

製織技術を生かした振動特性に優れる ハイブリッド繊維複合素材の開発

[背景・目的]

炭素繊維（CF）やアラミド繊維（AF）は、強度や弾性率などの優れた機械的特性により強化プラスチックの強化材に用いられ、各種軽量化素材として最近特に注目されています。本研究開発では、県西部地域が得意とする製織技術を活用することで原糸のCFやAFの特性と織物独特の異方性によって必要な剛性と振動特性を付与した織物を開発し、繊維強化複合材料（FRP）として地域の音響機器関連部材等への展開を図ります。

[研究成果]

CFとAFを用いて、放射方向のたて糸と円周方向のよこ糸からなるスピーカーコーン形状の立体織物を開発しました。

立体織物を樹脂で固めてスピーカーコーンとし、ユニットに組み付けて様々な音響特性を測定した結果、開発品の振動は円周方向で同位相をとる性質を持っており、その周波数特性は繊維の種類によって制御できることが分かりました。



図1 CF立体織物の製織



図2 開発したスピーカー

[研究成果の普及・技術移転の計画]

- ・ハイブリッド織物を利用した音響機器関連技術については、協力企業が様々な用途への普及を図っています。
- ・音響関連以外の振動制御技術について、積極的な技術指導を通じて周知を図ります。