

博士論文

建築初学者を対象とした
建築基礎教育の課題と改善提案に関する研究

2020年3月

摂南大学大学院
理工学研究科 創生工学専攻

岸本麻衣子
(辻井麻衣子)

目次

第1章 序章

1.1 研究の背景	3
1.2 研究の目的	4
1.3 論文の構成	5
1.4 既往研究	8
1.5 本論文の位置づけ	11
1.6 用語の定義	11
参考文献	14

第2章

建築関連賞を受賞した建築物に対する専門家と一般市民の視点の相違

2.1 序論	17
2.1.1 研究背景	
2.1.2 研究目的	
2.1.3 研究の流れ	
2.1.4 既往研究	
2.1.5 本研究の位置づけ	
2.1.6 用語の定義	
2.2 研究対象と研究方法	20
2.2.1 研究対象の概要	
2.2.2 研究方法	
2.3 設計者の設計主旨と講評者の講評文にみる専門家の視点	28
2.4 SNS上にみる一般市民の視点	33
2.5 まとめ	36
2.5.1 専門家の視点	
2.5.2 一般市民の視点	
2.6 結論	38
参考文献	39

第3章

建築学生と非建築学生における読図能力の涵養過程と性格特性

3.1 序論	43
3.1.1 研究背景	
3.1.2 研究目的	
3.1.3 研究の流れ	
3.1.4 既往研究	
3.1.5 研究の位置づけ	

3.1.6 用語の定義	
3.2 実験デザイン	48
3.2.1 実験対象とする建物の概要	
3.2.2 プレ実験の概要	
3.2.3 プレ実験の結果	
3.2.4 プレ実験からのフィードバック	
3.3 本実験の概要	58
3.3.1 本実験の流れ	
3.3.2 本実験のルール	
3.3.3 質問紙による調査	
3.3.4 研究方法	
3.3.5 被験者の属性と実験日	
3.3.6 外れ値とする被験者	
3.4 読図能力の指標3項目による分析	65
3.4.1 所要時間	
3.4.2 所要時間と行動経路距離	
3.4.3 所要時間と首振り回数	
3.4.4 空間的な特徴による分析	
3.4.5 まとめ	
3.5 性格特性五因子による分析	73
3.5.1 性格特性五因子について	
3.5.2 分散分析と多重比較の検定	
3.5.3 クラスタ分析による類型化	
3.5.4 クラスタの類型と行動経路による分析	
3.5.5 まとめ	
3.6 履修科目の成績による分析	84
3.6.1 GPAによる分析	
3.6.2 図学Ⅰ、Ⅱによる分析	
3.6.3 建築設計演習による分析	
3.6.4 まとめ	
3.7 結論	90
3.7.1 読図能力の指標3項目	
3.7.2 性格特性五因子と読図能力の指標3項目	
3.7.3 建築学生を対象とした読図能力と履修科目の成績との関連	
3.7.4 建築学生の読図能力の涵養過程と一般市民の読図能力	
3.7.5 性格特性五因子を踏まえた建築教育の可能性	
参考文献	93
参考資料	94

第4章

建築初学者を対象とした基礎造形教育の習得プロセスの実態と習得効果

4.1 序論	99
4.1.1 研究背景	
4.1.2 研究目的	
4.1.3 研究の流れ	
4.1.4 既往研究	
4.1.5 研究の位置づけ	
4.1.6 用語の定義	
4.2 研究対象と研究方法	103
4.2.1 科目概要	
4.2.2 研究対象	
4.2.3 研究方法	
4.3 ミロのヴィーナス	108
4.3.1 課題概要と評価方法（ミロのヴィーナス）	
4.3.2 頻出語の出現回数（ミロのヴィーナス）	
4.3.3 評価構造図による分析（ミロのヴィーナス）	
4.4 壊れない橋	115
4.4.1 課題概要と評価方法（壊れない橋）	
4.4.2 頻出語の出現回数（壊れない橋）	
4.4.3 評価構造図（壊れない橋）	
4.5 やさい	122
4.5.1 課題概要と評価方法（やさい）	
4.5.2 頻出語の出現回数（やさい）	
4.5.3 評価構造図（やさい）	
4.6 考察	129
4.6.1 ミロのヴィーナス	
4.6.2 壊れない橋	
4.6.3 やさい	
4.7 結論	132
4.7.1 ミロのヴィーナス	
4.7.2 壊れない橋	
4.7.3 やさい	
参考文献	133

第5章

建築学生を対象とした地方自治体が主催する実施コンペからみた建築設計教育

5.1 序論	137
5.1.1 研究背景	

5.1.2	研究目的	
5.1.3	研究の流れ	
5.1.4	既往研究	
5.1.5	研究の位置づけ	
5.1.6	用語の定義	
5.2	研究対象	144
5.2.1	地方自治体が主催する建築設計コンペ	
5.2.2	大阪府：大阪府公共建築設計コンクール「あすなる夢建築コンペ」	
5.2.3	広島県：「ひろしま建築学生チャレンジコンペ」	
5.3	大阪府コンペと広島県コンペの概要と取り組み状況の比較	149
5.3.1	本節の研究対象と研究方法	
5.3.2	設計要求と取り組み内容の比較	
5.3.3	主催者を対象としたヒアリング調査	
5.3.4	まとめ	
5.4	応募作品の設計主旨による分析	155
5.4.1	本節の研究対象	
5.4.2	研究方法	
5.4.3	頻出語の評価視点による分類	
5.4.4	まとめ	
5.5	入選案にみる設計主旨と構造計画	160
5.5.1	本節の研究対象	
5.5.2	研究方法	
5.5.3	入選案の設計主旨と審査員の評価による分析	
5.5.4	入選案の構造形式と応募区分による分析	
5.5.5	入選案の構造計画の比較	
5.5.6	まとめ	
5.6	グランプリ案と竣工建物の相違	170
5.6.1	本節の研究対象	
5.6.2	研究方法	
5.6.3	平面計画のグランプリ案と実施案の相違点	
5.6.4	立面計画の変更点と印象の相違点	
5.6.5	設計主旨と実施案での印象の比較	
5.6.6	まとめ	
5.7	コンペ指導者を対象としたヒアリング調査	183
5.7.1	本節の研究対象と研究方法	
5.7.2	学校毎の大阪府コンペに関する取り組みと指導方法の比較	
5.7.3	大阪府コンペに関する指導内容	
5.7.4	まとめ	
5.8	結論	188

5.8.1	まとめ	
5.8.2	実施コンペを建築設計教育に活用する際の課題	
5.8.3	建築基礎教育を実務レベルに近づけるための強化点	
	参考文献	192
第6章 終章		
6.1	建築基礎教育に関して得られた知見の整理	195
6.2	建築初学者に対する基礎造形教育の提案	204
6.3	建築設計演習における実務に向けた建築基礎教育の提案	207
6.4	建築初学者を対象とした建築基礎教育のカリキュラムの提案	211
6.5	性格特性五因子を踏まえた建築教育の検証	215
6.5.1	観察の対象と方	
6.5.2	学生の性格特性五因子の特徴と所見	
6.6	今後の課題と展望	223
	参考文献	225
	研究業績	233
	付録1	237
	第3章 プレ実験アンケート	
	本実験アンケート	
	実験説明書	
	実験前説（口頭による説明資料）	
	実験注意書き（玄関前の掲示）	
	付録2	247
	第4章 「立体構成」 教科計画書（2014年度）	
	指導計画書（2014年度）	
	「平面・立体構成」 教科計画書（2019年度・新カリキュラム）	
	指導計画書（2019年度・新カリキュラム）	
	付録3	253
	第5章 大阪府公共建築設計コンクール「あすなる夢建築」	
	ポスター	
	2012年度（第22回） 応募要項（研究対象とした年度の抜粋）	
	2019年度（第29回） 応募要項（最新版）抜粋	

謝辞

第1章

序章

- 1.1 研究の背景
- 1.2 研究の目的
- 1.3 論文の構成
- 1.4 既往研究
- 1.5 本論文の位置づけ
- 1.6 用語の定義

第1章 序章

1.1 研究の背景

建築の最も基礎的な知識のひとつに建築図面の読図能力（以下、読図能力）がある。中等普通教育の家庭科教育における文部科学省の指導要領¹では、衣食住に関する項目で住空間の整え方について計画を立てて実践する、地域内の施設を実際に訪れるといった住空間や建築に関する学習指針が示されている。このことから、大学の建築系学科に入学した直後の学生であっても、読図能力はある程度は備わっていると考えられる。しかし、読図能力は中等普通教育の家庭科における学習の範囲内で定着できているかは不明瞭であり、かつ大学在学中における読図能力の涵養過程は明らかにされていない。

学年が上がるにつれ段階的に難解になる大学での建築教育の習得プロセスにおいて、読図能力の涵養過程を明らかにすることは、建築の基礎的な知識の涵養過程に即した教育を提供することにつながり、建築教育の効率化、すなわち理解の促進を図ることができると考える。

日本における学校教育機関での教育手法は、従来、集団重視型といわれてきたが、近年では個性尊重型の教育を重要視し、学生の個性や多様性を鑑みた指導カリキュラムなどの改善が図られてきた²。しかし、現状では個性を尊重した教育は「良いところ探し」にとどまり、教育を学生の個性によって整えるまでは至っていない。さらに、近年、大学の建築系学科の入学者は学力の幅が広がっている。演習科目である建築設計演習の課題では、指導者が課題に対する主旨や目的を説明しても、それを学生がどう解釈しどこに着目するかは、学生個々の建築の専門的な知識の習熟度や興味により多様化している。このような状況にも関わらず、初期段階における建築教育の指導方法は全体教育によって行われ、評価は一定の達成度によって行われる。

学生の学習の過程、および学習の到達地点に多様性があることから、指導者は今後、建築教育の指導方法の多様性、あるいは学力に頼らない学生の個性を鑑みた新たな建築教育の指導方法を求められることが予想される。

建築を含むデザインや芸術の専門分野を専攻した学生は、専門的な内容を学ぶ前段階では、通常、平面や立体構成、図学などの基礎造形教育が行われる。これら基礎造形教育の目的のひとつとして「得られた知見や技法を他科目で関連づけて活用する」ということが

1 文部科学省：中学校学習指導要領解説技術・家庭編、(2017.3)による。家庭科の科目について、中学校では必修科目となっており、住空間を扱う項目が設定されている。高等学校では〔家庭基礎（1年次）、家庭総合（2年次）、生活技術（3年次）〕のうちから1科目が必修となつている。住空間の学習内容は学年により異なるが各学年で設定されている。指導内容の一例として、家庭内の事故に対する住空間の整え方について実際に計画を立てて実践する、地域の施設を訪れるといった実際の建築物に触れることができるよう促している。

2 文部科学省：中央教育審議会「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について」（第2次答申）による。

あげられる。この目的のもと“形の仕組みの理解、素材・用具の適切な使用、手作業力の強化”などを目標とし、演習を中心としたさまざまな基礎造形教育が行われる。しかし、建築教育の視点からみた基礎造形教育の効果について具体的な知見はみられない。加えて、基礎造形教育の目的である「得られた知見や技法を他科目で関連づけて活用する」ことについて、建築専門教育や建築設計演習につながる基礎造形教育の具体的な指導内容に関する知見はみられない。

建築教育の習得プロセスに基礎造形教育を効果的に組み込むためには、基礎造形教育の実態と建築教育の現場における課題を明らかにする必要があると考える。

建築教育の習得プロセスにおいて建築設計演習は課程科目全体で大きな割合を占めている。建築設計演習の課題で扱う建築物は、学年が上がるにつれ段階的に規模がより大きく用途もより複雑になっていく。これに伴い学生は建築のデザイン性を追求するだけでなく、構造や設備計画、建築が抱える社会問題（例として、自然共生、省エネルギー、持続可能）に対して解決を試みる内容も高度化していく。そこで重要となるのが、他科目で学んだ内容を学生自らの計画案に関連付けて考えることができるような、総合的な建築教育を行うことである³。しかし、学生が自らの計画案にこれまで学んだ内容に関連付けて考えているか、構造計画や設備計画などの実務的な内容について、どのような視点を持って計画を進めているかは不透明あり、加えて、学生は他科目で学んだ知見や技法について、建築設計演習で与えられた課題に対して関連付けて考えることが難しいとされている⁴。

学生が建築の計画を進めるにあたっての視点に関する研究蓄積はすでに存在する。加えて、近年、産学官連携の一環として学生が実践的に建築に触れる機会が多く設けられ、その事例報告も散見される。しかし、実際に建設されることを想定した場合において、学生が建築の計画を進めるにあたっての視点、学生の計画案を実現する際の専門家の視点、指導者が実務的な内容をどこまで重要としているかといった指導者の視点、これらに三者の視点について同一の研究対象にしてなされた研究成果はみられない。これらを明らかにすることは、学生レベルのから実務レベルにつながる、より実務に向けた建築教育を提供することができると思う。

1.2 研究の目的

本論文は、建築初学者を対象とした建築基礎教育の教育体系の構築、および教育効果の向上に資することを目的としたものである。この目的のもと、建築初学者の建築専門教育の受講時における建築図面の読図能力の涵養過程を明らかにし、建築の専門教育の前段階

3 社団法人日本建築学会：設計教育のあり方についての提言（2003年3月12日）による。

4 阿部¹⁻¹は建築設計製図における問題点として、“学生は建築の基礎的知識は学習しているにもかかわらず、それを設計演習に適用するまでは至っていない傾向がみられる”ことを述べている。

にある基礎造形教育から、建築設計演習における実務との連携に至るまで、多面的かつ段階的に建築教育の習得プロセスに沿って分析を行い、各段階における指導上の課題を明らかにする。そして、これら一連の分析から得られた知見を踏まえ、建築基礎教育の現場における指導上の改善提案を行うものである。加えて、学生の個性を鑑みた新たな建築教育の指導方法として、性格の科学的な記述として最も有力なものとして広く世界中で活用されている性格特性五因子（The Big Five）⁵を用いた指導の可能性を検討する。

そして、これら一連の分析から得られた知見を踏まえ、建築基礎教育の現場における指導上の改善提案を行うものである。

1.3 論文の構成

論文は以下の7章から成り立っている。論文の構成を図1-1に示す。

第1章「序章」では、本研究の背景と目的、論文の構成などを述べる。

第2章「建築関連賞を受賞した建築物に対する専門家と一般市民の視点の相違」では、建築関連賞を受賞した建築物を対象に、専門家と一般市民の建築物に対する視点の相違を考察する。研究方法は、専門家の視点として建築関連雑誌に記載されている設計者の設計主旨および専門家による講評文のテキストマイニングを行う。一般市民の視点としてSNS上の投稿画像を収集し、データシートを用いてカテゴリー化し、投稿画像における被写体の建築的要素の傾向を分析することによる。

第3章「建築学生と非建築学生における読図能力の涵養過程と性格特性」では、実際の空間で建築図面と照らし合わせて自分の位置を把握できる能力（以下、読図能力）について、実際の建物を用いた確認を行い、建築学生と非建築学生の読図能力の差異、読図能力と性格特性五因子（The Big Five）との関連を考察する。加えて、建築学生では読図能力と建築専門科目の成績との関連について分析することで、大学在学中における読図能力の涵養過程を考察する。実験方法は、被験者を大学に所属する建築学生と非建築学生として、個性的な間取りとなっている一戸建て住宅を実験場所とした追跡調査と質問紙による調査を行うことによる。分析方法は、実験から得られたデータをもとに読図能力の指標三項目（以下、指標三項目）を定義し、建築学生と非建築学生の読図能力の差異は、指標三項目のt検定と相関分析を行う。読図能力と性格特性五因子の関連は、指標三項目に実験中の行動経路を加えて、質問紙により得られた性格特性五因子のスコアをもとに分散分析と多重比較検定、およびクラスター分析を行う。建築学生を対象とした読図能力と履修科目の成績との関連は、指標三項目と履修科目の成績（GPA・図学・建築設計演習）の相関分析を行うことによる。

5 心理学の分野で確立された性格特性五因子（ビッグ・ファイブ）は、ゴールドバーグ、L. R. が提唱したパーソナリティの性格特性論であり、1990年代以降、性格に一定の枠組みを与えることができるとして、近年では、分野を問わず広く世界中で活用されている。

第4章「建築初学者を対象とした基礎造形教育の習得プロセスの実態と習得効果」では、建築初学者が専門的な内容を学ぶ前段階で行われる基礎造形教育について、実態と習得プロセスにおける問題点を考察する。そして、それら考察を踏まえ、指導上の改善方法について言及する。研究方法は、建築系を含むデザイン専門学校における1年生の基礎造形教育のうち立体構成で行った演習課題について、建築初学者が課題終了後に筆記した自己の制作に対する自由記述による自己評価書について、課題の成績と関連付けてテキストマイニングを行う。そして、建築初学者が課題に対してどのような印象を受けたかについて、繋がりを示す評価構造図を課題の成績グループ毎に作成し分析することによる。

第5章「建築学生を対象とした地方自治体が主催する実施コンペからみた建築設計教育」では、地方自治体が主催する建築学生を対象とした実施コンペを研究対象として、主催者である地方自治体が学生に期待している視点、学生が実際に建設されることを想定して計画を進めるにあたっての視点、建築設計演習で実施コンペに取り組む際における指導者の指導上の視点、の三者の視点を考察する。さらに、建設されることが内定したグランプリ案をもとに実際に建設された建物への計画の反映状況について考察する。そして、それらの考察を踏まえ、学生の柔軟なアイデアやデザインを伸ばした上で、建築基礎教育を実務に近づけるための強化点について言及する。研究方法は、主催者が期待している視点は、建築学生を対象とした実施コンペを行っている地方公共団体へのヒアリング調査を行う。並行して、学生が建築の計画を進めるにあたっての視点は、研究対象を大阪府のコンペに限定し、ある年度の全応募作品についての設計主旨の形態素解析と、設計要求と全入選案の設計主旨や計画案を比較および分析する。さらに、指導者の指導上の視点は、大阪府のコンペについて指導経験のある指導者へのヒアリング調査を行う。また、グランプリ案をもとに実際に建設された建物への計画の反映状況は、グランプリ案の設計主旨・図面・模型写真と実際に建設された建物の実施図面と建物の外観の相違点を比較および分析することによる。

第6章「終章」では、本論の主な結果をとりまとめ、これをもとに建築初学者を対象とした建築基礎教育の改善提案と一部検証を行う。提案内容は、基礎造形教育における具体的な指導内容、実施コンペを建築設計演習の課題に取り入れる際に学生の柔軟なアイデアやデザイン性を伸ばしつつ実務的な視点を備えた具体的な指導内容、さらに、建築基礎教育に関するカリキュラムとする。性格特性五因子を踏まえた建築基礎教育の検証は、学生の課題の取り組み状況について、性格特性五因子と関連付けた観察を行う。これら一連の研究により、建築教育の習得プロセスにおける各段階での指導上の課題を明らかにし、建築初学者を対象とした建築基礎教育の教育体系の構築、および教育効果の向上を目指す。

続いて、建築教育の修学プロセスにおける各章の位置づけを図1-2に示す。まず、第3章で建築学生の読図能力について履修科目の成績と関連付けて分析し、建築図面の読図能力の涵養過程を明らかにする。つぎに、第4章で建築の専門教育の前段階にあ

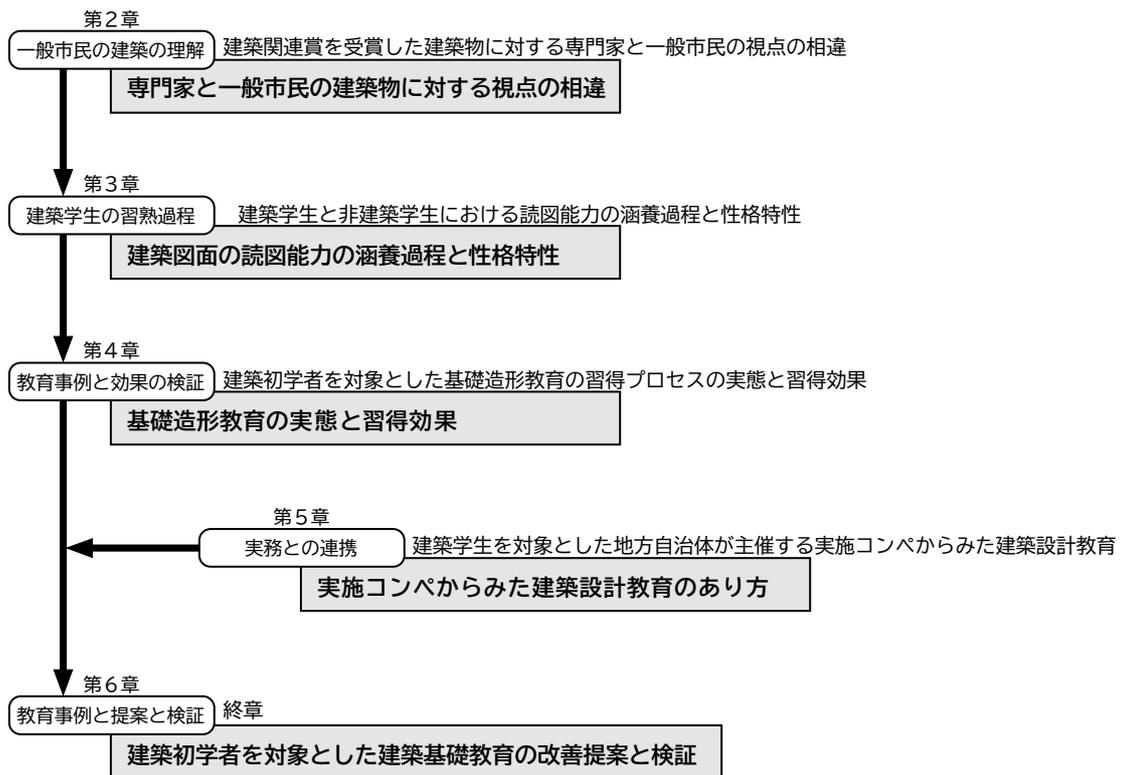


図 1-1 本論文の構成

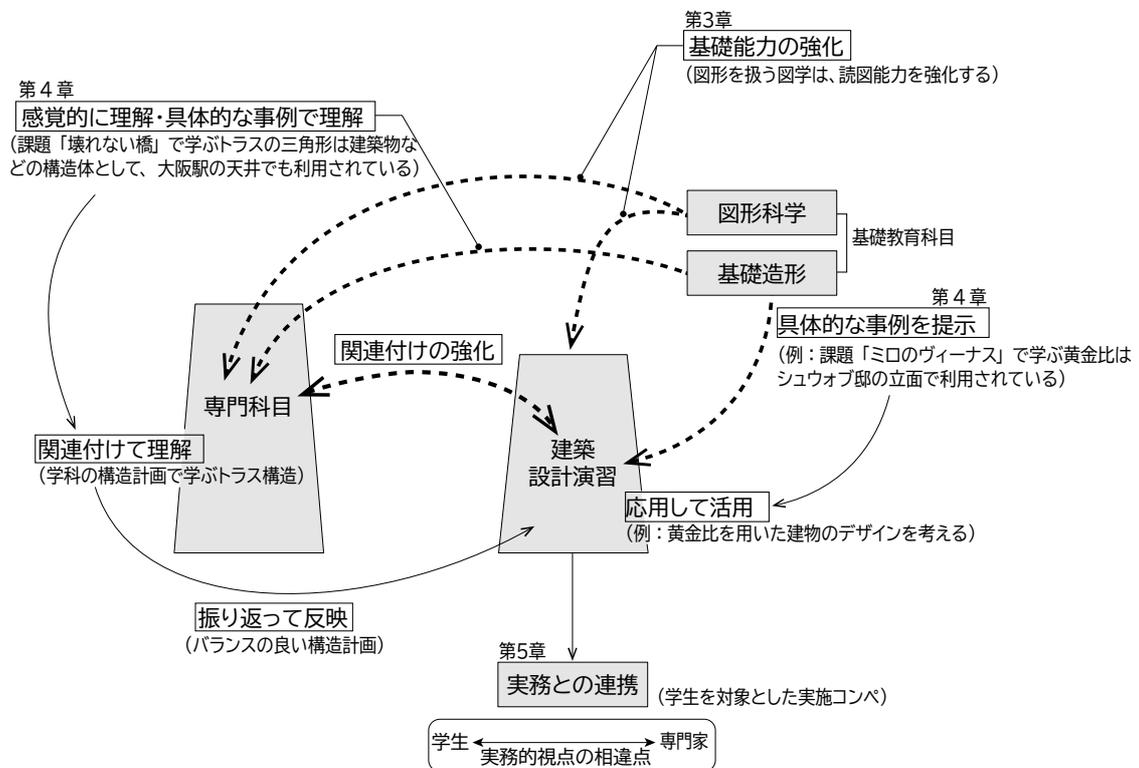


図 1-2 建築教育の修学プロセスでの各章の位置づけ

る基礎造形教育の実態と建築初学者の習得プロセスに対する課題を明らかにする。これにより、基礎造形教育で学んだ知識を建築の専門科目や建築設計演習で関連付けて理解し活用する際の指導上の工夫点について考察する。そして、基礎造形科目や専門科目で学んだ知識を建築設計演習でどのように関連づけられているかについて、第5章で地方自治体が開催する学生を対象にした実施コンペを対象に学生が計画を進めるにあたっての視点を明らかにする。これにより、学生の柔軟なアイデアやデザインを伸ばしたうえで、実務的視点を備えた建築設計教育における指導上の工夫点について考察する。

1.4 既往研究

ここでは本研究全体の既往研究を主に述べる。研究の流れに沿った既往研究の詳細は各章にて述べる。

1) 建築学生を対象とした建築教育に関する研究

建築初学者に対する建築デザインの基礎知識を学ぶための具体的な演習課題として、篠部^{文1-2}が考案した「建築デザインかるた」があげられる。日本の伝統的な室内遊戯具である「かるた」は、字札の頭文字や内容と一致する絵札を探すものである。建築の分野では、情報や意思の伝達が主にスケッチや図面などを介して行われるが、これを「かるた」にすることで物事の概要を図や絵として適切に表現するためのトレーニングになるとしている。これを実際に呉高等専門学校で演習課題として取り組んだ学生へアンケート調査を行った結果、「講義で学んだ内容を取り入れることを意識したか」との質問に対し、約80%の学生から「意識した」との回答を得ている。したがって、「建築デザインかるた」は、一連の授業を振り返り学習した内容を整理する演習課題として有効であると述べている。

学生の取り組み姿勢の向上を目指した建築設計演習の課題と評価を扱ったものとしては、江川ら^{文1-3}の論考があげられる。江川らは学生が積極的に専門知識と技術を習得するとともに、多様な進路に対応が可能な実践的な建築設計演習における問題点を明らかにしている。効果の検証方法は、学外者へ向けたプレゼンテーションのない集合住宅の課題と、自治体が所有する小学校に対する提案として、自治体の担当者からのレクチャーや部外者へのプレゼンテーションがある課題の学生の取り組み内容を比較することによる。これにより、学生は学外プレゼンテーションのある小学校の課題の方が、より取り組み状況と満足度が高いことを明らかにしている。小学校の課題では学生の興味などに即して、施設設計、インテリアデザイン、プロダクト、土地活用についての提案を自由に選択できるように行っていたことも満足度が高い要因のひとつだとしている。小学校の提案に対する自治体からの見解としては「明るい・開放的・自由」に考えられていると評価している一方で、車いす使用者への配慮など、現実的な問題に対する配慮が少ないといった、実務的な視点に対する配慮がなされていないことを問題点としてあげている。また、学外プレゼンター

ションのない課題では、学生が興味深く取り組める指導や環境を整える必要性を述べており、具体的な取り組みとして、課題内容に関連する事例の紹介や現地への見学会を行うことをあげている。

2) 建築学生の成績と学習内容に関する研究

建築設計演習の成績と学習内容を関連付けた論考としては、秋田ら^{文1-4}の研究があげられる。初期段階の建築設計演習では、成績が高いあるいは上昇していく学生は建築見学やスケッチ枚数などの学習量が多いことを明らかとしたうえで、さらに具体的な学習内容について分析している。研究方法は、建築設計演習を受講する学生を対象に、数学の得意意識などの「科目意識」、建築見学の興味などの「学習の自己認識」、このほか「学習量」や「空間想像力の自己認識」を問うアンケート調査を行い、この結果を対象に分析を行うことによる。これにより、基礎造形科目である立体構成については、資料収集に費やす時間が長くスケッチ枚数が多い学生は成績が高くなることを明らかにしている。また、入学後の建築見学をする学生は成績との相関が高いことから、建築設計演習を受講する前に建築見学を行う機会を設けることで、より教育効果が得られることを述べている。そして、住宅や公園設計など具体的な設計対象がある課題においては、前半に資料収集により知識を深め、後半には模型の中に人を配置して模型内を実在する空間としてイメージしながら設計を進めていくことで、より学習効果が得られると述べている。

3) 非建築学生や一般市民を対象にした建築関連教育に関する研究

大学の教養科目における建築教育の有益性についての論考として鈴木^{文1-5}の研究があげられる。鈴木は、建築の専門家と一般市民に建築に関するコミュニケーションに大きな溝があることに着目し、一般市民の予備軍となる非建築学生を対象に大学の教養科目で建築を扱うことは、市民教育につながる可能性を述べている。これらの有益性についての検証方法は、まず、京都大学の全学共通科目 3096 件のうち、建築や住居に関する科目は 9 件のみであることを明らかにした上で、鈴木が担当する大学の教養科目における建築に関する授業の具体的な実践例 [科目名：住宅と不動産リテラシー] を示し、授業アンケートを分析することによる。これにより、大学の教養科目で建築を扱う意義と問題点を明らかにしている。また、非建築学生はコストや法律について熱心である一方で、建築デザインに対する興味は薄いことを明らかにしている。

建築系以外の専門分野を専攻した社会人を対象に、専門学校の建築の分野で再教育する場合の教育システムを扱ったものとして鈴木^{文1-6}の論考があげられる。カリキュラムの構成で着目すべき点は、共通領域の多い科目は複合化することにより学習効果が得られ、理系はもとより文系出身の学生にも理解可能な完成度を意識した構造教育や建築数学の教材の開発にある。共通領域の科目の複合化、明確なカリキュラム、指導者の複数の専門分野を習得するなど指導者の知識の向上があれば、基礎学力が極端に異なる学生群であっても、学習効果の向上を目指すことができると述べている。なお、対象としている専門学校の建

建築教育の目標は建築士合格となっていることから、より合理的で効率のよりカリキュラム編成を目指したものとなっているといえる。

4) 性格特性五因子と成績や学習姿勢に関する研究

性格特性五因子と学生の成績と学習姿勢を関連付けた論考として、Meera Komarraju^{文1-7)}らの研究があげられる。Meera Komarrajuらは学生の性格特性は学習の姿勢や成績に対して潜在的な要素となりうることに着目し、性格特性五因子と学生の成績が学習姿勢にどのような影響と与えるか、または性格特性五因子と学習姿勢が学生の成績にどのような影響を与えるかを明らかにすることを目的として分析を行っている。研究方法は、専攻の異なる大学生308名を対象に、性格特性五因子と学習姿勢の調査と、自己申告によるGPAのスコアをもとに、相関分析や回帰分析などを行うことによる。これにより、五因子のうち良識性とGPAおよび学習姿勢はともに相関が強く、協調性および知的好奇心とGPAは相関が高いことを明らかにしている。そして、指導者が効果的に性格特性五因子を用いる手法のひとつとして、良識性のスコアが低い学生に対して、課題の進め方として草案を適宜提出することを求めるといった方法をあげている。

非建築学生の建築に対する視点について鈴木^{文1-5)}は、非建築学生はコストや法律について熱心である一方で、建築デザインに対する興味は薄いことを明らかにしている。これは、建築学生が建築設計演習の課題に対する意識についての阿部^{文1-1)}の論考で、建築学生はコストや法的適合性についての意識が低いことを明らかとしていることから、建築学生と非建築学生では建築に対する意識には差異があることが推察される。このほか、建築学生と非建築学生の建築図面の読図能力に関しては、シッティワンら^{文3-3)}が、一定の差異があることを明らかにしており、本研究につながる有益な知見を示している。しかし、建築学生の読図能力の涵養過程を扱った論考はない。

建築学生の性格特性と建築設計演習における学生の設計プロセスとの関連については、阿部ら^{文3-8)}の論考があり、性格特性と設計プロセスには一定の関連性があることを示唆しているが、アンケート調査で得られた傾向と、実際の検証では符合する部分と符合しない部分があり、具体的な傾向を把握するまでには至っていない。

基礎造形教育の実態と習得効果の検証は、久保村^{文4-2)}荻原^{文4-4)}らをはじめ散見される。しかし、習得効果の検証は主に成績と選択式アンケート調査の結果の単純集計により行われており、学生が課題についてどのように感じたかなどの自由記述による感想をパラメータ化した検証は行われていない。

専門教育と建築設計演習との関連付け学習の効果を扱ったものとして、篠部^{文1-2)}が考案した「建築デザインかるた」がある。これは建築デザインの基礎知識を学ぶための具体的な演習課題となっており、要素をビジュアルとして実際に表現し簡潔な文章で整理することは、建築デザインだけでなく構造や設備などのより専門的な内容についても汎用性が高い演習課題だと思われる。しかし、「建築デザインかるた」が建築設計演習の課題において、学生が自らの計画案にどのように関連づけて活用されるかについての検証は行われていな

い。また、江川ら^{文1-3}の論考では、学生が専門知識と技術の習得を目指した実践的な建築設計演習で行う課題について、学生は実務的な視点に対する配慮がなされていないことを問題点としてあげているが、これに対する具体的な指導内容は言及されていない。

以上のように、建築教育に関する研究は、教育内容と実務との関連性に焦点を絞ったもの、また特定の専門科目の習得状況を探求した論考は散見される。しかし、建築初学者を対象とした建築基礎教育に対して体系的かつ包括的な論考はみあたらない。

近年、建築初学者の基礎学力の幅が広がるなかで、建築基礎教育に対して体系的かつ包括的な研究を行うことは、肝要であると考えられる。

1.5 本論文の位置づけ

本論文は、これまで明らかにされていない建築初学者の読図能力の涵養過程を明らかにする。つぎに、学生の個性を鑑みた新たな建築教育の指導方法として、性格特性五因子を用いた指導の可能性を検討する。さらに、商業的な目的のない地方自治体が主催する学生を対象とした実施コンペを研究対象とし、多面的に分析することで、学生の柔軟なデザインやアイデア性を伸ばしたうえで、建築基礎教育を実務レベルに近づけるための強化点について言及する。これらに本論文の新規性がある。

加えて、建築専門教育の前段階にある基礎造形教育について、学生の自由記述による感想をもとに成績を踏まえて分析し、基礎造形教育の実態について明らかにしたうえで、建築専門教育や建築設計演習で関連づけて活用するための指導上の改善提案を行う。

このように、本論文は建築教育の習得プロセスに沿って分析し、一連の結果をもとに建築初学者を対象とした建築基礎教育の改善提案と一部検証を行うものである。本研究の成果は建築基礎教育の効果の向上につなげることができる。

1.6 用語の定義

本論文で使用する主な用語、および本論文独自の用語を以下に定義する。なお、各章で独自に使用する用語は章毎に後述する。

- ・ **建築初学者**：広辞苑では、「初学者」は学問を学び始めたばかりである人をいう。本論における「建築初学者」とは、高等学校を卒業した程度の基礎学力を持ち、建築を学びはじめて1年から2年程度の者を指す。
- ・ **建築学生**：建築を専門的に学んでいる学生で、18歳から22歳程度の者を指す。
- ・ **非建築学生**：大学や専門学校、高等学校の建築系の学科に所属していない18歳から22

歳程度の者を指す。

- ・ **(建築) 専門家**：広辞苑では、ある学問分野や事柄などを専門的に研究・担当し、それに精通している人をいうが、本論では、建築及び都市空間に関する有識者や、建築士などの有資格者、賞の審査や受賞建物の設計・施工に関わった者を指す。
- ・ **一般市民**：広辞苑では、「一般人」は特別の地位・身分を有しない人、「市民」は市の住人・都市の構成員というが、本論では、専門家と特定できない一般人を指す。
- ・ **指導者**：学校教育機関において、実際に基礎造形教育を含む建築に関連する教育や指導を行う者を指す。(常勤、非常勤講師は問わない)
- ・ **科目担当者**：指導者のうち、ある特定する科目について指導を行う者を指す。(常勤、非常勤講師は問わない)
- ・ **コンペ指導者**：第5章において、建築学生を対象とした実施コンペを対象に、建築学生が所属する学校教育機関において、学生に対しコンペに関する指導を直接行った経験のある者を指す。(常勤、非常勤講師は問わない)
- ・ **地方自治体**：広辞苑では、国の領土の一部区域とその住民に対し支配権を有する地域的統治団体とある。地方自治法上の地方公共団体は、普通地方公共団体及び特別地方公共団体からなり、普通地方公共団体には都道府県及び市町村(地方自治法)などがあるが、本論における地方自治体は「都道府県」を指す。
- ・ **公共建築物**：建築大辞典では、私企業や個人が独占しない公共性のある建築物をいう。官公庁・公社・公団などが設置し所有・運営する建物、官公庁などが設置し、一般の利用に供する建築物をいう。本論では、これに加え、国または地方公共団体以外の者が整備する学校、老人ホームなども含める。
- ・ **一般公共建築物**：民間の企業などにより建設された建築物のうち、公共性が高い百貨店や美術館など一般市民に広く公開されている建築物を指す。
- ・ **建築図面の読図能力**：実際の空間において、手元にある建築図面と照らし合わせて、自分の位置を把握できる能力を指す。
- ・ **専門教育**：広辞苑では、職業・芸能などに対応した特定の分野・内容に関する専門的な教育、大学における学問分野別の教育や高度な専門的職業のための教育をいうが、本論では、建築の専門的な教育を指す。
- ・ **基礎造形教育**：建築を含むデザインや芸術、造形分野の専門的な内容を学ぶ前段階で、専攻にかかわらずデザインの基礎について演習や実習を中心とする教育を指す。
- ・ **基礎造形科目**：学校により若干の違いはあるが、一般的な科目として、デッサン、平面・立体構成、色彩、図学などがある。
- ・ **建築設計演習**：建築系学科で行われる演習(実習)科目で、建築設計製図、建築設計実習など学校教育機関により科目名は異なるが、本論では建築設計演習と統一する。
- ・ **実施コンペ**：実際に建築することを目的とした建築設計競技(コンペ)を指す。
- ・ **設計要求**：募集要項に明示している設計要求や計画上で配慮することなど、コンでの要求内容を指す。

- ・ **グランプリ案**：審査においてグランプリを受賞して、実際に建設されることが内定した案を指す。
- ・ **実施案**：グランプリ案をもとに、実施設計されたものを指す。なお、実際に建設された建物は竣工建物とする。

参考文献

- 文 1-1) 阿部浩和, 吉田勝行: 設計演習の初期段階における具体化のプロセスに関する一考察, 日本建築学会, 建築教育論文報告集 5, 2005, pp81-86.
- 文 1-2) 篠部裕: 建築デザインかるたを用いた建築デザインの基礎知識の学習方法について, 日本建築学会, 技術報告集 7-12, 2001, pp223-226.
- 文 1-3) 江川香奈, 木村敦, 溝渕匠, 吉村彰, 遠藤義則, 伊藤俊介: 学生の取り組み姿勢の向上を目指した設計演習課題の実践報告と課題, 日本建築学会, 建築教育研究論文報告集 19, 2019, pp3-8.
- 文 1-4) 秋田美穂, 恒川和久: 建築設計教育における設計課題と学習成果に関する研究-初期段階の設計課題を通じて-, 日本建築学会, 計画系論文集 82-739, 2017, pp2461-2464.
- 文 1-5) 鈴木あるの: 大学教養課程における建築教育の試み, 日本建築学会, 建築教育研究論文報告集 19, 2019, pp41-47.
- 文 1-6) 鈴木要: 生涯教育を意識した建築教育-設立企画・カリキュラム構成・成果, 日本建築学会, 技術報告集 7-13, 2001, pp263-266.
- 文 1-7) Meera Komarraju, Steven J. Karau, Ronald R. Schmeck, Alen Avdic: The Big Five personality traits, learning styles, and academic achievement, *Personality and Individual Differences* 51, 2011, pp472-477.
- 文 1-8) 新村出(編): 広辞苑 第六版, 岩波書店, 2018.1.11.
- 文 1-9) 彰国社(編): 建築大辞典 第二版, 彰国社, 1993.6.

第2章

建築関連賞を受賞した建築物に対する専門家と一般市民の視点の相違

- 2.1 序論
- 2.2 研究対象と研究方法
- 2.3 設計者の設計主旨と講評者の講評文にみる専門家の視点
- 2.4 SNS上にみる一般市民の視点
- 2.5 まとめ
- 2.6 結論

第2章

建築関連賞を受賞した建築物に対する専門家と一般市民の視点の相違

2.1 序論

2.1.1 研究背景

現存する日本の公共建築物の多くは、戦後の復興から約70年を迎え、改修や更新の時期に直面している。

一般的に公共建築物の計画は、「行政・専門家（有識者や建築家）・一般市民」の三者の意見を交えて計画が進められる。しかし、三者の合意、特に一般市民の理解が得られないまま計画が進むと、景観問題や住民の建設反対運動など、一般市民の理解が得られないことに起因する問題が起こり、建築計画を進めていく上での合意形成が難航しがちである。

そこで、公共建築の計画手法の一つとして計画段階での市民参加があげられる。現在、地方自治体などでは、一般市民と専門家との間で行われるワークショップやデザインコンペなどの市民参加が実施されているが、その成果は十分とは言い難いといえる。その一因として一般市民の建築に関する知識の未熟さがあると考えられる。

つぎに、近年メディアの発達により、SNSなど個人が不特定多数の人に対して発言する場面が増えている。これは建築分野においても例外ではなく、カメラ付き電子機器が普及したことも相乗し、不特定多数の人が利用する建築物を被写体とした画像の投稿が散見される。これにより、特定の建築物への注目度が上がり利用者の増加が見込める一方で、建築に関する知識が足りていない一般市民が建築に関する誤った情報を投稿することで、建築計画において必要のない混乱を招いてしまうことが懸念される。

2.1.2 研究目的

そこで本研究では、不特定多数の人が利用する一般公共建築物を対象に、専門家と一般市民の建築物に対する視点について、建築関連雑誌に記載されている設計者の設計主旨および専門家である講評者による賞の講評文と、一般市民の意見や視点としてSNS上の投稿画像を分析し比較することで、建築物に対する両者の視点の相違を明らかにすることを目的とする。

2.1.3 研究の流れ

本研究の進め方を以下に示す。

第1節は序論として、本研究の背景と目的を示す。つぎに、既往の研究を調査し、本研究の位置づけを明確にする。また、本研究をすすめていく上での用語の定義を示す。

第2節は研究対象と研究方法として、本研究の調査対象とする建築・都市計画関連賞と受賞建築物と選定した根拠を示す。つぎに、設計者の設計主旨を収集するための建築関連雑誌、一般市民の意見や視点を得るための調査対象とするSNSとその根拠を示す。そして、

調査方法と分析方法を述べる。

第3節では、専門家の視点として、設計者と講評者の視点の分析を行う。調査対象とした建築物に対する設計者の設計主旨および専門家である講評者による賞の講評文を調査および分析し、調査対象とした建築物に対する専門家の視点を明らかにする。

第4節では、一般市民の視点の分析を行う。調査対象とした建築物に対する SNS 上に投稿された画像を分析し、一般市民の建築物に対する視点を明らかにする。

第5節はまとめとして、専門家と一般市民の建築物に対する視点の相違点を整理する。

第6節は結論として、考察により得られた知見から本研究の結論を述べる。

2.1.4 既往研究

都市景観受賞を受賞した建築物に対する一般市民の意識に関する論考として、山口ら^{文 2-1}の研究があげられる。研究方法は、まず、名古屋市都市景観賞を受賞した建築物の現地視察から現況を把握している。そして、都市景観賞に対する一般市民の意識について、都市景観賞の投票に参加した一般市民を対象に、投票と同時に質問紙による意識調査を行い、一般市民の賞に対する意識の整理を行うことによる。これにより、都市景観賞を受賞した建築物は、意識・無意識に関わらず一般市民の印象に残っている建物として広く認知されているということ、また、竣工から年月を経ても、印象に残る建築物が結果的に受賞していることを明らかにしている。

つぎに、都市景観賞の傾向と変遷に関する論考として、田中ら^{文 2-2}の研究があげられる。研究方法は、対象を政令指定都市のうち 12 都市とし、都市景観賞の歴史、受賞した建築物や受賞数、応募数などを調査することによる。これにより、都市景観賞の傾向として、2000 年前後に賞が統一されたこと、受賞した建築物は都市の中心部に多くみられ、また応募数は減少傾向にあることを明らかにしている。そして、一連の受賞作品から行政側がどのような事業に重点をおいているかが明らかになることを示唆している。

つづいて、公共建築賞の審査講評における評価の実態に関する論考として、安藤ら^{文 2-3}の研究があげられる。研究方法は、公共建築賞の建築表彰の講評から、実際の評価項目を調査し、それらを網羅することができる評価項目の種類と数を計上する。そして、建築表彰の総評から、審査を通して審査員の評価基準に対する指摘事項を調査し整理することによる。これにより、公共建築賞の 91%は「規定評価基準」内で評価されている一方で、残りの 9%は評価基準以外で評価されていることを明らかにし、「規定評価基準」以外で評価される割合が増加すると建築表彰の客観性を損なう恐れがあることを示唆している。

2.1.5 本研究の位置づけ

以上の既往研究から、都市景観賞を受賞した建築物について、制度の実態と、一般市民の認識が把握できた。

図 2-1 に本研究の位置づけを示す。本研究は専門家の建築物に対する視点について、建築関連誌に掲載されている設計者の設計主旨および専門家による賞の講評文のテキストマ

イニングを行い、一般市民の建築物に対する視点は SNS に投稿された膨大な画像を整理し被写体の傾向を把握し、両者の視点を比較分析する。これにより、同一の建物に対する専門家と一般市民の建築物に対する視点の相違を明らかにするものである。

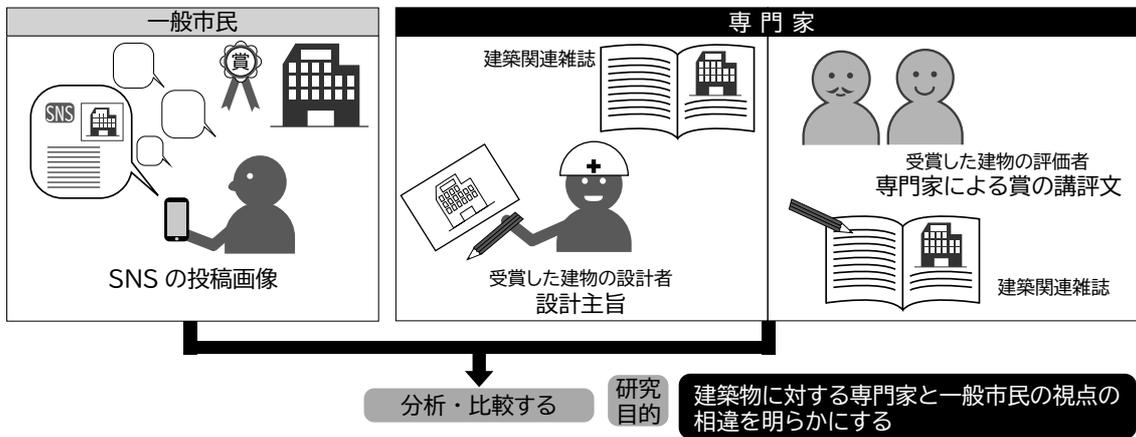


図 2-1 本研究の位置づけ

2.1.6 用語の定義

本章における用語の定義を表 2-1 に示す。

表 2-1 用語の定義

用語	定義
(建築)専門家	広辞苑では、ある学問分野や事柄などを専門的に研究・担当し、それに精通している人をいうが、本論では、建築及び都市空間に関する有識者や、有資格者、賞の審査や受賞建物の設計・施工に関わった者を指す。
一般市民	広辞苑では、「一般人」は特別の地位・身分を有しない人、「市民」は市の住人・都市の構成員というが、本論では、専門家と特定できない一般人を指す。
公共建築物	建築大辞典では、私企業や個人が独占しない公共性のある建築物をいう。官公庁・公社・公団などが設置し所有・運営する建物、官公庁などが設置し、一般の利用に供する建築物をいう。本論では、これに加え、国または地方公共団体以外の者が整備する学校、老人ホームなども含める。
一般公共建築物	民間の企業などにより建設された建築物のうち、公共性が高い百貨店や美術館など一般市民に広く公開されている建築物を指す。

2.2 研究対象と研究方法

2.2.1 研究対象の概要

1) 調査対象とする賞の選定

表 2-2 に賞の対象を大阪府および全国区とする建築に関連する賞の一覧を示す。このうち、大阪都市建築景観賞^{文 2-4}は、大阪府下の建築物を対象とし、2019 年度の時点で 39 回開催している。審査基準は地域のまちなみ・景観に重点がおかれ、受賞する建築物は不特定多数の人が利用する建築物が多くなっている。

大阪建築コンクール^{文 2-5}は、近畿二府四県の建築物と、建築物の設計者が大阪府在勤もしくはは在住する者を対象とし、2019 年度の時点で 63 回開催された歴史ある賞である。また、受賞対象とする建築物は、不特定多数の人が利用する建築物から個人住宅まで幅広く、審査委員長は著名な建築家が務めている。

以上のことから、調査対象とする賞は、「大阪都市建築景観賞」および「大阪建築コンクール」とする。

表 2-2 賞の対象を大阪府および全国区とする建築に関連する賞

賞の名称	主催	受賞対象	選考対象
都市景観大賞	国土交通省	地区	良質な景観づくりに関する活動
大阪都市景観建築賞	大阪府・大阪市・大阪府建築士会・大阪府建築士事務所協会・日本建築家協会近畿支部・日本建築協会	建築物	大阪府内の建物及び建物を中心としたまちなみ
大阪建築コンクール	大阪府建築士会	設計者	建築作品の設計者である大阪府建築士会会員
作品選集	日本建築学会	建築物	日本建築学会会員により設計・竣工された建築作品
日本建築学会賞	日本建築学会	建築物	作品選集に掲載された作品の中から特に優れた作品
CASBEE大阪OF THE YEAR	大阪市	建築物	大阪府における条例に基づく環境配慮制度による届け出を行った建築物
公共建築賞	一般社会法人公共建築協会	建築物	国の機関、地方公共団体又は政府関係若しくはこれに準ずる機関が施行した建築物及びその他公共性の高い建築物で竣工後 3年以上経過した物

表中の網掛けは研究対象とする建築物を示す。

2) 調査対象とする建築物の選定

調査対象とした 2 つの賞について近年の受賞状況を把握する。表 2-3 に大阪建築コンクールの 2010 年度から 2017 年度、表 2-4 に大阪都市景観建築賞の 2012 年度から 2016 年度の受賞建築物一覧を示す。

本研究は対象とする建築物に対する一般市民が SNS に投稿した画像を収集し分析する。このため、調査対象とする建築物は不特定多数の者が利用する建築物であり、かつ一般市民の認知度が高く SNS への投稿頻度も高いと予想される建築物とする。専門家による講評を収集し分析するため、上述した賞のうちいずれかを受賞している一般公共建築物とする。

そこで、筆者が 2013 年度の大阪建築コンクール、および 2014 年度大阪都市景観建築賞の審査資料を有することを考慮に入れた上で、「中之島フェスティバルタワー」「グランフロント大阪」「ダイビル本館・中之島四季の丘」の 3 つの建築物を調査対象とする。

表 2-3 大阪建築コンクール受賞建築物（2010 年度～2017 年度を抜粋）

第56回 2010年度	大阪府知事賞部門	Grotto	芦澤竜一(芦澤竜一建築設計事務所)
	大阪府知事賞部門特別賞	追手門学院大学1号館	須部恭浩(株三菱地所設計)
第57回 2011年度	大阪府知事賞部門	トヨタカローラ新大阪 本社	倉田悦男(株竹中工務店)
	渡辺節賞部門	House Twisted	竹口健太郎+山本麻子
第58回 2012年度	大阪府知事賞部門	児童養護施設三ヶ山学園	野村充(野村充建築設計事務所)
		龍谷大学 龍谷ミュージアム	赤木隆隆(株式会社日建設計)
	渡辺節賞部門	Dアパートメント(CASA 小治郎)	香川貴範+岸上純子(SPACESPACE)
第59回 2013年度	大阪府知事賞	塩野義製薬医薬研究センター SPRC4	小幡剛也(株式会社竹中工務店)
		神戸国際中学校・高等学校河野記念 アルモニホール	中西正佳(株式会社竹中工務店)
	渡辺節賞	日本圧着端子製造株式会社	岸下真理,岸下和代,他(Atelier KISHISHITA + Man*go design)
第60回 2015年度	大阪府知事賞	榎の木テラス	石井良平(石井良平建築研究所)
		中之島フェスティバルタワー	江副敏史(株式会社日建設計)
	特別賞	斑鳩の家	中山大介(中山建築設計事務所)
第61回 2016年度	大阪府知事賞	東大谷高等学校泉ヶ丘キャンパス	國本暁彦(株式会社竹中工務店)
		内デッキのある家-ついの棲家-	長谷川総一(長谷川設計事務所)
	渡辺節賞	同志社京田辺会堂	柏木由人(ファセット・スタジオ・ジャパン一級建築士事務所)
第62回 2017年度	大阪府知事賞	大塚グループ大阪本社 大阪ビル	若林亮(株式会社日建設計)
		千本の家	矢田朝士(ATELIER-ASH)
	特別賞	竹中大工道具館 新館	小幡剛也,須賀定邦,中西 正
第61回 2016年度	大阪府知事賞	元斜面の家	畑友洋(畑友洋建築設計事務所)
		今井町の家	横関正人,横関万貴子(一級建築士事務所 有限会社NEOGEO)
	特別賞	つつじヶ丘の家	柳川賢次(有限会社柳川賢次建築設計事務所)
第62回 2017年度	大阪府知事賞	ダイキン工業 テクノロジー・イノベーションセンター	児玉 謙(株式会社日建設計)
		西三国の家	堤 庸策(arbol)
	奨励賞	豊中市立文化芸術センター	江副敏史,多喜茂,森薫,宮本順平(株式会社日建設計)
第62回 2017年度	奨励賞	てんしば	松田知也,宮島照久,鈴木雅史,西村 敬(株式会社竹中工務店)
		西陣産業創造會館(旧京都中央電話局西陣分局舎)	柳樂和哉(株式会社NTT ファシリティーズ)

表 2-4 大阪都市景観賞受賞建築物（2012 年度～2016 年度を抜粋）

第32回 2012年度	大阪府知事賞	塩野義製薬医薬研究センター SPRC 4	株式会社竹中工務店
	大阪市長賞	大阪ステーションシティ	西日本旅客鉄道株式会社 ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社 安井・ジェイアール西日本コンサルタンツ設計共同体
	審査員特別賞	南海ビル・高島屋大阪店	株式会社プランテック総合計画事務所 株式会社竹中工務店 株式会社大林組
	緑化賞	摂津市立コミュニティプラザ・摂津市立保健センター・J. S. B. 摂津エコセンタービル	株式会社都市建一級建築士事務所
	奨励賞	医療法人篤友会 坂本病院 本町南ガーデンシティ あべのキューズタウン	株式会社竹中工務店 株式会社日建設計 安井建築設計事務所・東急設計コンサルタント共同企業体
第33回 2013年度	大阪府知事賞	関西外国語大学 中宮キャンパス インターナショナル・コミュニケーション・センター	(株)日建設計
	大阪市長賞	アステラス製薬加島事業場厚生棟	清水建設(株) (株)フィールドフォー・デザインオフィス
	審査員特別賞	茶屋町ガーデンビル	(株)日建設計
	緑化賞	堺市立健康福祉プラザ	梓・高橋設計共同体
		老木レディスクリニック2	安藤忠雄建築研究所
		紀州街道の家	アーキテクト五一 吉野設計
	奨励賞	オリックス劇場	(株)久米設計
大正製薬関西支店 J-GREEN 堺(堺市立サッカー・ナショナルトレーニングセンター)		(株)竹中工務店 (株)昭和設計 (株)ユーデーコンサルタンツ (株)竹中工務店	
第34回 2014年度	大阪府知事賞	グランフロント大阪	(株)日建設計 (株)三菱地所設計 (株)NTTファシリティーズ 安藤忠雄建築研究所
	大阪市長賞	ダイビル本館・中之島四季の丘	(株)日建設計
	審査員特別賞	大阪木材仲間会館	(株)竹中工務店
	緑化賞	旧桜宮公会堂	(株)竹中工務店
		木の美幼稚園	(有)モノスタ'70
	奨励賞	中之島フェスティバルタワー	(株)日建設計
		東大谷高等学校泉ヶ丘校舎	(株)竹中工務店
日本圧着端子製造株式会社 IDEC本社・技術研究センター		Atelier KISHISHITA+Man*go design 鹿島建設(株)	
第35回 2015年度	大阪府知事賞	さつき保育園	桑原年弘建築設計事務所
	大阪市長賞	あべのハルカス	(株)竹中工務店
	審査員特別賞	大塚グループ大阪本社大阪ビル	(株)日建設計
	緑化賞	Nu茶屋町プラス	(株)日本設計 東邦レオ(株)
	建築サイン・アート賞	KUZUHA MALL 毎日放送本社B館	(株)竹中工務店 (株)大林組 大阪本店 一級建築士事務所
	奨励賞	GRAN SANCTUS YODOYABASHI 富田林じないまち・木くま館	(株)IAO竹田設計 (株)ダン計画研究所
第36回 2016年度	大阪府知事賞	シマノ本社工場	芦原太郎建築事務所
	大阪市長賞	日本生命本店ビル郡	(株)日建設計, (株)大林組, (株)日建設計
	審査員特別賞	立命館大学大阪いばらきキャンパス	(株)山下設計, (株)竹中工務店
	緑化賞	さかい利晶の杜	東畑・ダイシン設計共同体
	建築サイン・アート賞	船場センタービルのリニューアル	(株)石本建築事務所
	奨励賞	大阪歯科大学 創立100周年記念館	(株)日建設計
		Zepp Namba(OSAKA)	(株)大林組
南海なんば第1ビル YANMAR FLYING-Y BUILDING 三井住友銀行大阪本店ビル		(株)大林組 (株)日建設計 (株)日建設計	

表中の網掛けは研究対象とする建築物を示す。

3) 調査対象とする建築物の概要

表 2-5, 図 2-2 に中之島フェスティバルタワー、表 2-6, 図 2-3 に大阪グランフロント、表 2-7, 図 2-4 にダイビル本館・中之島季節の丘の建築概要と建物外観写真を示す。

・中之島フェスティバルタワー

表 2-5 建築概要：中之島フェスティバルタワー

建物名	中之島フェスティバルタワー		
所在地	大阪府大阪市北区中之島三丁目3番1、5番3(地番)		
主用途	事務所,商業施設,集会場		
建築主	株式会社朝日新聞社		
工期	2010年1月~2012年10月		
設計	日建設計	施工	竹中工務店
敷地面積	8,150.09㎡	建築面積	5,725.26㎡
延べ床面積	145,602.26㎡	構造	鉄骨造,鉄骨鉄筋コンクリート造,鉄筋コンクリート造



図 2-2 外観：中之島フェスティバルタワー

・グランフロント大阪

表 2-6 建築概要：グランフロント大阪

建物名	グランフロント大阪		
所在地	大阪府大阪市北区大深町3, 4番		
主用途	オフィス,ナレッジ,商業,コンベンション,シアター,サービスレジデンス,住宅		
建築主	NTT都市開発,大林組,オリックス不動産,関電不動産,新日鉄興和不動産,積水ハウス,竹中工務店,他		
工期	2011年8月~2013年4月		
設計	日建設計,三菱地所設計 NTTファシリティーズ	施工	梅田北ヤード共同企業体(大林組・竹中工務店)
敷地面積	47,917.94㎡	建築面積	北口広場 2,253.59㎡ 南館 8,609.94 ㎡ 北館 15,760.24㎡ オーナーズタワー 3,200.22㎡
延べ床面積	北口広場 1,0541.59㎡ 南館 188,076.78㎡ 北館 295,511.6㎡ オーナーズタワー 73,797.1㎡	構造	鉄骨造 一部鉄骨鉄筋コンクリート造 一部鉄筋コンクリート造



図 2-3 外観：グランフロント大阪

・ダイビル本館・中之島季節の丘

表 2-7 建築概要：ダイビル本館・中之島季節の丘

建物名	ダイビル本館・中之島四季の丘		
所在地	大阪府大阪市北区中之島三丁目6番32号		
主用途	事務所, 飲食店舗, 物販店舗, 物販店舗, 自動車車庫, 地域冷暖房施設, 地下通路		
建築主	株式会社ダイビル、株式会社関電不動産		
工期	2011年2月～2013年2月		
設計	日建設計	施工	大林組
敷地面積	10097.9㎡	建築面積	3571.6㎡
延べ床面積	48197.75㎡	構造	鉄骨造、一部鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄筋コンクリート造



図 2-4 外観：ダイビル本館・中之島季節の丘

4) 調査対象とする建築関連雑誌の選定

建築関連雑誌は散見されるが、本研究は、設計者の設計主旨と専門家による賞の講評文を得るため、歴史があり社会的に信頼が高いものである必要がある。そこで、「新建築」「近代建築」「建築人」の3種を対象とする。「新建築」は1925年に創刊し2019年で創刊94年を迎える日本を代表とする歴史ある建築専門誌である。「近代建築」は、1946年に創刊し2019年で創刊73年を迎える。建築物の紹介だけでなく学術論文や評論、新工法なども掲載した建築総合雑誌である。「大阪人」は大阪建築士会の機関紙であり、1964年に創刊し2019年で創刊55年を迎え、建物の規模や用途にかかわらず多彩な建築物を紹介している。

以上から、これらの雑誌は建築の専門家の言説として十分な資料を得ることができると考えられる。

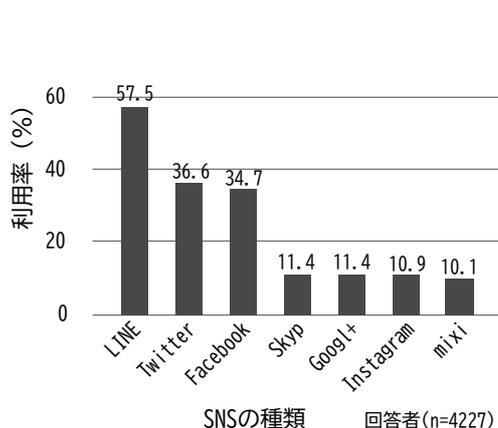
5) 調査対象とするSNSの選定

図2-5にSNSの種類に対する利用率を示す。SNSの利用率の上位3位は、[LINE:57.5%、Twitter:36.6%、Facebook:34.7%]となり、LINEが最も多くなっているが、これは画像投稿などで使用するタイムラインの機能より、電子メールより利便性が高いトーク機能を使用しているためと推察される。

図2-6にSNS種類に対する満足度を示す。SNSの満足度の上位3位は、[Instagram:74.2%、LINE:73.3%、Twitter:34.7%]となり、投稿の形態として写真の投稿が主であるInstagramがその他のSNSと比較して利用者の満足度が高いことがわかる。

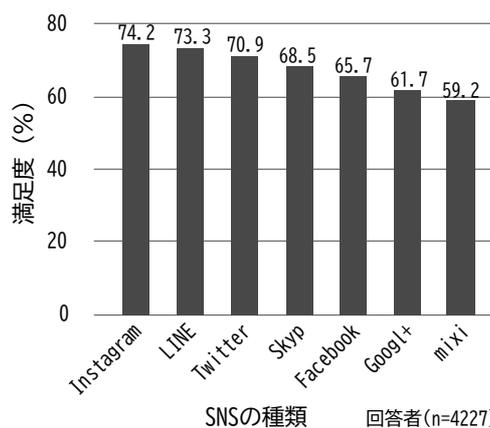
このほか、GoogleMapは、調査対象とする建築物について、過去の投稿を見ることが可能である。旅行に関する投稿の多い4travel.jpは、比較的長文での投稿が多く見られる。

以上から、本研究の調査対象とするSNSは、「Twitter」、「Instagram」、「Facebook」、「GoogleMap」、「4travel.jp」とする。表2-8に調査対象とするSNSの特徴を示す。



出典：ICT総研(2016年8月16日調査) <http://ictr.co.jp/report/20160816.html>

図2-5 主なSNSの利用率



出典：ICT総研(2016年8月16日調査) <http://ictr.co.jp/report/20160816.html>

図2-6 主なSNSの利用者満足度

表 2-8 調査対象とする SNS 等の特徴

対象とする SNS	特 徴
Twitter	投稿可能な文字数と画像枚数に制限がある。利用率が高い。
Instagram	写真の投稿が主である。満足度が高く。
Facebook	本名での投稿が多く、幅広い年齢で利用されている。
GoogleMap	対象とする建築物について、過去の記録も投稿されている。
4travel.jp	旅行に関する投稿が多く、比較的長文での投稿が多い。

2.2.2 研究方法

1) 設計者の設計主旨と専門家による講評文のテキストマイニング

対象とした建築関連誌に記載されている設計者の設計主旨と専門家による講評文を分析する方法として、テキストマイニング¹を行う。その前処理にあたる形態素解析は Tiny Text Miner² (以下、TTM) を用いる。まず、設計主旨と専門家による講評文をテキストデータ化し、対象とする建築物毎に TTM を用いた形態素解析を行う。つぎに、出現した単語の上位 100 語と全体の 33% を目安に抽出 (本研究における「頻出語」) する。これを分析対象とする頻出語とし、専門家の建築物に対する視点として分析をすすめる。

2) SNS 上の投稿画像の調査

一般市民の建築物の視点を分析する方法として、対象とした SNS [Twitter, Instagram, Facebook, GoogleMap, 4travel.jp] に投稿された建物の画像を収集する。表 2-9 に調査日と調査対象期間を示す。収集方法は、SNS の検索キーワードに対象とした建築物の名称を入力し画像検索を行う。なお、グランフロントは投稿件数が膨大であったため、調査対象期間は一ヶ月とした。つぎに、収集した画像を SNS 別と表 2-10 に示す 6 つの要素 [外観 (全体), 外観 (ディテール), 判別不可, 内観 (全体), 内観 (ディテール), その他] に分類するデータシートを作成する。データシートの一例を図 2-7 に示す。

表 2-9 調査日と期間

対象とする建物	調 査 日	調査対象期間
中之島フェスティバルタワー	2016年6月8日～6月15日	2016年6月8日まで
グランフロント大阪	2016年11月14日～11月19日	2016年10月14日～11月14日
ダイビル本館 中之島四季の丘	2016年11月7日～11月11日	2016年11月7日まで

1 テキストマイニングは“テキストデータを計算機で定量的に解析して有用な情報を抽出するためのさまざまな方法の総称であり、自然言語処理、統計解析、データマイニングなどの基盤技術の上に成り立っている。(中略) テキストデータを統一的な視点から少ない労力で分析することを可能にするだけでなくさまざまな分析の切り口や分析方法を適用して仮説を比較・検討できるようになるので、分析の質も向上する。”(文 2-6 より引用) とする、テキストデータの分析方法のひとつである。

