

軸受に宿す、 世界品質 大同メタル工業

すべり軸受の総合メーカー、大同メタル工業(本社=名古屋市、判治誠吾会長兼CEO)は、船用低速エンジン向けの軸受で世界シェア7割超を握るトップ企業だ。船用・産業用中高速エンジン向けでも3割弱のシェアを持ち、首位の座をうかがう。近年は環境対応型の材料開発や、新燃料対応に注力。また、世界的な新造船需要の高まりに応えるため、生産能力の拡大を急ぐ。同社第2カンパニープレジデントの石原幸二氏は、「蓄積してきた技術力を武器に、引き続き最高品質の軸受を提供していく」と語る。

(岡部ソフィ満有子)



主力拠点・犬山事業所の空撮

世界唯一の 総合すべり軸受メーカー

内径 3mm から外径 1300mm まで——。このサイズレンジの軸受を製造・供給できるメーカーは、世界を見渡してもただ一社。自動車用半割軸受で世界シェア約 4 割、船用低速エンジン用軸受では 7 割超と圧倒的な存

在感を誇る大同メタル工業は、自動車から大型船舶、さらには発電設備まで、さまざまな分野向けのすべり軸受を手掛ける「総合すべり軸受メーカー」として、世界中の顧客から厚い信頼を集めている。

その歩みは 1939 (昭和 14) 年の創業に始まり、翌 40 (昭和 15) 年には自動車用エンジン軸受事業を開始。

68 (昭和 43) 年には前原工場 (愛知県犬山市、現犬山事業所内前原工場) の操業開始に伴い、船舶用エンジン軸受の製造に着手し、以降、両分野で確固たる地位を築いてきた。

現在はカンパニー制を敷き、第 1 ~ 第 5 カンパニーが各事業を担う。このうち第 2 カンパニーが、大型船舶向けの低速 2 ストロークエンジン用軸受、



世界トップシェアを誇る、大型船舶低速エンジン用の軸受



世界シェア3割弱を握る船舶や一般産業向け中高速エンジン用の軸受

大型船の補機や中小型船の主機に搭載される中高速エンジン用軸受、陸用発電などに使用される高速4ストロークエンジン用の軸受を手掛ける。

第2カンパニーは、犬山事業所内の前原工場で低速エンジン向け事業を、程近くにあるグループ会社・大同インダストリアルベアリングジャパン(DIBJ)で中高速エンジン向け事業を手掛ける。また欧州拠点として、英国に中高速エンジン向けの製造拠点Daido Industrial Bearings Europe(DIBE)を置く。今年7月1日時点の人員は、前原工場が147人、DIBJが194人、DIBEが172人。

同社はこのほど、2025～30年度を対象とする新中期経営計画「Bridge to Daido 2030」を策定。これに合わせ、これまで「非自動車用軸受」と

していた船用関連の事業セグメント名を「マリン・エネルギー事業」へ変更した。「よりアプリケーションに即した名称に変えることで、当社事業に対する市場の理解促進を図りたい」(総務センター広報・マーケティンググループリーダー部長の松岡里美氏)。また、同事業のうちコア事業には船舶・発電機向けのエンジン用軸受を、将来の成長領域としてはガスタービン、水力発電などの一般産業向けや洋上風力発電機向け軸受を位置付ける。

中国需要を戦略的に取り込み

低速エンジン用の軸受で圧倒的な世界シェアを握る同社。その成長の背景には、中国の新造船建造量の拡大を見据えた戦略的な拡販活動があった。

従来、日本向けでは圧倒的なシェアを誇っていた同社。18年以降、世界の造船市場は低迷していたものの、日本向けは引き続き90%以上の高いシェアを維持していた。こうした中、同社は将来の成長市場として中国に注目し、ターゲットを絞って拡販を強化。中国出身のセールスが定期的に現地を訪問するなど、販売活動を推進した結果、同国でのシェアは18年の5割から現在の9割へと約1.8倍に拡大。中国での生産量自体も約2.3倍に増加したことから、石原氏は「その相乗効果で世界シェアを75%まで伸ばすことができた」と分析する。

中国では船用機器の国産化に向けた動きが進み、今後、軸受メーカーの新規参入も予想されるが、「技術力と品質へのこだわりで差別化し、簡単



中高速エンジン用軸受の製造を担うDIBJ(愛知県犬山市)



