

SINET4クラウド接続サービスについて

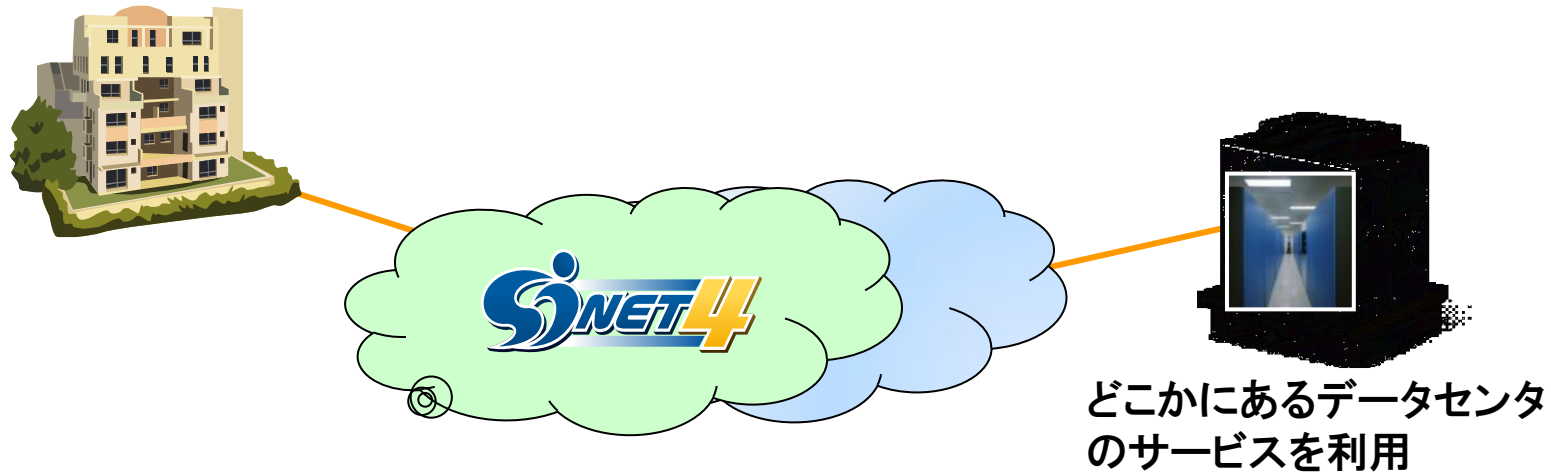
国立情報学研究所

作成日:2013年02月07日

1. 本資料での「クラウド」とは
2. 「クラウド」活用のメリット
3. SINET4クラウド接続サービスの提供の経緯とその取り組み
 - 1) 新たな(接続の)枠組みの構築
 - 2) クラウド利用説明会開催による推進
4. 大学におけるクラウド利用の例[個別構築例(新たな枠組み以前)]
5. 新たな枠組みにおけるSINET接続されたクラウド利用のメリット
6. SINET接続の方法(L2VPN、別キャンパス扱い)
7. 新たな枠組みを活用した実際の導入(活用)事例の紹介
 - 1) 東京農工大学の電子メールサービス
 - 2) 兵庫教育大学のeポートフォリオシステム
 - 3) 京都大学のキャンパスLAN張り出し(WiMax網を活用)
 - 4) クラウド利用説明会活動推進中の新たな事例(2件)

本資料での「クラウド」とは

◆ 本資料での「クラウド」とは、データセンタにあるサービスを利用する「クラウド」を想定しています。



「クラウド」活用のメリット

- ◆ 最近のサーバは高性能であり、能力が過剰であることもあり、仮想サーバを必要な分だけ借りることで、コストダウンに繋がる(特にWebサーバなど)。
- ◆ データセンタにサーバが設置されているため、地震等の災害にも強く、また、計画停電があっても(原則)止まらない。
- ◆ (契約的に難しいこともありますが)必要に応じてサーバの台数を増やしたり減らしたりできる。
- ◆ サーバ、アプリケーションの導入、保守、運用を含めての「サービス」で、自機関でこれを行う必要がなくなる。
- ◆ サービスも共通のものを利用することで、コストダウンが期待できる(「学認」の活用により更なるコストダウンの可能性もあります)。

自前運用

- ・サーバの購入から保守、運用は自前で行う必要がある
- ・サービス(アプリケーション)の更新、セキュリティアップデート等も必要
- ・電源、場所の確保が必要
- ・無停電源装置も自前



クラウド運用

- ・サーバは必要なだけ仮想的に借りるだけ
- ・サービス(アプリケーション)の更新等もおまかせ
- ・電源、場所も当然おまかせの上、震災にも強い
- ・停電しても止まらない

- ◆ SINET加入機関の皆様方から、電子メールやストレージ等の上位レイヤサービスを SINET で提供をして欲しいとの要望が強くあったこと(上位レイヤサービスの構築/保守/運用等のコスト削減を図りたいという背景から)。
- ◆ しかしながら、SINET側で提供するとしても、以下のような問題が。。。
 - 民間企業が得意とするサービスをSINETが提供する必要があるのか/できるのか/民業圧迫とならないのか。
 - SINET側として、そのようなサービスを新たに提供するだけの人員や経費の余裕はない。
- ◆ そこで、クラウドサービス提供者の協力の下、SINET加入機関へのクラウドサービスを提供する条件で、民間クラウドサービス提供者をSINETへの直接接続を可能とする新たな枠組みを構築しました(2011/7)。
 - クラウドサービス提供者DC(データセンタ)とSINET DC間の接続は、クラウドサービス提供者側の負担で行って頂く(ただし、SINET DC側の接続インターフェースはSINET側負担である)。
 - SINET加入機関がクラウドサービスを利用する場合は、目的の提供者との契約の下、サービス利用をして頂く。

