

キャパシタンス標準の利用促進 を目指した研究開発

キャパシタンス標準・関連技術を高感度センシング分野へ展開

- 国家標準で培った電気計測技術をセンシング用機器の開発・評価へ応用
- センシング用計測器の評価に必要な基準値をキャパシタンス標準を基に実現
- 標準キャパシタの設計技術をセンサの開発へ活用

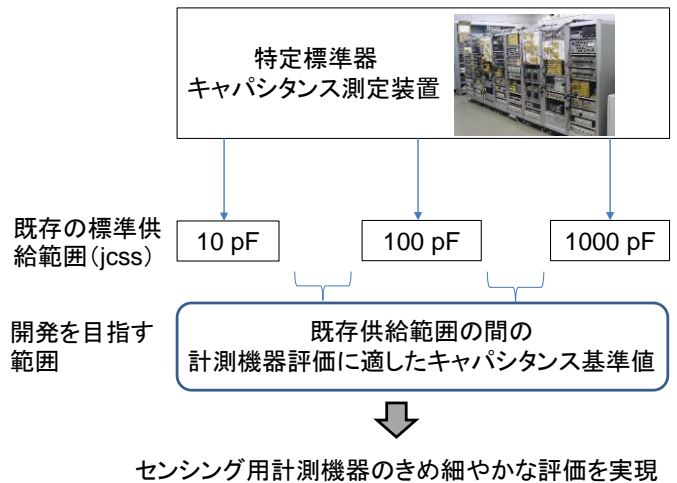
研究のねらい

キャパシタンスの変化を利用した高感度センシング技術の利用が広がっています。しかしながら、高感度センシング技術の国家標準に基づいた信頼性評価は容易ではありませんでした。そこで、産総研が維持・管理するキャパシタンス標準、および国家標準の分野で培った電気計測技術を基にして、高感度センシング技術の国家標準に基づいた評価を容易に実現可能な技術を開発しています。本研究によりセンシング技術の信頼性向上、および高感度化へ寄与することができます。

研究内容

産総研が供給するキャパシタンス標準は10 pF, 100 pF, 1000 pFといった10のべき乗の値のみとなっています。これらの値は非常に高精度（小さな不確かさ）に校正可能な利点があります。しかし、高感度センシング技術で利用される計測機器の信頼性評価の基準値として利用するには使い勝手のよい値ではありませんでした。そのため、計測機器評価に適した基準値をキャパシタンス標準を基に実現するための技術開発を行っています。この技術開発では、キャパシタンス標準と他の電気標準を組み合わせることで、信頼性の高い基準値を実現可能にします。

また、高感度センシング用のセンサ開発も行っています。標準キャパシタ開発で培った設計技術を活用し、誤差要因の影響を抑えたセンサ電極を試作しました。



センシング用計測器の評価技術の開発

センシング用計測器
電磁シールド



制御用PC

試作品: センサ電極

試作したキャパシタンスセンサ電極

連携可能な技術・知財

- インピーダンス評価技術
- 特許：周波数可変直角相ブリッジ（登録番号：5472741）
- 産総研ノウハウ登録：センシング用電極およびその電極を用いた電気特性評価法（登録番号：H31NOH-1181）