

SINET4の商用クラウド 直接接続サービスについて

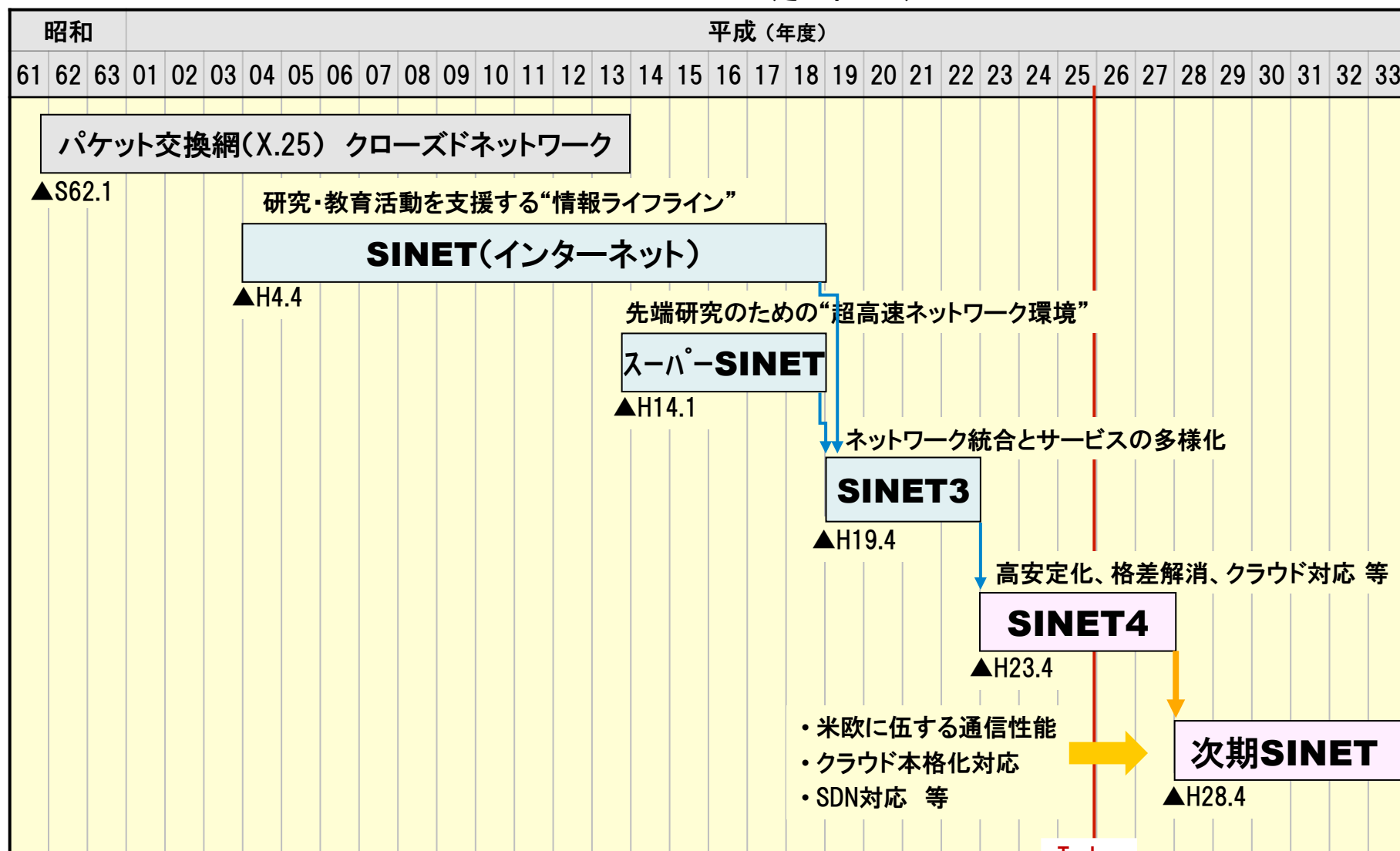
2014年03月31日
国立情報学研究所

SINET4の現状

SINETの歩み

◆ 学術情報ネットワーク(**SINET**)は、研究教育のインフラとして平成4年から運用を開始

SINET(さいねっと): Science Information NETwork



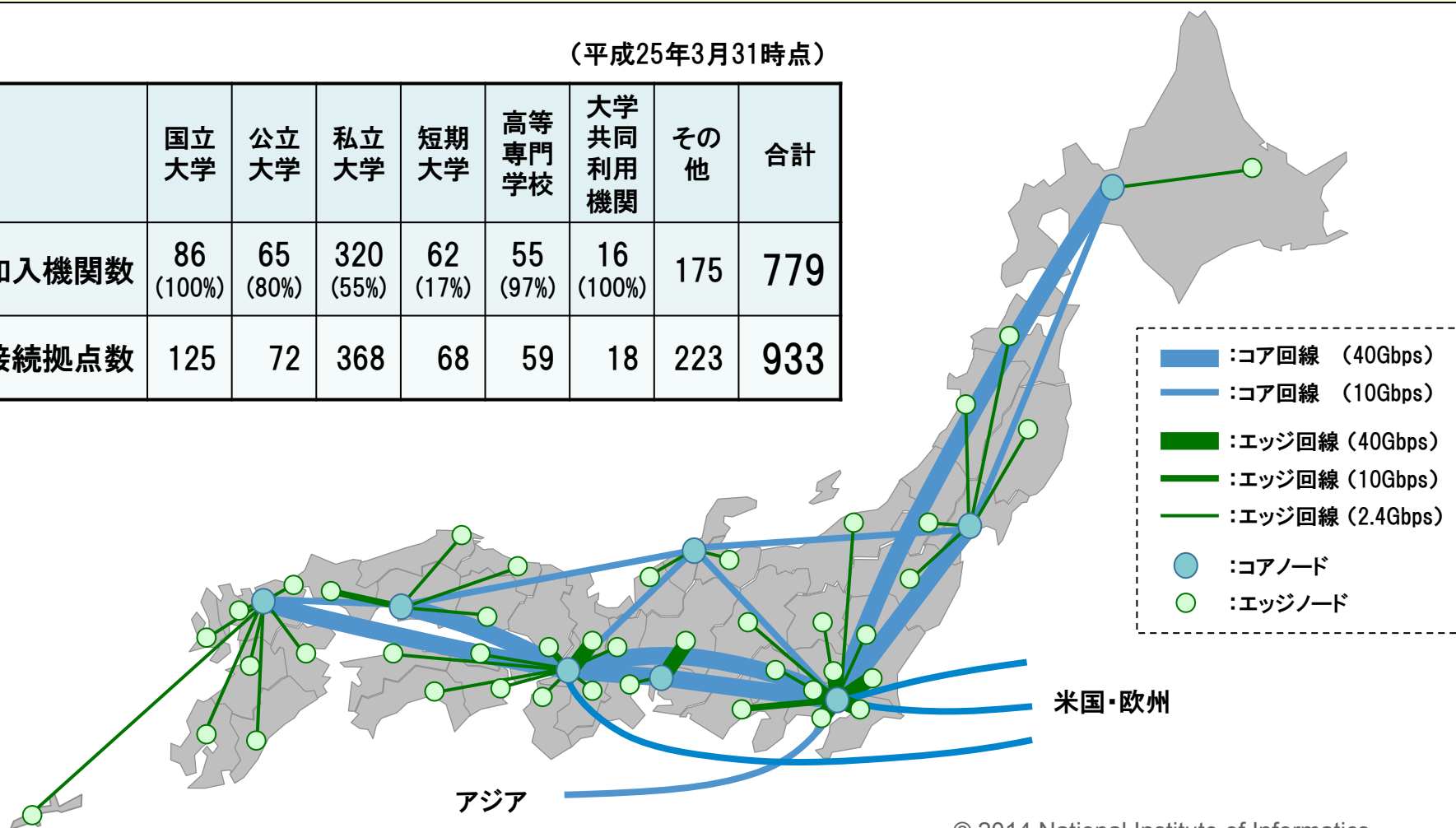
SINETの現状 — 日本全国の基盤

◆ 全国700以上の大学・研究機関等の200万人以上が利用

- 現行の**SINET4**で全県をカバー（**SINET3**では34県）
- 大学のカバー率は、国立100%、公立約80%、私立約55%

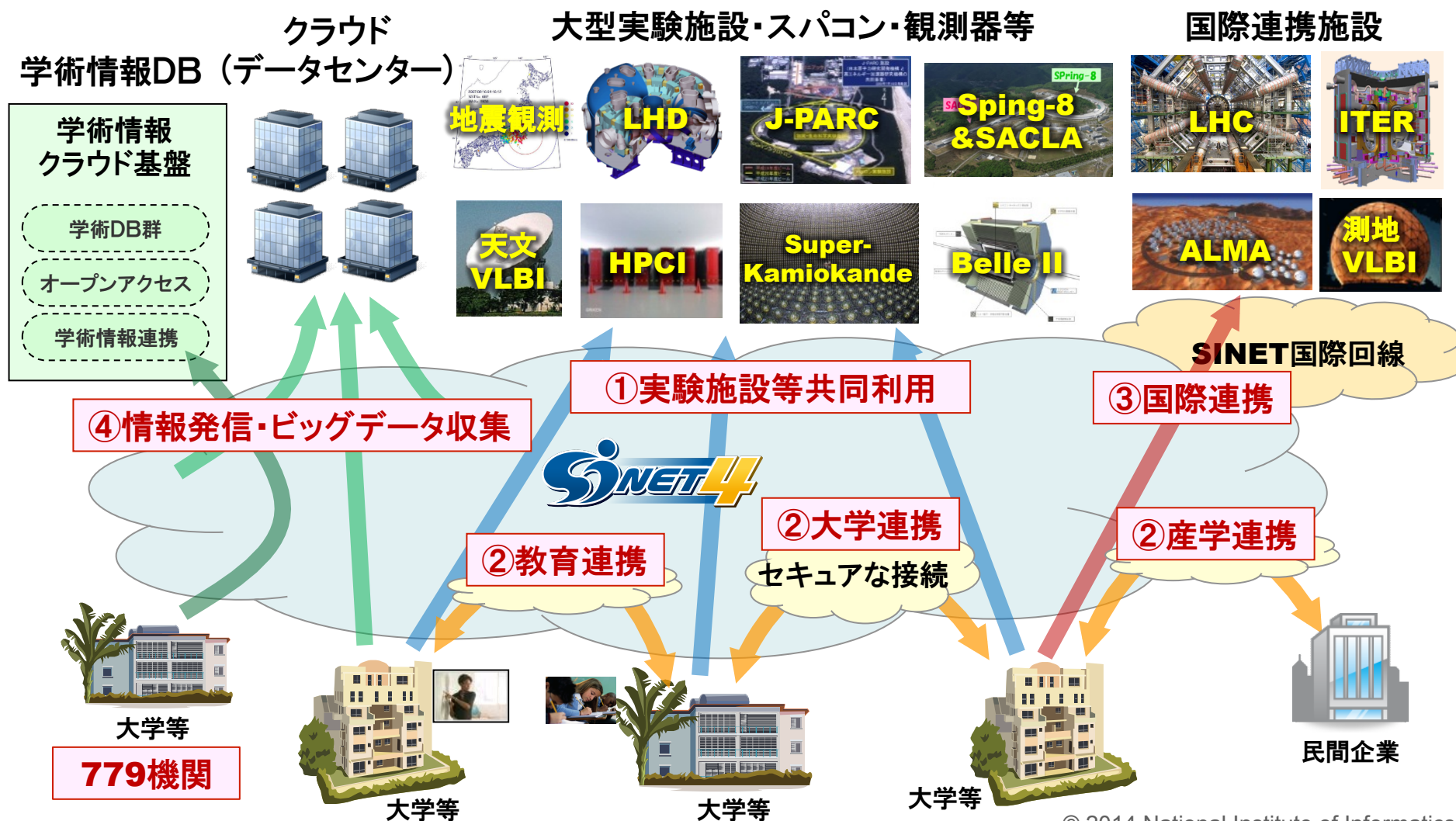
（平成25年3月31時点）

	国立 大学	公立 大学	私立 大学	短期 大学	高等 専門学校	大学 共同 利用 機関	その 他	合計
加入機関数	86 (100%)	65 (80%)	320 (55%)	62 (17%)	55 (97%)	16 (100%)	175	779
