

チルアルミニウム、ジエチルアルミニウムクロリド、エチルアルミニウムセスキクロリド、エチルアルミニウムジクロリド、ジエチルアルミニウムエトキシド、ジイソブチルアルミニウムイソブトキシド、エチルアルミニウムジエトキシド、イソブチルアルミニウムジイソブトキシド等の有機アルミニウム；テトラメチルスズ、テトラ（*n*-ブチル）スズ、テトラフェニルスズ等の有機スズ；等が挙げられる。

これらの中でも、有機アルミニウム又は有機スズが好ましい。

#### 【0033】

開環重合反応は、通常、有機溶媒中で行われる。用いる有機溶媒は、開環重合体やその水素化物を、所定の条件で溶解もしくは分散させることが可能であり、かつ、開環重合反応や水素化反応を阻害しないものであれば、特に限定されない。

有機溶媒としては、ペンタン、ヘキサン、ヘプタン等の脂肪族炭化水素類；シクロペンタン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン、ジメチルシクロヘキサン、トリメチルシクロヘキサン、エチルシクロヘキサン、ジエチルシクロヘキサン、デカヒドロナフタレン、ビシクロヘプタン、トリシクロデカン、ヘキサヒドロインデン、シクロオクタン等の脂環族炭化水素類；ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類；ジクロロメタン、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン等のハロゲン系脂肪族炭化水素類；クロロベンゼン、ジクロロベンゼン等のハロゲン系芳香族炭化水素類；ニトロメタン、ニトロベンゼン、アセトニトリル等の含窒素炭化水素類；ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン等のエーテル類；これらを組み合わせた混合溶媒；等が挙げられる。

これらの中でも、有機溶媒としては、芳香族炭化水素類、脂肪族炭化水素類、脂環族炭化水素類、エーテル類が好ましい。

#### 【0034】

開環重合反応は、単量体と、式(1)で示される金属化合物と、必要に応じて有機金属還元剤とを混合することにより開始することができる。これらの成分を添加する順序は、特に限定されない。例えば、単量体を含む溶液に、式(1)で示される金属化合物と有機金属還元剤を含む溶液を添加して混合してもよいし、有機金属還元剤を含む溶液に、単量体と式(1)で示される金属化合物を含む溶液を添加して混合してもよいし、単量体と有機金属還元剤を含む溶液に、式(1)で示される金属化合物の溶液を添加して混合してもよい。

各成分を添加する際は、それぞれの成分の全量を一度に添加してもよいし、複数回に分けて添加してもよい。また、比較的長い時間（例えば1分間以上）にわたって連続的に添加してもよい。

#### 【0035】

開環重合反応開始時の単量体の濃度は、特に限定されないが、通常、1～50重量%、好ましくは2～45重量%、より好ましくは3～40重量%である。単量体の濃度が低すぎると、生産性が低下するおそれがあり、高すぎると、開環重合反応後の溶液粘度が高すぎて、その後の水素化反応が困難になる場合がある。

#### 【0036】

開環重合反応に用いる式(1)で示される金属化合物の量は、（金属化合物：単量体）のモル比が、通常1：100～1：2,000,000、好ましくは1：500～1,000,000、より好ましくは1：1,000～1：500,000となる量である。前記金属化合物の量が多すぎると、反応後に金属化合物を除去するのが困難になるおそれがあり、少なすぎると十分な重合活性が得られない場合がある。

#### 【0037】

有機金属還元剤を用いる場合、その使用量は、式(1)で示される金属化合物1モルに対して、0.1～100モルが好ましく、0.2～50モルがより好ましく、0.5～20モルが特に好ましい。有機金属還元剤の使用量が少なすぎると重合活性が十分に向上しない場合があり、多すぎると副反応が起こりやすくなるおそれがある。

#### 【0038】

重合反応系には、活性調整剤を添加してもよい。活性調整剤を用いることで、開環重合