

# 建築教育研究論文報告集

—第24回建築教育シンポジウム—

No.24 2024.11

PROCEEDINGS OF 24TH ARCHITECTURAL EDUCATION SYMPOSIUM

## 招待講演 .....1

— 街の模型WSによる実践的建築教育—石川県珠洲市における復興支援活動を通して—

招待講演者

槻橋 修 (神戸大学大学院工学研究科教授  
神戸大学減災デザインセンター長)

## 研究論文

アンケート調査およびヒアリング調査に基づく

工業高校のSTEAM教育に関する考察.....辻井麻衣子 3  
—工業高校建築学科の建築教育とSTEAM教育の  
“A (芸術)”との関わりについての研究—

対話型の鑑賞学習を目的とした建築アートカードの考案と検証.....吉田直矢 9

山陰地方における建築教育機関の

設置状況とカリキュラム比較.....池口友海、細田智久 15

学生が興味深く取り組むことを目的とした

初年度履修の設計演習課題の実践と評価.....江川香奈、木村敦、  
吉田雪乃、岩城和哉 21

新しい建築技能教育の手法に関する研究.....増井真也 三原斉、

その18 ワークショップによる就業意識の変化 鈴木光 吉田倬郎 27

文化遺産を活用した異文化デザイン教育.....ジョブラーン アフマド、

:アルサルト市におけるヨルダン日本 池田理哲、  
ワークショップの事例 アルショーマリ マイサ、  
タアン サナ 31

## 委員会・WG活動報告

高校建築教育調査研究WG.....田中和夫 37

防災教育WG.....平田京子 37

近現代建築アウトリーチWG.....亀井靖子 39

デザイン/ビルド教育WG.....萩野紀一郎 40

BIM情報教育手法・技術WG.....澤田英行 41

材料教育検討WG.....田村雅紀 42

建築教育シンポジウムWG.....高橋彰 42

## 委員会資料

第24回建築教育シンポジウム プログラム.....43

建築教育シンポジウム・建築教育研究論文報告集応募規程.....45

建築教育シンポジウム・建築教育論文報告集応募原稿査読要領.....46

建築教育委員会および各小委員会の委員構成.....48

ご案内

本書の著作権・出版権は社団法人日本建築学会にあります。本書より著書・論文等への引用・転載にあたっては必ず本会の許諾を得てください。

コピーも私的利用の範囲を超えることは法律で禁じられています。

一般社団法人 日本建築学会

# 建築教育研究論文報告集

## 第24回建築教育シンポジウム

### — 目 次 —

巻頭言 長澤夏子 (建築教育本委員会委員長) …………… i

#### 招待講演

— 街の模型WSによる実践的建築教育—石川県珠洲市における復興支援活動を通して— …………… 01

招待講演者

槻橋 修 (神戸大学大学院工学研究科教授  
神戸大学減災デザインセンター長)

#### 研究論文

##### セッション1

- (1) アンケート調査およびヒアリング調査に  
基づく工業高校のSTEAM教育に関する考察  
—工業高校建築学科の建築教育と  
STEAM教育の“A(芸術)”との  
関わりについての研究— 辻井麻衣子 (西日本工業大学) …………… 03
- (2) 対話型の鑑賞学習を目的とした  
建築アートカードの考案と検証 吉田直矢 (放送大学) …………… 09
- (3) 山陰地方における建築教育機関の  
設置状況とカリキュラム比較 池口友海 (鳥取短期大学) …………… 15  
細田智久 (島根大学)
- (4) 学生が興味深く取り組むことを目的とした  
初年度履修の設計演習課題の実践と評価 江川香奈 (日本大学) …………… 21  
木村敦 (日本大学)  
吉田雪乃 (東京電機大学)  
岩城和哉 (東京電機大学)

(5) 新しい建築技能教育の手法に関する研究 その18 ワークショップによる 就業意識の変化	増井真也 (ものづくり大学) .....27 三原斉 (ものづくり大学) 鈴木光 (日本左官業組合連合会) 吉田倬郎 (工学院大学)
(6) 文化遺産を活用した異文化デザイン教育 : アルサルト市におけるヨルダン日本 ワークショップの事例	ジョブラーン アフマド (早稲田大学) .....31 池田理哲 (早稲田大学) アルシヨーマリ マイサ (アル・バルカ大学) タアン サナ (アンマン・アル・アフリア大学)

#### 委員会・WG活動報告

高校建築教育調査研究WG	田中和夫 (東京都立田無工科高等学校) .....37
防災教育WG	平田京子 (日本女子大学) .....37
近現代建築アウトリーチWG	亀井靖子 (日本大学) .....39
デザイン/ビルド教育WG	萩野紀一郎 (富山大学) .....40
BIM情報教育手法・技術WG	澤田英行 (芝浦工業大学) .....41
材料教育検討WG	田村雅紀 (工学院大学) .....42
建築教育シンポジウムWG	高橋彰 (大阪大学) .....42

#### 委員会資料

第24回建築教育シンポジウム プログラム	.....43
建築教育シンポジウム・建築教育研究論文報告集応募規程	.....45
建築教育シンポジウム・建築教育論文報告集応募原稿査読要領	.....46
建築教育委員会および各小委員会の委員構成	.....48

## 巻 頭 言

建築教育委員会委員長  
長澤 夏子

第24回目建築教育シンポジウムの開催にあたり、ご挨拶申し上げます。

本シンポジウムは、社会と深く関わり幅広い分野に広がる建築教育の課題について、多岐にわたる専門性をもつ人が集まり、それぞれの教育の実情を明らかにすること、また教育の課題を共有化し、解明、解決するために毎年行われています。気候変動や情報化にともなう建築産業の変化と、それに対応する人材像の変化は、建築教育の目標を再検討する必要性を迫られています。また、少子化により高等学校や大学など教育環境は厳しさを増しており、産業界の人手不足や人材育成の課題に対応する効果的な教育は、今後これらの連携が重要になると考えられます。本シンポジウムでは、教育委員会各WGの報告から現在の課題を明らかにし、また多くの教育報告の研究発表を通じて議論を深めたいと思います。

2024年は1月1日に能登半島地震が発生しました。甚大な被害を受けた奥能登地域を中心に、被災市町では復興まちづくりに向けて、これから議論が進められることになると思いますが、そのプロセスでは多くの専門家が関わります。

そこで今年は、「街の模型ワークショップによる実践的建築教育 ～石川県珠洲市における復興支援活動を通して～」という内容で、神戸大学 槻橋 修先生にご講演いただきます。大学などの教育機関が、様々な活動に参加する機会が増え復興支援を目的としながらも、学生にとっては実践的な教育の場・コンピテンシーを高める機会となることにも注目があつまります。

本委員会でも「防災教育WG」において、日本で行われている事前の防災教育事例の収集と精緻な分析が進められてきましたが、復旧・復興のフェーズにおける現場での実践と教育の課題について議論される機会は多くはなく、大変貴重なものです。これらを通じて建築教育の本質について理解が深まることを期待します。

最後に、本シンポジウムの企画運営にご尽力いただいた皆様、論文や活動報告の発表者の皆様に、心よりお礼申し上げます。



**招待講演**



# 『街の模型ワークショップによる実践的建築教育』

(一社)日本建築学会 建築教育委員会 主催  
日時：2024年11月9日(土) 13:00~17:30  
会場：オンライン (Zoom)

建築教育委員会は、これまで広く建築教育に関して協議・研究・調査・発表・建議などを行い、建築教育の向上に寄与することを目的に様々な活動を実施してきました。本委員会では建築専門教育、住環境教育、市民教育、並びに教育制度、教育手法など広く建築教育に関する研究、報告を募集し「建築教育シンポジウム」を開催します。本シンポジウムでは教育研究発表以外に、各WGの活動報告、特別企画として「街の模型ワークショップによる実践的建築教育」というテーマの招待講演を実施します。

## 第1部 招待講演 13:00~14:30

### 「街の模型ワークショップによる実践的建築教育~石川県珠洲市における復興支援活動を通して~」

近年、自然災害が頻発する中で、地域社会への災害復興支援活動の重要性がますます高まっています。特に、大学などの教育機関がこうした活動に参加する機会が増え、復興支援を目的としながらも、学生への実践的な教育の場としての側面が注目されています。一方で、過度な学生の参加が被災地にかえって負担をかける場合もあるため、こうした活動には被災地や被災者との信頼関係の構築が必要不可欠です。

本講演では、槻橋修先生が実践されている石川県珠洲市で行われた街の模型ワークショップについてご紹介いただきます。これは、能登半島地震で被災した珠洲市の街並みや風景を模型として復元し、そこに住民の思い出を紐づけることで、地域の記憶を継承しながら未来への再生を目指す取り組みです。実際のプロジェクトを通じて、学生たちがどのように被災地と関わり、協働してきたのか、そしてその関係構築の重要性についてもお話しいたします。本講演を通して、復興支援活動における建築教育の新しい可能性や課題について、参加者とともに考える機会としたいと思います。

#### 招待講演者のご紹介



#### 槻橋 修 先生 (Osamu TSUKIHASHI)

神戸大学大学院工学研究科教授・神戸大学減災デザインセンター長

1968年富山県生まれ。京都大学工学部建築学科卒業、東京大学大学院博士課程単位取得後退学。東京大学生産技術研究所勤務を経て、2002年ティールハウス建築設計事務所設立。2009年より神戸大学准教授。2023年より現職。博士(工学)。主な作品に《神戸市立北神図書館》(2019)、《気仙沼市復興祈念公園》(2021)、《NATURE STUDIO》(2022)、《東遊園地 URBAN PICNIC》(2023)、《青葉山公園・仙臺緑彩館》(2023)などがある。主著に『旅。建築の歩き方』(編著、彰国社、2006)、『建築ノート』シリーズ(監修・編集、誠文堂新光社)など。2015年《「失われた街」模型復元プロジェクト》で日本建築学会賞(業績)。2020年《南町田グランベリーパーク》にて都市景観大賞(国土交通大臣賞)共同受賞。2021年、東日本大震災復興支援活動にて日本建築学会賞(業績・復旧復興特別賞)共同受賞。2024年《南町田グランベリーパーク》にて日本造園学会賞共同受賞。2022年より神戸大学減災デザインセンター・センター長。現在、令和6年能登半島地震の被災各地において、復元模型ワークショップによる復興支援活動を展開中。

## 第2部 教育研究発表 14:40~16:10

『大学教育』：大学における建築教育，設計教育，住環境教育，教育制度など

『建築教育一般』：実務教育，市民教育，こども教育，体験型授業など

## 第3部 委員会・WG活動報告 16:20~17:30

参加費	会員1,200円 / 会員外1,320円 / 学生(会員)1,000円 / 学生(会員外)1,100円
定員	100名(申込順)
申込方法および 申込締切	<b>WEB事前申込み</b> 申込みページ: <a href="https://www.aij.or.jp/event/detail.html?productId=702097">https://www.aij.or.jp/event/detail.html?productId=702097</a> <b>【申込締切：2024年11月6日(水)まで】</b>
支払方法	<b>クレジットカード決済のみ</b> Web申込み時にクレジットカードを選択し、表示画面のとおりにお支払いを完了してください。
領収書	Web 申込み後にメールで発行される「申込み受付完了通知」に記載の URL からダウンロードが可能です。 ※領収書の宛名は、申込み画面の[領収書宛名]欄に入力された名称となり、申込完了後の宛名変更は出来かねますのでご注意ください。
参加方法	Zoomミーティングを用いて開催いたします。会員の方はお申込み時にサインインしたメールアドレス宛に、それ以外の方はお申込み時に入力したメールアドレス宛に、開催数日前に Zoom の参加用 URL をお送りします。

### ●申込み・参加にあたっての注意事項

- ・本催し物は、参加費事前払いによる申込制です。
- ・申込み完了後の参加費の返金はいたしかねます。
- ・視聴には PC やタブレットなどの端末と、インターネット環境が必要です。安定したネットワーク環境で視聴してください。通信料は参加者のご負担となります。なお、受信側の PC・タブレット等の障害や、インターネット回線の障害により接続不良が生じた場合でも、返金はいたしませんのでご了承ください。
- ・発表資料や受信映像の保存(スクリーンショット、カメラ撮影等)、録音、再配布は禁止です。
- ・参加用 URL 等をシェアすることは固くお断りいたします。各人でお申し込みください。
- ・外部公開を目的とせず、委員会内の記録用として、Zoom を録画させていただきます。予めご了承ください。
- ・録画配信ではございませんので、開催後の視聴はできません。
- ・開催 20 分前から入室可能ですので、当日は早めに接続して、音声・映像等がきちんと流れるか確認されることを推奨します。
- ・Zoom を初めて利用される方は、下記 URL から事前にアプリのダウンロードをお願いいたします。既にダウンロード済みの方も、最新のバージョンにアップデートをお願いいたします。  
Zoom ダウンロードページ <https://zoom.us/download>
- ・Zoom 公式サイトでテスト接続が可能です。申込み前に必ずご確認ください。  
Zoom 接続テストページ <https://zoom.us/test>
- ・Zoom の使用方法、動作環境に関するご質問にはお答えできません。接続に関してご不明な点は Zoom ヘルプセンターをご参照ください。  
Zoom ヘルプセンター <https://support.zoom.us/hc/ja>

問合先 日本建築学会 事務局 事業グループ 五領田  
〒108-8414 東京都港区芝 5-26-20  
TEL:03-3456-2056 FAX:03-3456-2058 E-mail: [goryoda@aij.or.jp](mailto:goryoda@aij.or.jp)

研究論文



# アンケート調査およびヒアリング調査に基づく工業高校の STEAM 教育に関する考察 —工業高校建築学科の建築教育と STEAM 教育の “A (芸術)” との関わりについての研究—

## A STUDY ON STEAM EDUCATION IN TECHNICAL HIGH SCHOOLS BASED ON QUESTIONNAIRE AND INTERVIEW SURVEYS

-The relationship between architectural education  
in the architecture department at technical high schools and “A” (art) in STEAM education-

辻井麻衣子  
*Maiko K. TSUJII*

“A” (art) of STEAM education is not incorporated sufficiently in architectural education at technical high schools in Japan nowadays. The utilization of ICT is, in addition, very much encouraged at the education frontline. As STEAM learns from various educational disciplines through ICT, the promotion of “A” (art) in the current architectural education could help with building human capital with essential skills for future society. This research, thus, focuses on how art influences architecture education in technical high schools to provide a deeper illustration of the newest situation and insights into the current issues.

As a part of our series, this paper starts with a questionnaire survey of high school graduates from the architecture department and current architecture students (who haven't graduated yet) in technical high schools, aiming to reveal the perspectives of the two groups on architecture education.

The result reflects that 85% of the architecture graduates from technical high schools further pursue their academic goals in the architecture discipline in the architecture departments of universities. 72% of these graduates are somehow interested in art so they believe that they would have been better if they could acquire a chance to study art in technical high schools. This is agreed by an even larger proportion of the current architecture students- they are also convinced that studying art in technical high school is desirable. It visualizes the necessity of designing an academic curriculum with the study of art in the architecture discipline in technical high schools.

**Keywords:** *STEAM Education, Department at technical high school, Architectural education*

STEAM 教育、工業高校、建築教育

### 1. 研究の背景

建築教育とは、暮らしや周辺環境、地域社会をより良く整えていくための考え方や創造性を身に付けることを目指す教育である。教育の過程では知識の習得や暗記だけではなく、学び方そのものを考えることや情報の組み合わせを思考し、社会の問題解決能力を育むという教育手法がある。建築を通してそれらの力が生まれ、必要な基本的スキル、能力、資質の発達が促されるとしている。これらを横断的に学べるもので注目されているのが STEAM 教育<sup>注1</sup>である。現在の教育現場では ICT 活用が推奨されている。STEAM 教育はそれぞれの教育を ICT の活用により学習する。これにより論理的思考力や問題解決能力が身に

つき生徒の将来に有利な力を身に付けることのできる可能性がある。

その中で、今日の工業高校の教育現場では STEAM の A である Art (芸術) が工業高校の建築教育に十分に組み込まれていないのではないかと考えた。ものづくりをするうえでデザイン性<sup>注2</sup>は機能と同じほど重要である。工業高校を卒業した生徒は、就職する人が多い。大学や専門学校に進学することで深い知識を習得することができるが、工業高校卒業後すぐに就職すると、Art (芸術) を深く学ぶことができないままになる。高校のうちに Art (芸術) を十分に建築教育に組み込むことで、STEAM 教育の目的にある、AI や IoT などの急速に発展する技術や多様化する建築業界に、対応できる人材を育てることができると予

想される。

## 2. 既往研究

藏満<sup>文1)</sup>は、工業高校建築系学科に焦点を当て創造性教育の問題について論じている。そこで、工業高校建築系学科における創造性育成の不十分について、国内外の実態から考察し、また、建築設計士や建築現場監督などの面接調査や要件を採り入れた実践を行うという検証を通して論じている。結果、卒業設計に取り組む3年生に映像教材を視聴させることで発想力が強化した。学年に応じて“自由度の高い設計”から“工夫を必然的に迫る『条件』の多い設計”へと推移させていくことが建築家ならではの創造性の育成に有効であることが明らかになったと述べている。

辻合、長谷川<sup>文2)</sup>らは、STEAM教育におけるAの概念に焦点を当て提示している。「芸術(Art)」と「教養(ARTs)」<sup>注3)</sup>についてSTEAM教育におけるAの概念を米国における発祥当時から経緯を調査し論じている。結果、それぞれが独自のSTEAM教育の理論に位置づけられていることが明らかになった。状況によって応じた概念を採用しながら推進すべきとしている。それぞれの概念の違いと背景にある思想を理解し、教育理論を踏まえた上で、我が国におけるSTEAM教育についてさらに議論を重ねていくことが肝要であると提言している。

## 3. 本研究の位置づけ

工業高校建築学科における創造性育成の方法や可能性について、およびSTEAM教育の芸術(Art)の概念についての論考は存在するが、工業高校建築学科の建築教育とSTEAMのA(芸術)の関わりについての論考はみられない。また、工業高校建築学科の学生を対象としたSTEAM教育の実践的な教育手法に関する報告も見られない。

本研究は、今日の工業高校建築学科の建築教育の実態を把握し、現役教員が建築初学教育のなかで感じることや、工業高校建築学科卒業生が工業高校の生徒の頃に感じていたことなど、実際の声を把握する。これにより、工業高校建築学科におけるSTEAM教育のArt(芸術)に関する指導方法や具体的な課題の事例と、その評価方法を提供するところに独自性がある。

## 4. 研究の目的

本研究は、STEAM教育で指し示すところのArt(芸術)に着目する。Artが工業高校の建築教育にどう影響を及ぼすのかについて、現状の問題を把握し、課題案とその評価方法を提供することを目的とする。

そのうち本稿は一連の研究の第一段階として、①大学生の工業高校建築学科を卒業した学生を対象としたアンケート調査、②建築学科以外の高校卒業生を対象としたアンケート調査、③工業高校建築学科の教員へのアンケートおよびヒアリング調査を行う。これにより、工業高校の建築学科を卒業した学生とそうでない学生を対象に建築教育プロセスにおけるArtに関する意識の差異や問題点などを把握し、今

後、工業高校建築学科のカリキュラム内に組み込めるような課題案とその評価法を提供するための基礎資料としたい。

## 5. 研究の方法

研究方法は以下の方法により行う。

調査A) 福岡県に所在するN大学デザイン学部建築学科の1年生から4年生の学生にアンケート調査を行う。表1にアンケート調査の回答者を示す。アンケート調査の内容は後述する。アンケート調査に回答があった学年毎の人数等を表1に示す。回答した人数は工業高校建築学科卒業でない学生118人[1年:36人、2年:38人、3年:29名、4年:15名]、工業高校建築学科を卒業した学生は39名[1年:13人、2年:12人、3年:6名、4年:8名]であった。

表1. アンケート調査の回答者

学年	工業高校建築学科 卒業でない	工業高校建築学科 卒業	合計
1年	36	13	49
2年	38	12	50
3年	29	6	35
4年	15	8	23
合計	118	39	157

調査B) 福岡県に所在する工業高建築学科教員の6名にアンケート調査を行う。このうち教員3名を対象に建築教育の現状についてヒアリング調査を行う。ヒアリング対象者の属性を表2に示す。

表2. ヒアリング調査の回答者の属性

教員	年代	性別	担当教科
A	20代	女	建築構造設計
B	30代	男	建築計画
C	30代	女	建築施工

## 6. 大学の建築学科の学生を対象としたアンケート調査

N大学デザイン学部建築学科の1年生から4年生へアンケート調査を行った。アンケートの回答は質問内容により[はい、いいえ]、あるいは[そう思う、ややそう思う、あまりそう思わない、そう思わない]に加え、自由記述式とした。

### 6-1. 工業高校の建築学科を卒業した学生への調査

工業高校の建築学科を卒業した学生へのアンケート調査の内容を表3に示す。アンケートは工業高校時代の「記憶調査」、および大学生となった現在の状況の「現状調査」に大別される。

図1にArtに特化した取り組みを行ったことがあるか、についてのアンケート調査の結果を示す。その結果、[いいえ]と回答した学生が100%であった。

図2に高校在学中にArtをもっと学びたいと感じたことがあるか、についてのアンケート調査の結果を示す。その結果、[はい]と回答したが学生が59%、[いいえ]と回答した学生が41%であった。紙面の

都合上グラフは割愛するが、1年生で「はい」と回答した学生が77%、「いいえ」と回答した学生が23%、2年生で「はい」と回答した学生が42%、「いいえ」と回答した学生が58%、3年生で「はい」と回答した学生が33%、「いいえ」と回答した学生が67%、4年生で「はい」と回答した学生が75%、「いいえ」と回答した学生が25%、となっており、1年生と4年生が高い割合で高校在学中にArtをもっと学びたかった感とじていることがわかった。

図3に高校生活でArtについて学んだことがあるか、についてのアンケート調査結果を示す。その結果、「はい」と回答した学生が15%、「いいえ」と回答した学生が85%であった。

図4に高校の活動や授業において自分でデザインしたものを作ったことがあるか、についてのアンケート調査結果を示す。その結果、「はい」と回答した学生が70%、「いいえ」と回答した学生が30%であった。

つづいて、大学で建築を学ぶ過程でのArtとの関わりについて、アンケート調査を行った。

図5に大学で学んだことにより高校よりARTが身についたか、についてのアンケート調査結果を示す。その結果、「そう思う」と回答した学生が41%、「ややそう思う」と回答した学生が34%、「あまりそう思わない」と回答した学生が25%、「ややそう思わない」と回答した学生は0%であった。

図6に高校うちにArtが学んでいた方がよかったと感じるか、についてのアンケート調査結果を示す。その結果、「そう思う」と回答した学生が31%、「ややそう思う」と回答した学生が41%、「あまりそう思わない」と回答した学生が22%、「ややそう思わない」と回答した学生は6%であった。また、紙面の都合上で割愛するが、高校での学びが活かされたと感じることがあるについてのアンケート調査では、「はい」と回答した学生が94%、「いいえ」と回答した学生が6%であった。

以上より、工業高校建築学科を卒業して大学の建築学科へ進学した学生で全体の85%が工業高校でArtを学んだ経験がないものの、全体の72%の学生が何かしらArtに関心があり、工業高校のうちにArtを学んでいた方がよかったと感じていることがわかった。くわえて、工業高校で学んだ知識は大学の建築学科においても、十分に活かされていると感じている学生が大多数であることがわかった。

6-2. 工業高校建築学科を卒業していない学生へのアンケート調査  
次に工業高校建築学科を卒業していない学生へのアンケート調査を行った。アンケート調査の内容を表4に示す。

表4. 工業高校建築学科を卒業していない学生へのアンケート内容

質問内容	工業高校建築学科卒業でない学生（現状調査）
1	建築学科を卒業している学生と差があると感じる
2	設計の授業の中で自分自身の考えを表現することが難しい
3	知識だけでなくデザイン力も建築学科卒業生より不足していると感じる
4	模型を作成する際、建築学科卒業生より表現できていないと感じる
5	設計課題にてコンセプトや構造を考えるより外観やかたちを考える方が難しい
6	プレゼンシート作成することが難しく時間を要する
7	パソコンを用いてCADで作図することが難しい
8	パースを描くことが難しい
10	感じていた差が学年を重ねるごとに小さくなっていった
11	高校のうちからArtに触れ学んでいた方が良かったと感じる

表3. 工業高校建築学科を卒業した学生へのアンケート内容

質問内容	工業高校建築学科を卒業した学生（記憶調査）
1	高校生活でArtについて学んだことがある
2	どんなことを学びましたか？
3	高校の活動や授業で自分でデザインしたものをつくったことがある
4	どんな場面で行いましたか？（例：地域の施設へ本棚をデザインし作成し寄贈した）
5	高校の活動や授業以外でもものづくりをしたことがある
6	どんな場面で何をつくりましたか？（例：家の家具として椅子をつくった）
7	ものづくりを行う部活動があった
8	Artに特化した取り組みを行った
10	実習でもものづくりをした際、デザインよりも技術の方が学べた
11	授業の中で設計を行ったことがある
12	何年生に何回行いましたか？
13	コンペに出したことがある
14	卒業設計を行った
15	高校在学中にArtをもっと学びたいと感じたことがある

