

**令和6年度第1回 TOKYO Data Highway 戦略推進協議会
4G・5G分科会 議事要旨**

1 日時

令和6年9月18日(水)14:00~15:30

2 場所

WEB会議による開催

3 出席者（敬称略）

(1) 通信事業者

ソフトバンク株式会社

楽天モバイル株式会社

株式会社JTOWER

(2) 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 高周波数帯5Gのエリア拡大に向けた具体的方策検討

イ 基地局の強靱化に関する取組について

ウ 通信困難地域の解消に向けた具体的対策の検討

(4) 出席者からのプレゼンテーション

(5) 意見交換

ア 出席者からの質問

イ プレゼンテーション質疑

ウ 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、アクションプラン推進に向けた取組として「高周波数帯 5 G のエリア拡大に向けた具体的方策検討」、「通信困難地域の解消に向けた具体的対策」の進捗と「基地局の強靱化に関する取組」について説明。通信事業者からも発表いただき、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を紹介

(2) 今年度の会議運営について

- 通信は、今や都民生活に欠かすことのできない重要なインフラである。いつでも、誰でも、どこでも、何があってもネットワークにつながる環境を整備するとともに、近年激甚化・頻発化する風水害や迫りくる大規模地震の備えとして、災害時にも対応できる強靱な通信環境を実現していくことが求められている。
- 本会議の目的は、高速大容量の通信が可能な高周波数帯 5 G 基地局の整備促進や、通信事業者の電波が届きにくい地域の通信環境の改善を図るとともに、発災時にも安定した強靱な通信の確保に向け、通信事業者の知見や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 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 高周波数帯 5 G のエリア拡大に向けた具体的方策検討

- 「街路灯、都立公園の開放」について、アンテナ等設置に際しての円滑な検討や申請を目的として、ガイドラインを作成中。令和 7 年度から携帯基地局設置のために開放を目指す。
- 「区市町村アセット開放」について、令和 5 年度末までの実績は 5 自治体の開放。現在は都内全 62 自治体への拡大に向け、区市町村の本庁舎の開放依頼及びアセット開放説明会や自治体ごとの実情に合わせた伴走支援を実施。今年度末までに新たに 10 自治体の開放及び

開放された区市町村アセットを都アセットと一元化して提供を目指す。

- 「民間アセット開放」について、大手デベロッパーを個別訪問して本事業への協力を要請しており、8月にデベロッパー向け説明会を実施した。さらにデベロッパーから収集した情報リストを第3四半期以降に提供予定。今後は、竣工年が近い案件からマッチングの促進とビル建設のアセット情報提供を目指す。

イ 基地局の強靱化に関する取組について

- 能登半島地震では基地局停波により救命活動に影響が生じた。有事の際には、避難や救急・救命活動において通信が重要な役割を果たすため、首都直下地震や台風などの自然災害に備え、基地局の強靱化を推進し、通信の確保が求められている。
- 優先的に基地局強靱化を進めるべき施設として、都庁及び62区市町村の本庁舎、1日平均乗降客数上位100駅及び羽田空港、都立一時滞在施設、災害拠点病院、避難場所となる公園、救助隊集合拠点や木造密集地域を想定している。

ウ 通信困難地域の解消に向けた具体的対策の検討

- 大島町、利島村、神津島村、御蔵島村、青ヶ島村に対し令和4年度から基地局整備に向けた計画策定支援を行っており、計12か所において基地局設置の要望を受けている。加えて新島村も今年度は計画策定をして来年度の基地局整備に関して要望を受けている。基地局整備に関して、通信事業者にも御協力いただきたいと考えている。
- 昨年度のサミットにて、「不採算エリアの投資について官民の役割を整理すべき」という御発言を受けて、本分科会においても官民の役割を整理したい。都と国では、基地局整備に係るイニシャルコストを負担する補助制度を運用しており、ランニングコストは通信事業者の負担、事業主体は各町村と考えている。ランニングコストに関しては、総務省に対して財政措置を講じるように要請している。またランニングコストに対する補助として、保守部品を保管するなど、都として支援できないか、通信事業者各社へ詳細なヒアリングを実施・検討中

(4) 出席者からのプレゼンテーション

【A社】

ア 高周波数帯 5G の基地局整備指針

- 現在の 5G 人口カバー率は 95%超、基地局数は 8.5 万局超
- 重点整備エリアに対して転用 5G Band にて 5G エリアとして概ねカバーができている状態。また、高周波数帯 5G は主要駅や商業地域は概ねカバーができており、それ以外の施設では 6-8 割カバーができている状態
- ネットワーク展開コンセプトは、ベースは LTE^{※1} でカバーした上で既存 5G 周波数帯による面拡大、さらに増加するトラフィックに対して高周波数帯 5G で対策

※1…Long Term Evolution：通信規格第 3 世代 (3G) の拡張版 (3.9G)

イ 今後の SA^{※2} 移行の計画や 4G と 5G の提供バランスの考え方

- 既存の 4G をベースに人の集まる場所を中心に 5G とベストミックスでエリア構築
- 5G ならではのサービス提供拡大のため、2021 年から SA の積極的な展開をしており、都心部中心から順次エリア拡大している。

