

# SINET6のサービス について

2023年5月29日  
国立情報学研究所

SINET: Science Information NETwork

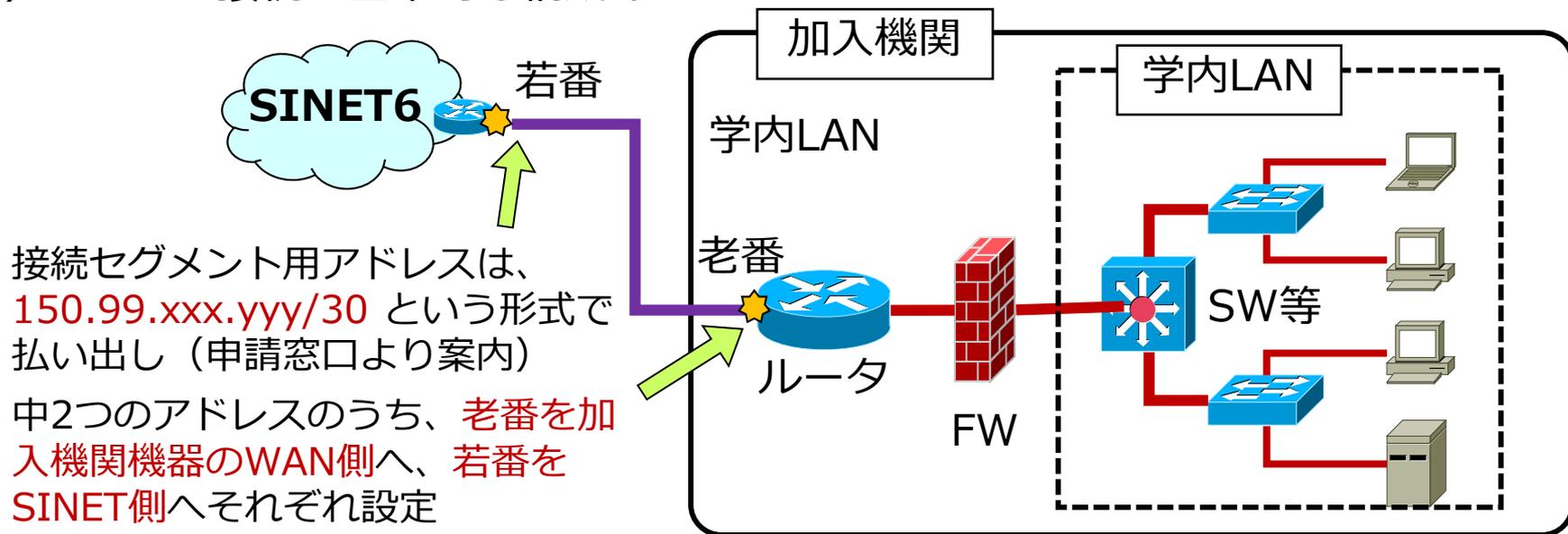
# SINET6のサービス（赤字：新サービス）

サービスメニュー		備考
L3サービス	インターネット接続（IP Dual）+フルルート提供	
	IPマルチキャスト（+QoS）	
	アプリケーション毎QoS	
	L3VPN（+QoS）	
L2サービス	L2VPN/VPLS（+QoS）	
	仮想大学LAN	
	L2オンデマンド（基本、国際連携API：NSI、クラウド連携API：REST）	
アクセス回線冗長化対応	マルチホーミング	
	リンクアグリゲーション（同速度）	
	リングアグリゲーション（異速度）	
	冗長トランクグループサービス	
	<b>データセンタ接続冗長化サービス</b>	<b>2022年7月より開始</b>
ネットワーク運用安定化	DDoS Mitigation機能	
	<b>自動DDoS Mitigationサービス</b>	<b>2023年1月より開始</b>
	時刻情報提供（NTP）	
	分散セカンダリDNS	
次世代ネットワーク機能	<b>BGP Looking Glass</b>	<b>2022年8月より開始</b>
転送性能向上	パフォーマンス計測（perfSONAR）	2022年8月より開始
	恒速ファイル転送	

