

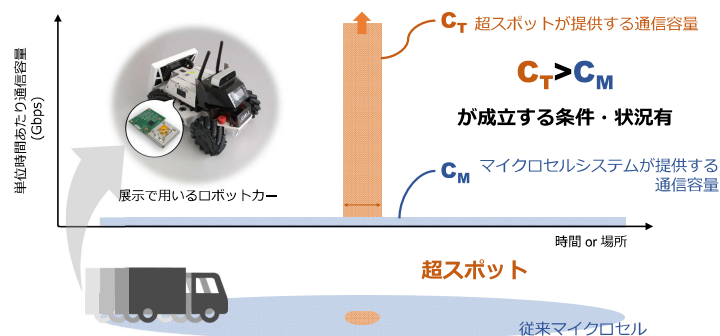
## Beyond 5G を目指したテラヘルツ帯無線伝送基盤技術

～ 超スポット通信サービスの研究開発 ～



## 概要

超大容量通信を可能とするテラヘルツ無線は移動体向けの通信技術としても着目されています。当室ではテラヘルツの超大容量通信性能を、移動中のデバイスにも活かすためのテラヘルツ超スポット通信サービスの研究開発に取り組んでいます。



移動体に提供される移動位置・移動時間中の通信キャパシティの変化  
～従来マイクロセルシステムと超スポットシステムの違い (イメージ図)～

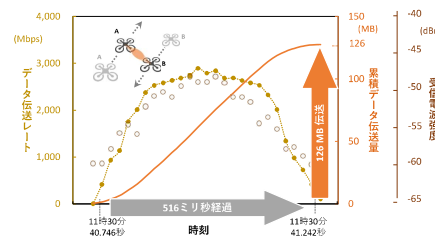


IEEE802.15.3e準拠SoC (System on Chip) 外観と主な仕様  
(協力: 高速近接無線技術研究組合)

| パラメータ      | 値                             |
|------------|-------------------------------|
| 搬送波中心周波数   | 60.48 GHz or 62.64 GHz        |
| 帯域幅        | 2.16 GHz                      |
| データレート     | ～ 6 Gbps                      |
| 伝送距離       | 数 cm ～ 数100 m (アンテナ依存)        |
| 接続確立に要する時間 | < 2 ms                        |
| 対応規格       | IEEE 802.15.3e, TransferJet X |
| RF接続 I/F   | WG-15 UG-385/U                |
| 対応 I/F     | USB, 10 Gigabit Ethernet      |
| ローカルストレージ  | > 200 GB (モジュール上 UFSで実現)      |



60 GHz帯データ伝送中のドローン及び  
形成される通信スポットの模式図



ドローンすれ違いで形成される通信スポット内での  
伝送レートと累積データ伝送量

## 特徴

- IEEE802.15.3e準拠SoC技術による超瞬間リンク確立 (実質1ミリ秒未満)
- 2.16GHzチャネル幅あたり10Gbps超を実現する近距離超大容量通信
- テラヘルツ帯 (300GHz帯) への周波数変換によってテラヘルツ標準通信規格IEEE802.15.3d準拠システムの構築も可能

## ユースケース

- テラヘルツ通信向け下位層プロトコルIEEE802.15.3dの検証、及び新たな上位層を含むテラヘルツ通信向けプロトコルの研究開発環境としての利用
- テラヘルツ利用通信サービスの開発環境としての利用
- 時空間同期技術を活用した高時間分解能通信プロトコル評価環境としての利用

## 今後の展開

- IEEE802.15.3d準拠テラヘルツシステムの検証環境の構築
- 高精度時空間スタンプ付大容量センシングデータのテラヘルツ分散回収によるサイバー空間活用サービスの研究開発推進

【お問合せ先】

Beyond5G研究開発推進ユニット ソーシャルICTシステム研究室  
Mail : social-info@nict.go.jp