



キャンパスアプリケーションになる SINET5

2014年5月29日
国立情報学研究所



内容

- ◆ SINET4でのクラウド活用の状況
- ◆ SINET5でのクラウド活用によるアプリケーションの方向性
- ◆ SDN(Software-defined Networking)技術による実現イメージ



SINETの現状 — 最先端の学術情報基盤

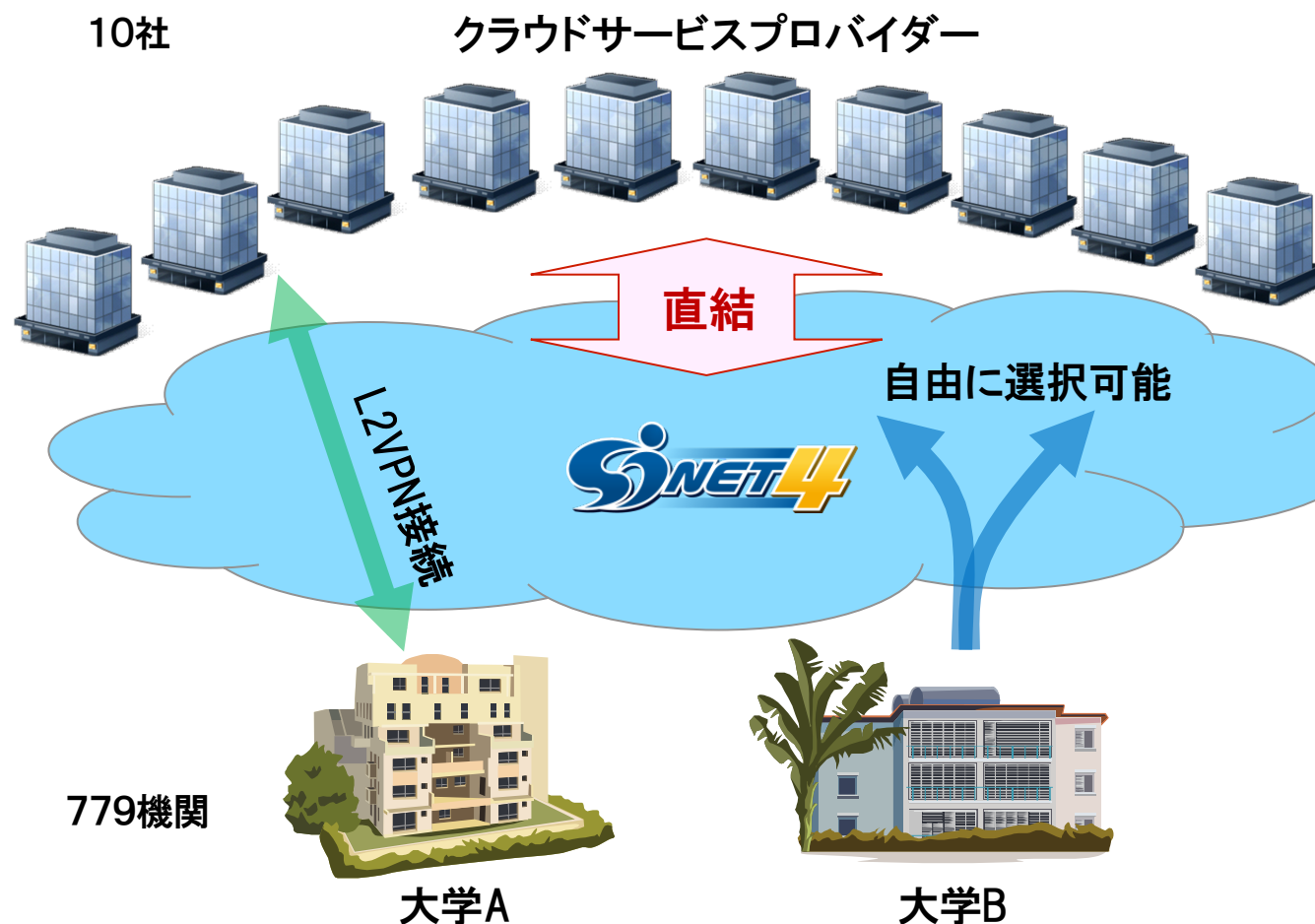
◆SINETは、①大型実験施設等の共同利用、②各研究分野での連携力強化、③世界各国との国際連携、④学術情報の発信やビッグデータの収集等のための学術情報基盤





SINETの現状 — クラウドサービスが急伸

- ◆クラウドサービスプロバイダー**10社**が**SINET**に直結し、サービスを展開
- ◆加入機関のクラウドサービスへの期待は、**低価格、高性能、高セキュア、使い易さ等**



