

[大学 ICT 推進協議会 2014 年度 年次大会論文集より転載]

東北学術研究インターネットコミュニティの運用に関する報告

森 倫子†, 曾根 秀昭††, 千葉 実†, 北澤 秀倫†

東北大学 情報部情報基盤課†

東北大学 サイバーサイエンスセンター††

nmcctu-as2014@g-mail.tohoku-university.jp

概要：東北学術インターネットコミュニティ（以下 TOPIC）は、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として設立された団体で、主に参加機関へのネットワーク接続の提供と、講演会・研修会等による情報提供・情報交換を中心に活動してきた。近年解散したり下火になる地域ネットワークコミュニティが多い中、今なお活発に活動する TOPIC について、事務局として永年携わってきた立場からご報告する。

1 はじめに

TOPIC は東北学術研究インターネットコミュニティ (Tohoku OPen Internet Community) の略称である。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として 1992 年に設立された。

2 TOPIC について

2.1 TOPIC の組織

TOPIC の組織図を図 1 に示す。

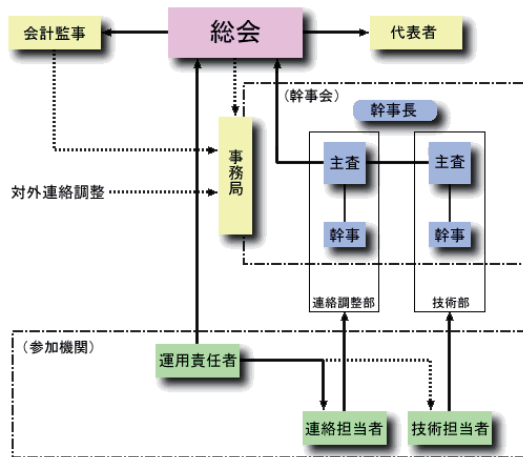


図 1 組織図

TOPIC の運営方針は幹事会により決定される。幹事会には、参加機関および幹事間の連絡調整を担当する連絡調整部、技術的検討を行う技術部が設置され、事務局がその事務を担当している。

幹事は弘前大学、岩手大学、秋田大学、東北大

学、東北学院大学、山形大学、会津大学、福島大学等から選出された十数名の教職員にて構成されている。

事務局は、東北大学情報部情報基盤課が担当している。

TOPIC の参加資格は、「東北地区における大学及び高等専門学校」、「東北地区における国又は地方公共団体に設置されている学術研究機関」である。参加機関には、運用責任者、連絡担当者、技術担当者が置かれ、運用責任者は機関の運用全般に責任を有する者であると共に、総会に出席し、事業計画や予算・決算に関すること等の重要事項を審議する。連絡担当者は連絡調整部、技術担当者は技術部との調整を行う。

2.2 TOPIC 参加機関数推移

TOPIC 参加機関数の推移を図 2 に示す。

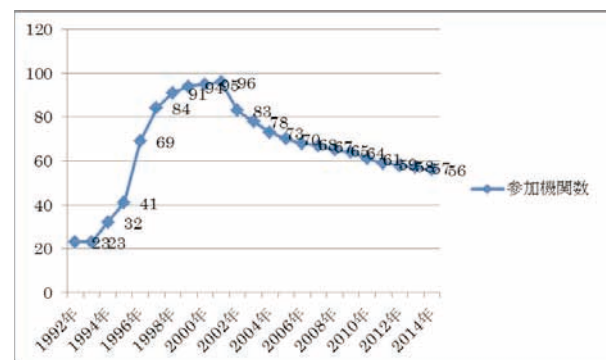


図 2 TOPIC 参加機関数推移

インターネットの普及と共に増えていった

組織数が、2001年の96機関をピークに、一般のISPやSINET直接接続へ移行することで徐々に減少していったことが見てとれる。

2.3 TOPICの活動内容

TOPICの主な活動は、(1)参加機関のネットワークを相互に接続するネットワークの運用とインターネットとの接続・運用に関する調整、(2)ネットワークを利用した学術研究・教育活動の支援である。(2)の事業として主に講演会・研修会の開催があげられる。

2.4 TOPICの運用経費

TOPICの運用は会員組織からの会費で賄われており、IPアドレス維持料やドメイン名登録更新料、総会・講演会・研修会開催経費等に使用されている。

1組織あたりの年額は当初、(1)短期大学を除く大学の会員は10万円、(2)(1)以外の会員は5万円、(3)(1)および(2)の機関のうち専用線による接続で64kbps以下の会員は5千円、未接続の会員は無料であった。しかし、TOPICの会費は、情報収集や研修などに係わる運営経費を分担するものであり、接続の提供を受けることへの対価ではないとの考えから、2002年以降は一律5万円となった。

