

放射線照射による炭素繊維の断面積変化と弾性率の関係

総合システム工学科 岩田研究室

16111051 和田 典

今日、鉄などの金属より優れた性能を持つ CFRP（炭素繊維強化プラスチック）を宇宙用構造物に使用する試みがなされている。宇宙環境下では CFRP の物性が変化してしまうため構造物が変形してしまう。宇宙環境下での物性変化を解明することによって変形を考慮した設計が可能になる。本研究では電子線における炭素繊維の弾性率変化について検討した。

単炭素繊維に対し断面積測定、引張試験、電子線照射、再び断面積測定、引張試験を行い、電子線照射前後での炭素繊維の断面積及び引張弾性率の関係を検討した。

炭素繊維断面積、引張弾性率は微小な変化はあったが、エラーバーがゼロ付近にあり変化はあまりないと考えられた。原因として考えられるのは、測定の際の人為的誤差や電子線照射量の誤差などがあげられる。これらの誤差を解決するためにレーザー変位計などを用いた測定の精度向上等が必要である。