

5. あとがき

本ワーキンググループは、鋼橋技術研究会技術情報部会の橋梁用新素材ワーキンググループとして発足し、1990年より、以下の活動を行ってきた。

Phase I では、新素材の洗い出しとして、橋梁に適用が可能と考えられる新素材を洗い出し、この中からCFRPを選定し、検討を加えることとした。

Phase II では、CFRPの特性を調査把握することに努めた。

Phase III として、CFRPの実橋への適用について考察を行い、実橋へ適用可能と考えられる部材の検討を行った。

ここで、CFRPの特性から、吊橋、または斜張橋のケーブルとして適用するのが最も有利であるとの判断に至った。

Phase IV では、斜張橋および吊橋の試設計を行い、CFRPに置き換え可能な鋼ケーブル重量比率を算出した。吊橋では鋼ケーブルおよびハンガーをCFRPにおきかえた場合のコスト比較を行い、斜張橋ではコスト比較の基礎資料を作成した。

これら、検討の結果、CFRPの性質としては、高強度、高弾性、軽量および耐食、耐候性に優れる等、多くの長所を有する反面、降伏点が不明確であり、応力集中が生じる構造において使用しにくい他、耐熱性が低く（200度-300度C）橋面および近隣での火災に対して不安が残る、また硬度が低く損傷に対する不安がある等の短所が考えられることがわかった。

なお、価格も未だ高く、信頼のおける連結方法が限られていることから、現在のところ橋梁部材への適用としては斜張橋、ニールセンローゼ橋、吊床版橋、PC橋等のケーブル材としての適用が考えられるとの判断に至った。

海外においては、CFRPを主桁、主塔、床版等の橋梁主構造部材へ適用するための研究が進められており、実橋への適用事例も数例が報告されている。

今後、CFRPの有力な連結方法、あるいは、現場一体成形方法等の施工法の開発、並びに低価格化が進めば、橋梁の軽量化、耐食性の向上にとって、有効な材料として、橋梁部材の一部またはそのほとんど全部にCFRPを使用することも充分可能であると考えられ、開発が期待されるところである。