

# 大学における学術認証基盤の展開 —北大の情報環境推進を例に—

高井 昌彰

北海道大学CIO補佐官

情報基盤センター 教授・副センター長

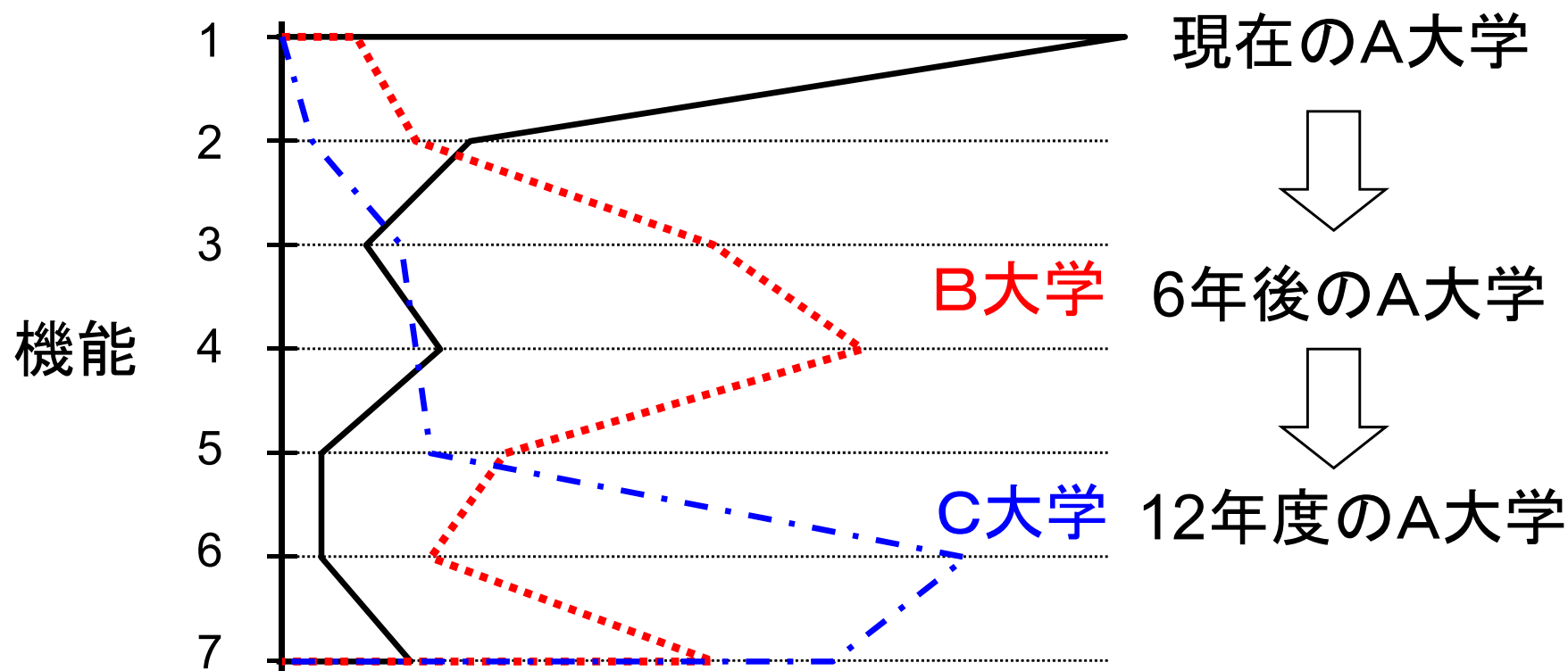
# 大学の機能別分化

- 中央教育審議会答申「我が国の高等教育の将来像」
  - 各大学は固定的な種別化ではなく、機能の重み付けに基づいて、緩やかに機能別分化が進む

1. 世界的研究・教育拠点
2. 高度専門職業人養成
3. 幅広い職業人養成
4. 総合的教養教育
5. 特定の専門的分野(芸術、体育等)の教育・研究
6. 地域の生涯学習機会の拠点
7. 社会貢献機能(地域貢献、産学官連携、国際交流等)

# 大学の機能別分化

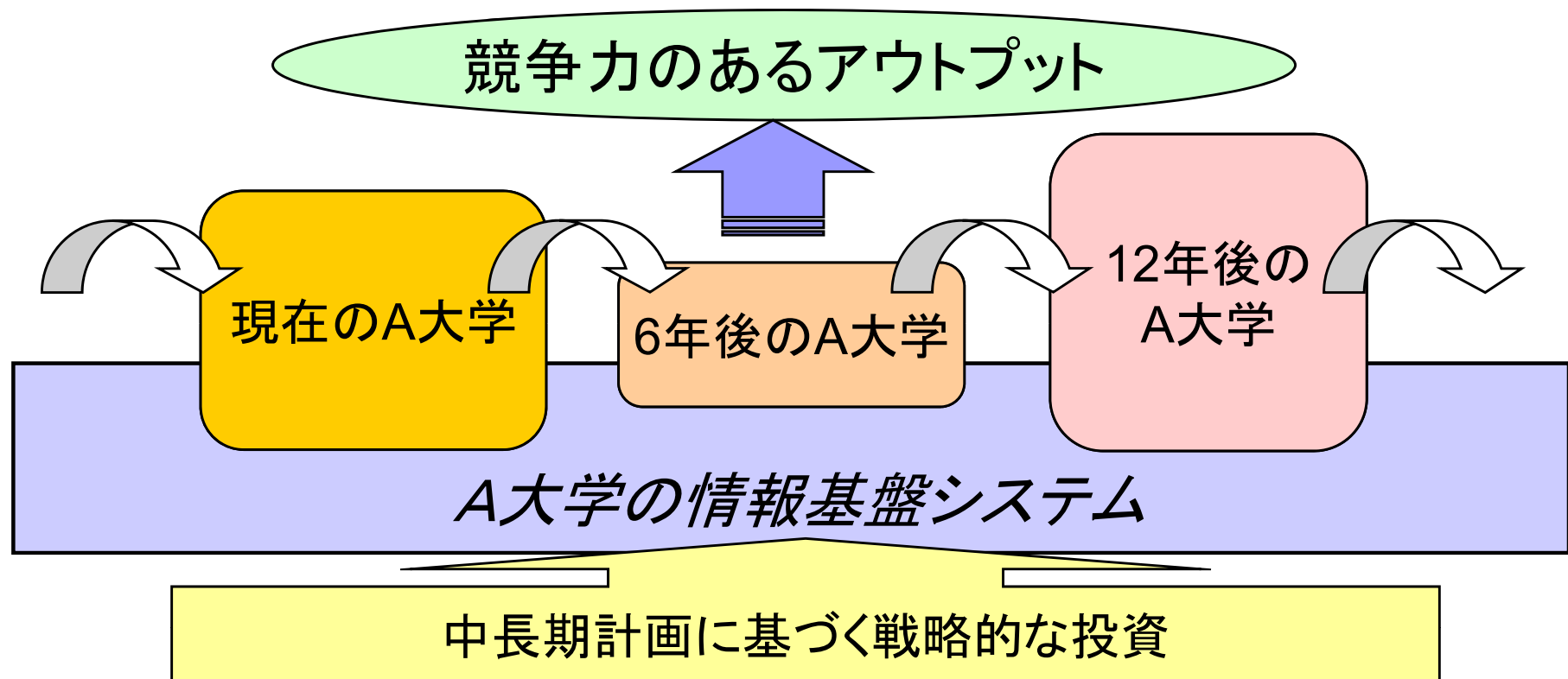
- 自律的に**個性・特色を明確化**していくこと
- 競争的環境の中で**適応進化**していくこと