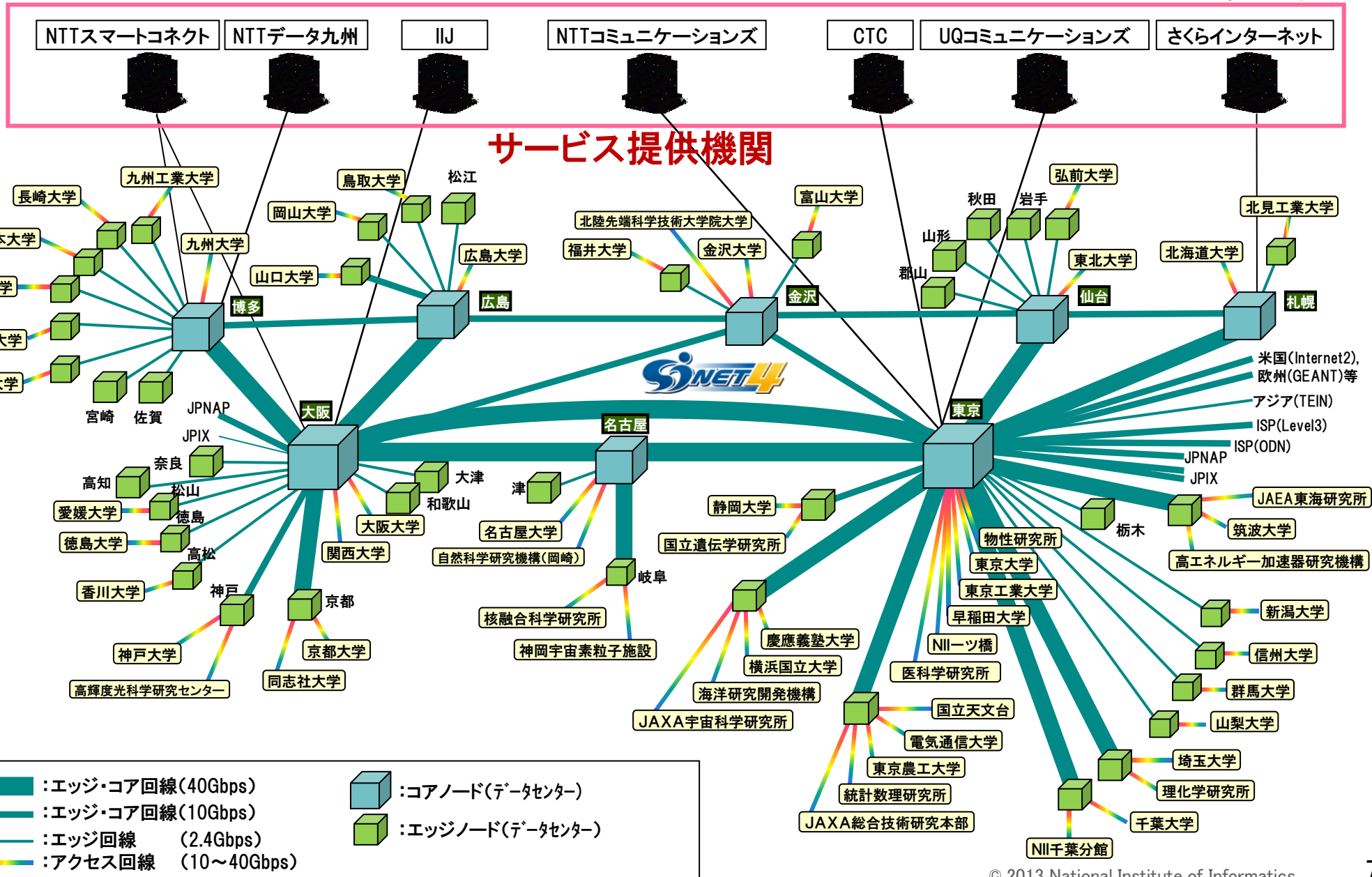
SINETクラウド利用説明会の開催

- ◆ クラウドサービス提供業者のSINET直接接続の新たな枠組みの推進には、以下が必須。
 - クラウドサービス利用ユーザ数を増やすこと
 - SINET直接接続のクラウドサービス提供業者数と増やすこと
- ◆ このため、SINET・学認では、SINETへ直接接続してクラウドサービスをSINET加入機関へ提供して頂ける機関(企業)と共に、全国各地において利用説明会を進めています。

開催日	開催場所	参加者数
2012/07/20	新潟大学 駅南キャンパス「ときめいと」講義室A	13
2012/07/26	香川大学 幸町キャンパス研究交流棟5F 研究者交流スペース	19
2012/07/31	九州工業大学 戸畑キャンパス付属図書館4F AVホール	28
2012/10/26	北海道大学 百年記念会館 大会議室	26
2012/10/30	金沢市 金沢勤労プラザ 101研修室	16
2012/11/12	岐阜市 じゅうろくプラザ 小会議室1	29
2012/11/13	神戸市 勤労会館 講習室308	46
2012/12/07	鹿児島大学 連合農学研究棟3F会議室	23
2012/12/11	筑波大学 情報メディアユニオン2階 メディアホール	37
2013/03/06	沖縄 読谷村 残波岬ロイヤルホテル	

各サービス提供機関と接続先DC

2012年10月時点



静岡大学

- ◆ 2010年3月に情報基盤の基幹システムおよび主要サーバ群の商用データセンター内に構築
- ◆ データセンターのプライベートクラウドサーバ上に仮想マシンを構築し、各キャンパスの(事務用)端末はシンクライアント化
- ◆ 廉価な商用クラウドサービス(パブリッククラウド)を情報基盤センターが学内ユーザへ無償提供し、200台超が稼働中。
- ◆ 東海地震対策として以前からBCPを検討していたこともあり、データセンタやクラウド、学内サーバ等多くの事前調査を実施

【参考】静岡大学情報基盤センター提供 クラウドコンピューティングWebジャーナル <http://c-office.ipc.shizuoka.ac.jp/ccwj/>



