

資料1 「つながる東京」の展開について

「つながる東京」の考え方

○「つながる東京」の考え方

「TOKYO Data Highway (TDH) = 電波の道」は、電力、上下水道、ガスと並ぶ重要なライフラインの一つ。都では、①光ファイバ等の有線網（1層目）、②モバイルインターネット網（2層目）、③衛星通信（3層目）を効果的に活用することで、「つながる東京」の早期実現を目指している。

このうち、②モバイルインターネット網（2層）は、4G・5Gを中心としつつ、通信の冗長性を確保するために、公衆Wi-Fi、スマートポールにより、官民で連携を図りながら設置を進める。

○「つながる東京」実現へのコンセプト

- ①**包摂性**・・・外国人観光客を含め、誰ひとり取り残されないインクルーシブな社会を実現
- ②**冗長性**・・・公衆Wi-Fiや衛星通信等を活用することで、複数の伝送経路を使用し、通信の冗長性を確保
- ③**信頼性**・・・TDHを通じて安全で高信頼な通信環境を提供



今後の進め方

「つながる東京」が目指す全体像と、通信手段毎の整備・活用の手法、ロードマップ等を示した方針を策定し、新たな施策を展開

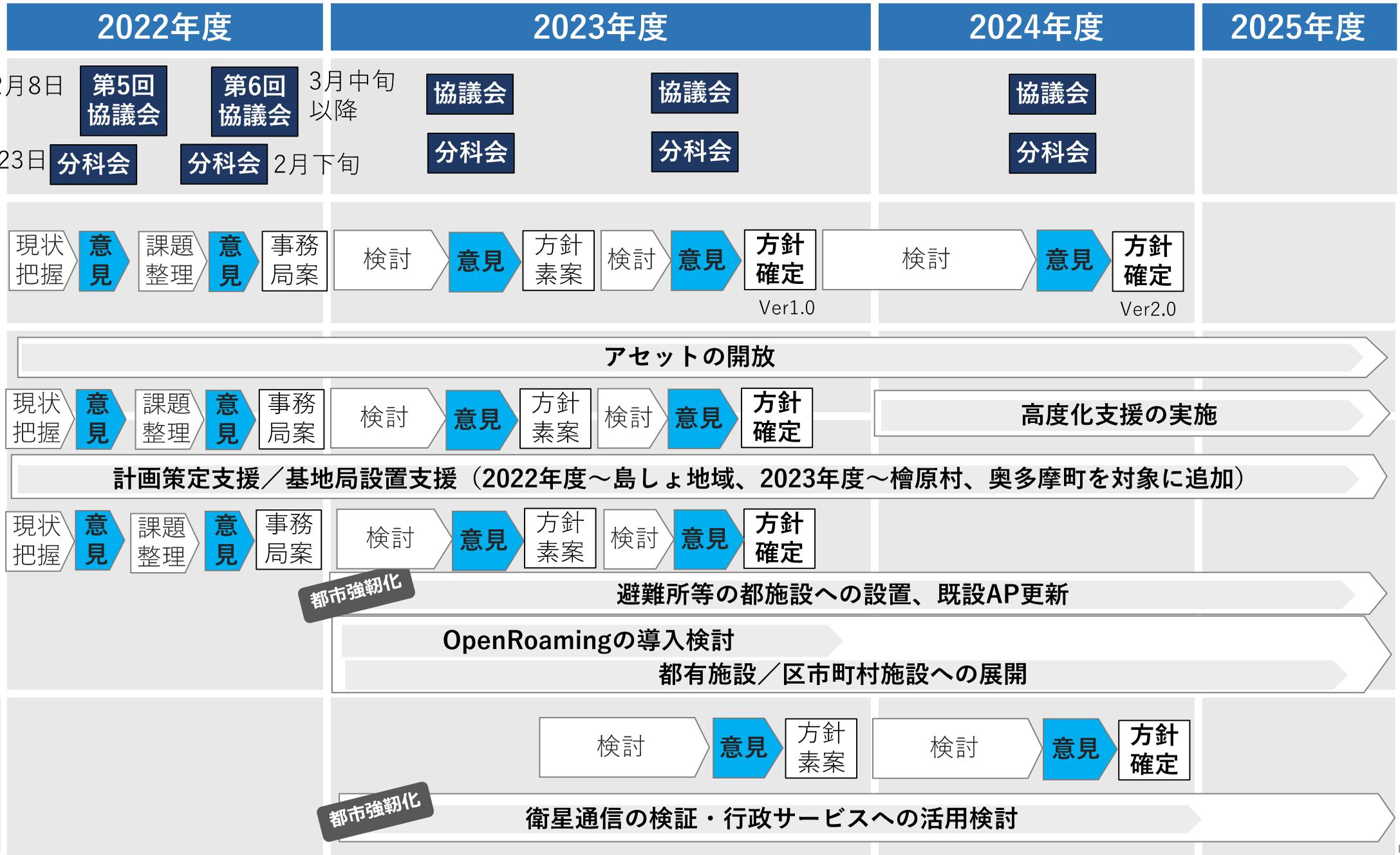
「つながる東京」展開方針 つながる東京のビジョン

- 4G・5Gのさらなる展開 5G整備促進の考え方、通信困難地域対策
- Wi-Fi活用方針 都内全体の公衆Wi-Fi整備の考え方、セキュアでシームレスな環境の導入
- 衛星通信の活用 通信困難地域解消・強靱化対策としての有用性、行政サービスへの活用

T D H協議会の意見を踏まえ、方針を策定



今後の進め方



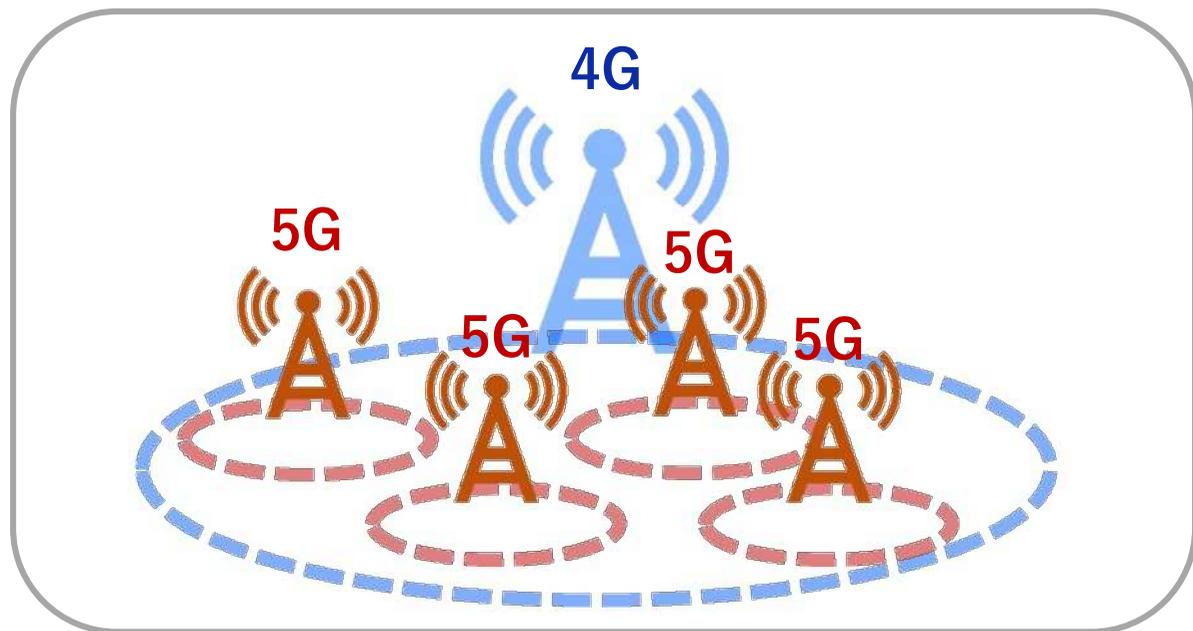
資料2 4G・5G整備支援について

資料 2 - 1 アセット開放の取組

5Gネットワークを構築するにあたっての課題

4Gと比べて・・・

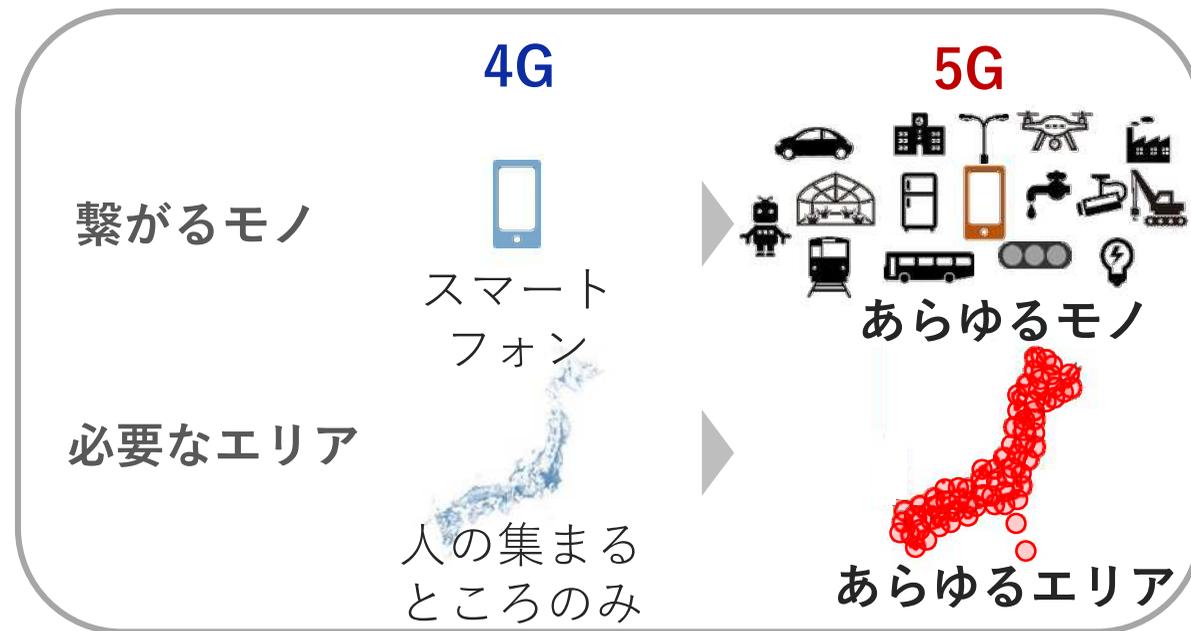
遠くへ届きづらい周波数



⇒ より多くのアンテナが必要

4Gと比べて・・・

あらゆるモノのサービスの基盤

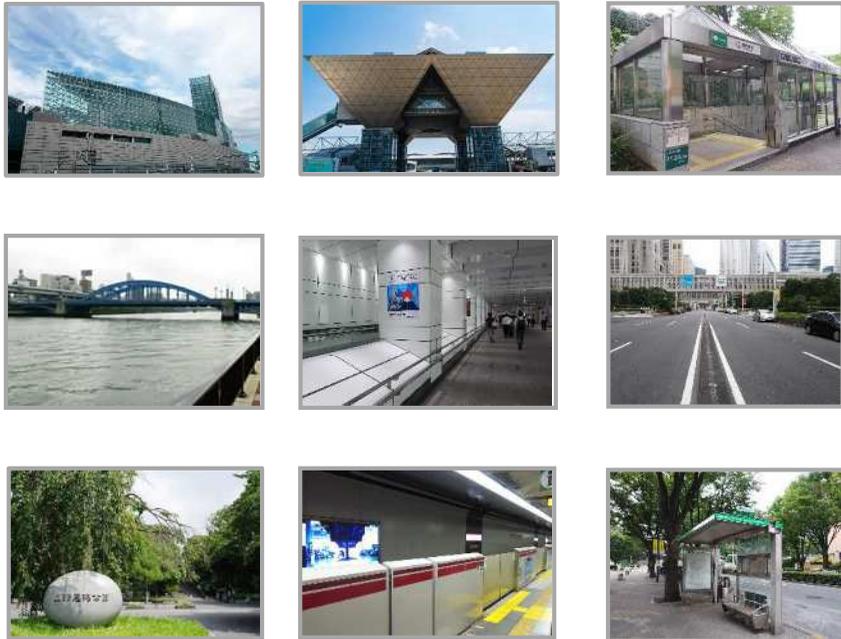


⇒ 人がいないエリアも含めてカバーが必要

アセット開放

5Gアンテナ基地局等の設置促進のため、都が有する土地・建物等のアセットを開放し、所在地・面積・高さ・緯度経度などの情報をデータベース化

Before



After

アセットデータベース (CSV)

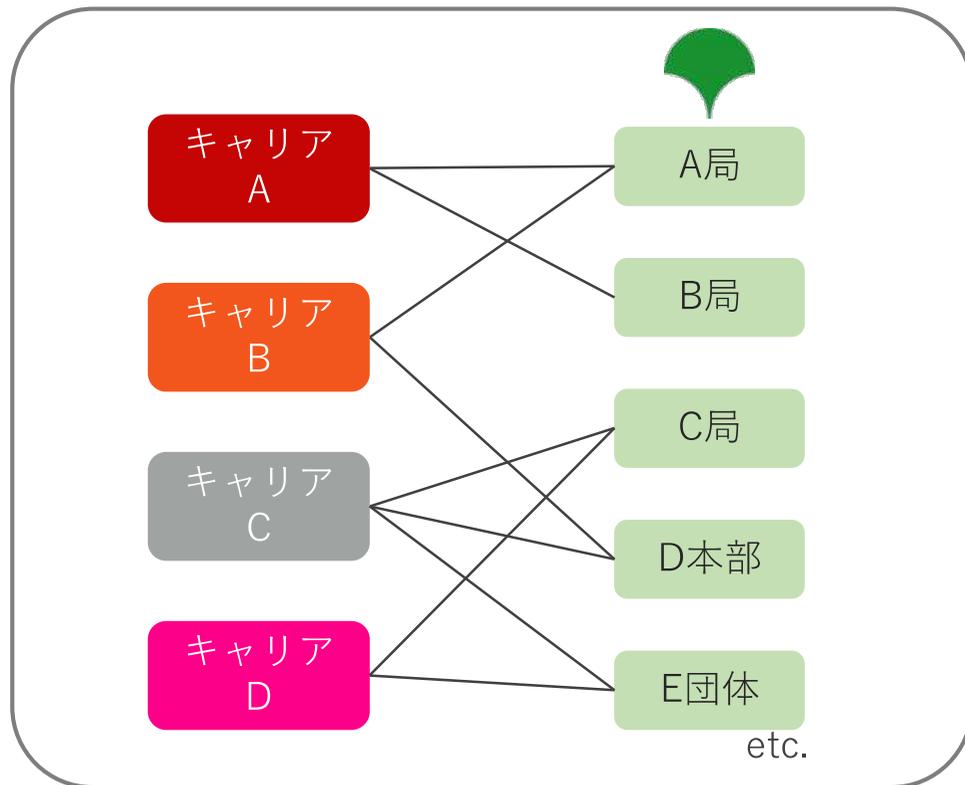
アセットDB番号	台帳番号	種別	局	団体名	台帳名称
200036900	200036900	建物	総務局		首都大学東京晴海校舎
200031210	200031210	建物	総務局		災害対策職員蜀江坂住宅
200031211	200031211	建物	総務局		災害対策職員柏木住宅

所在 (都道府県)	所在 (区市町村)	所在 (町、字)	緯度	経度	面積 (㎡)
東京都	中央区	晴海	35.659857	139.785814	9869.02
東京都	新宿区	北新宿	35.699574	139.690993	1165.99
東京都	新宿区	北新宿	35.707778	139.693718	6606.28

