

# 教育情報化・地域情報化を支える人材育成

---

仙台電波工業高等専門学校

脇山俊一郎

# 内容

---

- 人材育成に関わる事例紹介
    - どういうところで、どんなことをしてきたか
      - TOPIC
      - JGN・RIBB
  - 人材育成のポイントと課題
-

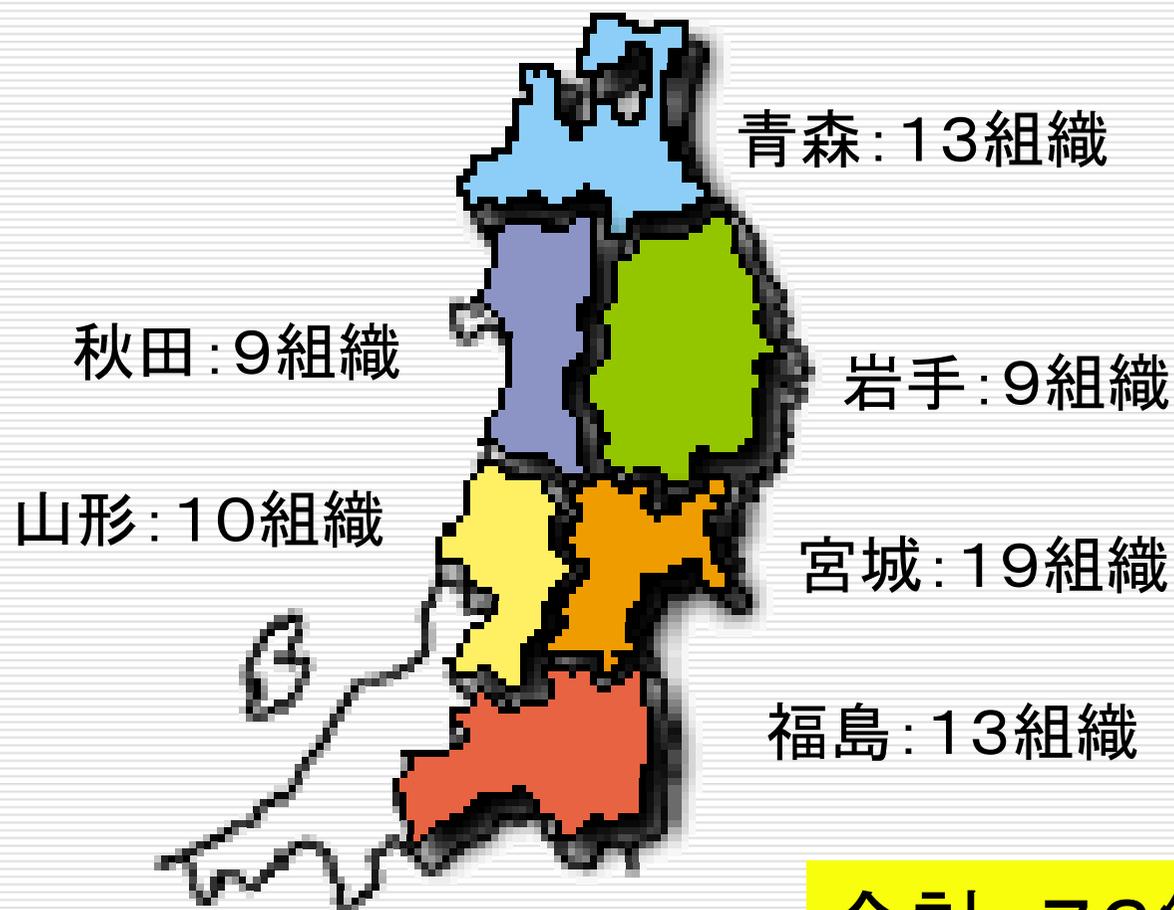
# TOPICとは

---

- 東北学術研究インターネットコミュニティ
    - Tohoku Open Internet Community
    - 参加資格
      - 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
    - 参加組織を結ぶネットワークを構築・運用
      - AS2503
      - 東北大学および弘前大学からSINETに接続
    - 事務局：東北大学情報シナジーセンター内
-

