



鵜飼 重治 「酸化物粒子分散強化合金」

工学研究院材料科学部門・先端高温材料工学研究室

email: s-ukai@eng.hokudai.ac.jp

内線 6355、研究室HP <http://labs.eng.hokudai.ac.jp/labo/AHTM/>

出身地 滋賀県

高温でも優れた熱的安定性を示す酸化物粒子をナノサイズで超微細分散させた合金を開発した。

Ni基ODS超合金

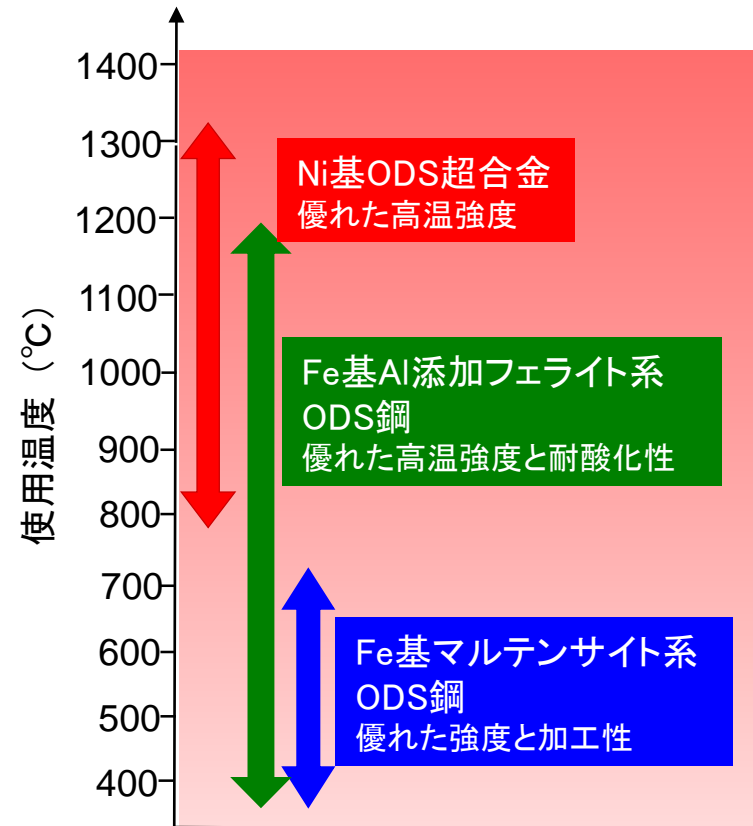
ニッケル基地に $Y_2Hf_2O_7$ ナノ粒子、 $\gamma'-Ni_3(Al,Ta)$ を微細分散させた合金。
1200°C超でも優れた高温強度を有する。

Fe基Al添加フェライト系ODS鋼

鉄基地に $Y_2Zr_2O_7$ ナノ粒子を微細分散させ高温強度を達するとともに、表面に不活性アルミナ(Al_2O_3)被膜を生成して、耐酸化性が格段に優れる。

Fe基マルテンサイト系ODS鋼

鉄基地に $Y_2Ti_2O_7$ ナノ粒子を微細分散させ高温強度を達するとともに、マルテンサイト変態を利用して加工性が格段に優れる。



< 社会実装への可能性 >

原子力燃料被覆管、ガスタービンや蒸気タービンの動翼、静翼、ボルト用に開発したもの。

1000°C以上の温度で優れた高温強度と耐酸化性、耐食性を発揮することから、上記以外にも右記の用途が期待される。

- ・ガスバーナー部品、熱処理用工具、燃焼器等の高温加熱炉部材
- ・超高温素材製造部材
- ・超高温素材加工部材

知的財産：特許第5636532号：「酸化物分散強化型鋼およびその製造方法」・特願2015-039891 鉄-クロム-アルミニウム系酸化物分散強化型鋼およびその製造方法、など多数