

HYPER FLASH

21

vol

Oct. 2001

[ハイパーフラッシュ]

豊の国ハイパーネットワーク始動！

篠岡政彦 ハイパーネットワーク社会研究所 主任研究員

開通記念式典の模様 後藤 健司

地域におけるブロードバンドサービスの展開と大分県の現状

福田 保 ハイパーネットワーク社会研究所 主任研究員

(特別レポート) 「歴史の歯車が回る～今回のテロに思う」 公文 俊平

(研究員レポート) 「先生達のネットワークコミュニティ OES (大分県情報教育研究会)」 凍田 和美

(レポート) 「第30回ハイパーフォーラム インターネットデータセンター」

「第31回ハイパーフォーラム 電子自治体」

9

10

11

14

15

(お知らせ) ハイパーネットワーク別府湾会議 2001 開催案内

16

豊の国ハイパーネットワークいよいよ本格稼動開始！

笛岡 政彦 ハイパーネットワーク社会研究所 主任研究員

2001年9月10日(月)に「豊の国ハイパーネットワーク県南ルート完成式典」が大分県防災センターで開催され、豊の国ハイパーネットワークがいよいよ本格稼動を開始しました。

今回は、本格稼動を開始した豊の国ハイパーネットワークの県南ルートの概要について報告いたします。

豊の国ハイパーネットワークとは

豊の国ハイパーネットワークとは、大分県庁を中心とし、県の各総合庁舎、および各市町村役場までを接続する大分県全域の基幹ネットワークのこと指します。

この豊の国ハイパーネットワークは、大分県庁と各総合庁舎間、および各総合庁舎と各市町村役場間を光ファイバーケーブルで接続予定であり、敷設予定の光ファイバーケーブルの総延長距離は、大分県庁から各総合庁舎間を敷設する場合で約370km、各市町村役場まで敷設した場合で約1,300kmになります。

今回の県南ルートの完成により、各総合庁舎まで敷設した場合の約25%にあたる約90km、各市町村役場まで敷設した場合の約20%にあたる約250kmの敷設が完了したことになります。

この光ファイバーケーブルを利用することにより、超高速／大容量のデータ伝送が可能となるため、豊の国ハイパーネットワークは、大分県の基幹インフラ網として整備されています。実際に送受信されるデータ通信速度は、1 Mbpsの1,000倍にあたる1 Gbps以上を実現しています。この1 Gbpsの通信速度を家庭の電話回線(INS 64)と比較した場合、約16,000倍の通信速度に相当し、例えば新聞1年間分に相当するデータを送信する時間を見てみると、電話回線(INS 64)で送信した場合には約18時間もかかるのに対して、1 Gbpsの通信速度で送信した場合にはわずか4秒で送信することができます。



始動ボタンを押す吉田九州総合通信局長、平松大分県知事、牧野大分県議会議長

県南ルートに接続された拠点は

県南ルートの完成により大分県庁と接続された拠点は、臼杵総合庁舎と佐伯総合庁舎の他、以下に示す2市8町村となります。

大分県庁～臼杵総合庁舎～臼杵市役所

大分県庁～佐伯総合庁舎～佐伯市役所

上浦町役場／弥生町役場

本匠村役場／宇目町役場

直川村役場／鶴見町役場

米水津村役場／蒲江町役場

また各拠点からは、右ページに示す数多くの施設が接続され、今後の利用拡大が期待されるところです。

利用可能なサービスは

豊の国ハイパーネットワークを利用した代表的なサービスとしては以下のものがあげられます。今現在は公共目的を主眼としたサービスの提供が中心となっていますが、今後、民間利用、さらには各家庭からの利用に向けて検討中です。

「豊の国ハイパーネットワーク」の構成



(1) 遠隔医療診断支援システム

専門病院である豊の国医療診断支援センターや健康保険南海病院などと市町村診療所との間でCT写真、X線写真の送受信を行い、TV会議により、症例検討会、医療診断等を実施します。

(2) 学校インターネット

小・中・高等学校における、インターネット活用教育に必要な高速なインターネット回線として活用します。なお教育センターにおいては、インターネットコンテンツのフィルタリングを一括して行います。

(3) インターネット接続

県の出先機関、各市町村役場、および公民館などからのインターネット接続用回線として活用します。現在、大分県内で展開中の「豊の国IT塾」のインターネット接続用回線としても利用されます。

(4) 県総合情報システム

県の行政関係アプリケーションネットワーク（県庁内LAN）の基幹回線として利用します。

拠 点	接 続 施 設
大分県庁	豊の国情報センター(ハイパー研内) 大分県警交通管制センター 大分県産業科学技術センター 大分県立図書館 豊の国医療診断支援センター 大分県教育センター 大分県立芸術文化短期大学 国立大分大学 大分県立情報科学高等学校 大分県社会福祉介護研修センター 大分県点字図書館 大分県生涯教育センター
白杵総合庁舎	大分県白杵保健所
佐伯総合庁舎	大分県佐伯保健所 健康保険南海病院 大分県立佐伯農南高校 大分県海洋水産研究センター
白杵市役所	白杵市情報センター
佐伯市役所	佐伯市情報センター 佐伯市立小中学校17校 佐伯市大入島公民館 佐伯市立大入島診療所 佐伯メカトロセンター
上浦町役場	上浦町立小中学校2校 上浦町中央公民館 上浦町地域福祉センター 上浦町保健センター 上浦町B&G海洋センター
弥生町役場	弥生町地域情報センター 弥生町立小中学校4校 弥生町地区公民館7館
本匠村役場	本匠村地域情報センター 本匠村教育センター 本匠村立小中学校4校 本匠村地区公民館8箇所 本匠村集会所5箇所 本匠村保健センター他5箇所 本匠村立因尾診療所
宇目町役場	宇目町立小中学校4校 宇目町ふれあいセンター 宇目町保健センター
直川村役場	直川村立小中学校2校 直川村公民館
鶴見町役場	鶴見町立小中学校7校 鶴見町立鶴見診療所 鶴見町立丹賀診療所
米水津村役場	米水津村立小中学校3校 米水津村浦代公民館 米水津村立米水津村診療所
蒲江町役場	蒲江町中央公民館 蒲江町健康管理センター 蒲江町立浦江診療所 蒲江町立西野浦診療所

豊の国ハイパーネットワークのセキュリティは

豊の国ハイパーネットワークは、大分県全域に広がる巨大なネットワークであり、このネットワークの中で利用されるサービスも多岐にわたることが理解できたと思いますが、ここで気になるのが、セキュリティではないでしょうか？

