

**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25日(水)15:00~16:30

**2 場所**

WEB 会議による開催

**3 出席者（敬称略）**

(1) 通信事業者

株式会社 NTT ドコモ

KDDI 株式会社

(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 意見交換

イ プレゼンテーション質疑

ウ 出席者からの質問

(6) 閉会

**5 議事概要**

東京都から議事、今年度の会議運営、アクションプラン推進に向けた取組として「高周波数帯5G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5G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5G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の提供を目指す。

- 「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

- 周波数帯の特徴を加味した電波の利用を推進しており、高周波数帯についてはトラヒックやニーズに応じた展開を実施
- 展開イメージとして、都市部やスマートシティ、遠隔地域などの高速通信が必要な所は高周波数帯 5G でカバーをする方針
- 増大するトラヒックや街並みの変化に対応するエリア展開として、人口密集地域を中心に Sub6 の整備を継続して注力

##### イ 今後の SA<sup>※1</sup> 移行の計画や 4G と 5G の提供バランスの考え方

- Sub6 やミリ波を展開しつつ、4G の特徴を加味した 5G 移行への取組を進める。
- お客様が多く滞留する主要駅や商業施設等と上りの高速通信ニーズがある空港や駅等に SA を展開する方針

※1…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

- 多様な自然災害に対して強靱な備えを持たせた「中ゾーン基地局」を全国 2,000 局以上に展開済
- 都道府県庁や役場等の重要エリアの通信を確保するため、約 1,900 局に対しエンジンによる無停電化、バッテリー 24 時間化を実施
- 環境負荷低減のために太陽光パネルを導入したグリーン基地局により、災害時においてもバッテリー給電と基地局負荷の低減を見込む。
- 広域災害・停電時に人口密集地の通信を確保するため通常の基地局とは別に半径 7km をエリアカバーする災害専用の基地局である「大ゾーン基地局」を全国 106 か所に展開済

##### エ 新技術等紹介

- 地上ネットワークと衛星通信のベストミックスにより「いつでも、どこでもつながる」の実現を目指す。
- 衛星通信によるスマホ直接通信によって、通信困難地域におけるサービス提供や法人/自治体向けの DX 推進に向けた活用を目指す。

## 【B社】

### ア 高周波数帯 5G の基地局整備指針

- 5G 導入期は 4G 転用周波数による面的整備を先行。5G 普及期では Sub6 エリアを一気に拡大
- 衛星地球局への干渉条件緩和による基地局出力の最大化。これにより Sub6 エリアは首都圏において 2.8 倍拡大した。加えて Sub6 により 5G 通信速度が 3 倍に向上
- ミリ波普及に向けた技術開発を進めている。ユースケース開発も必要と考える。

### イ 基地局強靱化の対応状況

- 能登半島地震は、過去の地震と比較して回線断による基地局停波が特徴であるため、強靱化には電源に加えて回線の確保も重要と考える。
- 陸・海・空における復旧機材を大幅に強化し、復旧手段を拡充している。
- Starlink の活用により、衛星補足時間の短縮で設置時間は従来の 1/2 から 1/4 に短縮し、既存の衛星に比べて 10 倍もの速度向上を実現
- 石川県の豪雨に対応するため、Starlink を 55 台提供して支援中
- 従来のマッシュアップ方式<sup>※2</sup> に比べてレスポンスの速さが特徴の SVG MAP<sup>※3</sup> を用いた、災害情報の一元管理による可視化・社内外連携促進。能登半島地震の際に現地自治体の災害対応に SVG MAP を活用した。

※2…複数のサービスを組み合わせて新しいサービスを作る手法

※3…画像形式の一種かつ HTML5 の規格の一部で、様々な Web ブラウザで表示可

## (5) 意見交換

### ア 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】

- まずは既存の基地局のチューニングを検討。それでも改善が難しい場合には、ビジネス側面含めた検討をした上で新規に基地局設

置の可否を判断する。

**【B社】**

- 改善要望があった場合には、障害の有無を確認した上で基地局の角度調整等による改善を検討。屋内であればフェムトセルやリピーターを提供して光回線につないで対応することもある。

<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】**

- 基本的には対応端末の拡大に依存するため、それに従って徐々に整備していくものとする。
- 人が多く滞留する場所に展開予定

**【B社】**

- 対応端末の増加に合わせて整備をする。

<質問③>蓄電池、太陽光パネル等整備による基地局の強靱化について、貴社における検討・対応状況及び実施に向けた課題等を伺いたい。

**【A社】**

- 中ゾーン基地局を更に強化していく上での課題は、場所や物の用意など多くある。まずは中ゾーン基地局や大ゾーン基地局の整備、バッテリー24時間化などできるところから進めている状況である。

