我が国における学術ネットワークの推移とその背景

2017.12.12

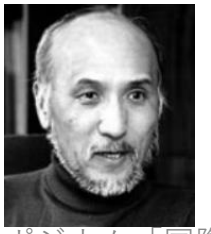
小西 和憲
APAN-JP NOC

省庁のユーザと主管事業（一部）

省庁	ユーザ	主管事業
文部科学省 農林水産省	大学、 国立研究所、 専門学校等	教育研究環境の整備
経済産業省	製造企業・団体	IoT、ミドルウェア、 コンピュータ
総務省	通信事業者、 放送事業者、 地方自治体	次世代インフラの研究、 次世代放送技術の研究、 地方自治体の底上げ

学術ネットワークの推移概要

年	背景	組織変更
1994	国立研究所がインタネット経費負担を困難と考え始めた	東大理学部のTISN → 科学技術庁のIMnetへ　　写真、左から①、②
1997	米国NSFが国際インターネットの公募	NSFに対応するため、科学技術庁を中心にAPANを組織化　③、④、⑤
2001	科学技術庁が文部科学省へ統合	IMnetユーザはSINETへ収容、日米線TransPACはNICTへ移管　⑥
2004	NICTにおける、TransPACの主管が国際連携室→JGNへ移管	NICTはTransPAC線の共有を拒否し、日米が別個の回線を所有開始
2008?	SINETとJGNの定例連携会合が始まる－「役割分担」を明確にした：	SINET: 研究ネットサービスの提供、JGN: テストベッドの上で研究する。



APANの現状

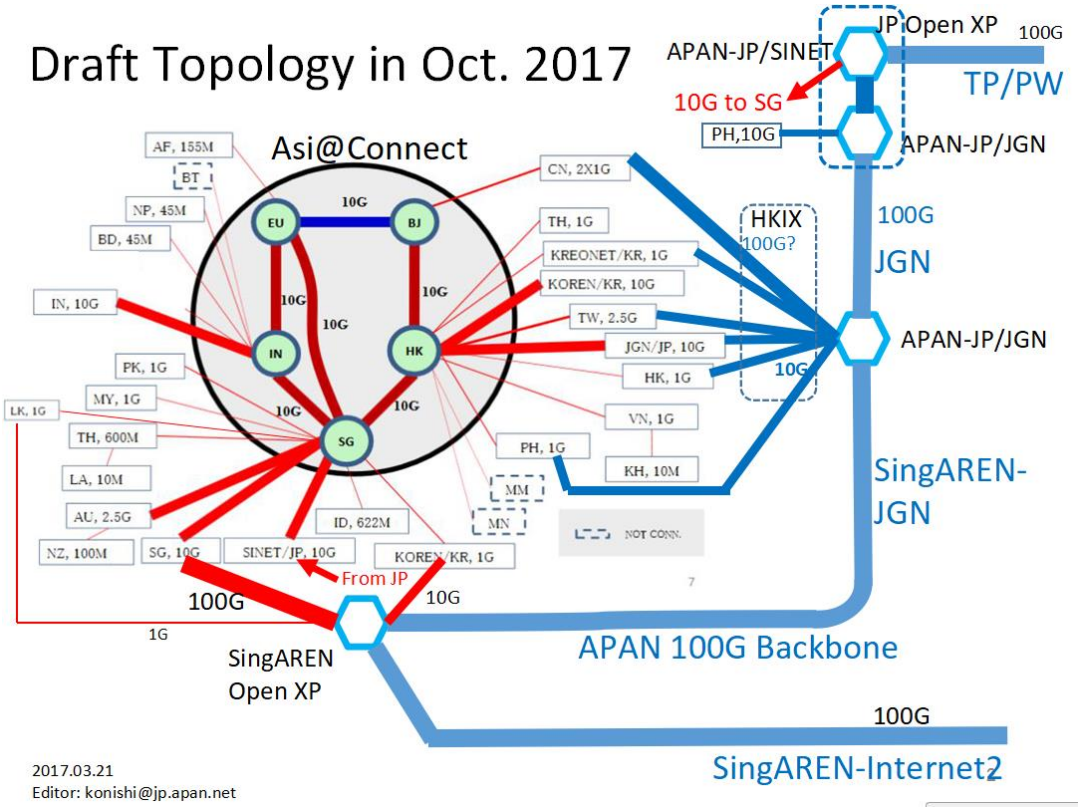
シンガポールが運用しているような、一つの窓口ですべての国内ネットワーク状況を報告・対応できるOpen XPをまだ実現できていない！

1. 日本とシンガポールが環太平洋のゲートウェイを務める、

2. JGNは香港で多くのNRENとピアリングする、

3.EC基金＋回線分担料金で動く、TEIN/Asi@Connectは、香港とシンガポールで、ユーザとしてAPANバックボーンに接続する。

4.中国の研究教育ネットCERNETはTEIN/Asi@Connectに1Gで接続し、APANには100Gで接続する～TEIN/Asi@Connectは途上国を組織化したネットである。



学術ネットワークの現課題

- 我が国の学術ネットワークの国際的地盤を強化
  - Open XPの管理運用体制の合意作り
  - 400Gイーサネットの標準化が来年1月には完成する！～JGNの主管課題として要検討
  - JGNテストベッドの上での研究活動が、SINETの研究ネットサービスの向上に資するための、SINET-JGN間での連携体制の構築

- 我が国の産業界を活性化する
  - 光伝送システムの機能分割・オープン化への対応
    http://telecominfraproject.com/
  - 国産機器の試験・支援

学んだこと

1. インターネットが普及した理由
   - 高速化できた；コネクション型のOSIは低速
   - 標準化により接続手順が明確化；大量生産された製品に中から、ベストな製品を組み合わせて使用できる
   - 従量制課金が困難；ビッグユーザに有利

2. 大規模化が必要
   - 電話でも、インターネットでも、当初は雨後の竹の子のように多数の企業が誕生する
   - 企業を拡大するために、大資本が要求される。
   - 国際/国内の垣根が低く、グローバルな活動ができないと生き残れない。