



# **HOTSPOT 2.0/NGH と CITY WI-FI ROAMING TRIAL**

セキュア公衆無線LANローミング研究会 (NGHSIG)

<http://nghsig.jp/>  
<http://ngh.communities.jp/>

山口 潤 (yamaguchi@communities.ne.jp / @jyamag)

# 公衆無線LANのセキュリティ

---

- ・ 場所によって変わるSSID
- ・ SSIDごとにパスワードを入れ込む必要
- ・ SSIDごとにユーザ別 ID / PASS 配布は無理



面倒だからPASSWORD無し



面倒だからPASSWORDは共通



**通信内容漏れてます！！**

# セキュア公衆無線LAN研究会の立ち上げ

---

- 各公衆無線LANとの認証連携を実現し、会議場・宿泊施設や市街地でのサービス提供の下地となる基盤を開発
- セキュアなコミュニティWi-Fiローミング基盤の構築
- キャプティブポータルに代わるビジネスモデルの発掘、創成、及び、関連技術の開発
- 小規模・地域事業者間の連携を図るとともに、大手の事業者への波及方法を探る
- 運用における問題の洗い出し・解決 (法的問題)

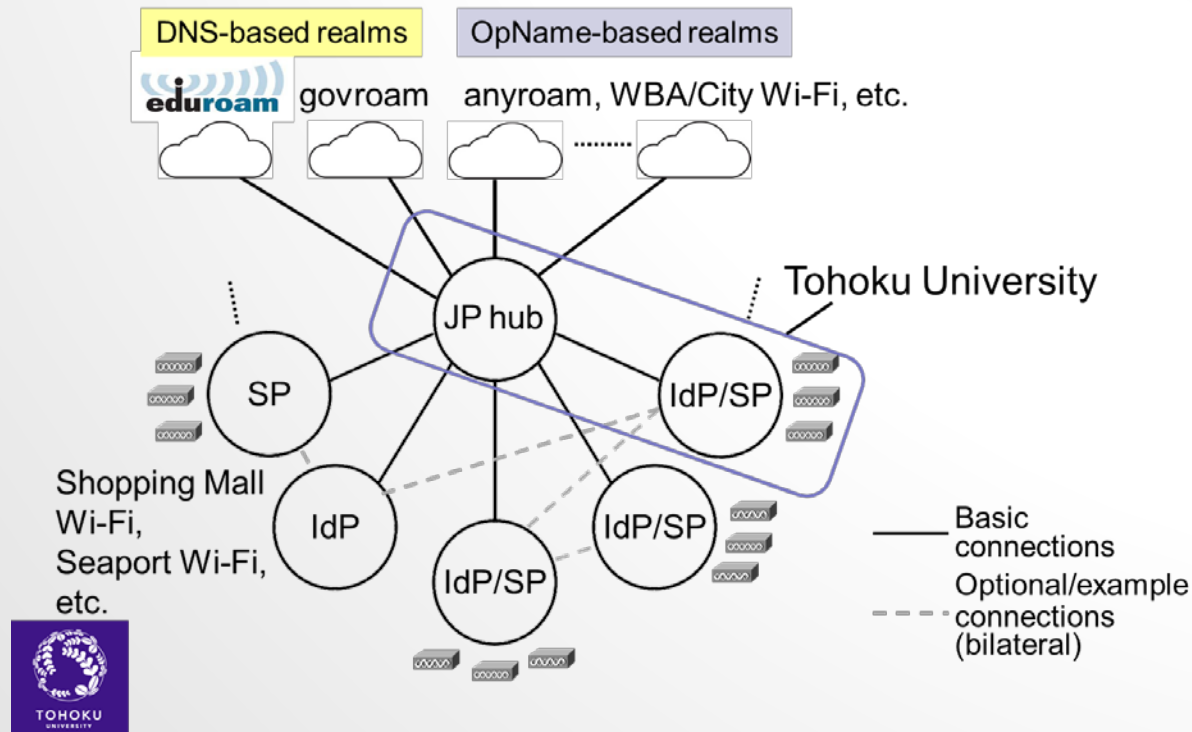
# そこで…… NGH (Next Generation Hotspot)

