

■ローカル5G事例紹介セミナーQ&A (2022.03.14)

①ローカル5Gに関する徳島県の取組み

	内容	回答
1	①ドローン向けのL5G上空利用は実験局であれば使用できるのでしょうか？周波数はSUB6でしょうか？	実験局免許で運用可能である。周波数は屋外想定で4.8～4.9GHzを考えている。徳島県では実験局は選ばなかったため、比較的時間がかかっている
2	②スライシングの概念は、もともとキャリア5Gの中で自営（専用）網の優先度を上げるような話と理解しておりますが、今回のご説明の中でのスライシングはL5Gの帯域の中で、優先度を設けるということとの理解で宜しいでしょうか？宜しくお願い致します。	ネットワークの仮想化。来年度辺りから検討可能になることに期待している。具体的な検討はこれから。
3	屋外で使用していますが、無線機の出力は何W程度なのでしょうか？	約4.5Wである。
4	電源喪失等のトラブル発生時の設備維持のため、UPSや発電機が必要になると考えますが、ローカルエリア内での設備設置/維持等は既存設備からの共用でも大丈夫でしょうか？	現状では既存電源設備の余力の範囲内なので共用しており、CU/DU単位でUPSを装備している。今後の端末追加に併せて負荷の増大が考えられるが、電源供給力の強化が必要になってくると思う。

■ローカル5G事例紹介セミナーQ&A (2022.03.14)

②阪神電車の地域無線展開～ローカル5Gと地域BWA～

	内容	回答
1	阪神電車様の御講演：鉄道運用の部分につきまして、 ①キャリア5Gをスライシングして使用、L5Gを使うの2通りが考えられると思うのですが、得失、等、お考えの点があればお願い致します。	自らスライシングを準備し、それを活かした運用を行なう予定です。 キャリアによるプライベート5Gサービスとしての利用も可能とは思いますが、鉄道では、列車無線を置き換えて全てをローカル5Gで実現することを考えており、信頼性確保のため専用のシステムが必要と考えています。
2	②鉄道はGIGAスクールの広域利用（漏れた電波が各家庭での学習に使える）と若干違って、沿線からの漏れ出しというところがあると思いますが、制度面のハードルと今後の御社の取り組みでお考えがあればお願い致します。	自己土地利用と広域利用のエリア共存では、周波数帯域の分割が現実的かと考えています。Sub6の屋外帯域であれば、100MHz幅を50MHzずつに分割する等で、総務省にも提案しています。
3	阪神電車様のご講演にあった武庫川線での実験で、基地局を武庫川駅と東鳴尾駅付近に置いておられます。これは基地局ひとつでは（国道43号線による遮蔽などによって）エリアをカバーできなかったということでしょうか？	当初は東鳴尾駅北側の1箇所から南北に電波エリアを構築する予定でしたが、武庫川駅での検証実験が多い点を考慮し、国道高架の遮蔽も懸念して、今回の置局としました。ただ実際に電測をすると、高架の南側にも予想以上に電波の届いていることが確認でき、Sub6マクロセル基地局におけるエリア構築の可能性を確認することができました。
4	屋外で使用していますが、無線機の出力は何W程度なのでしょう？	実験で使用している基地局は「25W（44dBm）+アンテナ利得24dBi=68dBm」ですが、国内基準では最大「63W（48dBm）+アンテナ20dBi=68dBm」まで可能です。 ただ、68dBm（EIRP）でも“街なか”のような建物の陰もある「見通し外環境（NLOS）」では、1km程度しか電波が届きません。Sub6（4.7GHz帯）の電波伝搬特性の理解も必要かと思えます。
5	阪神電車の例ですが、自分の敷地をだいはみ出しているようですが、問題ないのでしょうか？	実験試験局免許として許可されましたが、商用では難しい状況です。鉄道線路のような細長い自己土地での利用は「広域利用」と解釈され、現在のローカル5G制度では認められていません。
6	電源喪失等のトラブル発生時の設備維持のため、UPSや発電機が必要になると考えますが、ローカルエリア内での設備設置/維持等は既存設備からの共用でも大丈夫でしょうか？	鉄道事業者として、現状の設備に必要な電源対策を講じていますが、ローカル5G導入時には、沿線全体での整備も想定し、停電対策のための新たな電源設備の追加・構築が必要になると考えています。