

松英 達也 (まつえ たつや)

所属：新居浜工業高等専門学校 環境材料工学科

専門分野：材料力学、X線応力測定、材料加工学、表面改質

学位：博士（工学）

所属学会：日本材料学会、日本機械学会、日本材料科学会、表面技術協会、
日本MRS、日本工学教育協会

e-mail：tmatsue@mat.niihama-nct.ac.jp

研究室 Web：なし

研究者詳細情報 (Research map)：https://researchmap.jp/read0187142/ (QRコード)



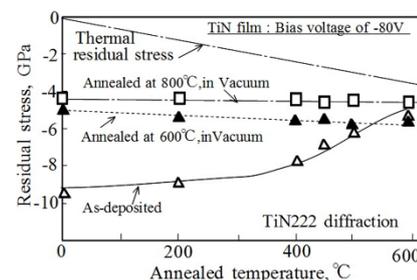
【研究・技術紹介】

材料内部におけるストレス（応力）は、良い方向に作用すると素晴らしい能力を発揮します。X線回折では、結晶性材料の内部ストレスを非破壊で実験的に解析することができ、積層型強化・機能薄膜や摩擦撹拌接合などの新しい材料・新しい加工法に対し、内部応力分布や結晶配向性などを解析する技術を有しています。これらの情報は材料の性能評価および信頼性評価に役立てることが出来ます。

テーマ1：X線回折による表面改質層の残留応力評価



積層薄膜などに代表される表面改質技術は半導体分野をはじめ、材料の高機能化に欠かせないものとなっています。しかしながら、薄膜の作成時に発生する残留応力、さらに使用環境によって基板材料との熱膨張係数差によって生じる熱残留応力により、製品の性能は劣化します。これらをX線回折により非破壊で評価することは、製品の信頼性を高める上で重要な要素となります。我々はX線の透過性に着目し、積層型の被覆材の各層の残留応力を独立して評価するだけでなく、母材の残留応力を評価する技術を開発し、被覆材料の熱的・機械的負荷を伴う使用環境における残留応力の変化に関する研究を行っています。



図：硬質薄膜の熱環境に伴う残留応力の変化

キーワード：X線応力測定、表面改質、信頼性評価

特許・論文：材料、66(2017)528-533

社会実装について（どのような実用化につながる研究・技術であるか）：

新たな表面改質技術および材料加工技術の開発、経年変化にともなう部材の耐久性評価に活用できる。

【研究者から一言】

私は材料の応力評価を工業製品の品質管理、信頼性評価に活かそうと長年研究を行っています。金属だけでなく結晶性材料であれば、X線回折により多くの課題に対応できますので共同研究や技術相談、さらにリカレント教育にも取り組んでいきたいと考えています。