

平成21年度 情報教育研究集会 (仙台)  
2009年11月15日

# eduroam (エデュローム) による大学間無線LAN連携と 国内外の動向

後藤英昭 曾根秀昭  
東北大学 サイバーサイエンスセンター



# 内容

- キャンパス無線LAN
- UPKI構築事業 と 大学間無線LAN連携
- 国際無線LANローミング基盤 eduroam
  - 国際動向
  - 国内動向
- 大規模展開への取り組み
  - 代理認証システム
  - 可搬型アクセスポイント



# キャンパス無線LANへの要求

- 国内・国際会議，研究会，集会
  - 教職員、研究者、学生のネットワーク利用環境改善
  - 主催者側の準備負担軽減
  
- 講義など
  - 講師のネットワーク利用環境の改善
  - ネットワークを利用した新しい授業方法の推進
    - 持ち込みPCによる演習、遠隔講義・プレゼンテーション、VODによる自習、など
  - スマートフォンなどの携帯端末によるキャンパスサポート
  - 単位互換制度による学生移動への対応



# キャンパス無線LANへの要求 (つづき)

## ■ 訪問先でのネットワーク利用

- 海外出張中など、商用ブロードバンドサービスが利用しにくい地域におけるネットワーク利用手段の確保



安全性と利便性を兼ね備え、相互利用可能な、  
キャンパス無線LANシステムが必要！

# UPKIイニシアティブ



UPKI : 大学間連携のための全国共同電子認証基盤

運営組織: 国立情報学研究所 + 8大学 + 高エネ研

## ■UPKI共通仕様

- 全国大学共同電子認証基盤
- 連携性の確保, 構築コスト削減などを実現

## ■サーバ証明書プロジェクト

- サーバ証明書の普及推進

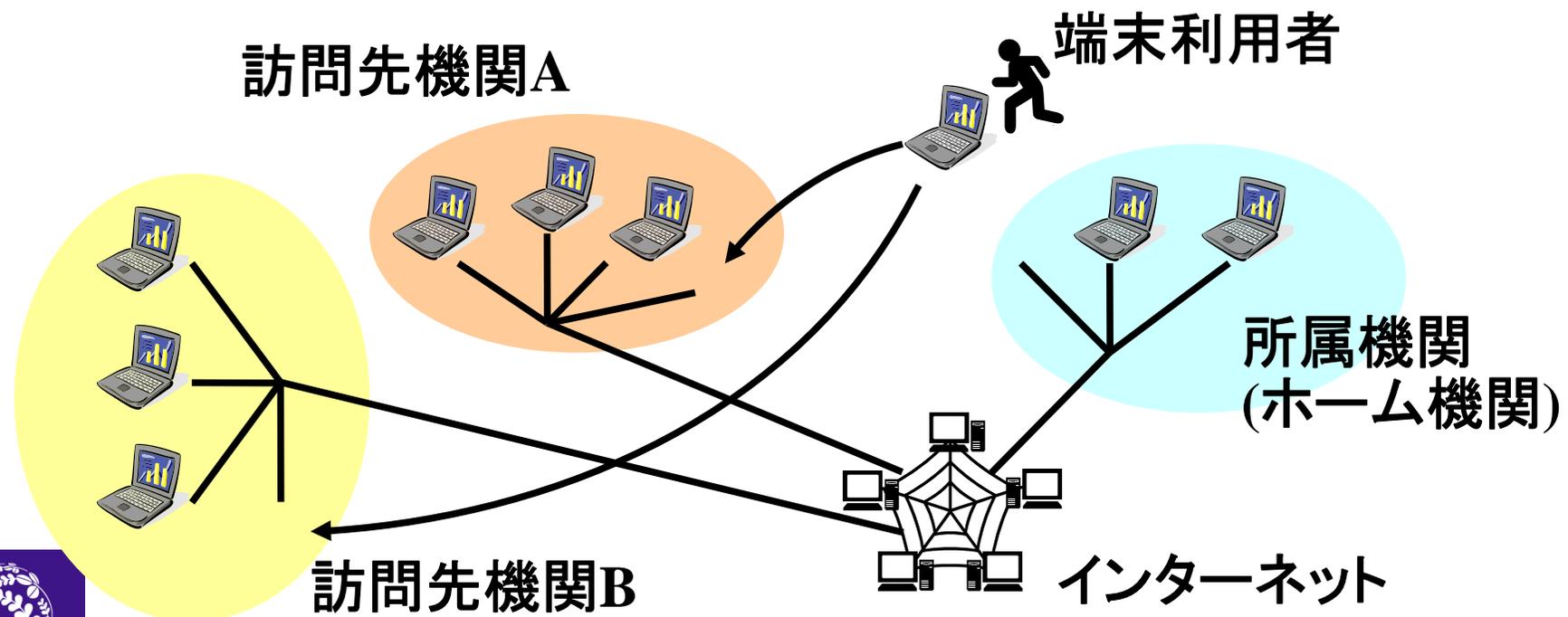
## ■学術認証フェデレーション **UPKI-Fed**

- Shibbolethを利用した大学間認証連携の実現
- 大学間無線LAN連携 (**eduroam**など)



