

地域におけるネットワーク技術者コミュニティの育成

本田 修啓 尾形 直秀 高樋 昌 平山 和弘
福島県ハイテクプラザ

概要

福島県の地域性について説明し、その地域性を踏まえて、福島県ハイテクプラザで技術支援活動として行なっている、福島県インターネットワーキング技術研究会活動、東北地域インターネット相互接続研究会活動 (TRIX 郡山 NOC)、インターネットサーバ構築講習会について、その概要、それらの活動を通じた地域のネットワーク技術者コミュニティの育成について紹介する。

Facilitation of Communication Among Network Engineers in Fukushima Prefecture

Naohiro HONDA Naohide OGATA Takashi TAKAHI Kazuhiro HIRAYAMA
Fukushima Technology Center

Abstract

In view of local economic/industrial background, Fukushima Technology Center has organized the Fukushima Internetworking Research Project, participates in the Tohoku Regional Internet Exchange (TRIX Koriyama NOC), and regularly gives local engineers the opportunity to be trained to installation and configuration of an internet server with the aim of facilitating communication among network engineers in this region. This article reviews the local economic/industrial background and presents the profile of the activities of Fukushima Technology Center.

1 はじめに

インターネットは、地方にも新しい産業の発生を促し、福島地域でも、地域 ISP および WWW を中心とするコンテンツ産業を生み出した。これらの新産業は福島地域の 21 世紀をになうものになる可能性が期待されている。福島県ハイテクプラザでは、これらの新産業を支援するための活動を、地域のネットワーク技術者のコミュニティ作りを重視しつつ実施しているので、その概要について報告する。

2 福島県の地域性とネットワークに及ぼす影響

福島県は東北の最南部に位置し、首都圏に隣接している。東北自動車道、常磐自動車道、東北新幹線等、長距離交通網に恵まれている関係で、中央からの進出工場が多い。

福島県は全国第 3 位の面積を持つ都道府県である。人口分布は一極集中構造ではなく、分散型の構造を持つ地域である。県北地域 (福島市中心)、県中地域 (郡山市中心)、会津地域 (会津若松市中心)、県南地域 (白河市中心)、いわき地域 (いわき市中心)、相双地域 (相馬市、原町市中心) の 6 つの地域から構成されている。

このことは、経済、産業面においては、本社の他各地域拠点に支店をもつ企業が多いという形で表れ、地元資本で福島県地域をサービスエリアとする小規模 ISP (以下地域 ISP と呼ぶことにする) にとっては全県的な活動を行なうための NOC を各地域におく必要性という形で影響を与えている。

また、電話料金に関しては 15 の料金単位区域に分かれており、区域間によっては国内最高額 (13 秒/10 円、いわき-会津田島等) が必要である。

また、広域ネットワークを構築する専用線サービス自体、大都市と比較するとサービス開始が遅れるというハンディキャップがある。例えば NTT

ATM メガリンクサービスは福島地域はサービス範囲外である。またサービス地域であっても、長期の納期が必要であったり、安価な商品 (DA64,128 等) が利用できない例も多い。

3 福島県の地域 ISP と SI 産業の状況と方向性

地域の情報化の推進には、地元中小企業、個人に対する、きめ細かな、密着したサービスが必須であり、この意味で地域 ISP および、地元資本の小規模な SI 業者 (以下地域 SI と呼ぶ) の果たす役割が大きい意味を持つ。

福島県では地域 ISP (地域をサービス範囲とする、主として地元資本である ISP) が現在 13 社活動を行なっている。本拠地の所在の分布は福島市 (3)、郡山市 (4)、いわき市 (2)、喜多方市 (1)、白河市 (1)、相馬市 (1)、原町市 (1) である。

このうち 5 つの ISP は、本拠地以外にも NOC を持ち広域的に活動している。この結果、福島県内においては、会津山口地域を除き、電話料金については市内あるいは隣接料金で地域 ISP を利用可能となっている。また、NOC を東京に置く ISP、ローミングサービスを導入し出張時の利用に配慮している ISP が数社ある。

