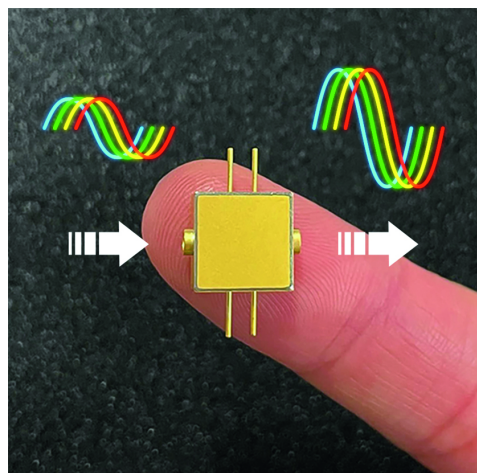




背景

2030年のIOWNでは、マルチテラビット級の光通信、100ギガビットを超える無線通信が求められます。そのような超大容量通信には、超広帯域、またサブテラヘルツ帯で動作するアナログICが不可欠ですが、トランジスタの動作速度限界や高周波損失により実現が困難でした。

成果の概要

独自の化合物半導体トランジスタ技術と回路設計技術の高度化によって、マルチテラビット光伝送を可能とする200GHz帯域ベースバンドアンプICや、100ギガビット無線伝送を実現する300GHz帯パワーアンプICなど、世界最高性能のアナログICの実現に成功しました。

2030年のIOWN

光通信ネットワーク

波長あたりマルチテラビットの伝送速度

基幹ネットワーク

(100 km ~ 1000 km)

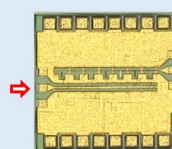
無線通信ネットワーク

100ギガビット超の伝送速度

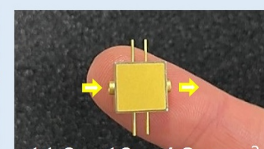
地点間リンク
(100 m ~ 1000 m)

マルチテラビット光伝送を可能とする超広帯域ベースバンドアナログIC

➤ 200GHz帯域ベースバンドアンプIC



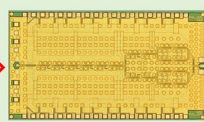
1 x 1 mm²



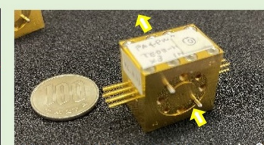
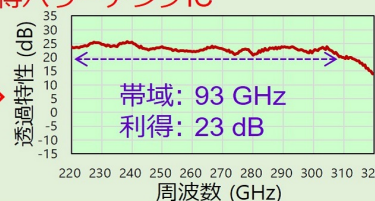
11.8 x 10 x 4.3 mm³

100ギガビット無線伝送を可能とするサブテラヘルツ帯アナログIC

➤ 300GHz帯・高利得パワーアンプIC



2 x 3.4 mm²



17 x 24.8 x 24.5 mm³

技術のポイント

- NTTで長年培ってきた超高速の化合物半導体トランジスタ技術 (InP系ヘテロ接合バイポーラトランジスタ) を適用
- 高周波での損失を補償し帯域性能を拡張する新しい回路構成法をはじめとし、多数の新しい回路設計アプローチによって世界最高性能のICを実現
- 緻密な電磁界解析技術を駆使することによって、ICを格納して優れたユーザビリティを提供する高性能な小型パッケージ技術の開発に成功

この研究がもたらす未来

これらの広帯域アナログIC技術によって、マルチテラビット級の光通信、100ギガビットを超える無線通信を切り拓き、IOWNのさらなる進化を支えます。

コラボレーションパートナー

東京工業大学

出展企業

日本電信電話株式会社

問い合わせ先

rdforum-exhibition@ml.ntt.com