質問内容	工業高校建築学科を卒業した学生（現状調査）
1	高校での学びが活かされたと感じる
2	どんな時に感じましたか？
3	デザイン力が不足していると感じることがある
4	どんな時に感じますか？
5	設計の授業の中で自分の考えを表現することが難しい
6	プレゼンシートを作成が難しく時間を要する
7	設計課題にてコンセプトや構造を考えるより外観やかたちを考える方が苦手
8	パソコンを用いてCADで作図することが難しい
10	パースを描くことが難しい
11	難しいと感じることが学年を重ねるうちにできることが増えた
12	大学で学んだことにより高校よりArtが身についた
13	高校のうちにArtが学んでいた方が良かったと感じる

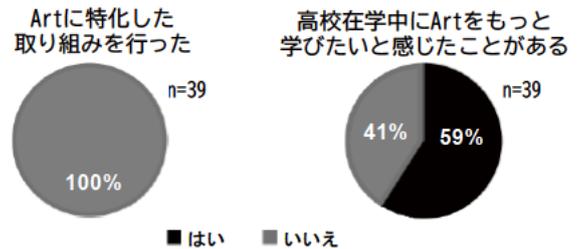


図1(左). ARTに特化した取り組みを行った

図2(右). 高校在学中にArtをもっと学びたいと感じたことがある

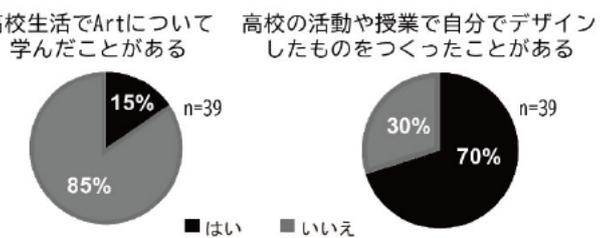


図3(左). 高校でArtについて学んだことがある

図4(右). 高校の活動や授業で自分でデザインしたものを作ったことがある

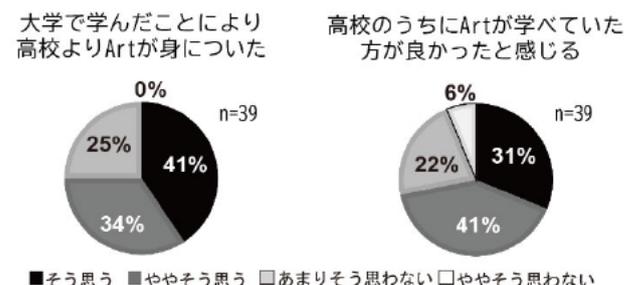


図5(左). 大学で学んだことにより高校よりArtが身についた

図6(右). 高校うちにArtが学んでいた方がよかったと感じる



図7に工業高校建築学科を卒業している学生と差があると感じるか、についてのアンケート調査結果を示す。その結果、[そう思う]と回答した学生が42%、[ややそう思う]と回答した学生が46%、[あまりそう思わない]と回答した学生が10%、[ややそう思わない]と回答した学生は2%であった。紙面の都合上グラフは割愛するが、1年生で[そう思う・ややそう思う]と回答した学生が46%、[あまりそう思わない・そう思わない]と回答した学生が14%、2年生で[そう思う・ややそう思う]と回答した学生が97%、[あまりそう思わない・そう思わない]と回答した学生が3%、3年生で[そう思う・ややそう思う]と回答した学生が76%、[あまりそう思わない・そう思わない]と回答した学生が24%、4年生で[そう思う・ややそう思う]と回答した学生が93%、[あまりそう思わない・そう思わない]と回答した学生が7%となっていた。これにより1年生と4年生が高い割合で工業高校を卒業していない学生は、工業高校建築学科の卒業生に対して差を感じていることがわかった。

図8に知識だけでなくデザイン力も建築学科卒業より不足していると感じるか、についてのアンケート調査結果を示す。その結果、[そう思う]と回答した学生が38%、[ややそう思う]と回答した学生が38%、[あまりそう思わない]と回答した学生が19%、[ややそう思わない]と回答した学生が5%であった。

図9に設計の授業の中で自分自身の考えを表現することが難しいか、についてのアンケート調査結果を示す。その結果、[そう思う]と回答した学生が43%、[ややそう思う]と回答した学生が40%、[あまりそう思わない]と回答した学生が11%、[ややそう思わない]と回答した学生が6%であった。

図10に高校のうちからArtに触れ学んでいた方が良かったと感じるか、についてのアンケート調査結果を示す。その結果、[そう思う]と回答した学生が49%、[ややそう思う]と回答した学生が38%、[あまりそう思わない]と回答した学生が10%、[ややそう思わない]と回答した学生は3%であった。

以上より、工業高校の建築学科を卒業していない学生の多くが建築学科を卒業している学生と差があると感じており、知識だけでなくデザイン力も不足していると感じている学生も多くいることがわかった。また、高校のうちからArtに触れ学んでいた方が良かったと感じる学生も多く、工業高校建築学科の卒業生より高い割合になっていることがわかった。

## 7. 工業高校建築学科の教員を対象とした調査

福岡県に所在する工業高校建築学科の教員にアンケート調査及びヒアリング調査を行った。

図11(左)にArtに特化した授業が必要だと感じるか、図12(右)に高校のうちArt力を伸ばすべきであるか、図13(左)に設計の授業を充実させると良いと感じるか、についてのアンケート結果を示す。その結果、すべての質問項目について[はい]と回答した教員が100%

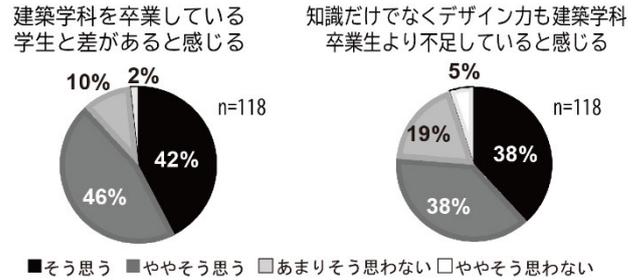


図7(左). 建築学科を卒業している学生と差があると感じる

図8(右). 知識だけでなくデザイン力も建築学科卒業より不足していると感じる

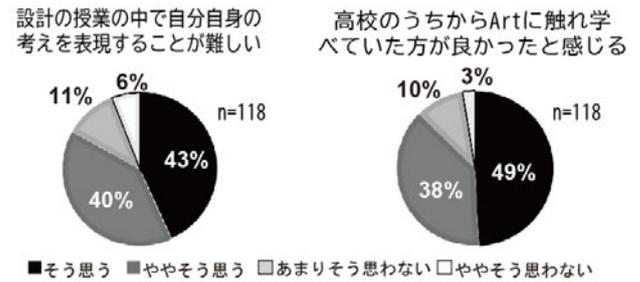


図9(左). 設計の授業の中で自分自身の考えを表現することが難しい

図10(右). 高校のうちからArtに触れ学んでいた方が良かったと感じる

あった。

図14(右)にArtに特化した授業をするとした際、自分自身の知識では足りないか、についてのアンケート調査結果を示す。その結果、[はい]と回答した教員が83%、[いいえ]と回答した教員が17%であった。

つづいて、表5に現在の工業高校建築学科の建築教育について、工業高校建築学科教員を対象に行ったヒアリング調査の内容を示す。

①授業で楽しいと感じることは、教員Aは生徒自身が楽しく授業を受けていることが見られたときと回答した。教員Bは生徒とコミュニケーションを取りながら授業を進めているときと回答した。教員Cは

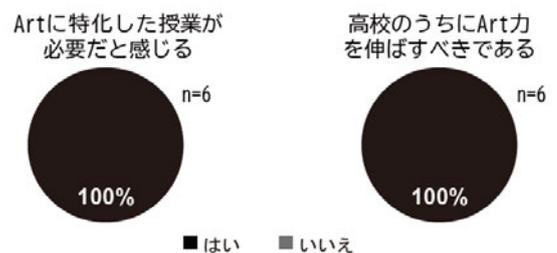


図11(左). Artに特化した授業が必要だと感じる

図12(右). 高校のうちArt力を伸ばすべきである

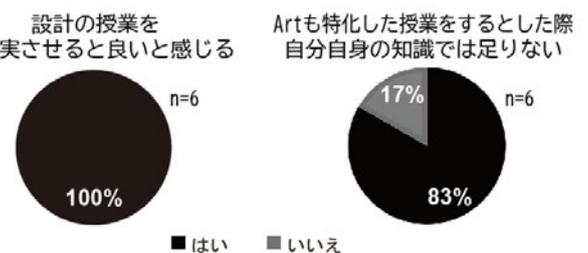


図13(左). 設計の授業を充実させると良いと感じる

図14(右). Artに特化した授業をするとした際、自分自身の知識では足りない

生徒が授業内容を理解している様子が見えた時や専門教科に興味を持つきっかけになったと感じたときと回答した。これにより三名とも共通して楽しいと感じるときは生徒との関わりが大きく影響していることがわかった。

②授業を行う上で大変、難しいと感じることは、教員Aは生徒が等しく理解することができるような授業展開をすること、生徒の興味を惹くこと、学校によって生徒が興味を持つポイントが異なるため毎時間授業の教材チェックをすることと回答した。教員Bは自分自身ではわかりやすく教えているつもりでも生徒が理解できていないときと回答した。教員Cは生徒の学力差があることからバランスを考えて授業内容を決めることと回答した。より良い授業にするには授業時間以上の準備や配慮が必要で大変だということがわかった。

③授業を行う上で意識していることは、教員Aは座学面で生徒が理解しやすい、復習しやすい教材づくりを行い、生徒の興味を惹くことのできる授業展開をすること。実習面で安全性に気を付けていると回答した。教員Bは自己満足な授業にならないようにすることと回答した。教員Cは生徒が受け身な授業にならないようにすることと回答した。実習時での安全性に気を付けていることは、他教員からも聞いていたため、注意喚起意識を張っているとわかった。

④建築教科の中で教えにくい教科は、教員A・教員B共に建築法規と回答した。教員Aは建築士試験では法令集が持込可能なため生徒が理解しなくても良いという感情を抱いてしまう恐れがあることから配慮が必要である、教員Bは自分自身の知識が足りないからであるからと両名の理由は違うが建築法規を難しいと感じていることがわかった。また、教員Cは製図と回答し、生徒自身で考えさせることが難しいからということがわかった。

⑤授業を行う上で不満な事は、教員A・教員B共に回答無し。教員Cは、材料費の関係で実習時に生徒に繰り返し作業をさせてあげられないと回答した。十分な技術力を身に付けることを目標にしても材料費など様々な限界があることがわかった。

⑥工業高校建築学科教員に不足しているものは、三者共に知識力や技術力と回答した。また、教員Bの回答から実際の現場を経験していない教員が多いからこそ知識力・技術力が不足しているとわかった。また、教員Cの回答から教員自身の知識力・技術力が不足しているからこそ指導力も不足していることがわかった。

⑦工業高校建築学科の建築教育に不足しているものは、教員Aは知識・技術と回答した。教員Bは教員と回答した。また、十分な知識力と技術力をもつ教員が少ないと回答した。教員Cは実習費と回答した。

表 5. 工業高校建築学科の教員を対象としたヒアリング調査の内容

教員 A	教員 B	教員 C
1. 授業で楽しいと感じるとき		
生徒自身が楽しく授業を受けていることが見られたとき。	生徒とコミュニケーションを取りながら授業を進めているとき。	生徒が授業内容を理解している様子が見えた時や専門教科に興味を持つきっかけ担ったと感じたとき。
2. 授業を行う上で大変、難しいと感じること		
・生徒が等しく理解することができるような授業展開をすること ・生徒の興味を惹くこと ・学校によって生徒が興味を持つポイントが異なるため毎時間授業の教材チェックをすること	自分自身ではわかりやすく教えているつもりでも生徒が理解できていないとき。	生徒の学力差があることからバランスを考えて授業内容を決めること。
3. 授業を行う上で意識していること		
座学面：生徒が理解しやすい、復習しやすい教材づくりをすること、生徒の興味を惹くことのできる授業展開をすること、 実習面：生徒の安全性	自己満足な授業にならないようにすること。	生徒自身で考える時間や課題に取り組む時間を設け、生徒が受け身にならないようにすること。
4. 建築教科の中で教えにくい教科		
『建築法規』 教える教科として苦手なもの、結果的に法令集を建築士試験にも持込可能なため、生徒が理解しなくても良いのではないかという感情を抱いてしまう恐れがあるため配慮が必要な教科だと感じている。	『建築法規』 自分自身の知識がまだ足りないから。	『製図』 生徒自身で間取りを考えさせたりすることが難しい。
5. 授業を行う上で不満と感じること		
-	-	実習時に作業材料費の関係で、生徒に繰り返し作業をさせてあげられないこと。
6. 工業高校建築学科教員に不足しているもの		
知識、技術	実際の現場を経験していない教員が多いからこそ、知識力、技術力が不足している。	指導力、知識力や技術力が不足しているから指導力も不足している。
7. 工業高校建築学科の建築教育に不足しているもの		
知識、技術	教員、また、十分な知識力や技術力を持つ教員が少ない。	実習費
8. 大学で学んだ教科の中から、高校のうちに学ぶことができると良いのではと感じる教科		
『色彩』 もっと細かく色彩について学べると良さそう。	『卒業設計』 3年間学んだことを生かして生徒が自分で取り組める教科があると良さそう。	『設計』『コンペティション』
9. 現在の時間割でデザイン力を育てるカリキュラムが組まれていると思う教科はあるか		
-	-	『課題研究・実習』 実習パートによってはデザイン力を身に付けることができる。また、デザインに対する評価方法を明確にしておく必要がある。

先に述べた工業高校建築学科教員に不足しているものとのつながることが多いとわかった。これにより、それらの不足するものが工業高校建築学科の建築教育に少なからず影響してくるのだとわかった。

⑧大学で学んだ教科の中から高校のうちに学ぶことができると良いのではと感じる教科は、教員Aは色彩と回答した。教員Bは卒業設計と回答した。教員Cは設計と回答した。教員Bと教員Cは共通して設計が高校のうちに学べると良いと感じていることがわかった。また教員Bは、高校生の際、母校の工業高校で卒業設計があり、学んだことを生かして自分自身で考える機会があったことから、工業高校においても全国的にあると良いと回答した。

⑨高校の現在の時間割でデザイン力を育むカリキュラムが組み立てられていると感じる教科は教員A・教員B共に回答無し。教員Cは課題研究・実習と回答した。実習パートによってはデザイン力を身に付けることができるからということがわかった。

以上より、工業高校の教員側からみた現在の工業高校建築学科の建築教育にArtが不足していることが推察された。しかしArt特化した授業を行うとした際、教員自身の知識では足りないと感じる教員がいることがわかった。また、コンペなどの実務的な指導の際、デザインの指導が難しいと感じる教員がいる場合など、実際にSTEAM教育の課題点である教員側の知識不足が推察されることから、工業高校建築学科の教育にArtを充実させることが困難であることが示唆された。

また、ヒアリング調査より三名が共通して建築の知識力・技術力が不足していると感じていることが把握できた。これはSTEAM教育の課題点でもある教員自身の知識不足につながるものだと考察できる。また、授業に対する不満なことでは、“材料費の関係で実習にて生徒に繰り返し作業をさせてあげられない”と回答があった。このことから、材料費が限られている中で十分に指導することの困難さが推察された。

## 8. 今後の展望

本稿の調査において、工業高校建築学科ではArt教育が足りてない、あるいはArt教育を行っていた場合でも、生徒にそれらの内容が十分に伝わっていないことを推し量ることができた。

次稿では、工業高校建築学科教員を対象にArtを学ぶ機会が含まれた教科の有無や、教員のArtに関する知識の度合いなどの具体的なアンケート調査とヒアリング調査を行う。これにより、工業高校建築学科でSTEAM教育におけるA(芸術)の教育が不足している要因などを把握する。そのうえで、これらを踏まえArt(芸術)思考の向上にむけた工業高校建築学科の建築教育の中でArt(芸術)が組み込まれるような課題案の事例とその評価方法を提案していきたい。

## 注釈

注1) STEAM教育とは、Science(化学) Technology(技術) Engineering(工学) Mathematics(数学)を統合的に学習する「STEM教育」に加え、芸術、文化、生活、経済、法律、政治、倫理などを含めた広い範囲でA(芸術)を定義し、各教科などでの学習を実社会での問題発見・解決に生かしていくための教科等横の断的な学習を目指すもの。STEAM教育の目的として、AIやIoTなどの急速に発展する技術や多様化する社会により、多様な課題が生じている今日に対応できる人材を育成することとしている。

注2) Art(芸術)とデザイン性の違いとして、本稿では以下のように定義する。Art(芸術)とは、特殊な素材・手段・形式により、技巧を駆使して美を創造・表現しようとする人間活動、およびその作品。デザインの定義は、作ろうとするものの形態について、機能や生産工程を考えて構成すること。Art(芸術)では、ダンスや演劇、音楽などの舞台芸術、写真や絵画などの視覚的芸術などがあり、3Dプリンタやグラフィックアートなど創造・表現することとする。デザイン性とは、見た目がいかに素晴らしくデザインされているかを意味し、建築デザインとしては、外観や居住性、機能性などを考慮し計画する。気候や生産工程など限られたなかでどれだけ計画し伝えることとする。つまりArt(芸術)は創造し表現する、デザイン性は計画し伝えることと定義する。

注3) Art(芸術)とArts(教養)の違いについて辻合らは、ART(芸術)を特に、絵画、線画、あるいは彫刻で、アイデアや感性を表現するための想像力の使用とし、Arts(教養)を理系以外の科目、例えば語学や歴史、文学とする。AをARTと捉えている立場では、STEMとArt、それぞれを支える思考が対照的であることに着目し、その違いの相互作用によってイノベーションを生み出すような教育効果を期待する。一方AをArtsと捉えている立場では、分野横断的な教育によって結果的に全体的な教育効果が上がることを期待すると述べている。

## 参考文献

- 文1) 蔵満和彦：建築家ならではの創造性教育に関する研究—高校建築系学科に焦点を当てて—、鳴門教育大学(2017)、76—77  
文2) 辻合華子、長谷川春生：STEAM教育における“A”の概念について、日本科学教育学会科学教育研究、Vol.44(2020)、93—10

# 対話型の鑑賞学習を目的とした建築アートカードの考案と検証

## DEVELOPMENT AND VERIFICATION OF ARCHITECTURE ART CARDS FOR INTERACTIVE APPRECIATION LEARNING

吉田直矢\*<sup>1</sup>  
Naoya YOSHIDA

**Abstract** The purpose of this research is to develop a learning tool that supports interactive architectural appreciation, and to verify the actual state of learning and educational effects using this tool. The main results are as follows; (1) Art cards with exterior and interior photographs of the same building printed on the front and back of the card tended to draw learners' attention to the relationship between the interior and exterior of the building, making them more interesting. (2) Although participants gave a high percentage of positive evaluations to the educational meanings defined, there were some issues with "Getting familiar with architecture." (3) There was a tendency for this art card to focus on "visible architectural features." Additionally, exterior cards tended to focus on the characteristics of the building itself, while interior cards make it easy to focus on various elements.

**Keywords:** *Architecture Appreciation, Educational Tool, Art game*  
建築鑑賞、学習ツール、アート・ゲーム

### 1. はじめに

#### 1.1 研究の背景

近年、生きた建築ミュージアムフェスティバル大阪<sup>1)</sup>をはじめとして、他府県にも波及し広がりを見せる建築祭など、一般市民が鑑賞する対象としての建築デザインに注目が集まっている<sup>2)</sup>。多くの人が美術館を訪れ絵画に親しむように、街中を探索し、建築に親しむ機会が増えていくことは、暮らす街の景観への関心を高めることや、価値ある近現代建築の保存・活用への機運醸成に期待が持てる。また、美術鑑賞の分野においては、自分の気づいたことや、考えたことをグループで話し合いながら、作品への理解を深めていく対話型鑑賞<sup>3)</sup>が「学ぶ力」「学ぶ意欲」「正解のない問いに向き合う力」「異なる意見に耳を傾ける姿勢」を育むとして近年、学校教育から社会人教育まで広く注目を集めている<sup>4)</sup>。これまで美術館を中心として、対話型の鑑賞学習を支援する教育プログラムや、アートカード<sup>5)</sup>等の教材が開発されてきた<sup>3-4)</sup>。建築分野においても、対話型の建築鑑賞プログラムとして東京都美術館の「アート・コミュニケーション事業<sup>4)</sup>による建築ツアー」や、大阪市の市民参加型のエリア調査「わたしたちの生きた建築発見プログラム<sup>5)</sup>」などが試みられているが、対話型の建築鑑賞を支援する教材については、十分に普及しているとは言いがたい。対話

型の建築鑑賞が街や建築への関心を深めると共に、「生きる力」を育むとして、初等中等教育段階から広く実践されるためには、有益な教材開発と効果検証が期待される。なお、本研究は、建築図版の鑑賞も広義の建築鑑賞と位置づけている。初等中等教育機関において、校外での学習活動は安全面、費用面、時間面で実施上の調整が必要となる。空間に身を置くことで、体感できる建築ならではの魅力を図版で伝えることに限界はあるものの、図版を用いた鑑賞は実施が容易である他、2点以上の作品を比較鑑賞するなど実物鑑賞とは異なる鑑賞が可能となる。このように、建築鑑賞への敷居を下げ、鑑賞法の幅を広げることも、街や建築への理解を深め、関心を育む上で有益と考えられる。

#### 1.2 研究の目的

時期や場所を限定せず、子どもから大人まで幅広く楽しめる鑑賞教育の教材として定評があり、各地の美術館で制作されているアートカードを元に、建築作品の図版を用いた建築アートカードを考案する。また、そのカードを使用したアート・ゲーム<sup>6)</sup>により、得られる学びの実態や効果について検証することを目的とする。

#### 1.3 既往の研究

美術教育分野において、深澤は日本全国にあるアートカードを対象に調査を行い、アートカードの教育的意義や遊び方の分類などを考察

\*1 放送大学大学院文化科学研究科 修士課程

\*1 Master's Course, Graduate School of Arts and Sciences, The Open University of Japan

した<sup>4)</sup>。また、濱口らはアートカードを活用した学習展開や、参加者の学びについて分析し、アートカードの活用方法と、鑑賞教材としての価値や可能性を検証した<sup>5)</sup>。一方、遊びを通して学びを深めることを意図した建築教育分野の研究としては、建築カルタの制作及びゲーム体験を検証した篠部の研究<sup>6)</sup>、建築作品を覚える学習ゲームを検証した柴田らの研究<sup>7)</sup>があり、学習者の学習動機の高まりなどの効果が示唆されている。このように、遊びの要素を取り入れた建築教育の有効性は、先行研究によって既に示されているが、本研究の独自性は、美術教育分野の知見を参照し、対話型の建築鑑賞を支援するツールの考案及び、検証を行うという点にある。

## 2. 建築アートカードの考案と検証概要

### 2.1 建築アートカードに期待される教育的意義

建築アートカードを考案するにあたり、アートカードの教育的意義についてまとめた深澤の研究<sup>4)</sup>と、対話型の建築鑑賞プログラムについて考察している河野の論考<sup>8)</sup>を元に、期待される教育的意義を表1にまとめた。建築は所有者や利用者の希望する機能や用途に供するようにデザインされたものとしての側面以外に、他のアート作品と同様に、人の情感に作用し影響を与える側面があり、建築を対話的に鑑賞することは、他のアート鑑賞と同様に観察力、言語能力、想像力、自己理解、他者理解を深める効果が期待できると想定する。また、建築への興味が高まること、新たな建築の見方、感じ方を発見することを通して、実空間での鑑賞がより豊かに感じられることを想定する。

表1. 建築アートカードの教育的意義

教育的意義	内容
観察する力を伸ばす	ゲームを通して図版を細部まで鑑賞することで、建築作品への関心や、デザインの意味や背景について思考する能力を高める。
言語能力や想像力を育む	建築作品について自分の考えを伝えたり、遊びながら作品を分類・分析したりすることで、想像力が高まる。
他者理解を深める	ゲーム中、他者の個性を認め、周りの考えや意見を共有し合うことができ、年齢や建築知識の有無に関わらず交流ができる。
自己理解を深める	建築作品への気づきや考えを共有し合い、他者の視点に触れることで、自分自身の嗜好や思考を再認識できる。
建築に親しむ	ゲームを通して建築に親しみ、興味が高まるなど、実際の建築空間を鑑賞する動機付けとなる。また、ゲームで学んだ建築の見方、感じ方を用いて実際に鑑賞することで建築がより豊かに感じられ、親しみが深まる。

### 2.2 近代建築アートカードの制作

#### (1) 建築アートカードの構成について

アートカードは、学校での美術鑑賞学習や、美術館訪問の事前学習に活用する美術館普及用教材として、多くの美術館で制作されている。出版社等により制作されたカードもあり、それらのカードと今回制作を行う「近代建築アートカード」との構成比較を表2に示す。カードサイズは10.9 × 7.0 (cm) から21.0 × 14.8 (cm)、枚数は30枚から120枚と幅がある。建築は絵画や彫刻などのアート作品と異なり、外観と内観で構成され、外観は周辺環境を含み規模が大きい点、内観は家具や内装、人やプロダクトなど複数の対象が内在することから、大きめの21.0 × 14.8 (cm)とした。また、カード枚数は標準的な学習机(6席分)に本カードを無理なく全て広げられる30枚前後を想定

