# 研　究　報　告　書

２００７年度

財団法人ハイパーネットワーク社会研究所

巻頭言

# ＩＴの省消費電力化とグリーンＩＴ

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

２００７年２月に米国で「The Green Grid Association」が，２００８年２月にはわが国でも「グリーンＩＴ推進協議会」が設置された。前者はデータセンターの消費電力削減，後者は地球温暖化対策の具体化を主目的として設立された。その背景は，ＩＴ機器や情報通信基盤の消費電力の急増にある。経済産業省の試算では，エレクトロニクス機器の合計消費電力は，２０２５年は２００６年の５倍，２０５０年には１２倍に達するとされている。これは国内総発電量に占める消費電力比率に換算すると，それぞれ，２５％，５０％になる。同省の推計では，２０２５年の国内のインターネット情報流通量は，２００６年の約１９０倍の増加率で，そのトラフィックは１２１テラ($10^{12}$)ビット／秒になると言う。「５大検索エンジン会社のサーバ数は２００万台，その消費電力量は約２.４ギガワットで，米国の巨大なフーバダムの発電量，約２ギガワットを凌駕する。これらの会社の建物設備が米国北西部の太平洋側に置かれているのは，安価な水力発電の電力供給を受けられるからだ」と言われているので，必ずしも誇大な数値であるとも思えない。この３０年間に，コンピュータの計算速度，記憶容量，通信速度は，１０年ごとに約１，０００倍ずつ増加してきた。これは，発熱量（消費電力）との闘いだったが，その低減率はコンピュータの性能向上比には遠く及ばない。１／１０程度の省エネは早晩達成できても，１／１０００の省電力化は，科学技術のブレイクスルーが求められる。

コンピュータの安定稼働には，電源と空調が基本である。特に過去，空調は恒温恒湿の厳しい条件が求められ，その運転経費はかなりの高額になっていた。１９８３年のこと，私は，空調機械室の冷暖房装置を観察して不思議なことに気づいた。冬の朝，コンピュータ室の室温を上げるためにヒータがガンガン動き，やっと室温が設定温度に達すると，今度はコンピュータ自身の発熱による上昇した室温を下げるためコンプレッサが回り始める。しばらくすると温度が下がるので，再びヒータが働く。この繰り返しである。そこで，暖房はコンピュータの発熱に任せることに改造すると，効果は絶大で，年間３５０万円の空調電気料を１／３以上削減できることを原体験した。

現在，ブレードサーバのラック周辺は，発熱のため空調の増設を強いられ，空調は消費電力全体の４割を占める。通信機器に一筋の直射日光が当たり，発熱暴走を起こしてネットワークが停止することもある。２４時間３６５日無停止でデータセンターを稼働させるには，電源供給と空調は不可欠である。インターネットの高速化とセキュリティ確保のため，大量のサーバ群がデータセンターに集められ，力任せに処理され，情報もダムの水のように貯蔵される。分散から集中への状況変化が，ＩＴの消費電力増加の要因となっている。多くの人々は，ＩＴは環境保全に役立っても環境破壊をしない技術であると考えてきた。食品の世界のフード・マイレージ（食べ物の重量×その輸送距離）は，環境負荷を低減させるために，「重い食料は近い場所から調達しよう」という考えである。情報の世界では，「ソフトウエアをパソコンに組み込むと，その重量が増える」と勘違いしている人もいる。ソフトウエアの質量やエネルギ保存等の物理法則は成り立たないことが，情報にはエネルギが不要であるという誤解を招いている。情報・情報処理は，物の電子化や作業の効率化によってエネルギを直接

的に削減してきたが，その背後で，情報を蓄え，運び，処理するための設備や機器に間接的に要するエネルギの増加の問題は，顕在化しなかった。今後は例えば，データ・マイレージ（データ量×伝送時間？）や消費電力／ビットを小さくするようなデータの配置や伝送が求められるかも知れない。また，実環境と仮想環境を繋ぐ一環としてセンサネットワークの実用化も進展している。空中から環境監視用の微小センサをばらまくという「スマートダスト計画」（R.Katz: Next Century Challenges: Mobile Networking for "Smart Dust",Mobicom'99）を実現するにしても，膨大な数のセンサへの電源供給が大問題である。実世界での個人消費の増大がエネルギ消費につながるのと同様，仮想世界での個人のデータ利用の拡大もエネルギ消費につながる。その意味でグリーンＩＴは大きな課題である。

こうしたＩＴの仮想環境・実環境への影響拡大の潮流も念頭に置いて，本報告書にまとめられた２００７年度の研究所の活動を振り返ってみる。ハイパーネットワーク２００７別府湾会議は，「ネットライフの現在と未来～次の"ワクワク・ドキドキ"って何！？～」というテーマで実施した。別府湾が一望できるホテルで，国内外から著名なスピーカが講演し，参加者を交えて「ネットライフの現在と未来」「地域の理想と現実」等について活発な議論がなされた。インターネットガバナンス関係では，会津副所長が「ＩＤ(IDentity)マネジメント」に関する海外の動向調査を実施した。"What is identity?"を含むこのテーマは，金融商品取引法（日本版ＳＯＸ法）の導入にともない，ＩＴ内部統制の一環として，その重要性が高まっている。情報セキュリティに関しては，普及啓発活動を継続しながら，セキュリティ対策推進の枠組みづくりについても協働した。情報モラル啓発セミナーについては，２００７年度は，初めて全国５箇所（京都，秋田，広島，高松，大分）で実施した。その成果として新たに「実践・情報モラル　あなたの会社は大丈夫？」のビデオを地域内で制作し，大分開催でお披露目し，好評を博した。地域情報化については，大分県の委託を受け，「県内情報インフラの利活用の調査研究」を実施した。防災情報や医療情報ネットワーク，保健・福祉，介護，生涯教育等について，豊の国ハイパーネットワークの利活用の在り方を公共サービスの観点から見える化した。各市町村の具体的課題についても，連携・支援活動を継続している。デジタルデバイドに関しては，総務省が（社）電波産業会に委託した「次世代双方向ブロードバンドに係る新技術の適用領域の拡大方策に関する調査検討」に加わり，由布院塚原地区で光無線と衛星インターネットによる実証実験を行った。今後，衛星がブロードバンドゼロ地域解消への最後の切り札として活用されることが期待される。最終年度となったマイクロソフト社のＵＰ社会貢献プログラムでは，４つのＵＰプロジェクトの企画・運営支援などを実施してきた。この活動で３つのＮＰＯ法人が設立され，ＮＰＯ法人パワーウェーブ日出が「女性のチャレンジ賞」を受賞した。オープンソースソフトウエア（ＯＳＳ）については，（独）情報処理推進機構から受託した活用事業の大分県庁での実証実験，（財）コンピュータ教育開発センター「Open School Platform プロジェクト」の大分地域サポートを実施した。また，研究会活動を通じて，ＯＳＳの普及促進を図り，全国規模の会議「OSC2008 in OITA」を開催した。

２００８年度は，これまでの活動の延長として，ブロードバンドゼロ地域を解消するための方策の具現，住民主体の情報ネットワークの在り方や利活用の検討，ＯＳＳ活用による人材育成と産業振興，ネットワーク社会に顕在化してきた諸問題の解決の仕組みづくりなどインターネットガバナンスの調査研究や地域情報化の推進を通じて，ハイパーネットワークによる真に豊かな人間社会の実現を目指して努力を続けたい。また，ワークショップ２００８は，別府湾会議と対をなす研究所の重要な活動であるので，社会にインパクトを与えるテーマを掲げて実施する予定である。

最後に，本研究所は，わが国では唯一と言っても過言ではない「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，さらに飛躍できるよう，皆様方のご支援・ご協力が引き続き必要である。

# 目　　次

巻頭言
ＩＴの省消費電力化とグリーンＩＴ
宇津宮　孝　一

いま問われるネットのガバナンス
会　津　　泉 …… 1

大分県オープンソースソフトウエア研究会を中心としたオープンソースソフトウエアの啓発、利活用の取り組み
江　原　裕　幸 …… 16

大学による地域メディアの活用
大　杉　卓　三 …… 20

由布市小中学校の情報化
凍　田　和　美 …… 26

ブロードバンドサービス普及と公益事業規制―アンバンドリング規制の経済効果
永　松　利　文 …… 35

3D Virtual Environment Design Based on Interactive Evolutionary Computation
西　野　浩　明 …… 51

統合認証サービスとWebアプリケーションフレームワーク
山　崎　重一郎 …… 58

2007年大統領選挙とオンラインファンクラブ
Seongyu Go …… 74

Estimate of the Amount People Might be Willing to Pay for the Protection of Personal Information
Kyoungsik Min …… 88

セキュリティUP活動からインターネット安全運動へ
青　木　栄　二 …… 105

企業に向けた情報モラル啓発活動―映像コンテンツの制作報告
渡　辺　律　子 …… 125

ブロードバンドゼロ（塚原無線実験）
菊　池　達　哉 …… 141

大分県における防災情報システムの現状についての調査研究
黒　木　荘　介 …… 145

大分県の高等学校におけるオープンソースソフトウェア利用・普及の成果
中　川　俊　哉 …… 155

NPOを核とした協働による地域情報化の一側面
― 大分UPプログラムFY08活動報告
倉　掛　　崇 …… 162

巻　末　資　料 …… 166

# いま問われるネットのガバナンス

ハイパーネットワーク社会研究所
副所長　会津　泉
iza@anr.org

## 10年を過ぎた「インターネットガバナンス」

筆者は、ここ10年以上、いわゆる「インターネットガバナンス」に関連する国際的な活動にかかわってきたので、まず10年の過去を簡単に振り返ってみよう。

当初、「インターネットガバナンス」とは、ドメイン名、IPアドレスの国際的な管理のための組織をどのようにつくり、それをどう運営していくかという問題に限定されていた。1996年、インターネットの関係者による国際組織ISOC（Internet Society）の年次会合、INETモントリオール会議で、ドメイン名問題がテーマのシンポジウムが開かれ、司会を依頼されたのが、私自身にとってはこの問題との最初の出会いだった。

それまでインターネットの一部の関係者、いわば「身内」によって決められていたドメイン名やIPアドレスなどのネット上の資源の管理体制について、商標登録との摩擦問題や、「利権の開放」を求める人々による批判が高まろうとしていた時期だった。

1997年、マレーシアのクアラルンプールに拠点を置いて、アジアのインターネットの発展のための仕事にとり組んだ私には、1998年夏から始まった、ドメイン名とIPアドレスを管理する国際組織の設立に向けて、アジアからの意見を反映させる取り組みに注力したことは、ある意味では自然なことだった。それまでどちらかといえば、欧米の関係者の意見が中心で、日本などのアジアからの声は、技術的な取り組みとしては一定の成果をあげていたのだが、こと「政策」面でいえば、どうしても限定的、例外的な扱われ方をされがちだった。

### IFWPからICANNへ

私は、1998年7月から、APIA（Asia and Pacific Internet Association）という、アジアのプロバイダーを中心とするインターネット事業者による業界団体の事務局長を兼務するようになった。そのAPIAでの最初の仕事が、IFWP（International Forum on the White Paper）という、ICANN設立への準備プロセスに関与することだった。IFWPは、それまで米国政府の権限で南カリフォルニア大学の付属研究組織に委託してきたドメイン名などの管理業務を、国際的な民間組織に移管し、米国政府の手を離そうとする、クリントン政権の積極的なイニシアティブを受けて、インターネットのプロバイダー企業など、インターネットの国際的な業界団体などの関係者が集まって組織したものだった。

IFWPは、7月、8月の2ヶ月の間に、アメリカ、ヨーロッパ、アジア、南米の4ヵ所で続的に会合を開いたのだが、そのうちのアジア会合は、APIAが中心となり、シンガポールで開催した。私は、現地の開催責任者として、資金面から会場、プログラムなど、会議開催のために走り回っていた。それもわずか6週間という準備期間で。

シンガポール会合で忘れられないのは、最前列に陣取った、「常連」である欧米の人々に、いったん後列に下がってもらい、それまであまり発言をしなかったアジアの参加者に物理的に前の列に座わらせ、議論の流れを変えたことだった。この手法は、欧米の人々にも好評だった。たしかに、アジアから意見を重視しようという流れができていった。

こうした取り組みを経て、1998年の秋にICANN (Internet Cooperation for Assigned Names and Numbers) が設立された。残念ながら、その設立にいたる経緯において、意見の異なるグループの間で十分なコンセンサスが生まれる前に、一方が「見切り発車」をしてしまったため、禍根を残したといえる。対立する両者の板ばさみとなった米国政府は、「両方で話し合って合意すること」を再三促したが、それは最後まで実を結ばなかった。結局、暫定的に発足したICANNは、最大の対立点であった「一年以内に開かれた組織としての会員制を導入する」と米国政府に約束する内容の書簡を理事長名で送ることで、なんとか米国政府からの「認知」を得て、法的契約関係を結んだのだった。

ICANNが扱うドメイン名やIPアドレスは、インターネットが安定して稼動し、世界中の利用者がメールやウェブなどの機能を便利に利用できるようになるために不可欠な、きわめて重要な機能を司る、論理的な資源である。多くの技術者たちは、ICANNは「技術的な管理が中心であり、技術面の狭い分野に限定した使命を持つ組織だ」を主張した。しかし、実際には、有名な企業名をつけたドメイン名や人気が集まりそうなドメイン名が、一つが億円で売買されるような状況のなかで、「ドットｃｏｍ」や「ドットｊｐ」などのドメインをどの組織が運用するのか、「ドットｃｏｍ」に対抗する「ドットｂｉｚ」などの新しいドメインはだれがどのように作り出すか、といった問題は、技術的問題ではまったくなく、経済、政策的な分野に深くかかわる性格をもつ問題であることは、否定できないはずだった。

## 会員組織への取組みとそれを否定した「改革」

私自身は、ICANN設立後は、当初の対立点であった「開かれた会員組織」の導入作業にかかわってきた。一年後、「一般会員（AtLarge)」といわれる制度を提案し、2000年にはグローバルな選挙が実施されたが、そうした動きに直接参加してきたのである。

同じ2000年から2001年にかけて、日本政府がホストして開かれた先進8カ国、いわゆる「G8九州沖縄サミット」では、折からのドットコムブームを背景として「IT憲章」が採択され、ITによる新たな経済発展が高らかに宣言された。同時に、アジアなどの途上国について配慮が必要だとして、「デジタルデバイド」対策の重要性も提唱され、サミット終了後、G8が中心となって「デジタルオポチュニティ・タスクフォース」、いわゆる「ドットフォース」が設置され、途上国へのICT支援策などについての協議が行われたのだ。

私は、ハイパー研の所長でもあった公文俊平国際大学グローコム所長（当時）の「代理」としてこのドットフォースの討論に参加し、ICANNなど、新しいインターネット関連組織における途上国参加支援の重要性を訴えることに力を入れ、「行動計画」にも独立した1項目として採択されることとなった。

しかし、2000年に世界を5地域に分けて行なわれたICANNの役員選挙では、とくに日本の動きが「突出」してしまい、アジアのインターネット関係者から大きな批判を浴びることとなった。日本から役員が選ばれなくなるという危機感をもった政府（郵政省）とインターネット業界の関係者が、

経団連、通信機械工業会などより大きな産業団体に働きかけ、情報通信業界の大企業を中心対象とする大規模な組織的なキャンペーンを展開したのだった。

「会津さん、ICANN って知ってますか？　なんだか知らないけど、社内メールで上司から ICANN の会員になるようにと、要請されたのだけど、どうすればいいのかなあ？」という無邪気な質問が、マレーシアの空港でばったり会った A 社の知人から聞かれたのもこの頃のことだった。

政府と産業界が組織的な選挙を展開したのは、ICANN に関係する国のなかでもほとんど日本だけだった。しかも、まじめな日本人社員たちは、会社からの指示を忠実に実行し、大挙して ICANN 会員に登録し、会員数は日本だけで全世界の半分を越え、アジアの 7 割にも達する勢いだった。

この突出は、中国、韓国、台湾など、アジア諸国の隣人諸国のインターネット関係者たちからの強い非難を招いた。日本のしたことは自分たちの「面子」を丸つぶれとするものだ、と。

さらに、選挙終了後には、「グローバル選挙は特定の勢力に乗っ取られる危険がある」という制度全体への批判が高まり、紆余曲折の結果、ICANN の役員選挙は廃止されてしまったのだ。[1]

2001 年から 2003 年にかけては、こうした会員制とそれを保証する選挙の見直しを中心に、ICANN の体制そのものに大きな変更が加えられた時期となった。2001 年 9 月のアメリカでの 911 同時多発テロを契機として、ICANN では「改革」の動きが始められ、発足時に米国政府に約束したはずの「会員制」そのものが、早くも廃止されことになった。

「テロリストとの戦いの前には、選挙や民主主義や必要ない」といった主張が、執行部から公然と出されるようになり、翌 2002 年初めに、当時の CEO から「ICANN は根本的な改革が必要だ」と提案され、理事会がこれに追随し、2002 年の夏には、改革の流れは決定的になった。

しかし、この改革は、途上国からの参加が少ないことや、各国政府の意見が ICANN の決定に十分反映されていないといった、当初からくすぶっていた批判に答えるものではなく、むしろ、ドメイン名業界やインターネットの技術的、ビジネス的な面で力をもっている先進国側の人々がより ICANN を動かしやすくするという色彩が強いものだった。

この「改革」に反対する欧米の市民活動団体の多くは、ICANN への参加を次々と見送るようになった。

一方、執行部主導の改革に批判的な人々が中心となって、なんとか会員制度を形式だけでも残そうとする努力が続けられていた。私自身もその一員となって、理事会での議決権はもたない「一般会員助言委員会（ALAC)」という、助言組織を提案し、いわば「妥協」の産物としてこの委員会は承認されるに至った。

ALAC は、個人・利用者の意見を ICANN の決定過程に少しでも反映させようとする試みであった。利用者を小さな団体単位に組織した上で参加する ALS と、その ALS を集めた地域別組織（RALO）という仕組をつくる努力を続けたのだが、北米、中南米、欧州、アジア太平洋、アフリカという世界の 5 地域に組織をつくる作業は難航をきわめた。ようやく昨 2007 年、ICANN からの資金的支援が大幅に増額されたことで、なんとか世界 5 地域の組織が成立するに至ったものである。

「利用者側の意見を反映する」という大義名分はあるが、実際に ICANN が取り組んでいる問題の多くは、結果としては個人利用者の利益にも大きく響く問題ではあるが、具体的には、非常に専門的

[1] この間の一連の事実についての詳細は、拙著『インターネットガバナンス』（2003年・NTT出版）を参照されたい。

な知識、法律的な理解などが求められ、日本語に翻訳して説明し、賛同を得ることはきわめて困難なものが多い。たとえば、日本語でもタイ語でも、直接ドメイン名として利用できるようにしようという「ドメイン名の国際化」問題が長年検討されているが、言語や文化についての知識に加えて技術面、法律面などの知識も必要となる。

従来の「ドット com」に加えて「ドット biz」「ドット info」などの新たなトップレベルドメイン名も追加されたが、たとえばポルノサイト専用の「ドット xxx」の創設をめぐる議論では、モラルと言論の自由をどう考えるかという政治的な立場や意見の違いが激しく衝突した。しかし、少なくとも日本社会では「xxx」への需要はさほど顕著とはいえないため、この問題を日本の一般市民に訴えるというニーズは切迫していなかった。

## 「インターネットガバナンス・フォーラム（IGF)」創設

こうして ICANN における「ガバナンス」の問題が、ある程度収斂してきたかと思われるようになったまさにそのときに、国連主催の世界情報社会サミット（WSIS）で国際的な「インターネットガバナンス」が問題として取り上げられ、政府同士での激しい論争となったのである。

この問題は、 2003 年 12 月に開かれたジュネーブでの第 1 回サミットでは決着がつかず、2005 年、チュニジアのチュニスでの第 2 回サミットの場で、ようやく一定の結論が出されたものである。

その結論とは、「インターネットガバナンス」問題について、政府・企業・市民社会が参加して自由に討論する、いわゆる「マルチステークホルダー（MSH)」方式による対話の場として「インターネットガバナンス・フォーラム（IGF)」を創設する、というものだった。ICANN への米国支配を問題としてきた途上国側の政府は、議論が打ち切りとはならず、緩やかな対話の場とはいえ、IGF という新たな仕組ができたことで妥協した。

一方、先進国側は、具体的な結論はすべて棚上げとできたことで、IGF を設置することにあえて反対しなかったものである。

この IGF は、2006 年 11 月にギリシャのアテネで第一回会合が開かれ、第 2 回が 2007 年 11 月にブラジルのリオデジャネイロで開催された。以下、リオデジャネイロで開かれた IGF について報告する。

## IGFリオデジャネイロ会合の概要

第 2 回の IGF は、参加者が 109 カ国、1363 名と、第 1 回会合とほぼ同規模であった。事前登録ベースでは 2100 名を数え、その内訳は政府 550 名、企業 300 名、市民社会 700 名、国際機関 100 名、その他 400 名というもので、市民社会が全体の 3 分の 1 を数えた。

日本から 2007 年も経団連が代表団を送ったが、その数は 10 名余と昨年より少なくて、ブラジルという遠距離の地で開催されることが一番の理由だったと思われる。ただし、経団連としては今年はワークショップを 2 つ主催し、より積極的な姿勢をみせた。

第 2 回を迎えた IGF は、メインテーマとして昨年と同じ「アクセス」「多様性」「オープンネス」「セキュリティ」に加えて、今年から「重要インターネット資源」を加え、これら 5 つを柱に構成された。

4 日間で4つの全体会と、サブテーマによるワークショップや事例交換会など、80 以上のイベントが次々に開催された。テーマ別ではセキュリティ関連がもっとも多く、関心の高さを示していた。討論は、全体的にはきわめて平穏に終始し、一部で事前に懸念されたような、現在のインターネットガバナンスのあり方として、とくに ICANN によるドメイン名管理体制への批判を中心に、アメリカ・先進国中心のものから国連機関に移管させるべきだといった議論は、ほとんど起きなかった。

わずかにロシア政府が、この問題について討議する政府ワーキンググループの形成を提唱したが、同調する国はほとんどなく、少なくとも表面的にはまったく問題とはならなかった。

一方、サイバー犯罪などのセキュリティ問題、匿名でのネット利用の問題など、インターネットの利用の拡大を受けて、インターネットをだれがどう管理するかという、インターネットガバナンスの中心課題をめぐる議論が広がったといえる。

とくに昨年 4 月のエストニアへのロシアなどからのサイバー攻撃をめぐる議論が盛り上がり、ロシア政府代表は一切の関与を否定したが懐疑的な意見も目立った。また、ワークショップのなかでは、日本のインターネット・コミュニティの JPNIC やインターネット協会、海外の ISOC などの団体と協働して、IPv4 アドレスの枯渇問題をテーマにしたワークショップを主催し、筆者も主催者側でコーディネーターを務めたが、90 分という短い時間のなかに濃厚な情報を詰め込み、日本政府の取組報告に注目が集まり、議論も盛り上がって好評を博した。

以下、主なセッションの内容を報告する。

## 開会式

WSIS は、途上国の開発問題への関心が高いコフィ・アナン前国連事務総長自身が強くコミットして開催されたもので、アナン氏は、IGF に対しても関心が高かったといわれる。今回の IGF は、そのアナン氏から、韓国出身の潘基文氏に事務総長が交代して初めて開かれるもので、アメリカ寄りとみられている潘氏がどのような姿勢をみせるかが注目されていた。

冒頭の潘基文事務総長のスピーチは、沙祖康国連事務次長によって読み上げられた。

「国連は、インターネットの管理についての役割はもっていないが、このフォーラムを通して、インターネットのグローバルなリーチを保障することに役立つプラットフォームを提供する機会をもてることは喜ばしいと考える。現在のインターネットのユーザーは約 10 億人とみられるから、残りの 50 億人は依然としてこのエンパワーされたツールへのアクセスをもっていないことになる。

IGF は国連の伝統的な会合とは異なる、国際協力の新たなモデルを示すものであり、インターネットとまさに同じく、常に進化をとげている。

IGF の目的は、すべてのステークホルダーのグループの人々を結集させることである。互いに対等の立場で会い、決定や交渉をするのではなく、議論し、情報を交換し、参考になる経験や教訓を共有するものだ。このフォーラムはインターネットがもたらす機会をどうすれば最大のものとできるのか、すべての国および人々の利益のためにどう活用し、リスクと課題にいかに対処できるかという課題に対して、共通の理解を育てることができる場だ。

とくに希望と懸念がもたれるのが、子供達、若者とインターネットとの関係である。インターネットは彼らに知識や文化の新たな扉を開くものだが、彼らの安全を脅かすものでもある。今年の会合のプログラムでは、子供たちを守ることに強いフォーカスが置かれている。私もそれによって、彼らがより安全になることに貢献することを望むものである。

このフォーラムは、手段としてはけして大げさなものではないが、望みは高い。直接決定をする力はないが、決定する立場にある人々に情報と刺激を与えることはできる。ここでの成果がインターネットのより安全で公正な世界の構築のための効果的なツールとしてさらに進化することに貢献することを期待する」

新事務総長として無難なスピーチといってしまえばそれまでだが、マルチステークホルダーの意義を認知していることは、注目すべきだろう。

ホスト国ブラジル政府を代表するスピーチは、まず科学技術省のレルジオ・レゼンデ大臣が行い、続いてマンガベイラ・ウンゲル戦略担当大臣もスピーチした。

レゼンデ大臣のスピーチは儀礼的なものでとくに注目すべき内容はなかった。一方、ウンゲル戦略担当大臣は、インターネットガバナンスには、次の二つの原理、すなわち「アンチ・ヘゲモニー」と、「国家と金による影響の制限」が求められるとして、かなりラディカルな内容を展開した。

「アンチ・ヘゲモニー」としては、インターネットガバナンスは、特定の国家の優越を持ち込まれるべきではなく、ICANN も歴史的な価値は果たしてきたが、今後は平和的な形でより開かれた組織に変わるべきだと述べ、ブラジル政府の ICANN と米国政府への批判的立場を明確に述べた。

「国家と金による影響の制限」としては、ICANN の権限を単により多くの国家の連合体に移管することは、人類として認めるべきではない、ガバナンスについての代替案は、世界の市民社会にも権力を与えるべきだ、ユーザーによる合意と代表制民主主義、参加型民主主義をこれまでは当てはめられていなかったところにも適用すべきで、新たな制度設計が必要だと、」と言い切った。

ウンゲル戦略担当大臣は、市民社会が組織化されていないことは認めつつも、インターネットこそがそれをもたらす推進するもので、そうした市民を含む新たな動きが政府を変えていく、インターネットによって想像力を解放する勇気こそが必要だと、アジテーションを行ったのである。

しかし、このスピーチで開会式は終了となり、とくにそれ以上の議論は行われなかった。

## オープニングセッション

続いて開かれた、「オープニングセッション」は、16 人がスピーチする総花的なセッションであった。議長は、ブラジル政府のレゼンデ科学技術省大臣とギル同文化大臣が務めた。

ITU は、WSIS の提唱元であり、また内海前事務総局長はインターネットガバナンスに関して、途上国寄りの姿勢をみせ、ICANN における米国の一国支配体制に批判的なことで知られていた。その内海氏に代わって、2006 年 12 月に事務総局長に選出されたトゥーレ氏はアフリカ出身でもあり、開発問題の重要性を訴え、デジタルデバイドの解消が急務だと述べた。インターネットガバナンスそのものについては、ITU が標準化に力を入れていること、NGN の推進、IPTV、サイバーセキュリティなどについて述べたが、ICANN に関してはまったく触れず、ただ、「次世代インターネットガバナンスが必要だ」とだけ述べた。

市民社会代表としてスピーチした APC のエステルフイセン氏は、インターネットは公共財であり、したがって公共の利益重視の原則に沿ってガバナンスされるべきであり、それは ICANN に限定されず、インターネットの政策・政府のあらゆる局面に適用される必要があると述べた。セキュリティに

ついては、人権、プライバシーとリンクさせなければ、かえってセキュアではなくなると指摘した。さらに、インターネットの開放性を維持すること、標準化が公的なプロセスではなく推進されていることへの懸念、知的財産権や異なるアプリケーションやデバイス間の相互運用性に関しての問題点などを指摘した。最後に、ICANN を含むインターネットの重要資源問題の重要性は認めながら、議論がそれに終始することのないように訴えた。

産業界代表としてスピーチした国際商工会議所のガイ・セバン事務局長は、まず IGF がマルチステークホルダー方式で、政府、産業界、そして市民社会の 3 分野の人々が互いに対等な立場で自由な議論ができることの重要性、互いに協力することの重要性を強調した。また、産業界はテクノロジーへの投資を担い、イノベーションの推進者だという立場も訴えた。

インターネット協会(ISOC)のリン・セント・アモー会長は、「think globally and act locally」と述べ、ISOC が全世界で幅広く活動していること、途上国にインターネットを普及させるための活動を重視してきたことなどをあげ、地域に根ざした活動の重要性を訴えた。

ISOC は、前 ICANN 会長のビント・サーフなど、インターネットの初期の頃からの開発の中心となってきたエンジニアが中枢にいる組織で、IETF や ICANN の活動を支持し、米国政府や国際商工会議所など、ICANN の現体制を維持すべきだとの立場を明確に推進している団体である。

続いてポルトガル科学技術教育省のホセ・マリアーノ・ガゴ大臣が、欧州連合（EU）の議長国としての立場からスピーチした。ガゴ大臣は、ICANN については、その業績を認め、政府間組織のような旧式のモデルに戻るべきではなく、現状をベースに改善していくべきだとの主張を述べた。EU は、昨年の第一回 IGF では、レディング情報社会担当コミッショナーが、「新しい協力モデル」に触れて、ICANN の改革を推進すべきとの意見を述べたが、今回は、EU としてそのような動きはみせなかった。

ICANN のポール・トゥーミィ CEO は、インターネットの人類への貢献を強調し、より多くの人がアクセスをもつことがもっとも重要だと述べた。現在インターネットは 10 億人が利用しているが、これを次の 10 億人へとさらに広げていくことが次の課題だとした。そして、ICANN はマルチステークホルダー・モデルによる組織で、IGF が同じ原理を採用したことを歓迎すると述べ、ICANN への批判が少なくとも表面的にはまったく消えたことに余裕をみせていた。また、今回の IGF で、ICANN が ITU、UNESCO とワークショップ共同開催することを述べ、ITU との間に友好的な関係があることをアピールしてみせた。

次に Global Information Infrastructure Commission (GIIC) の会長でもある富士通の秋草直之会長がスピーチした。秋草会長は、ICT と環境についてとくに取り上げ、インターネットやコンピューターの利用が全エネルギー消費のうちの相当量を占めるようになっていると指摘し、ラック 10 台分のサーバーを 1 台のブレードサーバーに置き換えれば、200 本の樹木を植えるのと同じ位の $CO_2$ 削減効果があると述べた。同様に、スパムによって消費されるサーバー資源は、間接的にエネルギーの濫費をもたらすとも指摘し、環境問題にも注意を払うよう喚起した。秋草氏はまた、インターネットがいまや企業にとって重要な経営資源となっていることを指摘し、アテネの第一回 IGF では、産業界からの参加者が全体のわずか 13%であったことに触れ、経営者がインターネットの問題にも、もっと大きな関心をもって参加すべきだと訴えた。

日本政府からは、総務省の森清国際担当総務審議官がスピーチし、日本は世界でもっとも安価で高速のブロードバンドが普及した国だとする ITU の報告書を受けて、今後の政策課題として、ネットワークの中立性、NGN の競争政策、情報セキュリティの 3 点をあげた。

次回 IGF のホスト国、インドのジャインダー・シン情報技術庁事務次官は、インターネットガバナンスにとっての開発問題の重要性を述べつつ、インドでは携帯利用者がすでに 2 億人を越え、現在も毎月 700 万人、年間 8000 万人以上増加していると報告し、インターネットにおいても同様の成長を期待したいと述べた。また、インドには 22 の公用語があることをあげて、国際化ドメイン名の重要性も指摘した。ただし、ICANN の政治的な正統性をめぐる議論にはまったく触れず、次回ホスト国としては中立を保つスタンスだった。

今回の IGF のホスト国であるブラジルを代表して最後にスピーチしたジルベルト・ギル文化大臣は、インターネットが新しい政治的な空間をもたらしたと述べ、抽象的な表現を多用しながら、政治的な考え方としても新しいものを大胆に創出する必要があると訴えた。そして、インターネット自身も特定の国の支配のもとに置かれるべきではなく、国連の役割を拡大することや、現在のマルチステークホルダーシステムではない、新たなマルチステークホルダー主義が必要だと述べ、名指しは避けたが、米国中心の現行 ICANN 体制への批判をにじませた。

こうして幕開けでは、ICANN 体制について、露骨な批判こそ出なかったが、ブラジルのように現状に満足していない国が依然存在していることは明らかになった。そうした流れを受けて、前回のアテネ大会では主要テーマとして取り上げられなかった、ICANN が管轄するドメイン名や IP アドレスを含む「重要インターネット資源」が、今回はアクセス、多様性、オープン性、セキュリティとならぶ 5 つ目の主要テーマとされたのだった。

## 全体会　重要インターネット資源

オープニングセッションに引き続き、すぐに「重要インターネット資源」をテーマとする全体会が開かれた。「重要インターネット資源」とは、通信回線に加えて、ドメイン名、IP アドレス、ルートサーバーなど、インターネットの運用に欠かせないハード、ソフトの両面、物理資源と論理資源の両者が対象とされた。

このセッションは、ブラジルのインターネット協議会、CGI.br のプリニオ・ド・アグイアル・ジュニオール理事がチェアを務め、フランスのニュース専門ウェブサイト、フランス 24 のウリセ・ゴセー氏がモデレーターを勤めた。

重要インターネット資源の全体会では、主としてドメイン名と IP アドレスをめぐる議論が中心となり、ICANN をめぐる組織論が他を圧倒した。

セッションの議長、アグイアル・ジュニオール氏は、ブラジル政府の通信規制委員会の前会長で、現在は、「ブラジル・インターネット・ステアリングコミッティー」という、インターネットに関する官民協調による政策協議委員会の役員を務めている。

パネリストのほぼ全員が、ICANN の「常連」メンバーで、ミルトン・ミューラーを除くほとんどが、現行体制を支持する顔ぶれといえ、その意味では議論の幅が狭くなるという予想もできた。

色分けをすると、カルロス・アフォンソとミルトン・ミューラーが、ICANN の主要委員会である gNSO のなかの非営利組織部門のメンバーで市民社会に所属、アラン・アイナとラウル・エチェベリアがテクノロジストで、インターネットの運用側、レスリー・コウリーはイギリスの ccTLD の運用組織で ICANN に近く、ビント・サーフとロバート・カーンは、TCP/IP の開発者で、サーフ氏は ICANN の前会長、カーン氏は ICANN での役職はないが、サーフ氏とほぼ同じコミュニティ、ゴンザレス氏

はインターネットガバナンスを討議した WGIG メンバーにキューバから唯一選出された民間企業の人であった。アフォンソ、エチェベリアの両氏も WGIG メンバーであった。

討論の焦点は、ICANN に対して米国政府が単独で支配力を保持していることの是非にあった。ICANN 前会長で、現行の ICANN 体制擁護を常に主張してきたサーフ氏は、冒頭、「重要資源」には電気も技術者もオープンスタンダードもすべて含まれると発言した。サーフ氏は、ICANN では政府諮問委員会（GAC）が重要な役割をもっており、同様に利用者の声を反映する一般会員委員会（ALAC）も、最近ようやく正規の地域組織が結成され、ICANN がマルチステークホルダー組織であるということを意図的に強調してみせた。

サーフ氏は ICANN と米国政府との関係については一切触れなかったが、それ自体が政治的な立場表明といえた。イギリスのノミネットのコーリーCEO も同様に、現状維持の立場から意見を述べ、イギリスでは市民社会も加えたマルチステークホルダーでの協議が行われ、イギリス版 IGF も開催されているという。こうして民間の自主規制型のアプローチでうまくいっており。「重要インターネット資源」はイギリスのユーザーの間では問題になっていない、セキュリティと途上国のアクセスのほうが問題だと発言した。ただし、ICANN の体制にも改善すべき点はあり、とくに今後より政府からの独立を強めるためには、アカウンタビリティを上げる必要があると述べた。

シラキューズ大学のミルトン・ミューラー教授は、ICANN のテクノロジストたちによる主流の考えに対しては一貫して強い批判を続け、WSIS において「重要インターネット資源」とは、ICANN 問題とその底流にある一国政府による ICANN 支配をさす用語だとの暗黙の了解があったとして、この問題を IGF の主要テーマとして採択することに反対した人々を批判した。また前述のサーフ ICANN 前会長の発言に対して、電気などは国別に管理できるが、ドメイン名や IP アドレスはグローバルな管理が求められ、性質が異なると指摘した。彼は続けて、IPv4 の枯渇と IPv6 への移行にまつわる問題群についての懸念を表明した。

ブラジルの市民社会メンバーであるカルロス・アフォンソ氏は、ICANN と米国政府とのルートサーバー・ゾーンファイルに関する契約の変更、ICANN の構成組織である GNSO、ccNSO、NRO の改良によって、米国政府による支配体制からの脱却が徐々にでも行われるべきだとの意見を表明した。中南米の IP アドレス管理組織、LACNIC のラウル・エチェベリア氏は、ドメイン名とルートサーバーが本当に重要なインターネット資源なのかと問いかけ、IP アドレスの管理体制が、５つの地域インターネットレジストリー（RIR）のグローバルな協働によって進歩してきたことを強調した。

パネリストの発言を受けて、会場からの質疑が行われた。質問の焦点は、ICANN の体制のあり方、とくに米国政府が単独で管理している現在のあり方と、国連傘下への移行、あるいは ITU との「融合」などについて、パネリストに意見を求める質問が相次いだ。

ミューラー教授は、国連傘下の組織への移行や ITU との融合などは、旧体制への逆戻りだとして否定的で、旧制度は死に新体制が生まれるというように、現状からさらに前向きに「進化」することが必要だとした。サーフ氏、アフォンソ氏も大枠ではミューラー教授の意見に同調し、ITU などの既存の組織は現状に適合した改革が必要で、そうでなければ絶滅する、新たな組織の進化が必要だという考えを表明した。

国連の役割について聞かれたサーフ氏は、IGF の主催が国連であることを認めて、国連にはそうした異なる主体を同じ場に集めて議論の場を提供する意義はあるが、ドメイン名の管理などの直接的なガバナンスの場として、国連組織を想定することには否定的だった。ICANN の 8 年の実績を踏まえて、既存の国連組織とは異なる、マルチステークホルダー型組織の方法論の進化、改良が必要という

立場をとった。LACNIC のエチェベリア氏もこれに同調し、IGF も既存の国連の会合方式とは違うことを強調した。

中国の CN CERT のメンバーから、インターネットのドメイン名の管理が特定の国のもとに行われているが、これを多国間、民主的、透明に、そして途上国からの対応の参加という、WSIS の原理を実現するためにどうするのか、との質問が出された。

これに対しは、米国政府による ICANN の法的な単独支配体制に批判的で、新たな国際条約をつくるべきだと主張してきたミューラー教授も、各国政府による政治的な影響力が増す方向での解決には反対との立場を明らかにした。

ICANN 前会長のサーフ氏は、ドメイン名に関する ICANN の意思決定プロセスはボトムアップを基本とするもので、米国政府はこれまで ICANN の提案に反対したことはなく、その意味では最小限の「監督」機能を果たすにとどまっていることを指摘した。また、特定の政府が特別の責任をもつ状態を解消したいという願望に理解を示しつつ、そのために ICANN には政府諮問委員会（GAC）がある、と述べた。

続けてサウジアラビア政府のアルダラアブ氏は、ICANN において GAC の役割は「助言」にとどまっていると指摘したうえで、公共政策上の課題については、GAC により強力な権限を与えるというのが WSIS の合意ではないか、IGF と並んで合意されたはずの「（政府間の）協力の強化」についてはどう考えるかと問いかけた。アルダラアブ氏は、WGIG のメンバーの一人で、米国政府の単独支配には否定的なサウジアラビアの立場を代弁していた。

こうした会場からの現状に批判的な意見に対して、討論者の一人、マイケル英国国会議員は、ドメイン名ばかりに議論が偏るのは好ましくないとして、イギリスではリオに来る前に国内で関係者を集めて IGF への対応を協議したが、むしろ子供たちへのネットの悪影響が懸念されたと述べた。英国では、政府が産業界、市民社会・NGO を集めて意見交換を行う場として「国内版 IGF」の設立が構想されていると紹介した。

## IPv4v6ワークショップ

今回の IGF では、テーマ別のワークショップが数多く開かれ、内容的にメインセッションより充実していたものも多かったと評価され、IGF において重要な役割をもつものと認識されるようになった。

しかし、実際には、自分の関心のあるテーマを拾って参加するだけでも、すべては困難であり、全体像は終了後の記録で確認・把握するしかないが、それもワークショップ主催者のボランティア作業に依存しているため、十分な記録があるわけではない。ここでは紙数の関係もあり、筆者も開催に関与した、IPv4 の枯渇と v6 への移行をテーマとしたワークショップについて、簡単にまとめてみたい。

IGF での IPv4V6 ワークショップは、以下の団体によって主催された。

日本ネットワークインフォメーションセンター (JPNIC)
Number Resource Organization (NRO)
Internet Society (ISOC)
インターネット協会 (IA Japan)
日本インターネットサービスプロバイダー協会 (JAIPA)
多摩大学情報社会学研究所

国際大学 GLOCOM
Global Internet Policy Initiative (GIPI)

準備段階では、どちらかというと「IPv4 枯渇問題」を中心課題として考えていた日本側の団体と、むしろ「IPv6 移行」が中心課題と考えていた国際的なインターネット組織（NRO、ISOC など）との間で、路線の相違があったが、IGF 全体の会場の枠の制限もあり、２つのテーマを「合流」させて一つのセッションとすることで合意が成り立った。

NRO などの「アドレスコミュニティ」では、「IPv4 アドレスの枯渇」問題という、いわば「ネガティブ」な問題に注意が集中することを好まず、できるだけ「v6 への移行」という「前向きの解決」に議論を集中させたいという意向が強かった。一方日本側は、IPv4 のアドレス枯渇がアジア地域では比較的早い段階で現実のものとなる可能性が高いことから、その対処法、残りのアドレスについてグローバルに統一的なポリシーを策定することで、混乱を避けたいという考えが強かったといえる。それぞれ、自分のかかえる責任範囲の現実を反映した意見であり、どちらが正しいというような性格の問題ではなかった。

しかし、90 分のプログラムをどのように構成するか、それ自体が、問題のとらえ方の違いを浮き彫りにするものであった。

最終的には、表 1 のように、90 分の枠に 10 人のスピーカーが並ぶという、非常に忙しいセッションとなった。

表 1　IPv4v6セッションのプログラム

| テーマ | スピーカー | 所属組織 |
|---|---|---|
| 全体像と NRO の視点 | ポール・ウィルソン | NRO/APNIC |
| IPv6 移行への取組み | 山田真貴子 | 日本政府総務省 |
| ビジネスコミュニティ | ヨンネ・ソイニネン | ノキアシーメンス |
| 日本の ISP の考え | 丸山直昌 | JPNIC |
| エンドユーザー・市民社会として | 会津泉 | 多摩大情報社会学研究所 |
| アフリカの IPv4v6 状況 | アディエル・アクプロガン | AfriNIC |
| 途上国への技術支援 | パトリック・ファルストロム | シスコ |
| IETF の活動 | レスリー・デイグル | ISOC |
| IP と DNS | ビル・マニング | ARIN |
| IPv6 のもたらす機会 | J ジョルディ・パレット | Consulintel |

このセッションでは、いわば問題の「全体像」が描かれたもので、様々な立場の当事者（ステークホルダー）により、それぞれの課題が表現されたという意味では、問題への理解を深める啓発的な意義は発揮されたといえる。

会場には、各国政府のインターネット政策担当者も数多く参加しており、質疑でも日本政府に追加で情報提供を求める声も出るなど、関心が深まったことを示唆していた。

ウィルソン氏のプレゼンを踏まえて概括すると、IPv4 のアドレス在庫は、グローバルな在庫（IANA プール）がおおむね 2011 年前後には残りがゼロに、各地域レジストリー（RIR）も、それから 1－2 年でゼロになるものという予想がかなりの確度で確認できるようになったことが、問題の出発点といえる。

すなわち、各国の ISP レベルでも、残り 4－5 年のうちに顧客に対して IPv4 アドレスの新規の割当をすることが不可能となる事態が想定できる、というものである。数年前までは、IPv4 アドレスの消費レートからみて、枯渇するのは 2020 年前後という楽観的な予測が支配的だった。したがって、10 年から 20 年かけて v4 から v6 へと徐々に「移行」するというシナリオが想定されていた。（図 1）

図 1　IPv4からv6への「移行」（当初プラン）

こうした想定を受けて、現実には IPv6 への「移行」は遅々として進んでこなかった。

しかし、昨年前半から、事態は大きく変化してきた。IPv4 の消費レートが増加し、v4 の在庫ゼロになる予測時が、おおきく前倒しされてきたのである。図は、IGF ワークショップの時点での、NRO による予測データである。

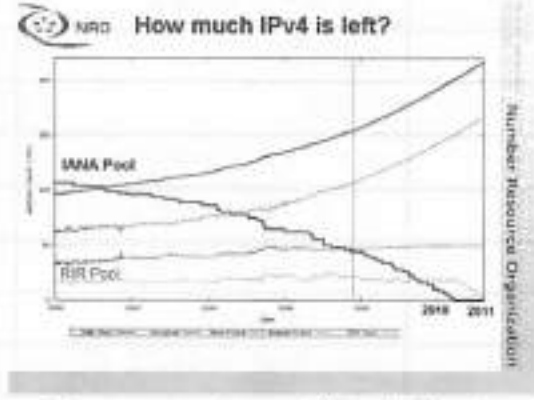



図 2　NROによるIPv4枯渇予測データ

この予測の変化を受けて、新たに想定されている移行プランが、図３である。すなわち、IPv4 の残り在庫の急激な消費を想定し、当初よりはるかに短期間で「移行」を行う必要がある、というシナリオである。

このワークショップでは、全体としては v6 への移行の推進という方向性を共有しつつ、そのために何をすべきかを、政府（日本政府・総務省）、産業界、技術コミュニティ、そして途上国にとっての課題などに分けて議論を行った。

日本政府は、2007 年 7 月から、「インターネットの IPv6 への円滑な移行のための研究会」を設置し、技術的な検討を中心に、政策課題として取り組む姿勢をみせ、積極的な検討を行ってきた。こうしたインターネットの一般利用者・ビジネスを対象に入れた政策的な取組みは、他国政府にはあまり見られないもので、短いプレゼンではあったが、多くの人々から関心を集め、評価された。

また、JPNIC も、IPv4 の残存アドレスの配分にかかわるグローバル・ポリシーについて APNIC および他の RIR に対して積極的な提案、働きかけを行ってきているが、今回のワークショップでは、日本の ISP がこの問題にどのような問題意識をもっているか（いないか）について会員を対象とした調査結果を発表した。その概要を表２にまとめた。

表 2 日本のISPの意識調査の結果

| | |
|---|---|
| 意　識 | 回答者の 70%以上が、IPv4 アドレスが 2010 年前後には枯渇すると回答し、理解していることを示した。 |
| 懸　念 | 技術的な問題への懸念よりは、ビジネス上の展開、継続性への懸念が強い。 |
| 準備・対策 | 回答者の 90%が、準備が必要だと認識していると答えたが、実際になんらかの手段をもって準備を始めている、ないし計画していると回答したのは 30%に過ぎない。 |
| JPNIC への期待 | アドレス管理そのものよりも、社会的な観点からの広報、情報公開、意識啓発などの役割を期待している。 |
| その他 | ISP の大半は、IPv6 への移行は避けられないとみているが、少数ではあるが、v4 の寿命が延長され、無理に v6 に移行しなくてもすむとする ISP もある。<br>地方、小規模 ISP には、移行に対応できるかどうか懸念しているところも多い。 |

ICANN の AtLarge の委員でもある会津は、ユーザーの利益を重視する観点からの対策の必要性を強調し、残りアドレスの公正な配分、正確な情報の積極公開、政府など公的サイトを中心に、v4v6 の「デュアル」対応が必要だと指摘した。

シスコのパトリック・ファルストロム氏は、v4v6 の「共存」が技術的には容易ではないことを、わかりやすいイラストを使って説明した（図３－４）。

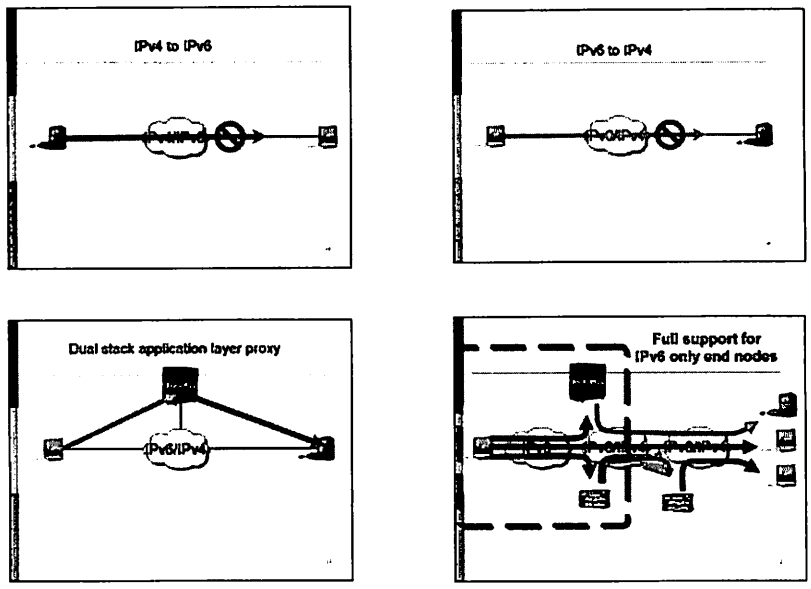



図３ IPv4・v6共存の問題

この後さらに、IETF の取組み、DNS の課題、ISP やビジネス界などの課題などについてそれぞれ短いプレゼンが行われ、活発な質疑が行われた。

## 「v4とv6共存」が必要だ

こうして、アドレス枯渇は現実問題になりつつある。しかし、「v4v6 共存」の必要性に対する認識とそのための対策については、インターネット・コミュニティの内部でもきわめて不十分であったことが明らかになってきた。特に、運用面に焦点をあてての取組が緊急の課題であること、途上国を含め、広範なステークホルダーに、取組みの着手・推進を促進することが必要であること、などが確認できる。

これらの課題について、組織的に広汎に取り組まれた例は、きわめて少ない。また、公式に発表されている資料もきわめて少ない。

昨年７月に開始された、日本政府総務省による「インターネットの IPv6 への円滑な移行に関する研究会」が、唯一といってもよい。資料の英文訳を EU、米国政府も含めて、関係者に配布したところ、とても喜ばれた。[2]

IETF では、IPv6 運用部会（メーリングリスト）で、最近議論がようやく始まっている模様である。同様に、NANOG などでも今年になってから問題意識が深化してきたようである。しかし、これらは、アドレスの枯渇が現実の日程に上ってきたから、相当「慌てて」対処しているという傾向が強い。

---

2 https://st.icann.org/data/workspaces/ipv6-migration/attachments/at_large_ipv4_to_ipv6_migration_policy:20080213104747-1-18800/files/IPV6%20MIC%20Dec%202007.pdf

ネットワークの運用のみならず、利用者へのサービスを提供する ASP なども含めた関係者が一同に介し、方法論の詰めを行いつつ、大規模実験、実用試験を重ねることは緊急の課題といえるだろう。

また、それらを政策的な課題として、事業者、政府関係者などにより共通の土俵で検討し、対応を推進することも緊喫の課題である。日本政府は、幸いそのような問題意識をもって、「インターネット政策懇談会」を立ち上げ、国内的な政策課題と対外的な対応とのリンクを強化しようとしている。

今後、さらに国際的な協調活動が必要なことは必至といえる。この問題は、集約していえばインターネットそのものへの信頼が問われているといえ、新たなガバナンスの仕組みが機能することが求められているものである。

## ケータイ有害情報もインターネットガバナンスの問題だ

IGF は、2 年目を迎えて、当初のドメイン名などの狭い意味でのインターネットガバナンス問題の枠から離れはじめている。セキュリティや IPv4 アドレス枯渇問題などは、ある意味ではドメイン名問題よりもさらに切実で、国際社会に対して大きな影響をもたらす可能性が高いといえる。

その意味では、「インターネットガバナンス」問題そのものの重要性は、いっそう増してきたといえる。

最後になるが、最近日本国内では青少年への有害情報の規制問題が大きく注目されている。この問題は、ケータイの問題だと思われているようだが、実はケータイが簡単にインターネットにつながるところがポイントであって、インターネット上の膨大な情報資源へのアクセスを可能にしたという利点に対して、子供達にとって有害な情報でも簡単にアクセスできてしまうという負の問題点をどこまで解決できるのかが問われている。その意味では、この問題も、まさにインターネットガバナンスをめぐる問題といえるだろう。

この問題でも、もはや一部のインターネット関係者だけで解決することは不可能であって、IGF でいうマルチステークホルダーでの取り組み、すなわち政府・企業・市民利用者が連携して取り組むことが求められている。

IGF は、今年 12 月に第三回がインドのハイデラバードで開催される予定である。今回も、IPv4v6 問題が注目を集めることは、まず間違いない。さらに、昨年は富士通の秋草会長だけが触れていた、地球温暖化問題も、おそらく取り上げられるものと思われる。ICT 産業、とくにインターネット業界が、データセンターの運用などによって多くの電力を消費し、炭酸ガスの排出量でも相当のシェアになると予測されている。一方、ICT の活用、インターネットの効果的な利用によって、様々な分野における温暖化防止への貢献も語られ始めている。

人類にとって重要な、これらの新たな課題が IGF で本格的に議論されることで、IGF の意義がさらに広く理解されるようになることに期待したい。

# 大分県オープンソースソフトウエア研究会を中心とした<br>オープンソースソフトウエアの啓発、利活用の取り組み

大分シーイーシー株式会社　第一システム部
グループマネージャ　江原　裕幸
ehara@hyper.or.jp

## 1 はじめに

当研究所では2003年から継続してオープンソースソフトウエア(以下、OSS)に関する活用研究を行ってきた。その取り組みから2006年7月27日に「大分県オープンソースソフトウエア研究会(以下、OSS 研究会)」を大分県工業振興課の協力を得て、当研究所を事務局として設立した。本報告では、OSS研究会で取り組んできたOSSに関する大分での取り組みについて紹介する。

## 2 OSS研究会設立の経緯

2003年の当研究所におけるOSS利活用研究から、OSSを利用しようとする機運が高まってきた。しかし一方でOSSを大分のような地方都市で利活用することに対して、技術力やサポート力についての不安を払拭できていないという事実があった。

そこで、それらの課題を解決し、OSSを実際に利活用することができるよう、以下の目的を持った団体としてOSS研究会を設立することとした。

- 会員が実施する国等の公募事業への支援
- オープンソースソフトウエア技術者間の交流
- メーリングリストによる情報交換
- 定例会およびセミナーの開催
- リングサーバの構築

## 3 啓発活動

「OSSとは何か」からはじまり、「OSSをいかに活用するか」についての情報共有をはかるため、啓発活動は、OSS研究会のメイン活動として行ってきた。具体的には、OSSの利活用を実践している第1線の講師を招いたセミナーを開催し、OSS利活用のヒントを得ると同時にOSS関係の人脈を形成し、今後のビジネス化の基礎を形成することを狙った。

これまで、2006年7月～2007年12月までの間に、合計8回のセミナーを開催することができ、当初の目標する成果を上げることが出来たのではないかと思われる。

第３回（株）Ｎａｃ１研究員　前田氏

（株）Ｎａｃ１研究員　塩崎氏

ＯＳＳビジネスモデルの研究(第４回)（株）スターロジック　羽生氏と開催風景

Momonga　Project　紹介　（第５回）
佐貫氏　と　大井氏

PostgreSQL の使い方　（第７回）
SRA　ＯＳＳ、Ｉｎｃ稲葉さん

### 3-1 技術セミナーへの発展

2006 年 11 月に、2006 年度 IPA 実証実験を遂行するため「Ruby on Rails の講習会」を開催したところ、大変好評を得た。これは、講師の話を聞くだけでなく、実際の OSS 技術を学び取ることが出来たからだと思われる。

そこで、技術セミナー(ハンズオン)の需要を満たすため、大分県工業振興課主導の元、2008 年 1 月、2 月、3 月に、コンピュータ言語 Python、コンテンツ管理システム NetCommons、Linux エミュレータ CoLinux について開催した。

Python 講演　柴田 淳 氏

NetCommons 講演　松本 太佳司 氏

それぞれのセミナーで得た知識は、参加企業の血肉になったと考えている。中でも、NetCommons については、直ぐにでも実利用可能なソフトウエアとして高く評価されており、大分で実利用される日も遠くないと思われる。

## 4 対外的な広報活動

OSS 研究会では、機会がある毎に、外部のセミナー・展示会で出展・発表を行い、県外の様々な方からの意見の収集に努め、大分の活動の広報を行ってきた。

- 2006 年 11 月　「ハイパーネットワーク 2006 ワークショップ in 大分」
- 2006 年 11 月　「第 5 回　北東アジア OSS 推進フォーラム in 福岡」
- 2007 年 3 月　「オープンソースカンファレンス 2007 Tokyo/Spring」
- 2007 年 6 月　「IPAX 2007」
- 2007 年 9 月　「地域ネットワーク連携シンポジウム 2007 in 別府」
- 2007 年 11 月　「ハイパーネットワーク 2007 別府湾会議」
- 2007 年 12 月　「オープンソースカンファレンス 2007 Fukuoka」
- 2008 年 2 月　「オープンソースカンファレンス 2008 Oita」

## 5 実証実験の取り組み

OSS 研究会および、ハイパーネットワーク社会研究所が協力して、各種実証実験を実施した。

| 公募 | 期間 | 主題 | 参加団体 | 技術 |
|---|---|---|---|---|
| IPA | 2005年11月～2006年5月 | 自治体業務におけるデスクトップOSS | ①、②、③、④ | HTTP-FUSE<br>KNOPPIX<br>SHFS |
| CEC | 2006年8月～2007年2月 | 学校でのデスクトップOSS | ①、②、③、④、⑤ | HTTP-FUSE<br>KNOPPIX<br>SHFS |
| IPA | 2006年10月～2007年6月 | OSS基盤システム | ①、③、④、⑤、⑥、⑦ | Ruby on Rails<br>OpenLDAP<br>Samba、etc... |
| CEC | 2007年8月～2008年2月 | Open School Platform 展開 | ①、②、④、⑤ | HTTP-FUSE<br>KNOPPIX<br>SHFS |

①（財）ハイパーネットワーク社会研究所、②（株）アルファシステムズ、③大分県産業科学技術センター、④（株）大分県自治体共同アウトソーシングセンター、⑤大分シーイーシー（株）⑥九州東芝エンジニアリング（株）、⑦（株）富士通大分ソフトウェアラボラトリ

自治体における実証実験では、大分県で 2006 年度 IPA 実証実験の成果の一部が、2008 年 3 月に大分県庁にて本番運用されている。Open School Platform でも、その技術を応用し、学校における中古 PC の再利用を 2008 年 4 月に実施するなど、実証実験をベースとしたビジネス化が、徐々にではあるが実を結びはじめている。

## 6 Ring Server プロジェクトへの参加

OSS のリソースに容易にアクセスできるように、大分大学の協力の下 Ring Server プロジェクトに参加し、大分の地域 IX の配下に Ring Server を構築した。OSS として著名な GNU プロダクトはもちろんのこと、Linux、Network ソフトなど広範囲に OSS のソフトをダウンロード可能な環境を構築した。現在、平均アクセス回数が 12,000 回／日、地域 IX 内のダウンロード速度が約 50Mbps と利用回数、利用環境ともに良好な結果を残しており、OSS 利用の促進に役立っている。

## 7 今後の予定と課題

OSS 研究会では、ハイパーネットワーク社会研究所、大分県の助けをいただきながら、2008 年度も以下の活動を行っていく予定としている。

- 定例会、セミナーによる啓発活動
- 技術セミナー
- メーリングリストによる技術者間情報交換
- 仮想化技術やコンテンツマネージメントシステムの実験的な構築

また、大分でも花開こうとしている OSS を用いたビジネスを、OSS 研究会として積極的に後押しを行い、結果として大分で OSS の恩恵を享受できる環境を作っていきたい。

# 大学による地域メディアの活用

九州大学大学院　比較社会文化研究院
助教　大杉 卓三

## はじめに

情報通信技術の発展はめざましく動画や音声を駆使したコンテンツ制作に使用する機材は低廉化し、またコンテンツ制作も技術的には極めて容易になった。これまで紙メディアのみを広報活動に利用してきた企業などでも、映像や音声を使ったコンテンツを広報活動に取り入れることは珍しいことではない。本稿のいう地域メディアとは紙、テレビ、ラジオまたインターネットなどのすべてのメディアを含むが、特に地元テレビ局やケーブルテレビ、コミュニティＦＭ、地域限定の情報を扱うウェブサイトのように地域性の強いものを「地域メディア」と表現している。それらは利用方法次第で地域性の有る無しが変化するため地域メディアを区分する定義は必ずしも厳密なものではない。

ブロードバンドインターネットの普及により、映像コンテンツの流通はテレビの独占物ではなくなった。テレビとインターネットは異なるメディア特性を持ち、テレビでは広く情報を発信し、詳細情報の提供や視聴者との双方向での交流はインターネットで、といったそれぞれの特性を把握する必要がある。本稿で紹介する大学における映像コンテンツの利用は、地域性の強いケーブルテレビに関連する事例を中心に取り上げているが、多くの場合、その映像コンテンツはインターネットなどでの2次利用もおこなわれている。

また、これまでマスコミが独占してきたテレビ、ラジオの利用に対して、一般の市民がそれらのメディアを利用して情報発信をする権利「パブリックアクセス」の制度化を求める活動も始まっている。ケーブルテレビなどで一般の市民が自主的に地域情報番組や住民参加番組を制作し放送する取り組みは徐々に増えている。これら技術的、社会的な潮流に大学も無関係ではいられない。既に大学がケーブルテレビやインターネットで自主制作番組を配信・放送している事例は存在しており、大学においてこのような取り組みは重要性を増すことになる。ただし大学の存在の意味を考えた場合、大学広報のみの取り組みではなく、地域への知的貢献や、大学が地域の情報発信を支援する、といった視点も考慮すべきである。また、インターネットによるｅラーニングのみで卒業可能という情報通信技術を最大限に活用した大学も登場しており、大学のメデイア活用の多様化は進んでいる。

大学による地域メディアの利用自体は既に珍しいとは言えないのだが、複数大学の事例に触れた文献は意外にもほとんど存在しない。調査した大学でも、他大学の取り組みについての情報をほとんど把握しておらず、まったくの手探りでの取り組みが大半であった。そのため本稿のような多くの大学の事例を知ることのできる文献への強いニーズが存在していた。本稿ではいくつかの大学の事例を取り上げつつ、大学における地域メディアの利用の現状と、取り組みの問題点について述べる。

## 大学における地域メディアの活用と効果

信州大学テレビの番組を制作する学生団体スタジオ・ライズ

大学にとって地域メディアの活用が求められるのは、まずは「大学広報」である。先にも述べたように、映像・音声コンテンツによる広報は大学にも求められている。これまで大学広報として公開講座や学会、学園祭などのイベント情報の告知は、大学の広報担当の部署が紙メディアを使い配布したり、各種メディアに広報依頼を出すことで取り組んできた。しかし紙メディアだけの広報や民放テレビなどにイベント告知をしてもらうだけの広報ではなく、大学が独自に番組を制作し放送する事例もすくなからず存在する。信州大学テレビのようにケーブルテレビの１つのチャンネルのすべてが大学制作の番組を放送する取り組みも始まっている。これは大学広報であるのだが、これまでの大学広報の担当者の手に負えるものではなく、対応には新たな組織的対応が必要となる。

大学の地域メディアによる情報発信は単に大学のコマーシャルとしての大学広報のみをおこなうだけでは十分とは言えない。大学の存在意義を考慮した場合、教育研究活動を公開することでの地域への知的貢献が期待される。生涯教育の一環として一般市民向け公開講座などを放送することで、大学、大学院への社会人入学の促進につながる場合もある。また、公開講座の視聴ターゲットは社会人や高齢者ばかりではなく、これから大学に入学する小～高校生もターゲットとなる。大学ではどのような研究をおこなっているのかを番組として放送することで大学に親しんでもらい、新入生の獲得につなげる。競合する大学が同地域に存在する場合には、独自の大学アピールとして有効である。大学がおこなう研究内容を放送することは、大学の持つ技術と研究開発について広く知らしめることになり、地元企業との共同事業につながることもある。つまり産学連携の糸口を提供することにもつながるのである。例として中央大学入試・広報センターは「知の回廊」は、中央大学の教員がどのような研究をしているのか広く知ってもらうことで地域に貢献するための大学広報番組を放送している。ケーブルテレビの JCN 八王子テレメディアが制作と放送をおこない、また株式会社サテライトコミュニケーションズネットワークの衛星配信サービスにより全国に配信されることで 30 以上のケーブルテレビで放送されている。

愛媛大学メディア・サポーターズ映像部。学内テレビ放送や地元ケーブルテレビで制作した番組が放送される。

また番組に大学教員が出演する場合、必然的にその教員は専門とする研究内容を誰にでもわかりやすく説明する必要がでてくる。そのため教員は研究を説明する能力が向上することになり、大学教育にとってもプラスである。研究内容を一般視聴者にもわかりやすく説明した番組を、大学講義で教員の自己紹介として学生に見せたり、またオープンキャンパスなどで活用する事例も聞かれる。

次に、大学が単に大学情報を発信するだけではな

く、大学が企画するプロジェクトにおいて教職員や学生がメディア実践活用として地域の話題や問題点について取材をおこない番組を制作し、それを地域メディアで放送することも、大学の取り組みの一形態として求められている。これは大学が地域の情報発信の支援し、市民メディア活動とリンクすることで、地域の問題解決能力の向上や、市民のパブリックアクセスを大学が支援することにつながる。また本調査研究においてこのような取り組みをおこなった大学でのヒアリング調査をしたところ、担当教職員が必ず口にするのが「問題を発見し、番組テーマに据えて企画、取材、編集、完成映像をテレビ局に納品する経験させることで学生の社会性が著しく成長する」ことである。すべてを学生におこなわせることで、学生の主体性が芽生え、大学に閉じた活動をするのではなく、地域に出かけて様々な人とふれあい出来事や問題に向き合うことで対人スキルの向上を図ることができる。これは企業へのインターンの経験と同様のものである。同時に学生のメディアリテラシーの向上を図ることもできるだろう。

