

後藤研究室について

令和6年度(2024年度)版

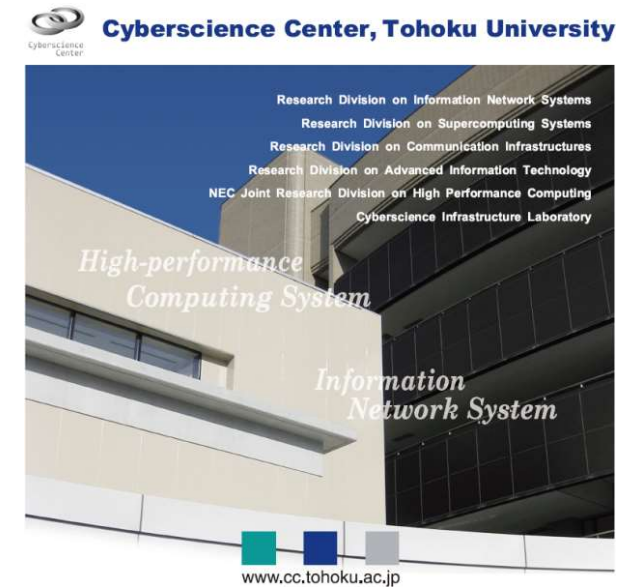
■ 所属

□ サイバーサイエンスセンター

▪ ネットワーク研究部

□ 情報科学研究科・応用情報科学専攻

▪ 情報ネットワーク論講座(協力講座)



■ 主な研究内容

□ パターン認識, 画像認識

■ 高度文字認識技術

■ 視覚障害者支援デバイスの開発

■ セキュアな大規模画像データベースの検索技術

□ 高度モバイルネットワーク, 情報セキュリティ, 認証連携

■ 無線LAN認証連携

主テーマは二本立て
境界領域の研究もある

研究テーマ 1: 次世代無線LAN



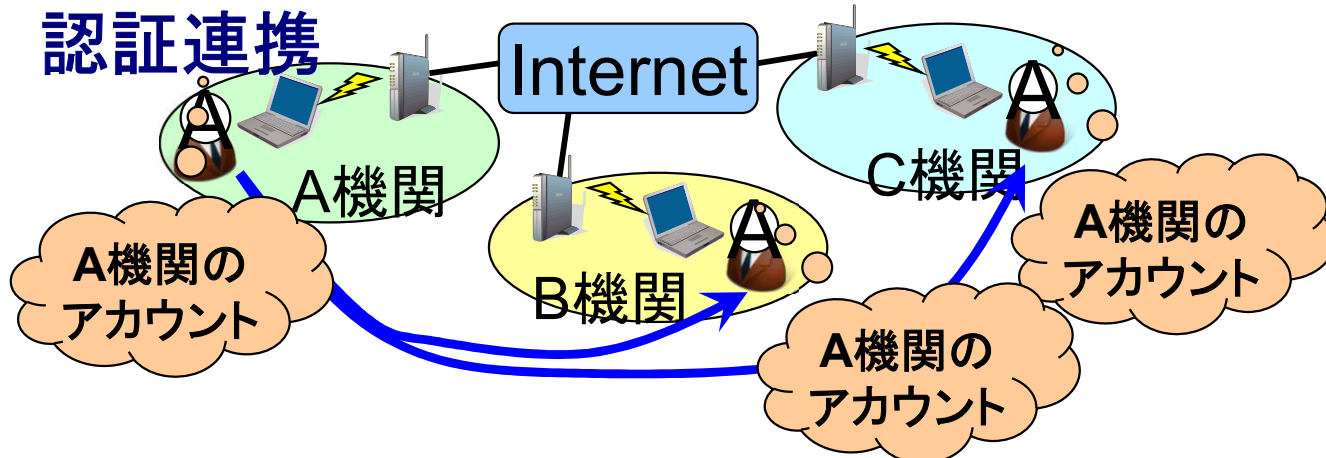
- 国際無線LANローミング基盤「eduroam」の技術開発と国際展開・運用、日本の拠点

(国立情報学研究所と共同, 国内409機関・104か国が参加中)