3 TOPICのネットワーク運用

3.1 TOPICのネットワーク構成

2000年のネットワーク接続図を図3に示す。

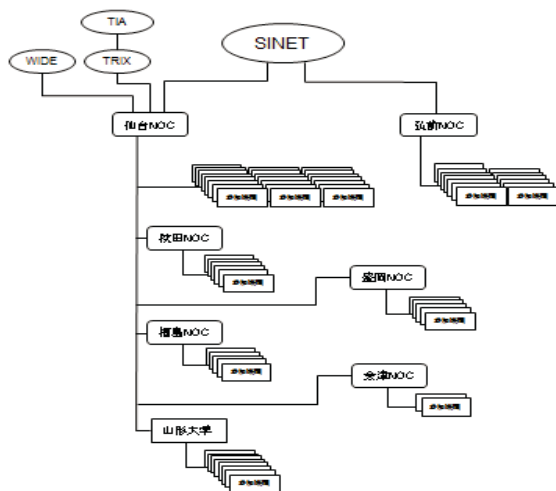


図3 2000年のネットワーク接続図

TOPICは、NOC (Network Operation Center) を東北大学、弘前大学、岩手大学、秋田大学、会津大学、福島大学に設置し、参加機関はそれぞれ回線を調達し、NOCに接続する構成になっている。各NOCは仙台NOCへと接続し、そこからSINET等へ接続することでインターネットを利用できる。

現在のネットワーク構成図を図4に示す。

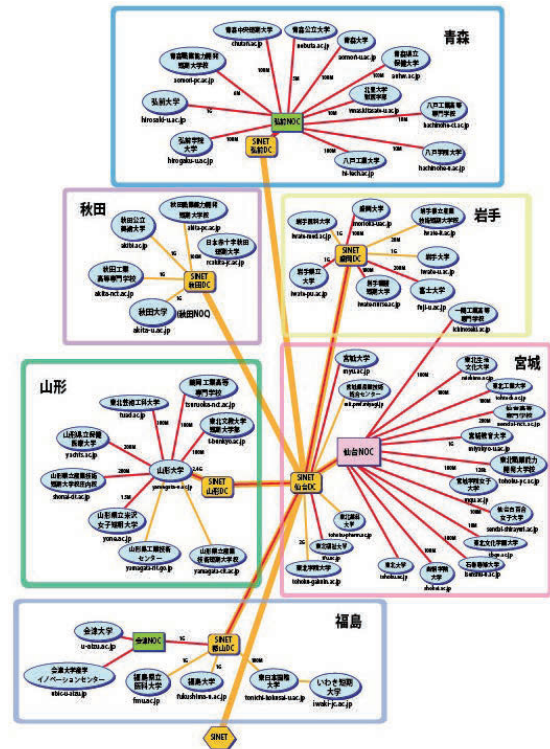


図4 現在のネットワーク接続図

2011年にSINETデータセンター(以下DC)が各県に設置されてからはSINET DCへ直接接続する組織が増えているが、TOPIC CIDRのアドレスをそのまま利用したい等の理由からVPN等によりTOPICに接続している組織もまだある。

TOPIC仙台NOC、SINETのノード室は東北大学サイバーサイエンスセンター内に設置されている。

3.2 ネットワーク運用に係る事務局の業務

事務局の業務は、東北大学サイバーサイエンスセンターネットワーク研究部(以下ネットワーク研究部)と連携して、ネットワーク機器・システムの導入・整備を行い、運用することである。例えば、機器の導入、保守契約、TOPICへの接続・変更申請の対応、JPNIC・JPRSへの

ネットワーク情報の申請，接続の際の入室対応等を行っている。

TOPIC は 202. 211. 0. 0/20 と 210. 156. 32. 0/19 の CIDR および AS2503 を保有している。また，JPNIC の非営利会員となっている。事務局は TOPIC に接続する組織への IP アドレスの割り当てや，ネットワーク情報の登録・変更申請，JPNIC 会費や IP アドレス維持料の支払い業務を行っている。

2001 年に JP ドメイン名の登録管理業務が JPNIC から JPRS へと移管された際，TOPIC は指定事業者となり TOPIC 参加機関のドメイン名（各組織につき一つ）の登録業務，ドメイン名の登録・登録更新料の支払い業務を行うこととなった。

3.3 サーバの運用

TOPIC は，運用のため topic.ad.jp のドメイン名を保有しており，事務局はその DNS・メール・ウェブのサーバを運用している。また，TOPIC の活動の一環で，東北地区における学会活動の支援として，10 程度の学会（支部）に対しメーリングリストやウェブのサービスを提供している。

4 講演会・研修会

さて，ネットワーク運用に次いで，あるいはそれ以上に重要な事業が講演会・研修会の実施である。

TOPIC 主催の講演会・研修会は年に 2 回開催されている。一つは春に開催される総会に併設のもの，もう一つは秋に東北 6 県持ち回りで開催される「ネットワーク担当者研修会」である。

総会時に開催される講演会・研修会は，総会直後の枠では，情報基盤センター長等の運用責任者も参加しているため，基調講演的に情報基盤の整備・運用の方向性に関わるような重要な話題を，2 日目午前には技術担当者向けの技術的な話題，ICT の最新の動向等の講演を行う，概ねそのような構成で開催している。

