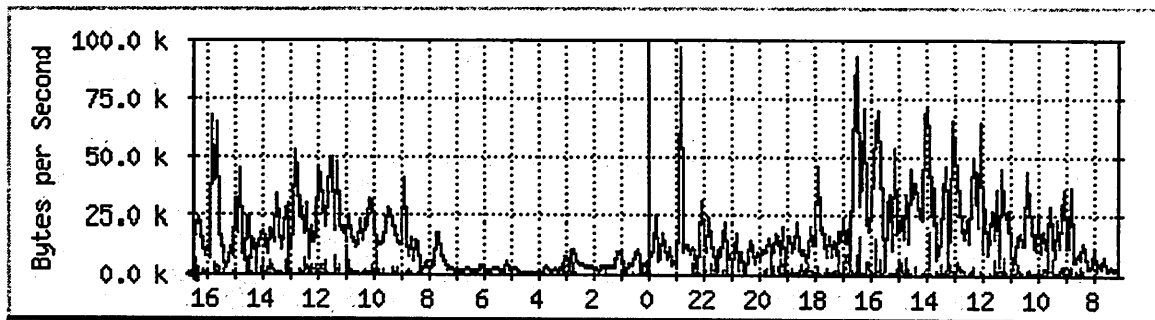
'Daily' Graph (5 Minute Average)



Max oita-u > oec 43.5 kB/s (0.3%) Average oita-u > oec 4073.0 B/s (0.0%) Current oita-u > oec 8204.0 B/s (0.1%)
 Max oct > oec 96.3 kB/s (0.8%) Average oct > oec 16.2 kB/s (0.1%) Current oct > oec 14.5 kB/s (0.1%)

図 9. OEC 受信トラフィック

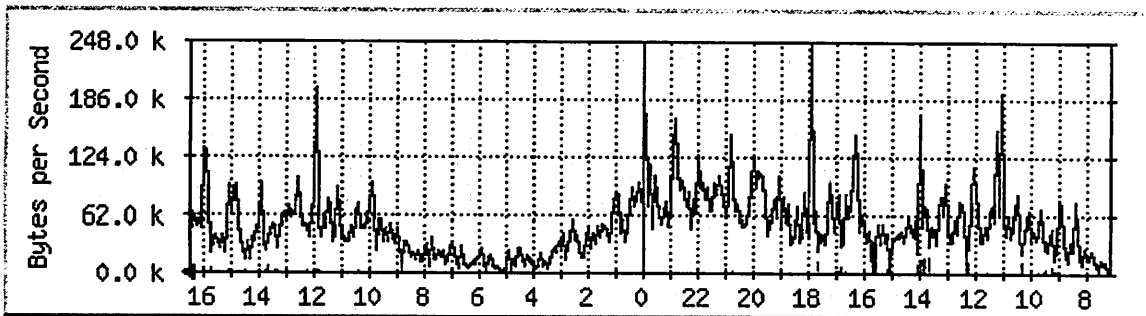
'Daily' Graph (5 Minute Average)



Max oct > oita-u 30.4 kB/s (0.2%) Average oct > oita-u 2395.0 B/s (0.0%) Current oct > oita-u 998.0 B/s (0.0%)
 Max oct > oec 96.3 kB/s (0.8%) Average oct > oec 16.2 kB/s (0.1%) Current oct > oec 14.5 kB/s (0.1%)

図 10. OCT 送信トラフィック

'Daily' Graph (5 Minute Average)



Max oita-u > oct 36.8 kB/s (0.3%) Average oita-u > oct 1394.0 B/s (0.0%) Current oita-u > oct 383.0 B/s (0.0%)
 Max oec > oct 246.6 kB/s (2.0%) Average oec > oct 51.3 kB/s (0.4%) Current oec > oct 74.6 kB/s (0.6%)

図 11. OCT 受信トラフィック

5. おわりに

本年度、豊の国IXに実装したISP間トラフィック計測とその結果について述べた。この研究によって得られたデータはいずれも短期間のものであり、評価のためには今後の継続的な計測が必要である。また計測の手法は主なグループが3つという、現在のネットワーク構成を前提とした一時的なものといえる。しかし、トラフィック計測はネットワークの管理的視点以外にも、新たにネットワークに参加するグループへのよいプレゼンテーションになることと期待されている。

来年度、豊の国IXは次世代IX研究会[9]によるJGN II (Japan Gigabit Network) [10]上にMPLS網を構築する、「広域分散環境における次世代IXネットワーク」に接続する予定である。MPLSを用いた広域分散IXは、現在の地域IXが抱える様々な限界の解決になると期待されている。

今後も地域の情報基盤として、豊の国IXを発展させていきたい。

参考文献

- [1] NSPIX (Network Service Provider Internet eXchange Point),
<http://nspixp.sfc.wide.ad.jp/>
- [2] JPIX (JaPan Internet eXchange),
<http://www.jpix.ad.jp/>
- [3] 中川郁夫：地域IXの現状と展望－新しい相互接続のかたち－，情報処理，Vol. 41, No. 1, p. 8-13, 2000.
- [4] 小林和真：岡山情報ハイウェイの構築－自治体主導による光ファイバ網の敷設と地域の活性化－，情報処理，Vol. 41, No. 1, p. 20-25, 2000.
- [5] 長田智和，谷口祐治：ブロードバンド通信対応の地域IX実現に向けた実証実験と評価，情報処理学会論文誌，Vol. 43, No. 11, p. 3509-3517, 2002.
- [6] 富山地域IX研究会，
<http://www.toyama-ix.net/>
- [7] 大分県：豊の国ハイパーネットワーク基本構想，<http://www.pref.oita.jp/10900/kousou/>, p. 129, 2001.
- [8] MRTG オフィシャルサイト
<http://people.ee.ethz.ch/~oetiker/webtools/mrtg/>
- [9] 次世代IX研究会
<http://www.distix.net/index.html>
- [10] JGN II (Japan Gigabit Network)
<http://www.jgn.nict.go.jp/>
- [11] 西野浩明，吉田和幸，青木栄二，福田保，植木宏一郎，林昌人，凍田和美，宇津宮孝一：地域IXを基盤とする大分県高速ネットワークの構築，火の国情報シンポジウム 2003 論文集，p. 153-160, 2003
- [12] 宮部博行，吉田和幸，西野浩明，青木栄二，凍田和美，宇津宮孝一：大分県の高速通信ネットワークとそれを用いた地域IXの構築について，マルチメディア通信と分散処理ワークショップ論文集，p. 245-250
- [13] 宮部博行，吉田和幸，西野浩明，青木栄二，凍田和美，宇津宮孝一：大分県の高速通信ネットワークとそれを用いた地域IXの構築とその運用経験について，マルチメディア、分散、協調とモバイル (DICOM2004) シンポジウム 論文集 p. 643-646
- [14] 吉田和幸，宮部博行，西野浩明，青木栄二，林昌人，凍田和美，宇津宮孝一：大分県の高速通信ネットワークとそれを用いた地域IXについて，地域ネットワーク連携ワークショップ 2004 in 京都

u-Korea 推進と IT 福祉社会の構築

韓国選挙管理委員会選挙研修院

教授 高 選圭

1) 情報化の進展と u-Korea の推進目標

1990 年代以後、韓国社会の急速な情報化の進展は国民生活と経済に大きな影響をもたらした。韓国のインターネット利用人口は 2004 年に入り 3 千万人を突破している。超高速インターネット加入者 1,110 万、全国の 1,430 万世帯の 70% 以上へ普及した。地域からみても全国のほぼ 100% の町村に普及している。インフラの整備とインターネット利用者の増加によって様々な電子政府サービスが 2002 年 11 月から本格的に提供されることになった。2003 年 9 月からは行政サービスのインターネット交付が始まり、各家庭と事務室のパソコンから証明書の出力も可能となった。2004 年からは住民票・建築物台帳・印鑑証明・戸籍謄本等がインターネット上で申請・交付できるようになっている。更に、住民・戸籍・国税の共同利用で行政機関に許・認可等申請の際 20 種類の添付書類が廃止された。納税者の 24% が電子申告・納付・証明書の発給等で利用、電子入札 91.4%、購買は 97% が電子化されている。国民年金・産災保険・健康保険・雇用保険の連携システムが構築されワンストップサービスが行われている。市町村行政総合情報システムの構築・稼動は住民票・車輛・戸籍等のワンストップサービスを可能としている。電子政府サービス以外にも韓国の社会の情報化は様々な社会・経済的な変化をもたらして来た。オンライン株式取引は全体の 68% を占め、取引金額では世界一であり、オンラインショッピング利用率では世界 2 位である。インターネットバンキングの利用をみてもサービス導入 5 年が経過した今年、その利用者は 2,581 万人、モバイルバンキングも毎月 500 万件位の取引が行われ、インターネット・モバイルバンキングは金融機関の営業支店取引割合を超えている。

韓国の IT 進展は産業の分野でも大きな影響を与えている。1997 年 IMF 経済危機以後、IT 産業の GDP 成長寄与率は 43.1% を占め、国家経済危機の克服に大きく貢献した。IT 産業は韓国 GDP 生産の 15.6% (2003 年)、IT 産業の輸出は全体輸出の 28.5% を占め、更に貿易黒字の 71% を IT 産業が占めている。このような韓国社会の IT 進展と国民生活への利・活用の拡大はより高度な IT 社会とサービスを求める社会的基盤となっている。韓国政府は IT を活用した経済成長、国民の政治参加・生活向上させるため更なる情報化政策を打ち出した。

また、経済の面では韓国が国際競争力を持っている半導体、移動電話端末機、PC、モニター等の競争力と技術格差は縮小しつつある。国内状況をみても最近続いている景気沈滞は深刻な危機意識をもたらし、新しい経済成長の突破口を作らなければいけない状況に追い込まれている。更に、少子・高齢化の社会福祉、労働力の問題、産業資源の不足、開発

対環境保存をめぐる社会葛藤の問題は国家的課題となっている。こういう状況を踏まえて韓国政府は国内経済成長の突破口として IT839 戦略を作り出し、新しい経済成長の原動力として考えている。u-Korea 戦略は産業資源の効率的な管理と生産過程の無人化等で生産性を高め、より質の高い福祉の提供を目指している。u-Korea 戦略は国民所得 2 万ドル時代と知能基盤社会の実現によって健康で安全な IT 社会の実現、即ちユビキタス社会の構築を目標としている。u-Korea 戦略は国民の生活・産業生産性向上、その上公共機関が提供するサービスも世界一のユビキタス社会を目指している。

u-Korea 社会の目標と戦略

- ① 国民所得 2 万ドル達成
- ② 国民生活文化革命実現
- ③ IT 8 3 9 戦略
- ④ 新規サービス創出
- ⑤ インフラの高度化
- ⑥ 新成長動力の育成
- ⑦ IT 8 3 9 の基盤調整
- ⑧ 国民生活革新戦略
- ⑨ IT 利・活用の日常化
- ⑩ IT 利便性の普遍化
- ⑪ 健康で安全な IT 環境の構築
- ⑫ 国民生活革新環境の造成
- ⑬ u-Korea 建設：知能基盤社会の実現

u-Korea 戦略で想定している知能基盤社会の実現は大きく分けて 3 段階である。まず、第 1 段階 (Person to Person: 2007 年まで) はユビキタス社会への進入段階で何時、何処からでも有無線の BcN ネットワークで繋がるモバイル機器・DTV 等を通じて誰でもサービスの提供を受ける段階である。第 2 段階 (Person to Thing: 2012 年まで) はユビキタス社会への発展段階で主な施設と建築物に IC センサーを付け、それがネットワーク化され認識能力を持つ段階である。第 3 段階 (Thing to Thing: 2013 年から) はユビキタス社会の成熟段階である。この時期になるとネットワーク化された IC センサー間の相互認識が可能となりそれをもとに様々なサービスが提供できる知能化段階となってユビキタス社会は実現できる。ユビキタス社会の実現は IT 社会の利便性が普遍化され国民生活も大きく革新される。

韓国政府はこの 3 段階に合わせて 2007 年まで有無線統合及び通信放送融合サービス、BcN 50 メーガ、RFID 融合化等を計画している。また 2012 年までには IP v 6 への転換、RFID 知能化、BcN 100 メーガ、国民所得 2 万ドルの実現という具体的な戦略を立てている。u-Korea の推進において産学官の連携と政府と民間の役割分担、それから効率的な推進組織の整備は必須的要因である。

2) u-Korea の基盤ネットワーク構築：USN・BcN

情報技術の急速な発展と社会情報化の進展に伴い全てのものは智能化し、ネットワークで結ばれることになり人と人は勿論、物と人、物と物がコミュニケーション可能なユビキタス社会 (Ubiquitous Society) へ変化している。このようなユビキタス社会をもたらす主な手段として注目を集めているのが RFID (Radio Frequency Identification) と USN(Ubiquitous Sensor Network)である。

RFID は製品にタグ(Tag)を付け、製品の情報を確認しその周辺情報を収集・保存・加工・追跡することによって位置情報・遠隔管理・情報交換を可能とするシステムである。USN は単純な認識情報を提供する電子タグにセンサー(Sensing)機能が追加され、このセンサー間のネットワークがリアルタイムで通信・情報交換可能なシステムである。従って必要な全ての対象に電子タグを付け加え (Ubiquitous)、このネットワークを通じて認識情報、周辺の環境情報 (温度、湿度、汚染情報、亀裂情報等) を探知(Sensor)し、この情報をリアルタイムで転送・管理(Network)することによって究極的には存在している全ての対象に Computing 及び Communication 機能が可能になり、何時でも、何処からでも、全てのものが意志疎通できる(Anytime, Anywhere, Anything) ユビキタス社会へ到達する。

韓国はユビキタス社会の実現と関連産業育成のため、2004 年「u-センサーネットワーク (USN)構築基本計画」を発表して RFID 及び USN 構築事業を本格的に推進している。RFID 及び USN 構築事業と技術開発は現政府が推進している国民所得 2 万ドル時代の実現のため推進している「IT839 戦略」の核心インフラ技術でもある。この RFID 及び USN インフラ構築は製品・食品管理、交通、環境、医療、生活等に利・活用するため先進事業が活発的に推進されている。

韓国政府は RFID 及び USN 構築で国民の質の高い生活(u-Life)の実現を政策的目標として設定し、2007 年までは超高速有・無線インターネットインフラに基づいた u-Life 基盤構築、2010 年までは世界一の USN 市場占有率と u-Life 実現を目標としている。特に情報通信省は USN 構築を効率的に推進するため、韓国電算院の内部に韓国 USN センターを設立した。韓国 USN センターは韓国 USN の政策樹立・支援、USN 標準化の推進、法制度研究等を行っている。また韓国 USN の政策方向・国民的基盤拡大を図る組織として韓国 USN 戦略協議会が構成され情報通信省大臣が委員長を務めている。

2004 年 7 月から RFID 及び USN 構築事業として調達庁の物品管理システム、国防省の国防銃弾管理システム、産業資源省の輸出・輸入国家物流インフラ支援システムそれから韓国空港公社の航空貨物追跡統制システム、国立獣医科学検疫院の輸入牛肉追跡システム等 5 つの分野が選ばれ 8 月から稼働されている。RFID 及び USN の標準化と関連しては韓国電子通信研究院、韓国電算院、韓国インターネット情報センター及び韓国情報保護振興院等が中心で USN 標準化フォーラムが運営されている。

u-Korea の基盤ネットワーク構築のもう一つは広帯域統合網 BcN(Broadband convergence Network)構築である。BcN は通信・放送・インターネットが融合した広帯域

Multimedia サービスを何時・何処からでも・切れることなく安全に利用する次世代統合ネットワークを意味する。韓国は超高速インターネットの進展は世界を驚かせたが、既存のネットワークでは伝送能力の限界、情報セキュリティ、IPv6 への対応等で限界があった。

このような限界を克服しユビキタス社会 (Ubiquitous Society) へ発展させていくため「広帯域統合網(BcN)構築基本計画」を策定した。この計画では基盤造成段階 (2004-2005)、本格構築段階 (2006-2007)、完成段階 (2008-2010) の 3 段階に分けて民・官が役割分担を行い推進している。2010 年まで BcN(50-100Mbps)を実現しパソコン・通信・放送等の全ての情報通信機器が一つのネットワークに繋がるユビキタス社会即ち、全ての領域に IT が融合・内在化されたネットワークとサービスの実現を目指している。2010 年まで BcN を完成するため、政府は統合網の構築・拡散のため法整備・基礎基盤技術研究・標準化・関連人材育成、民間は効率的な投資戦略樹立・執行、関連技術及び応用技術の開発・サービス・コンテンツ開発・普及をそれぞれ担当している。

USN 及び BcN の構築事業の進展によってユビキタス通信環境のインフラ整備が進み、最近韓国ではホームネットワーク整備の住宅であるユビキタスマンションの販売が本格化した。また、DMB(Digital Multimedia Broadcasting)放送が 2005 年からスタートしユビキタス社会の到来を実感し始めている。

3) u-Korea の基盤ネットワーク構築：IPv6・Home Network

我々の生活を u-Life・ユビキタス社会 (Ubiquitous Society) へ変化させていくの中核技術のもう一つ分野が IPv6・ホームネットワーク(Home Network)技術であろう。u-Korea のインフラ構築においても IPv6・Home Network は核心的技術である。特に、韓国ではホームネットワーク(Home Network)技術の進歩とこれを応用した最先端マンションの構築が盛んに行われている。全国でホームネットワーク整備の住宅であるユビキタスマンションの販売と引越しが本格化した。また、2005 年 1 月から DMB(Digital Multimedia Broadcasting)放送が一部のサービスをスタートさせ、ユビキタス社会の到来を生活のなかで実感できるようになっている。

今年の 1 月からスタートした DMB サービスを受ける DMB 携帯電話の販売が予想以上に売れている。最近 1 ヶ月で 1 万 5 千台の DMB 受信機が売れ、今年 5 月から本格的にサービスが始まると今年中に 100 万の加入者が確保可能であるという楽観的予測がでている。ホームネットワーク整備の住宅である u-マンション関連の TV 広告も非常に増えている。携帯電話を利用した家の中のガス、洗濯機、冷暖房、電気炊飯器の操作、RFID を利用した冷蔵庫の管理などのイメージとその実感が広がっている。u-マンション団地はソウル市、首都圏、地方都市で建築されているが、更にセキュリティ安全性が確保され人気が高い。

u-Life・ユビキタス社会が実感できるようにホームネットワーク整備が行われたのは IPv6 の構築で可能になった。韓国は国民の 70%即ち 3 千万人以上がインターネットを利用している。しかし、2004 年現在、韓国が保有している IPv4 基盤のインターネット住所は 3, 150 万個にすぎない。u-Korea の基盤ネットワーク構築のためには無線インターネット通信

網及び情報家電の導入によって IP 住所の需要は爆発的に増加する。2005 年には 6, 000 万个、2010 年には 2 億個以上が必要になると予測されている。

韓国は u-Korea の基盤ネットワーク構築のため、2003 年 9 月「IPv6 普及・促進計画」策定し産・官・学の研究者と責任者で構成された「IPv6 戦略協議会」を構成し、ここでの協議を積み重なってから 2004 年 4 月「IPv6 普及・促進基本計画」最終的に確定した。更に IPv6 を BcN, ホームネットワーク、Telematics 等へ応用することを決定した。IPv6 の推進戦略としてはまず、公共部門通信網から IPv6 の導入を推進してから民間部門への拡散を促進していく戦略である。既存の KOREN という基幹研究網を活用し IPv6 のテストするため KOREA v6 を拡大・構築し事前に IPv6 の装備とサービスを検証する。アプリケーションの開発のため、ホームネットワーク・次世代移動通信事業・WLAN インターネット・無線携帯インターネット WiBro (Wireless Broadband)・Telematics 等との連携して推進して 2010 年には All-IPv6 網を構築していく戦略をとっている。

All-IPv6 網へ転換するため u-Korea では次の 3 段階を想定しているが現在第 2 段階の計画が実施されている。第 1 段階 (2003-2004) はアクセス網と端末機に IPv4/ IPv6 Dual Stack を適用し IPv6 網から IPv4 網へ Tunneling して隔離された IPv6 Island 間を連動させる。第 2 段階 (2005-2006) は、アクセス網と端末機に IPv4/ IPv6 Dual Stack を導入するし、また商用サービスを導入する。第 3 段階 (2007-2010) ではアクセス網と端末機に IPv6 のみを支援する装備に交換設置する計画である。

IPv6 応用サービスの開発と普及のため VoIP, P2P サービス、Telematics、電子政府サービス等 IPv6 のメリットを活用するアプリケーションの開発を支援する。その上ホームネットワーク整備、FTTH モデル事業との連携を通じて IPv6 基盤のデジタルホームサービスを実施している。また ITS、モバイル IPv6、USN、GIS 等の連携を通じて IPv6 基盤の Telematics 応用技術を開発してユビキタス政府サービスを実現する計画である。教育と関連しては IPv6 基盤のユビキタスキャンパス構築を進めてきた。今年 1 月 28 日、韓国最初のユビキタスキャンパスが龍仁地域の大学(Song-dam College)で構築され、u-Campus 教育システムが運用し始めている。この大学の学生は携帯・PDA 等の個人端末機を利用して英会話・講義科目を受講できる。大学の周辺の産業界が必要とする教育内容を発信し、人材を養成している。2006 年からは技術系の高校にも教育を拡大していく計画である。

IPv6 は韓国政府が推進している「IT839 戦略」の核心技術インフラでもある。「IT839 戦略」はインターネットを基盤とするので多くの IP 住所を必要とする。IPv4 から IPv6 へ効率的に転換するため、韓国電算院では 2004 年 7 月から IPv6 のモデル事業を実施している。IPv6 のモデル事業サービスは家庭、学校、医療機関等の多様な分野にわたり IPv6 ポータル、VoIP v6、IPv6 基盤の高品質サービス、自然生態系のモニタリングサービスが実施されている。IPv6 網への参加機関は昨年 70 から 113 機関へ増加している。

4) 生活の中の u-Korea : ホームネットワーク(Home Network)とユビキタス都市(u-City)

IPv6 とともに u-Life・ユビキタス社会の実現のため韓国政府が力を入れているのがホームネットワーク(Home Network)の構築である。ホームネットワークは、移動通信、超高速インターネット等の有・無線ネットワークを基盤とし家庭内の AV、データ通信及び情報家電機器をネットワークで相互繋げることで機器・時間・場所に関係なく多様なサービスを提供する新しい IT 技術である。

ホームネットワーク構築はデジタル TV、知能型ロボット、次世代移動通信、デジタルコンテンツ等とも密接に関連しているので、新しい需要と高付加価値創出に繋がると予想される。ホームネットワーク技術開発、標準化、モデル事業の実施を通じて関連産業を育成して世界最高水準のホームネットワーク国家建設を目指している。u-Korea の実現にはホームネットワーク産業の重要性を認識し 2003 年 7 月「デジタルホーム基本計画」を策定した。その後、ホームネットワークモデル事業、技術開発、標準化、法・制度整備、関連企業への融資などを行っている。

ホームネットワーク産業の活性化には通信、放送、情報家電及び関連サービスの相互連関性と交換性の確保が必要である。従って政府は通信、放送、建設、情報家電等の関連企業の積極的な参加を誘導し、ホームネットワークサービス開発と多様な機器及びサービス間相互交換性を解決するため 2003 年から 2007 年までホームネットワークモデル事業を実施している。

ホームネットワークの構築戦略として 2003 年から 2004 年まではその土台作りでインフラ整備と商用化可能な技術活用しホームネットワークブームを造成する。2005 年から 2007 年までの第 2 段階では BcN、IPv6、ユビキタスネットワーク (Ubiquitous Network) 関連の技術とサービスを開発・提供する計画である。現在 Korea Telecom と SK Telecom を中心とする 83 の企業が参加し首都圏、釜山、大丘、大田、光州市等で 1300 世帯が建築され 50 以上のサービスが行われている。ホームネットワークの構築が順調に進めば、2007 年まで全体世帯の 61%、1, 000 万世帯にホームネットワークが普及されるとみている。

安全なホームネットワークのため認証保安関連標準化ができ、内部機器とアクセス権限等は全て家庭で設定可能となり個人情報保護が強化されることになった。現在、Korea Telecom が提供しているホームネットワークサービス「ホームエヌ」の月利用料は 1 千 6 百円であるが、今後 1 千 1 百円へ値下げする予定である。家庭の光関係の照明コントロール機能が追加される「ホームエヌマネジャー」サービスが新しく実施される。

u-Korea 関連の中央省庁の u-事業が本格化している。2005 年 92 の機関が 134 の事業を実施 9, 000 億ウオンの予算が使われる。既に 2004 年 7 月から u-Korea と関連して RFID 及び USN 構築事業として調達庁の物品管理システム、国防省の国防銃弾管理システム、産業資源省の輸出・輸入国家物流インフラ支援システムそれから韓国空港公社の航空貨物追跡統制システム、国立獣医科学検疫院の輸入牛肉追跡システム等 5 つの分野が稼働されている。2005 年には産業資源省は第 2 次 RFID 事業として流通物流事業を推進しているが、これは RFID を利用した供給網管理 (SCM) である。農林水産省は畜産分野の構造改善事業として牛肉履歴追跡システムを推進中である。

電子政府サービス事業としては、行政自治省が携帯電話とデジタル TV を利用し何時、何

処からでも電子政府サービスの申請が可能なユビキタス政府 (u-Gov) 事業を進めている。ソウル市江南区は、ユビキタス政府 (u-Gov) 事業として 2005 年 2 月から 12 月までデジタル TV を利用したユビキタス政府 (u-Gov) サービスを提供する計画である。また建設交通省は RFID・USN を利用した国家地理情報システム (NGIS) を推進中である。

ユビキタス社会 (Ubiquitous Society) へ変化はユビキタス都市 (u-City) の建設によっても進められている。ユビキタス都市 (u-City) の建設はユビキタス技術を活用して u-行政、u-文化、u-福祉、u-環境、u-流通などを実現することでより便利で安全な生活を実現する試みである。韓国の地方自治団体はユビキタス都市 (u-City) の建設に積極的に取り組んでいる。仁川市のユビキタス松島計画、ソウル市のデジタルメデウアストリート (DMS)、ソウル市江南区の「Ubiquitous Intelligent 都市事業」、済州島の Telematics デストベッド事業などが進められている。ユビキタス都市 (u-City) の建設に対する自治団体の関心も高くなって全国自治体から構成された「ユビキタス都市 (u-City) 推進協議会」発足され動き出している。ユビキタス都市 (u-City) は静かで(calm)、知能的で(intelligent)、都市民のニーズに合う(tailored)生産的(yield)都市を実現していくのである。

5) u-Korea の未来像：IT に基づく新しい知能基盤福祉社会とその課題

韓国は全国のどこから国民誰でも超高速インターネットを利用できるインフラが構築され知識情報社会のネットワークは整えているが、国家全体に関わる総合的な長期計画のもとで更なる発展戦略が必要であった。そういう必要性から 2004 年から「u-Korea 基本計画」が実施されてきた。そこで想定している知能基盤社会・IT に基づく福祉社会の実現は 3 段階に分けている。まず、2007 年までの第 1 段階はユビキタス社会への進入段階、2012 年までの第 2 段階はユビキタス社会への発展段階である。この時期までは特に BcN, USN, IP v 6 等のユビキタスインフラ整備が重要である。このユビキタスインフラは Wibro, DMB 等の新規 IT サービス実現のインフラ役割を果す。更に u-Life/Home・u-Gov・u-Commerce・u-Society の基盤にもなるし、ホームネットワーク整備とも密接に関わるインフラである。2013 年からの第 3 段階はユビキタス社会の成熟段階として想定している。この段階でのユビキタス社会の実現は IT 社会の利便性が普遍化され国民生活も大きく革新され IT に基づいた知能基盤福祉社会が実現できる。

u-Korea と IT8・3・9 戦略の推進は韓国の国家競争力にも大きく貢献すると思われる。未来産業としてのユビキタス技術は国内・世界経済市場の拡大をもたらす可能性が高いので、この傾向に対応するユビキタス産業の育成は必要である。特に電子商取引の普遍化と u-企業の構築は企業の効率化と競争力の向上にも大きく寄与する。u-Korea の推進によってもたらされる経済的な効果は韓国電算院の「u-Korea 戦略研究」によると 2010 年まで生産効果 240 兆 2 千億ウォン、年平均 40 兆 500 億ウォンを超える見通しである。またユビキタス産業の付加価値生産効果は産業自体の効果と他の産業へ及ぼす効果などを考えると 2005 年から 2010 年まで 134 兆 7 千億ウォン、年平均 22 兆 4, 500 億ウォンの付加価値生産効果を予測している。ユビキタス産業の輸出促進効果は 41 兆 200 億ウォン、年 6 兆 8,

300 億ウォンにのぼるとみている。ユビキタス技術の生産工程・物流・製品管理への活用は生産性のアップ、効率性、顧客満足度の増加、効率的で安全な在庫管理を可能にする。

個々人の生活の変化もホームネットワーク整備などによって u-Life・ユビキタス社会が実感できるようになり、より便利・安全で豊かな生活が保障される IT 基盤の新たな福祉社会が実現されるだろう。また u-Korea の推進は個々人同士のネットワークが広がり、その中で円滑なコミュニケーションがとられユビキタス技術がそれを支える人間中心の知能基盤福祉社会が実現できるだろう。社会政治問題・地域共同体の政策決定にも自由に参加可能な参加民主主義の実現は u-Gov・u-Vote・u-住民投票等を通じて u-Democracy の形で実現できると考える

u-Korea の構築において政府の役割は非常に大事である。今後韓国政府は、急速に拡散している IT の深化を踏まえて国家の長期的発展戦略を模索し、u-Korea の推進によってもたらされる産業経済的効果及び財源調達問題に取り組まなければならない。更に世界経済のパラダイムが製品競争から標準競争へ変化する傾向を踏まえ、ユビキタス技術関連のコンテンツ標準、産業標準、コード標準、ユビキタス関連サービスの標準等に関する戦略研究を推進する必要がある。ユビキタス技術はユビキタス政府 (u-Gov) 事業とユビキタス都市 (u-City) の建設事業を通じて地方分権化を図り、中央—地方が均等発展するモデルを作り出そうとしている。ユビキタス自治体の構築とユビキタス都市 (u-City) は地方社会・都市基盤環境整備にも大きく貢献し、中央—地方の共生のパラダイムで地方経済の活性化にも大きな波及効果をもたらすと考えられる。そのためには u-Korea の政策推進の制度・法律の整備、全国一律のユニバーサルサービス提供が可能な公共サービスの拡充、全ての省庁・民間機関・研究機関等が参加・協力可能な国家的推進体制作りに取り組むべきである。

u-Korea の今後の計画は、2005 年上半期に「u-Korea 発展戦略」が策定され、2005—2007 年まで u-Korea の拡散を促進するための IT8・3・9 事業の核心サービスとモデル事業の拡大対策を作り出す。また有・無線統合と通信・放送の融合に伴う法制度整備、個人情報保護、公開 SW (Linux) システムの導入義務化などの制度整備、ユビキタス社会 (Ubiquitous Society) に伴う IT 人材育成も大きな課題である。

u-Korea の加速化は 50—100Mbps レベルの BcN 網構築を通じて多様なサービスが提供され、何時・何処・誰でも便利に利用できる環境を提供する。しかし、IT インフラが整備され、知識基盤の社会が成熟すると、インターネット侵害事故、個人情報侵害、スパムメール等の情報社会の基盤を脅かす要因が増加する。ユビキタス時代にはパソコンとネットワーク等が相互つながりインターネット侵害の対象は無限に拡大される。更に個人情報の流通が大量化されプライバシーの侵害も増える可能性が高くなる。被害の領域も個人レベルを超え、社会全体へ広がり社会構成員の生命と財産を脅かすことになる。安全で便利な u-Korea の実現はネットワーク統合・新規 IT サービスの導入、それからユビキタス環境にふさわしい情報保護パラダイムの構築が同時に要請されるのである。

u-Japan 政策と大分県のブロードバンド整備

九州大学大学院 比較社会文化研究院

大杉 卓三

e-Japan から u-Japan へ

2001年に策定された e-Japan 戦略は目標を 2005 年に設定した。今年はその 2005 年であり e-Japan 戦略は仕上げの年となる。e-Japan 戦略のなかでブロードバンド環境の整備についてみると「2005 年までに常時接続可能な環境」の目標を「高速 3000 万世帯」「超高速 1000 万世帯」としていた。実績は 2004 年時点で「高速 DSL 3800 万世帯、CATV（ケーブルインターネット）2300 万世帯」「超高速 FTTH（光ファイバー）1806 万世帯」であり、2005 年をまたずに目標を達成している。実際のブロードバンド加入者数も e-Japan 戦略の発表当時の約 20 倍の 1692 万件（2004 年 8 月）に増加し利用料金は 1/3 に下がった。

