大学ICT推進協議会 2019年度 年次大会 (福岡国際会議場) 2019年12月12日

エデュローム キャンパス無線eduroamと 次世代ホットスポットの 最新動向

後藤英昭 東北大学

原田寛之 札幌学院大学

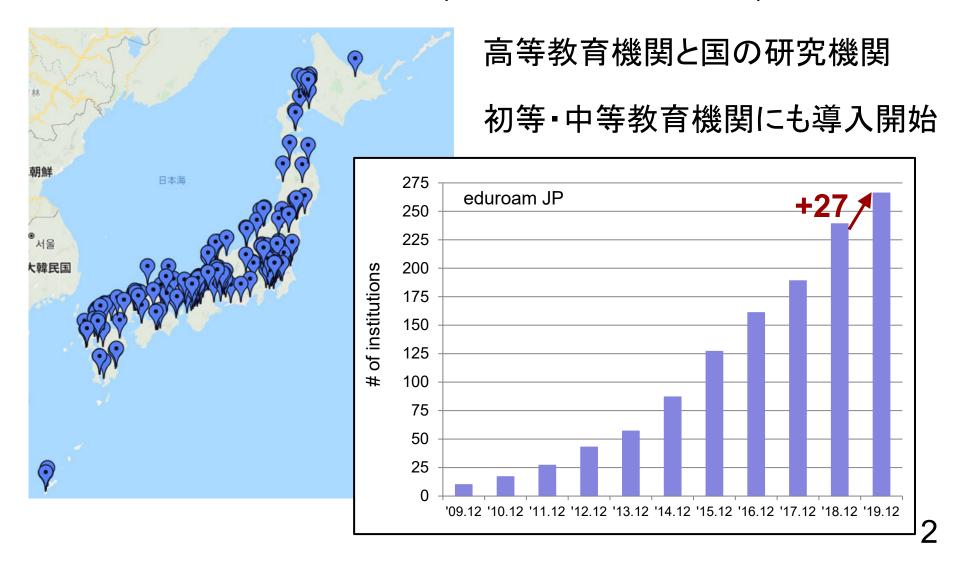
中村素典 京都大学/国立情報学研究所



eduroam JP と国内動向

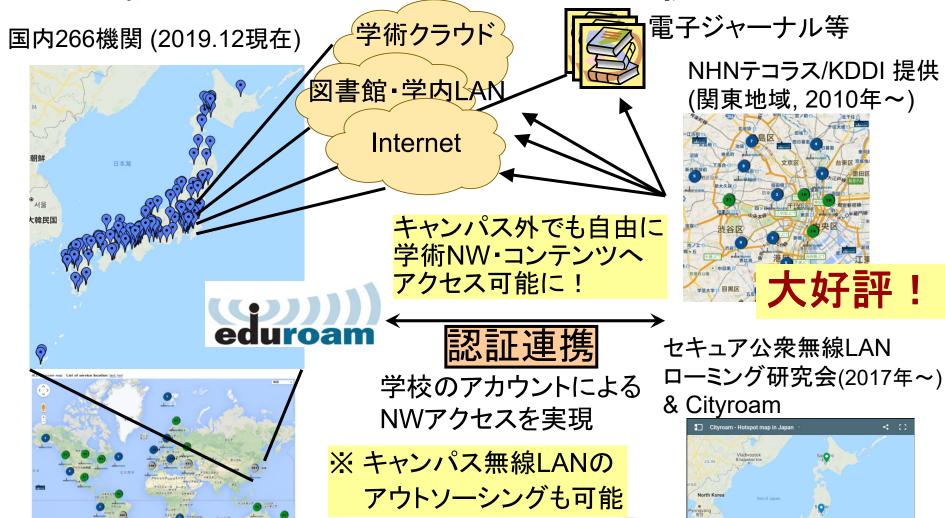
参加機関募集中!

■ 国内のeduroam参加機関 (2019.12現在 266機関)



市街地eduroamサービス 継続中!