# TOPIC加盟組織

---



---

**合計：73組織**

# TOPICの活動

---

- TOPICネットワークの運用
    - 7NOCで接続
      - 弘前、秋田、盛岡、仙台、山形、福島、会津
    - IPアドレス・ドメイン名関係のサポート
  - ネットワーク担当者研修
    - 年2回(春と秋)、それぞれ2日間
    - 参加者:毎回100名程度
  - インターネットの運用管理に関する情報収集・啓蒙活動
    - InternetWeek、JANOG等への派遣
    - NOCセミナーの開催
-

# JGN・RIBB

---

## □ JapanGigabitNetwork

- 超高速ネットワーク技術や高度アプリケーション技術等の次世代インターネットのための研究開発用テストベッド
- 平成11年4月から、平成15年度まで5年間運用

## □ RIBB(地域間相互接続実験プロジェクト)

- JGNの一般利用プロジェクト
  - マルチメディア情報コンテンツや高速情報処理環境等の「情報リソース」を地域間で有効に交換・共有するためのネットワークアーキテクチャや利用技術の開発
  - TRIX(東北地域間インターネット相互接続実験)もメンバーとして参加
-



# RIBBでの映像配信実験

---

- 高速なネットワークを活かした地域間での情報コンテンツの交換・共有の実践として、数多くの映像配信実験が行われた
  - 国体中継
    - 富山・山梨・宮城・高知で実施
    - みやぎ国体の配信
  - 日食中継
    - Live! Eclipse/Universeから映像提供
    - 仙台市天文台への配信
  - 「ギガビットネットワークシンポジウムin東北」中継
    - 地域の技術者への技術移転
-

# 映像配信事例1: みやぎ国体中継

2001 第56回国民体育大会

## 新世紀●みやぎ国体



- RIBB参加団体の所在地が国体開催県
  - 山梨、富山(H.12)、宮城(H.13)、高知(H.14)
- みやぎ国体中継を実現するには
  - TRIXだけでは手に負えない
  - 宮城県の協力が不可欠
  - ▶ 宮城県高度情報化推進協議会の自主調査研究事業として実施することに
- 主催・協力団体
  - 主催
    - 宮城県高度情報化推進協議会、TRIX研究会、仙台CATV(株)、宮城ネットワーク(株)、塩釜ケーブルテレビ(株)、気仙沼ケーブルネットワーク(株)、宮城県、仙台市、東北マルチメディア・アプリケーション技術開発推進協議会
  - 協力
    - (株)コアネット東北、東北インテリジェント通信(株)、東日本電信電話(株)宮城支店、ソニーマーケティング(株)、東北大学情報シナジーセンター、富山県、山梨県、高知県

# みやぎ国体中継の概要

---

- 広域・高速ネットワーク技術による地域内・地域間での高品位映像配信
    - デジタル高品質映像配信(DVTS)
    - 広帯域映像ストリーミング(MPEG2)
    - CATV間の映像配信
    - インターネットでの映像ストリーミング(WMT)
  - 主催・協力団体がこれまでに実験してきた技術・資産を総動員
-

# 県内系中継回線(基幹)

## 宮城国体映像伝送実験への取組



## 東北インテリジェント通信株式会社



TOHKnet専用線  
ATM 40Mbps  
DV映像の伝送

富山県ほか



TOHKnet専用線  
映像伝送ケーブル



TOHKnet専用線

塩釜市体育館  
(ドミノ)



