

# 工業計測研修

【受講レベルの目安】

- 工業計測器の測定原理や構造等の基礎知識を学習したい方
- 工業計測器の保守を担当される方（初級）

各種プロセスの状態を測定する計測器の“構造”や“測定原理”などを学習できます。

- 工業計測に関する基礎知識や測定原理を習得する入門コースです。
- 実物の計測器のカットモデルを用いた講義により、初めて工業計測に関わる方にも理解しやすい内容です。
- 工業計測実習装置により計測器の保守方法や調整方法なども習得できます。

**ブルドン管式圧力計**

ブルドン管圧力計は、JISの「アネロイド型圧力計—第一部：ブルドン管圧力計」(JIS B7505-1:2007)にて規定されている。

精度等級	最大許容圧差 第1	第2	第3
0.5級	±0.5%	±0.8%	(注1)又は(注2)
1.0級	±1.0%	±1.6%	(注1)又は(注2)
1.5級	±1.5%	±2.4%	(注1)又は(注2)
2.0級	±2.0%	±3.2%	(注1)又は(注2)
4.0級	±4.0%	±6.4%	(注1)又は(注2)

【アネロイド型圧力計とは】  
受圧部に弾性素子を用いて、圧力による変形量を機械的に拡大して直接ゲージ圧を測定する圧力計のこと。



計測器のカットモデル(一例)



差圧発信器校正試験

**(1) 差圧式**

a. 原理

- 流体の流れる管路中に絞り機構を取り付けて、流体の通過面積を狭めると絞り機構による抵抗によってその前後に圧力差を生じる。
- この圧力差、すなわち差圧は流量との関係がリニアではなく、絞りの前後に発生する差圧は流量の2乗に比例する。
- つまり、流量が2倍に増えると、差圧は4倍になる。



実習を通して、計測器の特性や各種プロセスの計測システム構成について理解を深めます。

## カリキュラム

日程	カリキュラム	内容
1日目	工業計測の基礎知識	計測の基礎（検出部、統一信号、レンジとスパン、測定精度）を学習
		圧力の単位、測定原理等について学習
		温度の単位、熱電対の測定原理・種類・補償導線、測温抵抗体の測定原理・配線等について学習
		差圧式流量計の測定原理・絞り機構他、各種測定方式の原理について学習
2日目	工業量測定方法【実習】 ・温度測定	実習教材により校正試験や特性試験を行い、測定原理の理解度を深めるとともに、特徴、取扱方法、留意事項について学習
	工業量測定方法【実習】 ・流量測定 ・液位測定	異常状態を模擬し考察することにより、原因究明手順・考え方（トラブルシューティング）について学習

## 研修教材

教材名	仕様
工業計測研修装置	1. 温度（熱電対・測温抵抗体） 2. 流量（差圧流量計・電磁流量計） 3. 液位（差圧式液位計）