

□□□□□

□□□

□□□IT□

□□□□□□

fabcross for □□□□□□□

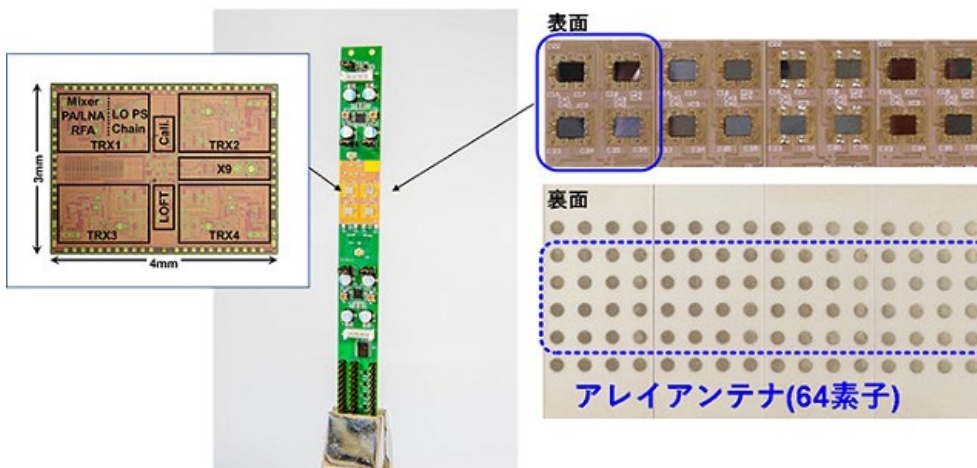
## 高精度指向性の5G向けミリ波帯フェーズドアレイ無線機を開発——安価で量産可能なシリコンCMOS集積回路を用いる 東工大とNEC

2019-6-4 | ニュース, 技術ニュース, 電気・電子系 | 5G, NEC, ミリ波帯フェーズドアレイ無線機, 東京工業大学, 研究

Tweet

117

0



### 5G向け39GHz帯フェーズドアレイ無線機

東京工業大学は2019年6月3日、NECと共同で、高精度指向性制御が可能な第5世代移動通信システム（5G）向けのミリ波帯フェーズドアレイ無線機を開発したと発表した。

5Gなどで使用されるミリ波の通信は、波長が短いためにアンテナ素子を小型化できるメリットがある反面、伝搬損失が大きく、従来の10倍以上にもなるという問題がある。これを解決するためには、複数のアンテナ素子を調和して動作させることで電波の指向性を高め、さらに放射方向を電氣的に制御して指向性を高める「ビームフォーミング技術」に対応したフェーズドアレイ無線機が必要になる。しかしその実用化のためには、各アンテナ素子から出力される信号の位相や振幅強度のばらつきを低く抑える必要があり、それを低コストで実現できる技術が待ち望まれていた。

今回の研究では、あらかじめ前信号処理を行うことで、従来実装が困難だった超高速／高分解能のAD変換器を使わずに、比較的低速のAD変換器とカウンターによる位相検出回路によって、高精度なミリ波の振幅、位相の検出を可能にした。

これにより、これまで位相検出に必要な高精度アナログ量の検出を、CMOS回路の高い分解能に変換した上でデジタル的に処理できるようになり、小型の回路を用いた高精度な補償機構内蔵

[北大、観測ロケット「MASER14」打ち上げ——炭素質宇宙ダストの核生成過程を解明する微小重力実験を実施](#)

[水を原料に水素燃料を大量生成する技術を開発 Eneco](#)

[水からオイルを絞り出す——新たな薄膜フィルター開発のための新技術](#)

[ミシュランとGM、パンクしないタイヤ「Uptis」を公開](#)

[5G時代に活用できるフレキシブルCNT薄膜パッチアンテナを開発](#)

IT

REPORT

[エンジニアキャリア紹介](#)

[エンジニア分野別](#)

[エンジニア調査](#)

[キャリアニュース](#)

[キャリア調査](#)

[コンピューター・通信機器](#)

[ソフトウェア](#)

[ニュース](#)

[制御・IT系](#)

[化学](#)

[化学・素材](#)

の5G向けミリ波フェーズドアレイ無線機が実現できた。このフェーズドアレイ無線機を、最小配線半ピッチ65nm（ナノメートル）のシリコンCMOSプロセスで試作し、12mm<sup>2</sup>の小面積に4系統のフェーズドアレイ無線機を搭載した。

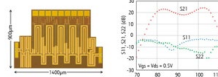
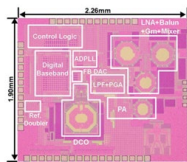
また、伝送実験のためにCMOSチップを搭載した評価基板を作成。電波暗室内で、1mの距離を隔てて2台のモジュールを対向させ、提案した補償回路を動作させてデータ伝送実験を実施した。その結果、補償回路によって位相0.08度、振幅0.04dBの優れた特性を示した。さらに各アンテナの位相振幅を制御することで、電波の放射方向を0.1度の精度で調整できることも確認した。

