

## 工業科学習指導案

石川県立珠洲実業高等学校・教諭

指導日時・教室 平成19年7月18日(水) 2限目 教室名 AV教室  
 対象生徒・集団 建築科2年生 37名 (男20名、女17名)  
 科目名 建築構造(単位数 2単位)  
 使用教科書 建築構造(実教出版)

## 1 単元名 第4章 鋼構造

## 2 単元の目標

鋼構造は、木構造・鉄筋コンクリート構造と共に建築物の三大構造の一つで、小規模建築から超高層建築まで多様に用いられている。これまでに学習した木構造・鉄筋コンクリート構造と比較して、どのような特徴をもっているかを知る。また、鋼材という建築材料の違いによる建築物の各部の名称、構成及び機能について基礎的な知識と技能を習得させる。

- (1) 鋼構造の構造に関心を持ち、授業や演習に意欲的に取り組んでいる。 【関心・意欲・態度】  
 (2) 鋼構造において、材料の特性や各部分の役割や仕組みの合理的に考え、場合に応じて工法を選択できる。 【思考・判断】  
 (3) 鋼構造の構造を簡単な図面で表現できる。 【技能・表現】  
 (4) 鋼構造の材料の特性や各部の名称・役割、各種の工法を知っている。 【知識・理解】

## 3 指導に当たって

## (1) 生徒の状況

1年時に木構造を学習し、基礎的な建築部位の名称や力学的な役割はおおむね理解できているようである。  
 2年生で鉄筋コンクリート構造の学習をして、構造材料の違いによる工法の特徴を学んだが、知識として定着していない生徒も見られる。前に戻って確認する事が多く、学習進度は遅れがちである。

## (2) 指導の方針・方法・教材の内容

指導の重点：鋼材で出来た建物の利点・欠点など鋼構造の特徴を理解させる。また、鋼構造の材料の性質、鋼構造の骨組形式、仕上げの工法について基礎的な知識を習得させる。

指導の形態：教科書を中心的な教材とし、理解の補助として図集・プリントなどを利用する。教科書などの2次元的な図で理解しにくい部分については、適宜3D CADソフトまたは模型を用いて立体的に理解させる。また、作図作業などで知識を定着させ、表現力をつけさせる。

## 4 鋼構造の指導計画(総回数16時間)

|     |    |                |            |
|-----|----|----------------|------------|
| 第一次 | 1時 | 構造の特徴          | (1時間)・・・本時 |
|     | 2時 | 鋼構造の構造形式       | (1時間)      |
| 第二次 |    | 鋼と鋼材           | (2時間)      |
| 第三次 |    | 鋼材の接合          | (2時間)      |
| 第四次 |    | 基礎             | (1時間)      |
| 第五次 | 骨組 | 1時 骨組の特徴・構成・部材 |            |
|     |    | 2時 梁           |            |
|     |    | 3時 柱           |            |
|     |    | 4時 筋交・耐風梁・柱脚   |            |
|     |    | 5時 床・階段        | (第5次の計5時間) |
| 第六次 | 1時 | 外部仕上げ          |            |
|     | 2時 | 内部仕上げ          |            |
|     | 3時 | 開口部・耐火被覆       | (第6次の計3時間) |
| 第七次 |    | 軽量鋼構造と鋼管構造     | (1時間)      |

5 本時の指導と評価の計画 (第1次) 教科書200頁～201頁

(1) 本時のねらい

- ・木構造・鉄筋コンクリート構造の特徴を理解し、どのような建物に使われているかを知っている。【知識・理解】
- ・木構造・鉄筋コンクリート構造と鋼構造を比較して、特徴の理解に意欲的に取り組む。【関心・意欲・態度】

(2) 準備・資料等

教科書200頁～203頁、プレゼンテーションスライド(鋼構造の説明と建物例の画像)  
3D CADソフト(鋼構造の構造形式の理解)、復習プリント、ワークシート

(3) 本時の展開

| 時間  | 学習内容  | 生徒の活動   | 教師の指導・留意点   | 評価規準<br>【観点】(評価方法)                          |
|---|---|---|---|---|
| 導入<br>5分  | ・鋼構造の建物にはどのような物があるか。  | ・プレゼンテーションスライドをみて建物を答える。  | ・画像を使って、種々の鋼構造建物を紹介する。<br>【プレゼンテーションソフトを使う】                             |   |
| 展開<br>35分   | ・木構造、鉄筋コンクリート構造の特徴を理解しているか復習する。   | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">木造と鉄筋コンクリートの特徴は？</div> ・木構造、鉄筋コンクリート構造に特徴について復習プリント(2択問題)をする。                             | ・特徴を確認する。<br>【発問する】   | 木構造、鉄筋コンクリート構造の特徴を知っている。<br>【知識・理解】(復習プリント) |
|   | ・木構造、鉄筋コンクリート構造と比較して、鋼構造の特徴を知る。<br>1 デザインの自由度<br>2 建物規模<br>3 用途<br>4 高層化<br>5 耐震性など | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">三大構造の○△×のクイズをしよう！</div> ・ワークシートにそれぞれの構造を比較して、利点・欠点を「○」「△」「×」で記入する。<br>・自己採点しながら、知識の確認をする。 | ・各設問項目について各構造を比較し解説する。(短い言葉で的確に)<br>・一問一問生徒に問い掛ける。<br>【プレゼンテーションソフトを使う】 | 鋼構造の特徴を理解し説明できる。<br>【関心・意欲・態度】(ワークシート)      |
| まとめ<br>10分  | ・本時の学習内容を再確認する。<br>・次時の予告   | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">鉄は木よりも軽いのか？</div> ・鋼構造の大きな特徴を2つ書く。  | ・鋼構造建築物の特徴をまとめ、知識の定着を図る。<br>【3D CADソフトを使う】<br>・構造形式についての関心を持たせる。        |   |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">工夫・改善点・・・構造形式を次時に回し、鋼構造の特徴にのみ絞った。一見とつびな副題を設け、鋼構造への興味・関心を引くようにした。プリントワークの負担軽減も行った。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">評価の場面と評価方法の工夫・・・クイズ形式のワークシートを解くことで、知識・理解を評価した。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">ペーパーテストの改善点・・・知識のみならず、思考・判断を求める設問を多く取り入れた。</div> |   |   |   |   |