

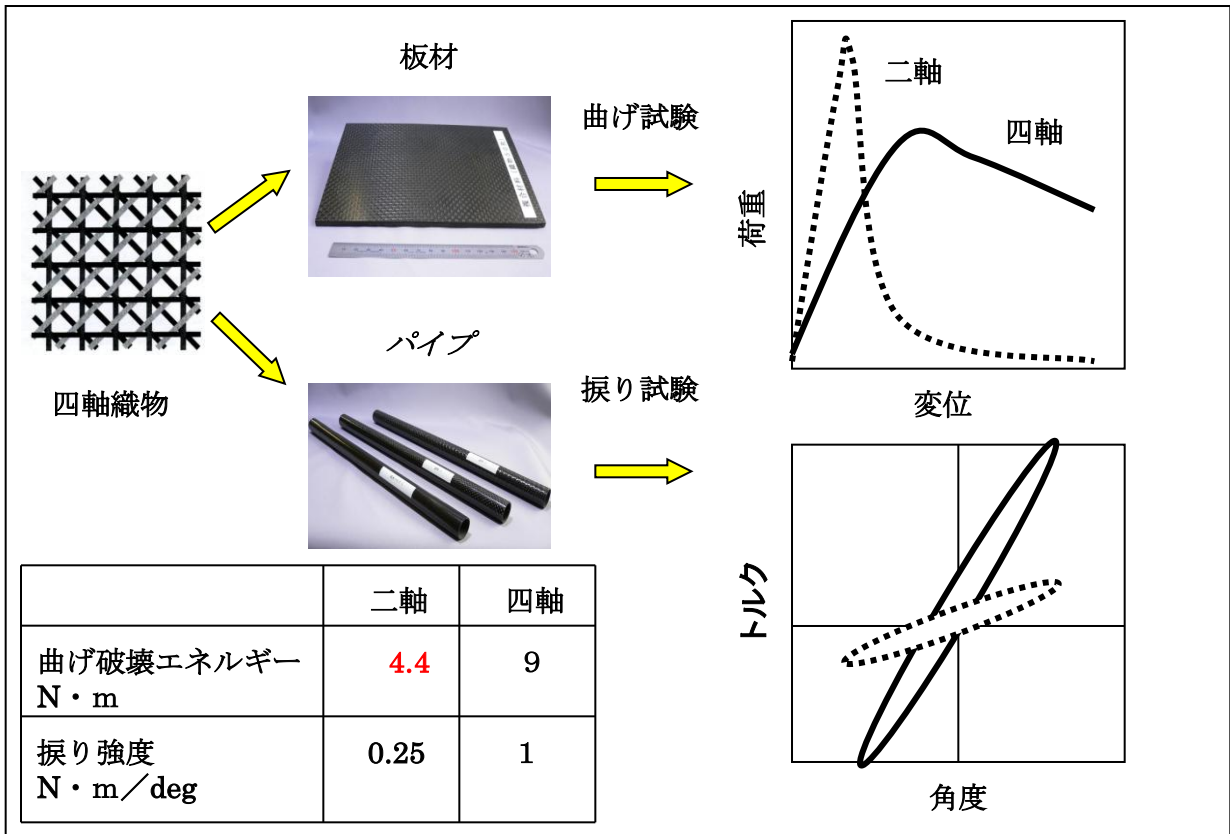
炭素繊維四軸織物強化コンポジット材料

技術概要

エポキシ樹脂を含浸した炭素繊維四軸織物強化コンポジット材料(板材、パイプ材)を作製しました。本コンポジット材料は、四軸織物を積層させ圧縮成形することにより、二軸織物と比較して、曲げ強さと振り強さに優れた特徴を有しています。

効果

- ① 圧縮成形法により、織物量50%の成形体(板材、パイプ材)を作製
- ② 曲げ破壊エネルギーは、二軸織物の**2倍**
- ③ 振り強度は、二軸織物の**4倍**
- ④ 曲げ強さの方向依存性は認められず
(二軸織物では、バイアス方向で強度が大幅に低下)



炭素繊維四軸織物強化コンポジット材料の特性

曲げ破壊エネルギー、振り強度が、二軸織物に比べて数倍以上と大幅に向上するため、建築物、輸送機器などで軽量で補強が必要とされる構造部材への応用展開が期待できる。

曲げ破壊エネルギー(板材):

曲げ試験において、試験片が破壊するまでのエネルギー
(三点曲げ試験、支点間距離100mm、幅50mm、試験速度2mm/min)

振り強度(パイプ材):

振り試験において、1deg振る際の振り強度
(チャック間距離200mm、パイプ径20mm、周波数5Hz)

| | 曲げ破壊エネルギー(N・m) | 振りトルク(N・m/deg) |
|------|----------------|----------------|
| 二軸織物 | 4.4 | 0.25 |
| 四軸織物 | 9 | 1.00 |