

## 東北地域におけるボトムアップ式情報化の新展開

—「SPER99 in HANAMAKI」における教育と地域情報化のうねり—

酒井 創

福島女子短期大学  
sakai@fukushima-cw.ac.jp

吉田 等明

岩手大学 情報処理センター  
hitoaki@iwate-u.ac.jp

渡部 昌邦

福島県教育庁  
masakuni@abu.ne.jp

石橋 和彦

岩手県立総合教育センター  
kisibasi@ed-center.hanamaki.iwate.jp

渡辺 景子

いわき明星大学  
情報科学教育研究センター  
kwatanab@iwakimu.ac.jp

柳田 久弥

富士大学 経済学部  
yanagida@fuji-u.ac.jp

去る 1999/11/20(土)、岩手県・花巻温泉において「教育と地域の情報化を考えるシンポジウム(略称: SPER99 in HANAMAKI)」が開催され、東北地方を中心に 120 名を越す初中高等教育関係者及びネットワーク事業関係者が参集した。ボランティアによる手作りから始まった、このシンポジウムの実施内容及び開催に至る組織・準備内容等について報告する。

## New Phase Development of "Bottom-up-Type Networking" in Tohoku Area

-- Implementation of Education and Regional Networking on "SPER99 in HANAMAKI"--

Hajime SAKAI

Fukushima College for Women  
sakai@fukushima-cw.ac.jp

Hitoaki YOSHIDA

Iwate University  
Computer Center  
hitoaki@iwate-u.ac.jp

Masakuni WATANABE

Fukushima Prefectural  
Board of Education  
masakuni@abu.ne.jp

Kazuhiko ISHIBASHI

The Comprehensive  
Educational Center of Iwate  
kisibasi@ed-center.hanamaki.iwate.jp

Keiko WATANABE

Iwaki Meisei University  
Computer Center  
kwatanab@iwakimu.ac.jp

Hisaya YANAGIDA

Fuji University  
Faculty of Economics  
yanagida@fuji-u.ac.jp

"Symposium on Practical Education and Regional Community of Information"(SPER99 in Hanamaki) was held at Hanamaki Onsen in Iwate Prefecture (20 Nov. 1999). More than 120 attendances (mainly from Tohoku Area) had enthusiastically discussed until midnight. The attendances consisted of teaching staffs of elementary and secondary education and higher education, network related agencies, network traders, and so on. The symposium took advantage of volunteer activities to be held. The report on papers, arrangements, and the organization committee of the symposium is discussed in detail.

## 1 はじめに

1999年11月20日(土)、岩手県・花巻温泉において「教育と地域の情報化を考えるシンポジウム(略称: SPER99 in HANAMAKI)」が同シンポジウム実行委員会、東北学術研究インターネットコミュニティ(TOPIC<sup>[1]</sup>)及び郵政省東北電気通信監理局の主催により開催された。教育関係者を主とし、様々な、立場の異なるボランティアによる手作りから始まったこのシンポジウムでは、1つの基調講演と、東北各県の初中高等各教育機関所属者より18の事例発表がなされ、120名を越す教育関係者及びネットワーク事業関係者が参集した。本稿ではシンポジウム開催に至る組織・準備内容及び実施内容等について報告する。

2000年1月現在公開されている、「SPER99 in HANAMAKI」WebサイトURLは以下の通り。

<http://kilkhor.cc.iwate-u.ac.jp/anai/sper.html>

## 2 開催に至る経緯

参考資料1に本シンポジウム開催趣旨を、同2に開催概要を示す。

本シンポジウムに先立つ1999年3月、福島市・飯坂温泉において、「教育と地域の情報化を考えるシンポジウム」が、TOPIC、あぶくま地域展開ネットワーク研究会(後述)及び福島県インターネットワーキング技術研究会の主催により開催された。昼、夜の2部構成のプログラムで開催されたこの「飯坂シンポ」には、昼の部に約100名、夜の部にも50名を越す参加者があった。「飯坂シンポ」が目指した、主として福島県内を対象とした人的ネットワークの構築を、更に、東北広域圏へ広げようとの意図から企画されたのが今回のSPER99である。