アセット開放

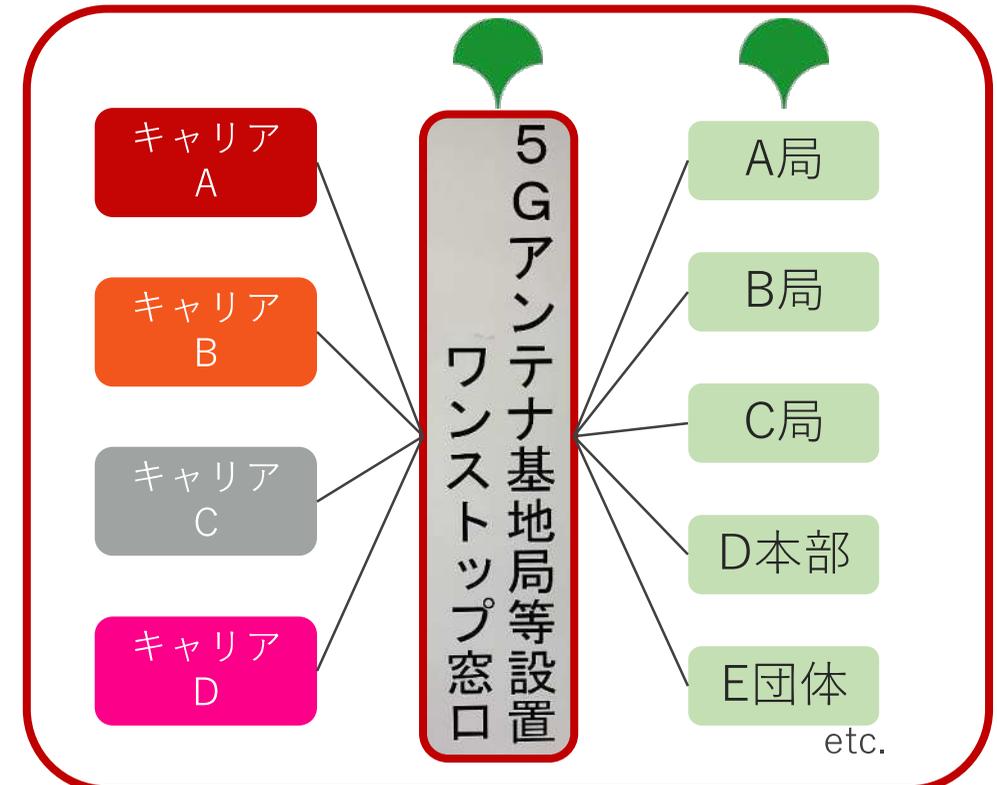
キャリア等からの申請や問合せ等に一括して対応するための窓口を設置

Before



所管部署へ直接問い合わせを行っていたが、局ごとに知識や情報量、民間事業者への対応経験などノウハウの有無等**バラツキ**があった

After

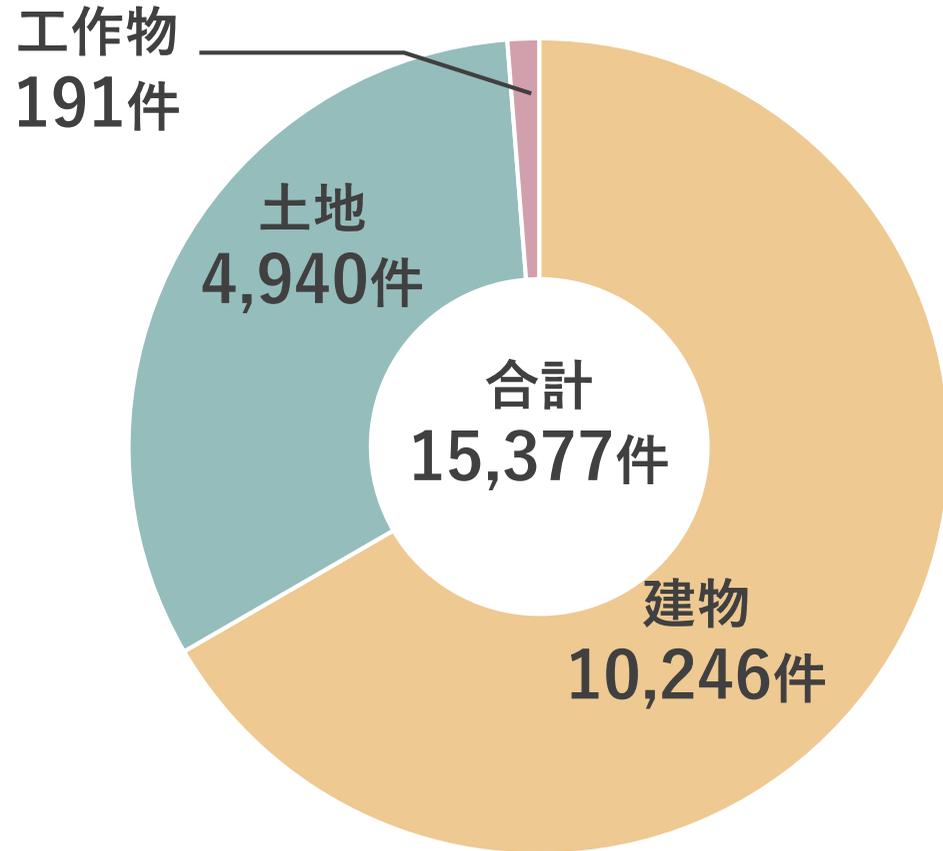


キャリアからの問合せや現地調査の申込等を**一元的に対応**する窓口を設置することで、設置を加速化

アセット開放

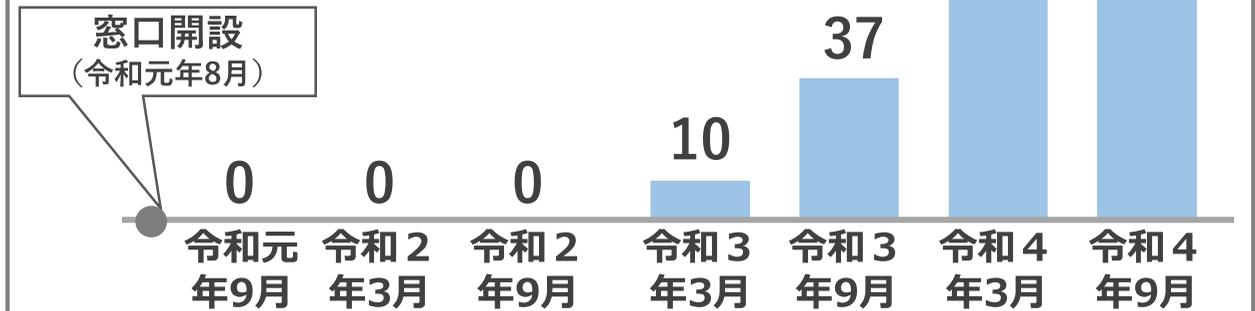
アセットデータベースの公開

*令和4年12月1日時点



都保有アセットを活用した5Gアンテナ基地局等の設置

■ 設置完了
(都が連携している民間アセットを含む)



他自治体向けの取組

・ 都内自治体説明会の実施

⇒アセット開放の取組が都内自治体に広がるよう、アセット開放や5G基地局設置ワンストップ窓口運営のノウハウを共有。

令和2年2月 26自治体参加
令和3年11月 31自治体参加
令和4年12月 28自治体参加

アセット開放に取り組んでいる都内自治体



狛江市
令和4年5月～



稲城市
令和4年8月～



江戸川区
令和4年9月～



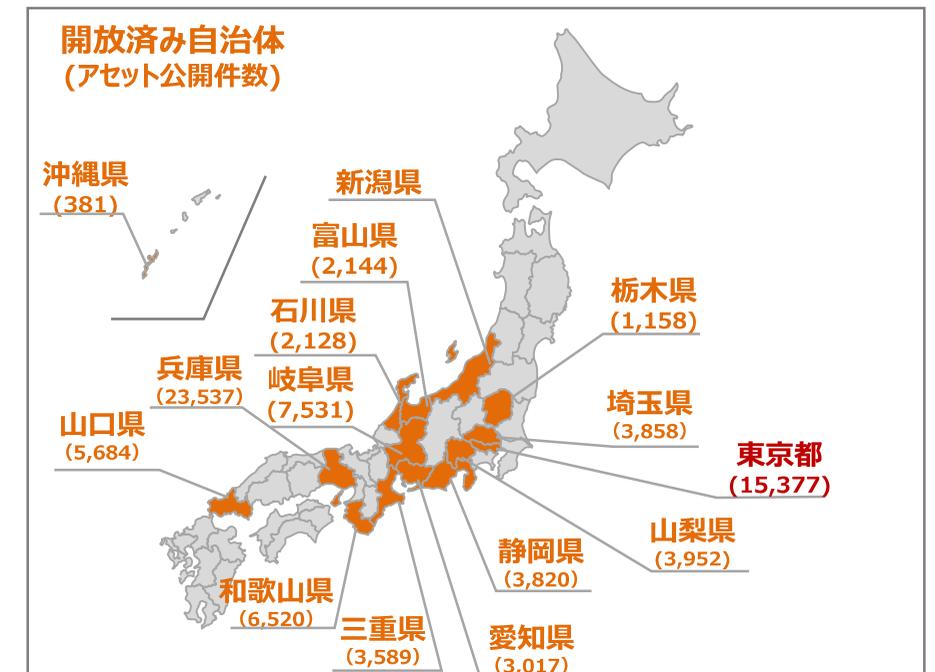
港区
令和4年10月～

都内自治体のアセット開放件数：1,036件

・ 関東デジタル田園都市構想推進協議会において、都の取組を紹介

⇒令和4年11月 26団体出席（国除く）

・ 全国自治体との個別意見交換 等

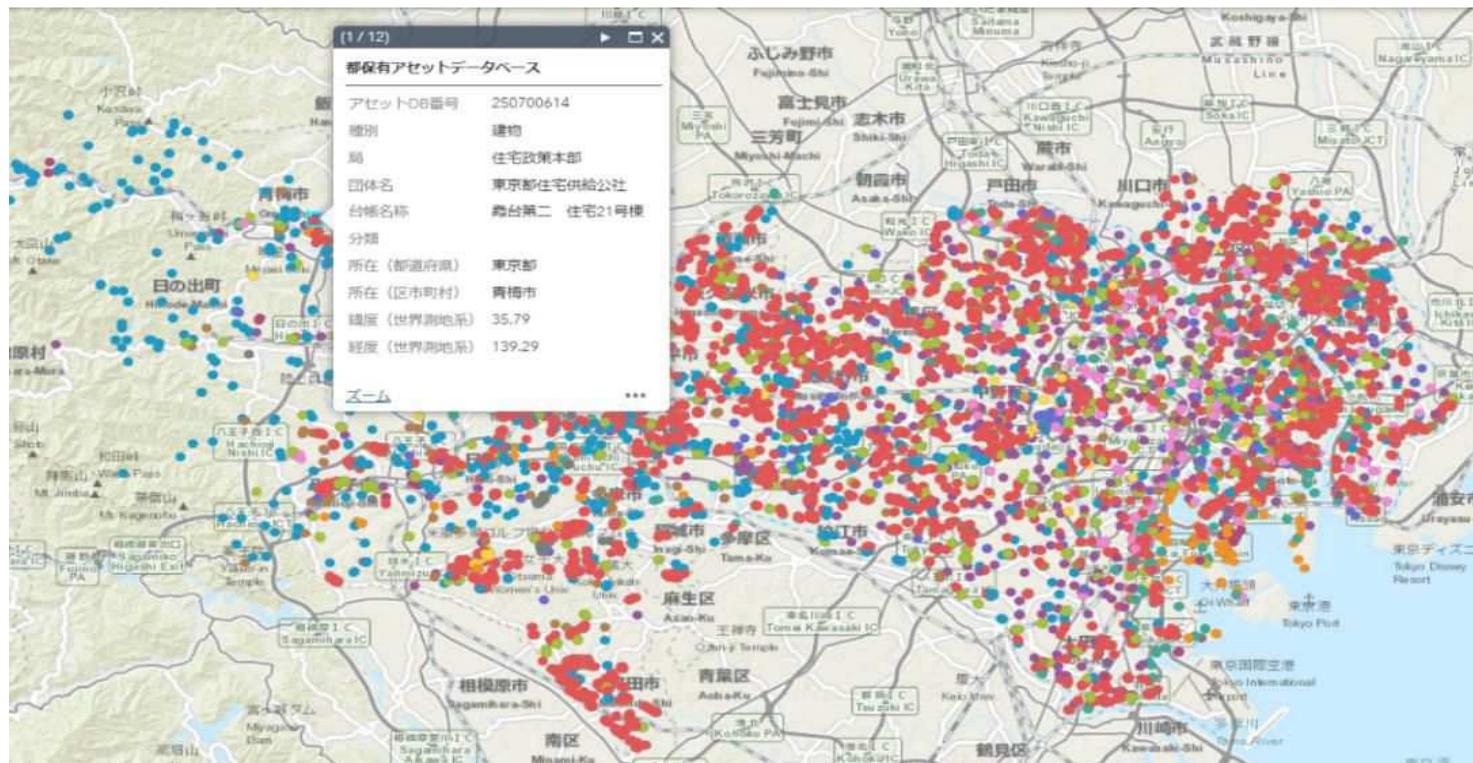


アセットデータベースの見える化

アセットの場所を容易に特定できるよう、地図上にピン表示し、アセットデータベースの内容を吹き出し表示することで、視認性を高める

アセットデータベースマップ

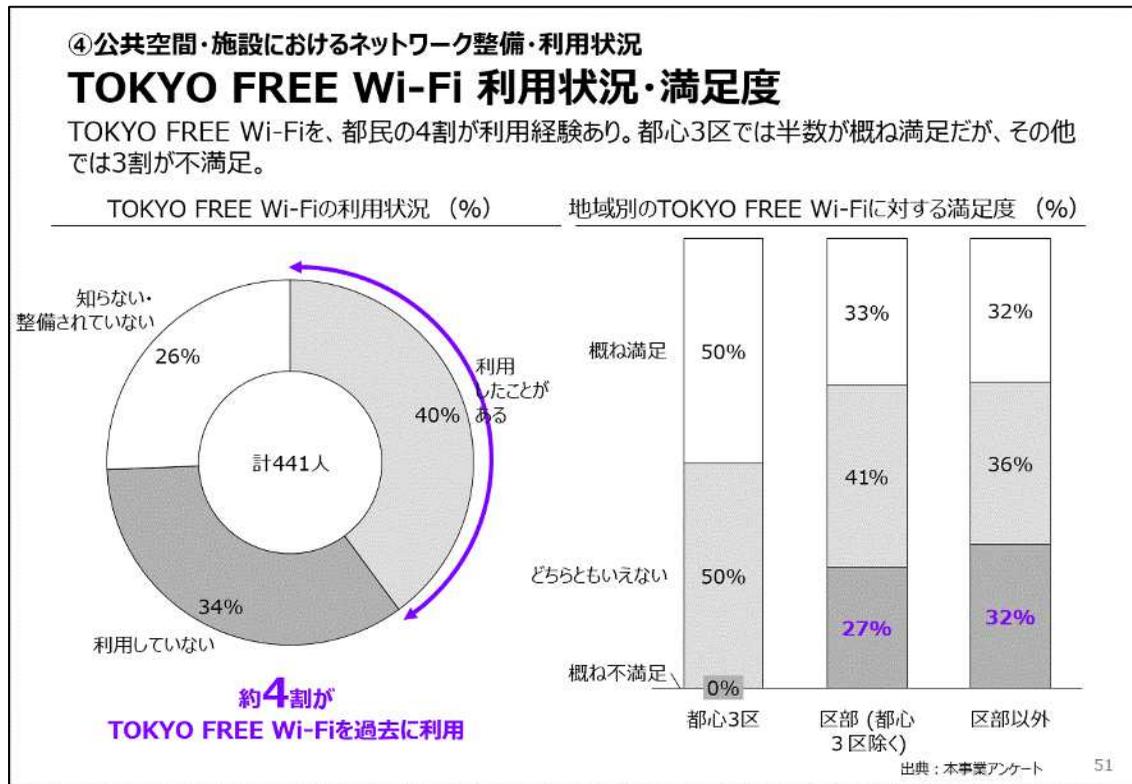
<https://tmgdx.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9b13a59a42124e6eb897c90c7225aea3>