2 TTM^{文 2-7} は松村らにより開発されたフリーソフトウェアであり、テキストマイニングの前処理に当たるテキストデータから語を抜き出してその頻度を集計する部分 (形態素解析) を担当する。TTM を用いた研究事例は 135 件 (2017.6.1 現在) あり、形態素解析のフリーウェアとしての信頼は高いといえる。TTM による処理を実行するためには形態素解析エンジンが必要である。MeCab^{文 2-8} はそのエンジンの役目を担っているフリーソフトウェアであり、京都大学情報学研究所と日本電信電話株式会社コミュニケーション科学基礎研究所の共同研究ユニットプロジェクトで開発された。

表 2-10 要素分類の基準

用語	定義
外観(全体)	建物の外観で写真の半分以上が占められているもの。
外観 (ディテール・部分)	エントランスやバルコニー、外壁などの外観の一部に注視されて撮影された写真。
判別不可	外観において全体とディテール・部分の判別がつかないもの。
内観(全体)	内部空間全体が撮影された写真。
内観(ディテール)	内装やインテリア、装飾に注視されて撮影された写真。
その他	以上の条件に当てはまらないもの。

	外観(全体)	外観 (ディテール・部分)	判別不可	内観(全体)	内観 (ディテール)	その他
Facebook						
Twitter						
Instagram						
GoogleMap						
4travel.jp						

※画像は投稿されたものを編集しています

図 2-7 SNS 投稿画像の分類 (中之島フェスティバルタワーの一部を抜粋)

2.3 設計者の設計主旨と講評者の講評文にみる専門家の視点

本節では、設計者の設計主旨と講評者の講評文についてテキストマイニングすることにより、専門家の建築物に対する視点を分析する。

まず、設計者の設計主旨と専門家による講評文のテキストマイニングの前処理にあたる形態素解析 (TMM) の結果から、頻出語の出現回数の上位から、独立して意味のわかる頻出語 100 位を目安に抽出する。つぎに、抽出した頻出語のうち、4 つの視点と要素 [長期的視点, 建築的要素, 敷地的要素, 固有要素] にあてはまる頻出語を分類する。これにより、専門家の視点の傾向を把握する。

1) 中之島フェスティバルタワー

中之島フェスティバルタワーについて、表 2-11 に TMM 分析結果の頻出語を整理したものの一部、表 2-12 に頻出語を 4 つの視点と要素に分類した表を示す。整理した頻出語のうち、上位 5 位 [フェスティバルホール (6), 継承 (5), 記憶 (5), 朝日新聞ビル (5), 美しい (4)] であった。4 つの視点と要素の分類では、長期的視点に [継承 (5), 記憶 (5), 文化 (3)], 固有要素に [レッドカーペット (3), レリーフ (2), 風格 (2), 威厳 (2), 殿堂 (2)] がみられた。敷地的要素では [大阪 (3), 中之島 (3), 土佐堀川 (1)] と [活性 (2), 賑わい (2), 馴染む (2)] といた、計画敷地や周辺環境に関する頻出語がみられた。

以上から、中之島フェスティバルタワーについて、専門家は、旧中之島フェスティバルホールにあった外壁のレリーフやレッドカーペットなどの建築物の特徴的な要素を継承していること、建築物と周辺環境やまちなみとの調和に配慮している点に着目していたことがわかる。

表 2-11 「中之島フェスティバルタワー」 TMM 分析結果 (一部抜粋)

頻出語	品詞		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1 する	動詞	自立	14	2	3	5	5	2	0	3	3	2	3	1	0	1	2	3	1	1	1	1	3	0	2	0	2	
2 フェスティバルホール	名詞	固有名詞	2	6	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	3	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	2	0	
3 継承	名詞	サ変接続	3	0	5	2	2	3	0	2	1	2	2	3	0	2	0	1	2	2	0	0	0	0	2	1	0	2
4 建築	名詞	サ変接続	5	0	2	5	2	0	0	2	1	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	
5 記憶	名詞	サ変接続	5	2	2	2	5	0	0	2	1	2	2	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	2	0	1	0	2
6 朝日新聞ビル	複合名詞	複合名詞	2	0	3	0	0	4	0	1	0	0	0	3	0	2	1	0	2	2	0	0	1	2	0	0	0	
7 美しい	形容詞	自立	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8 建物	名詞	一般	3	0	2	2	2	1	0	4	1	2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	2	
9 人	名詞	一般	3	0	1	1	1	0	0	1	3	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	1	
10 課題	名詞	一般	2	1	2	2	2	0	0	2	1	3	2	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	2	
11 なる	動詞	自立	3	0	2	2	2	0	0	2	1	2	3	0	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	2
12 イメージ	名詞	サ変接続	1	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	
13 高い	形容詞	自立	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	
14 レリーフ	名詞	一般	1	1	2	0	1	2	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	2	3	0	0	0	0	2	0	0	
15 大阪	名詞	固有名詞	2	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	3	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	
16 空間	名詞	一般	3	0	1	1	1	0	0	1	2	1	2	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	
17 柱	名詞	一般	1	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	3	2	0	0	0	2	0	0	0	
18 レッドカーペット	複合名詞	複合名詞	1	1	2	0	1	2	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	2	3	0	0	0	2	0	0	0	
19 文化	名詞	一般	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	
20 ある	動詞	自立	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	
21 中之島	名詞	固有名詞	3	1	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	
22 手	名詞	一般	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	
23 賑わい	名詞	一般	2	0	1	1	1	0	0	1	2	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	
24 通う	動詞	自立	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
25 加える	動詞	自立	2	0	2	2	2	0	0	2	1	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	

表 2-12 「中之島フェスティバルタワー」頻出語の専門家の視点と要素の分類

長期的視点		建築的要素		敷地的要素		固有要素	
頻出語	回数	頻出語	回数	頻出語	回数	頻出語	回数
継承	5	レリーフ	3	フェスティバルホール	6	美しい	4
記憶	5	柱	3	朝日新聞ビル	5	高い	3
文化	3	レッドカーペット	3	大阪	3	レッドカーペット	3
建替え	2	敷地境界	3	中之島	3	色彩	2
建て替え物件	2	ホール	3	賑わい	2	描く	2
展開	2	外壁/2	3	馴染む	2	足元	2
		イルミネーション	3	中心街	2	円弧	2
		天井/2	3	活性	2	並木	2
		エントランス	2	親しむ	2	高層化	2
		壁面	2	調和	2	低層部	2
		レンガ	2	環境	1	風格	2
		センターコア	1	中之島フェスティバルタワー	1	威厳	2
		スカイロビー	1	土佐堀川	1	有機的	2
				政治経済	1	殿堂	2
						メガトラス構造	2
						レンガ	2
合計	19	合計	32	合計	33	合計	36

2) グランフロント大阪

グランフロント大阪について、表 2-13 に TTM 分析結果の頻出語を整理したもの的一部、表 2-14 に頻出語を 4 つの視点と要素に分類した表を示す。整理した頻出語のうち、上位 3 位 [南館 (6), 大阪 (4), 高い (4), 開発 (3), 発展 (3), 広場 (3), 北館 (3), 低層部 (3)] であった。4 つの視点と要素の分類では、長期的視点に [展開 (3), 未来 (2), 先進的] がみられた。建築的要素では [南館 (6), 北館 (3), オフィスタワー (2), タワーA (1), オフィス棟] といった、建物の呼称にばらつきがあった。敷地的要素では [大阪 (4), グランフロント大阪 (2), 大阪駅 (2), 水都大阪 (2), 大阪北駅 (2)], 固有要素に [大動脈 (2), 集約 (2), 立体商店街づくり (1), 全体群像 (1)], 長期的視点に [エリアマネジメント (2)] といった、計画敷地と周辺の敷地利用に関する頻出語がみられた。

表 2-13 「グランフロント大阪」TTM 分析結果 (一部抜粋)

頻出語	品詞	自立	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1 ずる	動詞	自立	20	5	3	3	2	2	3	2	1	3	2	2	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	
2 南館	名詞	固有名詞	5	6	2	0	0	0	2	1	0	3	0	3	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	2	0	1	
3 なる	動詞	自立	3	2	5	1	2	1	1	1	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
4 高い	形容詞	自立	3	0	1	4	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1
5 大阪	名詞	固有名詞	2	0	2	1	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
6 合わせる	動詞	自立	2	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
7 広場	名詞	一般	3	2	1	0	0	0	3	1	0	1	1	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 低層部	複合名詞	複合名詞	2	1	1	2	0	0	1	3	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
9 ある	動詞	自立	1	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
10 北館	名詞	固有名詞	3	3	1	0	0	0	1	1	0	3	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
11 空間	名詞	一般	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
12 うめく	動詞	自立	2	3	2	0	0	0	2	1	0	1	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 展開	名詞	サ変接続	3	1	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
14 開発	名詞	サ変接続	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
15 挟む	動詞	自立	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16 大きい	形容詞	自立	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17 あふれる	動詞	自立	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0	1	
18 水	名詞	一般	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0
19 エリアマネジメント	複合名詞	複合名詞	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
20 屋上庭園	複合名詞	複合名詞	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1
21 緑	名詞	一般	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0
22 ホテル	名詞	一般	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
23 大動脈	名詞	一般	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1
24 グランフロント大阪	複合名詞	複合名詞	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
25 吹き抜け	名詞	一般	2	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	2

表 2-14 「グランフロント大阪」頻出語の専門家の視点と要素の分類

長期的視点		建築的要素		敷地的要素		固有要素	
頻出語	回数	頻出語	回数	頻出語	回数	頻出語	回数
展開	3	南館	6	大阪	4	高い	4
開発	3	広場	3	グランフロント大阪	2	低層部	3
エリアマネジメント	2	北館	3	大阪駅	2	緑	2
先進性	2	屋上庭園	2	まちなみ	2	大動脈	2
未来	1	ホテル	2	景観	2	集約	2
		吹き抜け	2	水都大阪	2	立体的	2
		高層住宅	2	大阪駅北	1	立体商店街づくり	1
		道路	2	賑わい	1	多重多層	1
		タワー	2	関西復権	1	回遊性	1
		ガラス	2	都心地区	1	商業空間	1
		道	2			デザイン	1
		オフィスタワー	2			デザイン骨格	1
		タワーA	1			シンボルロード	1
		敷地境界	1			全体群像	1
		アトリウム	1			アースカラー	1
		シアター	1			高層化	1
		街	1				
		シンボルロード	1				
		外部回廊	1				
		連子格子	1				
		階段	1				
		軒天井	1				
		オフィス棟	1				
合計	11	合計	41	合計	18	合計	25

以上から、グランフロント大阪について、専門家は、本計画は大阪駅前の大規模な再開発であり、建物やエリア毎で用途が多岐にわたることから、計画段階から計画敷地と周辺敷地の全体を視野に入れた総合的、かつ未来を見据えた長期的な視点に着目していたことがわかる。

3) ダイビル本館・中之島四季の丘

ダイビル本館・中之島四季の丘について、表 2-15 に TTM 分析結果の頻出語を整理したものの一部、表 2-16 に頻出語を 4 つの視点と要素に分類した表を示す。整理した頻出語のうち、上位 2 位 [ダイビル本館 (4), 再現 (3), 賑わい (3)] であった。4 つの視点と要素の分類では、長期的視点に [再現 (3), 歴史 (2), 継承 (2)]、固有要素に [象徴 (2), ネオロマネスク様式 (2)] がみられた。敷地的要素では [賑わい (3), まちなみ (2), 中之島ならではの風景 (1)] といった、計画敷地と周辺環境に関する頻出語がみられた。

以上から、ダイビル本館・中之島四季について、専門家は、建て替えられる前にあった旧ダイビル本館の装飾や要素を継承している点、建築物の歴史性と周辺環境やまちなみとの調和について着目していたことがわかる。

表 2-15 「ダイビル本館・中之島四季の丘」 TTM 分析結果（一部抜粋）

頻出語	品詞	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1 する	動詞	自立	16	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2
2 利用	名詞	サ変接続	4	4	1	0	0	1	3	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3 ダイビル本館	複合名詞	複合名詞	4	1	4	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
4 賑わい	名詞	一般	3	0	0	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2	2	1	0	1	1	0	1	1
5 持つ	動詞	自立	3	0	0	1	3	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0
6 新しい	形容詞	自立	3	1	1	0	1	3	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0
7 再現	名詞	サ変接続	3	3	0	0	0	1	3	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
8 建物	名詞	一般	3	1	1	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 中之島	名詞	固有名詞	3	0	1	1	1	1	0	0	3	1	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0
10 歴史	名詞	一般	2	1	0	0	0	1	1	0	1	2	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
11 建て替え	名詞	一般	2	1	1	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 継承	名詞	サ変接続	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
13 装飾	名詞	サ変接続	2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
14 街	名詞	一般	2	0	0	1	1	0	0	0	2	1	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
15 創出	名詞	サ変接続	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1
16 足元	名詞	一般	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	1	0	1	1	1
17 オープンスペース	複合名詞	複合名詞	2	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0	0	1	0	0	1
18 十分	名詞	形容動詞語幹	2	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1
19 オフィスビル	複合名詞	複合名詞	2	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
20 意識	名詞	サ変接続	2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	0	0	2	0	1
21 計画	名詞	サ変接続	2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	0	1	1	0
22 大阪	名詞	固有名詞	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
23 空間	名詞	一般	2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	0	2	0	1
24 関係性	複合名詞	複合名詞	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	2	0
25 新た	名詞	形容動詞語幹	2	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0

表 2-16 「ダイビル本館・中之島四季の丘」 頻出語の専門家の視点と要素の分類

長期的視点		建築的要素		敷地的要素		固有要素	
頻出語	回数	頻出語	回数	頻出語	回数	頻出語	回数
再現	3	装飾	2	ダイビル本館	4	足元	2
歴史	2	街	2	賑わい	3	象徴	2
建て替え	2	オープンスペース	2	中之島	3	重厚	1
継承	2	オフィスビル	2	歴史	2	現代的	1
現代的	1	石柱	1	継承	2	ネオロマネスク様式	1
生まれ変わる	1	敷地境界	1	大阪	2	美しい	1
時	1	ネオロマネスク様式	1	関係性	2	描く	1
		西側緑地	1	まちなみ	1	丘状	1
		床タイル	1	味わい	1	最先端	1
		植栽	1	歴史性	1	自然性	1
		外壁	1	大阪時代	1	丘上	1
		高層オフィスエリア	1	中之島ならではの風景	1		
		セットバック	1	親しむ	1		
		フレーム	1	中之島ダイビル	1		
		石材レリーフ	1				
		玄関ホール	1				
合計	12	合計	20	合計	25	合計	13

図 2-8 に対象とした建築物における 4 つの視点と要素を比較したグラフを示す。長期的視点について、3 つの建築物とも一定の割合で着目していたことがわかった。加えて、敷地的要素である計画敷地と周辺敷地に関して、特にダイビル本館・中之島四季の丘では高い割合で注視されていたことが伺える。

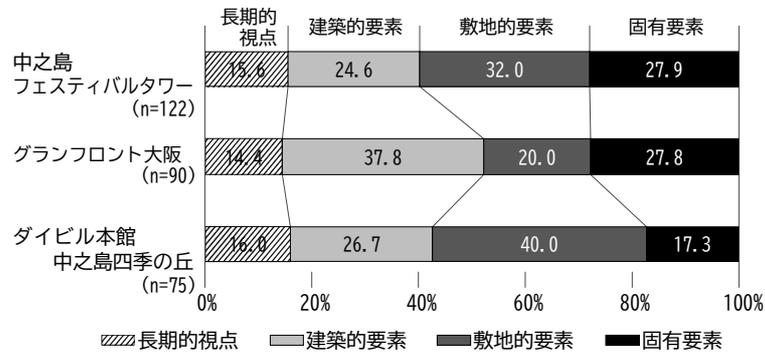


図 2-8 頻出語の専門家の視点と要素の比較

以上から、専門家は建築物の特有の建築的要素だけでなく、建築物と周辺環境やまちなみとの調和に配慮して建築に対して向き合っていると考えられる。そして、建築物に備わっている歴史性や装飾的な要素に着目し、短期的な視点ではなく計画段階において長期的な視野を持っていると考えられる。

2.4 SNS 上にみる一般市民の視点

本節では、一般市民による SNS に投稿された画像から、一般市民の建築物に対する視点を明らかにする。

表 2-17 に中之島フェスティバルタワーについて、SNS 投稿画像件数を 6 つの要素に分類した表を示す。[その他]を除き、上位 3 位は [外観 (全体): 211 件, 外観 (ディテール・部分): 138 件, 内観 (全体): 81 件] であった。外観 (全体) に分類した画像では、中之島フェスティバルタワーの特徴でもある外壁のレリーフや曲面部を含んだ建築物の全体を被写体とした画像が多く確認された。加えて、他建築物との比較要素として、隣接する建築物と一緒に撮影された画像が確認された。外観 (ディテール・部分) では、エントランスやファサード、レリーフなど、撮影部分は多岐にわたっていた。内観 (全体) では、印象的なレッドカーペットのある大階段が多く確認された。また、エスカレーターを含んだ空間を撮影した画像もみられた。したがって、レッドカーペットの大階段が利用者の視点において目を引くものになっていることが推測できる。

以上から、一般市民は、旧フェスティバルホールより継承している外壁のレリーフやレッドカーペットなど、建築物の特徴的な部分に着目していることがわかる。加えて、日常的に利用していると推測されるエスカレーターを被写体としている画像が多く確認されたことから、中之島フェスティバルタワーのエスカレーターは、他の建築物のエスカレーターと比較して魅力的であると感じていたと考えられる。

表 2-17 「中の島フェスティバルタワー」 SNS 投稿画像

	外観(全体)	外観 (ディテール・部分)	外観(その他)	内観(全体)	内観 (ディテール)	その他
FaceBook	36	30	3	23	8	163
Twitter	80	27	10	10	3	120
Instagram	74	62	7	34	9	117
GoogleMap	15	14	0	1	2	5
4travel.jp	6	5	0	13	4	28
合計	211	138	20	81	26	433

表 2-18 にグランフロント大阪について、分類した表を示す。[その他: 5562 件]を除き、上位 3 位は [外観 (ディテール・部分): 264 件, 外観 (全体): 161 件, 内観 (全体): 94 件] であった。外観 (ディテール・部分) に分類した画像では、低層部の商業施設のファザードを被写体とした画像が多く確認された。外観 (全体) に分類した画像では、低層部の商業施設やオフィスタワー、水辺のある開放的な広場や階段を撮影した画像が確認された。内観 (全体) に分類した画像では、店舗内部や建物中心部にある象徴的な吹き抜けの空間を撮影した画像がみられた。その他に分類した画像では、料理皿などが単品で写された画像が散見された一方で、イルミネーションやイベント開催時の情景を被写体とした画像が数多く確認された。その件数は、上述した他の要素と比較して圧倒的が多くなっていた。

以上から、グランフロント大阪について、一般市民は、商業施設や季節に応じたイベント、水辺のある開放的な広場には着目しているものの、建築物本体に対する関心が薄いことがわかる。加えて、商業施設の店舗内部の画像が多く確認されたことから、一般市民は建築物本体より各店舗のファザードなど内部に関心があると考えられる。

表 2-18 「グランフロント大阪」 SNS 投稿画像

	外観(全体)	外観 (ディテール・部分)	外観(その他)	内観(全体)	内観 (ディテール)	その他
FaceBook	17	15	6	17	15	791
Twitter	109	55	24	19	16	1773
Instagram	31	194	30	58	54	2884
GoogleMap	2	0	0	0	0	34
4travel.jp	2	0	0	0	0	80
合計	161	264	60	94	85	5562

表 2-19 にダイビル本館・中之島四季の丘について、分類した表を示す。[その他]を除き、上位3位は[外観(ディテール・部分):353件, 内観(全体):140件, 内観(ディテール):136件]であった。外観(ディテール・部分)に分類した画像では、旧ダイビル本館の装飾を継承しているエントランスのファサード部分や看板の画像が多く確認された。内観(全体)に分類した画像では、旧ダイビル本館の印象が残るエントランスホールを含む画像が確認された。内観(ディテール)に分類した画像では、エントランスの天井を被写体とした画像が圧倒的に多く、つぎに旧ダイビル本館から残されているポスターの画像が多くあった。一方で、現代的な店舗部分の画像は少なくなっていた。

以上から、ダイビル本館・中之島四季の丘について、一般市民は内・外観ともに、旧ダイビル本館の建物内外で装飾が残るディテールや部分に関心があると考えられる。加えて、建て替え後の現代的な部分の画像が少なかったことから、旧ダイビル本館の趣に着目していたことがわかる。

表 2-19 「ダイビル本館・中之島四季の丘」 SNS 投稿画像

	外観(全体)	外観 (ディテール・部分)	外観(その他)	内観(全体)	内観 (ディテール)	その他
FaceBook	15	47	15	46	26	356
Twitter	70	179	0	68	46	665
Instagram	34	103	19	23	61	485
GoogleMap	11	12	0	3	0	5
4travel.jp	1	12	0	1	3	0
合計	131	353	34	141	136	1511

図 2-9 に対象建築物における建築的要素を比較したグラフを示す³。外観（全体/ディテール・部分）について、3つの建築物とも過半を超える割合を占めていることがわかった。このうち、歴史があり装飾性のあるダイビル本館・中之島四季の丘では、外観のうちディテールや部分により着目されていることがわかった。

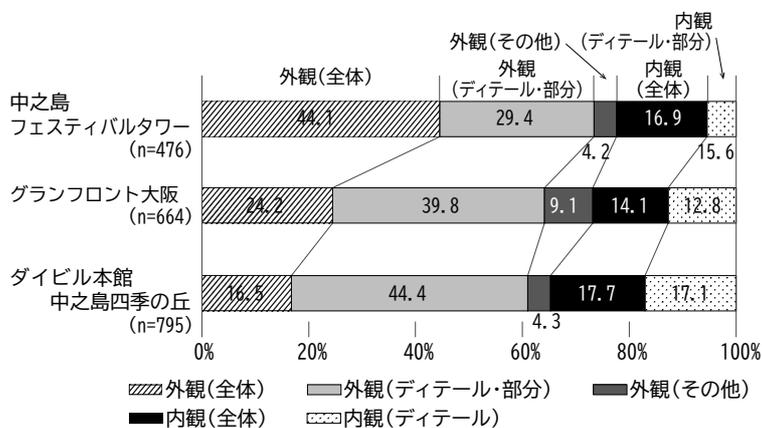


図 2-9 投稿画像の建築的要素の比較

以上から、一般市民は建築物の固有の建築的要素よりイベント的な要素に着目しやすいことがわかる。これは、SNS の特徴でもある“第三者に話題を発信するもの”として、利用されていることが一因と考えられる。建築的要素については、外観、および現代的な部分と歴史的な部分が併設する場合、歴史的な装飾などにより興味をもつ傾向があることがわかる。加えて、一般市民は日常で建築物を利用していても、意識的な視点を持って建築物と向き合う意識は少なく、日常生活における背景的な要素として捉えられていると考えられる。

³ グラフは、建築的要素の割合を把握するため、画像を分類する6要素のうち[その他]を除外して作成する。

2.5 まとめ

本章では、一般公共建築物を対象に、専門家と一般市民の建築物に対する視点の相違を明らかにすることを目的とし、「大阪都市建築景観賞」および「大阪建築コンクール」で受賞した、「中之島フェスティバルタワー」「グランフロント大阪」「ダイビル本館・中之島四季の丘」を対象に、専門家の視点として建築関連雑誌に記載されている設計者の設計主旨および講評者による賞の講評文と、一般市民の意見や視点として SNS に投稿された画像を分析した。

以下に、本章の成果をまとめる。

2.5.1 専門家の視点

専門家の対象建築物に対する視点は以下であった。

1) 中之島フェスティバルタワー

旧中之島フェスティバルホールにあった外壁のレリーフやレッドカーペットなどの建築物の特徴的な要素を継承していること、建築物と周辺環境やまちなみとの調和に配慮している点について着目していたことがわかった。

2) グランフロント大阪

グランフロント大阪は大阪駅前の大規模な再開発であり、建物やエリア毎で用途が多岐にわたることから、計画段階から計画敷地と周辺敷地の全体を視野に入れた総合的、かつ未来を見据えた長期的な視点に着目していたことがわかった。

3) ダイビル本館・中之島四季の丘

旧ダイビル本館の装飾や要素を継承している点、建築物の歴史性と周辺環境やまちなみとの調和について着目していたことがわかった。

以上から、専門家は建築物の特有の建築的要素だけでなく、建築物と周辺環境やまちなみとの調和に配慮して建築に向き合っていると見える。そして、建築物に備わっている歴史性や装飾的な要素に着目し、計画段階から長期的な視点を持っていると考えられる。

2.5.2 一般市民の視点

一般市民の対象建築物に対する視点は以下であった。

1) 中之島フェスティバルタワー

旧フェスティバルホールより継承している外壁のレリーフやレッドカーペットなど、建築物の特徴的な部分に着目していることがわかった。加えて、日常的に利用していると推

測されるエスカレーターを被写体としている画像が多く確認されたことから、中之島フェスティバルタワーのエスカレーターは、他の建築物のエスカレーターと比較して魅力的であると感じていることがわかった。

2) グランフロント大阪

商業施設や季節に応じたイベント、水辺のある開放的な広場には着目しているものの、建築物本体に対する関心が薄いことがわかった。加えて、商業施設の店舗内部の画像が多く確認されたことから、一般市民は建築物本体より各店舗のファザードな内部に関心があることがわかった。

3) ダイビル本館・中之島四季の丘

内・外観ともに、旧ダイビル本館の建物内外で装飾が残るディテールや部分に関心があることがわかった。加えて、建て替え後の現代的な部分の画像が少ないことから、旧ダイビル本館の趣に着目していたことがわかった。

以上から、一般市民は建築物の固有の建築的要素よりイベント的な要素に着目しやすいことがわかる。建築的要素については、外観、および現代的な部分と歴史的な部分が併設する場合、歴史的な装飾などにより興味をもつ傾向があるといえる。加えて、一般市民は日常で建築物を利用しているにもかかわらず、建築的な視点を持って建築物と向き合う意識は少なく、日常生活における背景的な要素として捉えられていると考えられる。

2.6 結論

本研究により、専門家と一般市民の建築物に対する視点には大きな差異があることが明らかとなった。本研究で対象とした建築物では、専門家である設計者が計画段階において周辺環境やまちなみとの調和に配慮していても、一般市民にはその意図が十分に伝わっていないことがわかった。その要因として、一般市民は日常で建築物を利用していても、意識的な視点を持って建築物と向き合う意識は少なく、日常生活における背景的な要素として捉えられていることが挙げられる。加えて、建築に関連する知識が不足していると考えられる。

そこで、一般市民が建築に対して関心を持てるような建築に関する市民教育活動、わかりやすく適切な単語を用いた情報発信が必要であると考えられる。

参考文献

- 文 2-1) 山口泰輔, 松本直司: 都市景観受賞物の現状及び同賞に対する市民意識に関する研究- 名屋市都市景観賞を題材として-. 日本建築学会, 東海支部研究報告集, 2006, pp597-600.
- 文 2-2) 田中景, デワンカーバード: 政令指定都市における都市景観賞の傾向及び変遷に関する研究. 日本建築学会, 研究報告(九州), 2006, pp493-496.
- 文 2-3) 安藤恭慎, 吉川啓太, 広田直行: 公共建築賞の審査講評にみる評価実態, 日本建築学会, 学術講演梗概集, 2011, pp609-610.
- 文 2-4) 大阪都市景観建築賞運営委員会, 大阪まちなみ賞-大阪都市建築景観賞.
(閲覧: 2019年2月15日) <http://osaka-machinami.jp/index.html>
- 文 2-5) 公益社団法人大阪建築士会, 大阪建築コンクール, (閲覧: 2019年2月15日)
<http://www.aba-osakafu.or.jp/public/award02.html>
- 文 2-6) 松村真宏, 三浦麻子: 人文・社会科学のためのテキストマイニング[改訂新版]. 誠信書房, 2014.
- 文 2-7) 松村正宏, 三浦麻子: TTM; TinyTextMiner, 2017年6月1日. (閲覧: 2019年2月15日) <http://mtmr.jp/ttm/>
- 文 2-8) 京都大学情報学研究科, 日本電信電話株式会社コミュニケーション科学基礎研究所, MeCab: Yet Another Part of Speech and Morphological Analyzer. 2013年2月18日, (閲覧: 2019年2月15日) <http://taku910.github.io/mecab/>
- 文 2-9) 一般社団法人公共建築協会, 公共建築賞, 一般社団法人公共建築協会, (閲覧: 2019年2月28日) <http://www.pbaweb.jp/prize>
- 文 2-10) 国土交通省, 都市景観大賞, (閲覧: 2019年2月28日)
http://www.mlit.go.jp/toshi/townscape/toshi_townscape_tk_000022.html

第3章

建築学生と非建築学生における読図能力の涵養過程と 性格特性

- 3.1 序論
- 3.2 実験デザイン
- 3.3 本実験の概要
- 3.4 読図能力の指標3項目による分析
- 3.5 性格特性五因子による分析
- 3.6 履修科目の成績による分析
- 3.7 結論

第3章

建築学生と非建築学生における読図能力の涵養過程と性格特性

3.1 序論

3.1.1 研究背景

公共建築の市民共創において、一般市民を対象とした建築計画説明会などでは、建築の専門的な知識を負担や過不足なく伝え教えることがもっとも重要である。そこで一般市民に必要となる基礎的な建築知識の一つに建築図面の読図能力がある。中等普通教育の家庭科教育における文部科学省の指導要領¹では、衣食住に関する項目で住空間の整え方について計画を立てて実践する、地域内の施設を実際に訪れるといった住空間や建築に関する学習指針が示されている。このことから、建築の専門教育を受けていない一般市民であっても、建築図面の読図能力はある程度は備わっていると考えられる。しかし、建築図面の読図能力は中等普通教育の家庭科における学習の範囲内で定着できているか定かではない。そこで、建築図面の読図能力について、建築の専門教育を受けた者とそうでない者の差異を明らかにしたいと考えた。

日本における学校教育機関における教育手法は、従来、集団重視型といわれてきたが、近年では個性尊重型の教育を重要視し、学生の個性や多様性鑑みた指導カリキュラムなどの改善が図られてきた²。しかし、現状では個性を尊重した教育は「良いところ探し」にとどまり、教育を学生の個性によって整えるまでは至っていない。さらに、近年、大学の建築系学科の入学者は学力の幅が広がっている。演習科目である建築設計演習の課題では、指導者が課題に対する主旨や目的を説明しても、それを学生がどう解釈しどこに着目するかは、学生個々の建築の専門的な知識の習熟度や興味により多様化している。このような状況にも関わらず、初期段階における指導方法は全体教育によって行われ、評価は一定の達成度によって行われる。学生の学習の過程、および学習の到達地点に多様性があることから、指導者は今後、建築教育の指導方法の多様性、あるいは学力に頼らない学生の個性を鑑みた新たな建築教育の指導方法を求められることが予想される。そこで、建築図面の読図能力の涵養過程を把握し、学生の個性を鑑みた新たな建築教育の指導方法として、性格の科学的な記述として最も有力なものとして広く世界中で活用されている性格特性五因子 (The Big Five)³を関連付けて分析し、性格特性五因子についての知見を深めたいと

1 文部科学省：中学校学習指導要領解説技術・家庭編、(2017.3)による。家庭科の科目について、中学校では必修科目となっており、住空間を扱う項目が設定されている。高等学校では〔家庭基礎（1年次）、家庭総合（2年次）、生活技術（3年次）〕のうちから1科目が必修となつている。住空間の学習内容は学年により異なるが各学年で設定されている。指導内容の一例として、家庭内の事故に対する住空間の整え方について実際に計画を立てて実践する、地域の施設を訪れるといった実際の建築物に触れることができるよう促している。

2 文部科学省：中央教育審議会「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について」（第2次答申）による。

3 性格特性五因子は、ゴールドバーグ、L. R. が提唱した心理学の分野で確立されたパーソナリティの性格特性論である。性格特性五因子は研究分野を問わず用いられ、日本では村上³⁻¹や川本³⁻²などが先駆的である。性格特性五因子は英語圏で始まった研究であることから日本語訳は研究者によって異なる。本論では村上の文献を参考に〔外向性：Extraversion, 協調性：Agreeableness, 良識性：Conscientiousness, 情緒安定性：

考えた。なお、性格特性五因子は性格を決定づけるものでなく、性格に一定の枠組みを与えるものとされている。

3.1.2 研究目的

本研究では、被験者を建築学生と非建築学生とし、実際の空間で建築図面と照らし合わせて自分の位置を把握できる能力（以下、本研究における読図能力）について、実際の建物を用いた確認と質問紙による調査を行う。これにより、建築学生と非建築学生の読図能力の差異、性格特性五因子との関連を明らかにする。

加えて、建築学生について、読図能力と履修科目の成績との関連についての知見を得ることで、大学在学中における読図能力の涵養過程を明らかにする。

3.1.3 研究の流れ

本研究の進め方を図 3-1 に示す。

第1節は序論として、本研究の背景と目的を示す。つぎに、既往の研究を調査し、本研究の位置づけを明確にする。また、本研究を進めていく上での用語の定義を示す。

第2節は実験デザインとして、第1項では研究対象とする建物の概要とその空間的特徴を示す。第2項では本実験に先立って行ったプレ実験の概要と方法を示す。第3項ではプレ実験から得られた知見から、本実験に向けての考察を示す。

第3節は本実験の概要と実験方法を示す。そして、本研究での分析方法を示す。

第4節以降、具体的な分析をすすめる。第4節は読図能力の指標3項目による分析として、実験により得られたデータをもとに、読図能力の指標3項目について分析する。第1項では所要時間における建築学生と非建築学生の有意差を検定する。第2項では所要時間と行動経路距離、第3項では所要時間と首振り回数の相関関係を分析する。第4項では実験対象とした住宅の空間的な特徴の違いによる建築学生と非建築学生の読図能力の差異を分析する。

第5節は性格特性による分析として、質問紙により得られた性格特性五因子スコアをもとに分析する。第1項では性格特性五因子と指標3項目の分散状態の分析と多重比較の検定を行う。第2項では性格特性五因子スコアをもとにクラスター分析を行う。第3項ではクラスターの類型をもとに行動経路について分析する。

第6節は建築学生を対象に履修科目の成績と読図能力の関連を分析する。第1節ではGPA、第2節では図学Ⅰ・Ⅱ、第3節では建築設計演習との成績をもとに分析する。

第7節は結論として、一連の分析により得られた知見から本研究の結論を述べる。

Neuroticism, 知的好奇心: Openness to Experience] とする。

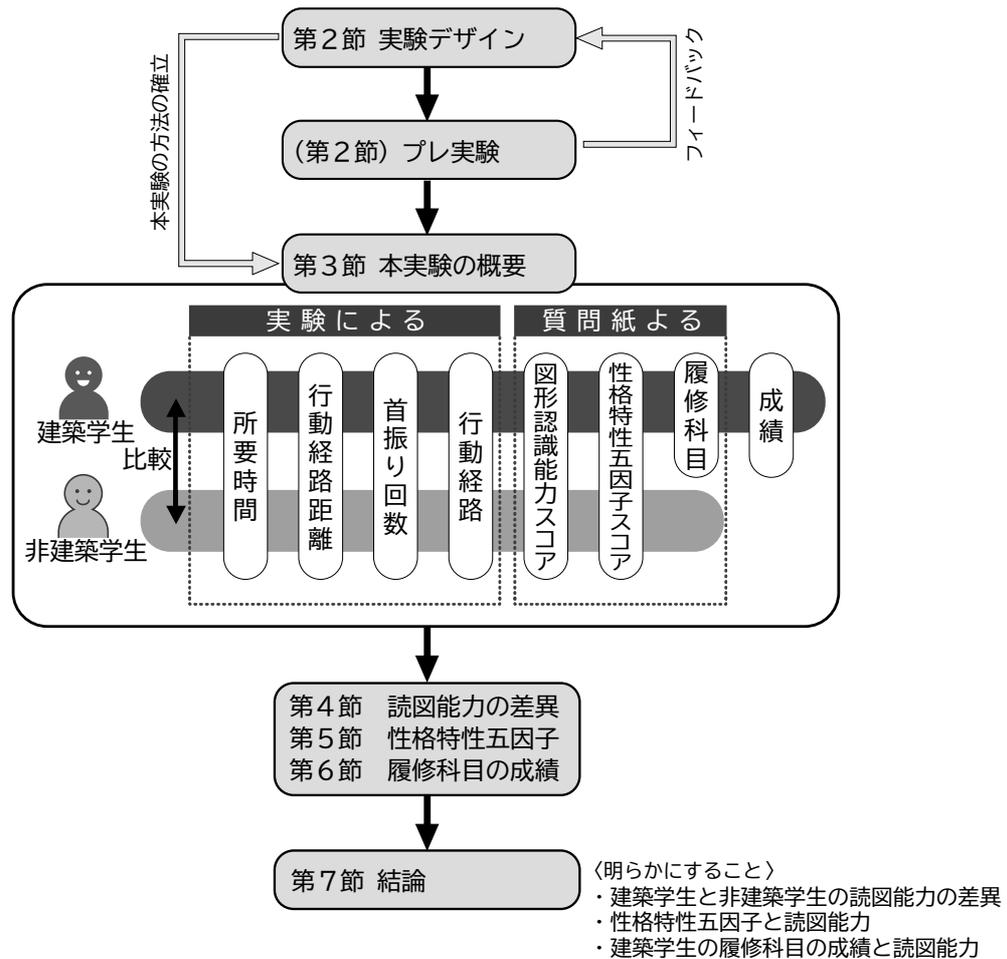


図 3-1 研究の流れ

3.1.4 既往研究

1) 読図能力に関する研究

建築図面の読図能力に関しては、シッティワンら^{文3-3}の研究があげられる。研究方法は、被験者をラオス人民民主共和国の大学に所属するラオス人の建築学生と非建築学生として、仮想切断面実形視テスト (MCT) とシッティワンらが独自に開発した日本の住宅図面を用いた建築平面図読図テスト (PIT) を適用することによる。加えて、結果を大阪大学の共通教育1年生と比較分析している。これにより、PITに関してラオスの建築学生は、①PITの成績は大阪大学の共通教育1年生の成績とほぼ同等である、②複層階の建築図面を総合的に判断している。一方で、非建築学生は一層階のみの平面図だけで判断するといった傾向を明らかにしている。

2) 空間認識に関する研究

建築空間の認知に関する論考として、横山ら^{文3-4}の研究があげられる。図面化して表現される建築空間の構造と、思考上での建築空間の構造の方位概念を明らかにすることを目的とした研究があげられる。研究方法は、被験者を大学の建築・都市工学科に在籍する学

生とそれ以外の工学部に在籍する学生を対象とし、空間描写のある随筆を読ませて、被験者がそこに記述されている住宅の平面図を描くこと、および平面図を作図する際の思考過程の図や随筆中で参考とした文を被験者に記録させることによる。これにより、建築の専門教育を受けていない者が、平面図から日常的な生活像が見えにくいのは、図を座標系のなかでのみ捉えるためである可能性を示唆している。

大学入学時における建築空間の認識の経年劣化に関しては、菅井ら^{文 3-5}が研究を行っているが、これは建築学生に限ったものや建築学生と非建築学生の差異を分析したものではない。また、空間認識の研究手法として切断面実形視テスト (MCT) が用いられた研究として、斎藤ら^{文 3-6}や知花ら^{文 3-7}の研究など多く散見されるが、これらは性格特性と関連づけたものではない。

このように、空間認識や被験者を建築学生とした研究は散見されるが、基礎的な空間把握能力や読図能力の基礎的な能力は、本質的に加齢による社会性が備わることにより得られるものであるか。これを性格特性と関連づけて調査する必要性を示唆する知見であると考えられた。

3) 建築学生の性格パターンに関する研究

建築学生の性格パターンと設計課題の設計プロセスを関連づけた論考として、阿部ら^{文 3-8}の研究があげられる。研究方法は被験者を大学において建築設計演習で設計課題に取り組んだ経験のある複数校の建築学生として、MBTI (Myers-Briggs Type Indicator) を参考に独自に作成した性格パターンテストと設計プロセスに関する質問紙による調査を行うことによる。加えて、具体的な事例を対象とした研究として、大阪大学3年生の建築学生5名を対象に設計プロセスの追跡調査を行っている。これにより、建築学生の性格パターンと設計プロセスには一定の関連があることを示唆し、建築設計演習における指導者側の指導のための手掛かりを示している。一方で、性格パターンを用いることは、指導者に余計な先入観を与える可能性があるといった問題点も指摘している。

このように、建築設計演習における学生の設計プロセスと性格特性の関連はすでに一定の視座を示している。そこで学年ごとの読図能力の涵養過程と性格特性を関連づけて確認することで、より知見が深まると考えた。

3.1.5 研究の位置づけ

以上の既往研究から、建築の基礎的な知識は加齢により社会性が備わることによって習得されるものか、これを調べる必要があると考えた。加えて、建築図面の読図能力について、建築学生と非建築学生の差異を性格特性と関連づけて確認したいと考えた。

本研究における建築図面の読図能力と研究の位置づけを図3-2に示す。建築図面の読図能力には2つの状態がある。「A:建築図面をもとに空間をイメージ」する行為は、これを対象とした既往研究は散見される。このひとつにシツィワンらの研究がある。「B:実際の空間で建築図面と照合」して自分の位置を把握する行為は、街なかで地図を読む行為に近

い。公共建築の市民共創の場面では、一般市民に両者の能力が備わることにより理解が得られると推察される。そこで本研究では「A：実際の空間で建築図面と照合」する行為に着目することとした。

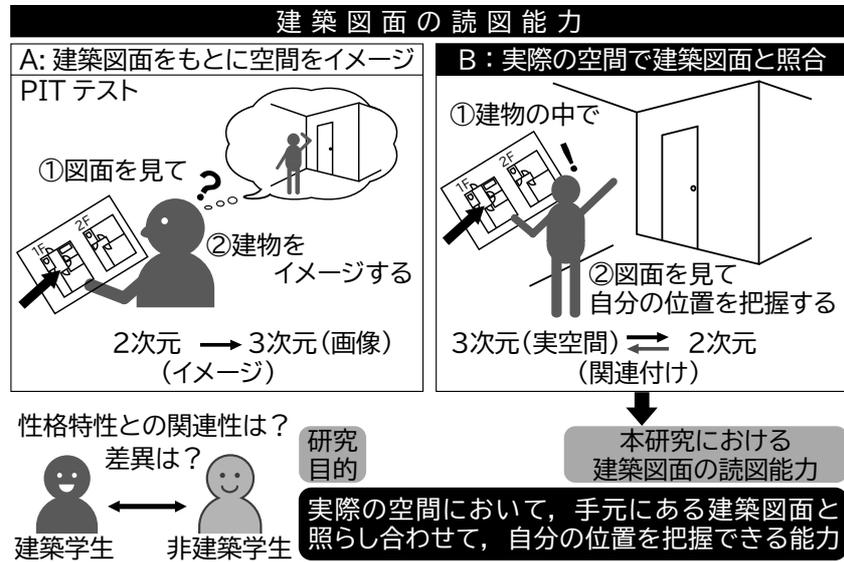


図 3-2 「建築図面の読図能力」の位置づけ

3.1.6 用語の定義

本章における用語の定義を表 3-1 に示す。また本研究において「建築図面の読図能力（以下、読図能力）」は、後述する実験から得られた「所要時間」、「行動経路距離」、「首振り回数」の3つのデータ（以下、読図能力の指標3項目、もしくは指標3項目）をもとに分析する。

表 3-1 用語の定義

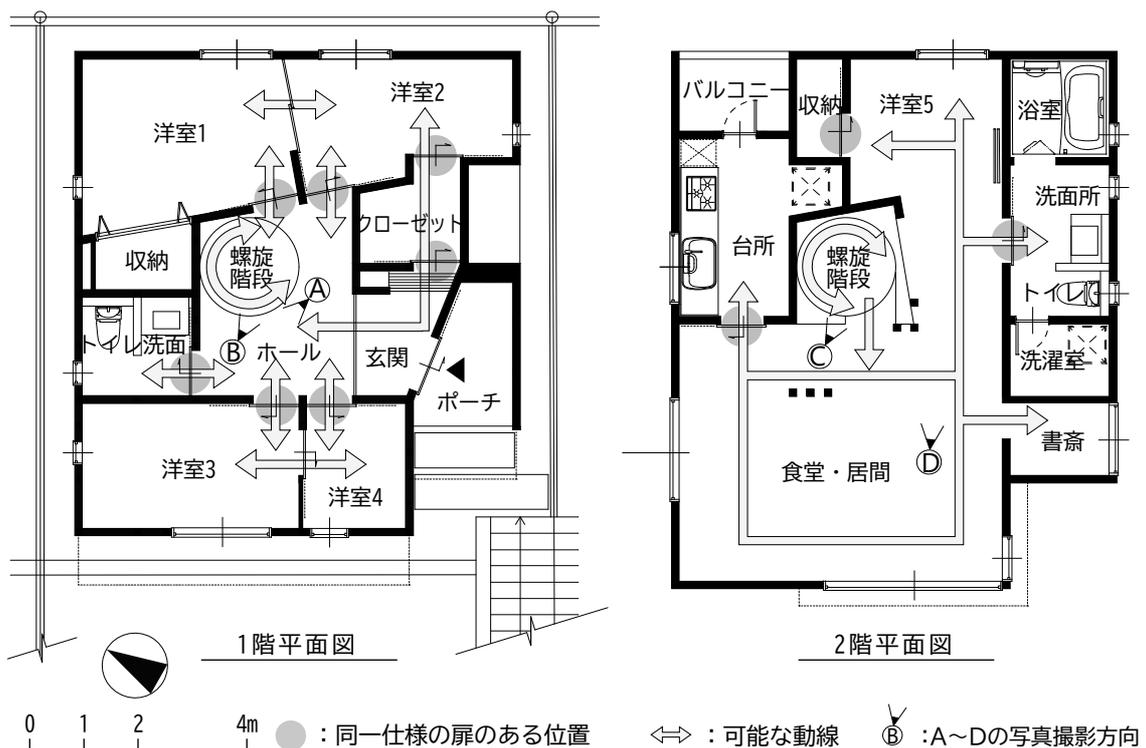
用語	定義
建築図面の読図能力	実際の空間（建物内）において、手元にある建築図面と照らし合わせて、自分の位置を把握できる能力を指す。
建築学生	本章では、大学の建築学科に所属している学生で、建築を専門的に学んでいる学生で、18歳から22歳程度の者を指す。
非建築学生	大学や専門学校の建築系学科に所属していない学生で、18歳から22歳程度の者を指す。
所要時間	被験者が住宅に入室し退出するまでの実験全体の所要時間を指す。
行動経路距離	被験者が実験中に通った行動経路の距離を指す。
首振り回数	被験者が実験中に見まわす回数いい上下と左右に分類される。
上下首振り回数	被験者が実験中に実験順路図面を見る行為の回数を指す。
左右首振り回数	被験者が実験中に左右や背後を見回す行為の回数を指す。
読図能力の指標3項目	所要時間、行動経路距離、上下首振り回数の3つのデータを指す。

3.2 実験デザイン

3.2.1 実験対象とする建物の概要

実験は被験者が図面を持って建物内を移動する。このため、実験対象とする建物は日常で使い慣れている用途とし、かつ主要室の配置が容易に推測できないことを条件とした。そこで個性的な間取りと内部仕様となっている兵庫県明石市にある一戸建て住宅を選定した。図3-3に実験対象とする住宅の平面図と特徴、図3-4に実験対象とする住宅の写真を示す。1階は個室化され閉鎖的なホールを中心に回遊性のある間取りである。2階は居間・食堂と洋室5は一体化しており、目線が通り開放的である。内部仕様について、階段は開放的な螺旋階段が住宅の中心部に設けられている。また、後述するチェックポイントの順路上にある引戸は全て同じ仕様となっている。

このように実験対象とする住宅は、1階と2階では開放感に関する印象が違う、螺旋階段と同じ仕様の引戸は間取りや方向が判りづらいなど、空間的に特徴のある住宅といえる。このことから被験者の行動経路が多岐にわたることが予想された⁴。



建築概要	所在地	兵庫県明石市			
	敷地面積	132.78㎡	1階床面積	54.04㎡	
	建築面積	57.78㎡	2階床面積	61.84㎡	延べ床面積 115.88㎡

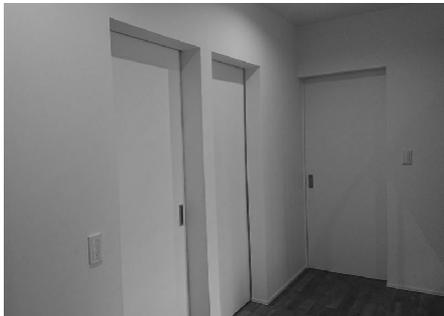
図3-3 実験対象とする住宅の概要と特徴

4 予備調査として、実験対象とした住宅を数回訪れたことのある非建築学生[18歳～19歳]2者と建築士2名にヒアリングを行った。住宅内部の印象として“数回の訪問であっても室の位置と方位の関係が判りづらい、螺旋階段があり住宅らしくない、一見だけでは部屋の配置は覚えられない”との見解を得た。



外観

⑧ : A~Dの写真撮影方向



A. 1階:ホール(同一仕様の扉)



B. 1階:ホール(同一仕様の扉と螺旋階段)



C. 2階:居間・食堂から洋室5



D. 螺旋階段

図 3-4 実験対象とする住宅の写真

3.2.2 プレ実験の概要

本実験に先立ちプレ実験を行なった。被験者のうち、建築学生は摂南大学理工学部建築学科に在籍する7名、非建築学生は年齢同等かつ所属の異なる者とした。表3-2に被験者の属性と人数等を示す。

表 3-2 被験者の属性と人数および実験日 (プレ実験)

プレ実験	K:建築学生(人)	N:非建築学生(人)	合計	実験日2018年
学年 4	7 [男6・女1]	7 [男7・女0]	14	5月28日

1) プレ実験の流れ

プレ実験の流れを図 3-5 に示す。

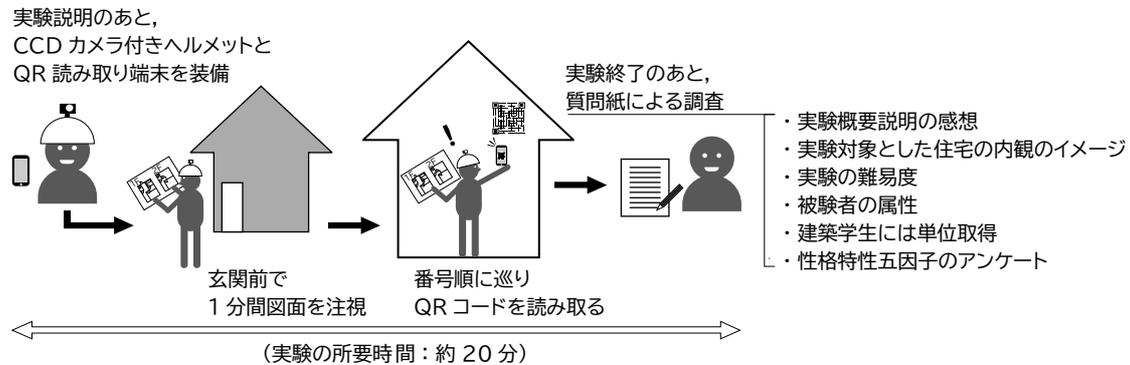


図 3-5 実験の流れ (プレ実験)

プレ実験は以下の手順により行う。

- まず、被験者は住宅の外部で実験に関する説明を受ける。この際、被験者の実験中の行動に関することとして、以下の内容を説明する。
 - ① 実験中は実験経路図面 (図 3-6) に示すチェックポイントが記された実験順路図面を携行する。
 - ② 実験前に実験経路図面を 1 分間注視する。
 - ③ 実験中は住宅内部を観察することや見まわることなくチェックポイントの順に巡る。
 - ④ QR コードを読み取ると端末にチェックポイントの番号が表示される (図 3-7)。間違えた場合は、再度チェックポイントを探し該当するチェックポイントの QR コードを読み取る。
 - ⑤ この他、実験倫理に関する諸注意事項。
- 説明の後、被験者は住宅の玄関前にて CCD カメラ付きヘルメット (図 3-8) と QR コード読み取り端末を装備し、スリッパに履き替える。つぎに、被験者は実験順路図面を 1 分間注視する。
- この後、被験者は玄関から住宅に入り実験順路図面に示されたチェックポイントの順に住宅内を巡り、見やすい位置に掲示している QR コードを読み取り端末で読み取る。全てのチェックポイントを巡ったら、玄関から退出する。
- 実験が終了した後に被験者は、質問紙による調査 (図 3-9) に回答する。なお、質問内容は、以下の内容とする。

① 実験概要説明の感想	② 実験対象とした住宅の内観のイメージ
③ 実験の難易度	④ 被験者の属性
⑤ 性格特性五因子の問題	⑥ 建築学生には建築学科での履修科目

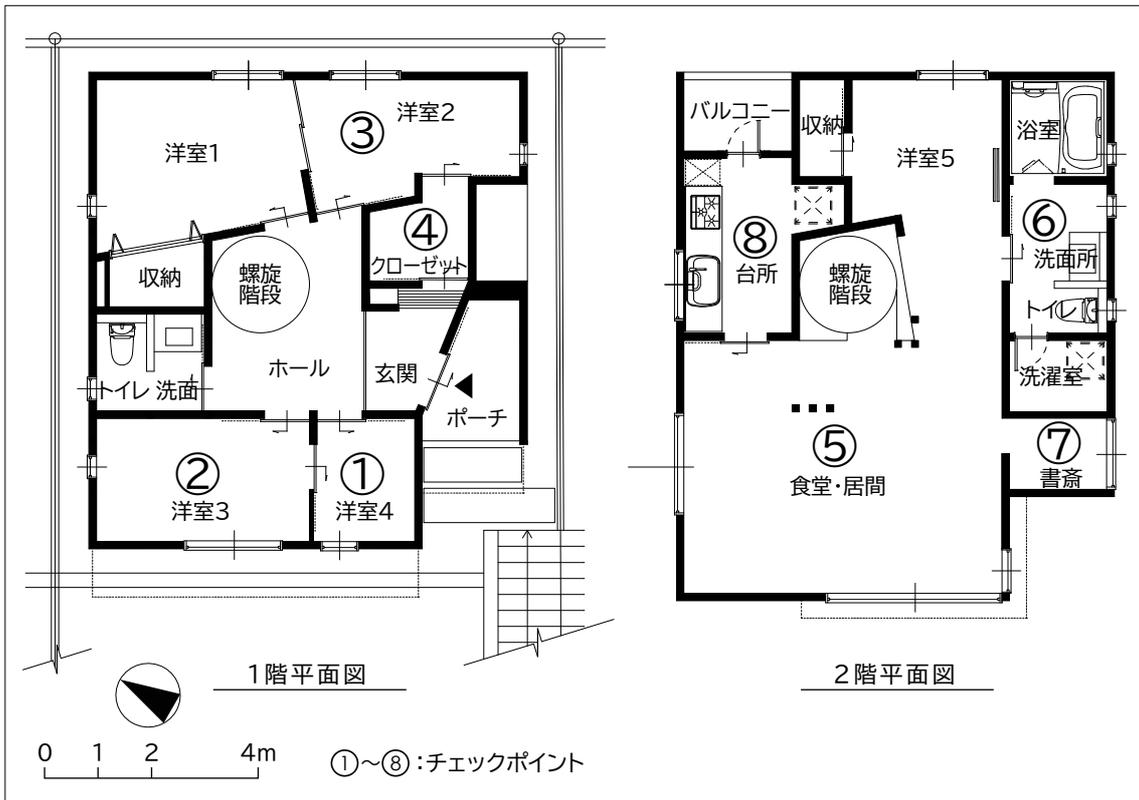


図 3-6 実験順路図面（プレ実験）



図 3-7 QR コード一例



図 3-8 CDD カメラ付きヘルメット

「建築図面を用いた空間把握の的確性」の実験に関するアンケート

本アンケートでご回答いただいた内容は、すべて匿名化のうえ統計的に処理し、本発表以外に流用することはございません。また、厳正にデータの保管管理を行います。したがって、ご回答いただいた方にご迷惑をおかけすることは、絶対にございません。

このアンケート調査に関するお問い合わせ先
相模大学理工学部建築学科 建築計画研究室

記入日 2018年 月 日

【1】 実験開始前の住宅図面の説明は、わかりやすかったですか？

- a わかりやすかった b わりとわかりやすかった
- c 少しわかりにくかった d わかりにくかった

【2】 この住宅の中に入って、内観はどのような印象をもちましたか？
(当てはまる部分に○を書いてください)

明るい | | | | | 暗い
開放的 | | | | | 閉鎖的
個性的 | | | | | 平凡
広い | | | | | 狭い

【3】 今回の実験は難しかったですか？

- a 難しかった b 少し難しかった
- c あまり難しくなかった d 難しくなかった

【4】 年齢 () 歳 性別 男・女

【5】 建築科学学生ですか？

- a はい () 年生
- b いいえ (大学生・専門学生・社会人・その他)

【6】 【5】で「はい」と答えた方へ、以下の授業の単位取得状況を教えてください。
(当てはまるものに○を書いてください)

設計演習Ⅰ () IIa () IIb () IIIa () IIIb ()
構造力学Ⅰ () II ()

あなたの普段の行動について

A あてはまるものに✓してください。

- 他の人と比べると好きだ。
- どちらかというと嫌いだ。
- 積極的に人と付き合ふ方だ。
- 他の人と同じように、すぐに友達ができる方だ。
- 他の人と比べると活発に行動する方だ。
- 元気が良いと言われる。
- 悪いやり方がある方だ。
- 誰にも断初にするように心がけている。
- みんなで決めたことは、できるだけ断力しようと思う。
- どちらかと言うと、人情があつた方だ。
- いつも人の立場になって考えようように心がけている。
- 人助けのためなら、やっかいなことでもやる。
- 子供や老人の世話をするのが好きだ。
- 仕事や勉強には精力的に取り組む。
- どちらかと言うと、徹底的にやる方だ。
- 筋道を立てて物事を考える方だ。
- はっきりした目標をもって、適切なやり方で取り組む方だ。
- 断行などでは、あらかじめ細かく計画を立てることが多い。

B あてはまらないものに✓してください。

- おまじ心配性ではない。
- 他の人と同様に、神経質ではないと信じている。
- 将来を思慮することができると。
- いろいろな分野の言葉をたくさん知っている。
- 機会さえあれば、大いに世の中に役立つことができると信じている。
- 私は、他の人より得意だ。
- 私は重要な人物だ。
- 広く物事を知っている方だ。
- 大抵の人が動揺するような時でも、落ち着いて対処することができる。
- 他の人より洗練された考え方をしている方だ。
- 他の人と比べると、物事の本質が見抜ける方だ。

アンケートは裏面に続きます

図 3-9 アンケート用紙 (プレ実験)

2) 実験ルール

実験では、被験者の動きを詳細に把握するため、固定カメラではなく CCD カメラによる観察および録画を採用した。図 3-8 に CCD カメラ付きヘルメットを示す。これにより、被験者の視線を含めた詳細な追跡調査が可能となると推測された。

QR コード読み取り端末は、被験者が日常で使い慣れていると想定されるモバイル携帯端末（スマートフォン）を用いることとし、QR コードリーダーは利便性の高く操作が容易であったフリーソフト“Q”⁵を採用した。

被験者は玄関より住宅内部へ入るが、計測時間が靴の脱着によるロスタイムが生じないように、玄関前でスリッパに履き替えることとした。

図 3-6 に実験順路図面を示す。被験者は実験中に実験順路図面を携帯し、迷いが生じた際に確認することができる。これにより、被験者の暗記能力に左右されない分析が可能となり、建築学生と非建築学生の読図能力に差異が生じるのではないかと推測された。

3) 質問紙による調査

図 3-9 にプレ実験での質問紙を示す。質問紙による調査内容は上述したが、プレ実験では主に“実験概要説明の感想、実験対象とした住宅の内観のイメージ、実験の難易度”の結果を重視し、被験者の実験に関する感想をもとに本実験に向けての改善点を考察する。

性格特性五因子の質問は村上の文献^{文 3-1}で示されている性格特性五因子の尺度の測定に用いる質問項目と測定方法を活用する。質問は、五因子毎に 12 項目合計 60 項目ある。被験者はこれに回答することで五因子の尺度を測定することができる。

建築学科での履修科目は、建築設計演習と構造力学の単位取得状況とした。

3.2.3 プレ実験の結果

1) 研究方法

プレ実験により以下のデータを得た。

1. CCD カメラによる被験者の行動経路および行動の特徴。
2. QR コード読み取りによる各チェックポイントの通過時間。
3. 計測による全体の所要時間。
4. 質問紙による建築学科での履修科目、および性格特性五因子の偏差値。

これらデータから、以下の方法による分析を試みた。

1. 被験者のチェックポイント通過時間と全体の所要時間、および建築学生と非建築学生の属性の整理。
2. チェックポイント間における建築学生と非建築学生の有意差の検定。
3. 全体の所要時間（以下、所要時間）における建築学生と非建築学生の優位差の検定。
4. 性格特性五因子と全体の所要時間について相関関係の分析。

5 株式会社デンソーウェーブ、アララ株式会社、公式 QR コードリーダー“Q”：<https://www.qrqrq.com/>（オンライン）QR コードの作成、アクセス解析や作成履歴が閲覧となる可能なフリーソフトウェアである。

2) 所要時間による分析

表 3-3 に実験における被験者のチェックポイント通過時間、所要時間、および建築学生と非建築学生の属性を整理したものを示す⁶。全体所要時間について、1分台 [建築学生：2名、非建築学生：1名]、2分台 [建築学生：4名、非建築学生：2名]、3分以上 [建築学生：1名、非建築学生：4名] であった。これにより、建築学生は非建築学生に比べて、所要時間は短い傾向があることがわかった。

表 3-3 被験者のチェックポイント通過時間と所要時間

被験者番号	1	5	6	7	9	12	14	2	3	4	8	10	11	13
属性	建築学生							非建築学生						
時刻	10:44:34	11:40:08	11:55:54	12:25:04	12:39:41	14:29:53	15:00:08	10:50:37	11:04:26	11:16:15	12:31:48	13:44:57	13:50:41	14:39:56
時刻差	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
時刻	10:44:45	11:40:18	11:56:00	12:25:13	12:39:48	14:30:10	15:00:23	10:50:53	11:04:43	11:16:23	12:32:01	13:45:03	13:50:48	14:40:08
時刻差	0:00:11	0:00:10	0:00:06	0:00:09	0:00:07	0:00:17	0:00:15	0:00:16	0:00:17	0:00:08	0:00:13	0:00:06	0:00:07	0:00:12
時刻	10:45:33	11:40:31	11:56:07	12:25:26	12:39:58	14:30:37	15:01:04	10:51:31	11:05:04	11:16:36	12:32:13	13:45:20	13:51:16	14:40:25
時刻差	0:00:48	0:00:13	0:00:07	0:00:13	0:00:10	0:00:27	0:00:41	0:00:38	0:00:21	0:00:13	0:00:12	0:00:17	0:00:28	0:00:17
時刻	10:45:41	11:40:41	11:56:13	12:26:08	12:40:04	14:30:54	15:01:19	10:51:53	11:05:16	11:16:44	12:32:26	13:45:26	13:52:16	14:40:39
時刻差	0:00:08	0:00:10	0:00:06	0:00:42	0:00:06	0:00:17	0:00:15	0:00:22	0:00:12	0:00:08	0:00:13	0:00:06	0:01:00	0:00:14
時刻	10:46:04	11:41:02	11:56:32	12:26:28	12:40:22	14:31:42	15:01:40	10:52:17	11:05:55	11:17:05	12:32:47	13:45:39	13:52:20	14:41:04
時刻差	0:00:23	0:00:21	0:00:19	0:00:20	0:00:18	0:00:48	0:00:21	0:00:24	0:00:39	0:00:21	0:00:21	0:00:13	0:00:04	0:00:25
時刻	10:46:17	11:41:17	11:56:40	12:26:52	12:40:32	14:31:59	15:01:57	10:52:31	11:06:09	11:17:30	12:33:05	13:45:44	13:52:45	14:41:17
時刻差	0:00:13	0:00:15	0:00:08	0:00:24	0:00:10	0:00:17	0:00:17	0:00:14	0:00:14	0:00:25	0:00:18	0:00:05	0:00:25	0:00:13
時刻	10:46:33	11:41:26	11:56:48	12:26:58	12:40:38	14:33:03	15:02:12	10:52:44	11:06:22	11:17:42	12:33:13	13:45:52	13:52:52	14:41:36
時刻差	0:00:16	0:00:09	0:00:08	0:00:06	0:00:06	0:01:04	0:00:15	0:00:13	0:00:13	0:00:12	0:00:08	0:00:08	0:00:07	0:00:19
時刻	10:46:46	11:41:37	11:56:59	12:27:07	12:40:48	14:33:23	15:02:27	10:53:12	11:06:34	11:17:50	12:33:26	13:45:58	13:53:02	14:41:49
時刻差	0:00:13	0:00:11	0:00:11	0:00:09	0:00:10	0:00:20	0:00:15	0:00:28	0:00:12	0:00:08	0:00:13	0:00:06	0:00:10	0:00:13
時刻												13:46:07	13:53:09	
時刻差												0:00:09	0:00:07	
時刻													13:53:38	
時刻差													0:00:29	
所要時間	0:02:47	0:02:05	0:01:41	0:02:32	0:01:29	0:04:59	0:02:51	0:03:09	0:03:02	0:03:34	0:02:16	0:01:37	0:03:24	0:02:34

 前回の読み取りから30秒以上
 前回の読み取りから1分以上
 4 読み取る順番を間違えた箇所
 所要時間1分台
 所要時間2分台
 所要時間3分以上

つぎに、各チェックポイント間における建築学生と非建築学生の優位差を明らかにするため、有意水準を0.05としt検定⁷を行ったところ、全てのチェックポイント間でのp値は0.05を上回っていることから建築学生と非建築学生に有意差は見られなかった。

つづいて、全体の所要時間におけるt検定を行った。この結果を表3-4に示す。全体の所要時間のp値はP=0.03<0.05となり、5%の有意差が認められた。これにより、全体の所要時間では建築学生と非建築学生に差異があることがわかった。

表 3-4 被験者の所要時間

	df	t	P(T<=t) 両側	結果	
ブレ	4	10	-2.453	0.034 <0.05	**

[結果] N: 有意差なし
 **: 5%で優位
 *: 1%で優位

6 被験者12の建築学生は、実験が“玄関から入室し退出するまでの時間、およびチェックポイントで①～⑧のQRコードを読み取った時間を計測する”という方法で実験することを認識していなかったことから、分析の対象外とした。また、被験者10の所要時間は全体の平均値から大きく外れていたため、分析の対象外とした。7 t検定の方法を決定する際、事前分析としてF検定を行う。この結果、p値についてp<0.1の場合は分散が等しくないと仮定した2標本による検定とし、p≧0.1は等分散を仮定した2標本による検定とする。

