

## プライバシー分野のまとめ

- データプライバシー保護の基本となる「個人情報保護方針」の整備は定着してきているが、今後、クラウドサービスを視野にいれて見直しを図っていくことが必要になると思われる。
- また、アカデミック・クラウドを活用するためには、物理的・技術的安全措置だけではなく、プライバシーデータの取り扱いに関する適切なガイドライン、すなわち、客観的に判断が可能なデータの取扱基準が定められることが必要となる。
- アカデミック・クラウドは機関の別を問わず、幅広い研究・教育機関が利用するものであり、そのためのガイドラインは、それぞれの機関に共通した一般的なものである必要がある。
- セキュリティレベルを明確化するために、プライバシーデータの格付け基準の作成も必要と考えられる。
- プライバシーデータの取り扱い基準は、国際化の進展も視野にいれて、国際的な標準動向を視野にいれながら、整備していくことが必要となる。

89

## ネットワークに係る調査検討

Academic Cloud

# ネットワークに係るアカデミッククラウドの調査 検討 (背景と目的)

- 背景：アカデミッククラウドシステムの利用と大学ネットワーク基盤

## – 利用者視点

- 学内ネットワークに接続されたコンピュータ等を端末とし、学内、学外のネットワークを経由してクラウドサービスを利用
- 移動型のコンピュータ等を用いて、学外や他研究機関等から、近接のネットワークアクセス点に接続してクラウドサービスを利用

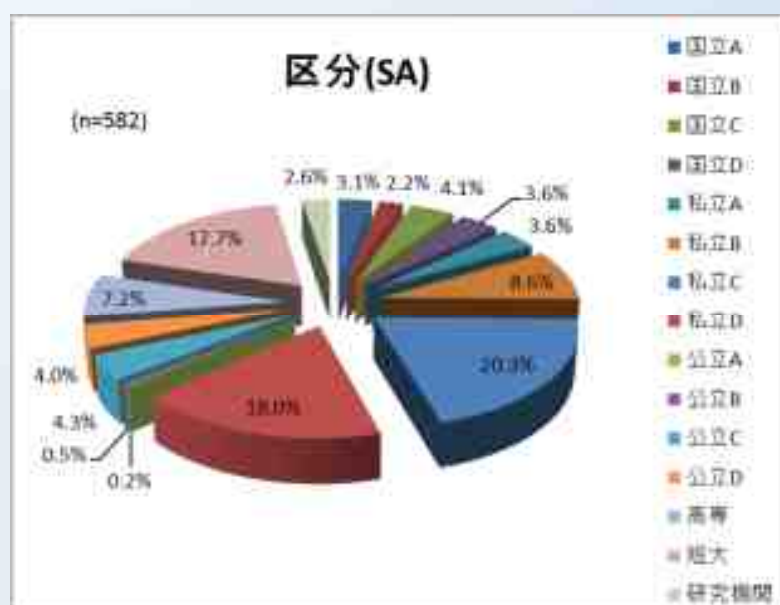
## – 提供者視点

- 学内、学外DC等にクラウドを設置
- 学外DCにクラウドを設置する場合は、学内と学外DC間の通信路を確保

91

# ネットワーク管理部署向けアンケート調査 – 概要 –

- 有効回答数：582 機関
  - A～Dは大学の規模 (A>B>C>D)

