

建築教育研究論文報告集

—第12回建築教育シンポジウム—

No.12 2012.11

PROCEEDINGS OF 12TH ARCHITECTURAL EDUCATION SYMPOSIUM

招待講演 —防災と建築教育—.....1

川口衛 (法政大学名誉教授)

研究論文

大学教育

関西大学とインドネシア・ガジャマダ大学との
建築・都市デザインに関する
国際ワークショップ・プログラム.....末包伸吾、江川直樹、
岡絵理子、鳴海邦碩 11

e-Learningシステム「Web Learning Studio」による
建築設計教育への試み その2.....澤田英行、糸長大佑、岩間貴昭 17
—システム思考に基づく体験型授業の実践—

大学における建築材料教育の実態に関する
アンケート調査.....小山明男、兼松 学、
今本啓一、田村雅紀 23

歴史的環境デザインの実用的応用.....鈴木あるの 29
—学生の作品および感想文からの考察—

建築教育一般

企業内における塗装工事教育プログラムの
活性化に向けた取り組み.....熊野康子 35

建築家と小学校教員の連携による初等教育における
建築教育の実践.....落合正行 41
—千葉市立生浜西小学校を事例として—

小学校総合的学習における町家・町並み教育の
実践と展開.....魏小娥、加藤晃規 45
—今井町を事例として—

日本における子どもの環境教育活動の現状
JIAゴールデンキューブ賞2011応募作品に基づく分析.....元岡展久、長澤夏子 51

委員会資料

第12回建築教育シンポジウム プログラム.....57

委員会・WG活動報告

進路調査WG.....長澤夏子 58

工高教育WG.....田中和夫 59

都市計画WG.....小林正美 60

環境設備系WG.....須永修通 61

材料・施工教育基本構想WG.....田村雅紀 62

建築生産系技術者教育WG.....浦江真人 64

市民啓発WG.....伊藤香織 65

住教育WG.....妹尾理子 66

BIM教育WG.....衣袋洋一 67

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.....68

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.....69

建築教育委員会および各小委員会の委員構成.....71

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12回建築教育シンポジウム

— 目 次 —

第12回建築教育シンポジウムの開催に当たって	石川孝重	(建築教育委員会委員長)	i
------------------------	------	--------------	--------

招待講演 「防災と建築教育」			01
----------------	--	--	---------

川口衛 (法政大学名誉教授)

研究論文

大学教育

(1) 『関西大学とインドネシア・ガジャマダ大学との建築・都市デザインに関する国際ワークショップ・プログラム』	末包伸吾 江川直樹 岡絵理子 鳴海邦碩	(関西大学) (関西大学) (関西大学) (関西大学)	11
(2) 『e-Learning システム「Web Learning Studio」による建築設計教育への試み その2—システム思考に基づく体験型授業の実践—』	澤田英行 糸長大佑 岩間貴昭	(芝浦工業大学) (芝浦工業大学) (芝浦工業大学)	17
(3) 『大学における建築材料教育の実態に関するアンケート調査』	小山明男 兼松学 今本啓一 田村雅紀	(明治大学) (東京理科大学) (東京理科大学) (工学院大学)	23
(4) 『歴史的環境デザインの実用的応用—学生の作品および感想文からの考察—』	鈴木あるの	(京都大学)	29

建築教育一般

(5) 『企業内における塗装工事教育プログラムの活性化に向けた取り組み』	熊野康子	(株式会社フジタ)	35
(6) 『建築家と小学校教員の連携による初等教育における建築教育の実践—千葉市立生浜西小学校を事例として—』	落合正行	(日本大学)	41
(7) 『小学校総合的学習における町家・町並み教育の実践と展開—今井町を事例として—』	魏小娥 加藤晃規	(関西学院大学) (関西学院大学)	45
(8) 『日本における子どもの環境教育活動の現状・JIA ゴールデンキューブ賞 2011 応募作品に基づく分析』	元岡展久 長澤夏子	(お茶の水大学) (早稲田大学)	51

委員会資料

第12回建築教育シンポジウム プログラム	57
委員会・WG活動報告	
進路調査WG	長澤夏子（早稲田大学）
工高教育WG	田中和夫（東京都立田無工業高等学校）
都市計画WG	小林正美（明治大学）
環境設備系WG	須永修通（首都大学東京）
材料・施工教育基本構想WG	田村雅紀（工学院大学）
建築生産系技術者教育WG	浦江真人（東洋大学）
市民啓発WG	伊藤香織（東京理科大学）
住教育WG	妹尾理子（香川大学）
BIM教育WG	衣袋洋一（芝浦工業大学）
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.....	68
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.....	69
建築教育委員会および各小委員会の委員構成	71

第 12 回建築教育シンポジウムの開催に当たって

建築教育委員会委員長 石川孝重
(日本女子大学・教授)

1. 建築教育委員会の活動目標と建築教育シンポジウム

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を対象としている。

本委員会の昨年度からの活動目標としては、建築教育にかかわる分野横断的検討と、先駆的取り組みをさぐり建築教育の将来像を検討することの2点を重点項目とした。このほか従来から着実に成果をあげてきた工高教育の見学会・研修の実施、建築系学生の進路調査実施および結果の分析を進めている。さらにはこの建築教育シンポジウムについてもここ1年かけて、参加者が集まりやすいように検討を重ねた。

進路調査では全国の建築系学生の進路データを収集しているが、建築関連分野の業態の変化を見据えた新しいデータ分析手法を議論しているところであり、この成果を広く公開し、研究・教育に役立てたいと考えている。

教育シンポジウムも同様に開催のあり方に立ち戻り1年の休止を余儀なくされながらも、建築教育関係の研究発表・論文の活発化、研究成果の公開方法、参加者数の増加をはかること等の課題に委員会をあげて取り組んできた。その成果として本シンポジウムが11月17日に開催されることは大変喜ばしいことである。午前の教育委員会WGの活動報告、午後の研究発表において、活発な議論がなされ、日本における建築教育の新しい未来が描かれることを期待している。

2. 招待講演

「防災と建築教育」と題する川口衛先生（法政大学名誉教授）のご講演テーマは、今年度の時代を語るキーワードとして「防災と建築教育ははずせない」として選ばれ、その講演者として高名な川口先生がご快諾くださり、実現したものである。

3.11の震災は津波で日本をさらただけでなく、建築教育そのものをも変えようとしている。また現在の建築教育は、物づくりに疑問を抱くことなく建築を生み出してきた、成長期の日本モデルに沿った考え方を今なおひきずっている。これからの国際化、ボーダレス化、人々の価値観の転換、新築の行き止まり、人口減、経済不況等に向き合い、新たな人々の希望と雇用を生み出すことが建築教育にいま求められる。川口先生のご講演からこれらについて大きな示唆が与えられるものと期待している。

ご講演内容は、構造物が自然の力といかに向き合いどのように対峙してきたか、災害・事故からわれわれは何を学ばねばならないかをビジュアルに語りかける内容となっている。過去の教訓からの学びは教育効果が大きい。それらを真摯に受け止め、次の事故や不具合を未然に防ぐことが現代の課題であり、さらに次世代にそれを継承する仕組みが必要になる。川口先生のお話から未来への宿題をしっかりと受け止め、皆様にその解答をお考えいただければと思う。

本シンポジウムの開催に当たって準備してこられた大阪大学 阿部浩和先生、法政大学 安藤直見先生はじめご関係の皆様のご多大なご尽力に感謝申し上げます。

招待講演

第 12 回建築教育シンポジウム

『防災と建築教育』

(社)日本建築学会 建築教育委員会 主催

日時：2012（平成 24）年 11 月 17 日（土）10：00～17：00

会場：建築会館 3F 会議室（港区芝 5-26-20）

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。特に 2011 年 3 月の東日本大震災以後、建築と都市の「防災」に対する認識が高まってきており、建築を教える教員やそれを学ぶ学生、建築を実現する実務者、建築に住まう市民の間で「防災」に対する「備え」をいかに築いていくかが問われています。そこで今回は『防災と建築教育』をテーマとして、建築専門教育はもとより、都市計画、広く市民・こども教育に至る分野における「防災」にかかわる教育に焦点をあて、これからの建築教育を議論する機会としたいと思います。

第 1 部 小委員会・WG の活動報告 10:00～12:00

第 2 部 招待講演 13:00～14:15

「防災と建築教育」

川口 衛 先生（法政大学名誉教授）

第 3 部 教育研究発表 14:30～17:00

教育研究論文発表

教育事例報告

『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

招待講演者のご紹介



川口 衛

「立体構造に対する基礎理論の応用」を主眼に、RCシェル、テンション構造、スペース・フレーム、免振構造等の面で、新しい研究分野を開拓している。主な作品（構造設計）としては、代々木オリンピック水泳場、西日本総合展示場、万国博お祭り広場大屋根、万国博富士グループ館、バルセロナ・オリンピック・スポーツホール、シンガポール国立屋内競技場、サンドーム福井、なみはやドーム、イナコスの橋、セラミックパーク MINO、深圳文化中心、永楽橋等、多数。

略 歴

1955 年 福井大学工学部建築学科卒業
1955 年 東京大学大学院入学、建築構造学専攻
1960 年 法政大学工学部建築学科勤務（退任 2002 年）
1964 年 株式会社 川口衛構造設計事務所を主宰
1966 年 工学博士（東京大学）
1997 年 ドイツ、シュツットガルト大学名誉工学博士
1998 年 スロバキア、スロバキア工科大学名誉工学博士
2003 年 法政大学名誉教授。

定 員：50 名（申込順、当日参加も可）

参加費：会員 1,000 円 会員外 2,000 円 学生 500 円（資料代含む）

申し込み方法

E-mail または FAX で催し物名称、氏名、所属、TEL、FAX、E-mail アドレスを明記し下記までお申込みください。事務局研究事業グループ：浜田 hamada@aij.or.jp TEL. 03-3456-2057 FAX. 03-3456-2058

第12回建築教育シンポジウム招待講演

防災と建築教育

2012年11月

川口 衛

防災と教育

防災を教えるとは、 **できるだけ多くの**
過去の災害例について、正しい認識を与えることである。

R. Stephenson:

「災害・事故により構造物に生じた損傷と、それに対する処理方法の忠実な記録は、最も成功した構造物についての記述よりも、はるかに価値あるものである。」

(1856年 英国土木学会講演)

構造に対する脅威 (防災の対象)

1. 重力
2. 地震・津波(避難)
3. 風
4. 雪
5. 時間(経年効果)
6. 人為的攻撃(戦争、テロ)
-

1. 重力

地球上では、重力から逃れることは、一瞬も出来ない。
あらゆる脅威の下で、
構造は、最終的には**重力で崩壊する**。

防災対策を考える上で、重力の不断の存在を認識することは、重要である
(例:P-δ効果)。

2 地震

「地震は(地震)力ではない。地盤の運動(振動)である。」

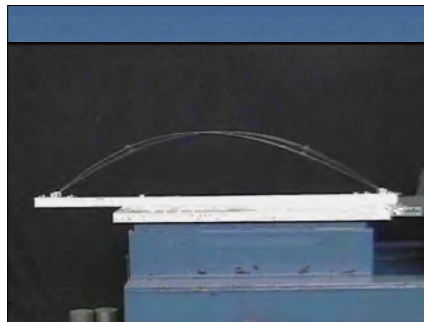
- * 意外な現象
- * 水平動と鉛直動の分離(免震)

意外な(?)現象

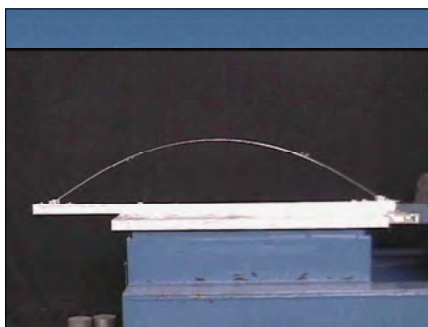
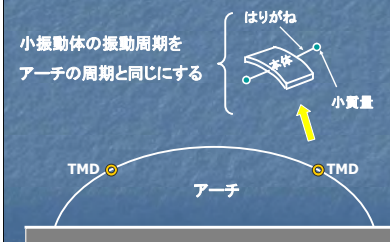
例: "Whipping" (むち振り現象)



Whippingは、地震が振動現象であることを示す、よい例である。
このWhipping現象は、TMD(Tuned Mass Damper)と表裏の関係にある。



TUNED MASS DAMPER (TMD)

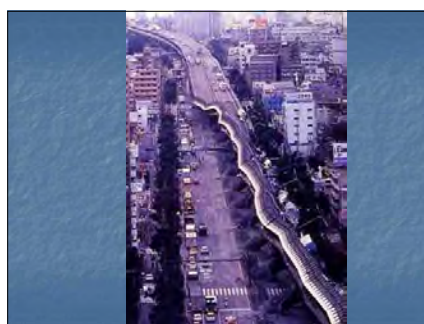
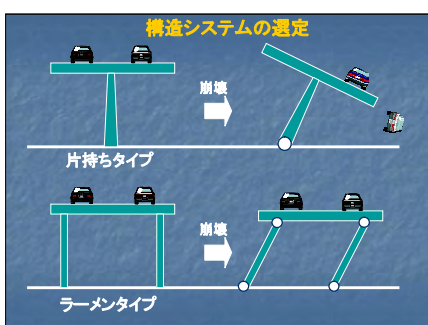


地震に対する 壊し方のデザイン (例)

- 1) 梁崩壊型の奨励 (告示・保有水平耐力)
- 2) 弱点の設定 (靱性、部材交換)
- 3) 構造システムの選択

こういう壊れ方は、して欲しくない! (例)

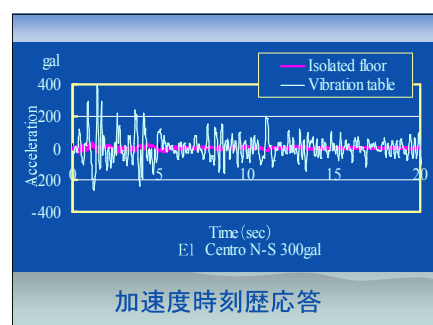
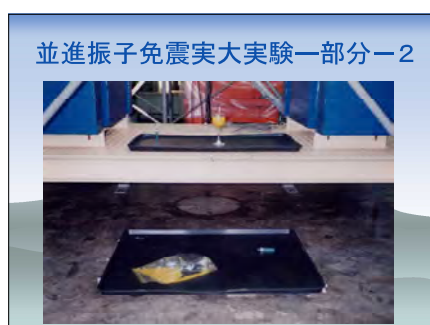
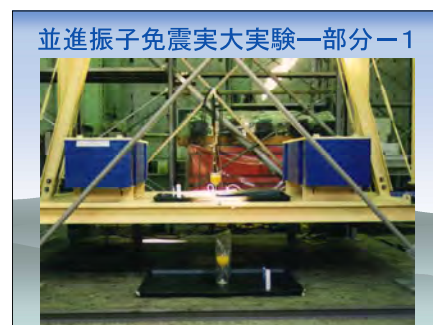
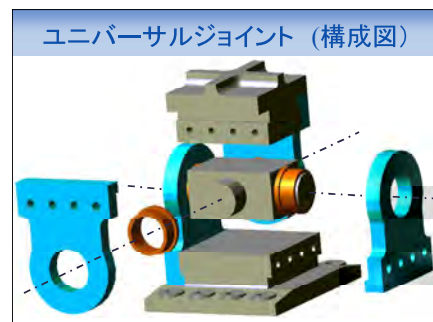
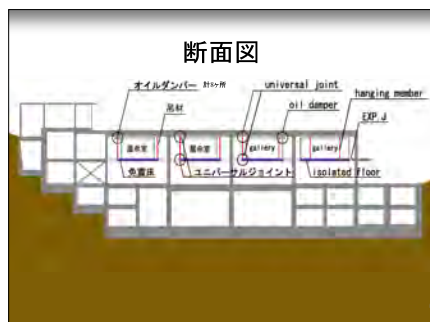
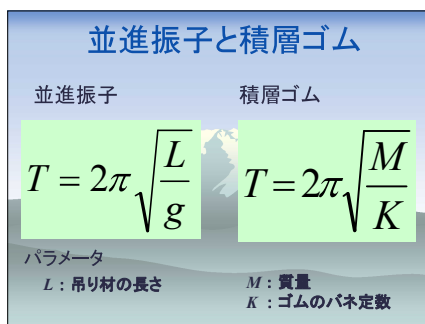
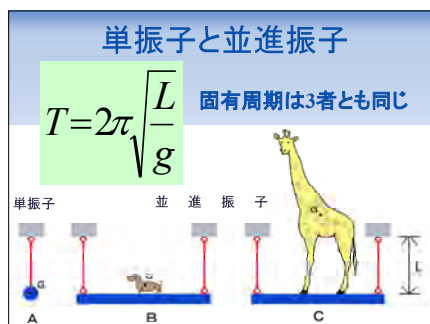
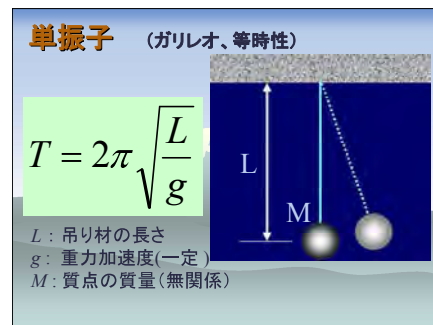
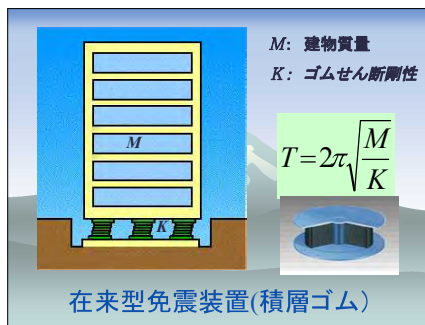
⇒ 構造システムの選定

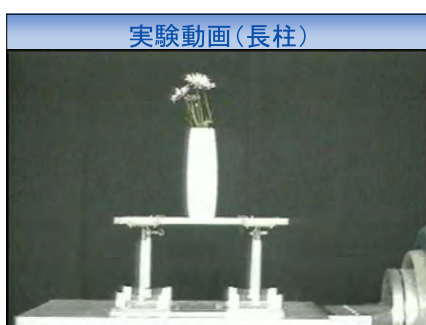
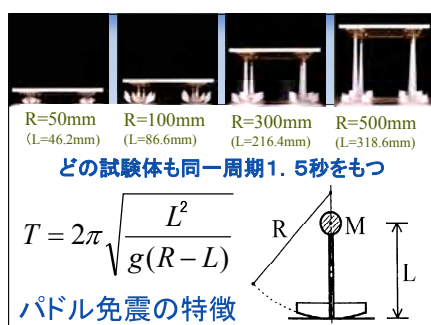
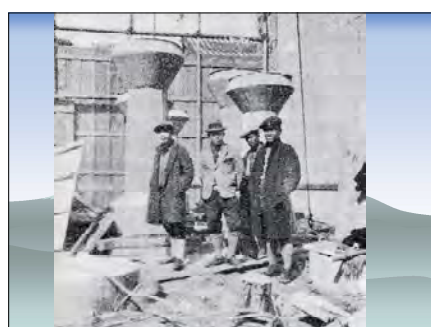
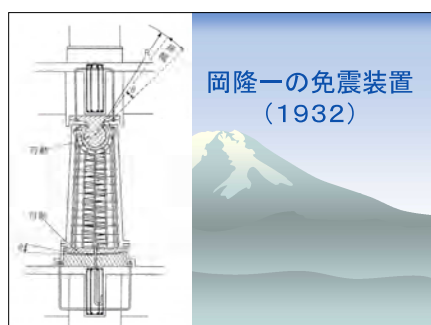
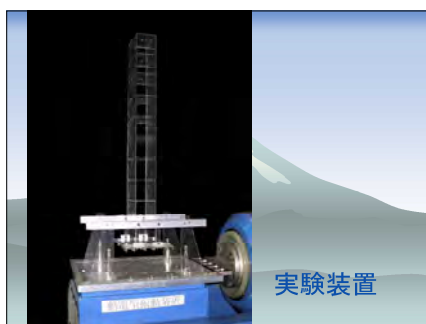
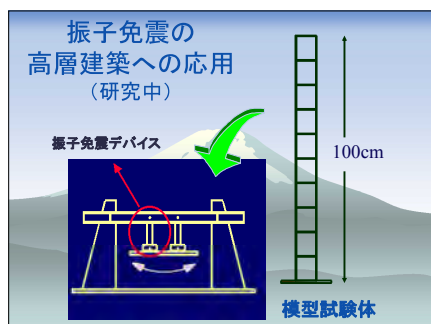
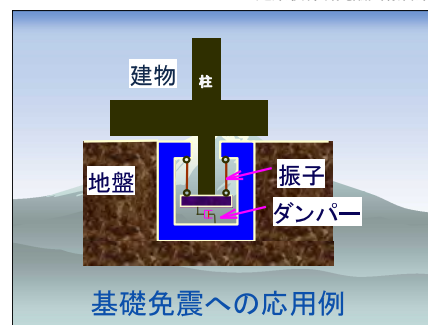
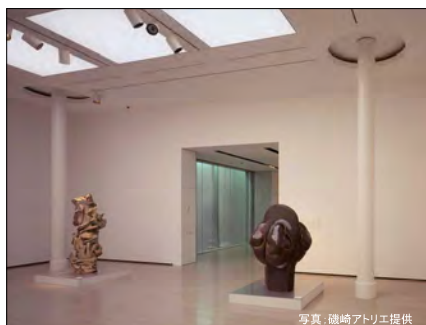


免震

地震動=上下動+水平動

↓
絶縁(isolate)





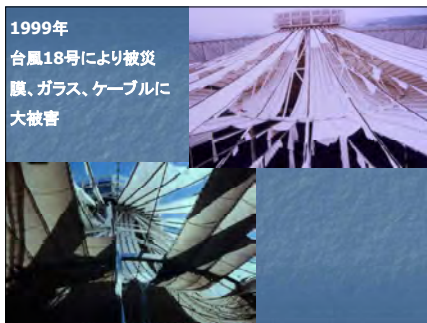
3 風

- * 荷重としての風
- * 振動媒体としての風

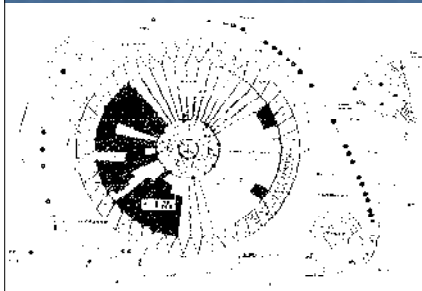
3.1 荷重としての風 熊本パークドームの例 竣工1997, 設計: 第一工務



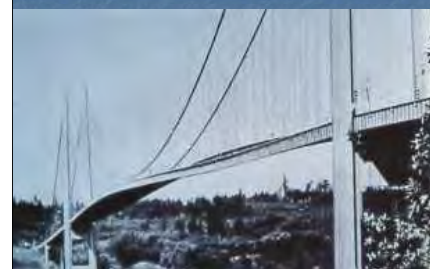
1999年
台風18号により被災
膜、ガラス、ケーブルに
大被害



大型回転扉の破壊 (黒丸印)



3.2 振動媒体としての風 Tacoma Narrows橋の例



TACOMA NARROWS橋

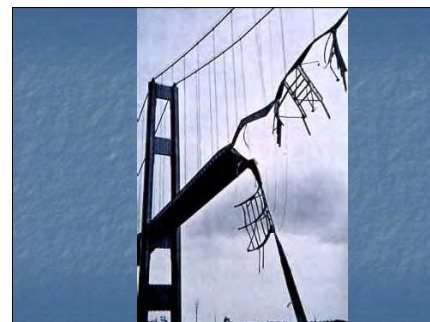
スパン853m (当時世界3位)

1940年 7月開通

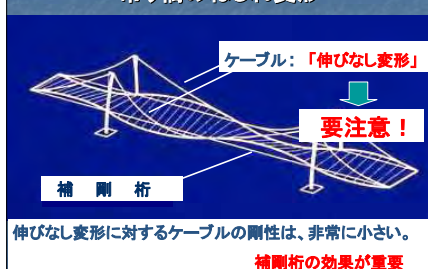


1940年11月落橋

(風速20m/秒以下)

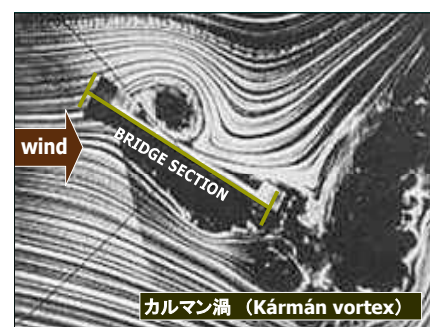


吊り橋のねじれ変形



カルマン渦と自励振動

自励振動 (Self-excited vibration):
定常な環境からエネルギーを取り込み、
自らの固有周期で、増幅を続ける振動
ポピュラーな現象
バイオリンの弦と弓、声帯と息

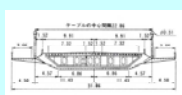


TACOMA落橋の原因:

補剛桁の剛性不足による、
カルマン渦を起因とする
ねじれ型の自励振動

改善案

1. 補剛桁のねじり
剛性増大
2. 風の通り or
空力断面



タコマ新橋、明石海峡大橋

自励振動の問題は、今も
起きている

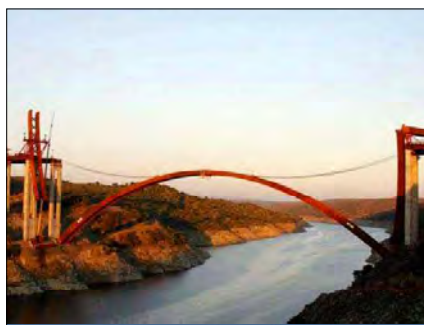
“ALCONETAR 橋” の工事中振動 (2006年)



COURTESY by JOSE ANTONIO LLOMBART, EIPSA

構造構成

鋼材は耐候性鋼板



風荷重に対する検討

風

反力



風による自励振動

風速: 5.5m/sec(地上)
周期: 1.4秒
振幅: ±80cm
モード: 逆対称
持続時間: 約1時間

その後、1月24、25、29日にも同様の振動、数時間持続

最大曲げ変形部分でアーチ部材にクラック発生

補修、補強



耐風対策: 全長に亘ってguide vane取り付け

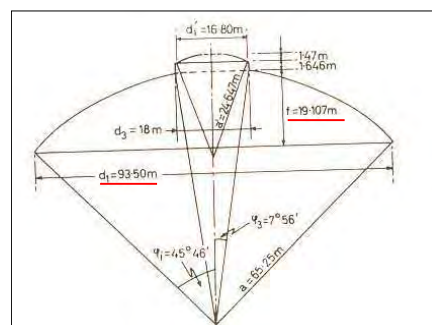
4 雪

- * 持続性
- * 変形と堆積の悪循環

4-1 Bucharest ドーム (1961)



ドーム直径93.5m, ライズ19m



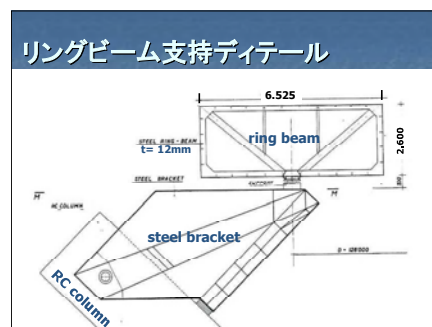
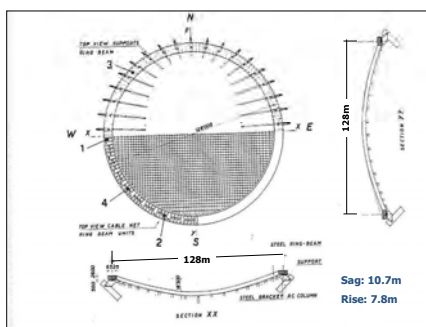
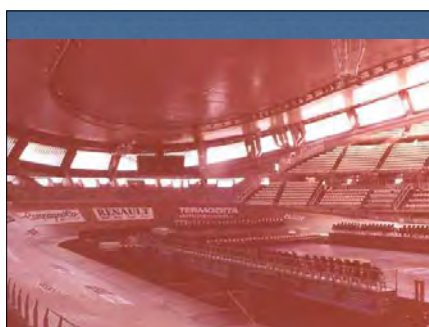
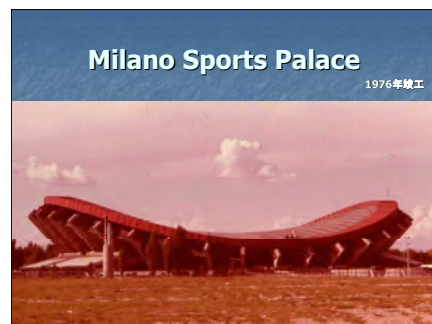
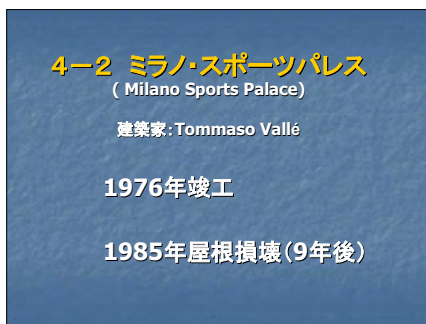
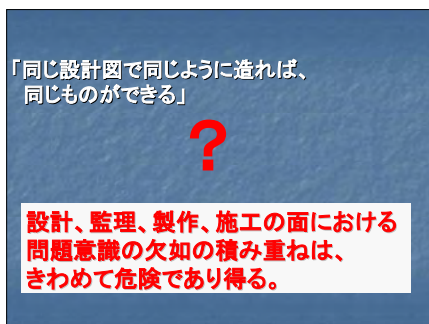
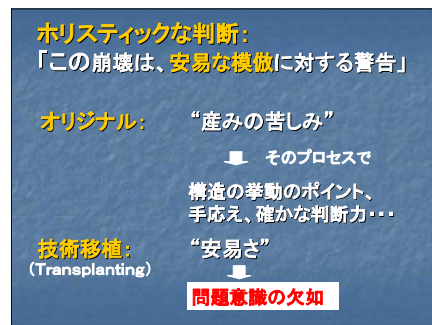
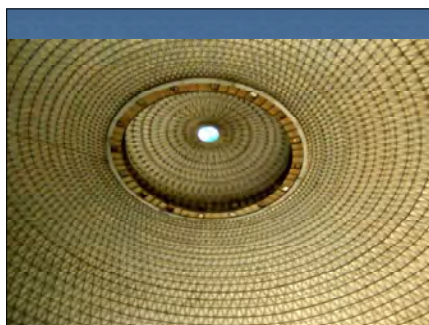
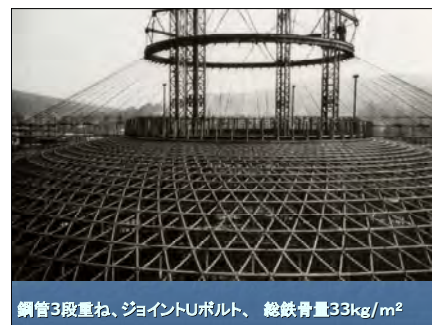
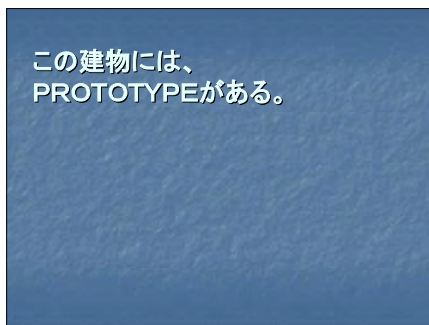
1963年1月 雪で崩壊 積雪200t(設計700t、非対称)



崩壊原因の推定

雪荷重の偏在、座屈、ジョイントの滑動……

いずれも決定的でない



リングビームの座屈

1. 構造システムの未熟 **エンジニアが盲従**
2. 押さえケーブルのプレストレス喪失後の挙動把握不全
3. アーチの曲げ挙動把握不全

1. 構造システムの未熟 **エンジニアが盲従**
2. 押さえケーブルのプレストレス喪失後の挙動把握不全
3. アーチの曲げ挙動把握不全

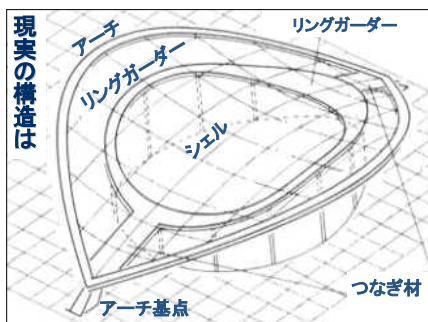
5. 1 ペルリン市劇場屋根の崩壊

設計: H. Stubbins, 構造: Severud, Elstad, Krueger
1957年竣工 1980年屋根崩壊(23年後)

アーテスパン: 78m

アーチスパン:78m

A schematic diagram of a wind turbine. A horizontal line represents the ground. A vertical line represents the tower. A horizontal line represents the nacelle. Two blades are shown, one horizontal and one vertical, connected to a central hub. A curved arrow indicates the rotation of the blades. An arrow labeled 'W' points towards the blades from the right, representing the wind direction.



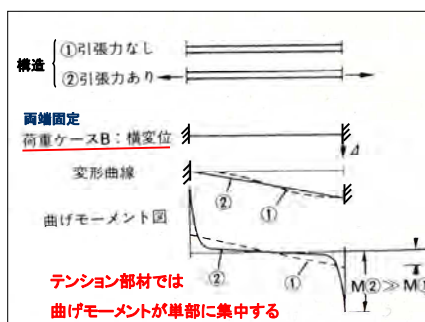
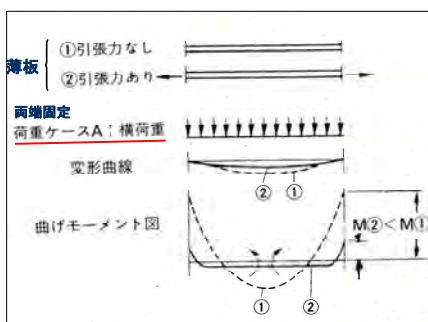
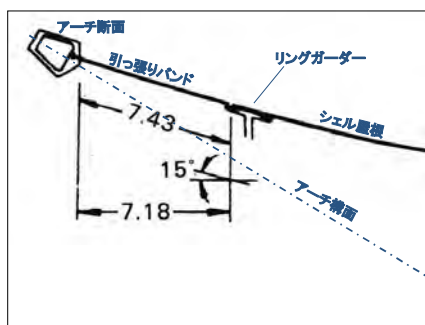
そして、23年後



1980年屋根部分崩落(重輕傷5人) 英經報道

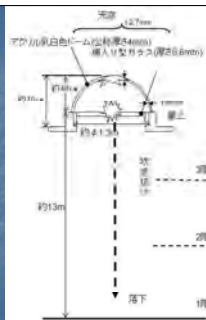


K. Kordina (ブラウンシュバイク 大)
(コンクリート)



5. 2 アクリルドーム事故

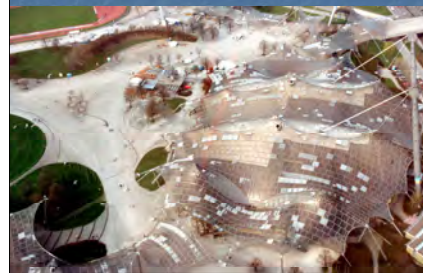
2008年6月杉並区立第十小学校で、6年生児童が屋上の半球状アクリルドーム天井を破って墜落、死亡。



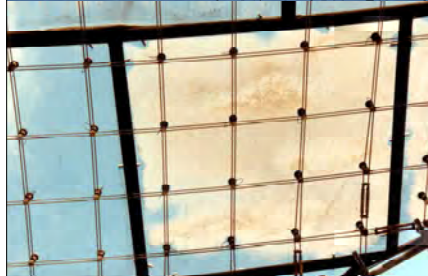
アクリル樹脂の紫外線劣化

アクリル樹脂は紫外線劣化が顕著で、使用年
限は15年といわれている。
たとえば、ミュンヘンオリンピックのメインスタ
ジアムでも……

1989年(竣工17年後)のミュンヘン競技場 (概観)



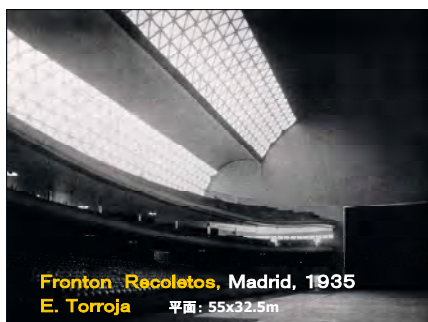
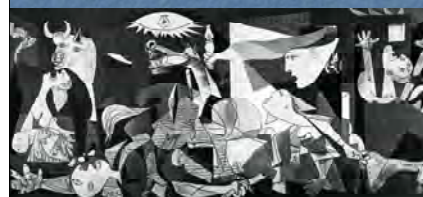
1989年(竣工17年後)のミュンヘン競技場 (詳細)
その後、全面葺き替えを行った。



杉並区立第十小学校は、1986年新築であ
るので、事故のあった2008年には22年が経
過しており、紫外線に直接暴露されている屋
上の半球状アクリルドームは、当然、著しく劣
化していたと推定される(乳白色のため、識
別困難?)

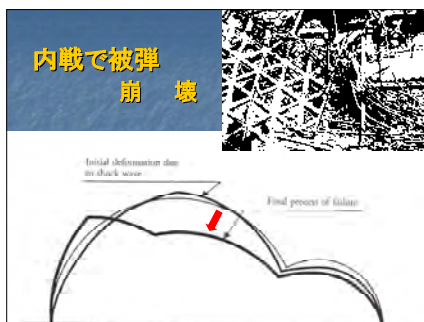
6. 人為的攻撃(戦争、テロ)

6. 1 スペイン内戦 (1936- 1939) と Fronton Recoletos (E. Torroja)



Fronton Recoletos, Madrid, 1935
E. Torroja 平面: 55x32.5m

内戦で被弾 崩壊



6. 2 ニューヨークWTC (2001. 9. 11)



特徴: 壊れ方があまりにも派手



構造のリダンダンシー不足が話題に

プレファブ骨組みが、ばらばらに飛散
鉄骨エレベータ・コアが、熔融、崩壊
鉄骨避難階段が、火炎に包まれる ………

BURJ KHALIFA

(全高 828m) DUBAI

崩壊したニューヨークWTC
の教訓から、主要構造をR
Cで造り、避難階段はRC壁
で囲むなどの、ホリスティッ
クな火災対策。

(SEWC2010, Bangalore, W. Baker)



研究論文

関西大学とインドネシア・ガジャマダ大学との建築・都市デザインに関する 国際ワークショップ・プログラム

COLLABORATIVE INTERNATIONAL WORKSHOP PROGRAM ON ARCHITECTURAL AND URBAN DESIGN BETWEEN KANSAI UNIV., JAPAN AND GADJAH MADA UNIV., INDONESIA

末包 伸吾^{*1}, 江川 直樹^{*2}, 岡 絵理子^{*3}, 鳴海 邦碩^{*4}

Shingo SUEKANE, Naoki EGAWA, Eriko OKA and Kunihiro NARUMI

This paper is an inclusive investigation on the collaborative international workshop program on the architectural and urban design between Kansai University, Japan and Gadjah Mada University, Indonesia. 3 Workshop programs had planned for 2010-11, and trial one held at Gadjah Mada Univ. in 2010, and formal one held both Gadjah Mada Univ. and Kansai Univ. in 2011. Owing to the experiences of workshops aforesaid, authors reached to found that the workshop is so good opportunity for students to improve not only their design ability but also their ability for communication even with foreign students, and to formalize the memorandum for the international workshop program, in which even operational aspects, which were easily ignored, had included. Authors extend attention to keep holding the international design workshop sustainably, as to try to seek financial basis to avoid various dangerous.

