



## チタンの機械的特性を制御する

-金属材料の疲労破壊特性の評価とミクロ組織制御-

技術分野分類 5403：無機工業材料

技術キーワード (4) 金属材料

産業分類 E23：非鉄金属製造業

内 容	概 要	水素燃料電池の部品や、生体医療関係等において、今後、純チタンの応用が増えることが期待されている。鉄やアルミニウム等、従来の金属材料とは異なる機械的特性を示すチタンの強度を評価する新たな試験法を提案し、チタンのミクロ構造が、疲労や剥離などに及ぼす影響を明らかにする。得られた知見から、用途に応じて最適な強度特性を有するチタンの組織制御方法を開発する。
	従来技術・ 競合技術 との比較 (優位性)	燃料電池セパレータに用いる純チタンは、厚さ0.1ミリ以下の純チタン箔である。薄い金属箔の疲労試験は技術的に難しい点が多く、特に $\Delta K_{th}$ （疲労き裂進展下限界）を求めるために行われる荷重漸減試験は、疲労試験に関する高度な知識が必要であり、実験にも長い時間を要する点が問題であった。
	本技術の 有用性	薄い金属箔について、容易に $\Delta K_{th}$ を求める新しい疲労試験を提案し、純チタン箔の疲労特性に及ぼす厚さや、結晶配向性の影響を明らかにした結果、金属箔が薄くなるほど $\Delta K_{th}$ の値が増加し、疲労特性が向上する可能性があることを明らかにした。
関連情報 (図・表・写真等)		<p>薄いほど <math>\Delta K_{th}</math>が高い (疲労特性が 優れている)</p>
適用可能製品		燃料電池セパレータ
技術 シース 保有者	氏名 所属・役職	清水 憲一 (しみず けんいち) 名城大学 理工学部 機械工学科 教授
技術 シース 照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	名城大学 学術研究支援センター 052-838-2036 / 052-833-7200 sangaku@ccml.meijo-u.ac.jp

## ■知的財産

■試作品状況

無

提示可

提供可

作成日 2015 年 10 月 28 日