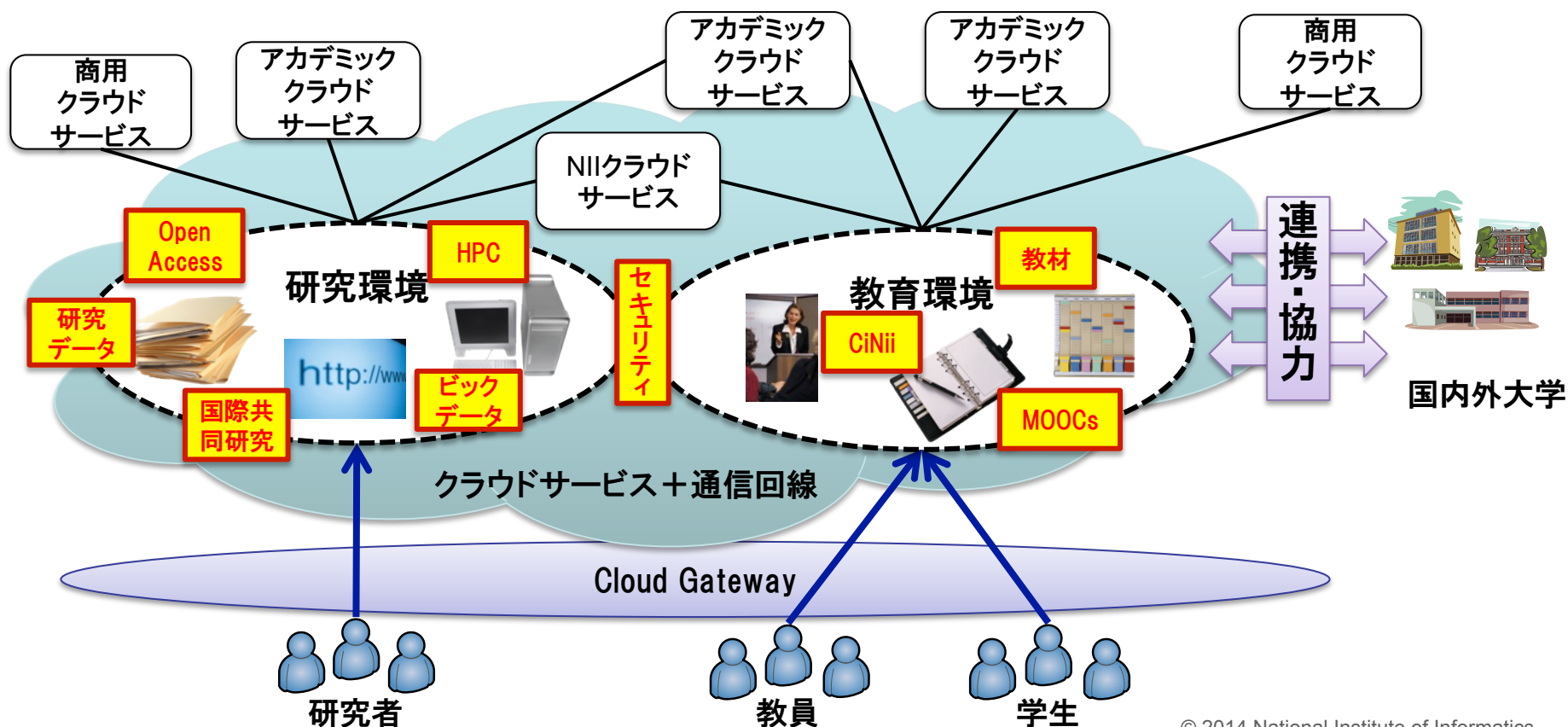
DC	サービス提供機関	状態
札幌	さくらインターネット(株)	利用可
札幌	東日本電信電話(株)	利用可
東京	伊藤忠テクノソリューションズ(株)	利用可
東京	NTTコミュニケーションズ(株)	利用可
東京	(株)データホテル	利用可
東京	富士通(株)	利用可
東京	UQコミュニケーションズ(株)	利用可
大阪	(株)インターネットイニシアティブ	利用可
大阪 福岡	NTTスマートコネクト(株)	利用可
福岡	(株)NTTデータ九州	利用可



今後の研究・教育のための情報環境のイメージ

◆ クラウドサービスと通信回線が一体として高度化され、研究・教育活動に必要なサイバー環境を提供

- ✓ 研究者、教員そして学生が必要とするサービスをすべてサイバー環境の上で利用できる
- ✓ サイバー環境内のデータや通信の安全性の確保がますます重要になる
- ✓ IT資源を共同調達し、サービスの共通化・高度化や効率化を実現したい