した。一般的なアートカードの作品図版は表面のみの印字としているものが多いが、建築アートカードは表裏一体の情報として、図1のように表面に外観、裏面に内観を載せた。また、各カードに番号を設け、別途作品一覧表で作品及び作者の基本情報を確認できる構成とした。

表2. 市販されているアートカードとの構成比較

カード名	近代建築 アートカード	国立美術館 アートカード	PLAY! たぐコレ
制作元	-	国立美術館	アーク 現代芸術研究所
サイズ	21.0 × 14.8 (cm)	14.8 × 10.5 (cm)	10.9 × 7.0 (cm)
枚数	31枚	65枚	52枚
表面	作品図版(外観)	作品図版、所蔵先	作品図版
裏面	作品図版(内観)	-	-
カード名	七田式名画カード	くもん 「名画カード」	SCOPE
制作元	しちだ・教育研究所	くもん出版	美術出版エデュケーション
サイズ	21.0 × 14.8 (cm)	18.3 × 12.3 (cm)	14.8 × 10.5 (cm)
枚数	120枚	31枚	30枚
表面	作品図版	作品図版	作品図版
裏面	作家名、作品名、作家解説、制作年・時期	作家名、作品名、所蔵先、作品解説、作品サイズ	作家名、作品名、所蔵先



図1. 建築アートカードのサンプル<sup>7)</sup>

#### (2) 建築作品の選定について

高等学校建築科の科目「建築計画」で取り扱う近代建築史の導入学習や振り返り学習、一般の生徒が建築について知り、興味を深めるガイダンスとして、建築アートカードによる建築鑑賞の活用を想定し、作品選定を行った。建築初学者や一般生徒が、メディア等を通して認知している可能性のある近代建築作品を選定し、繰り返し効果<sup>9)</sup>を期待する。ガウディ、ライト、ミース、コルビュジエのそれぞれ6作品及び、その他の7作品の計31作品を選定した。建築アートカード作品一覧を表3に示す。なお、作品番号は竣工日の昇順とした。

表3. 建築アートカード作品一覧

番号	作品名	番号	作品名
1	グエル邸	17	サヴォア邸
2	タッセル邸	18	落水荘
3	ギランティービル	19	ジェイコブス邸
4	カサ・パトリオ	20	ジョンソン・ワックス・ビル
5	AEGタービン工場	21	ファンズワース邸
6	ロビー邸	22	レイクショア・ドライブ・アパートメント
7	カサ・ミラ	23	マルセイユのユニテ・ダピタシオン
8	コロニアル・グエル教会	24	ロンシャンの礼拝堂
9	グエル公園	25	イリノイ工科大学クラウンホール
10	帝国ホテル	26	シーグラム・ビルディング
11	ル・ランシーの教会	27	国立西洋美術館
12	シュレーダー邸	28	ラ・トゥーレット修道院
13	デッサウのパウハウス校舎	29	グッゲンハイム美術館
14	ヴァイセンホフ・ジードルングの住宅	30	新ナショナルギャラリー
15	バルセロナ・パビリオン	31	サグラダ・ファミリア
16	クライスラー・ビルディング		

### 2.3 建築アート・ゲームの調査概要

表4に示す対象校の学年及び専攻の参加者に対して、考案した建築アートカードによるアート・ゲームを実施し、ワークシート及びアン

ケートの記入を依頼した。調査1及び2の参加者は建築についてわずかに知識を有している建築初学者である。調査3の参加者は生徒の他、3名の教員も含まれるが、建築を専攻、専門としない参加者である。

表4. 調査日及び対象の概要

調査名	実施日	対象校	学年・専攻	参加者	班の構成
調査1	2024/1/12	A高校(全日制)	2年・建築	16人	5~6人・3班
調査2	2024/1/26	B高校(定時制)	4年・建築	3人	3人・1班
調査3	2024/2/8	C高校(定時制)	1年・総合	11人	3~4人・3班

アートカードを用いたアート・ゲームでは、多様な遊び方が考案されている<sup>9)</sup>。その中の「ペア見つけ」を元に検討した「共通点探しゲーム」を、調査1~3において同様の内容で実施した。その概要を表5に示す。導入においては、遊びと学びの関係性に着目しアート・ゲームの意義を伝え、活動のねらいを明確にすると共に、建築作品における共通点探しの視点には、主に次の3種類が考えられること、気づいたことや感じたことを、どの視点から話してもよいことを伝えた。

**3つの鑑賞する視点**

A. 目に見える造形的な特徴

色、形、使われている素材、建物周囲の背景など

B. 作品から感じるイメージ

〇〇しそうな、〇〇感、〇〇のような建物など

C. 作品が表現している物語

建物を使う人の生活場面の描写、建物を擬人化したストーリーなど

表5. 共通点探しゲームの概要

活動目標	アートカードを用いた遊びで、対話的に建築を鑑賞する。
学習目標	①遊びを通して、観察力、想像力、考えを伝える力、他者理解及び自己理解を深める。 ②近代建築について、授業者から知識を学ぶのではなく、グループ内での対話を通して、自ら近代建築の面白みに気づき、伝え合い、社会や暮らしと関連する建築に興味を持つ。
流れ	導入 ①遊びと学びとの関係性について説明する。 ②建築アートカードのルール、鑑賞する視点について説明する。
	展開1 ①共通点探しゲーム(外観)を実施する。 ②ワークシートを記入する。
	展開2 ①共通点探しゲーム(内観)を実施する。 ②ワークシートを記入する。
	まとめ アンケートを記入し、活動全体を振り返る。
「共通点探しゲーム」のルール	3~6人班で机の上に建築アートカードを広げる(展開1では外観、展開2では内観を表にする)。順番を決めて、1人ずつそのカードの中から「つながり(共通点や類似点、関係性)があると思う2枚の作品」を見つけて発表する。発表を聞いた他の人は、そのつながりがふさわしいかを議論したり、より面白いと思うカードの組み合わせや、つながりを考える。認められたカードは場から取り除いていく。つながりが分からないときはパスしてもよい。

3. ワークシート集計結果の分析と考察

3.1 ワークシートの内容と記載例の紹介

共通点探しの活動イメージと使用したワークシートを図2に示す。



図2. 活動イメージ及びワークシート

共通点探しゲームを15~20分程度体験した後、ワークシートに自身が発表した共通点の中で、印象に残っているものを記入してもらった。外観カードは41個、内観カードについては38個のデータを収集した。調査1~3で得られた「3つの鑑賞する視点」別の参加者記入例としては次のものがある。

**参加者が見つけた共通点の例**

A. 目に見える造形的な特徴

【外観】「AEGタービン工場」と「ロンシャンの礼拝堂」

丸を強調していて、壁に角がない感じが珍しい。

【内観】「ジョンソン・ワックス・ビル」と「国立西洋美術館」

広い空間に円柱がある。

B. 作品から感じるイメージ

【外観】「サヴォア邸」と「ファンズワース邸」

場所が似ている。宙に浮いているかのよう。

【内観】「サグラダ・ファミリア」と「グッゲンハイム美術館」

天井の中央に天窓があり、上に吸い込まれそう。

C. 作品が表現している物語

【外観】「帝国ホテル」と「サグラダ・ファミリア」

前面に池。建物の正面で見てと主張している。

【内観】「ジェイコブス邸」と「レイクショア・ドライブ・アパートメント」

家にお金を使いすぎて家具に使うお金が無い。

3.2 外観カードと内観カードの比較

建築アートカードに使用する図版が、外観と内観ではどのような差異が生じるか分析するため、集計データを元に図3~4の割合を算出した。図3は外観カードと内観カードにおいて、参加者が選択した共通点を持つ作品組み合わせの割合を示したグラフである。異なる建築家作品のペアとなる割合は、外観カード44%に対して内観カード74%であった。外観は内観と比較して同一建築家作品の組み合わせになりやすい傾向にある。これは、外観カードの視覚情報は大きく建物の代表的なファサード面とその背景の2つの要素からなり、主に建物本体の特徴から共通点を見出す傾向にあり、また、作風が外観に反映されやすいことが要因と考えられる。一方、内観カードの視覚情報は内部を構成する面(壁、床、天井、窓)と複数の家具からなり、情報の種類が多く建物本体以外にも見出せる共通点が多いことから、異なる建築家作品のペアとなる割合が高いと考えられる。なお、内観カードで2番目に多いミース作品のペアは全体的に家具の量が少なく、ガラス面や低い間仕切り壁など建物本体についての共通点が多く上がった。

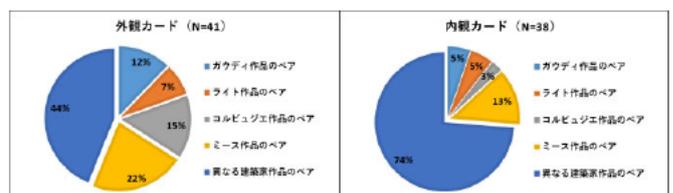


図3. 参加者が見つけた共通点を持つ作品組み合わせ割合

図4は外観カードと内観カードにおいて、作品を見る3視点別の割合を示したグラフである。「A. 目に見える造形的な特徴」に関する共通点は、外観カード73%、内観カード63%と共に高い割合となった。一方、「C. 作品が表現している物語」に関する共通点は、外観カード10%、内観カード8%と低い割合を示している。以上から、建築アートカードは内観、外観共に目に見える特徴について共通点を見出しやすい傾向にあり、建築図版から物語を解釈するには工夫が必要と考えられる。「B. 作品から感じるイメージ」に関する共通点は、外観カード17%に対して内観カード29%と、内観カードの方がやや高い割合を示した。内観での共通点では「暖かい感じ」「ロマンチックな」など雰囲気についての言及が多く、外観では「板を積み重ねたような」「公園の休憩所のような」など、建築を別の要素で例える比喻が多く見られた。日常生活場面で空間の雰囲気について語る場面はあっても、建築について比喻を用いて語るということは一般的に少なく、それらのことが外観と内観の差異に影響していると考えられる。

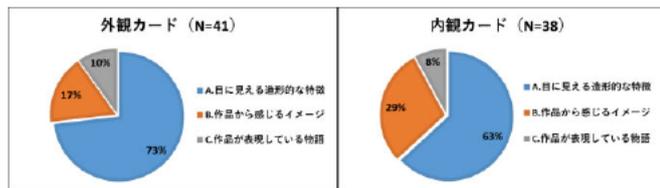


図4. 作品を見る3視点別の割合

#### 4. アンケート集計結果の分析と考察

##### 4.1 アンケート項目の内容とその目的

次の①～③のアンケートを実施した。①2章で設定した建築アートカードの教育的意義の達成状況を確認するため、各項目に応じた設問1～6(表6)を用意し、4段階評価を依頼。②外観と内観の違いにより参加者の嗜好性に差異が生じるか明らかにすることを目的とし、「外観カードと内観カードではどちらが良かったですか」という設問7を用意し、2択選択(外観/内観)及び、その理由についても記入を依頼。③「今回のゲームを体験して、あなたが感じたことを聞かせてください」という設問8を用意し、自由記述を依頼した。

表6. 教育的意義の達成状況を評価するための設問

教育的意義	設問
観察する力を伸ばす	【設問1】ゲームを通して、作品を細部まで見ることができた
言語能力や想像力を育む	【設問2】ゲームを通して、作品の特徴について想像することができた
	【設問3】普段よりも、自分の考えや注目した所を伝えることができた
他者理解を深める	【設問4】ゲーム中、他者の個性を認め、考えや意見を共有し合うことができた
自己理解を深める	【設問5】作品を見ることを通して、自分の好みなど自己理解を深めることができた
建築に親しむ	【設問6】ゲームを体験して、実際に有名な建築を見に行ってみたく感じた

##### 4.2 建築アートカードの教育的意義の達成状況についての分析と考察

教育的意義を評価する設問1～6への集計結果(無回答を除く29人分)を図5に示す。各設問それぞれに、建築学習者を対象とした調査1～2、建築未学習者を対象とした調査3、各調査合計による3種類のデータを並べ、属性別の達成状況を比較し、分析と考察を行う。4段階評価の内、「とても思う」及び「思う」を肯定的評価、「あまり思わない」及び「思わない」を否定的評価としてデータを解釈する。

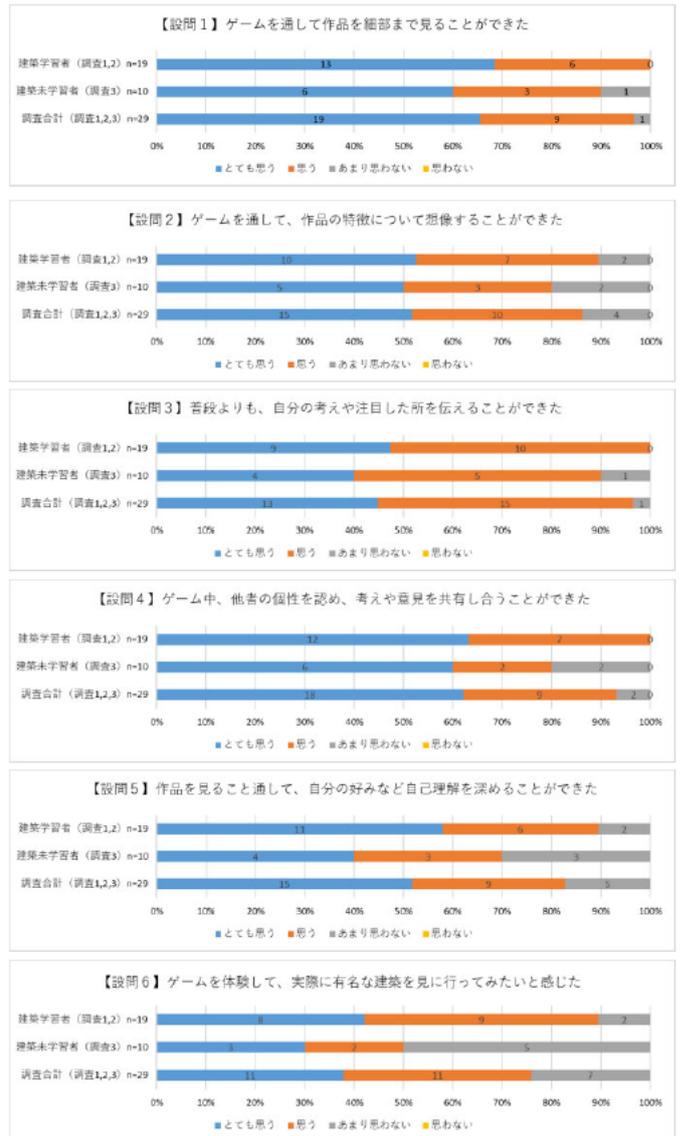


図5. 設問1～6の集計結果

##### (1) 観察する力を伸ばす【設問1】

建築学習者の肯定的評価は100%、建築未学習者は90%、調査全体では97%が肯定的に評価をしている。自由記述からは、「共通点を探そうと建物1つ1つを詳しく見ることができた(調査1)」、「普段建築物を見ていてその1つに注目して見ることが多いが、周りの他の建物と比較をしながら共通点などを考えることが出来た(調査1)」等の記載があり、同時に複数の作品を見て共通点を探す体験が、本項目において有益に作用していると考えられる。

##### (2) 言語能力や想像力を育む【設問2・3】

「想像力を育む」に関連する設問2において、建築学習者の肯定的評価は89%、建築未学習者は80%、調査全体では86%が肯定的に評価をしている。自由記述からは、「どう使われるのか、どの場面なのかを想像出来たので良かった(調査1)」、「全然違う建物同士でも共通点がある物や雰囲気が似ている建物が多くて、色々な想像ができて楽しかった(調査3)」等の記載があり、建築アート・ゲームでは作品の特徴や雰囲気から用途や場を想像するなど、想像力を育む効果が期

待できると考えられる。また、「言語能力を育む」に関連する設問3において、建築学習者の肯定的評価は100%、建築未学習者は90%、調査全体では97%が肯定的に評価をしている。自由記述からは、「普段授業で見る建築物はその特徴を教えてもらう立場だったので、ゲームをして自らがその特徴を探し出すということだったので面白いと感じた(調査1)」、「他の人の意見を聞き違う視点からの捉え方も知れて、新たな考えを見つけることができた(調査1)」等の記載があり、自ら探し出す主体になることや、他者の建築を見る視点に触れることで、言語活動が促進され、言語能力を高める効果が期待できると考えられる。

### (3) 他者理解を深める【設問4】

建築学習者の肯定的評価は100%、建築未学習者は80%、調査全体では93%が肯定的に評価をしている。自由記述からは、「みんなが同じ写真でもちがう感じ方をしておもしろかった(調査3)」、「世界にはたくさんの建物があるいろんな感性の人がいるんだと感じた(調査3)」等の記載があり、自身とは異なる他者の考え方、見方を面白いと感じること、建築家の個性についても理解を深めようとするなど、他者理解を高める効果が期待できると考えられる。

### (4) 自己理解を深める【設問5】

建築学習者の肯定的評価は89%、建築未学習者は70%、調査全体では83%が肯定的に評価をしている。自由記述からは、「自分で新たな発見をすることができ、自己理解が深まったような気がした。(調査1)」、「内装はシンプルな方が自分は好きだと感じた(調査2)」等の記載があり、複数の作品を見比べることや、他者の考え方や見方に触れることを通して、自分の好みや思考が相対化されるなど、自身を客観視でき、自己理解を深める効果が期待できると考えられる。

### (5) 建築に親しむ【設問6】

建築学習者の肯定的評価は89%、建築未学習者は50%、調査全体では76%が肯定的に評価をしている。自由記述からは、「見たこともないような不思議な形の建築物等もあり、面白かった(調査1)」、「普段見ることのない様々な建物を知ることができて面白かった。(調査3)」等の記載があり、建築学習者、建築未学習者共に、初めて目に触れる建築に興味を示している様子が見られる。一方、建築未学習者の中には、「複雑な建物が多いと感じた(調査3)」等、やや消極的な記述も見られ、より親しみを感じられる工夫が必要と考えられる。

## 4.3 外観と内観による参加者の嗜好性についての分析と考察

設問7の集計結果を表7に示す(無回答を除く28人分)。外観14人、内観13人、両方1人となり、参加者の好みはほぼ均等に分かれた。それぞれの選択理由は、一部を除き、「取組みやすさ」と「興味深さ」に関する記述に分類された。「取組みやすさ」を理由とする参加者は外観6名に対して内観2名と、取組みやすさを重視する参加者は外観を好む割合が高い傾向にある。一方で、「興味深さ」を理由とする参加者は外観7名に対して内観11名であったが、「興味深さ」から内観を選択した参加者11名中6人は、外観と内観のギャップにつ

いて触れていた。今回前半に外観カード、後半に内観カードを用いてゲームを行ったこと、カードをめくることで、容易に内外の対応関係を確認できることから、内観への「興味深さ」がより引き立てられたと考えられる。また、内観と外観では興味深さの質が異なる部分も見られる。「興味深さ」から外観を選択した参加者7名中2人は、建物の顔としての役割に着目していた。建築のファサードには作品を象徴する要素や魅力があり、迫力や細部の作り込みを理由に上げた参加者も、それらと関連があると考えられる。一方、多様な要素で構成される内観は、共通点探しの多様性が生まれ、探しがいや意外性を求める参加者にも好まれる傾向が確認された。

表7. 設問7の集計結果

項目	記載内容	
外観 (14)	取組みやすさ(6)	外観の方が建物全体を見通すことができ共通点を探しやすかった。
		内観カードよりも、外観カードの方が、他のカードとの違いや共通点が分かりやすかったから。
		内観カードよりも思ったことを言葉にして話せた。
		共通点を見つけやすい。
		特徴がわかりやすい気がしました。
	共通点を見つけやすかった。	
	興味深さ(5)	人々の目を引きつける外観が多くおもしろかった。外観にもいろんな工夫がなされていた。
		日本だけでは見たことがない建物の形、色、大きさ、周りの自然などいろんな種類が見れて楽しかった。
		外観カードを見ているときに、その建物の世界観や細かいくらいまできれいに作り込まれている様子が伝わってきておもしろかったため。
		特徴的な写真が多かったから。
	迫力が外観の方がよかったから。	
	興味深さ、建物の顔(2)	建物は最初、外観を見て内観が見たいか見なくてもいいと思うのがあると思うので、引き込まれるような建築物がいっぱいあったので外観を選びました。
		外観は人に見られるから(見えてしまうから)きれいで、豪華な建築物が多く良かった。
	その他(1)	いろんな新しい絵の見方を学んだ。
内観 (13)	取組みやすさ(2)	外観だけでは何の建物か判断しにくいのが、内観を見ればだいたい何かわかるため。
		内観の方が共通点を見つけやすかった。
	興味深さ(5)	装飾がとてもキレイで独特のものが多かった。明かりをつけたいのに採光が取れているのも良かった。
		内観の方がトリッキーな共通点を見つけられやすさし、外観と違い内部の共通点は建物のみで探せるので新しい発見が出やすい。
		細かな違いがたくさんあり、探しがいいがあったから。
		外観よりも内観の方が建てた人の個性が出ていたと感じた。
		インテリアが可愛いから。
	興味深さ、意外さ(6)	外観からは想像できないような内観が見れたり、光の取り込み方や、柱の形、家具の色合いなどから共通点考えることができた。
		外観からは分からないような内観も沢山あり、どのようにして使うのかなど気になることもあり勉強になった。
		普段あまり目にしない内観を見ることで、その建築物についてより興味が満ちた。しかし、外観と内観の両方を見ることでギャップや共通点を感じることができ面白かった。
		「外観はこんなやつだったのか?」みたいなのが楽しかった。
		外観の見た目によらずきれいだった。
		外観を見た後に内観を見たから外観で想像していた事と違う内観の作りの建物が多かったからです。
両方(1)	興味深さ、意外さ(1)	外観で想像していた内観が違ったりという面白さがあったため。

## 5. まとめ

本研究では、建築作品の図版を用いた建築アートカードを考案し、建築学習者及び建築未学習者を対象にアート・ゲームを実施した。その結果、次の1)~3)のことが把握できた。

### 1) 建築アートカードの構成について

同一建築作品の外観、内観を表面、裏面に設けるカード構成を採用した本調査において、外観カードを用いた後、内観カードを用いたアート・ゲームを実施することで、外観と内観の関係性にギャップや驚

きを感じ、興味深さがより引き立てられる傾向が明らかになった。また、外観、内観それぞれ固有の興味深さを参加者が感じていることから、本カードの構成は、建築鑑賞を目的としたアートカード開発における指標の1つとなり得る。

## 2) 建築アートカードの教育的意義について

定義した教育的意義の達成状況を検証するアンケートの結果より、参加者の肯定的評価は「建築を観察する力を伸ばす」「言語能力を育む」「他者理解を深める」において90%以上、「想像力を育む」「自己理解を深める」において80%以上であった。一方、「建築に親しむ」については、建築未学習者の肯定的評価が50%と低調なことが要因となり、全体の肯定的評価は80%をやや下回った。既知知識や関心の異なる参加者も実際の建築を鑑賞してみたいと動機付けられる工夫（建築図版の選定やゲーム内容の検討）など、さらなる検証が必要である。

## 3) 建築図版を用いた建築アート・ゲームの傾向について

外観の建築図版は、代表的なファサード面と背景による構成のため、建築本体の特徴に注目しやすいことや、設計者の特徴が比較的反映されやすいことなどが考えられ、同一建築家の作品ペアが内観の建築図版に比べて発生しやすいことや、取組みやすさを重視する参加者に好まれる傾向が見られた。一方、内観の建築図版は、内部を構成する面（壁、床、天井、窓）と複数の家具から構成され、情報の種類が多く、外観よりも多様な共通点を見出しやすいと考えられ、より探しがいや意外性のある解答を求める参加者に好まれる傾向が見られた。また、外観、内観の両方に共通する点としては、作品を見る3視点の中で「目に見える造形的な特徴」に関する解答が全体のおよそ6~7割と多く、「作品が表現している物語」に関する解答はおよそ1割と少なく、「作品から感じるイメージ」に関する解答が全体のおよそ2~3割とやや少ない解答割合となった。「作品から感じるイメージ」のうち、外観は建築を別の要素で例える比喻が比較的用いられる傾向があるのに対して、内観は日常生活においても語られることの多い空間の雰囲気についてのものが多く、内観は「作品から感じるイメージ」の解答割合が、外観よりもやや高くなる傾向が示された。

以上、建築アートカードの構成、対話型の鑑賞学習における建築図版の有効性と、建築アート・ゲームの傾向について検証することができた。一方、本研究における建築アートカードの使用法は、アートカードの一般的な用法に準拠している。今後は、身体性を伴う建築空間の特徴を活かした建築アート・ゲームの提案など、活用の幅を広げていくことも考えられる。また、今回は、代表的な近代建築の作品図版を用いたが、場所の歴史、文化、風土、環境などを取り入れることを重視する現代建築は、見る人によって多様な比喻が用いられ、生活感や歴史漂う建築は、多様な物語が見る人によって生み出されるなど、建築アートカードの図版として有益と推測する。さらに、見方を広げ、平面図などの図面を活用することも検討の余地がある。情報量や縮尺などを考慮することにより、建築の空間構成や機能的側面についての対話が生まれ、理解が深まるツールとして、活用が図れる可能性がある。

