

大学ICT推進協議会 2020年度 年次大会  
2020年12月9日

# キャンパス無線LANと公衆無線LANの統合 – eduroamとCityroam, OpenRoaming –

後藤英昭	東北大学
原田寛之	札幌学院大学
漆谷重雄	国立情報学研究所

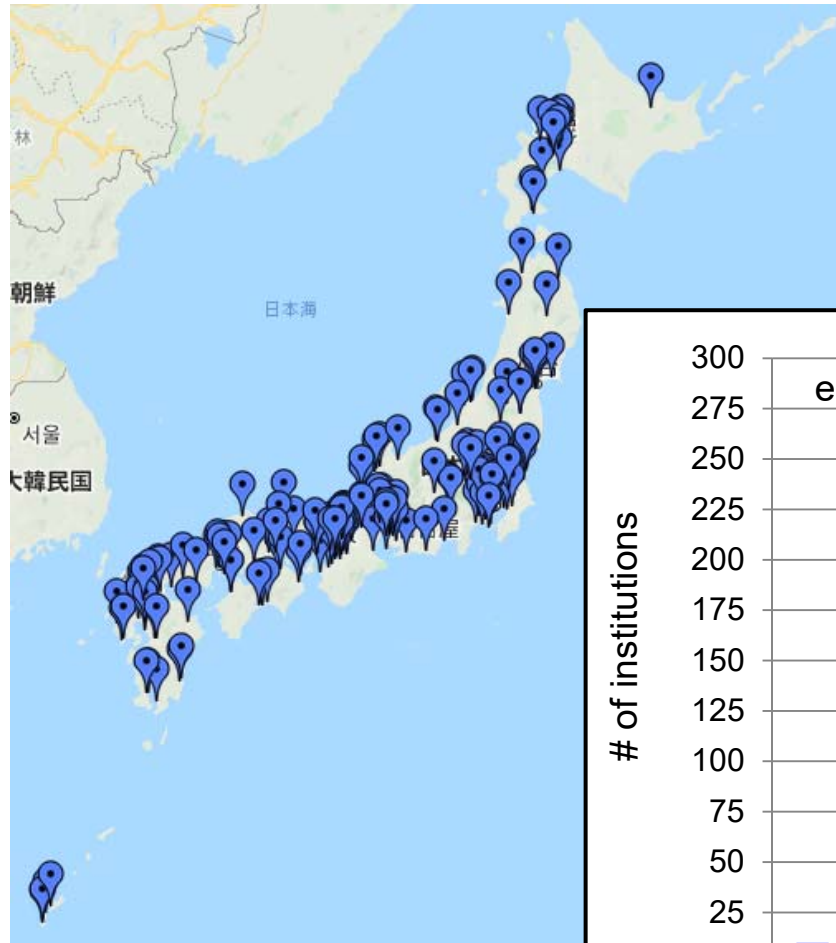


# eduroamと公衆無線LAN業界で起きていること

- eduroamは初等・中等教育機関にも導入.
- eduroamは教育・研究を支える社会的インフラ.  
国内外で市街地へ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/GÉANT-WBAで開発中)
- あれ、逆(キャンパス内)は？ ← イマココ

# eduroam JP と国内動向

- 国内のeduroam参加機関 (2020.12現在 296機関)