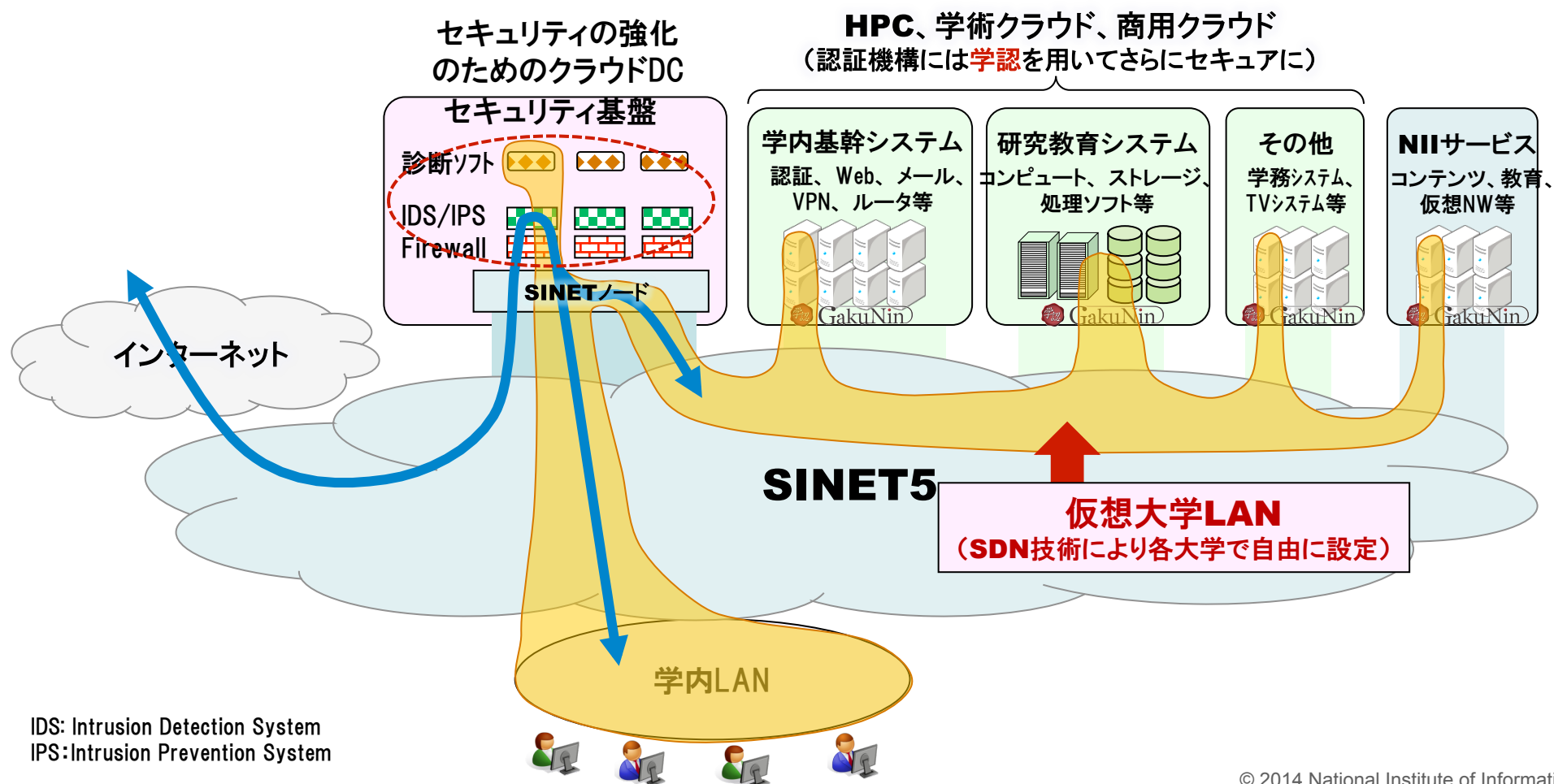




SINET5におけるクラウド化イメージ

◆各大学は、**SINET**上のセキュリティ強化のための**DC**を起点として、学内**ICT基盤**をクラウド化

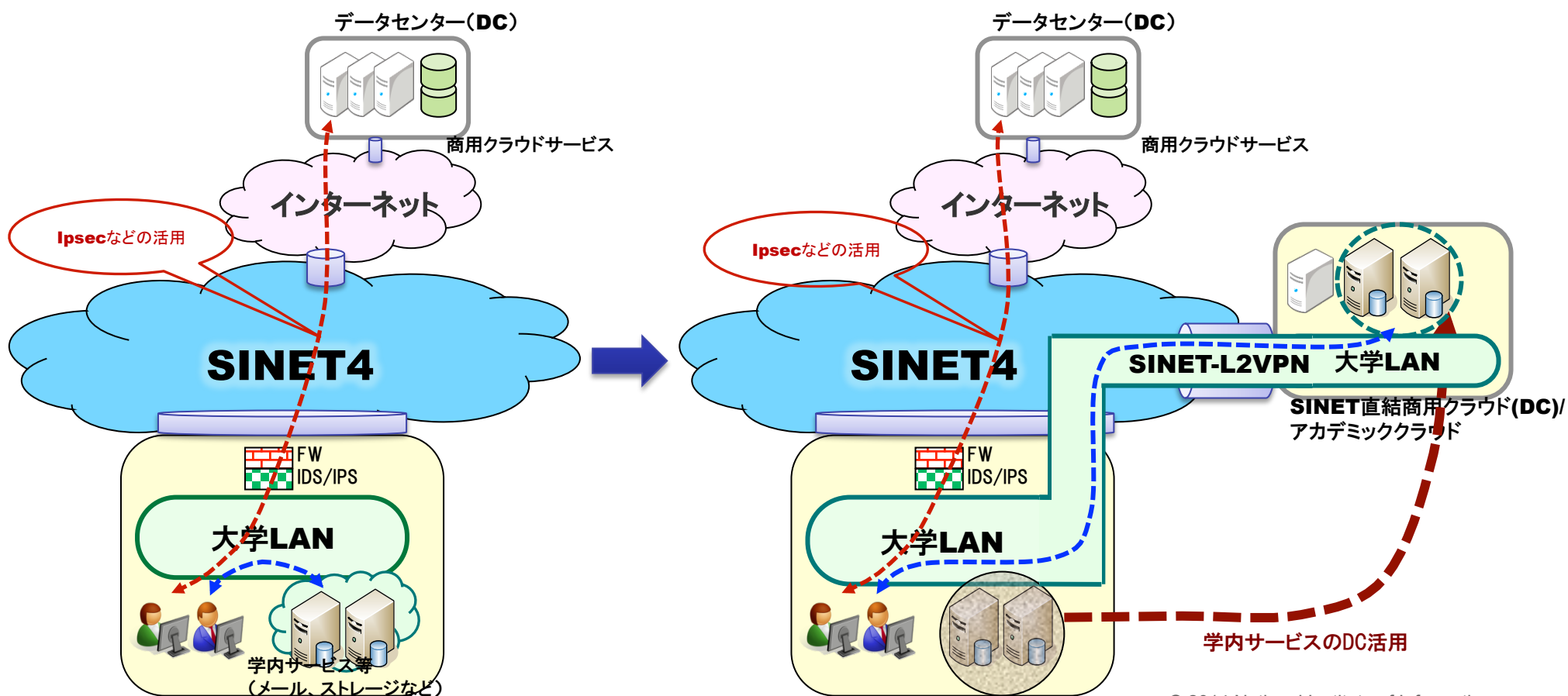
- ✓ 継続的な高度化が必要なセキュリティ機能を**安価に実現**
- ✓ 大学とクラウド**DC**群を結合した**仮想大学LAN**を柔軟に構成して各種**ICT機能**を提供





現在のSINET4経由の大学等のクラウド活用

- ◆ SINETとインターネット経由による商用クラウドサービスや、学内クラウドの活用
 - IPsecなどを活用したセキュア通信(商用クラウド利用時)
- ◆ SINET直結の商用クラウド(DC)/アカデミッククラウドサービス活用
 - SINET-L2VPNによるセキュア通信/高品質/高信頼





SINET5でのクラウド活用の方向性

- ◆ クラウドサービスの容易な増設
- ◆ クラウドサービス間の連携
- ◆ クラウドサービスのユーザ定義(ユーザによるカスタマイズ)