豊の国ハイパーネットワークのセキュリティとしては、VLAN (Virtual Local Area Network) 技術を利用しています。VLANとは、図：「豊の国ハイパーネットワークにおけるセキュリティ」で示すように、物理的に 1 本の光ファイバーケーブルを論理的に分割し、専用線並の強固なセキュリティを確保できる技術のことです。

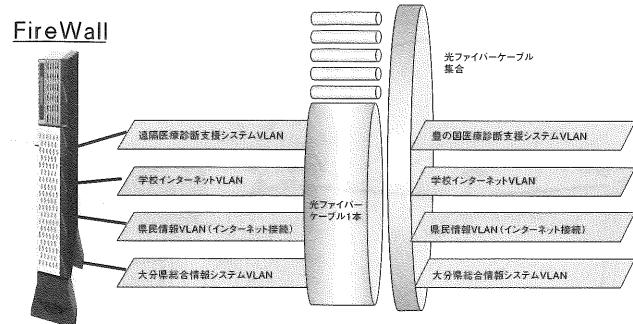
すなわち、物理的に 1 つのネットワークである豊の国ハイパーネットワーク上に、提供するサービスごとに 1 つの VLAN ネットワークを構築することにより、あたかも独立した複数のネットワークが存在するかのようにネットワークを構築しているのです。この 1 つの VLAN ネットワークは、1 つの VLAN 内に閉じたネットワークであり、他の VLANとの間で通信することができない上、外部との接点には FireWall (ファイアウォール) を設置することにより、強固なセキュリティの確保を実現しています。

この様に、セキュリティが確保されたネットワークを構築するためには、右図の「市町村ネットワーク構築例」を見ていただければ分るように、少し複雑なネットワーク構成となりますが、このようにして、大分県全域に広がる巨大なネットワークのセキュリティを確保しているのです。

今後の展開

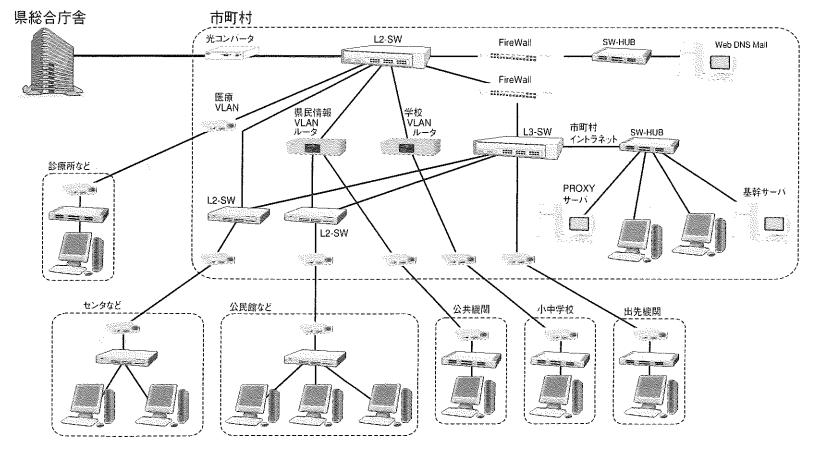
県南ルート以降の展開予定については、現在、平成 13 年度の完成を目指して、大野・竹田ルートのネットワーク構築がなされています。

豊の国ハイパーネットワークにおけるセキュリティ



VLAN (Virtual Local Area Network); 物理的に 1 本の光ファイバーケーブルを論理的に分割し、専用線並の強固なセキュリティを確保できる技術

市町村ネットワーク構築例



その後、県北ルート／国東ルート／日田・玖珠ルートと順次展開予定で、平成 14 年度末までには大分県庁と各総合庁舎までの接続の完了を目指しています。また平成 15 年度末までには各総合庁舎と各市町村役場までの接続も完了すべく展開予定です。

豊の国ハイパーネットワーク県南ルート完成式典

「県南ネットのデモンストレーションの概要」

去る9月10日、大分県防災センターにおいて豊の国ハイパーネットワーク県南ルートの完成式典が行われた。この中で、今回完成された県南ルートを使用してTV会議、VODシステムのデモンストレーションが行われた。

又、この記念式典の模様は大分県のHPを通してインターネットによるライブ中継もされ、「大分県マルチメディア映像ライブラリ」(www.pref.oita.jp)において公開されている。

1. TV会議

(1) Microsoft社製NetMeetingを使用したTV会議

平松知事、臼杵市 後藤市長、佐伯市 小野市長により県南ルートの完成及び今後の利用期待についてTV会議が行われた。

又、現在県内で行われているIT講習の受講者として直川村より受講に関する感想が知事と取り交わされ、最後にインターネット・メールの送受信が行われた。



・開通記念式典の模様

2. VODシステム

次の各所サーバーからの映像を配信し、防災センターPCに於いてReal-Playerを使用して観覧した。

(1) 本匠村

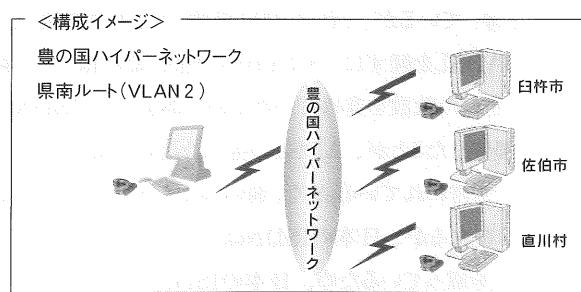
本匠村VOD用サーバーより「鮎のちゃん掛け釣り」「因美茶の製造」の映像配信が行われた。

(2) 県防災ヘリからの映像、県内交差点状況映像

防災センターサーバーより、防災ヘリにて収録した内容及び、県内交差点に設置されたカメラ映像の配信が行われた。

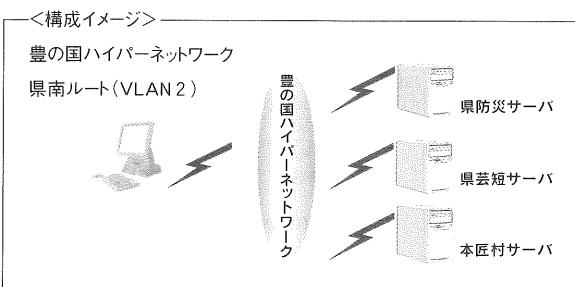
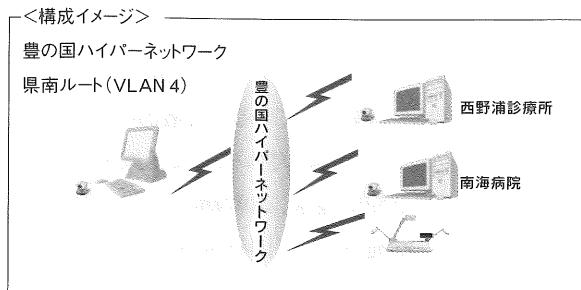
(3) 生涯学習