総務省では、この e-Japan 戦略の成果をもとに ICT 政策（情報通信政策/Information and Communication Technology 政策、コミュニケーションの重要性をふまえて IT ではなく ICT としている）分野の政策として「u-Japan ユビキタスネット・ジャパン政策」（以下、u-Japan 政策）を策定している。u-Japan 政策は e-Japan 戦略の 5 年後、2010 年を「ユビキタスネット社会の実現」目標年とし、「2006 年以降も世界最先端の IT 国家であり続ける」としている。

2010 年すべての地域にブロードバンドを

u-Japan 政策の詳細についてはここでは触れないがその「基本思想」には e-Japan 戦略からの進化として「草の根のように生活の隅々まで ICT が融けこむ」と表現しており、情報ネットワークのインフラ整備においても政策名称の「ユビキタス」つまりは「生活や社会のあらゆるところに存在する」ことを目標としている。ユビキタスなネットワーク環境の実現には有線、無線のネットワークを織り交ぜながらのラストマイルを繋ぐための取り組みが必要となる。そのためにまずは e-Japan 戦略では目標達成とされたブロードバンド加入可能な世帯数を拡大し、人口カバー率 100%のブロードバンド利用可能環境を実現しようとしている。それを後押しするため施策が「全国均衡のあるブロードバンド基盤の整備に関する研究会」の「次世代ブロードバンド構想 2010 -ディバイド・ゼロ・フロントラ

ンナー日本への道標-（案）」である。この文章を執筆している段階では報告書は（案）の状態であり、報告書に対する意見の募集をおこなっている。

「次世代ブロードバンド構想 2010（案）」ではデジタル・ディバイドの解消に関する目標として 2008 年までに「ブロードバンド・ゼロ市町村」の解消、つまりブロードバンドがまったく利用できない市町村を無くし、全ての市町村において区域内の一部だけでもブロードバンドが使えるようにする。そして次に、2010 年までに市町村内の一部空白地域まで含めて「ブロードバンド・ゼロ地域」を解消し、たとえ山間部の過疎の町村であってもブロードバンドが利用できるようにすることを目標にしている。報告書ではデジタル・ディバイドを放置した場合の社会的経済的な格差是正の必要が明記され、2010 年目標で「希望すればどこに居住していてもブロードバンドの利用が可能」というブロードバンド環境が事実上のナショナルミニマムとして設定されている。そして当然ながら「ブロードバンド・ゼロ地域」の解消には、事業者との連携をしながらの地方公共団体の取り組みが必要であることが記述されている。

大分県の現状と 2010 年への対応

2008 年ブロードバンド・ゼロ市町村の解消、2010 年ブロードバンド・ゼロ地域の解消を目指すために大分県の現状を確認すると、いくつかのまったくブロードバンドが利用できない町村と、ブロードバンドが使えない地域をかかえる市町村があることがわかる。まずは 2008 年のブロードバンド・ゼロ市町村の解消だけをとらえても、まったく使えない町村ではなんらかの対応を早急にとる必要がある。

ここで注意すべきは市町村合併である。大分県も合併が進み市町村数が大きく減少した。合併後の市町村だけを見た場合にはブロードバンド・ゼロ市町村とはならない場合であっても、合併前にはブロードバンド・ゼロ市町村であったり、それに近い状況である市町村がある。これは「次世代ブロードバンド構想 2010（案）」においても留意されている点であり、合併後の市町村にとっては 2010 年までに対応すべき内部の地域を抱えているということである。また市町村合併ではケーブルテレビをもつ市町村ともたない市町村とが合併した場合、合併後の市町村内で顕著なディバイドが発生する問題が起こる場合もある。表には合併後だけではなく合併前の市町村名の表記と、ゼロ地域の確認のために NTT 収容局の名称も示している。多少正確さを欠く表現になるが表に示した全ての NTT 収容局単位で ADSL 等のブロードバンド整備がなされることが大分県内のブロードバンド・ゼロ地域の解消を意味する。

大分県内で現段階において ADSL のサービスが提供されていない地域は民間の事業者にとっては不採算地域であり、地方公共団体が手をこまぬいては今後もブロードバンドのサービスはおこなわれることはなく、地方公共団体の施策が重要となる。大分県では九州内の他の県と比較してケーブルテレビ整備がすすんでおり、ケーブルインターネットが利用できる市町村が多い。津久見市のように市が ADSL 事業をおこなう全国でも先駆けとなる事例がある一方、無線 LAN をラストマイルに利用してのブロードバンド整備をおこなう市町村は今のところはない。無線 LAN でのブロードバンド整備については宮崎県や熊本県などの近県には事例がいくつも存在しているので、大分県でも導入の検討はなされていると思われる。市町村合併を行わない市町村はケーブルテレビ整備といった大きな投資のタイミングを得るのは難しい状況である。このような市町村においては、将来への「つなぎ」としてとらえられることも多い無線 LAN が、ブロードバンド整備に現実的な判断を下すと 2010 年までは本命であるかもしれない。また無線 LAN をつけたブロードバンド整備は、まれに存在する都市部でブロードバンドが利用できずに取り残されてしまった地域の解消にも利用できる。

今から 5 年後の 2010 年までにブロードバンド・ゼロ地域を完全に解消するのであれば、有線の光ファイバーや ADSL 等と無線 LAN をあらゆる形態で組み合わせた取り組みを例外なく模索していく必要性は高い。新しい無線技術 WiMAX や、ケーブルインターネットでは c.LINK といった技術も実用化と導入が進んでおり、新しい技術の導入が問題の解消を導くことも予想される。また大分県では県自設の光ファイバー網である「豊の国ハイパーネットワーク」が大分県の全ての市町村をカバーしている。これらの状況を鑑み、他県のあらゆる取り組みを参考にした場合、大分県において 2008 年ブロードバンド・ゼロ市町村の解消、2010 年ブロードバンド・ゼロ地域のおおよその解消を拒む高い壁は存在しないと判断でき、要はゼロ地域をかかえた市町村の「やる気」ということになる。

表 大分県のプロードバンドサービスの状況

新名	旧名	収容局	ADSL等※1	CATV※2	
大分市	大分市	府内	○		○
		大分東	○		○
		大道	○		○
		鶴崎	○		○
		坂ノ市	○		○
		賀来	○		○
		滝尾	○	○	○
		樋田	○		○
		戸次	○		○
		川添	×		○
別府市	別府市	吉野	○		○
		河原内	○		○
		松岡	○		○
		佐賀関	○		○
		佐賀関	○	○	○
		幸崎	○		○
		一尺屋	×		○
		野津原	○	×	○
		今市	×	×	×
		別府北	○	○	○
中津市	中津市	中津	○	△※3	○
		如水	○		○
		三光	○	×	○
		本耶馬溪	○	×	○
		上津	×	×	×
		耶馬溪	○	×	○
		下郷	×	×	×
日田市	日田市	山移	×	×	×
		山国	○	×	○
		機木	×	×	×
		日田	○		○
		小野	×		○
		財津	×		○
		東有田	×		○
		大鶴	×		○
		夜明	×		○
		前津江	×	×	×
佐伯市	佐伯市	中津江	×	×	×
		鎮生	×	×	×
		上津江	×	×	×
		大山	○	○	○
		天瀬	○	×	○
		佐伯	○		○
		佐伯	○		○
		海崎	×	○	○
		木立	×		○
		青山	×		○
臼杵市	臼杵市	上浦	×	○	○
		弥生	○	○	○
		本匠	×	○	○
		因尾	×		○
		宇目	×		○
		小野市	×	○	○
		本浦	×		○
		直川	×	○	○
		鶴見	×	○	○
		中浦	×		○
津久見市	津久見市	東中浦	×		○
		米水津	×	○	○
		色利	×		○
		蒲江	×		○
		濱江	×	○	○
		畑の浦	×		○
		丸市尾	×		○
		臼杵	○		○
		南津留	×	○	○
		下ノ市	×		○
津久見市	津久見市	佐志生	×		○
		野津	○	×	○
		津久見	○	×	○
		深江	○	×	○
		日代	○	×	○
		落ノ浦	○	×	○
		保戸島	○	×	○

新名	旧名	収容局	ADSLなど	CATV	
竹田市	竹田市	竹田	○	×	○
		宮崎	×	×	×
		城原	×	×	×
		菅生	×	×	×
		萩町	○	×	○
		久住町	○	×	○
		都野	×	×	×
		直入町	○	×	○
		長湯	×	×	×
		下竹田	×	×	×
豊後高田市	豊後高田市	豊後高田	○	×	○
		都甲	×	×	×
		田染	×	×	×
		真玉町	○	×	○
		香々地町	○	×	○
		杵築市	○	○	○
		杵築	×		○
		守江	○		○
		宇佐市	○	×	○
		宇佐	○	×	○
宇佐市	宇佐市	長洲	○	×	○
		宇佐八幡	○	×	○
		麻生	×	×	×
		院内町	○	×	○
		安心院	○	×	○
		竜王	×	×	×
		津房	×	×	×
		三重町	○	×	○
		白山	×	×	×
		清川村	○	×	○
豊後大野市	豊後大野市	緒方町	○	×	○
		小富士	×	×	×
		上緒方	×	×	×
		長谷川	×	×	×
		朝地町	×	×	×
		温見	×	×	×
		大野町	○	○	○
		土師	×		○
		千歳村	○	×	○
		大鍋町	○	×	○
大田村	大田村	長谷	×	×	×
		田原	○	×	×
		国見町	○	×	○
		国見	○	×	○
		竹田津	×	×	×
		熊毛	×	×	×
		姫島村	×	○	○
		国東町	○	×	○
		国東	×	×	×
		上国東	×	×	×
武蔵町	武蔵町	富来	○	×	○
		来の浦	×	×	×
		武蔵町	○	×	○
		安岐町	○	×	○
		安岐	×	×	×
		朝来	×	×	×
		西子	×	×	×
		日出町	○	○	○
		山香町	○	×	○
		山香	×	×	×
扶間町	扶間町	立石	×	×	×
		山浦	×	×	×
		扶間町	○	○	○
		庄内町	○	×	○
		庄内	×	×	×
		阿蘇野	×	×	×
		湯布院町	○	×	○
		湯布院	×	×	×
		湯平	×	×	×
		九重町	×	×	×
玖珠町	玖珠町	野上	×	×	×
		南山田	×	×	×
		飯田高原	×	×	×
		玖珠	○	×	○
		日出生台	×	×	×
		古後	×	×	×
		北山田	×	×	×

※1 ADSL、光ファイバーのどちらか一方でもあれば「○」。ADSLは速度問わず。

※2 CATV(ケーブルテレビ)は表示地区全体にはサービスをしていない場合もあるが便宜上「○」としている。

※3 市中心部のみを対象としたテレビ放送。

自治体における I P 電話の導入に関する研究

青木栄二 植木宏一郎 林昌人 山戸康弘

1. 「自治体における I P 電話研究会」報告～2003 年度からの継続

2003 年度に引き続き、2004 年度についても研究会を開催した。第 4 回研究会では I P セントレックス方式の説明を実施し、そして自治体における I P 電話導入の先進地視察に赴き、最終回には大分県における最適な I P 電話システムのあり方について参加企業各社から考えを述べていただいた。ここでは、その報告および考察を述べていくものである。

第 4 回研究会

研究会では、大まかに 3 種類 (Un-PBX, IP-PBX, IP セントレックス) に分類して勉強すべくスケジュールをたてた。4 月 22 日開催の第 4 回では、その最後となる IP セントレックスについて、NTT 西日本の梶氏より説明が行われた。セントレックスサービスは、もともとビル電話として提供されていたが、各企業がそれぞれ個別に PBX を導入していったため、さほど採用されずに衰退していったものである。それが IP 電話の普及と通信手段の変化に伴い、にわかに脚光を浴びだしてきた。

まず PBX などの電話通信管理部門をアウトソーシングすることによる経営の効率化、次に IP 網再構築に併せてデータ系へ音声をも取り入れることによる経費の削減、これらを可能とする点でニーズが高まってきている。PBX 機能をネットワークサービスとして受けることができる、実際に大手企業が導入に踏み切っている背景には、リスクを越えてそれなりのメリットがあるものと考えられる。しかし PBX は多機能化されており、IP セントレックスでは不可能なものが多々あるのが現状だ。

意見交換では、IP セントレックスのサービスについてより、IP 電話導入によって想定される具体的な問題について話し合われた。たとえば、FAX 通信、SIP コンバータや VoIP-TA などの機器、構成上の責任分界点、同番移行や法人向け IP 電話サービス、詳細に検討を始めることで多くの検討課題が出てくると予想される。最適なシステムの導入に当たっては、まず通信の信頼性が一番なので、それらの課題をひとつひとつクリアしていくことが必要となる。

先進地視察

2004 年 6 月 15 日から 16 日にかけて、兵庫県および山梨県南アルプス市を訪問した。どちらも I P 電話導入の先進自治体として、視察が多いとのことで、ある程度は対応にも慣れており要点は的確であった。

兵庫県では、企画管理部管理局管財課および兵庫情報ハイウェイ担当の情報局情報政策課との意見交換を行った。まず、大分県の現状について簡単に説明を行った。併せて昨年

12月から始めた研究会でどのようなことを勉強、そして検討してきたかについても説明した。そこで先方よりいきなり聞かれたのは、「なぜIP電話導入を検討しているのか？」という質問であった。非常に端的なもので、コスト削減？PBXリースアップ？流行に乗って？いずれも該当するかもしれないが、明確な目的と目標を定めなければ具体的な導入実施は難しいのではないかと示唆されているようであった。そこに兵庫県としての「なぜIP電話の導入に至ったか」という背景と経緯があった。

兵庫県の管財課は、庁内および総合庁舎すべての電話システムについて、予算を含め管理を行っている。2年前に電子県庁推進の高まりの中で、県庁WANとの連携を模索してIP電話の導入を検討したが却下された。しかしコスト感覚に優れた知事が安い電話の情報をもとに再検討を指示した。新しいものでも「安かったらええやん、とにかく試してみよう」ということらしい。結果として、導入されたのがソフトバンクの外線発信専用のIP電話である。（2003年6月2日随意契約）

当時、提供可能な法人向けサービスを行っていたのがソフトバンクのみであり、PBXメーカーおよび保守のNECグループがBBフォンの代理店をしていたというのが、業者選択の理由である。既存の交換機と電話機をそのまま使用できて、初期導入費用もほとんどかからないものであった。実質的には、TA、モデム、交換機の設定費用や非常電源費用などで70万円程度であった。それで通信料金は、前年比約20%～30%の削減に成功している。

構成としては、本庁の発信可能局線の1/4である53回線にモデム18台を設置した。この53回線を越える外線発信については、NTTへ回るようになっている。各総合庁舎については、昨年10月より順次同じ方式にてIP電話化を行っている。しかしBBフォン提供外の地域もあるため、それらの地域ではNTTのサービスを利用する予定である。（今年度終了予定）

当初導入時にTAの不具合などが若干見られたが、現在はまったく問題がない。実際には、導入までの2ヶ月間対象の53回線を2重に準備して、評価測定を行うなどリスク管理に務めている。初期の問題を除けば現在まで故障はないが、ハードの不具合に対してアラームなどの検知能力がないため、障害時にはソフトバンクとの連携により常駐業者が対応を行うようになっている。また災害時には、バックアップ用交換機と災害対策センター用交換機へ切り替わるようになっている。

ネットワークシステムとIP電話との連携については、外線発信のみを対象としているため今回検討はしていない。まず当面は本庁とすべての総合庁舎の外線発信をIP電話化すること、さらに本庁についていえば、現在53回線からあふれている外線発信のためにモデムを増やすことぐらいである。今後は、兵庫情報ハイウェイの中でデータおよび音声の全体的な統合を検討していくことになるのではないかという見方である。

IP発信でよく問題とされるのがFAXであるが、まったく問題はないとのこと。

自治体と一般企業の導入の違いについては、たしかに障害対策をどれだけ重視するかによるが、どこにポイントを置くかはそれぞれの考え方があり、兵庫県については費用をか

けないコスト削減を重視した。

その中で、今回は発信のみコスト削減としたため、仮に相手側がBBフォンで県庁へかけてきても課金されてしまう。着信分についてはこれからの検討となる。これは対市町村や住民とも関りのあることなので、兵庫情報ハイウェイを含めた県内全体的な課題である。兵庫情報ハイウェイは、NTTからの借り上げで構成されており、既に民間開放を行っている。そこでのアクセスをどうするかということを考えていかなければいけない。ハイウェイ自体は定額制、帯域に余力があるので、積極活用を考えていきたい。また保守運用に関しては、専用線などと同様にすべてNTTまかせとしている。これから複合的な検討を進めていった場合、追加コストがかからないからシステムとの統合がいいのか？（それでもなんらかの機器を持つ必要がある）単にサービスとして導入するほうがいいのか？IP電話にしても情報ハイウェイにしても、現実的な判断が求められることだろう。

最後に実際に電話をかけてみて、つながり具合と音質を確認した。音質についてはまったく問題なかったが、TAを通してBBフォン局線をつかむまでに途中わずかな間を感じた。BBフォンの場合は、ブブブブという信号音が入る。急いでいる場合や初めての人のにとっては、若干のストレスを感じるかもしれないが、慣れれば支障ない程度である。また交換機とTAやモデムの設置状況の見学については、場所が別館であったため省略した。



山梨県南アルプス市では、総務部総務課のご担当の方と、IP電話導入における設計を担当された、株式会社エーディーエルシステムズの方と意見交換を行った。

南アルプス市においては、合併におけるシステム統合ということで意見交換する時間が多いのではと考え、大分県の紹介は最低限とした。しかし後日のメールで大分県の話をもっと聞きたかったという要望が出ていた。自治体としては、この市ほど全体的なIP電話の導入事例（IP電話端末まで）はめずらしく、視察訪問者は多い。そのためか担当者は非常に気さくであり、十二分に意見交換を行うことができた。

南アルプス市は、旧6町村（櫛形町、白根町、甲西町、若草町、八田村、芦安村）が2003年4月1日に対等合併した都市で、同時にIP電話の導入を行った。

背景として、県庁所在地である甲府の西部に位置するこの近辺は峡西地域と呼ばれ、学

校など一体的な地域であったため合併に取り組みやすかった。ＩＰ電話導入の契機となったのは、2001 年に行われたマルチメディア祭である。そのイベントの一つとして、ＩＰ電話のデモが一業者より提供されて、一般には受けなかったものの、各町村の情報化担当者にはとても好評であった。この情報化担当者たちが、合併推進担当者となったためＩＰ電話導入は、合併時の必須事項となったようだ。

しかしながら、前例もなくどうやってＩＰ電話導入を説得してきたかという点、対住民サービスを柱に置いた。住民がこれまで通り旧役場（現在支所）に電話したとき、担当者がどこの支所へ転属したかわからない、あるいは統合により担当部署が分からないといった混乱や再度のかけなおしを回避するには、内線ＩＰ電話網による転送で解決するというものである。次に 6 首長へは、通話料を約 40%（700 万円相当）削減できるということで説得にあたった。姿勢として、ＩＰ電話導入以外に選択肢を与えなかったということだ。

（実質的には、携帯電話への通話増やＦＡＸにより、370 万円の削減効果）初期の導入コストについても競争入札により、事前公表額の 60%程度で済んだ。またリースアップの交換機やビジネスフォンも後押しとなった。ここで問題となったのが、今までの電話回線の整理である。これにはＮＴＴの大きな収入減が伴うので、その上での協力が必須であったが、無事に乗り越えることができたとのこと。

障害対策は、ＬＡＮ回線および地域イントラネットとともに冗長化を図っている。停電については、すぐ近くに東京電力があるため安心はしているものの、ＵＰＳを準備している。またＬＡＮ上には給電スイッチを設置することでＩＰ電話端末の電源対策としている。災害時には、防災無線がバックアップしており、県とは衛星もある。十分な対策とはいえないが、過剰な投資だけは避けるようしており、むしろ建屋のほうに先に潰れる恐れがあるため、そちらの検討を先にすべきではとのこと。面白いことに、いざというときのためにアマチュア無線クラブとの連携もしている。

技術的なネットワーク構成にあたっては、シンクタンクである山梨総研のアドバイスを受けながらマルチベンダーとした。（エーティーエルシステムズ）各町村ともメーカーは違っていたので首長への説明が行いやすかった。新規の機器（ＩＰ電話端末、サーバ、ハブ）は、旧白根町に富士通工場があった関係から富士通製となった。運用上、機器交換など都合が良い点が評価されたようだ。域内イントラネットでは、行政、インターネット、グループウェア、教育など、各種ネットワークがはしっているが、ＩＰ電話との直接的な業務連携はない。

ＩＰ電話端末は合計 350 台、すべての発信は本庁より 1 番号としている。さらに構内 ＰＨＳ 70 台を導入して、本庁や各支所でローミング可能としている。着信については、旧役場の電番を生かし、それぞれ ＩＮＳ 3 回線を残した。予算や課金については、管財課が一括管理している。ＩＰ電話関係の保守運用は、ツヅキ電気が年間 192 万円で行っている。以前は各町村分を合計すると年間 320 万円を支払っていたので、ここでもコスト削減が発生している。

県との通信は、ＹＣＮ（山梨コミュニケーションネットワーク）があり、ＬＧＷＡＮな

どで利用している。メールによる通信が増えたため電話は減ったかもしれないが、それでも市からの外線発信で一番多いのは山梨県あてだと想定される。確かに県とのIP内線化ができれば便利かもしれない。

山梨は山間部が多いため、市町村部分において東京波の受信が困難な地域が多い。よってCATVの普及率が高く、同市でも70%程度の普及で5社(3セクや村営含む)が営業している。対住民とのIP電話サービスを考えるにあたっては、市役所と各業者間の調整が複雑でむずかしいのではないかとの見方である。市としても、外線におけるIP電話化はマイラインが絡むため微妙な点である。(NTTとの協力体制)

IP電話の導入だけであれば管財課の範囲だが、通信という観点で今後は情報政策課との連携(もしくは新しい課の設置?)が必要となってくる。たとえば近くにNTT局があるためサーバ等はハウジングを検討すべき、とか現在の組織形態で考えていくには無理があるのではというものだった。それでもインフラ含め情報化全般については、やれるところからやっていくという方針である。

運用上のセキュリティについては、発信が1電番なのでログが追えるという案内をしている。またインターネットは市の一括バックボーンとしているが、学校ラインのみ独自のファイアウォールを設置している。

サーバールームには、各メーカーの機器が並んでいるので見学してもらいたいと言われていたが、担当課からセキュリティポリシー上断られたとのこと。

下記写真にある情報コンセント(用途に分けて色分けされている)やスイッチボックス(給電系)などを見学した。



全体を通しての所感として、今回先進地の候補を挙げるにあたっては、自治体での導入事例はほとんどなくて、住宅や企業に比較して、やはり防災面などからIP電話の導入についてはかなり慎重にならざるをえないのかなと感じていた。しかし調査を進めていく段階で、大分県のように検討中のところが非常に多いということも分かった。

実際、南アルプス市の成功事例に学んで、山梨県内でも甲斐市、笛吹市、北杜市、東山梨合併協などが既に導入を予定している。奈良県では、050受発信への検討がされているなどの報告がある。それぞれの地域、自治体に違った事情や課題が考えられるが、これだけ

ネットワーク化とインターネットが進んでいくうえにおいては、導入におけるメリット・デメリットの判断がつきやすくなってきているのではないだろうか。

「全省庁がIP電話の導入検討」¹といった記事が出るなど、今後自治体においても着実に導入が進んでいくものと予想される。情報先進県といわれている大分県が、具体的にどんな取り組みをしていくのか、今回の両視察地でも期待しているようである。

第5回研究会

8月4日に、第5回研究会は最終回として、各々4社より大分県に適したIP電話導入ということで、提案が行われた。全体的には大分県用度管財課から出された要望基本事項に基づいた提案で、各社なりの特色を生かしながら、見据える方向性はそうずれていないように感じられた。それはこれまでの研究会や先進地視察から、いったい大分県にはどういうものが求められているのか、情報共有や意見交換を通して得られた成果ではないだろうか。

まず日本テレコムの阿部氏より、IDCを活用したIP-PBXの提案が行われた。通常県では異動時に変更業務が集中するため、これをいかに効率化するか、また豊の国ハイパーネットワークの有効活用は重要なポイントであるとの指摘であった。

富士通の渡邊氏からは、既存の交換機などを残しながら段階的（3ステップ）にIP-PBXへの移行の提案が行われた。本庁と地方総合庁舎ならまだしも市町村までを一度に刷新することは現実的に不可能である。そこでPBXの更新時期に合わせてIP電話の導入を進めていくものである。また停電及び地震災害等による通信途絶を回避するため、既存電話機との共存、豊の国ハイパーネットワークのIP通信回線と防災無線や衛星の非IP通信回線との融合を考慮する必要性がある。

ネットマークスの加世田氏からは、若干現実的ではないかもしれないということを前提にルータによるネットワーク構成（IP-Telephony）の提案が行われた。現在の豊の国ハイパーネットワークのルータやスイッチがそのまま応用できればコスト的なメリットが出てくるのだが、昨年前面運用を開始したばかりの機器を再構築することは難しい。しかしシスコシステムズが描くIPフォンによるワークスタイルの変革は、次なる世界の手がかりとなるもので興味深い。

最後にNTT西日本の園田氏より、IP電話導入以前のコスト削減を含めたトータルな提案が行われた。最終的にはIP-PBXを導入していくものだが、その前にやるべきことはたくさんある、例えば基本となる既存回線の見直し、公専・専公・公専公の適用など。またエンドtoエンドのトータルサービスができる強みはNTTにしかないものである。

かならずしも現状維持というものが答えではなく、明らかに大分県にはIP電話導入のメリットがあるというのは一致した意見であった。特に豊の国ハイパーネットワークを活用した県と市町村のIP内線網は早急に導入を検討していくべきだという結論に達した。これは直接的な県民サービスではないものの、より身近なメリットとして感じられるものではない

¹ <http://itpro.nikkeibp.co.jp/free/NCC/NEWS/20040615/145873/>

だろうか。ゆくゆくは県民同士が IP 内線化されることを予想させるものである。この IP 内線網を構築した上で、次なるフェーズへとどう繋がっていくのか。楽しい検討課題である。

十数年前より、専用線や FR を利用した企業の本支店間を結ぶ内線網は、交換機や TDM などを介した独自の仕様から、IP を利用した音声網へと変化してきている。その音声網に何を使うかで、「IP 電話」と「インターネット電話」という言葉を区別してきたが、インターネットの急激なブロードバンド化に伴い、現在では「IP 電話」という名称がすべてを指すようになった。

世界で最も低廉かつ高速な高水準のものになった日本のブロードバンドネットワークは、ADSL を筆頭に CATV、FTTH と契約数は増加している。インターネットの利用人口は平成 15 年末で約 7,730 万人に達し、人口普及率は 60% を突破するなど、私たちの生活にインターネットはすっかり浸透し、必需品となりつつある。

企業においては、情報技術とネットワークがなければ業務がなりたないほどに、その利用は活発に行われている。そうした中で、100 年前から発展してきた電話システムを IP 化することで、ようやく新しい電話時代を迎えようとしている。といっても既存の電話を IP 電話へ置き換えるだけで、活用方法が単なる「もしもし」の会話のみであるならば、さほど意味があるとは思えない。しかし、もっとも基本的なコミュニケーションの方法が、多様なアプリケーションとインターフェースを持ちえる可能性を秘めているという、次なるユビキタス時代への突破口となるのではないだろうか。

何年も前に「マルチメディア」という言葉で夢を描いてきたものが、今、世界中が同一のプロトコルに乗ることによって、現実のものになろうとしているのかもしれない。それはデフレや不況におけるコスト削減という目的のものではなく、むしろ IT 革命が目指すところの生活の豊かさの向上や経済の活性化、ひいては社会上の問題の軽減等に寄与するものであると考えられる。

2. その他 IP 電話に関する動向について

2004 年夏には、スカイプが登場した。スカイプとは、インターネットを利用した IP 電話のためのソフトウェアである。ルクセンブルグに本社事務所を置くスカイプテクノロジー社は、優れた音質の通話サービスを世界中の消費者に無料で提供して、通信業界を変革するグローバル P2P²テレフォニー カンパニーである。

通信事業者にとってのスカイプ

すでに世界中で 1 億のダウンロードを超えたスカイプは、通信事業者を脅威に陥れている。というまでには至らないかもしれないが、その音質は、なぜこれほどまでに良いのか。さらにその IP 電話ソフトウェアをなぜ無料で利用できるのか。これまでのインターネット

² Peer to Peer 不特定多数の個人間で直接情報のやり取りを行うネット上の利用形態

上の IP 電話は、有料であったり、音質が不安定であったり、実際に利用するまでには煩雑なダウンロードや設定を要したりした。それらすべての課題を克服したのが、このスカイプの P2P 技術である。

スカイプは、世界に有名なインターネット P2P ソフトウェアである KaZaA の設立者、Niklas Zennström と Janus Friis によって設立された。P2P ソフトは、Napster や Winny に見られたように著作権の問題があり、KaZaA は売却され、新たに開発されたのがスカイプである。通常の IP 電話であれば、ユーザが増えるごとに管理サーバへ多大なコストがかかるが、スカイプでは負荷分散が行われソフトのダウンロード用に数台があるのみだ。では負荷分散は誰が行っているのか、それはユーザ自身が知らない間に自分のパソコンを自動的に管理サーバとして使っているのである。

機能面では、自分が登録したユーザの状態を常に把握することができるので、無駄な電話をかける必要がない。またチャットや複数人参加できる会議も可能だ。かりにユーザではないもの、固定電話や携帯電話へかける場合には、スカイプアウトと呼ばれる発信通話も可能である。これには事前にプリペイド料金 10 ユーロを支払うことになる。しかし、この料金が国内海外問わず驚くほど安いのである。現在、国内の通信事業者が設定している料金よりもはるかに安い。ただし、こちらのほうは通話品質にまだ問題があるようだ。最近では、スカイプインと呼ばれる固定電話や携帯電話からスカイプユーザへかける通話が、米国やヨーロッパの数カ国で開始されている。残念ながらアジアでは、香港のみである。

今後スカイプは、どれほど現在の通信業界を変革していくのだろうか。IT 革命により、インターネットにより、十二分に変革を強いられてきた通信事業者はまた新たな局面を迎えようとしているのかもしれない。

企業にとっての IP 電話導入は

2004 年にリリースされた携帯電話と IP 電話の併用システムは、徐々にではあるが企業へ浸透してきている。しかし、まだまだ根本的な無線 IP 端末の問題点をぬぐい切れてない面が多々あるようだ。ニュースでは、大手企業が数千台の FOMA 兼用の IP 電話を導入、といったものが発表されるものの、現場では使い勝手において、かなりのストレスが指摘されている。単純に 2G から 3G へ移行しただけでも、その電波特性や音質の変化に気付くのだから仕方ないのかもしれない。

以前の構内 PHS がそうであったように、これもバグが取り除かれるに従い、使い慣れるに従い、その本来の便利さという利点が生きてくるのではないかと考えられる。一方、通常の SIP サーバなどによる IP 電話の導入も徐々に進んでいる。交換機のリースアップ時期には、必ず検討されるようだ。ここでポイントとなっているのが、いかにコストダウンできるかどうか。既存の電話システムを IP に置き換えただけでは、なかなかその効果が見えてこないといったことも事実である。やはり各々の企業のネットワークシステム設計をどうするかという、原点に戻るしか方法はないようだ。

ではスカイプの導入状況はどうだろうか。一般的には、まだ IP 電話導入さえしていないところにとってみれば半信半疑というところだろう。利用形態にもよるが、その恩恵に浴する潜在ユーザはとて多いのではないかと推測される。