3) 性格特性による分析

実験終了後に行った性格特性を含む質問紙による調査をもとに、五因子と所要時間の相関図をそれぞれ、外向性：図 3-10、協調性：図 3-11、良識性：図 3-12、情緒安定性：図 3-13、知的好奇心：図 3-14 に示す。

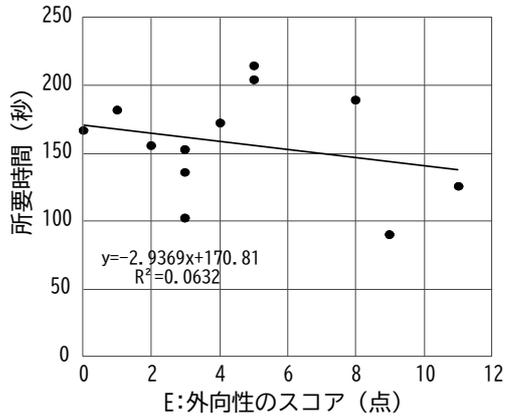


図 3-10 外向性と所要時間の相関

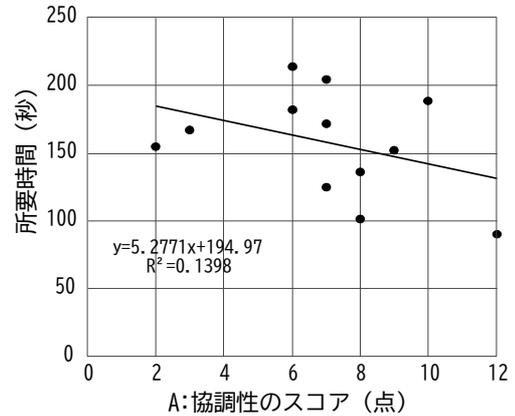


図 3-11 協調性と所要時間の相関

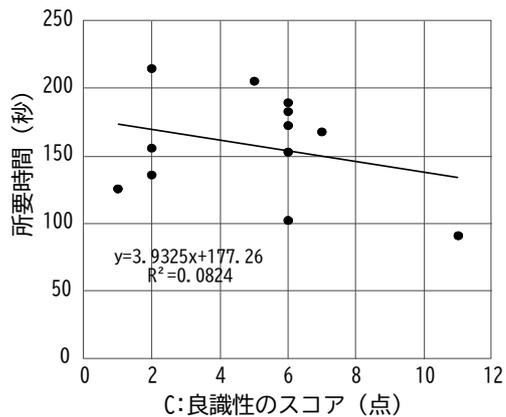


図 3-12 良識性と所要時間の相関

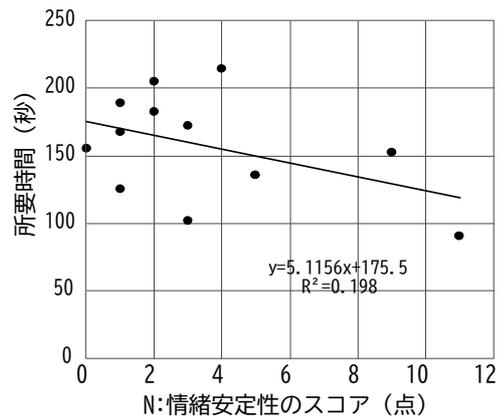


図 3-13 情緒安定性所要時間の相関

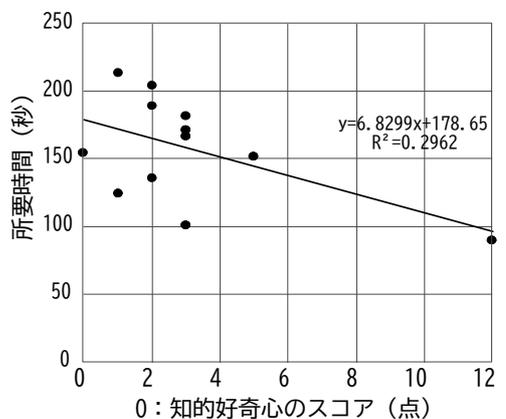


図 3-14 知的的好奇心所要時間の相関

外向性と所要時間の決定係数は ($R^2=0.06$)、良識性との決定係数は ($R^2=0.08$) となり、ほぼ相関がないことがわかった。協調性との決定係数は ($R^2=0.13$) となり、あまり関係性がないことがわかった。情緒安定性との決定係数は ($R^2=0.19$) となり、情緒安定性のスコアが高い被験者は全体の所要時間が短くなるといった傾向がややみられた。知的好奇心との決定係数は ($R^2=0.29$) となり、知的好奇心の偏差値が高い被験者は全体の所要時間が短くなる傾向がみられた。これにより、所要時間と性格特性五因子には一定の相関がみられたことから、建築図面の読図能力と性格特性五因子には関連があることが示唆された。

4) プレ実験からの考察

プレ実験の分析結果から、以下のことが明らかとなった。

1. 建築学生は非建築学生に比べて、所要時間は短い傾向があることがわかった。
2. 建築学生と非建築学生の所要時間について t 検定を行った結果、各チェックポイント間では有意差は見られなかったが、所要時間では有意差が確認された。

以上から、建築学生と非建築学生には、建築図面の読図能力に差異があることが示唆された。

性格特性五因子のスコアと所要時間の相関から一定の傾向が読み取れた。

3. 外向性と良識性と所要時間には、ほぼ関係性がないことがわかった。
4. 知的好奇心と所要時間が短くなる傾向がみられた。

以上から、建築図面の読図能力と性格特性五因子には関連があることが示唆された。

プレ実験における所要時間の t 検定の結果から、最小限となるサンプルサイズ⁸を出検した [優位水準 $\alpha=0.05$, 検出力 $\text{power}1-\beta=0.8$]。その結果、建築学生と非建築学生ともに最低 26 名以上 (合計 52) の被験者が必要となることがわかった。したがって、本実験の被験者の人数はこの結果をもとに、本実験の被験者の人数を決定することとした。

3.2.4 プレ実験からのフィードバック

プレ実験を実施した結果、実験の説明内容と実験のルールに一定の改善が必要となった。実験ルールに関する変更点は以下とする。(説明内容の変更点は 3.3.2 にて示す。)

1. QR コードの配置を調整した。プレ実験では、被験者がチェックポイントのある室に入っても QR コードがすぐに見つからず、時間を要するケースが発生した。これによるタイムロスは、建築学生と非建築学生の読図能力の差異を分析するにあたり関係のない要素のため、QR コードをより分かりやすい位置とする調整を行った。
2. チェックポイントの順路を変更した。プレ実験では [チェックポイント①～④：1 階, チェックポイント⑤～⑧：2 階] となっていたが、これを図 3-16 に示すよう

8 サンプルサイズを検出する際、G*power⁸⁻¹²を使用した。G*power はハイブリック・ハイネ大学デュッセルドルフ校の実験心理学研究所が公開しているフリーの検定力分析ソフトである。プレ実験から効果量を推定し、設定した α および目標とする $1-\beta$ から、本実験に必要なサンプルの最小値を検出することが可能である。

- [チェックポイント①～②：1階，チェックポイント③～⑥：2階，チェックポイント⑦⑧：1階]とすることとした。これにより、被験者は螺旋階段を介した上下階の関連付けや方向性といったより高い空間把握能力が必要になると推測された。
3. アンケートを改定した。後述する図形認識問題を導入し、読図能力と図形認識能力を関連づけた分析ができるよう考慮した。
 4. 実験中リアルタイムで被験者の追跡記録を行うこととした。被験者の実験中の行動はCCDカメラで記録されているが、リアルタイムで追跡記録をすることで、より詳細に被験者の実験中の行動を把握することができると推測された。
 5. 実験の直前に玄関前にて、「室の扉は閉めなくてよい、住宅に入室してから退室するまでの所要時間を計測することと、そのため住宅内ではできるだけスムーズに移動すること」を改めて説明することとした。これにより、被験者が住宅内部に興味を持ち立ち止まりや見回したりすることによるロスタイムが生じないように考慮した。

3.3 本実験の概要

3.3.1 本実験の流れ

本実験の流れを図 3-15 に示す。実験全体の流れに関してはプレ実験から大きな変更点はないが、質問紙による調査の内容を変更した。これについては、3.3.3.にて述べる。

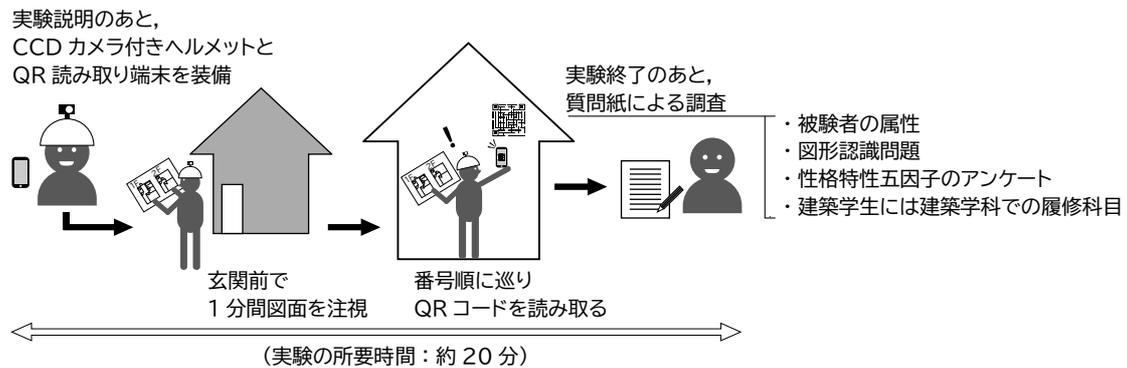


図 3-15 実験の流れ (本実験)

本実験は以下の手順により行う。なお、下線部はプレ実験からの変更点を示す。

- まず、被験者は住宅の外部で実験に関する説明を受ける。この際、被験者の実験中の行動に関することとして、以下の内容を説明する。
 - ①実験中は実験経路図面 (図 3-16) に示すチェックポイントが記された実験順路図面を携行する。
 - ②実験前に実験経路図面を 1 分間注視するが暗記する必要はない。
 - ③実験中は住宅内部を観察することや見まわることなくチェックポイントの順路に従ってできるだけスムーズに巡る。
 - ④実験で開いた扉を閉める必要はない。
 - ⑤QR コードを読み取ると端末にチェックポイントの番号が表示される (図 3-7)。間違えた場合は、再度チェックポイントを探し該当するチェックポイントの QR コードを読み取る。
 - ⑥全ての QR コードを読み終えたら住宅から退出する。
 - ⑦実験では、住宅に入ってから出るまでの時間を計測する。移動はできるだけスムーズに行う。
 - ⑧その他、実験倫理に関する諸注意事項。
- 説明の後、被験者は住宅の玄関前にて CCD カメラ付きヘルメット (図 3-8) と QR コード読み取り端末を装備し、スリッパに履き替える。つぎに、被験者は実験順路図面を 1 分間注視する。
- この後、被験者は玄関から住宅に入り実験順路図面に示されたチェックポイントの順に住宅内を巡り、見やすい位置に掲示している QR コードを読み取り端末で読み

- 取る。全てのチェックポイントを巡ったら、玄関から退出する。
4. 実験が終了した後に被験者は、質問紙による調査(図3-17)に回答する。質問内容は、以下の内容とする。
- ①被験者の属性
 - ②図形認識問題
 - ③性格特性五因子の問題
 - ④建築学生には建築学科での履修科目

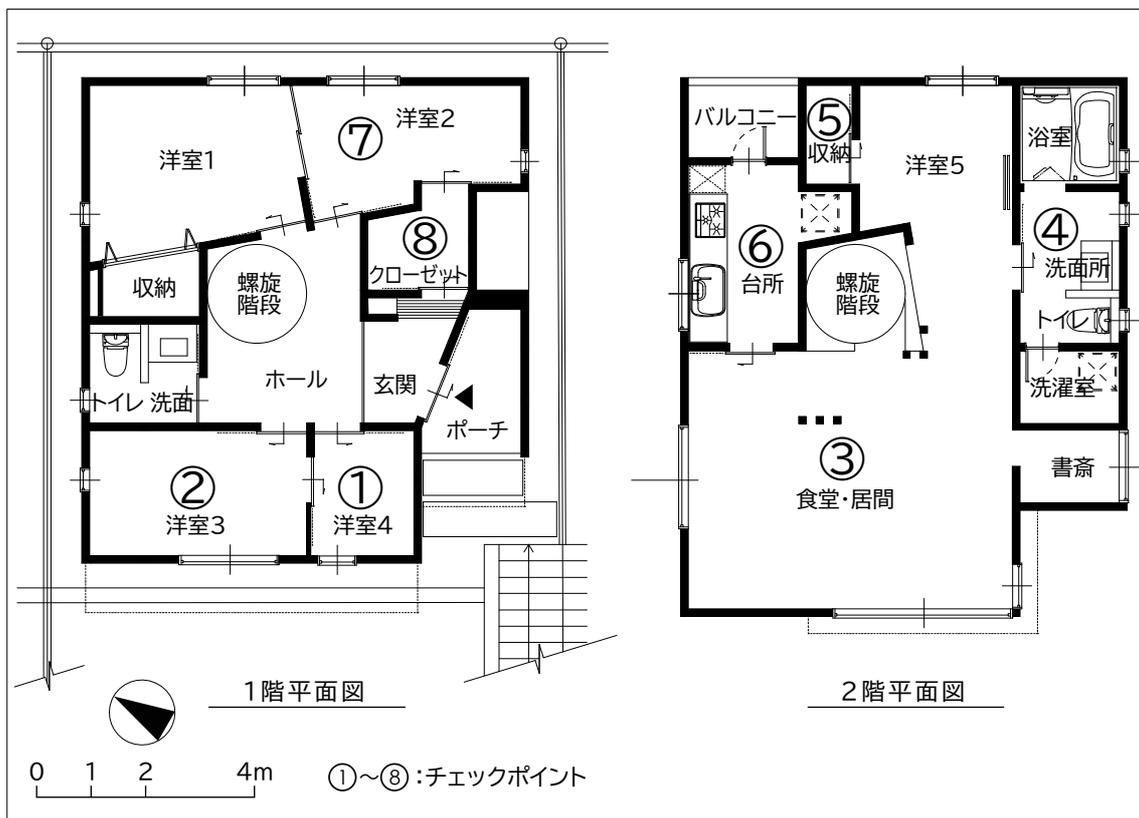


図3-16 実験順路図面(本実験)

3.3.2 本実験のルール

以下に本実験のルールを示す。なお、下線部はプレ実験からの変更点を指す。

実験では、CCD カメラによる観察および録画を採用した。図3-8にCCDカメラ付きヘルメットを示す。これにより、被験者の視線を含めた詳細な追跡調査が可能となると推測された。

QRコード読み取り端末は、被験者が日常で使い慣れていると想定されるモバイル携帯端末(スマートフォン)を用いることとし、QRコードリーダーは利便性の高く操作が容易であったフリーソフト“Q”を採用した。

被験者は玄関より住宅内部へ入るが、計測時間が靴の脱着によるロスタイムが生じないように、玄関前でスリッパに履き替えることとした。

図3-16に実験順路図面を示す。被験者は実験中に実験順路図面を携帯し、迷いが生じた際に確認することができる。これにより、被験者の暗記能力に左右されない分析が可能と

「建築図面を用いた空間把握の的確性」の実験に関するアンケート

本アンケートでご回答いただいた内容は、すべて匿名化のうえ統計的に処理し、本研究以外に活用することはありません。また、厳正にデータの保管管理をいたします。したがって、ご回答いただいた方にご迷惑をおかけすることは、絶対にございません。

このアンケート画面に関するお問い合わせ先
摂南大学理工学部建築学科 建築計画研究室

【1】 建築学科学生ですか？ 1 はい () 年生 記入日 2018 年 月 日
2 いいえ () 大学生・専門学生・社会人・その他

↑ご自身の状況に○を書きつけてください

【2】 【1】で「はい」と答えた方へ、以下の授業の単位取得状況を教えてください。

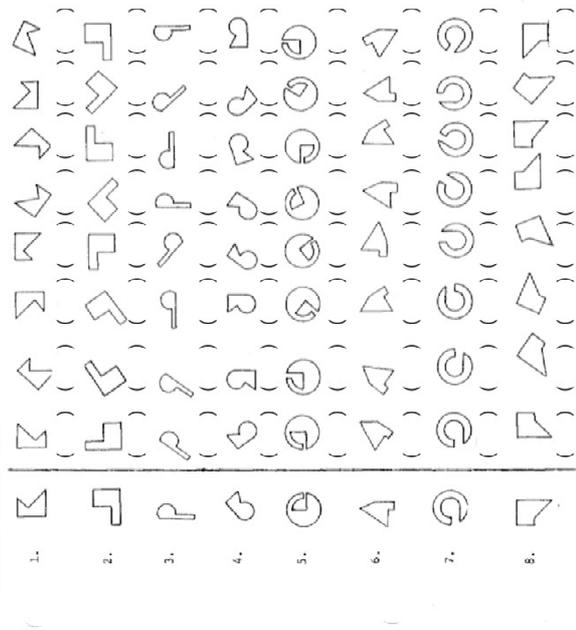
(取得済のものに○を置いてください)

設計演習Ⅰ () IIa () IIb () IIIa () IIIb ()

構造力学Ⅰ () II ()

【3】 年齢 () 歳 性別 () (男・女)

【4】 次の左の図形を回転させた場合、一致するものに○、違うものに×を書いてください。
(反転したものは含みません)



アンケートは裏面に続きます

あなたの普段の行動について

A あてはまるものに✓してください。

- 他の人と比べると好きだ。
- どちらかというくらい好きだ。
- 積極的に人と付き合ふ方だ。
- 他の人と同じように、すぐに友達ができる方だ。
- 他の人と比べると授業に行動する方だ。
- 元気が良いと言われる。

- 思いやりがある方だ。
- 誰にも親切にするように心がけている。
- みんなで決めたことは、できるだけ協力しようと思ふ。
- どちらかと言うと、人懐かす方だ。
- いつも人の立場になって考えるように心がけている。
- 人助けのためなら、やっかいなことでもやる。
- 子供や老人の世話をやるのが好きだ。

- 仕事や勉強には精力的に取り組む。
- どちらかと言うと、徹底的にやる方だ。
- 計画を立てて物事を考える方だ。
- はっきりした目標をもって、適切なやり方で取り組む方だ。
- 旅行などでは、あらかじめ細かい計画を立てることが多い。

あまり心配性ではない。

他の人と同様に、神経質ではないと信じている。

- 将来を予測することができる方だ。
- いろいろな分野の言葉をたくさん知っている。
- 機会さえあれば、大いに世の中に役立つことができるのに、と思う。
- いろいろな問題や質問から共通した性質を見つけ出すのは、他の人より得意だ。
- 私は重要人物だ。
- 広く物事を知っている方だ。
- 大抵の人が動揺するような時でも、落ち着いて対処することができる。
- 他の人より洗練された考え方をやる方だ。
- 他の人と比べると、物事の本質が見抜ける方だ。

B あてはまらないものに✓してください。

- どちらかという、地味で自立しない方だ。
- 人前で話すのは苦手な方だ。
- どちらかと言うと引込み思想家だ。
- どちらかとおとなしい性格だ。
- あまり自分の意見を主張しない方だ。
- どちらかと言うと黒口な方だ。

- 難しい仲間でも、本当に信用することはできない。
- 人から親切にされると、何か下心がありそうに感じがちだ。
- みんなで決めたことでも、自分に不利になる場合は断力したくない。
- 授業に仕事をしても、あまり情にはならないと思う。
- 人の言葉には裏がある、そのままだまじらない方がいいと思う。

- 問題を綿密に検討しないで、実行することが多い。
- どちらかという、感情な方だ。
- 軽率に物事を決めたり行動してしまう。
- どちらかという、動き早い方だ。
- 物事がうまくいかないと、すぐに投げ出してしまう。
- 何かに取り組んでいても、中途半端でやめてしまうことが多い。
- どちらかという、三日坊主で、根気がない方だ。

- どうでもいいことを気に悩む傾向がある。
- 自分で進む必要のないことまで心配してしまう。
- どちらかという、気持ちは動揺しやすい。
- 物事を難しく考えがちだ。
- 他の人と比べると、あれこれ悩んだり、思いわずらったりする方だ。
- いつも何か気がかりだ。
- いつも気がかりなことがあって、落ちつかない。
- くよくよ考え込んでしまう。
- こまごまとしたことでまで気がなってしまう。
- 緊張してイライラすることがよくある。

- 難しい問題にぶつかると、頭が混乱することが多い。
- 問題を分析するのは苦手な方だ。
- いつもと違ったやり方を、なかなか思いつかない。

以上です。
本日は、ご協力ありがとうございました。

なり、建築学生と非建築学生の読図能力に差異が生じるのではないかと推測された。

実験中リアルタイムで被験者の追跡記録を行う。被験者の実験中の行動は CCD カメラで記録され記録者はリアルタイムで被験者の行動を確認しているが、リアルタイムで追跡記録をすることで、より詳細に被験者の実験中の行動や特徴を把握することができると推測された。図 3-18 に追跡記録用紙の実例の一部を示す。

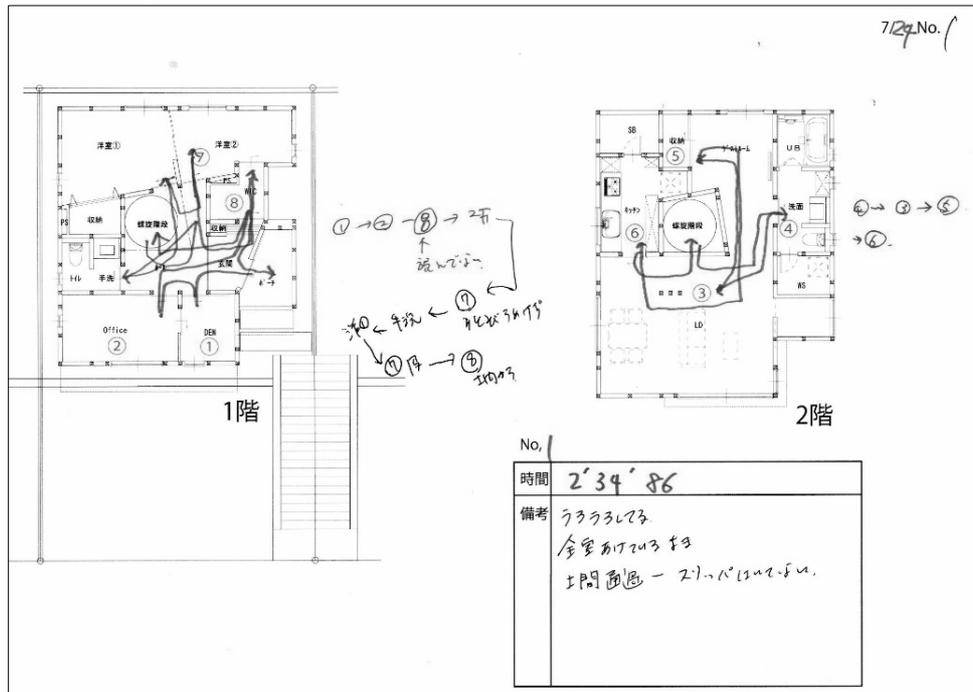


図 3-18 追跡記録用紙の実例

3.3.3 質問紙による調査

図 3-17 に本実験での質問紙を示す。なお、下線部は本実験での変更点を指す。

質問紙による調査内容は、①被験者の属性、②図形認識問題、③性格特性五因子の問題、④建築学生には建築学科での履修科目、とする。

図形認識問題は“Kit of Factor-Referenced Cognitive Tests 1976”^{文 3-9}から 8 問を抜粋して引用した。これにより、読図能力と図形認識能力を関連づけた分析が可能となると考えた。

性格特性五因子の質問は、村上の文献^{文 3-1}で示されている性格特性五因子の尺度の測定に用いる質問項目と測定方法を活用する。質問は、五因子毎に 12 項目合計 60 項目ある。被験者はこれに回答することで五因子の尺度を測定することができる。

建築学科での履修科目は、建築設計演習と構造力学の単位取得状況とした。

3.3.4 研究方法

本実験により得られるデータと本章の構成を図 3-19 に示す。

① 読図能力の指標 3 項目による分析

所要時間における建築学生と非建築学生の有意差を検定、所要時間と行動経路距離および所要時間と首振り回数の相関関係を分析する。加えて、実験対象とした住宅の空間的な特徴の違いによる読図能力の差異を分析する。これにより、建築学生と非建築学生の読図能力の差異を明らかにする。

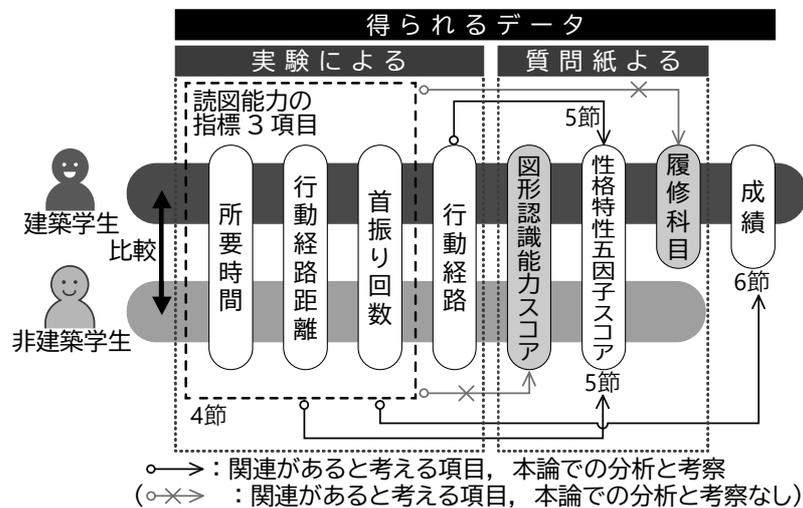


図 3-19 本実験で得られるデータ

② 性格特性五因子による分析

性格特性五因子と指標3項目の分散状態の分析と多重比較の検定、性格特性五因子スコアをもとにクラスター分析を行う。つづいて、クラスター分析により得られた類型から、性格特性と行動経路について分析する。これにより、読図能力と性格特性五因子との関連を明らかにする。

③ 建築学生を対象に履修科目の成績と読図能力

GPA、図学Ⅰ・Ⅱ、建築設計演習を対象に建築学生の成績をもとに分析する。これにより、建築学生の読図能力の涵養過程を明らかにする。

実験により得られるデータのうち、[所要時間、行動経路距離、首振り回数]を本研究における「読図能力の指標3項目」と定義し、これらは以下の方法により得る。

- ・ 所要時間：所要時間は2つの方法により得る。①被験者が住宅に入室し退出するまでの実験全体の所要時間を被記録者が計測したもの。②被験者がQRコード読み取り端末でチェックポイントにあるQRコードを読み取った時刻から算出したもの。
- ・ 行動経路距離：経路距離の算出方法は、被験者が装着するヘルメットに備えたCCDカメラにより得られた記録映像をもとに、被験者が実験中に通った行動経路をAdobe Illustratorで記録し、データ上の経路の長さを図面尺度と照らし合わせて実際の寸法に換算することにより得る。
- ・ 首振り回数：回数の計上方法は、被験者が装着するヘルメットに備えたCCDカメラにより得られた記録映像をもとに計上する。

3.3.5 被験者の属性と実験日

実験の被験者の属性と人数等を表3-5に示す。建築学生は摂南大学理工学部建築学科に所属する学生とした。非建築学生は年齢が同等かつ所属の異なる学生とした。

表3-5 被験者の属性と人数および実験日（本実験）

属性	K:建築学生(人)	N:非建築学生(人)	合計	実験日 2018年	
学 年	1	5 [男5・女0]	8 [男2・女6]	13	7月24,25日
	2	11 [男6・女5]	9 [男3・女6]	20	11月3,10,11日
	3	8 [男7・女1]	6 [男3・女3]	14	10月20,21日
	4	6 [男5・女0]	10 [男7・女3]	16	11月10,11,16日
合計	30 [男24・女6]	33 [男15・女18]	63	(10日間)	

3.3.6 外れ値とする被験

まず、外れ値とする被験者を検出した。方法は、学年および被験者の属性別に所要時間に基づいて、信頼率を95%とした上限値および下限値を算出する。結果を表3-6に示す。この基準値の範囲に当てはまらない被験者を外れ値とし除外して分析をすすめる。外れ値とした被験者を表3-7に示す。

表3-6 信頼率を95%とした場合の外れ値の算定

属性	K:建築学生				N:非建築学生				
	値(秒)	平均値	中央値	下限値	上限値	平均値	中央値	下限値	上限値
学 年	1	194.6	154.8	—	—	187.0	184.2	148.0	235.6
	2	136.8	125.1	110.7	193.5	169.7	166.4	139.7	197.1
	3	187.3	157.8	118.4	273.8	203.1	181.4	134.3	341.3
	4	111.8	114.4	86.3	131.2	175.5	158.3	141.0	219.6

表3-7 外れ値の対象とする被験者

属性	K:建築学生				N:非建築学生				
学 年	1	—				1-2	1-5	1-9	
	2	2-3	2-7	2-8	2-13	2-6	2-12	2-14	2-19
	3	3-1				—			
	4	—				—			
合計	5/30				7/33				
被験者No. 2-7（細字）：下限値以下で外れ値 被験者No. 2-3（太字）：上限値以上で外れ値 ※本表の他、K：建築学生，N：非建築学生を示す。（表記例 K-1：建築学生1年）									

建築学生と非建築学生の全被験者を対象に後述する所要時間をもとに効果量を検出した。その結果、[(標本分散) $d = 0.47$, (不偏分散) $g = 0.46$] となり、効果量は小であった。また、表3-7で示した外れ値に該当しない建築学生と非建築学生を対象として、後述する所要時間をもとに、その結果、[(標本分散) $d = 0.74$, (不偏分散) $g = 0.73$] となり、

効果量は中程度であった。

よって、被験者の人数は適正と判断し次節以降で分析をすすめる。

3.4 読図能力の指標3項目による分析

読図能力の指標3項目を分析する際は、3.3.6 で検出した外れ値とする被験者を除外して分析をすすめる。

3.4.1 所要時間

所要時間について、各学年に建築学生と非建築学生に有位差があるか、有意水準を 0.05 とした対応のない t 検定を行った⁹。その結果を表 3-8 に示す。

p 値は [1 年生：p=0.934, 2 年生：p=0.013, 3 年生：p=0.6, 4 年生：p=0.006] となった。よって 2 年生で 5%, 4 年生で 1% の有意差が認められた。

以上から、4 年生で 1% の有意差が認められたことにより、建築学生の 4 年生は一定して読図能力が定着していることが推察される。ただし、有意差について 1 年生は認められず、2 年生は 5% で有意、3 年生は認められなかった。このことから、学年を追うごとにどの段階で明らかな有意差が生じるかは定かではない。これについて、次項以降で行動経路距離と首振り回数を加えて、詳細に分析を行う。

表 3-8 所要時間による t 検定

		df	t	P(T<=t) 両側	結果	[結果]
学 年	1	4	0.088	0.934 >0.05	N	N: 有意差なし
	2	6	-3.460	0.013 <0.05	**	** : 5% で優位
	3	10	0.541	0.600 >0.05	N	* : 1% で優位
	4	13	-3.259	0.006 <0.01	*	

3.4.2 所要時間と行動経路距離

所要時間と行動経路距離について分析する。

図 3-20 に建築学生を対象として、縦軸を所要時間 (秒)、横軸を行動経路距離 (m) とした相関図、図 3-21 に非建築学生を対象とした相関図を示す。

建築学生の決定係数は [1 年生： $R^2=0.37$, 2 年生： $R^2=0.57$, 3 年生： $R^2=0.00$, 4 年生： $R^2=0.79$] であった。これにより、建築学生は 3 年生を除き学年を追うごとに決定係数が大きくなり、所要時間が短いほど行動経路距離が短くなるといった傾向が読み取れた。加えて、決定係数は 4 年生が突出して高くなっていた。

非建築学生の決定係数は [1 年生： $R^2=0.18$, 2 年生： $R^2=0.13$, 3 年生： $R^2=0.53$, 4 年生： $R^2=0.2$] であった。非建築学生は所要時間と経路距離について、学年を追うごとの一定の変化はなく、近似直線の傾きにばらつきがあった。

以上から、建築学生は学年を追うごとに所要時間が小さくなり行動経路距離が短くなる傾向があることがわかった。

⁹ t 検定の方法を決定する際、事前分析として F 検定を行う。この結果、p 値について $p < 0.1$ の場合は分散が等しくないと仮定した 2 標本による検定とし、 $p \geq 0.1$ は等分散を仮定した 2 標本による検定とする。

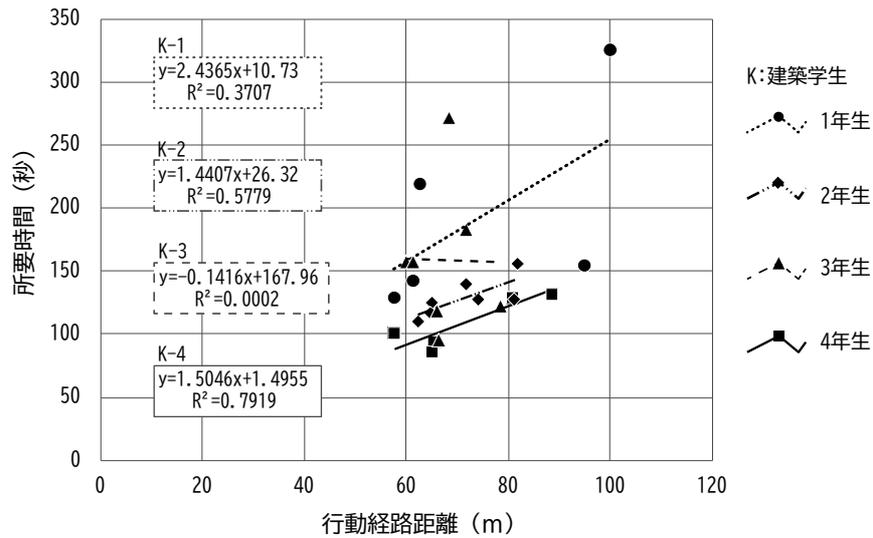


図 3-20 所要時間と行動経路距離の相関 (K:建築学生)

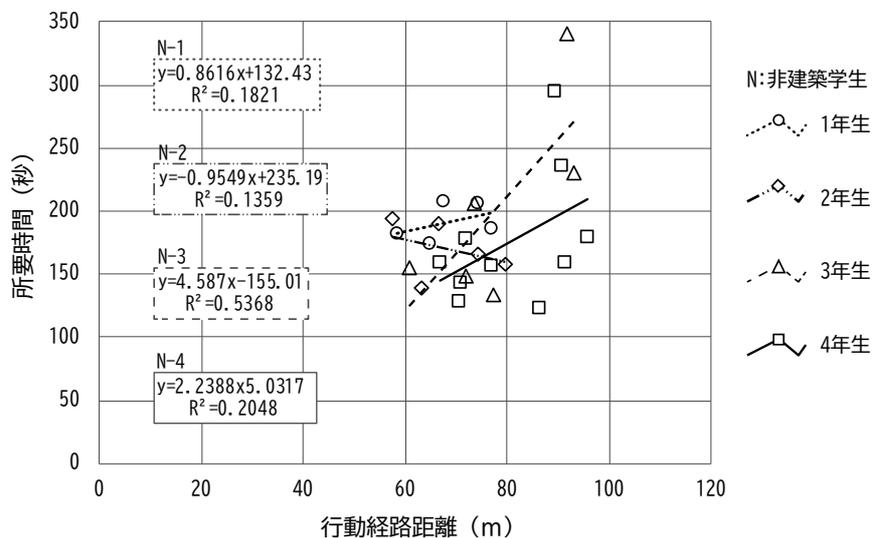


図 3-21 所要時間と行動経路距離の相関 (N:非建築学生)

3.4.3 所要時間と首振り回数

所要時間と上下首振り回数について分析する。

図 3-22 に建築学生を対象として、横軸を上下首振り回数 (回)、縦軸を所要時間 (秒) とする相関図、図 3-23 に非建築学生を対象とした相関図を示す。

建築学生について、決定係数は [1年生: $R^2=0.51$, 2年生: $R^2=0.35$, 3年生: $R^2=0.47$, 4年生: $R^2=0.92$] となり、全学年で上下首振り回数が増えるにしたがって、所要時間が長くなる傾向がみられた。加えて、決定係数は4年生が突出して高くなっていた。上下首振り回数の最大回数は [1年生: 24回, 2年生: 15回, 3年生: 12回, 4年生: 11回] となり、学年を追うごとに減少していることがわかった。

非建築学生では、全学年で上下首振り回数が増えるにしたがって、所要時間が長くなる傾向がみられた。しかし、学年毎の決定係数は建築学生より低い値となっていた。上下

首振り回数の最大回数は [1年生：15回，2年生：19回，3年生：13回，4年生24回] となり、1年生を除き建築学生より多くなっていることがわかった。

学年毎の決定係数を比較する。決定係数は1年生 [K： $R^2=0.51 > N：R^2=0.01$]、2年生 [K： $R^2=0.35 > N：R^2=0.19$]、3年生 [K： $R^2=0.47 > N：R^2=0.08$]、4年生 [K： $R^2=0.92 > N：R^2=0.41$] となり、全学年で建築学生が高くなっていることがわかった。

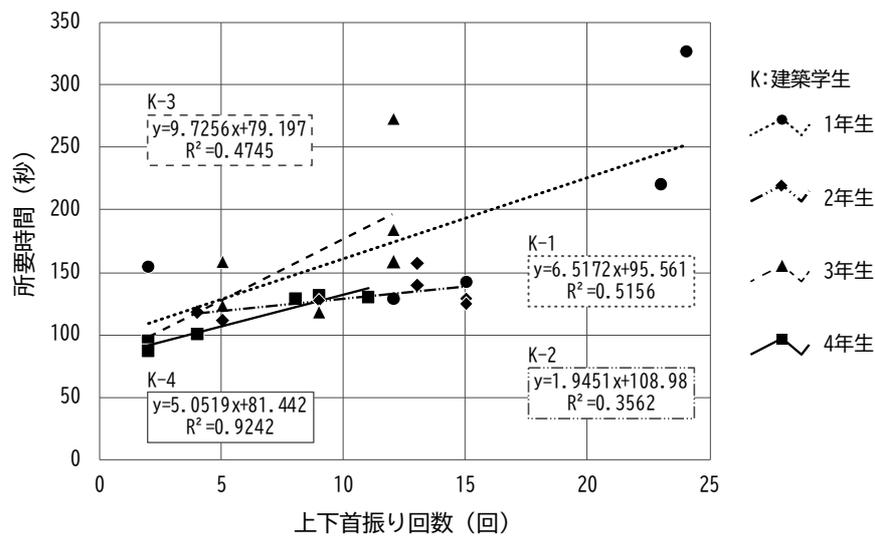


図 3-22 所要時間と上下首振り回数の相関 (K:建築学生)

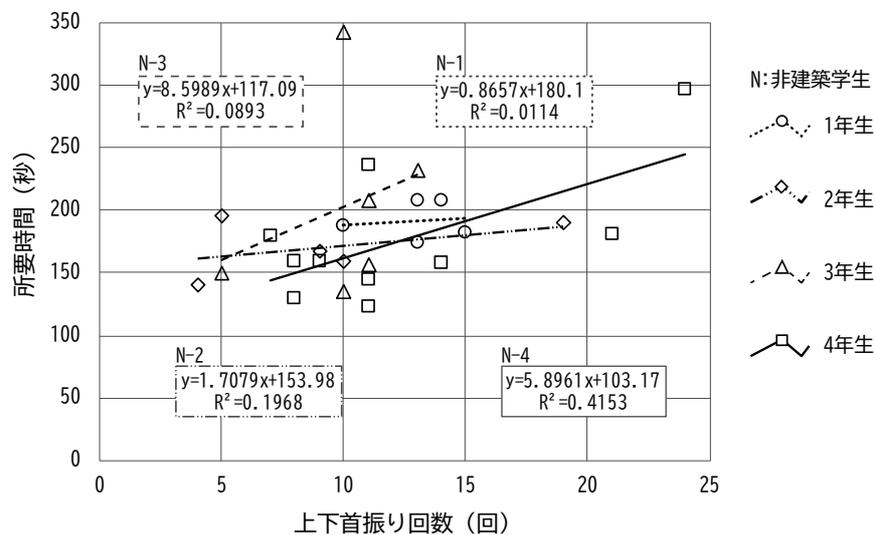


図 3-23 所要時間と上下首振り回数の相関 (N:非建築学生)

以上から、建築学生は学年を追うごとに実験順路図面を見る回数が少なくなり、所要時間が短くなる傾向がみられる。このうち4年生は、決定係数が突出して高くなっていることから、少ない回数で実験順路図面を確認し、チェックポイントの順路を判断する能力が一定して備わっていると考えられる。非建築学生は、学年を通じて建築学生より決定係数が低いことから、所要時間と上下首振り回数の関連は薄いといえる。

したがって、非建築学生は建築学生より個人差があると考えられる。読図能力について、建築学生では建築に関連する科目の学習量に伴って向上している可能性が考えられる。これについては、第6節にて詳細に分析を行う。

つづいて、読図能力の指標3項目の対象外とした左右首振り回数について分析する。

図3-24に建築学生を対象として、横軸を左右首振り回数(回)、縦軸を所要時間(秒)とする相関図、図3-25に非建築学生を対象とした相関図を示す。

建築学生について、全学年で上下首振り回数が多くなるにしたがって、所要時間が長くなる傾向がみられた。加えて、決定係数は1年生が突出して高く、ついで4年生が高くなっていた。また、上下首振り回数と所要時間で得た相関図と類似する傾向がみられた。

非建築学生について、1・2年生で左右首振り回数が多くなるにしたがって、所要時間が短くなる傾向があり、3・4年生で左右首振り回数が多くなるにしたがって、所要時間が長

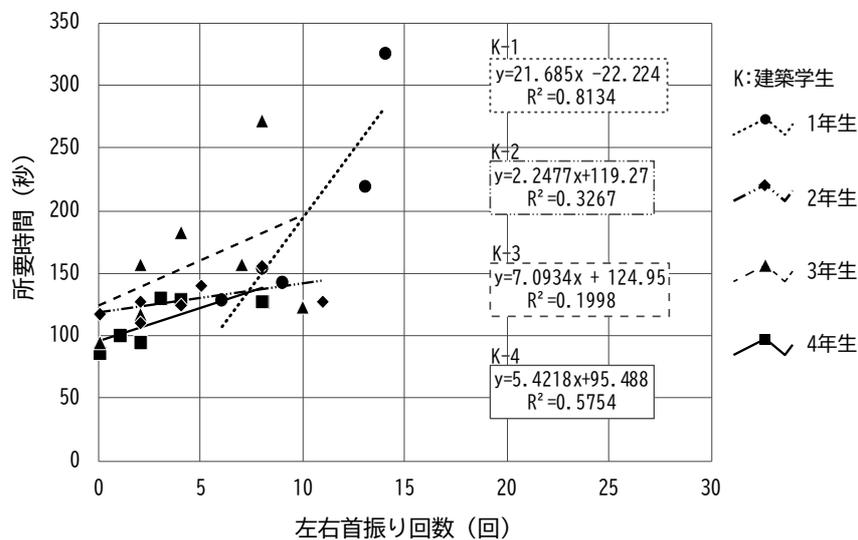


図3-24 所要時間と左右首振り回数の相関 (K:建築学生)

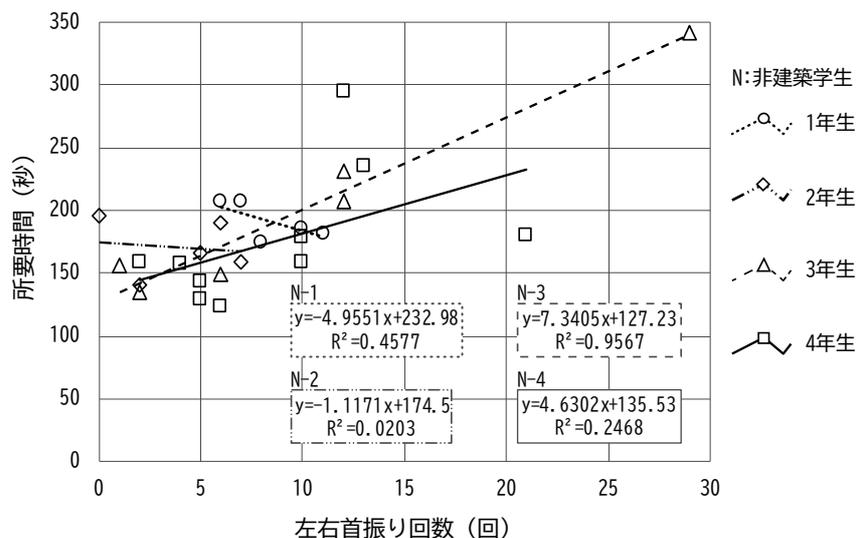


図3-25 所要時間と左右首振り回数の相関 (N:非建築学生)

くなる傾向がみられた。また、学年を追うごとの傾向はみられなかった。

以上から、建築学生は所要時間における上下および左右首振り回数の相関図に類似する傾向があり、非建築学生は類似していないことがわかる。また、非建築学生には学年を追うごとの傾向はみられなかった。なお、左右首振り回数は、被験者が実験中に左右は背後を見回す回数を計上するが、物音などによる振り向き行為や、初めて訪れる住宅に対する興味による見回しも考えられる。よって読図能力の指標3項目では分析対象外とした。

3.4.4 空間的な特徴による分析

実験対象とした住宅は、第2節に述べたように間取りに空間的な特徴がある。そこで、本節では空間的な特徴の違いと読図能力の差異の関係を明らかにする。

この住宅の1階は玄関から続く螺旋階段を含むホールを中心にドアを介して小部屋が配置されホールは閉鎖的な空間である。螺旋階段をあがった2階はワンルームで、付属する小空間にはドアがなく開放的である。そこで、チェックポイントの順路に沿って〔1階前半, 2階, 1階後半〕の3つのエリアに分類して、指標3項目について分析する。なお、螺旋階段の通過については基本的に分析外とするが、所要時間に関しては含むこととする¹⁰。

図3-26にチェックポイント間毎、および3つのエリアと階段における首振り回数の平均値を示す。なお◎は玄関(始点/終点)を示す。エリア毎の首振り回数の全体の平均値は、1階前半 [K: 0.6, N: 1.0]、2階 [K: 1.3, N: 1.5]、1階後半 [K: 0.6, N: 0.6] であり、1階に比べ2階の方が首振り回数は多くなっていることがわかった。開放的な空間で首振り回数が多く、見通しの違いが首振り回数に影響を与えたと考えられる。建築学生と非建築学生の違いをみると、1階前半および2階では非建築学生に比べ建築学生の首振り回数が少なくなっている。有意水準を0.05とし対応のないt検定を行ったところ、1階前半 ($p=0.03<0.05$) で有意差が認められた。

図3-27にチェックポイント毎エリア別の行動経路距離の平均を示す。エリア毎の行動経路距離の全体の平均値は、1階前半 [K: 3.7, N: 4.6]、2階 [K: 7.2, N: 7.4]、1階後半 [K: 8.8, N: 9.2] であり、1階後半でもっとも行動経路距離が長くなっていることがわかった。開放的で見通しの良い2階から螺旋階段をおりて閉鎖的で見通しの悪い1階後半に移動した後に、最短経路ではない選択が多くとられているといえる。建築学生と非建築学生の違いをみると、全てのエリアで建築学生の行動経路距離の方が短くなっていることがわかったが、t検定で有意差は認められなかった。

図3-28にチェックポイント毎エリア別の所要時間の平均を示す。エリア毎の所要時間の平均値は、1階前半 [K: 10.2, N: 13.2]、2階 [K: 15.0, N: 18.7]、1階後半 [K: 25.8, N: 31.6] であり、1階後半でもっとも所要時間が長くなっていることがわかった。これは図10の行動経路距離で確認されたように、1階後半で最短距離ではない選択をし迷いが生じやすいためと考えられる。建築学生と非建築学生の違いをみると、全てのエリアで建築

10 所要時間は各ポイントの通過時刻から算出したため、螺旋階段を通過する部分のみの所要時間を取り出すことはできない。

学生の方が所要時間は短くなっており、t 検定から 2 階 (p=0.008<0.05) で有意差が認められた。建築学生は、開放的で見通しの良い空間ではチェックポイント間を迷わず迅速に移動している傾向が伺える。

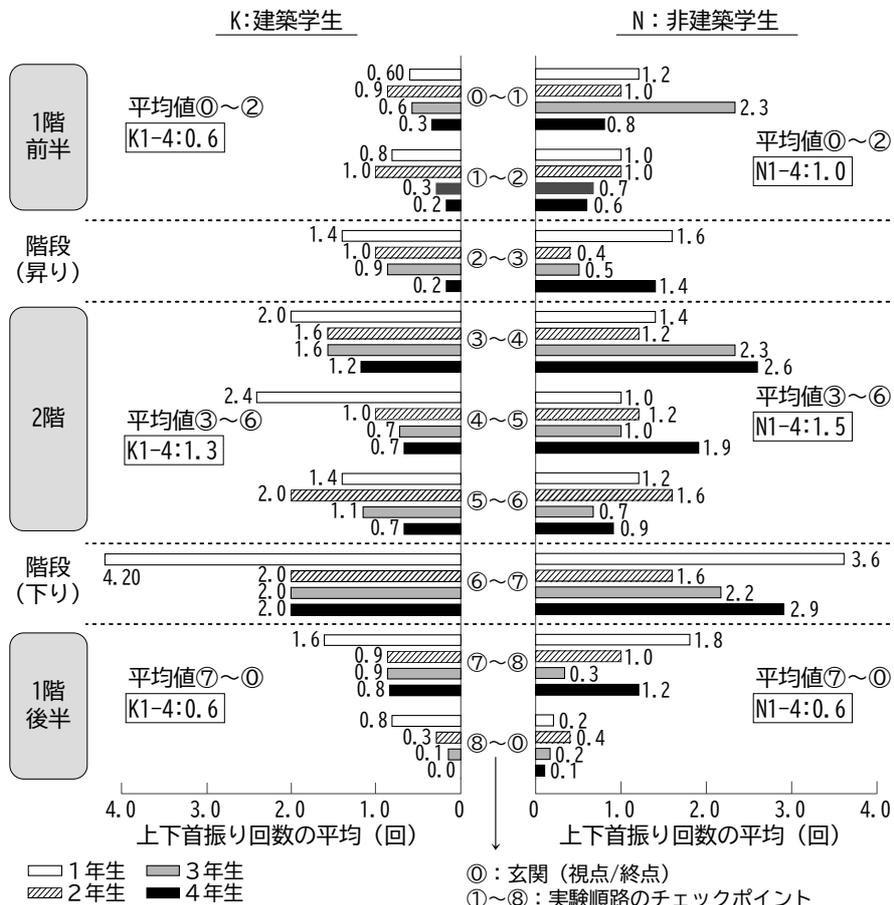


図 3-26 チェックポイント毎エリア別の首振り回数の平均

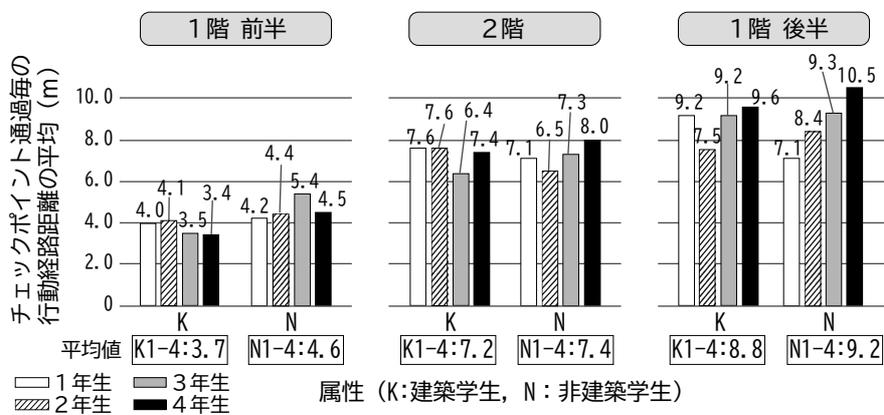


図 3-27 チェックポイント毎エリア別の行動経路距離の平均

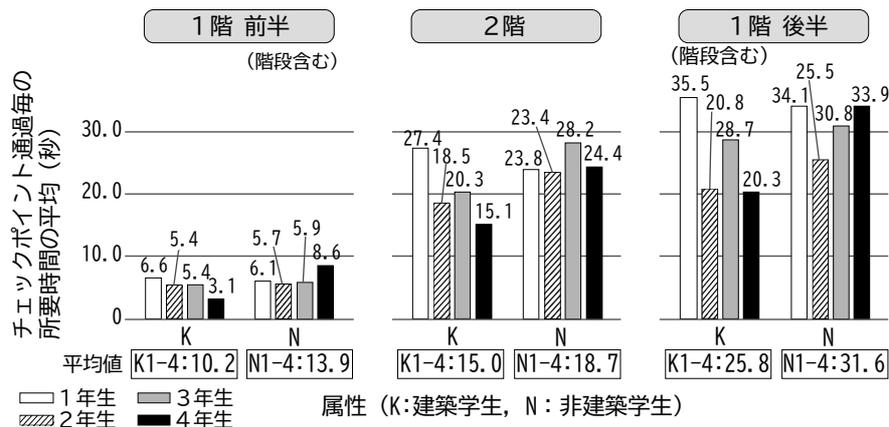


図 3-28 チェックポイント毎エリア別の所要時間の平均

以上から、開放的で見通しの良い2階では実験順路図面を確認する回数が増え、螺旋階段をおりて閉鎖的で見通しの悪い1階後半では、実験順路図面を確認する回数は少ないがチェックポイント毎の行動経路距離と所要時間が長いことから迷いが生じやすいことが明らかとなった。建築学生が非建築学生よりも明らかに優れている差を確認できたのは、スタート直後の閉鎖的な空間での実験経路図面の確認動作と、2階の開放的な空間でのチェックポイント間の移動時間であった。

3.4.5 まとめ

本節では、建築学生と非建築学生の建築図面の読図能力について差異について明らかにした。以下に、その成果をまとめる。

読図能力の指標3項目について、

- (1) 所要時間の有意差について、1・3年生は認められず、2年生は5%で有意、4年生で1%の有意差が認められた。これにより、建築学生の4年生は一定して読図能力が定着していることが推察された。
- (2) 所要時間と行動経路距離について、建築学生は3年生を除き、学年を追うごとに実験順路図面を正確に素早く読み取れる能力が段階的に備わっていると考えられた。このうち4年生は、短時間で実験順路図面と実際の空間を照合し、チェックポイントの順路を巡る能力が一定して備わっていると考えられた。一方で、非建築学生は関連が薄いことがわかった。
- (3) 所要時間と上下首振り回数について、建築学生は学年を追うごとに実験順路図面を見る回数が少なくなり、所要時間が短くなる傾向があった。このうち4年生は少ない回数で実験順路図面を確認し、チェックポイントの順路を判断する能力が一定して備わっていると考えられた。一方で、非建築学生は関連が薄いことがわかった。

空間的な特徴の違いと読図能力の差異について、

- (4) 被験者は、開放的で見通しの良い2階では実験順路図面を確認する回数が増え、螺

旋階段をおりて閉鎖的で見通しの悪い1階後半では、実験順路図面を確認する回数は少ないがチェックポイント毎の行動経路距離と所要時間が長く迷いが生じやすいことがわかった。

- (5) 空間的な特徴の違いで建築学生が非建築学生よりも明らかに優れている差を確認できたのは、スタート直後の閉鎖的な空間での実験順路図面の確認動作と、2階の開放的な空間でのチェックポイント間の移動時間であった。

以上から、建築学生と非建築学生の建築図面の読図能力の涵養過程には差異があることが明らかとなった。加えて、空間的な特徴の違いが読図能力の差異に関係があることが明らかとなった。

3.5 性格特性五因子による分析

本節では、読図能力と性格特性の関連について、指標3項目に加え質問紙により得られた性格特性五因子のスコアをもとに分析する。なお本節では、外れ値として除外した被験者を含む全被験者を対象とする。

3.5.1 性格特性五因子について

性格特性五因子は心理学分野でその歴史的蓄積をもとに1990年代以降、性格の科学的な記述として最も有力なものと広く世界中で活用されている性格特性論である。表3-9に五因子が持つ傾向を示す¹¹。なお、性格特性五因子は性格を特定するものでなく、性格に一定の枠組みを与えるものとされている。表3-10に日本人における18歳から22歳程度の五因子スコアの平均値を示す。つづいて、五因子スコアの一例として表3-11に被験者のスコアを示す。

表3-9 五因子の概要（因子のスコアが高い場合）

因子	傾向
E 外向性 (Extraversion)	社交的. 肯定的. リーダーシップがある. 物事に熱中する.
A 協調性 (Agreeableness)	向社会的. 協力的. 人を信頼する. 共感できる. 人に頼ることができる.
C 良識性 (Conscientiousness)	自己管理できる. 行動する前によく考える. 社会的習慣やルールに基づいて行動できる.
N 情緒安定性 (Neuroticism)	情緒的に安定. 不平不満が少ない. 人間関係の満足感が高い.
O 知的好奇心 (Openness)	独創的. 想像力に富む. 画一的で組織的なやり方を避ける. 高度な技術に関心がある.