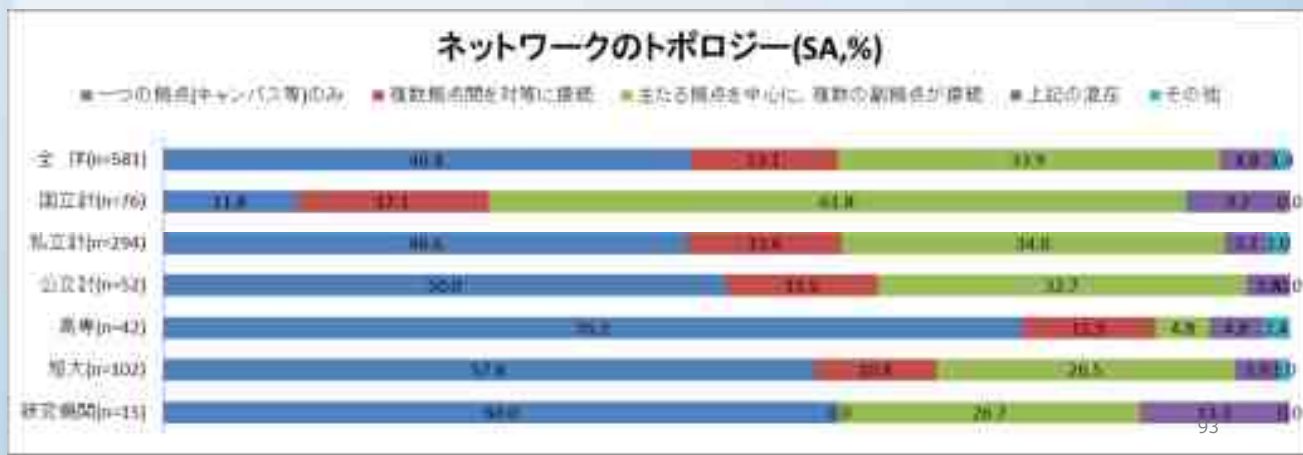


92

# ネットワーク管理部署向けアンケート調査 －自機関内ネットワーク基盤に関して－

## ・ネットワークトポロジー

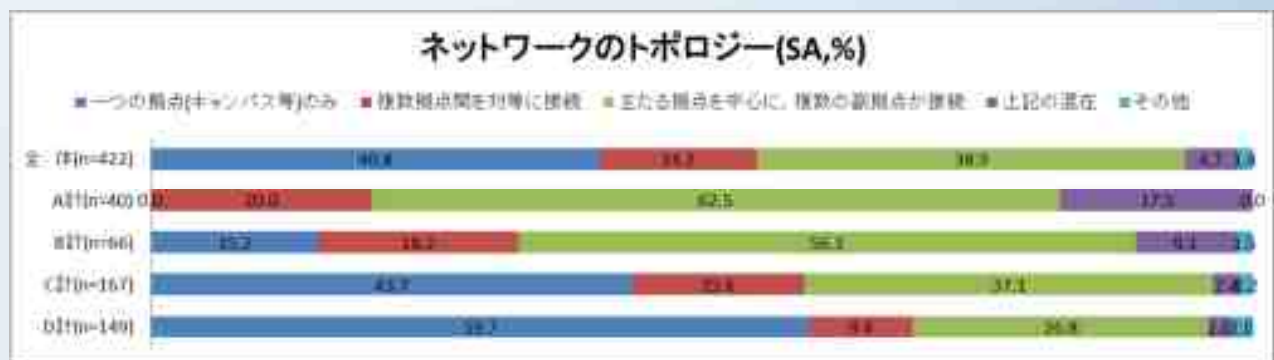
- －一つのキャンパスのみでネットワークを構成している機関が約47%
- －主たる拠点を中心に複数の副拠点を接続している機関が次いで多く約34%
- －国立大は複数キャンパスで構成されている例が多いため、複数拠点間を対等あるいは主・副関係で接続している機関が80%近くで圧倒的に多い



