

I 基礎編

1. ポリブテンとは

ポリブテン管の原料となるポリブテン（PB）樹脂は、1-ブテンを重合することにより製造される合成樹脂で、ポリエチレン（PE）や、ポリプロピレン（PP）と同じポリオレフィン系の樹脂です。

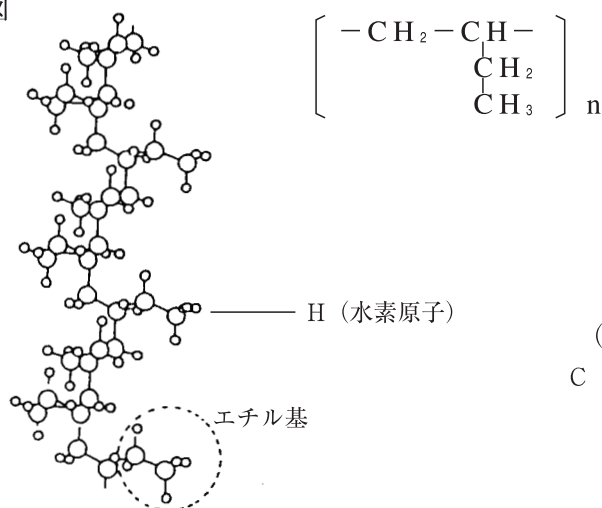
表1-1に示すように分子量が約120万と非常に大きく、耐熱性、クリープ特性に優れます。

表1-1 ポリオレフィン系樹脂の分子量比較

樹脂名	分子式	平均分子量（参考）
ポリブテン	$\left[\begin{array}{c} -\text{CH}_2-\text{CH}- \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$	120万
ポリエチレン	$\left[-\text{CH}_2-\text{CH}_2- \right]_n$	12~13万
ポリプロピレン	$\left[\begin{array}{c} -\text{CH}_2-\text{CH}- \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$	20~30万

また、その分子構造は、図1-1に示すように、側鎖に大きなエチル基をもつラセン構造をしていますので、外部からの種々の応力に対しても長期にわたり、高い耐性を示します。

(A) 側面図



(B) 上面図

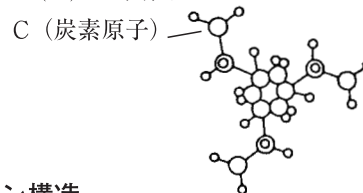


図1-1 ポリブテンのラセン構造

このように分子量が大きいこと、また、上記のように、特殊な分子構造を持つことにより、耐熱クリープ特性、耐ストレスクラック性を示すことになります。

また、ポリブテン樹脂は、超高分子量であるにもかかわらず柔軟性に優れています。これは、結晶化度が55~60%と低く、密度が0.92という低密度に起因しています。

ポリブテン管は、このような多くの特性を持つポリブテン樹脂を、ポリエチレンやポリプロピレン、塩化ビニルなどと同様に、押出成形（継手は射出成形や二次加工）によって製造されるため、均一で安定した品質が得られます。