る。しかし、建築を用いた図版は絵画などの平面作品と異なり、空間の一部を写したものとなるため、作品の全体像を捉えることは難しい。どの部分を切り取った図版を用いるかによって、建築から得られる気づきが変化するなど、留意すべき点が考えられる。一方、構造デザインに優れた建築の構造部に着目した図版を活用することで、通常、隠れてしまうことの多い、構造の魅力を参加者が発見し、語り合うことを期待するなど、建築図版を意識的・効果的に選定することで、鑑賞によって得られる気づきを、緩やかに方向付けることが可能と言え換えることもできる。また、実施の容易性から、初等中等教育機関において、建築分野を専門としない教員も、活用しやすい建築教育の教材と言える。

## 謝辞

研究に協力いただいた生徒、教職員の皆様に心より感謝申し上げます。また、本論文の執筆に当たりましては、放送大学にて、サポートしていただいております関係教員の皆様から賜ったご助言により、考察を深めることができました。心より感謝申し上げます。

## 注

- 1) 大阪のまちをひとつの大きなミュージアムと捉え、そこに存在する生きた建築を通して大阪の新しい魅力を創造・発信する取組み。
- 2) 1990年代の日本に紹介された1980年代のニューヨーク近代美術館(MoMA)に始まる美術館教育の方法論であるとされる。現在では多様な領域、実施主体による実践が見られるが、ナビゲーターが鑑賞者の発言を促し、美術作品について複数の鑑賞者が対話を重ねて作品の解釈を行っていく形式はあらゆる実践に共通する。
- 3) 主に、美術史上の有名な作品や美術館の所蔵作品の図版が印刷されたカード状の鑑賞教材。
- 4) 学芸員、東京藝術大学の教員や専門家、様々な市民のアート・コミュニケーター(愛称:とびラー)が協働。文化資源を介した学びと実践を共に深め、すべての人々が美術館を楽しめる機会を創意工夫し、社会課題も視野に入れた多くの活動を行う。
- 5) 参加者が講師と一緒に大阪市内のまちを歩き、自分なりに感じた生きた建築の魅力、他の参加者に伝え、共有化するプログラム。
- 6) ゲーム的な活動を通して美術作品に親しみながら、美術作品を鑑賞する力を身につけていくことを目的として開発された教材、またはそうした学習の形態。
- 7) 筆者撮影の写真を用いて作成したサンプル。大通りから見た国立西洋美術館の外観写真及び、国立西洋美術館内の19世紀ホールの内観写真を使用。
- 8) 情報の繰り返しによって情報処理や記憶において利益をもたらす現象。情報が何度も提示されることで、情報の認識や処理が容易になり、記憶の定着や再生が促されるという効果が生じる。

## 参考文献

- 文1) 倉方俊輔：論考1 建築鑑賞学序説, JABS 建築雑誌 Vol.138 No.1770, pp28-31, 2023.1
- 文2) 鈴木有紀：教えない授業 美術館発「正解のない問い」に挑む力の育て方, 英治出版, 2019.4
- 文3) 稲庭彩和子, 伊藤達矢:美術館と大学と市民がつくるソーシャルデザインプロジェクト, 青幻舎, 2018.10
- 文4) 深澤悠里亜：アートカードを使用した鑑賞法の研究—アートカードの分析と使用法の考察—, 大学美術教育学会「美術教育学研究」第49号, pp337-344, 2017
- 文5) 濱口由美, 三屋ミキ, 津嶋美穂, 中村夏樹, 吉村遼：鑑賞学習教材としてのアートカードの意義と可能性, 福井大学教育実践研究 第36号, pp43-54, 2012
- 文6) 篠部裕：建築デザインからたを用いた建築デザインの基礎知識の学習方法について, 日本建築学会技術報告集(12), pp223-226, 2001.1
- 文7) 柴田晃宏, 朝木聡一郎：ゲームを応用した建築デザイン学習ツールの開発と検証, 第15回建築教育シンポジウム建築教育研究論文報告集, pp35-40, 2016.1
- 文8) 河野佑美：論考3 建築を「みる」ということ, JABS 建築雑誌 Vol.138 No.1770, pp36-37, 2023.1
- 文9) ふじえみつる：アート de ゲーム, 日本文教出版, 2017.7

# 山陰地方における建築教育機関の設置状況とカリキュラム比較 STATUS OF ARCHITECTURAL EDUCATION INSTITUTIONS AND COMPARISON OF CURRICULUM IN SANIN REGION

池口友海\*<sup>1</sup>, 細田智久\*<sup>2</sup>  
*Tomoka Ikeguchi and Tomohisa Hosoda*

There are various types of architectural education institutions in Japan, including high schools, technical colleges, junior colleges, and universities. Architects, particularly those in rural areas, face a shortage of engineers, which places significant expectations on these institutions. In the Sanin region, the college of technology in Yonago, the college in Kurayoshi, and the university in Matsue offer curriculum that enable students to obtain qualifications for architectural license exams. This study compared and organized the statuses, educational systems, and curriculum of these institutions. Although, there are currently no credit transfers in place, this study found potential for complementation in the fields of architectural planning and structure.

**Keywords:** *Architectural Education Institutions, Architecture License, Curriculum, Sanin Region*

建築教育機関、建築士、カリキュラム、山陰地方

## 1. 序論

### 1.1 背景

我国の建築教育機関には高等学校(以下、高校)、工業高等専門学校、短期大学、大学等の多様な形態がある。地方を中心に建築士等の建築技術者の不足が指摘され<sup>注1,2)</sup>、建築教育機関には大きな期待が寄せられている。山陰地方にも建築教育を行う高等教育機関として工業高等専門学校、短期大学、大学等があり、夫々卒業要件は異なる<sup>注3)</sup>が建築士受験資格を取得できるカリキュラムが運営されている。また、鳥取・島根の山陰両県は地理・歴史的なつながりが深く、現在でも「中海・宍道湖・大山圏域市長会」が活発に活動し観光事業で協働するなど、県境を跨ぐ一体的な住民意識や地域経済圏が形成されている。

### 1.2 既往研究及び目的

建築教育のあり方に着目した既往研究として、松村・林ら<sup>1)</sup>は大学・生活科学系学科の建築教育において環境・構造分野の基礎となる数学教育の必要性を考察している。また、下田・磯田ら<sup>2)</sup>は熊本工業高等専門学校の建築教育における単位数や授業種別を海外の大学との比較により考察している。建築教育機関同士の連携では、寺井・松島ら<sup>3)</sup>は大学・高専間のオンラインによる設計教育手法の評価を行い、山出・小

松<sup>4)</sup>は日仏中3大学による国際オンラインワークショップによる設計教育手法の評価を行っている。いずれも事前事後のコミュニケーションと「face to face」の大切さも指摘されている。但し、県・地方単位で建築教育機関の設置状況や特色、近距離にある建築教育機関相互の連携・補完可能性に関する研究報告は、管見の限り無かった。

政令指定都市を持たない地方県では建築教育機関数が限られる<sup>注4)</sup>。各建築教育機関における教育体制やカリキュラムに関する現状把握から、相互に連携・補完可能な部分が浮かび上がると考える。よって本報告では、山陰地方としてつながりが強い鳥取県(55.3万人, 2020)・島根県(67.1万人, 同)において、全県的な建築教育機関の設置状況と共に、主要な3つの建築教育機関の教育体制やカリキュラムの比較検討を行うことで、各教育機関が果たしている役割と特色を明らかにすることを目的とする。3つの建築教育機関は車で片道1.5時間の範囲に位置することから、上記の比較検討を通じて、建築教育機関相互の今後の教育上の連携・補完可能性について考察を加える。

## 2. 研究方法と対象選定

対象の建築教育機関(以下、機関)は、建築士受験を総括する「公益財

\*1 鳥取短期大学生活学科 助手

\*2 島根大学学術研究院環境システム科学系 教授 博士(工学)

\*1 Teaching Associate, Dept. of Living Science, Tottori College

\*2 Prof., Institute of Environmental Systems Science, Shimane U., Dr. Eng.

団法人「建築技術教育普及センター」がホームページで公開する建築士受験資格に関する認定教育機関とし<sup>注5)</sup>、3.2節以降の詳細な考察では、職業能力開発施設を除き建築専門教育をカリキュラムの中心に据え、1学年30人程度以上の建築士受験資格者を毎年度輩出するY工業高等専門学校(以下、高専)、T短期大学(以下、短大)、S大学(以下、大学)の3機関(以下、3校)とした。資料は各機関のカリキュラム表、シラバスを参照した。

### 3. 山陰地方の建築教育機関の設置状況と3校の教育体制

図1に山陰地方の工業高校等を含む機関の設置状況、図2に工業高校及び3校の教育課程の概要を示し、各機関の立地上の地域バランスや3校の教育体制の概要を考察する。

#### 3.1 設置状況の概要

一級建築士受験資格を得ることができる機関は鳥取3、島根2の計5機関が設置されている。この5機関を含み二級建築士受験資格を得ることができる工業高校・職業能力開発施設を含む機関は鳥取県7、島根県8の計15機関が設置されている(図1)。15機関はいずれも平成の市町村合併前(2004~5が合併ピーク)の旧市に位置する。3.2節以降で詳細を示す3校を除く高等教育機関では、T大学工学部社会システム土木系学科内で一級建築士の受験資格が得られるプログラムが開設され、M高専環境・建設工学科で二級建築士の受験資格が得られるが、いずれも土木工学を主とした機関である。

地域バランスでは、鳥取県は東部・中部・西部地域に県庁総合事務所が置かれ行政区分が明確である。機関も東部・中部・西部地域に夫々2~3機関が設置され、いずれも各地域の中心市である鳥取・倉吉・米子市に立地する。島根県は東部・出雲地域、西部・石見地域、島嶼部の隠岐地域から成る。機関は東部の松江市・出雲市に計5、中部の江津市に2、西部の益田市に1機関が設置され、東部に集中している。島根県は出雲地域に県人口の7割が集中し、石見・隠岐地域は人口規模が小さいことから東部に多数の機関が集まっている。

対象3校は鳥取県中部・西部及び島根県東部の地域別に、建築教育を行う地域唯一の高等教育機関だが、地域内では相互に連携・補完できる機関が無いとも言える。また3校は「打吹玉川伝統的建造物群保存地区」を持つ倉吉市、村野藤吾氏や菊竹清訓氏の近代建築の名作が残る米子市、国宝松江城を持つ城下町の松江市に立地し、建築見学や調査研究においてこれら建築的資源を活かした展開が行われている。

#### 3.2 高専の教育体制概要

高専は全国51国立高専の1つで、米子市にキャンパスがある。本科(準学士課程5年)と専攻科(学士課程2年)を持つ。2021年に改組が行われ、建築学科を含む5学科が総合工学科(1学科制)に再編された。2年後期からコース配属が行われ、5コースの中に建築デザインコース(1学年の定員40人程度)があり、専攻科の建築学生は1学年4人程度である(図2)。本科卒業生全員が一級建築士受験資格を持つ。学生の8割が山陰出身者である。教職員は教員10人+技術職員2人である。専攻科と大学編入を合わせ、本科生の4~5割程度が進学している。

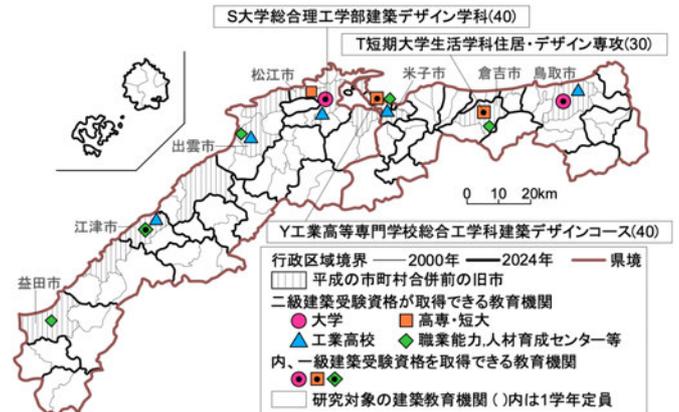


図1 山陰両県の建築教育機関の設置状況(2024)

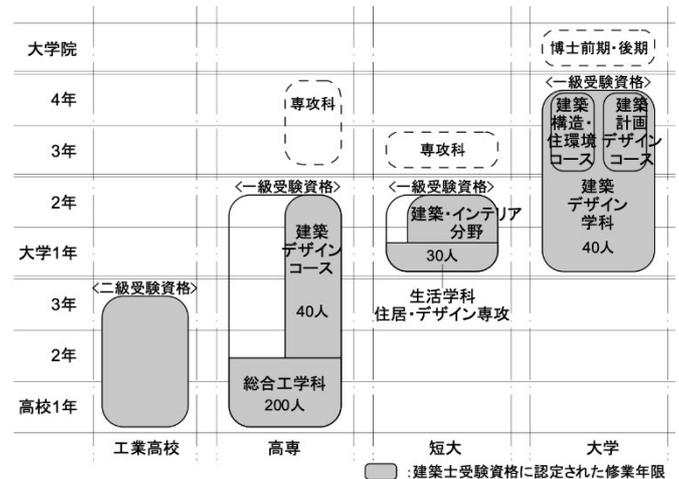


図2 3校及び工業高校の建築教育課程の構成(2024)

#### 3.3 短大の教育体制概要

短大は看護大学も運営する学校法人による私立短期大学で、倉吉市にキャンパスがある。2000年に生活学科生活科学専攻が生活学科住居・デザイン専攻に改組され、短期大学士課程2年の本科(1学年の定員30人)と1年制の専攻科(1学年の定員10人)を持つ。専攻内には建築・インテリア分野とデザイン・アート分野があり、学生は1年前期で共通の専門基礎科目を修得後、1年後期より各分野に分かれて科目を修得する。建築・インテリア分野で指定科目の単位を修得した卒業生が二級・一級建築士の受験資格を持つ。学生の9割以上が山陰出身者である。教職員は教員5人+助手1人である。本科生の1割以下が専攻科や大学編入へ進学している。

#### 3.4 大学の教育体制概要

大学は出雲市(医学部及び附属病院)と松江市(その他学部及び本部)にキャンパスがあり、建築教育は松江キャンパスで行われている。2018年に総合理工学部の改組が行われ、建築・生産設計工学科が建築デザイン学科へ改組され、1学年の定員40人、大学院自然科学研究科に博士前期(1学年の定員13人)・博士後期を持つ。学部1年入学当初から建築専門教育が行われる。学部3年前期からコース配属が行われ、建築計画デザインコースと建築構造・住環境コースに分かれるが、2コース共に学科卒業要件と一級建築士受験資格要件が合わせてあり、学

部卒業生全員が一級建築士受験資格を持つ。学生の3~4割が山陰出身者である。教職員は教員11人+技術職員1人である。学部生の3~4割が大学院へ進学している。

3校間の連携は大学を中心に、大学教員と高専教員、大学教員と短大教員の間で夫々共同研究や科学研究費助成事業(科研費)の共同採択等が例年行われているが、学生間の交流機会は少なく、授業科目の単位互換制度も無い。

### 3.5 考察

山陰両県で一級建築士受験資格を得ることができるのは5機関に限られ、二級建築士受験資格では15機関が設置されている。対象3校は山陰両県で建築教育を行う主要な高等教育機関で、特に高専と短大の学生の8~9割以上が山陰出身である。学生と専門教職員による1学年当りのST比(学生数/教職員数)は高専3.3、短大5.0、大学3.3で、3校とも比較的少人数による教育が実施されている<sup>注6)</sup>。3校の連携は大

学を中心とした研究上のつながりはあるが、現状では学生交流や単位互換制度に至っていない。

### 4. 建築教育カリキュラムの比較

表1に高専、短大、大学の建築士受験資格の分野別に建築教育カリキュラムを示し、3校の特徴を考察する。なお、2018年12月に公布された「建築士法の一部を改正する法律」により、建築士試験の受験資格要件だった実務経験は、建築士免許の登録要件に改められ、2020年試験から各機関卒業後すぐに建築士試験を受験できるようになった。

#### 4.1 高専のカリキュラム

2年後期から5年までの3.5年間で建築専門教育が行われる。卒業時に一級建築士受験資格が得られ、卒業後から登録までに必要な実務経験年数を4年とする29科目65単位が開設されている(表1)。

カリキュラムの特徴として、「建築設計製図分野」が5科目・計18単

表1 3校の建築専門科目カリキュラム表(2024)

分野	建築士受験資格の必要単位数		高専		短大		大学	
	一級	二級	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位
建築設計製図	7単位以上	5単位以上	建築設計製図I	2	建築設計実習I	1	製図基礎演習	2
			建築設計製図II	6	建築設計実習II	2	デザインCAD	2
			建築設計製図III	6	建築設計製図	2	建築設計製図I	2
			建築設計製図IV	2	建築CADI	2	建築設計製図II	2
			建築CAD・CG	2	建築CADII	2	建築設計製図III	2
建築計画	7単位以上	7単位以上	建築計画I	2	建築計画I	2	建築設計製図IV	2
			建築計画II	2	建築計画II	2	現代建築論	2
			建築史I	2	建築史	2	建築計画学	2
			建築史II	2	福祉住居論	2	都市計画論	2
			建築意匠論	2	住居学	2	西洋建築史	2
			住環境計画	2			インテリアデザイン	2
							風土と住まい	2
							日本建築史	2
							建築都市空間論	2
							景観論	2
建築環境工学	2単位以上		建築環境I	2	建築環境工学	2	住環境工学I	2
			建築環境II	2			建築環境実験	2
建築設備	2単位以上		建築設備	2	建築設備	2	住環境工学II	2
							建築設備学I	2
構造力学	4単位以上	6単位以上	建築構造力学I	2	構造力学I	2	建築設備学II	2
			建築構造力学II	2	構造力学II	2	建築構造力学I	2
			建築構造力学III	2			建築構造力学II	2
建築一般構造	3単位以上		建築構造力学IV	2	建築構造論	2	建築構造実験	2
			建築一般構造	2	構造デザイン	2	建築構造基礎	2
			建築構造計画	2			建築構造計画学	2
			各種建築構造I	2			構造設計学	2
			各種建築構造II	2			耐震設計学	2
建築材料	2単位以上		建築材料	2	建築材料	2	建築材料学	2
					建築材料実習	2	木造建築と木材	2
建築生産	2単位以上	1単位以上	建築生産	2	建築施工論	2	建築施工学	2
							建築生産	2
建築法規	1単位以上	1単位以上	建築法規	2	建築法規論	2	建築法規	2
							建築デザイン概論	2
その他			創造実験・演習	2	インテリアエレメント	2	建築デザインセミナー	1
			建築デザイン基礎	1	インテリアデザイン	2	住環境基礎	2
			建築デザイン基礎演習	2	パース演習	1	しまね建築学	2
			都市計画	2	住環境デザイン	2	建築見学I	1
							建築見学II	1
							建築構造・環境フィールドワーク	2
							技術と社会	2
							まちづくり演習	2
							ヘリテージマネジメント学	2
							建築デザイン特論	2
総単位数*	60単位以上(2年) 50単位以上(3年) 40単位以上(4年)	40単位以上(0年) 30単位以上(1年) 20単位以上(2年)		65		46		83

\* ( )は、大学学部教育において建築士免許の登録時に最低限必要となる建築実務の経験年数である。

位、「建築一般構造分野」が5科目・計10単位あり、設計教育と構造教育が他2校と比べ最も充実している。本高専は毎年開催の「全国高等専門学校デザインコンペティション(高専デザコン)」の空間デザイン部門・構造デザイン部門において例年上位入賞を果たしており<sup>注7)</sup>、設計・構造教育の重視とその成果が現れていると言える。

#### 4.2 短大のカリキュラム

入学後2年間で建築専門教育が行われる。卒業時に一級建築士受験資格が得られ、卒業後から登録までに必要な実務経験年数を4年とする24科目46単位が開設されている。

カリキュラムの特徴として、「建築設計製図分野」で「建築CAD」が2科目・4単位、「その他分野」で「パース演習」があり、表現技術の向上が取り組まれている。また、「建築計画分野」に「福祉住居論,住居学」があり、生活学科として住宅規模に向けた教育が重視されている。一方、「建築環境工学,構造力学,建築一般構造分野」の開設科目は計6科目・12単位と高専・大学に比べ半数程度で、一級建築士受験資格要件を最低限満たす科目数となっている。2年間の修業期間のため時間割上の制約があると考えられるが、他校に比べて特に環境・構造分野の知識修得の機会が少ない状況にあると言える。

#### 4.3 大学のカリキュラム

学部4年間で建築専門教育が行われる。卒業時に一級建築士受験資格が得られ、卒業後から登録までに必要な実務経験年数を2年とする43科目83単位が開設されている。総単位数は登録実務経験2年が認められる60単位の1.4倍で、多数の選択科目が開設されている。

カリキュラムの特徴として、「建築計画」に「現代建築論,風土と住まい,景観論」等の9科目・18単位が開設され、計画分野の講義内容が充実している。加えて「その他分野」に11科目・19単位が開設され、この中で城下町等の地域性を活かした特色ある科目名として、「しまね建築学,ヘリテージマネジメント学,まちづくり演習」があり、「建築見学」も2科目開設されている。こうした科目数の多さは、3年次から専門別の2コースに分かれているため、各専門の応用的知識の修得が目指された結果と考えられる。

#### 4.4 比較・考察

高専,短大,大学では卒業に必要な単位数が夫々167(内,専門科目82),62,124単位以上と異なることから単純な比較はできないが、対象3校において高専では設計・構造教育が重視され、短大・生活学科では「住居学,CAD」が重視され、大学では地域性・専門応用性のある名称を持つ科目も開設されている。こうした3校のカリキュラムの特色から、建築士の学科試験・設計試験に向けた知識修得の面からは、学習難易度が比較的高い構造分野や設計分野に多くの科目・単位数を持つ高専教育に強みがあると考えられる<sup>注8)</sup>。また、短大教育は住宅規模への理解やCAD操作の修得が目指され、工務店等への地元就職・定着や二級建築士取得が意識されていると考えられる。一方、大学では卒論・修論に向け、教員の専門性や研究成果に基づく教育の提供を目指し、専門応用性のある教育が指向されている。

山陰地方の建築技術者不足への対応として、①地元就職・定着に向けた「地元地域・地元建設企業への理解」、②技術者育成に向けた「資格取得に向けた基礎力の向上と心理的ハードルの低減」が挙げられる。①について大学のカリキュラムから、「建築計画」分野に風土や景観、「その他」分野にまちづくりや建築見学の科目が開設されており、他校でも2分野でこうした科目と置き換えることが可能と考える。②について高専・大学では「建築環境工学,構造力学,建築一般構造」分野が充実し、建築士学科試験の環境・構造分野に向けた基礎力の向上を図ることができるカリキュラムとなっている。3校相互、特に短大生に向けた単位互換や聴講機会の提供により、基礎力の向上と学科試験に向けた心理的ハードルの低減を図ることができると考える。

#### 5. 結論

本報告では、山陰地方の建築教育機関の設置状況と共に、主要3校の教育体制やカリキュラムについて考察を行い、以下の知見を得た。

- 1) 山陰地方の建築教育機関は鳥取県7,島根県8の計15機関が設置されている。鳥取県は東部・中部・西部地域の各拠点市にバランス良く設置されている一方、島根県は松江市・出雲市のある出雲地域に過半数が集中している。15機関の内、3校のみ(Y高専,T短大,S大学)が建築教育を主とするコース,学科を持つ高等教育機関で、山陰地方の建築人材輩出において大きな役割を担っている。
- 2) 3校の教育体制では学科内部にコース・分野が設置され、建築と他分野もしくは建築内部でのコース分けにより、学生の興味や適性に合った選択ができるよう配慮されている。本科・学部の1学年当りの学生数は30~40人で、教職員数は高専・大学は12人,本科2年で総学生数の少ない短大は6人である。3校の合計で毎年100人規模の建築士受験資格者が輩出されている。
- 3) 3校の建築専門教育のカリキュラムは、建築士受験資格認定のための10分野毎の単位数と総単位数を基礎として設計されている。総単位数では大学83,高専65,短大46の順に単位数が多い。認定上の分野毎のしぼり(分野毎の必要単位数)により基盤となる科目名称は類似したものが多いが、高専は設計・構造分野の単位数が多く、短大は住居・CADの科目が複数開設され、大学はその他分野に多数の科目を開設する等、教育上の重視点や内部の専門コース設置により夫々特徴を持つ。

以上を踏まえた考察として、3校は50km圏内(車で1.5時間程度)の近接した位置関係にあるが、現在の相互のつながりは高専生・短大生の進学先として大学への編入学・大学院入学や同分野の教員間での共同研究・科研費の共同申請といった研究上のつながりが主である。現状では教育面での連携実績は乏しいが、大学では「しまね建築学,風土と住まい,景観論」等の地域特性を踏まえた科目が開設されている。また、高専・大学では「建築環境工学,構造力学,建築一般構造分野」が充実している。今後は単位互換や聴講制度の検討・実施により、複数校の学生合同の建築見学やフィールドワークを通じた各地域の建築事例