# ネットワーク管理部署向けアンケート調査 －自機関内ネットワーク基盤に関して－

## ・ネットワークトポロジー (規模区分)

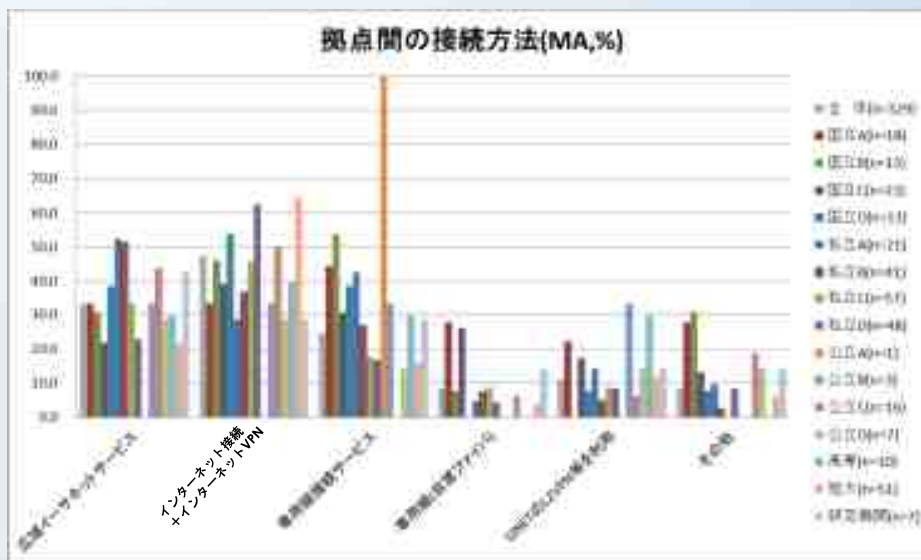
- －規模が大きくなるにつれて、複数キャンパスに分かれる大学が多くなるため、複数拠点での接続が増加する傾向
- －Aの規模では一つの拠点のみは0%
- －逆にDの規模では一つの拠点のみが60%近く



# ネットワーク管理部署向けアンケート調査 － 自機関内ネットワーク基盤に関して－

## ・ 拠点間接続方法

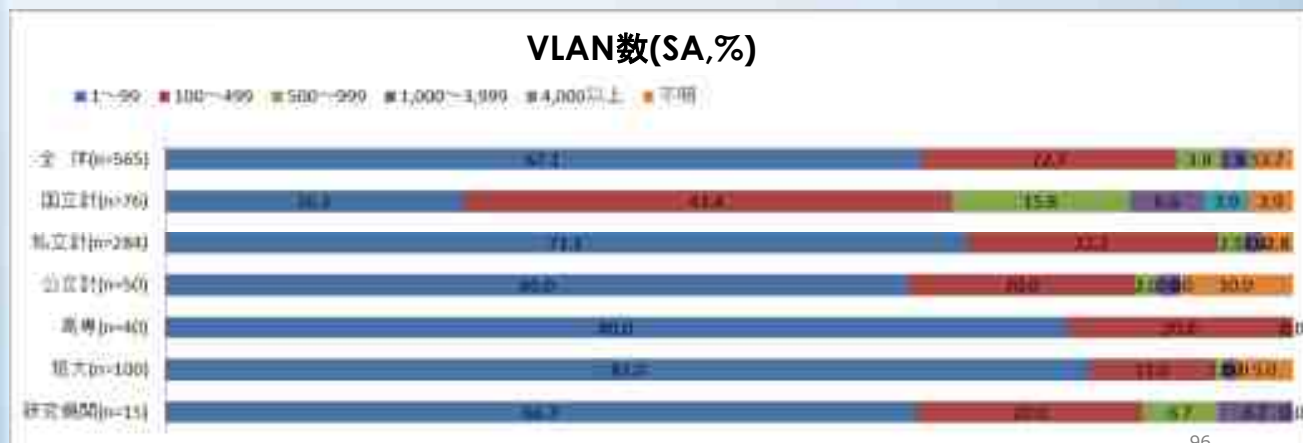
- － フレッツ等のインターネット接続サービスとVPNを組み合わせて接続している機関が最も多く、拠点間接続をしている機関のうちの47%
- － 広域イーサネットの利用が拠点間接続をしている機関のうちの33%



# ネットワーク管理部署向けアンケート調査 － 自機関内ネットワーク基盤に関して－

## ・ ネットワーク規模(VLAN数)

- － VLAN数100個未満の小規模ネットワークが67%と最多
- － VLAN数500個未満で90%近くを占める
- － VLAN数を全体として把握できていない機関が3.7%程度。公立大では10%