# インターネット接続(IP Dual)

- インターネット接続を行うためのSINETの基本的な接続サービス(L3)です
- 高速で安定したネットワーク接続を活用できます。
- 用途に応じてBGP、QoSなどのオプションを追加することが可能です。
  - BGPサービスはフルルート提供やマルチホーム接続を利用できます。加入機関側で柔軟に経路制御を行うことが可能です。
  - QoSサービスは、音声・映像データ等のアプリケーションの特性に応じクラス分けを行うことで、優先順位を付けて転送できます。リアルタイム系のコンテンツでも高品質で安定した通信環境を利用できます。

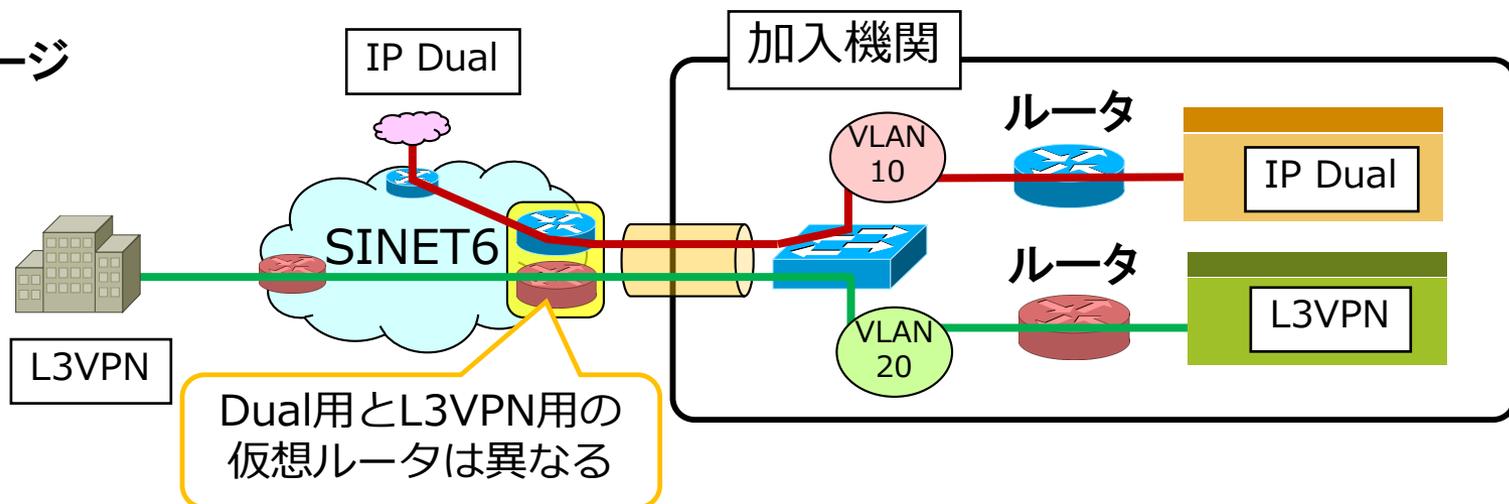
例) IP Dual接続の基本的な構成イメージ



# L3VPNサービス

- L3VPNサービスはネットワーク上に仮想的な閉域網をL3レベルで構築しセキュアな通信環境を提供する接続サービスです。
- SINET機器でルーティングしますが、インターネット接続用のルータとは論理的に分離されていますので安全です。
- L3サービスなのでSINET機器からping等による疎通確認が可能です。
- ブロードキャストストーム等の障害発生時には、SINETルータで留め、グループ全体への波及を防ぎます。

