

IoT向け低消費電力無線通信を実現する 直接RFサンプリング受信機

木原 崇雄 (きはら たかお)
工学部 電気電子システム工学科 准教授

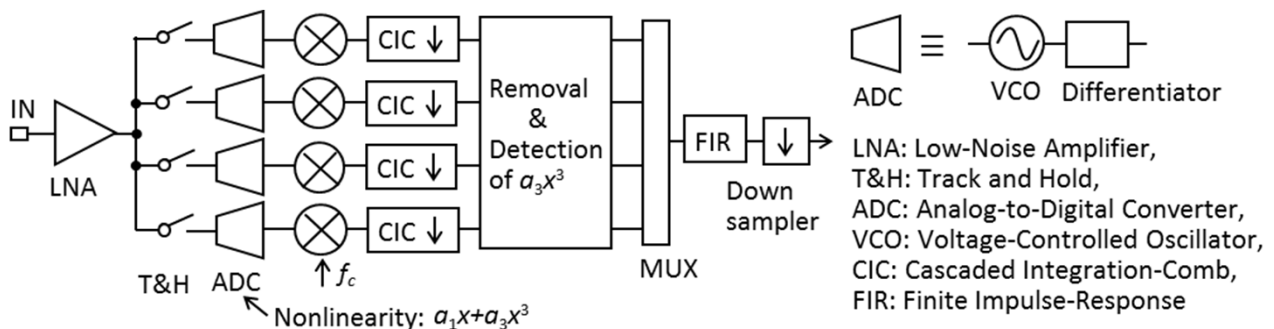


用途・応用分野：無線通信機器

■ 研究シーズ概要

RF直接サンプリングA/D変換器の低消費電力動作と高分解能を両立させ、IoT向け無線端末への適用を可能とする直接RFサンプリング受信機（図1）を開発する。

- (1) 電圧制御発振器を用いてA/D変換器を構成し、それら4つを交互に動作（時間インターリーブ）させることで、高速サンプリング（4 GS/s）を実現する。
- (2) デジタル信号処理でA/D変換器から生じる不要波成分を低減し、A/D変換器の高分解能（72 dBのS/N比、12ビット相当）を達成する。
- (3) 1.0 V動作、920 MHz帯RF受信ICを試作し、IoT用途を可能にする受信感度（-80 dBm）を10 mWの消費電力で得る。



■ 研究シーズの特徴

- (1) 高速サンプリング（4 GS/s）低消費電力動作（10 mW以下）のA/D変換器
- (2) A/D変換器で生じる不要波をデジタル回路で取り除く。
- (3) 920 MHz帯でIoT用途を可能にする受信感度（-80 dBm）を有する直接RFサンプリング受信機

