

公益財団法人建築技術教育普及センターの令和7年度調査・研究助成を受けて実施した。

建築技術教育普及センター 令和7年度研究助成 報告書

土木工学科を母体とする地方大学・高専における構造・設備分野等の建築・土木融合授業の開発と高校生らの意識

研究代表者 愛媛大学大学院 準教授 多田 豊

1. はじめに

都市再生、災害復興、脱炭素化などの複雑な社会課題への対応に向けて、日本建築学会・土木学会の横断的連携が始まったが、高等教育の現場では分断され、両分野を統合的に扱う教育体系は十分に確立されていない。ここで、地方大学や高専は、土木工学科を母体とする教育機関（以下、土木母体校とする）が多く、融合教育を開発できる素地がある。そこで、四国内の土木母体校、建築母体校における建築・土木融合教育の実態を明らかにし、融合授業の開発と、高校生へのヒアリング、有識者ヒアリングを通じ、全国に活用できる建築・土木融合教育の展開を目指す。

本研究は愛媛大学大学院理工学研究科研究倫理審査委員会の承認（K25-008）を得ている。

2. 四国地方における建築・土木融合教育の実態把握

一級建築士受験資格を有する四国内の大学・高専7校を対象に、指定科目分野別の平均単位数（表-1）をみると、土木母体校では建築環境工学、建築設備の単位数が最低限の必要数にとどまり、建築母体校と比較し1~2

表-1 四国内大学における指定科目分野別の平均単位数

指定科目分野	必要数	建築母体校 N=2	土木母体校 N=5
建築環境工学	2	4	2
建築設備	2	3	2
構造力学	3	7	10.7

単位少ない。反対に、構造力学は土木母体校の方が充実しており、建築母体校と比べて3単位程度多い。建築系教員についても、計画系、構造系は全校に配置されているが、設備系は不在の学校が2校あるなど、分野ごとの教育内容に偏りが存在していることが示された。

3. 構造、設備、測量分野における建築・土木融合授業の開発（図-1）

設備分野は、土木分野では一般に教育カリキュラムがないが、エネルギーデータの計測、分析については応用が可能のため、温熱環境の実測実験授業を開発した。構造分野では、建築・土木双方に共通する力学的理解を重視し、基礎理論から応用への展開を体系的に学ぶカリキュラムを設計した。測量分野では、建築・土木にて近年活用される点群データの計測と活用について学ぶ授業を開発した。

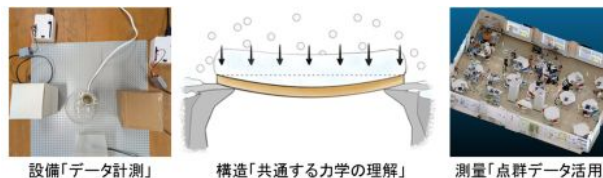


図-1 開発した構造、設備、測量分野の融合授業

4. 四国内の高校生へのアンケート調査

開発した融合授業の有効性を検証するため、四国内の国公立高校生等（1~2年生、44,300名）を対象としたアンケート調査を実施（25年12月~26年1月）し、有効回答3,441（7.7%）を得た。居住地は愛媛県42%、香川県24%、徳島県18%、高知県13%であり、男女比は1:1、1・

2年生の割合も1:1であった。回答者のうち14%が建築科や土木科に所属し、残り86%は普通科等であった。進路分野として最も多いのは文系分野(31%)であり、次いで建築・土木分野を除く理系分野(26%)であった。進学・就職を希望

表-2 希望分野と進学就職希望の関連(残差分析)

	建築分野	土木分野
進学(四国内)	-2.74	-1.60
進学(四国外)	-1.82	-0.88
就職	10.81	5.17

する生徒等は約7%であった。次に、希望する分野と進学・就職希望との関連を検討するためクロス集計および残差分析(表-2)を行った。その結果、建築・土木分野については就職希望者において選択割合が有意に高く、進学希望者においては有意な偏りは確認されなかった。このことから、建築・土木分野は進学先としてではなく、職業選択として認識される傾向が示唆される。また、四国内への進学希望者に限定すると、建築分野を志望する割合は相対的に低く、地域内における進学選択肢として十分に認識されていない可能性が明らかとなった。

さらに、建築・土木分野の連携の重要性に関する認識については、「文化的価値の保全」(62%)や「文化的発展への寄与」(42%)といった文化性に関する項目が高い評価を得た。一方で、多項ロジスティック回帰分析を行った結果、これらの連携に対する関心は建築・土木分野への志望と有意な関連を示さなかった。すなわち、分野横断的な社会的価値に対する理解は一定程度存在するものの、それが進路選択には直接結びついていないことが示唆された。

5. 土木・建築タスクフォース委員へのヒアリング調査

以上を踏まえ、建築・土木融合教育の課題と全国への展開へ向けた知見を得るため、土木・建築タスクフォース委員(大学教員)建築分野1名、土木分野2名を対象に26年3月にヒアリング調査を実施した結果を示す。

建築・土木融合教育は低学年を対象とし、高学年では専門分野に分化する構成が望ましい。融合教育の開発では、共通項を求めるのではなく両分野を支える共通概念である、現象の計測や環境や人間への影響といった観点を統合的に理解することを主眼とすることが望ましい。設備分野は建築・土木に限定しない工学分野横断型の共通教育の可能性が示唆された。

建築・土木が分離された教育体制では融合授業の設計が困難である一方、一体型の教育組織では融合教育を強みとして活用できる可能性が指摘された。

6. 研究成果と考察

図-2は、本研究より得られた建築・土木融合教育の方向性を示したものである。最上位には高校生らが関心をもつ「文化的・社会価値の理解」を位置づけ、その基盤として、環境・社会・リスクを計測し、データ化・解析する力を中核に据えている。この共通基盤のもとに、設備、構造、測定の3分野を配置し、設備分野では社会環境の定量的把握、構造分野では安全性・信頼性の力学的理解、測量分野では空間のデータ化を担う。これらを分野横断的に学ぶ、建築・土木を統合した教育の方向性を示した。

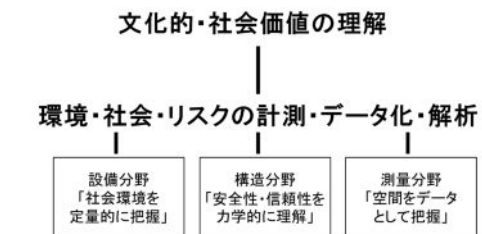


図-2 建築・土木融合授業開発の方向性