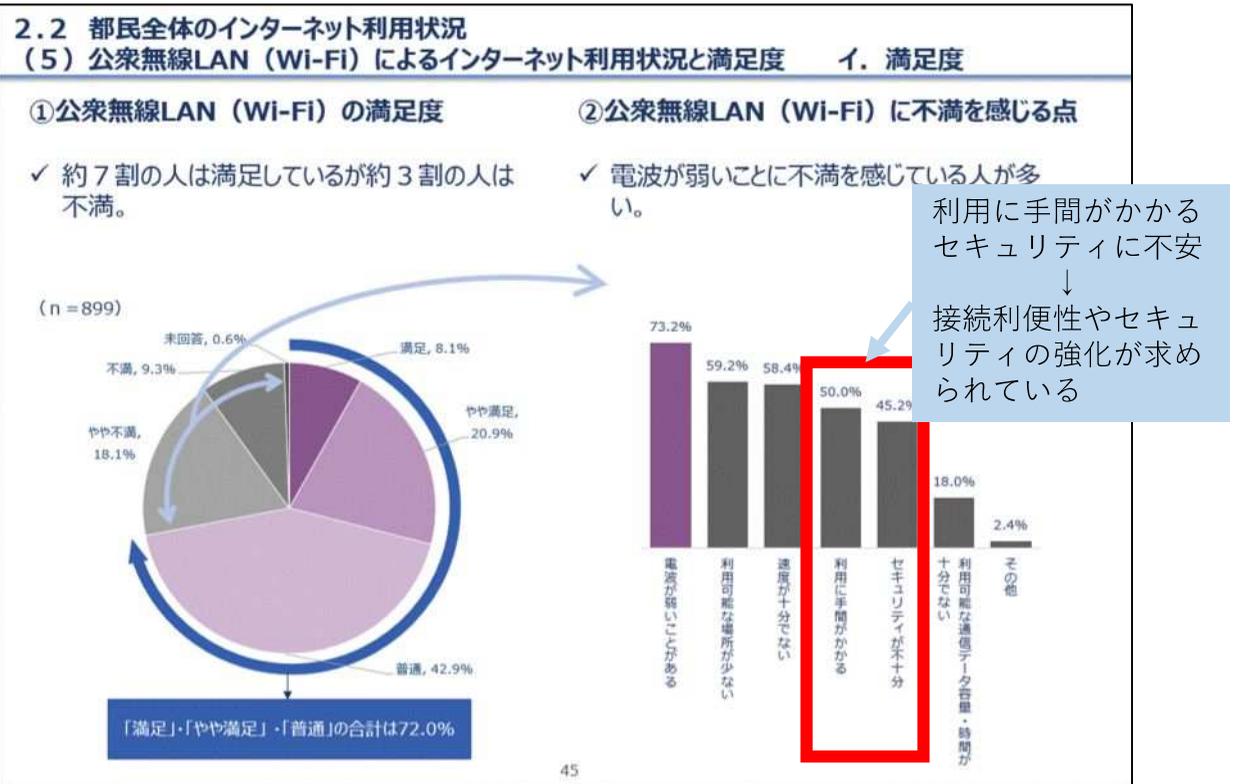
TOKYO Data Highway調査

都内公共施設等の通信環境や都民のインターネットの利用状況・傾向を把握し、
施策に役立てるため定期的にアンケート調査を実施

令和2年度調査



令和3年度調査



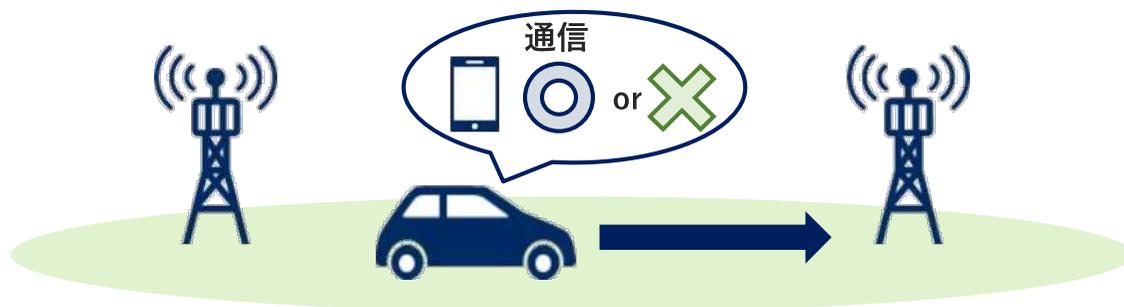
※ 令和4年度調査については、3月下旬頃公表予定

資料 2 - 2 電波状況測定調査

電波状況測定調査

電波調査方法概要

①道路：エリアカバレッジ走行測定



【測定内容】

移動中にスマートフォンが電波を受信して通信できているかを測定する。

5 G、4 G、3 Gの電波に接続している場合、一般的にその地点では音声通話を利用することができる。

【測定結果から分かること】

調査対象の道路上で音声通話を利用できるかどうか。

②施設：スループット定点測定



【測定内容】

公共施設等の周辺でデータのダウンロードとアップロードを行い、通信速度の値を測定する。

【測定結果から分かること】

調査対象施設の周辺でスマートフォンの各種アプリをストレスなく利用できる通信速度が出ているか。

電波状況測定調査（西多摩・道路）

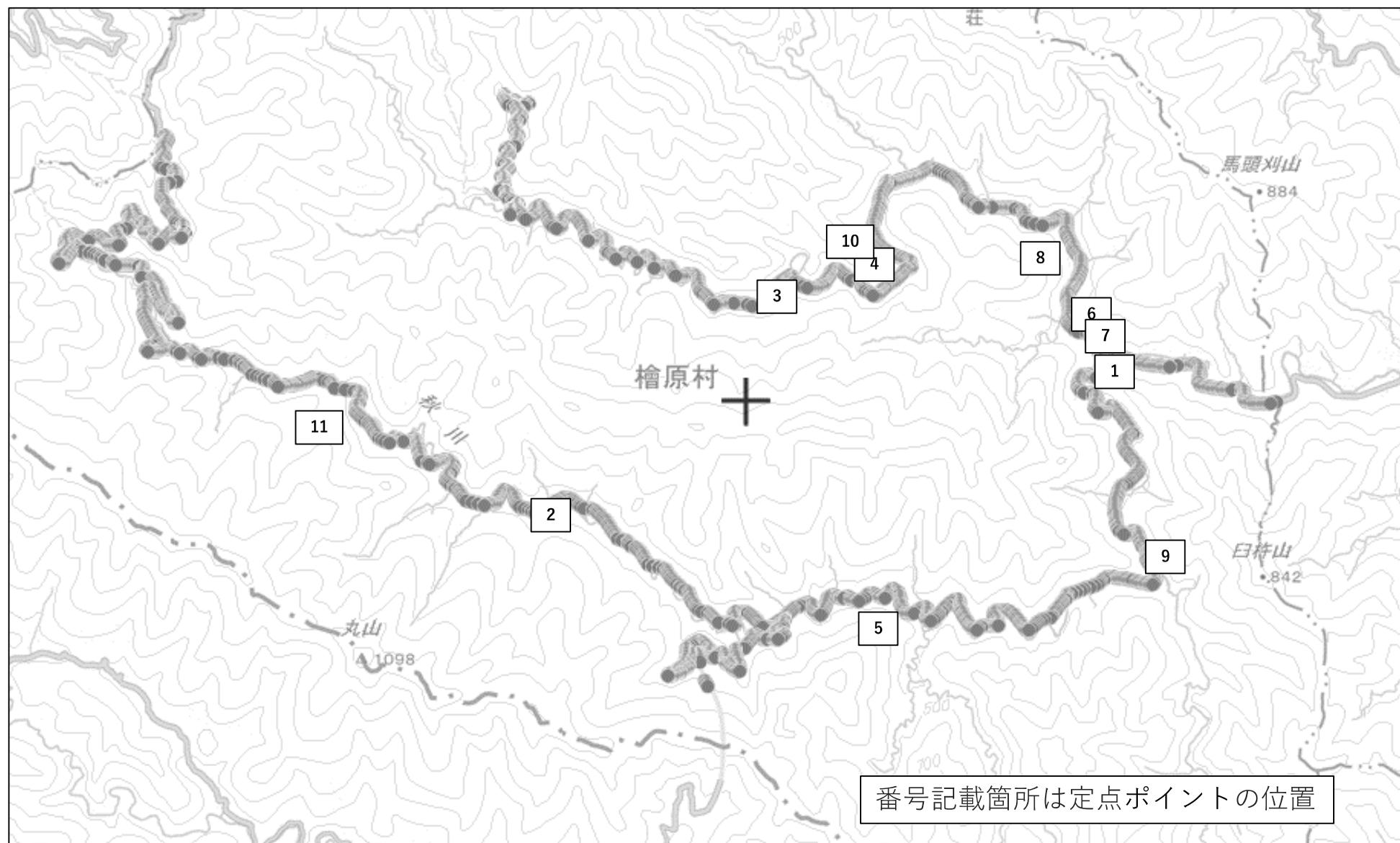
測定結果例) 奥多摩町 ①エリアカバレッジ走行測定結果 4 社合算結果



出典：国土地理院発行電子国土基本図

電波状況測定調査（西多摩・施設）

測定結果例）檜原村 ②スループット定点測定（定点ポイント一覧）



No	施設名
1	檜原村役場
2	人里コミュニティセンター
3	樋里コミュニティセンター
4	小沢会館
5	南郷コミュニティセンター
6	檜原村立檜原小学校
7	檜原村立檜原中学校
8	国民健康保険檜原診療所
9	笹平コワーキングスペース
10	檜原 森のおもちゃ美術館
11	檜原温泉センター

出典：国土地理院発行電子国土基本図

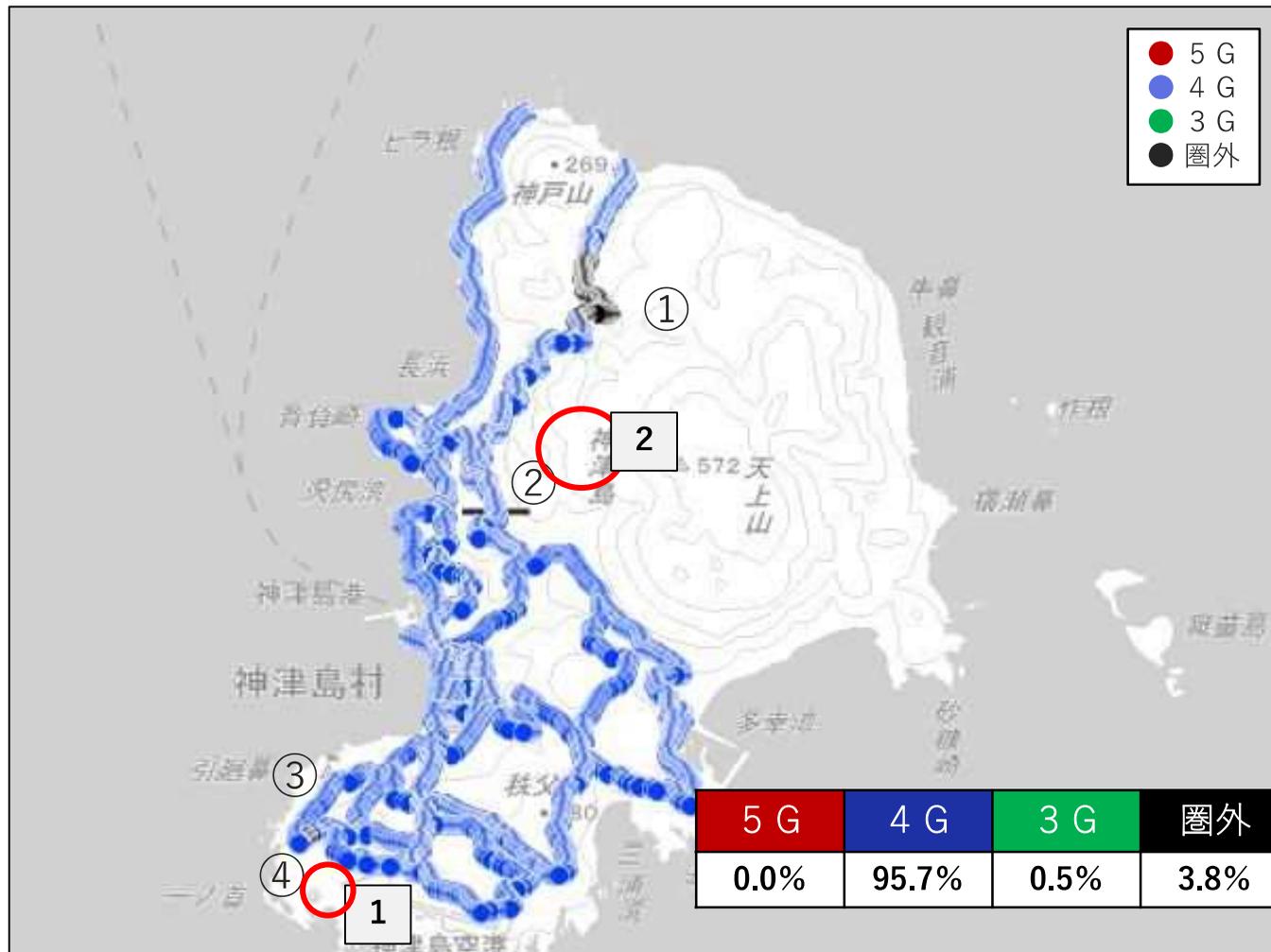
電波状況測定調査（西多摩・施設）

測定結果例） 檜原村 ②スループット定点測定（通信事業者別平均結果）

No	分類	施設名	ダウンロード								アップロード							
			A社		B社		C社		D社		A社		B社		C社		D社	
			速度	表示	速度	表示	速度	表示	速度	表示	速度	表示	速度	表示	速度	表示	速度	表示
1	官公庁	檜原村役場 ：檜原郵便局(南側)	51.0	4 G	42.0	4 G	9.8	4 G	33.3	4 G	5.6	4 G	8.4	4 G	1.1	4 G	12.9	4 G
2	公民館等	入里コミュニティセンター ：入口(東側)	37.5	4 G	42.7	4 G	62.2	4 G	1.7	4 G	5.7	4 G	9.8	4 G	10.5	4 G	9.5	4 G
3	公民館等	樋里コミュニティセンター ：(西側)	34.2	4 G	103.5	4 G	42.2	4 G	40.3	4 G	11.6	4 G	14.9	4 G	8.8	4 G	15.1	4 G
4	公民館等	小沢会館 ：入口(北側)	11.9	4 G	0.6	4 G	40.8	4 G	1.9	4 G	5.1	4 G	0.1	4 G	10.7	4 G	0.0	4 G
5	公民館等	南郷コミュニティセンター ：入口(北側)	27.8	4 G	圏外	圏外	34.3	4 G	圏外	圏外	4.7	4 G	圏外	圏外	12.0	4 G	圏外	圏外
6	学校施設	檜原村立檜原小学校 ：正門(西側)	64.5	4 G	20.1	4 G	圏外	圏外	11.0	4 G	6.8	4 G	7.4	4 G	圏外	圏外	2.4	4 G
7	学校施設	檜原村立檜原中学校 ：グラウンド前(南側)	72.4	4 G	40.6	4 G	0.0	3 G	29.5	4 G	6.4	4 G	12.1	4 G	0.0	3 G	9.4	4 G
8	医療施設	国民健康保険檜原診療所 ：檜原温泉やすらぎの湯(北側)	42.5	4 G	49.4	4 G	0.5	3 G	83.9	4 G	6.1	4 G	28.2	4 G	0.1	3 G	21.6	4 G
9	その他	笹平コワーキングスペース ：駐車場(東側)	48.9	4 G	22.0	4 G	54.6	4 G	21.4	4 G	10.3	4 G	10.4	4 G	14.9	4 G	6.3	4 G
10	その他	檜原 森のおもちゃ美術館 ：おもちゃ等工房(南側)	53.9	4 G	9.4	4 G	49.7	4 G	9.1	4 G	10.4	4 G	4.9	4 G	15.2	4 G	1.3	4 G
11	その他	檜原温泉センター ：数馬の湯(北側)	10.3	4 G	41.7	4 G	17.8	4 G	1.8	4 G	2.6	4 G	7.2	4 G	7.2	4 G	7.6	4 G

