

ニッケルと超硬金属複合体の焼結技術開発

射出成形用金型には、硬質クロムめっきによる表面処理が行われていますが、めっき皮膜の耐久性等の問題があります。そこで、金型寿命の長期安定化を図るため、研磨特性の良いニッケル(Ni)と、硬質な炭化タングステン(WC)の粉体を均一に混合し、真空中で放電プラズマ焼結することにより、硬質な金型材料の開発を行いました。

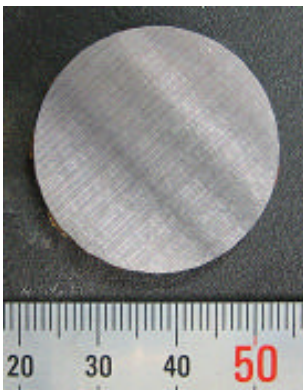


カ - ボン型の中に Ni と WC の混合粉体を 42 g 入れて、上下にカ - ボン製のスペ - サ - を挿入し、焼結用真空チャンバ - にセットします。

最高焼結温度は 1 1 5 0 ~ 1 2 0 0 です。

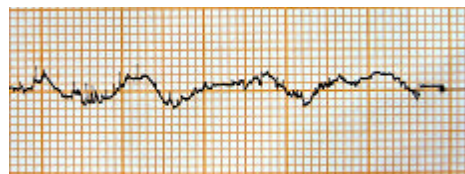
左の写真は 700 近傍を昇温中の焼結状態を示します。

(赤色の部分がカ - ボン型)



焼結したサンプルを、ダイヤモンドホイ - ルで研削した状態を、左に示します。下のグラフは、表面粗さの測定デ - タで、平均粗さ R a は 0.2 ミクロンです。

(縦方向の倍率 x 5 0 0 0 倍、最小目盛り 0.2 ミクロン)



Ni と WC の焼結体は鏡面に研磨することが可能であり、射出成形の金型に使用できることが分かりました。しかも、耐熱性に優れているため、高温での射出成形に対応可能であり、従来のめっき皮膜よりも長寿命化が図れるというメリットがあります。

ニッケル合金の焼結技術開発研究 (H17 ~ 18 年度)

担当者：愛媛県工業技術センター 主任研究員 藤本 俊二