■ 仮想的なキャンパスネットワークの拡大!!



世界の101か国が加盟

New

3

国際動向: キャンパス外におけるeduroam

- スウェーデン (SUNET)
 - □空港や主要鉄道駅でeduroam提供
- ノルウェー (UNINETT)
 - □ 国内18の空港でeduroam提供
- ジュネーブ空港(CERN最寄り)
- ルクセンブルク市
 - □自治体が運営するHotCityの市街地基地局で利用可
- ヨーク、ミュンヘン、ポルト、等
 - □市街地で利用可
- ロンドン自然史博物館, 他

病院や自治体Wi-Fiへの 導入も進んでいる









公衆無線LANの動向: WiFi4EU

- ■EU全域に市民が利用できるフリーWi-Fiを整備
 - 公衆無線LANは、電気や水道のように、行政が提供すべきインフラ.
 - 自宅にネットワークを引けない層にも、ネットワークアクセス手段を提供。
 - 電子化された公共サービスへのアクセス手段. (デジタル時代の社会福祉)

"Everyone benefiting from connectivity means that it should not matter where you live or how much you earn. So we propose today to equip every European village and every city with free wireless internet access around the main centres of public life by 2020.

Jean-Claude Juncker - State of the Union speech, September 2016"

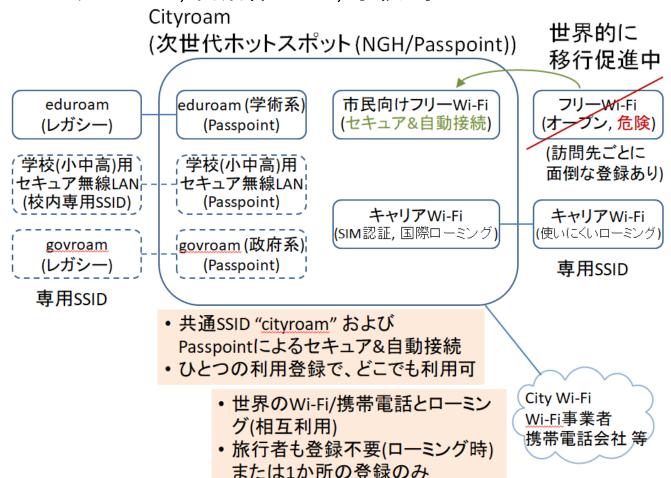
次世代ホットスポット (Next Generation Hotspot, NGH)

- ■Wi-Fi AllianceとWireless Broadband Alliance (WBA)が共同推進する規格.
- ■Hotspot 2.0 (Passpoint)によるSSID自動選択、自動接続.
 - ■携帯電話並みの利便性を提供
 - 自分のサービス契約に合致する基地局に自動接続
 - 認証以降は従来の1X認証と同等なので、安全な接続 (偽基地局への誘導を回避可能)
- ■国際ローミングの規格化
 - WBA WRIX (Wireless Roaming Intermediary eXchange) standard

「セキュア公衆無線LANローミング研究会(NGHSIG)」 立ち上げ (2017.1). 世界のNGHに乗れる!

Cityroam: セキュア無線LANローミング基盤

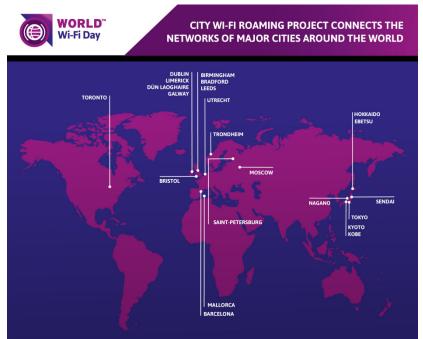
- ■様々なローミングシステムを相互接続し、小さな自治体や通信事業者でも容易に参加できる、セキュア公衆無線LANシステム.
 - □ IdP: eduroam, ANYROAM, 携帯電話会社(SIM認証), プロバイダ 等
 - □ SP: フリーWi-Fi, 自治体Wi-Fi, 学校等



