

課題情報シート

課題名：	2層在来軸組架構における応力伝達メカニズムに関する実験的研究		
施設名：	職業能力開発総合大学校東京校		
課程名：	専門課程	訓練科名：	建築科
課題の区分：	総合制作実習課題	課題の形態：	研究

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

在来軸組架構施工技術、構造力学、構造設計 I、建築材料・構造実験

(2) 課題に取り組む推奨段階

建築施工実習 I、構造力学 I・II、構造設計 I、建築構造実験終了後

(3) 課題によって養成する知識、技能・技術

課題を通して、構造力学・設計・構造実験等に関する総合的な理解力が向上する。

(4) 課題実習の時間と人数

人数：2名

時間：216時間

建物の構造安全性の検討を行う上では、建物に作用する外力により部材に生じる応力を精度良く評価することが重要です。しかしながら、在来軸組構法の建物については、実際の部材の応力分布が構造計算の応力値と異なる傾向を示す報告なされています。

本研究は、在来軸組構法による縮尺 1/3 の 2 層立体架構に対して鉛直力及び水平力を作用させた場合に、柱及び筋かいに生じる応力の伝達メカニズムを実験的に調べることを目的としています。

課題の成果概要

平面形状は 1200mm×2400mm、階高は 1, 2 階ともに 900mm の立体架構について、柱及び筋かいの配置を変化させて、鉛直及び水平加力実験を行いました (図 1 参照)。柱及び筋かいに貼り付けたひずみゲージを用いて、柱及び筋かいに生じる軸力を調べました。

図 2 及び図 3 には、それぞれ、鉛直及び水平加力試験より得られた部材軸力の分布が例示してあります。2 層軸組立体架構を対象とした鉛直及び水平加力



図 1 試験状況

試験より、明らかになったことをまとめると次のようになります。

- (1) 鉛直力が作用する場合の柱軸力の分布について、実験値と構造計算により算出される値の傾向は、概ね一致する。
- (2) 横架材にモーメントの伝達を妨げる継ぎ手がない場合、既存の構造計算手法により算出される柱の軸力分布は、実験値を的確に捉えていない。
- (3) 耐力壁の両側の柱軸力は、筋かいの配置方向に依存し、筋かいの配置方向から決まる両側の柱の応力分布の傾向を示した。

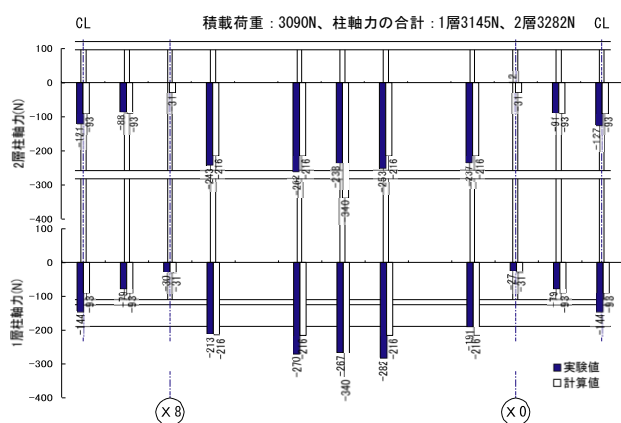


図2 鉛直加力試験による柱軸力の分布 (PLAN-A)

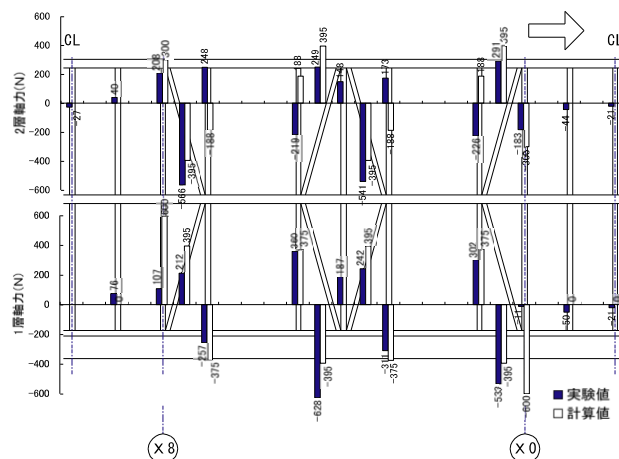


図3 柱・筋かいの軸力分布 AH01

課題制作・開発の訓練ポイントおよび所見

本実習においては、木造軸組工法に関する工法全般の技術及び構造工学に関する知識を関連付けることを意識しながら、実習を進めました。試験体の作成に際しては施工関連の技術を、実験及び結果の検討においては構造関連技術を必要としました。

本総合制作実習においては、学生の木造軸組工法に関する技術と知識の総合力を向上させることができたものと考えられます。

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
<ul style="list-style-type: none"> ○ 木造軸組工法に関する工法全般の技術と知識 ○ 構造的視点から軸組架構の力の流れを、イメージする能力 ○ 木造住宅の水平力に対する構造性能評価技術 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 軸組の納まりの図面作成 ◇ 構成部材の加工 ◇ 架構の構成 ◇ 実験方法 ◇ データ解析手法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 軸組架構の納まり ● 試験体の作成方法 ● 構造計算手法 ● 構造実験の方法 ● データの解析方法 ● 論文のまとめ方

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 (代表)
施設 Web アドレス : <http://www.tokyo-pc.ac.jp>