京都教育大学

- ◆ 耐震工事に関連し停電が発生、システムがダウン。計画的なものも、計画外のものもあり、対応に苦勞
- ◆ 自家用発電機を計画するも空調・基幹システム分だけでも経費が高く断念
- ◆ 地理的に離れた商用データセンタ内にクラウドを構築。2011年9月の運用開始にあわせ第一弾として、メールシステム、認証システム、ファイルサーバ、ホームページサーバをデータセンタに移行
- ◆ ファイルサーバは京都とデータセンタでミラーリングにより同一内容を保持

【参考】

京都教育大学様、富士通のデータセンターにプライベートクラウド構築を決定(富士通のプレスリリース)

<http://pr.fujitsu.com/jp/news/2011/06/28.html>



- ◆ いままでの2例は大学独自でデータセンタ内にクラウドを構築した例
- ◆ 大学(キャンパス)とデータセンタ間の回線は大学側で個別に用意



静岡大学の例

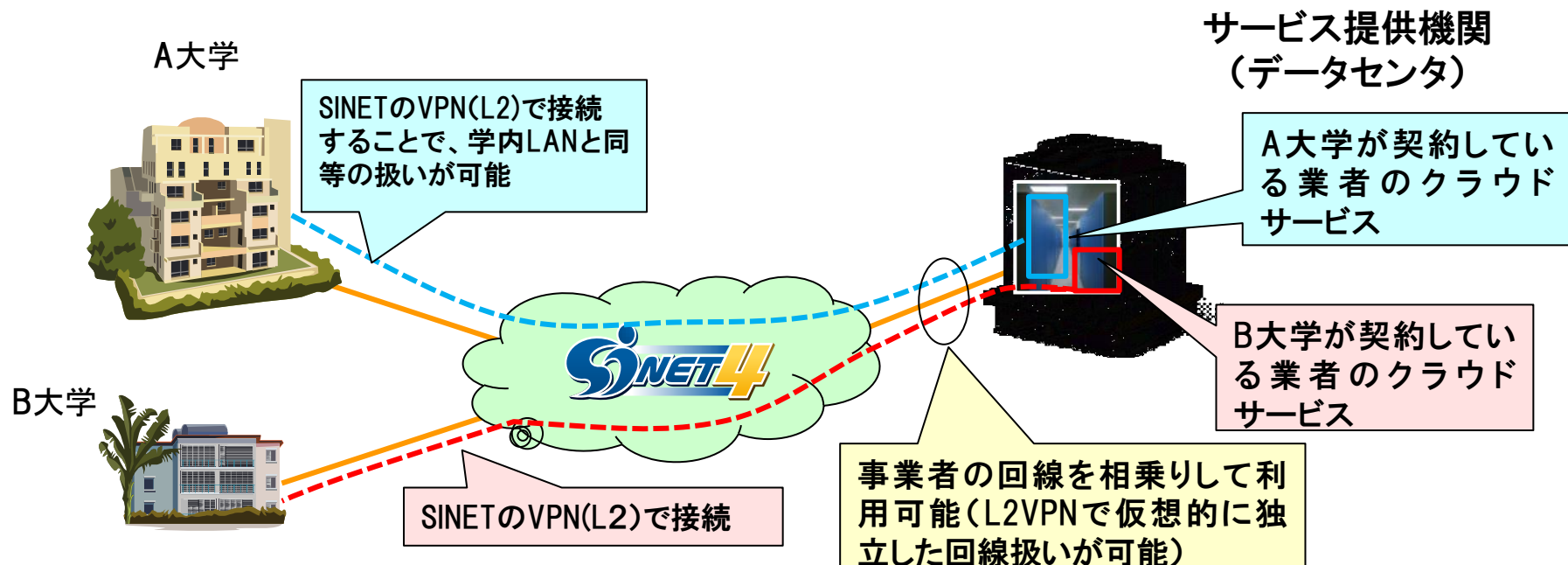


京都教育大学の例

SINET接続されたクラウド利用のメリット

- ◆ 2011年7月より、クラウドサービス(メールサービス、ストレージサービス等)提供事業者(「サービス提供機関」)がSINETへ直接接続できる枠組みを新たに構築しました。これにより、**事業者(データセンタ)から直接SINETに接続することが可能**となりました
- ◆ SINETに直接接続していることで、**SINETのL2VPN(イーサネットレベルの仮想専用線サービス)を用いたセキュアなクラウドの構築**をより便利に実現可能となります
- ◆ 事業者が整備する回線を複数の大学で共用できるため、経費の節減になるほか、既に事業者が整備していれば、導入までの期間の短縮に繋がります

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



L2VPNを活用した利用イメージ

◆ SINETのL2VPNを利用して学内と同等のセキュリティを確保できます

- データセンターがSINETに直接繋がっているため、SINETのサービスであるL2VPN(イーサネットレベルでの仮想専用線)を利用でき、自キャンパスのスイッチに直接繋がっているのと同等の安全性が確保ができます。

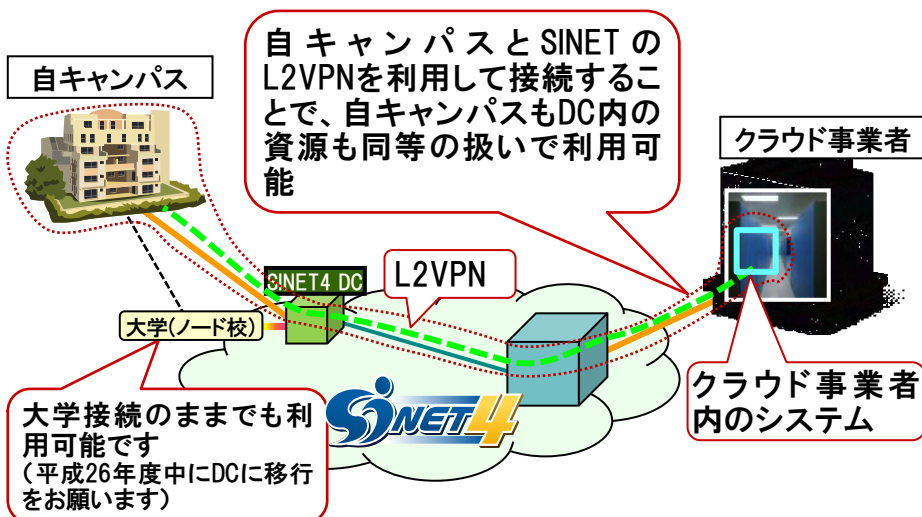
- **ただし、現在untagの場合、tag化が必要です**(tag化するためには、設定の変更が必要となります。1度tag化すると、サービスが増えても単純な追加で利用できます。)