MPEG2  
CODEC

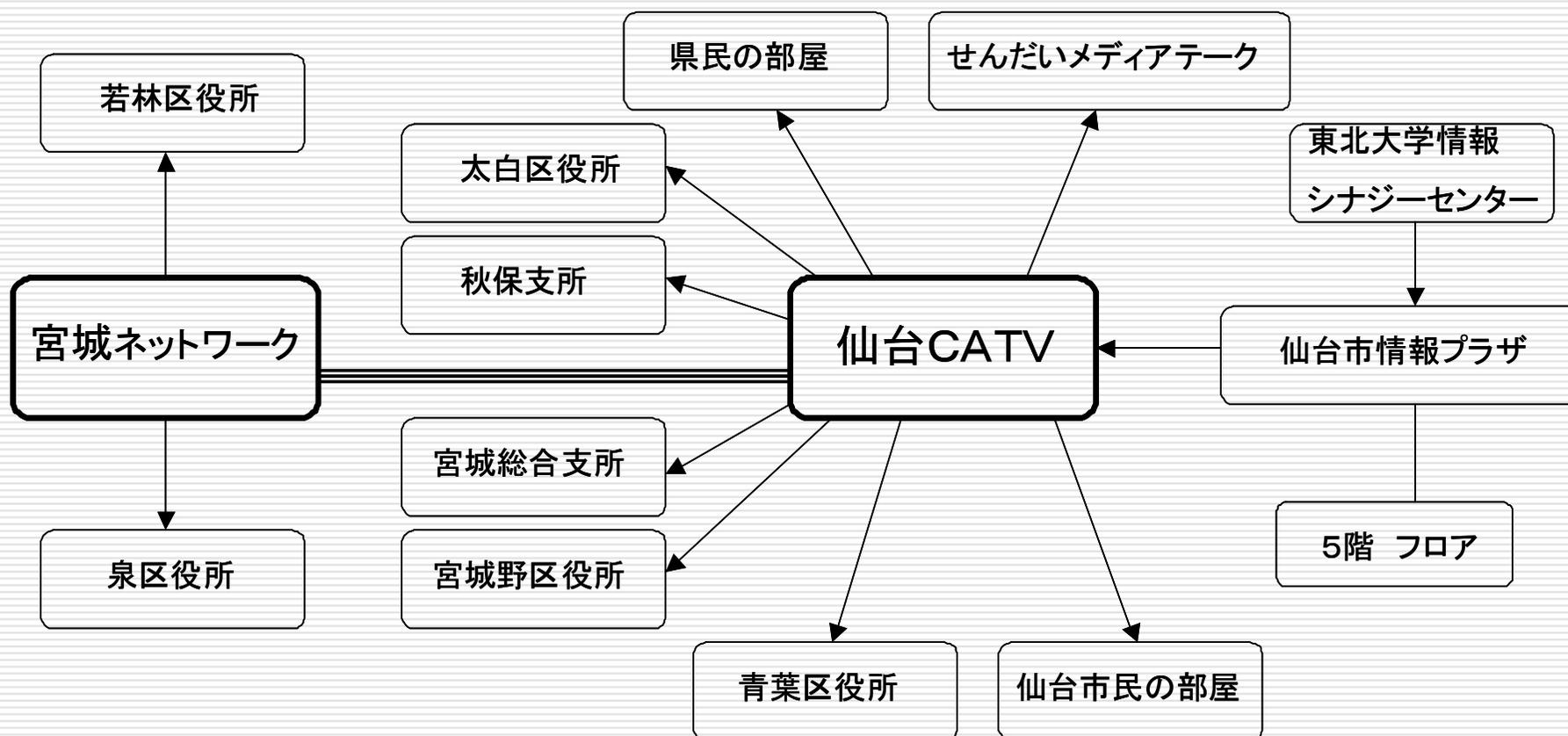


TOHKnet専用線  
ATM 15Mbps  
MPEG2映像の伝送



MPEG2  
CODEC

# 仙台市内一般公開用配信ネットワーク



市議会中継用の回線・チャンネルを使用

# 県内での一般公開

## □ みやぎ国体

- 県庁県民の部屋
- 市役所、区役所、総合支所など
- 10ヶ所で上映

## □ 障害者スポーツ大会

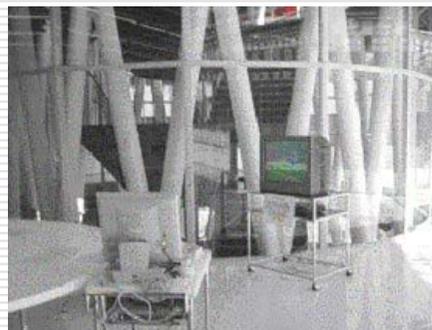
- 宮城野障害者福祉センターでも上映
  - 施設に通う障害者の方々が視聴
  - 見たい人に・見に行きたくても行けない人に