## L3VPNのイメージ

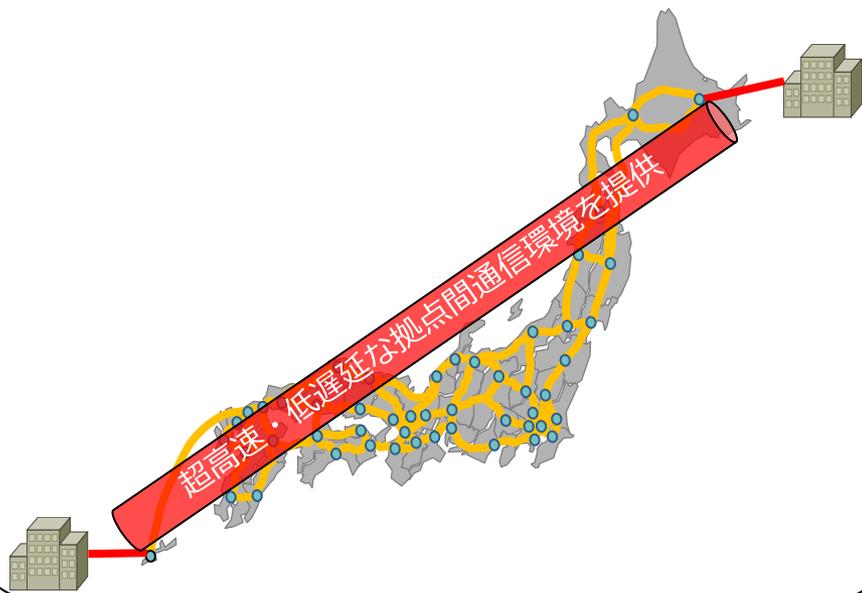


# L2VPNサービス

- L2VPNサービスは拠点間を同一のセグメント（レイヤ2）で閉域網を提供する接続サービスです。
- インターネットから分離されたネットワークを提供しますので安全です。
- 共同研究等による複数の加入機関間VPNや、複数のキャンパス（遠隔地にあるオフィス等も対象）を持つ加入機関のキャンパス間通信や、SINETクラウド接続サービス等、様々な場面で利用されています。

