

# IP系サービス・技術・利用例

平成29年6月8日  
国立情報学研究所

- ◆ 利用できるインタフェース
- ◆ IP Dual接続の構成例
- ◆ アクセス回線の冗長化
- ◆ 加入機関用ラックスペース
- ◆ 責任分界
- ◆ 利用申請・利用変更・時間外作業対応
- ◆ お問い合わせ窓口(申請、障害、相談等)

# ネットワークサービス

	サービスメニュー	SINET5	SINET4
L3 サービス	インターネット接続 (IPv4&IPv6)	○	○
	[オプション] QoS	○	○
	[オプション] フルルート提供	○	○
	[オプション] マルチホーミング	○	○
	[オプション] IPv6 トンネル接続	△*1	○
L2 サービス	IPマルチキャスト (IPv4&IPv6)	○	○
	[オプション] QoS	○	○
	L3VPN*2 [オプション] QoS [オプション] VXLANアクセス <b>New</b>	○ ○ 予定	○ ○ ×
L2 サービス	L2VPN/VPLS [オプション] QoS [オプション] VXLANアクセス <b>New</b>	○ ○ 予定	○ ○ ×
	L2オンデマンド	○	Trial
	仮想大学LAN <b>New</b>	○	×
	L1 サービス	L1オンデマンド	×*3
波長専用線 <b>New</b>		○*4	×

\*1: 新規受付は終了し、SINET5期間内に廃止予定。  
IPv4/IPv6デュアル接続への移行をご検討ください。  
\*2: L3VPNでのIPマルチキャスト利用は、ご相談ください。

\*3: 100Gbps化に伴い、L2オンデマンドに統合。  
\*4: 利用機関の費用負担で提供。1波長は100Gbps。

# その他サービス

	サービスメニュー	SINET5	SINET4
基本サービス	IPアドレス割り当てサービス(IPv4, IPv6)	○	○
	ドメイン名登録サービス (AC.JPドメイン)	○	○
情報提供サービス	SINETホームページ (www.sinet.ad.jp)	○	○
	時刻情報提供サービス(NTP)	○	○
	セカンダリDNSサービス	分散	分散 旧来型*1
	パフォーマンス計測サービス	☆*2	○
	加入機関トラフィック情報提供	○	○
	pingチェックサイト (アクセス回線死活監視用)	☆*2	Trial
	セキュリティ情報公開システム	×	○
クラウドサービス	クラウド接続サービス (旧称: SINETクラウドサービス)	○	○
その他サービス	恒速ファイル転送 <b>New</b> (Linux用実行プログラム提供)	☆*3	Trial

\*1: 旧来型は2014年末にてサービス提供終了。後継の「分散セカンダリDNSサービス」を提供中。

\*2: サービス仕様の変更有り(後述)。

\*3: SINET5では速度制限を15Gbpsに緩和。SINET4(Trial)では5Gbps。

◆ SINET5ノードでの接続時に利用できるインタフェースは以下の通りです。

- ・ 100GBase-LR4
- ・ 40GBase-LR4
- ・ 10GBase-LR
- ・ 1000Base-LX

光ファイバケーブルは  
**2芯シングルモードファイバ**  
**SCコネクタ**  
 となります

- ・ 1000Base-T / 100Base-TX / 10Base-T (RJ45コネクタ)

◆ SINET加入機関機器設置用ラックスペース(ユーザラック)に設置できる機器には条件があります。詳細は、SINETのWebサイトに掲載しております「SINETラックスペース内設置機器の許容基準について」をご確認ください。

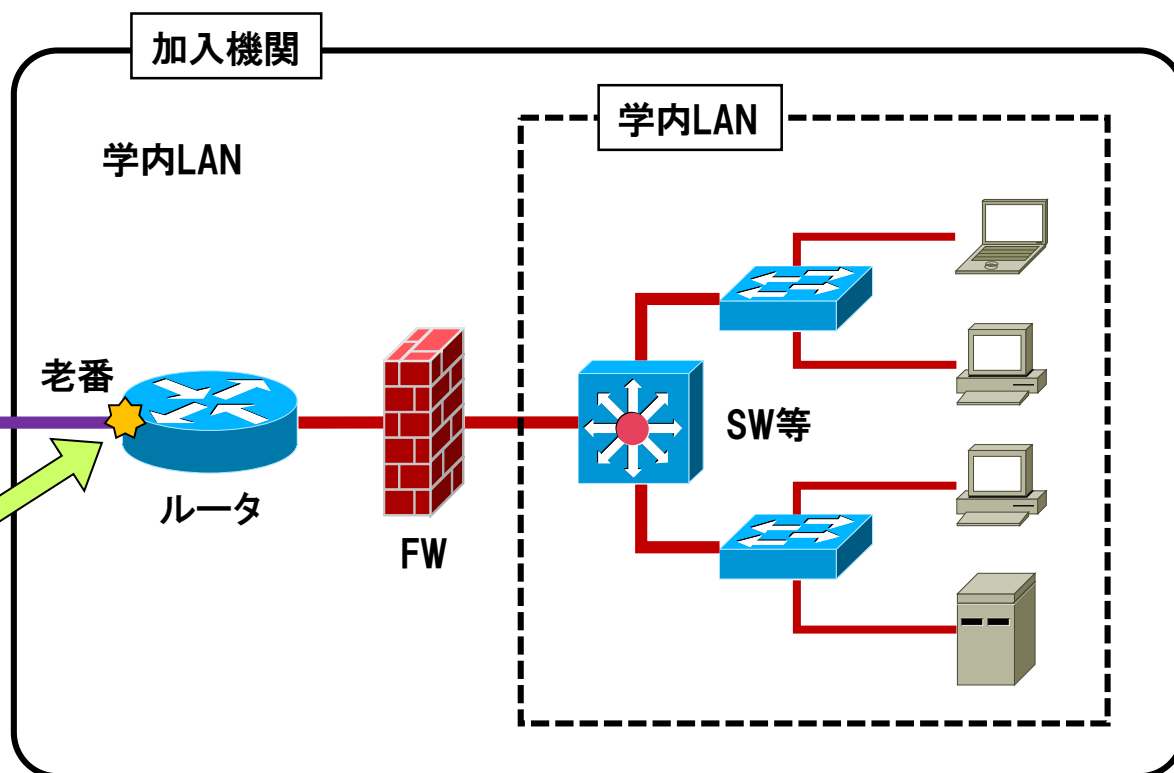
◆ 接続に必要なインタフェースが充分にない可能性がございますので、回線調達の前に必ずNIIまでお問い合わせください。

