

# 東京大学情報ネットワークシステム UTnet3 の運用について

東京大学情報基盤センター／ネットワーク部門

下田哲郎

1. はじめに
2. UTnetの概要
3. サービス概要
4. 運用体制
5. ユーザからの問い合わせ
6. 今後の課題

# ◇情報基盤センターの概要

①情報メディア教育部門

②図書館電子化部門

③スーパーコンピューティング部門

④ネットワーク部門

⑤事務系

- 全国共同利用、学内共同利用のセンター
- 教員職員を足すと、90名強

<http://www.itc.u-tokyo.ac.jp/>

東京大学情報基盤センター - Mozilla Firefox

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) ScrapBook(S) ツール(T) ヘルプ(H)

http://www.itc.u-tokyo.ac.jp/

東京大学情報基盤センター

 **東京大学**  
THE UNIVERSITY OF TOKYO

検索

\*.itc.u-tokyo.ac.jp 内を検索

[ENGLISH](#)

全国共同利用施設  
**東京大学情報基盤センター**  
Information Technology Center, The University of Tokyo

TOP ごあいさつ センターについて センター案内地図

トピックス  
プレスリリース  
**研究の紹介**  
教員紹介  
センター広報誌等  
求人情報  
システム障害等情報

お知らせ [過去のお知らせ一覧 >>](#)

2009-12-02 [「次世代スパコンの必要性」](#)について記者会見を行いました。

2009-06-02 [SSL-VPN Gateway サービス](#)で電子ジャーナルが利用できるようになりました。6月から、URLが変更になりました。(図書館電子化部門)

サービスへのクイックリンク

- [情報基盤センターのサービス・問い合わせ先一覧](#)
- [教育用計算機システム\(ECCS\)](#)  
▶コンピュータやインターネット(電子メール、Web等)に関する様々なサービスが利用できます。
- [サーバ代行サービス\(Webサーバ、メールサーバ\)](#)  
(MailHosting M(～2008年2月)、MailHosting D(2008年3月～))、DNSサーバ)

学際大規模情報基盤共同利用  
共同研究拠点  
学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点

■ [情報メディア教育部門](#)  
教育用計算機システムの維持・管理・運営を中心に、学内の情報リテラシーを含む情報関連教育の支援を行なっています。



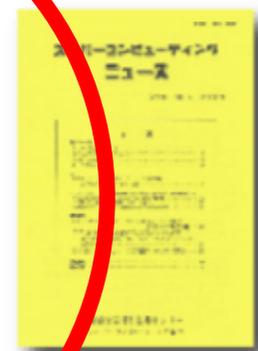
[情報基盤センタートップページ](#) > センター広報誌等



[年報](#)  
(PDF形式 27.2MB)



[情報基盤センター Digital Life](#)



[スーパーコンピューティング ニュース](#)



[情報基盤センターパンフレット](#)



[情報基盤センターサービス紹介](#)  
(PDF形式 332KB)

