

キャンパス外eduroamと 大学におけるOpenRoaming導入

後藤英昭
原田寛之
漆谷重雄

東北大学
札幌学院大学
国立情報学研究所



eduroamと公衆無線LAN業界で起きていること

- eduroamは初等・中等教育機関にも導入されている。
- eduroamは教育・研究を支える社会的インフラ。
国内外で“**off-campus eduroam**”の展開が進んでいる。
- 安全に自動接続できるeduroam – 学生・教職員だけ？
市民一般が利用できるローミングシステムを作りましょう！
(Cityroam (日本), WBA OpenRoaming など)
- 最低限のネット接続環境は、電気や水道のように、行政が提供すべきインフラ。デジタルデバイド解消が必要。
(WiFi4EUなど)
- **eduroamのアカウントで、セキュア公衆無線LANも利用できるようにしよう。** (Cityroam / NII / GÉANT-WBAで開発中)

ICT活用社会の発展のために、
特に教育・学習における大容量通信のサポートが必須。

情報基盤としての off-campus eduroam

Jisc News > Call for local authorities to support students with free wifi in public ...

News

Call for local authorities to support students with free wifi in public spaces

19 May 2021

Building on efforts to tackle digital poverty, Jisc has written to the Local Government Association, urging authorities to provide free internet access to students in public spaces via our eduroam connectivity service.



Jisc, UK (May, 2021)

eduroam

eduroam in Libraries, transport hubs, hospitals, and beyond.

The original eduroam use case was for a researcher at one institution to easily be able to collaborate with researchers at another institution without having to jump through bureaucratic hoops to get Internet access. This is relevant in South Africa too, because we have a great deal of inter-institution collaboration, but a more important use-case, when you bring eduroam to Africa, is the potential it has to play in bridging the digital divide.