◆ とくに、100G・40Gインタフェースをご検討されている場合は、できるだけ早い段階(可能でしたら利用開始を想定されている時期の1年くらい前)にNIIまでご相談をお願いします。

- ◆ インターネット接続を行うためのSINETの基本的な接続(L3)になります。
- ◆ しかしながら、SINETが加入機関様の接続用に払い出す**150.99.xxx.zzz**(接続セグメント用IPアドレス)の加入機関様機器での設定及び使用がSINETで認めていない構成になっている実例があります。

## 例) IP Dual接続の基本的な構成イメージ

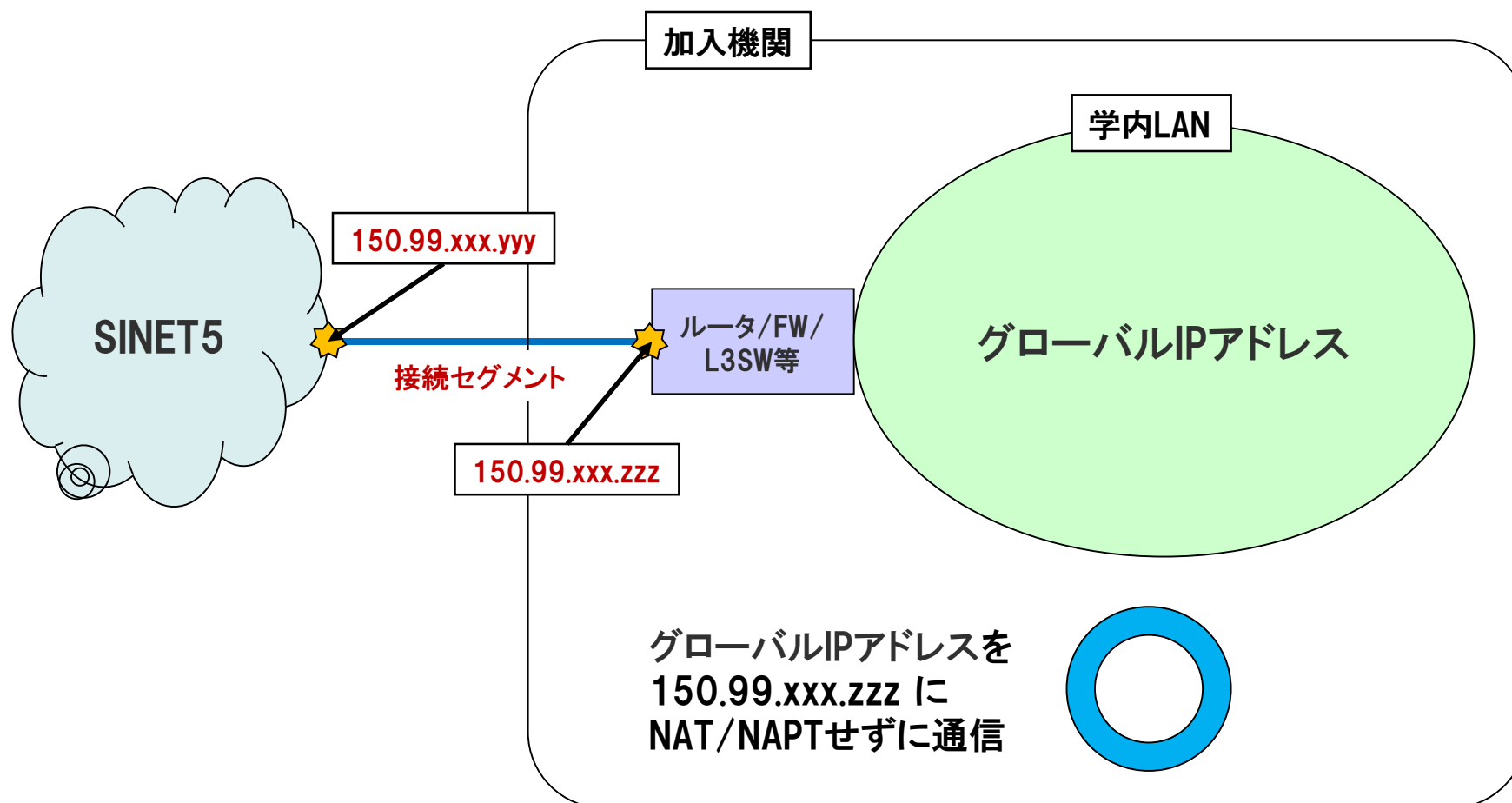
接続セグメント用アドレスは、**150.99.xxx.yyy/30**という形式で払い出されます(申請窓口よりご案内します)。  
 中2つのアドレスのうち、**老番**を加入機関機器のWAN側へ、**若番**をSINET側へ(加入機関機器にデフォルトゲートウェイとして設定)それぞれ設定します。



# IP Dual接続の構成例(1) - OK例①

- ◆ SINET/JPNIC等よりグローバルIPアドレスの割り当てを受け、SINET接続ルータ等にてNAT/NAPTを行わず、インターネットに対しては当該グローバルIPアドレスで通信