また 3 つの ISP は、上流が ISP を複数持つマルチホームを行なっている。

しかし、JPNIC の会員となって、CIDR IP の割り当てを受け、上流 ISP と BGP4 によるルーティングを行なっている ISP はまだない。

地域 ISP の技術基盤であるが

元業種	会社数
SI 企業	3 社
FA システム開発企業	1 社
情報機器製造業	2 社
その他	7 社

となっている。SI 企業はメインフレームまたはネットワーク等をターゲットとするアプリケーション、システム開発を行なって来た企業であり、これらを含め、システム構築は外注で行なった企業が多く、サービス開始時点では、必ずしも ISP 運

用に関する十分な運用経験を持つてるとはいい難かったのが現実と考えられる。

また、会社基盤が異なることから、地域 ISP 技術者間の横の繋がりは希薄である。地域 ISP 技術担当者アンケートによると、技術上の問題が発生した場合の相談先としては、システム構築委託先、上流である一次 ISP が多く、インターネットのメーリングリスト等、福島県ハイテクプラザがそれに次ぐが、同業である地域 ISP 技術者からという回答は極めて少なかった。

昨年、NTT OCN エコノミーに代表される、全国規模の ISP の安価な常時 IP 接続サービスが出現し、地域 ISP が専用線接続の顧客を奪われるという状況が発生した。98 年 5 月には活動を停止する地域 ISP も出た。他の ISP も経営面で少なからず影響を受けていると考えられる。接続性のみを提供する ISP サービスだけでは事業継続が困難な状況になりつつある。一方、小規模な SOHO システムの SI を行なう企業にとっては、OCN 代理店としてのシステム受注が増加している。

このような中で各地域 ISP は、その生き残りをかけて、方向性を考える時期に来ている。具体的には

- 運用管理の社内技術での対応の推進
- コンテンツサービス主体の ISP への移行
- システム構築や運用委託を含む総合 SI 企業への移行
- JPNIC 会員となり BGP4 を運用する本格 ISP への移行

等と考えられるが、各社がそれぞれ工夫をこらした取り組みを行なっている。

これらの活動を主として技術面で支援を行なうのが福島県ハイテクプラザの使命であると考えている。

インターネットワーキング技術は非常に広範であるが、以上の状況を踏まえ以下のような方向を定めて研究会活動を行なっている

1. ISP を運用/管理するための基本技術の確立
自社技術として確立することを目指す。技術外注は大きな経営圧迫要因である。

- 複数 NOC 運用にも対応したルーティング技術
- DNS,mail,WWW 等の基本サービス技術
- セキュリティ技術

2. SIを行なうためのターゲットの明確化とそのための技術の確立

- SOHO を初期ターゲットとする
- 本社と 2,3 の支社を結ぶ社内ネットワークを次のターゲットとする。
- セキュリティ技術 (VPN 含む)

これらは ISP であれば、その運用技術がそのまま転用可能であると思われる。

3. 地域 ISP,SI 企業技術者の相互協力体制の確立と、そのためのコミュニティ作り

- 技術者同士の交流の場を提供する
- 経営者同士の交流の場を提供する
- ISP,SI 技術者、経営者とネットワーク担当の大学教職員との交流の場を提供する

業界の歴史が浅いため、同業者間、担当技術者間の交流は極めて少なかった。

福島県は広く、拠点が分散しているため、交流にはインターネットとりわけメーリングリストを積極活用する

4 福島県インターネットワーキング技術研究会

昨年、福島県内の地域 ISP,SI 企業では、福島県インターネットワーキング技術研究会 (FIRE project) を設立し、活動を行なっている。福島県ハイテクプラザは、この研究会に積極的に参加し、セミナー企画、講師派遣等の研究会活動を通して技術支援をおこなっている。

4.1 FIRE 参加者

FIRE は、地域 ISP,SI 企業である正会員と個人参加のボランティア会員と特別会員で構成されている。

正会員	16 組織	地域 ISP8 社、SI 企業 6 社、その他 2
ボランティア会員	25 名	大学教職員等 15 名、学生 3 名、TiA 2 名、企業技術者 5 名
特別会員	1 組織	福島県ハイテクプラザ

