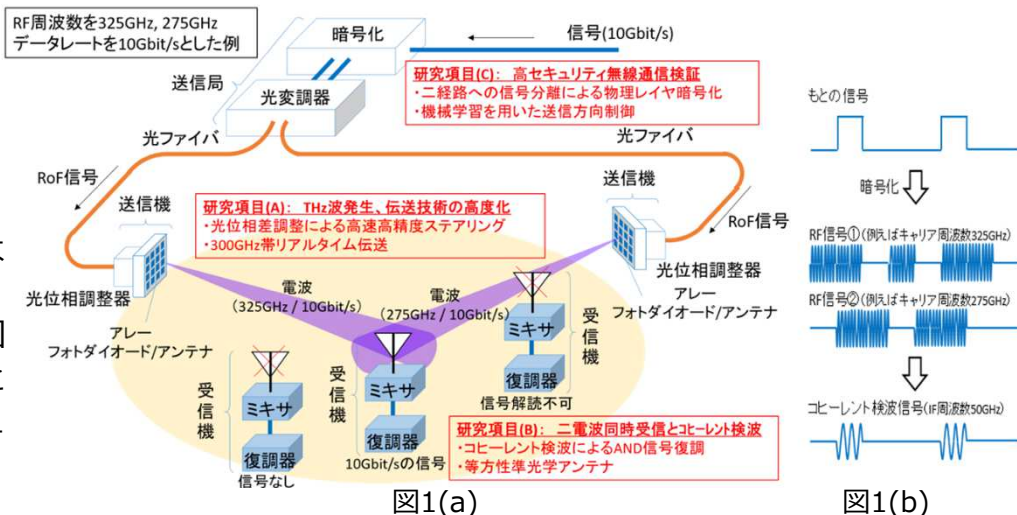


研究分担者：

永妻 忠夫 (大阪大学)、金谷 晴一 (九州大学)
易 利 (大阪大学)、久保木 猛 (九州大学)

1 研究開発の目的

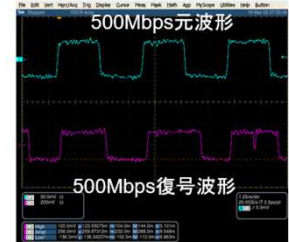
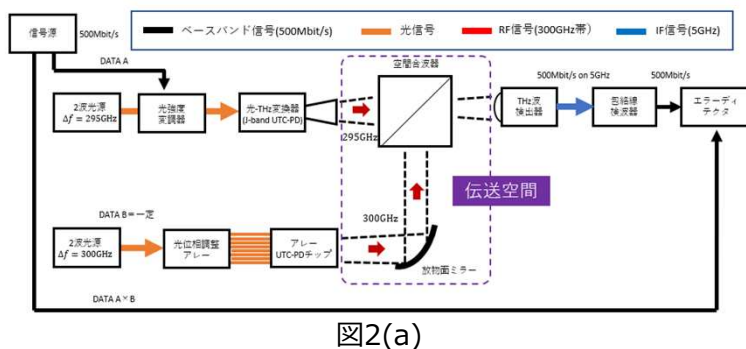
- B5Gへの適用を想定し、高周波電波の特長の利用によりセキュリティ性向上が可能となる無線通信技術の提案
- 二つのビーム状の高周波信号が特定位置で重なり (図1(a))、かつその特定位置でのみAND信号としてもとの信号に復調される (図1(b))、物理層におけるセキュリティ性を有する無線通信システムの実証



2 研究開発の内容及び成果

(1) 300GHz帯AND通信システムの実現

- 分離暗号化した2つのTHz波(295GHzと300GHz)を、特定位置でTHz波を重ね合わせて受信する無線伝送システムを構築 (図2(a))
- 2つのTHz波どうしのヘテロダイン検波によるAND動作 (暗号復号化) の実証 (図2(b))



(2) 光波/THz波融合AND通信への展開と実証

- 空間光伝搬で暗号鍵を伝搬する新たな通信システムの提案 (図3(a))
- 光の高指向性 (高セキュリティ性) と低雑音性を活かした実用レベルの通信品質
- 300GHz帯 10Gbit/s エラーフリー AND 通信実現 (図3(b))

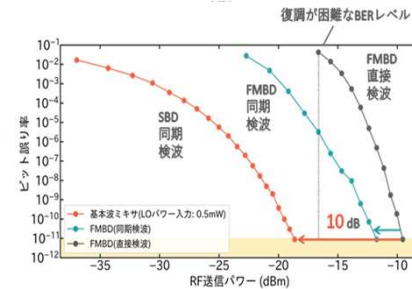
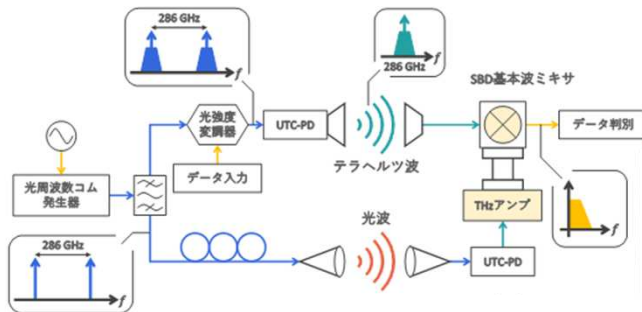


図3(a)

図3(b)