

高接着性アルミニウム板「KO処理[®]板」

長谷川 真一*

High Adhesive Aluminum Sheets "KO Processing Sheets"

Shinichi Hasegawa*

1. はじめに

アルミニウム材に表面処理を施すことにより、塗膜密着性、接着強度および耐食性をさらに高めることができる。このため表面処理として各種化成処理や、陽極酸化処理（アルマイト処理）などが行われてきた。しかし近年、接着強度をより高めたいとの要求や、環境に優しい素材を求める声が高まり、新しい表面処理材の登場が期待されている。

弊社は、特殊な構造を有するアルミニウム酸化皮膜を用いた、高接着性アルミニウム板「KO処理板」の開発を行った。

2. 製品仕様および特徴

KO処理は、Fig. 1に示すとおり、界面活性剤を含むアルカリ性の電解液を用いて、脱脂工程と交流電解処理を同時に行うことを特徴とする。電解液にはクロムなどの有害な重金属が含まれないため、純度の高いアルミニウム酸化皮膜が形成され、また製造工程の環境負荷も小さいものとなっている。

この酸化皮膜は、Fig. 2に示すように均一で薄く、かつ複雑な孔形状を有することから、接着剤や塗膜との密着性が極めて良好で、しかも加熱および加工の影響を受けにくい特性を合わせ持っている。

3. 性能

3.1 接着性

KO処理、硫酸アルマイト処理およびりん酸クロメート処理を施したアルミニウム合金板を用い、プリント配線板用エポキシ接着剤との密着性を評価した結果を

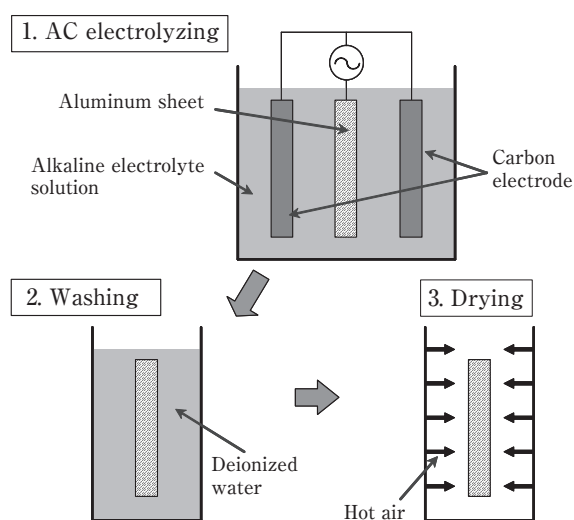


Fig. 1 Schematic diagram of the KO process.

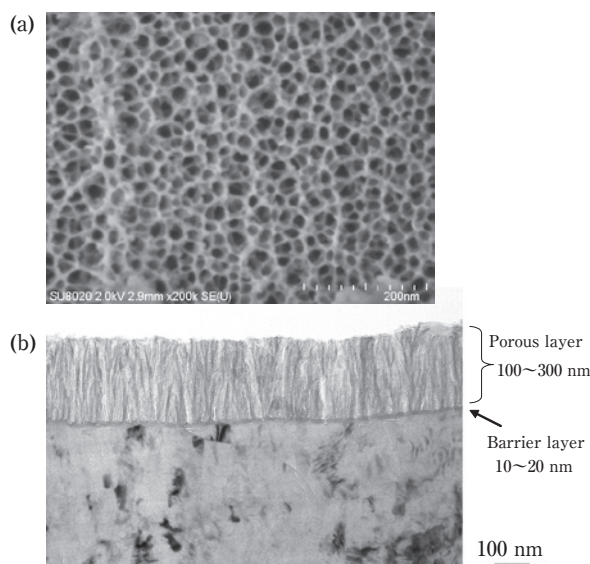


Fig. 2 Surface and cross section images of the KO processing sheets.
(a) surface FE-SEM image and (b) cross section TEM image.

