

ポリエチレンの基礎知識（6）

4. 「ポリエチレン」の加工方法

ポリエチレンは、成形加工性に優れるため、他の樹脂に類を見ないさまざまな加工方法により加工されます。

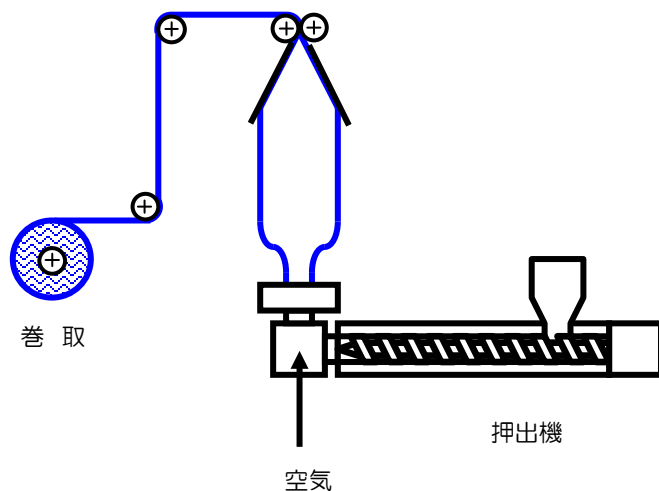
その中の、代表的な加工方法をご紹介します。

（1）フィルム成形

ポリエチレンのフィルムを作るには、インフレーション法とT-ダイ法とによって成形されます。

（a）インフレーション成形

インフレーション成形は、溶かした樹脂を円筒状に押し出し、その中に空気を吹き込んで風船の様に膨らませます。これを2つに折りたたんで、巻き取ります。こうして作った薄いチューブを、適当な長さで切り、開口部の一方をシールすると袋が出来上がります。食品包装用袋、農業用フィルムなど、ポリエチレンフィルムの大部分は、この方法で成形されます。



インフレーション成形

1/5

- * これらの数値は、定められた試験方法に基づいて得られた代表値であり、保証値あるいは製品仕様ではありません。個々の用途に最適なグレードを選ぶ目安としてご参照下さい。なお、これらの数値は物性改良のため変更することがあります。
- * これらの商品に関するお問い合わせは下記 URL「お問い合わせ」よりお願いいたします。

旭化成株式会社

ポリエチレン事業部
サンファイン営業部

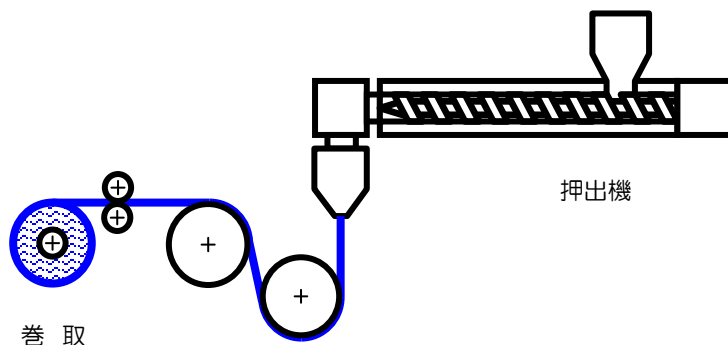
TEL 03-6699-3261 FAX. 03-6699-3447

URL <http://www.ak-sunfine.com/>

E-mail sunfine@om.asahi-kasei.co.jp

(b) T-ダイ成形

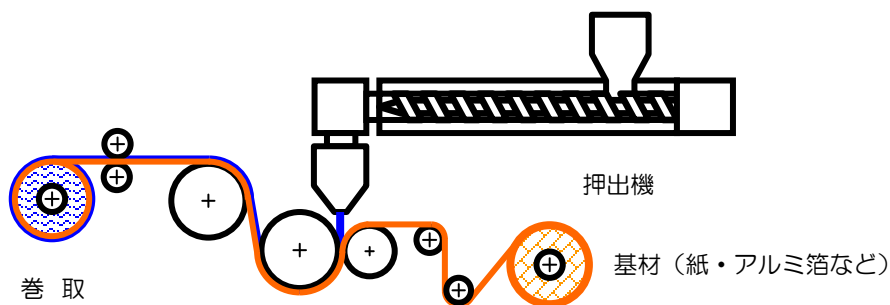
T-ダイ成形は、下図に示しますように、溶かした樹脂をスリット（線状の出口）から押出し、薄膜にする方法です。



T-ダイ成形

(2) ラミネート加工

紙やアルミニウム箔などに、①耐水性を持たせる、②強度を上げる、③穴開き（ピンホール）から守る、④熱接着（ヒートシール）可能にする、等の目的でポリエチレンを貼り合わせる加工を、ラミネート加工と言います。食品包装容器、牛乳など飲料の紙容器などはこの方法によって作られています。



