

社会基盤設計演習

ーコンクリートカヌー製作の設計から製作までの支援ー

○友田祐一^{A)}、戸田善統^{A)}、仲間祐貴^{A)}、吉永徹^{A)}、今村康博^{B)}

^{A)}環境建設技術系

^{B)}生産構造技術系

1 はじめに

社会基板設計演習として「コンクリートカヌーの設計と製作」を行なった。メンバーの討議によりコンクリートカヌーのコンセプトを決定し、それに沿って設計・製作を行った。

コンクリートカヌーは日本ではあまり認識されていない。しかし、鉄筋コンクリートの父と称えられる J・L・ランボのコンクリートボート（1848 年）を起源とし、今日までコンクリート製船舶は世界中で製造され、様々な用途に活用されてきた。今回の演習では、設計の一部として船舶材料とするコンクリートの特性を明らかにすることも行う。

2 内容

コンクリートで軽くて丈夫なカヌーを作るためにフェロセメント工法で、骨組み（フレーム）に金網を張りモルタル（砂と水とセメントを混ぜたもの）を塗るというカヌーを作製した。金網とセメントコンクリートの相性は良く、金網はコンクリートを補強し、コンクリートは金網を錆びから防ぐ効果がある。また、船体を軽量化するためにモルタルの砂は軽量細骨材（シラスバルーン）を使用した。さらにアクリル繊維をモルタルに混入することにより、フェロセメントだけでは作れない薄い船体のカヌーを作製した。

2.1 製作工程



フレームの作製 → 金網をフレームに張る → モルタルを塗る

3 試乗会

試乗会は江津湖で行い、コンクリートカヌーは浸水することなく浮かび、乗り心地も良く、沖まで漕いで行くことができた。