---

- WPA2エンタープライズが必須  
802.1x認証による安全な利用者認証  
利用者個別の暗号化による安全な通信  
偽基地局対策が可能
- SIMベースの認証 (EAP-SIM、EAP-AKA)  
※ ID / PASSWORDベースの認証も可能
- IEEE802.11uを用いて接続可能なサービスを自動検出・選択  
ユーザ自らSSIDを探さなくても良い

# セキュア公衆無線LANテストベッド

- 802.1xでの認証連携を行うためのテストベッド
- eduroam、anyroamと接続
- 国内の公衆無線LAN事業者、IdPと接続



# City Wi-Fi Roaming Trial (6/20 – 8/20)

- 2016年のWORLD Wi-Fi Dayから始まった公衆無線LANを繋ぐプロジェクト
- NGH基盤で各オペレーターを結び、ひとつのアカウントでローミング利用
- 2017年は20都市、日本からは東北大学が参加（学術機関としては世界初）

**WORLD™ Wi-Fi Day**

**CITY WI-FI ROAMING PROJECT CONNECTS THE NETWORKS OF MAJOR CITIES AROUND THE WORLD**

**OPERATORS AROUND THE WORLD INCLUDE:**

2 Degrees New Zealand • AT&T • Airtel • AIS Thailand • Bell Mobility • BT • Celcom Axiata Berhad • China Mobile • csl Hong Kong  
Dialog Axiata • Etisalat Nigeria • Fon • Idea Cellular • JSC ER-Telecom Holding • Korea Telecom • M1 • MegaFon RU • Mobilink  
Mobily • Mobitel • MTN Nigeria • NTT DOCOMO Omantel • Orange • Portugal Telecom • PT Telkom Indonesia • Robi Axiata • Shaw  
SKT • Smartone • StarHub • Sudatel • Swisscom • TATA Teleservices • Telstra • Telus • TRUE • Videotron

