

## 特別寄稿

## 建築仕上げの教育研究

平居孝之

## 1. はじめに

20年あまり建築材料工学を中心に教育研究を行った大分大学工学部を退職し、4月から日本文理大学工学部建築学科に着任した。大学院を修了した直後に勤めたことのある大学で、当時は工学部だけで大分工業大学と称していた。大分市の田園地帯にキャンパスがあり、現在の学生数は4000人ほどで、すばらしいフィールドのサッカー場や野球場を有している。

ゴルフ部のためのゴルフ練習場があり、10打席60ヤード程の距離ながら諸設備が完備しており、市内の小さなゴルフ練習場より立派である。残念ながら、忙しくてほとんどゴルフ部員の練習のコーチをしてやれない。自分の練習もままならず、せっかくの練習場を毎日ただ眺めている。

## 2. 少子化

少子化の時代になり数年後には進学を希望する高校の卒業生数と、大学と短期大学の入学定員の総数が同じになり、さらに専門学校を含めると入学定員の方が多いということになる。

すでにこのことは表面化しており、地方の私立大学では入学者数が定員を下回るところが少なからずある。入学者数が十分でない私立大学は廃止せざるを得ないことになり、政府は税金を使って私立大学を救済してくれそうにない。ただし、在校生が他大学に移籍できるための支援は実施してくれる。

日本文理大学もこのような大学になるか、生き残れるかは現在のところ不明である。他人ごとのようなのであるが、まさに私の今の任務はここにあり、少子化という巨大な時代の流れに逆らって生き残れる方策を見つけ、実行しなければならない。

## 3. 日本建築仕上学会学会賞

2000年の日本建築仕上学会学会賞論文賞を授与いただき、心から感謝しています。

5月15日の授与式の壇上で、会長をされている友澤史紀先生から賞状をいただいたときに、これで日本文理大学を宣伝できる材料を日本建築仕上学会の力添えにより作ることができたと思い、大変ありがたく思いました。

早速、大分の地方新聞に大きく掲載されることになり、日

本文理大学にも学会賞を受けるほど優秀な教員がおり、信頼して教育を受けられるとの印象を多少でも読者に与えられたことは、望外の成果でした。日本建築仕上学会から大きな恩恵を受けました。日本文理大学が生き残り、日本建築仕上学会に恩返しをできる日があるように念じています。

## 4. 大学改革

日本文理大学では、既存の工学部を改組転換して、情報メディア学科を新設して入学定員を100名増加させ、さらに入学定員250名程度の福祉科学部を新規に増設し、既存の商学部と合わせて3学部からなる総合大学へと脱皮する改革案を計画している。

少子化に対応するため経営効率の向上を目指す方策と、規模の拡大でより優れた教育環境を整備する方策を考えたが、後者を選んだわけで、成功裏に進むよう鋭意作業を進めている。

私は工学部の改組を中心に担当しており、なかでも腐心しているのは教養教育の改革である。教養教育の改革についての紹介はまたの機会にして、本稿では建築仕上げに関連のある工学部の建築学科の改革について述べる。

工学部の専門教育を行う各々の学科では、多様な名称のコースを設けて、低学年では専門分野の相互乗り入れができるように、また将来の進路がより魅力あるものとして見え、かつその変更が可能であるようにすると、より多くの学生募集ができるという先発の事例に倣い、コース制を導入する案を策定した。

私が籍を置く建築学科は環境デザイン学科に名称を変え、土木・化学と一緒に3分野で環境系を構成する。環境系には10のコースを設置し、そのうち建築デザインコース、建築構造システムコース、ユニバーサルデザインコースの学生の教育を建築デザイン学科が受け持つ。

ユニバーサルデザインコースは、耳慣れない言葉と思われるだろうが、後述するようにそこでの教育内容は建築仕上げに関係する部分が多くある。

## 5. ユニバーサルデザイン

ユニバーサルデザインとは、米国人建築家ロナルド・メイス氏により1970年代に提唱された考え方で、「年齢、体型、

障害にかかわらず誰もが利用できる製品と環境を創造しよう」というものである。

1990年に米国でADA法(American with Disabilities Act)が制定され、障害をもつ人が環境とサービスを利用するときに受けられるべき利用しやすさが定められた。ユニバーサルデザインの考え方が受け入れられた第一歩といえる社会の動きであり、これからは製品と環境を創造するだけでなく、社会の制度や意識の根底にユニバーサルデザインが必要と考えられている。

## 6. ユニバーサルデザインコース

ユニバーサルデザインの考え方により建築の教育を行うコースの名称として、ユニバーサルデザインコースにするか、ユニバーサル建築デザインコースにするか今でも迷っている。前述のように、土木と化学と建築が入った環境系の1コースであるからという趣旨で、ユニバーサルデザインコースとする予定である。

「高齢化、少子化、核家族化による家族構成の変化、膨大になる建築構造物のストック、不適格化した建築物の機能と安全性、建設廃材による環境破壊などの社会情勢に対応し、高度な福祉社会を実現することが要請されている。このためユニバーサルデザインコースでは、住宅都市のバリアフリー設計、居住施設の安全システム設計、シックハウス防止の環境保全設計、建築構造物の維持保全設計、建築のリフォーム設計、建築廃材のリサイクルシステム設計などを通じて、健康者、高齢者、若年者、非健康者を問わずすべての人が快適で安全に生活できる環境を構築するための建築設計について教育研究を行います。」という学生募集の案内文を考えている。