大学が企画するプロジェクトとして愛媛大学スチューデント・キャンパス・ボランティア(SCV)の「メディアサポーターズ映像部」を紹介する。これは愛媛大学の実施するスチューデント・キャンパス・ボランティア事業に採択された映像制作をおこなう学生団体である。この学生団体の制作した番組は、愛媛大学の学内テレビ「i 愛キャンパステレビ」や地元のケーブルテレビ、松山市商店街の街頭テレビでも放送されている。愛媛大学 SCV は，平成 16 年度文部科学省「特色ある大学支援プログラム（特色 GP)」に採択されている。

また、大学のなかにはキャンパスが分離しており、大学としての一体感の構築が難しい場合がある。その解決の手段として学内ネットワークを活用した遠隔テレビ講義をおこなったり、映像番組を各キャンパスにむけて学内放送として配信する事例もある。

ケーブルテレビやコミュニティ FM をはじめ各種の地域メディアは、どれもコンテンツ不足に悩んでおり、地元の大学のもつ知識を活用した教育コンテンツの制作を熱望している。つまり地域メディアには大学に対して強いニーズが既に存在しており、多くの場合大学側がなんらかの取り組みを提示すれば、具体的な協働プロジェクトの実行へとつなげるのは難しいことではない。

第 5 回市民メディア全国交流会の様子。市民メディア活動にも大学は様々な面で欠かせない存在である。

**大学の取り組みに見える課題**

ヒアリング調査において、いくつかの留意すべき点や課題が確認できた。ここでは「資金」「人材の確保と組織」「著作権の取り扱い」の 3 つについて述べる。

まず、なんと言っても資金が必要である。本稿の事例では、愛媛大学のように文部科学省「特色ある大学支援プログラム（特色 GP)」に採択されるなどして資金を確保しているものもある。ケーブルテレビや民放テレビ局に映像制作を委託し放送する、または大学プロジェクトとして教職員や学生が番組を制作する、このどちらでも映像の制作にはそれなりの費用負担が必要である。そして、その費用に見合う効果があるのかを判断することは容易ではない。

次に人材と取り組みに関わる組織の問題がある。人材とは、制作に関わる教職員だけではなく学生も含む。映像コンテンツを外部に委託して制作する場合でも学内に「ディレクター」の役割をする担当教職員が必要になり、その教職員は映像制作やその利活用に詳しい人材である必要がある。映像コンテンツの制作のプロジェクトは特定の教職員の属人的なスキルに依存することが多く、その教職員に負担が集中することになる。大学広報として全学的に取り組む場合は、特定の教職員への負担の集中を避ける体制作り必要がある。学生は年月をかけて経験を積むと成長するが当然ながら卒業してしまうために、高品質な映像コンテンツを制作できる学生を一定数確保することは極めて難しい。また映像コンテンツを制作するプロジェクトに対応する体制作りをおこなう際に、広報なのか、学生支援プロジェクトなのか、また全学的なコンセンサスを得た取り組みなのか、などの位置づけを明確にしておくことも必須である。

広島大学と RCC 中国放送による放送セミナーで放送された番組の配布用 DVD のパッケージ。

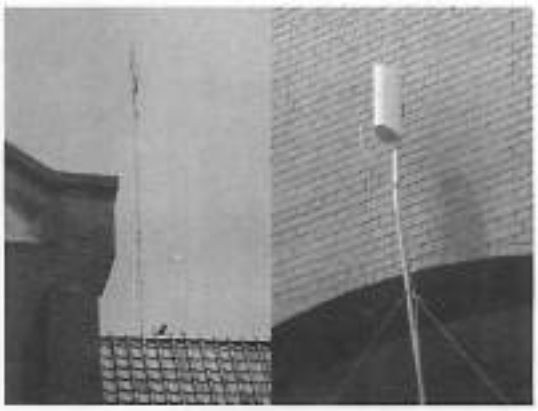
教職員や学生が映像コンテンツを制作し、DVD パッケージでの配布やホームページでの公開をすることに加えて、ケーブルテレビなどで番組として放送する場合は、留意すべき事項がある。ケーブルテレビや民放テレビなどを通して放送する場合、番組は公平性、正確性、公正性の原則に沿った内容でなくてはならない。また取材などを行った場合には肖像権を守り、放送倫理などの放送コードに則った番組内容であることが求められる。学内で番組制作をおこなう場合、番組制作ガイドラインを作成し放送コードに責任を持つ組織が必要である。ケーブルテレビやプロの番組制作会社に制作を委託する場合は、放送コードの問題に対してアドバイスが得られることが多い。

最後に著作権の問題がある。著作権に関しては、映像コンテンツの制作に際して注意するだけではなく、自らが制作した映像コンテンツが著作物であることにも注意が必要である。大学が番組案を出し、ケーブルテレビなどに制作、放送委託をする場合、完成した番組の著作権を大学とケーブルテレビのどちらが、どのように保持するのかについて事前に話し合っておく必要がある。これは、映像コンテンツをパッケージ販売したり、e ラーニング教材など転用するなど 2 次利用する際に問題となる。

## 新しい技術や取り組みへの対応

大学に限った話でないが、情報通信技術の進歩で普及期に入った新しい技術を採用することや、また技術的には目新しさはなくとも新しいスタイルの取り組みが広まった場合にはそれに対応することも必要である。ここでは例として、オープンコースウェアと地域限定ワンセグ放送実験について紹介する。

オープンコースウェアは情報通信技術により大学の教育や研究を公開する取り組みで、講義などがホームページで視聴できるようになっている。今のところ、九州大学など各大学のオープンコースウェアのホームページで準備されているコンテンツは、公開講座などに比べると一般市民にとっては若干難しい印象である。京都大学ではオープンコースウェアの講義などの動画を YouTube に公式チャンネルを開設して公開している。カリフォルニア大学バークレー校が YouTube で講義の配信を開始したニュースになったのが記憶に新しいが、日本でも同様の取り組みが広がっている。YouTube などの動画投稿サイトは、学生や若年層になじみがあり、大学独自のホームページで公開するよりもアクセスの敷居は低いと言える。京都大学の他にも、明治学院大学、京都精華大学や京都造形芸術大学など公式チャンネルを開設している。この取り組みは技術的な難しさは無いが、これらに使用する映像コンテンツをまったくのゼロから制作するのは困難である。事前になんらかの映像コンテンツ制作の取り組みがあり、その映像コンテンツの2次、3次利用とするのが得策であろう。



イベント会場でのエリア限定のワンセグ放送実験（上）と実験送信アンテナ2タイプ（下）。映像だけではなく同時にデータ放送が可能であり、文字情報を端末に配信できる。

情報通信技術の進歩により実用段階に入った新技術の採用を考慮することも必要である。例としてエリア限定のワンセグ（携帯電話・移動体端末向けの1セグメント部分受信サービス）をここで紹介する。写真で紹介しているのは「兵庫エリア限定ワンセグ放送実験協議会」によるイベント会場でのワンセグ放送実験である。同様の実験は慶應義塾大学のキャンパスでもおこなわれたことがある。最新の携帯電話のなかにはワンセグ受信機能を備えたものが多くある。その携帯電話などの携帯型端末にエリア限定のワンセグ放送をおこなう実験である。まだ実用化には多少の時間がかかるが、各自治体からの引き合いは多く、応用事例として大学のキャンパス内放送も示されている。ワンセグは映像の放送だけではなくデータ放送が同時に配信できるため、学生の呼び出しや、来客者向けのお知らせや、休講掲示などに利用可能である。

## おわりに

本稿ではいくつかの大学の事例を取り上げながら、大学の地域メディアの活用について現状を紹介し、取り組みに見える問題点を提示した。なんらかの取り組みを行う必要があるとほとんどの大学は考えてはいても、本稿で紹介したように取り組みの種類は様々であり、費用面、人材面、ノウハウにおいて簡単には開始できないのも事実である。例えば、九州大学のように都心から離れたキャンパスへの移転を進めるため、これまで以上に地域メディアを活用する必要性に迫られるというような機会があれば取り組みを開始する契機にはなるだろう。

本稿ではケーブルテレビを利用した事例を取り上げたが、例えは九州大学の場合、福岡市の主なケーブルテレビはJ：COM福岡である。J：COM福岡は、ローカルコンテンツの充実に取り組み、コミュニティチャンネルは全国的に見ても充実している。しかしJ：COM福岡の担当者との協議では地元大学との共同テレビ番組制作を熱望しているものの、「九州大学の窓口となる部署がわからない」、「何年間も地域メディア実践活動に取り組む教員を探しているが、九州大学では見つけられない」との回答であった。J:COMに限らずどこの地域メディアの側でも大学は情報の宝庫であると捉え、共同事業への期待のまなざしが向けられている。各大学にはそれに応える余地は十分にあるはずである。もちろんケーブルテレビだけではなく、民放テレビ、コミュニティFM、雑誌など福岡で流通する各メディアを精査し、コンテンツの2次利用、3次利用を考慮しつつ地域メディアの活用をすべての大学は考慮すべきであろう。

# 由布市小中学校の情報化

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
教授　凍田　和美

概要：情報化が急速に進むに伴い、文部科学省は、小中高等学校等における情報教育を円滑に進めるため「平成17年度までに、すべての小中高等学校等が各学級(教室)にLANの接続環境を整え、各教科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、教職員研修の充実、教育用コンテンツの開発・普及などを推進してきた。しかしながら、目標達成年度を過ぎても、多くの学校で環境整備が整っていないのが現状である。また、教える教職員が足らないなどの課題も依然として残されている。平成18年度から平成20年度、本学は由布市から「小中学校情報推進支援事業」の委託を受け、由布市小中学校の情報化を由布市の行政(由布市教育委員会)、由布市小中学校教職員と共に行っている。本報告では、情報コーディネータによる学校現場での対応、遠隔からの電話サポート、夏季の研修会などの由布市小中学校の情報化支援活動により、小中学校の情報化がどのように進み、どのような効果が得られ、また、どのような課題があるかを明らかにする。

## 由布市と共同の情報化活動

由布市は大分県のほぼ中央に位置する。平成17年10月1日に旧大分郡挾間町・庄内町・湯布院町が対等合併して発足した。温泉地として有名な由布院温泉や湯平温泉等をもつ観光都市である。さらに、大分市のベッドタウンとしての役割も併せ持つ。市内には、中学校が3校、小学校17校がある。大分県立芸術文化短期大学は、由布市から「小中学校情報推進支援業務」の委託を受け、平成18年4月1日から2年間、由布市の小中学校の情報化を由布市や小中学校の教職員と共に行ってきた。

由布市の小中学校の情報化は、比較的情報化が進んでいる挾間地区、情報化に力を入れている庄内地区、情報化が遅れる湯布院地区ではっきり区別される。平成18、19年度の情報推進支援活動の概要と支援体制を述べる。

(1)活動の概要

業務内容は、①情報教育推進の支援(情報担当者会議支援、授業支援、ホームページ作成支援、各校教職員からのソフトウェア、ハードウェアの相談)、②教育ネットワーク構築業務（教職員環境ネットワーク設定、児童・生徒環境ネットワーク設定、利用研修)、③教職員研修業務(夏期基礎操作研修、モラル・セキュリティ研修)、④児童・生徒研修業務などである。

(2) 支援体制

図1に平成18年度の支援体制を図示する。市役所（教育委員会）の職員、中学校の教員

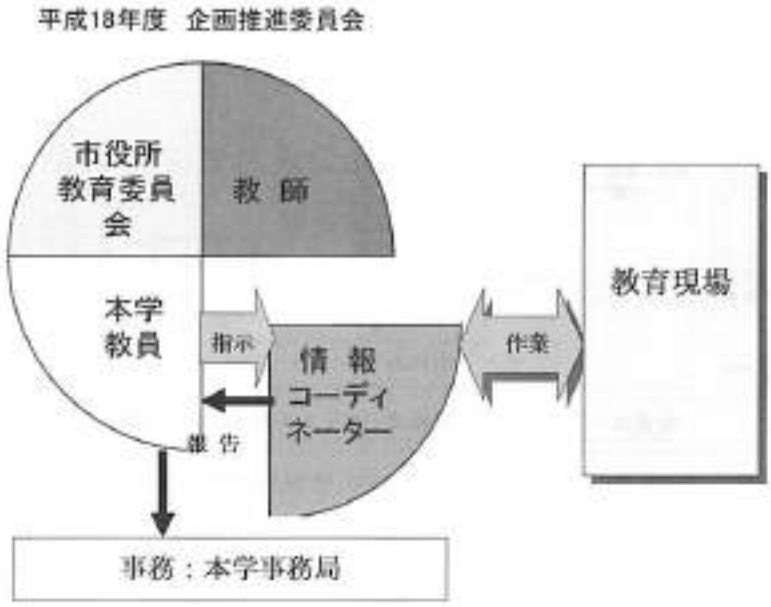



図１　平成 18 年度の情報化推進体制

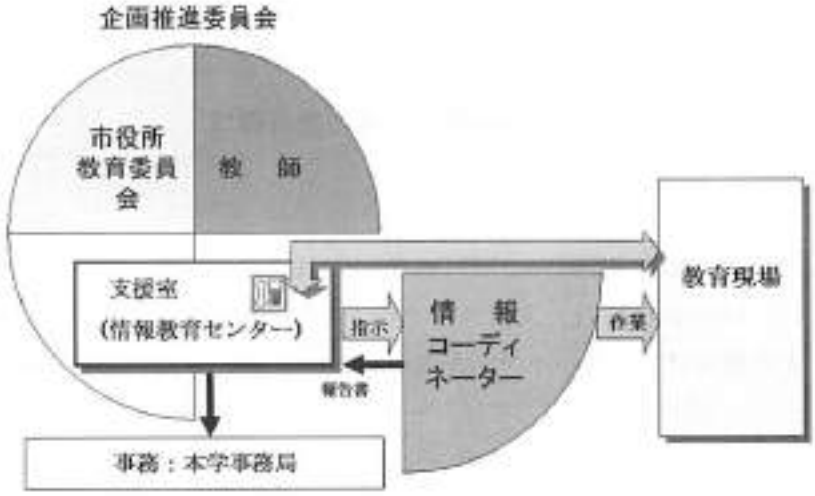



図２　平成 19 年度の情報化推進体制

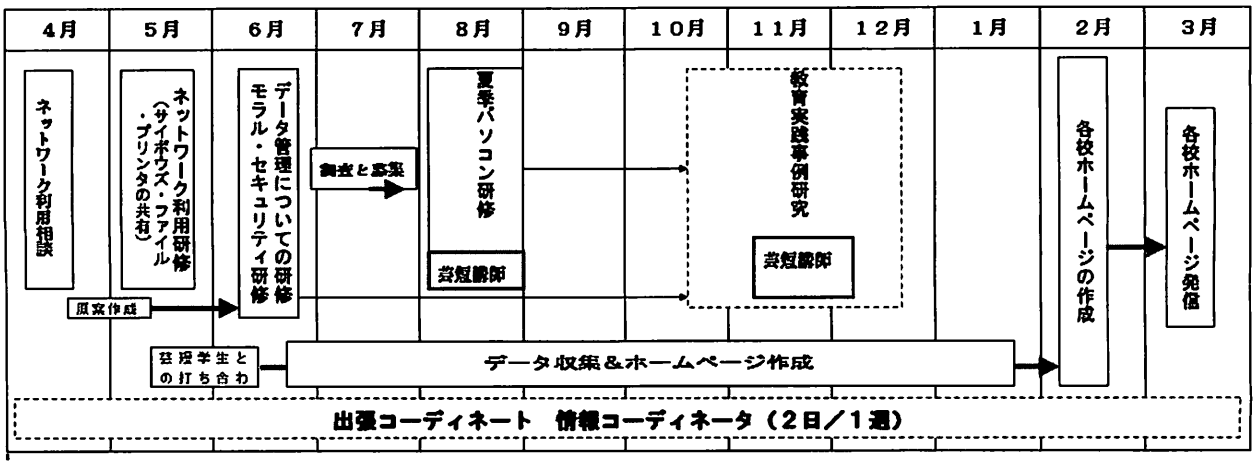



図３　平成 19 年度 由布市情報教育推進計画

と本学教員（筆者）からなる企画推進委員会が年度全体の計画や個々の作業について決め、情報コーディネータに伝える。実際の業務のほとんどは情報コーディネータ１人が教育現場に出向いて行う体制をとった。図２に平成 19 年度の情報化推進体制を、図３に活動スケジュールを示す。平成 19 年度は、①遠隔電話サポート（本学情報教育センター内での依頼受）への電話、メール、ファックスによる依頼に対し、その場での対応や②出前コーディネート（1 人の情報コーディネータによる週２日分の作業）による出張対応の他、③ネットモラル、セキュリティ授業（芸文短大講師による）、④研修業務（芸文短大講師による）を行った。

## 由布市小中学校の情報教育環境

（１）平成１７年度以前

(a)パソコン教室

①パソコン OS は、Microsoft 社 Windows-XP Professional に統一され、②アプリケーションソフトウェアは、小学校では Justsystem 社一太郎スマイル、すずき教育ソフト社ハイパーキューブねっと Jr、中学校では、すずき教育ソフト社ハイパーキューブ Net と Microsoft 社 MS-Word、Excel、Power Point に統一されていた。③プリンタは、主にレーザープリンタが導入されていたが、一部、インクジェットプリンタが使用されていた。④アカウント設定は、全ての作業で Administrator（特権ユーザ）が使用されていた。⑤ウィルス対策に対しては、2001 や 2003 などのウィルスソフトウェアの期限が切れたままの状態になっているものもあった。Windows Update がなされていないものがあった。⑥スキャナー及び各種ソフト・ハードウェアが揃えられていたが、説明書はあるが設定がうまくいかずに、使われていないものがあった。⑦提示装置は、ウィンバード社の win Bird や Sky 社の Sky Menu、液晶プロジェクターが導入されていた。図４、図５にパソコン教室の様子を示す。

(b)職員室と保健室の環境

①教員専用のパソコンが配置されていない。②作業データが使ったそれぞれのパソコンに保存されていることが多く見受けられた。③ネットワークを介してプリンタを共有する環境がないため、教職員は、プリンタケーブルの差し替えや、私物プリンタの持ち込みなどで対応していた。④ウィルス対策は、ウィルスバスターの期限が切れたまま使用されていたものがあり、私物のパソコンはウィルス対策されないまま使用されていたものも見受けられた。

図４　由布院小学校パソコン教室

図５　阿蘇野小学校パソコン教室

また、パソコン教室同様に Windows Update されていないものもあった。⑤従来の職員室のインターネット環境は、パソコン教室や普通教室と同様に県の教育センターを介してインターネットに接続する環境であり、そのため固定 IP 接続であった。学校では私物パソコンも使用されているので、自宅と学校でネットワーク接続のたびに設定変更を行う必要があった。

（２）平成18年度以降

(a)パソコン教室

①アカウントを、Administrator、teacher、制限付きユーザの 3 つの設定に変更し、児童・生徒は制限付きユーザで使用できるようにした。②期限切れのウィルスソフトウェアのアンインストールを行い、最新のウィルスバスターをインストールした。また、Windows Update を行った。③小学校のパソコン教室では、Microsoft 社の MS-Word、MS-Excel、MS-Power Point が入っていないが、授業で使用したいという要望に対応し、ライセンス問題のない Open Office の導入を一校で行った。④パソコン教室のパソコンに導入されていた Reborn ソフトは、パソコン教室のパソコン環境を壊さないために導入された。しかし、Windows Update を実行しても、再起動時に全て Windows Update データは消されてしまうため、これを動作しないようにした。

(b)職員室及び保健室

①ネットワークに接続する全てのパソコンに対してウィルスバスターのインストールを行い、②職員室、保健室のファイル共有のため、メルコホールディングス社製の Link Station を各校に一台導入し、学校ごとに共有できるように設定した。また、情報流失を避けるため Link Station に、一人一人パスワードを設定した。③全ての学校で、Link Station にプリンタを接続することで、IP 設定によるレーザープリンタと 2 台の共有プリンタが利用可能になった。④ウィルス対策の一環として職員室の全てのパソコンに対し、Windows Update を行い、最低限のセキュリティー対策設定を行った。⑤由布市で廃棄やレンタル終了したパソコンを、ケース周りから内部まで事細かに掃除し、システムのクリーンアップ・メモリ(RAM)の増設などを行い各校に配布した。

## 夏期情報研修会

図６に夏季研修会の様子を示す。平成 18 年度の研修のコースは、全 11 講座で、Word 初級(11 名)、Word 中級(５名)、Excel 初級(42 名)、Excel 中級(10 名)、Power Point(19 名)、

図６　夏期研修会の様子

図７　使用されたテキスト

グループウェアーサイボウズ(12 名)、画像処理使用(９名)などであった(カッコ内は参加人数を示す)。研修会へは、教員の他に、延べ 136 人の市職員（合計 244 人）が参加した。また、その他にも要望に応じて各学校へ出張研修を行った。研修会後のアンケートには、①便利な使い方が分かった。②正しい使い方が分かった。③オートフィルの使い方や便利さが分かった。④我流では分からなくなると進まない。⑤今後もこのような研修を継続して実施して欲しい、など多数の意見が寄せられた。

平成 19 年度の研修コースは、Word 初級２回(26 名)、Word 中級４回(76 名)、Excel 初級２回(65 名)、Excel 中級４回(89 名)、Excel マクロ２回（43）、Power Point 初級２回(78 名)、Power Point 中級(39 名)、グループウェア(９名)、ネットワーク入門２回（48）、画像処理(26 名)、動画処理（11 名）などの全講座２８講座を行い、延べ 490 名の教職員が参加した。平成 18 年度は、１人の講師を中心に学生のアルバイトで対応したが、平成 19 年度は、本学教員、助手が中心になって講師や補助を行い、研修会専用のテキストを作成した（図７参照）。平成 18 年度に比べて 19 年度は講座数も参加人数も倍増した。また、内容も充実した。

## 考　　察

（１）平成 18 年度の反省と平成 19 年度の企画

平成 18 年度終盤の企画会議で出た課題を次に示す。

①平成 18 年度は、情報コーディネータが時間をふんだんに使い個々の教員たちの要求に一つ一つ対応した。年度初めには、情報化に積極ではない教員に情報化の利便性を伝える意味から、こうした支援も必要であったが、次年度以降は、効果的計画的な支援と教職員と協力した情報化を進めるための情報交換体制の確立に力を入れる必要を感じた。また、平成 19 年度以降の情報化の継続を如何に行うかが大切になる。

②情報コーディネータの今後の活動には、設定などの環境整備ではなく、児童・生徒への授業サポート、ソフトウェアの操作支援、情報セキュリティ教育、情報モラル教育などにより重点を置く必要がある。

③教育行政に対する課題として、情報教育の環境整備を今後も引き続き行うことがあげられる。

④教職員の課題には、４月の異動時のスムーズな引継ぎ、情報化への関心と努力などが考えられる。

このような課題を少しずつ解決することを目的に平成 19 年度の支援スケジュールを図３のように

作成した。①困ったことを解決するのに、全て情報コーディネータに頼るのではなく教員自身の手で情報化を進める意識を高めるため、出張のコーディネートを1週間に2日に限定した。
②電話サポートの体制を作り、電話、メール、FAXにより集中的に作業依頼を受けることにした。
③夏季の研修会に力を入れ、平成18年度に初級を受講した人が中級を受講できるように講座を組んだ。
④環境の整備よりも教育の情報化支援に力をいれる。
⑤データ管理、情報セキュリティ、情報モラルの研修会に力を入れる。

（2）活動件数と活動時間

平成18年度の活動件数と活動時間を図8、9に示す。また、平成19年度の活動件数と活動時間を図10、11に示す。

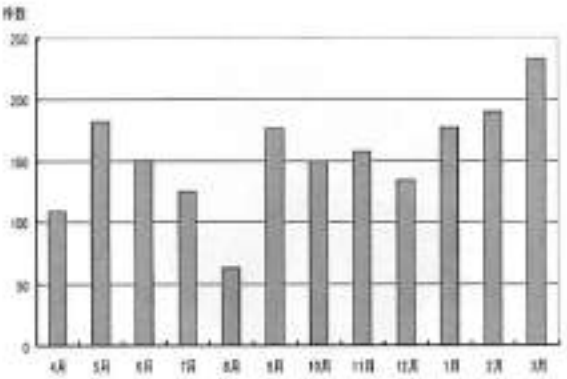



図8　平成18年度月別活動件数

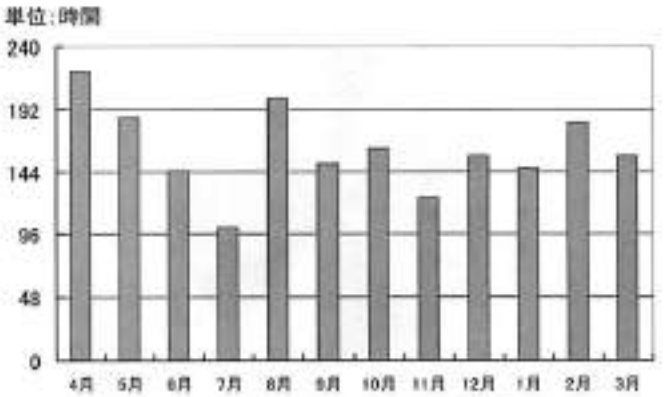



図9　平成18年度月別活動時間

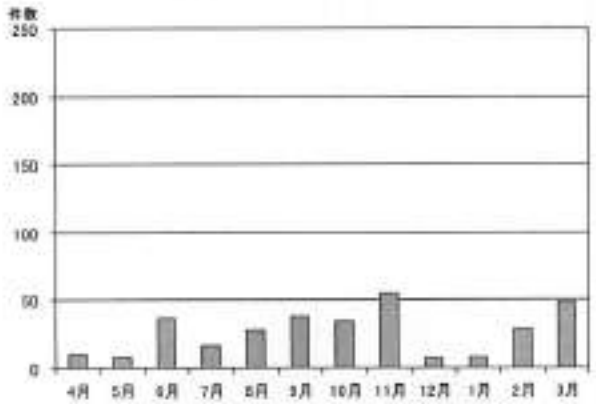



図10　平成19年度月別活動件数

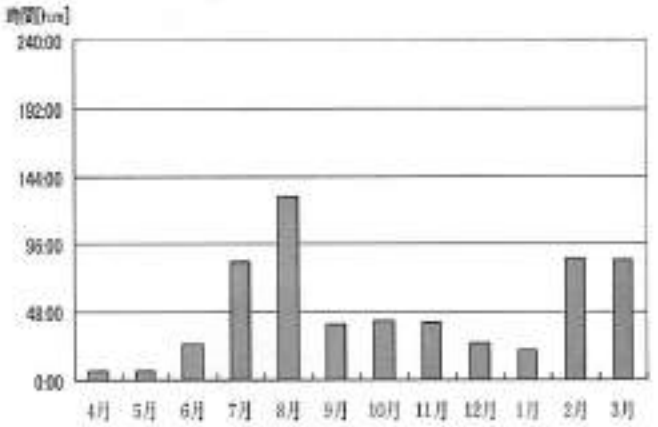



図11　平成19年度月別活動時間

平成18年度の8月や12月に件数が落ち込むのは夏期・冬期休暇の影響であるが、年度末に向け件数が増加の傾向にあるのは、本事業を教職員が周知したことによると考えられる。それに対して活動時間は、月180時間を中心に変動する。4月に時間が多いのは教職員の移動に関係した作業が集中するためであり、8月2月にピークがあるのは研修会をおこなったことによる。これに対し、平成19年度は、件数、時間共に多きく減少した。平成18年度は、1人の情報コーディネータが時間をいとわずに支援を行ったが、平成19年度は週に2日（8時間×2日）に限ったので、月に80時間の範囲での支援活動になる。7月、8月が大幅に時間が増えているのは、夏期講習会に力を入れたからである。

平成 18 年度 1 年間の作業内容別の件数の割合を図 12 に、同じく時間の割合を図 13 に示す。図 13 から情報コーディネータの作業の約 42%が情報教育環境の整備（設定、ウイルス対策、インストール、アップデート、LAN 接続、ハードウェア作業）に向けられ、本来行いたい教育の情報化支援（問題解決、操作サポート、講習会、相談対応）は約 56%であった。平成 19 年度 1 年間の作業内容別の件数の割合を図 14 に、同じく時間の割合を図 15 に示す。平成 18 年と平成 19 年の件数の割合は、問題解決、講習会、相談対応が増えていて、時間の割合では、平成 19 年の研修会の時間がほぼ倍増し、情報コーディネータの作業の約 35%が情報教育環境の整備（設定、ウイルス対策、インストール、アップデート、LAN 接続、ハードウェア作業）に向けられ、本来行いたい教育の情報化支援（問題解決、操作サポート講習会、相談対応）が約 62%に増えている。数字的には改善されたと考えるが、全体的な時間が抑えられているので、今後、教員の満足度などを調査し、その効果は明確にしたいと考えている。

図 12　平成 18 年度作業内容別件数の割合

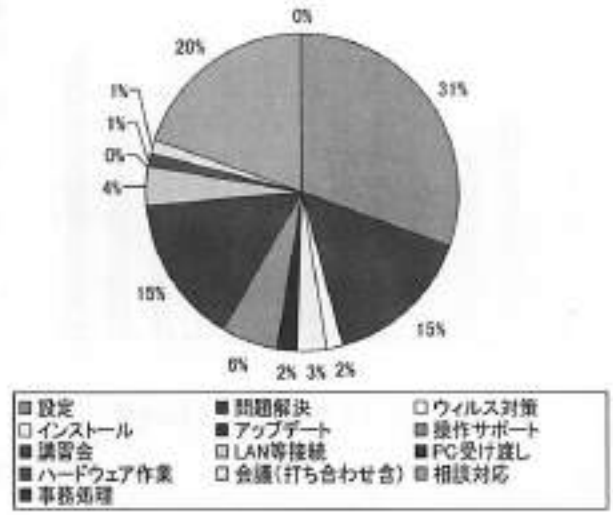



図 13　平成 18 年度作業内容別時間割合

図 14　平成 19 年度作業内容別件数の割合

図 15　平成 19 年度の作業内容別時間割合

（3）平成19年度の情報化推進活動

図7に示した年度初めの活動スケジュールがどの程度実現されているかを項目ごとに考察する。

①4月の予定に「ネットワーク利用相談」がある。これは、4月の異動による情報環境の変更をスムーズに行なうためのものである。本事業の締結は5月下旬であったが、昨年の課題の1つであったので、前倒しで行なった。

②5月に「ネットワーク利用研修」を予定していたが、本事業の締結が遅れたので、夏季研修の中で行なうことにした。

③6月予定の「データ管理についての研修、モラル・セキュリティ研修」はできなかった。

④6月から「ホームページ作成」を学生と行なう予定であったが、学校側の足並みが整わず、作成希望がある数校について、12月から情報収集を始めるのみに留まった。

⑤6月から「電話サポート」を開始した。電話、ファックス、メーリングリストを用意し、

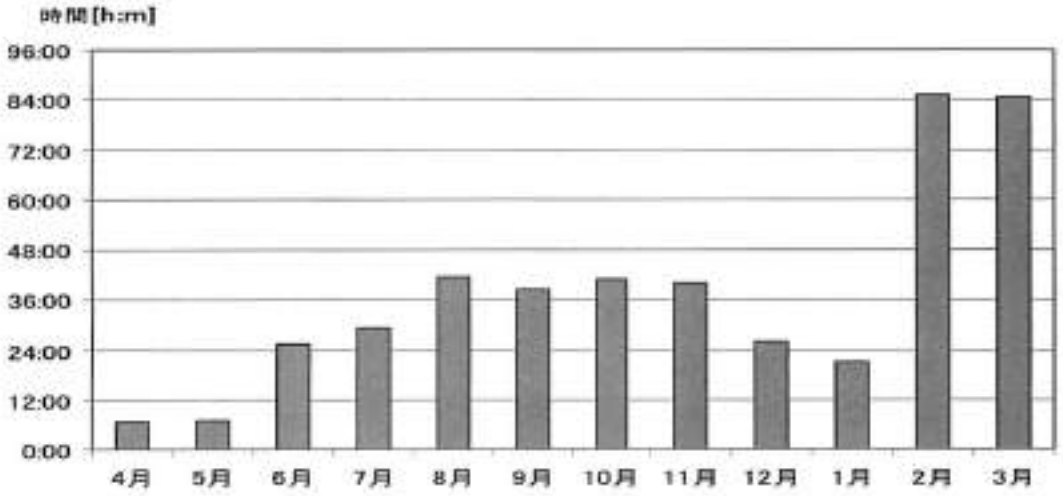



図16　情報コーディネータの作業時間(19年度)

平日3時から5時の間、電話サポーターを常駐させた。この時間以外は本学情報教育センターで連絡を受けている。

⑥出張コーディネートの月別作業時間を図16に示す。委託締結時の4月、5月は、情報コーディネータの作業時間は月7時間程度であった。6月以降は徐々に活動時間が増え、8月から11月は週2回（月64時間程度）に近い時間であったが、2月、3月は大幅に超えてしまった。だた、1年間の平均は37時間／月（移動時間を含まない）であった。

## 今後の課題

以下の課題があげられる。

①情報コーディネータの作業に対して、児童・生徒への授業サポート、ソフトウェアの操作支援、情報セキュリティ教育、情報モラル教育などの割合を高める。②情報コーディネータには、専門知識技術の他に、効果的な支援計画、教職員と協力して情報化を進めるためのコミュニケーション能力などが求められる。③教育行政は、情報教育の環境整備を今後も引き続き行う必要がある。④教職員は情報化への関心を高め、情報化の努力を行なう。

## おわりに

平成 18, 19 年度の活動で、コンピュータ機器の利用サポートができたと考える。これにより、それまで情報化に否定的であった教員も情報化の意義が理解でき、教育の情報化の必要性をおおむね全ての教職員が感じるようになった。今後、教職員にこの情報化活動の効果についてアンケートによる調査を行いたいと考えている。

謝辞:由布市小中学校情報化支援活動の企画を一緒に行なっていただいている由布市役所の松田伸夫さん、庄内中学校二宮保秀先生に深く感謝いたします。

## 参考文献

[1] 凍田、井上、渡辺：大分県における情報教育の進展とその推進を目的とした教員の活動、社団法人私立大学情報教育協会平成 18 年度大学教育・情報戦略大会, p.180-181, 2006.

# ブロードバンドサービス普及と公益事業規制－アンバンドリング規制の経済効果－

鳥取大学　大学教育機構
准教授　永松　利文
tnagamatsu@uec.tottori-u.ac.jp

## 1. 産業組織論からのアプローチ

### 1.1 ハーバード学派の構造主義

伝統的電気通信は自然独占性を根拠として、公益事業規制の適用により需要と供給の均衡を保ちながら普及してきた。ところが、電気通信分野の急速な技術革新によって自然独占の根拠が薄れ、電気通信分野は市場競争によってサービス普及を図ることとなった。

本稿では、電気通信事業法改正によってブロードバンドサービスが公益事業規制に頼らず、競争を機軸にして普及を図ることとなったことを踏まえる。次章でその普及要因分析を行うが、その前に、これまで伝統的電気通信サービスの普及を支えてきた同産業組織における公益事業規制の経済学的意義を考察する。

本稿におけるこの考察により、規模の経済性や自然独占にもとづく伝統的な公益事業規制がブロードバンドサービス普及に適用できない点を明らかにすることに努める。

電気通信をひとつの産業として捉える場合、産業組織論の視点で検討を行う必要があるだろう。本稿で研究対象とする電気通信事業（産業）は、電力やガスなどのエネルギー産業、航空や鉄道などの交通産業によって構成されるネットワーク産業[1]の一種である。

電気通信を他の産業と異なるネットワーク産業組織として研究するのは、固有の市場原理が作用しているからである。同分野においては、電気通信事業法の改正にみられるように、技術革新の影響によって、産業特性によって競争構造が変化する。そのため電気通信をひとつの産業組織と捉えることは妥当である。

産業組織論の成立にあたっては、米国社会に根ざす国家成立に関わる政治的理念も大きく関与している。それは民主主義精神に反する非競争的独占に対する反トラスト法の成立に起因している（Sherman Antitrust Act,1890 年）。

この動きは、やがて経済学の積極的関与を進め、産業組織論としての本格的研究につながる。米国は 1929 年の暗黒の木曜日に始まる大恐慌のなかで 1930 年代前半に中小企業の大量破綻を経験し、経済再興を目論む Roosevelt,D.F.大統領は、Temporary National Economic Committee(TNEC:臨時国家経済委員会)を 1938 年に設置した。その後 TNEC は 1941 年に最終報告書を提出し、米国経済が過度の経済力集中によって自由競争を基調とする市場メカニズムが危機にさらされていることを明らかにした[2]。

こうして産業組織の研究は、1930 年代に Mason,E.S を中心に興り、ハーバード大学を主流とする

---

[1] 林紘一郎「ネットワーク産業の競争と規制」林敏彦編著『講座・公的規制と産業電気通信』 NTT 出版, 1994年。

[2] TNECは、報告書を43冊、公聴会の全記録を31冊公開しているが、中小企業問題は、報告書の第17巻の第1部（Problem of Small Business）の中で詳細に述べられている。

ハーバード学派は、反トラスト政策の理論化を進めた。彼らは、市場に対する認識を現実的に捉えるべきという理念のもとに、実際の市場は、必ずしも完全競争下において機能していないと捉え、独占企業の存在を認めた。これをもとに実際の市場は独占と（完全）競争の並立のなかで機能していると考えた。

同学派は、市場を有効に機能させるには規制の一定程度の介入を不可避であると捉え、市場原理を機能させるために、とくに独占企業の市場への競争要因以外の影響力をいかに排除するかに腐心したのであった。

小西唯雄は、これを以下のように論述している。（　）内の記述は、本稿の著者による。

> 彼ら（ハーバード学派）の反トラスト政策路線は峻厳そのものであり、合併やカルテルに対する厳しい規制はいうまでもなく、競争的環境を回復するために、既存の巨大企業を分割しなければならぬと主張する。そして、戦後、反トラスト政策は、もっぱらこの学派の政策論に基づきながら、厳格に施行された。この状況が頂点に達したのは、おそらく 1960 年代後半あたりであったろう[3]。

このように伝統的産業組織論は、反トラスト政策にハーバード学派の経済学的アプローチを加え構築された。これに続き Mason,E.S.や Bain,J.S.は SCP パラダイムを提唱し、集中度利潤率仮説の視点から独占禁止を強く主張した[4]。

ハーバード学派は市場成果のスケールを供給や需要の集中にもとづく市場構造要因から分析し、市場経済を説明しようとした。彼らは企業集中度の高い市場においては多くの独占による弊害を主張した。同学派によると、ある市場の成果が不十分な場合、企業行動のみを規制しても意味がない。企業行動のみでなく、市場構造を変える構造的措置が必要だという。こうして、市場メカニズムを機能させる構造主義（Structuralism）を主張したのである。

この考え方は米国における独占的企業の影響力の排除を規制する構造的規制手法として度々採用されるようになり、カルテル対策を中心に展開され、具体的な事例は有名な 1969 年の IBM 分割である。さらに本稿に関連する電気通信関連では、1974 年の AT&T 分割訴訟など、産業組織の再編成に影響を及ぼした。

### 1.2 シカゴ学派の台頭

一方シカゴ大学を主流とするシカゴ学派は、ハーバード学派の規制の介入に重きを置く構造主義的考え方に異を唱えた。シカゴ学派は、市場の意義として、その自律性、すなわち市場における自動調整機能を重視すべきであり、過度の規制の介入に疑念を呈した。彼らは市場メカニズムの機能性に比較的鷹揚であり、独占の弊害の永続性に疑問を唱えた。すなわち独占は一時的には成功するが、洗練

---

[3] 小西唯雄編著『産業組織論の新潮流と競争政策』晃洋書房、1994 年。

[4] Bain, J S., *Industrial Organization*, John Wiley and Sons, 1959. 市場構造(Structure)が市場行動(Conduct)を決定し、市場成果(Performance)は市場行動によって決定されると考える。ところがとくに現代社会ではこのパラダイムのみで企業行動を決定できない。研究開発によって新製品が生まれ、マーケティングによって製品ブランドを強化し、製品差別化や他企業の参入障壁が高まる。また資本の集中は企業数を減少させ、企業の多角化戦略は他の産業への進出を促している。このような現象によって、現実の市場構造は変容している。このように、SCPパラダイムのみで市場構造は定まらない。

された経営手法を伴わなければやがて破綻をきたすという。たとえば、ある市場において独占企業が高い利潤率を確保できるとするならば、他の企業が市場に参入する。参入のスピードが速い場合、独占的企業であっても、独占力の行使のみに頼っていては、市場メカニズムによって独占力はやがて破綻するというのがシカゴ学派の主張である。

集中度の高い企業が高い利潤をえている場合、それがその企業の効率に依拠していないのであれば、他企業の市場参入を招き、ただちにその利潤は競争的水準に下降する。つまり集中度の高い企業が持続的に高い利潤をあげている場合、その企業が高い効率を有していることを示しているのである。したがってハーバード学派の主張する構造的対応は市場メカニズムを重視するのであれば、市場の機能に好影響もたらさず、また企業の効率を低下させる結果となるという。

両派の違いを端的にいえば、ハーバード学派が構造主義的見地から市場構造→市場行動→市場成果の因果的方向を重視する立場をとることに対し、シカゴ学派は市場成果→市場行動→市場構造という逆の因果的方向を重視すると考えていいだろう。

また、規模の経済性がよく機能し、独占が不可避な場合においても、政府による産業規制は市場を効率的にすることはできない。むしろ政府が介入することによって、独占的市場が人工的に創出され、政府の保護を期待し非効率な事態がおこる点をシカゴ学派は強調した。

この両者の議論を纏めると、ハーバード学派が、独占的大企業の構造を市場における邪悪な存在とみなし、競争以外の要因によって徒に企業の集中度を高めることで超過利潤を得ることを批判する。一方、シカゴ学派は、企業の独占性を問題とするのではなく、そのような独占的企業であっても持続的市場メカニズムのなかでは無力であると考えた。したがって、頻繁な政府の市場への介入は、市場メカニズムを崩壊させるので忌避すべきであると説いたのである。

本稿は、電気通信分野に適用する意義をこれら伝統的産業組織論から見出すことはできないという立場をとる。その理由は、これらの両学派の節は、理論として参照するが、これを現代的諸課題に適用させるには、いずれもあまりにも単純すぎるためである。このような伝統的な学説や学派間の論争は、机上における基礎的経済学の学習の教材とはなりえるであろうが、現代的な経済的課題に適用するには難がある。

現代社会で生じる課題は、この両者が根拠とするような単一的経済現象では説明できないし、なにより電気通信分野はこれまで述べてきたように、工学的・技術的要因のような学際性も加味しなければならないからである。このように本稿において両学派を位置づけ、以下、電気通信分野を特有の産業組織として位置づけ、新たな産業分析手法を確立する手法の必要性について、引き続き産業組織論の系譜からアプローチを試みる。

### 1.3 ポストシカゴ学派の台頭

前述のように伝統的産業組織論にはいくつかの不備があるといわれている。ハーバード学派の考え方をみると、市場が完全に独占されてはいない状態でも不完全競争の場合もあるとの認識はあった。しかし、この不完全競争を実証的に研究するための方法論を提起できなかった。一方、シカゴ学派は、市場を実証的に分析するためにミクロ経済学を用いるのだが、分析モデルは著しく単純化されていた。独占か完全競争か、という二元的モデルのみであり説明力の脆弱性は否定できない。このような産業組織論からの不完全競争市場へのアプローチが進行するなかで、ゲーム理論の登場により、ミクロ経済学を機軸に市場における戦略的相互依存性を明らかにする手法の確立が待たれるようになった。

このような産業組織論の推移のなかで Schmalensee,R.[5]をはじめとするポストシカゴ学派による新たな産業組織論が台頭してきた。この学派の特徴は、伝統的産業組織論における両学派の欠陥を補う機能を有していたことである。なかでもハーバード学派の構造主義の欠陥である独占禁止法の適用とそれが市場に与える影響についての実証分析が進められることとなった。すなわち、ハーバード学派は市場の不完全競争の解決に独占禁止を峻厳に適用することを理念とし、シカゴ学派はミクロ経済モデルによる分析の有用性を唱えるが、ポストシカゴ学派は、この両派の意義を包摂しながら実証的分析モデルの構築に向かった。

Schmalensee は、政策への応用モデルとして、とくに独占禁止法適用の際に度々問題視されてきた均衡の複数性や限定合理性等に合理的説明力を有するゲーム理論の産業組織論への適応を説いた。だが、彼はゲーム理論によって産業組織における問題の全てを説明できるという姿勢をとらず、以後の研究に引き継がれた。

西田達明は、米国の経済政策における産業組織論の関与について以下のように捉えている。

> アメリカの国際競争力の低下→ハーバード学派的反トラスト政策の緩和→シカゴ学派的市場の自動調節メカニズムの信頼→レーガン政権下におけるシカゴ学派の経済政策採用・法曹界の登用→後述する「コンテスタビリティ理論」の登場[6]

日本や中国また EU 等の高い経済成長率を横目に、米国においては、「強いアメリカ」を維持するために国際競争力の強化が枢要な経済政策となりつつあった。やがてそれは産業組織の強化へとつながり、1980 年代に入り、産業の競争力を高めるための規制緩和が大々的に実施された。とくにネットワーク産業といわれる電力・交通・電気通信は、科学技術の発展によって、多くの産業にとって重要なネットワーク・インフラとなりつつあった。そのため、ネットワーク型産業の競争力を高めることは他の産業の産業競争力を高めるための間接的条件であるとされた。

ここで述べるネットワーク産業の貢献は、依田高典が述べているように同産業の特徴の一つであるネットワークの接続機能であり、「インフラのインフラ」の意味である。依田がいうもう一つの意義である「ネットワークの外部性」については割愛する。

ここに至り電気通信は、産業組織論の視点からの研究対象となる。以下、ネットワーク産業の規制緩和の理論的支柱であるコンテスタビリティ理論の適用可能性について試論しよう。

## 第 2 節 コンテスタビリティ理論の登場とその適用

### 2.1 産業組織論におけるコンテスタビリティ論

Baumol,W.J.らによってコンテスタビリティ理論は提唱された[7]。完全なコンテスタブル市場においては、市場から退出する場合、埋没費用（サンクコスト）の負担が著しく軽減され、市場への参入、退出が完全・自由に可能となる。また市場構造は、必ずしも完全な競争市場に依拠することない。参

---

[5] Schmalensee, R., *Product differenciation advantages of pioneering brands,* The American Economic Review, 1982.

[6] 西田達昭「産業組織論の理論的系譜と規制緩和」『国際教養学部紀要』第1巻、2005年、161ページ。

[7] Baumol,William J.,John C.Panzar, and Robert D.Willig, *Contestable Markets And the Theory of Industry Structure*, revised ed.,Harcourt Brace Jovanovich.Inc.., 1988.

入者は最小の埋没費用として投下資本のなかから、他の用途への転用が可能とならない生産設備費、研究開発費、広告費などを可能な限り小さくできれば市場への hit and run entry を促すことができる。

この理論に基づく参入者は、短期的な利潤追求を目的として市場に参入し、他の既存のプレイヤーからの反撃を受ける前に市場から電撃的に退出できるという。

福宮賢一は、伝統的産業組織論とコンテスタビリティ理論との関係を以下のように述べている。

> 完全コンテスタブル市場概念と費用関数の劣加法性を基軸としながら、効率的産業組織が自然独占を含む高度な市場構造と両立する。・・・伝統的市場分析が前提とする、構造―行動―成果パラダイムの連関を切断し、競争政策の適用基準の転換を要求する[8]。

コンテスタビリティ理論の登場は産業組織論における独占的企業と完全競争市場の構造的課題を並列的に解決するものと期待されていた。後述するように、折から米国経済では、規制緩和を軸に民営化や独占的企業の分割が進められていたからである。

とくにネットワーク産業である交通（航空）、電力、さらに本稿で研究対象とする電気通信事業が自然独占から市場へ向かう過程について、この理論の適用可能性を論じることは避けがたい。

コンテスタビリティ理論の登場は 1970 年代以降に欧米先進国を中心に進行した規制緩和の世界的潮流と関係づけられる。もっとも規制緩和の波及は、政府の役割を主流とするケインズ経済政策の破綻に根ざしている。これを教訓に民間活力と市場の競争力による資源の再配分による社会システムの効率化が進められ、電気通信をはじめとするネットワーク産業群はこの潮流に乗ることになった。村上亨もこの潮流を以下のように述べている。

> 1970 年代以後の生産性上昇鈍化の原因の１つとして政府規制が指摘され、さらに規制および規制費用の増大によって政府規制の見直しが進められ、これらを緩和し競争原理を導入することが産業再活性化のための重要な方途の１つとみなされ・・・各サービスに対する需要の多様化と技術革新に基づく代替サービスの出現が、公的供給の必需性を失わせ、規制産業の経営悪化をもたらし・・・このような政府規制の見直し、ないし緩和の目的は、次の２つに大別され・・・第１に、政府規制分野を縮小することによって行政の効率化や財政負担の軽減化をはかる・・・第２に、競争原理の導入によって民間経済の活性化をはかることである・・・前記の目的に対応して次の２つをあげることができ第１は、いわゆる規制の失敗である環境変化に伴う自然独占性の喪失・・・需要の多様化と技術革新に基づく代替サービスの出現・・・[9]

こうして電気通信を含むネットワーク産業は、その供給主体の民営化や競争的市場の形成が進むのである。

### 2.2 コンテスタビリティ理論と電気通信

---

[8] 福宮賢一「競争政策の新視角－コンテスタビリティ理論を中心として－」日本経済政策学会編『日本経済における政府の役割』勁草書房、1986 年、85ページ。

[9] 村上亨「政府規制緩和と競争政策」日本経済政策学会編『日本経済における政府の役割』勁草書房、1986年、82ページ。

伝統的電気通信の供給は大規模な固定資本（設備）を要するので、多数の事業者が市場において企業活動を営むことは社会的コストの面からも非効率である。したがって、このような産業においては複数よりも単一によるサービス供給が効率的である（自然独占性）。伝統的電気通信は自然独占性の高い産業組織であるといっていいだろう。

電気通信と同じく他のネットワーク産業も公益性が高いので、自然独占によるサービス供給が最適であるとされてきた。このような産業は最適な資源の配分のために市場への参入・退出が規制され、同時に過度の独占による消費者利益の保護の観点から料金や・投資も規制されてきた。これを図に示すと以下のようになる。

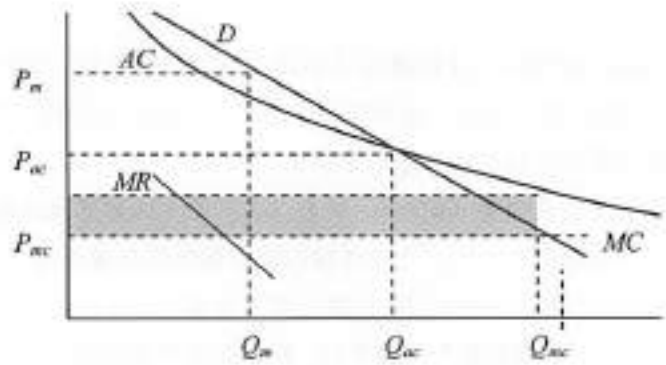



図 2.1　自然独占市場

$D$（需要）＜固定費用となる産業においては、$AC$（平均費用）は $Q$（生産量）によって逓減する（規模の経済性）。この場合、最も効率的な供給形態は一社による独占である。

$P$（料金）$=MC$（限界費用）となる生産量($Q_{mc}$)の実現はパレート最適だが、市場が自然独占である企業が供給における料金を任意に設定する場合（利潤の最大化を意図しているとすれば）、$MR$（限界収入)=$MC$（限界費用）となる料金でサービスが供給される。

そうなると利潤最大化を狙う場合、$P$ は $P_{mc}\rightarrow P_m$、$Q$ は $Q_{mc}\rightarrow Q_m$ となる。こうして、自然独占下における効率的資源配分の失敗根拠である死荷重が発生し、市場の失敗が起こる。

市場の失敗を回避する第一段階として事業認可と料金規制が適用され、市場の効率化がなされる。しかし、この効率化とは供給者の持続性を前提としており、真の意味の市場の概念と異なると考えていいだろう。図によると、$P=P_{mc}$ となる料金水準は、需要者にとって好ましいが、供給者に網掛けのような赤字が発生する。したがって、供給者は企業として存続できない。このような料金設定は限界費用料金といわれる。

また、$P=P_{ac}$ の水準は、供給者の歳入と支出のバランスを保つことを前提とする場合、需要者にとって好ましい料金となる。これは平均費用料金といわれる。さらに、電気通信（固定電話）を例にとると、基本料金を固定費に充当させ、需要者の実利用に見合い発生する従量制料金を限界費用に充当させる場合がある。この場合、供給者に赤字は発生しない。

米国においては、1960 年代に入り電力、航空及び電気通信など公益分野全般の効率性が低下しつつあり、これらの産業における規制の存在に疑問が呈された[10]。これを公益分野の特性に対応させ、

[10] Demsetz, H., "Why Regulate Utilities," *Journal of Law and Economics* 11, 1968,pp.55-65.

理論化を図ったのが Baumol, Panzar & Willig によるコンテスタビリティ理論である[11]。この理論に基づくコンテスタブル市場における供給者は以下のような特徴を持つ。まず、供給者は、サンクコスト（埋没費用）から解放され市場への参入及び退出を自由にでき、かつ類似の費用関数及び需要関数を保持する。つぎに新規参入事業者に対する既存事業者の料金改定は一定の時間差をもって実施される。

とくに参入を企図する新規参入事業者は常に既存企業による超過利潤の発生を監視しているため、既存企業はこれを得ることができず、前述した料金設定のなかの平均費用料金が上限の設定にとどまらざるを得ない。また仮に超過利潤の発生が認められると、新規参入事業者は、電撃的参入を行い、既存企業の反撃を受ける前に市場から退出できるという。では、コンテスタビリティ理論が電気通信事業にどのような影響を与えたのであろうか。

### 2.3 コンテスタブル市場と自然独占

コンテスタビリティ理論に基づく市場がコンテスタブル市場である。コンテスタブル市場においては、自然独占状態であっても効率的な資源配分が実現するといわれる。この文脈から捉えると自然独占とは、市場が一の企業の独占であっても最小費用の実現が可能であると定義できる。このような場合、新規企業の参入によって生産量の分割が行われ、総費用を上昇させる（費用の劣加法性）。すなわち費用の劣加法性が成り立っていれば、自然独占も成り立っている。

市場における劣加法性とは、通常以下の数式が成立していることをもってその成立が証明される。

$$C(\sum_{i=1}^{n} q_i) < \sum_{i=1}^{n} C(q_i)$$

さらに、規模の経済性との関係を整理しなければならない。規模の経済性と自然独占は混同されることが多い。この正しい理解のためには費用の劣加法性から規模の経済性との関係を説明することが必要となる。以下、図から説明する。

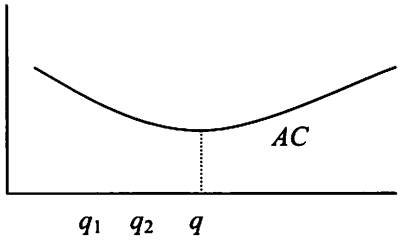



図 2.2　規模の経済性

*AC* 曲線において、生産量 0 から $q$ 間で規模の経済性が成立している。この間で任意の生産量 $q_1$　$q_2$ をとる。

$$C(q_1)/q_1 > C(q_2)/q_2 \tag{1}$$

となる。このとき $q$ を二つに分ける。

[11] Baumol, W.J., J. Panzar, and R.D. Willig, "Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure: Reply," *American Economic Review* 73.3, 1983, pp.491-496.

$$q=q_a+q_b \tag{2}$$

$q_a$ と $q_b$ は0から $q$ の間に位置しているので

$$C(q)/q<C(q_a)/q_a \tag{3}$$

$$C(q)/q<C(q_b)/q_b \tag{4}$$

(3)(4)の両辺に $q_a$ 及び $q_b$ を乗じる。

$$(q_a/q)C(q)<C(q_a)/q_a \tag{5}$$

$$(q_b/q)C(q)<C(q_b)/q_b \tag{6}$$

(5)(6)より

$$C(q)<C(q_a)+C(q_b) \tag{7}$$

(7)から明らかなように、規模の経済性が機能していれば、費用の劣加法性

$$C(\sum_{i=1}^{n} q_i)<\sum_{i=1}^{n} C(q_i)$$

が成立している。

費用の劣加法性は自然独占とイコールなので、この市場においては、自然独占も成立している。

では規模の経済性が機能しない場合、費用の劣加法性は機能するのだろうか。以下の図は、市場における企業数が単一の場合 $AC(q)$ と企業数が二個の場合の平均費用曲線を示している。

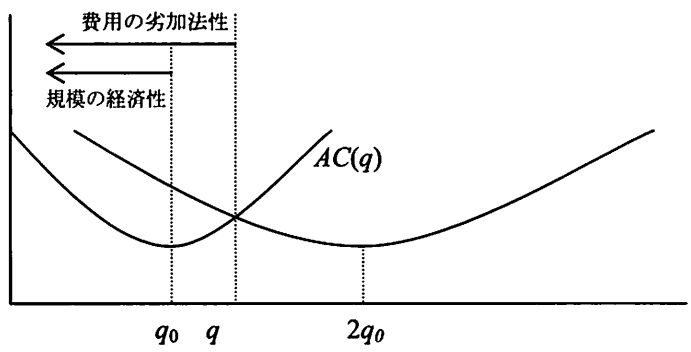



図 2.3　費用の劣加法制と規模の経済性

$AC(q)$ の $q$ に対する費用を算出すると以下の通りである。

$$q \cdot AC(q) \tag{8}$$

$q$ を2企業で生産するとし、それぞれが1/2ずつ生産すると費用は次のようになる。

$$1/2q \cdot AC(1/2q) \cdot 2 \tag{9}$$

ゆえに平均費用は

$$AC(1/2q) \tag{10}$$

(10)の平均費用曲線は、図のように $AC(q)$ の $\chi$ 軸を2倍拡張することで示される。

ここで、規模の経済性は、前述のように平均費用 $AC(q)$ が右下がりとなっている部分である。では、このケースで劣加法性はどの部分で成立しているのだろうか。

それは(10)より、企業数が1の場合と2の場合の平均費用曲線において、前者の平均費用が後者を上回らない部分である。ゆえに

$$AC(q)< AC(1/2q) \tag{11}$$

となる。

したがって、(11)からわかるように自然独占の成立する領域と規模の経済性の成立する領域は必ずしも完全な一致をみない。規模の経済性が成り立っていれば、費用の劣加法性も成り立っている。すなわち自然独占の成立である。しかしながら、この逆は成り立たない。

さらに費用関数が生じる場合がある。それまで単一サービスのみ提供（$q$）していたが、複数（2種類）のサービスを同時に提供するケースである。たとえば、電気通信分野において、電電公社は、固定電話（$q_1$）と移動電話（$q_2$）を提供していた。この状況は、

$$C(q) \tag{12}$$

$$C(q_1,q_2) \tag{13}$$

で示すことができる。これを費用関数という。このような場合、費用の劣加法性は成り立つのか。

電電公社が $q_1$ と $q_2$ を提供する際、もっとも効率的な総費用を実現する経営形態はいかなるものであろうか。これを知るために、比率 $\alpha$, $\beta$ でサービス量を分けるとすると、分ける前と分けた後における費用を比較する。すなわち、分けた後の費用が大きければ、この電気通信サービス提供形態において費用の劣加法性が成立する（範囲の経済性）。

$$C(q_1,q_2) < C(\alpha q_1, \beta q_2) + C[(1-\alpha)q_1,(1-\beta q_2)] \tag{14}$$

このとき、$\alpha$=1, $\beta$=0 とすると、

$$C(q_1,q_2) < C(q_1,0) + C(0,q_2) \tag{15}$$

このように範囲の経済性においても費用の劣加法性が成立しているので、自然独占が容認される。

### 2.4 費用の劣加法性にもとづく電気通信分野における自然独占性検定

それでは、電気通信分野において自然独占性は成り立っているのか。もし電気通信分野において費用の劣加法性の成立が説明できれば、自然独占が容認され、市場競争は否定される。

米国電気通信分野（固定電話）における費用の劣加法性の成立の否定とこれにもとづく自然独占性の否定のさきがけとなった米国の AT&T の分割（市内、市外）であり、この事例を参照する。Evans,D.S.and J.J.Heckman は、電気通信分野における自然独占性と費用の劣加法性の検定を行った[12]。概要を示すと以下の通りである。

Evans,D.S.and J.J.Heckman は、費用関数の推定のもとに劣加法性を検定し、分割後の AT&T の総費用が分割前よりも減少する分割比率が検出できれば、分割前は最小費用が達成されておらず、費用の劣加性が棄却され、同時に自然独占性も否定されるという。したがって、社会的厚生を高めるためには分割が容認される。ただし、この時点ではすでに長距離通信市場に AT&T（ベル）、MCI コミュニケーションズ、Sprint の三社が参入しており、Evans,D.S.and J.J.Heckman の検定がどれほどの経済学的意義を有していたのか疑問である。

Evans,D.S.and J.J.Heckman の検定は AT&T の垂直分離に用いられたとみるべきであろう。このとき長距離部分においてはすでに三社が参入しており、市場はコンテスタブルだという。結果的にこの検定で自然独占は認められず、垂直分離を後押しすることになる。ところが、後に OR により検定を行った Cooper and Sueyoshi は、これを否定した[13]。これらの論争はやがて費用関数の定義問題へと発展

---

[12] Evans,D.S.and J.J.Heckman,"Multiproduct Cost Function Estimates and Natural Monopoly Tests for the Bell System,"D.S.Evans eds.,*Breaking Up Bell*,1983,pp253-282.

[13] A.Chales, W.W.Cooper and T.Sueyoshi, "A Goal Programming/ Constrained Regression", *Review of the*

した。検定の前提となる費用関数が明らかにできない中で、AT&T を分割するための根拠である自然独占性について費用の劣加法性に基づく計量分析の困難さは明らかである。

### 2.5 コンテスタビリティ理論批判とその現代的意義

AT&T の分割や電気通信分野の自由化におけるコンテスタビリティ理論の適用には問題がある。市場の失敗が生じる場合、規制の目的は市場における効率的資源配分、すなわち最小費用をいかに実現するかであり、自然独占によってそれが実現すれば必ずしも競争を導入する必要はない。これは、最小費用の実現に重点を置く考え方である。

一方市場がコンテスタブルであれば規制を必要とせず、必ずしも市場へ複数企業を参入させる必要もない。1970 年代から 1980 年代はこの理論がもてはやされ規制緩和や自由化の理論的根拠に用いられた。詳細はすでに他で記されているので割愛するが、ネットワーク型産業である米国の航空産業におけるコンテスタビリティ理論に基づく自由化の顛末はよく知られている。結果的に埋没費用がないという仮定は成立しなかったわけで、機体リースや中古機体で事業を運営してもそれらは市場退出時に回収不能なことが明らかとなり、コンテスタビリティ理論の成立が棄却された。

コンテスタビリティ理論の脆弱性は明らかであり、理論としての実効性はすでに失われている。

しかし、コンテスタビリティ理論は、理論的頑健性を欠くものの、部分的には現代の電気通信事業の規制緩和を進める上で参考とすべき項目もある。ひとつは、埋没費用という幻の費用要素が提起され、この費用そのものに対する信頼性は低いが、この捉え方は所有権や使用権を区分することで費用構造分離が可能であることを示唆した。従来自然独占状況下で固定設備を構築する場合、その保有と事業としての使用は一体とされてきた。そのため、伝統的電気通信事業において規模の経済性や範囲の経済性の成立を要因とし、規制が正当化されてきた。

コンテスタビリティ論は、ネットワーク型産業のような設備依存型の産業組織に設備の所有権と使用権を分けて捉えることで費用構造分離の可能性を提起したのである。また依田も述べるようにコンテスタルな市場を創出できれば、公益事業に対する規制の必要性を棄却できることも重要な視点である。つまり、公益事業に対する規制は、自然独占を前提とし、企業の市場における行動を規制しようとするものであるから市場がコンテスタブルであれば前提がなくなり規制は必要ない。依田はこれを動態的産業政策と述べ、コンテスタビリティ理論が独自の市場構造を構築しようとした点については評価している。

コンテスタビリティ理論が現在の電気通信事業における構造分離の必要性を視野に入れていたとは到底考えられない。しかし後述する TCP/IP 全盛期における加入者系部分での競争の重要性や、本稿では考察しないが、放送と通信の融合による新産業の可能性とその事業構造のあり方が枢要な政策課題として掲げられている現在、コンテスタビリティ理論が提起した構造分離の考え方は有益である。

現代のネットワーク型産業、とりわけ電気通信や放送は情報通信技術の革新の中で産業組織の見直しを迫られており、コンテスタビリティ理論は設備の所有と使用に関する問題とあわせて、設備構造の分離を示唆する考え方の基礎ともなっている。

コンテスタビリティ理論の考え方は、アクセス部分でのアンバンドリング規制による設備を区分しての競争構造と似ている。ただし、繰り返すが、依田も述べているようにコンテスタビリティ理論は

---

*Bell System Breakup,* Center for Cybernetic Studies, 1985.

