



敦賀本部

【技術交流トピックス】 福井県の伝統産業への技術展開を目指して

(独)原子力機構では、これまでの研究開発成果(特許など)を活用して頂き、企業と機構が新製品などを目指す「成果展開事業」を進めており、県内ではこれまでに25件の実績があります。今回は平成20年度に実施した意外な結びつきについて紹介します。

「チタン系材料による新刃物の開発」

＜武生特殊鋼材(株)＞



製品化されたチタンクラッド包丁 鋏、ナイフ
(包丁は陽極酸化処理を施したもの)

福井県越前市は、南北朝の時代から、およそ700年に渡り鍛造刃物の伝統を守ってきた地域であり、この地域に本社を構える武生特殊鋼材(株)は、全国の刃物産地にクラッド刃物材(異なる金属を張り合わせた複合材)を供給している鋼材メーカーです。武生特殊鋼材(株)では、軽くて錆びないチタンクラッド刃物材の開発を手がけていますが、この刃物材料は高温で熱処理を行うため鋼材の境界部で剥離が起き、商品化が困難であるとの課題がありました。課題を解決するために、平成19年度に技術相談を受け、機構の特許「チタン系金属の肉盛溶接方法」と「異材継ぎ手の製造方法」の技術成果を活用し、接合不良部と層間剥離部の分析評価、予備試験として溶接条件、熱処理条件の見極めのため各種インサート材と素材の組合せ試験等を1年間かけ検討しました。その結果を基に平成20年度の成果展開事業にて、商品開発のため試作装置などを導入し、従来の問題点であった境界部が剥離せず、軽くて錆びない新刃物(包丁、鋏など)を開発しました。まさしく、企業のものづくりと機構の技術成果がマッチングした事例です。



チタンクラッド材の熱間圧延

「生分解性樹脂の新規デモレンズの開発」



＜若吉光学工業(株)＞

福井県鯖江市はメガネフレームの代表的な産地で、日本での製造の95%のシェアを持ち、そのほとんどの企業がこの地域に集中しています。鯖江市にある若吉光学工業(株)は、メガネフレームに正規の視力矯正用レンズが入る前、店頭に並ぶデモンストレーションレンズ(デモレンズ)の成形・加工を手がけ、年間数百万枚の販売実績を持つ企業です。今回の研究では、このデモレンズをアクリル樹脂から環境にやさしいポリ乳酸への代替を行う「エコ商品」の開発に取り組みました。



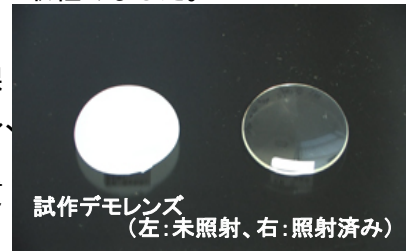
新規デモレンズの試作展示品



矯正用レンズとデモレンズ

この際、障害となるのがポリ乳酸の特性である耐熱性の低さで、耐熱性を上げようとするとう透明性が無くなるという両立性の難しさでした。この課題解決のため、機構の特許「橋かけ生分解性材料の製造方法」を活用し、ポリ乳酸に最適な架橋材、添加材を配合し、電子線を照射して橋かけ構造を導入することにより、耐熱性80℃、可視光線透過率90%以上に改質されたデモレンズが開発されました。

平成20年度の成果展開事業では約100枚の試作品について、自社製の射出成形機、自動エッジング加工機を専用機として、材料選定や商品化に必要な連続成形・加工の確認に取り組みました。現在このデモレンズについては、更なる品質安定と量産化に向け開発を進めています。



試作デモレンズ
(左:未照射、右:照射済み)

一口φ(^▽^) 兎

越前市は打刃物の産地で、JR武生駅には刃物でできた“昇龍”が展示されています。是非ご覧下さい。