**【B社】**

- 基地局に太陽光パネルを設置して強靱化を進めている。総務省の補助も活用して特に災害の可能性が高い場所を中心に強靱化を進めていく。

<質問④>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】**

- バッテリーを設置する場合には、検討から設置までに1年から1年半かかる。

**【B社】**

- 1年から1年半かかる。

<質問⑤>72時間化を実現しようとした場合の貴社の電源の寸法(WLH)や重量の条件を伺いたい。

**【A社】**

- 基地局の状況や搭載されているバンドの数に応じて個々に設計をする必要があるため、一概にお伝えすることは難しい。

**【B社】**

- 個々のケースによるため一概にお伝えすることは難しい。

<質問⑥>基地局強靱化に向け、建物以外の敷地に電源を設置し、電源ケーブルでつなぐことは可能なのか。その場合、どの程度まで離れても大丈夫なものなのか。

**【A社】**

- 異なるオーナー様の土地において電源ケーブルを通すことが可能である場合の回答になるが、電圧降下があるため10mから数十m程度になると考える。

**【B社】**

- 設置は可能であると考えます。
- 電圧降下があるため10mから数十m程度になると考える。

<質問⑦>24時間化と72時間化で設備機器は違うものの、メンテナンスに係る経費はあまり変わらないものか。

**【A社】**

- バッテリー劣化に対する試験などに係る稼働などもあるため、メンテナンスに係る経費は変わるものと考えます。

**【B社】**

- 設備が異なるため、メンテナンスに係る経費も変化するものと考えます。

<質問⑧>72時間化に必要な電力量(kWh)は基地局によって、どの程度違うのか。また、省電力型の基地局というものはあるのか。

**【A社】**

- 電力量に関しては、基地局の状況により異なる。
- 省電力型の基地局は運用している。

**【B社】**

- 電力量に関しては、基地局の状況により異なる。

<質問⑨>基地局で使用する電力(kW)は、どの程度なのか。4G基地局と5G基地局で必要な電力(kW)に違いはあるのか。

**【A社】**

- 4G基地局と5G基地局で必要な電力に違いはあるが、どの程度かというのは基地局による。

**【B社】**

- 4G基地局と5G基地局で必要な電力に違いはあるが、どの程度かというのは基地局による。

<質問⑩>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】**

- 基地局を設置する際の検討要素は利用者数だけではなく、法人の有無やその他のニーズの有無、戦略的な部分もあるため一概に回答することは難しい。

**【B社】**

- 基地局を設置する際の検討要素は利用者数だけではなく、多面的に判断をしている。

<質問⑪>行政でランニングの一部まで負担することを考えるに当たり、どの程度まで負担すれば取り組んでもらえるのか。具体的には、検討を始めた保守物品の保管場所の確保の他、都への支援を希望する事項があれば伺いたい。

**【A社】**

- イニシャルコストだけでなく、ランニングコストが大きな課題となっている。
- どれくらいのコスト負担というのは、基地局の規模や利用者数などに依存するため、個々に相談する必要があると考える。

**【B社】**

- 基本的にはランニングコストを含めての補助が有難いと考える。
- どれくらいのコスト負担というのは、基地局の規模によっても異なるため個々に相談する形となる。

<質問⑫>通信技術及び基地局関連の新技术やホットトピックとつながる東京」推進において活用したいと考える、貴社のサービスや取組を御提案いただきたい。

【A社】

- 衛星通信を使ったスマホ直接通信
- vRAN<sup>\*4</sup>といわれる仮想化技術を使ったネットワークを検討中  
※4…vRAN：RANの仮想化を表す。なお、仮想化された無線基地局を表す用語として利用される場合もある。

【B社】

- 今年からStarlinkを使った直接通信を提供予定であり、緊急時の連絡や離島などの通信困難地域でも活用できると考える。
- ミリ波の技術を開発しているため、東京都とユースケースを探っていきたいと考える。

イ プレゼンテーション質疑

<質問①>電波が届かないエリアの改善要望があった場合、「初めに既存の基地局のチューニングで検討し、対応できない場合にはビジネス面を含めた判断をする」と伺ったが、その判断基準の詳細を御教示いただきたい。