Keywords: *International Workshop, Architectural and Urban Design, Gadjah Mada Univ., Kansai Univ.*

国際ワークショップ, 建築・都市デザイン, ガジャマダ大学, 関西大学

1. はじめに

近年の国際交流のなかでも、建築・都市デザイン系では、学生が主体的に参画する国際的なワークショップが積極的に催されるようになってきている。

国際ワークショップに関する既往の報告は、以下のように整理できる。ワークショップそのもの、あるいは国際ワークショップの可能性に関するもので、これらは、ワークショップ導入に関わる啓蒙的な報告といえよう(文1~3)。ついで、ワークショップに関する報告で最も多いのが、具体的なまちづくり構想等を、ワークショップによって用いて提案したもので、ワークショップを手法として活用したものであるといえよう(文4, 5, 6)。なかには、そうした提案の評価にまでいたるものもある(文7)。さらに、ワークショップにGISを用いる手法の可能性を示したものもある(文8)。本稿が対象とする国際ワークショップに関しては、文9では、その可能性が、文10では、国際ワークショップによる具体的な提案の概要が示されている。

以上のように、これらの既往の論考を概観しても、その具体の成果や特色に重きをおいたものがほとんどで、プログラムや提案の内

容に関する検討とともに、その成果をふまえて、国際ワークショップの運用面までを含んだ包括的な検討がなされていないように思われる。特に、本稿で示すように、2大学が相互に相手先を訪れ、自国の課題への対応と相手国の課題への対応の双方を行っている点をふまえた包括的な検討は、類例をみない。

そうしたこともあり、筆者らは、本ワークショップのプログラムの構築にあたっては、テーマ設定等、プログラムの独自性の提示は比較的容易であったが、運用においては、経験者へのヒアリングなども行いはしたが、包括的なところまではいたらなかったこともあり、試行錯誤を重ねるしかなかった状況であった。

こうした経験もふまえ、本稿では、建築・都市デザインに関する国際ワークショップを企画し、その試行から、本格的な実施、そして今後の持続性を見込んだ、ワークショップのプログラムや周辺状況・環境の整備などの運用面にいたる包括的な報告を行うとともに、その課題を検討することで、今後の国際的なデザイン・ワークショップの企画・立案・運営に資することを目的とするものである。

*1 関西大学環境都市工学部建築学科 教授 博士(工学)
*2 関西大学環境都市工学部建築学科 教授 工学修士
*3 関西大学環境都市工学部建築学科准教授 博士(工学)
*4 関西大学先端科学研究推進機構特任教授 工学博士

*1 Prof. Dr. Eng, Department of Architecture, Kansai University
*2 Prof., Department of Architecture, Kansai University
*3 Associate Prof., Department of Architecture, Kansai University
*4 Project Prof. Dr. Eng, Organization for Research and Development of Innovative Science and Technology, Kansai University

2. ワークショップ・プログラムの背景

日本の都市は今や成熟期に入ったといわれるが、東南アジア諸国の都市は、近代化・都市化の渦中にある。そうした国々では、日本の都市に学ぶべき点が多いとの認識から、大学の学生の教育や研究において、日本の大学との交流が強く期待されている。

一方、世界有数の経済・技術を持つに至った日本の大学は、教育・研究の国際的な貢献において果たすべき責務が認識されている。理工学分野の教育・研究交流や技術移転において、ともすれば先端的な技術・技法が対象にされる傾向があるが、建築・都市デザイン分野においては、それぞれの都市がおかれた状況に配慮した教育・研究交流・技術移転が必要であり、加えて、それぞれの都市の歴史や文化にも配慮することが求められる。

インドネシアは、2億2千万人と世界第4位の人口を有する一大群島国家であり、都市化・近代化の波にさらされている。この地域の中核をなすジャワ島は、8世紀にボロブドゥール寺院が建設されるなど古い歴史と固有の文化を持つ一方で、長くオランダの植民地であったために、ヨーロッパの影響を受けた建築や都市が数多く存在している。このようなインドネシア、とりわけジャワ島は、多様かつ深刻な都市環境上の課題を有すると同時に、多様な歴史・文化的な環境が存在し、日本人学生(大学院生を主体とする)にとって、建築・都市デザインの分野の国際的なセンスを育成する上で、極めて効果的なフィールドである。また、インドネシア人学生にとって、関西のフィールドは同様の役割を果たすものとする。

このような認識に立って、ガジャマダ大学(インドネシア国立)と関西大学の建築・都市デザインに関する国際ワークショップを企画することとなった。

3. ワークショップ・プログラムの概要

本プログラムは大学院生を主体とするものである。国際的な相互交流による、短期の単位互換カリキュラムは、諸外国に比べ、我が国の各大学で十分に整備されてはいない状況にある。日本の国際貢献が求められ、それを担う人材の育成が必要とされるが、これを目的とする教育システムも十分ではない。本プログラムは、建築・都市デザインの分野で、この体制づくりに試行的に取り組むものであり、国際的な教育・研究システムの充実に貢献する取り組みでもある。

さらに、建築・都市デザインの領域は、途上国から技術・技法教育の支援等が強く求められている分野であり、この分野で試行的に取り組むことは有効である。

また、日本人学生にとっても、このような教育プログラムを通じて、途上国の環境の現実を体験し、その複雑な状況の中から学ぶ知力とセンスを磨くことが可能となり、国際力のある人材育成に貢献できる。さらに、歴史や文化の異なる国の学生が共同して課題に取り組むことを通じて、国際的な相互理解が達成されるものとする。

ガジャマダ大学は、学生数 32,000 名を超えるインドネシアで最大かつ最古の国立大学であり、現在の教官・研究者数は 2,000 名を超える。ガジャマダ大学が立地するジョグジャカルタは、宮廷都市であり、歴史的・文化的な多様な環境を有する。広大な宮廷地区、

その周囲に広がる伝統的な市街地に加え、オランダ統治時代に造られた数々の建築物、田園都市の影響を受けた住宅市街地等があり、さらに、周辺には、ボロブドゥールやプランバナンの寺院遺跡がある。このような環境は、建築・都市デザインに関する多様かつ複合的なテーマを見出すことが出来、フィールドワーク・セミナーの絶好の場所であると確信する。日本人学生がこのような環境を体験することによって、アジア都市に関する理解が深まるものとする。

一方、関西大学は、学生数 28,000 名を超える、我が国有数の私立大学であり、現在の教官・研究者数は 1,700 名を超える。関西大学が立地する北大阪は、京都を始め大阪、神戸など、古都京都から、神戸の旧居留地や北野など近代に入り開発された地域、さらに我が国の副都心である大阪の都心部や、さらには千里ニュータウンをはじめとする計画的開発住宅地区のアクセスに富む位置にある。関西大学の立地は、インドネシア人学生にとっても、十分に魅力的なものである。

4. ワークショップ・プログラムの実施

関西大学とインドネシアのガジャマダ大学の学生が、相互に相手校を訪問し、フィールドワークやセミナーなどのワークショップを行なうこと通じて、建築・都市デザインに関する、短期の演習を行なうプログラムである。2010 年から 2011 年の 2 カ年で、プログラムの構築から実施、今後の展開のための所作の検討が必要であった。

なお、本ワークショップの実施は、関西大学重点領域研究制度への申請の採択に基づくもので、本制度の研究助成金を、教員の出張、TA の雇用、学生の渡航の援助、備品・消耗品の購入に充てることができた。

4. 1. 2010 年度プログラム(試行)

(20100724-0729, 場所: ガジャマダ大学, 図1)

2010 年度には、試行として、まず、日本人学生が海外のフィールドにおいて建築・都市デザイン演習を行なう際の条件を検討した。具体的には以下の 2 項目となる。

1) フィールドやテーマの適切性の確認および授業化された場合の成績判定の基準の策定(想定されるテーマとして以下のものが考えられる。「建築における近代主義のデザインと伝統や地域性に配慮したデザインの融合」「伝統的な集落の空間構成の把握と環境改善」「商業地区における公共的空間の実態と魅力増進の都市デザイン」。)

2) 提供する情報や人的・物的な支援の適切性(フィールド情報の提供、相手校教員・学生の支援、相手校施設の利用、参加学生のアコモデーション等の適切性(宿舎、安全性の確保、等)の確認)

試行との位置づけもあり、あえて両大学から多数の学生の参加を求めたところ、計 36 名の大学院生・学部生、そして 18 名の教員・TA の参画を得た大規模なものとなった。

具体的なワークショップのデザイン・テーマは、寺院を中心とするエリア、ジョグジャカルタの伝統的建造物等が建ちならぶエリア、インドネシア特有の内外空間での生活の様子が伺える地域、といった、ジョグジャカルタ内の特徴を揺する 3 地区について、それぞれ 2 チーム(教員も各自分担し、グループを指導する)が、別のコンセプトで提案するというものとなった。

こうした地区に分かれての提案自体は、想定が十分可能なものであったが、驚かされたのが、全体の提案に通底するものとして、50年後を展望し、かつ人口が倍になっている状況と、これまでの伝統的な住まい方をいかに重ね合わせるかというものであった。人口減少が叫ばれ、限界集落といった言葉さえ頻発される、我が国との状況の差異は大きく、具体的なジョク・ジャカルタでの住まい方との差異への驚愕を超えるところに、こうした国際ワークショップの醍醐味を、まざまざと見せつけられた思いがした。図1に本ワークショップの成果物の一部を示す。

2010年度実施の具体的なタイムテーブルを表1に記す。2011年度もほぼ同じタイムテーブルで実施された。

4. 2 2011年度プログラム(本格実施)

(20110725-0729, 場所: ガジャマダ大学, 20110912-0916, 場所: 関西大学)

2011年度には、前年度の蓄積を踏まえ、インドネシア学生が日本のフィールドにおいてデザイン演習を行なう際の条件を検討した。検討する内容は、2010年度のものに準じた。

2011年度は、インドネシア、日本双方でワークショップを行った。学生は、双方を経験することを条件に、インドネシア側8名、日本側6名の大学院生が参加し、教員もインドネシア側・日本側、それぞれ2名が他国へのワークショップに参画し、自国では、より多くの教員やRA/TAの参画を得て行われた。

インドネシアでのワークショップは、2グループのみが設定され、伝統的な町並みが残されている地区を対象とした、その再生計画であった。日本でのワークショップも2グループの設定は変わらず、テーマは、いわゆる「団地」を再生しようとするもので、大学の至近にある、JRの賃貸住宅を対象に行われた。タイムスケジュールは2010年度のものとは大差はない。

表1 2010年度実施のワークショップ・タイムテーブル

	午前	午後
07.24	開会式, テーマや敷地の特性等に関する講義, グループ分け	フィールド・ツアー, ウェルカム・パーティ
07.25	グループでの調査・作業	グループでの調査・作業
07.26	グループでの調査・作業	グループでの調査・作業
07.27	中間発表会	グループでの調査・作業
07.28	グループでの調査・作業	グループでの調査・作業
07.29	グループでの調査・作業	最終発表会, フェアウェル・パーティ
07.30	エクスカージョン	エクスカージョン



図1 2010年度ワークショップの成果

なお、本ワークショップ実施中に、関西大学とガジャマダ大学双方の学長出席のもと、両大学の学術交流に関する調印が行われたことを付言しておく。

4. 3 ワークショップによる提案の概要

ここでは本格実施と位置づける2011年度の日本でのワークショップの作品をみることにより、作品の共通点や相違点や指導の内容を概括する。

先述したように、課題はJR社員用の社宅を対象とする、人口減少を前提とした再編計画である。この社宅は、いわゆる「公団型」の5階建ての階段室型の住棟であり、周囲の公団(現UR)の5階建て階段室型住棟を合わせると30棟を超える、一大「団地」を形成する地区の一角にある。

インドネシアでのワークショップの課題の最大の特徴が、急速な人口増加への建築・都市計画的対応であるのに対し、日本におけるワークショップの課題は、高度成長期に大量共有された「団地」を、人口減少に伴う改編の必要性や既存ストックの再生という視点から、建築・都市計画的に検討を行うものであり、こうしたテーマは、両国のおかれた社会的環境の差異を、より専門的に学ばせる契機ともなるように選択された。

具体的な提案作成は、教員と学生がそれぞれ2グループに別れて行われた。グループAの案の一部を図2に、グループBのそれを図

3に示す。両案ともに、1)住戸数を少なくした上で改編を行うという点、2)また、従来、住棟ごとに分かれていた外部空間の一体化、さらに3)階段型住棟ゆへのエレベーター設置等のバリアフリー化、さらに、本ワークショップの最も特徴的な共通点として、4)一般に、通風・プライバシーに優れるとされる階段室型の形式にあっても、通風のより一層の導入を、テラスの挿入などにより達成しようとした点であろう。この背景には、やはり、熱帯地域に暮らす、インドネシア人学生の、建築と開口の関係への本能的な反応があるものと考えられる。

両案の差異は、明確で、グループAが、(デザインに関するリーダーシップをインドネシア人学生がとったこともあろうが)、シンボリックな屋根の造形を展開してことであり、デザイン主導型といえよう。グループBは、住棟に「穴」をあけながら、その「穴」を主軸に、コミュニティ形成やバリアフリー、住棟間の連続性などを総合的計画し、解決を図ろうとした計画主導型といえよう。

指導においても、インドネシア教員が主導するインドネシアでのワークショップと、日本教員が主導する日本でのワークショップでは、差異が認められた。具体的には、教員の考え方を下に、学生のアイデアを展開する傾向がみられるのが、インドネシアでのワークショップの特徴であり。あくまで、学生のアイデアの発露をまつのが日本での指導の特徴であったように感じられた。

4. 4 2010.11年度実施に基づくワークショップ・プログラム

2カ年で3度にわたる国際ワークショップでの経験を生かし、2012年度以降の実施に備えて、以下の、目的から運用に関わる留意事項を整理した。

1) 本プログラムの目的

- ① 外国人との交流により、国際的に活動する素養のある人材を育てる。
- ② 両大学学生に、短期集中で、地域を把握し、課題を見だし、提案する経験を与える。
- ③ 世界には、国家、民族、宗教など、さまざまな背景が映し出された景観、生活が存在することを体得する。
- ④ WSのフィールドは、国際ワークショップの開催により、まちづくり活動に弾みがつく。

2) 国際交流ワークショップ参加の概要

国際交流ワークショップは、海外の指定された都市あるいは町に、7日間滞在し、現地の教員(インドネシアではガジャマダ大学教員、日本では関西大学教員)の指導のもと、地域に対し、建築・都市デザイン提案を行なうことを一連のプログラムとしている。日本での開催は9月、インドネシアでの開催は8月とする。

3) 参加学生について

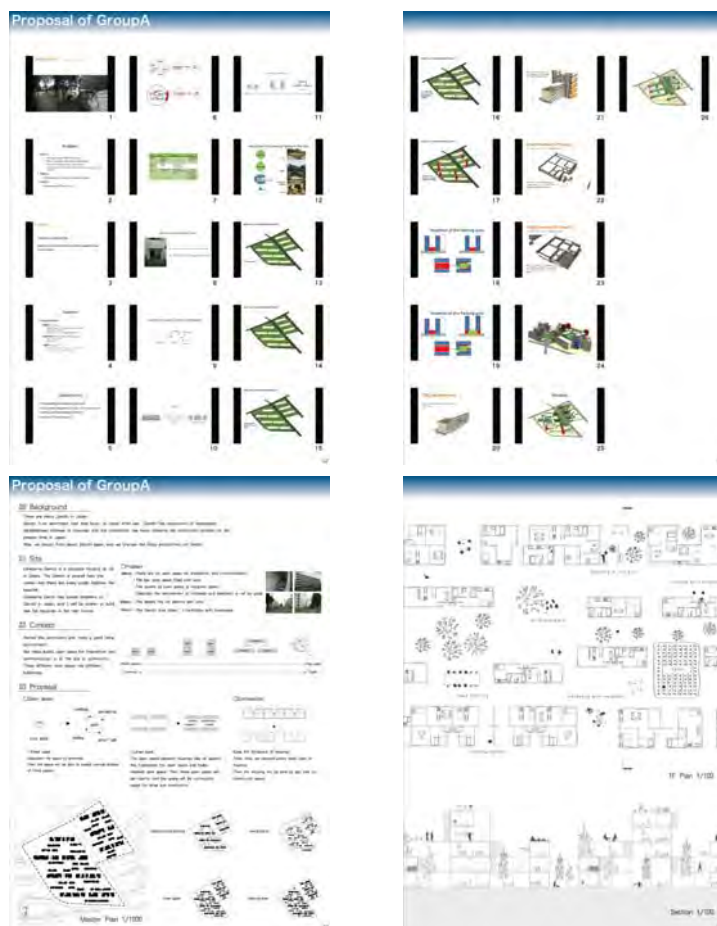


図2 2011年度ワークショップの成果の一部(グループA)

本プログラムに参加できる学生は、博士前期課程、および後期課程の学生に限る。

参加学生は各大学6名、計12名とし、ワークショップは各大学の学生3名ずつ、計6名のグループで行なう。参加学生は、日本とインドネシアのワークショップ・プログラム、全日程への参加を義務づける。

参加学生は、ホスト校が事前に送付するフィールドについての資料を、事前に学習した上でフィールドに臨む。各自、カメラ、パソコンを用意して参加すること。

4) サポート体制

本プログラムのサポート体制は、関西大学建築学科およびガジャマダ大学建築学科とし、それぞれの大学に所属する教員複数名が推進する。

5) ホスト校の受け入れ準備

ホスト校は、ワークショップの受け入れにあたり、下記の準備を整える。

<フィールド>

- ・ワークショップを行なうフィールドを決定し、課題を設定する。
- ・参加学生のグループ分け、担当フィールドを事前に決定し、名簿等を作成する、
- ・フィールドの行政及び地元組織と連絡を取り協力を得、最終日の発表会には地元住民等の参加を促し、成果の還元につとめる。

・フィールドとなるエリアの地図など、情報を収集し、事前に参加学生に送付する。

・ホスト校教員は、ワークショップ初日、フィールドについてのレクチャーを行う。

・全員でのフィールド・ツアーのコース作成等の準備を行なう。

<宿泊施設>

・ホスト校は、ゲスト校学生6名の宿泊施設を予約する。

<作業スペース>

・連続使用の出来る作業スペースを用意する。

・作業スペース使用にあたってのルールブックを作成する。

・作業スペースにはスキャナーとプリンター、プロッターが自由に使うことのできる環境を整える。

・全体、および一日のタイムスケジュールを学生に周知するための掲示板を設ける。

※フィールド、宿泊施設、作業スペースの3カ所は、学生が自由に移動できる場所に設定する。移動手段も確保する。

<その他スペース>

・礼拝用の空間を用意すること。

6) ワークショップ・プログラム

1日目 開会式、顔合わせ、グループ分け、フィールドに関するレクチャー、全員でのフィールド・ツアー、ウェルカム・パーティ

2日目 テーマの発表、フィールド調査

3日目 提案の作成、中間エスキス

4日目 提案の作成

5日目 発表会、フェアウェル・パーティ

6日目 エクスカーション

7) その他

① 食事について

朝食は宿泊施設でとる。昼食、夕食は基本的には学生グループで自由にとる。1日目と6日目の夕食のみ全体会食とする。費用は、ホスト校で負担する。

② 時期について

双方の大学の休暇中に実施することとする。ただし、ラマダン期間（7月20日～8月18日）は避ける。

③ 集合と解散

基本的に、ホスト校にて集合、解散とする

5. 国際ワークショップ・プログラムの成果と課題

以上のように、建築・都市デザインに関わる国際ワークショップのプログラムの具現化を果たしたほか、環境調和、持続性社会づくりに貢献する建築・都市デザイン領域の教育では、従来の近代主義一辺倒、デスクワーク重視の教育から、フィールド（現場）で自ら発見しつつ構想・デザインする能力の育成への転換が求められてお

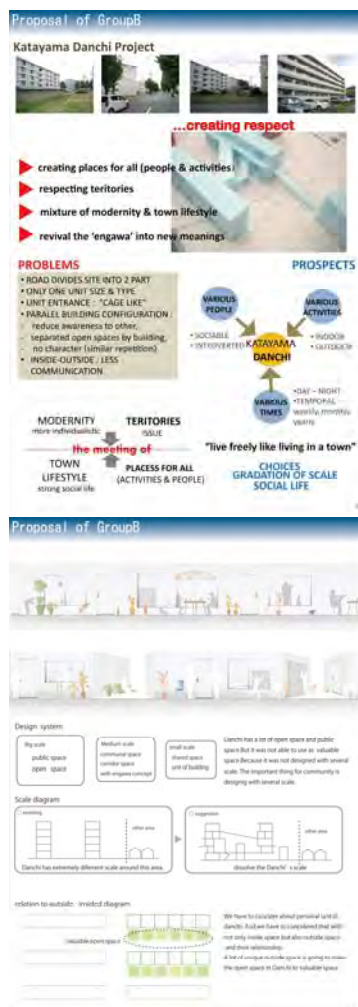


図3 2011年度ワークショップの成果の一部(グループB)

り、そのための有用な教育システムの一部が構築できた。こうしたこともあり、先述したようにガジャマダ大学と関西大学間での学術交流制度に関する調印が交わされ、今後の交流の基盤を整えることができた。

ワークショップ後、3名の日本側のリーダーが、学内の紀要に発表した文章^{文11)}に、彼らが本ワークショップで得た成果が示されている。それとともに筆者による学生へのヒアリングなどの結果を概括すると、

- 1) 同じ集住環境をテーマとしていたが、インドネシアが集落、日本が団地と、異なる題材の設定がなされていた。しかし、両題材ともに住環境という最も社会的な課題であり、それに対する価値観の相違の大きさが明確に把握された。
- 2) デザインとしては、インドネシアの学生が、どちらかといえば造形性で提案するのに対し、日本の学生が、どちらかといえば空間性で提案をする。互いに、「豊かさ」を求めていることではあるが、その「豊かさ」の差異も明確に把握されたこと。
- 3) これらの差異を、否定ではなく受け入れる姿勢から始めることにより、「わずかな共通する豊かさ」を「発見」していくこと。の3点である。特に3)の「共通する豊かさ」を共同で「発見」していくプロセスこそ、国際ワークショップならではの成果であるといえよう。

また、国際貢献が求められている日本にとって、国際協力を担う人材が必要とされるが、そうした能力とセンスをもった人材の育成に貢献できた。日本・インドネシア相互の教員・学生の交流が実質的に行なわれ、国際的な相互理解の契機となった。あわせて、インドネシア学生にとっては、日本の理解を、日本人学生にとってはインドネシアへの理解を深める契機になった。

それとともに、このプログラムを、持続性を有するものとするための課題も明確化した。

企画にあたっては、まず参加大学双方の十分な議論と踏まえた意思疎通と、適宜、見直しと修正を重ねていくことである。ワークショップの企画そのもの以上に、こうした準備とその後のチェックが重要である。また、今回のワークショップにおいては、関西大学の研究助成金を充てることができたことで、十分な経済的な環境のもとに実施が可能であった。しかし、今後は、大学の助成金から離れることから、経済的な観点からは、一つには、他の研究助成金の獲得がもてられる。

それとともに、フィールドに出るの実習となるため、様々な危険性を予見し、例えば、事前の既往症に応じた所作や予防注射、さらには現地でのトラブルを回避することが必要であり、一定の保険等にも加入しておく必要があろう。

経済的な問題、あるいは安全性といった問題の、解決の一つには、こうしたプログラムを、きちんと短期留学的なものと位置づけ、プログラム終了にあたっての単位の付与も行う、授業の一環として行うことで、例えば、経済的な負担への理解も得やすくなるであろうし、大学の授業・演習の一環として、明確に位置づけられるため、安全性への対処も、組織的に行うことが可能となろう。

さらに、ワークショップは、今回提示した期間のものばかりではなく、2週間から1ヶ月といったもの、さらには、3ヶ月から1年と、より長く、インターンシップのように行うものなど、様々な形態のものがある。

これらへの対処と課題も、本ワークショップから導かれた対処や課題と大きく異なることはない。長期にわたるが故に、休暇を利用するの参画が無理であるという状況が重なってくることから、より一層、授業等の通常の履修プログラムの一環としての柔軟な対応が求められる。

6. まとめ

本稿では、建築・都市デザインに関するインドネシア・ガジャマダ大学と関西大学の国際ワークショップの企画、試行、本格実施とその評価、さらに運用面にいたる包括的な報告を行うとともに、その課題を導いた。以下に本稿での成果を概括する。

国際ワークショップの重要性への示唆も多く、実施例も報告されているが、本稿で報告したように自国と相手国の双方でのWSは類例も少なく、特に、その相互性の中で、様々な知見が得られた。

まず、双方の社会的環境は異なっても、共通する専門性あるテーマを明確に設定することが、逆に、異文化を理解する軸となり得ると思われる。

そして、シャレット形式の短期間のワークショップであっても、現地の状況に精通する関係者による課題の設定により、短期間での

地域の課題の把握から、解決の提案に至りうることも確認された。

さらに、5章の成果の章でも示したように、「共通する豊かさ」を、学生たちに発見させるように誘導することが、彼らの自発的な交流や展開を生むという、真の国際交流の姿を垣間みることができたこと。さらに、こうした成果を短期間に得られるものの一つに、本稿で示してきた国際ワークショップならではのものであることも確認された。

最後に、これらの意義のある国際ワークショップについて、2国間相互で計3回を集中的に行った結果をふまえ、演習環境そのものはもちろん、食事から宿泊、宗教行事、そして、その後の持続性までを企図した運用要項を作成して維持した。

参考文献

- 文1) 本江 正茂：国際建築ワークショップ，建築雑誌 121(1542)，p. 39，2006.
- 文2) 小浦 久子：抽象的思考とリアリティをつなぐ：ドミニク・ペロー・ワークショップ，建築雑誌 121(1552)，p. 49，2006
- 文3) 重村 力：日米によるデザイン・シャレット・ワークショップの実践，建築雑誌 122(1555)，p. 51，2007
- 文4) 梁 珍榮，李 丹，土屋 洋平，朴 知賢，郭 東潤，北原理雄：韓国清州市における住民参加まちづくりに関する考察：清州国際建築デザインワークショップを通して，日本建築学会関東支部研究報告(II)，pp. 397-400，2010.
- 文5) 小幡 潤一，川向 正人，吉田 淳一，米谷 佑児，大野 隆司，山中 章江：瓦灯ワークショップ，日本建築学会大会学術講演会，建築デザイン発表梗概集 2008，pp. 110-111，2008
- 文6) 田中貴宏，山崎義人，稲地秀介，山下卓洋，三笠友洋：環境・防災・生活者の視点を総合的に考慮した都市デザインのあり方に関する一考察，日本建築学会総合論文集，No. 6，pp. 105-110，2008
- 文7) 小林正美，古市修：「まちづくり」における「シャレットワークショップ」の実験と評価に関する研究，日本建築学会技術報告集，No. 15，pp. 283-288，2002
- 文8) 田中貴宏，山崎義人，稲地秀介，山下卓洋，三笠友洋：GISを活用したシャレットワークショップの手法の可能性に関する検討，日本建築学会技術報告集，No. 24，pp. 403-406，2006
- 文9) 川口 洋介，栗橋 健太，郭 東潤，北原理雄：国際交流学生ワークショップの可能性について：日韓建築デザインワークショップを事例に，日本建築学会関東支部研究報告集 II，(75)，pp. 253-256，2005.
- 文10) 栗山 尚子，三輪 康一：デザイン都市・神戸での都市の景観と環境デザインに関する国際ワークショップ WAT_Kobe2009 の事例報告，都市計画論文集，45(3)，pp. 295-300，2011
- 文11) 末包伸吾，松本貴大，山口大地，福本優：建築・都市デザイン国際ワークショップに参加して，関西大学理工学会会報，No.127，pp.44-46，2012

謝辞

本研究は平成 22 年度関西大学重点領域研究助成金において、研究課題「インドネシア・ガジャマダ大学との建築・都市デザイン教育・研究・交流プログラムの構築」として研究費を受け、その成果を公表するものである。

e-Learning システム「Web Learning Studio」による
建築設計教育への試み その2
—システム思考に基づく体験型授業の実践—
A trial of architectural design education by e-Learning system
“Web Learning Studio” part 2
—The practice of experience-based learning on system thinking—

澤田英行^{*1}，糸長大佑^{*2}，岩間貴昭^{*2}
Hideyuki Sawada, Daisuke Itonaga and Takaaki Iwama

Abstract: We have implemented multiple trials over several years using the e-Learning system named Web Learning Studio (hereinafter referred to as "WLS"), and have made improvements to the system. Through interactivity, recordability, and repeatability, WLS made possible various collaborations and creations. Furthermore, WLS realized lessons in which anyone can participate, without constraints on time or place.

This paper is aimed at the training of building designers who can respond flexibly to the drastically changing natural and social environment. For this purpose, we intend to discover further potential of WLS and make further improvements. Society requires a building designer to be capable of "optimization," "consensus building," and "accountability." For the purpose of nurturing these abilities, we practice experience-based learning on system thinking, and consider the effectiveness and future deployment of the system.

Keywords: Experience-based learning, Design process, Communication, System thinking
体験型授業、デザインプロセス、コミュニケーション、システム思考

1. はじめに

芝浦工業大学システム理工学部衣袋研究室（～2011年度）では、1998年度から「教える授業」から「学ぶ授業」として「外部者参加型設計教育システム（Web Learning Studio、以下 WLS）」、「仮想デザインオフィスとしての Web Design Office」など多くの試みを実践し、システムの構築・更新を図ってきた（参考文献・1）。その特性である双方向性、記録性、反復性、同期非同室性^{※注1}は様々な協働と創作を生み出した。同大澤田研究室（2012年度～）では WLS のさらなる可能性に着目し、激しく変化する人・自然・社会環境に柔軟かつ創造的に対応できる建築設計者の育成に向けた教育環境構築を目指している。

2. 研究背景

あらゆる分野で自然・科学・技術・社会を背景にした持続的社会に相応しい統合的ものづくりが求められている。ICT（Information and Communication Technology）は我々を取り巻く環境を一結びにし、多角的・複合的・科学的な視点で世界をみることを可能にした。その中で建築も自然の変異や社会生活の変化の中で捉え直すべき時代にある。現代社会が抱える問題はもはや専門分野のみでは解決できない。建築（身の回りの施設、住宅、街、地域、都市などの人工環境）を自然・科学・技術・社会の境界を取り払ったより大きな人間活動のシス

テムとして捉え、建築設計を生活の営みや社会活動を自然環境の変化の中で最適化する仕組みとしてみるべきである。これを背景にした建築設計教育は、社会において建築が形成されていくプロセスと構造への理解を深めつつ、複雑な要因が絡み合う諸問題の中で構想し伝達する力を養成するものでなければならない。

3. 研究目的

建築設計者とは、建築を取り巻く自然環境や社会状況の中で「最適化」を図り、互いに目的を共有し「合意形成」を図り、その中で「説明責任」を果たすものである。現実の社会では、様々な環境から設計条件をリサーチし、施主やユーザーとの関係、自身が所属する組織（チーム）との関係の中で応答しながら建築を構築しなければならない。プロジェクト毎に異なるデザインプロセスを顕在化し、状況に合わせて関係者とコミュニケーションを図り、問題解決に向けて行動するのである。この行動を果たしうる能力開発を念頭に置いた建築設計教育が求められている。

私たちは WLS の特性を用いることで、デザインプロセスを意識した、コミュニケーションの中で建築を構想する建築設計の体験型授業を構築・実践した。ここでは、建築を個々の要素が互いに影響し合いながら全体としてある目的を果たすために機能する仕組み、すなわちシ

*1 芝浦工業大学システム理工学部 教授
*2 芝浦工業大学大学院理工学研究科 大学院生

*1 Prof. Shibaura Institute of Technology Faculty of Systems Engineering
*2 Shibaura Institute of Technology graduate school science-and-engineering graduate course
日本建築学会 2012 年 11 月

システムとして捉えている。要素間の関係や全体の特性を分析しながら要素と全体の関係を最適化しようとする「システム思考」^{※注2}は、諸々の科学技術を総合した問題解決や、人・自然・社会環境との統合を視野に入れた様々な気づきと発見をもたらす。WLS上でデザインプロセスを明示し、フェーズ毎に行うリサーチや検証を記録・フィードバックさせ、さらに関係者と向き合わせることで、社会で実践される建築設計プロセスを疑似体験する学びは「システム思考」の実践でもある。人・自然・社会環境における統合的解決を図るための能力開発を念頭に置いた体験型授業の実践、その効果と今後の可能性を考察する。

4. 授業環境

4.1. WLS の活用

WLS の特性として、以下の点が挙げられる。

- ① 自前の軽いシステムで構築することで、汎用システムとしてのプラットフォーム構築とプラグ・インの概念の導入が可能。
 - ② 研究室内でシステムのすべてを管理できるコンパクトなセキュリティの高いシステムであるため、認証を前提にした上で、様々な場所からの外部参加が可能。
 - ③ 「いつでも・だれでも・どこでも」可能なユビキタス性が確立されることで、Web型非常勤講師の採用、社会人のOB参加が可能。
- これによって、場所と時間に制約されない、双方向性のある教え教えられる学びの空間が参加者に提供される。

同システムは、外部者への閲覧を主目的とした「外部閲覧機能（制限無し）」と、受講生・教員のコミュニケーション、書き込み、各種データ更新、授業チャットが行われる「内部作業機能（個人アカウントによる制限）」「内部管理機能（管理者権限の付与）」の三つのサイトで構成される（図1）。これらの基本機能によって、（表1）のような効果がもたらされる。

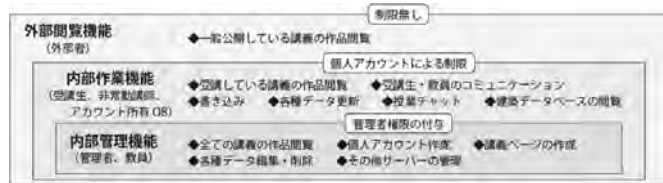


図1. WLS システムの構成

・チャットログ	⇒ 常に振り返る	⇒ 記録性・反復性・客観性
・データベース	⇒ すぐに確認	⇒ 参照性
・進捗の記録	⇒ 歩みを知る	⇒ 一貫性・客観性
・多様な参加者	⇒ いろんな意見	⇒ 多視点性
・コラボワーク	⇒ いつでも話せる	⇒ 同期・非同室

表1. WLS の特性がもたらす効果

これはデザインプロセスの進行を常に明らかにし、いつでも振り返り、条件の見直しや追加、複数の参加者によるコラボレーション、アイデアの具体化・オルタネーション、各種シミュレーションなど、受講生の意志によって様々な掲示・プレゼンスされるため、受講生の学びの状況や進度が一目でわかる構造となっている。各種情報の整理・分析から与条件の見える化、そしてコンセプトのこぼ・イメージ

化を経て、計画案へと進捗させる一連の行為をデザインプロセスとして体験させるのが目的である。

5. 設計課題の実践

5.1. チームで行う設計教育

今回、研究対象としたのは3年生前期の「居住環境デザイン演習（住宅課題）」である。「設計者（受講生）」—「施主（TA・OB）」—「上司（教員A,B）」の連携を一チームとし（図2）、設計課題に取り込まれた。

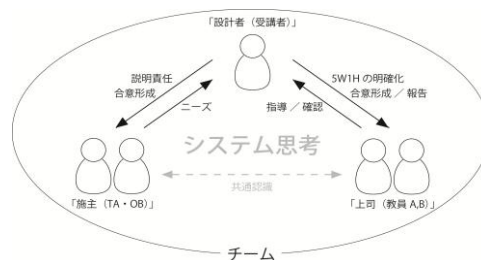


図2. 「設計者（受講生）」を中心としたチームイメージ

5.2. デザインプロセスを意識した統合的な建築設計

この授業では、建築をある事象（ヒト・コト・モノの相互作用）と考え、建築設計のデザインプロセスそのものをシステムと見なしている。従前の個人に帰する経験的・感覚的な解決方法では、プロセスで発生する事象の状態、時間との関係が明らかになりにくく、合意形成・説明責任の観点においては閉じているといわざるを得ない。デザインプロセスを授業進行チャート（図3）として顕在化し、住宅のニーズ把握⇒設計条件構築⇒アイデアの具体化・オルタネーション⇒設計図作成というフェーズを追って授業を進行させることで、自ずと「デザインプロセスを意識した統合的な建築設計」が学べると考える。

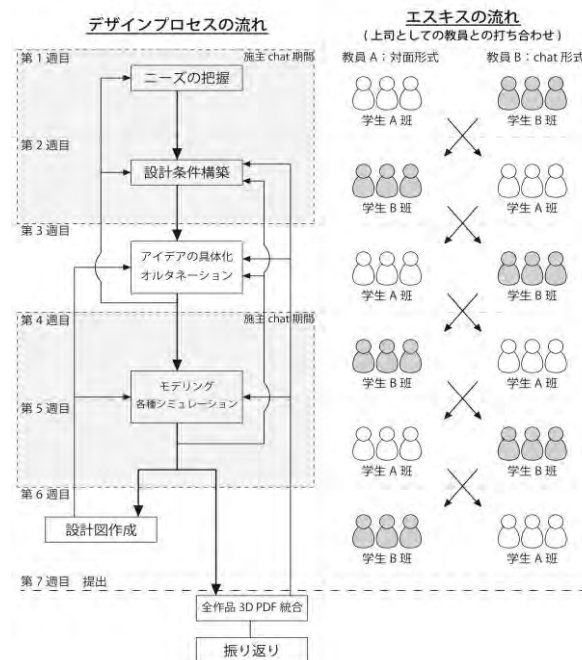


図3. 授業の全容と進行イメージを示した授業進行チャート

5.3. 課題出題内容

参加者の人員構成は、「設計者（受講生）」が19名、「施主（TA・OB）」が32名（TAが8名（1人2役）、OBが24名）、「上司（教員A：専任）」が2名（教員A：専任、教員B：専任）で、日本建築学会2012年11月

