

プラスチック成形用高耐食高硬度金型鋼 ASL407

High Hardness and High Corrosion Resistance Steel ASL407 for Plastic Molding

エンジニアリング・プラスチック（以下、エンプラ）、スーパーエンプラの性能向上にともない、新たなプラスチックの用途が広がっている。通常、これら高性能プラスチックには強度や耐熱性を高めるためにガラス繊維をはじめとする多量の添加剤が含有され、成形用の金型にダメージを与えやすい。ガラス繊維による磨耗や添加剤の熱分解ガスによる腐食である。そこで、エンプラ、スーパーエンプラ成形用の金型材には耐磨耗性（鏡面、硬度）、耐食性の改善が求められてきた。

従来、エンプラ、スーパーエンプラ成形用金型にはSUS440C改良粉末鋼が用いられてきたが、高硬度化のために炭化物を添加すれば、鏡面性、耐食性には不利となっていた。

そこで、これらの課題に対応して、鏡面性、耐食性を改良した60HRC級析出硬化型ステンレス鋼ASL407を開発した（図1、図2）。

ASL407の硬さと鏡面仕上性を図1に、樹脂成形時の耐腐食磨耗性を図3に示す。ASL407は耐錆性に優れる（図4）ので、煩雑だった水冷孔の錆落とし作業も軽減し、安定

した成形条件を維持できるようになった。

また、高硬度を付与するにあたり、高温（1,000℃以上）での焼入れ処理を必要とする従来材（SUS440C改良粉末鋼）とは異なり、ASL407は比較的低温である480～500℃の時効処理のみで60HRC以上の硬さを付与できる。さらに大気中の処理でも酸化が少なく時効変寸も少ないなどの特長があるので、従来材に比べると熱処理の大幅な工数減が期待できる。

（特殊鋼カンパニー）

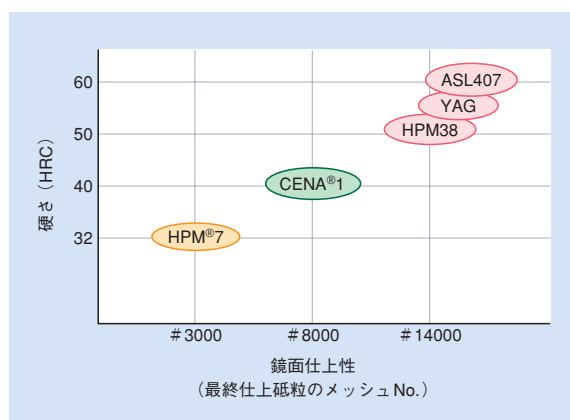


図1 ASL407の硬さと鏡面仕上性
Fig. 1 Lapping roughness and hardness

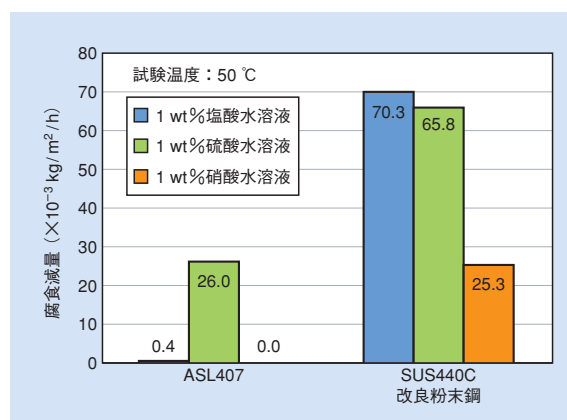


図2 ASL407の各種酸に対する耐食性
Fig. 2 Comparison of corrosion resistance

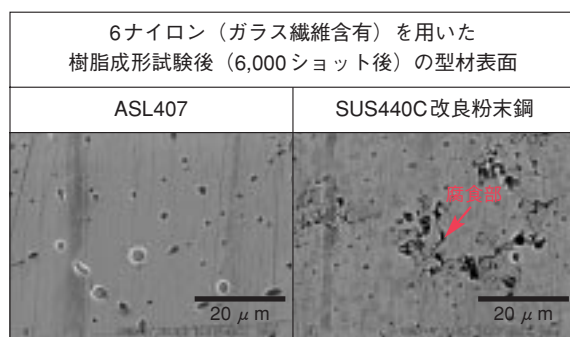


図3 ASL407の樹脂成形時の耐腐食磨耗性
Fig. 3 Comparison of erosion corrosion resistance between ASL407 and current material after molding

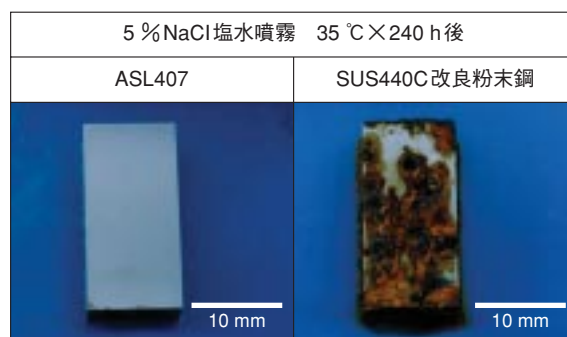


図4 ASL407の耐錆性
Fig. 4 Comparison of the surfaces after salt spray test