自治体における IP 電話の導入

先進地視察における山梨県南アルプス市に見られるように、合併自治体では必ず検討課題に上る。それは、合併に合わせて情報システムの統合を実施しなければならず、そうすると地域ネットワークのインフラの統合も整備されることとなることが多い。電話も情報システムの一部と考えれば自然と IP 電話化が進むのだろう。NTT 局番の割り振りでは、合併した市町村内において、市外局番が存在することもある。NTT 局番を変更することはできないため、住民が管轄の市役所や役場へ電話をかけるのに、市内電話の人と市外電話の人の格差が生じてしまうといった現象が起きる。

全国では、多くの合併自治体が誕生しているなかで、すべて IP 電話の導入に踏み切っているわけではない。その大きな要因のひとつが災害時における電話の役割である。IP 電話にとってもっとも弱点されるのが停電時における不通である。通常の交換機電話であれば内線によって各電話機へ電気が供給されるものの、IP 電話機であれば端末直接か、あるいは給電ハブを利用するしかない。給電ハブすべてに UPS などの停電対策を行うのは、かなりの導入コストとなってしまうのである。実際の災害発生時には、NTT 交換局において輻輳規制がかかるため、結局不通になると考えられがちだが、復旧までの時間や迂回路を形成する防災電話システムなどを考慮すると、まだ既存のシステムのほうが安心安全だと言えるのだろう。

災害時においては、分散システムであるインターネットがもっとも活躍するため、スカイプやメールシステムなどは有効だと思われるところだが、そもそものベストエフォートという構成、同じく停電時の問題などによって、現実感に乏しい。しかし、コスト意識で見た場合、今後技術の進歩とサービスの革新により検討は進められていく分野ではないだろうか。やはりさまざまな観点をもとにネットワークシステムの設計を行うことが肝要である。

ちなみに大分県内においては、5 町 2 村が合併した「豊後大野市」が 2005 年 4 月 1 日に IP 電話を導入した。

3. 「豊の国ハイパーネットワーク」を利用した津久見市の実験

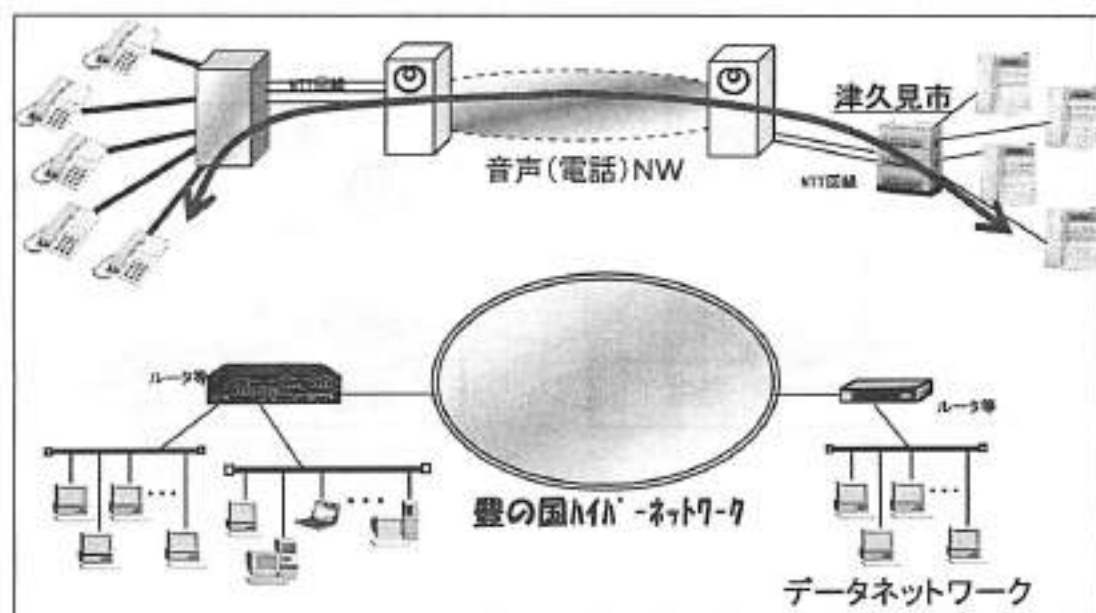
津久見市では、豊の国ハイパーネットワークを利用した、大分県庁と津久見市役所の間の IP 電話化について、2004 年 12 月より実験を開始した。

実験開始前と開始後

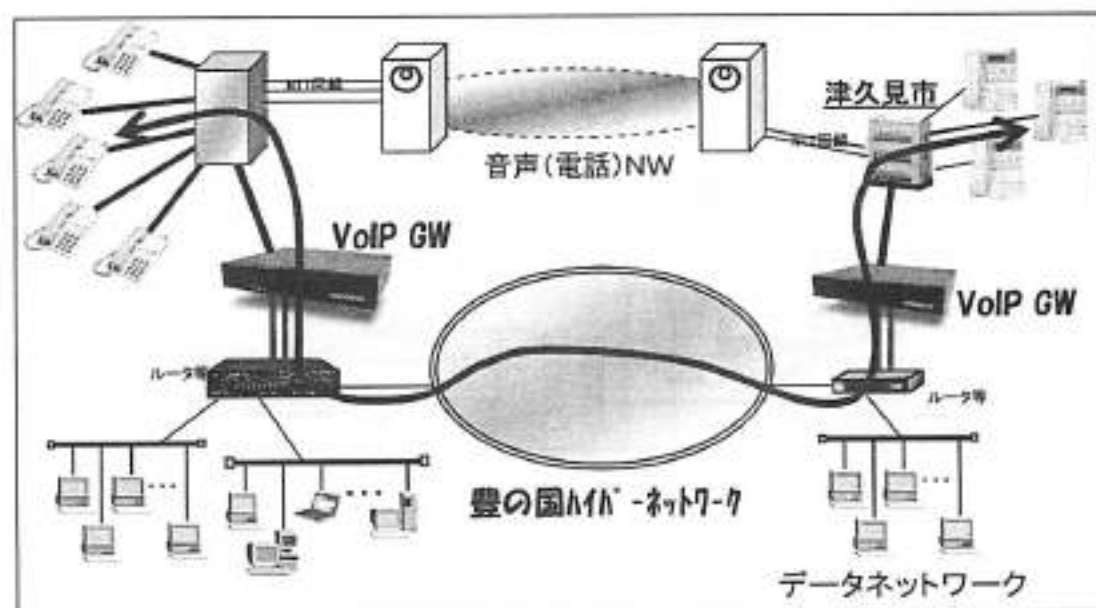
津久見市は、地域ネットワークのインフラ整備を 2004 年に構築した。併せて住民向けのサービスとして「市民 ADSL サービス」を始めた。ここで豊の国ハイパーネットワークを介

して大分県とのデータネットワークは接続された。さらにネットワークの有効な利用方法として、音声もつなげるべく IP フォンの接続検証を行っている。

実験の開始前の構成としては、音声とデータは別々の経路を通して、音声は NTT 回線を経由する従量制の有料課金、データは大分県自設インフラである豊の国ハイパーネットワークとなっている。



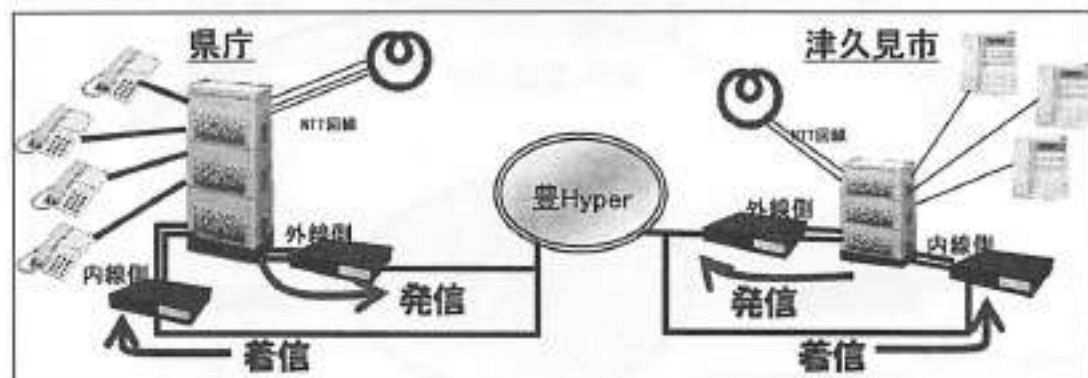
実験の開始後は、従来の音声ネットワークを経由して利用していたものを、VoIP³という技術によって豊の国ハイパーネットワークを経由させるようにした。これにより、従量制の電話料金がなくなる。



³ Voice over Internet Protocol TCP/IP によって音声データを送受信する技術

機器の設置構成

交換機の「内線側」と「外線側」に各々1台ずつのVoIPゲートウェイを接続した。またVoIPを豊の国ハイパーネットワークにつながる口に接続した。VoIPゲートウェイの役割は、交換機から送られてきた音声信号をIPデータへ、豊の国ハイパーネットワーク側から送られてきたIPデータを音声信号へと、変換するものである。今回実験に利用したVoIPゲートウェイは、1台につき4ch（チャンネル）の接続ポートを持っているため、下記構成では発信最大4回線、着信最大4回線（合計最大8回線）の同時通話が可能となる。



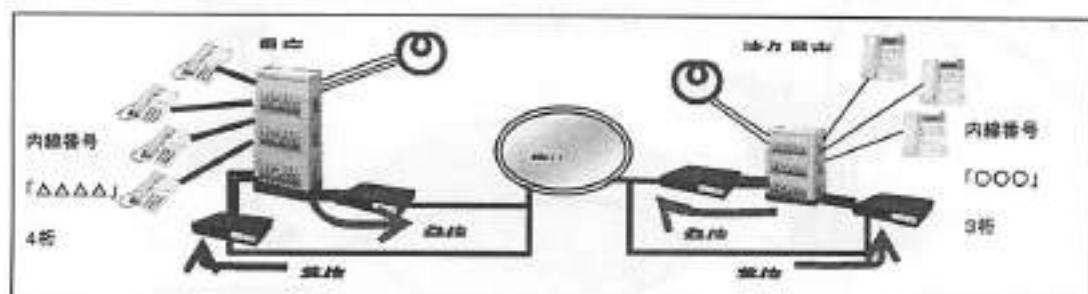
導入におけるメリット

今回の実験構成で得られる効果としては、以下2点が挙げられる。

- ・豊の国ハイパーネットワークを活用することにより大分県庁までの通信料金が無料
- ・大分県庁の代表に電話することなく、通話したい相手の内線番号を直接呼び出す事ができる（内線化）

実際のダイヤル方法は、以下の通りとなっている。

県庁→市役所（受話器をあげ）「77」+「207」+「〇〇〇」（津久見市の内線番号：3桁）
市役所→県庁（受話器をあげ）「81」+「050」+「△△△△」（県庁の内線番号：4桁）



今回の実験には、ソリトンシステムズの協力により、GW3004というVoIPゲートウェイ機器を利用させてもらった。以下にその仕様を示す。



IP電話実験使用アンケート結果

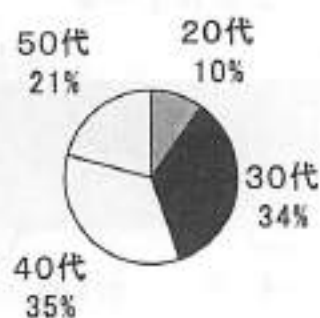
2004年12月より開始した実験について、220名の市役所職員に対してアンケートを行った。うち185名の職員から回答を得た。

<回答者の構成>

性別



年齢



<IP電話システムについて>

IP電話というものを知っていましたか？



今回のIP電話システム実験を知っていましたか？



<実際の使用に関して>

ダイヤル方法



音質



県庁内線表



使い勝手



<今後の利用について>

今後もこのシステムを使いたいですか？



なぜ使いたいのか？



今回の実験では、ほとんどの方が実際に発着信を行いＩＰ電話に接することができた。しかし、一部では使う機会がないとか、面倒な感じがしてということで使用されなかった。それは後の設問でもあるように、使い易いような工夫をして使い慣れることで、また通話先を県庁出先だけではなく他の市町村役場まで広げることで、便利さは増していくものと思われる。機能の点で一番メリットがあるのは、相手先に直接発信できることで、内線のように使えて取次ぎの時間が短縮されることである。実験ではダイヤル番号が長くて不便だったが、これは実運用にあたっては解消できるものである。

また通話料金については非常に敏感で、便利さよりコスト削減を重視されているのが分かる。今回の実験が通話料無料ということはある程度の方は認識されており、ＩＰ電話自体が一般的にも安いという印象を広めているようである。市役所の通話料コスト削減についてはまだ通話先が限定されているため難しいが、県内市外通話について、ここ数ヶ月の利用量を月間平均データと比べると 10%程度の削減はできているようである。今後さらにこうしたＩＰ電話網が県内各地へ広がっていくことで、有効なデータが得られるのではないかと考えている。そして市民へ向けたサービスまで広がれば、単なる電話としての機能だけではなく、他の端末まで組み合わせた新たな住民サービスとしての展開が期待できるのではないだろうか。

豊の国 I X 研究会の動向と実証実験

吉田和幸 井上朋紀 植木宏一郎 林昌人 青木栄二

1. 豊の国 I X 研究会の経緯

「豊の国 I X 研究会」¹⁾は、2002 年 10 月、大分におけるインターネットの地域内相互接続点の構築を研究し、通信の効率化と安定を図ることを目的として発足した。その後、2003 年 3 月には大分データセンターへメインスイッチが設置された。4 月には大分大学と大分大学医学部が地域 I X を介して相互接続を行い、6 月にはデジタルバンク、11 月には大分県やオーイーシーを中心とした「豊の国ハイパーネットワーク」が接続した。

こうしたなかで、2003 年末から 2004 年にかけて、この地域 I X を利用した実証実験を行った。テーマは、大学におけるゼミを遠隔で実施することは可能だろうか、というものである。ここでは、まだ大分県内すべてのインターネットサービスプロバイダーが接続しているわけではなかったが、一部相互接続をしていないプロバイダーの利用も試みた。

以下にその詳細について、述べていきたい。

2. 地域 I X を利用した実証実験

昨今、教育現場における遠隔授業という形態が徐々に取り入れられつつある。これを大学のゼミの現場において、自宅と結び、自然なかたちで遠隔ゼミという雰囲気をつくることのできないか、という実験を行ってみた。実験環境の提供は、大分県立芸術文化短期大学の凍田ゼミに協力をお願いした。この大学を中心に各ゼミ学生の自宅を結ぶため、大学からは「豊の国ハイパーネットワーク」を利用して、地域 I X を経由し、各プロバイダーへ接続されたものが学生宅へつながることになる。

ここで地域 I X という優位性を出すべく、I P v 6²⁾の活用を併せて考えてみた。インターネットの世界では、現在の I P v 4³⁾から次世代バージョンである I P v 6 への対応が徐々に普及してきている。各通信機器メーカーのほとんどが、I P v 6 対応製品の出荷をしており、インターネットサービスプロバイダーについてもネットワークの対応を、I P v 6 による接続でも可能としてきている。またオペレーティングシステムの多くも I P v 6 に対応してきていることから、その利用への障壁が低くなりつつある。

今回の遠隔ゼミ実験では、この I P v 6 対応のアプリケーションとして、X C A S T 6⁴⁾と呼ばれるマルチキャストの技術を利用したテレビ会議システムに挑戦してみた。映像や音

¹⁾ <http://www.hyper.or.jp/activity/ix/kenkyukai/index.html>

²⁾ Internet Protocol Version 6

³⁾ Internet Protocol Version 4

⁴⁾ Explicit Multi-Unicast on IPv6

声を多数の受信ノードに送信する技術にマルチキャストがある。これは多数に対する放送型には向いているものの、少人数によるテレビ会議システムには向いていない。それを何とかすべく研究開発を進めているのが、I P v 6を用いたX C A S T 6である。手軽に多地点通信を実現するための仕組みで、富士通研究所やW I D Eプロジェクトなどが共同で研究しており、I E T Fでの標準化を目指して活動を行っている。^{5, 6}

2003年10月から、実験方法についてミーティングを行い、端末や回線、通信環境の準備を開始した。X C A S Tの実装として、現在N e t B S D、F r e e B S D、L i n u xに対応したソフトウェアが公開されているため、そのソフト、U S Bカメラやヘッドホンとマイクなどでテレビ会議が可能となる。

まずハイパーネットワーク社会研究所のL A N内において、実験を行い、作動を確認して十分利用できることが分かった。ただし、環境整備に若干手間がかかることが難点のようである。つぎに実際の環境へと移行してみた。大学から各学生の自宅端末まではアドレス上見えてはいるものの、テレビ会議の接続はできなかった。これには、I P v 6の通信について各プロバイダーがどこまで対応しているかという準備が欠けていた。ルータが対応機種であっても、設定がなされているかどうかという問題、単純にアドレスのトンネリングなどで対応できるものでもないと考えられる。また地域I Xを経由しない端末から端末までは、かなりのルータをホップしていくことになる。これらひとつひとつを検証することは難しい。

このI P v 6とX C A S T 6を利用した実験を踏まえて、次はもっと安易に利用者（学生）が取り組めるものを試してみた。キーワードはとにかく簡単に操作できて、マニュアルもいらないものだ。ブラウザさえあれば動くものを準備した。韓国のブルーバードオンライン社が開発したもので、特徴は帯域をさほどとらず、とにかく簡単に軽く作動するというものである。

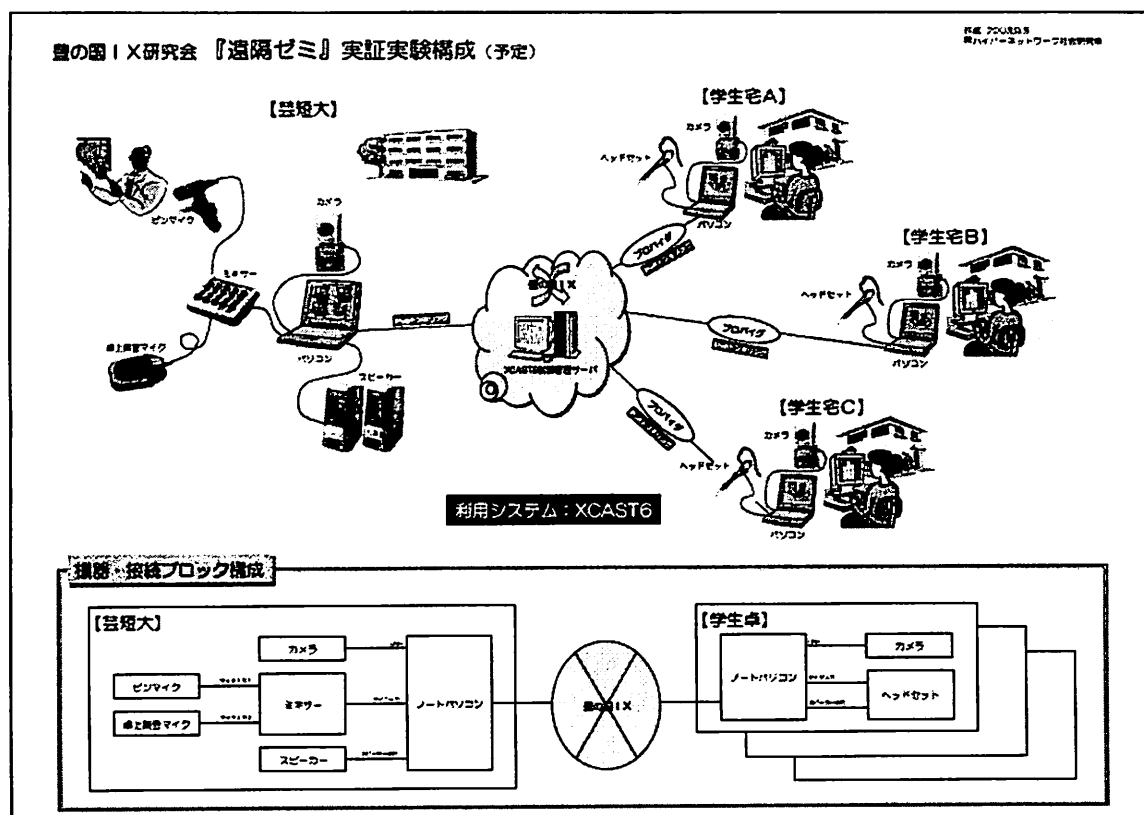
これもまずハイパーネットワーク研究所のL A N内において、実験を行い、その品質を確かめた。かなり動きが軽く、最初のシステムのダウンロードは簡単で案内に従いクリックするだけ。初心者にとって問題ないものと考えられた。つぎに前回と同じく実際の環境へと移行してみた。今回は大学と学生宅3拠点+ハイパーネットワーク社会研究所、合計5拠点を接続することができた。ただし、テレビ会議システムの詳細設定、集音マイクやイコライザなど、音関係の設定については微調整が必要であった。またサーバや回線自体のパフォーマンスについて若干の不安定さが見られたものの、データ上の確認は出来なかった。

こうした課題を踏まえて、調整を行い、再度遠隔ゼミを試みた。問題点はある程度解消されたおかげで、ほぼ円滑なゼミ、でもいつもとは違った雰囲気で行ってもらうことができた。だがこれを常設とするほどの価値は、今回のような環境設定では見出すことが出来

⁵ 今井ほか：X C A S T 6、UNIX Magazine 2003年10月号、pp.118-134

⁶ W I D E X 6 - B o n e : <http://www.xcast.jp/>

なかった。それには、システム自体の安定性と自然な利用形態、そしてそのシステムが不可欠とされるような便利さに向けて、もう一歩二歩、工夫とアイデア、努力が必要なのだ。



3. 今後の取り組み

2004年10月、地域IXへの大分ケーブルテレコムとの相互接続により、トラフィック量が急激に増加した。また地域内のコンテンツの増加により、いよいよ地域IXの有用性が検証される時期を迎えようとしている。今後地域IXの運用に関しては、信頼性を高めていかなければならない。それぞれの組織のネットワーク管理者が常に情報共有を行うために、技術交流の場やメーリングリストなどの機能を検討していこうとしている。

ブロードバンドの必要性和インターネットの安定性、セキュリティの確保が特に重要となってきたこれから、つぎは映像伝送の特性などを測るべく、地域IXを経由したデータ伝送速度がどれぐらいのものかを実験していきたいと考えている。またこの地域IXをASP⁷やコンテンツプロバイダーなどが、いかに活用して、産業面の活性化につなげていけるかが、大きな課題となるであろう。

⁷ Application Service Provider

【参考：活動概要】

2002/10/25	豊の国 I X 研究会発足／第 1 回豊の国 I X 研究会開催
2002/11/26	第 2 回豊の国 I X 研究会開催
2003/02/12	第 3 回豊の国 I X 研究会開催
2003/03/05	毎週定例の I X ミーティング開始
2003/03/19	I D C に地域 I X センタースイッチを設置／大分大学接続
2003/03/28	豊の国 I X 研究会ホームページを立上げ
2003/04/07	大分医科大学（現大分大学医学部）接続
2003/06/06	ディービーネット光無線により接続
2003/07/18	第 4 回豊の国 I X 研究会開催
2003/11/25	「豊の国ハイパーネットワーク」接続 大分県／オーイーシー／佐伯ケーブルテレビ
2003/11/27	芸短 X C A S T 6 による実証実験（1 回目）
2003/11/29	芸短 X C A S T 6 による実証実験（2 回目）
2004/01/30	2004 年度のための I X ミーティング
2004/02/02	芸短 V-conference による実証実験（1 回目）
2004/02/09	芸短 V-conference による実証実験（2 回目）
2004/10/27	大分ケーブルテレコム接続

大分県の学校教育における情報教育環境と情報モラル

凍田和美 渡辺律子

社会の急速な情報化を背景に、学校や児童・生徒の家庭にもコンピュータやインターネットが浸透してきた。携帯電話の利用も低年齢化してきており、児童・生徒の周りでのネットワークを利用した情報交換は大人が考える以上に多くなっている。こうした情報社会で、児童・生徒が安心・安全に情報活用行動をとるためには早い時期からの情報モラルの育成が必要となる。

本研究では、これまでの研究に加え、「大分における学校教育の情報化と情報モラル意識」の現状を調査した。これにより、今後、学校の情報化により求められるものが何かを考察した。また、教育現場や家庭でどのように情報モラルに関する教育が行われ、児童・生徒にどのように情報モラルを伝えるべきかを考察した。

1. はじめに

文部科学省の新しい学習指導要領では、小・中・高等学校段階を通じて、各教科や総合的な学習の時間などにおいてコンピュータや情報通信ネットワークの積極的な活用・情報教育の更なる充実を図るよう示している。また、学校における情報化への対応を円滑にするため「2005年度までに、すべての小中高等学校等が各学級の授業においてコンピュータを活用できる環境を整備する」ことを目標に、教育用コンピュータの整備やインターネットへの接続、教員研修の充実、教育用コンテンツの開発・普及、情報教育ナショナルセンター機能の充実などを推進している。具体的計画内容として、平成12年度から平成17年度までの6年間で小中高等学校のコンピュータ室にそれぞれ42台（児童生徒1人に1台）、普通教室に各2台、特別教室等に6台整備すること、併せてプロジェクタの配備、すべての普通教室からインターネットに接続できる環境を整備することとしている(1)。

2. 大分の情報教育環境

大分県には、「豊の国ハイパーネットワーク」と呼ぶ県全体を網羅する高速・大容量の光ファイバー網が整備されている。この情報インフラを利用して、大分県内のすべての公立学校をつなぐ教育専用ネットワーク「おおいた教育ハイパーセンターネット」が整備された(2)。このネットワークを活用した、さらに県内の学校間の情報交換やコンテンツの相互利用の推進が今後の課題である。

また、大分にはOES（大分県情報教育研究会）という大分県内の情報教育に熱心な教員が集まった草の根研究会がある。メーリングリストでの情報交換、支部ごとに実践発表会や講習会などを行い、年に一度総会を開催している。OES大分支部では毎月一度集まり、初心者のための講習会を行っている（3土の会）。

文部科学省の「情報教育実態調査」によると、大分県内の小中学校での「普通教室のLAN整備率」は都道府県別にみると小学校、中学校ともに下位に属している。しかし、「コンピュータで指導できる教員率」は全国3位と報告されている（表1参照）。教員間での研修の成果もこの要因の一つとも考えられる。

表1 大分の情報教育環境

普通教室の LAN 整備率		コンピュータで指導できる教員率
小学校	13.7%(全国第40位)	82.8% (全国第3位)
中学校	17.7%(全国第36位)	

※文部科学省『学校における情報教育の実態等に関する調査』平成16年3月31日現在

http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/16/07/04072101.htm

3. 学校の情報環境調査

大分市内の小学校の先生を対象に、情報教育の環境に関するアンケートを行った(紙面)。

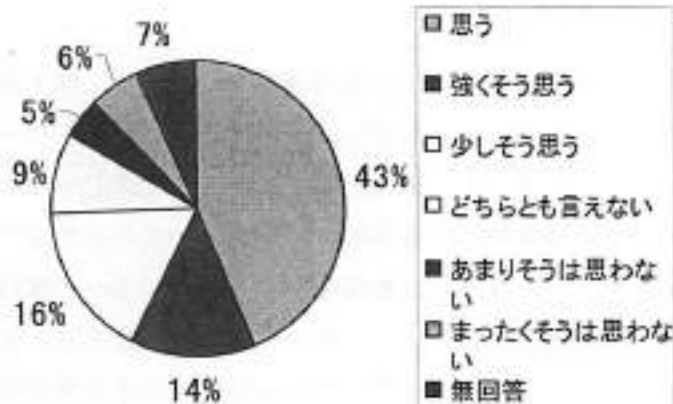
①目的：実際の教育現場の進行状況を知る

②対象：大分県情報教育研究会(OES)が行っている「3土の会」に出席している小学校の先生25人。

③調査内容：インターネットの接続状況、校内LANの整備状況、授業でのコンピュータの活用、コンピュータを授業に導入して得られる効果・問題点など

④結果：大分市内の小学校において、インターネットを利用できる教室は、授業料事務室、職員室など限られた教室である。コンピュータ等の整備については政府が進める計画にはまだまだ達成していない。コンピュータの授業への導入については、総合学習をはじめ多くの授業で活用されている。

コンピュータを扱う授業に関する問題点は、「コンピュータ室・コンピュータの割り当ての不備」「インターネット立ち上げに時間がかかる」などハード面に関する問題のほか、教師間の操作技術の格差「学校・学級間の格差」などの問題点が挙げられた。



4. 授業意識調査

中学生を対象にコンピュータを使った授業に関するアンケートを行なった(紙面)。

①目的：中学生のコンピュータを使った授業に対する意識を明らかにする

②対象：中学生376人(大東中学校1年生129人、2年生108人、3年生139人)

③調査内容：コンピュータを使った授業の内容、その授業を受けての感想、今後、コンピュータを使った授業を受けていきたいかなど

④主な結果：コンピュータを使った授業内容は学年で差がみられるが、「技術」の時間でメールの仕方

を学ぶ、「総合学習」や「社会科」の調べ学習、「数学」の図形の性質、が多く活用されている。コンピュータを使った授業を受けた感想は、「わかりやすかった」「普段の授業と違って新鮮だった」の積極的な意見が過半数を占めるが、「あまり良くない」「難しいのでもうやりたくない」の消極的な意見もみられた。これは、パソコン操作を苦手とする生徒が入り口で戸惑うためにこのような意識を持ったと考えられる。今後、コンピュータを使った授業を受けたいと思うかについては、「思う」「強くそう思う」「少しそう思う」を合わせると73%になった(図2参照)。どのような内容の授業を受けていきたいかについては、「国際交流」「他の学校との交流」などの声があった。

5. 情報化の課題と情報モラル教育内容

子どもたちの周りには多量の情報が氾濫し、自分にとって必要な情報を選択することが容易ではない。特に、インターネット上には有害情報を始め、出会い系サイト、個人情報の漏洩、著作権侵害、ウィルスなどの問題がある。こうした中で、昨年6月に長崎県佐世保市の小学校児童殺傷事件が起きた。このようにインターネットを介したコミュニケーションが要因の一つとなる事件が増えている。これらの問題から子どもたちを早急に守る必要があり、また子どもたち自身が自分を守るために情報モラルの育成が必要である。

情報モラルとは基本的に「情報社会で適切な活動を行うための基になる考え方と態度(3)」のことをいう。本研究では、情報モラル教育を次の4つの観点から捉える(4)。①情報社会の特徴：情報の加工、編集、複写が容易、広範囲に送信可能など、情報化の特徴について知る。②法律：個人情報保護、名誉毀損、著作権に関係する法律があり、犯罪に結びつく言動・行動を認識させ、法を守ることを学ぶ。

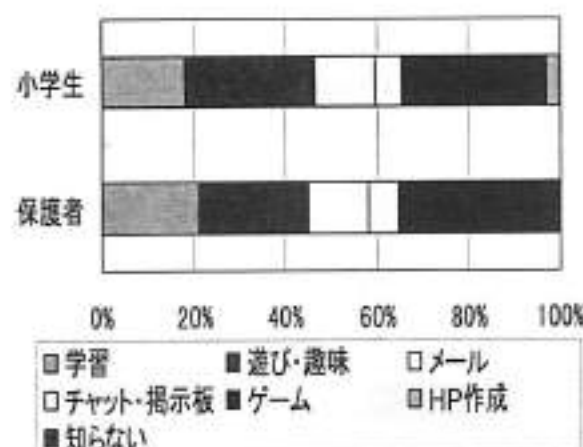


図3 チャット・掲示板の利用

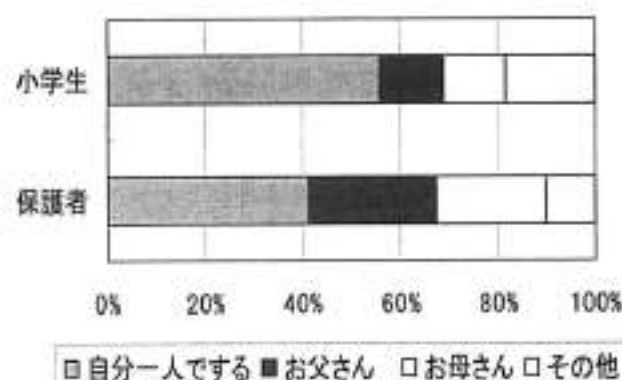


図4 インターネット利用内容

③技術：安心してインターネットを利用するために技術があることを知り、パスワードの変更やウィルス対策用のソフトを利用することを学ぶ。④道徳・倫理：人の悪口を書かない、相手を思いやるなど、人として守るべきことを実際に起きた事例など身近な問題を取り上げて学ぶ。