必ずしもアンバンドリングの理論的根拠ではない。

## 第 3 節 アンバンドリング規制の経済効果

### 3.1 電気通信におけるアンバンドリングとは

伝統的電気通信分野では、コンテスタビリティ理論における埋没費用は、市内通信網の独占性だといわれている。ただし、この論拠は明確に示されることなく、これまでみてきたように政治的関与も受け、既存事業者は民営化され、事業部単位の分割及び基幹ネットワークは市外・市内に分割された。伝統的電気通信分野における規模の経済性は市内網の独占によって成立していたので、TCP/IP 全盛の時代になると、供給側の規模の経済性も成り立たず、したがって、公益事業規制の必要性は低下し、コンテスタビリティ理論の適用可能性も失われた。

本稿で追求しているブロードバンドサービスは、消費者がインターネットを利用するためのインターネットへのアクセス部分のネットワークであり、伝統的電気通信とその重要性の概念が異なる。DSL、CATV、FTTH 等複数の代替的技術により、それは必ずしも埋没費用の条件を満たさず、したがってコンテスタビリティ理論の適用ができない。また、伝統的電気通信分野の市場参入の際に大きな障壁となっていたアクセス部分は TCP/IP の時代には開放され、従来のこの部分を独占する産業構造は転換したといってもいいだろう。

インターネットの普及とともに電気通信分野の競争政策は変化しているが、総務省は 2006 年 9 月に新競争促進プログラム 2010 を明らかにした。これは 2010 年を目途に適切な競争ルールを整備するロードマップである。アクセス部分におけるアンバンドリングの有用性は需要代替性および供給代替性から導かれ、[14] Hausman, J.A. and Sidak J.G.が提起する以下の検証が必要である。

前提①：事業者 A は直接的に消費者に電気通信サービスを提供し、かつ事業者 B に対しても電気通信サービスを提供する。

前提②：事業者 B は事業者 A の電気通信サービスを利用することで消費者にサービスを提供する。

(1)事業者 A はネットワークをアンバンドルし、事業者 B にその技術的接続を施し得る。

(2)事業者 A は競争的料金または規制された料金のなかでのアンバンドルされたネットワークの接続を拒否する。

(3)事業者 B は、自営ネットワークを合理的に構築できない。

(4)事業者 A は消費者に対するサービス提供のためにネットワークを独占的に支配する。

(5)事業者 A は、事業者 B に対してネットワーク接続を拒否することにより市場を支配する。

依田によるとこのなかで(1)-(4)は競争をはばむ必要条件であるが十分条件にはいたらない。また、(5)はこれらとあわせて競争をはばむ必要十分条件であり、1992 年の合併ガイドラインの SSNIP により既存事業者の利潤が増えるかどうかで定まるといわれる。SSNIP とは、“Small but Significant and Non -transitory Increase in Price”であり「小額ながら重大な意義を持つ料金の値上げ」の意味である。

[14] Hausman, J.A. and Sidak J.G., “A Consumer-Welfare Approach to the Mandatory Unbundling of Telecommunications Networks”, *Yale Law.Journal*,109, 1999. pp.417-505.

仮に既存事業者が SSNIP を実施する場合、消費者が他のサービスに逃げるならば、既存事業者は利潤を失うので SSNIP は回避される。そうなると、既存事業者の市場における絶対的優位性は弱まる。

### 3.2 ADSL サービスのアンバンドリング規制効果

ADSL サービスの事例を考えてみる。NTT 東西は加入者系ネットワーク設備を要しており、市場支配的事業者と目される。では NTT 東西が ADSL サービスを提供する場合、いかなる規制を行うべきだろうか。

Hausman, J.A. and Sidak J.G.の 5 項目のなかに登場する企業 A は NTT 東西であり、ADSL サービスを営む上で自営による提供が可能であり、かつ企業 B に対し加入者系ネットワーク設備も提供する。企業 B は加入者系ネットワークを有しない第二種電気通信事業者である。このとき、NTT 東西の加入者系ネットワーク設備が(1)(2)(3)(4)を充足する場合、それは ADSL サービスの提供を企む第二種電気通信事業者にとって絶対的に必要な設備であり、規制を講じるうえでの必要十分条件となる。ただし、電力系事業者は自営の設備を有しており、NTT の設備は絶対的に必要な設備ではない。

この事例を例にとってみても分かるように規制を講じる上で対象となる設備を規定するには、事業者によって異なり、ADSL のアンバンドリング規制の適用根拠として、NTT の垂直的な支配力を検証する必要がある。もし NTT 東西が第二種電気通信事業者に対し ADSL 加入者系ネットワーク設備接続のための条件（たとえば接続工事費等）を高く設定したとする。これが第二種電気通信事業者の ADSL 需要を低下させ、NTT 東西の需要が増え、結果的に NTT 東西の利潤増へとつながるような場合である。このケースでは、既存事業者である NTT 東西の加入者系ネットワーク設備が他の第二種電気通信事業者の需要を収奪し、NTT 東西の利潤を増やす機能を果たしている。そのため ADSL 市場において、NTT 東西の加入者系ネットワーク設備は、アンバンドリング規制によって開放が義務づけられ、かつ SSNIP に基づき開放条件も規制されることになる。

「新競争促進プログラム 2010」によると、電気通信・放送の水平的産業構造の融合が進むと予想され、一方でサービス提供構造としてのこれまでのレイヤ構造区分も曖昧となり、垂直的融合が想定される。このプログラムでの中核的課題は 4 点であるが、本稿と関係を有する項目は設備競争とサービス競争の適正な均衡である[15]。ブロードバンドサービスの供給は、自ら設備を構築し、サービスを提供する（設備競争）場合とアクセス設備を既存事業者に依存し、サービスを提供する（サービス競争）場合であり、この競争の均衡をとることがブロードバンドサービスでの競争上の重要な視点である。

ADSL はサービス競争（アンバンドリング規制）により、既存事業者(NTT)のネットワークを活用し、消費者を急速に拡大した。また都市部の消費者の増加傾向を示す FTTH において NTT 東西の設備投資が競争に影響を与えている。すなわち、ここでもこの均衡のあり方は競争に大きな影響を及ぼす。たとえば首都圏のように人口密度の高い地域において、設備型競争が有効であり、一方人口密度の低い地域においては、設備型競争の成立は困難で、サービス型競争を展開せざるを得ない。ただし、このケースでは既存事業者にとっても投資効率は低下するので、既存事業者に対してアクセス部分の光ファイバネットワークの開放を一律に義務づけることは困難だろう。

---

[15] 総務省「新競争促進プログラム2010」2006年9月。他の項目として「NTTグループの連携のための公正競争」「NGN構築と接続」「ネットワークの中立性」「ユニバーサル・アクセス」がある。

### 3.3 SSNIP に基づく市場検証モデル

ここで Hausman, J.A., Leonard, G. and Vellturo, C.[16]及びこれを発展させた依田の市場検証モデル[17]を取り上げ、ADSL 市場に当てはめる。既存事業者 A は、垂直統合型の電気通信事業者であり、第二種電気通信事業者に対して設備を利用させるとともに（「B 市場」とする）、（消費者に）サービスを直接的に提供している（「消費者市場」とする）。新規事業者 B は、垂直分離型の第二種電気通信事業者であり、既存事業者 A の設備を利用して（消費者に）サービスを提供している。

Hausman モデルでは、A の消費者市場におけるシェアを $\theta$、SSNIP による料金の上昇率を $\alpha$、A の B 市場の限界費用／料金比を $M^U$、A の需要のサービス料金に対する弾力性を $\eta_A$、B の需要のサービス料金に対する弾力性を $\eta_B$ とする。

A の利潤について、消費者市場の利潤を含まない（A が B 市場のみにサービスを提供）と仮定し、（SSNIP により）料金の上がる前後において、A の B 市場での利潤が等しくなる臨界市場シェアは以下の通りとなる（Hausman）。

$$\vartheta \geq \frac{1+\eta_B[(1+\alpha)-M^U]}{(\eta_B-\eta_A)[(1+\alpha)-M^U]} \tag{16}$$

(16)に $M^U$=0.5, $M^D$=0.5, $\alpha$=0.05, $\eta_A$=−0.5, $\eta_B$=−5 を代入すると、$\vartheta \geq 0.707$ となり、A の市場シェアが 70.7%以上となるのであれば、A は 5%の料金引き上げにより利潤（B 市場のみ）を増やすことができる。しかし、A の市場シェアが 70.7%以下のとき、A は料金を 5%引き上げることで利潤を増やすことはできない。

依田は、(16)を発展させ、既存事業者 A（「垂直統合型企業」）の消費者市場における市場支配力を明らかにした。$\vartheta^*$ は、B 市場の利潤及び消費者市場の利潤双方を含む A の臨界市場シェアであり、以下により算出されるという。

$$\vartheta^* \geq \frac{1+\eta_B[(1+\alpha)-M^U]}{[(1+\alpha)-M^U](\eta_B-\eta_A)-(\frac{1}{M^D}-1)[1+(1+\alpha)-\eta_B]} \tag{17}$$

依田によると $M^D$ は A の消費者市場でのサービス限界費用／料金比であり、
現時点の A の消費者市場でのシェアが $\vartheta^*$ より大であれば、A は料金を上げることによって、総利潤を高めることが可能である(17)。このとき、A は市場における市場支配的事業者となるという。料金が上がることによって A の消費者市場における利潤が増えれば $\vartheta \geq \vartheta^*$ となり、垂直統合型の企業の臨界市場シェアは、垂直分離型企業の臨界市場シェアより小さい。つまり、A が垂直統合型企業であり、料金上昇による B 市場と消費者市場の利潤を勘案すると、臨界市場シェアは縮小し、A の市場

[16] Hausman J.A., Leonard G. and Vellturo C., "Market definition under price Discrimination", *Antitrust Law Journal*, 64, 1996, pp.367-386.
[17] 依田高典『ブロードバンドエコノミクス－情報通信産業の新しい競争政策』日本経済新聞出版社、2007年。

支配力行使の確実性は高まる[18]。

前述の Hausman and Sidak の 5 項目は、理論的にはこのような検定の提供も可能である。ただし、理論の実用性は現在完全に明らかとなっているわけではないが、コンテスタビリティ理論に端を発した設備の構造分離の可能性をはじめ、放送・通信の融合などの事業の水平・垂直分離の可能性は、電気通信分野においては、アンバンドリング規制となって ADSL 市場の競争を刺激し、ブロードバンドサービスの普及を促進したものといえる。

[18] 依田によると $M^U$ =0.5, $M^D$ =0.5, $\alpha$ =0.05, $\eta_A$ =−0.5, $\eta_B$ =−5,の場合、$\vartheta^* \geq 0.593$となるので、Aの消費者市場での市場シェアが59.3%以上となるのであれば、Aは5%の料金引き上げにより利潤を増やすことができる。そのためAは、市場支配力を行使できることになる。このとき、AのB市場における接続料金を現時点の水準に規制する必要がある。

しかし、Aの消費者市場における市場シェアが59.3%以下のとき、Aは料金を5%引き上げることで利潤を増やすことはできない（市場支配力を行使できない）。このとき、AのB市場における料金規制を撤廃できる。

## 参考文献


Birkinshaw, Patrick, *Government and Information: The Law Relating to Access, Disclosure and Regulation,* Butterworths, 1990.

Ben-Akiva,H. and Gershenfeld, S., *Analysis of Business Establishment Choice of Telephone System,* Cambridge Systematics, Inc. 1989.

Flamm, Kenneth, "Making New Rules: High-Tech Trade Friction and the Semiconductor Industry," *The Brookings Review* Spring, 1991.

Fransman, Martin, ed., *Global Broadband Battles: Why the U.S. and Europe lag while Asia leads,* Stanford University Press, 2006.

Kahin, Brian, and Keller, James, *Public Access to the Internet,* The MIT Press, 1995.

MacAvoy, Paul W., *The Failure of Antitrust and Regulation to Establish Competition in Long- Distance Telephone Services*, MIT Press, 1996.

Machlup, Fritz, *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*, Princeton University Press, 1962.

Machlup, Fritz, *Knowledge:Its Creation,Distribution, and Economic Significance, Knowledge and Knowledge Production* (V.1) , Princeton University Press, 1980.

North-HKridel,D.J., "A Customer Surplus Approach to Predicting Extended Area Service (EAS) Development and Stimulation Rates," *Information Economics and Policy* Vol.3, 1993.

OECD, *Universal Service and Rate Restructuring in Telecommunication Tariff,* OECD, 1985.

Shelanski Howard, "Competition and Regulation in Broadband Communications", Robert W. Grandall and James H. Allman(eds.), *Broadband : Should We Regulate High-Speed Internet Access?*, American Enterprise Institute Press, 2003.

Train,K.E. et al., "The Demand for Local Telephone Service :A Fully Discrete Model of Residential Calling Patterns and Service Choices,"*The RAND Journal of Economics* Vol.18, 1987.

Vander, Muelen, Jacob, *The Politics of Aircraft: Building an American Military Industry,* University Press of Kansas, 1991.

Winograd, Morley, and Buffa, Dudley, *Taking Control: Politics in the Information Age,* Henry Holt and Company, 1996.

浅井澄子『電気通信事業の経済分析（改訂版）』日本評論社、1999 年

依田高典「第 5 章固定系ブロードバンド」『ネットワーク・エコノミクス』京都大学大学院経済学研究科、2006 年。

依田高典・黒田敏史「日本のブロードバンド市場の離散選択（入れ子ロジット）モデル分析」電気通信分野の競争評価に関する京都フォーラム、2004 年。

伊藤元重・清野一治・奥野正寛・鈴村興太郎『産業政策の経済分析』東京大学出版会、1988 年。

情報通信審議会「（報告書）コロケーションルールの見直し等に係る接続ルールの整備について」総務省、2007 年 1 月 26 日。

菅谷実『アメリカの電気通信政策－放送政策と通信規制の境界領域に関する研究』、日本評論社、1989 年。

鈴木賢一「電気通信事業における競争政策」、『調査と情報』第 418 号、国立国会図書館、2003 年。
総務省「(NTT 東西宛文書) 接続料の算定に関する事項について」郵電業第 101 号、1999 年 8 月 31 日。
高橋洋文「電気通信自由化の枠組み」情報通信総合研究所編『通信自由化 ― 10年の歩みと展望』情報通信総合研究所、1996 年。
田尻信行「国別データを用いたブロードバンド普及要因に関する分析」『公益事業研究』第58巻3号、2006 年。
廣松毅・大平号声『情報経済のマクロ分析』東洋経済新報社、1990 年。
福家秀紀「IT 時代のユニバーサル・サービスーその系譜と現代的意義ー」、『公益事業研究』第54巻第3号、2003年。
増田祐司・須藤修 編著『ネットワーク世紀の社会経済システム』富士通経営研修所、1996 年。
三友仁志『通話の経済分析』日本評論社、1995 年。

# 3D Virtual Environment Design Based on Interactive Evolutionary Computation*

Hiroaki Nishino

Department of Computer Science and Intelligent Systems, Faculty of Engineering, Oita University
700 Dannoharu, Oita 870-1192, Japan
E-mail: hn@csis.oita-u.ac.jp

## 1. Introduction

A 3D virtual environment (VE) technology becomes widespread use in various fields such as education, manufacturing, art, medical training and practice, and entertainment. It enables users to interact with virtual objects through multiple sensory channels such as visual, auditory, and touch sensations. Design and development of a realistic 3DVE application, however, requires some specialized knowledge and skills such as 3D visualization theories, sensory input and output control methods, proficiency in 3D authoring techniques, and network system design and development skills. This makes the 3DVE development a difficult task for everyone.

We have been working on the development of 3DVE authoring techniques which allow even novices to intuitively design and develop 3DVE components without paying attention to any technical details. We have been applied a technical framework called interactive evolutionary computation (IEC) (Takagi, 2001) to realize the intuitive 3D authoring environment. Figure 1 shows a concept of 3D contents creation empowered by the IEC framework. The system presents multiple 3D images to a user and let him/her to rate each image based on his/her subjective preference. The user gives his/her preferred images higher scores and vice versa. Then, the system creates a new set of images by evolving the rated images using evolutionary computation techniques such as genetic algorithm (GA). This human-in-the-loop exploration process is iterated until he/she finds a good result. Two example application systems, a 3D computer graphics design tool and a haptic rendering optimizer, are described in this paper.

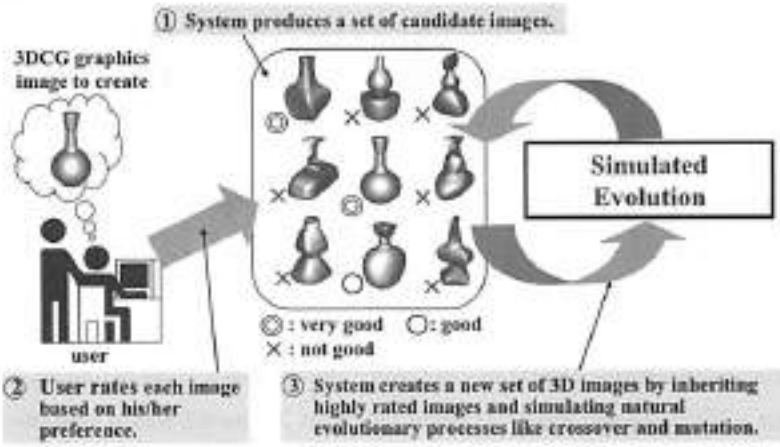



**Figure 1** Concept of IEC-empowered 3D contents authoring.

## 2. Methods

### 3D Graphics Design Based on IEC

We designed and developed an IEC-based 3D computer graphics (CG) authoring system that allows the user to intuitively create 3DCG contents (Nishino et al., 2002). As shown in figure 2, the system consists of two software components, the IEC browser for exploring 3DCG contents and the I(individual)-editor for manually elaborating CG parameters. Firstly, the system needs an initial 3D model to activate the IEC-guided CG creation. The user can get a

* 本稿は，第2回人工環境デザイン国際シンポジウム(2007年11月29日－12月1日，福岡)で発表したものである。

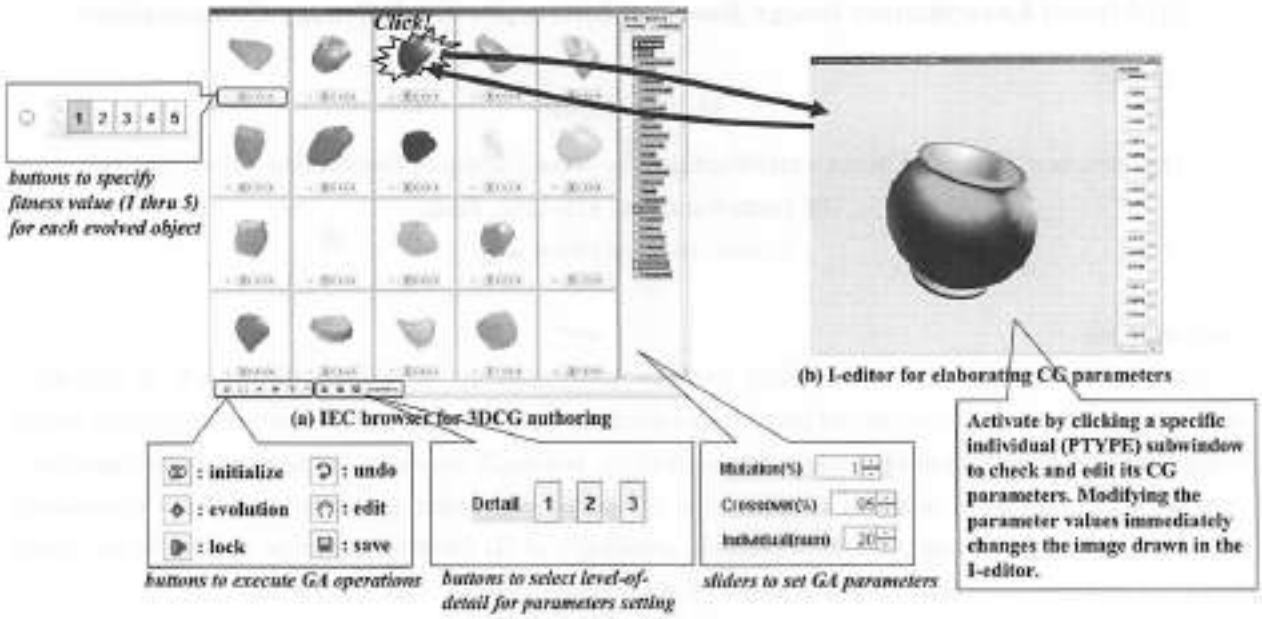



**Figure 2** IEC-based 3D computer graphics design system.

real object's geometric data by using a 3D scanner or retrieve it on the Internet. Next, the user invokes the IEC browser and initializes it with the initial model. The IEC browser controls 3D model generation using GA (genetic algorithm) and simultaneously displays up to twenty candidate images as shown in figure 2(a). The user operates it with a set of GUI buttons arranged at the bottom of the screen. The user can browse all candidate images in a screen and rate each image with his/her subjective preference on a scale of 1 to 5 (the worst to the best score corresponds to 1 to 5). He/she specifies each image's score as a fitness value by using the rating button placed at the bottom of each image's sub-window as shown in figure 2(a).

The I-editor, as shown in figure 2(b), provides a fine-tuning option to manually elaborate the graphics parameters of a candidate model. The user clicks a specific image's sub-window in the IEC browser to activate the I-editor. Then, he/she checks and modifies the parameter values that control the selected model's color, geometrical shape, deformation patterns, surface materials, and lighting effects. Because the model image drawn in the I-editor is immediately updated when the user modifies any parameters, he/she easily finds the effect of the changes and perceives his/her preferred parameter settings. After the manual edit, the modified object can be brought back to the IEC browser for further evolutions.

The system encodes each 3D model as a chromosome as shown in figure 3. The system performs a 3D geometric operation called free-form deformation (FFD) to change the model shape (Nishino et al., 2004). FFD provides a common way to deform a 3D polygonal model. It wraps the target 3D model with a simplified control mesh. When the mesh shape is changed by moving its nodes' positions, the wrapped 3D object is deformed according to the modified mesh shape. The IEC browser supports a control mesh consists of 27 nodes (3x3x3 mesh) to evolve the model shape as shown in figure 3. All 27 nodes' positions are encoded as a chromosome to deform the mesh via the GA operations. Additionally, the system supports tapering and twisting operations to implement a clay-like deformation method.

The system also provides some rendering functions to represent the object's surface materials, lighting effects, and colors. As shown in figure 3, our system supports four types of light sources (direction, spot, ambient, and point lights) with a set of parameters to describe the object's surface materials and its background color. As the evolution progresses, some parameters in the chromosome such as the object's shape or its surface material might be well

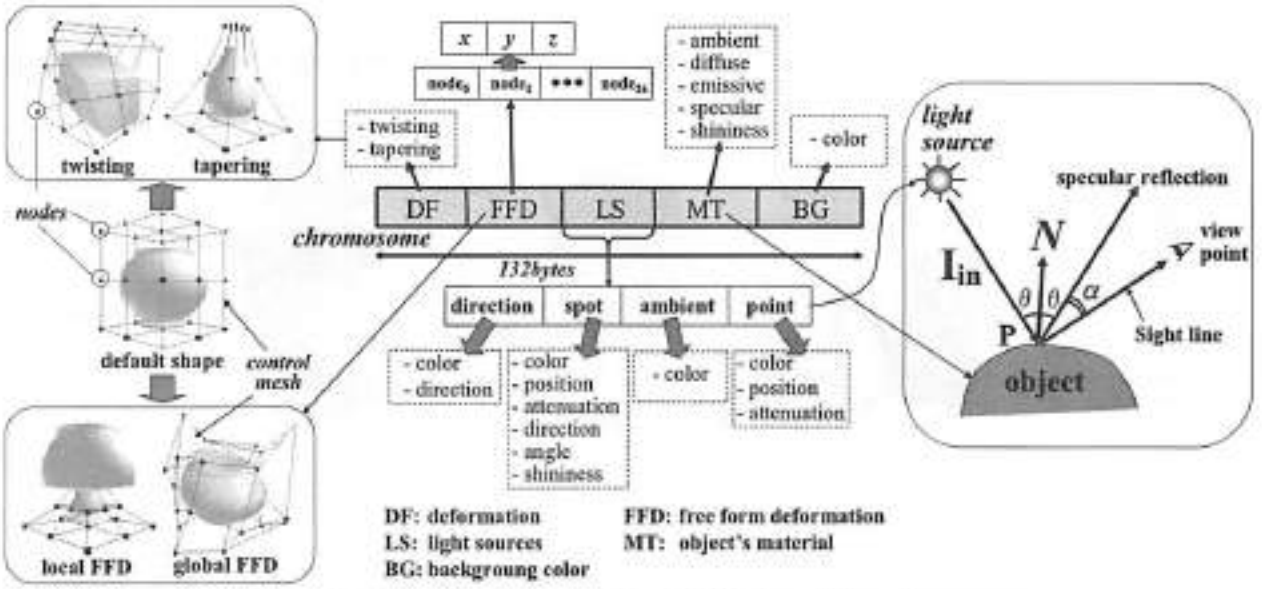



**Figure 3** Internal structure of a 3D model that is coded as a chromosome.

converged and they need to be protected from further modifications. Therefore, the system supports a lock/unlock mechanism for each parameter to preserve a well-evolved part of the model. The system is written in Java 3D to make it be downloadable on the Internet and be usable under any type of operating systems.

**Haptic Rendering Optimization Based on IEC**

The haptic technology provides an interaction modality through the human tactile and kinesthetic sensations. It contributes to increase the reality of the 3D virtual environment. Figure 4 shows an example haptic device called PHANTOM. The user holds a pen-shaped end effector called a stylus and can freely move it in 3D space. The application system continuously senses the position (x, y, z) and orientation (yaw, pitch, roll) of the stylus and plots the corresponding stylus tip position as the "haptic cursor" in the virtual space as shown in figure 4. If the cursor intersects with a virtual object, a reaction force is calculated and exerted to the user via the stylus. The user feels various properties of the virtual object such as shapes, weights, and surface textures through the force exertion.

Humans mainly perceive the contact with real objects through kinesthetic and tactile sensations. Whereas the kinesthetic sensation captures the object properties such as object shapes and masses, the tactile sensation is important to feel other properties such as roughness or smoothness of the object surface. As shown in figure 5, the system calculates the reaction force $F$ based on the spring-damper (S-D) model to present appropriate haptic feedback through the human kinesthetic sensation. The reaction force $F$ is calculated by using the following equation:

$$F = K \cdot D - C_D \cdot V_P \tag{1}$$

where $K \cdot D$ is a spring force term and $C_D \cdot V_P$ is a damper term. The spring force term is calculated by applying Hooke's Law that is $F_{SPRING} = K \cdot D$ where $K$ is a stiffness constant and $D$ is a displacement between the PHANTOM stylus tip and its closet point on the object surface called the surface contact point (SCP). The spring force is always directed towards the SCP. The stiffness constant dictates how intensively the spring is trying to restore itself and higher $K$ represents a stiffer object. The damper term $C_D \cdot V_P$ is used for reducing vibration since it opposes the spring motion. $C_D$ is a damping constant and $V_P$ is a velocity of the stylus tip. We also incorporate a surface texture algorithm into the basic S-D model to realize more sophisticated haptic sensation (Nishino et al., 2005).

Most previous research systems have been focused their attention mainly on the development of new algorithms to exert better and more sophisticated forces. Meanwhile, less attention has been paid on the haptic rendering

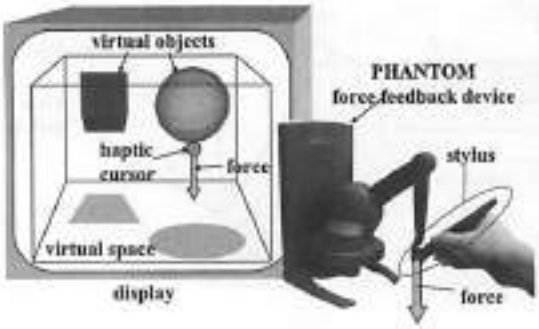



Figure 4 PHANTOM haptic device overview.

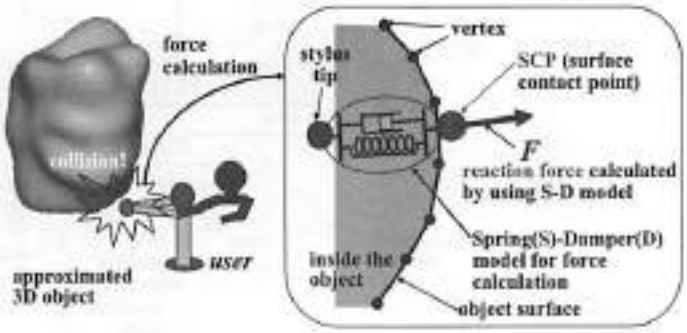



Figure 5 Reaction force calculation based on spring-damper model.

optimization problem in spite of the fact that the manual set up of the haptic parameters is a tedious task. In our system, at least eight parameters need to be set for haptic device usage such as the constants $K$ and $C_D$ in equation 1, two parameters to define a surface texture, two for friction effects, and two for 3D model resolutions. The user needs to understand haptic device specification and its rendering mechanism to appropriately specify the values of these parameters. It is a difficult and time-consuming task especially for novices. Therefore, we developed an IEC-based haptic rendering explorer as shown in figure 6. It uses the same IEC framework with the graphics system to ease the finding of an optimized solution. The IEC explorer simultaneously displays nine candidate models with different haptic parameters as shown in figure 6. The user can select a specific model by clicking its sub-window and touch the selected model by using the PHANTOM haptic device. The background color of the selected model becomes blue to explicitly indicate the selection status as shown in figure 6. The user examines all models one by one and subjectively specifies the degree of "likes or dislikes" for each generated haptic sensation by rating a fitness value on a scale of 1 to 5 (the worst to the best corresponds to 1 to 5). Then, he/she requests the explorer to generate more preferred haptic representation based on the rates. The system evolves the models according to the user's rates by using genetic algorithm (GA).

We also implemented a GUI to manually set up the above parameters as shown in figure 7. We conducted a comparative experiment to quantitatively evaluate the two methods: the IEC-based optimization and the manual parameter setup as described in the next section.

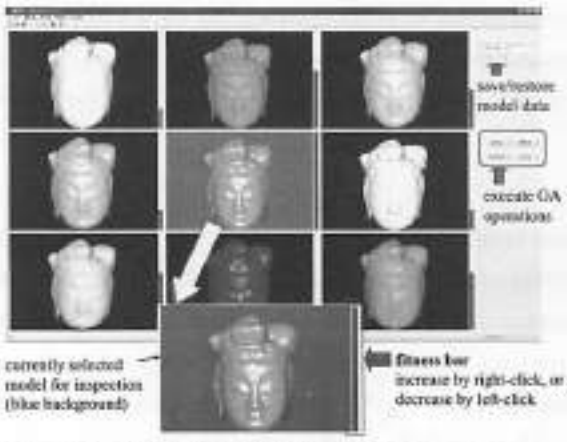



Figure 6 IEC-based haptic rendering explorer.

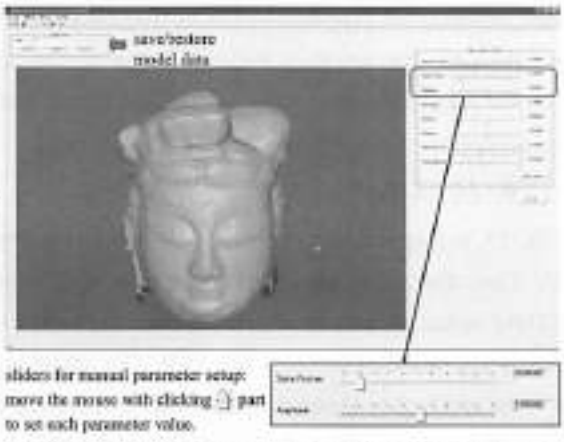



Figure 7 Manual setup tool for haptic rendering.

## 3. Results and Discussion

We ran subjective tests to evaluate the effectiveness of the proposed IEC-based 3DVE creation methods. An experiment conducted for the evaluation of the haptic rendering optimizer is described in this section.

Because the IEC method's superiority over the traditional approach is that it enables the user to intuitively set up all internal parameters by interactively evaluating the candidate 3D models with his/her subjective preference. The IEC method frees the user from paying attention to manually configuring the parameters by trial and error. Therefore, we conducted an experiment to compare the IEC-based optimization system (as described in figure 6) with the traditional manual optimization tool (as described in figure 7).

We employed twenty-one subjects with different degrees of experience with the PHANTOM haptic device. We asked the subjects to perform the following three tasks by using both IEC and manual methods:

- Task1 (T1): Concrete theme to create a surface textures feel like a plastic bottle,
- Task2 (T2): Abstract theme 1 to create a surface texture with comfortable feeling, and
- Task3 (T3): Abstract theme 2 to create a surface texture with irritated feeling.

The subjects are divided to seven groups from Group A to Group G as listed in table 1 (three subjects for each group). We asked the subjects to compare and evaluate both methods in five ranks from the following two viewpoints every time they completed each task:

- Operability: Which method is easier to use?
- Quality of touch sensation: Which method is better to create the touch sensation closer to the theme?

As shown in table 1, the order to apply the two methods (manual and IEC) is randomized for each group to minimize the order effect. The order of the three themes within each group is also randomized. All tasks are performed under the following conditions:

- Roulette selection and elite strategy are adopted,
- Population of individuals is 9,
- Uniform crossover with 90% crossover rate is used, and
- Mutation rate is 1%.

While 8 offsprings (90%) out of 9 are generated by the crossover operation in every generation, the only 1 individual (10%) is treated as a highly rated elite parent to survive.

**Table 1** Experimental procedure.

| group A | group B | group C | group D | group E | group F | group G |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T1 (man=>IEC) | T2 (IEC=>man) | T3 (man=>IEC) | T1 (IEC=>man) | T2 (man=>IEC) | T3 (IEC=>man) | T3 (man=>IEC) |
| T2 (man=>IEC) | T1 (IEC=>man) | T2 (man=>IEC) | T3 (IEC=>man) | T3 (man=>IEC) | T1 (IEC=>man) | T1 (man=>IEC) |
| T3 (man=>IEC) | T3 (IEC=>man) | T1 (man=>IEC) | T2 (IEC=>man) | T1 (man=>IEC) | T2 (IEC=>man) | T2 (man=>IEC) |

**man**: manual method, **T1**: Concrete theme, **T2**: Abstract theme 1, **T3**: Abstract theme 2

Table 2 lists the number of subjects who supported either the IEC or the manual method in each question (the answers judged as "both methods are equivalent" are excluded from the counts). For example, 11 subjects express the IEC method is better for the "quality" question in the concrete theme whereas 9 subjects votes on the manual method. We performed the sign test on the result, but no significant difference between the IEC and manual methods was observed statistically. Then, we finely sort the data according to the subjects' proficiency in PHANTOM manipulation. As shown in table 3, novice PHANTOM users' preference for the IEC method becomes obvious in the abstract theme 1. Although significant difference was not observed between the both methods, the subject's

preference for the two methods depends on the abstractness of the task theme and the subject's level of expertise to manipulate the PHANTOM device. Many subjects pointed out that they could draw a firm tactile impression in their mind in the concrete theme and abstract theme 2. On the other hand, they claimed that they had only some vague impression or no feeling in the abstract theme 1. The latter subjects especially the novices expressed their preference for the IEC method because they could find a set of interesting tactile sensations in the IEC method and widen their impression to create more attractive tactile sensations than the manually produced models. Thorough analyses and discussion about the experiment can be found in (Nishino et al., 2006). We also found the similar tendency (IEC's superiority for novices and abstract work) in the computer graphics system (Nishino et al., 2002).

**Table 2** Experimental result.

| | Concrete theme | Abstract theme 1 | Abstract theme 2 |
|---|---|---|---|
| | IEC : man | IEC : man | IEC : man |
| Quality of touch sensation | 11 : 9 | 8 : 8 | 8 : 9 |
| Operability | 8 : 9 | 11 : 4 | 10 : 9 |

**man**: manual method

**Table 3** Experimental result categorized by subject's proficiency in PHANTOM manipulation.

(a) novice (5 subjects)

| | T1 | T2 | T3 |
|---|---|---|---|
| | IEC : man | IEC : man | IEC : man |
| Qu | 2 : 2 | 4 : 1 | 3 : 2 |
| Op | 1 : 4 | 4 : 0 | 2 : 3 |

(b) moderate (12 subjects)

| | T1 | T2 | T3 |
|---|---|---|---|
| | IEC : man | IEC : man | IEC : man |
| Qu | 6 : 6 | 2 : 5 | 3 : 6 |
| Op | 5 : 4 | 4 : 3 | 6 : 4 |

(c) skilled (4 subjects)

| | T1 | T2 | T3 |
|---|---|---|---|
| | IEC : man | IEC : man | IEC : man |
| Qu | 3 : 1 | 2 : 2 | 2 : 1 |
| Op | 2 : 1 | 3 : 1 | 2 : 2 |

**Qu**: Quality of touch sensation
**Op**: Operability
**T1**: Concrete theme
**T2**: Abstract theme 1
**T3**: Abstract theme 2

## 4. Conclusions

Two IEC-based application systems, a 3D computer graphics design tool and a haptic rendering optimizer, are described in this paper. The results of the experiments suggest that the proposed IEC method helps novices to intuitively create 3D virtual environment. We also find that the IEC method is more useful for the 3D authoring of unprecedented abstract contents than the case to reproduce realistic objects. This tendency should be a noticeable difference if the target contents and sensations become more complex ones.

We are currently working to apply the IEC-based optimization technique to the design of a networked virtual environment that depends on a combination of many technical parameters to tune such as graphics rendering, interface devices, and network data transmission.

**Acknowledgements**

This work was supported in part by Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), Grant-in-Aid for Scientific Research (C), 18500057, and Scientific Research (C), 18500097.

**References**


[1] Takagi, H. (2001) Interactive Evolutionary Computation: Fusion of the Capabilities of EC Optimization and Human Evaluation, *Proc. of the IEEE*, Vol.89, No.9, pp.1275-1269.

[2] Nishino, H., Takagi, H., Utsumiya, K. (2002) A 3D Modeler for Aiding Creative Work Using Interactive Evolutionary Computation, *Trans. of the IEICE*, Vol.J85-D-II, No.9, pp.1473-1483 (in Japanese).

[3] Nishino, H., Aoki, K., Takagi, H., Kagawa, T., and Utsumiya, K. (2004) A Synthesized 3DCG Contents Generator Using IEC Framework, *Proc. of the IEEE SMC'04*, pp.5719-5724.

[4] Nishino H., Takekata K., Sakamoto M., Salzman B.A., Kagawa T., and Utsumiya K. (2005) An IEC-Based Haptic Rendering Optimizer, *Proc. of the IEEE WSTST'05*, Springer, pp.653-662.

[5] Nishino H., Takekata K., Kagawa T., and Utsumiya K. (2006) A Method for Creating 3D Haptic Sensation Using Interactive Evolutionary Computation, *J. of Japan Society for Fuzzy Theory and Intelligent Informatics*, Vol.18, No.4, pp.519-533 (in Japanese).

# 統合認証サービスとWebアプリケーションフレームワーク

近畿大学　産業理工学部　情報学科
教授　山崎　重一郎

## 背景と概要

本稿では、まず、OpenIDを中心にしたシングルサインオンを目的とした統合認証サービスとWebアプリケーションフレームワークについて論じる。次に、この技術的な流れが、個人情報の有効活用を目的にした個人情報流通の基盤の基本アーキテクチャへと発展する可能性について論じる。特にそのような要件が成立しうる対象として、デマンド型の地域交通における個人の位置情報のプライバシと地域のおける高齢者介護に関連した個人情報の流通を取り上げる。

我々は個人情報流通基盤の基本アーキテクチャとして、仮名（かめい）の概念に基づくアイデンティティ保護機構と「エージェント」と「プレース」の概念を利用した情報流通の制御モデルを提案する。また認知症患者の認知や判断を支援する「人工意識システム」の提案とその位置づけについても議論を行う。

## はじめに

近年、Web を中心にした情報空間の側にあらゆる種類の情報が集積されようとしている。このような社会情報基盤は、今後の我々のあらゆる活動に関わるものであるが、その運用については様々な課題が存在している。そしてその中でも重要なテーマの一つとして個人情報の流通の問題がある。

2005年4月の個人情報保護法施行の前後において、企業や団体において個人情報に対する過剰ともいえる反応が見られ多くの企業が個人情報の周辺から撤退した。しかしWeb関連企業では逆に、個人の人間関係、日記、写真、購買行動、検索行動、旅行記録、図書の閲覧記録などの個人に関する様々な情報を収集し活用することでビジネスとして大きな成功をおさめた。このような成功によって個人情報の価値に対する新たな認識が広まっている。本報告書の目的は、今後の社会を支える情報基盤における個人情報流通のための基本アーキテクチャの一例を提案することである。

## シングルサインオン

### ガジェットによるシングルサインオン

利用者認証手続きを 1 回行うだけで、複数のサービスが自動的に利用可能になるシステムをシングルサインオンと呼ぶ。シングルサインオンの提案は古くからあるが、googleのiGoole サービスなどに代表されるようにガジェットと呼ばれる小規模のアプリケーションをひとつのブラウザ画面やデスクトップに複数配置して一度にセッションを持つという利用形態が一般化するにしたがって、シングルサインオンの必要性が自然に理解されるようになった。

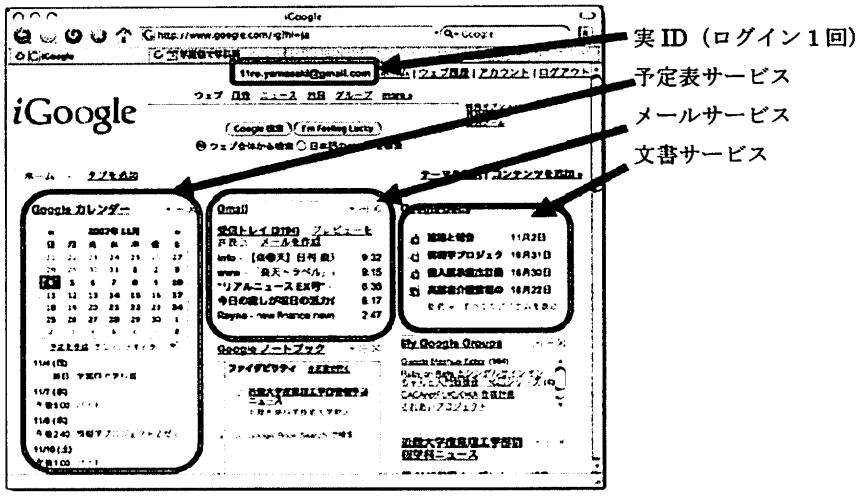



図 4　iGoogleによるシングルサインオンの例

## シングルサインオンの発展型

シングルサインオンによる複数の Web アプリケーションへの一括ログインは、ID やパスワード入力の煩わしさを緩和するという効果だけではなく、サービス連携へ発展する可能性も含んでいる。

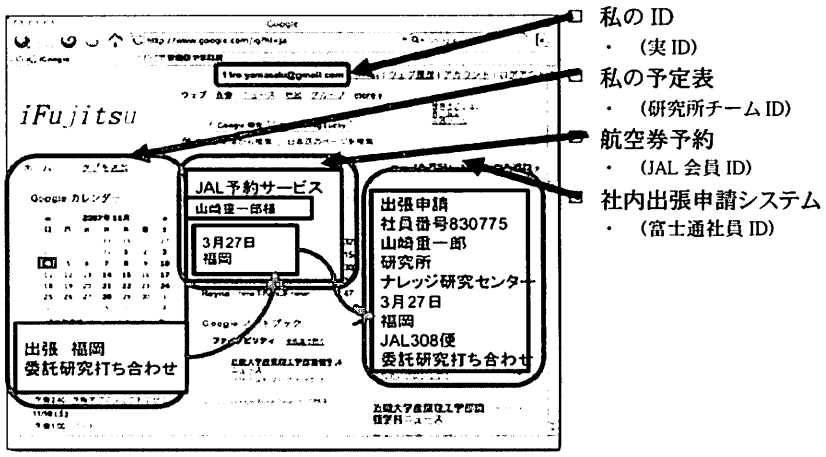



図 5　サービス連携の例

図２は、サービス連携の例である。例えば、（1）チームの予定表サービスで出張という情報を登録すると、（2）これと連携する形で航空会社の航空券予約サービスに情報が渡され、（3）さらに会社の出張申請サービスに出張の日時や利用便の便名などの情報が自動的に登録されるというような連携がガジェット化された Web アプリケーション間で実施されるというようなシナリオが典型である。

### ID 管理の基本モデル

Web サービス間のシングルサインオンを目指したプロジェクトとして、業界指導による Liberty Alliance プロジェクトや学術系ネットワークにおける Shibboleth などの SAML ベースの技術や、OASIS の WS-Security における認証認可フレームワークなどがある。これらの既存のプロジェクトは基本的に SOAP をベースにした抽象化された API によるサーバ間の ID 連携技術であった。

これに対して、OpenID や Goole Account Authentiation や Frickr Authentication などのシングルサインオン技術は、HTTP のリダイレクションを用いて利用者のブラウザ経由で REST 的に連携を行うユーザ中心モデルになっている。

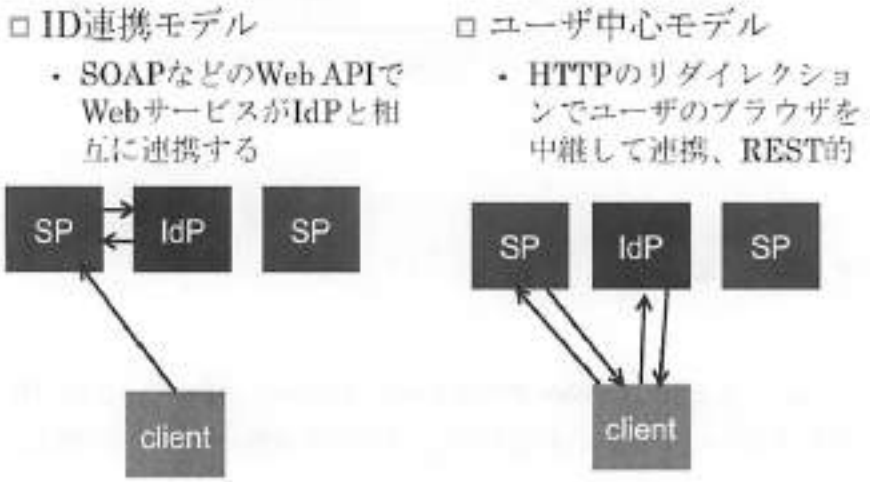



図 6　ID管理の基本モデル

### シングルサインオンの 3 大勢力

現時点で有力なシングルサインオンの勢力をみると、マイクロソフトのカードスペース、SAML、OpenID の 3 つを挙げることができる。

### カードスペース

カードスペースは、Windows Vista と IE 7 に組み込まれた認証認可機構で、クレジットカードなどのカードのメタファを利用していることを特徴としている。利用者は、自分のアイデンティティを複数のカードとして認識し、サービスに対しては利用する自分のカードを選択することで ID や権限を使い分ける。技術的には WD-Security をベースにしているが、ユーザ中心モデルによる ID 連携になっている。

### SAML

SAML の利用例としては、米国政府調達局が米国連邦政府の調達システムとして運用している e-Authentication が有名であり、「消しゴムからトレーラーまで」一回のログインでシームレスに購入手続きができるというシステムが運用されている。

民間部門では、SUN マイクロシステムズを中心にしたリバティアライアンスなどが仕様の統合などの作業を続けている。技術的には、SOAP ベースの ID 連携モデルである。

### OpenID

OpenID Foundation が推進しているオープンな分散認証サービスである。米国を中心に利用が広まっており、1 万以上のプロバイダが存在している。2008 年の 2 月には、Google、IBM、Microsoft、VeriSign、 Yahoo!などの有力企業がボードメンバーとして参加し、日本でも NIFTY をはじめとする有力企業がサポートを表明している。技術的には REST 的なユーザ中心モデルで、軽い実装が特徴である。

### 分散認証サービスの基本構造

分散認証サービスは OpenID 以外にも多数存在している。そういった分散認証サービスの主要な用途の一つは、ブログへのコメントスパム対策である。コメントスパムの発信者は、送信元の ID を次々に変更することによって拒否リストを回避するため、拒否リストは事実上機能しない。しかし、もし発信者の同一性が保証される認証基盤が存在すれば、スパムに対しては 1 回の拒否リスト登録のみで対処することが可能になり、拒否リストは現実に機能するものになる。

このような用途では、PKI にみられるような厳密な本人確認はさほど重要な問題ではない。むしろ、手軽に認証登録が可能であることや、軽い実装が重要になる。また、ブログサービスは非常にたくさん存在するので、ブログサービスごとに利用者登録を行うことも現実的ではなく、認証サービスを専門に行う ID プロバイダの存在が必要となる。

### 認証と認可

分散認証サービスには、本人確認を行う認証と利用者の権限を確認する認可の二つの機能が必要となる。典型例として、ID プロバイダが本人確認した利用者にブログの記事へのコメントの書き込み権限を与えるというケースを考える。

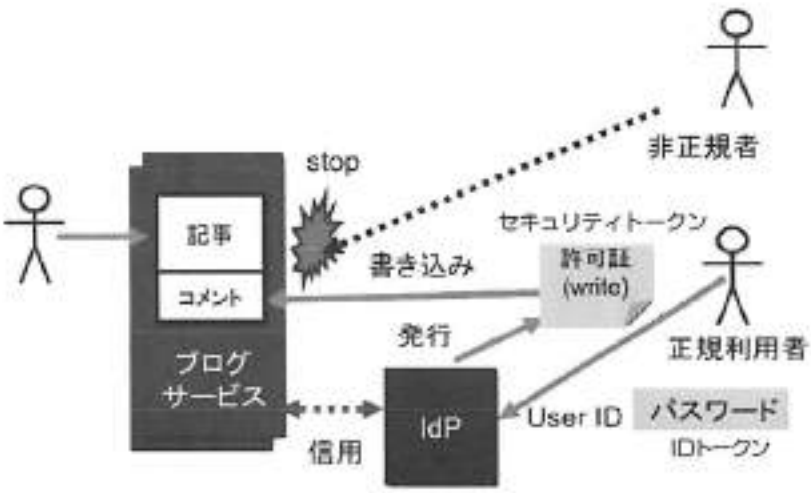



図 7 分散認証サービスの基本構造

（1）ブログ所有者がブログサービスに記事を書き込む。この記事には第三者からのコメントの書き込みが可能であるとする。

（2）ある IdP（ID プロバイダ）に利用者登録を済ませている正規利用者が記事へのコメントを書き込もうとする。

（3）正規利用者は、コメントの書き込みに先立って、IdP に対してユーザーID とパスワードを入力し、本人であることを証明する。

（4）IdP は、正規利用者に対してコメント書き込み権限を表す許可証のトークンを発行する。

（5）正規利用者は、その許可証のトークンをブログサービスに提示する。

（6）ブログサービスは、提示された許可証のトークンが、自分が信頼する IdP が発行したものであることやその他のセキュリティ的な要件を満たすことを確認したうえで、利用者の要求の受け入れについての判断を行う。

### ID トークンとセキュリティトークン

分散認証サービスにおいて重要な役割を果たす２つのトークンがある。

（1）ID トークン

一つは本人確認を行うために利用されるトークンであり、パスワードや PKI の秘密鍵や指紋、光彩などの生体認証情報がこれにあたる。本報告書では、このような本人確認のためのトークンを「ID トークン」と呼ぶことにする。

（2）セキュリティトークン

もう一つは、本人確認済みの利用者に対して、その利用者が要求（Claim）している書き込みや削除などの操作に対する判断結果を表すトークンである。これを本報告書では「セキュリティトークン」と呼ぶことにする。

### IdP リダイレクションと二つのトークン

OpenID などのユーザ中心型の認証サービスでは、IdP のサービスとアプリケーションサービスが直接サーバー間通信を行うのではなく、HTTP リダクレクションを使って利用者のブラウザ経由で認証と認可の一連の処理が実施される。

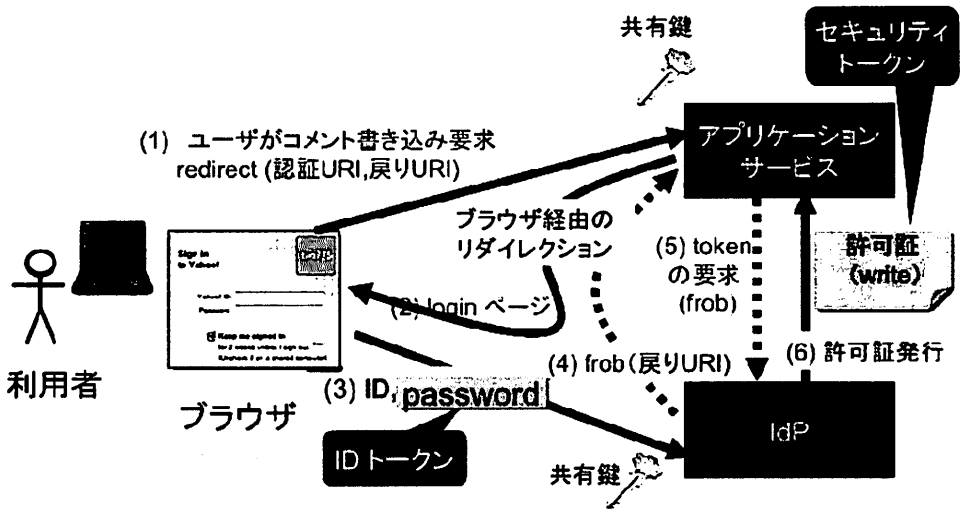



図 8　IdPリダイレクションの流れ

（1）最初のトリガは、利用者によるブログへのコメント書き込み要求などのアプリケーションサービスに対する要求である。

アプリケーションサービスは、このような要求に対して自分で直接的に利用者認証処理などを行う代わりに、ユーザのブラウザを IdP へリダイレクトする。

（2）リダイレクトの結果、IdP のログイン画面が利用者のブラウザに現れる。

（3）利用者は、IdP に対してユーザ ID とパスワードを入力する。IdP はこの認証結果に基づいて許可証を生成する。

（4）IdP は、アプリケーションサービスに直接的に認証結果の許可証をプッシュしてもよいが、通常はアプリケーションサービスからの要求に応答する形で許可証を渡す。このための一連の流れも利用者のブラウザを経由した HTTP リダイレクションが使用される。

IdP は、許可証を取得するための戻り URI を含んだ情報をブラウザ経由でアプリケーションサービスに返す。

（5）アプリケーションサービスは、受け取った戻り URI を元に IdP に対して許可証を要求する。

（6）IdP は、アプリケーションサービスに対して許可証を発行する。

### Web API による Web サービスのマッシュアップ型利用における利用者認証

この一連の流れによる分散型認証は、ブログへのコメントスパムを防止するためのものだけではなく、Web アプリケーションへの API を介したマッシュアップ型の利用にも活用される。その例として、写真共有サイトの Frickr における一般アプリケーションサービスから Frickr の写真へのタグ埋め込み権限を認証する流れを下図に示す。

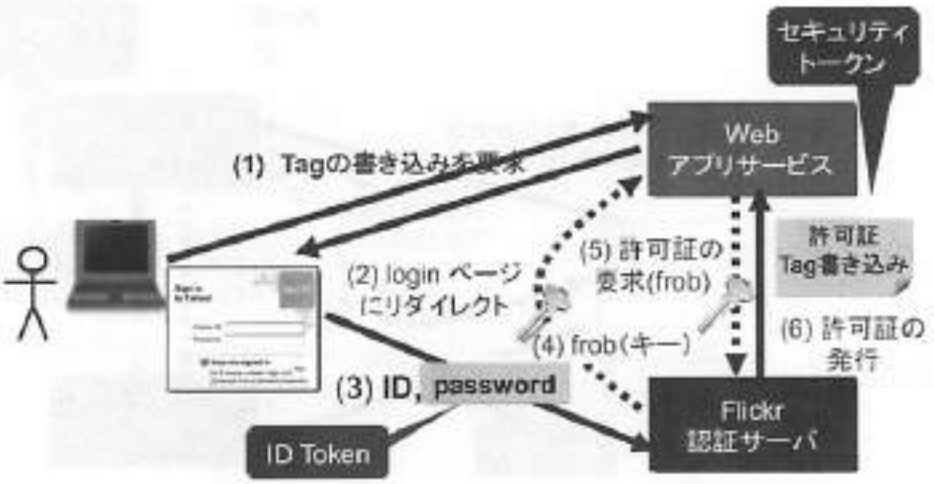



図 9　FrickrをWebAPI経由でマッシュアップ型利用をする場合の利用者認証

### 複数の Web アプリケーションに対するシングルサインオン

この一連のメカニズムがシングルサインオンの仕組みとして利用できる理由は、IdP サービスがパスワードなどの ID トークンを受け取って利用者認証を行った後に、複数の Web アプリケーションサービスに対してそれぞれに許可証になるセキュリティトークンを自動的に発行することによって実現できる。ただし、実際の内部的なプロトコルは、複雑なものになる。

図 10　シングルサインオン

### 認証認可の基本モデル

ここで、認証と認可の基本モデルについて解説しておく。

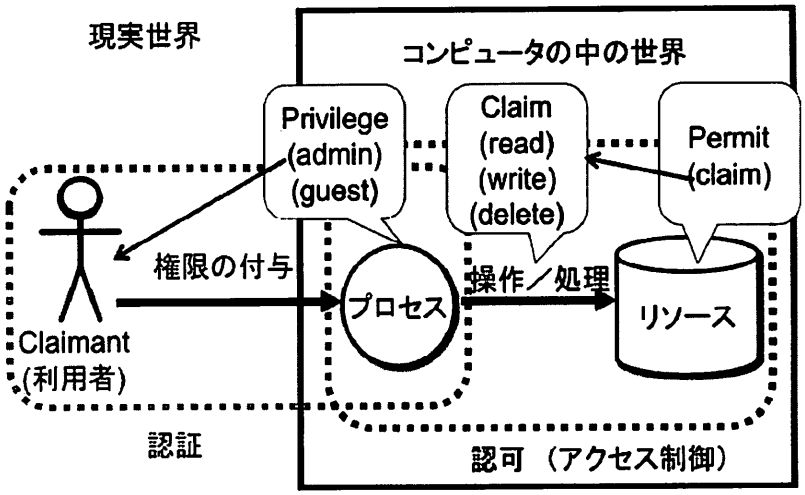



図 11　認証認可の基本モデル

（1）認証

認証は、現実世界に存在する人間の利用者とコンピュータの中のプロセスの実行権限（Privilege）をつなぐものである。利用者は、コンピュータの中に存在するリソースに対して何らかの要求(claim)を行うので、Claimant という呼び方をすることもある。

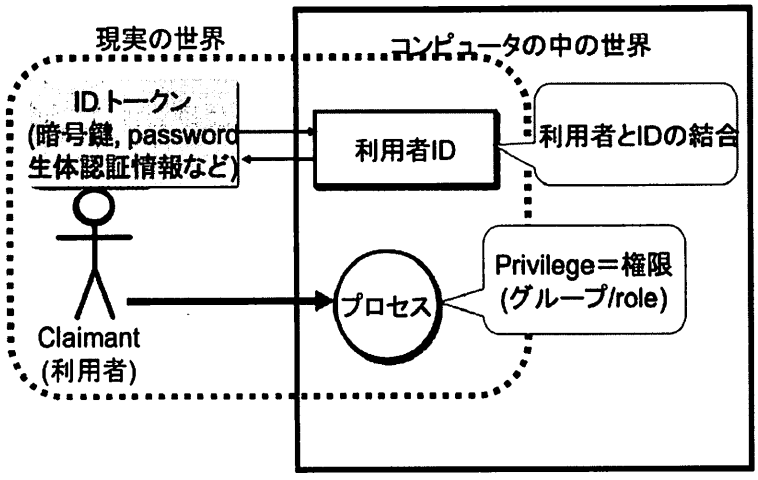



図 12　利用者認証

（2）認可

認可は、コンピュータの中の世界に関するものである。利用者との結合が確立したプロセスがリソースにアクセスし操作や処理を行うときの可否を判断する制御を行う。

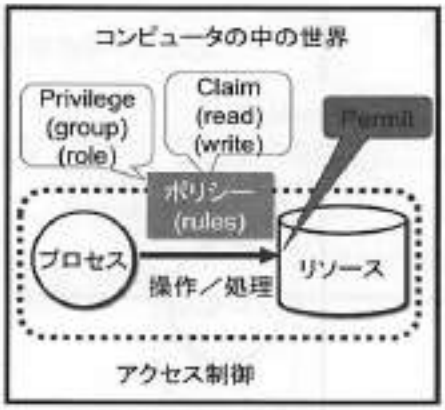



図 13　認可

認可は、主体、クレーム、対象リソースの 3 組に対する判断規則に基づいて実施される。このような判断規則の集合をポリシーと呼ぶ。

**米国標準局 NIST SP800-63 モデルに基づく分散認証基盤の理解**

分散環境における認証と認可の抽象参照モデルとして、米国標準局が提案している NIST SP800-63 がある。EU も同様の参照モデルを公開しているが、NIST SP800-63 と基本的に同じであり、このモデルが普遍性を持つものであることを示している。

このモデルに前述の ID トークンとセキュリティトークンを位置づけると下図のようになる。

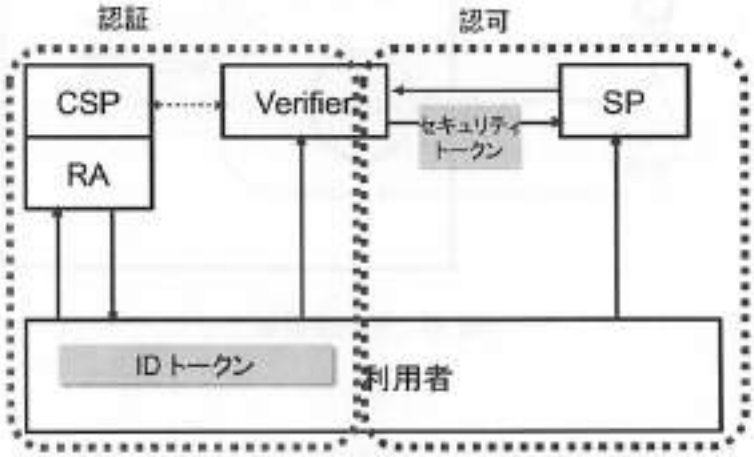



図 14 NIST SP800-63モデルにおけるIDトークンとセキュリティトークン

RA（特録局）

RA は、現実世界とコンピュータの中の世界をつなぐ窓口になる信頼できる機関のことである。利用者認証には、何らかの手段で本人確認を実施する必要がある。

RA に対する要件は、認証／認可システムのセキュリティ要求によって異なる。セキュリティ要求

が厳しいサービスへの適用が必要な場合は、RAにおける本人確認手段もより厳しいものになり、セキュリティ要求が低いものは、より簡便な手段で本人確認を行うことができる。RAは、利用者情報の安全な保管などの業務も行うことになる。

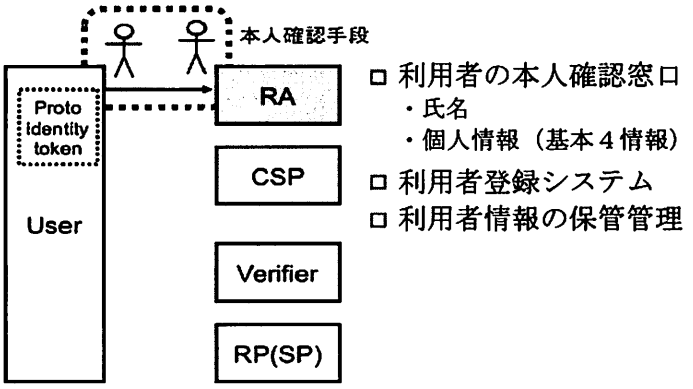



図 15　RA

CSP　（認証書サービスプロバイダ）

CSPはPKIにおけるCA（認証局）にあたる機関のことである。CSPの主たるサービスは、IDトークンの発行とそれに対応するIDや認証書／証明書の発行である。

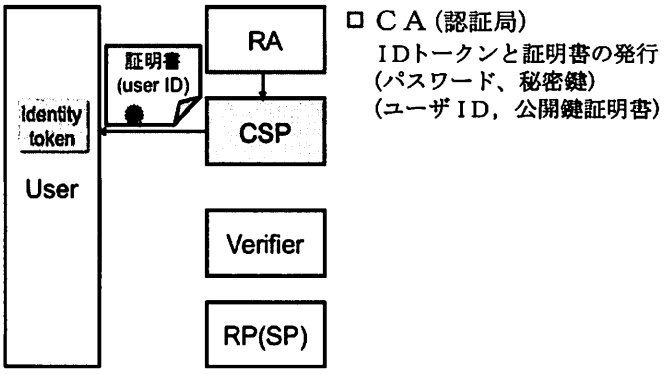



図 16　CSP

SP　（サービスプロバイダ）RP (Relying Party)

SP は、実際にサービスを行う主体である。SP 自体は、セキュリティ管理コストを回避するために通常は利用者の情報を管理しない。したがって利用者認証の処理も行わず、利用者からのアクセスがあったときに外部の認証サービスである Verifier に利用者認証処理を委譲する。

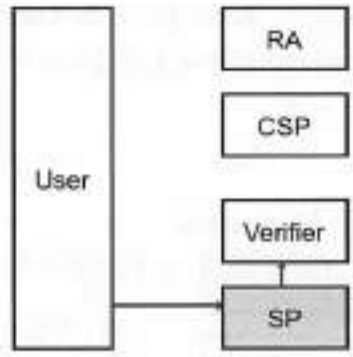



図 17　SP

Verifier　(ID 検証サービス)

Verifier は、SP からの委託を受けて利用者の認証を実施し認可権限を表すアサーションを SP に対して発行するサービスである。

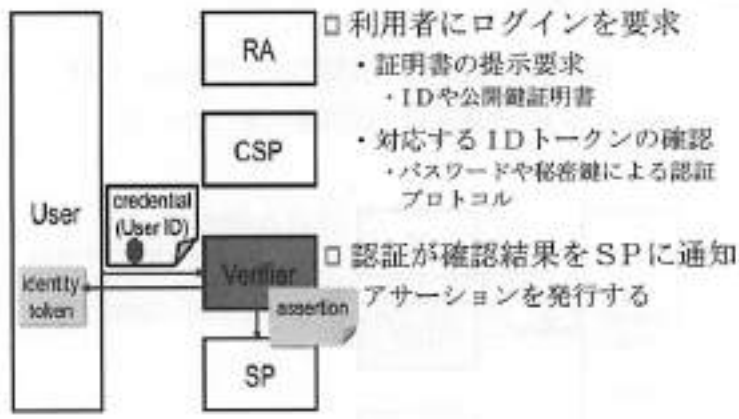



図 18　Verifier

**OpenID**

OpenID は、利用者認証と属性認証の二つフェーズの仕様から成り立っているが、現在のところは、主に利用者認証の部分のみが利用されている。これは、OpenID による認証結果は、本人の同一性の保証のみが担保されるということを意味している。ブログへのコメントスパム防止などの用途では、その程度の認証でも有効に機能する。

OpenID の技術的な特徴は、ID を URL にしていることである。OpenID では、SP をコンシューマと呼ぶが、ユーザがコンシューマにアクセスしたときに、自分の ID として、自分の認証を行う IdP のドメインを含む URL を入力することによって IdP に利用者のブラウザ経由でリダイレクトされ、ここでパスワードを入力すると認証結果が再びブラウザ経由でリダイレクトされてコンシューマに渡される。