4.2 FIRE 活動目的

活動目標として以下の 3 つを置いている

- ISP,SI を行なうために必要な技術の習得
- 地域への貢献
- 会員相互の技術協力体制作り、コミュニティ作り

4.3 FIRE の活動概要

FIRE Project では以下の活動を実施している

1. 月例セミナー (月 1 回)

1998 年 6 月末までに 9 回実施した。内容は以下の通りである。講師には、各分野の有識者の招聘し、一部ハイテクプラザ職員が担当した。

開催日	内容	参加者
97/09	OCN エコノミーによるインターネット接続事例と応用	31名
97/10	TRIX と大規模ルーティング技術	29名
97/11	災害とインターネット (WIDE プロジェクトのインターネット防災訓練)	31名
97/12	インターネットサーバのセキュリティ技術	26名
98/01	JPNICの活動紹介と今後のインターネットの動向	36名
98/03	ネットワークトラブルシューティング	20名
98/04	暗号技術の基礎知識とPGP	25名
98/05	NewNews の概要と設定運用技術	21名
98/06	IMAP4 の現状と将来	19名

2. インターネット環境を利用した共同研究・実験

地域貢献の目的を兼ね、地域 ISP、SI 企業が協力することで、県内非常災害時の貢献方法を検討するというテーマで研究グループを組織し、NetNews 配送システムを用いた広域実験を実施している。

3. 公開事例・研究発表会 (年 1 回)

1998 年 2 月 10 日に「情報化推進セミナー」という名称で、FIRE 会員の事例・研究報告を兼ねる公開発表会を実施した。(200 人参加)

4. メーリングリストによる相互レクチャー、情報交換活動

会員相互の技術レクチャーを行なうメーリングリストを運用し日常的な活動を行なっている。主な内容は

- SOHO システム構築講座
- RIP ルーティング技術講座
- 暗号と PGP 講座

- FreeBSD によるインターネットサーバ構築講座
- Perl5 プログラミング講座
- IP filtering 講座

である。ここでは 6 月末時点で約 600 通のメールが交換されている。

ここでは、インターネット利用歴が長く、その文化をよく知るボランティア会員の貢献が非常に大きな役割を果たしている

5. TRIX 郡山 NOC の設置と運用

1998 年 6 月から、FIRE 会員である地域 ISP 4 社、東北インターネット協議会 (TiA)、東北学術研究インターネットコミュニティ (TOPIC) の協力を得て、ハイテクプラザ内に東北インターネット相互接続研究会 (TRIX) 郡山 NOC を設置し、運用と実験を開始した。この地域 IX 実験については、ハイテクプラザでは正式な研究テーマとして取り組んでおり、以下の内容を目標として取り組みを行なっている。

- 地域 ISP にとって必要な地域 IX の機能を検討し実証する
- 非常災害時における地域 ISP 持つべき機能を検討し実証実験を行なう
- 県域マルチメディア実験網としての地域 IX の利用と実験
- 広域ルーティング実験
- 地域 ISP におけるマルチホーム技術の提案
- 地域 ISP の相互協力体制の構築実験

地域 IX については技術習得も大きな目標であるが、共同で実験することで得られる地域 ISP 技術者間のコミュニティ育成も目標としている。

TRIX 郡山 NOC の設置で TRIX 自身複数の地域を接続する地域 IX という、技術面で特徴ある IX となるが、福島、宮城両県のネットワーク技術者の交流の場という文化的な位置付けも可能であ

る。この意味での TRIX 郡山 NOC の効果についても注目して行きたい。

6 PC-UNIX によるインターネットサーバ構築研修

ハイテクプラザでは、福島県内の中小企業技術者を対象に、技術講習会をいくつか実施している。本年度は初の試みとして6月に、PC UNIX によるインターネットサーバ構築講習を、以下の内容で実施した。

対象	UNIX 利用経験のある技術者
期間	4 日間
定員	12 名
実習機材	PC/AT 互換 PC、YAMAHA rt80i ルータ、Windows95 PC
受講費用	20 万円

特徴としては、徹底して実用的な講習を目指していることである。具体的には

- 目標システムの明確化
- 実用的な実習カリキュラム
- 実習で使用した教材の持ち帰りを可能とする
- 受講者のアフターケアをメーリングリストで行なう

という基本方向を実施にあたって定めた。

6.1 目標システム

ターゲットとしたのは以下のようなネットワークである

- 端末数は高々10程度である
- OCN エコノミー、あるいは類似サービスでインターネット接続を行なう
- ネットワークは NAT 等は使用せず global address で構成