# ◇UTnetの対外接続は3つ

## ➤ SINET3

- 国立情報学研究所が運用
- 通常のコモディティは、全部SINET

## ➤ JGN2plus

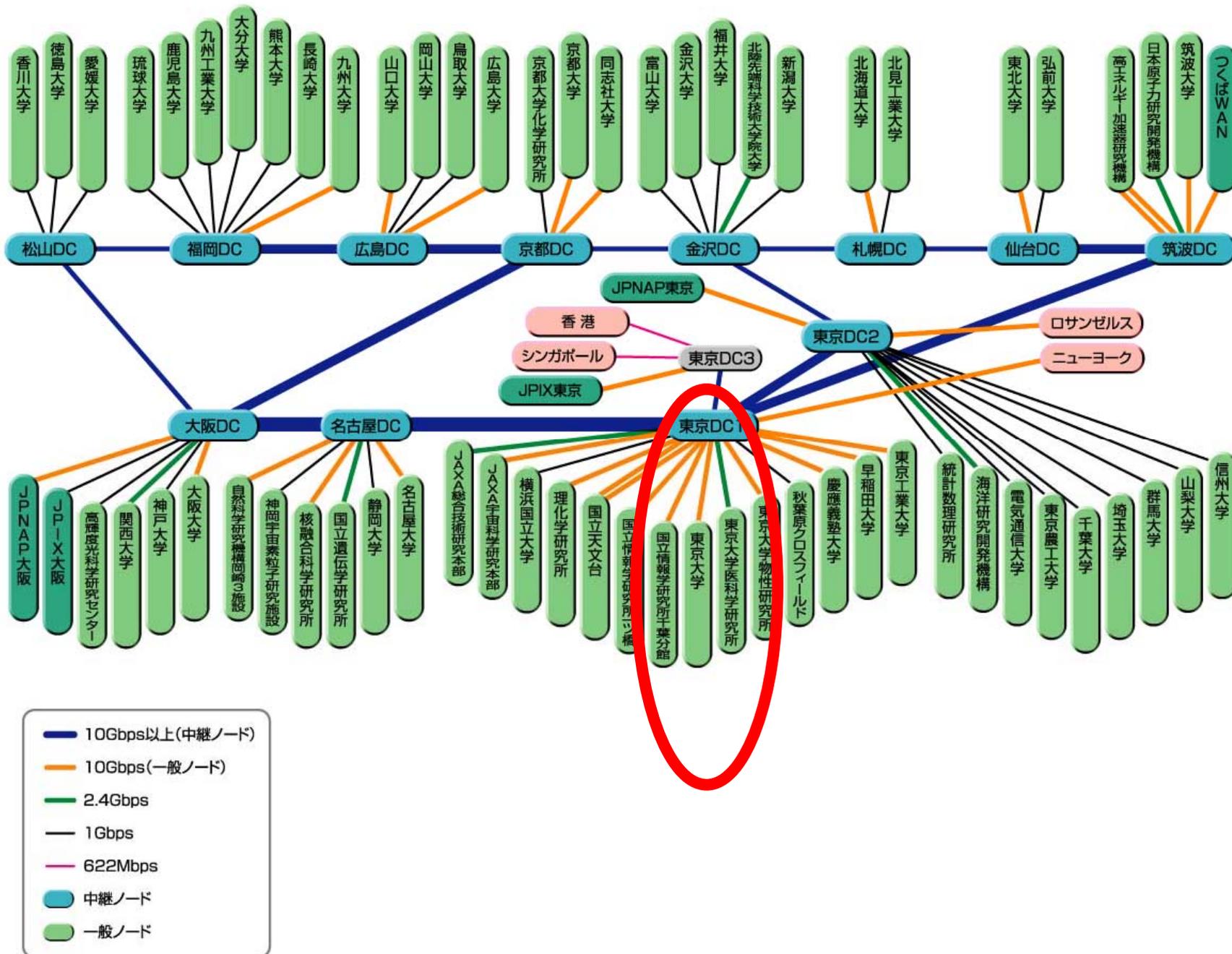
- 独立行政法人情報通信研究機構(略称:NICT)が運用
- 国内外のパートナーと共同研究

