
学認を活用した異組織間データ共有システム ARCADEの紹介

笠原 禎也、松平 拓也、高田 良宏 (金沢大学)



背景

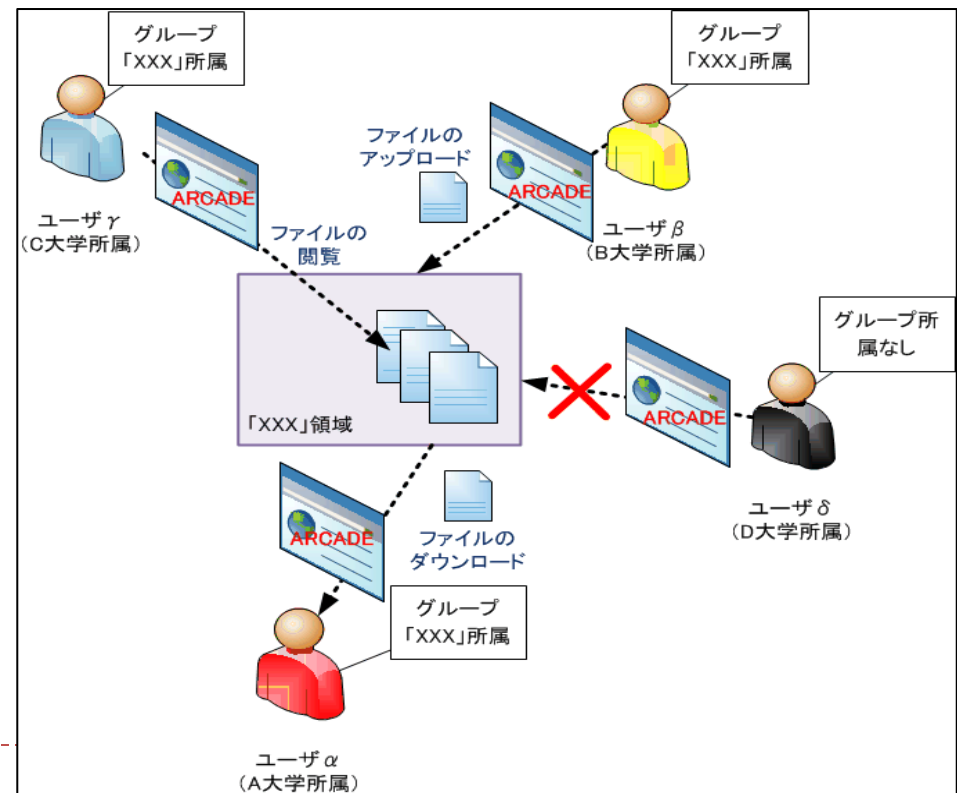
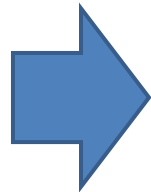
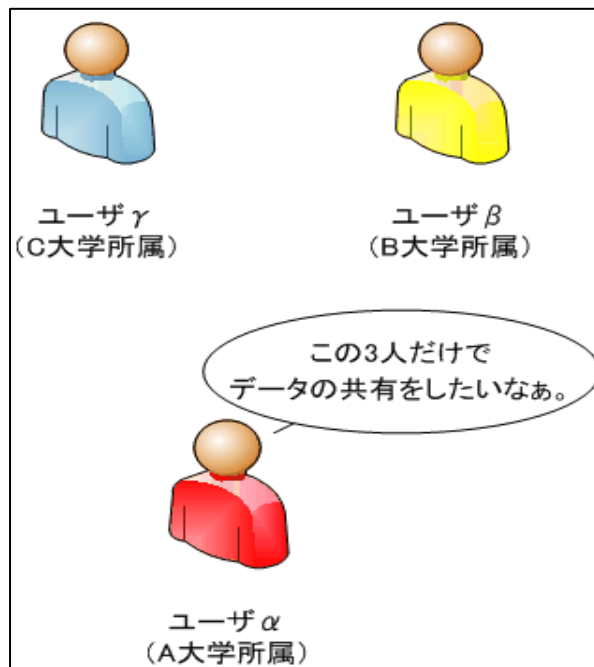
- ▶ 大学・研究所では様々な学術情報・実験データが日々生産・蓄積
 - ▶ 学術論文(書誌系)
 - ▶ 機関リポジトリとして、集中的に蓄積・管理を行う手法が確立
 - ▶ 実験観測データ(書誌系以外)
 - ▶ 成果公表前の基礎的な学術資料として利活用
 - 原則公開の運用ポリシーは馴染みにくい
 - ▶ 実験で得られたデータ
 - 研究プロジェクト内に限定して共有したい
 - 研究プロジェクトをまたいで共有したい etc...