情報モラルの育成を学校だけに負わせるべきではなく、家庭での教育、地域住民間での教育が必要とされる。

6. 情報モラル調査

6. 1 小学生と中学生に対するアンケート

- 1) 目的：児童・生徒が情報モラルをどの程度意識しているかを明らかにする。
- 2) 調査対象：小学生 356 人（明野西小学校 5・6 年生 195 人、金池小学校 5 年生 31 人、吉野小学校 5・6 年生 82 人、速見郡連合 P T A 参加者の子ども 48 人）。中学生 788 人（大東中学校 1 年生 264 人、2 年生 249 人、3 年生 275 人）。
- 3) 主な結果：①インターネット利用時間は中学生になると「毎日 2 時間以上」の割合が増加している。②チャット・掲示板の利用割合は中学生が多く、小学生はチャット・掲示板を知らない割合が高い（図 3）。③チャット・掲示板で「自分の名前などを教えたことがある」「仲良くなった子に会ったことがある」など実際に利用経験がある小中学生がいて、中学生の方が割合が高い。

6. 2 小学生と保護者に対するアンケート

- 1) 目的：保護者が家庭での子どものインターネット利用をどの程度把握しているかを明らかにする。
- 2) 調査対象：小学生 356 人（6. 1 と同じ）。保護者 183 人（明野西小学校 5・6 年生の保護者 38 人、金池小学校 5 年生の保護者 17 人、吉野小学校 5・6 年生の保護者 38 人、速見郡連合 P T A 参加者 90 人）。
- 3) 主な結果：①子どものインターネット利用は保護者の認識以上に「遊び・趣味」「HP 作成」に利用している（図 4）。②インターネット利用時には、保護者は「父親・母親」と利用していると回答している割合が高いが、子どもは半数以上が「自分一人で利用する」と回答している（図 4）。③インターネット利用時に怖い思いをした子どもの割合は、保護者が子どもから相談を受けた割合よりも多い。④家庭で保護者は、インターネット利用時に気をつけなければならないことを話し合っていると認識しているが、子どもはそれほど認識していない。

6. 3 教員・学校関係者に対するアンケート

- 1) 目的：教員・学校関係者の情報モラルに関する意識を明らかにする。

2) 調査対象：8 月 3 日に行われた I T 教育セミナー 2004 参加者 36 人、9 月 3 日に行われた情報教育セミナー参加者 59 人。

- 3) 主な結果：①アンケートの回答者は「小学校教員」66%、「中学校教員」20%、「高校教員」9%、「その他」5%だった。②一般的に学校における情報モラル教育の現状を「あまりよくない」「よくない」を合わせると 62%だった。③現在勤めている学校の情報モラル教育の取り組みについて小中高校別に見ると、小学校が「あまり取り組んでいない」「まったく取

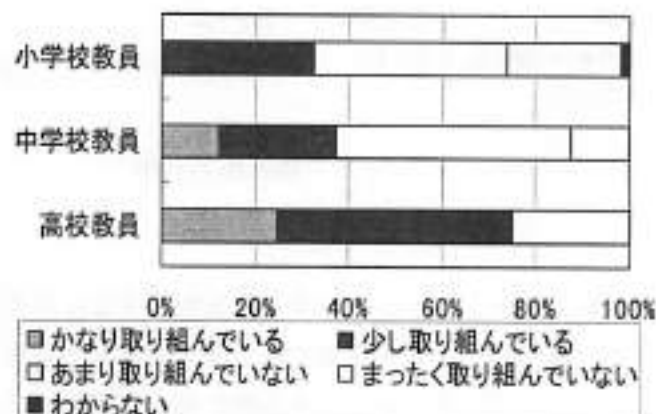


図5 現在勤めている学校での
情報モラル教育の取り組みについて

組んでいない」と回答した割合が高かった（図5）。④今後学校では情報モラル教育を「さらに積極的に取り入れるべき」と69%の人が回答した。

7. 考察

1) 環境面の整備

大分県下において、政府の進める児童生徒1人1台のコンピュータの配備・プロジェクタの整備等ははまだ進んでいない。インターネットの接続に関しても、まだ、教員、児童・生徒が満足に利用できる環境が整っているとはいえない。コンピュータを扱う教員間にも技術的格差があり、一人一人の教員が進んでコンピュータの活用を行い、研修会を多く開催することが望まれる。

2) コンピュータの授業への活用

授業でのコンピュータの活用については、小・中学校ともに総合学習をはじめ各教科で多様に活用されている。授業を受ける側の生徒の意識は、普段の授業より新鮮さがあり今後も受けたいなど「これまでとは違う学習意欲」を見せる答えが多かった。しかし、コンピュータを扱うことに苦手意識を持つ生徒も見られることから、授業方法などの検討が必要と思われる。

3) 情報モラル教育

学校や家庭での情報モラル教育は、十分には取り組まれてはいないと思われる。子どもは保護者が把握しているよりもインターネットを利用し、利用範囲も広い。学年が上がるほどチャットや掲示板などのインターネットを介したコミュニケーションを利用し、そこから知り合った人に会うなどと危険につながりうる行動を取っていることがわかった。今後、学校では情報モラル教育を積極的に取り入れていくべきと回答している教員が多いことから、子どもたちが理解しやすい場面で情報モラル教育に取り組んでいくことが予想される。また、保護者は子どものインターネット利用の把握ができていないことから、インターネット利用について話し合う時間を持つことが必要である。なお、保護者や大人は今までに情報モラルに関する教育を受けておらず、子どもに情報モラルについて教えることは難しい。教員が中心となり学校で児童生徒に、家庭・地域場で保護者や大人に「情報モラル」の必要性の認識を高めていくべきと考える。

8. 普及啓発活動

本研究で検討してきた情報モラル教育の内容について、以下のように講義形式で普及啓発を行った。

主な内容と対象は以下のとおりである。対象により、内容を適宜変更した。

(1) 教育内容の検討

- ①情報社会でおきている問題・犯罪（小・中・高校、大学生に関する事例）
- ②子どもたちの利用状況
- ③問題がおきる要因
- ④問題解決の柱、情報モラル教育の考え方
- ⑤学校教育の中で、発達段階の考慮

⑥具体的な対応（だれが、どう取り組むか→教員、保護者、児童生徒）

（２）啓発活動の場

①教員向け

- ・生徒指導・情報担当教員対象（主催：竹田教育事務所 ９月３日）
- ・生徒指導・情報担当教員対象（主催：挾間町教育委員会 １１月２４日）

②保護者向け

- ・速見郡ＰＴＡ 保護者対象（主催：速見郡連合ＰＴＡ １１月１４日）

③生徒向け

- ・大分市立大東中学校 生徒対象（主催：大分県警・マナーアップ実行委員会 １２月９日）
- ・私立大分高等学校 生徒対象（主催：大分県警・マナーアップ実行委員会 ３月７日）

（３）今後の課題

今後は、普及啓発の方法として、資料のテキスト化やネット上での公開など検討が必要と考える。

９．おわりに

今後、児童・生徒が急激な情報化社会の進展に対応していくために、情報化へ対応力を指導していく教員の早急な育成、日常的な学校生活の中でコンピュータを使えるような環境の整備が必要不可欠である。また、今回アンケートを実施させて頂いた学校には、まだ児童・生徒に情報モラルの話をするのは、早いと考えている教員もいた。しかし、子どもたちはインターネットを通して教員が思っている以上に様々なことをしており、危険につながる経験もしている。子どもたちは今後さらにインターネットを利用していくと考えられる。子どもたちが安全にインターネットを利用していくためにも、周りの大人がもっと情報モラルについての意識を持つべきだと考える。

参考文献

- （１）文部科学省ホームページ：<http://www.mext.go.jp/>
- （２）大分県庁ホームページ：<http://www.pref.oita.jp/>
- （３）インターネット活用のための「情報モラル指導事例集」，
<http://www.cec.or.jp/books/H12/pdf/b01.pdf>
- （４）凍田和美，渡辺律子（2004）学校における情報モラル指導，平成 16 年度情報処理教育研究集会。

大分県内の企業の個人情報保護対策に関する予備調査

凍田和美 渡辺律子

1. はじめに

今日、情報化社会の発展に伴い、携帯電話やパソコンを介することで、情報の収集・発信、商品の売買など多様な活動を容易に行うことができるようになった。しかしその一方、企業の個人情報漏洩事件の問題が多く起こるようになった。この対策の一つとして平成17年4月から個人情報保護法が完全施行された。

本調査では、大分県の企業の個人情報保護への対応を明らかにするために、個人情報保護の予備調査を行ったので報告する。

2. 個人情報漏洩事件

企業が保有する情報は、常に漏洩の危機と隣り合わせである。その危機の存在を最も鮮やかに示したのに、2004年2月のソフトバンクの451万人とも言われる顧客情報の漏洩があげられる。最も大量の個人情報漏洩事件として報道されたソフトバンク事件は、改めて企業における情報管理の重要性を考えさせるものとなった。以後、ジャパネットたかた、アッカ・ネットワークスなどの主要企業でも数万人規模での情報漏洩が発覚した。

多発する情報漏洩事件における要因の多くは、ハッキングなどの外部要因ではなく、内部の人間による盗難、流出など内部要因が多くを占めている。

3. 個人情報保護法について

3.1 個人情報保護法の概要

個人情報保護法とは、個人の権利と利益を保護する為に、個人情報を取得し取り扱っている事業者に対して様々な義務と対応を定めた法律であり、企業が守らなければならない義務を定め、それに違反した場合は行政機関が処分を行うことになる。2005年4月に全面施行された。

3.2 個人情報

個人情報とは、生存する個人に関する情報のことをいい、主に次の4つの情報から表されている。

- ① 個人に関する情報
- ② 特定の個人を識別できる情報
- ③ 容易にほかの情報と照合し、特定の個人を識別できる情報
- ④ 生存する個人に関する情報

表1 各安全管理措置を講じる際に望まれる事項

組織的安全管理措置	人的安全管理措置
①個人データの安全管理を講じるための組織体制の整備 ②個人データの安全管理を定める規程等の整備と規程等に従った運用など	①業務上秘密と指定された個人データの非開示契約の締結 ②事業者に対する教育・訓練の実施
物理的安全管理措置	技術的安全管理措置
①入退館（室）管理の実施 ②盗難等に対する対策など ③機器・装置等の物理的な保護	①個人データへのアクセスにおける識別と認証 ②個人データへのアクセス制御

3. 3 経済産業省のガイドライン^[1]

経済産業省の個人情報の保護に関するガイドラインでは、個人情報保護法第7条に基づき平成16年4月2日に閣議決定された「個人情報の保護に関する基本方針」と同法第8条を踏まえ、経済産業分野における事業者等が行う個人情報の適切な取り扱いの確保に関する活動を支援する具体的な指針が定められている（表1）。

3. 4 プライバシーマーク制度^[2]

(1) 概要

プライバシーマーク制度とは、平成10年4月から開始された制度である。プライバシーマーク制度では、事業者からの申請に基づき個人情報保護に関するJIS（JISQ 15001:1999 個人情報保護に関するコンプライアンス・プログラムの要求事項）に適合し、個人情報の取扱いを適切に行う体制を整備していることを、第三者機関であるJIPDEC（及びその指定機関）が審査する。そして、適合している者については、その旨を認定するとともに、プライバシーマークと称するロゴの使用を許諾する。

また、企業はプライバシーマーク制度を取得した後も、PDCAサイクルを継続的に行う必要がある。PDCAサイクルを継続的に行うことで、個人情報の保護水準を向上させていくことができる。

(2) 取得のメリット

- ①社内に個人情報保護マネジメントプログラムを確立することができる。これにより個人情報の漏洩の軽減、経営リスクを管理することができるようになる。
- ②社員、組織の個人情報の取り扱いに対する意識を向上することができる。
- ③企業の社会的信用が向上し、顧客が安心して、個人情報を提供・委託することが期待できる。

4. 予備調査^[3]

- (1) 目的：企業が個人情報をどう取り扱っているかを明らかにする。
- (2) 方法：紙面アンケートによる調査
- (3) 対象：大分市内の短期大学に在学する学生の親が勤務する大分県内の企業41社
- (4) 期間：2004年11月15日～2005年1月20日
- (5) 主な調査項目

- ①会社の保有する個人情報の流出経験、②個人情報保護法に対する知識、③保有個人情報の件数・保有期間、④情報セキュリティ対策の状況、⑤個人情報保護のマニュアルの見直し、等
- (6) 結果：

・アンケート回答者の業種は、官公庁関係(16%)、金融関係(13%)、商社関係・医療関係(10%)、運輸関係・機械/電気関係・サービス業(7%)などであった。回答者が勤める企業の個人情報の保有数は、10,000以上(22%)、5,000件以上(2%)、1,000件以上(12%)、100件以上(15%)であった。

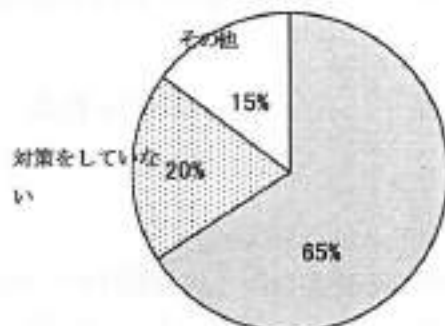


図1：個人情報流出対策

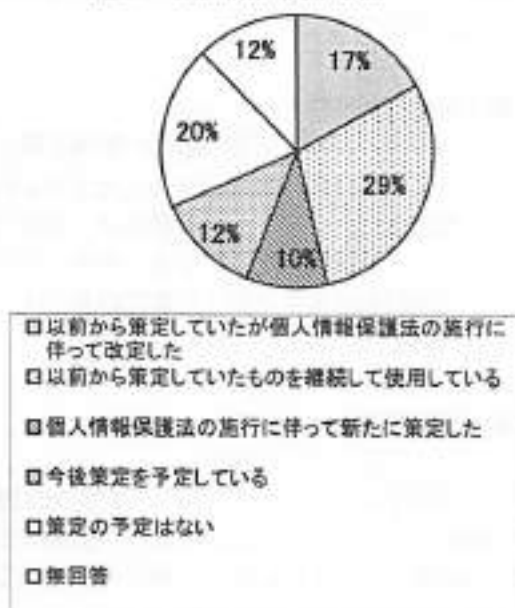


図2：個人情報取扱に関する規定

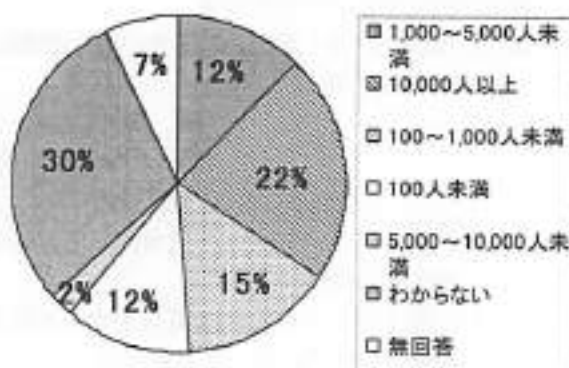


図3：個人情報の保有数

・「個人情報流出経験がある」が12.2%、「ない」が78%、無回答が9.8%であった。「ある」の内訳として、「セキュリティ不備により流出したことがある」が5%、「誰かの悪意により公開されたことがある」が7%だった。

・個人情報保護法の内容の認知度は、「知っている」が63.4%、「知らない」が36.6%であった。会社役員は個人情報保護・対策に積極的かという質問には、「積極的」が57%、「積極的でない」が12%、「どちらとも言えない」が29%であった。

・社員教育は、「している」41%、「していない」32%、「わからない」27%であった。「している」の内訳は「全社員を対象とした集合研修」が24%、「全社員を対象に資料送付」が15%、「全社員を対象としたe-learning」が2%だった。

・会社で個人情報の管理責任者（または部門）を設置している企業は42%、今後設置する予定がある企業は12%、設置してなくて今後も設置の予定がない企業は34%、無回答は12%であった。会社で使用している個人情報保護マニュアルを定期的に見直しているかという質問に対しては、「はい」が47%、「いいえ」が41%、無回答が12%であった。プライバシーマークなどセキュリティ対策の認証をしている企業は20%、取得予定の企業は12%、予定のない企業は44%であった。

・個人情報流出対策を行っているかという質問（複数回答可）で対策をしている企業27社（65%）の内訳は、「個人情報を扱う担当者を決める」が15社（56%）、「個人情報を扱う専用の部屋を作る」が9社（33%）、「個人情報を扱っている部屋に出入りした人に名前を記入させる」が6社（22%）、「帰宅または一定以上席を外す時はパソコンや机に施錠する」が11社（41%）、「パスワードを定期的に変更する」が20社（74%）、「ファイアーウォールなどの技術的な対策」が11社（41%）であった。

・個人情報流出時の危機管理マニュアルを策定しているかという質問に対しては「作成している」が39%、「作成予定がある」が12%、「作成予定はない」が34%、無回答が15%であった。

・顧客の個人情報の保存期間については、「サービスの会員登録抹消時など契約終了後すぐに削除している」が15%、「契約終了後も一定期間保存している」が20%、「原則として永久に保存している」が5%、「特に定めていない」が12%、「わからない」が43%、「その他」が5%であった。

・個人情報の収集・管理はどのように行っているかという質問では、「自社で全て行っている」が71%、「他社へアウトソーシングしているが守秘義務契約を交わしている」が2%、「わからない」が25%、「その他」が2%であった。



図4 内部漏洩防止対策

表2 内部者による情報漏洩対策の内訳

対 策	件
社外への書類持出し禁止	27
ノートパソコンなどOA機器の持出し禁止	16
フロッピーディスクなど記録媒体の持出し制限	14
システム管理者の行った操作履歴を全て記録している	11
サーバーールームなどへの立ち入り制限	9
情報へのアクセス制限を厳格に実施	9
社外に送信される電子メールの監視	8
Webコンテンツの監視・アクセス制限	7
Webメールの監視	6
外線電話の監視	4
その他	2

5. 考察

今回調査した企業では、個人情報流出対策をしている企業が多いように見えるが、それはシステム管理のことが多く、社員に対しての教育などモラルの観点からはまだまだ不十分な企業が多い。また、セキュリティ対策についても企業によっては内容に差があり、プライバシーマークなどのセキュリティ対策の認証をしている企業はまだ少ない。また、マニュアルの定期的見直しに関して実施している企業が半数にも満たないことから、セキュリティ対策も十分とは言えない。

図2より、個人情報保護法の施行に伴って策定や改定をしている企業(10%)は少なく、個人情報保護法が施

行されるからといって企業の対策が急激に変化するようには見受けられない。

企業の個人情報取扱状況を見てみると、多くの企業が「個人情報収集時の範囲内でしか利用しない」や「プライバシーに関わる情報はできるだけ取扱わないようにしている」という漏洩リスクの少ない扱い方をしている一方、少数ではあるが「グループ企業内で共有している」や「営利目的で外部に提供することもある」という漏洩リスクの高い扱い方をしている企業もあった。また、多くの企業が個人情報の収集や管理は自社で行っていた。他者へアウトソーシングしている会社も守秘義務契約を交わしており、漏洩リスクは少ないと言える。

図3から、政令で定められている6ヶ月以上5000件以上の個人情報を取り扱っている「個人情報取り扱い事業者」と称される事業者より、「個人情報取り扱い事業者」と称されていない企業の割合の方が多かったが、法律の適用の有無に関わらず多くの企業が個人情報保護問題に関心が向いていた。

図4、表2より、内部者の漏洩防止対策をしている企業が多いことが分かった。対策の内容としては「社外への書類の持出し制限」が対策を行っている企業の8割近くを占めている。しかし、紙で保存するよりも情報をデータベース化して保存する方が多い現在、書類だけでなく、ノートパソコンなどのOA機器やフロッピーディスク、メモリスティックなどの記録媒体にも持出しの制限をかけなくてはならない。アンケート結果では、「ノートパソコンなどのOA機器の持出しの制限」や「フロッピーディスクなど記録媒体の持出し制限」を行っている企業は、アンケートを行った企業全体の半数にも満たなかった。また、「情報へのアクセス制限を厳格に実施」している企業も少なかった。

6. まとめ

本調査結果から、今回調査した大分県内の企業では個人情報保護法による保護対策への大きな影響は見られなかった。個人情報の扱いに関しては、企業によって差が生じたものの大部分の企業では、「収集や管理は自社で行っている」、「収集する個人情報として、プライバシーに関わる情報はできるだけ取扱わないようにしている」など漏洩リスクの低い方法をとっている。また、技術的・物理的保護対策の面から見ると、個人情報流出対策や内部者からの漏洩対策などは多くの企業が実施していた。しかし、その保護対策も企業によって内容に差があり、持ち出し制限を紙だけに止めず、OA機器や記録媒体にも持ち出し制限をするなど改良の余地がある。さらに、社員教育を実施していない企業が多いことや、マニュアルなどをせっかく作成しても定期的に見直している企業が半数もないことなど、技術面以外の点でも問題は多い。会社の役員が個人情報保護対策に積極的であるという回答が多かったが、具体的な対策には反映されていないのではないかと考えられる。

7. おわりに

地方では、企業によって個人情報に対する対策の整備に大きな差異があることが明らかになった。本年4月に個人情報保護方針が施行されたことにより、中小企業に於いても、さらに具体的な個人情報の保護方針を顧客から求められると考えられる。今後の個人情報の保護に対し、企業が行うべきことを以下に示す。

- ①企業全体の個人情報保護への意識を向上させる。
- ②メールの監視や社外への書類の持ち出し禁止などといった物理的保護対策に留まらず、アクセス制限や定期的なパスワードの書き換えなど技術的保護対策にも力を入れる。
- ③従業員に対し、個人情報保護対策に関する教育を徹底的に行う。
- ④外部へ委託をする際には、監督をしっかり行う。

また、個人情報保護法の施行に伴い、個人情報の保護の対策方法への関心が強まってくる地方の中小企業を支援し、相談の場やセミナーを用意する必要性を強く感じる。

大分県内の企業の個人情報保護対策の現状とその経過を明らかにするために、今後は、本格的な調査を行なう必要があると考える。

参考文献

- [1] 経済産業省ホームページ：http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/press/0005321/
- [2] インターネットプライバシー研究所ホームページ，<http://jitrustc.co.jp/>
- [3] 赤峰，工藤：企業の個人情報保護対策に関する研究，大分県立芸術文化短期大学情報コミュニケーション学科卒業研究(2004)。

「LGPKI を用いた S/MIME メール通信実証実験」

江原裕幸

1 研究の背景

e-Japan 構想のもとインターネットを利用した電子申請・電子調達の整備が進み、多くの申請・調達がインターネットを通じて行えるようになってきた。しかし、その多くは地方自治体にサーバーと専用ソフトを用意する形式であり、数千万円規模の大規模な開発を必要とするためちょっとした連絡などに用いることは難しいのが現状である。

そこで LGPKI(Local Government Public Key Infrastructure)を利用し、使いなれた電子メールで安全・確実にデータを送受信できれば電子政府・電子自治体の隙間を埋めることができるのではないかと考えた。まずは地方自治体(今回は大分県)から企業への通知に LGPKI の電子証明書の一つである「職責証明書」を用いたメールの送受信について調査を行い、実証実験も行うこととした。

2 職責証明書について

職責証明書は地方公共団体が発行する証明書で、電子申請・届出を受けつけた行政機関がその結果を通知する場合などに添付する電子証明書で、通知の発行者が記載された□□知事、▲▲課長などであることを証明するためのものである。(参考 1)

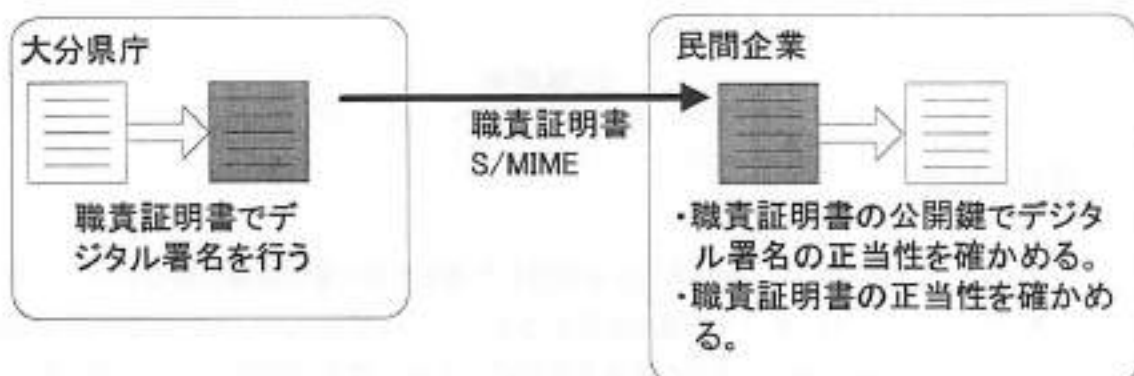
よって、本証明書を用いることにより差出人の保証を得ることができる。つまり、(1)電子メールの本文および添付ファイルへのデジタル署名と(2)暗号化を行うことができるのではないかと調査を行った。(1)については適切なソフトを用いることにより行うことができることが判明したが、同時に(2)については職責証明書のポリシーの範囲外となるのでシステマ的には利用可能なケースもあるが、運用規定上利用してはならないことが判明した。

3 実証実験要件

以上から、実証実験として以下の要件を考えた。

- (1) 大分県から当研究所へのメール送付。
- (2) 大分県にて送信メールへ職責証明書を用いてメール本文および添付ファイルへデジタル署名を行い、メール本文および添付ファイルの差出人保証を行う。
- (3) 大分県にて職責証明書の有効性確認を行う。
- (4) 当研究所にて受取ったメールに添付された職責証明書の有効性確認を行う。(差出人の確認)
- (5) 当研究所にて受取ったメールの本文および添付ファイルが職責証明書にて正しくデ

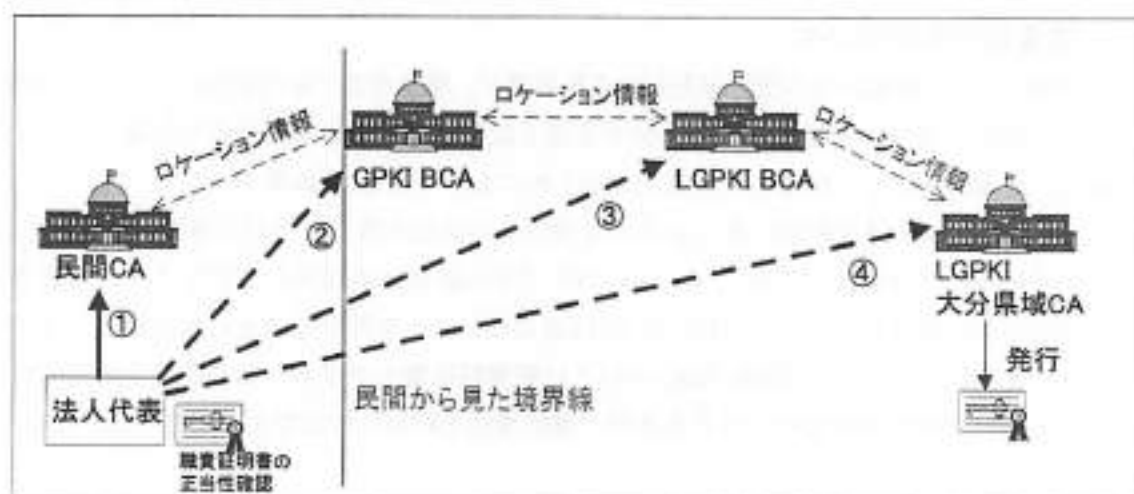
デジタル署名されていることを確認する。(送付データが改ざんされていないことを確認)



4 職責証明書の正当性確認

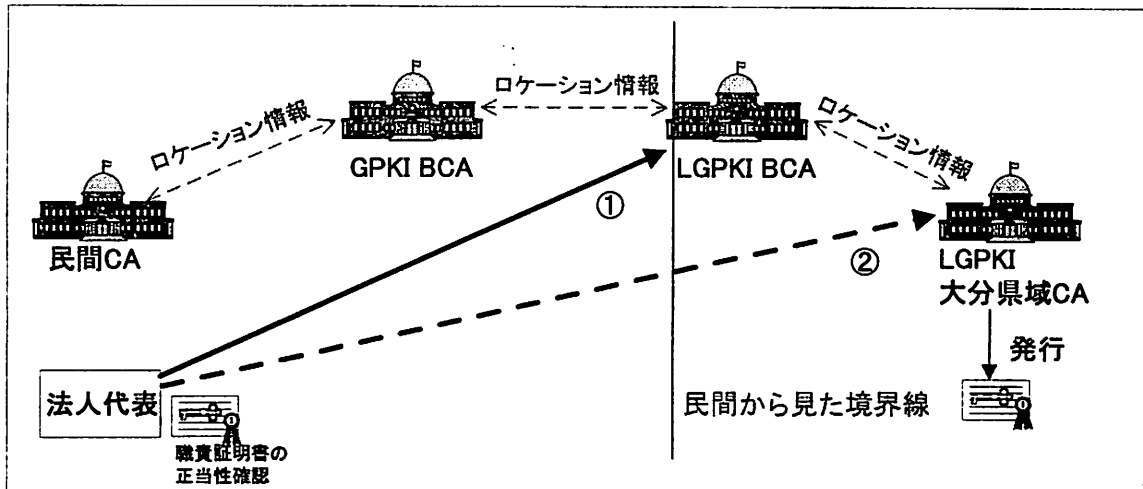
一般的な電子申請システムの場合、証明書の正当性を確認するためには民間認証局(民間CA)からGPKIのブリッジ認証局(GPKI BCA)を経て途中の認証局にアクセスしたのち最終的に地方自治体の認証局へアクセスを行う。

電子申請などの特定業務の場合の処理の流れ



一方、職責証明書の正当性の確認を行うためにはLGPKIの「公開リポジトリ」にアクセスした後、職責証明書を発行した地方公共団体の認証局へアクセスを行うことが出来れば良いことが調査の結果判明した。

今回の場合のアクセスの流れ



5 使用ツールについて

以上から職責証明書の正当性を確認するためには、最初のアクセスポイント(トラストポイント)から最終的にアクセスする必要のある認証局までリンク情報を取得しながら動的にアクセスする機能が必要となる。しかし、現在メジャーなメールクライアントである MS Outlook や Netscape をはじめとしてほとんどのメールクライアントがこの機能を有していない。

調査の結果、唯一(株)オレンジソフト社の開発した Winbiff+S/Goma(参考 2)が本機能を有しているとのことであったので、本実験の主旨を説明し(株)オレンジソフト社に協力を依頼、快諾を得た。

5 実証実験の手順と使用ツールについて

実証実験の手順として実際には以下のような段取りを踏んだ。

- (1) 大分県が実験環境の準備、実験用 IC カードの準備をする。実際の作業は大分県の依頼により、財団法人地方自治情報センター(以下 LASDEC)が大分県をサポートする形で実現する。
- (2) (株)オレンジソフト社にて同環境において所定の通信が出来ることを実験。
- (3) 当研究所にて追実験
- (4) 大分県庁と当研究所間で最終実験

6 実証実験結果

職責証明書を今回のような用途で使うことが初めてであったので、実験用 IC カードの内容誤りや、メールクライアントソフトの機能不足・コードの誤り、IC カードリーダードライバーの不具合などが発生した。

大分県、LASDEC、(株)オレンジソフト、当研究所の連携により、これらの問題を一つ一つ解決して行き、最終的に当研究所での追実験まで成功させることができた。

大分県と当研究所間での最終実験も基本的には成功させることができたが、一点だけ解決することができなかった課題が残った。それは、職責証明書の正当性を確認するために必要な LGPKI「公開リポジトリ」へのアクセスが実行できなかったのである。アクセスを行うためには大分県のファイアーウォールにLDAP用のポート(389)を開ける必要があるが、大分県のセキュリティポリシーにより許されていない。

