



## ★巻頭コラム★

～粉碎、混合、分散も…無限の可能性を秘める3次元ボールミル～

◆直径20cmほどの透明な球状容器が縦と横に直交する2軸で同時に回る。すると容器に入れたボールは浮いた状態で擦れ合って回転する。ナガオシステム（川崎市麻生区）が開発した「3次元ボールミル」は当初、粉碎機（ボールミル）としての利用を想定していたのだが、展示会などの場で、混合や分散など他の用途での可能性を相次いで指摘された注目の製品だ。

◆同社創業者の長尾文喜氏はモーター制御と回転運動のプロ。大学卒業後、地方のメーカーや大手総合電機メーカーなどで働き、さまざまなモーターと制御技術を手掛けてきた。そして1994年にナガオシステムを設立。創業後しばらくは遠心分離機などのOEM生産を行っていたが、2004年に自社製品「傾斜型遊星ボールミル」を開発。自転しながら太陽の周りを公転する地球と同じように、傾斜させた容器が自転と公転を繰り返すもので、従来のボールミルに比べ、粉碎力を飛躍的に向上させた。

◆傾斜型遊星ボールミルはひょんなことから3次元ボールミルの開発へとつながった。長尾氏が茨城県つくば市の産業技術総合研究所（産総研）でプレゼンを行っていた際、宇宙航空研究開発機構（JAXA）の研究者がたまたま居合わせ、「クリノスタットに応用できるのではないかと」アドバイスしてきたという。クリノスタットとは、縦と横の2軸で回転させることで重力を相殺し、見かけ上の無重力状態を作り出す装置のことだ。「これは面白い」と感じた長尾氏はすぐさま開発に取り組み、2009年に3次元ボールミルの商品化にこぎつけた。

◆2015年からは新価値創造展（中小機構主催）に出展。すると思ってもよらない展開となった。同展にはさまざまな業種の関係者が来場する。異なる視点で製品を見てもらったことで、想定外の意見を聞くことができたのだ。そのなかに「混合や分散といった用途の方が適しているのではないかと」の声があり、3次元ボールミルの用途として追加した。その効果もあってか、2019年には第76回「九都県市のきらりと光る産業技術」として表彰された。

◆長尾氏は次なる新発見を模索している。たとえば放射能汚染問題の解決。福島第一原発事故の直後から物質・材料研究機構や産総研と実施した試験で、3次元ボールミルにより放射能汚染土壌内のセシウムの低減が実証された。コンクリートミキサー車の回転軸に直交する1軸を加えた「3次元ミキサー車」を開発すれば、セシウムを取り除けるかもしれないという。「ほかにも、3次元球状回転体を応用して前後左右、斜めにも進める車や船、さらには宙に浮く浮遊体を開発できないか。新しい3次元運動の可能性は無限だと思う」と長尾氏は話す。（編集部）



## ★補助金等公募状況のお知らせ★

◆補助事業の公募状況一覧表を掲載しています

令和2年度予算／令和元年度・令和2年度補正予算関連事業（補助金等）の公募状況（募集期間（開始予定含む）、支援内容、担当課）を掲載しています。

現在利用できる補助事業をご覧ください。

詳しくは、以下のサイトをご覧ください。

<http://www.chusho.meti.go.jp/hojyokin/index.htm>

◆中小企業庁が行う入札・調達に関する最新情報を掲載しています

入札説明会や開札の日時、入札説明書の資料等は、政府電子調達システムでご覧下さい。なお、電子調達システムの利用には、事前の利用者申請等が必要となります。

詳しくは、以下のサイトをご覧ください。

<https://www.geps.go.jp/>



## ★こんにちは！ 中小企業庁です★

《新型コロナ関連》月次支援金について(令和3年10月14日更新)

2021年の4月以降に実施される緊急事態措置又はまん延防止等重点措置に伴う、「飲食店の休業・時短営業」や「外出自粛等」の影響により、売上が50%以上減少した中小法人・個人事業者等の皆様に月次支援金を給付します。

詳しくは、以下のサイトをご覧ください。

[https://www.meti.go.jp/covid-19/getsuji\\_shien/index.html](https://www.meti.go.jp/covid-19/getsuji_shien/index.html)

.....

