

地域情報化サイクル研究センターの活動

菊池 豊*

*高知工科大学総合研究所
〒782-0003 高知県香美市土佐山田町宮ノ口185
高知工科大学連携研究センター306B

E-mail : kikuchi.yutaka@kochi-tech.ac.jp

要約: 地域情報化サイクル研究センターは、地域情報化の円滑な推進手法を調査研究するのみならず、情報化のプロセスや進展による新しい地域のあり方を探求する。本稿では2年目に入った本年度の活動について報告する。

Abstract : The purpose of the center is deployment cycle of information technologies in Regional Areas. The center researches not only methods that make deployment smoothly but what regions should be in the result of the deployment. This paper reports activities of the center in 2005 or the second year.

1. 地域IX

地域IX (Internet eXchange) は、地域情報化において重要な役割を演じる。それは地域における情報通信インフラ、すなわち OSI 参照モデルの第2～3層での交換だけでなく、法人やコミュニティ活動の円滑な交流に地域IXが有効に活用できるからである。

本センターが設立される以前の平成14～15年度での活動において、地域IXを運営する主体についての議論がなされた。学術機関や非営利組織では運用の責任や継続的な運営に対する課題、行政や第三セクターによる場合には急激な状況変化への対応の限界、大手通信事業者の出資を受けた組織の場合は出資関係による硬直の問題がある。

このような背景により、高知においては個人出資による設立・運営を選択した。有限会社ナ

インレイヤーズは資本金300万円でH16年4月1日に設立、同年10月より地域IXサービスを開始している¹。現在、スポット利用でない継続的利用の地域ISPユーザは2社である。

小規模営利法人が地域IXを設置運営する場合は、情報通信インフラとして十分な出資や運用人員が見込めるかと言った課題がある。高知県では県庁が新情報ハイウェイを運営しており、余剰帯域を民間事業者が利用可能な制度としている。このため、地域IXを行う際に問題となるIXからユーザISPまでの足回り回線代を抑えることが可能となっている。別の観点で考えると、運用リスクのある地域IXを行政が抱えずにすむため、行政にとっても良い共生関係にあるといえる。

H18年度は地域ISPの利用を4社まで増やすことが目標である。これにより地域IXの域内

交換の有用性を高めると共に、設備の冗長性を計ることでの信頼性の向上や経営状態の改善を目指す。

2. ラストワンマイル問題への取り組み

家庭等のエンドユーザへの最終接続回線問題、いわゆるラストワンマイル問題について、昨年度の検討に従い今年度は高知県幡多郡大方町（2006.03.20に佐賀町と合併して黒潮町）において具体的に解決する活動を行う予定であった。

このために、まず地域におけるラストワンマイル問題の解決に意欲的な民間事業者との連携を行った。この事業者と大方町内で無線LANによるサービスの検討を行った。つぎに、継続的にサービスを行うためには一定数の加入者が見込める地区を選定する必要があり、大方町役場の協力も得て3地区の検討・現地視察を行い、2地区を適当と判定した。さらにユーザ対応や一次保守には現地での支援が必要であり、これを行う地元の民間事業者とも交渉を行った。

一定数の加入があれば百数十万円程度の助成により事業が成立するとの事業収支計画になった。地域情報インフラでの加入を得やすくするには、地域アプリケーションとの連携が重要であることもあり、次節で述べるように両者の活動を同時に行う「コヒーレント地域情報化ワーキンググループ」を組織した。このWGにより高知県情報生活維新協議会の支援を受けることを計画したものの、選考に漏れ、ラストワンマイルインフラ事業を行うことは出来なかった。

この他、過疎地も含めた地域のラストワンマイル問題に営利法人が取り組む例を取材した。北海道と兵庫で独自の手法による展開があった。どちらも経営的に順調であることが印象的であった。これらは公的助成を用いており、市町村との協業に近い形での展開をしている。昨今の地方公共団体の財政事情や意欲・理解の違いから、このような協業が採れるかどうかで、

今後は地方公共団体ごとに情報インフラ整備の度合いが明確になっていくと予想する。

3. 情報通信アプリケーションへの取り組み

地域情報化の発展には、地域情報インフラと地域情報アプリケーションの同時進行の進展が必要である。CANフォーラムの会合などでは、これに加えて地域住民の地域情報リテラシーをあげる議論もある。各地域ではこれらの推進活動は独自に行われていることが多い。地域アクティビティを連携することで大きな成果が得られることが期待できる。

3.1 コヒーレント地域情報化WG

本年度は、昨年度までの高知区検討WG活動とテレワークWG活動とを融合し、コヒーレント地域情報化WGとして活動した。これは、従来別々だったインフラ活動とアプリ活動とを連携させる目論見に基づく。

前節で述べたようにコヒーレントWGとしての予算獲得には至らなかった。これによりインフラ事業は進まなかった。一方で、テレワークや住民テレビディレクター養成と言った活動が大方町で進められ、本センターとしてボランティア活動の一環として参画した。充実した「草の根情報化セミナー」を春と秋との2回実施できた。

どのイベントにおいても情報通信インフラの整備が追いついていないことが常に課題として挙げられており、地域における可及的な解決が必要とされている。

3.2 ライブ映像地域産業活性化WG

WWW向けの民生用カメラをベースに、地域で多目的に利用できるライブカメラシステムの提案を行った。今年度は、観光と防災支援との目的を持たせたシステムを大方町の海岸に設営し、ソフトウェア開発と運営を行った²。平