解決策として、インターネットに公開されている LGPKI「公開リポジトリ」ではなく LGWAN 内に存在する「統合リポジトリ」にアクセスする案を考え、大分県、LASDEC、(株) オレンジソフトに論理的に正しいことを確認していただいた。しかし、時間の都合でその実証実験はまだ実現できていない。

7 今後の課題

今回の調査および実証実験により地方公共団体から民間企業へ職責証明書による署名付のメールを送信できることが確認できた。しかし、地方自治体のセキュリティポリシーによってはLDAP用のポート(389)を開けることが出来ないという問題点も明らかになった。

今後の課題として、LDAP 用のポートを開けることができない場合でも LGWAN 内の「統合リポジトリ」にアクセスすることにより職責証明書の正当性を確認できることを実証実験したい。また、民間企業から県庁への電子署名付のメール送信やメールの暗号化の対応についても検討を行いたい。

8 謝辞

この場を借りて、以下の皆様に深く感謝を申し上げます。これらの方々の援助や協力・ご指導なしに本調査・実証実験を完成させることはできませんでした。

本研究案件の発案から詳細な仕様のご指導、実証実験の環境および実証実験用のICカードを準備していただいた大分県および大分県をサポートしたLASDECの職員の方々、メールクライアントソフトの提供および改良を担当していただいた(株)オレンジソフト代表取締役社長 日比野 洋克殿、シニアエンジニア 澤野 弘幸殿、本当にありがとうございました。

9 参考資料

(参考 1) <http://www.pref.kochi.jp/~itsuisin/kouteki/kansyokusyokuseki.html>

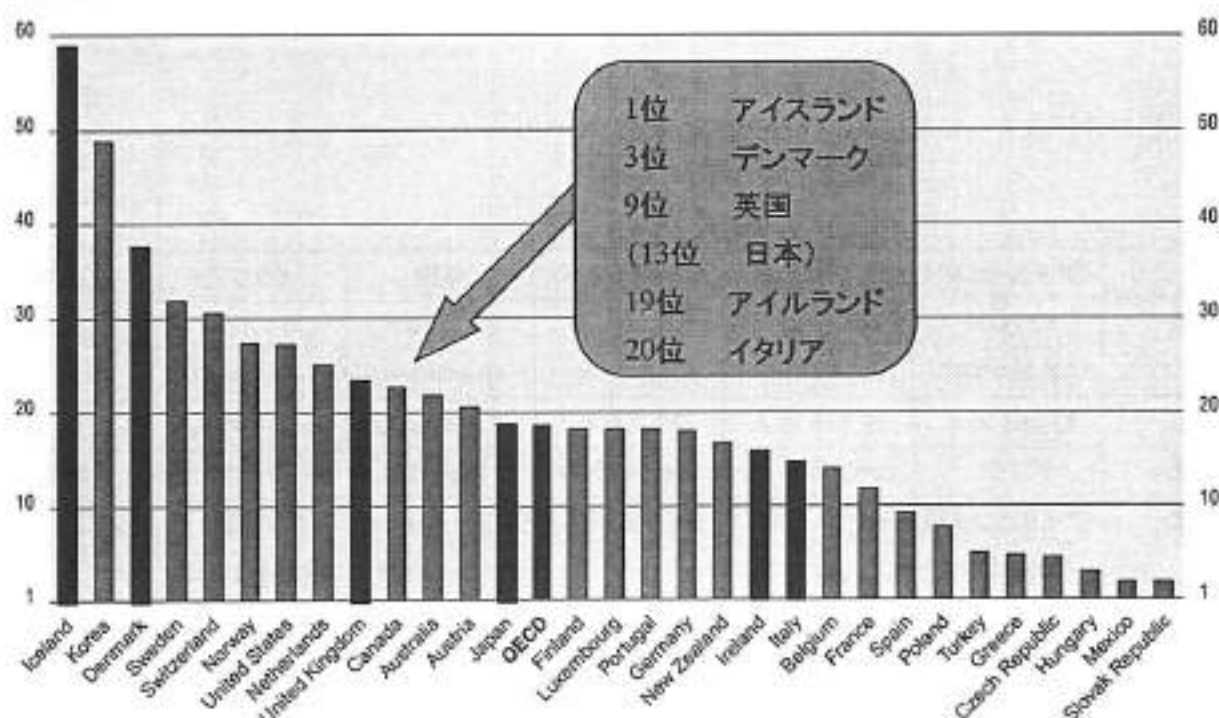
(参考 2) <http://www.sgoma.org/v3egov.html>

欧州ブロードバンド事情

福田 保

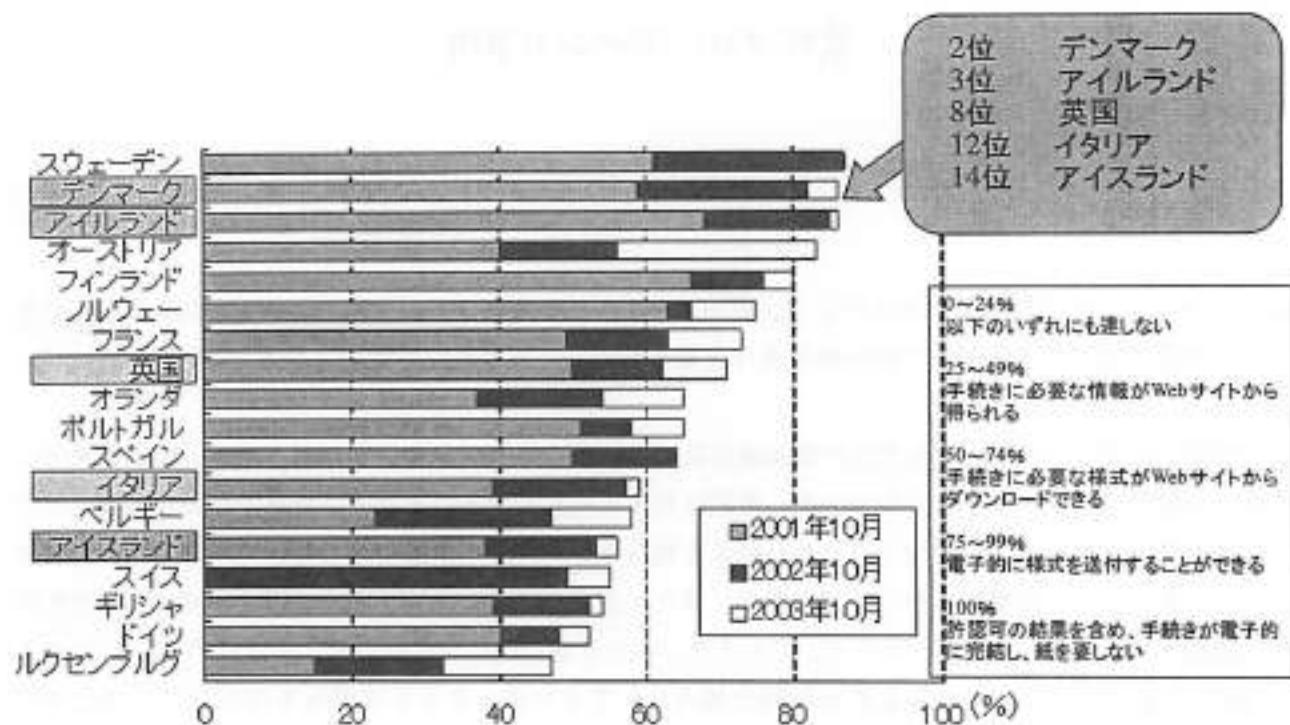
2004年6月、2週間に渡りアイルランド、デンマーク、アイスランド、英国、イタリアの5カ国を訪問した。各国では情報通信関連の政府機関及び企業を訪問し、その状況を調査してきたので、報告する。

今回訪問した国について、それぞれの情報通信及びその関連する状況を簡単に紹介する。図1を見るとこれらの中でアイスランド、デンマーク、英国は日本よりもインターネットの普及率が高く、特にアイスランドでは全世界で一位となっている。図2を見るとヨーロッパ諸国のみの集計ではあるが、行政サービスのオンライン化状況も押しなべて高い。また、図3よりこれら国々の一人当たりのGDPを比較した場合、アイルランド、デンマーク、アイスランドが日本と同等かそれ以上、英国が75%、イタリアが65%となっている。これらより全体的な傾向としてインターネットの普及率は国民一人当たりのGDPに比例しているといえる。



出展: OECD Communications Outlook 2003

図1 訪問国のインターネット普及状況 (人口100人当たりのインターネット加入者数 (2001年12月))



出展：社団法人電子通信技術振興産業協会、行政サービスのオンラインでの利用可能度（欧州委員会）

<http://ft.jeita.or.jp/infosys/office/paris0403/paris0403.html>

図2 訪問国の行政サービスのオンライン化状況

	アイルランド	デンマーク	アイスランド	英国	イタリア	日本
面積	7.3万km ² (北海道とほぼ同じ)	約4.3万km ² (九州とほぼ同じ)	10.3万km ² (日本の約1/4)	24.3万km ² (日本の約2/3)	30.1万km ² (日本の約4/5)	37.8万km ²
人口	約392万人	約538万人	29.1万人	5,884万人	5,784万人	12,740万人
首都	ダブリン	コペンハーゲン	レイキヤビック	ロンドン	ローマ	東京
言語	アイルランド語 (ケルト語) 及 び英語	デンマーク語	アイスランド語	英語(地域によ りウェールズ語、 ゲール語等あり)	イタリア語(地 域により独、仏語 等あり)	日本語
GDP	1,492億ドル	1,721億ドル	84億ドル	14,241億ドル	14,554億ドル	41,700億ドル
一人当たり GDP	37,822ドル	32,000ドル	29,400ドル	23,700ドル	20,400ドル	31,200ドル
失業率	4.7%	4.6%	2.3%	5.1%	5.1%	4.6%

出展：外務省 <http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/index.html>

図3 訪問国の指標

<アイルランド>

アイルランドは1990年代まではブロードバンド後進国と言われていたが、首都であるダブリン市内にデジタル特区を設置して自治体が主導で光ファイバを張り巡らすなど（まさに大分県における豊の国ハイパーネットワークと同じように）、さまざまな施策を通して脱却を図っている。

アイルランドには今回訪問した海外からの企業進出のサポートを担当しているアイルランド政府産業開発庁（IDA Ireland）が支援した結果、エレクトロニクス、ソフトウェア、製薬、ヘルスケア、金融等の1050社以上の海外企業が進出しており、その理由として低率な法人税、ユーロ通貨圏で唯一英語を話す国、移民の帰国による多言語対応などが挙げられている。

その代表的な企業の一つであるヒューレッド・パッカード・カスタマ・サービスを訪問した。ここは世界3極体制のひとつとして、主に欧州・中東・南アフリカの顧客向けのカスタマーテクニカルサポート業務を24時間体制でおこなっており、多言語を生かしたコールセンター業務を展開している。また、顧客からの要求に応じて問題発生時の検証作業もその業務としており、ヒューレッド・パッカードの製品以外でも可能とする環境も構築している。

もうひとつ訪問したThe Digital Hubはアイルランド政府が誘致したMITのヨーロッパメディアラボと位置づけられる研究機関である。ギネスビール本社横の古い倉庫を改造したその研究所は古めかしい外観を残しつつ、内部は100人が収容できるプレゼンテーションルーム、テーマごとに区分けされたプロジェクトブース、明るいライブラリやパブリックスペースが備わっており、きわめて快適なところであった。ここでは創造的な12のプロジェクトが動いており、MITとも常時オンラインで接続された環境にある。



IDA Ireland にて



The Digital Hub にて

<デンマーク>

デンマークは人口500万人強の小国ではあるが、ADSL普及率が韓国と並んで世界で第2位など、情報通信環境は非常に整備されている。2003年末のDSLが42.7万回線、CABLEが15.9万回線となっているが、ADSLの通信速度は2004年の目標値が8Mbpsとそれほど速いものではない。

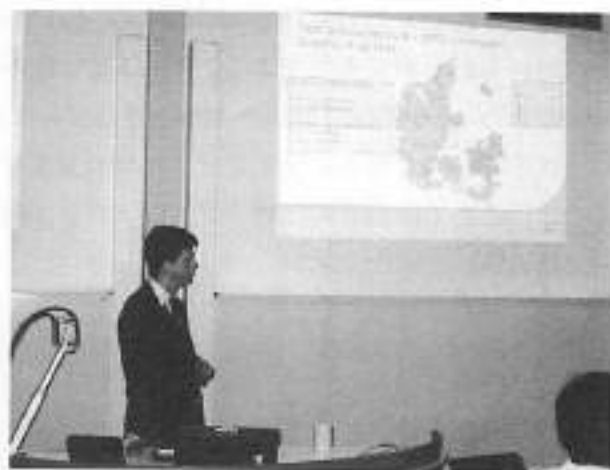
訪問したデンマーク工科大学（DTU：Technical University of Denmark）は175年の伝統を持ち、6000人の学生と2500人の職員が在籍している。DTU内にある小さなビジネススクールであるTEMは社会人向けのMBAのコースを持っている。2年間の過程の間、月曜日から木曜日までは会社勤め、金曜日と土曜日は大学で講義を受ける形態と取っており、その費用は主として企業から支払われている。

また、企業と大学が共同事業をおこなう組織体をDTU内に複数持っており、その研究成果を企業と大学でシェアする仕組みができています。

なお、デンマークの全ての大学は国立であり、授業料及び生活費（デンマークでは18歳を過ぎると一人前の大人として扱われるため）は国から支給されている。



DTUにて



DTUにて

<アイスランド>

アイスランドは人口30万人の世界で6番目に小さな国であるが、GDPは日本とほぼ同じであるが、それ以上に高福祉国家であるため税率が高く、そのため物価が非常に高い。一般にアイスランドの名称から極寒の地を感じさせるが、訪問したときの最高気温は20度をを超えており、冬の平均気温も0度を越えるなどメキシコ海流の影響で札幌よりも暖かい場所である。ただ緯度が高いため、ちょうど訪問した夏至のときの日の出は午前3時で日の入りは午後12時と実に21時間が昼間であった。逆に冬至のときは3時間しか太陽が出ていないことになる。

外貨は主に水産物の輸出で獲得しており、日本はお得意様とのこと。このような小国でも通信においては競争があり、放送、通信、電話とも基本的には2社による複占状況にある。また通信環境は「ISDN政策」として、全ての家庭が最低でも128kbit/sのISDN接続ができる政策を進めており、2003年3月時点で98%の世帯が接続可能とのこと。

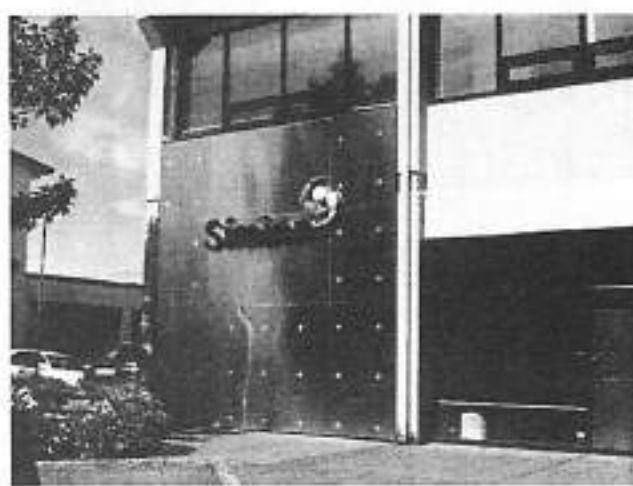
訪問したPTA (Post and Telecom Administration of Iceland : 郵便電気通信庁) は電気通信分野の規制を担当する21人の組織であるが、訪問したときは首相府におかれているタスクフォースで次世代のIT Societyのためのマスタープランを策定中であった。このマスタープランを受けて新たな電気通信政策を2004年9月1日までに策定する予定である。

また、放送と通信で高いシェアを持つSiminnを訪問した。インターネットは海底ケーブルにて接続されているが、アイスランドはアメリカからもヨーロッパからも遠いため、その接続料が高く、ユーザがプロバイダと契約する場合、国内は定額制であるが、国外への接続は従量制である。この場合の従量制は一般にダウンロードのデータ量 (例えば1GBまでは定額で、それ以降は1MBあたりいくら、など) によって決まる。

なお、アイスランドのインターネット普及率の高い理由を尋ねたところ、「アイスランド人は冬は家にこもることが多いからね」とのことであった。



PTA (Post and Telecom Administration of Iceland) にて



Siminn にて

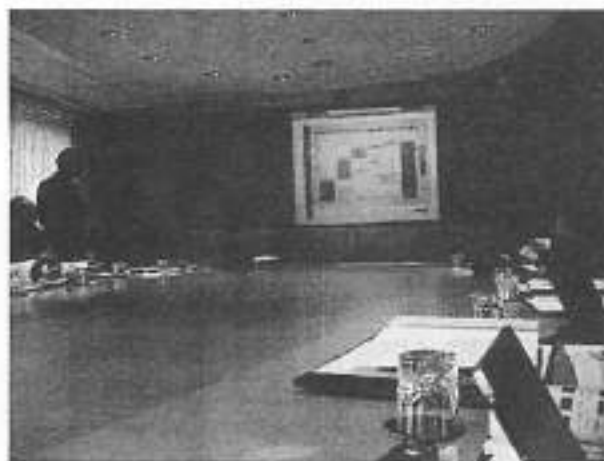
<英国>

英国ではブリティッシュテレコムを訪問した。ここでは「携帯部門を売却してなぜ収益を上げているか」がヒアリングの一つのポイントであったが、従業員のリストラ（25年前は25万人、15年前は15万人在籍していたが、現在の従業員数は9万5千人であり、それでも毎年5千人を削減中）が最大の効果を発揮しているとのことであった。

ただ、従来の電話や専用線をIPネットワークに置き換え、その後付加サービスを提供することで収益を増やす「ICT (Internet Connection Technology) 部門」、Yahooと協同して取り組んでいる「ブロードバンド部門」、Vodafoneと組み屋内はBluetoothやWiFiを利用したコードレス電話として、屋外ではGSMや3Gとして利用できる端末をサービスする「プロジェクト・ブルーフォン」をVodafoneと取り組んでいる「モビリティ分野」が大きな柱としていく。

また、訪問したときは「21CN」と名づけられたプロジェクトを発表したばかりであった。これは従来の全てのPSTN+ATM他のネットワークから、IP-MPLS-WDMのネットワークに一括収容するプロジェクトであり、トライアルは2005年より始まり、2006年からこの計画は本格的に着手され、2009年には大半のネットワークが切り替わる予定である。

BTはVoIPの導入を積極的に企業に働きかけているそうである。VoIPを導入することによって、従来の電話より確実に収入は減るそうだが、その理由を尋ねると「自分たちが仕掛けないと、他社に取られてしまうし、一度IP化すればその上でいろいろと付加価値のあるサービスを売っていけるからね」と明確な答えが返ってきた。



BTにて



BTにて

<イタリア>

訪問したFASTWEBは1999年に設立された情報通信会社で、イタリア国内のミラノやローマなどの大都市で事業をおこなっている。イタリアの一人当たりのGDPは日本の31,200ドルに対して20,400ドルと65%程度であるが、ミラノを例にとると一人当たりのGDPは40,000ドルを超えており、高所得層がおり、事業性のあるところではFASTWEBはサービスをおこなっていない。

FASTWEBの事業内容はxDSLや光ファイバを利用してIP電話、インターネット、テレビの3つのサービスを「トリプルプレイ」として提供している。これにより顧客一人当たり月額1万円を超える料金を徴収している。

サービスを提供する回線にはxDSLと光ファイバが用いられているが、回線速度による料金格差ではなく、サービス内容のバリューに対して見合う料金をもらう、という観点からADSLを利用している場合でも、光ファイバを利用している場合でも料金は変わらない。

光ファイバで接続される集合住宅の場合、地下埋設された共通溝を利用して光ファイバが集合住宅地階のスペースまで配管されており、地階に設置された機器を通してVDSLで各戸まで接続されている。

放送はVOD、衛星、地上波を再配信している。なお、地上波の再配信はイタリアには放送局にローカル局という考えがなく、全国一律に同じ内容を放送しているため、地域外再配信の問題がないとのこと。その点は日本と大きく異なっている。また、今まで衛星でしか見ることはできなかったセリエAの試合を放送するようになってから、大きく顧客数が伸びた。

日本からもいくつかの通信事業者がFASTWEBのビジネスモデルを参考にすべく、視察に訪れているとのことであった。



FASTWEBにて



地下埋設された光ファイバ

<最後に>

今回五カ国を訪問し感じたことは、それぞれの国とも情報インフラの整備は進んでいるものの、その通信速度は決して日本ほど速くはない。ただ日本のように闇雲に速度だけを追求している訳ではなく、コンテンツビジネスに必要な帯域さえ確保できればそれでよいというスタンスを感じた。もちろん現在の速度に満足しているわけではないが、コンテンツに応じた必要な速度を提供している。

比較して日本はバリューを持ったコンテンツが少ないこともあり、どうしても通信速度のみが利用者に対しての売りになっているが、通信速度はある程度上限が見えてきている今、日本でも通信速度に頼らない新しいビジネスモデルが必要となっていくのかもしれない。

また、今回宿泊した各国のホテルはいずれもロビーや部屋で有線や無線でインターネット環境が提供されていた。時差はあったものの出張中も途切れなく Web で日本の状況をチェックしたり、メールのやり取りをおこなったりすることができた。

Seoul Report Vol.5

青木栄二 山戸康弘

日程：2004年11月25日～27日

場所：ソウル特別市

韓国情報保護振興院 (KISA)¹は、情報通信部 (MIC) の IT 戦略を支える 5 特殊法人²のひとつである。1996 年、KISA の前身である Korea Information Security Center が設立され、2001 年に Agency へと昇格した。組織のミッションは、政策の立案・技術開発・サーバースペースにおける安全でセキュアな情報の流れに寄与できるような情報セキュリティに関する強制である。世界の中でもトップクラスの情報セキュリティ研究所となるべく狙いを定め、プロ意識を高め、最適なセキュリティシステムの能力、最高のパフォーマンスの達成を目指している。具体的にはセキュリティインシデントへの対応、個人情報保護、スパム、認証、セキュリティ技術、情報セキュリティ産業支援、ポータルサイトやサイバー空間などについての調査研究を行っている。日本の IPA とは今年の 7 月に MOU を結び、12 月の定例会議において JPCERT と共に日韓の情報セキュリティに関する共同研究に着手した。ここで対応してくれた関博士は明治大学に留学していた日本通である。通常はネット上で情報セキュリティに関する情報収集を行い、毎週 MIC で開かれる 5 特殊法人会議に出席している。今後は、まずハイパー研における担当者を決めて意見交換を行っていくものとした。また別府湾会議などのシンポジウムへの参加やハイパーフラッシュへの寄稿も考えられる。



Photo 1



Photo 2

¹ <http://www.kisa.or.kr>

² KISA/KADO/NIDA/KIPA/KISC

檀国大学³においては、高邈圭博士へ共同研究員としての委嘱を依頼するために、政治・外交研究センター研究所長兼社会科学部の学部長である姜太勲教授に面会した。姜教授は北朝鮮問題の専門家でもあり、ちょうど日本からの訪問団を迎え研究会を開催しているところであった。日ごろあまり使わないという日本語にも堪能で、ハイパー研からの申し出を光栄なことだと快諾してくれた。同大学は、1947 年首都ソウル市に創立された韓国でも名門の私立総合大学で、ソウル、天安（チョナン）、スジの三つのキャンパスを持っている。訪問したソウルキャンパスは、国際都市ソウル景勝の地、南山（ナムサン）山麓の小高い丘の上に位置しているためイテオンや米軍キャンプ、遠くは漢江が望めた。学部構成は教養学部、法学部、政治学部、社会科学部、商経学部、工学部、教育学部並びに音楽学部からなり、日語日文学科をはじめ 42 学科と大学院のほか、民俗学的にも価値の高い石宙孫記念民俗博物館や東洋文化研究所、国内屈指の図書館などがある。また退溪記念図書館などの付属施設があり、教育と研究のための十分な条件が整っているのも、学生の勉学意欲も極めて高く、図書館は朝早くから夜遅くまで学生で賑わっているようだ。写真 3 は大学の創始者で梵亭張伯煥先生であり、写真 4 が創立時の中心の建物である。



Photo 3



Photo 4

HAANSOFT, INC.⁴は、10 月の IT ミッションの際にめぐり合った企業で、今回はオフィスを訪問した。テクノマートと呼ばれる IT 高層ビルで数フロアを占めている。写真 5 の会議室からは気持ちよく漢江が見下ろせた。CSD と ThinkFree についての商品説明では、サービス提供形態や料金など前回と異なる部分が出てきた。CSD に関しては、NEC からの引き合いがあり来月にも



Photo 5

³ <http://www.dankook.ac.kr/index.jsp>

⁴ <http://www.haansoft.com>

東京でプレゼンを行うとのことであった。ソフトウェアの機能性は高く、日本市場開拓における支援の検討を約束してオフィスを後にした。

韓国情報文化振興院 (The Korea Agency for Digital Opportunity & Promotion 略称: KADO)⁵は、デジタルデバイドを解決するために情報通信部の下に設置された組織である。

KADO の歴史は古く、1984 年 11 月に、当時は普及していなかったパソコンやパソコン通信を体験するために、情報通信部の中に設置された ITTC (Information Telecommunications Training Center) として発足した。その後、パソコンやインターネットが普及してくると、それにあわせて、1988 年から ICC (Information Culture Center) となり、ネットワークやインターネットに関する研修や助言などを行うこととなった。

2000 年代になり、韓国にブロードバンドが爆発的に普及してからは、チャットやゲームに過度に熱中するいわゆる「インターネット中毒」に対するカウンセリングに取り組むようになった。

そして、2001 年にいわゆるデジタルデバイド法 (Digital Gap Reduction Act) が制定されると、その第 16 条により、KADO として再構築された。

なお、2002 年 10 月に、社団法人 INTERNET 集賢殿 (会長は、柳 京熙 (ユウ・キョンヒ) 氏) が、当研究所をはじめ、シニアネット大分やコアラの視察で来日したが、その中には KADO のメンバーが 2 名加わっていたほか、その資金も KADO が提供した、ということであった。

KADO では、大きく、3つの活動を行っている。

- 1) 農業者、漁業者、低所得者、高齢者、障害者を対象に、IT を活用した社会参加、自立支援を目指した研修や講師の養成。
- 2) デジタルデバイドに関する調査研究。
- 3) ゲームやチャット、ポルノなどに過度に熱中する「インターネット中毒患者」に対するカウンセリング及びカウンセラーの養成。



Photo 6 Shin 博士



Photo 7 (左) Lee さん (右) Ko さん

KADO では、e-life Promotion 部長の KwangWoo Shin 博士から、全体的な話を伺った後、デジタルデバイドに関する研究に携わっているデジタルデバイドリサーチセンターの Jaeung Lee さんと、高齢者や障害者などへの IT 教育を担当している Jeonghyeun Ko さんから、詳

しい話を伺った。概要は次のとおりである。

- ・ 韓国政府は、デジタルデバイドを解消するために、KADO に約 7 億円の予算をつけており、今後この予算は増加する予定である。

そのほかに、情報通信部以外の部署でも、デジタルデバイドに関する施策を行っており、KADO は、部を越えて、これらの施策と連携をとって事業を推進している。

- ・ 高齢者については、まだまだ IT は普及していない。このため、国内に 142 カ所の研修センターを作り、そこで、550 人の講師を養成している。ただ、シニアネット大分が、基礎的なパソコン学習とデジカメや年賀状など遊びの要素を多く取り入れているのと異なり、高齢者の就労を目指して、JAVA などのプログラム言語や高度なホームページ⁵の作成などの研修を企画していることが特徴的であった。

KADO の一階には、高齢者が一人やグループで利用できるパソコンルーム、お茶をのみながら談話ができるスペースなどが設置されており、訪れたときも多くの高齢者が楽しそうに語りながら学習をしていた。



Photo 8 グループ学習スペース



Photo 9 個人学習スペース

- ・ 障害者については、高齢者ほど⁶広くは実施していない。国内に 20 カ所の研修センターを作り、18 カ所は基礎的な講習を行う施設として、2 カ所は就労につながる高度な研修は講師の育成を行う施設となっている

また、KADO では、メーカーと共同してトラックマウスのような補助器具やスクリーンリーダーなどの補助ソフトの開発を支援しており、それらの機器の体験コーナーも用意されている。



Photo 10 障害者用の機器



- ・ デジタルデバイドに関する研究では、日本の情報通信白書や通信利用動向調査などをハ

⁵ <http://www.kado.or.kr/>

シングルに翻訳して日本の状況をよく調査しており、60歳以上のインターネットの利用率が2001年の10.7%だったが2003年には21.6%に倍増したのはなぜか、という質問を受けた。これについては、総務省のIT講習事業を説明したが、なぜ、一度だけの研修で終わるのか、その後のサポートはどうなっているのか、という指摘を受けた。

- ・ KADOは、マイクロソフトのUPプログラムを実施しており、今後、研修やテキストなどについて意見交換ができれば、ということで合意した。

最後に、Shin 部長の案内で、インターネット中毒防止及びカウンセリングセンターを視察して、主任研究員の Sujin Lee 博士から話を伺った。

- ・ 韓国人は、特にゲームに熱中しやすく、現実とゲームの見境がつかなくなる人が多いため、社会的な問題になっている。
- ・ KADOでは、中毒患者へのカウンセリング技術を2002年から研究してきた結果、復帰プログラムやカウンセラーの養成プログラムが完成している。例えば、カウンセリングは、週に1回通って、おおよそ2ヶ月で完治するようになってきた。
- ・ 講師の養成は、KADOで実施しており、全国に展開できるようになりつつある。

Shin 部長から、「日本の総務省もKADOを何度も訪問しているが、この問題には関心を持っていないように見える。もし、ハイパー研が希望するのであれば、研究成果を提供してもよい。」という申し出があった。

KADOとは、今後も交流を継続したい、ということで合意して後にした。

韓国中央選挙管理委員会選挙研修院では、韓日学生政治討論会に参加した。これは、韓国側の大学が企画したもので、主にソウルの明知大学と東京の立教大学が参加していた。韓国の学生からは活発な意見が声高らかに挙がっていたが、日本の学生は「あまり政治に興味がなく、...」といった予想通りのみごとな対照が見られた。一般的には、韓国の政治に対する関心度は高く、若者の投票率も高い。それにひきかえ日本は押して知るべしである。しかしながら、今回の討論会は第一回目ということもあり、試行錯誤の中での開催で、企画者が日本の知人である立教大学の教授に学生の参加を求めたもので、自発性とは関係なく、自分のゼミの数名を参加させたものである。これでは討論会がうまく成立しないのも無理からぬ話である。ただ文化交流が進んでいく両国にとっては、これから非常に重要な試みであることは間違いない。



Photo 11

ソウル特別市へは、ハイパーワークショップ 2002 でソウルのオープンシステムについてスピーチしてもらった申相喆氏を表敬訪問した。現在、Taxi and Logistics Division の課長であり、庁内ではかなり早い出世であるようだ。オフィススペースもまた一段と広くなって、専用冷蔵庫まで置かれていた。来年 2 月からは横浜における都市計画国際交流プロジェクトへの出向が決定して、念願の東京在住が実現するとのことで、喜んでた。オープンシステムのその後については、予定通り順調に進んで各種システムにおいて成果をあげているようだ。現実的には、まだ職員の意識統一まで道のりはあるようだが、電子的なものについては確実に邁進している。



Photo 12

ユビキタスドリーム館⁷の来場者の盛況振りには目を見張るものがある。事前に予約がなくても観覧は可能とのことであったが、訪問しようと思った当日は日本からの団体が入っていて、訪問時間をずらしたほうが良いとの指摘をうけたほどだ。たまたまかもしれないが、訪問した時も韓国の若者ではぼ一杯であった。一般の訪問者では、屋内の写真撮影が禁じられており、受付段階でストップがかかった。(Photo9)