- 市民一般向けのセキュア無線LANローミング基盤「Cityroam」と「OpenRoaming」の国際的な技術開発・運用
- 耐災害・安全・高速な無線LANローミング
 - 災害時にも利用可能な公衆無線LAN開発・インフラ作り

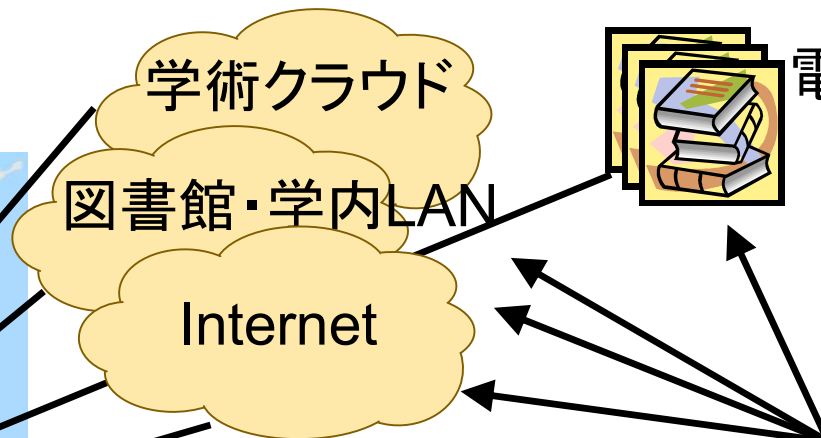
世界の通信事業者・都市
と無線LAN連携 →



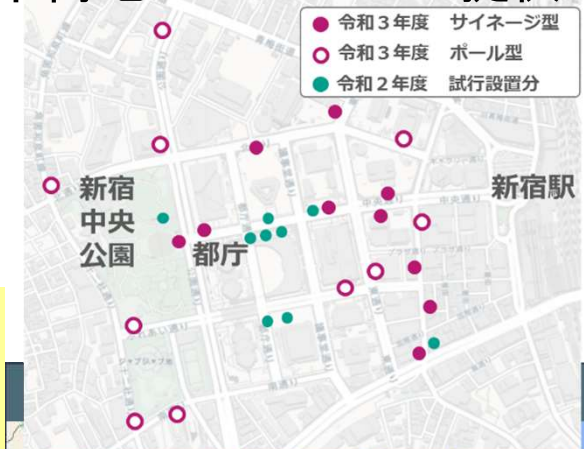
学術・公衆無線LAN連携に関する技術開発

■ 仮想的なキャンパスネットワークの拡大 !!

国内409機関 (2024/1現在)