時はサーファー等に観光目的の映像をインターネット経由で提供し、台風等の災害要因がある場合には役場がカメラの制御権を占有する。

活動期間中に、他の行政機関や民間事業者より具体的な提案を求められるなど、大きな反応があった。一方でコンペティタが多いことや、運営の責任をとる法人が存在しないなどの課題がある。

H18年度は本WGをコンソーシアムの形で継続し、システムの研究開発とビジネス化を検討することとなった。なお、本WGは高知県情報生活維新協議会より助成を受けている。深く感謝する次第である。

4. 地域指向トラフィックエンジニアリング

昨年度「地域が自立・自律してインターネットを運用するための技術の実証的な研究」Trac Engineering for Regional Communities (TEReCo)として、総務省戦略的情報通信研究開発推進制度研究主体育成型研究開発の地域情報通信技術振興研究開発に我々の提案が採択された。これにより我々は、既提案の多重経路型マルチホーム手法を地域に応用する研究開発を行っている³。

今年度は、基本・IPv6・地域IP網活用・高品質TEの4つのワーキンググループを構成し、各課題を個別に追究する体制とした[菊池05]。今年度の成果の一つに、PAアドレス体系に基づくISPに対して、マルチホーム環境を提供する手法がある[福家06]。これにより、地域ISPのような小規模なISPにおいても接続の信頼性を高めるマルチホームが可能になると共に、インターネットバックボーンに対する経路情報増加の負荷を押さえることを可能とした。

5. 地域ITS社会研究センターとの連携

地域ITS社会研究センターのプロジェクト

に参画し成果を上げた。

- 簡易型道路情報表示板KLシリーズの企画・推進
- 国土交通省 CCTV 映像の利活用
- 高知県地域ITSプロジェクト KoCoRo の改善活動

専門外のプロジェクトに対して情報通信インフラ側からのソリューションを与える活動は刺激的であり、また成果が目に見える形で実現されることで勇気を与えられる。

6. その他の活動

次世代IX研究会(distix)は、昨年度よりIXにこだわらずに次世代のIP技術を検討・提案している⁴。今年度は、トンネリング技術により非隣接ASを隣接ASに見せることで、AS間でのトラフィックエンジニアリングを行う技術を提案・実験した。著者は本研究会のルータ相互接続WGチェアであり、本年度は上述の技術に対するルータの相互接続性の検証を行った⁵。

地域間相互接続実験(RIBB)は、インフラ・アプリの交換技術を中心に、地域における情報化技術を広く研究開発している⁶。バックボーンがJGNからJGNIIになると同時に、distix網を用いるようになった。

今年度はシンポジウムを沖縄で開催し、100人ほどの参加を得て盛況であった。来年度は社団法人日本インターネットプロバイダ協会地域部会と合同で帯広で開催の予定である。また、例年行っているInternet Weekでの地域IX BoFは、これまでと実施体制を変更し、外部のスピーカーを積極的に招聘した。こちらも好評であった。

一方で、RIBBIIプラットフォームを用いる実験研究活動が低調になった感がある。プロジェクトの推進体制や予算措置などの再検討が必要であろう。

7. まとめ

今年度は有限会社ナインレイヤーズの経営および高知IXサービスの運営において経験を積んだ。また、関連プロジェクトのいくつかで芽が出そうな事例もある。来年度は、高知IXサービスを基盤として、研究ベースの種より複数の関連サービスを実現していきたい。

なお、多くの方からの様々な形での御支援を頂いている。深く感謝する次第である。

参考文献

- [菊池05] 菊池豊ほか. 多重ルーティング型マルチホームの地域ISPにおける応用. 情報処理学会研究報告 2005-DSM-39, pp.19-24, Oct 2005.
- [福家06] 福家孝彦, 菊池豊. 多重経路ルーティング技術を用いたPAアドレスを持つISPのマルチホームに関する研究. 情報処理学会研究報告 2006-DSM-40, Mar 2006.

口頭発表リスト

- [P-1] KUTPPA のアウトソーシング. 第17回ITRCキャンパス情報システム分化会, May 2005.
- [P-2] インターネットの運営・管理～地域IXからの視点～. ICT 推進フォー

ラム 2005 in 東北, May 2005.

- [P-3] 実運用と研究と～動き出した高知IXとその周辺～. JAIPA 第21回地域ISPの集い in 高知, Sep 2005.
- [P-4] インターネットの構造と大学発情報通信インフラベンチャー. 電子情報通信学会第20回信号処理シンポジウム, Nov 2005.
- [P-5] 高知IX update～動き出した高知IXとその周辺～. Internet Week 2005 地域IX BoF, Dec 2005.
- [P-6] ICT を活用した地域の活性化～高知IX まわりの活動～. JGN II シンポジウム 2006 in 仙台, Jan 2006.
- [P-7] 大学発ベンチャー風起業. ソーホーベンチャー協会起業支援セミナー, Feb 2006.
- [P-8] 地域ISP 向けトラフィックエンジニアリング技術. 高知工科大学研究成果報告会, Mar 2006.

¹<http://www.ix-layers.com/>

²<http://www.10373.com/>

³<http://www.tereco.net/>

⁴<http://www.distix.net/>

⁵<http://www.distix.net/router-wg/#expl1>

⁶<http://www.ribb.org/>