Photo 13



Photo 14

このユビキタスドリーム館は、韓国情報通信部 (MIC) が、いつでもどこでもどんな機器でもさまざまなサービスを利用できるという、ユビキタス社会の将来像を一般の人向けに仮想体験できるよう公開したものである。また IT 推進国家としての韓国を対内外的に PR するため作られたようだ。しかし、パンフや HP での言語対応はできていないのが残念であ

⁷ <http://www.ubiquitousdream.or.kr>

る。場所はソウルのメインストリートである鍾路区の光化門近く、MICの1階だが、このMICを知らないタクシーが多いのには驚いた。知名度のない省庁ゆえにこんな館を作ったのだろうか。さほど広くない約300坪規模のフロアには、「ヴィレッジ館」と「技術展示館」、「エンターテイメント館」の3つの専門エリアが構成されている。1Fの「ヴィレッジ館」では、自宅・カフェ・病院・学校などで、広域通信網(BcN)・IPv6・FTTH・無線LANを基盤としたインフラが、新しいライフスタイルであるデジタルTVや情報家電機器などをいかに構成しているかを見せてくれる。続いて「技術展示館」では、サムスン電子の半導体生産工程・LGのデジタルTV生産工程や知能型ロボット・テレメティックス・光ケーブルモジュールなど多様なIT技術が展示されている。さらに2Fには、オンラインゲームやインターネットが楽しめる「エンターテイメント館」がある。ここはKT・サムソン電子・LG電子・SKテレコム・KTF・LGテレコムの6社が共同で構築している。またウリ技術・ユジンロボティックス・ハンビットソフト・NCソフト・O2RUNなどの中小企業は展示物の提供を行っている。これから2007年までは、新技術が継続して展示物に反映されるようだ。

全体的には、よくぞこういうものを作ったというぐらいのそれほど驚く内容ではなかったが、2003年からU-Koreaを標榜する韓国政府にとって、MICのなみなみならぬ意気込みを感じさせられた。それはIT839などの推進戦略を見ても分かるように、産業政策・科学技術政策としての展開によって、今後2007年までに約2100億円の投資計画を行う予定だ。一緒に説明を聞いて会場を回っていた韓国の若者の幸せそうな横顔を見てみると、ユビキタス社会というのも、そう遠くない将来実現できそうに思えてきたから不思議である。

中国最新ハイテク産業事情調査

2005年3月10日～2005年3月14日

江原裕幸

1 はじめに

研究所では、日頃からその活動に多大なご支援・ご尽力をいただいている賛助会員の皆様方を中心に、成長著しい中国の最近の状況を所員とともに見ていただくために、「賛助会員の皆様と行く中国最新ハイテク産業事情調査」を企画した。もう一つの目的に、研究所が過去10年間にわたって開催してきたハイパーネットワーク別府湾会議の新たな展開が東アジアを見据えて実施できるのかの可能性を探ることもあった。年度末の忙しい時期であったが、賛助会員、共同研究員および所員等12名からなる視察団が編成でき、2005年3月10日から5日間、中国のなかでも著しい発展をとげる長江デルタ地域に立地するハイテク産業や政府関係機関などを視察した。

大分～上海直行便を利用し、上海浦東国際空港に着き、黄色っぽい光景と初夏のような暑さ(23℃)に大変びっくりしながら、最高時速431km/hのリニアモーターカー体験で視察の口火を切った。そして、下記の機関、開発区、合併企業、および中国進出の日本企業等を視察して回った。

- 上海 上海市科学技術中心、創注(上海)信息技术有限公司(CEC上海)
- 蘇州 蘇州高新区(ハイテク産業開発区)、蘇高新創業園(SND PIONEERING PARK)、科学技術シティ(開発中)、蘇州不二工機有限公司
- 昆山 昆山経済技術開発区京阪工業園、ユニテック社、昆山软件园(Softpark)、中創軟件工程有限責任公司

2 3月10日木曜日(1日目)

穏やかな薄曇りの天候の中、大分空港3F食堂にて団結式を執り行った。宇津宮所長により今回の視察目的の説明がなされ、中国東方航空MU278にて大分空港発を11:50に定刻どおり上海へ出発した。

<上海浦東国際空港>

12:30に定刻どおり上海浦東国際空港に到着した。大分と上海では1時間の時差があるので、実際は1時間40分のフライトとなる。上海浦東国際空港は新しい上海の空の玄関として1999年にオープンしており、中国、さらにはアジアのハブ空港となることを目指しているとのことで、実際降り立ってみるとその広さと充実した設備が印象に残った。

<リニアモーターカー>

上海市へはリニアモーターカーで移動する。このリニアモーターカーはドイツとの技術提携により2003年12月から営業が始まっている。



浦東空港から龍陽路駅までの約30Kmを7分ほどでむすんでおり、最高速度は431Kmに達する。

<上海市科学技術中心(科学創業センター)>

上海市科学技術中心にある科学創業センターを訪問し、管理事務所の王震主任より説明を受ける。科学創業センターはいわゆるインキュベータであるが、他の31ヶ所のインキュベータの統括や新規インキュベータの設立補助業務も行っている。現在中国では上海市に限らず、各種インキュベータが非常に盛んであり、国力の向上(=産業力の向上)を急いでいるそうである。

(1)ハイテクセンター内に設置(2)大学のまわり

に設置(3)区クラスのインキュベータ(4)専門技術クラスのインキュベータの4種類にインキュベータを分類し、それぞれにとって最適となるような支援を行っている。

中国全土では国家級のインキュベータが5ヶ所あるが、ここ科学創業センターは1988年に上海市が2000万元を投資し開設、その後1997年に国家級に認定されたという経緯をもつので他の国家級のインキュベータとは成り立ちが異なっている。科学技術センターがインキュベートしている企業は54社で、2.3億元の売り上げがあり、税収入が2800万元にのぼっている。また、その内訳は生物化学が5社、新材料分野が5社、IT関連会社が27社となっていて、博士24名、修士73名、学卒316名をかかえ、Senior Engineerも67名擁するそうだ。国際交流も盛んに行っており、2006年にはアジアインキュベータの事務所が日本から中国へ移る予定があり、コウシュウインキュベータ(韓国)、岡山県インキュベータとも密接な交流を行っているそうである。幅広い分野の企業を誘致しているので技術的な入居審査が難しいのではないかと問う際には「専門技術の審査だけではなく将来の計画や有望性、組織がしっかりしているかなど総合的に判断している」との回答をいただいた。さらに、インキュベータに誘致した企業が失敗した場合どうするのかという質問に対しては、「いろいろ審査を行って失敗する可能性が低い企業を誘致しているので(今のところ)失敗はない。」とのことであった。

科学創業センターでは今後も有望な企業を発掘し、インキュベートを拡大していくし、日本の企業に対しても門戸を開いているので是非検討していただきたいと要望され、一カ所目の視察を終了した。



<創注(上海)信息技术有限公司(CEC 上海)>

独立系のシステムインテグレータとして昭和43年に創業した株式会社シーイーシーの子会社である創注(上海)信息技术有限公司(以下 創注)を訪問した。シーイーシーは1986年から中国でビジネス展開を行ってきており、創注はその流れの中で設立され、2003年6月13日に設立している。

まず、開発現場を視察させていただいたが平均年齢25才のプログラマーが数十名従事しており非常に若い印象を受けた。また、ドキュメントのオンライン化が進んでおり、机の上にドキュメントがほとんどないことに驚いた。



業務内容は日系企業へのITサービスやインフラ構築、SI、システム開発・移植システム運用・保守サービスを行っており、人材育成と派遣も行っている。システム開発においてはシーイーシーで上流工程を行い、創注で下流工程を担当している。中国と日本で協業する上で重要となるマネージャ(ブリッジSE)をしっかりと確保しているそう

だ。

途中でシーイーシー副会長の浜島氏、創注 董事長の石川氏も挨拶に来ていただき、今回の視察に対するシーイーシーの情熱を感じた。

最後に創注 董事 総経理の林氏より中国でのビジネスについての説明をいただいた。

中国は大きく4つの地区に分けることができ、東北地区(大連中心)は加工輸出企業が多かったが最近ソフト産業にシフトしており、現在は44社の日本企業が入っている。

華北地区(北京中心)は中国のシリコンバレーとしてソフト開発を中心としたR&D拠点で、中国最大のエンジニア供給地区である。華東地区(上海中心)は技術力のある先端IT企業の集積地で、中国最大のGDP個人消費地でもあり市場としての魅力が大きい。華南地区(深センなど)は世界最大のITハード基地で、部品加工業などの一大サプライチェーンが出来ている。現在中国は第10期5ヶ年計画の最中で、経済成長率年平均7%を達成しており今後ますます発展する傾向にある。

中国でのビジネスを行った経験に基づいた林氏の話は非常に興味深かったが時間の都合で十分に話を聞くことができず、残念であった。

参加者からのインフラ整備、電話網はどうなっているかという質問に対しては「中国電信など3社があり、光、ADSLがはられ、上海は問題ない状況にある。また、インターネットの出口はここ上海にあるのでインターネットも高速である。ただし、上海・大連など海岸近くは大丈夫だが中国全土と言う点からはまだまだ整備が進んでおらずこれから進めていく状況にある」との回答をいただいた。

<上海市人民対外友好協会>

夕食は上海市人民対外友好協会の招待による晩餐会が開かれた。友好協会の袁 副会長、張 雪蓮 常務理事、張 雪蓮 理事と創注林 堅 総経理、杉山 正展 総経理助理、張 越海 管業経理にも参加いただいた。

上海市の歴史、人民対外友好協会の活動について袁 副会長による説明を張 雪蓮 理事が同時通訳を行うという形式で整然と会はすすめられた。

友好協会との交流を深めるという意味では非常に重要な会となったが、同時通訳を行う必要があったため、創注 林氏らの話を十分聞けなかったことが少し残念であった。

3 3月11日金曜日(2日目)

8:30 上海のホテルを出発し、蘇州市へ向かう。蘇州市は、上海の西約100kmに位置する約2500年の歴史のある古都である。

10:30 蘇州市のホテルに到着し、蘇州市人民政府外事弁公室 蘇州市国際交流センター 周 昊さんと合流した。その後、蘇州市の旧市街地を横断して、蘇州高新区管理委員会を訪問した。

<蘇州高新区管理委員会>

管理委員会では、招商局副主任(副局長)沈亮さん、同局招商執行員梁娟さんが、対応してくれた。

宇津宮所長より、今回の視察の目的、ハイパーネットワーク社会研究所の紹介を行なった後、沈亮副局長より、(1)蘇州市は、歴史のある古くからの都市であること、(2)高新区は、旧市街地とその西側の太湖にはさまれた地域であり、(3)国務院に承認されたハイテク産業開発区であること、(4)単なる企業誘致ではなく、居住地区、国際教育地区、観光開発地区を備えた総合的な開発区であることの説明を受けた。



管理委員会のビルの1階エントランスホール、6階の会議室前のエレベータホールには大きな花鳥図、八駿図のついたてがあり、近づいてみると、細かい丁寧な刺繍で絵が描かれていた。刺繍は蘇州の伝統的な産業の一つであるとのことであっ

た。

<蘇高新創業園(SND Pioneering Park)>

昼食後、沈亮副主任の案内で、蘇高新創業園(SND Pioneering Park)を訪問した。

蘇州高新技术創業服務中心の謝萍萍さんより説明を受けた。蘇高新創業園は、蘇州高新区の中核施設であり、創業したばかりのハイテク企業にオフィススペースを貸し出している。1階は、従業員の厚生施設、会議室、レクチャールーム等の共通スペースで、2階～5階が企業に貸し出すオフィススペースになっている。各オフィスは、100Mbpsの帯域幅でインターネットに接続できるようにしているとのことであった。

<蘇州不二工機有限公司>

次に、蘇州不二工機有限公司を訪問した。この会社は、蘇州高新区に隣接する光福鎮の工業園(工業団地)にあり、2001年に日本の不二工機の100%出資の子会社として設立され、現在、日本人管理者5名を含めて、280名ほどの従業員がおり、冷凍・冷房用の制御機器とその関連製品を製造・販売している。特に膨張弁は、世界の70%近くのシェアを持っているとのことであった。創業して、4年目になって、現地採用の人の中から、係長級の管理者が育ってきたとのことであった。就職待ちが30人以上おり、採用はいつでもできるとのこと、人件費は、日本の15分の1程度とのことであった。



4 3月12日土曜日(3日目)

<蘇州市内>

蘇州市は、210万人の人口を有する太湖の東北に位置する景勝地として有名な都市である。

市街地は、白い壁と黒い瓦屋根の伝統的な建物と発達したクリークを持つ美しい水の都である。蘇州は「人間の幸福の街」と呼ばれているそうだ。蘇州市人民政府国際交流中心の周氏によると、蘇州市は、甘い豆腐、絹織物が特産で、刺繍が有名だそうである。

3月12日の午前中は、周氏の案内で、蘇州市内の寒山寺、留園、刺繍研究所を訪れた。



周氏のガイドは、観光だけでなく、市民の住宅や一人っ子政策の影響から日本のゲームの話に至る幅広い話題についての非常に分かり易く率直なお話であり、たいへん楽しいものであった。途中、バスの中から蘇州大学が見えたが、大変立派で伝統あるエリート大学の雰囲気であった。蘇州市内のホテルで昼食後、高速道路で昆山市へ向かった。

<京阪(昆山)科技工業園>

昆山市の京阪科技工業園は、日系企業の誘致を目的とした工業団地である。「京阪」という名前も「東京」と「大阪」に由来するものである。もちろん、東京と大阪だけでなく日本全国の大企業から中小企業までを対象にしている。

高速道路に隣接した京阪科技工業園の管理センターに到着すると、休日にも関わらず、主席代表の宣親松氏(女性)、下(べん)氏(女性)、彭氏らの職員のみなさんが出迎えてくださった。

ここでの最大の印象は、とにかく宣氏の熱意である。宣氏は、日系企業がこの工業園に来ることのメリットと自分たちのサポートが充実したものであることを熱く語ってくださった。また、下(べん)氏は、パワーポイントを使って丁寧な日本語で説明をしてくださった。



宣氏と下氏の説明の内容を要約すると次のようになる。

●昆山の立地上の利点

- ・土地代が安い(上海の1/4から1/10)
- ・交通が便利

特に高速道路による交通が至便

蘇州環状高速道路で上海浦東国際空港まで1時間、上海虹橋空港まで30分(渋滞が無いので、上海市内からよりも近いかもしれない)他にも、長江沿岸高速道路、滬寧高速道路、蘇嘉杭高速道路などの高速道路がすべて完成するととても便利になる。

- ・水資源が豊富

陽澄湖、傀儡湖という水源があり、水は豊富にある。30万トン/日。中国では、雨水と汚水は区別なく処理されるが、雨水汚水処理場は建設中。

- ・電力供給が整備されている。

高压電線の高架がこの地区の縦横に伸びており、電力供給の基盤は完備している。

●昆山市の特徴

- ・人材、労働力を集めやすい
約110万人の人口。歴史、文化もある(昆劇という劇は、京劇の元になっている)
- ・人件費が安い(上海の半分程度)

- ・日本人も生活しやすい

日本人向けの店などもある(60店)。上海から通勤圏(日本人の家族は上海に住んでいることが多い)。昆山の日本人会は200名

●京阪科技工業園によるサポート

- ・申請届け出などの行政手続きの支援
- ・日本語ができる中国人スタッフのサポート
- ・求人、資金調達、マーケティングなどもサポートする

ちなみに、開所当初は製造する製品のほとんどが国外向けだったが、現在は6割が中国国内向けだそうである。

- ・通関サポート(2時間で通関)
- ・税制上の優遇策(所得税、関税の免除制度)

●開発内容

- ・2002年10月開業
- ・開発面積

全体としては、200万平方メートルの敷地。

第1期工事 2万平方メートル

第2期工事 1万2千平方メートル

標準工場のリース料金:1.63ドル/平米

<ユニテック・ジャパン>

UNITECH ELECTRONICS社(誘致された日系企業)を見学

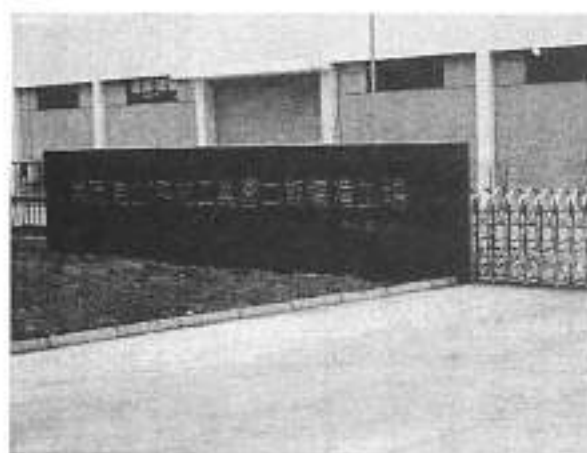
第2期工事で作られた標準工場に入居した日系企業であるUNITECH ELECTRONICS社を訪問し、見学した。

UNITECH ELECTRONICSの青木氏に対応していただいた。工場は完成してははやほやでまだ稼働前の段階であった。青木氏が工場設備の設置や製造機械の据付け・調整から人事、教育、生産計画など、あらゆることを一人でやっていたのに驚かされた。

UNITECH ELECTRONICSは日系企業ではあるが、すでに台湾に工場を持っているなど海外拠点の経験が豊富そうであった。この工場では、携帯電話のバックライトを製造する。将来的に市場が飽和することが見えているので、3年で回収するつもりと語っていた。

この工場を立ち上げる上で、京阪の支援は有効だった。人材募集、各種手続き、設備(クリーン

ルーム)の建築などでサポートを受けたそうである。



クリーンルームの建設においては、業者の経験が不足しているため、完成状態にするまでにかなりの手直しが必要だったそうである。人材に関しては、募集するとすぐに集まるが、質に関してはまだわからないということであった。この工場で生産される製造物は、気温などの環境変化に臨機応変な対応を素早く行わないとすぐに大量の不良品の山を作ってしまう危険性があるため、人材の質はとても重要な要素だそうである。専門用語は翻訳せずに覚えさせるとか、最初に原材料を供給しない空の状態ととにかく機械を動かさせてみるなど、教育の方法についていろいろと興味深いお話をうかがった。

< 昆山软件园 (KUNSHIAN Software Park) >

次に、同じ昆山市にある昆山软件园(ソフトウェアパーク)にバスで移動した。



昆山软件园は、上海蟹のメッカである湖の畔にある。周囲には、蟹、蟹、蟹と蟹の店と蟹漁の漁

場が並んでいる。でも蟹の季節ではないので蟹の店は閑散としていた。

昆山软件园は、立派なセンター施設があり、その立派な会議室で副所長の戴氏と呉氏が我々一行の質問に対応してくださった。両氏とも日本語も英語もできないため、京阪の卞氏と上海人民友好協会の張氏が日本語と中国語の通訳をしてくださった。

●施設の概要

- ・全体で6平方キロの敷地。
- ・教育区、商業展示区、研究区、インキュベーション区、高級住宅区がある。

●教育区

- ・2003年9月からソフトウェア技術者の人材養成学校を開校し、現在の生徒数は2000名。

●ビジネス

- ・中国の10大ソフト会社、蘇州大学の大学院生が働いている
- ・外国からの受注を受けているらしい。

●日本企業へのサポート

手続代行や人材募集のサポートを行う。

現在は、ブリッジSE(日本語の仕様を翻訳、本案するサービス)などのサポートは行っていないが、必要があれば対応する。

「認定企業」という制度があり、これを取得すると家賃が無料になる。



< 中創軟件工程有限責任公司 >

戴氏から説明を受けた後、ビジネス地区を見学して移動した。

ビジネス地区は、第1期工事として完成したば

かりの大きな施設である。ここに到着すると大分県の視察団に対する熱烈歓迎の看板があった。



ここで、蘇州大学の柳氏や蔣氏に案内していただいた。休日のため、働いている人はまばらだった。蘇州大学の大学院生が研修のためにここで働いているとのことだった。

建物の規模の割に、コンピュータなどの機材はまだそろっていないとすかすかなように見えた。

昆山软件园は、建物などはたいへん立派だが、内容的には一般的な地方のソフトウェアパークであるという印象であった。「認定企業」に選ばれるとメリットが大きい、これに選定される条件はかなり難しいのではないかと推察される。

5 全体を通して

実質3日間の調査を振り返ると

- (1)世界の製造工場として、国策で開発区に海外のさまざまな企業や工場を誘致するとともに、ハイテク産業を育成・振興するために、さまざまな優遇策を講じて投資や起業を奨励していること。
- (2)進出日系企業は安価で豊富な労働力を基盤にして、優遇策のある期間内に投資コストを回収し、世界での熾烈な競争を制覇しようとしていること。しかし、人材と処遇には苦勞していること。
- (3)この地域では海外からのソフトウェア受注の期待は高いが、日本語ができる情報技術者不足

が深刻である。そのため、中国ビジネスに精通した日本のIT企業向けサービス会社の存在が大きいこと。

この点は、現地化などの推進で成功を収めている台湾IT企業に見習うべきことが多いこと。

- (4)高速交通網の整備を始め、インフラ整備が急ピッチで進められている。雇用の拡大もあるのか人海戦術で北京五輪、上海万博開催までを照準に当てて、すべてが進んでいるように見えること。

ただ、今回の視察のなかでは、市民レベルのインターネット利用などの状況や市民ネットワーク社会の構築や広がりなどについては、的確な情報はほとんど得られなかった。

今回は、企画から実施までの期間が短かったうえに、年度末にかかったことおよびインフルエンザの流行などもあり、一時は中止も考えた時期もあったが、視察先の選定についての関係機関との粘り強い交渉によって、今回の視察が実現した。参加された賛助会員の皆様とともに、何とか所期の目的を達成できたのではないかと考えている。また、上海で活躍なさっている大分県人会の方々ともお会いし、友好を深めることができたのも副産物であった。最後に、今回の視察に際して、ご支援・ご協力をいただいた関係各位に改めて感謝する。

追記) 1ヶ月後の4月10日に蘇州市の中心部でも大規模の反日デモがあった。今回の視察で出会った方々があまりにも友好的であっただけに、歴史と文化の違いを克服して、近くて遠い2つの国が真のパートナーとして協調していくことの困難さを改めて感じた。

中小企業庁委託 平成16年度情報モラル啓発事業

『情報社会で企業が問われる社会的責任』実施報告

渡辺律子

本研究所は、経済産業省中小企業庁の委託を受け、「情報モラル啓発事業（インターネットを活用する企業活動支援事業）」を平成15年度から実施している。今年度実施した情報モラル啓発事業の実施概要について、以下に報告する。

1. 事業の目的

情報化の急速な進展に伴い、一般的な企業の活動においても、インターネットの活用が不可欠になっている反面、顧客情報の漏えい、誹謗中傷、名誉毀損などの深刻な被害に遭遇する事例も急増している。インターネットを活用する企業は、このような状況の中で、常に適切な対応と対策を講じておく必要が増大してきており、企業経営者としても、企業の社会的責任を問われ、最悪の場合は、企業の信頼を失い存在自体が危うくなることにもなりかねない事態を十分認識しておくことが必要となってきた。また、平成15年5月には「個人情報の保護に関する法律」が制定され、平成17年4月には本格的に施行されるなど、事業者における個人情報の取り扱いについては、より厳密に対応していくことが求められる。

この事業は、情報社会において企業がITを利用した活動を行う際に、より高い信頼を得て、積極的に社会的責任を果たすために必要なことの普及・啓発が目的である。

事業内容として、今年度は、セミナー3回の開催（仙台、東京、沖縄）及びパンフレットの制作・配布を実施した。

2. セミナーの概要

セミナーは、企業の経営者・管理者、インターネットを活用する実務担当者に対して、テーマを『情報社会で企業が問われる社会的責任—個人情報保護、情報セキュリティへの対策』とし、3、4つの講演で全体の流れを構成した。特に平成17年4月から個人情報保護法が全面的に施行されることから、参加者の関心の高い個人情報保護についての考え方、そのためのセキュリティ対策といった内容を組み込んだ。主な講演内容は、以下のとおりである。

○情報社会で、今、どのような問題が起きているのか。またそうした問題が、企業にどのようなリスクを与えるのか。

○こうした問題に対して、企業が果たすべき社会的責任・情報モラルとは何か。

○個人情報とプライバシーの関係、企業が取り組むべき個人情報保護について—プライバシーマークの取得など。

○情報セキュリティマネジメントとは—ISMSの構築など。

○個人情報保護ガイドラインの理解と活用について

講演終了後に参加者からの質問に、講師が回答する時間を設けた。どの会場でも多くの質問が寄せられ、参加者は最後まで講師の話に熱心に耳を傾けていた。



牧野総合法律事務所
牧野二郎 氏



株式会社インターネットプライバシー研究所
高木寛 氏



グローバルセキュリティエキスパート株式会社
山崎文明 氏

《H16年度情報モラル啓発セミナーの概要》

テーマ：『情報社会で企業が問われる社会的責任—個人情報保護、情報セキュリティへの対策—』

対 象：企業の経営者・管理者・実務担当者など

参加料：無料

＜仙台会場＞事前受付 306名、実参加者 257名

期日：平成16年10月19日(火)13:30～17:20

会場：仙台サンプラザ（宮城県仙台市）

講演：「情報社会における企業の社会的責任」

牧野総合法律事務所 牧野二郎 氏

講演：「個人情報保護に対する企業の具体的な取り組み」

株式会社インターネット・ブライ・シー研究所 高木寛 氏

講演：「企業の危機管理体制と情報セキュリティ」

グローバルセキュリティエキスパート株式会社 山崎文明 氏

質疑応答：17:00～17:20



仙台会場の様子

＜東京会場＞事前受付 700名、実参加者 520名

会期：平成16年2004年12月16日(木)13:10～17:30

会場：日本教育会館一ツ橋ホール（東京都千代田区）

講演：「IT革命時代における企業活動と個人情報保護」

東洋大学経済学部社会経済システム学科 松原聡 氏

講演：「情報社会における企業の社会的責任」

牧野総合法律事務所 弁護士 牧野二郎 氏

講演：「個人情報保護に対する企業の具体的な取り組み」

株式会社インターネット・ブライ・シー研究所 高木寛 氏

講演：「個人情報保護ガイドラインの理解と活用」

経済産業省商務情報政策局情報経済課 太田克良 氏

質疑応答：17:00～17:30



東京会場の様子

＜沖縄会場＞事前受付 611名、実参加者 510名

会期：平成17年2月10日(木)13:10～17:30

会場：沖縄コンベンションセンター（沖縄県宜野湾市）

講演：「情報社会における企業の社会的責任」

弁護士法人エルティ総合法律事務所

所長弁護士 藤谷護人氏

講演：「企業の危機管理体制と情報セキュリティ」

グローバルセキュリティエキスパート株式会社 山崎文明 氏

講演：「個人情報保護ガイドラインの理解と活用」

経済産業省 商務情報政策局情報経済課

課長補佐 鳥丸忠彦 氏

質疑応答：17:00～17:30



沖縄会場の様子

3. パンフレットの作成

15年度に作成したパンフレットを全面的に改訂し、新規に16年度の事業内容に合わせてパンフレットを作成した。内容の前半では「企業がインターネットを活用して情報を扱う上での問題とは何か」といった概要を述べ、後半では、「それらの問題に対して、具体的にはどのような取り組みをすべきか」についてまとめた。パンフレットの構成は以下のとおり。

《H16年度情報モラル啓発パンフレット作成の概要》 『情報社会に問われる企業の社会的責任』—情報モラルの確立で築く社会の信頼—

○このパンフレットをご利用いただくにあたって

1. インターネットを活用した企業活動と新たな課題

- インターネットは企業と社会を結ぶ情報基盤
- 情報社会の課題—情報漏えいやウイルスが大きな社会問題に
- インターネットの利用に求められる情報モラルとは

2. 情報社会における企業の社会的責任

- 企業活動は社会に支えられている
- 企業の社会的責任は重要な経営課題
- トップが率先して取り組むべき
 - コラム：情報モラルの心構え
 - コラム：ITの特徴
- 組織として取り組むべきこと

3. 問題と対応

- 個人情報保護
- 情報セキュリティ
 - ・コンピュータウイルス、不正アクセス、情報の盗み見、改ざん、なりすまし
- 電子商取引における消費者保護
- プライバシー侵害、名誉毀損
- 著作権保護
- 情報アクセシビリティ

パンフレットは、セミナーの3会場で配布した。セミナー参加者の中から、「社内研修で複数利用したい」といった郵送依頼も数多くあり、セミナー後も、啓発した内容がそれぞれの参加者から広がる様子が見られる。このパンフレットは、現在、以下のホームページで閲覧が可能である。

○中小企業庁ホームページ

http://www.chusho.meti.go.jp/koyou/030725jinken_panf.htm

○ハイパーネットワーク社会研究所ホームページ <http://www.hyper.or.jp/moral/>

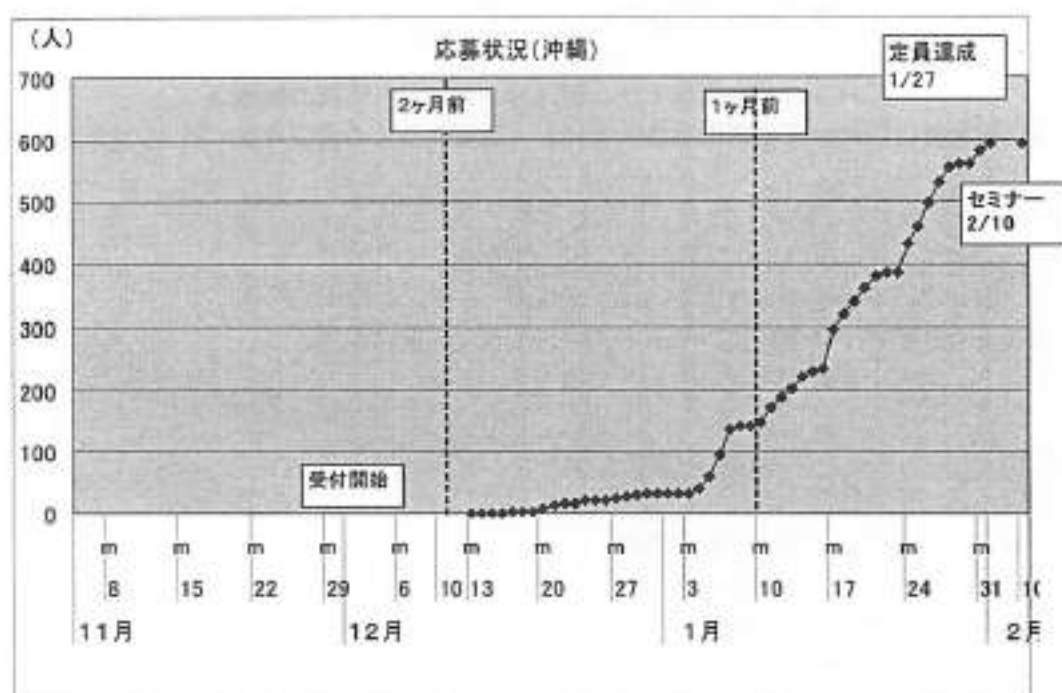
4. 事業の企画、運営、広報

事業実施にあたっては、企画委員が中心となり、セミナーの内容企画、パンフレット作成、広報・集客活動、セミナー当日準備など、役割分担を行って進めた。

特に、今年度は3回のセミナーをそれぞれ違う場所で開催するため、セミナー内容企画、会場選定、開催日・講師選定などの検討に多くの時間を費やした。また、広報活動については、中小企業の経営者・実務担当者に参加してもらうという目的から、各開催地の商工会議所、商工会、法人会等の団体に協力を依頼し、その団体の会員向けの案内を行った。こうした手法は、仙台や沖縄では特に有効であった。それに対して、東京ではMLやHPを見ての応募が多く、地域によって広報の手法も考える必要があることがわ