同年5月上旬、仙台で開催された定例のTOPIC総会・研修会時に、渡部ら「飯坂シンポ」を経験した「福島サイド」より、石橋ら「岩手サイド」に福島での実施内容を踏まえた岩手県内(花巻温泉)での開催がはじめて打診された。これを受けた石橋、さらにTOPIC幹事で岩手NOC担当の吉田らの呼びかけにより、5月下旬、数名の初期実行委員会が形成された。同時に実行委員会メイリングリスト(吉田が主宰)が立ち上がったが、このメイリングリストが、各県からのボランティアが名を連ね、最終的に30名を超えて膨らむ実行委員会をリードしていくこととなった。同年7月31日から8月1日の2日間、会場ホテル等において初めて顔を合わせてのミーティングを実施、本格的な準備段階に入った。

主として石橋より岩手県内の、また石橋と渡部により各県の初等中等を中心とする教育関係者(教員及び教育行政関係者)への働きかけ(実行委員会への勧誘・招集、事例発表者の選定と依頼、シンポジウムへの参加勧誘)がなされた。岩手県内では、以下のように実施された。

### ●実行委員

#### ○基準

- ・本シンポジウムの趣旨に賛同する者であること。
- ・県内の教育関係機関の情報化や地域情報化にかかわる研究者、実践家、協力者など。

#### ○勧誘・招集方法

TOPICやCOZMIX(盛岡地区・インターネット相互接続研究会、後述)、先進的教育用ネットワークモデル地域事業(郵政省・文部省)、マルチメディア活用事業(岩手県)、そしてこれまでの各種プロジェクト(100校、こねっとなど)等の関係者を中心に、大学の研究者、通信事業者、教育行政関係者、小中高の教員等から広く募った。

### ●発表者

#### ○基準

- ・本シンポジウムの趣旨に賛同する者であること。
- ・県内の教育関係機関の情報化や地域情報化にかかわる研究者または実践家。

**【参考資料1】 シンポジウムの開催趣旨（予稿集・実行委員長あいさつ文）**

地域情報化の流れは、21世紀への産業構造・社会生活の変化に向けた景気対策補正予算という形で、国の予算が各地域に流れ込んだこともあり、いよいよ加速しています。とりわけ教育機関の情報化に多くの予算が投入されました。

これらを地域のために生かすためには、これまで草の根的に、少ない予算で情報化活動に取り組んで来た方々の成果を学び、その経験を生かした形で取り組むことが有効かつ必須であると言えます。

このような状況から、東北地方を中心としたインターネットの活用や先進的な実践についての報告、さらに「先進的教育用ネットワークモデル地域事業」など全国的な教育情報化の取り組みを紹介するとともに、教育関係者、ネットワーク関係者相互の実践交流と情報交換の場を提供することを目的に、本シンポジウムを開催する運びとなりました。

コンピュータ・ネットワークが繋ぐものは、計算機ではなく、「人と人」です。単に、できるだけ安価に速い回線速度のネットワークを用意すればそれで良いという考え方は、短期的な地域展開には効果的ですが、中・長期的な視点での地域の情報化を阻害する恐れがあります。本シンポジウムが、東北地域のネットワークに関わる人間の繋がりを育て、地域のコミュニティ作りを行うきっかけとなり、東北の教育機関の情報化、地域情報化に大きく貢献することになるよう期待しております。

本シンポジウム開催にあたりましては、多くの皆さまから、暖かく、力強いご援助ご協力を頂戴いたしました。この場をお借りしまして心よりお礼申し上げます。

**【参考資料2】 シンポジウムの概要**

「教育と地域の情報化を考えるシンポジウム in 花巻」(SPER99 in HANAMAKI)

—Symposium on Practical Education and Regional Community of Information—

【日時】 1999年11月20日(土) 第1部・15:00～18:00 第2部・19:00～23:50

【会場】 花巻温泉 ホテル千秋閣

住所：〒025-0304 岩手県花巻市湯本 TEL：0198-27-2111(代)

【主催】 教育と地域の情報化を考えるシンポジウム実行委員会

東北学術研究インターネットコミュニティ(TOPIC)

東北電気通信監理局

【共催】 岩手大学情報処理センター

不来方マルチメディアIX研究会(COZMIX)

財団法人コンピュータ教育開発センター(CEC)

【後援】 岩手県教育委員会 花巻市教育委員会

【協賛】 (株)内田洋行

ニチメンデータシステム(株)

(株)アドテックシステムサイエンス

東日本電信電話(株)

(株)えいちえふびい

(株)日立製作所

日本SGI(株)

日本シスコシステムズ(株)

(株)アイシーエス

【対象】 主に、東北地方を中心とした初・中・高等教育を担当する先生方、及び教育委員会の方々。さらに、教育現場や地域の情報化を支えるネットワーク関係者を対象とする。

