

# ウレタン材料

通常ウレタンと一般的に呼ばれる製品は、配合より大きく分ければエーテル系 (EU) とエステル系 (AU) の二系統になります。

製作方法から最も汎用の液状原料の注型 (熱硬化型) とゴム状である混練 (ミラブル/熱硬化) と樹脂と同じく射出成形 (TPU/熱可塑) の三系統になります。

## (1) 配合

### ① エーテル系 (耐水用)

エーテルとジイソシアナートとの反応から出来るゴムです。硬さは軟質から硬質まで幅広く可能。

#### 【特徴】

1. 機械的性質特に引張り強さ、耐摩耗性が良い
2. 耐熱老化性、耐オゾン性、耐化学薬品性が良好
3. 耐熱水性に劣る
4. エステル系に較べ耐寒性、ゴム弾性に優れるが機械的強度が劣る

#### 【用途】

自動車部品、バンパーなど大型品、電化製品、土木建築用など

### ② エステル系 (耐強度)

アジペートとジイソシアナートとの反応から出来るゴムです。

#### 【特徴】

1. 機械強度が高く広範囲の物性を持つ製品
2. エーテル系に較べ機械強度が高い
3. エーテル系に較べ耐寒性が悪く水などに加水分解をおこす
4. 他の性質は、エーテル系と同じ

#### 【用途】

自動車部品、電化製品、土木建築用、スポーツ用品、発泡製品など

## (2) 製作方法

### ① 熱硬化注型 (U)

一般的な材料 (ウレタン中で約50%) であり、ローラーや、ゴム板、丸棒の材料になります。

1. 固い硬度でも優れた弾性を持つ
2. 耐荷重と復元弾性に優れる
3. 金属に匹敵する耐摩耗性がある
4. 耐オゾン、耐油性、耐放射線に優れる
5. 超大型製品も製作可能
6. 永久圧縮歪、永久伸びが小さい

### ② 熱硬化ミラブル (U) (混練り)

ゴム同様の成形方式 (ウレタン中で約15%) のウレタンです。

1. 耐摩耗性が抜群で、引裂きに強靱、耐油性、耐候性、に優れる

### ③ 熱可塑 (TPU)

樹脂押出製品や、樹脂 (射出成形) と同様の製作方法の材料です。

1. 小型品の量産に向く
2. オゾン、日光等の耐候性に優れる
3. 他の樹脂に較べ防振、緩衝性に富む
4. 耐摩耗性に優れる
5. 他のウレタンに較べクリープや永久変形が大きく耐薬品、耐油性、耐加水分解性が劣る