比重の置き方が大学の個性・特色の表れ

# 大学情報インフラに求められること

- 生き残り戦略を迅速かつ効率よく実行できること
- **大学の特殊性**に対して柔軟に対応できること



# 大学の特殊性は「人」

## ■ 学生という財産

- 卒業後もライフロングのお付き合い

## ■ 組織の自律性・多様性

- 学問の自由、教育の自由、学部の自治
- 競争力の源泉であり、同時に阻害要因にも

## ■ ゆるい開放性

- 学外とのインタラクション、アウトリーチ
- 高校、民間企業、地方自治体、NPO、一般市民

# 「でも」と「だけ」を両立する認証基盤

## ■ どこでも、誰でも、いつでも

- サービス連携、ローミング
- win-winのコストシェア
- 学生・資金獲得のパイ拡大

垣根なく繋がる  
ための**認証基盤**

## ■ ここだけ、貴方だけ、今だけ

- 排他的な拠点化、囲い込み
- ブランド化
- 価値創成の源流

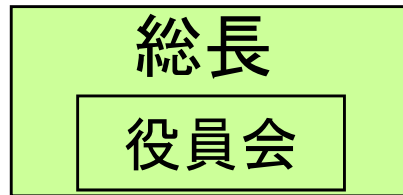
人を見定める  
ための**認証基盤**

# 北海道大学の取り組み

- 大学ITガバナンスの体制整備
- 計画的な情報環境の構築・運用
  - 大学認証基盤(SSO、学内認証局)
- 国立情報学研究所CSI事業の連携推進
  - UPKI／学術認証フェデレーション(学認)
  - 学術機関無線LANローミング(eduroam)

# 情報環境推進本部

(平成19年4月)



## 情報環境推進本部

(Office for ICT Environment)

総長(本部長)  
理事(副本部長、CIO)  
理事(CISO)  
理事(事務局長)  
情報基盤センター長  
附属図書館副館長  
医療情報企画部長  
教務情報システム委員長  
CIO補佐役(役員補佐相当)

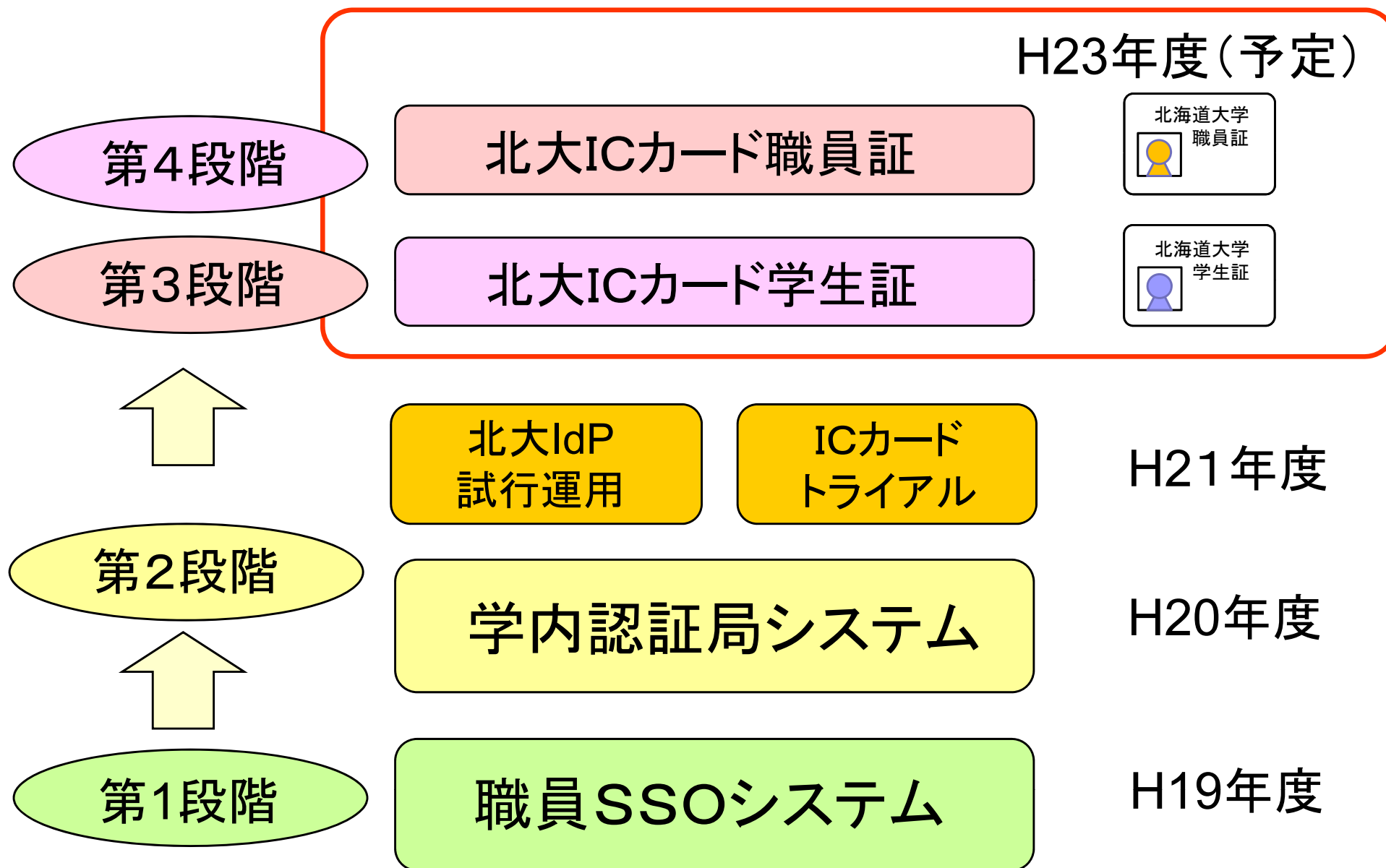
事務局企画部情報企画課

- 大学全体の情報環境整備を推進するための施策・情報戦略を企画し、これを実施する

- ITガバナンス  
計画的・統一的な情報資産管理
- サービスの高度化  
計画的・統一的な情報化推進
- 大学情報力の強化  
情報環境整備による教育研究支援



# 大学認証基盤の整備計画



# SSOと認証局の特徴

## ■ SSOシステム

- 既設の情報システム群のゆるやかな統合
- 高い利便性の提供(学外システムへの代理認証)
- アクセス権限の部分委譲機能(例:教授→秘書)

## ■ 学内認証局

- 認証局の現実的なオペレーションが可能
- SSO配下のバックエンドシステムに位置づけ
- リモートアクセスの認証に特化

# 職員・学生のポータル

- 研究予算管理、物品発注
- 職員出張申請、予約手配
- 給与明細照会、年末調整
- コーポレートカード決済
- 大学情報DBデータ更新
- ネットワーク利用申請
- 教育情報システム利用
- 講義シラバスシステム
- 履修者管理、成績登録
- 履修科目登録、成績確認
- 休講電子掲示登録
- 附属図書館検索
- 部局内の情報システム
- 学外の情報システム

全学 約3万アカウント

(正規+非正規職員10,000人)

職員ポータル  
(北大SSO)

