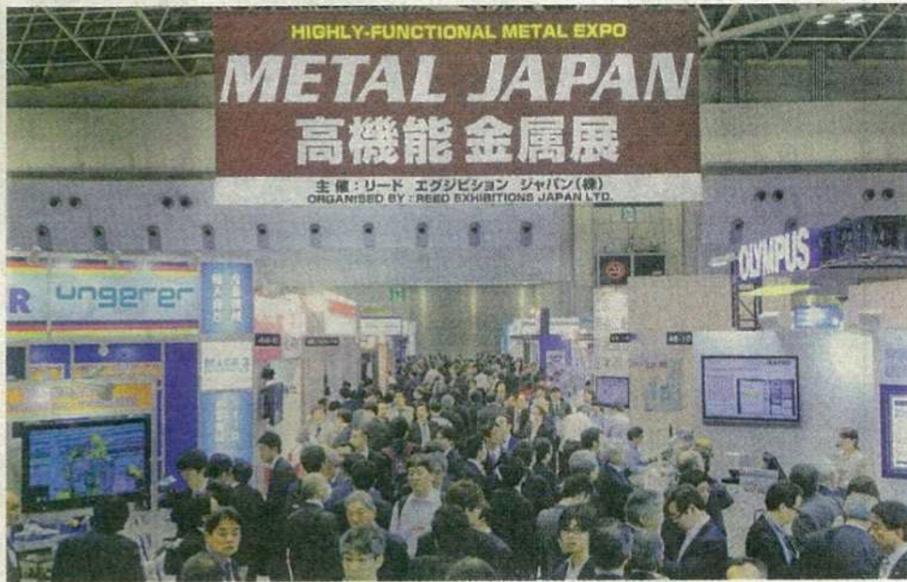


最先端金属技術が結集

日本最大、150社が出展



盛況だった昨年の高機能金属展

第2回高機能金属展 (メタル ジャパン)

会期・4月8日(水)~10日(金)
会場・東京ビッグサイト
主催・リード エグジビション ジャパン

低熱膨張合金鋼物はシームレス鋼管用穿孔プラグと並ぶ同社の主力製品で、半導体・液晶露光装置などで使われる。高剛性を付加すること

【クライオ処理鋼物の微細化組織】



独自の技術・研究ノウハウを駆使して、通常のインバー(低熱膨張合金)鋼物よりも剛性を30%高めた高剛性インバー鋼物の開発を成功させた。液体窒素を用いるクライオ処理(深冷処理)により、ヤング率140GPa(ギガパスカル)以上の「IC-EX1」を開発し、さらには独自製法の組み合わせて、熱膨張ゼロの高剛性インバー鋼物

高剛性インバー鋼物 熱膨張ゼロも実現

インバー鋼物の開発は極めて画期的だ。高剛性ゼロ膨張インバー鋼物の開発は極めて画期的だ。

熱膨張係数は1.5~2.0ppm。極低炭素の成分規格で、経年変化も小さい。ZrXの熱膨張係数は0プラスマイナス0.15ppmで、ヤング率は130GPa以上。経年変化はEX1と同様。試作鋼造品の実測では、試験片で熱膨張率ゼロ、3トンの大型鋼物で0.03ppmを確認した。而製品の本格生産に向けて、製造拠点の新報国製鉄三重で国内最大のクライオ槽(600×2500×3000mm)を設置しており、3月下旬から稼働させた。いずれも掌サイズ(3トンの鋼物生産が可能で、角・丸棒などの鍛造品、板・棒・管の圧延品や溶接棒、コイルも供給できる。高剛性インバー鋼物の開発は極めて画期的だ。

新報国製鉄

で、航空・宇宙関連や精密検査装置、精密工作機械など幅広く用途開拓が進む見通しだ。

クライオ処理は摂氏マイナス196度の液体窒素を用いて冷却する熱処理法で、金属組織を飛躍的に微細化、均一化するため、肉厚や部位によらず高剛性化を実現できるのが大きな強み。EX1の熱膨張係数は1.5~2.0ppm。極低炭素の成分規格で、経年変化も小さい。

新日鉄住金



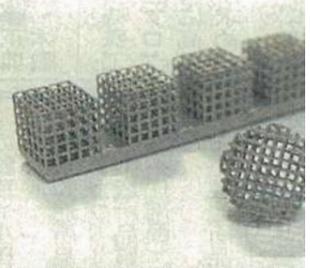
利用・加工技術含め鉄の可能性 総合提案

新日鉄住金は自動車分野をはじめとする成長市場で世界をリードする多彩な高機能鋼材を開発している。鋼材だけでなく、溶接、構造設計など利用・加工技術にまで踏み込んだ技術開発により、鉄の可能性を総合提案できるのが大きな強みだ。

「積層造形技術」。以前からあった技術だが、「3Dプリンター」という形で語られる近年になって改めて注目されている。その3Dプリンター用金属粉末で、業界をリードするのが山陽特殊製鋼。同社が金属粉末事業を開始したのは1989年。真空ガスアトマイズ(噴霧)で量産できる国内唯一の会社で、生産能力2トンは世界最大級。

3Dプリンター 生産能力は

粉末製の特長は①低酸素②造形物の不純物を抑制③均一な球形④良好な粉末積層・供給。粉末は直径数マイクロメートルから500マイクロメートルまで任意の粒子製造が可能で、3Dプリンターの材料として求められる「流動性」や「充填性」などの特性を備えている。製品(合金粉)は①耐食部品・金型向け「Fe基」②耐食・高温部材、タービン・航空機部材など向け「Ni基」③耐食耐熱部品や人工骨など向け「Co基」など。3Dプリンターが進化し、一般化されていくと、同粉末需要が拡大する。



金属粉末を用いた3Dプリン

ひとつひとつの技術をおおきな信頼へ。



高信頼性鋼の山陽
山陽特殊製鋼株式会社



新日鉄住金