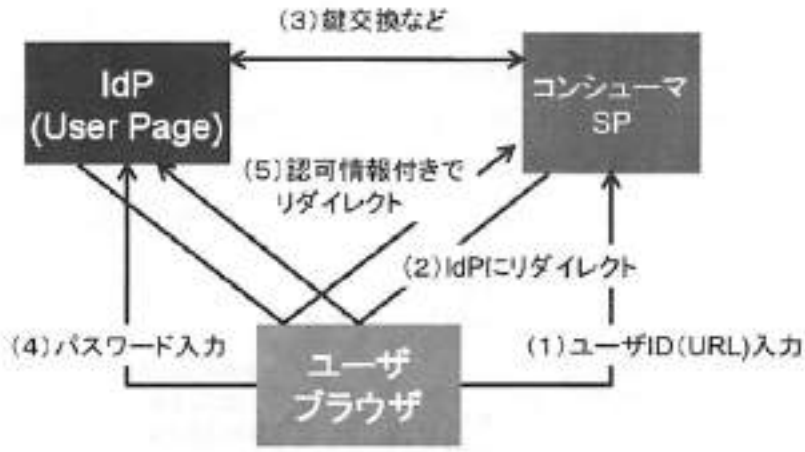



図 19 OpenIDの基本モデル

OpenID の仕様は、新たに 2.0 という版のものが公開されており、認証モデルはかなり大幅に変更されている。例えば、上記のモデルでは、コンシューマに利用者の ID が直接渡されているために、ユーザの SP に対する匿名性が失われているが、2.0 の仕様では、IdP の URL のみを入れると IdP にリダイレクトされてここでユーザ ID とパスワードを入力することができるようになっている。

### 「仮名（かめい）」によるアイデンティティの保護

我々は、「仮名」という用語を「匿名」の概念と区別して用いる。

我々の「仮名」は、現実の本人の属性と権限の正確な射影につけられた名前であり、名前以外には虚偽の情報を含まないものとする。

そして、その内容の正確さは、信頼でき第三者によって保証されるものとする。

仮名は、投票、決済、通報、取引などの行為を行う権限と責務を持つことができる。また、第三者から与信を受けることもできる。

### アイデンティティ・シェルター

アイデンティティシェルタは、仮名による個人の実名の保護と個人情報の統合管理を目的とした Agent システムである。

アイデンティティシェルタは、一つの本人 Agent と複数の仮名 Agent 群から構成される。

（1）本人 Agent は本人に関する全ての情報が記録される。本人の情報に仮名 Agent を介さずに直接的にアクセスできるのは本人のみである。

（2）仮名 Agent は一定の用途のためのポリシに基づいて生成される Agent であり仮名認証書による認証や認可を受ける能力を持つ。

（3）外部システムは必ず仮名 Agent を介してコミュニケーションを行い、仮名 Agent は必要に応じて生成と消滅が行われるが、仮名 Agent が消滅しても本人の情報が失われることはない。

### アイデンティティシェルタシステムの構成

我々が提案する「アイデンティティシェルタシステム」は、仮名認証に基づく本人の実アイデンティ

ティの保護と本人が保持する情報の一貫性の維持を目的としたシステムである。アイデンティティシェルターシステムは、本人 Agent と複数の仮名 Agent 群から構成される。本人エージェントには本人に関する全ての情報が一貫性をもって保持される。仮名 Agent は、本人の特定の人間関係のみを代表するアイデンティティであり、その人間関係に基づいたコミュニケーションは、この仮名 Agent に基づいてそのポリシに限定された情報のみを対象として実施される。

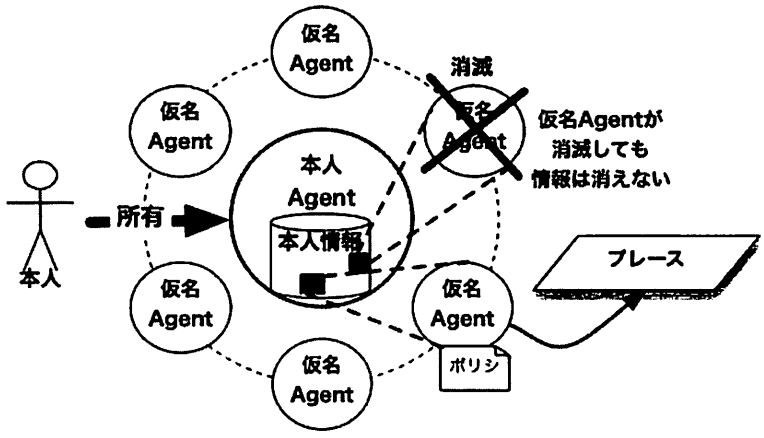



図 20　アイデンティティシェルター

**プレースエージェントモデル**

Agent と Agent は直接的にコミュニケーションをとるのではなく、プレースと呼ぶ一種のソフトウェアバスを介して相互にメッセージを交換する。Agent がプレースに入るには、Agent が所持するデジタル証明書に基づく審査があり、審査に適合しない Agent は Agent 間のメッセージ交換を行うことができない。

（1）本人 Agent

本人 Agent は、本人の属性、人間関係、記憶、行動履歴などのすべての本人情報を保存するシステムであり、本人のみがアクセスできる。

（2）仮名 Agent

仮名 Agent は、本人の社会的立場、人間関係、行使権限などを代表するインタフェースである。仮名 Agent は一定のポリシに基づいて生成され、このとき本人情報の一部を継承する。

（3）仮名 Agent のプレース

仮名エージェントは、それぞれが自分のプレースを持ち、外部システムはこのプレースを介してその仮名 Agent およびそれに関連する個人情報オブジェクトを利用するコミュニケーションを行う、

このプレースは一種のソフトウェアバスであり、コミュニケーションに参加するエージェントはプレースのソフトウェアバスに接続するアプリケーションとしての API に適合する必要がある。

（4）仮名 Agent とそのプレースの URI

仮名 Agent およびそのプレースは固有の URI を持ち、外部システムはこの URI を介して存在を検知しアクセスを行う。

**仮名と仮名証明書**

我々の仮名認証は、通常の PKI やその上の属性認証基盤などを利用する。したがって、仮名認証

書は、X。509 などの通常の認証書と同様の構造で仮名と暗号鍵などの本人確認手段とを信頼できる第三者の署名によって結合させたものである。

### 介護情報共有への適用

上記のように提案したアイデンティティシェルターシステムを介護情報に対して適用する。典型的な介護情報システムでは、次のようなシステムが相互に情報を共有する必要がある。

（1）ケアマネージャがケアプランのアセスメントを行いケアプランを作成するシステム。

（2）訪問介護事業者が派遣するケアワーカが実際にケアプランに基づいて実施する介護の記録を収集し蓄積するシステム。

（3）介護記録などに基づいて被介護者の健康状態などの様子をチェックする家族のためのシステム。

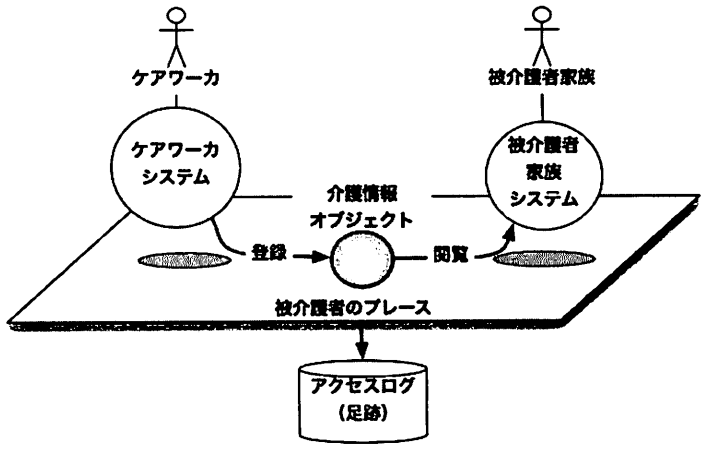



図 21　介護情報の共有

### 介護情報オブジェクトのルーティング

プレースを管理する仮名エージェントはそのプレース内に流通する介護情報オブジェクトを管理するだけでなく、一定のポリシに基づいて介護情報オブジェクトやその一部を別のプレースにルーティングさせることが必要となる場合がある。例えば、介護情報の流通範囲が個々の独立した被介護者のプレースのみに限定されると、訪問介護事業者の視点でケアワーカの訪問スケジュールを構成することができない。

このような場合、別に訪問介護事業者のプレースを設けてそこへ一定のポリシーで介護情報をルーティングするというモデルが適切である。仮名 Agent は、このように自分が管理するプレースの情報を他のプレースに伝播させる機能を有する。

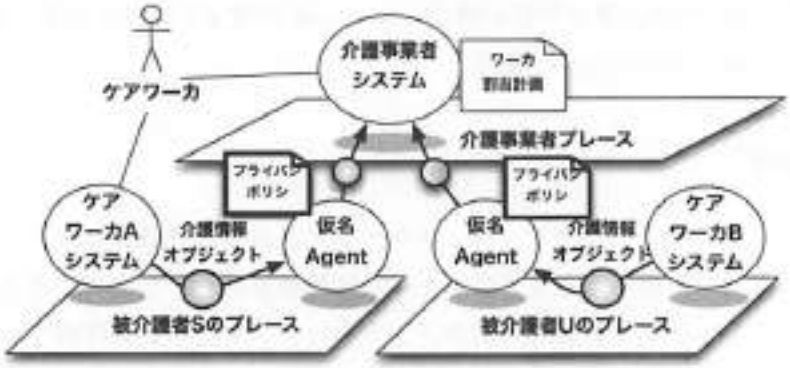



図 22　介護情報オブジェクトのルーティング

### 人工意識を利用した生活情報の異常感知

最後に、認知症を発症しはじめた被介護者を詐欺などから守るための認知能力の介助について述べる。このような問題に対して、すでに成年後見人制度などが存在し、詐欺による契約の無効化などが可能になってきている。しかし、成年後見人制度を利用すると選挙権や士業資格を失うなど条件があるため、認知症が軽微な場合は本人が利用をためらうことも少なくない。このような問題への一つのアプローチとして、認知症によって衰えた認知判断能力を介助するような人工的なエージェントを財産管理システムに連動させるシステムを提案する。

我々は、認知症による判断能力の衰えを補うエージェントのことを「人工意識」と呼んでいる。人工意識は、パターン認識装置である。ベイジアンフィルターなどの技術によって、プレース上に流通する情報のパターンを学習する能力を持ち、そのパターン認識において何らかの異常を検知した場合には本人や信頼できる第三者にその旨を通報する。人工意識のような自律的なプログラムが被介護者の財産や健康状態などを常時監視していることは、同様の作業を強いられる人間の負担を大幅に軽減すると考えられる。また異常事態が発生したときに即時に通報を行うことが可能なため、緊急時への対応などの迅速性が期待できる。

### まとめ

個人情報流通基盤として、仮名の概念に基づくアイデンティティ保護機構と「エージェント」と「プレース」の概念を利用したアイデンティティシェルターシステムを提案した。

現在は情報流通の制御モデルの実装を行っており、地域交通や介護情報については一部実証実験を開始している。

しかし、本提案をシステム的に評価する前に、まずその設計思想についての議論をさらに深める必要がある。

文　献

[1] Marit Hansen, Henry Krasemann: Privacy and Identity Management for Europe, PRIME White Paper, http://www. prime-project. eu. org/, July 2005.

[2] OASIS: Security Assertion Markup Language V2 . 0 , http://www . aosis-open . org/communities/¥#documents, as of 9/1/2005.

[3] William E. Burr, Donna F. Dodson , W. Timothy Polk: NIST SP800-63. Electronic Authentication Guideline: Recommendations of the National Institute of Standards and Technology, June 2004.

[4] D. Mulligan J. Cuellar, J. Morris. Request for comments: 3693 geopriv requirements. http://www. ietf. org/rfc/rfc3693. txt.

[5] JMarc Langheinrich. Privacy by design ? principles of privacy-aware ubiquitous systems. In G. D. Abowd, B. Brumitt, and S. Shafer, editors, Ubicomp 2001 Proceedings, Vol. 2201 of Lecture Notes in Computer Science, pp. 273?291. Springer, 2001.

[6] Marc Langheinrich. A privacy awareness system for ubiqui- tous computing environments. In Ubicomp 2002 Proceedings, Vol. 2498 of Lecture Notes in Computer Science, pp. 237?245. Springer-Verlag, 2002.

[7] Roy Fielding, Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures0, http://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/rest_arch_style.htm

Roy Fielding: Architectural Styles and the Design of Network-based Software http://www. ics. uci. edu/~fielding/pubs/dissertation/rest_arch_style. ht

# 2007年大統領選挙とオンラインファンクラブ

韓国選挙研修院
教授　高　選圭

## 1．　2007年大統領選挙の結果と特徴

2007年12月19日行なわれた2007年韓国大統領選挙の結果、ハンナラ党の李明博候補が勝利し、第17人目の大統領として当選した。事前世論調査の予測通りハンナラ党の李明博候補が過半数得票にはとどかないが、49.67%を得票し、大差で勝利した。大統合民主新党の鄭東泳候補26.14%、無所属の李会昌候補は15.07%を獲得して3位となった。創造韓国党の文国現候補は5.82%、民主労働党の権永吉候補は3.01%にとどまった。

今回の選挙では12人の候補者が出馬する異例の選挙となった。韓国の大統領選挙は、保守陣営と革新陣営の候補者が一騎打ちで勝負するのが近年の一般的な選挙のパターンであったが、今回の選挙は保守陣営は勿論、進歩陣営も候補者一本化が出来ず、分裂選挙となった。保守陣営は、ハンナラ党の李明博候補と無所属の李会昌候補がそれぞれ立候補した。進歩陣営は、大統合民主新党の鄭東泳候補と創造韓国党の文国現候補、民主労働党の権永吉候補の3人が何回の試みにも関わらず、候補一本化が出来ず分裂選挙になってしまった。異例の分裂選挙の結果、当選者と2位の得票率差は、歴代どの大統領選挙よりも大きくなった。

近年、大統領選挙の得票率をみると、1位と2位の得票率が僅差であったのが一般的な現象であった。1997年1.6%、2002年2.3%の僅差で当選者が決まったが、今回は22.5%という圧倒的な差で当選が決まった。また、保守陣営の得票と進歩陣営の得票差を考えてみても、63.8%対35.0%という2倍近い格差で保守陣営が勝利した。このような進歩陣営の惨敗は、盧武鉉政権に対する失望と10年間に渡る進歩政権に対する批判・反感がもたらした結果である。当選者と次点の得票率差が大きいのは、与党の大統合民主新党及び盧武鉉政権に対する反感に加えて、進歩陣営の分裂選挙に伴う票の分散が一つの要因であった。進歩陣営の候補者が多いから票の分散は進歩陣営候補者の当選可能性を低くし、有権者の投票が死に票となる可能性高くしたからである。

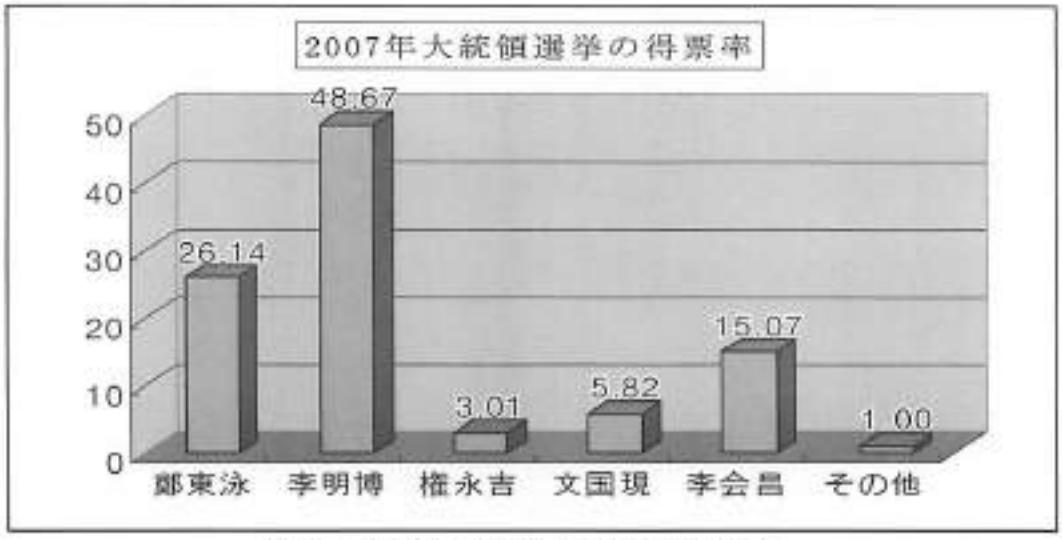



図1　2007年大統領選挙の候補者別得票率

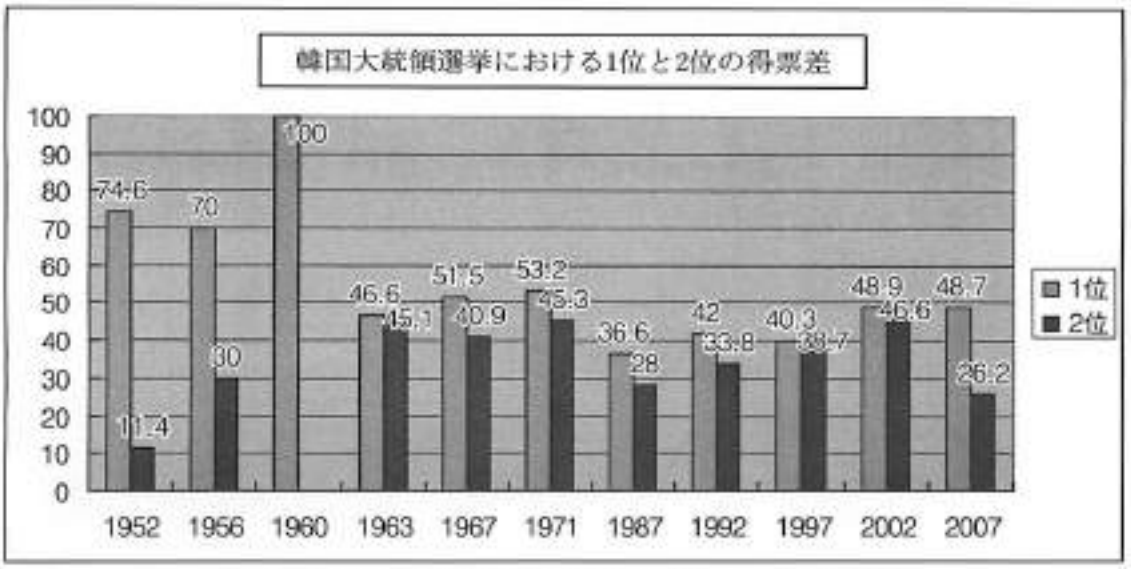



図 2　韓国の大統領選挙の当選者と次点間の得票率

1987 年大統領選挙以後、韓国の選挙は民主化勢力の進歩陣営と産業化勢力・反共産主義の保守勢力間の戦いの様相であった。大統領選挙ではいつも、民主化、北朝鮮政策、対米政策が大きな争点となった。しかし、今回の大統領選挙では、いつも経済問題が最も大事な争点を占めていた。1997 年大統領選挙では、IMF 経済危機の直後の影響で経済再建問題が主な争点の一つであったが、実際には今回ほどではなかった。経済問題が候補者を決める大きな基準となり、従来の韓国大統領選挙の投票基準であった理念・世代・北朝鮮政策・地域主義は相対的にその影響力が弱まった。

今回選挙の与野党間の対立構図は、はっきり対立軸を形成しなかった。与党の大統合民主新党は、道徳性・平和・家族・福祉・理念などを強調し、特に李明博候補の BBK 問題などの道徳性を争点化してきたが、野党は一貫して経済問題を争点化した。与党の方も、選挙の後半となって経済問題を争点化しようとしたが、既に手遅れを取ってしまい。

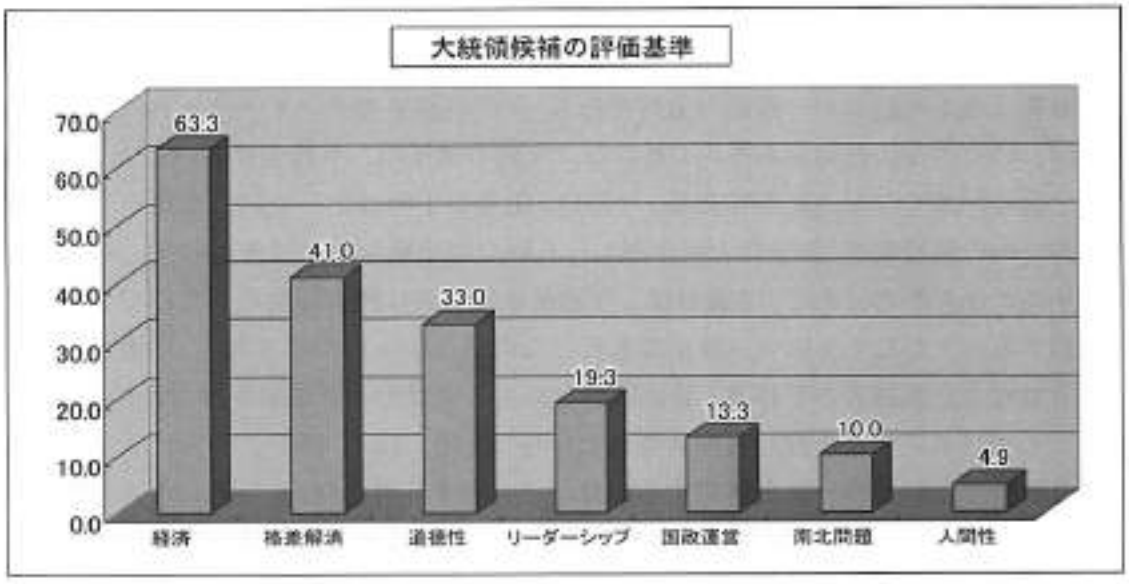



図 3　2007 年大統領選挙の争点と投票基準

特に、12 月 16 日、李明博候補の BBK 関連映像が公開され、選挙の争点が道徳性へ移る可能性が高まったが、実際には李明博候補者陣営を固める結果となった。また、国会では李明博候補の BBK 問題を調査する特別検事を任命する法律が成立したが、この法律の影響もそれほど大きくなかった。2008 年 1 月になってから李明博候補の BBK 問題を調査する特別検事が任命され、本格的に疑惑を捜査することとなった。

図 4　韓国の大統領選挙の投票率変化

もう一つ、今回の選挙の特徴は、投票率が非常に低くなったことである。今回の投票率は 63.0%として戦後、最低の記録となった。低い投票率の原因は、BBK 疑惑などの否定的な争点、選挙前から選挙の結果がある程度よくされ、勝負に対する面白さがなくなったからである。また、候補者の乱立と進歩陣営と保守陣営の候補者一本化に失敗し、得票の分散に伴って結果の予測が早い時期にきまったからである。何よりもネガティブキャンペーンの影響で有権者が政治に失望し、政治無関心層が増えたからであろう。一方で与党の無能な候補者と野党の道徳性に問題がある候補者間の戦いとなり、実際、選びたい候補者がないから、選挙に関する関心度が低くなったからでもあると思われる。

オンライン選挙運動と関連して今回の大統領選挙をみると、2002 年大統領選挙ほどインターネットの影響はなかったのが一般的な分析である。今回の選挙でインターネットの影響力が少なかったのは、いくつかの理由がある。1 番目は、今回の選挙は、有権者からみると 2002 年大統領選挙ほど関心が高くなかったのである。今回は、選挙の 1 年前からハンナラ党の李明博候補者が世論調査で他の候補者を 20%以上引き離し、有利な選挙戦を続けてきたので、選挙の結果がある程度見えてきたからである。2 番目は、今回選挙の争点は経済問題だったので、オンライン世論を分裂する争点がなく、保守―進歩陣営官の激突がなかったからである。3 番目は、今回の選挙は政策対立より候補者の不祥事・疑惑問題をめぐるネガティブ選挙が行なわれ、政治・選挙に対してマイナスイメージを持つ有権者増えたからである。12 月 16 日、ハンナラ党の李明博候補者が BBK という会社を作ったと講演する映像がネット上に流され、インターネットに対する関心が一時的に増加したが、選挙結果に大きな影響はなく、逆にハンナラ党の李明博候補者を支持する組織と保守陣営を固める効果をもたらした。四番目は、公職選挙法第 93 条の規制でオンライン選挙運動が不可能となったからである。公職選挙法第 93 条 1 項では、選挙日 180 日前から候補者を支持・推薦、反対する内容の印刷物などを配布・上映・掲示することはできないと規

定している。この規定を違反すると、100 万ウォン以上の罰金と 5 年以上参政権の制約になる。実際に、2007 年 12 月 14 日までこの規定の違反で警察から取調べを受けた有権者は 1、300 件となり、オンライン上で特定の候補者を支持・反対することは難しくなったのでインターネットを通じて選挙運動をするネチズンが大幅に減った。5 番目は、今回の選挙でファンクラブの会員、ネチズン活動家は 2002 年の「ノサモ」、ネチズン活動とは性格が全く違ったからである。2002 年の「ノサモ」は 1980 年代韓国の民主化運動を主導・参加した経験を持っている人々であったが、今回のネチズンは政治家のファンクラブの会員にすぎないからである。2002 年の「ノサモ」は、韓国政治の構造的な問題である地域主義、親米主義、反共主義、権威主義を克服したいという社会・政治意識を持っている批判・進歩勢力であった。しかし、今回の選挙でファンクラブ会員はこのような批判意識・理念・社会運動の経験などを持っている人々ではなく、好きな政治家を応援する普通のファンクラブ会員であったので、積極的な政治参加はしなかったからである。6 番目は、2002 年の大統領選挙で進歩陣営がインターネットを活用して勝利を勝ち取ったので、保守陣営がインターネット上で陣地を構築し、積極的に対応したからである。2002 年以後、保守陣営のポタールサイトが大きく増加した。また、オンライン利用者をみても、2002 年は 20－40 代が主な利用者であったが、2007 年の場合は、50－60 代の利用者 2 倍以上増加した。2002 年 17.5%の 50－60 代は 2007 年には 45.6%へ増加した。60 代のみをみても 2002 年 3.2%から 17.4%まで増加した。このような保守陣営のサイトと世代の増加と利用は進歩陣営の影響を止める役割をした。実際に、選挙過程でハンナラ党の李明博候補者はオンライン戦略家を受け入れ、対応組織を運営し、選挙運動を展開するなど積極的な対応をした結果、オンライン上でも優位を守ってきたのである。

## 2． 選挙最終盤のオンライン選挙状況

次は大統領選挙の直前情勢を候補者のファンクラブ数、候補者関連記事の推薦数、候補者ファンクラブの会員数、訪問者数、書き込み数などから 12 月 14 日以後の選挙情勢と結果をみてみよう。

まず、表 1 は、各候補者のファンクラブ数の変化を分析した結果である。候補者のファンクラブを韓国の代表的なポタールサイトである「Daum」、「Naver」、「Cyworld」等の 3 つから支持サイト、反対するサイトに分けて調査した。その結果を見ると、一番ファンクラブが多いのは、ハンナラ党の李明博候補である。支持するサイトだけを見れば、12 月 22 日現在、297 サイトまで増加している。その次が大統合民主新党の鄭東泳、その後を李会昌候補が続いている。

次は、大統領選挙討論サイトである「Agora」の候補者関連記事には記事の内容を他の人に推薦する機能が付いているが、その推薦が 10 回以上ある記事を調査して候補者に対する支持・人気程度を分析した。この推薦数はオンライン上で候補者関連記事の占める割合を間接的に示していると思われるので、分析してみた。

表1　2007年大統領選挙における候補者ファンクラブ数（12月22日）

| | | 鄭東泳 | 李会昌 | 李明博 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Daum | 支持 | 51 | 37 | 127 | |
| | 反対 | 1 | 5 | 21 | |
| | 全体 | 52 | 42 | 148 | |
| Naver | 支持 | 16 | 5 | 45 | |
| | 反対 | 0 | 3 | 36 | |
| | 全体 | 16 | 8 | 81 | |
| Cyworld | 支持 | 4 | 7 | 68 | |
| | 反対 | 0 | 0 | 0 | |
| | 全体 | 4 | 7 | 68 | |
| 合計 | 支持 | 71 | 49 | 240 | |
| | 反対 | 1 | 8 | 57 | |
| | 全体 | 72 | 57 | 297 | |

推薦記事の件数を候補者別に見ると、ハンナラ党の李明博候補が一番多い。李明博候補関連記事を他の有権者に推薦する件数は、毎月急増している。9月の件数は438件、10月636件、11月925件、12月14日、950件であったのが12月19日選挙日には1,200件を超えている。その次が創造韓国党の文国現候補で600件程度である。大統合民主新党の鄭東泳候補は12月に入ってから400件まで増加したが、創造韓国党の文国現候補までも至らない状況である。

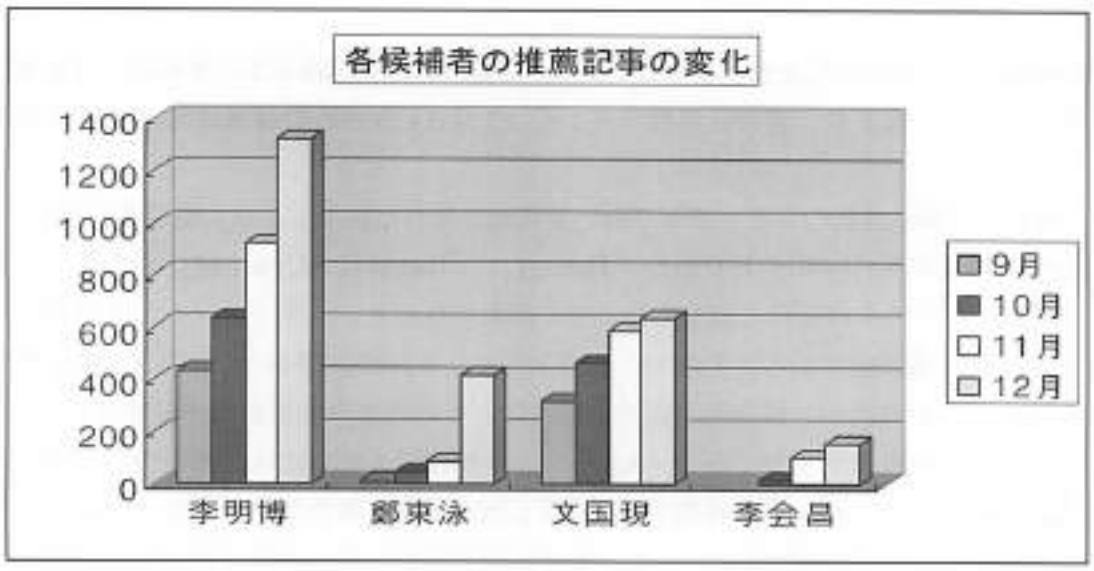



図5　オンラインポタールでの推薦記事数

このような結果を見ると、今回の大統領選挙関連の記事は李明博候補関連記事を一番多くの人が見、それを他の有権者に推薦していることが分かる。その数字をみると、創造韓国党の文国現候補の2倍以上、大統合民主新党の鄭東泳候補の3倍以上である。このような結果は、オフライン世界でもハンナラ党の李明博候補が高い支持を得、それが圧倒的な勝利と結びついていると

考えられる。

今回の選挙で各候補者はそれぞれファンクラブを運営してきた。各候補者のファンクラブには多くの会員が存在し、候補者の応援活動を展開している。ハンナラ党の李明博候補のファンクラブは、「MB 連帯(www.mbf.com)」が一番大きい。会員数は 2007 年 12 月 13 日現在、149,468 人である。その次に多いのが「明博サラン（MBlove: www.mblove.org)」の会員数は 73,491 人、「明サラン(www.myungsarang.com)」の会員数は、57,139 人である。大統合民主新党の鄭東泳候補のファンクラブは、「鄭東泳と通じる人々（www.dy1219.net)」が代表的なであるが、会員数は 2007 年 12 月 13 日現在、13,768 人である。このファンクラブ以外にも「DYNEWS」「dyloving」などがあるが、会員数はそれぞれ 4,071 人、2,187 人である。

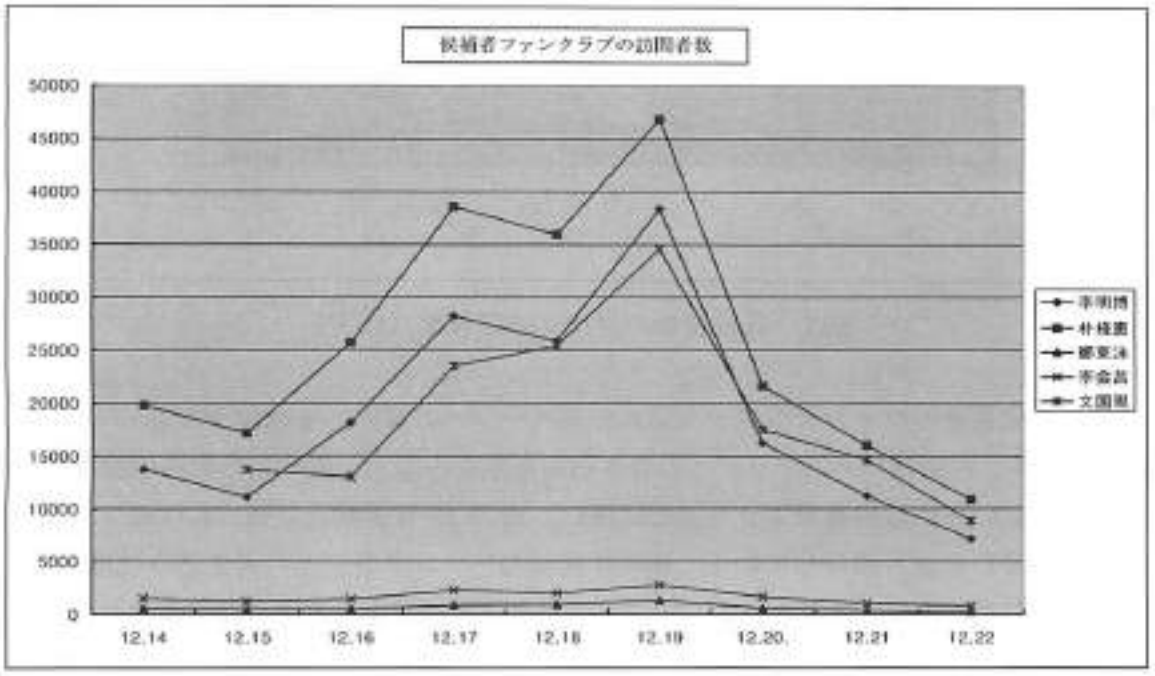



図 6　候補者ファンクラブの訪問者数（12 月）

無所属の李会昌候補のファンクラブを見てみる。 李会昌候補のファンクラブは 2002 年大統領選挙から李会昌候補のファンクラブ会員になっている人々が多い。5 年前に結成されている「昌サラン（www.changsarang.com)」3 万に以上の会員がいる。このファンクラブ以外にも「newchangsarang」、2,545 人の会員、「Cleanlee」の会員は 5,020 人程度である。無所属の李会昌候補のファンクラブ会員は全部で 7 万 8 千人程度である。

文国現候補のファンクラブは、「希望文」、「文艦隊」、Naver Cafe「文国現支持」3 つである。ファンクラブの会員数は、「希望文」6,000 人、「文艦隊」7,600 人、Naver Cafe「文国現支持」1,700 人であるが、文国現候補が 2007 年 8 月 24 日に選挙出馬を宣言したのを考えてみると、大きく増加したと思われる。3 つのファンクラブとその他のファンクラブを合計すると、2 万人程度である。これ以外にもハンナラ党の朴槿恵前代表のファンクラブ会員は 47,712 人（12 月 19 日基準）である。このような結果を見ると、候補者ファンクラブの会員数でもハンナラ党の李明博候補が一番多いのが分かる。

図 7 は、各候補者のブログへ訪問した有権者数であるが、これを見てもハンナラ党の李明博候補が一番多い。このような結果は、オンライン空間でハンナラ党の李明博候補が一番有利な状況を

占めていたし、その結果が大統領選挙へ結びついたと推測できる。

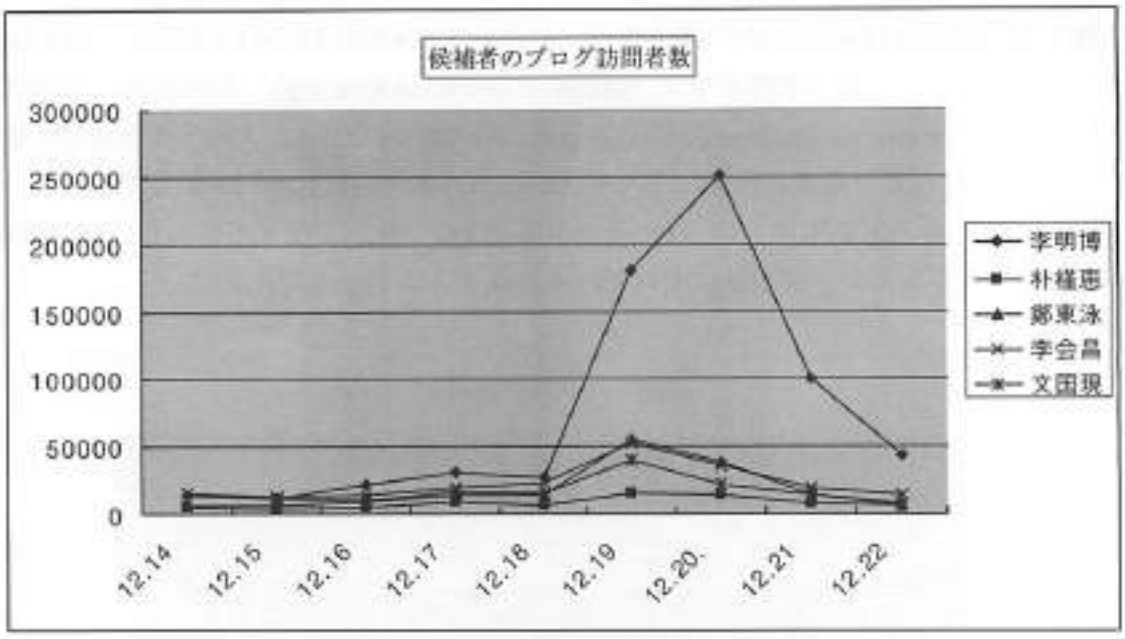



図 7　各候補者のブログ訪問者数（12 月）

次には、各候補者のファンクラブと公式ホームページへの書き込み状況をみる。
12 月 14 日以後、候補者ファンクラブへの書き込みを数をみると、意外と李会昌候補者が一番多い。ハンナラ党の李明博候補者よりも遥かに多い。12 月 19 日選挙日以後、数は減少するが、他の候補者より多い状況を維持している。鄭東泳候補のファンクラブへの書き込みは増加するが、他の二人よりはすくない。公式ホームページへの書き込み状況を見ると、選挙直前となると李明博候補のホームページへ書き込みが急増している。その内容を見ると、鄭東泳候補の BBK 映像暴露に対する批判が多い。

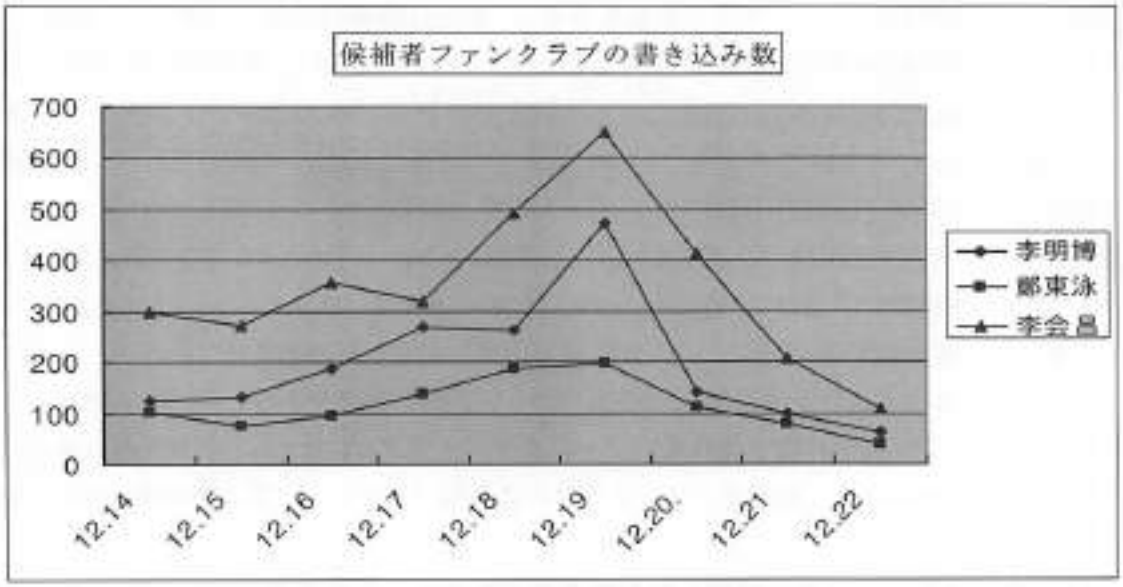



図 8　各候補者ファンクラブの書き込み数

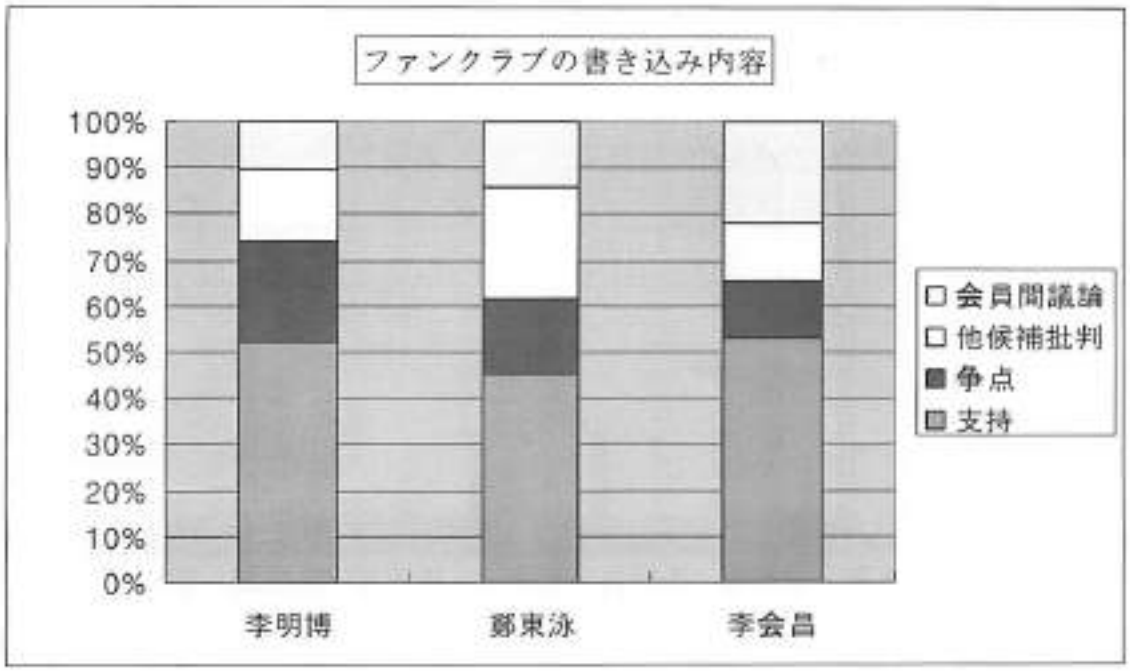



図 9　各候補者ファンクラブの書き込みの内容

各候補者ファンクラブの書き込みの内容をみると、一番多いのは候補者に対する支持内容である。その次が大統領選挙の争点、他候補者批判順である。李明博候補ファンクラブは、候補者本人の疑惑に対する対応する争点が、他候補批判より多いが、鄭東泳候補ファンクラブは大統領選挙の争点より李明博候補への批判が多いのが違う。

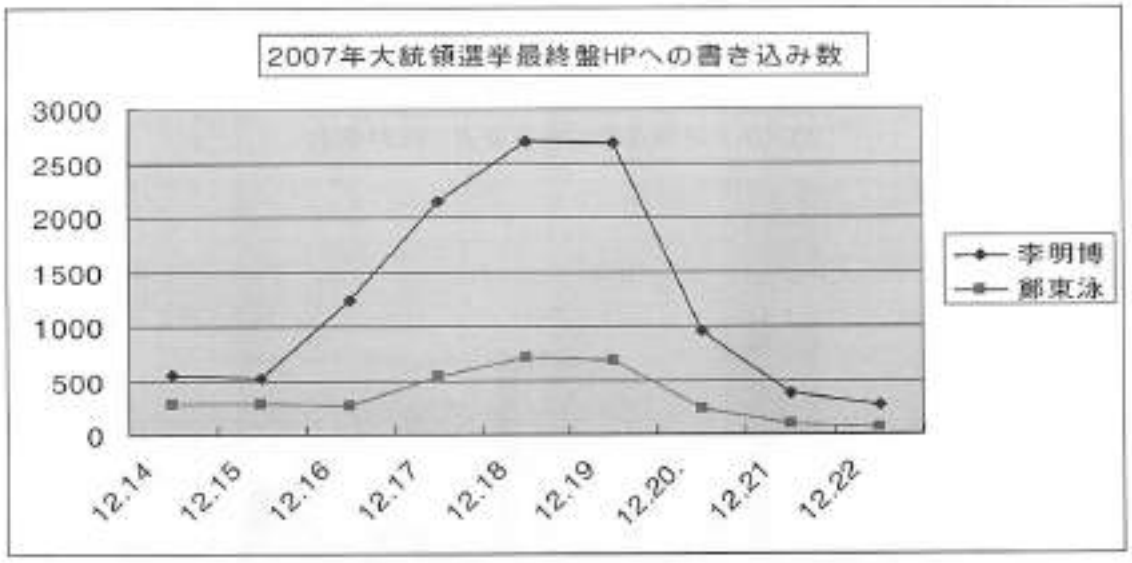



図 10　各候補者の公式ホームページの書き込み数

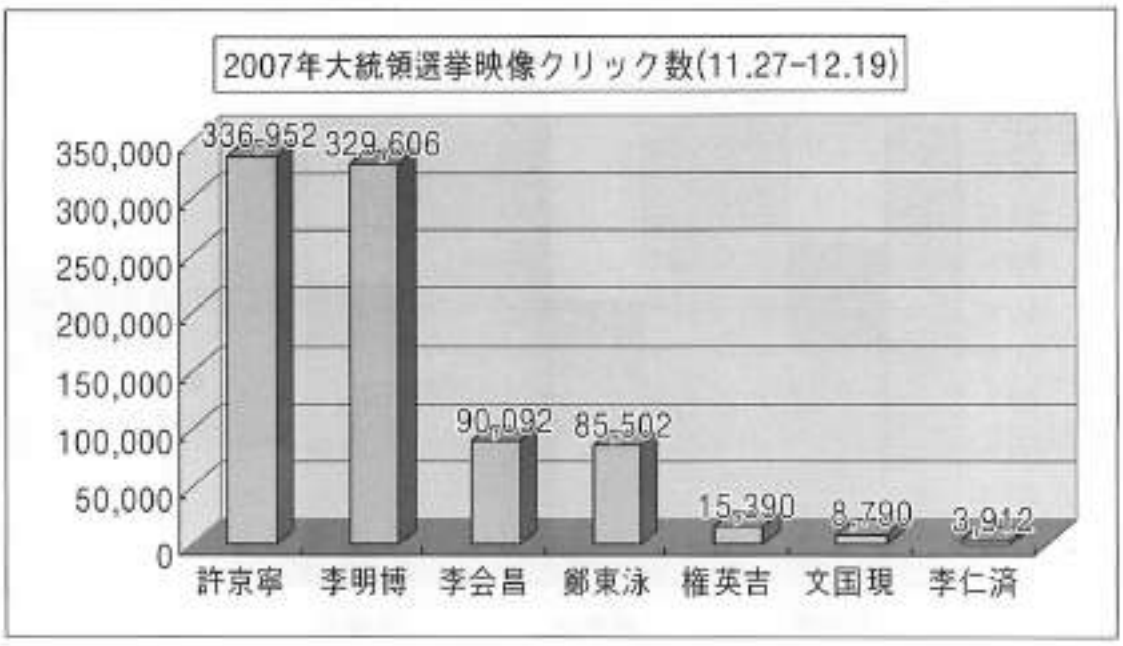



図 11　候補者 PR 映像のクリック数

これからは今回の選挙で非常に人気が高くて、多くの有権者から関心を引き寄せてきた UCC の状況をみてみよう。UCC を活用した選挙運動は無所属の許京寧候補者が、一番少ない 36 本の映像で一番多くの 33 万以上のクリックを得ているのが特徴である。その次が、李明博候補の 2,800 本の映像を作り、33 万近くのクリックを得ている。その後は、李会昌 9 万、鄭東泳候補 8 万 5 千クリック程度である。このような結果はインターネットの可能性を示唆している。即ち、インターネットは弱小候補に開かれているし、政治的な資源が少ない候補者でもオンラインを活用すれば、有利な選挙運動が可能であることを示していると考えられる。

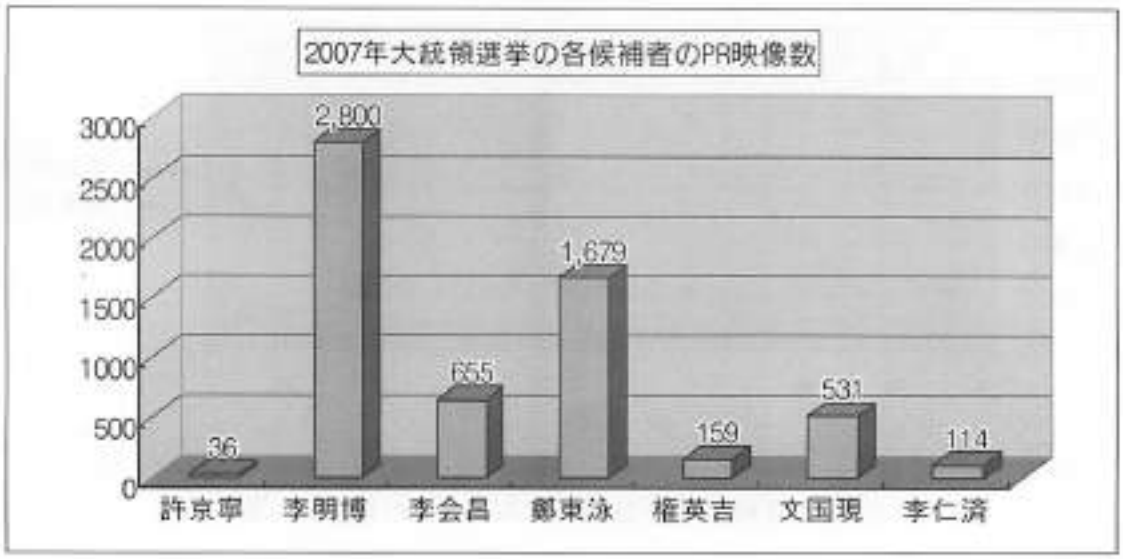



図 11　候補者の PR 映像数

## 3. 各候補者ファンクラブの内容と特性

各候補者のファンクラブは、支持する候補に対する支持表明の書き込みが一番多いが、一部の会員は映像・候補者の選挙運動の現場まで出向いて写真を撮ってファンクラブへ掲載したりする。ファンクラブ会員の多くは、候補者の選挙運動を直接に支援する行動、間接的に書き込み、周りの人々へ支持する候補者を推薦・PR する活動を通じてファンクラブ活動へ参加している。李明博候補ファンクラブの多くの書き込みは支持する内容である。それから候補者本人の疑惑に対する対応する内容が、他候補批判より多い。李明博候補ファンクラブでの他候補批判は、主に李会昌無所属候補（36.7%）と鄭東泳候補（32.6%）へ集中している。それから BBK 疑惑を報道するマスコミ（15.%）であるのが特徴である。

大統合民主新党の鄭東泳候補ファンクラブでは、支持する内容が一番多いが、12 月 16 日 BBK 映像の公開以後は疑惑・争点関連の書き込みが増えている。それから、他候補批判は、李明博候補の批判が 36.1%として圧倒的に多い。その次が、マスコミ 16.6%、文国現候補 16.4%、現政府批判も 8.1%であるのが特徴である。このような結果をみると、大統合民主新党の鄭東泳候補ファンクラブでは、李明博候補批判が一番多いが、李明博候補のファンクラブでは、李会昌候補への批判多い。

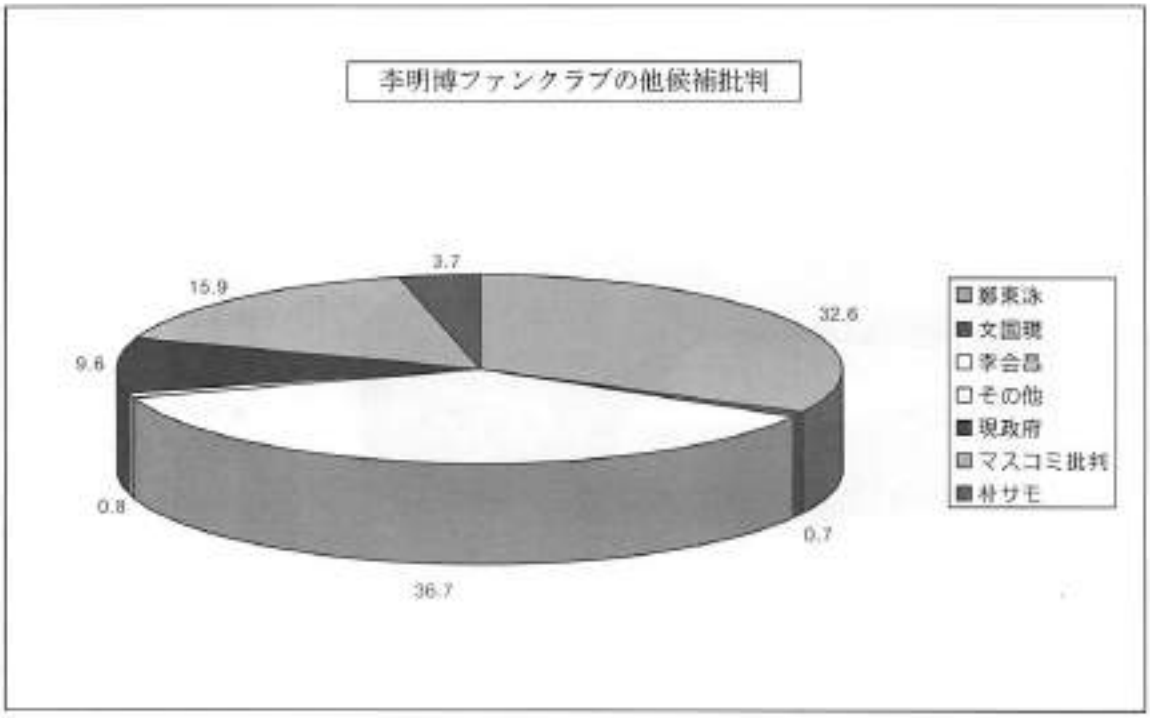



図 12　李明博候補ファンクラブの他候補批判

図 13　鄭東泳候補ファンクラブの書き込み内容

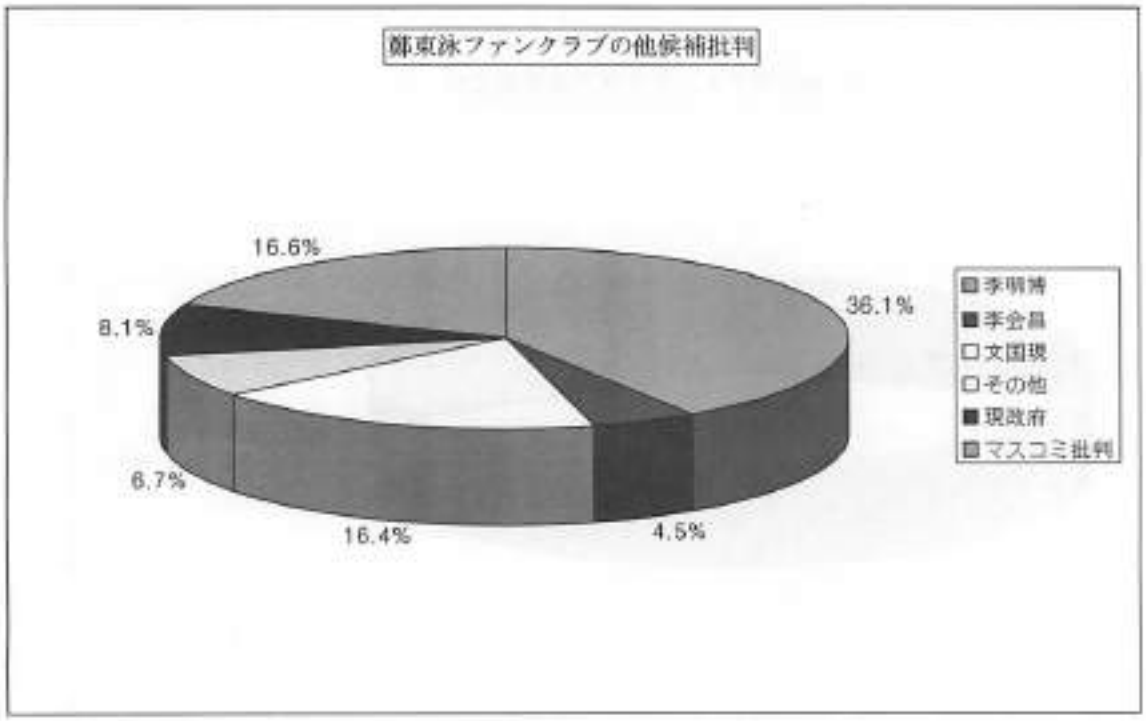



図 14　鄭東泳候補ファンクラブの他候補批判

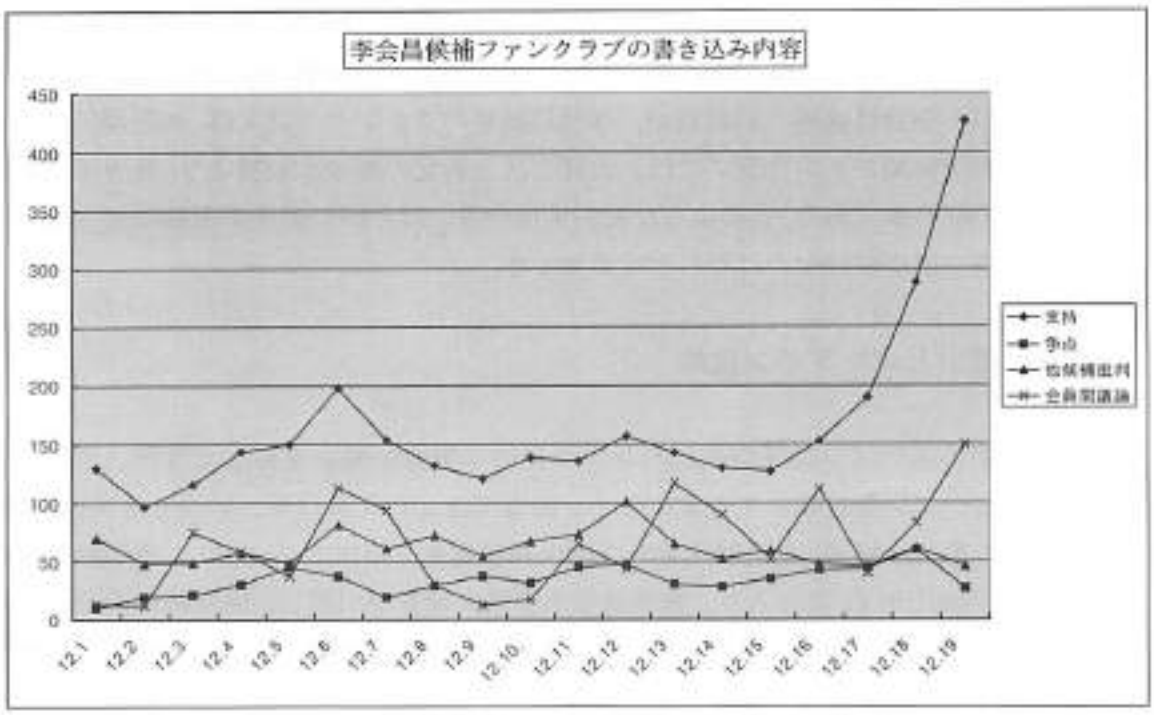



図 15　李会昌候補ファンクラブの書き込み内容

一方、無所属の李会昌候補のファンクラブでは、書き込みの内容が候補者に対する支持が一番多い。その次は、会員同士の選挙に対する議論と戦略等が占めている。 無所属の李会昌候補のファンクラブで他候補批判は、ハンナラ党の李明博候補が 36.1%として圧倒的に多い。その次が李明博候補の疑惑を大きく報道しないマスコミに対する批判 23.5%である。それから鄭東泳候補以外の与党政治家に対する批判が多い。

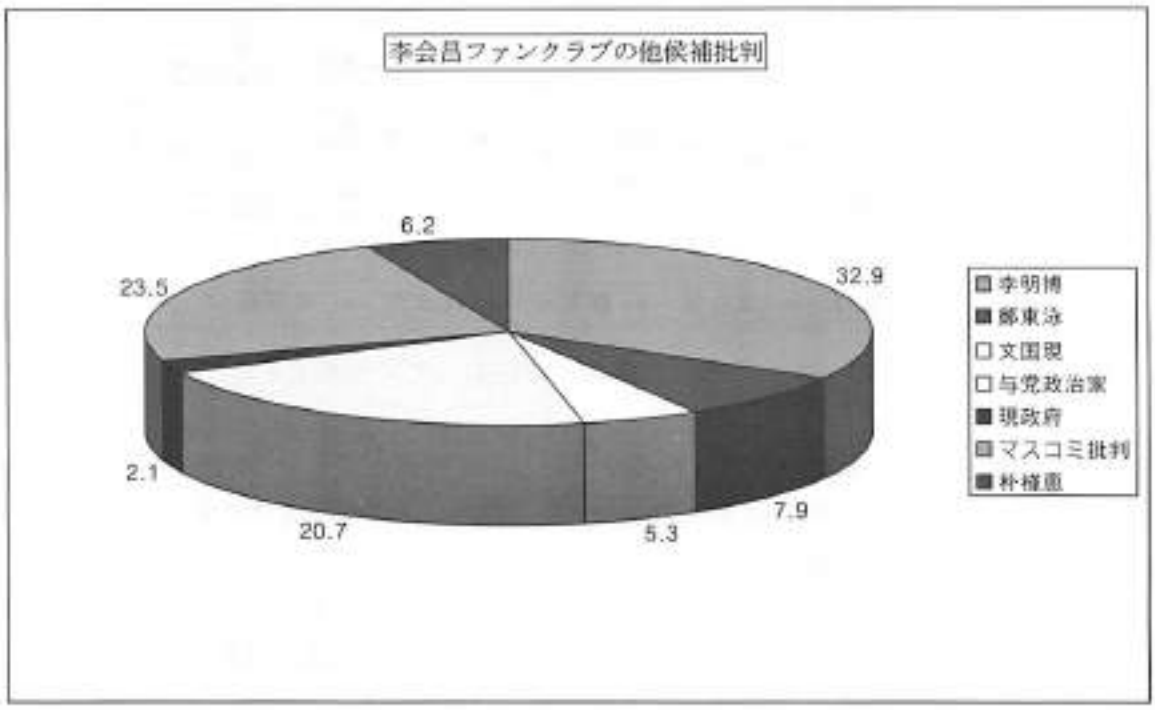



図 16　李会昌候補ファンクラブの他候補批判

以上の3人のファンクラブの内容をみると、各ファンクラブ会員が主に批判する候補者が違うのが分かる。大統合民主新党の鄭東泳候補ファンクラブでは、李明博候補批判が、李明博候補のファンクラブでは、李会昌候補への批判が、李会昌候補のファンクラブでは 李明博候補への批判一番多い。李明博候補ファンクラブでは、大統合民主新党の鄭東泳候補より 無所属の李会昌候補批判が多いのが特徴である。このような批判候補の違いは今回の選挙が明確な対立軸がなく、多次元の対立構造で選挙が行なわれたことを意味する。

## 4. 勝敗の理由とオンライン世論

オンライン空間のネチズンは圧倒的にハンナラ党の李明博候補を支持してきた。ヤフーのポタールサイトでネチズンを対象とするオンライン調査実施した8月以来、いつも李明博候補は、大統合民主新党の鄭東泳候補、創造韓国党の文国現候補者を2倍以上リードし、選挙戦を有利に展開させてきた。2007年11月に入り、無所属で李会昌候補者が出馬し、保守陣営の分裂による支持率低下が予想され、40%以下まで低下した。しかし、12 月に入ってからは再度、支持率が増加し、40%後半上がり最後まで優位を維持して結局、勝利を手にした。

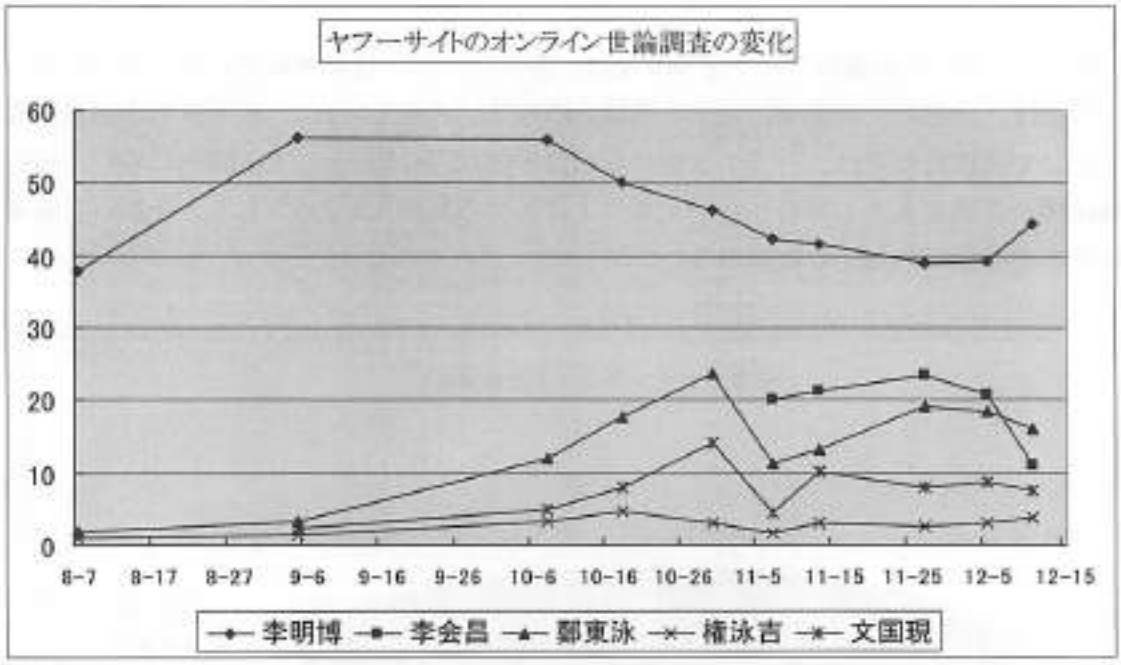



図17 オンライン世論調査の結果（ヤフーサイト）

12月16日、大統合民主新党の鄭東泳候補陣営からBBK関連光雲大学の映像がネット上に流され、盛り上がりを見せたが、選挙結果へ大きな影響はなく、逆に李明博支持者へ不安を与えることとなり、李明博支持者が勝利のため、まとまる効果をもたらした。

大統合民主新党の鄭東泳候補陣営のネーガティブ選挙戦略は、多くの有権者に鄭東泳候補に対する否定的な反応を拡大してしまった。また、大統合民主新党と鄭東泳候補者は、現在与党の後継者であるが、それを自ら否定し、与党としての責任逃れを図ることに対する批判が多かった。更に、与党の代表、政府の統一省大臣を長い時間務めるなど現政府から一番多くの恩恵を受けてきたが、それを否定することで与党の支持基盤である全羅道、首都圏の全羅道出身者、進歩勢力

から支持を得ることが出来なった。

ある意味で 2002 年今の与党を支持したネチズンが 2007 年大統合民主新党の鄭東泳候補を支持しなかった理由は、鄭東泳候補の個人的なイメージ、政策の問題よりは政党・進歩勢力全体に責任があると見た方がより正しい。2002 年と 2007 年を比較してみると、全羅道地域では全ての市町村で大統合民主新党の得票率が減少した。また、首都圏地域でもほぼ全ての地域で与党の得票率は大幅で低下した。首都圏の全羅道出身者は、多くは 2007 年大統領選挙で棄権を選択した。実際に、鄭東泳候補者を選択した比率は 2 割以下である。

これ以外にも、大統合民主新党鄭東泳候補の支持率が 26.1%に留まったのは、早い時期に野党の民主党、創造韓国党の文国現候補者と進歩陣営の候補一本化を図らなかったことである。民主党は全羅道地域を支持基盤とするので、この地域から支持を得ることが可能ですし、創造韓国党は進歩陣営・市民団体が支持する政党であるので、地域と進歩陣営の単一候補者としての正当性と政治的代表性を独占することが可能だったが、これに失敗して分裂選挙となったのが大きい。

選挙の対立争点と構造から見ると、今回の選挙は圧倒的に経済問題の比率が高い。経済問題は李明博候補が一番強調する争点である。李明博候補は、現代建設の会長、ソウル市長などの経歴を持ち、経済専門家としてイメージを構築した。こういう面で 李明博候補は非常に有利な選挙戦を展開したが、大統合民主新党鄭東泳候補は不利な状況であった。しかし、大統合民主新党鄭東泳候補は、統一・平和・家族重視・道徳のリーダシップを選挙の争点として先占することが大事であるがそれに失敗した。今回の選挙の争点は経済であったが、経済活性化に必要なリーダの資質問題を争点化する戦略が必要であった。李明博候補の疑惑問題、子供の偽造就職、脱税問題は、李明博候補を辞退させるほどの大きな問題であったが、このような問題をうまく生かすことが出来なかった。今回、大統合民主新党鄭東泳候補が選挙で大差で敗北した理由は、いろいろあるが、何より大きな理由は。廬武鉉大統領の不人気にあるのは言うまでもない。

# Estimate of the Amount People Might be Willing to Pay for the Protection of Personal Information

Min, Kyungsik
Policy Development Division Director, Korea Information Security Agency
Kyoungsik@kisa.or.kr

## Abstract

As Internet services become increasingly ubiquitous, the various types of personal information being handled have diversified into financial, location, and bio-oriented information as well as each individual's unique identity data. The damage inflicted by leaks of personal information has emerged as an issue of social concern rather than an issue of individuals' concern. This study used the double-bound dichotomous choice contingent valuation method to assess the scale of damage caused by leaks of personal information by estimating the average amount that respondents might be willing to pay to prevent their personal information being leaked.

