PR

日本の医療機器開発



三和ニードル・ベアリング株式会社　代表取締役社長 中村卓也氏（写真左）とメルフロンティア株式会社 代表取締役社長 北川全氏（写真右）

「体内で溶けるネジ」を作れ。

「生体吸収性マグネシウム合金の実用化」へと進む、異分野2社の挑戦。

加工の精度から安定した品質まで、世界トップクラスの技術力を誇る日本の機械加工。メイドインジャパンは信頼の証とされる一方、その真価が十分に発揮されていない分野もある。たとえば、医療機器の開発では海外勢の動きが活発で、日本の高度な技術が製品化に結びついていないと嘆く声も聞こえてくる。

そんな現状に一石を投じるべく、2社が協業に乗り出した。今年80周年を迎えた三和ニードル・ベアリング株式会社（以下、TNK）は、精密マイクロシャフトをはじめとする自動車部品などの製造で、国内外の有力企業から信頼を獲得してきた金属部品メーカーだ。一方のメルフロンティア株式会社は、2017年に産業技術総合研究所の技術移転ベンチャーとして設立された医療機器開発のスタートアップ。一見すると異色の顔合わせとも思える両社を結びつけたのは、次世代医療を拓く鍵となる、ある素材だった。

次世代医療の可能性を秘めたマグネシウム合金という難題

骨折治療などで体内に埋め込む医療機器には、一般的にステンレスやチタン合金が多用される。強度や耐久性に優れる一方、生体内では分解されないため、症例によっては骨の治癒後に抜去手術が必要となる難点も。そこでメルフロンティアが着目したのが、体内で自然に分解・吸収されるマグネシウム合金だ。強度を備えながら体内に残らない医療機器が実現すれば、従来の常識を変えられるのではないかと考えたのだ。

構想には大きな可能性があったが、実用化には微細加工という高い壁があった。専門企業に相談しても、「加工が難しい」「危険性が高い」「コストが合わない」とされ、引き受けてくれる会社はなかなか見つからない。次世代医療を拓くかもしれない素材が目の前にありながら、それを形にする技術が得られず、開発は行き詰まっていた。

転機となったのは、北川全代表が登壇した技術交流イベントだった。加工先が見つからない現状を語る同氏の言葉に、精密加工を得意とするTNKは「自社の技術が活きる領域がここにある」と確信。協業を視野に入れた打診へと踏み出した。

知見ゼロから壁に挑んだ両社の協業が拓く医療の未来



「挑戦しましょう」。社会的価値のある新事業を模索していたTNKは、未知の領域への一歩を迷わなかった。医療機器開発・販売の実績を備えた専任リーダーのもと、全社横断のプロジェクトチームを結成。両社の共創を実現するという強い意志が、組織の形となって動き出した。とはいえ、この時点ではTNKにもマグネシウム加工の知見はなかった。加工時に負荷をかけると曲がりやすく、たわみも生じるなど、確かに扱いの難しい素材。そこで加工速度を変え、通常とは異なるオイルを試し、さらには専用の加工機も製作するなど、最適な加工方法を模索。両社の技術者が何度も議論を重ね、ひとつずつ課題を乗り越えていった。

両社が目指すのは、患者へのリスクに応じた医療機器の分類で最も高い「クラス4」に該当する高度管理医療機器の開発だ。ここまでの歩みを振り返り、北川氏は「私たちの思いに同調し、新規事業を立ち上げるベンチャーを支援してくださったTNKさんの懐の大きさは想像以上でした」と感謝を示す。マグネシウム合金を医療機器へ応用する開発力と、長年培われた超精密加工技術。両社の強みを掛け合わせたプロジェクトは新たな段階を迎え、現在は体内埋込型スクリューの実用化が進行中。今後はスクリューのバリエーション拡充を予定しており、量産化を見据えた製造工程の構築も期待されている。

日本の技術を未来の医療へどう結びつけるか。その問いに対するひとつの答えとして、両社の挑戦は続いていく。

本広告のお問い合わせはこちら

TNK
三和ニードル・ベアリング株式会社
茨城県つくば市上大島1904
https://www.tnksanwa.co.jp/

Mel-Frontier
メルフロンティア株式会社
東京都豊島区東池袋4-26-13 池袋東栄ビル8階
https://mel-frontier.jp/