
速報！天然繊維自転車の試作

技研では和紙の原料を主体とした天然繊維製パイプをフレーム体に使用した自転車を試作した（写真）。

この自転車フレームに使われているパイプは、日本の伝統的な和紙の原料である楮や三股などの天然繊維をエポキシ樹脂と複合化した天然繊維強化複合材料製である。その製法は、はじめに一方方向性に抄いた和紙を2mm幅に切断して短冊状にし、つぎにその紙を1m当り数百回ほど燃って糸にする。そして、その糸をフィラメントワインディング法にてパイプ状に巻き付けていく方法である。

この素材の特徴は、軽量で繊維と樹脂との密着性に優れており破断時に脆性的な破損形態を示さない等である。

強度試験結果は、和紙素材自身の引張強度は約30MPaであるが、複合材料としての強度は約1,000MPaである。（Vf：60%換算値）

試作車のフレームサイズは530mmで、ラグと後三角は

Alを使用したか、重量はフレーム体で、約1,300g、完成車では約9kgである。

現時点では試作段階であり、さまざまな課題が残されているが、樹脂との組合せを考慮すればリサイクルや廃棄面で優れた特徴を有しているため、今後さらに実用化に向けて検討を重ねていく予定である。

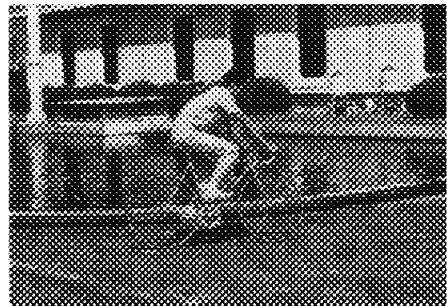


写真 天然繊維自転車の乗車風景