電波状況測定調査（島しょ・道路）

測定結果例) 神津島村 ③エリアカバレッジ走行測定結果 4 社会算結果



5 G 接続エリア
なし

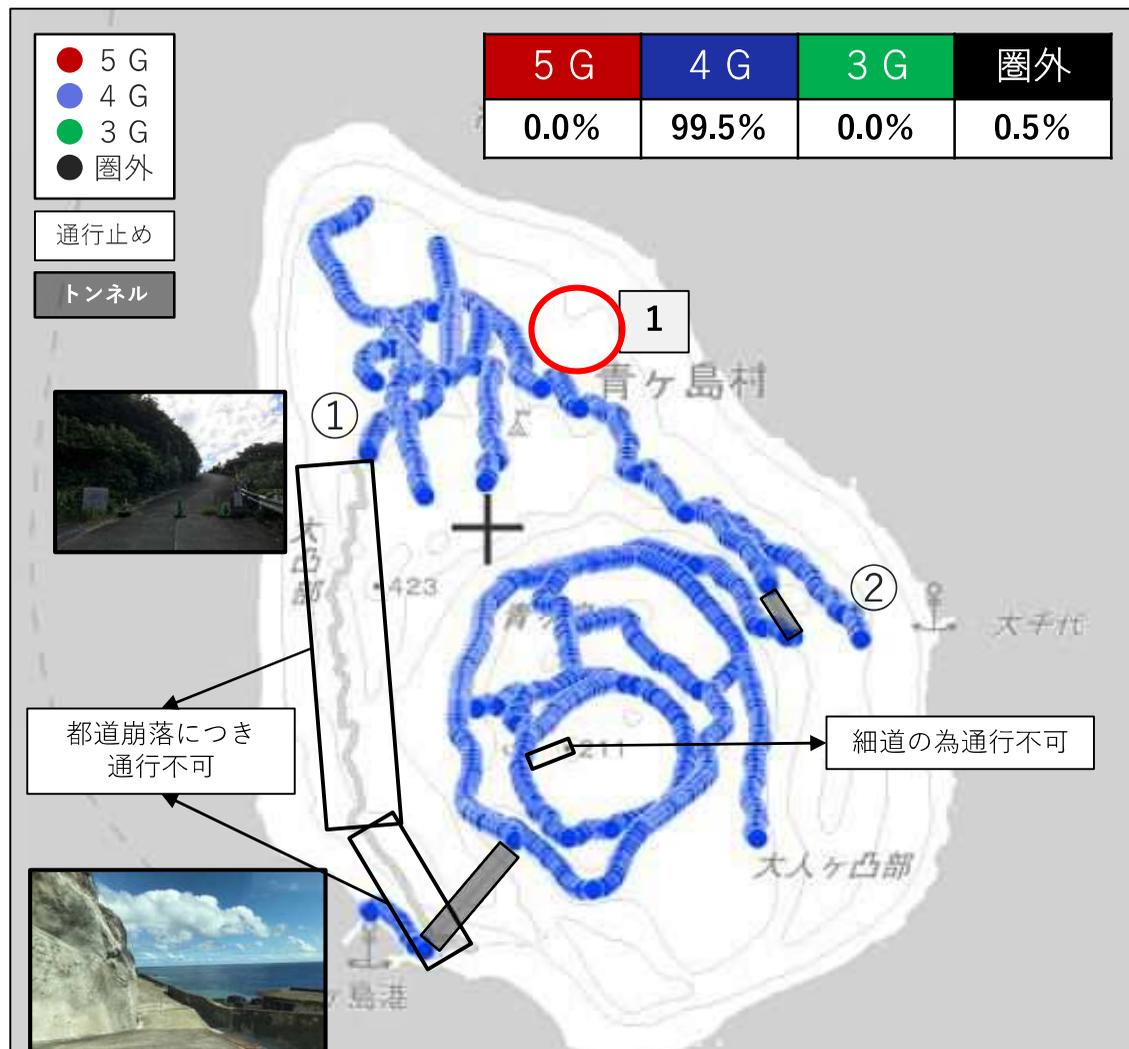
圏外（通信困難地域）
 かやすはま
 ①返浜海水浴場付近
 てんじょうざんせん
 ②林道天上山線入口付近
 ③ありま展望台付近
 ④ありま展望台付近（南側の小道）

スループット定点調査結果
(抜粋)

施設名	ダウンロード								アップロード								
	DM		au		SB		RM		DM		au		SB		RM		
	速度	表示	速度	表示	速度	表示	速度	表示	速度	表示	速度	表示	速度	表示	速度	表示	
1 葱の場周辺：（北側）	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外
2 神津島村清掃センター：（西側）	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外

電波状況測定調査（島しょ・道路）

測定結果例) 青ヶ島村 ④エリアカバレッジ走行測定結果 4 社会算結果



5 G 接続エリア
なし
圏外（通信困難地域）
おおとんぶ ①大凸部北側 おおちよ ②大千代港付近

スループット定点調査結果
(抜粋)

施設名	ダウンロード								アップロード								
	DM		au		SB		RM		DM		au		SB		RM		
	速度	表示	速度	表示	速度	表示	速度	表示	速度	表示	速度	表示	速度	表示	速度	表示	
① 村営住宅：建物前（東側）	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外	圏外

電波状況測定調査

結果概要（西多摩地域）

通信エリア（道路・施設）

- 道路：通信事業者4社とも圏外の地点（通信困難地域）は（2箇所：奥多摩町）
4社のうち1社のみ圏内（3箇所：あきる野市、日の出町、檜原村）の地点が存在
- 施設：通信事業者4社とも圏外の施設はなし

通信速度（施設）

- 176箇所の施設を対象とした調査では、平均ダウンロード通信速度は、
5 Gが74.2Mbps, 4 Gが40.4Mbps

5 Gの普及状況（道路・施設）

- 道路：対象道路の7.0%でしか5 Gを受信できず
- 施設：対象施設の半数で5 Gの電波を受信（88/176施設）

電波状況測定調査

結果概要（島しょ地域）

通信エリア（道路・施設）

- 道路：通信事業者4社とも圏外の地点(通信困難地域)は全体の5.3%(利島、式根島を除く9島に存在)
- 施設：通信事業者4社とも圏外の施設は全体の2.7%(4/149施設)

通信速度（施設）

- 149箇所の施設を対象とした調査では、平均ダウンロード通信速度は、5Gが61.7Mbps, 4Gが13.0Mbps

5Gの普及状況（道路・施設）

- 道路：対象道路の0.3%で5Gを受信
- 施設：対象施設の2.7%(4/149施設)で5Gの電波を受信

電波状況測定調査

結果概要（スマート東京先行実施エリア）

通信エリア（道路・施設）

- 道路：すべてのエリアを通信事業者4社とも**5G及び4G（一部3G）**でカバー
- 施設：すべての施設で通信事業者4社とも**5G又は4G**の電波を受信

通信速度（施設）

- 60箇所の施設を対象とした調査では、平均ダウンロード通信速度は、**5Gが77.0Mbps、4Gが33.8Mbps**

5Gの普及状況（道路・施設）

- 道路：通信事業者1社以上で5Gを受信できた地点は全体の**61.3%**
- 施設：通信事業者1社以上で5Gを受信できた施設は全体の**86.7%** (52/60施設)

資料 2 - 3 通信困難地域対策

通信困難地域対策

- 島しょ地域及び西多摩地域の一部では、通信困難地域（※）が存在しており、都民の利便性向上や来訪者の緊急時の連絡等の必要性から、通信困難地域の解消に向けた取組が必要



令和4年度から島しょ地域において、通信困難地域の通信環境を改善するため、町村による携帯電話の基地局施設等の整備を支援

島しょモバイル通信ネットワーク環境整備事業

- ・ 不感地域解消に向けた計画策定支援【1.5億円】
- ・ 「携帯電話等エリア整備事業」に係る補助【1億円】

- 令和5年度は、西多摩地域（檜原村及び奥多摩町）を対象に加え、取組を拡充予定

※ 通信困難地域：通信事業者4社とも圏外の地点

島しょモバイル通信ネットワーク環境整備事業

事業概要

島しょ地域における携帯電話のアンテナ基地局を設置し、電波の届かない地域を減らす取組への補助金による支援を実施

令和4年度事業内容

事業概要	1 不感地域解消に向けた計画策定支援	2 「携帯電話等エリア整備事業」(※)に係る補助						
補助対象	<ul style="list-style-type: none"> 「携帯電話等エリア整備事業」を活用することを前提に、整備計画を策定する場合に補助 	<ul style="list-style-type: none"> 令和4年度に、国が実施する「携帯電話等エリア整備事業」を活用して、アンテナ基地局施設(鉄塔等)を整備する場合に補助 						
補助金額	<ul style="list-style-type: none"> 町村負担分を補助(1町村1件) 補助上限 3千万円/件 【計1.5億円】 	<ul style="list-style-type: none"> 町村負担分を補助(1町村1件) 補助上限 2千5百万円/件 【計1億円】 						
補助割合	<ul style="list-style-type: none"> 計画策定 	<ul style="list-style-type: none"> 基地局施設整備事業 						
令和3年度まで	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #c8e6c9; padding: 5px; width: 150px; margin: 0 auto;">町村 10/10</div> <div style="font-size: 2em; margin: 10px auto;">↓</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(通信事業者1社参画)</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">国 1/2</td> <td style="background-color: #e0e0e0;">都 1/5</td> <td style="background-color: #c8e6c9;">町村 3/10</td> </tr> </table> <div style="font-size: 2em; margin: 10px auto;">↓</div> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(通信事業者複数社参画)</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">国 2/3</td> <td style="background-color: #e0e0e0;">都 2/15</td> <td style="background-color: #c8e6c9;">町村 1/5</td> </tr> </table> <div style="font-size: 2em; margin: 10px auto;">↓</div> </div> </div>	国 1/2	都 1/5	町村 3/10	国 2/3	都 2/15	町村 1/5
国 1/2	都 1/5	町村 3/10						
国 2/3	都 2/15	町村 1/5						
令和4年度から	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #c8e6c9; padding: 5px; width: 150px; margin: 0 auto;">都 10/10</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(通信事業者1社参画)</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">国 1/2</td> <td style="background-color: #c8e6c9;">都 1/2</td> </tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(通信事業者複数社参画)</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">国 2/3</td> <td style="background-color: #c8e6c9;">都 1/3</td> </tr> </table> </div> </div>	国 1/2	都 1/2	国 2/3	都 1/3		
国 1/2	都 1/2							
国 2/3	都 1/3							

※ 「携帯電話等エリア整備事業」の交付対象は、離島及び過疎地域(檜原村・奥多摩町)

モバイル通信ネットワーク環境整備事業

事業概要

島しょ地域、檜原村及び奥多摩町の携帯電話のアンテナ基地局を設置し、電波の届かない地域を減らす取組への補助金

事業概要	1 不感地域解消等に向けた計画策定支援事業	2 携帯電話等エリア整備事業										
補助対象	<ul style="list-style-type: none"> 「携帯電話等エリア整備事業」対象地域（島しょ地域、<u>檜原村及び奥多摩町</u>）において、「携帯電話等エリア整備事業」を活用することを前提に、整備計画を策定する場合に補助 	<ul style="list-style-type: none"> 「携帯電話等エリア整備事業」対象地域（島しょ地域、<u>檜原村及び奥多摩町</u>）において、令和5年度に、国が実施する「携帯電話等エリア整備事業」を活用して、アンテナ基地局施設（鉄塔等）を整備する場合に補助 										
補助金額	町村負担分を補助（5件） 【計1.5億円】	町村負担分を補助（5件） 【計2.5億円】										
補助割合	<p>計画策定</p> <p>令和3年度まで</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 町村 10/10 </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>令和4年度から</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #90c18e; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> 都 10/10 </div>	<p>基地局施設整備事業</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="background-color: #d9d9d9;"> <tr> <td style="background-color: #d9d9d9;">国 1/2</td> <td style="background-color: #c6e0b4;">都 1/5</td> <td style="background-color: #4a86e8; color: white;">町村 3/10</td> </tr> </table> <p>(通信事業者1社参画)</p> <p>↓</p> <table border="1" style="background-color: #d9d9d9;"> <tr> <td style="background-color: #d9d9d9;">国 1/2</td> <td style="background-color: #c6e0b4;">都 1/2</td> </tr> </table> <p>(通信事業者1社参画)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="background-color: #d9d9d9;"> <tr> <td style="background-color: #d9d9d9;">国 2/3</td> <td style="background-color: #c6e0b4;">都 2/15</td> <td style="background-color: #4a86e8; color: white;">町村 1/5</td> </tr> </table> <p>(通信事業者複数社参画)</p> <p>↓</p> <table border="1" style="background-color: #d9d9d9;"> <tr> <td style="background-color: #d9d9d9;">国 2/3</td> <td style="background-color: #c6e0b4;">都 1/3</td> </tr> </table> <p>(通信事業者複数社参画)</p> </div> </div>	国 1/2	都 1/5	町村 3/10	国 1/2	都 1/2	国 2/3	都 2/15	町村 1/5	国 2/3	都 1/3
国 1/2	都 1/5	町村 3/10										
国 1/2	都 1/2											
国 2/3	都 2/15	町村 1/5										
国 2/3	都 1/3											

下線は令和5年度より新規に追加（令和5年都議会第1回定例会において、予算案が可決された場合）

資料 2 - 4 島しょ地域におけるインターネット利用環境の改善

島しょ地域におけるインターネット利用環境の改善

【ブロードバンドサービス開始】

➤令和元年度 都のケーブル敷設により全島で利用可能

【通信安定性】

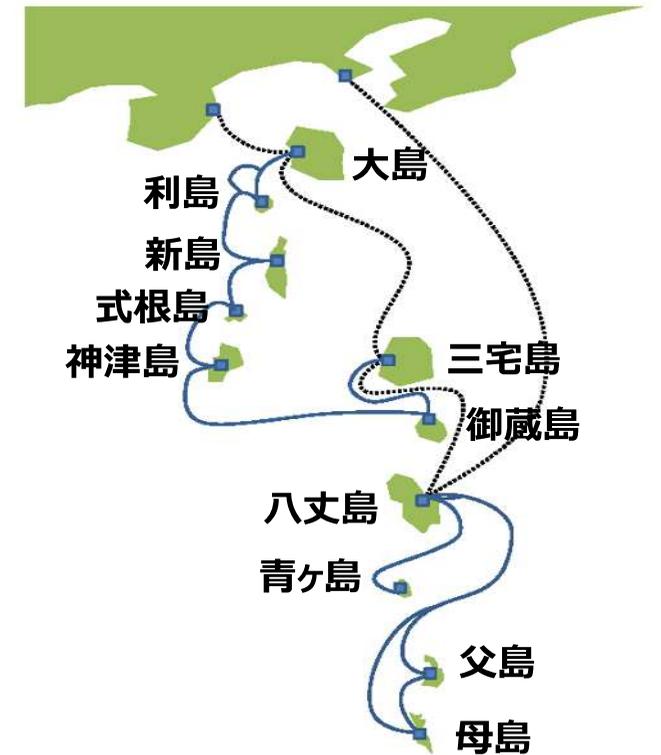
➤令和2年度 ループ化、バイパス化による冗長性の確保

令和4年度

【5G対応】 都所有の情報通信基盤整備(八丈島～小笠原)