## 7. ユニバーサルデザインコースの専門科目

自分がユニバーサルデザインの専門家であると言えるとは思っていないが、これまで研究してきた建築仕上げに関する知識はユニバーサルデザインコースの教育に使えるものがある。具体的には、建築仕上げ関連の専門科目として次の3つを予定している。

◎建築仕上げ工法

◎維持保全設計

◎リフォーム

ユニバーサルデザインコースの専門科目には、この3つのほかにバリアフリーデザイン、地域ノーマライジング計画、人間環境設計、身体運動機能、サイン環境デザインなどがある。なお、建築材料や建築施工など従来の建築学の必須の科目は、建築のすべてのコースの学生が履修できる共通の専門科目として開講している。

サイン環境デザインという名称を奇異に感じられるかもしれないが、これは音、光、放射熱、振動、風、感触などによ

り、情報と意志の伝達をどのように設計するかということであり、今のところ勝手な造語である。以前に修士論文で道路の点字ブロックを研究したときの動機が、知人の奥さんが病院の玄関を出たところで点字ブロックに躓いて骨折し入院したためであったが、このようなことから情報と意志の伝達方法についての環境を、建築の立場から研究し技術として学生に教える必要があると考えている。

## 8. 建築仕上げ工法

建築仕上げ工法という科目では、建築仕上げに使われる材料、それらの構成、現場での施工方法を学習する。建築物の床、内壁、外壁、天井、屋根、開口部などの部位ごとに要求される性能がどのようなもので、個々の仕上げ工法はどのようにしてその要求性能を満たしているかを理解することも主要な学習課題である。

内装工事におけるシックハウス防止、屋根工事における耐用年数、断熱工事における内断熱と外断熱の違い、防水工事におけるシーリング、防火工事における火災時の有害ガス抑制、サッシ工事における気密性、外壁工事における剥離落下の防止など、安全で快適な環境の建築空間を構成するために開発された、最新の先端技術を織り込んだ講義にしたい。

## 9. 維持保全設計

建築物の高層化、大規模化、供用期間の長期化にともない、建築のストックが膨大になり、第三者の安全と当事者の資産を守るための維持保全の技術が必要である。そのための診断、補修、補強の技術について学習する。

建築構造物を被覆して保護する役目の仕上げ材料に関する内容を主として、非構造材の耐震安全性を確保するための設計方法の考え方などを入れたいと考えている。

建築だけでなく土木でも鉄筋コンクリート構造物の事故がマスコミで何回も大きく報道されており、鉄筋コンクリート構造物の劣化診断技術と劣化箇所の補修方法は、重要な項目である。

また時間数は多くとれないが、構造躯体である鉄筋コンクリート部材、鉄骨部材および木造骨組については、材料強度の非破壊試験方法を学習させたい。木造骨組の非破壊の強度測定方法は、従来から研究が少なく開発途中の技術としての講義になるが、これからは必要な技術である。

マンションの給排水の赤水、ネグレリアアフォーレリやレジオネア菌によるクーリングタワーや浄化型浴槽からの感染症、新建材に使われた溶剤やホルムアルデヒドによるシックハウス、石綿による健康被害など保健衛生面での配慮も学習させたいが、これらは建築仕上げ工法に入れるか維持保全設計に入れるか未定である。

## 10. リフォーム

リフォームの内容はまだ明確でないが、快適性、利便性、生活安全性、構造安全性などの向上のための改修と補強が中心になる。

既存の建築の快適性を向上するには、新たな機械設備を入れる場合が多い。これらの機械設備は、日常的な維持管理をしないと十分に機能しない。さらに機械設備は、第三者の安全を脅かすという要素があり、警備保守ということも必要である。機械設備にたよらずに、リフォームにより快適性を改善できる設計についても研究し教えるようにしたい。

利便性は、産業と生活の変化に追従できなくなった建築の機能を改善させないと得られない。OA化やインテリジェント化、また高齢化や核家族化に対応できない場合などを取り上げて、どのようにリフォームするかを教えたい。

さらに省資源と省エネルギーに反するような対策をしないと、利便性が得られないような場合は、建築物そのものの経済性だけでなく、現在注目されている環境管理の考え方を尊重し、環境との調和が大切であることも教えたい。

生活安全性は、高齢者用の福祉用具の開発が注目されてお

り、居住施設の設計にも大きなウエイトを占める。高齢者のための福祉用具は、手摺を例にしても個々人の身体運動機能に合わせて設計し、しかも望ましくは加齢に合わせて変更すべきである。

身体運動機能の違う人すべてに使えるような居住施設にリフォームすることは無理であり、使用する人に適合するようにリフォームすることが大切である。ユニバーサルデザインは、すべての人が使えることを目標にしているが、個々の設計はあくまで個々の使用者の状態を勘案して行うことになる。使用者が不特定多数の場合の設計がややこしく、これはこれから研究すべき課題である。

## 11. おわりに

私をご指導を賜った岸谷先生、上村先生、小池先生、友澤先生をはじめ、多くの先輩が日本建築仕上学会を創設され今日を築かれました。私も大学教育の中で建築仕上げに関する講義科目を確固たるものにする事で、少しでもお役に立ちたいと思っております。