接続拠点数	125	72	368	68	59	18	223	933



SINETの現状 — 最先端の基盤

◆ **SINET**は、①大型実験施設等の共同利用、②各研究分野での連携力強化、③世界各国との国際連携、④学術情報の発信やビッグデータの収集等、のための学術情報基盤



商用クラウド直接接続サービス

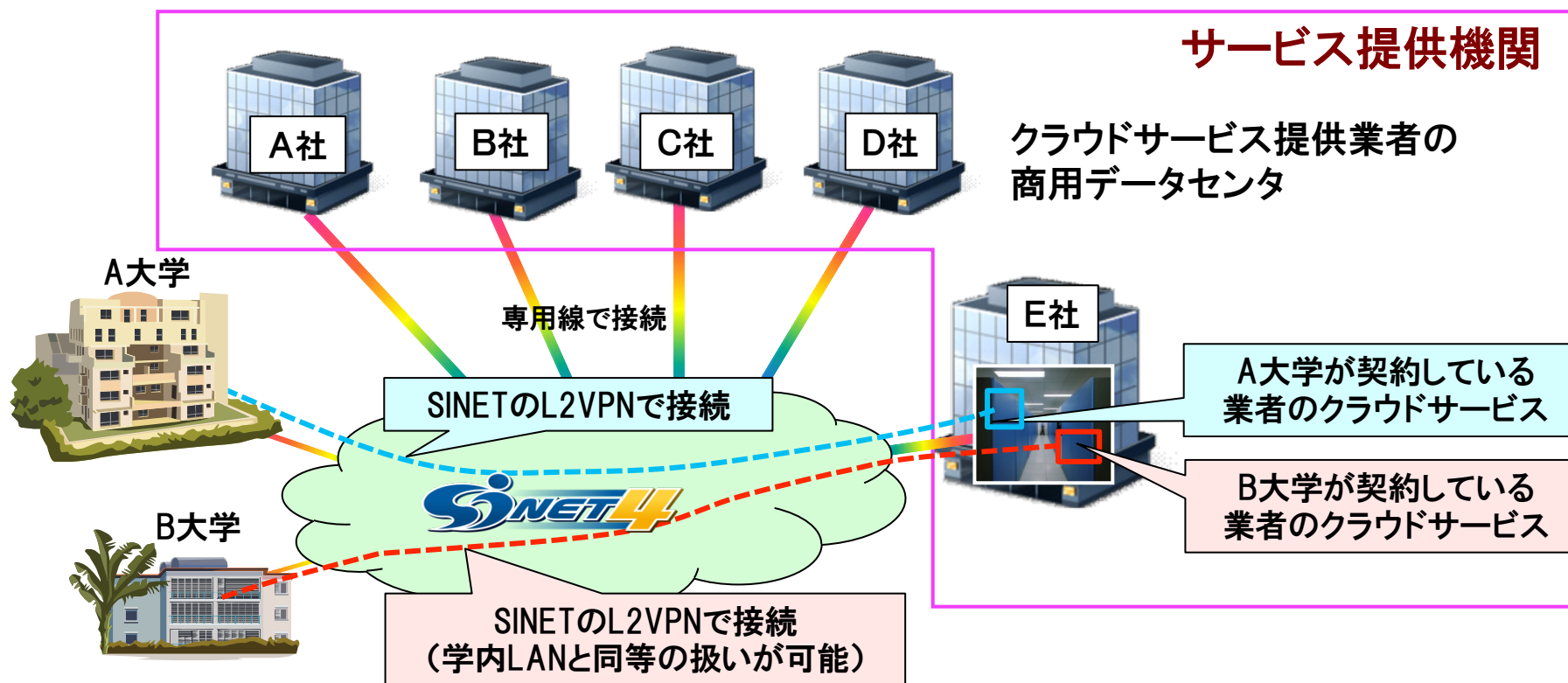
- ◆ SINET3時代にメールサービスやストレージサービス等の上位レイヤサービスをSINET側でサービス提供はできないかと言ったユーザニーズがあった。
- ◆ 平成21(2009)年11月に、学術情報ネットワーク運営・連携本部の配下に企画作業部会を立ち上げて、SINETにおける上位レイヤサービスについての検討を開始した。
 - 上位レイヤサービス実現の一つとして、商用クラウドサービスの活用を検討していた。
- ◆ 平成23(2011)年3月の東日本大震災以後、大学等のBCP対策としてデータセンター等を活用したクラウドサービスのニーズが急速に立ち上がった。
- ◆ これらのニーズに対応すべく、SINETにクラウドサービス提供業者が直接接続できる新たな枠組みを平成23(2011)年7月に整備した。

