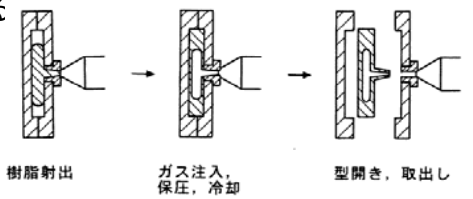

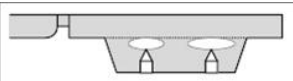
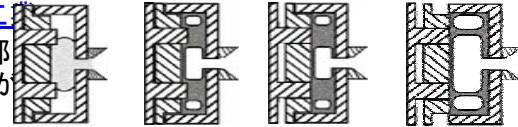


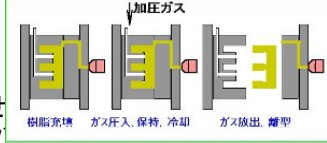


6. ガス・液アシスト成形

名称	成形方法概要	解説
1) ガスアシスト射出成形	<p>熔融樹脂を射出し、適切なタイミングで高压ガスを注入して成形する方法。特徴は、</p> <p>①金型表面の転写性に優れ、厚肉部のヒケが改良される。</p> <p>②そり、ねじれが起こりにくい。</p> <p>③中空体ができ、軽量化ができる。</p> <p>通常窒素ガスが使用され、ノズルまたは金型キャビティから注入される。</p>	<p>現在、各社から技術がライセンスされている</p> <p>旭化成ケミカルズ: AGI</p> <p>GAIN社: GAIN CINPRES社: CINPRES Battenfeld社: AIR MOULD</p> <p>ガスアシスト成形の解説: ポリプラスチック 住友化学が開発したSPモールドの一技術。</p> 
2) 空気アシスト射出プレス成形	<p>1. 2) で示したSPモールドの一技術で、熔融樹脂を射出して、金型を閉じて賦形後金型を開くか、一部分をスライドさせ、金型キャビティから、1MPa以下の加圧空気を注入して成形。</p>	<p>低圧成形であるため、高压ガスを使用しなくても成形ができ、かつ写真のような高中空品が得られる。</p> 
3) PFP (Partial Frame Process)	<p>厚肉部に低圧ガスを注入して、強制的にポイドを作り、ヒケや変形を防止する成形法。</p>	<p>新日鉄化学が開発した。</p> 
4) 高中空体成形 (H ² M成形)	<p>可動中子を突き出した金型に樹脂を射出し、ガスを注入してリブになる部分を形成し、可動中子を移動してリブを作り、金型開いて高中空体を得る方法。</p>	<p>旭化成が開発した。解説: 第一樹脂工</p> <p>中空率80%程度の高中空体で、内部の所望の位置にリブを有する成形品が得られる。</p> 
5) 断熱層によるチャンネル成形 (CGM)	<p>ガスアシスト成形において、ガスを誘導したい位置の型表面に断熱材を埋め込み、この断熱材上の樹脂の冷却を遅らせ、断熱層に沿ってガスチャンネルを形成させる技術。</p>	<p>旭化成がAGIの改良技術として開発した。</p> <p>通常のガスアシスト射出成形では、ガスチャンネルを形成するために、厚肉部を設けるが、この部分に外観不良が起こることがあり、これを改良する技術として開発。</p> <p>* 第8回成形加工学会予稿集、p269(1996)</p> 
6) 曲管射出成形 (RFM)	<p>フローティングコアと呼ばれる鋼や樹脂の球をガス圧で移動させ、同一内径の中空部を均一に形成した曲管を得る方法。</p>	<p>RP東プラが開発した。(RFM)</p> <p>写真のような曲管が成形できる。</p> 
7) External Gas Injection	<p>ガスアシスト射出成形では、熔融樹脂の内部にガスを圧入するが、この方法では、金型内の熔融樹脂と非意匠面側金型壁面の間にガスを圧入して、熔融樹脂を金型意匠面側に押圧して成形する。</p>	<p>次のような方法が発表されている。</p> <p>旭化成: GPI Battenfeld社: AIR MOULD COUNTER GIL社: EXG</p> <p>エア注入側で成形品を金型から遊離させ 日精樹脂: 射出保持圧ゼロ成形 プラスチックス、58(3)、p44(2007)</p> 
8) 液体アシスト射出成形	<p>ガスアシスト射出成形では、熔融樹脂の内部にガスを圧入するが、この方法では、金型内に液体を圧入する。</p>	<p>Hettinga社のHELGAが実用化されている。</p> <p>また、IKVが液体として水を用いた方法を開発し、Battenfeldが装置を製作している。</p> <p>ガスと比較して、均一な肉厚、きれいな円筒断面、きれいな外観のものが得られる。</p> <p>* Kunststoffe, 89(4), p84(1999)、プラスチックス、57(8)、P28(2006)</p>

作成者: MTO技術研究所 榎井捷平