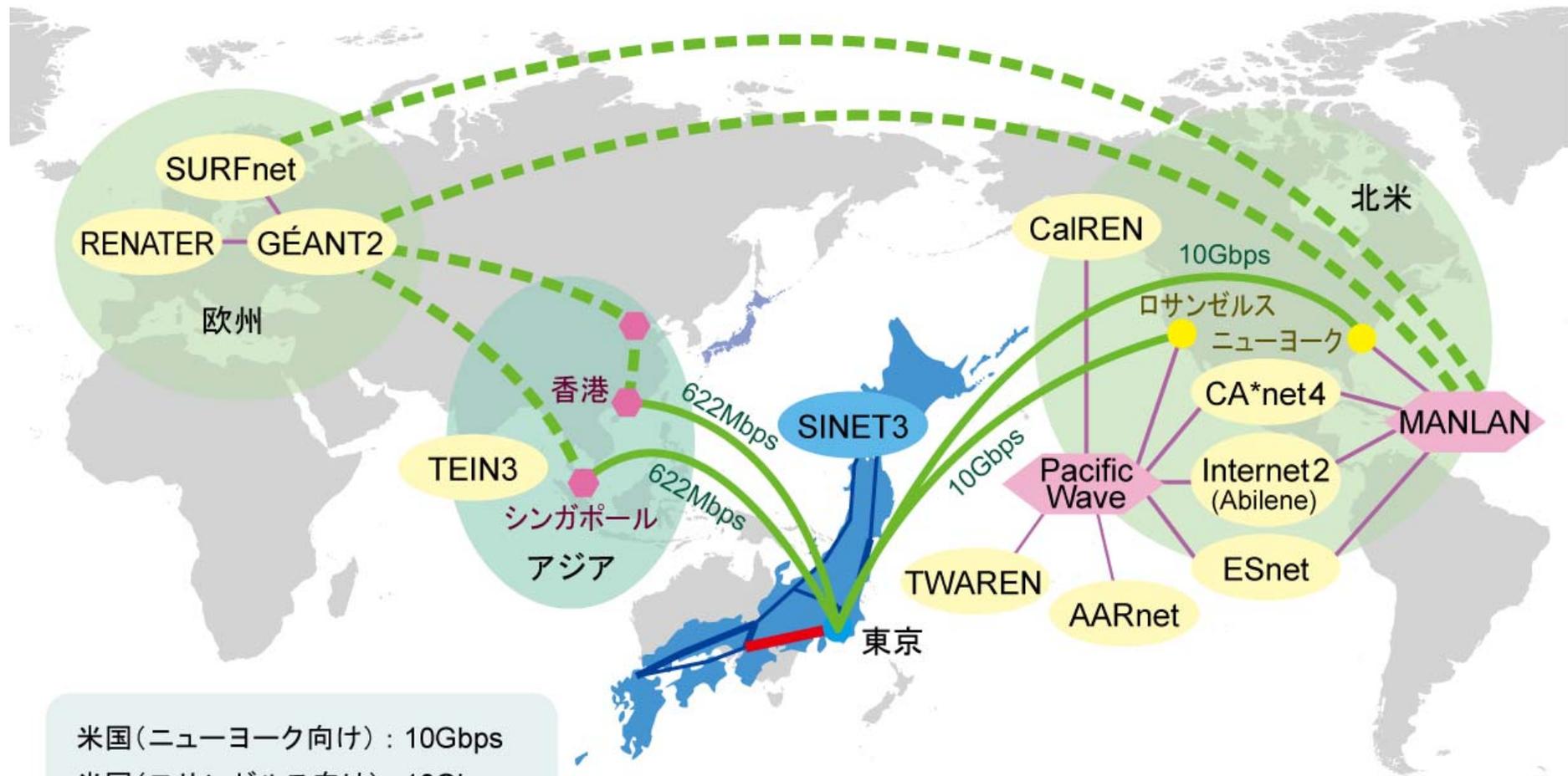
## ➤ WIDE

- 国内外の大学、研究組織、企業にて結成されている、研究コンソーシアム

## ◇SINETとの関係

- SINET3の62ヶ所あるノードの1つが東大にある
- 連絡窓口
  - 情報基盤センターは、SINETとの連絡窓口になっている
- SINET加入機関の接続環境の提供
  - 加入機関がSINETに接続するための環境を提供
  - 東大近隣の大学等学術研究機関が東大ノードまで、専用線等を引いてSINETへ接続している





米国(ニューヨーク向け) : 10Gbps  
 米国(ロサンゼルス向け) : 10Gbps  
 シンガポール向け : 622Mbps  
 香港向け : 622Mbps

## 海外研究ネットワークとの相互接続

2009.06.18

## ◇概要

- 東大の6キャンパスと、一部の遠隔研究施設が、情報基盤センターを中心に接続されている
  - 本郷、柏、白金（兼SINET3ノード）
  - 駒1、駒2、中野
- 基幹ネットワーク
  - 14台のコアスイッチ(L3SW)
  - 220台以上のエッジスイッチ(L2SW)
  - 本郷地区には、6つのHUBサイトを設置
  - HUBサイト間は、10Gで接続
  - キャンパス間は、10M~1GのEther網、10GのDFで接続
  - 各建物は、100M~10Gで接続
  - VLAN対応