**INTERCONNECTIVITY PARTNERS & INFRASTRUCTURE PROVIDERS**

Accuris Networks • Syniverse • BSG Wireless  
Aruba • Cisco • Ruckus Wireless

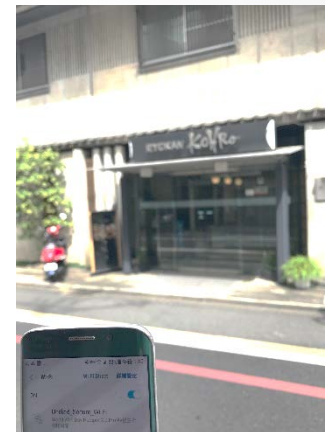
**AAA/HS2.0 CAPTIVE PORTAL PROVIDER**

GlobalReach

と、いうことで繋げてみよう……

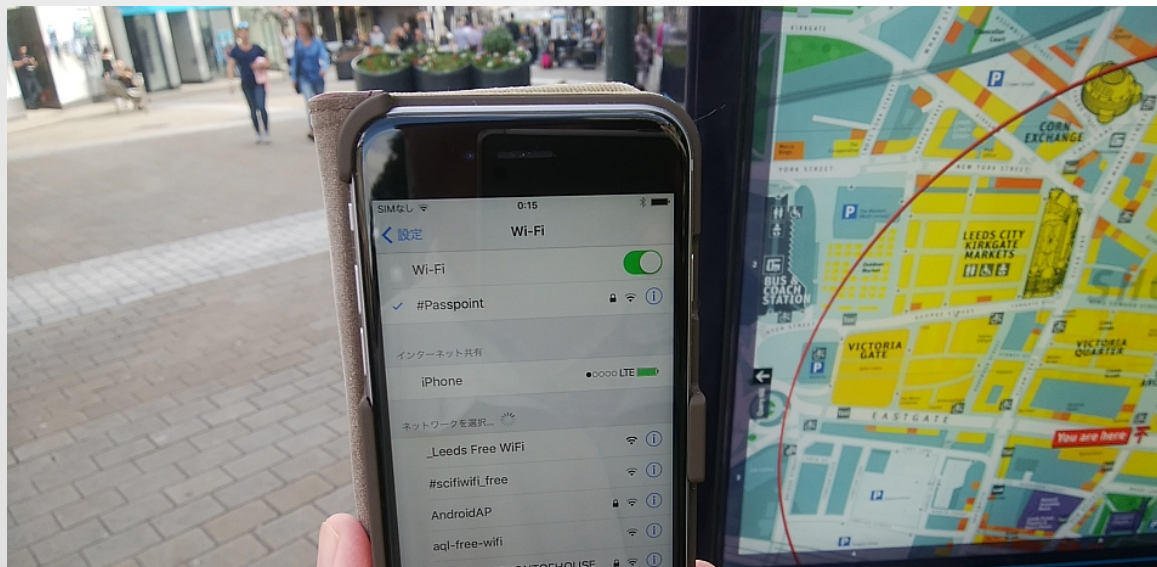
# では、街中へ！

- ・ 海外キャリア・IdPのアカウントで繋げる@日本



京都 旅館こうろ様

- ・ 日本のアカウントで海外で繋げる@イギリス



Leeds市街地

# アクセスポイントの選定

---

- ・ Passpoint対応したアクセスポイントは？？

日本のメーカーに問い合わせ

- ・ 開発したいけど需要がはっきりしないと社内の稟議が……
- ・ Passpointって何んですか？ 802.11u？？ （…… 溜息）

海外メーカーに問い合わせ

- ・ 日本向けには削ったを持ってきました！
- ・ 日本には扱ったことのある者がいないので……
- ・ 日本には営業しか置いてません！

人柱になるしか無いのですか……



# アクセスポイントの選定

---

- ・ とりあえず使える技適取得済みアクセスポイント



## MikroTik hAP ac

ラトビアのメーカー

技適番号問題などありましたが機器としては問題なし（問題出ても対応が早い）



## Aruba

以前よりPasspointに対応、動けば安定（Passpoint設定以外で躓くことはあります）



## CISCO Meraki

長いことベータ版……（色々と課題あり。そろそろ治る？）

他にも……



## Ubiquiti UAP-AC-PRO

技適取得まで確認。なかなか手に入らない。



## Ruckus

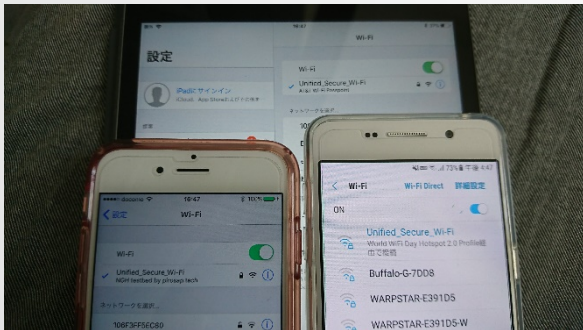
コントローラ無いとPasspoint非対応

# どのクライアントが対応している？

- Passpoint対応した端末は？？

Windows10 / MacOS 10.9以降 / Android 6.0以降 / iOS 7以降

- プロファイルがインストールできれば



SSIDを指定しなくても端末が勝手につなぎます802.1xを使ったセキュアな認証です

- ただプロファイルがインストールできない端末もあり…



Android 6の端末を中心に多数存在  
証明書のインストールでこける端末も  
国際版はOKでも国内キャリア版はNGの場合も

# 今後の課題

---

- セキュアな公衆無線LANとして本人紐づけが大事となる（特に海外キャリア）  
→ IdPとどう連携するか
- 国際間を跨いだ法的問題  
→ 問題発生時の連絡手順の確立
- どうNGHを普及させるか（補助金要件から微妙にズレる）
- 知見の集積（端末側の問題、AP側の問題がまだまだある）

ネットワークオペレーター、IdP、端末メーカー、APメーカー、オーナー……  
多くの知見が必要です。興味ある方はぜひご参加ください。

**<http://nghsig.jp/>**

9/4 第5回セキュア公衆無線LANローミング研究会(BoF)・札幌

9/5 第6回セキュア公衆無線LANローミング研究会(BoF)・東京 国立情報学研究所

ご清聴ありがとうございました。よろしくお願いします。