様々なユースケースが存在

ARCADEの設計コンセプト

ARchive system for Cross-reference Across Distributed Environment


- ▶ **異なる研究組織**に属するユーザーが自由に電子ファイルを共有可能
(学術情報なので**信頼できるファイルサーバ**でデータを管理)
- ▶ 使い勝手はDropboxのように**ドラッグ & ドロップ**で利用できる
- ▶ アクセス権限の設定が、**個人・研究室レベルの小規模単位**で自在にできる



目的

- ▶ 研究プロジェクト・・・多くの場合、異なる組織の研究者で構成
 - ▶ 組織の異なる研究者間でデータを相互利用できる仕組みを構築する必要



- ▶ 組織を超えて利用可能な、多様な公開ポリシーに容易に対応したデータ相互参照システム
 - ▶ ARchive system for Cross-reference Across Distributed Environment (ARCADE)
 - ▶ ARCADEの特徴
 - ▶ Shibboleth環境上で動作 ⇒  GakuNin 向けに改良
 - DS、IdPはGakuNinのものを利用
 - 各組織で、データを格納するSP(WebDAVサーバ)を新規に用意(データの実体は、データを保有する組織内に配置)
 - ▶ JavaアプリケーションによるGUIベースのブラウザ
 - 各組織に配置されたSP内のデータを、組織を超えてアクセス制御

学術情報フェデレーション (学認 ; GakuNin) とは？

▶ 学認・GakuNin

- ▶ 学術認証フェデレーションの愛称
<http://www.gakunin.jp/>



▶ フェデレーション

- ▶ あるポリシー(規定)のもとで相互に信頼し認証情報を交換することに合意した組織(サービス)の集合

学術e-リソースを利用する大学, 学術e-リソースを提供する
機関・出版社等から構成された連合体

- ▶ 他大学や商用のサービスにおいて、1つのID/パスワードを利用してシングルサインオンできる環境を実現することを目的



Shibbolethを採用

Shibboleth概要

- ▶ Internet2/MACEプロジェクトのひとつ
- ▶ SAML2.0をベースとした、異なる情報システム間でのシングルサインオンおよび属性共有を実現するオープンソースソフトウェア
- ▶ SAML
 - ▶ XMLを基盤にした異なるWebサービス間で認証情報、属性情報、認可情報を交換するための標準仕様
- ▶ Identity Provider(IdP)、Service Provider(SP)、Discovery Service(DS)によって構成
- ▶ 特徴
 - ▶ 属性の分散管理
 - ▶ 各組織がユーザ情報を管理
 - ▶ プライバシ保護
 - ▶ ユーザの識別情報は各組織の外部には公開しない仕組み

それぞれの役割

▶ Identity Provider(IdP)