The survey outcome reveals that the respondents are more willing to pay for the prevention of personal information leakage if they have: a higher income; experienced damages caused by financial information leaks; spend more on monthly communication bills; or if the amount suggested for the prevention of personal information leakage is small. The average amount that the respondents appear willing to pay to prevent leakage of their personal information was estimated to be 3,914 won per month. This suggests that Internet users suffer quite substantial damages from such leakages.

Key words: Damages from personal information leakage on the Internet, amount willing to pay, contingent valuation method (CVM)

# I. Introduction

Damages inflicted by personal information leakages over the Internet have increased steadily along with the rapid growth of the computer network service in the recent years. In particular, damages caused by the unauthorized disclosure or leakage of one's social security number (resident registration number) or other cases of personal information leakage may now be viewed as inevitable accidents of the information age. The damages resulting from leaks of personal information have led to serious disputes between the victims and the information collectors: 18,206 such disputes were reported for counseling or the relief of damages in 2005 alone, showing a steady growth each year.

The damages occasioned by leaks of personal information include financial and mental problems caused by the unauthorized use of a user's social security number or other personal identity data, financial account or bio information. The more that businesses collect personal information for their marketing purposes, the greater becomes the potential risk of personal information leakage. Businesses often leak personal information as a result of arbitrary or negligent management in the course of collecting, storing, controlling, using, providing or destroying personal information. Cases of abuse at the stage of collection include the collection of personal information without consent, failure to notify or indicate collection, excessive collection of personal information, or the collection of minors' personal information without their guardians' consent. At the stages of storing or controlling, personal information is leaked by the personal information handlers' infringement of privacy rights, failure to designate an information security manager, and inadequate technological measures. At the stages of use or provision, personal information is leaked by the failure to notify the users in cases where personal information processing is entrusted, when business is assigned, or when abuses exceeding the given scope of authorization or provision to third parties without consent occur. At the stage of destruction, personal information is also leaked through diverse routes, including the failure to destroy the personal information collected or provided after achieving the objectives of which the users were originally informed.

The various types of personal information collected by business groups have diversified from personal identity data to individual financial, location, and bio information as the Internet service has become ever more ubiquitous. Consequently, damages caused by their leakage have increased steadily depending on their types. It is perceived that the damages occasioned by the leak of such personal information has become an issue of social concern rather than just a matter of private concern for the victim concerned. Therefore, it is time we sought to minimize such damages by accurately measuring the scale of the economic and social damage caused by personal information leakage.

A study by Jeong Yeon-su, Kim Dong-u and Go Jae-jong (2005) concerning personal information protection precedes this study. It makes proposals for protective measures based on an extensive survey of personal information management as practiced in the private sector. KISA conducted a research project in 2004 aimed at defining models to measure the damages caused by computer viruses, but did not compute the specific amounts of the damages, while KISA (2003) et al. conducted a survey of damages caused by illegal spam mail and did actually compute the amount of damage. The survey adopted a method of computing and adding up the average costs spent on storing, network service or disposing of spam mails. This method has the merit of being simple and clear, but has a limitation in that it does not consider the fact that individuals themselves assess the value of damages inflicted by such abuses. Yoo Seung-hoon, Kwak Seung-jun and Sin Cheol-o (2003) estimated the cost of inconveniences caused by

spam mails, as well as the amount the users might be willing to pay to avoid such inconveniences, using the CV (Contingent Valuation) method.

The CV method is used to estimate the economic values of non-market or extra-market resources. The economic or monetary value of damages caused by personal information leaks can be computed by eliciting the average amount that the survey respondents are willing to pay (WTP) for the protective measures.

Early CVM surveys used Open-Ended Questions or Bidding Game approaches. With the Open-Ended Questions approach, individual respondents are asked directly about the amount they are WTP for a public utility or service reform. As this approach does not provide any base amount (or guidelines), the response rate was low as the respondents had difficulties in determining the amount themselves. With the Bidding Game approach, the respondents' acceptance of their WTP amount is checked by continuously proposing higher amounts until they reject such an amount after asking if they are willing to pay a specific amount suggested in the beginning question. This approach has the inherent problem of a 'starting point bias' as the initial amount proposed at the beginning tends to affect the respondents' WTP.

Questionnaire approaches, widely adopted these days, include Payment Cards and the Dichotomous Choice or Double-Bounded Dichotomous Choice approaches. Bishop and Heberlein (1979) proposed the Dichotomous Choice Question Approach in order to overcome the problem of the 'strategic bias' which arises in the Payment Cards approach, but it still has the problem of requiring a large number of samples. The Double-Bounded Dichotomous Choice Questions approach proposed by Hanemann (1985) and Carson (1985) in order to overcome the limitations of the Dichotomous Choice Questions approach was adopted by Hanemann, Loomis and Kanninen (1991)[1]. Langford, Bateman and Langford (1996) proposed the Triple-Bounded Dichotomous Choice Questions CVM, advocating the potentiality of multiple-bound dichotomous choice questions CVM[2]. Elsewhere, Bateman, Langford, Turner, Willis and Garrod (1995) also discussed the utility of the Triple-Bounded Dichotomous Choice CVM using open-ended questions. Cooper, Hanemann and Signorello (2001) proposed and studied the utility of the One-and-One-Half-Bound Choice Questions CVM.

These methodologies have often been used in Korea to assess the economic value or utility of environmental preservation, an extra-market resource. Sin Yeong-cheol (1997) estimated the utility value of the improved water quality of the Han River using CVM, while Kwak Seung-jun, Yoo Seung-hoon and Yi Chung-gi (2002) estimated the economic value of such environmental resources as swamps. They mainly used the Double-Bounded Dichotomous Choice Questions CVM. Yoo Seung-hoon, Kwak Seung-Jun and Kim Tai-yoo (1999) and Kwak Seung-Jun et. al. (2001) were the first to propose MAUT/CVM as a method of measuring the utility value of air quality attributes, whose monetary value they assessed by applying a theory of multiple attribute utility functions while estimating a WTP equation using open-ended questions. Oh Ho-seong and Rhee Hae-chun (2001) used CVM to assess the value of environmentally-friendly farm produce, while Rhee Hae-chun, Jeong Hyeon-sik and Kim Tae-yeong (2004) calculated the value of damages to air quality in Seoul using the Triple-Bounded Dichotomous Choice Questions CVM.

---

[1] Hannenan, Loomis and Kanninen (1991)

[2] Some controversies arose over the utility of the Double- or Triple-Bounded Dichotomous Choice approaches. On the one hand, Hanemann and Kanninen (1996) indicated that the Triple-Bound Dichotomous Choice approach is undesirable as there is a greater chance it will cause a reference effect rather than any ameliorated effect such as the utility or efficiency of the estimates. On the other hand, Langford, Bateman, Jones, Langford and Georgiou (1998) and Bateman, Langford, Jones and Kerr (2001) contended the viability of the Triple-Bound Dichotomous Choice Questions approach by providing a proof of its inherent consistency.

CVM has been used to assess the value of diverse government policies as well as environmental resources. Rhee Hae-chun and Park Dae-mun (2005) estimated the value of land reclaimed for public use in the Seoul metropolitan area using CVM, while Rhee Hae-chun estimated the social value of investment in public schools. Rhee Hae-chun, K. Y. Lee, and J. Cho (2005) used CVM to measure the social cost or utility of a government policy permitting the employment of foreign workers.

This study computes the monetary value of the damages caused by personal information leakage by estimating the amount that average respondents are willing to pay for measures against personal information leakage. We used the Double-Bounded Dichotomous Choice Questions CVM. We also estimated the value of the different attributes of personal information by assessing the respondents' preferences.

This paper consists of the following: It first provides an overview of the theoretical frameworks with regard to the estimation methods based on dichotomous choice questions. It then introduces the organization of the survey questions and methods, followed by a basic interpretation of the survey outcome. Finally, it computes the value of the damages caused by personal information leaks using the representative value of the appropriate WTPs based on the average amount that respondents are willing to pay.

## II. Estimation Model

As discussed above, among the various CV methods available dichotomous choice question methods are often used, whereby respondents are only asked if they agree to an amount suggested in an initial question. Dichotomous choice question methods are divided into Double- and Triple-Bound Dichotomous Choice Questions Contingent Valuation methods depending on amount suggestion times. With the Dichotomous Choice Question method, WTP is estimated based on the respondents' acceptance of one suggested amount only; with the Double-Bounded Dichotomous Choice Question method, two different amounts are suggested; and with the Triple-Bounded Dichotomous Choice Question method, three different amounts are suggested.

The Double-Bounded Dichotomous Choice Question method is often used for empirical analyses. Two different amounts are suggested in two instances. In other words, a second amount which is higher than the initial one is suggested if a respondent shows his willingness to pay the initial suggested amount. His willingness to pay is further elicited by suggesting a lower amount than the initial one if he does not show willingness to pay the initial one. An estimation using the Double-Bounded Dichotomous Choice Question Method proceeds as follows:[3].

First, let's call the initial amount suggested to respondent *i* as $B_i$. Let's call $B_i^u$ a higher amount that is suggested when the respondent replies "Yes" to the initial amount to be suggested and $B_i^d$ a lower amount that is suggested in the event the respondent replies "No" to the initial amount. The probability or likelihood of the respondents' accepting the suggested amount may be defined as follows:

[3] For further details of this methodology, refer to Terawaki Taku (1999) and Rhee Hae-chun, Jeong Hyeon-sik and Kim Tae-yeong (2004).

$$\pi^{yy}(B_i B_i^u) = \Pr ob\{B_i^t \le WTP_i\} = 1 - F(B_i^u;\theta)$$
$$\pi^{yn}(B_i, B_i^u) = \Pr ob\{B_i \le WTP_i < B_i^u\} = F(B_i^u;\theta) - F(B_i;\theta)$$
$$\pi^{ny}(B_i, B_i^d) = \Pr ob\{B_i^d \le WTP_i < B_i\} = F(B_i;\theta) - F(B_i^d;\theta)$$
$$\pi^{nn}(B_i, B_i^d) = \Pr ob\{WTP_i < B_i^d\} = F(B_i^d;\theta) \quad (5)$$

Here, $\pi^{yy}(B_i, B_i^u)$ = probability when the respondent replies "yes" to both $B_i$ and $B_i^u$;

$\pi^{yn}(B_i, B_i^u)$ = probability when the respondent replies "yes" to $B_i$ but not to $B_i^u$;

$\pi^{ny}(B_i, B_i^u)$ = probability when the respondent replies "yes"to both $B_i$ and $B_i^d$;

$\pi^{nn}(B_i, B_i^d)$ = probability when the respondent replies "no" to both $B_i$ and $B_i^d$.

$WTP_i$ = the potential amount the respondent$_i$ is willing to pay.

$\theta$: Parameter vector

$F(\cdot)$: Cumulative distribution function of logistical (or normal) probability

The cumulative distribution function of logistical probability *F(B; θ)* is defined as follows:

$$F(B) = F(-\alpha - \chi_i'\beta - \beta_{bid} \ln B) \quad (6)$$

In formula (6), *α is a constant term,* $x_i$ is a vector representing the respondent's character, and β is a parameter vector of coefficient $x_i$. $\beta_{bid}$ is the parameter of coefficient *lnB* while *B* represents a suggested amount of the positive value. *F(B)* is defined as having a logistical or normal distribution function.

The following likelihood function may represent the probability of N respondents' responses (1, ..., N) to a given question if we develop a log probability function by converting into a log value the response probability of each respondent based on the parameters of formulas (5) and (6):

$$\ln L(\theta) = \sum_{i=1}^{N} \{d_i^{yy} \ln \pi^{yy}(B_i B_i^u) + d_i^{yn} \ln \pi^{yn}(B_i B_i^u) + d_i^{ny} \ln \pi^{ny}(B_i B_i^d) + d_i^{nn} \ln \pi^{nn}(B_i B_i^d)\} \quad (7)$$

Here, N represents the observed value. Variables $d_i^{yy}$, $d_i^{yn}$, $d_i^{ny}$ and $d_i^{nn}$ have the following values:

$d_i^{yy}$ :(yes, yes)=1, all others are 0, while $d_i^{yn}$ :(yes, no)=1, all others are 0;

$d_i^{ny}$ :(no, yes)=1, all others are 0, while $d_i^{yn}$ :(no, no)=1, all others are 0.

The most likely value of parameter θ is the θ value that maximizes the likelihood function in formula (7). This formula obtains the maximum value by defining the log likelihood function lnL(θ) as the value differentiated by θ which is set as '0'. It can be derived as follows:

$$\partial \ln L(\theta) / \partial \theta = 0 \tag{8}$$

*B*, which represents the likelihood of the suggested amount being accepted by the average respondent, can be obtained by substituting the vector $x_i$ - consisting of the estimated parameters, and the average values of each attribute. This likelihood function is assumed to be a logistic or normal function.

The average WTP value can generally be obtained by integrating this likelihood function against all WTPs. A truncated mean value may be adopted, however, as the median value may deviate if this function is converged to '0'[4].

The revised truncated mean value is computed as follows, defining *B* as the average likelihood of the suggested amount being accepted by respondent *S(WTP)* and the likelihood of the maximum suggested amount being accepted as $S(WTP_{MAX})$:

$$E(WTP) = \int_0^{WTP_{MAX}} \frac{S(WTP)}{1 - S(WTP_{MAX})} dWTP \tag{9}$$

The mean value of *WTP* can be computed using formula (10):

$$Me(WTP) = \exp[\frac{-(\overline{\alpha} + \overline{\chi}'\overline{\beta})}{\beta_{bid}}] \tag{10}$$

A mean value, revised truncated mean value or median value is often used as the representative value. This study elicits the most viable representative value by computing all three values. Limdep 8.0 was used for our estimation.

# III. Composition of Questions and Survey

## 1. Design of Questionnnaires

The survey questionnaires consist of the following: 1) an introduction of the damages caused by personal information leakage; 2) double-bounded dichotomous choice questions relating to the amount that the respondent is willing to pay for measures to prevent such damages; 3) a survey of preference with regard to personal information attributes; and 4) the personal and economic characteristics of the respondents

[4] Bishop and Heberlein (1979), Seller, Stoll and Chavas (1985) proffered a truncated mean to resolve this problem. However, this nonetheless raises another problem as it does not mean a statistical mean value in its strictest sense.

(age, gender, and income). Figure 1 shows a sample construction of double-bounded dichotomous choice questions.

Personal information was divided into eight different attributes: personal identity data (resident registration or social security number, name); financial information (credit card or bank account number, credit rating); communication related information (mobile or residence phone number, e-mail address); location information (address, movement paths); organization (workplace, school, occupation, tax or income); bio information (medical record, history of disease, fingerprints, iris characteristics); image information (CCTV or camera recorded image), and other factors (education, marital status, hobbies, political preferences, religion, etc.). Questions concerning levels of preference with regard to damages to such attributes were designed to induce the respondents to choose the most desirable and the worst levels by providing the current damage level based on the number of damage cases.

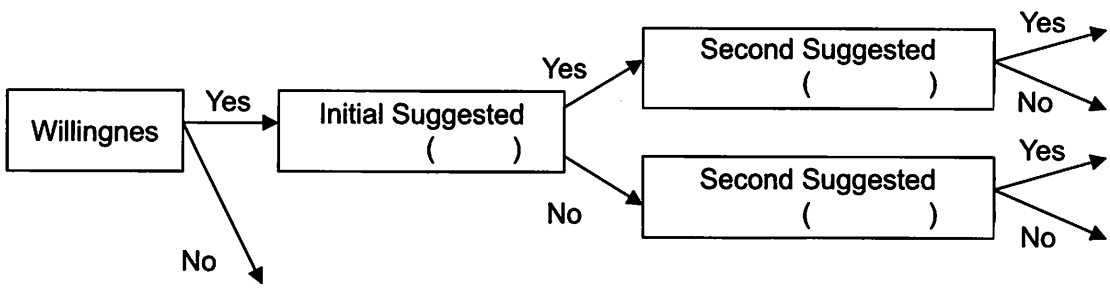



Figure 1 Double-bound Dichotomous Choice Questions

The question suggesting the initial amount that responents might be willing to pay in our Double-bound Dichotomous Choice Questionnaire survey read, "We plan to legislate a new statute that will increase your communication service bill by $\chi$ won each month for the next 10 years in order to improve all eight attributes of your personal information above from the 'current' to 'the most desirable level'. Would you agree to pay this amount?" When they agreed to the initial suggested amount, we then asked them if they would agree to pay 2$\chi$ won. When they disagreed to the initial suggested amount, we then asked them if the would agree to pay 1/2$\chi$ won.

## 2. Composition of the Respondents and Samples

We surveyed a total of 2,403 persons across the country, classifying them by income, region, and so forth. This questionnaire survey was conducted by an independent survey agency on the Internet from October 1 to 30, 2006. A preliminary survey had been conducted in advance of the survey. The preliminary survey employed trained interviewers, who asked open-ended questions to the sample respondents. The range and grades of the amounts to be suggested in the main survey were determined based on the amounts respondents would be willing to pay elicited from the preliminary survey.

Table 1 Suggested Amounts an d Distribution of Numbers

| | Initial suggested amount (won) | Second suggested amount when respondents replied "yes" to initial amount (won) | Second suggested amount when respondents replied "no" to initial amount (won) | Distribution of questions |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 300 | 600 | 150 | 500 |
| 2 | 600 | 1200 | 300 | 500 |
| 3 | 1,000 | 2,000 | 500 | 500 |
| 4 | 5,000 | 10,000 | 2,500 | 500 |
| 5 | 10,000 | 20,000 | 5,000 | 500 |
| Total | | | | 2,500 |

The initial suggested amounts were graded into 300, 600, 1,000, 5,000, and 10,000 Korean won. A total of 2,500 copies consisting of 500 copies of each grade were distributed. In total, 2,402 copies were used for our analysis, excluding unreliable respondents.

# IV. Analysis Outcome

## 1. Characteristics of the Respondents

The respondents had the following characteristics : Table 1 shows the respondents' degree of perception of the risk of privacy infringement. 57.6% of the 2,402 respondents perceived privacy infringement to be somewhat risky, while 31.8% perceived it as highly risky. As such, approximately 90% of the respondents perceived privacy infringement as a risk.

Table 2 Perception of the Risk of Privacy Infringement

| | | Respondents | Ratio |
|---|---|---|---|
| 1 | Not risky at all | 2 | 0.08 |
| 2 | No so risky | 20 | 0.83 |
| 3 | Normal | 232 | 9.66 |
| 4 | Rather risky | 1,384 | 57.62 |
| 5 | Highly risky | 764 | 31.81 |
| Total | | 2,402 | 100.00 |

Table 3 Experience of Damages Caused by Personal Information Leaks

| | Experience of Damages Caused by Personal Information Leaks | None at all | Nearly none | Rather often | Very often | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Leakage of personal identity information | 674 | 1362 | 352 | 14 | 2402 |
| | | (28.06) | (56.70) | (14.65) | (0.58) | (100.00) |
| 2 | Leakage of financial information | 1163 | 1140 | 90 | 9 | 2402 |
| | | (48.42) | (47.46) | (3.75) | (0.37) | (100.00) |
| 3 | Leakage of communication related information | 356 | 897 | 982 | 167 | 2402 |
| | | (14.82) | (37.34) | (40.88) | (6.95) | (100.00) |
| 4 | Leakage of location information | 1009 | 1201 | 171 | 21 | 2402 |
| | | (42.01) | (50.00) | (7.12) | (0.87) | (100.00) |
| 5 | Leakage of organization information | 933 | 1154 | 291 | 24 | 2402 |
| | | (38.84) | (48.04) | (12.11) | (1.00) | (100.00) |
| 6 | Leak of bio information | 1253 | 1060 | 82 | 7 | 2402 |
| | | (52.16) | (44.12) | (3.41) | (0.29) | (100.00) |
| 7 | Leakage of image information | 1292 | 1013 | 86 | 11 | 2402 |
| | | (53.79) | (42.17) | (3.58) | (0.46) | (100.00) |
| 8 | Leakage of other information | 1029 | 1141 | 210 | 22 | 2402 |
| | | (42.84) | (47.50) | (8.74) | (0.92) | (100.00) |
| | Average | 964 | 1,121 | 283 | 34 | 2,402 |
| | | (40.12) | (46.67) | (11.78) | (1.43) | (100.00) |

Table 3 shows the respondents' responses concerning their experience of damages caused by personal information leaks. The questionnaire revealed that 13% or more of the respondents experienced damages caused by personal information leaks, and that 47% of the respondents experienced damages caused by leaks of their communication related information - the highest figure among the various personal information types. A further 15.5% of the respondents declared they had experienced damages caused by leak of personal identity information (15.2%), followed by those who suffered damages as a result of leaks of their organization information. However, a relatively smaller number of the respondents replied that they had experienced damages cauxsed by leaks of their location information (7.99%), financial information (4.12%), image information (4.04%), and bio information (3.71%). It was also revealed that the most serious damages are caused by leaks of personal information, and particularly personal identity information consisting mainly of communication service information or resident registration and social security numbers.

Table 4 shows the respondents' preferences regarding the need to address the protection of specific attributes of their personal information. According to the table, they perceive the desired state of affairs as one that would be considerably improved overall compared with the current situation. In other words, the majority of the respondents regard their current level of protection for their personal information as being

insufficient. To be more specific, approximately 10,000 cases of damages are caused each year in the category of personal identity information. The respondents cited 11,721 cases in which they experienced the worst state, a state that is approximately 17.21% worse than the current state. They cited 1,921 cases of the most desirable state, which is 80.83% better than the current state. They view the worst state of financial information protection as one that would be worsened by 7.36% from the current state, while they indicated that the most desirable situation as one that would be ameliorated by 84.38% over the current state. Likewise, they view the worst situations for bio, image and financial information as those that would be worsened by 6.69%, 8.14% and 7.36% from the current state, respectively, meaning that the protection of these attributes require more improvement with regard to the current situation.

Table 4 Assessment of Preferences Regarding Protection of Personal Information Attributes

| | | Most desirable state (H) | Distance from current state $(\lvert H-N\rvert/N)*100$ | Current state (N) | Distance from current state $(\lvert L-N\rvert/N)*100$ | Worst state (L) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Personal identity information | 1,927 | 8,073 (80.73) | 10,000 | 1,721 (17.21) | 11,721 |
| 2 | Financial information | 625 | 3,375 (84.38) | 4,000 | 294 (7.36) | 4,294 |
| 3 | Communication information | 776 | 3,224 (80.59) | 4,000 | 537 (13.43) | 4,537 |
| 4 | Location information | 809 | 3,191 (79.78) | 4,000 | 458 (11.46) | 4,458 |
| 5 | Organization information | 809 | 3,191 (79.77) | 4,000 | 398 (9.94) | 4,398 |
| 6 | Bio information | 718 | 3,282 (82.06) | 4,000 | 268 (6.69) | 4,268 |
| 7 | Image information | 773 | 3,227 (80.67) | 4,000 | 326 (8.14) | 4,326 |
| 8 | Other information | 900 | 3,100 (77.49) | 4,000 | 543 (13.57) | 4,543 |

Some interesting phenomena were found concerning the respondents' behavior as shown in Table 3 and Table 4 . Among the damages the respondents claim to have experienced as a result of personal information leaks, they experienced relatively higher instances of damages from leaks affecting their personal identity or communication information than those from other information attributes (see Table 3 . However, the current state of these two attributes is farthest from the worst state, compared with the other attributes. In other words, they assess the current state of personal identity and communication related information as being relatively better than that of the other attributes: In fact, they assess the current state of their personal information attributes - against which they have experienced more damages – as being better than the state of the other attributes. So, it is understood that people react less sensitively to the

current level of risk when the degree of damage of the current state is greater and more widespread. This could be interpreted to mean that their sensitiveness has decreased with regard to marginal damages.

## 2. WTP Estimation Outcome

### (1) Response to Questions Concerning Willingness to Pay

Table 6 and Table 7 represent the respondents' willingness to pay for measures to prevent personal information leaks and the reasons why they do not want to pay. 61.4% of the respondents replied that they are willing to bear a financial burden for such measures, while the remaining 38.6% replied that they have no intention of bearing any financial burden at all for measures designed to prevent personal information leaks.

Table 6 Respondents' Response to the Question of Willingness to Pay

| | Respondents | Ratio |
|---|---|---|
| Willing to pay | 1,476 | (61.4) |
| No intention to pay | 926 | (38.6) |
| Total | 2,402 | (100.0) |

Table 7 Reasons Why They Are Not Willing to Pay

| | | Respondents | Ratio |
|---|---|---|---|
| 1 | Financial burden is too heavy. | 336 | 36.3 |
| 2 | Individuals should address the problem. | 40 | 4.3 |
| 3 | It should be addressed within the existing communication service fare revenue. | 454 | 49.0 |
| 4 | Damage from personal information leak is not so serious. | 43 | 4.6 |
| 5 | Others | 53 | 5.7 |
| | Total | 926 | 100.0 |

As to the reasons why certain respondents do not want to bear any financial burden for the prevention of personal information leaks, 49% responded that the problem should be resolved by the service providers using the current communication service fare revenue. They were followed by the 36.3% of respondents who responded that the financial burden is too heavy, the 4.3% who responded that it should be resolved by each individual, and the 5.7% who responded that the damage from personal information leaks is not so serious.

(2) Equation Data for Eliciting the Amount Respondents Are Willing to Pay

The following variables and basic statistical quantities were used to elicit an equation to calculate the willingness to pay:

Table 8 Variables and Basic Statistical Quantities

| Variables | Description | Average | Standard deviation | Minimum value | Maximum Value |
|---|---|---|---|---|---|
| INCF | Household income (10,000 won) | 353.5 | 155.3 | 75 | 675 |
| PSD2 | Experience of damages from leaks of financial information 1. Very few 2. Few 3. Often 4. Very Often | 1.6 | 0.6 | 1 | 4 |
| COMP | Monthly communication service bill (10,000 won) | 8.8 | 3.7 | 1 | 13 |
| BD1 | Initial suggested amount (won) | 3,383.0 | 3,722.5 | 300 | 10,000 |

Next, we review the processes used to estimate the respondents' willingness to pay or the average amount that the respondents are willing to pay. This involves the process of obtaining the average respondents' likelihood of accepting the suggested amount $B$ by substituting vector $x_i$ - consisting of an estimate population parameter and the mean values of all attributes - after estimating the maximum likelihood estimator of the population parameter $\theta$. In the estimation process, the dependent variable represents the respondents' acceptance likelihood (i.e. willingness to pay) of the suggested amount. LBD in Table 9 refers to $\ln B$ which is the log value of the amount suggested to the respondents. A willingness to pay equation is elicited as shown in Table 9.

A higher willingness to pay was elicited when: 1) household income (LINCF) is greater; 2) more damages have been experienced (PSD); 3) a higher communication bill is paid each month (COMP); and 4) a smaller amount is suggested (LBD). The t-specific that represents the significance of the variables was revealed as follows: the monthly communication bill (COMP) and suggested amounts (LBD) had a very high significance, while household income (LINCF) and damages experienced with financial information leaks had a relatively low significance. Therefore, only the communication bill (COMP) and suggested amounts (LBD) can be used as explanatory variables. In other words, the respondents' willingness to pay is highly relevant with regard to their communication bill and suggested amounts, but less relevant where their household income or damages experienced with Internet service are concerned.

Table 9 Estimation of Willingness to Pay Equation

| | Estimation coefficient | t-specific | P-value |
|---|---|---|---|
| Constant term | 5.22625 | 6.8423* | 7.79E-12 |
| LINCF | 0.16180 | 1.3061 | 0.191488 |
| PSD | 0.13727 | 1.3166 | 0.187946 |
| COMP | 0.03193 | 1.9174* | 0.055176 |
| LBD | -0.84391 | -17.287* | 2.89E-15 |
| Log likelihood | -162.429 | | |

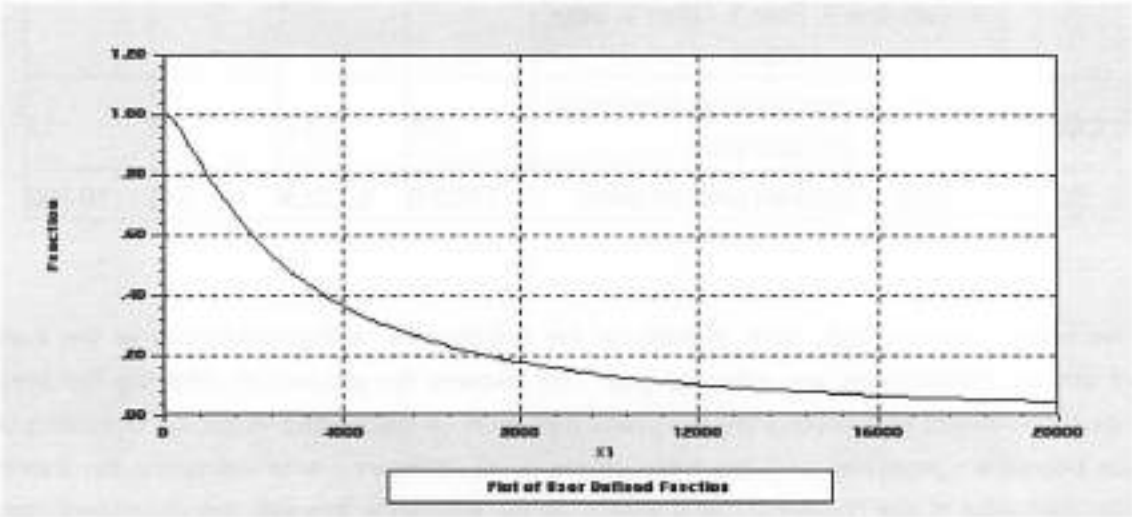



Figure 3 Acceptance Likelihood Curve of Average Respondents

Figure 3 shows the average respondent acceptance likelihood curve for suggested amount B. The transverse axis shows the suggested amounts (unit: won) presented to the average respondent, while the vertical axis shows their likelihood of accepting the suggested amounts. The higher the suggested amount presented to the average respondent, the lower becomes the acceptance likelihood. The bottom area of the acceptance likelihood curve in the Figure reflects the average WTP value.

## (3) Computation of the Amount Average Respondents Are Willing to Pay

Table 10 shows the estimated amount that the average respondents are willing to pay for the prevention of damages caused by personal information leakage. The mean value is 4,625 won, the truncated mean value is 3,914 won, and the median value is 2,656 won. The truncated mean value - located at the mid point between the mean and median values - was selected as the representative value, since the mean value was too great whereas the median value was too small.

Based on the truncated mean value, 3,914 won per month is proposed as the amount that the average respondents are willing to pay for the prevention of personal information leakage. A 95% confidence interval would be 3,381~4,531 won, while a 90% confidence interval would be 3,463~4,426 won (see Table 11 ). The Bootstrap re-sampling method was used for the confidence interval, while 200 times were repeated.

Table 10 Amount Average Respondents Are Willing to Pay

| | Mean value | Truncated mean value | Median value |
|---|---|---|---|
| Monthly amount willing to pay (Korean won) | 4,625.12 | 3,914.05 | 2,655.76 |

Table 11 Confidence Interval and Range of Representative Amount Respondents Are Willing to Pay

| Confidence interval of representative value | 95% Confidence Interval | 90% Confidence Interval |
|---|---|---|
| | 3,263.5 ~ 4,809.7 won | 3,071.4 ~ 5,063.2 won |

Given that personal information is mainly leaked over the Internet, the above outcome can be compared with the utility values previously estimated for spam mail inconveniences in Korea. In a prior study, Yoo Seung-hoon, Kwak Seung-jun and Sin Cheol-o (2003) estimated the monthly average amount or value of losses caused by spam mail to be 1,836 won. Compared with this, as is only natural, the value of damages caused by personal information leaks over the Internet is much higher than the value of inconvenience losses caused by spam mail.

The above CVM estimation outcome may be extended to the entire population[5]. We could estimate the amount of WTP for the prevention of personal information leaks or the amount of losses caused by personal information leaks by such methods as that of multiplying the above WTP estimate value by the number of e-mail users or by the total number of households in the country.

# V. Conclusion

Large volumes of personal information are being generated in diverse areas along with the growth of Internet services and the development of IT industries. The protection or security of personal information has developed into a serious social issue, as well as being a critical issue for the individuals involved. Therefore, any attempt to assess the monetary value of personal information leaks with a socially adverse influence will be highly significant.

This study was conducted in order to estimate the amount of losses caused by the leaking of personal information. We used the double-bound dichotomous choice question contingent valuation method, which enabled us to estimate the monetary value or preferences with regard to the protection of specific information attributes stated by individual respondents through a questionnaire survey.

The survey outcome is summarized as follows:

[5] Arrow et al. (1993)

First, it was estimated that the respondents have a higher willingness to pay when: 1) the family income (LINCF) is greater; 2) more damages have been experienced as a result of leaks of financial information (PSD); 3) a higher communication bill is paid each month (COMP); and 4) a lower amount is suggested (LBD) for acceptance.

Second, the degree of seriousness of leakage was highest for financial information. This was followed by personal identity, communication, image, bio, organization, and location information, in that order.

Third, the average amount that the respondents are willing to pay for the prevention of personal information leakage was estimated to be 3,914 won per month: This represents not only the cost of inconvenience or the amount of losses that may be caused by personal information leakage but also the benefit that the respondents believe can be obtained by protecting their personal information.

IT services in Korea are developing much faster than in other countries. Personal information has become an essential factor in establishing business marketing strategies. Furthermore, the rapid development of information and communication technology has produced new types of personal information, such as location, bio or image information. Therefore, it has been predicted that the public damage or losses caused by leaks of personal information over the Internet will become greater as information services continue to grow and IT services become increasingly ubiquitous. From this perspective, the outcome of this study could be utilized as the base data for estimating the size of the losses that can be sustained by personal information leaks.

# Bibliography

Kwak Seung-jun, Yoo Seung-hoon, Yi Chung-gi, 'The Economic Value of Upo Swamp Estimated by Using the Contingent Valuation Method', International Economic Research, Korea International Economics Society, Vol. 8, 3rd Issue, 2002, pp. 203~225.

Sin Yeong-cheol, 'Measurement of the Benefits of Improving Hangang River Water Quality Using the Double-Bound Dichotomous Choice Question Contingent Valuation Method', Environment Economics Research, Vol. 6, Issue No. 1, 1997, pp.171~192.

Yoo Seung-hoon, Kwak Seung-jun, Kim Tai-yoo, 'Measurement of the Value of Air Quality Attributes in the Seoul Metropolitan Region – Contingent Valuation Method Based on the Theory of the Utility of Multiple Attributes', Environment Economics Research, Korea Environment Economics Society, Vol. 7, Issue No. 2, 1999, pp. 243~270.

Yoo Seung-hoon, Kwak Seung-jun, Sin Cheol-o, 'Estimation of the Cost of the Inconvenience Caused by Spam Mail', IT Policy Research, IT Policy Science Society, Vol. 10, Issue No. 1, June 2003, pp. 71-93.

Oh Ho-seong, Rhee Hae-chun, 'Amount Consumers Are Willing to Pay for Environmentally-Friendly Low-Input Agricultural Products', Agricultural Economics Research, Vol. 42 Issue No. 3, Korea Agriculture Economics Society, 2001.9., pp. 89-105.

Rhee Hae-chun, 'Estimation of the Social Value of Public Investment in School Libraries Using CVM', Public Policy Research, Issue No. 18, Korea Public Policy Science Society, Sep. 2005, pp. 63-84.

_____, Park Dae-mun, 'Analysis of the Economic Benefit Value of Environmentally-friendly Public Green Wood Development on Reclaimed Land', Public Policy Research, Issue No. 16, Korea Public Policy Science Society, June 2005, pp. 67-89.

_____, Jeong Hyeon-sik, Kim Tae-yeong, 'Estimation of Air Quality Utility in the Seoul Metropolitan Region Using the Triple-Bound Dichotomous Choice Open-Ended Question CVM', "Resources and Environment Economics Research", Korea Environment Economics Society, Korea Resources Economics Society, Vol. 13, Issue No. 3, Sep. 2004, pp. 387-415.

Jeong Yeon-su, Kim Dong-u, Go Jae-jong, 'Study of the Control Status and Protection Measures for Personal Information in the Private Sector for 2005', KISA, 2005.

'Survey for the Estimation of Spam Mail Circulation Volume and Damage Scale', KISA, 2003.

'Computer Virus Damage Estimation Model – Report on Estimation Methods', KISA, 2004.

Terawaki Taku, 'Selection of the Median Value in the Double-Bound Dichotomous Choice Tracking CVM', Journal of Agricultural Economics, Kobe University, Issue No. 32, 1999, pp.35~76.

Arrow, K., Solow, R., Portney, P.R., Leamer, E. E., Radner, R., and Schuman, H., 'Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation', National Oceanic and Atmospheric Administration, U.S. Department of Commerce, Washington, D.C.

Bateman, Ian J., Langford, Ian H., Turner, Kerry R., Willis, Ken G., and Garrod, Guy D., 'Elicitation and Truncation Effects in Contingent Valuation Studies', *Ecological Economics*, Vol. 12, 1995, pp. 161~179.

Bishop, R. C. and Heberlein, T.A., 'Measuring the Values of Extramarket Goods: Are Indirect Methods Biased?', *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 61, 1979, pp.926~930.

Carson, R.T., Three Essays on Contingent Valuation, Ph.D Thesis, University of California, Berkeley, 1985.

Cooper, Hanemann and Signorello, 'One-and-One-Half-Bound Dichotomous Choice Contingent Valuation', Second revision for resubmission to *The Review of Economics and Statistics.,* 2001.

Hanemann, W.M., 'Some Issues in Continuous and Discrete Response Contingent Valuation Studies', *Northeast Journal of Agricultural Economics*, Vol. 14, 1985, pp. 5~13.

Hanemann, W.M., Kanninen, B., 'The Statistical Analysis of Discrete-Response vs Data', Working paper No. 798, Dept. of Agricultural and Resource Economics, University of California, 1998 (1996).

Hanemann, W.M., Loomis, J.B., and Kanninen, B., 'Statistical Efficiency of Double-bounded Dichotomous Choice Contingent Valuation', *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 73, 1991, pp. 1255~1263.

Kwak Seung-jun, Yoo Seung-hoon, Kim Tai-yoo, 'A Constructive Approach to Air-quality Valuation in Korea', *Ecological Economics*, vol. 38, 2001, pp. 327~344.

Langford Ian H., Bateman Ian J., and Langford, Hugh D., 'A Multi-level Modelling Approach to Triple-Bounded Dichotomous Choice Contingent Valuation', *Environmental and Resource Economics,* vol. 7, 1996, pp. 197~211.

Langford Ian H., Bateman, Ian J., Jones, Andrew P., Langford, Hugh D., and Georgiou, Stavros, 'Improved Estimation of the Willingness to Pay in Dichotomous Choice Contingent Valuation Studies', *Land Economics*, Vol. 74, No. 1, 1998, pp. 65~75.

Rhee Hae-chun, Lee Kyu-yong, and Cho Joon-mo, 'Liberalizing the Employment of Foreign Workers in Korea: Public Perception and Assessment', *Journal of Policy Modeling*, Vol. 27, Elsevier Science, 2005, pp. 971-987.

Sellar, C., Stoll, J. R., and Chavas, J. P., 'Validation of Empirical Measures of Welfare Change: A Comparison of Non-market Techniques', *Land Economics*, Vol 61, 1985, pp. 156~175.

# セキュリティUP活動からインターネット安全運動へ

ハイパーネットワーク社会研究所
事務局長　青木　栄二
blue@hyper.or.jp

## 1．はじめに

インターネットにおける負の側面は、ここ数年で社会問題化するまでにひどくなってきている。その対策として、産業界はじめ政府や学校においては、情報セキュリティに関するさまざまな活動を行っている。しかし残念なことに、ウイルスやスパムによる利用面の被害、フィッシングやスパイウェアによる詐欺的な金銭面の被害など、問題は解決するどころか、さらにひどくなってきている。

法の整備、技術の開発、ルールの規定、モラルの確立など、情報社会においてはまだまだしなければいけないことがたくさんある。そうかといって、私たち一個人が現実的な問題に対して何もできないかというとそうではない。みずからセキュリティ情報を得ること、ネットワークにつながる利用者のひとりであるという自覚を持つこと、ということが自分自身のパソコンを守り、ひいてはネットワーク全体を守ることにつながるのである。それは世界中のひとびとがつながるインターネットをよりよいネットワークとして機能させるための大切な動きではないだろうか。

情報セキュリティ対策は、どんな方策であれひとつでは完全でなく、多層的に補っていく必要があると考えられる。それは現実社会と同じように、情報社会でも悪い人がいて多くの罪を犯しているからである。これまでは時間と距離という物理的な制約（国境）が一定の歯止めをかけていたものの、インターネットではその制約を容易に乗り越えることが可能になった。被害に会うまではまったく無縁なことかもしれないが、日常的になんの問題もなくネットを利用している私たちにとって、実際の危険はすぐそこまで来ているというのが現実なのである。

ハイパーネットワーク社会研究所では、2002年度から2004年度まで「豊の国ITサポートセンター」の運営を行った。これはパソコンの利活用などIT推進のため全国的に実施された「IT塾」の受講者のために、大分県委託事業として整備したものである。受講者が講習中ではなく、家庭でインターネットやパソコンを利用しているときに困った場合、電話にて対応するためのヘルプデスクである。もし電話で理解が難しい場合は、サポートセンターに自分のパソコン持参で来ると対面での対応も行った。このサポートセンターには多種多様な質問が寄せられ、セキュリティに関する質問も多かった。いかに大勢の利用者が困っているかという現実であった。

パソコンやアプリケーションの使い方、トラブルは民間事業者で教えてもらえるが、セキュリティに関してはそうはいかないということを踏まえて、2003年度からは、情報セキュリティ対策の普及啓発ということで、「インターネット安全教室」を開催している。これは日本ネットワークセキュリティ協会と経済産業省が、日本全国で開催しているインターネット初心者向けのセミナーである。何も知らない人が、どうやってセキュリティについて自分なりの対策をしていけばいいかというところを、ビデオや地元県警からの県内事例などを交えながらやさしく説明するものである。

同じく2003年度から、「情報モラル啓発セミナー」を開催している。これは中小企業庁の委託により、ハイパーネットワーク社会研究所が全国で開催しているものである。情報セキュリティを人権や道徳など、人的側面から捉えて情報セキュリティを向上させていこうという普及啓発セミナーである。

現実に起きている事件の大半は、技術的にシステムに侵入されたというものより、むしろ社員のうっかり行動や背徳的なものが多い。情報モラルとは、人権への配慮や安全への配慮、社会的公正への配慮を考えるものである。企業のモラル低下が指摘される昨今、インターネットの特質から情報モラルはますます重要性を帯びてくることになるだろう。

それは中央だから重要、地方だから大丈夫ということではなく、大分県内でも市町村、企業、NPO、県警、教育委員会などから、情報セキュリティ対策のあり方や進め方についての相談が寄せられている。また講習会や研修会、勉強会の開催依頼も数多い。最近では、携帯のセキュリティへの関心も高く、小中学校の生徒向けの講習なども盛んとなってきている。

しかしながら、単発的な勉強だけではなかなか功を奏さないのが現状で、統計データからも事件や事故は増え続けている。たしかに、交通安全教室のようにルールを知ることがまずは第一前提だが、天気予報のように情報に対して何らかの準備、互いに情報共有が自然にできるものが望まれるところだ。インターネットを利用する上で、エンドユーザが安心・安全だと実感できるような継続的活動は、今後もっとも期待されているものと考えている。

## 2．背景

ハイパーネットワーク社会研究所では、2003 年度からマイクロソフトの社会貢献事業の支援を受けて UP（Unlimited Potential）プログラムを実施している。この取組みは、言葉のとおり無限の可能性を秘めて、5 年計画で IT を活用する機会が少なかった人たちに対して IT 研修を行い、情報社会への参加を促し、その恩恵を享受してもらうものである。このプログラムを主催するマイクロソフトは、地域において情報弱者への支援を行っている非営利団体と連携を図り、協働していくことで、地域社会の活性化に貢献しようとしている。当研究所では、従来から地域に立脚して実践的な研究活動を行っており、有志数名で始まったシニアネットなど、NPO の立上げやサポートに参画してきた。いまやシニアネット大分は約 500 名という会員を持つにいたっている。こうした取組みは、地域社会におけるさまざまな課題へのソリューションの提供という形で現れている。

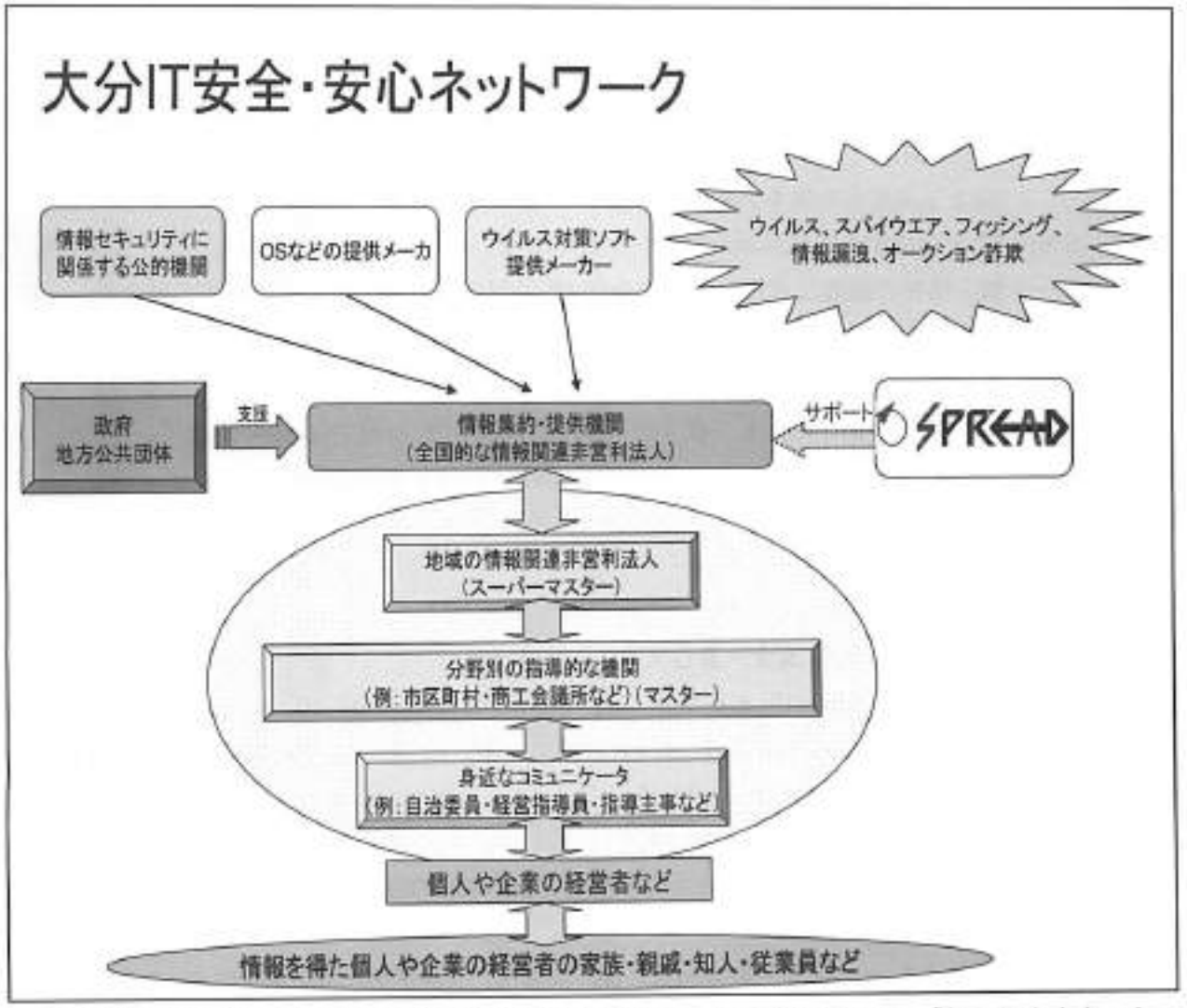
大分におけるそれぞれの UP プログラムをコーディネートしていくうえで、最近の情報セキュリティ問題は日々その重要性を増してきている。そこで、初心者が情報セキュリティにどのように取り組むべきか、分かりやすく教えられるような講師の養成を目的として、「セキュリティ UP」というプログラムを 2005 年からスタートした。情報セキュリティに関する普及啓発や人材育成、緊急情報の伝達を実施するものである。情報弱者にとってのデジタルデバイドは広がる一方であり、それは情報セキュリティ対策についても同様の問題だといえる。情報セキュリティといっても、なにも難しい技術的な知識を身につける必要はなく、ウイルス対策ソフトや OS のアップデートという基本的な対策を行うだけでも効果はある。

具体的には、牽引役となる講師を育てる講師（スーパーマスター）として、シニアネット大分の中から情報セキュリティに詳しい 5 名を養成した。さらに、初心者に向けての情報セキュリティ講習にあたっては、30 名の講師（マスター）を養成した。普及啓発のための講習だけではなく、緊急セキュリティ情報やその対応についての情報伝達を行うようにしている。情報セキュリティについては、根本的な意識改革が難しい。まず重要な入り口であるセキュリティの必要性をいかに啓発できるかにかかっている。そのため講師であるマスターの意識の持ち方、知識レベルの向上も大きな課題である。

いかに安心と信頼のあるコミュニケーションを確立できるかが、情報セキュリティのサポートには重要なのである。今後はNPOだけの活動にとどまらず、各分野・団体からのマスター養成と拡大、また初心者ニーズ把握のために定期的なアンケート調査の実施を企画している。

## 3．経緯

大分では前述の「セキュリティUP」プログラムを通して、地域の情報セキュリティレベルの向上をめざしている。この活動から、エンドユーザを守っていくにはどうしたらいいのか、またエンドユーザ自身が自分を守っていくにはどうしたらいいのか、ということがこれからのセキュリティ対策のためには非常に重要なことだと考えた。そこで、2005年から「大分IT安全・安心ネットワーク」として下図をイメージしたプロジェクトを実証実験的に取組み始めた。




大分UPプログラムを実施してもっとも重要なポイントだと気付いたのは、「わかりやすさ」というキーワードである。つぎに重要なのは「目に見える信頼性」という、ITに限らず知り合いから優しく教えてもらえることほど良く伝わるという現実である。そこで、大分IT安全・安心ネットワークでは、以下を重点項目としてスキームの構築を図った。

- エンドユーザが自覚できるような受講の形態と方法
- エンドユーザが理解できるような人的側面を含めた情報内容

・ エンドユーザがメールだけではなく入手しやすい伝達形態
・ エンドユーザが容易に質問できる環境と信頼関係の構築

一方で全国的な動きとしては、セキュリティ対策推進協議会（SPREAD）が設立され、エンドユーザへ向けた情報セキュリティ警報システムが推進されようとしている。これは、専門機関からのさまざまなセキュリティの情報をいち早く分析して、必要なものは警報として、情報を一気に拡げて（SPREAD）シャワーのように、エンドユーザへ向けて降らせようという仕組みである。大分 IT 安全･安心ネットワークでは、この SPREAD 活動といかに連携していけるのかという課題も模索した。

### ３－１　大分ＵＰプログラムＩＴ安全教室講師養成講座

・ 日時：2005 年 7 月 14 日（木）13：00－19：00
・ 場所：ソフィアホール（大分第 2 ソフィアプラザビル 2F）
・ 対象：シニア UP 参加者
　障害者 UP 参加者
　子育て UP 参加者
　津久見市のリスクマネージメント講座講師養成を受講した方
　以上と同等の知識をお持ちの方で IT 安全教室のマスターを希望される方
・ 目的：IT を利用する時に、コンピュータウイルス、スパムメール、フィッシング、著作権、個人情報の保護など、安心・安全な IT の利用を阻害するものに対する対策を、一般の利用者にわかりやすく普及するための講師を養成するための講座
・ 内容：ウィンドウズを安心して使うためには（マイクロソフト(株) 奥天陽司氏）
　コンピュータを安心して使うためには（NPO イーパーツ 会田和弘氏）
　コンピュータを安全に使うためには（NPO JNSA 園田道夫氏）
　グループ討議
・ 参加者：43 名

### ３－２　大分ＵＰプログラム IT 安全・安心マスター養成講座

・ 日時：グループ A　2006 年 4 月 3 日（月）5 日（水）7 日（金）10：00－16：00（3 日間）
　グループ B　2006 年 4 月 11 日（火）13 日（木）15 日（土）10：00－16：00（3 日間）
・ 対象：マスターを希望される方（2005 年 7 月 14 日の講座参加者）
・ 目的：マスター養成するもの
・ 内容：スーパーマスターを講師として、マスターの役割や情報セキュリティ対策について、全般的な研修の実施
　（シニアネット大分 矢野豪志氏、冨高宗夫氏、佐藤洋明氏、山本京子氏、河野祥子氏）
・ 参加者：30 名

### ３－３　セキュリティお役立ちシートの配布

・ 期間：2006 年 6 月～10 月
・ 場所：NPO によるパソコン講習会など大分県内
・ 対象：初心者（パソコン講習会などへの参加者）

・ 媒体：カラー両面印刷（紙のみ）

(1)［Windows Update］から［Microsoft Update］への切り替え（XP）

(2)［Microsoft Update］の手動更新による使い方（XP）

(3)［Microsoft Update］の自動更新による使い方（XP）

(16) [Internet Explorer 6.0]セキュリティレベルの設定のしかた

(30) ウイルス対策ソフトの契約更新のしかた

(35) [OutlookExpress6.0]迷惑メールフィルタの設定のしかた

・ 評価：資料の提供時には、その内容や言葉の意味を詳しく説明して欲しい

逆に、セキュリティ関連言葉の意味がよく分かった（スパム、スパイなど）

ウイルス対策ソフトやＯＳの更新の意味が分かるようになった

パソコンの不審な動きに敏感になった

自分一人でセキュリティ対策するのは不安

自分のパソコンをインターネットに繋いで教えて頂きたい

パソコンも満足に操作できないのにセキュリティと言われても･･･

漫画形式に分かりやすくは出来ないのか？

被害に合ったら具体的にどうなってしまうのか、実態が見えるような事例が欲しい

資料内容が詳細に亘り大変重宝した、今後とも提供を継続して欲しい

・ 課題：マスターとスーパーマスターの情報提供の積極性

提供情報の具体性、たとえば被害事例など

情報セキュリティ対策の根本的な意味合い、なぜ実施しなければいけないのか？

それを教えないと実際に行動しない

マスターの理解度を測るべきではないか

またマスターへの定期的な講習や情報提供の必要性

今回の活動のためには、定期的な情報交換の場が必要であった

エンドユーザ向けのセキュリティセミナーの開催の必要性

活動内容の適宜検討、柔軟な対応と修正

すでに分かっているユーザも多い、個々のレベルの違いをどうみるか

具体的な対応についての解説の必要性、サポートはどこまでやるべきか

すべてネット上だと実際の設定がしにくい、紙媒体の良さもある

応えられない質問にどう対応すべきか

・ 配布数：1,337 枚

### ３－４　セキュリティ UP 会議および勉強会

・ 日時：2006 年 11 月 14 日（火）10：30－17：30

・ 場所：ハイパー研会議室およびソフィアホール（大分第 2 ソフィアプラザビル 2F）

・ 内容：大分 IT 安全・安心ネットワークの今後の活動に関する検討

・ 勉強会：現在のセキュリティ事情（NPO イーパーツ 会田和弘氏）

・ 参加者：スーパーマスター5 名およびマスター19 名

### ３－５　第１回セキュリティ UP 会議

- 日時：2007 年 2 月 28 日（水）13：30－16：30
- 場所：ソフィアホール（大分第 2 ソフィアプラザビル 2F）
- 内容：セキュリティ UP 活動の全体概要説明および今後の活動について（案）
- 勉強会：インターネット安全教室とは（NPO JNSA 林佳子氏）
  情報社会の現状と課題（NPO JNSA 下村正洋氏）
- 参加者：18 名（スーパーマスター、マスター、その他）

### ３－６　第２回セキュリティ UP 会議

- 日時：2007 年 4 月 18 日（水）13：30－17：15／19 日（木）10：00－12：00
- 場所：ソフィアホール（大分第 2 ソフィアプラザビル 2F）
- 内容：第 1 回会議レビュー、活動報告、今後の活動について（アンケートのお願いなど）
- 勉強会：18 日（水）
  情報セキュリティ白書 2007 のポイント解説（IPA 加賀谷伸一郎氏）
  今どきの安全なネット生活の話（IPA 園田道夫氏）
  19 日（木）
  なぜ人はウイルスを開くのか（IPA 加賀谷伸一郎氏）
  今どきのゼロデイ対策＆子どもにどう教えるか（IPA 園田道夫氏）
- 参加者：のべ 79 名（スーパーマスター、マスター、その他）

### ３－７　第３回セキュリティ UP 会議

- 日時：2008 年 3 月 19 日（水）14：00－19：00
- 場所：大分県労働福祉会館ソレイユ 3F 水仙および牡丹
- 内容：セキュリティ UP 活動の概要説明および現状報告
- 講習会：新マスターのためのセキュリティ講座
- 勉強会：大分におけるサイバー犯罪の現状（大分県警察本部 木付吉弘氏）
- 参加者：35 名（スーパーマスター、マスター、その他）

## 4．活動内容

### 4－1　情報セキュリティの普及啓発

これまでの経緯を踏まえて、2007年度には約4千名に対して、さまざまな普及啓発活動を行った。セキュリティUP活動におけるNPOでの各種教室での活動を含めると、のべ総数はさらに増える。セキュリティ初心者はまだまだ潜在的にあるものと推測され、さらにインターネット初心者が増加することを考えると、以下のような普及啓発活動は、今後も継続的に実施しなければいけない。

■インターネット安全教室の実施

2008.01.11　大分県立芸術文化短期大学主催　対象：一般市民、学生（約80名）

2008.01.20　大分県立図書館主催　対象：一般市民（約60名）

■市町村のセキュリティ研修

2007.08.09　竹田市職員（約80名）

■中小企業のための情報モラルセミナー

2007.08.22　大銀中島クラブ会員（約50名）

■IPAセキュリティセミナー

2007.12.11　一般市民（67名）

■e-ネットキャラバンの実施

2007.8.22　大分県教育センター主催　公立高校教職員対象（約50名）

■大分県青少年育成県民会議事務局主催

＜生徒対象＞「情報モラルー被害者・加害者にならないために」

2007.06.22　大分豊富高等学校全校生徒対象（900名）

2007.07.18　大分県立海洋科学高等学校（185名）

2007.11.21　大分県立中津商業高等学校3年生（115名）

2007.11.21　大分工業高等専門学校　1年生（170名）

2007.12.18　大分市立へつぎ中学校（433名）

2007.12.09　臼杵市立西中学校生徒（370名）＋教職員（30名）＋保護者（150名）

2008.01.10　大分県立臼杵商業高等学校　全校生徒＋教員（235名）

2008.02.25　臼杵市立東中学校　全校生徒対象＋教員（235名）

2008.03.10　大分市立王子中学校（約400名）

＜教職員対象＞

2007.08.06　　大分市立大東中学校教職員（50名）

＜保護者対象＞「子どもとネット社会ー情報モラルと大人の役割」

2007.10.25　保健室相談活動研修会（120名）

2007.11.14　大分県立豊府中学校・高等学校PTA（50名）

2008.01.24　大分県警　被害少年サポートネットワーク会議（100名）

2008.02.14　中津市教育委員会　教職員およびPTA関係者（150名）

2008.03.20　由布市挟間青少年健全育成市民会議　小中学生の保護者（150名程度予定）

## 4－2　緊急セキュリティ情報の伝達

マスターに対しては、メーリングリストを利用して各種のセキュリティ情報を配信している。その中でも緊急性の高いものは速報として伝達している。以下に2007年度に出した速報メールの概要を列挙する。

1. 2007/04/05発行　SPREAD速報

2007年4月4日、マイクロソフト社の基本ソフトであるWindowsで、緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置するとハッカーやウイルスが侵入して、パソコンにある電子メールの内容や写真が外部に流出したり、パソコンが利用不能になる可能性があります。

2. 2007/04/11発行　SPREAD速報

2007年4月11日、マイクロソフト社の基本ソフトであるWindowsで、緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置するとハッカーやウイルスが侵入して、パソコンにある電子メールの内容や写真が外部に流出したり、パソコンが利用不能になる可能性があります。

==========セキュリティ緊急対策情報のお知らせ==========

本日、独立行政法人情報処理推進機構(IPA)セキュリティセンターは、標記の緊急対策情報を発表しました。

Windows の CSRSS の脆弱性(MS07-021)について

マイクロソフト社の Windows の CSRSS (Client/Server Runtime Subsystem)に、下記の3件の脆弱性(930178)(MS07-021)が存在します。

・MsgBox (CSRSS) のリモートでコード(命令)が実行される脆弱性

・CSRSS のローカルの特権の昇格の脆弱性

・CSRSS のサービス拒否の脆弱性

攻撃者がこの脆弱性を悪用して特別な細工をしたプログラムを作成することにより、影響を受けるコンピュータにリモートからコード(命令)を実行させたり、サービスを妨害したりすることができます。また、攻撃者が特別な細工をした Web サイトをユーザが表示した場合、影響を受けるコンピュータがリモートから完全に制御される可能性があります。この脆弱性を悪用した攻撃コードが既に公開されているため、至急、修正プログラムを適用して下さい。

3. 2007年5月3日

セキュリティマスターのみなさまへ

独立行政法人の情報処理推進機構（IPA）は2007年5月2日、Windows 98やWindows Meといったサポートが終了したOSを利用し続けることには問題があるとして注意を呼びかけております。内容は、「Windows 98/Meに対するマイクロソフトのサポートは2006年7月に終了している。しかしながらIPAによれば、サポート終了後も、Windows 98/Meユーザからセキュリティに関する相談やウイルスの発見届け出が寄せられている」という。皆様の周りで、未だ Windows９８あるいは Me でインターネット、電子メールを使っているような人に是非とも注意をしてあげてください。

4. 2007/05/07発行　SPREAD速報

2007年5月1日、アップル・コンピュータ社のマルチメディアソフト QuickTime で緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置するとハッカーやウイルスが侵入して、パソコンにある電子メールの内容や写真が外部に流出したり、パソコンが利用不能になる可能性があります。(Windows,Mac OS X どちらもアップデートが必要です)

