

樹脂と金属の新接合技術

接着剤や締結部品は
不要

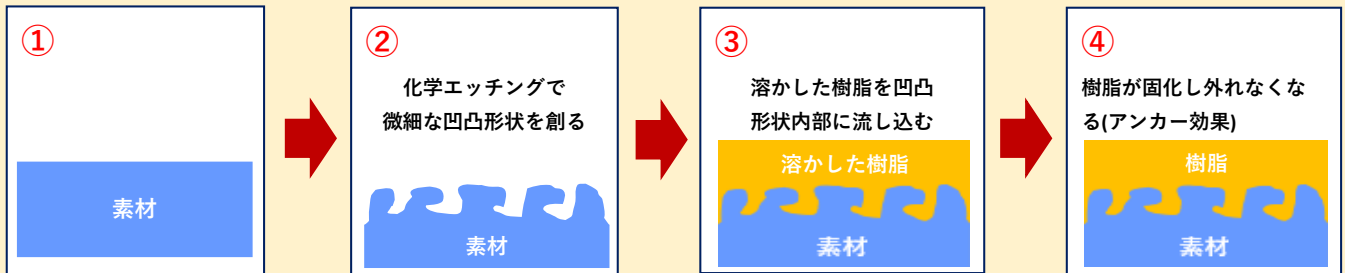
ポイント①試作1個からOK!

ポイント②銅やsus等幅広い素材に対応!

ポイント③素材の処理試験対応!

樹脂と金属を接合する仕組み

どんな仕組み?



アマルファ
処理による

化学エッチングで
強固な接続を実現!



※樹脂破壊

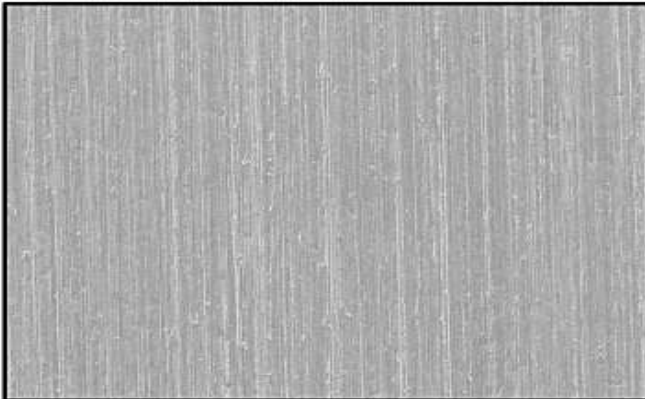
樹脂と金属を無理やり剥がそうとすると、樹脂の部分で破壊が生じる。

上記の接合技術は、メック株式会社開発の最新金属表面処理技術「AMALPHA/アマルファ」を活用しております。

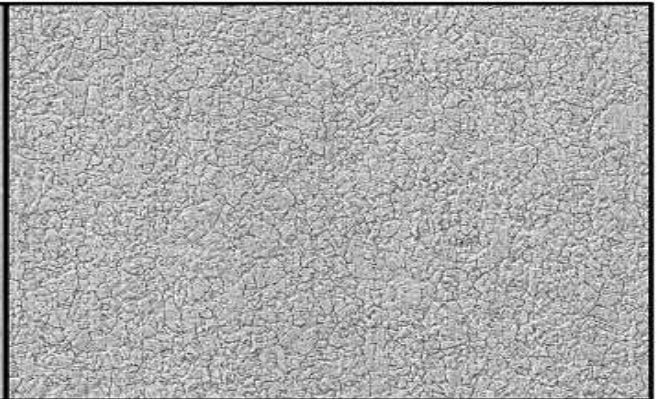
※「AMALPHA/アマルファ」はメック株式会社の登録商標です。

サンプル① Cu材の場合

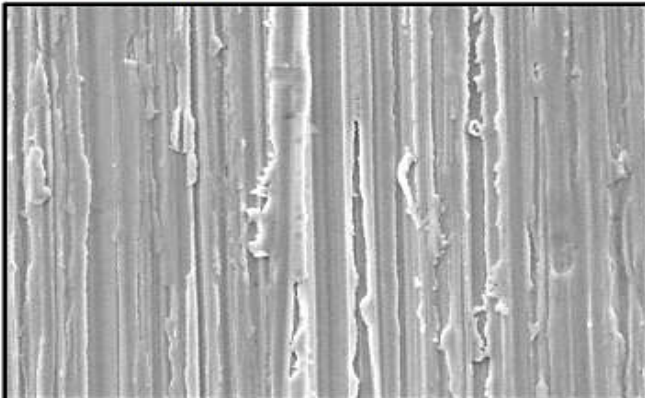
・処理前 (×200) [サンプルA]



