

グループ〔2〕		省エネルギー分野 <材料リサイクル技術>
テーマ名※		「サステナブル複合材料を実現するためのリサイクル炭素繊維活用に関する研究開発」
発表者		国立研究開発法人産業技術総合研究所 マルチマテリアル研究部門 杉本 慶喜、三木 恒久
概要	技術開発の必要性	炭素繊維複合材料は自動車や航空機、風力発電分野などへの使用で大きな省エネルギー効果を実現できる。しかし、複合材料のリサイクルについては、回収した繊維は不連続繊維であり、それを高性能な複合材料として再活用するために必要な中間基材製造技術が追いついていないという課題が生じている。具体的には炭素繊維本来に期待される性能に対し、新品の連続繊維に及ばないため、実際の炭素繊維の資源循環が進まなかった。リサイクル炭素繊維の性能を最大限に活かした商品適用化が必要である。
	技術開発の要点	本研究開発では、炭素繊維の有する性能を最大限生かすための繊維配向型の中間基材製造を行い、既存プロセスへの適用もしくは新規性成形プロセスを開発して、その中間基材を商品に適用化を行う。具体的には廃棄物からの回収したリサイクル炭素繊維を用いた評価、中間基材の製造技術開発、複合材料の製造技術開発、企業と連携した商品化を行う。
	目指すべき社会像	本技術における中間基材は航空機廃材から得られる不連続繊維を用いての製造を想定しているが、インフラ用途に使用可能な性能であり国土強靱化に貢献可能である。本技術を例えば、インフラの一例として鉄筋コンクリートの鉄筋代替として用いた場合、構造体そのものの重量減少や鉄筋を錆びさせないためのかぶりコンクリートの削減を期待することができ、コンクリートの使用量を 10%以上減少させることができる。また、メンテナンスなどにかかるコストの削減も可能である。現在、日本の CO2 排出量(10 億トン程度)の 3～4%程度がコンクリートによるものであり、仮にすべてのインフラに適用できる場合は 0.3～0.4%の削減を見込むことができる。

※テーマ名は「サステナブル複合材料の研究開発」より更新されました。