【A社】

- 経済合理性、お客様からの声、戦略などから複合的に判断する。指標は戦略の部分になるので回答は難しい。

【B社】

- 秘匿性の高い部分になるので回答は難しい。

<質問②>お客様から改善要望があった際に、貴社のデータとしては障害が認められないことも多々あるのか。

【B社】

- 回答は難しい。

<質問③>4G周波数を利用した5Gにも注力していくのか。

【A社】

- 4G周波数を利用した5Gにも注力するというよりはSub6とミリ波を展開しており、さらにカバレッジ拡大のために、4G周波数を利用した5Gを活用していく形となる。

<質問④>光回線と電源があれば基地局を設置しなくても携帯電話が使える環境を作ることができるのか。例えばフェムトセルやリピーターは屋外でも利用可能なのか。

**【A社】**

- リピーターは外部の電波がないと増幅ができなため、環境によるが屋外利用は難しいと考える。
- フェムトセルは光回線があればエリア化できると考えるが、フェムトセルの屋外利用は免許上認められていないものと記憶している。

**【B社】**

- 屋内用として展開しているものなので、基本的には屋内利用になると考える。

<質問⑤>青ヶ島村では職員住宅から徒歩5分の距離にエリア化された場所がある。屋外用のリピーターは対象となるエリアにどのくらいの利用者数がいれば設置要望として受け入れられるのか。

**【A社】**

- 利用者数だけでなく、経済的効率性等による判断となる。

**【B社】**

- 付近の電波状況を確認する必要があるが、徒歩5分の距離となると窓際にリピーターを設置しても利用は難しいと考える。
- 屋外にリピーターを置く際の条件に関しては状況を見ての判断となる。

<質問⑥>仮にバッテリー3時間化済の基地局を72時間化したときにどの程度のスペースが必要となるか。

**【A社】**

- 基地局の状況による。

**【B社】**

- 基地局の状況による。

<質問⑦>現行の電源の重量を御教示いただきたい。

**【A社】**

- 設置する設備の量とバッテリーの種別に応じて差分があるため、一概にお伝えすることは難しい。

<質問⑧>高周波数帯 5G の展開方針に関する「ニーズ」の具体的な考え方を伺いたい。また、SA 移行のところで「上りの高速通信のニーズがある場所」と記載があったため、その観点も併せて伺いたい。

**【A 社】**

- 例えば、法人の新しいサービスなどに SA が合致する場合には、エリア化を検討する。
- 東京都が重点整備エリアとしている避難所などでの SA の必要性は社内で検討する必要があるが、現状お伝えできない。
- 「上りの高速通信のニーズがある場所」に関しては、人が集まるエリアやスタジアムで記事等をアップデートすることも多いため、そういったものを意識した展開を考えている。

<質問⑨>「5G ならではの利用シーンで発生するトラヒックに対応」は具体的にどういった場所を想定されているのか。

**【B 社】**

- 人が集まる鉄道や商業地域、トラヒックが多い所から展開をしている。
- ミリ波はスタジアムにも展開している。

<質問⑩>車載型基地局や可搬型基地局の出動の基準と島しょ部には出動可能なのかを伺いたい。

**【A 社】**

- 明確な基準が決まっているわけではなく、影響人数や期間など複合的に判断する。
- 島しょ部は輸送に時間がかかるものの、長期化するのであれば運搬するなど臨機応変に対応するものとする。

**【B 社】**

- 災害発生時に電波が使えなくなった場合には出動するが、明確な基準はなく総合的な判断となる。
- 島しょ部への出動は、輸送に時間がかかることもあり、状況に応じて判断するものとする。

ウ 出席者からの質問

**【B社】**

<質問①>総務省から災害対策として補助金が出ると伺っているが、東京都でも活用を検討しているのか。

- 総務省が考えている基地局強靱化について都でも予算措置をするために本分科会で詳細を伺っている状況であり、1/4の都道府県負担について東京都も同時並行で検討している。

**【A社】**

<質問②>強靱化について、役場には非常用電源が設置されているのか、設置されているのであればその非常用電源につなぐことは可能なものなのか。

- 役場で発電機は持っており燃料も一定程度備蓄されているが、建物の照明機器を動かす等の最低限の発電能力になっていて基地局存続のためにつなぐことは難しいと考える。

**【A社】**

<質問③>一時避難所となる公園等のアセット開放の進捗状況を伺いたい。また、対象となる公園について開放の要望はできるのか。

- 今年度はガイドラインを準備して、来年度はアセットとして開放をする予定である。
- まずは目標としている公園に対してアセット開放をし、それ以外に要望がある場合にはお話を伺った上で検討していく形になると考えている。

(6) 閉会

東京都から次回に向けた事務連絡等を案内