の相互理解、特に短大生の環境・構造分野の知識修得の機会増加が期待される。

建築教育機関数、教員数といった教育資源に限られる地方において、近距離にある建築教育機関相互の単位互換や聴講制度による連携・補完は、①地元就職・定着に向けた「地元地域・地元建設企業への理解」、②技術者育成に向けた「資格取得に向けた基礎力の向上と心理的ハードルの低減」を促進し、建築技術者の地元定着と技術者育成に対し直接的な効果を及ぼすと共に、3校の教員・学生・卒業生の交流機会を作り出し、地方に根差した建築技術者同士のつながりや支え合いの意識も生む有効な手段になると考える。

### 謝辞

本論文で取り上げた主要な3建築教育機関の具体的な教育状況について、各機関の教職員の方々に情報提供いただいた。また、査読者の方々にも重要なお指摘を多数いただいた。末尾ながら記して謝意を表します。

### 参考文献

- 1) 松村光太郎, 林基哉, 飯淵康一: 生活科学系学科の建築教育における数学の必要性に関する一考察, 日本建築学会大会学術梗概集(近畿), pp. 21-22, 2014. 9
- 2) 下田貞幸, 磯田節子, 内山忠: 熊本高専とAalborg大学のカリキュラム及び教育環境の比較, 日本建築学会大会学術梗概集(北海道), pp. 29-30, 2013. 8
- 3) 寺井豊, 松島史朗, 豊川齋赫, 竹中司: これからの建築教育・環境についての研究-豊橋技術科学大学における遠隔教育・高専連携教育を通して-, 日本建築学会・情報システム技術委員会, 第34回情報・システム・利用・技術シンポジウム, pp. 295-298, 2011
- 4) 山出美弥, 小松尚: 国際学生建築・都市設計デザインオンラインワークショップの実践的研究-日仏中3大学合同の取り組みを事例として-, 日本建築学会第21回建築教育シンポジウム建築教育研究論文報告集, pp. 29-34, 2021. 11

### 注

- 注1) 全国状況として、特集「超人手不足時代の人材戦略」, 日経アーキテクチュア, 日経BP, 2024. 6. 27号では、「建設業の就業者数はピーク時(1997)の7割となった」「多くの建設現場が、技術者や技能者の不足に悩まされている。2024. 4以降、建設業に残業規制が適用され、人材不足感は一層増している」と記載されている。
- 注2) 地方の状況例として、鳥根県庁では建設業(土木・建築)就業者の減少や高齢化に対し、「しまねの建設担い手確保・育成事業の取組(アクションプラン)」をまとめ、2023年から取組を強化している。「同アクションプラン(2024. 3改訂版)」より、県内建設業就業者数はピーク時2000年から2020年の間に4割減少している。(2024. 8参照) <https://www.pref.shimane.lg.jp/infra/kensetsu/taisaku/miryoku/torikumi.html>  
また、山陰両県の計12市における土木・建築技術職の受験申込者数は、2013年128人が2023年103人へと減少傾向にある。特に建築技術職では、2023年に両県の9市が募集を行ったが、鳥根県津江市・雲南市、鳥取県倉吉市の3市は1名も採用できなかった。(山陰中央新報, 地域22面, 2024. 6. 21)
- 注3) 高等教育機関の種別毎に卒業要件は異なる。各設置基準において卒業に必要な修業年限と必要単位数は、原則として大学4年・124単位以上、短大2年・62単位以上、高専5年・167単位以上(内、一般科目75単位以上・専門科目82単位以上)と定められている。
- 注4) 付表1に中国5県の人口、年少人口、二級建築士受験資格を認定された建築教育機関数を示す。政令指定都市を持つ岡山県・広島県は機関数が多い。但し、鳥取県・島根県は他3県に比べて年少人口に対する機関数が多い。一方、開講

科目数が多いと考えられる工業高等専門学校(高専)・大学の機関数では、鳥取県・島根県は2機関ずつであるのに対し、山口県3、岡山県3、広島県8機関があり、岡山県・広島県を中心に私立大学は多数の学生定員を持つことから、こうした山陽地方では建築教育機関相互に教育上の交流・連携が図り易い環境にあると言える。

付表1 中国5県の人口・建築教育機関数

	人口 (2020)	年少人口 (0-14歳) (2020)	二級建築士 受験資格認定機関数					年少人口 10万人当り 機関数(/10万人)	
			高校	高専	短大	大学	他		小計
鳥取	553,407	68,330	2	1	1	1	2	7	10.24
島根	671,126	81,641	3	1	0	1	3	8	9.80
山口	1,342,059	153,608	3	1	0	2	2	8	5.21
岡山	1,888,432	229,352	5	0	0	3	5	13	5.67
広島	2,799,702	352,678	5	1	0	7	7	20	5.67

注) 国勢調査(2020)及び建築技術教育普及センター公表データ(2024)を参照した。

注5) 公益財団法人 建築技術教育普及センターのホームページを参照し、建築士受験資格を得るための課程認定状況を確認した。

<https://www.jaeic.or.jp/index.html>

注6) 総学生数では、高専40人×5学年+専攻科2学年で8人:計208人、短大30人×2学年+専攻科1学年で10人:計70人、大学40人×4学年+大学院博士前期2学年で26人:186人とすると、S/T比は夫々17.3, 11.7, 15.5である。

注7) 全国高等専門学校デザインコンペティション(高専デザコン)は毎年開催され、全国の土木、建築、機械系の高専学生が空間・構造デザイン等の部門で提案力や構造モデルの耐力性能を競いあっている。 <https://デザコン.com>

注8) 建築技術教育普及センターが公表する一級建築士の学校別合格者数(合格者10人以上の学校を掲載)において、対象高専は2023年に10人以上の合格者があった学校として掲載されている。



## 学生が興味深く取り組むことを目的とした 初年度履修の設計演習課題の実践と評価

### REDESIGNING DRAFTING EXERCISES TO ENGAGE FIRST-YEAR ARCHITECTURE STUDENTS IN AN INTERESTING AND SATISFYING WAY

江川 香奈\*<sup>1</sup>, 木村 敦\*<sup>2</sup>, 吉田 雪乃\*<sup>3</sup>, 岩城 和哉\*<sup>4</sup>  
*Kana EGAWA, Atsushi KIMURA, Yukino YOSHIDA, Kazuya IWAKI*

**Abstract** The study's purpose was to explore factors to consider when devising design exercises for first-year architecture students that will allow them to learn and acquire skills in an interesting way. Answers to a questionnaire survey conducted before and after the students' participation in the new type of exercise were used to explore how students' opinions changed after doing the new type of exercise and to verify and report on the effectiveness of the new exercise from the students' points of view. The results showed that having a model at hand while drafting and reducing the scale of the design made the class more interesting and also that overall satisfaction was higher. Thus, it is important for beginning students to have a sample model when drafting and to consider the scale of the design. In this way, drafting exercises become more interesting, allowing students to engage in highly satisfying design exercises.

**Keywords:** *Design project, First year of study, Initiative status, Comparative evaluation*

設計演習、初年度履修、取組状況、比較評価

#### 1 背景・目的

東京電機大学理工学部の建築・都市環境学系は、社会が要請する構造物をつくる技術、環境保全や情報化社会に対応できる技術などを幅広く学ぶことが出来る。このため建築設計以外の多様な科目が配されていることから、初年度の設計演習科目では、後期に戸建て住宅を設計しながら、手描き製図、CAD製図、模型制作、プレゼンテーション制作技術を1科目内で学ぶ構成としている。一方で、初年度の科目であることから、従来、筆者らが実践してきた手描き製図とCAD製図の一連の図面を作成した後で、模型を制作するという演習課題の進行方法では、図面作成時に、空間（実物）を完全に理解し、正確に学生自身が考案している内容通りに作図表現することが困難な状況が散見されていた。

初学者等への建築教育に関しては、鈴木は学校教育全般での住環境に関する教育は後手に回っている状況であることを指摘している<sup>文1)</sup>。また大学教養課程において建築教育を試みた結果から、身近な住環境に対する知識を持っていない学生が多いことや、価値観の違いから講義の意図に反する理解をされている実状を述べている<sup>文2)</sup>。さらに学年別に建築図面の読解能力を把握した調査からは、概ね学年を追うごとに正確に素早く図面を読み取れる能力が段階的に備わっている様

子が報告されており<sup>文3)</sup>、大学教育において、初年度での建築学、及び設計製図の技術を修得することは課題が多々あることが伺い知れる。このため、初学者への建築教育では様々な教材の制作や、授業で実施される演習課題の内容に工夫がされている。秋田ほかは、スケール感育成のために大学では多様な演習課題が考案されており、関連する科目は低学年にて実施される傾向があることを示している<sup>文4)</sup>。また配置の概念を核に学生が適度に主体的に手を動かすことができる講義を実現するための教材<sup>文5)</sup>や、敷地調査からプレゼンテーションまでの過程を区分し、それぞれの区分での作業内容を明確に示した教材<sup>文6)</sup>が考案されており、それをを用いた教育が高く評価されている<sup>文7) 文8)</sup>。加えて、秋田は効果的な技術習得を行うためには、住宅の設計では、資料収集、スケッチの描画、建物見学、模型に人を配することが、成績向上に有用であることを示しており<sup>文9)</sup>、設計は多方面から学ぶ必要があることを強調している。

このように初学者への建築教育の内容は本格的に建築関連技術を修得する入口部分でもあることから、その教育内容は特に重視されている。しかしながら、初学者を対象とした実施年度が異なる同様の設計演習科目間での、実施内容の変更前後を比較した際の、評価や効用

\*1 日本大学 理工学部 准教授 博士 (工学)

\*2 日本大学 危機管理学部 教授 博士 (心理学)

\*3 東京電機大学 理工学部 助教 博士 (工学)

\*4 東京電機大学 理工学部 教授 博士 (工学)

\*1 Associate Prof. Dr.Eng, College of Science and Technology, Nihon Univ.

\*2 Prof. Ph.D., Department of Risk Management, Nihon Univ.

\*3 Assistant Prof. Dr.Eng, School of Science and Engineering, Tokyo Denki Univ.

\*4 Prof. Dr.Eng., School of Science and Engineering, Tokyo Denki Univ.

等はあまり明らかにされていない。そこで本研究では、初年度の設計演習課題において、学生が興味深く学び、技術を修得することを目的とした演習課題を考案する際に検討が必要となる事項の把握、及び初年度履修の設計演習課題実践時に配慮が必要な事項を考察することを目的とし、今年度に改良変更した設計演習科目の実践内容の報告と、改良変更前後に実施したアンケート調査の結果から、学生の視点からみた実践した内容の効果を比較検証する。

## 2 研究方法

1 年次後期の戸建て住宅の製図法を修得しながら設計する設計演習課題を対象とし、履修した学生に対し、全演習課題終了後にwebによるアンケート調査を2022年12月と2023年12月に実施した。授業概略を表1に示す。この授業では2021年度以前の数年間は、主な居住階である2階、3階を6m角の平面形とする夫婦2人が暮らす住宅を提案する演習課題を出題していたが、設計提案できる内容に限りがあること等を理由に、2022年度は試験的に、主な居住階である2階、3階を7m角の平面形と広くし、家族4人が暮らす住宅という設定とした(図1)。しかしながら2022年度は、2021年度以前と比較し、製図技術を十分に修得できていない学生が散見されたため、2023年度は2021年度以前と同様の2階、3階を6m角の平面形とした夫婦2人が暮らす住宅(図2)という内容に戻した。授業は、どちらの年度も手描きで設計案を検討しながら製図し、改良や修正を加えながらその設計案をCADで製図し、完成後に模型を作成し、最後にCADにてこれまで制作した図面と模型写真等を掲載したプレゼンテーション図面を作成し、発表するという構成で実施した。各回の授業では、始めに今週の演習内容の手順説明(以下、手順説明)、前年度及び前日までに寄せられた質問への回答紹介(以下、質問回答の紹介)、各回の演習内容に関連する内容が重視されている住宅作品の紹介(以下、事例紹介)、先週提出された演習課題の優秀作品の紹介<sup>注1)</sup>(以下、優秀作品紹介)(2022年度は随時、2023年度は毎回)を行い、その後各班に分かれて、教員・副手(上級生の演習補助員)によるエスキスを行った。なお、作図方法の参考となるように、第2回目の授業以降に随時、成果物と同じ縮尺にてCADで作成した参考作品図面(見本図面)を配布した。

一方で、本論冒頭に述べたような、例年散見されていた、手描き図面とCAD図面制作期間のエスキス時に、見本図面やその他の事例をもとに、作図を間違えている部分や学生が理解していない点を説明しても、納まり等を理解しきれずに何度も同じ間違いをする状況が多々あった。このため、対応策として、2023年度は、見本図面通りに作成した模型(以下、見本模型)を初回のエスキス開始前までに、エスキスの各班に1個用意し、これを毎回のエスキス時に持参し、常に見本模型を横に置いた状態で見本図面等の説明が可能な環境にて、エスキスを実施した(図3)。さらに、2023年度は、毎週の提出作品の完成度は学生間で大きな差が生じていたことを少しでも解消するために、これまでは随時行っていた優秀作品紹介を2023年度は毎回の授業時に行い、優良な点や他の作品に不足している点を詳細に説明し、受講している学生全体の作品の完成度が向上するように試みた。

なお、授業を円滑に進めるために、2022年度、2023年度共に、各回のエスキスの前日までに作品を決められたオンライン上のフォルダ(他学生の作品も閲覧可)に提出するように周知した。また授業時間

外での演習課題作成時の質問の受付・回答ができるメールアドレスを設定し、教員・副手間でその質問・回答内容を常時把握できるようにした。以上から、2022年度を受講生の回答を7m角/従来群とし、2023年度を受講生の回答を6m角/改良群として分析を進める。

研究概要を表2に示す。分析1では、演習課題の改良変更後である2023年度(6m角/改良群)の設計演習課題の受講状況を把握した。まず、演習課題実施時の各施策に対する興味深く取り組むことにつながる印象度合いについて評価値別にみた人数割合を比較した。次に、大学における演習課題教育では特に、自分以外の学生の考えを知ることや、演習課題を通じた他学生との交流も重要であるとの考えから、本演習課題におけるその状況を把握するために他学生の作品の参照状況別に見た人数割合を算出するとともに、他学生の作品を参照する理由と効用への印象評価値別に見た人数割合を比較した。

分析2では、年度別にみた各演習課題制作に対する印象評価値を比較した。具体的には、7m角/従来群と6m角/改良群間の各演習課題及び演習課題全体について「興味深く取り組めた」印象に対する評価値、

表1 授業概略

年度	2022年度 (7m角/従来群)	2023年度 (6m角/改良群)
授業概要	履修推奨時期:1年次 後期(必修科目)、単位数3、個人設計	
履修者数	77人	119人
エスキス回数	手描き図面(3回)、CAD図面(5回)、模型(2回)、プレゼンテーション図面(2回)	
エスキス時の見本模型の参照	無し(従来通り)	有り
優秀作品紹介	随時	毎回
エスキス班	5班(1班:14-18人)	8班(1班:12-16人)
演習課題の内容	・東京都心の住宅地の架空の土地(前面道路以外、住宅に隣接)に夫婦と子ども2人が暮らすための住宅を設計する。 ・間口9m 奥行12m 面積108㎡ ・高さ制限 12mの敷地に3階建てとする。 ・建物の平面形は2.3階は原則7m角とする。	・東京都心の住宅地の架空の土地(前面道路以外、住宅に隣接)に夫婦が暮らすための住宅を設計する。 ・間口8m 奥行10m 面積80㎡ ・高さ制限 10mの敷地に3階建てとする。 ・建物の平面形は2.3階は原則6m角とする。
成果物	手描き図面、CAD図面:平面図1.2.3 屋上階、立面図4面、断面図2面(1/50) 模型:敷地、内外装、家具を含む(1/50) プレゼンテーション図面:平面図1.2.3 屋上階、立面図4面、断面図2面(1/100)、模型写真(4枚)、設計主旨	

表2 研究概要

分析番号(掲載章)	分析タイトル	分析方法	有効回答数
分析1(3-1)	改良変更後の設計演習課題の受講状況	演習課題実施時の施策に対する評価値別にみた人数割合の比較 他学生との交流・作品参照状況の人数割合の算出 他作品を参照する理由と効用の評価値別に見た人数割合の比較	6m角/改良群 111
分析2(3-2)	改良変更前後の設計演習課題制作に対する印象評価の比較	7m角/従来群と6m角/改良群間の各演習課題制作時の印象評価値を対応のないt検定で比較分析 各群の全体満足度を説明変数とし、各群の各演習課題制作時の印象評価値を従属変数とした重回帰分析	7m角/従来群 70 6m角/改良群 111  7m角/従来群 70 6m角/改良群 108



図1 2022年度設計演習課題の作品例

及び演習課題全体に対する満足度を対応のないt検定で比較した。また各群の全体満足度を説明変数とし、各演習課題制作時の興味深く取り組みめたことへの印象評価値を従属変数とした重回帰分析を行った。

### 3 結果

#### 3-1. 改良変更後の設計演習課題の受講状況

改良変更後の設計演習課題の受講状況及び効果を把握するために、まず演習課題実施時の各施策 [手順説明]、[事例紹介]、[優秀作品紹介(毎回)]、[教員コメント] (エスキス時の教員からのコメント)、[副手コメント] (エスキス時の副手からのコメント)、[手描き時の模型] (手描き図面作成時の見本模型を使用した説明)、[CAD時の模型] (CAD図面作成時の見本模型を使用した説明)、[模型作成時の模型] (模型作成時の見本模型を使用した説明)、[プレゼン時の模型] (プレゼン図面作成時の見本模型を使用した説明)、[メール質問受付]、[質問回答の紹介]、[他学生の提出物] (毎週フォルダに提出されている他学生の作品を閲覧することが可能であること) は興味深く取り組むことにつながったかについて、それぞれ5段階(とてもそう思う(5)、ややそう思う(4)、どちらでもない(3)、ややそう思わない(2)、全くそう思わない(1)) ( )内は評定値を示す) で評価してもらった。

「とてもそう思う」、「ややそう思う」と回答した人数割合をみると、[メール質問受付]は比較的割合が低いが、全ての施策で8割以上を占めている。中でも、改良変更時に導入した、[優秀作品紹介(毎回)]、[手描き時の模型]、[CAD時の模型]、[模型作成時の模型]、[プレゼン時の模型]は9割を超えた(図4)。

次に他学生との交流・作品参照状況を把握した。授業時間内外に「自分の作品」、「自分達以外の作品」について他学生と話をしたかについて「よく話した」、「やや話した」、「全く話さなかった」から選択して回答してもらった。学生間で自分の作品、自分達以外の作品共に、よく話した学生はどちらも半数程度みられ、やや話した学生も加えるとどちらも9割以上の学生が話していることが把握できた(図5)。

さらに、毎週の作品が提出されるフォルダ内の他学生の作品の閲覧状況についてエスキスの班内、エスキスの班外に対し、「よく見た」、「やや見た」、「全く見なかった」から選択して回答してもらった。班内、班外の作品共に、よく見た学生はどちらも半数以上みられ、やや見た学生も加えると班外は、班内と比較しやや人数割合が低いが、どちらも9割程度の学生が閲覧をしていた(図6)。

続いて、他学生の作品を閲覧する理由として考えられる[アイデア把握] (他学生のアイデアを把握する)、[自作に活用] (他学生のアイデアの一部を自分の作品のアイデアに活用する)、[完成度把握] (他学生の到達度・完成度を把握する)、[最低限を確認] (最低限どの程度の完成度でよいかを確認する)、[プレゼン確認] (他学生のプレゼンテーションの精度を確認する)、[類似しない] (自分の作品が他学生と類似しないようにする)、[発展状況把握] (他学生の発展状況(前回からの変更点)を把握する)、[指導内容確認] (教員が他者に指導している内容を確認する)について、同様にそれぞれ5段階(とてもそう思う~全くそう思わない)で評価してもらった。「とてもそう思う」、「ややそう思う」の合計の人数割合が9割を超えたのは、[アイデア把握]、[完成度把握]、[プレゼン確認]、[最低限を確認]であった。



図2 2023年度の設計演習課題の作品例



図3 2023年度 エスキス時に使用した模型(見本模型)

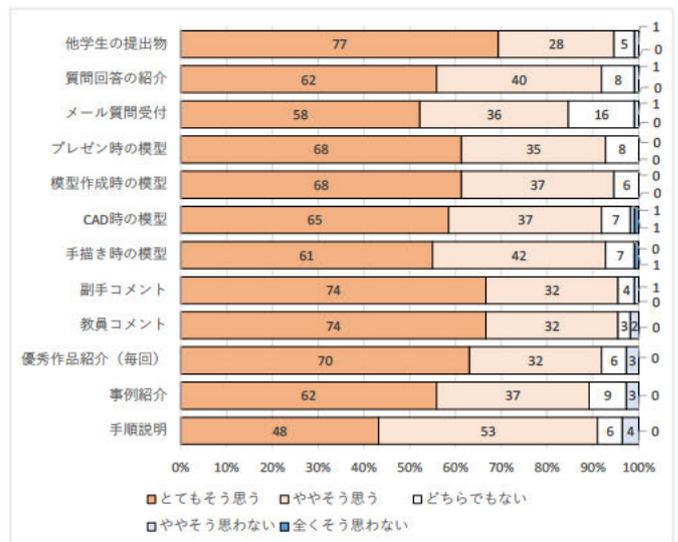


図4 各施策における「興味深く取り組むことにつながる」ことへの印象評価



図5 作品について話した頻度

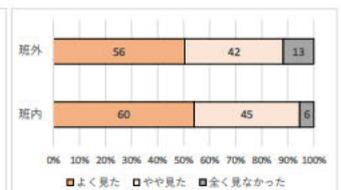


図6 他学生の作品の閲覧状況

[指導内容確認]、[類似しない]は比較的人数割合は少なかったが、「とてもそう思う」、「ややそう思う」の合計の人数割合は約6割であった(図7)。

同様に他学生の作品を閲覧する効用として考えられる[作品発展] (自分の作品を発展させることができる)、[知識習得] (自分の知識の習得に役立つ)、[技術習得] (自分の技術の習得に役立つ)、[意欲的に取組] (意欲的に制作に取り組むことができる)、[多様な考え] (多様な考え方を知ることができる)、[オリジナル作品] (オリジナル性の高い作品をつくることができる) について、同様にそれぞれ5段階(とてもそう思う~全くそう思わない)で評価してもらった。設問とした全ての効用について「とてもそう思う」、「ややそう思う」の合計の人数割合は9割以上であり、特に[作品発展]、[知識習得]、[多様な考え]の人数割合が多かった(図8)。

### 3-2. 改良変更前後の設計演習課題制作に対する印象評価の比較

各演習課題、及び演習課題全体に対し、興味深く取り組むことができたかという設問([手描き平面図]、[手描き断面図]、[手描き立面図]、[CAD平面図]、[CAD断面図]、[CAD立面図]、[模型制作]、[プレゼン制作]、[演習課題全体])に対し、それぞれ5段階(とてもそう思う(5)、ややそう思う(4)、どちらでもない(3)、ややそう思わない(2)、全くそう思わない(1)(括弧内は評定値を示す))で評価させた。7m角/従来群と6m角/改良群における、各項目への評価について統計的な比較を行うために、各群の評定平均値について対応のないt検定を行った(表3)。なお、条件間で等分散が仮定されない場合はウェルチのt検定(Welch's test)を行った。その結果、[手描き平面図] ( $t(112.3) = 2.27, p = .025$ )、[手描き断面図] ( $t(179) = 2.88, p = .004$ )、[手描き立面図] ( $t(179) = 2.55, p = .012$ )、[CAD断面図] ( $t(110.8) = 2.73, p = .007$ )、[CAD立面図] ( $t(110.8) = 2.20, p = .030$ )、[演習課題全体] ( $t(179) = 2.33, p = .021$ )においてそれぞれ群間で有意な差がみられ、いずれも6m角/改良群の方が平均評定値が高かった。

次に、演習課題全体の満足度の評定値を予測変数とし、各演習課題に対し興味深く取り組むことができたかに対する評価値を説明変数とする重回帰分析(ステップワイズ法)を群別に行った。その結果、まず7m角/従来群について、回帰モデルは有意であり( $F(2, 69) = 29.51, p < .001, \text{adjusted-}R^2 = .452$ )、[プレゼン制作] ( $\beta = .465, p < .001$ )と[CAD平面図] ( $\beta = .306, p = .006$ )の偏回帰係数がそれぞれ有意であった(表4)。次に6m角/改良群について、回帰モデルは有意であり( $F(2, 107) = 35.24, p < .001, \text{adjusted-}R^2 = .390$ )、[プレゼン制作] ( $\beta = .497, p < .001$ )と[CAD立面図] ( $\beta = .237, p = .005$ )の偏回帰係数がそれぞれ有意であった(表5)。

