

# CMOS / MEMS集積化技術によるユビキタスマイクロセンシングシステムの開発

インテリジェントセンシングシステムリサーチセンター

助教授 高尾 英邦

## 目的

CMOS回路とMEMSデバイスの集積化技術を用い、高機能マイクロセンサによるユビキタスセンサネットワーク形成に向けた異種機能集積化デバイス技術、マイクロシステム化技術を開発する。

多機能センサ、ベースバンド信号処理回路、無線用高周波回路全てをモノリシックに集約した真のユビキタスマイクロセンシングシステム実現を目指す。

Versatile Sensors

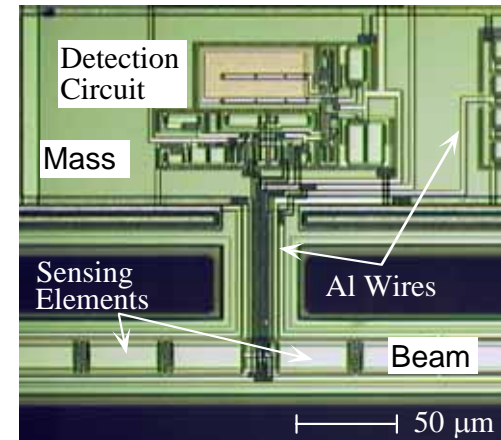
RF - CMOS

CMOS / MEMS Technology

Analog Processing

Communication

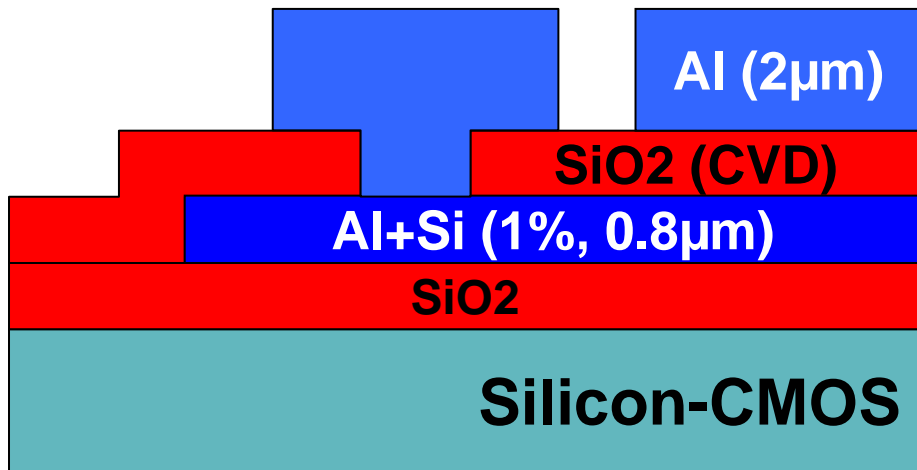
ユビキタスマイクロ集積センシングシステムの要素



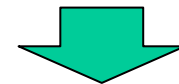
CMOS/MEMS集積化構造の例

# H 1 8 年度目的

- ユビキタスマイクロセンシングシステムにむけた基本要素の開発と実証
  - 多機能センサに向けた集積化アンテナの検討



プレーナー技術で形成可能な  
オンチップアンテナ

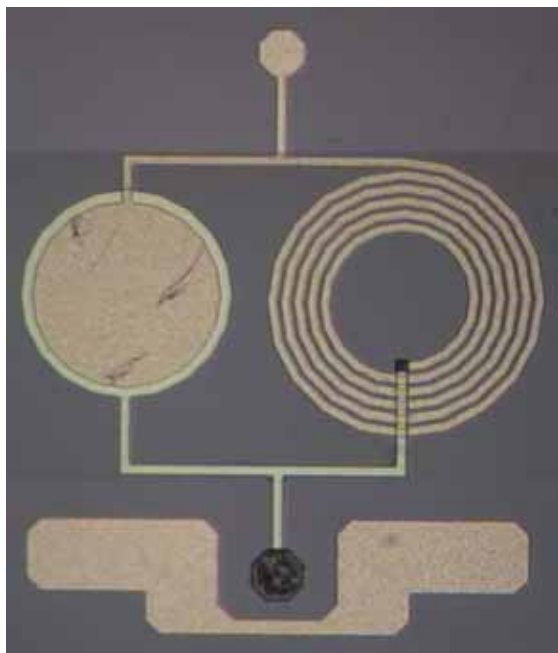


CMOS集積回路配線で形成

プレーナ型集積化アンテナの断面形状

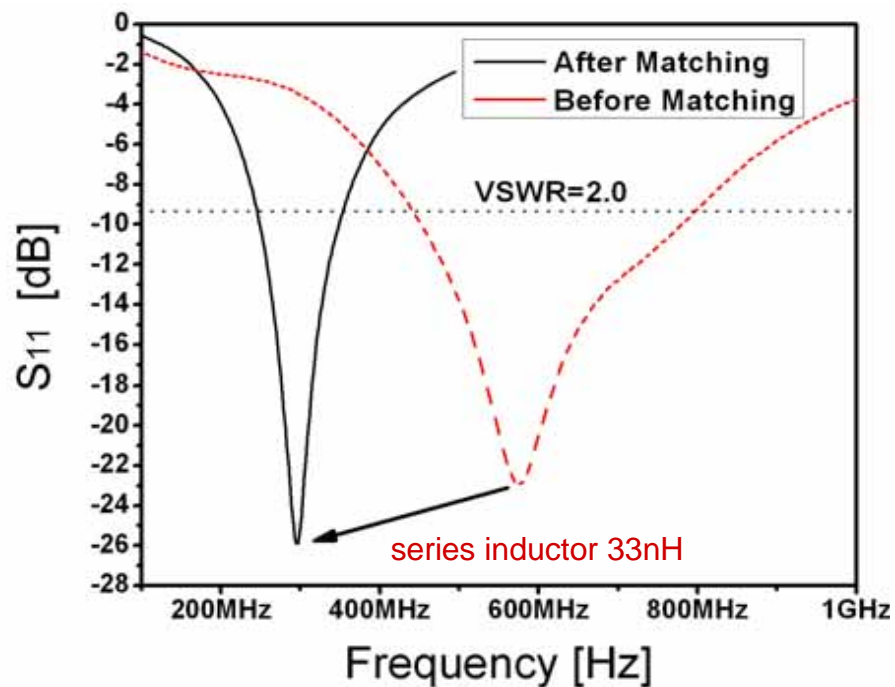
# H 1 8 年度研究成果

## CMOSと一体化可能な微弱無線用集積化アンテナの開発



製作した集積化アンテナ

**CEQ=10pF, L = 28nH @ 300MHz**



マッチング前後のアンテナ反射特性

J.W.Kim, H. Takao, K.Sawada, M. Ishida  
IEEE Sensors2006

微弱無線用途に十分な性能を有する CMOSオンチップアンテナを開発した

# H 1 9 年度計画

- 無線信号伝送に適した信号処理回路の形成
- 信号処理回路一体型の無線CMOSトランスミッタの試作
- オンチップアンテナとCMOSの一体化技術を開発