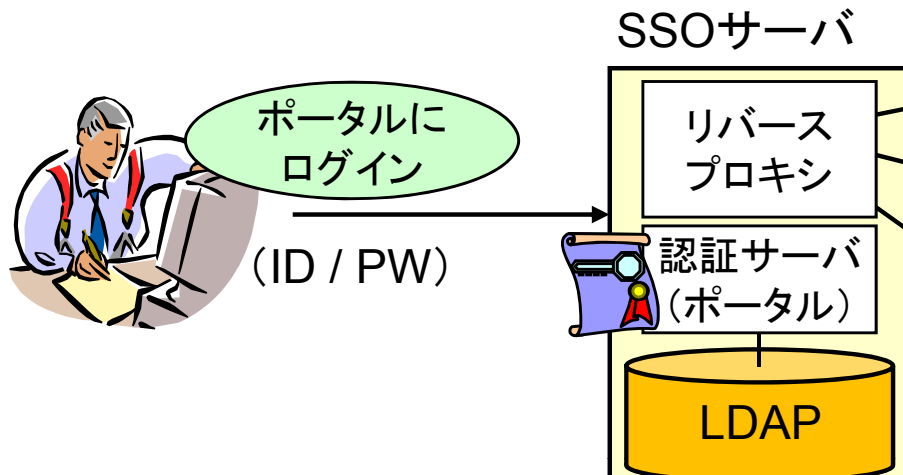
職員ID

(学部生11,000人+院生6,300人)

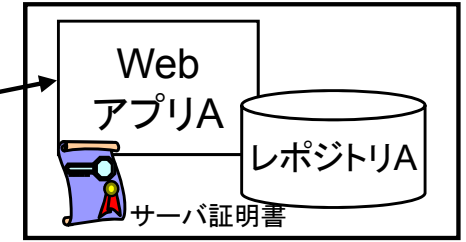
学生ポータル  
教育情報システム  
ELMS

学生ID

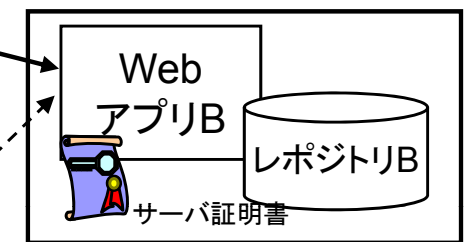
# 北大SSOシステム



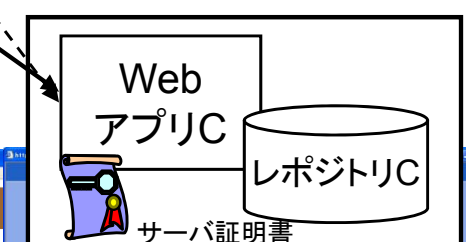
既存システムA群 (中核)



既存システムB群 (連携)



既存システムC群 (学外)



代理認証

個別ログインも可 (従来型)

北海道大学SSOシステム

システム一覧

- 給与支給明細オンライン照会
- 電子届出システム
- 学校会計くん(財務会計システム)
- 旅費システム(出張申請システム)
- 情報基盤センターポータル
- 大学情報データベース
- 教務情報システム/成績Web入力システム
- ELMSポータル(教育情報システム)
- 図書館WEBサービス
- 共用パソコン認証システムワンタイムパスワード発行

個人環境設定

- 代理実施者管理
- SSO対象システム管理
- SSO対象システムパスワード変更
- SSOシステムパスワード変更

システムA、B群

システムC群

システム一覧は、SSO利用者に依存して異なる。

SSOシステムのお知らせ

2009/04/13 【重要】 ウイルスバスター2009をお使いの方へ

2008/10/31 【重要】 代理実施者登録情報の変更について

2008/08/07 【重要】 旅費・大学情報データベースシステムのパスワード登録について

2008/07/29 【重要】 パスワード変更等の注意

各システムのお知らせ

2010/09/01 【重要】 全学停電に伴う大学情報データベースの停止について

2010/08/12 【重要】 財務会計システムのメンテナンスによる停止について

2010/05/12 【重要】 給与支給明細オンライン照会システムのメンテナンスによる停止について

2009/06/18 【重要】 教務情報システムからのお知らせ

2009/03/02 【重要】 大学情報データベース

2008/07/25 【重要】 情報システム

© COPYRIGHT HOKKAIDO UNIVERSITY. ALL RIGHTS RESERVED.

北海道大学 教務情報Web入力システム

北海道大学 学校会計くんWEB

北海道大学 大学情報データベース Hokkaido University Database

給与支給明細 オンライン照会

ログイン

User ID

パスワード

ログイン

利用ガイド

システムの利用時間は午前1時までです。システム利用時間外はエラー画面が表示されます。

パスワードを忘れてしまった場合 / パスワードを忘れてしまった場合はパスワード再発行申請ボタンを押して、パスワード再発行申請して下さい。

パスワード再発行申請

# SSOの利用者認証

SSO利用者  
(北大職員)



利用者の  
公開鍵証明書

利用者の  
秘密鍵

学内認証局が発行した職員個人の電子証明書

# CSI : サイバー・サイエンス・インフラストラクチャ (最先端学術情報基盤)

最先端の学術情報基盤が、今後の学術・産業分野での国際協調・競争の死命を制す

## バーチャル研究組織 (VO)

世界的ソフトウェア及びDBの形成

人材育成及びノウハウの蓄積

NIIと大学附属図書館等との連携による

**学術コンテンツ**の構築・提供, **機関リポジトリ**の形成

次世代スパコンを含む大学・研究機関の計算リソースの整備

ミドルウェア

連携ソフトウェアとしての**グリッド (Naregi)**の実用展開

大学・研究機関としての**認証システム**の開発と実用化

**UPKI**

NIIと7大学情報基盤センター等との連携による

**次世代学術情報ネットワーク (SINET3)**の構築・運用

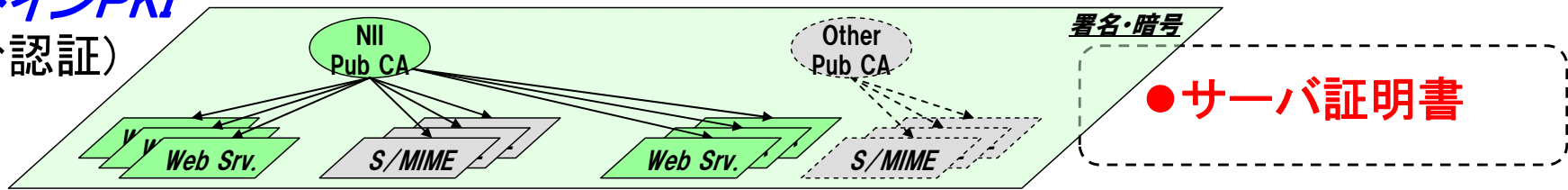
産業・社会貢献

国際貢献・連携

# UPKIが想定する3階層アーキテクチャ

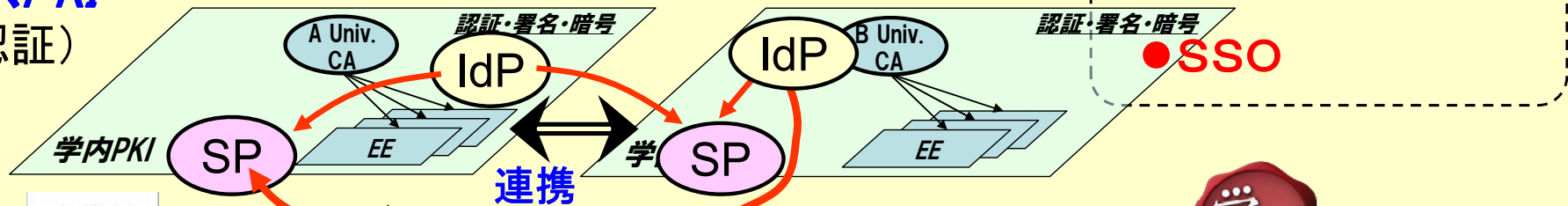
実印: 公的認証局として大学間共通で利用

オープンメインPKI  
(学外も含む認証)



