

鑄型品質と生産性向上の両立による 高品質鑄物製造ラインの構築

QCD向上と生産体制効率化で、低炭素社会に貢献する

- 事業分野類型 設備投資のみ
- ものづくり分野 精密加工、製造環境、材料製造プロセス

事業の概要

当社は昭和24年（1949年）設立の鑄造・金属加工メーカーです。彦根の地場産業であるバルブやポンプ部品の型設計・鑄造・加工の一貫生産体制で製品を供給しています。今回の事業では、多品種小ロット化やQCD向上に対する顧客要請の高まりに対応するため、自動造型設備^{（注1）}を導入し、①自動化による生産性向上、②不良率の低減に取り組みました。

その結果、顧客ニーズに応じて生産量を増加させるとともに、不良率の低減による収益性向上、残業ゼロを実現しました。また、自動化により生じた余力によって、当社が得意とする熟練工による難度の高い鑄造を増加させることが可能となり、さらなる技術力・収益性向上の体制が整いました。

（注1）砂に水と粘土を混ぜたシステムサンドを使用して機械造型（型の製造まで人手が不要）を行い、高速安価に製造が可能な造型方式

補助事業の内容

当社で導入した造型技術を品質面・生産性面で分類すると、以下（図表1）のようになります。

		自硬性鑄型造型 ^{（注2）}	半自動造型 ^{（注3）}	自動造型
品質面	造型の複雑さ	◎	△	○
生産性面	造型サイズ	◎（枠サイズ 1000*1000*1000H程度）	△（枠サイズ 300*250*160H）	○（枠サイズ 450*350*240H）
	生産速度	△（10枠／日）	○（70枠／日）	◎（120枠／日）
	適合する案件	難度：高	難度：低～中	難度：低～中

図表1 各種造型技術の比較表（半自動造型工程は将来的に取り除く予定）

（注2）砂に特殊な樹脂を含めて固めることで、複雑な形状に対応可能な造型方式

（注3）砂に水と粘土を混ぜたシステムサンドを使用して機械造型（一部人手が必要）することで、安価に製造が可能な造型方式



図1 今回導入した自動造型機

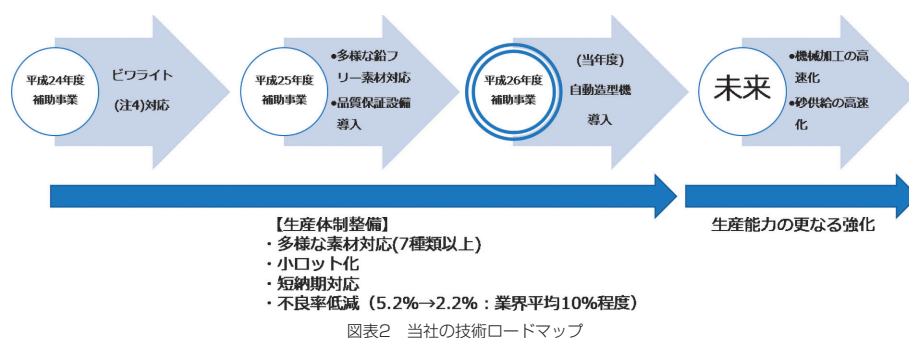
導入することで、高品質な砂型を大量生産することが可能となり（図2）、結果として、熟練作業者が複雑な自硬性鑄型造型に集中できるようになりました。

半自動造型は枠サイズが300×250×160Hの小型かつ単純な形状の造型しか行うことができないため、ある程度大型の鑄造物については、単純な形のものであっても、1日10枠しか生産できない自硬性鑄型造型で対応せざるを得ず、本来注力したかった当社の技術力を活かした高難度かつ収益性の高い案件を増やせない状況でした。

そこで、比較的シンプルで中型製品向けの自動造型機（図1）を導入



図2 自動造型機により大量生産した砂型



(注4) 鉛の代わりに硫黄化合物を添加した青銅合金で、RoHS有害金属規制に対応可能。滋賀県東北部工業技術センターで開発された。

当年度までの取り組みにより、原価低減による収益性改善、作り直しや修正の減少による残業時間原則ゼロの実現と従業員のモチベーション向上が実現できました。加えて、大手鋳造メーカーが取り組まない自硬性鋳造型事業に注力することが可能となり、高品質・多品種少量対応可能という強みを伸ばすことができました。

事業化の成果

ものづくり補助金展示会を活用した新規顧客開拓により、新たに防衛関連製品を受注できました。受注にあたっては、当社の高度な鋳造・加工技術に加え、防衛関連製品に特有な各種工程管理が容易となる一貫生産体制(図3)を評価いただいたと考えています。本事業は今回の設備導入により生じた余力がなければ対応できませんでした。

そして、自動造型機の導入による短納期化に加え、複雑で高品質な鋳物に注力することができるようになった結果、従来製品についても受注が拡大しており、好循環が発生しています。



図3 熟練工による一貫生産体制

今後の展望

1. 今後の製造方針

鋳造能力が向上した結果、後工程の切削加工工程が新たなボトルネックとなってきています。そのため、今後は工作機械を新たに導入することで、工場全体の生産能力向上を実現したいと考えています。また、自動造型に必要な砂供給についても高速化が可能なため、必要に応じて設備導入等を検討していく予定です。

2. 新市場について

顧客開拓を進め幅広く顧客を獲得することが、当社にとっての今後の課題です。10年後には航空機関連部品を手掛けられるような技術力ある会社となれるよう、お客様のニーズに応えていきたいと考えています。

会社概要

事業者名	株式会社 マツバヤシ	代表者名	松林 克蔵
所在地	〒522-0057 滋賀県彦根市八坂町1083	設立年月日	昭和24年9月
連絡先	T E L : 0749-28-2255 F A X : 0749-25-3513 Email : m.mtbys@dream.jp	企業HP	http://m-gokin.jp/index.html
資本金	20百万円	従業員数	17人
業種	非鉄金属製造業	主要製品	各種青銅鋳物
特長・強み	一貫生産体制による高品質なバルブの多品種少量生産の実現		
担当者	取締役工場長 松林 正樹		
	T E L : 0749-28-2255 Email : m.mtbys@dream.jp		