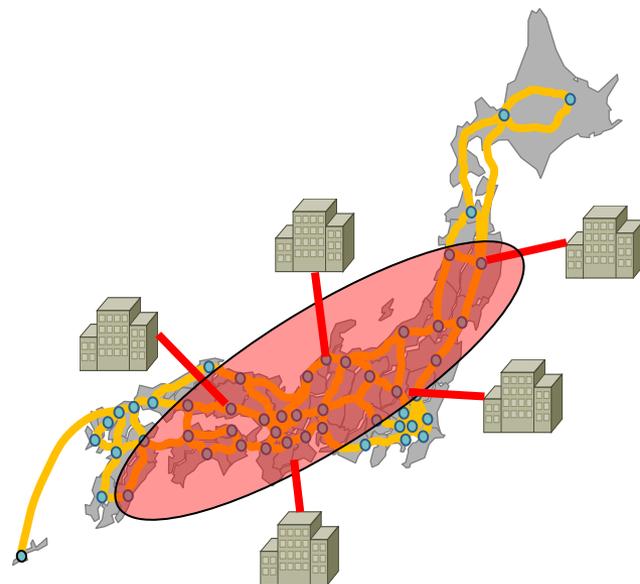
## P-to-P接続

遠隔拠点間を接続し同一ネットワーク環境として取扱可能



## マルチポイント接続

多キャンパス間の接続や組織間横断の共同研究等で活用



# 多様なVPNサービス

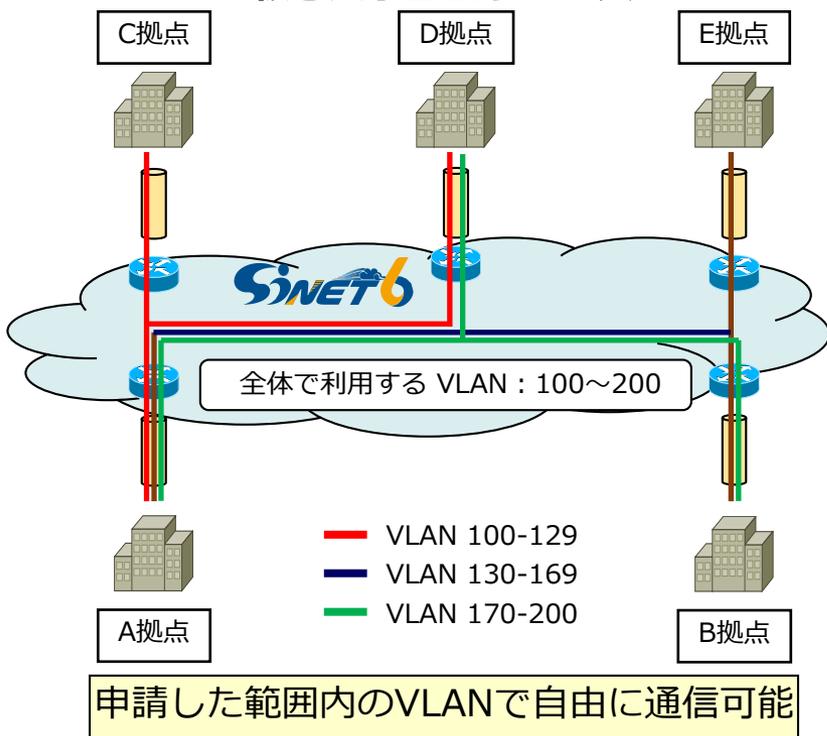
## ● 仮想大学LANサービス：

- 一度に100以上のレイヤ2 VPN設定が可能です。
- 複数対地間の同一VLAN間でVPNを構築します。

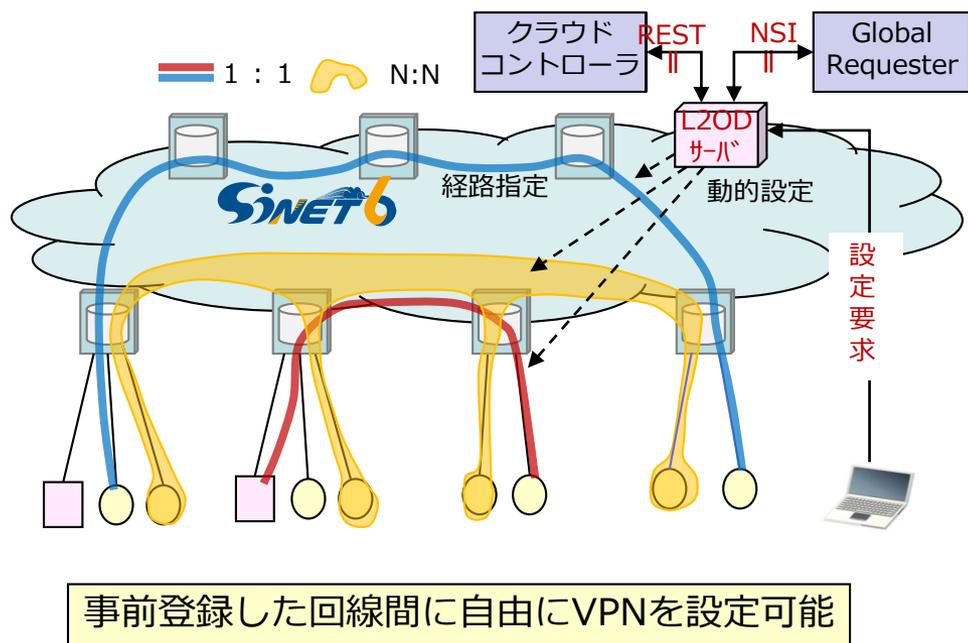
## ● L2 オンデマンドサービス：

- 利用者自身でセルフプロビジョニングが可能です。
- 機関管理者にて任意のVLAN間でレイヤ2 VPNの設定／開放が可能です。

### 仮想大学LANサービス



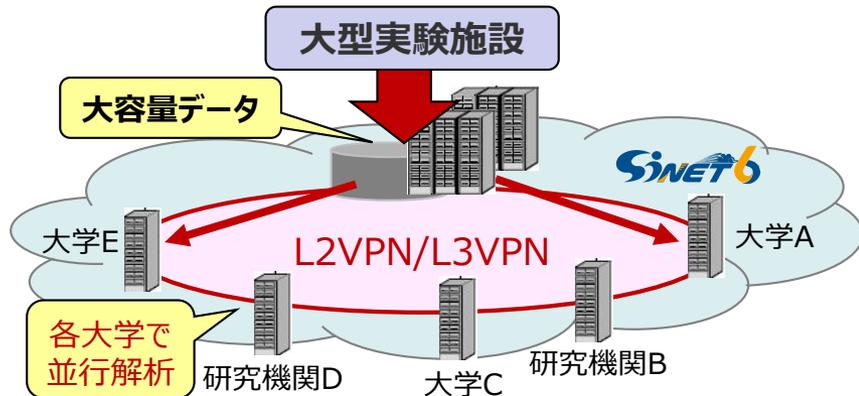
