

情報通信研究機構

NICT 先端研究

(167)

無線通信には電波資源という概念がある。周波数は電波資源である。一般的に、通信速度が速いほど、また利用者が多いほど、より多くの電波資源、つまり周波数が必要となる。

また、なじみの深い 同じ時間で同時に送るモノと通信し、非常にと考えられてきた。携帯電話や無線LAN受信する全二重無線通信微弱な受信信号から音 しくは、2010年などは、相互干渉を避けるために異なる周波数を用いる必要がある。しかし利用できる周波数は有限であり、無線通信の発展には新たな周波数の開拓と周波数利用効率の向上が欠かせない。

率が増える。カギとなるのは自己干渉の抑圧である。携帯電話や無線LANで、自己干渉電力を100億分の1（111）以下に低減する。0.01以下に低減する。

情報通信研究機構（NICT）では、ローカル5Gの4.7ギガ帯（ギガは10億）を対象として、約30ギガ帯の周波数を持つ小型アンテナと25ギガ以上の抑圧性能を持つアナログ回路を試作開発し、検証を進めている。また、データベースや機械学習を用いた新しいデジタル回路を提案し、シミュレーションで55ギガ以上の抑圧性能が得られることを確認している。

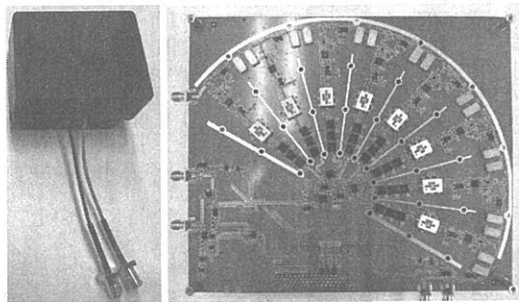
全二重無線通信 周波数利用効率2倍

ワイヤレスネットワーク総合研究センター・松村 武
ワイヤレスシステム研究室 研究マネージャー

1998年東北大学修士課程修了後、複数の民間企業での無線機開発の実務経験を経て、07年にNICT入所。微小電気機械システム（MEMS）技術によるデバイス開発、無線機実装技術の開発、無線システム開発などに従事。博士（工学）。



小型アンテナとアナログ回路



ローカル5Gの割当周波数帯である4.6-4.9ギガヘルツでの運用を想定して試作した二素子一体型小型アンテナ(左)とアナログ自己干渉抑圧回路(右)

今後はこれらを実環境で結合評価し、全二重無線通信の実現という悲願を達成したい。（火曜日に掲載）

科学技術・大学