県立芸術文化短期大学内サーバーより、大学内における授業内容を収録した映像の配信が行われた。



(2) 遠隔医療診断システム(VCON)を使用したTV会議

平松知事、県医師会 吉川会長、佐伯南海病院 高倉医師、西野浦診療所 馬場医師による遠隔医療診断システムを使用した医療診断状況説明が行われた。



(ハイパー研 後藤)

地域におけるブロードバンドサービスの展開と大分県の現状

福田 保 ハイパーネットワーク社会研究所 主任研究員

家庭向けに提供されるアクセス系ブロードバンドサービスは、質・量ともに急激な変動を迎えており、特に、YahooBBを震源とした大幅なADSLの価格下落により、繰り返される価格改定・スピード競争、新しいサービスの提供など、ネットワークを取り巻く状況は日々変化しており、その中を新しいキーワードが次々に登場している。

ここでは、インターネットサービスプロバイダ（以下ISP）が提供するCATV、ADSL、FTTH、無線LANを中心に、今後どのようなサービスが考えられ、大分県での現状と、これからの展望はどのように見込めるかをまとめてみた。

ブロードバンド接続形態のいろいろ

最近のアクセス系ネットワーク技術の代表的なものを以下に列挙してみる。なお、ブロードバンドの速度定義は様々であるが、一般には数百kbps以上のものがブロードバンドサービスと言われている。

分類	名称	伝送速度	運用開始
有線系	メタル	アナログ 上り33.6k 下り56k	1990～
		ISDN 64k	1988～
	XDSL	ADSL： 上り16K-1M 下り1.5M-9M SDSL： 1対で1.5M-2M HDSL： 2対で1.5M-2M VDSL： 上り最大2.3M 下り最大52M	1999～
		CATV 上り5M 下り10M	1997～
	光	ISDN 1.5M	1989～
		FTTH 10M-100M	2000～
無線系	移動系	固定系 FWA 10M	1999～
		携帯・PHS PHS: 32K-64K 携帯: -28.8K (PDC) -64K (cdmaOne)	1995～ 1987～
		IMT2000: 144K (高速移動) -2M (静止時)	2001～
		無線LAN Bluetooth: 521kbps 2.4GHz帯: 2M-11M 5GHz帯: 36M-54M	
	衛星系	衛星電話 2.4k-9.6k	1996～

<有線系>

○アナログ

現在でもインターネットを利用する上でのシェアはナンバーワンであり、多くの人がアナログ回線を用いてダイヤルアップで接続している。速度は14.4kbps→28.8kbps→33.6kbpsと段階的に移行し、数年前から56kbpsの規格で統一されている。多くのパソコンにモデムが内蔵され、簡単に接続できる環境を考えると、ネットワークの初心者を含めたライユーザは当面、この形態によりインターネットへ接続するものと予測される。

○ISDN(含むフレッツISDN)

通信データを全てデジタルで送信するもので、1回線で64kbps、最大128kbpsでの通信が可能。日本ではISDNが高いシェアを持っているが、これは1990年代、NTTの戦略として、ISDNからADSLを経ずに、FTTHへの移行を目指して、幹線部に光ファイバの敷設を進めていたためであり、またISDNの普及戦略を優先したことが、ADSLの拡大を妨げる要因となっているのでは、とも言われている。また、他の国でもISDNによる通信サービスは存在するが、日本のISDNは“ピンポン式”と呼ばれる独自の方式を取っているため、日本のISDNに対応する日本独自規格のADSLが発展するきっかけともなっている。

このISDNを用いた定額常時接続サービスとして、NTT東西がフレッツISDNのサービスを2000年より開始している。現在は月額2,900円で利用可能であり、サービスエリアが非常に広いのが大きな魅力となっている。

○CATV

CATVインターネットはCATV網を利用して、ブロードバンドを提供できる手段として発展している。技術的にはテレビ配信をするために構築したCATV網の空いている帯域を利用して、データ通信を行うのであり、通常、基幹網には光ファイバを用いて広帯域を確保し、家庭内への引き込み線には同軸ケーブル（銅線）を使用する、光同軸ハイブリッド(HFC)方式が使われている。

アメリカでは、xDSLと同様に、非常に多くのCATVインター

ネットユーザを持っているが、これは難視聴域が多く、CATVが古くから発展してきたためである。

日本ではCATVを都市型と田園型に大きく分けることができる。都市型のCATVは多チャンネルサービスを主として人口過密な地域で発展してきたもので、田園型のCATVは難視聴対策の一環として、離島や山間部で多く発展している。都市型のCATV局ではユーザーサービスの一環としてインターネットサービスを提供してきたが、田園型のCATV局においても総務省の補助金政策などによりインターネットサービスが広がりつつある。

ただ、CATV事業の性格上、既にCATVがサービスされている地域においては、少ない投資でブロードバンドサービスの提供が可能であるが、初期投資としてケーブルの敷設などに多額の費用が必要となる為、サービスエリアの拡大が難しい問題がある。このため、都市型CATV局の一部では大手業者による吸収・合併がおこなわれるなど、再編成が進んでいる。

○ADSL(含むフレッツADSL)

xDSLの方式にはADSL、SDSL、HDSL、VDSLなどさまざまあるが、ここでは一般的となっているADSLについて述べたい。ADSLは既存のメタリックの電話線を用いるもので、電話局にDSLAMと呼ばれる集合モジュールを設置し、利用者宅に設置したADSL用モジュールと電話線で使われていない周波数帯域を用いて通信し、電話局と各ISPとは専用線で結んでいる。ADSLの規格にはアメリカ式(Annex A)、ヨーロッパ式(Annex B)、日本式(Annex C)があり、日本の方程式はISDNとの干渉を考慮している。

