

**令和 6 年度第 1 回 TOKYO Data Highway 戦略推進協議会
OpenRoaming 対応 Wi-Fi 分科会 議事要旨**

1 日時

令和 6 年 9 月 10 日(火)15：30～17：00

2 場所

東京都庁第二本庁舎 10 階 215 会議室及び WEB 会議システム

3 出席者（敬称略）

（1）Wi-Fi 事業者

エヌ・ティ・ティ・ブロードバンドプラットフォーム株式会社
東日本電信電話株式会社
株式会社ワイヤ・アンド・ワイヤレス

（2）Wi-Fi 機器メーカー

シスコシステムズ合同会社

（3）Wi-Fi 関係団体

一般社団法人無線認証連携協会
一般社団法人無線 LAN ビジネス推進連絡会

（4）東京都

デジタルサービス局

4 議事

（1）開会

（2）今年度の会議運営について

（3）アクションプランの推進に向けて

ア 都有施設への整備

イ 区市町村施設への支援

ウ 民間施設の普及促進・利用者認知度向上、OpenRoaming 品質管理向上事業

エ 今後の取組予定

（4）出席者からのプレゼンテーション

(5) 意見交換

ア プレゼンテーション質疑

イ 意見交換

(6) 閉会

5 議事概要

東京都から議事、今年度の会議体運営、「「つながる東京」3か年のアクションプラン」のうち「OpenRoaming 対応 Wi-Fi の展開」の進捗について説明。Wi-Fi 事業者、Wi-Fi 機器メーカー及び Wi-Fi 関係団体から各者取組について発表いただき、意見交換を行った。

(1) 開会

東京都から開会の挨拶後、議事次第の説明及び出席者の紹介を実施

(2) 今年度の会議運営について

- 「「つながる東京」展開方針及び3か年のアクションプランを策定し、公衆 Wi-Fi についてはセキュアでシームレスな環境を提供する国際規格 OpenRoaming を採用。都内全体への展開を目指す。
- 本会議の目的は、OpenRoaming 対応 Wi-Fi の都内全体への展開にあたり Wi-Fi 事業者、Wi-Fi 機器メーカー、関係団体の知見及び Wi-Fi サービスの技術動向等を踏まえながら、多角的に検討していくこと。
- 本会議での検討内容を取りまとめ、TOKYO Data Highway 戦略推進協議会へ報告し、議事に活用する。
- 分科会后、協議会及びサミットを経て、来年1月頃に第2回分科会の開催を予定

(3) アクションプランの推進に向けて

ア 都有施設への整備

- 令和7年度末までに、都有施設の OpenRoaming 対応 Wi-Fi 整備と既存 Wi-Fi の OpenRoaming 切替を合わせて約1,300か所の整備を予定
- 令和6年度を取組状況は、デフリンピック関連施設、島しょ地域の施設等を整備

- 課題は、Wi-Fi 整備後の品質管理の方法・基準等

イ 区市町村施設への支援

- 3年間の達成目標は、OpenRoaming 導入支援 775 か所及び区市町村
伴走型技術支援 500 か所
- 令和 6 年度 of 取組状況は、7 月から OpenRoaming 対応 Wi-Fi 整備
事業補助金を開始した。また、区市町村伴走型技術支援も申請受付
を開始している。
- 課題は、区市町村のニーズの把握、区市町村へ制度を周知する方法

ウ 民間施設の普及促進・利用者認知度向上

- 3年間の達成目標は、① 4 業態（空港、鉄道、飲食、宿泊）で
OpenRoaming の採用、②都内 eduroam 導入大学において
OpenRoaming が利用可能、③商業施設、複合施設各 1 か所で採用、
④OpenRoaming の認知度 50%達成
- 令和 6 年度 of 取組状況は、①羽田空港では OpenRoaming の導入に
向け調整中、②東京都立大学で OpenRoaming 導入の検討に向けた
現地調査を実施予定、③汐留西地区の再開発で新規オフィスビルに
OpenRoaming を採用、④OpenRoaming の認知度 25%（令和 4 年度
は 16%）
- 課題は、OpenRoaming の認知度、利用者増加に向けた効果的な施策