※地域IP網接続(Bフレッツ接続)の場合はL2VPNはご利用出来ません(L2VPNを利用するためには接続方法の変更が必要です)。なお、**地域IP網接続(Bフレッツ接続)は、平成26年3月31日(月)をもって終了いたします**。(10月1日にSINETより案内させていただいております)

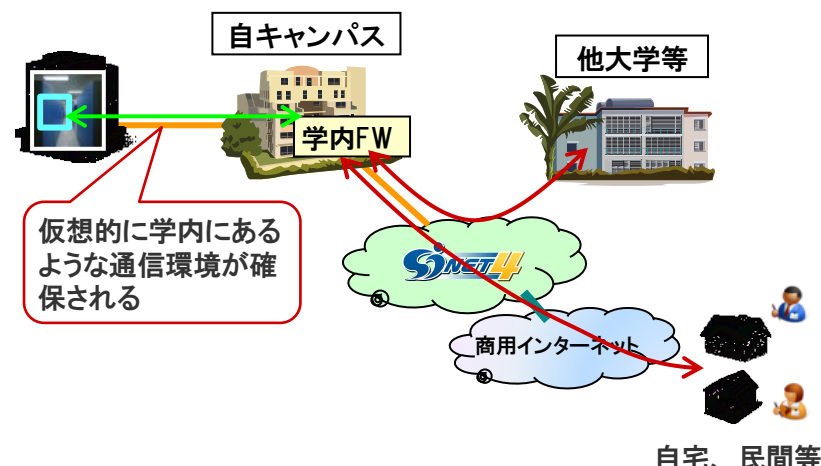
また、都道府県の情報スーパーハイウェイ経由の場合は確認が必要です。

- (クラウドとは関係ありませんが) tag化して、L2VPNで複数のキャンパス間を結び、キャンパス間ネットワークとしても利用できます

L2VPN接続することで、クラウド事業者内にあるシステムを学内同様に扱えます



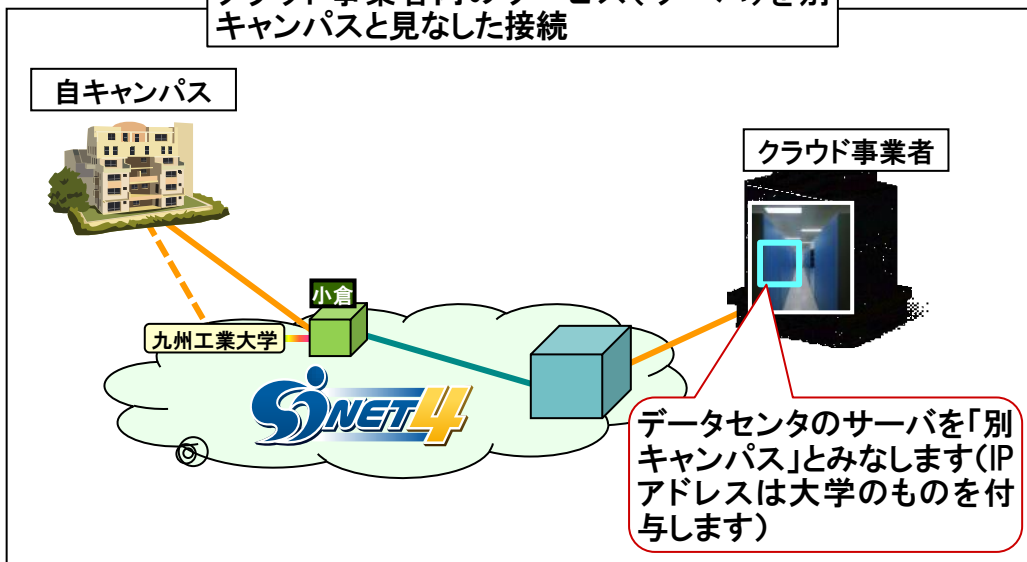
クラウド事業者内にあるシステムが、学外とアクセスする場合のイメージ



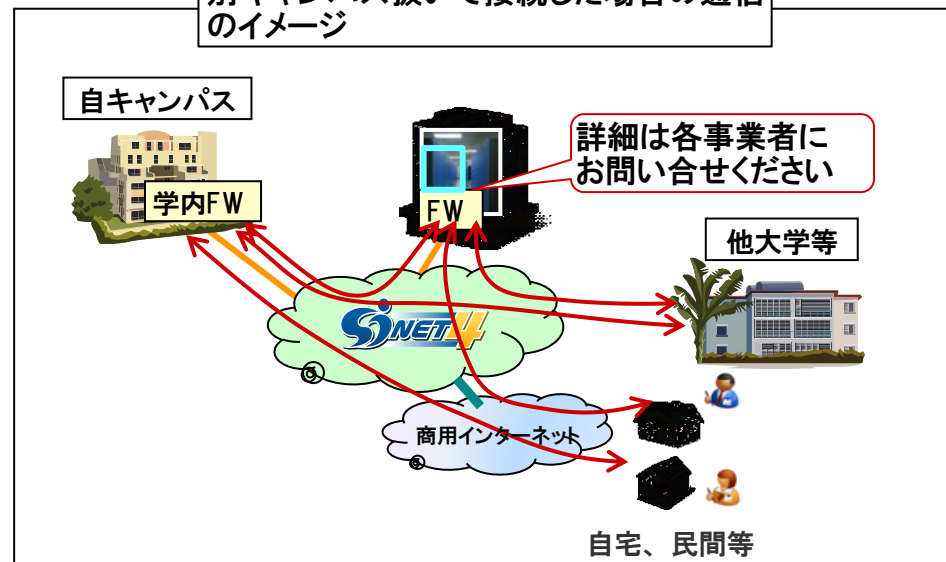
SINET L2VPNを用いない利用 「別キャンパス扱い」

- ◆ データセンタ内に借りたサーバを、加入機関の「別キャンパス」と見なすものの物理的なサーバのレンタル(ハウジングサービス)だけではなく、サービス単位でも可能です