日本でのADSLの事業開始は遅く、1999年の終わりから、ようやく導入が始まった。このため、当初は接続に必要なAnnex Cに準拠した機器の生産が少ないため、コストダウンが進まなかつたが、最近のADSLサービス業者ではAnnex Aの接続機器を用いるところもあり、Annex Cの生産量の増加に伴うコストダウンが実現した、などの理由から、機器コストも次第に下がっている。

ただ、ADSLサービス業者を取り巻く環境は厳しいものがある。2001年にはADSL事業を引っ張ってきた「東京めたりく通信」

が経営危機を迎えた、他のADSL業者大手も大幅な増資や合併を繰り返し、サービスエリアの拡張や光ファイバを使ったバックボーン網の構築を急ぐなど、大きな動きが相次いでいる。

その原因の一つとなっているのは、2001年6月にヤフーが打ち出した「Yahoo!BB」のADSLサービスであり、大きな特長として月額2,480円という戦略的な利用料金が挙げられる。また、速度も今までADSLでは一般的であった上り512 kbps、下り1.5 Mbpsの速度を大きく超える上り900 kbps、下り8 Mbpsを謳っている。このため、各社とも「Yahoo!BB」に対抗すべく、大幅な値引き競争・速度競争となっており、現在はシェア獲得に向けて体力勝負の様相を呈している。

○FTTH

Fiber To The Homeの略で、文字通り家庭まで光ファイバを敷設するサービスである。現在サービスを提供している事業者は5社で、代表的なところでは、NTT東西や有線ブロードネットワークなどがある。

100 Mbpsを月額5,000円前後で提供しているが、サービスが始まったばかりであり、サービスエリアもまだ一部に限定されている。

<無線>

○2.4 GHz 無線LAN

無線LANの利用が伸びている理由の一つに、使用するに際して免許が不要な点があるが、よく知られるように同じ2.4 GHz帯を使う機器(例えば電子レンジ)との「干渉」や、電波盗聴などに発する「セキュリティ」、規格は11 Mbpsではあるものの、実効速度は3~4 Mbpsと言われる「パフォーマンス」、などの課題がある。

最近では、「ホットスポット」と呼ばれる空港やホテルのロビーなど、人の集まる場所で、無線LANを用いてインターネットに接続するサービスが各地で行われている。首都圏のファーストフードの店などでも利用が可能となっており、今後利用が進むものと予測されている。海外では公共エリアでアクセスが可能であったり、空

港で無線LANカードを貸し出すサービスがおこなわれたりしている。

この無線LANを用いた事業として、電柱やマンションの上にアクセスポイントとなる基地局を設置して、家庭と無線LANで結ぶインターネットサービス事業が開始されている。また、今まで固定した場所でしか無線LANの利用は想定されていなかったが、移動しながら、アクセスポイントを跨いで使用する方法も実証実験が進められており、事業化に向けた準備が整いつつある。

大分県におけるブロードバンドの状況

○CATV

大分県は地理的な条件からも、全国的にも高いCATVの普及がある。このためCATVを用いたインターネットサービスも早い時期から開始しており、その普及率も高くなっている。

既に大分市、別府市、佐伯市、挾間町、日出町、鶴見町でサービスが始まっており、臼杵市でも試験的にサービスが開始されている(後述)。

ADSLサービス提供形態	特長	代表的な提供業者
独自プロバイダ型	ADSLサービスを提供する会社とISPが同じ組織体である形態 契約・料金支払いは一本化されている	コアラ 日本テレコム ヤフー
ホールセールス型	ADSLサービスをISPに卸し、ISPはインターネットサービスとADSLサービスをセットで販売する形態 契約・料金支払いは一本化されており、ISPが窓口となる	イー・アクセス アッカ・ネットワークス
フレッツADSL型	ホールセール型に近い形態である 契約・料金支払いはNTT東西とISPそれぞれにおこなう必要がある 対応している地域及びISPが多い	NTT東西

○ADSL

大分県下でADSL事業を開局および開局を予定しているのは4社あり、コアラ、日本テレコム、ヤフーが大分市、別府市にて、NTT西日本がフレッツADSLとして県下の全11市にて事業展開を行っている。

このADSLのように各事業者のベースで展開をおこなう場合、ニーズのある地域で最優先に事業展開される、そのため人口密度の低い市ではサービス事業者の選択肢がなく、さらにCATVサービスのない郡部ではそういった選択肢すらないのが実情であり、今後は郡部へどのようにしてブロードバンドを提供していくかは、「豊の国ハイパーネットワーク」の活用及び有機的な結合を含め、大きな課題となっている。

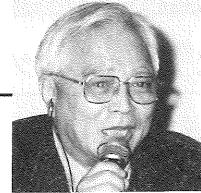
臼杵市におけるCATVインターネットトライアル

臼杵市では2001年春にCATV網が完成し、運用を開始しているが、2001年夏よりインターネットの接続実験にも取り組んでいる。これは地域ISPの協力を得て行われているもので、臼杵市が開放(アンバンドル)したCATV網を使って、地域ISPがメールをはじめとするインターネット・サービスをおこなうという全国的にみてもユニークな試みである。この実験で住民がインターネットを利用するに際して支払う金額は、2001年12月から下り1.5Mbpsの場合で月額3,500円程度、下り256kbpsの場合で2,000円程度となる予定である。

以上の情報は全て2001年10月現在のものであり、家庭向けのインターネット接続サービスを中心に記述している。

歴史の歯車が回る～今回のテロに思う

ハイパーネットワーク社会研究所 所長 公文俊平



世界を震撼させたテロ事件の当日、私はたまたまマンハッタンにいて、歴史の歯車が音を立てて動くのを目撃した思いでした。では何がどう動いたのか、現時点での私の感想はこうです。

(1)多くの人が指摘しているように、これで"戦争"の性格が一変するでしょう。しかし、戦争の性格の変化自体は、すでに19世紀から始まっていました。国際法・戦時国際法に従って、各国の正規軍の間で戦われ、外交交渉を通じてその結果が確認される"国威の増進・発揚競争"型の古典的な戦争は、国民軍の登場によってより苛烈なものとなり、さらにドイツや日本のような近代化の後発国が先発国に対して世界秩序の再編を挑んだ20世紀には、戦争が"犯罪"として裁かれるようになりました。

