

非衣料繊維資材の開発

創和テキスタイル株式会社 野々市工場テク・テキスタイル部 波多野 武*

技術開発の背景

1. ジオテキスタイル

土木分野では道路、橋梁、及びトンネルなどの、低価格で効果的な補修・補強工法の開発が切望されている。弊社では、下記の異業種企業と連携し、アスファルト道路の補修・補強に用いる繊維シートの研究開発を行った。

2. 炭素繊維ソフトコンポジット

炭素繊維は、高強度、高弾性率、有機繊維並みの軽さなどの特徴がある。樹脂と組み合わせた複合材料の形で航空機や土木補強、スポーツ用品等の工業材料として用いられているが、身近な生活用品に使用できる材料ではなかった。そこで、弊社ではこの用途に着目し、炭素繊維を身近な製品として使用できる中間表材の開発を行った。

技術開発の内容

1. ジオテキスタイル

アラミドや高強度ビニロン糸を使用し、熱融着及びカラム織手法を用いることにより、たてよこ糸が15～20mmの格子形状を保持する繊維シートの試作開発を行った。この繊維シートをアスファルト層に混入することにより、新設又は古くなった道路を従来手法と比較して低価格で補修・補強をすることができる。3点曲げ試験の結果、アスファルトの中央に繊維シートを混入した場合、強度に影響を及ぼさないが、靱性の向上に効果があった。(共同開発：北川ヒューテック(株)、真柄建設(株)、石川県工業試験場、(株)繊維リソースいしかわ)



図1 ジオテキスタイルの試験施工現場

2. 炭素繊維ソフトコンポジット

炭素繊維糸は千本から1万本の極細い単繊維から構成されており、独特の光沢を持っているが、当社はこの意匠性に注目した。炭素繊維の黒い光沢を生かした織物に織り上げ、柔軟性のある樹脂と適正な樹脂付着量による樹脂含浸を施し、炭素繊維独特の炭色の光沢感を引き出し、柔軟性があり縫製可能な中間素材“ソフトコンポジット”を開発した。カバンなどの袋物、椅子張り地、など生活用品分野への用途創出ができる。(共同開発；平松産業(株))

製品の特徴

1. ジオテキスタイル

道路下層部の路盤層と上層部のアスファルト層の中間部(工法1)、またはアスファルト層の中間部(工法2)に設置しアスファルトの曲げたわみへの抵抗性を改善する。舗装面のひび割れの進展を抑制し耐久性を向上させ、長寿命化をはかる。

2. 炭素繊維ソフトコンポジット

- (1)炭素繊維独特の光沢感を持つ。(2)炭素繊維織物そのものに比べ、耐摩耗性がある。
- (3)柔軟性を持つ。(4)切り口ホツレを改善。(5)縫製が可能。

今後の展開

- 1. ジオテキスタイル；織物の改良や追加実験を行い、石川県新工法認定を目指している。
- 2. 炭素繊維ソフトコンポジット；非衣料繊維資材としての応用製品の開発、耐久性の確認。

*テク・テキスタイル部 主幹 Email: Takeshi_Hatano@ichimura.co.jp
代表者名： 代表取締役 久田 靖人
住 所： 〒921-8522 石川県野々市町白山町4-1
TEL 076-248-1191 FAX 076-248-1432