

(一般公開版)

令和3年2月24日

接着接合基盤技術共同研究体 界面接着メカニズム研究プロジェクト
2019年度研究成果報告書

プロジェクトリーダー 国立研究開発法人産業技術総合研究所
ナノ材料研究部門
堀内 伸

1. 研究プロジェクト名 界面接着メカニズム研究プロジェクト

2. 研究実施期間 2019年4月1日～2022年3月31日

3. 2019年度の成果の概要

接着接合部の界面の接合メカニズムは、接着剤の種類、被着体の種類、前処理法、硬化条件によって異なる。本プロジェクトで扱う代表的な組み合わせを決定し、各種先端分計測手法を用いて接着接合界面での化学的・物理的接着機構を解明し、接着力との関連を明らかにする手法を確立する。本年度は、研究対象として可能な限り単純組成のウレタン、アクリル、エポキシの化学組成を決定し、その硬化挙動を調べた。被着体にはアルミの酸洗い品を選択した。また、ウレタンとエポキシの硬化前後におけるSFG分光から、界面の化学組成および配向変化を明らかにした。

(1) 標準接着剤硬化挙動

分光分析で挙動を追跡しやすいような組成の接着剤を四種類決定して、硬化条件を決定した。アルミ被着体での接着強度を評価した。被着体にはアルミを選択し、その表面処理法を決定した。

(2) 分光学的手法による界面分析

SFG分光可能なアルミ界面のモデル試験片を決定した。モデル試験片を用いて、接着剤とアルミ界面の化学組成を調べた。接着剤毎で、硬化後に異なる官能基が界面で観察された。温度変化による硬化挙動に関して、界面で観測される官能基変化を、その場観察するために試験片作り装置構成を提案し、実際に測定を行った。

4. 特許権等出願状況等 なし

5. 口頭・誌上発表 なし

6. その他 なし

以上