さらに今では、国家としての形態さえとっていない諸集団が、既存の国家に対して戦いを挑むようになったのです。しかも彼らは、最新の科学技術を駆使できるほど高度の知的能力をもちながら、激しい宗教的情熱に突き動かされている存在でもあります。彼らが企てるグローバルな規模での破壊活動が、21世紀の"戦争"の新しい形となることでしょう。私たちはそれとどう対決していくべきなのでしょうか。この種の戦争を、後れた貧しい南が、豊かで利己的な北に抗議して引き起こす戦争だとする解釈は、一面的なものにすぎません。いまこそ私たちは、これから的情報社会でのグローバルな社会秩序のあるべき姿について、より積極的なビジョンを示し、その実現に努めなくてはなりません。

(2)私はかねがね、"冷戦"後の世界を、社会主義的な計画経済の原理や標準に対して資本主義的な市場経渋の原理や標準が勝利した、"グローバル化体制"の世界だと見る見方には、違和感を覚えていました。それだと、近年あれほど盛り上がりを示している"反グローバリゼーション"勢力の活躍は、説明しにくいものになります。また、グローバルな標準にあわせて自国の制度を改革していくとする"構造改革"がどうして容易に進まないのかも、うまく説明できません。

より正しいのは、市場重視型のグローバリゼーション論自体が一面的にすぎる見方であって、そのやみくもな推進の試みこそが誤っているという見方でしょう。今回の悲劇は、一方で過激化する傾向を強めていた"反グローバリゼーション"運動に冷水をあび

せると同時に、独善的な"グローバリゼーション"論に対しても、厳しい反省をせまるものです。

私は、市場経済の国境を超えた普及は、"グローバリゼーション(地球化)"というよりも"世界化"という言葉で特徴づける方がより適切で、しかもその意味での世界化には自ずと限界があると考えます。国境を超えた世界的な相互依存の発展や、巨額の資金の流れは、大きな危険をも伴います。今回の事件の後、カナダやメキシコからの原料・部品の供給が停滞して、トヨタの北米工場などが閉鎖に追い込まれたのはその一例です。早くも、"ジャスト・イン・タイム"で在庫の徹底的削減をはかるよりは、"ジャスト・イン・ケース"で十分な在庫の積み増しをはかつたり、サプライ・チェーンの主要部分は自国の国境内に残しておいた方がよいといった反省が見られていますが、それも無理からぬことです。

真の"地球化"は、経済の世界で起こる現象と言うよりはむしろ、コミュニケーションの世界で起こる現象なのだと思います。モノの"世界化"よりは情報の"地球化"、それこそが21世紀を特徴づける社会変化の流れなのです。

(3)米国民はこれまで、政府を悪者視しそぎてきました。他ならぬ政府自身がそのような見方を押し広げてきました。しかし、政府には、それなしには果たすことの困難な、数々の重要な役割があります。今回の事件を契機に、アメリカの航空業界には、安全の確保を自主的に行うよりは政府に期待する動きが強まっているそうです。また、自由競争を徹底させるよりはむしろ競争の規制を政府に求める機運も盛り上がっているといいます。こうした傾向は、実は、カリフォルニア州での電力自由化の失敗の経験などを経て、すでに見られつつあったものでした。今回の事件は、民間に向かって振れすぎていた役割のバランスを、政府の側に傾けなおす契機となることでしょう。

しかし、振り戻しが大きくなりすぎるのは問題です。自由や民主主義に対して攻撃をしかけてきている勢力と戦うために、それ自身を犠牲にしてしまうとすれば、それこそ"敵"の思うつぼにはまることになります。



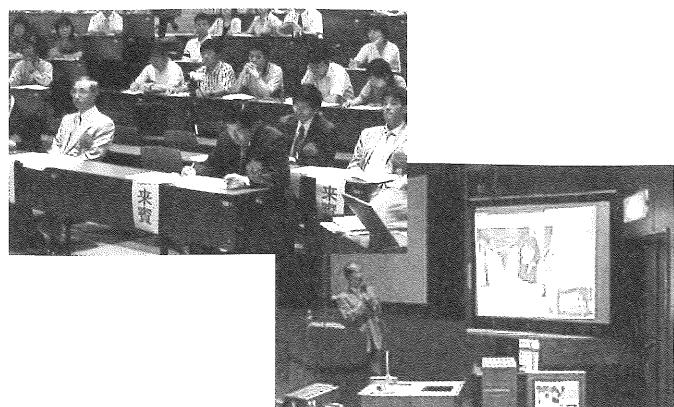
■先生達のネットワークコミュニティOES(大分県情報教育研究会)

大分県立芸術文化短期大学 教授 凍田 和美
ハイパーネットワーク社会研究所 特別研究員

学校教育分野では、高度情報社会を担う人づくりに向けて、情報教育、教育の情報化の改革が急激に進んでいる。2001年度までに全学校をインターネットに接続する文部科学省の方針に対し、大分県では、大分県教育センターを拠点とし、県内の全ての公立学校がこの拠点を経由してインターネットに接続する「県学校教育情報ネットワーク」を構築した。また、教育ネットワークの新方針「ミレニアムプロジェクト」により、2005年までに、各教室に2台のパソコンとプロジェクタを配置し、校内LANを介して全教室がインターネットに接続できるようになる。情報教育、教育の情報化や情報化による新たな課題への対応には、「教科、学校、地域を越えた情報交換の場」「小・中・高校の枠を越えた情報交換の場」「家庭・地域・学校からなる情報網」が必要となる。

大分県には、情報教育をテーマに、小・中・高校の教員等が、月に1度集まり、日頃は電子メール(メーリングリスト)を使い、頻繁に情報交換を行っている「大分県情報教育研究会(OES: Oita Educational Society for Information Research (<http://www5.justnet.ne.jp/~oes/>)」がある。このボランティア的な研究会は、2001年2月に発足し、8月28日に130人が出席した設立総会を開いた。前身である「大分県マルチメディア教育研究会」は、佐伯市立彦陽中学の坂本寛喜教諭を中心となり、1999年1月に発足した。当初は、主に、県南・大分市に在住する20人弱の会員であったが、その後、中津、大野地域の会員が増え、現在、100人を越える会員が活発な教育・研究活動を行っている。なお、1998年に大分県内で開催された国民文化祭「マルチメディア 音と光フェスティバル」で、学校間交流を行った教員のヒューマンネットワークが、この研究会誕生の契機となっている。

大分県情報教育研究会は、コンピュータを中心とした情報機器に関する情報・技術を学び、全教科への活用法を研究・実践し、それを各学校へ広げることによって、子供たちと教職員の活用能力の向上に寄与することを目的としている。年1度の総会と研究大会をはじめとし、以下に示す活動を行っている。