教員、B：遠隔地（ロンドン）WEB型非常勤講師各1名）が2名である。

住宅を身近に考えさせるため、住まい手は受講者自身の家族を想定させた（家族構成、生活スタイル、趣味などをプロフィールに整理）。施主役の「OB」は本授業目的を理解する建築設計に従事する卒業生に協力を仰いだ。受講生の記したプロフィールを把握した上で、「施主」を匿名で振る舞い、遠隔地（自宅、職場など）から参加する。

授業の目的を理解する社会における建築設計を知るOBが自由に参加できるロールプレイングはWeb上ゆえに成り立つ特徴といえる。

敷地は一街区とし、「設計者（受講生）」毎に異なる区画を与えた（図4）。全作品が最終的に一つの街並みを形成することを意図している。それについては7.1. 全作品総覧（3D PDFによる振り返り）で示す。



図4. 出題敷地全体図

5.4. アンケート結果

「設計者（受講生）」（19名）と「施主（TA・OB）」（31名）、「上司（非常勤講師）」（1名）に対し、課題が終了した段階でアンケートを行った。結果を以下に示す。

問1：chat対話とface to face対話、どちらが進行上役立ったか。

<「設計者（受講生）」>

① chat対話 3名 ②face to face対話 16名

<「施主（TA・OB）」、「上司（WEB型非常勤講師）」>

①chat対話 11名 ②face to face対話 20名 両方 1名

【chat対話を選んだ理由】

- ・タイピングの最中に考えがまとまるが多かったから。
- ・自動的にログが残る、見返せるから。

【face to face対話を選んだ理由】

- ・相手の表情の変化によって言葉を選び、発言できるから。
- ・身振り手振りなどを用いて、表現することが出来るから。

問2：chat対話は設計に取り組む上で有効か。

<「設計者（受講生）」>

①非常に有効 3名 ②有効 16名
③あまり有効ではない 0名 ④全く有効ではない 0名

<「施主（TA・OB）」、「上司（WEB型非常勤講師）」>

①非常に有効 10名 ②有効 21名
③あまり有効ではない 1名 ④全く有効ではない 0名
問3：chat対話中、自分の発言内容が伝わっていないと感じることがあったか。

<「設計者（受講生）」>

①非常に多かった 1名 ②比較的多かった 12名
③比較的少なかった 6名 ④非常に少なかった 0名

<「施主（TA・OB）」、「上司（WEB型非常勤講師）」>

①非常に多かった 6名 ②比較的多かった 15名
③比較的少なかった 11名 ④非常に少なかった 0名

問4：chat対話中、相手の発言内容が理解できないことがあったか。

<「設計者（受講生）」>

①非常に多かった 1名 ②比較的多かった 6名
③比較的少なかった 10名 ④非常に少なかった 1名

<「施主（TA・OB）」、「上司（WEB型非常勤講師）」>

①非常に多かった 4名 ②比較的多かった 15名
③比較的少なかった 10名 ④非常に少なかった 3名

【考察】参加者の多く（36/51名）は、face to face対話の方が雰囲気やニュアンスが伝わるためコミュニケーションしやすいとしている一方で、chat対話についても大半（50/51名）の参加者が、記録性・反復性・客観性・参照性というキーワードにおいて有効性を認めている。各々の対話方法において異なる効果を期待していることがわかる。

5.5. アンケート分析

このほか、各「設計者（受講生）」によって取り組み方が異なることも分かった。チャット型対話において、相互の伝達とその受け取り方を分析した結果、三つに類型化（拡散的発想型/収斂的発想型/発見的対話型）（表2）でできることがわかった。

拡散的発想型	プロフィールとは無関係に思い描く空間・建築像を説明するが、「施主（TA・OB）」との対話の中で揺れ動くタイプ。毎回違う案が提示されるのが特徴。
収斂的発想型	プロフィールから与条件を早期に設定し、「施主（TA・OB）」との共有を図りつつ、提案の密度を高めていくタイプ。問題解決の方向性が明確。
発見的対話型	プロフィールを基に「施主（TA・OB）」との対話を繰り返しながら、与条件構築と課題設定を繰り返すタイプ。段階的に情報を積み上げているのが特徴。

表2. 「設計者（受講生）」の三つの類型

以下、上記の特徴が顕著に表れている「設計者（受講生）」3名と、担当した「施主（TA・OB）」のアンケート結果を示す。

【拡散的発想型】：「設計者（受講生）」Aの選択回答

	「設計者（受講生）」	「施主（TA・OB）」
【問3】 自分の発言内容が伝わっていないと感じることがあったか	②比較的多かった	②比較的多かった
【問4】 相手の発言内容が理解できないことがあったか	③比較的少なかった	②比較的多かった

表3. 「拡散的発想型」のアンケート結果

<「設計者（受講生）」>

- ・自分のイメージしている空間を伝えられなかった。
- ・スケッチの提示が不十分だったと思う。

<「施主（TA・OB）」>

- ・こちらの要望が伝わっていない感じがした。
- ・文章や言葉で伝え切れなかった。

【考察】相互に伝達したいことと受け取り方にずれ違いが起きている。「設計者（受講生）」側に自己満足が見られる。

【収斂的発想型】：「設計者（受講生）」Bの選択回答

	「設計者（受講生）」	「施主（TA・OB）」
【問3】 自分の発言内容が伝わっていないと感じることがあったか	②比較的多かった	③比較的少なかった
【問4】 相手の発言内容が理解できないことがあったか	②比較的多かった	③比較的少なかった

表4. 「収斂的発想型」のアンケート結果

<「設計者（受講生）」>

・自分が想像している空間と、「施主（TA・OB）」のイメージに違いがあることがわかった。

・「施主（TA・OB）」の発言で理解できないところがあった。

<「施主（TA・OB）」>

・「施主（TA・OB）」側にとって大事にしたい点や与条件が伝わっていた。

・論点をはっきりして話やすかった。

【考察】「施主（TA・OB）」、「上司（WEB型非常勤講師）」側からの伝達にストレスがなく、「設計者（受講生）」側が懸命に理解しようとしている様子が窺える。

【発見的対話型】：「設計者（受講生）」Cの選択回答

	「設計者（受講生）」	「施主（TA・OB）」
【問3】 自分の発言内容が伝わっていない と感じることがあったか	③比較的小なかつた	②比較的多かつた
【問4】 相手の発言内容が 理解できないことがあったか	②比較的多かつた	①非常に多かつた

表5.「発見的対話型」のアンケート結果

<「設計者（受講生）」>

・自分の伝えたいことは伝わっていると感じた。

・「施主（TA・OB）」の発言で理解できないことがいくつかあった。

<「施主（TA・OB）」>

・答えを求められることが多く、考えようとする意志が足りない感じがした。

【考察】コミュニケーションが十分に図れている。互いの理解度に差異がみられる。「設計者（受講生）」が「施主（TA・OB）」を盛んに取材して条件を構築しようとしていることが窺える。

6. チャットログと掲示閲覧

授業の各段階において、各型の取り組み方の違いをチャットログや掲示閲覧を通して見てみる。

6.1. デザインプロセス「ニーズの把握」

授業の初期段階＜ニーズの把握＞において、「設計者（受講生）」がどのように「施主（TA・OB）」とチャット対話を行い、ニーズの把握に至ったかを確認した。以下に各型の特徴的なチャットログの一部を示す。

・「設計者（受講生）」A：拡散的発想型

2012-04-18 20:59:49 name：「施主（TA・OB）」父A

光に着眼とあったけれども、良いと思うよ。どんなふうになるのかイメージがもう少し欲しいかな。

2012-04-18 21:07:43 name：「設計者（受講生）」A

家族にとって家は休まる場所にならなきゃいけないです。そういうことを考えた時に一番訴えてくれるものと考えたら光だと思ったんです。視覚的にもそうですし、太陽の光は体感的にも安らぐことのできるものになると思います。

2012-04-18 21:13:34 name：「施主（TA・OB）」母A

光の効果によってくつろぐ場所や休まる場所を提供したいってことかしら？

2012-04-18 21:15:10 name：「設計者（受講生）」A

そうですね。それを個人個人のスケールで考えていきたいと思っています。具体性がなくてスイマセン。まだ漠然とした考えなのでまとまりきれていないです。

【考察】まだ与条件が整理されていない初期段階から、「設計者（受講生）」自らが思い描いている漠然とした空間イメージの提示が繰り返される。他の場面であっても質問する様子はあまり見られない。

・「設計者（受講生）」B：収斂的発想型

2012-04-22 21:07:03 name：「施主（TA・OB）」父B

「食」を中心に広がっていくのは面白いと思います。参考作品もいくつかあるけど、これが空間のイメージなのか？

2012-04-22 21:08:31 name：「設計者（受講生）」B

そうですね。今回の敷地が芝生広場を眺められそうな場所なので、そのことを利用できたらと考えています。

2012-04-22 21:10:34 name：「施主（TA・OB）」父B

芝生広場を利用してしまってもいいかも。「食」から近所付き合いへ広がりそうだね。

2012-04-22 21:14:23 name：「設計者（受講生）」B

週末はたまに2人で料理をすることもあると思うので、キッチンも大切にしたいと思っています。

【考察】両者に、住まい方や対象敷地に対しての具体的な問題意識が共有されていることが確認できるが、「施主（TA・OB）」に対する質問は少なく＜ニーズの把握＞のための取材が少ない。思い込みが強く出ている。

・「設計者（受講生）」C：発見的対話型

2012-04-22 23:20:08 name：「施主（TA・OB）」父C

つくることも、食べることも両方、ツールになりえる！！

2012-04-22 23:20:41 name：「設計者（受講生）」C

そうですね。お祝い事のときは「みんな」でやると楽しいですね。では、食事は両方という考え方もありますか？

2012-04-22 23:21:09 name：「施主（TA・OB）」母C

そうなるわね。

2012-04-22 23:21:45 name：「設計者（受講生）」C

お母さん、やはり料理はみんなで作りたいですか？自分が作ってふるまいたいとおもいますか？

2012-04-22 23:24:58 name：「施主（TA・OB）」母C

毎日ではないけど、たまにはみんなでつくりたいと思うわ。

2012-04-22 23:25:44 name：「施主（TA・OB）」父C

両方できる場が必要だね。

【考察】相互に意見交換を行いながら、取材的に対話を図っている。＜ニーズの把握＞に重点を置いて対話していることがわかる。

6.2. デザインプロセス「設計条件構築」

＜設計条件構築＞の段階として、「施主（TA・OB）」との対話の中から5W1Hを見出し整理（顕在化）することを求めている。以下その中から提案の理由となる「why」と解決の方法である「how」に注目し、各型がどのように5W1Hを設定したかを示す。

・「設計者（受講生）」A：拡散的発想型

why：個人と家族の時間を大切にしたいから

how：それぞれの空間に性格を与え、様々な場所をつくる

【考察】why と how が抽象的で関連性が低い。＜ニーズの把握＞から設定しておらず固有性がないため＜設計条件構築＞に展開しない。

・「設計者（受講生）」B：収斂的発想型

why：3人で食を楽しみたい

how：夫婦で新しいメニューに try (料理) / 好きな TV や庭を眺めながら食を楽しむ / 天気の良い日は庭で食べたい

【考察】why と how が具体的に関連性が明確である。＜ニーズの把握＞は十分だとは言えないが、問題意識が具体的で明確なため＜設計条件構築＞はストーリー立っている。

・「設計者（受講生）」C：発見的対話型

why：「ひとり」の時間が生まれるから

how：うちとそとを段階的につくる

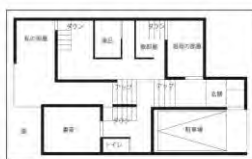
【考察】why と how の関連性が低い。＜ニーズの把握＞は十分に行われたが、その一方で取材情報が多く、課題設定に苦慮が見える。

＜設計条件構築＞に関してはやや混乱気味に終始した。

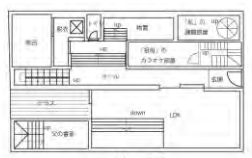
6.3. デザインプロセス「図面化」

概念的・スケッチ段階から具体的に建築・空間化する段階に入る。以下、各型が図面化の変遷をどのように辿っていったか、提案図面から紐解く。

・「設計者（受講生）」A：拡散的発想型



第3週



第5週



第7週

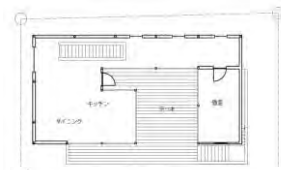
＜タイトルの変遷＞

- ・第3週：光と影の家
- ・第5週：開口だらけの家
- ・第7週：WINDOWS HOUSE

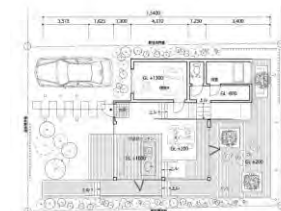
タイトルも毎回変わり、提案図面に共通のテーマ性が見出しにくく、主題が最後まで明らかにならなかった。

「施主（TA・OB）」からニーズを聞き出す姿勢は他の2つの型に比べ極端に少なく、自らが思い描く空間イメージに固執している。「施主（TA・OB）」の発言が届きにくかった。

・「設計者（受講生）」B：収斂的発想型



第5週



第7週

＜タイトルの変遷＞

- ・第3週：「食」が楽しい家
- ・第5週：中庭のキッチンのある家
- ・第7週：中庭のキッチンのある家

第3週段階で「食を楽しむ」という主題がデッキ空間として図面上に現れており、チャットやエスキスを行うごとに、デッキ空間が具体化し、多様性を帯びて充実されていく経過が見て取れる。

「施主（TA・OB）」からニーズを聞き出す姿勢が十分だとは言えないが、「施主（TA・OB）」との対話で主題を突き詰め、合意形成を図りながら、課題の密度を上げていった。

・「設計者（受講生）」C：発見的対話型



第3週



第5週



第7週

＜タイトルの変遷＞

- ・第3週：ゴキンジョ ヲキアイ
- ・第5週：Ripple House ゴキンジョサンと一緒に住む
- ・第7週：Ripple House ゴキンジョサンと一緒に住む住宅

基本的なプログラムと空間配列を見据え、それに相応しい空間・形態表現を探っているのがわかる。テーマを踏まえた進化過程が見える。

設計条件構築が十分に果たせたとはいえないが、「施主（TA・OB）」と積極的に対話を図る中でニーズを読み取り、プログラム・空間・形態へと展開させている。

7.1. 全作品総覧（3D PDFによる振り返り）

本授業は、3D オブジェクト CAD を用いてデザイン開発を行っている。各「設計者（受講生）」は同街区別区画の敷地設定で設計を行っており、最終提出は、A1 出力および 3D モデルとした。3D モデルは、一つのデータとして 3D PDF に書き出し、各自でムービングできるようにした。3D PDF は提出後の公開とし、自分の作品を他の作品と同じ視線で見ることによって「街との関係」から振り返らせた。



図5. 3D オブジェクト CAD によって統合された3次元モデル

日本建築学会 2012 年 11 月

7.2. 3D PDFでの振り返りに対するアンケート

以下アンケートの集計結果とコメントの一部を示す。

問：各作品を単体で見るのに比べ、統合して3D PDFで見ることで、気づいた点はあるか。

「設計者（受講生）」：①はい 13名 ②いいえ 5名

「施主（TA・OB）」：①はい 27名 ②いいえ 5名

<「設計者（受講生）」、「施主（TA・OB）」の主だった意見>

- ・外部へ広がるイメージだったが、街並みの中で見ると閉鎖的な感じがした。
- ・周辺環境のことがあまり考えられていないことがわかった。
- ・街の中で見るとボリューム感が違っていった。
- ・街並みを意識して設計をすることの難しさと大切さを知った。

【考察】街と繋がる意識はあったはずだが、街並みを通して客観的に見ることによって、他の「設計者（受講生）」との違い、街との関係付けの難しさ、概念と実際の設計とのギャップなどを学んでいることがわかった。

8. 全体考察

最終成果（提出図面）からだけでは、「デザインプロセスを意識した統合的な建築設計」の成果は読み取れないが、アンケートやチャットログ、一連のスケッチや図面の変遷を閲覧し、差異に注目することで、各受講生がどのような意識で取り組んだか明らかになった。

<拡散的発想型>では、イメージへの展開は早い但し内容が頻繁に変わる。施主に対するニーズの把握が不十分のため、提案しても合意が得られず、施主の発言によって対象が変わるという悪循環が見え隠れする。当事者にとってはそれがデベロップであり、満足感もあるが、一方でTA・OBに「話が通じない、伝わらない」と言わせている。課題の共有、合意形成のステップを踏んでいないことで、解決すべき課題が一定しないため、抽象的議論もしくは形態本位の検討に終始した。

<収斂的発想型><発見的対話型>は、デザインプロセス初期の段階で、TA・OBのニーズに注意深く耳を傾け、与条件として顕在化し、取り組むべき課題の抽出を行っている。チームでの対話方法は各々異なるが、課題解決に向かって検討し、TA・OBからニーズや意見を引き出し設計に生かしている。

<収斂的発想型><発見的対話型>の受講生について、共通する点を加えて述べると、3年時までに、「システム思考」を駆使するシステム工学などの授業を複数受けており、手法を概ね習得していることがわかった。「授業進行チャート」を彼らなりにシステム思考で理解し、要素（ここでは5W1H）に分解して関連付け、設計と条件として整理している。当授業に関する今回の調査・分析によって「授業進行チャート」を参照しながら、WLS上でコミュニケーション・ワークすることで、デザインプロセスを包括的に捉え、問題提起に結び付けることが可能になっていることがわかる。

9. まとめ

社会における組織的建築設計のデザインプロセスは極めて複雑で

ある。ニーズの把握／設計条件の整理と分析／代替案のオルタネーション／各種シミュレーションによる最適化／組織的な合意形成／設計者の適確な説明責任など様々なフェーズが存在する。あらゆる条件から最適解を紐解く編集作業（情報処理）といえ、各フェーズにおける柔軟なフィードバックも必要である。このようなデザインプロセスに対応しうるスキルを体得するのは並大抵ではなく、建築設計を学ぶ学生にとって「経験的」な特殊能力のように映る。しかし、大局的に見ると、多様な価値観の溢れる社会におけるもの決め行為であり、どの世界でも問われる手順であろう。本授業は、広く世界の事象から学ぶ観察力、専門分野に拘泥しない洞察力、関わる人々が納得・共感できる成果の構築力、誰にでも理解できるわかりやすい伝達・説明力、能力開発に軸足を置くものであり、今後さらなる検証を試みていく。

10. 今後の展開

今回取り上げた建築設計課題に取り組んだ学生は、3年生前期という未熟な段階ながら「授業進行チャート」やWLSによるデザインプロセスの見える化によって、フェーズ毎に自らの進捗を確認した。5W1Hによる設計動機の明示、取り組むべき課題の発見、適正な方法による検証、効果的な表現による伝達というプロセスを意識的に経験させている。必ずしも円滑ではないが、プロセス上で多くの気づきと発見があったことがチャットログや掲示の閲覧で4次元的に確認できた。

注意すべきは、ここで示されたデザインプロセスは、一方向ではないということである。仮説を立て、先を読み、振り返り、時には元に戻り、常にフィードバックしながら、より高次の最適化を図るための道標である。理想的な型（設計者像）を指定し誘導するものではない。様々な気づきと発見を触発する「思考の契機」あるいは「思考の地図」のようなものだと考えている。

授業に参加したOBから「この授業で対面した問題と同じようなことが実社会に多々あることが分かった。改めて大切なことを学んでいと思う。」という発言があった。今後、受講生のみならず、TA・OBにも教育理念をより明確に伝達し、OBにとつての学びとしても充実させたい。また、「授業進行チャート」や運営プログラムをシステム思考・システム手法・システムマネジメントによって、よりわかりやすく記述することも検討し、参加者全体を活性化することで、さらなる受講生の設計力向上を果たしうる体制を構築したい。

注.1 同期非同室性：異なる場所にしながら（非同室）、ネットワーク上で常に同一性が保持される（同期）状況で対話可能であること。

注.2 芝浦工業大学システム理工学部の教育理念

http://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/system_engineering/index.html

参考文献.1

e-Learning システム「Web Learning Studio」による建築設計教育へ
試み、衣袋洋一（現芝浦工業大学名誉教授）日本建築学会第6回建築
教育シンポジウム論文集、2008年

大学における建築材料教育の実態に関するアンケート調査

QUESTIONNAIRE SURVEY FOR BUILDING MATERIAL EDUCATION IN TECHNICAL COLLEGES AND UNIVERSITIES

小山明男^{*1}, 兼松学^{*2}, 今本啓一^{*3}, 田村雅紀^{*4}
Akio KOYAMA, Manabu KANEMATSU, Keiichi IMAMOTO and Masaki TAMURA

Abstract in English

This paper shows the questionnaire survey results on education of building materials. A Research Committee on Education of Building Materials in Kanto Branch asked questions on the present state and importance of study items and educational tools in education of building materials to the teachers and students of technical colleges and universities. According to this survey, ranking of the study items, kind of the educational tools and present state of the educational problems are presented.

Keywords: Building Material, Education, Questionnaire, Study Items, Educational Tool

建築材料、教育、アンケート、学習項目、教材

1. はじめに

人類は、土、木、石のように、その土地土地で採れる天然材料を使い建築物を構成していた。産業革命以降の大量生産技術は、コンクリート、ガラス、金属、高分子などの人工材料を生み、現代の建築物には、多様な建築材料が活用されている。また、昨今の社会風潮のなかで、天然材料が自然素材として注目を浴びたり、低炭素、長寿命化といった社会要請から、資源的観点や維持管理などの面の重要性も増してきている。すなわち、建築材料は社会的要求や法規制など時代背景に応じて時々刻々と変化してきており、さまざまな機関で材料・施工分野における研究開発やシステムづくりが行われている。

一方、より良い建築を造る上では、計画・構造・環境・生産などさまざまな分野において、技術的な発展が行われると同時に、それを担う人材の育成にも努めていくことが重要である。そのなかでも、建築材料は、建築の様々な要求品質を満たすために必要な基盤的要素であり、それに係わる技術の伝承を疎かにすることはできない。

そこで、日本建築学会関東支部材料施工専門研究委員会では、建築材料教育の在り方について考えるための委員会を立ち上げた。この種の検討を行うには、現状を知ることが重要で、例えば、構造分野では授業内容とその回数などについてアンケート調査を実施した例がある^{1) 2) 3)}。また、材料施工分野においても2003年の建築学会大会において材料・施工教育に関するパネルディスカッション⁴⁾を開催した経緯がある。しかし、いずれも実施されたアンケートは、教員側の視点に立ったもので、学生視点も含めた検討はほとんど行われていない。

そこで、建築材料教育の現状について明らかにすることを目的に、各大学・教育機関の教員や学生がそれぞれの立場でどのような意識で建築材料学を捉えているかをアンケート調査した。専門技術者としての教育は、大学等の機関だけでなく、企業も専門技術者育成のため活動を行っているが、本稿では建築材料分野の専門家を輩出する教育機関としての大学・高専における材料教育の現状に関する調査結果を報告する。

*1 明治大学理工学部 教授 博士(工学)

*2 東京理科大学理工学部 准教授 博士(工学)

*3 東京理科大学工学部 准教授 博士(工学)

*4 工学院大学建築学部 准教授 博士(工学)

*1 Prof., School of Science & Technology, Meiji Univ., Dr.Eng.

*2 Associate Prof., Faculty of Science & Technology, Tokyo Univ. of Science, Dr.Eng.

*3 Associate Prof., Faculty of Engineering, Tokyo Univ. of Science, Dr.Eng.

*4 Associate Prof., School of Architecture, Kogakuin Univ., Dr.Eng

2. 材料教育の現状に関するアンケート調査結果

2.1 アンケート内容

本アンケートでは、教育の実行者である教員向けと教育を受ける側の学生の両方について質問項目を用意した。広く情報を集めることを目的に、Web上（<http://www3.to/aij-material>）で回答できるようにして、現状分析することとした。アンケート期間は2011年6月～2012年3月までである。教員向けおよび学生向けの質問項目を表-1に示す。

2.2 アンケート結果および考察

(1) アンケート回答者および基本情報

アンケート回答者数は、教員25名、学生566名（16大学）となっている。アンケートは、まず教員に依頼し、その教員を通じて授業等で学生にも協力を募って回答を得ており、回答者の所属等は明確で、一般のWeb調査の問題点である母集団の曖昧さは小さいと考えられる。なお、日本建築学会関東支部の材料施工専門研究委員会内のWGにおいて、今後も本アンケートの活用方法について検討を行っていく。

図-1は、回答者の諸元である。各学年を網羅しているが、教員が授業で本アンケートを紹介しているため、建築材料科目の設置年次である2、3年生の回答が多く、次いでゼミの関係で4年生となっている。

図-2に学生が興味を持っている分野の回答状況結果を示す。全体でみると意匠・計画系に次いで材料・施工分野に興味があるという、材料分野の教員にとっては、にわかには信じがたい結果となった。しかし、本アンケートが建築材料分野の教員を経由して実施されているため、研究室所属の学生が多く含まれていることが理由と考えられる。そこで、図中に学部3年生以下と4年生以上のところに補助線を引いてみると、ゼミ配属前の学生は、意匠・計画系、環境・設備系、都市計画系への興味が高く、構造系とともに材料・施工系への興味が、それほど高くないことがわかる。

また、各学年毎に細かくみると、3年生で興味のある分野に若干の変化が認められる。個人を追跡したわけではないので、一概にはいえないが、3年生の回答結果を2年生と比較すると、意匠設計や都市計画系が若干減少し、工学系分野への興味がやや増加している。

図-3に示す将来の職業としての希望をみると、学部3年生以下にお

いて材料・施工と回答している率は、防災を除けば最も低くなっている。将来の職業として材料・施工分野をイメージしている学生が少ないととるか、比率でみれば善戦しているととるか、評価は分かれると思われるが、“ものづくり”における“現場”の重要性を考えると、材料・施工分野の教員としては、高くしていく努力は不可欠である。

一方、回答のあった教員の基本情報については、教員歴5年以下：8名、5～10年：4名、10～20年：5名、20～30年：6名、30年以上：

表-1 アンケートの質問項目・内容

	教員向け	学生向け
基本情報	氏名、所属、職位、教員歴、実務経験の有無とその職種、専門分野	学年、性別、学校名、所属研究室の系、興味のある専門分野、将来の進路希望職業分野
講義関係	材料・素材ごとの講義時間	材料・素材に関する興味の度合い
	建築材料に関連して教えている項目と度合い	建築材料に関連して知りたい項目と度合い
	建築材料関連の授業科目の詳細（科目名、必修・選択、履修者数、履修学年）	建築材料分野において何について教わりたいか
	建築材料・施工に興味を持ったための工夫	建築材料の授業で興味を持ったところ
	講義を行う上での問題点・改善の必要性	
研究室関係	研究室の学生へのイメージ	建築材料研究室を選んだ理由
	研究室の学生に何を重点的に教えているか	
	研究室の学生の知識について 卒・修論指導の際に実践している工夫、問題点	
教材関係	素材的観点から授業で取り上げている実建築	
	現在使用（もしくは参考に）している建築材料関連の教材	
	あると便利だと思う教材	

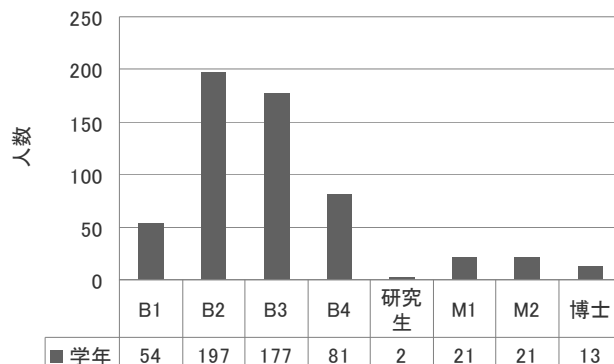


図-1 アンケート回答者の学年（学生）

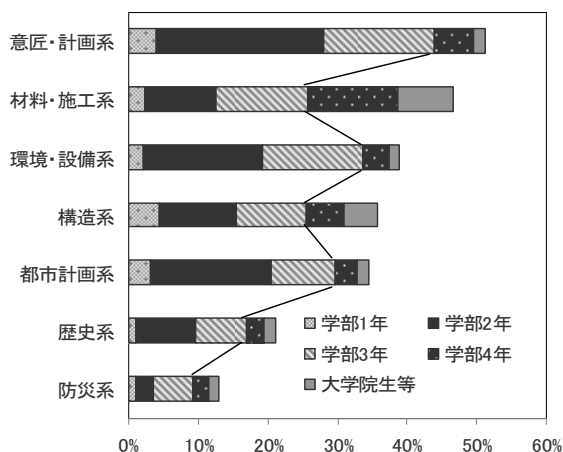


図-2 学生が興味ある分野

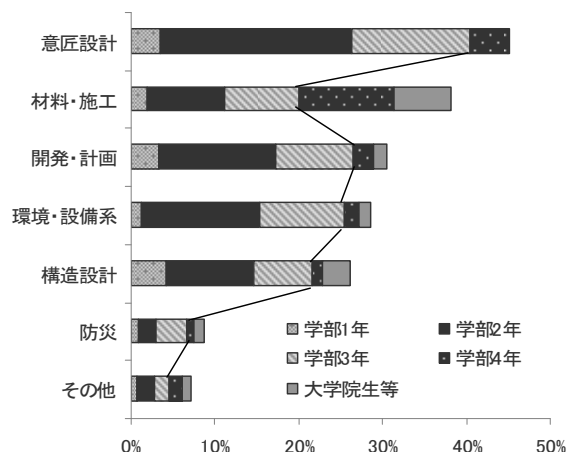


図-3 学生の将来の希望進路

2名で、若手、中堅、ベテランとそれほど偏らずに回答が得られている。図-4に回答者の実務経験について示す。必ずしも実務経験があることが良いというわけでもないが、建築という社会性の強い学問においては、実務経験の有無も重要な要素の一つともとれる。今回、回答のあった教員については、70%の教員が実務経験がないとしているが、実態としてどの程度の比率かは詳細に調べないとわからない。また、他の分野と比べてどうなのかといったことも、今後の検討対象である。

(2) 講義関係に関するアンケート結果

授業は教える側と教わる側の双方向で成立するものであることから、教員側が実施する授業内容と学生が興味ある素材・建築材料とにどれだけの差があるかを把握することが、本アンケートの大きな目的の一つである。そこで、まず図-5 および図-6 に必修科目および選択科目における素材・材料別の講義回数を示す。

これによると、最も時間を使って講義している素材・材料は、コンクリートであり、1科目あたり(90分×15回が標準)で4回以上をこの素材・材料の説明に使っている教員が多い。その他で4回以上を使っているものとしては、木材のみであり、2〜3回以上を使っているものとしては、金属があげられる。これら3つの素材・材料は、構造材料として利用されるものであり、これを必修科目としている教員・カリキュラムが多いようである。

また、石材・土、ガラス、レンガ・タイル、植物、高分子などは、必修科目としては、約半数が教えておらず、教えていても1回が精一杯のようである。必ずしもすべての素材・材料を取り上げる必要はないと思われるが、限られた講義回数のなかで、多様な建築材料をいかに教えていくか教員側は苦労していることが予想される。

一方、学生側の素材・材料ごとの興味の度合いに関する回答結果を図-7に示す。これによると学生が大変興味があるとしているのは、木材、コンクリート、ガラスについてが多い。木材やコンクリートは、主要材料であることや、教員側も多く時間を割いて教えていることなどが大きな理由であろう。また、大型の商業ビル等でガラスファサードの建築が多くみられる昨今の状況から、ガラスに対する興味が高いと推察される。ただし、本アンケートの回答者の大半は学部2、3年生であり、既に建築材料の講義を幾つか聴講しているはずで、教員側の教える時間数によって興味の高低が左右されている可能性もあり、学年ごとの興味の度合いの違いなどを今後検討していきたい。

次に、教員が建築材料に関連して教えている項目と度合いについて、図-8に示す。これによると、教員側は、資源採取、施工、再資源化などを重視していると回答しているものが多い。ただし、時間を割けないのほうから逆算してみると、建材の製造と施工については、重視して教えていることが分かる。

一方、学生が建築材料に関連して知りたい項目と度合いについて、図-9に示す。これによると、学生がもっとも興味を持っているのは、設計・企画に関連する部分であり、再資源化や環境評価などに大変興味があるとしている学生も多い。ただし、どちらかといえば興味があ

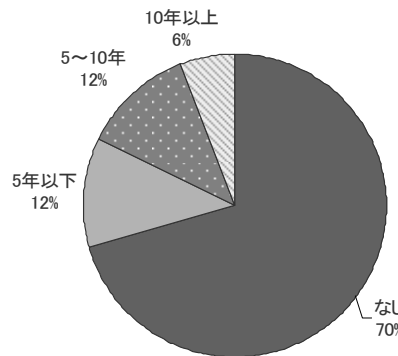


図-4 回答した教員の実務経験

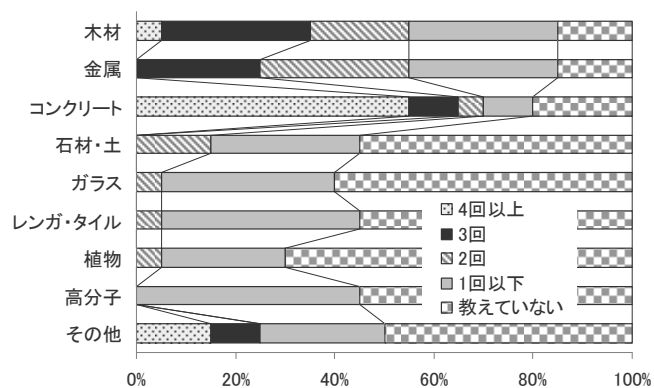


図-5 素材・材料別講義回数（必修）

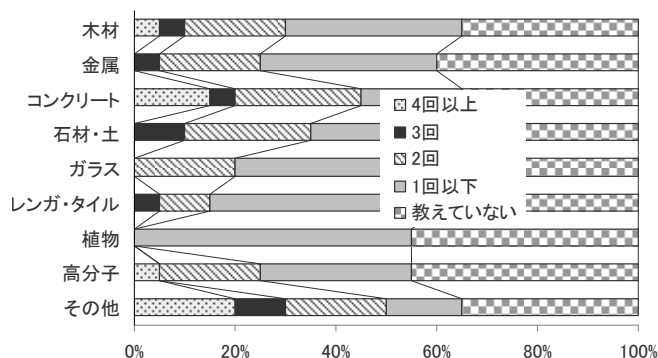


図-6 素材・材料別講義回数（選択）

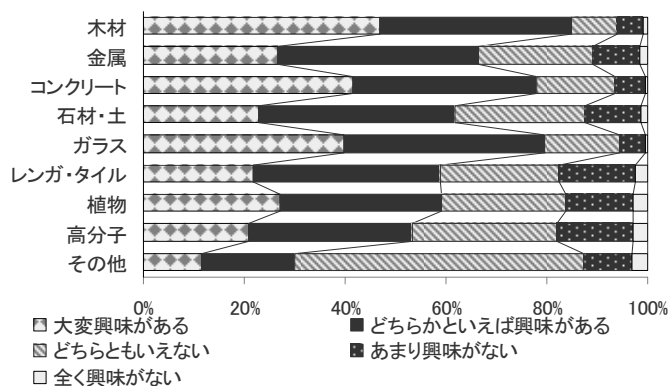


図-7 素材・材料別講義回数（選択）

るまで広げると、施工に対する興味が高く、建材製造や、維持管理などへの興味もあるように見える。また、図-10には、学生が建築材料分野において何について教わりたいかの回答結果を示す。これによれば、素材・材料の特徴や使い方についての興味が高く、図-9における

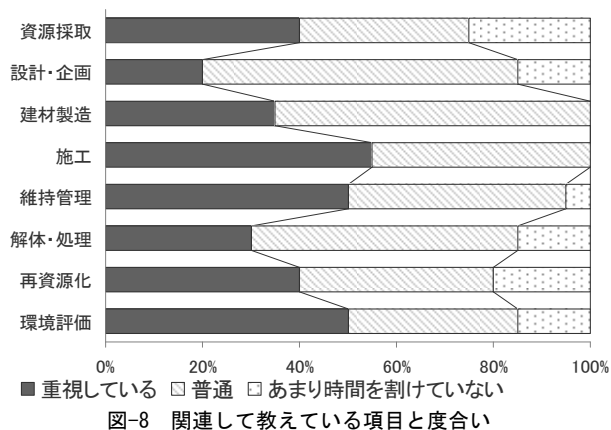


図-8 関連して教えている項目と度合い

回答で設計・企画における興味が高かったことと一致する。なお、素材・材料の劣化の仕方や原因などは、身近であることや維持管理への興味が比較的高いことと一致しているようである。

なお、教員アンケートのなかで、学生に興味を持たせるために実践している工夫について聞いている。自由記述であるが、最も多い工夫は、各種の建築材料のサンプルを取り寄せ、学生に実物を見せるようにしていることで、回答のあった大半の教員が実践しており、教員の認識がほぼ同一であることが分かる。また、実例建築物の紹介や現場等の見学会の実施などと回答しているものも多い。

講義を行う上での問題点について、教員にアンケートをとった。昔の学生に比べてまじめであるが、基礎学力が少し不足していると感じているとの回答が幾つかあった。また、現場見学会の実施、適切な映像教材や素材系建築に関する資料などが必要であるが、なかなか時間がとれないとの回答もあった。なお、図-11 は、授業で用いている教材の種類に関するアンケート結果である。市販の教科書を用いている割合も多いが、最も多いのは、プリントなど独自教材であった。

2003 年度の材料・施工分野における類似調査⁴⁾では、大学によって材料・施工の教員数、科目数、講義内容などの違いが判明していたが、今回の調査によって更に細かい点や教員と学生の意識の違いについて知ることができた。