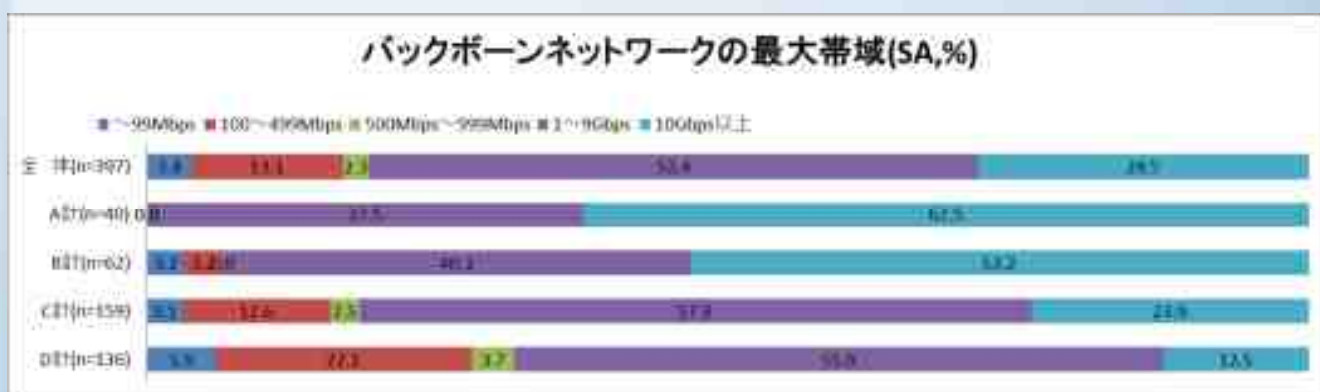
# ネットワーク管理部署向けアンケート調査 －自機関内ネットワーク基盤に関して－

- バックボーンネットワークの帯域
  - － 1～9Gbpsが半数
  - － 10Gbps以上が27%と多い
  - － 1Gbps以上は80%弱と、機関内ネットワークのバックボーンの高速度化はか  
なり進んでいる印象



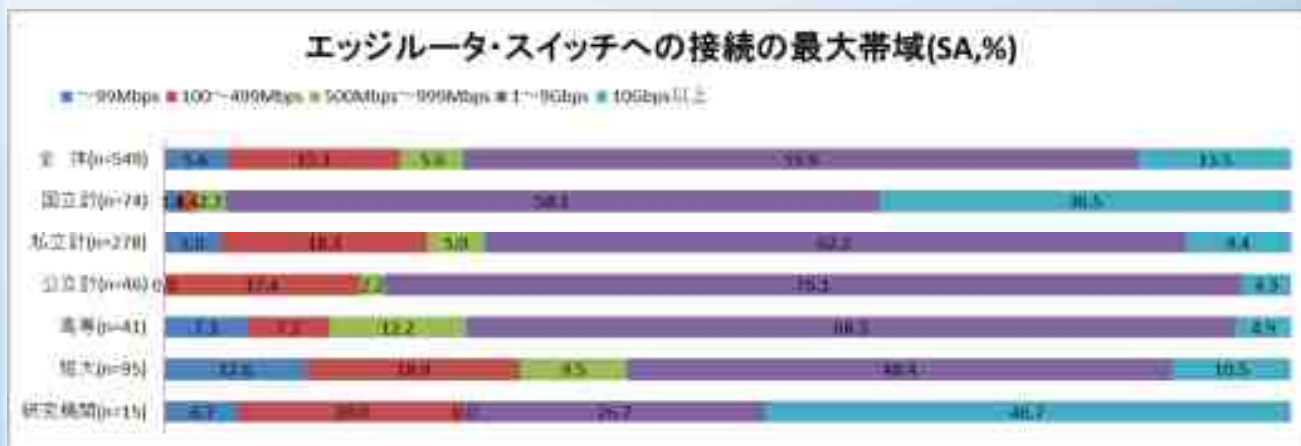
# ネットワーク管理部署向けアンケート調査 －自機関内ネットワーク基盤に関して－

- バックボーンネットワークの帯域 (規模区分)
  - － 組織の規模が大きくなるとバックボーン帯域の大きくなる傾向
  - － Aランクの組織は1Gpbs以上