# ◇責任分解点

## ➤ 支線ネットワーク

- 基幹から先の[ 建物内 ]縦横のネットワーク
- UTnetが設置したエッジスイッチ(L2SW)の支線向け I/F にケーブルを突っ込むまでが支線側との責任境界となっている
- 学内の各組織には、組織内のネットワークを運用管理している担当がいるので、[ UTnetの部局担当者 ]として連絡窓口になってもらっている
- 部局担当者の連絡先は、学内向けにUTnetのWeb内で公開している
  - 部局担当者が交代するときは、UTnetに届出をしてもらっている。
  - また、年1回担当者に変更の有無を確認している。

## ◇運用

- 基幹ネットワークの運用管理
  - 老朽化したエッジスイッチ(L2SW)の交換
  - 申請に伴う、光ファイバのパッチ作業
  - エッジスイッチ(L2SW)の新設
  - キャンパス間接続、及び対外ネットワーク接続
  - 無線LANサービス
- 申請に基づく事務・現場作業
  - 基幹ネットワークとの接続、構成変更
  - ドメイン名の割り当て
  - 光ファイバケーブル専用利用
  - IPアドレスの割り当て
  - 建物間VLANサービス

## ◇セキュリティ

- 迷惑メール対策
- コンピュータウイルス対策ソフト
- ソフトウェアライセンス管理
- セキュリティ診断サービス
- 階層的なフィルタリング
- 不正侵入の監視
- IDSによる不正パケット監視

# ◇無線LANサービスについて

- 学内の会議施設で無線LANが一時利用可
  - 公共性のあるところに情報基盤センターが AP を整備し、電波をコントロール
  - 専用の SSID と WPA2キー を割り当てる
  - 1つの AP に、2つの VLAN を相乗りさせている
- 利用するためには
  - 申請制(無料): 会場の申込と一緒に、無線LANの申請も行って利用権を取得
  - チケット制(有料): 商用のモバイル接続サービスのチケットを購入して利用権を取得

# ◇オペレーションは誰が??

## ➤ 自前

- L2SW,L3SWのコンフィグ、フィルタリングなどの運用管理は、自前で行っている
- バックボーンの世界は、市販製品で構成されている
- 運用面で操作方法などが困らぬよう、機種選定時にベンダを指定している

# ◇バックボーンの死活監視

## ➤ Nagios

- L2SW,L3SWに ping を打って反応がないと、アラートメールを管理者へ飛ばす
- Webにて、状況を把握することも可能

# ◇バックボーンの監視

## ➤ トラフィック可視化ツール

- これまでMRTGを利用
  - 監視対象が多く表示が遅くて役立たなくなってきた
- 現在、市販のツールで試験運用中
  - ポーリング間隔を5分以下に設定できる
  - SNMPで採取できるデータは全て可視化できる
  - 見たい場所を、さくさくと遷移できる
  - RRD生データを採取可能で間引き量を調節できる
  - 過去の【指定日時】に遡ってグラフを表示できるので、障害切りわけに役立っている

# ◇情報収集サーバ

## ➤ Config収集サーバ

- 全L3SW、L2SWの config を夕方に自動収集し、変更箇所をメールでお知らせしてくれる
- 自前のプログラム
- config 設定をしくじった場合でも戻すことが可能
- SWに login しなくても、config を参照可能

## ➤ Syslog収集サーバ

- 全L3SWが出力する log をサーバに飛ばして、残るようにしている
- 主に障害対策に活用

# ◇メンテナンスウィンドウ

- 保守作業を行う時間帯を規定
  - 火曜、水曜、木曜日の 12:00-13:00
- アナウンス方法
  - 単一建物の停止は3日前、それ以外は1週間前
  - 関連する UTnet部局担当者等にメール
  - UTnet の Webに広報