仙台市情報・産業プラザ



青葉区役所



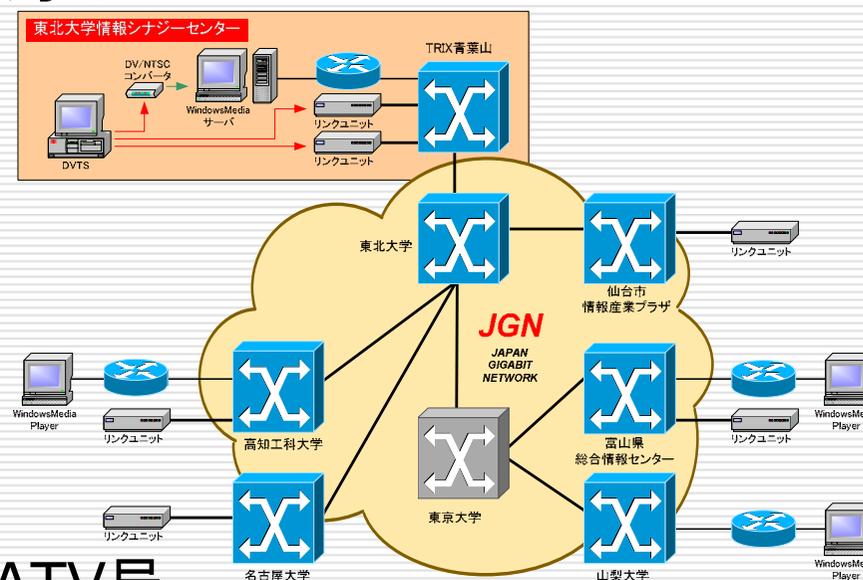
せんだいメディアテーク



市役所 市民の部屋

# 県間での映像配信

- JGNで4地点（富山、山梨、高知、名古屋）へ配信
  - 富山では受信した映像を県内CATV局に配信し、各CATV局で一般向けに放映



- RIBB/JGN経由での他県CATV局間の番組配信（はじめての試み）

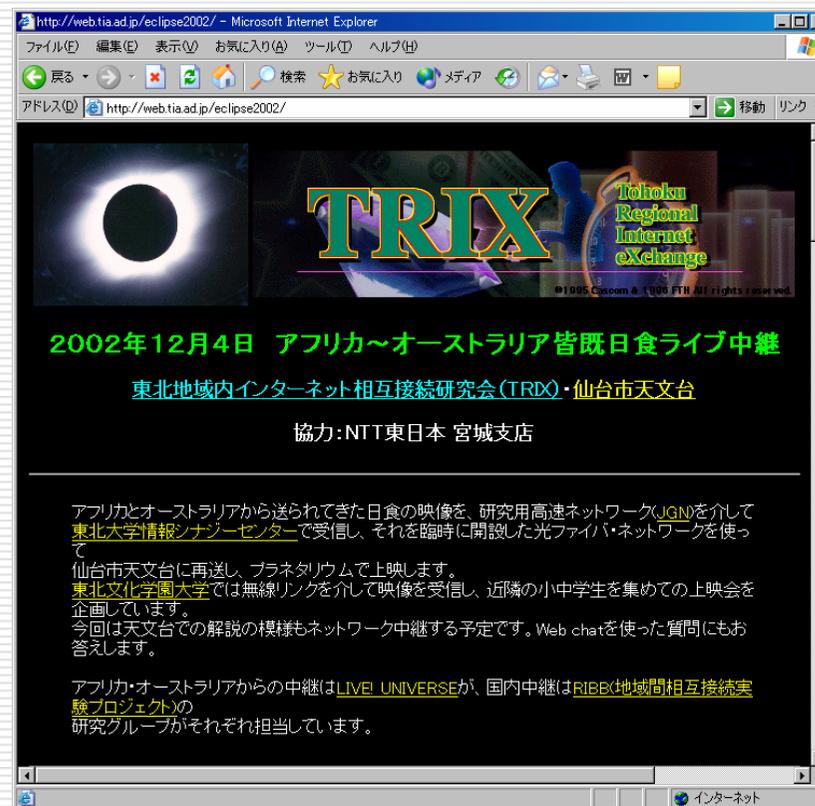