電子ジャーナル等
市街地でのeduroam提供



キャンパス外でも自由に
学術ネット&コンテンツに
アクセス可能！



認証連携

大学のアカウントによる
無線アクセスを実現



セキュア公衆無線LAN
ローミング研究会(2017年～)
& Cityroam

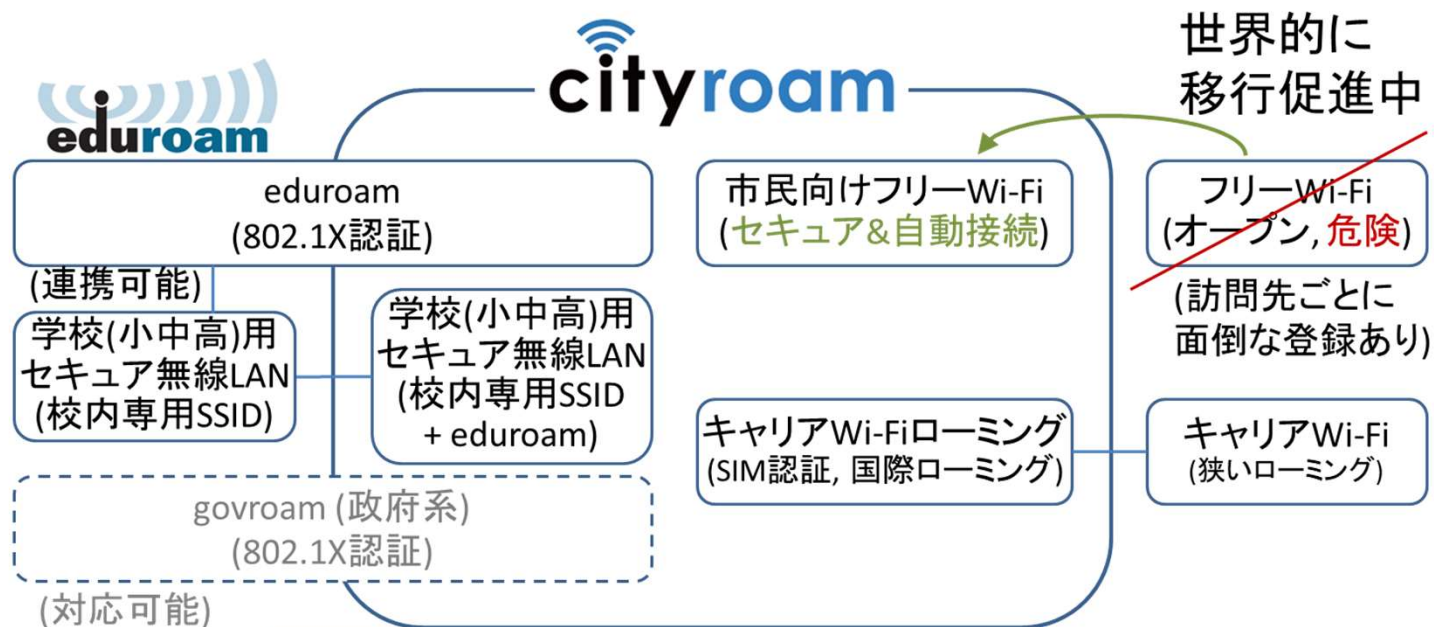


世界各地のOpenRoaming基地局でも利用可能

世界104か国(地域)が加盟

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

<https://cityroam.jp/>

Cityroamのサービスエリア

- カフェ, ホテル, ショッピングモール, コワーキングスペース 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, 2020-2022
コミックマーケット95-97, 99-103

新しい方向性:
学校・大学も
公衆無線LAN提供

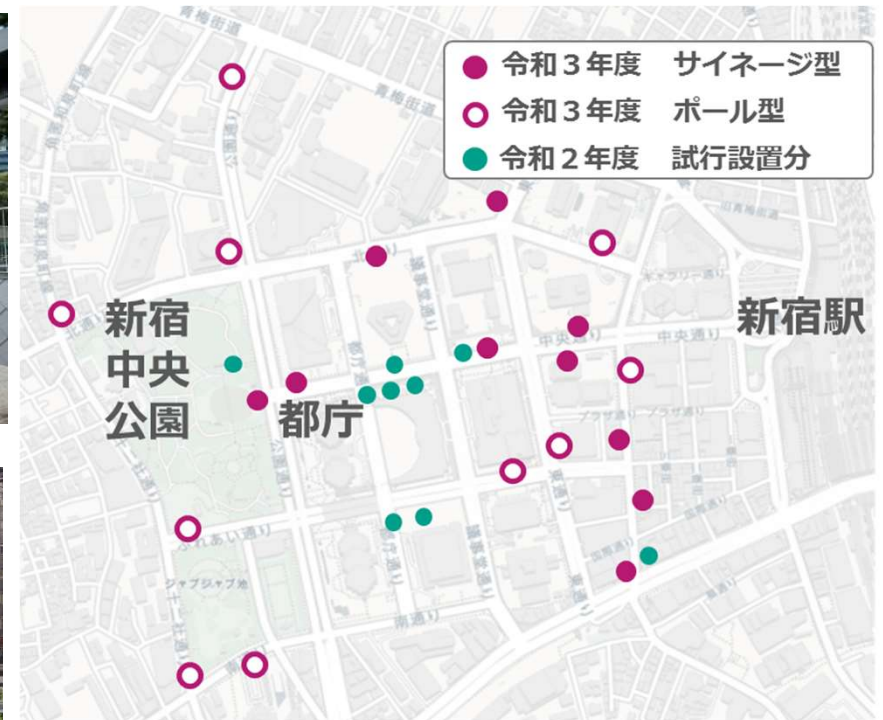
Cityroamを利用すると、eduroamと公衆無線LANを融合したサービスを、迅速に提供できる。