令和5年度～

【強靱化】 利島・御蔵島 海岸付近の海底ケーブル対策工事



海底ケーブルの敷設状況（利島）

資料3 公衆Wi-Fiの活用について

資料 3 - 1 公衆Wi-Fi活用の背景、整備の考え方

公衆Wi-Fi活用の背景

※公衆Wi-Fi：多数の利用者（公衆）を相手として、無線LANを利用したインターネットへの接続を提供するサービス

Wi-Fiとは

- Wi-Fiは、ケーブルを使わず無線通信（ワイヤレス）でデータをやり取りする仕組みの1つ

Wi-Fiの特徴

- 外国人観光客を含め、誰もが使える。
- 接続のための配線等が不要
- 通信キャリアに依存せず使用可能
- 携帯電話回線の通信料金（パケット通信量）を削減できる。
- 通信速度が速く、動画再生やアプリダウンロードが便利
- 同時多接続が可能



災害時にも活躍するWi-Fi

- 公衆Wi-Fiは災害時の通信手段としても活用されている。
- 東日本大震災の際に、通信事業者が公衆Wi-Fiサービスを無料開放して被災地の通信手段確保に貢献。「00000JAPAN（ファイブゼロ・ジャパン）」という取組が進められ、近年では災害発生時に公衆Wi-Fiサービスの無料開放が行われている。

（出典：総務省「Wi-Fi利用者向け簡易マニュアル（令和2年5月版）」から一部引用）

ネットワーク分科会からの報告

事業者によるWi-Fi整備状況の変化

- 東日本大震災を契機に、携帯回線がひっ迫した際のデータオフロード（負荷を軽減する）先として通信キャリア各社で整備
- モバイル通信環境（4G/5G）の通信速度が改善されてきたことに伴い、通信キャリアが設置する公衆Wi-Fiに撤退の動き
- 公衆Wi-Fiの維持・設備の高度化による施設管理者の費用負担が重荷となり、公衆Wi-Fiのアクセスポイントは減少傾向

民間支援からみた災害時のインターネット活用（有識者意見）

- 避難所だけでなく、仮設住宅で通信が使えることが早期の生活再建につながる
- 遠隔ヘルスマモニタリング、遠隔授業、心のケア等通信が必要な長期的支援が求められている
- 支援者が、支援拠点となる公民館等で支援業務を実施する上でも、通信は不可欠（ボランティア情報入力、要望集約等様々な事務作業が発生）
- 公衆Wi-Fi（00000JAPANを含む）は、PCとプリンタなど端末間通信ができないなど、課題を抱える

海外における公衆Wi-Fiの動向

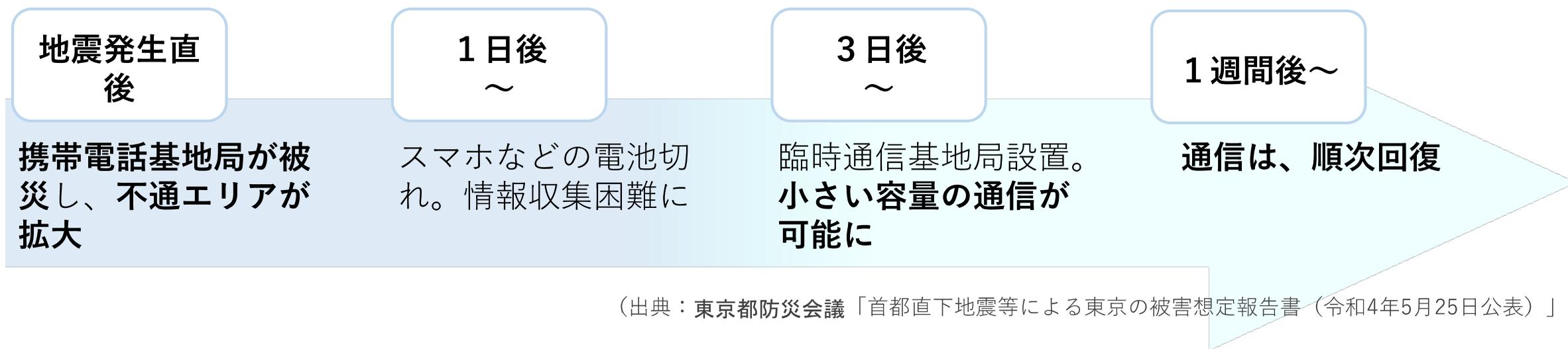
- 目的を明確にして、Wi-Fiの規格整備、維持費を含めた資金獲得を行い長期使用を見据えている

公衆Wi-Fiの整備の考え方（災害時）

- ・ 事故や災害発生において、通信設備などの被害や停電による基地局の停波、利用者が集中することによる輻輳（ふくそう）などによって、通信の途絶や、電話がつながりにくくなる
⇒ 通信の代替手段や基地局の処理能力を軽減するには、公衆Wi-Fiによる対応が有効

※Wi-Fi設備について、有事の利用を想定した電源を確保することが重要

災害発生時



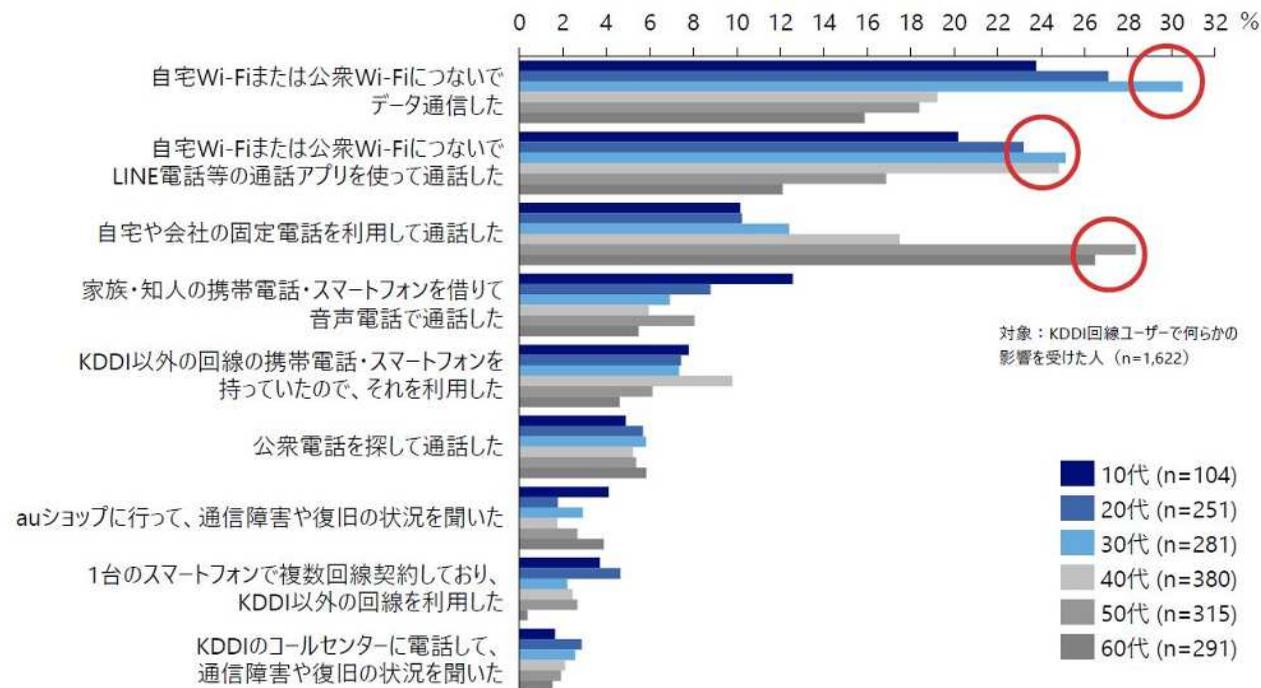
（出典：東京都防災会議「首都直下地震等による東京の被害想定報告書（令和4年5月25日公表）」）

タイムラインを想定した適切な整備が求められる

公衆Wi-Fiの整備の考え方（通信障害時）

通信障害への対処方法（大手通信事業者回線ユーザー※で、何らかの影響を受けた人限定）を尋ねた調査結果から、**Wi-Fiを利用したデータ通信やアプリ通話、固定電話などで影響を回避（左下表）。**
特に、若年層はWi-Fiを活用（右下表）したことから、公衆Wi-Fiは有効

令和4年7月 大手通信事業者の障害発生時の対処方法



（出典：野村総合研究所（NRI）「携帯電話の通信障害に関するアンケート調査（2022.10.4）」）

資料3 - 2 新しいTOKYO FREE Wi-Fiの提供

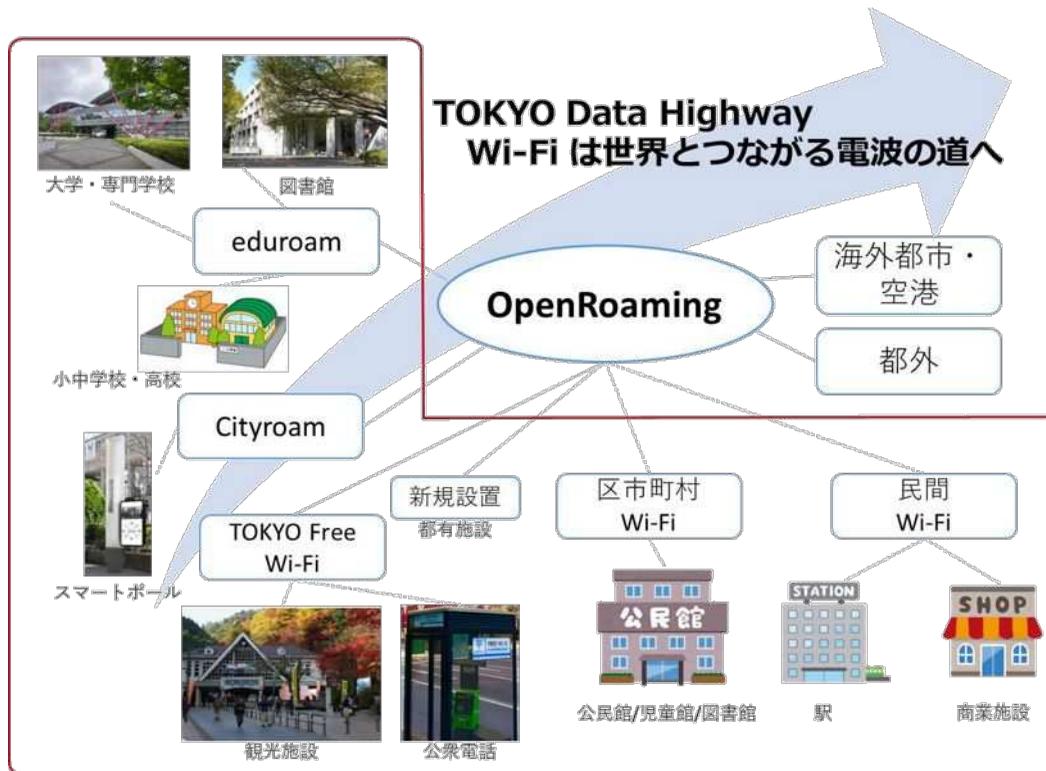
新しいTOKYO FREE Wi-Fiの提供

国際的な無線LANローミング基盤であるOpenRoamingに対応したフリーWi-Fiの整備を開始

【現状】

- セキュリティが不安
- 提供事業者毎に都度利用登録が必要

【OpenRoamingに対応することで安心・便利なWi-Fiを提供】



- 無線通信の暗号化と認証で保護された高いセキュリティ
- 1度設定しておけば、海外でも使えるシームレスなサービス
- 避難所等の重要施設や病院等の公共施設への整備を進め災害時の通信を強靱化

- ≫ 令和5年3月サービス開始
- ≫ 西新宿スマートポールや都有施設で接続可能に
- ≫ 来年度大幅に対応スポットを拡大（600か所以上！）

資料4 衛星通信の活用について



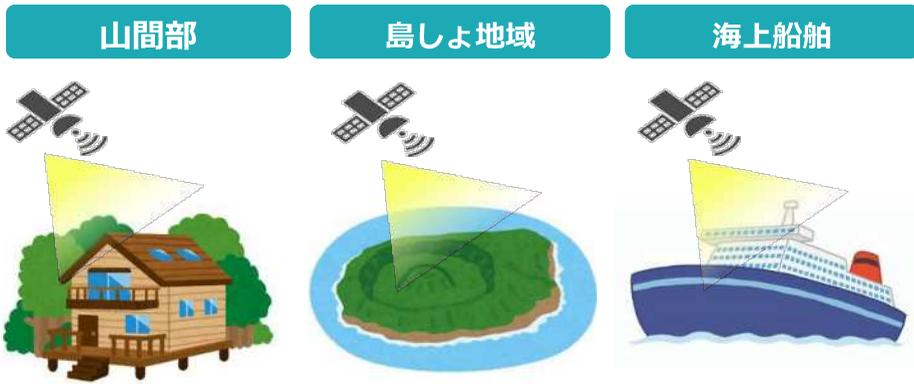
衛星活用プロジェクト

宇宙空間からの通信や観測がもたらす可能性に着目し、衛星を活用した新たなサービスを生み出すプロジェクトを推進

- 山間部・島しょ地域及び海上船舶など通信困難が解消されない地域等を対象に、民間の衛星通信サービスを活用した検証を行い、継続的かつ安定した衛星通信環境の確保に向けた取組を推進します。加えて、新たなサービスへの将来的な活用可能性を検討します。
- 世界で活用の検討が進む衛星データを活用した都政課題の解決に向けて、関係局とともに先端的取組の検討、検証を行います。

通信困難地域における衛星通信の実証

実証とともに有識者との議論も踏まえ、衛星通信の有効性を検証



衛星データ活用の多角的な検討

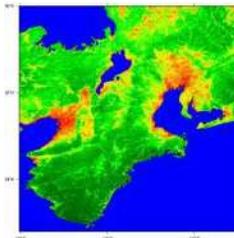
有識者ヒアリング、庁内検討部会等を通じて活用を検討

衛星リモートセンシング

- 地上状況確認 (土地利用状況等)
- 大気、熱 (地上・海面)、水質、資源量
- 生育状況把握 など

活用イメージ例

植生マッピング

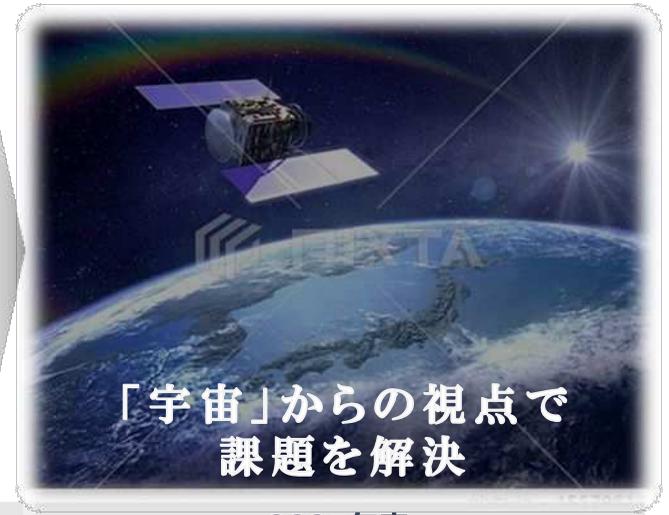


出所) <https://www.eorc.jaxa.jp/earthview/2004/tp040227.html>

地盤変動の把握



出所) https://vldb.gsi.go.jp/sokuchi/sar/result/sar_data/report/H23_kanshi.pdf



項目/目標 (2025)	2023年度	2024年度	2025年度
通信困難地域での衛星通信の検証・新たなサービスでの活用検討	4か所における機器設置、検証。通信速度や環境、通信負荷による影響等を把握 TDH協議会における有識者を交えた議論、検証及びアンケート結果を踏まえた分析 携帯電波が届かない非居住地域での、新たなサービス活用の検討		活用の拡大 目的・用途に応じた適切な通信手段の選択
活用実績	2か年で4か所×18か月間実施 利用者アンケート(1,000人規模)を実施し、有効性を検証		他エリア等での活用
衛星データの活用	有識者を交えた検討部会設置 データの有効性、各局での活用事例を検討	各局と連携した活用事例実証	・新たな活用事例の創出
活用事例の創出	検討部会設置・検討	2分野で実証	事業化に向けた取り組み

