

ウレタンの可能性を追い求めて

株式会社ソマールゴム

ディレクター 尾池賢一

ウレタンゴムの可能性

当社は1973年創業、資本金1千万、従業員約80人、年間売上げおよそ13億5千万円。工業用ウレタンゴムの製造メーカーとして、ウレタンと名の付くものでは、他社の追隨を許さない技術をつけてきた。ポリウレタンゴムというのは、ウレタンゴムあるいはウレタンエラストマーとも呼ばれ、従来のゴムとプラスチックの中間に位置するものである。硬いが弾性があり、耐磨耗性に非常に強いことが最大の特徴である。ウレタンゴムはドイツで生まれた。天然ゴムの資源を持たないドイツでは、その強力な化学陣を動員して早くから軍事物資としての人造ゴム開発に力を注いでいた。最初にウレタンゴムの化合性を発見したのがウォルツという化学者で、今から150年位前のことである。これを製品化したのがオットー、バイエル等で、当時のドイツIG社(現在、薬や化学品で有名なバイエル社)が企業化して第二次世界大戦中、ドイツ軍の兵士が履く軍靴の靴底に使われた。この時開発されたウレタンゴムが、後述する「ブルコラン」である。戦後、アメリカやイギリスにその技術を持ち出されて、アメリカでは「アジブレン」(後述)という商標名で現在のデュポン社によって開発され、1950年代になって、世界的にウレタンゴムが使われるようになった。そして、デュポン社のウレタンゴム「アジブレン」と、バイエル社のウレタンゴム「ブルコラ

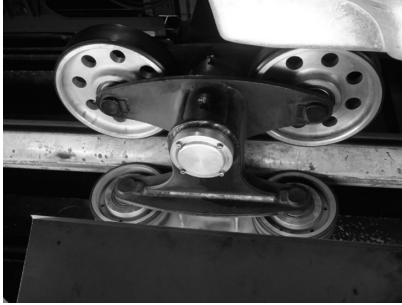
ン」とが、2大銘柄となって現在に至っている。

当社では、この2大銘柄をはじめ、あらゆるウレタンゴムの取り扱いをしており、客先のニーズ、シーズに合わせた最適な材料で製品化を行っている。また、客先の要望によっては、オリジナル原料を製造することも可能である。

一般的なウレタンの製造方法には大きく分けて3種類の成形方法がある。1つ目は注型法(キャストイングタイプ)といい、予め用意してある金型へ溶融している材料を流し込んで熱を加えて硬化させる方法、2つ目は、混練法(ミラブルタイプ)といい、ゴムの製造と同じ方法でウレタンの生地を練って適当な大きさにし、金型へセットしてプレスして製造する方法である。この2つの成型方法で出来るウレタンゴムは熱硬化性という。3つ目は、射出成型法(インジェクションタイプ)といい、ペレット状になっている材料に熱を加えて溶かし金型へ高圧力で流し込む成型方法で熱可塑性という。プラスチックの製造方法と同じである。

当社では、1つ目のキャストイング方法と、そこから一步進んだ注型プレス法とインジェクションタイプの3通りの成形方法で製品を製造している。

ブルコランウレタンを使用した、代表的な製品としては、富士急ハイランドや東京ドームシティ、TDL等にあるジェットコースター用タイヤがある。これ等のタイヤは、時速130kmを超えるスピードと、横方向にかかる“G”が加わる



当社で製造している車輪

ため、非常に高いパフォーマンスが要求される。当社では、このタイヤの材料として“ブルコラン”を使用し、当社が開発した独自の成形方法にて製造している。このブルコランは、ドイツのバイエル社の商品であり、ライセンスの認可が下りないとブルコランと呼称できず、マークも使用することができない。国内では、当初、9社がブルコラン技術を導入したが、常時製造しているのは弊社を含め4社程度に減少している。それは、ブルコランを製造するに当たり、通常のウレタンゴム成形とは全く異なる非常に困難な作業工程がいくつもあり、それをクリアできないと、本来のブルコランの持つ独自の物性が出なくなってしまうからである。

アジブレン系ウレタンを使用した代表的な製品としては、ビデオプリンター等に使用されるピンチローラーや、テンションローラー等の製品がある。これ等の製品に求められる性能は、高精度、高搬送性、耐摩耗性、耐候性、且つ量産性が必要とされ、高いパフォーマンスが要求される。これ等ローラー類も、微細な気泡を発生させない弊社独自の成形方法で製造されている。

その他弊社が製造している商品として、粉体機用タッピングボール及びブロックがある。砂糖の製造工程時には、砂糖の粒子を袋に詰めたりトラックに積んだり精製された段階から移動させなければならない。移動させる際には、袋状の物を使って搬送するが、移動中に粒子が固まってしまうたり、固化してしまうライン

上に、この粉体機を使用する。分体機は、粉の粒子を大きなざるのようなもので受けて、そのざるを振動させて、振るう事によって固まらない様にする機械である。タッピングボールやブロックは、このざるの中に入れて、ざるの網目が詰まらないように網部分を叩く役割をする。この用途に使われるウレタン材料は全て食品衛生法をクリアしていることが条件になる。当社の原料は、全く問題なくクリアしている。

熱硬化性、熱可塑性について述べてきたが、もう一つ当社を代表する製品と製造方法がある。それは、独立気泡発泡ウレタンである。普通発泡というと台所用スポンジとか車のワックス掛け用スポンジを連想されると思うが、このようなスポンジ類は全て連続気泡発泡といい、水分を浸透させやすく出来ている。当社の発泡ウレタンは、独立気泡発泡といい、気泡部分が繋がっていないため、水分の浸透は殆ど無く、耐油性、耐水性、耐摩耗性に優れている。この発泡体で製造されている製品は、複写機には、なくてはならないものとなっている。1度に用紙を何十枚もセットした際、1枚ずつ正確に搬送させるための部品で、大変重要な役割を担っている。そして、この発泡ウレタンに付加価値をつけた導電性発泡ウレタンの開発に成功した。この導電性発泡ウレタンの開発により、今まで使用できなかった静電気の発生する場所や、自ら帯電できない場所への用途が広がることで、より多くのユーザーの方たちにウレタンの可能性をお伝えする準備が整った。

最後に、ウレタンゴムという素材の可能性を追い続け技術の確立を高め、社名ソマールのように常に上昇前進し静止せず移り変わる世界のスピード化に遅れぬような製品の開発に、尚一層取り組んで行きたいと考えている。

〒350-1335 埼玉県狭山市柏原654-8

TEL:04-2953-6167 <http://www.urethane.co.jp/>