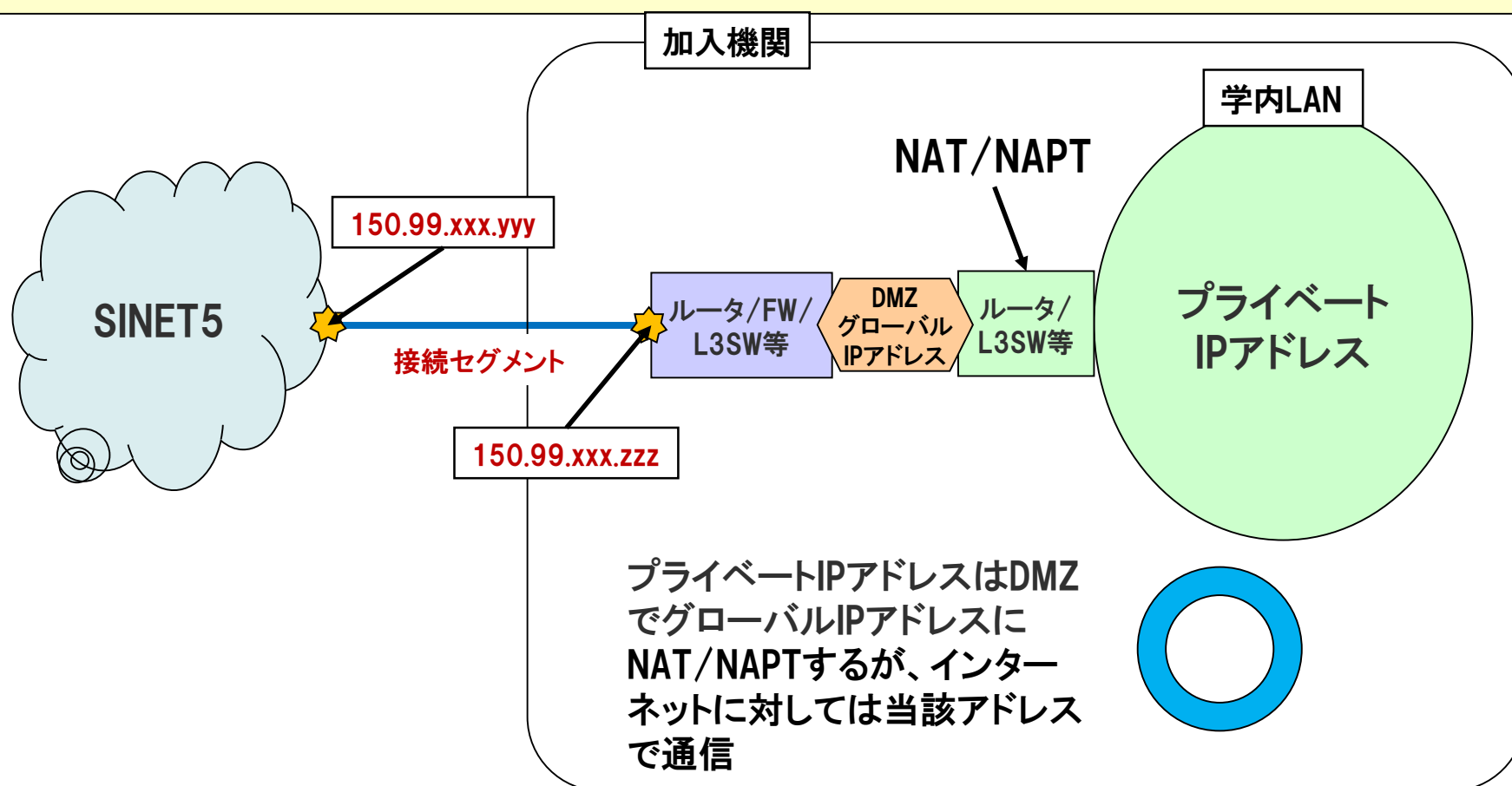
... OK



# IP Dual接続の構成例(2) - OK例②

◆ SINET/JPNIC等よりグローバルIPアドレスの割り当てを受け、SINET接続ルータ等にてNAT/NAPTを行わず、学内のプライベートIPアドレスはDMZ境界のルータ等にて加入機関のグローバルIPアドレスへNAT/NAPTを行い、インターネットに対しては当該アドレスで通信

