

プラスチック成形金型用高級鋼

High-Quality Plastic Molding Steel

CENA[®]-V

家電製品や食品容器、自動車の内外装から住宅設備機器まで、私たちの身の周りにはプラスチック製品が溢れている。これらプラスチック製品の多くは、私たち自身が直接見て触れることができるため、製造に用いる金型には高い平滑性や意匠性、精度が求められる。その一方で、製造コスト低減のため金型製作や成形は、新興国へとシフトしている。しかし、金型の使用環境が十分に整備されていないことが多く、高温多湿下で金型の製作、成形、保管を行わねばならず、錆に起因する金型の品質劣化がしばしば発生し、対策が求められていた。

日立金属は良好な耐錆性と高い平滑性を有し、大型の金型にも適用できるプラスチック成形金型用高級鋼「CENA[®]-V」を開発し、一般販売を開始した(図1)。

CENA-VとP21系従来鋼を鏡面磨きした表面に水道水を霧吹きし、一定時間経過した後の状態と、その面にダイヤモンドペーストで錆除去磨きを行なった状態を図2に示す。P21系従来鋼は点状の錆が多数発生し、錆を除去するとその部分がピンホール化するのに対し、CENA-Vはわずかに錆が認められるが、その錆を除去してもピンホールは出現せず、平滑な面質を維持できる。

錆を嫌う金型にはステンレス鋼を使用する選択肢があるが、ステンレス鋼は熱伝導性の低下や、大型製品に対応する大断面素材の製造が困難であるといった欠点があった。CENA-Vは図3に示すように耐錆性を有しながら、熱伝導性を損わない合金成分を使用しており、高い意匠性や生産性に対応する高速ヒートサイクル成形への適用が期待できる。また、大型金型に使用できる大断面素材の提供ができることから、自動車のランプ部品金型や住宅設備機器、家電製品などの金型に幅広く採用されている(表1)。

(高級金属カンパニー)

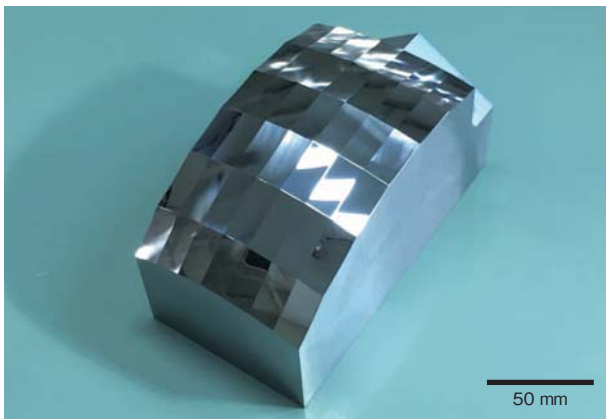


図1 CENA[®]-Vで製作した金型の例
Fig. 1 Example of mold produced in CENA[®]-V

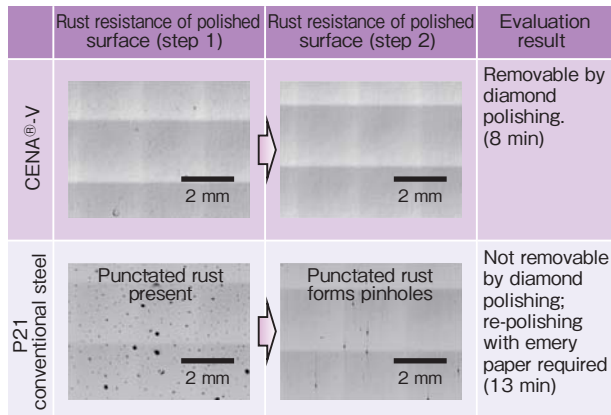


図2 鏡面磨き面の微分干渉像比較
Fig. 2 Interference figure comparison for mirror polished surface

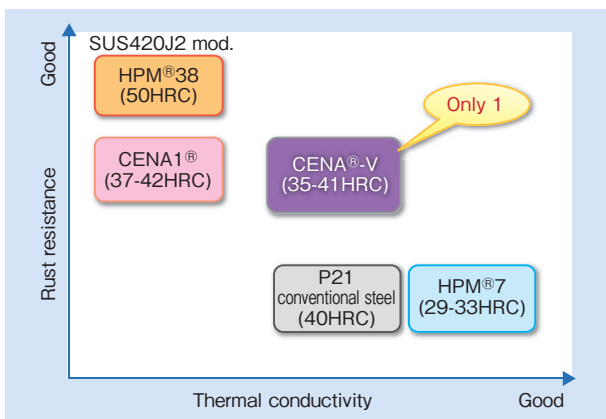


図3 耐錆性と熱伝導性の位置付け
Fig. 3 Rust resistance and thermal conductivity

表1 CENA[®]-Vの使用事例
Table 1 Application examples for CENA[®]-V

Use	Conventional	Evaluated properties
Automotive lamp parts	P21 conventional steel (40HRC)	<ul style="list-style-type: none"> Polishability Rust resistance Applicable for large size mold
Bathroom fixtures	P21 conventional steel (40HRC)	<ul style="list-style-type: none"> Polishability Rust resistance Applicable for large size mold
Home appliances	CENA1 [®] (40HRC)	<ul style="list-style-type: none"> Polishability Rust resistance Applicable for high-speed heat cycle molding