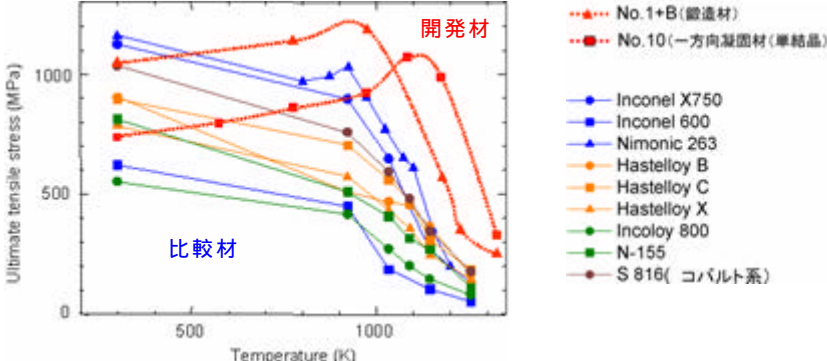


研究成果	次世代型 Ni 基耐熱構造用金属材料
利用分野	金属産業全般、航空宇宙、エネルギー関連産業、自動車産業、化学プラント、原子力産業、自動車関連
中小企業が利用できるシーズの概要	
<p>地球温暖化の元凶といわれる二酸化炭素ガス排出削減のために、より効率的あるいは省エネルギー的な熱変換材料、自動車エンジン関連部材、高温化学装置材料、ジェット・エンジンならびにガスタービン、等の耐熱特性の向上が求められています。</p> <p>現用の高温耐熱材料としては、Ni 基を中心とする超合金が用いられていますが、その性能は限界に近づいていると言われていています。そこで、これに代わるものとして、セラミックスあるいは金属間化合物の開発が試みられていますが、未だ使用されるに至っていません。</p> <p>我々は、軽量性、高温強度、高融点、塑性変形能、耐環境性等に優れた最密充填(GCP 金属間化合物相を複相化することにより、整合性にして微細なまったく新しい金属組織を創製することができました。この新しい金属材料は、耐熱特性や耐環境性能が従来の超合金よりも優れており、新耐熱材料としての高いポテンシャルを有していることを見出しました。</p> <p>また、本材料は種々の製造プロセスを採用することが可能なだけでなく、コストアップを招く高価な希少(貴)金属も使用しておらず、加えて、部材の軽量化、長寿命化ができるため、経済性や省エネルギー性に大変優れています。</p> <p>航空機・宇宙ロケット、発電・高温化学プラントなど極限環境材料のほか、汎用的な各種高温(耐熱)材料としての使用が期待されます。</p>	
高温引張特性	 <p>The graph plots Ultimate tensile stress (MPa) on the y-axis (0 to 1000) against Temperature (K) on the x-axis (0 to 1000). It compares several materials: No. 1+B (鍛造材), No. 10 (一方晶面材(単結晶)), Inconel X750, Inconel 600, Nimonic 263, Hastelloy B, Hastelloy C, Hastelloy X, Incoloy 800, N-155, and S 816 (コバルト系). The '開発材' (No. 10) is highlighted in red and shows superior performance at high temperatures, maintaining high strength up to 1000K, while other materials show a sharp decline in strength as temperature increases.</p>