# みやぎ国体中継の成果

---

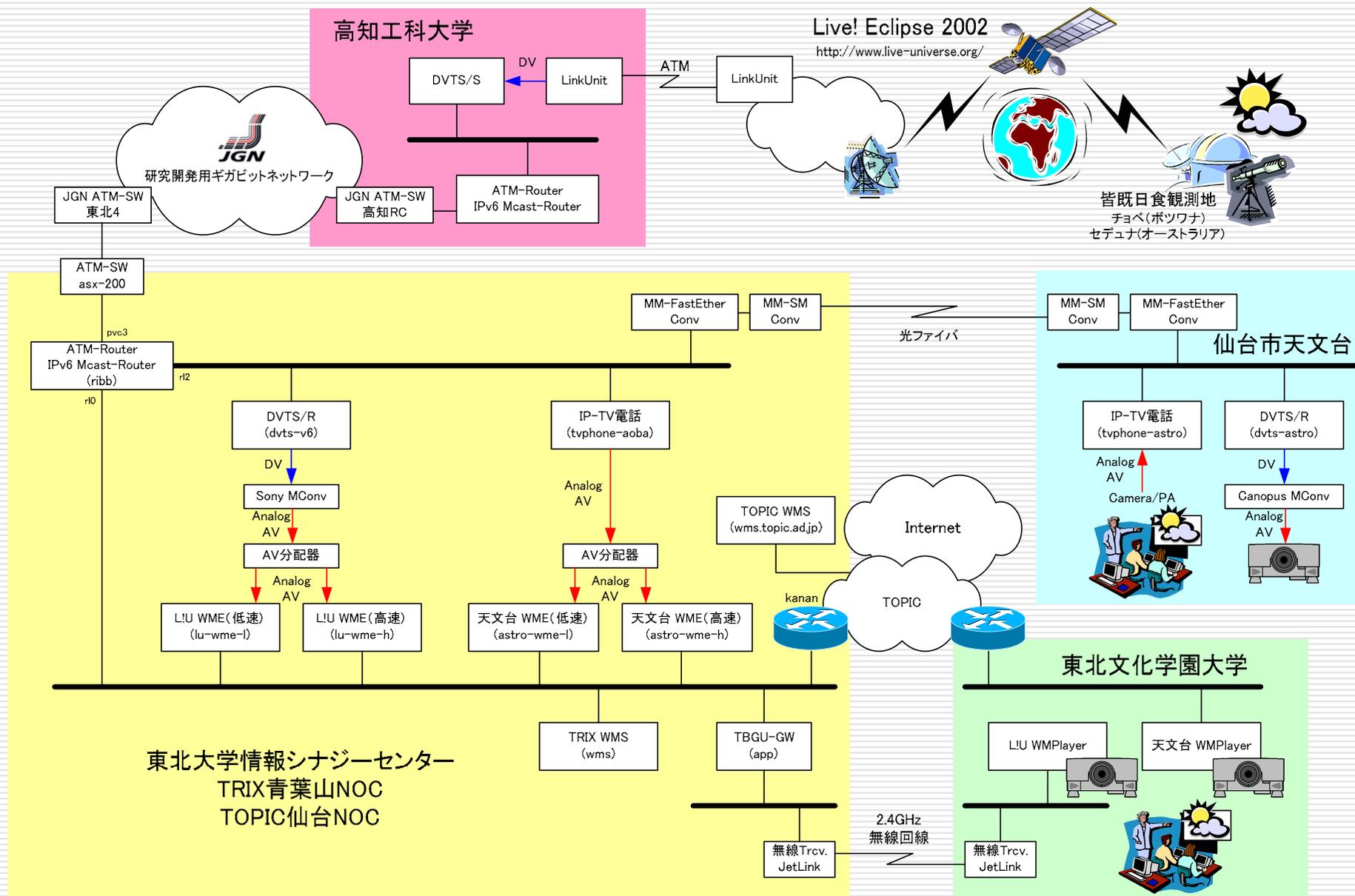
- 産・学・官・民の連携・協力の実践の良い事例となった
    - それぞれが得意とするところを出し合えた
    - 新しいことにチャレンジすることができた
    - 技術者間の交流・技術移転が進んだ
  - 地方のCATV局間で、ネットワークを介した高品質の映像交換が可能であることを実証した
    - 地域情報の交換による地域間交流
-

