

高密度ポリエチレン

HDPE

(High Density Polythylene)

別名	中低圧法ポリエチレン HDPE PE-HD
概要	昭和33年に三井石油化学がチーグラ法により初めて国産化、1年後の同34年に昭和電工がフィリップス法で生産を開始し、同年末のは古河化学がスタンダード法で操業した。その後同43年に三菱化成(現・三菱化学)が新規参入するまでの10年間は、前記3社による寡占状態が続いたが、同44年以降、新規参入が相次ぎ、十数社が製販するまでになり、小規模乱立による過当競争体質が問題となった。平成6年の三菱化成と三菱油化の合併を契機として、石油業界の再編が続く、日本ポリオレフィン(昭和電工-日本石油)、日本ポリケム(東燃化学-三菱化学)、京葉ポリエチレン(チッソ-丸善石油化学)、三井住友ポリエチレン(ランドポリマー-住友化学-三井化学、同15年解散)といった合弁会社の設立により事業統合が進み、同15年9月に日本ポリエチレン(日本ポリオレフィン-日本ポリケム)、同17年4月にはプライムポリマー(出光興産-三井化学)がスタートした。
原料	エチレン、触媒
製法	中低圧法は30～100気圧で、酸化クロムまたは酸化モリブデンを主体とした触媒を用いて、エチレンを重合する方法で製造されるが、それにはフィリップス法とスタンダード法とがある。これによって得られたポリエチレンは高圧法に比べて線状のポリマーで密度が高い。これに対し低圧法は四塩化チタンとアルキルアルミニウム化合物を触媒として、更に高圧でエチレンを重合するものでチーグラ法とも呼ばれている。中圧法、低圧法とも得られるポリエチレンは何れも高密度であるため、中低圧法ポリエチレンと総称されている。
荷姿	紙袋ペレット(25kg) 粉末(20kg)
規格	成形材料JIS K6922-1-97(ISO 1872-1-93)、JIS K6922-2-10(ISO 1872-2-07)
性状	微細結晶構造は温度によって変化し、加熱すると結晶体から非結晶体へと変化し、物性常数も急激に変化する。チーグラ法による低圧法ポリエチレンは硬度が高く、温度使用範囲も高いが、フィリップス法によるものは、さらに結晶性が高い。半透明で透明性がないから容器や金属材の保護塗布に適するが、電気絶縁性がよいために高周波絶縁被覆、耐薬品性にすぐれているので化学用パイプ、ピン類に利用される。
成形加工法	射出成形、押出成形、中空成形、回転成形
用途	射出成形(家庭用品、電気、機械部品) 中空成形(各種容器) フィルム(食料品・菓子・薬品などの包装、温床・トンネル栽培などの農業用) フラットヤーン 結束テープ(包装、一般用、テープ、ロープ) 織 維 パイプ(上下水道、化学工場、船舶、土木工事)
製造・販売業者	旭化成ケミカルズ 京葉ポリエチレン セラニーズジャパン(超高分子量PE、輸入) 東ソー 日本ポリエチレン プライムポリマー 三井化学(超高分子量PE)
備考	既存化学物質 (6)-1 CAS No. 9002-88-4 輸出(入)統計品番号 比重が0.94未満 3901.10(3901.10) 比重が0.94以上 3901.20(3901.20)