可搬型 eduroam /Cityroam基地局



自治体などの次世代フリーWi-Fiへの貢献

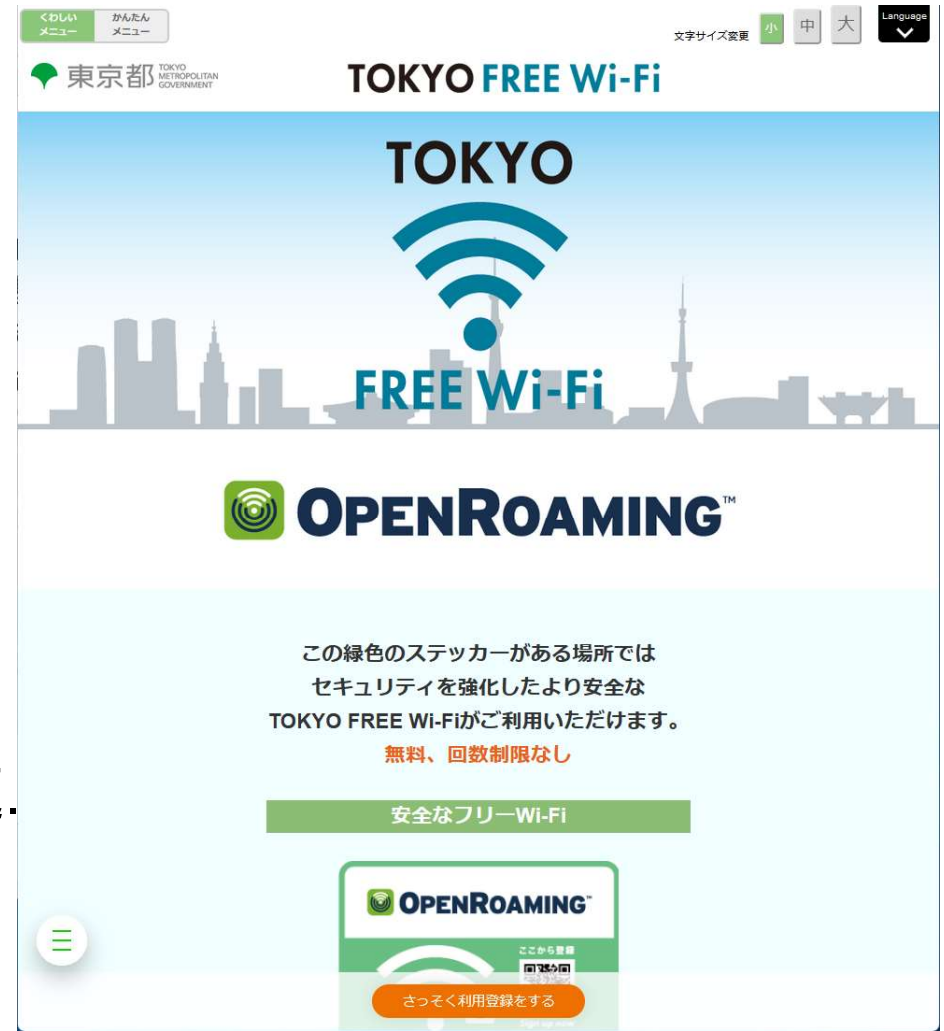
- スマートシティ実現の一環として、東京都のスマートポールに eduroam, Cityroam (WBA OpenRoaming 含む) を追加
- 上記サービスを実現するための認証連携基盤を開発・提供
- スマートポール22基(令和2, 3年度整備分)稼働中, 令和5年度に大幅増強. 他の自治体にも展開予定.