かった。仙台250名、東京500名、沖縄500名を定員とする大きな目標であったが、地元の協力も得て、すべての会場において、目標に達することができた。

下に、沖縄会場の応募状況を示す。どの会場においても、開催日の1ヶ月前から、応募が増え始めており、こうしたデータを今後の広報活動の参考としたい。

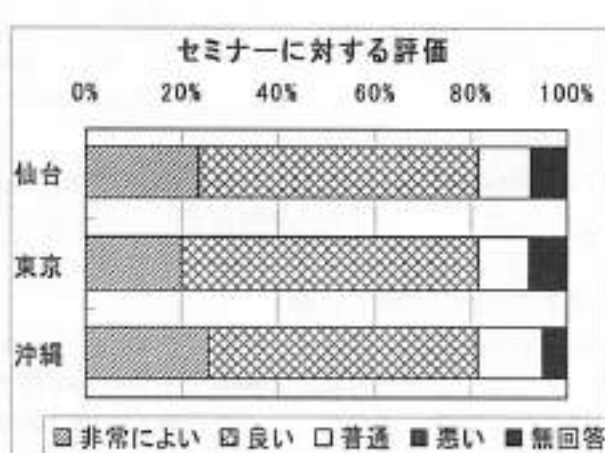
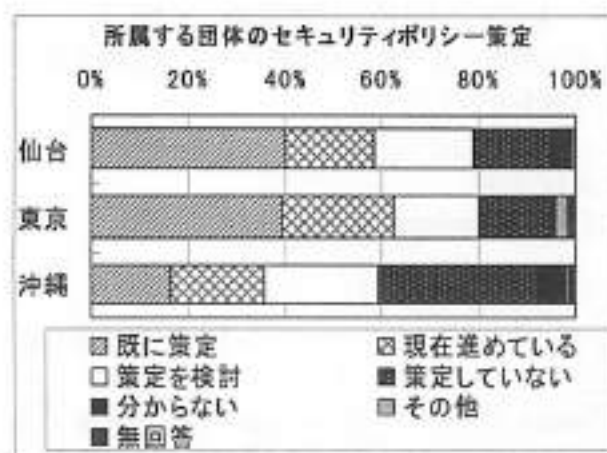


5. 参加者について

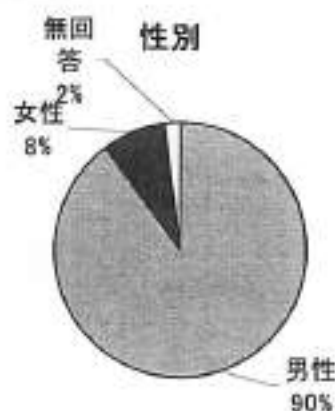
仙台、東京、沖縄ともに、事前の申し込み数が、定員を大きく上回り、今回のテーマに対する関心の高さがうかがわれた。

セミナーの参加者の大半は、普段からインターネットをよく利用している（インターネットをよく利用する：仙台75%、東京92%、沖縄69%）が、情報セキュリティに関する取り組みについては、地域によって差があった。

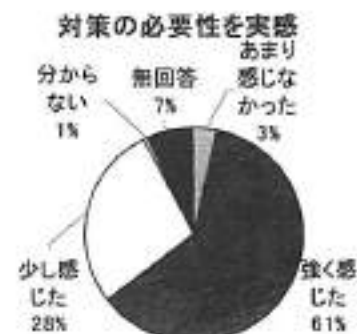
セミナーに対する評価は、どの会場においても、「非常によい」と「良い」という回答を合わせると80%を上回り、「大変参考になった」「セキュリティ対策の必要性を強く感じた」「会社の取り組みを見直したい」といった声を多くいただいた。反面「もっと具体的な対策について知りたい」といった要望も多かった。



アンケート結果より
＜仙台会場＞



＜東京会場＞



<沖縄会場>



インターネットの利用



セミナーの内容



人権等に対する意識



対策の必要性



6. 17年度の活動

17年度も、引き続き情報モラル啓発セミナーを開催する予定である。16年度事業の反省をいかして、今後もより安心して安全な情報社会の実現をめざし、情報モラル研究活動の一環として本研究所にできることを追求しながら、情報モラル啓発事業の実施に取り組みたい。



経済産業省 情報経済課
太田克良 氏



弁護士法人エルティ総合法律事務所
所長弁護士 藤谷護人氏



経済産業省 情報経済課
鳥丸忠彦 氏

インターネット安全教室

＜経済産業省 JNSA 全国セキュリティ啓発キャラバン＞

青木栄二 江原裕幸 渡辺律子

経済産業省とNPO日本ネットワークセキュリティ協会が主催する「インターネット安全教室」が今年も全国28ヶ所の自治体・団体が共催者となり、各地で開催された。本研究所も昨年に引き続き共催者として大分市と日田市での開催を企画・運営した。

この「インターネット安全教室」は、情報セキュリティに関する基礎知識を普及啓発するものである。パソコンや携帯電話で思わぬトラブルにまきこまれないために、インターネットを安全快適に活用するにはどうしたらいいか、被害にあったときにはどうしたらいいか、といった情報セキュリティの基礎知識を身につけるため、CD-ROMによるドラマ仕立てのビデオ放送とその解説、県警から実際に起きている犯罪についての説明、クイズ形式による体験学習、などでわかりやすく構成される。

以下に、2会場で行ったセミナーの概要とアンケート結果・様子を示す。

1. 大分市での開催

- (1) 日時：2004年11月7日（日）13:30-15:30
- (2) 会場：大分県立芸術文化短期大学 大講義室
- (3) 共催者：財団法人ハイパーネットワーク社会研究所、大分県立芸術文化短期大学
- (4) 後援：警察庁、大分県、大分市、大分大学、大分合同新聞社、西日本新聞社、NHK、大分県情報サービス産業協会、大分ISP協議会、大分県情報教育研究会、NPOシニアネット大分
- (5) 講師：渡辺尚子（大分県立芸術文化短期大学）
- (6) 共催者挨拶：宇津宮孝一（ハイパー）、凍田和美（芸短）
- (7) 警察講師：井餘田隆（大分県警）、竹下健一郎（九州管区警察局）
- (8) 参加者数 93名（一般）、総勢参加者 100名（来賓、県警含む）
- (9) 来場者の特徴：全体的には高齢者の参加者が多数であったものの、高校生や小学生などの低年齢層の参加者も若干見られた。開催日を日曜としたため、結果的に他の多くの行事とぶつかってしまい、逆に来場対象者を狭めた感もあった。
- (10) プログラム
 - 13:30 開演（司会：ハイパー研 青木）
 - 13:40 CD-ROM上映（約20分間）
 - 14:00 冊子解説（講師：芸短 渡辺）
 - 14:30 休憩（10分間）
 - 14:40 県警解説
 - 15:15 体験学習（青木）
参加者から2名を募り体験学習
 - 15:25 質疑応答
 - 15:35 終了、アンケート回収



2. 日田市での開催

- (1) 日時：平成17年1月29日（土）13:30-16:00
- (2) 会場：日田市中央公民館ホール（文化センター）
- (3) 共催者：ひたインターネット協議会、財団法人ハイパーネットワーク社会研究所
- (4) 後援：日田市、日田市商工会議所、日田市教育委員会
- (5) 講師：JNSA（JMC）大溝裕則、財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 渡辺律子
- (6) 主催者挨拶：九州経済産業局地域経済情報政策課 課長 田上 哲也
共催者挨拶：ひたインターネット協議会 会長 西 洋三
財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 所長 宇都宮 孝一
- (7) 警察講師：大分県警 井餘田 隆 九州管区警察局 金沢 恒夫
- (8) 参加者数：126名（一般）、総勢参加者 138名（来賓、県警含む）
- (9) 来場者の特徴

①比較的高齢者が多かった、②遠隔地からも数人来ていた、③比較的初心者が多かった、④顔見知りが多かった、⑤高校生を期待したが、受験期、就職期で少なかった

(10) 内容

13:30 開演（司会：日田インターネット協議会 武内）

13:50 CD-ROM 上映（約20分間）

14:10 冊子解説

14:40 休憩（10分間）

14:50 県警解説

15:30 体験学習

参加者から4名を募り体験学習

15:45 質疑応答

16:00 終了、アンケート回収



3. まとめ

両会場ともに、セミナーの内容（講演、ビデオ、体験学習）については好評で、質問も多く出た。アンケート結果では、内容については、両会場ともに、約7～8割の参加者が「役に立った」と答えていた。また、主な感想としては、「参考になった」「具体的でよく理解できた」という感想がある一方、「もっと詳しく聞きたかった」「内容が浅かった」といった声も多く、今後は集客対象の明確化と参加者のニーズに応える内容構成が課題と思われる。

大分市での開催は、芸術文化短期大学での開催が昨年に引き続き2回目ということもあり、会場の協力体制も要領を得て、スムーズにいった。また、日田市での開催は、日田インターネット協議会が共催となり、実質の広報・集客活動、会場の手配などは同協会が中心となって行った。当研究所の経験からノウハウを伝え、適宜、打ち合わせを行いながら、連携して開催の準備を行った。集客に不安があったが、100名を超える参加があり、また参加者のほとんどが初心者、高齢者であることから、講習の内容を大変熱心に聞いていた。小さな市での開催は全国的にもめずらしく、地元の協力団体と連携により、大変よい事例をつくることができた。

今後も主体となる団体の協力を得て、安全教室の活動を継続する予定である。

UP (Unlimited Potential)プログラム推進事業

山戸康弘

「UP (Unlimited Potential)」プログラム（以下、UPプログラム）は、マイクロソフトコーポレーションが日本を含めた世界各国で実施する社会貢献事業で、高齢者や障害者、育児中の母親などこれまで IT を活用する機会が少なかった方々を対象に、生活に役立つ実践的な研修を行うことにより、自己の可能性を広げ、生活を向上することで、地域社会の活性化に寄与することを目的として、日本では、マイクロソフト（株）（以下、マイクロソフト）が実施する事業である。

マイクロソフトのUP紹介サイト：

<http://www.microsoft.com/japan/mscorp/citizenship/ca/up>

UPポータルサイト

<http://up-japan.net>

（財）ハイパーネットワーク社会研究所（以下、当研究所）は、大分県での地域情報化の取組みが評価され、日本での実施地域の第1号となり、マイクロソフトとNPO法人「イー・エルダー」（www.e-elder.jp）（以下、イー・エルダー）からの資金的・技術的な援助をうけて、平成15年度から事業を推進している。

なお、2年目となる平成16年度は、大分以外に、東京都で「女性のためのUPプログラム」（実施団体：NPO法人WING21 <http://www.npo-wing21.com/>）、徳島県で「徳島UPプログラム」（実施団体：NPO法人JCI Teleworkers' Network <http://www.jci-tn.jp/>）、東京都で「障害者のIT利用支援のためのUPプログラム」（実施団体：NPO法人 e-AT 利用促進協会 <http://www.e-at.org/>）が行われている。

平成15年度は、UPプログラムの立ち上げ期として、組織化や内容の検討を中心に行ってきた。平成16年度は、2年目ということで、徐々に実績があがっていったが、その反面、事業推進にあたっての課題が明らかになった。

本稿では、平成16年度の状況及び17年度の予定について、1)推進体制の整備、2)高齢者のためのプログラムの推進（以下、シニアUP）、3)障害者のためのプログラムの推進（以下、障害者UP）、4)育児中の母親のためのプログラムの推進（以下、子育てUP）に分けて記述する。

1 推進体制の整備

UPプログラムは、当研究所のコーディネートのもとで、シニアUPはNPO法人「シニアネット大分」、障害者UPはNPO法人「障害者UP大分プロジェクト」、子育てUPは津久見市福祉事務所が中心となって、事業を実施している。

各UPの体制は、次のとおりである。

(1) シニアUP

シニアUPの推進母体は、NPO法人シニアネット大分（以下、シニアネット大分）である。（<http://www.oct-net.ne.jp/~sno-oita/>）

シニアネット大分は、シニアの生きがいづくりや仲間づくりをインターネットを介して支援する活動を行っており、現在は、会員数約430名で、県下に8支部（そのうち、大分市は3支部に分かれる）をもつ団体である。

シニアUPでは、テキストの作成、集合研修、eラーニングを実施している。

(2) 障害者UP

障害者には精神障害者と身体障害者がある。身体障害者でも、肢体障害者や知的障害者は福祉施設に通所や生活をする者が多いが、視覚や聴覚の障害者は在宅で生活する者が多い。また、行政の組織上、大分県では、精神障害者は福祉保健部健康対策課、身体障害者は福祉保健部障害福祉課と、異なる部署が所管しており、障害者全体を考える組織がないのが現状である。

そこで、（社）樫の木が運営する身体障害者通所授産施設「ワークスペース樫の木」の職員で、長年、障害者のIT研修を行ってきた薄田 一氏、シニアネット大分前副理事長の小森 満治氏を中心に、平成16年2月に当研究所が実施した講師養成講座の受講者（平成15年度事業報告書参照）、大分市の植田地区を中心に活動している「植田サポーターネット」などのメンバーで任意団体「障害者UP大分プロジェクト」を結成して推進組織としたが、平成16年9月6日に、薄田 一氏を理事長として、特定非営利活動法人「障害者UP大分プロジェクト」を設立し、障害者UPを推進している。

（<http://www.d-b.ne.jp/upsk-oita/>）

(3) 子育てUP

国の少子化対策として「次世代育成支援対策推進法」に基づく「市町村行動計画」のモデル市（全国53市町村）の指定を受け、平成16年度に全国に先駆けて支援行動計画を策定した大分県津久見市を推進組織として、津久見市内4グループの母親クラブ（会員約200名）と連携して、任意団体「キッズUP－津久見プロジェクト」を組織して、子育てUPを推進している。

津久見市：<http://www.city.tsukumi.oita.jp/kosodate/up/uptop.htm>

母親クラブのサイト

ぽけっとハート

<http://www.hyper-tsukumi.jp/~flower-k/pokettoha-to/top.html>

いもっこクラブ

<http://www.hyper-tsukumi.jp/~flower-k/imokko/index.html>

ちゅりっぷクラブ

<http://www.hyper-tsukumi.jp/~flower-k/tyuripp/tyurippukurabu3.html>

やまびこクラブ

<http://www.hyper-tsukumi.jp/~flower-k/yamabiko/yamabikotop.html>

2 シニアUP

(1) 概要

シニアUPは、平成15年度に引き続いて、シニア世代を対象に、パソコンの基礎的な講座、遊び心をもった講座、生活に役立つ講座、自宅にいながらネットを使って講座を受けることができる「eラーニング」を実施した。

(2) 活動拠点（UPセンター）

シニアUPは、既存の公共施設を利用して研修を行った。

(ア) 大分市

当研究所 情報コミュニティルーム

シニアネット大分東支部教室

〃 南支部教室

(イ) 別府市 ニューライフプラザ

(ウ) 宇佐市 四日市コミュニティセンター

(エ) 臼杵市 臼杵市ふれあい情報センター

(オ) 緒方町 シニアネット大分緒方支部教室

(3) 集合研修

以下の研修は、シニアネット大分の主催により実施。

(ア) 講師養成講座「リスクマネジメント」

① 日 時：

平成16年5月14日（金）～15日（土）

10:00～18:00

9:00～17:00

② 場 所：大分県消費生活・男女共同参画プラザアイネス

③ 講 師：NPO法人イーパーツ 会田 和弘氏

〃 市川 徹氏

④ 受講者：シニアネット大分 の会員 20名

⑤ 内 容：

(a) インターネットとリスクマネジメント

インターネットの基本的なしくみと特性を通して、リスクマネジメントの概要と必要性を学ぶ。

(b) インターネット上のモラル&マナー

インターネットを楽しく利用するために、まず知っておかなければならないイ

インターネット上でのコミュニケーションにまつわる基本的なモラル&マナーをメールと掲示板を中心に学ぶ。

(c) コンピュータウイルス

ウイルスのしくみやその予防対策を学ぶことで、コンピュータを守り、被害者・加害者にならないための技術を学ぶ。

(d) セキュリティ

セキュリティの基本的な考え方やそれを充実させるための方法について学ぶ。

(e) 著作権

コンピュータやインターネットによる情報の受発信において、ほかの人がつくったものの取り扱いについて、どういう使い方がよく、どういう使い方が悪いのかを学ぶ。

(f) 個人情報

個人情報保護の基礎、被害者や加害者にならないために注意しなければならないことについて学ぶ。



講座の風景

(i) 初級講習

- ◆ 講 師：シニアネット大分会員
- ◆ 受講者：97名
- ◆ 内 容：パソコンの基礎、ワードの基礎、エクセルの基礎、ペイントの基礎

(j) 遊び講習（受講者数延べ203名）

- ◆ 講 師：シニアネット大分会員
- ◆ 受講者：203名
- ◆ 内 容：ワードでお絵かき、ワードで名刺作成、ワードで年賀状、デジカメ編集、ペイントでお絵かき、家計簿作成



ワードでお絵かき 講習風景

講師の仲田成子さんの作品

(第46回大分県勤労者創作美術展で入選)

(エ) 実用講習

① インターネットバンキング講師養成講座

- (a) 日 時：平成16年6月10日(木) 9:00～12:00
- (b) 講 師：大分銀行営業統括部 eビジネス事業部 阿部 昌雄氏
- (c) 場 所：ソフィアホール
- (d) 参加者：シニアネット大分の会員 20名
- (e) 内 容：
 - ◆ インターネットバンキングの仕組み
 - ◆ # の指導上の注意点



インターネットバンキング講師養成講座の風景

② 実用講座

- ◆ 講 師：シニアネット大分会員
- ◆ 受講者：97名
- ◆ 内 容：情報モラルとセキュリティ、インターネットバンキング
インターネットショッピング、電子申請(確定申告)



情報モラルとセキュリティ講座

インターネットバンキング講座

(4) eラーニング

シニアUPのeラーニングは、イー・エルダーが提供するシステムを利用している。

特長は、通常のeラーニングでは学習する人は、パソコン操作やインターネットについて一定レベルの知識や操作方法は修得済みの方ということになるが、本システムは、全くのパソコン初心者向けには基礎講座が、パソコンの基礎知識・操作を修得された方には実用講座が用意されている。

基礎講座では、パソコンの知識や操作方法を全く知らない初心者がインターネットを利用してパソコンのことを学習するために、以下の学習支援システムが用意されている。

1) ハウスコール(家庭訪問)：

eラーニング開始前にあたり、eメンターが受講者宅を訪問し、学習環境を確認し、パソコンの基本操作やeラーニングの概念についての学習指導を行う。

2) Study Kit (パソコン操作の習熟用具)：

CD-ROMを使った自習システム。マウスやキーボード操作、文字入力 of 習熟練習ができる。

3) eメンター：

メンターとは学習指導者・教師のこと。本システムでは、受講生1人ひとりに担任のeメンターがついて受講生の学習進捗状況を見守り、必要に応じた学習指導を行うことにより、最後まで学習を完了するように組まれたおり、極めて効果的な学習システムである。eメンターと受講生は、システムの質疑応答システム、チャット、ファックス、電話でコミュニケーションをとるが、それでも解決しない場合には、有料でハウスコールを行う。

期間は、基礎講座が3ヶ月(1ヶ月延長可)、実用講座が1ヶ月(1ヶ月延長可)であるが、これまで全受講者が修了している。

使用するLMS (Learning Management System) は、当初は、(株)スタディボックスの「StudyBox」を使用していたが、利用料が高いことなどから、途中から無料の

オープンソース教育管理ソフトである「Moodle」に変更した。

実施状況は次のとおりである。

(ア) eメンター養成講座

- ① 日時：4月22日（木）10時～16時
- ② 場所：当研究所コミュニティルーム
- ③ 講師：イー・エルダー 久米 力
- ④ 内容：
 - (a) eラーニングの概要（eラーニング学習システムについて）
 - (b) ハウスコールについて。ハウスコール実技
 - (c) Study Kit CD-ROMの解説と実習、活用法。
 - (d) 受講者学習評価実践
 - (e) eメンターの心構え。eメンターの体験発表。

ほか。

- ⑤ 受講者：9名

(イ) 基礎講座

- ① 受講者数：11名
- ② 内容：文書作成（ワード）、メールの送受信、インターネット情報検索

(ウ) 実用講座

- ① 受講者数：14名
- ② 内容：Excel住所録作成、Word文書作成Ⅱ、Word年賀状作成など

(5) 実施にあたっての課題など

(ア) 運営体制

平成15年度は、シニアネット大分の理事長、副理事長など数名の役員等を中心にプログラムの立ち上げを行ってきたため、それ以外の理事や支部の会員等が状況を把握できず、齟齬が生じていた。しかし、16年度からは、既存のシニアネット大分の会員対象の講習をシニアUPの講習としたこと、また、講習担当者の努力により理事会や支部長会議などで再三説明を行い、また、支部での講習が進むにつれて理解が深まり、円滑に事業を実施することができた。

(イ) 集合研修

当初、平成15年度に引き続き、新聞等による募集を行ったがほとんど応募が無かったため、シニアネット大分の既存の講習をシニアUPの講習とした。シニアネット大分は、会員数が400名をこえるうえに、入退会で60名程度の新規会員が入ることから、受講者が固定化することがなかったこと、また、支部が拡大することにより、緒方町や宇佐市などの過疎地域でも実施できたことから、シニアUPの目的を達することができた。

さらに、受講料を払うことが日常化してきたため、各講習は黒字になることが多くなり、集合研修はほぼ自立することができたといえる。

(ウ) eラーニング

16年度から本格的に開始したが、多くの課題をかかえている。

① システムとeメンター

イー・エルダーが年度の途中から、LMSを「StudyBox」から「Moodle」に切り替えた。eメンターは、「StudyBox」をベースとした指導にやっと習熟したばかりの時に、システムがかわったため、操作性の違いなどでとまどったうえに、イー・エルダーも運用に習熟していなかったため、システムの不具合や変更などが相次ぎ、混乱が生じた。これに対しては、中核となるeメンターが、「Moodle」の運用MLに参加するほか、イー・エルダーとの緊密な連携、さらに、「Skype」を用いて、連日、深夜に情報交換や学習会を行うなどのたいへんな努力をはらって問題を解決して、現在では、問題なく稼働することとなった。

しかし、混乱している期間も、基礎講座が行われており、システムの停止や変更の指導などで予定を上回るハウスコールを行ったほか、年賀状の時期などは、講座の指導以外に、年賀状ソフトの利用方法の指導をするなどの予定外のハウスコールが発生し、eメンターの負担が大きくなるほか、eメンターを希望する方が少なくなるなどの課題が残った。

その反面、受講者からはたいへん好評をえて、口コミで広がるほか、講座に対する意欲も高くなり、受講者の中には、80歳をこえる方、障害を持つ方もいるという中で、全ての受講者が修了するという、すばらしい結果を残した。

今後は、過疎地への展開や、受講者の増加などに対応するために、本来の指導方法で成果をあげていけるように検討する必要がある。

② 受講者の募集

イー・エルダーのeラーニングは、「Study Kit」やハウスコールという仕組みを取り入れたほか、eメンターの熱心な指導とそれをサポートするシステムがある優れたものであり、初心者が自宅で受講するには最適なものである。

しかし、eラーニングという言葉が一般的ではなく、通信講座との違いがわかりにくいほか、受講料の12,000円が割高にみられることから、新聞等の限られた紙面での広報での応募はなく、シニアネット大分のMLでの募集や、口コミによる募集により受講生を確保している。但し、初級講座の受講者はeラーニングの効果が理解できるため、ほとんどが実用講座に進んでいる。

今後、さらに発展するためには、マスコミなどとの連携による募集のあり方を検討する必要がある。

3 障害者UP

(1) 概要

障害者UPは、平成15年度に立命館アジア太平洋大学からパソコンの寄贈を受けた身体障害者や精神障害者の施設の通所者や入所者を対象に、パソコンの基礎から、ワードなど基本となるソフトの使い方を学習した後、パンフレットの作成や名刺印刷など就労につながる講座の開催を行うものである。

また、平成16年度は、モデルケースとして、視覚障害者を指導する講師養成講座も実施した。

障害者UPでは、つぎのことを行ってきた。詳細は、(3)で述べる。

- 1) 推進体制の確立
- 2) 施設へのパソコンの整備
- 3) 講師の養成
- 4) 研修の実施

(2) 活動拠点

(7) 講師養成講座

- ① 当研究所コミュニティルーム
- ② 障害者UPセンター
 - (a) きぼう21（大分市：精神）
 - (b) 別府リハビリテーションセンター（別府市：身体）
 - (c) とよみ園（津久見市：精神）
 - (d) わかば園（宇佐市：精神）
 - (e) ひので会（日出町：精神）

③ 津久見市立図書館

(4) 障害者への講座

- ① 障害者UPセンター
 - (a) ワークスペース檜の木（大分市：身体）
 - (b) 太陽の家（別府市、日出町：身体）
 - (c) 別府リハビリテーションセンター（別府市：身体）
 - (d) きぼう21（大分市：精神）
 - (e) ひので会（日出町：精神）
 - (f) 三角ベース（安岐町：精神）

(3) 主な内容

(7) 推進体制の確立

① 法人格のない推進組織

平成15年度末に、障害当事者、ボランティアなど10名の会員で組織する任意

団体の「障害者UP大分プロジェクト」が誕生した。各会員は、講習担当、施設整備担当、広報担当、渉外担当と役割分担をして今後の事業推進を行うこととし、当研究所もこれに加わり支援した。

事業の中心である講習担当は、障害当事者のメンバーを責任者にして活動を開始し、施設へのパソコンの配備、講師養成講座の企画・実施、講師養成講座の修了者を組織化するマスター会の運営を行ってきた。

② 特定非営利活動法人の設立

活動を推進する中で、責任体制や活動経費の処理などを行う上で、会員の中から法人化が必要という意見があり、必要な規程の整備などを行い、平成16年6月19日（土）に設立総会を開催し、大分県に申請の手続きを行った。その後、約3ヶ月の公告期間を経て、平成16年9月6日（月）に設立認証・登記を行い、NPO法人障害者UP大分プロジェクト（以下、障害者UP大分）が誕生した。

(イ) 施設へのパソコンの整備

立命館アジア太平洋大学から寄贈されたパソコン250台は、マイクロソフトから寄贈されたOS及びOfficeをインストールして大分県下の身体障害者、精神障害者の51施設に配備することになった。

寄贈されたパソコンは、大分県精神保健福祉センターに集めて、インストール作業を行い、各施設に配布することとした。しかし、パソコンが中古であり、完動を確認後、メモリーの増設、インストールを行い、Officeのアクティベーション作業を行う、という煩雑かつ時間がかかる困難な作業であった。

しかし、障害者UP大分の会員を中心に、NTT西日本大分支店の地域ふれあい推進室、障害者講師養成講座の修了者など、多くのボランティアの協力を得て、短期間に、確実に作業を完了することができたことは、特筆すべきことであった。

これらのパソコンの保守費用は、各施設が負担することになるが、障害者UP大分の努力の結果、修理については、富士通エフサス太陽（株）が、また、その間の運搬については九州航空（株）が特別価格で対応してくれることになり、安心して利用できることとなった。

また、その費用を一時に支払えない施設のために、障害者UP大分に立替基金を用意して、施設の実情に応じた返済ができるようにしている。

さらに、インターネットの接続にあたっては、デジタルバンク（株）が、小規模作業所やグループホーム用に特別価格を設定したため、安価にインターネットを整備することができるようになった。

(ロ) 講師の養成

当初は、講師を養成する講師（以下、マスター）を育成し、マスターは、各施設の職員や関係者などを対象に講師養成講座を行い、その講師が、障害者に対して講

習を行う、という方法を考えていた。(平成15年度報告書参照)

平成16年7月から8月にかけて、マスターを対象にして、障害当事者を模擬受講者にした講習会を開催するなど、計画を推進していった。

しかし、次の理由で計画の変更をすることになった。

- 1) マスターも、実際に障害者に対して研修を行ったことがある方は少なく、講師養成よりも施設で障害者への講習を体験したい、という意見が強かった。
- 2) 施設の職員は、通常業務が多忙であり、また、通所者等の保護者も仕事を持っていることから講師養成講習を受講する余裕がないことがわかった。
- 3) 地域のボランティアなどの参加を予定していたが、施設と地域の住民はそれほど緊密な関係にないことがわかった。
- 4) 施設は、障害者に対する講習に期待していることがわかった。

そこで、平成16年11月から、次のように変更した。

- 1) マスターは、施設で障害者への講習を行い、主講師、副講師を担当する。
- 2) 障害者UP大分は、市町村に依頼して、講師養成講座の募集、受講者への講習を行う。この講習の修了者をサポーターとする。
- 3) サポーターは、マスターが講習を行う施設で、その指示に従って講習のサポートを行い、経験を積んでいく。
- 4) サポーターの中で、マスターから主講師、副講師としての実力がある、と推薦された方は、マスターとなって、講習を行う。

その後、施設での講習会が急速に進んできた。

講師養成講座の状況は次のとおり。

① マスター養成講座

(a) 合宿研修

- ◆ 日 時：平成16年4月24日(土)～25日(日)
- ◆ 場 所：地方職員共済組合保養施設「つるみ荘」(別府市)
- ◆ 出席者：マスター 20名
障害者UP大分 10名
ハイパー研 2名
- ◆ 講 師：NPO法人 JCI Teleworkers' Network
理事長 猪子 和幸氏
講師 岡川 功氏、鈴木 雅彦氏
- ◆ 内 容：
 - ・ 障害者への理解、講師としての心構え、模擬講習



マスター養成講座集合写真（別府市）

(b) 模擬研修

◆ 日 時：平成16年7月3日（土）、7日（水）

8月8日（日）、21日（土）

◆ 場 所：当研究所コミュニティルーム

◆ 出席者：マスター 22名

◆ 講 師：障害者UP大分 森 君代氏

三角ベース職員 佐藤 寛文氏

エディスパソコン学院 インストラクター

◆ モニター生：身体障害者、精神障害者 各3名



模擬講習に参加するマスターの皆さん



模擬講習のモニター生

② 講師養成講座（一般）

(a) 受講者数 延べ63名

(b) 講 師 運営チーム及び身体障害者、精神障害者の施設関係者



きぼう21での講師養成講座



別府リハビリテーションセンター
講師養成講座

③ 講師養成講座（視覚障害者）

今後のモデルとして、視覚障害者のための講師養成講座を実施した。

(a) 日 時：平成16年10月3日（日）から10月31日（日）まで

毎日曜日 10:00～16:00

(b) 場 所：当研究所コミュニティルーム

(c) 講 師：富士通オフィス機器 インストラクター

(d) 受講者：障害当事者を含む10名

(e) その他：サポーターとして、マスターが参加

(f) 内 容：

- ◆ 講師としての心構え、視覚障害者への接し方
- ◆ スクリーンリーダー及びメールソフトのインストール
- ◆ スクリーンリーダーを使用したパソコンの操作
- ◆ 模擬講習、ソフトのアンインストール



視覚障害者講師養成講座

④ マスター会

障害者UP大分とマスターとの情報交換、マスター相互の情報交換を行うため、毎月第2日曜日に「マスター会」を開催することとした。

第1回は、平成16年6月13日（日）で、それ以後、毎月実施しており、施設での講習の状況や課題などについて活発な意見交換が行われている。

マスター会には、大分県福祉保健部障害福祉課の担当者が出席して、大分県の施策や国の動向などの情報を提供するとともに、意見交換を行っている。

また、マイクロソフトのUPプログラム担当者や、障害者を支援する他のNPOの関係者、講習を実施している施設の責任者などに適宜参加してもらうことで、視野の拡大を目指している。



第1回マスター会

マスター会全体会議

グループ討議

障害者UP大分メンバー

(エ) 研修の実施

① 初級講習（受講者数延べ51名）

パソコンの基礎、メール、インターネット検索、ペイントなど



太陽の家（日出）

講習風景



別府リハビリテーション

開講式

ひので会共同作業所

講習風景



ひので会共同作業所開講式

工藤 義見 日出町町長が挨拶中

その右は、県議会議員 2名

② 中級講習（受講者数延べ10名）

ワードの基礎

③ 実用講習（受講者数延べ17名）

情報モラルとセキュリティ

④ テキストの作成

(a) 講師としての心構え（障害者編）

(b) 名刺印刷

(c) 視覚障害者のための講師養成テキスト（作成中）



名刺印刷用の機器等



名刺印刷テキストの作成者

ワークスペース桧の木職員

⑤ 講習の効果

障害者への講習を実施した結果、単にパソコンのスキルが上がった、ということ

だけでなく、多くの成果があがっている。その一例はつぎのとおり。

(a) 障害当事者の効果

- ◆ 上肢障害で不随意運動がある障害当事者は、時間はかかったが初めて自分で考えた文書や手紙を作成することができた。
- ◆ 初めてパソコンに触れ、講習によりスキルが高くなった方が、次は講師養成講座を受けて、施設内の講師として働きたい、という意欲を持つことができた。