(令和5年都議会第1回定例会において、予算案が可決された場合)

資料5 「つながる東京」の展開に関する検討状況について

【再掲】 「つながる東京」 の考え方

○ 「つながる東京」 の考え方

「TOKYO Data Highway (TDH) = 電波の道」は、電力、上下水道、ガスと並ぶ重要なライフラインの一つ。都では、①光ファイバ等の有線網（1層目）、②モバイルインターネット網（2層目）、③衛星通信（3層目）を効果的に活用することで、「つながる東京」の早期実現を目指している。

このうち、②モバイルインターネット網（2層）は、4G・5Gを中心としつつ、通信の冗長性を確保するために、公衆Wi-Fi、スマートポールにより、官民で連携を図りながら設置を進める。

○ 「つながる東京」 実現へのコンセプト

- ①**包摂性**・・・外国人観光客を含め、誰ひとり取り残されないインクルーシブな社会を実現
- ②**冗長性**・・・公衆Wi-Fiや衛星通信等を活用することで、複数の伝送経路を使用し、通信の冗長性を確保
- ③**信頼性**・・・TDHを通じて安全で高信頼な通信環境を提供



【再掲】 今後の進め方

「つながる東京」が目指す全体像と、通信手段毎の整備・活用の手法、ロードマップ等を示した方針を策定し、新たな施策を展開

「つながる東京」展開方針 つながる東京のビジョン

- 4G・5Gのさらなる展開 5G整備促進の考え方、通信困難地域対策
- Wi-Fi活用方針 都内全体の公衆Wi-Fi整備の考え方、セキュアでシームレスな環境の導入
- 衛星通信の活用 通信困難地域解消・強靱化対策としての有用性、行政サービスへの活用

T D H協議会の意見を踏まえ、方針を策定



【再掲】今後の進め方

	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度
	2月8日 第5回協議会 1月23日 分科会	3月中旬以降 協議会 2月下旬 分科会	協議会 分科会	
	現状把握 → 意見 → 課題整理 → 意見 → 事務局案	検討 → 意見 → 方針素案	検討 → 意見 → 方針確定 (Ver1.0)	検討 → 意見 → 方針確定 (Ver2.0)
つながる東京	アセットの開放			
	現状把握 → 意見 → 課題整理 → 意見 → 事務局案	検討 → 意見 → 方針素案	検討 → 意見 → 方針確定	高度化支援の実施
	計画策定支援／基地局設置支援（2022年度～島しょ地域、2023年度～檜原村、奥多摩町を対象に追加）			
4G 5G	現状把握 → 意見 → 課題整理 → 意見 → 事務局案	検討 → 意見 → 方針素案	検討 → 意見 → 方針確定	
	都市強靱化 避難所等の都施設への設置、既設AP更新			
	OpenRoamingの導入検討 都府施設／区市町村施設への展開			
公衆Wi-Fi	現状把握 → 意見 → 課題整理 → 意見 → 事務局案	検討 → 意見 → 方針素案	検討 → 意見 → 方針確定	
	都市強靱化 衛星通信の検証・行政サービスへの活用検討			
衛星通信		検討 → 意見 → 方針素案	検討 → 意見 → 方針確定	
	都市強靱化 衛星通信の検証・行政サービスへの活用検討			

「4G・5Gのさらなる展開」の検討状況について

4G・5G整備支援の取組（西多摩地域・島しょ地域の電波状況測定調査結果を踏まえて）

1 通信困難地域の解消

住民の生活環境を確保するため、町村への補助制度を通じて、条件不利地域のエリア整備を促進

【西多摩地域電波状況測定調査】

- 生活圏を結ぶ国道・都道で、4社とも電波が全く届かない通信困難地域は2か所のみ
- 3社の電波が届かない地域も3か所のみ
- ・4通信事業者のうち、最低2社の電波はつながっている。
→国道・都道及び居住地域への対応は、一定程度完了
- ・西多摩地域での電波実測調査では、多くは4G接続

【島しょ地域電波状況測定調査】

- 多くの島で、通信困難地域が存在
- ・人流が少なく、連絡手段や交通手段が限られる島しょでは、事故発生等に備えて、道路などで通信の確保が必要

- ・西多摩地域の電波状況測定調査の結果から、生活地域の4Gは一定程度の整備が完了したと認識
- ・島しょ地域については、通信困難地域解消に向け、引き続き町村への補助制度により、アンテナ基地局を整備
- ・5Gについては、ユースケース等を踏まえながら、拡大策を引き続き検討

2 5Gエリアの拡大

アセット開放、ワンストップ窓口、多様な主体との連携によりアンテナ基地局の設置を後押し

【総務省「5Gの整備状況」】

○東京都内の人口カバー率**99.5%**（令和3年度末）

ただし、この調査結果は、

- ・4社のうち、1社でもエリアに含まれば良い
- ・5Gは周波数によらず、すべて含まれる（4G転用分を含む）
- ・500mメッシュで人口の50%以上が対象となればエリアに含まれる

【スマート東京先行実施エリアにおける電波状況測定調査】

○5G受信状況

- ・道路：通信事業者1社以上で5Gを受信できた地点は全体の**61.3%**
- ・施設：通信事業者1社以上で5Gを受信できた施設は全体の**86.7%**
(52/60施設)

【つながる東京「どこでも」の整備対象】

- ①居住地
- ②主要公共施設
- ③主要道路（国道・都道）
- ④区市町村から要望がある場所

4G・5G整備支援の取組

- 1 通信困難地域の解消に向けた都の施策について、ご意見をいただきたい。
- 2 ユースケース等を踏まえ、実効性ある施策の方向性などについてご意見をいただきたい。

「Wi-Fi活用方針」の検討状況について

公衆Wi-Fi整備の取組

(1) Wi-Fiの特徴

- ・ 接続のための配線等が不要
- ・ だれでも使える
- ・ 同時多接続
- ・ 都民の認知度が高い
- ・ 電波の届く範囲が狭い
- ・ 移動しながらの利用に適していない



○ 携帯電話（4G・5G）が「全ての居住地で利用可能な状態（面的カバー）※」を目指すのに対し、公衆Wi-Fiは、施設などでの限定的な利用（スポット利用）に適している

（※「デジタル田園都市国家インフラ整備計画」より出典）

(2) どこに整備すべきか（対象施設）

Wi-Fiの特徴を踏まえて

- 日常生活で、大勢の人が利用する公共的な施設や観光施設
 - 災害などの非常時において、避難所等として活用される施設
- を中心に整備

例：

日常生活で利用される施設

《公共施設》 【在住・在勤・在学者】 庁舎、公民館等

《観光施設》 【旅行者】 博物館、美術館

災害時に活用される施設

《防災拠点》 避難所、庁舎、公民館等

「Wi-Fi活用方針」の検討状況について

公衆Wi-Fi整備の取組

通信事業者から見た課題

費用	<ul style="list-style-type: none">維持管理コストの負担新規格Wi-Fiへの更改コスト
通信の強靭化	<ul style="list-style-type: none">公衆Wi-Fiのバックホールで、携帯電話回線を使用している場合、携帯電話網の障害に対する救済目的としては機能しない場合がある
安全性	<ul style="list-style-type: none">セキュリティ強化（00000JAPANも含む）各社独自のセキュリティを導入しており、セキュアな共通認証基盤の整備が必要

利用者（災害支援）から見た課題

被災者	<ul style="list-style-type: none">遠隔ヘルスマモニタリング、遠隔授業、心のケア等通信が必要な支援が求められている通信環境が整わないことで、就職活動、リモートワークが困難となり生活再建にも影響
支援者 NPO/NGO等	<ul style="list-style-type: none">支援拠点となる公民館や自治会館等は、一般に開放している通信インフラの未整備が多く、ボランティアの情報入力、被災者からの要望集約・進行管理等事務作業に支障公衆Wi-FiはPCとプリンタなど端末間通信不可LTEルーターを持ち込むが、通信不安定