(3) 研究室に関するアンケート結果

卒業論文や修士論文の指導・研究についても、学生育成の重要な要素であり、研究室関連に関するアンケート結果について報告する。

図-12 に、研究室の学生指導において重視している点の回答結果を示す。卒論・修論では特定の材料を扱ったテーマになることが多いため、特定の建築材料に関する知識を重視しており、また研究開発の魅力との回答が多かったのは、やはり卒論・修論自体が研究開発の要素を多分に含んでいるためと考えられる。

次に、研究室の学生がもつ知識に対する満足度を図-13 に示す。満足度の高い教員もいるが、やや不満と思っている教員が多くなっている。では、どのような部分に不満があるかアンケート調査した結果を図-14 に示す。その結果、科学（物理・化学等）の基礎知識と回答しているものが最も多い結果となった。その他の項目に対するものにつ

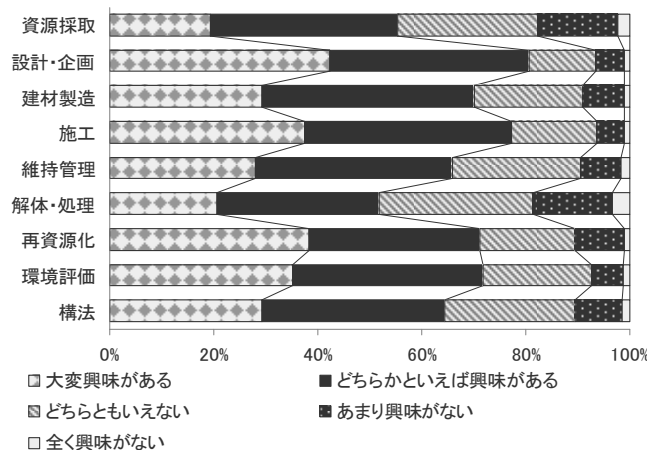


図-9 関連して知りたい項目と度合い

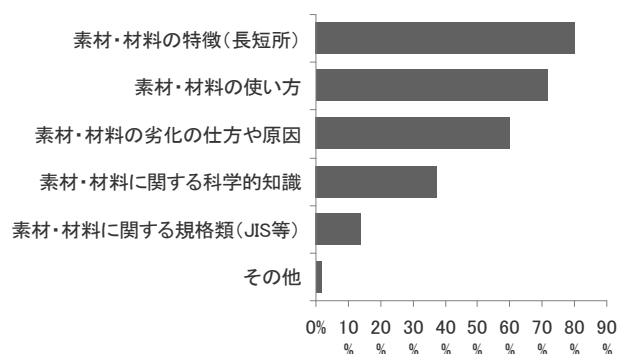


図-10 建築材料分野において何について教わりたいか

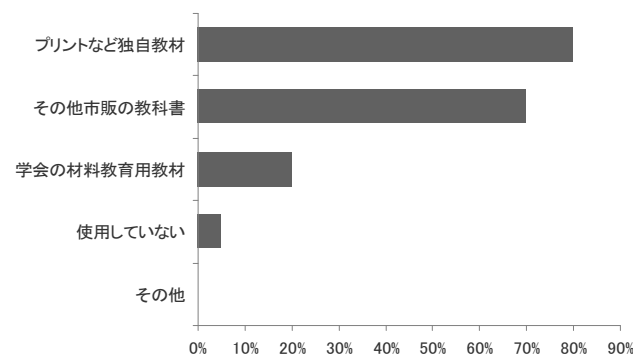


図-11 授業で用いている教材の種類

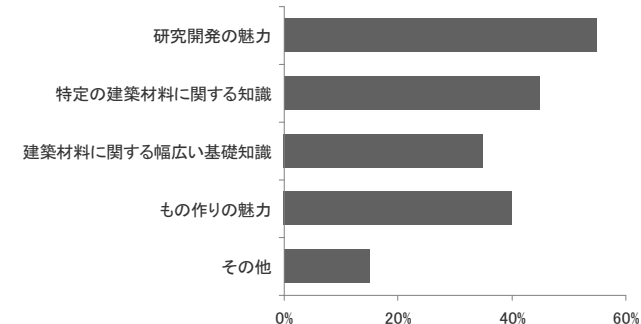


図-12 研究室の学生指導で重視して教えること

いても不足しているとの回答が概ね20%程度はあった。

一方、自由記述として卒論修論の指導の際に実践している工夫については、表-2 のようなものがあったが、今後は、もう少し回答を増やし、有用な取り組みを事例として報告していく予定である。

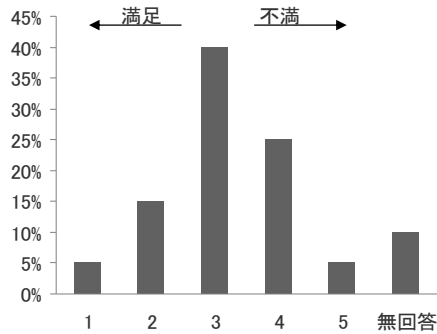


図-13 研究室の学生の評価

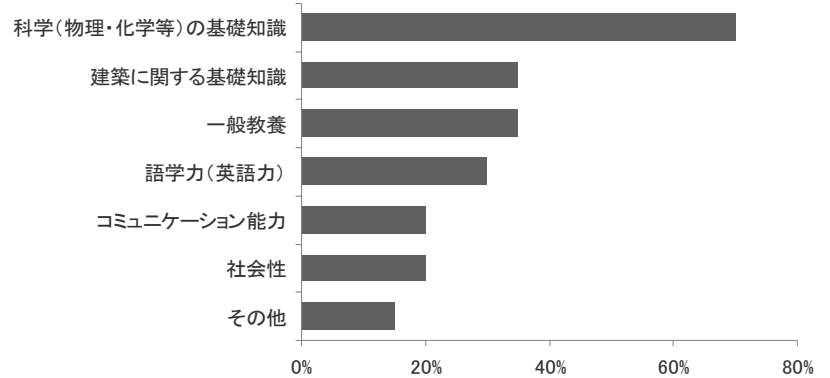


図-14 研究室の学生に不足している知識

3. 材料教育における教材開発

教員の授業への工夫として、用いている教材および便利だと思う教材についての回答を表-3に示す。この結果からみると、建材のサンプルが多いが、ビデオ教材(改訂を含む)や玩具的なキットへの要望がある。また、表-4に示すような実建築を取り上げて素材・材料の解説に使う場合が多々みられる。すなわち、実際に素材に触れることの重要性への認識が高いといえる。建築材料を学習する上で良い点は、街にいればそこに事例となる素材・材料のサンプルが山ほどあることである。その一方で、街で見る建築材料は完成品であり、普段目にするものではない製造や施工などに関するビデオ・映像を望む教員が多いと考えられる。

また、研究室における学生の印象に対するアンケート結果から、教員は科学的知識の不足に対する懸念をもっており、一時期話題となった理科離れを防ぐ、化学的・物理的な知識に興味を持たせることができる実験キットのようなものがあっても良いのではないだろうか。

4. まとめ

本調査結果をまとめると大要以下のことがいえる。

- 1) 学生が興味のある建築の分野を調査し、材料・施工分野に対する学生の意識がわかった。
- 2) 教員の教える内容・回数と学生の興味との間には、若干の相違があり、学生の興味は最近の建築物(特にファサード)に左右されていると考えられる
- 3) 学生が材料・施工分野において知りたい項目は、設計に関すること、材料の特徴や使い方に関するものが多い。
- 4) また、学生の指向が設計よりであるためか、材料に対する科学的知識が不足していると感じる教員が多い。
- 5) 材料・施工分野への興味を持たせるため、教員は授業で色々な工夫をしており、統一の教材作成への要望が強い。

謝辞

本稿の作成にあたっては、多くの教員・学生の方々からアンケートにご協力頂いた。また、結果の分析にあたっては、日本建築学会関東支部・材料施工専門研究委員会の方々にご意見を頂いた。ここに厚く謝意を表します。

参考文献

- 1) 南宏一、横井友幸ほか：建築構造力学教育の現状と将来的課題に関する調査

表-2 研究指導の際に実践している工夫の例

卒業研究・修士研究などの指導の際に実践している工夫	他大学、機関との接触の機会を増やす
	自分のテーマだけに専念させない
	施工現場、生産工場などの見学を実施
	早い時期から学会に参加させる
	論文投稿を目標にさせる
	基礎的情報のシェアを目的とした勉強会
	既往研究の十分な調査
	業界に関する動向に関するレポート
怒らない。ひたすら親切に優しく導く	

表-3 教員が望む教材の例

あると便利だと思う教材	建築学会から出されている建築材料用ビデオ教材が、少し古い情報になっているので、新しく改訂していただければよいと思います。
	建材のサンプル
	1冊で、材料も施工も構法についても書いてある教材。(経済的に問題のある学生が多く、科目ごとに教科書を買わすことが難しいため)
	主要建築材料VTR/素材・製造・施工・問題点等を簡潔にしたもの。30分以内。
	材料サンプル集
	材料科学を教えるための簡単なキット(玩具的)
	石材、木材などの標本集(写真ではなく実物がよい)
	材料教育ビデオのDVD 現在のものは内容が若干古いため、更新してDVD化してほしい
	サンプル関係
	ディテールのミニチュア(できればプラモデルにしてほしい。学生につくらせたい。)
	施工と材料が連動している本
	現場に関連するDVD資料
	① 素材の性質に対して科学的なアプローチをしている本。
	② 教材とはなりにくいが、素材建築マップ
	③ 建築教材ビデオ現代版
授業で取り上げている実建築物	実物材料の見本、ビデオ(動画データ)教材の更新
	非構造材料の素材集(実物)
	構造材料は既にあるので。
	建材のサンプル

表-4 教員が授業で紹介している実建築物の例

授業で取り上げている実建築物	スカイツリー ロンシャン 清水寺 ブルジュハリファ
	黒部ダム 光の教会 木材会館 浅草寺 MOMA 一般建築
	大学校舎 富岡製糸場 元興寺 伊豆の長八美術館 TOD'S表参道
	メゾンエルメス ルイヴィトン銀座並木通り店
	ウイーン郵便貯金局 浅草寺 ビルバオ・グッゲンハイム美術館
	トゥーセントハット邸 キョロロ森の学校 安藤忠雄の建築
	村野藤吾の広島教会 丹下健三の一連の変遷
	有楽町のガラスのキャンピー ユトレヒトの現代美術館
	スイスの教会 隈研吾のハノーバー万博の日本館
	東京都庁 自由学園明日館 ミキト銀座ビル
	Irony House 東京カテドラル聖マリア大聖堂 幕張メッセ 東京武道館
	ちよつ蔵広場 最高裁判所 INAXライブミュージアム
	Bruder Klaus Field Chapel 群馬音楽センター 世界平和記念聖堂
	大阪弁護士会館 道後温泉 森五商店東京支店(現・近三ビルディング)
	近所のマンション 日生劇場 高柳町陽の楽家
	プラダ プティック青山店 ディオール表参道

研究、日本建築学会技術報告集、第11号、pp.105-110、2000.12

- 2) 松尾彰、澤田樹一郎ほか：高専および大学の建築鋼構造教育に関する調査研究、日本建築学会技術報告集、第18号、pp.407-412、2003.12
- 3) 福原安洋、松野一成、荒木秀夫、野添久視、森村毅、南宏一、横井友幸、寺井雅和、原田洋臣：高専および大学の鉄筋コンクリート構造教育に関する調査研究、日本建築学会技術報告集、第19号、pp.341-346、2004.6
- 4) 日本建築学会材料施工委員会：材料・施工教育における課題、日本建築学会パネルディスカッション資料、2003.9

日本建築学会 2012 年 11 月

PRACTICAL APPLICATION OF HISTORICAL ENVIRONMENTAL DESIGN

Discussion From Students' Design Works and Feedbacks

歴史的環境デザインの実用的応用

学生の作品および感想文からの考察

Arno SUZUKI

鈴木あるの

One of the main reasons why we study historical, traditional or vernacular architecture is because it tells us a lot of wisdom from the past, especially the ideas of how to build and live giving minimum pressure on our environment. We can also apply concepts of a particular vernacular design to another region as long as we understand the science behind it. Although we may not be able to afford the same material or same building method of the past, we can choose materials that make sense by the same rationality. In my last 12 years of teaching traditional Japanese architecture and gardens for various institutions and occasions, my students have produced many convincing design works, and even those who are not interested in the past have given many positive feedbacks on learning from historical design. In this article, the author shares some of those results to invite further discussions.

Keywords: Intercultural education, civic education, sustainability, tradition, culture, locality

異文化教育、市民教育、持続可能性、伝統、文化、地域性

1. 報告の主旨

歴史を学ぶ目的は様々であるが、過去のできごとから得た知識・教訓を現在および未来の我々の生活に活かすという目的があることは論を俟たない。これは建築・土木・造園といった環境デザイン教育においても当てはまり、歴史的あるいは伝統的な環境デザインについて理解することは、専門家養成の場においても市民教育においても重要な課題である。しかし歴史的建築はそれが造られた当時の社会的背景や材料供給や技術レベルを前提としており、それらを再現することはできない、あるいはしても意味が無いという議論もある。また歴史的建築は地域性やそれに関わる民族の宗教的・文化的背景の影響を受けており、国際化した現代社会においては応用しにくいと考える向きもあろう。しかし形や物質そのものではなく、そのデザインの背景にある意味を考えたとき、そこには現代社会や国際社会において応用すべき叡智が多く隠されている。そこで筆者は日本の伝統的建築・庭園デザインの現代社会および国際社会へ応用を目的とした建築教育を、多様な受講者に対し様々な方法で試みてきた。その結果、そのような建築教育が一般的に可能であるという一定程度の手応えを得たので、さらなる議論の題材としていただくべく、これらの実践から得られた成果を報告したいと思う。

2. 実践報告の典拠および方法

本稿においては、筆者が過去 12 年間に複数の大学において実践して来た環境デザイン教育における経験やその時に得られた学生作品から代表的なものを紹介することにより、教育成果を論じたいと思う。筆者が実践した内容は次のようなものである。

- 米国の専攻別ランキング 5 位以内に入る環境デザイン学科学部生のための専門科目としての日本庭園設計演習（2000～2002 年）
- 米国の大学主催の、他専攻学生や他大学生・社会人も参加可能な海外夏期講習におけるデザイン提案課題（2001～2005 年）
- 日本の大学（複数）の教養あるいは入門科目における、設計専攻ではない学生によるデザイン提案課題（2002～2012 年）、
- 日本の大学の、専門科目における設計課題（2011 年～2012 年）
- 一般社会人（外国人）向けの日本伝統建築の視察見学引率（2004 年～2012 年）

デザインされた作品の他、レポートや授業評価に見られた記述も参考として取り上げる。また、伝統的デザインの理解について行った質問紙調査の結果を踏まえ、学習者の出身文化の違いや予備知識の有無と、当該テーマの理解度あるいは理解の傾向にどのような差が生じるかについても、合わせて考察する。

*京都大学理学研究科国際教育室 講師 専門職修士（造園・環境計画）

Lecturer, International Education Lab. Graduate School of Science, Kyoto University, M.L.A. (UC Berkeley)

3. 米国人学生の理解した「日本庭園」

米国の大学ではまず写真を用いた講義および設計演習から入ったが、「日本へ行って本物が見たい」という学生からの要望が高まり、京都に4週間泊まり込んで学習する講座を企画し、2001年から2005年にかけて4度実施した。まず講座内容⁽¹⁾を計画し、その必要経費と授業料の合計額を予め徴収したが、宿泊費・交通費などの必要経費をかなり低く抑えるよう工夫をしたため、教員が考える十分な内容のプログラムを無理の無い参加費で実践することができた。

日本庭園や建築の形の背景にある意味の解説講義とデザイン演習を週1回行い、週4回のフィールドトリップで気候と地域社会と建築との関係を実地に体験し、見学中はスケッチ義務を課し、施工技術や茶道などの関連芸術などについての実地演習も行った。結果、受講者の応用課題作品からは「日本庭園」の原理原則についての正しい理解が得られたと思われる作品が集まった(図1～図6)。自然に触れる見学旅行や祭礼への参加においては、「なぜ日本建築がこのような形になっているのかよく理解できたので良かった」という前向きな意見が多く聞かれた。施工実習や慣れないグループワークについても当初は戸惑いの声も聞かれたが、実際にプログラムを終えてみると、全員が様に「デザインの理解にも大変役立った」と感想を述べた。さらに、日本の民家における合理的な建設技術や環境に優しい生活態度を学んだのち、「自分の文化やライフスタイルについて新たに考え直す機会を得た」と述べる学生が大変多かった。将来的に日本庭園や日本建築を生業としていく学生はほぼ皆無であると思われるが、それでも授業評価は毎年大変良く、中には「大学4年間で一番役立つ内容を学べた」と述べた建築専攻学生もいた。

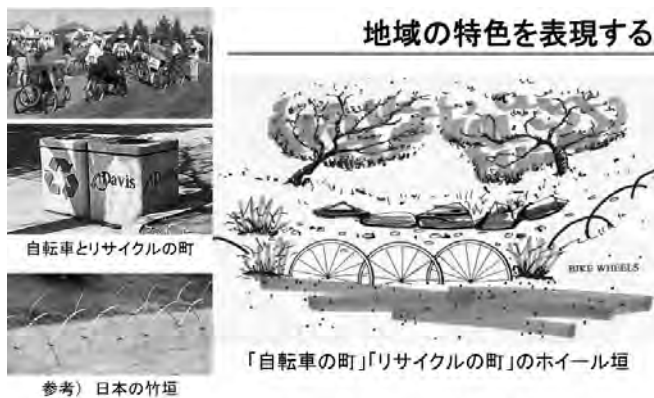


図1 町のキャラクターを公共デザインで表現

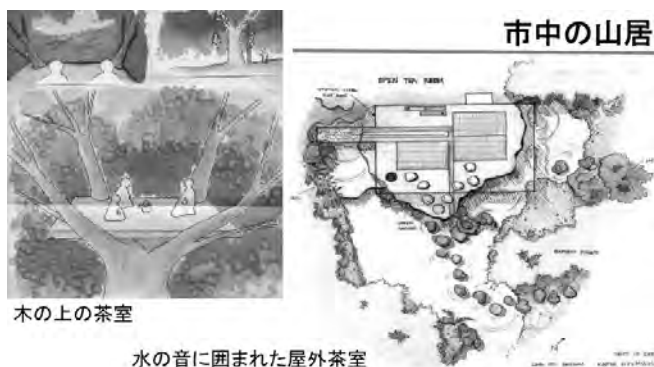


図2 米国人学生が理解した「茶室」

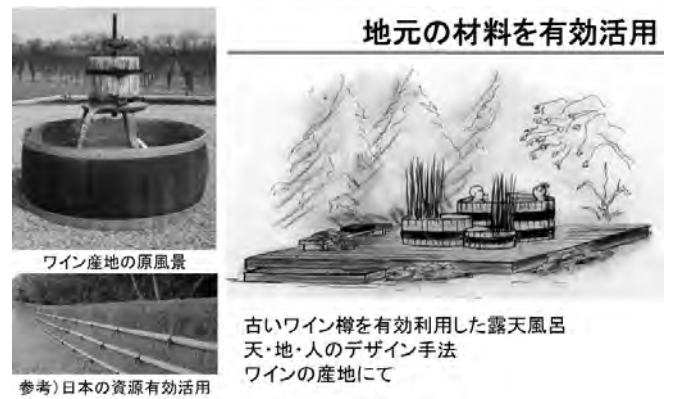


図3 地域の資源や廃材の有効活用を学ぶ

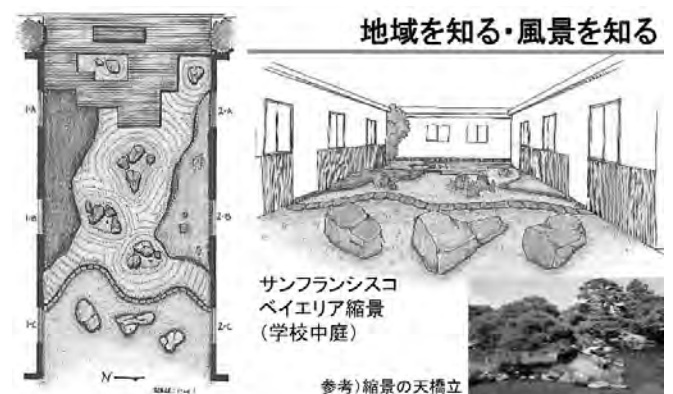


図4 地形の縮図は学校教育にも市民教育にも役立つ

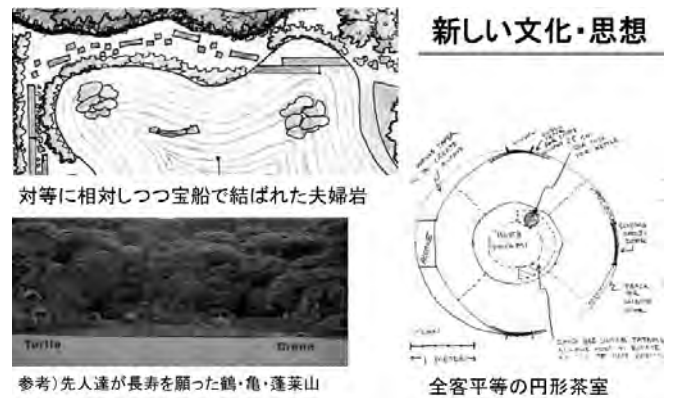


図5 形の上では日本庭園の原則を崩しても構わない



図6 「絵本」としての庭の存在意義を再認識

4. 日本の大学の「造園学演習」における成果

日本の大学では、2002年から現在まで日本の伝統的建築と庭園に関する一般教養科目あるいは入門的講座において講義およびデザイン演習を行っている。A大学は日本の歴史や伝統文化に関心をもつ者を半分程度含むがデザインは全く初心者という集団、B大学は日本史もほとんど知らずデザインも初心者という学生が大半で、C大学は全員デザイン専攻で日本の伝統文化に関心を持つ学生が若干名含まれる集団、という集団である。A大学では1回、B大学では2回、名勝庭園と文化財建築の実地見学の機会を設けることができた。C大学ではその時間が無いが、環境デザイン専攻学生ばかりであるので、一度も実地見学をしたことが無いという学生はいなかった。

授業前予備知識調査で、各自が持つ「日本庭園」のイメージについて、自由記述・自由描画で回答させたところ、飛石や太鼓橋、マツと思われる樹木など、庭園要素の形に目が行っていた。しかし一部の日本庭園や建築を既に訪れたことのある学生からは、室内と室外との関係性に着目しているような絵も出て来て、予備知識というよりは訪問経験の差による理解度の差が感じられた（図7）。

講義終了後のデザイン課題においては、明解なコンセプトから入った作品や日本家屋・庭園の特質を形ではなく内容的に応用した作品が圧倒的に多くなった（図8～11）。このため各母集団のデザイン技術の差はほとんど見られず、「意味論」を理解したかどうかの差だけが表れる結果となった。図8～10は敷地を指定したデザイン専門科目、図11は一般教養科目における「想像上の」作品である。

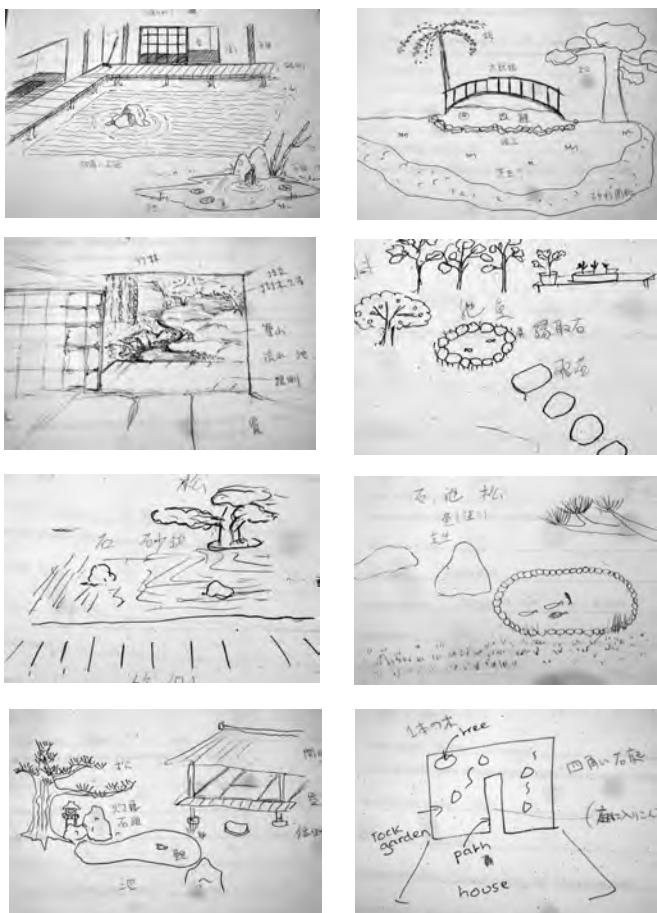


図7 学生が受講前に思い描いていた「日本庭園」のイメージ



図8 縮景に現代らしい広告宣伝機能をもたせた作品

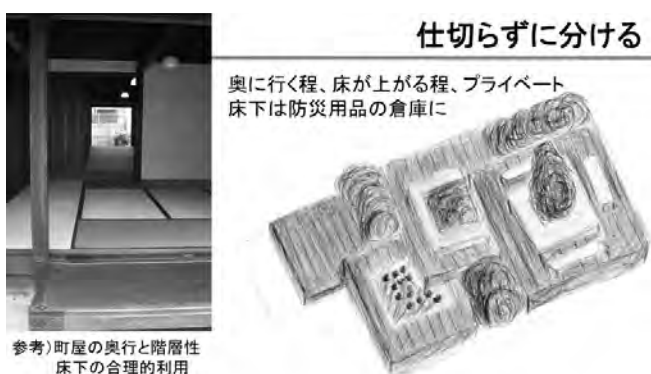


図9 町家の「棲み分け」空間システムを応用した屋外公共空間



図10 形こそ違っても、飛石の機能を参考にした作品

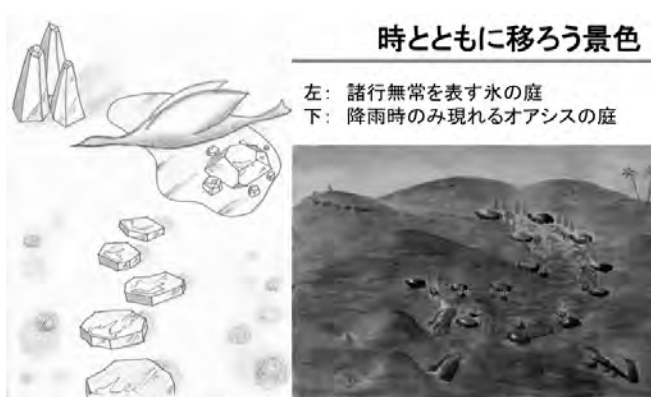


図11 庭は変化し続けるという概念を昇華した作品

5. 教育方法と効果についての考察

見学やフィールド実習を含む授業がより理解を深めることに異論を持つ教員はいないであろう。その他、嫌がる学生に強制して大成を取めた教育方法は、スケッチ演習とグループワークである。

スケッチ演習については、デザイン専攻以外の学生で絵など描いたことも無い人もいたし、たとえ専攻でも「絵が苦手なのでスケッチなど絶対イヤだと思っていた」人も含めほぼ全員が、「本当に役立った」と懐述した。逆にデザイン関係の実務経験のある社会人学生や再受験生達に真面目にスケッチ課題に取り組まない人々が少数見られたが、わざわざ日本まで来ている集団にはほとんどいなかった。

米国の大学では、デザイン専攻であってもグループワークの経験の無い学生がほとんどであり、共同作業に対する抵抗感が非常に強く、自分ひとりのほうが上手くできるという理由から「一人でやらせてくれ」と交渉して来る学生も多かったが、許可しなかった。日本のA大学では外国人と日本人の共同チームを作ったので、交流目的が先に立ったのか、グループワークは比較的よく受け入れられた。B大学ではグループワークは「面倒だ」という理由で嫌がる学生が毎年若干見られる。デザイン専攻の女子ばかりの集団であるC大学においてはむしろ手慣れた作業形態のようであり、むしろそれが好ましいという反応であった。作業後に大きな変化が見られたのは米国の大学で、「グループワークというものがこんなに実り多いもののだとは知らなかった」という驚きの感想が多く寄せられた。建築や造園の仕事においてはグループワークが当然であるから、これには早い段階から慣れておくべきであると筆者は考えている。

「デザイン理論を早く教えてほしい」という要望は特に米国人学生に高く、京都の集中講座においても、郊外の山に連れて行かれたり茶道の稽古をさせられたりすることに不満を述べる学生も初期の頃には多かった。だが筆者は「作法や形の意味を知ること」「自然環境を知ること」「実務を知る」「宗教を知る」「地元の暮らしと文化を知る」ということが建築や庭園を理解するために不可欠であり、これらに親しむことでデザイン理論は自ずと見えて来るものと考えていたため、講義や設計演習よりもフィールドトリップや実習の時間を多く取った。そして初年度の反省から2年目に訪問先を約半数に減らして一カ所ですっきり説明し討論するようにしたところ、学生の授業評価とデザイン理論の理解・定着度は格段に向上した。

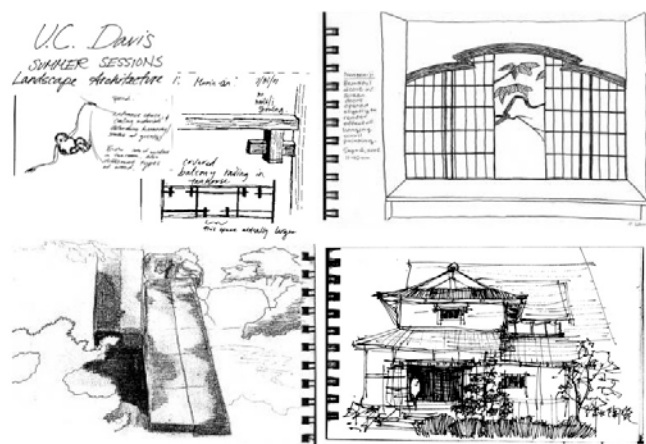


図12 米国人学生のスケッチブックの例



図13 形や作法の意味を知る

実習の授業

左：庭師の指導で男結びと四目垣製作
下：茶道稽古の後、禅寺の月釜に参加



農家訪問・民家体験

サスティナブルな生活を実感する



図14 自然環境を知る

ゲスト講義

実務家や宗教家のお話に学ぶ



図15 実務を知る・宗教を知る

学校、宿舎、交通手段、他

地元の大学で授業、宿舎は和室・相部屋
移動は公共交通、地元の祭事にも参加



図16 地元の暮らしと文化を知る

6. 伝統的デザインの理解に必要な条件に関する考察

2010年度と2011年度のA大学の受講生は日本人(n=69)と外国人(n=77、ヨーロッパn=38、アジアn=29、その他=10)であったため、期末試験成績による理解度、作品の充実度その他の違いを日本人と外国人で比較したが、有意差は全く見られなかった。ただ、「茶道において重要だと思う要素は何か」といったアンケート質問について、日本人集団が「時間をかけた準備」に着目する一方、外国人集団は「茶室における平等感」により多く着目したことなど、文化的な考え方の差が要因と推察される差異が僅かに見られた。

日本史の予備知識については、日本史選択で入試を受けた日本人7名と、日本史について一切何も勉強したことの無い外国人8名をのぞき、ほとんどの人は少し知っているという程度であった(図17)。但し、日本人はほとんどが義務教育課程で日本史の概略を学んでいるのに対し、外国人留学生の場合は、現地の大学で日本史の授業を受けた者が多く、中には「日本学」を専攻しているなど、日本史学習に関してより自主的な選択と専門的知識が推察される。

国内外を含めて伝統建築を訪れた経験については、無い人のほうが若干多い(図18)。単純に選択回答の数字だけを比較すると、日本人のほうが伝統建築を多く訪れているように見えるが、遠足や修学旅行といった強制的なものも多く含まれているため、日本人のほうが熱心であるとは必ずしも言えない。

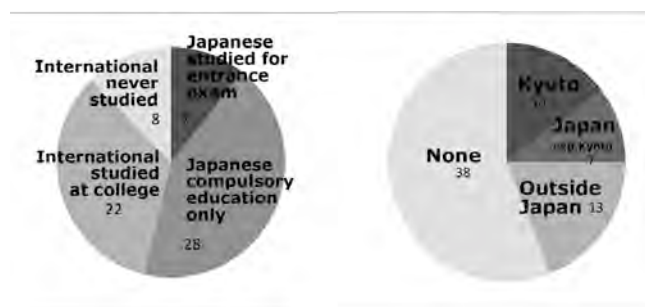


図17 日本史学習経験

図18 伝統建築訪問経験

知識よりも考え方を問う内容の期末試験を各大学の学生に対して行いその成績を分析したところ、日本史の知識の有無や伝統建築経験と試験成績の間に有意差は見られなかった。ただし、これらの予備知識を持っている学生のほうが活発に討論に参加するという傾向は明らかに見られることから、単純に選択肢式の試験によって「予備知識と理解力には関係がない」と判断するのは早計かもしれない。

授業後のアンケート調査の結果、日本人か外国人かの違いは出なかった質問で、伝統的建築の有る人は「内と外との関係」など概念的なことに着目するなど、特徴的な行動を示していた(図19)。

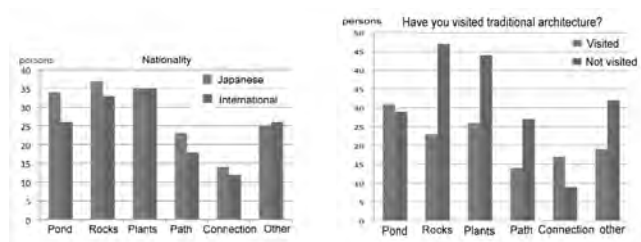


図19 出身地よりも空間体験の有無が差をもたらす

7. 結論と今後の課題

これまでの学生の作品やレポートの記述、および質問紙調査の結果から、異文化出身の者であっても予備知識の無い初心者であっても、日本の伝統文化の概念を理解し自らの現代生活の中に応用することは、誰にでも一定程度可能であることが推察された。

伝統的デザインの学習においては、自然環境、宗教、地元の暮らし等を総合的に学ぶ必要がある。これは外国から来た学生にとって特に重要で、教育カリキュラムに取り入れる必要がある。また設計施工を基本とするこの分野においては、ディテールを学ぶためのスケッチ演習、実務家の指導を受けて現実の作業を知ること、実務では不可欠なグループワークの訓練などにも力を注ぐべきである。こうした実地演習が理解を深めることは、たった一ヶ月の実習中心の集中講義から得られた成果が大きかったことから推察された。

日本の伝統的デザインを理解するにあたり日本で生まれ育ったことは必ずしも必要でないことは、質問紙調査で有意差が出なかったことから推察された。先行研究⁽⁴⁾においても「実地に見聞しないと理解し得ない」と考察されているように、日本文化・伝統建築・庭園といったものに対する興味と、そこから促されると思われる伝統的建築空間の積極的な実地体験が、相互作用しながら理解の深さに差をつけている模様であった。

しかし自分で文献を読んで研究を行うためには、また引率者の通訳無しに見学や実習を行うには、日本語の習得が絶対不可欠である。日本建築・庭園を学ぶ外国人の日本語能力とデザイン理解度の関係があるかどうかについては、今後の重要な研究課題である。

また今回の被験者は当該科目を自主的に履修してきた、ある意味特殊な集団である。今後は一般学生や一般社会人についても同様の調査をし、予備知識や経験と理解度の関係をさらに明らかにしたい。

学生からの感想や授業評価については、今回は手作業でキーワードやキーセンテンス抽出を行ったが、今後はテキストマイニング手法などを用いて定量化を図り、さらに実証的に論じたい。

謝辞

作品や肖像を提供してくださった皆様、調査に協力して下さった皆様、またデータ入力にご協力くださった京都大学工学部建築学科の陳逸鴻君に、この場を借りて厚く御礼を申し上げます。

参考文献

- 1) Suzuki Arno: A Report From the Summer Japanese garden Workshop, Kyoto, Japan 2001-2002, Kyoto University / University of California Davis, Proceedings of Seminar on Urban & Landscape Design Research, 1-7pp., 2002
- 2) Suzuki Arno: The Learning Process of Japanese Gardens, Kyoto University / University of California Davis, Urban Design Research Seminar Proceedings, 77-82pp. 2004
- 3) Suzuki Arno: Study Abroad and Internship Opportunities for Traditional Japanese Arts and Trades, The Fifth AEARU Cultural Workshop Proceedings, 2008
- 4) 鈴木誠, 欧米人の日本庭園観、ランドスケープ研究 vol.62(2), 136-143pp. 1998

企業内における塗装工事教育プログラムの活性化に向けた取り組み THE MEASURE TOWARDS ACTIVATION OF A PAINTER EDUCATIONAL PROGRAM IN THE COMPANY

熊野 康子*
Yasuko KUMANO

The lecture on painting technologies, which forms part of the in-house educational program for junior engineers, has been significantly changed. Up until now, the lecture was based around giving participants information on types of paints and painting methods. However, under the new lecturing system the emphasis is on group work, with the participants divided into several groups to independently develop their own business proposals. At the end of the lecture, they were asked to create a senryu (kind of Japanese “haiku”) on the subject of paints animated discussions were made in each group, and many participants answered in the feedback form circulated that the lecture was very useful and enjoyable.

