

高機能フィルム開発を 助けるプラスチックシート 製造テスト機

ゴム・プラスチック用小型カレンダー 「卓上カレンダー」

最近、太陽電池や電気自動車などに使用する従来の製品とは異なる高機能フィルムのニーズが高まっている。これらのフィルムの材料開発から製品化までをサポートする小型のテスト機を紹介する。



卓上カレンダー外観

「卓上カレンダー」というと、机の上に置かれた小さな曆が思い浮かぶが、ここでいう「カレンダー」とは、ゴムやプラスチックの樹脂をロールで圧延し、シート状に成型する機械のことである。株式会社 IHI 機械システム (IMS) のゴム・プラスチック用カレンダーは、数十年来、ニーズの先取りに努め技術革新を積み重ねて、高精密形ベアリング、高精度仕上げロール、および最新電子制御技術によって高い評価を得ている。

最近では、太陽電池や電気自動車などの成長分野でカレンダーの新たな需要が期待されている。これら

の分野で使用される新素材・高機能フィルムを開発するうえで、要素研究・サンプリング・物性評価などが欠かせないためである。

開発品を製品化するまでには、数々のテストが繰り返行われる。「もっと簡易に要素研究がしたい」「少量・多品種の樹脂で手軽にサンプリング評価がしたい」「開発段階に応じて段階的にテストを実施したい」など、数々のお客さまのニーズにこたえるため、IMS では今までも材料開発から製品化までの各ステップに応じたテスト機を提供してきた。

そのなかで、IMS が今回開発した小型カレンダーテスト機が、通称「卓上カレンダー」である。卓上カレンダーは、「手軽に」「段階的に」「さまざまな」をコンセプトに開発されており、お客さまニーズに合わせてさまざまな場面で協力ができる製品となっている。

卓上カレンダーは2階型構造で、上流から混練設備、圧延設備、二次処理設備、巻取設備の一連の設備を備えたパッケージ型構造となっている。また、各ユニットはモジュール設計を採用し、用途に応じた組み合わせ変更や機能追加が容易にでき、開発段階に応じたテストが可能である。

ここからは、各部の構造と機能を説明する。

(1) 押出機部

原料への熱入れおよび次工程に材料を押し出す機能である。少量の樹脂で簡易にテストができるよう考慮されている。

(2) 口金部

押出機先端の口金の部分は、用途に応じて使い分けができる。また、吐出変動の低減機能を付加することができる。

(3) 混練ロール部

混練ロール部には、① 練ロールとして材料を練り合わせる、② 圧延ロールとして成膜する、③ 樹脂とロール表面との剥離性を確認する、などの機能をもたせている。

(4) 巻出装置部

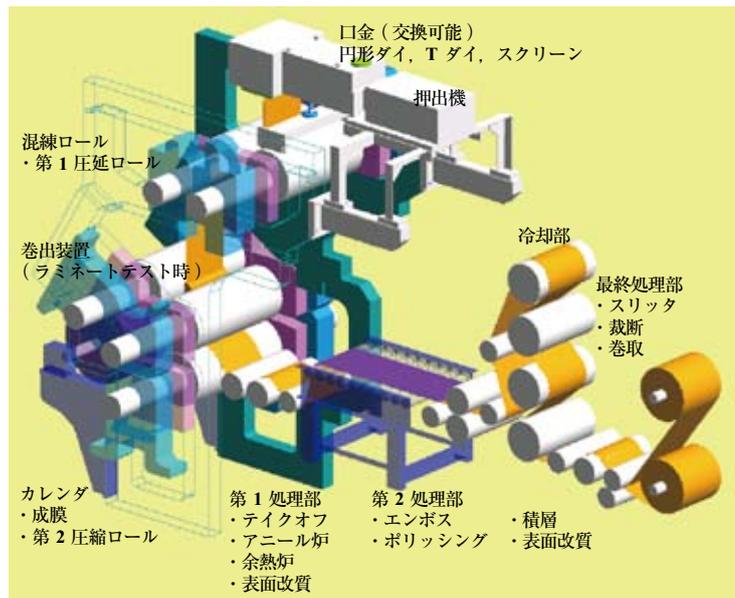
ラミネートテストを実施する際に取り付けが可能である。

(5) カレンダー部

本装置の主要部であり、主に成膜はここで行う。また、混練ロールを第一圧延として使用した場合は、カレンダー部を第二圧延として使用することで、さらに高精度のフィルム成形が可能である。

(6) 第一処理部

カレンダー部以降は、成膜後の処理部分となっている。第一処理部は、用途に応じて熱処理やシート表面改質処理などのさまざまな機能を有した装置を準備しており、組み合わせも自由で、多種多様のテ



卓上カレンダー 3D イメージ

トを行うことができる。

(7) 第二処理部

成膜されたシートに模様を付けたり、積層したりする場合に備え、第二処理部を設けている。

(8) 冷却部

各処理部を通過したシートは、ここで冷却される。

(9) 最終処理部

冷却後の最終処理部には、① スリットを入れる、② 巻き取りを行う、③ 裁断する、などの機能をもたせている。裁断は、巻き取らずに行うことも可能である。

なお、押出機から第一圧延部までの装置を一つのパッケージとすることで、2ロールカレンダーのテスト機としても使用することができる。お客さまの開発ステップや予算に応じて、段階的にテスト機を増設することも可能である。

IMS では、この卓上カレンダーのほかに、2本ロールテスト機と6本ロールテスト機を所有しており、材料開発から製品化までお客さまのニーズに応じたさまざまな開発を経て、カレンダー設備をご提供し続けている。

問い合わせ先

株式会社 IHI 機械システム

産業機械事業部 カレンダープロジェクト部

電話 (045) 759-2397

URL : www.ihico.jp/ims/