

CNC旋盤、CAD/CAM等の導入による加工製品の高精度化と製造工程のワンストップ化の実現

概要

CNC旋盤やCAD/CAMシステム等を導入することにより、従来からの課題解決及び製造工程のワンストップ化を図った。

背景・目的

弊社は創業以来、金属加工業として溶接技術を得意分野とし、その取引先は、真空部品や石油ガスプラント、鉄道保線工事、通信システム、漁業機械等、多業界・多分野に及ぶ。

近年、取引先より「高精度化・短納期化・大量ロット・多様化」に対する要望があるものの、現有設備では技術的に限界があり、対応が困難であった。

そこで、新規設備として、①CNC旋盤、②CNC切断機、③CAD/CAMシステム、を導入することで、課題解決及び製造工程のワンストップ化を図ることとした。

現有設備での技術的課題は、以下の通り。

- (1) 加工精度のばらつきや生産性の低さ
- (2) 切断時の温度管理や切断寸法精度のばらつき
- (3) CADと工作機械のネットワーク不足による不良品の発生



CNC旋盤（上）及びポータブル切断機（下）

実施内容

導入設備として、以下の3点を選定した。

○CNC旋盤

◆特長

- ・ 簡単入力で高度な旋削や高精度加工が実現
- ・ NCによるデータ通りの加工が可能
- ・ 特殊なネジ加工やテーパ加工、球面加工、長尺加工等の複雑加工も可能
- ・ 製品のつかみ直し等による追加工が可能

○ポータブルCNC切断機

◆特長

- ・ フライス加工1,050mm×550mm
旋盤加工φ650mm
- ・ エアープラズマ切断機を付属したことで、軟鋼12mmで340%の高速化が可能
- ・ 省スペースでの設置が可能

○2次元CAD/CAMシステム

◆特長

- ・ 効率の良い作図作業と、公差補正值設定等による加工サポートが可能
- ・ あらゆるNC工作機に対応可能
- ・ 工作機械の能力を十分に発揮できる
- ・ データ作成時間の短縮やデータ管理が可能



管用25Aネジ検査治具

有限会社清水鉄工所

代表取締役 清水 健二
青森県八戸市築港街 2-18-2
TEL: 0178-34-1907

企業概要: 金属加工業
主要取引分野: 真空部品、石油ガスプラント、鉄道保線、通信システム、
漁業機械等

本事業での成果

導入設備を使用し、テスト加工を実施した。

- ①「管用25Aネジ検査治具」の製作
- ②「SS400 t16.0×100×300 φ50穴板」の製作
- ③真空配管部品「真空フランジ」の製作

◆成果

- ①数値制御による自動運転で若手従業員でも 高精度加工を施すことができる他、短納期・大量ロットの受注にも対応可能となる。
- ②寸法精度が向上したほか、切断スピードが速まり、かつ切断面も滑らかな仕上がりとなった。
- ③（地独）青森県産業技術センターへ評価依頼した結果、高精度化が確認できたことで、取引先の受入検査等にも十分対応できる結果となった。

上記の通り、CNC旋盤やCNC切断機による高精度加工が可能になったことで、材料支給や外注加工は不要となり、かつ、内製部品で対応できることから、工程間における時間短縮（短納期化）も見込まれる。

また、CAD/CAMシステムの導入により、工作機とのネットワーク化を確立したことで、図面製作から加工までを一貫して行うことができる「ワンストップ化」が実現した。



SS400 t16.0×100×300 φ50穴板



真空フランジ

今後の展望

○想定するターゲット市場、ユーザー

真空部品の取引先であるアルバック東北(株)を主要ターゲットとし、自社内一貫生産により受注拡大を目指す。

○マーケット・市場規模

アルバック東北(株)に関しては、同社八戸工場の設立当時から今日に至るまで、溶接技術の認定サプライヤーとして数多くの受注をこなしているが、本事業の成果を踏まえ、今後は更に強みが増す。

また、八戸地域に多数立地する石油・ガスプラントに関して、現存のプラントや貯槽類はその多くが昭和40年代に建造されており、近年は老朽化により、保全・補修工事や投資工事が盛んに行われている。これらの補修工事や新規建造されたJX日鉱日石エネルギー・サービス(株)の八戸LNGターミナルの保全を行う三井金属エンジニアリング(株)に対しては、緊急対応力を武器に従前以上の取引拡大を目指す。

上記の他、通信システムや新幹線・鉄道等インフラ整備に関わる分野では、北海道新幹線や東京オリンピックに向けて需要増大が予想されるため、受注獲得を目指し営業活動に注力する。