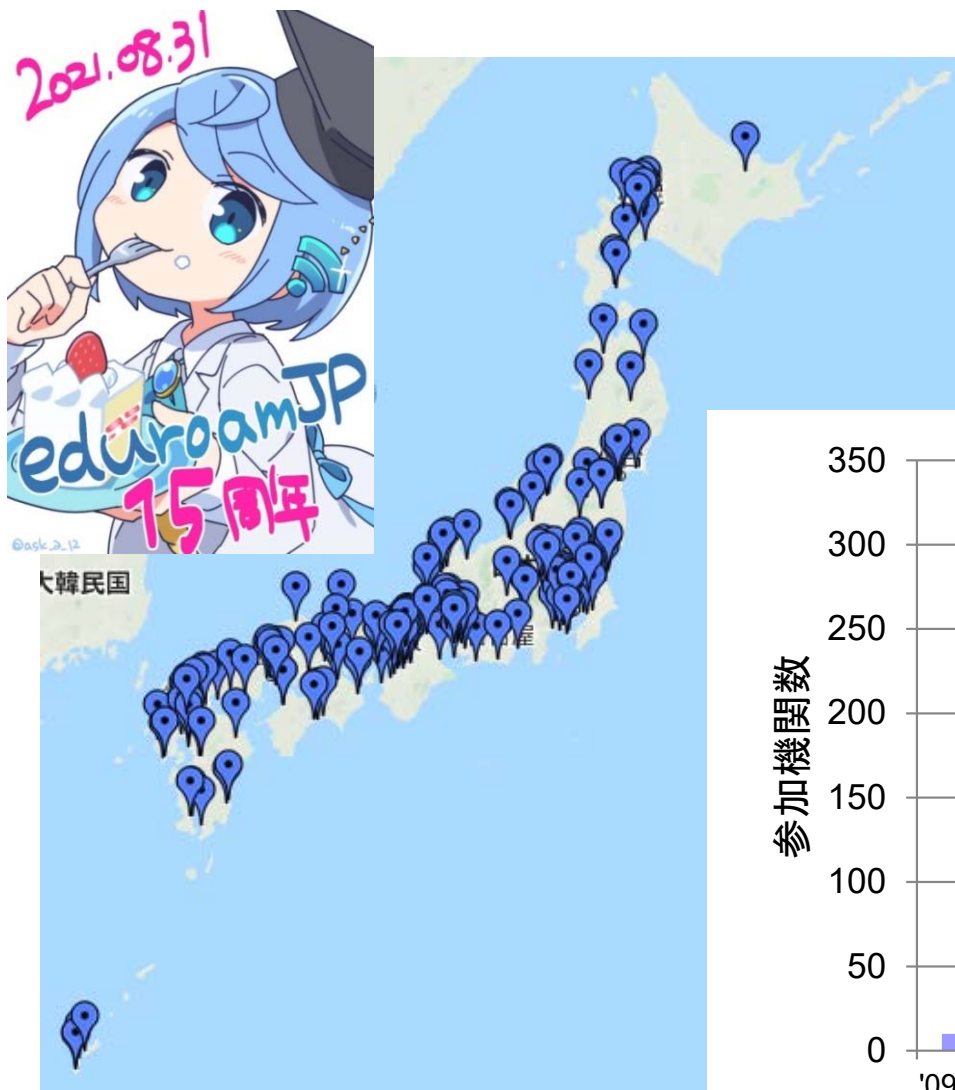


TENET, South Africa (July, 2021)

すべての教育段階で、学校外でも、ネットワーク利用環境を整備していく必要性.

eduroam JP と国内動向

- 国内のeduroam参加機関 (2021.12現在 317機関)

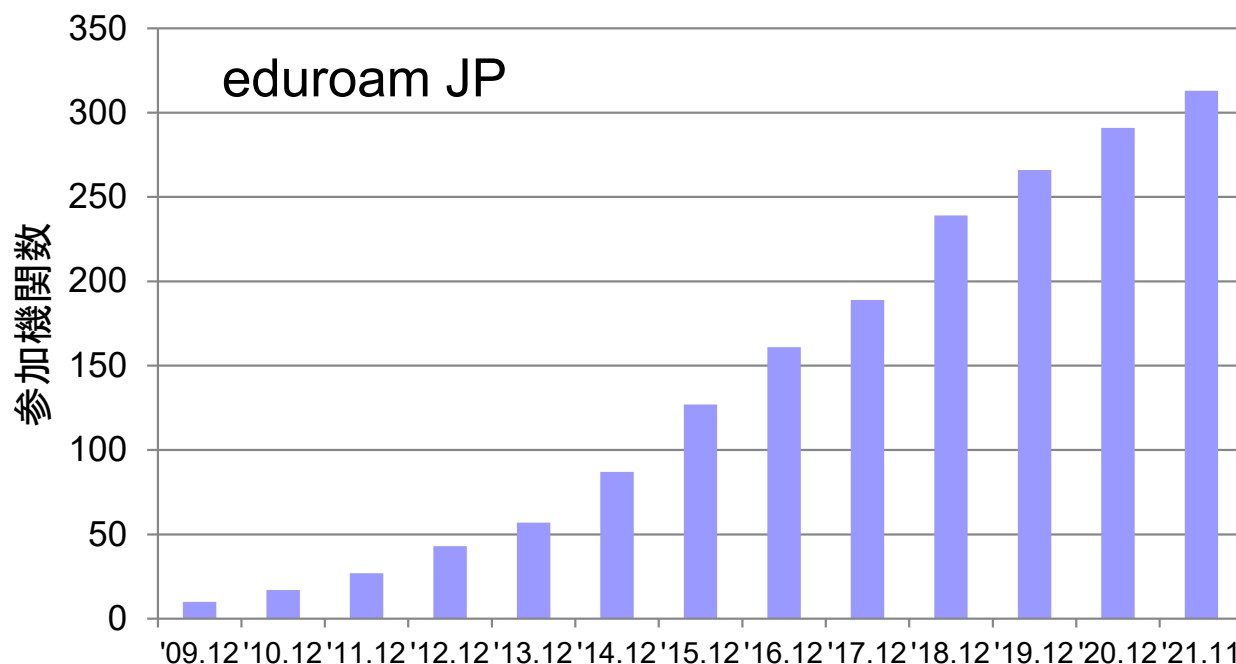


高等教育機関・研究機関

(国立大学では普及率91%)