《新型コロナ関連》事業再構築補助金について(令和3年9月2日更新)

中小企業等事業再構築促進事業（事業再構築補助金）は、新分野展開、業態転換、事業・業種転換、事業再編又はこれらの取組を通じた規模の拡大等、思い切った事業再構築に意欲を有する中小企業等を支援するものです。

詳しくは、以下のサイトをご覧ください。

<https://www.meti.go.jp/covid-19/jigyو saikoutiku/index.html>

本補助金の申請にはG ビズ ID プライムアカウントの取得が必要ですが、応募申請を行う事業者に限っては「暫定G ビズ ID プライムアカウント」の取得で実施できる運用としております。暫定アカウントの発行方法、留意点は以下をご確認ください。

[https://jigyو-saikouchiku.jp/pdf/gbiz\\_faq.pdf](https://jigyو-saikouchiku.jp/pdf/gbiz_faq.pdf)

《新型コロナ関連》緊急事態宣言の再発令を受けた経産省の支援措置について(令和3年4月7日更新)(再掲)

緊急事態宣言の再発令による、飲食店の時短営業や不要不急の外出自粛などにより影響を受ける事業者に対する支援を行います。

詳しくは、以下のサイトをご覧ください。

[https://www.meti.go.jp/covid-19/kinkyu\\_shien/](https://www.meti.go.jp/covid-19/kinkyu_shien/)

《新型コロナ関連》新型コロナウイルス感染症で影響を受ける事業者の皆様にご活用いただける支援策をパンフレットにまとめました(令和3年9月28日更新)

詳しくは、以下のサイトをご覧ください。

<https://www.meti.go.jp/covid-19/index.html#00>

《災害情報》令和3年8月7日から同月23日までの間の暴風雨及び豪雨による災害が激甚災害として指定されたことに伴い、追加の被災中小企業・小規模事業者対策を講じます（令和3年9月28日）(再掲)

詳しくは、以下のサイトをご覧ください。

<https://www.meti.go.jp/press/2021/09/20210928003/20210928003.html>

《閣議決定》令和3年度中小企業者に関する国等の契約の基本方針を閣議決定しました（再掲）

官公需における新規中小企業者を含む中小企業・小規模事業者の受注機会の増大を図るため、「令和3年度中小企業者に関する国等の契約の基本方針」を閣議決定しました。

詳しくは、以下サイトをご確認ください。

<https://www.meti.go.jp/press/2021/09/20210924004/20210924004.html>

《公募情報》共同・協業販路開拓支援補助金(第4回)の公募を開始します（令和3年9月30日）(再掲)

地域振興等機関(地域に根付いた企業の販路開拓を支援する機関)が中心的な役割を担い、複数企業の商品やサービスの販路開拓に取り組む共同・協業販路開拓支援補助金(第4回)の公募を開始します。

詳しくは以下のサイトをご確認ください。

<https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/shokibo/2021/210930hanro.html>

《PR情報》「パートナーシップ構築宣言」を公表した企業が1,500社を突破しました（再掲）

2020年5月18日開催の「未来を拓くパートナーシップ構築推進会議」での議論を受けて導入した「パートナーシップ構築宣言」の宣言企業数が、1,500社を突破しました。

詳しくは、以下のサイトをご確認ください。

<https://www.meti.go.jp/press/2021/09/20210927001/20210927001.html>



★中小企業向け補助金・総合支援サイト「ミラサポ plus」★

◆中小企業向け補助金・総合支援サイト「ミラサポ plus」

ミラサポ plus は、皆様が簡単に情報を探すことができ、申請も便利に行えることを目指したサイトです。





◆中小企業関係機関リンク集

詳しくは、以下のサイトをご覧ください。

<https://www.chusho.meti.go.jp/link/index.html>