City Wi-Fi Roaming 2018 (WBAによる第3回トライアル)

- Step 1: 前回と同様のCity Wi-Fi Roamingを実施 (Oct. 1 – Nov. 30, 2018) New
- Step 2: WBA Roaming Federationを立ち上げ (2019年内にパイロット 2020Q1予定)

■ Step 3: 正式サービス化して通信事業者や都市に大規模展開



4 携帯電話会社, 3 Wi-Fi事業者

20+ 都市 (Cityroamより6都市)

4 eduroam参加国

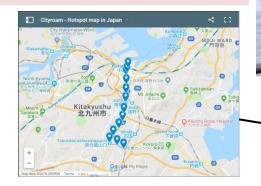


New

City Wi-Fi Roamingの国内実施状況

- eduroam, AT&T, T-Mobile US, China Telecomのローミング
- 12市町村でCityroam APを提供
 - □ カフェ, ホテル, ショッピングモール 等
 - □ 札幌学院大学 (市民サービスの充実, 地域連携)
 - □ スキーリゾート (Hakuba47)
 - □ 北九州モノレール全駅
 - □ 会議場における一時的なサービス提供 Internet Week 2018, AXIES 2018, コミックマーケット95

Cityroamを利用すると、eduroamと 公衆無線LANを融合したサービスを、 迅速に提供できる.

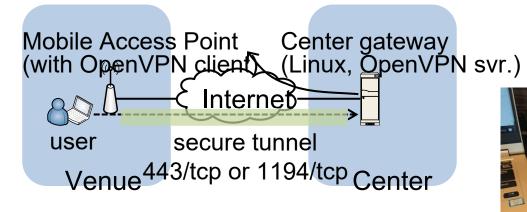




eduroam/Cityroam/Passpoint可搬型基地局

■様々なニーズ:

- □ eduroam基地局のない会議場で、一時的にeduroamを吹きたい.
- □ eduroamに参加していない機関からの参加者にも、安全な無線LAN環境を提供したい. (Cityroamによるキャリア・ISP連携)
- □ 会議場にWi-Fiがなくても、LTE等で無線LANサービスを提供したい.
- ■可搬型基地局を試作
 - □ 管理者しか設定変更できない形で貸し出す.
 - □ NAPTの裏でも、自動的かつ安全に認証連携ネットワークに接続. 利用者の通信をセンターにトンネリング(VPN)することも可能.



Aruba AP-207 (controller + RAP設定)→





市街地eduroamサービスのセキュリティ

大学も研究所も無さそうなところでeduroamを拾った. この基地局は大丈夫? 偽物とかじゃない?

結論:大学・研究機関と同じセキュリティ

- ■1X認証を使うeduroamでは、 正規の認証連携ネットワークに接続された基地局でなければ、 認証成功させられない(正常に接続できない)
 - □ 認証が通るなら、正規の事業者による基地局
- ■1X認証は、
 - サーバ証明書の検証 と 利用者(クライアント)認証の二段階
 - □ EAP-TLSを使うか、「サーバ証明書の検証」を有効にしたEAPを使うべき.
 - □ eduroam Configuration Assistant Tool (CAT)を使うと、利用者の設定負担を軽減できる.

まとめ

- eduroamは101か国(地域)に普及した デジタル時代の教育・研究を支えるインフラ.
 - □国内では266機関が参加 (昨年より+27)
- eduroamと次世代ホットスポットを連携させ、公衆無線LANのセキュア化とローミング対応を実現.
 - □「セキュア公衆無線LANローミング研究会」を立ち上げ、 誰でも使える Cityroam を運用中. 大学も市民サービス充実を!
 - □ WBAにて世界規模のローミング基盤が構築中.
- eduroam/Cityroam/Passpoint可搬型基地局を開発
 - □会議などの臨時サービスをサポート
- 社会の情報インフラとして、早期展開・普及が課題.