エ 今後の取組予定

- 羽田空港や空港内の宿泊・商業施設等での OpenRoaming の導入に
ついて、日本空港ビルデングと連携方法を検討
- eduroam を導入している都内大学で、学生や教員をターゲットにし
た OpenRoaming 対応 Wi-Fi の体験機会を創出
- 都主催の大規模イベントで、OpenRoaming 対応 Wi-Fi の環境を整備
し、ヘルプデスクで設定をサポート

（4）出席者からのプレゼンテーション

【A 社】

- アクセスネットワークプロバイダーとして、東京都におけるフリー
Wi-Fi、OpenRoaming を推進。昨年度と今年度合わせて約 450 か所
以上の OpenRoaming 対応を実施

- 事業者の拡大に向けた対応事項として次の3点を提案。①
OpenRoaming に関する共通的な情報提供を行う仕組みの充実による
事業者・利用者の理解促進、②サービス品質担保、障害発生時の対
応、プライバシーを配慮した認証ログ活用などに関してのルール
化・環境整備、③Wi-Fi 利用状況の分析・活用ができる仕組みづく
り
- 既存のフリーWi-Fi 利用時にキャプティブポータル画面で
OpenRoaming の認知機会を追加、さらに登録までの導線を作ること
や、キャプティブポータル画面が出る前にポップアップを挟んで
OpenRoaming を認知する等の既存のフリーWi-Fi を利用した
OpenRoaming の拡大策を提案
- 「快適な Wi-Fi」に向けて、電波状況や回線容量などの「Wi-Fi スポ
ットの品質」、利用に要する操作手順や災害時の動作などの「Wi-Fi
サービス内容」、「エリアオーナー様・ご利用者の属性」を見極める
ことが重要と考える。
- 時間経過に伴い環境は変化するため、遠隔からのモニタリングや現
地での確認等による、品質の改善が必要と考える。

【B 社】

- レンタル型の Wi-Fi アクセスポイントサービスにて、OpenRoaming
に認証連携する機能を提供。同製品ではクラウド型認証基盤とオー
ナー独自の認証サーバー構築の両方に対応しているため、独自のサ
ーバーのご用意が難しい場合であっても OpenRoaming を実装する
ことが可能
- 同製品のダッシュボード機能では契約様が来訪者様の利用状況を
確認可能。不具合・設定変更はサポートセンタで一元対応が可能な
ため契約様が自己完結にて品質改善・魅力向上に活用できる。
- 東京都認証中継サーバーへの Radsec¹接続を検証中
- 既存で Tokyo Free Wi-Fi 等を提供するグループ企業のサービスと合
わせて、適材適所での Wi-Fi サービス提供を推進

【C 社】

¹ OpenRoaming 認証パケットを暗号化して送信する仕組み

- 利用者拡大における課題は次の3点。①施設における露出の少な
さ、②OpenRoaming の認知不足、③初回設定の仕方。これに対する
対応策としては①ポスターやステッカーの提供、②他自治体との共
同 PR、③既存のアプリへの組込みが有効と考える。
- 「快適な」の定義は、①安定性、②利便性・簡便性、③通信速度、
④セキュリティ、⑤エリアが備わっていること。現状は、①はまだ
不安定、②は初回設定時の簡便性を高める必要あり、③は改善の余
地あり、④は OpenRoaming が課題解決になる、⑤利用者ニーズに
沿ったエリア整備が進んでいる状態と認識している。
- 「快適な」通信環境を作り上げるための分析とモニタリングとし
て、「施設における定点観測」、「利用状況の分析」、「利用者アンケー
ト」が有効と考える。
- OpenRoaming の自動接続機能を利用した避難所における避難者の把
握を可能にするソリューションの提案を推進