なお、以上の分析にはIBM SPSS Statics 27を使用した。

## 4 考察

一連の結果から、本設計演習課題の実践状況をまとめると共に演習課題改良変更前後の効果の検証から、初学者への設計演習課題実施時に検討や配慮が必要な内容を考察する。

演習課題実施時の各施策への印象評価からは、概ね良好な印象が持たれている。比較的好印象の割合が低かった[メール質問受付]は、コロナ禍のオンライン授業時から導入した施策であり、現在も継続して導入している。対面授業となり授業時間内に簡易に質問ができる状況であっても、2割程度の学生が授業時間外の質問場所として活用して

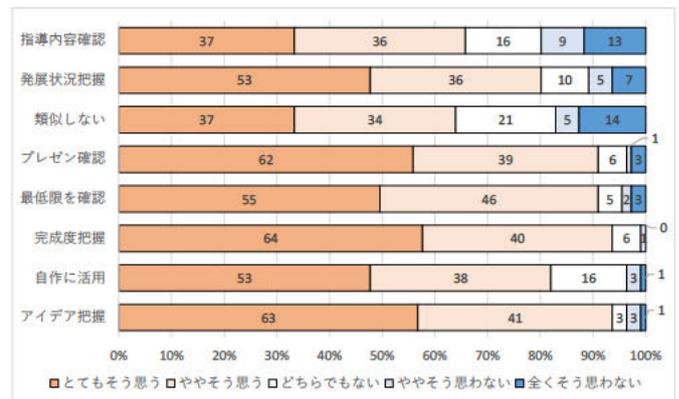


図7 他学生の作品を閲覧する理由

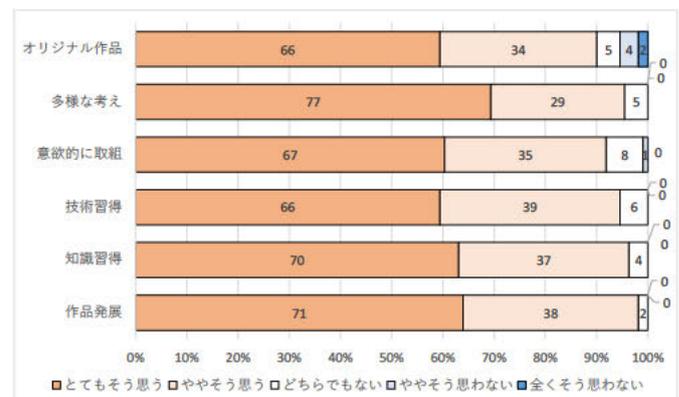


図8 他学生の作品を閲覧する効用

表3 7m角/従来群、6m角/改良群の取組状況に関する印象評価と検定結果

	手描き平面図	手描き断面図	手描き立面図	CAD平面図	CAD断面図	CAD立面図	模型制作	プレゼン制作	演習課題全体
7m角/従来群 (n=70)	M 4.31 SD 0.84	M 4.13 SD 0.88	M 4.20 SD 0.84	M 4.49 SD 0.79	M 4.29 SD 0.85	M 4.36 SD 0.85	M 4.44 SD 0.88	M 3.94 SD 1.08	M 4.39 SD 0.71
6m角/改良群 (n=111)	M 4.58 SD 0.60	M 4.46 SD 0.66	M 4.49 SD 0.66	M 4.61 SD 0.61	M 4.60 SD 0.59	M 4.61 SD 0.59	M 4.50 SD 0.76	M 4.21 SD 0.89	M 4.62 SD 0.63
対応のないt検定 <sup>1</sup>	t 2.27	t 2.88	t 2.55	t 1.14	t 2.73	t 2.20	t 0.50	t 1.80	t 2.33
	df 112.3	df 179	df 179	df 118.9	df 110.8	df 110.8	df 179	df 179	df 179
	p .025	p .004	p .012	p .255	p .007	p .030	p .618	p .074	p .021

n = データ数、M = 平均値、SD (standard deviation) = 標準偏差、t = t検定におけるt値、df (degree of freedom) = 自由度、p (significance probability) = p値  
<sup>1</sup> 等分散性が仮定されない場合はWelchのt検定を用いた。

表4 7m角/従来群の重回帰分析の結果

説明変数	偏回帰係数β	p
プレゼン制作	.465	<.001
CAD平面図	.306	.006
調整済決定係数 adjusted R <sup>2</sup>		.452

表5 6m角/改良群の重回帰分析の結果

説明変数	偏回帰係数β	p
プレゼン制作	.497	<.001
CAD立面図	.237	.005
調整済決定係数 adjusted R <sup>2</sup>		.390

いるため、導入は一定の効果がみられる。改良変更時に導入した[優秀作品紹介(毎回)]、[手描き時の模型]、[CAD時の模型]、[模型作成時の模型]、[プレゼン時の模型]は特に好印象であり、模型及び模型写真を扱う演習課題である模型作成時やプレゼン作成時だけでなく、

製図段階時からも常に見本模型が手元にあり確認できる状況を整えておくことの有用性を確認することができた。

他学生との交流状況からは、会話をしている学生たちの作品だけではなく、それ以外の学生の作品も同程度、会話の対象となっていた。また、提出フォルダの参照状況も自分の班内だけでなく班外も同程度参照している学生が多くみられ、学年全体の提出作品に意識が向けられている傾向がみられた。毎回の授業で優秀作品を紹介していることも関連していると考えられるため、授業時に技術的に優れている作品や特徴的な作品を紹介することで、より多様な技術や考え方を知り、切磋琢磨できる状況が構築され、これにより学年全体の作品レベルの向上が見込まれると考えられた。

他学生の作品を閲覧する効用は、特に[作品発展]、[知識習得]、[多様な考え]である印象を持つ人数割合が多いことは確認できたものの、他学生の作品を閲覧する理由からは、これらと同様の理由である [アイデア把握]、[完成度把握]、[プレゼン確認]以外に、[最低限を確認]といった省力的な理由を挙げている人数割合も多い。このため優秀作品の伸長だけでなく、「最低限」とされる内容の作品のレベルアップを促すことも学年全体の作品レベルの向上には必要である様子が伺えた。

各群間における印象評価値の比較からは、製図段階時からも見本模型が手元にあり、設計規模を縮小した6m角/改良群のほうが、手描き平面図・立面図・断面図、CAD 立面図・断面図、授業全体により興味深く取り組み、全体満足度も7m角/従来群よりも高く、今回の試みがほぼ演習課題全般により効果をもたらしたことが確認できた。この理由は、分析1からは模型が製図段階時からあることの効用がある程度関わっていることは推測できるが、演習課題の設計規模の縮小がこの結果にどれほど影響しているのかは今回明らかにすることができなかった。

授業全体の満足度に関する演習課題は、両群とも共通してプレゼンが有意であり、まとめとなる最後のプレゼンを興味深く取り組めることが重要であることが把握できた。このため途中に取り組みづらい、苦手な演習課題があっても、それを復習・見直しをしながら、最後のプレゼンまでには克服できる指導をすることで演習課題全体の満足度の向上が期待できると考えられた。一方で、両群との相違は7m角/従来群は全体満足度にCAD平面図が有意であったことに対し、6m角/改良群はその先に実施する演習課題であるCAD立面図が有意であったことである。平面図の理解は進んでも、演習課題では比較的後の方で修得する立面図は、時間確保不足等により、作成に十分に時間を充てることが困難な状況がこれまで散見されてきた。今回、6m角/改良群は、見本模型が当初からあり、理解するタイミングや速度が、7m角/従来群より早く、結果として最後のCAD立面図に興味深く取り組むことができ、それが全体満足度の向上につながったと推測され、設計規模を縮小したことにより、無理なく自分の案に、じっくりと時間内で取り組めたことがこの結果につながったとも考えられる。このため、初学者にとっての設計演習課題で対象とする設計規模を詳細に検討することも、学生が興味深く演習課題に取り組むこと、ひいては満足度の高い設計演習を行うことに対して肝要であると考えられた。

## 5 まとめ

本研究では、改良変更後の演習課題の実践状況をまとめると共に、改良変更前後を比較し、以下の事項を明らかにし、初学者への設計演習課題実施時に検討や配慮が必要な内容を考察した。

- ・改良変更時に導入した、[優秀作品紹介(毎回)]、[手描き時の模型]、[CAD時の模型]、[模型作成時の模型]、[プレゼン時の模型]は多くの学生にとって興味深く取り組むことにつながっていた。
  - ・多くの学生が他学生の作品を参照し、学生間で作品について協議をしている。
  - ・他学生の作品を閲覧する理由は、[アイデア把握]、[完成度把握]、[プレゼン確認]、[最低限を確認]が多く挙げられた。
  - ・他学生の作品を閲覧する効用は、特に[作品発展]、[知識習得]、[多様な考え]であると考えている学生が多くみられた。
  - ・製図段階時からも見本模型が手元にあり、設計規模を縮小した6m角/改良群のほうが、授業全体により興味深く取り組み、全体満足度も高かった。
  - ・授業全体に対する満足度に関する演習課題は、両群とも共通してプレゼンが有意であり、7m角/従来群は全体満足度にCAD平面図が、6m角/改良群はCAD立面図が有意であった。
- 本研究は、東京電機大学倫理委員会の審査を経て実施した。

## 注釈

注1) 本演習課題の到達目標は、図面の描き方、CADの使い方、模型の作り方、プレゼンテーションの作成方法を修得できることであるため、優秀作品は表現の正確性を重視し、選定した。

## 参考文献

- 文1) 鈴木あるの：大学教養課程における建築教育の試み，pp57-61，第19回建築教育シンポジウム建築教育研究論文報告集，pp. 41-47，2019.11
- 文2) 鈴木あるの：大学教養課程における建築教育の試み—その2：定量分析—，第23回建築教育シンポジウム建築教育研究論文報告集，pp. 57-61，2023.11
- 文3) 辻井麻衣子，木多彩子：建築学生を対象とした建築図面の読図能力と性格特性に関する研究，pp21-28，第19回建築教育シンポジウム建築教育研究論文報告集，pp. 41-47，2019.11
- 文4) 秋田 美穂，戸部 栄一：建築系大学教員の設計教育におけるスケール感の認識と設計課題に関する研究，日本建築学会計画系論文集 No.596，pp. 235-238，2005.10
- 文5) 松岡 聡，田村裕希：サイト 建築の配置図集，学芸出版社，2013.2
- 文6) 川北健雄，田佳明，三上晴久，倉知徹，水島あかね：初めての建築設計ステップ・バイ・ステップ，彰国社，2010.4
- 文7) 日本建築学会：「配置図集」を用いた初学者向け建築設計教育プログラムの実践と展開(2014年日本建築学会教育賞(教育貢献))，建築雑誌 Vol.129 No.1661，pp.70，2014.8
- 文8) 日本建築学会：ステップ・バイ・ステップ方式を用いた初学者向け建築設計教育プログラムの実践と教科書の出版(2011年日本建築学会教育賞(教育貢献))，建築雑誌 Vol.126 No.1621，pp.77，2011.8
- 文9) 秋田 美穂，恒川 和久：建築設計教育における設計課題と学習成果に関する考察—初期段階の設計課題を通して—，日本建築学会計画系論文集 Vol.1.82 No.739，pp. 2461-2468，2017.9



# 新しい建築技能教育の手法に関する研究 その18 ワークショップによる就業意識の変化

## STUDY ON NEW METHODOLOGY OF VOCATIONAL EDUCATION SYSTEM IN ARCHITECTURE

### PART18: CHANGES IN WORK AWARENESS THROUGH WORKSHOPS

増井真也\*1 三原斉\*2 鈴木光\*3 吉田倬郎\*4  
*Shinya MASUI*\*1 *Hitoshi MIHARA*\*2 *Ko SUZUKI*\*3 *Takuro YOSHIDA*\*4

**Abstract** Workshops of institute of tech are very distinctive in terms of construction skills education. Through these experiences, many students become aware of the fun and rewarding aspects of construction work, and become attracted to the people in the construction industry. As a result, they choose the construction industry as their future career. Here we will examine the effects of long-term workshops lasting more than two weeks, and propose effective approaches for future construction education.

**Keywords:** *Practical (long-term) workshops, vocational education, design and craftsmanship education, employment awareness improvement*

実践型（長期型）ワークショップ、職業教育、技能教育、就業意識向上

#### 1. はじめに

近年、建設業界への就業者が減少している。特に施工管理技能者、建築大工や左官等の建築技能者においては人手不足が顕著である。若年層の人口が減少し、定員割れの大学が増加しているような社会においては、かつてのように経済的理由などで進学できないため、建設技能者になるという選択をする若者は減少している。建築系の大学や専門学校を卒業しても、設計のようにイメージの良い職種を希望する者が多く、施工管理技能者や建築技能者になろうとする者の人数は少ない。その理由としては、3Kというイメージや、もっと賃金の高い業界への憧れ等が挙げられる。また、建築大工や左官などの場合は、職業イメージを理由に教育者や親が反対するなどの理由もあると考えられる。

昨今のような飽食の時代、自らの職業を選択する重要な要因として、その職業にやりがいや楽しさ、誇りを感じることができかどうかを挙げられるが、若者にこの気づきを与えるには、大学での実践型・長期型のワークショップが有効であると考えられる。しかしながら、ワークショップ教育の具体的な方法については、協力してくれる専門工事業者や、現場作業者のスキルに任せているところが多く、現在は摸索段階にある。

本研究の目的は、教育現場でワークショップを試行し、その分析を元に、ワークショップ教育の方法と内容の確立に向けた課題を提示することである。

なお、本研究に先立つ関連研究はその1~17に報告し、その中で、インターンシップによる左官技能者育成、左官技能者の技能教育、中国の建設労働者の育成、型枠大工の変遷、植木生産技術の変遷、について述べており、本研究はそれらを受けて、左官に関するワークショップがもたらした就業意識の変化を把握し、これを踏まえて見いだすことができたワークショップ教育の方法と内容の確立に向けた課題をとりまとめたものである。1~17)また、ワークショップ教育については「講義など一方的な知識伝達のスタイルではなく、参加者が自ら参加・体験して共同で何かを学びあったり創り出したる学びと創造のスタイル」と説明されており、本研究も基本的にこれによっている。19)

#### 2. 研究の内容

ものづくり大学のワークショップ教育は、長期間にわたり建築現場の計画や実際の施工作業に携わるもの、技能五輪などのように高い技能の習得を目指して取り組むものなど、特徴的な建築技能教育を実践してきている。こうした経験を通して、建築行為の楽しさややりがいに気づいたり、建築業界人に魅力を感じたりすることで、将来の就職先に建築業界を

\*1 ものづくり大学大学院 ものづくり学研究科 修士課程  
\*2 ものづくり大学 建築学科 教授 博士(工学)  
\*3 日本左官業組合連合会理事/ものづくり大学特別客員教授 博士(工学)  
\*4 工学院大学 名誉教授 工学博士

\*1 Graduate Student, Master's Course, Institute of tech  
\*2 Prof. Dept. of Building, Institute of tech., Dr. Eng.  
\*3 Director, Japan Plasterers' Association., Dr.Eng.  
\*4 Emeritus Prof., Kogakuin Univ., Dr.Eng.

選択するものが多い。本論文は、古民家改修現場で行った2週間以上の長期型ワークショップ教育の効果について分析し、今後のワークショップ教育の内容と方法の確立に向けた課題を把握しようとするものである。

### 3. 調査および研究の方法

調査した事例はものづくり大学の卒業制作として行われた3例である。就業先でのヒアリングは各プロジェクトのリーダーを対象に行った。調査の分析に基づき、それぞれのワークショップの体験がどのように職業意識に影響したかを明らかにし、それに基づきワークショップ教育の内容と方法について検討した。

#### 3.1 油井が島古民家再生プロジェクトの土蔵の改修工事における左官内装漆喰塗壁工事

ものづくり大学では2013年から地元NPOと農業法人、工学院大学、法政大学でワークショップのグループを作り、埼玉県加須市油井が島の農家の空き家の実測調査、改修工事などに継続的に参加した。この計画では伝統的な左官構法を用いて改修工事を行い、後にカフェとして使用できるように計画した。本制作は、改修工事の中で行った内壁の漆喰塗作業である。取り組み時期とプロジェクトリーダーの就業先を表1に、漆喰塗りの制作工程を表2に示す。

表1 古民家再生プロジェクトの取り組み期間とプロジェクトリーダーの就業先

実施学年・時期	3~4年次(2014年~2015年)に継続的に参加し、本事業におけるリーダーとなる。
参加人数	5名程度
指導者	上級左官技能士
制作期間	14日間
就業職種	ゼネコン施工管理技術者

表2 漆喰塗りの制作工程

1	文献調査
	漆喰の仕上げに使用する材料の特性や使用方法、各作業工程の意味や注意事項などについて調査した。
2	床・梁・柱養生
	床の養生が不十分だった所は杉板が漆喰のアルカリ反応により変色したので酢酸により補修を行った。
3	ボードジョイント下地処理
4	下塗りとして吸水調整材を塗布した。
5	上塗り、パターン仕上げ
	上級左官技能者の指導のもと4種類の漆喰仕上げの塗りパターンを製作した。その後施主と協議しパターンを決定した。部分的に異なるパターンを用いるなどデザインにも配慮を配った。



写真1 パテ処理



写真2 漆喰仕上げ作業

#### 3.2 焼き石膏置引き作業における額縁の制作

技能五輪に出場する学生が、学内の他学生が巨大鏝絵を製作する際に必要とする額縁を、自由な意匠が可能な石膏を用いて制作する。技能習得から実際の作業に至る長期間のワークショップである。その取り組み時期とプロジェクトリーダーの就業先を表3に示す。また、表4に技能習得の過程を、表5に額縁の制作工程を示す。

表3 額縁制作の期間とプロジェクトリーダーの就業先

実施学年・時期	3~4年・2013年~2014年
参加人数	1名
制作期間	16日間
就業職種	左官技能者(現在は親戚の石材業者の後継者として経営者を務める)

表4 額縁制作の技能習得の過程

1	日本左官組合連合会主催の講習会
	4日間にわたる技能研修。参加者は主に技能五輪出場予定者。引型の制作、置引きの作業方法、切断と取り付け方法を学んだ。
2	学内での講習会および練習
	上述の講習会で学んだことをさらに深めるために学内での練習会を行った。指導には左官技能者があたり、技能五輪の課題を想定した置引きおよび漆喰等の技能を習得した。

表5 額縁の制作工程

1	引型の制作
	モルディングの形と寸法をデザインし、鉄板加工をして型に取り付け、木材を用いて引型を作った。
2	中込作業
	置引きの芯に使用する中込を、ポリスチレンボードを用いて作った。
3	置引き
	焼き石膏を5.5俵使い、合計20本のモルディングを引いた。
4	墨出し
	漆喰鏝絵の設置場所に合わせ、墨出しを行った。
5	切断
	卓上スライド丸鋸を使用し、取り付けに適した長さに切断した。
6	張付け
	墨出しをした場所にGLボンドを用いて張付けた。
7	下地制作
	壁面の漆喰彫刻に必要な下地作りを行った。
8	留め補修
	筆と補修用ヘラを用いて、留め部やジョイント部分を補修した。



写真3 引型の制作



写真4 切断作業



写真5 完成した様子

### 3.3 伝統的な本漆喰の材料制作および施工

本事例は、本漆喰の実大施工を行うとともに、ヒアリング調査によりその特性を捉え、採用件数の増加の可能性を探ることを目指したワークショップである。築40年の住宅の和室の聚楽壁に本漆喰を施工することで、快適な和室を作った。その取り組み時期とプロジェクトのリーダーの就業先を表6に示す。また当該制作では実大制作に加えて、吸放湿試験など漆喰の性能実験も行った。制作工程を表7に示す。

表6 本漆喰の材料制作と実大施工の取り組み期間とプロジェクトリーダーの就業先

実施学年・時期	4年・2017年
参加人数	3名
製作期間	1ヶ月
就業職種	ハウスメーカー設計士

表7 本漆喰の材料制作と実大施工の制作工程

1	文献調査
	本漆喰の制作に必要な素材や構法の文献調査
2	本漆喰の制作
	消石灰、珪砂、黒銀杏草、麻スサの天然素材を用いて、本漆喰を制作
3	実大施工
	古い聚楽壁に吸水調整材を塗布し、石膏プラスター下地、本漆喰の順に施工した。アクが発生した場所にはアク止めを塗布し再度本漆喰を施工した。
4	ヒアリング、官能試験
	施主と施工をしてくれた左官技能者に、色合い、肌触りなどの8項目を5段階で評価してもらった。また左官技能者による作業性に関する官能試験も行った。
5	官能試験
	既調合漆喰と本漆喰の試験体を作り JIS A 6909 に基づいた吸放湿試験を行った。その結果本漆喰の方が既調合漆喰よりも吸放湿量が多いことがわかった。



写真6 施工前



写真7 施工後

## 4. ワークショップによる就業意識の考察

マズローの「欲求の5段階」と、坂本の「自己実現欲求の10項」を援用し、ワークショップ教育が参加学生にもたらした就業意識変化について調査した。

### 4.1 マズローの「欲求の5段階」の考察

アメリカの心理学者アブラハム・マズローの「欲求の5段階説」によると、人間の欲求には「生理的欲求」「安全の欲求」「社会的欲求・愛と所属への欲求」「承認の欲求」「自己実現の欲求」の5段階があり、経済的に豊かになればなるほど物的な欲求から精神的な欲求に移る。日本は今、多くの学生が、生理的欲求や安全の欲求を満たすことはもちろん、さらに上位3段階の欲求を満たすために就業活動を行える程度の平和で豊かな状態にある。

### 4.2 坂本の自己実現欲求と、学生のこれへの気づきに至る感情要因の考察

マズローの「欲求の5段階説」を踏まえ、経済学者の坂本光司は職場での自己実現欲求を表8に示す10項にとりまとめている。<sup>18)</sup> この内容はそれぞれマズローの上位3段階の欲求に関連づけられている。ワークショップを体験した学生が、建設業界に就業した背景には、この体験を通し坂本の自己実現の可能性を感じたことがあるものと考えられる。そこで、前述のワークショップを経て、学生が坂本の自己実現欲求の10項のいずれに気づいたかの調査を、それぞれのワークショップに関わった学生に対するヒアリングによって行った。結果は3つのグループごとにリーダーがとりまとめ、代表して投票した。投票時期は2024年6月である。表8左欄に坂本が提唱する自己実現欲求の10項を、右欄に投票数を示す。さらに、ワークショップ参加学生の意見を聴取し、自己実現欲求の気づきに影響する感情要因を整理し図1に示すようにとりまとめ、これを基にワークショップで喚起できる感情要因の考察を行った結果を①から⑦に示す。

表8 坂本による自己実現欲求の10項と投票数

自己実現欲求	投票数
いつも成長したいと思っている	3
他人に褒められたいと思っている	3
良い仲間めぐり会いたいと思っている	3
自分の仕事、職場に誇りを持って生きたいと思っている	3
程度の差こそあれ、社会に参加したいと思っている	3
重要事項の決定に参加したいと思っている	1
快適な職場で働きたいと思っている	0
自分らしい生き方をしたいと思っている	2
楽しい人生を送りたいと思っている	0
豊かで安定した生活を送りたいと思っている	0

#### ① いつも成長したい

ワークショップ初期段階の調査や学び、技能の習得のための練習会等を通して、新たな知識や経験を得ることで自己の成長と感じられていることがわかる。

#### ② 他人に褒められたい

漆喰塗りや置き引きによる枠の作成作業などを行ったことに対する、施主や関係者からの感謝や満足の言葉による気づきを得られていることがわかる。



文化遺産を活用した異文化デザイン教育：  
アルサルト市におけるヨルダン日本ワークショップの事例  
MEMORIES OF PLACE: INTERCULTURAL DESIGN EDUCATION IN HERITAGE SETTING:  
THE CASE OF THE JORDAN JAPAN WORKSHOP IN THE CITY OF AS-SALT

ジョブラーン アフマド\*<sup>1</sup> , 池田 理哲\*<sup>2</sup> , アルショーマリ マイサ\*<sup>3</sup> , タアン サナ\*<sup>4</sup>

Ahmad *JOBRAN*, Michisato *IKEDA*, Maisa *ALSHOMALI* and Sana *TAAAN*

**Abstract:** This Paper examines how digital and physical tools can enhance international architectural workshops and architecture education. We present "Memories of Place," a workshop in As-Salt, Jordan (August 2023), that brought together 48 Japanese and Jordanian students with professors and doctors from different universities. The workshop employed a multi-level methodology:

- 1 Advanced 3D Documentation: Photogrammetry created a detailed 3D model of As-Salt, surpassing traditional methods and enabling a deeper grasp of the city's urban fabric, which was used to create the base data.
- 2 Parametric Process: Grasshopper was used to create a lightweight, physical model of As-Salt divided into sections from the 3D data.
- 3 Collaborative Physical Model Making: Students from both countries physically manipulated the different parts of the model, fostering collaboration and a sense of shared achievement, bypassing language barriers.

This approach addressed challenges in intercultural communication and working in a foreign heritage setting. Surveys showed a significant increase in students' interest in heritage sites, understanding of As-Salt's history and architecture, and appreciation for different cultures. "Memories of Place" highlights the power of design education in bridging cultural divides and using technology for impactful learning in complex foreign heritage settings. The workshop's innovative methods offer valuable insights for educators seeking to promote intercultural understanding and collaboration in architectural education.