※2…Standalone：コア装置、基地局を含めて 5G 独立のシステム構成

ウ 基地局強靱化の対応状況

- 電源保持 72 時間超対策のラインナップとして、LP ガス DC^{※3} 発電機、ディーゼル発電機、大容量リチウム電池を揃えている。
- 都市部ではビル局やコン柱局などが多く、スペースや重量制限、サイトオーナー様のご意向で設置不可なケース等の課題がある。

※3…Direct Current：直流電流

エ 新技術等紹介

- 基地局外からトラフィックを制御する「高速自動最適化機能」の実証に成功
- 高速通信 次世代低軌道衛星システム OneWeb を 2024 年 12 月より提供開始

【B社】

ア 高周波数帯 5 G の基地局整備指針

- 2023 年 11 月時点の高周波数帯 5G (Sub6+ミリ波) 基地局数 4,500 局超から 2024 年 8 月時点では 7,500 局超に増加
- 基地局設置にあたり都保有アセットを積極的に活用しており、今後も活用予定

イ 基地局強靱化の対応状況

- 対応が完了していることは役所や災害拠点病院をカバーする基地局への 24 時間バッテリー設置と災害発生時に衛星回線をバックホールとして使用した早期復旧の準備
- 実証中のものは、Starlink をバックホールとして使用した早期普及のための事前部材確保と AC^{※4} タイプのソーラーパネルを搭載した基地局、GC^{※5} 局の実証実験
- 今後予定しているものは、DC タイプのソーラーパネルを使用した実検証、余剰電力を利用した蓄電池システムによるストレージパリティ化^{※6}の実現性評価
- 将来に向けたアイデアとして次の 4 点を紹介。①AST Space Mobile と連携した災害時にも繋がる通信サービスの提供、②自然災害を受けやすい地域に対するバッテリー増設、③離島における基地局の 24 時間バッテリーの拡充、④災害時に燃料電池を利用した基地局の運用

※4…Alternating Current : 交流電流

※5…Group unit Center : 加入者線交換機が設置されているセンター (市内交換機)

※6…太陽光発電設備と蓄電池を導入した方が需要家にとって経済的となる状態のこと

ウ 新技術等紹介

- ネットワークや無線をソフトウェア化することで個別の設備に対する制御が不要となり、作業時間や作業工数の削減が可能
- AI によるネットワーク制御や構成変更の検討を実施
- IoT SoC^{※7} を活用し、様々なユースケースに応じた最適な衛星通信と端末を使った早期 IoT 実証が可能

※7…System On Chip : 必要な機能の全てを、一つの半導体チップに実装する方式

【C 社】

ア 高周波数帯 5 G の基地局整備指針

- 建物側と携帯電話事業者の対策ニーズが合致した物件に 5G 対策を行っている。イベントなどで通信需要が急増するエリアに対し Sub6 の対策を実施している。フェス会場や、弱電エリアにできる新しいテーマパークにも 5G の対策を今後行っていく。
- 5G 整備について、建物側の費用負担によるケースもある。
- インフラシェアリングソリューションとして次の 3 つを展開。
 - ①中継器シェアリング、②アンテナ・シェアリング、③サイト・シェアリング

イ 再開発エリアにおけるインフラシェアリングのニーズ

- 大規模な再開発にともなう屋内対策を実施
- 現在は屋外での実績がない状況であるが、品川の再開発案件においては再開発後の屋外電波環境について相談を受けている。
- まちづくりにおいては既存エリアに対する影響がポイントになるため、東京都・携帯電話事業者・シェアリング事業者で連携して取り組む領域と認識

ウ 東京都の島しょ部における屋外インフラシェアリングの展望

- 島しょ部における通信インフラ整備は必要と認識しているが、携帯電話事業者からすると不採算エリアになる可能性があるため、インフラシェアリングの経済的効率性の追求による整備が適当と考える。
- ランニング費用が課題であるため、最適な設備構成及びコスト負担モデルの構築が必要
- 携帯電話等エリア整備事業において次の 2 点を課題と認識。① 地方自治体主体と比較すると民間の費用負担が大きく理解が得られにくいこと、②シェアリング事業者としての関わり方が未整理、またランニング費用の負担者も整理が必要であること。

エ 新技術紹介

- 無線機 (RU) を O-RAN^{※8}・Sub6 帯域で共有化、さらに APN^{※9}化によってフロントホール^{※10}までの共有化を検討

※8…オープンインタフェース仕様に基づいて構築する、機能を分離した RAN

※9…All-Photonics Network：ネットワークから端末まで、すべてにフォトニクス

(光) ベースの技術を導入することで、従来より低消費電力、高品質・大容量、低遅延の伝送を実現するもの。

※10…移動体通信網で、基地局が複数のアンテナ部を保つ場合に、両者間を結ぶ
地上の光ファイバー回線網のこと

(5) 意見交換

ア 出席者からの質問

【C社】

<質問①>アクションプランの「民間アセット開放」の「竣工年が近い案件からマッチングを促進」は既設と新設の両方が対象で、新設の竣工年が近い案件からという意味か。

- 主に再開発案件を想定しているため、新設が対象となる。
- 一方で、まちづくりの規模ではないビルのアセット情報に関しても情報収集をしており、そちらは既設と新設が対象となる。

