



アルマイト後の外観が良好な7000系アルミニウム合金『ZK75』 押出材の開発

鈴木 太一*, 八太 秀周**, 市原 厚志***, 中井 康博****, 松井 謙治*****

Newly Developed 7000 Series Aluminum Alloy “ZK75” Extrusion with High Appearance Quality after Anodizing

Taichi Suzuki*, Hidenori Hatta**, Atsushi Ichihara***, Yasuhiro Nakai**** and Kenji Matsui*****

1. はじめに

スマートフォン、タブレット等のIT機器筐体用材料には従来、5000系や6000系アルミニウム合金などの中強度材が多く用いられているが、近年の大画面化・薄肉軽量化に伴い高強度材の要求が高まっている。前記のような筐体ではアルマイト処理を施すことにより意匠性を得るだけでなく表面硬度を高め、良好な耐食性を確保している。高強度化の観点からは7000系アルミニウム合金（以下7000系合金とする）を筐体に適用することで薄肉化が図れるものの、従来の7000系合金ではスジ状のムラ模様などが発生しやすく、高品質なアルマイト後の表面を得にくいという課題があった。

当社では材料組織および合金成分を最適に制御し、従来6063の約2倍に相当する強度を有しながら、6063と同等の高品質なアルマイト後の表面が得られる7000系合金「ZK75」押出材を開発した。またZK75は、富士通コネクテッドテクノロジーズ（株）殿製スマートフォン「arrows NX F-01J」のフレーム材として実用化された（Fig. 1）。本記事ではZK75の特徴およびZK75を使用した製品例を紹介する。



Fig. 1 Appearance of “arrows NX F-01J”.

2. ZK75の特徴

2.1 機械的性質

Fig. 2にZK75の機械的性質の代表値を示す。ZK75は従来6063の約2倍に相当する耐力400 MPa級の強度を有しており、IT機器筐体などの今後の更なる薄肉軽量化への対応が可能である。

2.2 材料組織

通常7000系合金ではより高い強度を得るためにZr, Cr, Mnなどの遷移元素を微量添加し押出または圧延方

* (株)UACJ 技術開発研究所 第四研究部

Research Department IV, Research & Development Division, UACJ Corporation

** (株)UACJ 技術開発研究所 第七研究部, 博士(工学)

Research Department VII, Research & Development Division, UACJ Corporation, Dr. Eng.

*** (株)UACJ押出加工名古屋 名古屋製作所 品質保証部

Quality Assurance Department, Nagoya works, UACJ Extrusion Nagoya Corporation

**** 日鋁全綜(天津)精密鋁業有限公司 生産技術部 兼 品質保証部

Technical Department & Quality Department, UACJ Extrusion (Tianjin) Corporation

***** (株)UACJ押出加工 営業本部 情報マーケティングユニット

Marketing Unit of Information Industries, Marketing & Sales Division, UACJ Extrusion Corporation

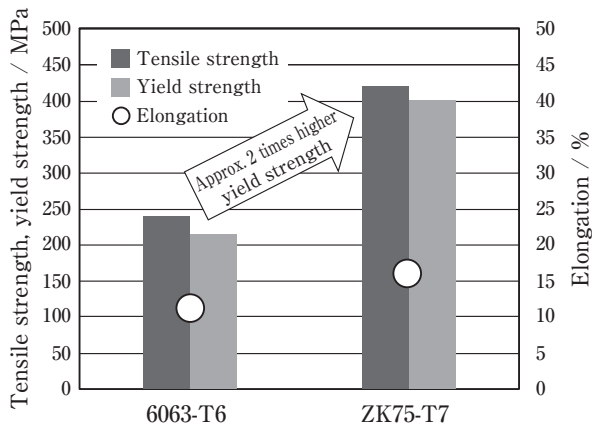


Fig. 2 Mechanical properties of ZK75 and 6063.

