

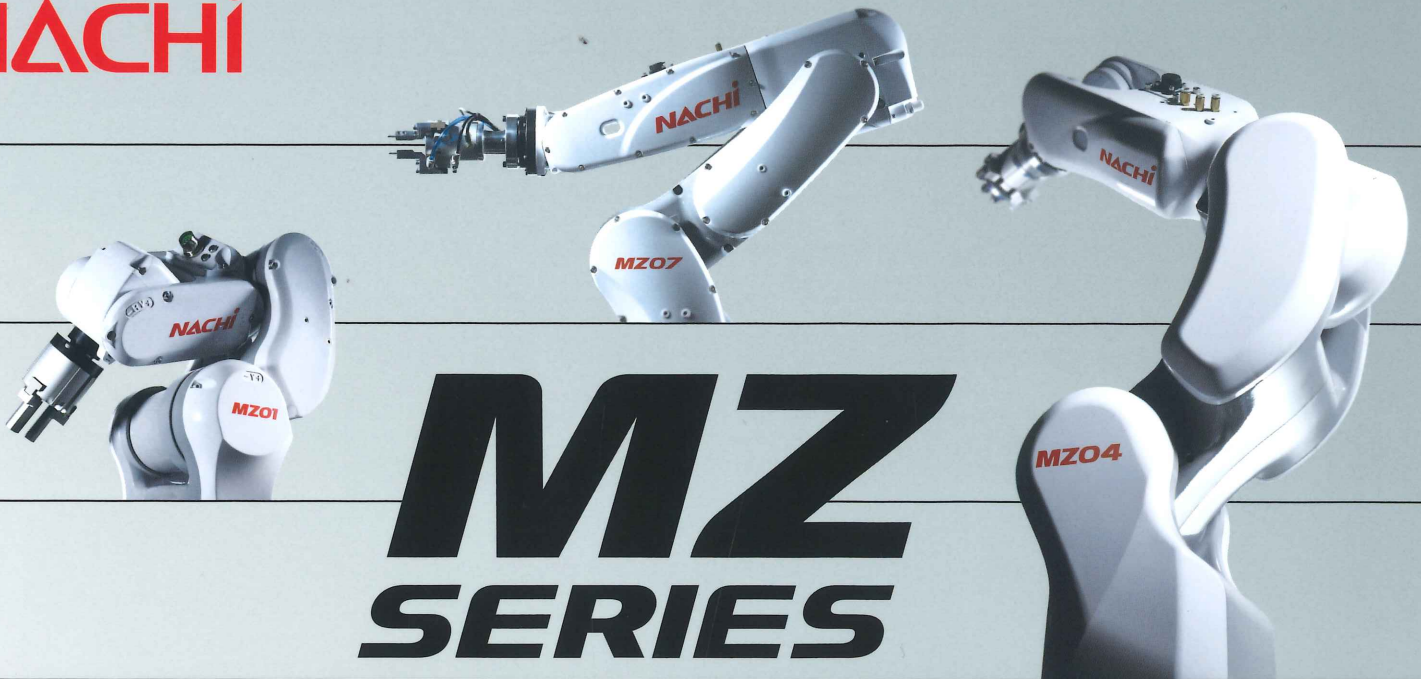
特集 1

射出成形機

特集 2

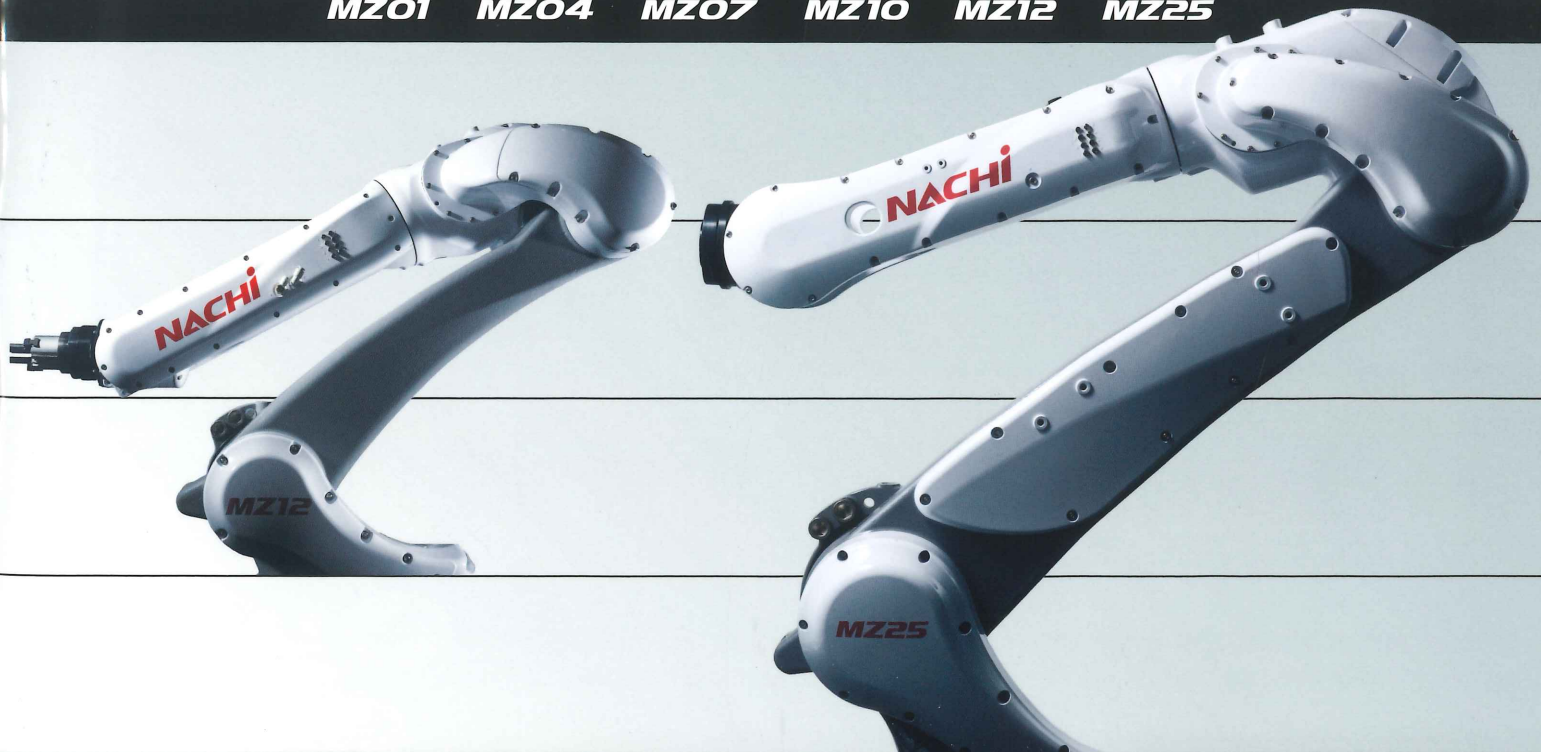
産業用ロボット

**NACHI**



**MZ  
SERIES**

MZ01 MZ04 MZ07 MZ10 MZ12 MZ25



# サーフテクノロジー、独自微粒子投射処理技術でカビ増殖抑制効果を確認

サーフテクノロジーでは、原材料を流すためのホッパーや粉体をふるい液体を濾過するための網、商品を搬送するためのフィルムガイドやネットコンベア、金型や麺帯ローラーなど食品製造設備に共通する異物混入や衛生面での微生物対策、フードロス対策の一つとして、独自の微粒子投射処理「マイクロディンプル処理<sup>®</sup> (MD 処理<sup>®</sup>)」を提案している。