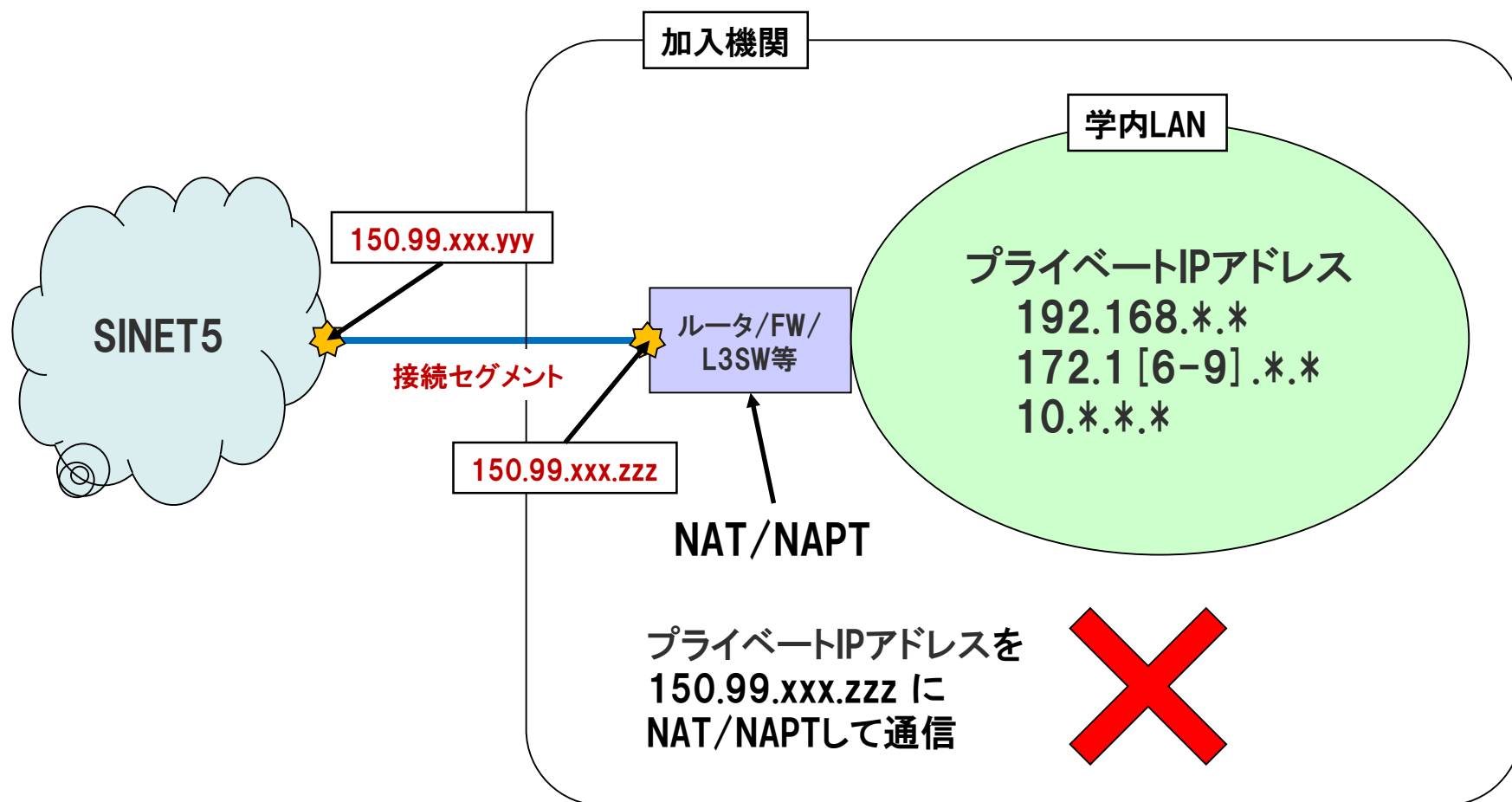
… OK





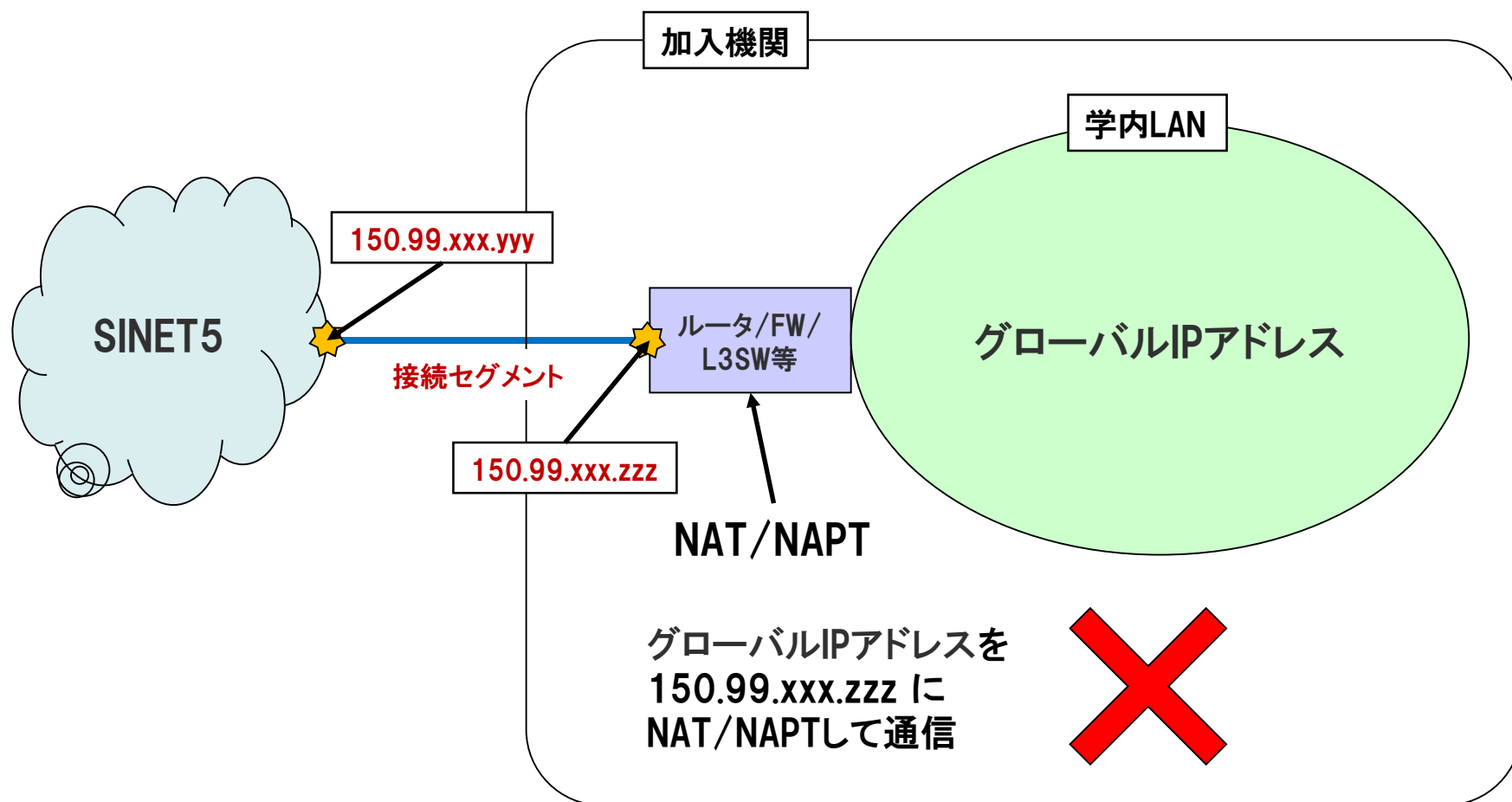
# IP Dual接続の構成例(3) - NG例①

◆ SINET/JPNIC等よりグローバルIPアドレスの割り当てを受けず、プライベートIPアドレスのみにて機関内を運用し、SINET接続ルータ等にてNAT/NAPTを行い、インターネットに対しては150.99.xxx.zzzとして通信 … NG



