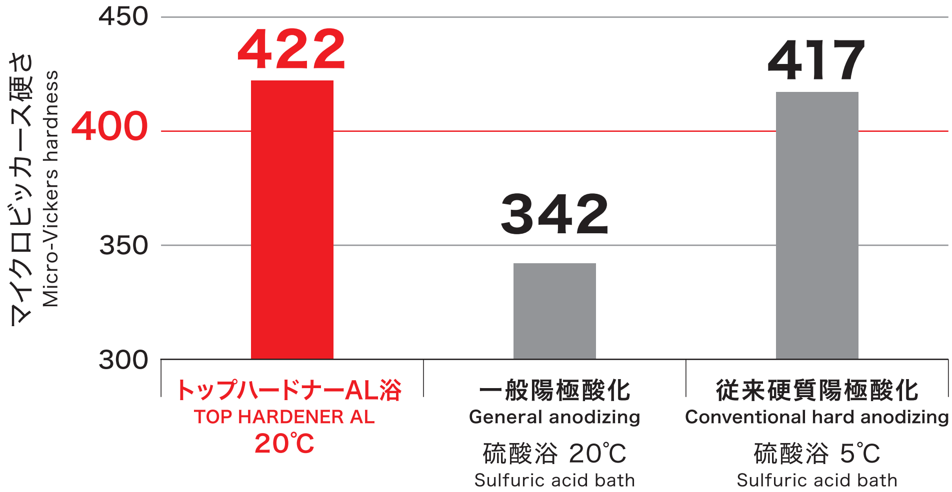
アルミニウム硬質陽極酸化用添加剤
Additive for hard aluminum anodizing

トップハードナーAL
TOP HARDENER AL

- 20℃の処理で大幅なエネルギーコストダウン
  20℃ treatment, can save energy cost
- Hv400以上の硬質陽極酸化皮膜が得られる
  Hard anodized films over Hv 400 can be formed easily
- 200℃以上の耐熱クラック性が得られる(未封孔品)
  Heat crack resistance over 200°C can be obtained (unsealed product)

低温処理不要 Hv400以上
Low-temperature treatment is unnecessary, Over Hv400 hardness



硬度の比較
Comparison of hardness

処理工程
Process

前処理
Pretreatment
脱脂, エッチング, デスマット
Cleaning, Etching, Desmutting

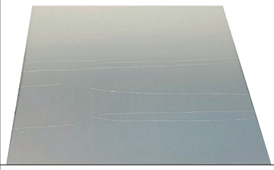
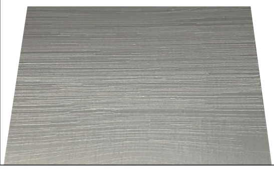
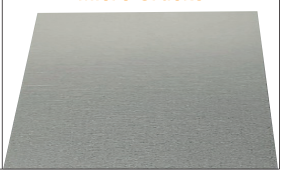
↓

硬質陽極酸化
Hard anodizing
トップハードナーAL, 硫酸
TOP HARDENER AL, Sulfuric acid

↓

封孔
Sealing
トップシールシリーズ
TOP SEAL series

耐熱クラック性が良好
Excellent in heat cracking resistance

浴種 Bath type	トップハードナーAL TOP HARDENER AL	一般陽極酸化浴 General anodizing	従来硬質陽極酸化浴 Conventional hard anodizing
温度 Bath temperature	20℃	20℃	5℃
200℃ 30分 min 熱処理 Heat treatment (未封孔) No Sealing	クラックなし No cracks 	クラックあり Cracks 	微細なクラックあり Micro Cracks 
100℃ 30分 min 熱処理 Heat treatment (封孔) Sealing	クラックなし No cracks 	クラックあり Cracks 	微細なクラックあり Micro Cracks 

標準建浴/処理条件
Bath composition and working condition

トップハードナーAL TOP HARDENER AL	200ml/L
遊離硫酸 Free sulfuric acid	110g/L
溶存アルミ Dissolved aluminum	1g/L
浴温 Bath temperature	20℃
陽極電流密度 Anode current density	2~3 A/dm^2