Keywords: painting technologies, senryu, junior engineers

塗装技術、川柳、若手技術系社員

1. はじめに

建設会社では、多くは技術者の育成のため独自に社内教育を実施している。当社では社内教育として「建設大学」という制度を設けている。建設大学では新入社員から入社10年目程度までの社員が主な受講対象となっている。建築系技術講座としてはコンクリート、防水、金属腐食、仮設などの建設工事の基礎となる各講座がある。

このような社内教育講座には共通することであるが、教えることが多いほど座学中心となる傾向がある。受講生にとっては先行の知識や経験があれば理解がしやすいと思うが、経験は個人差があるために理解度にも差が出る傾向がみられていた。また各講座とも1～3日の短期間での講座となるため、効率よくなおかつ個人差による習熟度の差が生じにくく、受講生の「印象に残る」様な教育プログラムの活性化が必要であった。

今回は建築系技術コースの18講座中の1講座として実施している塗装講座において教育プログラムの活性化を計画し、実際にプログラムを実施した。その成果について報告する。

2. 教育プログラム活性化に関する計画

2.1 塗装工事の重要性

塗装工事は、外装塗装と内装塗装に分けられる。外装塗装では塗料の種類による耐久性、施工管理(天候、気温、膜厚管理など)、内装工事では、施工時に発生する臭気や色彩、汚れ防止に関する知識などが必要とされる。さらに溶剤を使用する上での安全管理、MSDS(製品安全データシート)に関する知識の習得など多岐にわたる。通信販売の拡大などの影響で大型倉庫の需要拡大が続き、錆止め塗料や外壁に使用されることが多い弾性仕上り塗材、さらには環境対策のため屋根材に太陽光からの近赤外線を反射し室内の温度上昇を防止する「遮熱塗料」を施工する場合がある。学校、病院などでも内装工事の壁材としては塗装が主流である。学校や病院では、耐震補強工事などに伴い、内装材を一新することもある。また特に食品を取り扱う工場などでは抗菌性や防かび性のある塗料の施工が求められる場合がある。このように塗装は多岐に材料の知識が必要で重要度が高い工事である。

2.2 効率よく「印象に残る」講義を行なうための検討¹⁾

塗料の性能や使用目的が多岐に及ぶが、講義日程は一日のみであつ

* 株式会社フジタ 建設本部 技術部

* Construction Technology Management Department, Fujita Corporation

日本建築学会2012年11月

た。そのために「効率よく受講生の印象に残る講義」を行なう方法についての検討が必要とされていた。受講生はこれから工事や設計で塗装を取り扱っていく年代(施工関係入社5年目、設計関係入社2年目)が中心となるため、塗料や塗装工事に関する工事や設計を経験したことが少なく、実践的な予備知識がほとんどないのが現状である。また講座に参加するために、前日には夜遅くまで業務に付くことも多い。地方の支店から参加する受講生は朝早くの交通機関で参加する場合などがあり、その疲れなどから午後になると集中力が低下することも時折ありこれらを防止することも必要であった。これらを考慮して検討したポイントは以下の通りである。

- ①受講生の理解度の個人差が出にくいようにする
- ②最初から授業のポイントを意識させられるような工夫をする
- ③座学の時間を少なくする。特に疲れが見られる午後の時間帯の座学時間を減らす。代わりに意見交換のような講義にする
- ④座学の時間を減らしても必要な知識を身につけるようにする
- ⑤何か一つでもすぐに忘れないような印象に残るものを残す

2.3 具体策の構築²⁾

今回新たに教育プログラムの活性化として構築した具体策は、下記の3点である。

(1)事前課題の出題

受講生の理解度の個人差が出にくいようにするためには予習が有効である。そのために事前課題の提出を計画した。問題は塗装工事を経験していない受講生も多いため、専門的すぎず回答しやすい身近な内容として、インターネットなどでも情報を入手しやすいものとした。回答は記述式として文章の長さは自由とした。今までの塗装講座では、事前課題を受講者に出すことはしていなかった

技術提案の機会が増えているため、技術提案の可能性のある内容を事前課題とし、専門知識が少なくても調べることで課題に回答できる問題を考案した。また「実際に無い塗料の新規提案でもよい」問題を1題提出し、塗料に対する関心がより高められるようにした。以下に実際に考案し出題した事前課題を示す。事前課題は講座2週間前に配布し1週間で回答を提出することとした

事前課題(3題)

課題1 高速道路が近接する事務所ビルの塗り替え工事を依頼されました。建物のオーナーはベージュ系の色を希望していますが、黒っぽい汚れが目立ちやすいので汚れが目立ちにくくなる工夫はないかといわれています。塗料の材質や施工などでどのようなことを提案したらよろしいでしょうか。高速道路反対側の周りは住宅地です。あなたが考えられることを提案してください

課題2 ショッピングセンターで外壁に塗装をすることになりました。オーナーからは「環境や自然に配慮している」ということをPRできるような外壁にしたいという希望があります。このショッピングセンターは郊外型で周りには自然遊歩道などもあります。あなたが考えられることを提案してください。*実在しない塗料での新規提案でもよい。

課題3 大きな総合病院の改修工事にてオーナーから「ほかの病院にはないような、患者が明るくなるようなイメージのある塗装ができないだろうか」という提案を求められました。この病院は東京都23区内にあり、外来患者、入院患者ともに多い病院です。

あなたが考えられることを提案してください。*使う場所や診療スペースを限定してもかまいません。診療科は想像してください。実在しない塗料の新規提案でもよい。

(2)グループディスカッションの導入

事前課題の回答を踏まえて、グループディスカッションを実施することとした。座学の時間を調整し1.0時間をグループディスカッションに振り分けた。短時間のためには効率的にグループディスカッションを進めることが必要であった。このため以下の内容を計画した。

- ①グループ分けは課題の回答を参考に事前に行い、受講生に講座前に通知する。各受講生についてどの問題が一番よくできているかを見た上で、できるだけ意見が一致しない人をひとつのグループとする。当日のディスカッションでいろいろな人の意見を聞いてほしい上での配慮である。グループのメンバーが近くなるように座席を配置し、すぐにディスカッションに入れるようにする
- ②資料の持込は可能であることを事前に連絡する

グループ数は各事前課題に2グループ(A、B)で合計6グループとした1つの課題につき2つのグループ(A社とB社として)が技術提案コンペを行う形式で行った。グループディスカッションの進め方は以下のとおりとし、あらかじめプレゼンテーションの際にもちこんだ絵や写真などは自由に使用できることとした。

<グループディスカッションの進め方>

- ・各グループの検討時間は60分
- ・発表資料として紙に書いたものを使用する。枚数は制限なし。
- ・発表時間は5分、その後質疑応答に2分程度
- ・提案項目は1~2項目

それぞれの課題を発表した後、講師がAB各グループで講師が優れた提案のグループを判定するものとした。

(3)受講前のオリエンテーションの実施と川柳の出題

受講前に15分程度のオリエンテーションを実施し、その際に当日課題を出題ことにした。これは授業のポイントを最初から意識してもらうためである。「何か一つでもすぐに忘れないような印象に残るものを残す」ように、当日課題の一つを塗装に関する川柳を作って提出することとした。これについてはわかりやすく説明し例文を示した。オリエンテーション時のパワーポイントを図1に示す。

当日課題1

1、塗装に関する川柳の一つ考えて下さい

- ・メンテナンス ・施工 ・耐久性 ・その他
(多少の字余りはかまいません)

<例>

- ・手を抜くな より良い仕上げは ケレン次第
- ・水性化 塗料えらべば 低臭気
- ・耐候性 高い塗料は フツツ樹脂

最優秀・優秀2・佳作2を講師で後日決定



図1 受講前オリエンテーション資料(川柳)

当日課題はこのほかにも、塗装工事に必要と思う管理項目を3つあげて記載する記述問題等を出題することとした。これらもオリエンテーションで説明することにした。これは講義のポイントを受講生に示す目的であった。択一式問題は昨年より大幅に数を減らし、ポイントを絞り、6題のみ出題することとした。これは事前には開示しないこととした採点方法についても事前に説明を実施することとした。詳細について次項に示す。

(4)成績の配点方法の変更

建設大学の各講座では、最終的に受講生一人ひとりの成績を提出することとなっている。その方法としては、講座ごとに最終日に学習効果試験を実施して、その点数を提出する場合が多い。もちろん、最終合格ラインに達せない場合には、追加課題を提出して最終的な合格とする。徒装講座もこれまでは選択式の問題を25題出題しその採点のみで可否を判定していた。しかしこの方法だけでは、最終的に試験ができた人だけがよい成績となり、授業態度などが成績に反映されなかった。今回からは事前課題、ディスカッション、当日課題(川柳を含む)、授業態度等も採点に織り込み、総合的に成績を判断する方法とした。採点方法についてもオリエンテーションで説明し、受講生に開示することとした。詳細の内訳を図2に記載する。事前課題は35点分あるため、未提出では合格しない可能性があることを受講生にも事前に連絡することにした。

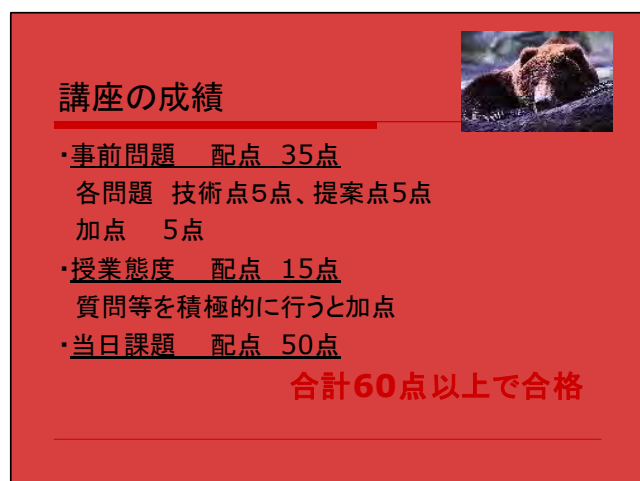


図2 講座の成績(受講前オリエンテーション資料より)

3. 教育プログラムの実施および結果

塗装講座の実施日は2011年12月7日、受講生は26名であった。

内訳は建築施工系22名、その他(設計を含む)4名で建築施工が多かった。経験は建築施工系が5年、設計系は2年であり、年齢層が20歳台後半でほぼ近接していた。

3.1 プログラム

本社会議室にて行った。この内容を4名の講師で実施した。ほぼ時間通り実施することができた。

- ・9:00~9:10 受講前のオリエンテーション
- ・9:10~11:00 公共工事標準仕様・工事の留意点
- ・11:00~14:30 建築用塗料概論
- ・14:30~15:30 塗装工事の不具合事例
- ・15:30~16:30 塗装工事に関するグループディスカッション
- ・16:30~17:30 ディスカッション総評・環境対策技術

3.2 事前課題の提出

受講生ほぼ全員が1週間以内に課題をメールにて提出した。当初は提出しない受講者もいるのではないかと心配した。しかし、事前にグループディスカッションに課題を使用することや、評価点に加えることなどを告知していたこともあってか、最終提出率は100%であった。しかし解答内容には受講生によるばらつきが見られた、他の建設大学でも事前が対は実施していないこともあり、回答の方法がよくわからなかったことも要因のひとつと思われる。1つの問題について1行程の内容から、数ページ内容にわたる回答があった。あまりに内容が少ない回答は再提出をさせた。そのまま技術提案書として客先に提出できる内容までのレベルまで書いた受講生もいた。全体としては受講生一人ひとりがきちんと考えているということがわかる内容であった。事前課題は講師4人がそれぞれ技術点と提案点をそれぞれ5点満点で採点し、その平均点を得点とした。各課題の平均点数は、差は少なかったが、情報が得やすい1番の問題が全体的にやや高く、提案力が必要な3番の問題については個人によるばらつき、採点者によるばらつきがみられた。技術点の平均は、課題1 3.3点、課題2 3.2点、課題3 2.9点であった。また、提案点の平均は、課題1 3.0点、課題2 3.1点、課題3 3.1点であり大きな開きは見られなかった。全体的にしっかり書いてある解答などに与える「加点」は平均1.8点で加点が付いている解答はあまり見られなかった。(すべて5点満点)

3.3 グループディスカッションの実施

1時間では難しいかもしれないと予測していたが、ほぼ1時間で各グループとも発表資料を完成することができた。発表も各グループほぼ5分で完了した。発表時間を少なくしたことで、内容が絞られ、はっきりと伝えたいことが伝えることが出来ていた。現場経験者が多いためか、声に張りがありプレゼンテーションもスムーズに進めることができていた。各課題のグループの編成、および発表を下記に示す。

事前課題1 Aグループ 設計系と施工系の混合チーム

●Bグループ 施工系のチーム

汚れ防止塗料(光触媒効果のもの)を両グループとも提案

Aグループはさらに、窓周りに意匠的な工夫をして色づけを行い、汚れが目立たなくする方法、Bグループは施工面の工夫をしてコストダウンを図る方法を提案。

事前課題2 Aグループ 設計系と施工系の混合チーム

●Bグループ 同上

Aグループは「発電塗料」、Bグループは「光合成の作用のある塗料」で個性的な発表であった。いずれの提案ともに事前資料を持っており、現実に開発されているものであった。

事前課題3 ●Aグループ 施工系のチーム

Bグループ 同上

Aグループは自然の中にあるような内装を提案(珪藻土塗料など)し、Bグループは小児病棟で子供が楽しく遊べる内装を提案した。

どの課題ともに優劣をつけがたいほどの内容であった。講師の協議で判定を行った。●が勝ったチームである。プレゼンテーションやどの提案を一つの提案に絞りこんできたかなどを総合的に判断した。各グループとも発表終了時には自然に拍手が沸きあがり、真剣に取り組んだ様子がうかがわれた。勝敗をつけたことが受講生の「やる気」につながり、チームの団結力につながっていた。今回の採点では勝敗は

加点していないが、今後は加点していくことや受講生による判定を加える方法も検討してゆくといわれた。(図3.4参照)



図3 グループディスカッションの様子

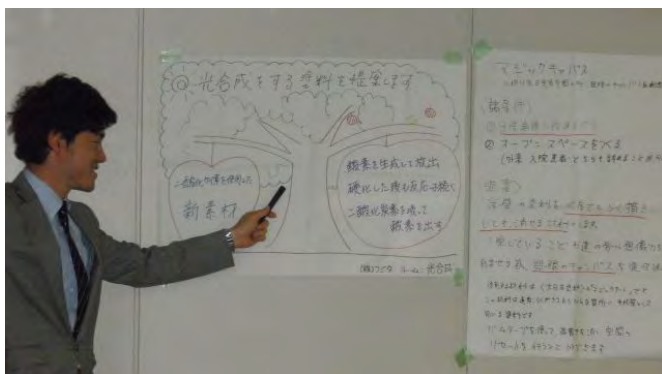


図4 グループディスカッション(プレゼンテーション)

また事前課題の結果から想定し、各問題について5分程度講師から講評を行い補足説明した。まだ塗料や塗装については経験が少ないため、調べられてなかった内容も見受けられた。ディスカッション直後のため、内容がわかりやすくなったようで、熱心にメモなどをとる受講生が多く見受けられた。図5に一例として事前課題①の補足資料を示す。住宅地が近いという記載が課題に書かれているにもかかわらず、近隣対策(臭気、ミスト)に触れている回答が少なかったため、補足を行った。また回答で最も多かった光触媒塗料は光が当たらないところには汚れが付きやすいなど、使用法によってはクレームが発生しやすい場合もあるので注意することなどを補足した。事前課題2、および3についても同様に補足資料を作成し、説明した。正確な知識を身につけるために補足説明は必要であった。

3.4 川柳について

川柳は受講した全員が当日無事作品を提出した。最初のガイダンスで川柳を提出してあったこともあり、当日課題の用紙配布とともに一番最初に回答を書き込んでいた受講生も多く見受けられた。採点をした講師4名が感心するほどによいできばえがよいものが多かった。事前課題と同様に4人の講師で採点し、平均点を個人得点とした。全体の平均は8点満点中6.14点という点数で、予想していたよりも高得点であった。努力賞は6.8点を取った3作品、佳作は7.0点である3作品、優秀賞は7.5点の1作品、最優秀賞は8.0点で各講師すべて満点をつけた1作品であった。

1. 汚れ防止機能塗料に関する問題

①住宅が近い→近隣対策

- ・臭気対策(水性化塗料)
- ・ミスト対策(ローラー施工、養生シート)

②光触媒塗料 二酸化チタンが有機物を分解

- ・低汚染タイプの塗料だがクレームもある

例 虹彩現象(油膜のような汚れ)

光が当たらない場所は効果が小

塗料膜が剥離しやすい(メーカーにより)

図5 グループディスカッション補足資料の一例(課題1)

採点基準は、一句で内容がよくわかるもの、特徴や要点を捉えているものを第一のポイントとして採点した。川柳の採点については、審査員の点数のばらつきや意見はほぼが見られなかった。現場での苦勞を表す作品や、思わず笑ってしまったユーモア満点の作品もあったので、来年は「現場賞」「ユーモア賞」なども設けられたらと思う。このような試みが現場施工での安全、品質管理につながることであればと感じた。最優秀賞と優秀賞の川柳と考えた受講生は両方とも現場職員の作品である。特に最優秀賞は現場の女性職員である。今回は錆び止め塗料他の各種塗料施工について、下地処理に重点を置いた講義を行ったためその内容が多く、川柳でも授業の重点について受講生が把握しやすかったと考えられる。実際に受講生が提出した川柳で高得点をとった作品を記載する。

最優秀賞	よい仕上げ 寿命の要は 下地処理(8.0点) (講師全員が満点採点)
優秀賞	クレームを 起こすな防げ 下地から(7.5点) (講師4名中3名満点採点)
佳作	塗装前 下地をチェック 確実に(7.0点) 付加機能 広がる塗料の 可能性(7.0点) 塗装前 下地調整 念入りに(7.0点)
努力賞	塗料での 安心示す MSDS(6.8点) 何よりも 下地で決まる 塗装寿命(6.8点) 塗料素材 可能性は 無限なり(6.8点)

3.5 その他の当日課題の結果

(1)受講前オリエンテーションの効果

講座の最後に行う当日課題を、講座が始まる前のガイダンスで受講生に知らせたことにより、昨年までは答えを選択する25題の択一問題ペーパーテストよりも早い時間で提出する受講生が多かった。昨年は提出までにアンケートと合わせて30分は要したが、今回は20分程度でほぼ全員が回答し提出できた。スケジュールからわかるように講義だけでも遅い時間になってしまうため、迅速に終わらせることがこれまでの課題であった。施工管理等に関する各問題について回答内容の傾向を記載する。

① 塗装工事の管理項目として必要な事項

これが講義の一番のポイントでもあった。多様な塗装施工について講義したが、最近特に気にしてほしい施工は「錆び止め塗料」の施工であった。今回の結果では、約8割の受講生が「錆び止め塗料」について記載しており、要点も良く記入出来ていた。一方ではその他の外壁塗装などの施工管理で大雑把な記入などもあり、来年からの課題としてこまかな採点基準を明確する必要があることもわかった。

②その他（選択問題6題）

正答率は約83%で前年の75%より大きく上回った。①と重ならないような傾向としたので、問題のレベルは平年よりもやや難しいと思われる。一番回答率が低いものは「色測」に関する問題で平年とほぼ同じ傾向であった。安全に関するもの、シックハウス問題などについてはほぼ100%に近い正答率であり、この分野の関心の高さがわかった。

3.6 受講生および各講師からの感想および意見

(1) 受講生からの感想および意見

受講生のアンケートでは意見欄に「ディスカッションがよかった」と書いた受講生が7人もいた。ほかにも「事前課題は勉強になった」「川柳は面白い企画です」など今回の企画に関する反応がすぐに見られた。例年はアンケート欄に意見を書いた受講生は少ないが、今回は8割以上の受講生が意見を書いていた。その中の一部(3名)の受講生の意見を記載する。

・受講生1(建築施工系 内勤)

川柳や事前課題からのディスカッションは他の講座ではない取り組みで理解が深まりました。特に川柳は面白い取り組みだと思います。他の講座でも実施してフジタ川柳集が出来ると良いと思います。作業所ポスターなどに使用すると、品質に対する作業員の意識も変わるかもしれません。

・受講生2(建築施工系 外勤)

短い時間ではありましたが、これから当作業所にて仕上げ工事に取り掛かっていく上での基礎を学ぶことができた共に、最終的な仕上がりを左右する重要な要素である塗装について、もっと知ろうというきっかけの場になりました。研修後早速JASS18を購入しましたので、より深く勉強したいと思います。忙しい中ではありましたが、今学ぶことと、来年学ぶことを考えれば、今回参加できより多くの「これから」に活かすことができ、大変貴重な経験をさせて頂きました。建築物の見学ポイントである塗装に関する講座は1日間というウェイトではなく、2日間みっちり学んだ方がよいと思いました。

・受講生3(建築施工系 外勤)

事前課題があつて、それを使ってみんなでディスカッションするスタイルはとてもよいと思います。今後も是非そうして欲しいです。今で受けた建設大学の中では一番楽しかったです。研修から帰って現場の塗装工とも色々論議しました。

(2) 講師からの感想および意見

今回の試みは講師にとっても大きな挑戦であった。特に社外講師2名にとっては、講義以外にも事前課題や川柳の採点という負担が増えた。意見としては前向きな意見をきくことが出来た。講師にとっても1ステップを上がることができたのであった。講師からはディスカッションの検討時間や発表時間をもう少し増やしてあげたいという意見のほか、川柳は引き続きつけてはという意見が出されていた。2

名の講師の意見を記載する。

・社内講師(建築施工系)

今回は、事前課題、その結果を踏まえての当日ディスカッション、塗装川柳、…等、今まではあまり例を見ない形での取り組みが非常に良かったと思います。「企画勝ち」と言えるのではないのでしょうか。ディスカッションでの「A⇔B社の競争」という設定も、受講者の意欲を高めるのに役立っていました。もう少し長い時間を取ってもよかったのではないですか(2〜3時間程)。

こうした研修は、受講者に「ポイントを1つでも2つでも覚えて帰ってもらう」のが狙いだし、「どれだけ覚えてもらったか?でなんぼの世界」であると思いますので、そういう意味では、当講座は非常に実りあるものに仕上がっていたと思います。

・社外講師(建築材料系)

仕様提案に関するディスカッション後の発表は新しい塗料の提案も含まれるなど、どのグループも素晴らしいものでした。ディスカッションは短い時間でしたが、受講生の皆さんの事前課題へのまじめな取り組みと積極的な話し合いの結果だと思います。講義も重要ですが、このようなディスカッションも大切だと思いました。また川柳もよかったと思いました。

3.7 総合点数

受講生の総合点数は平均77点で、昨年より2点上回った。内訳としては、平均点で事前課題が20.7点(35点満点)、当日の授業態度やディスカッションへの意欲などが12.3点(15点満点)、当日課題が44.0点(50点満点)であった。授業態度やディスカッションの参加状況は、3人の講師にて行い、各受講生で特に目立つ行動の場合に減点方式で採点したが、全員が熱心に受講しており大きな減点がある受講生はいなかった。

4. 考察およびまとめ

4.1 各教育プログラム活性化に関する考察

(1)事前課題

課題を選択した意図としては下記のことをあげられる。

課題1 既存塗料の基礎的な概念の習得、施工者向け

課題2 新しい塗料技術(環境)の習得 設計者向け

課題3 「明るい」という概念ならば施工でも新技術でも良い技術の範囲が一番広い、設計、施工 両者向け

課題1などは設計者としての回答も素晴らしいものが見うけられた。課題3の記入数が一番少なかった。受講者の年齢では技術提案というものがまだほとんど経験が無いことなども影響していると思われる。しかし課題3のような技術提案は自由度が高く広範囲の知識を得られるきっかけにもなる。今後は模範解答やキーワードを少しあげるなどの工夫をして回答の個人差が少なくなる工夫をしていきたい。しかし、受講生にはどの問題も興味が深いようで、特に課題2の環境技術をメインとした技術提案は人気が高く「光合成する塗料」「発電する塗料」などのユニークな発想がグループディスカッションで取り上げられ説明も丁寧になされていた。事前課題の提出は感想にも書かれているが「よかった」としている受講生が多いと思われた。この内容であれば受講生にも大きな負担となることはなく、講座の予習としても十分効果を発揮していくと思われた。

今後の課題としては回答の個人差が少なくなるような工夫が必要であると同時に受講生が常に関心を持ち続けられるような課題を今後も考えていかなければいけないことである。これかグループディスカッションの内容ともリンクしているので日ごろから情報収集に努めていかなければいけない。

(2) グループディスカッション

受講生の反応が一番よかった項目である。事前課題をディスカッションの話題としてとして取り上げたので、スムーズに各グループともに討論に入ることができた。またこのディスカッションにより、事前課題の答え合わせをする必要もなく、新しい塗装の知識が1時間の座学よりも効率がよく、それぞれ受講生が自主的に学ぶことが可能であると感じた。これらはまさに教育プログラムの活性化としてふさわしい成果を上げられたのではないと思われる。今後の課題は、発表時間、検討時間の確保である。受講生同士の討論や判定などを取り入れ、知識の多様化を図っていきたいと考えている。

(3) 当日課題のオリエンテーションと川柳

課題の一つであった「最初から授業のポイントを意識させられるような工夫」の一つとして効果が見られたように思われる。川柳の中にも今回ポイントとしていた内容が盛り込まれているものが多くあり講座の内容を理解している傾向が見られた。事前にオリエンテーションで川柳や課題を公開したことで、受講生が授業のポイントを見つけやすかったのではと思われた。川柳は今後もぜひ続け、最終的には「川柳集」として現場での品質管理等に役立てていければと考えている。今後は現場などで品質管理等の標語として表示していくなどの方法を今後も続けて検討していきたいと考えている。

4.2 まとめおよび今後の予定

多様にチャレンジした建設大学「塗装」講座は大前提であった「印象に残る講座」に一歩近いたように感じた。今まで座学が中心で最後に学習効果試験を行う講座では味わえない受講生同士の一体感が感じられた。また、受講後講師に個人的に内容の質問に行く受講生も数名が現われ、今までにはなかった様子もみられた

今回計画した教育プログラムの全体の流れを図6に示す。昨年まではほとんど質問もなく静かであった受講生が講義やディスカッションでの活発な発言も見られるようになったことが一番の活性化効果ではないと思われる。建設大学の他の講座でも「事前課題」を考える講座が次第に出てきており、今回の成果が社内の他講座にも活性化の影響を与えたようである。今回構築した3つの教育プログラムは、塗装教育の活性化について大きな成果を挙げることができた。当初検討したポイントは以下の通りであったが、このような効果により達成することができた

- ① 受講生の理解度の個人差が出にくいようにする
→事前課題により個人差の是正ができた
- ② 最初から授業のポイントを意識させられるような工夫をする
→受講前オリエンテーション、川柳などが工夫となった
- ③ 座学の時間を少なくする。特に疲れが見られる午後の時間帯の座学時間を減らす。代わりに意見交換のような講義にする
→グループディスカッションが効果的であった
- ④ 座学の時間を減らしても必要な知識を身につけるようにする
→グループディスカッションが効果的であった
- ⑤ 何か一つでもすぐに忘れないような印象に残るものを残す
→グループディスカッション、川柳などが効果的であった

今回参加した講師の一名は「みんなで考えたことは一生忘れないものですね」とグループディスカッションを賞賛した。「塗装工事」はどちらかというと簡単に体得できると思われがちであるが、実は施工管理が大変難しい工事でもある。それらをより正確に、より深く、印象に残るように学べる企画を今後も練り上げたいと考えている。

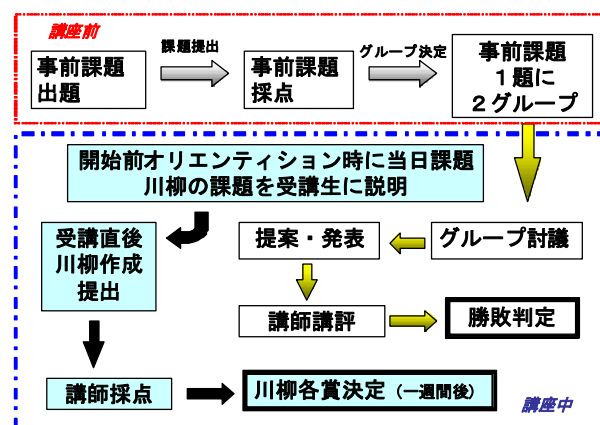


図6 教育プログラム全体の流れ

謝辞;本講座を開催するにあたりまして協力いただきました社内および社外講師の方がたに厚くお礼申し上げます

参考文献

- 1)熊野康子:次世代に建築仕上げ技術を伝えていくために、月刊建築仕上げ技術VOL.37No.442 pp88～90
- 2)熊野康子:社内教育における塗装講座を「記憶に残る」講座とするために、日本建築仕上学会 FINEX VOL24No141 pp12～15

建築家と小学校教員の連携による初等教育における建築教育の実践

千葉市立生浜西小学校を事例として

A PRACTICE OF THE ARCHITECTURAL EDUCATION FOR THE ELEMENTARY SCHOOL EDUCATION FORMED AN ALLIANCE WITH ARCHITECT AND TEACHERS

A case study at Chiba Municipal Oihama-Nishi Elementary School

落合正行^{*1}
Masayuki OCHIAI

This research was aimed and performed to introduce “the architects” to the students as the after school program, at Chiba Municipal Oihama-Nishi elementary school from 2008 to 2010. Based on this research, “leaning about the architects” the team of architects and teachers have started organizing its contents, materials, method of teaching and summarized them all so that they could start to discuss about the possibility of incorporating into the elementary school curriculum in the future.

Keywords: Elementary school education, Architects, Function, Workshop

初等教育、建築家、職能、ワークショップ

1. 研究の背景と目的

Architecture が「造家」と訳されていた 1880 年代、伊東忠太は技術的な要素が強い「造家」から芸術的な要素を強めた「建築」と呼び名を主張したことから今の「建築」に変わったと言われている。それ以降「建築家」は一般に建物の設計や工事の監理を職業とする人と位置づけられている。しかし、近年の建築家の職能は、設計や監理の他に、まちづくりのように大きなスケールから家具やプロダクトの小さなスケールまで様々な場面で活かされ、これまでの建築家象とは大きく変わってきている。建築教育という観点から見ても、既存の大学教育では獲得しきれない分野も多く存在し、カリキュラムの見直しや新学科の開設、学科名称の変更、他分野の大学との連携などを行う大学が見受けられ、建築家の職能が拡大されている中、建築教育の在り方が問われている。

一方、日本で建築教育が行われているのは大学及び高等専門学校、専門学校、工業高校の建築科、職業能力開発総合大学校をはじめとする全国各地の職業能力開発大学校等であり、発想力や創造力など様々な感性が養われる初等教育期には建築教育に触れる機会が非常に少

ない。2000 年から段階的に開始された「総合的な学習の時間」では、教員毎に工夫を強いられる教育方法が求められる中、様々な分野の専門家を招き授業を行う動きが出ている。

そこで本研究は、2008 年度から 2010 年度にかけて、千葉市立生浜西小学校において建築家の職業を小学生に教えることを目的として、建築家と小学校教員の連携により実践された課外授業「建築家の仕事をのぞいてみよう」を取り上げ、授業の内容及び取り組み方についてまとめ、初等教育における建築教育の可能性について考察する。

なお、建築家と小学校教員の連携による総合的な学習に関する主な研究では、田代による建築家と教師のパートナーシップによる小学校における総合的な学習の実践研究^{[註1])}が挙げられる。建築家と学校の双方の専門性を活かし、デザイン手法を応用した創造性教育を指導案づくりから関わることを望まれると論じ、活動の必要性を提示している。田代は総合的な学習の中で実施したが、本研究では3カ年の継続的な取り組みを通して、総合的な学習のみならず既存科目を含め実施することで、より応用性のある初等教育における建築教育を目指した。

*1 日本大学理工学部理工学研究所研究員/PEA...

*1 Research institute researcher, College of Science and Technology, Nihon University/PEA...

2. 課外授業の内容

2.1. 課外授業の概要

千葉市立生浜西小学校では、早期に社会との関わりを持つことを教育方針に掲げており、高学年を対象に地域の様々な職業の専門家と小学校教員が連携し企画を行い、各々の仕事について学ぶ課外授業を行っている。その中で建築家を対象に実施された課外授業「建築家の仕事をのぞいてみよう」を事例として取り上げる。課外授業「建築家の仕事をのぞいてみよう」では、日本大学理工学部理工学研究所研究員であり、建築家の落合正行が主宰する PEA...が担当し、各年度6年生を対象に1日間の授業を行った。各授業は科目毎の単元に合わせて建築家の職能を活かしたテーマを設定している。各年度の実施日及び科目、テーマは表1の通りである。

表1. 各授業の実施日・科目・テーマ

実施日	科目	テーマ
2008年11月20日	総合学習	まちづくりから共同すること
2010年1月8日	総合学習+国語科	思いや考えを伝え合うこと
2011年1月21日	総合学習+国語+図工	思いや考えを伝え合うこと

2.2. 各授業の取り組み

2.2.1. 2008年度「まちづくりから共同すること」

2008年度は課外授業の共通テーマに「共同すること」が掲げられており、建築家の新しい職能のひとつである「まちづくり」を取り入れ、「まちづくりから共同すること」をテーマとした。道路や川、公園、学校など様々な公共施設から成るまちと、その中でルールを持って建ち並ぶ建築との関係を通して、共同することの意味を学ぶことを目的とした。授業は2校時〜4校時で行われ、前半は視聴覚室で講義を行い、後半はクラスルームでワークショップを行った。

2校時は「建築家の仕事」について、建築単体をつくることだけではなく、周囲にあるまちについて考えることが新たな職能として求められていることを教えた。「まちが何から成っているか」や「まちと建物の関係」など国内外の事例を取り上げ、スライドを使用して講義した(写真1)。

3、4校時は床面に用意したまちの縮図(写真2)の上で、4人1組に分かれ1街区の中に4棟の家をつくり、全員で1つのまちを完成させるワークショップを行った。家は牛乳パックを4つ使い、色々な組み合わせ方を考え、1街区に4人が4つの家をどう配置するか、施主の要望として与えられた色をどのように家の中に取り入れるかなどを話し合い(写真3)、共同して1つのまちを完成させた(写真4,5)。最後に、班毎に代表者が各自の街区に立って「家を設計するルールを守ったか」や「題目に対してどう答えたか」などをプレゼンテーションした(写真6)。



写真1. 講義の様子



写真2. 視聴覚室の床のまちの縮図



写真3. 班毎に話し合う様子



写真4. クラスルームでの制作風景



写真5. 完成した「まち」の模型



写真6. プレゼンテーションの様子

2.2.2. 2009年度「思いや考えを伝え合うこと」

2009年度は課外授業の共通テーマに「伝え合うこと」が掲げられており、建築家の重要な「コミュニケーション能力」を活かした、「思いや考えを伝え合うこと」をテーマとした。住みたい家について意思を伝える「施主」と、それを聞き取り具現化する「建築家」の関係を通して、思いや考えを伝え合うことの大切さを学ぶことを目的とした。授業は1校時〜4校時で行われ、前半は視聴覚室で講義を行い、後半はクラスルームと視聴覚室でワークショップを行った。

1校時は「建築家の仕事」について、住宅の設計から施工まで建物が建つ流れを見せ、「建築家の伝え方」や「間取りとは」について通常の業務を通して、スライドを使用して講義を行った(写真7)。

2校時は我々が建築家、担当教員が施主となり、建築家が施主の要望をどう聞き出していくかのシミュレーションを行った(写真8)。ここでは、施主は建築家に要望をどう伝えるか、建築家は施主の要望をどう叶えるかの2つの「伝え方」を教え、その後生徒は2人1組となり建築家と施主に分かれ同様に行った。



写真7. 講義の様子



写真8. シミュレーションの様子

3、4校時は施主から聞き取った要望(写真9)をもとに、既存ストックの有効活用という考え方と照らし合わせ、弁当箱を既存の間取りに見立て、既にある枠に対して線を足したり引いたりしながら間取りを描くワークショップを行った(写真10)。用意した数種類の弁当箱から自由に選び実測しながら方眼紙にトレースした。トレースした間取りの上に施主の要望を反映した間取りを作成した(写真11)。後日、日本建築学会2012年11月

生徒は担当教員とともに各々の弁当箱の中に家具などを置いた模型を制作した（写真12）。

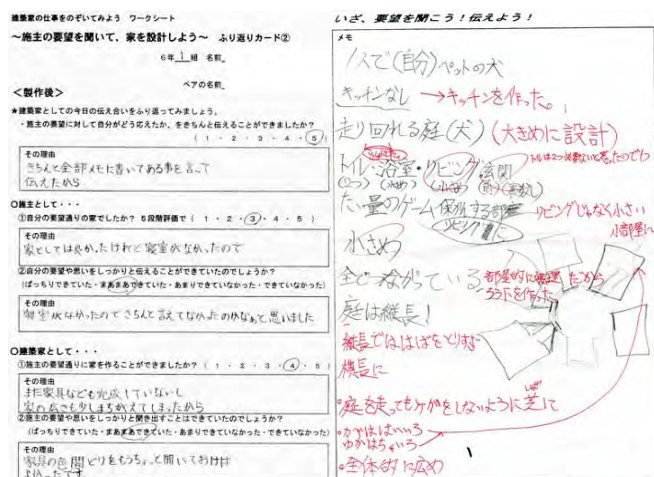


写真9.「施主」の要望を記録した聞き取りメモ



写真 10. 間取りを描くワークショップの様子



写真 11. 間取り図

写真 12. 間取りをもとに制作した模型

2.2.3. 2010 年度「思いや考えを伝え合うこと」

2010年度は前年度と同じテーマで行った。

1 校時及び2 校時は前年度と同様の内容で行い（写真 13）、最後に方眼紙に間取りを作成した。3、4 校時は施主の要望に沿って作成した間取りをもとに、ケーキボックスを家に見立てその中に仕切りをつくり、家の模型をつくるワークショップを行った（写真 14）。最後に、部屋に合った窓を開け、施主に対してプレゼンテーションを行った（写真 15）。



写真 13. 聞き取りの様子



写真 14. 制作風景

写真 15. プレゼンテーションの様子

3. 取り組み方

2008 年度から 2010 年度の全 3 回の授業は、建築家と小学校教員が連携して企画から実施まで行い、取り組み方は以下の通りである。

3.1. 各年度の取り組み方

3.1.1. 2008 年度

2008 年度について、小学校では 6 年生の総合的な学習の一単元を、社会に出て働いている人が各々の職業に誇りを持っていることを肌で感じられるよう職業観や勤労観を高める活動の一貫として「キャリア教育」の場と位置付けており、建築家に興味を持つ生徒がいたこともあり実施することになった。小学校教員も建築家を十分に認知していたわけではなく、事前に建築家から小学校教員に向けて建築家の職能について説明を行った。同時に、小学校教員からは近年の学校方針や小学生の様子等説明を行った。情報交換を行う中で、建築家のまちづくりへの意識の高さについて評価を受け、建築単体だけではなく建築の集合体としてのまちをテーマとすることになった。学校側からはスライドを使用した一方向の学習ではなく、体験型ワークショップを取り入れるよう要望があり、それらを組み込み、授業内容及び構成案を作成した。提案に対して、学校側では単元への位置付けや指導要領との調整を行いフィードバックさせ、構成の組み替えを行った。また、教室の選定や授業で使用する教材など建築家側からの提案に対し、学校側から教室（視聴覚室）の機能性や日常使用している材料（牛乳パック）を再利用するなど、建築家と小学校教員とのコミュニケーションを通じてアイデアを生み出しながら授業を組み立てた。

3.1.2. 2009 年度

2009年度は、小学校の研究主題に「伝え合う力の教育」が定められていたが、やられる言語活動では「伝え合い」の必要感を持てずに困っていた。そこで、前年度の総合的な学習である「キャリア教育」に、国語科を加えた複合単元により実施することとなった。建築家にとって重要なコミュニケーションをテーマに、施主や施工者とのコミュニケーションの図り方を題材に授業案を作成し提案をした。前年度と同様に、事前に小学校教員とミーティングを行い、フィードバックを繰り返しながら授業内容を組み立てた。特に、授業では言語のみならず、スケッチを描いたり、手を使ったジェスチャーを取り入れたり

しながら、通常の「伝え合い」活動では実現しない内容となった。

3.1.3. 2010 年度

2010 年度は、前年度の経験を元に、総合的な学習に国語科（話す・聞く）と図工科（つくりたいものをつくる）を加え既存科目を主に実施した。特に授業後半のワークショップでは、前年度で達成できなかった模型制作までを授業内で行うプログラムとし、図工科の単元に沿うよう修正した。そのため、折り畳んだり組み立てたり立体化が用意な箱（ケーキボックス）を使用したり、事前に模型用のパーツ（間仕切り壁）を切り出したりして、限られた時間を有効に活用する工夫を加えた。

3.2. 役割と関係

全3回に共通して、建築家と小学校教員の役割と関係は表2の通りである。建築家側は授業内容の提案やプログラムの作成、資料作成の補助を行い、小学校教員側は科目への位置付けや学習指導要領との調整、資料の作成、授業後の指導を行い、相互を補完しながら授業を構成した。その他、小学校教員側は講師間の調整や学校行事との調整などを行っている。

表 2. 建築家と小学校教員の役割と関係

建築家		小学校教員
・ 授業内容の提案	→	・ 科目への位置付け
・ プログラムの作成	←	・ 学習指導要領との調整
・ 資料作成の補助	→	・ 資料の作成
・ 授業の実施	→	・ 事後指導

4. まとめ

本研究で取り上げた課外授業「建築家の仕事をのぞいてみよう」は、建築家と小学校教員の連携により、初等教育において建築教育を実践した。上記の通り、総合的な学習のみであった 2008 年度から、総合的な学習と国語科の 2009 年度、総合的な学習と国語科と図工科の 2010 年度と、3 ヶ年に渡り科目を変化させ、各科目の適用や活動の応用について実践した。これは、日常の学校教育の中における建築教育の有効性を探るだけでなく、このような活動が他の小学校で実施する際の指標となり得るものと考えられる。一つには、建築家と小学校教員との役割と関係を明確になったことが挙げられる。各々が密にコミュニケーションを図り、専門性を活かしきることが重要である。

また、今回教材として使用した牛乳パックや弁当箱、ケーキボックスは普段よく目にしている身近な素材であり、これらを使用することは資源を無駄にしないという環境への取り組みに加え、身近にあるものを別のものに見立てるといった能力を養う。日常の中から発想力や転換力を育むことができる。これも建築家と小学校教員とが密にミート

ィングを行う中で生まれたアイデアであり、他の教育方法にはない独自性のある授業となった。

授業を受けた生徒からは「夢がある職業だとわかった。自分の夢だけでなく、相手の夢をかなえられる。」^{注2)}という言葉があり、創造性のみの授業内容ではなく常に相手がいいて人のために建築が存在するという、建築の本質を伝える授業となったことが今回の課外授業の意義である。今後は他の事例^{注3)}を参照しつつ、他の小学校での実施を試み、本研究の有用性について実証していきたい。

参考文献

- 1) 建築家と教師のパートナーシップによる小学校における総合的な学習の実践研究 教育デザイン会議による総合的な学習の支援 (1), 日本建築学会大会学術講演梗概集 (北海道) 2004 年 8 月
- 2) 千葉日報 (千葉日報社発行/2011 年 1 月 22 日付)
*本活動掲載誌
- 3) JIA ゴールデンキューブ賞 2011 作品集 (JIA ゴールデンキューブ実行委員会発行/2011 年 9 月 20 日初版)

小学校総合的学習における町家・町並み教育の実践と展開

今井町を事例として

INTEGRATED STUDIES OF SCHOOL USING THE MACHIYA /TRADITIONAL RESIDENCES AND ITS POSSIBILITIES ON IMAI

魏 小娥^{*1}，加藤 晃規^{*2}

Xiao e WEI and Akinori KATO

Abstract□ In 1993, Imai-Cho was registered as traditional architectures preservation district, as a result of various grassroots activities and related events. It has unique architectural apparatuses such as windows, tiles or roofs, and is quite impressive to young students. The purpose of this paper is to examine integrated studies of school on Imai-CHO. Based on such this case, the integrate studies explored its educational values. Meanwhile, the present work also investigated the methods and strategies in its practical educations. Finally, the educational effects following the methods and strategies were estimated.