# ネットワーク管理部署向けアンケート調査 －自機関内ネットワーク基盤に関して－

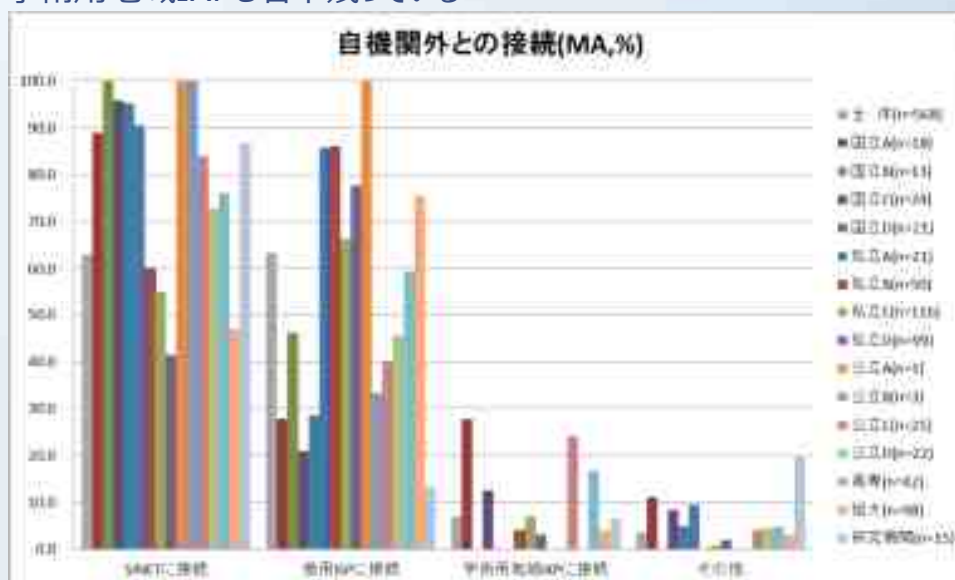
- エッジルータ・スイッチへ接続帯域
  - － エッジルータ・スイッチへの接続は1Gbpsが中心(60%)
  - － 一方、10Gbps化も進んでいる



99

# ネットワーク管理部署向けアンケート調査 －自機関外ネットワークへの接続に関して－

- 自機関外との接続方法
  - － SINETと商用ISPが、自機関外と接続しているうちの63%で拮抗
  - － 学術用地域IXPも若干残っている

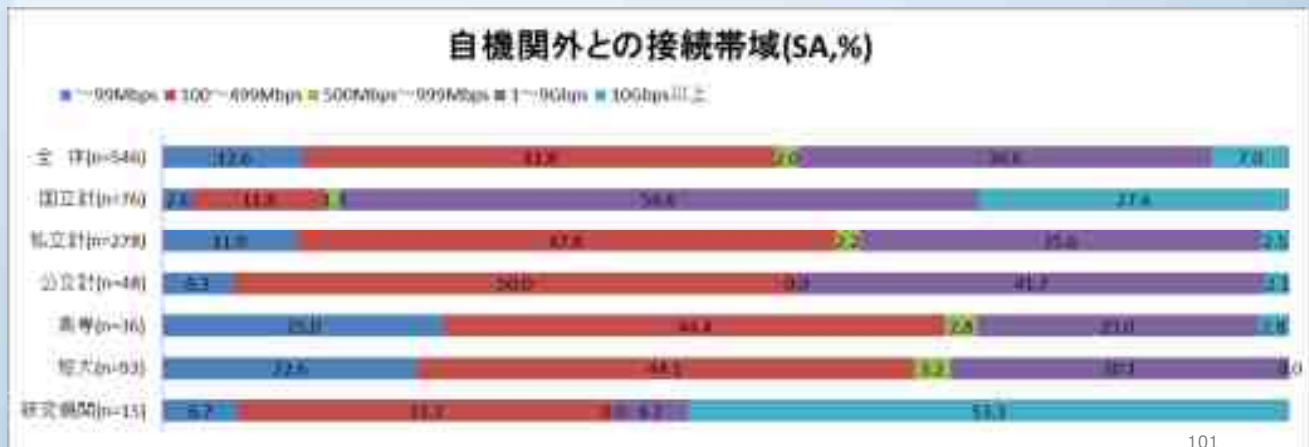


100

# ネットワーク管理部署向けアンケート調査 － 自機関外ネットワークへの接続に関して－

## ・ 自機関外との接続帯域

- － 機関外との接続の帯域については500Mbps未満が54%。学外接続の高速化が遅れている印象
- － 一方、1Gpbsも36%と多い
- － 外部と10Gbpsで接続している機関は7%で、まだ少ない