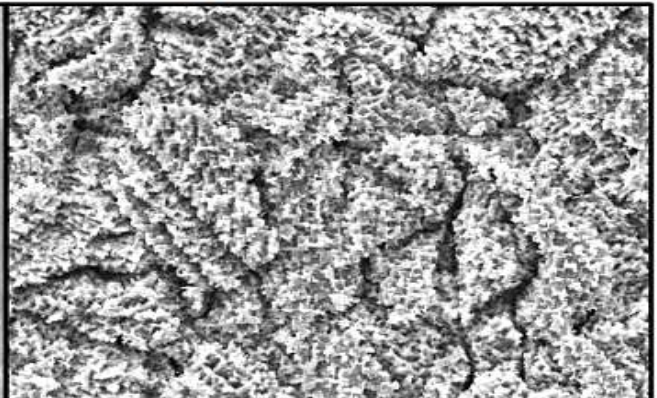
・処理後 (×200) [サンプルA]



・処理前 (×3000) [サンプルA]

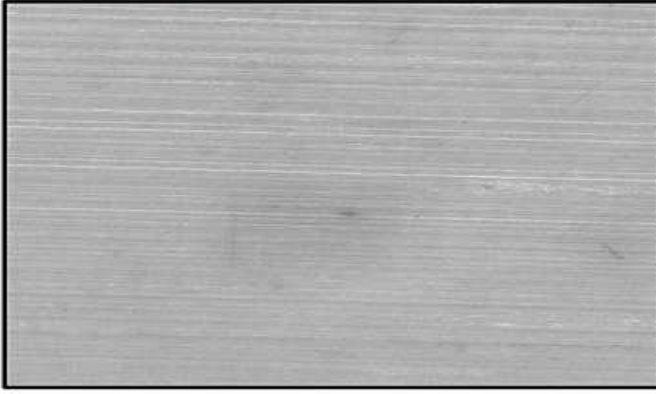


・処理後 (×3000) [サンプルA]