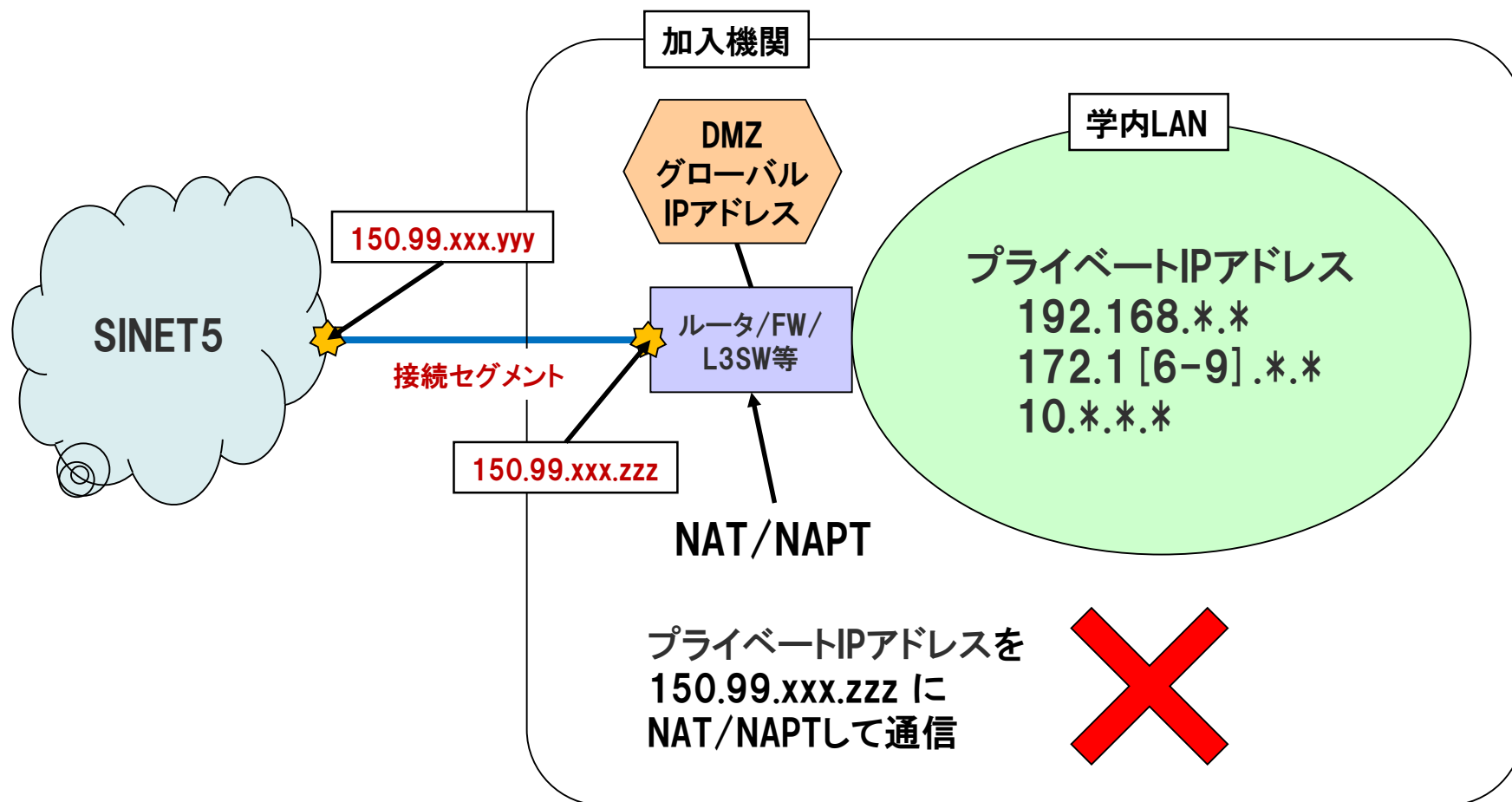
# IP Dual接続の構成例(4) - NG例②

◆ SINET/JPNIC等よりグローバルIPアドレスの割り当てを受けているが、SINET接続ルータ等にてNAT/NAPTを行い、インターネットに対しては 150.99.xxx.zzz として通信 … NG



# IP Dual接続の構成例(5) - NG例③

◆ SINET/JPNIC等よりグローバルIPアドレスの割り当てを受けているが、DMZにおいてのみ使用し、学内の一般端末等にはプライベートIPアドレスを設定し、SINET接続ルータ等にてNAT/NAPTを行い、インターネットに対しては150.99.xxx.zzzとして通信 … NG



- ◆ 加入機関として、SINET/JPNIC等より、グローバルIPアドレスの**割り当て**を受けてください。

SINETからIPアドレスの割り当てを受ける場合

[https://www.sinet.ad.jp/connect\\_service/service/ipaddress](https://www.sinet.ad.jp/connect_service/service/ipaddress)

- ◆ 加入機関としての、SINETを含むインターネットとの通信には、割り当てを受けたグローバルIPアドレスのみを使用してください。
- ◆ SINETが加入機関接続用に「**払い出し**」を行っている、「**接続セグメント用IPアドレス**」(150.99.xxx.zzz)を発信元アドレス/宛先アドレスとする通信は行わないでください。
- ◆ 接続セグメント用IPアドレス(150.99.xxx.zzz)を直接設定する、SINET接続用ルータ等自身の通信についてはこの限りではありませんが、技術的に可能であるかぎり、加入機関が割り当てを受けたグローバルIPアドレスを使用してください。(たとえば、ルータのループバックアドレスとして設定し、ルータ自身の通信にはそれを使用する等)
- ◆ 接続セグメント用アドレスとして、加入機関が割り当てを受けたグローバルIPアドレスを設定及び使用することは認めておりません。
- ◆ eduroam.jp より、NAT運用を前提としてeduroam別接続用として割り当てを受けたIPアドレス(150.**100**.xxx.zzz)についてはこの限りではありません。

アクセス回線の冗長化について、SINETで対応している主な方式を以下にまとめます。

## ◆ L3サービスについて(IP Dual等)

### ➤ BGPによる冗長化

- 商用ISP等とのマルチホーム接続

JPNICより**グローバルAS番号**の割り当てが必要です。

JPNIC等より割り当てを受けたIPアドレス (**PIアドレス**)を利用する必要があります。

- SINETのみに複数回線で接続

上記に加えて、SINETから払い出す**プライベートAS番号**を使用した接続も可能です。  
IPアドレスもSINETから割り当てたIPアドレス(**PAアドレス**)の利用も可能です。

また、異なるSINET5ノードへそれぞれ接続することも可能です。

PIアドレス: Provider Independent Address; プロバイダ非依存アドレス

PAアドレス: Provider Aggregatable Address; プロバイダ集成可能アドレス

### ➤ リンクアグリゲーション(LAG)による冗長化

同一速度(帯域)、同一SINET5ノードへの接続回線を複数束ねることが可能です。

リンクアグリゲーションの設定は「**スタティック**」と「**LACP**」に対応しています。

### ◆ L2サービスについて(L2VPN等)

#### ➤ リンクアグリゲーション(LAG)による冗長化

同一速度(帯域)、同一SINET5ノードへの接続回線を複数束ねることが可能です。

リンクアグリゲーションの設定は「**スタティック**」と「**LACP**」に対応しています。

#### ➤ SINET機器は**スパニングツリープロトコル(STP)**等の冗長化プロトコルは解釈いたしません。さらに、**SINET5においては、L2VPN/VPLSの通信が行えなくなる**ということが確認されていますのでご注意ください。(この事象の発生原因および回避策は現在調査中です)