ラミネート加工

- * これらの数値は、定められた試験方法に基づいて得られた代表値であり、保証値あるいは製品スペックではありません。個々の用途に最適なグレードを選ぶ目安としてご参照下さい。なお、これらの数値は物性改良のため変更することがあります。
- * これらの商品に関するお問い合わせは下記 URL「お問い合わせ」よりお願いいたします。

旭化成株式会社

ポリエチレン事業部
サンファイン営業部

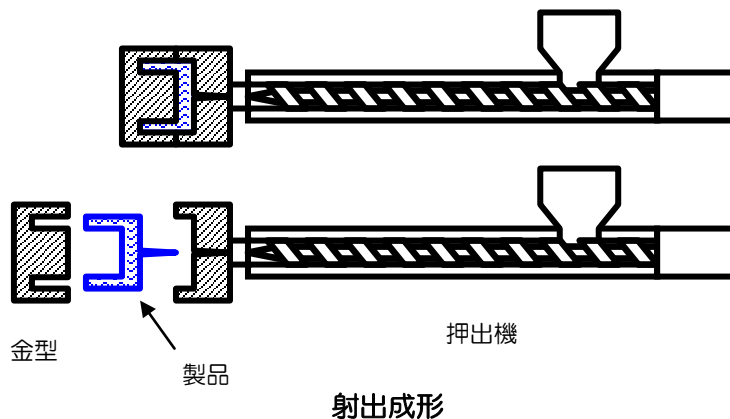
TEL 03-6699-3261 FAX. 03-6699-3447

URL <http://www.ak-sunfine.com/>

E-mail sunfine@om.asahi-kasei.co.jp

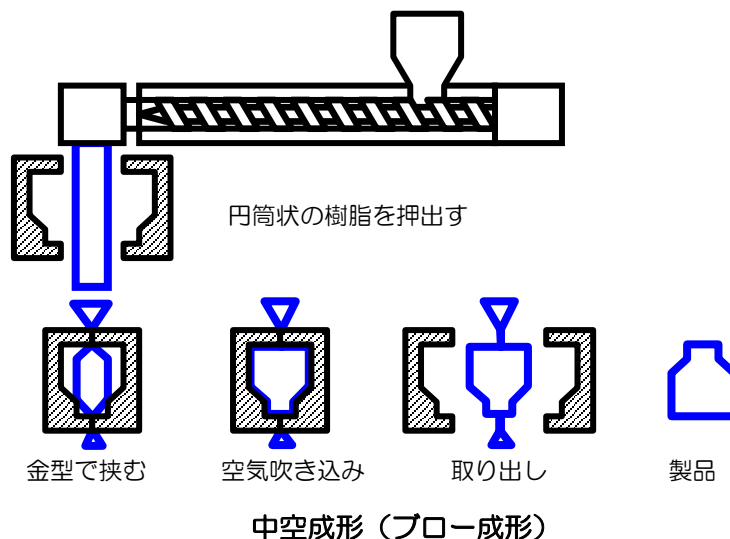
(3) 射出成形

ポリエチレン製のバケツ、ビール瓶の容器（クレート）などは、射出成形によって作られます。射出成形は、溶かした樹脂を製品の形の空間を持った金型の中に注入し、冷やして製品を取出す成形方法です。



(4) 中空成形（ブロー成形）

ポリエチレン製の瓶、灯油タンクなどは、中空成形によって作られます。中空成形は、溶かした樹脂を円筒状に押し出し、製品の形状の空間を持った金型に挟み込み、中に空気を入れて金型の空間の形に膨らませ、冷やして取出す成形方法です。



3/5

- * これらの数値は、定められた試験方法に基づいて得られた代表値であり、保証値あるいは製品仕様ではありません。個々の用途に最適なグレードを選ぶ目安としてご参照下さい。なお、これらの数値は物性改良のため変更することがあります。
- * これらの商品に関するお問い合わせは下記 URL「お問い合わせ」よりお願いいたします。