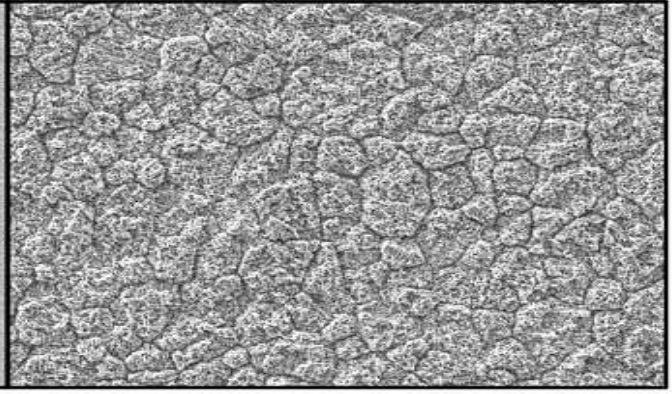


サンプル② アルミ材の場合

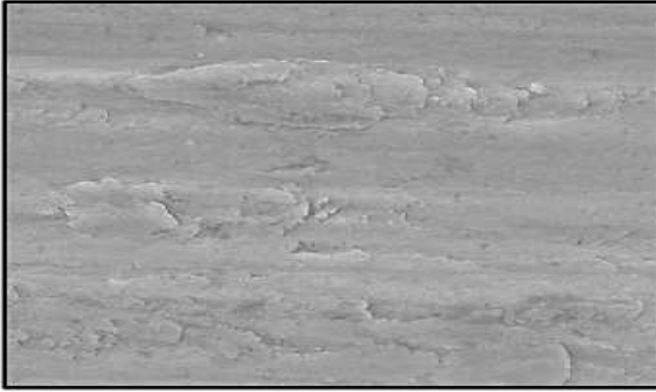
・処理前 (×200) 【サンプル③】



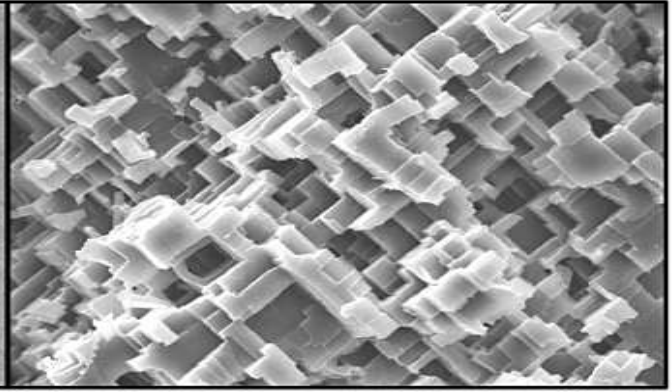
・処理後 (×200) 【サンプル③】



・処理前 (×3000) 【サンプル③】



・処理後 (×3000) 【サンプル③】



新技術における7つのメリット

樹脂と金属が界面レベルで接合することにより、樹脂と金属のそれぞれの特徴を最大限に引き出した今までにない新しい設計・機能の部品を作ることが可能となります。

①軽量化

強度が必要な部分のみ金属にし、それ以外を樹脂に置き換えることで部品の軽量化が図れます。
金属材と樹脂材の組み合わせは、下表をご参考ください。

②強度強化

金属の特徴の一つとして、強度に優れる点があります。金属を直接接合することで、樹脂に不足していた強度や耐久性を補うことができます。

③耐久性

樹脂と金属を接合技術では、物理的に接合しているため、樹脂や金属が劣化しない限り、理論的には接合時の強度が永久的に持続します。また、接着剤を使用していないため、経時や環境変化による劣化を心配する必要がありません。

④耐水(気密)性

樹脂と金属の接合技術を用いると、2材料の界面レベルでの直接接合が可能となるため、接着剤や締結部品を使用せず、耐水・密閉性を保持することが出来ます。

⑤耐薬品性

金属部品に耐薬性のある樹脂を接合することで、簡易に耐薬性を付加することが出来ます。これにより、金属表面の腐食を防止する特殊コーティングや物理的に液の接触を防止するシールドを施す等の対策が必要がありません。

⑥絶縁性

樹脂の特徴の一つとして、絶縁性をもつことが挙げられます。本接合技術を用いることで、必要な箇所だけに絶縁性を持たせることが可能です。これにより電気的な短絡等が考えられる箇所について、短絡防止のスペースを意図的に設ける必要がありません。

⑦表面積増加

エッチングによる金属表面への無数の穴形成により、垂直方向への表面積を増加させることができます。
液体や気体などとの接触面積の増加による放冷性能向上や電気放電部の増加も期待できます。

適用可能な材料はこんなにあるんです！

表面粗化処理を活用した物理的接合のため、ほぼ全ての樹脂に対して接合可能です。

どの材料に使えるの？

樹脂・金属接合マトリクス

	Al	SUS	Cu
PPS	◎	◎	◎
PA6	◎	◎	◎
PA6T	◎	—	—
PA66	◎	◎	◎
PA11	—	○	—
PA12	—	◎	—
SPS	—	—	◎
PPA	◎	—	—
PBT	◎	△	◎
LCP	◎	○	△
PEEK	◎	○	○
ABS	○	○	○
PP	◎	—	○
POM	△	△	△
フェノール	◎	◎	◎
エポキシ	◎	◎	◎
NBR	◎	—	—

◎：射出成形で接合 → 樹脂破壊

△：射出成形または熱圧着で接合 → 樹脂破壊せず。1MPaの接合強度

○：熱圧着で接合 → 樹脂破壊

—：評価データなし

※このデータにはユーザー様での評価結果も含まれております。

一度試作を検討したい。

どんなスペックがあるのか知りたい。

専門技術者と話がしたい。

などなど

そう思われた方は、お気軽に下記までお問合せください。

お電話でのご注文・御見積

☎ **045-453-7121**

受付時間 9：00～16：00 / 技術担当 笠原

メールアドレス：m-kasahara@sakurags.com