(b) 施設側の効果

- ◆ 小規模作業所で、内職的な仕事が少なくなってきたときに、パソコンを利用した名刺印刷やチラシの作成などが就労につながることがわかり、暗くなっていた職員や通所者が明るくなった。
- ◆ 障害当事者が熱心にパソコンの学習をしているのをみて、これまでパソコンを避けていた職員が、講習を受けたい、と希望してきた。
- ◆ 施設に講師やサポーターが出入りするようになり、また、その講師が周辺の住人を誘って、講習を受講してもらうなどにより、外部との接触が増え、施設が明るくなると共に、通所者も生き生きとしてきた。

(4) 実施にあたっての課題など

(7) 運営体制について

① 障害当事者との協働のあり方

当初は、障害者へのパソコン講習の実績がある障害当事者の会員が講習担当となり、これまでの経験を活かした講習を企画しようとした。

しかし、県下51カ所の施設を対象にして講師の養成から講習の実施までを企画しなければならないこと、企画案がマイクロソフトからの支援額につながるため、予算の策定作業まで行わなければならないこと、など体験したことがない作業を行う中で、体調を崩して、他の会員と交代をすることになった。

原因として、当研究所とマイクロソフトとの予算調整の期間が短かったため、短期間のうちに多くの課題を投げすぎたこと、担当する会員と他の会員との意思疎通がうまくいかず担当する会員をサポートできなかったこと、が考えられる。

また、その後も、精神障害当事者の会員に事務処理をお願いしたが、事務能力が高いため障害を看過して事務を依頼した結果、症状が悪化して運営から離れるということがあります、障害当事者との協働のあり方について反省すべき点が多く残った。

② NPOの活動のあり方

障害者UP大分の会員は、現役を退職した会員と現役で職をもっている会員が混在している。当初は、活動を夜間や休日にするにより、全員で分担する体制を考えていたが、事業が進んでくると、平日の昼間の活動が多くなり、現役の方が参加できないため、状況の把握ができなくなり、活動から離れることが増えてきた。

その分、現役を退職した会員にしわ寄せされることになり、MLの活用や休日の運営委員会開催による情報交換などで対処しようとしたが、メールでは情報伝達に限界があり、また、休日も参加できない会員があるなど、問題解決に至っていない。

今後、障害者UPの活動が広がってくることを考えると、障害者UP大分が常駐の職員を雇用する方策を検討することが緊要の課題である。

(イ) 講師の養成

平成16年度末では、マスターが約30名登録されている。しかし、業務の都合などで、実際に講習を行う方は、10名程度である。また、ほとんどが大分市、別府市に集中しているため、マスターがいない地域で講習ができない状況にある。

このため、国東地区や臼杵、津久見地区で養成講座を企画、あるいは実施しているが、受講者の募集、講師の派遣など課題が残っている。

平成17年度は、障害者UP大分プロジェクトが大分県から、障害者パソコンサポータ派遣・養成事業（仮称）を受託する予定であり、これを契機として、全県での講師の養成を検討する必要がある。

(ウ) 研修の実施

① 身体障害者

現在の講習は、通常のパソコンを使用することを前提にして実施している。しかし、障害のためマウスの操作ができないため、トラックボールを必要とするなど、特殊な機器を使用しなければならないケースがある。

これに対しては、機器の購入費への補助金ができる、などの支援措置があるが、障害当事者がその障害を登録していない場合には該当しない、などの課題がある。

② 精神障害者

精神障害者は、運動機能の障害がないため、障害を上手にコントロールすれば、就労につながる可能性が高く、施設での作業としては有効と思われる。

しかし、施設側にパソコン講習の経験がない、などの理由から、パソコン講習をデイケア（生活訓練）のプログラムのひとつ、と考えることが多く、講習は月に1回、などパソコンの習熟を考えないことが多い。

一方、講師は、これまでの経験からパソコンの習得は可能であるという前提で企画をするため、施設との齟齬が生じて講習が中止になった事例があった。

今後は、先進的な施設での成果を効果的にまとめた資料を作成するなど、施設側の理解を得るための方策を検討する必要がある。

③ 知的障害者

現在の講習は、知的障害者を対象にしていない。しかし、施設によっては、身体障害に軽い知的障害がある方が受講することがあり、理解度が遅いため、標準の講習時間では目標を達成できない事例がある。

しかし、講師の視点では、きわめて遅いが着実に理解がすすんでおり、講習は有効、という報告がされている。

現状では、講師が少ないため、一つの講習に長期間従事する余裕がないこと、また、事業費も標準的な講習に対するものしか組まれていないことから今後は、障害者UP以外の事業を模索するなどの検討を行う必要がある。

(エ) 就労に向けた講習の実施

地方自治法が一部改正され、地方自治体が物品の購入などをする際に、障害者の施設などと随意契約ができるようになった。

パソコンを利用したものでは、名刺づくりやチラシの印刷などが手軽で効果的である。特に、名刺は、簡単に名刺を作成するソフトが販売されており、プリンタも印刷会社に劣らない高品質の印字ができる機器がある。

今後は、地方自治体に理解を求めて、一定量の発注を確保するとともに、機器を購入するための方策を検討、指導する必要がある。

4 子育てUP

(1) 概要

子育てUPプログラムは、津久見市の子育て中の主婦など外出が難しい方などを対象に、パソコンやインターネットを活用した情報発信や情報交換、インターネットバンキングや家計簿作成など実用的活用を行うことで、生活をより良くするとともに、地域の子育て力を向上させることを目的として、「つくみ子ども育成支援行動計画」に基づいて津久見市福祉事務所を中心に、4つの母親クラブ（以下、クラブ）と連携して推進している。

プログラムでは、中核UPセンターで講師の養成を行い、その講師がクラブの会員に対して講習を行う、内容は、初級講座を修了した後、情報発信の中心となるホームページ作成講座やエクセル講座を行うこととした。

平成15年度は、体制作りと母親クラブとの協力関係の確立に重点を置いたが、16年度は、実際に活動を開始し、多くの成果が上がった。

(2) 活動拠点（中核UPセンター）

ふれあい児童館・津久見市公民館・津久見市民図書館

(3) 活動内容

(7) 講師養成講座

① 全体説明会

(a) 日 時：平成16年6月1日（火）14：00～15：00

(b) 場 所：津久見市役所大会議室

(c) 出席者：母親クラブの講師養成講座受講希望者 約40名

津久見市福祉事務所 所長ほか	2名
# 総務課	1名
エディスパソコン学院	2名
当研究所	2名

- (d) 内 容：子育てUPの説明と津久見市市民ADSL事業についての説明
講師養成講座のグループ分け



全体説明会の様子

② 講師養成講座

(a) パソコンの基礎講座

- ◆ 講師 エディスパソコン学院インストラクター
- ◆ 実施回数 2回
- ◆ 受講者数 20名



講師養成講座（1回目）



講師養成講座（2回目）

(b) ホームページ作成基礎講座

- ◆ 講師 エディスパソコン学院インストラクター
- ◆ 実施回数 2回
- ◆ 受講者数 16名



受講者集合写真



託児中の風景

(イ) パソコンの基礎講座

- ◆ 講師 パソコンの寄贈講座講師養成講座修了者
- ◆ 実施回数 2回
- ◆ 受講者数 17名



講習風景 他の会員が託児中



講習風景

(ロ) 実用講座

- ◆ 講師 シニアネット大分の会員
- ◆ 実施回数 1回
- ◆ 受講者数 8名



講習風景



大分放送（OBS）が取材中

(エ) 講座の特長

講座の受講生や講師が小さな子どもを抱えているため、県南家事支援ワーカーズ「グリーンコープ生協ヘルパーステーションおひさま」に託児を委託して実施した。

また、クラブ内での研修の場合には、研修に参加しない会員が託児を担当するなど、お互いに助け合って講座を実施した。

(4) 実施にあたっての課題など

(7) 講習成果の活用

HP作成講座を終え、各クラブのHPが立ち上がったが、クラブによって差があり、情報発信・情報交流を頻繁におこなっているクラブもあれば、できていないクラブもある。それぞれのクラブの考えや技術的な面もあるので、レベルを同じにする必要はないと考えるが、HPを有効な情報発信の手段として活用してもらうように考える必要がある。

(イ) 託児について

当初は、母親クラブの会員が交代でおこなっていたが、負担が大きいため業者に委託することにしたが、今後は、子育てUPの助成なしでも運用できるように、地域のボランティアなどの協力を得るなどを検討する必要がある。

(ウ) 講師について

講師養成講座の講師は、エディスパソコン学院のインストラクターに委託しているが、今後は、シニアネット大分などのボランティアの協力を得て、受講料により講座が実施できるように検討する必要がある。

(エ) 対象の拡大について

現在は、津久見市の母親クラブの会員を対象にして実施しているが、今後はクラブに加入していない母親や母子家庭の母親などに拡大することや、津久見市の周辺部や離島への拡大を検討する必要がある。

経済産業省委託調査

平成16年度不正アクセス行為等対策業務（諸外国における情報セキュリティ政策及び技術動向等の調査）実施報告

会津泉 青木栄二

本研究所は、経済産業省の公募調による委託を受け、「諸外国における情報セキュリティ政策及び技術動向等の調査」を実施した。資料を含め約 200 ページの報告書については、今後本研究所のホームページに掲載する予定であるが、今回は以下に調査の概要を報告する。

1-1 本調査の趣旨

欧米各国における情報セキュリティ分野の取組状況に関して、とくにアメリカ合衆国、英国、ドイツ連邦共和国における政府の政策、政府公的機関が実施している情報セキュリティ関連の技術開発動向について調査を行なった。

1-2 調査方法

調査の実施方法としては、既存資料やインターネットによる文献調査、メール、電話などの直接照会による資料収集に加えて、該当する政府および公的機関への現地訪問で詳細を把握することに努めた。

対象の選定には、当研究所および協力機関である国際大学 GLOCOM のもつ国際ネットワークを活用し、情報セキュリティ分野の専門機関、専門家に絞り込んだ。

また、米国、英国、ドイツでそれぞれ、現地の情報セキュリティ専門コンサルタントの協力を受けた。

1-3 調査事項

以下を基本的な調査事項として調査を行った。

(1) 情報セキュリティに関する政府の政策について

- ・主な施策の動向
- ・施策の実施体制
- ・予算内訳

(2) 情報セキュリティに関わる公的機関について

- ・主な施策の動向
- ・施策の実施体制
- ・予算内訳

(3) 情報セキュリティに関する技術開発動向について

- ・技術開発の具体的動向
- ・予算内訳

1-4 調査日程

以下の日程で調査を行った。

日 時	作業内容
1 月 15 日	調査作業開始
1 月 17 日～27 日	欧州調査 ドイツ、英国、フランス、ベルギー、オランダを訪問。
1 月 15 日～2 月 10 日	欧州・米国文献情報収集・整理
2 月 14 日～17 日	世界情報社会サミットインターネットガバナンス作業部会会議 (ジュネーブ) 欧州に関して情報収集。
2 月 28 日～3 月 4 日	米国調査 ワシントン DC、ニューヨーク、ピッツバーグを訪問予定
3 月 7 日～20 日	報告書執筆
3 月 21 日	報告書原案提出 追加・修正
3 月 31 日	報告書納品

1-5 調査対象

調査対象としては、公募提案要領に記載されている米、英、独の三カ国の政府に加えて、国際機関として欧州委員会 (EU) 情報社会総局およびその外局の欧州情報ネットワーク・セキュリティ庁 (ENISA)、経済開発協力機構 (OECD)、グローバルな民間協力国際組織 FIRST、欧州の Trusted Introducer Service、さらにフランス、オランダ、韓国の情報セキュリティ関係の政府機関および CERT 関係者なども追加的に調査した。

1-5-1 アメリカ合衆国

米国では、以下の政府組織を主な調査対象とした。

国土安全保障省 (DHS)

2002 年に新設された組織で、米国の主要インフラ、出入国管理などを含む安全保障を担当している。

情報分析インフラストラクチャー保全部局 (IAIP) 全国サイバーセキュリティ局 (National Cyber Security Division , NCSD)

US-CERT

2003 年 9 月に NCSA によって設立された組織。官民協力体制により、米国全体の情報セキュリティ対応（CERT）活動を担当。カーネギーメロン大学の CERT/CC とともに緊密に協力している。

米国標準技術局 National Institute of Science and Technology (NIST)

商務省傘下の研究所で、工業技術の標準化を担当するほか、暗号技術などセキュリティ技術の標準化と開発支援も担当している。

NIST Computer Security Resource Center

NIST の情報技術研究所傘下で、情報セキュリティの啓発、暗号化を始めとする各種技術開発の推進・支援、認証、標準化などを担当している。

連邦通信委員会 Federal Communications Commission

国土安全保障政策協議会 FCC Homeland Security Policy Council

通信インフラのセキュリティについての情報収集、対策のための組織。

全米研究会議 National Research Council

民間非営利団体である全米科学アカデミーの一組織で、政府・議会とも緊密な関係を保ち、米国の学術研究の戦略的な方向性、重要事項に関する研究調査活動を行っている。政府からの研究資金も受けている。

全米科学財団 National Science Foundation (NSF)

Computer and Information Science and Engineering (CISE) 部門を中心に、Cyber Trust プロジェクトなど、各種の情報セキュリティ関連の技術開発プロジェクトを推進・支援している。

CERT コーディネーションセンター CERT/CC

カーネギーメロン大学ソフトウェアエンジニアリング研究所（SEI）内に 1988 年に設立されたインターネットの情報セキュリティ対応活動（CERT）センターとしては世界で初めての組織。

国防総省

国防総省高等研究計画局 Defense Advanced Research and Planning Agency (DARPA)

国防総省の技術研究開発推進機関。インターネットの発展に寄与し、セキュリティ技術の開発も担当している。

エネルギー省

情報セキュリティ局

エネルギー省管轄のインフラ（電力、ガスなど）の情報セキュリティを管轄している。
重要インフラ保護対応の主要部局である。

1-5-2 英国

英国では、以下の組織を主な調査対象とした。

内閣府情報保障中央局

Cabinet Office Central sponsor for Information Assurance, CISA

政府の戦略策定を行う内閣府が情報セキュリティに関する基本方針を策定。電子政府担当部門 e-Government Unit のなかの CISA が英国の情報セキュリティ政策の立案、推進を担当している。

全国情報セキュリティコーディネーションセンター

National Information Security Coordination Centre, NISCC

省庁横断組織で、重要インフラのネットワーク・情報セキュリティを担当している。

産業貿易省通信情報産業部情報セキュリティ政策チーム

Department of Trade and Industry, DTI, Communications and Information Industries
Directorate, Information Security Policy Team

民間部門の情報セキュリティ推進を担当している。

1-5-3 ドイツ連邦共和国

ドイツでは、以下の組織を主な調査対象とした。

ドイツ連邦政府内務省（BMI）（ベルリン）

治安、重要インフラ保護、電子政府、情報社会と情報技術におけるセキュリティの確保全般を担当している。

ドイツ連邦政府情報技術セキュリティ局、CERT-Bund

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) (ボン)

内務省の一部局である情報技術セキュリティ局（BSI）が運用する政府系 CERT（ボン）

フランホーファー研究所

ドイツ政府が設立した国立研究所 GMD とフランホーファー研究所が 1999 年に合併した、ドイツ最大の科学技術研究機関ネットワーク。ドイツ全土に 57 の研究機関が散在し、自律的な運用を行っている。

1-5-4 その他の国・国際機関等

フランス

CERTA フランス政府内閣府所管の政府情報セキュリティチーム

オランダ

オランダ政府経済省技術政策総局

KWINT (Dutch programme for promotion of security awareness)

GOVCERT-NL (政府機関の CERT)

SURFnet-CERT オランダの学術研究ネットワークの CERT チーム

司法省サイバー犯罪担当チーム

韓国

情報通信部 (MIC)

韓国情報保護振興院 (KISA)

欧州委員会情報社会総局 European Commission DG Information Society

EU の執行組織である欧州委員会情報社会総局は、e-Europa 政策に基づき、情報セキュリティ政策の企画立案・推進担当部局である。

欧州ネットワーク情報セキュリティ庁 European Network and Information Security Agency (ENISA)

EC が 2004 年に設立した外局で、加盟国の経済分野におけるネットワークおよび情報セキュリティの啓発、予防、障害分析、政策立案支援を担当する。本部はクレタ島に設置の予定だが、現在は暫定的にブラッセルに事務機能を置いている。

OECD 経済開発協力機構

情報技術政策局 ネットワーク・情報セキュリティ政策担当

資料

情報誌の編集	．．． 151
ハイパーフォーラム	．．． 153
ワークショップ	．．． 155
研究所スタッフ一覧	．．． 158
役員一覧	．．． 159
賛助会員一覧	．．． 160

【情報誌の編集】

■ ハイパーフラッシュ 30号 ■

<特集> 情報モラル

ネット時代の企業経営と「情報モラル」

牧野総合法律事務所 弁護士法人 弁護士 牧野 二郎

【中小企業庁委託事業 平成15年度情報モラル啓発事業の概要報告】

地域情報基盤としての地域 I X

財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 共同研究員

大分大学総合情報処理センター 助教授 吉田 和幸

<連載> 世界の情報化レポート

インターネットガバナンスをめぐる動き

～国連ワーキンググループと日本のタスクフォースの紹介～

財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 副所長 会津 泉

<レポート>

欧州ブロードバンド事情

I Tに接する機会の少ない方々との活動

～マイクロソフト・社会貢献「UP」プログラムより～

第44回ハイパーフォーラム・開催報告

「グローバルからローカルへ ～世界情報社会サミットから大分の情報化へ～」

<TOPICS>

10月から電子申請がスタートします。

■ ハイパーフラッシュ 31号 ■

ダブル・アクティビズム ～社会的秩序の一形成方式～

財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 理事長 公文 俊平

Seoul Report

財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 研究企画部長 青木 栄二

津久見子育てUPプログラムの取組について

財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 主任研究員 植木 宏一郎

<連載> 世界の情報化レポート

国連インターネットガバナンス・ワーキンググループ(WGIG)発足

日本のIGTF、意見を発表

財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 副所長 会津 泉

<報 告>

『第45回ハイパーフォーラム』

今問われる組織の情報論理、情報セキュリティ

～インターネットを活用する企業や自治体の取り組むべき課題～

『電子自治体研修会』

(第46回ハイパーフォーラム)

<TOPICS>

インターネット安全教室

『ハイパーネットワーク2005 ワークショップ』&『情報モラル啓発セミナー』

沖縄にて開催

■ ハイパーフラッシュ32号 ■

自由を我らに！「シチズン・セントリック」の考え方

中央大学 総合政策学部 教授

Webサービスイニシアティブ 会長 大橋 正和

<連 載> 世界の情報化レポート

インターネットの管理は国が主導すべきか

本格化する国連ワーキンググループ(WGIG)の議論

財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 副所長 会津 泉

XCAST6による多地点ビデオ会議

独立法人科学技術振興機構研究員

財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 共同研究員 井上 朋紀

安全で安心して利用できるインターネットを目指して

財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 主任研究員 江原 裕幸

中小企業委託事業 平成16年度情報モラル啓発事業

『情報社会で企業が問われる社会的責任』

財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 研究員 渡辺 律子

ハイパーネットワーク2005ワークショップの報告

<報 告>

第47回ハイパーフォーラム

「Webサービス」電子自治体・電子申請の最新動向

【ハイパーフォーラム】

■ 第45回 ■ 「今問われる組織の情報倫理、情報セキュリティ」

～インターネットを活用する企業や自治体の取り組むべき課題～

今問われる組織の情報倫理、企業や自治体の対策の現状、取り組むべき情報セキュリティについての考え方について理論的な側面から摂南大学の島田教授、現実的な側面から情報セキュリティ大学院大学の内田助教授に講演を行なっていただきました。多数の来場をいただき、大変ありがとうございました。

開催日：平成16年7月23日

会 場：ソフトパーク・ソフィアホール（大分市）

講 演：

「今問われる組織の情報倫理 ー組織が生き残るためにー」

摂南大学経営情報学部 教授

東京都立科学技術大学 名誉教授 島田 達巳

「情報セキュリティの考え方 ー個人情報漏洩、ウイルス等への対応ー」

情報セキュリティ大学院大学 助教授

中央大学研究開発機構 助教授 内田勝也

■ 第46回 ■ 「電子自治体研修会」

e-Japan戦略のもと電子自治体の構築を推進している大分県では、電子県庁推進本部GIS作業部会において行政事務における地図情報の一元化、さらには県内市町村と相互利用に向けた連携を図りつつ、統合型GIS構築の検討を進めています。

今回の研修会では、統合型GISで先進的な取組をしている三重県から担当者をお招きし、構築の取り組みからどのように利用しているかまでを、実際に稼動しているGISの実例を交えてご説明いただきました。行政事務の効率化・地域住民とのコミュニケーションツール・電子自治体の構築に不可欠な重要基盤（インフラ）となる統合型GISの構築に向けて大変参考となるお話でした。

開催日：平成16年8月10日

会 場：アイネス 大会議室（大分市）

講 演：

「電子自治体最前線！」

三重県GIS＝業務効率化＋県民サービス＋地域情報化

三重県地域振興部 電子業務推進室 小林 哲也

■ 第47回 ■ 「Webサービス」電子自治体・電子申請の最新動向

今回のフォーラムは、2時間以上にわたる熱の籠もったご講演となり、Webサービス、電子自治体の話題にとどまらず、現代社会、デジタル社会の現状と課題におよぶお話を聞くことができました。

現代社会においては環境・資源の問題そして大量消費を豊かさとするこれまでの価値観の変化の話などが、デジタル社会においてはアプリケーションに左右されずに利活用できるデータを中心とした技術への移行の話がありました。

これらの話題について、世界・国内事例また具体的な数値を用いてわかりやすくお話いただいたのですが、なかでも、日常的にメールを利用している私が実感できた話に、「The Small World」がありました。

これは、米国の心理学者スタンレー・ミルグラムが1967年の実験で現象を発見したとされるもので、「友達を多くても7人介したら、世界中のだれにでもメールを届けることができる。そういう意味で、世界は小さくなった」という話です。手紙を書くとなるとちょっとおっくうですが、メールだとなんだか出来そうな気になります。まさに友達の友達は皆友達になるわけです。この話は、これからのP2P、ユビキタス社会の到来を予感させるものでした。

このように社会が変容していくなか、官もまた、従来の縦割りのな仕組みを変えていく必要があるというのが、大橋先生のメッセージです。

大橋先生は、電子政府・電子自治体の分散・強調ワークの実現に向けてwebサービスの3つの階段を示されています。

第1段階 SOAP/XML によるデータ連携

第2段階 アプリケーション（プロセス）連携

第3段階 アプリケーション・モジュールのネットワーク上での自動連携・実行

まずは、第1段階のデータ連携のためのデータ・セントリック（データ中心主義）の考え方が大切だということです。しかし、e-Japan戦略が進む日本ですが、米国に比べて、民間のIT投資の少なさ、データ・セントリックへの移行の遅れを指摘されています。今後の電子自治体・電子申請に向けて、さまざまな課題が見えてきたフォーラムとなりました。

開催日：平成17年2月22日

会 場：大分県消費生活・男女共同参画プラザ「アイネス」大会議室 2F（大分市）

講 師：

Webサービスイニシアティブ 会長

中央大学 統合政策学部長・教授 大橋 正和

【ワークショップ】

ハイパーネットワーク2005 ワークショップ in 沖縄
「ネット社会のガバナンス」情報セキュリティとモラルへの問いかけ

期日：2005年2月9日（水）～10日（木）

会場：1日目：那覇市ぶんかテンプス館（沖縄県那覇市）

2日目：沖縄コンベンションセンター（沖縄県宜野湾市）

主催：財団法人ハイパーネットワーク社会研究所

共催：特定非営利法人フロム沖縄推進機構

協力：国際大学GLOCOM、CANフォーラム、日本インターネットプロバイダー協会、
日本ネットワークセキュリティ協会、月間e・Gov（イー・ガバ）

協賛：ネットワンシステムズ株式会社、マカフィ株式会社

〔テーマ〕「ネット社会のガバナンス」

情報セキュリティとモラルへの問いかけ

いま、わたしたちはインターネットのおかげで、さまざまな情報を瞬時のうちに手に入れることができるようになった。それだけでなく、だれもが自由に世界中に対して、自分の言いたいことを発信し、表現できるようになった。

それはパソコンという固定された特別な端末からだけではなく、携帯電話やPDA、あるいは街角端末や巨大なディスプレイまで、いつでもどこでも誰でも可能となった。個人生活において、また企業活動においてもインターネットの利用は不可欠なものとなり、電気や水道と同じような依存度をもつ社会インフラとなった。技術の進歩はわたしたちにさらなる利便性と生活の豊かさをもたらし、夢見るようなライフスタイルを約束してくれるようだ。

しかし一方で、インターネットの利用が広がるに従って、新たな問題が急増しているのも事実だ。いつでもどこでも誰もがネット社会につながることで、プライバシー侵害やスパム、誹謗中傷、個人情報の漏洩による詐欺などの危険と隣り合わせになっている。それらがきっかけとなった社会的な事件も発生している。特に少年少女へ浸透していくネットワークワールドなどはどう理解していけばいいのだろうか。

今回のワークショップでは、こうしたインターネット社会のガバナンス（自主的な統治）をテーマに、とくにボーダーレスでユビキタスな社会が直面する課題として「情報モラルとセキュリティ」を取り上げ、討論・考察を進めたいと考える。

[プログラム]

第1日目

13:00 開会

ハイパーネットワーク社会研究所 所長 宇都宮 孝一

13:05 パネル

《ネット社会のガバナンス》

- ・グローバルなネット社会のガバナンス

ハイパーネットワーク社会研究所 副所長 会津 泉

- ・韓国u-Koreaと情報セキュリティ

韓国世宗研究所／韓国選挙研修院 教授 高 選圭

- ・日本における情報セキュリティ

日本ネットワークセキュリティ協会 事務局長 下村 正洋

15:15 ティーブレーク

15:30 セキュリティセッション

《インターネットを支えるセキュリティ技術》

- ・最新のウイルス動向と今後

マカフィー株式会社 技術本部 本部長 加藤 義宏

- ・非日常から日常へと移行行く電子認証、電子署名

近畿大学産業理工学部 教授 山崎 重一郎

- ・コーディネーター

ハイパーネットワーク社会研究所 主任研究員 江原 裕幸

17:30 サンドイッチブレーク

18:15 モラルセッション

《ネット社会で育つ子ども達と大人の役割》

- ・学校における情報モラル教育の現状

ハイパーネットワーク社会研究所 研究員 渡辺 律子

- ・教育の情報化と子供たちの現状

沖縄県立浦添高校 教諭 宮里 修

- ・家庭の情報化と子供たちの現状

フロム沖縄推進機構 親子ネット 親泊 信雄

- ・ネット社会との賢い付き合い方～子ども達と一緒に歩むには～

I BMビジネスコンサルティングサービス株式会社 尾花 紀子

- ・コーディネーター

ハイパーネットワーク社会研究所 統括共同研究員 凍田 和美

20:15 セッション終了～移動

20:30 りゅうきゅうセッション
沖縄風夜なべ談義

第2日目

09:00 ローカルセッション

《情報発信のエンパワーメント》

- ・地域社会やコミュニティに根ざした事業のために

沖縄県マイクロビジネス協議会 会長 仲間 孝雄

- ・情報化で進める地域活性化

日本経済新聞社／日経産業消費研究所 調査研究部長 松下 哲夫

- ・コーディネーター

ハイパーネットワーク社会研究所 研究企画部長代理 福田 保

11:00 まとめ

《あらためてガバナンスを考える》

11:45 閉会

【研究所スタッフ一覧】

所長	宇津宮 孝一	大分大学工学部教授
副所長	会津 泉	多摩大学情報社会学研究所主任研究員
事務局長	山戸 康弘	

研究企画部

部長	青木 栄二
部長代理	福田 保
主任研究員	植木 宏一郎
	江原 裕幸
	林 昌人
研究員	渡辺 律子
	武本 幹雄

総務部

部長	山戸 康弘
チーフアシスタント	相原 幸
アシスタント	仲道 澄枝

共同研究員

【総括】 凍田 和美	大分県立芸術文化短期大学教授
赤星 哲也	日本文理大学工学部助教授
大杉 卓三	九州大学大学院比較社会文化研究院助手
高 選圭	韓国 中央選挙管理委員会選挙研修院教授
杉井 鏡生	インフォメーションコーディネーター
豊島 慎一郎	大分大学経済学部助教授
永松 利文	立命館アジア太平洋大学アジア太平洋学部教授
西野 浩明	大分大学工学部助教授
藤野 幸嗣	梅林建設株式会社
森 稔樹	大東文化大学法学部助教授
吉田 和幸	大分大学総合情報処理センター助教授

【役員一覧】

顧問	渡邊 文夫	東京海上火災保険株式会社名誉顧問
	浜野 保樹	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
	尾野 徹	鬼塚電気工事株式会社会長
理事長	公文 俊平	国際大学グローバル・コミュニケーション・センター所長
専務理事	宇津宮孝一	大分大学工学部教授
理事	飯塚 久夫	NTTコミュニケーションズ株式会社 常務取締役 先端IPアーキテクチャセンタ所長
	石川 公一	大分県副知事
	宇治 則孝	株式会社NTTデータ 常務取締役 法人システム事業本部長兼法人ビジネス事業本部長
	大場善次郎	東京大学大学院工学系研究科教授
	岡部 武尚	財団法人ニューメディア開発協会理事長
	津田 俊隆	株式会社富士通研究所取締役
	土居 征夫	日本電気株式会社執行役員常務
	村上 輝康	野村総合研究所理事長
監事	衛藤 公秀	株式会社 大分銀行 総合企画部長
	吉野 光生	株式会社 豊和銀行 企画部長
評議員	青柳 武彦	国際大学グローバル・コミュニケーション・センター教授
	荒木啓二郎	九州大学大学院システム情報科学研究院教授
	今井 賢一	スタンフォード日本センター理事
	釜江 尚彦	財団法人イメージ情報科学研究所技術統括
	北矢 行男	多摩大学経営情報学部教授
	慈道 裕治	学校法人立命館教学担当常務理事
	高木 利武	株式会社東芝執行役上席常務
	長尾 利彦	アライドテレシス株式会社上級執行役員マーケティング営業本部長
	永吉 明	株式会社安川電機技術部技術企画担当部長
	中村 孝	日本放送協会総合企画室[関連事業]統括担当部長
	松尾 泰	株式会社SCC代表取締役社長
	水上 開	ニシム電子工業株式会社取締役経営企画室長
	村井 純	慶應義塾大学環境情報学部教授
	山中 澄男	日本テレコム株式会社九州支社長
	渡部 國男	キヤノン株式会社常務取締役企画本部長
	渡邊 俊治	新日鐵ソリューションズ株式会社大分支社長

【賛助会員一覧（50 音順）】

アソシエント・テクノロジー株式会社
アップルコンピュータ株式会社
アライドテレシス株式会社
梅林建設株式会社
株式会社オーイーシー
株式会社大分銀行
大分ケーブルテレコム放送株式会社
大分交通株式会社
鬼塚電気工事株式会社
小野高速印刷株式会社
関西電機株式会社
キャノン株式会社
九州電力株式会社
佐伯印刷株式会社
株式会社さとうベネック
住友電気工業株式会社
株式会社ソリトンシステムズ
ダイワボウ情報システム株式会社
東京海上火災保険株式会社
株式会社東芝
ニシム電子工業株式会社
日本テレコム株式会社
日本放送協会
日本無線株式会社
株式会社日立製作所
古河電気工業株式会社
株式会社豊和銀行
マイクロソフト株式会社
マカフィー株式会社
松下電器産業株式会社
ミカサ商事株式会社
株式会社ミントウェーブ
株式会社リコー

発行

財団法人 ハイパーネットワーク社会研究所

〒870-0037 大分市東春日町51-6 大分第2ソフィアプラザビル4F

電話 097-537-8180 FAX 097-537-8820

E-mail : post@hyper.or.jp <http://www.hyper.or.jp/>