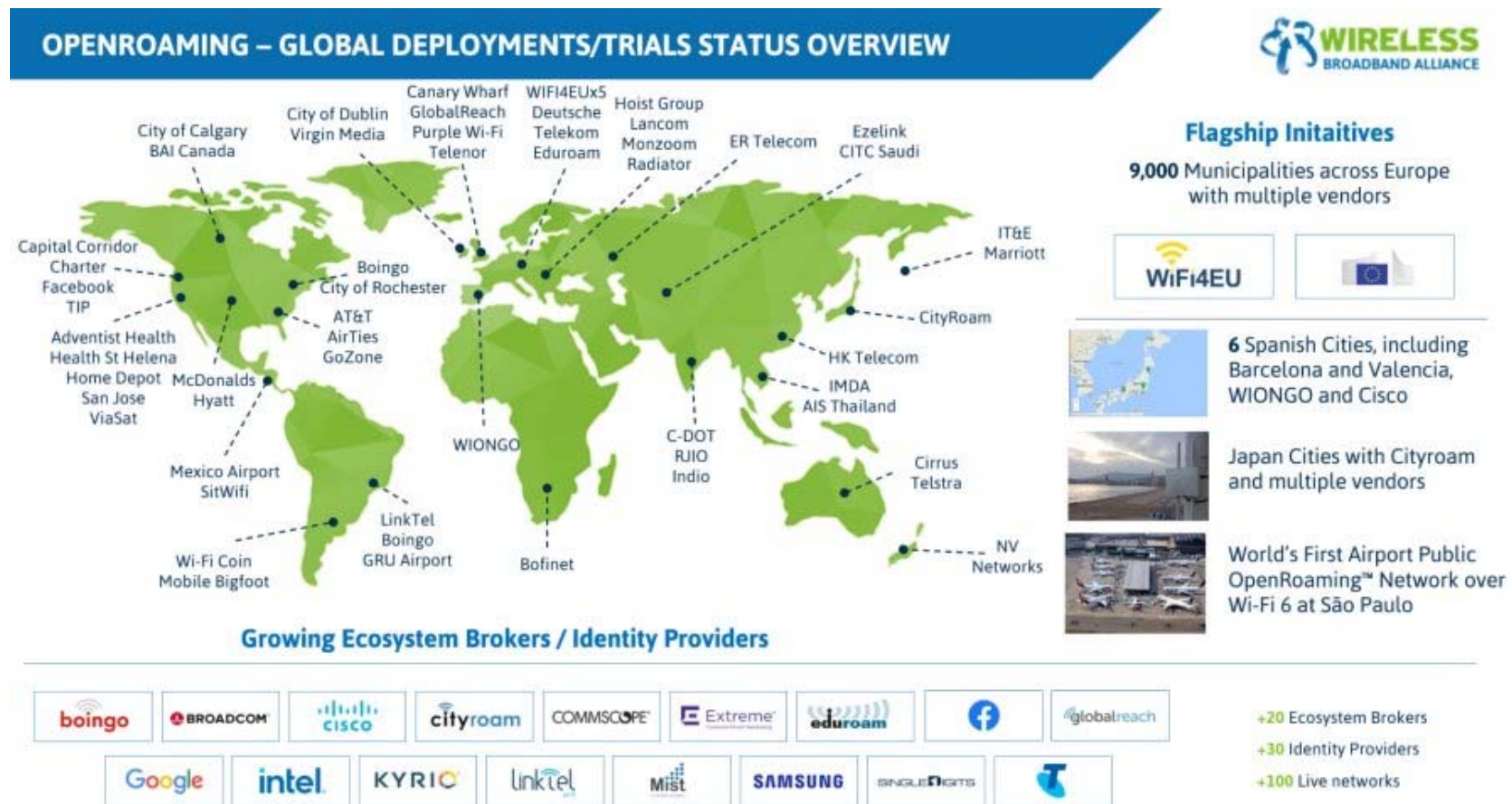
市街地eduroamサービス (一部あり)

初等・中等教育機関にも導入



WBA OpenRoaming

- 多数の携帯電話会社, ISP, ローミングフェデレーションなどを相互接続する, 世界初のオープンなローミング基盤.
- eduroam (GÉANT)とCityroamが初期メンバーとして参加 (2020) 世界中のOpenRoaming対応の公衆無線LANが、eduroamのアカウントで利用可能に.