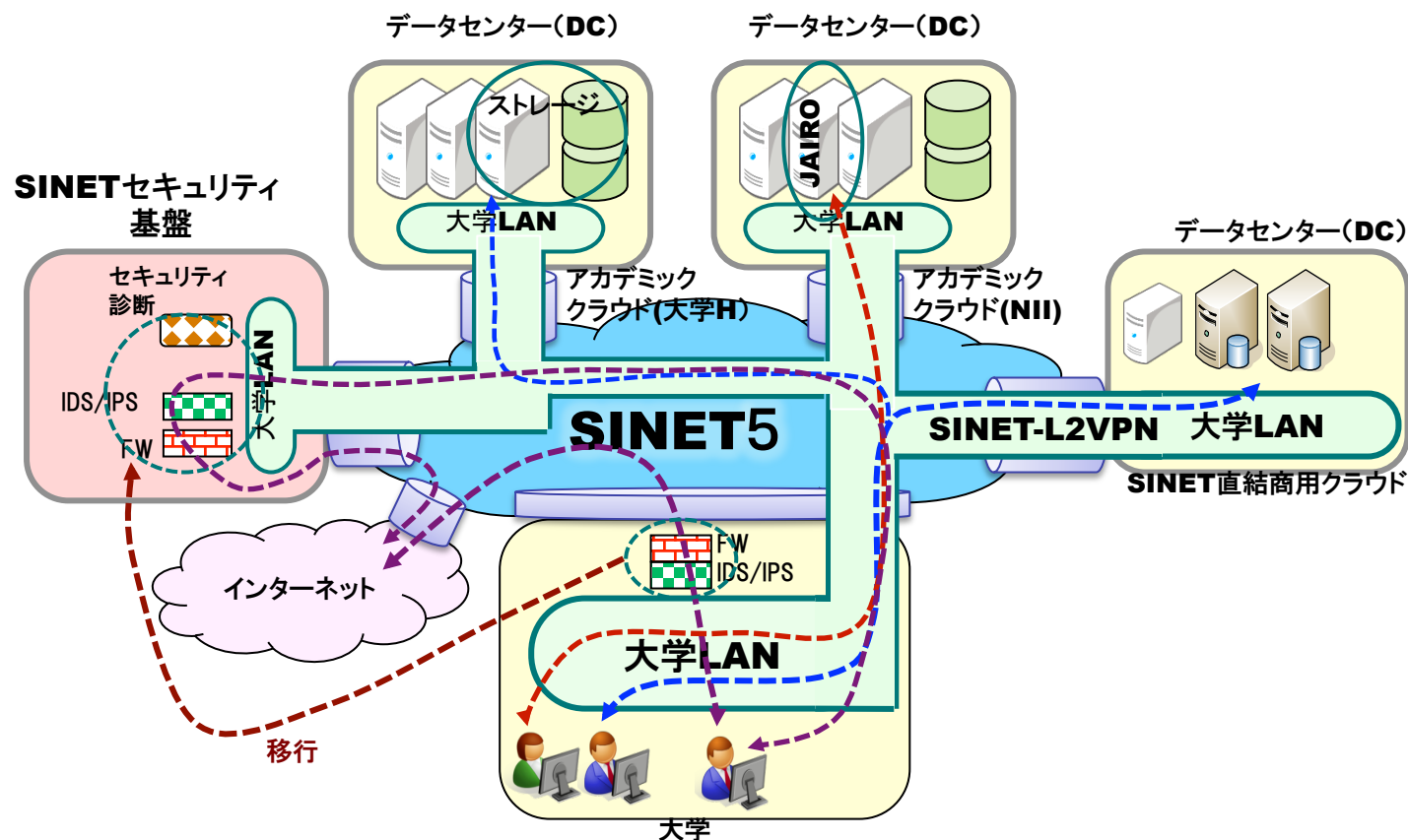
SINET5でのクラウド活用の方向性(1)

◆ クラウドサービスの容易な増設

➢ アカデミッククラウドサービス等の追加

◆ クラウドサービス間の連携

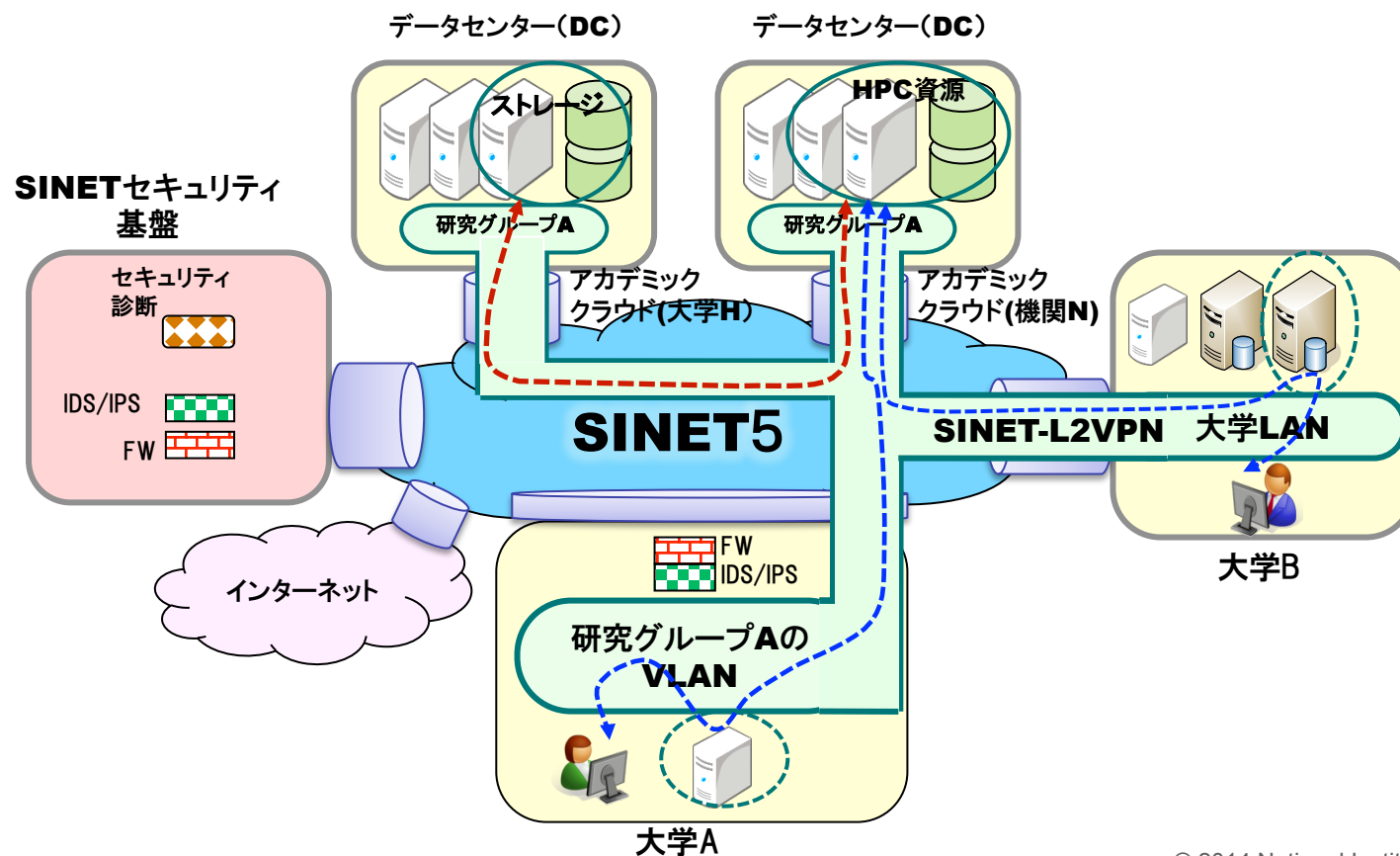
◆ クラウドサービスのユーザ定義(ユーザによるカスタマイズ)





