

VCOにおける位相雑音信頼性シミュレーションの為のNMOSFET 1/fノイズばらつき劣化モデルの開発

群馬大学 発表者:轟俊一郎、青木均 研究代表者:小林春夫

車載応用IC → アナログRF回路のノイズ特性の経年劣化が問題

◆ Hot Carrier Injection (HCI) NMOS劣化モデル

◆ 1/fノイズモデル開発

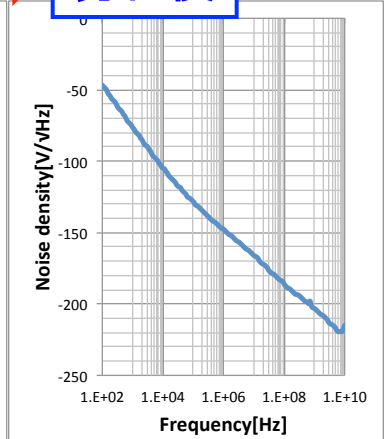
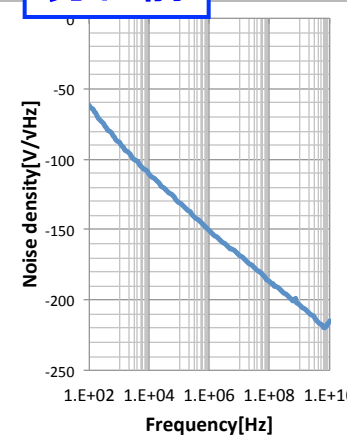
- ◆ 移動度変動による1/fノイズ発生
- ◆ インターフェースとラップ変動による1/fノイズ発生
- ◆ プロセスによるノイズばらつき

◆ HCIによるNMOS特性
◆ 1/fノイズ特性
経年劣化測定

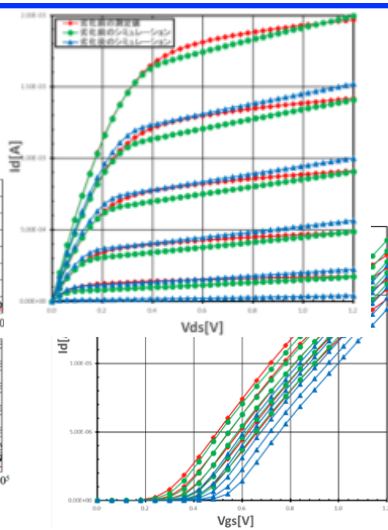
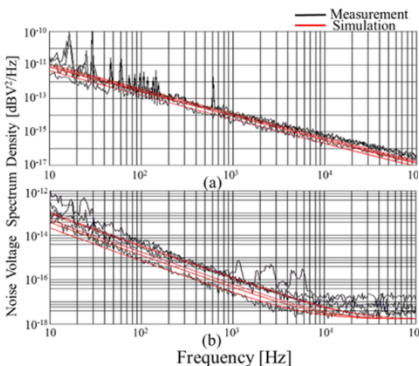
◆ 位相雑音劣化シミュレーションを行えた!

劣化前

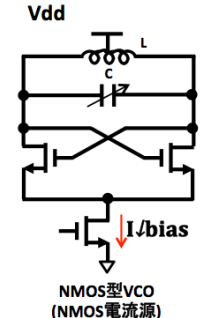
劣化後



SPICE用劣化モデル
生成ソフトウェア



劣化SPICEモデル、
ライブラリ化



Voltage Controlled Oscillator (VCO) 等価回路