銀行印: 各大学の責任で発行

キャンパスPKI  
(学内の認証)



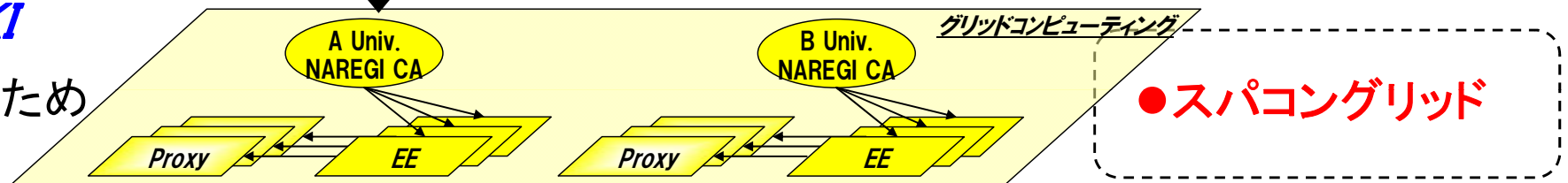
Shibboleth



学術認証フェデレーション



グリッドPKI  
(グリッドのための認証)



# Shibboleth(シボレス)



- 米国EDUCAUSE／Internet2のプロジェクト
  - <http://shibboleth.internet2.edu/> (2000～)
- SAML、eduPerson等の標準仕様に準拠した、認証・認可のための属性情報交換を行う標準仕様とミドルウェア(オープンソース)
  - 最新版 Shibboleth v.2.1.5
- 米国、欧州ではシボレスによるフェデレーションがすでに運用されている。
  - 米国: InCommon
  - 英国: The UK Access Management Federation



# Shibbolethの構成要素



## ■ IdP (ID Provider)

- SPの求めに応じて、利用者を認証するサーバ
- 利用者のユニークネスを保証しつつ、個人情報の生データ(IDなど)はSPに提供しないことも可能(ハッシュ)。各SPに必要な属性情報だけを提供。