商用クラウドの直接接続の概要

◆ クラウドサービス提供業者がSINETへ直接接続できる枠組み(サービス提供機関として登録)を整備(2011/07)

- セキュアで高速なプライベートクラウドの経済的構築がSINETを用いて可能
- 登録済みの業者: CTC、IIJ、UQコミュニケーションズ、NTTコミュニケーションズ、NTTデータ九州、さくらインターネット、NTTスマートコネク、データホテル、富士通、NTT東日本、GMOクラウドWEST、以上11社

参考URL: http://www.sinet.ad.jp/service/other/cloud_services



(1) 安心・安全

- SINETのL2VPN接続にて直接商用クラウドサービスデータセンタへ接続
 - ❖ SINETのL2VPN接続はVLANタグにより、利用者とクラウドサービスデータセンタ間を利用者専用の仮想専用ネットワークで接続して、クラウドサービスの利用ができる。
 - ❖ インターネット上のアタック、盗聴の脅威の心配がない。

(2) 速い・高品質

- SINET データセンタ(DC)と商用クラウドサービスDCを高速専用回線で直接接続
- 商用クラウドサービスをSINETの高速・高信頼ネットワークを利用できる。

(3) 安い・経済的

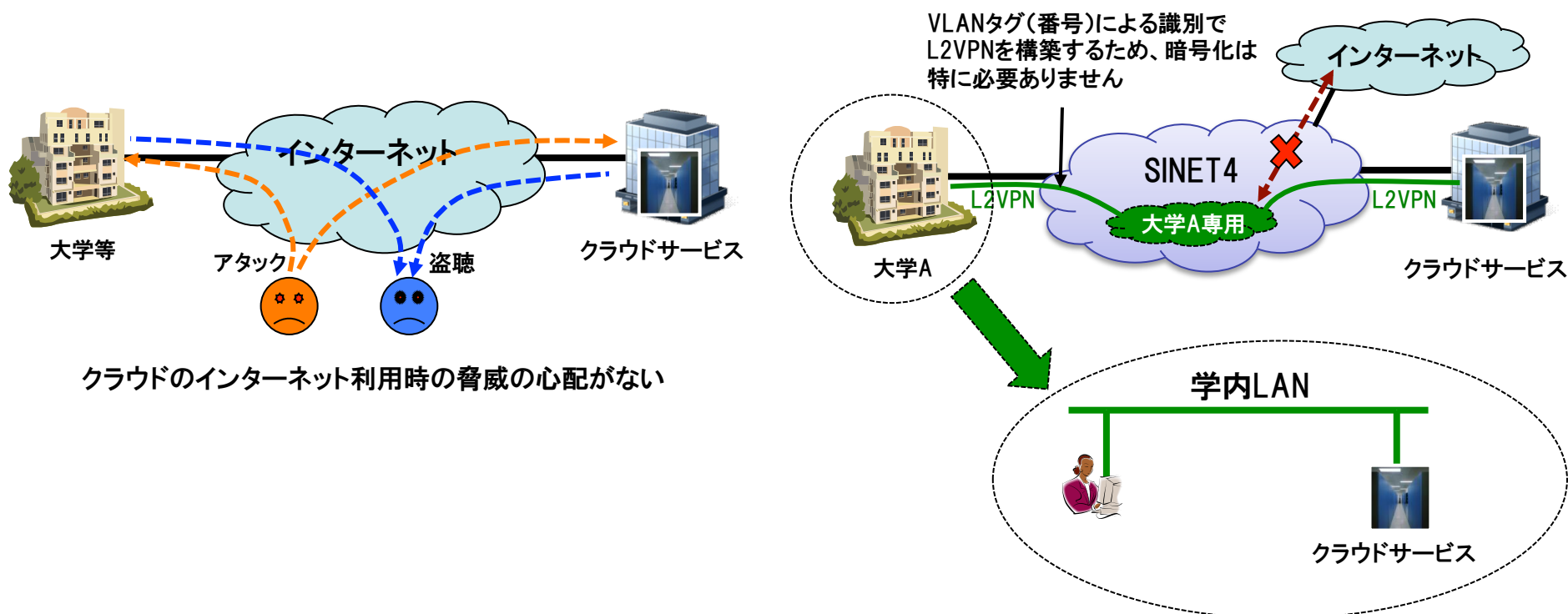
- SINET DCと商用クラウドサービスDC間の高速専用回線は、クラウドサービス提供業者が負担
 - ❖ クラウドサービス利用者は、商用クラウドサービスDCまでの接続経費負担の必要がない。
- 高速専用回線は、複数のクラウド利用者と共有利用できるため、低価格でサービス利用ができる。
- 利用者とクラウド提供業者間での交渉でアカデミックディスカウントも期待できる。