公衆Wi-Fi整備の取組

どのような場所に
公衆Wi-Fiの設置が必要なのか、
都内全体での整備の考え方について、
ご意見をいただきたい。

参考資料 1 電波状況測定調査

西多摩・島しょ地域 電波通信状況測定調査

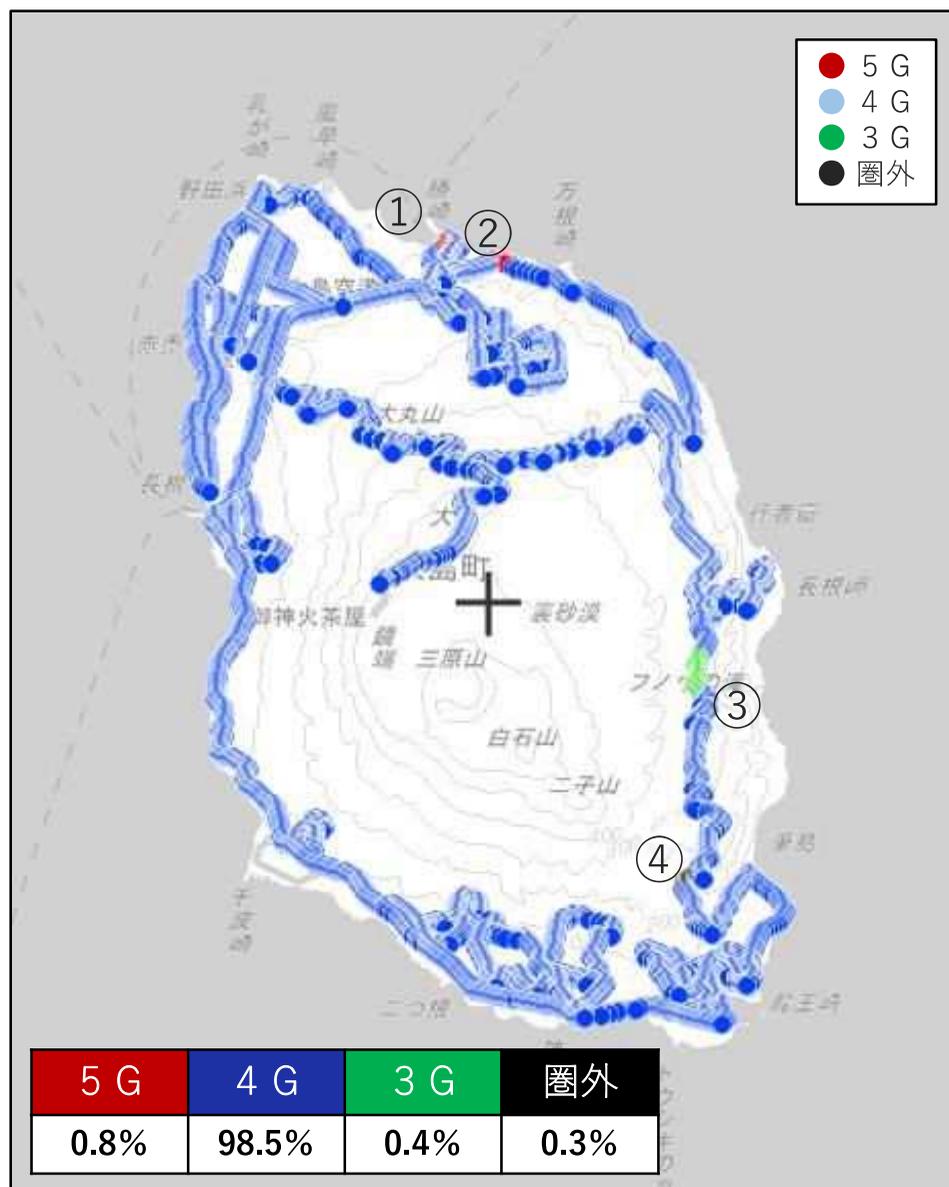
奥多摩町 ①エリアカバレッジ走行測定結果 4 社合算結果



出典：国土地理院発行電子国土基本図

西多摩・島しょ地域 電波通信状況測定調査

大島町 ①エリアカバレッジ走行測定結果 4 社合算結果



全4社の測定結果の中から、より新世代（5G>4G>3G）であった結果をプロット（4社全てで接続できない場合には圏外としてプロット）

5 G 接続エリア

- ①岡田港船客待合所付近
- ②ヨウゴシ岬付近

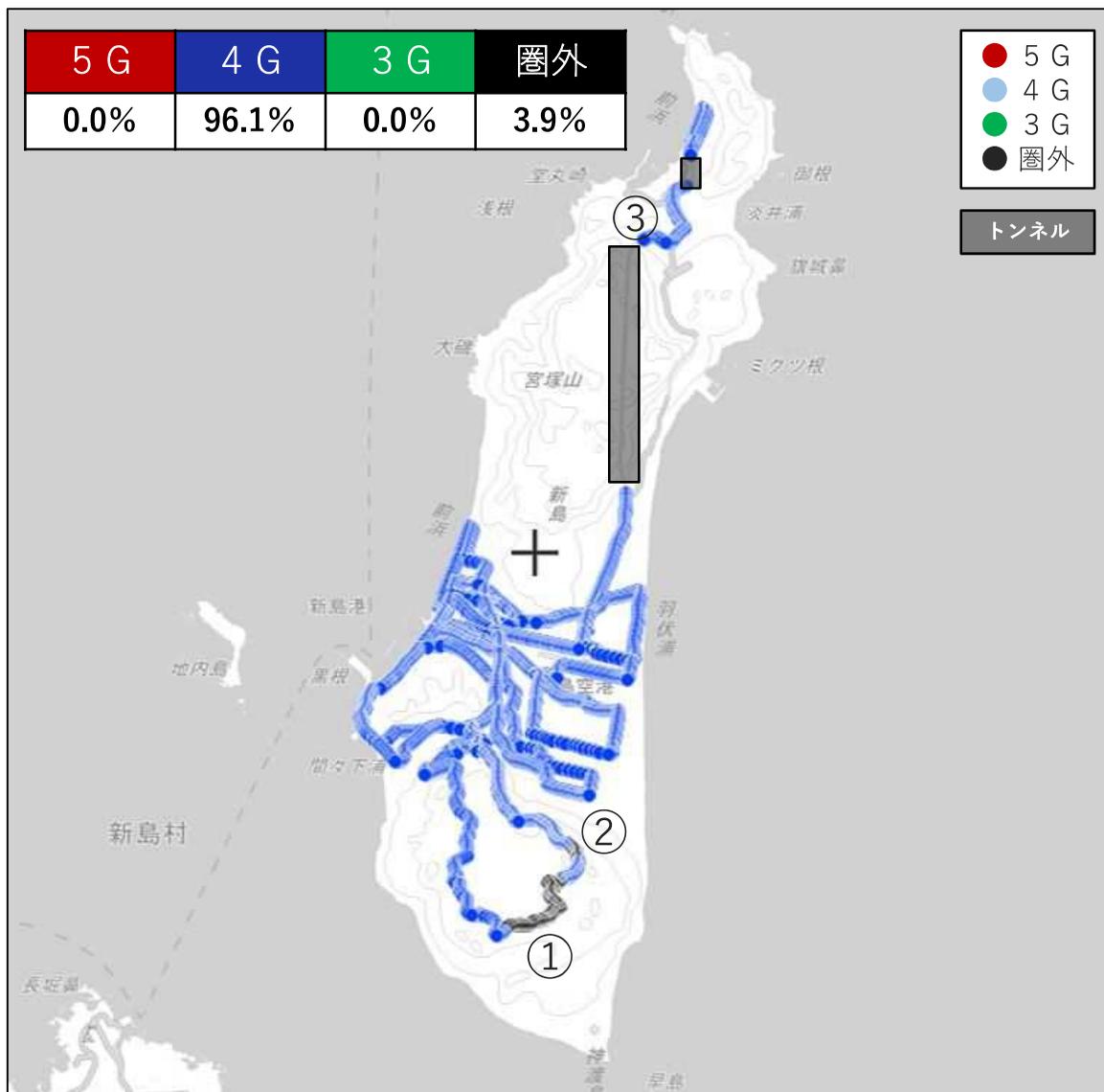
圏外（通信困難地域）

- ③月と砂漠ライン入口付近
- ④波浮北側

出典：国土地理院発行電子国土基本図

西多摩・島しょ地域 電波通信状況測定調査

新島村（新島） ①エリアカバレッジ走行測定結果 4 社合算結果



全4社の測定結果の中から、より新世代（5G>4G>3G）であった結果をプロット（4社全てで接続できない場合には圏外としてプロット）

5G接続エリア

なし

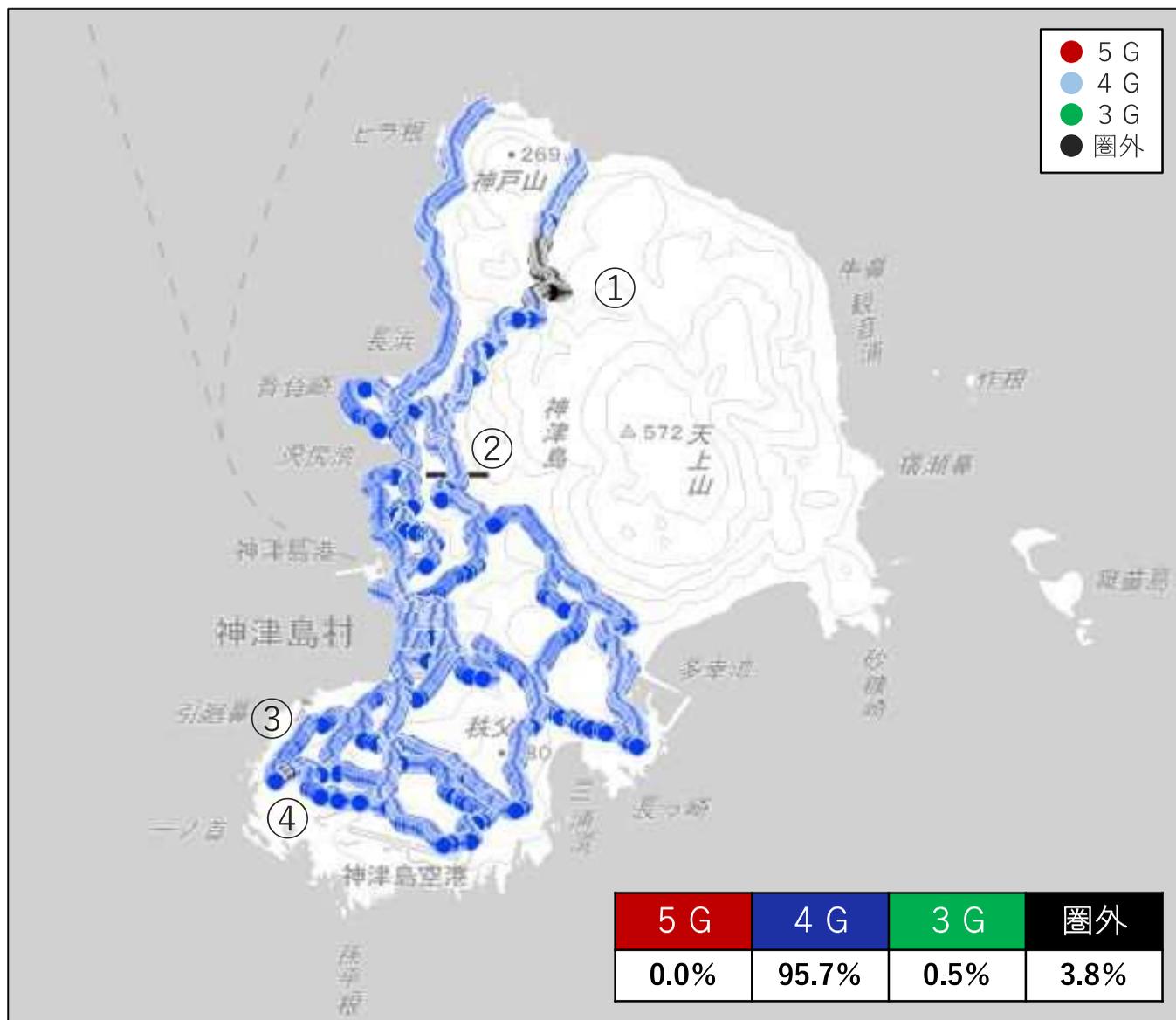
圏外（通信困難地域）

- ① 白ママ断層入口付近
- ② 大峰展望台付近
- ③ 平成新島トンネル北側出口付近

出典：国土地理院発行電子国土基本図

西多摩・島しょ地域 電波通信状況測定調査

神津島村 ①エリアカバレッジ走行測定結果 4 社合算結果



全4社の測定結果の中から、より新世代（5G>4G>3G）であった結果をプロット（4社全てで接続できない場合には圏外としてプロット）

5 G 接続エリア

なし

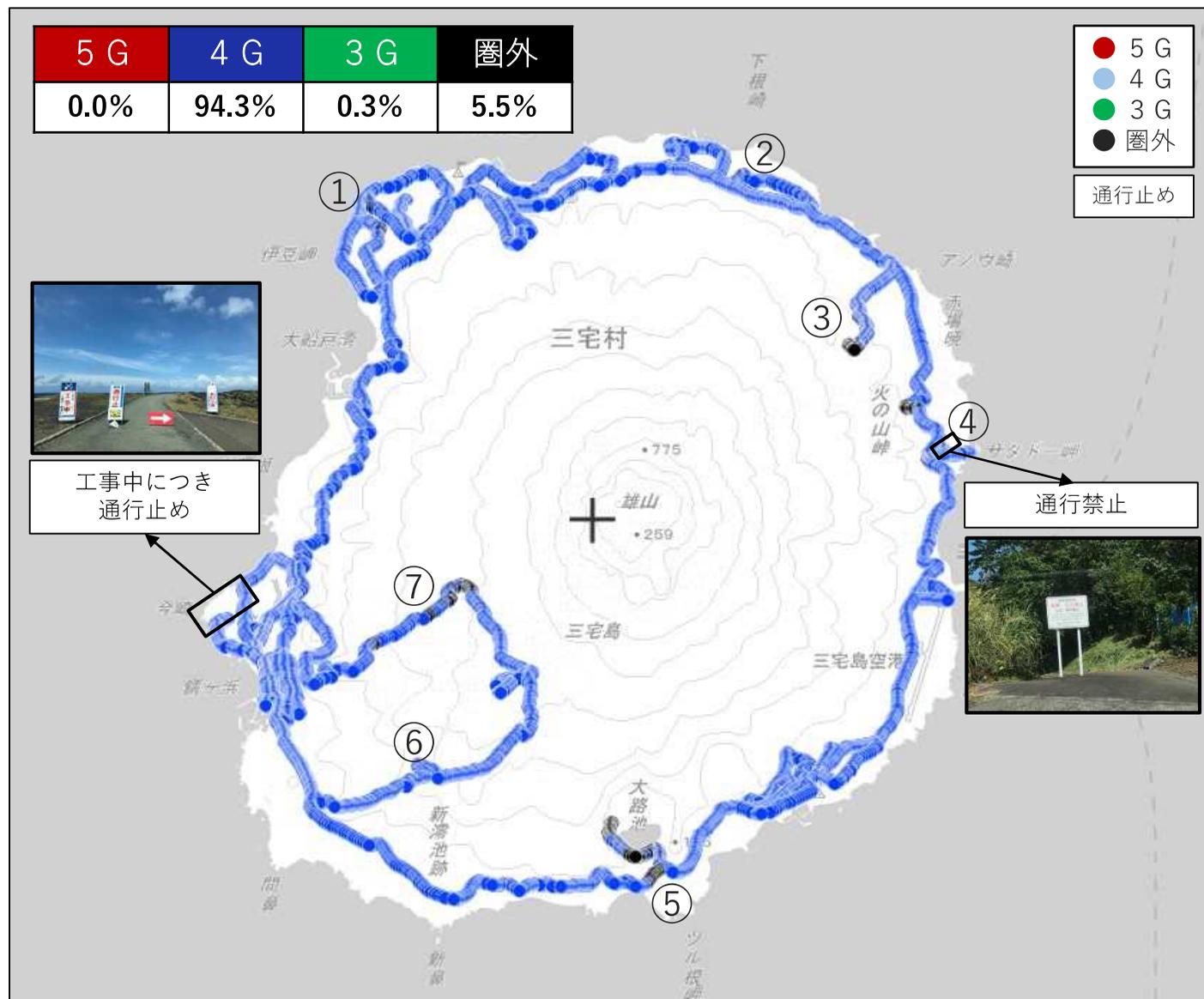
圏外（通信困難地域）

- ①返浜海水浴場付近
- ②林道天上山線入口付近
- ③ありま展望台付近
- ④ありま展望台付近（南側の小道）

出典：国土地理院発行電子国土基本図

西多摩・島しょ地域 電波通信状況測定調査

三宅村 ①エリアカバレッジ走行測定結果 4 社会算結果



全4社の測定結果の中から、より新世代(5G>4G>3G)であった結果をプロット(4社全てで接続できない場合には圏外としてプロット)

5 G 接続エリア

なし

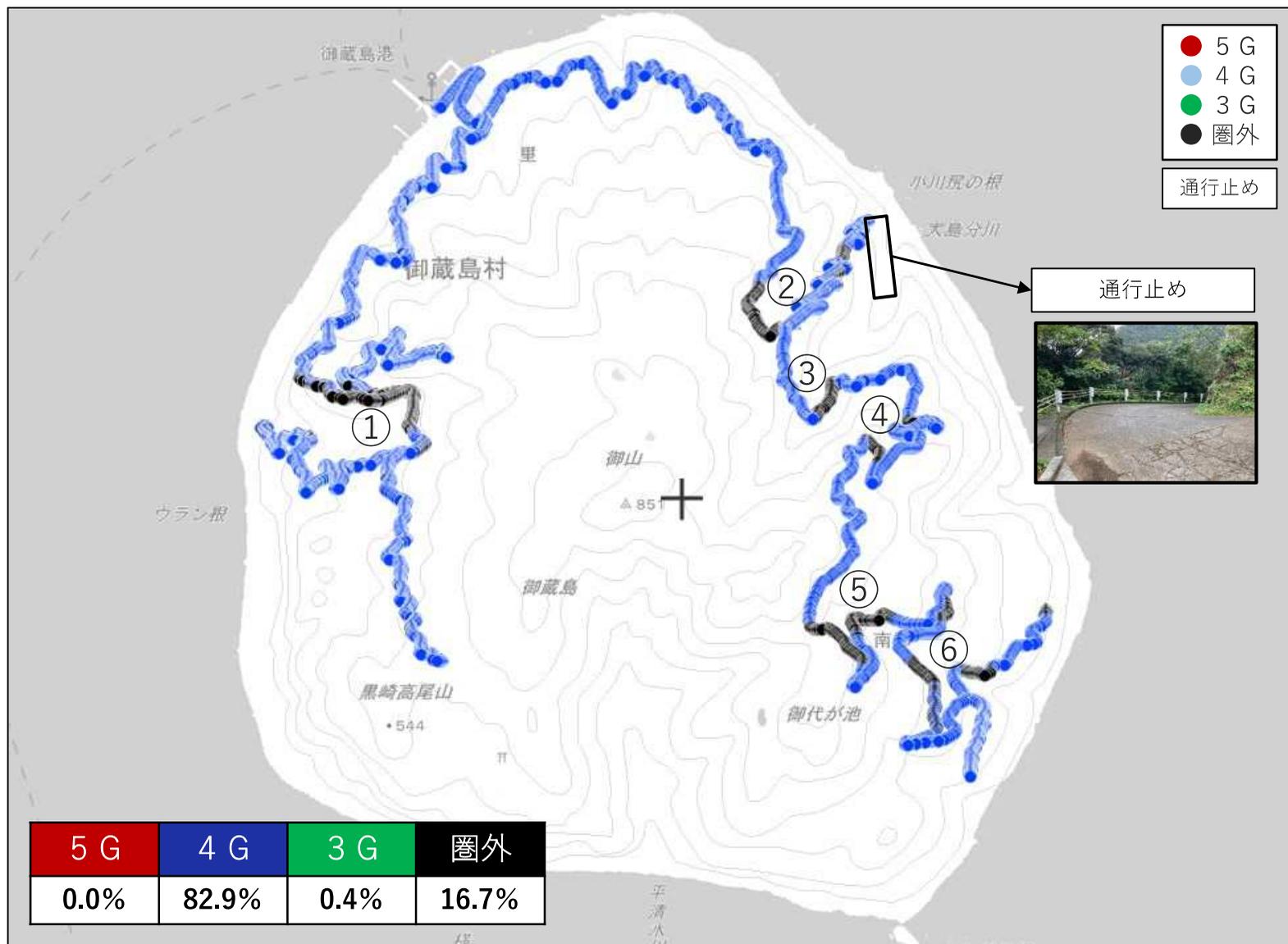
圏外 (通信困難地域)