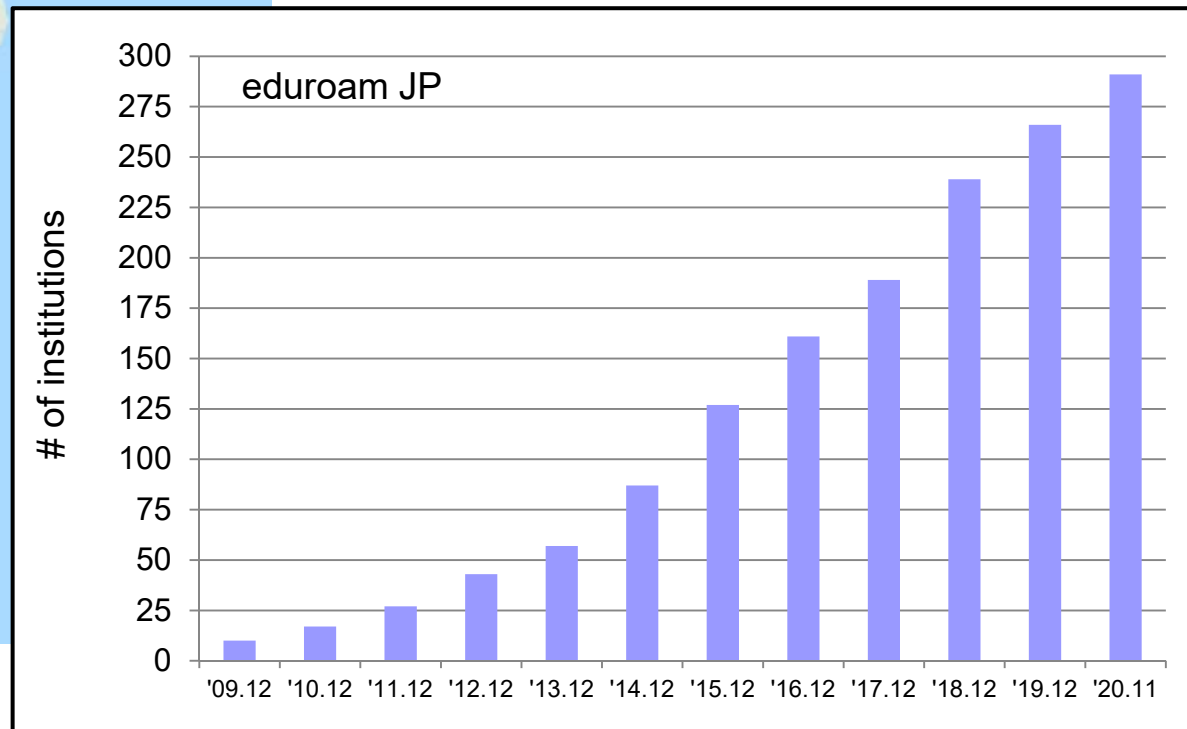


高等教育機関・研究機関

(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可能



# 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
- 病院 (UKでは132施設 (2017年統計))  
コロナ禍でアクセス数が伸びている。
- 博物館, 動物園, 他



# 国際動向：eduroamは教育・研究のための社会的インフラ



Connecting Cape Town's periphery with eduroam in public libraries

TENET (SOUTH AFRICA) | COMMUNITY ENGAGEMENT, EDUCATION, TECHNOLOGY

In June 2019, the City of Cape Town and South Africa's NREN, Tertiary Education and Research Network of South Africa (TENET), turned on the eduroam WiFi service in 57 of Cape Town's public libraries. eduroam is a wireless roaming service that provides free Internet access to the research and education community globally.

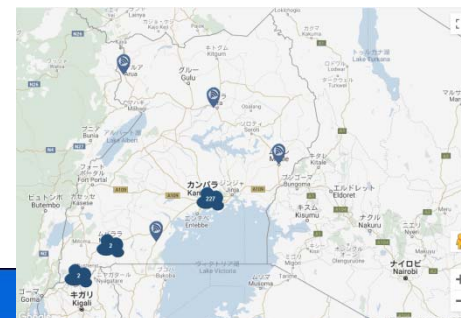


ケープタウン、  
57の公立図書館に  
eduroam導入 (2019/8)

南アフリカ共和国、  
ほぼ全大学にeduroam導入、デジタルデバイド解消と  
COVID-19対応を推進 (2020/7)