### ◆ SINETへ複数回線で接続を検討される場合の注意事項

#### ➤ 接続を希望するSINET5ノードのポートの利用状況によっては、ご希望に沿えない場合がございますので、必ず事前に申請窓口までお問い合わせをお願いいたします。

#### ➤ アクティブ/スタンバイによる冗長化をご検討される場合は、**加入機関側機器のみで実現**できるような構成をご検討ください。SINET機器はアクティブ/アクティブな設定となりますのでご注意願います。

## SINETラックスペース内設置機器の許容基準について

＜平成27年6月8日改訂版より抜粋＞

### 3. 設置機器の形状等

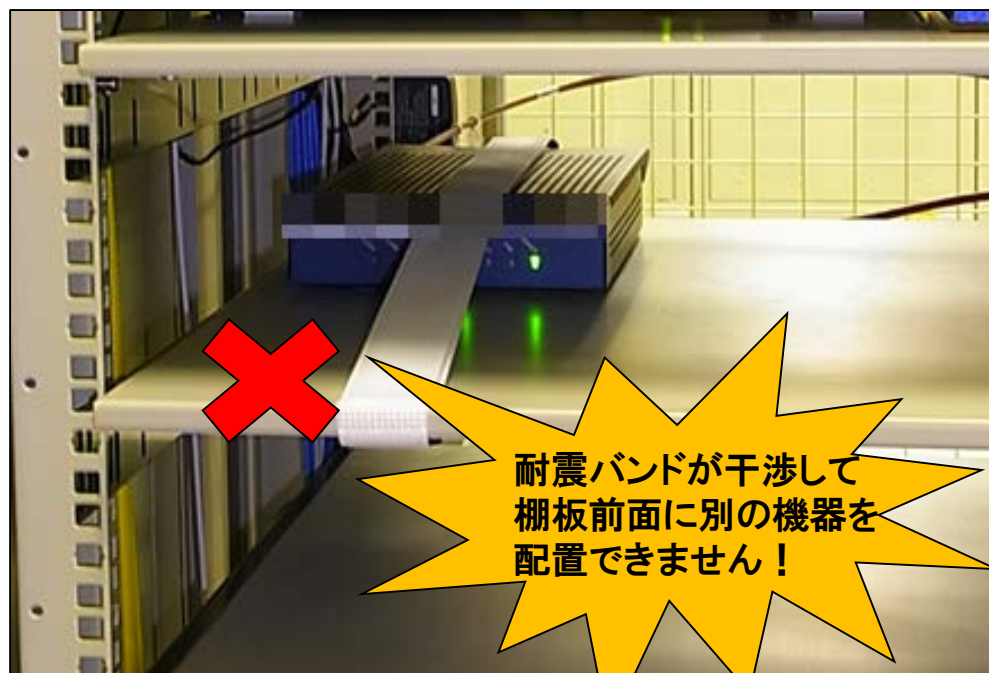
- ★ ① 大きさは、横置き時 **高さ65mm以内、幅170mm以内、奥行き260mm以内**であり、個数は**1つ**であること。
- ② 回線の仕様上、必要な場合に限り本研究所と協議の上、2つまでを上限に機器を設置できる。ただし、事前に本研究所と協議の上、設置方法は本研究所の指示に従うこと。
- ★ ③ **最大消費電力は、合計100W 以下**であること。

ユーザラックに機器設置が必要な場合、まず ① 及び ③ の基準に収まる機器でご対応可能かどうか回線業者様にご確認ください。

① 及び ③ の基準を満たしている機器については、設置いただけますが、接続先DCの状況によっては**縦置き**で機器を設置いただく場合があります。

## 加入機関機器設置用ラックスペース(2)

- ◆ 機器設置の際は、**必ず最新の許容基準を参照**ください。他の機器設置方法を参考にした場合、最新の許容基準を満たさない場合があります。
- ◆ 許容基準の改訂(例)
  - ・ (横置きスペースの) **棚板前面に3台、後面に3台の機器が配置**できるよう機器の設置およびケーブル配線をしてください。
  - ・ 耐震バンドを用いる場合、**割当スペース内のみ**でバンド固定をするようお願いします。
  - ・ 設置機器の幅を超える耐震バンド等での固定を行わないでください。