(1) SINET4 L2VPNによる安心・安全な利用

◆ 非常に高いセキュア・レベルのクラウドサービス利用ができること。

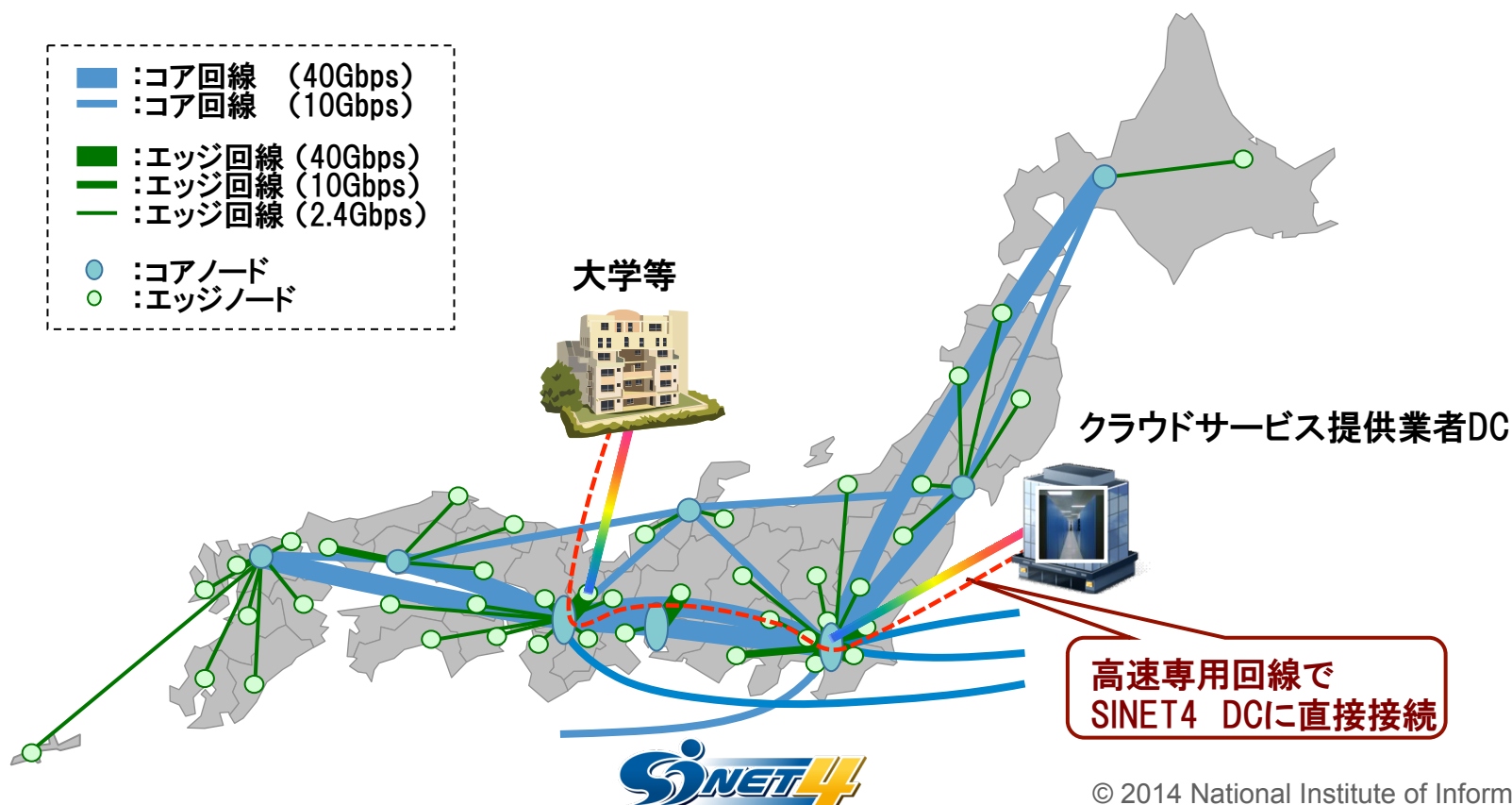
➤ SINET L2VPNサービスは、加入機関とクラウドサービス提供機関との専用のVLAN番号を用いて、加入機関とサービス提供者間をSINET内で閉じた専用網で接続できる(クラウドサービスが一つの学内LAN内である様に扱うことができる)。

● インターネット経由の接続がないので、アタックや盗聴等の心配がない。



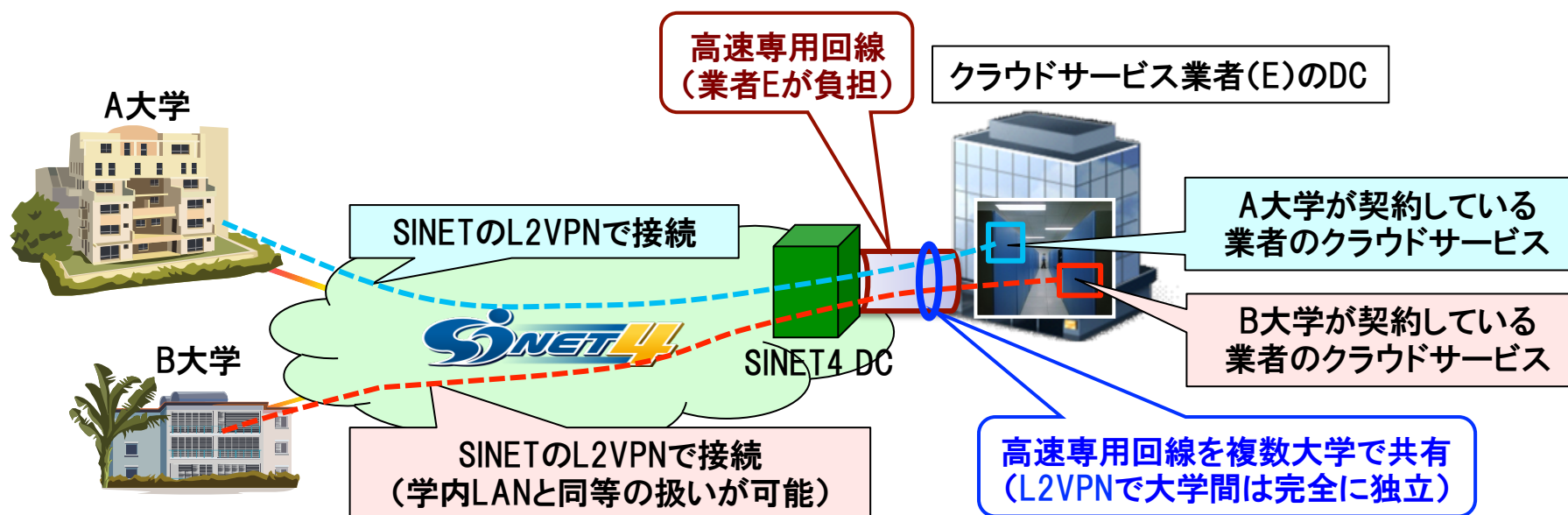
(2) SINET4の高速・高信頼ネットワークで利用

- ◆ SINET4 データセンタ(DC)と商用クラウドサービスDCを高速専用回線で直接接続
- ◆ 商用クラウドサービスをSINET4の高速・高信頼ネットワークを用いて利用できる
 - 最大で40GbpsのSINET4回線が利用できる
 - SINET4 DCに直結なので、インターネット経由の利用より断然に遅延が小さい
 - 災害時にでも安定なサービス利用ができる(東日本大震災で運用の停止がなかった)



(3) 高速専用回線の共有利用で経済的な利用

- 商用クラウドサービスDCへの接続は高速専用回線でクラウドサービス提供業者が負担
 - ❖ 利用者は商用クラウドサービスDCまでの接続経費負担の必要がない
- 高速専用回線は、複数の利用者と共有利用できるため、低価格でサービス利用ができる
- 利用者とクラウド提供業者間での交渉でアカデミックディスカウントも期待できる



サービス提供機関の状況

サービス提供機関	サービス名	接続先SINET4 DC名	サービス提供状況
伊藤忠テクノソリューションズ株式会社(CTC)	A-cloud Mailサービス	東京DC	利用可
株式会社インターネットイニシアティブ(IIJ)	IJG GIO サービス	大阪DC	利用可
UQコミュニケーションズ株式会社	モバイルWiMAXキャンパスネット ワーク接続サービス	東京DC	利用可
NTTコミュニケーションズ株式会社	BizCITY	東京DC	利用可
株式会社NTTデータ九州	学生eポートフォリオサービス	博多DC	利用可
さくらインターネット株式会社	リモートハウジングサービス・ ホスティングサービス	札幌DC	利用可
NTTスマートコネクスト株式会社	Bizひかりクラウド	大阪DC、博多DC	利用可
株式会社データホテル	アカデミック・クラウド -クラウドWi-Fiキャンパス -エクスクラウドforアカデミー	東京DC	利用可
富士通株式会社	Fujitsuアカデミッククラウドサービス	東京DC	利用可
東日本電信電話株式会社(NTT東日本)	Bizひかりクラウド	札幌DC	利用可
GMOクラウドWEST株式会社	WADAXプライベートクラウド	大阪DC	調整中