Passpointの仕組み

OSU

Online Sign-Up
system (Rel. 2)

Venue URL,
etc.

UI/UXの改善 (Rel. 3)

IEEE 802.11u

GAS: Generic Advertisement Service

ANQP: Access Network Query Protocol

端末-AP間でのプロフィール
のマッチング。
(NAI realm, OI, MCC/MNC
でマッチング)

SSIDの自動選択
(SSIDはサービス選択に用
いられない)

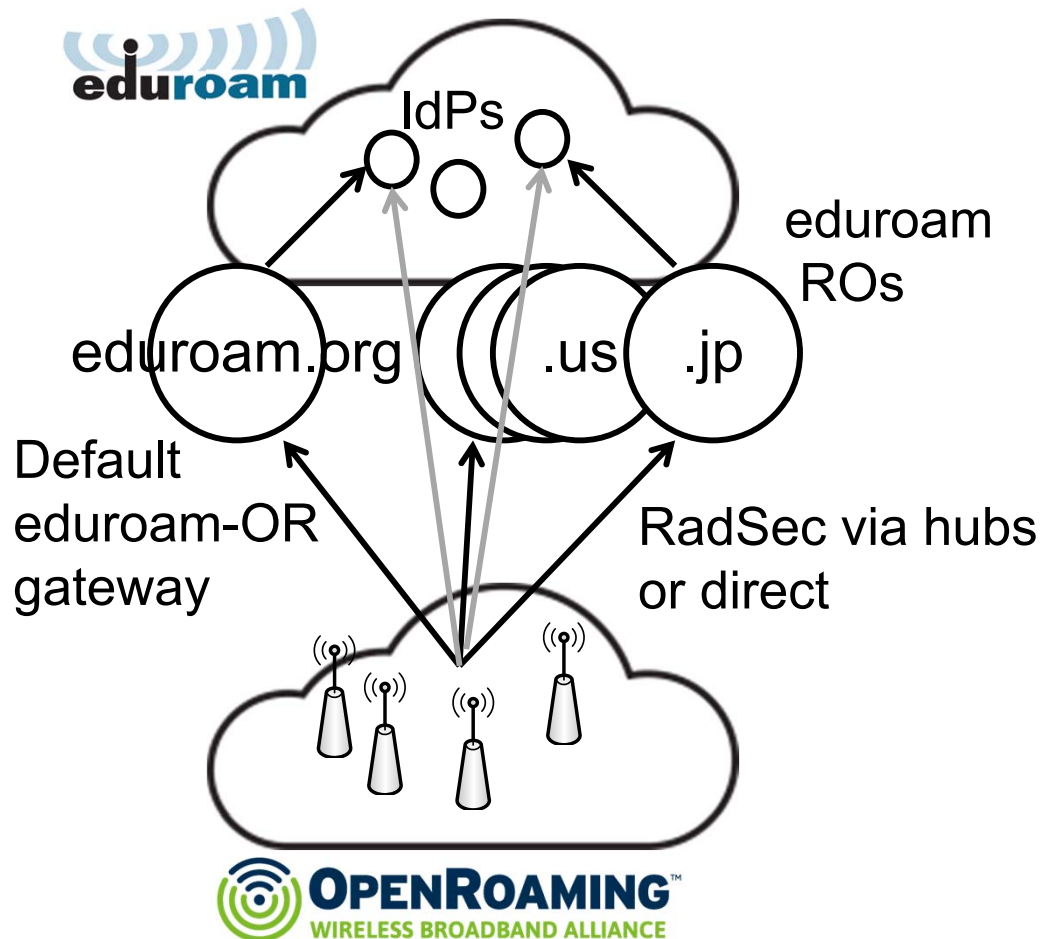
IEEE 802.1x

EAP-SIM/AKA, EAP-TLS, EAP-TTLS

従来の1X認証と同様,
自動接続と個別暗号化

OpenRoaming基地局でのeduroamアカウント有効化

- 自機関の利用者がeduroamアカウントで世界中のOpenRoaming対応の公衆無線LANを使えるようにする.