* (株)UACJ 技術開発研究所 深谷センター 第二部
No. 2 Department, Fukaya Center, Research & Development Division, UACJ Corporation

Fig. 3およびFig. 4に示す。Fig. 3は、接着サンプルの剥離強度をTピール試験により評価した結果であり、Fig. 4は、銅箔と接着した各サンプルを260℃の溶融はんだに浮かべ、銅箔にフクレが発生するまでの時間により評価した結果である。これらの図には、接着ままおよび121℃の水蒸気中で32時間保持した後、これらの試験に供した結果を合わせて示している。これらの結果からKO処理板は、樹脂、接着剤および塗膜などの密着性が極めて良好で、かつその密着性が劣化促進環境の影響を受けにくく、従来接着用下地として用いられてきた下地処理方法と比較して、過酷な条件下においても安定して高い接着性を発揮することができる。

3.2 耐久性

Fig. 5に、KO処理板を室温大気中に最大6ヶ月間放置した場合の、アクリル系粘着剤ポリエステルテープによる90°方向剥離強度の経時変化を示す。

一般的に従来の接着用下地処理材は、接着または塗装を実施せずに放置すると、吸湿および酸化などにより表面が変質し、接着強度が著しく低下する。しかしKO処理板は、不純物の少ない酸化アルミニウムを主成分としているので、このような性能低下がほとんど発

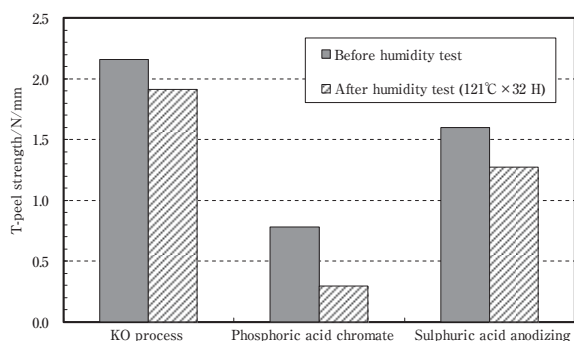


Fig. 3 T-peel strength of the KO and other surface treatments for an epoxy adhesive.

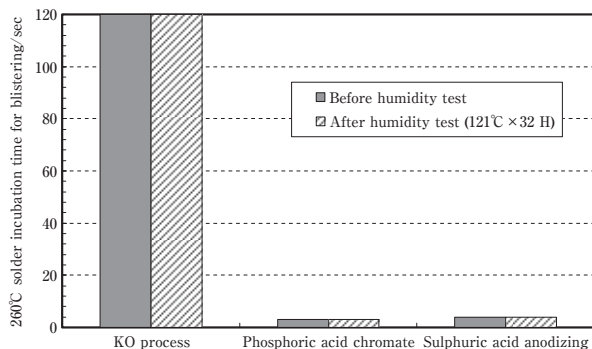


Fig. 4 Heat resistance of the adhesion strength of the KO and the other surface treatments.

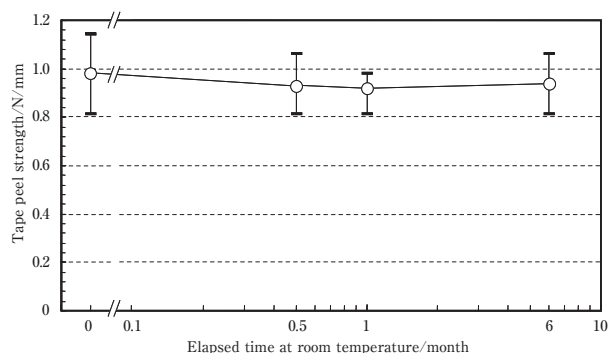


Fig. 5 Change in tape peel strength of the KO processing sheets left in air at room temperature.

生しない。このため、経時変化による性能劣化が許されず、高い信頼性を要求される部位への適用に有利である。

4. 用途

KO処理板は、高放熱性と高密着性を生かし、アルミニウム製プリント配線基板として高いご評価を頂いている。さらに、密着性に優れ、かつ環境に優しい建材、塗装板および複合板としての応用も可能である。

お問い合わせ

(株)UACJ 営業本部 第三部
 〒100-0004
 東京都千代田区大手町1丁目7番2号
 東京サンケイビル
 TEL : 03-6202-2663 FAX : 03-6202-2032

UACJ Corporation, Marketing & Sales Division,
 No. 3 Sales Department
 Tokyo Sankei Bldg., Otemachi 1-7-2, Chiyoda-ku,
 Tokyo 100-0004, Japan
 TEL: +81-3-6202-2663 FAX: +81-3-6202-2032



長谷川 真一 (Shinichi Hasegawa)
 (株)UACJ 技術開発研究所 深谷センター
 第二部