

不二WPCと神奈川産技センター

ダイカスト金型長寿命化

表面処理で新手法開発

【厚木】不二ダブリュピーシー（不二WPC、神奈川県厚木市、下平英二社長、046・246・1191）は、神奈川県産業技術センターと共同で、ダイカスト金型向けに新たな表面処理手法を開発した。不二WPC独自のショットピーニング「WPC処理」をラジカル窒化の前処理に施すことにより「熱による金型表面の内部亀裂を大幅に減らせる」（下平社長）と見込んでいる。



570度Cの高温加熱と冷却を繰り返す熱疲労試験では「金型表面内部1センチ四方に10センチ（マ

イクロは100万分の1）程度の亀裂が1個程度」（神奈川県産業技術センター）となる結果を得た。

WPC処理は100センチ以下の微粒子を金属表面に叩きつけることにより表面を強化する処理法。金属表面に100ナノ（ナノは10億分の1）以下の微粒子結晶を生じさせることで熱などによる結晶の組成変化を抑え、金型表面の内部亀裂などを減らす仕組み。ラジカル窒化による580度Cの加熱温度に耐えることから、ラジカル窒化前の金型表面処理として有効と見られる。今後、実際に溶融アルミを用いての金型表面溶損などの試験を行い、実用化につなげていく。

通常、ダイカスト金型は主に溶損などを防ぐた

め表面を硬くする手法として、鉄化合物を表面に生じさせるイオン窒化などの処理を行っていたが、「内部亀裂には弱かった」（下平社長）。そのため、「クロムナイトライド」（窒化クロム）などのセラミックコーティングをラジカル窒化処理後に金型表面に施す手法が、高級なダイカスト金型向けに用いられている。神奈川県産業技術センターでは「今回開発し

た表面処理層上にクロムナイトライドを施すことで、金型寿命をさらに延ばせる」と見ている。