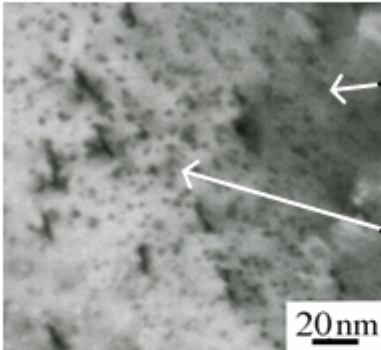
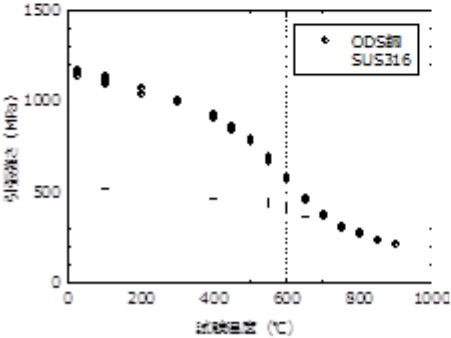
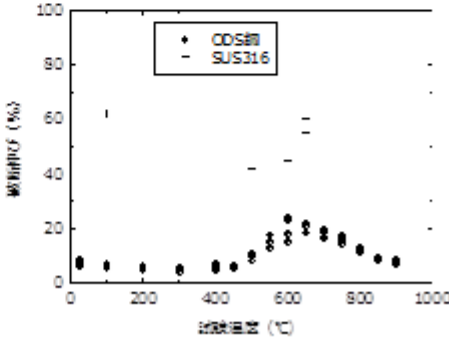


【大学シーズ情報】 ※印の項目は必須項目ですので、ご記載ください。

◇本事業では、大学の「知財」「技術シーズ」全般を取り扱います。

特許の有無は問いません。

大 学 名 独立行政法人日本原子力研究開発機構

<p>※研究タイトル</p>	<p>高温強度に優れる酸化物分散強化型 (ODS) フェライト鋼</p>
<p>※研究者の所属学部 学科、役職、氏名</p>	<p>次世代高速炉サイクル研究開発センター 燃料サイクル技術開発部 燃料材料開発グループ、グループリーダー、皆藤威二</p>
<p>技術のポイント</p>	<p>ナノ高融点酸化物粒子を組織内に均一に分散することにより、高温でも変形しにくく高強度の鋼材を開発した</p>
<p>現在の研究開発段階</p>	<p>A 基礎研究段階 ・ B 試作段階 ・ C 実用化段階</p>
<p>※技術の紹介</p>	<p>フェライト鋼 (0.13C-9Cr-2W-0.2Ti) に微細な酸化物 (Y_2O_3) 粒子を均一分散させた先進耐熱鋼を開発</p> <p>→既存の耐熱鋼を凌駕する高温での優れた組織安定性と強度</p> <p>●ODSフェライト鋼の微細組織</p>  <p>●フェライト母相 →オーステナイトに比べて低い熱膨張係数、高い熱伝導度</p> <p>●ナノスケール酸化物粒子 ・熱的に安定な酸化物 (Y_2O_3) 粒子の微細分散により、基体組織を安定化 →高温・長時間環境下で優れた強度</p> <p>●ODSフェライト鋼の強度特性 (引張特性)</p>   <p>(a) 引張強度 (MPa)</p> <p>(b) 破断伸び (%)</p>

大学名

<p>研究の背景</p>	<p>経済性に優れた高速炉を実現するためには、燃料の高燃焼度化によるサイクルコストの低減、冷却材の高出口温度化による発電効率の向上が不可欠である。このため、燃料被覆管は高温（700℃）で、高照射量（$5 \times 10^{27} \text{n/m}^2$; $E > 0.1 \text{MeV}$）まで使用されることとなり、このような使用条件を満足する唯一の材料として ODS フェライト鋼の開発を進めている。</p>
<p>従来技術より優れている点</p>	<p>本材料は、フェライト鋼に熱的に安定な酸化物（Y_2O_3）粒子を微細分散させるにより、高温・長時間環境下でも優れた強度特性を有することであり、疲労特性にも優れる。また、フェライト鋼であることから、放射線によるスエリングなどの劣化が少ない。一方で、量産プロセスが確立していないため、現時点では製造コストに難がある（高価である）。</p>
<p>※技術の用途イメージ</p>	<p>高温・長時間環境下でも優れた強度特性を有することから、高温（500-900℃）環境で使用される部品、たとえばピンや熱交換器用チューブなど様々な用途が考えられる。</p>
<p>中小企業への期待</p>	<p>上記特長を生かす用途を共同で開発したい。</p>
<p>知財情報 （注）特許番号がありましたら記載ください</p>	<p>第 4413549 号「高温強度に優れたマルテンサイト系酸化物分散強化型鋼およびその製造方法」他</p>