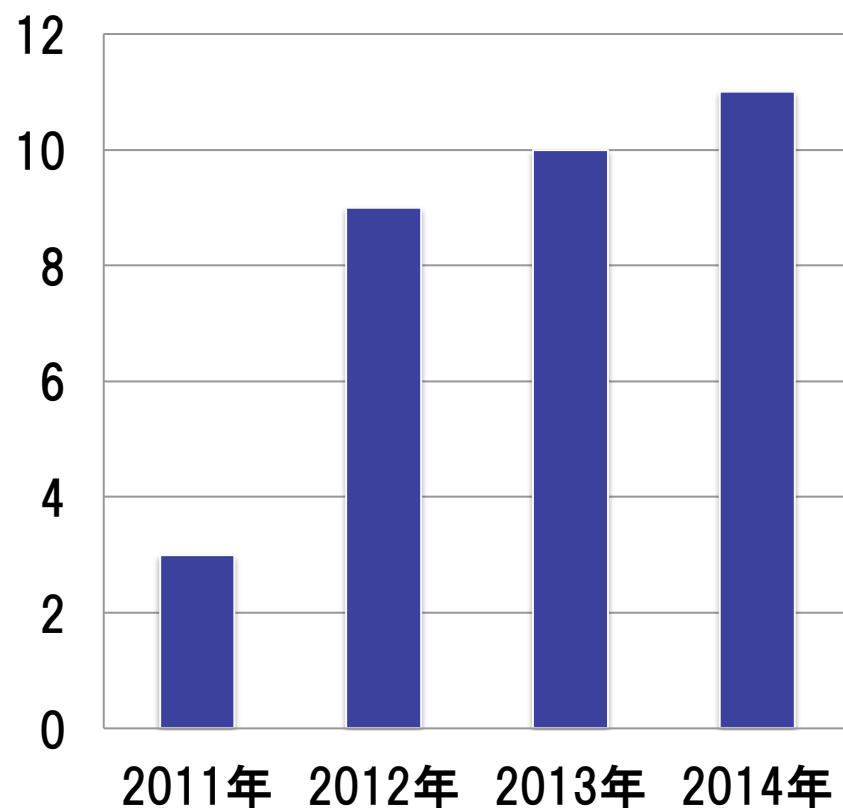
2014/03 現在

最新の情報は http://www.sinet.ad.jp/service/other/cloud_services/list をご覧ください

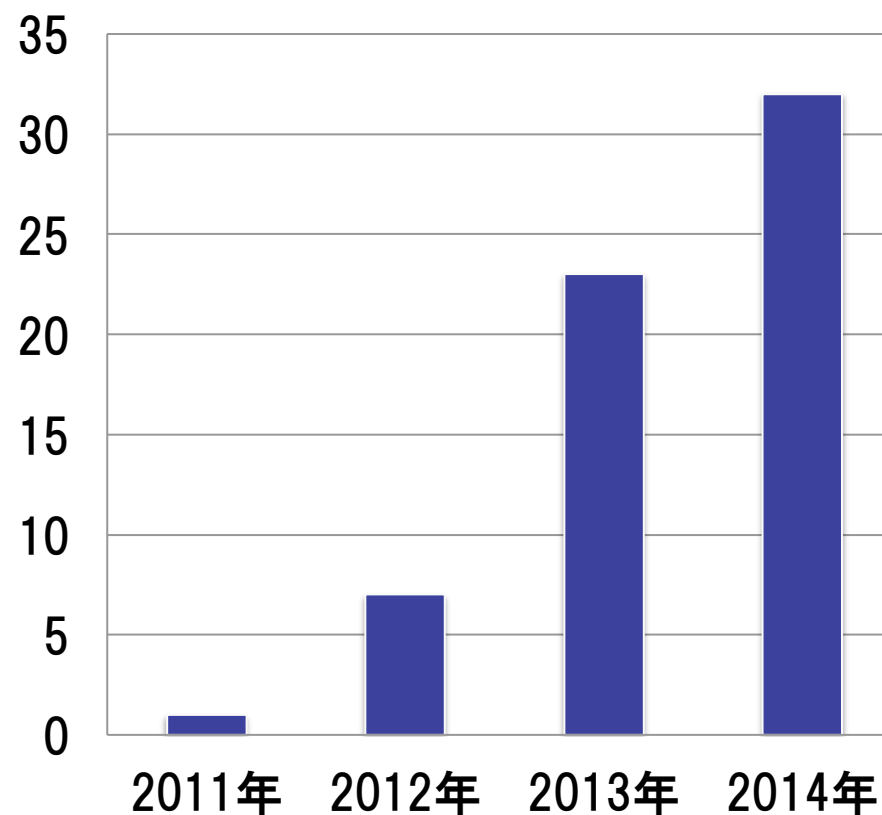
参考：利用状況

サービス提供機関	サービス名	接続先 SINET4 DC名	サービス利用機関名
伊藤忠テクノソリューションズ株式会社(CTC)	A-Cloud Mailサービス	東京DC	東京農工大学(A-Cloud Mail)など
株式会社インターネットイニシアティブ(IIJ)	IIJ GIO サービス	大阪DC	RIST(HPCI利用申請ポータル)、 成蹊大学(ADサーバ)など
UQコミュニケーションズ株式会社	モバイルWiMAXキャンパスネットワーク接続サービス	東京DC	京都大、九州大、国立国語研究所、 徳島大学、芝浦工業大学など
NTTコミュニケーションズ株式会社	BizCITY	東京DC	名古屋大学情報科学研究科(ホスティング)など
株式会社NTTデータ九州	学生eポートフォリオサービス	博多DC	九州産業大学(e-ポートフォリオ)
さくらインターネット株式会社	リモートハウジングサービス・ ホスティングサービス	札幌DC	成城大学、埼玉大学など
NTTスマートコネクト株式会社	Bizひかりクラウド	大阪DC、博多DC	大分大学、 鈴鹿医療科学大学(教務システム構築)など
株式会社データホテル	アカデミック・クラウド -クラウドWi-Fiキャンパス -エクスクラウドforアカデミー	東京DC	-
富士通株式会社	Fujitsuアカデミッククラウドサービス	東京DC	聖泉大学(データバックアップ)など
東日本電信電話株式会社(NTT東日本)	Bizひかりクラウド	札幌DC	千葉工業大学(ホスティング)

サービス提供業者数(累計)



利用機関数(累計)