# 機関間無線LANローミング

- 認証連携技術により、  
利用者が所属機関のアカウントを使って他機関の無線LANインフラを利用できる仕組み

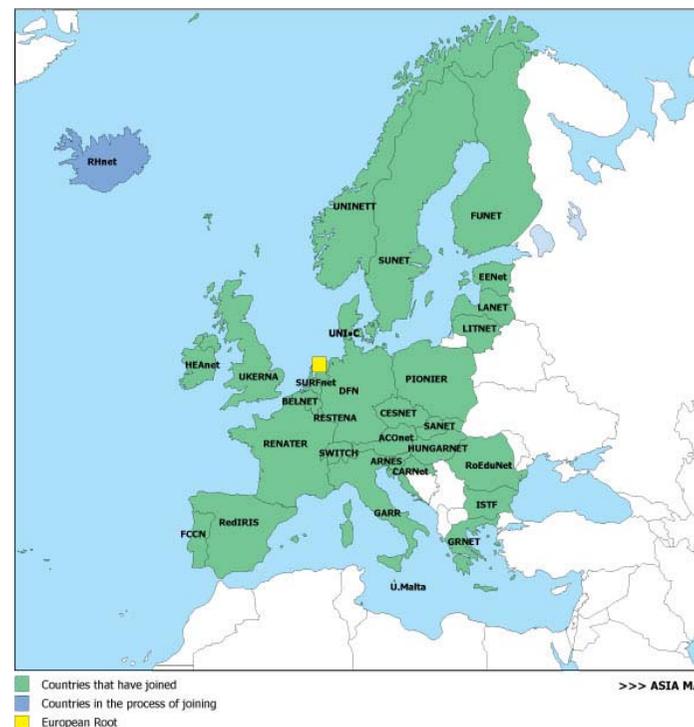


# エデュローム eduroamとは



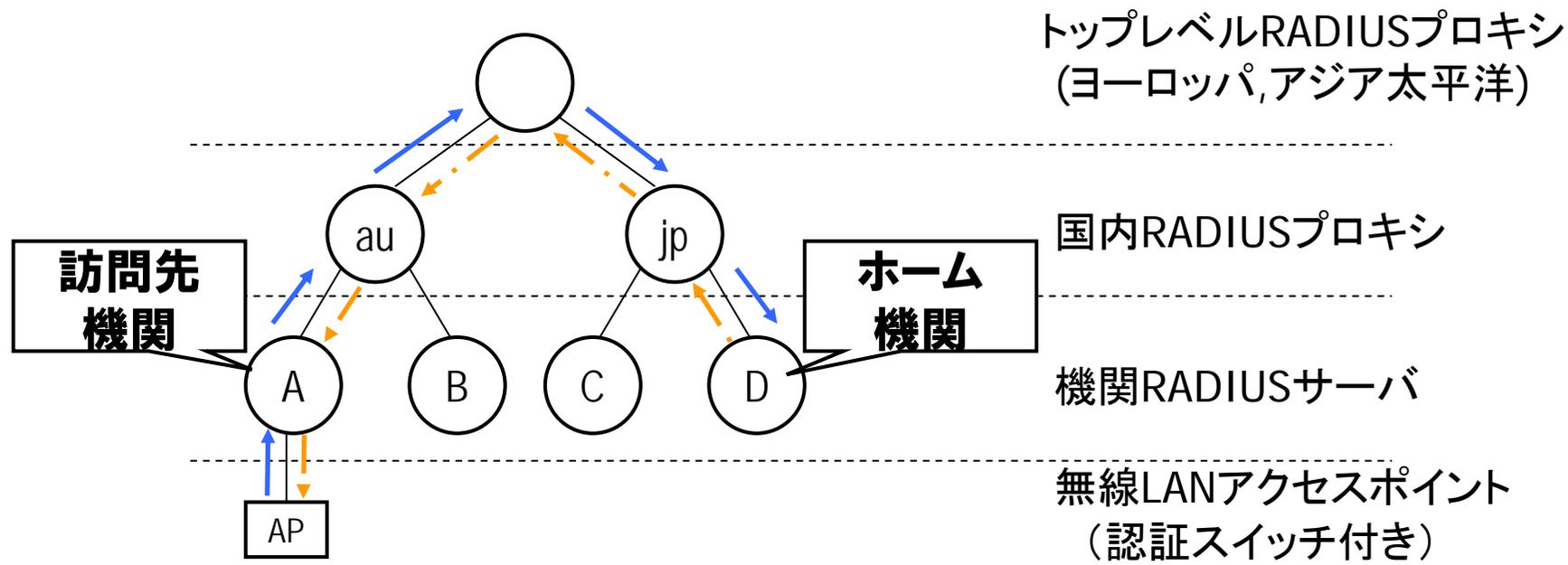
- ヨーロッパのTERENAで開発された、無線LANローミング基盤  
<http://www.eduroam.org/>
- ヨーロッパ約40か国の他、アジア太平洋地域ではオーストラリア、中国、台湾、香港、日本、NZ、フィリピン、カナダが参加

世界的なデファクトスタンダードに！



# eduroamのしくみ

- IEEE802.1x認証に基づいた, ユーザ認証・認可
- RADIUSツリーを介して認証情報を相互利用



user@organization-D.jp



—→ RADIUS Access 要求  
- - -→ RADIUS Access 応答

# eduroamの国際動向

- 新規加盟国の募集
  - 技術支援
  - 小規模国のホスティング
- 地元のキャリア・ISPとの連携
  - 街頭やカフェ・バーなどでのeduroam対応APの提供
- R&D
  - 国際的なルールの整備 (法制面・技術面)
  - RADIUSの安定化 (RadSecの開発など)
  - 1X対応デバイスやサブリカントの安定化・互換性確保
  - AP / RADIUS 死活監視システムの開発
  - 大規模NW向きのアーキテクチャ開発 (日本発)  
... など



# eduroam JP と国内動向

## ■ 国内のeduroam参加機関 (2009.11現在)

- 北海道大学
- 東北大学
- 山形大学
- 尚絅学院大学
- 高エネルギー加速器研究機構
- 国立情報学研究所
- 名古屋大学
- 京都大学
- 京都教育大学
- 大阪大学
- 九州大学

計11機関



参加機関募集中!

