

船舶用青銅バルブに銅合金を使用し、銅の需要促進に貢献



岸上バルブ株式会社



バルブの砂型鑄造の様子。砂型にひとつずつ手作業で注湯する。鑄物に「巣」を発生させないのが職人技・技術となる。

岸上バルブ株式会社 代表取締役社長 岸上 好廣氏
岸上バルブ株式会社 専務取締役 岸上 勝信氏

バルブはさまざまな流体（液体・気体のこと）の流量を調整するために開閉する仕組みをもつ機器の総称。和訳して「弁」とも呼ばれる。上下水道やガス配管、油圧機器やプラントなどに広く用いられ、社会インフラの必須パーツだ。用途に応じてさまざまな材料で製作されるが、なかでも青銅（砲金）は、極めて耐食性の高い高品質のバルブ素材。青銅バルブは、広範囲用途に適用できるバルブとして使われている。今回は船舶用青銅バルブで国内トップシェアを誇る岸上バルブの工場を訪問した。



創業97年！船舶用青銅バルブで国内6割のシェアを誇るメーカー

岸上バルブ株式会社は、創業97年の業歴を誇る船舶用バルブ総合メーカー。主に造船に使用する各種バルブを開発・鑄造・製作・販売し、船舶用青銅バルブでは65%の国内シェアを誇っている。近年では船舶用以外にも原子力、水力、火力発電所や、保安庁、防衛省用のバルブ等も製造している。年間の銅使用量の推計は約1000トンにもなる。同社の歴史について、岸上好廣代表取締役社長にお話を伺った。

「当社は昭和2年（1927年）創業で、BC製バルブコックの製造からスタートしています」（BC製とはブロンズキャスト、青銅鑄物のこと）「昭和24年頃（1949年）から船舶用の青銅バルブ製造を始めて以来、当社の中心製品は船舶用バルブとなっています。昭和49年（1974年）にこの岡山工場が完成し、開発・製作・販売までの一貫大量生産体制を確立しました。現在はこの岡山工場を中心に本社・八尾工場、老原工場の3工場体制となっています」。

訪問した岡山工場は、敷地面積としては約6000坪。自動鑄造プラント、機械加工ライン、分析・検査場などが揃っている。清潔な工場で、ロボット、さまざまな CNC 旋盤などがあり、先進的な工場との印象だ。

砂型造型の砂は自動鑄造プラントで再利用

「当社の自動鑄造プラントをご紹介します。自動砂型造形機で作られた砂型が、ベルトコンベアで運ばれていきます。500キロのガス溶解炉が2機あり、そこで溶解された溶湯を注湯。鑄込み・冷却されます。完成品の砂型はバイブレーションで自動的に砂が落とされます。この工程で落ちた砂はベルトコンベアで運ばれて再利用されています。一般的に砂型の砂は捨てたり、業者に渡してのリサイクルですが、この岡山工場では自社プラントを構築し、再成形して、砂をリサイクルしています。砂の粒度が品質にも関わるので、1ヶ月に1度ほど砂を入れ替えますが、粒度分布表などを使って調整して使っています」という岸上勝信専務取締役の説明。

造型↓鑄込み↓冷却↓型ばらし↓機械加工↓組立といったサイクルでの一貫した鑄造ができる自動工場である。機械での注湯作業や完成した鑄物の収集・運搬など、一部の人力ではあるものの、数人で作業をしており、その工程は省人化されていた。

「また当社では、お客様のご要望に応じてさまざまなバルブを製作しています。小ロットや一点ものなど、自動造型ではできない大型のバルブなどは、手詰め造型となります。中に空洞がある鑄物を作る時に空洞にあたる部分として、中子と呼ばれる砂型をはめ込みます。これを人の手で作業しますが、どこに湯口をつけるなどは難しく、職人の技術力が必要になってきます。防衛省で採用いただいた艦船用のバルブなどは、防衛省規格ND Sをクリアしなければなりません。材質を変えて軽量化をしたり、形状がJIS規格とは異なるものになります。こういった特殊なバルブにも対応できるのも当社の強みです。最終工程となる検査も材料分析、引張試験、流水検知、水圧試験などを行っています」。

工場見学の後にお二人に、2027年に迎える創業100周年という節目に向けて、今後の展望を伺った。

創業100周年に向けての展望

「当社は造船メインのサプライヤーです。バルブという鑄物だけでなく係船金物といった、他の造船関係のものにもチャレンジしていきたいと思っています。また、エタノールや水素、アンモニアといった新エネルギーにも対応していきたいと思っています。防衛省や海上保安庁といった公共機関や原子力・火力発電といった社会インフラでバルブを採用いただき、引き続き弊社の技術力で社会貢献も担ってまいります」。

カーボンニュートラルが命題の現在、造船業もゼロエミッションが目標となっている。高付加価値の LNG 船や環境対応型船舶の需要が高まりつつあり、日本造船業の復活の兆しもみえる。岸上バルブの語った展望は、次世代の造船業の未来像に合致しているように思えた。未来の造船にも、岸上バルブは存在し続けるだろう。

「また当社では、お客様のご要望に応じてさまざまなバルブを製作しています。小ロットや一点ものなど、自動造型ではできない大型のバルブなどは、手詰め造型となります。中に空洞がある鑄物を作る時に空洞にあたる部分として、中子と呼ばれる砂型をはめ込みます。これを人の手で作業しますが、どこに湯口をつけるなどは難しく、職人の技術力が必要になってきます。防衛省で採用いただいた艦船用のバルブなどは、防衛省規格ND Sをクリアしなければなりません。材質を変えて軽量化をしたり、形状がJIS規格とは異なるものになります。こういった特殊なバルブにも対応できるのも当社の強みです。最終工程となる検査も材料分析、引張試験、流水検知、水圧試験などを行っています」。

工場見学の後にお二人に、2027年に迎える創業100周年という節目に向けて、今後の展望を伺った。

「当社は造船メインのサプライヤーです。バルブという鑄物だけでなく係船金物といった、他の造船関係のものにもチャレンジしていきたいと思っています。また、エタノールや水素、アンモニアといった新エネルギーにも対応していきたいと思っています。防衛省や海上保安庁といった公共機関や原子力・火力発電といった社会インフラでバルブを採用いただき、引き続き弊社の技術力で社会貢献も担ってまいります」。

カーボンニュートラルが命題の現在、造船業もゼロエミッションが目標となっている。高付加価値の LNG 船や環境対応型船舶の需要が高まりつつあり、日本造船業の復活の兆しもみえる。岸上バルブの語った展望は、次世代の造船業の未来像に合致しているように思えた。未来の造船にも、岸上バルブは存在し続けるだろう。