



株式会社丸金佐藤造船鉄工所

「めざせ小さな世界企業」を合言葉に、 確かな技術力で船と時代を動かしています。

圧力容器を製造するには認可が必要です。弊社では、経産省や厚労省をはじめとして、NK、LRS、DNV、CCS、CE マーク、ASME など海外の製造認可、資格をそれぞれ取得し、それだけの技術力を持っていると自負しています。

しかし、技術力を持っているというだけではダメだと思うんですね。鉄を溶接し容器を製造するんですが、その鉄自体も使用する船級協会が認定したものなんです。だから無駄にできない。今回の導入した設備も、弊社の全工程で言えば一部のこともかもしれませんが、そこにこだわり、より高みを目指すからこそいい製品は作れると思いますし、お客様の信頼にもつながるのだと信じています。

常務取締役 木庭 康博

『4inchベンダー用最新制御装置』の導入によるボイラ製作合理化システムの確立

課 題	取 組	結 果
■ボイラ製造工程のチューブ曲げ加工における作業の非効率性	■高精度・高速の最新制御装置の導入 最新の AC サーボモータ・サーボバルブ、TIF 型高速処理コンピュータ、曲げデータ統合管理ソフトを備えた最新制御装置の導入	■曲げ加工時間 8% 短縮 ■補修作業 40% 軽減 ■リードタイム約 33% 削減 ■ヒューマンエラー撲滅

取組への経緯

LNG 船受注の本格化、火力発電設備の増強に伴うニーズの高まり。

重量物・大型構造物の製造を行う丸金佐藤造船鉄工所は、国内唯一の VLCC（石油タンカー）用補助ボイラの製作メーカーとして、2,000 缶（機）以上の製作実績を持ち、県内外の造船・プラント等のエキスパート企業との取引がある。

しかしながら、ボイラ製造の核となるチューブ曲げ加工において、既存の設備は初期モデルであるため非効率な作業が余儀なくされていた。

2017 年に始まる、シェールガスの輸出を見据え LNG（ボイラ）船の受注が本格化し、タンカーの船腹需要が浮上する他、陸上分野においても、原子力の代替として火力発電の設備増強が相次ぎ、補修・改造工事が増加傾向にある。これらを背景とした短納期、量産化に対応するためにも作業の効率化が必要であった。



工場に隣接した岸壁。重量物であるボイラを大型クレーンを用いて直接運搬船に積み込める

実施内容

核となる作業工程に設備を導入し、これまでの弱みを強みに転換。

ボイラ製造工程のチューブ曲げ加工時に使用している 4inchNC ベンダーは九州に 2 台しかない設備である。今



チューブを曲げる加工はボイラ製造の必須工程である

取 組

取組成果・波及効果

自信のある技術力をさらに強固にし、大手顧客からの揺るぎない信頼へ。

サーボモータは曲げ加工スピードに寄与し、1 ボイラあたり 8% の時間短縮につながった。曲げ加工精度に関してもサーボバルブのバージョンアップにより向上。通常、生産を続けると油温の関係で精度が落ちてきて補修作業が必要になるのだが、今回の導入によりこの作業も 40% 軽減できている。結果、リードタイムを約 33% 削減でき、短納期、量産化への対応も容易になった。

また、入力したデータを 3D ポリゴン表示で目視確認できるようになり、ヒューマンエラーも撲滅。大手顧客の信頼を勝ち得ている。

回、このベンダーに最新の AC サーボモータ・サーボバルブ、TIF 型高速処理コンピュータ、曲げデータ統合管理ソフトを備えた最新制御装置を導入し、バージョンアップを図ることで他では真似のできない技術力の確立を目指した。

「曲げ加工スピードが遅く、安定した制度確保が困難なため補正作業が発生」、「データ処理速度が遅い」、「曲作業データバックアップ採取に時間がかかる上、作業員も 2 名必要」、「曲作業データ入力時に三次元図形表示が装備されていないため入力ミスが発生」といった、同社が抱える課題を解決し、これまでの弱みを一気に強みに転換しようとする試みである。



4inchNC ベンダー。今回のバージョンアップで技術力を確固たるものにした

結 果

Company Information

株式会社丸金佐藤造船鉄工所

☎ 095-878-7878 (代表) FAX.095-878-7879

<http://marukin-sato.jp>

■所在地 / 〒850-0977 長崎県長崎市土井首町 510 番地 2

■代表者 / 代表取締役社長 木庭 吉昭

■設 立 / 昭和 6 年 7 月

■資本金 / 6,000 万円

■業 種 / 陸・船用ボイラ・排ガスボイラ設計製作 他

■従業員 / 約 180 名