# 大規模展開への取り組み

## ■ eduroam普及への課題

- 1,200以上の高等教育機関の接続
- 各機関のRADIUSサーバ設置の負担軽減
- アカウント管理の容易化
- AP設置条件の緩和 / APの普及

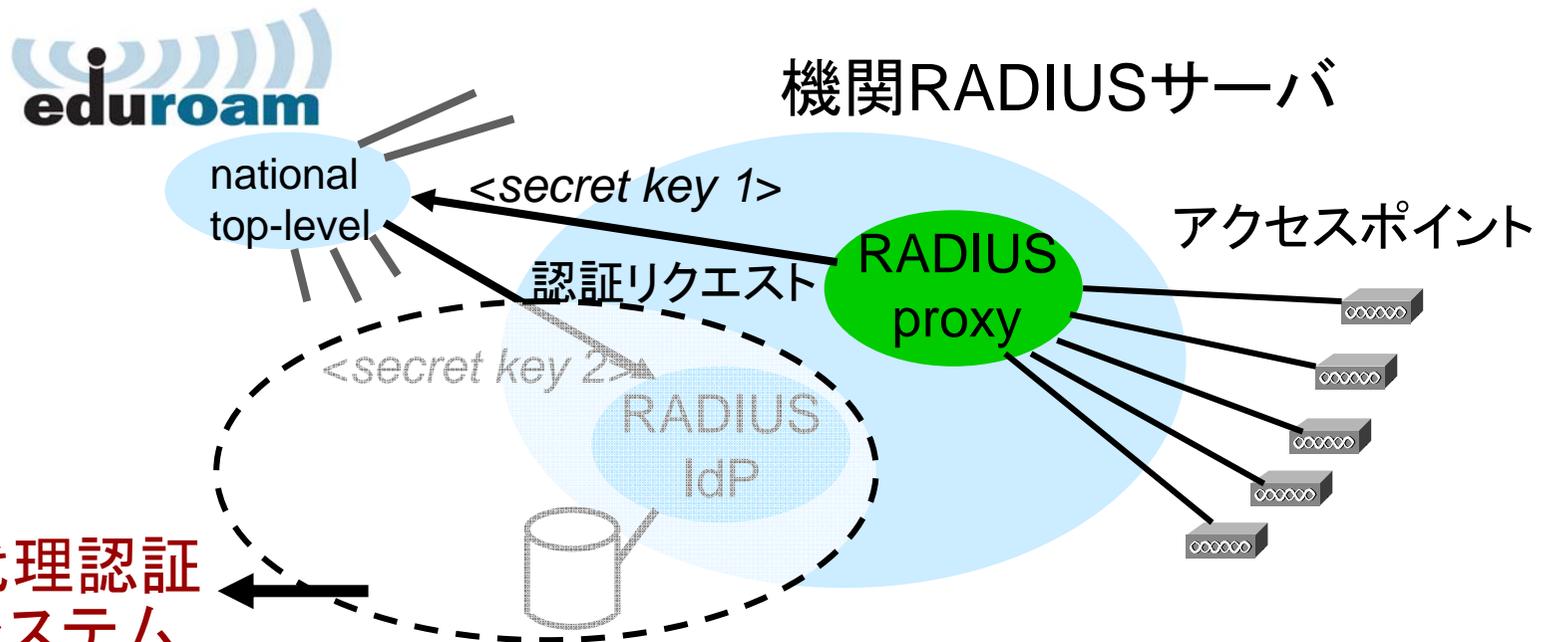
## ■ 対策例

- 代理認証システム
- 可搬型アクセスポイント
- その他 (商用サービスとの連携など)

