

## 課題情報シート

課題名：	木歩道橋の設計と施工		
施設名：	職業能力開発総合大学校東京校		
課程名：	応用課程	訓練科名：	居住・建築システム技術科
課題の区分：	開発課題・応用課題	課題の形態：	設計・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

建築設計、建築計画、構造力学、材料、積算、施工などの専門課程の学科  
木造軸組構法、仕上げ工事についての施工管理技術  
手道具、電動工具、木工機械などの安全知識

#### (2) 課題に取り組む推奨段階

応用課程 2 年次

#### (3) 課題によって養成する知識、技能・技術

課題を通して、主に設計図書を作成する技能、施工計画を立案、施工図を作成してものづくりを推進するための実践技術を身に付けます。

#### (4) 課題実習の時間と人数

人数：6 名（開発課題）、3 名（応用課題）

時間：設計と試作 126 時間（延 3 ヶ月）、施工 234 時間（延 4 ヶ月）

課題の目的は、木組を活用したスケールの大きな木歩道橋を展示して、たくさんの方に木材のすばらしさを知ってもらいたいと考えました。そのために木橋の文献調査から始めてデザインレビューを繰り返して木歩道橋の設計と施工を行いました。

【設計と試作】木歩道橋の設計と試作は開発課題のテーマとして 6 名で行いました。この課題中にトラス形式と渡りあご形式の 2 種類の木歩道橋の設計と 1/5 スケールモデルの製作を行いました。構造計算と接合部の加工性から渡りあご形式の木歩道橋をつくるという意思決定をしました。

【施工】渡りあご形式の木歩道橋の詳細設計を行い、梁・柱・横架材・貫・手摺の接合部の加工を行いました。橋長が約 14m あるので、組立は 2 号館実習場内で梁の継手・柱と梁の接合部の渡りあごなどを平積み状態で組み立ててから、天井クレーンを用いて立体架構にする方法を採用しました。解体は架構状態から梁と柱を順番に取り除きました。



## 課題制作・開発の訓練ポイントおよび所見

木歩道橋の設計と施工というテーマは、かなり特殊な開発課題と応用課題のテーマだと思います。しかし、構造物を設計・施工するためにはスパンが大きいため構造計算を必要とすることと私たち誰もが身近にイメージすることができる橋を木でつくるということで、構造に関心を持つ学生と木が大好きな学生には興味深い課題であったと思います。また、応用課程の学生は新しいものを作りたいという意気込みを持つ者が多いので、一緒に考えてものづくりをする課題はたいへん貴重な経験になるものと考えています。

養成する能力 (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
<p>○設計・計画する能力、プレゼンテーション、設計図書作成、施工計画立案、工期算出、構造体の施工技術、施工管理（品質、工程、安全）</p>	<p>◇木橋の接合部にどのような強度特性を持つものを採用するかが、木歩道橋の設計において最も重要なポイントになります。これは木橋に限らず全ての木構造で開発のポイントになります。</p> <p>◇新しく設計する木橋は、構造計算と 1/3～1/5 程度のスケールモデルを用いてたわみ量の実験と接合部の加工状況を確認しておく必要があります。特に初めての構造物の製作（木歩道橋）においては、組立方法も含めてスケールモデルで検討する必要があります。</p>	<p>●新しい課題については、学生と一緒に考えて作業をし、問題点を早く見つけて対策を考えることが大切です。</p> <p>●複雑な加工技術や実験方法はうまくなくても手本を見せることがポイントです。4年生ともなれば技能の習熟は短時間で済みます。</p> <p>●技術的な事柄で大きな問題が発生することが数回はあります。このときは問題箇所の実物をみんなで直接見て、考えることで解決が可能です。</p>

## 課題に関する問い合わせ先

**施設名** : 職業能力開発総合大学校東京校  
**住所** : 〒187-0035  
 東京都小平市小川西町2-32-1  
**電話番号** : 042-341-3331  
**施設 Web アドレス** : <http://www.tokyo-pc.ac.jp>