

株式会社 渡邊商事

平面度0.01mm以下の超高規格アルミプレートのジャスト・イン・タイム実現

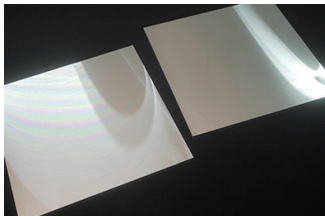
主に産業用精密機械に使用される平面度0.01mm以下の超高規格アルミプレート生産のために精密平面研削盤を新設し、地域企業へのジャスト・イン・タイムのサービスを実現する。

■ 代表者	水谷 好孝	■ 所在地	〒612-8247 京都市伏見区横大路下三栖南郷15
■ 設 立	1950年8月16日	■ TEL/FAX	TEL. 075-604-5388 / FAX. 075-604-8221
■ 資本金	12,000千円	■ URL	https://www.zerocut-watanabe.co.jp/
■ 従業員数	88人	■ E-mail	mail@zerocut-watanabe.co.jp
■ 業 種	アルミ専門材料商社	■ 得意分野	アルミ材料の高度で繊細な加工、豊富な商材、迅速な対応力

目的、取組のきっかけ

当社は1948年創業のアルミニウム材料販売業者です。アルミ材料は社会の様々な場面で使用されていますが、当社ではメーカーから仕入れたアルミ材料をストックしておき、全国900社を超える製造業者の希望する大きさにカットして販売しています。

当社の強みは、アルミ材の仕入から精密切断などの前工程、精密加工、出荷まで一貫して行えることです。そして精密切断においては、アルミ材料側面を±0.03mm以内に精密切断するサービス（商標：ゼロカットプラス）に加えて、側面4面と上下2面、合わせて6面全てを精密切断するサービス（商標：6面ゼロカット）を提供しています。

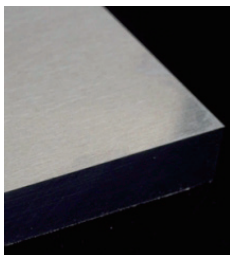


6面ゼロカット

◆平面度の更なる精密化の課題

当社が取り扱っているアルミ材料には多様な合金種類と形状がありますが、最もポピュラーな形状は展伸材です。展伸材とはローラーで引き伸ばして板（プレート）状にした材料のことです。

展伸材の厚み精度については製造元のメーカーが保証しており、シールが貼られたまま出荷されるのが一般的です。これら展伸材の板厚精度は一般的に±0.2mm程度の公差であり、また引き伸ばした際にローラーの筋目が残っているため完全な平滑面とはなっていません。



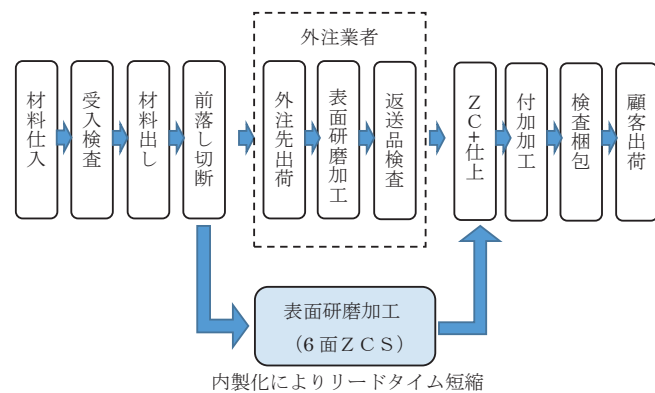
筋目が入った表面

6面ゼロカットの引き合いは年々増えていますが、同時に顧客から要求される精度も非常に高くなっています。特に産業ロボット関連のユーザーを中心に平面度0.01mm

以内という厳しいものが増えて来しました。

本補助事業はメーカーが保証している精度をはるかに凌駕する平面度0.01mm以下の超高規格のアルミプレートを生産するために、精密平面研削盤を新設するものです。

これによって、当社が得意とする中小製造業向けのジャスト・イン・タイムサービスの供給体制と超精密加工を併せ持つ独自の地位を確立し、地域のモノづくりの生産性を向上させることを目的としています。



取組内容

◆平面度の精密化と生産性向上の取組

上記の課題を解決するために2020年1月に精密平面研削盤を導入しました。平面研削盤とは高速で回転する砥石に削りたい素材を押し当て、少しずつ削り取っていく機械です。一度に削れる量は刃物よりも少ないものの、±0.01mm公差の細かい精度で加工面もきれいに仕上げるができます。

また、自動運転が可能であることや、機上計測システムによって板厚の寸法を自動計測できることから、人手不足や労働時間短縮に対応する省力化にも取り組みました。

◆省力化・自動化の推進とJISQ9100品質の活動

設備導入だけでは平面度の精密化と生産性向上を両立することは困難であるため、省力化・自動化の推進によって現場作業を軽減し、スタッフ部門を中心に人材配置の適正

企業概要

当社は創業70年になるアルミニウム専門材料商社で、国内外の有名メーカーから直接仕入れた豊富な材料在庫を有し、特に材料の精密切断サービスにおいて業界のパイオニアであり、「ゼロカット（プラス）」の商標で広く知られています。糸面、コーナーカット、R面加工など、豊富なオプションサービスに加え、加工精度の向上、小ロット対応、どこよりも早い超スピード納品に磨きをかけています。



