

静岡県試験研究 10 大トピックス ( 工業技術研究所 1 )

<b>タイトル</b>	強くて長持ちするコーティング新技術を開発 - 金型の長寿命化に貢献 -	<b>研究期間</b>	平成 21～23 年度
<b>研究所 所属</b>	工業技術研究所 富士工業技術支援センター	<b>補職名</b>	上席研究員
		<b>研究者名</b>	真野 毅
		<b>問合せ先</b>	0545-35-5190
<b>研 究 概 要</b>	<p><b>【背景・ねらい】</b></p>		
	<p>平成 21 年の金型の国内生産額は 1 兆 2 千億円、本県は全国 2 位 (946 億円) である (図 1)。金型は用途、加工法を問わず使用環境が過酷化し、寿命向上が積年の課題である。本研究では、本県ものづくりを支える金型の長寿命化・高機能化を実現する高度コーティング技術の開発を行った (図 2)。</p>		
	<p><b>【成果の内容・特徴】</b></p>		
	<p>1. コーティング材料の多層化や金型素材の高強度化等を組み合わせた、金型に溶かした金属を注入して高い寸法精度の鋳物を大量生産するダイカスト向けに高耐久性コーティング技術を開発した (図 3)。</p> <p>2. ダイカスト向けコーティングの実機テストを行い、生産効率向上、作業軽減等の利点を確認した。削減したコストは 1 機あたり年 100 万円以上と試算されている。</p> <p>3. プラスチック金型向けに、従来のフッ素樹脂加工より、ものがくっつきにくい (非粘着性) コーティングを開発した。</p> <p>4. 非粘着性コーティングの実機テストを行い、従来の金型の 2 倍以上の寿命と生産品質の向上を確認した。</p>		
<p><b>【成果の活用・留意点】</b></p>			
<p>1. 共同研究企業において、本研究で開発したコーティング 4 種類 (ダイカスト向け 3 種類、非粘着性コーティング 1 種類) が商品化されている。(平成 24 年 1 月末現在で総売上げ金額 2, 300 万円)</p> <p>2. ダイカスト向け高耐久性コーティング技術は、共同研究企業以外のダイカストメーカーの実生産において、採用され、高い評価を得ている。</p> <p>3. 非粘着性コーティングは、金型以外の、刃物や耐摩耗性の要求される部材などの用途へ利用が拡大している。県内産業では、製紙・食品などへ展開している (図 4、5)。</p>			



図1 静岡県を支える金型

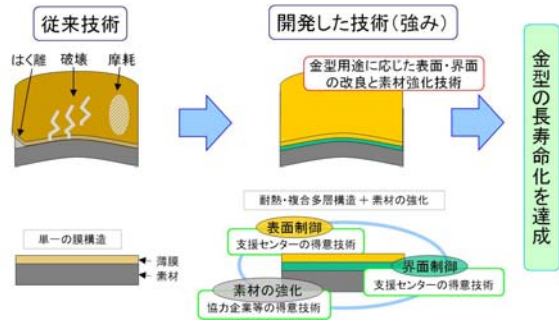


図2 開発したコーティング技術





図3 溶解アルミで溶損試験を行ったダイカストピン

**OLIMAQ LELLYON TF**  
セラミックコーティング

**非粘着コーティング“LELLYON TF”のご案内**

フッ素樹脂コート並みの離型性と撥水性を兼ね備えた非粘着コーティング“LELLYON TF”が誕生しました。従来のフッ素樹脂加工では適用が難しかった製鉄への対応も可能となった全く新しいタイプの非粘着コーティングです。

- 特徴
  - ▼ 超薄膜  
ナノメートルレベルの膜厚です。フッ素樹脂コートに比べ遥かに薄いコーティングとなっています。特にカットが必要な形状な刃物に適用した場合、切れ味が損なわれることなく付着を防止します。
  - ▼ 耐熱性  
フッ素樹脂では使用不可耐温(約300℃)まで利用可能です。
  - ▼ 高い密着性  
画期的なコーティング技術により、従来の方法では得られなかった高い密着性を有しています。
  - ▼ 優れた耐摩耗性  
セラミック顔と組み合わせることで、優れた耐摩耗性を発揮します。
  - ▼ 低温処理  
処理温度が常温から100℃以下のため、硬度低下や寸法変化の心配がありません。
- 用途  
樹脂の離型性向上、撥水性の向上、汚れ付着防止、粘着テープのカット刃等への付着防止
- 適用材料  
金属(鉄、アルミ他)、セラミックス

※本コーティングは、静岡県工業技術研究所 富士工業技術支援センターと共同開発したものです(特許出願済)

図4 商品化された非粘着性コーティングのパンフレット



図5 コーティングの応用例