秋の研修会は一泊二日の合宿形式で，参加機関に対して参加費の半額程度を TOPIC から援助

する等，技術職員等が参加しやすくなるよう工夫している。夜のセッションでは，技術職員も事例報告を行うなど，活発な情報交換，意見交換が行われている。

その他，各県の NOC が主催の講演会・研修会も開催されている。

事務局の業務としては，幹事会で決定した内容に従い謝金や旅費等の事務手続きや，プログラムのとりまとめを行うこと等である。講師への講演依頼は担当幹事が，会場の手配，申し込みの受付，部屋割り，資料のコピー・配布，当日の受付等は開催校が行う。場合によっては事務局が講演の依頼を行うこともある。

4.1 講演会・研修会の内容の変遷

TOPIC 講演会・研修会の大きな内容の変遷を示したいと思う。

第 1 回総会時（1992 年）には，弘前大学医学部松谷氏による「インターネット（JAIN）接続，光と影」と，東北大学電気通信研究所亀山氏「東北地区のインターネットの現状と将来」の二つの講演が行われた。このように TOPIC 設立初期にはネットワーク接続環境を中心とした講演が行われた。

その後 1990 年代には，サーバの運用についての講演，またマルチメディアというキーワードと共にネットワークの利用に関する講演が行われるようになった。1997 年には「ネットワークとセキュリティ」と題する研修会も開催されており，早い段階で参加機関へのセキュリティの啓発が始まっている。2000 年代になると，認証関係，無線 LAN 関係，IPv6 関係，ソフトウェアライセンス関係等様々な分野の講演が行われた。また，SINET や学認に関する報告も定期的に行われ，NII との強い結びつきも生まれた。東日本大震災後には参加機関による被災状況・対応報告が行われ，その後継続して耐災害や BCP 関連の講演が行われるようになった。

このように，ネットワークに止まらず情報基盤の整備・運用・利用に関する数多くの講演が開催され，参加機関にとって大変有意義なものとなっている。

4.2 研修会参加者の推移

TOPIC 研修会の参加者数について記録に残っている 2006 年以降分を図 5 に示す。

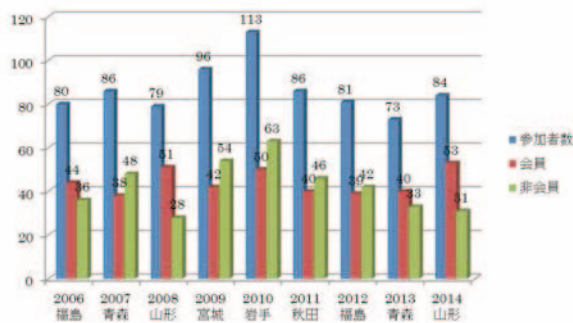


図 5 TOPIC 研修会の参加者数推移

年によってばらつきがあるが、全体で 80 名から 100 名程度の参加となっている。ここで、非会員となっている参加者の中には各参加機関の保守・運用業者も含まれる。自組織に専任の技術担当者を持たず、業者に運用を任せている組織もある。大学等のネットワーク運用の在り方について業者も一緒に学ぶことができることも TOPIC の講演会・研修会の特徴の一つとも言えるかもしれない。

5 東日本大震災時の TOPIC の状況

2011 年 3 月 11 日地震発生直後にサイバーサイエンスセンターは停電になった。建物に損傷はなく、職員は一旦屋外へ避難した後、機器室の確認を行った。ラックの倒壊もなく機器の損傷もなかった。停電後 30 分程度で SINET の機器が UPS のバッテリー切れにより停止し TOPIC の接続機関は SINET への接続ができなくなった。TOPIC の機器も 2 時間半程度で UPS のバッテリーがなくなり TOPIC 参加機関同士の接続もできなくなった。

3 月 12 日には再度職員で点検を行い、建物の使用や機器の損傷がなく復電すればネットワークの運用を再開できる旨東北大学の災害対策本部へと報告を行った。

3 月 13 日 14 時半頃、サイバーサイエンスセンターが復電し、TOPIC および SINET は無事運用を再開した。

6 おわりに

本稿では、TOPIC の運用と事務局の業務について報告した。

TOPIC の主要な活動はネットワーク運用と講演会・研修会の開催であると述べてきたが、ISP 接続や SINET 直接接続の増加に伴う TOPIC NOC への接続の減少により、ネットワーク運用の比重は下がりつつある。

一方、クラウドの利用やセキュリティの問題等、新たなネットワークの利用方法、ネットワークを取り巻く問題は増加する傾向にある。

最新情報の入手が困難だったり、あるいは横のつながりがなく、ネットワークの整備・運用に悩みを抱える東北の大学・学術機関は少ないことと思う。今後も、講演会・研修会等を通じ、地域ネットワークコミュニティとして歩んでいくであろう TOPIC に、事務局の一員として引き続き貢献していければ幸いである。

謝辞

4.1 節で述べた研修参加者の推移のグラフ化にあたっては、岩手大学の庭田氏にご尽力頂いた。

参考文献

- [1] JPNIC 会員と語る, JPNIC ニュースレター No.31.
<https://www.nic.ad.jp/ja/newsletter/No31/>