【D 社】

- OpenRoaming がつながった後のつながり続けるところまで考えて初
めて「つながる」という世界観が技術的に実現可能。加えて
OpenRoaming を知ってもらうための施策が重要と考える。
- Wi-Fi へつなぐ目的の部分がクリアにならないとユーザーは Wi-Fi
につながらないため、目的まで含めて考慮すべきだと考える。
- OpenRoaming はアクセスポイント、認証基盤、IDP などシステム
が一元管理できないことが課題である。当社は認証基盤を提供して
おり、アクセスポイントと併せて一元管理が可能。さらに同製品で
は簡易的に IDP と連携することができる。また、同製品ではアクセ
スプロバイダーがプライバシーに配慮された統計データを入手可能
- 電波のデザインが非常に重要であり、ネットワーク全体を含めた設
計が必要。また、通信品質悪化の原因が Wi-Fi 起因ではないことが
多々あるため、ネットワーク外も含めた全体の可視化が必要と考える。
ネットワーク全体・自ネットワーク外・マルチベンダーでの可
視化を可能にする製品をそれぞれ提供している。
- 利用者拡大のため、外部セミナーやイベント等を提供している

- アメリカで OpenRoaming とキャプティブポータルを用意した結果、 OpenRoaming の方が圧倒的に利用されたという事例がある。
- 普及のためには使う人のメリットの考慮が必要と考える。インフラ投資をするアクセスプロバイダーを動かすための補助金を希望

【一般社団法人無線認証連携協会】

- 当社は 2024 年 4 月の社団法人化。責務は 2 つ。①自治体事業者への情報提供と啓発、政策提言や技術支援、関係者間の相互交流の機会提供、一般利用者への呼びかけ。②OpenRoaming、eduroam、そして国内外通信事業者との認証連携基盤の提供
- 普及拡大のため、イベントでの展示や協力事業者への支援、情報提供、運用ルールの制定を通じた既存事業者と新規参入事業者への支援を実施。さらにエリアオーナーへの意識改革として、自らがエリア構築をする必要性等の説明を実施している。
- 利用者拡大に向け、設置場所の拡大とマップの整備による設置箇所への明確化等を実施。また、能動的ユーザー以外への接触が課題であるため行政による情報発信も必要。SSID は見えているが OpenRoaming がどこで吹いているのかがわからない等の課題があり、適切な情報提供が必要であるためマップの改訂と公式情報の拡大を希望。
- 快適な通信環境の整備に向け、ユーザーが均等に使えるよう設定にバランスを持たせることや電波環境の考慮等によって、多くのユーザーへ均等にサービス提供を行う必要がある。
- 品質改善にあたって通信環境の課題の切り分けが重要。パターンとしては「電波設計の問題」、「アカウントの問題」、「通信経路の問題」、「事業者の設定ミス」、「機器の故障」が考えられる。

【一般社団法人無線 LAN ビジネス推進連絡会】

- 面的拡大を進めつつ、OpenRoaming の有事と平時のメリットを整理した上で PR することが有効と考える。災害用 00000JAPAN の認知度向上施策として実際に行っていることとしては、自治体等が企画される防災訓練の場での展示やデモ環境の提供、Wi-Fi 提供者と利用者に向けたリーフレット作成など実施。これらは東京都における PR としても有効であると考え。

- 災害時での支援実績を積むことから利用者の声が上がってメディア等にも取り上げられるため、実績を作ることも PR へつながる。
- 新技術として、Wi-Fi HaLow で軽い動画であれば送ることが可能であり、遠隔で見える化ができる。
- 電波干渉に対して、Wi-Fi6E/7 による 6GHz 帯の周波数拡張で利用しやすくなる。
- 高出力化利用に向けての研究会セミナーを実施予定。これは工場の中での Wi-Fi 活用という観点にはなるが、例えばルーラル地域での Wi-Fi 活用等の参考になると考える。

(5) 意見交換

ア プレゼンテーション質疑

<質問①>既存フリーWi-Fi と OpenRoaming で選択できることが OpenRoaming の拡大にどのようなメリットがあるか。

【A 社】

- 既存フリーWi-Fi を利用されている方に対して OpenRoaming へ切り替えていただくきっかけとして、既存フリーWi-Fi に接続するタイミングで OpenRoaming の存在を認知してもらい、登録までの導線を含めてご提供することで登録の機会を提供できると考える。