- ▶ ユーザを認証する
- ▶ ユーザ属性情報をSPに送信する

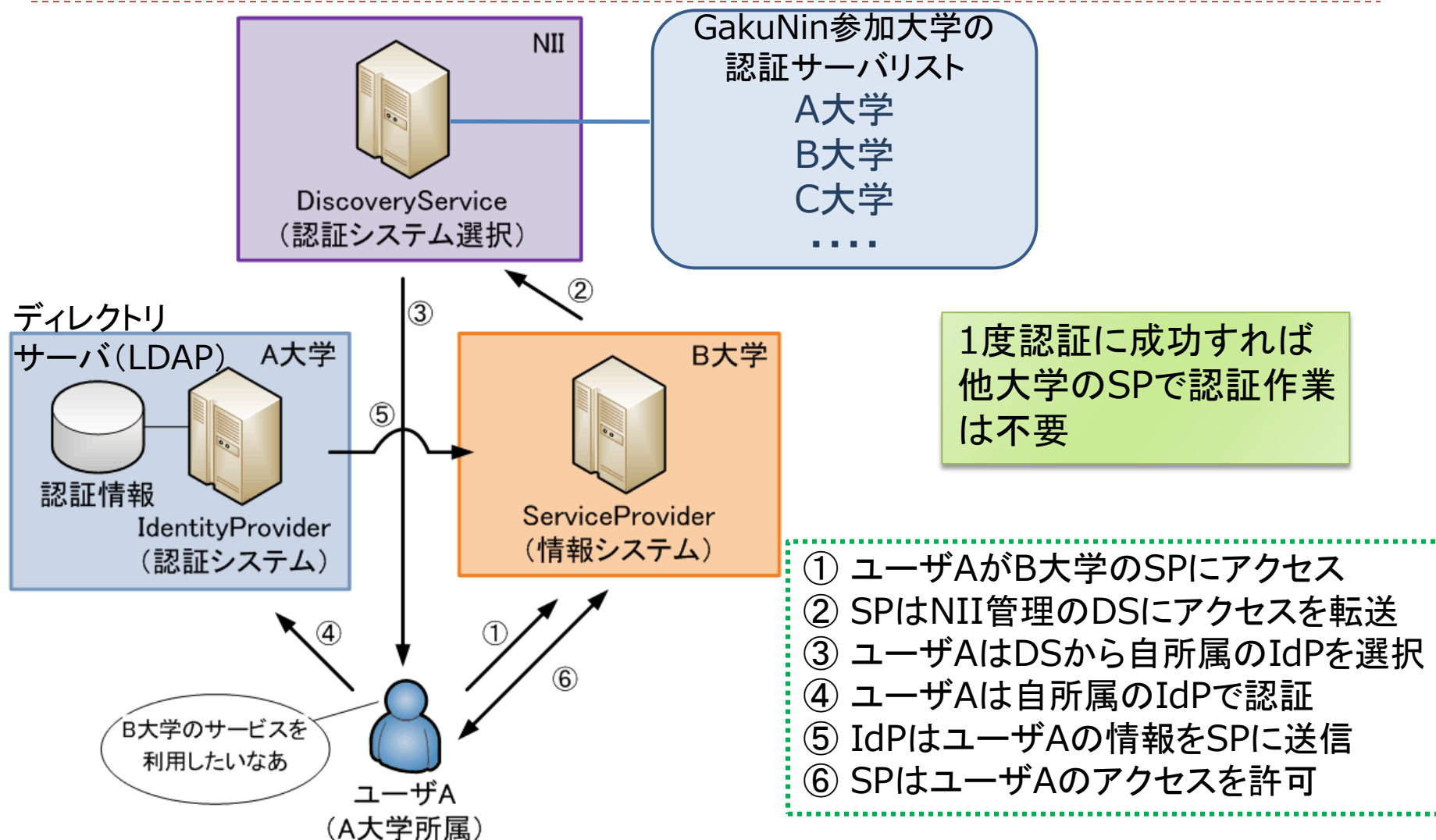
▶ Service Provider(SP)

- ▶ ユーザの認証をIdPに要求する
- ▶ ユーザの属性をIdPから受信し、アプリケーションに渡す

▶ Discovery Service(DS)