MD 処理は基材表面に微細凹凸 (マイクロディンプル) を形成することで、食品用粉体の付着抑制や滑り性向上、洗浄性の向上などに効果を発揮。すでに、この微細凹凸によって大腸菌や黄色ブドウ球菌に対する抗菌性能が付与されることや、抗ウイルス性が付与されることが確認されているが、サーフテクノロジーでは今回、食品工場の衛生管理において極めて重要なカビ対策の一環として、MD 処理のカビ増殖抑制効果について検証した。

カビの増殖を抑える効果については、東京都立産業技術研究センターが確認。JIS Z 2911:2018 カビ抵抗性試験を参考にした試験として、試験カビ (*Aspergillus niger* NBRC 105649) を 26℃、湿度 95% 以上で 7 日間培養した結果、下表に示すとおり、未処理では肉眼でカビの発育が認められないかほとんど認められないものの、実体顕微鏡下での発育部分は試料全面積の 1/3 以上という状態 (レベル 2) だったのに対して、MD 処理 (B および C) を施した結果、肉眼および実体顕微鏡下でカビの生育が認められない (レベル 0) か、肉眼でカビの発育が認められないが、実体顕微鏡下での発育部分は試料全面積の 1/3 未満

(レベル 1) と、カビ増殖抑制効果が確認された。

また、SUS304 鏡面とそこに MD 処理をした試験片上に 9 日間餅を静置させた後の試験片の画像では、鏡面では顕著なカビの付着が確認できる一方、MD 処理面はカビの付着が少ないことが分かる。

サーフテクノロジー 研究開発部 研究員の西谷伴子氏は、「大前提として金属にカビは生えないが、ここで見えているカビは金属表面に付着した栄養源 (ここでは餅も含む埃など) に生えたカビで、MD 処理面は粉体などの付着抑制効果があるため、その分カビが付着しにくくなっているとも判断できる。しかしそれだけではなく、試験カビを培養液中で培養させる前述の抗カビ試験では液体が存在することから、その液体 = 栄養源が微細凹凸によって細かく分断されてカビが発育しにくくなっているという仮説も立てられる。いずれにせよ微細凹凸がカビの発育を阻害しているとは考えているが、抗菌効果と同様に、カビ増殖抑制のメカニズムについては不明な点が多く、引き続き解明に努めていきたい」と述べる。

下平英二社長は、「食品工場は常に水が使われ湿度が高く、でんぷんや糖分などの植物残渣があり、カビが増殖しやすい環境にある。アルコールスプレーでの胞子の死滅、カビの除去といった作業が常に施されていると聞かすが、機械の見えない部分でカビが繁殖し、ある時に胞子が飛散してしまう可能性もないとは言えない。そうした点で現場の担当者にとってカビ対策は極めて重要であり、悩ましく困難な問題だと思われる。MD 処理の採用によって衛生安全性の確保に寄与し、

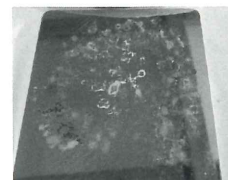
担当者の作業面での負担や心労をいくらかでも減らせるよう、引き続き MD 処理のカビ増殖抑制メカニズムの解明とカビ増殖抑制効果の高い MD 処理の開発を進めていきたい」と語っている。

ステンレス板処理内容	試験結果の表示		
	-1	-2	-3
未処理(SUS304 #700)	2	2	2
MD処理 A	2	2	2
MD処理 B	1	1	1
MD処理 C	0	0	1

※試験結果の表示  
 0：肉眼および実体顕微鏡下でカビの生育は認められない  
 1：肉眼でカビの発育が認められないが、実体顕微鏡下での発育部分は試料全面積の1/3未満  
 2：肉眼でカビの発育が認められないかほとんど認められないが、実体顕微鏡下での発育部分は試料全面積の1/3以上  
 3：肉眼でカビの発育が認められ、発育部分は試料全面積の1/3未満  
 4：肉眼でカビの発育が認められ、発育部分は試料全面積の1/3以上

防カビ MD 処理表

<未処理(SUS304 #700)>



<MD処理>



防カビ MD 処理写真