5. 2007/06/14 発行　SPREAD 速報

2007 年 6 月 13 日、マイクロソフト社の電子メール閲覧ソフトである Windows メールで、緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置するとハッカーやウイルスが侵入して、パソコンにある電子メールの内容や写真が外部に流出したり、パコンが利用不能になる可能性があります。

6. 2007/06/14 発行　SPREAD 速報

2007 年 6 月 13 日、マイクロソフト社の電子メール閲覧ソフトである Outlook Express で、緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置するとハッカーやウイルスが侵入して、パソコンにある電子メールの内容や写真が外部に流出したり、パソコンが利用不能になる可能性があります。

7. 2007/06/14 発行　SPREAD 速報

2007 年 6 月 13 日、マイクロソフト社の Web 閲覧ソフトである Internet Explorer で、緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置するとハッカーやウイルスが侵入して、パソコンにある電子メールの内容や写真が外部に流出したり、パソコンが利用不能になる可能性があります。

8. 2007/06/14 発行　SPREAD 速報

2007 年 6 月 13 日、マイクロソフト社の基本ソフトである Windows で、緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置するとハッカーやウイルスが侵入して、パソコンにある電子メールの内容や写真が外部に流出したり、パソコンが利用不能になる可能性があります。

9. 2007 年 7 月 4 日

セキュリティマスターの皆様へ

皆様の中でも良く利用されると思います圧縮解凍ソフト「Lhaca」が危ないというニュースを掴みましたので、ご参考まで下記 URL を配布します。修正ソフトはベータ版と有りますので、サイトを良くご覧になってから対処ください。

10. 2007 年 9 月 21 日　独立行政法人情報処理推進機構セキュリティセンター(IPA/ISEC)

「Lhaplus」におけるセキュリティ上の弱点(脆弱性)の注意喚起について

IPA セキュリティセンターは、本日、『Lhaplus』におけにおけるセキュリティ上の弱点(脆弱性)に関する注意喚起を公表しました。

・「Lhaplus」は、ファイルの圧縮・展開を行うソフトウェアです。

・「Lhaplus」には、バッファオーバーフローというセキュリティ上の弱点(脆弱性)が存在します。この弱点が悪用されると、Lhaplus がインストールされたコンピュータ上で、任意のコードが実行されてしまう可能性があります。

・「Lhaplus」の利用者は、最新バージョンにアップデートしてください。

この脆弱性情報は、2007 年 8 月 21 日に IPA が届出を受け、JPCERT/CC が、製品開発者と調整を行ない、本日公表したものです。

11. 2007/10/10 発行　SPREAD 速報

2007 年 10 月 10 日、マイクロソフト社のワープロソフトである「Word」及びその集合体である Office で緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置すると、ハッカーにより Web サイトに登録された悪質な Word ファイルをダウンロードし開く、もしくは、ハッカーから送られてきたメールに添付されている Word ファイルを開くと、コンピュータ内に保存されている電子メールや画像が盗まれたり、消去される可能性があります。

12. 2007/10/10 発行　SPREAD 速報

2007 年 10 月 10 日、マイクロソフト社の Web 閲覧ソフトである「Internet Explorer」で、緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置すると、ハッカーにより作成された Web サイトを閲覧したり、ハッカーから送られてきたメール本文のリンクをクリックすると、コンピュータ内に保存されている電子メールや画像が盗まれたり、消去される可能性があります。

13. 2007/10/10 発行　SPREAD 速報

2007 年 10 月 10 日、マイクロソフト社の電子メール閲覧ソフトである「Outlook Express」及び「Windows メール」で、緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置すると、ハッカーにより作成された Web サイトを閲覧したり、ハッカーから送られてきたメール本文のリンクをクリックすると、コンピュータ内に保存されている電子メールや画像が盗まれたり、消去される可能性があります。

14. 2007 年 10 月 25 日

==========セキュリティ対策情報のお知らせ==========

IPA セキュリティセンターおよび有限責任中間法人 JPCERT コーディネーションセンター(JPCERT/CC)は、2007 年 10 月 25 日に「『一太郎シリーズ』における 3 つのセキュリティ上の弱点（脆弱性）」を、JVN(Japan Vulnerability Notes)で公表しました。 なお、IPA セキュリティセンターは、本件を『注意喚起』として公表しました。

・「一太郎シリーズ」は、日本語ワープロソフトです。

・「一太郎シリーズ」には、バッファのチェックが適切でないため、任意のコードを実行されてしまう、3 つのバッファオーバーフローの脆弱性が存在します。

・「一太郎シリーズ」の利用者は、ベンダが提供する対策済みバージョンに更新してください。

この脆弱性情報は、2007 年 8 月 9 日に IPA が届出を受け、JPCERT/CC が、製品開発者と調整を行ない、本日公表したものです。

15. 2007/11/15 発行　SPREAD 速報

2007 年 11 月 14 日、マイクロソフト社の基本ソフトである「WindowsOS」で、緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置すると、ハッカーにより作成された Web ページの閲覧、メールに書かれたリンクのクリック及び添付ファイルを開くことにより、コンピュータが不正に操作され、コンピュータ内に保存されている電子メールや画像が盗まれたり、消去される可能性があります。

16. 2007 年 11 月 22 日

==========セキュリティ対策情報のお知らせ==========

IPA セキュリティセンターおよび有限責任中間法人 JPCERT コーディネーションセンター（JPCERT/CC）は、2007 年 11 月 22 日に「『Lhaplus』におけるバッファオーバーフローの脆弱性」を、JVN(Japan Vulnerability Notes)で公表しました。なお、IPA セキュリティセンターは、本件を『注意喚起』として公表しました。

・「Lhaplus」は、ファイルの圧縮・展開を行うソフトウェアです。

・「Lhaplus」には、バッファオーバーフローというセキュリティ上の弱点(脆弱性)が存在します。この弱点が悪用されると、Lhaplus がインストールされたコンピュータ上で、任意のコードが実行されてしまう可能性があります。

・「Lhaplus」の利用者は、最新バージョンにアップデートしてください。
この脆弱性情報は、2007年10月13日にIPAが届出を受け、JPCERT/CCが、製品開発者と調整を行ない、本日公表したものです。
17. 2007年12月27日
==========セキュリティ対策情報のお知らせ==========
独立行政法人情報処理推進機構(IPA)セキュリティセンターは、年末年始における注意喚起を公表しました。
一般利用者の方へ
年末年始に向けて、クリスマスカードや年賀状など、挨拶メールとして添付ファイル付きのメールがやりとりされることが多くなります。最近は差出人のアドレスを詐称し、友人、知人からのクリスマスカードを装い、ウイルスやスパイウェアが添付されたメールが届くことも十分考えられます。ついうっかり添付ファイルを開いてしまい感染被害に遭う可能性が高くなります。また、年末年始は、時間的に余裕があり、インターネットを利用する機会も多くなることから、ワンクリック不正請求やセキュリティ対策ソフトの押し売り行為による被害が増加することが予想されます。これらの被害に遭わないよう、ウイルス対策ソフトやスパイウェア対策ソフトの利用、セキュリティホールの解消などの技術的な対策を実施するとともに、怪しいサイトに近づかない、安易にプログラムをダウンロード・実行しないなどの対策を怠らないようにしましょう。
システム管理者の方へ
年末年始の休暇に向けて、ファイアウォールなどを適切に設定し、攻撃に対して確実に検出・対応できるようにしましょう。また、必要な修正プログラムを適用するなど、日常のセキュリティ対策内容を再度確認して頂き、可能な対策を実施して、万全の体制を整えてください。また、Winny等のファイル共有ソフトを利用して感染を拡大するW32/Antinnyというウイルスがあります。このウイルスに感染することにより、自宅に持ち帰った企業の機密情報や個人情報などが漏えいする事故が相次いで発生しています。長期休暇中に、このような事故が起きないよう、情報の持ち出しルールを徹底し、ファイル共有ソフトの使用禁止等に関して、組織内のユーザに周知するなどの対策を実施するようにしてください。
18. 2008/01/09発行　SPREAD速報
2008年1月9日、マイクロソフト社の基本ソフトである「WindowsOS」で、緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置すると、インターネットから不正なコードを送りつけられ、ハッカーがコンピュータを操作できる状態になります。電子メールや写真などコンピュータ内のファイルが読み取られたり、削除される可能性があり、また、コンピュータが操作できなくなる可能性があります。
19. 2008/02/13発行　SPREAD速報
2008年2月13日、マイクロソフト社のMicrosoft Officeで緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置すると、ハッカーによりWebサイトに登録された悪質な文書ファイルをダウンロードし開く、もしくは、ハッカーから送られてきたメールに添付されている文書ファイルを開くと、コンピュータ内に保存されている電子メールや画像が読み取られたり、消去される可能性があります。
20. 2008/02/13発行　SPREAD速報
2008年2月13日、マイクロソフト社のMicrosoft Officeで緊急に対策が必要な問題が発表されま

した。この問題を放置すると、ハッカーによりWebサイトに登録された悪質な文書ファイルをダウンロードし開く、もしくは、ハッカーから送られてきたメールに添付されている文書ファイルを開くと、コンピュータ内に保存されている電子メールや画像が読み取られたり、消去される可能性があります。

21. 2008/02/13 発行　SPREAD 速報

2008年2月13日、マイクロソフト社のインターネット閲覧ソフトである「Internet Explorer」で、緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置すると、ハッカーにより作成されたWeb ページの閲覧、メールに書かれたリンクのクリック及び添付ファイルを開くことにより、コンピュータが不正に操作され、コンピュータ内に保存されている電子メールや画像が読み取られたり、消去される可能性があります。

22. 2008/02/13 発行　SPREAD 速報

2008 年 2 月 13 日、マイクロソフト社のワープロソフトである「Word」及びその集合体であるOffice で緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置すると、ハッカーにより Webサイトに登録された悪質な Word ファイルをダウンロードし開く、もしくは、ハッカーから送られてきたメールに添付されている Word ファイルを開くと、コンピュータ内に保存されている電子メールや画像が読み取られたり、消去される可能性があります。

23. 2008/02/13 発行　SPREAD 速報

2008年2月13日、マイクロソフト社の基本ソフトである「WindowsOS」、Machintosh 用の Officeで、緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置すると、ハッカーにより作成されたWeb ページの閲覧、メールに書かれたリンクをクリックすることにより、コンピュータが不正に操作され、電子メールや写真などのファイルを盗み見られたり、削除される可能性があります。

24. 2008/02/13 発行　SPREAD 速報

2008年2月13日、マイクロソフト社の基本ソフトである「WindowsOS」で、緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置すると、ハッカーにより不正な情報を含んだ要求を送りつけられ、電子メールや写真などのファイルを盗み見られたり、削除される可能性があります。

25. 2008/02/13 発行　SPREAD 速報

2008年2月13日、マイクロソフト社の基本ソフトである「WindowsOS」で、緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置すると、ハッカーにより不正な情報を含んだ要求を送りつけられ、電子メールや写真などのファイルを盗み見られたり、削除される可能性があります。

26. 2008/02/13 発行　SPREAD 速報

2008年2月13日、マイクロソフト社の基本ソフトである「WindowsOS」で、緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置すると、ハッカーによりコンピュータが不正に操作され、危険なプログラムを実行することにより、電子メールや写真などのファイルを盗み見られたり、削除される可能性があります。

27. 2008/02/13 発行　SPREAD 速報

2008年2月13日、マイクロソフト社の基本ソフトである「WindowsOS」で、緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置すると、ハッカーにより不正な情報を送りつけられ、WindowsOS の動作が不安定になる等、正しく動作しなくなる可能性があります。

28. 2008/02/13 発行　SPREAD 速報

2008 年 2 月 13 日、マイクロソフト社の基本ソフトである「WindowsOS」で、緊急に対策が必要な問題が発表されました。この問題を放置すると、ハッカーにより不正な情報を送りつけられ、WindowsOS の動作が不安定になる等、正しく動作しなくなる可能性があります。

29. 2008 年 3 月 12 日

==========セキュリティ緊急対策情報のお知らせ==========

IPA セキュリティセンターは、本日、標記の緊急対策情報を発表しました。

Microsoft Excel の脆弱性(MS08-014)について

マイクロソフト社の Microsoft Excel にリモートからコード(命令)を実行される脆弱性(949029)(MS08-014)が存在します。

巧妙に細工された Excel ファイルをユーザが開くことにより、この脆弱性が悪用され、リモートからコードを実行される可能性があります。ユーザが管理者ユーザ権限でログインしている場合、攻撃者がこの脆弱性を悪用し、影響を受けるコンピュータを完全に制御する可能性があります。この脆弱性を利用したウイルスが既に確認されているため、至急、修正プログラムを適用して下さい。

30. 2008 年 3 月 18 日

==========セキュリティ対策情報のお知らせ==========

IPA セキュリティセンターおよび有限責任中間法人 JPCERT コーディネーションセンター(JPCERT/CC)は、2008 年 3 月 18 日に「アイ・オー・データ製無線 LAN ルータ WN-APG/R シリーズおよび WN-WAPG/R シリーズにおける初期設定に関する脆弱性」を、JVN(Japan Vulnerability Notes)において公表しました。なお、IPA セキュリティセンターは、本件を『注意喚起』として公表しました。

・アイ・オー・データ機器社が提供する WN-APG/R シリーズおよび WN-WAPG/R シリーズは、無線 LAN ルータ製品です。

・WN-APG/R シリーズおよび WN-WAPG/R シリーズのウェブ管理画面には、初期設定で認証が有効になっていないため、認証なしで管理画面を操作される、セキュリティ上の弱点（脆弱性）が存在します。

・WN-APG/R シリーズおよび WN-WAPG/R シリーズの利用者は、ベンダが提供する対策済みバージョンにアップデートするか、ベンダが提供する情報に従って設定を変更してください。

## 4－3　アンケートの実施

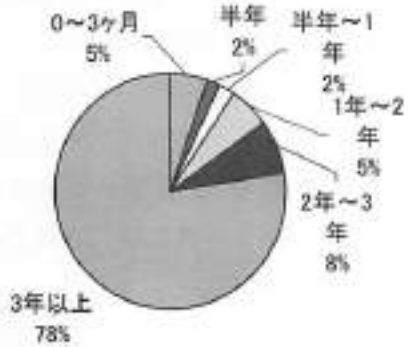
2007 年度には、大分県内における情報セキュリティセミナー参加者などへアンケートを実施した。割合的に初心者層は少なかったものの、研修などにおいて基礎知識の普及啓発の必要性が感じられた。実際にセミナーに参加している方々が対象なので、積極的であるのは認められるものの、一部強制的な自治体職員研修も含まれていることを考えてみると、やはり今後もセキュリティ活動が重要だといえるのではないだろうか。さらにボランティア参加希望者が約 4 分の 1 というのは関心の高さを窺わせるものである。

セキュリティ UP 活動の検証のためには、もう少しサンプル数を増やして、質問項目も工夫するなど、一層の現状分析を進めていきたいと考える。

| 対象 | 実施期間 | 回収数 |
|---|---|---|
| 由布市職員に対するセキュリティ研修（431 名 ） | 2007 年 3 月 26 日～28 日 | 345 名 |
| 竹田市職員に対する情報モラル研修（80 名） | 2007 年 8 月 9 日 | 26 名 |
| 各 NPO 会員および NPO 講習会参加者（213 名） | 2007 年 5 月～6 月 | 212 名 |
| IPA セキュリティセミナー（67 名） | 2007 年 12 月 11 日 | 62 名 |
| 合計（791 名） | 2007 年 3 月～12 月 | 645 名 |

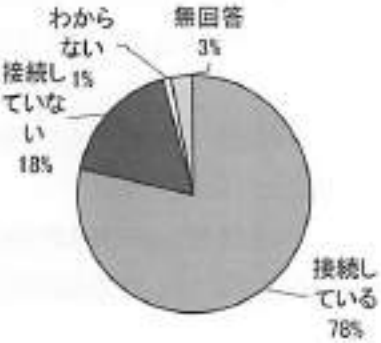
問 1：性別

問 2：パソコン歴はどれくらいですか？

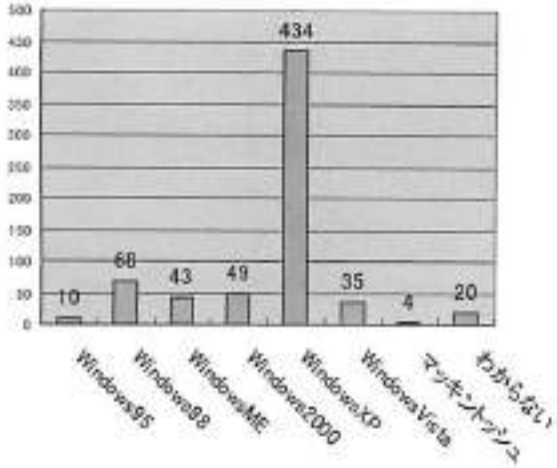



問 3：自宅でパソコンをどのくらいの頻度でますか？

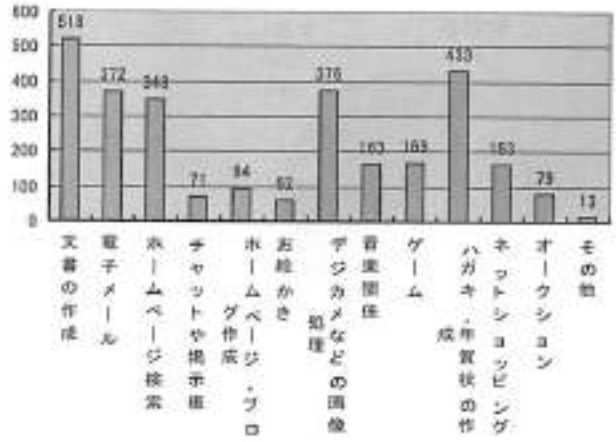
問 4：自宅のパソコンはインターネットに接続していますか？



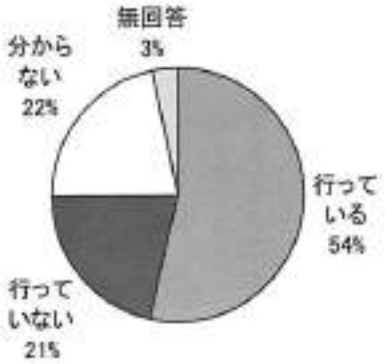
問5：パソコンの基本ソフトは何ですか？



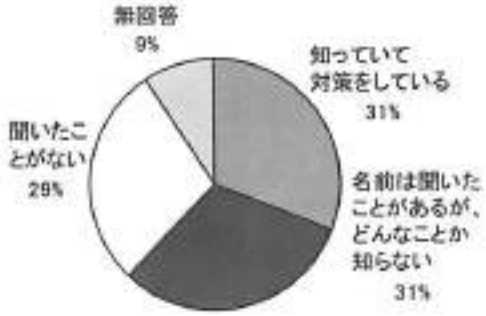

問6：パソコンを何に使っていますか？




問7：ウインドウズアップデートを行っていますか？




問8：スパイウェアについてお答え下さい。




問9：情報セキュリティに関する普及啓発や研修をこれから必要だと思いますか？

問10：今後、普及啓発や研修の機会（無料）があれば参加したいと思いますか？

問 11：また、こうしたセキュリティ向上のためのボランティア活動に参加したいと思いますか？

## 5．地域におけるスキーム構築のモデル化

全国各地では、それぞれ情報セキュリティの向上を目指して、地域ごとの施策や活動を行っている。なかなか一朝一夕には効果を見出せないケースが多く、地道に継続的に努力していかなければいけないものであるが、活動手法として一定のモデル化を試みたいと考える。

### 5－1　大分

大分における地域のためのインターネット安全運動は、経緯からも見てとれるようにさまざまな活動によって支えられ、また状況に合わせて軌道修正や改善も施してきた。そこでモデル化のために一定条件のみ抜粋して、連携をはじめた松山との協働を検討してみたい。

（1）　いつ？

- 2007年4月～2008年3月

（2）　だれが？

- ハイパー研、シニアネット大分、障害者UP大分プロジェクト、パワーウェーブ日出
- 大分県、市町村、地元ISP、大学や教育委員会、商工会議所、一般企業など
- スーパーマスター（5名）とマスター（40名＋α）

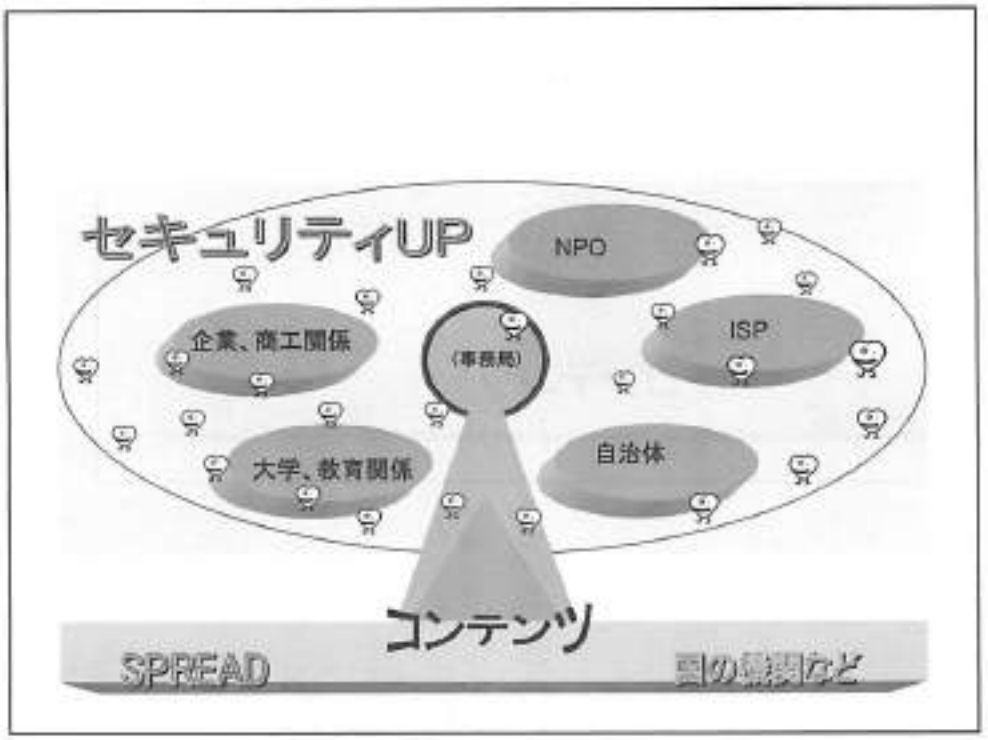
（3）　どのように？

- 普及啓発活動および緊急情報伝達

（4）　コンテンツ

- スプレッドなどが持っているコンテンツ
- 大分独自のコンテンツ

（5）　イメージ



## 5－2　松山

松山では当初よりインターネット安全教室に参画するなど、セキュリティ向上に積極的である。また愛媛県の防犯協議会など横のつながりについてもIT推進協会は役割を果たしている。そこで市民ベースの末広がりのあるセキュリティ活動を大分と連携しながら模索するものである。

（1）　いつ？

- 2008年3月～2009年3月

（2）　だれが？

- 愛媛県IT推進協会
- 愛媛県、市町村、地元ISP、大学や教育委員会、商工会議所、一般企業など
- マスター（4名＋α）

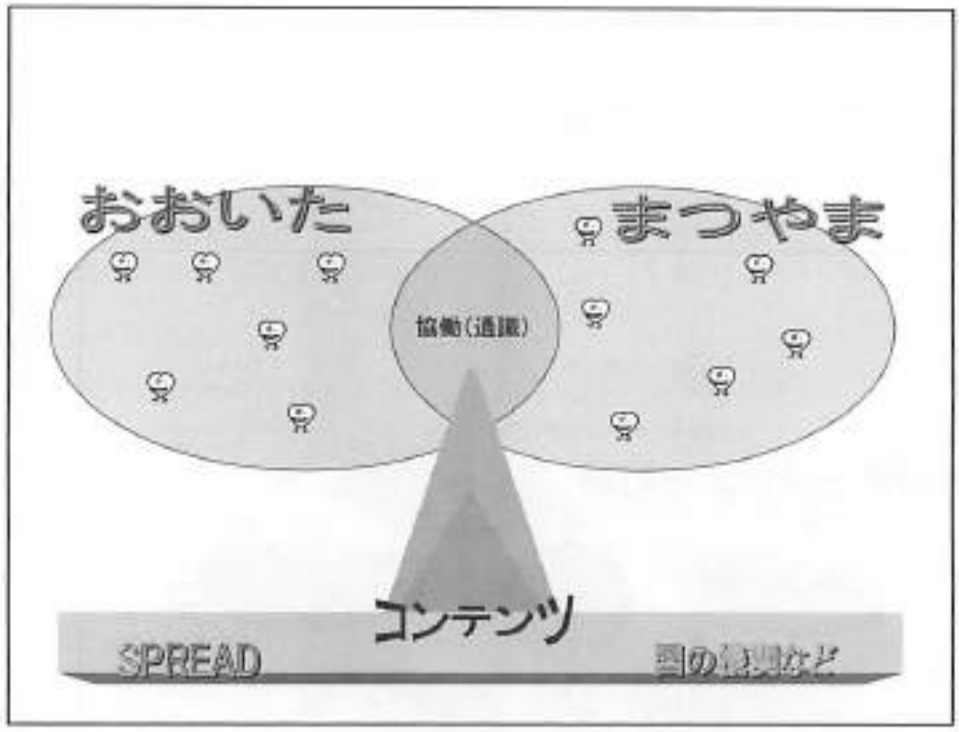
（3）　どのように？

- 大分県ハイパー研との協働（予定：2008年4月セミナーおよび6月えひめITフェア2008）
- 普及啓発活動および緊急情報伝達

（4）　コンテンツ

- スプレッドなどが持っているコンテンツ
- 松山独自にアレンジしたコンテンツ

（5）　イメージ



## 6．おわりに

セキュア・ジャパン 2007 では、対策実施 4 領域における情報セキュリティ対策の強化として、「情報セキュリティ対策を実際に適用し実施する主体の領域を、政府機関・地方公共団体、重要インフラ、企業、個人の 4 領域に分け、それぞれの特性に応じた具体的施策を定めること」としている。

このなかで、個人の問題は非常に大きいと昨今の事件実例をみて考える。仮に職場のセキュリティに守られていても、自宅のパソコンに向かえば意外と安易な利用をしたり、無知であったり、軽率な行動に走ってしまうことがある。この問題に対する活動は、初心者への普及啓発活動とともにもっとも重要なものではないだろうか。

いっこうになくならない飲酒運転や交通違反、無免許運転と同一線上で比較はできないが、情報社会におけるモラル低下やセキュリティ問題への無関心は、年々インターネット利用者の危険度を増幅させているのではないかと思われる。そのためにも地道な活動はセキュリティレベルの向上にとって必要である。

今回の活動における普及啓発や緊急情報の伝達は、パソコン講座などに通ってくるシニアの方々が中心なので、勉強することに積極的であり、時間もあった。しかし、仮にこれが忙しい利用者であったとしたらどうだろうか。むしろそうした利用者のほうが数多く存在するのだろう。実際には、被害例以上の被害者が現実にいると考えられる。どれぐらい情報セキュリティに対して意識をしていたのか、また何をすれば安心感を得られるのか、課題を整理することで、無意識なユーザに対する普及啓発や情報の伝達方法を試行錯誤していくことができる。

地域におけるデジタルデバイドは、セキュリティの面でも情報弱者を生み出している。そのもっともたるものが初心者ではないだろうか。初心者のためのセキュリティ講師養成は必須となってきている。また、日々新たに生成される脅威に対する緊急情報の伝達も道路情報並みに必要となるべきだろう。講師養成のための人材育成については、教える側と教えられる側の信用できるコミュニケーションが、特に大切な要素となる。地域社会における顔の見える安心感は、セキュリティのレベルアップに確かな役割を果たすのである。そうしたヒューマンネットワークを県単位ぐらいで運営できるような支援センターがあれば、情報社会の発展、地域社会の発展に寄与できるのではないだろうか。さらには、養成された講師がいつでも気軽に質問できるようなシステム、経験や知識が充実した情報セキュリティのためのサポートセンターがあれば、一層効果的な対策が可能になると考えるものである。

## 7．参考資料

・セキュリティ対策推進協議会（SPREAD）
http://www.spread-j.org/index.html
・情報処理推進機構（IPA）
http://www.ipa.go.jp
・マイクロソフトコミュニティ IT スキルプログラム（UP プログラム）
http://www.microsoft.com/japan/citizenship/ca/cts/default.mspx

# 企業に向けた情報モラル啓発活動
# 映像コンテンツの制作報告

ハイパーネットワーク社会研究所
研究企画部長代理　渡辺　律子
watanabe@hyper.or.jp

## 1. 企業の情報モラル確立の必要性

近年、ＩＴは日常生活で欠かせない社会基盤の一つとなっている一方、情報の不適切な取り扱いによって生じる問題も増え続けており、社会的にも大きな課題となっている（図１、図２、図３参照）。企業においても顧客情報の漏洩、誹謗中傷や名誉毀損などの深刻な被害につながる事例が急増している。こうした問題に対し、ＩＴを活用する企業は、常に適切な対応・対策が社会的責任として求められており、対策が不十分な場合は、多大な損害をこうむるだけでなく、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もありうる。

本研究は、情報社会において、企業がＩＴを活用する際に、やりとりする相手の人権へ配慮し、かつ社会的責任を果たすために必要な考え方や行動を「情報モラル」とは何か、また効果的な普及啓発について検証するものである。今回は、平成19年度に制作した情報モラル普及啓発ビデオについての報告を行う。

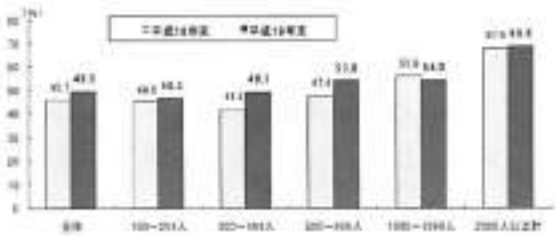


図１　電子商取引の実施状況

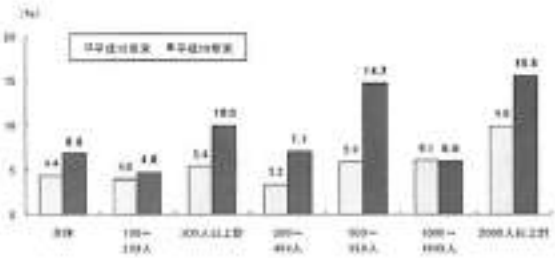
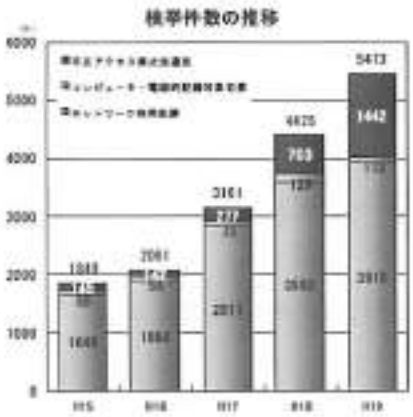


図２　企業のブログ、ＳＮＳの開設率
出典：総務省平成１９年「通信利用動向調査」



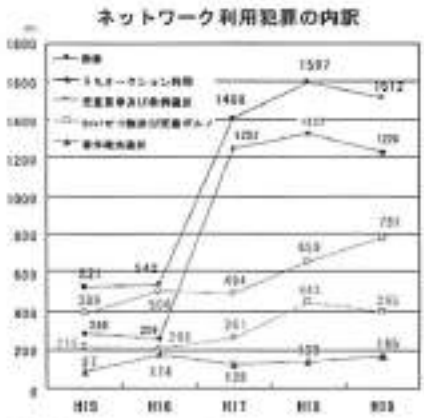




図３　サイバー犯罪の検挙状況（警察庁平成19年）

## 2. 情報モラル普及啓発活動

情報社会において、企業が積極的に社会的責任を果たし法令違反や人権侵害とならないように行動するためには、企業の情報モラルの確立が重要である。本研究所では、企業へ向けた情報モラル普及啓発活動を平成15年から中小企業庁の委託事業として実施している。普及啓発の方法として、セミ

ナー開催、パンフレットやビデオの制作などを行っている。

(1). セミナーの開催

情報モラルセミナーは、これまでに全国１５箇所（H15:福岡、H16:仙台、東京、沖縄、H17:島根、岩手、大阪、H18:福島、松山、名古屋、H19：京都、秋田、広島、香川、大分）で開催した。

平成19年度は「情報社会で企業に求められる情報モラル－人権に配慮した個人情報の保護と情報セキュリティ、情報アクセシビリティ」を開催テーマとし、内容を構成した。

(2). パンフレット、ビデオ冊子の制作

セミナーへの参加者が持ち帰って学習できるよう、また、社内での研修に役立ててもらうことを目的に、これまでにパンフレット2種類、ビデオハンドブックを1種類制作している。情報社会において企業が個人の人権を守ることや、情報モラルの重要性とその確立について、複数のテーマから解説したパンフレット「情報社会に問われる企業の社会的責任（H16年度作成分）」は、セミナー会場での配布および全国の都道府県や商工会議所などへの配布に加え、多くの企業・団体から送付希望があり、現在も全国各地で利用されている（現在まで30,000部発行）。また、人権へ配慮した個人情報を取り扱うためのポイントなどを掲載したパンフレット「企業に求められる情報モラル－人権に配慮した個人情報の取り扱い方（平成18年度作成分）は、15,000部、さらにビデオ「情報モラルが会社を救う」の学習を深めるための情報を掲載したハンドブック（平成18年度作成分）も、11,000部発行し、全国からの利用希望にこたえるよう、送付している。

このように、セミナーに加えて、パンフレットやビデオ、ハンドブックなどの制作物は、全国各地の企業・団体において、社内研修や個人の学習教材として活用されており、広く人権啓発の普及を遂げる役割を果たしていると考えられる。

**3. ビデオによる普及啓発活動**

(1). 制作の目的、ビデオ映像の特徴

情報モラルの重要性や、情報モラルを確立するために必要な考え方などを、セミナーやパンフレットにより普及啓発を行ってきた。しかし、セミナーへの参加者やパンフレットの利用者は、情報モラルなどに対する意識がある程度高い。「セミナーに足を運ばない、パンフレットも読まない人達に、気軽に手にとってもらえるような教材を作成する」ことを目的に、ビデオの制作に取り組んだ。

ビデオによる普及啓発の特徴と利用形態は以下が考えられる。

○ビデオ映像の特徴

・パンフレットなどの文字による表現とは違い、伝えたい内容を映像表現することで、インパクトがある。またより現実的に感じる。

・コメディタッチなどのドラマを取り入れるなどで、情報モラルという少し堅いイメージを払拭する。

・パンフレットで表現できないところを映像で表現することでわかりやすくなる。半面、イメージが具体的すぎると、それだけで充分と誤解される可能性もある。

○利用形態

・経営者・担当者自身の自己啓発の材料、経営者・担当者を対象とした研修などでの教材

・社員に対する社内教育、自己学習の教材

(2). ビデオ制作「情報モラルが会社を救う－IT 時代の社会的責任－」（平成 17 年度）

ビデオの１作目「情報モラルが会社を救う－IT 時代の社会的責任－」を平成 17 年度に制作した。

制作は、内容企画、脚本制作、ビデオ制作（撮影・編集）の 3 段階に分けて進めた。内容企画から脚本に盛り込む要素の検討まで、ハイパー研の企画委員で検討を行い、脚本の執筆と撮影・編集は地元大分の制作会社が行った。また、撮影中や撮影後の映像をチェックしながら制作を進めた。

ドラマと解説を繰り返す形式でより理解を深めるようにし、表現はコメディタッチで、興味関心を持ってもらうよう工夫をした。はじめてのビデオ制作であったが、出来上がったものは予想以上に好評であり、17 年度 1,000 部、18 年度 10,000 部、19 年度 3,000 部を発行し、現在も全国の商工会関係団体や各社で研修などに利用されている。

以下に、ビデオの利用者の主な感想をいくつか示す。

＜利用者の声＞

・初心者にも受け入れやすいと思う。知り合いにも紹介したい。

・わかりやすい事例を映像で知ることにより理解しやすかった。また、身近に起こりうる内容だったので、注意すべき点がわかりやすかった。

・零細企業をモデルにしたビデオであったのが良い。今は何ごとも企業間における温度差が大きく、小規模の企業でも情報モラルが必要であることを理解出来るのではと思われる。

・映像で見るので、実感がわきやすい。知っている俳優が出演することで興味をひくし、コメディタッチで楽しく学べる。

一方、ある程度取り組みを進めている参加者からは、「内容が易しく、初心者の企業担当者には良かったのではないかと思うが、私自身には物足りなかった」。という声も、少数であるがあった。

**4. 「実践・情報モラル－あなたの会社は大丈夫？人権に配慮した個人情報保護」の制作**

平成 17 年度に制作したビデオが全国各地の企業・団体に社内研修などで利用されたことや、また利用者から２作目を作成してほしいという要望の声が数多くあったことなどから、平成 19 年度に、２作目のビデオとして、「実践・情報モラル　あなたの会社は大丈夫？～人権に配慮した個人情報の取り扱い～」を制作した。

(1). 全体企画

本ビデオが２作目になることから、「１作目との違いをどのように考えるか」が大きな課題となった。具体的には次の点が検討にあがった。

○前作の続編として２作目を作るのか。

○前作が初心者編だったので、２作目を経験者編、実践編とするか。

○前作よりも一歩進んだ、というのは、何を、どう一歩進めるか。

以上の検討点に加えて、

○事業の主旨は、IT や情報モラルの初心者を対象としていること。

○人権啓発、情報モラルの確立のための考え方を普及啓発することが目的であり、HowTo もので

はないこと。

といったことを柱に、企画を進めた。出来上がった企画書の主なポイントを表１に示す。また前作と今回の位置づけを表２に示す。

表１　企画書のポイント

**平成20年度情報モラル啓発ビデオ　企画**

◆視聴対象（メインターゲット）

１）ＩＴ活用を推進しようとする中小企業の経営者・管理者全般

２）情報モラル、情報セキュリティなどに取り組み始めたが、何からはじめてよいかわからない、うまく進まない、負担に感じている、周りの協力を得ることができないなどの問題に直面している経営者・管理者・担当者

◆企画意図

○本ビデオ「情報社会に問われる企業の社会的責任（仮）」は、企業がインターネットなどのITを経営・企業活動に利用しようとする際に、個人の人権を守り、社会的責任を果たすために必要となる考え方や行動について、企業の経営者・管理者を対象に普及啓発するためのものです。単なる情報セキュリティ対策や個人情報保護対策のためのものではなく、情報モラル・人権への配慮という観点で制作します。

○このビデオは、中小企業にとっても社会にとってもITの活用には大きなメリットがあり、そのメリットを生かすためにこそ企業としての情報モラルの構築が求められることを伝えようとするものです。ITの利用そのものに問題があるという印象を与えて、中小企業の経営者がIT活用に否定的にならないものとします。

○平成 17 年度に「情報モラル啓発ビデオ『情報モラルが会社を救う』を制作しています。以下に、前作と今回制作するビデオ内容の位置づけを示します。なお、全体にわたり、前作よりも「人権への配慮」といった観点を重視することを求めます。

表２　前作と今回の位置づけ

| | 想定対象 | 目的 | 伝える内容（１）<br>意識レベル | 伝える内容（２）<br>具体的な<br>表現レベル |
|---|---|---|---|---|
| 前作 | ・<情報モラル>について、問題意識を全くもっていないか、漠然としか意識していない経営者、管理者。<br>・具体的な対策には取り組んでいない。 | ・<情報モラル>をもって経営にあたることが必要だという意識を啓発し、実際の行動に結びつける。 | ・これから取組みを始める際に必要となる考え方・意識。<br>・情報モラルの基本＝考え方や態度。 | ・取組みを行わないと起きる可能性がある問題。<br>・企業に求められる情報の取扱に係る責任。<br>・「モラル宣言」 |
| 今回 | ・多少なりとも問題意識をもち、なんらかの取組みをすでに始めているか、またはこれから始めようとしているがどこから始めてよいか迷っているような経営者、管理者。 | ・実際に取組みを始めた際にぶつかる課題の解決や、より効果的に推進するためには、どのような考え方や姿勢が必要となるかを示す。 | ・取り組みの推進を支えるために必要な意識や考え方。<br>・障害を乗り越えるために必要な意識や考え方。 | ・取り組みに当たり社内・社外でよく遭遇する問題、課題<br>・対策を進めないために起きる問題点。<br>・必要な、あるいは効果的な行動の例示。 |

(2). 脚本要素の検討

上記企画にそって、脚本に盛り込む要素の検討を行った。脚本は専門の脚本家が執筆するため、企画書に加え、脚本の要素となる考え方や内容の検討を行った。以下の「内容要素」のポイントを元に、検討を進めて、ビデオに盛り込みたい要素案を作成した（表３）。

①　内容と要素

本ビデオに盛り込む内容・要素とその重点の置き方について

<伝えたい内容>

A．情報モラルの具体的な推進にかかわるもの

（１）具体的な取り組みを支える基本的な考え方

（２）取り組みを進めているときに生じる、社外の課題（顧客、取引先など）

（３）取り組みを進めるときによく出会う社内の問題点（トップの意識、周囲の理解のなさなど）

（４）それぞれの課題を解決するために必要となる考え方及び具体策の例示

B．情報モラルに関する基本的な考え方

（１）情報社会において企業が直面する情報モラルにかかわる問題点

（２）企業が情報モラルの推進に取り組まなければならない理由

（３）企業としての情報モラルを確立するために経営者に求められる意識・態度・考え方

②　表現方法

また、表現方法の要望に、以下の要望を加えた。

・見る人の共感を得るもの。みんな同じように困っているといった雰囲気が伝わり、でも、できるところからやってみよう、と感じられるようなものを求める。

・このビデオを見たことで取り組みのきっかけとなることを期待します。取り組みは続くので、すべての問題が解決するというような想定は不要です。
・見終わった後にモチベーションがあがり、取り組むことで、会社のリスクが減り、顧客からの信頼が向上する、といった可能性や確信をもてるような作品を期待します。

表３　H19 ビデオ内容の要素案

A．情報モラルの具体的な推進にかかわるもの　（取り組みを進めるときによく出会う社内の問題点）

**【参考資料】**
**パンフA「情報社会に問われる企業の社会的責任」**
**パンフB「人権に配慮した個人情報の取り扱い方」**

（１）主に経営者がぶつかる課題

| 課題例 | 対策のために必要な考え方・姿勢 | 具体的な行動 |
|---|---|---|
| ●費用の問題、<br>費用対効果の問題<br><br>＜経営者の課題＞<br>・セキュリティに過大投資をすることはできない。<br><br>・ある程度の費用をかけてはじめてみたが、目に見える効果がないため、次第に取り組みに対する優先度が低くなる。<br><br>・情報セキュリティに関することは専門の担当者に任せて、経営者は業績向上に専念したい。<br><br>・どこまで投資すべきかの経営判断が難しい。 | ＜経営者の考え方＞<br><br>○トップが率先して取り組むべき<br>・情報モラルを確立するためには企業トップの役割がきわめて重要です。トップ自らが情報モラルを持たなければならないだけでなく、情報モラルを持つことが、業績をあげるのと同様の経営課題だという認識が必要です。<br>情報セキュリティ（安全性）対策には、通常業務とは別の手間やコストがかかります。しかし、トップが業績追求を偏重し、情報セキュリティを軽視する姿勢を示せば、いくら組織として倫理綱領を策定し、対策を推進しても、社員は、トップの「本音」を読み取り、本気で取り組もうとしなくなり、現場での情報モラルに関する優先度が下がります。<br>現場はトップの姿勢を見ています。情報モラル確立の取り組みが実効性を持つかどうかは、経営トップの役割にかかっています。（パンフＡ：Ｐ７）<br><br>○経営者としてマネジメントシステムを整備することが重要<br>○リスク管理＝マネジメントシステムの整備を<br>組織としては、目標を達成するための管理体制、すなわち「マネジメントシステム」の整備が必要です。計画の立案、実行、評価、改善というＰＤＣＡ（Plan, Do, Check, Action）サイクルを繰り返すことで実現します。（パンフＡ：Ｐ15）<br>マネジメントシステム構築の欠かせない手順のひとつして、自社で保有する個人情報を洗い出し、それぞれの取り扱いに関する脅威と脆弱性を確認し、そのリスクの程度に応じたセキュリティ対策が求められます。「どこまでやればいいか」を判断する際には、経営手法としてリスク評価・管理を採用することが大切です。<br><br>○とるべき具体的措置－主体的判断が求められる<br>個人情報保護法には、法律の要求を満たすための具体的な措置までは示されていません。該当する業界を管轄する省庁のガイドラインなどを参考に、自社が扱う個人情報の内容、利用方法、技術環境、社会的規範などに即して、企業自身の判断で、社会に受け入れられる社内の仕組みを自ら主体的に策定・実施する必要があります（パンフＡ：Ｐ15）。 | ＜経営者の行動＞<br>○リーダーシップをとる人、決断する人が必要。どこまで対策をすればよいかの決定などは、トップの判断。 |

| | | |
|---|---|---|
| ・個人情報保護や情報セキュリティ対策は後ろ向きの投資で業績に直結しないので積極的になれない。 | ○企業活動は社会に支えられていることを意識すべき<br>・企業は収益をあげることが大きな目的であることは当然ですが、同時に企業の経済活動は、顧客をはじめ、社員、取引先、投資家、地域など、様々な人々や社会によって支えられており、企業も社会の一員なのです。したがって、企業活動によってもたらされる社会的影響を自覚し、自らの行動を律する社会的責任が求められます。<br>企業の社会的責任としては、環境、人権、雇用、人命＝安全性への配慮などがよく指摘されますが、情報を取り扱う上での配慮もまた、企業の重要な社会的責任です。なぜなら、企業は個人情報や取引先の企業情報を介して、人々の人権や社会の安全を預かっているからです。この点を常に意識しておくことが重要です（パンフＡ：Ｐ６）<br><br>○企業の社会的責任は重要な経営問題<br>最近は、企業が社会的責任を持った行動をとることは、経営上の重要課題とされています。管理の不備などにより、個人情報の漏洩などの不祥事が起きれば、法的な責任が問われるばかりでなく、永年の努力で築いてきた信頼・ブランド力を一挙に失うことにもなりかねません。<br>企業は、収益をあげなければ存続できませんが、社会の信頼を失えば存在する価値そのものを失い、最終的には存続が危うくなります。<br>反面、企業が社会的責任を果たせば信用力の向上につながります。情報化社会では、信用力が従来以上に大きな企業価値となります。（パンフＡ：Ｐ６）<br>一度失えば容易に取り戻せない信頼や信用という企業価値を失うことのリスクコストに対処するために、個人情報保護のためのコストは経営上不可欠なもので、適切な個人情報保護の取り組みにより信頼を高めるという意味では企業価値を高めるための投資であるといえます。<br><br>○お客様第一主義を貫く<br>本音と建前の板ばさみから抜け出すためには、より上位の業務目標に目を向けることが大切です。<br>「業績に直結しないから、取り組む意欲があまりわかない」という意識はよくあります。対策の手間だけを考えると、セキュリティ対策は事業活動に直結するわけではなく、新たな面倒が増えるだけと感じるかもしれません。しかし視点をより上位の業務目標に向けて、何のための対策であるかを考えることで、"なぜ必要か"について納得いく理解を深めようというわけです。<br>「お客様あっての商売です。そのお客様が、どう感じているか、どう考えているかを考えることが基本です。お客様は敏感です。『価格も重要だけど、安く買って、あとから憶えのないＤＭやカタログが来るのはもっと嫌だ』として、不満や不安を感じても、声に出さず離れてしまいます。お客様の信頼を失うことは業績にも直結することになります。そう考えれば、上位の目標のところでは、セキュリティ対策は業績と無関係な問題ではないとの理解が進みます」（ジャパネットたかた・吉田常務）（パンフＢ：Ｐ５） | |
| ・担当者は推進しようとするが、経営者が積極的にコミットせず、現場に任 | ○主体的に取り組み自社の状況に合わせてステップアップ<br>さらに取り組みを進めていくには、それまでの取り組みを見直してさらに改善・向上させ、社会的な | |

| | | |
|---|---|---|
| せっぱなしのため、トップと日々の仕事に追われる現場との板ばさみにあい、うまく進まない。 | 標準に沿った継続的なステップアップが必要です。<br>　この場合にも、現場の担当責任者任せにせず、経営者自身が主体的な経営判断を明確にしないと、現場担当者は「どこまでやればいいか」という問題から逃れられません。経営問題として経営者が主体的に取り組むべき役割が重要です。 | |
| ●個人情報を漏洩してしまった場合<br>＜経営者の課題＞<br>・会社こそが被害者であると考えがち<br>・技術のことや現場の事情はよくわからないので、担当者や現場に後の処理を任せたい<br><br>＜担当者・社員の課題＞<br>・会社に迷惑をかけないよう、個人や現場部門の努力で対応。解決しようとする<br>・責任を問われるのでなんとか隠して処理しようとする<br>・実際に個人情報を漏洩してしまい、どのように対応してよいかわからない。 | ○もし、問題が起きてしまったら、<br>＜経営者の考え方＞<br>どんなに予防策をとっても、問題が発生することはあります。そうした場合には、企業トップ自らが逃げずに積極的に取り組み、問題の拡大を防ぎ、適切に解決を図ることが、企業のリスクマネジメント（危機管理）としても、社会的責任を果たすうえでも、重要です。顧客情報漏洩など重要な問題に関しては、トップが率先して取り組み、社会に向けた説明責任を果たすことが必要です（パンフＡ：11 ページ)。<br><br>○事件発生時には、被害者に十分配慮した対応が重要<br>企業は自らも被害者と考え、被害者意識が前に出がちだが、最大の被害者は個人情報を漏洩された顧客などの本人たちであることを忘れず、被害者の利益、立場、感情に十分配慮した対策・対応を実施することが必要です。<br>事件により被害者が受ける影響を考慮した上で、直接およびメディアを通した説明責任をしっかり果たすことが重要です。<br><br>○日ごろから、問題を隠さない、一人で抱えない、開かれたコミュニケーションの組織風土をつくる。（パンフＢ：１５ページ)<br><br>○必要なときに相談できる組織体制をつくる<br>　情報を取り扱う際に、法律や社会的な倫理に抵触しないか、技術的な危険はないかなど、どのような対応が適切であるかの判断が難しい場合があります。こうしたとき、社内の相談や問い合わせに対応できる体制を準備することが要です。(パンフＡ：Ｐ10)<br>　つまり、担当者個人に任せぱなしにはしないという考え方が必要です。社員個々人が適切な判断をできるよう、判断ルールをつくり、情報モラルの啓発を行うことも組織の取り組みとして欠かせませんが、だからといって個人任せにしてしまっては、誰にも起こり得る判断ミスをカバーできず、組織としての責任を果たしたことになりません。<br><br>・社員を管理監督するという視点だけでなく、社員を守るという視点も重要<br>　問題が起きた部署の担当社員の責任を問いすぎると、かえって意欲をなくしたり、思い悩んで逃避したりすることになり、問題解決にマイナスとなります。<br>　社員を守り、最終責任はトップがとるという考え方を貫くことも重要です。 | ＜経営者の行動＞<br>・問題の発生にあたり、全社的な権限を持って情報を素早く、かつ徹底して収集し、企業として責任を持って問題解決できる組織体制を確立する必要があります。<br>→委員会方式など。<br><br>＜経営者・担当者の行動＞<br>・課題を属人的に処理しない報告・連絡・相談の体制を確立にする。<br>・問題を発見した人の人権を尊重した通報・相談の仕組みを用意する。<br><br>個人情報の回収を行い被害の拡大防止に努める。<br>再発防止のための調査と対応策の構築<br>（パンフＢ：１５ページの対策のポイント)<br>・どのような組織体制を準備するかは、それぞれの企業の組織事情によって異なりますが、組織規模が小さく専門的な担当者をおけないなど内部での対応が難しい場合は、外部の専門家や専門機関を利用することも方法です。（パンフＡ：Ｐ10) |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| ●業務委託先での情報漏えい事件の場合<br><経営者の課題><br>・社内の管理体制はしっかりしているので、委託先で起きた事件・事故はわれわれこそが被害者であるという意識がぬぐえない<br><br>・直接統治がきかない他企業(業務委託先)の事件・事故なので仕方がないと思いがち<br><br>・自社が責任を負わないため、下請けの業務委託業者やパート・派遣労働者に過度に厳しい契約を求めたり、ペナルティを課してしまう<br><br><担当者の課題><br>・業務委託先の事件・事故に対して、委託元でできることは安全管理契約書を交わすことくらいしかないと思いがち | ○委託先に対しても管理監督が求められる<br>委託先事業者の漏洩事件だから委託元は関係ないというわけにはいきません。本人から見れば、個人情報はあくまで委託元の企業に預けたものです。個人情報を預かっている企業は、委託先に対しても本人の権利侵害が発生しないよう最善の管理監督を行うことが求められます。(パンフＢ：10P)<br><br>○下請けの業務委託先や労働者に対する権利・利益の侵害に配慮する<br>個人情報保護の徹底のためとはいえ、優越的な地位を利用して下請けの業務委託先や下請け労働者に過度に厳しい契約やペナルティを課して下請け者の基本的な権利・利益を侵害することがないような配慮も必要です。<br><br>○委託元の注意で防げる事件・事故は少なくない<br>業務委託先で発生する個人情報漏洩事件は、業務委託先企業の管理に問題があるとはいえ、必要以上のデータを渡していたり、安易なデータの持ち出しを認めていたりと、委託元の管理や注意が不十分なため被害が大きくなっているケースが少なくありません。委託元としても、やるべきことがあることを認識しておく必要があります。 | <経営者の行動><br>○委託先の個人情報保護にかかわる安全管理体制を確認して委託契約を結ぶようにする<br><br><担当者の行動><br>○契約書等に個人情報の取り扱いを定め、適切に行われているかを定期的に確認する<br>○個人情報の社外への持ち出しを禁止する<br>○開発に個人情報の実データは使わない<br>○業務委託の際に渡す情報は、本当に必要なものに限定する<br>（以上は、パンフＢ：10Ｐ、対策のポイント）<br>○業務委託先企業と個人情報保護やセキュリティに関する情報交換や勉強会などの協力体制を築くと効果的に進められる |

（2）主にセキュリティ担当者、責任者がぶつかる課題

| 課題例 | 対策のために必要な考え方・姿勢 | 具体的な行動 |
|---|---|---|
| ●対策が効果的に機能しない<br>＜担当者の課題＞<br>・ポリシーや社内ルールを決めても、成果がなかなか上がらない。<br><br>・ポリシーや社内ルールにそって業務を進めると、効率が落ちるなどで、社員の協力が得られない、守ってもらえない。 | ＜担当者の考え方＞<br><br>○それぞれの業務の中で、情報がどのように流れ、どのような役割を果たしているか理解させる。単なる言葉としてではなく、日ごろの仕事とのつながりの中で理解を促進することが大切。（パンフＢ：Ｐ６）<br><br>○自分たちの職場に重要な情報があるということを、日常的に認識できるようにする（パンフＢ：Ｐ６）。<br><br>○法規制や社内ルールの周知にあたっては、規則義務だけをお題目のように憶えさせたり、頭から押し付けるのではなく、それらの目的や狙いを理解できるようにするとともに、実際の業務との結びつきを理解できるよう工夫する。 | ＜担当者の行動＞<br>・業務フロー図を作成し、情報の流れを見える化する。（パンフＢ：Ｐ５）<br>・そこに決められたルールを書き込んで、周知徹底を図る（パンフＢ：Ｐ５）。<br>・日ごろの業務でできることからはじめ、意識改革を行う（パンフＡ：Ｐ5）<br>・当たり前の日常的な仕事のやり方から入ることが大事（整理整頓など）（パンフＢ：Ｐ５）。<br>・立て札やラベルの利用などで、日常的な社員の意識付け、意識改革を行う（パンフＢ：Ｐ６）。 |
| ・技術変化や法律制度の改正に対応できる専門的知識を持つ人材が不足しているので、的確な対応ができているか不安である | ○情報を取り扱う際に、それが法律や社会的な倫理に抵触しないか、技術的な危険はないかなど、どのような対応が適切であるかの判断が難しい場合があります。こうしたとき、利用者の相談や問い合わせに対応できる仕組みを準備することが重要です。（パンフＡ：10Ｐ） | ○組織規模が小さく専門的な担当者をおけないなど内部での対応が難しい場合は、外部の専門家や専門機関を利用することも一つの方法です。 |
| ＜社員の課題＞<br>・対策ありきで、なんのために取り組んでいるか、そもそもの目的が伝わっていない。仕事と関係なく面倒なだけである（パンフＢ：６ページ上） | ○セキュリティへの取り組みが、業務自体の役に立っていることを実感できるようにする。（パンフＢ：Ｐ７）<br><br>○取り組みを段階的にステップアップしていく。（パンフＢ：７ページ）<br>標準的な規格やガイドラインも参考になります。ただしガイドラインをそのまま適用するだけでは、定着は難しく、個別企業によって異なる事業や業務スタイルとの結びつきを明確にすることが大切です。「最終的にはそれぞれの企業の事業や業務に合わせたスタイルで実施していくことが必要です」と専門家はアドバイスします。ステップアップの取り組みには、専門的な要員やノウハウが不可欠となります。 | ○取り組みの効果を目に見える化する。（パンフＢ：７ページ）<br><br>○まず、できるところからはじめて、効果を確認しながら、世間で評価のよい取り組み事例やガイドラインなども参考にして、着実に進める。 |
| ・ポリシーはあっても形だけで、日常業務の中で具体的にどう実践してよいかがわからない。 | 外部コンサルタント・専門業者に依頼する場合、何も分からないまま丸投げせず、一般的な「改善活動」などと同様に、費用をかけなくても自らできるところを工夫することが、コストを抑え、自主性を維持して組織で定着させる上で有効となります。（パンフＢ：Ｐ７）。 | |
| ・管理ばかりが厳しくなって、常に監 | ○管理監督にあたっては、労働者のプライバシー権などの人権を尊重した取り組みを行う。また、単に"性悪説"に基づいて管理監督するのではなく、社員が事件の当事者になってしま | |

| | | |
|---|---|---|
| 視されているような感じで、仕事の意欲までそがれる | うことを防ぐ、ついでき心で道を踏み外してしまわないよう、社員を守るという視点で取り組む。 | ○監視カメラの設置などに関しては社員や労働組合にきちんと伝え、正統な目的以外での利用をしないようにする。 |
| ●組織的な取り組みとして進まない、浸透しない。<br>＜担当者の課題＞<br>・教育・啓発はしているが、実際の対応が個人任せになってしまい、組織的に対応できない。<br>・社員教育が形だけになってしまい、一人ひとりの意識に働きかけることがむずかしい。<br><br>＜社員の課題＞<br>・業績と関係ないことをやらされて面倒なだけだと思える<br>・大切なことは解るが、個人任せなので、自分だけ頑張っても、どうせ問題は防げないと思ってしいがちである | ＜担当者の考え方＞<br>○経営者に対して、個人情報保護の取り組みを経営課題として認識し、率先して取り組むことが必要ということを積極的に理解してもらうことが重要。<br><br>○個々人がモラルにかなった行動をとれるよう、個人に対するモラル教育・啓発を進めるだけでなく、組織としてのモラルやコンプライアンス推進体制を構築し、情報モラル、情報セキュリティを尊重する組織文化を育てる。<br><br>○モラルを高めるためには、個々人が取り組むことでインセンティブを得られる仕組みをつくることが必要（「ムチ」だけでなく、「アメ」が必要） | ＜担当者の行動＞<br>○経営者が折に触れて重要な経営課題であることを表明し、率先して取り組むよう、働きかける機会をつくる。<br><br>○社員にやる気やインセンティブを与える。<br>・社内教育の中に、定期的にチェックテストなど取り入れ、取り組みの優秀な社員に対して認定証を渡すなどのインセンティブを与える。 |

表３　ビデオの要素案

（３）主に社員がぶつかる課題

| 課題例 | 対策のために必要な考え方・姿勢 | 具体的な行動 |
|---|---|---|
| ＜社員の課題＞<br>・自分ひとりくらいは大丈夫という意識<br>・特に問題が起きないと、自分自身もしくは自分の会社は関係ないという意識。<br>・今までこのやりかたで、大きな問題が起きずにやってこれたという意識。 | ＜社員の考え方＞<br>○漏洩事件・事故の原因の多くは企業内にあることを理解する（パンフＢ：３ページ）<br>・情報漏洩の原因でもっとも多いのは、「紛失や置忘れ」で、続いてパソコンなどの「盗難」、ＦＡＸ誤送信などの「誤操作」「管理ミス」「不正な情報持ち出し」の順番で、社内の社員自身の不注意、行動に原因があることが大半であることを十分理解する必要がある。(図２　個人情報漏洩原因のグラフ)<br><br>○現場に即して、業務の仕組みや取り扱う情報にどんなリスクがあるのか、事件・事故によりどんな社会的影響があるかを理解する<br>・他社の取り組みの単なるマネではなく、それらを参考にしつつ、自分の職場の問題として取り組むようにする。 | ＜社員の行動＞<br>○情報モラル推進活動も業務の重要な一部と理解し、積極的に参加する<br><br>○ワーキンググループをつくって検討する。<br>・それぞれの職場での情報や情報システムの利用において情報漏洩などにつながり得るどのようなリスクがあるかをお互いに洗い出してみる。<br>・建前でなく、本音で考える。<br>・何のための取り組みかを再確認する。 |
| ＜社員の課題＞<br>●顧客の状況がわかっていない。<br>・顧客からの問い合わせにうまく対応できない。<br>・漏えいや不適切な管理により顧客にどのような影響があるか理解できていない。 | ○個人情報の漏洩は人権侵害につながることを理解する<br>個人情報が漏洩すると、次のような権利侵害や危険が発生する恐れがあります。<br>知られたくない人に個人情報が渡ってしまう。<br>他人に知られたくない個人および私生活に関わる情報が第３者に公開されてしまう。<br>架空請求や振り込め詐欺などの犯罪に使われる。<br>悪質業者による不快・違法なダイレクトメール送付や電話、メールなどによる執拗な勧誘に繋がる。<br>知らないところで自分の情報が使われているかもしれないという不安が生じる。<br>顧客の安全・安心な生活が奪われる深刻な被害も起きる<br><br>取得・利用・保管・廃棄などの場面にも脅威が潜んでいます。<br>・管理責任の要請。個人情報はあずかりものであり、取得時から、利用、保管、廃棄に至る一連のプロセスの最初から最後まで脅威が存在し、十分な管理・対策が必要であることを理解する必要がある。<br><br>○顧客の立場・意識について、以下のような内容を十分理解する。<br>・アンケートや会員登録時に利用目的が抽象的にしか示されていない場合、提供者（顧客）は、自分が提供する情報が実際にどのような目的・範囲で利用されるか判断できず、安心できない。<br>・デリケートな情報の収集による精神的苦痛<br>　家族関係、身体的特徴、その他、とくに本人の機微にかかわる情報の収集・管理については、十分な配慮が必要となる。 | ○取得・利用・保管・廃棄などの場面での対策（パンフＢ：１０－１５）<br>・自分の扱っている個人情報が漏えいした場合、どんなリスクにさらされるかを考えてみる。<br>・顧客がどう感じているかを考えてみる。 |

| | | |
|---|---|---|
| | ・適正に取得した個人情報でも、第３者へ無断提供すればプライバシーの侵害にも繋がりうる。<br>・漏洩すると、知られたくない人に自分の個人情報が渡ってしまう。知らないところで、自分の情報が使われているかもしれないという不安が生じる。<br>・流出した情報が架空請求や振り込めさぎなどの犯罪、ストーカーや誹謗中傷いやがらせなどに繋がる。<br>・悪質業者による不快なダイレクトメール送付や勧誘などに繋がる。 | |

(3)制作の様子

撮影は大分市内で行われた。東京から、監督、俳優陣を迎え、４日間で撮影を終了した。渡された脚本を元に、ワンシーンごとに撮影が進められた。撮影の様子は以下の通りである。

期日：平成１９年９月６日（木）～９月９日（日）
場所：大分市内、OBS 放送事務所、OBS メディア 21 スタジオ
撮影・制作：株式会社 OBS メディア 21

5．考察

撮影が終了後、解説にはＣＧで図を入れるなどの作業に入った。また、耳の不自由な方にも学習してもらえるよう、字幕を入れるなどの対応を行った。

出来上がったものは、ＣＤに納めて利用できるようにした。また、以下のようにＨＰ上に公開しており、いつでもどこでも学習できるようにした。

１作目が全くの初心者向けだったのに対し、今回は「ある程度取組みを進めている経営者や管理者、担当者」を想定し、「実際に取組み始めた際にぶつかる課題（コストの障害、周りの協力が得られないことなど）」をとおして、「より効果的に取り組みを推進するためには、どのような考え方や姿勢が必要か」を示す内容とした。現場が抱える悩みや葛藤をドラマで描いているので、共感を持って見てもらいながら、「自分たちの職場ではどうするか？」を考えるきっかけにしていただければ幸いである。

１作目、２作目とも、企画から脚本要素作成まで本研究所で行い、脚本執筆・撮影を地元大分の制作会社が行った「大分発・全国向けの情報モラル映像コンテンツ」とし、今後は全国の企業・団体に研修会などで役立ててもらえるよう、ＰＲしていく予定である。