自治体などの次世代フリーWi-Fiへの貢献

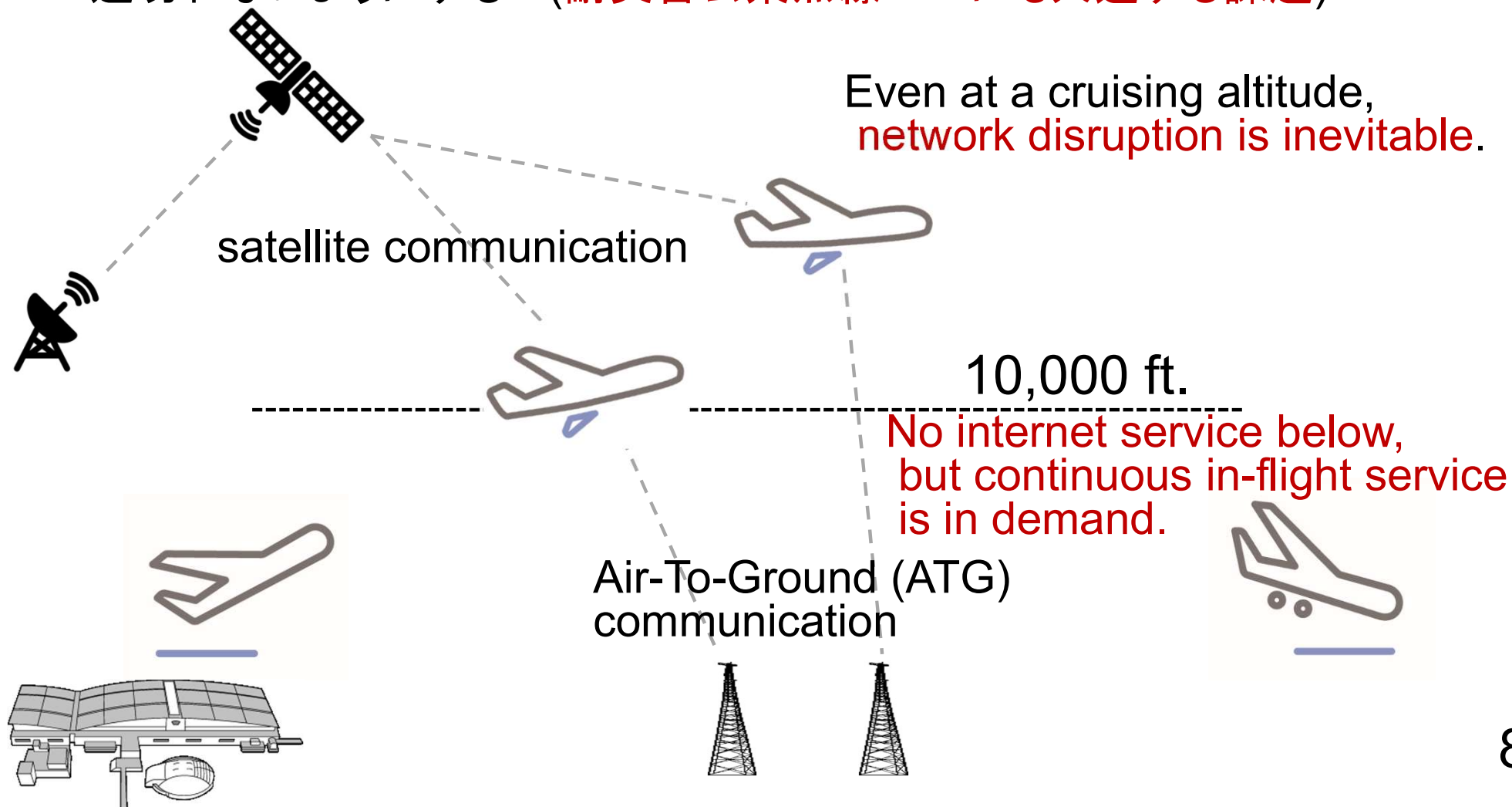
- 新しいTOKYO FREE Wi-FiでOpenRoamingを採用.
 - Wi2が東京都向けのサービスを運用 (2023/4～)
 - 基地局周りは複数事業者が入れる, 新しいスキームが実現
 - **バックエンドの認証連携はCityroamが提供中**
- 函館市がOpenRoaming導入 (2023/12～)
- 他の自治体でも検討中.
 - 自治体の独自性を出せる.
 - 自治体を横断しても、シームレスな利用が可能.
(移動ごとの利用登録が不要)
 - **行動分析とプライバシー保護のすり合わせや技術開発が課題.**
 - 自治体Wi-Fiの事業継続性も課題.