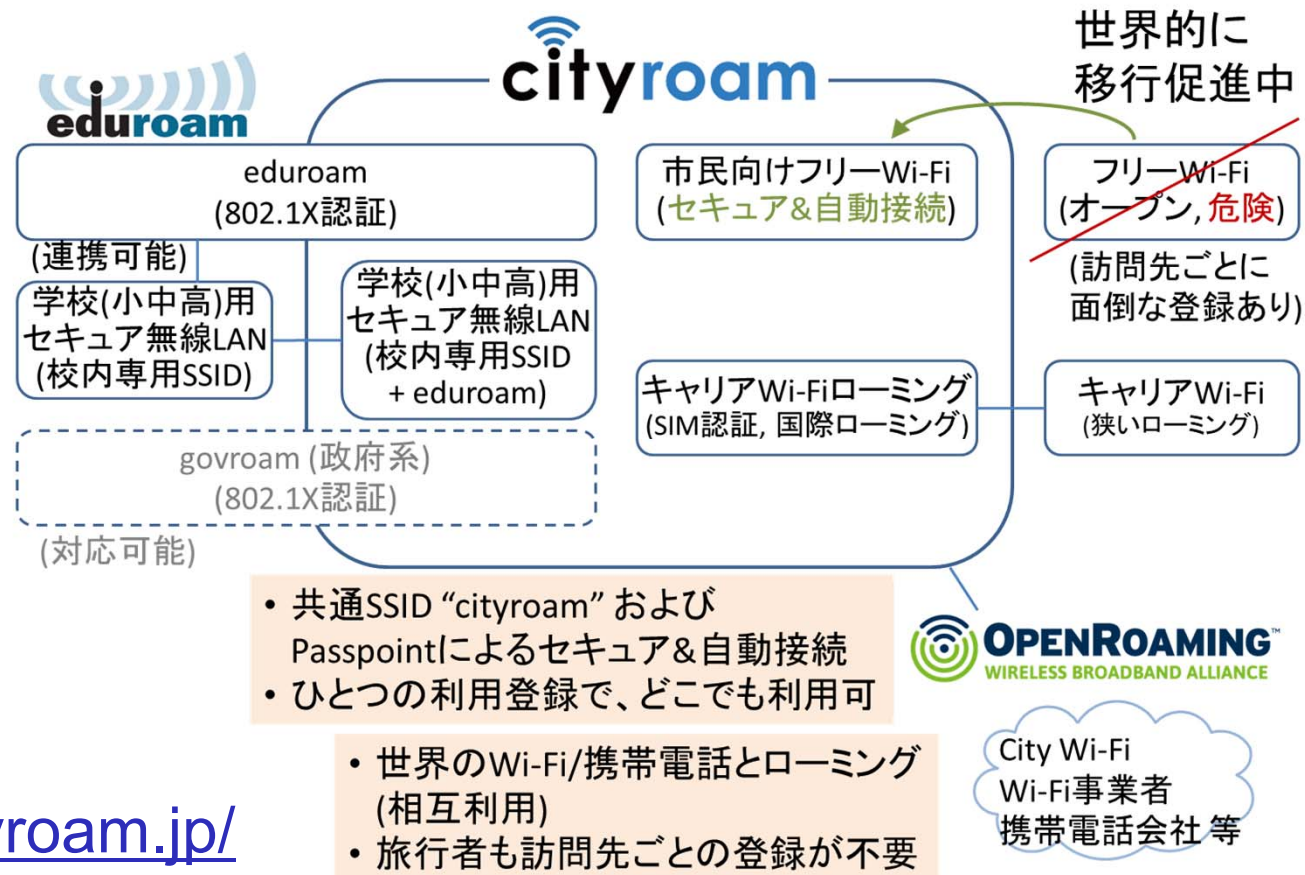
Today a University of Cape Town student living in Khayelitsha can access eduroam, the high-speed Internet offered by nearly all South African universities and an additional 105 countries around the world, at their local library. A University of Witwatersrand (Wits) student living in Sebokeng needs only to travel 30 minutes to North-West University's Vaal Triangle Campus to download their course content and videos quickly and for free on the eduroam network, while a University of South Africa (UNISA) student anywhere can check the eduroam interactive map to see where their closest internet access point is.



RENU (ウガンダ)、  
コロナ禍における学習  
環境確保のため、  
市街地に広くeduroam導入 (2020/10)

# 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



<https://cityroam.jp/>

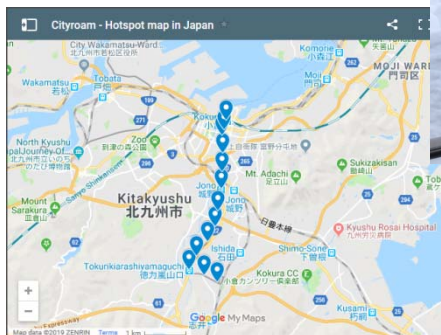
# Cityroamのサービスエリア

- 現在、12市町村でCityroam APを提供中
  - 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, 2019, AXIES 2018,  
コミックマーケット95-97

新しい方向性:  
学校・大学も  
公衆無線LAN提供

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。

可搬型 eduroam  
/Cityroam基地局



## 市街地eduroamの近況

- eduroam対応自動販売機を京都市の都市公園に設置。
  - コカ・コーラ ボトラーズジャパン株式会社の提供による (2020/5/1)
  - <https://www.ccbji.co.jp/news/detail.php?id=770>
  - 同様のスキームで、学校・大学や市街地・各種施設にも導入可能。(導入条件あり)





# WBA OpenRoamingへの参加

- eduroam (GÉANT)とCityroamが、OpenRoamingに初期メンバーとして参加。
  - eduroamとOpenRoamingの間でローミングを実現 (WBAと共同開発中)
  - OpenRoaming対応エリアでeduroamアカウントを利用可能に (Passpoint用プロフィールが必要、eduroam CATで対応済み)