Keywords: *machiya, traditional residences, integrate studies,*

町家, 町並み, 総合的学習, 町家・街並み教育

1 はじめに

1.1 研究の背景

今井町は、16 世紀に浄土真宗門徒の今井兵部豊寿によって築かれた宗教的自治都市であった。称念寺の「御坊」を中心に計画的に町家が配された寺内町であり、周囲に土塁や濠を築いた防衛都市でもある¹。東西 600 メートル、南北 310 メートルの旧環濠に囲まれた地区である。

その地区にある称念寺の住職・今井博道は、いち早く経済的利益を超えた町並み環境の価値に気づき、1971 年 3 月 18 日今井町を保存する会を発足させ、事務局長として活動を開始し曲折を経て今井町町並み保存会に引き継がれ現在に至る。2010 年 4 月現在の保存会理事は 90 名で、そのうち活動の主体である役員・常任理事は 23 名である。

今井町町並み保存会が町並みボランティアガイドの育成や勉強会・イベントなどの開催、情報誌「いまいは

今」の作成・配布などを行っている。そのほか、学校教育における今井の町家・町並み教育を題材とした学習に積極的に関わっており、今井小学校・大成中学校などと連携した教育活動が実施されている²。

一方、「小学校における総合的学習・・・」を使用された先行研究は存在している。例えば、小泉清裕・他「昭和女子大学付属昭和小学校における「総合的学習」の意義と実践」が挙げられる。総合的学習を実施される前、昭和小学校が独自に総合的学習を取り込まれている。毎年活動内容を具体的な記録を行い、研究報告書として発行されている。2012 年 3 月発行された昭和小学校の研究は、竹を中心とした内容である。

また、伝統的建造物群保存地区における総合的学習の実態調査を行い、比較した先行研究も存在している。例えば、大辻秀子・山口修「伝統的建造物群保存地区とそれをつつむ環境が育む総合的な学習」が挙げられる。彼らは全国の 62 か所の重要伝統的建造物群保存地区

*1 関西学院大学大学院 総合政策研究科 博士課程 後期課程

*2 関西学院大学・大学院 総合政策研究科 教授 博士（工学）

*1 Graduate Policy Studies Kwansei Gakuin University

*2 Prof. Dept. Of Architecture, Kwansei Gakuin University

をその自然環境や歴史を含め解析した。これらの保存地区の小学校の総合的学習の取組みの内容を確認した。そして、文化財の利用は、バーチャルリアリティにない本物の尊さや深さがあるため地域のよさの発見につながり、こどもの中にアイデンティティを確立させることができるという研究も挙げられる。

町家・町並みを教材にしていくとき、大辻・山口³(2006)が児童の興味や視点がまず向くものは町家の虫籠窓、格子、瓦、店の看板、など部分的なところであると主張した。

また、町並みに対する興味や関心を喚起していくためには曲田・福岡⁴(1998)が町並み見学・散策、また学校教育、社会教育における学習の機会を多く設けること、あるいは美観運動などを兼ねたボランティア作業などを啓発していくことで、子供たちの存在を増やすことにつながり、町づくりへの理解がさらに深まると考えている。

さらに、田中(1951)⁵が環境は、児童に働きかけるときのみ、環境ということができる。環境とはただ児童をとりまき、または児童に目新しく臨むものではない。環境は児童に働きかけて、その学習を伸ばさねばならないとも言っている。

1.2 研究の目的

先行研究で述べてきたように、竹を題材とする小学校総合的学習の研究報告がある。また、伝統的建造物群保存地区における総合的学習の実態調査といった研究もある。さらに、町家・町並みを教材とする環境教育に関する研究がある。しかし、町家・町並みを総合的学習の教材としながら、市民を巻き込んでいる小学校の総合的学習の研究は見当たらなかった。

そこで、本研究では、今井町を取り上げ、それが育む教育的価値を考察し、今井小学校において実施された町家・町並み教育に関する総合的学習について調査し、その教育効果を評価することを目的とする。

2. 調査対象と調査方法の概要

2.1 今井小学校

今井小学文明舎(今井小学校)は1874(明治7)年今井町西光寺内に開設された。1956年樫原市制実施により樫原市立今井小学校と改称した。2010年(平成22年)樫原市教育委員会指定研究学校にユネスコスクール選定され、2011年にユネスコスクールに認定された。

2012年5月現在全校生は224人いる。その中は男子123名、女子101名である。また、今井町出身の生徒は50名程度で、全体の2割を占めるに過ぎない。教育関係者は校長先生1名、職員は22名が配置される。

2.2 今井町の概要

今井町は奈良県樫原市にある町である。過去の商家

町でありながら自治都市として発展してきた町である。東京大学の調査によって「発見」される経過をたどり、その価値の認識が建築から町並みへと拡大することで、1993年12月、今井町は重要伝統的建造物群保存地区に選定された⁶。重要伝統的建造物群保存地区に選定されて以来、電柱地中化、町家修復、道の修復、などの整備事業が進められた結果、景観賞、街づくり賞、など多数の賞が受賞されたこともある。

現在では、重要文化財である今西家を始め、江戸時代初期以来の建築が750戸もまとまって「群」として、古い町並みや路地の風情を残しながらそのまま持続されてきた地区である。

2009年樫原市今井町重要伝統的建造物群保存地区を見直し調査⁷では、国指定重要文化財9件、県・市指定重要文化財20件、神社・寺院29、その他・蔵・倉庫など86件、町家389件となっている。また、恒岡醤油、河合酒造、端壮製菓といった歴史がある産業を重要伝統的建造物群保存地区に置いている。

2.3 調査方法

まず、文献資料から総合的学習の歴史とねらい及び教育内容といった内容を把握してから、今井小学校の学校関係者を対象とし、生徒が町家・町並み教育について持つ関心の度合い、また、スキルを活用することができたのかを確かめるインタビューを行った。

インタビューの内容、対象者、日程、観察した内容、などを表1に示す。

次に、実際の各種授業に参観し、観察調査をした。

表-1 調査内容

項目	内容	対象者	実施日
インタビュー調査	今井小学校に総合的学習時間の設定、担当者、カリキュラムの作成	校長Nさん	2012年2月
	今井小学校の総合的学習の教材対象、いつから、年間の時間	担任Yさん、Kさん	2012年3月
	今井町並み保存会の取り組み	会長Wさん	2011年11月
	今井町並み保存会関係者	Oさん、Mさん、Fさん	2012年5月
観察調査	写生会	全学年	2011年11月
	お茶粥	6年生	2012年2月
	歴史の授業	6年生	2012年2月
	茶行列	全学年の一部	2012年5月

最後に、インタビューした今井小学校のN校長に近隣の2つの小学校の総合的学習の概要を説明して頂き、実施している内容を把握した。

3. 調査結果

3.1 総合的学習の取り組み

まず、総合的学習の歴史⁸を見ると、3段階に分類することが可能である。第1段階は創設の時期である。1900年前後からドイツを中心とするヨーロッパに起こり、日本でも1920年に木下竹次が「合科学習」の理論を出し、大正デモクラシーの子動向の中でその実践を広めている。

第2段階は揺動期である。戦時下では、この「総合的学習」は自由主義に基づくものとして排除される。そして、戦後の民主化の中で、新教科社会科の発足と共にコ

ア・カリキュラムの理論と実践となって復活するのであるが、それにもかかわらず数年間で、教科主義、知識系統主義の教育の前に衰退されることになる。

第 3 段階は再び重視され、定着しつつある時期である。1970 年代後半に入って人間主義に基づく全人的な教育への波の中で、「合科学習」「二つ以上の教科の目標を合わせて学習させようとする」、「合科的学习」(新しい教科を設けるまでにはいかないが、それぞれの教科の内容や方法を関連的、総合的に採用しながらそれぞれの教科の目標を効果的に達成させようとする)への試みとなって現れ始める……という歴史がある。

次に、学校教育の現場では総合的学習の取組として、2002 年度より、総合的学習の時間が実施されている。この時間は各学校が独自の教育活動を展開することができることや、「自ら学び」と「自ら考える力」などの「生きる力」を育むために、教科の枠を超えた総合的な学習を実施できるようにする必要があることから創設された。また、この学習が生徒の学びの場を地域に広げ、体験していくことが挙げられる。学校で学ぶ知識等を生活の中で実感を持って理解する機会を意図的・計画的に設けるようにすることや、完全学校週五日制のもと、学校での学習と家庭や地域での学習の連携を図り、生徒の学びの場を学校から地域に広げることが求められている⁹。

そして、総合的な学習の時間のねらい¹⁰は 2 点が挙げられる。1つは自ら課題を見つけて、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育てること。もう一つは学び方や物の考え方を身に付け、問題の解決や探求活動に主体的、創造的に取り組む態度を育て、自己のあり方生き方を考えることができるようにすること。

表 2 は小学校の学習指導要領の中に書かれた学びの項目を整理する。

表-2 新学習指導要領での教育内容

分野	学習指導要領に見られる関連した内容
景観 意匠	身近な地域や市(区町村)の特色ある地形・土地利用などの調査 地域の人々の生活の変化や地域の発展につくした先人の動き
都市 インフラ	身近な地域や市(区町村)の交通の様子 地域の公共物や公共施設の存在と支える人の理解
防災	地域社会における災害及び事故から、人々の安全を守るための基幹とそこに従事している人々や地域の工夫を理解 学校の施設や通学路の様子などに関心を持ち、安心して生活できるように
社会 参加	自分達の生活や地域の出来事を身近な人々と伝え合う活動を通じて交流 自分たちの生活は地域での人々と様々な場所とかかわっていることを理解 身近な集団に参加し、自分の役割を自覚し、協力して主体に責任を果たす

表 2 に示されるように、身近な地域社会の調査、交通の様子、地域を守る人々への理解、地域活動の参加、などいづれも社会と生活に直結する知識を幅広く学んで

もらう内容である。

3.2 今井小学校の取組の概要

今井小学校は表 3 に示されている内容で総合的学習を行う。まず、生活科と今井タイムを策定し、各年毎に学習課題を決め、実施されていく。特に 3 年からは個人、またはグループでの取り組みが多く、社会科の地域学習や歴史学習との関連は教科の発展的な学習として設定されている。

表-3 学年別の取り組み

対象	内容	学習ポイント
1 年生	生活科	・学校のまわりのたんけん ・今井幼稚園児との交流 ・地域のお年寄りとの交流
2 年生	生活科	・レッツゴー町！町たんけん ・今井DSのお年寄りとの交流
3 年生	今井タイム	・地区のものを知ろう ・今井町の魅力を探ろう ・Enjoy the むかし
4 年生	今井タイム	・今井町調べ(グループで調べる) ・今井を守ってくれる人々(防災)
5 年生	今井タイム	・保育所・幼稚園との交流 ・今井町のポスター作り ・伝統を受け継ぐ
6 年生	今井タイム	・ひまわりグループ活動・集団づくり ・今井の歴史について(社会の歴史) ・お茶粥の会
全学年	今井タイム	・今井写生大会 ・町並み散歩の行列の参加 ・今井灯火会の参加

この他、6 年生の研究授業では、「見つめる→調べる→深める→広げる」のサイクルで学習活動を行う。見つめるとは「今井町はどんな町か」を説明するには、個々の生徒が町を歩き回り、住民と交流しながら、グループで考える。調べるとは「今井町を見学する」町の中にある施設の担当者などへ行き、質問したり、来訪者に質問したりする上で、その内容をまとめる。深めるとはみつめたものと調べたものをまとめてからゲスト先生の話聞く。最後の広げるとはこれまで学習した内容を今井町の双六を制作する。

3.3 観察した 4 事例

実際に観察した A、B、C、D の 4 事例を表 4 から表 7 にまとめた。また、その様子を写真 1、写真 2、写真 3 で紹介する。

まず、表 4 に示されているように、事例 A 写生大会である。今井町が重要伝統的建造物群保存地区に選定された年は 1993 年であるが、写生大会はそれより早く

1982年から取り始めたことである。一昨年までは担任が描く内容を指導したが、昨年からユネスコスクールから活動費が補助され、芸術大学の先生及び学生3人を招待し、その場で絵の描く注意点をその場で指導した。

表-4 事例A・写生大会

観察内容	今井写生大会	観察時期	2011年11月
写生大会の概要	今井町の町家・町並みを対象とする絵描き活動である 1982年から現在までに続いている 具体的、1年生、2年生は、安全を考慮し写生場所を指定するが3年生以上は各自が自分で好きな場所を決める その作品は毎年保護者の折に体育館で展示する そして、一年生から六年までに描かれた6枚を自分で製本して、卒業時に本人に返すようとする		

次に、表5で示されているように、事例Bお茶粥体験である。このお茶粥体験は今年で4回目となった。参加者は生徒と保護者及び教員である。協力者は今井町並み保存会の関係者である。重要文化財である旧米谷で火を起こす行為はもともと禁止されるが、市の消防局に申請を行い、特別使用許可を頂き、お茶粥体験を実施されるようになった。

表-5 事例B・お茶粥体験

観察内容	お茶粥体験	観察時期	2012年2月
お茶粥の概要	重要文化財である旧米谷家で恒例として毎年今井小学校卒業茶粥が開催される 生徒と父兄及び教員を含め、40人ぐらいが集まる 子供達を中心となり茶粥の準備からお膳の後の片づけまでをする行事である		

そして、表6で示されているように、事例C茶行列は今井町並み保存のイベントとして行われる行事である。その中で生徒たちが参加し、行列に組まれている。全部の生徒が参加できないが、一部の生徒は参加している現状である。それ以外の歴史上の人物は公募を行い、参加者を募ることになっている。

表-6 事例C・茶行列

観察内容	茶行列の参加	観察時期	2012年5月
茶行列の概要	今井町並み散歩は毎年5月に開催するイベントである 茶行列はそのイベントの一環として行列を組み合わせ限定の時間内で保存地区を周遊する 同時に、その当時の服装にセッティングし 今井地区内を周遊する行事であるが、その際今井小学校の生徒が行列に組まれ、参加される		

表7に示されているように、事例D・ゲスト先生による講義である。これは昨年からひとつの試みとして、実施され始めた内容である。主に高学年である5、6年生を対象とする。数回の今井町を見回る方式で、自ら課題を発見するタイプの歴史学習である。

この事例もユネスコスクールにより活動費が補助され、その費用でゲスト先生を招待し、歴史学習を深めるとい

うねらいが考えられる。

表-7 事例D・ゲスト講師による講義

観察内容	ゲスト講師による講義	観察時期	2012年2月
特別講義の概要	歴史学習のため、一つの試みとして実施しはじめた 今井町の町並み・歴史に関する勉強を3回に分けて実施する ①回目は学生たちを小グループに分け、今井町の現場を見回る ②回目は教室で見回った今井町の感想を確認する ③回目はゲスト講師が前2回の内容を基に今井町の歴史を話す		



写真1 写生の様子



2 写真2 お茶粥の様子



写真3 茶行列の様子

3.4 学習成果

6年生を対象とした研究授業では、生徒たちからは「いつも意識していなかったのが、気付かないこと知らないことがたくさんわかった。」

- ・古い町が残っているのは保存会・住んでいる人たちのおかげだ。
- ・古い町並みを残していくように私たちも努力しないとけない

と思った。

- ・「これからもごみがないきれいな今井町でいてほしい
- ・知らなかった今井町の歴史・保存の事がよくわかった。
- ・保存会や住んでいる人たちの努力や思いについて。
- ・普段歩いている町なのに知らないこと、気づかないことが多かった。」などの感想である。

一方、N校長からは「今井タイム・生活科や教科の学習を通じて今井町の地域に触れ学んでいる。この取り組みをしている中で、今井町という町を通じてそこに住んでいる人を知り、思いに触れることの大切さを感じた。人と人のつながりがあればこそ、歴史が引き継がれ伝統ができる」という。

担任 Y さん、K さんからは「地域学習は、その地域の昔・現在を知ることがスタートになる。そのことをベースに、地域の「これから」を話し合う中で、今井町の人の思いに気づくことができるのではと考える。今井町のような歴史的な文化遺産は、日本の貴重な文化財として守らなければならない。しかし、その文化遺産を残すのも壊すのも人である。そう考えると、町を愛する人の素晴らしさを子供たちに気づかせ、考える機会を持たせることが大切である。その人たちの思いや行動が文化遺産の保存につながっているということに気づかせたい」という。

3.5 今井小学校の近隣にある小学校の取組

今井小学校近隣の2つの小学校(耳成南小学校と晩成小学校)では、在校生が700名である耳成南小学校では総合的学習を人権総合学習に重点を置き、学習を進めている。在校生が270名である晩成小学校は総合的学習を地域の歴史人物の学習に重点を置き、学習を進めている。耳成南小学校と晩成小学校の住所は今井小学校と同じ樫原市である。なお、近隣の2つの小学校と今井小学校を比較したものを表8で示した。

表-8 3校の総合的学習の取組テーマ

学校名	生徒数	取り組みテーマ	学校の住所
耳成南小学校	700	人権総合学習	樫原市常盤町3番地
晩成小学校	270	地域の歴史人物	樫原市小房町1-54
今井小学校	224	町家・町並み	樫原市今井町3-4-46

4. 考察

4.1 町家・町並みを教材とした総合的学習の現状と課題

今井小学校の総合的学習の内容は3.2と3.3で述べたように、全学年で取り組みもあれば、5年または6年の高学年のみでの取り組みもある。全学年は年1回の写生大会が行われる取り組みがあげられる。また、6年生は写生大会以外では歴史学習と関連し、研究授業が実施されている代表事例である。

次に、事例A・写生大会を1年生から6年生まで書き

続けることから、町家建築の特徴(虫籠窓、格子、屋根、などの景観)に気づくという方法が採用された。また、写真1で示したように、生徒がグループごとに絵を描きあげることになっている。次に、事例B・お茶粥体験をすることは、地域社会の人との関わりを理解し、将来地域のために活動を継続していく人材になることが考えられる。そして、事例C・お茶行列は町並み保存活動の一環として、実施されていることであるが、生徒はその町並み保存活動に参加することになるにより、町への関心をもつことに繋がると考えられる。

さらに、事例D・歴史学習は生徒が自ら課題を発見していく形式が採用され、特に歴史学習と関連した歴史上の人物をセットし、ゲストによる講義が行われる。

これに対して、3.5で述べたように同じ樫原市内の小学校でも、町家・町並みを取組んでいない耳成南小学校、晩成小学校が存在している。それらの2校は人権教育を基盤に据えた活動・内容を中心とする人権総合教育に重点を置き、現時点においては、町家・町並み教育が重点を置いてない現状が明らかになった。これは3.2で述べたように、2002年以降の教育現場では、各学校が総合的学習の取り組みを独自の教育活動を展開できるという特徴である。

4.2 伝統的な儀式と町づくり教育を用いた総合的な学習への展開

3.3で紹介した写真2と写真3をみると、お茶粥を開催する際、保存会の関係者は全員一律な服装をしていることがわかる。また、茶行列にも普段で見られない服装をしていることが明白である。

つまり、保存会の伝統的な儀式と町づくり教育活動を今井小学校が実験校として定着していく意向があると考えられる。

4.3 歴史学習環境と総合的学習の可能性

2.2で述べたように今井町は江戸初期以来の建築物である町家・町並みがまとまって「群」としての歴史学習環境がある。また、3.4で述べたように、今井小学校の生徒や学校関係者の実践から得た学習成果もある。

これらのものは、今井小学校で行われてきた総合的学習と同じ学習課題が同市の小学校でも行える可能性があると考えられる。

4.4 結論

本研究は観察調査とインタビュー調査を用いて、教育現場の取り組みと実施の詳細な情報を収集し、今井小学校総合的学習における町家・町並み教育の特徴とそれが町並み保存との関係を検討した。

これまでの内容を踏まえて、次の3点にまとめておく。

第1に、今井小学校の取組は生徒、今井町の住民及び町並み保存会・婦人会などの関係団体から大きな協力を得ながら諸取組が実現できた。

第2に、本研究は単なる今井小学校の町家町並み教育を記述するのではなく、同じ橿原市にある小学校における総合的学習の内容やその取り組みの相違の実態を明らかにした。

第3に、同じ橿原市にある3校の総合的学習の取り組みの違いによって産まれた教育効果の差を検証するのが今後の研究課題である。

5 おわりに

今井町の町家・町並み教育を橿原市内の小学校が取り組むかどうかは未知な解である。これを調べるため、橿原市を始めとする小学校における総合的学習の実態を分析する必要がある。今後、こうした研究を行い、小学校総合的学習における町家・町並み教育が更にその効果を探求できると思われる。

謝辞:

この度、インタビュー調査にご協力をしてくださった今井町並み保存会の皆様、今井小学校の皆様に感謝申し上げます。

注:

¹ ユネスコスクールと1953年、ASPnet(Associated Schools Project Network)として、ユネスコ憲章に示された理念を学校現場で実践するため、国際理解教育の実験的な試みを比較研究し、その調整をはかる共同体として発足したものである

2 今井町並み保存会の活動内容の概要

- (1) 文化在保存: 市の町並み保存整備事業とともに、住民主体の保存を目標に住民との対話をしながら家屋の整備を行う
- (2) 今井町並み散歩: イベントの一つとして今井町をふれあいの場として、毎年5月に開催する。今年で17回目を迎える
- (3) 施設の管理運営: 今井町まちづくりセンター、今井・まちや館、旧米谷家の三か所の管理・施設説明を保存会のスタッフが交代で行う
- (4) 「いまいは今」の発刊: 今井に関するまちづくりの身近な話題の提供を編集委員会が製作し、月1回発刊している
- (5) 暮らしと文化の融合: 町家の空間でかまど体験、落語会、コンサートを開催する場として利用する
- (6) 共同イベントの開催: 秋祭り、今井灯火会などの開催を通じ、町内他団体との連携を図る
- (7) 媒体との関わり: 撮影と放映は住民の周知と協力を得ると共に実施する
- (8) 隣接地区との調和: 保存地区の景観を維持すると共に、隣接地

区の調和も図るための要望を市に提出する

(9) 町づくり教育: 講演会、他県現地視察研修会を実施する

中・高・大学などの学生の町家体験受け入れ

今井小学校をはじめ県内外小学校の課外授業の受け入れ

参考文献

- ¹ 町史編纂委員 (1957) 『今井町史』 今井町史編纂委員会
- ² 今井町町並み保存会 (2010) 「今井町町並み保存規約」 今井町町並み保存会編集
- ³ 大辻秀子・山口修 (2006) 「伝統的建造物群保存地区とそれをつつむ環境が育む総合的な学習」 学校教育学研究、第18巻 pp.65-79
- ⁴ 曲田清惟・福岡実和 「子供の歴史的町並みに対する認識」 愛媛大学教育学部紀要教育科学 45 (1) 175-186
- ⁵ 学校教育研究会 「学校教育」 第34巻 1 pp16-20
- ⁶ 今井町 (2008) 『いまいは今』 今井町町並み保存会
- ⁷ 橿原市教育委員会 (2009) 「橿原市今井町伝統的建造物群保存地区見直し調査報告」
- ⁸ 東京都新教育研究編集 「教育じほう」 No.599 P26-33
- ⁹ 高浦勝義 (2000) 『総合的な学習のねらいと内容編成をめぐって』 国立教育研究所 P1
- ¹⁰ 文部科学省 「総合的学習の時間」 の狙い
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/sougou/main14_a2.htm

日本における子どもの環境教育活動の現状 JIA ゴールデンキューブ賞 2011 応募作品に基づく分析 BUILT ENVIRONMENT EDUCATION FOR CHILDREN IN JAPAN ANALYSIS BASED ON WORKS OF GOLDEN CUBES AWARDS 2011

元岡展久^{*1}，長澤夏子^{*2}
Nobuhisa MOTOOKA and Natsuko NAGASAWA

Abstract The JIA Architecture & Children Golden Cubes Awards have been established in 2011 to celebrate and encourage those who are undertaking activities to make children aware of the built environment, architecture, and sustainable development. According to this, JIA Golden Cubes Awards were organized in Japan as a domestic awards process. The organization of the Awards in Japan brought to light that a great variety of built environment education activities exists in Japan. But they are often separated initiatives, not well-known by the public and not linked by any exchanges between groups, schools and administrations. The activities are created mostly by university studios, architects' associations and other institutions, but very rarely by schools. Written media and Audio-visual media for built environment education are not so frequent too. Analyzing the actual situation of built environment education for children in Japan, this article tends to show how promising has been the awards process, bringing out some fine examples of exercises and reflections.

Keywords: 建築教育, 子ども, 構築環境教育, JIA ゴールデンキューブ賞
Architectural education, Children, Built environment education, Golden cubes awards

1. はじめに

1.1 子どものための建築・環境教育

未来の社会をになうのは、現在の子どもたちである。日本においてもまた国際的にも、子どもたちが、いわゆる「Built environment education」^{注1)}を学ぶことが重要であるとの認識が広がっている。

「Built environment education」の意味するところは大変広い。日本においていわゆる「環境教育」は、平成10年頃から、小中学校の義務教育や高等学校における学習指導要領の改正がなされたのを契機に、従来の科目にまたがって現実的かつ社会的な問題をテーマとして取り組むことが示され、現在に至っている^{注2)}。平成15年に「環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律」も施行された。また、

中でも建築やまちづくりに軸足を置いた教育の背景に目を向けると、平成18年にいわゆる「住生活基本法」が制定され、子どもたちに対する環境および住教育の推進が図られている。政府や関係団体により作成された小中学生向けの副読本^{文1)}、住総研の「住まい・まちづくり学習実践報告・論文集」^{文ii)}、日本建築学会による取り組みや論文報告^{注3, 4) 文iii, iv)}などにより、教材やノウハウの蓄積がなされ、各地で様々な活動が行われている。子どもに対する建築・環境教育は、大学などにおける専門教育とは異なり座学だけではなく、体感型、興味、実感、造形教育との複合型の教育形態がとられる事が多く、また、現実的問題への関心を持たせるなど様々な工夫が必要と考えられている。このような活動の全体を把握し知見を得るために、これまでも、妹尾ら

*1 お茶の水女子大学 人間文化創成科学研究科 准教授
*2 早稲田大学理工学術院総合研究所 次席研究員・博士(工学)

*1 Ochanomizu University, associate professor, Dr.(Eng.)
*2 Waseda Research Institute for Sci. and Eng., Junior Researcher, Waseda Univ., Dr.(Eng.)

の傾向分析^{文v)}や山口の分析^{文vi)}、また、各所における建築・環境教育に関する情報の集約^{注5)}が行なわれ、成果を上げているが、それぞれ対象となる教育活動の対象が異なるバックグラウンドをもっている。

一方、国際的な動きとして、フィンランド^{文vii)}やアイルランド^{文viii)}、アメリカ合衆国^{文ix)}の各地では、初等中等教育における環境教育のガイドが出版されており、様々なワークショップがテキストや教材の形でモデル化されている。これらの例では、多くの活動が学習目的やレベルによって体系づけられているが、日本ではこのような教材の用意はまだ不十分であるといえる。

1.2. 本論の目的

そこで本論の目的は、2011年に行なわれたJIA ゴールデンキューブ賞（以下、「JIA GC賞」と記す）の応募作品である「建築・環境教育」活動について、活動主体やテーマによる傾向分析と、賞の審査評を中心とした特徴的な活動についての考察から、日本における建築・環境教育活動の現状を俯瞰し、建築・環境教育の普及につながる知見を得ることである。筆者らは、JIA GC賞の設立から実行委員^{注6)}として、作品の応募、審査会、ならびに展覧会開催、審査委員長による関連講演会、作品集出版に主体的に関わった。その経験から、一連の過程で指摘された作品の特徴や、建築・教育活動に対する意見などにも注意をはらい^{注7)}、資料^{文10)}に基づき検討を加え、それを報告する。

1.3. JIA ゴールデンキューブ賞とは

社団法人日本建築家協会（以下「JIA」と記す）が主体となり、JIA ゴールデンキューブ賞という、子どもを対象とした建築や都市環境の教育活動を評価し支援する賞が、2010年に設立された。本賞は日本人が主体となり行なわれた過去3年以内の活動で、子どもむけの建築やまちづくりの教育活動ならびに教材を広く公募し、優れた活動や教材を表彰するものである^{注8)}。活動内容や教材などについて、所定のフォーマットに従いまとめた提出物を、ここでは応募作品とよぶが、応募全50作品と、審査の経緯等は『JIAゴールデンキューブ賞2011作品集』^{文x)}に掲載されている。

2. JIA ゴールデンキューブ賞の経緯

2.1. JIA GC 賞の経緯

JIA GC 賞の応募、審査、展覧会等の日程は表1に掲載する通りである。

表1 JIA ゴールデンキューブ賞の日程

	日程
応募締切	2010.12.01
審査日	2011.01
展覧会と講評会	2011.09.28, 29（講評会）, 30

審査員は、伊東豊雄（建築家）を審査委員長とし、稲葉武司（建築家、および子どもの建築教育研究者）、可児才介（建築家で実務界での実績が豊富）、教育学の専門家である耳塚寛明（お茶の水女子大学大学院教授）と、荻宿俊文（青山学院大学教授）の5名であった。JIA GC 賞は、UIA 世界建築家連合(Union Internationale des Architectes、以下「UIA」と記す)が主催するUIA GCAwards へ応募する日本/ミナート作品の選考を兼ねており

注9)、作品は、UIA GCAwards の国際審査のカテゴリー（Schools, Institutions, written media, audio visual media）に対応した4つの部門（学校部門、組織部門、出版部門、視聴覚部門）で募集された^{注10)}。

各部門1点ずつ優秀作品を選考し（これは、UIA GCAwards 国際審査に応募する日本選考作品となる）、またその他に特別賞が7点選定された。

審査基準として審査規程には、以下の項目^{注11)}が定められた。

- ・子どもたちが何を学び、どのような技能を習得するかが明瞭である
- ・子どもたちの建築にたいする理解を深める
- ・社会的、経済的、生態的な持続可能性についての理解を助ける
- ・感じる力、創造する力、批判する力をぐくむ
- ・楽しいものである
- ・教育行政、地域自治体などの支援がある
- ・他領域との協力や、学際的取り組みがある
- ・継続して行われる

しかしながら、上記の事項が多く満たされるほど良い教育である、とは一概に言えないことから、実際の審査では上述の項目を重視しつつ、応募作品の全体的な内容と質に基づき総合的に判断された。

2.2. 応募作品の概要 一部門別の応募数と審査総評から

作品募集の結果、応募54作品から応募規定外のもの除き、合計で50作品が集まった。国際賞UIA GCAwards も日本のJIA GC 賞も、今回が初めての開催であることもあり、まず始めに、主体による違いが明確となる応募部門別の割合について検討をしておきたい。ここで、UIA GCAwards の国際審査に参加した16カ国の、それぞれの国内選考の応募状況のデータを示す（表2）。

各国それぞれの状況があるが、注目すべきは、国別にみた部門別の

表2 UIA ゴールデンキューブ賞 国別応募状況

N°	COUNTRY	Total Entries	Schools	institutions	written media	audio visual media
1	Finland	4	1	1	2	0
2	Brazil	7	2	4	0	1
3	Japan	50	10	35	5	0
4	Slovenia	22	18	2	1	0
5	Russia	2	1	0	0	1
6	USA	42	6	32	3	1
7	Sweden	4	2	1	1	0
8	Ireland	2	0	2	0	0
9	Croatia	6	1	5	0	0
10	Germany	22	5	12	5	0
11	Colombia	20	6	11	1	2
12	Austria	37	15	11	3	8
13	Australia	4	0	4	0	0
14	France	43	3	33	5	2
15	Switzerland					
16	Costa Rica	4	1	2	1	0
17	Italy					
18	Malaysia					
19	Turkey	3	1	2	0	0
	TOTAL	272	72	157	27	15

応募の割合には、類似した傾向が見られる点である。組織部門の応募数は多いが、学校部門への応募数は少ない。JIA GC 賞で集まった50作品の内訳は、学校部門10、組織部門35、出版物部門5、視聴覚部門0であった。募集の経緯から、集まった作品の活動の大多数は、大学の研究室、自治体、建築や街づくりに関わる団体によって主導されており、学校のカリキュラムに組み込まれたものは、継続性の観点からも少ないことが示唆された。また、特に出版物部門、視聴覚部門が日

日本建築学会 2012年11月

本で数が少ない現状からも、世間に一般化されていない状況を示している。オーストリアやスロヴェニアは逆に学校部門が多いので、こうした国での状況を参考にする必要があるだろう。しかしながら日本は、16カ国中、最多の応募数であった。このことから国際的に見ても、日本の子どもの環境教育は盛んであるといつてよい。

また審査の総評として、伊東豊雄は「テキストもマニュアルもない分、多様に変化に富んでいるようにも感じられた。（中略）応募の大多数は、大学の研究室、自治体、建築や街づくりに関わる団体によって主導され、グループで建築やまちづくりを体験するワークショップであった…」^{文xi)}と述べており、日本のワークショップの状況を端的に示している。同様に、教育社会学者である耳塚寛明は、環境教育全体の状況を未だ「ゲリラ的活動」の段階であると指摘している。「卓越した取り組みが一定の量的規模をもって普及するに至っていない（中略）さまざまなゲリラ的活動が淘汰・洗練され普遍性を持つようになるための時間が不可欠である。その過程では（中略）テキスト、教材やモデル化された教育方法・活動などが形作られることだろう」^{文xii)}と述べている。

以上から、本応募作品からみた日本の現状として、学校と専門家の

連携が課題であると考えられること、出版部門、視聴覚部門が少数であったことから、日本において、まだ建築・環境教育が普及段階に達していないことが示唆された。

3. 応募作品の分類とその傾向

3.1. 活動手法による分類

次に50作品の内容から、どのような手法で活動が行われているかを見るため分類を試みた（表3）。複数の手法を用いるものも多く、活動手法の傾向をみるため、一番主となるものを取り出し以下のように分類した。

- A: ものや空間を作る「Making Work Shop」
B: 専門家による体験型講義「Learning Work Shop」
C: 建築や街づくりの実施プロジェクトへ参加する「Participating Work Shop」
D: 街を歩いて観察する「Observing Work Shop」
E: 子どもが主体となった仮想の街や共同体の中で、市民や行政、専門家などの役割を演じる「Acting Work Shop」
F: その他「Others」