<https://wi-fi.metro.tokyo.lg.jp/>



セキュアでシームレスなIn-Flight Wi-Fi

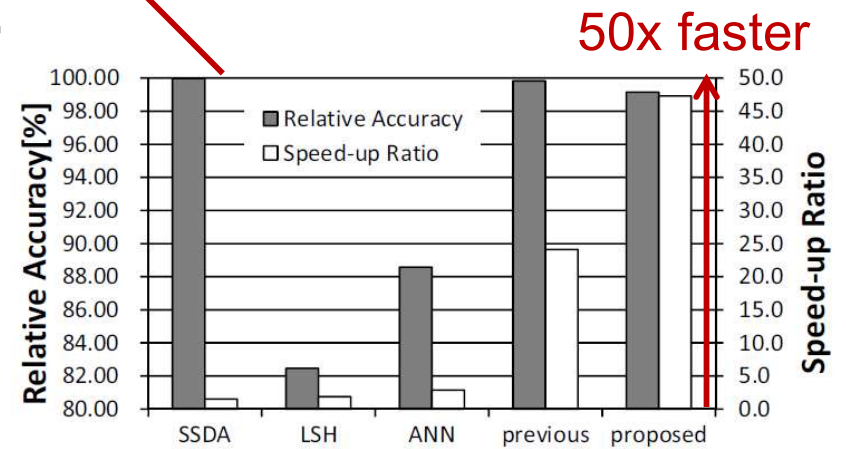
- 衛星 / ATGネットワークは進化しているものの、途切れを完全には排除できない。(天候や各種規制による)
- ローミングにも対応できる“セキュアな”機内Wi-Fiを実現。
インターネット接続が切れても、機内エンターテインメント・ショッピングは途切れないようにする。(耐災害公衆無線LANにも共通する課題)



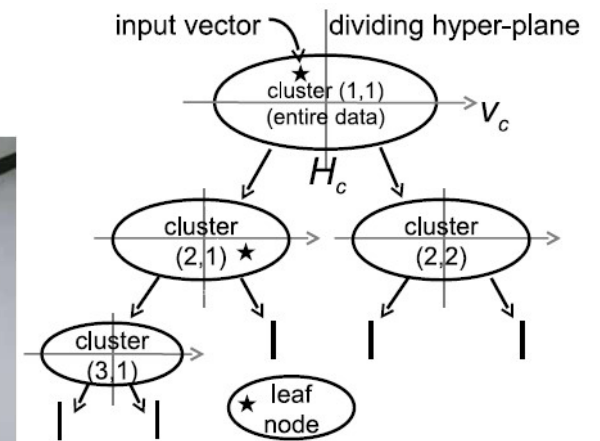
研究テーマ 2: 高度文字認識技術

- 標識・看板などのシーン文字の **高速・高精度** 認識
- 日本語・中国語等、**多字種・多言語** 文字認識
- ロボット用の文字認識処理 など

あらゆる文字情報をリアルタイムに検出、取得、変換、利用

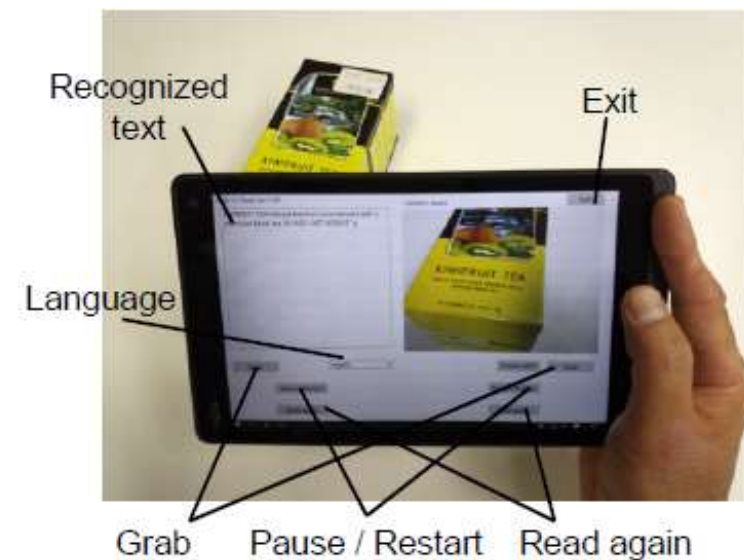


Text Finder (試作機)