**Keywords:** *Photogrammetry, Heritage preservation, Digital design tools, cross-cultural, Urban Tools, Documentation*

フォトグラメトリー, 文化財保護, 異文化, デジタル設計ツール, 都市計画, ドキュメンテーション

## 1. Introduction

The world of architecture is increasingly interconnected, with a growing demand for international collaboration and cross-cultural understanding. Architectural education fosters these skills, equipping future architects to navigate diverse contexts and design solutions that resonate across cultures. This paper presents the case of an international workshop titled "Memories of Place: Between the Stairs and Mountains of As-Salt City."

### 1.1 About As-Salt City:

As-Salt is a historic city in Jordan boasting a centuries-old heritage. Located west of Amman, the capital, As-Salt's population has grown to over 180,000 inhabitants. The city thrived from the Stone Age, experiencing a golden age of economic prosperity during Ottoman rule (1860s-1920s).



Figure 1-1 The City of As-Salt

\*1 Adjunct Researcher, Waseda Research Institute for Sci. and Eng, Master of Architecture

\*1 早稲田大学理工学術院総合研究所 招聘研究員  
修士 (建築学)

\*2 Assistant Prof., Dept. of Architecture, Waseda University, Doctor of Architecture

\*2 早稲田大学創造理工学部建築学科 助教・博士 (建築学)

\*3 Assistant Prof., Dept. of Architecture, Al-Balqa Applied University, Ph.D

\*3 アル・バルカ大学建築学科 助教・博士

\*4 Part-Time Lecturer, Amman Al-Ahlia University, Master of Architecture

\*4 アンマン・アル・アフリア大学 非常勤講師・修士

This era attracted skilled artisans and transformed it into a major trading hub. As-Salt's unique urban landscape reflects this period's exceptional craftsmanship. The city's hilly terrain led to a distinctive network of stairways, alleyways, and squares, fostering a strong sense of community (Figure 1-1). As-Salt is renowned for its long tradition of tolerance and hospitality between Muslim and Christian communities. This inclusivity is evident in the city's architecture and social fabric. Despite periods of decline, As-Salt has remarkably preserved its architectural heritage from its golden age. This sets it apart from other Jordanian cities and makes it a place steeped in history and character. In 2021, the city of As-Salt was inscribed as a UNESCO World Heritage Site.

## 1.2 Research Objective and Limitations

This paper aims to explore the results of utilizing 3D and multidisciplinary Tools in international architectural workshops to help students overcome barriers and challenges in language and culture. The workshop was conducted on a tight schedule at a location with limited resources and a difficult topography of As-Salt. Projects conducted by other universities and students always resulted in abstracting or fragmenting the city as there are no other ways to capture it. The workshop also had no budget other than for the students' plane tickets, which required the execution to be very cost-effective. This was also the first architectural workshop of its kind between Jordan and Japan which required a lot of preparation to create the infrastructure for such collaboration.

## 1.3 Workshop Details

This collaboration brought together 48 students (16 master's students from Waseda University, Japan, and 32 Bachelor students from Al-Balqa Applied University and Al-Hussein Technical University, Jordan (Figure 1-2)) Accompanied by professors and Doctors from all universities for a transformative exploration of design and heritage preservation. The workshop began in Jordan from the 20<sup>th</sup> until the 31<sup>st</sup> of August 2023 and aimed to:

- Foster intercultural understanding and collaboration between Japanese and Jordanian students.
- Utilize innovative design and documentation methods to explore a historic city and its architectural heritage.
- Encourage a deeper appreciation for cultural exchange and its role in the design process.



Figure 1-2 First Gathering between all Participants

## 1.4 Selection of Partner Universities:

The selection of partner universities for the workshop was a strategic decision to achieve a multifaceted learning experience.

The contribution of each University is as follows:

- Al-Balqa Applied University: Situated near As-Salt, Al-Balqa Applied University provided a critical local perspective. Many of its students and staff are residents of the city or have deep roots within it. This intimate knowledge of As-Salt's cultural fabric and history proved invaluable for guiding the workshop participants.
- Al-Hussein Technical University: Renowned for its technical and practical approach to architecture, Al-Hussein Technical University offered a valuable counterpoint. Their students brought expertise in construction methods, building materials, and practical considerations for interventions within the city.
- Waseda University: Representing the "foreign eye," Waseda University's students contributed a fresh perspective and a different abstract conceptual approach. This contrasted effectively with the local and technical expertise, stimulating innovative design proposals and discussions.

The workshop fostered a rich collaborative learning and design exploration environment by bringing together these diverse academic backgrounds and cultural viewpoints.

## 2. Methodology

### 2.1 Bridging the Gap: Pre-Workshop Preparation

The issue of knowledge gap is critical for international architecture workshops; therefore the workshop began with a preparatory phase in Japan. This phase addressed the Japanese participants' limited knowledge of Jordanian culture and architecture through a series of seminars which discussed:

- Jordanian History and Traditions: These seminars provided a comprehensive overview of Jordan's rich tapestry of cultures and historical periods, attempting to eliminate the stereotypes about the region and its architecture.
- The City of As-Salt: Specific focus was given to As-Salt, the chosen site for the workshop. Students explored the city's unique architectural character, network of historic staircases, and significance as a UNESCO World Heritage Site.

Similar seminars were also conducted online with the Jordanian students, who introduced Japanese culture and their approach towards architecture.

### 2.2 3D Documentation and the Collaborative Model

The city of As-Salt is famous for its steep mountains and the houses climbing them as vines, with staircases connecting them. The difficult shape of its urban fabric makes understanding it on a 2D level an impossible task. To facilitate spatial understanding and foster collaboration from the outset, a comprehensive 3D digital model of As-Salt was created. Building on the 3D documentation

previously done by the author (Figure 2-1) The data was combined with the official 2D CAD data provided by the municipality, creating the city's first 3D masterplan. Several software was utilized to achieve the 3D masterplan model, such as Adobe Lightroom, Autodesk Meshmixer, Autodesk 3Dmax, and Autodesk Autocad. Blender, Rhinoceros, and Unreal Engine.



Figure 2-1 City Model through Photogrammetry, Jobran 2022

The model was then completely remodeled within Rhinoceros software, chosen for its versatility and collaborative capabilities. The model ensured a high level of accuracy and provided a common ground for the students from both countries (Figure 2-2). The students from Waseda University worked extensively on the model which made them understand and memorize the city's complex fabric. This proved to be a good strategy to understand the urban layer of a completely foreign location.

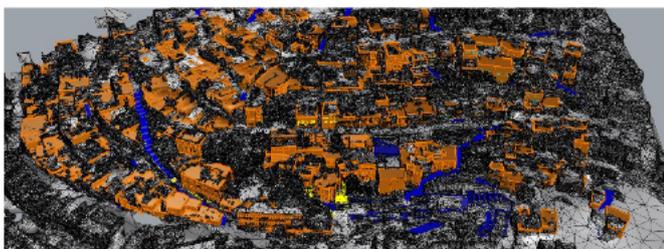


Figure 2-2 3D Modelling on Photogrammetry model

### 2.3 Innovation through Fabrication

The digital model was further translated into a tangible experience by the students, who constructed a 1.6m x 1.6m physical model from MDF wood. However, this model wasn't for exhibition purposes but rather as a design tool. Recognizing the importance of collaboration, the model was designed to be split into six sections. Each section would be assigned to a working group comprised of students from both Japan and Jordan. Having a physical model helped the students solve communication and cultural barriers and communicate through visual design tools.

The Split model also helped create a shared sense of responsibility and allowed for the integration of multiple different design ideas and approaches into one patchwork of ideas. The heights of the buildings and their connections were clearly displayed, inspiring the students later in their design proposals.

Considering the logistical hurdles of transporting the model from Japan to Jordan, it was further divided into sections that multiple passengers could easily carry on airplanes. Weight reduction became a key concern in achieving this while maintaining durability.



This challenge was addressed by creating a new model for Model Parts by grasshopper fabrication through Grasshopper plugin for Rhinoceros. The city was completely re-created through a parametric solution specifying how to connect the buildings (Figure 2-3), create openings for windows and doors, and utilize contour lines minimally to reduce its weight (Figure 2-4). The model is then supported using metal rods and adjusted using adjusters. Many attempts were made with the students to achieve the optimal materials and best fabrication methods.

Figure 2-3 Connecting Model Parts by grasshopper

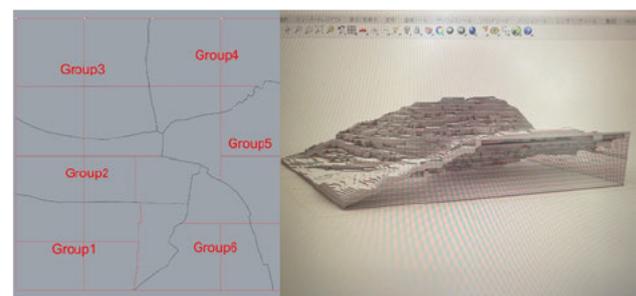


Figure 2-4 Physical Model Planning

### 3 Workshop Execution

The workshop started on the 21st of August in As-Salt city. Students from Japan arrived on the 20th and stayed in traditional houses within the city. The first half of the workshop was conducted inside the city to give the students a chance to explore it freely, while the second half was done inside Amman within Al-Hussein Technical University to give them places for group work. During the workshop period, the participating professors conducted a series of Open lectures, and the residents of Jordan attended them.

Ahmad Jobran directed the workshop from Waseda University in collaboration with Professor Nobuaki Furuya and Prof. Yuri Fujii, Assoc.Prof. Keigo Kobayashi, Dr.Yasir Sakr from Al-Hussein Technical University, and Dr.Maisa Al-Shomali From Al-Balqa Applied University. With Dr.Michisato Ikeda, Arch.Konstancja Kuisak, Arch. Sanaa Taani as assistants. Planning for the workshop started in December. 2022. Four seminars were hosted in Japan between April 2023 and July 2023, and two seminars were held in Jordan for the students. The students had almost no photogrammetry or 3D modeling expertise based on Scanned Data, which required training sessions. The students were able to remodel the data after one month of partial training.

### 3.1 Immersion and Exploration in As-Salt

The workshop included a group tour to explore the city and its history; the tour focused on introducing the unique aspects and giving a general overview of its fabric. After the tour, the students split into groups, each surveying their designated locations.

The surveys aimed to:

- Analyze Architectural Heritage from On-site exploration allowed students to closely examine As-Salt's architectural details, materials, and construction techniques.
- Document the City through sketching, photography, and model-making to capture the city's unique features.
- Engaging with Local residents and professionals provided valuable insights into the cultural significance of As-Salt and the local narrative of each location.

### 3.2 Collaborative Design and Overcoming Language Barriers

The following days were dedicated to group work. Working in mixed-nationality groups, students utilized the physical model and their on-site experiences to identify the potentials and issues in each location. Each group utilized its diversity of backgrounds to provide a vibrant perspective on each area.

While the initial language barrier presented a challenge, it became an opportunity for creative collaboration. Students from different universities found innovative ways to overcome this by:

- **Visual Communication:** By using sketches, diagrams, and physical model manipulation students were able to communicate design ideas without talking. The students based their ideas and plans on the 3D data which made it easier to have group work. Jordanian students are used to making diagrams using 3D software, while Japanese students rely heavily on models. This allowed the students to explore other methods of presentation (Figure 3-2). Since the 3D data was aligned with the data by the municipality, the students didn't find issues actualizing their plans on the model.
- **Digital Tools:** Translation applications like Google Translate facilitated basic communication, while collaborative online platforms allowed for further idea development and exchange.



Figure 3-1 Group Work

### 3.3 Presentation of Projects

The workshop concluded with the presentation of design proposals to a panel of faculty members and experts. This provided students with feedback and an opportunity to refine their ideas. This included a PowerPoint-style presentation, A model of the designated location, and the sketches provided by the members (Figure 3-3).



Figure 3-2 Mid-Review Presentation

After each presentation, the model is connected to the piece next to it (Figure 3-4), creating a patchwork of different design ideas. After all the presentations had concluded, the entire model was exhibited to the public. The connected model allowed the locals to view the city from a different perspective and see potential that had probably not been discussed before. Currently, it is in the process of being in a permanent exhibition in the City of As-Salt.



Figure 3-3 Physical Model joined together

## 4 Impact and Learning Outcomes

Through the process of the workshop, the students were exposed to different methodologies, from 3D modeling, parametric modelling, Model Making, sketching, and photography. In addition to that, the different approaches in architecture resulting from the different universities teaching methods enabled the students to do a cross-disciplinary architectural design where they also learned how to coordinate between the different approaches in architecture.

Pre- and post-workshop surveys from Japanese and Jordanian students revealed a significant and quantifiable impact on the participating students. A total of 47 students out of 48 answered these surveys, and it showed:

• **Increased Interest in Heritage buildings and settings after the workshop:** Both Japanese and Jordanian students reported a huge increase in their interest in heritage buildings (Figure 4-1). Most of the students haven't worked on heritage buildings during their design courses, making their stance towards heritage sites of a neutral state. After interviewing the students after the workshop, they expressed how their perspective was changed due to that. Also working with foreign students allowed them to see potentials and uses different than they expected. For Japanese students, working on modeling the heritage sites allowed them to engage with the city instead of only viewing it, which multiplied their interest and knowledge about heritage regeneration.



Figure 4-1 Interest in Heritage before and after

• **Deeper Understanding and Interest in As-Salt:** Students gained a comprehensive understanding of As-Salt's history, architecture, and the challenges of heritage preservation (Figure 4-2). Having an overall view of the city as they worked on it allowed the students to link the different aspects of the city with their designs and view it as a whole instead of separate sites. The 3D and physical models proved to be an important tool for local and foreign students alike to comprehend the unknown setting.

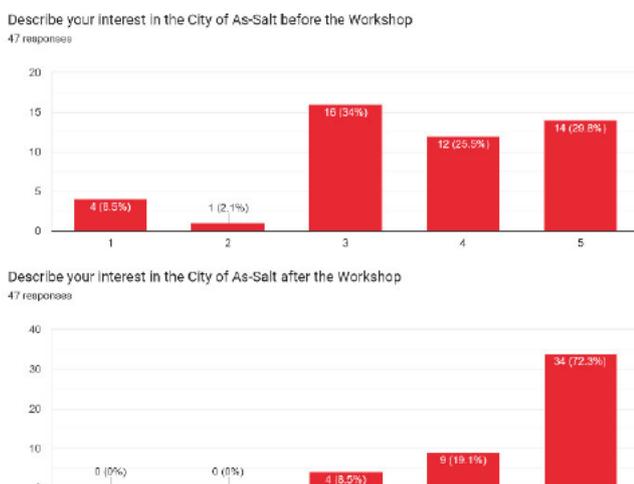


Figure 4-2 Interest in As-Salt before and after

• **Appreciation and understanding of the other culture:** The workshop fostered teamwork and communication skills, and participants reported an increase in their understanding and appreciation of the other culture (Figure 4-3). For Jordanian and Japanese students, there are almost no interaction opportunities, especially in the field of architecture; communication also makes it hard to grasp such chances. By utilizing 3D modeling and photogrammetry as a communication tool, students were able to communicate further with their counterparts beyond words and gestures.

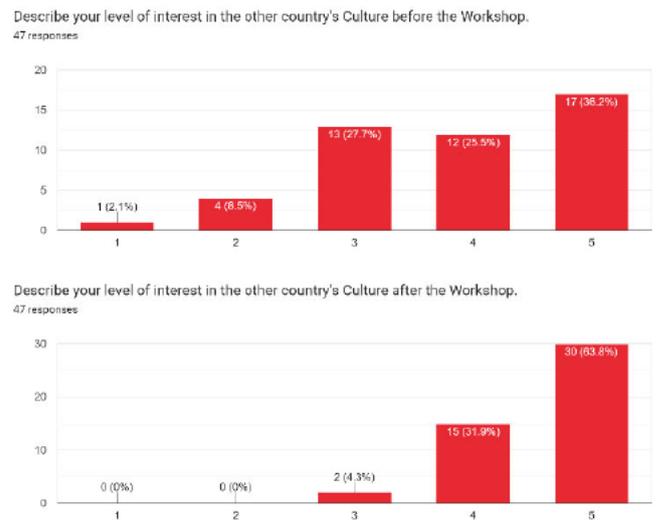


Figure 4-3 Interest in the Other culture before and after

The workshop also reported a high overall satisfaction rate among all participants and a good review of the overall teamwork (Figure 4-4). According to the surveys, most of the teamwork issues were overcome successfully (Figure 4-5), and most of the students were satisfied with the outcome of their groups. After interviewing the students, most of them mentioned that working together on a physical model created chances to interact instead of separating the work. Students could visually present their thoughts and ideas even though they can't speak a common language.

Are you satisfied with the final presentation outcome of your team?  
45 responses

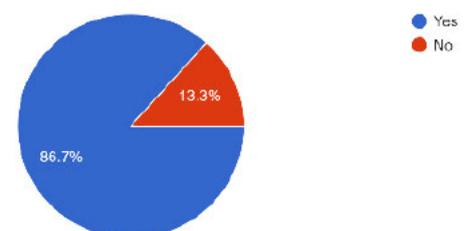
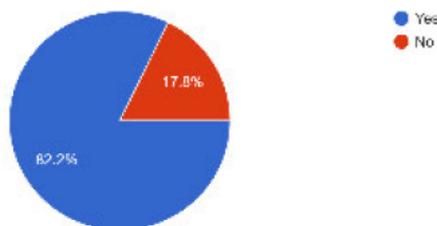


Figure 4-4 Satisfaction with the Final Presentation

Beyond the quantifiable results, the workshop fostered a sense of friendship and a shared commitment to design as a tool for

intercultural understanding. Students from both countries developed a network of international connections, enriching their educational experience and broadening their horizons. They also gained insights into the variety of architectural approaches and the potential of utilizing and combining them.

Were there any challenges in the teamwork during the workshop?  
15 responses



If yes, were you able to overcome them successfully?  
38 responses

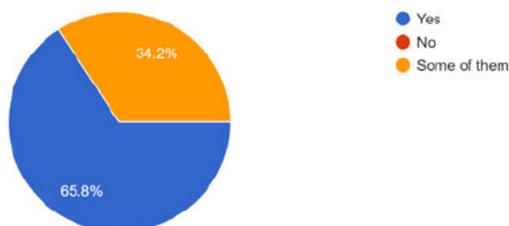


Figure 4-5 Challenges in the Group work

## 5 Conclusion

The international architectural workshop "Memories of Place" is a case study fostering intercultural collaboration through design exploration. The use of Photogrammetry, parametric modeling with 3D modeling, and mixing them with physical models helped create a focus on visual communication, which contributed to overcoming logistical and language barriers. The workshop executions through photogrammetry and 3D documentation helped change how students interact with complex sites, landscapes, Heritage settings, and inaccessible foreign areas.

The workshop ultimately demonstrated the power of design education and utilizing new technologies to bridge cultural divides and promote an interconnected and collaborative architectural future. It also contributed to the educational exchange between Jordan and Japan in the field of architecture.

## 6 Acknowledgments

The success of this project relied on the unwavering support and contributions of numerous individuals and organizations. We are immensely grateful to Waseda University's Professor Nobuaki Furuya, Professor Yuri Fujii, and Associate Professor Keigo Kobayashi for their guidance throughout the workshop. We also sincerely thank Al-Balqa Applied University's Dr. Maisa Al Shomali

and Dr. Dana Mahadin for their support. And to Al-Hussein Technical University's Dr. Yasr Sakr, Arch. Ayman Zuaiter, Eng. Mariam Al-Azza, and Arch. Malak Jaradat for all their support. The Jordan-Japan Friendship Association played a vital role in coordinating events and fostering cultural exchange, for which we are truly thankful. Our gratitude extends to the dedicated students and staff of the Furuya Lab. for their tireless efforts in ensuring the workshop ran smoothly. We also acknowledge the valuable collaboration from the Kobayashi Lab. Furthermore, we would like to recognize the support of the Japanese Embassy in Jordan, whose assistance proved instrumental.

Finally, a heartfelt thank you goes to all the enthusiastic students from both Japan and Jordan who participated in the workshop. Their commitment and collaborative spirit made the learning experience truly enriching. We are particularly grateful to the workshop assistants, Konstancja Kuisak, Adam Ishaqat, Alaa Amro, Yasmeen Ayyesh, Saeed Ayyan, and Basel Al-Amm, for their invaluable support throughout the program. Thanks to everyone involved for making "Memories of Place" a resounding success.

## 7 References

- Orhan, Melike. (2017). The Role and Importance of Workshops in the Architectural Design Education; Case of "Self Made Architecture I-II". *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*. 3. 131-136. 10.18844/gjhss.v3i3.1545.
- Menzel, Karsten & Hartkopf, Volker & Ilal, M.. (2004). *COLLABORATIVE LEARNING AND DESIGN IN ARCHITECTURE, ENGINEERING, AND CONSTRUCTION*.
- Gyasi, J.F.; Zheng, L.; Long, M. Reflecting on the Past to Shape the Future: A Systematic Review on Cross-Cultural Collaborative Learning from 2011 to 2020. *Sustainability* 2021, 13, 13890.
- Paszkowski, Zbigniew & Golebiewski, Jakub. (2020). International design workshops as an intensive form of architectural education. *World Transactions on Engineering and Technology Education*. 18. 51.

## 委員会・WG活動報告



## 高校建築教育調査研究WG

### ●「第53回工業高校建築教育研修会」

－1969（昭和44）年から毎年実施－

講義Ⅰ 建築マインドを育てる建築計画学

～教育を変え、地域を支える学校建築の計画と設計

長澤 悟（東洋大学名誉教授、教育環境研究所所長、工学博士）

講義Ⅱ WG活動報告（高校建築教育調査研究WG委員）

講義Ⅲ 気持ちを織り込む設計術

熊澤 安子（熊澤女子建築設計室主宰）

見学会 URまちとくらしのミュージアム

東洋大学赤羽台キャンパス

長谷川 直美（東洋大学赤羽台事務部長）

柏樹 良（東洋大学福祉社会デザイン学部人間環境デザイン学科准教授）



### ●今後の取組

高等学校で建築教育に携わる全ての教員の資質・専門性向上、工業系高等学校の建築教育の活性化、高等学校を取り巻く各種課題の解決を目的とした調査・研究・提言を継続していく。

## 防災教育WG

### ●「防災教育マトリクスによる学習目標の進化・体系化」

2019年度および2023年度 大会研究懇談会で、詳細を討論

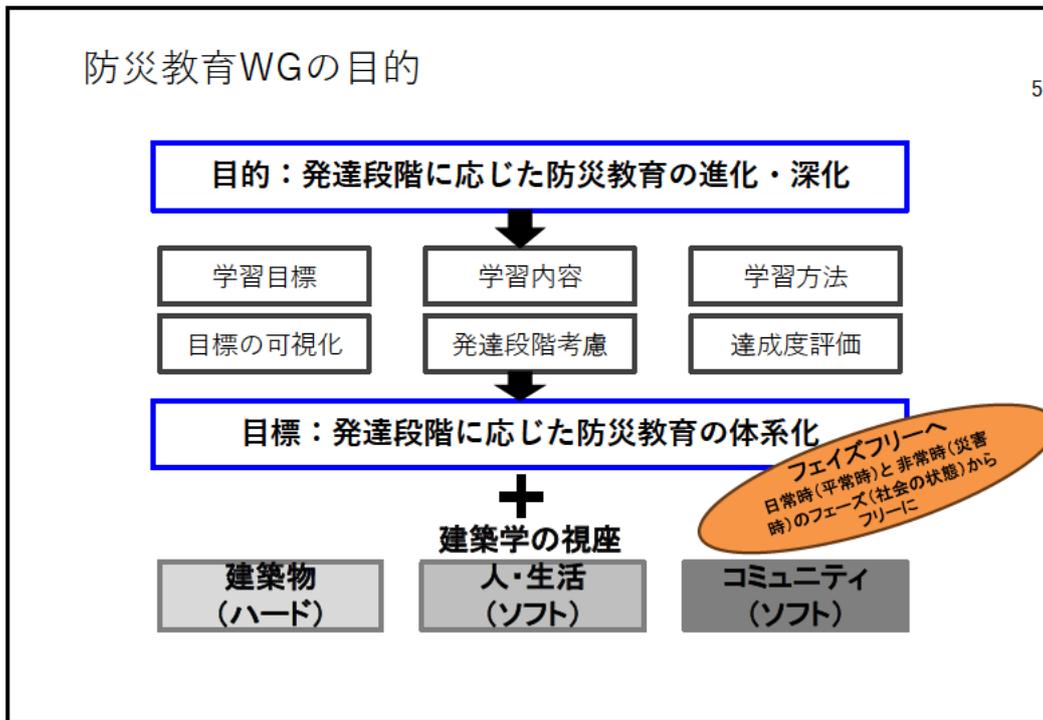
マトリクス表記法の活用により、学習項目×発達段階に応じた学習目標の進展がわかるように記述をまとめ、成案とした。

### ●「ルーブリック評価に基づく学習目標と達成度評価」

発達段階に応じて、防災教育目標をどの程度達成しているか、またおとなになるまでにどのような教育目標を立て、深化していくか、ルーブリック評価手法を用いて、評価試行を実施、ルーブリックをとりまとめた。