- ◆ L3(IP)レベルでの接続のため、グローバルIPアドレスを割り当てる必要があります。別キャンパス扱いとする性格上、大学管轄のIPアドレスを割り当てる必要があります
- ◆ 学外のため(自キャンパスではないため)、セキュリティには「外部」と同等の扱いになります(各機関のセキュリティポリシーに注意してください)
- ◆ ルーティングについてSINET側との調整が必要です(あまり細かいルーティングはSINET側の負荷が増大するため、出来るだけシンプルな構成でお願いします)

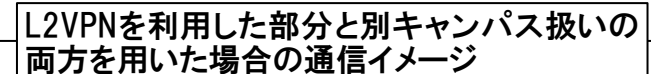
クラウド事業者内のサービス(サーバ)を別キャンパスと見なした接続



別キャンパス扱いで接続した場合の通信のイメージ

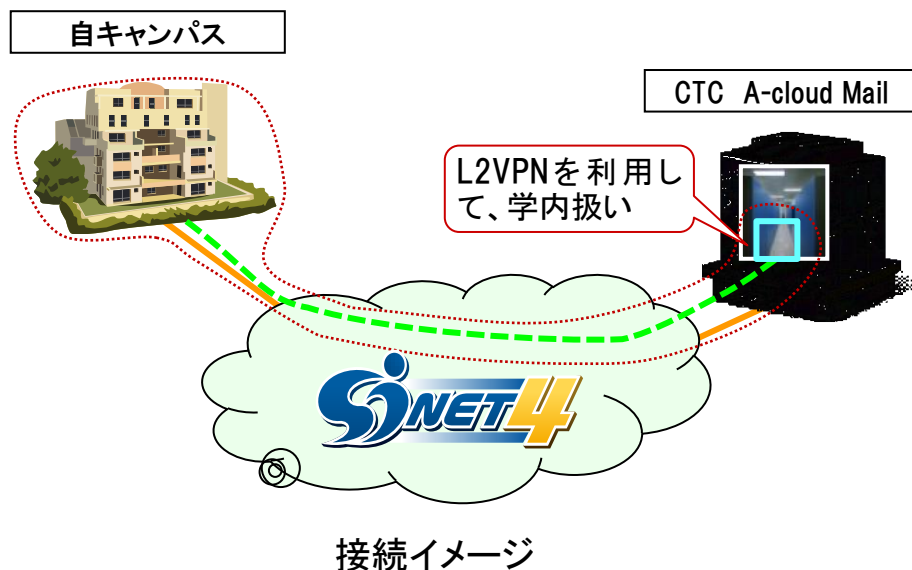


- ## L2VPNを利用した部分と別キャンパス扱いの両方を用いた場合のイメージ



SINETクラウド接続サービス 事例紹介

- ◆ メールサービスをクラウドサービス(CTC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際」 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

