

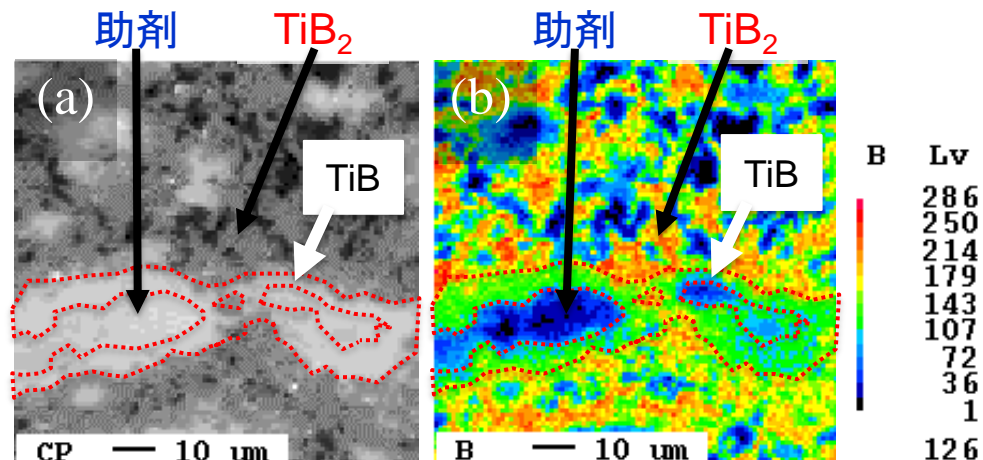
難焼結性材料の遷移金属ホウ化物の適用範囲を拡大

低温焼結による高密度化！

概要

高効率なエネルギー源の需要の高まり、および航空宇宙分野の技術の発達に伴い、これらの分野で使用される材料には、過酷な環境下でも使用できることが要求される。航空宇宙分野で期待される材料の中でも、 TiB_2 は高い融点および強度を有し、且つ高い導電性を有すること等の理由から、耐熱材料および耐磨耗材料として利用されている。しかしながら、 TiB_2 は焼結に高温および高圧を必要とする難焼結性材料であり、利用範囲が限定されている。

本件の焼結技術は、助剤を添加しながらも、遷移金属ホウ化物本来の物性に近い効果を発揮している。難焼結性のためパウダーや薄膜での利用に限られている遷移金属二ホウ化物の、構造部材としての利用可能性を拡大させる結果である。



助剤を添加した TiB_2 1300°C焼結体のBの分布。

効果

- ・高い強度および密度を有する遷移金属ホウ化物焼結体
- ・遷移金属二ホウ化物主成分以外を含まない助剤(図)

応用例

- ・切削工具
- ・航空機部品
- ・中性子遮蔽材

特許データシート

特許番号(整理番号): 特願2020-033646(日本)
発明者: 笠田竜太、近藤創介、YU HAO、陣場優貴

助剤の添加により母材硬度(24.2 GPa)*と同等の硬度を実現

*参考文献: R. G. Munro, Material Properties of Titanium Diboride, J. Res. Natl. Inst. Stand. Technol. 105, 709-720 (2000)

助剤添加	焼結温度(°C)	密度(g/cm ³)	硬度(HV)
有	1600	4.56	2373
無	1600	4.43	1923

連絡先

株式会社 東北テクノアーチ

TEL 022-222-3049 FAX 022-222-3419

お問い合わせは、[こちら](#) からお願い致します。