

## 課題情報シート

|        |              |        |       |
|--------|--------------|--------|-------|
| 課題名：   | コンクリートカヌーの作製 |        |       |
| 施設名：   | 四国職業能力開発大学校  |        |       |
| 課程名：   | 専門課程         | 訓練科名：  | 住居環境科 |
| 課題の区分： | 総合製作実習課題     | 課題の形態： | 製作    |

### 課題の制作・開発目的

#### (1) 課題実習の前提となる科目または知識・技能・技術

安全衛生、建築材料、建築施工、造形デザイン、塗装

#### (2) 課題に取り組む推奨段階

建築材料、特にセメント系材料の基礎知識及び、材料実験終了後

#### (3) 課題によって養成する知識・技能・技術

課題を通して、セメント系の製品を、製作するのに必要な実践力、具体的には、企画、設計、材料選定、制作(施工)の技術を身につけます。

#### (4) 課題実習の時間と人数

人 数：3名

時 間：108 時間

現在、本校の住居環境科では、建築材料、特にセメント系材料に興味を持つ学生が少なく、材料を自ら製作できる面白さや魅力を伝えるきっかけとして、カヌー製作をテーマに取り上げました。

### 課題の成果概要

コンクリートカヌーを製作することで、企画、設計、材料選定及びコンクリート施工とものづくりの過程を学ぶことができました。

また、近畿高校土木会及び土木学会関西支部によるコンクリートカヌー競技大会に参加しました。そこでは、各種学校のカヌー製作におけるプレゼンと競争競技を行うことで、プレゼンテーション力及びカヌーが実用に耐えるものであるかの確認を行いました。

大会は8月に兵庫県立円山川公苑で開催され、近畿のほか四国、九州の学校からも参加しています。カヌーの仕上がり状態や安全性を見る「製作の部」、製作段階で工夫などを審査する「アイデアの部」、速さを競う「競漕の部」と「総合部門」の4部門で審査されます。今年度の結果は、参加25艇中、製作の部4位、アイデアの部4位、競漕の部5位、総合の部4位となり、一定の評価を得ました。

本課題は、コンクリートを通して創造力を養え、材料開発にも結び付く発展性があります。

船は、全長4mとし、二人乗りのオープンデッキカヌーとした。形状の検討は、既往の製作方法を調べると、型枠製作に多くの時間を費やしていることがわかりました。そのため、図4に示すような円錐の曲面部の一部を側面に用いて単純に製作できるものとししました。

使用材料は、繊維補強高靱性モルタルで作製する事としました。また、製作方法はプレキャスト式としました。図5に示すように、平面展開したカヌーの型枠を製作します。次に図6に示すように、高靱性モルタルを打設します。打設した側面部材は、養生を1週間行った後、図7に示すように、カヌーの形状へ曲げて図8に示すように、底面部分を打設します。部材をプレキャスト材として、製作し、高靱性モルタルの曲げ性能を生かして、大幅な制作期間の短縮と、省力化が可能となりました。最後に塗装を行い、完成となります。

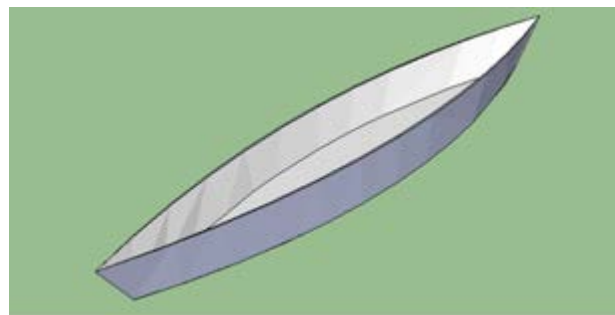


図4 企画検討したカヌー

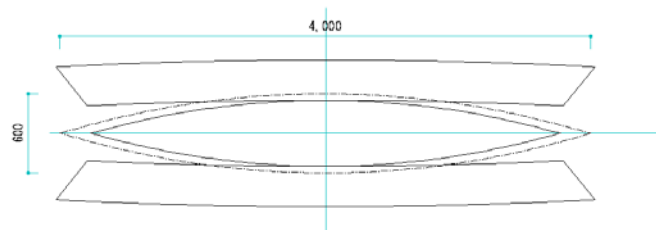


図5 カヌー展開図



図6 モルタル打設

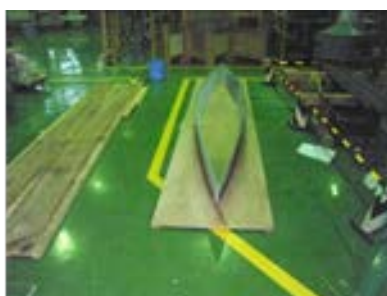


図7 曲げた側面部材



図8 底面部分打設



図9 完成したコンクリートカヌー

| 養成する能力<br>(知識・技能・技術)                                        | 課題制作・開発のポイント                                              | 訓練（指導）ポイント                                             |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ○企画<br>過去の大会の調査<br>コンセプトの決定<br>使用材料の調査                      | ◇過去の大会の資料等を調べてもらいます。<br>◇アイデアへ結びつきそうな材料や素材を調べます。          | ●課題を押し付けない。できるだけ学生の意見を尊重します。意見の少ないときはこちらで準備したものを提示します。 |
| ○設計<br>コンセプトを満たすような<br>サイズ・形状での設計<br>カヌーの塗装デザインの決定<br>材料の選定 | ◇模型を作製し、製作方法や形状を確認します。                                    | ●実際に製作する際に問題点となるところがないか、十分討議します。                       |
| ○施工<br>施工計画策定<br>実際の製作<br>型枠作成、コンクリート打設、養生、組み立て、塗装          | ◇型枠製作を行います。<br>プロッターなどで原寸図面などを出力し、そのまま用いることで精度よく部材を製作します。 | ●製作の手順をあらかじめ聞き取り、問題がないか確認します。改善案などがあれば提案します。           |
| ○プレゼン能力<br>プレゼン内容検討<br>プレゼンボード作成<br>プレゼン練習                  | ◇今まで行ってきたことを、発表するためにまとめます。                                | ●屋外での発表となるので、声やプレゼンボードはわかりやすくしておくように指導します。             |

#### <所見>

今回製作したカヌーで近畿高校土木会及び土木学会関西支部企画のコンクリートカヌー競技会に参加をしました。そのため、限られた製作期間でいかに良いものを作るかがポイントでした。指導者としては、製作スケジュールの管理を厳重にすること、また学生に自由な発想をさせるための材料と資料の提示をしました。学生の発想が乏しいときのヒントになる提案など、様々な情報を入手しておくことが必要となります。

#### 課題に関する問い合わせ先

**施設名** : 四国職業能力開発大学校  
**住 所** : 香川県丸亀市郡家町 3202 番地  
  
**電話番号** : 0877-24-6290  
**施設 Web アドレス** : <http://www.ehdo.go.jp/kagawa/college/>