# ネットワーク管理部署向けアンケート調査 － 自機関内ネットワークへのユーザ向け接続サービスに関して－

## ・ 無線ネットワーク接続サービス

- － 73%が機関全体で無線ネットワークを提供しており、比較的進んでいる
- － 特に国立大では93%が提供している



# ネットワーク管理部署向けアンケート調査 – 自機関内ネットワークへのユーザ向け接続サービスに関して –

## • eduroam対応

- 私立大、公立大を中心に対応が遅れている。全体で7%程度
- 国立大、研究機関には徐々に普及しており、ともに26%程度

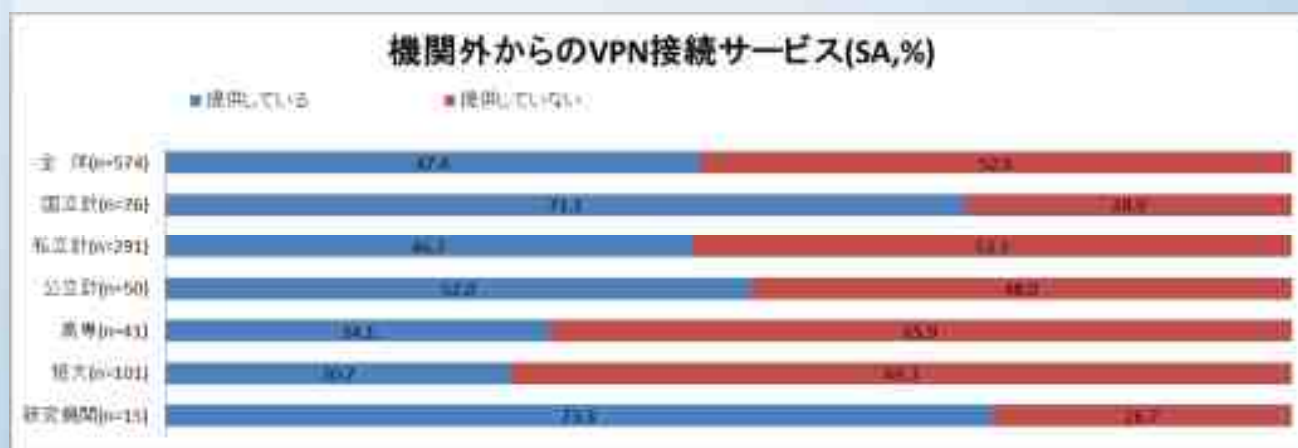


103

# ネットワーク管理部署向けアンケート調査 – 自機関内ネットワークへのユーザ向け接続サービスに関して –

## • VPN接続サービス

- 提供が遅れている。半数が未提供
- 国立大、研究機関では70%以上と、比較的提供が進んでいる



104

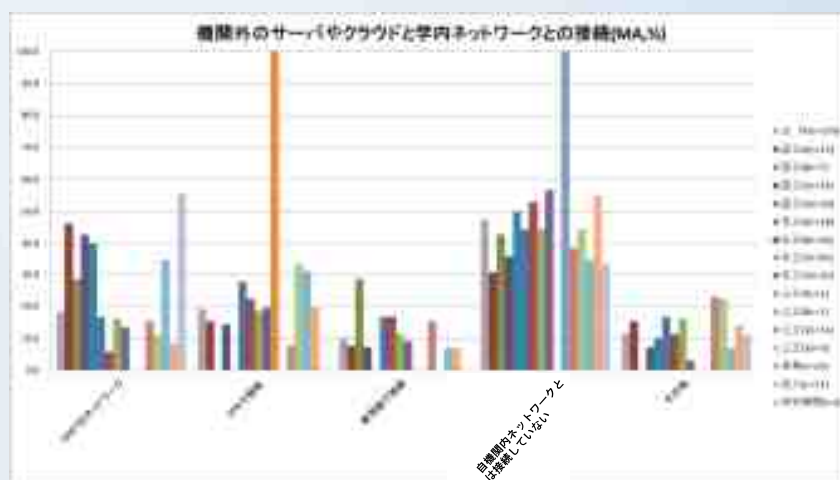


# ネットワーク管理部署向けアンケート調査

－すでに自機関外にサーバやクラウドを設置している場合の接続方法－

## ・外部クラウドとの接続方法

- － 自機関外にクラウドを設置しているところは、SINET L2VPN等の利用が18%と、比較的多い。
- － インターネットVPNでの接続は、19%で、SINET接続と同程度
- － 外部クラウドと自機関ネットワークを接続せずにクラウド利用しているケースが47%と多い