- OpenRoamingのRadSecエンドポイント(サーバ)が必要

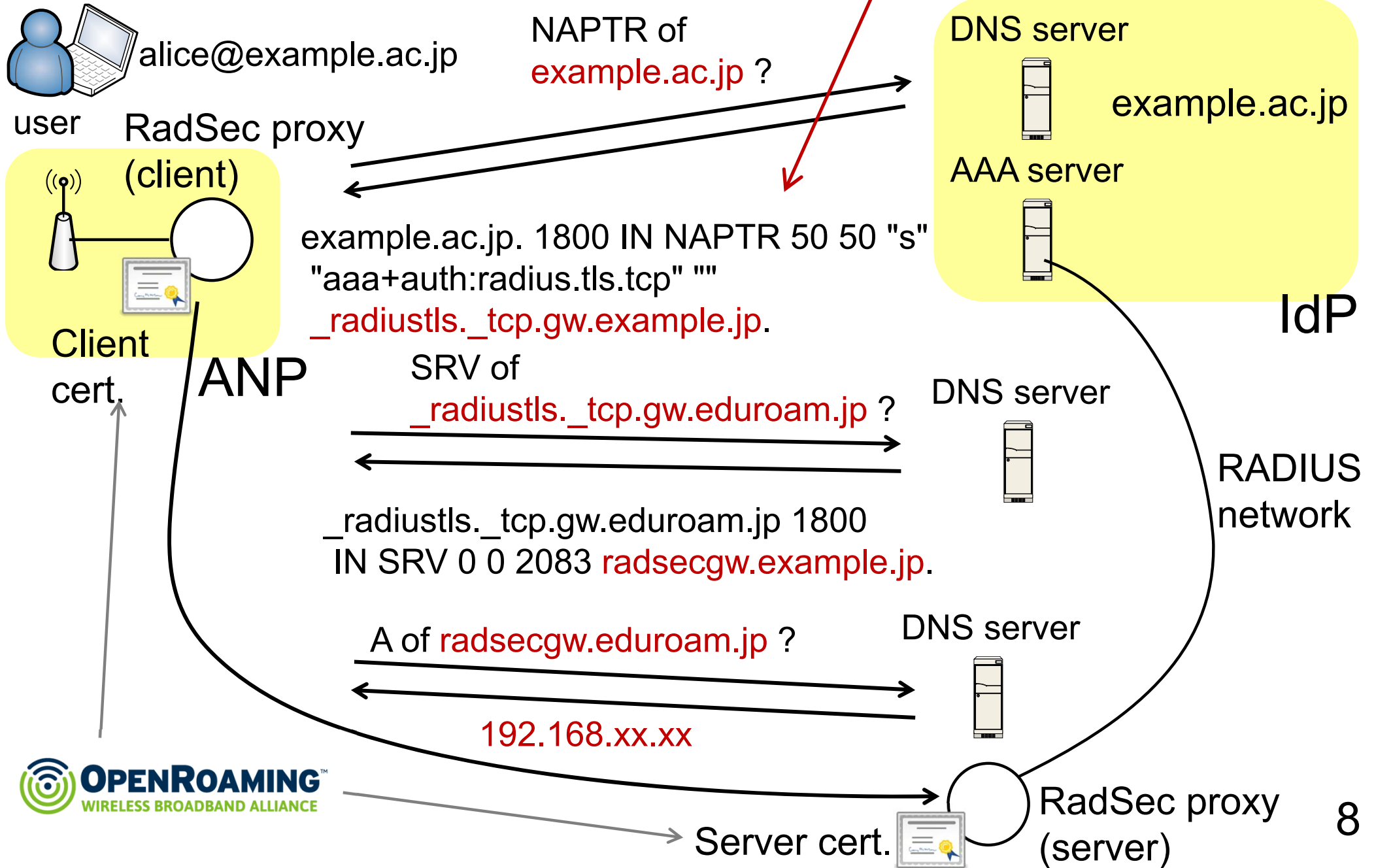
- 自前でOpenRoamingに乗る (高価で技術力, 運用力も必要)
- Cityroamのproxyを使用 (安価, 容易)
- eduroam.org経由 (試験運用中)
- eduroam JP経由 (検討中)
- その他の事業者のproxyを使用 (それなりに高価??)