### L2 オンデマンドサービス



# VPNサービス利用例

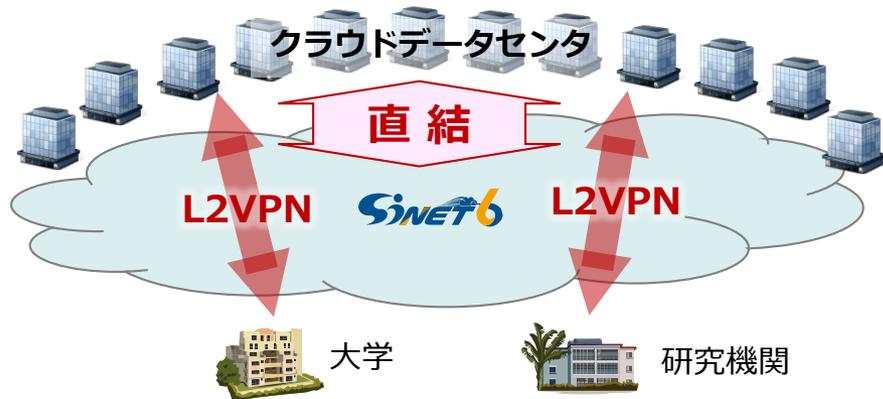
## 複数大学間での共同研究

閉じた通信環境でセキュアにデータ転送が可能



## クラウド利用

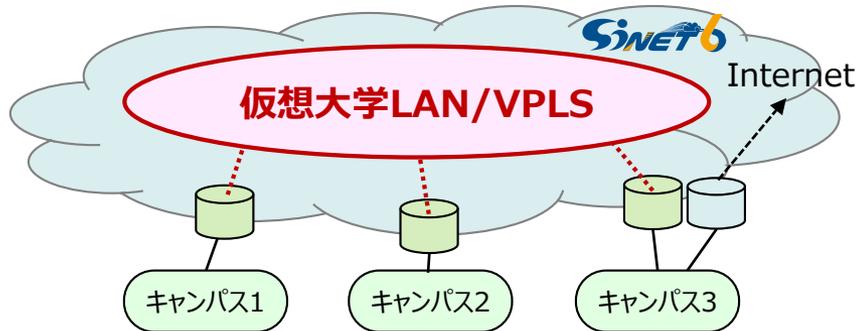
クラウドリソースが大学内にあるかのように利用可能



## マルチキャンパス接続

キャンパス間で1,000を超えるVLANでも柔軟に設定可能

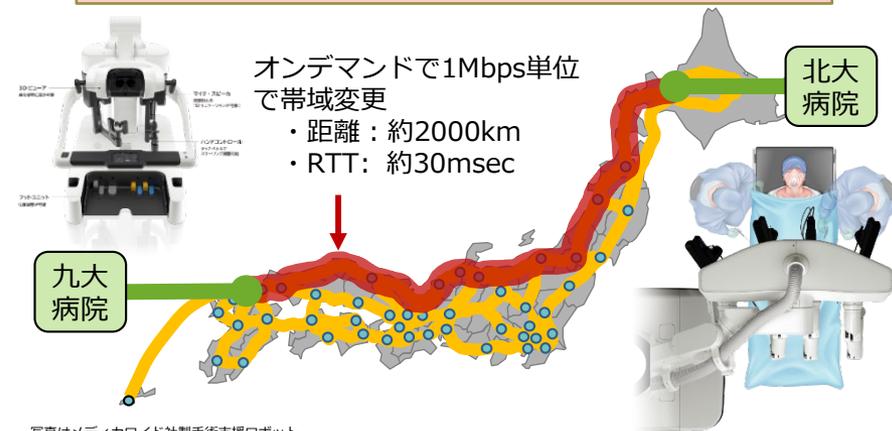
🟡: 論理ルータ (L2VPN)    🟢: 論理ルータ (Internet)



## 一時的な帯域保証

オンデマンドで1Mbps単位で帯域変更

- ・距離：約2000km
- ・RTT：約30msec



# VPNサービスの比較

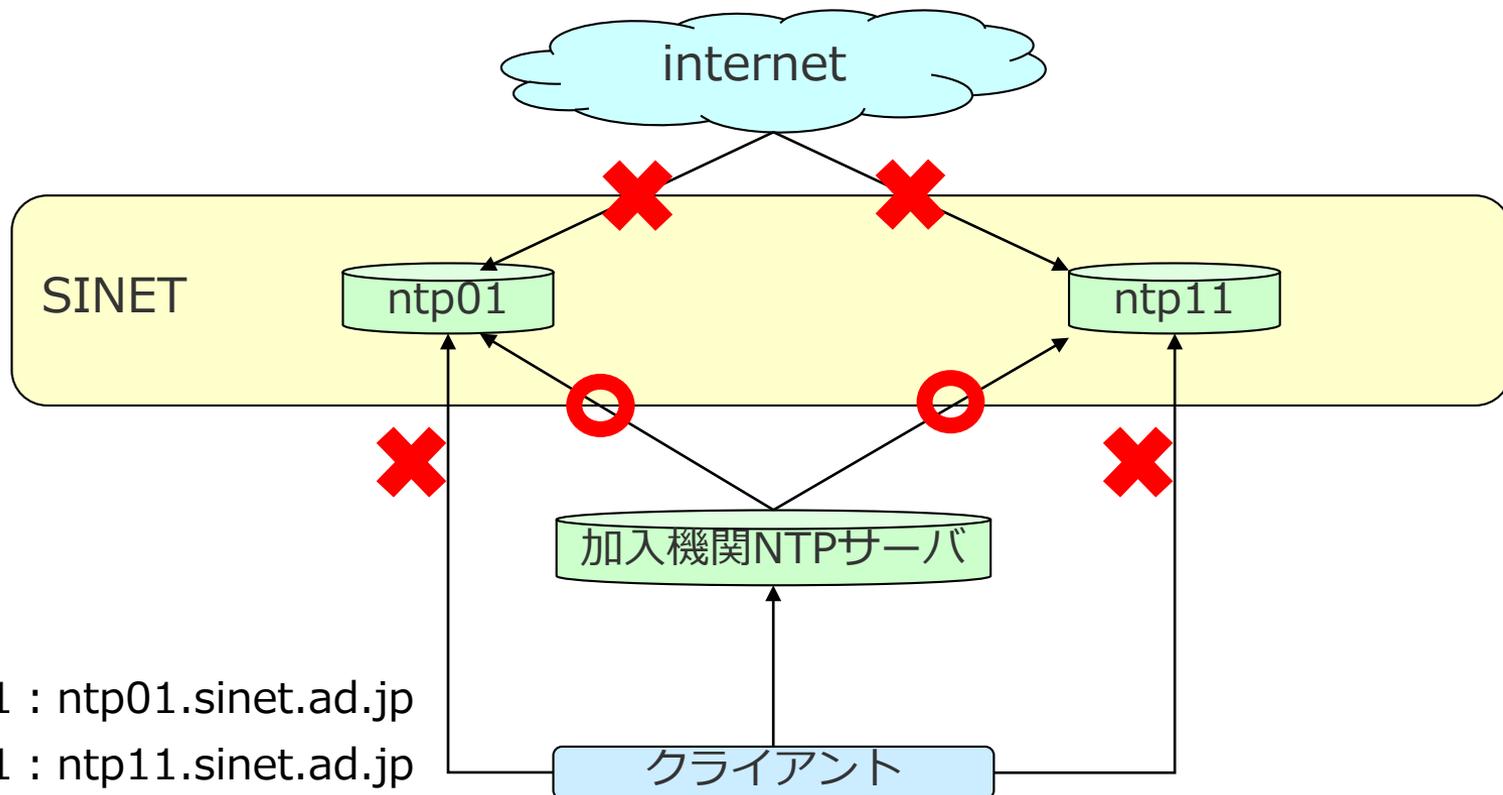
	L2VPN/VPLS	L2オンデマンド	仮想大学LAN
VPNの構成メンバー	単一機関や他機関とも可能	同左	単一機関を想定
VPNの安全性	VLAN論理分割、暗号化なし	同左	同左
利用VLAN数目安	数個程度	10個程度	100個程度
利用可能なVLAN番号	2～4094	同左	同左
VLAN番号の調整	不要（SINET機器でVLAN変換、各拠点任意のVLAN番号で接続）	同左	必要（SINET内でVLAN変換不可、使用するVLAN番号を全拠点で揃える）
VLAN番号の指定	1個ずつ指定	範囲で指定	範囲で指定
利用申請	2段階申請（VPN利用開始申請、サービス利用申請）	2段階申請（L2ODサーバ登録申請、L2ODサービス申請）	仮想大学LAN申請の1通のみ
VLANの設定作業	SINETオペレーションセンタが設定	利用者がWeb操作で設定	VLANを自動認識
VLANの変更申請	必要（変更の都度必要）	不要（申請時の範囲内において）	同左
QoS／経路制御	低廃棄、高廃棄	低廃棄、高廃棄、優先制御、帯域指定、経路制御	なし
クラウド接続サービスとの併用	可能	同左	利用したいサービスを提供するクラウド事業者に要確認