- ▶ 複数のIdPが存在する場合に、ユーザが適当なIdPを決定するための情報を提供する

GakuNin概念図



学認による大学間連携

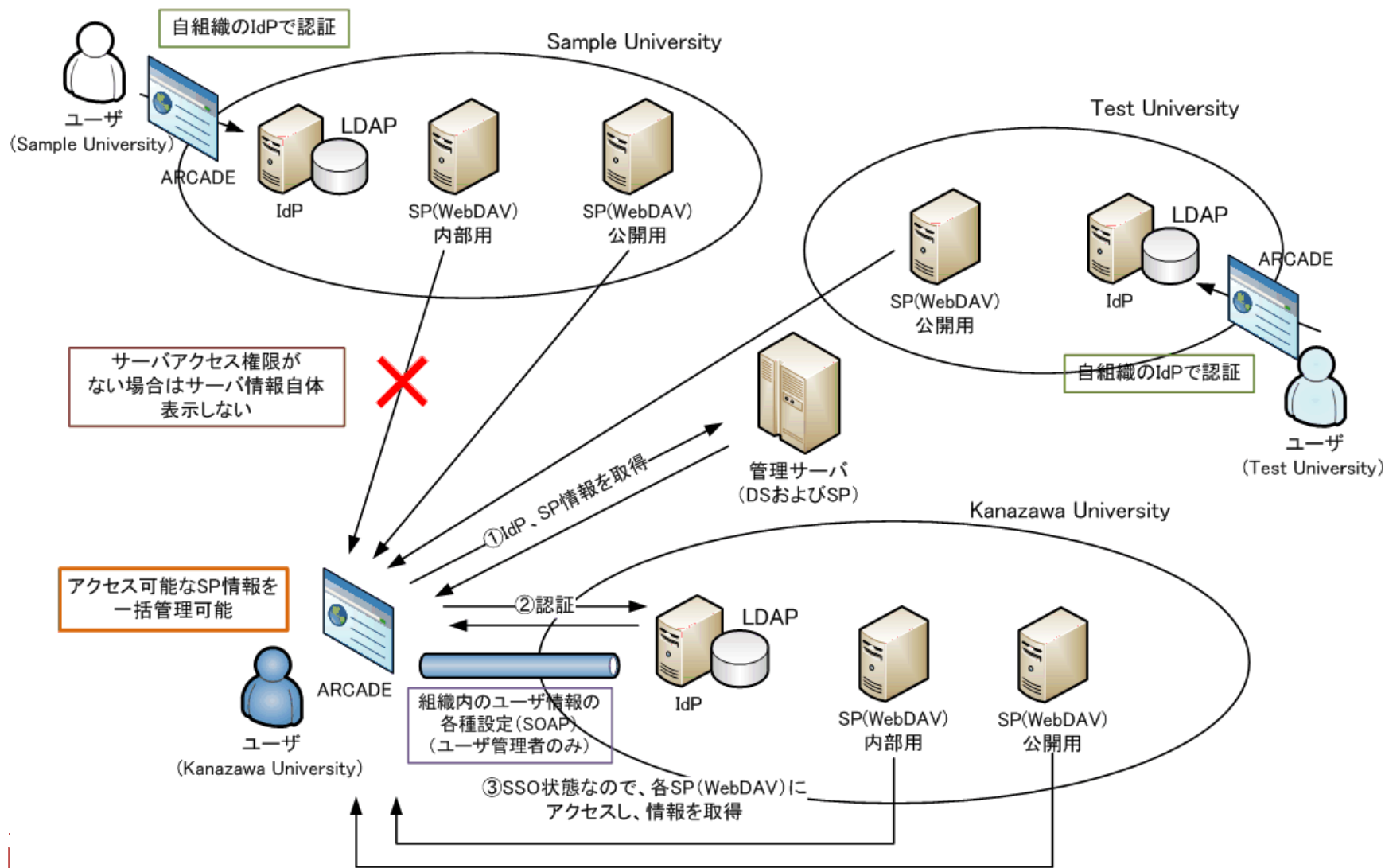
- ▶ 学術認証フェデレーションのしくみ
 - ▶ テストフェデレーション
接続テストなどを行うためのフェデレーション
 - ▶ 運用フェデレーション(2009年度～)
正式運用を行うためのフェデレーション
- ▶ 学術認証フェデレーションへの参加によって
 - ▶ 電子ジャーナル利用
 - ▶ TV会議利用
 - ▶ 無線LANローミング(eduroam)
 - ▶ ファイル送信サービス
 - ▶ リポジトリサービス etc.が、利活用可能となる



