

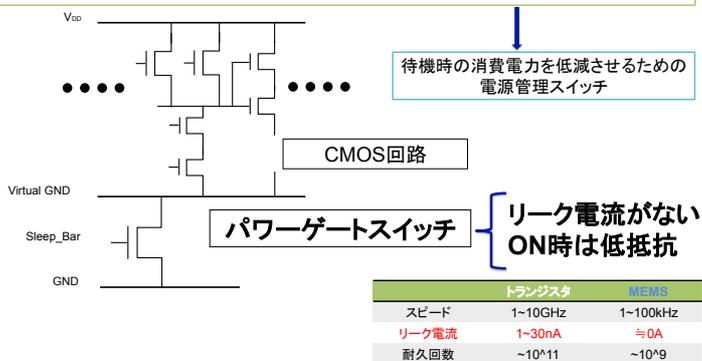
低消費電力エレクトロニクスのための 集積化MEMSパワーゲートスイッチ

安田秀幸、山下清隆

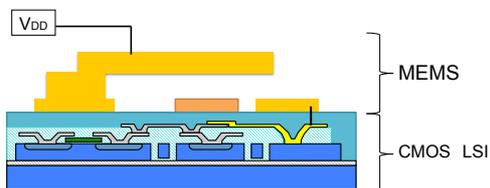
パワーゲートスイッチとは、携帯電話などの待機時の消費電力を低減させるための電源管理用のスイッチです。従来のトランジスタスイッチでは、OFF時のリーク電流の多さが問題でした。そこで本研究では、リーク電流の少ないMEMS技術を用いたパワーゲートスイッチを提案し、CMOS回路との集積化の際に、回路にダメージを与えない低温プロセスでの作製を検討しました。

Introduction

モバイル機器向けの電源管理用MEMS型パワーゲートスイッチの提案



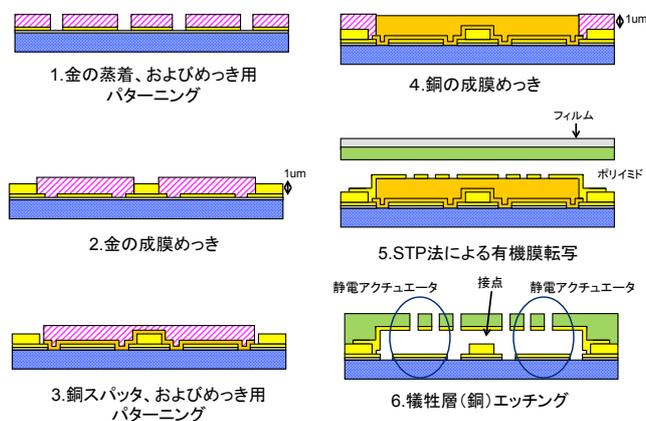
静電駆動型MEMSパワーゲートスイッチ



CMOS回路にダメージを与えないMEMSポストプロセス

Process Chart

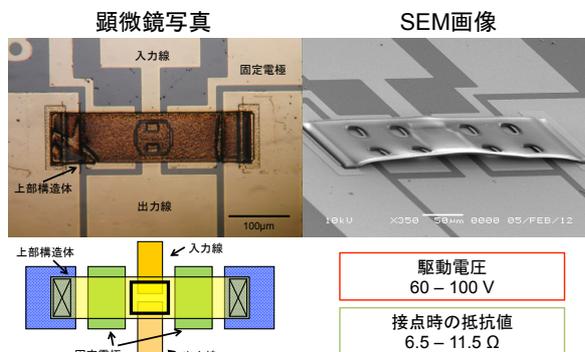
低温プロセス
ドライエッチングなし



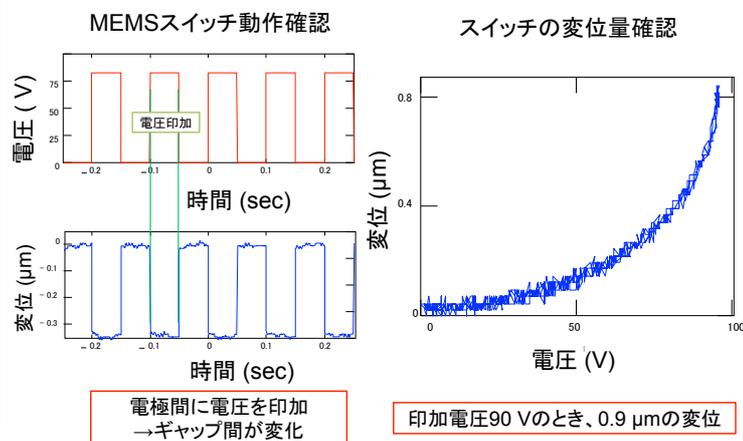
Contact: kiyo@iis.u-tokyo.ac.jp

Result

作製したMEMSスイッチ外観



MEMSスイッチの静電駆動評価(電圧・変位特性)



Conclusions

モバイル機器の待機時の消費電力を抑える手法として、電源用MEMSパワーゲートスイッチを提案しました。

- ・接点型MEMSスイッチを金属めっきプロセスで作製しました
- ・CMOS回路にダメージを与えない低温プロセスで作製しました (最高温度310°C)
- ・作製したスイッチの特性を測定しました

- 駆動電圧 60 ~ 100 V
- 接点抵抗 6.5 ~ 11.5 Ω