

設備紹介

油圧式万能材料試験機

【キーワード】 引張試験、曲げ試験、圧縮試験、3点曲げ試験

【背景】

金属材料の強さなどの機械的性質を調べる試験として、引張試験や曲げ試験があります。機械や構造物が安全にその機能を発揮するためには適切な材料を使用しなければなりません。引張試験によって得られる機械的性質は、機械部品の形状や寸法の設計に際して重要なデータとなります。沼津工業技術支援センターでは、平成2年の開所時から最大試験力 500kN の油圧式万能材料試験機を用いた技術支援を行ってきましたが、試験結果をファイルで出力できない等の制約がありました。そこで、平成 29 年度に試験機本体はそのまま活用し、計測制御装置を更新しました。

【油圧式万能材料試験機について】

試験条件の作成、試験実行、データ解析などの試験に関する様々な作業をパソコンで行うことができるようになり、今までの試験機よりも操作性が大幅に向上しました。試験結果（クロスヘッド変位に対する試験力）を csv ファイルで取り出して、表計算ソフトウェアによる解析も可能です。この試験機で可能な試験の概要は以下の通りです。

【引張試験】

試験片に引張試験力を加え、通常、破断するまでひずみを与える試験です。試験方法や試験片の形状・寸法は JIS Z 2241 に規定されています（図1）。

【曲げ試験】

試験片を規定の角度まで曲げ、湾曲部の外側の裂けきず、その他の欠点の有無を調べます。試験方法や試験片の形状・寸法は JIS Z 2248 に規定されています。この試験機では3点曲げ治具による押曲げ法の試験（3点曲げ試験）ができます（図2）。また、直径 120mm の圧盤を用いた圧縮試験もできます。



図1 引張試験



図2 3点曲げ試験