【プログラム概要】

第1部 基調講演と事例発表(15:00-18:00)

第2部 情報化BOFと情報交換会(19:00-23:30)

注) BOF(Birds OF a Feather):気取らない議論の場。不定に特定の話題、狭い要点をもったものを考慮して行われる。(RFC-1392 林、吉村訳)

### ○勧誘・招集方法

上記の各種研究団体・事業・プロジェクト等における物理的及び人的ネットワークを通して発表者を公募した。また、並行して実行委員による推薦を受け付けた。最終的に小中高大の各校種から発表者が出ていただけるよう実行委員会内で調整をした。

実行委員会は、シンポ開催当日に向けての準備過程において生ずる、新たな仕事への対応や、委員の負荷分散を図るため、必要に応じ随時新たなメンバーを加えながら運営された。

プログラム構成については、「飯坂シンポ」でのノウハウを活かすため、渡部が中心となり、実行委員会内でワーキンググループを形成、ここで検討がなされた。このプログラム内容の検討と作成のノウハウ、及び前述した実行委員の勧誘・招集における人的資源の有効的な配置と活用に関しては、渡部らを中心となっている「あぶくま地域展開ネットワーク研究会」の活動が重要な役割を果たした。

実行委員会が実質的な活動を開始してまもなく、「SPER99 in HANAMAKI」Webサイトを立ち上げ、参加者の募集、各種案内等をWeb上で随時行った。さらに、参加申し込みがある程度進んだ段階で、実行委員会用とは別に参加者メイリングリストも開始した。これらの運用を含めたシンポジウム全体の事務局機能の取りまとめと、シンポジウム会場内のネットワーク構築・運用及びインターネット中継等を吉田が中心となって担当した。特に後者については、吉田らを中心とする「不来方マルチメディアIX研究会(COZMIX)」が重要な役割を果たした。

## 3 あぶくま地域展開ネットワーク研究会と不来方マルチメディアIX研究会(COZMIX)

### 3.1 あぶくま地域展開ネットワーク研究会

「あぶくま地域展開ネットワーク研究会(通称、あぶネ研)<sup>2)</sup>」は、福島県内において渡部らを中心に活動が進められてきたネットワークボランティア団体である。表題の「ボトムアップ式」のキーとなったのが、この「あぶネ研」である。

「飯坂シンポ」主催団体の中心であり、今回のシンポジウムにも、実行委員あるいは発表者、参加者として多くのメンバーが加わった。以下に、最近渡部の手によって発表された「教育と地域の情報化の推進を目的とする、あぶくま地域におけるネットワークボランティア活動の事例紹介」を引用する。福島県の阿武隈山系から始まった「あぶネ研」の活動が、「飯坂シンポ」、さらに今回の「花巻シンポ」の起動力として重要な役割を果たしていることが読み取れるだろう。

#### 【教育と地域の情報化の推進：あぶくま地域におけるネットワークボランティア活動の事例紹介】

##### ■推進母胎(グループ)

「あぶくま地域展開ネットワーク研究会」(通称：あぶネ研)

～教育と地域へのネットワーク普及無形有志団体～

中心メンバー30名程度

教育関係者(小中高校大学、教育委員会)、研究者、企業・ネットワーク技術者

##### ■対象

阿武隈山系を中心とする教育関係機関、教育と地域の情報化を考える人やコミュニティ

##### ■趣旨と目的

ネットワーク普及活動を通して人と人とのコミュニケーションの場を広げ、地域の情報化を支える人材を育成すること。

##### ■内容・方法

インターネットが利用できる学校内、地域イントラネットの構築、運用を通して、学校・地域の情報化推進を行っている。技術的な要件のみでネットワークは完結しないため、人のネットワークの形成や人材育成を重視している。

