

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	Al4SiC4基セラミックスの熱的・機械的特性および高温酸化・腐食挙動に関する研究
Title(English)	Study on thermal and mechanical properties of Al4SiC4-based ceramics and their high-temperature oxidation and corrosion behavior
著者(和文)	田中敦子
Author(English)	Atsuko Tanaka
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第12908号, 授与年月日:2024年9月20日, 学位の種別:課程博士, 審査員:吉田 克己,小林 能直,塚原 剛彦,近藤 正聡,磯部 敏宏
Citation(English)	Degree:Doctor (Engineering), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第12908号, Conferred date:2024/9/20, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	要約
Type(English)	Outline

論文要約

物質理工学院 材料系 原子核工学コース
吉田 克己研究室
田中 敦子

1 博士論文タイトル

Al_4SiC_4 基セラミックスの熱的・機械的特性および高温酸化・腐食挙動に関する研究

2 論文要約

セラミックスは軽量で、耐熱性、耐食性に優れることから、原子力・核融合分野や航空宇宙分野での耐熱構造材料として期待されている。航空分野において、セラミックスは航空機用ジェットエンジン高温部材およびその耐熱・耐環境コーティングとしての適用が期待されているが、高温水蒸気や火山灰や砂による腐食が課題となっており、優れた耐食性を有する材料の開発が強く求められている。本研究では耐食性や耐酸化性等に優れる Al_4SiC_4 に着目し、耐食性および高温特性の向上を図るために SiC および $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$ (YAG) をそれぞれ添加した Al_4SiC_4 基セラミックスを作製し、熱的・機械的特性を評価した。また、高温下での酸化挙動および火山灰を模擬した CMAS ($\text{CaO-MgO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$) に対する腐食挙動を評価した。