- ①伊豆岬付近、②都道212号線
- ③赤場暁付近、④都道212号線
- ⑤大路池付近、⑥七島展望台南側
- ⑦笠地～鉄砲沢付近

出典: 国土地理院発行電子国土基本図

西多摩・島しょ地域 電波通信状況測定調査

御蔵島村 ①エリアカバレッジ走行測定結果 4 社合算結果



全4社の測定結果の中から、より新世代（5G>4G>3G）であった結果をプロット（4社全てで接続できない場合には圏外としてプロット）

5G 接続エリア

なし

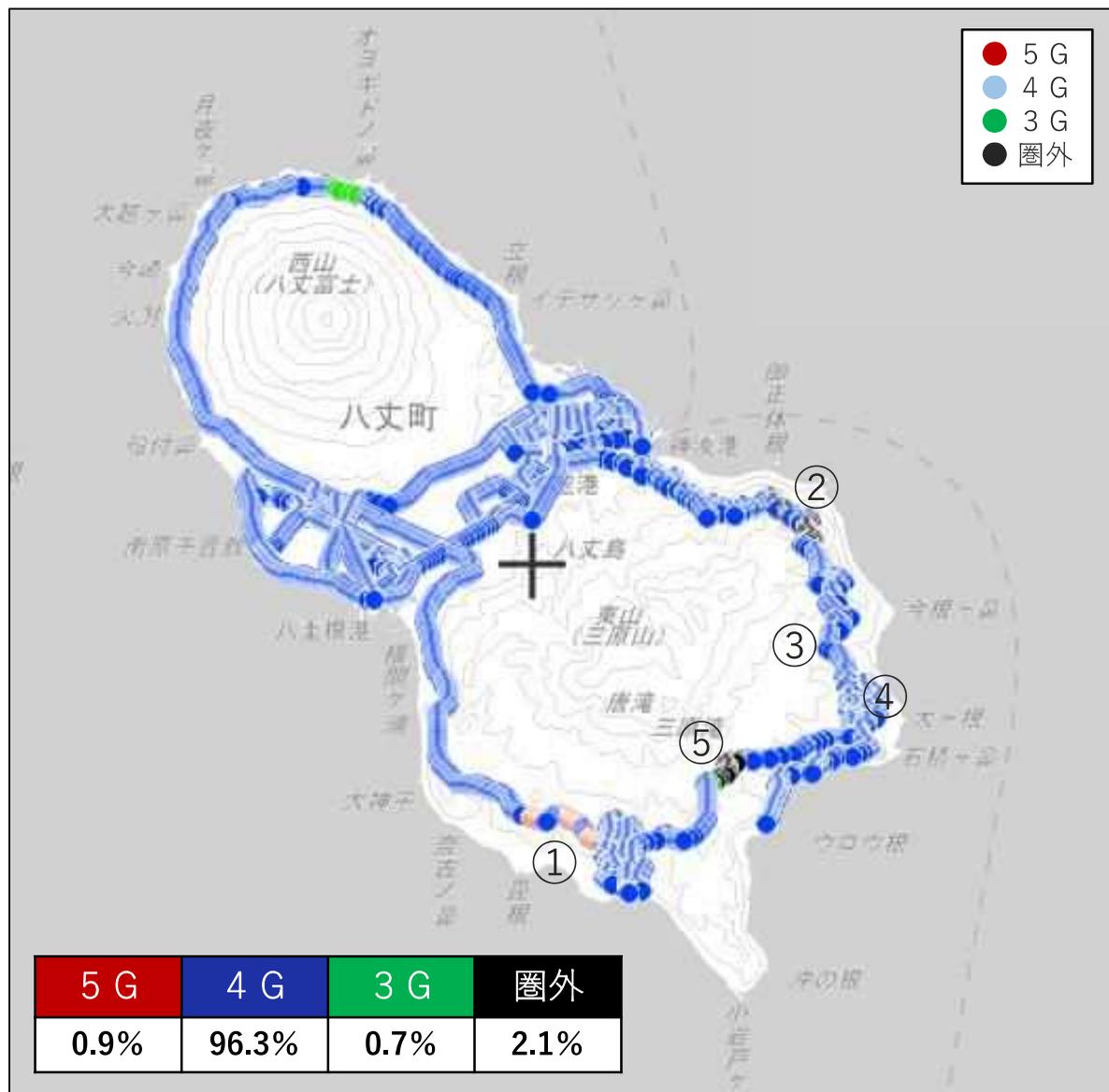
圏外（通信困難地域）

- ①ボロ沢の滝付近、②御蔵島水力発電所付近、③大島分川付近
- ④草祀り神様（東）付近、⑤御蔵島大橋付近（北側）、⑥南郷付近

出典：国土地理院発行電子国土基本図

西多摩・島しょ地域 電波通信状況測定調査

八丈町 ①エリアカバレッジ走行測定結果 4 社会算結果



全4社の測定結果の中から、より新世代（5G>4G>3G）であった結果をプロット（4社全てで接続できない場合には圏外としてプロット）

5 G 接続エリア

①都道215号線（三原小学校付近）

圏外（通信困難地域）

- ②北浦西側（登龍峠付近）
- ③都道215号線（周辺特になし）
- ④三島神社付近
- ⑤末吉～中之郷区間

出典：国土地理院発行電子国土基本図

西多摩・島しょ地域 電波通信状況測定調査

青ヶ島村 ①エリアカバレッジ走行測定結果 4 社合算結果



全4社の測定結果の中から、より新世代（5G > 4G > 3G）であった結果をプロット（4社全てで接続できない場合には圏外としてプロット）

5 G 接続エリア

なし

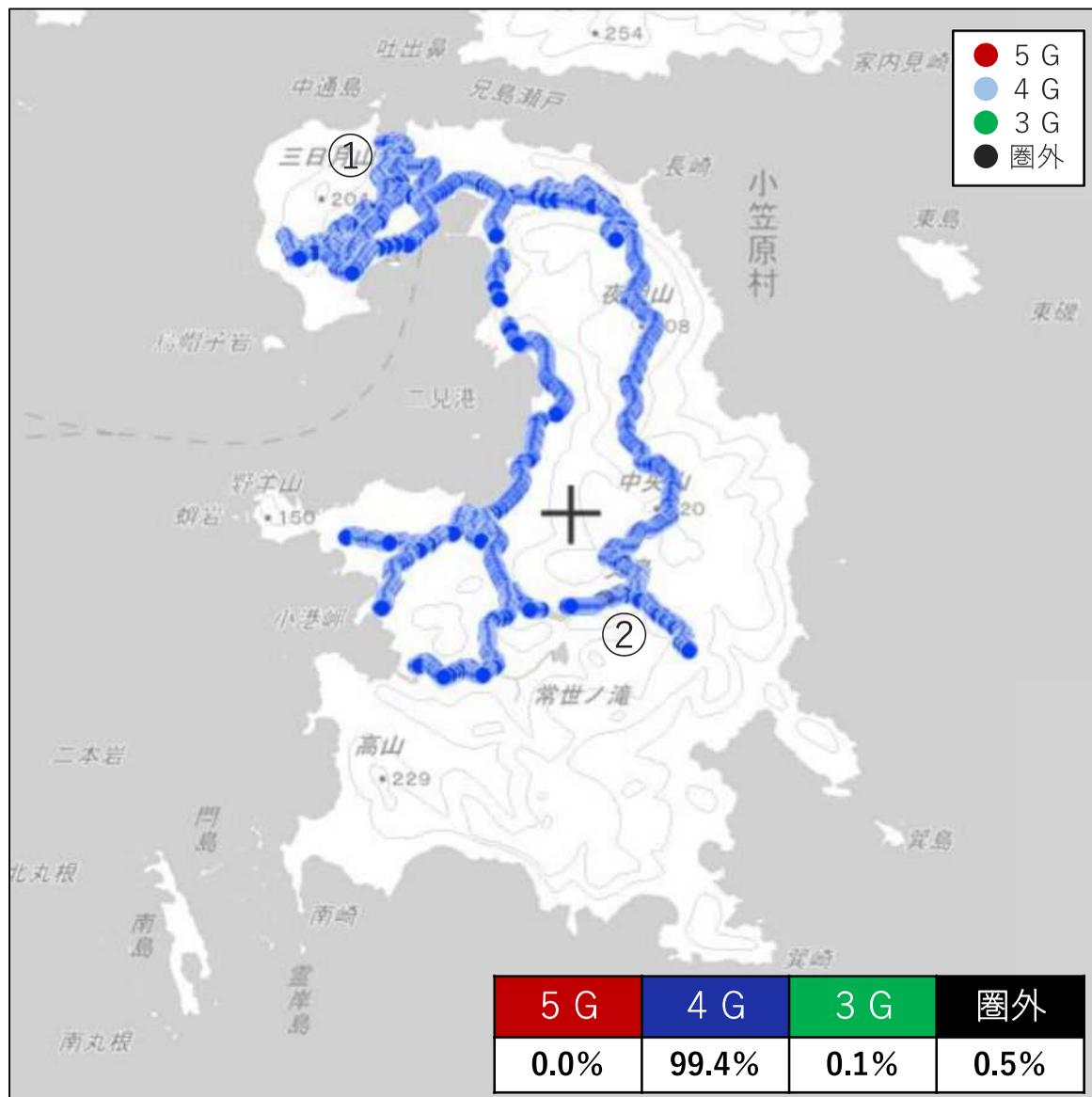
圏外（通信困難地域）

- ① 大凸部北側
- ② 大千代港付近

出典：国土地理院発行電子国土基本図

西多摩・島しょ地域 電波通信状況測定調査

小笠原村（父島）①エリアカバレッジ走行測定結果 4 社合算結果



全4社の測定結果の中から、より新世代（5G>4G>3G）であった結果をプロット（4社全てで接続できない場合には圏外としてプロット）

5 G 接続エリア

なし

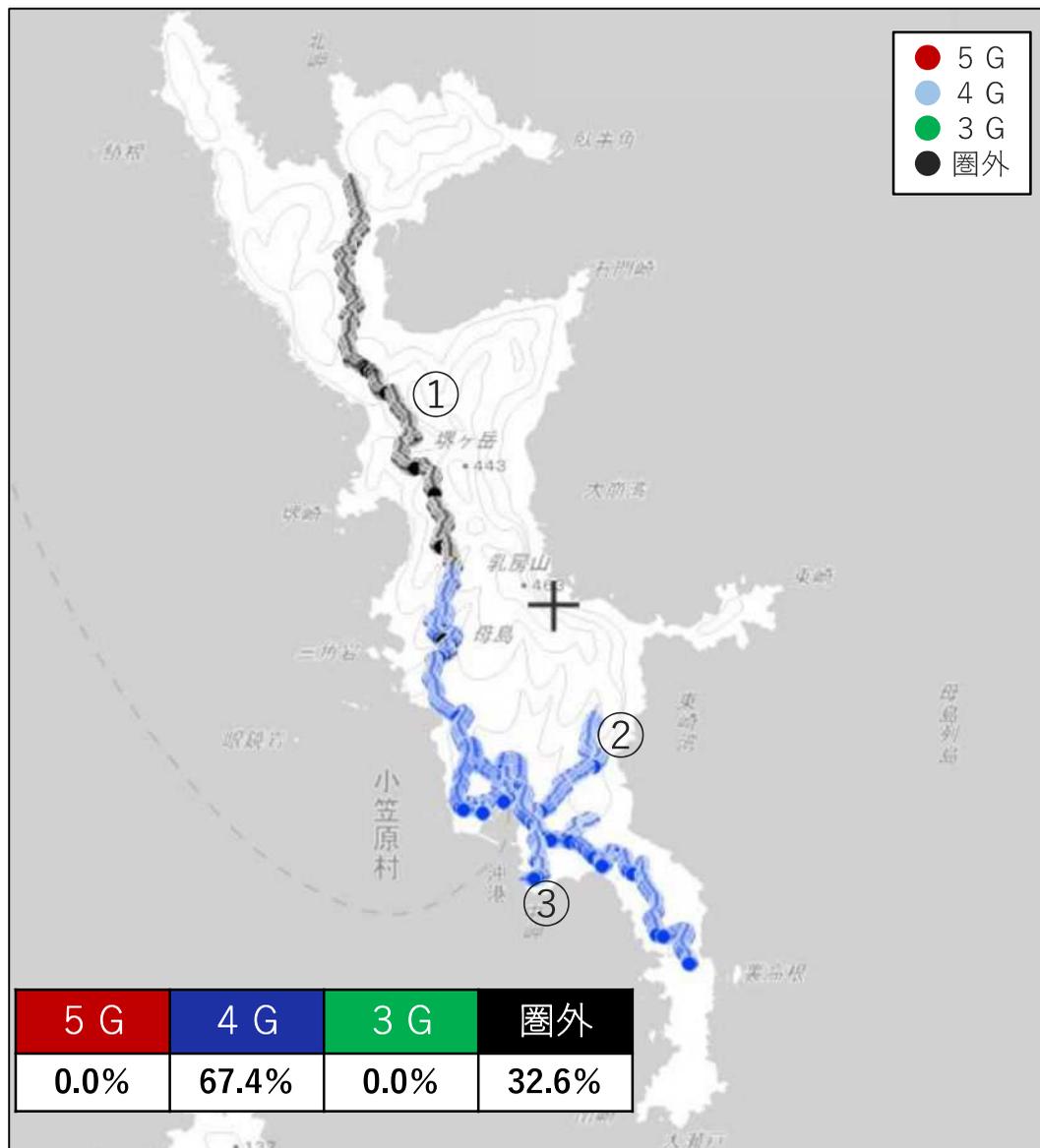
圏外（通信困難地域）

- ①三日月山東側
- ②時雨山北側

出典：国土地理院発行電子国土基本図

西多摩・島しょ地域 電波通信状況測定調査

小笠原村（母島）①エリアカバレッジ走行測定結果 4 社合算結果



全4社の測定結果の中から、より新世代（5G>4G>3G）であった結果をプロット（4社全てで接続できない場合には圏外としてプロット）

5 G 接続エリア

なし

圏外（通信困難地域）

- ①北港～猪熊谷付近
- ②玉川ダム付近
- ③中岬付近

出典：国土地理院発行電子国土基本図

参考資料 2 分科会報告

令和4年度 第1回分科会報告（事務局資料）

日時 令和5年1月23日（月）～24日（火）

議題

参加者

有識者・団体

事業者

製品ベンダー

有識者
2名

▶ 慶應義塾大学看護医療学部健康マネジメント
研究科宮川准教授

団体
2者

▶ 一般財団法人マルチメディア振興センター
シニア・リサーチディレクター 飯塚氏
▶ セキュア公衆無線LANローミング研究会
▶ 一般社団法人無線LANビジネス推進連絡会

電気通信
3社

▶ 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

キャリア
4社

▶ 株式会社ワイヤ・アンド・ワイヤレス（※）
▶ 株式会社NTTドコモ
▶ KDDI株式会社（※）
▶ 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

ベンダー
3社

▶ シスコシステムズ合同会社
▶ ジュニパーネットワークス株式会社
▶ 株式会社日本HP

（※）24日に参加

1 事業者からみた現状と課題について

事業者のWi-Fi整備状況の変化と維持に向けた課題整理

2 民間支援からみた災害時のインターネット利用について

東日本大震災での支援活動をユースケースとした
通信の利用用途と課題整理

3 海外における公衆Wi-Fiの動向について

公衆Wi-Fiの海外事例紹介と、都で検討する上での視点

事業者からみた現状と課題

利用者 	平常時 ニーズ の変化	<ul style="list-style-type: none">モバイル通信環境（4G・5G）の通信速度の改善大容量・低価格契約の増加コロナ禍による利用頻度の減少カフェ等飲食店での長時間のPC接続など新たな利用目的
設置施設 	負担 増加	<ul style="list-style-type: none">キャリアWi-Fi撤退による費用負担の増加コロナ禍による経営状況の悪化更改時期の到来と新規格Wi-Fiへの対応オフロードの役割を終え、導入施設/店舗の集客における差別化へと変化（カフェ等）非常時の人流滞留を回避する動きから00000JAPANの活用は限定的

アクセスポイントの減少

課題	
費用	<ul style="list-style-type: none">公衆Wi-Fiのランニングコスト新規格Wi-Fiへの更改コスト
通信の強靱化	<ul style="list-style-type: none">公衆Wi-Fiのバックホールで、携帯電話回線を使用している場合、携帯電話網の障害に対する救済目的としては機能しない場合がある
安全性	<ul style="list-style-type: none">セキュリティ強化の必要性（00000JAPANも含む） 各社独自のセキュリティを導入

民間支援からみた災害時のインターネット活用（有識者意見）

人	場所	課題
被災者	避難所/仮設住宅	<ul style="list-style-type: none">遠隔ヘルスマモニタリング、遠隔授業、心のケア等通信が必要な長期的支援が求められている通信環境が整わないことで、就職活動、リモートワークが困難となり生活再建にも影響
支援者 NPO/NGO/支援団体	支援拠点となる 社会福祉協議会/ 公民館/ 自治集会所等	<ul style="list-style-type: none">支援拠点となる公民館や自治会館等は通信インフラ未整備が多くボランティア情報入力、要望集約等事務作業に支障公衆Wi-FiはPCとプリンタなど端末間通信不可のため、事務作業が困難LTEルーターを持ち込むが、通信不安定

海外におけるWi-Fiの動向について

目的を明確にして、Wi-Fiの規格整備、維持費を含めた資金獲得を行い長期使用を見据えている



米国（サンディエゴ）

市民の格差是正、便益最大化を目的に整備

- ▶ 図書館から家庭用にモバイルWi-Fiを貸出
- ▶ モバイルアプリで市民の声を行政に反映（例）落書きの通報



英国（6自治体）

地域経済の強化を目指す

- ▶ 使用者がWi-Fiを使用することで地元の訪問者情報サイトへ促し、さらにアクセスデータから訪町者数、混雑時間帯、滞在平均時間等を地元企業に連携し、データに基づくサービス提供を地元企業が可能とする



アイルランド（ダブリン）

公共サービスの変革、市民生活の質向上を目標に整備

- ▶ 市内中心で無料Wi-Fiを設置
- ▶ 設置場所を市民より一般募集し、市民の生活に沿った場所に設置することで、市民生活の質の向上を図る



EU

居住地・滞留地、所得に関係なく、誰もが「つながる」恩恵を享受できることを目的に整備

- ▶ 各国共通の「WiFi4EU」で欧州各地の公共エリアで市民、訪問者に無料でWi-Fiを提供