

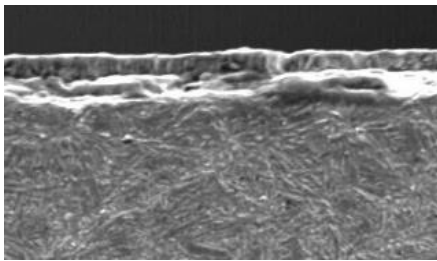
AST

最表面に特殊な酸化被膜を生成することで、高い耐溶損性、焼付き耐性を発揮します。また、カナック処理層を有するため、ヒートチェック対策にも効果を発揮します。

効果

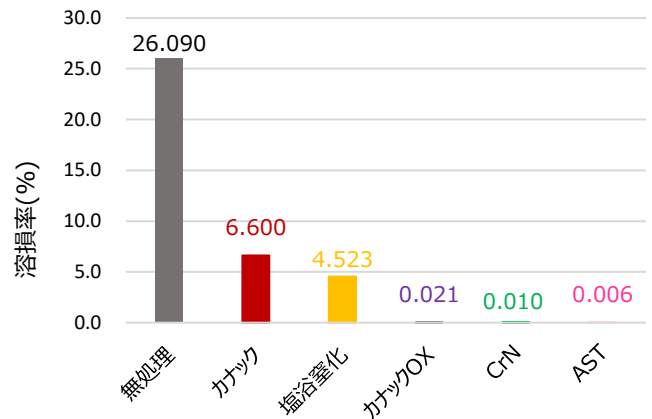
耐溶損 ・ 耐焼付き ・ 耐ヒートチェック
湯流れ改善(アルミの流動性向上)

■ AST処理被膜の特徴



- 酸化被膜Fe₃O₄がSi-Alの合金化を抑制
焼付き・溶損耐性の向上
- 断熱性被膜による熱伝導率の低下
 - ・ 溶湯による型温上昇を抑制、熱振幅の軽減で金属劣化を抑制
 - ・ 溶湯温度の低下を軽減、湯流れを改善
 - ・ 錆巣の低減

■ アルミ溶湯による溶損試験



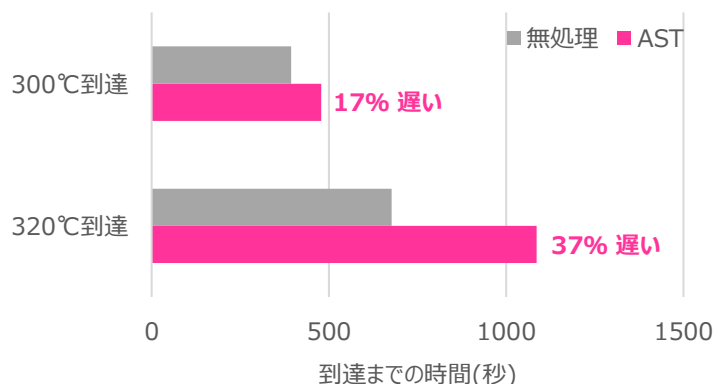
■ 試験条件 材質:SKD61(48HRC) アルミ:ADC12
溶湯温度:700℃ 回転数:200rpm 試験時間:60min
※重量損失量による%表記

■ 被膜の熱伝導率

加熱ブロック接触によるTPの温度比較

比較方法

- ①エレポットに加熱ブロックを設置
 - ②温度を530℃設定にて昇温可動
 - ③加熱ブロック温度が320℃到達でTPをブロック上に設置
 - ④試験片の温度上昇を測定
- ※空調21℃設定
※TP熱電対は設置表面から0.5mm位置



無処理と比較してAST処理は熱伝導率が低下。金型表面の熱振幅の減少・熱疲労の軽減効果が望めます。

アルミ流動性試験

■装置条件 湯流れ試験機(吸引式)

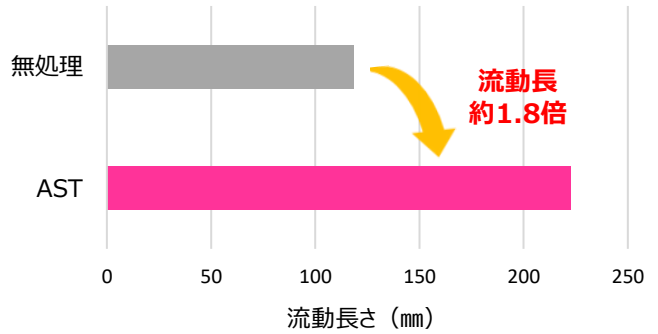
溶湯材質：ADC12
 溶湯温度：650~655℃
 吸引負圧：-7.5kpa
 吸引時間：0.5sec
 吸引位置：溶湯界面より10mm深さ

■金型条件

金型材質：SKD61
 内部硬さ：45HRC
 試験状態：無処理/AST
 金型温度：室温（25~29℃）
 離型剤：無し

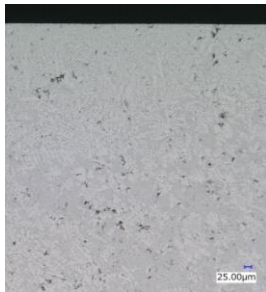


■アルミ流動長さ比較



AST処理の酸化被膜によりアルミ溶湯が金型に接触する際の溶湯温度の急激な低下を抑制。

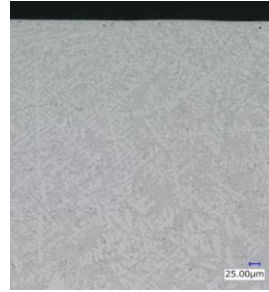
■アルミ組織比較



無処理

ゲートから70mm位置

- ・急冷による緻密組織
- ・鑄巣が広い範囲に存在
- ・共晶組織のバラつき



AST処理

ゲートから70mm位置

- ・急冷による緻密組織が少ない
- ・鑄巣が少ない
- ・共晶組織が均一

■改善事例

事例	従来状況	AST処理後の状況
部分加圧ピン	塩浴窒化 3,000ショットで溶損 カナックOX 10,000ショットで溶損	50,000ショットまで延命。 更に、溶接補修+再処理→50,000ショット使用可能に
自動車部品 入子	他社 窒化+酸化被膜 1,000ショットで溶損。溶接補修	17,000ショット経過後、溶接なし
コンプレッサー 入子	窒化処理 5,000ショットで溶損 PVD処理 12,000ショットで溶接	20,000ショットまで延命
自動車部品 入子	無処理の為、焼付き 磨きメンテナンスが1日3回	3日に1回 に軽減
バルブボディ 分割埋子	他社窒化 10,000ショットで焼付き 磨きによる形状変形・溶接補修	50,000ショット経過後、焼付きによる形状変形なし

クラック効果 表面画像の比較



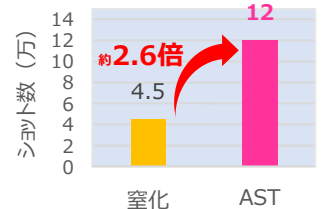
ガス軟窒化 15万ショット



AST 22万ショット

スリーブ 事例

鑄造機650t(アルミ材：ADC12)



2024-06-06

