

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 地域情報化サイクル研究センター

〒 782-0003 高知県香美郡土佐山田町宮ノ口 185
高知工科大学連携研究センター 306B

E-mail: yu@kikuken.org

2005.03.31

要約: 平成 16 年度に地域情報化サイクル研究センターを総合研究所に設立した。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。本年度の活動について報告する。

Abstract: I established a research center in KUT research collaboration center in 2004, whose major 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 2004.

1. 地域 IX

地域情報インフラとして地域 IX が注目されるようになって久しい。平成 15 年度に高知県情報生活維新協議会のワーキンググループ(WG)として、高知県における地域 IX が検討された。本 WG の正式名称は「地域情報インフラに東京同等の競争力を与える高知 IX 検討 WG (以下高知 IX 検討 WG)」である。高知 IX 検討 WG による調査研究の結論として、高知での地域 IX の設置運営が重要であるとされた。

その答申を受け、著者が出資し有限会社ナインレイヤーズを設立した。地域 IX のサービスはナインレイヤーズの営利業務として開始し

た。活動の推移を付録 C に示す。ユーザは H17 年 4 月より 1 社が利用開始、5 月に 1 社が予定されている。また、若干社が検討中である。これらが接続すると地域 IX の体をなす。H17 年度はユーザの拡大の他、冗長性をあげ管理体制をしいた安定運用を確立すること、次のステップに向けた計画の精密化が予定されている。

2. ラストワンマイル問題への取り組み

家庭等の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の検討を行った。

ラストワンマイル問題は、過疎地域でのデジ

タルデバイドの拡大という重要な課題と直結している。高知県では海岸沿いの市町村については、中心部に ADSL によるブロードバンドサービスが始まっている。しかし、中山間部や各市町村中心部から離れた集落では伝送速度が ISDN の 128Kbps が最高という地域がまだまだ多い。

この問題については、旧高知 IX 検討 WG が H16 年度には「高知 IX を中心とする地域情報インフラの利活用促進 WG」と名称を変更し、やはり高知県情報生活維新協議会の WG として活動を行った。

ラストワンマイル問題が発生する大きな原因の一つはコストである。人口密度が低いか集落の規模が小さいと、設備や運用のコストを回収するのは難しい。われわれは、小規模集落に対するブロードバンド環境の提供手法として以下の観点で考察を行った。

- ・ 利用者を確保できるような地域アプリケーションが存在するか
- ・ 産官学民の協力体制が充実しているか
- ・ 高知県新情報ハイウェイを有効利用できるか
- ・ 同一の設備でどれぐらい広いエリアをカバーできるか

本 WG の検討結果により、H17 年度は大方町において具体的なラストワンマイル問題解決の活動を行うこととしている。

3. 地域情報アプリケーション

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。本年度は高知県情報生活維新協議会の「皆で作るデジタル副読本 WG」と「行政 ASP ポータルサイト構築 WG」とに参画した。

前者では、旧土佐山村（2005.01.01 に高知市に吸収合併）において、まず小学校の副読本をデジタル化し、その上で土佐山小学校の児童の

調べ学習により副読本の内容を豊にすることができるような、コンピュータシステムと住民支援の仕組み作りを目指した。

後者では、地方公共団体のポータルサイトを低コストで導入運用するための手法について、吾川村を中心とした 3 町村における要求分析も含めて行った。

4. 地域指向トラフィックエンジニアリング

地域のインターネットサービスプロバイダ (ISP) は、インターネット全体のトポロジー上では葉か、もしくは葉にかなり近いところに存在する。

トラフィックエンジニアリングは、元々インターネットで難しいのに加えて、地域 ISP の存在する葉側ではほとんどできないことがない。そこで、我々は既提案の多重経路型マルチホームを地域に応用する研究開発を提案している。

これは、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採択された。「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」Traffic Engineering for Regional Communities (TEReCo) として、H18 年度までに研究を進める。参加メンバーは高知および愛媛の地域 ISP で、本年度は実験研究プラットフォームを構築し基本的な実験を行った。

5. 地域 ITS 社会研究センターとの連携

地域 ITS 社会研究センターと共同で、簡易型道路情報表示板 KL1 の開発実装、地域 ITS プロジェクト KoCoRo の改善活動に関与した。前者では、システム全体構造、特にネットワークおよびプロトコルの設計を、後者ではサーバ運用に関して活動を行った。

6. その他の活動

次世代IX研究会(distix)は、MPLSを用いたIXアーキテクチャの研究開発を進めてきた。これはJGN上で実験網が構築運用され、日本テレコムによりmpls ASSOCIOとして実用化もなされた。JGN IIになってからはプロジェクト名をdistix IIとし、JGN II上でも構築されて新規機能の検証を行っている。また、今年度からはIXのみならず、IP網でのトラフィックエンジニアリングや性能測定に研究テーマを広げて活動している。