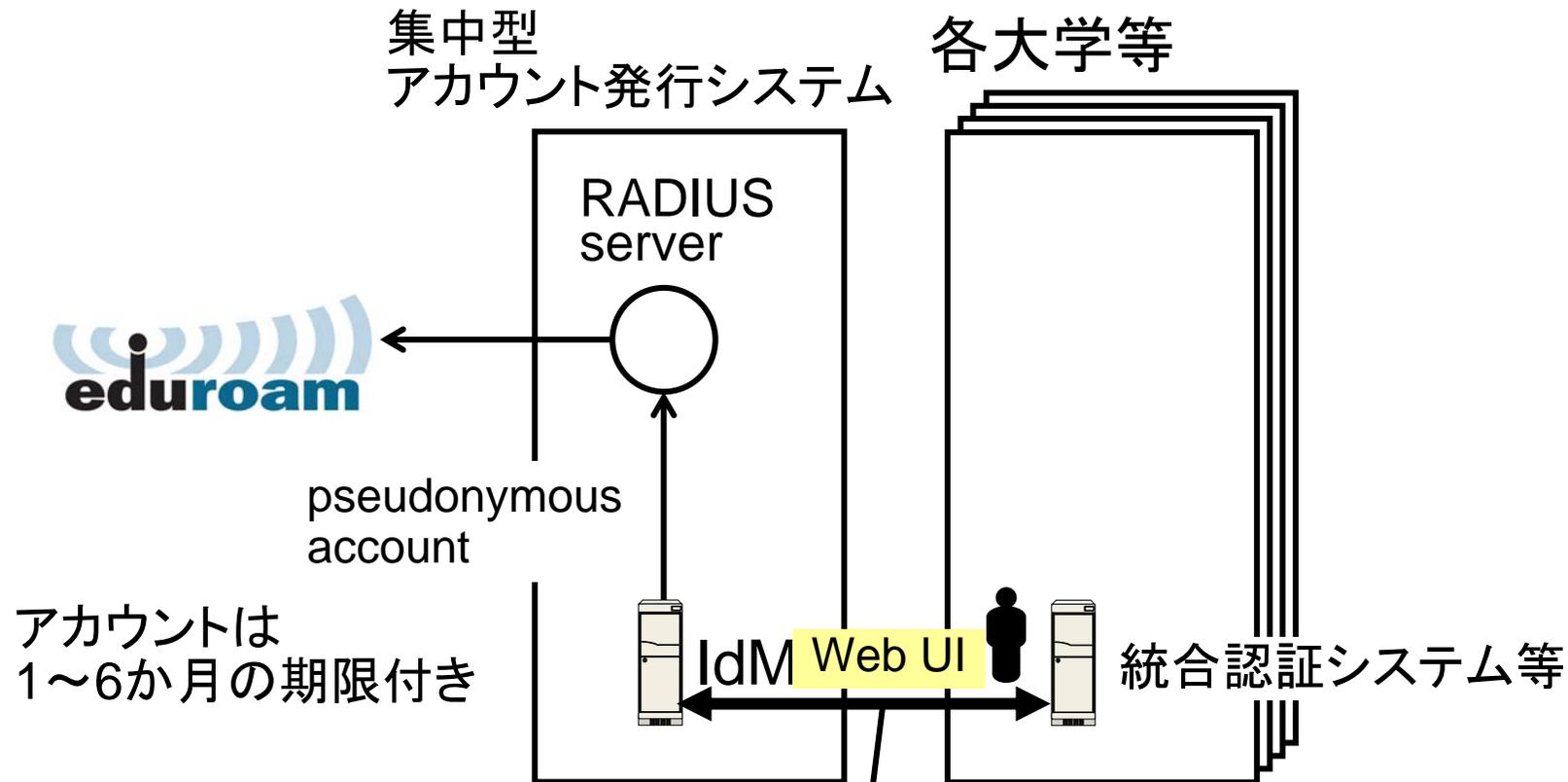


# 代理認証システム

- 機関のRADIUS IdPを不要に
  - 導入の容易化
  - UPKI-Fed (Shibboleth連携) により、アカウント管理を一元化
- RADIUSツリーの単純化 → 1X認証の安定化
- 一時アカウントによる、ロケーションプライバシー保護