表3 JIA ゴールデンキューブ賞応募作品一覧

WSの手法	部門番号	作品タイトル	テーマ
A ものづくり Making Work Shop	10	学校8 建築士さんと一緒に、12軒の家を建てよう！	造形力
		学校10 空間ワークショップ「校庭に家を建てよう！」	造形力
		組織3 「茶室をつくらう」ワークショップ	造形力
		組織6 ボタのワタシの秘密基地づくり	造形力、セルフビルド
		組織8 建築と子供たち in KYOTO	まち、セルフビルド
		組織15 「立体着せ替えハウス」-空間をソウゾウするキット開発とワークショップ	造形力、すまい、セルフビルド
		組織20 TRUNK ワークショップ「おうちをつくらう！」	造形力、すまい
		組織24 旧蚕糸試験場ワークショップ2010 一秘密基地を作ってパーティーをしよう！	造形力、セルフビルド
		組織25 片平ねずみさんのお家woデザインしよう！	すまい、エコロジー
		組織26 キッズミュージアムプロジェクト、中野一東京	造形力、公共
	6	学校4 課外授業「建築家の仕事をのぞいてみよう」ー建築家の職能を活かした小学生のための課外授業	すまい、まち、職能
		組織1 飛び出せ！わたしの家	造形力、すまい
		組織28 暮らしのデザインを考える+style（プラス アイススタイル）	すまい
		組織31 「子ども未来城下町づくり」〜町家に活かそうエコハウスの技術〜	すまい、まち、エコロジー
		組織35 ワークショップ「デザイン体験・あかりノ素材を知ろう！」	造形力、素材
	6	出版4 ムサビる！9坪ハウスワークショップ	すまい
		学校6 大崎市古川南中学校 ワークショップ「友情の椅子「mugen」	セルフビルド
		組織11 お菓子の家づくりコンテスト	造形力
		組織23 土で作ろうエコブロック	エコロジー、素材、セルフビルド
		組織29 環境共生型ものづくりデザイン教育	エコロジー、素材、セルフビルド
	5	出版3 絵本「てんぐのきのかくれが」 飛び出すカード制作ワークショップ	造形力
		組織9 彩りの壁ノカラーコミュニケーション	造形力
		組織14 チャックパーク	造形力
		組織18 家つみ木広場	造形力
		組織17 ななめ箱の旅 2010年 八下西小学校のびのびルーム プロジェクト	造形力
	6	組織27 アーチの森2009ワークショップ ー大地の芸術祭最優秀アートトリエンナーレー	造形力
		組織34 シェルターフェスティバル	造形力、防災、セルフビルド
		学校9 「トイレでエコを学ぼう！」ものづくり（建築教育）×エコスタディ（環境スタディ）	環境
		組織10 なにわ出前塾 ー未来を担う世代へー	環境、防災
		組織19 こども建築教室 JIA愛知建築ワークショップ	建築構造
B 体験型学習、 講義 Learning Work Shop	5	組織22 住まいと環境の出張授業 D'sスクール	すまい、エコロジー
		出版1 学校・専門家・行政の協働でつくる「住」の授業	エコロジー、防災、建築構造
		出版2 小冊子「わたしたちが育てるまちと建物」	まち、エコロジー
		出版5 絵本「みんなが つかう たてもの だから」	福祉
		学校1 コンゴ民主共和国アカデックス小学校設計建設プロジェクト	セルフビルド
	4	学校3 島根県雲南市における中高生のまちづくり団体「アーバンデザイン部」活動	まち、公共、セルフビルド
		組織7 当代島公民館モザイクタイル壁画	素材、セルフビルド
		組織21 LIVING ART in OHYAMA	まち、セルフビルド
		学校5 群馬県高崎市立桜山小学校建設に伴うワークショップ	造形力、職能
		学校7 「ものづくりは教育の場」ー奈良学園スーパースクールプロジェクトの1000日ー	素材、セルフビルド、職能
C プロジェクト 参加 Participating Work Shop	7	組織12 ワダヨコプロジェクト	まち、セルフビルド
		学校2 ぼくらはまちの探検家	まち
		組織4 DIGS キッズ学芸員	まち
		組織16 女子美術大学GreenMap	まち、エコロジー
		組織30 長浜☆ふしぎ発見！ まちじゅうみんなでウォークラリー	まち
D 街あるき観察 Observing Work Shop	4	組織2 たがねランド	造形力、まち、公共、セルフビルド
		組織13 柏の葉キャンパスシティ ビノキオプロジェクト	まち、公共
		組織33 子どもの遊びと体験のまち「なごや子どもCity2010」	まち、公共
		組織32 いしぐれこどもデザインワークショップ	まち、エコロジー、身体
E Acting Work Shop	3	組織5 けんちく体験	身体
F その他(複合)	2		

*部門番号は、応募された部門、ならびにJIA ゴールデンキューブ賞2011作品集における掲載番号を示す。

A「Making Work Shop」はさらに下位に分類が可能である。「空間（小さな小屋や空間をつくるもの）」、「模型（住宅や街の模型を作るもの）」、「プロダクト（椅子や小物といったプロダクトを作るもの）」、「モデルキット（ブロックやモデルキットを用いて想定された完成品を作るもの）」、に分けられる。

以上のカテゴリにより、50作品を分類した結果がグラフ(図1)である。

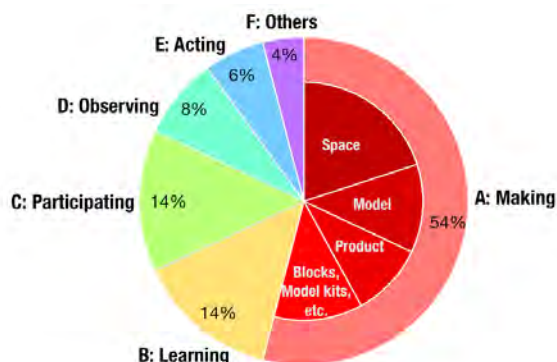


図1 活動手法のカテゴリ別内訳

この結果、半数以上がAに分類された。以下多い順に、BならびにCが14%、Dは8%、Eは6%という結果となった。

Aの「Making Work Shop」は割合が多く、内訳をみると様々規模の制作対象があり、ものづくりを主としながら、B講義や、D建物見学、街の観察が含まれた総合的な活動もある。

Cの実際のプロジェクトへの「Participating Work Shop」は、近年、公共建築の設計において、住民参加型、利用者参加型設計が増えてきたこととの関連が示唆される。設計場面で、合意形成のプロセスを進めながら、同時に子ども達への環境リテラシー教育も行うという手法で、今後も増えていく可能性がある。50例のうち7例にこうした活動が見られた。建築家が主体となる場合、子どもへの教育が完全なボランティアではなく、その職能の一部に関連づけられる。教育と、設計業務（合意形成プロセス）とのバランスが今後問題となるだろう。

Dの「Observing Work Shop」は数が少なく4作品にとどまったが、A「Making Work Shop」や、実施プロジェクトへのC「Participating Work Shop」に分類された活動の中に、街の観察が組み込まれているものも多い。この手法は、子ども達によるレポートやパネル製作を行なった上で、その知識を活かして町や建築を案内する側にまわるといった、フィードバックの仕組みがあり、評価も高かった^{文xiii)}。

E「Acting Work Shop」は、いわゆるプレイタウン型のワークショップである^{注12)}。子どもが将来、意思決定能力をもち、都市運営に積極的に関わり、持続可能な都市環境を構築していくことができるよう、子ども達がつくる仮想の街で様々な役割を演じながら学ぶ活動である。この活動は、A「Making Work Shop」やB「Learning Work Shop」を含んだ、総合的な教育プログラムとなっているものが多い。建築家

や都市計画家は重要なアクターであるが、子どもの街の運営は建築・環境の領域にとどまるものではない。活動の性質上、建築の専門家のみならず、行政や教育との連携が重要で、本応募作品で評価の高かった「だがねランド」^{文xiv)}も、連携による継続性などが高く評価された。

3.2. 学習テーマによる分類

次に、活動で取り上げられたテーマの傾向を分析する。全作品について、活動を通じて子ども達に伝えたいテーマを抽出した。「造形力」「すまい」や「防災」「エコロジー」といったものから、「素材」「職能」といったテーマが抽出されたが、一つの活動の中で、複数のテーマが含まれたものもあり、延べ数としてまとめたものが表4である。

表4 学習テーマ別にみた活動数(延べ数)

学習テーマ名	テーマが取り入れられた活動の数(延べ数)
造形力、創造力	☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆20
まち、都市計画	☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆15
セルフビルド	☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆15
エコロジー、環境共生	☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆11
すまい、住宅	☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆9
公共(公共のしくみ)	☆☆☆☆☆☆5
素材	☆☆☆☆☆☆5
防災	☆☆☆☆3
職能(建築家の仕事)	☆☆☆☆3
身体、感覚	☆☆☆☆2
建築構造	☆☆☆☆2
福祉	☆☆☆☆1

A「Making Work Shop」のテーマとして多かったのが「造形力、創造力」であったことから、全体でもこのテーマが多かった。一方、子どもに対する防災教育は、建築教育の関連領域として、近年、注目が高まっているが、「福祉」や「防災」といったテーマは本集計では少ない。本応募作品では活動を主導する建築家、専門家が、子どもへの環境教育において「創造力、造形力」を偏重しているか、もしくは別の専門領域であることが示唆された。そういった中で、兵庫県建築士会による「生きる力」を育てる住教育プログラム^{文xv)}は「防災」というテーマのみならず、行政、学校との連携という点からも注目すべき活動であり、評価が高かった。

4. 審査委員会における議論からの考察

本賞の審査における議論から、作品の分類だけでは見えてこない特徴を検討する。これは、建築教育にたずさわる建築設計者、建築実務者ならびに教育の専門家による議論のなかからの指摘であり、そこに重要な将来への示唆が含まれていると思われる。

まず1つに、空間や構築物を実際に作るワークショップでの、「身体性」をめぐる議論である。審査委員の荻宿俊文は、教育の中でいまもっとも取り戻したいものが身体性であると指摘し、現在の子どもの、ものを作る過程を経験することが少なく、積み上げること、壊れることが直感的にわからない子どもが多い。そのため、体を使って建築を学ぶプログラムは、ますます重要だと述べた^{注13) 文xvi)}。その中で、独

自の方法で身体性を取り入れたプログラムとして委員の高い評価を得たものが、「けんちく体操」^{注14)}である。この作品は、活動手法の分類では「F:その他」であり、これまでの建築・環境教育の範疇に入らない、「建築ワークショップの殻を破って「建築」の身体性を取り戻した」^{文16)}と評された。一方で、建築教育らしい取り組みといえる、棒やひもをつかって構築物をつくるなどの活動については、子どもたちにとっては触覚が十分刺激され、ものの崩壊や支持といった具体的な力の感覚を養う契機になり有効だという意見があった。しかしながら、建築関連の子ども向けワークショップにおいて、これまでも実例が多いことが知られており、単に子ども達に作らせるだけでなく、さらに独自の工夫や試みが必要だと指摘された。

次に、「独自性と国際性」について、国際審査への応募作品選考という条件から、国際的にも評価される活動とはなにか、日本独自の建築・環境教育について、また日本の地域性をどう捉えるのかが議論された。応募作品には、国際性をもつもの、場所の特殊性を活かしたもの両者があったが、これらを組み合わせる工夫したプログラムである、「アカデックス小学校プロジェクト」^{文xvii)}は評価が高かった。国際性豊かで他機関と連携し、日本の建築・環境教育手法をコンゴの初等教育に導入する点が注目された。

三点目は、「活動の継続性と広がり」について、その建築・環境教育活動の継続期間の長さ、また参加の子ども数も審査において重視された。長く継続されている活動は総じて、工夫や試みが重ねられており、完成度が高い。今回の審査で評価の高かった目黒区美術館における建築教室^{文xviii)}は14年も継続して行われている。また前出の「だがねランド」では、2006年からの累計でのべ1万人以上の子どもの参加を数える。

5. まとめ

今回の分析から、以下のことが明らかになった。

- UIA GC Awards に参加の19カ国中、国内審査の作品応募数が最多なのが日本であったことから、建築・環境教育活動は、国際的にみても日本は盛んであるといえる。日本で行なわれている活動の手法やテーマを確認できた。
- 応募部門別にみると組織部門への応募が多く、ワークショップやイベントなどの形で行なわれており、また、学校部門がやや少ないことから、学校のカリキュラムへの継続や専門家が主体として関することなどについて問題が残っていることが示唆された。活動主体として、大学の研究室、自治体、建築や街づくりに関する団体によって主導されるものが多かった。ボランティア団体や自治体、各種街づくり団体などと、学校教育現場との連携は十分に行われていないことが指摘された。
- 一方、出版部門、視聴覚部門の活動や成果が非常に少なかった。環境教育はまだ一般的に普及しておらず、テキストや教材が不十分であると考えられる。様々な活動が淘汰洗練されていく過程で、メデ

シアの充実も並行すると示唆された。

- 活動手法による分析では、A:ものや空間を作る「Making Work Shop」が半数を占めていた。
- 取り上げられた学習テーマの分析では「造形力、創造力」が多いことが明らかになり、反対に、防災や福祉をテーマとするものは少なく、専門領域を越えた連携が今後期待される。
- 子どもが取り組みやすいように、専門家ならではの工夫をこらした多くの教材を準備して実施されている現状も見えてきたが、従来の「建築ワークショップ」の枠にとどまらない「身体性」「国際化における日本型教育活動」などの新たな教育の方向性が、審査における議論の中から浮かび上がった。

注

注1) 英語の「Built Environment Education」という言葉に、日本では未だ定まった訳語がなく、「Built Environment」は「構築環境」や「人工環境」等と訳されているが、その教育となると「住環境教育」、「住教育」、「住育」、「環境教育」とさまざまに表現されるのが現状である。構築環境(Built Environment)とは、人々の社会活動のために人工的に構築された環境の全体を指し、人々が生活する身の回りの環境から、都市や交通網といった大きなインフラシステムも含む。本論では、Built Environment Educationの意味する範囲にちかい語彙として「環境教育」を用いるが、その意味には、建築教育や住教育、街づくり教育、エコロジー教育、防災教育なども含んでいる。

なお、JIAのホームページからUIA Architecture & Children Work Programmeが作成したUIA Built Environment Education Guidelineの日本語訳をダウンロードすることができる。その訳文では、Built Environment Educationは「人工環境教育」と訳されている。

(2011年10月現在。http://www.jia.or.jp/service/bee_jia/)

注2) 文部科学省の、環境を考慮した学校づくり検討部会(第7回) 配付資料によれば、新学習指導要領における小中高校での「環境教育」に関わる主な内容が科目別にまとめられており、幅広い科目で取り組まれていることがわかる。

注3) 「楽々建築・楽々都市」社団法人 日本建築学会主催の「親と子の都市と建築講座」の講座内容を中心として、ワークショップの方法などについて紹介した教育データベースとなっている。

http://news-sv.aij.or.jp/kodomo/(2011年10月現在)

注4) 例えば、2003年度日本建築学会大会では 研究懇談会建築教育部門「市民・子どもと建築をむすぶ建築ミュージアム」が開催、2006年度日本建築学会大会では建築教育部門のパネルディスカッション「成功する建築・まちづくり教育支援活動の実践」が開催、2008年度日本建築学会大会では、建築教育部門 研究懇談会「「建築」の社会貢献—アウトリーチプログラムの可能性」が開催され、建築の専門家が、子どもへの教育を通じて地域と関わるプログラムの手法や問題点について議論がなされた。また、教育シンポジウムや日本建築学会大会学術講演においても、子どもに対する教育事例が報告されている。

注5) 住生活月間、社団法人 日本住宅協会のHPより(2012年07月現在、http://www.jh-a.or.jp/contents/gekkan/jukyokuiku/03.html)

注6) JIA ゴールデンキューブ賞実行委員会は、2010年4月に組織された。委員長は、稲葉武司(建築家)。幹事は元岡展久、長澤厚子。委員は、稲垣雅子(建築家)、黒石いずみ(青山学院大学教授)、鈴木明(神戸芸術工科大学教授)、鈴木賢一(名古屋大学教授)、高田典夫(実践女子大学教授)、根岸博之(法政大学教育技術嘱託)、深津真理(ベネッセコーポレーション)当時。

注7) 本論での作品分析の一次資料は、文庫10『JIA ゴールデンキューブ賞2011作品集』であるが、同時に筆者らは JIA ゴールデンキューブ賞実行委員会の委員として JIA GC 賞の企画、運営活動に主体的に関わった経緯から、実行委員会議事録、審査委員会の記録、伊東豊雄講演会をふくむ展覧会の記録も分析、報告の典拠としている。

注8) JIA ゴールデンキューブ賞の主催は、社団法人日本建築家協会 JIA ゴール日本建築学会 2012年11月

デンキューブ賞実行委員会である。また共催団体として、UIA2011 東京大会日本組織委員会、さらに以下の組織が後援となった。国土交通省、社団法人日本建築学会、社団法人全国建設業協会、社団法人日本建築士会連合会、社団法人日本建築士事務所協会連合会。JIA GC 賞に関するホームページは、<http://goldencubejapan.com/> (2011 年 10 月 18 日現在)。

応募作品は、作品の募集、審査、展覧会や冊子などの作品公開を通じて、広く情報発信され、子どもたちへの建築やまちづくり教育の質の向上を図るとともに、ひいては、ひろく建築全体の発展に貢献することを目的として設立された賞である。なお、JIA GC 賞の展覧会、講演会の企画運営、作品集の出版、ならびに作品の分析調査は、財団法人建築技術教育普及センターより平成 23 年普及助成事業の助成を受けたものである。

注 9) JIA GC 賞設立の直接的な契機は、UIA が主催する UIA Architecture & Children Golden Cubes Awards (以下「UIA GCAwards」と記す) にむけた国内ノミネート作品の選考であった。UIA GCAwards は、世界各国における、子どもに対する環境教育活動を、参加国からのノミネート作品として募集し、優れたものを表彰するという国際的な選考を経た賞で、JIA GC 賞も同様の主旨にもとづくものである。特に子どもに対する「Built Environment」Education が、将来の持続可能な都市の構築に対して、きわめて重要であるという認識は、国際的に共通したもので、日本での JIA GC 賞の設立もこれに共鳴するものであった。UIA Architecture & Children Golden Cubes Awards を運営・実施するのは、UIA に設置された Architecture & Children Work Programme であり、筆者、元岡展久はその Work Programme の委員でもある。この Work Programme は、1999 年の第 20 回 UIA 世界建築会議(北京)の際に設立され、それ以降、各国における Built Environment Education の事例調査、活動支援のためのガイドライン作成等を手がけてきた (ガイドラインの内容については、注 1 を参照のこと)。詳細は、<http://uiabee.riai.ie/> (2011 年 10 月 18 日現在)

注 10) 全国から広く偏りなく作品が集まるよう、ポスター、チラシを作成し、全国の大学、建築系諸団体、主な美術館博物館、環境教育をおこなっているとの情報がある学校、建築教育に熱心な建築家など、約 400 カ所にダイレクトメールで通知し、さらに建築系雑誌、WEB 上での募集の広報がおこなわれた。

注 11) この審査項目も、UIA の UIA GC Awards の regulation における Award Criteria に準じたものである。

・Are the educational objectives - what the children will learn and what skills they will acquire - clearly stated? ・Does it increase their understanding of architecture? ・Does it support their understanding of social, economic and ecological sustainability? ・Does it encourage sensitivity, creativity or critical thinking? ・Is it fun? ・Does it have the support of the educational authorities or of the community? ・Does it involve collaboration or interdisciplinary partnerships? ・Can it be implemented on a continuing basis?

注 12) プレイタウン型ワークショップの代表的なものに、ドイツの「ミニミュンヘン」がある。1979 年よりミュンヘンで始められた、夏休み期間だけ誕生する仮設の都市であり、子ども達によって運営されるプレイタウンである。子ども達は、プレイタウンで遊びながら、都市の運営や仕事に携り、そのことで、都市や公共の仕組みを体験し学ぶ。Mini-München のホームページによると、(http://www.mini-muenchen.info/index.php?article_id=1、(2011 年 10 月 18 日現在)) こうしたプレイタウンは世界中でコピーされ、日本だけでも 35 のプレイタウンがあると記載されている。日本には、卯月盛夫によるミニ・ミュンヘン研究会があり、その様子が紹介されている。

(http://mi-mue.com/about/about_us.html (2011 年 10 月 18 日現在))。

また、「こどもがつくるまち研究会」(旧名: ドイツ日本子どもの参画交流実行委員会、平成 18 年設立) により 2007 年より「こどもがつくるまち全国サミット」が開催されている。2007 年の報告書によると、全国 11 カ所 (札幌、仙台、

市川、佐倉、多摩百合丘、武蔵野、横浜、四日市、名古屋 (2 カ所)、大阪) のこどもがつくるまちの主催者が集まった。田村光子『子どもと大人の相互作用による共創創造—「ミュンヘン市のこどもの施策に学ぶ補完性の原理—こどもがつくるまちサミット in 佐倉」報告』、千葉大学公共研究第 4 巻第 2 号, 2007, pp. 168-176.

注 13) 荻宿俊文による総評。「私たちは教育や学習と言うと、知識を獲得していく脳の作業だと思込されて久しいが、本来、学習は五感を通して味わうものであり、そこには、学ぶおもしろさが埋め込まれている。」と述べている。

注 14) 「けんちく体操」は、身体を用いて建築物を表現する運動である。東京都江戸東京博物館の米山勇によって考案され、これをもちいて、「チームけんちく体操」という組織が子ども向けのワークショップをおこなっている。米山勇 他、『けんちく体操』、エクスマレッジ、2011

参考文献

- i) 住生活月間実行委員会: 「考えよう! 住まい方のくふう」「環境にやさしい住まい」(小学生高学年を対象) および、「中学生のための住まいの安全チェック」(中学生向け), 2010
- ii) 村上美奈子: 「「親と子の都市と建築講座」の新たな事業展開について」、建築雑誌, vol. 116(1467), 2001, pp. 7-8.
- iii) 建築教育委員会編: 初等中等教育における人工環境教育の基礎的研究 設計科学と子供たち, 日本建築学会、特別研究報告書、2007
- iv) 住総研: 「住まい・まち学習」実践報告・論文集 1~10、丸善出版株式会社, 2000~2009
- v) 妹尾理子ほか: 住まい・住環境に関する教育研究の動向 (第 1 報 および 第 2 報) 日本建築学会大会発表にみる調査を中心とした研究の傾向と課題、2002 年度大会 北陸 学術講演梗概集, F-1 冊 pp. 1217-1220, 2002
- vi) 山口邦子: 本会のこれまでの取り組み-親と子の都市と建築講座 1991~2005 年データより、2006 年度日本建築学会大会パネルディスカッションにおける資料 『成功する建築・まちづくり教育支援活動の実践』, pp. 45-46、日本建築学科建築教育委員会 市民・子ども教育小委員会編、日本建築学会、2006
- vii) Education in Architecture in Finland Report, The finish Association of Architects and the Art Council of Finland, 2001.
- viii) Marie Brennan and Ann McNicholl, Shaping Space, The Royal Institute of the Architects of Ireland 1997.
- ix) Jennifer Masengarb, Jean Linsner, Schoolyards to Skylines, Chicago Architecture Foundation, 2002.
- x) JIA ゴールデンキューブ賞実行委員会編: 『JIA ゴールデンキューブ賞 2011 作品集』, JIA ゴールデンキューブ賞実行委員会, 2011.09
- xi) 伊東豊雄による総評。Op. cit., JIA ゴールデンキューブ賞実行委員会編, 2011, p. 7.
- xii) 耳塚寛明による総評。Op. cit., JIA ゴールデンキューブ賞実行委員会編, 2011, p. 10.
- xiii) 東京大学生産技術研究所村松伸研究室『ぼくらはまちの探検家』、ならびに DIG' S+滋賀県立大学柴田いづみ研究室『DIG' S キッズ学芸員』Op. cit., JIA ゴールデンキューブ賞実行委員会編, 2011, pp. 14-15, 32-33.
- xiv) (財)名古屋都市整備公社名古屋都市センター+名古屋市立大学鈴木賢一研究室『だがねランド』, Op. cit., JIA ゴールデンキューブ賞実行委員会編, 2011, pp. 28-29.
- xv) 財団法人兵庫県建築士会住教育支援チーム『学校/専門家/行政の協働でつくる「住」の授業 「生きる力」を育てる住教育プログラム』, Op. cit., JIA ゴールデンキューブ賞実行委員会編, 2011, pp. 68-69.
- xvi) 荻宿俊文による総評。Op. cit., JIA ゴールデンキューブ賞実行委員会編, 2011, p. 9.
- xvii) 松原弘典+慶應義塾大学 SFC 松原弘典研究室『コンゴ民主共和国アカデックス小学校設計建設プロジェクト』, Op. cit., JIA ゴールデンキューブ賞実行委員会編, 2011, pp. 12-13.
- xviii) 目黒区美術館+石田潤 (リンク建築設計工房) 『飛び出せ! わたしの家』, Op. cit., JIA ゴールデンキューブ賞実行委員会編, 2011, pp. 26-27.

委員会資料

第12回建築教育シンポジウム プログラム

第1部 委員会・WG活動報告 10:00～12:00

司会 阿部浩和（大阪大学）

進路調査 WG：長澤夏子（早稲田大学）
工高教育 WG：田中和夫（東京都立田無工業高等学校）
都市計画 WG：小林正美（明治大学）
環境設備系 WG：須永修通（首都大学東京）
材料・施工教育基本構想 WG：田村雅紀（工学院大学）
建築生産系技術者教育 WG：浦江真人（東洋大学）
市民啓発 WG：伊藤香織（東京理科大学）
住教育 WG：妹尾理子（香川大学）
BIM教育 WG：衣袋洋一（芝浦工業大学）

<休憩>

第2部 招待講演 13:00～14:15

「防災と建築教育」 司会 安藤直見（法政大学）
ご挨拶：石川孝重（建築教育本委員会委員長）
ご講演 川口 衛 先生（法政大学名誉教授）
討論・意見交換

<休憩>

第3部 教育研究発表 14:30～17:00

「大学教育」セッション 14:30～ 座長 種田元晴（東洋大学）

14:30

「関西大学とインドネシア・ガジャマダ大学との建築・都市デザインに関する国際ワークショップ・プログラム」末包伸吾 江川直樹 岡絵理子 鳴海邦碩（関西大学）

14:45

「e-Learning システム「Web Learning Studio」による建築設計教育への試み その2
ーシステム思考に基づく体験型授業の実践ー」澤田英行 糸長大佑 岩間貴昭（芝浦工業大学）

15:00

「大学における建築材料教育の実態に関するアンケート調査」

小山明男 兼松学 今本啓一 田村雅紀（明治大学 東京理科大学 工学院大学）

15:15

「歴史的環境デザインの実用的応用ー学生の作品および感想文からの考察ー」
鈴木あるの（京都大学）

<休憩>

「建築教育一般」セッション 15:45～ 座長 阿部浩和（大阪大学）

15:45

「企業内における塗装工事教育プログラムの活性化に向けた取り組み」熊野康子（株式会社フジタ）

16:00

「建築家と小学校教員の連携による初等教育における建築教育の実践ー千葉市立生浜西小学校を事例としてー」落合正行（日本大学）

16:15

「小学校総合的学習における町家・町並み教育の実践と展開ー今井町を事例としてー」
魏小娥 加藤晃規（関西学院大学）

16:30

「日本における子どもの環境教育活動の現状・JIA ゴールデンキューブ賞 2011 応募作品に基づく分析」
元岡展久 長澤夏子（お茶の水大学 早稲田大学）

閉会

小委員会・WG 報告

進路調査ワーキング

長澤 夏子

NAGASAWA Natsuko

1. 建築教育を受けた人はこういった仕事についているのか？

1992 年のバブル崩壊後 10 年は建設需要の落ち込みが著しく、建築産業界の構造的変化がおこり、就職も落ち込んでいた。2003 年から建築教育委員会では、卒業生調査を継続的に行なってきた。全国で建築系の大学を卒業する学生数は 1 万人とも言われており、建設業の需要が激減し、建築以外の業種へ輩出人材が流れているのではないかと、それならば建築を教育する必要性を考え直さねばならないとの懸念からである。ところが結果は、建築主要業種が、全体の 7 割、建築関連業種が約 1 割、つまり、建築や建物に関連する業種に 8 割が就いていて、建築以外の業種は 2 割であった。この結果は、2011 年度の最新のデータまで、ほぼ同じ傾向である（図 1 は 2011 年度の就職者の業種割合）。

2. 建築教育と進路

卒業生の 8 割が建築関連業種についているという結果だが、その内容を詳しく見ると、バブル以前の状況とは異なる傾向がある。以前は、卒業生はゼネコンにこぞって就職し、その中で様々な職種に就いていたが、近年はそれぞれ専門特化している会社に分かれて就職している。

建築系大学には、理工系、環境系、芸術系、生活系、都市システム系と建築以外の学部学科があり、それぞれごとに就職業種をみると、その割合にかなり違いがみられ、教育の特徴を反映している。

大学の高学年では専門分野に分かれ、それぞれ専門的な知識を学ぶが、指導教員の専門と進路業種には関連があること、また大学院へ進学すると、より建築の中でも専門的な業種に就く傾向が強くなる。

男女の違いをみると、進学率では大きな差はない。しかし就職業種には違いがある。学部学科ごとに男女の卒業生数が異なり、女性の多い学科の傾向であることも考えられるが、本調査の結果でみると、女性は建築系以外の業種につく割合が高い。また、「C:総合建設業」の割合、「H:専門工事業」の割合も少なく、「J:インテリア関連」や「D:設計事務所」が多い。

3. 社会と教育

最後に、産業界の構造を反映し、会社が専門ごとに細かく分かれているという点に着目したい。最新の 2 年分の調査では、就職者約 5,000 名に対して、会社数は約 2,500 社と細かく分かれている。HP を覗くと、建築関連で特殊な専門性に特化した会社や、ハウスメーカーや工務店、デベロッパーでも、リフォームや省エネルギーなど、特徴を活

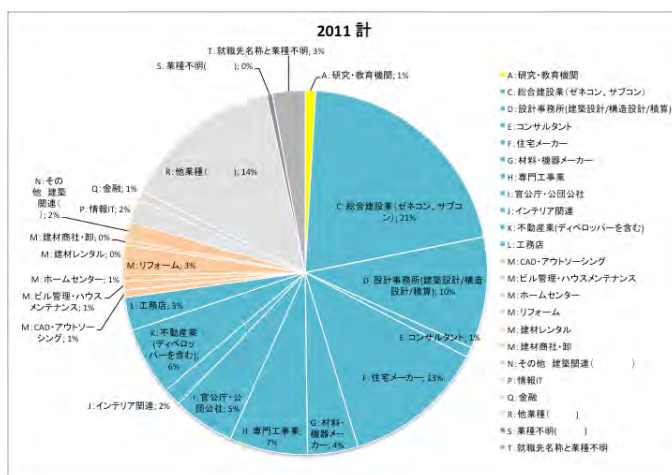


図 12011 年度 就職者の業種内訳

かした業務、あるいは建築から広く生活関連産へと業務自体を拡げている会社もある。本調査では会社の主要業種を 1 つに決め、分析しているが、現実的には建築からシフトした業務や、新規建設ではないリフォーム、環境関連産業が多いなど、表面的な集計には現れない業種に就いているなど、新しい動きに注意をはらう必要があるだろう。

また就職活動が学生生活に大きな負荷をかけている現実も見逃せない。実際の会社数がこのように広がった中で、就職先とその先のキャリアモデルを見いだすのは、時間と労力が必要で困難なことであろうと推察される。建築を主な業種としている会社を選び、そこから関連する業種・職種へと拡がっているのではないかと考えられる。このような現状で、業種や職務など、多くの生の情報を得る機会としてインターンシップ等の制度には、多くの期待がかかる。

建築教育の分野でも JABEE（日本技術者教育認定機構）などにおいて、各教育プログラムは社会の要求や学生の要望を取り込んでいることが明確に求められている。各校ではそれぞれ特色のある教育プログラムの取り組みがあるが、今後も、社会の要求に注意をはらい、建築教育とのマッチングをはかる必要がある。

WG メンバー

長澤 夏子（早稲田大学）

三原 斉（ものづくり大学）

元岡 展久（お茶の水女子大学）

小委員会・WG 報告

建築教育本委員会 工高教育ワーキンググループ

田中 和夫

Tanaka KAZUO

1. 工高教育WGについて

本WGの歴史は、1956（昭和31）年に関東支部の委員会として、工高建築教育を扱う建築教育委員会が設立されたことに始まる。翌1957年、本部に移管された際に工高部会となり、その後組織改変に伴い、工高教育小委員会等に名称を改めてきたが、昨年より、本委員会直属のWGとして活動を行っている。主として高等学校や専修学校等で、建築教育を担当している教員の、資質向上に寄与することを目的とした活動を行っている。具体的には、①建築技術や建築動向等に関する研修会・見学会の実施②建築教育の内容・方法の調査研究、教材・カリキュラムの提案③進路動向調査、などを柱としている。

2. 工業高校建築教育研修会

毎年夏に、高等学校等の建築系の教員を対象として実施している研修会である。1964（昭和39）年5月に「工高建築教育講習会」として始まったのが前身で、その後、1969年に現在の名称に改まり、第1回を開催している。現在は2日間の日程で、講演・現場見学を行う形式が定着し、今年度で43回目を迎えた。毎年、建築に関する最新の話題・技術的工法等を中心に uptake、その分野の第一人者を講師にお招きしている。参加された方からは、「毎回多くの刺激をいただいている」「学校の授業に還元していきたい」といった回答をいただいている。



図 研修会（現場見学会）の様子

3. 見学会

従来の活動に加え、教員・学会員への研修機会の提供、建築教育の普及を目的とした見学会を、2007年度より実施している。2008年度からは年2回実施する形式となり、教員のみならず、建築に興味・関心を持たれている幅広い分野の方々にご参加いただき、毎回定

員を大幅に上回る申し込みをいただいている。今年度第1回は日本橋界隈の歴史的建造物を見学した。第2回は近江八幡で実施予定である。

4. 調査・研究

工高教育に関する調査・分析を継続的に実施している。最近では、2010年に全国の建築系学科を有する高等学校を対象として「建築系学科における教育内容等に関するアンケート調査」を実施した。調査結果をまとめたものを「工業高校建築教育研修会」で報告し、調査を依頼した全ての学校に送付した。得られた意見・要望を受ける形で、今年度末には「新規高卒者の進路実態調査」を実施する予定である。また、中学校技術・家庭科における住教育分野についての指導方法を調査・研究し、担当されている教員を対象とした講習会でその成果を公表・伝達する取り組みも行っている。

5. 今後の課題

この10年間で、全国的に教育改革が実施され、工業高校にとっても、学科改編・統廃合といった大きな動きとなって表れた。国においても、今年度より、高等学校新学習指導要領が先行実施されている。少子化、入試の多様化といった流れとともに、工業高校も含めた専門高校からの進学率がますます高くなっている現在の状況を踏まえ、建築学会という立場から、これからの工業高校における建築教育の在り方について調査・研究を進め、提言をしていきたい。

WGメンバー

- 主査 田中 和夫（東京都立田無工業高等学校）
幹事 根岸 俊行（群馬県立桐生工業高等学校）
ト部寿々子（千葉県立京葉工業高等学校）
江原 哲二（フェリカ建築&デザイン専門学校）
岡田 義治（下野建築文化研究所）
武田 明広（千葉県立京葉工業高等学校）
田中 実（日本工業大学）
土田 裕康（土田裕康建築工房）
中野 吉晟（中央工学校 OSAKA）
七星 岳也（損害保険料率算出機構）
堀口 一秀（中央工学校）
三原 斉（ものづくり大学）
山口 廣訓（足利工業大学附属高等学校）
和田 康由（大阪市立都島第二工業高等学校）

日本建築学会2012年11月

小委員会・WG 報告

建築教育基本構想小委員会 都市計画ワーキング

小林 正美

Masami KOBAYASHI

1. 主な活動目的

建築学を習得した学生が、都市計画やアーバンデザインおよびまちづくりの領域の中で、空間と計画を同時に扱うことのできる専門家として活躍することが出来る技術と能力を養う教育環境のありかたを議論し、実践的な訓練の場として「シャレットワークショップ（専門家による集中的なワークショップ）」を実際開催運営し、その成果を教育の質の向上へフィードバックする。また、それらの知見をもとに、都市計画とアーバンデザイン教育への展開手法について調査、研究、実践を行うことを目的とする。

2. 活動の内容

具体的には、（１）都市計画教育とアーバンデザイン教育の連携に関するデータ収集（国内・海外）。（２）公募学生による「シャレットワークショップ」の実施（建築学会大会時）。（３）都市計画教育とアーバンデザイン教育の連携に関する調査報告書作成。（４）活動成果の出版企画およびこれに連動した記念シンポジウムの開催企画などの活動を行っている。

3. 「シャレットワークショップ」の内容と成果

「シャレット」の原義は、フランス語で荷馬車という意味であったが、パリ美術学校（エコール・デ・ボザール）の作品提出締め切り直前の駆け込みを起源に「短期間に駆け込みで計画を行う」という意味に変化したと言われる。「シャレットワークショップ」は、現在では欧米の特にニューアーバンイズムと呼ばれるコミュニティ計画における主要な手法として取り入れられている。

通常、一週間程度の短期間に、さまざまな領域の専門家が現地入りし、行政や住民と不定期に会合を重ねながら、具体的な計画案を示し、最終的な合意案（マスタープラン、主要なランドスケープ、デザインコード、建物のデザインなど）を確定するというものである。本WGのメンバーは都市計画委員会「都市計画・デザイン教育小委員会」にも並行して属しており、「学生と地域の主体によるシャレットワークショップ」を、毎年夏期に建築学会の大会が開催される地域で開催し、今年ですでに8年目を迎えた。今年度は9月初旬に、三重県の松坂市で開催した。

WSでは、全国から公募で集められた大学院生と指導教員が、地域に入り込んで、地元の問題点や将来ビジョンを考え、診断し、処方のためのいくつかの提案をするという作業を行う。実際には、単なる敷地内の建物だけではなく、地域の経済、生活する人々、自然や伝統的な文化資源などを包括的に把握し、全体の方針性を探ると共に、具体的にそれを実現するための方法論の提案が求められる。実際、専門家が社会へどうコミットするかというシミュレーションの効果と共に、実際の政策の中で実現した事業もあり、その教育効果が大きく期待されている。