(1)研究および実践

コンピュータ、インターネットを中心とした情報機器の教育活動への活用法の研究、実践を行う。校内ネットワークを構築する(ネットディ)など、技術的な支援も行う。

(2)会員間の情報交換や人的交流

ホームページとメーリングリストを活用し、情報交換、交流を活発に行う。

(3)例会および研修会

研究、実践活動を進めるために、月に一度の例会を開催する。また、夏季休業などをを利用して研修会を行う。

(4)他地域との交流

県外の研究団体と合同研修会を開催し、退会へも随時参加し、交流を進める。

(5)異業種間交流

学校関係団体や個人との交流を促進し、情報や技術の交換を行う。

大分県では、次世代地域情報基盤としての「豊の国ハイパーネットワーク」の構築が県南地域、大野・竹田地域から全県へと広がっている。この県内を網羅する高速ネットワークを利活用することで、大分県内の情報教育、教育の情報化が飛躍的に進むと期待できる。今後は、こうした情報インフラの普及により、「どのように環境を作るか?」「どのように情報機器を使うか?」から、「どのような教育を行うか?」「先生はどんな役割をなせばよいか?」「どんな教材を用意すればよいか?」に、本研究会の活動の焦点も移っていくであろう。学校は、生涯学習を範疇に入れ、「新たな学びの場」として位置づけられるであろう。そして、大分県情報教育研究会のようなボランティア組織の活動が地域社会の基盤として大きな意義をもつようになると考える。

「第30回フォーラム」

とき：平成13年7月6日（金）

場所：大分東洋ホテル

主催：大分県、ハイパーネットワーク社会研究所



昨今のインターネットが普及する中、又、政府のe-JAPAN計画が推進されていく上で、データの安全性（特に外部からの攻撃等に対して）は絶対的なものが必要である。又、情報化社会の必須条件としての高速、安全、かつ低コストのサービスを可能とする設備が必要とされる。

この様な環境の中、大分県で初めての試みとなるPFI方式によるiDC（インターネット・データ・センター）の建設、利用が始まろうとしている。

今回のフォーラムはこのiDCについて、インターネットデータセンターで開く地域ネットワーク社会として「インターネットデータセンター革命～iDCがビジネスと社会のIT化を加速する」の著者である大橋正和 中央大学教授をお招きして講演をして頂いた。又、iDCを利用する事による地域活性化について、CANにおけるiDCの役割として公文俊平 ハイパーネットワーク社会研究所所長より講演が行なわれた。会場には企業の情報関係者、IT技術関係者をはじめ約100名の出席者が集まった。

1.はじめに

大分県IT推進課 河野課長より県下の情報化状況として昨年度より推進している豊の国ハイパーネットワークの事業状況、又大分県では初めての試みとなる5月に決定した日本テレコムによるPFI方式（新世紀型社会資本整備）によるiDC建設準備状況の説明がなされ、今後のiDC利用に対する予定及び、期待について紹介された。

豊の国ハイパーネットワークは県南ルート完成に続き、大野・竹田ルートの事業が施工されている。今後、残る県北ルート、別杵・国東ルート、日田・玖珠ルートの早期着工が望まれる。

2.インターネットデータセンターで開く地域ネットワーク社会

(1)iDCの状況

アメリカに於けるiDCの発展はISP事業からのiDC事業という形態が多く見られるが、実際の採算が取れるようになるまでには約8年かかると思われ、また成功の為には柔軟なバーチャル・ビジネスモデルが重要な要素となっている。

一方、日本においては、大型計算センター事業からのiDC事業という形態が多くみられる。また採算という面から考察すると事業形態の違い等から明確に比較できる状況ではないのが現状であるが、アメリカと同様の設備、機能を備えた場合には同程度の年数、もしくはそれ以上はかかると思われる。

(2)iDCの効果

iDCの経済波及効果は一般的に1つのiDC建設に対しハードウェア：2倍、コーディネーション：6倍、TOTAL：20倍と言われるがその内全体の50%は従来型ビジネスのリエンジニアリングであると言われている。これは通常の建物建設に比べて如何に安全な環境が必要とされているかが伺え、この環境を利用する為の手順・方法についても従来型より検討し直す事の重要性を示している。

つまり、インフラを整備し持つ事ではなく、如何にインフラを利用して行くべきかを考慮していく事が重要であろう。

(3)iDCの利用

現在、日本ではe-JAPAN計画の基に行政に於いては電子政府・公共調達の電子化に向けた作業が進められている。これらが、iDC利用にまず先駆けるものとなる為には利用するしくみ（方法）についても十分に検討し直す事が必要になる。

(4)今後の期待

デジタル化とは単にこれまでの紙ベースのものの電子化（デジタル化）ではなく、新しいモデルを作り出す事（リエンジニアリング）

である。今後、日本に期待される形態としては、アナログとデジタルの融合によるビジネスモデルの近代化であり、その結果として米国をしのぐiDCモデルが確立される事となるであろう。

3. CAN構築の展望: CANとICC

(1) 情報通信革命の現状

現在のIT革命の状況は、必ずしも楽観的に進んではいない。それは所謂、通信産業の不況（アメリカに於けるドットコム企業：ピーク時の1／3に減少）である。

一方、日本においても例外ではなく、アメリカに比べて立ち上がりの遅れた分だけ影響が出ていないといった状況であろう。

(2) 新産業革命と新情報革命

しかし、一方で着実に進んでいる状況として、ビジネスと大都市で進む新産業革命があり、又、社会（市民による）地域で進む

新情報革命がある。

大都市に於いては、iDCというプラットホームによる企業間のグループ活動をビジネスとして支援する状況が現れている。又、地域に於いてはそれが自らの力でネットワークを作りお互いの情報を相互に交換する状況が現れているのが顕著な例として上げられる。

(3) 今後の展開

これまでの状況をふまえ、今後それぞれの地域に於いて市民自らの手で地域の活性化を促す為に相互理解とバランスを備えた共生、共創、共営の場が構築される事が望まれる。

この場こそがCANであり、地域の活動をより確実に実現していく為にはCAN（コミュニティ・アクセス、コミュニティ・アプリケーション、コミュニティ・アクション）の活性化が益々必要となってくるであろう。