### ●2023年度建築学会大会研究懇談会で成果発表

今年度は、これらの成果を次に続けるための活動計画を検討中



### (1)発達段階に応じた防災教育マトリクスの概要

- ・ 防災教育：本学会が果たす重要な役割の一つ
- ・ 2018年から建築学会 建築教育委員会 防災教育WGにおいて、「建築・都市と防災」をテーマとした教材や教育事例を収集し、分析を行なった
- ・ 対象・目標に色づけして考察

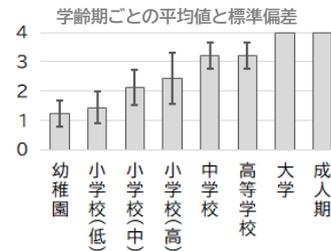
## (2)防災教育ルーブリック およびWGメンバー 9名による考察

### ばらつき大きい観点(学齢期別)

#### 被災時にどうなるか、具体的にイメージできる

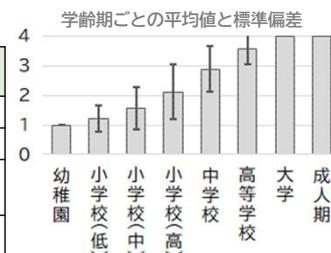
評価基準・評価尺度	小学校高学年
(1) ほとんどイメージできない	0人
(2) 断片的にイメージできる	7人
(3) 概要をイメージできる	0人
(4) 全体をイメージできる	2人

全体のイメージは、  
青年後期(大学)  
の目標と判定



#### (合意形成に向けて)グループの意見を集約できる

評価基準・評価尺度	小学校 中学年	小学校 高学年	中学校
(1) 自分から他の人に働きかけることが全くない	5人	3人	0人
(2) 他の人や全体への働きかけは断片的である	3人	2人	3人
(3) 全体の動きを意識し、自分の意見を発言できる	1人	4人	4人
(4) 全体の動きを意識し、グループの意見をまとめることに貢献できる	0人	0人	2人



## 近現代建築アウトリーチ WG

- 「第4回近現代建築アウトリーチWG」 | 令和5年12月5日(火)19時15分～21時15分  
倉方俊輔(大阪公立大学): 小学校の授業を使った「建築たいけん! プログラム」の実践  
和田菜穂子(東京家政大学): 一般に向けた建築教育
- 「第5回近現代建築アウトリーチWG」 | 令和6年3月28日(木)10時～12時  
國分元太(ベトナム建築大学):  
ホーチミンシティにおける近現代建築アウトリーチの事例  
・散漫建築(Tân Mạn Kiến Trúc)による建築ガイドツアー  
田口純子(イリノイ工科大学):  
アメリカ・シカゴにおける近現代建築アウトリーチ教育の視察と開発  
・Chicago Architecture Centerのボランティアガイド育成の視察  
・IIT campusと周辺コミュニティを対象にした青少年向けの都市アドボカシー教育の開発
- 「東京建築祭」関連企画(次ページ)  
令和6年5月21日(火)18時30分～20時  
「世界に学ぶ建築の楽しみ方 | 市民が盛り上げる建築ガイドツアー」



## デザイン/ビルド教育WG

2019年度－WGキックオフ、シンポジウム開催協力、学会大会PD準備

- ・事例研究(岩城和哉/宇野勇治の発表)
- ・シンポジウム協力 **「手で考えて身体でつくる－これからの建築教育、フランスの実例と日本との交流から」**

2020年度－WG活動継続、学会大会PD準備→中止→再準備

- ・事例研究(柳沢究/石川恒夫/山本裕子/山田宮土理/土屋真の発表)・各メンバーのコロナ禍での活動報告

2021年度－WG活動を更新、名称を「デザイン/ビルド教育WG」に、

- ・事例研究(畑中久美子/勝然美紀/安田治文/竹内由紀の発表)
- ・大会PDの資料集作成作業－発表者を含め31編の寄稿を集め、データ販売
- ・2021/09/09 **大会PD「手で考えて身体でつくる－デザイン/ビルド教育の多様性と可能性」開催**
- ・2021/03/08 セミナー共催 **「『ともにつくる』ことがひらく住まいの可能性、河野直講演**

〈WGメンバーの活動〉

- ・2021/04 石川恒夫先生、日本建築学会建築賞受賞(教育貢献)
- ・2021/11/04 同上記念シンポジウム、WGメンバー:山田宮土理、萩野紀一郎が参加
- ・2022/01～02 ゼミ展2022(東京ミッドタウン):萩野紀一郎が「手で考えて身体でつくる」出展

2022年度－WGの開催できず

〈WGメンバーの活動〉

- ・2023/01 萩野紀一郎:「手で考えて身体でつくる建築教育」で木の建築賞受賞、他

2023年度－WGの開催できず

- ・2023/11/11 **教育シンポ「手で考えて身体でつくる建築教育－デザインビルドユタや国内の事例から」**

2024年度－9月時点、WGの開催できず。年度内に数回開催予定

- ・2024/8/27 **大会研究協議会「DXを活用した建築教育の手法と技術の課題と可能性」に参加**

## BIM情報教育手法・技術WG

- 日本建築学会大会(関東) 研究懇談会の実施(8月27日オンライン)
- **「DXを活用した建築教育の手法と技術の課題と可能性」**
- ・ WGでは、コロナ禍を通じて開発されてきたDX(デジタル・トランスフォーメーション)の知識・手法・技術を建築教育にいかにかすべし、情報共有と議論をしてきた。
- ・ 本研究懇談会・主題解説は、企業からBIMを活用した「地方の人材開発と雇用創出」「低炭素へ貢献できる人材開発」について、大学からDXを活用した「社会課題解決」「デジタルファブリケーション」「デザイン/ビルド」、さらに建築分野外から「社会システム科学の視点から見た建築教育」と幅広いテーマとし、地域創生、新たな技術の進展、そして社会的ニーズにつながる建築教育の役割について議論できた。
- ・ 討論では、DXを活用した建築教育手法の変革は、建築領域の広がりにも関連し、常に学習者の声を拾いあげながら更新していく必要があることが指摘された。
- ・ 研究懇談会を通して、事例共有の場を継続的に持つ必要性が確認された。

## 2024年度 日本建築学会 建築教育本委員会

# 材料施工教育WG活動報告

WG主査: 田村雅紀(工学院大学)

1. 材料施工分野一体験型企画  
(先達講演:2024.1 橋高義典都立名誉教授)
2. 材料施工分野一体験型企画  
(東京・清水建設研究所視察 2024.9)



教育本委員会・材料施工教育WGほか  
(連携 関東支部・材料施工委員会・人材サステインWG)

田村 雅紀(工学院大学) 主査  
兼松 学 (東京理科大学) 幹事  
佐藤幸恵 (東京都市大) 幹事  
今本啓一(東京理科大学)  
荒巻 卓見(ものづくり大学)  
石原 沙織(千葉工業大学)  
大塚 秀三(ものづくり大学)  
小山 明男(明治大学)  
斉藤 丈士(日本大学)  
千葉 一雄(東工大科学技術高校)  
永井 香織(日本大学)  
宮田 敦典(日本大学)  
馬場 英実(KLOP)  
横井 健 (東海大学)  
渡部 憲 (東海大学)  
濱崎 仁(芝浦工業大学)  
古賀 純子(芝浦工業大学)



清水建設・温故創新の森



## 建築教育シンポジウムWG

### ● 第24回建築教育シンポジウム実施

日時: 2024年11月9日(土) 13:00~17:30

場所: オンライン(Zoom)

第1部: 招待講演 13:00~14:30

『街の模型WSによる実践的建築教育

～石川県珠洲市における復興支援活動を通して～』

招待講演者: 槻橋修 先生(神戸大学大学院工学研究科教授・神戸大学減災デザインセンター長)

第2部: 教育研究発表 14:40~16:10

教育研究の推進のため教育論文発表

発表件数: 6件(建築教育、設計教育、子ども教育、市民教育等)

第3部: 小委員会・WGの活動報告 16:20~17:20

**委員会資料**



## 第24回建築教育シンポジウムプログラム

### 第1部 招待講演 13:00～14:30

「街の模型ワークショップによる実践的建築教育～石川県珠洲市における復興支援活動を通して～」

ご挨拶 長澤夏子（建築教育委員会委員長）

ご講演 槻橋 修 先生（神戸大学大学院工学研究科教授・神戸大学減災デザインセンター長）

### 第2部 教育研究発表 14:40～16:10 司会：高橋 彰（大阪大学）

14:40

「アンケート調査およびヒアリング調査に基づく工業高校のSTEAM教育に関する考察  
ー工業高校建築学科の建築教育とSTEAM教育の“A（芸術）”との関わりについての研究ー」

辻井麻衣子（西日本工業大学）

14:55

「対話型の鑑賞学習を目的とした建築アートカードの考案と検証」

吉田直矢（放送大学）

15:10

「山陰地方における建築教育機関の設置状況とカリキュラム比較」

池口友海 細田智久（鳥取短期大学 島根大学）

15:25

「学生が興味深く取り組むことを目的とした初年度履修の設計演習課題の実践と評価」

江川香奈 木村敦 吉田雪乃 岩城和哉（日本大学 東京電機大学）

15:40

「新しい建築技能教育の手法に関する研究 その18 ワークショップによる就業意識の変化」

増井真也 三原斉 鈴木光 吉田倬郎（ものづくり大学 日本左官業組合連合会 工学院大学）

15:55

「文化遺産を活用した異文化デザイン教育

：アルサルト市におけるヨルダン日本ワークショップの事例」

ジョブラーン アフマド 池田理哲 アルショーマリ マイサ タアン サナ

（早稲田大学 アル・バルカ大学 アンマン・アル・アフリヤ大学）

### 第3部 委員会・WG活動報告 16:20～17:20 司会：安福健祐（大阪大学）

高校建築教育調査研究WG：田中和夫（東京都立田無工科高等学校） 防災教育WG：平田京子（日本女子大学）

近現代建築アウトリーチWG：亀井靖子（日本大学） デザイン／ビルド教育WG：萩野紀一郎（富山大学）

BIM情報教育手法・技術WG：澤田英行（芝浦工業大学） 材料教育検討WG：田村雅紀（工学院大学）

建築教育シンポジウムWG：高橋彰（大阪大学）

閉会 17:30



## 建築教育シンポジウム・建築教育研究論文報告集応募規程

平成21年7月30日建築教育委員会決

### 1. 内容

建築教育についての下記の論文とする。

a) 論文は未発表のものに限る。但し、2項に記載するものについては、未発表のもののみならず。

b) 論文は建築教育に関連した内容を有するものとする。

### 2. 既発表のものでも応募できる範囲

- (1) 大会学術講演会、支部研究発表会で発表したもの。
- (2) シンポジウム、研究発表会、国際会議等で梗概または資料として発表したもの。
- (3) 大学の紀要、研究機関の研究所報等で部内発表したもの。
- (4) 国、自治体、業界、団体からの委託研究の成果報告書。

### 3. 連続する応募の取扱い

連続して数編応募する予定の場合には、各編がそれぞれ完結したものとする。この場合の表題は主題を適切に表したものとし、総主題をサブタイトルとする。

### 4. 応募資格

本会会員（個人）とする。

### 5. 原稿

- (1) 論文は、和文・英文のいずれでもよい。
- (2) 論文の本文の前に英文要旨およびキーワードを添える。
- (3) 論文は、刷上り6頁以内を基準とし、超過頁は2頁を限度とする。
- (4) 版下またはレイアウトなどの原稿投稿の形態および執筆の詳細は、別途示す。
- (5) 最終の原稿の作成時、採用原稿の字句または文章の書き足し、書き改めは認めない。

### 6. 原稿の提出

- (1) 原稿は、執筆要領に沿って作成したものを提出する。
- (2) 原稿の提出期日は、別途定める。

### 7. 論文の採否

(1) 論文の採否は建築教育シンポジウム企画準備WG（以下WG）が査読者の判定に基づいて決定し、著者に通知する。

(2) 論文についての査読の判定基準は以下の通りである。

- a-1) 提起した問題、導入した概念や方法、発見した事実や法則の新規・独創性および得られた結果の学術的および技術的な新規性・有用性。
- a-2) 論旨、論拠の妥当性・明快性、方法（実験、調査等）とその結果の信頼性・再現性および研究展望、研究の位置付けの適切さ。

a-3) 表現、用語や関連文献引用の適切さおよび商業主義からの中立性。

(4) 査読の結果、「再査読」の場合は、修正された原稿について改めて査読を行う。

(5) 査読の結果が「不採用」の場合で、その「不採用」の理由に対して、論文提出者が明らかに不当と考えた場合には、不当とする理由を明記して、WGあてに異義申し立てをすることができる。

### 8. 著作権

- (1) 著者は、掲載された論文の著作権の使用を本会に委託する。
- (2) 著者が、自分の論文を自らの用途のために使用することについての制限はない。
- (3) 編集著作権は、本会に帰属する。

### 9. 論文報告集の体裁

論文集の刷り体裁をA4判とし、本文が8ポイント程度となるようにする。

### 10. 発表

当該論文は建築教育シンポジウムにて発行される建築教育研究論文報告集に掲載するとともに、投稿者がシンポジウムにて発表を行うものとする。

### 11. 注意事項など

- (1) 論文作成にあたってはオリジナリティを明確にし、得られた結果については、第三者が行っても同様な結果が得られるように客観的記述を行うこと。
- (2) 国内外に同種の論文がある場合は、言及を怠らないこと。
- (3) プログラムやソフトを部分的に借用する場合は、著作権上の問題を起こさないよう注意すること。海外のものについては、特に注意すること。

### 12. 別刷

なし

## 建築教育シンポジウム・建築教育論文報告集応募原稿査読要領

平成21年7月30日建築教育委員会決

### 1. 査読対象

本査読要領の対象とする論文の範囲は論文報告集応募規程の定めるところによるものとする。

### 2. 査読委員

(1) 建築教育シンポジウム企画準備WG（以下WGという）は査読委員を選任する。

(2) WGは、当該応募論文査読にふさわしい者2名を査読委員に選定依頼することとし、査読委員らに辞退ある場合および採否が分かれた場合、WGは第3の査読委員を選定する。

(3) 査読の公平を期するため、特殊な場合を除き著者と同一研究室・部課等に属する査読委員は避けることとし、また一地域在住者に偏しないように広い視野から人選する。

(4) 選定された査読委員候補は、査読委員就任を辞退することが出来る。ただし、辞退表明は、WGから査読依頼を受けた後、1週間以内に行うものとし、それを過ぎた場合は辞退することが出来ない。

(5) 査読委員は査読に関する事項を他に漏らしてはならない。

### 3. 査読の方法

(1) 応募規程および執筆要領等と照合できる事項は査読に先立って処理する。

(2) 査読委員名は著者に秘す。

(3) 査読委員は判定結果の採用、再査読、不採用にかかわらず、査読書に査読の意見を必要な範囲で、簡潔に、具体的、客観的に明記する。

(4) 査読委員により採用〔修正意見付採用〕と判定された論文については、査読結果を著者に伝え、修正原稿が再提出された場合、採用とする。「修正意見付採用」とは著者に対して軽微な修正を指摘し、修正結果を査読員自らに確認せず、著者に一任するものとする。

(5) 再査読の判定は「採用」、「不採用」のいずれかとし、「修正意見付採用」、「再査読」は認めない。

(6) 論文の査読期間はWGにより別途定める。

(7) 再査読の査読期間はWGにより別途定める。

### 4. 論文報告集への採否の判定方法

論文報告集への採否の判定((3)項)は、(1)項の査読委員の評価の基準に基づく、(2)項に示す査読委員の評価を基に決定する

#### (1) 査読委員の評価の基準

論文等の内容・表現はすべて著者が責を負う。論文についての査読の判定基準の具体的適用は下記による。

##### a. 全体的な位置づけ評価

###### a-1) 一般的な査読の項目

独創性：導入した概念や方法、発見した事実や法則のいずれかが新

規であること。

既知の方法の改良、異なる分野からの応用等を含む。

萌芽性：研究の着手段階であるが、新規な発想、着想に基づく研究で今後の発展の可能性の大きなものであること。

発展性：従来の定説を変え得る新事実の解明、あるいは新しい研究領域や研究体系・技術体系の開拓等の契機と成り得るものであること。

有用性：技術の向上、あるいは実用上、学術上に価値のある有用な情報を提供するものであること。

信頼性：論拠、論旨、研究手法、資料等が実証されるか妥当なものであつて、成果が再現可能であること。

完成度：一定の主題のもとに実証可能あるいは妥当な成果、結論等が得られて、一遍をもって完結したものであること。

##### b. 記述法、表現上の評価

b-1) 論旨の妥当性：論旨の整合性がとれており、論理の飛躍等がないこと。

b-2) 実験・調査の方法の妥当性：目的に対して適切であること。また倫理にかなっていること。

b-3) 既往関連研究との対応：既往の関連研究に対する位置づけを明らかにしていること。

b-4) 表現の適切さ：論文の主旨を十分に要約していること。

b-5) 用語・説明の適切さ：当該分野で適切な用語を正確に用いているか、定義が十分になされていること。また、図・表等は内容を適切に表現しており説明文との不必要な重複のないこと。

b-6) 文献引用の適切さ：初出文献等が明示され、著作権への配慮が十分行われていること。

b-7) 商業主義への中立性：企業名・商品名・施設名等がみだりに用いられていないこと。

#### (2) 査読委員の評価

a) 各査読委員の第1次査読における評価は、「採用」「再査読」「不採用」いずれかとする。

##### I) 採用にする場合

(1)の基準に照らして学会の論文として、内容・表現が基本的に掲載に値するならば「採用」とする。「採用」には「修正意見付採用」を含む。「修正意見付採用」の場合は修正原稿が提出された時点で「採用」とする。

##### II) 再査読にする場合

(1)の基準に照らして・内容・表現の修正を必要とする場合、そのことを査読書により著者に勧告し、別の査読委員の評価で「不採用」が確定しない限り、b)の再査読を行う。

### Ⅲ) 不採用にする場合

下記のもの是不採用とする。

(イ) 内容が(1)の基準に達せず、掲載に値しないもの。

(ロ) 内容・表現が(1)の基準を満足するには、不十分であり、根本的に書き直しを要するもの。

(ハ) 内容が学会の論文として適さないもの。

(ニ) その他、募集条件に合致しないもの。

なお、不採用とする場合、査読者はその理由を査読書に明記し、著者に示さなければならない。

b) 再査読が決まり修正された論文が提出された時、当初「再査読」判定を行った査読委員は提出論文並びに当該査読委員の査読書に対する回答書に対して第2次査読（再査読）を行う。この時の評価は以下のいずれかとする。

(イ) 採用…再提出論文が(1)の基準を満足するもの。

(ロ) 不採用…再提出論文が(1)の基準を満足しないもの。

### (3) 論文の採用・不採用の判定

最初2名の査読委員により査読を開始し、「採用」または「不採用」が2名に達した段階で論文の採否が決まる。この過程で、一方の査読委員のみが、「不採用」の評価を行った場合は第3査読を行うが、査読委員の評価は「採用」または「不採用」のいずれかとする。

### 5. 査読結果の通知

(1) 当該論文査読委員の評価終了後、直ちにWGは査読結果を著者に通知する。

(2) 当該論文査読委員の評価及び査読書内容（条件とする項・参考とする項）は著者に伝達する。

### 6. 再査読判定による修正論文の提出期限

(1) 再査読判定を受けた論文の提出期限は、別途定める。

### 7. 査読料

なし。

## 建築教育委員会および各小委員会の委員構成

### 建築教育本委員会

委員長	長澤 夏子	(お茶の水女子大学)
幹事	澤田 英行	(芝浦工業大学)
幹事	田村 雅紀	(工学院大学)
幹事	安福 健祐	(大阪大学)
	石川 孝重	(日本女子大学)
	伊村 則子	(武蔵野大学)
	亀井 靖子	(日本大学)
	妹尾 理子	(文教大学)
	高橋 彰	(大阪大学)
	田口 純子	(名城大学)
	田中 和夫	(東京都立田無工科高等学校)
	萩野 紀一郎	(富山大学)
	平田 京子	(日本女子大学)
	元岡 展久	(お茶の水女子大学)

### 教育将来検討小委員会

主査	亀井 靖子	(日本大学)
幹事	平田 京子	(日本女子大学)
	妹尾 理子	(文教大学)
	田口 純子	(名城大学)
	田中 和夫	(東京都立田無工科高等学校)
	長澤 夏子	(お茶の水女子大学)
	萩野 紀一郎	(富山大学)
	元岡 展久	(お茶の水女子大学)

### 高校建築教育調査研究WG

主査	田中 和夫	(東京都立田無工科高等学校)
幹事	森嶋 真一	(山梨県立富士北稜高等学校)
幹事	矢倉 鉄也	(大阪府立工芸高等学校)
	小山 将史	(日本工業大学)
	関 磨子	(長野県上田千曲高等学校)
	武田 明広	(千葉県立京葉工業高等学校)
	土田 裕康	(土田裕康建築工房)
	七星 岳也	(損害保険料率算出機構)
	根岸 俊行	(群馬県立館林商工高等学校)
	吉永 香織	(岡山県立津山工業高等学校)

### 防災教育WG

主査	平田 京子	(日本女子大学)
幹事	石川 孝重	(日本女子大学)
	稲垣 景子	(横浜国立大学大学院)
	伊村 則子	(武蔵野大学)
	小久保 彰	(国土舘大学)
	佐藤 慶一	(専修大学)
	島田 侑子	(千葉大学)
	長澤 夏子	(お茶の水女子大学)
	古川 洋子	(日本女子大学)
	飯塚 裕介	(大東文化大学)

### 近現代建築アウトリーチWG

主査	亀井 靖子	(日本大学)
幹事	田島 則行	(千葉工業大学)
幹事	和田 菜穂子	(一般社団法人東京建築アクセスポイント)
	笠原 一人	(京都工芸繊維大学)
	倉方 俊輔	(大阪公立大学)
	國分 元太	(東京理科大学)
	田口 純子	(名城大学)
	林 憲吾	(東京大学生産技術研究所)
	前田 尚武	(京都市京セラ美術館)

### デザイン/ビルド教育WG

主査	萩野 紀一郎	(富山大学)
幹事	岩城 和哉	(東京電機大学)
	石川 恒夫	(前橋工科大学)
	宇野 勇治	(愛知産業大学)
	土屋 真	(東京都立大学)
	當眞 千賀子	(九州大学大学院)
	畑中 久美子	(岐阜市立女子短期大学)
	元岡 展久	(お茶の水女子大学)
	柳沢 究	(京都大学大学院)
	山本 圭介	(株式会社山本堀アーキテクト)
	山本 裕子	(The University of Utah)

### 教育手法・技術小委員会

主査	安福 健祐	(大阪大学)
幹事	斉藤 理	(山口県立大学)
	澤田 英行	(芝浦工業大学)
	高橋 彰	(大阪大学)
	田村 雅紀	(工学院大学)
	長澤 夏子	(お茶の水女子大学)

### BIM情報教育手法・技術WG

主査	澤田 英行	(芝浦工業大学)
幹事	大西 康伸	(熊本大学)
幹事	綱川 隆司	(前田建設工業株)
幹事	山際 東	(株ビム・アーキテクト)
	猪里 孝司	(大成建設株)
	大槻 成弘	(株式会社SEEZ)
	勝目 高行	(ペーパーレススタジオジャパン株式会社)
	金子 俊介	(鹿島建設株式会社)
	小林 猛	(日本工学院八王子専門学校)
	繁戸 和幸	(株式会社安井建築設計事務所)
	下川 雄一	(金沢工業大学)
	西村 雅雄	(株式会社LIXIL)
	森 元一	(第一工科大学)
	吉崎 大助	(株式会社日建設)

### 材料教育検討WG

主査	田村 雅紀	(工学院大学)
幹事	今本 啓一	(東京理科大学)
幹事	兼松 学	(東京理科大学)
	石原 沙織	(千葉工業大学)
	大塚 秀三	(ものつくり大学)
	小山 明男	(明治大学)
	斉藤 丈士	(日本大学)
	佐藤 幸恵	(東京都市大学)
	千葉 一雄	(東京工業大学科学技術高等学校)
	永井 香織	(日本大学)
	中田 善久	(日本大学)
	濱崎 仁	(芝浦工業大学)
	横井 健	(東海大学)
	渡部 憲	(東海大学)

### 建築教育シンポジウムWG

主査	高橋 彰	(大阪大学)
幹事	安福 健祐	(大阪大学)
	長澤 夏子	(お茶の水女子大学)
	平田 京子	(日本女子大学)
	元岡 展久	(お茶の水女子大学)



第24回建築教育シンポジウム

---

2024年11月

編集 一般社団法人 日本建築学会  
著作人

〒108-8414 東京都港区芝5丁目26番20号  
TEL 03-3456-2051  
FAX 03-3456-2058  
<http://www.aij.or.jp/>

---

表紙デザイン 阿部浩和・稲田由美  
ロゴデザイン 阿部浩和



一般社団法人 日本建築学会  
建築教育委員会