メンバーが広域に散らばっているため、メイリングリストを利用して日常的な情報交換やネッ

トワーク運用のサポート、プロジェクトの企画等を行っている。

#### ■経緯

- 1996年 3月 葛尾中学校のシステム構築会（ほぼ毎月）
- 1996年 12月 UGA メーリングリスト発足
- 1997年 1月 あぶくま地域展開ネットワーク研究会発足
- 1997年 7月 葛尾小学校ネットデイ
- 1997年 8月 御木沢小学校ネットデイ
- 1997年 9月 三春中学校ネットデイ
- 1997年 10月 葛尾小学校ネットデイ（ネットワーク拡張）
- 1997年 11月 葛尾小学校ネットワーク研修会
- 1997年 12月 御木沢小学校ネットワーク研修会
- 1998年 1月 三春中学校ネットワーク研修会
- 1998年 4月 中妻小学校ネットデイ
- 1998年 10月・いわき地区ネットデイ協力
- 1998年 11月・福島地区ネットデイ協力
- 1999年 3月 教育と地域の情報化を考えるシンポジウム@福島
- 1999年 8月 ネットデイサミット in 群馬（共催）<sup>13)</sup>
- 1999年 8月 ネットデイ実施マニュアル『学校にLAN入しよう』（共同編著）<sup>14)</sup>
- 1999年 12月 教育と地域の情報化を考えるシンポジウム@花巻（協力）

「100校プロジェクト」に参加していた葛尾中学校のネットワーク環境を発展する過程で、技術ノウハウの蓄積と人的ネットワークが構築された。

1997年度は、得られた成果を地域に適応することによって、教育におけるネットワークの在り方について検討した。

1998,99年度は、成果の普及と人材育成を目的に近隣地区のネットワーク化の支援とシンポジウムの企画を行った。

#### ■成果・留意点・課題など

ネットデイ運営のあり方は、中妻小学校においてあぶネ研としての形ができあがったと捉えている。

ネットデイ以後の、校内でのネットワークの定着・活用と支援のあり方、長期的にネットワーク維持するための管理職の役割と校内運営組織のあり方、地域や教育行政との連携のあり方などについて模索を行っている。課題は、あぶネ研として継続的な活動の基盤確保である。

ネットワークやコミュニティには、地域的な特性に応じた適正な規模と大きさがある。相互扶助的なコミュニティと良質なコミュニケーションを維持するには、相手を意識できる規模のコミュニティが各地域に存在し、サブクラスタとして機能することが有効である。

あぶネ研や周囲のネットワーク組織は、メンバーが幾重にもオーバーラップしており、全体として緩やかな文化網を形成している。これは、インターネットの仕組みにも酷似しているように思われる。（引用、以上）

### 3.2 不來方マルチメディア IX 研究会 (COZMIX)

COZMIX(コズミックス)は、岩手県の盛岡地区・インターネット相互接続研究会のことで、COZukata Multimedia Internet eXchange (不來方マルチメディア・インターネット・エクスチェンジ) の略称。cosmic (コズミック=宇宙の or 秩序整然とした) の語感をもたせた命名である (因みに、不來方は盛岡の古い地名)。以下にその内容を紹介する。

【COZMIX 設立の趣旨】盛岡地区インターネット相互接続 (COZMIX) 研究会は、TOPIC 盛岡 NOC 内に設立された研究組織であり、東北学術研究インターネットコミュニティ (TOPIC)

及び盛岡地区の商用インターネットを相互に接続し、トラフィック的に岩手県内に閉じた相互接続を行う場合の問題点について実証的な手法を用いて研究を行うものである。当研究会の実験を進めるために地域内インターネット相互接続ポイント（COZMIX-IXP）を構築し、本セグメントに複数の実験参加ネットワークを接続し、岩手県内でのインターネット相互接続に関する問題点の洗い出し、そして解決方法の研究を進める。

【目的】インターネット接続ポイントでの災害発生による通信の停止やトラフィックの一極集中によるレスポンス低下などという問題に対処する。地域内のインターネット間接続の可能性、問題点の検討及び、トラフィックデータ等の収集、分析、ネットワーク構築技術の基礎検討を行う。

ホームページ：<http://kilkhor.cc.iwate-u.ac.jp/cozmix/>

地域コミュニティネットワークサービス：<http://cozmix.sgk.iwate-u.ac.jp/>

#### 4 予稿集について

今回のシンポジウム開催にあたって、予稿集を編集、発行した。この予稿集は、原稿を執筆者から直接ネットワークで集約<sup>1</sup>、ネットワークで印刷所に入稿、さらに印刷業者から直接配送される、オンデマンド印刷システム（On Demand Digital Publishing）によって印刷・製本した<sup>5</sup>。

編集は、山形県小国町立白沼中学校教諭の今塚生委員、福島県三春町御木沢小学校教諭の新田展弘委員を中心とするワーキンググループによって、東日本各地からの20名以上の原稿データをもとに進められた。メールで打ち合わせを行いながら原稿データをやり取りし、印刷業者を含め、誰も直接顔を合わせることなく、開催当日の約1週間前となる11/12に入稿完了、11/18に完成、納品となった。

