

# 安全・安心な社会基盤の整備を ベローズで支え続ける!

株式会社 オクダソカベ

## フレキシブルシャフト・チューブから ベローズへ転換

世界一の大きさ・精度のベローズ(蛇腹形伸縮管継手)で、社会基盤の安全・安心を支える中小企業が東大阪にあると聞き、オクダソカベの奥田社長を訪ねた。

「弊社は、大正14年創立の奥田鉄工所と曾我部商店が前身で、昭和8年に国内で初めて、フレキシブル応用機器の国産化に成功しました」

昭和30年代には洗濯機のモーターの振動をとるフレキシブルチューブを生産し、モーターを使う電機製品に欠かせない企業として成長してきた。

「フレキシブルチューブは、様々な用途に使われますが、特にビルの配管の継手として使われ、消防法等で用途も定められています。製品価格は安いのですが

大量に使われるので、大手企業が進出してきました。そこで弊社は、それまで培ってきた技術を生かして、大企業と競合しないベローズづくりに取り組んだのです」ベローズは配管の接続部分に使用され、地震や振動などの揺れや温度変化による配管の伸縮を吸収する継手だ。フレキシブルチューブとは用途も製造の困難さも付加価値も全く異なるため、開発には大変苦労したという。

「フレキシブルチューブは、主に水や蒸気などを通す継手部分で、大量生産・大量消費されています。カタログ販売や、ホームセンター等でも手に入れます。一方、ベローズは管の中を通す物質や用途が異なり、仕様や設計等、すべてオーダーメイドになります」

昭和40年、社長の大英断でそのオーダーメイドであるベローズづくりに取り

組んだ。

「その頃は、配管の継ぎ目には通常ゴムが使われており、金属ベローズに対する需要はありませんでした。そんな中で『中小企業が生き残るために取り組む分野はこれだ!』と決断し、開発を進めたのです」

その後、高度経済成長とともに、配管を流れる流体の温度や圧力が高くなっていき、ゴムやゴムの回りにコンクリートで補強するような方法では保てなくなり、金属ベローズが求められるようになってきた。

「例えば、原子力発電所の一次配管、石油・ガス等、漏れると事故につながるものを流す配管の継ぎ目に使われます。パイプラインに金属の蛇腹のようなものがついているのをご覧になったことがあるかもしれませんが、これがベローズです。明石海峡大橋には、淡路島へ水道水を運ぶ送水管が設置されており、この管にも弊社のベローズが使われているんですよ」

## ベローズ開発一筋

### 世界ナンバーワン・オンリーワンに!

オクダソカベは、先発メーカーとしてユーザーの様々なニーズに応える加工方法を工夫し、最適な設計、正確な製造、溶接等の現場施工技術の向上を図るなど、安心して使ってもらえる体制整備を進めてきた。

「ベローズは円筒管を圧縮し蛇腹を作りますが、山と谷を含め、すべての肉厚を均等につくることは非常に難しい加工です。また、高温・高圧の流体に耐えられる強度にしつつ、衝撃を吸収できる柔構造



発電設備用のクロスオーバー管用伸縮管継手



製鉄プラント用伸縮管継手



油タンク元用伸縮管継手

にするため、各層の継ぎ目をずらして溶接した多層構造にしたり、リングを入れたりするなど様々な工夫をしています」これらの努力で、年々大きなサイズのベローズを製造できるようになった。世界最大直径27mにも及ぶ大型の金属ベローズをつくれるのは世界でもオクダソカベだけだという。

「新しい取組みでは、那覇港沈埋トンネルの工事で使われたトンネルの構造物をつなぐベローズ継手の開発があります。沈埋工法では大きなコンクリートのブロックのような構造物を海底でつないでトンネルをつくります。これまでは、ゴムとコンクリートでつないできましたが、より耐久性・耐火性に優れたものが求められていました。そこで、大手鉄鋼メーカーや大学等と産学連携で、蛇腹状の金属ベローズでつなぐプロジェクトに参画し、世界で初めて成功しました」構想から実現まで約10年の歳月がかかったが、新たな安全・安心な社会基盤整備に貢献できる技術開発を着実に進化させてきたのだ。