## ■ SP (Service Provider)

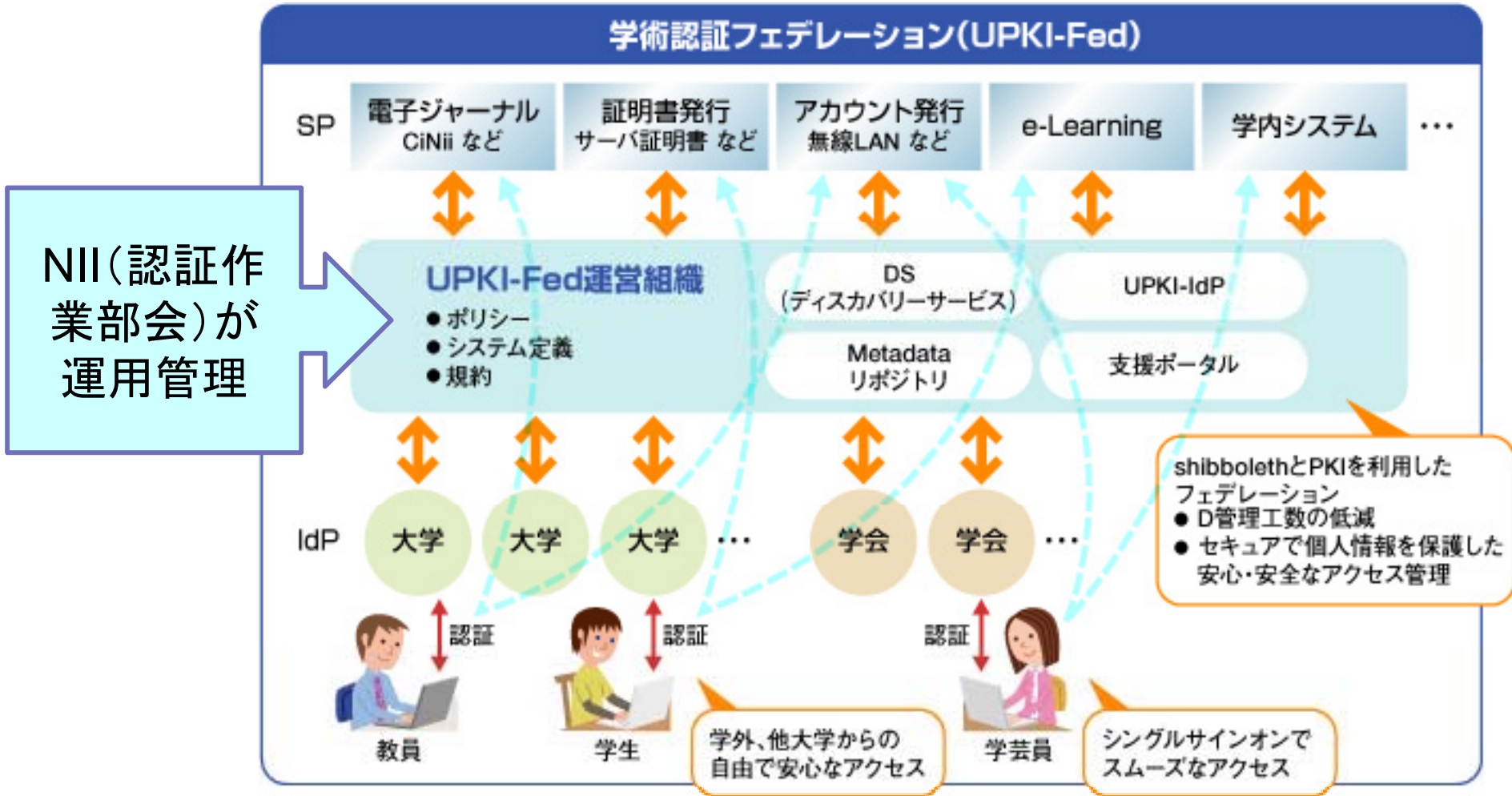
- 特定の利用者にe-リソースを提供するサーバ

## ■ DS (Discovery Service)

- フェデレーションに参加しているIdPの一覧を提供するサーバ。IdP及びSPのMetadataのレポジトリ。
- 通常フェデレーションの運営母体が運用管理する

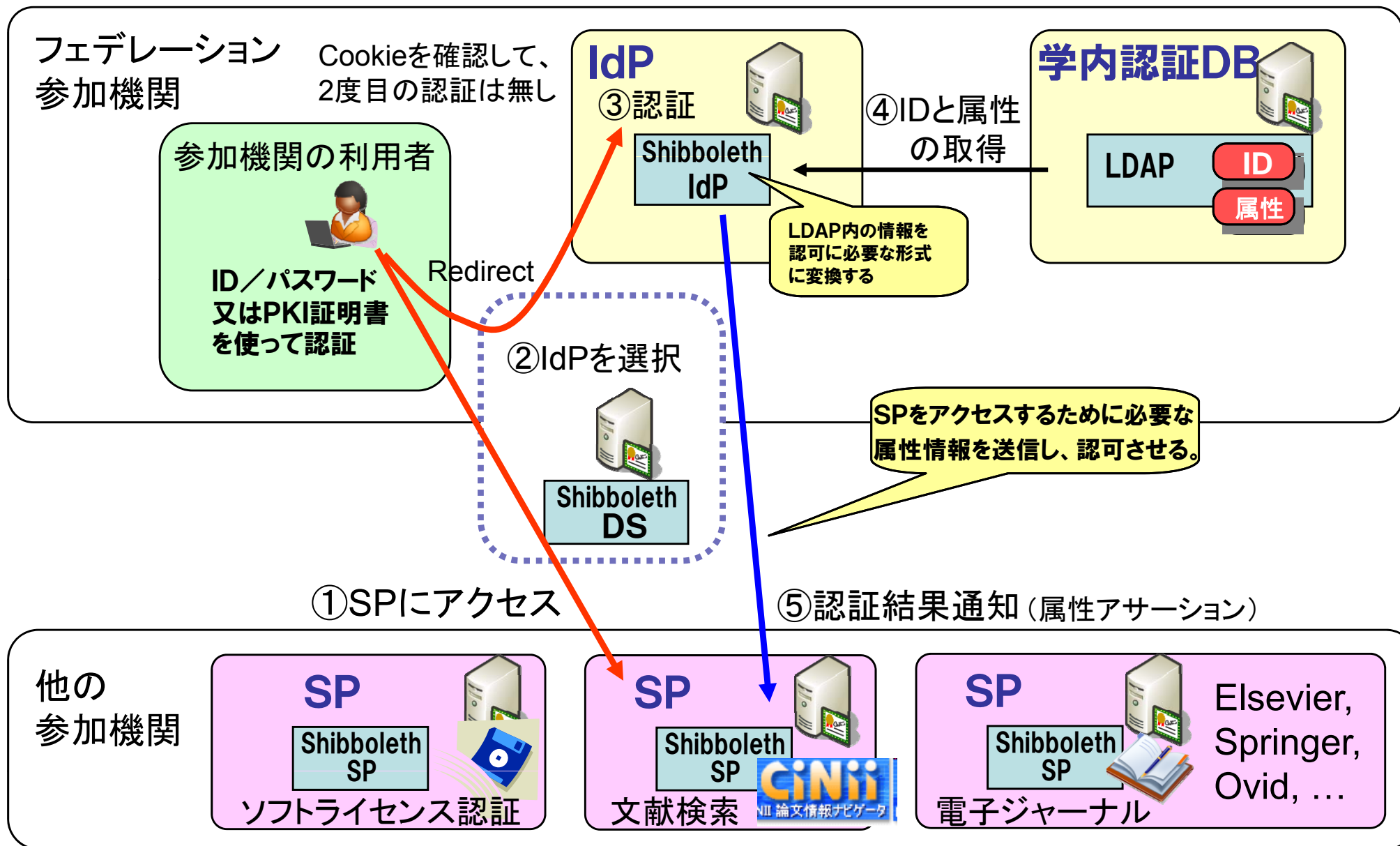
# 学術認証フェデレーション GakuNin

H21年度試験運用、H22年度から本格運用

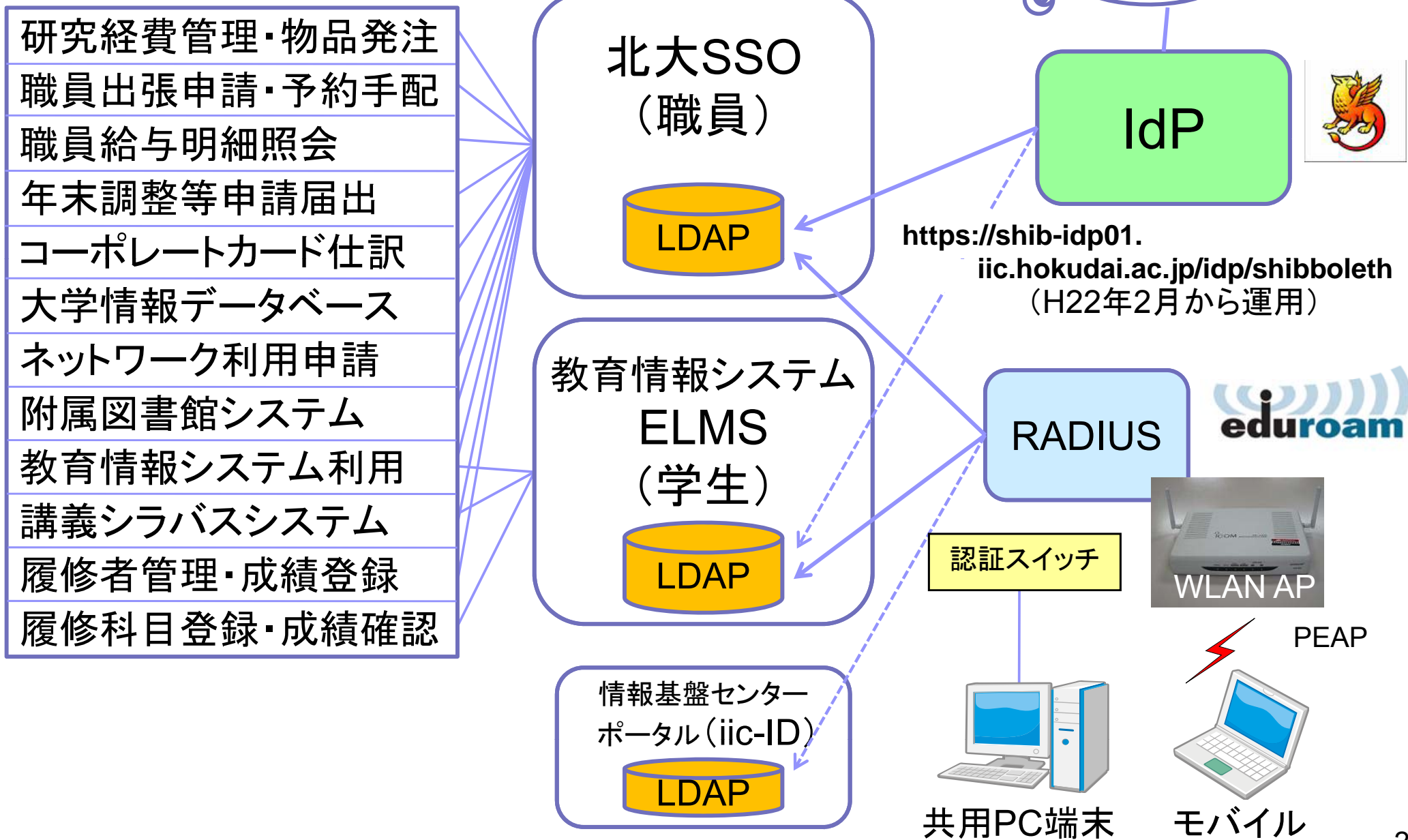


(注) 全国の国公立大学職員・学生の総数 約320万人 (2005)

# Shibboleth認証の動き



# IdPとSSOの連携



# IdPが提供する属性情報の例

属性受信の確認ページ

ページ(P) セーフティ(S) ツール(O)



