

モノづくり賞

高熱膨張ガラス成形用  
新硬質材料

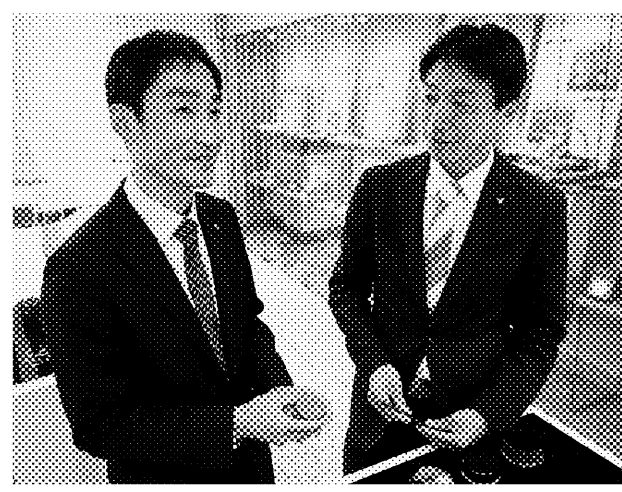
世界をつかむ  
第66回十大新製品賞

高い鏡面性と熱膨張両立

富士ダイス

「高い鏡面性と熱膨張係数を兼ね備えた金型材料はできないだろうか」。富士ダイスの開発陣は、顧客のそんな声に向き合った。赤外線カメラやミラーレスカメラなどのガラスレンズを高効率で生産するには、これら二つの特性を持たせたプレス金型が欠かせない。ところが両立は困難

だ。金型に使われる超硬合金は、鏡面性を発揮できるが熱膨張係数が低い。富士ダイスは超硬工具・金型の世界大手だが、開発陣は超硬の主原料であるタンゲステンとコバルトを使わない非超硬材の開発を決めた。



小椋エキスパート（左）と津田常務取締役

となるガラスに比べて600度Cに達する成形後には金型がガラスを割れなどの不良を生じてしまう。開発品は、熱膨張係数が従来材比2倍でガラスとほぼ同等。鏡面性や歩留まりが向上するため、ガラスレンズの生産効率が同2割増と飛躍的に高まる。技術開発本部の小椋エキスパートは、「新しい金型材料の開発には原材料の選定や配合などを50通りほど試したと振り返る。材料特性などから割り出した仮説を証明するため、まさに手探りだった。

こうして生み出した試験片だが、「家庭の鍋と大規模飲食店のセントラルキッチンでは「津田雅宣常務取締役」が違つて、研究室では成立しても、量産を前提に実際の製造現場で生産すると想定した材料にならないことが続いた。つまり、新しい金型材を量産する生産技術の確立という壁にもぶち当たった。

【製品プロフィール】  
赤外線透過ガラスレンズを安定的に量産可能。自動運転用センサーや監視カメラなどに搭載する同レンズの需要が増す中、生産効率を20%改善する。熱による寸法の変化量はガラスと同程度で、プレス成形時に生じるレンズの割れを防止。鏡面性を示す「Ra」は従来品と同程度の6ナノ（ナノは10億分の1）を確保した。

（南東京支局長・六笠友和）