SINET5でのクラウド活用の方向性(2)

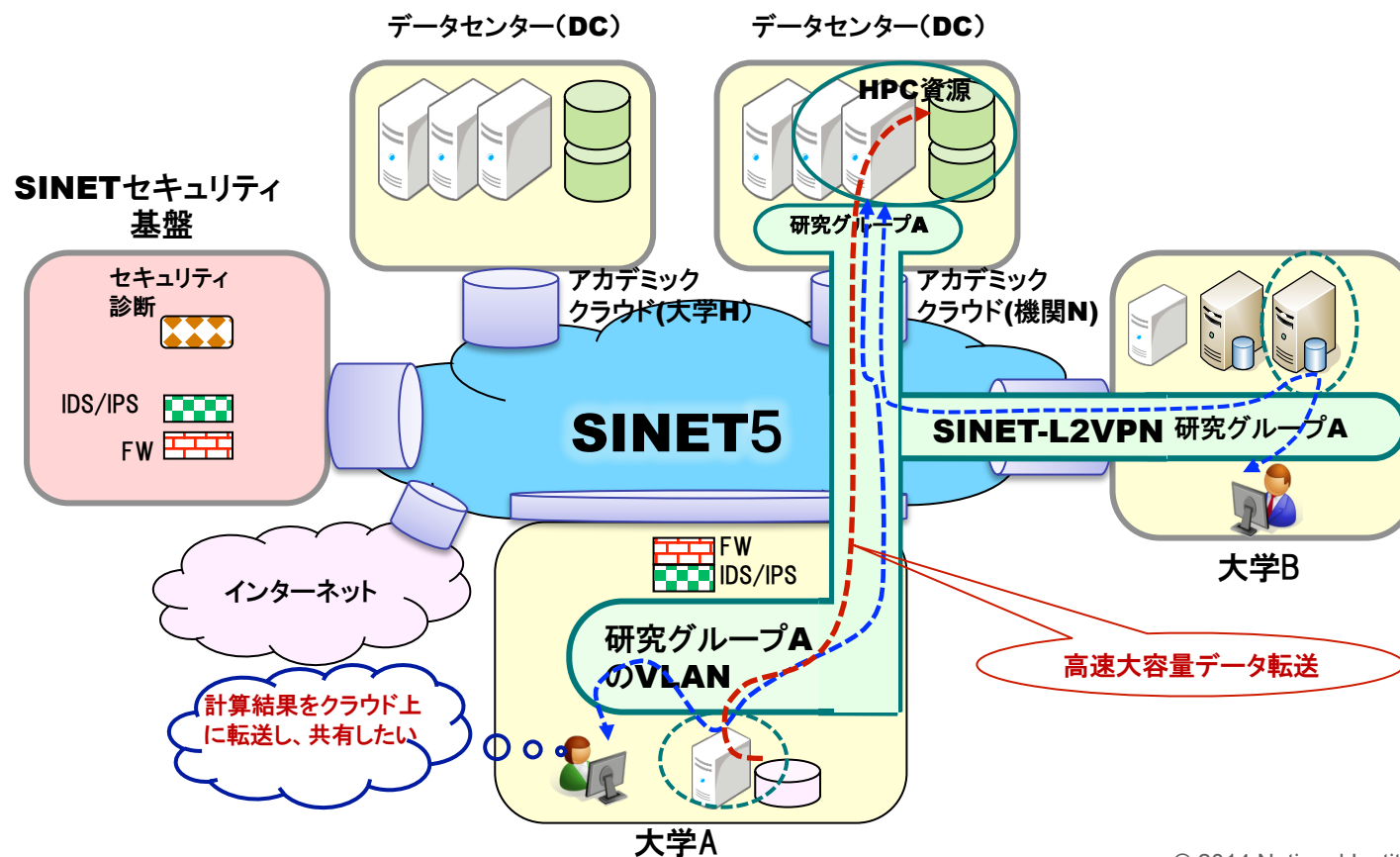
- ◆ クラウドサービスの容易な増設
- ◆ クラウドサービス間の連携
 - アカデミッククラウド間のストレージ共有等。
- ◆ クラウドサービスのユーザ定義(ユーザによるカスタマイズ)





SINET5でのクラウド活用の方向性(3)

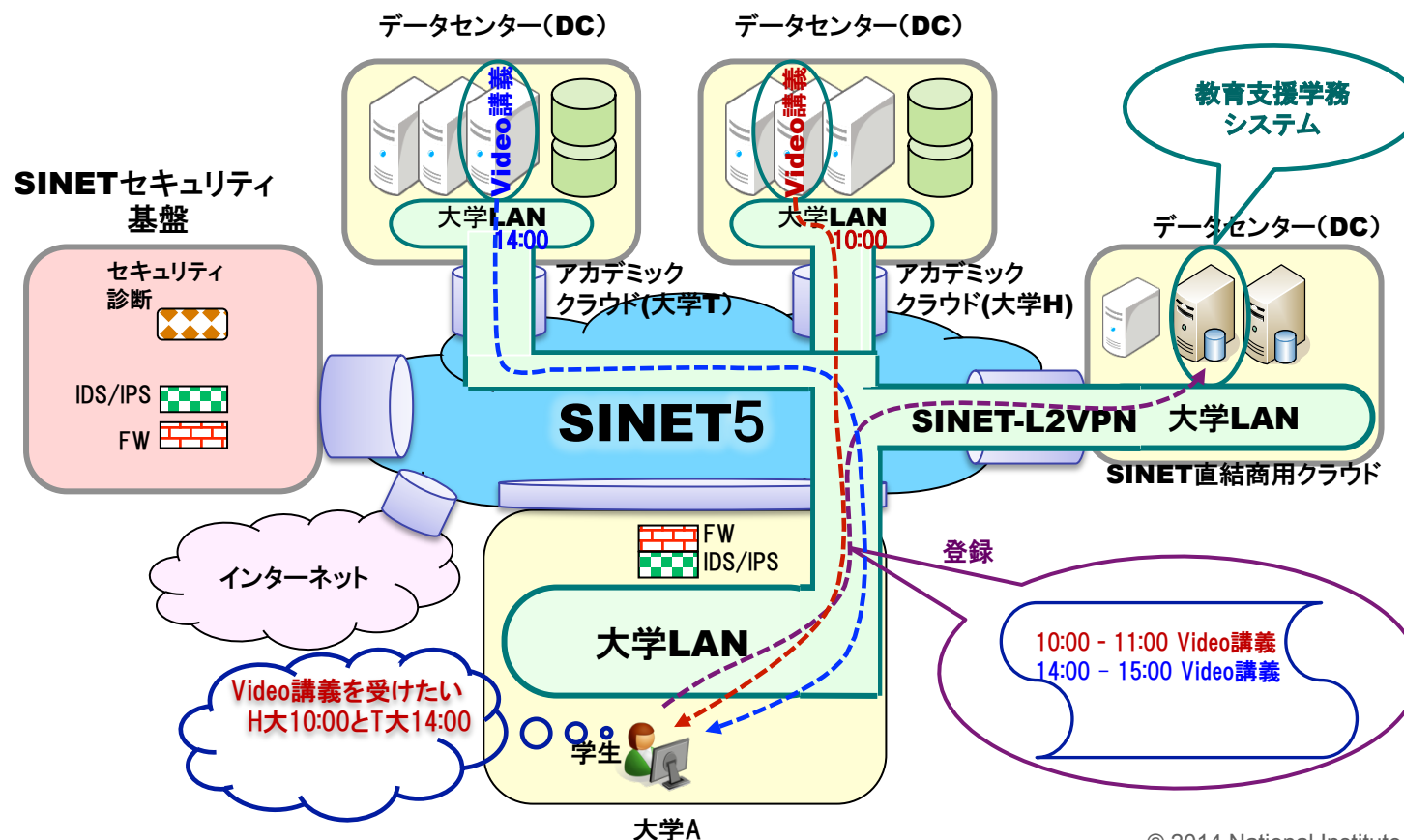
- ◆ クラウドサービスの容易な増設
- ◆ クラウドサービス間の連携
- ◆ クラウドサービスのユーザ定義(ユーザによるカスタマイズ)
 - 計算処理結果のネットワークが空いている時の高速データ転送や共有





