

# ゴムの豆知識

## <そもそもゴムって?>

### 1. ゴムの種類はどれくらいあるの？

類別の仕方(構造上やゴム略語など)により異なりますが7つのグループに分かれたり、略語(品名)ならば約50種類にもなります。

### 2. 一般的に知られているゴムは？

- ①天然ゴム
- ②クロロプレンゴム
- ③NBR
- ④エチレンプロピレンゴム
- ⑤ウレタンゴム
- ⑥シリコーンゴム
- ⑦フッ素ゴム
- ⑧ブタジエンゴム
- ⑨アクリルゴム
- ⑩エピクロロヒドリンゴム
- ⑪ブチルゴム
- ⑫水素化ニトリルゴム
- ⑬ノルボルネンゴム
- ⑭塩素化ポリエチレン
- ⑮イソプレングム
- .....
- .....
- .....
- .....

### 3. ゴムは何から作られているの？

- ①天然ゴムのようにゴムの木の樹液から作られるものもあれば
- ②シリコーンゴムは二酸化ケイ素で構成された岩石から作られるものもあります
- ③多くの合成ゴムは石油からの合成になります。

### 4. ゴムはなぜ変形させても元に戻るのか

天然ゴムは除き、差はありますが一般的には化学反応をさせて炭素同士を絡み合わせた結合(加硫、架橋)をすることで、伸び・ねじれの変形を復元しています

## <皆の知るゴムになるまでには？>

一般的なNBRを例にとって説明します

### 1. 原料メーカーから、客先から求められている仕様を満たす可能性の高い品番やグレードを選択

ここから分かりやすく工程を2つに分類します

2. 材料となるべく配合を処方する
3. 材料を成型する

### 2. 配合とは・・・

仕様に合わせて以下の選択が行われます

- ① 原料ポリマーの選定(ここではNBRのあるグレード)
- ②
  - i) 物理的強度を確保するための補強材(フィラー)
  - ii) その他特性を引き出すための添加材(薬品等)
  - iii) 耐経年変化(耐熱、耐候性など)のための老化防止剤
  - iv) より良い特性を出すための加硫剤

いろんな測定や検証を行い、仕様を満たすまで何度も繰り返し配合処方する。  
配合決定後、成型工程に移行する

### 3. 成型までの工程とは・・・

- ① 処方された配合(ポリマー、フィラー、添加剤、加硫剤等の薬品など)の混練り  
使用する設備 

|   |                |
|---|----------------|
| ┌ | i) オープンロール     |
|   | ii) ニーダー       |
|   | iii) バンバリーミキサー |
- ② 練りあがったものを生地(一般的にはシート状)にする
- ③ 形にする 1 (成型)
  - A. 金型にセットして流し込む方法
    - i) コンプレッション方式 (タイ焼きのようにシンプルに上型、下型)
    - ii) トランスファー方式 (注入ゲートを設けピストン式に流し込む)反応(加硫)に必要な温度×時間=成型完了
  - B. 電線などのチューブ状のものを作るときは押し出し機  
その後加硫するために加硫釜(温度×時間)に入れて成型完了
- ④ 形にする 2 (円筒研磨ほか)  
例えばローラのようなものは、成型後円筒研磨機にて研磨加工する

如何でしょうか、簡単ですが何となくゴムが出来上がるまでのイメージを持って頂けましたか？  
ご質問やご相談がございましたら、お気軽にご連絡をください。お待ちしております。

## 開発品の一例