**OPENROAMING™**  
WIRELESS BROADBAND ALLIANCE

## One Global Wi-Fi Network

VISION: Provide Automatic & Secure Wi-Fi Everywhere to Everyone

MISSION: Create an open framework for all types of players to develop their Wi-Fi services and business

f  
t  
in

### OVERVIEW

WBA OpenRoaming™ creates the framework to connect billions of users and things to millions of Wi-Fi networks globally

WBA OpenRoaming™ is a roaming federation service enabling an automatic and secure Wi-Fi experience globally. With WBA OpenRoaming™, we are creating an open connectivity framework for all organizations in the wireless ecosystem to power new opportunities in the 5G era.

It encompasses three key elements:

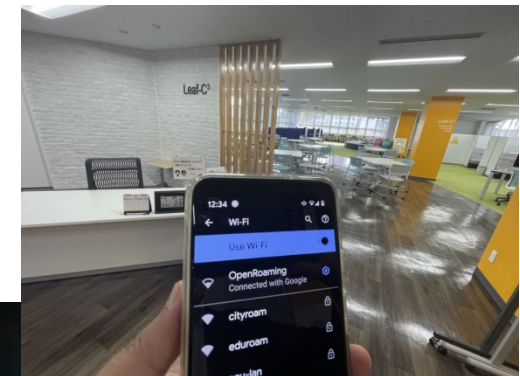


**eduroam**

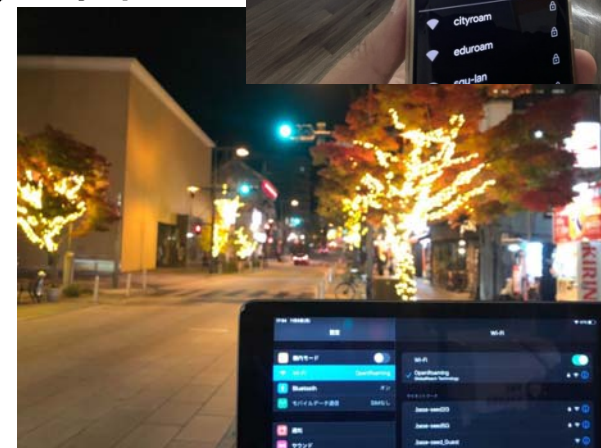
“eduroam has been doing federated Wi-Fi roaming since over a decade with many of the building blocks that meanwhile underpin Passpoint®. Now that Passpoint® and OpenRoaming™ provide a coherent vision and technology to enable inter-federation roaming in a scalable way, it is only natural for eduroam to join forces and take this exciting next step as a first-to-market pioneer participant.”

Paul Dekkers  
Chair of the Global eduroam Governance Committee in GÉANT

札幌学院大



長野市



## キャンパス無線LANの現状と課題

- 訪問者用アカウント発行の手間がある。  
(学会、セミナー・研修、研究打ち合わせなど)
- 図書館など、市民にも開かれた施設があるのに、公衆無線LANが普及していない。(周辺から見ると空白地帯)
- 機関から見ると、市民一般へのネットワーク開放が諸々の理由で難しい。(ポリシーなど)
- 全国の約9割の学校が避難所に指定されているが、被災時の無線LAN開放や、平時でも利用できる仕組みと体制が不十分。  
参考:「防災等に資するWi-Fi環境整備の推進」(総務省)

## 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。

# これからのキャンパス無線LAN

## ■ マネージドIdP

- 無線LAN業界は、この方向性
- GÉANTでも検討、一部開発中
- 機関のDBと認証連携、データアップロード、ウェブUI等.

## ■ マネージドWi-Fi

- 様々な無線LANサービスを統合. 業界はこの方向性.
- GÉANTでも検討中
- 機関内の利用ポリシーから切り離せる
- 容易なサービス導入・運用
  - 機関には基地局のみ設置 (管理不要)
  - チェック→  eduroamを有効にする
  - チェック→  Cityroam/OpenRoamingを有効にする
- 認証VLANで自機関の構成員を学内LANに収容可

北米などの  
多くの大学が  
期待

# まとめ

- eduroamも公衆無線LANも、  
デジタル時代の学習環境を支える社会的インフラ。
- 学校・大学構内は公衆無線LANが普及していない問題。  
(地域連携、生涯学習支援、災害時対応は?)
- 市民一般が利用できるOpenRoamingが構築中。  
キャンパス無線LANと公衆無線LANの統合が可能に。
- 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を導入する方法がある)