SINET5でのクラウド活用の方向性(4)

- ◆ クラウドサービスの容易な増設
- ◆ クラウドサービス間の連携
- ◆ クラウドサービスのユーザ定義(ユーザによるカスタマイズ)
 - 学生のVideo講義受講支援など





SDN技術による実現

- ◆ **SDN(Software-Defined Network)技術**を用いてユーザの**クラウド活用を強力にサポート**。
 - クラウドサービス利用の増設、クラウドサービス間連携、ユーザカスタマイズをユーザ側より制御。

SDN(Software-Defined Networking)とは

・ネットワークの構成等を動的に設定/変更ができる技術

SINET4では既に同様なコンセプトの
オンデマンド**L2VPN**サービスがある

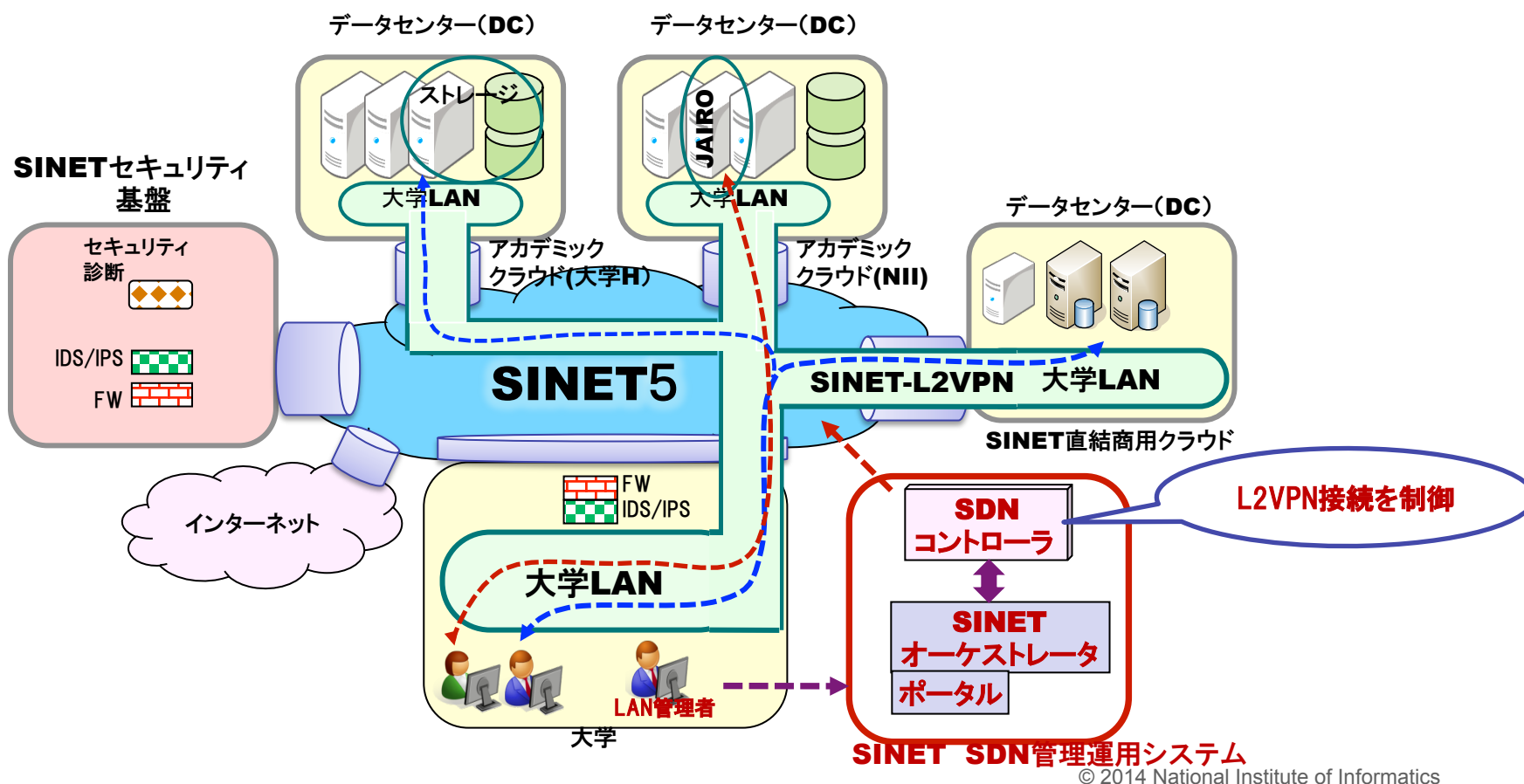
SINET5ではユーザビリティ等をさらに発展させた
SDNとして**L2VPN**の制御に適用