（ハイパー研 後藤）

「第31回フォーラム」

とき：平成13年8月22日（水）

場所：大分県市町村会館

主催：大分県、ハイパーネットワーク社会研究所



8月22日、大分県市町村会館において、第31回ハイパーフォーラム『電子自治体研修会』が開催された。このハイパーフォーラムは従来と異なり、対象を県内市町村の電子自治体担当者に絞ったものであり、合計80名ほどの参加があった。

「自治体のIT革命—自治体におけるIT活用の展望—」

はじめに、富士通総研の榎並利博氏より、「自治体のIT革命—自治体におけるIT活用の展望—」と題して講演があった。講演では、自治体を取り巻く外在的・内在的課題などの説明のあと、「IT基本法」(H13.1)にあるように、これからの中及び地方公共団体は、高度情報通信ネットワーク社会の形成に関し、自主的な施策

策定・実施をする責務があり、行政の情報化に関し、事務におけるインターネット等の利用拡大等を積極的に推進しなければならない。なかでも、「地域IT推進指針」(H12.8)に明示されている早急に取り組むべき事項として、以下の例示があった。

(1) ネットワーク化推進

- ・府内LANおよび一人一台パソコン

- ・総合行政ネットワーク構築

(2) 申請、届出等手続きのオンライン化

- ・組織認証基盤の整備(平成15年度まで)

- ・個人認証基盤(平成15年度までに運用開始)

(3) 住民基本台帳ネットワークの整備

その後、地方自治体が電子自治体に取り組む際の3つの視点が紹介された。

(1) 経営マネジメントの考え方

内部情報システム（人事給与、財務会計、文書管理など）は、経営という視点からPLAN／DO／SEEのサイクルに沿って、いかにヒト・モノ・カネ・情報を有効に利用していくか、自治体を管理運営するための情報システムが必要とされる。

(2) CRMの考え方

企業におけるCRM（Customer Relationship Management）は、企業と顧客の良い関係作りにある。行政におけるCRM（Citizen Relationship Management）は、行政と、サービスを享受する側としての市民及び納税者として行政活動に関わりをもつ市民という2面性を持つ市民との良い関係作りにある。

(3) 地域のコーディネータ

1. 行財政改革の推進、2. 地方分権の推進、3. 情報公開でコンテンツ流通の促進、4. 市民のための市町村合併・広域連携、5. 地域振興のためのIT戦略の推進、6. 市民や地域社会が安心してITを活用できる環境作りを通して、地域経済社会の再生・活性化をコーディネートする。

「電子自治体の取り組みについて」

榎並氏の後、ハイパーネットワーク社会研究所の後藤主任研究員より、「電子自治体の取り組みについて」と題して説明があった。

大分県内の自治体に於ける現状について、住民台帳処理を例に探ると、すべての自治体が単独で自己処理をしており、大半がシステム管理を業者に委託している。課題としては、設備を自前で持っているため、新しいサービスを導入する場合、ハードを整備する必要があり、実際はサービスを購入しているが、現在の構成と乖離しているのではとの指摘があった。

今後の展開としては、現在構築中である県内を網羅する次世代自治体ネットワークシステム「豊の国ハイパーネットワーク」の活用、iD C（インターネットデータセンタ。前号を参照）等への機器のハウジング、業務の効率的なアウトソーシング及びASP（アプリケーション・サービス・プロバイダ）の効果的な活用が必要であるとの説明があった。

「公的個人認証の動きについて」

最後に、大分県IT推進課の渡辺主任より、「公的個人認証の

動きについて」と題して説明があった。

国においては、平成15年度までに、電子情報を紙情報と同等に扱う行政を実現するという方針があり、「e-Japan2002プログラム」(H13.6)では、平成14年度のIT重点施策に関する基本方針のひとつに、公的個人認証基盤の制度整備・システム構築が上げられている。

「地方公共団体による公的個人認証サービスのあり方について・中間とりまとめ」(H13.8)によれば、サービス実施にあたっての業務と運営主体は、次のようになる。

◎公的個人認証に関する業務

(1) 本人確認

申請者が利用者本人であることを確認

(2) 証明書発行・失効情報管理

オンライン申請等に必要な証明書（電子情報が書き込まれた格納カード等。主にICカード）の発行。証明書が有効であることを確認するための証明書失効リストの提示等

(3) 基本方針の策定

システム運営に必要な基本的な事項の策定

(4) システムの運営

システム全般に対する、メンテナンス、アシデント担当など

◎公的個人認証に関する運営主体

(1) は、市町村が担うことが不可欠

(2) は、都道府県による運営を検討

(3) は、実施主体（市町村、都道府県等）を代表する資格を有するものにより構成することを検討

(4) は、システム運営のあり方を検討

以上のように、今後、急速に整備される予定の「電子自治体」に関する研修会が開催された。

（ハイパー研 武本）

安全なネットワークの利用について

日本でもブロードバンドと言う言葉が定着し、常時接続の時代になった。そこで今まで政府機関や企業を考えれば良かったネットワークセキュリティが個人レベルでも対処しなければならない問題となってきた。ウィルスによる被害は日常的に紙面を賑わせている。最近では「コードレッド」や「サーカム」といった悪質で感染力の高いウィルスの被害が世界中で問題となっている。さらにはこれらの性質を併せ持った「ニムダ」など変種のウィルスが登場するに至って、コンピュータ・ウィルスはまさに病原体としてのウィルスそのものといえるような災いをネットワーク利用者にもたらすものとなった。

もっとも新しい「ニムダ」の特徴を簡単に説明するとメールをプレビューしただけでも感染する、あるいは感染したWebサイトを参照しただけでも感染するという強力なもので、「ダイレクトアクション」という手法やホームページで一般的になっている「JAVAスクリプト」を利用する方法でコンピュータに乗り移ってしまう。こうなるともはや予防は不可能とも言える状況になってきている。ウィルスの被害を未然に防ぐにはウィルスそのものに対する防御も必要だが、ウィルスを感染させるための手法を理解して、自分が発生源にならないことを考える方がより現実的なのかも知れない。

ウィルス作成者の手口は、他の誰かになりますなどして侵入したコンピュータを踏み台にしてさらに別

のコンピュータを攻撃するというものである。これほど騒がれていても発生源、つまり犯人をなかなか特定できないのは彼らが他人のコンピュータを踏み台にして、ウィルスを仕込む仕事が終われば侵入の痕跡まで消さしてしまうからである。踏み台にされたコンピュータの所有者は被害者であるが、同時に知らないうちに新たな加害者にされているのである。