# SINET6のサービス（赤字：新サービス）

サービスメニュー		備考
L3サービス	インターネット接続（IP Dual）+フルルート提供	
	IPマルチキャスト（+QoS）	
	アプリケーション毎QoS	
	L3VPN（+QoS）	
L2サービス	L2VPN/VPLS（+QoS）	
	仮想大学LAN	
	L2オンデマンド（基本、国際連携API：NSI、クラウド連携API：REST）	
アクセス回線冗長化対応	マルチホーミング	
	リンクアグリゲーション（同速度）	
	リングアグリゲーション（異速度）	
	冗長トランクグループサービス	
	<b>データセンタ接続冗長化サービス</b>	<b>2022年7月より開始</b>
ネットワーク運用安定化	DDoS Mitigation機能	
	<b>自動DDoS Mitigationサービス</b>	<b>2023年1月より開始</b>
	時刻情報提供（NTP）	
	分散セカンダリDNS	
次世代ネットワーク機能	<b>BGP Looking Glass</b>	<b>2022年8月より開始</b>
転送性能向上	パフォーマンス計測（perfSONAR）	2022年8月より開始
	恒速ファイル転送	

# 時刻情報提供サービス (NTP)

- GPS衛星から受信した時刻を基に、NTPサービス用サーバで時刻情報を提供します。
- 加入機関向けのサービスで、機器類の時刻同期に活用できます。
- 利用申請は不要です。
  - SINET外からは利用できません。
  - クライアントから直接問い合わせは行わないでください。