研究所としても、日々進展する情報社会において企業に求められる情報モラルを探究しながら、現場のニーズにも応えうる普及啓発活動を継続していきたい。

# ブロードバンドゼロ（塚原無線実験）

ハイパーネットワーク社会研究所
主任研究員　菊池　達哉
kikuchi@hyper.or.jp

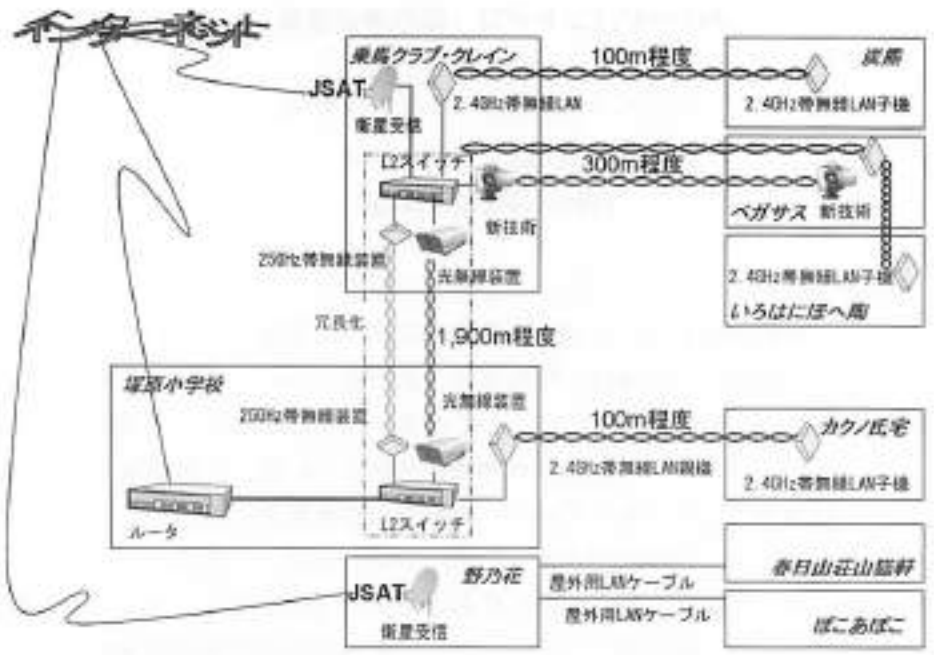
日本では、都市部を中心にブロードバンドのインフラが整備され、高速なサービスも ADSL から FTTH へと更に進歩し、世界で最も安くて速い情報通信環境が実現されてきている。一方、投資効率の悪い過疎地や離島、山間地域などの条件不利地域は、未だにブロードバンドの整備が進まないばかりか、都市部との情報格差が一段と拡大している。このような条件不利などが理由で、ブロードバンドの整備が進まない地域を「ブロードバンドゼロ地域」と呼んでいる。この地域では、デジタルデバイドが拡大し、条件不利地域により一層の過疎化、高齢化の悪循環をもたらしている。

このような状況の中、総務省は「次世代ブロードバンド戦略 2010」を策定した。これは、ブロードバンドゼロ地域の解消に向けた指針を明らかにしたものであり、2010 年度までに解消を目標としている。こうした背景の中で、「次世代双方向ブロードバンドに係る新技術の適用領域の拡大方策に関する調査検討」が(社)電波産業会で実施されている。この検討会では、条件不利地域のブロードバンド環境を迅速に整備するための指標を提示するために、複数の地域モデルを策定し、そこへ適用する技術、システム構築モデルを導入コストも評価しながら提示することを第 1 目標としている。さらに、これらのデータは、実際に条件不利地域で実証実験を行い、より正確な情報を採取することで、精度の高いモデルを提示できると考えている。この実証実験の実施場所は、先の検討会にて全国から 2 箇所が選出された。1 つが愛媛県新居浜市で、もう 1 つが大分県由布市湯布院町塚原である。この塚原地区では、大分県と由布市をはじめ多くの企業の協力のもと、実証実験が実施された。

湯布院で全国的に有名な由布市は、2005 年 10 月 1 日に旧挾間町、旧庄内町、旧湯布院町の合併により発足した。ところで、現在の由布市のブロードバンド提供地域は格差が大きく、ADSL が湯布院町の中心地の一部にあるだけであり、今回対象となる塚原地区は、ブロードバンドが未整備のままである。塚原地区は JR 湯布院駅から車で 15 分ぐらいの山間部にあり森、霧、雪、高原と自然が豊かな地域である。しかし、世帯数が 140 未満と少なく、また、この自然環境が足枷となって、ブロードバンドの普及に至っていない。しかし、自然を活かした観光施設が多数あり、また、過疎化に歯止めを掛けるためにもブロードバンドに対する住民要望が高い。このような過疎地域であり、地理的にも条件不利地域である塚原地区にて実証実験が行われた。

塚原地区には大分の公共ネットワークである「豊の国ハイパーネットワーク」が塚原小学校まで敷設されている。この豊の国ハイパーネットワークはインターネットに接続されたギガビットネットワークであることから、塚原小学校を起点に、これを利用したネットワーク設計を行った。

実験システムは、塚原小学校に設置したルータで 1 つのセグメントを形成し、同ルータのアドレス変換機能(NAT)とクライアント起動時に動的に IP アドレスを割当てる機能(DHCP)を用いて運用した。IP アドレスはプライベートアドレスとし、利用者 PC 端末に対しては前述したとおり DHCP による割り当てを、IP アドレスが事前に必要となる無線機器などは固定で割り当てた。以下に全体ネットワーク構成図を示す。

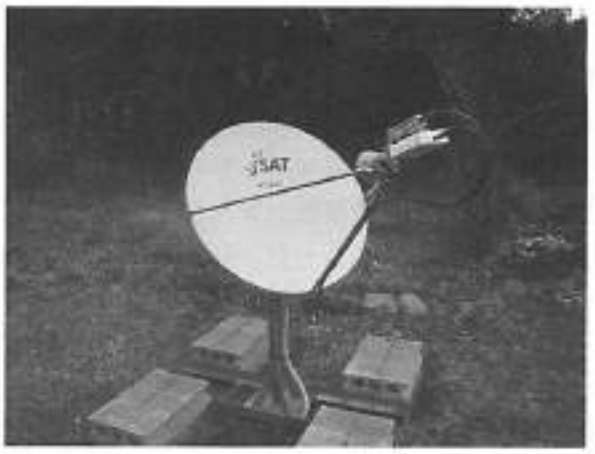



拠点となる塚原小学校の職員室には、由布市イントラを経由して豊の国ハイパーネットワークに接続しているルータが置かれ、それと実験システムを結ぶための L2-SW とが接続されている。L2-SW は計測用ノート PC1 台、利用者ノート PC3 台と光無線装置、25GHz 帯無線装置の 2 つの無線システムを接続している。これらの無線装置は塚原小学校の屋上に設置され、1.9km 離れた乗馬クラブクレインに設置した各々の装置とリンクを構成している。塚原小学校では 3 台のノート PC を先生方に利用してもらい実験に参加して頂いた。また、小学校から 100m 先にある住民の方に実験の協力をお願いし、IEEE802.11g/11b に対応して免許不要である 2.4GHz 帯無線装置を用いて接続した。なお、今回使用した 2.4GHz 帯無線装置は、指向性アンテナとの組み合わせにより 10km(IEEE802.11g) の伝送も可能である。

次に、対向する中継局となる乗馬クラブでは、テラスに光無線装置と 25GHz 帯無線装置を設置しており、そこから屋内の L2-SW に接続している。また、無線システムにとって通信品質上重要な情報となる気象データの収集のため視程計を設置した。また L2-SW には、各種の計測用ノート PC1 台と利用者 PC1 台、衛星インターネット、近隣住民に伝送する 2 つの無線装置が接続されている。利用者ノート PC は乗馬クラブ内のレストランに配置し、乗馬クラブの従業員や訪れた顧客がブロードバンドを体験で

に工夫した。これらに加え、テラスには無線装置以外に衛星インターネットも設置しており、豊の国ハイパーネットワークと実験システムを経由したブロードバンドと衛星インターネットを用いたブロードバンドを比較して体感できる環境を用意した。そして、乗馬クラブの近隣住民に対しては、塚原小学校と同様に 2.4GHz 帯無線装置を用いて接続を行い、実験に参加頂いた。

また、塚原地区では、森林に囲まれているため、見通しがきかない地域がいくつか散在している。このような環境の加入者へブロードバンド環境を提供するため、JSAT の衛星インターネットを用いた。実験には３軒のペンションに参加頂き、その内の１軒にパラボナアンテナや衛星モデムなど一式を設置し、そこから周辺の２軒へ LAN ケーブルによる有線接続を行うことでブロードバンド環境を提供した。




実験内容は中継系と加入者系の２つの観点で行った。まず、中継系の実験は、(1) 乗馬クラブ側の計測用 PC から塚原小学校側の計測 PC に対して１時間ごとに 20 秒間のバースト送信を行い、そのスループットを計測する実験（回線維持と通信品質の計測），(2)光無線装置の受光強度の連続計測実験（光無線装置の安定性の計測），(3)25GHz 帯無線装置の電界強度の計測（25GHz 帯無線装置の安定性の計測）。その他、回線切り替えの影響の評価（主観評価）などを行った。加入者系の実験は、Web サイトに対する回線速度計測、実際に地域住民による利用での評価などを行った。また、無線回線にとって重要なパラメータである気象データとして、視程と降水強度（いずれも１分間の平均値）を乗馬クラブのテラスに設置した気象計で連続計測を行った。塚原小学校と乗馬クラブ間は、光無線装置と 25GHz 帯無線装置で冗長化したネットワーク構成であり、1.25Gbps の速度をもつ光無線装置を主回線とし、80Mbps の 25GHz 帯無線装置をバックアップ回線としている。2 つの回線切り替えは、L2-SW の STP（Spanning Tree Protocol）機能を用いており、設定では、光無線回線が 50 秒間以上の通信断の状態が継続された場合、25GHz 帯無線回線に切り替わり、光無線回線が復旧した場合には、自動的に光無線側に切り替わるよう設定した。

表１　実験項目

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 中継系実験（連続計測） | | |
| 1 | スループット | PC 間<br>(塚原小学校－乗馬クラブ) | 通信品質、安定性 |
| 2 | 光無線装置 | 受光強度、ポート情報 | 通信状態、安定性、回線切替 |
| 3 | 25GHz 帯無線 | 電界強度 | 通信状態、安定性 |
| | 加入者系実験（連続計測、スポット実験） | | |
| 1 | Web アクセス | 計測 PC で速度測定<br>(光無線、25GHz 帯無線、衛星インターネット) | 通信品質 |
| 2 | 無線 LAN 接続 | 各利用者 | |
| 1 | 気象データ計測 | 気象計(乗馬クラブ) | 視程、降水強度（1 分間隔） |

この実証実験は、2007 年 11 月 21 日～2007 年 12 月 22 日の間まで行われた。実証実験の結果、光

無線装置と 25GHz 帯無線装置で冗長化した中継回線の組み合わせは、霧の発生が多い当地域において非常に有効であることが示された。特に気象条件が良好な場合、光無線回線は光ファイバとほぼ同等の通信環境を提供できた。また、光無線装置が稼動できない気象条件でも、バックアップ回線の25GHz 帯無線装置により十分な速度を確保できることが示された。光無線は霧などによる視界不良により視程が光無線装置間の距離を下回ると稼働率が極端に落ちるが、視程が最低限確保できれば100%に近い稼働率を見込むことができることも示せた。また、25GHz 帯無線装置は上記の光無線の弱点を補い、視程が 10m を切った場合でも、回線断には至らず利用者に対して安定したスループットを提供できることも示せた。一方、加入者系の無線アクセスは、住宅密度の低い地域では、アクセス速度の低下もなく低コストでのブロードバンド環境の提供に適した方式であることが示された。また、衛星通信による複数の加入者収容は、収容数があまり大きくなければ、下り方向で数 Mbps の速度を確保可能であることを示し、同時に、地域ネットワークと衛星系の接続は、最悪時の通信インフラ確保が可能であることが示せた。

これらの結果により、山間部における地理的条件不利地域でも無線技術などを組み合わせることによりブロードバンドを提供できることを示すことができた。

これらの実証実験は、TV のニュースや新聞に取り上げられ関心の高さが伺われた。

簡単であるが以上で述べたように、塚原地区における次世代双方向ブロードバンド技術を用いた実証実験は、地理的不採算な山間部におけるブロードバンド推進の 1 モデルになったと考えており、日本全国にある同様な地域に好材料になればと思っている。

# 大分県における防災情報システムの現状についての調査研究

ハイパーネットワーク社会研究所
主任研究員　黒木　荘介
kurogi@hyper.or.jp

## 1.　概要

### 1.1　趣旨と目的

大分県からの委託事業「平成19年度地域コミュニティ情報化推進業務委託」のなかで、「県内情報インフラ利活用の調査研究」を行なった。県内を網羅する高速大容量の光ファイバーネットワーク（豊の国ハイパーネットワーク）の利活用について、直接住民サービスの向上に結びつくアプリケーション活用の推進が必要である。そのため、5 つの分野（防災，医療，保健・福祉，介護，生涯教育）において、公共サービスの観点から豊の国ハイパーネットワークを始めとした県内ブロードバンドインフラを活用したアプリケーションについて調査・研究を行なった。

5 つの分野のなかで、特に防災について、県内の情報の流れを明らかにするため、県内 18 市町村でヒアリングを行なった。

県民が、ユビキタスネット社会において、「いつでも、どこでも、何でも、誰でも」県内ブロードバンドインフラを利活用できるために、情報の流れを整理し、システムの全体像を「見える化」することを目的とする。

### 1.2　調査方法

調査は、以下の方法で実施した。

- 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
- 県内 18 市町村へのヒアリング調査
- 研究会及び勉強会による情報収集

### 1.3　調査事項

「大分県長期総合計画」では、防災対策と防災体制の構築が急務であるとして、「知らせる努力・知る努力」をキーワードとしたソフト対策を充実させ、「ソフト対策の充実・強化」、「災害に強い人づくりの推進と危機管理体制の整備」に取り組むこととしている。そのためには、防災情報の収集、共有／連携、提供を県および市町村、国、さらにはライフラインに関係する民間会社を含めて一体的なシステム作りが必要であることから、次の内容により調査研究を行なった。

①防災システムの現状および問題点の調査

ア．県内 18 市町村における防災情報の収集、共有／連携、提供の現状調査（種類，方法）

- 住民からの情報収集の現状
- 住民への情報提供の現状
- 県、国からの情報収集の現状
- 情報共有／連携の現状
- 県、国への情報提供の現状

イ．大分県防災システム全体の情報フローの現状調査および検討

・平常時　　：住民に対する情報提供（防災マップや防災啓発など）
市町村や国からの情報収集（要援護者情報など）
的確・迅速な意思決定と行動のための防災訓練
・災害発生時：住民および防災関係機関からの情報収集（人的被害など）
情報の解析（情報の共有／連携や確認，一元化）
住民に対する情報提供（HP 更新や報道機関など）
・災害発生後：防災関係機関や支援団体からの情報収集（避難所情報など）
住民に対する情報提供（HP 更新や報道機関など）
避難住民管理
・役割分担　：自らを災害から守る「自助」
地域住民が災害時に互いを助け合う「共助」
行政などによる「公助」

ウ．情報共有手法のあり方に関する調査および検討
・情報の収集、共有／連携など一元的に提供するしくみの調査および検討
・市町村完結型で市町村の情報を県で共有／連携できるしくみの調査および検討

②ニーズ調査（住民、行政、民間関係機関）

ア．県における情報共有／連携への要望の調査
・情報共有／連携したい項目の洗い出し

イ．被災地域から防災関係機関へ情報発信する方法の調査
・IT 機器を複合的に組み合わせたデータを多面的に伝達するしくみや方法の調査

③全国的な先進地事例および最新技術の動向の調査研究

## 1.4　調査対象

・大分県（防災危機管理課）
・県内 18 市町村
・先進的な都道府県や市町村

## 1.5　調査日程

全体計画

事業実施期間：平成 19 年 4 月 1 日から平成 20 年 3 月 31 日まで

## 2. 県内18市町村の防災情報の収集・共有・連携・提供

大分県下の18市町村の防災担当者を訪ねて、防災情報の取り扱いについてヒアリングを行った。その際、防災情報の流れを整理するために調査シートを渡し、後日提出して頂いた。

### 2.1 調査スケジュール

ヒアリング実施期間：平成19年 9月18日～平成20年 1月16日

調査シート回収期間：平成19年10月10日～平成20年2月27日

調査シート内容確認：平成19年10月10日～平成20年3月7日

| 市町村 | ヒアリング実施日 | 調査シート回収日 |
|---|---|---|
| 大分市 | 12月20日 | 12月26日 |
| 別府市 | 10月18日 | 10月26日 |
| 中津市 | 12月 6日 | 12月13日 |
| 日田市 | 12月 5日 | 12月21日 |
| 佐伯市 | 10月19日 | 1月10日 |
| 臼杵市 | 10月19日 | 2月 7日 |
| 津久見市 | 9月18日 | 10月10日 |
| 竹田市 | 10月26日 | 10月31日 |
| 豊後高田市 | 10月24日 | 11月 2日 |
| 杵築市 | 12月21日 | 2月 13日 |
| 宇佐市 | 10月24日 | 11月 5日 |
| 豊後大野市 | 1月16日 | 1月16日 |
| 由布市 | 12月21日 | 2月 27日 |
| 国東市 | 12月12日 | 12月19日 |
| 姫島村 | 12月 6日 | 12月 7日 |
| 日出町 | 10月23日 | 10月31日 |
| 九重町 | 12月14日 | 12月18日 |
| 玖珠町 | 12月 5日 | 12月25日 |

## 2.2 調査概要

市町村の防災担当者にヒアリングを行い、災害対策室（または、災害連絡室）が収集、配信している情報について調査した。

2007 年 3 月 26 日に発行された「防災アプリケーション基本提案書」（財団法人全国地域情報化推進協会　アプリケーション委員会）を参考にして、防災情報の種類および情報収集／配信先を検討した。

（http://www.applic.or.jp/APPLIC/2007/APPLIC-0003-2007/）

①市町村にて収集している防災情報について

◆何をどこからどのように収集しているか？

・情報名称（観測情報，映像情報，被災情報など）

・収集先（住民，市町村，県，国，ライフラインなど）

・収集方法（TEL，FAX，メール，防災無線，HP参照など）

②市町村にて配信している防災情報について

◆何をどこにどのように配信しているか？

・情報名称（観測情報，映像情報，被災情報など）

・配信先（住民，市町村，県，国など）

・配信方法（メール，防災無線，広報車，HP更新など）

③市町村で管理している防災情報について

◆何をどのように管理しているか？

・情報名称（映像情報，被災情報など）

・管理方法（防災システムなど）

④その他、防災情報に関する意見など

## 2.3 調査内容

【防災情報の種類】

①センサー情報(観測情報)

気象，雨量，河川水位，土砂災害，ダム，潮位，震度，道路，大気，その他

②映像情報

道路，河川，高所，街中，ヘリテレ，危険指定地区，その他

③被災情報

人的被害，建物被害，道路被害，河川被害，その他公共施設，土砂災害，
農林水産被害，船舶被害，その他

④災害対応情報

避難勧告　指示，津波浸水情報，安否情報，避難所情報，援助物資情報，
緊急輸送情報，救急医療情報，ボランティア情報

⑤ライフライン

電気，ガス，水道，通信，交通

⑥地域情報

地域コミュニティ，自主防災組織

⑦平常時情報

医療情報，要援護者情報，災害危険箇所，避難困難地域，避難場所，
避難経路，防災啓発

【収集／配信先】

住民（一般／責任者），市町村（消防／土木／その他），県，国，
ライフライン，その他

【収集／配信方法】

①収集方法

TEL（固定/携帯），衛星携帯電話，FAX，メール，防災無線，報道機関，
専用回線，電子媒体，WEB 登録，HP 参照，現場パトロール，その他

②配信方法

TEL（固定/携帯），衛星携帯電話，FAX，メール，防災無線，報道機関，
専用回線，電子媒体，WEB登録，HP更新，看板／表示板など，CATV，広報車，その他

※WEB登録は、WEBサーバをもつ団体に、情報を提供する団体がログインして、
必要な情報を入力すること。

※HP参照は、情報を収集する団体が、ホームページを参照すること。

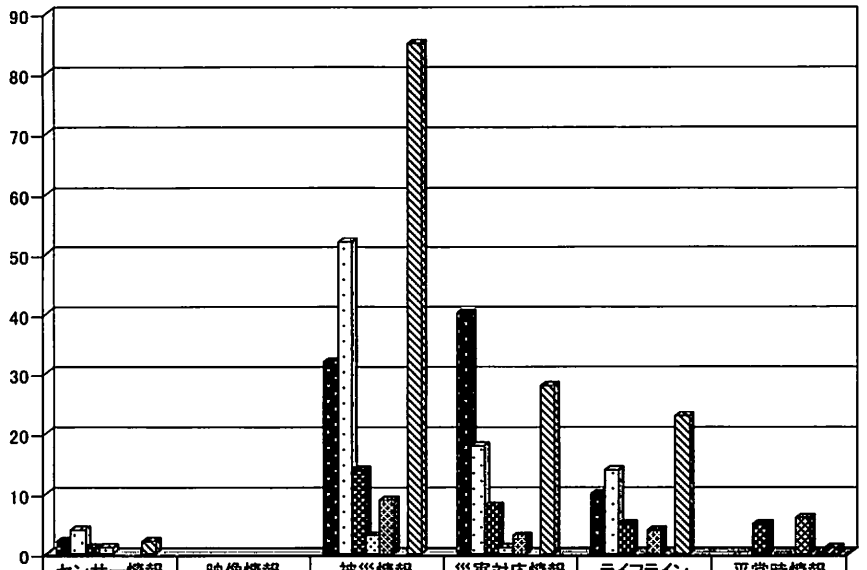
※HP 更新は、情報を配信する団体が、自らの WEB のデータを修正し公開する
こと。

## 2.4 調査結果

ヒアリングした結果、いくつか代表的な意見があった。
以下にまとめる。

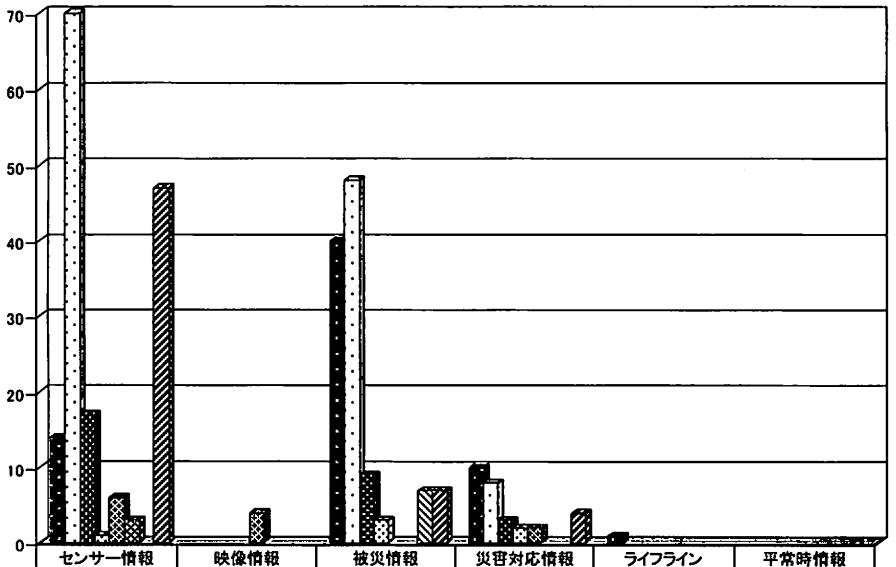
①市と振興局／支所との連携が明確にされていない。
・特に大規模災害の体制がとれてない。
・合併前は、災害が少ない。規模も小さいので処理できる。
⇒これを機会に検討する市町村もあり。
②広報車などは家の中まで聞こえない。（雨戸や気密性の高さ）
⇒住民へ確実に伝えるためには、自治会長の協力は必須。
③ハザードマップ：公民館など（ある市では全住民）に配布
⇒住民説明が必要。周知徹底が必要。
④防災士（民間の資格）
⑤災害時に使用できるシステム
⑥県防災システムを使いやすくして欲しい。今は、FAX で補足している。
⑦複数の団体から同じ情報を収集することがある。
⇒無駄なものもあるが、情報は多いほどよい。
⑧マスコミ対策
・情報をためて、県に報告。定期的に県から報告して欲しい。
⇒県 HP を参照し、報道することがベスト。
⑨県河川の映像が欲しい。（河川カメラは災害用ではなく、観光用）
⑩管轄の問題（国／県／市町村）
・道路や漁港など

## 市町村から県への情報




| | センサー情報 | 映像情報 | 被災情報 | 災害対応情報 | ライフライン | 平常時情報 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TEL(固定/携帯) | 2 | | 32 | 40 | 10 | |
| FAX | 4 | | 52 | 18 | 14 | |
| メール | 1 | | 14 | 8 | 5 | 5 |
| 防災無線 | 1 | | 3 | 1 | | |
| 専用回線 | | | 9 | 3 | 4 | |
| 電子媒体 | | | | | | 6 |
| WEB登録 | 2 | | 85 | 28 | 23 | |
| HP更新 | | | | | | 1 |

## 県から市町村への情報




| | センサー情報 | 映像情報 | 被災情報 | 災害対応情報 | ライフライン | 平常時情報 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 電話 | 14 | | 40 | 10 | 1 | |
| FAX | 70 | | 48 | 8 | | |
| メール | 17 | | 9 | 3 | | |
| 防災無線 | 1 | | 3 | 2 | | |
| 専用回線 | 6 | 4 | | 2 | | |
| 電子媒体 | 3 | | | | | |
| WEB登録 | | | 7 | | | |
| HP参照 | 47 | | 7 | 4 | | |

## 3. 概要防災情報の共有・連携の検討

### 3.1 データ連携と標準化

防災情報を共有・連携する方法として、2パターンが考えられる。

・共有サーバ型：防災情報を複数の団体で一元的に共有する。

・閲覧／取得型：防災情報を保有する団体から取得／閲覧する。

それぞれのメリット、デメリットを記載する。

① 共有サーバ型

【ポイント】

・サーバ上に全ての防災情報を保存し、共有する。

・利用者はサーバを検索し、欲しい防災情報データを取得する。

【メリット】

・個別の防災システムが必要な情報を、サーバで共有することができる。

・防災情報を標準化できることで、情報の信頼性を高めることができる。

・他の防災関連システムとの連携を集約できる。

・集約化、標準化されたデータをもとに、横断的な分析（地域、時間、項目など）ができる。

【デメリット】

・全てサーバを介して処理が行われるので、サーバへの負担が大きい。

・ストリーミング情報やアプリケーションにより可視化が必要とされる情報など全ての情報を集約・蓄積する事はできない。

② 閲覧／取得型

【ポイント】

・防災情報は情報ソース保有者で保有する。

・利用者は情報を保有する団体にアクセスし、欲しい防災情報を取得する。

【メリット】

・既存の防災システムの改修がほとんど無い。

・個別システムのデータを活用することが出来る。

・データで他システムとの連携が容易である。

【デメリット】

・全てのデータに対して、データを取得／閲覧することができるか検証が必要である。

・セキュリティポリシーの違いからデータ取得／閲覧ができない可能性もある。

また、防災情報を共有・連携する対象として、3パターンが考えられる。

・市町村内での共有・連携（他部署間：防災と土木など）
・県と市町村での共有・連携
・隣接県での共有・連携

この3パターンを「共有サーバ型」「閲覧／取得型」で考えると、

①市町村内での共有・連携

市町村での「共有サーバ型」とし、部門間で共有することが望ましい。

②県と市町村での共有・連携

現在、県防災システムを使用して、各市町村から WEB から防災情報を入力している。県と市町村で二重登録している。

「閲覧／取得型」で共有・連携できるのが望ましい。

③隣接県での共有・連携

それぞれの県防災システムで運用されているため、「閲覧／取得型」とならざるを得ない

## 3.2 情報収集形態の検討

情報収集形態として、「TEL（固定/携帯）」，「衛星携帯電話」，「FAX」，「メール」，「防災無線」，「報道機関」，「専用回線」，「電子媒体」，「WEB 登録」，「HP 参照」，「現場パトロール」，「その他」を想定して調査した。

インフラが整備され、より大きなデータを収集できるようになったため、画像や動画を使うことができるようになった。災害現場からは今まで以上に携帯電話からの収集が増えてくると考えられる。GPS 付の携帯電話やゲーム機器であれば、被災地の位置情報の収集にも役立つ。

以下のようなポイントで収集形態を考える。

・動画、静止画、テキストなどを複合し効率的な収集
・現場における簡単な収集。誰でも使用できるユニバーサルデザイン
・現場環境に耐えうる堅牢機器による収集

## 3.3 防災情報の共有と連携のあり方

①被災情報や災害対応情報については、データをファイル化することが可能であるため、共有サーバ型で対応可能。しかし、センサー情報や映像情報については、データを処理するアプリケーションを閲覧しなければ分からない為、情報提供元（ソース保有者）へ情報を閲覧しにいく仕組みが望ましい。

② 防災情報の共有・連携をスムーズに進める為に、防災情報の電子化を進めていく必要がある。そのため、市町村に防災システムを導入促進していく必要がある。但し、財政面での課題があるため、複数市町村による共同利用型市町村防災システムの運用を検討する必要がある。

## 4.　今後の展開

### 4.1　行政防災情報ネットワーク

今回、県内18市町村の防災担当者からヒアリングを行った結果、「災害時に使えるシステムであって欲しい」や「県防災システムを使いやすくして欲しい」といった要望があった。

これらを踏まえ、行政防災情報ネットワークは、災害時においても的確に機能が確保されることが必要であり、通信施設の耐震対策を行うとともに、非常用電源設備の設置および保守点検を実施する必要がある。また、防災訓練時には、職員に対してシステムの的確な操作を徹底させる必要がある。この防災システムには、数クリックで操作できるようなものが要求される。

隣接地域との連携も課題であり、広域にわたる対策を行う体制の整備については、今後も検討が必要である。

災害対策本部では、確実に情報が伝えられるだけでなく、膨大な情報から情報を精査するため、意思決定を支援する機能の充実も今後のシステムには期待される。災害発生時において、国・県・市町村の行政区域を越えて被災情報の収集を図り、他部署と連携させて、意思決定するための情報共有とデータ流通の仕組みが必要である。

### 4.2　住民のための防災情報ネットワーク

災害発生時、住民が適切に行動するためには、正確な情報を入手することが必要である。住民が災害情報を入手する場合、広報車や防災無線などの市町村から配信される情報、また、テレビ・ラジオ放送などの公共サービスから配信される情報がある。最近では、インターネットや携帯電話などを使った防災メールによる配信も導入されている。

住民が正確な情報を入手できたとしても、住民が適切な行動をとることができるとは限らない。住民側でも情報を適切に理解して行動する能力が必要であり、平常時から防災意識を持つことが大切である。

住民の防災意識の向上のためには、県や市町村のホームページから、避難所案内や気象情報などの防災情報の提供だけでなく、防災啓発資料の閲覧やeラーニングなどによる防災情報の積極的な提供が必要となる。災害時の情報だけでなく、平常時の情報収集・利用を重視して防災意識啓発を促進していくことが望ましい。

また、住民および防災関係機関が的確に対処できるように、平常時から連携のとれた効果的な訓練の実施や自主防災組織・ボランティアの育成が必要である。

地域住民のすべてではなく、地域防災を盛り上げていくリーダーを育てることが大切である。大分市が全額負担し、防災士（民間の資格）の育成を目指していることはよい例である。

防災活動は短期集中でやるばかりではなく、日常生活の中で継続的に行うことが重要である。そのためには、家庭内や地域の人のつながりである。人のつながりを作るためにも、参加する場所が必要であり、そこを盛り上げるリーダーと、リーダーの活動をサポートするシステムの構築が必要である。単なるウェッブページからの情報発信だけではなく、ブログやソーシャルネットワーキングサービス、また携帯サイドなどを使用したコミュニケーションの充実も必要であろう。

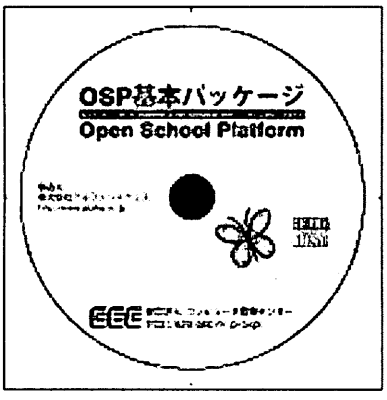
# 「大分県の高等学校におけるオープンソースソフトウェア利用・普及の成果」

ハイパーネットワーク社会研究所
主任研究員　中川　俊哉
nakagawa@hyper.or.jp

## 1．はじめに

これまでハイパーネットワーク社会研究所として、オープンソースソフトウェア(OSS) の普及啓発に努めてきた。その活動のひとつの柱である学校教育への OSS 活用の取り組みがある。この事業は、3 年前から取り組んできており、2 年前に財団法人コンピュータ教育開発センター(CEC)の OSP 公募事業に採択され、大分県の高等学校 3 校から始まり、平成 19 年度もＥスクエア・エボリューションに採択された。各校とも Windows 環境だけの授業ではなく、マルチプラットフォームでの授業を今後は実施していく必要があると考え 7 校がこの事業に参加したその成果を報告する。なお、この事業は、地元企業（株式会社大分県自治体共同アウトソーシングセンター、大分シーイーシー株式会社）と連携し実施したものである。

## 2．ＯＳＰ事業の各学校のねらいと目的について




先ず OSP 事業に参加にあたり、今年度新たに参加表明して頂いた学校を訪問し、先生方へ趣旨の説明を行い、Windows 以外の OS を体験させるためには欠かせない事業であることを理解して頂きました。今年度のねらいとしては、OSP 基本パッケージを利用した授業を確立し、先生方による取り組みが主で、これまでの実証実験を通じて整理された「ＯＳＰパッケージ」の学校現場への普及展開を図ることになっている事業である。

各学校が OSP 事業へ取り組むために設定した目標・目的を以下に示す。

(1) 大分県立情報科学高等学校

例年行っている課題研究を、Knoppix を活用することによって、未知な分野を学習することの意義を見つけさせることしし、OSS を活用することに的に絞り、自分たちで目標を設定し、自ら問題を解決する能力を身につけさせることとした。

(2) 大分県立鶴崎工業高等学校

昨年度（2006 年度）と同様で、工業教育において OSS 導入の必要性を実証することをねらいとして、課題研究や実習で取り組むこととした。また、教材用ソフトウェアの開発、および授業以外での OSS 活用と更に視野を広げＯＳＳの有効利用も目指すこととした。

(3) 大分県立三重総合高等学校

多様な環境を体験させることで、自己発見能力を育てることをねらいとし、専門教科「情報処理」で高度な検定に挑戦し、ソフト利用の可能性を探り適応能力を育てる。
また、普通教科「情報Ａ」での基本的なプレゼンテーション能力とビジネス文書の作成を通した事務処理能力の育成することとした。

★以下は、今年度（2007年度）から参加した高等学校である。

(4) 大分県立大分商業高等学校

情報処理科の生徒として、限られた知識だけではなく、多様なソフトウェアを利用することにより、幅広い技術を身につけさせる。また授業を通して自ら学ぶ意欲・姿勢も身につけ、試行錯誤するなかで問題解決能力を育成し、創造性の基礎を培うこととした。

(5) 大分県立津久見高等学校

オープンソースの概念と WINDOWS と違った OS を利用することで、生徒の興味や関心を持たせること。コンピュータ教室の環境固定を考慮し、ＣＤブートで常に同じ環境で学習でき、自宅での学習に利用すること。情報教育の一環として、全国工業高等学校長協会主催のパソコン利用技術検定に利用できるかどうか、ワープロ、表計算の検証を行うこととした。

(6) 大分県立日田林工高等学校

いろいろな OS およびアプリケーションの利用として、windows 以外の OS およびアプリケーションソフトを体験し、いろいろな OS、アプリケーションソフトがあることを知り活用能力を高める。また、卒業後もスムーズにいろいろな OS に対応できるような能力を養成することとした。また、日常の校務処理（教務、教科指導、教材研究等含む）での活用としては、教員自身 Windows 以外の OS を知り、他の OS、アプリケーションを体験することによりパソコンの活用能力を高めていくことと、OSP による校務処理が可能かどうかを探っていくこととした。

(7) 日本文理大学附属高等学校

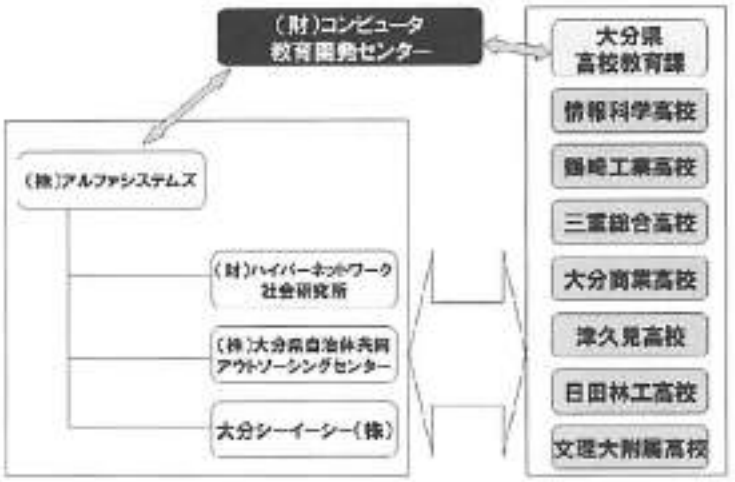
OSP を生徒の学習活動に取り入れ、Windows 以外の OS に触れさせ、OSS ソフトを利用することにより、コンピュータによる情報活用について理解を深め、応用力を身につけさせることとした。

3．実施体制と実施授業内容

(1) 実施体制

実施体制は、以下の図のとおりである。

# 実施体制




(2) 実施授業内容

実施授業内容は、以下の表のとおりである。

①. 実施した科目一覧

| No | 学校名 | 対象科目 |
|---|---|---|
| 1 | 日本文理大学附属高等学校 | コンピューター実習、プログラミング技術 |
| 2 | 大分県立鶴崎工業高等学校 | 工業基礎、実習、課題研究 |
| 3 | 大分県立情報科学高等学校 | マルチメディア応用、ソフトウェア技術、課題研究 |
| 4 | 大分県立三重総合高等学校 | 情報A、情報処理 |
| 5 | 大分県立大分商業高等学校 | ビジネス情報 |
| 6 | 大分県立津久見高等学校 | プログラミング技術、情報技術基礎、課題研究 |
| 7 | 大分県立日田林工高等学校 | 農業情報処理、情報技術基礎、部活動、校務 |

②. 利用したアプリケーション一覧

| アプリケーション名 | 教科例 |
|---|---|
| ブラウザ (Mozilla Firefox)、<br>ワープロ (Open Office.org Writer)、<br>表・グラフ(Open Office.org Calc)、<br>メール(Mozilla Thunderbird)、<br>プレゼンテーション(Open Office.org Impress) | 教科「情報」 |
| テキストエディタ (KWrite)、ペイント (Gimp)、<br>3DCG 作成 (Blender)、動画編集 (Cinelerra) | マルチメディア実習 |
| C 言語演習 (gcc)、LEGO Mindstorm (nqc) | プログラミング実習 |
| PIC コンパイラ (Picc)、PIC ライタ (akipic)、<br>H8 コンパイラ (h8300-hms-gcc)、H8 ライタ (h8write) | マイコン制御 |

4．各学校における成果について

どの学校も一応の成果を上げ、来年度以降に向けて継続的に実施できる基礎作りができ各学校にとって、Windows 環境以外のマルチプラットフォームの授業が行えたことが大変ありがたいことであると報告を受けた。また、生徒にとっても、このような OSS を利用したマルチプラットフォーム環境を実体験させたことで、今後社会に出て仕事をして行くうえでの良い経験ができたと、先生方から感謝していただいた。

各学校の成果は、以下のとおりである。

(1) 大分県立情報科学高等学校

平成 18 年度は、「Knoppix を利用したマルチメディアプラットホーム化の検証実験」、「Nqc による様々なロボットたち」、「Knoppix を使った Nqc でのマインドストームの制御」、「３Ｄアニメーション～Blender への挑戦～」というテーマで取り組んだ。成果としては、少ない情報量にもかかわらず自分たちでインターネットでコツコツ調べながら理解を深め取り組み、壁を乗りたとき時の喜びを実感できたことであった。情報量が少なくても、自分の努力で成し遂げることができるようになったことが、生徒自身の宝となった。

平成 19 年度は、平成 18 年度に実施した取り組みを下級生が感動し興味を持ち、今年度はゲームづくりを通して、最先端のプログラミング環境である Ruby/SDL を理解し、自ら解決を図っていくことをテーマとして取り組んだ。その成果は、先生が思っていた以上なもので、取り組み姿勢もすばらしく Ruby/SDL について、インターネットや文献を参考にし、自分自身で工夫し研究に取り組んでいた。不明な点は、教師を通じてサポート企業からのメールによるアドバイスによる問題解決を図っていった。結果として、昨年度に続き非常に生徒自身のやる気を引き出すことが出来たとのことで、生徒自身も昨年度の発表をみて、自分たちも負けないという思いからでた成果であった。

この２年間実施してきた流れを継続して行ければ、未来の技術者はマルチプラットフォーム環境の経験がある人材がこれまで以上に増え、コンピュータ業界の発展に貢献できるようになるのだと実証できた。

(2) 大分県立鶴崎工業高等学校

平成 19 年度は、平成 18 年度に実施した内容とほぼ同等の取り組みとして、以下を実施した。

- 実習として「H8 マイコン制御」
- 課題研究として「CG、コンピュータミュージック、マインドストームプログラミング、コンピュータ教育環境整備、サッカーロボットの作成、情報収集と発表用スライド作成」
- 課外活動として「電気部（競技ロボット制御プログラム）、ものづくりコンテスト（電子回路組立）、パソコンコンテスト」

鶴崎工業高校の佐藤先生が平成 18 年度に利用したマイコン制御用プログラムが使いにくいということで、効率的な授業が出来るようマイコン制御プログラムの開発環境として、自ら OSS の開発に取り組み、「TSURU Develop」を完成させ授業で活用した。生徒が先生を見る目がかわり、自分でもソフトが作れるようになるたいと興味を持つ生徒が出てきて、この事業に取り組み一番の成果であった。

「TSURU Develop」は、ソフトウェア共同開発プラットフォーム SourceForge.JP (http://sourceforge.jp/projects/tsuru-develop) で、公開するにまでに至った。

(3) 大分県立三重総合高等学校

平成 18 年度は、新設校で 1 年生だけの取組みで先生も生徒も戸惑いながらの実施であった。平成 19 年度は、戸惑いを感じない生徒(特に 2 年生)が積極的にソフト利用の可能性について調べるなどの面がみられたことや OS (検定試験必須用語) が Windows だけではないということを体験できたことにより、関連知識も含めて知識の深化が図られた。平成 19 年度は、昨年度実施した先生と異なったため、新たに取り組んだ先生は戸惑いがあったという。しかし、昨年度実施した先生も残られており、授業終了後に先生同士の打合せを行うことで克服することができた。

結果として、本年度も教科書の内容に従い効果的に利用できた。また、本年度あらたに 3 名の担当者が、Open Office を積極的に利用するようになったなど、その "存在" 自体が好評であり、来年度も継続できる環境も先生も充実してきた。問題点としては、1 級の検定にはまだ使えないという結果になったが、1 年生の「情報 A」での活用を増やし、継続が可能であるという成果であった。

(4) 大分県立大分商業高等学校

OSS の知識・技術は、これからの情報化社会で活躍していく商業高校生に欠かすことのできないものである。今回のプロジェクトに参加して、生徒のみならず教員自身が多くのことを経験・体験することができた。

取り組んだものは、Open Office が中心であったが、Windows の各ソフトウェアの参考文献『Windows 版 30 時間マスター (実教出版)』を基に、『KNOPPIX 版各ソフトウェアテキスト』を作成した。なお、大分商業の実施する PC がどうしても不安定でメモリの増強を余儀なくされた。

(メモリは学校独自の予算で購入し、標準 128MB*2→128MB+512MB とした。)

成果としては、Microsoft 社以外の各ソフトウェアを利用することに戸惑いながらも、違和感なく利用できるまでに至った。3 年生は、検定に向けての知識・技術中心での取り組みであったが、試行錯誤をするなかで今まで以上に幅広い知識・技術を見に付けることができ、社会に出ても多様なソフトウェアを自ら活用しようとする意欲が養われた。授業では、各ソフトウェアでグループ化した。定期的に責任者により作業状況を報告することで、目標達成に向けての意識付けを図ることができ、グループ活動を通して責任感・協調性を身に付けることができた。

実証成果として、以下のマニュアルができあがった。

- Open Office-Calc 「Calc で軽く 10 時間マスター」
- Open Office-Writer
- Open Office-Impress 「高校生が作る！高校生の為の！高校生の教科書」プレゼンテーション+Impress2008
- Gimp 「めざせ！The GIMP マスターへの道」

(5) 大分県立津久見高等学校

ワープロ及び表計算ソフト、10 進 BASIC、LEGO マインドストームを利用し授業を行った。成果としては、全国工業高等学校長協会主催のパソコン利用技術検定 (3 級・2 級) では利用で

きるのではないかということが実践できた。また、Calc のマクロは、Excel のマクロとは互換性がほとんどないことが確認できたこと。中でも一番の成果としては、生徒自身が OS と OSS について興味・関心を持つことができたことであった。先生からは、アプリケーションに関する資料が少なく感じるので、もう少し参考書が増えると研究しやすいなど問題点の指摘があった。

この問題点に関しては、他校ではその問題点を課題研究という形で、生徒に試練を与え自力で克服するといった授業にしていたので、他校での取り組みなどを学校間で共有していけるようになればと感じた。

(6) 大分県日田林工高等学校

当初は校務における利用のみということで進めてきましたが、担当の先生が積極的に活動し、教員全体のレベルアップも考え研修兼ねて全校で取り組むまでに至った。推進体制として各学科情報担当者、部活動顧問、教務情報係から成る OSP 情報担当者会議を設置し、そこで企画、研修、授業実践等の立案、全体のサポート等を行うことで進めた。実証については、授業・実習での活用（農業情報処理、情報技術基礎、電子、実習）、部活動での活用、全教員対象（校務での活用）の３つの方向から実践した。その成果として、生徒全員にアンケート調査を行ったところ、98%の生徒が Windows 系のパソコンしか使ったことがないとの結果であった。また、今回利用した KNOPPIX については生徒の興味関心も高くスムーズに導入でき、Windows 系パソコンと差ほど変わらなく使っていける結果も出ていた。校務の利用ということで当初 25 名の希望があったが、最終的には 40 名の職員が何らかの形で KNOPPIX を体験し、Office 系のアプリケーションを用いての教材研究、校務処理（文書作成）の活用ができ、OSS を体験させる機会を与えたことは意義があった。部活動（パソコン部）での実証については、自由にテーマを設定し色々なアプリケーションを活用させ、マニュアル等が少ない上に英文のソフトもあり非常に取扱方法については苦労していたが、その分興味深く真剣に取り組む姿が見られたという成果であった。

(7) 日本文理大学附属高等学校

実証開始当初から OSP の利用に関して疑問を持ちながらの参加で、先生自身が OSP を積極的に使う動機づけが見つけられなかったこともあったが、サポート企業側のフォローが足りなかったことにも問題があったかもしれない。最終的に悪い面ばかりが表に出て、研究心に欠けていた取り組みになってしまった。実際に利用を始めた時期も遅く、既に計画していた授業を変えて利用することに対する抵抗感もあったのだと思う。いざ使おうと思ったときにトラブルが発生したりと悪循環な実証となり、他校のような成果があげられなかったことは非常に残念であった。今後は、Linux に関する報道が毎日のようにあるので、調査を継続し、「特色ある教育実践」で Nintendo DS を導入するが、実行環境として OSP を検討したいという成果にとどまった。

## ５．まとめ、今後の展開及び活動

この実証実験を終了後に、先生方へ今後の利用について確認をした結果、どの学校様も担当された先生方の OSS に対する魅力や利用するメリットなどを感じられ、継続利用を希望されている。また、生徒側の立場になって考えてみても、これまでの Windows だけという一辺倒な授業より、マルチプラットフォーム環境を知っているというだけで、就職時のアピールポイントになるのではないかと思われる。今回は、九州地区で情報交換会を事業途中に実施することができ、先生間の情報交換の場を設けることができた。また、OSP 事業に参加していない学校の先生も参加され刺激を受けていた。

情報交換会風景

なお、この事業も平成 19 年度で終了となり、今後の発展は学校の先生方の自主的な活動に委ねられている。

教育委員会からは、学校側から要望をあげていただきたいとも聞いているので、先生方のアピール次第ではないかと感じた。

今後継続して利用して行くには、要望として掲げられているサポート面がどのようになるのかという点が非常に多く意見として寄せられている。大分県教育委員会でも OSS の普及に動き出してきているので、当研究所でも今後の展開を見守り支援をして行きたい。

付録

※ OSP 基本パッケージは、財団法人コンピュータ教育開発センターの以下のサイトから入手することができ、今回利用したアプリケーションが、「高校生モード」で利用できます。また、「小学生モード」でも利用が可能になっているものです。

URL http://www.cec.or.jp/e2e/osp/h19kihonPkg.html

# NPO を核とした協働による地域情報化の一側面
## —大分 UP プログラム FY08 活動報告—

ハイパーネットワーク社会研究所
研究員　倉掛　崇
kurakake@hyper.or.jp

1．はじめに

UP（Unlimited Potential=「無限の可能性」）プログラムは、デジタルデバイドの解消に焦点を合わせた、マイクロソフトの企業市民活動のひとつで、これまで IT の活用機会に恵まれなかった人々に対し、地域に根ざした非営利団体を通じて、IT スキルの研修を提供し、彼／彼女らの社会的・経済的な可能性を拡げることを支援するものである。2003 年に世界中で開始され、これまで 100 カ国以上で、1000 以上の非営利団体に対し、助成金およびソフトウェアが提供された。日本でも 2003 年の開始以来、11 の非営利団体および 3 つの自治体と連携し、10 の個別プログラムを実施されている。

当研究所がコーディネーターを務める大分 UP は、その最も初期に開始されたものである。期間としては 2003 年 11 月から 2008 年 6 月まで実施される。この間、NPO 法人シニアネット大分、NPO 法人障害者 UP 大分プロジェクト、津久見市福祉事務所、NPO 法人パワーウェーブ日出などが大分県内のさまざまな地域で実施してきた。そこでの事業内容としては概ね 4 つに大別できる。第一に高齢者を対象としたプログラムで、これは高齢者の方々への生きがいづくり、生涯学習の機会を提供した。第二に障害者を対象としたプログラムで、これは障害者の方々の自立支援、就労の機会拡大に寄与した。第三に子育て主婦を対象としたプログラムで、これは IT 講習を通じた地域活性化の人材育成、子育ての悩みや情報を共有するためのネットワークづくりをもたらした。そして、第四に情報セキュリティを対象としたプログラムで、これは上記 3 つのプログラムを推進する上で課題となる情報セキュリティについて、初心者にも分かりやすく教えられる講師の育成を目指したものである。以上 4 つの個別プログラムは、2008 年 1 月現在、受講者実績として 3594 人を数える（障害者支援：1086 人、子育て支援：955 人、高齢者支援：1404 人、セキュリティ：149 人）。

2．FY08 活動報告

マイクロソフトの事業年度は、7 月から 6 月までとなっており、FY（Fiscal Year）という表記を用いる。FY08 は、2007 年 7 月 1 日から 2008 年 6 月 30 日までのことで、日本の年度とは異なる。以下では、大分 UP で展開してきた 4 つの個別プログラムそれぞれについて、FY08 上半期（2007 年 7 月から同年 12 月）の成果目標と実績などを報告する。

2.1　高齢者 UP

NPO 法人シニアネット大分と協働している高齢者 UP プログラムでは、①高齢者へ生涯学習の場を提供②高齢者へＩＴの仕組みや使い方を学習する場を提供③高齢者へ IT を日常の道具として自在に使い、生活を快適、便利、安心なものにすることによる生きがい作りの支援。こうしたことを目的とし、以下の実績を達成した。

表１　高齢者ＵＰ

| 項目 | 年間目標 | 実績 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 研修会場の数 | １０ | 7 | |
| 研修コース数 | ３０ | １５ | |
| 受講者数 | ３００ | １６３ | |
| 育成した講師数 | ２０ | 0 | |

プロジェクトの最も大きな成果は、①高齢者へ IT の基礎知識と活用方法を知る機会を提供できたこと②高齢者が IT を通じてコミュニケーションを図り、生きがいが生まれたことである。プロジェクトを実施するにあたり、①講座コースの選択とテキスト作成と変更（OS のバージョンアップ等）②講師のスキルアップ③受講者の募集方法といった課題も生じたが、①OS（Windows Vista）情報の積極的把握（情報誌、PC 等）②定期的に（月 1 回）講師への集合研修を実施③テキスト作成担当者の選任と随時に現状に即した内容への追加、変更④ホームページへの掲載、実施団体会員による紹介などを行なうことによって課題の解決を図った。

また、IT 研修を通じて、参加者は、①参加者同士のコミュニケーション活発化（ＩＴへの取り組み方、悩み事の相談、楽しみ方など）②実施団体の活動内容への興味を持ち、入会者や受講者が増えた。③ＩＴの知識が増して身近に利用出来るようになった（Web サイトによる地図、旅行航空券検索など）、さまざまな可能性が広がった。

## 2.2　障害者 UP

NPO 法人障害者 UP 大分プロジェクトと協働している障害者 UP プログラムでは、障害者が IT を活用することで潜在能力を引き出し、自立に向けて障害者の QOL の向上を目指し、就労の機会を得る事ができるようにする。また、必要な IT プログラムの開発及び研修の具体的な仕組みづくり等、地域社会と協力して取り組み、これらの IT 研修が各地で継続的に開催できるように、地域に埋もれた人材の発掘と人材育成を行い、市民社会に寄与することを目的とし、以下の実績を達成した。

表２　障害者ＵＰ

| 項目 | 年間目標 | 実績 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 研修会場の数 | ２０ | １０ | ５０％ |
| 研修コース数 | ４５ | １７ | ３８％ |
| 受講者数 | ２２８ | １１３ | ５０％ |
| サポーター育成数 | ４２ | 0 | 0％ |

プロジェクトの最も大きな成果は、大分県への働きかけである。具体的には、①施設における集合講習を継続できるように障害福祉事業の変更を依頼したこと。②障害者の就労能力向上のための基礎訓練である[パソコン基礎科]を受託したこと。③平成 20 年度大分国体での障害者スポーツ大会の記録作成に参加が認められたことである。プロジェクトを実施するにあたり、事業の継続に目途をつけることや UP の光が届いていないところを取り組むといった課題も生じたが、民間支援ではなく大分県庁関係部署へ機会を捉えての訪問、説明、関係団体との協力による啓発と PR、たとえば、聴覚障害者センターとの協力で大分市だけでなく各支部でも IT 研修が展開をできるように人材を育成。サポーターが活動（IT 支援）をしやすいように規則を変更。たとえば、修得が遅れる場合は研修時間の延長やサポーターの増員をすること。また、「あの UP 講座をもう一度！」と関係者やサポーターに呼びか

けることによって課題の解決を図った。

また、IT研修を通じて、参加者は、障害のため自分にはパソコンは無理と考えていた受講者が、自分でもパソコン操作ができる体験によって意欲を持って学ぶようになった。さらにインターネットやデジカメを使おうと生活に楽しみを持ち積極的に取り組むようになった。ほかにも、自己流でパソコンを使っていたが、基礎から習って、職場でのパソコンの扱いがスムースになったことで、仕事に意欲が出たこと、ゆっくりペースで習えたのが、良かったことで、脱落せずに済み、自信にもつながるなど、さまざまな可能性が広がった。

2.3　子育てUP

NPO法人パワーウェーブ日出と協働している子育てUPプログラムでは、ITをツールとして子育て中のお母さんやそのお母さんをも含む子育てに関わる地域で支えあう環境作り（ITをツールとしたコミュニティ活性化事業）を目的とし、以下の実績を達成した。

表3　子育てＵＰ

| 項目 | 年間目標 | 中間実績 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 研修会場の数 | 4 | 5 | 125% |
| 研修コース数 | 60 | 31 | |
| 受講者数 | 500 | 313 | 131% |
| 育成した講師数 | 30 | 25 | 今年度1コース有 |

プロジェクトの最も大きな成果は、地域展開拡大のため、研修会場増加、今年度はスキルアップとしての一般講座と在宅就業支援事業展開（UP 事業外要望あり実施中）、また、行政・地域から子育て支援及び地域活性化に期待されていることである。プロジェクトを実施するにあたり、①リユースPCや貸し出しPCの為故障台数が多発。受講生持込による許可とした場合Vista持込が有り対処できない（人員が取られ講座進行に支障）こと、②地域展開で小さなふれあいセンターを開拓しているが講座進行のプロジェクターやプリンター設備もなく講師持込による負担が大きいこと、③講師に印刷業務の準備をお願いしているが HP 講座や画像講座など色彩で説明を必要とした場合はリスクを伴うこと④講師養成講座については託児費の補助があるが、一般講座での講師及び副講師あたりの助成が無ければNPO支払謝金では講師に立てないこと、⑤地域外で子育て支援講座を展開中であるが子育てについての託児が大変ネックになって受講できないといった課題も生じたが、①リカバリもしくは講師PC持込で対処、②大分UPよりプロジェクターを寄贈。会場の増加及び地域外IT講座増加の台数が足りず事業展開を行ない、ほとんどの会場にホワイトボードもない場合には受講生の周りを廻りながら説明や壁カレンダーの裏を利用して書き込みで説明を行なう、③教材及び補助教材についてはパワーウェーブ日出用に前回と内容が違うように作成を行なう、④他の事業と組み合わせながら「見合い託児」に気持ち助成を行なうことによって課題の解決を図った。

また、IT研修を通じて、参加者からは以下のような声が聞かれ、さまざまな可能性が広がった。

いろいろな素材のみつけ方（うっかりしている）活用法等、参考になりました。今は、PC とデジカメとメモリスティックを自由に使いこなしたいのですが、やはりなかなかです。講座の中で例えば、保存の仕方等のように、色んな面で配慮して繰り返し教えて頂ける部分があるので助かっています。無駄のない、明確な説明で良かったです。案内状が必要だったのでうれしいです。一生懸命にカードやチラシを作る練習をしていますが今回は地図が入ってまた楽しくなりました。

機会ある毎にフォルダや保存も教えて頂けて助かっています。今は一度受けた講座でも大切に繰り返し受け続けていきたいと思っていますのでいろいろと企画して頂いてありがたく楽しみに思っています。時間をかけて自己流でしていた事が、一発で出来たのがうれしかった。色んなやり方を知りました。目からウロコが落ちました。便利な方法や、知らなかった事等が多く、学習出来ました。今後の家庭でパソコンを扱う際に役立てようと思います。間違えても、戸惑っても後の講師の方が助けてくれるので、安心して参加する事が出来て良かったです。

### 2.4　セキュリティ UP

当研究所が事務局を務めるセキュリティ UP プログラムでは、大分 UP プログラムを全体的に推進していくうえで、昨今の情報セキュリティ問題は、大きな影響を及ぼしてきていることを踏まえ、そこで高齢者や障害者、子育て中のお母さん方などの初心者が情報セキュリティにどのように取り組むべきか、分かりやすく教えられるような講師を養成することを目的とし、以下の実績を達成した。

表４　セキュリティＵＰ

| 項目 | 年間目標 | 実績 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 研修会場の数 | １０ | ４ | |
| 研修コース数 | ３ | ２ | |
| 受講者数 | ５０ | ３５ | |
| 育成した講師数 | ２０ | １０ | |

プロジェクトの最も大きな成果は、情報セキュリティレベルの向上を牽引していく役割であるスーパーマスターおよびマスターのレベルアップを図るための勉強会が充実したこと、さらに緊急情報をメーリングリストを活用することで迅速に周知していくことができたこと、また、初心者に向けてのアンケートの回収が進み、今後の活動方針立案に向けての分析が進んだことである。プロジェクトを実施するにあたり、講師のレベルや知識習得状況に差が生じ、また活動への意欲にも差が発生する中で、新たな講師を見出し、育成するのが難しいといった課題も生じたが、新規の講師育成研修については、講師のレベルややる気については効果的なテキストを作成することで課題の解決を図ることを目論んだ。

また、IT 研修を通じて、参加者からは以下のような声が聞かれ、さまざまな可能性が広がった。

重要なアップデートや脆弱性情報が伝わり、助かっている。各種勉強会が開催されることで、最新動向が分かる。セキュリティって難しいことばかりと思っていたが、やさしく教えてもらえると理解できる。さまざまセキュリティ情報に対して、敏感になった。

## ３．ポスト UP プログラム

2003 年 11 月から始まった大分 UP プログラムは、2008 年 6 月で終了することが決まっており、その後は、IT を活用した障害者の就労に向けた事業が、NPO 法人 e-AT 利用促進協会を通じて実施される見込みである。これまでの UP プログラムとはスキームを変え、当研究所がコーディネートを行なうことはせず、障害者 UP 大分プロジェクトやパワーウェーブ日出などの NPO が個別に事業契約を行い、展開していくことになる。情報弱者の支援という側面から、大分における地域情報化の進展に着実な成果を上げつつある両 NPO のますますの充実した活動展開を期待するところである。

# 巻末資料

- ハイパーネットワーク 2007 別府湾会議
- 情報モラルセミナー
- 情報誌『ハイパーフラッシュ』
- 普及啓発セミナー「ハイパーフォーラム」
- ハイパーネットワーク社会研究会
- 研究所スタッフ活動履歴
- スタッフ一覧
- 役員一覧
- 賛助会員一覧

## ■ハイパーネットワーク2007別府湾会議
## ネットライフの現在と未来　～次の“ワクワク・ドキドキ”って何!?～「実施報告書」

### Ⅰ．会議の概要

別府湾会議は、1990年に「25年先のネットワーク社会とは」をテーマに始めたもので、まだ情報社会という言葉が珍しかった時代に、「ハイパーネットワーク」という概念や「マルチメディアとネットワークと社会システムの融合」について提案・討論を行いました。その後、社会においてはインターネットというグローバルなネットワークが爆発的に拡がり、過去に例を見ない自律・分散・協調のシステムがIT革命へと発展していき、今日のグローバルなネット社会へと至っています。

この間、別府湾会議はほぼ2年に1度、「グループメディア」、「地域におけるインターネットサービス」、「ネティズン革命」、「コミュニティ・エリア・ネットワーク（CAN）」、「ブロードバンド・コミュニティ」、「50年後のネット社会とは？」、「問い直す、ハイパーネットワーク社会」などをテーマに、9回の開催を見ることができました。

第10回という節目となる今回の会議では、「ネットライフの現在と未来」と題して、以下のようなテーマ（セッション）を設けました。①セカンドライフに代表されるような、グローバルに展開する先端的な情報技術・アプリケーションの最新状況、②情報化が進行していく中で見えてくる地域コミュニティの理想と現実、近年活況を呈している、OSS（オープンソースソフトウェア）をめぐるコミュニティの現状、③WiMAXなどのような、今後も飛躍的に発展していくネット／モバイル技術・社会の未来像、④安心・安全なネット社会を想像／創造していく上での展望と課題。今回の会議では、これらのテーマ（セッション）をめぐって、来るべきハイパーネットワーク社会への道筋を確固たるものとする議論の場を提供することができました。

### Ⅱ．内容

テーマ：「ネットライフの現在と未来　～次の“ワクワク・ドキドキ”って何！？～」

日　時：2007年11月2日(金)13:00～11月3日(土)13:00

場　所：別府湾ロイヤルホテル（大分県速見郡日出町）

定　員：当日実参加者204名（内訳：一般参加者164名、講師29名、スタッフ11名）

主　催：ハイパーネットワーク別府湾会議実行委員会

共　催：大分県　西日本電信電話（株）　日本電気（株）　富士通（株）
（財）ハイパーネットワーク社会研究所

後　援：総務省、経済産業省、情報通信研究機構、情報処理推進機構、別府市、別府商工会議所、九州経済連合会、大分大学、日本文理大学、大分県立看護科学大学、大分県立芸術文化短期大学、立命館アジア太平洋大学、別府大学・別府大学短期大学部、別府溝部学園短期大学、インターネット協会、日本インターネットプロバイダー協会、日本ネットワークインフォメーションセンター、ヒューマンメディア財団、CANフォーラム、日本ネットワークセキュリティ協会、九州情報通信連携推進協議会、朝日新聞社、大分合同新聞社、西日本新聞社、日刊工業新聞社、毎日新聞社、読売新聞西部本社、共同通信社、時事通信社、NHK大分放送局、OBS大分放送、TOSテレビ大分、OAB大分朝日放送、OCT大分ケーブルテレコム、CTBメディア

協　賛：(財)電気通信普及財団、大分シーイーシー(株)、(株)オーイーシー、レゾナント・ソリューションズ(株)、(株)パルス、シスコシステムズ(合)、ソフトバンクテレコム(株)、マカフィー(株)、ネットワンシステムズ(株)

## Ⅲ．プログラム

◆11月2日（金）

○オープニング　13:00～13:10

・広瀬勝貞（大分県知事）　・公文俊平（ハイパーネットワーク社会研究所理事長）

○セッション1　ネットライフの現在と未来

（司会：関口和一・会津泉）　13:10～16:00

・広瀬勝貞（大分県知事）　・ケン・クッキエー（『エコノミスト』特派員）

・ジェリー・シンクレア

（ワールドセンター・フォー・デジタルメディア バンクーバー）

・高崎俊之（NPOパンゲア副理事長／最高技術責任者）　・小池良次（ITジャーナリスト）

・佐々木俊尚（ジャーナリスト）

○セッション2　地域の理想と現実

（司会：杉井鏡生・藤野幸嗣）　16:00～18:00

・川島宏一（佐賀県CIO）　・山戸康弘（大分県IT推進課長）

・江原裕幸

（大分県自治体共同アウトソーシングセンターアウトソーシング部ASP事業推進グループ長）

・宮原徹（びぎねっと代表取締役社長）

・宋昌洙（韓国自治情報化組合責任研究員）

・金子創（総務省総合通信基盤局高度通信網振興課課長補佐）

・伊藤慎介（経済産業省商務情報政策局情報経済課課長補佐）

・広瀬勝貞（大分県知事）

○写真撮影＋交流会　18:00～20:00

○セッション3　ネット技術の未来像

（司会：江崎浩・秋吉美都）　20:30～22:00

・江崎浩（東京大学教授）

・小檜山賢二（慶應義塾大学教授）

○夜なべ談義　日本はどこに行く？　～ネット社会の諸問題～

（司会：立石聡明・羽生章洋・関庚植）　22:00～

◆11月3日（土）

○セッション4　安心・安全のネット社会はどうつくる？

（司会：会津泉・渡辺律子）　9:00～11:30

・影井良貴（NTT理事第三部門プロデュース担当部長）

・穂坂俊之（日本ネットワークインフォメーションセンターIP事業部課長代理）

・会津泉（ハイパーネットワーク社会研究所副所長）

・渡辺律子（ハイパーネットワーク社会研究所研究企画部長代理）

・高選圭（韓国中央選挙管理委員会選挙研修院教授）

○セッション5　グローバルなネット社会へ向けて

（司会：会津泉）　11:30～13:00

・宇津宮孝一（ハイパーネットワーク社会研究所所長）

・山戸康弘（大分県IT推進課長）

・関口和一（日本経済新聞編集委員）

## ■－中小企業庁委託事業「企業向け人権啓発活動支援事業（情報モラル啓発事業）」－平成19年度情報モラル啓発セミナー（京都・秋田・広島・香川・大分）実施報告

【京都会場　実施概要】

### Ⅰ．セミナーの概要

本事業では、企業の経営者や企業人が情報モラルの重要性を認識し、企業が積極的に社会的責任を果たすためになすべきこと、行動すべきことを普及・啓発する。

### Ⅱ．内容

テーマ：情報社会で企業に求められる情報モラル－人権に配慮した個人情報の保護・情報セキュリティー

日　時：平成19年7月13（金）　13時00分～17時00分

場　所：京都リサーチパーク（西地区4号館バズホール）京都市下京区中堂寺南町134番地

対　象：中小企業の経営者・管理者、実務担当者、企業でインターネットを活用する人等

定　員：事前申込み221名、当日参加者161名

主　催：中小企業庁、近畿経済産業局、(財)ハイパーネットワーク社会研究所

後　援：京都府、京都市、(財) 京都産業21、(財) 京都市中小企業支援センター、(社) 関西経済連合会、京都商工会議所、京都府商工会連合会、京都府中小企業団体中央会、(財)関西情報・産業活性化センター、(財) ひょうご産業活性化センター、(財) 大阪産業振興機構、(財) 奈良県中小企業支援センター、(独) 情報処理推進機構、日本ネットワークセキュリティ協会、(社) 日本青年会議所、CANフォーラム、(財) 日本情報処理開発協会