- DNS NAPTRレコードの設定が必要 (オプトイン)

- 端末にPasspointプロファイルの導入が必要 (eduroam CATなどで対応済み)

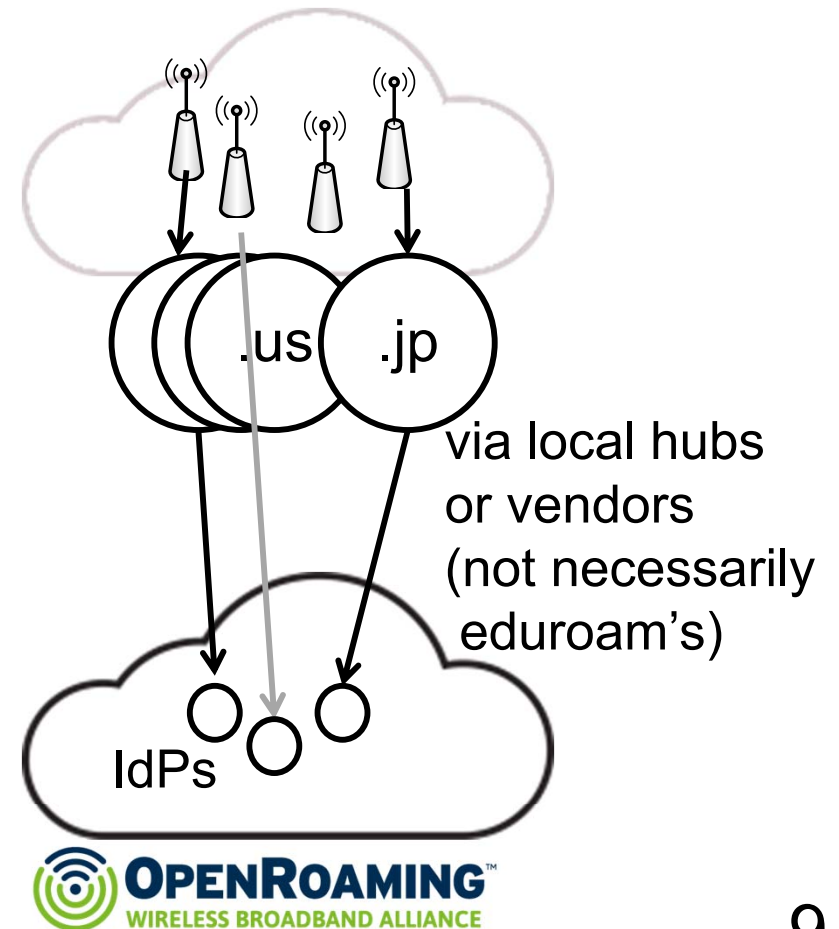
OpenRoamingの認証連携 (RadSec + Dynamic Peer Discovery)

各機関のDNSに
NAPTRの設定が必要



自機関へのOpenRoaming導入

- 自機関にOpenRoaming対応の基地局を立てて、市民一般にセキュア公衆無線LANのサービスを提供.
- 訪問者のネット利用を含め、ICT活用時代の教育・学習をサポート
- OpenRoamingのRadSecエンドポイント(クライアント)が必要
 - 自前でOpenRoamingに乗る
(高価で技術力, 運用力も必要)
 - ハブ事業者経由でOpenRoamingに接続する
(基地局周りの運用の手間がかかる)
 - Cityroamのproxyを使用
(安価, 容易)
 - OpenRoaming対応のマネージドWi-Fiサービスを導入
 - OpenRoamingが統合された無線LANソリューションを導入



学校・大学への公衆無線LANの導入

- eduroamはセキュア公衆無線LANとの連携が進んでいる。基地局をわざわざ分離する必要性が無くなってきている。
- 不正利用時の利用者追跡も可能な、提供者・利用者双方にとって安全な公衆無線LANローミング基盤ならば、キャンパスに導入しやすい。
- キャンパス無線LANの利用ポリシーが、ICT活用教育・研究環境やBYOD導入、及び、社会への貢献という、現代に相応しいものになっているか、要確認・修正。

