

## 建築設計教育における「ストラクチャルレビュー」の試みについて

## On a Trial on Evaluation of Structural Design

矢代眞己<sup>1</sup>、廣石秀造<sup>1</sup>、川嶋 勝<sup>1</sup>、石田 優<sup>1</sup>Masaki Yashiro<sup>1</sup>, Shuzo Hiroishi<sup>1</sup>, Masaru Kawashima<sup>1</sup>, Yu Ishida<sup>1</sup>

This is a report about a trial on evaluation of structural design in a class of Architectural Design. The aim of this experiment is given students an opportunity to synthesize outlook appearance and structural design during their design process.

## 1. はじめに

短期大学の設計教育は【表-1】に示す形式・内容のもと、2年間4学期での完成教育をめざしている<sup>1)</sup>。卒業後に社会や編入学先において通用する基礎的な表現技術と建築計画の技法、ならびにデザイン教育の観点から造形感覚を培うことを目標においてきた。しかしながら近年では、建築士試験においても図面での表現のみならず、設計の意図や構造計画等についての記載、つまり理解が求められている。意匠面のみならず、構造面や設備面などの知識との連携・総合化が要求されている。そこで、一般的な構法・構造となる「(RC)ラーメン構造」を題材として、構造面における知識や考え方についての指導と評価の機会となる「ストラクチャルレビュー」を、構造デザインを専門とする教員の協力のもと、試験的に実施した。その成果と課題について報告したい。

## 2. 準備

ストラクチャルレビューの試みは、「ラーメン構造の基本的考え方」「コアの考え方」「縦動線のあり方」の修得も目的に据えながら、建築デザインスタジオ II

(2年前学期)の第2課題「公園の中の地域交流センター」において実施した。

出題時に「RC ラーメン構造3階建て」で計画・設計することを設計条件として課すとともに、敷地面積と要求延床面積、建ぺい率等の拘束条件から、必然的に3階建てとなるプログラムとした。

学生に対しては、RC ラーメン構造の基本的な考え方(スパン割・梁せいならびに柱寸法・コアの考え方等)について、「建築計画 II」<sup>2)</sup>の授業時に連動させるかたちで事前の解説を行なった。

一方、当該科目を連名で担当する非常勤教員4名には、ラーメン構造を用いた提案として、一定の実現性をもった計画となる提案を前提として指導を進めるよう依頼した。

## 3. 方法

ストラクチャルレビューを効果的に実施するために、平面図、断面図、模型といった具体的な指標・判断材料となる成果物を準備すべく、【表-2】に示すように中間提出の機会を設けた。また、中間提出時には、建築計画、構造計画の側面での目標を学生が自覚、整理

【表-1】 設計科目の配置表

| 学期配置  | 科目名称           | 学期テーマ   | 履修条件 | 課題内容           |
|-------|----------------|---------|------|----------------|
| 1年前学期 | 建築・生活デザインの基礎   | 表現技法と建築 | 必修   | 図面コピー他基礎的表現    |
| 1年後学期 | 建築デザインスタジオ I   | くらしと建築  | 必修   | 住宅2課題 (RC造・木造) |
| 2年前学期 | 建築デザインスタジオ II  | 地域と建築   | 選択   | 公共建築2課題        |
| 2年後学期 | 建築デザインスタジオ III | 都市と建築   | 選択   | 含グループ設計3課題     |

1 : 日大短大・教員・建築

できるように【図-1】に示す「計画概要シート」を作成させ、図面等とともに提出させた。

#### 4. 実施

空き教室を利用し、構造担当教員に待機してもらい、班ごとに担当教員とともに中間提出した成果物一式を持参させ、計画概要シートを参考としながら、図面等を確認するかたちで、個別にレビューを実施した。

各々の学生の計画の考え方や発想を吟味しながら、構造計画の視点から見た問題点の指摘とその解決の一般的方法についての説明がなされた。

受講学生数が80名に及ぶため、物理的な授業時間との関係から、個別に十分な時間を確保できとは言えないが、構造計画に対する問題点に関する具体的な指摘に関して、学生の真摯に傾聴し、素直に受け止める姿が印象的であった。

#### 5. 振り返り

最終授業回に学生の生の声を聞くために授業評価アンケートとは別に、班ごとに授業内容ディスカッションを行っている。また、教員側からの意見ももらっている。ストラクチャルレビューについては、担当教員からも、受講学生からも、おしなべて高い評価を得た。教員側からは、構造を専門とする教員からの実務では必然的に求められる意匠と構造との関係に関わる一言は、貴重かつ有意義であるとの意見が続出し、学生側からは、講義だけでは理解できなかった構造と意匠の関係、構造も含め設計を考えることの重要性等が具体的に理解できたとの意見が多数を占め、否定的なコメントは見られなかった。

以上から設計教育におけるストラクチャルレビューの実施は、建築として意匠と構造を総合的に考える具体的な場を提供する有効な機会となり得ることが分かった。

しかしながら、RCラーメン構造としての構造計画を視野に入れながらの設計案の作成を求めたことで、意匠的観点からは制約を受けることとなり、造形的な冒険をする計画案は、例年より少なくなったと見受けられる。デザイン面での魅力の追求とのバランスをどうとっていくべきか、が課題として残った。

また、「大スパンを求められる場合」「吹き抜けを設けた場合」の留意点など、多くの学生に共通する指摘事項が見られたため、今後、継続的に実施していく場合は、学生の理解を深め、かつ効果を狙うためには、個別指導と全体指導を分けて行う必要性も指摘できる。

【表-2】 第2課題 進行スケジュール

|   |  |
|---|--|
| 1 | 第2課題「公園の中の地域交流センター」出題  |
| 2 | 第2課題 指導①   |
| 3 | 第2課題 指導②/RC ラーメン構造図面コピー  |
| 4 | 第2課題 指導③   |
| 5 | 第2課題 指導④/中間提出  |
| 6 | 第2課題 指導⑤ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ストラクチャルレビュー</span> |
| 7 | 第2課題 指導⑥   |
| 8 | 第2課題 提出・発表   |
| 9 | 第2課題 合評会   |

2019/06/18 提出

**建築デザインスタジオ2 計画概要シート**

【1】 建築計画について、以下①～③の要点について記しなさい。  
①計画に際して、空間構成(異なる部門の関係性)を考える骨格

②周囲(3方の道路、公園)との関係とアプローチの考え方

③利用者と管理者の関係

【2】 構造計画(鉄筋コンクリート・ラーメン構造)について、以下①～③の要点について記しなさい。  
①主たる柱割とその理由

理由:

|            |      |    |
|------------|------|----|
| (主たる)柱割り寸法 | m x  | m  |
| (主たる)柱寸法   | cm x | cm |
| (主たる)梁寸法   | cm x | cm |

②市民シアターの構造計画についての工夫

学籍番号: \_\_\_\_\_ 氏名: \_\_\_\_\_

【図-1】 計画概要シート

#### 註

- 1) 設計科目に準じる授業科目として、2年前学期にパソコンを用いてのソリューションを前提とした「メディアデザイン演習」も設置している。
- 2) 非住宅系の建築類型にかかわる建築計画の方法について学習する科目。