105

# ネットワーク管理部署向けアンケート調査

－問題点や、今後発生すると考えられる課題等、懸念される事項－

- ・ クラウド利用増加による外部接続帯域の不足に対する不安 (多数)
- ・ クラウドでのネットワークトラブルの際の対応遅延
- ・ データ漏洩等のセキュリティへの不安
- ・ BYOD的なスマートデバイスの接続をサポートした場合の接続端末数激増への対応
- ・ SINETに接続する専用回線速度アップにかかる費用の高額化
- ・ UTM、IPS、FW等への負荷増大とコスト増大
- ・ 多重化、BCP/DR対応とコスト増大
- ・ 技術者、管理者等の人材の不足

106

# ネットワーク管理部署向けアンケート調査

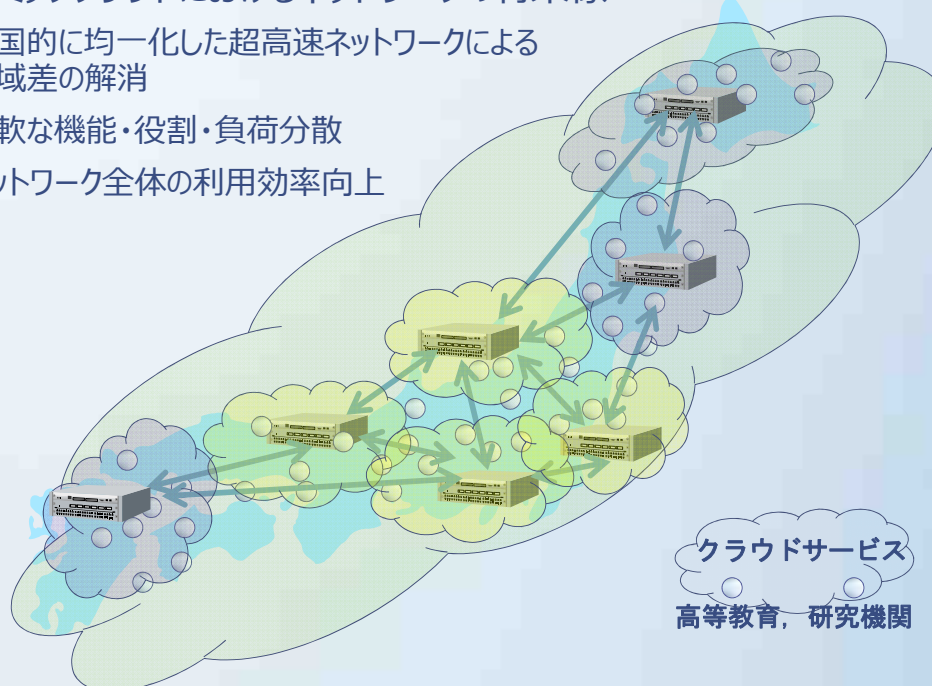
－まとめと課題－

- 全体的に、学内のネットワーク基盤整備は進んできているものの、学外との接続に関しては帯域が不十分
- クラウド化へのネットワーク対応の必要性は認識されているが、コスト面、機能面などメリットが明確でないため、計画が進まない
- コストに見合ったセキュリティレベルの確保
- BYOD、スマートフォン普及、LMS普及など、今後の環境変化による利用者の接続環境への対応
- クラウドを想定した新しいネットワーク技術に関する、管理者、利用者双方の人材育成

107

## ネットワークに係るアカデミッククラウドシステム のあるべき姿

- アカデミッククラウドにおけるネットワークの将来像
  - 全国的に均一化した超高速ネットワークによる地域差の解消
  - 柔軟な機能・役割・負荷分散
  - ネットワーク全体の利用効率向上



108