SDN技術による実現例(1)

クラウドサービス利用の増設例

- ◆ SINET直接接続の商用クラウドを利用している。
- ◆ 後日、JAIROクラウドやストレージクラウドを追加したい。

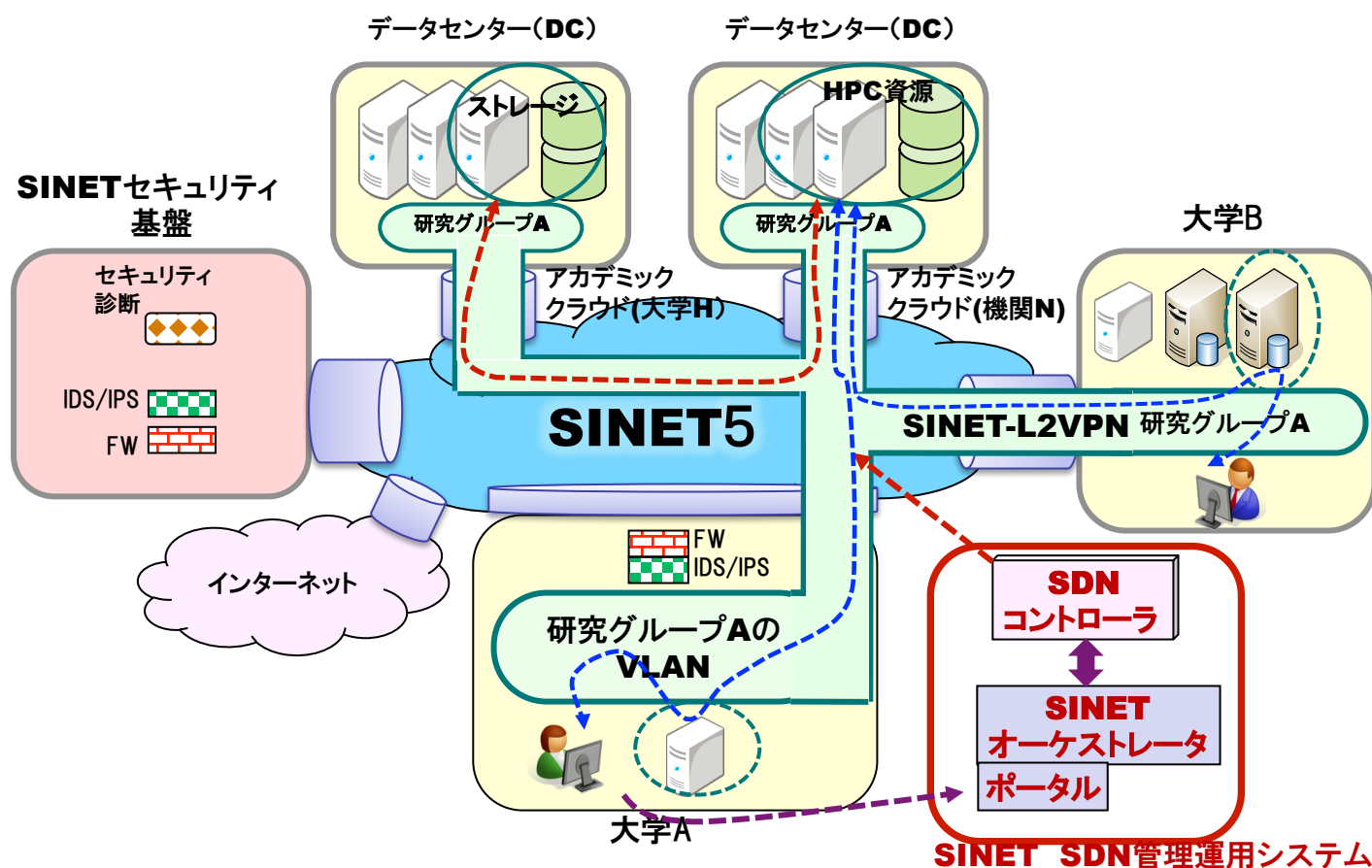




SDN技術による実現例(2)

