



金属樹脂界面の観察

瀧健太郎¹
1 金沢大学

キーワード：アルミ，エポキシ

1. 背景と研究目的

金属の剛性と樹脂の柔軟性を併せ持つ金属樹脂接合部品は、部品の信頼性向上や部品点数の削減などの観点から自動車部品などにおいて注目を集めている。金属と樹脂を接合させる方法の一つに、金属表面をレーザなどで粗化した金属試験片にエポキシモノマーを塗布して接着させる成形方法がある。本研究では、この試験片に炭酸ガスを溶解し、界面を発泡させた構造を、放射光 X 線 CT で観察した。

2. 実験内容

アルミ試験片として A5052 番のアルミ合金を使用し、レーザにて表面を削り取ることで粗化した。樹脂は、エポキシ包埋用の樹脂を使用した。アルミ試験片と樹脂の大きさは $10 \times 45 \times 1.5 \text{ mm}^3$ と $10 \times 45 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}^3$ である。接合部分は端から 5 mm までの $5 \times 10 \text{ mm}^2$ の領域が接合されている。そのため接合試験片の全長は 85 mm となる。アルミ試験片の粗化部に特殊な高分子を塗布して乾燥したのち、アルミ試験片を金型内に固定し、硬化剤を添加したエポキシモノマーを塗布して硬化させた。

3. 結果および考察

図 1（左）に金属樹脂接合試験片の X 線 CT 画像を示す。処理前のサンプルはアルミ試験片と十分に接着していることがわかる。これを発泡させたと図 1（右）のように金属と樹脂の界面には気泡が生成されておらず、当初想定していたような状態にはならなかった。右上の丸い大きな影は、試料調製時に混入していた気泡であると推測される。今後、発泡条件を精査して界面からの発泡をさせていきたい。

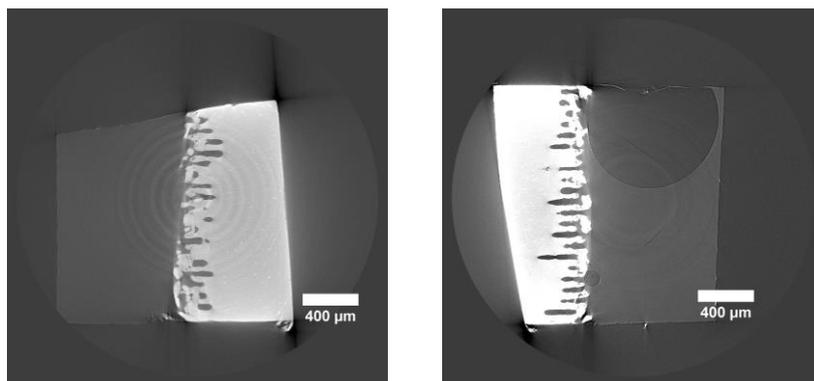


図 1 金属樹脂接合試験片の X 線 CT 画像（左）発泡前，（右）発泡後