図1. 8年間に「シャレットワークショップ」が取り組んだ都市ワークショップの基本的プロセスを以下に示す。

- 1) 基本情報の収集（目的とプロセスの把握）
ワークショップの位置づけと目標を明確にするための基本情報を収集する。
- 2) 対象敷地の視察（まち歩きによる地域の読取り）
対象地の概要を把握するために、実際に都市を歩き回って調査をする。
- 3) 地元の意見収集（市民へのヒヤリング）
行政による既存の都市計画方針や、上位の政策は文献やガイダンスを通じて把握する。また、ステイクホルダーと呼ばれる市民たちから現状に対する意見やあるべき姿のイメージなどを収集する。
- 3) 敷地と周辺の分析（「問題点」と「可能性」の抽出）
対象地区とその周辺地区の形状、歴史、街並みなどを調査分析し、その地区が抱える「問題点」を抽出すると共に、「可能性」のある事項を模索する。
- 4) 具体的なデザイン（効果的な敷地における解決策の検討）
地区の中から効果的な場所を探し、公共空間の価値を上げるための具体的な空間デザインを提案する。

WG メンバー

小林正美(明治大学)、鶴心治(山口大学)、野澤康(工学院大学)、北原啓司(弘前大学)、小浦久子(大阪大学)、岡絵理子(関西大学)、根上彰生(日本大学)、野嶋慎二(福井大学)、有田智一(筑波大学)、野原卓(横浜国立大学)、三輪律江(横浜国立大学)、高橋潤(明治大学)、小林剛士(山口大学)、泉山壘威(明治大学)

小委員会・WG 報告

建築教育基本構想小委員会 環境設備系ワーキング

須永 修通

Nobuyuki SUNAGA

1. はじめに

本WGでは、環境設備分野の望ましい建築教育のあり方について検討・提案することを目標としているが、この分野には音、熱、光、空気などの環境学と、空調、給排水、電気、情報などの建築設備があり、それぞれが別個の体系として存在し、教育されている。一方、実際の建築ではこれらが総合されてデザインされ運用されているため、特に建築設計を行う際には、これらをすべて(少なくとも基礎事項は)理解しておく必要がある。この構図は、建築分野全体と同じであり、また、他の分野でもある程度共通する部分があると考えられる。

本稿では、本WGにおけるこれまでの検討結果の概要を示す。

2. WGの目的と年次計画

以下に、WG 設立時の目的と年次計画を示す。

・目的 喫緊の課題となっている地球環境問題や、少子高齢化による大学全入時代に対応する、新たな建築教育および建築環境・設備教育の枠組みを検討、構築する。

・年次計画 2011年度:建築全体の教育と建築環境・建築設備教育について、問題点や必要項目等の洗い出しを行い、改善の方向性や枠組みの検討を行う。2012年度:建築環境学・建築設備教育の全体ストーリーと枠組みの提案を行う。可能であれば、各分野の内容も検討・提案する。

3. 環境設備分野における建築教育の現状と問題点の整理

WG であげられた意見や問題点を以下にまとめる。

○環境設備の教育・研究を建築設計に活かすべき

環境工学の研究者は設計の経験がほとんどないが、現在はバイオ小委員会など設計者とのコラボが行われるようになってきており、「設計のための建築環境学」なども発刊されるようになった。

○見える化が必要

環境工学では、目に見えない空気や熱、音などを扱うため、理解しやすくするには、目に見える形で教育を行う必要がある。

○大学全入時代を迎え、学生のレベルが低下してきている

技術者の確保と言う視点から、ボトムアップが必要である。

○既存建築ストックの活用(改修の手法)が求められ、そのための教育も必要となっている

首都大のCOEによれば、建築教育の新たな枠組み(これまでの分野独立ではなく「協働」・「連携」)が必要とされている。

○国際化が求められている

英語力、コミュニケーション能力のアップ。それから、海外での建築教育5年制との整合。特にアジアで活躍できる人材の育成が求められている。

○新分野(IT設備、電磁環境など)の教育を追加する必要がある

これまでの基本的な環境設備教育に追加する必要があるか？

○コンピュータ技術(計算ソフト)の教育が必要となりつつある

教育用プログラムの開発、各種データベースも求められている。

○地球温暖化対策教育が求められている

ZEB, スマートグリッドなど低炭素社会構築のための教育が必要。

※建築教育の対象は誰か

①大学生, 大学院生, ②建築家, 建築関係者, ③一般のビルのオーナーなど, ④小中学校, 高校の先生, ⑤児童, 生徒, 一般の人

4. 大学での環境設備教育における新しい枠組みの検討方針

以上を踏まえて、本WGではまずは大学教育を対象とし、下記のような方針で検討を進めることとした。

①基本方針を定める(どのような教育をするかという理念。国際化, ストック活用などを鑑みて, 決める)

②基本方針に従って, 日本の建築環境設備教育の典型例(A基本事項の教育+B専門教育)を作成する

ただし, 上記Aの基本事項は,

・全分野の学生が習得する(例えば, 設計系の学生もマスターする)

・各大学の学生の学力低下もしくは学生のレベルの低い大学にも対応できる(学力低下に対するボトムアップを図る)

ものとし, Bの専門教育は

・環境設備系に進む学生向け, 研究者養成

・各大学の個性を出すところ

という性格付けをする。

5. 検討方針に対する意見と今後の検討事項

○某大学では、「必修科目は自分の専門に出来ない学生のためにやる」と思っている。また、必修科目が上記A、選択科目がBに該当するが、一級建築士対応で、必修が多くなっている。

○某大学では、授業が分野別「縦積み」構成になっているのと選択必修になっているため、3年次の科目では履修率が低下し、一部の分野をきちんと学ばずに卒業する学生がいる。そこで、専門分野を「横並び」構成とした基礎科目(全員履修)と専門科目(選択履修)に分ける検討を開始した。

このように大学ごとに状況が異なることから、全国の主な大学の授業構成や必修の有無、履修状況などを調査し、その結果を踏まえて、環境設備教育の典型例が出来るかについて検討することとした。

WG メンバー

須永修通 (主査, 首都大学東京) 細井昭憲 (幹事, 熊本県立大学)

久野 覚 (名古屋大学) 望月悦子 (千葉工業大学)

長谷川兼一 (秋田県立大学) 高橋 達 (東海大学)

永田明寛 (首都大学東京) (委員就任順)

小委員会・WG 報告

建築教育基本構想小委員会 材料・施工教育基本構想ワーキング

田村雅紀^{*1}・今本啓一^{*2}・兼松学^{*3}・小山明男^{*4}

Masaki TAMURA, Keiichi IMAMOTO, Manabu KANEMATSU and Akio KOYAMA

1. はじめに

表1に建築教育基本構想小委員会・材料・施工教育基本構想ワーキングの概要を示す。本WGは、建築教育基本構想小委員会の直属のWGとして2011年度に設置された。WGの活動目的は、主に以下の1)～5)項目について検討し、国内を中心に材料・施工教育の現状を調査すると共に問題点を分析し、最終的に材料・施工教育のあるべき姿を示すことを目的としている。なお本WGは、すでに活発な活動が展開されている日本建築学会関東支部材料施工専門研究委員会・材料教育WGと相互補完する形で進めている。委員構成は、15名であり、大学を中心に民間組織を含めたバランスの良い委員構成がなされている。

2. 材料・施工教育基本構想ワーキングの活動概況

2.1 材料施工教育の役割と重要性に関するアンケート(表1-①)

表2に材料教育の現状に関するアンケート調査における質問項目を、図1および図2に結果の一部を示す。本アンケートでは、現況の材料教育について分析するため、教員向けと学生向けの質問項目を用意し、Web上(<http://www3.to/aiej-material>)で広く情報を収集し分析を行った。アンケート回答者数は、一次集計時の段階で教員17名、学生463名(15大学)であり、教員側が実施している授業内容と学生が興味ある素材・建築材料とにどれだけの差があるかを把握した。これらの結果の一部は、2011年度日本建築学会大会における材料施工部門の研究協議会¹⁾にて、概要説明がなされた。

表1 建築教育基本構想小委員会・材料・施工教育基本構想ワーキングの概要

a)活動目的および内容	
1)材料施工教育の役割と重要性に関するアンケート調査・・・①	
2)材料施工教育カリキュラム・モデル(大学、企業)の事例紹介	
3)材料施工に関わる素材マップの作成・・・②	
4)材料実験を通じた体験的理解のための実験事例紹介	
5)材料施工教育手法の事例と評価(教材やテキストを通じて)ならびに材料施工と倫理教育との関わり	
6)材料施工に関わる共同現場調査および技術研修・・・③	
b)委員構成(所属)	
田村雅紀(主査:工学院大学), 今本啓一(幹事:東京理科大学), 兼松学(東京理科大学), 小山明男(明治大学), 永井香織(日本大学), 長井宏憲(限事務所), 馬場英実(klop), 大塚秀三(ものづくり大学), 佐藤幸恵(東京都市大学), 千葉一雄(東工大科学技術高), 中田善久(日本大学), 横井健(東海大学), 石原沙織(千葉工業大学), 熊野康子(株式会社フジタ) 以上15名	

表2 材料教育の現状に関するアンケート調査における質問項目¹⁾

質問項目	教員向け	学生向け
基本情報	氏名, 所属, 職位, 教員歴, 実務経験の有無とその職種, 専門分野	学年, 性別, 学校名, 所属研究室の系, 興味のある専門分野, 将来の進路希望職業分野
講義関係	材料・素材ごとの講義時間	材料・素材に関する興味の度合い
	建築材料に関連して教えている項目と度合い	建築材料に関連して知りたい項目と度合い
	建築材料関連の授業科目の詳細(科目名, 必修・選択, 履修者数, 履修学年)	建築材料分野において何について教わりたいか
	建築材料・施工に興味を持たせるための工夫	建築材料の授業で興味を持ったところ
	講義を行う上での問題点・改善の必要性	
研究室関係	現在の研究室の学生のイメージ	建築材料研究室を選んだ理由
	研究室の学生に何を重点的に教えているか	
	研究室の学生の知識について	
	卒・修論指導の際に実践している工夫, 問題点	
教材関係	素材的観点から授業で取り上げている実建築	
	現在使用(もしくは参考に)している建築材料関連の教材	
	あると便利だと思う教材	

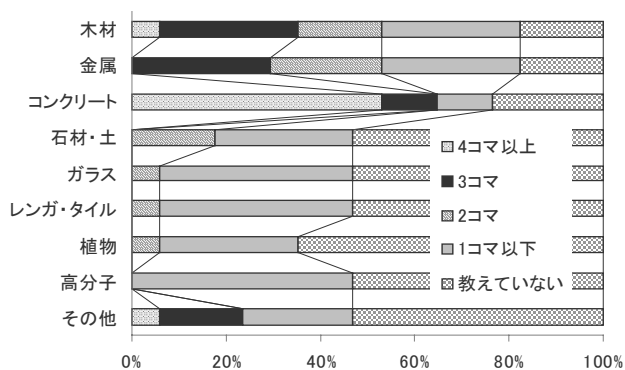


図1 素材・材料別講義コマ数（必修科目）¹⁾

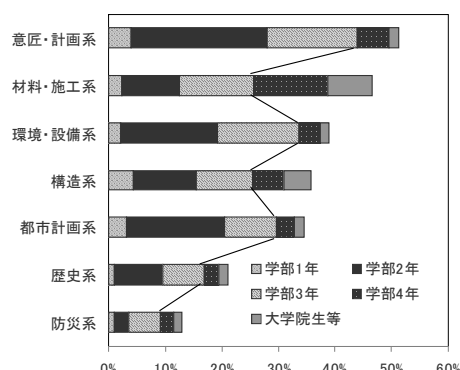


図2 学生が興味をもつ分野¹⁾

表3 材料施工に関わる素材マップの構成案とマップイメージ

～素材マップの構成案～ 1. 本書の構成 2. 地図 3. 素材と建築 3.1 石・土 3.2 木・木質材料 3.3 植物・屋上緑化 3.4 煉瓦 3.5 漆喰・石膏 3.6 タイル・瓦 3.7 ガラス 3.8 コンクリート・セメント系材料 3.9 プラスティック 3.10 非鉄金属 3.11 鉄鋼	
--	--



写真1 材料施工に関わる共同現場調査および技術研修の様子（東京測器研究所・桐生工場）



2.2 材料施工に関わる素材マップの作成(表1-②)

表3に材料施工に関わる素材マップの構成案とマップイメージを示す。上記関東支部内WGおよび本WGにおける活動を通じ、建築素材の魅力が見直される中、学生の志向も多様化している状況を鑑み、モノづくりとしての実社会への橋渡しとして位置づけられる材料学が、今後より魅力的に活性化してゆくために具備すべき条件を教育の視点から議論し、最終的に素材マップとしてとりまとめを行うものである。

2.3 材料施工に関わる共同現場調査および技術研修(表1-③)

本WGと連携活動を進める日本建築学会関東支部材料施工専門研究委員会・材料教育WGでは、上記の現場調査・研修を継続的に実施しており、材料施工に関わる関係組織の連携を推進している。2012年度は、東京測器研究所・桐生工場を視察し、ひずみ変換器に関わる製造状況・品質管理の概況について把握するとともに、世界文化遺産への推薦が決定した旧富岡製糸場を視察するなど、今後の材料教育に資する活動を行った。

参考文献

1)日本建築学会, 素材・形態・工法の技術革新と伝承および教育, 日本建築学会材料施工部門研究協議会資料,2011.9

*1 たむらまさき 工学院大学・准教授, *2 いまもとけいいち 東京理科大学・准教授,
*3 かねまつまなぶ 東京理科大学・准教授, *4 こやまあきお 明治大学・教授

小委員会・WG報告

建築教育将来計画小委員会 建築生産系技術者教育WG

浦江 真人

Masato URAE

●活動目的

□建築生産系技術者とは、建築生産プロセスである企画－設計－施工－維持管理に亘り、それに関わる発注者、コンサルタント、設計者、元請施工会社、専門工事会社、部品・部材製造会社等の全ての技術者を指している。これらの技術者を取り巻く環境は、扱う分野が広範かつ専門分化されている一方でそれらを総合化・統合化する重要性も増している。例えば、マネジメント、コミュニケーション、問題発見・解決などの能力が強く求められている。このような状況において技術者の教育・育成は企業としても業界としても大きな課題である。本WGでは、様々な分野の建築生産に関わる技術者の教育・育成の現状を調査し、これからの技術者に求められる能力や教育・育成のあり方を考えることを目的としている。WGメンバーは、ゼネコン、ハウスメーカー、専門工事会社の教育担当者と大学等教育機関の教員である。

●活動報告1－技術者・技能者の教育・育成の現状と課題に関する意見交換－

各メンバーから各分野における技術者の置かれている現状、教育・育成の現状、などの紹介と意見交換をおこなった。

建築市場の縮小し、コストや工期の制約が厳しくなり、また、新築から周辺ビジネス（改修、土地開発、マネジメント）へと移行する中で、棲み分けと人材確保が課題となっている。また、アナログ世代（＝対話を重視、技術の伝承が不十分）とデジタル世代（＝パソコンと対話、マネジメントを重視）の間での対話がない、協力しない、業務が固定化している、OJTが機能しない、心が触れ合わない、コミュニケーション能力の低下などの問題点が挙げられた。

●活動報告2－建築生産系技術者教育ワークショップの開催－

建築生産系技術者教育ワークショップを2012年8月30日（木）～31日（金）に開催した。会場の富士教育訓練センター（静岡県富士宮市）は、1997年4月に旧建設省 建設大学校朝霧校跡地に開校した専門工事業の技能者を主とした教育訓練施設であるが、近年では、ゼネコンの社員の技術者教育にも利用されている。また、4年前から夏に大学生向けの建築施工管理実務実習をおこなっている。ワークショップでは今年の大学生の実習期間に合わせ、その実習の様子と富士教育訓練センターの施設の見学をおこなうと共にこれからの生産系技術者教育についての意見交換をおこなった。ゼネコン、ハウスメーカー、専門工事業者、職能団体、教育機関、業界新聞社から26名が参加し

た。このような多業種の技術者教育の担当者が一堂に集まるのは稀である。

今年の大学生向け建築施工管理研修は、4大学から22が参加して8月27日（月）～31日（金）の5日間でおこなわれた。研修内容は、測量、鉄骨建方、足場組立て、墨出し、鉄筋組立て、型わく建方である。また、朝礼やKY活動をおこない、挨拶や安全教育も行なっている。専門工事業者の技能者向けの研修であるが、ゼネコンの社員にとっても「ものづくりの原点教育」としてその効果が評価されており、また、ハウスメーカーにとっても参考になるものが多かったようである。したがって、こういった研修は、建築技術者教育としてのプラットフォームとなりうるものである。

●活動報告3－インターンシップを中心とする建設現場人材教育に関する調査研究－

建築系学科のある大学および建築に関係する企業におけるインターンシップの実施状況を把握するとともに今後のインターンシップ教育の一層の推進に役立てるための基礎資料を提示し、建築施工管理技術者や建築技術技能者の育成および建設業の発展に資することを目的としておこなった。なお、本調査研究は、文部科学省科学研究費補助金（「インターンシップを中心とする建設現場人材教育に関する研究」2011年4月～2014年3月、研究代表者：三原斉）を受けて本WGが主体となって行なった。（三原斉、吉田倬郎、浦江真人、鈴木光：全国の建築系大学におけるインターンシップ教育の概要－インターンシップを中心とする建設現場人材教育に関する研究 その1－、日本建築学会 第28回建築生産シンポジウム論文集, pp. 197-204, 2012. 7.）

WGメンバー

浦江真人（東洋大学）（主査）
三原 斉（ものづくり大学）（幹事）
和田浩一（職業能力開発総合大学校）
小松原学（富士教育訓練センター）
大湾朝康（鹿島建設）
中島芳樹（大林組）
曾我行雄（フジタ）
小林章博（積水ハウス）
小嶋隆昭（大和ハウス工業）
鈴木秀穂（日本建設大工工事業協会）
館岡正一（全国鉄筋工事業協会）
鈴木 光（日本左官業組合連合会）
古田 眞（全国建設室内工事業協会）

日本建築学会 2012年11月

小委員会・WG 報告

建築教育将来計画小委員会 市民啓発ワーキング

伊藤 香織
Kaori ITO

1. 市民啓発 WG の目的と議論

質の高い建築・都市空間は地域市民のクオリティ・オブ・ライフ向上に大いに寄与し得るが、空間の質と生活の質とを結びつけるためには市民自身が主体的にかかわることが重要である。本 WG は、市民が質の高い空間への理解を深め、建築に携わる専門家が市民の求める生活の質への理解を深めるための方法やツールを探索していくことを目的としている。

2011 年 6 月に活動開始した本 WG は、2012 年 9 月までに 11 回のワーキングを開催し、「愛される建築とは」「現在の建築や建築に携わる専門家の社会的役割」「様々なフェイズで建築を祝い・ほめることの重要性」などの議論を経て、市民協働のための広義のデザイン取り組みの事例集めと分析を行うこととした。新たな建築をつくる機会が確実に減っている現在、少なからぬ設計実務者が、フィジカルな建築物（モノ）のデザインだけでなく、市民と協働しながら建築を取り巻く様々な事物（コト・モノ）のデザインにその機能を拡張しつつある。そうした現状を踏まえ、事例の収集・分析を通して、市民との対話を欲している実務者や将来の仕事の幅を考える学生等がこれからの業務・学習に活かせるようなアウトプットとしていく。

2. 市民協働のためのデザイン

市民協働のためのデザイン、特に、モノづくりに付随するコトづくりをシマチづくりにつなげていくような事例を集め、キーワードの抽

出と整理を行った（図 1）。その中の 3 事例を挙げて紹介する。

(1) 「工事現場をデザインする」新宿サザンビート

景観と地域コミュニケーションを意識し工事中仮囲い等をデザインするプロジェクト。新宿駅南口甲州街道跨線橋架け替え工事の仮囲いを使い、新宿という街の姿を、文化や歴史のキーワード、一般の人々の新宿にまつわる思い出、新宿の今を生きる人々のポートレートなどで描き出した。その後、被写体となった人々の「オフ会」が誘発されるなど、現場がメディアとなり地域の出来事が派生している。

(2) 「小さな拠点をつなぐ」仏生山温泉・まちぐるみ旅館

地方都市の昔ながらの住宅街の中につくった温泉を核とし、宿泊施設を徒歩圏内に分散配置することでまちぐるみの旅館を目指す。住宅や古民家を改修した宿泊棟を徐々に増やしていく予定。温泉と宿泊棟の設計者は建築家であるだけでなく、仏生山温泉の「番台」を名乗り、人を迎え入れつなぐサービス提供者の役割も担っている。

(3) 「建築の終わりをまちづくりの始まりにする」旧山崎歯科医院

長野県松本市。震災で使用できなくなった個人所有の登録有形文化財の保存活動が失敗し、建物は解体間近であった。しかし、建物の終わりに個々が向き合える場づくりと解体されるレンガをアイコンにして次のまちづくりにつなげようと、建築家の有志によって活動が始まった。まちに対する思いはあるものの行動に移せなかった人々が集まりアイディアを出し合う雰囲気も生まれつつある。

3. 今後の展望

以上の議論、調査、分析を進め、書籍としてまとめる予定である。

WG メンバー

伊藤香織(東京理科大学)

志村真紀(横浜国立大学)

平田京子(日本女子大学)

山代悟(ビルディングランドスケープ)

有岡三恵(株式会社 SETO)

大西正紀(mosaki)

一ノ瀬彩(茨城県デザインセンター)

岡部彦彦(コトラボ合同会社)

日本建築学会 2012 年 11 月

建築のフェイズ			
つくる		つかう	おわる
個人	住宅を通して自己紹介する (いえつく)	建築に萌える (ビルマニアカフェほか)	建築で写し取る (けんちく体検)
	自己完結しない (八百光設計部DIYプロジェクト)	小さな拠点をつなぐ (仏生山温泉・まちぐるみ旅館)	工場を子どもの遊び場にする (するところ)
	つくらない (貸し原っぱ恩地)	リスクを分散する (ヨコハマホステルワイレッジ)	仮設住宅を住みなしていく (ガセジのトリセツ)
		結婚式を挙げる (森山邸)	
組織	現場の巨大空間を使う (バルディック現代アートセンター)	ワークショップを日常化する (CitySwitch 出雲)	小さな道具を提案する (みずみずしい日常)
		自分の住みたいまちをつくる (もみじ通り)	地場産業をとりいれる (ガラスステイプロジェクト)
		まちを観察する (松原商店街バザール創造プロジェクト)	世代交代しながら持続する (とよさと快楽計画)
		契約から建築士の領域を拡張する (HEAD研究会)	地域資源を読み替えて拠点をつくる (MAD CITY)
パブリック		集まって作りながら使う (ビニール 金松)	まちのシンボルに滞在する (ホテル・グントほか)
		時間をデザインする (Mulle art village)	スキマを狙う (まがり)
		都市と里山をつなぐ (南房総リハビリタツク)	まちを食べる (CAKEBOOK BRITAIN)
	工事現場をデザインする (工事中景)	一流の建築を知る・体験する・祝う (Openhouse London)	まちの顔をつくりだす (北本らしい顔の駅前づくりプロジェクト)
	建設現場を眺める (ハーフェンステイ・ビューポイント)	コミュニティを復興する (コミュニティケア型仮設住宅)	建築部材に新しい生を与える (マグデブルクのオープンエンダ・ライブラリ)
		名建築を保存再生・利活用する (日土小学校)	

図 1 事例整理の例（建築のフェイズ-規模）

建築教育将来計画小委員会・WG 報告

建築教育将来計画小委員会 住教育ワーキング

妹尾 理子
Michiko SENO

1. はじめに

市民や子どもに対するリテラシーとしての住教育の必要性・重要性は増しているが、その実践的研究は十分とはいえず、進展が求められている。そこで、住教育ワーキングでは、学校教育を中心に住教育の現状と課題を整理し、先進事例の収集・分析を行いながら、実践的研究を行うことを目的として活動を進めてきた。

本報では、これまでメンバーが行ってきた活動について、学校教育に関する内容と市民教育に関する内容に関連して、いくつかの活動事例について報告する。

2. 学校教育に関連して

学校教育に対する実践的研究活動のひとつは、家庭科における住まい学習への支援である。小学校家庭科では、冬は暖かく、夏は涼しく暮らすにはどうすればよいのか、実験を踏まえながら、自分にできることを探っていく学習がある。その際、専門の見地から助言を行うことで効果的な授業を行うことができた¹⁾。また、中学校家庭科においても、快適で環境に配慮した住生活を創造する力をつけるため、生活文化や環境保全の視点を取り入れた授業や、日常生活における防音について考える授業等において、授業内容や実験方法について実践者と共同で研究に取り組み、効果的な授業づくりを行うことができた²⁾。



図1 中学校家庭科の授業風景と簡易な防音実験装置

また、学校全体で取り組む住環境教育の支援にも取り組んできた。2008年に杉並区の委託事業から始まり現在まで、杉並区のエコスクール化された小学校や既存の小学校の施設を活用しながら体感型の住環境学習プログラムを開発・実践してきた³⁾。1・2年の自然環境学習に続き、3年生から6年生まで理科・算数・家庭科等の教科も横断的に利用しながら、庇の日射遮蔽(図1左)や建物の断熱の意味や原理、建物内外の風の流れ(図1右)の仕組み、地域材を建築に活用する意義⁴⁾などを学習する。児童が自宅で住環境改善を実践することも考慮した学習構成が基本であるが、高学年では住環境の視野を身の

回りから地域、地球規模に至るまで広げ、将来の複雑な住まい・地域の課題解決に必要な素養も身につくよう配慮されている⁴⁾。



図2 学校施設を活用した体感型の住環境学習の様子

3. 市民教育に関連して

市民に対する住教育として行った実践的研究は、住まいづくりに着手しようとする住まい手支援の方策を探る研究である。まず現状を探るために一般書店で入手可能な関連書籍を収集し、内容分析を行った。その結果をふまえ、主婦を対象に聞き取り調査を行い、どのような教育的支援が必要なのかを探った。その後、市民対象の教材を試作し、その効果を実践的に検証しつつ改良に取り組んでいる⁵⁾。

4. おわりに

今後は、これまでの活動をさらに広げ、実践的住教育研究を進め、教育内容及び方法の質的向上をはかっていく計画である。

<参考文献>

- 1) 妹尾理子: エネルギーに焦点をあてた住まい学習の可能性と課題—小学校家庭科における取り組みから—、梗概集、2012
- 2) 妹尾理子、福家亜希子: 「住まいの音」をテーマにした技術・家庭科<家庭分野>の教材開発、教材学研究 (23)、2012
- 3) 田中稲子、村上美奈子、他4名: 杉並区エコスクールにおける住環境学習プログラムの開発、技術報告集 17(36)、pp. 755-758、2011
- 4) 藤野珠江、古賀誉章、田中稲子、他4名: 杉並区エコスクールにおける住環境学習プログラムの開発 その7、梗概集、2012
- 5) 小林文香・妹尾理子: 住まい手の住まいづくりへの主体的参加を促すための手法の開発、梗概集、2011

WGメンバー: 妹尾理子 (香川大学)

田中稲子 (横浜国立大学)、

小林文香 (広島女学院大学)

日本建築学会 2012年11月

小委員会・WG 報告

建築教育将来計画小委員会

BIM教育WG

衣袋 洋一

1. 背景

建築が変わりつつある。企画から竣工、そして維持管理といった一連の過程が重要視され、消費としての建築ではなく持続可能な建築社会の構築が求められる。

今後、民間、公共の区別なく、建築設計、建築生産に際し、あらゆる情報の「見える化」が必要となり、その中心は3次元オブジェクトCADをプラットフォームとしたBIM(Building Information Modeling)であり、「情報」の「見える化」をもって「説明責任」を果たしていく過程が重要視される。

様々な機関で行われつつあるBIMの捉え方、方法、内容等の現状を調査、公開することにより、今後のBIMの普及内容、及び教育界、建設業界等における「教育」の推進・あり方の検討が必要と思われる。

2. BIM教育

現状において、企業、行政、教育界がBIMに求めていること、考えていること、実際に行っている内容、着地点は各々異なっている。しかし、2次元CADの時と同じように、CADの本質、推進、教育方法が検討されず、いつの間にか、現状優先という形でバラバラで推進され、なんとなく2次元CADが一般化してしまった轍を踏んではならず、BIMがもっている本質、方向性、内容等を見定める必要がある。他業界に遅れている現状のなかにあり、あまりにも拙速にBIMが取り上げられ、流行になりつつある。BIMとはなにかも定義されておらず、「フロントローディング」「経済効率」等の言葉がもてはやされている。しかし、「道具が変われば、思考・考え方を考える」という積極的な転換が必要である。

現時点では、建設業界は「作図・施工図」作成及び企画からメンテナンスの時系列における問題発見・解決を前段階で処理するといった効率の点に重点を置いている。一方、教育界は、環境等の分析、シミュレーションから設計へ、建築の部位、部材、工程から生産過程の手法へ、形態、空間の3次元処理から2次元図面の任意抽出による図面からの解放等教育への応用が行われている。

IAI日本主催競技設計BLX(2009、2010、2011において見られるように、一部企業においては新入社員の教育として3次元オブジェクトCAD&BIMを行っている所もあり、企業におけるBIMへの新たな取り組みが見られる。

今日、業界を問わず1980年代以降行われた2次元CAD中心のツール操作、製図方法、教育ではなく、3次元オブジェクトCADをプラットフォームに空間・形態生成、シミュレーション、解析、生産・施工等における「問題発見・解決」「コラボレーション」「説明責任」等の能力を獲得するBIM教育が必要な時期である。

一般的に2009年をBIM元年と位置づけているが、BIMはまだまだ始まったばかりであり、2次元CADとは根本的に異なることをきちんと認識し、「もの・ことづくり」、異分野間および「自然と人工環境(Built-environment)」のコラボレーションといった観点から、きちんとBIM教育をと捉え直す必要がある。

3. 目標と成果

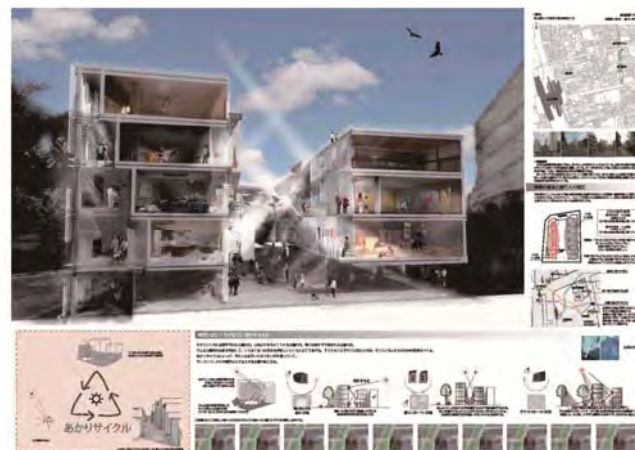
2011年度は企業、教育界で行われているBIMの内容及びその教育の事例を以下のごとく発表し、意見交換を行ってきた。

第1回BIM発表：芝浦工業大学、大成建設、ビム・アーキテツ & 梓設計

第2回BIM発表：熊本大学、安井建築設計事務所、竹中工務店

第3回BIM発表：日建設計、前田建設工業、大林組

2012年は、前年度踏まえ建築業界及び教育界の共通テーマとして、BIMの在り方、教育内容、方法等について討論し、一つの方向性を示せば良いと思っている。



教育事例



企業事例

WGメンバー

主査 衣袋洋一 (芝浦工業大学)
幹事 木本健二 (芝浦工業大学)
幹事 山際 東 (ビム・アーキテツ)
委員 本江正茂 (東北大学)
大西康伸 (熊本大学)
森 元一 (竹中工務店)
猪里孝司 (大成建設)
山極邦之 (大林組)
綱川隆司 (前田建設工業)
山梨知彦 (日建設計)
村松弘治 (安井建築設計事務所)
高坂隆一 (梓設計)

オブザーバー

神鳥博俊 (国土交通省)

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、未発表のものとみなす。

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) 編集出版権は、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) 全般的な査読の項目

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：当該分野で妥当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

下記のものは不採用とする。

(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	石川 孝重	(日本女子大学)
幹事	長澤 夏子	(早稲田大学)
	平田 京子	(日本女子大学)
	元岡 展久	(お茶の水女子大学)
委員	阿部 浩和	(大阪大学)
	衣袋 洋一	(芝浦工業大学)
	伊藤 香織	(東京理科大学)
	伊藤 俊介	(東京電機大学)
	伊村 則子	(武蔵野大学)
	浦江 真人	(東洋大学)
	岡田 章	(日本大学)
	小林 正美	(明治大学)
	小松 尚	(名古屋大学大学院)
	斉藤 理	(山口県立大学)
	須永 修通	(首都大学東京)
	妹尾 理子	(香川大学)
	田中 和夫	(東京都立田無工業高等学校)
	田村 雅紀	(工学院大学)
	藤岡 泰寛	(横浜国立大学)
	三輪 律江	(横浜市立大学)

教育シンポジウムWG

主査	阿部 浩和	(大阪大学)
	安藤 直見	(法政大学)
	石井 翔大	
	柴田 晃宏	(小山工業高等専門学校)
	種田 元晴	(東洋大学)
	山畑 信博	(東北芸術工科大学)

工高教育WG

主査	田中 和夫	(東京都立田無工業高等学校)
幹事	根岸 俊行	(群馬県立桐生工業高等学校)
	ト部 寿々子	(千葉県立京葉工業高等学校)
	江原 哲二	(フェリカ建築・デザイン専門学校)
	岡田 義治	(下野建築文化研究所)
	武田 明広	(千葉県立京葉工業高等学校)
	田中 実	(日本工業大学)
	土田 裕康	(土田裕康建築工房)
	中野 吉晟	(学校法人中央工学校OSAKA)
	七星 岳也	(損害保険料率算出機構)
	堀口 一秀	(中央工学校)
	三原 斉	(ものづくり大学)
	山口 廣訓	(足利工業大学附属高等学校)
	和田 康由	(大阪市立都島第二工業高等学校)

進路調査WG

主査	長澤 夏子	(早稲田大学)
	三原 斉	(ものづくり大学)
	元岡 展久	(お茶の水女子大学)

建築教育基本構想小委員会

主査	元岡 展久	(お茶の水女子大学)
	伊藤 俊介	(東京電機大学)
	岡田 章	(日本大学)
	小林 正美	(明治大学)
	須永 修通	(首都大学東京)
	田村 雅紀	(工学院大学)
	村田 敬一	(群馬県立前橋工業高等学校)

都市計画WG

主査	小林 正美	(明治大学)
幹事	伊藤 俊介	(東京電機大学)
	須永 修通	(首都大学東京)
	田村 雅紀	(工学院大学)

構造教育基本構想WG

主査	岡田 章	(日本大学)
幹事	宮里 直也	(日本大学)
	元岡 展久	(お茶の水女子大学)

環境設備系WG

主査	須永 修通	(首都大学東京)
幹事	久野 覚	(名古屋大学大学院)
	高橋 達	(東海大学)
	永田 明寛	(首都大学東京)
	長谷川 兼一	(秋田県立大学)
	細井 昭憲	(熊本県立大学)
	望月 悦子	(千葉工業大学)

建築計画系WG

主査	伊藤 俊介	(東京電機大学)
幹事	元岡 展久	(お茶の水女子大学)
	小林 正美	(明治大学)
	須永 修通	(首都大学東京)

材料・施工教育基本構想WG

主 査	田村 雅紀	(工学院大学)
幹 事	今本 啓一	(東京理科大学)
	石原 沙織	(千葉工業大学)
	大塚 秀三	(ものづくり大学)
	兼松 学	(東京理科大学)
	熊野 康子	((株)フジタ)
	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)
	長井 宏憲	(隈研吾建築都市設計事務所)
	中田 善久	(日本大学)
	馬場 英実	(KLOP)
	横井 健	(東海大学)

建築教育将来計画小委員会

主 査	平田 京子	(日本女子大学)
幹 事	長澤 夏子	(早稲田大学)
	衣袋 洋一	(芝浦工業大学)
	伊藤 香織	(東京理科大学)
	伊村 則子	(武蔵野大学)
	浦江 真人	(東洋大学)
	小松 尚	(名古屋大学大学院)
	斉藤 理	(山口県立大学)
	妹尾 理子	(香川大学)
	富樫 豊	
	三輪 律江	(横浜市立大学)

建築生産系技術者教育WG

主 査	浦江 真人	(東洋大学)
幹 事	三原 斉	(ものづくり大学)
幹 事	和田 浩一	(職業能力開発総合大学校)
	大湾 朝康	(鹿島建設(株))
	小松原 学	(職業訓練法人富士教育訓練センター)
	鈴木 光	(鈴木建塗工業(株))
	館岡 正一	(矢島鉄筋工業(株))
	平岩 陸	(名城大学)

子ども教育WG

主 査	小松 尚	(名古屋大学大学院)
幹 事	平田 京子	(日本女子大学)
	石川 孝重	(日本女子大学)
	長澤 夏子	(早稲田大学)
	元岡 展久	(お茶の水女子大学)

市民啓発WG

主 査	伊藤 香織	(東京理科大学)
	有岡 三恵	((株)Studio SETO)
	平田 京子	(日本女子大学)
	山代 悟	(ビルディングランドスケープ)

住教育WG

主 査	妹尾 理子	(香川大学)
幹 事	小林 文香	(広島女学院大学)
	田中 稲子	(横浜国立大学)

B I M教育WG

主 査	衣袋 洋一	(芝浦工業大学)
幹 事	木本 健二	(芝浦工業大学)
幹 事	山際 東	((株)ビム・アーキテクト)
	猪里 孝司	(大成建設(株))
	大西 康伸	(熊本大学)
	高坂 隆一	((株)梓設計)
	綱川 隆司	(前田建設工業(株))
	村松 弘治	((株)安井建築設計事務所)
	本江 正茂	(東北大学大学院)
	森 元一	((株)竹中工務店)
	山極 邦之	((株)大林組)
	山梨 知彦	((株)日建設計)

アウトリーチWG

主 査	三輪 律江	(横浜市立大学)
幹 事	宇野 勇治	(愛知産業大学)
幹 事	高橋 潤	(高橋潤建築設計事務所)
幹 事	藤岡 泰寛	(横浜国立大学)
	小松 尚	(名古屋大学大学院)
	鈴木 明	(神戸芸術工科大学)

フィールドワーク・スタディWG

主 査	斉藤 理	(山口県立大学)
	倉方 俊輔	(大阪市立大学)

防災教育WG

主 査	伊村 則子	(武蔵野大学)
-----	-------	---------

第12回建築教育シンポジウム

2012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