

自動運転車の普及に伴い通信需要が増大することが見込まれるV2X通信に関し、周波数ひっ迫による輻輳・遅延を避けるため、B5G技術をベースとした周波数利用効率の高いV2X通信や、B5G通信とITS無線との高度な協調動作の実現に向けた研究開発を実施する。

背景

Beyond 5G (B5G) 時代のICT社会では、多くの車がネットワークに接続され、安全性・利便性の向上のための通信需要が増大していくと考えられる。現在我が国には8000万台弱の車が存在しており、これらの多数の車をB5G等のネットワークに安定的につなげていくためには、周波数ひっ迫に伴う輻輳・遅延を防止すべく周波数利用効率の向上のための研究開発が不可欠である。このため、将来の高度な自動運転等のユースケースを考慮に入れつつ、B5G技術の研究開発・国際標準化を推進する必要がある。

概要

2030年代をターゲットとし、効率的な周波数利用にも資する将来的な実現が期待される協調型自動運转向けのユースケースを実現するため、以下の研究開発を行う。

研究開発項目1 路車間/車車間の無線通信に活用する高品質・高信頼かつ超低遅延な直接通信技術の研究開発

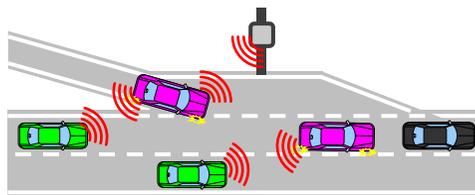
- 「合流・車線変更支援」のように路車間/車車間の意思疎通が必要な場合を想定し、既存ブロードキャストに加え、グループキャスト及びユニキャストや、通信が必要な対象のみと通信を行う（通信エリアを限定する。）ための「距離に応じたフィードバック/コネクションレス型グループキャスト」について、ユースケースに対する有効性や適用可能性を検証・評価した結果に基づき、大容量データ通信が必要なユースケースの実現に要する、ミリ波等のより高い周波数帯を活用する通信技術を開発する。

研究開発項目2 狭域通信との併用等により無線通信エリア（自動運転サービスエリア）を伸長するための広域通信技術の研究開発

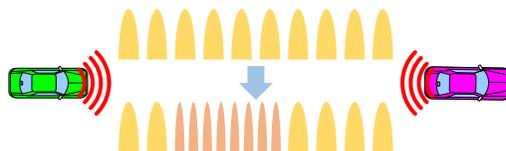
- 「遠隔操作」のようなユースケースに対して、B5G技術の活用による高速・大容量性、搬送波間隔の調整等による低遅延性、再送やフィードバック機能の高度化による信頼性の向上を実現する技術を開発し、高速・大容量、低遅延な無線通信を実現する技術を開発する。

研究開発項目3 同時発生する複数のユースケースを相互にカバーするための既存ITSとの連携・共用技術の研究開発

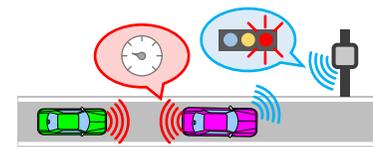
- 高速道路における「合流支援」と「車線変更」のユースケースなどのように、複数のユースケースが同一エリアにおいて同時に発生する場合を想定し、それぞれのユースケースの無線通信を相互に連携・共用することで、限られたITS用周波数帯域を有効利用する技術を開発する。



1) 自動運転用直接通信
(相手を特定した双方向通信)



2) 広域通信技術
(搬送波間隔の調整等による
高速・大容量、低遅延通信)



3) 既存ITSとの連携・共用技術
(周囲の環境に応じて既存・新規ITSを使い分ける通信)