表3-10 日本人における18歳から22歳程度の五因子スコアの平均値

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均値
E					■	■	■	■	■				5~9
A								■	■	■			7~9
C				■	■	■							4~6
N			■	■	■	■	■						3~7
O			■	■	■								3~5

■ 平均値の範囲

表3-11 被験者のスコアの一例（左：被験者 No:K2-13, 右被験者 No:K4-10）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	スコア
E					■	■	■	■	■			■	12
A						■	■	■	■				6
C				■	■	■		■					8
N			■	■	■	■	■						7
O		■	■	■	■								3

被験者No:K2-13 ■ 平均値の範囲 ■ 被験者のスコア

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	スコア
E	■				■	■	■	■	■				1
A			■				■	■	■				3
C				■	■	■		■					5
N	■		■	■	■	■	■						1
O	■												1

被験者No:K4-10 ■ 平均値の範囲 ■ 被験者のスコア

11 性格特性五因子の質問は参考文献の文3-10および文3-11で示されている性格特性五因子の尺度の測定に用いる質問項目と測定方法を活用する。質問は、五因子毎に12項目合計60項目ある。被験者はこれに回答することで五因子の尺度を測定することができる。

3.5.2 分散分析と多重比較の検定

まず、建築学生と非建築学生を分けず、被験者全体を対象に分析する。所要時間について、時間の短い順から上位 20 名 [建築学生 16 人, 非建築学生 4 人]、下位 20 名 [建築学生 6 人, 非建築学生 14 人] に分類して分析した。この結果を図 3-29 に示す。五因子の分散分析を行ったところ、p 値は ($p=0.000<0.05$) となり有意差が認められた。さらに多重比較検定を行ったところ、A: 協調性 ($p=0.023<0.05$) に優位差が認められた。五因子スコアの平均値は、A: 協調性 (平均値の差: 2.1) が上位グループで高い値¹²となった。

行動経路距離について、距離の短い上位 20 名 [建築学生 13 人, 非建築学生 7 人]、下位 20 名 [建築学生 10 人, 非建築学生 10 人] に分類して分析した。この結果を図 3-30 に示す。分散分析を行ったところ、p 値は ($p=0.001<0.05$) となり有意差が認められた。さらに多重比較検定を行ったところ、五因子に有意差は認められなかった。五因子スコアの平均値は、E: 外向性 (平均値の差: 1.65) で、下位グループで高い値となった。

上下首振り回数について、回数の少ない上位 20 名 [建築学生 12 人, 非建築学生 8 人]、下位 20 名 [建築学生 9 人, 非建築学生 11 人] に分類して分析した。この結果を図 3-31 に示す。性格特性五因子の分散分析を行ったところ、p 値は ($p=0.001<0.05$) となり有意差が認められた。さらに、多重比較検定を行ったところ、五因子に有意差は認められなかったが、A: 協調性は ($p=0.05=0.05$) であるため優位な傾向があると読み取れた。五因子スコアの平均値では、E: 外向性 (平均値の差: 2.1)、A: 協調性 (平均値の差: 1.75)、C: 良識性 (平均値の差: 1.5) で、上位グループで高い値となった。

続いて、建築学生を対象に分析する。所要時間について、時間の短い順から上位 10 名、下位 10 名を対象に分析した。この結果を図 3-32 に示す。五因子の分散分析を行ったところ、p 値は ($p=0.000<0.05$) となり有意差が認められた。さらに多重比較検定を行ったところ、A: 協調性 ($p=0.04<0.05$) に優位差が認められた。五因子スコアの平均値は、E: 外向性と A: 協調性 (E: 2.9, A: 2.4) で上位グループが高い値となった。

行動経路距離について、距離の短い上位 10 名、下位 10 名を対象に分析した。この結果を図 3-33 に示す。分散分析を行ったところ、p 値は ($p=0.001<0.05$) となり有意差が認められた。さらに多重比較検定を行ったところ、五因子に有意差は認められず、五因子スコアの平均値にも差がみられなかった。

上下首振り回数について、回数の少ない上位 10 名、下位 10 名を対象に分析した。この結果を図 3-34 に示す。性格特性五因子の分散分析を行ったところ、p 値は ($p=0.001<0.05$) となり有意差が認められた。さらに多重比較検定を行ったところ、E: 外向性と A: 協調性 (E: $p=0.03<0.05$, A: $p=0.04<0.05$) に優位差が認められた。五因子スコアの平均値は、E: 外向性と A: 協調性および C: 良識性 (E: 3.5, A: 2.6, C: 1.7) で上位グループが高い値となった。

以上から、被験者全体では、A: 協調性のスコアが高い被験者は、所要時間が短くかつ上

12 平均値の差の判定について、五因子スコアの差が上下位グループで 1.5 以上の場合は [中程度の傾向] とし、2.0 以上の場合は [強い傾向] と判断した。

下首振り回数が少ない傾向があることがわかる。建築学生では、A:協調性のスコアが高い被験者は、所要時間が短かつ上下首振り回数が少なくなる傾向があり、E:外向性のスコアが高い被験者は、上下首振り回数が少なくなかつ所要時間が短くなる傾向がややあることがわかる。

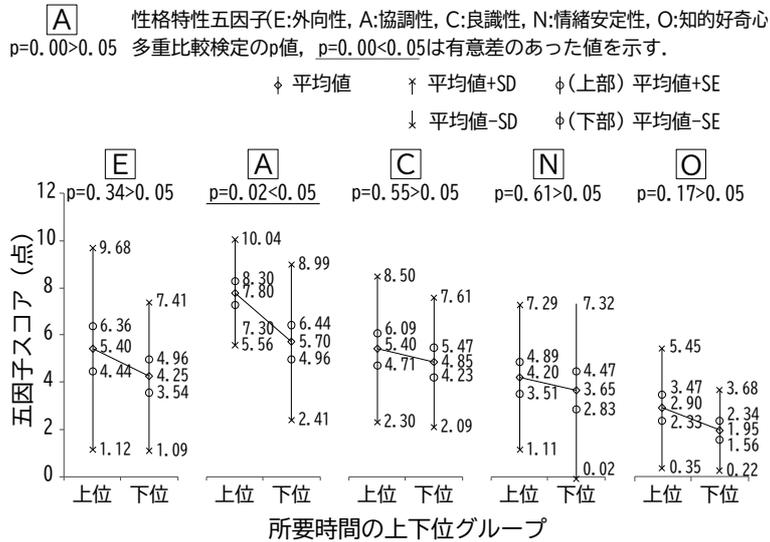


図 3-29 所要時間による五因子の分散分析 (K・N:全被験者)

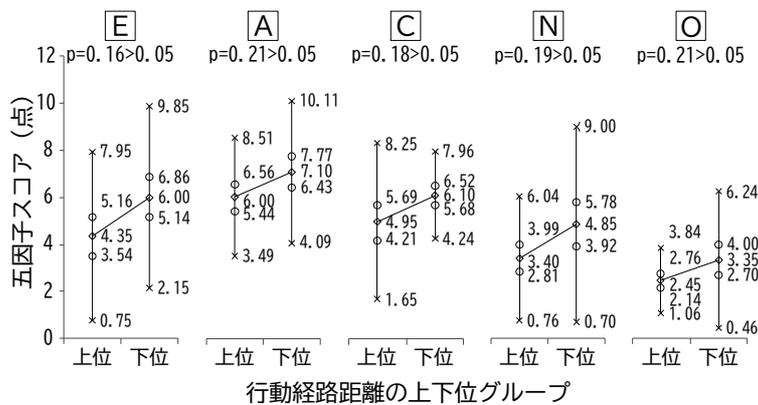


図 3-30 行動経路距離による五因子の分散分析 (K・N:全被験者)

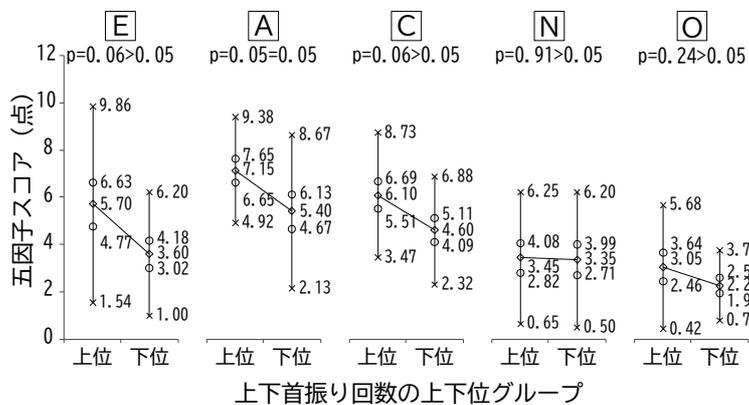


図 3-31 上下首振り回数による五因子の分散分析 (K・N:全被験者)

A 性格特性五因子(E:外向性, A:協調性, C:良識性, N:情緒安定性, O:知的好奇心)
 $p=0.00>0.05$ 多重比較検定のp値, $p=0.00<0.05$ は有意差のあった値を示す。

◇ 平均値 × 平均値+SD φ(上部) 平均値+SE
 ↓ 平均値-SD φ(下部) 平均値-SE

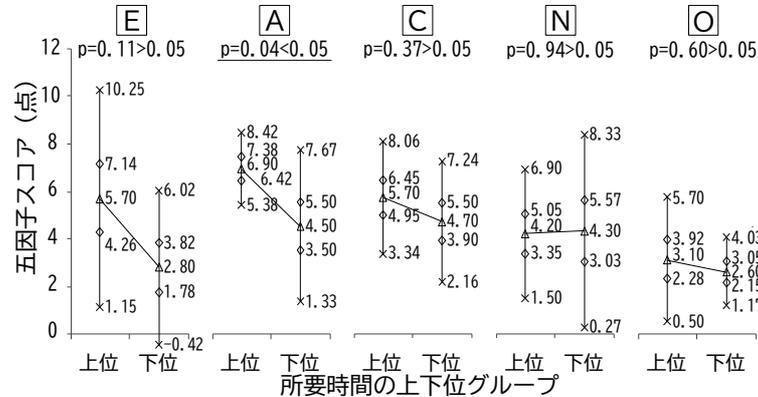


図 3-32 所要時間による五因子の分散分析 (K: 建築学生)

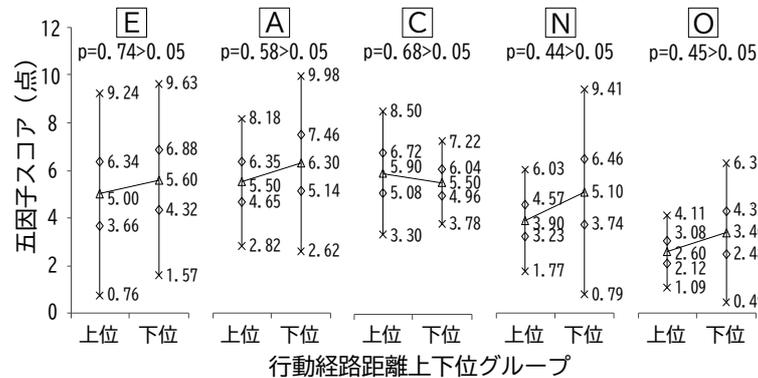


図 3-33 行動経路距離による五因子の分散分析 (K: 建築学生)

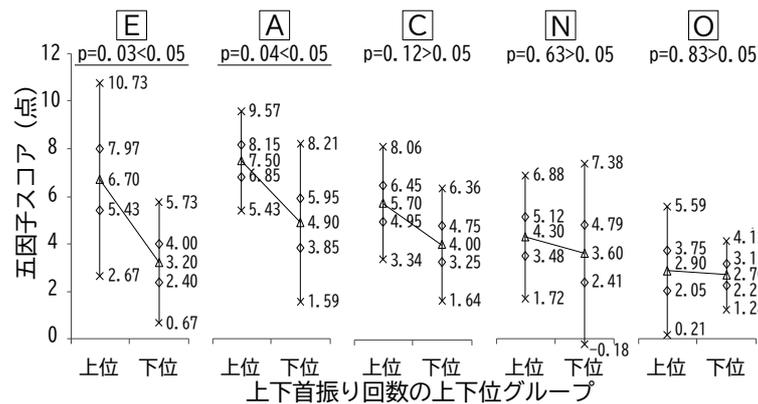


図 3-34 上下首振り回数による五因子の分散分析 (K: 建築学生)

3.5.3 クラスタ分析による類型化

性格特性五因子と被験者の読図能力の傾向をより詳しく把握するためクラスタ分析を行う。方法は建築学生と非建築学生を分類し、五因子スコアをもとに、Ward法、ユーグリッド距離を採用してクラスタ分析を行った。これをデンドログラムの等しい類似度で区切り、クラスタの類型化を行った。類型は五因子スコアが12点満点で9点以上の被験者の人数と、各クラスタにおける五因子の平均値の両方で判断した。

図3-35に建築学生のデンドログラムを示す。建築学生はKN型：情緒安定性タイプ [7名]、KA型：協調性タイプ [12名]、KE型：外向性タイプ [11名] の3つのクラスタに分類できた。続いて、読図能力の指標3項目について、前節で分類された上位と下位グループと、これにあてはまらない中間グループに分類された建築学生の傾向をみる。指標3項目のそれぞれが上位グループに分類された数の割合は[KN型:28.6%, KA型:52.8%, KE型:48.5%] となり、KA型が最も多くなっていた。それぞれが中間グループに分類された数の割合は、[KN型:42.9%, KA型:25.0%, KE型:18.2%] となり、KN型が最も多くなっていた。それぞれが下位グループに分類された数の割合は [KN型:28.6%, KA型:22.2%, KE型:33.3%] となり、KE型が最も多くなっていた。つぎに指標3項目すべてが上位グループに分類された建築学生は [KN型:0%, KA型:25.0%, KE型:36.4%] となり、KE型が最も多くなっていることがわかった。

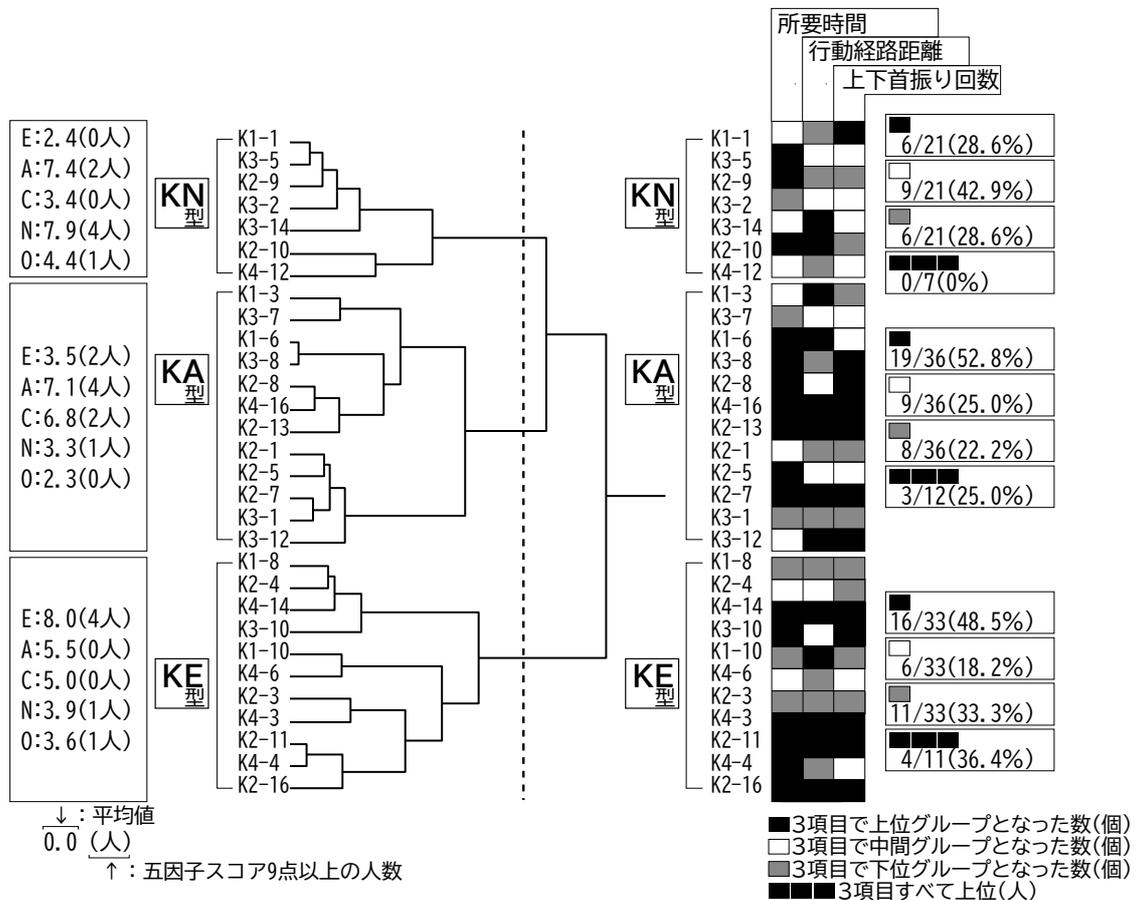


図3-35 性格特性五因子のデンドログラム (K:建築学生)

図 3-36 に非建築学生のデンドログラムを示す。非建築学生は NEA 型：情緒的に安定しかつ協調性がある [13 名]、NA 型：協調性がある [9 名] と、クラスターに五因子の傾向のみられないタイプ [11 名] の 3 つのクラスターに分類され、同様の分析を行ったが、一定の傾向はみられなかった。

以上から、建築学生と非建築学生の性格特性五因子と読図能力の関連について、建築学生は一定の傾向があり、非建築学生にはあまり傾向がないことがわかる。建築学生は、KN 型は情緒的に安定している傾向があり、指標 3 項目のそれぞれが中間グループに分類された数が多くなっている。KA 型は向社会的で協調性がある傾向があり、指標 3 項目のそれぞれが上位グループに分類された数が多くなっている。KE 型は社会的で物事に熱中する傾向があり、指標 3 項目のそれぞれが上位および下位グループに分類される数が多く、中間グループに分類される数は少なくなっている。加えて、指標 3 項目すべてが上位グループに分類された数が多くなっていることがわかる。

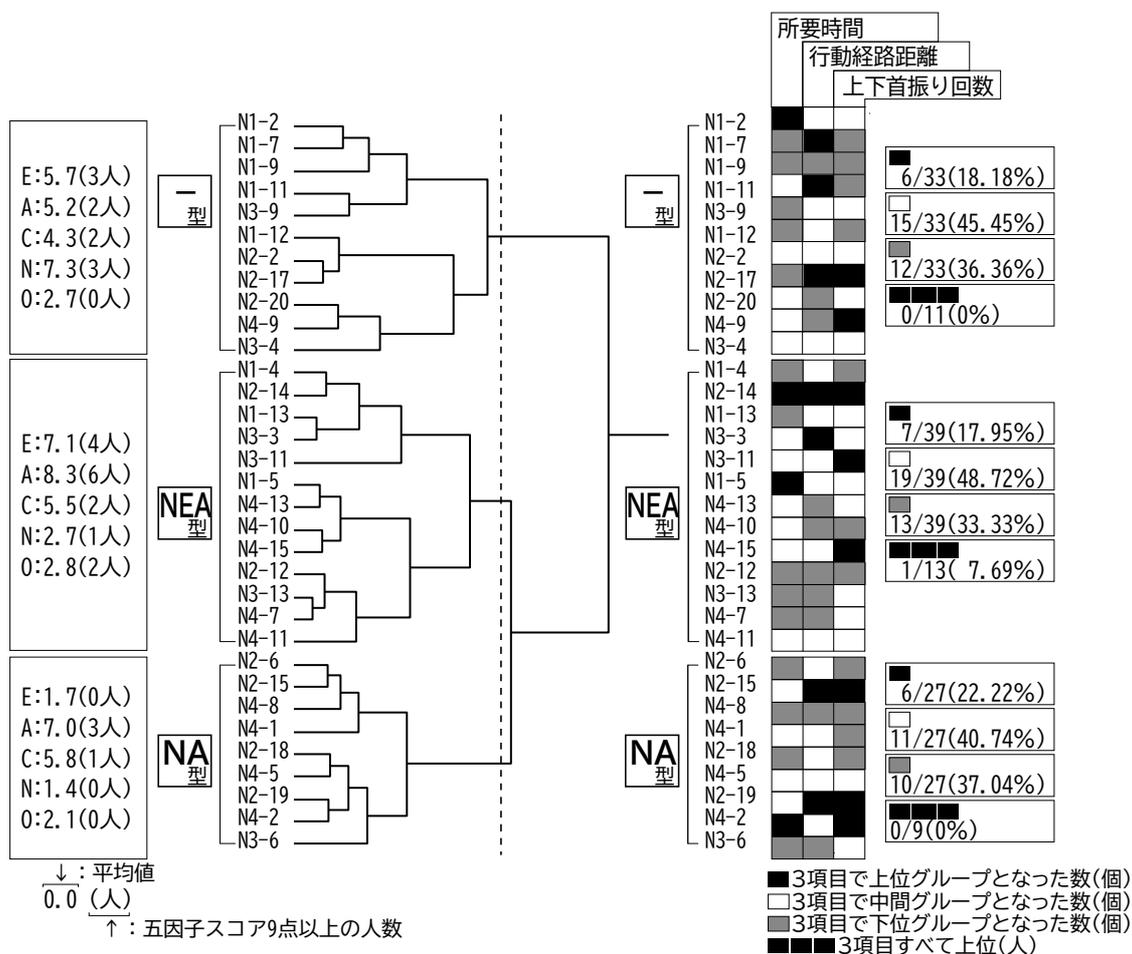


図 3-36 性格特性五因子のデンドログラム (N:非建築学生)

3.5.4 クラスターの類型と行動経路による分析

被験者の実験中における行動経路の特徴を把握する。

図 3-37 に予想される実験経路を示す。図中<最短経路>はチェックポイント①～②および⑧～玄関を通り抜けるため、被験者は正確に実験順路図面を読み取る必要となる。チェックポイント対象外である<洋室 1 への入室>は、2 階から螺旋階段をおりて見通しの悪い 1 階で実験順路図面と自分の位置を照らし合わせる能力がより必要となると予想された。<予想外の行動>は浴室や書斎への入室など、実験順路を大きく外れた場合をいう。

表 3-12 に被験者の行動経路の特徴について集計した表を示す。最短経路を選択した被験者について、建築学生と非建築学生は [K: 36.6%, N: 36.3%] となり、差がない。各室への二度以上の入室や各箇所を二度以上通過した被験者は [K: 36.6%, N: 54.5%]、洋室 1 へ入室した被験者は [K: 70.0%, N: 78.7%] となり、非建築学生が多いことがわかった。浴室への入室など予想外の行動をした被験者は [K: 13.3%, N: 36.3%] となり、非建築学生がより多くなっていることがわかった。

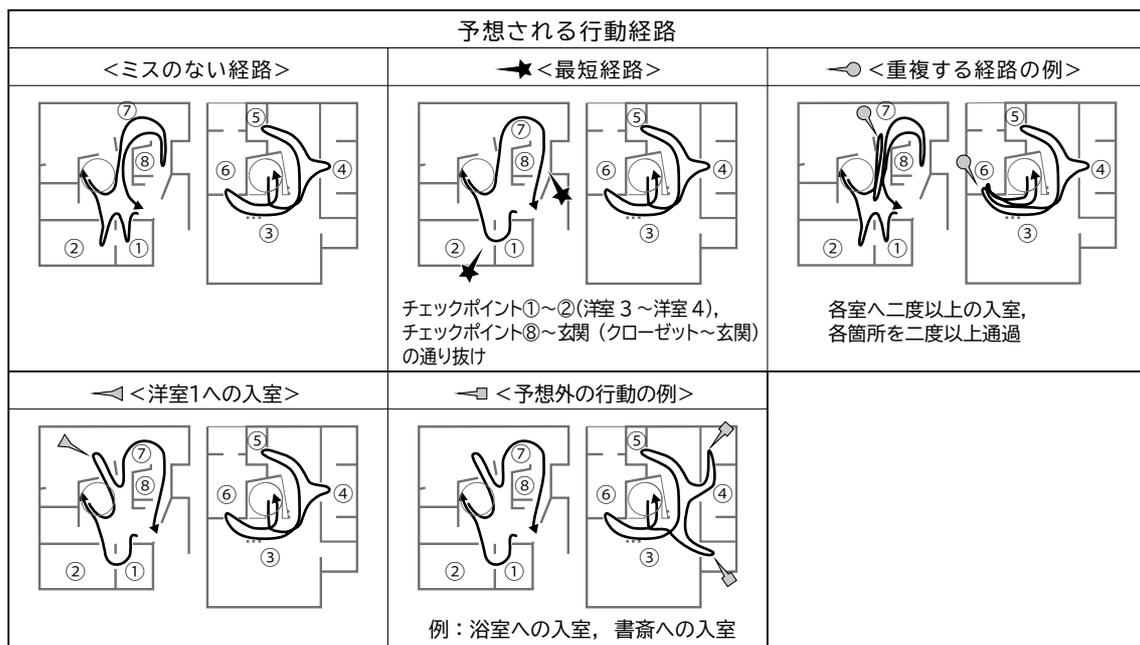


図 3-37 予想される行動経路

表 3-12 実験中の行動経路の特徴

行動の特徴	K:建築学生 (/30人)	N:非建築学生 (/33人)	合計 (/63人)
★最短経路の選択	11(36.6%)	12(36.3%)	23(36.5%)
●各室へ二度以上の入室 各箇所を二度以上通過	11(36.6%)	18(54.5%)	29(46.0%)
◀洋室 1 へ入室	21(70.0%)	26(78.7%)	47(74.6%)
◻予想外の行動	4(13.3%)	12(36.3%)	16(25.3%)

性格特性五因子と実験中の行動経路の特徴を把握する。図 3-38 に建築学生、図 3-39 に非建築学生のクラスターの類型ごとに実験中における行動経路を示す。つづいて、クラスターの類型毎の予想される行動経路毎の割合について、表 3-13 に建築学生、表 3-14 に非建築学生を示す。

建築学生について、チェックポイント①～②（洋室 3～洋室 4）、チェックポイント⑧（1階クローゼット）を通り抜ける最短経路を選択した被験者の割合は [KN 型：28.6%，KA 型：41.7%，KE 型：36.4%] となり、KA 型が最も多くなっていた。各室へ二度の入室、各箇所を二度通過した建築学生の割合は [KN 型：57.1%，KA 型：16.7%，KE 型：45.5%] となり、KA 型が最も少なくなっていた。洋室 1（チェックポイント対象外）へ入室した建築学生の割合は [KN 型 57.1%，KA 型：75.0%，KE 型：72.7%] となり、KN 型が最も少なくなっていることがわかった。

非建築学生について、チェックポイント①～②（洋室 3～洋室 4）、チェックポイント⑧（1階クローゼット）を通り抜けた被験者の割合は [一型：36.3%，NEA 型：46.1%，NA 型：22.2%] となり、NEA 型が最も多くなっていた。各室へ二度の入室、各箇所を二度通過した非建築学生の割合は [一型：45.4%，NEA 型：69.2%，NA 型：44.4%] となり、NEA 型が最も多くなっていた。洋室 1 へ入室した非建築学生の割合は [一型：90.9%，NEA 型：84.6%，NA 型：55.5%] となり、NA 型が最も少なくなっていることがわかった。

以上から、建築学生について、KA 型：協調性タイプは、最短経路を選択した被験者の割合が多く、かつ重複する経路を選択する被験者の割合が少なくなっていることから、正確に実験経路図面を読み取り実際の空間の特徴を把握し近道行動ができる、つまり合理的な経路を選択できる傾向があることと考えられる。

非建築学生について、NEA 型：情緒安定性かつ協調性タイプは、最短経路を選択した被験者の割合が多くなっているが、非建築学生の各室へ二度の入室、各箇所を二度通過した割合とチェックポイントではない洋室 1 へ入室する割合も多くなっている。このことから、非建築学生の行動経路の特徴との関連は薄いと考えられる。

表 3-13 クラスターの類型毎の予想される行動経路毎の割合（K：建築学生）

類型	最短経路	重複する経路の例	洋室1への入室	予想外の行動の例	
KN型 情緒安定性タイプ	2人 (28.6%)	4人 (57.1%)	4人 (57.1%)	0人 (0.0%)	割合が高い
KA型 協調性タイプ	5人 (41.7%)	2人 (16.7%)	9人 (75.0%)	2人 (16.7%)	割合が低い
KE型 外向性タイプ	4人 (36.4%)	5人 (45.5%)	8人 (72.7%)	2人 (18.2%)	

表 3-14 クラスターの類型毎の予想される行動経路毎の割合（K：非建築学生）

類型	最短経路	重複する経路の例	洋室1への入室	予想外の行動の例	
一型 情緒安定性タイプ	4人 (36.3%)	5人 (45.4%)	10人 (90.9%)	4人 (36.3%)	割合が高い
NEA型 協調性タイプ	6人 (46.1%)	9人 (69.2%)	11人 (84.6%)	4人 (30.7%)	割合が低い
NA型 外向性タイプ	2人 (22.2%)	4人 (44.4%)	5人 (55.5%)	4人 (44.4%)	

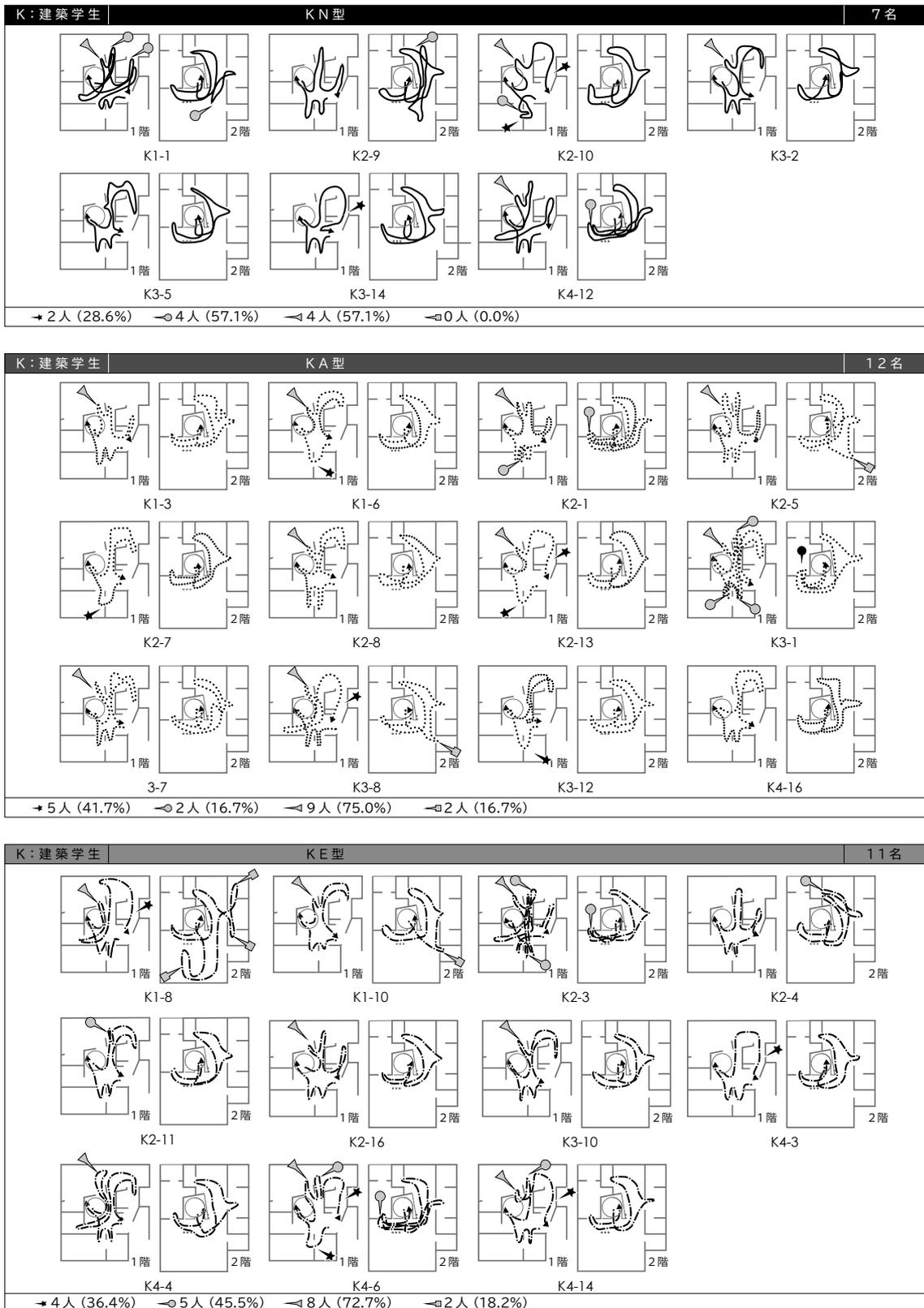


図 3-38 実験中の行動経路 (K:建築学生)

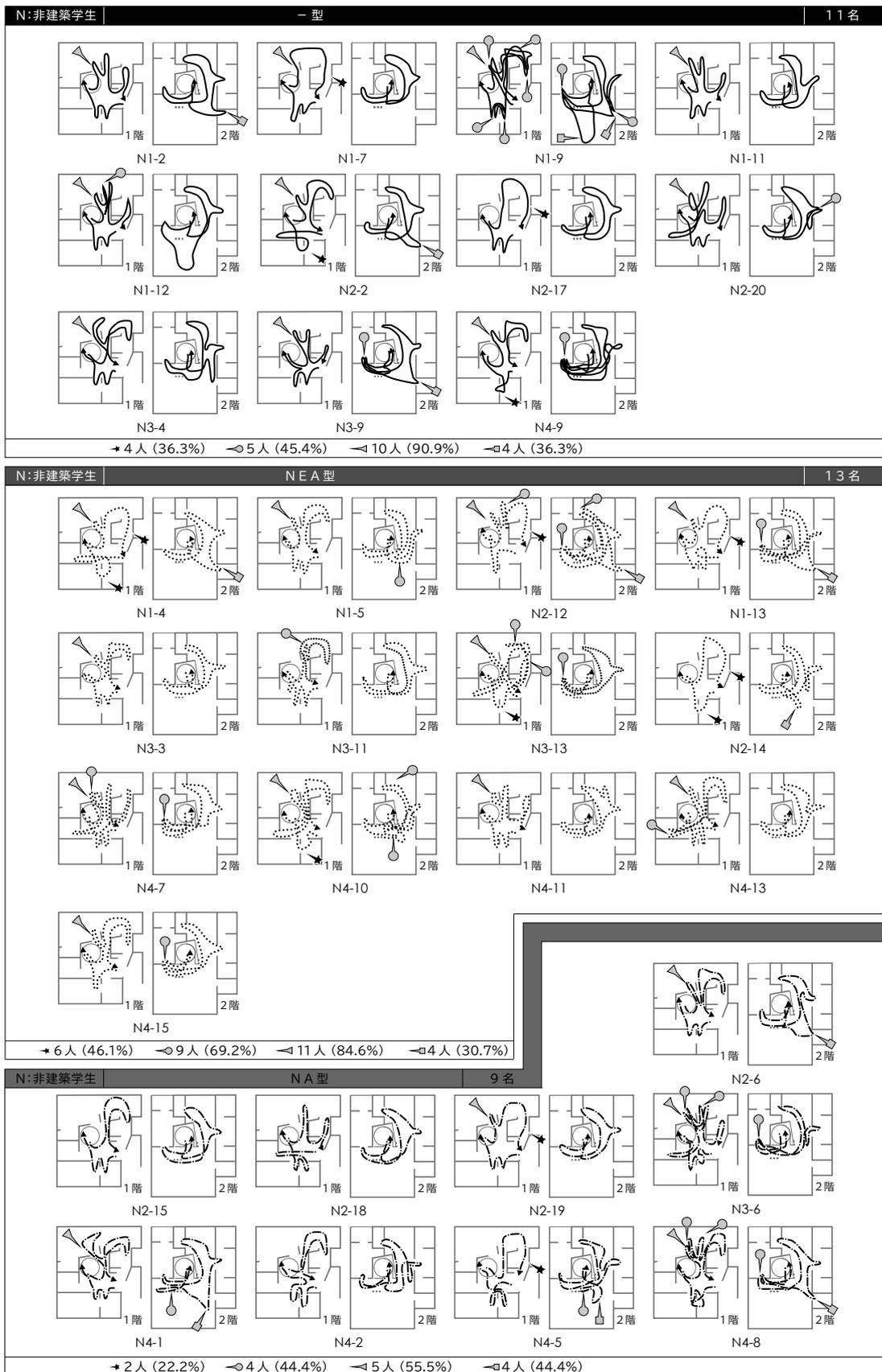


図 3-39 実験中の行動経路 (N:非建築学生)

3.5.5 まとめ

本節では、性格特性と読図能力と性格特性の関連を明らかにした。以下に、その成果をまとめる。

性格特性と指標3項目について、

- (1) 被験者全体では、A:協調性のスコアが高い被験者は、所要時間が短くかつ上下首振り回数が少ない傾向があることがわかった。
- (2) 建築学生では、A:協調性のスコアが高い被験者は、所要時間が短くかつ上下首振り回数が少なくなる傾向があり、E:外向性のスコアが高い被験者は、上下首振り回数が少なくかつ所要時間が短くなる傾向がややあることがわかった。

クラスター分析による類型化により

- (3) 建築学生は、[KN型：情緒的に安定している傾向がある，KA型：協調性と向社会的な傾向がある，KE型：社交的で物事に熱中する傾向がある]とする、3つのクラスターに分類された。KN型は指標3項目のそれぞれが中間グループに分類された数が多い。KA型は指標3項目のそれぞれが上位グループに分類された数が多い。KE型は指標3項目のそれぞれが上位および下位グループに分類される数が多く、中間グループに分類される数は少ない。加えて、指標3項目すべてが上位グループに分類された数が多いことがわかった。
- (4) 非建築学生では、[-型：性格特性に一定の傾向がみられない，NEA型：情緒的に安定しかつ協調性がある，NA型：協調性がある]とする3つのクラスターに分類されたが、指標3項目にとの関連に主だった傾向はみられなかった。

性格特性と行動経路について、

- (5) 建築学生のうちKA型：協調性タイプは、最短経路を選択した被験者の割合が多く、かつ重複する経路を選択する被験者の割合が少なくなっていることから、正確に実験経路図面を読み取り実際の空間の特徴を把握し近道行動ができる、つまり合理的な経路を選択できる傾向があると考えられた。
- (6) 非建築学生のうちNEA型：情緒安定かつ協調性タイプは、最短経路を選択した被験者の割合が多くなっているが、非建築学生の各室へ二度の入室、各箇所を二度通過した割合とチェックポイントではない洋室1へ入室する割合も多くなっていた。このことから、非建築学生の行動経路の特徴との関連は薄いと考えられた。

以上から、建築学生と非建築学生の性格特性五因子と読図能力の関連について、建築学生は一定の傾向があり、非建築学生にはあまり傾向がないことが明らかとなった。

3.6 履修科目の成績による分析

本項では、建築学生を対象に、履修科目の成績¹³ [GPA, 図学 I・II, 建築設計演習] と読図能力の関連について分析する。本節では、外れ値として除外した被験者を含む全建築学生を対象とする。

3.6.1 GPA による分析

図 3-40 に横軸を GPA¹⁴ (点)、縦軸を所要時間 (秒) とする相関図を示す。3・4 年生は GPA が高くなるにしたがって、所要時間が短くなる傾向がみられた。一方で、1・2 年生は GPA が高くなるにしたがって、所要時間が長くなる傾向がみられた。

図 3-41 に横軸を GPA (点)、縦軸を上下首振り回数 (秒) とする相関図を示す。学年を追うごとに GPA が高くなるにしたがって、上下首振り回数が減少する傾向がみられた。このうち、3 年生の段階で相関が高くなることがわかった。

以上から、GPA と所要時間について、1・2 年生は GPA が 7 高くなるにしたがって、時間を掛けて丁寧に住宅の内部と実験順路図面を照合していると考えられる。GPA と上下首振り回数では、全学年で GPA が高くなるにしたがって、上下首振り回数が減少する傾向があり、このうち 3・4 年生では、GPA が高くなるにしたがって、実験順路図面を少ない回数で正確に読み取り、かつ住宅の内部と短時間で照合していると考えられる。

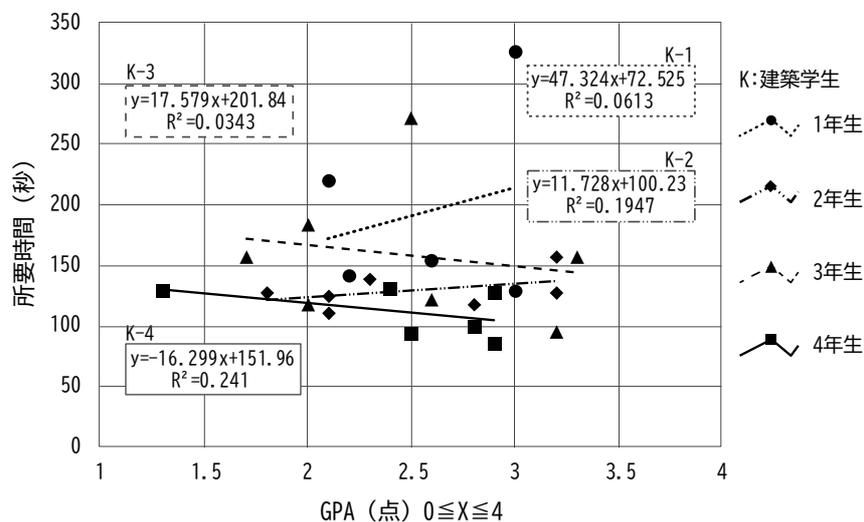


図 3-40 成績[GPA]と所要時間の相関

13 摂南大学の成績評価は上から A~D の 4 段階となっている。したがって、これを数値化 [A:4, B:3, C:2, D:1] して分析する。

14 GPA は、1 年生は実験時直後、2 年~4 年生は実験時の直前の学期に得られたものとし、建築設計演習の成績は、1 年生は実験直後、2・3・4 年生は実験時の直前の学期に得られた成績とする。

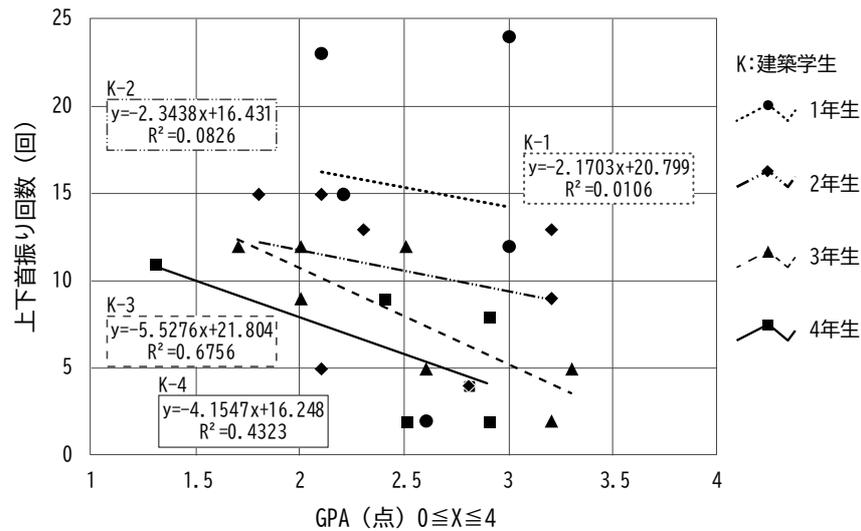


図 3-41 成績[GPA]と上下首振り回数の相関

3.6.2 図学 I . II による分析

図学 I について、図 3-42 に横軸を図学 I の成績¹⁵ (点)、縦軸を所要時間 (秒) とする相関図を示す。3・4 年生は成績が高くなるにしたがって、所要時間が短くなる傾向がみられた。一方で、1・2 年生は成績が高くなるにしたがって、所要時間が長くなる傾向がみられた。

図 3-43 に横軸を図学 I の成績 (点)、縦軸を上下首振り回数 (秒) とする相関図を示す。2・3・4 年生は成績が高くなるにしたがって、上下首振り回数が少なく傾向がみられた。一方で、1 年生は成績が高くなるにしたがって、上下首振り回数が増える傾向がみられた。しかし、2 年生の相関 ($R^2=0.07$) はとなり相関は弱いこと、所要時間との相関図にみられた全学年の傾向と比較してみても、図学 I の成績における所要時間および上下首振り回数の相関は同様の傾向があるといえる。

15 摂南大学における図学の配当年次は 1 年生となっており、I-前期・II-後期とも必修科目となっている。図学 I の授業の目的は“3 次元の立体をいかに 2 次元で表現 (図形化) するか、そして図形化された形をいかに空間に結びつけて読み解くかの方法を点・直線・平面・立体の各正投影法によって学ぶ。”としている。図学 II の授業目的は“自身が計画する空間のスタディツールとして、他者に自身の考えを伝えるツールとして、投影図法を理解し、3 次元の立体や空間を 2 次元の平面に描く図法を学ぶ。主として軸測投影・透視投影・標高投影を学び、様々な形態や空間を適切に表現する力を培う”としている。(摂南大学 2019 年度シラバス)

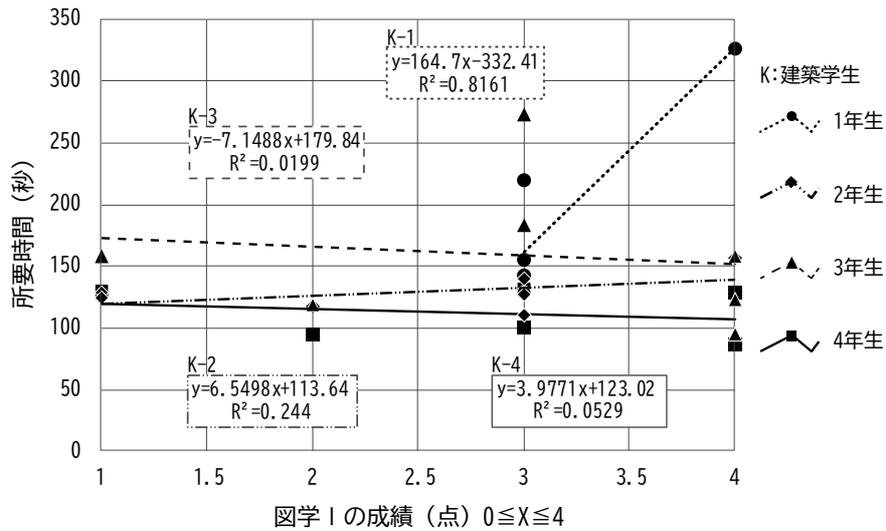


図 3-42 成績[図学 I]と所要時間の相関

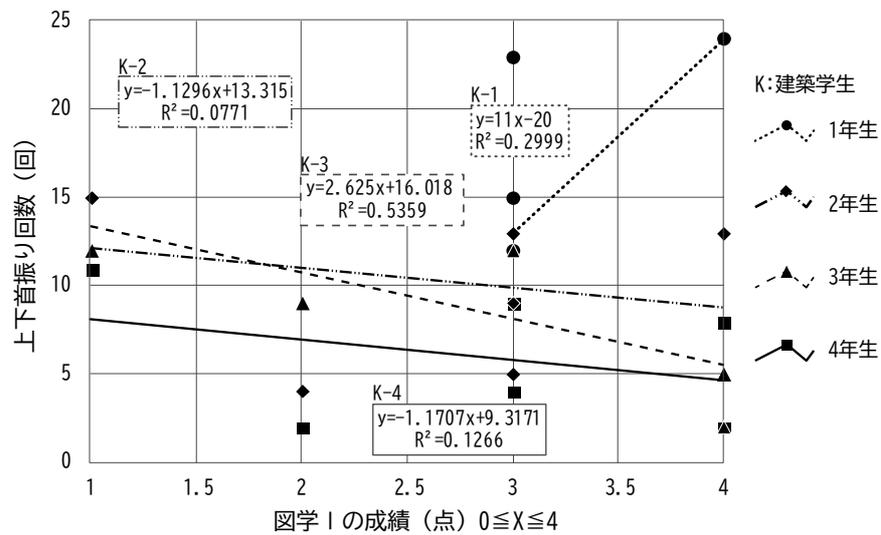


図 3-43 成績[図学 I]と上下首振り回数の相関

図学Ⅱについて、図 3-44 に横軸を図学Ⅱの成績（点）、縦軸を所要時間（秒）とする相関図を示す。3・4 年生は成績が高くなるにしたがって、所要時間が短くなる傾向がみられた。一方で、1・2 年生は成績が高くなるにしたがって、所要時間が長くなる傾向がみられた。

図 3-45 に横軸を図学Ⅱの成績（点）、縦軸を上下首振り回数（秒）とする相関図を示す。2・3・4 年生は成績が高くなるにしたがって、上下首振り回数が少なく傾向がみられた。一方で、1 年生は成績が高くなるにしたがって、上下首振り回数が増える傾向がみられた。しかし、2 年生の相関係数は ($R^2=0.006$) となり相関は弱いこと、所要時間との相関図にみられた全学年の傾向と比較してみても、図学Ⅱの成績における所要時間および上下首振り回数の相関は類似する傾向があるといえる。

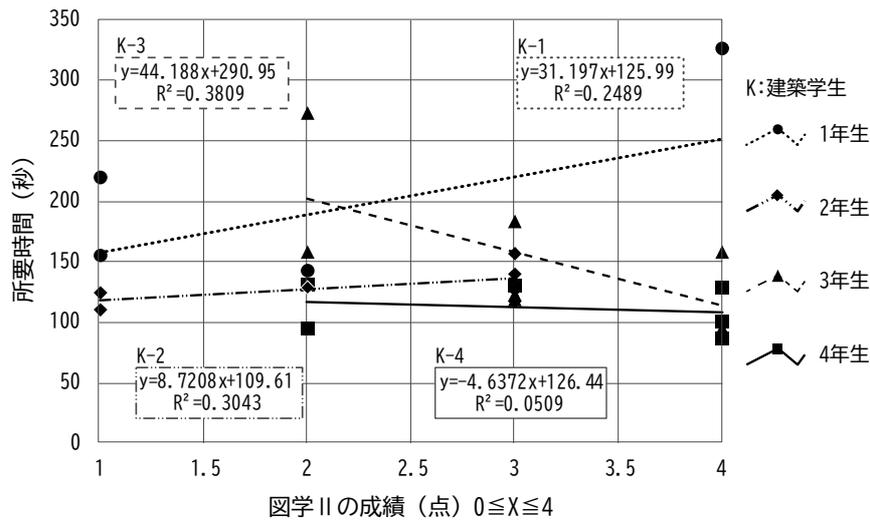


図 3-44 成績[図学Ⅱ]と所要時間の相関

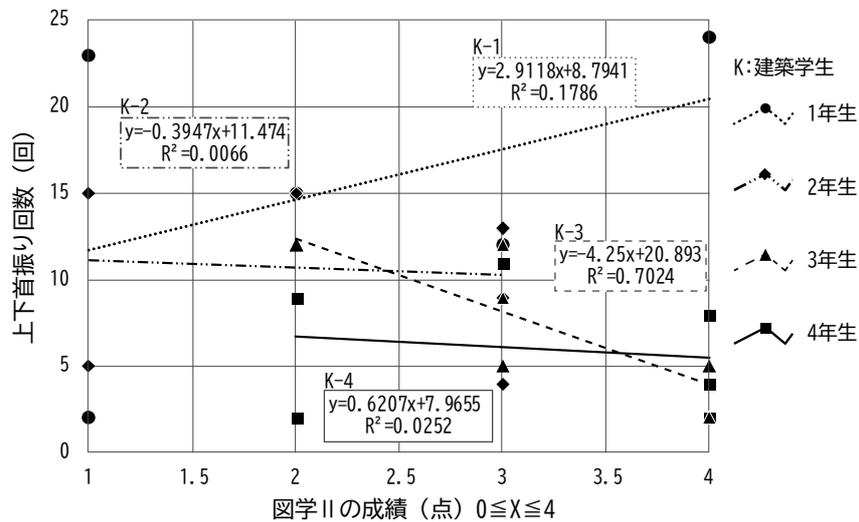


図 3-45 成績[図学Ⅱ]と上下首振り回数の相関

3.6.3 建築設計演習による分析

図 3-46 に横軸を建築設計演習の成績¹⁶ (点)、縦軸を所要時間 (秒) とする相関図を示す。1・3・4 年生は建築設計演習の成績が高くなるにしたがって、所要時間が長くなる傾向がみられた。このうち 4 年生は決定係数が突出して高くなっていた。

図 3-47 に横軸を建築設計演習の成績 (点)、縦軸を上下首振り回数 (秒) とする相関図を示す。1・4 年生は建築設計演習の成績が高くなるにしたがって、上下首振り回数が多くなる傾向がみられた。このうち 4 年生は決定係数が突出して高くなっていた。

16 建築設計演習の成績は、1 年生は実験直後、2・3・4 年生は実験時の直前の学期に得られた成績とする。

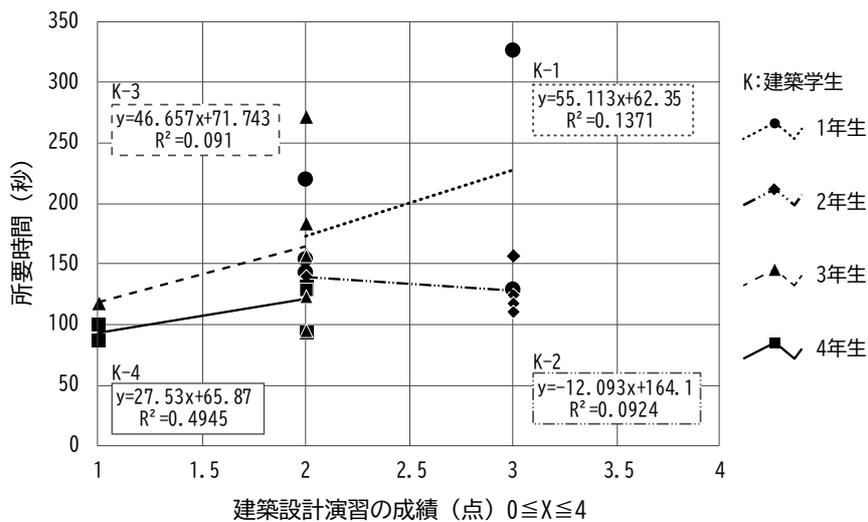


図 3-46 成績[建築設計演習]と所要時間の相関

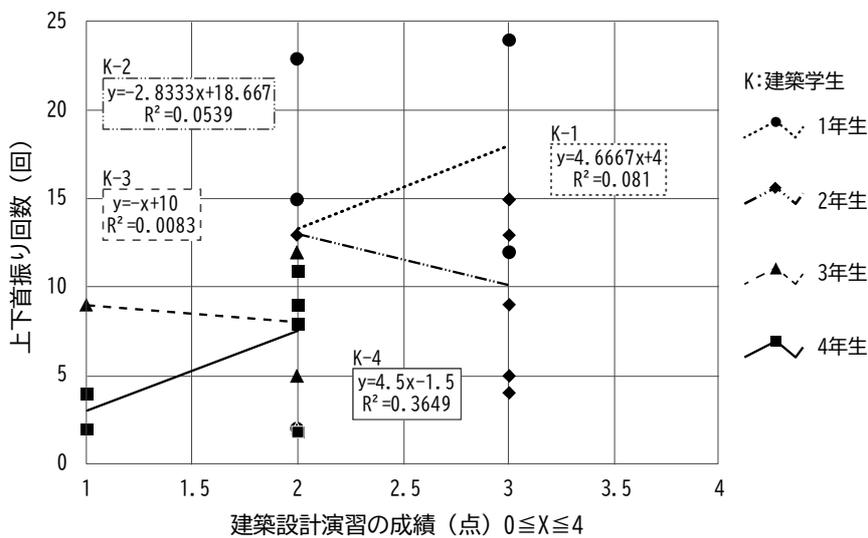


図 3-47 成績[建築設計演習]と上下首振り回数の相関

3.6.4 まとめ

本節では、建築学生を対象とした建築系科目の成績と読図能力の関連を明らかにした。以下に、その成果をまとめる。

GPA との関連について、

- (1) 3・4年生は GPA が高くなるにしたがって、所要時間が短くなる傾向がみられた。一方で、1・2年生は GPA が高くなるにしたがって、所要時間が長くなる傾向がみられた。このことから、GPA と所要時間について、1・2年生は GPA が高くなるにしたがって、時間を掛けて丁寧に住宅の内部と実験順路図面を照合していると考えられた。
- (2) GPA と上下首振り回数について、全学年で GPA が高くなるにしたがって、上下首振り回数が減少する傾向がみられた。このうち、3年生の段階で相関が高くなること

がわかった。このことから、3・4年生では、GPAが高くなるにしたがって、実験順路図面を少ない回数で正確に読み取り、かつ住宅の内部と短時間で照合していると考えられた。

図学との関連について、

- (3) 図学 I・IIとも、成績における所要時間および上下首振り回数の相関図に、各学年で近似直線の位置と傾きに類似する傾向があることがわかった。
- (4) 所要時間における図学 I および II、上下首振り回数における図学 I および図学 II の相関図にも類似する傾向があることがわかった。

建築設計演習との関連について、

- (5) 1・3・4年生は建築設計演習の成績が高くなるにしたがって、所要時間が長くなる傾向がみられた。このうち4年生は決定係数が突出して高くなっていた。
- (6) 1・4年生は建築設計演習の成績が高くなるにしたがって、上下首振り回数が多くなる傾向がみられた。このうち4年生は決定係数が突出して高くなっていた。

GPA および図学 I・IIの成績による相関図を比較すると、3・4年生は GPA と図学の成績が高くなるにしたがって、所要時間が短くなり、かつ首振り回数が減少する傾向が確認された。つまり、1年生で行われる図形を中心に扱う図学の成績から得られた読図能力の傾向は、学年があがり履修科目全体の成績から算出された GPA で得られる傾向と類似することが明らかとなった。一方で、建築設計演習による相関図では、4年生で建築設計演習の成績が高くなるにしたがって、所要時間が短くなり、かつ首振り回数が減少するといった、GPA および図学による相関図と異なる傾向があることが明らかとなった。

3.7 結論

本章では、実際の建物を用いた確認を行い、建築学生と非建築学生の読図能力の差異、読図能力と性格特性五因子との関連を明らかにした。加えて、建築学生では読図能力と履修科目の成績との関連について分析することで、大学在学中における読図能力の涵養過程を明らかにした。

以下に、本章での結果をまとめる。

3.7.1 読図能力の指標3項目

建築学生と非建築学生の読図能力の差異

- (1) 所要時間の有意差について、1・3年生は認められず、2年生は5%で有意、4年生で1%の有意差が認められた。これにより、建築学生の4年生は一定して読図能力が定着していることが推察された。
- (2) 所要時間と行動経路距離について、建築学生は3年生を除き、学年を迫うごとに実験順路図面を正確に素早く読み取れる能力が段階的に備わっていると考えられた。このうち4年生は、短時間で実験順路図面と実際の空間を照合し、チェックポイントの順路を巡る能力が一定して備わっていると考えられた。一方で、非建築学生は関連が薄いことがわかった。
- (3) 所要時間と上下首振り回数について、建築学生は学年を迫うごとに実験順路図面を見る回数が少なくなり、所要時間が短くなる傾向があった。このうち4年生は少ない回数で実験順路図面を確認し、チェックポイントの順路を判断する能力が一定して備わっていると考えられた。一方で、非建築学生は関連が薄いことがわかった。

以上から、建築学生と非建築学生の建築図面の読図能力の涵養過程には差異があることが明らかとなった。加えて、非建築学生の読図能力は、中等普通教育の家庭科の範囲内では定着できていないことが明らかとなった。

空間的な特徴の違いと読図能力の差異について、

- (4) 被験者は、開放的で見通しの良い2階では実験順路図面を確認する回数が増え、螺旋階段をおりて閉鎖的で見通しの悪い1階後半では、実験順路図面を確認する回数は少ないがチェックポイント毎の行動経路距離と所要時間が長く迷いが生じやすいことがわかった。
- (5) 空間的な特徴の違いで建築学生が非建築学生よりも明らかに優れている差を確認できたのは、スタート直後の閉鎖的な空間での実験順路図面の確認動作と、2階の開放的な空間でのチェックポイント間の移動時間であった。

以上から、空間的な特徴の違いが読図能力の差異に関係があることが明らかとなった。

3.7.2 性格特性五因子と読図能力の指標3項目

五因子の分散状態の分析と多重比較の検定により

- (1) 被験者全体では、A:協調性のスコアが高い被験者は、所要時間が短くかつ上下首振り回数が少ない傾向があることがわかった。
- (2) 建築学生について、A:協調性のスコアが高い被験者は、所要時間が短くかつ上下首振り回数が少なくなる傾向があり、E:外向性のスコアが高い被験者は、上下首振り回数が少なくかつ所要時間が短くなる傾向がややあることがわかった。

五因子のスコアをもとに行ったクラスター分析により、

- (3) 建築学生は3つのクラスターに分類された。KN型は情緒的に安定している傾向があり、指標3項目のそれぞれが中間グループに分類された数が多いことがわかった。KA型は協調性と向社会的な傾向があり、指標3項目のそれぞれが上位グループに分類された数が多いことがわかった。KE型は社交的で物事に熱中する傾向があり、指標3項目のそれぞれが上位および下位グループに分類される数が多く、中間グループに分類される数は少ないことがわかった。加えて、指標3項目すべてが上位グループに分類された数が多いことがわかった。
- (4) 非建築学生は3つのクラスターに分類されたが、主だった傾向はみられないことがわかった。

クラスターの類型ごとの実験中における行動経路の分類により、

- (5) 建築学生のうちKA型:協調性タイプは、最短経路を選択した被験者の割合が多く、かつ重複する経路を選択する被験者の割合が少なくなっていることから、正確に実験経路図面を読み取り実際の空間の特徴を把握し近道行動ができる、つまり合理的な経路を選択できる傾向があると考えられた。
- (6) 非建築学生のうちNEA型:情緒安定かつ協調性タイプは、最短経路を選択した被験者の割合が多くなっているが、非建築学生の各室へ二度の入室、各箇所を二度通過した割合とチェックポイントではない洋室1へ入室する割合も多くなっていた。このことから、非建築学生の行動経路の特徴との関連は薄いと考えられた。

以上から、建築図面の読図能力と性格特性五因子には一定の関連があることが明らかとなった。

3.7.3 建築学生を対象とした読図能力と履修科目の成績との関連

GPAとの関連について、

- (1) 3・4年生はGPAが高くなるにしたがって、所要時間が短くなる傾向がみられた。一方で、1・2年生はGPAが高くなるにしたがって、所要時間が長くなる傾向がみられた。このことから、GPAと所要時間について、1・2年生はGPAが高くなるにしたがって、時間を掛けて丁寧に住宅の内部と実験経路図面を照合していると考えられた。
- (2) GPAと上下首振り回数について、全学年でGPAが高くなるにしたがって、上下首振

り回数が減少する傾向がみられた。このうち、3年生の段階で相関が高くなることがわかった。このことから、3・4年生では、GPAが高くなるにしたがって、実験経路図面を少ない回数で正確に読み取り、かつ住宅の内部と短時間で照合していると考えられた。

図学との関連について、

- (3) 図学Ⅰ・Ⅱとも、成績における所要時間および上下首振り回数の相関図に、各学年で近似直線の位置と傾きに類似する傾向があることがわかった。
- (4) 所要時間における図学ⅠおよびⅡ、上下首振り回数における図学Ⅰおよび図学Ⅱの相関図にも類似する傾向があることがわかった。

建築設計演習との関連について、

- (5) 1・3・4年生は建築設計演習の成績が高くなるにしたがって、所要時間が長くなる傾向がみられた。このうち4年生は決定係数が突出して高くなっていた。
- (6) 1・4年生は建築設計演習の成績が高くなるにしたがって、上下首振り回数が多くなる傾向がみられた。このうち4年生は決定係数が突出して高くなっていた。

3.7.4 建築学生の読図能力の涵養過程と一般市民の読図能力

本研究により、建築学生の読図能力は、3年生の段階で傾向の変化があり、4年生の段階で一定して備わることが明らかとなった。そして、1年生で行われる図形を中心に扱う図学の成績から得られた読図能力の傾向は、学年があがり履修科目全体の成績から算出されたGPAで得られる傾向と類似することが明らかとなった。このことから、専門教育の前段階に行われる図形科学を扱う図学の習熟度合いは、読図能力の涵養過程に影響があり、図学の学習効果の向上は読図能力の向上につながると考えられる。

また、非建築学生の読図能力は、中等普通教育の家庭科の範囲内では定着できておらず、一般市民に対する読図能力の習得には、建築系大学の2年生（短大や専門学校）程度の建築専門教育が必要になると考えられる。

3.7.5 性格特性五因子を踏まえた建築教育の可能性

建築学生の建築図面の読図能力と性格特性には一定の関連性を明らかにすることができた。これにより、学生の個性を鑑みた新たな建築教育の一手法として、性格特性五因子を用いた指導の可能性を検討することができる。

クラスターの類型ごとの実験中における建築学生の行動経路の分類では、KA型は正確に実験経路図面を読み取り実際の空間の特徴を把握し合理的な経路を選択できる傾向があると考えられる。このことから、KA型は建築設計演習の課題では、建物の動線に着目して、つまり建物の空間全体の流れを把握して計画を進めることができると考えられた。また、分散分析と多重比較検定からも、Aのスコアが高い建築学生は、最短経路を選択できる傾向が読み取れた。このことから、Aのスコアが低い建築学生について、建築設計演習の課題では建物内での人の動きは流れなど、動線に配慮することを促す必要があると考えられる。

参考文献

- 文 3-1) 村上宣寛:日本語におけるビッグ・ファイブとその心理測定的条件, 日本心理学会, 性格心理学研究 11-2, 2003, pp70-85.
- 文 3-2) 川本哲也, 小塩真司, 阿部晋吾, 坪田祐基, 平島太郎, 伊藤大幸, 谷伊織:ビッグ・ファイブ・パーソナリティ特性の年齢差と性差-大規模横断調査による検討, 日本発達心理学会 26-2, 発達心理学研究, 2015, pp107-122.
- 文 3-3) シッティワンソムチット, 阿部浩和, 安福健祐:ラオス人学生の建築図読図能力に関する分析, 日本図学会, 図学研究 39-3, 2005, pp21-26.
- 文 3-4) 横山勝樹, 今井ゆりか, 高橋鷹志:建築空間の認知における方位概念の考察-空間図式の研究その 3, 日本建築学会, 計画系論文集 448, 1993, pp81-98.
- 文 3-5) 菅井祐之, 鈴木賢次郎:大学入学時における学生の空間認識力の経年変化-学習指導要領改訂による影響. 日本図学会, 図学研究 43-2, 2009, pp21-26.
- 文 3-6) 齊藤孝明, 鈴木賢次郎, 神宮敬:MCT による図学教育の空間認識力育成効果評価と成績予測, 日本図学会, 図学研究 31-Supplement, 1997, pp139-144.
- 文 3-7) 知花弘吉, 阿部浩和, 吉田勝行:図形及び建築図面に対する建築学科学生の空間認知能力, 日本建築学会, 建築教育研究論文報告集 4, 2004, pp43-54.
- 文 3-8) 阿部浩和, 廣畑佑樹, 安福健祐:学生の性格パターンと設計課題の作業プロセスに関する考察, 日本建築学会, 建築教育研究論文報告集 18, 2018, pp15-22.
- 文 3-9) French B. Ekstrom John W. Ruth, Haey H. Harman:Kit of Factor-Referenced Cognitive Tests 1976, 1976.
- 文 3-10) 村上宣寛:性格のパワー, 日経 P B 社, 2011.
- 文 3-11) ダニエル・ネトル (著), 竹内和世 (訳):パーソナリティーを科学する-特性 5 因子であなたがわかる. 白揚社, 2018.
- 文 3-12) Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf:G*power, 2019 年 12 月 15 日. (2019 年 2 月 6 日) <http://www.psychologie.hhu.de/arbeitsgruppen/allgemeine-psychologie-psychologie-und-arbeitspsychologie/gpower.html>
- 文 3-13) 村上宣寛, 村上千恵子:主要 5 因子性格検査の尺度構成, 日本心理学会, 性格心理学研究 6-1, 1997, pp29-39.