こうしたウィルス作成者が狙うのは政府機関や大手企業ばかりと思うのは間違いである。最終目標は確かにそうかも知れないが、セキュリティにかなりの投資をしている企業や組織を直接に狙うのは彼らにとってもリスクが高い。つまり個人のパソコンなどのセキュリティの甘いコンピュータを彼らは日夜探し回っているのである。試しに個人向けに市販されているパーソナルファイアーウォールのソフトを入れてみたところ不正アクセスを検知したという警告が次々と表示されたという報告もある。オープンネットワークとしてのインターネットは、隙があれば入り込もうとする不正な侵入プログラムが常にそこら中を走り回っている状況となっている。ブロードバンドつまり常時接続の時代においては個人のコンピュータでも不正侵入に対するセキュリティ対策が不可欠となっている。

もちろん、インターネットから完全に情報を遮断したり、ネットワークを使わないというのはもはや不可能なので、いざというときのため支援サイトについての情報や利用者間の情報交換ができる体制を日頃からとっておくことが大切である。

(ハイパー研 井下)

無線 LAN 技術の展開について

総務省では、2001年3月に情報通信審議会に、無線LAN（小電力データ通信システム）及び移動体識別システムの無線局の高度化を可能とするための技術的条件について、この周波数を利用する他の無線システムとの共用条件も踏まえての諮問を行い、2001年9月25日にその答申を受けた。

その背景として現在、無線LANについては、無線インターネットアクセスの需要の増大に伴い、より大容量のデータ伝送技術等の開発・検討が行われており、また、移動体識別システムについても、外部からの電波の障害を受けにくい、耐干渉性に優れた新たな方式を国際的な標準とする検討がなされている。このような状況から、産業界からも、これらのシステムの高度化について大きな期待が寄せられている。

その答申の主な内容は、以下のとおり。

(1) 高速化

- ・ 伝送におけるOFDM（直行周波数分割多重）方式を認める。
- ・ 現行最大 11Mbps のものが 20Mbps 以上の高速通信を可能とするようになる。

(2) 空中線利得条件の緩和

- ・ 電波干渉を与える面積が増大しない場合に限り、高指向性アンテナの使用を認める。
- ・ 混信の回避や通信距離（約3倍）を伸ばすこと

ができるようになる。

(3) 周波数ホッピング方式の導入

- ・ 耐干渉性の向上が期待できる。
- ・ 機器の小型化が可能となる。
- ・ 國際標準への対応が可能となる。

業界の技術検討機関である IEEE802.11 の各ワーキンググループでは、これらの問題も含めて無線LANの標準化作業を行ってきている。グループは、a から i まで分かれており、一般に最も普及している規格が 11b（イレブンピー、ドットイレブン）と呼ばれるものである。今回の(1)の高速化とは、この 11b に上位互換性がある 11g という規格で、(3)の方式については別の Home RF という規格に則っている。

また最近の市場動向としては、11a という規格がもっとも話題を集めている。これは、今までの 2.4GHz 帯ではなく 5GHz 帯の周波数を利用するもので、伝送速度も 54Mbps と高速でありセキュリティなど各方面で高機能化を図っている。各メーカーの対応としては 11g との兼ね合いを図っているものの、11a に飲み込まれていくのではないかと予想されている。このようにまだまだ続くと思われる無線LANの進化は、いっそうの技術革新と規制緩和をうけて、来年に向けてますます面白い展開となることは間違いない。

（ハイパー研 青木）

「ハイパーネットワーク2001別府湾会議」

テーマ
『コミュニティ・ブロードバンド』

開催決定!!



- 日時： 2001年11月15日(木)～16日(金)
- 会場： 初日：大分市 大分東洋ホテル
2日目：湯布院町 (宿泊：湯布院ハイツ)
- 主催： ハイパーネットワーク社会研究所
- 共催： 大分県、大分県産業創造機構、
国際大学GLOCOM、CANフォーラム(予定)

どんな社会が到来する？

- ブロードバンドの普及によってどのような社会が到来するのか？
- ネットの恩恵を受けるところと受けないところの格差はどうすればよいのか？
- 市民主体の新しい産業、新しい生活、新しい価値観はどのように創造されるのか？
- 既存の社会の枠組み、価値観とどのような関係をもたらすのか？

きたる11月、大分において、世界や国内で「コミュニティ・ブロードバンド」という共通の課題に取り組んでいる方々をお招きして、徹底的な議論、交流をしたいと思います。どうぞふるってご参加のほど、お願い申し上げます。

■開催プログラム

11月15日

13時 開会

- セッション1 「グローバル・ブロードバンド 世界の動き」
ストックホルム市営ファイバ会社の5年間
アンダース・コムステッド(ストックホルムCEO)
カナダの高速ネットワーク
フランソワ・メナード(IMS社ネットワーク・コンサルタント)
- セッション2 「アジア・韓国との交流から学ぼう」
趙章恩(チョウ・チャンウン)
『韓国インターネットの技を盗め!』の著者
キム・ソンウク(ソウルのネットベンチャー MOBILUTION CORP.
無線革命(株)CEO)
尾野徹(株式会社コアラ)
- セッション3 「コミュニティ・ブロードバンド 日本の動き」
全国各地の地域ブロードバンドの取組み報告
岡山 神戸 茨城 福岡 宮崎 有線ブロードネットワークス
- セッション4 「大分・豊の国ハイパーネットワークの今」
大分県の情報インフラ構想の進展報告
ウェルカムスピーチ 平松守彦(大分県知事)

- 17時30分 交流会
～湯布院へ移動

- 21時 セッション5 <コンテンツ、メディア、アート>
ブロードバンドはメディアをどう変える?
メディアのブロードバンド担当者
河口洋一郎(東京大学大学院 情報学環教授)

- 23時～ <夜なべ談義>

11月16日

- 9時 「テーマ別 グループ討論」
・ケータイ・コミュニティ
・ネットワークの市民利用
・教育利用
・ユニバーサルデザイン
・地域IXと無線ネットワーク
・電子自治体
などから選択の予定

- 13時 セッション6 <全体まとめ>
グループ討論 報告
全員討論

15時30分終了予定

参加対象

インターネット、情報通信関係の企業、行政、教育、
福祉などの関係者、市民利用者

参加人員

300名程度

参加費

1万円(交通費・宿泊費別途)

お申し込み・問い合わせ先

財団法人ハイパーネットワーク社会研究所
ハイパーネットワーク別府湾会議担当まで