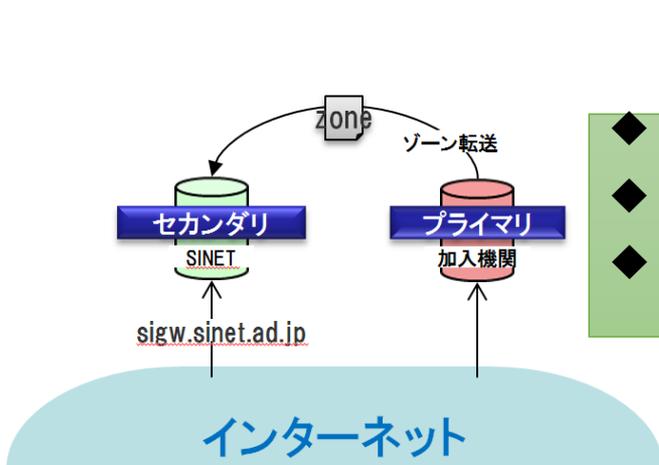
※ntp01 : ntp01.sinet.ad.jp

※ntp11 : ntp11.sinet.ad.jp

# 分散セカンダリDNSサービス

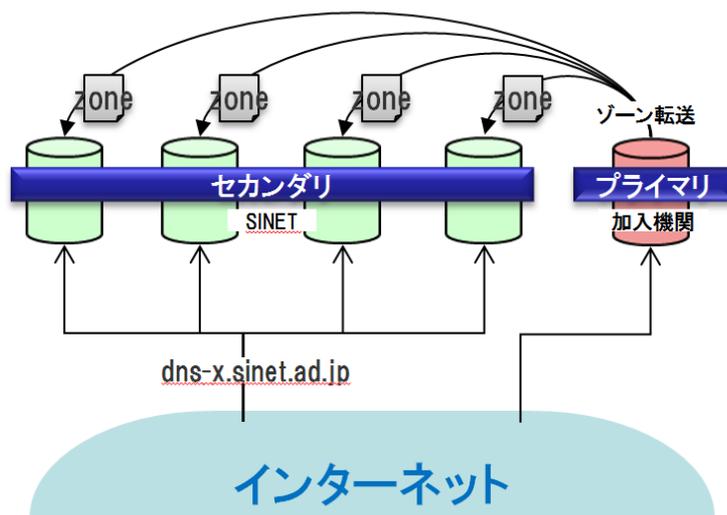
- 加入機関向けに、機能の拡張と耐障害性を向上させたセカンダリDNSサービスを提供します。
- 複数のセカンダリサーバを地理的に分散して稼働しており、耐障害性が向上しています。

旧来型の「DNSセカンダリサービス」



- ◆ 冗長構成化
- ◆ IPv6通信対応化
- ◆ DNSSEC対応化 (トライアル)

「分散セカンダリDNSサービス」

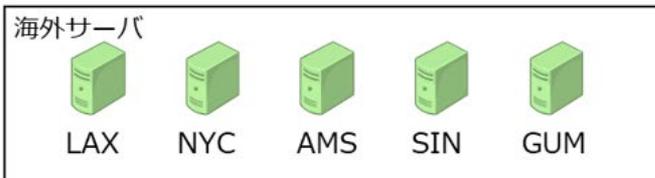
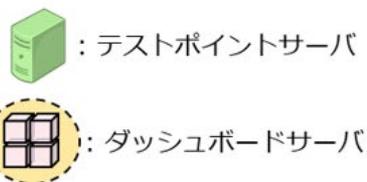


本サービスの分散セカンダリDNSサーバは、加入機関様側からの外部名前解決用サーバではありません。  
リカーシブ動作には対応していませんので、再帰検索用サーバとしてはご利用できません。  
再帰検索用のネームサーバは加入機関様でご用意ください。

# SINET6 perfSONAR

- SINET加入機関（及びR&Eコミュニティ）にネットワーク性能計測サービスを提供します。
  - 計測（テストポイント）サーバ： 国内11カ所，海外5カ所（下図参照）
- 利用申請は不要です。

## SINET6 perfSONAR全体構成



## SINET6 perfSONARの特徴（S5比）

- 国内テストポイント100G化（S5は40G）
- 国内テストポイントが11か所（S5は10）

# 共考共創

ご清聴ありがとうございました！