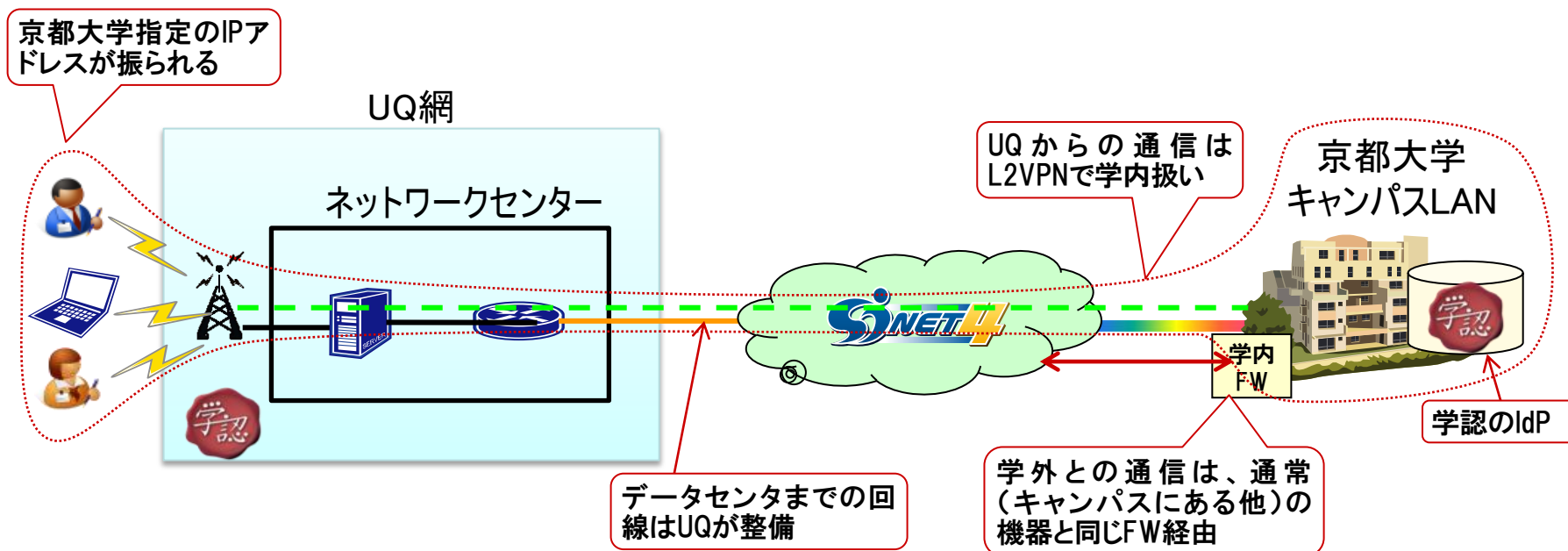
事例紹介② 兵庫教育大学のeポートフォリオシステム「CanPassノート」

- ◆ すでに導入している学務システムと連携して、NTTデータ九州のeポートフォリオシステムをクラウドサービスで利用
- ◆ 接続形態は「別キャンパス扱い」
- ◆ 兵庫教育大学で実践する「教員養成スタンダード」に基づいた資質能力確認(質保証)をシステムでサポート。学生自身が自己評価や振り返りを入力したり、レポート・実習記録などの様々な成果物を記録、蓄積されたデータを確認することが可能。
- ◆ 専用のサーバ機器を学内に持つ必要が無く、初期投資や運用負荷を大幅に軽減。
- ◆ NTTデータ九州のデータセンタ側では、回線を個別にVLANで分けているため、「別キャンパス扱い」以外にL2VPNを利用することも可能



事例紹介③ 京都大学のキャンパスLAN張り出し

- ◆ 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)

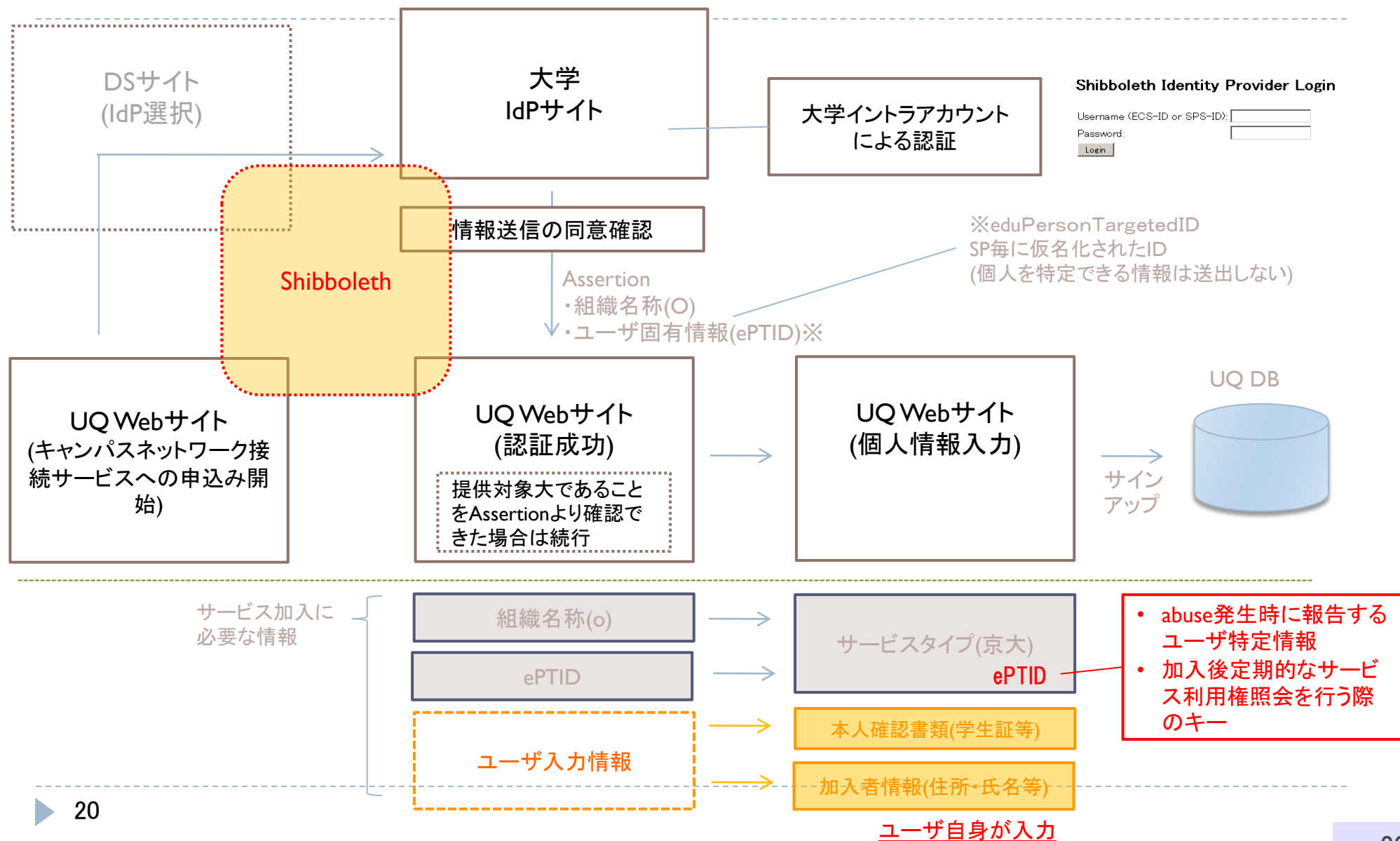


※九州大学でもUQ WiMaxを用いた同様な利用を行っている(2012/10～)

契約時の利用資格（実在性・本人性）の確認

- ▶ 大学構成員であることをどのように確認するか？
 - ▶ メールの到達性を使う？
 - ▶ xxx@yyy.kyoto-u.ac.jp の任意のメールアドレス？
 - ▶ 全学メール xxx@kyoto-u.ac.jp ？
 - ▶ 学内認証基盤にradiusやLDAPで接続する？
 - ▶ 学外のシステムを、本学が委託する業務以外の目的で、学内認証基盤に接続してよいのか？？
- ▶ こういうときこそ学認を使いましょう！
 - ▶ 大学からは組織名称(O)と仮名化されたユーザ固有情報(eduPersonTargetedID; ePTID)のみを送出
 - ▶ UQC側は電気通信事業者として契約時に独自に住所、氏名を確認
 - ▶ 定期的な在籍確認およびインシデント発生時はePTIDでやりとりする。