本社

また、ISO14001、ISO9001に加えて、JISQ9100(航空宇宙品質マネジメント規格)を有しております。

主要取引先

株式会社島津製作所、島根島津株式会社、株式会社GSユアサコーポレーション

化を行いました。

また、当社は一般に知られている品質マネジメント規格ISO9001をベースにしつつ、さらに航空宇宙産業特有の厳しい要求事項を織り込んだ世界標準の品質規格であるJISQ9100品質の活動を推進しており、下記社内ノウハウを土台としてより効率的かつ確実に本補助事業を実施しました。

JISQ9100 品質の活動	
活動	内容
JISQ9100 の活用	プロジェクト管理、リスク管理、形態管理を実施
品質管理教育	計測機器利用に関する教育及び検査訓練を実施
IT 開発	品質体制を支えるトレーサビリティを確保
社員研修・教育訓練	製造における社員の総合的工程管理能力の底上げ
設備インフラ等	蓄積した精密加工技術による複合加工要請への対応
検査体制のレベルアップ	材料の温湿度管理とともに国家計量基準にも対応

◆技術コンサルティングによるサービス面での差別化

大手資本による価格戦略に対抗することを目的として、ソフトサービス面での差別化を打ち出しました。具体的には、金属材料・製品の製造開発・技術調査を専門とする工学博士ならびに機械加工技術の指導員と顧問契約を締結し、本製品を活用した場合の技術調査・品質問題の解決相談その他出向サービスを無料提供することにしました。顧客従業員に対するアルミの特性用途及び将来性その他の勉強会も実施し、相互に発展可能な信頼関係を構築することができました。

成果と今後の展開

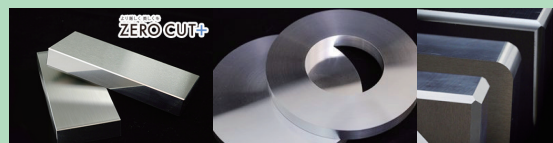
◆平面度の精密化と生産性向上の両立を実現

上記の取組によって、平面度0.01mm以下を実現し、下記の技術上の優位性①を確立するとともに、リードタイムの大幅短縮②、コストの大幅削減③による生産性向上との両立を実現できました。

補助事業の取組による成果	
成果	内容
①技術上の優位性	業界大手もできない0.01mm以内の平面度保証を実現
②リードタイムの大幅削減 (注文から納品まで)	既存設備と比較して50%の作業時間短縮によって、リードタイムを1～2日に短縮（同業他社は4～7日）
③コストの大幅削減	外注加工から内製化により、製造コスト20～30%低減、上記作業時間短縮によって人件費コスト40%削減

主要製品

ゼロカットプラス、6面ゼロカット、丸棒ゼロカット、円盤・リング、コーナーCカット、コーナーRカット



主な保有設備

当社では切断機16台、表面仕上加工機30台、コーナーカットその他のオプション加工専用機14台を設置し、全サイズ合計1日当たり3,500個の材料を出荷できる設備を整えている。



工場全景

◆生産の自動化・IoT化に向けた取組

当社は生産の自動化・IoT化にも積極的に取り組んでいます。2002年から当社オリジナルの生産ITシステムを構築し、生産工程を全てリアルタイムで監視できるだけでなく、仕入れ、受注、生産指示、伝票発行、在庫管理、請求書発行まで全て連動したシステムで一貫して行うことができます。

本補助事業で導入した精密平面研削盤の自動運転機能がIoT化の大きな足掛かりとなり、今後、生産機械の運転を順次自動化することで、工場の更なるIoT化を進めます。

◆本補助事業から産業ロボット分野への展開

近年、人手不足によるロボット化の推進など、今後のアルミ需要に繋がる技術トレンドがいくつか見られます。工作機械の中では、産業用ロボット分野の伸長が著しく、人と一緒に作業できる「協働ロボット」が普及したことで、中小企業でも産業用ロボットを導入できるようになって来ました。

特に産業用ロボットによる自動製造ラインに必要な搬送装置部品は極めて高い平面度が求められており、代表的な搬送装置として直線運動部の転がり化をサポートする「LMガイド」と呼ばれる部品があります。LMレールではわずかな歪みがスライドするブロックの円滑な運動を妨げるため、0.01mm以内の高い平面度が要求されます。そこで、本補助事業で確立した平面度0.01mm以下の超高規格アルミプレートの販売展開を目論んでいます。



LMガイド

当社は今後も顧客ニーズとして次第に潜在化し有力なトレンドとして予想されるサービスを、いち早く実現させて差別化を図っていきます。



京都の技術集団をイメージする展示で毎年欠かさず新製品・新サービスを紹介