※本章の研究は摂南大学研究倫理審査委員会の審査を受けて承認を得たものです。

資料

資 3-1 本実験 被験者の所要時間の一覧

属性		建築学生					非建築学生				
No.		1-1	1-3	1-6	1-8	1-10	1-4	1-7	1-11	1-12	1-13
1年生	チェックポイント	・チェックポイント 00:00 前回の読み取りから30秒以上 00:00 前回の読み取りから1分以上									
	所要時間	・所要時間 1分台 2分台 3分以上									
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	00:08	00:12	00:10	00:23	00:13	00:11	00:12	00:17	00:11	00:10
	3	00:32	00:17	00:17	00:23	00:23	00:33	00:22	00:17	00:23	00:17
	4	00:11	00:11	00:10	00:28	00:36	00:17	00:16	00:10	00:13	00:12
	5	00:14	00:17	00:08	00:52	00:16	00:17	00:14	00:16	00:16	00:34
	6	00:13	00:16	00:18	00:31	00:18	00:20	00:18	00:13	00:17	00:12
7	00:46	00:32	00:33	01:46	01:09	00:48	00:45	01:08	01:08	00:36	
8	00:09	00:15	00:10	00:25	00:10	00:05	00:12	00:15	00:26	00:18	
所要時間	分	02:34	02:22	02:09	05:26	03:40	03:27	03:02	02:53	03:26	03:06
	秒	155	143	129	326	220	208	182	174	207	186

属性		建築学生					非建築学生						
No.		2-1	2-4	2-5	2-9	2-10	2-11	2-16	2-2	2-15	2-17	2-18	2-20
2年生	チェックポイント	・チェックポイント 00:00 前回の読み取りから30秒以上 00:00 前回の読み取りから1分以上											
	所要時間	・所要時間 1分台 2分台 3分以上											
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	00:18	00:05	00:08	00:08	00:10	00:10	00:13	00:11	00:10	00:16	00:12	00:08
	3	00:13	00:18	00:15	00:40	00:17	00:14	00:14	00:20	00:19	00:29	00:24	00:20
	4	00:08	00:29	00:10	00:12	00:12	00:10	00:08	00:18	00:13	00:22	00:14	00:20
	5	00:27	00:06	00:14	00:07	00:10	00:09	00:09	00:09	00:14	00:17	00:13	00:12
	6	00:09	00:15	00:09	00:15	00:14	00:13	00:11	00:17	00:17	00:23	00:17	00:13
7	00:30	00:33	00:35	00:17	00:28	00:23	00:23	00:41	00:22	00:38	00:41	00:18	
8	00:15	00:15	00:16	00:12	00:08	00:20	00:16	00:07	00:08	00:19	00:13	00:48	
所要時間	分	02:37	02:20	02:08	02:08	02:05	01:58	01:51	02:46	02:20	03:15	03:10	02:38
	秒	157	140	128	128	125	118	111	166	140	195	190	158

属性		建築学生					非建築学生							
No.		3-2	3-5	3-7	3-8	3-10	3-12	3-14	3-3	3-4	3-6	3-9	3-11	3-13
3年生	チェックポイント	・チェックポイント 00:00 前回の読み取りから30秒以上 00:00 前回の読み取りから1分以上												
	所要時間	・所要時間 1分台 2分台 3分以上												
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	00:13	00:13	00:13	00:06	00:09	00:09	00:13	00:06	00:10	00:18	00:14	00:16	00:07
	3	00:17	00:16	00:16	00:12	00:13	00:25	00:23	00:13	00:17	00:57	00:23	00:24	00:30
	4	00:12	00:14	00:15	00:13	00:08	00:19	00:16	00:27	00:12	00:40	00:48	00:12	00:31
	5	00:23	00:13	00:12	00:06	00:08	00:15	00:13	00:12	00:12	00:23	00:14	00:12	00:12
	6	00:27	00:14	00:18	00:13	00:11	00:16	00:19	00:14	00:16	00:14	00:16	00:14	00:15
7	01:48	00:22	00:59	00:49	00:21	00:40	00:34	00:41	00:28	01:13	00:41	00:24	00:35	
8	00:07	00:12	00:20	00:09	00:06	00:06	00:09	00:11	00:09	00:58	00:26	00:14	00:09	
所要時間	分	04:33	01:58	03:04	02:03	01:35	02:38	02:38	02:35	02:14	05:41	03:27	02:29	03:51
	秒	273	118	184	123	95	158	158	155	134	341	207	149	231

属性		建築学生						非建築学生									
No.		4-3	4-4	4-6	4-12	4-14	4-16	4-1	4-2	4-5	4-7	4-8	4-9	4-10	4-11	4-13	4-15
4年生	チェックポイント	・チェックポイント 00:00 前回の読み取りから30秒以上 00:00 前回の読み取りから1分以上															
	所要時間	・所要時間 1分台 2分台 3分以上															
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	00:08	00:04	00:04	00:08	00:05	00:08	00:08	00:10	00:09	00:14	00:52	00:07	00:12	00:09	00:07	00:44
	3	00:15	00:11	00:15	00:17	00:10	00:17	00:16	00:29	00:19	00:20	00:21	00:20	00:28	00:18	00:14	00:04
	4	00:09	00:08	00:08	00:13	00:07	00:07	00:36	00:14	00:08	00:36	00:42	00:20	00:09	00:09	00:08	00:29
	5	00:09	00:06	00:26	00:23	00:07	00:06	00:13	00:18	00:20	00:15	00:23	00:27	00:20	00:21	00:11	00:22
	6	00:15	00:12	00:07	00:07	00:08	00:08	00:10	00:14	00:23	00:13	00:13	00:13	00:13	00:16	00:12	00:15
7	00:18	00:19	00:30	00:20	00:35	00:12	00:33	00:16	01:20	01:28	00:59	00:41	00:57	00:46	00:45	00:33	
8	00:05	00:46	00:20	00:28	00:06	00:05	00:18	00:06	00:39	00:27	00:25	00:10	00:08	00:17	00:08	00:21	
所要時間	分	01:40	02:08	02:10	02:11	01:35	01:26	02:37	02:09	02:24	03:56	04:55	02:39	03:00	02:32	02:03	02:59
	秒	100	128	130	131	95	146	157	129	144	236	295	159	180	152	123	179

資 3-2 本実験 実験データ一覧 (K: 建築学生)

被験者の属性	所要時間	行動経路距離 縮尺距離 1/150 (mm)	実経路距離 (m)	首振り回数															性格特性五因子スコア									
				上下首振り回数					左右首振り回数					合計	E	A	C	N										
				0~1	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	小計						0~1	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	小計
学年				0~1	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	小計	0~1	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	小計	E	A	C	N	
1-1	155	633.6	95.0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	2	0	5	0	7	9	2	7	3	9	
1-3	143	410.6	61.6	1	2	1	4	1	3	2	0	15	0	0	0	2	3	2	2	0	0	9	24	5	6	6	6	
1-6	129	384.4	57.7	1	1	2	1	1	1	4	1	0	12	0	0	0	1	0	4	1	0	6	18	8	9	7	4	
1-8	326	667.8	100.2	1	1	2	4	2	9	2	2	24	0	1	4	0	0	2	5	2	0	14	38	8	7	6	0	
1-10	220	419.5	62.9	0	1	2	6	3	3	4	3	1	23	0	0	2	3	0	3	2	0	13	36	2	0	1	2	
2-1	157	545.9	81.9	3	0	2	2	1	1	2	1	13	0	3	2	1	0	0	0	2	0	8	21	0	4	5	2	
2-3	284	655.9	98.4	3	0	1	2	1	1	4	2	0	14	0	0	0	0	2	0	5	2	0	9	23	4	0	6	2
2-4	140	478.5	71.8	1	1	0	4	0	3	3	1	0	13	0	0	2	0	3	0	0	0	5	18	6	6	5	0	
2-5	128	494.7	74.2	0	1	1	2	1	1	3	0	0	9	0	0	0	0	0	2	0	0	2	11	0	8	9	1	
2-7	107	399.5	59.9	1	0	1	1	1	1	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	5	8	1	
2-8	103	450.0	67.5	1	0	0	1	0	1	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	2	8	4	
2-9	128	541.7	81.3	1	3	2	2	1	5	0	1	0	15	0	0	0	9	2	0	0	0	11	26	3	11	5	10	
2-10	125	434.9	65.2	1	1	1	1	2	4	3	1	1	15	2	0	0	0	0	2	0	0	4	19	2	6	0	3	
2-11	118	432.3	64.8	0	1	0	0	1	0	1	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12	6	8	7	
2-13	104	374.2	56.1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4	4	9	5	4	
2-16	111	415.6	62.3	0	0	1	0	1	0	2	1	0	5	0	0	0	0	0	2	0	0	2	7	11	7	3	5	
3-1	390	648.1	97.2	3	2	1	2	2	1	1	2	16	8	2	3	0	0	0	2	1	0	16	32	1	3	5	1	
3-2	273	456.5	68.5	2	0	1	2	2	1	3	1	0	12	3	0	0	0	2	0	2	1	0	8	20	6	1	10	
3-5	118	439.7	66.0	1	1	1	1	0	1	2	1	1	9	0	0	0	2	0	0	0	0	2	11	0	8	3	9	
3-7	184	479.3	71.9	1	1	1	2	2	1	2	2	0	12	0	0	0	2	0	0	2	0	4	16	9	10	7	10	
3-8	123	524.6	78.7	0	0	0	1	0	1	2	1	0	5	0	0	0	1	0	1	7	1	0	15	9	12	8	2	
3-10	95	442.6	66.4	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	8	8	6	
3-12	158	409.9	61.5	0	0	2	2	0	0	1	0	0	5	0	0	1	2	0	3	1	0	7	12	0	3	9	1	
3-14	158	399.6	59.9	0	0	1	2	1	3	4	1	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	1	5	4	6	
4-3	100	386.7	58.0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	5	6	5	8	3	
4-4	128	539.4	80.9	1	1	0	1	1	1	2	1	0	8	0	0	0	0	0	7	1	0	8	16	10	5	6	5	
4-6	130	540.6	81.1	1	0	1	2	1	1	4	1	0	11	0	0	0	2	0	0	2	0	4	15	11	5	3	12	
4-12	131	591.8	88.8	0	0	0	2	2	0	3	2	0	9	0	0	0	0	0	3	0	0	3	12	8	9	8	8	
4-14	95	437.5	65.6	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	6	5	2	0	
4-16	86	435.2	65.3	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	8	6	3	

建築学生

第4章

建築初学者を対象とした基礎造形教育の習得プロセス の実態と習得効果

- 4.1 序論
- 4.2 研究対象と研究方法
- 4.3 ミロのヴィーナス
- 4.4 壊れない橋
- 4.5 やさい
- 4.6 考察
- 4.7 結論

第4章

建築初学者を対象とした基礎造形教育の習得プロセスの実態と習得効果

4.1 序論

4.1.1 研究背景

建築を含むデザインや芸術の専門分野を専攻した学生は、専門的な内容を学ぶ前段階では、通常、平面や立体構成、図学などの基礎造形教育が行われる。これら基礎造形教育の目的のひとつとして「得られた知見や技法を他科目で関連づけて活用する」ということがあげられる。この目的のもと“形の仕組みの理解、素材・用具の適切な使用、手作業力の強化”などを目標とし、演習を中心としたさまざまな基礎造形教育が行われる¹。

しかし、基礎造形教育の効果の検証は、学生の課題に対してどのように感じたかなどの自由記述による感想をもとにパラメータ化するなど具体的な検証は見当たらず、選択肢によるアンケート調査の結果を集計するだけにとどまっている。加えて、建築教育の視点からみた基礎造形教育の効果について具体的な知見はみられない。

また、基礎造形教育の目的である「得られた知見や技法を他科目で関連づけて活用する」ことについて、建築専門教育や建築設計演習につながる基礎造形教育の具体的な指導内容に関する知見はみられず、既往の論考²からも、学生は他科目で学んだ知見や技法について、建築設計演習で与えられた課題に対して自らの計画に関連付けて考えることが難しいとされている。

そこで、建築教育の習得プロセスに基礎造形教育を効果的に組み込むためには、基礎造形教育の実態と建築教育の現場における課題を明らかにする必要があると考えた。

4.1.2 研究目的

本研究は建築の専門教育の前段階にある建築初学者を対象とした基礎造形教育の教育効果の向上に資することを目的とし、建築系を含むデザイン専門学校の基礎造形科目のうち、筆者が科目担当者として指導した「立体構成」の演習課題について具体的な教育事例を報告する。そして、学生が各課題終了後に筆記した自己の制作に対する自由記述による自己評価書³（以下、自己評価書）を、成績を踏まえて分析する。これにより、建築の専門教育の前段階にある基礎造形教育の実態と建築初学者の習得プロセスに対する問題点を明らかにしたうえで、指導上の改善策や工夫点について言及する。

1 建築系を含むデザイン専門学校や美術系大学における基礎造形科目のシラバス、および筆者がこれまで行ってきた、基礎造形科目の指導計画書に明記した内容による。

2 阿部^{文4-1}は建築設計製図における問題点として、“学生は建築の基礎的知識は学習しているにもかかわらず、それを設計演習に適用するまでは至っていない傾向がみられる”ことを述べている。

3 自己評価書は、学生による自由記述式によるアンケートとする。苦勞した点や容易だった点、制作中および制作後に感じたこと、感想などを記述するように促しているが、これら全てについて記述することは必須としていない。また、自己評価書は成績に影響されないことを説明している。

4.1.3 研究の流れ

本研究の進め方を図 4-1 に示す。

第1節は序論として、本研究の背景と目的を示す。つぎに、既往の研究を調査し、本研究の位置づけを明確にする。また、本研究を進めていく上での単語の定義を示す。

第2節は研究対象と研究方法として、本研究の研究対象とする基礎造形科目のうち立体構成の科目概要を示す。つぎに、本研究の研究方法である、テキストマイニングの方法と評価構造図の作成手順を示す。

第3節ではミロのヴィーナス、第4節では壊れない橋、第5節ではやさい、と分析を進めるが、各節での研究の流れはつぎの通りである。第1項は課題概要と課題の評価方法を示す。第2項はテキストマイニングによる分析、第3項は評価構造図による分析を行う。なお、これらの分析は各課題の成績を踏まえて行う。これにより、建築初学者の全体と成績グループ毎の各課題の習得プロセスでの傾向を明らかにする。

第6節は考察として、本研究で得られた建築初学者の傾向を示す。

最後に第7節は結論として、考察で得られた知見から、各課題についての指導上の改善策や工夫点について言及する。

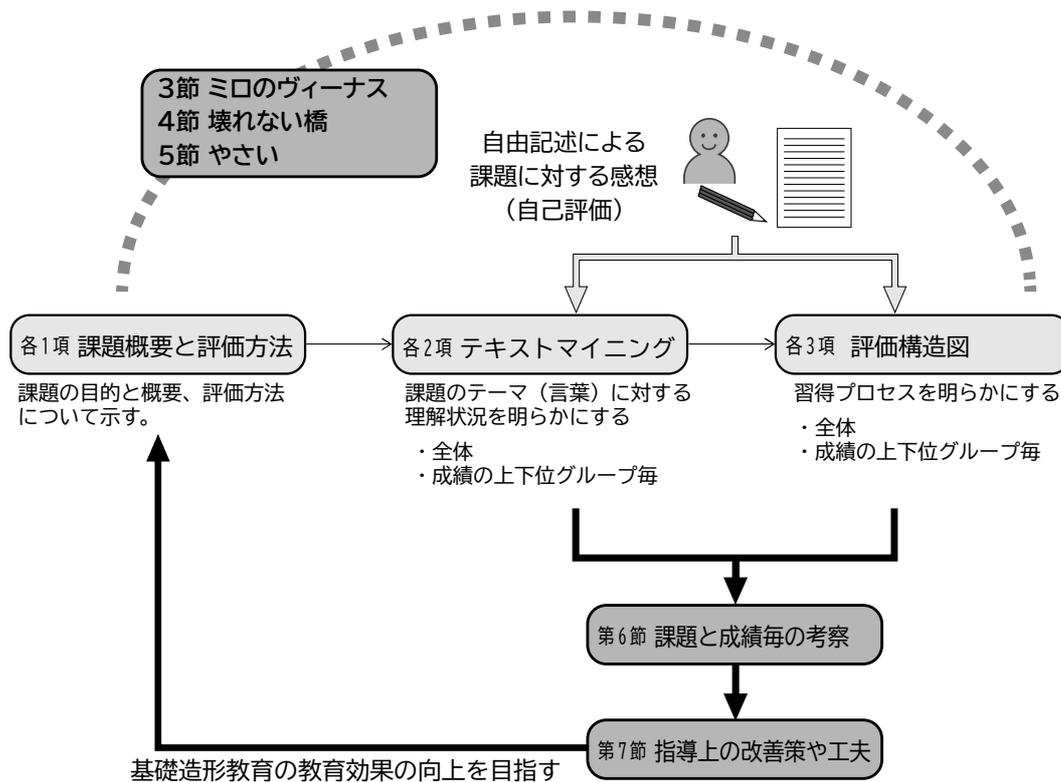


図 4-1 研究の流れ

4.1.4 既往研究

1) 基礎造形教育に関連する研究

基礎造形教育のカリキュラムの習得効果について検証した論考としては、久保村^{文4-2}の研究があげられる。久保村は単純な造形要素を組み合わせることによって複雑な造形表現を作り出す造形メゾットに着目し、造形要素の組み合わせに基づいた“階層型カリキュラム”を作成し、その習得効果について検証を行っている。検証方法は受講した学生を対象に授業アンケート（授業の難易度、理解度、満足度など）の単純集計による。これにより、造形メゾットを用いた基礎造形教育に対して良い評価を得たことから、教育手法として階層型カリキュラム取り入れることで、学生は順序を踏んで効率よく課題に取り組むことが可能となり、学生は授業内容を体系的に理解しやすくなることを示唆している。

同様に、学生を対象とした授業アンケートに基づいた分析を行った論考として、鈴木ら^{文4-3}の研究があげられる。研究方法は、図形科学科目と他科目との比較を行うことによるが、研究対象とした大学では図形科学科目は複数の講師が担当していることから、担当講師ごとの評価の違い、授業難易度の評価項目と総合評価の関係、加えて経年比較を行っている。これにより、学生は図から立体のイメージを作成することに難しさがあるとし、またアンケート結果から、指導内容や授業の難易度に講師間でかなりの差があることを明らかにしている。

つぎに、デザイン基礎教育の実態に関する論考として荻原^{文4-4}らは、大学において専門教育の前段に行われる共通デザイン基礎教育として実施される科目(design foundation program: DFP)について研究を行っている。これにより、DFPの重要性が益々期待される一方で、未だにその地盤は不安定であることを指摘し、その要因のひとつとして、DFPの意義や方法に関する専門研究やこれらの内容について情報交換を行い議論する機会が、大学内外を問わず希薄であることをあげている。

2) 学生の自己認識と成績を関連づけた研究

基礎造形教育ではないが、学生の学習量や自己認識と成績を関連付けて分析を行った論考として秋田ら^{文4-5}の研究があげられる。研究方法は、大学における建築設計演習の初期の設計演習を受講する初学者を対象に、数学の得意意識などの“科目の認識”、建築見学の興味などの“学習の自己認識”、さらに課題に対するスケッチ枚数や資料収集冊数、建築見学などの“学習量”についてアンケート調査を行い、その結果を建築設計演習に関連する科目の成績と関連付けて分析することによる。これにより、建築や空間をデザインする課題においては、多くのスケッチを描いて検討することが学習効果をあげていたことを明らかにしている。したがって、建築設計演習における指導者の指導上の工夫として、学生がイメージする空間を頻繁に描画する機会を設け、積極的にスケッチを描いていくよう促す必要性を述べている。これにより、建築設計演習の学習効果がより得られる可能性を示唆している。

4.1.5 研究の位置づけ

以上の既往研究から、基礎造形教育の習得効果の検証は主に選択式アンケート調査の結果の単純集計により行われていることがわかった。基礎造形教育では、専門的な単語を多用し説明する場面が多くある。その単語に対する理解度は、一例として「理解できた・ある程度理解できた・出来なかった」などの尺度だけで把握されるものではなく、学生自らが状況に応じて使用している単語と、課題に対する率直な感想の内容を分析することでより知見が深まると考える。

そこで、自由記述による自己評価書を分析し、建築初学者の基礎造形に対する具体的な印象を把握したいと考えた。これにより、建築初学者が理解している基礎造形やデザインに関連する専門的な単語の種類や使用頻度を把握することで、その理解状況を明らかにすることができると考えた。加えて、これらを各課題の成績を踏まえて分析することで、成績グループごとの課題に対する傾向と問題点を明らかにし、成績グループ毎の指導上の改善策や工夫点を考察するものである。

4.1.6 用語の定義

本章における用語の定義を表 4-1 に示す。

基礎造形に関連する科目は学校により異なるが、一般的に建築を含むデザインや芸術の専門分野を専攻した学生に対して、専攻や分野毎の専門教育の前段階に行われる。その内容は、デッサン、平面構成、立体構成、色彩、図学など多岐に渡る。なお、本研究で対象とする科目は立体構成である。

表 4-1 用語の定義

用語	定義
建築初学者	広辞苑では、「初学者」は学問を学びはじめたばかりである人をいう。本論における「建築初学者」は、高等学校を卒業した程度の基礎学力を持ち、建築を学び始めて1年から2年程度の者のうち、本章では、建築を含むデザインや芸術、造形の分野をめざす学生のうち、専門的な内容を学ぶ前段階にある建築初学者を指す。なお、初学者もしくは学生と表現する場合もある。
専門教育	広辞苑では、職業・芸能などに対応した特定の分野・内容に関する専門的な教育、大学における学問分野別の教育や高度な専門的職業のための教育をいうが、本論では、建築の専門的な教育を指す。
基礎造形教育	建築を含むデザインや芸術、造形分野の専門的な内容を学ぶ前段階で、専攻にかかわらずデザインの基礎について演習や実習を中心とする教育を指す。
基礎造形科目	学校により若干の違いはあるが、一般的な科目として、デッサン、平面・立体構成、色彩、図学などがある。
指導者	本章では、基礎造形教育の指導を行う者を指す。（常勤、非常勤講師は問わない）
自己評価書	建築初学者による自由記述式によるアンケートとする。苦勞した点や容易だった点、制作中および制作後に感じたことについて記述したものを指す。
頻出語	自己評価の形態素解析の結果から得られた単語のうち、研究対象とする単語を指す。

4.2 研究対象と研究方法

4.2.1 科目概要

大阪にあるSデザイン専門学校は建築系を含むデザイン専門学校である。当該学校における1年生前期の基礎造形科目は、1科目につき週2日（1授業3時間）の授業が6週間（合計12回）にわたり行われている⁴。すべての科目は演習形式となっており、さまざまな課題を通じて基礎造形に関する知見や技法を習得することを目的としている。それら科目のひとつであり、本研究での研究対象とした立体構成の科目概要を表4-2示す。科目担当者である筆者は全12回ある授業を5つのパート〔立体の作法、生命と立体、力と立体、自然と立体、工業製品〕に分類し全10課題を設定し、段階的に自らのアイデアを表現できる手法を習得する教育を行ってきた。

表4-2 科目概要

回数	テーマ(タイトル)	回数	テーマ(タイトル)
立体の作法		力と立体	
1	黄金比 (名刺と直方体)	6.7	美しさとか、トラス構造 (壊れない橋)
2	完成された自然界の美しさ (たまご)	8	重心とバランス (コマまわし)
生命と立体		自然と立体	
3	成要素とプロポーション (生き物のカタチ-粘土)	9	質感とフォルム (やさい)
4	プロポーションと造形の整理 (生き物のカタチ-紙)	10.11	光と色と濃度、影の演出 (照明で証明)
5	隠された黄金比 (ミロのヴィーナス)	工業製品	
※写真は学生作品の一例		12	計算された美しさ (フォルクスワーゲン ビートル)

立体構成の教育効果予測については、次のように示している。①美しい造形物の根拠を知ることで、自分の作品への還元力を養う。②さまざまな造形物とそのテーマを知ることで、イメージ力の幅を広げる。③材料に適した用具の選定と加工技法を習得することで、美しくかつスピーディーに制作を行う。加えて、立体構成で得られた知見や技法について、他科目の課題でも関連づけて積極的に活用するよう、事例とともに具体的な説明を行っている。

4 Sデザイン専門学校における1年生の前期科目は、課題設定について1授業1課題を基本原則とし、また授業時間以外の自主制作時間は全体で授業時間のおおよそ2倍となるような課題を設定することが学校により決められている。なお、立体構成の授業時間は全体で36時間であることから、授業時間以外の自主制作時間は36時間、立体構成の1科目に学生が費やす時間はおおよそ72時間となる。なお、2019年度よりカリキュラムが変更され、平面・立体構成となり、1科目につき週2日（1授業3時間）の授業が5週間（合計10回）にわたり、平面と立体の両方を学ぶカリキュラムとなっている。

4.2.2 研究対象

研究対象は、1年生前期で行う基礎造形科目のうち立体構成とする。このうち、立体構成で行った全10課のうち3課題[ミロのヴィーナス、壊れない橋、やさい]を対象として分析する。研究対象とする人数は、空間系⁵のコースに所属し、全10課題について課題と自己評価書の提出があり、かつ、後述する各課題の成績がA~D評価であった21名を対象として分析を進める。

4.2.3 研究方法

研究方法は、まず、学生より得られた自己評価書を対象に、各課題の成績に基づいてテキストマイニング⁶を行う。

つぎに、自己評価書を対象に学生が各課題についてどのような印象を受けたかについて、繋がりを示す評価構造図を全体と各課題の成績グループごとに作成して意識調査を行う。以下に、テキストマイニングの方法と評価構造図の作成手順を述べる。

1) 自己評価書のテキストマイニング

まず、データの前処理として同義異語の整理、不要単語の整理などを行い表現の統一を行う。この一部を表4-3に示す。

表 4-3 同義異語の一例

品詞	頻出語	類語の一例
名詞	接着剤	ボンド、糊、スチノリ、
	上手に	上手に、うまく、上出来、
	イメージ	想像、思い描く、ビジョン
	歪み	ゆがみ、狂い、歪む、ねじれ、反った、ゆがむ
	意識	配慮、注視、注意、
動詞	接着	ひっつける、くっつける、貼り付ける、
	見る	みる、見つめる、眺める、
	考える	思考する、
	極めて	とても、すごく、すごい、
形容詞	制作する	作る、取り組む、組み立てる、作業する、
	長い	長い、ながく、
	難しい	むずかしい、難解、難しく、ややこしい、面倒、
	美しい	うつくしい、綺麗、きれい、

5 建築デザイン、空間デザイン、インテリアデザイン、ショップデザイン等のコースをいう。

6 テキストマイニングは“テキストデータを計算機で定量的に解析して有用な情報を抽出するためのさまざまな方法の総称であり、自然言語処理、統計解析、データマイニングなどの基盤技術の上に成り立っている。(中略)テキストデータを統一的な視点から少ない労力で分析することを可能にするだけでなくさまざまな分析の切り口や分析方法を適用して仮説を比較・検討できるようになるので、分析の質も向上する。”(文 4-6 より引用)とする、テキストデータの分析方法のひとつである。

つぎに、Tiny Text Miner⁷ (TTM) を用いたテキストマイニングの前処理にあたる形態素解析により出現した単語（名詞、動詞、形容詞）の総数を算出する。出現した単語の種類数の総数は、[ミロのヴィーナス：942語、壊れない橋：871語、やさい：911語]であった。そこで、総数の3%かつ出現した回数が多い上位30語を目安に研究対象とする単語（本研究における「頻出語」）は[ミロのヴィーナス：28語、壊れない橋：26語、やさい：24語]となった。この結果を表4-4に示す。これらの頻出語を学生の各課題の成績に基づいて上位グループと下位グループに分類して分析する。

なお、頻出語のうち“制作”は、[ミロのヴィーナス：59回、壊れない橋：58回、やさい：49回]あり、出現する回数の順位は1位かつ突出して多いため除外することとする。

表4-4 形態素解析の概要

ミロのヴィーナス			
総文字数	5,128	成績グループ別の対象頻出語数	
総単語数	942	上位グループ	170
対象頻出単語数	28	下位グループ	151
対象頻出総語数	321		
壊れない橋			
総文字数	4,690	成績グループ別の対象頻出語数	
総単語数	871	上位グループ	147
対象頻出単語数	26	下位グループ	114
対象頻出総語数	261		
やさい			
総文字数	5,025	成績グループ別の対象頻出語数	
総単語数	911	上位グループ	125
対象頻出単語数	24	下位グループ	151
対象頻出総語数	276		

2) 評価構造図の作成手順

評価構造図の作成手順を図4-2に示す。まず、課題に取り組む過程の全体の流れを「理解のプロセス」とし、4段階「手順を考える→立体に形づく→反省する→発見する」に分類する。つぎに、自己評価書の内容がポジティブもしくはネガティブな内容かについて前後の文脈を鑑みて判断し、これを「ポジティブな認知、ネガティブな認知」に分類する。

自己評価書の分解の手順はまず、自己評価書を意味が理解できる最小の文に分解し、その文の内容の意味から4段階の「理解のプロセス」に分類しタグ付けを行い、繋がりを示

7 TTM^{※4-7}は松村らにより開発されたフリーソフトウェアであり、テキストマイニングの前処理に当たるテキストデータから語を抜き出してその頻度を集計する部分（形態素解析）を担当する。TTMを用いた研究事例は135件（2017.6.1現在）あり、形態素解析のフリーウェアとしての信頼は高いといえる。TTMによる処理を行うためには形態素解析エンジンが必要である。MeCab^{※4-8}はそのエンジンの役目を担っているフリーソフトウェアであり、京都大学情報学研究所と日本電信電話株式会社コミュニケーション科学基礎研究所の共同研究ユニットプロジェクトで開発された。

す評価構造図を作成する。自己評価書の分解の一例として、図 4-3 にミロのヴィーナス、図 4-4 に壊れない橋の一部を示す。

評価構造図は全体の評価構造図、および成績の上下位グループに分類した評価構造図の2種類がある。全体の評価構造図では、[認知した事象] および [その認知に至った具体的な状況] まで詳細に自己評価書を読み解き、課題に対する全体の傾向を把握する。成績グループ毎の評価構造図は、成績グループ毎の傾向を把握するため、[ポジティブな認知] と [ネガティブな認知] のみの振り分けとし整理されたものである。

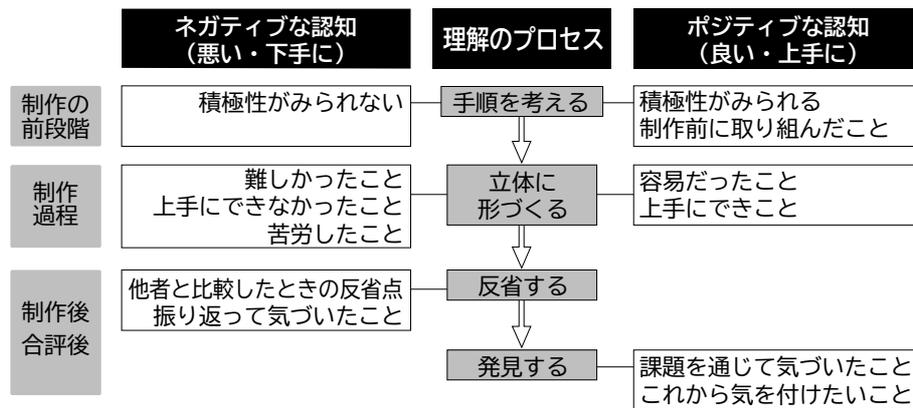


図 4-2 評価構造図の構成

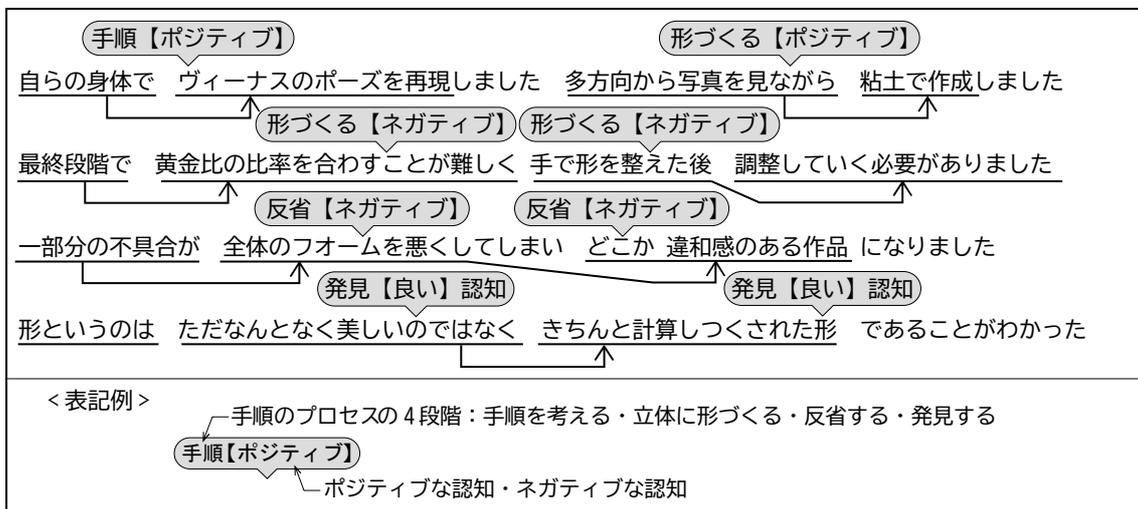


図 4-3 自己評価書の文章の分解方法 (ミロのヴィーナス)

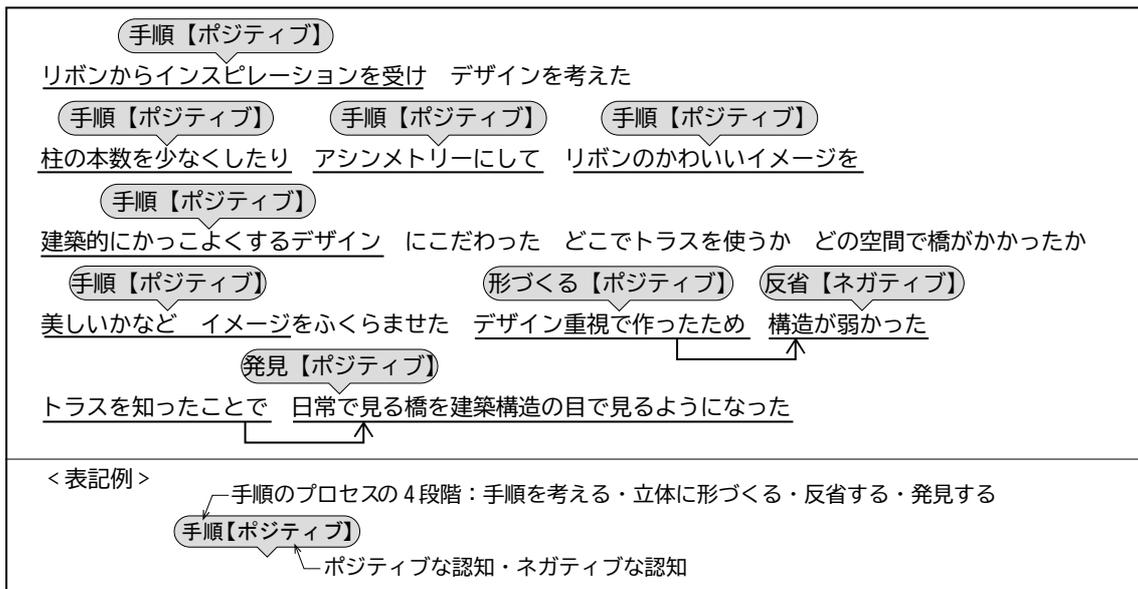


図 4-4 自己評価書の文章の分解方法（壊れない橋）

4.3 ミロのヴィーナス

4.3.1 課題概要と評価方法（ミロのヴィーナス）

〔ミロのヴィーナス〕の課題概要を表4-5示す。パートは【2：生命と立体】に該当し、第5回の授業で行う。テーマは「隠された黄金比」とし、この課題では「ヴィーナスの身体のさまざまな箇所に黄金比や比率を見つける、比率を意識して形づくる、身体の女性的な丸みを意識して形づくる」ことを促している。ヴィーナスを形づくる前段階では、学生はヴィーナスの石膏像や各自が収集した資料をもとに全身や部分の比率の分析を行う。図4-5に学生がヴィーナスの分析を行った際のスケッチを示す。これにより得た比率を意識してヴィーナスを形づくる。制作風景を図4-6に示す。

課題の成績は3つの項目で得た評価をそれぞれの割合で算出して評価する。3つの項目は、1：フォルムの正確性（30%）、2：科目担当者による評価（50%）、3：学生による投票（20%）とする。具体的な評価方法を以下に示す。1：フォルムの正確性では、制作の前段階で計測した比率のうち科目担当者が指定した6か所について、学生自らが完成作品を計測し、その適合度合いを確認する。2：科目担当者による評価では、5項目についてA～Eの評価をつける。3：学生による投票では、投票数を5票とし⁸全体のフォルムと質感にして丁寧に確認するよう促している。

成績はA～Eの5段階評価とするが、E評価の学生は再提出の対象となる。なお、本研究では各課題の成績がA～Dの学生を対象とし、A・Bは成績上位グループ[11名]、C・Dは成績下位グループ[10名]とし分析を進める。成績グループ毎の学生作品の一例として、図4-7に成績上位グループ、図4-8に成績下位グループの作品を示す。

⁸ 学生による投票について、各学生の投票数は5票とするが全票を投票する必要はなく、また1作品に対する投票数に制限はない。

4.3.2 頻出語の出現回数（ミロのヴィーナス）

自己評価書を元に行った形態素解析の結果を表4-6に示す。つづいて、形態素解析により得られた頻出語の実数を成績上下位グループに分けてグラフにしたものを図4-9に示す。

全体の頻出語の上位3位は、黄金比（22）、表現（21）、比率（19）となっており、課題のテーマである黄金比と比率が多く出現している。上位グループの頻出語の上位3位は、比率（15）、表現（12）、ヴィーナス（11）となっている。下位グループの上位3位は、黄金比（12）、出来た（11）、難しい（10）となっている。上下位グループの差が顕著な頻出語のうち“比率、見る、意識”は、上位グループが多い一方で、下位グループは少なくなっている。

なお、課題のテーマである“黄金比”の出現回数は、上下位グループに差はみられないが、“比率”は上下位グループの差が顕著なことがわかる。

表4-6 形態素解析の結果（ミロのヴィーナス）

頻出語	品詞	実数	頻出語	品詞	実数	頻出語	品詞	実数
黄金比	名	22	粘土	名	11	ライン	名	8
表現	名	21	バランス	名	11	写真	名	8
比率	名	19	形	名	11	美しい	形	8
ヴィーナス	名	18	女性	名	11	部分	名	7
難しい	形	18	上手に	名	11	感じ	名	5
布	名	17	意識	名	10	自分	名	5
出来た	動	17	考える	動	10	脂肪	名	5
見る	動	14	極めて	動	10	作品	名	5
時間	名	12	足	名	8	合計		321
背中	名	11	全体	名	8			

(凡例)名:名詞 動:動詞 形:形容詞

太字で示している頻出語:3つの課題に共通して出現した頻出語を示す

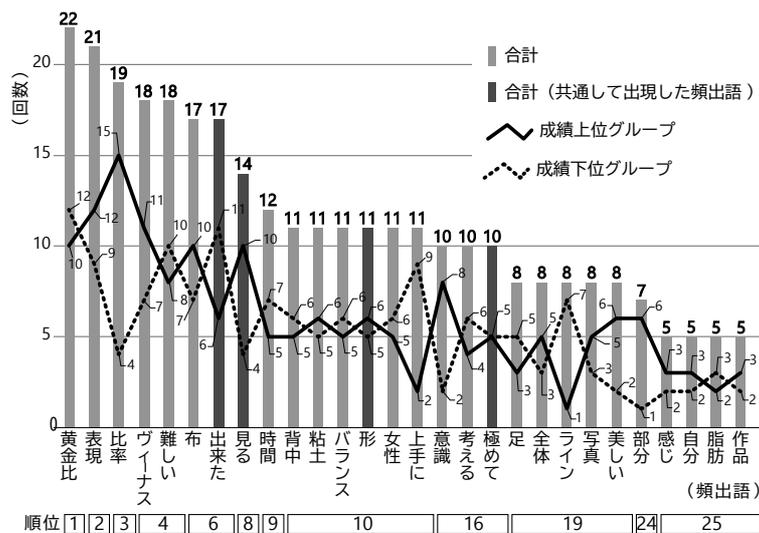


図4-9 頻出語の出現回数（ミロのヴィーナス）

4.3.3 評価構造図による分析（ミロのヴィーナス）

1) 全体の評価構造図

全体の評価構造図を図 4-10 に示す。

全体的にネガティブな認知に対する内容の数が多くあることがわかる。[立体に形づくる] ことに関して、ポジティブな認知およびネガティブな認知ともに、ヴィーナスの身体の一部（腰，下半身，背中など）に関する内容が多く見られるが、その数はネガティブな認知の方がより多くなっている。[反省する] に関する内容は、形づくる前に行ったヴィーナス全体のバランスやフォルムの分析の結果を自身の作品に反映できなかったことに関する内容“頭では全体のフォームを理解，比率をほとんど意識しなかった，比率より見た目のリアルさにこだわり過ぎた”などがみられた。

以上のことから、学生はヴィーナスの身体全体や部分の作り込みを比率によって形を整えることを難しく感じていた傾向が読み取れる。

また、制作プロセスにおいて、科目担当者である筆者は学生に対し“顎の向きや角度を意識する”ことを促したが、自己評価書では顎に関する内容は見られなかった。これはヴィーナスの頭を粘土のみで形づくる首で支えることが難しかったことも要因のひとつだと考えられる。

2) 成績グループ毎の評価構造図

成績の上位グループの評価構造図を図 4-11、下位グループの評価構造図を図 4-12 に示す。

制作の前段階の[手順を考える]では、上位グループは“写真を観察する、自らの体で（ヴィーナスの）ポーズを再現する”など、ヴィーナスについて事前の観察を行っている。一方で、下位グループはこのような観察は行っていないことが読み取れる。

制作過程の[立体に形づくる]では、上位グループは[ポジティブな認知・ネガティブな認知]にかかわらず、黄金比について意識し、またはヴィーナスの頭部から脚部までの全身について注視している。一方で、下位グループは“上半身と下半身（の黄金比）のみ意識する”といった、ヴィーナスの各部分を比率によって整えることについて認知した数は少なく、また、ヴィーナスの身体で注視している部位に偏りがあることがわかる。

上下位グループに共通する[ネガティブな認知]では、“プロポーション、布”に関する内容が多くみられる。このうち、下位グループでは[ポジティブな認知]でも一定数あることがわかる。

なお、課題のテーマである“黄金比”は、[反省する]と[発見する]において、上位グループで認知した数が多くなっている。

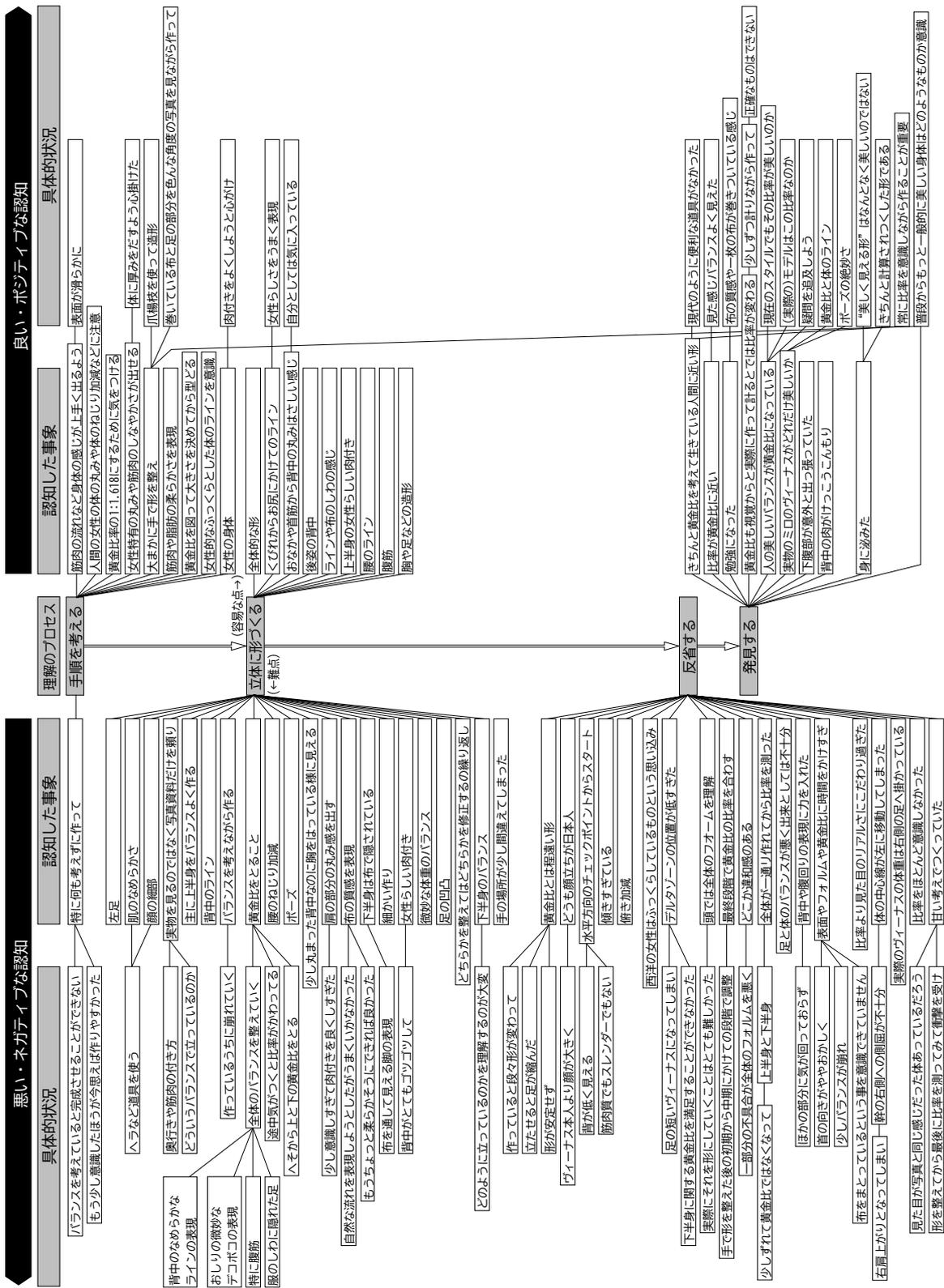
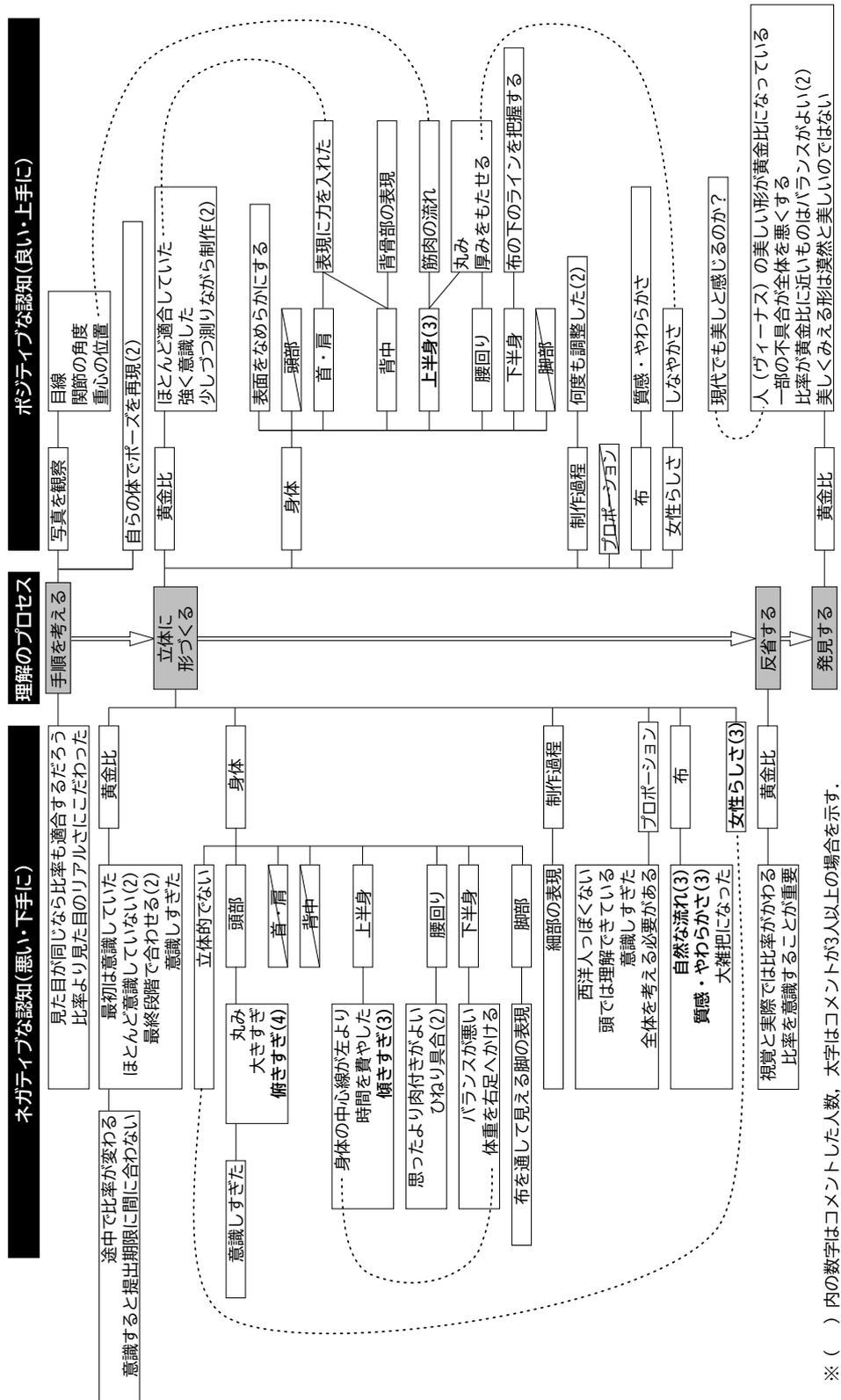
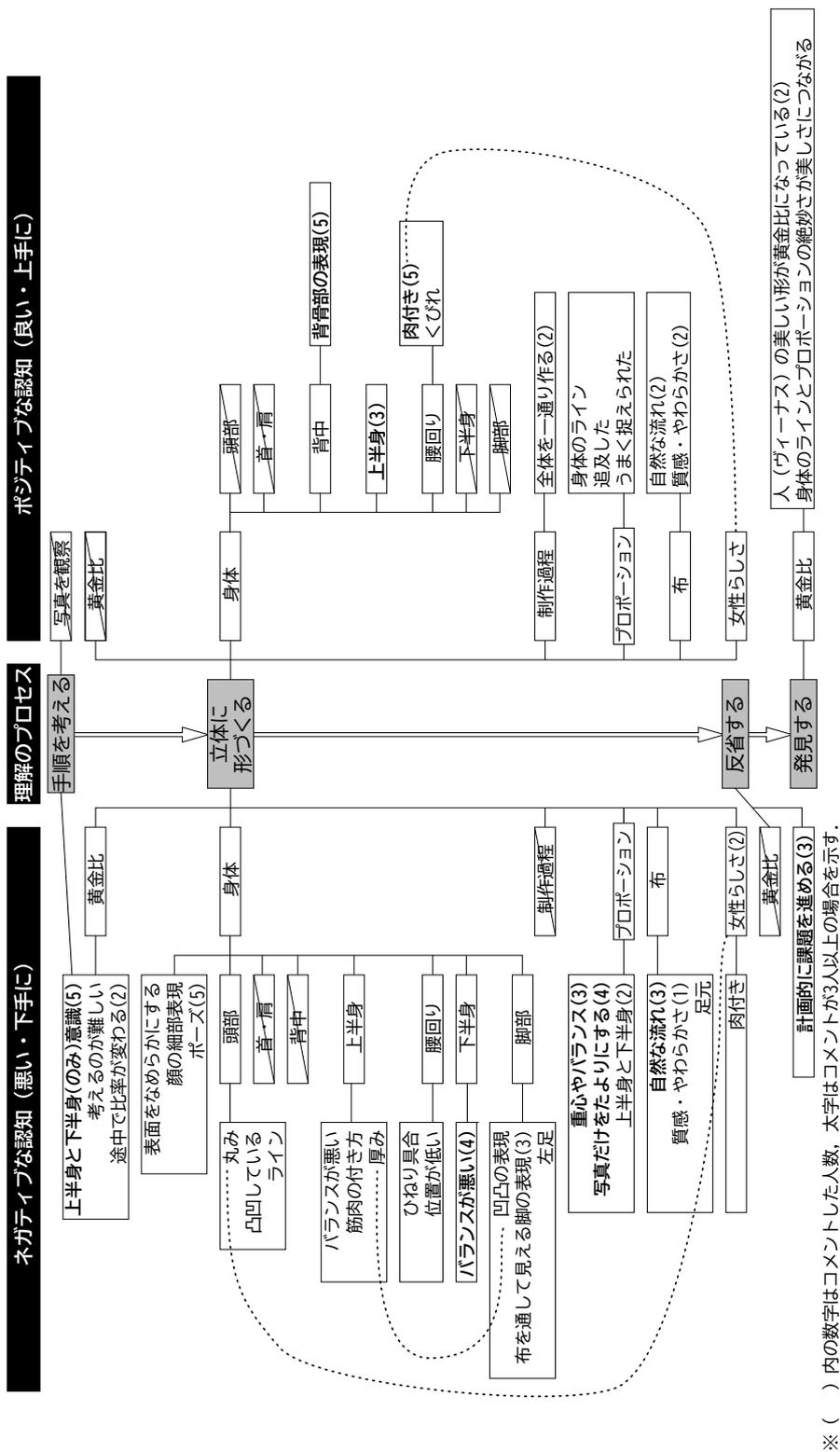


図 4-10 全体の評価構造図 (ミロのヴィーナス)



※ () 内の数字はコメントした人数、太字はコメントが3人以上の場合を示す。

図 4-11 成績上位グループの評価構造図 (ミロのヴィーナス)



※ () 内の数字はコメントした人数、太字はコメントが3人以上の場合を示す。

図 4-12 成績下位グループの評価構造図 (シロのヴィーナス)

4.4 壊れない橋

4.4.1 課題概要と評価方法（壊れない橋）

「壊れない橋」の課題概要を表 4-7 示す。パートは【3：力と立体】に該当し、第 6. 7 回の授業で継続して行う。テーマは「美しさと力、トラス（構造）」とし、この課題では、「スパゲティは正確な長さで切る。接合部の接着は丁寧な作業を心掛けることで、重みに耐える強い橋を作ることができる」と説明している。課題条件は課題説明図に示す図のみを提示する。学生は各自の判断で図を読み解き、条件を判断することになる。条件に違反した作品例を図 4-13 に示す。（条件違反内容：スパゲティを束にして利用している）合評では完成した橋に学生自らが 1ℓ の紙パックを最大 3 個積載し橋の強度を確認する。合評風景を図 4-14 に示す。

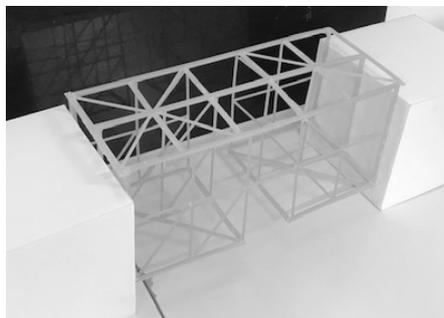
課題の成績は 3 つの項目で得た評価をそれぞれの割合で算出して評価する。3 つの項目は、1：強度、2：科目担当者による評価（50%）、3：学生による投票（20%）とする。

具体的な評価方法を以下に示す。1：強度では、1ℓ 紙パックを積載した個数、積載に耐える時間を計測する。耐える時間は最大で 10 秒とし、積載する個数や耐える時間は制作者である学生の自己判断とする。2：科目担当者による評価では、3 項目について A～E の評価をつける。3：学生による投票では、投票数を 5 票とし、橋のデザイン、接合部の接着などの仕上がり丁寧さについて確認するよう促している。

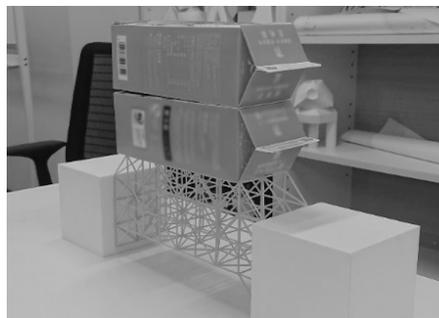
各課題の成績は、成績上位グループ [12 名]、成績下位グループ [9 名] となった。成績グループ毎の学生作品の一例として、図 4-15 に成績上位グループ、図 4-16 に成績下位グループの作品を示す。

表 4-7 課題概要（課題名：壊れない橋）

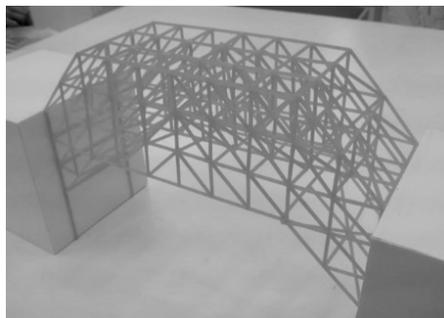
テーマ	美しさと力, トラス(構造)
目標	造形物や構造物の形と強度の関係について考察する。美しい構造物や造形物は優れた構造強度を持っていることを知る。
方法	①世界の橋についてスライドで紹介しつつ, トラス構造について15分程度の説明を行う。②学生は身近にあるトラス構造を探し, その場所やトラスの特徴について発表する。③スパゲティとスチレンボードで作成する立方体2個を使って立体化するための条件を提示する。このとき, 条件は課題説明図を用いて行う。④方眼用紙に実寸で正面, 上面, 側面, 断面図を作成し立体化に取り掛かる。
課題説明図	<p>(台との接合)</p> <p>(部材同士の接合)</p>
材料	スパゲティ, スチレンボード, 木工用ボンドなど
標準制作時間	9時間~12時間
評価方法	1.完成作品の上に1ℓ入り紙パック飲料1~3個を段階的に載せる。(最低目標は1個) 2.使用スパゲティ量(担当講師の目視), 紙パックの積載個数と安定性, 仕上がりの丁寧さについて, 担当講師による5段階評価。3.学生による投票。(評価の割合)1.-30%, 2.-50%, 3.-20%



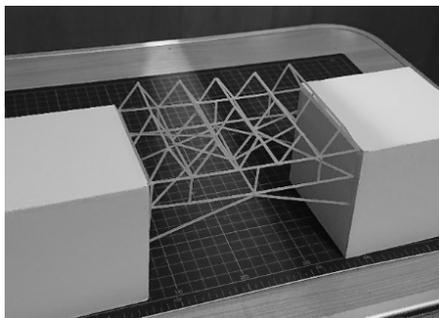
左 図 4-13 条件に違反した例-スパゲティを束で利用



右 図 4-14 合評風景



左 図 4-15 成績上位グループの作品例



右 図 4-16 成績下位グループの作品例

4.4.2 頻出語の出現回数（壊れない橋）

自己評価書を元に行った形態素解析の結果を表4-8に示す。つづいて、形態素解析により得られた頻出語の実数を成績上下位グループに分けてグラフにしたものを図4-17に示す。

上位グループの頻出語の上位3位は、スパゲティ（17）、接着（11）、重み（11）、トラス（10）となっている。下位グループの上位3位は、トラス（11）、デザイン（11）、スパゲティ（9）となっている。上下位グループの差が顕著な頻出語のうち“接着、重み、載せる、歪み”は、上位グループが多い一方で、下位グループは少なくなっている。

なお、課題のテーマである“トラス”の出現する回数は、上下位グループに差はみられない。

表4-8 形態素解析の結果（壊れない橋）

頻出語	品詞	実数	頻出語	品詞	実数	頻出語	品詞	実数
スパゲティ	名	26	出来た	動	10	内部	名	6
トラス構造	名	21	載せる	動	9	骨格	名	5
接着	名	16	切る	動	9	形	名	5
橋	名	15	難しい	形	9	面	名	5
デザイン	名	14	極めて	動	9	合わせる	動	5
長い	形	14	接着剤	名	8	耐える	動	5
重み	名	13	斜め	名	8	考える	動	5
強度	名	12	歪み	名	8	少ない	形	5
見る	動	12	構造	名	7	合計		261

(凡例)名:名詞 動:動詞 形:形容詞

太字で示している頻出語:3つの課題に共通して出現した頻出語を示す

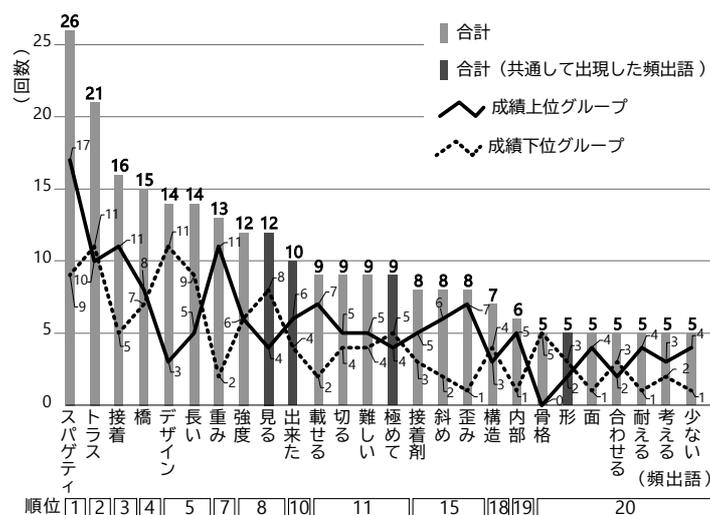


図4-17 頻出語の出現回数（壊れない橋）

4.4.3 評価構造図（壊れない橋）

1) 全体の評価構造図

全体の評価構造図を図 4-18 に示す。

ポジティブな認知とネガティブな認知の内容の数にあまり差がないことがわかる。トラス構造や形と力の関係については、課題説明の際に世界の橋についてスライドで紹介しながら 15 分程度の解説を行っている。トラスや形と力の関係について、ポジティブな認知が多く見られたのは、[理解のプロセス]における[発見する]にしている内容“トラス構造にはさまざまなタイプがある，トラス構造なるものを学んですごく感動，トラス構造が用いられている箇所に目が留まるようになった，基本的なカタチはやはり頑丈，美しさと強度は一体の関係にある”などがみられた。

一方、ネガティブな認知が多く見られたのは、[理解のプロセス]における[立体に形づく]に関する内容、“内部のほうがねじれている，何度もやり直した，歪んでくっ付いている，接合部分が汚なかった”などがみられた。

学生が授業以外でも積極的にトラス構造に対する興味を持ったことは、指導者である筆者が課題説明の際に身近なトラス構造が使用されている建造物を紹介したことも、要因のひとつだと考えられる。

2) 成績グループ毎の評価構造図

成績の上位グループの評価構造図を図 4-19、下位グループの評価構造図を図 4-20 に示す。

制作の前段階の[手順を考える]では、上位グループは“力の流れを意識する”など強度を意識している認知(5)が複数ある一方で、下位グループは橋のデザイン性に関する認知(11)が多くあり、強度についてあまり積極的に考えていないことがわかる。この差が上位グループは“強い橋を制作できた”など、重みに耐えることに一定の成果を得た認知(8)が多い一方で、下位グループは成果を得ることができなかった認知(4)が複数あることに繋がっていると考えられる。

制作過程の[立体に形づく]では、上下位グループ共にスパゲッティの切断や接合部の接着に苦労していることが読み取れる。

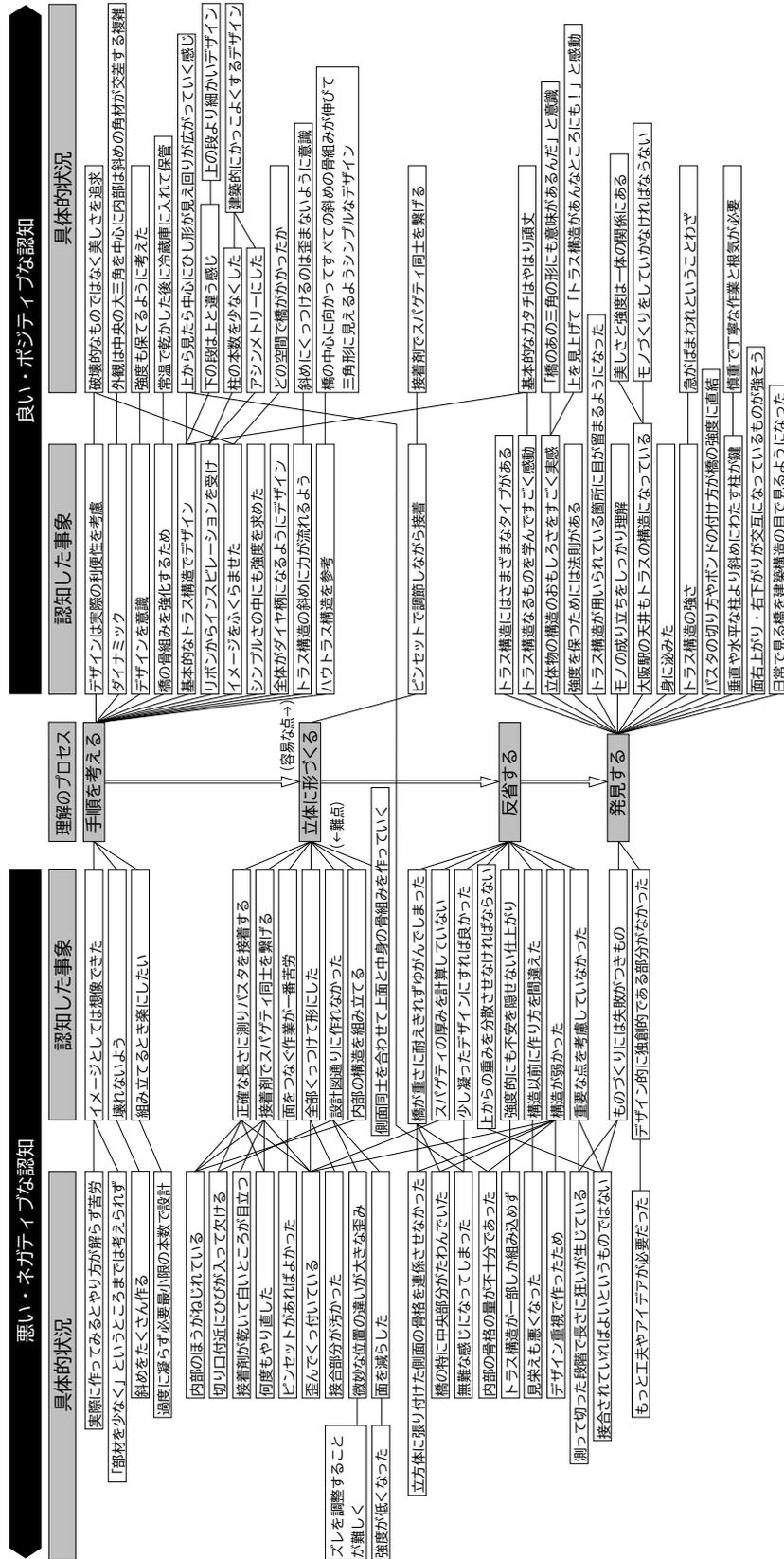
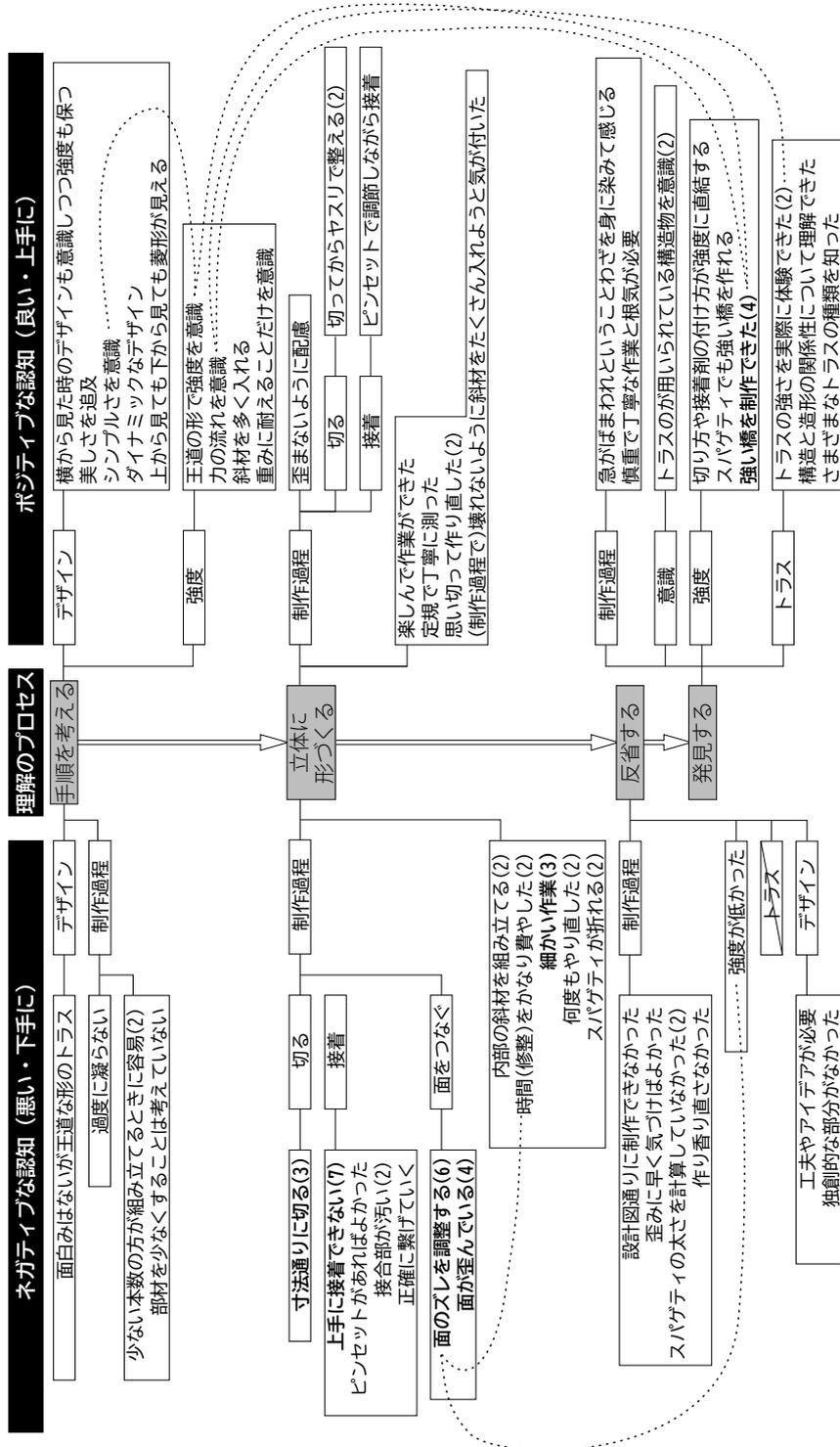


図 4-18 全体の評価構造図 (壊れない橋)



※ () 内の数字はコメントした人数、太字はコメントが3人以上の場合を示す。

図 4-19 成績上位グループの評価構造図 (壊れない橋)

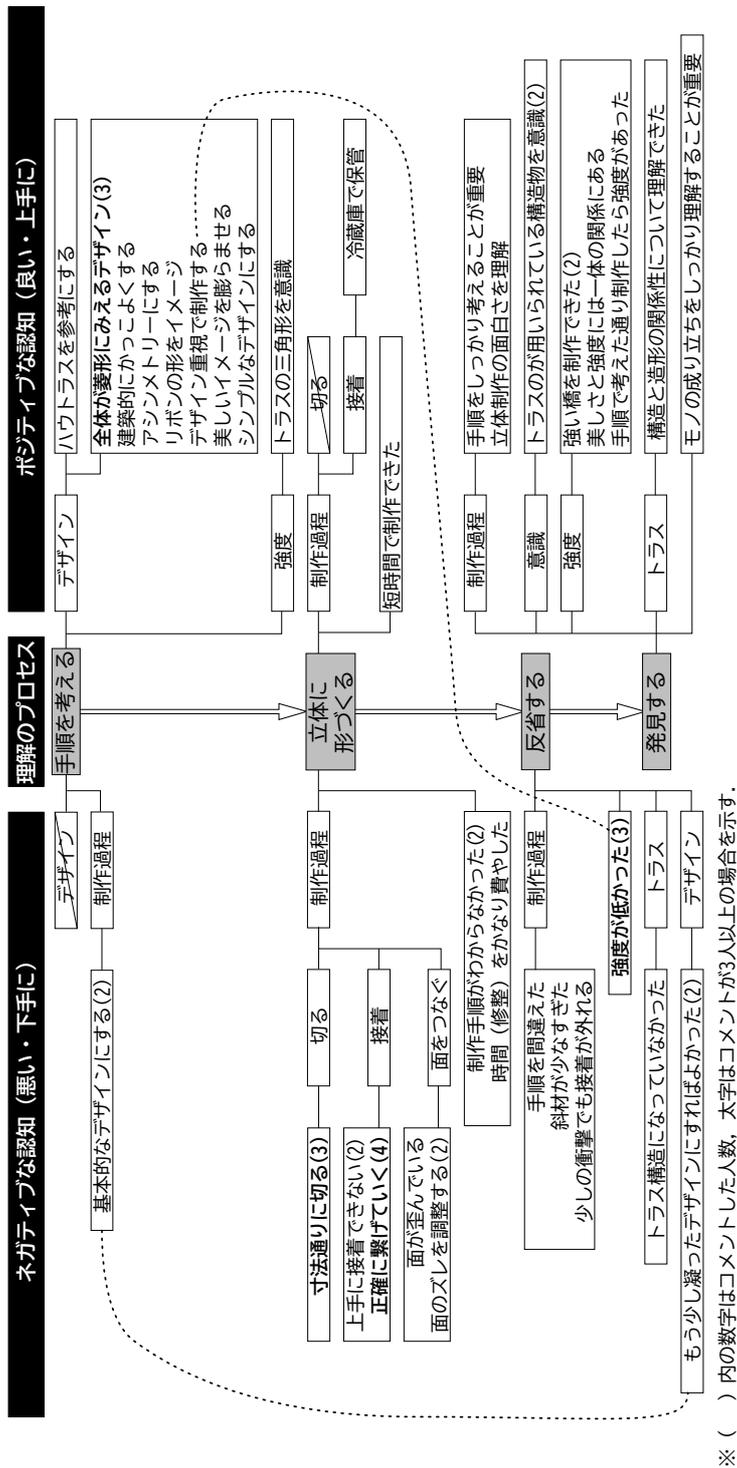


図 4-20 成績下位グループの評価構造図 (壊れない橋)

4.5 やさい

4.5.1 課題概要と評価方法（やさい）

〔やさい〕の課題概要を表4-9示す。パートは【4：自然と立体】に該当し、第9回の授業で行う。テーマは「面を立体にする、形の整理整頓」とし、この課題では「野菜のいろいろな特徴を見つける、対象とした野菜（以下、対象野菜）に各自が設定したテーマに基づいた表現をする、対象野菜の形を展開図で考える」ことを促している。なお、立体構成の課題全体を通じて、学生自らが積極的にアイデアを考える課題は今回が初めてとなる。野菜にテーマを与えることについて、“人参をヒーローに見立てる、大蒜を文房具に見立てる”など、過去の学生作品を成績とともに具体的に示している⁹。

課題の成績は3つの項目で得た評価をそれぞれの割合で算出して評価する。3つの項目は、1：テーマと作品の独自性など科目担当者による評価（60%）、2：プレゼンテーションでの発表の仕方（10%）、3：学生による投票（30%）とする。