# 代理認証システム (つづき)



UPKI-Fed (Shibboleth連携) によるシングルサインオン

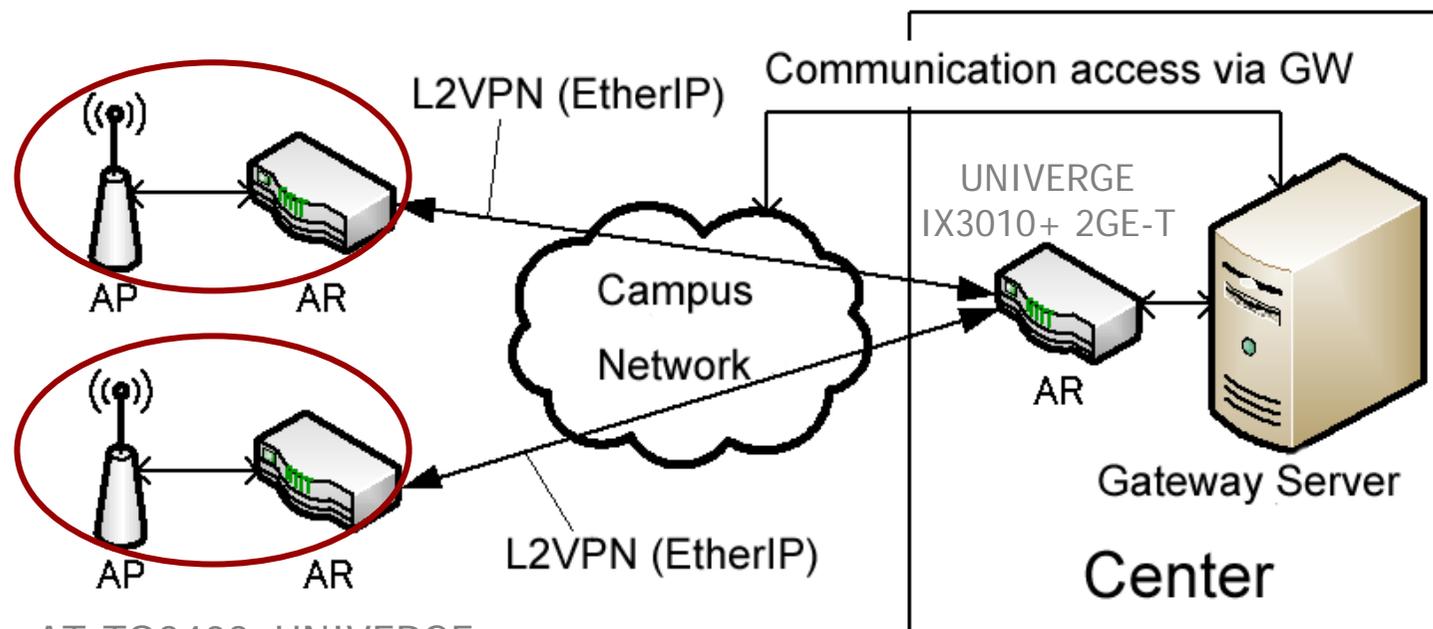
※ 認証連携なしのシステムは既にサービス中. **利用募集中!**



- 機関の管理者がアカウントをバルク請求・発行可能
- ゲスト用アカウントの発行も可能
- 個別ユーザが個人用アカウントを請求可能

# 可搬型アクセスポイント

- 管理主体の異なるネットワークへの共用AP設置
- 会議場や貸し会議室など、学内外どこでも、プラグインのみでAP立ち上げ (NAT裏でもOK)
- AP設定の容易化
- ゲスト用ネットワークのセンター集約



AT-TQ2403 UNIVERGE  
IX2005

# まとめ

- 大学間無線LAN連携による、  
新しい研究環境や教育方法の創造・支援
- eduroamによる国際無線LANローミング
  - UPKI事業で運用中
  - ユビキタス環境整備の際は、ぜひeduroam対応を！
- 大規模展開への取り組み
  - 1,200機関接続に向けてのチャレンジ & 国際提案
  - 代理認証システムを運用中 / 利用機関を募集中
    - UPKI-Fed 経由の利用を推奨
  - 可搬型アクセスポイントで、どこでもeduroam



# 参考文献

- UPKIイニシアティブ: <https://upki-portal.nii.ac.jp/>
- eduroam JP: <http://www.eduroam.jp/>
- eduroam (Global): <http://www.eduroam.org/>
- TERENA: <http://www.terena.org/>