

作成日 2004年4月6日  
機能性ポリマー事業部

技術資料 / I - 07

## AURUM押出し電線被覆の条件

### 1) 予備乾燥

AURUM は成形前に予備乾燥が必要です。樹脂中の水分は数百 PPM、望ましくは 100PPM 以下迄下げると良い結果が得られます。つぎの乾燥時間が適切です。

200	5Hr 又は
180	10Hr 又は
150	20Hr

尚、乾燥に当たっては、ペレットを浅い容器に 50mm 以下の厚みになるように入れ、温風循環方式の乾燥器を使用して頂く事をお薦めします。

### 2) 成形条件

#### 2-1 成形温度

成形時の樹脂の熱分解、ゲル化等を防ぐために、成形機の温度設定は 420 上限を目安にお考え下さい。尚、#400, #450 グレードでの成形は一般に 400 ないし 410 で行います。

#### 2-2 成形圧力

Die の入口圧力は 30 ~ 50Kg/cm<sup>2</sup> が適当ですが、若干高めの方が良い結果が得られます。特に押出時発泡が見られるときには圧力を高めにして下さい。Die の昇圧の方法としては以下の操作法があります。

Extruder の温度を下げる。

Die 温度を下げる。(但し、390 を下限として下さい)

吐出量を上げる。

#### 2-3 標準的電線被覆条件

押 出 機 ス ク リ ュ -	20mm ~ 40 mm L/D=15 ~ 22, 圧縮比=2 ~ 3
パ レ ル温度	390 ~ 410
クロスヘッド温度	410
ダ イ温度	400
スクリュ - 回転数	10 ~ 40 rpm
ライン 速 度	30 ~ 100 m/min
コンダクタ-予熱温度	100 ~ 200
コンダクタ - 径	0.2 ~ 3.0 mm
被 覆 厚 み	100 ~ 200 μm

Die 出口での冷却は徐冷(空冷)となるようにして下さい。急冷を行った場合残留応力歪みの影響で物性の低下を引き起こす場合があります。尚、押出しにあたってはゴミ、ゲル状物による成形不良防止のためフィルタ - の使用をお薦めします。

記載の内容は、現時点で入手できた資料、情報、データ等に基づいて作成しておりますが、記載のデータや評価に関しては、いかなる保証をするものではありません。

作成日 2004年4月6日

### 3) 成形中断

AURUM は高耐熱性の樹脂ですが、溶融状態に長時間おきますとゲル化をおこし、スクリュ - 破損のトラブルを起こす可能性もありますので注意が必要です。

成形中断の時間は最長で 30 分を越えないようにし、それ以上の中断を要する場合は系内のパ - ジを必ず行い、360 ~ 370 迄シリンダ - 温度を降温して下さい。

### 4) 終了

メトロフロ - インデックスが 2 程度のポリエチレンを用いてパ - ジする方法が一般的ですが、分解後の掃除を容易にするために、当社開発のパージ剤: ス - パ - パ - ジ X,Y 剤の使用をお勧めします。

(添付資料をご参照ください。)

### 5) 成形不良の原因と対策

#### 5-1 発泡

##### < 水分 >

上述の予備乾燥が不十分な場合、或いはその後搬送時やホッパー内で吸湿した場合に発泡が起こります。乾燥したペレットは熱いまま密閉式のホッパーに投入するか、望ましくはホッパードライヤーの使用をお勧め致します。ペレットの吸湿は添付資料の吸湿曲線からも分かるように急速な為注意を要します。ペレットの投入前の冷却操作は吸湿の原因になるためお避け下さい。

##### < 空気の巻き込み >

シリンダ - 内、特に樹脂が溶融する過程においてペレットの変形が急激に起こると、通常ホッパ - 側に排出されるべきペレット間の空気が巻き込まれて被覆層に混入する場合があります。この場合スクリュ - 回転数を高くすれば解消する傾向にあります。

##### < 分解ガス >

押出機内、特にスクリュ - 先端からノズル先端間の樹脂の滞留により分解発泡する事が稀にあります。また、温度センサ - の位置や加熱、保温方法が不相当で部分的に加熱され 420 を越える部分ができている場合にも分解のガスの発生が考えられます。

#### 5-2 サ - ジング

経験的に供給部のシリンダ - 温度が変動するとサ - ジングが起こります。回転数を高め(一般的にはシリンダ - 径(mm)と同じ回転数が望ましい。例えば 40mm であれば 40rpm。)に設定する事によってシリンダ - 内の温度分布は安定し、しかも剪断発熱により可塑性し易くなります。

特に押出成形のスタートアップ時においては、回転数を充分上げ剪断発熱を生かす事により供給部の安定化を図る事ができ、その後の成形に良い結果が得られます。(スタート時の C 温度を小径シリンダ - で 380 ~ 390 、口径 40mm 以上では 370 程度に keep する事がポイントになります。)

#### 5-3 結晶化

樹脂が溶融した後で局部的にシリンダ - 内温度が融点(388 )以下になると結晶化が起こり、トルクオ - バ - 、閉塞、固形物の被覆層への混入等トラブルの原因になります。特にダイ付近は冷え易い為、保温には十分な注意が必要です。

記載の内容は、現時点で入手できた資料、情報、データ等に基づいて作成しておりますが、記載のデータや評価に関しては、いかなる保証をするものではありません。