1：テーマと作品の独自性では、野菜にテーマを与えるにあたって、一定のストーリーとコンセプトをもっているか、ケント紙の加工方法に工夫がみられ丁寧な仕上がりになっているかについて、科目担当者が5項目を設定しA～Eの評価をつける。2：プレゼンテーションでの発表の仕方では、自分の作品についてしっかり説明できているか、質問に丁寧に答えることができているかについて、科目担当者がA～Cの評価をつける。3：学生による投票では、投票数を5票とし、テーマや作品に魅力を感じるかについて評価するよう促している。

各課題の成績は、成績上位グループ [9名]、成績下位グループ [12名] となった。成績グループ毎の学生作品の一例として、図4-21、図4-22に成績上位グループの作品、図4-23、図4-24に成績下位グループの作品を示す。

9 このような具体的な物などにテーマやストーリーを与えるといった柔軟な発想を必要とする課題は、美術系大学の入学試験の実技試験、基礎造形教育でも一般的に行われている。

表 4-9 課題概要（課題名：やさい）

テーマ	面を立体にする, 形の整理整頓
目標	紙を立体化する際の工夫と質感表現のバリエーションを考える。その際に、各自が作品のテーマを設定する。
方法	①各自が任意の野菜を持参し、無作為に選定したグループで各野菜のフォルムの考察を行う。②ケント紙に丸み等立体化する方法などの表現方法についてグループで考察する。③各自が対象とした野菜にキャラクターや文房具などのテーマを自由に設定する。④ケント紙で野菜を形づくるために、展開や断面図などのスケッチを行う。⑤それらを踏まえて、立体化に取り掛かる。
材料	ケント紙
標準制作時間	3時間～6時間
評価方法	1:テーマと作品の独自性, ケント紙の加工方法の工夫仕上がり丁寧さについて, 科目担当者による5段階評価 2:プレゼンテーションでのテーマや作品について, しっかり説明できているか。3:学生による投票。 (評価の割合)1.-60%, 2.-10%, 3.-30%



左 図 4-21 成績上位グループの作品例（南瓜の馬車）



右 図 4-22 成績上位グループの作品例（枝豆と小人の世界）



左 図 4-23 成績下位グループの作品例（筍の照明）



右 図 4-24 成績下位グループの作品例（パプリカの家）

4.5.2 頻出語の出現回数（やさい）

自己評価書を元に行った形態素解析の結果を表4-10に示す。つづいて、形態素解析により得られた頻出語の実数を成績上下位グループに分けてグラフにしたものを図4-25に示す。

全体の頻出語の上位3位は、表現（37）、対象野菜名（36）、他野菜名（28）となっている。上位グループの頻出語の上位3位は、他野菜名（18）、表現（14）、対象野菜名（13）、ケント紙（13）であり、下位グループの上位3位は、表現（23）、対象野菜名（23）、出来た（18）、ケント紙（13）となっている。上下位グループの差が顕著な頻出語のうち“表現、対象野菜名、出来た”は、下位グループが多い一方で、上位グループは少なくなっている。

なお、課題のテーマである“形の整理整頓”に関連する語は出現していない。一方で、課題説明で取り上げていない、抽象的（7）、幾何学（6）が、上下位グループともに出現している。

表4-10 形態素解析の結果（やさい）

頻出語	品詞	実数	頻出語	品詞	実数	頻出語	品詞	実数
表現	名	37	丸み	名	7	イメージ	名	5
対象野菜名	名	36	形	名	6	接着	名	5
他野菜名	名	28	幾何学	名	6	違う	動	5
ケント紙	名	26	野菜	名	6	選ぶ	動	5
出来た	動	26	丸める	動	6	上手に	名	5
部分	名	15	考える	動	6	極めて	動	5
苦勞	名	11	見る	動	6	合計		276
立体	名	7	リアル	名	5			
抽象的	名	7	中身	名	5			

(凡例)名:名詞 動:動詞 形:形容詞

太字で示している頻出語:3つの課題に共通して出現した頻出語を示す

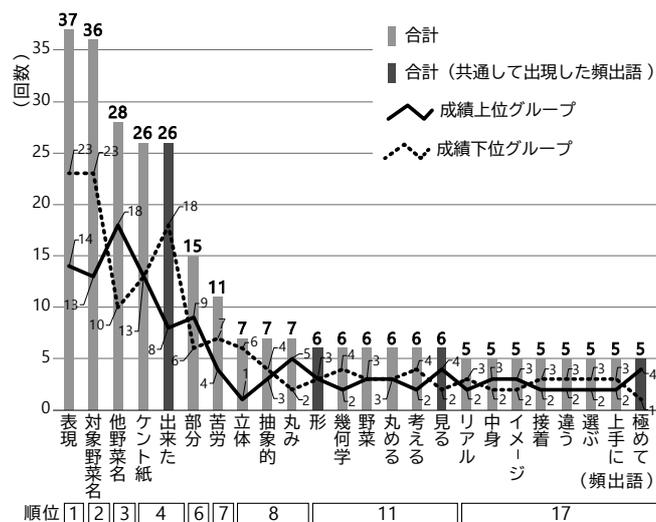


図4-25 頻出語の出現回数（やさい）

4.5.3 評価構造図（やさい）

1) 全体の評価構造図

全体評価構造図を図 4-26 に示す。

全体的にポジティブな認知に対する内容の数が多くあることがわかる。[手順を考える] ことに関して、ポジティブな認知では、対象とした野菜を形づくり際、テーマについて積極的にイメージを膨らませていたことが読み取れる。また、“やさい”は授業回数の後半に行われることから、学生はこれまでの反省を踏まえて課題に取り組む姿勢に関する内容“野菜では丸みを出そうと力を入れて作る,克服の気持ちを込めて作る”などがみられた。

また、[立体に形づくり] 関しても同様にポジティブな認知に対する内容“皮は何枚もケント紙を重ねてヒゲも付けて表現,紙を折り畳んだものを入れて微妙な膨らみを作り,縦のラインで帯状にして形をとった”などがみられた。

以上のことから、学生はケント紙で立体物を作る方法を積極的に考えていたことが読み取れる。

2) 成績グループ毎の評価構造図

成績の上位グループの評価構造図を図 4-27、下位グループの評価構造図を図 4-28 に示す。

制作の前段階の [手順を考える] のポジティブな認知では、上位グループが多い (22) 一方で、下位グループは少なく (17) になっている。この差が制作過程の [立体に形づくり] での加工方法に関するネガティブな認知について、下位グループが極端に多くなっている (上位: 9, 下位: 18) ことに繋がっていると考えられる。

[反省する・発見する] では、上下位グループともに認知した数が他の 2 課題に比べて多くみられた。このうち [発見する] では、下位グループの方が多く (上位: 2, 下位: 5)、他の 2 課題には見られない傾向があることがわかる。

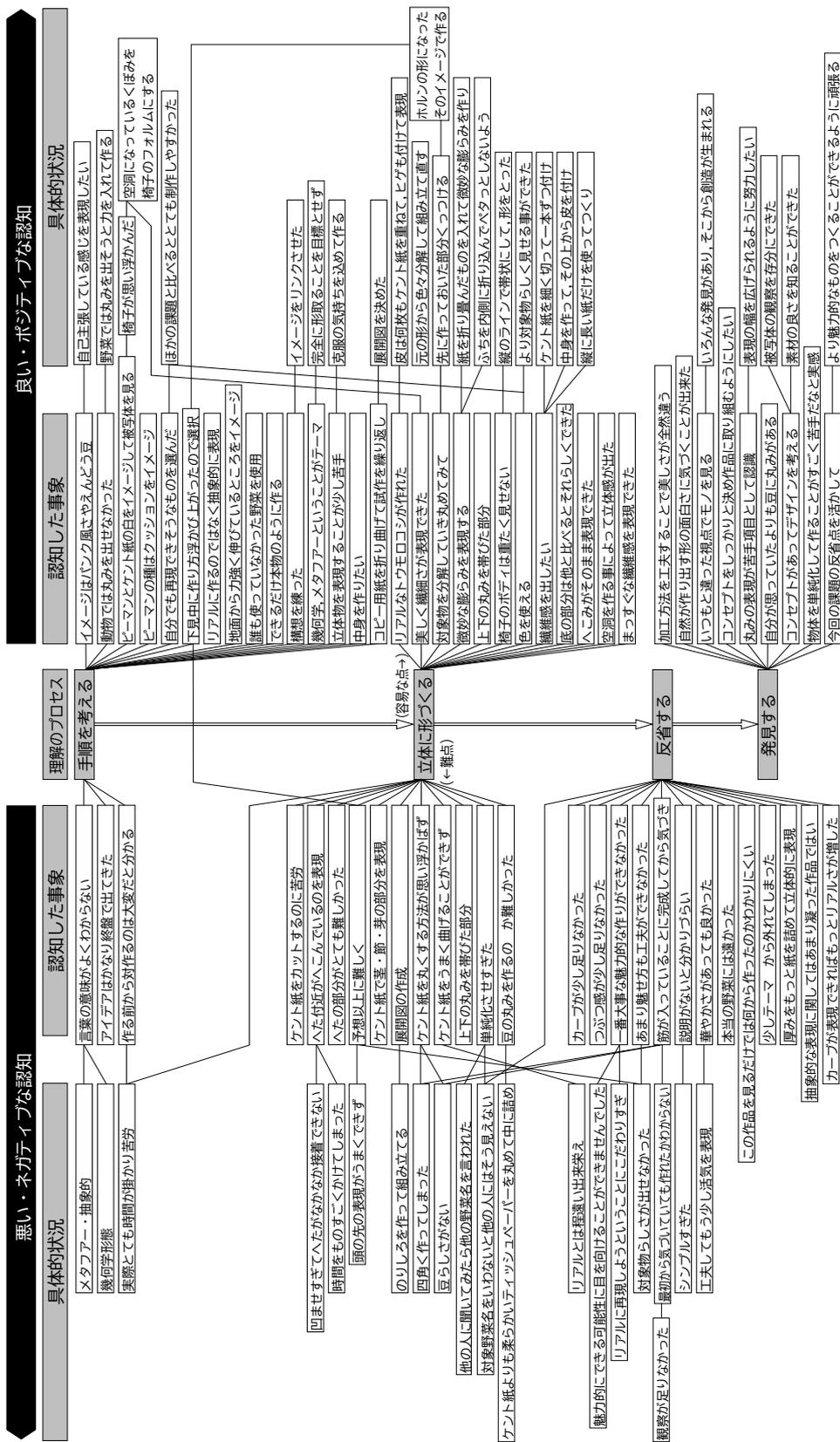


図 4-26 全体の評価構造図 (やさしい)

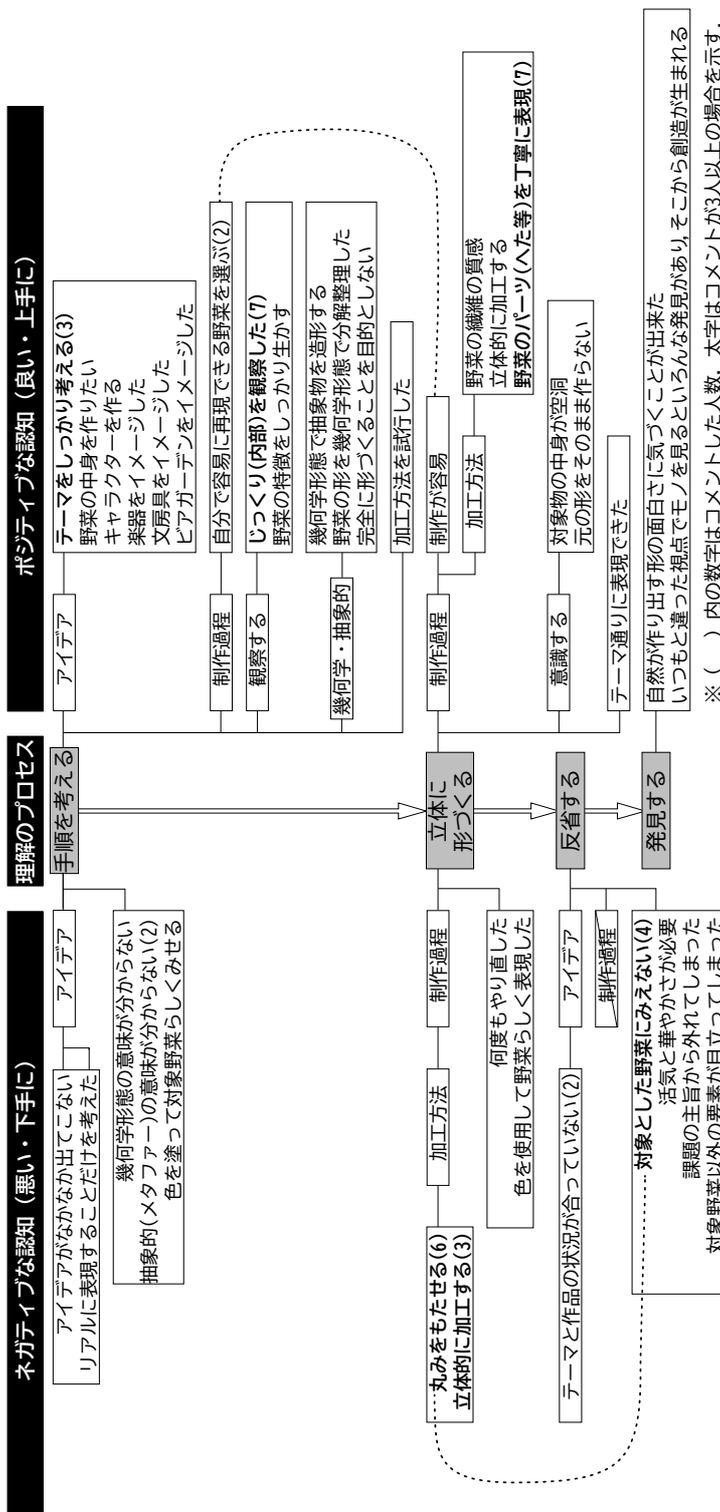


図 4-27 成績上位グループの評価構造図 (やさい)

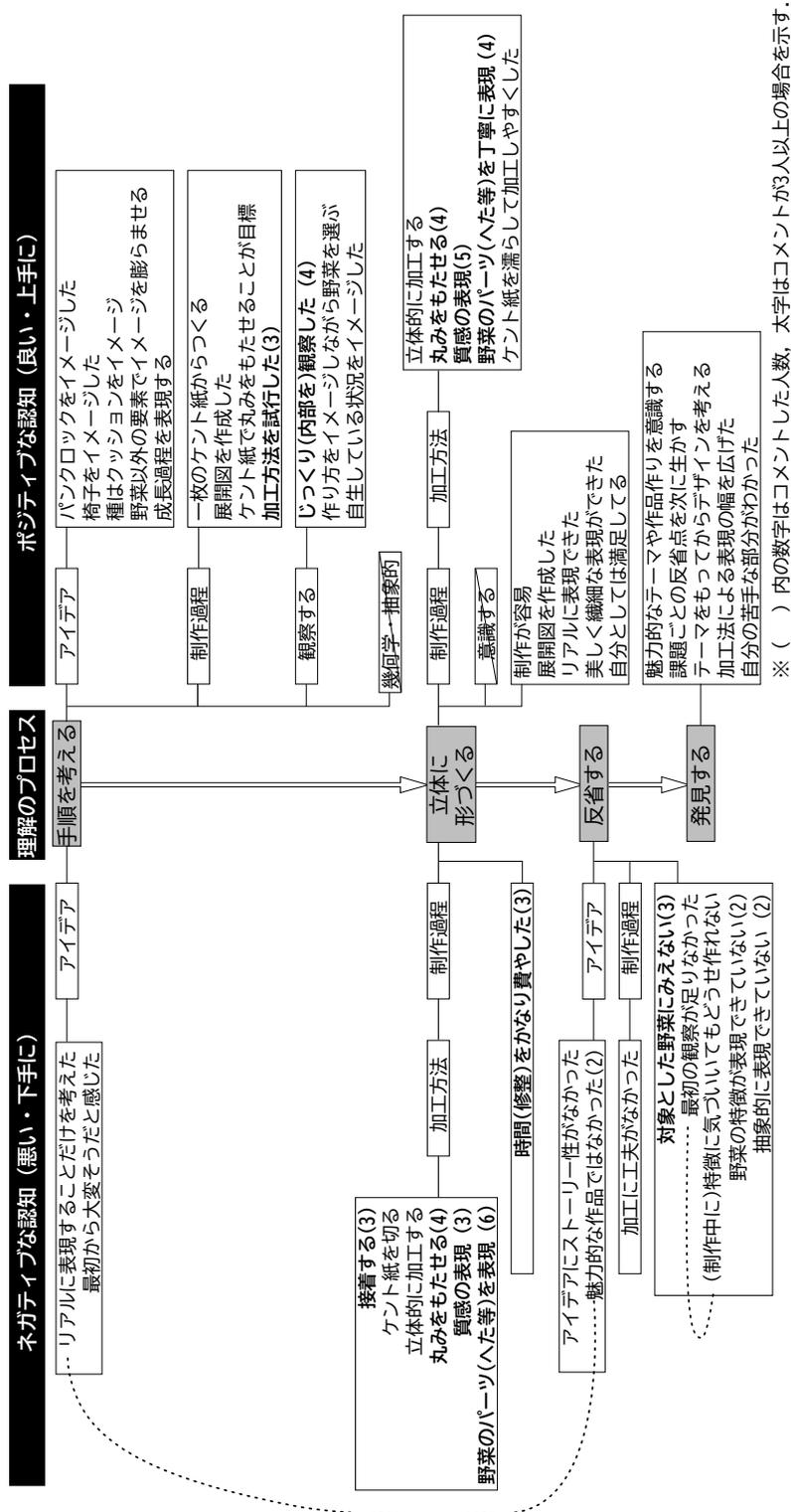


図 4-28 成績下位グループの評価構造図 (やさい)

4.6 考察

本分析で明らかとなった建築初学者の傾向を表 4-11 左に示す。

成績にかかわらず3課題に共通する傾向として、素材の特性が理解できておらず、素材に適した加工方法や材質に適した接着剤の選定ができていないことがわかった。また、3課題の下位グループに共通する傾向として、課題説明で使用する単語¹⁰の意味を十分に理解できていないことがわかった。

以上から、指導者が中等普通教育の家庭科や美術の範囲内で理解できていると判断している単語でも、建築初学者はその意味や具体的な活用方法について理解できていない状況が多分にあること、単語の単体の意味を理解していても、単語同士を関連付けて理解し活用することが難しいと考えられる。

以下に、課題毎の建築初学者の傾向について、下位グループを中心に述べる。

4.6.1 ミ口のヴィーナス

表 4-11.A 左に成績グループ毎の傾向を示す。

頻出語の出現回数による分析から、“黄金比”は成績の上下位グループに差がみられなかった。しかし、“比率”は上下位グループで差が顕著であり、上位グループが多くなっていた。

全体の評価構造図から、課題に取り組むことで発見することができたと推察される内容、他科目の課題に取り組む際の注視点に関する内容、“美しく見える形はなんとなく美しいのではない、常に比率を意識しながら作ることが重要”などが多く見られた。

成績グループ毎の評価構造図から、上位グループは“写真を観察する”など制作前に手順を考える認知が多い一方で、下位グループの認知は少なくなっていた。

これらから、課題のテーマである“黄金比”について、上下位グループとも一定の認識はできているが、下位グループは黄金比と比率の意味を関連付けて理解できていないと考えられる。加えて、下位グループは制作の手順についてあまり考えていないことがわかる。

4.6.2 壊れない橋

表 4-11.B に成績グループ毎の傾向を示す。

頻出語の出現回数による分析から、上下位グループの差が顕著な頻出語は“接着、重み、載せる、歪み”であり、上位グループが多くなっていた。課題のテーマである“トラス”は上下グループに差が見られなかった。

全体の評価構造図から、日常で目にすることが可能なトラス構造に対する発見に関する内容、“上を見上げて「トラス構造があんなところにも！」と感動、日常で見る橋を建築構造の目で見るとなった”などが多く見られた。

10 ここでいう単語とは、一般的な単語であるが基礎造形では重要な意味をもつもの、例えば“黄金比、フォルム、幾何学”などを指す。

成績グループ毎の評価構造図から、上位グループは強度を意識する認知が多い一方で、下位グループは橋のデザインに関する認知が多くなっていた。

これらから、上位グループは橋のデザイン性より重みに耐えることを積極的に考えていたことがわかる。しかし、下位グループは橋のデザインに工夫を凝らすことに重点を置き、橋が重みに耐えることが課題の目標であることをあまり意識していなかったと考えられる。

4.6.3 やさい

表 4-11.C に成績グループ毎の傾向を示す。

頻出語の出現回数による分析から、上下位グループの差が顕著な頻出語のうち“表現、対象野菜名、出来た”は、下位グループが多い一方で、上位グループは少なくなっていた。また、課題のテーマである“形の整理整頓”に関連する語は出現していない一方で、課題説明で取り上げていない“抽象的、幾何学”が、上下位グループともに出現していることが確認された。

全体の評価構造図から、コンセプトなどの発想に関する内容、“コンセプトをしっかりと決め作品に取り組むようにしたい、コンセプトがあってデザインを考える”などが多くみられた。

成績グループ毎の評価構造図から、下位グループは“丸みを持たせる”など、ケント紙の加工方法に苦労している認知が極端に多くなっていた。

これらから、下位グループは野菜を観察する際、部分や内部、質感などの特徴とその表現方法について検討しておらず、場当たりに制作を行っていたことが伺える。そのため、ケント紙を立体化する加工に苦労していたと考えられる。また、課題説明で取り上げていない“抽象的、幾何学”の頻出語が出現したことについて、抽象的は第4回 [生き物のカタチ：紙] において、動物をケント紙で形づくる際に「あまり抽象的にならないように」と説明している。幾何学は第1回 [名刺と直方体] で、さまざまな幾何学形態の展開図を描くといった事前ワークを行っている。このことから、学生はこれまでの課題を通じて得られた知見を振り返って課題に対する解決を試みていたと考えられる。

<p>A. ミロのヴィーナス 目標:ヴィーナスの造形的な美しさの理由を考察する。ヴィーナスに黄金比や比率を見つけれ。 <small>考えられる指導上の改善策や工夫</small></p>	
<p>成績グループ 上位</p>	<p>制作の前段階で、ヴィーナスを観察するなど、制作の手順について積極的に考えている。／制作過程では比率によってヴィーナスを形づくることを意識して取り組んでいる。</p>
<p>共通</p>	<p>ヴィーナス女性的な丸みなどのプロポーションと、比率によって形を整えることに苦労している。</p>
<p>下位</p>	<p>”黄金比”と”比率”の意味について、うまく関連付けができていない。／制作前にヴィーナスを観察しておらず、ヴィーナスを形づくる手順についてあまり考えていない。</p>
<p>B. 壊れない橋 目標:造形物や構造物の形と強度の関係について考察する。美しい構造物や造形物は優れた構造強度を持っていることを知る。 <small>考えられる指導上の改善策や工夫</small></p>	
<p>成績グループ 上位</p>	<p>橋のデザインに工夫を凝らすより、橋が重みに耐えることについて積極的に考えている。</p>
<p>共通</p>	<p>スパゲッティの切断や接合部の接着など、スパゲッティの加工と接着の方法に苦労している。</p>
<p>下位</p>	<p>橋のデザインに工夫を凝らすことに着目し、橋が重みに耐えることについてあまり意識していない。</p>
<p>C. やさい 目標:紙を立体化する際の工夫と質感の表現のバリエーションを考察する。その際に、各自が作品のテーマを設定する。 <small>考えられる指導上の改善策や工夫</small></p>	
<p>成績グループ 上位</p>	<p>制作の前段階で、テーマの設定やケント紙の加工方法など、手順を考えることを積極的にやっている。</p>
<p>共通</p>	<p>”形を整理整頓→抽象的、面を立体にする→幾何学”など、これまでの課題を通じて得られた知見を振り返って課題に対する解決を試みている。</p>
<p>下位</p>	<p>制作の前段階で、対象野菜の部分、内部、質感について、あまり観察していない。／ケント紙を立体化するという加工方法に苦労している。</p>

※太字は制作プロセスで改善を要する内容を示す。

表 4-11 学生の問題に対する傾向と指導上の改善策や工夫

4.7 結論

考察により得られた知見から、指導上の改善策や工夫点を表5右に示す。3課題に共通することとして、①課題で使用する材料や用具について、あらかじめ予備知識が持てるようなグループワークなどの取り組みを行う、②課題説明や授業内で使用する単語（例：具象的と抽象的の違い）について、その意味や具体的な事例を提示し丁寧に説明すること、さらにその単語を繰り返し用いる、という方法があげられる。

これにより、建築初学者はイメージした形をスムーズに形づくることができ、課題のテーマにより焦点をあてて制作をすすめることができると考えられる。加えて、課題を通じて得られた知見や技法について、他科目の課題で関連付けて活用する機会が増えることが期待される。

以下に、下位グループへの改善策を中心に述べる。

4.7.1 ミ口のヴィーナス

表4-11.A右に指導上の改善策や工夫を示す。“黄金比”と“比率”関連付けについて、①黄金比は造形で用いられる比率の一つであることを強調して説明する、②制作の前段階では、プロポーションや身体の特徴について、実際にポーズをとってみるなど、積極的に観察するよう促す、③制作段階では、比率、女性的な丸み、布の質感を段階的に形づくるよう促す、という方法が考えられる。

4.7.2 壊れない橋

表4-11.B右に指導上の改善策や工夫を示す。橋のデザインと重みに耐えることについて、①課題の成績の判定基準が重みに耐えることである、②形と強度の関係について、蜂の巣（ハニカムトラス）や眼鏡橋（アーチ）などの具体的な事例を紹介する、③スパゲティは正確な長さで切り、接合部の接着は丁寧な作業を心掛けることが重みに耐える強い橋を作ることに繋がる、これらを段階的に説明するという方法が考えられる。

4.7.3 やさい

表4-11.C右に指導上の改善策や工夫を示す。ケント紙の加工について制作の前段階で、①対象野菜の全体の形だけでなく、部分の特徴についてケント紙で立体化するイメージを持って観察するよう促す、②ケント紙を立体化する際の加工方法について、実例とともに具体的に説明する、という方法が考えられる。

参考文献

- 文 4-1) 阿部浩和, 吉田勝行: 設計演習の初期段階における具体化のプロセスに関する一考察, 日本建築学会, 建築教育論文報告集 5, 2005, pp81-86.
- 文 4-2) 久保村里正: 造形要素の組み合わせによる造形メソッドを用いた視覚造形教育. 日本図学会, 図学研究 40-1, 2006, pp9-18.
- 文 4-3) 鈴木賢次郎, 横山ゆりか, 金子知適, 加藤道夫, 安達裕之, 山口泰抱, 高橋成雄: 学生による授業評価に基づいた図形科学講義の分析, 日本図学会, 図学研究 38-3, 2004, pp9-15.
- 文 4-4) 萩原周, 水内智英: 日本における初年度共通デザイン基礎教育の実態調査・検証. 日本デザイン学会. 研究発表大会概要集, 2016. pp228-229.
- 文 4-5) 秋田美穂, 恒川和久: 建築設計教育における設計課題と学習成果に関する考察ー初期段階の設計課題を通してー. 日本建築学会, 計画系論文集 82-739, 2017, pp2461-2468.
- 文 4-6) 松村真宏, 三浦麻子: 人文・社会科学のためのテキストマイニング[改訂新版], 誠信書房, 2014.
- 文 4-7) 松村正宏, 三浦麻子: TTM; TinyTExtMinEr. 2017年6月1日. (閲覧: 2019年2月15日) <http://mtmr.jp/ttm/>
- 文 4-8) 京都大学情報学研究科, 日本電信電話株式会社コミュニケーション科学基礎研究所. MECAB: Yet Another Part-of-Speech and Morphological Analyzer. 2013年2月18日. (閲覧: 2019年2月15日) <http://taku910.github.io/mECAB/>

第5章

建築学生を対象とした地方自治体が主催する実施コンペからみた建築設計教育

- 5.1 序論
- 5.2 研究対象
- 5.3 大阪府コンペと広島県コンペの概要と取り組み状況の比較
- 5.4 応募作品の設計主旨による分析
- 5.5 入選案にみる設計主旨と構造計画
- 5.6 グランプリ案と竣工建物の相違
- 5.7 コンペ指導者を対象としたヒアリング調査
- 5.8 結論

第5章

建築学生を対象とした地方自治体が主催する実施コンペからみた建築設計教育

5.1 序論

5.1.1 研究背景

建築教育の習得プロセスにおいて建築設計演習は課程科目全体で大きな割合を占めている。建築設計演習の課題で扱う建築物は、学年が上がるにつれ段階的に規模がより大きく用途もより複雑になっていく。これに伴い学生は建築のデザイン性を追求するだけでなく、構造や設備計画、建築が抱える社会問題（例として、自然共生、省エネルギー、持続可能）に対して解決を試みる内容も高度化していく。そこで重要となるのが、他科目で学んだ内容を学生自らの計画案に関連付けて考えることができるような、総合的な建築教育を行うことである¹。しかし、学生が自らの計画案にこれまで学んだ内容に関連付けて考えているか、構造計画や設備計画などの実務的な内容について、どのような視点を持って計画を進めているかは不透明あり、加えて、学生は他科目で学んだ知見や技法について、建築設計演習で与えられた課題に対して関連付けて考えることが難しいとされている²。

学生が建築の計画を進めるにあたっての視点に関する研究蓄積はすでに存在する。加えて、近年、産学官連携の一環として学生が実践的に建築に触れる機会が多く設けられ、その事例報告も散見される。しかし、実際に建設されることを想定した場合において、学生が建築の計画を進めるにあたっての視点、学生の計画案を実現する際の専門家の視点、指導者が実務的な内容をどこまで重要としているかといった指導者の視点、これらに三者の視点について同一の研究対象にしてなされた研究成果はみられない。これらを明らかにすることは、学生レベルのから実務レベルにつながる、より実務に向けた建築教育を提供することができると思われる。

近年、建築計画の手法のひとつとして、建築系学生を対象とする建築設計競技（以下、コンペ）が散見されるなか、地方自治体が主催するコンペは、公共性の高い取り組みである。そのなかで、大阪府が主催する大阪府公共建築設計コンクール「あすなる夢建築コンペ」（以下、大阪府コンペ）は、開催当初から高校生と専門学校生、短期大学生を対象とし、グランプリを受賞した案は実際に建設することを目的として、1991年から継続的に開催されている実施コンペである。最近では2013年から広島県においても、大学生や大学院生を対象とした実施コンペが開催されている。以上のことから、公共建築の計画手法のひとつとして、実施コンペという方法により学生の提案を積極的に取り入れることは、今後、全国でも広まることが予想される。

地方自治体が主催する学生を対象とした実施コンペは、学生の柔軟なアイデアやデザイ

1 社団法人日本建築学会：設計教育のあり方についての提言（2003年3月12日）による。

2 阿部²¹⁻¹は建築設計製図における問題点として、“学生は建築の基礎的知識は学習しているにもかかわらず、それを設計演習に適応するまでは至っていない傾向がみられる”ことを述べている。

ンを期待するとともに、建築技術者の育成に対する教育的な意義が深いといえる³。学校教育機関において実施コンペを建築設計教育の一環として取り入れることは、実際の建築設計に触れることができ、実務的な視点をもって建築に関わることができる有用な取り組みといえる。一方で、実施コンペであることから、学生であっても実務的な内容を求められることが予想され、学生が計画を進めるにあたって、指導者によるアドバイスが多分にあることが推察される。したがって、指導者は学生の柔軟なアイデアやデザイン力を養いつつ実務的な視点を持たせるといった、建築設計教育の手法を問われるものであるといえる。

5.1.2 研究目的

研究の背景と目的を図式化したもの図 5-1 に示す。

本研究は学生の柔軟なアイデアやデザインと実務的な視点を備えた建築基礎教育の教育効果の向上に資することを目的とし、以下について明らかにする。

- ① 主催者である地方自治体が学生に期待している視点。
- ② 学生が実際に建設されることを想定して、建築の計画を進めるにあたっての視点。
- ③ 実際に建設されることが内定したグランプリ案をもとに実際に建設された建物への計画の反映状況。
- ④ 教育の一環として建築設計演習でコンペに取り組む際における指導者の指導上の視点。

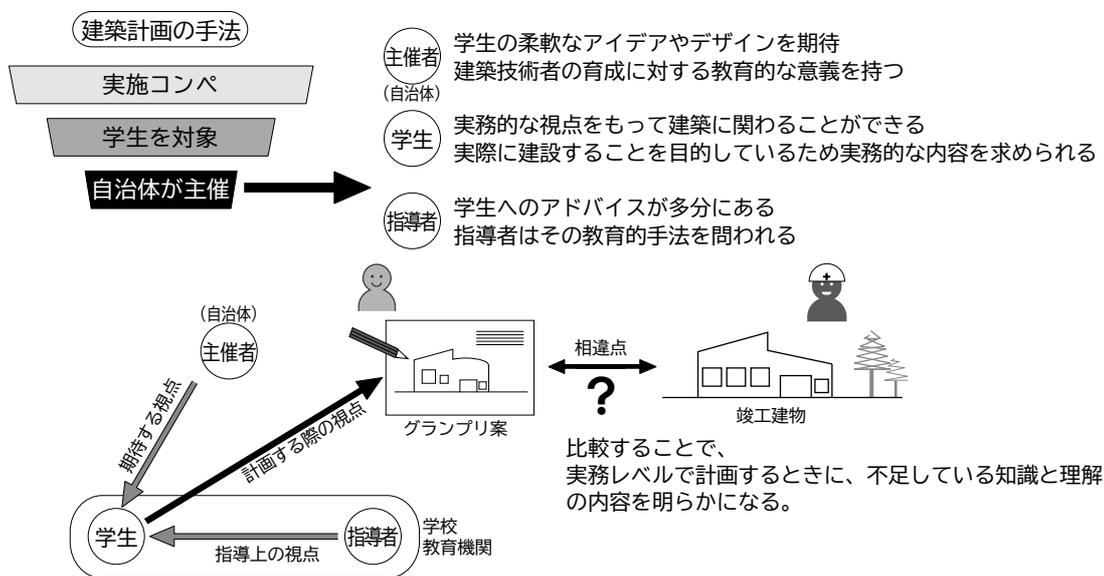


図 5-1 研究の背景と目的

これにより、建築初学者に対する教育を実務レベルにまで対応させるときに不足してい

3 大阪府が主催する「あすなる夢建築コンペ」は、趣旨を“小規模な公共建築物を題材とした実践教育の場を提供することにより、将来の建築技術者の育成を図るとともに、永く府民に愛され親しまれる公共建築づくりを推進することを目的としています。”と明示している（2017年度募集要項）。また、広島県が主催する「ひろしま建築学生チャレンジコンペ」では、趣旨を“広島県は、魅力ある建築物が県内に持続的に創造されていく環境づくりに向け、クリエイティブな人材の育成に取り組んでいます。この設計コンペは、人材育成の一環として、建築学生を対象に、小規模な公共建築物の設計コンペを実施するものです。”と明示している（2017年度募集要項）。以上のことから、これらのコンペは教育的意義の深いコンペであるといえる。

る知識や理解の内容を明らかにする。そして、学生の柔軟なアイデアやデザインを伸ばしたうえで、構造計画や設備計画などの実務的視点を備えた建築設計教育における指導上の工夫点について言及する。

5.1.3 研究の流れ

本研究の進め方を図 5-2 に示す。

第1節は序論として、本研究の背景と目的を示す。つぎに、既往の研究を調査し、本研究の位置づけを明確にする。また、本研究を進めていく上での用語の定義を示す。

第2節では、地方自治体が主催する建築系学生を対象としたコンペを調査する。調査したコンペのうち、実際に建設することを目的とした実施コンペを抽出し、研究対象とする実施コンペを選定し、その概要を示す。そして、本研究における研究方法を示す。

第3節では、研究対象とした大阪府が主催する「あすなろ夢建築コンペ」、および広島県が主催する「ひろしま建築学生チャレンジコンペ」の取り組み状況について、応募要項の記載内容等の比較、主催者を対象としたヒアリング調査をもとに分析する。これにより、地方自治体が主催する学生と対象とした実施コンペについて、①募集要項に示される設計要求と主催者が期待している視点、②学生の提案を実際に建設する際の取り組みと状況、について把握する。そして、地方自治体が主催する建築学生を対象とした実施コンペの有効性、建築教育の視点からみた実施コンペの主催者に期待される役割を明らかにする。

第4節以降では、研究対象を大阪府コンペに限定し分析をすすめる。

第4節では、2016年度の全応募作品に記載されている設計主旨の形態素解析を行う。これにより、建築初学者（用語定義は後述するが、大阪府コンペは大学に所属する学生は応募資格の対象外とされているため、ここでは建築初学者とする）が、①実際に建設されることを想定した場合において、計画で配慮している点とそうでない点、②主催者が設定した評価視点に対して、建物を計画する際の優先度や視点、について明らかにする。

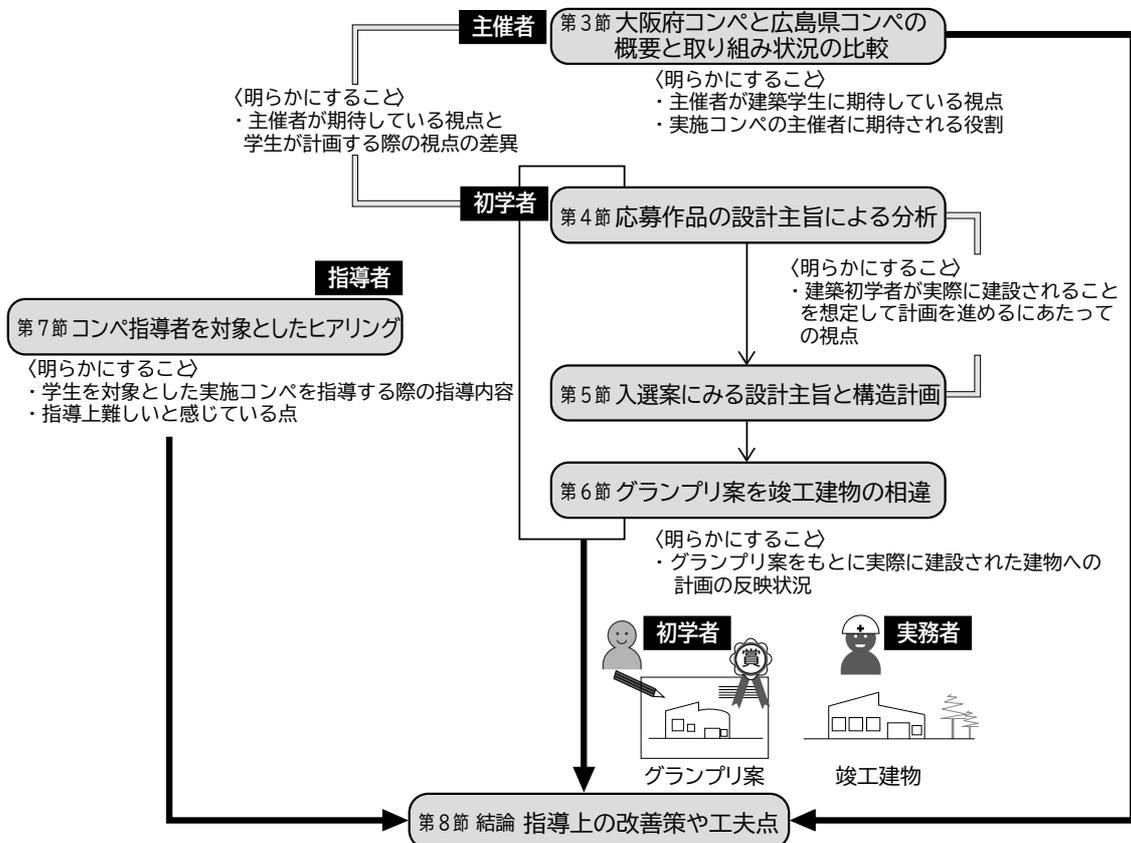
第5節では、計画対象施設が集会所となっている年度のうち、14ヶ年度の全応募作品の入選案を抽出し、これを専門家である審査員の講評と、実施案を比較し分析する。これにより、①建築初学者が計画を進めるにあたっての視点と審査員の審査をする上での視点の相違、②入選作品の構造計画の傾向と構造計画上の問題点、について明らかにする。

第6節では、計画対象施設が集会所となっている年度のうち4ヶ年度について、グランプリ案と実際に建設された建物を対象とし、グランプリ案をもとに実際に建設された建物への計画の反映状況を比較および検証する。これにより、建築初学者と実務者の視点の相違として、①実施案でグランプリ案の計画内容が反映される点と変更される点、②実務的視点からみた建築初学者の計画上の傾向、について明らかにする。

第7節では、大阪府コンペの指導を行った経験のある所属の異なる専門学校の非常勤講師へのヒアリング調査を行う。これにより、①学生を対象とした実施コンペを指導する際の指導上の工夫点、②指導上難しいと感じている点、について明らかにする。

第8節は結論として、本研究により得られた知見から、地方自治体が主催する学生を対

象とした実施コンペを建築教育に有効に活用する際における、指導上の改善策や工夫点について述べる。



地方自治体が主催する実施コンペを建築教育に活用する際の指導上の改善策や工夫点
建築初学者に対する建築教育を実務レベルにまで対応させるときに不足している知識や理解の内容

図 5-2 研究の流れ

5.1.4 既往研究

1) 建築設計演習関連の教育に関する研究

学生を対象とした建築設計教育における先行研究は数多いが、本稿と関わりが深いものとして、富岡^{文 5-1}の設計演習における構造・構造計画と意匠・空間計画の関連づけのありかた、およびその教育手法、さらにその背景となる設計理論についての研究があげられる。研究方法は、日本建築学会収集の卒業設計優秀作品を分析し、現代の学生が陥りやすい構造・構法上の誤りや不具合について抽出している。これにより、大学の学部課程の後半にある建築設計演習において、学生の作品に多く見られる傾向の問題点の一つとして構造計画の不備や不十分さを述べている。加えて、その要因について、“設計演習における構造・構法計画と意匠・空間との関連付けのあり方、それらを包括する教育方法、教育の背景となる設計理論”にあると指摘している。

建築設計演習における学生の構造に関する意識を扱ったものとしては、川野ら^{文 5-2}の研究があげられる。建築設計演習でのエスキスや成果物に構造系講義科目で習得した知識が

学生自らの計画に必ずしも反映できていないことに着目し、構造演習系科目が建築設計演習の課題への取り組みに与える教育効果を定量的に示している。研究方法は、学生に対するアンケート、および設計実習科目で提出された図面を分析することによる。これにより、学生が計画を進める際に構造に関する事項の検討の有無や段階、また建築設計演習における構造に関する知識の習得には、理論より演習に効果があることを明らかにしている。

学生が設計案を形成するプロセスの特徴と傾向を分析したものとして、阿部ら^{文 5-3}の研究があげられる。研究方法は、課題に対する学生のコメントやスケッチなどを対象に建築設計演習の課題における初期段階の具現化のプロセスを分析することによる。これにより、学生は建築の基礎的知識は学習しているにもかかわらず、それを建築設計演習で与えられた課題に適用するまでに至っていない可能性を示唆し、基本構想のイメージを確立するための形態にかかわる作図やスケッチをあまり行っていないことを明らかにしている。

2) 建築設計競技（コンペ）に関する研究

建築設計競技に関する先行研究も数多いが、本稿と関わりが深いものとして入江ら^{文 5-4}の研究があげられる。研究方法は、1965年から2010年までの提案型建築設計競技を対象として“要項－提案－講評”の年次的変化を通じて、“要項における課題文章の変化、提案内容の変遷、講評における指摘問題点、”を分析することによる。これにより、提案型建築設計競技の転換期等の事象を明らかにしている。具体的な変遷として、1980年～1995年：アイデアコンペの乱立期、1996年から2010年：主題と提案の多様化として、バブル経済期後の建築行為に対する反省をふまえた環境的主题、阪神淡路大震災、世界同時多発テロなどにより、災害時の仮設的な空間の提案など、建築設計競技の主題が多様化した時期だと述べている。

3) 自治体による公共建築の市民参加に関する研究

自治体の公共建築の住民参加型設計競技手法に関する論考としては、椎名^{文 5-5}の研究があげられる。研究方法は、類似する事例の比較と、群馬県内の市町村において行われた公共建築の設計者選定住民参加型設計提案競技の応募者を対象としたアンケート調査を行い、応募者である設計者からみた設計競技の問題点を把握することによる。これにより、公共建築の住民参加型設計競技は公共建築の質を高めることができ、また全審査のプロセス公開は、審査の公正性や信頼性を確保するという意識を高めることに寄与していることを明らかにしている。

つぎに、公共建築の設計者選定プロポーザル方式に関する論考としては、尾辻ら^{文 5-6}の研究があげられる。自治体を実施した設計者選定プロポーザル方式の結果について、得られた成果や課題についての検証が十分にされていないことに着目し、公共建築の設計者選定の仕組みや体制や方法についての調査分析を行っている。そのなかで、札幌市建築部が主催した公共建築設計者選定プロポーザルを対象とした研究では、プロポーザルの参加者である設計者からみると、主催者の目的と設計者の意識に相反する点があることを明らか

にしている。そのひとつとして、主催者の評価基準の具体的な内容が開示されないままで、技術提案が設計競技に近似しつつあることをあげている。その原因のひとつとして、主催者が案件毎の特徴を精査し、評価基準に反映させるための連携が図られていないことを明らかにしている。

5.1.5 研究の位置づけ

建築設計教育や実施コンペに関連する論考は散見されるが、学生を対象と実施コンペと、実際に建設することが決定された計画案と実際に建設された実施案の相違の比較に関する論考はない。そこで、建築学生を対象とした実施コンペを研究対象とすることで、実施設計は学生の案をもとに専門家である建築士が行うことが前提とされることから、学生と実務者である専門家の視点の差異についての分析が可能になると考えた。加えて、研究対象とする実施コンペを主催者に商業的な目的のない地方自治体とすることで、学生は商業的な傾向に影響されず、また計画対象が公共建築に限定されることで、相違の比較が明確になると考えた。

地方自治体が主催するコンペは建築技術者の育成に対する教育的な意義を持つことが多い。大阪府コンペでは学校の設計演習の課題として取り組み、広島県コンペでは指導者の承認が必要であるなど、学生が計画を進めるにあたって指導者のアドバイスが多分にあると考えられた。しかし地方自治体が主催する実施コンペが建築設計教育の現場で取り組みや学習効果に関する論考はない。そこで、地方自治体が主催する学生を対象とした実施コンペを研究対象とし、主催者が学生に期待する視点、学生が計画を進めるにあたっての視点、指導者の指導上での視点、審査員や実際に設計を行う設計者である専門家の視点、について分析することで、学生が実際に建設することを想定した場合における建築教育の実状と実務的な視点の差異が明確になると考えた。

これら一連の分析から得られる知見により、学生の柔軟なデザインやアイデア性を伸ばしたうえで、構造計画や設備計画などの実務的な視点を備えた建築設計教育の課題や指導上の工夫点について明らかになると考えた。

5.1.6 用語の定義

本章における用語の定義を表 5-1 に示す。

表 5-1 用語の定義

用語	定義
建築学生	建築を専門的に学んでいる学生で、18歳から22歳程度の者を指す。
建築初学者	広辞苑では、「初学者」は学問を学びはじめたばかりである人をいう。本章における「建築初学者」は、本章では、建築学生のうち、建築を学びはじめて1年から2年程度（高等学校、専門学校の建築系学科に所属する学生、大学1,2年生までの建築学生を指す。
地方自治体	広辞苑では、国の領土の一部区域とその住民に対し支配権を有する地域的統治団体とある。地方自治法上の地方公共団体は、普通地方公共団体及び特別地方公共団体からなり、普通地方公共団体には都道府県及び市町村（地方自治法）などがあるが、本論における地方自治体は「都道府県」を指す。
実施コンペ	実際に建築することを目的とした建築設計競技(コンペ)を指す。
設計要求	募集要項に明示している設計要求や計画上で配慮することなど、コンペでの要求内容を指す。
グランプリ案	審査においてグランプリを受賞して、実際に建設されることが内定した案を指す。
実施案	グランプリ案をもとに、実施設計されたものを指す。
入選案	審査において賞が与えられ入選作品集に掲載された作品を指す。
専門家	広辞苑では、ある学問分野や事柄などを専門的に研究・担当し、それに精通している人をいうが、本論では、建築及び都市空間に関する有識者や、有資格者、賞の審査や受賞建物の設計・施工に関わった者を指す。
指導者	学校教育機関において実際に建築教育を行う者。(常勤、非常勤講師は問わない)
コンペ指導者	大阪府や広島県コンペについて、建築学生が所属する学校教育機関において、学生に対しコンペに関する指導を直接行った経験のある者を指す。(常勤、非常勤講師は問わない)

5.2 研究対象

5.2.1 地方自治体が主催する建築設計コンペ

地方自治体が主催する建築系学生を対象としたコンペのうち、継続的に開催されているものを表 5-2 に示す。

全国で5つの地方自治体が学生を対象としたコンペを行っており、このうち実際に建設することを目的としたコンペ（以下、実施コンペ）は、大阪府が主催する「あすなる夢建築コンペ」（以下、大阪府コンペ）、北海道が主催する「高校生建築デザインコンクール」、および広島県が主催する「ひろしま建築学生チャレンジコンペ」（以下、広島県コンペ）であった。このうち、大阪府と広島県は開催当初から建設することを目的としたコンペであり、広島県職員のコンペ担当者は学生を対象とした実施コンペを開催するにあたり、大阪府職員のコンペ担当者に対してヒアリングを行うなど、担当者間で情報交換等の交流があったとされる。また、両コンペともに趣旨のひとつにコンペを通じた建築教育の一環と人材育成を掲げていることから、両コンペの関わりは深いといえる。

以上のことから、研究対象は、大阪府が主催する「あすなる夢建築コンペ」、および広島県が主催する「ひろしま建築学生チャレンジコンペ」とすることとした。なお、研究対象を地方自治体が主催する実施コンペと限定することで相違の比較が容易になり、加えて行政や地方自治体でない主催者（主に民間企業等）の実施コンペは商業的な目的も考えられることから研究対象外とする。また、本研究は建築初学者に対する教育を実務レベルにまで対応させるときに不足している知識や理解の内容を明らかにすることを目的としているため、本研究では非実施コンペは研究対象外とする。

表 5-2 地方自治体が主催する建築設計コンペ

主催	回数	実施の有無	名称	開催初年度	対象		
					高	専	大/院
大阪府	28	○	あすなる夢建築コンペ	1991	○	○	×
富山県	22	×	とやま木造住宅設計コンペ	1997	○	○	○
北海道	23	○	高校生建築デザインコンクール	1997	○	×	×
熊本県	16	×	木造住宅設計コンクール	2002	○	○	○
広島県	6	○	ひろしま建築学生チャレンジコンペ	2013	×	○	○

高:高校生・高等専門学校の高等課程 専:専門学校生・短大生 大/院:大学生・大学院生
(2019年1月1日現在)

5.2.2 大阪府：大阪府公共建築設計コンクール「あすなる夢建築コンペ」

大阪府が主催する「あすなる夢建築コンペ」の実績を表 5-3 に示す。大阪府コンペは 1991 年から毎年行われ、全 28 回のうち実施コンペ 27 回、提案型コンペ 1 回⁴となっており、2006 年度の提案型コンペを除きグランプリ案は専門家による実施設計を経て実際に建設

4 大阪府は都市のランドテーマとして「水都大阪」を掲げており、これに伴い 2006 年度はテーマを「水の都・交流の場」としてアイデア募集コンペとなっている。

することとなっている。

大阪府はこのコンペの目的⁵を“実践を通じた生きた教育現場を提供することにより、建築技術者を目指す生徒達に夢と感動を与え、資質や能力を高め、将来の建築技術者の育成に寄与すること”とし、教育的な意義を掲げている。さらに、コンペ趣旨⁶を“近年、公共事業の見直しや予算の縮減が進み、事業の必要性や費用対効果について、事業者には一層の意識改革が求められています。このような状況の中で、学生の皆さんにはより堅実な技術力を養っていただきたいと考えています。これに伴い、事業化を想定しているグランプリ（最優秀作品）の選定にあたっては、「永く愛され親しまれる公共建築づくり」の観点を重視し、使う人が主役となる機能性や維持管理に配慮した施設整備に重点を置いた提案を求めています。”とし、募集要項には計画対象施設の標準的な建設コストを明示し、実務的な視点での計画を求めている。

計画対象施設は大阪府内の建築物とし、全体の半数以上が府営住宅内の集会所となっている。これについて、大阪府職員のコンペ担当者へ行ったヒアリング⁷によると、“府営住宅の建て替え時期と重なっていること、集会所は学生にとって比較的計画しやすいと思われる”ことをあげている。図 5-3, 5-4, 5-5, 5-6 に竣工建物の写真を示す。

応募資格は大阪府内に所在する工業高等学校（工科高等学校）・短期大学・工業高等専門学校・専修学校・各種学校、高等職業技術専門校の建築関連学科に在籍する学生となっている。なお、審査は第1部（高校生の部）と第2部（専修学校生等の部）に分かれて行われている。しかし、入選基準に大きな隔たりはなく入選案での1部と2部の割合が事前に決められている。2016年度から応募作品総数が大幅に増えているが、この理由のひとつとして、大阪府職員のコンペ担当者が高等学校へ行ったヒアリングによると、高等学校において建築設計演習の課題のひとつとしてクラス全員がコンペに取り組んでいる学校が増えたことをあげている。

審査委員の構成は、例年、全体で6名程度である。審査委員長は建築系の大学教員から選出され、その他の審査委員は建築実務者（1名）、建築系の大学教員（2名）、大阪府の当該事業関係部署職員（2名）といった立場の違う三者で構成されている。毎年、大阪府によって編纂される本コンペの入選案集では、全体の総評に加えて、各入選案について、評価の高い点、配慮すべき点等が細かく明示され、また審査過程での議論の内容をホームページにて公開している⁸。

2010年度から審査にあたって、建設コストへの配慮・維持管理のしやすさなどの評価視点を表 5-4 に示すよう明文化され、学生とその指導者に対する指標の一つとなっている。多少の表現違いはあるが、例年、同じ内容となっている。

5 大阪府公共建築設計コンクール「あすなる夢建築コンペ」ホームページによる。

6 大阪府公共建築設計コンクール「あすなる夢建築コンペ」ホームページによる。コンペの目的と趣旨は開催年度で多少の表現違いはあるが、コンペの目的と趣旨は一貫して同じ内容である。

7 大阪府住宅まちづくり部公共建築室計画課へのヒアリングによる。

8 審査過程はホームページで公開されている。1次審査、2次審査、最終審査過程の審査員らによる意見交換等の記録が開示されている。

表 5-3 大阪府公共建築設計コンクール「あすなる夢建築コンペ」概要

年度	用途	応募作品 総数	第1部 第2部	グラン プリ賞	実施の 有無	年度	用途	応募作品 総数	第1部 第2部	グラン プリ賞	実施の 有無
1991	警察交番	181	59 122	高	○	2005	公衆トイレ	374	128 246	専	○
1992	公衆トイレ	239	73 166	高	○	2006	多目的空間	284	99 185	専	—
1993	集会所	326	53 273	専	○	2007	集会所	229	70 159	専	×
1994	警察駐在所	273	28 245	専	○	2008	集会所	186	58 128	専	○
1995	公園内休憩所	327	192 225	専	○	2009	集会所	195	77 118	専	○
1996	集会所	326	92 234	高	○	2010	集会所	254	59 195	専	○
1997	警察交番	370	116 254	専	○	2011	公衆トイレ	177	58 119	専	○
1998	公園内休憩所	349	87 262	専	○	2012	集会所	221	59 162	専	○
1999	集会所	339	76 263	専	○	2013	集会所	190	30 160	専	○
2000	集会所	332	111 221	専	○	2014	集会所	184	25 159	専	○
2001	公園内休憩所	396	93 303	高	○	2015	集合住宅	269	38 231	専	○
2002	公衆トイレ	465	176 289	専	○	2016	集会所	349	117 232	高	
2003	集会所	341	127 214	専	○	2017	集会所	340	163 177	専	
2004	集会所	360	150 210	専	○	2018	集合住宅の1住戸	273	65 208	高	

高:高等学校生(第1部学生) 専:専門学校生(第2部学生)、実施の有無は2018年10月1日に確認されたものとする。



左 図 5-3 1998 年度 山田池公園 休憩所



右 図 5-4 2005 年度 蜻蛉池公園 公衆トイレ



左 図 5-5 2009 年度 大阪府営富田林楠住宅 集会所



右 図 5-6 2011 年度 長池北駐車場 公衆トイレ

グランプリ案を実際に建設する際は、大阪府より委託された建築設計事務所が行う。大阪府等の関係職員と協議を行い、グランプリ案で提案された学生の計画や設計主旨を尊重した実施設計が行われている。

以上のことから、大阪府は本コンペを建築初学者に対する建築教育の一環とし、アイデアやデザインだけでなく実務的な視点を求めていることがわかる。そして、今後の建築技術の発展を担う建築初学者を対象としたコンペとして、教育的な意義が深いものであるといえる。

表 5-4 審査にあたっての評価視点（2016 年度）

	評価視点	例 示
①	維持管理のしやすさ	日常の清掃(屋外を含む)、簡易な修繕(電球の交換)などの管理面及び防犯・安全面において、入居者による維持管理が容易なこと。
②	建設コストへの配慮	複雑な構造や特別な仕様を避けること。
③	使いやすさ、動線計画	各諸室への移動の容易さや、使い勝手のよさ、バリアフリー化などに配慮すること。通風・採光など室内空間の機能性、快適性の向上に配慮すること。
④	環境への配慮	自然通風や自然採光などの省エネルギー化への配慮すること。
⑤	まちなみとの調和	建物の形状、配置の工夫による周辺環境との調和、景観に配慮すること。
⑥	親しみやすいデザイン	飽きのこない落ち着いたデザインとすること。

5.2.3 広島県：「ひろしま建築学生チャレンジコンペ」

広島県が主催する「ひろしま建築学生チャレンジコンペ」の実績を表 5-5 に示す。広島県コンペは 2013 年から毎年行われ、2017 年度で 5 回行われている。

計画対象施設はこれまで公衆トイレ、交番、高等学校における野球部弓道部部室と多岐にわたる用途となっている。図 5-7, 5-8 に竣工建物の写真を示す。

表 5-5 広島県「ひろしま建築学生チャレンジコンペ」概要

年度	用途	応募作品 総数	グラン プリ賞	実施の 有無
2013	公衆トイレ	25	専	○
2014	交番	39	大・院	○
2015	公衆トイレ	39	大	○
2016	野球部弓道部部室	40	大	○
2017	公衆トイレ	77	大	○
2018	公衆トイレ	57	大	○

専:専門学校生 大:大学生 院:大学院生
(2019年1月1日現在)

応募資格は 2016 年度までは、広島県内に所在する大学、大学院、短期大学、高等専門学校（専攻科）、専修学校（専門課程）、各種学校の建築関連科に在籍する学生としていたが、2017 年度から日本国内を対象に応募資格を変更している。この理由のひとつとして、広島

県職員のコンペ担当者へのヒアリングによると“応募資格を全国に広げることで広島県内の学生を全国の学生と競わせることができ、より広島県内における学生の建築技術者の育成に対する教育的効果を高めることができる”という目的があることがわかった。

審査委員の構成は、例年、審査委員長に著名な建築家が就任し、その他の審査委員は建築実務者（2名）、広島県の当該事業関係部署職員（2名）といった立場の違う三者となっている。

また、学生がコンペに応募する際は、所属する学校の非常勤講師以外の担当教授等の承諾を必要としている。

なお、広島県によるこれらの取り組みについて、2018年度に日本建築学会教育賞（教育貢献）を受賞している。評価内容のひとつに、“本教育活動は、行政が率先して若い建築家の卵たちを応援しようとする”と示されており、建築技術者の育成に対する一定の評価を得ている。



左 図 5-7 2013 年度 道の駅（ふおレスト君田）駐車場 トイレ
右 図 5-8 2015 年度 御幸松広場 公衆トイレ

5.3 大阪府コンペと広島県コンペの概要と取り組み状況の比較

本節では、地方自治体が主催する建築学生を対象とした実施コンペの有用性、教育の視点からみた実施コンペの主催者に期待される役割を明らかにすることを目的とする。この目的のもと本節では、以下について明らかにする。

地方自治体が主催する学生と対象とした実施コンペについて、

- ① 募集要項に示される設計要求と主催者が期待している視点。
- ② 学生の提案を実際に建設する際の取り組み状況。

5.3.1 本節の研究対象と研究方法

研究対象は大阪府コンペと広島県コンペとし、本節での研究は以下の方法により行う。

- ① 両コンペの募集要項にある設計要求、審査方法等に関する比較調査。
- ② 主催者である地方自治体（以下、主催者）のコンペ事業に関連する取り組みの比較。
- ③ 両コンペ担当者へのヒアリング調査⁹。

5.3.2 設計要求と取り組み内容の比較

2017年度の大阪府コンペと広島県コンペにおける、応募者に対する設計要求の面積や所要室等の設計条件以外の要求内容、審査内容について、募集要項に記載された文言を整理し、項目にあてはめて分類したものを表5-6に示す。

両府県ともに共通する事項として、工事費、維持管理、機能性等の実務的な内容に関する記述が多く示されている。とくに広島県コンペは工事費に関する記述が多く、建築工事の積算に関することはコンペ指導者から指示を仰ぐ旨が示されている。その他の共通事項として、アイデアやデザインに関しては、明確な方向性を示し検討を促すことは示されていない。

大阪府コンペは審査方法について、表5-4に示した評価視点の①～⑥を考慮したうえで審査するとし、設計主旨に評価視点について配慮した点を記入する旨が示されている。しかし、大阪府職員のコペ担当者へのヒアリングにより、実際の審査における評価視点について、項目の全てについて満たしている必要はなく、いずれかに特化したものでよいとされていることがわかった。また、大阪府コンペのコペ指導者へのヒアリングにより、コンペ指導者は学生に対する実務的な内容に関する指導について、学生が計画を進めるにあたり実務的な内容は難解であると判断し、深く追求せずに指導していたこと、設計主旨を記述する際も評価視点について全ての内容を記載することを必須としていなかったことがわかった。なお、一連の審査内容はホームページで公開され、一次審査を通過した応募作

⁹ 両府県のコンペ担当者へのヒアリングについて、大阪府コンペの主催者である大阪府住宅まちづくり部公共建築室計画課計画グループを対象に、2016年5月から2018年7月にかけてメールによるアンケート調査を4回、面会によるヒアリング調査を3回行った。広島県コンペの主催者である広島県土木建築局管轄課管轄企画グループを対象に、2018年5月から7月にかけてメールによるアンケート調査を2回、面会によるヒアリング調査を1回行った。

品について、審査員による評価内容がそれぞれに示されている。しかし、投票した審査委員の氏名は公開されていない。

広島県コンペは、“テーマを中心に設計条件に基づき、デザイン、使いやすさ、維持管理およびライフサイクルコストへの配慮等について勘案し、総合的な観点から審査する”としているが、設計要求に多く記述のあった工事費やコストに関する明確な文言は示されていない。また、一次審査から最終審査までの各段階で応募作品に投票した審査委員の氏名が公開され、最終審査は公開による学生のプレゼンテーションによって行われている。

2017年度の大阪府コンペと広島県コンペにおける、審査のプロセスにおける取り組み内容について表5-7示に示す。両府県ともに共通する事項として、審査員による一定の評価のあった作品に対して、審査員による評価内容を公開していることがあげられる。

表 5-6 募集要項の記載内容における設計要求と審査

主催者		大阪府 あすなろ夢建築コンペ(2017)	広島県 ひろしま建築学生チャレンジコンペ(2017)
設計要求	工事費	・コストを意識 ・建設コストへの配慮(2) ・建設コストを抑えられるよう考慮 ・建設コストは建築工事 8千万円 設備工事1.5千万円程度を想定 ・建設費だけでなく設備工事費を考慮した計画	・積算基準の内容等について指導教員から指示を仰ぐ ・コストと建物の魅力をどうやって両立させるかを工夫 ・特にコストについて実現可能性を有する ・必ず工事費(5.2千万円)以下とする ・ローコストで設計 ・コストと耐久性の両面から工夫 ・工事費内(2) ・ローコストへの配慮(2) ・工事費の低減に配慮
	維持管理 ライフサイクル コスト	・維持管理面に配慮(2) ・維持管理しやすく(2) ・管理コストが抑えられる ・空調のランニングコスト	・維持管理費等のライフサイクルコストの低減に配慮 ・ライフサイクルコストへの配慮(2) ・維持管理費が過大とならない施設・維持管理への配慮 ・効率的な維持管理への配慮 ・清掃や補修等が容易 ・清潔に保ちやすく ・耐久性は重要
	構造・施工性	—	・構造について実現可能性を有す ・施工性について実現可能性を有す
	機能性・環境	・高齢者や障がい者の方の利用に配慮(2) ・通風や採光など環境に配慮 ・使う人が主役となる ・機能面に配慮 ・使いやすい ・動線計画 ・環境に配慮	・安心できる場所 ・水道管等には、凍結防止対策 ・プライバシーが確保 ・誰もが使いやすい(2) ・ユニバーサルデザインへの配慮 ・快適に利用できる ・使い勝手、快適さ、機能性は重要
	デザイン性	・親しみやすいデザイン(2)	—
	事業化に関して	・事業の効果を意識 ・事業化を想定	・実現可能な提案とする(2)
	その他	・居住者が世代を超えて繋がりを育みあえる ・自治会活動が、より活発になるようにする ・素晴らしいアイデアを期待 ・建物計画と一体感のあるテーマを設ける ・魅力的な空間の提案は大切 ・まちとの調和 ・多世代が交流できる	・ハードのみならずソフト面からも様々な工夫やアイデア ・誰もが使いやすい開かれた場所となることが重要 ・自然公園の環境を取り込んだ気持ち良いもの ・誰もが安心 ・心地よく使える環境 ・魅力的なトイレ ・大自然と共存する建築 ・創造的な建築を期待 ・現状の敷地を活かした提案
審査	審査基準	設計条件に基づき、評価視点を考慮したうえで審査 ①維持管理のしやすさ ②建設コストへの配慮 ③使いやすさ、動線計画 ④環境への配慮 ⑤まちとの調和 ⑥親しみやすいデザイン	テーマを中心に設計条件に基づき、デザイン、使いやすさ、維持管理およびライフサイクルコストへの配慮などについて勘案し、総合的な観点から審査

※ ()内の数字は出現した回数を示す

表 5-7 審査のプロセス

主催者		大阪府 あすなろ夢建築コンペ(2017)	広島県 ひろしま建築学生チャレンジコンペ(2017)
コンペ終了後	グランプリ 受賞学生	○記載なし △実施設計段階で、大阪府担当職員、実際に実施設計を行う設計事務所との打合せに出席する場合がある △非公式の完成後の見学会に招待する場合がある	○担当指導者等の指導の下、広島県による実施設計及び工事監理を監修し、提案の実現に取り組む ○提案図書を基本設計書に編集し直して、広島県に提出 ◇完成後の見学会において、各受賞者による記念プレートの除幕式 ◇完成後の見学会において解説
	担当指導者	○記載なし △実施設計段階や完成後の見学会を行う時期に学生が在学中だった場合のみ、大阪府担当職員と学生の窓口となって対応する	○応募登録にあたって専任の担当指導者等の承諾 ◇完成後の見学会において解説 △実施設計段階や工事監理の段階でグランプリ受賞学生と連携して取り組むなかで、学生の窓口となって対応