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。こちらもJGNからJGN IIへの移行とともに、プロジェクト名をRIBB IIとしている。RIBB IIは実験プラットフォームのバックボーンを正式にdistix IIを用いることとし、よりアプリケーション指向を目指すようになってきている。

2月には広島大学の開発したMPEG2-TS/FEC技術を用いて、distix II上のRIBB IIにより札幌雪祭り映像の全国配信を実現した。高知では、JGN II四国1APに設置したdistix IIコアラータ経由で一旦動画を受信しそれを別の複数の地域に送り返す実験を行った。JGN II四国1APと高知工科大学とは高知県新情報ハイウェイを用い、最大で100Mbps程度のトラフィック交換を行っている。

7. まとめ

今年度は有限会社ナインレイヤーズの設立および高知IXサービスの実現に注力した。結果サービスが可能になり、高知での地域IXを実現した。これは日本で最小規模の地域IXである。また、地域情報インフラのみならず、地域情報アプリとの相乗効果を計るような活動の種をまくことができた。さらに、地域ITSにおいては具体的な成果を得ることができた。今後は、これらの活動をさらに強化すると同時に、

TEReCoプロジェクトの推進を行っていききたい。

なお、多くの方からの様々な形での御支援を頂いている。あまりに多くの方にわたるため、ここにいちいち記することができない。深く感謝する次第である。

A 論文リスト

[1] 永見健一, 松嶋聡, 菊池豊, 中川郁夫, OSPF LSA 情報を用いた経路情報監視システムの提案と評価, 電子情報通信学会論文誌, Vol. J87-D-1, No.5, pp-572-579, 2004

B 口頭発表リスト

- [1] 菊池, “会社つくりました,” 次世代IX研究会(distix II), 東京都, 平成16年5月19日
- [2] 菊池, “地域IX会社つくりました,” JAIPA 地域部会, 大垣市, 平成16年6月24日
- [3] 菊池, “地域IX会社つくりました,” 地域間相互接続実験プロジェクト(RIBB II), 京都市, 平成16年7月29日
- [4] 菊池, “高知IX誕生秘話,” 地域情報化セミナー, 高知県南国市, 平成16年10月28日
- [5] 菊池, “高知IXあります,” IT懇話会, 高知市, 平成16年11月19日
- [6] 菊池, “高知IXあります,” MPLS associo ユーザ会, 福岡市, 平成16年11月26日
- [7] 菊池, “高知IXあります~祝! JUNET 生誕20周年~, ” インターネットウィーク地域IX BoF, 横浜市, 平成16年12月1日
- [8] 菊池, “高知IXはじめました,” 富山地域IX研究会第26回定期勉強会, 富山市, 平成16年12月13日
- [9] 菊池, “ポータブルマルチホーム技術を用いた地域におけるトラフィックエンジニアリング” ,EPnetFaN ワークショップ, 札幌市, 平成17年2月4日
- [10] 菊池, “高知IX現状報告,” 高知IX利活用ワーキンググループセミナー, 高知市, 平成17年3

月 30 日

C 高知 IX 設立作業

日付	内容
2004.04.01	有限会社ナインレイヤーズ設立
2004.04 ~ 05	ハウジング、L2 回線、トランジット、アドレス取得等について各事業者のサービス内容と価格を検討
2004.06 ~ 07	検討結果に基づいて申請および契約作業を行う
2004.08.10	不要ラックを無償で譲り受ける。設置場所より撤去、回収
2004.08.27	NTT 高知局にラック設営、電源工事、メンテナンス用 INS64 開通
2004.09.06	高知 IX サービス契約約款作成 version 0.90
2004.09.20	APNIC より IPv4 アドレス 218.100.15.0/24 の割り当てを受ける
2004.09.21	APNIC より AS 番号 24229 の割り当てを受ける
2004.09.21	日本テレコムの MPLS-IX サービス mpls ASSOCIO 開通
2004.09.24	高知 IX サービス契約約款改定 version 1.00
2004.09.30	日本テレコムのトランジット (ODN) 開通
2004.10.01	高知 IX サービス試験運用開始
2004.10.15	WIDE プロジェクトとピアリング開始
2004.10.26	スクウェアエニックスのトランジット (CDNAP) 開通
2004.11.01	高知 IX サービス正式運用開始
2004.11.15	高知 IX サービス契約約款改定 version 1.10
2005.03.01	APNIC より IPv4 アドレス 202.126.16.0/21 の割り振りを受ける