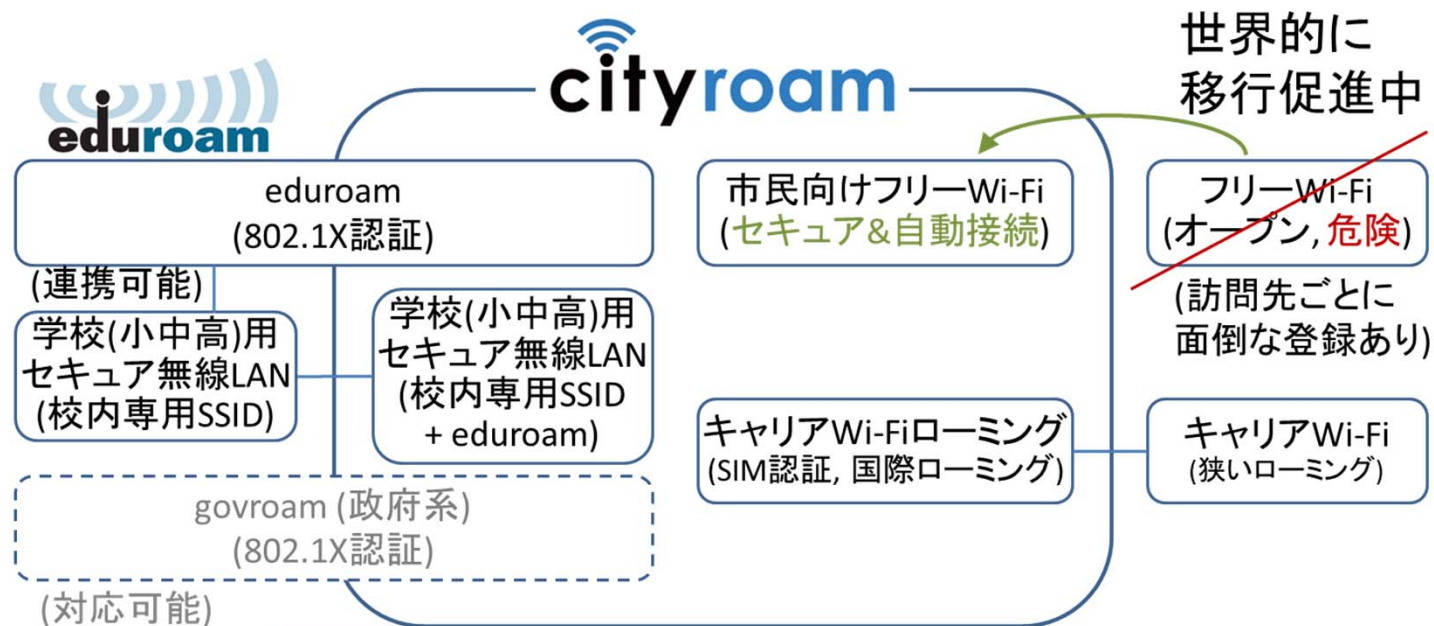
まとめ

- OpenRoaming対応の公衆無線LANがeduroamのアカウントで利用可能.
DNSの設定と、端末へのプロファイル配布により、容易に試せる段階.
- キャンパス無線LANにOpenRoamingを導入するインフラができてつつある.
キャンパス無線LANと公衆無線LANの統合を実現.
- eduroamと統合された公衆無線LANの導入で、訪問者対応を減らし、地域連携を充実、管理・運用を容易に。
(マネージドWi-Fiを導入する方法などがある)

- 補足スライド

Cityroam : セキュア無線LANローミング基盤

- 様々なローミングシステムを相互接続し、小さな自治体や通信事業者でも容易に参加できる、セキュア公衆無線LANシステム。
 - IdP: eduroam, ANYROAM, 携帯電話会社(SIM認証), プロバイダ 等
 - SP: フリーWi-Fi, 自治体Wi-Fi, 学校 等



- 共通SSID "cityroam" および Passpointによるセキュア&自動接続
- ひとつの利用登録で、どこでも利用可

- 世界のWi-Fi/携帯電話とローミング (相互利用)
- 旅行者も訪問先ごとの登録が不要



City Wi-Fi
Wi-Fi事業者
携帯電話会社等