東工大によると、今回開発したフェーズドアレイ無線機は、フェーズドアレイに使用されるCMOSチップの省面積化を促し、5G無線機の小型化や低コスト化を牽引するという。今後は、5G向け通信機器での利用を想定して、2020年頃の実用化を目指すとしている。

✚ 関連リンク

[プレスリリース](#)

この記事を読まれたあなたへのオススメ

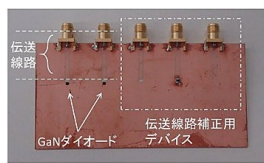
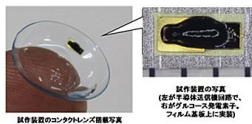


2017年7月26日

2018年2月15日

2016年1月28日

2017年6月6日

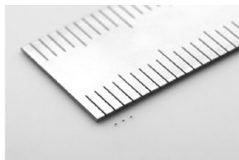
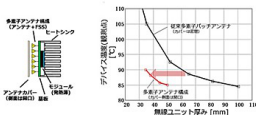


2016年3月31日

2018年1月10日

2018年10月19日

2018年11月7日

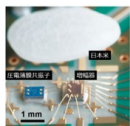
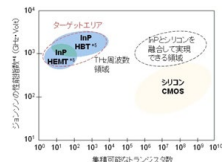


2018年9月21日

2018年1月15日

2018年4月19日

2017年2月22日



2018年1月

2018年1月

2018年1月

2018年1月

化学・素材系

医療機器

半導体・電子部品

女性

技術ニュース

技術・スキル市場分析

機械

機械・プラント

機械系

海外ニュース

用語集

研究・技術紹介

自動車

製品ニュース

製品調査

調査

電機・家電

電気

電気・電子系

2019年7月

2019年6月

2019年5月

2019年4月

2019年3月

2019年2月

2019年1月

2018年12月

2018年11月

2018年10月

2018年9月

2018年8月

2018年7月

2018年6月

2018年5月

2018年4月

2018年3月

2018年2月

2018年1月

2018年10月15日

2017年2月8日

2018年10月24日

PR(□□□□□.com)



□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□

IT□□□□□□□□□□1,000□ □□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□

PR(□□□□□)

PR(□□□□□□□□□)

PR(fabcross for □□□□□)

PR(□□□□□□□□□)

Recommended by LOGLY

[トップページに戻る](#)

- [2017年12月](#)
- [2017年11月](#)
- [2017年10月](#)
- [2017年9月](#)
- [2017年8月](#)
- [2017年7月](#)
- [2017年6月](#)
- [2017年5月](#)
- [2017年4月](#)
- [2017年3月](#)
- [2017年2月](#)
- [2017年1月](#)
- [2016年12月](#)
- [2016年11月](#)
- [2016年10月](#)
- [2016年9月](#)
- [2016年8月](#)
- [2016年7月](#)
- [2016年6月](#)
- [2016年5月](#)
- [2016年4月](#)
- [2016年3月](#)
- [2016年2月](#)
- [2016年1月](#)
- [2015年12月](#)
- [2015年11月](#)
- [2015年10月](#)

[3Dプリンター](#) [3Dプリント](#) [AI](#) [EV](#)  
[IoT](#) [JST](#) [MIT](#) [Nature](#)  
[Communications](#) [NEC](#)  
[NEDO](#) [NIMS](#) [NTN](#) [カーボン](#)  
[ノチューブ](#) [グラフィック](#) [ジェイテ](#)  
[クト](#) [トヨタ自動車](#) [パナソ](#)  
[ニック](#) [リチウムイオン電池](#)  
[三菱電機](#) [九州大学](#) [京都大](#)  
[学](#) [人工知能](#) [北海道大学](#) [半導体](#) [名](#)  
[古屋大学](#) [大阪大学](#) [学](#)  
[術](#) [富士経済](#) [新工ネル](#)  
[ビー](#)・[産業技術総合開発](#)  
[機構](#) [日立製作所](#) [東京大](#)  
[学](#) [東京工業大学](#) [東](#)  
[北大学](#) [東芝](#) [物質](#)・[材](#)

料研究機構 理化学研  
究所 理研 産業技術  
総合研究所 産総研  
矢野経済研究所 研究科  
学技術振興機構 筑波大学  
自動運転 電気自動車



定年まで  
現役エンジニアを実現

やっぱりまた自分自身、  
つくりつづけたい。  
エンジニア人生は終わらない。

キャリア採用個別説明会  
随時開催中 エンジニアとして、生き抜いていく。

**エンジニア募集** **MEITEC**

国内最大級  
製造系エンジニア  
専門転職サイト

**MEITEC NEXT**  
業界専門コンサルタント  
土日・祝日も対応

**MEITEC NEXT**

メルマガ  
配信登録はコチラから

人と技術で次代を拓く  
**MEITEC**  
Engineering Firm at The Core

□□□□□□

□□□□□□□□

□□□□□□□□

□□□□□□□□

□□□□

fabcross for □□□□□□□□

□□□□

□□□□

□□□□□□□□□□