<質問②>遠隔から電波強度や通信速度の取得は可能か。

【A 社】

- アクセスポイントの機種や機能によっては一部電波強度も取得できる認識ではあるが、基本的には電波環境を踏まえたスループットは遠隔で見るとは厳しく、遠隔と現地測定（現地に測定器を置いての測定を含む）との併用が必要

イ 意見交換

<質問①>どの程度の性能が出れば「快適な Wi-Fi」といえるか。品質を測定、モニタリングする場合、どのような機器が使われるか。測定値を分析する場合、どのような項目や挙動に着目すべきか。

【A 社】

- 性能に関して、例えば WEB や SNS 等のプライベート利用であれば数 Mbps でも十分であるが、WEB 会議など業務で利用する場合には 10-20Mbps が必要である等、利用用途によって異なる。
- 品質の測定に関しては、簡易的な測定であれば品質測定アプリを入れて測定、詳細な測定は専用のソフトウェアを入れた PC の持ち込みによる測定の実績がある。
- 分析時の着目すべき項目は、変化（時間帯/曜日/イベント有無/季節変動等）の確認が必要。また急激な変化には着目すべき。加えて施設個別の分析の他に数多くの施設を総合的に分析することで変化の傾向が掴めると考える。

【C 社】

- 性能に関しての 1 つの基準として 2.5Mbps に注目している（YouTube で画質（解像度）720p の動画視聴の際の推奨されるスループット）。
- 品質の測定に関しては、簡易的な測定は Wi-Fi Analyzer や AirMac で測定しており、詳細な環境調査の成果物作成には、Airmagnet や Ekahau を利用している。
- 分析時の着目すべき項目は、スループットや電波強度（RSSI）以外に、チャンネルの干渉、自動チャンネル変更の頻度、外来波の影響等を確認項目とし、利用状況ログの分析としては、利用回数の急な増減変化にも着目すべきと考える。

【B 社】

- 公衆 Wi-Fi の性質上、「安心して接続できる」ことも快適さに含まれる。一般的に可用性が高まると機密性が損なわれるといわれるが、技術革新によって利便性とセキュリティが両立すると考える。
- 定期的な設備のアップグレードが必要となるため、一過性の整備の措置ではなく継続性を念頭に置いたサービスの採用や調達方法を整備していくことが利用者の「快適さ」につながる。

<質問②>国内外の民間施設での OpenRoaming 導入事例と

都の OpenRoaming に活用が期待される事例があれば合わせてご紹介いただきたい。

【D 社】

- プロファイルを入れることがハードルになるため、アプリの中にプロファイルを入れることが有効。その場合にユーザーは OpenRoaming を使っていることを認識せず勝手につながっている状況であり、その上でその場所に行くのと得られるサービス提供を意識した導入事例が多い。
- 例としては、Wi-Fi につなげてレジに並ばずに会計まで完結できるアプリ（常に Wi-Fi をつなげる必要がある）や、アプリによって何を買ったか等の情報を分析して、次のサービスに繋げていく中で手段として Wi-Fi につなぐ等

<質問③>普及に当たっての課題とその解決についてお聞かせいただきたい。

【一般社団法人無線認証連携協会】

- OpenRoaming を意識させるのか、当たり前につながるのかが 1 つのポイントである。あるコワーキング施設では予約アプリの中に OpenRoaming の ID を入れている。
- 認知度向上について、能動的に情報にアクセスするユーザーには情報が届いているが、一般都民には情報が届きづらい。そのため広報東京都や関連団体の媒体を通じた一般的な情報提供も必要と考える。

<質問④>Wi-Fi 関連の新技术や新たなユースケースについてご紹介いただきたい。

【一般社団法人無線 LAN ビジネス推進連絡会】

- 飲食店でのセルフオーダーや、スタジアムでの QR コードを活用したチケットなどが普及しており、様々な環境でネットワークの通信環境は重要である。そういった具体的な事例を通して OpenRoaming のメリットが伝わり、例えば飲食店はインバウンドのお客様が OpenRoaming に繋がることで利用しやすくなることや、事業者にとっては利用者情報を活用できることでユースケースも広がっていくと考える。

(6) 閉会

東京都から次回に向けた事務連絡等を案内