

コンクリートカヌー製作の概要

代表者氏名	所属	カヌーの愛称
細見 素康	徳島大学 コンクリート研究室	CCC

○設計のコンセプトおよび構造上の工夫

カヌーの構造上（形状、補剛部材の配置、浮力体の配置、浮力計算の結果等）の特徴、工夫した点やアピールしたい点などを図や写真を用いて記入して下さい。

私たちのカヌーの断面形状はフラットボトムにしました。私たちは初めてのカヌー作りになるので、まず完走を第一に考え、安定性の良いものにすることと、スピードが出ているときは安定していて、施工や浮力計算においてもあまり手間のかからないものであることがこの形状の船底にした理由です。

サイドの形状は一般的なストレートに、エントリーラインの形状は丸みを帯びたものにしました。これらの形状に共通していることは、スピードよりも安定性を重視していることです。



補剛材には金網を用いました。金網を用いることで、強度の増加、セメントの付着の向上を図りました。金網はカヌーの全面に配置しました。網目の大きさ 10mm 程度です。コンクリートの厚さは 5~10mm としました。

浮力の計算

人の体重を 60kg として計算しました。また、艇が 74kg でした。
艇の寸法から底面積が 1.357m^2 です。

この数値を利用して、艇が沈む深さを x とすると

$$1.357x \times 1000 = 60 \times 2 + 74$$

$$x = 0.143\text{m}$$

よって艇は 14.3cm 沈むことがわかりました。

○使用材料の工夫

使用材料（躯体の主材料、補強材、浮力体等）の特徴、主材料の配合、工夫した点やアピールしたい点などを図表や写真を用いて記入して下さい。

近年、供用期間を終え解体、廃棄するコンクリート構造物が増加する傾向にあり、解体の際に大量のコンクリート塊が発生しています。現在、多くは路盤材や、埋め戻し材に利用されていますが、その利用も限界に近づいてきています。そこで、今回の目的である環境という言葉を背景に、カヌーにこの再生骨材を利用することでその価値を高めていけるのではないかと考えました。

私たちは、そのなかでも高吸水率で低品質な骨材であるが、処理に費用がかからず、粉塵があまりでない低コスト低エネルギーな骨材を用いました。しかしながら、低品質な骨材なので管理が難しいのが欠点でした。特に表面水率の管理が大変でした。

補強材として、金網を型枠に沿わせて固定した後、コンクリートを塗布し、ひび割れの抑制に用いました。



左の図は低度処理再生骨材です。

○製作過程の工夫

製作方法に関する特徴、工夫した点やアピールしたい点などを図や写真を用いて記入して下さい。また、制作期間、製作に要した人数を示して下さい。

制作方法

- ① 木の角柱を用意し、木の板を釘で垂直につける。



- ② その板に薄いベニヤ板を沿わせるようにガンタッカーで貼り付ける。



- ③ ベニヤの外側に金網をガンタッカーで貼り付ける。



- ④ ベニヤと網の上からコンクリートを塗る。



- ⑤ 乾かないように上から水で濡らした布をかぶせる。



- ⑥ 養生を10日間する。

- ⑦ 養生後、型枠に使ったベニヤ板、木の角柱をはずす。

製作期間

約1ヶ月程度

製作人員

8人程度

○その他

その他、特に強調したい点等を記入して下さい。

徳島というとみなさんまず何を思い出すか、そのようなことを考えていました。そうすると一番初めに思い出すものは鳴門の渦潮でした。これは私たちが土木に携わっているので、そのような考えが出てくるかもしれません。しかし、今回は土木学会ということで、それを前面に出してもよいのではないかと考え、思い切って描いてみました。私たちは当日、鳴門大橋を通過して、この鳴門の渦潮の上を通過して滋賀に行きます。琵琶湖には渦という難敵はいないですが、渦がきても負けないようなカヌーにしてみました。

また、私たちのカヌーの愛称である、CCCは

Concreat Canoe like current (潮流のようなコンクリートカヌー)

からきています。この名前はその名の通り潮の流れのようなカヌーであるということからいています。この名の通り琵琶湖をスムーズに完走したいと思っています。

○完成写真

完成後の写真を数シーン載せて下さい。