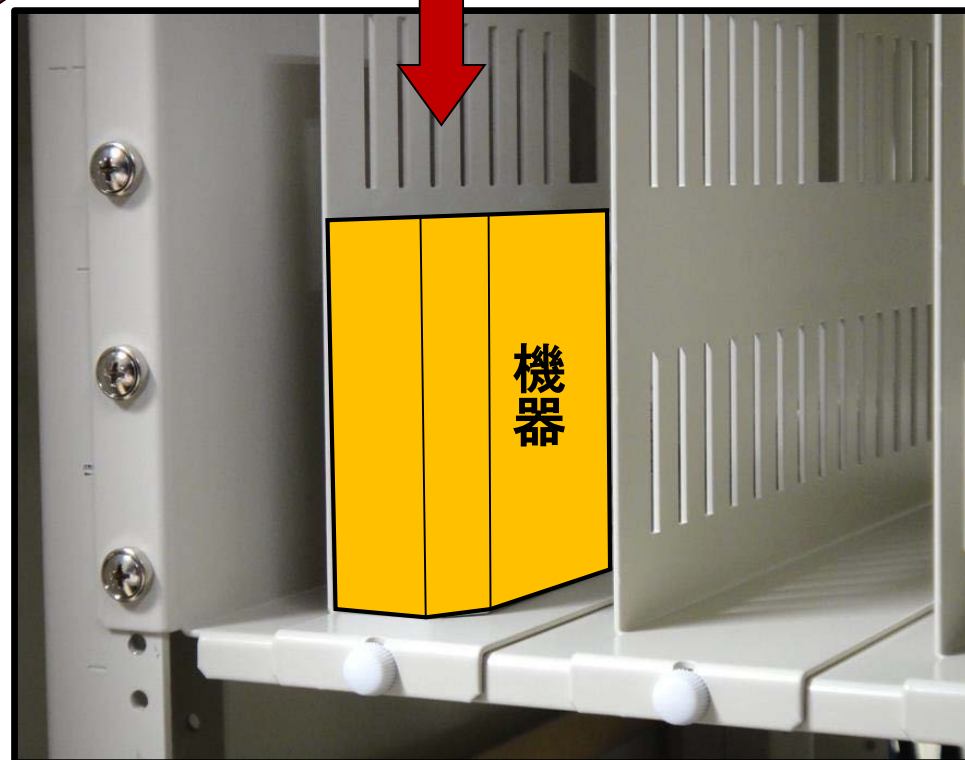




## 加入機関機器設置用ラックスペース(3)

- ◆ 縦置きの場合は、下図のように仕切り板に機器を固定します。
- ◆ 機器選定の際は、**縦置き・横置き両方に対応**しているか、ご確認いただければ幸いです。

この板に固定します



### ◆ 設置基準を満たす機器が用意できない場合

- 設置基準に収まる機器では、ご利用予定の回線が利用できない場合は、必ず、回線のご契約前にNIIへご相談をお願い致します。
- ご相談の際には、ご利用予定の回線速度、設置予定の機器諸元(メーカー、型番、サイズ、消費電力等)をご提示ください。
- 設置の可否については、接続先DCの利用状況などから判断いたしますので、その都度ご相談願います。過去に設置が認められた機器であっても、そのときの状況により判断いたします。**過去の設置許可実績は一切考慮いたしません**のでご注意願います。
- なお、NIIへのご相談は加入機関様からお願い致します。回線業者様から直接ご相談いただきましても、対応できませんのでご注意ください。

### ◆ 回線業者を入札で決定する場合のお願い

- 回線業者様からNIIへ設置基準を満たさない機器の設置許可についてご相談いただくことが多くあります。
- 入札案件の場合は、応札検討業者様間での条件の公平性を担保するため、**調達機関に対する質問の形態としていただき、調達機関からNIIにお問い合わせ**をいただく手順にてお願い致します。

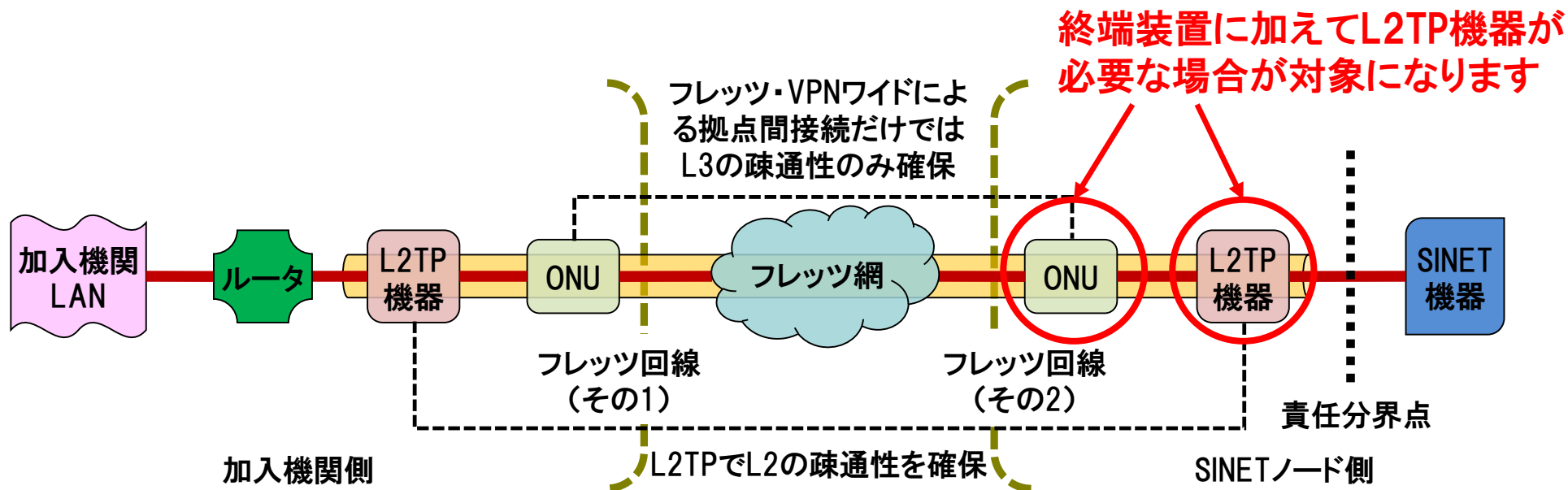
# 加入機関機器設置用ラックスペース(5)

SINETラックスペース内設置機器の許容基準について(3. 設置機器の形状等より)