SINET4 商用クラウド直接接続サービス利用事例

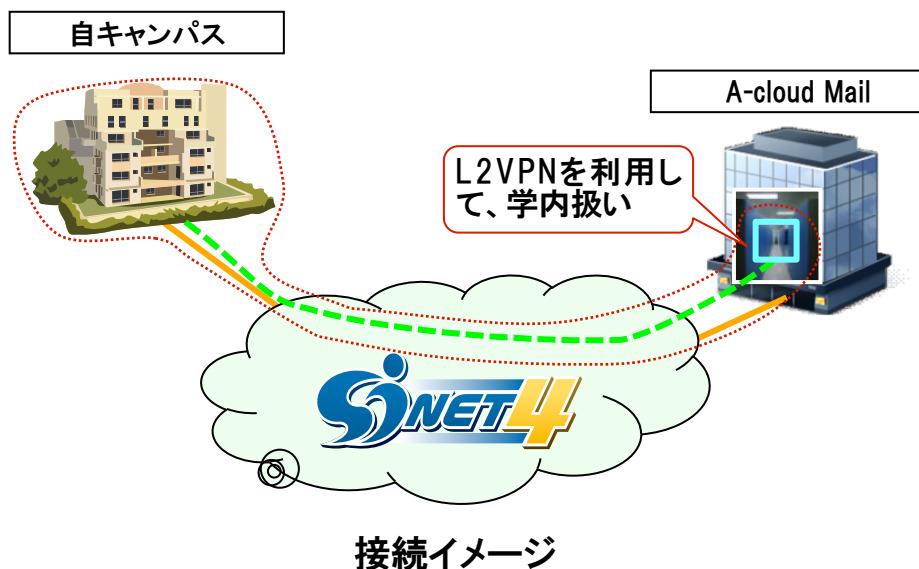
事例紹介① 東京農工大学のメールサービス

利用機関: 東京農工大学

提供事業者: 伊藤忠テクノソリューションズ

- ◆ メールサービスをクラウドサービス(伊藤忠テクノソリューションズのA-cloud)に移行。利用者数 約11,000名
- ◆ 接続形態はSINET L2VPNで、学内と同じセキュリティを確保
- ◆ SPAM対策の強化やメールボックス容量の増大(100MB→600MB(学生は150MB))も実施
- ◆ 問い合わせ対応、障害対応、セキュリティ対策を含めてアウトソースしたことで、「パスワード忘れ」等の問い合わせやログ管理から解放
- ◆ (その他の情報基盤サービスはプライベートクラウドとして構築)

導入に当たっての比較検討資料の一例



クラウドメールシステム比較

	Google	Yahoo!	A-Cloud
利用料金	○ (無料)	○ (無料)	△ (安価だが有料)
ストレージ容量	25GB (固定)	1GB (固定)	600MB (可変)
メールデータの商用利用	× (利用する)	× (利用する)	○ (利用なし)
メールデータの保存場所	× (世界各地)	△ (国内特定せず)	○ (国内CTC DC)
ユーザの利用許諾	× (有り)	× (有り)	○ (なし)
メールデータの返却	× (なし)	× (なし)	○ (有り)
その他		・有料の他サービスも利用可能	

CAUA 第10回合同研究分科会 (2011年11月10日開催)

「アカデミック・クラウドは次のステップへ ～来るべき『アカデミック・クラウド2.0』を考える～」

http://www.ctc-g.co.jp/~caua/event/10thbunkakai/index_report.htm

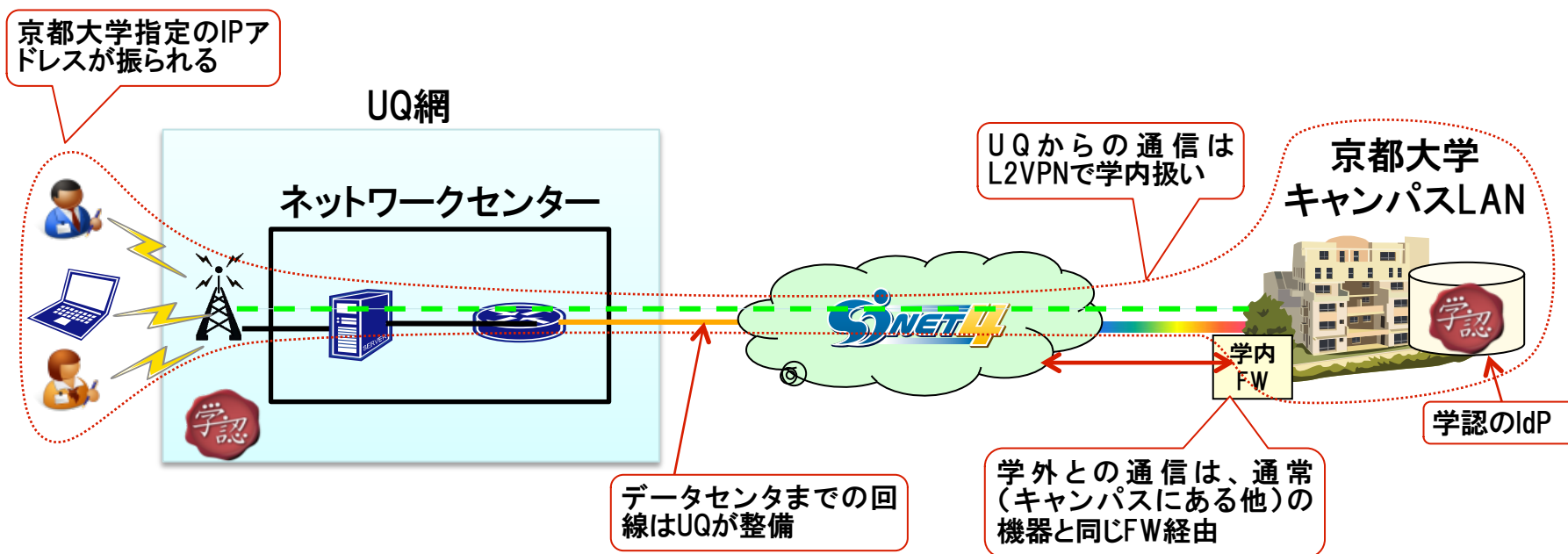
「東京農工大学におけるハイブリッドクラウドの構築と運用の実例」 辻澤 隆彦(東京農工大学総合情報メディアセンター 教授)より抜粋

事例紹介② 京都大学のキャンパスLAN張り出し

利用機関：京都大学、九州大学、国立国語研究所、
徳島大学、芝浦工業大学など

提供事業者：UQコミュニケーションズ

- ◆ クラウド接続の枠組みを利用した、モバイルへのキャンパスLAN張り出し
- ◆ UQ WiMAXでの接続から、直接キャンパスLANに繋がるサービス
- ◆ 利用者(学生、教職員)の利用の端末に、京都大学から指定されたIPアドレスが付与されるとともに、学内同等のアクセス
- ◆ 学術認証フェデレーション(「学認」)による認証を行うことで、京都大学所属であることを担保(京都大学での利用に合わせてUQ側でシステムとして対応済み)



