

# 静電容量式変位計

## ■ 静電容量式変位計とは？

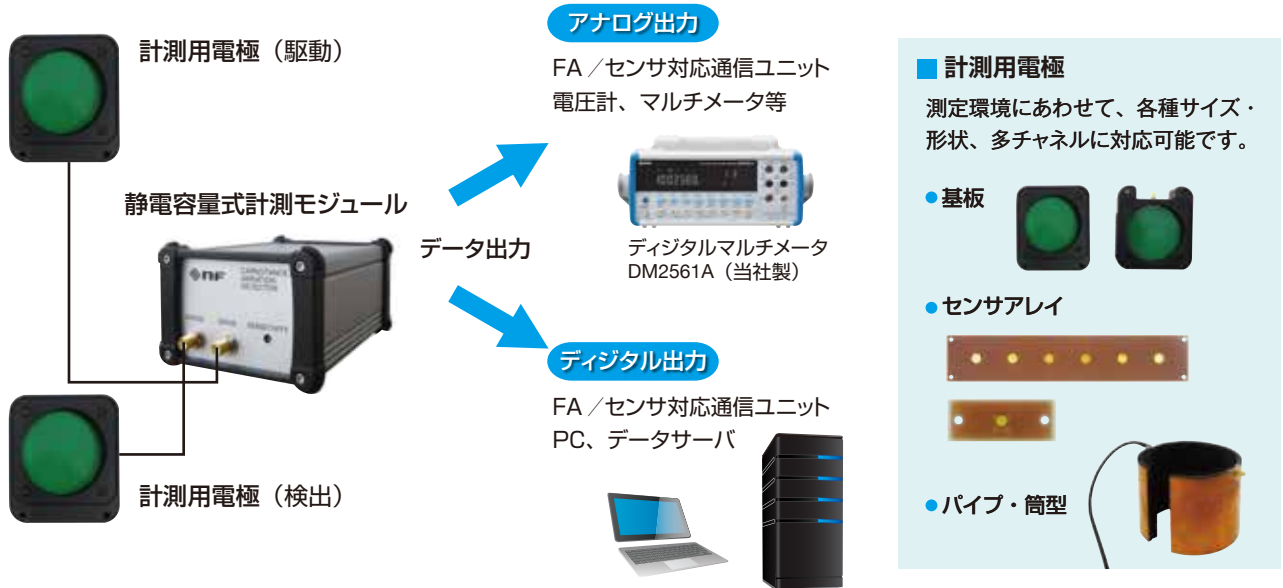
静電容量式計測モジュールと計測用電極によって構成され、電極間の静電容量値の変化をセンシングするシステムです。



## ■ エヌエフの静電容量式変位計 サブ $\mu\text{m}$ から 1m 以上まで、非接触で測定可能

従来の静電容量式変位計では、空気中における電極間容量の検出距離限界は 10cm 程度 (条件による) でした。エヌエフの静電容量式変位計は、独自の回路方式により、極微小な容量を高精度に検出できるので、サブ $\mu\text{m}$  から 1m 以上まで、非接触にて測定可能です。

### システム構成

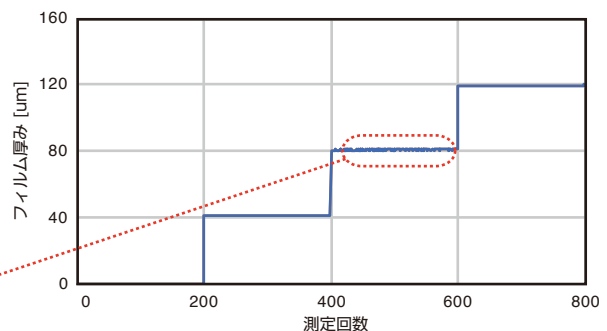
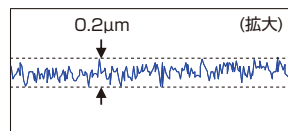


## ■ 静電容量式変位計のアプリケーション

### 薄膜測定

微小容量を検出できる特長を活かし、一般的な計測器やセンサでは測定が困難な薄膜測定に応用できます。サブ fF オーダの容量値を検出できるので、サブ $\mu\text{m}$  オーダのフィルム厚の測定が可能です。

