



本社外観

令和元年度KOEDO E-PRO認定企業

新報国マテリアル株式会社

特殊鋼の開発、製造、販売

認定製品・技術：

高剛性ゼロインバー合金「IC-ZX」

令和元年度KOEDO E-PRO大賞

企業情報：[詳細を見る](#)

半導体製造を支える「熱膨張しない合金」を作る技術力

鉄は「熱を加えると膨張する」という性質がある。だが、半導体や液晶パネルといった精密部品は、その製造過程で熱を帯びても膨張しない金属が不可欠だ。製造装置には100万分の1ミリ単位で制御することが求められるからである。

新報国マテリアルの主力商品は熱膨張しない合金、「低熱膨張（インバー）合金」である。なかでも半導体や液晶パネル、有機ELパネル等の製造装置の中核部品として開発されたのが、今回KOEDO E-PRO大賞を受賞した高剛性ゼロインバー合金「IC-ZX」だ。

通常、低熱膨張合金には鉄にニッケルなど5種類ほどの金属を加えて作ることが多い。だが、同社のインバー合金は10種類以上の金属を加え、独自の技術で加工することによって、さまざまなニーズに合わせた合金の提供を可能にしてきた。

この「IC-ZX」は熱膨張係数がゼロ、なおかつ剛性が非常に高く（ヤング率137 GPa）経年劣化しにくいのが最大の特徴。半導体製造装置では、ナノレベルの極めて微細な回路を形成するが、その装置の最も重要な部位に「IC-ZX」が使われている。

IC-ZX

【高剛性ゼロ膨張合金】

Zero Expansion Alloy with High Young's Modulus

クлайオ前

クлайオ後

『クлайオ処理+α』
機械特性の変化を招く製造損傷を塑性加工を施すことなく消失することに成功。結晶粒が著しく微細化している。

クлайオ処理
-196℃液体窒素浸漬

熱膨張係数 Thermal Expasion	ヤング率 Young's Modulus	引張強さ Tensile Strength	硬さ Hardness	密度 Density
【ppm】	【GPa】	【MPa】	【HRB】	【g/cm ³ 】
0※	130	400	70	8.1

高剛性ゼロインバー合金「IC-ZX」

独自技術・強み

熱膨張係数をゼロにした低熱膨張合金の開発力はもちろん、多様なニーズに合わせて低熱膨張合金を作ることができる開発力と、それを商品に加工する技術力が同社の強み。研究開発にはとくに注力しており、従業員100人規模の企業としては珍しく、研究者は10人（うち3人は博士号取得者）と1割を占めている。

展望、事業連携

2015年に「IC-ZX」が開発され、それ以降は -100°C まで使用可能な耐極寒ゼロインバー合金「IC-LTX」、超高剛性ゼロインバー合金「IC-DX」等、様々なニーズに特化させたインバー合金の開発にも成功。「IC-LTX」は天体観測衛星や赤外線望遠鏡などに採用され、今後ますます航空・宇宙開発事業分野での展開が期待されている。

トップメッセージ

「お客様の求める特性に合わせて、さまざまな低熱膨張合金を作り期待に答えてきたが、市場にはまだ多様なニーズがあり技術開発も無限の可能性がある。これまで作ったものを大切にしながら、さらに改良を加え、これから10年先、20年先を見据えて新しい製品を作っていくたい」



代表取締役社長 成瀬正さん

企業情報

社名	新報国マテリアル株式会社
社名（フリガナ）	シンホウコクマテリアル
設立年	1949年
資本金	1億7550万円
代表者氏名	成瀬正
所在地	川越市新宿町5-13-1
支店・営業所等	三重工場
業種	鉄鋼業
正社員数	96名（2024年1月現在）
主な事業内容	低熱膨張合金等、特殊鋼の開発、製造、販売
電話	049-242-1950（代）
FAX	049-245—8852
企業サイトURL	https://www.shst.co.jp/

※本データは公開時点のものです