加入者オンライン認証の流れ



www.kuins.kyoto-u.ac.jp/ja/index.php?UQWiMAX

UQWiMAX

AND検索 OR検索 検索

[トップページ | サイト内ページ一覧]

お知らせ

KUINS利用に関する情報
KUINS利用申請

ネットワーク障害対応受付

KUINSニュース
KUINS講習会情報
KUINS資料集

認証付き情報コンセントサービス
PPTP接続設定
学内無線LAN設定

KUINSへの連絡先
リンク集

情報セキュリティ対策室

UQ WiMAXとの提携サービスの提供について

2012年1月30日 KUINS運用委員会

平素は、京都大学学術情報ネットワークシステムKUINSの運用にご協力いただき、ありがとうございます。

この度KUINSは、UQコミュニケーションズ株式会社(本社:東京都港区)との提携により、同社が提供するモバイルWiMAX(UQ WiMAX)(*1)を利用し直接KUINS(KUINS-III)へのアクセスを可能にするサービスを、2012年4月1日より開始します。

京都大学の構成員(教職員・学生)がこのサービスを利用することによって、WiMAX仕様のWi-Fiモバイルルータ、WiMAX内蔵のパソコン・タブレット端末の機器から、VPN接続等の特別な設定・操作をすることなくKUINSへ接続できるようになります。

uqwimax.jp https://jvr.uqwimax.jp/univ/kuins

WIMAXならこれからのブロードバンド...

WiMAX

KUINSご利用者様専用WiMAXサービスのご案内

京都大学の学生・教職員様に専用プランでモバイルWiMAXサービスを提供します。



KUINS : Kyoto University Integrated Information Network System

専用プランのポイント

- 京都大学のキャンパスネットワーク (KUINS) に直結。特別な設定をしなくても 日本全国のWiMAXエリアから学内環境が利用できます。
- KUINSを通してインターネットにつながります。自宅からも外出先からも、リーズナブルな完全定額料金で利用できます。

★★★新規お申し込みはこちらから★★★

ご所属の機関をお選びいただき、「選択」をクリックしてください。

所属機関:
京都大学

選択

リセット

kyoto-u.ac.jp https://authidp1.iimc.kyoto-u.ac.jp/idp/Authn/UserPassword ☆ ▼ ↺

Shibboleth Identity Provider - Login

 **京都大学**
KYOTO UNIVERSITY

 GakuNin

Shibboleth Identity Provider Login

Username (ECS-ID or SPS-ID):

Password:

Login

情報環境機構 統合認証センター
mail: ninsho-qa at iimc.kyoto-u.ac.jp
(at (こ)は @ マークが入ります)

← kyoto-u.ac.jp https://authidp1.iimc.kyoto-u.ac.jp/uApprove/Controller?returnurl=https%3A%2F ☆ ▼ ↻

kuins

Attribute Policy Viewer

**京都大学**
KYOTO UNIVERSITY

GakuNin

'jvr.uqwimax.jp' を利用するためにはユーザ情報のフォームの中のあなたについての情報をシステムに送信する必要があります。あなたはサービスにアクセスするために以下の情報を送信することに同意する必要があります。

ユーザ 情報	
サービスを利用するための必須情報	
organizationName	Kyoto University
jaOrganizationName	京都大学

☒ サービスに送信する情報を毎回確認します。

☐ 次回からこのサービスではこの画面を表示しません。今後このサービスに対して同一の情報を自動的に送信することに同意します。

キャンセル 次

The screenshot shows a web browser window displaying the UQ WiMAX website. The address bar shows the URL <https://jvr.uqwimax.jp/univ/AgreementAction>. The page header includes the UQ WiMAX logo and the text "ブロードバンドの正解" and "高速モバイルインターネット・高速モバイル通信を提供するUQ WiMAX". The main content area is titled "お申し込み（機種・プラン選択）" and features two numbered steps: "1 お申し込み区分" and "2 ご購入商品の選択". Under step 1, the option "個人のお客様" is selected. Step 2 includes the instruction "購入するWiMAX機器を選択してください。" and a note "※ 商品画像はイメージです". The browser window also shows a search bar with the text "kuins" and a sidebar with a home button and a plus sign.

お申し込み（機種・プラン選択）

1 お申し込み区分

● 個人のお客様

2 ご購入商品の選択

購入するWiMAX機器を選択してください。

※ 商品画像はイメージです

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) ツール(T) ヘルプ(H)

← uqwimax.jp https://jvr.uqwimax.jp/univ/AgreementAction ☆ 〽 ↺ kuins 〽 〽 〽

お申し込み (機種・プラン選択) | UQ WiMAX - ワイヤレスブロードバンドで高速モバイルインターネット - Mozilla Firefox

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) ツール(T) ヘルプ(H)

← uqwimax.jp https://jvr.uqwimax.jp/univ/AgreementAction ☆ 〽 ↺ kuins 〽 〽 〽

お申し込み (機種・プラン選択) | UQ...