右のグラフはフィルム厚の実測例です。測定誤差 0.2 $\mu\text{m}$  以下により、1 $\mu\text{m}$  以下の精度で測定できます。



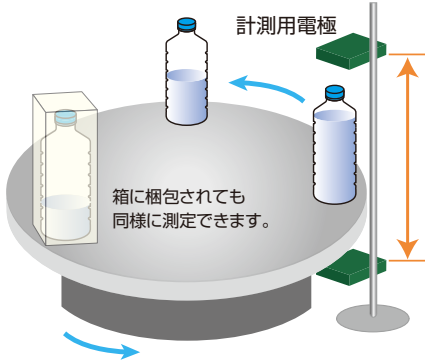
条件：電極間距離 500 $\mu\text{m}$ 、電極サイズ $\Phi$ 10mm

## 液体の水位測定

1 対の計測用電極間に液体の入った容器が通過することで、容器内の液体の水位を判別することができます。大きな容器に入った液体を縦方向に検出することも可能です。

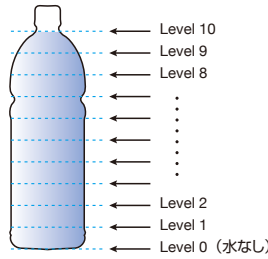
### Demonstration

プラスチック容器に水位の異なる液体を入れ、ターンテーブルで回しながら、静電容量を測定。電極は上下に設置します。

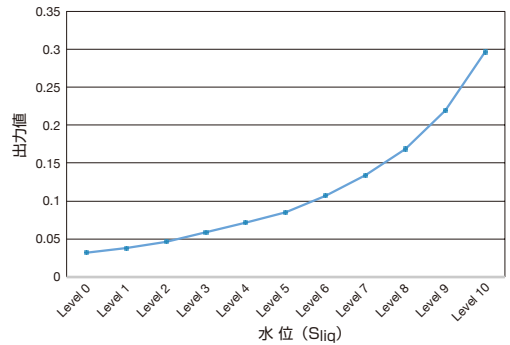


■ 容器内の水は誘電率が高いため、水位 (Sliq) が上昇すると静電容量 (C) は増加

測定対象：ペットボトル



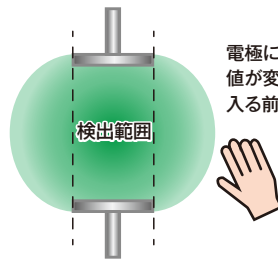
静電容量式変位計による水位測定データ (実測)



## 近接センサ

手や足など体の一部や物体が静電容量式センサに近づくと、センサ周辺の容量値が変化し、近づいたことを検出できます。この検出方式は、工作機械周辺などの作業員の事故を未然に防ぐ「危険察知システム」として応用できます。

### 静電容量式センサの場合



電極に近づくにつれて値が変化し、電極間に入る前から検知可能。

### 赤外線センサの場合



センサを横切ったときのみ検出

## その他のアプリケーション

食品・飲料品製造、物流、工作機械等のさまざまな分野に。

### ■ 水位測定システムの応用

- 中身が見えない容器（紙パック、瓶等）に入った液体の検査
- 物流工程において、梱包された段ボール箱の中に所望の製品が正しく入っているかの検査
- タンクの残量検知用レベル計
- 試薬管内の検体 / 試薬などの水位（内容量）確認

### ■ 近接センサの応用

- 車の座席に人が座っているかを検出
- 美術館において作品へ人が接近したことの感知

### ■ 距離計測への応用



※用途にあわせたカスタマイズに対応しますので、是非お問い合わせください。

なんでも  
計測HOTLINE  
☎ 0120-545838  
いいヒント、アドバイスあります。  
受付時間 9:30~17:30 (土・日・祝日を除く)



株式会社 エヌエフ回路設計ブロック

本社/横浜市港北区綱島東6-3-20 〒223-8508  
営業 ☎(045) 545-8111 FAX(045) 545-8191  
仙台 022(722) 8163 / 関東 03(5957) 2108  
東京 03(5957) 2246 / 名古屋 052(777) 3571  
大阪 072(623) 5341 / 福岡 092(411) 1801  
デバイス 045(545) 8161

■ 取扱代理店 ■

<http://www.nfcorp.co.jp/>