

低熱膨張超耐熱合金 HRA929

Low Thermal Expansion Superalloy HRA929

一般に低い熱膨張係数を有する材料としては、Fe-36Ni からなるインバー合金や Fe-29Ni-17Co からなるコバル合金が知られています。しかしながらこれらの合金は強度があまり高くないため、高い応力がかかる部品、あるいは高温にさらされる部品には適用できませんでした。

HRA929 は合金設計手法を用いて開発された合金で、低い熱膨張係数に加え、相の析出強化を利用することで約 650 までの温度で高い強度を有し、さらに優れた組織安定性と延性を兼ね備えた合金です。

1. 特長

- (1) 低熱膨張合金コバルに近い熱膨張係数を有します。(図 1)。
- (2) 高温強度の高い合金として知られる Alloy718

に近い常温および高温強度を有します(図 2)。

- (3) クリープ破断強度が高く、ノッチ感受性を示しません(図 3)。

なお、従来の「析出強化型低膨張合金である Alloy903、Alloy909 と比較すると、HRA929 はさらに熱膨張係数が低く、クリープラプチャー切欠き感受性、組織安定性が改良されています。

2. 用途

こうした特長を活かし、セラミックあるいはガラスと接合され、常温あるいは高温で高い強度が要求される各種部品や、高温で小さいクリアランスが要求されるガスタービン等の部品に適用が可能です。

(特殊鋼事業部)

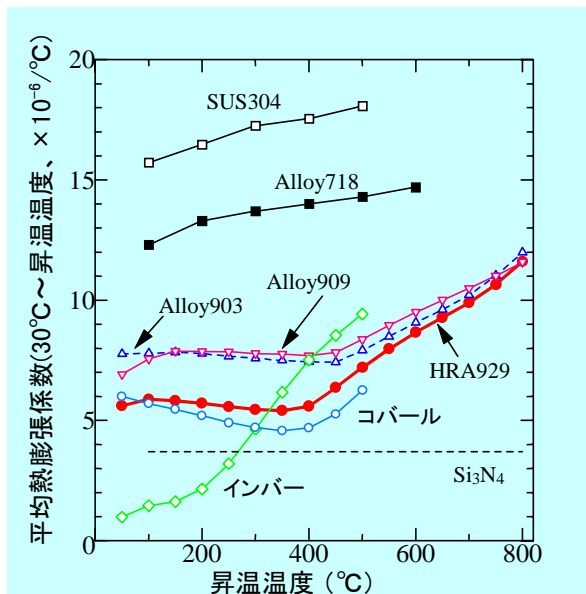


図 1 各合金の平均熱膨張係数

Fig.1 Mean thermal expansion coefficients of various alloys

戻る

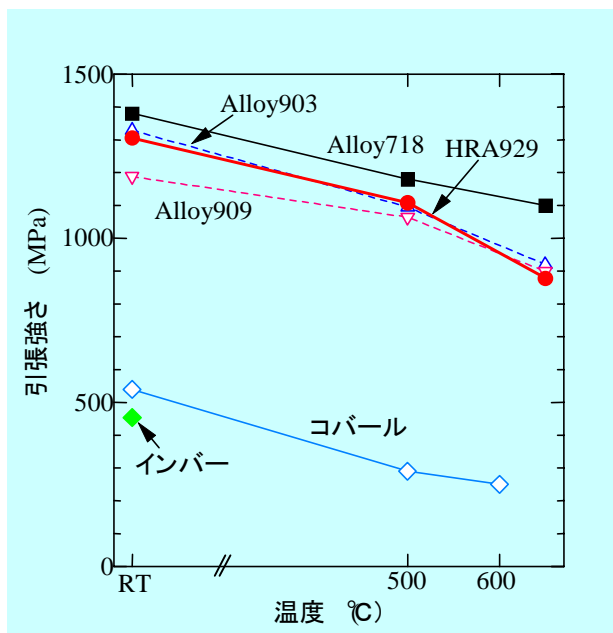


図2 各合金の引張強さ

Fig.2 Tensile strengths of various alloys

戻る

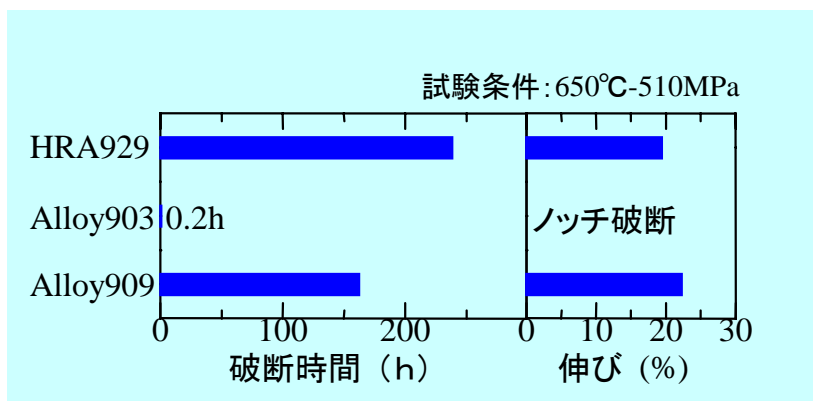


図3 各合金のクリープ破断特性

Fig.3 Creep-rupture properties of HRA929、Alloy903 and Alloy909

戻る