

課題情報シート

課題名：	鉄筋コンクリート造三階建住宅（店舗併用）の1/10配筋模型製作		
施設名：	関東職業能力開発大学校附属千葉職業能力開発短期大学校		
課程名：	専門課程	訓練科名：	住居環境科
課題の区分：	施工	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

建築構法において鉄筋コンクリート構造の仕組みを理解し、建築材料にて鉄筋、およびコンクリートの特性、構造力学Ⅰ、Ⅱ、構造設計Ⅰにおいて力の流れについて習得しておきます。

(2) 課題に取り組む推奨段

施工図実習にて鉄筋コンクリート躯体図および鉄筋配筋図作成の後に試みます。

(3) 課題によって養成する知識、技能・技術

模型製作を行うことで部位ごとの構成と力学的役割を理解することができます。また、組立手順を習得することで施工上の注意点を把握することができます。

(4) 課題実習の時間と人数

人 数：8名

時 間：216時間

専門課程の科目設定の中で、建築構法、建築材料、構造力学で鉄筋コンクリート構造についての概要や基本的な技法については一通り学んでいますが、より現場に即した実践的な技法を学ぶには十分とは言い難いところがあります。そこで、1/10のスケールでより実物に近づけた模型を制作することで作業工程やそれぞれの部材の働きを理解することができると思えました。

課題の成果概要

店舗併用住宅を題材にした課題について訓練生自らが企画立案した基本設計図をもとに実施設計で行う具体的な施工図配筋図を基に鉄筋コンクリート造鉄筋配筋模型を制作しました。以上により建物の仕組みを理解し、鉄筋配筋によって本来コンクリートに隠れてしまう鉄筋が各部位ごとにどのように構成されているか、作業しながら理解することができ、型枠部分を透明の亚克力板を使用することによりすべての構成要素を確認することもできるようになりました。特に梁と柱の接合部や開口部の補強筋の様子、応力のかかりやすい部分の補強筋についてもわかりやすく仕上げることができました。

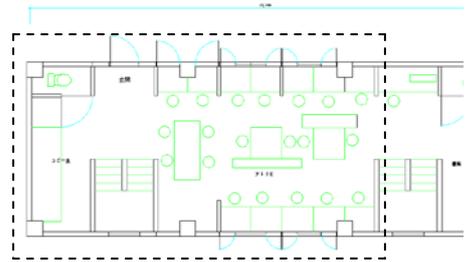


図1 模型1階平面図

課題制作・開発の訓練ポイントおよび所見

- 1) 図面・・・JWCADによる各階の平面図、断面図、立面図および配筋図の作成をします。形状はあまり複雑にしないで開口部、主要構造部等大事な納まりがしっかりと理解できるように指導します。

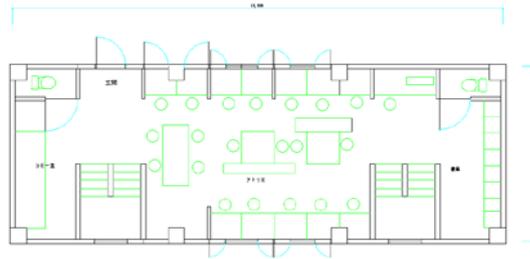


図2 全体1階平面図

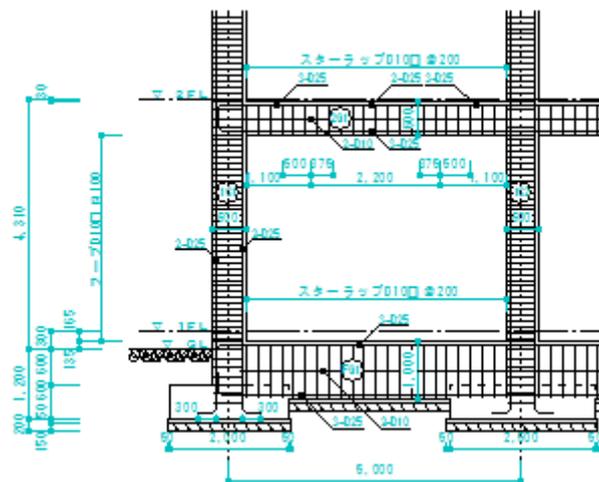


図3 配筋図 (x1~x2通り)

- 2) 製作範囲及び縮尺の決定・・・RC造の基礎から二階床上1000mmまで西から1スパン×2スパンの1/10模型とします。これによりすべての部位の納まりが理解できます。

- 3) 材料 (図4)・・・より実物に近付けるために材料選定とその工夫も訓練生に提案させました。
- (1) コンクリートかぶり厚は亚克力板の厚みとします。
 - (2) 主筋部分はピアノ線を使用します。
 - (3) スターラップ、フープについてはアルミ線を使用しました。
 - (4) 地盤はスタイロフォームを使用しました。

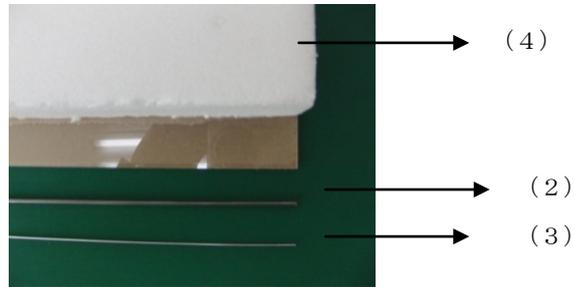


図4 模型材料

- 4) 加工・・・梁などのフックはペンチを使い90度に折り曲げます。(図5)
 コンクリート部分の亚克力板はピーカッターを使い加工します。(図6)



図5 ピアノ線加工状況



図6 アクリル板加工

- 5) 組み立て・・・結束線はビニル製ワイヤを使用し、固定します。作業手順を考えながら効率よく組み立てられるように各セッションでのリーダーを選出し、リーダーの指示で作業を進めました。(図7)



図7 組立ての様子

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
○模型製作の過程において施工手順と鉄筋の役割について習得します。	◇図面作成 <ul style="list-style-type: none"> ・平面図、立面図等基本設計図面作成 ・躯体図、鉄筋配筋図等施工図作成 	●JWCAD を使用して基本設計を進めました。前述の通りあくまで構造体の仕組み、鉄筋の役割を理解させることが大前提にあったので、プランニングは単純化し、かつすべての要素がわかりやすくなるように製作部位を検討させました。

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
	◇模型製作 ・鉄筋の加工(ピアノ線、アルミ線を使用します。) ・型枠の加工(透明アクリル板を使用してその厚みをかぶり厚さとしました。)	●フープ筋やスターラップの加工に時間がかかり過ぎたためバンド用の型板を作らせ、それをガイドにして製作させました。また、アクリル板については大判の加工についてはパネルソーにより加工を行い細かい作業についてはピーカッターによる地道な作業を行いました。

<所見>

8名の訓練生に対して作業を進めるために必要な役割分担に苦慮しました。同じ作業を同時に進めるには学生間のスキルの差と作業量の差が大きくなり過ぎてしまうことが分かりました。そのことを解消すべく取り組んだ方策は、リーダー分担制により各作業にそれぞれ別のリーダーを立て各人に責任感を持たせることに努めました。結果的には、遅れの生じないようにそれぞれが考えるようになりある一定の成果を出すことができました。

課題に関する問い合わせ先

施設名 : 関東職業能力開発大学校附属千葉職業能力開発短期大学校

住所 : 千葉県千葉市中央区問屋町2-25

電話番号 : 043-242-4166

施設 Web アドレス : <http://www.ehdo.go.jp/chiba/college/>