研究テーマ 3: 視覚障害者支援デバイス

- 視覚障害者用文字読み上げカメラ (情報科学～福祉情報工学)
- 文字領域の自動追跡, 抽出, 翻訳 + AR (拡張現実)



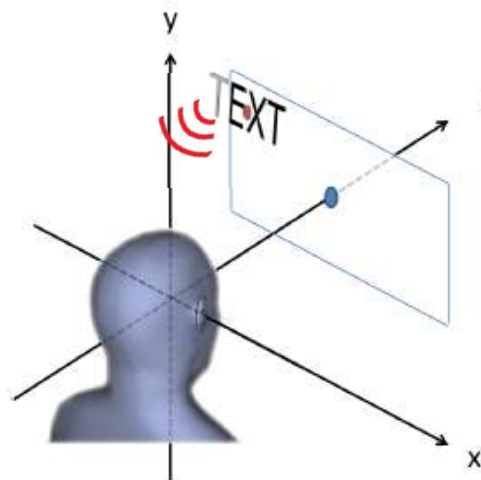
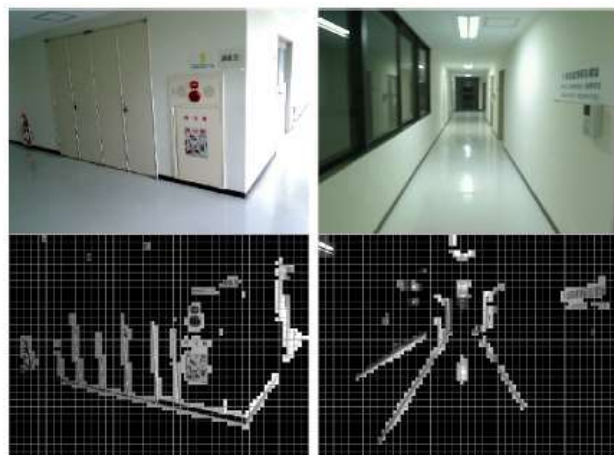
ウェアラブルカメラでシーン撮影



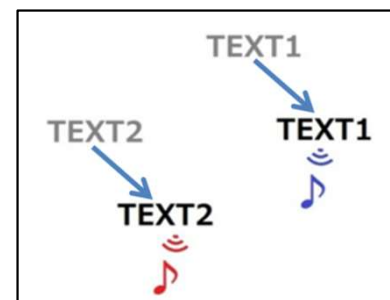
シーン画像入力
文字領域検出
文字認識
音声合成



骨伝導ヘッドホン
で音を出力



音響信号による
文字位置ガイダンス



研究室の環境

- サイバーサイエンスセンター 本館内
 - 冷暖房, 温水洗浄便座完備😊
 - デスクトップPC (24型以上, 一人2台可), 1Gbpsインターネット完備
 - 青葉山駅より徒歩3分!!



- 学生構成 (令和6年度見込み)
 - 大学院後期 1名 (追加募集中)
 - 大学院前期 3名 (留学生含む, 追加募集中)

過去には、
フランス、インド、
ポーランド、中国からも

※ R6年度, 学部学生は配属されません.

- 過去の卒業生就職先
 - IIJ, NEC, 富士通, 東芝テック, NTTコムウェア, 日立製作所, 日立ソリューションズ, 日立建機, 新日鉄ソリューションズ, Google, BOSCH, iD, アビームコンサルティング, 旭化成, アクセンチュア, DONUTS, 日本TCS, モルフォ, NTTドコモ 他

後藤研が合いそうな人

1. 新世代の公衆無線LAN・認証連携インフラを作りたい！
2. 視覚補助デバイス・文字認識・画像認識に興味がある
3. プログラミング (C++必須) / コンピュータが好き！
4. 国際的に活動したい (欧州各国、Asia Pacific)
5. マニア or オタクを自称できる [何か] を持っている / かも

詳しくはウェブで !!

<https://www.imglab.org/>

<https://cityroam.jp/>

