

株式会社 三共合金鑄造所

〒 555-0001 大阪市西淀川区佃 5-10-7

TEL. 06 (6472) 3571

<http://www.ksh-sankyo.com/>

代表取締役

奥谷 加壽子 氏

鑄造は、素形材産業の重要基盤を成しているが、その工程で粉塵・ガス・煙・異臭・振動・騒音や産業廃棄物などの多くの環境悪化の因子が排出され、その工場は酷熱作業が強いられ、3K 職場の代表的存在とされている。

凍結鑄造は、鑄型の強度を確保する役目を通常用いられる粘結剤でなく、氷で代用する。砂に水だけを混ぜてつき固め、これに $-40^{\circ}\text{C}$ の冷気を吸引・通過させ急速凍結させることで、強度を持たせ鑄型を形成する技術。この凍結鑄型を用いれば、高温金属と砂および粘結剤の燃焼反応により発生していた既存プロセスにおける環境負荷因子を極少に抑制でき、酷熱作業からの回避も可能である。

砂の再生処理も容易で、粘結剤不用などと合わせコストダウンもでき、競争力強化・人材確保などにもつながる。また、現在主流の樹脂バインダを使用しないこと、型バラシ機・砂処理機・集塵機などの電力消費も抑えられることなどにより、ランニングコスト面でも有利な点が多い。

システムのポイントは水を混練した砂をいかに短時間で凍結させるかであるが、 $-40^{\circ}\text{C}$ の冷凍庫内において砂厚み 100mm で水分 4 %の鑄型を減圧吸引凍結法により凍結させたときの完了時間は、冷凍庫に放置した場合のそれに比べ 1/10 以下を実現している。