○:募集要項による ◇:ホームページでの公開情報による △:ヒアリングによる

大阪府コンペの独自の取り組みとして、審査内容等の議事録の公開、入選案の公開によるプレゼンテーション、希望者への応募作品の返却を行っていることがあげられる。大阪府職員のコンペ担当者へのヒアリングにより、これら審査のプロセスにおける一連の取り組みについて、“評価内容や審査内容を読んで、コンペ終了後も自分の作品について考えてほしい。また、応募作品の返却については、自分の作品を大切にしてほしい”との目的をもっていることがわかった。

広島県コンペの独自の取り組みとして、応募作品に投票した審査員の氏名の公開、最終審査は公開による学生のプレゼンテーションにより決定されることがあげられる。広島県職員のコンペ担当者へのヒアリングにより、これら審査のプロセスにおける一連の取り組みについて、“審査員の氏名の公開は、審査員に人材育成と審査に対しての責任感を持つことを促している”、“公開による最終審査と全応募作品の公開は、学生とコンペ指導者にコンペ全体を振り返って検討してほしい”との目的をもっていることがわかった。

コンペ終了後に、審査によってグランプリ賞を受賞した学生（以下、グランプリ受賞学生）とそのコンペ指導者の建設に向けての関わりについて、募集要項とホームページに記載された内容、大阪府と広島県職員のコンペ担当者へのヒアリングにより得られた内容を表5-8に示す。

表 5-8 コンペ終了後のグランプリ受賞学生とコンペ指導者の建設に向けて関わり

主催者		大阪府 あすなる夢建築コンペ(2017)	広島県 ひろしま建築学生チャレンジコンペ(2017)
審査 の プ ロ セ ス	審査方法	<ul style="list-style-type: none"> ・審査の内容をホームページで公開 ・審査員らの審査内容などの議事録の公開 ・1次審査を通過した応募作品について、審査員による評価内容の公開 ・入選作品の公開によるプレゼンテーション ・希望者には応募作品の返却 	<ul style="list-style-type: none"> ・応募作品に投票した審査員の氏名の公開 ・最終審査は公開による学生のプレゼンテーション ・全応募作品の公開 ・審査員のコメントがあった応募作品については、その内容を公開

大阪府コンペの募集要項には、コンペが終了した後にグランプリ受賞学生とコンペ指導者が実施設計の段階での打ち合せに同席するなど、実施設計および工事監理に関わる旨は示されていない。また、大阪府職員のコンペ担当者へのヒアリングにより、グランプリ受賞学生への実施図面の提示は年度により行われているが、実施設計や施工の段階で積極的な関わりをもつことはないことがわかった。この理由のひとつとして、大阪府職員のコンペ担当者は、計画対象施設が実際に建設されるまでの期間が長く、個人情報保護法の観点からも学校を卒業したグランプリ受賞学生との連絡が取りづらいことをあげている。

広島県コンペは、コンペが終了した後もグランプリ受賞学生とコンペ指導者が実施設計および工事監理に関わりを持つ旨が募集要項に明示されている。グランプリ受賞学生は、“グランプリ受賞作品について基本設計書に編集し直して広島県に提出”、“コンペ指導者の指導の下、広島県による実施設計及び工事監理を監修”する旨が明示されている。またコンペ指導者に対しては“学生が応募する際の承諾”、“積算基準の内容等についての指示”、“(グランプリ受賞学生は)コンペ指導者の指導の下、広島県による実施設計及び工事監理

を監修”する旨が明示されているが、コンペ指導者が建築士等の有資格者である必要性は示されていない。加えて、完成後の見学会ではグランプリ受賞学生とコンペ指導者による解説が行われている。

また、広島県職員のコンペ担当者へのヒアリングにより、実施設計や工事監理を監修する内容について、グランプリ受賞学生は実施設計の打ち合せの参加、工事中の現場に数回は赴くことになること、コンペ指導者は学生の窓口となり責任を持って建設に向けて取り組んでいることがわかった。

以上のことから、広島県コンペではグランプリ受賞学生とコンペ指導者は設計者の一人として、実施設計や施工の段階および竣工後において、建築の実務に近いかたちで積極的に関わっていることがわかった。

5.3.3 主催者を対象としたヒアリング調査

大阪府と広島県職員のコンペ担当者に対して、実施設計と人材育成に関するヒアリング調査を行った。その内容を表 5-9 に示す。

両府県ともに共通する事項として、学生の提案が実務的な視点で考えられていないと思われる点として、“構造”および“コスト”をあげている。これについて、大阪府職員のコンペ担当者は、グランプリ受賞作品に限らず応募作品の多くは、構造やコストに関する内容が実務的な視点でありあまり考えられていないと感じており、天井の高い大空間やタイル等の高価な外装材を設定していても、利便性や予算都合上で実現は難しいとしている。また、広島県職員のコンペ担当者は“構造”および“コスト”が実務的な視点で考えられていないことについて、学生は実務経験がないので仕方ないと考えていることから、応募する際はコンペ指導者の指示を仰ぐ旨を募集要項に明示し、加えて応募する際にはコンペ指導者の承諾を必要としていることがわかった。

大阪府職員のコンペ担当者の見解として、グランプリ受賞作品の実施設計を行うにあたり積極的に実施設計に取り入れたいと考える点として“メインの設計主旨となる内容”としている。また、学生の提案が実務的な視点で考えられていると思う点として“躯体の形状や居室等の配置計画”としている。これについて、大阪府職員のコンペ担当者は、居室等の配置や利用者の動線計画がしっかり考えられているプランは多いが、プランに構造や設備計画がうまく反映できていない作品が多いと感じていることがわかった。

広島県職員のコンペ担当者の見解として、広島県職員のコンペ担当者が学校教育機関へ望むこととして“建築設計演習において、ケーススタディーとして小さな建物でもよいので、計画から実施設計までを経験できる課題に取り組むことで、構造やコストおよび材料についての理解が深まるのではないか”と学校教育機関における具体的な教育手法を述べている。このような教育手法の提案については、主に広島県内の大学の指導者と意見交換を行い、地方自治体としても積極的に建築技術者の人材育成に寄与したいと考えていることがわかった。

広島県が2018年度に受賞した日本建築学会教育賞（教育貢献）は、地方自治体としては

初めての受賞である。受賞の経緯については“現実化には幾多のハードルが待ち受ける。これを周囲の先達が指導し支援し行政の協力とともに実現へと導く。(中略)こうした試みが多くの地域に広がることにより日本社会の未来を担う人材が広く深く育成されていくことだろう”と示されている。

表 5-9 実施設計と人材育成に関しての主催者の見解

	大阪府 あすなろ夢建築コンペ(2017)	広島県 ひろしま建築学生チャレンジコンペ(2017)	
実施設計段階	1. 学生の提案を実施設計するにあたって、積極的に実施設計に取り入れたいと考える点	—	
	2. 学生の提案を実施設計するにあたって、実施設計で変更されることが多い点	類似施設と比較した際にコスト面で大幅な増大が見込まれる内容や維持管理面で不具合が生じる場合。	構造とコスト。デザインが先行されたものや、材料に関しても実現性が低いものが多い。
	3. 学生の提案が実務的な視点で考えられていると思う点	躯体の形状や居室などの配置計画。	—
	4. 学生の提案が実務的な視点で考えられていないと思われる点	構造に関する内容やコスト。(例：壁式構造の耐力壁の不足や天井が高い大空間とした計画)	構造とコストについて。学生は構造とコスト重要性に気付いていないと考えられるが、実務経験がないので仕方ないと捉えていることから、指導者と相談しながら応募することを募集要項に示している。
	5. 実施設計段階で苦勞する点(提案内容や学生との関わりなど)	事業期間が数年先になると、グランプリ受賞者との連絡が取りづらく密な協議が実現しづらい。	グランプリ賞の受賞学生が卒業して、実施設計や工事監理が難しい場合は、同じ研究室などの後輩らに引き継いで関わってもらうなかで、学校内で円滑な引き継ぎができていないか心配である。
	6. 実施設計段階で容易な点(提案内容や学生との関わりなど)	実施設計時にグランプリ受賞者が在学中であれば、学校と通じてスムーズに打合せができる。	担当指導者が背後にいての提案としているため、本事業は円滑に行われている。
人材育成について	1. 期待した効果が得られていると感じる点、あるいはそう思わない点	具体的な理由で実感はしていないが、コンペに参加した学生のその後の活動について(建築業界以外の活動であっても)知ったときは嬉しく思う。	2017年から協賛企業を募集しているが、学生を育てたいと考えている企業からの協賛が得られたこと。2018年に日本建築学会より教育貢献賞を受賞したこと。
	2. 受賞者等の就職状況や、現在の働き方などの追跡調査を行っているかと、その内容	具体的には実施していない。学校によっては、個人情報保護法の観点から、回答できない場合がある。今後、受賞経験者を集めた座談会などを行いたい。	初期開催時の学生がようやく社会で活躍してくる頃であることから、今後、受賞者の活動状況などの追跡調査を行っていきたいと思い現在検討している。
その他	1. 苦勞しているかと、その内容	本府における財政状況の観点から、新築する建築物が少なく、課題となる案件探しに毎年苦勞している。	—
	2. 今後の展望について	対象者は大阪府内の高等学校や専門学校に通う学生と、限られた範囲にも関わらず、応募者は近年300名を超え、授業でも取り組む学校は増加しているため、展望はあると考える。	広島県は中国・四国地方でも建築学科のある大学も多く、建築家の活動も盛んであることから、本県の人材育成に関する取り組みは他にはないものだと考えている。
	3. 担当指導者へ臨むこと	—	建築設計演習の課題で、ケーススタディーとして小さな建物と対象に、計画から実施設計までを経験できる課題に取り組むことで、構造やコストおよび材料についての理解が深まるのではないかと考える。

5.3.4 まとめ

本節では、地方自治体が主催する学生を対象とした実施コンペの設計要求、実施コンペを建築設計教育に活用する際の課題、コンペ主催者に期待される役割を明らかにすることを目的とし、地方自治体が主催する建築学生を対象としたコンペを調査した。

そして、大阪府が主催する「あすなろ夢建築コンペ」、広島県が主催する「ひろしま建築

学生チャレンジコンペ」を対象に、主催者へのヒアリング調査を行った。以下に本節での成果をまとめる。

1) まとめ

応募要項に示されている設計要求と主催者が期待している視点、学生の提案を実際に建設する際の取り組みについて、大阪府コンペと広島県コンペに共通することと、それぞれの府県に分けて以下に述べる。

大阪府コンペと広島県コンペに共通することとして、

- (1) 主催者は、建築技術者の育成を目的として実施コンペを開催している。
- (2) 設計要求では、工事費、維持管理とライフサイクルコスト、機能性等の実務的な内容を多く求めている。一方で、アイデアやデザインに関して、設計要求において明確な方向性を示し検討を促すことは示されていない。
- (3) 学生の提案が実務的な視点で考えられていないと思われる点として、“構造”および“コスト”をあげている。

大阪府コンペの取り組み見解として

- (4) グランプリ受賞作品の実施設計を行うにあたり積極的に実施設計に取り入れたいと考える点として“メインの設計主旨となる内容”としている。
- (5) 学生の提案が実務的な視点で考えられていると思う点として、“居室等の配置や利用者の動線計画がしっかり考えられているプランは多いが、プランに構造や設備計画がうまく反映できていない作品が多い”と述べている。
- (6) グランプリ受賞学生は実施設計や施工の段階で積極的な関わりをもつことはない。

広島県コンペの取り組み見解として

- (7) 広島県職員のコンペ担当者が学校教育機関へ望むこととして、建築設計演習において、計画から実施設計までを経験できる課題に取り組むことで、実務的な視点についての理解を深めてほしい、としている。
- (8) 広島県コンペではグランプリ受賞学生とコンペ指導者は設計者の一人として、実施設計や施工の段階および竣工後において、建築の実務に近いかたちで積極的に関わっている。

2) 教育の視点からみた実施コンペの主催者に期待される役割

地方自治体が主催する学生を対象とした実施コンペは公共性が高く、建築技術者の育成に対する教育的な意義が深い取り組みである。このことから、主催者側はグランプリ受賞作品と実施設計図書の相違点を明らかにし、これまでの蓄積したデータを公開することで、建築技術者の育成についてさらに寄与することができると考える。

5.4 応募作品の設計主旨による分析

本節では、地方自治体が主催する建築学生を対象とした実施コンペにおいて、建築学生が計画を進める際の視点について目的とする。この目的のもと本節では、以下について明らかにする。

建築初学者が、

- ① 実施されることを想定した場合において、計画で配慮しているとされていない点。
- ② 主催者が設定した評価視点に対して、建物を計画する際の優先度。

5.4.1 本節の研究対象

研究対象は大阪府コンペのうち、2016年度の全応募作品とする。2016年度に開催された大阪府コンペの概要を表5-10に示す。

計画対象施設は大阪府営住宅内の集会所となっている。テーマは「多様なコミュニティ活動の場」とし、使う人が主役となる、機能面や維持管理面にも配慮した提案を求めている¹⁰。設計要求は、床面積は175㎡以下とし、構造および規模は鉄筋コンクリート造平屋建てとなっている。

応募総数は349作品あり、このうち高校生の部である第1部は117作品、専修学校生等の部である2部は232作品であった。入選作品は10作品〔グランプリ：1、準グランプリ：1、優秀作品：2、佳作：3、奨励賞：3〕となっている。2016年度の応募作品総数は、直近の年度と比較して大幅に増えているが、この理由のひとつとして、高等学校における建築設計演習の課題のひとつとしてクラス全員がコンペに取り組んでいる学校が増えたことがあげられる。募集要項には表5-4に示した審査における評価視点の6項目の定められており、応募作品の「設計主旨に6項目の全てについて、配慮したことがわかるよう記入する」旨が明示されている。

表5-10 2016年度の大阪府コンペの概要

課題	大阪府営堺宮山台4丁住宅集会所			
テーマ	多彩なコミュニティ活動の場			
計画地	大阪府営堺宮山台（大阪府営堺宮山台4丁住宅内）			
用途	応募作品総数 1部/2部	床面積(㎡)	構造 規模	建設コスト(万円) 建築/設備
集会所	349 117/232	175 ※1	RC造 平屋建て	5,000 ※2 4,000/1,000
趣旨 (抜粋)	本住宅の北・東・南側は戸建て住宅が建ち並び、西側は緑道を挟み、緑地に面しています。～中略～主として本住宅の居住者が利用し、近隣住宅地の人々も訪れる“多様なコミュニティ活動の場”をテーマとした集会所の提案を募集します。			

※1:床面積は指定㎡以下とする。 ※2:予算は標準的な建設コストとする。

10 2016年度募集要項による。大阪府コンペの開催趣旨として、例年、“（略）このような状況の中で、学生の皆さんには事業の効果や、コストを意識し計画をまとめる力を養っていただきたいと考えています。そのため、事業化を想定しているグランプリの選定にあたっては、「永く愛され親しまれる公共建築づくり」の観点を重視し、使う人が主役となる、機能面や維持管理面にも配慮した提案を求めています。”、と示されていることから、学生であっても実務的な視点を求めていることがわかる。

以上から、2016年度はそれまでの年度以上に、指導者の学生に対するアドバイスが多分にあったことが予想され、この年度を研究対象とすることで多くのデータをもとにした分析が可能となり、より詳しく建築初学者の傾向を把握することが可能となると考えられた。

5.4.2 研究方法

研究方法は、2016年度の全応募作品（349作品）に記載されている設計主旨を対象に、テキストマイニング¹¹の前処理にあたる形態素解析を行う。形態素解析により頻出語の出現回数を抽出し、これをもとに建築初学者の計画を進めるにあたっての傾向を把握する。

形態素解析の方法を述べる。まず、2016年度に開催された大阪府コンペの全応募作品のうち応募作品に記載されている設計主旨をテキストデータ化し、総文字数が200文字以上あった応募作品（203作品）を抽出する。つぎに、データの前処理として同義異語の整理、不要単語の整理などを行い表現の統一を行う。この一部を表5-11に示す。

表 5-11 同義異語の一例

品詞	頻出語	類語の一例
名詞	みんな	全員、住人、人たち、人々、誰もが
	上手に	使いやすさ、便利さ
	高齢者	お年寄り、老人・年配
	維持管理	手入れ、メンテナンス、保守、保守管理
	多様	様々、いろいろ、色々、さまざま
	テラス	バルコニー
	樹木	植物、木々、緑、みどり
動詞	設ける	配置、設置
	繋がる	つながる、繋ぐ、つなぐ、つながり、繋がり
	生まれる	誕生
形容詞	ふれあい	触れ合い 触れあい、交流
	明るい	あかるい、

表 5-12 形態素解析の概要

総文字数	74,694(設計主旨200文字以上)
総単語数	17,826(")
対象頻出単語数	96(出現回数20回以上)
対象頻出総語数	6,187(")

11 テキストマイニングは“テキストデータを計算機で定量的に解析して有用な情報を抽出するためのさまざまな方法の総称であり、自然言語処理、統計解析、データマイニングなどの基盤技術の上に成り立っている。(中略) テキストデータを統一的な視点から少ない労力で分析することを可能にするだけでなくさまざまな分析の切り口や分析方法を適用して仮説を比較・検討できるようになるので、分析の質も向上する。”(参考文献 5-7 より引用)とする、テキストデータの分析方法のひとつである。形態素解析とはテキストデータから語を抜き出してその頻度を集計するテキストマイニングの前処理にあたる。

つぎに、Tiny Text Miner (TTM)¹²を用いた形態素解析により出現した単語（名詞、動詞、形容詞）の総数を算出する。出現した単語の種類総数は17826語であった。そこで、総数の3%かつ出現した回数が多い上位100語を目安に研究対象とする96単語（本研究における「頻出語」）を抽出した。これら形態素解析の概要を表5-12、その結果を表5-13に示す。頻出語の上位5位は、[みんな(317)、設ける(262)、空間(238)、場所(195)、利用(195)]であった。

これら、形態素解析により得られた結果をもとに、次節で分析をすすめる。

表 5-13 形態素解析の結果

頻出語	品詞	実数	頻出語	品詞	実数	頻出語	品詞	実数	頻出語	品詞	実数
みんな	名	317	あつまり	動	79	外観	名	46	部分	名	28
設ける	動	262	コミュニティ	名	77	室内	名	42	可能	名	28
空間	名	238	集会場	名	76	大きい	形	42	雰囲気	名	28
場所	名	195	入る	同	76	取り入れる	動	42	移動	名	27
利用	名	187	シンプル	名	69	コミュニケーション	名	42	バリアフリー	名	27
窓	名	171	屋根	名	69	入口	名	41	全体	名	26
繋がる	動	158	高齢者	名	69	すべて	名	41	コスト	名	26
広場	名	137	高い	形	66	イベント	名	38	トイレ	名	25
光	名	136	団地	名	65	南側	名	37	内部	名	25
建物	名	129	周り	名	60	天井	名	35	通る	動	25
使う	動	174	車椅子	名	60	配慮	名	35	住む	動	25
廊下	名	106	外部	名	59	出来る	動	34	広がる	動	25
地域	名	106	活動	名	56	気軽	名	34	親しみ	動	25
子供	名	103	動線	名	55	採光	名	34	東側	名	25
自然	名	102	楽しい	形	55	イメージ	名	34	意識	名	24
部屋	名	93	感じる	動	53	エントランス	名	33	調和	名	24
キッチン	名	92	一体	名	53	駐車場	名	32	北側	名	24
庭	名	90	交流	名	53	環境	名	31	開放感	名	23
テラス	名	89	樹木	名	53	西側	名	31	アプローチ	名	22
和室	名	86	明るい	形	50	構造	名	31	生まれる	動	22
玄関	名	85	良い	形	50	管理	名	31	敷地	名	22
多様	名	83	デザイン	名	50	縁側	名	30	来る	動	21
広い	形	81	眺める	同	46	階段	名	29	落ち着いた	動	21
スロープ	名	80	ウッドデッキ	名	46	遊ぶ	動	29	屋上	名	20

5.4.3 頻出語の評価視点による分類

形態素解析により得られた頻出語96語をA~Lの12項目に分類し、出現回数の多い項目順に整理したものを表5-14に示す。このうち、募集要項に明示されている審査における6項目の評価視点を[L:①維持管理のしやすさ、K:②建設コストへの配慮、C:③使いやすさ、動線計画、H:④環境への配慮、E:⑤まちとの調和、I:⑥親しみやすいデザイン]とし、これを表中の網掛け部分として示す。

頻出語総数6187語のうち、頻出語の出現回数が多い上位3位は、1位[A室・部位・部

12 TTM^{文5-8}は松村らにより開発されたフリーソフトウェアであり、テキストマイニングの前処理にあたるテキストデータから語を抜き出してその頻度を集計する部分（形態素解析）を担当する。TTMを用いた研究事例は135件（2017.6.1現在）あり、形態素解析のフリーウェアとしての信頼は高いといえる。TTMによる処理を実行するためには形態素解析エンジンが必要である。MeCab^{文5-9}はそのエンジンの役目を担っているフリーソフトウェアであり、京都大学情報学研究所と日本電信電話株式会社コミュニケーション科学基礎研究所の共同研究ユニットプロジェクトで開発された。

分：1666語(26.93%)、2位[B計画手法・その他：1077語(17.41%)]、3位[C使いやすさ・動線計画：960語(15.52%)]といった、建物本体の計画に関する内容が上位を占めていることがわかった。下位3位は、最下位[L維持管理のしやすさ：31語(0.50%)]、下位より2位[K建設コストへの配慮：57語(0.92%)]、下位より3位[J方位：117語(1.89%)]となり、実務的で具体的な計画に関することであった。

表中の網掛けで示されている募集要項に明示されている評価視点について、頻出語の多い項目順位は、1位[C-③：960語(15.52%)]、2位[E-⑤：424語(6.85%)]、3位[H-④：303語(4.90%)]、4位[I-⑥：245語(3.96%)]、5位[K-②：57語(0.92%)]、6位[L-①：31語(0.50%)]であった。

表 5-14 頻出語の評価視点とその他の項目による分類

順位	分類	視点評価	項目	頻出語	出現回数	小計(%)										
1	A		室、部位、部分	窓	171	1666 (26.93%)										
				廊下	106											
				部屋	93											
				キッチン	92											
				和室	86											
				玄関	85											
				屋根	69											
				室内	42											
				入口	41											
				天井	35											
				エントランス	33											
				階段	29											
				部分	28											
				全体	26											
				トイレ	25											
				内部	25											
				アプローチ	22											
屋上	20															
空間	238															
場所	195															
建物	129															
集会場	76															
2	B		計画手法 その他	繋がる	158	1077 (17.41%)										
				多様	83											
				広い	81											
				入る	76											
				高い	66											
				感じる	53											
				明るい	50											
				良い	50											
				眺める	46											
				大きい	42											
				取り入れる	42											
				すべて	41											
				出来る	34											
				気軽	34											
				可能	28											
				雰囲気	28											
				通る	25											
住む	25															
広がる	25															
意識	24															
開放感	23															
生まれる	22															
来る	21															
3	C	③	使いやすさ 動線計画	設ける	262	960 (15.52%)										
				利用	187											
				使う	174											
				スロープ	80											
				車椅子	60											
				動線	55											
				一体	53											
				配慮	35											
				移動	27											
				バリアフリー	27											
				4	D			対象人物	みんな	317	489 (7.90%)					
									子供	103						
									高齢者	69						
									広場	137						
									5	E		⑤	まちとの調和	地域	106	424 (6.85%)
														周り	60	
														団地	65	
駐車場	32															
調和	24															
6	F		コミュニケーション 交流			あつまり			79	429 (6.93%)						
						コミュニティ			77							
						活動			56							
				楽しい	55											
				交流	53											
7	G		外部計画	コミュニケーション	42	389 (6.29%)										
				イベント	38											
				遊ぶ	29											
				庭	90											
				テラス	89											
8	H	④	環境への配慮	外部	59	303 (4.89%)										
				樹木	53											
				ウッドデッキ	46											
				縁側	30											
				敷地	22											
9	I	⑥	親しみやすい デザイン	光	136	245 (3.96%)										
				自然	102											
				採光	34											
				環境	31											
				シンプル	69											
10	J		方位	デザイン	50	117 (1.89%)										
				外観	46											
				イメージ	34											
				親しみ	25											
				落ち着いた	21											
11	K	②	建設コストへの配慮	南側	37	57 (0.92%)										
				構造	31											
12	L	①	維持管理のしやすさ	コスト	26	31 (0.50%)										
				管理	31											
合計					6187(100%)											

表中の網掛けは、評価視点の6項目を示す。

以上から、建築初学者が実際に建設されることを想定した場合において計画を進める際に配慮している視点として、建物の個々の部分に対する計画に関して一定の主旨を持って計画を進めていることがわかる。しかし、実務的な視点である維持管理や建設コスト、構造などに関する具体的な計画が考えられておらず、加えて、建物の個々の部分に対する計画は積極的に考えていても、それを方位や採光などの自然環境を踏まえて計画に落とし込むことが難しいと考えられる。

大阪府コンペで示されている評価視点に対する建築初学者が計画する際の優先度は、使いやすさ・動線計画、まちなみとの調和が高く、維持管理のしやすさや建設コストへの配慮の優先度は低くなっている。これについて、1.3（大阪府コンペと広島県コンペの概要と取り組み状況の比較）で明らかとなったように、実務的な視点で考えられていない点として“構造やコスト”との見解を示していることから、建築初学者は構造やコストに対する意識が低く、主催者が期待している点と差異があることがわかる。

5.4.4 まとめ

本節では、地方自治体が主催する建築学生を対象とした実施コンペにおいて、建築学生が計画を進める際の視点にを明らかにすることを目的とし、大阪府が主催する「あすなる夢建築コンペ」の2016年度の全応募作品を対象に分析を行った。以下に本節での成果をまとめる。

1) まとめ

建築初学者が計画を進めるにあたり、配慮していることとして、

(1) 建物の個々の部分に対する計画。

配慮されていないこととして、

(2) 実務的な視点である維持管理や建設コスト、構造などに関する具体的な計画。

(3) 建物の個々の部分に対する計画は積極的に考えていても、それを方位や採光などの自然環境を踏まえて計画に落とし込むこと。

評価視点に対する建築初学者が計画する際の優先度について、

(4) 使いやすさ・動線計画、まちなみとの調和に関する優先度は高い。

(5) 実務的な視点である維持管理のしやすさや建設コストへの配慮の優先度は低い。

2) 主催者と建築初学者の視点の差異

前節により、主催者は学生を対象とした実施コンペであっても、アイデアやデザインだけでなく、実務的な視点である維持管理や建設コストへの配慮に期待していることがわかった。一方で、本節の分析により、建築初学者は、使いやすさ・動線計画、まちなみとの調和に関する意識が高く、維持管理のしやすさや建設コストへの配慮の優先度は低くなっている。このことから、建築初学者は構造やコストに対する意識が低く、主催者が期待している視点と差異があることが明らかとなった。

5.5 入選案にみる設計主旨と構造計画

第4節では、全応募作品を対象に設計主旨を分析することで、建築初学者は計画を進めるにあたり、構造やコストに対する意識が低いことが明らかとなった。そこで、本節では、応募作品のうち入選案を抽出し、これを専門家である審査員の講評と、実施案を比較し分析する。これにより、以下について明らかにする。

- ① 建築初学者が計画を進めるにあたっての視点と審査員の審査をする上での視点の相違。
- ② 入選案の構造計画の傾向と構造計画上の問題点。

5.5.1 本節の研究対象

本節では、大阪府コンペのうち、1993、1996、1999、2000、2003、2004、2007-2010、2012-2014、2016年度の合計14ケ年度とする。これら年度の計画対象施設は所在地の異なる大阪府営住宅内の集会所となっている。なお、大阪府営住宅内の集会所は、2018年度の時点で28回にわたり開催されたうち15ケ年度において計画対象施設となっている。

表5-15に大阪府コンペでの設計要求等の概要を示す。

表5-15 大阪府コンペでの設計要求等の概要

年度	用途	設計要求			予定工事費(万円)	
		構造	規模	床面積(m ²)	建築	設備
1991	警察交番	S/RC造	2階	110-120	-	-
1992	公衆トイレ	M造	平屋建	50-60	-	-
1993	集会所	RC造	平屋建	140-150	-	-
1994	警察駐在所	S造	2-3階	90程度	-	-
1995	公園内休憩所	M造	平屋建	25-30	-	-
1996	集会所	RC造	平屋建	270-300	-	-
1997	警察交番	S造	4階	100-120	-	-
1998	公園内休憩所	S/RC造	平屋建	約25	-	-
1999	集会所	RC造	平屋建	約150	-	-
2000	集会所	RC造	平屋建	約100	-	-
2001	公園内休憩所	自由	平屋建	約15	-	-
2002	公衆トイレ	木造	平屋建	約100	-	-
2003	集会所	RC造	平屋建	約60	-	-
2004	集会所	RC造	平屋建	約100	-	-
2005	公衆トイレ	RC造	平屋建	400-450	-	-
2006	多目的空間	自由	自由	約80	-	-
2007	集会所	RC造	平屋建	400-450	-	-
2008	集会所	RC造	平屋建	180-200	-	-
2009	集会所	RC造	平屋建	240-260	-	-
2010	集会所	RC造	平屋建	140-160	3500	900
2011	公衆トイレ	RC造	平屋建	70以下	4000	
2012	集会所	RC造	平屋建	150-170	3500	900
2013	集会所	RC造	平屋建	200-220	4000	1000
2014	集会所	RC造	平屋建	150-170	4000	1000
2015	集合住宅	S造	S造	78-83	2500	
2016	集会所	RC造	平屋建	175以下	4000	1000
2017	集会所	RC造	2階	300以下	8000	1500
2018	集合住宅の1住戸	-	-	90	18.5/坪	

表中の網掛けは本節の研究対象とする。

募集要項の設計条件にある構造・規模の設計要求は全ての年度で RC 造平屋建て 1 棟（地下なし）となっており、構造形式についての設計要求はない。したがって、応募者は自らの計画において壁式構造、あるいはラーメン構造を選択することになる。要求図書は、配置図、平面図、断面図、立面図 2 面以上、パースもしくは模型となっている。図面のほかに、設計主旨、建築概要として床面積とその算定表、外壁仕上げ、屋根材などを記載する旨が明示されている。計画の際は表 5-16 に示した評価視点の内容に配慮して行い、設計主旨に評価視点の全てについて配慮したことがわかるよう記入するよう、募集要項に明示している。

以上から、この年度を研究対象とすることで、①応募者が構造形式を選択しなければならぬ RC 造に限定することで検証および比較が容易である、②用途を集会所に限定することで相違の比較が容易である、と考えられた。

表 5-16 審査にあたっての評価視点（2016 年度）

	評価視点	例 示
①	維持管理のしやすさ	日常の清掃(屋外を含む)、簡易な修繕(電球の交換)などの管理面及び防犯・安全面において、入居者による維持管理が容易なこと。
②	建設コストへの配慮	複雑な構造や特別な仕様を避けること。
③	使いやすさ、動線計画	各諸室への移動の容易さや、使い勝手のよさ、バリアフリー化などに配慮すること。通風・採光など室内空間の機能性、快適性の向上に配慮すること。
④	環境への配慮	自然通風や自然採光などの省エネルギー化への配慮すること。
⑤	まちなみとの調和	建物の形状、配置の工夫による周辺環境との調和、景観に配慮すること。
⑥	親しみやすいデザイン	飽きのこない落ち着いたデザインとすること。

5.5.2 研究方法

本節での研究は以下の方法により行う。

- ① 募集要項の設計主旨などの記載内容、入選作品の設計主旨、入選案に対する審査員の講評内容を比較する。
- ② 入選案の平面図をもとに構造形式の分類し、建築初学者の構造計画の傾向を把握する。

5.5.3 入選案の設計主旨と審査員の評価による分析

2014 と 2016 年度の入選案を対象に、入選案に記載されている設計主旨、および入選案に対する審査員の審査段階での議論の内容と入選作品集の講評（以下、審査員評価）について、審査の基準として応募要項に明記されている表 5-16 に示した評価視点の内容に照らし合わせて分析する。

方法は、設計主旨および審査員評価の記述内容について、評価視点の 6 項目にその他の項

目を加えた7項目に該当する文あるいは文節に分類する¹³。その一例として、2016年度のグランプリ案の設計主旨と審査員評価を評価視点の項目に沿って分類したものを表5-17に示す。つづいて、全体の文字数に対する評価視点の項目毎の文字数による割合について、図5-9に2014年度、図5-10に2016年度のグラフを示す。

表5-17から、2016年度のグランプリ案の設計主旨には、「②建設コストへの配慮」に関する記述がないことがわかった。なお、募集要項にある設計要求には“設計主旨に評価視点の6項目に配慮したことがわかるよう記入する、選定には評価視点を考慮する”と明示されていることから、評価視点を勘案した設計主旨を作品パネルに記述することは要用である。しかし、筆者の当時の指導記録、および大阪府コンペの指導を行っていた者へのヒアリングにより、①学生は計画を進めるにあたり、評価視点にある実務的な項目の全てについて考えて計画を進めることは難解であると判断し、深く追求せずに指導していたこと、②作品パネルに設計主旨を記述する際も評価視点の全ての項目に該当する内容を記載することを積極的に促していなかった、以上のことが確認された。

図5-9および図5-10のグラフから、設計主旨と審査員評価とも記述または議論される内容にばらつきがあることがわかった。設計主旨について、「①維持管理のしやすさ」に関しては2014年度で2案、2016年では4案、「②建設コストへの配慮」に関しては2014年度で1案・2016年度では3案、「④環境への配慮」に関しては2014年度で4案・2016年度では7案となっていた。これより、2014年度に比べ2016年度では実務的な視点に対しての配慮がより積極的にされていたことがわかった。また、「⑥親しみやすいデザイン」に関しても、2016年度ではより積極的に考えられていることがわかった。

審査員評価について、「①維持管理のしやすさ」に関しては2014, 2016年度ともに4案、「②建設コストへの配慮」に関しては2014年度で5案、2016年度では3案、「④環境への配慮」に関しては2014年度で5案、2016年度では3案となっていた。また、①, ②, ④について、設計主旨でこれらに関しての配慮された主旨の記述されている場合は、審査の過程で議論されることは少ない一方で、記述がない場合は議論されていることがわかった。「⑤まちなみとの調和」に関しては、設計主旨では全18案のうち16案で記述がされていることに対して、審査員評価では9案のみの議論であった。

構造計画に関して、設計主旨と審査員評価において記述あるいは議論されたかについて確認する。評価視点には、建設コストへの配慮の例示として“複雑な構造形式や仕様はさける”明示されている。中川の著書⁵⁻¹⁰では適切な構造計画について“1:空間デザイン性、2:安全性、3:建物生涯、4:環境性、以上の効率を高めることができ、建物の建設にあたり、これらの項目をコストで除し効率を高めることが本来の技術である”とされている。また、建築を設計する際、構造計画は人々の生命にもかかわる重要なことであることから、建築設計教育において構造計画はもっとも基本的かつ不可欠なものであり、建築

13 句読点、および接続詞（「また」、「そして」、「さらに」など）、助動詞（「です」、「ます」、等）、助詞（「など」、「から」など）などの単体では意味を持たない付随的な語句は除くものとした。また、同一主語だが評価視点の分類が異なる2以上の述語がある場合は、それぞれの述語部分を除外し評価視点毎に分類した。

表 5-17 2016年度のグランプリ案の設計主旨と審査員評価の評価視点での分類

(図 5-8 に対応)

評価視点	設計主旨	
	文言	%(文字数)
① 維持管理のしやすさ	玄関に入ると小ホールがありそこから各部屋が見渡せるようになってい ます そうすることで維持管理のしやすさに繋げ	8.3 (53)
② 建設コストへの配慮	—	—
③ 使いやすさ 動線計画	安心して利用できるように使いやすい動線計画/建物の周りをバリアフリ ー化/建物の角のスペースを使って休憩できる場所を設け/使いやすい動 線計画をし建物周りをバリアフリー化する/誰にでもより良く利用して もらえ/各階段の横にスロープを設けて	17.4 (111)
④ 環境への配慮	自然採光を取り入れるために集会室に大きな窓を設け/通風を良くするた めに集会所の窓からドア/玄関までを一直線上に近い形で配置し省エネ ルギー化を実現	11.0 (70)
⑤ まちなみとの調和	広いウッドデッキを設け地域の人々の共同スペースを増やし/子供からお 年寄りまで人々が自然に集まれるスペースがあることでコミュニケーション を頻繁に取れるよう/建物の外観がシンプルだからこそ街に馴染み周辺 環境との調和をうみ/集会所を利用しない人々にも気軽に利用してもらえ /良いコミュニケーションの場/シンプルなデザインの集会所の周りがさ みしくならず周辺環境との調和に配慮して緑を多く葉が少ない木にするこ とで景観への配慮	31.6 (201)
⑥ 親しみやすい デザイン	長く愛され親しまれる場所にするために人々の良いコミュニティの場とな るよう設計/集会室だけ天井の高さを高くし屋根をつけることで外からも 入りやすくなっており中に入ると解放感も感じられ/集会所の天井の高さ は3m以上ありその他の部屋は約2.3mほどあります 集会所に開放感を持 たせ集会所の中でとくに集会室の天井だけ高くし屋根の形状をかえるこ とで一目で集会室と分かり入りやすくなります人々が自然に流れるように入 っていただける設計	31.7 (202)
⑥ その他	—	—
合計		100(637)

評価視点	審査員評価	
	文言	%(文字数)
① 維持管理のしやすさ	—	—
② 建設コストへの配慮	—	—
③ 使いやすさ 動線計画	コンパクトで合理的な平面構成を取り/各室に二面採光することで快適な 内部空間を構想/外構の工夫はないが敷地の真ん中に建物が位置しうまく 外部に開かれて/居室配置がバランスよく出来て/和室がテラスのほうに 開かれていてそちらへの広がりも期待/左右の広場との繋がりが薄い/シ ンプルであるが実現可能でありつつ少し工夫されている	60.4 (151)
④ 環境への配慮	—	—
⑤ まちなみとの調和	集会室や和室は前面道路側に開くように配置され周辺街区からよく見える /植栽をもう少し変えたら良かった	19.2 (48)
⑥ 親しみやすい デザイン	家型の外観は親しみやすさとシンボル性を併せ持つ	9.2 (23)
⑥ その他	バランスの取れた案/万人受けするが少し地味/バランスのとれた	11.2 (28)
合計		100(250)

初学者であっても構造計画に対する配慮は必要であるといえる。

入選案のうち設計主旨に構造に関する記述は2案で確認された。2014年度の奨励1で“集会室の壁式構造でできた耐力壁をうまく使って倉庫をつくることができた”とあり、2016年度では同じく奨励賞2で“ラーメン構造と壁式構造が混在していますが、ラーメン構造の部分はシンプルな形とし、複雑な形状とならないように注意しています”と、壁式とラーメン構造の混合が一般的でないことを認識していると推察される記述が確認された。一方で、審査員評価では全体で2案に対してのみ構造に関する議論がされていることがわかった。2014年度の奨励賞2で“RC造で建てるかという不安がある”とあり、2016年度では同じく奨励賞2で“ラーメン構造と壁式構造が混在している”と触れているが、これは設計主旨に対する返答にとどまっていると読み取れた。

以上から、建築初学者は、①実施コンペであっても建設コストや構造に対する意識が低い、②人と建物を介したまちなみとの調和に関する意識が高いということが明らかとなった。審査員評価では、①建設コストや構造に対する議論が少ない、②まちなみとの調和に関して、設計主旨で多く記述されていることに対して議論されることが少ない、ということがわかった。

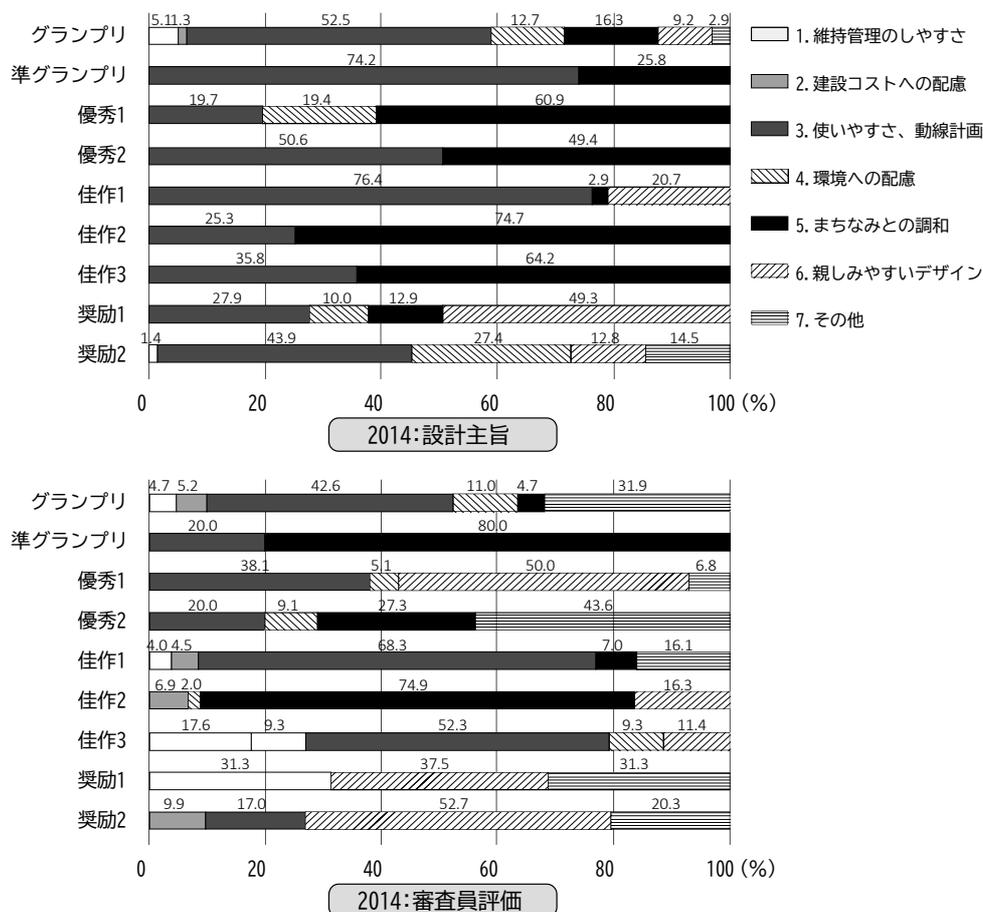


図 5-9 2014 年度の入選案の設計主旨と審査員評価の評価視点での分類

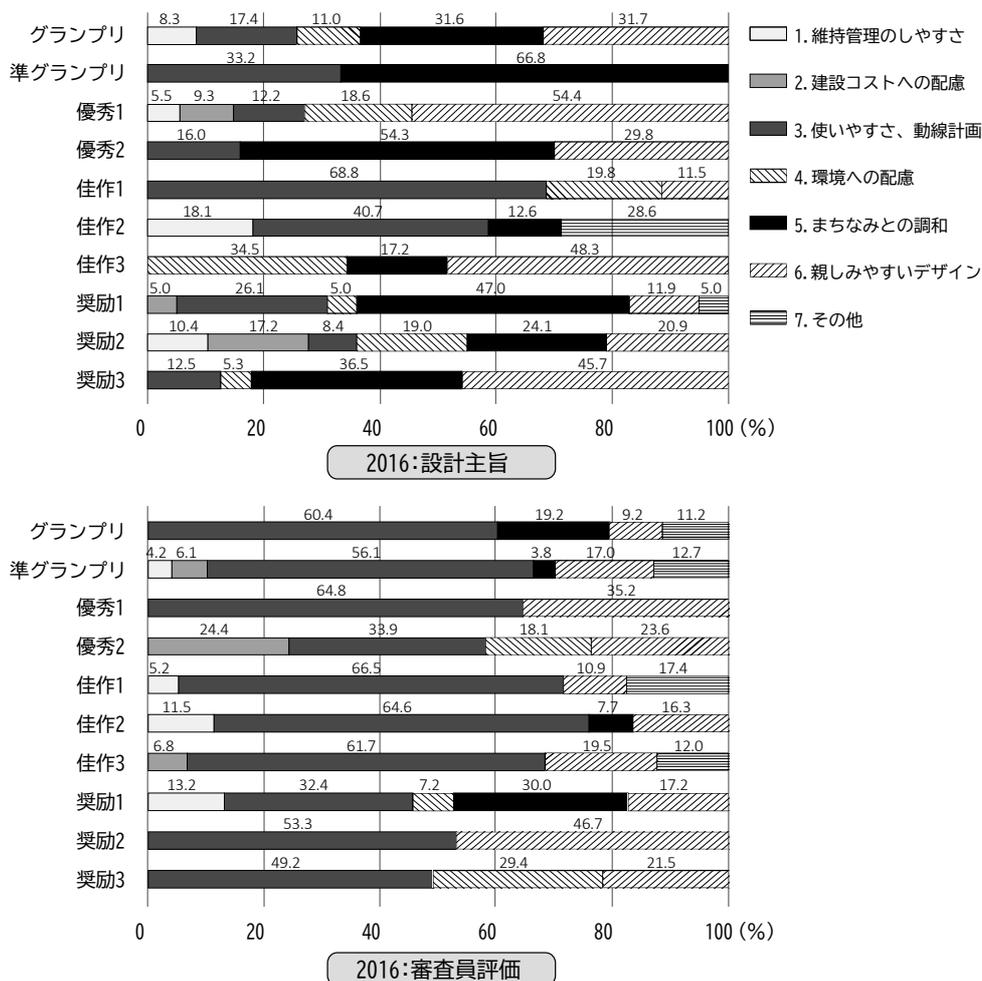


図 5-10 2016 年度の入選案の設計主旨と審査員評価の評価視点での分類

5.5.4 入選案の構造形式と応募区分による分析

研究対象とした 14 ケ年度について、入選案で用いられた構造型式を壁式構造、ラーメン構造、壁式とラーメンの混合、その他構造型式に分類し応募区分で整理したものを表 5-18、入選案の応募区分により採用された構造形式を比較したものを図 5-11 に示す。

壁式構造について、第 2 部は 64.8% が採用している一方で、第 1 部では 50.0% と低くなっている。壁式構造とラーメン構造の混合について、第 2 部では 11.4% が採用している。これに対して、第 1 部では第 2 部の約 2.5 倍の 28.6% が採用していることがわかった。これにより、入選案の総数 130 案のうち、壁式構造 78 案 [全体の 60.0%]、ラーメン構造 26 案 [20.0%]、壁式構造とラーメン構造の混合 22 案 [16.9%]、他構造形式 4 案 [3.1%] となっていることがわかった。このうちグランプリでは、14 案のうち壁式構造 11 案 [78.6%]・ラーメン構造 1 案 [7.1%]・壁式構造とラーメン構造の混合 2 案 [14.3%]、奨励賞では 29 案のうち壁式構造 16 案 [55.2%]・ラーメン構造 8 案 [27.6%]・壁式構造とラーメン構造の混合 3 案 [10.3%]・他構造型式 2 案 [6.9%] となっていることから、

グランプリ案ではラーメン構造より壁式構造の案が多くみられる一方で、奨励賞では壁式構造よりラーメン構造の案が多くあることがわかった。

表 5-18 入選案構造形式の分類

年度	計 画 案											
	グ	準グ	優1	優2	優3	佳1	佳2	佳3	佳4	奨1	奨1	奨1
1993	○	-	△	□	△	□	□	○	△	-	-	-
1996	○	-	○	○	△	○	□	□	○	○	-	-
1999	○	-	○	△	○	□	○	○	-	□	△	-
2000	○	-	☆	△	○	○	○	☆	-	○	△	-
2003	△	-	△	△	○	△	○	○	-	△	△	-
2004	○	-	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○
2007	○	-	○	△	○	○	△	○	-	△	○	-
2008	○	-	○	○	○	○	○	○	-	△	○	-
2009	○	-	○	○	○	□	○	□	-	□	○	○
2010	○	-	○	△	○	△	○	□	-	○	○	-
2012	○	○	□	○	-	□	□	△	△	△	△	-
2013	□	□	○	△	-	○	○	○	-	○	☆	☆
2014	○	□	□	○	-	□	○	○	-	○	○	-
2016	□	○	□	○	-	○	○	△	-	○	□	○

グ：グランプリ 準グ：準グランプリ 優：優秀賞 佳：佳作
 奨：奨励賞 一：該当なし
 ○：壁式構造 △：ラーメン構造 □：壁式とラーメンの混合 ☆：他構造形式
 ■ 1部 ■ 2部

グランプリ案と実施案での構造形式の変更について表 5-19 に示す。全グランプリ案の 14 案のうち 11 案（78.5%）が壁式構造で計画されている。このうち、実際に建設された 10 案¹⁴のうち 9 案（90.0%）が壁式構造を採用した提案で、そのうち 5 件（55.5%）が実施案においてラーメン構造へ変更されている。なお、本コンペの募集要項にある各賞の位置づけ¹⁵では、グランプリ案は“事業化にあたり総合的にバランスのとれている”としており、また大阪府営住宅の集会所の構造形式は、通常、ラーメン構造が採用されることが一般的とされる¹⁶。

14 2019 年度 3 月 31 日現在、確認されたものとする。
 15 大阪府公共建築設計コンクール「あすなろ夢建築コンペ」2016 年度募集要項による。賞の位置づけとし“グランプリ：事業化にあたり、総合的にバランスのとれている最も優れた提案の作品、準グランプリ：事業化という実現性の面ではグランプリには一歩及ばないがグランプリと同等に優れた提案の作品、優秀作品賞：総合的に優れている作品、佳作：優秀作品に準ずる優れた提案がある作品、奨励賞：面白いアイデアがある作品や今後に期待したい作品など審査委員が推薦する作品”とある。
 16 大阪府営住宅の集会所の新築および増改築等の設計業務経験が 20 件以上ある建築設計事務所へのヒアリン

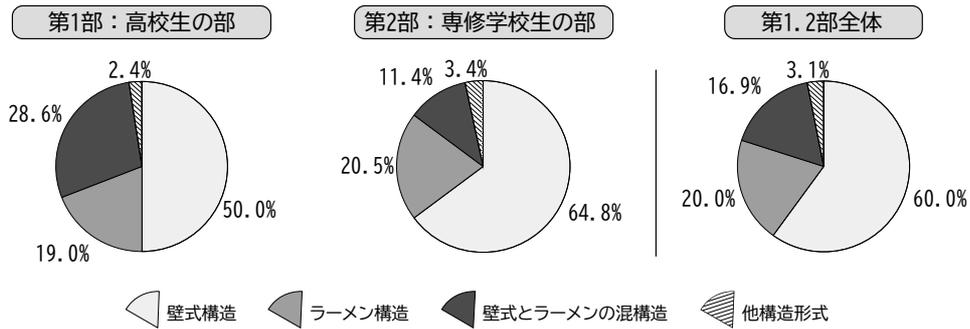


図 5-11 応募区分ごとの構造形式

表 5-19 グランプリ案と実施案の構造形式

年度	'93	'96	'99	'00	'03	'04	'07	'08	'09	'10	'12	'13	'14	'16
グ案	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	□	○	□
実施案	○ [※]	△	○ [※]	△	△	○	-	△	△	○	△	-	-	-

グ：グランプリ案
 ○：壁式構造 △：ラーメン構造 □：壁式とラーメンの混合 ☆：他構造形式
 竣工写真による判断とする。

以上から、審査において大阪府営住宅の構造形式はラーメン構造とする実務的な視点は考慮されていないことが推察される。加えて、審査では構造形式は実施設計において変更可能であると捉え、構造形式の種別は審査において重要度が低いとも考えられる。

また、建築初学者の中でも高校生は積極的に構造計画について考えるのが難しく、壁式構造は平面計画に合わせて自由に壁を配置することができると捉えて、計画のしやすさから壁式構造を採用したと考えられる。

5.5.5 入選案の構造計画の比較

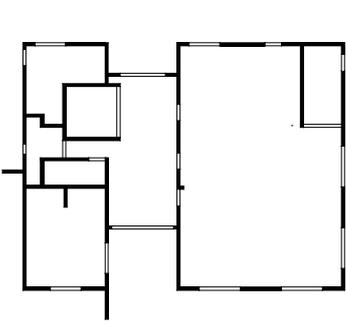
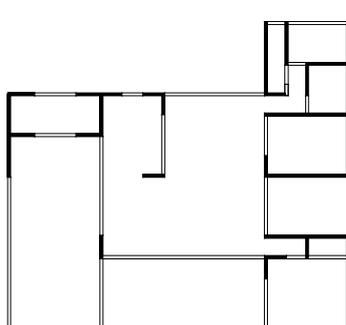
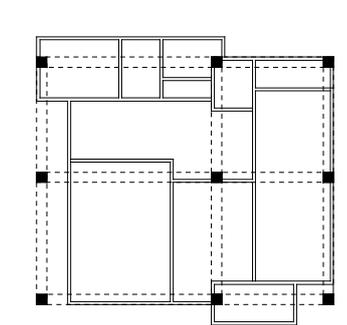
入選案のうち壁式構造とラーメン構造を採用した案の構造計画を分析する。2010, 2012～2014, 2016 年度の入選案のうち壁式構造とラーメン構造を採用した案を抽出し、構造計画のバランスの良さについての評価軸を設け分類したものを図 5-12 示す。なお、評価軸は建築初学者でも容易に理解が可能であると判断して、筆者が設計演習で建築初学者へ指導する際、構造を感覚的に理解することを目的として説明したものである¹⁷。

グによると、①大阪府営住宅の集会所は増改築が多いことから壁式ではその自由度がない、②大阪府営住宅の集会所の実績として壁式で設計されたものはほとんどなく、当該事務所においても壁式による設計を行ったことがない、という見解を示している。

17 山浦晋弘“直感で理解する！構造設計の基本”^{文 5-11}で、著者は大学の建築系学生に構造について直感に訴かける教育を提唱しており“ディティールに目を向けるのではなく、まず感覚的にとらえることが大事”とし、指導上で学生の図面をみるときは“均整がとれているか”を注視し、“全体でつりあいのとれた架構であれば問題はない”としている。耐力壁の配置としては“地震時にねじれや変形が生じないように平面的にバランスよく配置すること”とし、ラーメン構造の計画では“少なくともスパンはシンプルであるべき”と述べている。西日本工高建築連盟“新建築設計ノート 構造計画の進めかた”^{文 5-12}では、RC造の壁式構造について“耐力壁の平面の配置計画はできるだけ重心と剛心が一致し、偏心の少ない配置とする。耐力壁の交差部はL・T・十字になるように配置し各壁が一体となるように”としているが、建築初学者に耐力壁とする判断は難解であると推察されることから「壁」とした。また、筆者は壁式構造の設計手法として「大きな開口部を設けず、平面的にバランスよく配置する」と指導していたことから図 5-12 に示す評価軸を設定した。

ラーメン構造を採用した入選案の全てがバランスの良い構造計画になっている一方で、壁式構造を採用した26案のうち18案(69.2%)が集会室に大きな開口部を設けるなど、壁の配置計画が平面的にバランスのとれていない計画となっていることがわかった。この要因の一つとして、建築初学者はRC造の建物を計画するにあたり、ラーメン構造より壁式構造を好む傾向があり、この理由として、ラーメン構造より壁式構造の方が設計の自由度が高く、計画が容易であると捉えていることが、筆者の当時の指導記録により確認された。

以上から、建築初学者は、①壁式構造に対する“自由で容易である”という思い込みにより、提案内容の構造計画に矛盾が生じている、②ラーメン構造は柱と梁の関係をイメージしエスキスに組み込むことが容易であるが、壁式構造では学生はエスキス時において平面計画の自由度の解釈が優先され、耐力壁など構造計画の基本概念が希薄になっている、と考えられる。ラーメン構造では公園遊具のジャングルジムなどからも想像できるように、感覚的に柱と梁の関係を把握することができる一方で、壁式構造の配慮として必要な耐力壁と偏心について、耐力壁は学生自らでは判断がしづらく、その設定が難解であること、偏心について、偏心による建物のねじれ現象を日常の現象に置き換えてイメージすることが難解であったことがあげられる。

構造形式		
壁式構造		ラーメン構造
		
○ 事例	2016年度 入選作品	△ 事例
		2012年度 入選作品
○ 事例		○ 事例
		2016年度 入選作品

構造形式			ラーメン構造		
評価軸 ・壁は平面的にバランスよく配置 ・壁の交差部はL, T, 十字になるようにする ・大きな開口部を設けず、開口部はバランスよく配置			評価軸 ・スパンは美しくシンプル ・骨組みがバランスよくまとまっている		
○	△	○：壁や開口部のバランスがよい △：壁の配置が不均一となっている	○	△	○：バランスよく均整がとれている △：架構が複雑でやや無理がある
8	18		8	0	

図 5-12 入選案の構造計画-壁式構造とラーメン構造 (2010, 2012~2014, 2016 年度)

5.5.6 まとめ

本節では、応募作品のうち入選作品と審査員の講評を対象として分析した。以下に本節での成果をまとめる。

建築初学者が計画を進めるにあたっての視点として、

- (1) 実施コンペであっても建設コストや構造に対する意識が低い。
- (2) 人と建物を介したまちなみとの調和に関する意識が高い。

審査委員の審査をする上での視点として、

- (3) 建設コストや構造に対する議論が少ない、
- (4) まちなみとの調和に関して、設計主旨で多く記述されていることに対して、審査では議論されることが少ない。
- (5) 審査では構造形式は実施設計において変更可能であると捉え、構造形式の種別は審査における重要度が低いと考えられた。

入選作品の構造計画の傾向と、建築初学者の構造計画上の問題点として、

- (6) 建築初学者の中でも高校生は積極的に構造計画について考えるのが難しく、壁式構造は平面計画に合わせて自由に壁を配置することができるかと捉えている。
- (7) 壁式構造に対する自由で容易であるという印象との提案内容の構造計画に理解の差がある。つまり、構造計画の基本概念の理解に矛盾が生じている。
- (8) 建築初学者は、ラーメン構造については柱と梁の関係をイメージしエスキスに組み込むことが容易と捉えているが、壁式構造ではエスキス時において平面計画の自由度の解釈が優先され、壁式構造における耐力壁といった構造計画の基本概念が希薄になっている。

5.6 グランプリ案と竣工建物の相違

前3節から、主催者と審査員である専門家、建築初学者には建築を計画する上での視点には差異があることが明らかとなった。建築初学者は、構造やコストなど実務的な視点をあまり重要としておらず、また審査員も同様であるが、主催者は建築初学者であってもアイデアやデザインだけでなく維持管理やコストへの配慮にも期待していることがわかった。

そこで、本節では、グランプリ案をもとに実際に建設された建物への計画の反映状況を比較および検証し、以下について明らかにする。

建築初学者と実務者の視点の相違として、

- ① 実施案でグランプリ案の計画内容が反映される点と変更される点。
- ② 実務的視点からみた建築初学者の計画上の傾向。

5.6.1 本節の研究対象

本節では、大阪府コンペのうち、2004、2008、2010、2012年度の合計4ケ年度とする。これら年度の計画対象施設は所在地の異なる大阪府営住宅内の集会所となっている。図5-13(1,2)に研究対象とした4ケ年度のコンペ趣旨と設計要求等の概要、グランプリ案と実施案を比較した一覧を示す。

設計要求にある集会室の床面積は[2004年度：40㎡，2008年度：80㎡，2010年度：60㎡，2012年度：65㎡]となっている。給湯室と和室も2008年度で設計要求の床面積は広がっている。管理人室は2004年度では設計要求はないが実施案で増設され、他3ケ年度は同じの要求面積となっている。なお、2004年度に

この年度とした理由は、①設計要求にあまり大きな違いはない、②すでに竣工済みであり大阪府より実施図面の提供があった、③2004年度以外、筆者が建築系専門学校の建築設計演習の科目担当者として指導を行った、④用途を集会所に限定することで相違の比較が容易である、という点にある。

5.6.2 研究方法

研究方法は、募集要項に記載されている設計要求、入選作品集にあるグランプリ案の設計主旨・図面・模型写真と実際に建設された建物の実施図面と建物の外観によって、“設計要求－グランプリ案－実施案”の三つの切り口から、各段階でのプロセスを踏まえて比較することによる。

5.6.3 平面計画のグランプリ案と実施案の相違点

1) 延べ面積と所要室の面積配分による比較

募集要項に明示している延べ面積と所要室の設計要求の面積について、グランプリ案と実施案での面積を比較する。

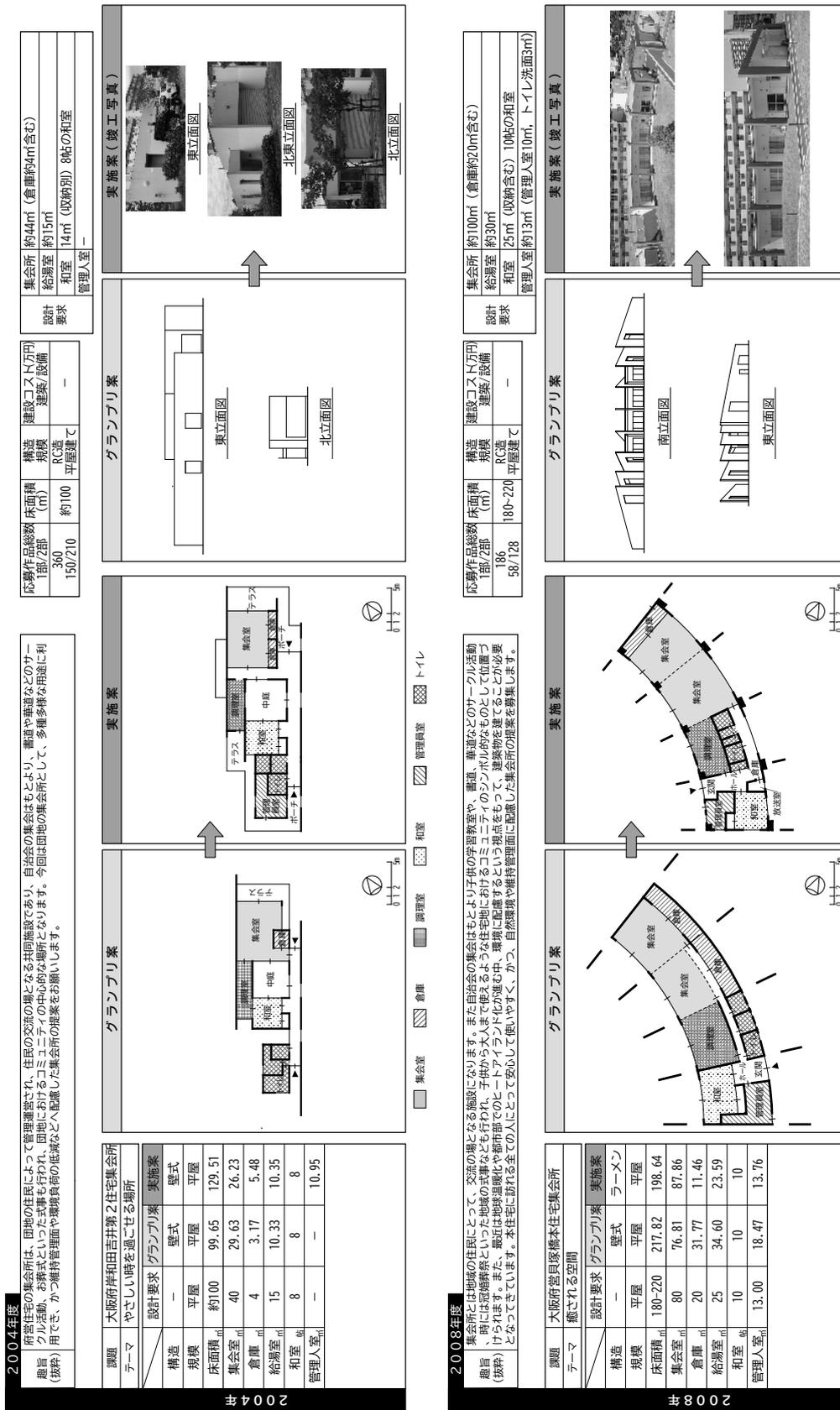


図 5-13 グランプリ案と実施案の比較一覧-1

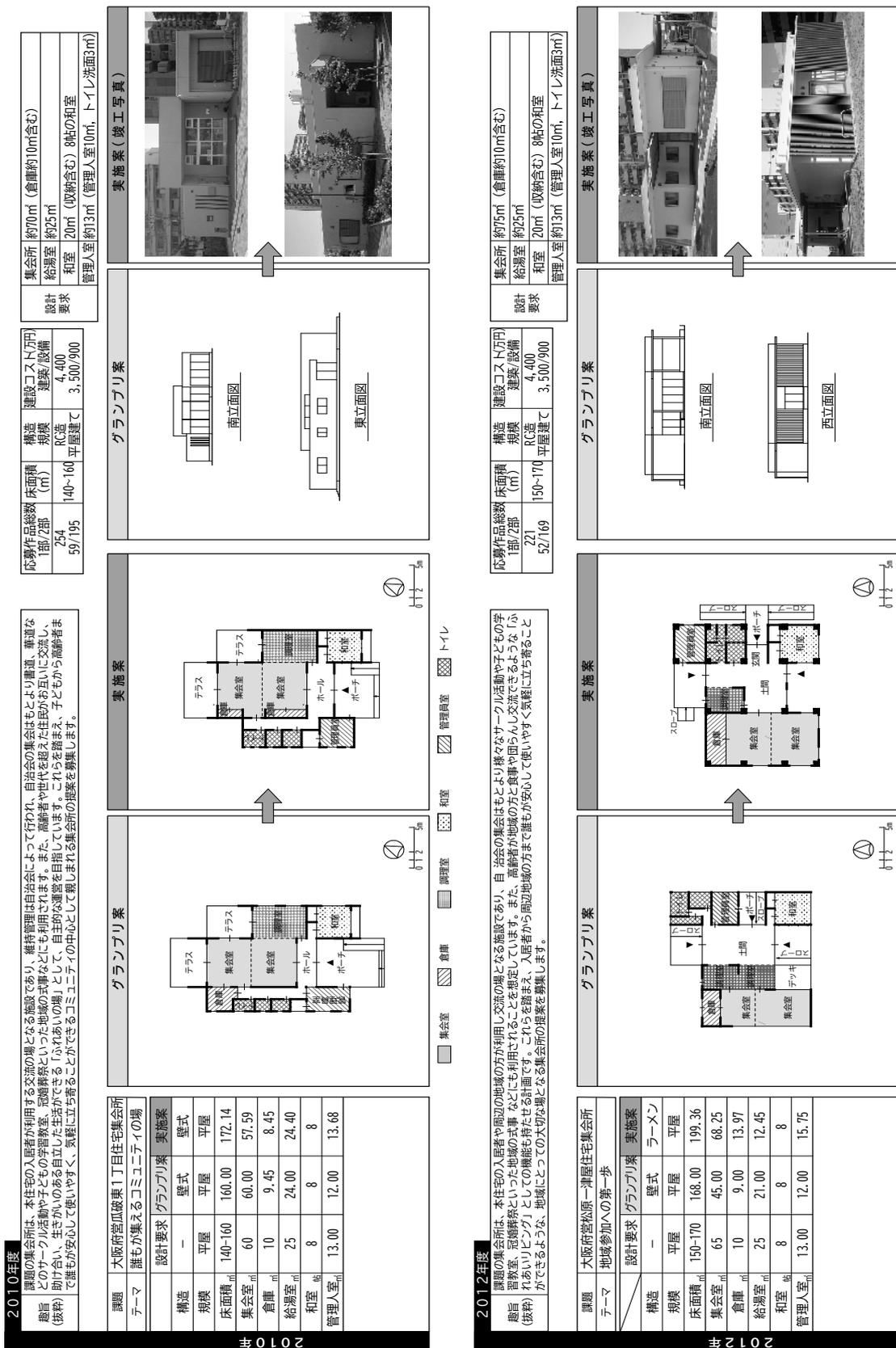


図 5-11 グランプリ案と実施案の比較一覧-2

延べ床面積を年度ごとに比較したものを図 5-14 示す。延べ床面積について、グランプリ案は全ての年度で設計要求を満たしているが、実施案は 2008 年度のみ設計要求に対し減少し、一方で他の 3 ケ年度は増加していることがわかった。