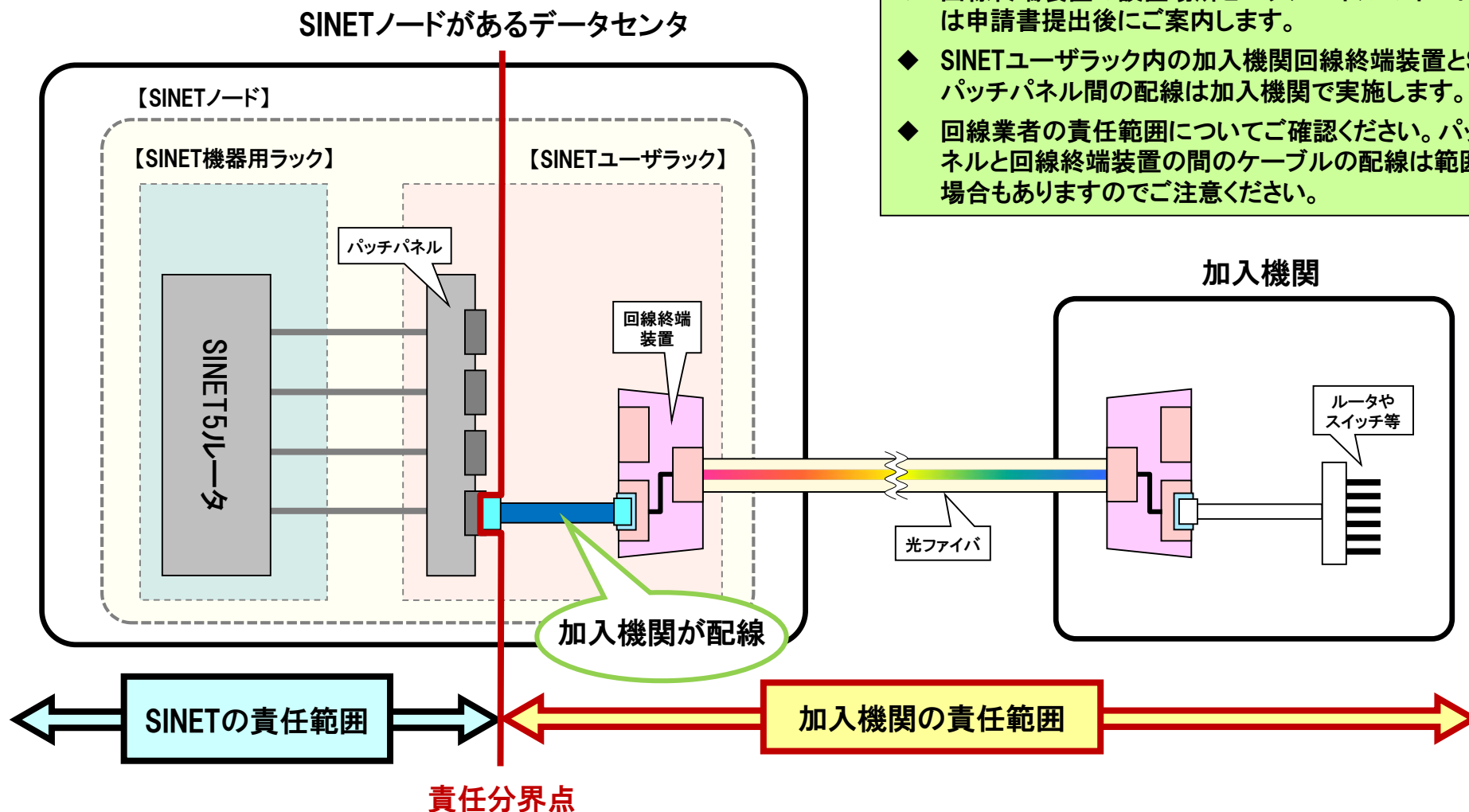
- ② **回線の仕様上**、必要な場合に限り本研究所と協議の上、**2つまで**を上限に機器を設置できる。ただし、事前に本研究所と協議の上、設置方法は本研究所の指示に従うこと。

② の回線の仕様上、2つまでという記載は、「**フレッツ網+フレッツVPN**」のようなケースを想定したものであり、機器単体がサイズの基準を満たさないときの救済を想定したものではありませんのでご注意ください。

なお、機器が**3台以上**必要になる回線はご利用いただけませんのでご注意ください。



◆ 責任分界点はSINETユーザラック内のパッチパネルの表面です。



- ◆ 回線終端装置の設置場所とパッチパネルのポート番号は申請書提出後にご案内します。
- ◆ SINETユーザラック内の加入機関回線終端装置とSINETパッチパネル間の配線は加入機関で実施します。
- ◆ 回線業者の責任範囲についてご確認ください。パッチパネルと回線終端装置の間のケーブルの配線は範囲外の場合もありますのでご注意ください。

## ◆ 利用申請書/利用変更届

- ・ 希望日の **2週間前まで** に提出ください。
- ・ 接続作業は **平日 9:00～18:00** で対応いたします。
- ・ ノードへの入館申請は、作業の7営業日前までに提出ください。
- ・ SINETラックに設置する加入機関機器の設置場所は、利用申請書/利用変更届の受理後に、お知らせいたします。

## ◆ 時間外作業対応

- ・ 平日日中帯にネットワークは止められない等の要望に応えるため、下記時間帯での接続関連作業が可能です(先着順の申請で対応)。
- ・ 時間外に接続関連作業を希望する場合は、作業予定日の **2ヶ月以上前** にお問い合わせください。
  - ・ **土日祝 9:00～17:00** 又は **平日 18:00～22:00**

## ◆ 各種申請手続

- 学術基盤課 SINETチーム（平日9:00～17:00）
  - E-mail: [apply@sinet.ad.jp](mailto:apply@sinet.ad.jp)（全般）
  - E-mail: [nyuukan@sinet.ad.jp](mailto:nyuukan@sinet.ad.jp)（データセンタ入館）
  - TEL: 03-4212-2265

## ◆ SINETの通信障害

- SINETオペレーションセンタ（24時間365日）
  - E-mail: [ipnoc@sinet.ad.jp](mailto:ipnoc@sinet.ad.jp)
  - TEL: 03-3263-5804

## ◆ SINET利用に関するコンサルティング、利用者支援等

- SINET利用推進室（平日10:00～17:00）
  - E-mail: [support@sinet.ad.jp](mailto:support@sinet.ad.jp)
  - TEL: 03-4212-2269

## ◆ プライベートIPアドレスを発信元とする通信について

2017年5月22日

プライベートIPアドレスを発信元とする通信が行われているとの連絡が寄せられております。

各加入機関におかれましては、自組織に割り当てられたグローバルIPアドレス以外が送信元とならないよう、適切なフィルタ設定を行って頂けますよう、お願いいたします。

URL: <https://www.sinet.ad.jp/news/2017-05-22attention>

Source IP Address のなりすましなど不正行為からネットワークを守るために、SINET と接続する Border Router では、適切な Address Filtering をお願いします。Border Router に適用をお願いしたい基本ルールは以下のものになります。

- ① 加入機関ネットワークから SINET に出ていくパケットの Source Address が、
  - 自加入機関内部で使用している IP Address Block に含まれない場合、
  - Private Address を使用している場合、この packet を SINET に流入させないようにブロックをしてください。(Egress Filtering)
- ② SINET から加入機関ネットワークに入るパケットの Source Address が、
  - 加入機関内部で使用している IP Address Block に含まれる場合、このパケットを加入機関ネットワークに入れないようにブロックをしてください。(Ingress Filtering)

Border Router の適切な設定と運用をよろしくお願いします。

[Reference] Router Security Configuration Guide(米国 National Security Agency, Report Number:c4-040R-02)から