

CFRP衝撃解析手法の確立

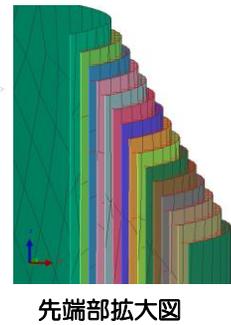
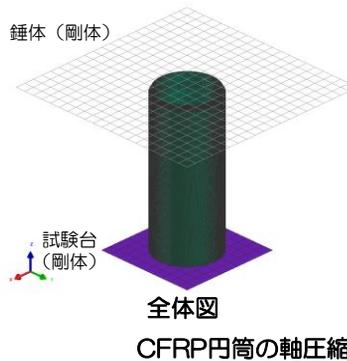
研究期間：平成29年度

研究目的

CFRP（炭素繊維強化プラスチック）は、軽量化に有効な素材として自動車用部材へ採用が進み、エネルギー吸収性能の高さから衝撃吸収部材の素材としても期待されている。しかし、その実用化を進めるためには、実験を行わずに解析で性能予測して開発設計できることが求められている。本研究では、同一の材料モデルと解析メッシュを用いて、異なる積層構成のエネルギー吸収性能を再現する解析手法を確立した。

研究内容

複数種の積層構成のCFRP円筒の軸圧縮試験を行い、解析材料モデルと解析パラメータのチューニングを行った。CFRPの層間剥離を再現するために、複数層のShell要素を積み重ねてそれらをTied要素で結合するメッシング手法とした。



研究成果

同一の材料モデルと同一の解析メッシュを用いて、積層構成による破壊挙動と発生荷重の違いを再現することができ、CFRP円筒の軸圧縮問題に対して解析による性能予測の可能性が示唆された。解析精度の向上が今後の課題となる。