#### 5 参加者

本シンポジウムには、実行委員会メンバー約30名を含め、125名が参加した<sup>2</sup>。このうち約100名が事前に参加者メイリングリストに登録した。

シンポジウムの告知及び参加の呼びかけは、実行委員会メンバーによる各種メイリングリストへの投稿、口コミ及びマスメディアへの働きかけの他、ポスターを作製し、岩手県を中心に開催要項と共に各種教育機関へ配布、掲示及び回覧等の依頼を行った。参加申し込みは、電子メール、ファックス、シンポWebページ上のフォーム、以上の3つの方法を設けたが、ほとんどの参加者がメールあるいはWeb上のフォームを使用した。参加者の職業別、県別内訳を以下に示す。

表 5.1 職業別参加者内訳

業種	人数
教員	62名
教育委員会関係	14
行政等	8
学生	4
企業関連	36
マスコミ	1
合計	125

(教員の校種別参加者内訳)

校種	人数
小学校	19名
中学校	13
高校	9
養護学校	19
大学・短大	1
専門学校	1
合計	62

1 ネットワーク上での原稿集約システムについては、北海道標茶中学校教諭・村田氏の助力を受けた。

2 このうち6名が子供連れなど、家族を伴って参加した。

表 5.2 県別参加者数一覧

県名	北海道	青森	秋田	岩手	山形	宮城	福島	千葉	東京	神奈川	石川
人数	3	14	1	53	8	24	15	2	10	1	1

## 6 会場内ネットワークとインターネット接続の内容

当日のシンポジウム会場内には、発表者・参加者のインターネット接続用及びインターネットへのライブ中継を実施するためのネットワークを敷設した。設計と準備は、COZMIX（吉田他）、盛岡の(株)ICS、日本SGI(株)の協力により実施した。

会場には、INS64 二回線を引き込み、ルータ、スイッチング HUB と繋いだ。このうち一回線は、ライブ中継用の機器 (Real Encoder など)、もう一回線は会場用の回線として利用した。会場用の回線は、発表者用と参加者用に分け、一部は会場外にある企業ブースでも利用された。参加者用の回線は会場内の列ごとに分け、HUB を使って分配した。参加者の配線作業は、参加者の手作業によっても行われた。

ライブ中継と会場のネットワーク整備に、ICS から 5 人のチームの派遣を受けた。さらにこの回線は、地元のプロバイダーである「みちのくネット」の協力を得てインターネットへ接続した。ホテル内での回線工事は NTT が対応した。

ルーティングに関しては、COZMIX 参加組織へのパケットは、インターネットではなく、COZMIX を経由して配信されるように設定した。この作業は、シンポジウム開催中に行った。COZMIX 経由の最初のトラフィックは、SPER99 のストリーム中継ということになったが、通常 18 ポップもある経路が、6 ポップに減少して高いパフォーマンスが出ていることが確認された。

ライブ中継は、日本SGIの協力を得て、Real形式のストリーム配信を実施したが、リアルサーバは、より太いネットワーク上にある「みちのくネット NOC」内に配置した。

## 7 プログラム

会場は、ホテル内の畳敷きの宴会場を使用した。午後 3 時にスタートするシンポジウムのプログラムは、2 部構成とし、第 1 部に基調講演と 6 件の事例発表を実施した。1 時間の休憩後、第 2 部は同会場内に夕食の準備が整ったところで開始し、参加者が食事を摂りながら進行する形態をとった。この第 2 部では、ホテル側の夕食片付けのための約 40 分間の休憩をはさみ、前後半合わせて 11 の事例発表がなされた<sup>3</sup>。このような進行形式に、はじめ発表者や参加者に一部戸惑いの様子も見られたが、特に後半の事例発表では、参加者全員が車座になって発表に聞き入り、あちらこちらで議論が交わされ、会場は熱気に包まれたまま、深夜の終了時を迎えた。その後ほとんどの参加者が、各部屋において、情報交換と議論を続けることとなった。