GakuNin

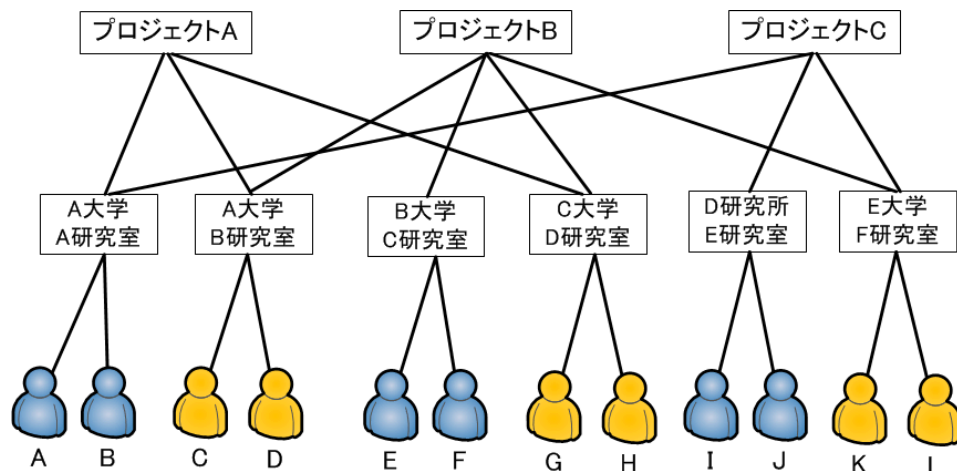
Concept of ARCADE

ARchive system for Cross-reference Across Distributed Envi



GakuNin mAP(member Attribute Provider)とは？

- ▶ 簡単なプロジェクト構成ならよいが...