# 映像配信事例2: アフリカ・オーストラリア皆既日食中継

- 皆既日食の模様を生中継
  - 高知国体中継時のIPv6マルチキャスト配信網を利用し、DVTSで映像配信
- TRIX独自の試み
  - 仙台市天文台までIPv6マルチキャストのセグメントを延長し、プラネタリウムで一般公開
  - 仙台市天文台での解説の様子をインターネットで配信



# アフリカ・オーストラリア皆既日食中継ネットワーク



## 映像配信事例3:

### 「ギガビットネットワークシンポジウムin東北」中継

- 東北総合通信局より「ギガビットネットワークシンポジウムin東北」の中継依頼
  - 過去数十回の配信実験で蓄積した技術やノウハウを、地域に技術移転するよい機会
    - 産学官連携による技術移転の取り組み
  - 「JGNテクニカル・セミナー」の開催（東北総合通信局主催）
    - 宮城県内の通信事業者等から若手技術者7名が参加
    - 1ヶ月前から、DVTSマシンの製作、ネットワーク設計を手がけ、当日のオペレーションも担当してもらう

	4月			5月	
シンポジウム	△ 配信の案内	△ 依頼発送	配信先と協議	配信調整	▲ 5/15 (アエル)
セミナー	4/10△ 第1回	4/17△ 第2回	(△4/24) 振替日	△5/1 第3回 △5/6 第4回	▲5/14 最終:接続確認



# 人材育成のポイント

## □ 出会い

- 出会いの場の企画
- 積極的な参加



## □ 協働

- 具体的なプロジェクト
- 問題意識の共有
- Give&Take



## □ 継続

- 一過性のイベントで終わらせない
- コミュニティの形成

TOPICやRIBBは  
これが巧く機能している

RIBB  
JGN地域貢献・人材育成賞  
受賞

# 人材育成の課題

---

- 一例として
    - JANOG・InternetWeek等の全国的なミーティングへの東北からの参加者が少ない
      - 出会い・情報収集・問題意識の共有の機会を失っている
      - 参加者が少ない原因
        - 行きたくても行けない・行かせたくとも行かせられない
        - 人材の層が薄い
  - 全国的なアクティビティと地域のアクティビティとの関連付けが鍵に
-