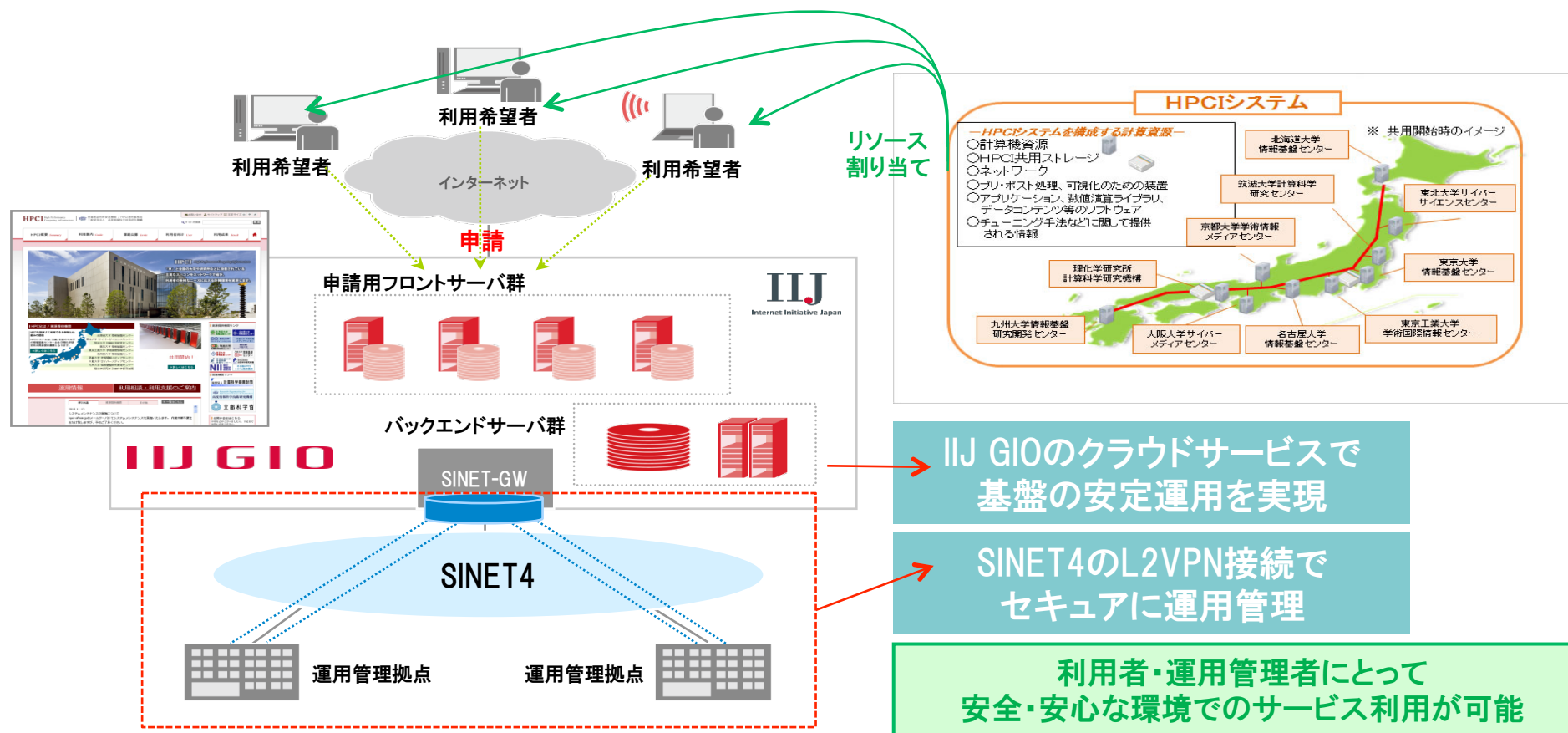
事例紹介③ HPCIの申請ポータル

利用機関：高度情報科学技術研究機構

提供事業者：インターネットイニシアティブ

HPCIの申請ポータル基盤をGIOで構築し、SINETのL2VPNで接続

全国の幅広いハイパフォーマンスコンピューティング(HPC)ユーザ層が全国のHPCリソースを効率よく利用可能とするため申請者がインターネット上から、計算機リソースの利用を申請するシステムが、2012年9月から本格的に運用開始されています。



事例紹介④ IaaSを用いた教務系システムの構築

利用機関: 鈴鹿医療科学大学

提供事業者: NTTスマートコネク

スマートコネク VPS 活用事例

ユーザ概要

- ◎ 学校法人 鈴鹿医療科学大学
- ◎ 所在地: 三重県鈴鹿市
- ◎ 在学生数: 2,200名

案件概要

■ お客様要望(課題)

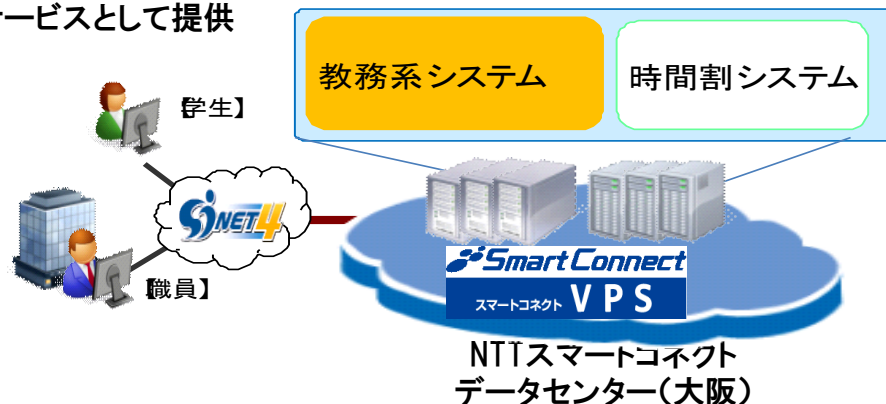
- ◎ 教務システム(平成20年構築)のリースアップに伴う更改
- ◎ 東南海地震対策(BCP対策)の実施
- ◎ SINET4の有効活用
- ◎ 教務システムの更改に伴うサーバ設置環境の見直し

■ 提案内容

- ◎ BCPをトリガーにIaaSサービスを活用したトータルコストの削減
- ◎ NTT西日本DC活用によるSINET4の有効活用

システム構成

共用型仮想化プラットフォーム(ハードウェア・仮想化ソフトウェア等)をサービスとして提供



採用のポイント

- ◎ IaaSサービス利用とオンプレミスとの比較検討の実施
 - サーバ冗長化対応、電気料金、システム運用者の稼働等の間接コストを含めたトータルコストの削減
- ◎ SINET4接続による広帯域・高セキュリティなIaaSサービス利用の提案実施
- ◎ NTT西日本DC活用によるBCP対策の実現

利用機関：名古屋大学大学院情報科学研究科

提供事業者：NTTコミュニケーションズ

<導入への経緯>

【お悩み】

- ：Web、Mail、グループウェア等のサーバ運用を、通常業務の片手間で行っている。
⇒片手間の割りに、稼動がかかって困ってる。
- ：サーバを置いているサーバ室の電気代(空調代)もばかにならない。
⇒電気代 約100万円/年

クラウド化を検討
NTTComに問合せ

【クラウド化への課題】

- ：セキュリティの観点より、学外(パブリッククラウド)にサーバを設置するのはNG。
- ：機密性の高いデータは利用終了後、確実なデータ削除の保障が必要。
- ：プライベートクラウドの場合、高価かつクラウド接続用に新たな回線が必要。