### Ⅲ．プログラム

◆主催者挨拶　13：00～

◆ビデオプレゼンテーション　13：15～14：00

「情報モラルが会社を救う―IT時代の社会的責任」

講　師：財団法人ハイパーネットワーク社会研究所　会津泉・杉井鏡生・渡辺律子

内　容：IT化を進めようとしている中小企業が、個人情報の漏洩やコンピュータウイルスのトラブルに遭遇し、経営者、社員が奮闘する様子を題材として、情報モラル構築への取り組み方をわかりやすく説明したビデオを上映し、人権を考慮した情報モラルの重要性、社内教育への効果的な活用法などについて解説する。

◆講演1　14：00～15：00

「個人情報保護に対する企業の実践的な取り組み」

講　師：ネットワンシステムズ株式会社　情報セキュリティセンター長　山崎　文明　氏

内　容：個人情報保護についての取り組みは、今や企業にとって基本業務の一つとなっています。企業が個人情報の管理を徹底するための効果的な方法、情報セキュリティの具体的な対策などについて、実体験をもとに解説する。

◆講演2　15：15～16：15

「ウイルス・スパム・Winnyなどへの対策－企業の信頼確保のために」

講　師：独立行政法人情報処理推進機構(IPA)　主幹　加賀谷　伸一郎　氏

内　容：大切な顧客情報などを漏洩させると、人権問題にも関わり、企業の経営責任が問われる事態になることを踏まえ、具体的な被害事例、技術的な対策の方法、企業として信頼確保のために必要な体制整備策などについて解説する。

◆パネル討論　16：15～17：00

「いまなぜ情報モラルなのか」　講　師：山崎文明、加賀谷伸一郎、杉井鏡生　モデレータ：会津泉
内　容：情報モラル全般について、企業経営者がとくに留意すべき点などを、会場との質疑を交えて、パネル討論形式で取り上げ、討論する。

【秋田会場　実施概要】

**Ⅰ．セミナーの概要**

本事業では、企業の経営者や企業人が情報モラルの重要性を認識し、企業が積極的に社会的責任を果たすためになすべきこと、行動すべきことを普及・啓発する。

**Ⅱ．内容**

テーマ：情報社会で企業に求められる情報モラル－人権に配慮した個人情報の保護・情報セキュリティー
日　時：平成19年7月24日（火）　13時15分～17時00分
場　所：ホテルメトロポリタン秋田（大宴会場　瑞雲）秋田市中通七丁目2-1
対　象：中小企業の経営者・管理者、実務担当者、企業でインターネットを活用する人等
定　員：事前申込み233名、当日参加者162名
主　催：中小企業庁、東北経済産業局、(財)ハイパーネットワーク社会研究所
後　援：秋田県、秋田市、(社) 東北経済連合会、(財) あきた企業活性化センター、秋田県商工会議所連合会、秋田商工会議所、秋田県商工会連合会、秋田県中小企業団体中央会、(社)秋田県経営者協会、(社)秋田県法人会連合会、(社)秋田県情報産業協会、秋田魁新報社、(独)情報処理推進機構、日本ネットワークセキュリティ協会、(社)日本青年会議所、CANフォーラム、(社)日本情報処理開発協会

**Ⅲ．プログラム**

◆主催者挨拶　13：15～
◆ビデオプレゼンテーション　13：15～14：00
「情報モラルが会社を救う―IT時代の社会的責任」
講　師：財団法人ハイパーネットワーク社会研究所　会津泉・杉井鏡生・渡辺律子
内　容：IT化を進めようとしている中小企業が、個人情報の漏洩やコンピュータウイルスのトラブルに遭遇し、経営者、社員が奮闘する様子を題材として、情報モラル構築への取り組み方をわかりやすく説明したビデオを上映し、人権を考慮した情報モラルの重要性、社内教育への効果的な活用法などについて解説する。
◆講演1　14：00～15：00
「個人情報保護に対する企業の実践的な取り組み」
講　師：ネットワンシステムズ株式会社　情報セキュリティセンター長　山崎　文明　氏
内　容：個人情報保護についての取り組みは、今や企業にとって基本業務の一つとなっています。企業が個人情報の管理を徹底するための効果的な方法、情報セキュリティの具体的な対策などについて、実体験をもとに解説する。
◆講演2　15：15～16：15
「ウイルス・スパム・Winnyなどへの対策－企業の信頼確保のために」
講　師：独立行政法人情報処理推進機構(IPA)　主幹　加賀谷　伸一郎　氏
内　容：大切な顧客情報などを漏洩させると、人権問題にも関わり、企業の経営責任が問われる事態になることを踏まえ、具体的な被害事例、技術的な対策の方法、企業として信頼確保のために必要な体制整備策などについて解説する。

◆パネル討論　16：15～17：00
「いまなぜ情報モラルなのか」　講　師：山崎文明、加賀谷伸一郎、杉井鏡生　モデレータ：会津泉
内　容：情報モラル全般について、企業経営者がとくに留意すべき点などを、会場との質疑を交えて、パネル討論形式で取り上げ、討論する。

## 【広島会場　実施概要】

### Ⅰ．セミナーの概要

本事業では、企業の経営者や企業人が情報モラルの重要性を認識し、企業が積極的に社会的責任を果たすためになすべきこと、行動すべきことを普及・啓発する。

### Ⅱ．内容

テーマ：情報社会で企業に求められる情報モラル－人権に配慮した個人情報の保護・情報セキュリティー
日　時：平成19年10月2日（火）　13時15分～17時00分
場　所：メルパルク広島（6階 平成の間）広島市中区基町6-36
対　象：中小企業の経営者・管理者、実務担当者、企業でインターネットを活用する人等
定　員：事前申込み241名、当日参加者171名
主　催：中小企業庁、中国経済産業局、(財)ハイパーネットワーク社会研究所
後　援：広島県、広島市、中国経済連合会、(財) ひろしま産業振興機構、広島県商工会議所連合会、広島商工会議所、広島県商工会連合会、広島県中小企業団体中央会、広島県経営者協会、(社)広島県法人会連合会・県内各法人会、(社)広島県情報産業協会、広島県中小企業家同友会、(財)クマヒラセキュリティ財団、(財)鳥取県産業振興機構、(財)しまね産業振興財団、(財)岡山県産業振興財団、(財)やまぐち産業振興財団、(独)情報処理推進機構、日本ネットワークセキュリティ協会、
(社)日本青年会議所、CANフォーラム、(社)日本情報処理開発協会

### Ⅲ．プログラム

◆主催者挨拶　13：15～
◆ビデオプレゼンテーション　13：15～14：00
「情報モラルが会社を救う―IT時代の社会的責任」
講　師：財団法人ハイパーネットワーク社会研究所　青木栄二・杉井鏡生
内　容：IT化を進めようとしている中小企業が、個人情報の漏洩やコンピュータウイルスのトラブルに遭遇し、経営者、社員が奮闘する様子を題材として、情報モラル構築への取り組み方をわかりやすく説明したビデオを上映し、人権を考慮した情報モラルの重要性、社内教育への効果的な活用法などについて解説する。
◆講演1　14：00～15：00
「高度情報漏洩化社会の影と企業の社会的責任－企業の情報モラル確立にむけて」
講　師：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
内　容：個人情報保護を中心とした企業の情報モラル・社会的責任とは何か、また、モラル確立のために、企業がどのように体制を整え、取り組まねばならないか、について解説する。
◆講演2　15：15～16：15
「情報漏洩事件の実体験から語る個人情報保護の効果的な取り組み－人権に配慮した情報セキュリティをめざして」

講　師：財団法人関西情報・産業活性化センター　情報化推進グループ　部長　木村　修二　氏
内　容：京都府宇治市の個人情報漏洩事件の実体験から、企業が個人情報の管理を徹底するための効果的な方法などについて解説する。

◆パネル討論　16：15～17：00
「いまなぜ情報モラルなのか」　講　師：藤谷護人、木村修二、杉井鏡生　モデレータ：青木栄二
内　容：情報モラル全般について、企業経営者がとくに留意すべき点などを、会場との質疑を交えて、パネル討論形式で取り上げ、討論する。

## 【香川会場　実施概要】

### Ⅰ．セミナーの概要

本事業では、企業の経営者や企業人が情報モラルの重要性を認識し、企業が積極的に社会的責任を果たすためになすべきこと、行動すべきことを普及・啓発する。

### Ⅱ．内容

テーマ：情報社会で企業に求められる情報モラル－人権に配慮した個人情報の保護・情報セキュリティー
日　時：平成19年11月29日（木）　13時15分～17時00分
場　所：かがわ国際会議場　高松市サンポート2番1号
対　象：中小企業の経営者・管理者、実務担当者、企業でインターネットを活用する人等
定　員：事前申込み233名、当日参加者206名
主　催：中小企業庁、四国経済産業局、(財)ハイパーネットワーク社会研究所
後　援：香川県、高松市、四国経済連合会、(財) かがわ産業支援財団、香川県商工会議所連合会、高松商工会議所、香川県商工会連合会、香川県中小企業団体中央会、香川県経営者協会、(社)香川県法人会連合会、香川県中小企業家同友会、(財)とくしま産業振興機構、(財)えひめ振興財団、(財)高知県産業振興センター、(独)情報処理推進機構、日本ネットワークセキュリティ協会、(社)日本青年会議所、CANフォーラム、(社)日本情報処理開発協会

### Ⅲ．プログラム

◆主催者挨拶　13：15～
◆ビデオプレゼンテーション　13：15～14：00
「情報モラルが会社を救う―IT時代の社会的責任」
講　師：財団法人ハイパーネットワーク社会研究所　杉井鏡生・渡辺律子
内　容：IT化を進めようとしている中小企業が、個人情報の漏洩やコンピュータウイルスのトラブルに遭遇し、経営者、社員が奮闘する様子を題材として、情報モラル構築への取り組み方をわかりやすく説明したビデオを上映し、人権を考慮した情報モラルの重要性、社内教育への効果的な活用法などについて解説する。
◆講演1　14：00～15：00
「情報漏洩事件の実体験から語る個人情報保護の効果的な取り組み」
講　師：財団法人関西情報・産業活性化センター　情報化推進グループ　部長　木村　修二 氏
内　容：京都府宇治市の個人情報漏洩事件の実体験から、企業が個人情報の管理を徹底するための効果的な方法などについて解説する。
◆講演2　15：15～16：15
「ウイルス・スパム・Winnyなどへの対策－企業の信頼確保のために」

講　師：サイバー大学　IT総合学部　准教授　園田　道夫 氏
内　容：ウイルスやスパイウェア、Winnyなどによる情報漏洩は人権問題に関わり、企業のセキュリティ対策は企業の経営問題であることなどについて解説する。
◆パネル討論　16：15～17：00
「いまなぜ情報モラルなのか」　講　師：木村修二、園田道夫、杉井鏡生　モデレータ：会津泉
内　容：情報モラル全般について、企業経営者がとくに留意すべき点などを、会場との質疑を交えて、パネル討論形式で取り上げ、討論する。

## 【大分会場　実施概要】

### Ⅰ．セミナーの概要

本事業では、企業の経営者や企業人が情報モラルの重要性を認識し、企業が積極的に社会的責任を果たすためになすべきこと、行動すべきことを普及・啓発する。

### Ⅱ．内容

テーマ：情報社会で企業に求められる情報モラル
－個人情報保護・情報アクセシビリティから人権を考える－
日　時：平成20年2月1日（金）　13時00分～17時00分
場　所：大分全日空ホテル オアシスタワー（孔雀の間）　大分市高砂町2番48号
対　象：中小企業の経営者・管理者、実務担当者、企業でインターネットを活用する人等
定　員：事前申込み319名、当日参加者286名
主　催：中小企業庁、九州経済産業局、(財)ハイパーネットワーク社会研究所
後　援：大分県、大分市、(社) 九州経済連合会、(財) 大分県産業創造機構、大分県商工会議所連合会、
大分商工会議所、大分県商工会連合会、大分県中小企業団体中央会、大分県経営者協会、(社)大分県法人会連合会、大分県情報サービス産業協会、大分県中小企業家同友会、大分合同新聞社、西日本新聞社、NHK 大分放送局、(独)情報処理推進機構、日本ネットワークセキュリティ協会、(社)日本青年会議所、CANフォーラム、(社)日本情報処理開発協会

### Ⅲ．プログラム

◆主催者挨拶　13：00～
◆ビデオプレゼンテーション　13：10～14：00
「実践・情報モラル～あなたの会社は大丈夫？～人権に配慮した個人情報保護の取り扱い」
講　師：財団法人ハイパーネットワーク社会研究所　会津泉・杉井鏡生・渡辺律子
内　容：個人情報保護対策に取り組み始めた中小企業で、現実との板ばさみに苦悩する担当者、危機に直面し決断を迫られる経営者を描き、「あなたならどうしますか？」と問いかける新作ビデオを上映。人権を尊重した個人情報保護の重要性と効果的な取り組みの必要性を解説します。
◆講演1　14：00～15：00
「『わかる』→『できる』へ－個人情報保護の取組による企業価値の創出」
講　師：株式会社ジャパネットたかた　常務執行役員CPO　吉田　周一 氏
内　容：個人情報漏洩事件をきっかけに体験した人権問題の大切さと、情報セキュリティ対策を現場へ浸透させるための効果的な進め方について事例を交えて紹介します。

◆講演２　15：15～16：15

「IT 利活用における多様性への配慮－企業に求められる情報アクセシビリティとは」

講　師：株式会社ユーディット　代表取締役　関根　千佳 氏

内　容：企業が IT を活用する上で求められる情報アクセシビリティとは何か。具体事例を挙げて解説します。

◆パネル討論　16：15～17：00

「いまなぜ情報モラルなのか」　講　師：吉田周一、関根千佳、杉井鏡生　モデレータ：会津泉

内　容：情報モラル全般について、企業経営者がとくに留意すべき点などを、会場との質疑を交えて、パネル討論形式で取り上げ、討論します。

## ■情報誌『ハイパーフラッシュ』

情報施策関係者や地域づくりリーダー等を対象に、ITの最新動向、行政・地域情報化の先進的な事例、さらには大分県の情報化に関する現状、今後の展開等をテーマに発行した。

Vol.39　紙面内容

加速する仮想空間と実空間の融合への期待と不安
　ハイパーネットワーク社会研究所 所長 宇津宮 孝一
連載 海外の情報化動向 注目される「IDマネジメント」
　ハイパーネットワーク社会研究所 副所長 会津 泉
ICカードを活用した中心市街地活性化・地方鉄道復活の実験フィールド高松
　高松琴平電気鉄道株式会社 常務取締役鉄道事業本部長 川上 純一
子育て支援IT講座を通した地域コミュニティの再構築
――NPO法人パワーウェーブ日出の取り組みを事例として――
　ハイパーネットワーク社会研究所 研究員 倉掛 崇
大分県観光ポータルサイト「おおいたリアンプラス」
――九州ウェブサイト大賞2007入賞――
　佐伯印刷株式会社 企画部 細川 宏美
トピックス
インターネットを利用した差別事件について
お知らせ
ハイパーネットワーク2007別府湾会議／情報モラルセミナー大分開催案内

Vol.40　紙面内容

ハイパーネットワーク2007別府湾会議
　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
　財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 研究員 倉掛 崇
ボーダーレスなネットインフラ上での人間同士のつながり
　NPOパンゲア 副理事長兼最高技術責任者（CTO） 高崎 俊之
佐賀県の情報化と公民連携によるイノベーション
　佐賀県 最高情報統括監（CIO） 川島 宏一
ネット技術の未来像―新世代ネットワークの研究開発に向けて―
　東京大学大学院情報理工学系研究科 教授 江崎 浩
IPv4アドレスの在庫枯渇問題について
　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IP事業部課長代理 穂坂 俊之
トピックス
情報弱者と人権

Vol.41　紙面内容

連載 海外の情報化動向「第2回IGFリオデジャネイロ会合報告 IPv4枯渇問題で議論」
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
テクノロジーとカルチャーについてのささやかな含意
国立大学法人鳥取大学 准教授
財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 共同研究員 永松 利文
日本版SOX法（財務報告に係る内部統制の評価及び監査の基準）とは
株式会社富士通総研 シニアマネジングコンサルタント 樋口 武史
ブロードバンドゼロ地域の解消に向けて
財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 主任研究員 菊池 達哉
映像コンテンツによる企業の情報モラル普及啓発活動
財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 研究企画部長代理 渡辺 律子
学校におけるオープンソースソフトウェアの実証報告と取り組み
財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 主任研究員 中川 俊哉
トピックス
インターネットによる差別事件の流布事案に関する対応について

## ■普及啓発セミナー「ハイパーフォーラム」

情報施策関係者や地域づくりリーダー等を対象に、ITの最新動向、行政・地域情報化の先進的な事例、さらには大分県の情報化に関する現状、今後の展開等をテーマに開催した。

第54回ハイパーフォーラム
主　催：大分県、(財)ハイパーネットワーク社会研究所
テーマ："バーチャルリアリティの世界とは…"
～仮想空間の変遷と「セカンドライフ」の可能性～

概　要：コンピュータによって人工的に現実感を作り出す"バーチャルリアリティ"という言葉が新聞やテレビなどで、最近たびたび登場するようになった。今インターネット上に築かれた"バーチャルリアリティ"な空間で、世界中のユーザーが、現実さながらの「もう一つの人生」をすごしている「セカンドライフ」が注目されている。「セカンドライフ」とは、米国リンデンラボ社が運営するサービスある。このバーチャルな空間では、企業や団体、個人が次々と土地を購入し、施設を作り、参加者自身が"世界"を押し広げている。
また、セカンドライフ内をあちこち見てまわるだけのユーザもたくさん存在し、彼らはブログやSNSといったコミュニケーションサービスと同じような魅力を感じている。
この数カ月で「セカンドライフ」のユーザー数は急増しており、2007年7月20日時点での総アカウント数は、全世界で約818万人に上っている。今回のフォーラムではバーチャルな世界の成長過程を解説すると同時に、このサービスを大分で見て、私たちの生活との関わり方などを考える。

日　時：2007年8月20日（月）13:15～17:00
場　所：ソフィアホール（大分市東春日町51-6　大分第2ソフィアプラザビル2階）
対　象：大分県民ならびに企業、団体、個人
定　員：事前申込み 147名　実参加者 129名

| (時間) | (プログラム) |
|---|---|
| 13:15～13:20 | 主催者挨拶：大分県企画振興部ＩＴ推進課　課長　山戸康弘 |
| 13:20～14:50 | 講演１<br>講師：サイバーアドベンチャー株式会社　代表取締役社長　大槻 透世二　氏<br>タイトル：「バーチャルリアリティの世界と変遷」 |

講演１内容　：セカンドライフが登場する2002年まで、バーチャルリアリティの世界の歴史的変遷を説明しセカンドライフの歴史としては、2002年 セカンドライフ　Closed Beta開始、2003年 セカンドライフ　1.0.0正式リリース、2005年 9月 Metabirds代表Nao Noeの前身キャラクター、セカンドライフ内に誕生、2006年　春　米ビジネスウィーク誌の表紙に、セカンドライフの不動産事業者Anshe Chung氏が登場する。2006年　春～夏　このころから、アディダスなどリアル企業の進出始まる。2006年6月　Linux版クライアント　正式リリース、2006年10月　100万ユーザアカウン

ト、2006年11月　150万ユーザアカウント、2006年12月　200万ユーザアカウント、2007年7月13日セカンドライフ日本語β版リリース、2007年8月　919万ユーザアカウントの突破をしている。(平成19年8月28日現在)

14:50～15:00　質疑応答

15:00～15:15　休　憩

15:15～16:30　講演2

講師：レゾナント・ソリューションズ株式会社　代表取締役CIO　首藤 完治 氏

タイトル：「地域でのメタバース”セカンドライフ”の可能性」

講演2内容　：会場の講演と同時に、セカンドライフ上でバーチャルなハイパーフォーラムを開催し、社の取り組みとして、一般企業向け、自治体、慣行等団体向け、メーカ、大学教育期間向けにセカンドライフへの導入支援の具体的内容を説明した。

16:30～16:40　質疑応答：

16:40～17:00　まとめ　：ハイパーネットワーク社会研究所　所長 宇津宮孝一

まとめ内容　：1990年、ハワードラインゴールド 氏がバーチャルリアリティとして「幻想と現実の境が消える日」を出し、その当時は、そんなことが起こるのか？との疑問があった時代から、今日のセカンドライフへ進化した3次元のコンテンツを見て、建築や、観光に携わっている方々は、利用面など考えられているかと思います。また、これからの10年後の情報社会を予感させるテーマであったと思います。この中からアイデアのヒントを感じてもらえたらと思います。

第55回ハイパーフォーラム

主　催：大分県、(財)ハイパーネットワーク社会研究所

テーマ：“モバイルの進化と未来への展望”

～驚異的にＰＣに近づくモバイルと私たちの生活との関わり方～

今、携帯電話をはじめとするモバイル機器は、電話やメール・Ｗｅｂでの情報の受発信にとどまらず、音楽再生、カメラ、おサイフケータイ、ワンセグ等、あらゆるサービスを提供し、さらに進化し続けています。今回のフォーラムでは、携帯電話などのモバイル機器の変遷、新たなサービス情報、地域における利活用の先進事例、最近話題になっているフェムトセル方式などを専門家に解説いただき、私たちの生活との関わり方について考えます。

日　時：2007年12月21日（金）　13:15～17:00

場　所：ソフィアホール（大分市東春日町51－6　大分第2ソフィアプラザビル2階）

対　象：大分県民ならびに企業、団体、個人

定　員：事前申込み 94名　実参加者 79名

（時間）　　（プログラム）

13:15～13:20　主催者挨拶：大分県企画振興部ＩＴ推進課　課長　山戸康弘

13:20～14:50　講演1

講師：携帯電話研究家/武蔵野学院大学客員教授　　木暮　祐一　氏

タイトル：　「モバイルの進化と未来について」

講演1内容：　2007年11月現在におけるケータイ電話普及台数、契約数、電話加入数との関係により、ケータイ電話の動向を述べ、端末機能の多様化、生活のインフラとなり、携帯からケータイへ新たなパーソナルコンピュータへパラダイムシストしている。IP接続やディスプレイの進化により、コマースが活性化し、携帯電話のプラットフォームの共通化、モバイルバーチャルネットワークオペレータ（MVNO）参入促進による新規市場の創出など拡大しつつある。一方地域活性化に向けたICTとして独居老人・子供の見守りシステム等のモニタリングサービスなど政府ITによる地域活性化緊急プログラムなどが展開されようとしている。新技術の地域活性化の利用としてWiMAXによるブロードバンドの補完やフェルトセルの導入に伴う法整備などが検討されつつある。

14:50～15:00　質疑応答

15:00～15:15　休　憩

15:15～16:45　講演2

講師：東京大学大学院情報学環特任講師　金　相美（キム　サンミ）　氏

タイトル　「モバイルとコミュニケーションの変容」

講演2内容　：2007年度における携帯電話・パソコン・インターネットの普及率から携帯電話の利用状況を考察し、日本と勧告のモバイル利用の比較をおこなった。また日本に住んでいる留学生の携帯電話利用と留学生と日本人とのコミュニケーションを調査した。最後にパソコン・携帯利用パターンにより学歴の影響度などモバイル・デバイドの問題が顕在化しつつある。

16:45～16:55　質疑応答：

16:55～17:00　閉会挨拶：ハイパーネットワーク社会研究所　所長 宇津宮孝一

ハイパーネットワーク社会研究所　所長 宇津宮孝一

17:00　閉会

第56回ハイパーフォーラム

主　催：大分県、(財)ハイパーネットワーク社会研究所

テーマ："住民による情報発信から地域活性化へ"

～生活感溢れる映像、編集、発信とコミュニケーション～

概　要：今、YouTubeやニコニコ動画などで知られる、ユーザによる映像情報の発信が話題として取り上げられるケースが増えてきました。SNSやブログなどのソーシャルメディアでも、映像情報はさまざまな活用事例が見られます。今回は、地域の情報発信と地域活性化についての実践者を迎え、映像制作・情報発信の実践事例から、その成功のポイントを学び、大分県民の情報発信や地域活性化について考えます。

日　時：2008年3月5日（水）14:30～17:00

場　所：アイネス　大会議室「大分県消費生活・男女共同参画プラザ」大分市東春日町1番1号）

対　象：大分県民ならびに企業、団体、個人

定　員：事前申込み 87名　実参加者 69名

（時間）　　（プログラム）

14:30～14:35　主催者挨拶：大分県企画振興部ＩＴ推進課　課長　山戸康弘

14:35～15:05　基調講演：ハイパーネットワーク社会研究所　共同研究員　藤野 幸嗣

タイトル：「利用者の動画による情報発信の動向、地域における実践例の紹介」

基調講演内容：今日のテーマはユーザが撮影・編集した動画などの共有についてである。大分でも動画の発信を 1994 年 7 月より開始している。大分におけるネット動画を発信している団体はコアラ、大分県、BuNGO Channel、日田地域イベント映像がある。今までのネット動画は、サーバを準備して動画をアップロードし、Web サイトを作成し、その Web サイトにストーリミング配信していたが、動画の編集や登録の手間に時間がかかり、苦労する割には見てくれる人が少ない。これからは受信する情報から発信する情報への変化である。この変化を支えるのが Web2.0 の次世代 Web である。コンテンツ同士が連携したり、容易にブログの発信ができたりするが、まだ開発途中である。最近話題になっている YouTube は動画の共有、発信を劇的な変化にもたらした。例えば、動画視聴は無料、登録さえすればアップロードができる。視聴だけであれば登録は不要である。動画のアップロード形式は自由であり YouTube 側で変換する。また地域での動画活用事例として北海道の NisekoTV がある。いかに多くの人に見てもらえるか、工夫してよく頑張っている。動画発信のテクニックとして色々あるが、まずは、身近なことから動画を始めるのが良いと思う。

15:05～15:10　質疑応答

15:10～15:20　休　憩

15:20～16:50　講演

講師：有限会社　プリズム　代表取締役　岸本　晃 氏

タイトル：「映像による地域活性化の事例とポイントについて」

14 年間の日テレ系テレビマン時代にニュース、ドキュメンタリー、情報番組、バラエティ、ドラマ、討論番組とあらゆるジャンルの制作を経験していたが意図的に作り上げたものが苦手であった。住民ディレクターの発想は、まず地域創りのデイレクターであり、同時に地域情報の発信者である。テレビ番組を制作するプロセスが地域創りに求められる幅広い企画力、取材力、構成力、広報力、構想力などを育てることを体験的に知った岸本様が考案した。住民ディレクターの特徴は普段着の発想であり、プロとは違う手法の確立がプロデュースのポイントである。但し、住民ディレクターが力をつけ、より視聴者の多い番組時間帯や放送時間枠の拡大を目指していく中で、今後は地域情報にこだわりながらも、エンターテイメント性を発揮できる番組のプロデュースが求められてくるだろう。平成 8 年から人吉球磨広域行政組合の人材養成事業として「住民ディレクター養成講座」をスタート。関わった住民ディレクターも地元の皆さんにもどんどん変化が現れ、お互いがいろんなことに気づき、助け合い、仲間が広がっていった。「押せば映る」「身体がカメラ」「番組はオマケ」で 11 年間活動してきた。「オマケの番組」が山江村だけではなく各地で美味しくなってきた。「山江村モデル」の番組づくりそのものが「地域活動」になるということが各地で起こってきている。平成 11 年にはくまもと未来国体で 70 人を

養成、一年間ラジオ、テレビの制作を行った。地域の活動として、熊本県山江村では20人の住民ディレクターが「マロンてれび」なるグループを作り、村のインターネットＴＶをはじめ、民放、熊本市のＣＡＴＶ衛星全国放送などあらゆるメディアを使い地域振興策に取り組んでいる。

## ■ハイパーネットワーク社会研究会

研究所の活動内容について、研究員、共同研究員及び賛助会員などがお互いの情報を共有する場として、「ハイパーネットワーク社会研究会」を開催した。

第24回ハイパーネットワーク社会研究会
主催：財団法人ハイパーネットワーク社会研究所（大分県ＯＳＳ研究会）

開催日時：平成１９年４月２６日（木）１８：３０－２０：００
開催テーマ：『教育現場でのOSS活用モデルについて』
参加者：ハイパーネットワーク社会研究所　賛助会員、共同研究員、研究員、大分県 OSS 研究会会員（計３２名）
講師：株式会社アルファシステムズ　千葉　大作氏
会場：第２ソフィアプラザビル４階　NPOプラザホール

＜内　容＞
2006年度に(財)コンピュータ教育開発センター(CEC) の公募事業である「Open School Platform」プロジェクトにおいて、県内の情報科学高校・鶴崎工業高校・三重総合高校へデスクトップ環境にKNOPPIXを採用し、700人規模の導入を行いました。その成果を公募の受託元であるアルファシステムズの千葉氏をお迎えして、成果報告発表を行いました。
各参加校でどんな授業に取り組んできたかは、情報リテラシー検定試験対策、プログラミング実習データベース演習、マイコン制御演習、３Ｄアニメーションで、情報Ａやプログラミング演習や課題研究で活用し実証をおこなった。
実証実験の評価については、生徒からのアンケート結果より OSP を楽しんでもらえ、授業の中でも環境に順応できるというものであった。今後も継続していける結果であると報告された。また、自宅学習にも利用が出来ることで、学校で実施したことが自宅でもそのまま実施でき、復習できるというメリットもあり、興味をもつ生徒もでてきているということであった。
実証実験について意見交換では、1) 実際に使ってみてどうだったか、2) 今後の利用予定について、3) OSP の今年度の状況などで、参加された学校関係者も興味もったのか、サポート費用などについてどうだったのかでは、今回は８００万円であったが、再度やると価格は安くなる。問題としては、教える先生がいないとか、指導する時間がないとかでていた。この問題は、他の地域では、普通科高校でも実施しているところがあるなど、その他多数意見交換がおこなわれました。
今回実施した高校の先生からは、この OSP 事業でどうであったか感想を述べていただき、最後に継続利用していきたいと述べられた。

第25回ハイパーネットワーク社会研究会
主催：　財団法人ハイパーネットワーク社会研究所（大分県ＯＳＳ研究会）
開催日時：平成１９年９月２７日（木）　１３：００～１７：００
開催テーマ：
第１部　オープンソースデータベース　PostgreSQLについて

第２部　OSS２００６成果報告
参加者：ハイパーネットワーク社会研究所　賛助会員、共同研究員、研究員、大分県 OSS 研究会会員（計３９名）
講師：
第１部　SRA OSS, Inc. 日本支社 マーケティング部／技術部　稲葉　香里
第２部　大分県企画振興部ＩＴ推進課　課長補佐　野上　一雄
株式会社大分県自治体共同アウトソーシングセンター　江原　裕幸
大分シーイーシー株式会社　佐藤　康之
財団法人ハイパーネットワーク社会研究所　中川　俊哉
会場：第２ソフィアプラザビル４階 NPO プラザ ホール

＜内　容＞
第１部は、オープンソースデータベースの１つである「PostgreSQL」について、SRA OSS, Inc. 日本支社 マーケティング部／技術部　稲葉香里氏を講師に迎え、基調講演を行い、第２部は、IPA 公募事業 2006 年度「自治体におけるオープンソースソフトウェア活用に向けての導入実証」成果の報告および成果アプリの紹介を行った。
１．講演「オープンソースデータベース PostgreSQL を使おう！」
SRA OSS, Inc. の紹介からはじまり、以下の内容で講演していただいた。
PostgreSQL とは
PostgreSQL の利用事例
PostgreSQL のコミュニティの状況
PostgreSQL を大規模システムで使うには
PostgreSQL をベースにした PowerGres ファミリ
PostgreSQL 関連のサービス
PostgreSQL の認定試験
意見交換では、MySQL と PostgreSQL でどちらが良いかなど質問があったが、好みがありどちらとも言いがたいとの回答であった。
２．成果発表
実証対処となった大分県庁から、県庁内情報システム開発概要および課題の説明があり、取り組んだ成果として、OSS を用いて県の共通基盤を構築したが、十分実用に耐え、有効であることが実証されたことの報告があった。開発側からは、３つの課題（OSS 推進、分割発注、地場 IT 企業によるサポート）についての報告があった。
そして、実施した企業からの成果アプリケーション（認証基盤、ファイル管理基盤、決裁管理基盤）の紹介をおこなった。
意見交換では、今回初めて Ruby の開発であったが問題なく開発できたのかと質問があった。今回は、プロジェクト開始前に NCAL から Ruby の第一人者とも言える講師を招き勉強会開催し、スムーズに進められたと報告があった。

第26回ハイパーネットワーク社会研究会
主催：財団法人ハイパーネットワーク社会研究所
開催日時：平成１９年１２月１７日（水）　１３：３０～１５：３０
開催テーマ：「次世代双方向ブロードバンドに係る新技術の適用領域の拡大方策に関する調査検討会
大分地域実証実験　～由布市湯布院町塚原～」
参加者：ハイパーネットワーク社会研究所　賛助会員、共同研究員、研究員（計１５名
講師：ハイパーネットワーク社会研究所　主任研究員　菊池　達哉
会場：ハイパーネットワーク社会研究所　会議室

＜内　容＞

今回の研究会では、由布市湯布院町塚原で行われている次世代双方向ブロードバンド技術を用いた実証実験について、その中間報告を兼ねて発表を行った。

この実証実験は総務省が目指す2010年ブロードバンドゼロ地域解消に関連する事業で、電波産業界（ARIB）からの委託事業である。ハイパー研は、ARIBが主催する「次世代双方向ブロードバンドに係る新技術の適用領域の拡大方策に関する調査検討会」に委員として参加しており、この検討会で、次世代ブロードバンド技術を用いてブロードバンドゼロ地域を解消するための検討を重ねてきた。そして、この検討会の作業部会において、ハイパー研が実証実験を実施する場所として塚原地区を推薦し、選出されるに至った。

塚原地区が選択された理由として、山間部のため雪や霧が多いという地理的に条件不利地域であると同時に、世帯数が138しかないという事業者から見た場合の不採算地域にあたるためブロードバンドを推し進めにくい地域であったためである。

実証実験では、多くの企業と塚原観光協会をはじめとする地元の方々の協力で、次世代のブロードバンド技術を導入し実施することが出来た。使用した次世代ブロードバンド技術は、赤外線を使い2Km先まで1Gbpsの帯域で伝送する光無線、80Mbpsの速度をもつ25GHz帯無線、10Km先まで伝送する2.4G無線、衛星を使用してインターネットに接続する衛星通信など多くの技術を用いた。

塚原は先に述べたとおり、多彩な気象条件があり、各々の条件下で各技術がどれくらい適用可能かというデータを取得している。また、塚原地区は森や勾配も多く、今回用いた無線技術では遮断され、直接伝送できない条件でもある。このため、無線をブリッジして届かない地域まで伝送する実験や、森に囲まれた地域では、衛星通信を特定の家で受信し、近隣住民に有線でブリッジする手法も試みている。

今後の予定は、気象や地理的条件下で次世代技術の適用を判断するためのデータ取りや住民の方が体験したブロードバンドの使用感などのアンケートを実施し、そのデータを分析する予定である。また、これと同時に、このような地域で、機器のコスト、運用、住民サポートなども検討することで塚原モデルを提出し、このモデルを元に他の同様な地域の１つ案になれれば良いと考えている。

第27回ハイパーネットワーク社会研究会
主催：財団法人ハイパーネットワーク社会研究所
開催日時：平成１９年１２月２２日（火）　１７：００～１８：００
開催テーマ：「インターネット上の諸問題と法規制」－プライバシー侵害、著作権侵害など－

参加者：
・リブラ法律事務所　中村弁護士、弁護士法人アゴラ　上野弁護士
・ハイパー研　共同研究員　および　研究員　（計８名）
講師：リブラ法律事務所　中村多美子　弁護士
会場：大分県弁護士会館　会議室

＜プログラム＞
第１部　13:00～17:00
「日弁連コンピュータ委員会シンポジウム 2008」　Ｐ２Ｐネットワークと法的問題 ～Ｗｉｎｎｙをめぐって～
http://www.nichibenren.or.jp/ja/event/080122.html ※東京の会場からテレビ中継にて、聴講
第２部　17:00～18:00
○「インターネット上の諸問題と法規制」－プライバシー侵害、著作権侵害など－
講師：リブラ法律事務所　中村弁護士
○意見交換
日時：1月 22 日(火)
　　13:00～17:00　テレビ中継（自由参加）
　　17:00～18:00　研究会

＜内　容＞
　今回は、リブラ法律事務所の中村弁護士の協力を得て、東京で開催されるシンポジウムをネットワーク中継して『「Ｗｉｎｎｙ」などのＰ２Ｐネットワークの現状と問題点及び法的問題』について、まず聴講した。
Ｗｉｎｎｙ開発者の金子さんや、情報セキュリティ研究センターの高木浩光さん、北陸先端科学技術大学院の篠田さんなど、そうそうたるメンバーが議論を行っていた。
話の中では、
・ファイル共有とＰ２Ｐはイコールではないのでは？
・Ｐ２Ｐという技術の可能性とＷｉｎｎｙの問題は切り離して考えるべき。
・Ｗｉｎｎｙの問題点として、キャッシュにたまるファイルをユーザが認識できないことにより、自分自身も期待しない流通が続いているのではないか、
・Ｗｉｎｎｙは、開発がまだ途中の段階で使われたもの、マニア向け、といっていいのでは？
・ウイルス対策などが出来ていないような初心者が使っていることが問題
など、それぞれの専門家の立場から、議論が交わされた。

ハイパー研としては、研究者の立場と、初心者などに普及啓発する立場などの位置付け、伝える内容や相手によって、考え方を整理する必要があるなと感じた。
その後、１７時より、ハイパーネットワーク社会研究会として、中村弁護士から「「インターネット上の諸問題と法規制」と題して、主に、名誉毀損やプライバシー侵害、著作権侵害などにつながる問題と関わる法律について、講義があった。
現在、ハイパー研が行っている普及啓発活動の中では関連する法律についての知識も必要な部分が多々あるため、よい勉強の機会となったと思う。今後も、こうした勉強の場を持ちたいと考える。

第28回ハイパーネットワーク社会研究会
主催： ハイパーネットワーク社会研究所
開催日時：1月25日(金)、13:30～15:30
開催テーマ： 「日本版ＳＯＸ法対策：内部統制のポイント」
参加者：ハイパー研　共同研究員）藤野さん
　　研究員）渡辺、古澤、首藤、黒木、中川、倉掛、菊池、薬師寺
講師： 株式会社富士通総研　シニアマネジンクコンサルタント）樋口　武　氏
会場：ハイパー研会議室
＜プログラム＞
講演⇒13:30～15:00
質疑応答⇒15:00～15:30

＜内　容＞
・米国企業改革法（SOX法）とは
・企業を取り巻くリスク環境の変化
・日本における内部統制の法制化と金融庁指針（J-SOX）
・内部統制の法制化で何が変わるか
・内部統制の基本構造
・内部統制の基本構成要素
・内部統制プロジェクトの推進方法
・スコーピング
・内部統制の現状調査/文書化
・リスクの特定（業務プロセスとリスクマップ）
・情報システムセキュリティ
・GAP分析と欠陥の解消
・モニタリングの仕組み化
・経営者による有効性の評価
・全社統制と業務処理統制の体系（例）
・IT全般統制の体系（例）
・内部統制文書の構成（文書中心として）
・内部統制（システム部門の取組実施手順概要）
・IT全般統制の主要な項目
・ITアプリケーション統制の例
・内部統制への取り組みの本質
・「内部統制」は必ず転機を迎える
・内部統制強化支援ソリューション体系（例）
・内部統制ライフサイクルマネジメントソリューション（例）

第29回ハイパーネットワーク社会研究会
主催：ハイパーネットワーク社会研究所
開催日時：2008年1月31日（木）16：30－17：30
開催テーマ： これからの情報社会～智業と智民の興隆
参加者：19名（うち賛助会員3名、共同研究員3名を含む）
講師：公文俊平（多摩大学情報社会学研究所所長）
会場：ソフィアホール
＜プログラム＞
1．講演（45分）
2．意見交換（30分）

＜概要＞
20世紀の最後の10年に始まった情報革命は、21世紀に入っていよいよ本格的な展開をみせています。産業革命の担い手が市民（シティズン）だったのに対して、情報革命の担い手は、ハイパー市民、あるいは智民（ネティズン）といえるでしょう。そして、この情報社会の智民たちは、ネットワークに棲んで智業に従事することになると考えられます。
「智業」とは「企業」との違いを示すために公文が作った言葉ですが、世の中に求められる価値ある通識(普及を前提として創造される知識や情報）を創造し、それを智場で普及することを通じて「智」、つまり知的な影響力を獲得しようとする新しい組織・集団のことです。
智業の代表としては、グーグルやMixiがあげられるかもしれません。たとえば、2年で30万人以上の会員を獲得した「サンプル百貨店」は、この智業の典型と思われます。この事業は、「ルーク１９」という企業を創業した渡辺さんと飯島さんという二人の女性によるもので、ブリタニカのセールス世界一に輝いた二人が、文字通りお金も地位も捨てて、「日本の教育を変えたい」という思いをこめて、知恵と信念だけを武器に発展させてきたものです。
こうした智民と智業の姿を通して、来るべき情報社会のあり方と、そのなかで私たちはどのように生活し、働いていくことが望ましいのか、一緒に考えてみたいと思います。

＜内容＞
日本人はもともと情報発信が好きであった。江戸時代もそうであり、明治時代などは私小説が流行った。新しい権利観念の普及、とりわけ情報権について考えた。主権と財産権に続く近代社会第3の権利である。しかしプライバシー権には注意が必要であり、その範囲をどうみるか。
・情報自律権～情報セキュリティ権
・情報帰属権～情報プライオリティ権
・自己情報管理権～情報プライバシー権
どういう視点を持つかということが情報モラルには必要ではないだろうか。個人情報の範囲も合わせて考える。個人のエンパワーメントが逆にコラボレーションの必要性を増した。
どれがプライバシー権にあたるのか、また自己情報コントロール権が情報モラルにあたるのか？たしかにそうだがすべてそうではないといえる。
グーグルの村上氏の話を聞くと、世界の情報を整理するために、グーグルが1箇所に情報を集めてしまうのはどうか？すべて情報を握られてしまうことになるけど信じていいのか？1箇所という言葉が定義されていない、それは物理的な話なのか。サーバは分散しているし、ひとつの組織がすべての

サーバを持っているわけでもない。国会図書館にはたくさんの書籍が集められているが、それを１箇所にというのか。そうしたことをだれかがやらなければいけないとすれば、政府がやるか企業がやるかの違いだけではないのか。いろんな人がアクセスすることができると考えると、怖いかもしれないが、しかし有用な使い方ができればこんなに便利なものはない。グーグルが行うことが悪いのか、政府だと税金を取られるが、グーグルだと無料でやってくれる。

情報検索ではじまったわけだが、いまではメールやスケジュールなど、個人的でみんなに見せたくないものもグーグルに集積されつつある。公開されているものもされていないものも、個人情報があつまっているが、それを信じるか信じないかである。情報の内容の違い、ひとに見せたくないものと知識をどう考えるか。現実的には、どこかのコンピュータにそうした情報がたまっている。それをグーグルだけが使えるのか、情報を消すことは可能なのか。問題は、情報をためることがいけないのか、アクセスできるのがいけないのか。たとえとしては、銀行にお金をあずけるのかタンス預金か、それと同じく情報もあずけているようなもの。しかし、お金と情報は違うだろう。情報は見ることができるし、おかねは勝手につかえない。だれに公開できるのか、情報権の大問題である。

SNS がプラットホームなりつつある。マイスペース、フェースブックがグーグルに引っかからず伸びているが、これからどこが伸びてくるのだろうか。一方で、それらは別々というわけでもなく、くっついてもいいんじゃないか。政府が権利をいいだすかもしれない。どこまでその権利を国民は認めるのか。Mixi の１千万人は安心感を求めている。飛行機会社がいろんな状況になっているが、誰も飛ばすなとは言わない。勝手な行為をするとどうなるかは目に見える。危ないことばかり考えてやめさせるのではなく、何をどこまで認めるかを考える。放送も同じことではないか。銀行は法律に縛られているが、グーグルは勝手に大きくなった。インターネットを信じるか、専用線しか信じられないのか。国家の補償制度上、自然発生的に大きくなったものを比較して、信用性を計るのは難しいのではないか。ほとんどは自然発生して、それからの規制が問題となる。ただ、インターネットはひとつの国ではなく、それを超えているためグローバルな同意が必要となってくる。

第 30 回ハイパーネットワーク社会研究会

主催：財団法人ハイパーネットワーク社会研究所

開催日時：平成２０年２月１９日（火）　１５：００～１６：００

開催テーマ：『県内インフラ利活用～防災～について』

参加者：ハイパーネットワーク社会研究所　賛助会員、共同研究員、研究員（計２１名

講師：　ハイパーネットワーク社会研究所　主任研究員　黒木　荘介

会場：ＮＰＯプラザ

＜プログラム＞

□　背景

□　県内１８市町村の調査

□　防災情報の共有・連携の検討

□　今後の展開

<内　容>
今回の研究会では、『県内インフラ利活用～防災～について』の発表を行った。
今年度、大分県からの委託事業として、『「県内情報インフラ利活用の調査研究」に関する委託事業』にて、５つの分野（防災，医療，保健・福祉，介護，生涯教育）において、公共サービスの観点から豊の国ハイパーネットワークを始めとした県内ブロードバンドインフラを活用したアプリケーションについて調査・研究を実施しました。その中で、特に防災分野の調査に力を入れ、県内１８市町村を訪問し、現状についてのヒアリングを行いました。
県内１８市町村における防災情報の収集、共有／連携、提供の現状調査を行った結果、防災担当者からの生の声を聞くことができた。
「市と振興局／支所との連携が明確にされていない。これを機会に検討したい。」「広報車などは家の中まで聞こえない。住民へ確実に伝えるためには、自治会長の協力は必須。」「災害時に使用できるシステムを構築することが必要」「マスコミ対策。定期的に県から報告して欲しい。県ＨＰを参照し、報道することがベスト。」「県河川の映像が欲しい。」「道路や漁港の管轄の問題」などの声がある。
防災情報の共有と連携のあり方として、被災情報や災害対応情報については、データをファイル化することが可能であるため、共有サーバ型で対応可能。しかし、センサー情報や映像情報については、データを処理するアプリケーションを閲覧しなければ分からない為、情報提供元（ソース保有者）へ情報を閲覧しにいく仕組みが望ましい。防災情報共有/連携をスムーズに進める為に、防災情報の電子化を進めていく必要がある。そのため、市町村に防災システムを導入促進していく必要がある。但し、財政面での課題があるため、複数市町村による共同利用型市町村防災システムの運用を検討する必要がある。
研究会に参加していただいた方々に「情報収集形態」「防災情報の共有と連携のあり方」「行政防災情報ネットワーク」「住民のための防災情報ネットワーク」について検討して頂こうと考えていたが、うまく聞き出すことができなかった。皆と検討することが目的だったため悔やまれる。
発表後の質疑応答でいくつか参考となることをきくことができた。
Ｑ：大分市の防災士の資格：補助率は？
Ａ：即答できません。
（※研究会後の確認：自主防災組織（自治会）から推薦して全額負担で防災士として要請する。）
Ｑ：共有サーバ型とあるが、独自システムがあるのか？また、協力してやりたいとの意見があるのか？
Ａ：即答できません。今回の調査では、共有との提案等を行っていない。
Ｑ：共有サーバ型の場合、情報精査はどこがするの？
Ａ：県に情報が集まるので県がするのがいいのでは。
（※研究会後の確認：市町村で精査するのが望ましい（県防災危機管理課））
Ｑ：共有サーバ型、閲覧取得型は、現状の市町村のことなのか？
Ａ：今後の話です。
Ｑ：県防災システムは共有サーバ型 or 閲覧取得型？
Ａ：:県防災システムはＷｅｂでデータを登録するシステムで、どちらかといえば、閲覧取得型。
Ｑ：共有がいいのか閲覧がいいのか？
Ａ：情報の種類によって、分けたほうがいい。
Ｑ：各市町村のギャップは？
Ａ：ギャップはあります。災害が起きやすいところは、結構真剣。合併により、情報収集がうまくいっていない。

Ｑ：今後の方向性は
Ａ：インフラの整備をしても、最後は住民ですので、地域の責任者へ情報を伝えることが大事。
Ｑ：住民の声は？
Ａ：住民からは聞いていません。市町村の防災担当者が住民からの声は聞いています。
Ｑ：防災情報ってあやふやではないか。情報を分けたほうがいいのでは？
Ａ：参考にします。
Ｑ：防災のあるべき姿でまとめていただきたい。ボランティアや物資が利用されていない理由は？
　　災害前、災害時、災害後のまとめれるのでは？
Ａ：参考にします。

第31回ハイパーネットワーク社会研究会
主催：財団法人ハイパーネットワーク社会研究所
開催日時：平成２０年３月１１日（火）　１５：００～１６：００
開催テーマ："次世代ネットワーク「NextGenerationNetwork（ＮＧＮ）」"について
参加者：ハイパーネットワーク社会研究所　賛助会員、共同研究員、研究員（計１１名）
講師：西日本電信電話株式会社　大分支店　　副支店長　　藤川　武志　様
会場：ハイパーネットワーク社会研究所　会議室

＜内容＞
今回の研究会の開催目的は、今年から通信業界各社が商用化や試験サービスを開始する予定であるＮＧＮについて通信の動きや推移、現在のネットワークが抱える課題等の背景をもとに「なぜ。今、ＮＧＮなのか？」を一緒に考えていける場、共有できる場、また、取っ掛かりの場となるよう情報共有するためである。
１．通信の動き
・世帯普及率10%に達する期間　→　固定電話：76年、携帯電話：15年、インターネット：5年
・ダイヤルアップから常時接続型のブロードバンドへ
・テキストや静止画から動画や音楽の配信、オンラインゲーム、ショッピングやSNS等への変化
・ブロードバンド普及率　→　全国平均46.2%(H18.3末)、大分県38.2%（H18.12末）
・大分県は、九州管内で見ると福岡県に次ぐ2番目である。(福岡県は、2つの政令都市がある)
・通信と放送の融合
２．ネットワークの課題と対策
①電話設備の老朽化、②電話収入の減少、③インターネットの普及に伴う、セキュリティ問題、④携帯の伸びに対応した固定系と携帯系のシームレスな連携、⑤電話やデータ通信、放送等のサービスニーズへの対応等があり、その対策としてオールＩＰ化によるネットワークの統合網の構築が必要となった。
３．NGNの概要
　固定電話の信頼性とインターネットの利便性を併せ持った次世代のＩＰネットワークであり、次世代のインターネットではない。
また、インターフェースを介することにより、電話網以外にもいろいろなサービスを提供するネットワークインフラである。

4．NTTのＮＧＮ構想

NGN の構築目的は、既存電話網の統合による維持・メンテナンス費用の削減とオールＩＰ化に伴う新サービスの提供であり、ITU-T で標準化が進められている。

2003 年、英国の BT 社が NGN に移行しており、国内外でもオールＩＰ化の動きが多々出ている。

ＮＴＴの NGN の特徴は、①品質管理（QOS)、②セキュリティ、③信頼性、④オープンインタフェースです。

5．サービス開始時期

2008 年は東京都や大阪府の一部からサービス開始となり、2010 年までに B フレッツ等の光の提供エリアまでサービスを行う。

6．質疑・応答

①IPV6 と NGN は、統合できないのではないか。

→　出来る。エッジルータに個別のポリシー設定が必要となる。

②既存のメタル回線の収容も出来るのかまたは、するのか。

→　中継系は、出来ると思っているが、ラストワンマイルは、無理ではないかと思っている。

③NGN になったとき、NTT は、ユーザー宅のルータまで管理するのか。

→　ONU までが管理となり、ルータは原則お客様管理。

④NGN は、独自仕様なのか。

→　国内独自仕様では、ない。ITU-T で進められている標準化仕様でなければ、世界中とつながらなくなるため、後々余分なコストが発生する。

⑤提供エリアが光エリアに限られているように思えるが、実際は、どうか。

→　光エリアのみであり、今後、光エリア外で NGN を展開する予定はない。

→　光オンリー：3000 万世帯・・・ＮＧＮ提供エリア

→　残りの 3000 世帯は、NGN 未整備エリア

⑥NTT－西日本エリアは、IPV6 をやっているので、仕組みが大きく変わらないのではないか。

→　おっしゃるとおり。あまり変わらない。

⑦ネットワーク技術者を大分に置くようにして欲しい。

→　現在、20 名を配置している。今後 2 年間で 50 名まで増やす予定である。

7．要望

①伝送業者に徹して、上位レイヤに手を出して欲しくない。

## ■研究所スタッフ活動履歴

☆会津泉（副所長）

【委員会活動】

ICANN（Internet Corporation for Assigned Names and Numbers）

AtLarge Advisory Committee アジア太平洋地域代表委員。

以下の会議に参加

6月　サンファン（プエルトリコ）

10月　ロサンジェルス（米国）

2008年

2月　デリー（インド）

総務省「インターネット政策懇談会」構成員

「通信プラットフォーム研究会」構成員

情報通信政策会議（ICPC）　アドバイサリー委員

【その他の会合・講演など】

5月

デジタル文明ワークショップ（CiNUM）　北京

6月

FIRST会議（セビリア）参加

BHN　アジア途上国情報通信研修セミナー　東京

講演「インターネットの過去・現在・未来」

7月

情報モラルセミナー（京都、秋田）パネル司会ほか

8月

APスター会議（西安）

10月

デジタル文明ワークショップ（CiNUM）　ボルドー（フランス）

会議参加・パネルコーディネーション

11月

別府湾会議　（全体司会など）

インターネットガバナンスフォーラム（IGF）　リオデジャネイロ（ブラジル）

パネル討論「IPv4とIPv6」主催、「情報セキュリティ」パネル参加ほか

情報モラルセミナー（高松）パネル司会

2008年

1月

APRICOT2008（台北）

2月

情報モラルセミナー（大分）パネル司会ほか

ネパール訪問

3月

Freedom to Connect 会議（ワシントン）参加

【執筆原稿】
『ネット戦争：サイバー空間の国際秩序』（NTT 出版）
「WSIS におけるインターネットガバナンスの動向」寄稿
CIEC(コンピュータ利用教育協議会)発足 10 周年記念
『学びとコンピュータハンドブック』（東京電機大学出版会）
「インターネットガバナンス」寄稿
【主な研究調査プロジェクト】
情報セキュリティのガバナンスに関する調査（ＮＴＴ委託）
ワシントン DC、ロンドン、ワルシャワ、パリ、上海、北京

☆青木栄二（事務局長）
【委員】
2007/09-2008/02　次世代双方向ブロードバンドに係る新技術の適用領域の拡大方策に関する調査検討会（社団法人電波産業会）
【講演】
2007/08/09　情報モラル・セキュリティセミナー（竹田市）
2007/08/22　e-ネットキャラバン（大分市）
2007/08/29-30　第 3 回日韓共同セミナーin 済州島（京都情報大学院大学＋韓国電子通信研究院）
「ユビキタス社会での情報セキュリティ」
2007/10/02　情報モラルセミナーin 広島
ビデオプレゼンテーション＋パネルモデレーター
2007/10/04　九州情報通信連携推進協議会（KIAI）設立記念シンポジウム
パネルディスカッション「地域情報化の取り組みと産学官連携」パネリスト
2007/11/02-03　別府湾会議（司会）
2007/11/22-23　QBP ワークショップ 2006（九州インターネットプロジェクト）
パネルディスカッション「地域情報化と KIAI の役割について」パネリスト
2007/12/15　インターネット安全教室 in 長崎（司会）

☆渡辺律子（研究企画部長代理）
【学会発表】
2007 年 11 月 10 日・大阪　情報教育研究集会　タイトル「情報モラル教育について」
【委員】
・大分県　平成 19 年度のびゆく大分っ子育成サポート事業・地域コンソーシアム委員
（文部科学省委託事業　青少年を取り巻く有害環境対策の推進）
・大分大学　情報教育イノベータ養成教育プログラム実施部門委員
（文部科学省委託事業　社会人の学び直しニーズ対応教育推進事業）
【講演】
・2008 年 3 月 17 日「ＩＣＴ利活用による企業の危機管理対策」主催者：九州経済連合会
・2007 年 6 月 22 日「オープンなネットワークの可能性と情報モラル」大分銀行ビジネスクラブ
【情報モラル普及啓発講演】
＜生徒対象＞

タイトル「情報モラルー被害者・加害者にならないために」
2007.6.22　大分豊府高等学校全校生徒対象（900名）
2007.7.18　大分県立海洋科学高等学校（185名）
2007.11.21　大分県立中津商業高等学校3年生（115名）
2007.11.21　大分工業高等専門学校　1年生（170名）
2007.12.18　大分市立戸次中学校（433名）
2007.12.9　臼杵市立西中学校生徒（370名）＋教職員（30名）＋保護者（150名）
2008.1.10　大分県立臼杵商業高等学校　全校生徒＋教員（235名）
2008.2.25　臼杵市立東中学校　全校生徒対象＋教員（235名）
2008.3.19　大分市立王子中学校　1，2年生＋教員（400名）
＜教職員対象＞
2007.8.6　大分市立大東中学校教職員（50名）
＜保護者対象＞「子どもとネット社会　ー情報モラルと大人の役割」
2007.10.25　保健室相談活動研修会　（120名）
2007.11.14　大分県立豊府中学校・高等学校PTA（50名）
2008.1.24　大分県警　被害少年サポートネットワーク会議（100名）
2008.2.14　中津市教育委員会　教職員およびPTA関係者（150名）
2008.3.20　由布市挟間青少年健全育成市民会議　小中学生の保護者（100名）
【e-ネットキャラバンの実施（青木、渡辺）】
2007.8.22　大分県教育センター主催　公立高校教職員対象　参加者約50名。
【市町村のセキュリティ研修（講師：ハイパー研　青木栄二、渡辺律子）】
2007.8.9　竹田市職員　約50名
【IPAセキュリティセミナー（企業対象）の運営】
2007.12.11　大分・大分商工会議所　ＮＰＯ会員など67名
【インターネット安全教室の実施（一般市民対象）】
2006.10.14　主催・会場：大分県立芸術文化短期大学、対象：一般市民（69名）
2007.2.15　主催：別府市教育委員会、会場：別府市中央公民館、対象：一般市民、保護者（101名）
2008.1.11　大分県立芸術文化短期大学　対象：一般市民、学生、約80名
2008.1.20　大分県立図書館、対象：一般市民、約60名

☆黒木荘介（主任研究員）
【会議】
JGNⅡ
2007/05/25「JGNⅡ九州地区推進協議会推進部会第1回会議」
2007/08/31「JGNⅡ九州地区推進協議会推進部会第2回会議」
2007/11/12「JGNⅡ九州地区推進協議会推進部会第3回会議」
KIAI
2007/05/25「九州情報通信連携プロジェクト会議」
2007/10/04「九州情報通信連携推進協議会　設立総会・記念シンポジウム」
2007/11/12「KIAI コーディネータ会議（縮小版）」

☆中川俊哉（主任研究員）

【企画運営】

2007/09/27　第７回大分県オープンソースソフトウェア研究会

2007/12/04　第８回大分県オープンソースソフトウェア研究会

2008/01/18　第９回大分県オープンソースソフトウェア研究会

2008/2/15-16　オープンソースカンファレンス２００８Ｏｉｔａ

2008/03/28　第 10 回大分県オープンソースソフトウェア研究会

【展示】

2007/12/08　オープンソースカンファレンス２００７Ｆｕｋｕｏｋａ

☆倉掛崇（研究員）

【発表・講演】

・平成 19 年 9 月 14 日（金）「UP プログラムによるデジタルインクルージョンの推進 ――高齢者・障害者・子育て主婦を対象として――」日本学術振興会産学協力研究委員会インターネット技術第 163 委員地域ネットワーク活動分科会主催「地域ネットワーク連携シンポジウム 2007」にて発表。

・平成 20 年 1 月 20 日（日）大分県青少年育成県民会議主催「インターネット安全教室」にて講演。

## ■スタッフ一覧（平成20年3月現在）

| | | |
|---|---|---|
| 所長 | 宇津宮孝一 | 大分大学工学部教授 |
| 副所長 | 会津　泉 | |
| 事務局長 | 青木　栄二 | |

研究企画部

| | | |
|---|---|---|
| 部長（兼） | 青木　栄二 | |
| 部長代理 | 渡辺　律子 | |
| 主任研究員 | 薬師寺俊生 | |
| | 首藤　隆士 | |
| | 菊池　達哉 | |
| | 古澤　朝博 | |
| | 黒木　荘介 | |
| | 中川　俊哉 | |
| 研究員 | 倉掛　崇 | |
| アシスタント | 植木　清美 | |

総務部

| | | |
|---|---|---|
| 部長 | 倉原　浩志 | |
| 主査 | 相原　幸 | |
| アシスタント | 得丸　好美 | |

共同研究員

| | |
|---|---|
| 赤星　哲也 | 日本文理大学工学部教授 |
| 大杉　卓三 | 九州大学大学院比較社会文化研究院助教 |
| 江原　裕幸 | 株式会社大分県自治体共同アウトソーシングセンター事業推進部ＡＳＰ事業推進グループ長 |
| 凍田　和美 | 大分県立芸術文化短期大学教授 |
| 杉井　鏡生 | 個人自営リサーチャー |
| 永松　利文 | 鳥取大学大学教育センター研究開発部准教授 |
| 西野　浩明 | 大分大学工学部准教授 |
| 藤野　幸嗣 | 梅林建設営業管理部管理課長 |
| 山崎重一郎 | 近畿大学産業理工学部教授 |
| 山戸　康弘 | 大分県企画振興部 IT 推進課長 |
| 吉田　和幸 | 大分大学総合情報処理センター准教授 |
| GO Seon-Gyu | 韓国中央選挙管理委員会選挙研修院教授 |
| MIN Kyung-Sik | 韓国情報保護振興院政策開発部戦略企画チーム長 |

## ■役員一覧（平成20年3月現在）

| | | |
|---|---|---|
| 顧問 | 渡邊　文夫 | 東京海上日動火災保険(株) 名誉顧問 |
| 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 |
| 顧問 | 尾野　　徹 | 鬼塚電気工事(株) 会長 |
| 理事長 | 公文　俊平 | 多摩大学情報社会学研究所 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 | ＮＥＣビッグローブ(株) 代表取締役執行役員社長 |
| 理事 | 井田　　敏 | 日本電気(株) 執行役員常務 |
| 理事 | 宇治　則孝 | (株)ＮＴＴデータ 代表取締役常務執行役員 |
| 理事 | 大場善次郎 | 東京大学 特任教授 |
| 理事 | 岡部　武尚 | (財)ニューメディア開発協会 理事長 |
| 理事 | 津田　俊隆 | (株)富士通研究所 常務取締役 |
| 理事 | 平野　　昭 | 大分県 副知事 |
| 理事 | 藤原　　洋 | (株)インターネット総合研究所 代表取締役所長 |
| 監事 | 尾渡　秀成 | (株)大分銀行 総合企画部長 |
| 監事 | 牧野　郡二 | (株)豊和銀行 経営管理部長 |
| 評議員 | 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 |
| 評議員 | 石川　正義 | 東芝ソリューション(株) 社会インフラソリューション事業部営業統括部長 |
| 評議員 | 石橋　幸一 | ソフトバンクテレコム(株) 九州支社長 |
| 評議員 | 今井　賢一 | スタンフォード日本センター 理事 |
| 評議員 | 大橋　正和 | 中央大学総合政策学部 教授 |
| 評議員 | 大輪　保夫 | 日本放送協会大分放送局 局長 |
| 評議員 | 北矢　行男 | 多摩大学総合研究所 所長 |
| 評議員 | James Foster | マイクロソフト(株) 業務執行役員法務・政策企画統括本部政策企画本部長 |
| 評議員 | 慈道　裕治 | 立命館大学政策科学部 特命教授 |
| 評議員 | 長尾　利彦 | アライドテレシス(株) 取締役副社長 |
| 評議員 | 堀川　　恵 | (株)安川電機技術部技術開発本部技術企画担当部長 |
| 評議員 | 松尾　　泰 | (株)エスシーシー 代表取締役社長 |
| 評議員 | 村井　　純 | 慶應義塾大学環境情報学部 教授 |
| 評議員 | 山崎　正幸 | 九州電力(株) 電子通信部長 |
| 評議員 | 渡部　国男 | キヤノン(株) 常務取締役企画本部長 |
| 評議員 | 渡邉　俊治 | 新日鉄ソリューションズ(株) 技術本部ソフトウェア開発センター準備室長 |

## ■賛助会員一覧（平成20年3月現在）

アライドテレシス株式会社
株式会社アルファシステムズ
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株式会社
鬼塚電気工事株式会社
キヤノン株式会社
株式会社シーイーシー
シスコシステムズ合同会社
住友電気工業株式会社
ソフトバンクテレコム株式会社
株式会社ソリトンシステムズ
デジタルバンク株式会社
東京海上日動火災保険株式会社
日本無線株式会社
ネットワンシステムズ株式会社
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
ミカサ商事株式会社
株式会社リコー
（50音順）

発行

財団法人　ハイパーネットワーク社会研究所

〒870-0037　大分県大分市東春日町51－6 大分第２ソフィアプラザビル４Ｆ

TEL：097-537-8180　FAX：097-537-8820

E-mail:post@hyper.or.jp URL: http://www.hyper.or.jp