向に伸長した繊維状組織を形成している。しかしこのような繊維状組織はアルマイトを施した際にスジ状のムラ模様として観察され、IT機器筐体などに求められる高品質なアルマイト後外観を満足しない。ZK75ではFig. 3に示すように材料組織全面を等粒状の再結晶組織とすることで、アルマイト後のスジ状模様発生を抑制した。

2.3 合金成分

Crは前述のとおり繊維状組織形成のため、またCuはより高い強度を得るために7000系合金に添加されるが、これらの元素はアルマイト後の色調において黄色味(b*値)を増加させてしまう。ZK75ではCrを含まず、またCu含有量を低減することでアルマイト後のb*値を抑制し、高品質なアルマイト後外観の実現を可能とした。

2.4 アルマイト後外観

Fig. 4にアルマイトを施したZK75の一例を示す。ZK75では前述のように材料組織と合金成分を最適に制御しているため、7000系合金でありながら様々な色調のアルマイトを実施可能である。

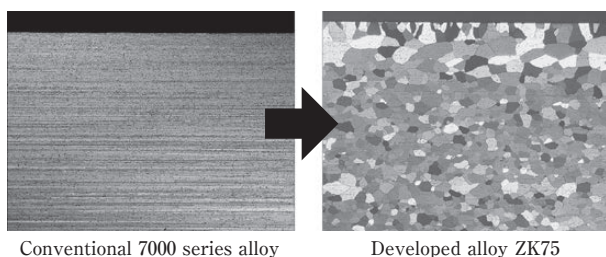


Fig. 3 Grain structures of the conventional 7000 series alloy and ZK75.

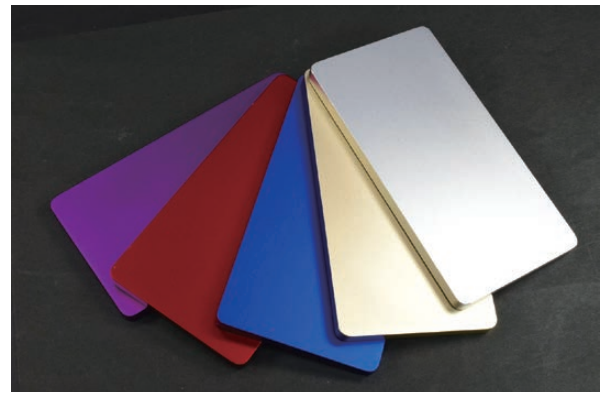


Fig. 4 Appearance of the anodized ZK75.

3. ご採用例

当社開発合金である、アルマイト後の外観が良好で高い強度を有する7000系合金ZK75を、富士通コネクテッドテクノロジーズ(株) 殿製スマートフォン「arrows NX F-01J」のフレーム材としてご採用いただいた。同製品は本体に同社独自の「SOLID SHIELD(ソリッドシールド)構造」を採用することにより耐久性を向上させ、日常の利用シーンで発生する落下や圧迫などの衝撃に対して画面の割れにくさを追求したスマートフォンとなっている。

(株)UACJ 技術開発研究所ではZK75以外にも高強度かつ高品質なアルマイト後外観が得られるアルミニウム合金の開発を推進しており、スマートフォンを始めとするIT機器筐体の外観品質および耐久性向上に貢献していく。

お問い合わせ

(株)UACJ押出加工 営業本部
情報マーケティングユニット

〒103-0026 東京都中央区日本橋兜町6-5

(兜町第6平和ビル)

TEL : 03-5847-2952 FAX : 03-6861-3852

UACJ Extrusion Corporation
Marketing & Sales Division
Marketing Unit of Information Industries
Kabutocho Heiwa Bldg. No.6, Nihonbashi
Kabutocho 6-5 Chuo-ku, Tokyo 103-0026, Japan
TEL: +81-3-5847-2952 FAX: +81-3-6861-3852



鈴木 太一 (Taichi Suzuki)
(株)UACJ 技術開発研究所 第四研究部



八太 秀周 (Hidenori Hatta)
(株)UACJ 技術開発研究所 第七研究部, 博士(工学)



市原 厚志 (Atsushi Ichihara)
(株)UACJ押出加工名古屋 名古屋製作所
品質保証部



中井 康博 (Yasuhiro Nakai)
日鋁全綜(天津)精密鋁業有限公司
生産技術部 兼 品質保証部



松井 謙治 (Kenji Matsui)
(株)UACJ押出加工 営業本部
情報マーケティングユニット