英国にある中高速エンジン用軸受の製造拠点DIBE



前原工場に設置されたFMS

低速エンジン用軸受を製造する前原工場（愛知県犬山市）に備えられた大型プレス装置

には追従を許さない」と強調する。

同じく重要市場と位置付ける韓国でのシェアは約3割。現在、韓国出身のセールスが定期的に同国を訪問し、直接対話を通じて販売網の拡充を図っている。

急ピッチで生産能力を拡大

同社の船用低速エンジン用軸受の24年の世界シェアは、同社調べで75%。世界中の大型船舶のうち、実に4隻中3隻以上に同社製が採用されている計算だ。船用・産業用中高速エンジン用では、世界シェア26%だった。

一方、中国を中心に世界の新造船需要が急拡大しており、生産体制の強化が急務となっている。こうした状況を踏まえ、同社は低速エンジン用のシェア75%を維持すべく、現在、急ピッチで生産能力の拡大を進めている。

犬山事業所では、低速エンジン用軸受の生産能力を27年度までに23年度比で30%増強する方針で、各種設備の更新を進めている。既にFMS

（フレキシブル・マニファクチャリング・システム）3基を導入し、24時間稼働体制を確立。大型圧延機や大型プレス装置、ロボット搬送装置の導入で、生産能力向上とBCP対応を両立している。さらに最終工程向けには、寸法精度が求められるメタルの高さや内面仕上げの加工に対応する専用設備を追加で導入予定。特に内面仕上げ用の設備は独自開発によるオリジナル設備であり、高性能・高効率な加工体制による増産を進める。石原氏は「能力増強と自動化を両輪で進め、生産性の向上を図っている」とする。

中高速エンジン用軸受については、新たに2棟の工場を整備。1棟目は、DIBJの敷地内に既に完成・稼働しており、犬山事業所から一部の設備を移設して犬山側のスペースを確保した。2棟目は表面処理（めっき）専用の新工場で、犬山事業所内に現在建設中。26年春頃の完成を予定しており、中高速エンジン向けのめっき処理を担う。英国のDIBEでは、小型品の生産を日本に集約することで稼働率

の低い設備を停止・廃却し、その空きスペースに主力製品向けの生産設備を導入し効率化を図る方針だ。

これらの取り組みで、中高速エンジン用製品の供給能力を段階的に引き上げ、低速エンジン用と同様、27年度に23年度比で30%の生産能力向上を目指す。

今回の設備増強を含む成長投資として、今後3年間でマリン・エネルギー分野に60億円超を投じる計画だ。これは全社で見ても最大規模の投資額であり、石原氏は「今後伸びるチャンスがある事業として、全社的にもマリン・エネルギー分野に注目してもらっている」と意気込む。

最重要テーマは新燃料対応

同社は新燃料への対応を最重要テーマの一つと位置付ける。船舶用エンジンでは2ストロークと4ストロークで求められる対応が異なり、使用される船種によっても要件が変化ため、各エンジンライセンサーからの要望を踏まえ、それぞれに最適な材質や構

造の提案を進めている。

たとえば2ストロークエンジンは構造上、軸受が燃料による腐食の影響を直接受けにくいものの、燃焼形態が異なることによる影響を考慮し、状況に応じて、材料選定を見直すなどの対応が必要になる。

一方、4ストロークエンジンでは上述の問題に加え燃料や燃焼生成物が潤滑油に混入することで腐食リスクが生じるため、混入を想定した濃度別の各種

評価を実施している。特にアンモニア対応では、顧客と評価結果を共有し、材質への影響有無、評価方法などについて、意見交換を進めている。

新燃料の本格的な普及はまだ先と見込まれるため、当面は既存の重油燃料焚きエンジンの燃焼効率や熱効率の改善も重要な開発課題となる。軸受の材質や形状の工夫、油膜形成の改善などを通じて、摩耗低減や性能向上に取り組んでいる。

環境負荷低減の観点から、「鉛フ



DIBJ(愛知県犬山市)工場内の様子

リー材料」への切り替えにも注力する。船舶用エンジンに対する鉛フリー規制は現時点で適用されていないものの、自動車分野では既に標準化が進んでおり、今後の動向を踏まえた対応が求められる。特に旅客船に搭載される4ストロークエンジンや、可搬型発電機など、鉛フリー化のニーズが高い分野では需要が増加している。これを受け、鉛フリー開発材について一部のOEMメーカーの協力のもとフィールド評価を既に進捗しており、良い評価が得ら