6.2 実習環境

実際のターゲットにできるだけ近い実習環境を用意した。

- 28 netmask のネットワークを一人に一つ与える
- ルータ1台、サーバ1台、クライアント1台をそこに接続
- サーバには PC/AT 互換 PC に FreeBSD をインストールして使用する
- クライアントは Windows95 PC を利用する

6.3 カリキュラム

カリキュラムについては以下の通りである。

1. 第1日

- (a) オリエンテーション
- (b) 本講習会の目的
- (c) インターネットサーバとしての PC-UNIX
- (d) FreeBSD のインストール
- (e) FreeBSD の環境設定と TCP/IP
- (f) DNS について
- (g) NTP について

2. 第2日

- (a) 電子メールの設定 (sendmail)
- (b) 電子メールの設定 (qpopper)
- (c) syslog について
- (d) WWW server の設定 (apache httpd)
- (e) ftp server の設定について (wu-ftpd)

3. 第3日

- (a) ルータを理解するための TCP/IP 基礎
- (b) インターネット接続ルータ (ヤマハ rt80I) の設定
- (c) DHCP サーバとしてのルータ利用
- (d) パケットフィルタリング

4. 第4日

- (a) ユーザ管理方法
- (b) 日常的な管理
- (c) データバックアップの方法
- (d) アクセス状況管理と統計情報
- (e) セキュリティ管理
- (f) 管理のための情報収集技術
- (g) JPNIC DB とのつき合い方
- (h) 自由研修
- (i) 良い管理者を目指して

6.4 教材の持ち帰り

サーバPCとルータについては講習会の実習で設定した状態のものをそのまま持ち帰れるようにした。これによって、講習成果を直にインターネット接続のための機材として利用することが可能と考えている。終了時のアンケートでも、「すぐに役立つ内容である」という返答がほとんどであった。参加者の負担する受講料は、ハイテクプラザが企画するものとしては高額の講習となった。しかし、ほぼ定員の11名の申込があり講習会を実施することができた。

6.5 講習終了者メーリングリスト

講習終了者のアフターフォローとコミュニティ作りを目標に、メーリングリストを設置した。終了者全員が参加し、講師およびFIRE有志も加えて、質疑中心に活動を行なっている。来年度以降の終了者についてもメーリングリスト参加を呼びかけ、企業内ネットワーク管理者同士が技術情報を交換できる場としたいと考えている。

7 今後の課題

現在までの活動は、既存のインターネット、ネットワークに関する基盤技術を固めることを中心に、コミュニティ作りを行なうことが主目的となっていた。

そのための方法は、メーリングリストの積極活用という既知の手段が中心となるものであったが

非常に有効であり、地域ISP,SI企業技術者の相互交流、情報交換コミュニティを育成するという目的を十分に果たしたと考えている。紹介した3つの活動は連動して、相互に関連づけながら進めたが、このこともコミュニティ育成には有効であった。

マルチメディア技術やIPv6技術等の「将来のために必要な技術」をも視野にいれて活動の幅を広げて行きたいと考えている。地域IX実験やFIRE共同実験をとおして、人的コミュニティを含めその基盤は出来上がっていくものと考えている。

謝辞

常々、地域のネットワーク技術者のコミュニティ育成に関して議論して頂いている、日本大学工学部 杉浦義人先生、杉本等先生に感謝いたします。インターネットサーバ構築講習会のカリキュラム作成に協力いただき、講習会のメイン講師を勤めて頂いたFIREの小倉統さんに感謝します。日頃から御協力頂き、貴重なアドバイスを頂いているFIRE projectの皆さん。東北インターネット協議会の皆さんに感謝いたします。

参考文献

1. 平成10年度 商工労働部事業概要 福島県商工労働部
2. 平成10年度 ふくしま産業プラン 福島県
3. 福島県内プロバイダ情報 (<http://www.fopen.or.jp/provider/index.htm>) 福島県中小企業振興公社