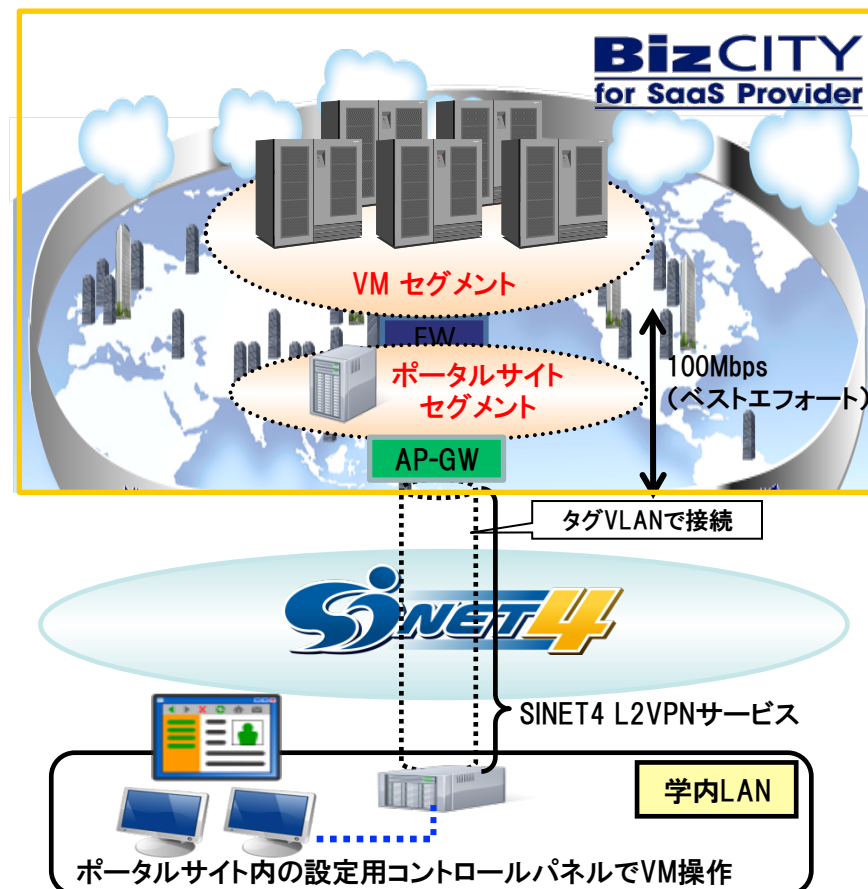
NTTComのSINET4クラウド
接続サービスをご提案

【NTTComからの提案】

- ：SINET4直結で、学内NWの一部としてサーバ(仮想サーバ)構築が可能
- ：サービス終了後確実なデータ削除を約束。(事業者側で責任を持って消去)
- ：SINET4利用の為、新たな回線の準備が不要。

NTTコミュニケーションズのSINET4クラウド接続サービスを採用

<接続イメージ図>

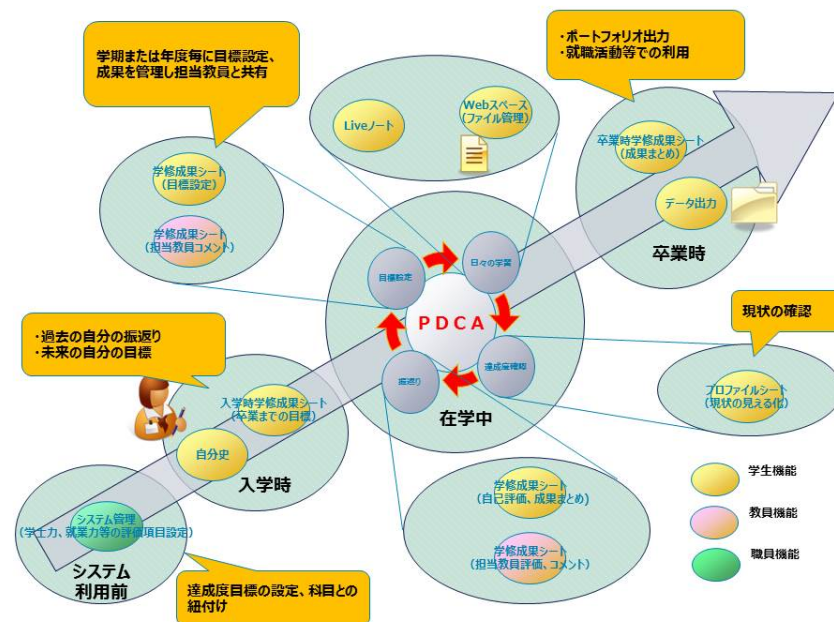


SINET4 事例紹介⑥ 九州産業大学工学部のeポートフォリオ

利用機関:九州産業大学

提供事業者:NTTデータ九州

- ◆ eポートフォリオ(NTTデータ九州のLiveCampus)をクラウドサービスで運用
- ◆ SINET4を利用したセキュリティの高いDC通信
- ◆ 教務システムとのシームレスな連携
- ◆ 大学におけるポートフォリオ運用全般をカバーする豊富な機能
- ◆ 学生の自己成長促進を図るために、利用者側で自由に設定できる質問項目、回答項目
- ◆ 利用者の多様な個別カスタマイズに対応できる開発体制



利用機関：聖泉大学

提供事業者：富士通株式会社

～学内重要データをSINETに接続された堅牢なデータセンターへバックアップ～

ユーザ概要

- ◎学校法人聖泉学園 聖泉大学
- ◎所在地：滋賀県彦根市
- ◎在学生数：516名

案件概要

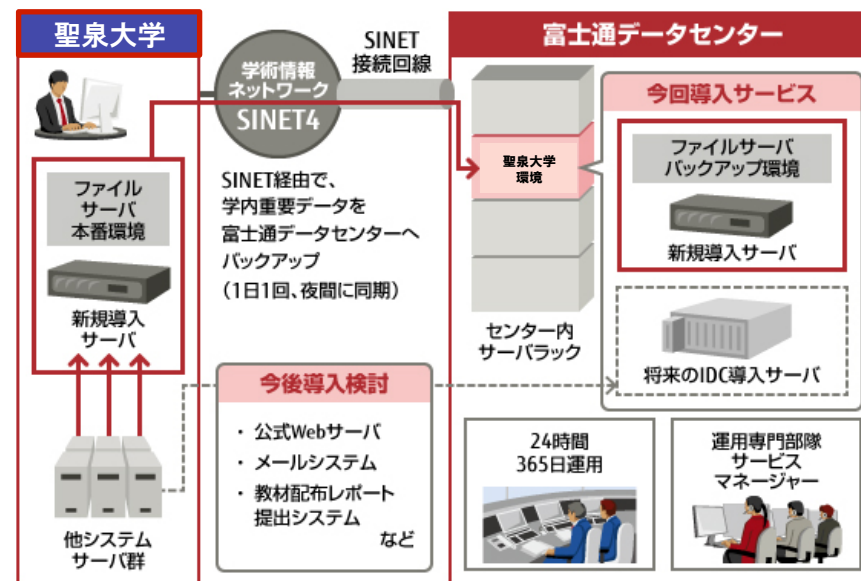
■お客様要望(課題)

- ◎遠隔地データバックアップができておらず、広域災害時のデータ保全に不安
- ◎システム運用管理が多岐にわたるため業務負荷が高く、学生向けサービスなどの新たな取り組みが困難

■提案内容

- ◎富士通データセンターへの接続によるSINETの有効活用
- ◎『ETERNUS NR1000F』導入によるファイルシステムとバックアップ機能の提供

利用イメージ



採用のポイント

- ◎国内最大級のDCを活用したデータバックアップを実施
 - ・同時被災しにくい遠隔地(関東)へ重要データをバックアップ
 - ・クラウドなどの最新サービスを将来的に利用可能
- ◎SINETで接続されるためデータセンターをキャンパスの一部として安全に、かつランニングコストを抑えながら利用可能
- ◎他大学での豊富なデータセンター利用実績

導入効果

- ◎SINETに接続された共用サービス(回線/データセンター設備等)を利用することにより低価格でかつ信頼性の高い災害対策を実現
- ◎専用ファイルサーバを活用したバックアップシステムを構築することにより効率的なシステム環境を実現し、担当者様の運用負荷を軽減

◆ SINETの商用クラウド直接接続サービスの特徴

➤ 安心・安全

◇ L2VPN

➤ 速い・高品質

◇ データセンター直結・高速回線

➤ 安い・経済的

◇ 商用クラウドサービス提供業者のご協力が大事です。

◆ 利用機関数およびサービス提供業者数共に増殖中

◆ 加入機関単位の利用だけではなく、SINET L2VPNを利用できる研究グループ等でもクラウドサービスの利用ができます。

SINETの商用クラウド直接接続サービスの問い合わせ先:

SINET利用推進室

support@sinet.ad.jp