## 学術認証フェデレーション

属性受信の確認ページ

あなたのIdPは、< <https://shib-idp01.iic.hokudai.ac.jp/idp/shibboleth> >です。

属性	属性値
<a href="#">EPPN(eduPersonPrincipalName)</a>	member@hokudai.ac.jp
<a href="#">eduPersonTargetedID</a>	<a href="https://shib-idp01.iic.hokudai.ac.jp/idp/shibboleth!https://upki-test-sp00.nii.ac.jp/shibboleth-sp!XP5Gmmix9CAJOWPqrtg6gYITDJ4=">https://shib-idp01.iic.hokudai.ac.jp/idp/shibboleth!https://upki-test-sp00.nii.ac.jp/shibboleth-sp!XP5Gmmix9CAJOWPqrtg6gYITDJ4=</a>
<a href="#">O(OrganizationName)</a>	Hokkaido University
<a href="#">jao(jaOrganizationName)[日本語]</a>	北海道大学
<a href="#">OU(OrganizationalUnitName)</a>	NULL
<a href="#">jaou(jaOrganizationalUnitName)[日本語]</a>	NULL
<a href="#">職位(eduPersonAffiliation)</a>	NULL
<a href="#">スコープ付き職位(eduPersonScopedAffiliation)</a>	member@hokudai.ac.jp
<a href="#">権限(eduPersonEntitlement)</a>	urn:mace:dir:entitlement:common-lib-terms
<a href="#">メールアドレス(mail)</a>	NULL
<a href="#">名(givenName)</a>	NULL

フェデレーション内で一意で、かつ、永続的な利用者識別子。

フェデレーション内で一意で、かつ、SPサイト毎に異なる永続的な利用者識別子。SP間での利用者の特定を防ぐことが目的。ハッシュにより、SPによるユーザの特定は不可能。

利用者が所属する組織内での職種

特定のSPを利用する際の資格情報

# 「学認」



## GakuNin

### 2010年9月現在の 学認参加機関一覧

- ・IdP/SPの設置は、設置申請書に基づき、NII認証作業部会で審査を行う。許可されたものだけ、そのメタデータをDSに登録。
- ・フェデレーション参加費用は無償。

**UPKIイニシアティブ**  
University Public Key Infrastructure Initiative

HOME NEWS 公開資料 サーバ証明書プロジェクト **学術認証フェデレーション** 組織紹介

### 学術認証フェデレーション

学術認証フェデレーションに関するお知らせは **NEWS**、公開資料は **公開資料** をご覧ください。

現在、学術認証フェデレーションでは、参加機関を「運用フェデレーション」と「テストフェデレーション」にわけて、IdPとSPの相互接続を実現しております。各レベルの詳細については、こちらのリンク(レベル分けの詳細)をご覧ください。

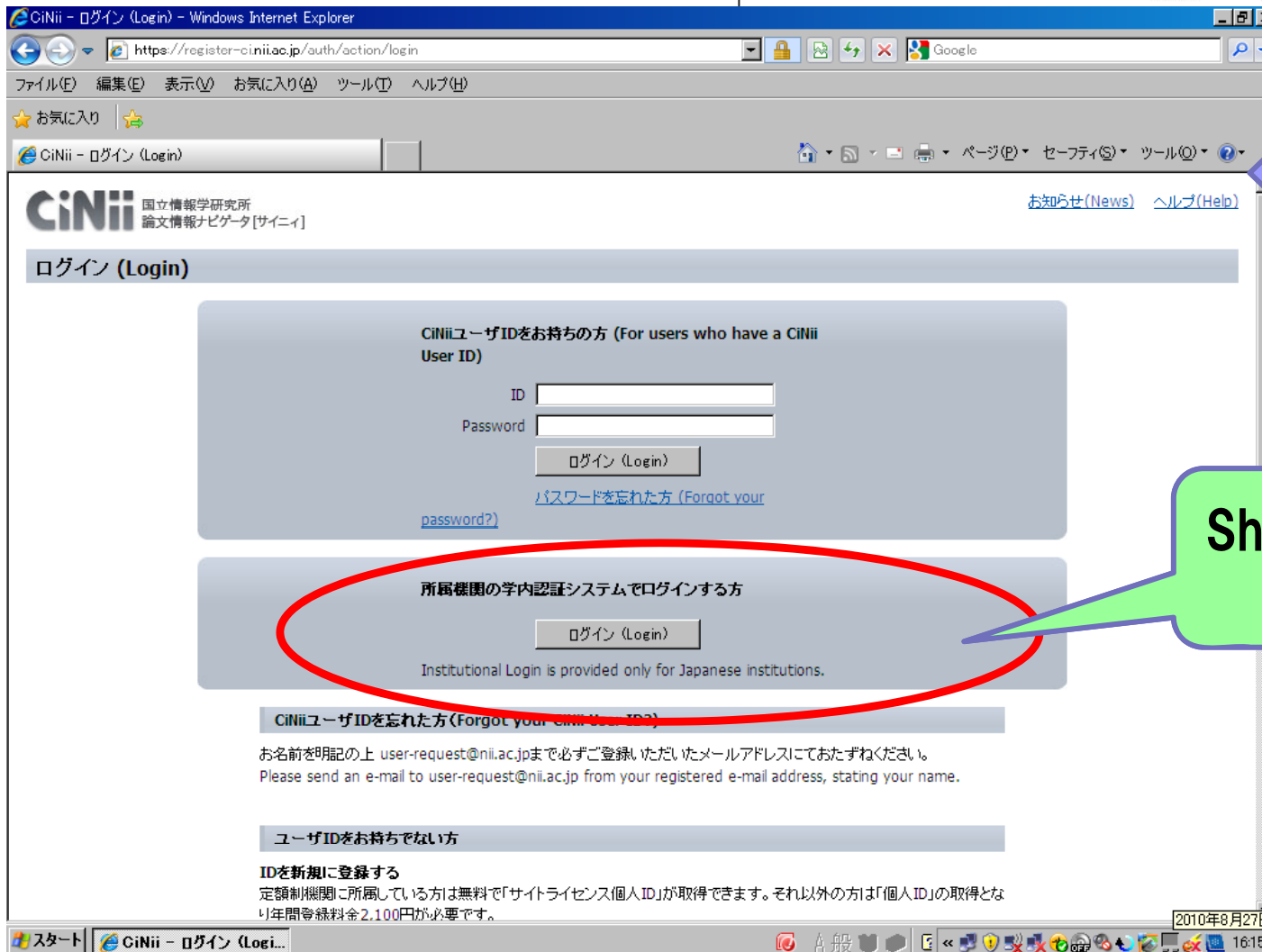
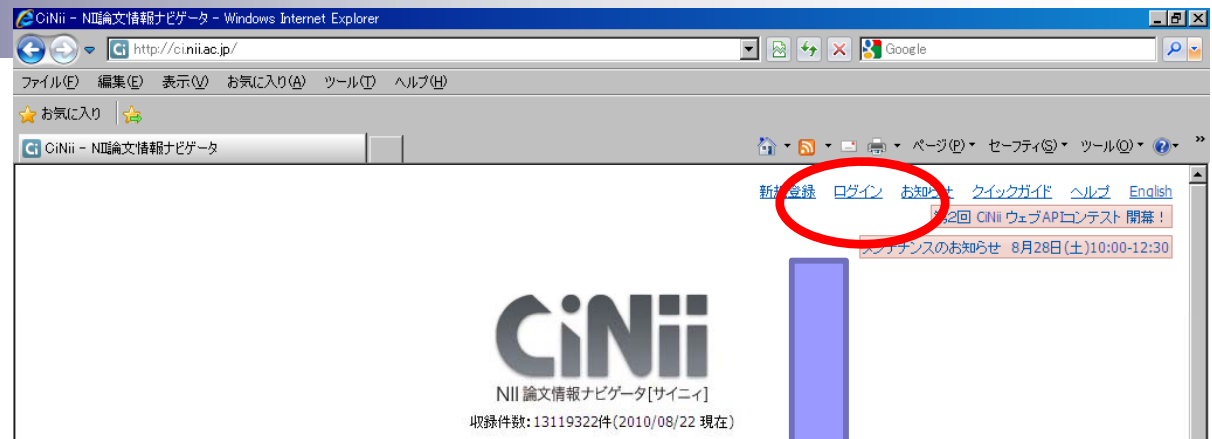
#### 運用フェデレーション