## 阪神・淡路大震災で漏水事故ゼロ 優れた耐震性を発揮!

阪神・淡路大震災では、オクダソカベのベローズが、優れた耐震性を発揮した。

「阪神地域で弊社のベローズが使われていた水道管や石油タンクは、ベローズが設計許容値以上の大きな変位を吸収し、漏水事故ゼロの実績をあげました。中には、3mも伸びて蛇腹がなくなったようなものもありましたが、亀裂が生じたものはありませんでした」京都大学教授を委員長とする厚生労働省水道耐震化委員会及び自治省・消防安全センターにより検証された結果、震災後はゴムではなく金属耐震管を使うように決められたという。金属ベローズは、安全・安心な社会基盤づくりに大きな貢献を果たしており、今後もその役割を大いに期待されているのだ。

## 人材・設備への投資を進め、 更なる技術開発で社会貢献を!

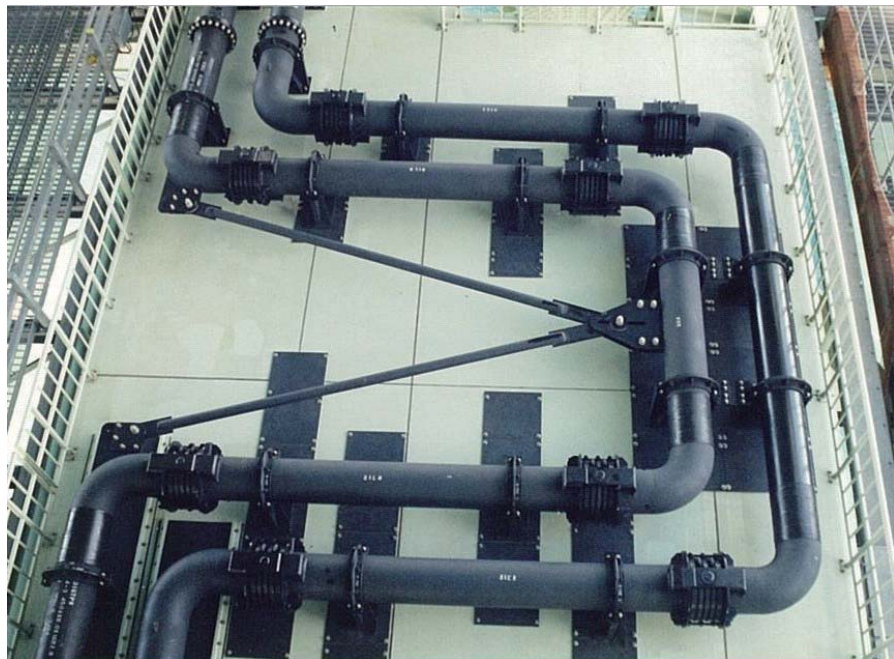
大型のベローズは工場で組み立てたものを分解し、船や大型トレーラーで搬送し、現地で再度組み立てる。このため、現地での組み立て、溶接等においても技能を駆使した丁寧な施工が重要になる。「弊社では資格を有する溶接スペシャリスト等を養成し、施工においても万全を期しています。また、ナンバーワン企業として常に新しいベローズ開発を求められているため、従業員を三等分し、開発・製造・施工の各セクションに配置していま

す」

ベローズ形伸縮管継手のナンバーワン企業として、常に新たな製品づくり、技術開発と人材育成に挑戦してきたと語る奥田社長。

「社会に貢献できる新製品をつくっていくためには新たな設備投資も欠かせません。今、奈良で新工場建設と設備投資を行っています。ここでは、原子力用をはじめ、より高品質で、安全・安心な新製品開発を進めていきます。これからも、必要な設備投資や人材育成に積極的に取り組んでいきたいと思っています」自社製品を持つと、より良い製品づくり、長く使ってもらうためのメンテナンス等、より一層責任感を持った社内体制が整ってくる。

「中小企業は下請でなく、製品を開発していくことが重要です。それには、絶えず新たな技術開発と高品質の施工を行う技能を磨いていくことが大切です」積極経営を実践し、大型製品でもナンバーワン・オンリーワン企業が育っている東大阪の底力を感じた。



明石海峡大橋送水管用伸縮管継手

### 株式会社 オクダソカベ

〔住所〕大阪府東大阪市鴻池徳庵町3  
〔業種〕ベローズ形伸縮管継手製造業  
〔代表者〕代表取締役 奥田保幸  
〔資本金〕3,012万円  
〔従業員数〕189名  
〔取材日〕平成22年11月10日(水)  
〔取材対象者〕代表取締役 奥田保幸氏

〔沿革〕  
大正14年3月 奥田鉄工所創立  
昭和8年3月 フレキシブル応用機器の国産化に成功  
昭和35年8月 本社工場を東大阪市に移転  
昭和44年1月 奈良工場を新設  
平成6年4月 岡山臨界工場を新設

代表取締役  
奥田保幸氏

