

流体可変MEMSキャパシタを用いた 広可変帯域除去フィルタ(BEF)



液滴の双方向駆動：
EWODと毛管力を利用

A Wide frequency-Variable Filter Using MEMS Fluid Capacitor

● 研究の内容

【社会的背景】無線システムのブロードバンド化の急速な進歩に伴い、広帯域に周波数可変を可能にする大可変フィルタが強く要求されている。

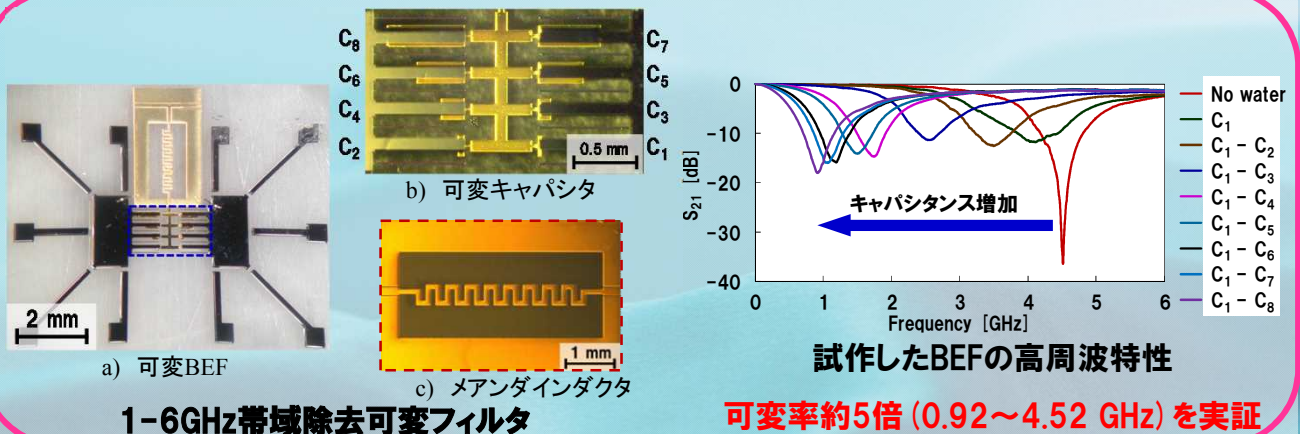
【研究内容】流体可変MEMSキャパシタを利用した、可変フィルタの研究開発を進めている。これまで、周波数可変機能をもつ帯域除去フィルタの試作実証に成功した。

1) 流体可変キャパシタ: 水をキャパシタ内部に搬送することにより静電容量比80倍を実現

2) 周波数可変BEF: 中心周波数の可変率5倍をもつ9段階周波数選択機能を実現

【今後の予定】液滴電圧駆動を集積化した小型SHF帯MEMS可変帯域フィルタを実現。

【詳細】MNC国際会議 2013にて発表。JJAPに掲載決定。



● 応用例

1)ブロードバンド化による複数の周波数に対応するため、機器の部品数が増大するという問題が生じている。広帯域に周波数を可変化できるMEMS技術の利用によりシステムの小型集積化が容易になる。

MEMSデバイス適応箇所

2) 今後、M2M (Machine-to-Machine)技術が急速に普及すると期待されている。周波数出力をもつ共振センサデバイスの利用により、高分解能、デジタル回路適合のデバイスを低コストで製造することが可能となる。