IDプロバイダー: IdP	
国立情報学研究所	名古屋大学
千葉大学	山形大学
京都大学	広島大学
金沢大学	<b>北海道大学</b>
筑波大学	佐賀大学
山口大学	成城大学
東邦大学	三重大学

サービスプロバイダー: SP	
Elsevier, Science Direct	Elsevier, SCOPUS
Springer, SpringerLink	Thomson Reuters, Web of Knowledge
Ovid, OvidSP	Microsoft, DreamSpark
ProQuest, RefWorks	CUP, Cambridge Journals Online
Atlases, Pathology Images	
NII, CiNii	NII, FShare (File Sharing Service)
NII, FaMCUs (MCU for Video Conferencing)	
NII, Eduroam-Shib (Temporary eduroam account issuing)	
NII, WebELS (Web-based e-Learning System)	
Kanazawa university, File Transfer Service (Japanese, English)	
Kanazawa university, Opens non-Bibliographic Contents Service	
Yamagata University, Communications service for sharing academic information	

# SPの利用例 (国情研CiNii)

http://ci.nii.ac.jp/



Shibboleth認証の  
入り口



Discovery Service

Select your provider from the following list.  
Insert your IC card and try again from the start if you would like to use your certificate.

Recently used institutions:

- [Seijo University](#)
- [Kanazawa University](#)
- [Kyoto University](#)
- [Mie University](#)
- [University of Tsukuba](#)
- [Yamaguchi University](#)
- [Hiroshima University](#)
- [Hokkaido University](#)
- [Saga University](#)
- [Chiba University](#)
- [Toho University](#)
- [Yamagata University](#)

Clear

Choose from a list:

Federation	Institution
Federation Name	Chiba University
All Sites	Hiroshima University
	Hokkaido University
	Kanazawa University
	Kyoto University
	Mie University
	Nagoya University
	Saga University
	Seijo University
	Toho University

Select Remember for session

or

Search by keyword:

Search

北大SSOの  
アカウントで認証

Hokkaido university Shib...

北海道大学  
HOKKAIDO UNIVERSITY

Shibboleth Identity Provider Login to Service Provider  
https://register-ci.nii.ac.jp/shibboleth-sp

Username:

Password:

Login

Google

GakuNin 北海道大学様

第2回 CiNii ウェブAPコンテスト 募集中! 10月15日まで  
メンテナンスのお知らせ 8月28日(土)10:00-12:30

**CiNii**  
NII 論文情報ナビゲータ[サイニイ]  
収録件数: 13119322件(2010/08/22 現在)

論文検索 著者検索 (beta)

フリーワード  論文検索

詳細検索  すべて  CiNiiに本文あり  CiNiiに本文あり、または連携サービスへのリンクあり

[CiNii本文収録刊行物ディレクトリ](#)

国立情報学研究所のコンテンツサービス

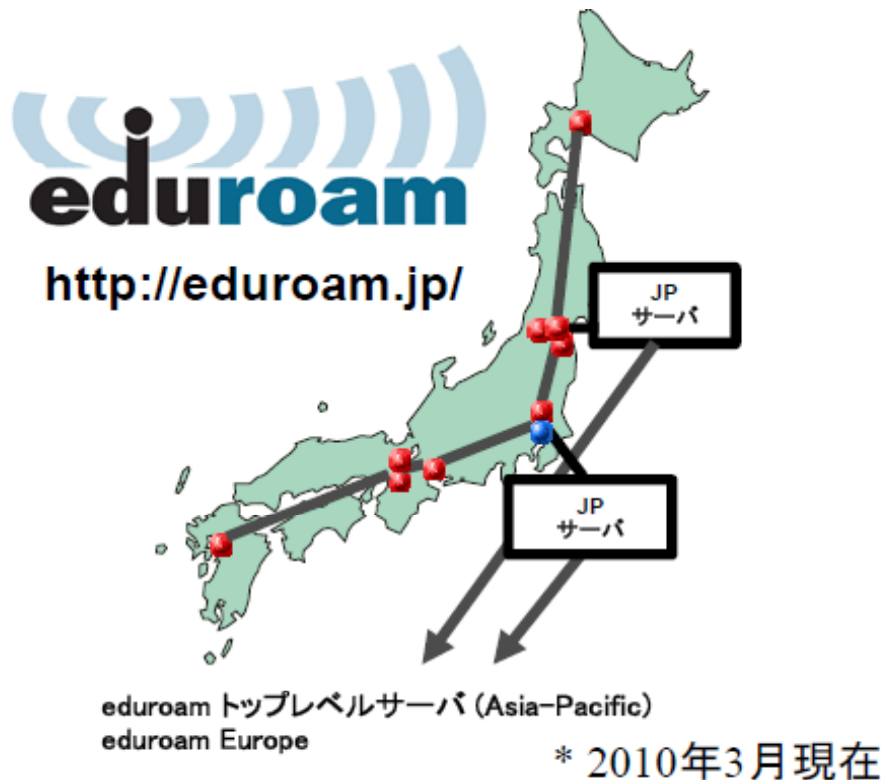
[NII-REO: NII電子ジャーナルリポジトリ](#)  
[KAKEN: 科学研究費補助金データベース](#)  
[Webcat Plus: NII図書情報ナビゲータ](#)

CiNiiについて 著作権とリンク お問い合わせ GeNii 国立情報学研究所  
Copyright © 2010 National Institute of Informatics. All Rights Reserved.



# 学術機関無線LANローミング eduroam

- 教育・研究機関用の無線LANローミング基盤
- 欧州約40カ国他、オーストラリア、中国、台湾、香港、日本、NZ、カナダ、米国が加盟する国際的デファクト
- 機関参加登録は無償