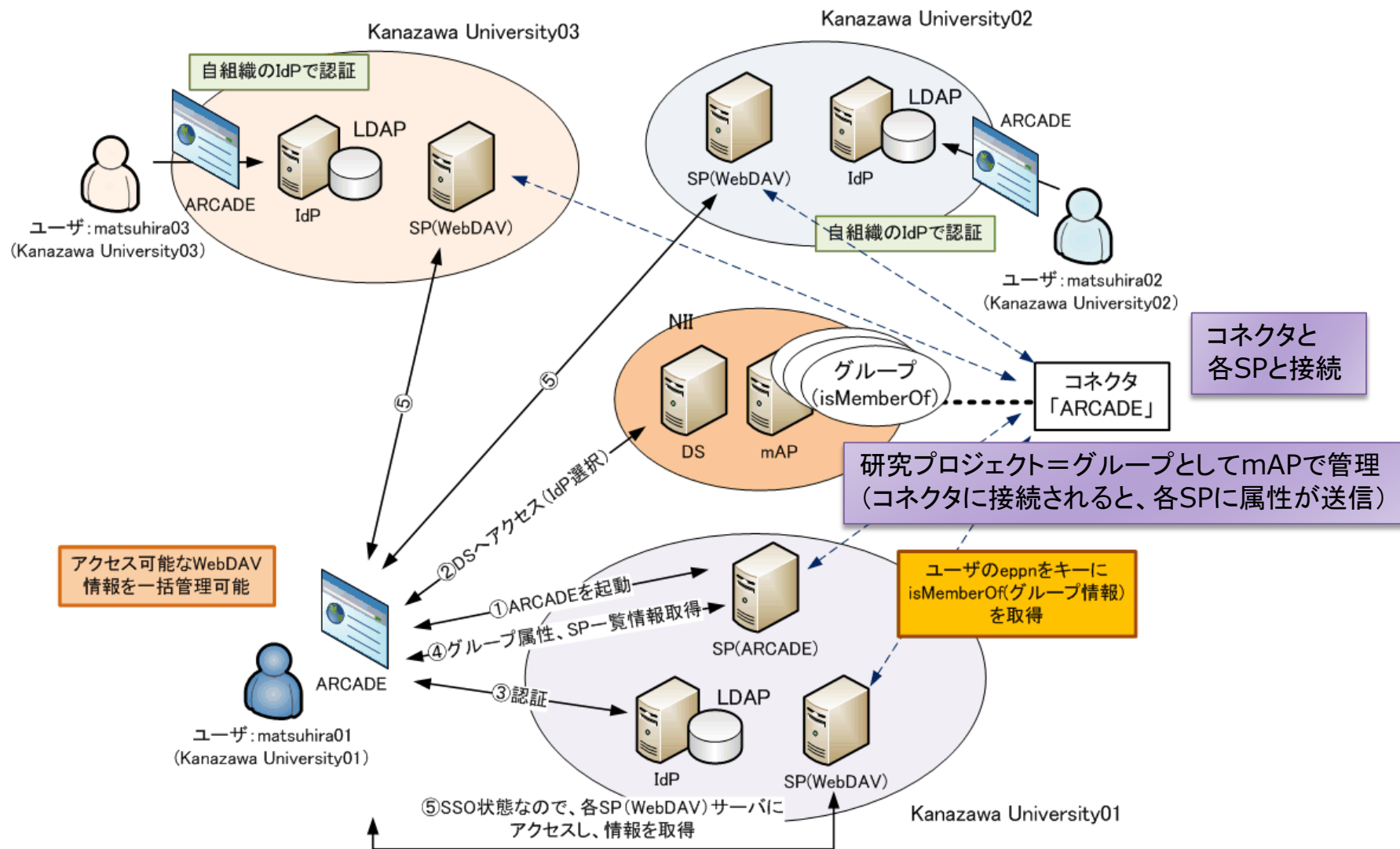
- ▶ 研究プロジェクトは複数の研究室が加わることも多い
 - ▶ A研究室とB研究室でデータを共有したい
 - ▶ CさんとIさんの間でのみ etc...

このような複雑なプロジェクト構成を個人で管理するのは大変！



mAPを利用して、属性「isMemberOf」でプロジェクトを管理

mAPを利用したARCADE概念図



ARCADE利用法

- ▶ 学認運用フェデレーションで実運用開始準備中
(平成24年3月～ 運用開始予定)

<https://arcade.cis.kanazawa-u.ac.jp/>

- ▶ ファイルサーバは金沢大学に設置
(GakuNin加入研究機関であれば自由に利用可)
- ▶ 今後、国立情報学研究所(NII)にセカンダリファイルサーバ設置予定
- ▶ GakuNin加入機関で自前でARCADE用ファイルサーバ運用を
希望する場合は、構築マニュアル有



GakuNin

ARCADE動作 (1)

WebブラウザでSP(ARCADE)にアクセス



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying <https://arcade.cis.kanazawa-u.ac.jp/>. The browser's menu bar includes options like 'ファイル(F)', '編集(E)', '表示(V)', 'お気に入り(A)', 'ツール(T)', and 'ヘルプ(H)'. The page header features the 'GakuNin' logo and '金沢大学 KANAZAWA UNIVERSITY'. A purple banner across the top of the page reads 'ARChive system for Cross-reference Across Distributed Environment (ARCADE)'. Below this banner is a button labeled 'ARCADEを起動', which is highlighted by a red arrow originating from the text 'WebブラウザでSP(ARCADE)にアクセス'. Under the button, the supported operating systems are listed: '動作実績: Windows XP,Vista,7 MacOS 10.6.x,10.7.x CentOS5.x,6.x'. There are links for '利用者向け操作マニュアル' and '新規SP接続マニュアル(自組織でデータ置場を構築したい人向け)'. A section titled '注意事項' (Notes) is enclosed in a red dashed box and contains the following points:

- ARCADEが実行されない場合は、Javaをインストールする必要があります。→ [Javaのインストール](#)
- ARCADEを利用するには、mAPでグループが作成されている必要があります。
→ [GakuNin mAP](#) [GakuNin mAPマニュアル](#)
- ARCADE内の「金沢大学(全組織利用可)」につきましては、GakuNinにログインできるすべてのユーザがご利用いただけます。
- 以下の「[ARCADEとは](#)」、「[利用者向け操作マニュアル](#)」および「[GakuNin mAPマニュアル](#)」をよく読んで利用されることをお勧めします。

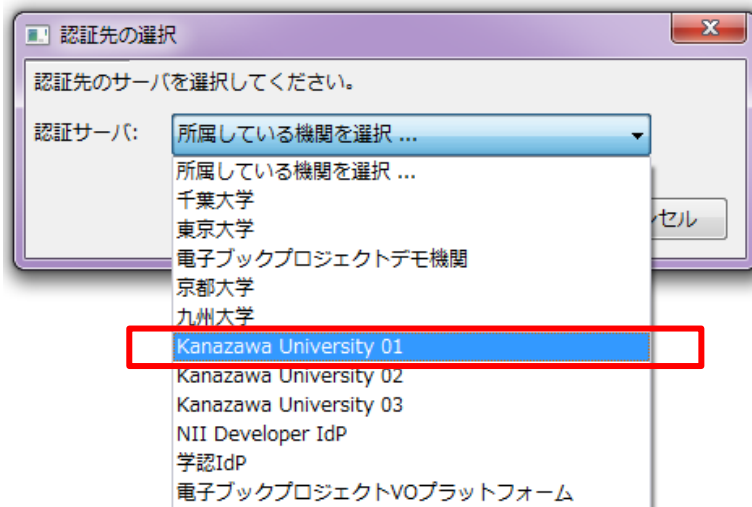
At the bottom left, the text 'ARCADEとは' is followed by a list of points:

- ARCADEは、異なる組織間のユーザ間でファイルを共有することができるソフトウェアです。
以下に、利用までの手順を示します。

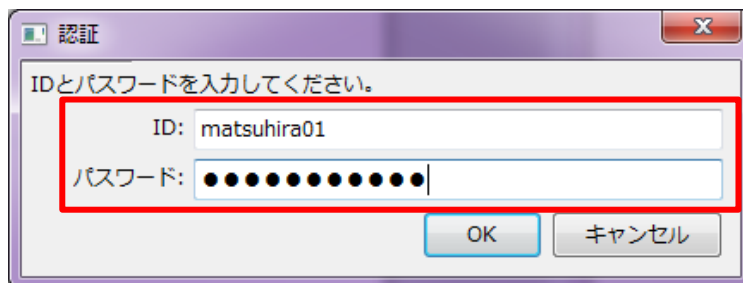
At the bottom right, the URL <https://arcade.cis.kanazawa-u.ac.jp/> is displayed in a blue box.

ARCADE動作 (2)

▶ 所属する組織を選択(DSの動作)



▶ IDとパスワードを入力(IdPの動作)



ARCADE動作 (3)