イ プレゼンテーション質疑

<質問①>5Gのエリア展開方針は毎年定めるものか、長期的に定めているのか。

【A社】

- 予算計画の単位と同様の2-3年単位で具体的な方針を検討
- 具体的な方針までは定めていないが、ネットワークレイヤーレベルではもっと長いスパンでの検討はしている（例：2030年はこうする等）。

【B社】

- 基本的に2-3年の単位で検討
- その先に関しては必ず計画に沿うのではなく時代のニーズに合わせて適宜見直しをしていくものと考えている。

<質問②>5G エリア展開方針にて、高トラヒックの観点ではなく機能的な観点があれば伺いたい。

【A社】

- 基本的にはトラヒックの多いところを狙っていくことがベースである。
- 他には、特別な利用用途が確定しているところ（例：自動運転の整備計画がある等）は整備を進めている。

【B社】

- モバイル通信事業だけでなく、グループサービスとの連携を図りながらの展開も可能性があると考える。

<質問③> 今後も同様のペースで高周波数帯 5G の基地局整備を進めていく方針であるか。

【B 社】

- 会社の設備投資計画に合わせた展開方針となる。

<質問④> 現時点で基地局の 72 時間化の対策をしている場所と併せて今後の計画を伺いたい。

【A 社】

- 全国の市区町村の庁舎は全て 24 時間化が完了している、災害拠点病院に対しては全てではないため引き続き対応を進めていく。
- 離島など基地局が停止した際に復旧に時間を要する場所は 72 時間化を目指している。
- 72 時間化は 24 時間化と比較して設備が数倍に膨れ上がり、重量の問題もあるため今後は条件との兼ね合いで検討していく形になると考える。

<質問⑤> 次に基地局のバッテリー 24 時間化を検討している場所を伺いたい。

【B 社】

- 役所はすべて 24 時間対応ができています。一方で、災害拠点病院はすべて 24 時間化に対応できていないため引き続き対応検討を進めていく。
- 災害拠点病院の次には、有事の際に人が多く集まるところや復旧に時間がかかるところの対応が必要と考えています。

<質問⑥> どれ位の利用者がいれば基地局設置を検討されているのか。

【A 社】

- 基地局の設置検討にあたり利用者数以外にも要素があり、戦略的な部分でもあるため一概に人数をお示しすることは難しい。
- ビッグデータで需要を確認して重要とされる場所からエリア展開をしている。

【B社】

- 基地局の設置検討にあたり利用者数以外にも要素があり、一概に人数をお伝えすることは難しい。
- 基地局を設置した際のインシヤルコスト、ランニングコストが1番の検討要素になると考えている。
- 基地局を設置したエリアの方に携帯電話の契約意思があることも場合によっては考慮する要素になると考えている。

<質問⑦>通信困難地域におけるコスト負担モデルを他県の事例を含めて伺いたい。

【C社】

- 他県の事例はない。
- ランニング費用は補助があると良いと考えるがそれが難しい場合には、運用保守の電気代と賃料は国もしくは自治体負担にするなどの工夫ができないかと考えている。シェアリング事業者の立場からすると、運用保守のランニングコストをいただけないと事業として継続させることが難しい。

ウ 意見交換

<質問①>電波が届かないエリアの改善要望があった場合、貴社ではどのようなプロセスや判断基準で検討されるのか。

【A社】

- まずは、既存基地局でのチューニングによる対応可否を検討。改善が見込めない場合は平常時のトラヒックやコスト、イベントの有無、伝送路や電源の状態等を調査した上で総合的に判断をする。

【B社】

- コストに見合った電波の解決ソリューションを検討する。改善要望が一時的なものなのか、中長期的なものなのかも1つの要素になると考える。

<質問②>SA整備について今後どのような場所・どのようなロードマップを描き、進める計画か。

【A社】

- 基本的には高トラヒックな所から優先的に進めていく。また、全国で人口の多い都市を見定めながら拡大していく形となる。
- 品質維持の観点から、5G の面整備が完了している場所に対して SA 化を進めていく方針である。さらに、今後は特別な需要に応じた SA 化の事例が増えていくと考える。

【B 社】

- 社内で計画中のため本質問についてはコメントが難しい。
<質問③>基地局の強靱化を実施する際、工事の検討に係る期間について、標準的な期間はどれくらいか。

【A 社】

- 予算等の調整まで含めると 2-3 年にかかる。工事の計画や設計を起点とすると工事完了まで 1 年から 1 年半くらいと考える。

【B 社】

- 計画は年単位で中長期にかかるものである。バッテリーの 24 時間化では計画が決まった段階で現地調査からオーナー様への折衝、工事の稼働調整や部材の手配を進めると早くても 6-10 か月かかると考える。また、基地局の設置場所によってもリードタイムは変動する。

(6) 閉会

東京都から次回に向けた事務連絡等を案内