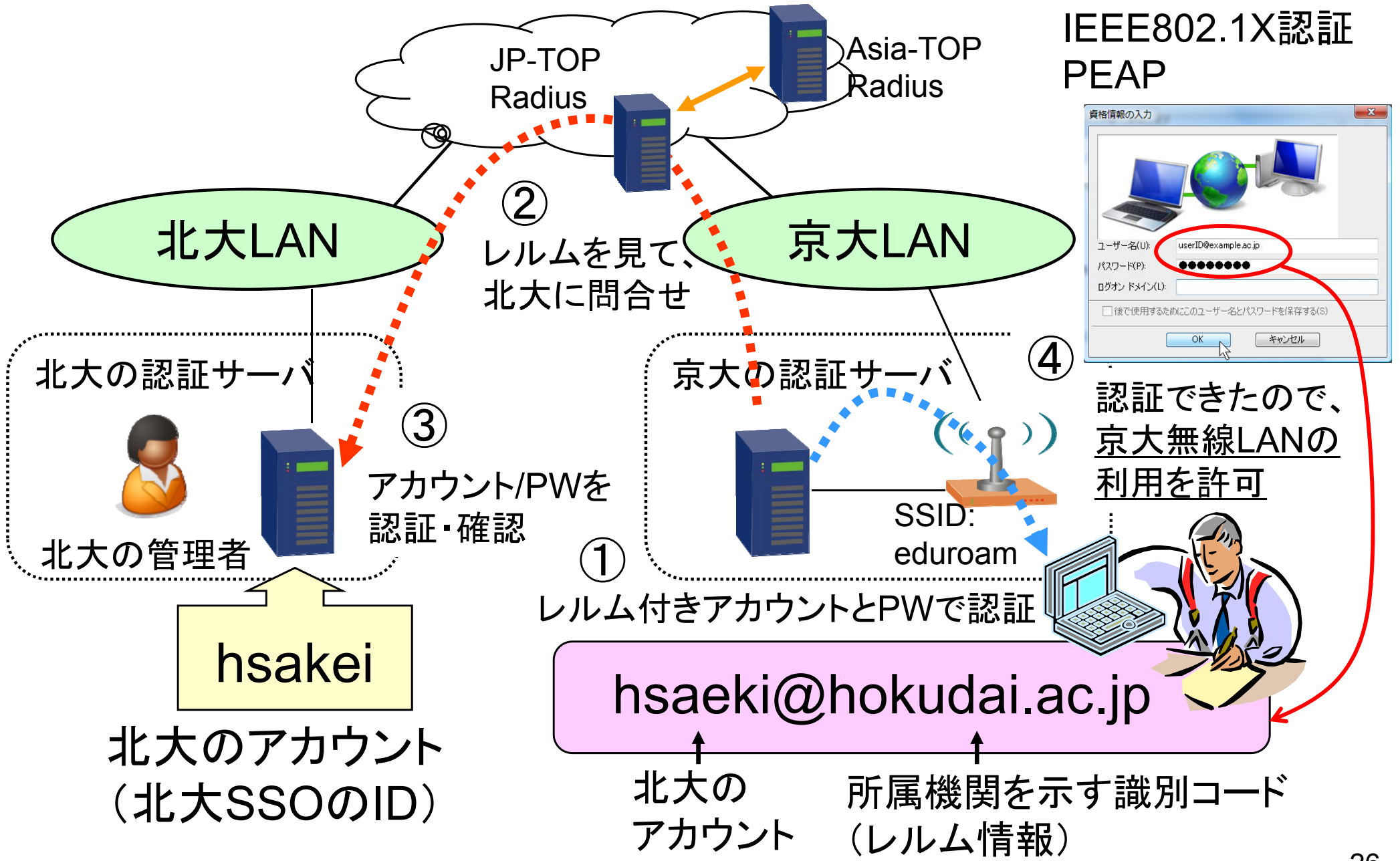
eduroam JP 参加機関 / Participants

Institution 機関	Site 場所	Prefecture 都道府県	Status 状況	Access Granted 許可されたアクセス	Detailed site 詳細サイト
<a href="#">National Institute of Informatics</a> 国立情報学研究所	Chiyoda-ku 千代田区	Tokyo 東京都	Deployed	eduroam_standard	
<a href="#">Hokkaido University</a> 北海道大学	Sapporo 札幌市	Hokkaido 北海道	Deployed	?	
<a href="#">Health Sciences University of Hokkaido</a> 北海道医療大学	Ishikari-gun 石狩郡	Hokkaido 北海道	Deployed	eduroam_standard	
<a href="#">Tohoku University</a> 東北大学	Sendai 仙台市	Miyagi 宮城県	Deployed	eduroam_standard (partially VPN)	
<a href="#">Miyagi University of Education</a> 宮城教育大学	Sendai 仙台市	Miyagi 宮城県	Development	eduroam_standard	
<a href="#">Shokei Gakuin University</a> 尚絅学院大学	Natori 名取市	Miyagi 宮城県	Deployed	eduroam_standard	
<a href="#">Yamagata University</a> 山形大学	Yamagata 山形市	Yamagata 山形県	Deployed	eduroam_standard	
<a href="#">High Energy Accelerator Research Organization</a> 高エネルギー加速器研究機構	Tsukuba つくば市	Ibaraki 茨城県	Deployed	?	
<a href="#">Nippon Medical School</a> 日本医科大学	Bunkyo-ku 文京区	Tokyo 東京都	Deployed	eduroam_standard	
<a href="#">Nagoya University</a> 名古屋大学	Nagoya 名古屋市	Aichi 愛知県	Deployed	?	
<a href="#">Kyoto University</a> 京都大学	Kyoto 京都市	Kyoto 京都府	Deployed	eduroam_standard	
<a href="#">Kyoto University of Education</a> 京都教育大学	Kyoto 京都市	Kyoto 京都府	Deployed	?	
<a href="#">Doshisha University</a> 同志社大学	Kyoto 京都市	Kyoto 京都府	Development	?	
<a href="#">Osaka University</a> 大阪大学	Suita 吹田市	Osaka 大阪府	Federated	?	
<a href="#">Kyushu University</a> 九州大学	Fukuoka 福岡市	Fukuoka 福岡県	Deployed	?	

# 無線LANローミングの認証連携

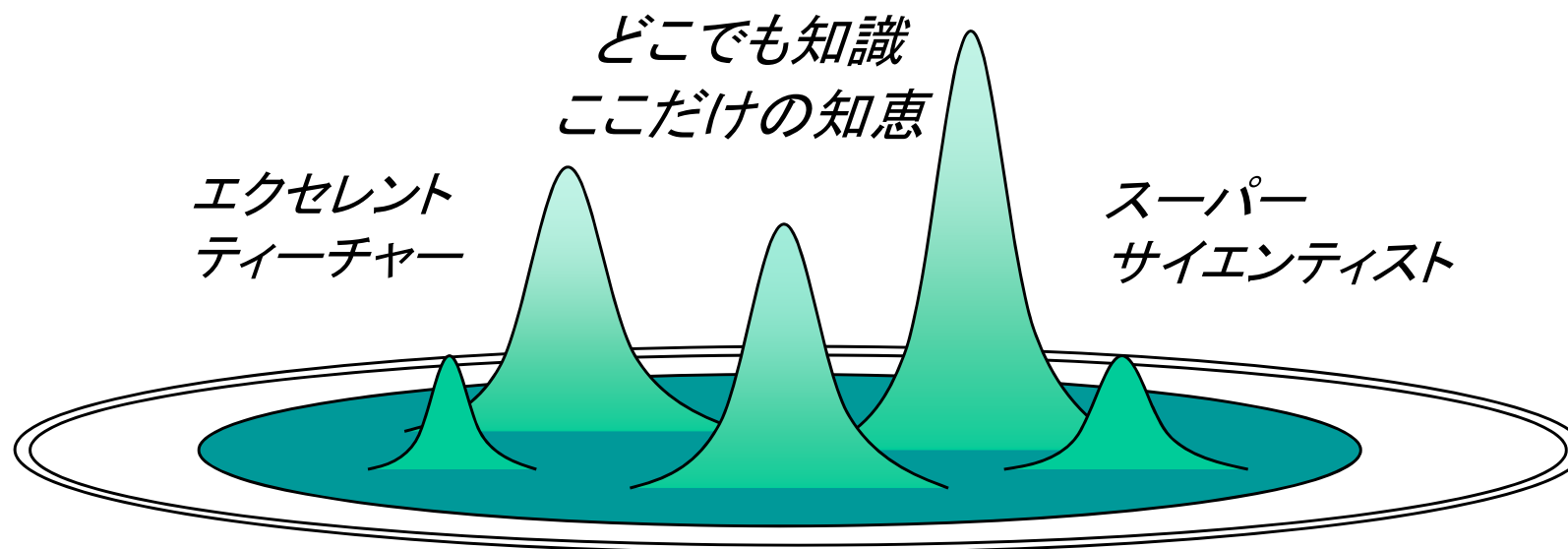


IEEE802.1X認証  
PEAP



# まとめ

- 戦略的な学術認証基盤の構築・連携
- 「～でも」と「～だけ」を両立する認証基盤がポイント
- 学認とeduroamの利用普及推進



学術認証基盤がもたらす世界