③ 料金プランの選択

料金プランを1つ選択してください。

KUINS Flat
年間パスポート

月額 **3,200円**

▶ 詳細 〽

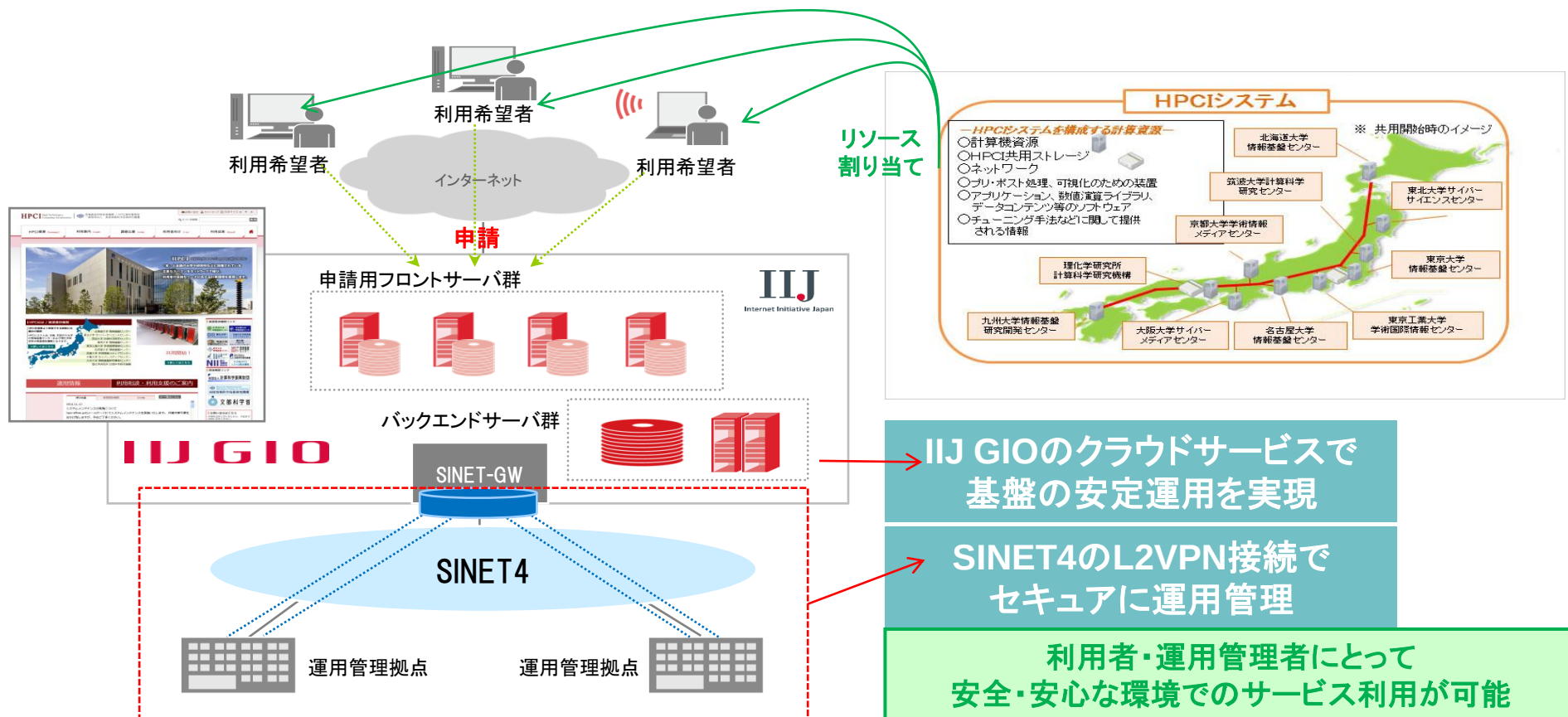
④ オプションサービスの選択

UQ Wi-Fi 月額利用料 **無料** ▶ 詳細 〽

導入事例 一般財団法人 高度情報科学技術研究機構(RIST) 様

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。



スマートコネクト 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)

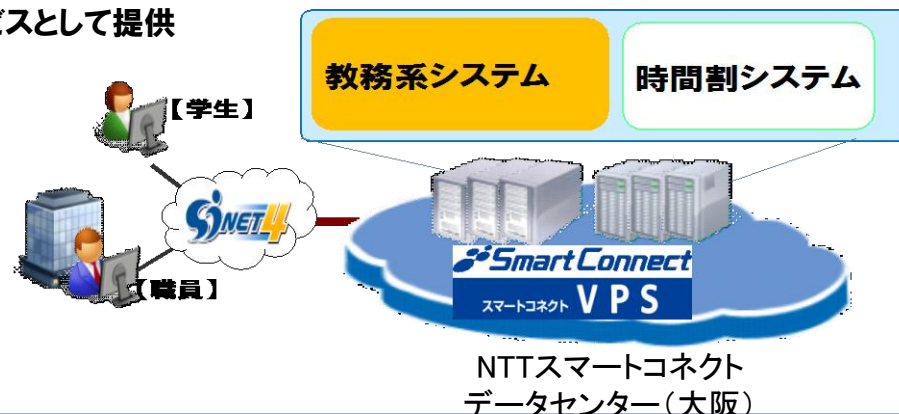
- ◎ 教務システム(平成20年構築)のリースアップに伴う更改
- ◎ 東南海地震対策(BCP対策)の実施
- ◎ SINET4の有効活用
- ◎ 教務システムの更改に伴うサーバ設置環境の見直し

■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

国立情報学研究所

学術基盤推進部 学術基盤課 SINET利用推進室

support@sinet.ad.jp

各事業者(サービス提供機関)

サービス提供機関	サービス名	担当者	連絡先
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	エンタープライズ第2本部 公共システム第2部(滝島)	03-6417-8510 a-cloud@ctc-g.co.jp
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	公共システム事業部 営業部 営業2課(大野)	03-5205-6320 sinet-cloud@ij.ad.jp
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	キャンパスネットワーク接続 サービス担当	campusconnect@uqc.jp
NTTコミュニケーションズ株式会社	BizCITY	第三営業本部 第二営業部門 (藤原・徳永)	03-3436-1667 sinet4-am-st@ntt.com
株式会社NTTデータ九州	学生eポートフォリオサービス	第一ビジネス事業部 公共 システム部 公共営業担当	092-475-5129 livecampus@nttdata- kyushu.co.jp
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	東京支社営業部 営業担当	0120-600-706 eigyo@sakura.ad.jp
NTTスマートコネクト株式会社	Bizひかりクラウド	クラウドビジネス部 第二営業担当 (森田・藤田)	06-4803-8913 cloud_info@nttsmc.com

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