旭化成株式会社

ポリエチレン事業部
サンファイン営業部

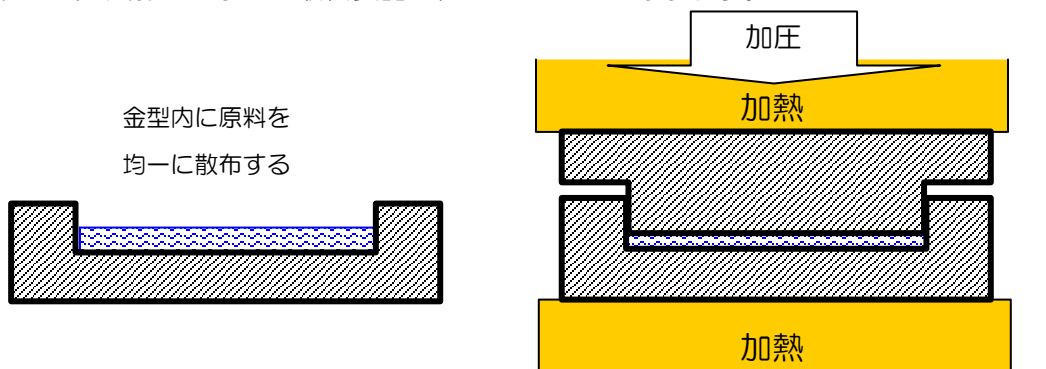
TEL 03-6699-3261 FAX. 03-6699-3447

URL <http://www.ak-sunfine.com/>

E-mail sunfine@om.asahi-kasei.co.jp

(5) 圧縮成形

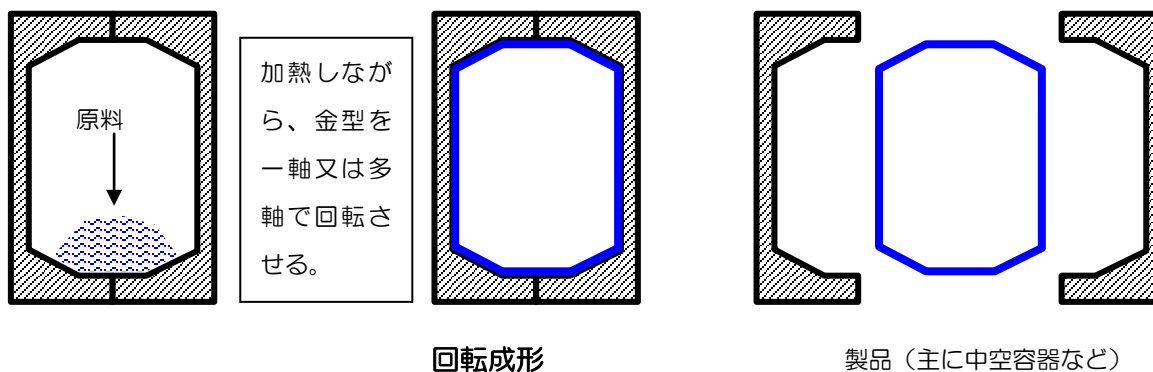
超高分子量ポリエチレンのように、他の成形手法では成形が困難なポリエチレンは、圧縮成形の手法が用いられます。圧縮成形は、金型の中に原料を均一に散布し、加熱・加圧して形作った後、冷却して取出します。板状のものはそのまま製品になりますし、ブロックを作って、切削加工などで最終製品に仕上げることがあります。



圧縮成形（プレス成形）

(6) 回転成形

農業用ポリタンクなど大型の容器は、回転成形の手法が用いられます。回転成形は、製品の形状の空間を持った金型に、原料（主に粉末）を投入して、加熱しながら金型を回転させ、金型の内壁に沿って溶かし、冷やして取り出す成形方法です。



- * これらの数値は、定められた試験方法に基づいて得られた代表値であり、保証値あるいは製品仕様ではありません。個々の用途に最適なグレードを選ぶ目安としてご参照下さい。なお、これらの数値は物性改良のため変更することがあります。
- * これらの商品に関するお問い合わせは下記 URL「お問い合わせ」よりお願いいたします。

旭化成株式会社

ポリエチレン事業部
サンファイン営業部

TEL 03-6699-3261 FAX. 03-6699-3447

URL <http://www.ak-sunfine.com/>

E-mail sunfine@om.asahi-kasei.co.jp

(7) その他の成形方法

上に述べた以外に、**ポリエチレン**では下記の様な成形手法も用いられます。

- 押出し成形：シート、平板、異型品、パイプなどは、押出し成形で行います。
押出し機の出口（Die）の形状を変えることで、様々な形状のものが得られます。
通常の分子量の押出し成形用**ポリエチレン**は、スクリューを回転させて押出す押出機が用いられますが、**超高分子量ポリエチレン**の様に非常に高粘度のものは、ピストンを前後させて押出すラム押出機が用いられます。
- 延伸成形：インフレーションフィルムまたはT-ダイフィルムを延伸（引き伸ばす）して、適当な幅にすることでテープが得られます。
- モノフィラメント：細孔から押し出した樹脂を延伸し、糸にします。
- 電線被覆：絶縁・保護などの目的で、電線等を**ポリエチレン**で被覆します。
- 粉末成形：粉末状の**ポリエチレン**を、粉体塗装、パウダーコーティング、焼結成形等様々な手法で加工します。
(粉末成形の詳細は、**サンファイン**のウェブサイトをご覧ください。)

- * これらの数値は、定められた試験方法に基づいて得られた代表値であり、保証値あるいは製品スペックではありません。個々の用途に最適なグレードを選ぶ目安としてご参照下さい。なお、これらの数値は物性改良のため変更することがあります。
- * これらの商品に関するお問い合わせは下記 URL「お問い合わせ」よりお願いいたします。

旭化成株式会社

ポリエチレン事業部
サンファイン営業部

TEL 03-6699-3261 FAX. 03-6699-3447

URL <http://www.ak-sunfine.com/>

E-mail sunfine@om.asahi-kasei.co.jp