<http://www.nc.u-tokyo.ac.jp/>

- 緊急時はこの限りではありません
  - 機器の故障
  - 重大なセキュリティ問題への対応
  - その他

UTnet Home Page - Mozilla Firefox

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) ScrapBook(S) ツール(T) ヘルプ(H)

u-tokyo.ac.jp https://www.nc.u-tokyo.ac.jp/

よく見るページ Firefox を使ってみよう 最新ニュース Google サイボウズ 情報基盤センター事務HP UTnet HP Yahoo! JAPAN whois.jp UTnet GRI

トップページ - サイボウズ(R) Office UTnet Home Page UTnet Home Page

# UTnet

TOP REFERENCE MAP STAFF LINK

## 利用者の方へ

- About UTnet
- UTnet 利用ガイド
- IPv6アドレスの割り当て**  
東大主要IPアドレス範囲外のアドレス割り当て
- 無線LAN関連
  - 山上会館の利用
  - 武田ホールの利用
  - 弥生講堂・一桑ホールの利用
  - 柏図書館会議室等の利用
  - 鉄門記念講堂の利用
  - 総合図書館会議室の利用
- BBモバイルポイントの学内AP
- BBモバイルポイントのゲートウェイ
- 接続の学内展開について
- 学内無線LANの取り扱い

## 学内専用

- セキュリティ
- コンピュータウイルス対策ソフト(ウイルスバスターなど)
- セキュリティ診断サービス
- ソフトウェアライセンス
- 迷惑メール対策
- UTnet部局負担金
- UTnet部局担当者
- UTnet Meeting

## 委員会専用

- キャンパスネットワーク専門委員会

## お知らせ

- 東京大学情報ネットワークシステム利用ガイドラインについて(2009.8.21) **NEW!**
- 第6回UTnetミーティングの開催報告(2009.5.12)
- ウイルスバスター2007のサポート終了について(2008.11.19)
- UTnet で運用する再帰的 DNS サーバの設定変更について(2008.8.22)
- DNSの脆弱性(Cache Poisoning)について(2008.8.11)
- 柏図書館会議室等の無線ネットワーク利用について(2008.2.28)
- root.cacheファイルの変更について(2007.11.7)
- Mathematica バージョン6.0の利用について(2007.10.10)
- ソフトウェア JMP, ChemOffice Ultra 2006 の利用について(2007.9.11)
- ソフトウェア SAS9, MATHEMATICA のライセンス期間の延長について(2007.8.21)
- Windows Vista の IPv6 対応について(2007.1.30)
- Adobe社のソフトウェア製品のライセンスによる購入について(2006.10.10)
- ソフトウェア Buzzsaw の利用開始について(2006.8.2)

## 基幹ネットワーク停止について

- 停止予定
- メンテナンスによる停止予定(火~木曜日、正午12:00~13:00)
- 障害報告
- UTnet 基幹ネットワーク停止のFAX出力サービス

You are ready to IPv6.  
Intentionally ? or Accidentally ?? :-)

## セキュリティ関連(学内のみ)

完了

ユーザからの第一報は、  
情報が少ない

## ◇通信障害と思う前に確認を!!

- [ エラーメッセージ ] を理解する
- 停止の [ 広報 ] が出していないか確認
- 複数の違うプログラムを試す
  - Webなら違うサイト、メール、ターミナルなど
  - 外部のホストに出られるかどうか？
- 物理的に繋がっているかどうか？
  - スイッチの電源、リンクのランプ、ケーブルが抜けてる？、IPアドレスが重複
- 使えていた [ 実績 ] があるかどうか？

## ◇通信障害の連絡は、

- いつ、
- どの[ IPアドレス ]から、
- どの[ IPアドレス／URL宛 ]について、
- どんな障害(エラーメッセージ)が出ているか
- [ 連絡先 ]、名前

を用意して、連絡してください

というようにユーザに伝えている

# ◇今後の課題

## ➤ 回線速度

- 対外回線は、SINETの増強に期待
- キャンパス間回線は需要に応じて増速

## ➤ 支線向けの提供 I/F を ALLギガ化

- 1Gbpsを超える需要のある支線には、L2SW を10G対応化
- 一部のL2SWで、100M対応のものを1G対応に更新
  - 老朽化で交換するところからギガ化

## ➤ セキュリティ対策の強化

- 学内向けセミナーの開催
- 装置の調達