れている。今後、この新材料の売り込みを図っていきたい考えだ。

こうした開発を支えているのは、多様なニーズに応え抜く、欠かせない技術の提供者としての強い矜持だ。さまざまな課題が見込まれる新燃料にも真摯に向き合い、確かな技術力で各ライセンサーの独自技術を支える。同社は環境性能と信頼性の両立を目指し、船舶エンジンの未来を見据えた挑戦を続けている。

INTERVIEW

“品質は生命”、 妥協なきものづくり

第2カンパニープレジデント 石原幸二氏



——主力製品に対する取り組みについて。

近年は、2ストローク船用エンジンの厳しい仕様に対応すべく、耐久性に優れるアルミ軸受の採用が拡大

している。これを受け、約5年前に圧延機を導入し、大型アルミ軸受の生産可能サイズを広げた。このことが、より多くの採用につながったと考える。また、アル

ミ軸受は初期なじみに課題があるため、樹脂オーバーレイ（表面処理）を採用する。これにより、運転時だけでなく、エンジン組立工程の課題にも対応し、信頼性の高い製品供給を実現している。

——船用エンジン向けの軸受で圧倒的なシェアを誇る。

2024年のシェアは、当社調べで低速エンジン用が75%、中高速エンジン用が26%だった。現在、中国を中心に新造船需要が急拡大しており、これに対応するため、今後は設備の新設や増強を進め、低速エンジン用のシェア75%を維持したい。中高速エンジン用の軸受についてはデータセンターをはじめとする発電機用などの旺盛な需要もあり、まだ成長の余地があると見ており、こちらも設備投資などを通じて生産拡大を進め、将来的にはシェア50%を目指す。

——大同メタル工業の製品・サービスの何が評価されているのか。

当社は自動車・一般産業・船舶・エネルギー分野など多様な用途向けのすべり軸受を製造しており、そのなかで、「バイメタル技術」「精密加工技術」「表面処理技術」「解析技術」の四つのコアテクノロジーを蓄積してきた。これらのコア技術が、製品への厚い信頼と無限の可能性を生み出していると考えます。

研究開発部門では、長年にわたり「トライボロジー（摩擦学）」に関する総合的な研究開発を展開している。新材料の開発や製品の開発・設計に加え、国内外の企業・研究機関との共同開発や技術交流を通じて、技術の高度化を図っている。また、社是「品質は生命」を常に念頭に置きものづくりをしており、それを具現化するための生産技術力もある。エンジンライセンサーからの多様な要望にも、妥協のないものづくりで応え、信頼性の高い製品を提供している。

——研究開発の体制は。

全社の研究開発を、新製品開発ユニットが一手に担っている。24年度の研究開発費用は25億円だった。

——ノウハウや技術の継承は。

05年に犬山事業所内に開校した社内教育機関「大

同メタルカレッジ」が担っている。年間の研修プログラムを作成し、階層別の教育を実施する。工場出身のOBらが講師を務め、若手育成に励んでいる。

——環境対応について。

全社環境委員会とサステナビリティ委員会を設置し、環境保全活動に取り組んでいる。犬山事業所やDIBJなど主要事業所で環境マネジメントシステムの国際規格「ISO14001」認証を取得。2050年のカーボンニュートラルを目指し、30年に二酸化炭素（CO₂）排出量を35%削減する中間目標を設定し、省エネや再生可能エネルギーの導入を推進している。脱イオン水処理装置や、自動車の水素エンジン用軸受など環境負荷軽減を図る製品開発や、化学物質管理、産業廃棄物削減にも注力する。さらに、紙製パレットの採用による梱包材の見直しや、地域の植樹・生物多様性保全活動も積極的に展開している。

——業界に期待することは。

船用産業の将来性をもっと広く発信し、若手人材の確保につなげたい。需要の浮き沈みが激しく、現在の高需要もいつまで続くか見通せない中で、当社は設備投資と人材確保に取り組んでいるが、製造業離れや夜勤敬遠の影響で、若手採用は依然厳しい。業界全体でクリアな将来像を示し、将来に対する不安を払拭するとともに、海運を支える産業の意義や魅力を若者に伝えることで、夢を持って飛び込んでもらえる環境を作ることが求められている。



ノウハウや技術の継承を担う「大同メタルカレッジ」