以下に、発表者と演題を含む当日のプログラムを示す。

- |                  |   |
|------------------|---|
| 15:00 開会宣言       | 吉田等明 (岩手大学情報処理センター)                                   |
| 主催者代表挨拶(1)       | 三浦 守 (SPER99 実行委員会委員長・岩手大学)                           |
| 主催者代表挨拶(2)       | 森谷 康雄 (東北電気通信監理局 電気通信部長)                              |
| 事務局連絡            | 石橋 和彦 (岩手県立総合教育センター)                                  |
| 15:30~16:20 基調講演 | 中川一史 (金沢大学教育学部教育実践総合センター)<br>総合的な学習と情報教育における実践上の接点と課題 |

<sup>3</sup> プログラム上では、予稿集掲載のみの 1 件を含む 12 件となっている。

第1部 事例発表(6件) 16:20~18:00

- ・安倍富士男(岩手県盛岡白百合学園) みんなで潜ろう三陸海岸
- ・前田之人(青森県十和田市立十和田中学校) メールボランティアと総合的な学習
- ・高野伸一郎(福島県葛尾村立葛尾小学校) 主体的に学習する子どもの育成
- ・竹村美範(秋田県立六郷高等学校) 芸術科書道でのインターネット活用から
- ・竹田 啓(山形県長井市立豊田小学校) 様々なメディアの活用
- ・阿部 勲(宮城教育大学大学院) 宮城県学習情報ネットワーク(SWAN)について

—18:00 休憩・温泉—

第2部・前半 BOF1 事例発表(4件) 19:00~20:20

- ・柳田久弥(岩手県富士大学) 高等学校普通科における情報教育の現状と課題
  - ・今 琢生(山形県小国町立白沼中学校) 積雪3メートル小中併設小規模校のHPを開設してから
  - ・山口 晋(岩手県盛岡市立北松園中学校) イーハトープ岩手から新しい風を
  - ・芳賀高洋(千葉大学教育学部附属中学校) インターネットと教育
- 99『インターネットと教育』フォーラムの概要—

第2部・後半 BOF2 事例発表(8件) 21:00~23:50

- ・世紀忘れ! ミレニアム・ジャンク大会 by 東の名物教師
- ・新田展弘(福島県三春町御木沢小学校) 校内LANを活用しよう
- ・渡辺景子(福島県いわき明星大学) 教員向けインターネット研修会
- ・及川 敏(岩手県盛岡市立河北小学校) 情報教育における小学校の展望
- ・丹 洋一(山形県最上町立最上中学校) 数学教育における遠隔教育の動向
- ・名越幸生(宮城県東北学院中高等学校) 試しに進路指導でインターネットを使いませんか?
- ・馬場秀之(福島県福島第四小学校) CAIから学校インターネットへ・・・
- ・眞壁 豊(仙台市・元:宮城教育大学大学院) 学校内ネットワーク構築に必要な条件
- ・渡部昌邦(福島県教育庁総務課) ふくしま教育総合ネットワークの構築

## 8 おわりに

以上、1999年11月に開催されたSPER99 in HANAMAKIについて、その実施内容と開催に至る組織及び準備等の実際を報告した。

本シンポジウムの成功を契機に、岩手県内の参加者を中心とする新たなメイリングリストが発足した。この参加者の輪は広がり、現在教育関係者、ネットワーク事業者など幅広い分野から約80名が登録し、活発な論議が交わされている。このメイリングリストの参加者の一部は、本シンポジウム開催にあたって原動力の一つとなった「あぶくま地域展開ネットワーク研究会」の参加者ともリンクしており、東北地域内に教育と地域の情報化を推進する新たなエネルギーとしての、広域な人的ネットワークが形成されたことになる。

本シンポジウムの輪を更に広げるべく、現在、2000年の秋田県内開催が検討されている。

---

[1] Tohoku OPen Internet Community の略称。 <http://www.topic.ad.jp/>

東北地区の学術研究・教育活動を支援するコンピュータネットワーク環境の発展に貢献することを目的に、東北地区の大学・高専・学術研究機関等のLANを相互接続し、国内外とのIP通信可能な環境を構築している。現在の接続組織は、80余り。

[2] あぶくま地域展開ネットワーク研究会 <http://www.abu.ne.jp/>

[3] ネットデイサミット in 群馬レポート <http://www.nes-k.gr.jp/summit/index.html>

[4] 学校ネットワーク適正化委員会編:『学校にLAN入しよう』教室をインターネットにつなごう”, (株)エヌ・ジー・エス(1999.9) <http://www.nes-k.gr.jp/manual/index.html>

[5] 「DocuTechPrint」(針生印刷株式会社 [http://www.zundanet.co.jp/h\\_web/](http://www.zundanet.co.jp/h_web/))を使用した。