ディレクトリ表示部

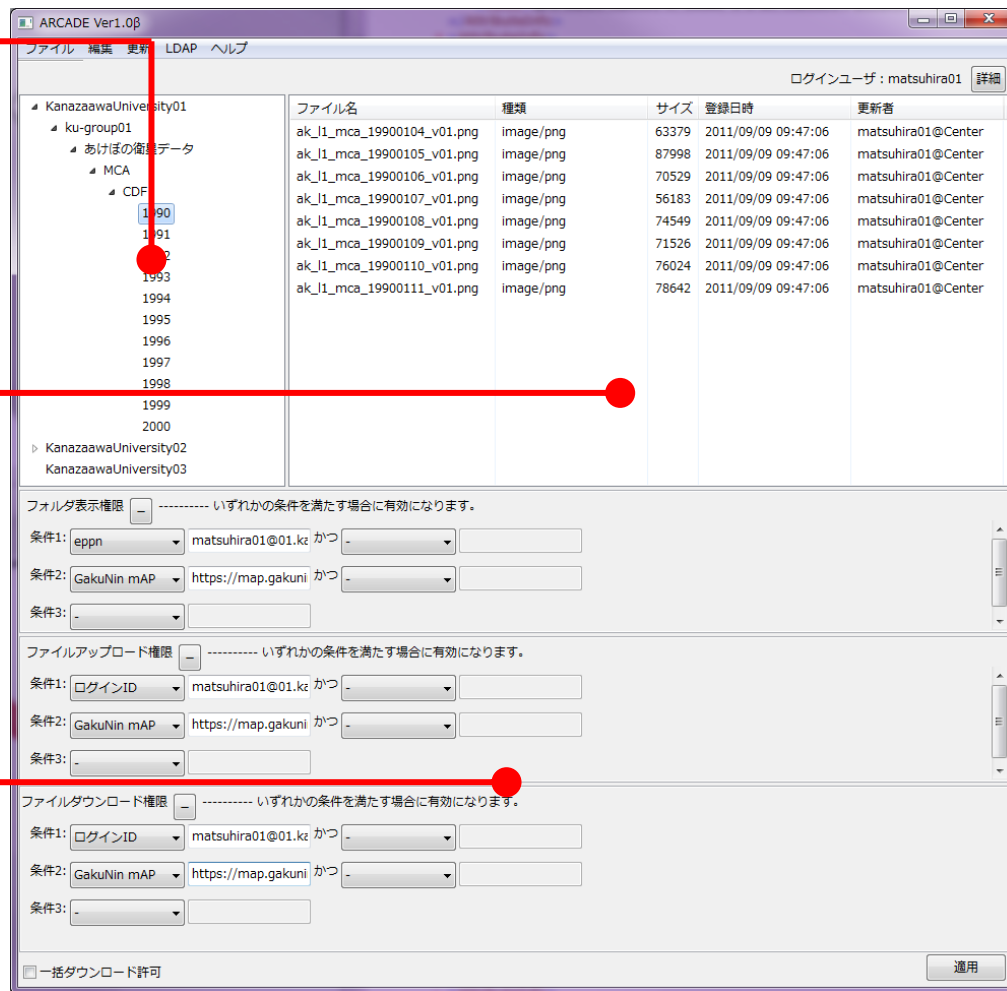
- ▶ 参照権限のあるSPを全て表示
(他組織のSPも含む)

ファイル表示部

- ▶ 「ディレクトリ表示部」で選択した
ディレクトリ内のファイル情報を表示

権限設定部

- ▶ ディレクトリ参照、ファイルアップロード、
ファイルダウンロードの3種類設定
 - ▶ 権限設定はディレクトリ単位



ARCADEデモンストレーション

まとめ

▶ ARCADEの開発

- ▶ 複数の組織にまたがる研究者間で、簡単にデータを共有可能

▶ GakuNinを利用

- ▶ SPを用意するだけで、ARCADEでアクセス制御が可能

▶ mAPを利用

- ▶ 相手のメールアドレスがわかれば、「招待状」で簡単にグループ登録可能
- ▶ GakuNinの「公式属性」であり、属性値としての信頼性が高い

▶ 今後の改善

- ▶ データ検索機能の追加(データリポジトリとの連携機能)
- ▶ グループ管理機能の利便性向上(isMemberOf属性は長いURI形式)
 - ▶ ユーザが入力しなくてもよいようにARCADE側で吸収する必要

研究者間のデータ相互参照の促進と、研究利用の発展が期待