クラウドサービス間連携の例

- ◆ 研究グループAがHPC資源(ビッグデータ等)を活用していた。
- ◆ 処理過程においてストレージが不足してきたので、増強したい。

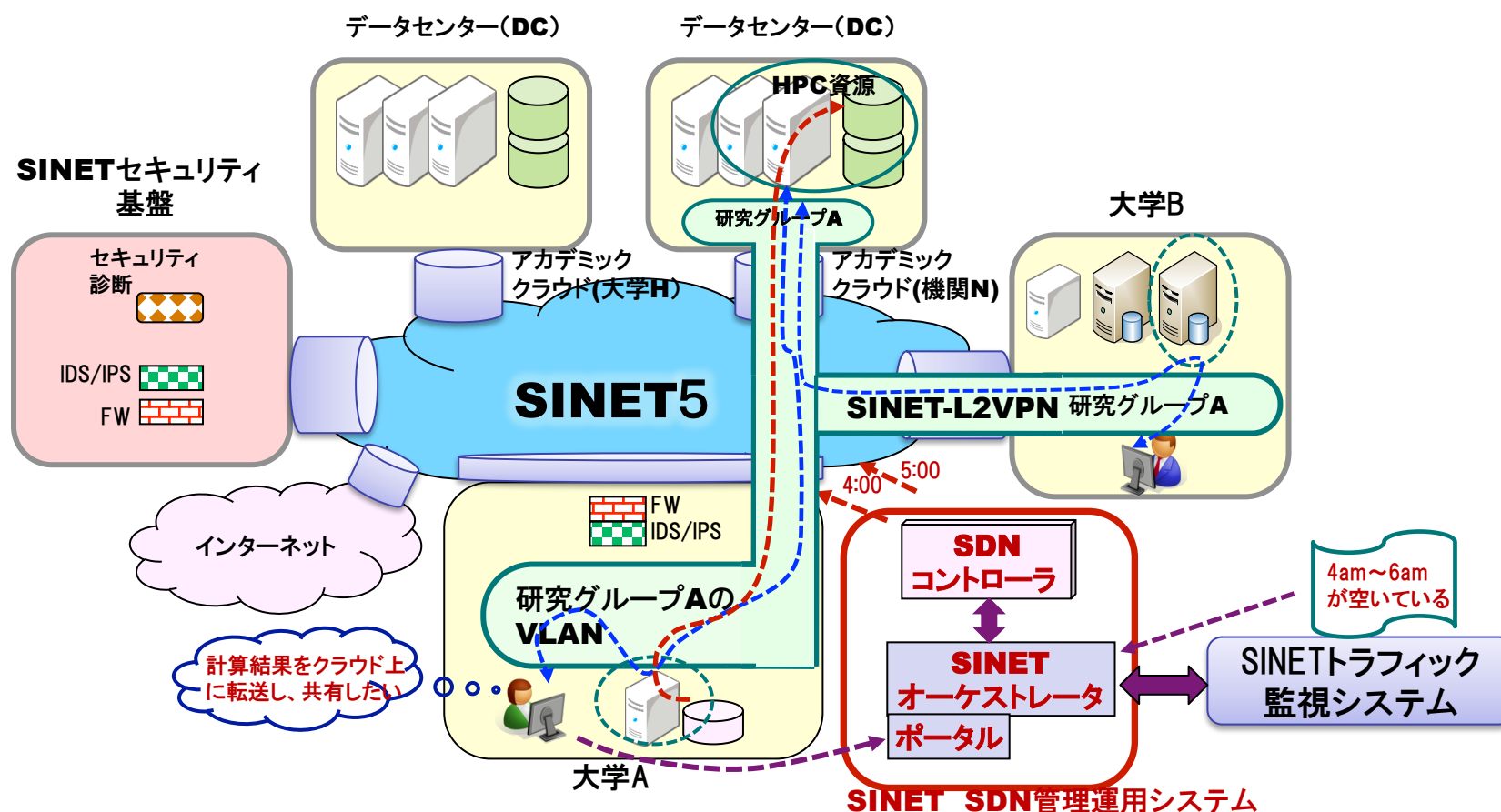




SDN技術による実現例(3)

ユーザカスタマイズの例(計算結果の高速データ転送、共有)

- ◆ 計算結果の大量データをクラウド上に転送し、共有したい。
 - ネットワークの空いているときに効率的にデータ転送したい。

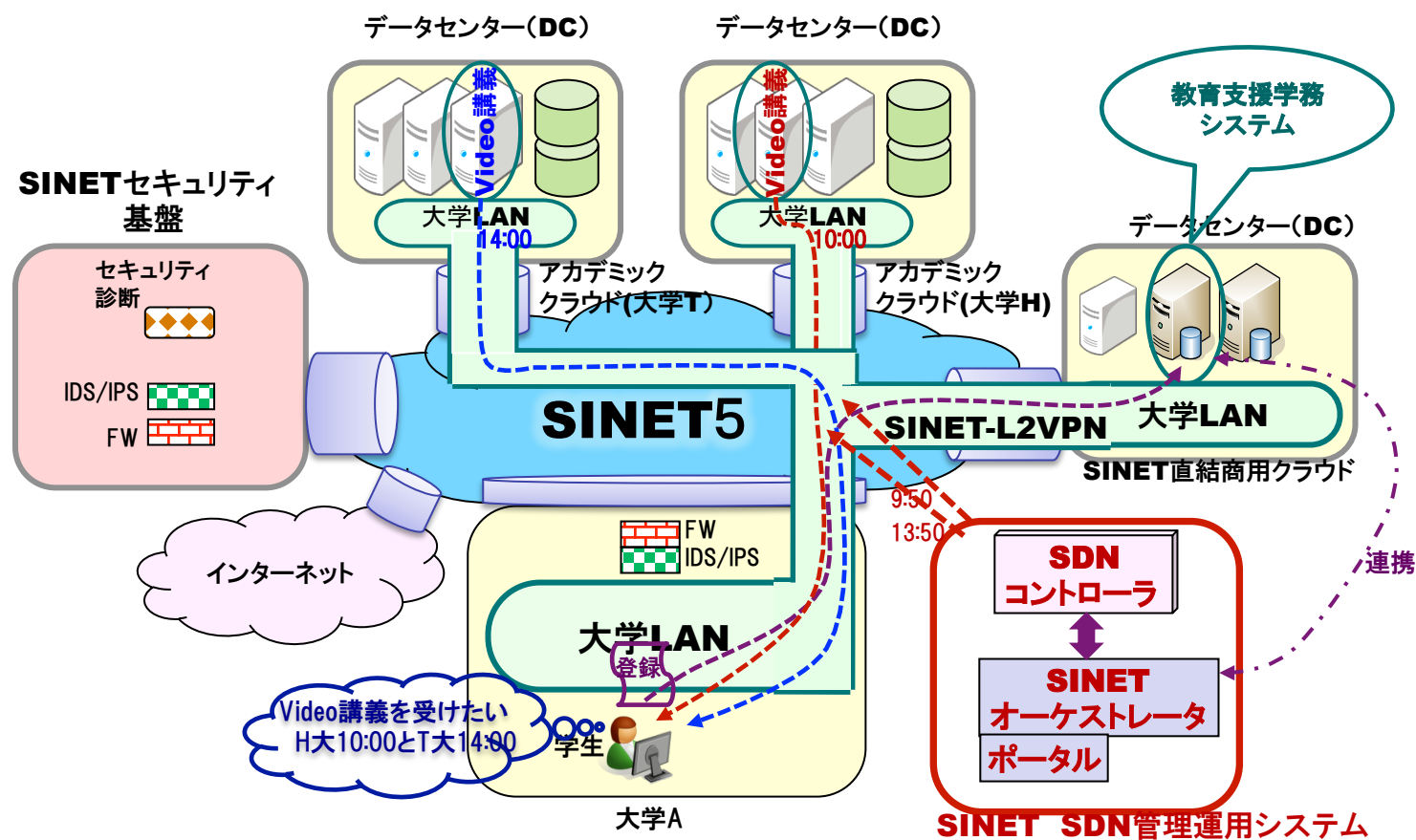




SDN技術による実現例(4)

ユーザカスタマイズの例(Video講義受講支援)[SINET5の次ごろか?]

◆ 学生がVideo講義受講のスケジュールしたい。





まとめ

- ◆ SINET5でのクラウド活用によるアプリケーションイメージ
 - クラウドサービスの容易な増設
 - クラウド間連携
 - クラウドサービスのユーザカスタマイズ
- ◆ クラウドを活用した種々なアプリケーションのSDN技術による実現