

ISO/TC 164/SC 2（延性試験）の概要

● 延性とは・・・

金属材料に応力を加えると、一般に図 1 のような挙動を示し、応力を加え続けると、応力を取り除いても金属材料の伸びが元に戻らない限界に達します。これは弾性限界と呼ばれますが、この限界を超え、さらに応力を作用し続けると最終的には前述のように、その金属材料は破断（破壊）に至ります。この特性は塑性（plasticity）といい、その度合いを延性（ductility）と言います。身近な金属では鉄やアルミニウム、銅などはこの延性が顕著に表れ、それぞれの金属材料がどの程度、延性を有しているのかを知ることは、金属加工の観点から非常に重要になります。このため、延性を知るための試験方法がこれまで考案され、SC2では、この延性に関わる規格開発を行っています。

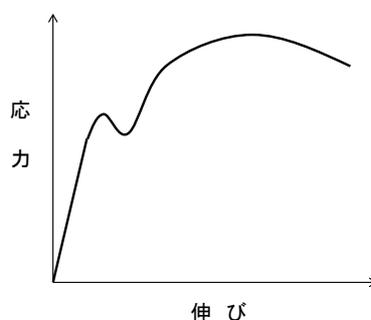


図 1 応力と伸びとの関係

● 曲げ試験

延性の最も基本的な試験方法は曲げ試験と呼ばれるものです。これは図 2 のように金属材料の上から、成形具（押金具）を押し当て規定の角度まで曲げ、金属材料の湾局部外側にできた裂けきず、その他の欠点を調べる試験方法です。この試験方法は ISO 7438 *として発行されています（繰り返し曲げ試験を行う場合は ISO 7799）。

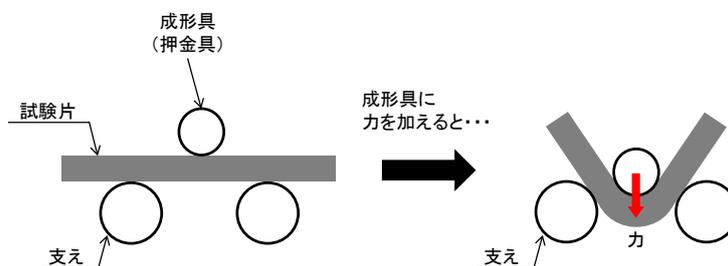


図 2 曲げ試験

金属材料の延性は、材料の形状によっても異なるため、上記の板状のほか、線状（線材）、管状についてもそれぞれ曲げ試験方法を規定しています（線材：ISO 7801、管状：ISO 8491）。

資料 ISO/TC 164/SC 2 (延性試験) で開発した規格

	規格番号	規格名称
1	ISO 7438:2016	金属材料－曲げ試験
2	ISO 7799:1985	金属材料－厚さ 3 mm 以下の薄板－繰返し曲げ試験
3	ISO 7800:2012	金属材料－ワイヤーねじり試験
4	ISO 7801:1984	金属材料－線－繰返し曲げ試験
5	ISO 7802:2013	金属材料－ワイヤー巻付け試験
6	ISO 8491:1998	金属材料－管（原形のまま）－曲げ試験
7	ISO 8492:2013	金属材料－管－へん平試験
8	ISO 8493:1998	金属材料－管－押上げ試験
9	ISO 8494:2013	金属材料－管－フランジ出し試験
10	ISO 8495:2013	金属材料－管－リング上げ試験
11	ISO 8496:2013	金属材料－管－リング引張試験
12	ISO 9649:1990	金属材料－ワイヤー逆ねじり試験
13	ISO 10113:2006	金属材料－薄板及び帯鋼－塑性ひずみ比の測定
14	ISO 10275:2007	金属材料－薄板及び帯鋼－加工硬化指数の測定
15	ISO 11531:2015	金属材料－シート及びストリップ－イヤリング試験
16	ISO 12004-1:2008	金属材料－シート及びストリップ－成形加工限界曲線の決定 －第 1 部：プレス工場における成形加工限界図の測定及び適用
17	ISO 12004-2:2008	金属材料－シート及びストリップ－成形加工限界曲線の決定 －第 2 部：試験所における成形加工限界曲線の決定
18	ISO 13314:2011	金属の機械試験－延性試験－多孔性金属及び発泡金属の圧縮試験
19	ISO 15363:2000	金属材料－管リング液圧試験
20	ISO 16630:2009	金属材料－薄板及び条－穴上げ試験
21	ISO 16808:2014	金属材料－鋼帯－光学測定システムを用いるバルジ試験による二軸応力歪み曲線の求め方
22	ISO 16842:2014	金属材料－シート及びストリップ－十字形試験片を使用する 2 軸引張試験方法
23	ISO 17340:2014	金属材料－延性試験－ポーラス及びセラ金属の高速圧縮試験
24	ISO 18338:2015	金属材料－周囲温度におけるねじり試験
25	ISO 20032:2013	金属超塑性材料の引張特性の評価方法

26	ISO 20482:2013	金属材料－薄板－エリクセン試験方法
27	ISO 24213:2008	金属材料－シート及びストリップ－延伸曲げにおけるスプリングバック評価の方法

(2016年3月現在)