

6 4 物理分野 3 (名古屋工業大学工学部社会開発工学科)

(1) 事業の目標

建築物の構造と形態・構造の理論について学び、実際に構造模型を作製し、形と構造についての関係を体験する。この講習会を通して、建築工学、デザイン工学など、ものづくりへの意欲を高め、科学への興味・関心を喚起する。

(2) 概要

ア 期日 平成17年11月19日(土) 9:45~15:30

イ 場所 名古屋工業大学24号館サテライト教室

ウ 参加生徒 普通科2年生系22名

エ 日程・内容

(ア) 講義

「建築の構造と形態 - より高く、より広く、より美しく」(9:50 ~ 10:40)

実際に名古屋ドームの建築設計に関わっていた名古屋工業大学の小野徹郎教授の、建築物の歴史、強度、美しさや、名古屋ドームの構造と形態についての講義を受けた。

「構造と理論 - 形態と力の釣り合い」(10:50 ~ 12:20)

トラス構造、棒の引張と圧縮、応力度とひずみ度についての講義を受け、さらにパソコンと表計算ソフト(Excel)を用いて、簡単な構造設計を行った。



小野先生の講義

(イ) 実験 (13:10 ~ 14:30)

「自分でトラスを作ってみよう！」

午前中に行った構造設計の結果を用いて、実際にピラミッド形のトラスを作製した。作製に当たっては、各班で強度ができるだけ大きくなるように工夫した。その後、実際に強度実験を行い、各班でそのできばえを競った。そこからさらに強度に対して、各自考察を行い、誤差要因などを検討した。



トラスの強度実験

(ウ) 施設見学と講義、質疑応答

施設見学 (14:30 ~ 15:00)

大学の施設を見学し解説を受けた。

講義 (15:00 ~ 15:30)

「名古屋工業大学 建築・デザイン工学科の魅力」

建築学、デザイン工学とはどんな学問であるのか、また100年の歴史を誇る名古屋工業大学の建築・デザイン工学科の魅力についての講義を受けた。

質疑応答



大学施設の見学

(3) 事後指導

当日の学習内容を簡単なレポートにまとめさせると同時に、アンケートを実施して生徒の意見・感想を調査した。

(4) 事業の効果と評価

今回は、将来建築関係への進学を志す生徒が多く参加した。午後の実験では大変盛り上がり、興味深いものであった。講義もわかりやすく、生徒も熱心に受講した。講義、実験の後は質疑応答を行い、さらに理解を深めることができた。施設見学では、学生が作った模型を見たり、実際に学生が設計をしていたりしており、よい刺激となった。また、生徒のアンケートからも、建築関係への関心がより深まった。