日刊工業新聞

年月日	13	06	26	ページ	30	NO.	

基盤技術で勝ち抜く

—51—

金型材料粒子、微小化で強く

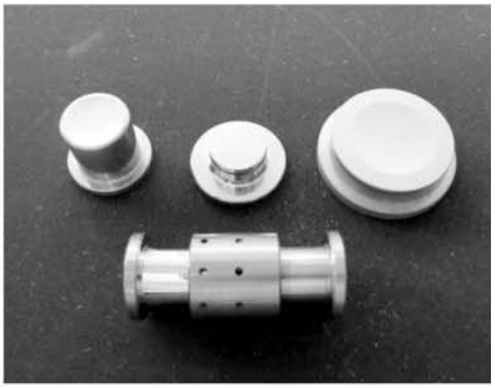
富士ダイス

サポイン事業採択

ナノ粒子で構成されるレンズ金型の開発

冨士ダイス（東京都大田区）は、2007年度に戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン制度）の採択を受け、ナノサイズの微粒子で構成されるレンズ金型の開発に着手した。炭化タングステンと呼ばれる硬質粒子を焼結し、直径100ナノ（ナノは10億分の1）―200ナノの微粒子で構成される金型材料を作製。この材料を利用し、より高精度なレンズ成型用の金型を作った。

一般に摩耗に強い硬質材料として炭化タングステンとコバルトの合金が使われる。近年ではこれらの材料を使い、高精度で耐摩耗性が高い工具や金型が作られている。新しく開発したレンズ金型の材料にはコバルトを入れず、炭化タングステンをほぼ100％使用。コバルトを抜くことで金型表面の粗さを減らした。これにより金型を40ナノ以内の精度で加工でき、レンズ自体の形状精度も向上する。今までのレンズ金型は100ナノ以内の加工精度が限界だった。



ナノサイズの粒子で構成される硬質材料で作られたレンズ金型

炭化タングステンとコバルトの合金の場合、2種類の物質の硬さが異なるため、金型を加工する際にコバルトの部分が余計に削れてしまい、正確な寸法を出しにくかった。そのため、炭化タングステン粒子の〝つなぎ〟となるコバルトを使わない金型の開発に取り組んだ。

通常の金型材料の主原料となる微粒子に比べ、今回の金型材料の粒子のサイズは10分の1程度。ナノサイズの粒子を使うことで、金型材料から材料の一部が欠けた際の損失は少なく、品質の低下の度合いは低くなる。材料の破壊は材料中の大きな粒子から起こりやすい。構成粒子を小さくすることで、材料を折れにくく、また、摩耗しにくくできる。

生産開発本部研究開発部の川上優主査は「レンズはデジタルカメラの性能に直結する部分。試行錯誤し、お客さんに使ってもらうまでに非常に苦労した」と振り返る。

同社は11年からコバルト抜きの炭化タングステン材料を使ったレンズ金型の販売を始めた。「既にカメラメーカーやレンズ専業メーカーに納入している。今後、ナノ粒子を使ったレンズ金型で月に5000万円の売上高を目指したい」（渡辺祥司執行役員）としている。

（南東京・冨井哲雄）

▽社長＝木下徳彦氏▽所在地＝東京都大田区下丸子2の17の10、03・3759・7181▽資本金＝9600万円▽従業員＝903人▽売上高＝137億円（13年3月期）▽設立＝49年（昭24）6月

（水曜日に掲載）

無断転載・複写禁止©㈱日刊工業新聞社