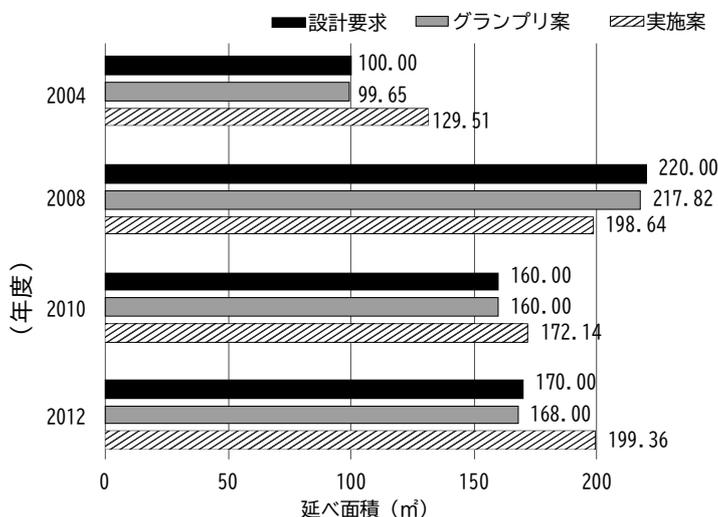


図 5-14 延べ面積による比較

設計要求にある所要室の面積、グランプリ案および実施案での面積を一覧にしたものを表 5-20 に示す。つづいて、表 5-20 から得られた数値をもとに、設計要求を 100%とした場合における、グランプリ案と実施案での所要室の面積の割合を図 5-15 に示す。

和室は設計要求・グランプリ案・実施案の三者共に、一貫して設計要求が満たされていることがわかった。和室と同じく主要室である集会室は、2004 年度では設計要求に対してグランプリ案は約 10 ㎡減少しており、さらに実施案では設計要求に対し約 14 ㎡減少している。2012 年度では、設計要求に対しグランプリ案は 20 ㎡減少しているが、実施案では設計要求より約 3 ㎡の増加に変更されていることがわかった。2008 年度のグランプリ案で設計要求が守られていなかったことについて、2008 年度のグランプリ案は建物の平面形状が扇形となっているという特徴から、建築初学者はエスキスの段階で床面積について、

表 5-20 所要室ごとの床面積

室名	集会室 (㎡)				倉庫 (㎡)				調理室 (㎡)			
	2004	2008	2010	2012	2004	2008	2010	2012	2004	2008	2010	2012
要求	40.00	80.00	60.00	65.00	4.00	20.00	10.00	10.00	15.00	30.00	25.00	25.00
グラ案	29.63	76.81	60.00	45.00	3.17	31.77	9.45	9.00	10.33	34.60	24.00	21.00
実施案	26.23	87.86	57.89	68.25	5.48	11.46	8.45	13.97	10.35	23.59	24.40	12.45

室名	和室 (帖)				管理員室 (㎡)			
	2004	2008	2010	2012	2004	2008	2010	2012
要求	8	10	8	8	-	13.00	13.00	13.00
グラ案	8	10	8	8	-	18.47	12.00	12.00
実施案	8	10	8	8	10.95	13.76	13.68	15.75

要求：設計要求
 グラ案：グランプリ案
 実施案
 グランプリ案で設計要求が守られている。

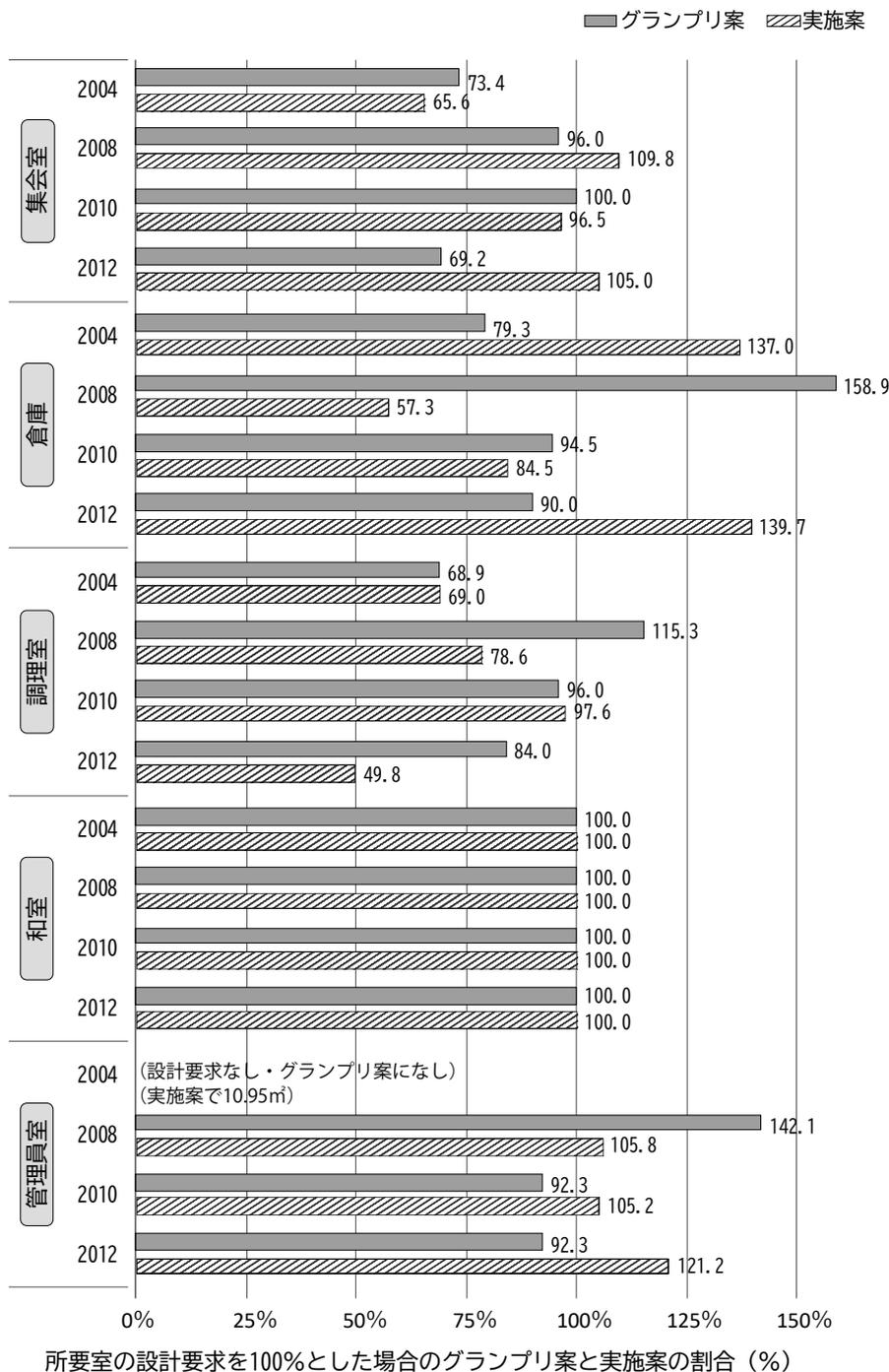


図 5-15 所要室ごとの面積に割合

細かく計算できていなかったと考えられる。

つぎ設計要求とグランプリ案、実施案の比較において増減がもっとも顕著なのは倉庫であった。設計要求を 100%とした場合、2004 年度ではグランプリ案で 79.3%、実施案で 137%、2008 年度ではグランプリ案で 158.9%、実施案で 57.3%、2012 年度ではグランプリ案で 90%、実施案で 139.7%となっており、実施段階で大幅な設計変更が行われたことがわかった。

倉庫と同様な傾向がみられるのは調理室であるが、全ての年度において実施案は設計要求より床面積は減少していることがわかった。

以上から、建築初学者の計画上の傾向として、①設計要求を正確に読み取り、自らの計画に落とし込むことができる、②和室は設計要求で平米と帖数による表記がされているため、学生は1畳を1単位と換算して設計要求にある面積をエスキスに容易に組み込むことができる、③面積の大きい集会室は学生からは余裕のあるものとされ、全体の面積や配置を調整する際の変更可能である室として認識していた、④調理室や倉庫は平面的なバランスと設計主旨によって柔軟な計画がされた、と考えられる。

2) 平面計画と建物の利便性による比較

図 5-13 で示したグランプリ案と実施案の平面計画の変更点について比較する。

2004 年度は、特徴的な東西の壁面線に変更はみられないが、グランプリ案では離れとされていたトイレが実施案では和室に隣接するように変更された。また、設計要求にはない管理人室が増設され、集会室の平面形状はより正方形に近い形となり、倉庫は集会室内部へ取り込まれたものとなっていることがわかった。これにより、平面形状は実施案では幅広くゆったりとした形状になっていることがわかった。

2008 年度は、平面形状に変更はみられないが、実施案では延べ床面積は縮小された一方で、グランプリ案に比べ半径方向にスパンが長くなっていた。変更が最も顕著なのは集会所への出入口であった。出入口はグランプリ案では東側であったことに対し実施案では西側に変更され、これに伴い和室と管理員室も東西に反転するように変更された。さらに、集会室へ通ずる廊下は中廊下から片廊下へと変更され、廊下の距離は短くなった。トイレはグランプリ案では外壁面に面していたが、実施案では建物内部へと変更されている。集会室は、グランプリ案では可動間仕切りによって2室に分けることを考慮し出入口を2箇所に設けられていたが、実施案では1箇所なり、集会室の平面形状はより正方形に近い形となっていた。倉庫はグランプリ案では廊下と集会室の両方を介していたものが、実施案では集会室内の北側壁面へ変更していることがわかった。

2010 年度は、建物の平面形状はグランプリ案では縦長であったものが実施案では東西に広がったものと全体の形状が変更された。集会室は実施案では東西へ広がり、平面形状はより正方形に近い形となり、倉庫は集会室内部へ取り込まれたものとなっていた。

2012 年度は、建物の平面形状はグランプリ案に比べ実施案は東西へ広がったものと変更された。これに伴い集会室は実施案でより正方形に近い形となった。室の配置については、管理員室とトイレの位置が入れ替わり、管理員室はグランプリ案より独立性が高くなる計画に変更された。さらにグランプリ案では集会室は調理室を介してのみ出入できるものとなっているが、実施案では調理室を縮小し土間からの入りが可能となった。また、建物に通じるアプローチにあるスロープは大きく変更された。

以上から、集会室の形状は全年度で共通して長方形からより正方形に近い形となり、倉庫は集会室内部へ取り込まれるものに変更されていることがわかる。また、建物全体の平

面形状はグランプリ案では全体的に細長くまとまっていることに対し、実施案では幅広くゆったりとした平面形状となっている。これは、建築初学者はエスキス時において平面全体における構図としてのバランスのよさに重点をおき、室の機能性の良さに対する配慮が希薄となっていると考えられる。

建築初学者が建築設計演習において最も苦勞する点の一つとして自身が考えたゾーニングやデザインの計画を設計要求に適合させることがあげられる。本コンペは延べ床面積や主要室の床面積が決められていることから、学生は建物全体のバランスと各室を設計要求に適合させることにのみに焦点を置いていたということも考えられる。また、指導者は建築設計演習の課題におけるエスキスの基本的な手順として、「設計要求の確認→平面計画エスキス→立面エスキス」を行うが、指導者は平面図のバランスのよさがもたらされる立面や立体的な造形的フォルムの美しさを予測し、細部計画に対する指導が不足していたことが、筆者の当時の指導記録およびコンペ指導者へのヒアリングにより確認された¹⁸。

3) グランプリ案の構造計画

構造計画について比較する。

グランプリ案は全ての年度において壁式構造で計画されているが、2008, 2012年度ではグランプリ案で壁式構造となっているものが、実施案ではラーメン構造に変更されていることがわかった。また、全ての年度で壁の配置が平面的なバランスがとれておらず、大きな開口部を設けた計画となっていた。5.5.5では、入選案のうち壁式構造を採用した半数以上が壁の配置について平面的にバランスがとれていないことが明らかとなったが、グランプリ案であっても同様であることがわかった。

4) 所要室の配置計画による比較

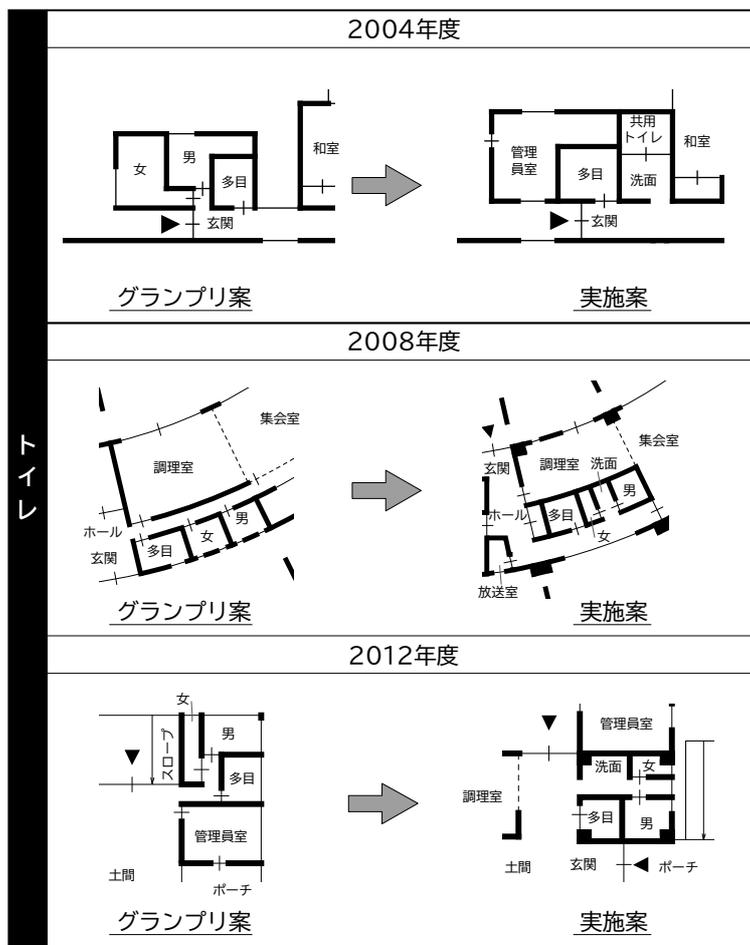
次に、グランプリ案と実施案の平面における諸室の配置計画建物による比較する。

図5-16にトイレの配置計画を示す。について2004, 2008, 2012年度のグランプリ案では多目的トイレ、男子・女子トイレは洗面を含め独立した計画としているが、実施案では洗面は共用に変更された。また、グランプリ案では多目的、男子・女子トイレは外壁面に面し、自然換気が可能な計画となっているが、実施案では2008年度は、多目的、男子・女子トイレの全て、2004, 2012年度では多目的トイレが建物内部の位置へと変更されていることがわかった。

以上から、建築初学者や指導者と実務者の間には、使いやすさの認識、および計画を進めるにあたって、重要とする項目についての意識の相違があることがわかった。建築初学者が建築計画等で学ぶ基本的なトイレの計画、①トイレは外壁面へ設けて開口部を設け自然換気とする、②男女は洗面も分けて計画しプライバシーに配慮する、などについて自らの計画にトイレの基本的な計画手法に即して当てはめて、他の外部条件や建物の全体計画

18 2008～2016年にかけて、大阪府コンペの指導を行っていた者へのヒアリングと、同年に筆者が大阪府コンペの指導を行っていた際の指導記録からの見解による。

を勘案した柔軟な計画ができていないと考えられる。また、本コンペは設計条件における延べ面積に対して所要室の設計要求面積の割合が多く、学生は条件にある面積範囲内に計画をまとめることに苦勞していた¹⁹ことから、指導者は学生より提示されたエスキスが「基本に則した標準的な計画」の範疇内であれば、他の外部条件等を勘案した柔軟な計画への再考を促す指導がなされていなかったことが、筆者の当時の指導記録とびコンペ指導者へのヒアリングにより確認された。



女：女子トイレ、男：男子トイレ、多目：多目的トイレ
 図 5-16 トイレの配置計画

図 5-17 に玄倉庫と集会室の関係についての配置計画を示す。

2004, 2008, 2010 年度のグランプリ案と実施案を比較する。全ての年度の実施案で倉庫は集会室の内部に設けられ、より細長い形状になっていることがわかった。また、設計要求では集会室と倉庫について「倉庫は室内から利用できるように」と明示しているが、グランプリ案では倉庫は 2008, 2010 年度では室内と廊下からの利用となっていた。

19 2008 年度募集要項による。設計条件では延べ面積は 140~150 m²と指定がある。所要室の要求面積を合計すると 115 m²程度となることから、廊下およびトイレ（男子、女子、多目的）は 25~45 m²の範囲内で計画しなければならない。この面積に関する度合いは、計画対象施設が集会所である場合、例年、同程度である。また、当時の指導記録によると、多くの学生が指定された床面積内に計画を納めることに苦勞していたとある。

以上から、建築初学者は、「倉庫：独立した室・収納：室の付属」と捉えていたと考えられる。そして、募集要項 1 頁にある課題趣旨²⁰から、自治会のイベントなどで使用するさまざまなものを倉庫で保管すると想定し、倉庫を廊下に面した計画としたと考えられる。

また、筆者の指導記録から、建築初学者は「床面積≠延床面積」と捉えているなど、募集要項で使用される単語により計画を進めるにあたって迷いが生じていたこと、建築初学者はテキストに沿った単語とその意味を正確に読み取り計画に反映できるが、設計要求の全体を読み取り柔軟性をもって計画することができないと考えられる。

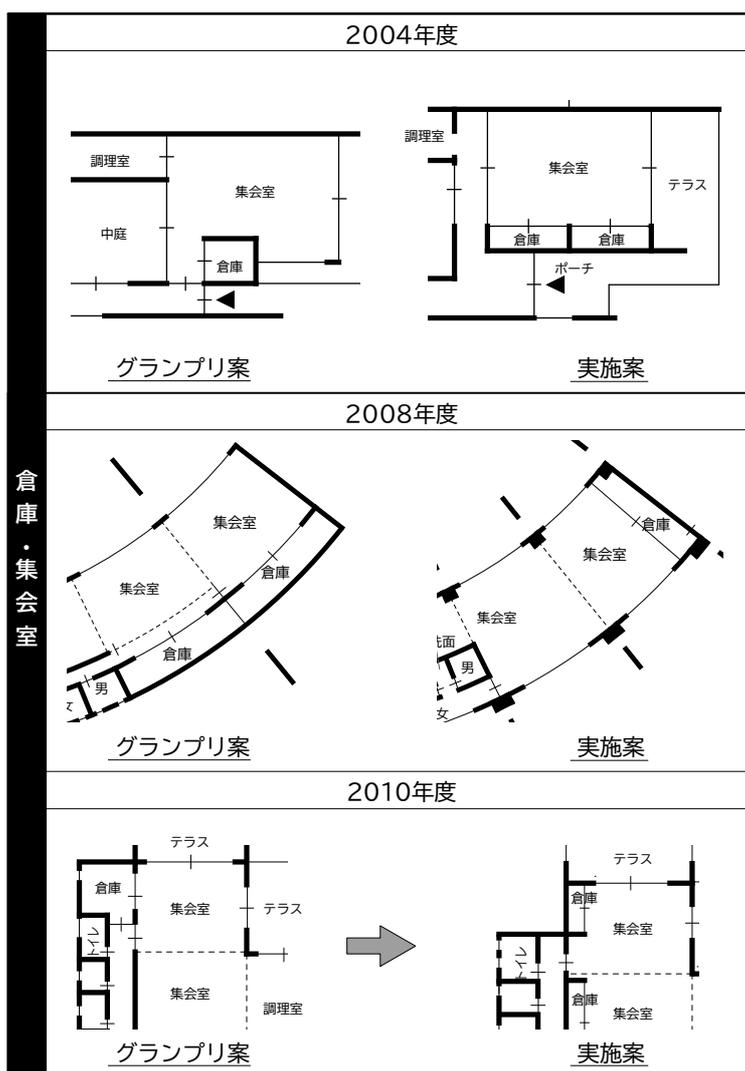


図 5-17 倉庫と集会室の配置計画

図 5-18 に玄関と廊下の関係についての配置計画を示す。2008 年度の設計要求では集会

20 2008 年度募集要項による。課題趣旨では「…自治会の集会はもとより子供の学習教室(中略)サークル活動、時には冠婚葬祭といった地域の式事なども行われ…」とあることから、さまざまなイベントが行われると推測される。課題趣旨は計画対象施設が集会所である場合、多少の表現の違いはあるが、例年、同様の内容が明示されている。

室は可動間仕切りによって2室に分けて使用することが示されている²¹。グランプリ案ではこれを踏まえ、可動間仕切り使用時に各集会室への出入りが可能なよう出入口を集会室全体に2箇所設けているが、実施案では1箇所に変更された。利便性を考慮すると、2つの集会室が独立して使用する場合、グランプリ案のように出入口が2箇所ある方が有利である。しかし、実施設計段階で優先順位として「より正方形に近い集会室>出入口の利便性」「廊下の縮小>出入口の利便性」とされていたと考えられる。

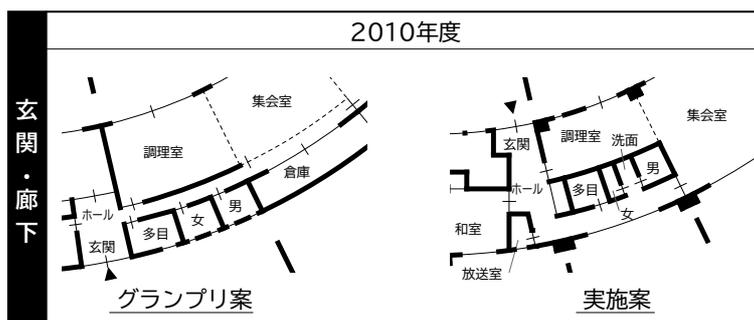


図 5-18 玄関と廊下の配置計画

5.6.4 立面計画の変更点と印象の相違点

図 5-13 で示したグランプリ案の立面図と現地調査と竣工建物の外観写真（以下、竣工写真）をもとに、相違点や反映状況について比較する。

全ての年度において、立面の形状はグランプリ案と実施案に大きな変化はみられない。しかし、外観の印象については全ての年度で、グランプリ案の立面図と実際の建物では異なることがわかった。2004年度では、グランプリ案はとくに東面の外壁面が強調された威圧的な印象を受けるが、実際の建物では威圧的な印象は受けない。2008年度では、グランプリ案の設計主旨は『連続した壁は放射線状の配置し』としているが、実施案ではフレームが強調された建物のボリュームと線による構成の印象が強くなっている。2010年度では、学生は設計主旨を『3つのボリュームが連なり、お互いに結び合い』としているが、実施案では屋根の高さに差があるものの一固体としての建物の印象が強くなっている。2012年度では、グランプリ案、実施案と共に線材を多用したものとなっているが、建物の印象として、グランプリ案では和的で軽やかなものに対し、実施案ではモダンで重厚感のある印象となっている。

以上から、グランプリ案と実施案では立面の形状に大きな変化はみられないが、建物全体から受ける印象が異なることがわかる。この要因の一つとして、建築初学者はエスキスや模型により俯瞰で建物全体の形状について把握し形状の検討を行うことは可能だが、実際に建てられたときの仰視によるイメージを予想し検討することは難しいと考えられる。

つぎに、開口部について、全ての年度においてグランプリ案では大きく開放的に計画さ

21 2008年度募集要項による。建物条件にあるに集会室に関する記述では「2室に分けられるよう可動間仕切りにより区分してください。」とあり、この2室に分ける設計要求は2010、2012年度でも明示されている。

れているのに対し、実施案では開放性は保たれているものの縮小されていることがわかった。これは実施設計の際に、構造および標準仕様²²により変更されたと推察されるが、5.5の分析からみても、学生は壁式構造における耐力壁に関する知識が不足していると考えられる。

5.6.5 設計主旨と実施案での印象の比較

グランプリ案の作品パネルに記述されている設計主旨をもとに、設計要求に対し、どのような意図により計画されたかについて分析する。

表 5-21 は表 5-16 で示した評価視点の項目²³に対し、設計主旨を文言ごとに当てはめたものである。評価視点は6項目あるが、これに加えて、⑦その他、として評価視点以外に記述されていた設計主旨を示している。

全ての年度で記述されていないのは、①維持管理のしやすさ、②建設コストへの配慮、④環境への配慮、であった。一方で、全ての年度で記述されているのは、⑥親しみやすいデザインで分類された「人との交流に対する動線」、つまり、集会所を介した住民間のコミュニケーションに配慮した内容であった。募集要項の配置計画で配慮すべき項目には、2012年度のみ“周辺の利用も含めて計画”する旨の明示はあるが、2008、2010年度は明示されていない²⁴。また全ての年度において“団地全体の配置計画”、2010、2012年度は“周辺環境との調和”を考慮する旨が明示されている。しかし、評価視点では配置計画に関する項目はみられなかった。なお、評価視点は募集要項のかなり後半の設計要求とは離れた位置に明示している²⁵。

表 5-21 では実施案で設計主旨が配慮されたかについて示している。これは筆者が実施設計図書や現地調査、竣工写真から読み取ったものである。これにより、グランプリ案の建物の形状や意匠に関する設計主旨は実施案でも配慮されていることがわかった。加えて、設計主旨に建物や外部空間がもたらす住民間のコミュニケーションについて明示されている場合は実施案でも配慮されていることがわかった。なお、2004年度では、グランプリ案中庭にシンボルツリーを植える計画となっているが、実施案ではシンボルツリーは植えられていない。これは、維持管理のしやすさを考慮して計画が変更されたと推察される。

以上から、学生および指導者は、計画を行うにあたり、募集要項の頁の順序に従って優先順位をつけ、課題趣旨と配慮すべき項目に焦点をおき、アイデアに工夫を凝らそうとし

22 大阪府営住宅の集会所の新築や増改築に多く携わっている建築設計事務所へのヒアリングによる。大阪府営住宅や集会所の新築や増改築では、構造、サッシュ、外内装、各種部材等について標準仕様が定められており、通常はこれに基づき実施設計が行われる。

23 ここでの研究対象は2012年度とし、表 5-16 は2016年度の評価視点となっているが、内容は両年度で同様なものとなっている。

24 募集要項による。配置計画等で配慮すべきことの項目において、2008では“団地全体の配置計画に対し十分な配慮”、2010年度では“団地全体の配置計画やまちなみとの調和、周辺環境との調和”、2012年度では“周辺の利用も含めて計画、団地全体や周辺環境を考慮”と明示している。

25 2012年度募集要項による。明示の順序として、1 課題趣旨、2 応募資格および応募区分、3 スケジュール、4 設計条件、5 提出作品について、6 応募条件、7 応募登録、8 質問について、9 作品の提出など、10 審査員、11 賞、12 入選発表、13 表彰式・プレゼンテーション、14 その他、とあり、評価視点は、11 賞の項目にある。

ていたと推察される。一方で、指導者は評価視点にある実務的な項目については学生にとっては難解であると判断し、よりアイデアを重要視した指導がなされていたことが、筆者の当時の指導記録とびコンペ指導者へのヒアリングにより確認された。そして、実施設計段階で学生の設計主旨が反映される点として、①建物単体の形状や意匠、②建物あるいは外部空間がもたらす住民間のコミュニケーション等の付加的要素、が考えられる。

表 5-21 設計主旨における評価視点と実施案の比較

評価視点	2004年度		2008年度		2010年度		2012年度	
	計画案	実	計画案	実	計画案	実	計画案	実
① 維持管理のしやすさ	—		—	○	—	○	—	○
② 建設コストへの配慮	—		—		—		—	○
③ 使いやすさ 動線計画	広場中央に植えられる予定のシンボルツリーに対して、集会室や和室から一直線の軸線を通した集会所の中心に位置する中庭は、集会室や和室と一体に利用		—		集会室を縦に連続的に配置し、大空間として利用		全体をシンプルな構成とすることで、開放的で自由度の高いふれあいの場 多目的利用を想定した集会室は、独立したシンプルな形態として、フレキシブルに対応 直行するふたつの軸線により展開されるふれあいリビング	
④ 環境への配慮	—		—		—		—	
⑤ まちなみとの調和	—		高低差のない敷地に土を盛り丘を作り、集会所により丘を作って敷地にリズムを与えた	○	前面の広場は小さな森をイメージし、そこを通り抜けて集会所へつながり		—	
⑥ 親しみやすい デザイン	視覚・空間	集会所から居室が見える西の住棟の視線は壁でカット 廊下しか見えない東の住棟にだけ視界が広がるように、壁を使って視界をコントロール	○	連続した壁は放射線状に配置し、集会所内の敷地の異空間をつなぐ役割を果たしている	○	3つのヴォリュームが連なり	○	—
	動線	いつもシンボルツリーを意識して集会所を利用することができる		住民の普段の生活リズムに丘のリズムを加えることによって、近所とのつながり、年齢を超えた繋がりが生まれ	○	地域の人々が参加しお互いに結び合い賑やかに時を過ごす		通り抜けの空間として人々を招き入れ、動線の起点となっていることで、活発な交流を誘発するよう
⑥ その他	—		—		—		時代の流れのなかで失われた、この日本居住の伝統的な空間（土間）を、現代の集会所で再現しよう	○

実：実施案 ○：実施において配慮されている（ただし、2004, 2008について評価視点はこのような形式で明文化されていない）

5.6.6 まとめ

本節では、グランプリ案と実際に建設された建物について、実施案でグランプリ案の計画内容が反映される点とされない点を明らかにすることを目的として比較分析を行った。以下に本節での成果をまとめる。

1) まとめ

実施案でグランプリ案の計画内容が反映される点と変更される点として、

- (1) 建物単体の形状や意匠性は反映されているが、建物全体から受ける印象が異なる。
- (2) 建物あるいは外部空間がもたらす住民間のコミュニケーションなどの付加的要素は反映される。
- (3) 構造計画について、グランプリ案が壁式構造であっても大開口を設けた計画は、これを反映するために実施案ではラーメン構造に変更されるが、開口部は小さい計画へと変更される。

実務的視点からみた建築初学者の計画上の傾向として、

- (4) エスキスでは平面全体における構図としてのバランスのよさに重点をおき、室の機能性の良さに対しての配慮が希薄となっている。
- (5) 建築計画で学ぶ基本的な計画手法に沿って自らの計画に反映できるが、他の外部条件などを勘案した柔軟な計画を考えることができない。
- (6) 設計要求を正確に読み取り自らの計画に落とし込むことができ、また、テキストに沿った単語とその意味を正確に読み取り自らの計画に反映できるが、設計要求の全体を読み取り柔軟性をもって計画することができない。
- (7) エスキスや模型により俯瞰で建物全体の形状について把握し形状の検討を行うことは可能だが、実際に建てられたときの仰視によるイメージを予想し検討することは難しい。

2) 建築初学者と実務者の視点の相違

前3節と本節の分析により、建築物初学者に対する教育を実務レベルにまで対応させるときに不足している知識が明らかとなった。建築初学者は、計画を進めるにあたっての優先する点について、建築計画のテキストに沿った標準的な計画手法に沿うことを重要視していることがわかった。コンペ指導者も学生から提示された計画が「基本に則した標準的な計画」の範疇内であれば、他の外部条件等を勘案した発展的な計画への再考を促す指導がなされていないことがわかった。加えて、建築初学者は単語の意味を正確に読み取り計画を行っている。

一方で、主催者が期待している構造やコストの面については、専門家である審査員、および指導者の三者に意識には大きな差異があることがわかった。この差異を埋めることで、学生を対象とした実施コンペの教育効果をより高めることができると考える。

建築初学者に対して構造やコストなどの実務的な視点を持たせるために行う、指導者の指導上の工夫点として、①建築設計演習で構造計画を積極的に取り入れ、学生自らが考えた計画に対して構造計画を感覚的に思考させる、②建設コストや日々の維持管理などの実務的なことについて基本に即しかつ身近な物事に置き換えて感覚的に理解させる、といった方法があげられる。これについては、次節で教育現場において大阪府コンペの指導を行った経験のある者へのヒアリング調査をもとに詳細に考察を行う。

5.7 コンペ指導者を対象としたヒアリング調査

本節では、指導者が建築初学者を対象とした実施コンペを建築教育の一環として取り入れる場合、指導上の問題点や改善策を考察することを目的とする。そこで本節では、以下について明らかにする。

初学者を対象とした実施コンペを教育の一環として取り入れる場合、

- ① 学生を対象とした実施コンペを指導する際の指導上の工夫点
- ② 指導上難しいと感じている点

5.7.1 本節の研究対象と研究方法

研究対象は大阪府コンペの指導を行った経験のある所属の異なる専門学校の非常勤講師とし、本節での研究は、コンペ指導経験のある者へのヒアリング調査²⁶により行う。

5.7.2 学校毎の大阪府コンペに関する取り組みと指導方法の比較

大阪府コンペについて、所属の違う専門学校の非常勤講師であるコンペ指導者へのヒアリング調査を行った。その内容を表 5-22 に示す。

コンペの取り組み方法について A 専門学校では建築設計演習に課題のひとつとして取り組んでいることに対し、B 専門学校では積極的に取り組んでいないことがわかった。これについて、A 専門学校では、大阪府コンペを授業の一環として取り組むことについて、“A 専門学校では建築設計演習は非常勤講師が担当することが多く、大阪府コンペの参加の有無は建築設計演習を担当する非常勤講師の方針により決定されるが、学校として大阪府コンペに取り組むことは推奨している。”としている。一方、B 専門学校では“年度により授業の一環として取り入れることもあるが、カリキュラム上あまり大阪府コンペに時間を費やすことが難しく、あまり積極的に課題として取り組みたくない”としている。その一因として、B 専門学校のコンペ指導者は、“入選案の平面や立面計画のパターン化、明らかにコンペ指導者からの計画上の積極的な指導があると思われる作品が入選作品に多くあることに疑問を感じる”とし、“学生が入選作品のパターンに着目して、そのパターンを模倣するような姿勢でコンペに取り組む学生が一時期に散見され、これは建築教育上において好ましい状況ではないと判断した”との問題点を示しているが、大阪府コンペが建築技術者の育成に対する教育的な意義をもっていると思われるかについては、両専門学校ともに“意義はある”との見解を示している。

コンペの指導の内容に関することについて、A 専門学校ではコンペに取り組む前段階では、“構造担当の教員による構造計画の説明”、計画段階では“設備および構造担当の教員による個別チェック”を行っている。これらの指導内容の目的として、A 専門学校のコン

26 コンペ指導者へのヒアリングについて、所属の異なる 3 校の専門学校の非常勤講師を対象に、2016 年 5 月から 2018 年 7 月にかけて、座談会形式によるヒアリング調査 2 回（出席者 3 名）、面会によるヒアリング 2 回（出席者 2 名）、コンペ指導者でない専門学校における専任講師を対象に、面会によるヒアリング 2 回（出席者 1 名）を行った。

への指導者は“建築設計演習は独立した科目ではなく、他科目で学んだ知識を自分の計画に反映させることが重要との意識を持たせるため”としている。その理由として、学生は講義科目である構造や設備等で学んだ知識について、演習科目である建築設計演習で与えられた課題に対して関連付けて計画を考えられていないと感じており、また居室等の配置計画や動線計画が完成した後に構造または設備計画を見直す意識が低いことをあげている。一方、B 専門学校のコンペ指導者は、学生から質問があった場合にのみ対応という指導内容にとどまっている。

表 5-22 大阪府コンペのコンペ指導者（非常勤）の見解

	A 専門学校 コンペ指導者(3名)	B 専門学校 コンペ指導者(1名)
エスキスおよび制作段階	1.コンペの取り組み方法について	
	建築設計製図の課題のひとつとして取り組んでいる。	コンペの紹介はするが授業の一環としては取り組んでいない。学生は自宅や放課後などに行っている。
	2.コンペに取り組む前に行っていること	
	募集要項にそって、設計要求などの読み合わせ。 過去の入選作品の紹介。 計画地やまちなみの特徴などの調査。 スタディモデル用に敷地模型の作成。 1年生を対象に2年生が前年度に応募した作品の発表。 構造の科目担当教員による構造計画の説明。 他科目担当の教員へ連携指導の依頼。	—
	3.エスキス段階で行っていること	
計画を3案考える。スタディーモデルの作成。個別チェック。	—	
4.制作段階で行っていること		
コンセプト・図面や模型の個別チェック。設備および構造科目担当の教員による全体説明と個別チェック。設計条件と建築関係法令に違反していないかについて、全員による募集要項の読み合わせの再確認。	質問があった場合のみ対応している。	
5.コンペに取り組む期間について		
4時間×8週間を基本とする。ガイダンス1週間、基本計画を3週間、設計や模型制作を3週間、提出図書を1週間としている。	学生によりばらつきはあるが、おおよそ1ヶ月程の制作期間。	

5.7.3 大阪府コンペに関する指導内容

大阪府コンペを建築設計演習の課題のひとつとして取り組んでいる A 専門学校での、大阪府コンペの指導スケジュールと授業内容について、1 年生のスケジュールを表 5-23 に、2 年生のスケジュールを表 5-24 に示す。なお、このうち 1 年生のスケジュールは、筆者が 4 ケ年度にわたりコンペ指導を行ったものである。1 学年の学生は約 25 名となっており、1 名の科目担当者が指導することになっている。建築設計演習の授業は両学年ともに、1 授業 50 分が 4 限の合計 200 分（3 時間 20 分）が週 1 回にわたり行われている。両学年とも 8 週間にわたりコンペに関する指導が行われているが、全ての時間が大阪府コンペに費やされておらず、インテリア課題（1 年生）や 2 建築士製図課題（2 年生）など課題も平行して行われている。

1・2 年生に全体の授業内容に大きな違いがないが、2 年生の指導上行っていることとして、学生の就職先の業種に即して実務的な視点として計画で配慮する点の目標を自ら設定させていることがあげられる。これについて、2 先生のコンペ指導者は、“学生の就職先の業種は施工管理、設計事務所、CAD オペレーター、インテリアなど多岐にわたるため、実

施コンペを課題のひとつとして取り組む際には、入選を一番の目標とするのではなく、学生自らの目標を達成するよう促している。そのなかでの最低条件が募集要項の設計要求である。”としている。しかし、応募要項にある評価視点については“学生の可能な範囲で考えさせている。実際には、建築設計演習の講師のみが評価視点の全てを学生個々の計画にあてはめて指導することに限界があり、講師間での連携もあまり取れていない。”といった、指導上の問題点も示している。加えて、“大阪府コンペは応募締切について、冬休みを挟んですぐに締切を迎えるため²⁷、最終段階での指導上の詰めが甘くなっているところは残念に思う”と、大阪府コンペのあり方について一定の問題点も示している。

表 5-23 A 専門学校での指導スケジュール（1 年生）

授業回数	授業内容	指導上でやっていること
①	<ul style="list-style-type: none"> 募集要項と設計要求の読み合わせ 過去の入選作品の紹介 計画地やまちなみの特徴などの調査 敷地模型製作 1年生を対象に2年生が前年度の応募作品を紹介 	<ul style="list-style-type: none"> 設計要求を守ることの重要性を説明する 周辺環境やまちの雰囲気などを把握したうえで計画することを説明する
②～④	<ul style="list-style-type: none"> エスキス 3案を立案する スタディ模型の制作 構造科目の担当教員による構造計画の説明 中間発表 計画の修正と決定 募集要項と設計要求読み合わせ 	<ul style="list-style-type: none"> エスキスの前段階では、設計要求にある延床面積を所要室の面積要求を確認させる あまり構造計画を意識しなくてよいとしている エスキスの中段階では構造科目の担当教員により、構造計画についての全体説明と個別チェックを行う エスキスチェックでは動線計画を重点的にチェックする スタディモデルでは屋根の形状についてしっかり検討するように促す
⑤～⑦	<ul style="list-style-type: none"> 図面化、模型製作 	<ul style="list-style-type: none"> 図面化にする際には、設計製図の表現方法を習得することを目的とし、重点的にチェックする 模型表現にはあまり重点をおかない
⑧	<ul style="list-style-type: none"> 提出図書（作品パネルの作成） 	<ul style="list-style-type: none"> 評価視点の内容を記載することに重点をおかず、自らの設計意図を素直に記述するよう促している

表 5-24 A 専門学校での指導スケジュール（2 年生）

授業回数	授業内容	指導上でやっていること
①	<ul style="list-style-type: none"> 募集要項と設計要求読み合わせ 過去の入選作品の紹介 計画地やまちなみの特徴などの調査 コンセプトの立案 エスキス 	<ul style="list-style-type: none"> 周辺環境やまちの雰囲気などを把握したうえで計画することを説明する コンペの趣旨に即したコンセプトを立案し、計画の方向性を決めるよう促す コンセプトに即した建物のデザインを積極的に考えるよう促す 将来の目標や就職先の業種に即して、実務的な視点としての目標を設定する (例：模型製作事務所→模型製作スキル、施工管理→構造や材料などの知識取得など)
②～④	<ul style="list-style-type: none"> エスキス 最低3案を立案する スタディ模型の制作 構造科目の担当教員による構造計画のチェック 中間発表 計画の修正と決定 	<ul style="list-style-type: none"> エスキスの前段階では、設計要求にある延床面積を所要室の面積要求を確認させる エスキスチェックでは実務的な視点について、配慮した点を述べさせる スタディモデルでは全体的なデザインを検討するように促す
⑤～⑦	<ul style="list-style-type: none"> 図面化、模型製作 	<ul style="list-style-type: none"> 図面化にするには、製図通則に即した図面表現を意識するよう促す 図面が仕上がった段階で学生同士が図面を交換して、クラス全体でチェック会を行う 模型表現は素材感を意識することを促すが、ホワイトモデルでもよい
⑧	<ul style="list-style-type: none"> 提出図書（作品パネルの作成） 	<ul style="list-style-type: none"> 評価視点の内容を意識して、可能な範囲で記述するように説明する

1年生次に大阪府コンペに応募したことを前提とするスケジュール

27 2019年度の応募締切は冬休みを挟まず、2019年12月11日と変更されている。

A 専門学校で大阪府コンペの指導経験のある者へ行ったヒアリング内容を表 5-25 に示す。構造計画について、“エスキスチェックでは構造計画についてはあまり確認していない、構造計画よりデザインやアイデア性を重要視している”としている。また、構造計画を含む実務的な視点については、“評価視点にある実務的な項目の全てについて考えて計画を進めることは、建築初学者には難解であると思われる、学生の意欲に任せている状況が多分にある。”としている。その他、建築設計演習での指導について、“学習意欲のバラつきがあり、全体教育のなかで、同じ方向性を持って指導していくことが難しく、また個別のチェックでも対応していくのは難しい。”といった、指導者側の対応力が指導方針やその内容に左右されている様子が伺える。

表 5-25 A 門学校におけるコンペ指導者へのヒアリング（回答者：3 名）

指導上で配慮している点、指導上難しいと感じている点等の見解	
1.エスキスチェックで配慮している点について	「設計要求の確認→平面プランエスキス→立面エスキス」を行うが、平面図のバランスのよさがもたらされる立面や立体的な造形的フォルムの美しさを予測して、エスキスチェックを行っている。細部計画や構造計画についてはあまり確認していない。
2.標準的な建築計画の手法と、外部条件に即した柔軟な視点について	学生の計画が基本に則した標準的なプラン”の範疇内であれば、他の外部条件等を勘案したプランへの再考を促すことはない。例えば、トイレは外壁に面して開口部を設けるなど、テキストに即した計画ができていないかを重要視している。
3.構造計画や建設コストについて	壁式構造もしくはラーメン構造のどちらかを選択するかは学生の判断に任せている。構造計画について、学生はラーメン構造で柱と梁の関係を理解できているが、壁式構造の耐力壁に関する理解度は低い。しかし、耐力壁について個々の計画に合わせてエスキスチェックをすることは難しく、建築設計演習では構造計画についてあまり積極的に指導していない。構造計画よりアイデア性を重要視している。構造についても同様。
4.募集要項にある評価視点について	学生は計画を進めるにあたり、評価視点にある実務的な項目の全てについて考えて計画を進めることは、建築初学者には難解であると思われる。したがって、あまり深く追求せず重要視はしていない。また、作品パネルに設計主旨を記述する際も評価視点の全ての項目に該当する内容を記載することを積極的に促していない。学生の意欲に任せている状況が多分にある。
5.その他	建築設計演習で構造計画や建設コスト、省エネなどの実務的な視点を勘案して計画をするよう学生に促すことは、あまり積極的に行っていない。その理由として、学生個々で、建築に対する興味の違い（デザイン、構造など）と、学習意欲のバラつきがあり、全体教育のなかで、同じ方向性を持って指導していくことが難しく、また個別のチェックでも対応していくのは難しい。建築初学者は、授業やテキストで説明される「単語」の意味を理解し（例：倉庫：独立した室・収納：室の付属、コーナー：解放された廊下等の一部・室：壁や建具により閉鎖できる一つの室）、自らの計画で反映しようとしているが、募集要項で使用される単語の意味について、募集要項や設計要求の全体を読み取り臨機応変に計画することができないので、入選した作品をみて「これでもよかったんだ。これでも許されるのか。」と肩を落とす学生が多い。

5.7.4 まとめ

本節では、指導者が建築初学者を対象とした実施コンペを建築教育の一環として取り入れる場合、指導上の問題点や改善策を考察することを目的とし、大阪府コンペの指導経験のある者へのヒアリング調査を行った。以下に本節での成果をまとめる。

1) まとめ

学生を対象とした実施コンペを指導する際の指導上の工夫点として、

- (1) 平面図のバランスのよさがもたらされる立面や立体的な造形的フォルムの美しさを予測して、エスキスチェックを行っている。細部計画や構造計画についてはあまり確認していない。

(2) 構造や設備計画などの実務的視点について、あまり積極的に指導しておらず、構造計画よりデザインやアイデア性を重要視している。

(3) 入選を一番の目標とするのではなく、学生自らの目標を達成するよう促している。
そのなかでの最低条件が募集要項の設計要求である

指導上難しいと感じている点として、

(4) 建築設計演習の講師のみが評価視点の全てを学生個々の計画にあてはめて指導することに限界があり、講師間での連携もあまり取れていない

(5) 学習意欲のバラつきがあり、全体教育のなかで、同じ方向性を持って指導していくことが難しく、また個別のチェックでも対応していくのは難しい。

2) 学生を対象とした実施コンペを指導する際の問題点と改善策

以上から、学生を対象とした実施コンペを建築教育に効果的に反映するにあたって、指導者は学生の就職先の業種や将来の目標など、多様性に応えるための対応力と指導内容の検討が必要と考えられる。そして、科目担当講師間との連携を図りつつ、コンペ指導者(学校関係者)と主催者が積極的に連携を図り、主催者が求める実務的な視点を明確にする必要がある。実施コンペを建築教育の一環としての取り入れる際、学校教育機関として指導可能な範囲とそうでない範囲の擦り合わせを行うことが要用である。

これにより、学生を対象とした実施コンペがより効果的に建築教育に活用できると考える。

5.8 結論

本章では、自治体が主催する学生を対象とした実施コンペを対象とし、主催者である地方自治体が学生に期待している視点、学生が実際に建設されることを想定して計画を進めるにあたっての視点、建築設計演習で実施コンペに取り組む際における指導者の指導上の視点、の三者の視点の差異を明らかにした。さらに、建設されることが内定したグランプリ案をもとに実際に建設された建物への計画の反映状況について明らかにした。

以下に、本章での結果をまとめ、建築初学者に対する教育を実務レベルにまで対応させるときに不足している知識や理解の内容、学生の柔軟なアイデアやデザインと実務的な視点を勘案した建築教育の課題と工夫点について言及する。

5.8.1 まとめ

1) 主催者である自治体が建築初学者に期待する視点と専門家である審査員の視点

主催者が建築初学者に期待する視点

- (1) 建築技術者の育成を目的として実施コンペを開催している。
- (2) 建築初学者であっても、工事費や維持管理、ライフサイクルなどのコスト、また機能性などの実務的な内容を多く求めている。
- (3) 学生の提案が実務的な視点で考えられていると思う点として、“居室等の配置や利用者の動線計画がしっかり考えられているプランは多いが、プランに構造や設備計画がうまく反映できていない作品が多い”と述べている。

審査委員の審査をする上での視点として、

- (4) 建設コストや構造に対する議論が少ない、
- (5) まちなみとの調和に関して、設計主旨で多く記述されていることに対して、審査では議論されることが少ない。
- (6) 審査では構造形式は実施設計において変更可能であると捉え、構造形式の種別は審査における重要度が低いと考えられた。

2) 建築初学者が計画を進める際の視点

建築初学者が計画を進めるにあたり、配慮していることとして、

- (1) 建物の個々の部分に対する使いやすさ、動線計画。
- (2) 人と建物を介したまちなみとの調和。

配慮されていないこととして、

- (3) 実務的な視点である維持管理のしやすさや建設コスト、構造などに関する実務的な計画。
- (4) 建物の個々の部分に対する計画は積極的に考えていても、それを方位や採光などの自然環境を踏まえて計画に落とし込むこと。

実務的視点からみた建築初学者の計画上の傾向として、

- (5) エスキスでは平面全体における構図としてのバランスのよさに重点をおき、室の機能性の良さに対しての配慮が希薄となっている。
- (6) 設計要求を正確に読み取り自らの計画に落とし込むことができ、また、テキストに沿った単語とその意味を正確に読み取り自らの計画に反映できるが、設計要求の全体を読み取り柔軟性をもって計画することができない。
- (7) エスキスや模型により俯瞰で建物全体の形状について把握し形状の検討を行うことは可能だが、実際に建てられたときの仰視によるイメージを予想し検討することは難しい。
- (8) 講義科目である構造や設備等で学んだ知識について、演習科目である建築設計演習で与えられた課題に対して関連付けて計画を考えられていない。
- (9) 居室の配置計画や動線計画が完成した後に構造や設備計画を見直す意識が低い。

建築初学者の構造計画上の問題点として、

- (10) 建築初学者の中でも高校生は積極的に構造計画について考えるのが難しく、壁式構造は平面計画に合わせて自由に壁を配置することができるかと捉えている。
- (11) 壁式構造に対する自由で容易であるという印象と構造計画の提案内容に差がある。つまり、構造計画の基本概念の理解に矛盾が生じている。
- (12) 建築初学者は、ラーメン構造については柱と梁の関係をイメージしエスキスに組み込むことが容易と捉えているが、壁式構造ではエスキス時において平面計画の自由度の解釈が優先され、壁式構造における耐力壁といった構造計画の基本概念が希薄になっている。

3) グランプリ案と実施案の相違点

実施案でグランプリ案の計画内容が反映される点と変更される点として、

- (1) 建物単体の形状や意匠性は反映されているが、建物全体から受ける印象が異なる。
- (2) 建物あるいは外部空間がもたらす住民間のコミュニケーションなどの付加的要素は反映される。
- (3) 構造形式について、壁式構造からラーメン構造に変更され、壁式構造が実施案で反映された場合は、開口部は小さい計画へと変更される。

4) 建築初学者に対する指導者の指導上の視点

学生を対象とした実施コンペを指導する際の指導上の工夫点として、

- (1) 平面図のバランスのよさがもたらされる立面や立体的な造形的フォルムの美しさを予測して、エスキスチェックを行っている。細部計画や構造計画についてはあまり確認していない。
- (2) 構造や設備計画などの実務的視点について、あまり積極的に指導しておらず、構造計画よりデザインやアイデア性を重要視している。

- (3) 入選を一番の目標とするのではなく、学生自らの目標を達成するよう促している。そのなかでの最低条件が募集要項の設計要求であると位置付けている。

指導上難しいと感じている点として、

- (4) 建築設計演習の講師のみが評価視点の全てを学生個々の計画にあてはめて指導することに限界があり、講師間での連携もあまり取れていない。
- (5) 学生の学習意欲と将来目指す業種にバラつきがあり、全体教育のなかで同じ方向性を持って指導していくことが難しく、また個別のチェックでも対応していくのは難しい。

5.8.2 実施コンペを建築設計教育に活用する際の課題

地方自治体が主催する学生を対象とした実施コンペでは、主催者は、工事費、維持管理とライフサイクルコスト、機能性などの実務的な内容を多く求められことがわかった。

これに対して、学生は、講義科目である構造や設備等で学んだ知識について、演習科目である建築設計演習で与えられた課題に対して関連付けて計画を考えることが難しく、居室等の配置計画や動線計画が完成した後に構造または設備計画を見直す意識が低いこと明らかとなった。加えて、構造計画について、構造形式の基本概念の理解に矛盾が生じていることが明らかとなった。

そして、指導者は、構造や設備計画などの実務的視点について、あまり積極的に指導しておらず、構造計画よりデザインやアイデア性を重要視していること明らかとなった。加えて、指導者は学生の就職先の業種や将来の目標など、多様性に応えるための対応力と指導内容の検討が必要と考えられる。

5.8.3 建築基礎教育を実務レベルに近づけるための強化点

本章の分析により得られた知見から、建築初学者に対する建築基礎教育を実務レベルに近づけるための強化点として、基礎教育全体と建築設計演習の二つの場面での強化点が考えられる。

建築設計演習として、

- (1) 設計演習で構造計画を積極的に取り入れ、自らの計画に対して構造計画を感覚的に思考させ、構造形式の基本概念を正しく理解させる。
 - (2) 建設コストや維持管理、設備計画などの実務的な視点を持つことについて、日常の場面での事例を提示して、経験として理解させる。
 - (3) 全体の計画が完成した後、他科目で習得した内容と関連付けて、自らの計画全体を見直す意識を持たせる。
 - (4) 建築計画のテキストにある標準的な建築の計画手法を理解させたいうえで、自らの計画に柔軟に当てはめることができるような、柔軟性のある建築計画の指導を行う。
- 以上の指導上の工夫点を実現させるためには、基礎教育段階での教育が最もが重要とな

る。そこで、基礎教育全体では、以下に示す項目についての学習効果を高める必要があると考える。

- (1) 感覚的学習：ここでいう感覚とは、日常生活で経験できる物事指し、これと専門的な内容と照らし合わせて（例：鉄橋→トラス構造、名刺サイズ→黄金比、山びこ：音響）理解させる。
- (2) 関連付け学習：最終的な学習目標とそのプロセスに対する必要な知識と明確に指し示し、他科目との関連する内容を事例とともに具体的に説明する。
- (3) 振り返り学習：振り返り学習には「プロセスで振り返り」と「成果の振り返り」に分類して、その都度、学生自らの学習の状況を把握し整理させる。
- (4) 経験による学習：構造計画や設備計画の苦手意識が強い内容と、まちなみとの調和などの実社会との関連性については、実際あるものに触れる、日常生活で身近なものから容易に想定できるような「問いかけ・導き」による指導を行う。

参考文献

- 文 5-1) 富岡義人:建築設計演習における構造計画技法の教育に関する推察－教科書「鋼構造の造形と設計」執筆の経験から,日本建築学会,建築教育論文報告集 8,2008,pp13-18.
- 文 5-2) 川野紀江,村上心:構造設計演習科目が設計実習への取り組みに与える効果に関する研究,日本建築学会,建築教育論文報告集 8,2006,pp35-39.
- 文 5-3) 阿部浩和,吉田勝行:設計演習の初期段階における具体化のプロセスに関する一考察,日本建築学会,建築教育論文報告集 5,2005,pp81-86.
- 文 5-4) 入江正之,石垣満:新建築コンペにおける作品体裁と入選案のプランタイプ分析提案型建築設計競技の要項－提案－講評に関する研究 2,日本建築学会,計画系論文集 80-712.12,2015,pp1493-1501.
- 文 5-5) 椎名映夫:設計者選定住民参加型設計提案競技におけるプロセス公開の方法論－群馬県における事例を中心として－,日本建築学会,計画系論文集 70-589,2005,pp145-152.
- 文 5-6) 尾辻自然,小澤丈夫,角哲:札幌市建築部主催の公共建築設計者選定プロポーザル方式における参加者の提案方法と意見にみる成果と課題,日本建築学会,計画系論文集 80-717,2015,pp2681-2689.
- 文 5-7) 松村真宏,三浦麻子:人文・社会科学のためのテキストマイニング[改訂新版],誠信書房,2014.
- 文 5-8) 松村正宏,三浦麻子:TTM;TinyTextMiner,2017.6.1.(閲覧:2019年2月15日)
<http://mtmr.jp/ttm/>
- 文 5-9) 京都大学情報学研究科,日本電信電話株式会社コミュニケーション科学基礎研究所,MeCab:YetAnotherPart-of-SpeechandMorphologicalAnalyzer.2013年2月18日.(閲覧:2019年2月15日)
<http://taku910.github.io/mecab/>
- 文 5-10) 中川淳:建築構造計画新技法-建築構造計画演習問題+特許開発例付き.建築技術,2005.
- 文 5-11) 山浦晋弘:直感で理解する!構造設計の基本,日本建築協会,2016.3.
- 文 5-12) 西日本工高建築連盟:新建築設計ノート 構造計画の進めかた,彰国社,1994.12.
- 文 5-13) 大阪府:あすなる夢建築 大阪府公共建築設計コンクール.2019年10月23日.(閲覧:2019年12月15日)
http://www.pref.osaka.lg.jp/koken_keikaku/asunaro/
- 文 5-14) 広島県:魅力ある建築物創造事業.2013年2月18日.(閲覧:2019年12月15日)
<https://www.pref.hiroshima.lg.jp/site/miryoku/>

第6章

終章

- 6.1 建築基礎教育に関して得られた知見の整理
- 6.2 建築初学者に対する基礎造形教育の提案
- 6.3 建築設計演習における実務に向けた建築基礎教育の提案
- 6.4 建築初学者を対象とした建築基礎教育のカリキュラムの提案
- 6.5 性格特性五因子を踏まえた建築教育の検証
- 6.6 今後の課題と展望

第6章 終章

6.1 建築基礎教育に関して得られた知見の整理

以下に各章の成果をまとめる。

第1章 序章

本論文全体の背景や目的および既往研究の整理を行い、各章での研究と本論文の目的との繋がり、各章における目的と研究方法について記した。

第2章

建築関連賞を受賞した建築物に対する専門家と一般市民の視点の相違

大阪都市建築景観賞および大阪建築コンクールで受賞した、「中之島フェスティバルタワー」「グランフロント大阪」「ダイビル本館・中之島四季の丘」を対象に、専門家と一般市民の建築物に対する視点の相違を明らかにした。

- (1) 専門家の視点として、専門家は建築物の特有の建築的要素だけでなく、建築物と周辺環境やまちなみとの調和に配慮して建築に対して向き合っていると考えられた。そして、建築物に備わっている歴史性や装飾的な要素に着目し、計画段階から長期的な視点を持っていると考えられた。
- (2) 一般市民の視点として、一般市民は建築物の固有の建築的要素よりイベント的な要素に着目しやすいことが明らかとなった。建築的要素については、外観、および現代的な部分と歴史的な部分が併設する場合、歴史的な装飾などにより興味をもつ傾向があることがわかった。加えて、一般市民は日常で建築物を利用しているにもかかわらず、建築的な視点を持って建築物と向き合う意識は少なく、日常生活における背景的な要素として捉えられていると考えられた。

本研究により、専門家と一般市民の建築物に対する視点には大きな差異があることが明らかとなった。本研究で対象とした建築物では、専門家である設計者が計画段階において周辺環境やまちなみとの調和に配慮しているにもかかわらず、一般市民にはその意図が十分に伝わっていないことがわかった。その要因として、一般市民は日常で建築物を利用しているにもかかわらず、意識的な視点を持って建築物と向き合う意識は少なく、日常生活における背景的な要素として捉えられていることが挙げられた。加えて、建築に関連する知識不足していると考えられた。

そこで、一般市民が建築に対して関心を持てるような建築に関する市民教育活動、わかりやすく適切な単語を用いた情報発信が必要であると考えられる。

第3章

建築学生と非建築学生における読図能力の涵養過程と性格特性

実際の空間で建築図面と照らし合わせて自分の位置を把握できる能力（建築図面の読図能力）について、実際の建物を用いた確認を行い、建築学生と非建築学生の読図能力の差異、読図能力と性格特性五因子との関連を明らかにした。加えて、建築学生では読図能力と履修科目の成績との関連について分析することで、大学在学中における読図能力の涵養過程を明らかにした。

建築学生と非建築学生の読図能力の差異について、

- (1) 所要時間の有意差について、1・3年生は認められず、2年生は5%で有意、4年生で1%の有意差が認められた。これにより、建築学生の4年生は一定して読図能力が定着していることが推察された。
- (2) 所要時間と行動経路距離について、建築学生は3年生を除き、学年を追うごとに実験順路図面を正確に素早く読み取れる能力が段階的に備わっていると考えられた。このうち4年生は、短時間で実験順路図面と実際の空間を照合し、チェックポイントの順路を巡る能力が一定して備わっていると考えられた。一方で、非建築学生は関連が薄いことがわかった。
- (3) 所要時間と上下首振り回数について、建築学生は学年を追うごとに実験順路図面を見る回数が少なくなり、所要時間が短くなる傾向があった。このうち4年生は少ない回数で実験順路図面を確認し、チェックポイントの順路を判断する能力が一定して備わっていると考えられた。一方で、非建築学生は関連が薄いことがわかった。

以上から、建築学生と非建築学生の建築図面の読図能力の涵養過程には差異があることが明らかとなった。加えて、非建築学生の読図能力は、中等普通教育の家庭科の範囲内では定着できていないことが明らかとなった。

空間的な特徴の違いと読図能力の差異について、

- (4) 被験者は、開放的で見通しの良い2階では実験順路図面を確認する回数が増え、螺旋階段をおりて閉鎖的で見通しの悪い1階後半では、実験順路図面を確認する回数は少ないがチェックポイント毎の行動経路距離と所要時間が長く迷いが生じやすいことがわかった。
- (5) 空間的な特徴の違いで建築学生が非建築学生よりも明らかに優れている差を確認できたのは、スタート直後の閉鎖的な空間での実験順路図面の確認動作と、2階の開放的な空間でのチェックポイント間の移動時間であった。

以上から、空間的な特徴の違いが読図能力の差異に関係があることが明らかとなった。

性格特性五因子と読図能力の指標3項目について、

- (6) 被験者全体では、A：協調性のスコアが高い被験者は、所要時間が短かつ上下首振り回数が少ない傾向があることがわかった。

(7) 建築学生について、A:協調性のスコアが高い被験者は、所要時間が短かつ上下首振り回数が少なくなる傾向があり、E:外向性のスコアが高い被験者は、上下首振り回数が少かつ所要時間が短くなる傾向がややあることがわかった。

五因子のスコアをもとに行ったクラスター分析により、

(8) 建築学生は3つのクラスターに分類された。KN型は情緒的に安定している傾向があり、指標3項目のそれぞれが中間グループに分類された数が多いことがわかった。KA型は協調性と向社会的な傾向があり、指標3項目のそれぞれが上位グループに分類された数が多いことがわかった。KE型は社交的で物事に熱中する傾向があり、指標3項目のそれぞれが上位および下位グループに分類される数が多く、中間グループに分類される数は少ないことがわかった。加えて、指標3項目すべてが上位グループに分類された数が多いことがわかった。

(9) 非建築学生は3つのクラスターに分類されたが、主だった傾向はみられないことがわかった。

クラスターの類型ごとの実験中における行動経路の分類により、

(10) 建築学生のうちKA型:協調性タイプは、最短経路を選択した被験者の割合が多く、かつ重複する経路を選択する被験者の割合が少なくなっていることから、正確に実験経路図面を読み取り実際の空間の特徴を把握し近道行動ができる、つまり合理的な経路を選択できる傾向があると考えられた。

(11) 非建築学生のうちNEA型:情緒安定かつ協調性タイプは、最短経路を選択した被験者の割合が多くなっているが、非建築学生の各室へ二度の入室、各箇所を二度通過した割合とチェックポイントではない洋室1へ入室する割合も多くなっていた。このことから、非建築学生の行動経路の特徴との関連は薄いと考えられた。

以上から、建築図面の読図能力と性格特性五因子には一定の関連があることが明らかとなった。

建築学生を対象とした読図能力と履修科目の成績との関連について、

(12) GPAとの関連について、3・4年生はGPAが高くなるにしたがって、所要時間が短くなる傾向がみられた。一方で、1・2年生はGPAが高くなるにしたがって、所要時間が長くなる傾向がみられた。このことから、GPAと所要時間について、1・2年生はGPAが高くなるにしたがって、時間を掛けて丁寧に住宅の内部と実験順路図面を照合していると考えられた。

(13) GPAと上下首振り回数について、全学年でGPAが高くなるにしたがって、上下首振り回数が減少する傾向がみられた。このうち、3年生の段階で相関が高くなることがわかった。このことから、3・4年生では、GPAが高くなるにしたがって、実験順路図面を少ない回数で正確に読み取り、かつ住宅の内部と短時間で照合していると考えられた。

(14) 図学との関連について、図学I・IIとも、成績における所要時間および上下首振り

回数の相関図に、各学年で近似直線の位置と傾きに類似する傾向があることがわかった。所要時間における図学ⅠおよびⅡ、上下首振り回数における図学Ⅰおよび図学Ⅱの相関図にも類似する傾向があることがわかった。

- (15) 建築設計演習との関連について、1・3・4年生は建築設計演習の成績が高くなるにしたがって、所要時間が長くなる傾向がみられた。このうち4年生は決定係数が突出して高くなっていた。1・4年生は建築設計演習の成績が高くなるにしたがって、上下首振り回数が多くなる傾向がみられた。このうち4年生は決定係数が突出して高くなっていた。

本研究により、建築学生の読図能力は、3年生の段階で傾向の変化があり、4年生の段階で一定して備わることが明らかとなった。そして、1年生で行われる図形を中心に扱う図学の成績から得られた読図能力の傾向は、学年があがり履修科目全体の成績から算出されたGPAで得られる傾向と類似することが明らかとなった。このことから、専門教育の前段階に行われる図形科学を扱う図学の習熟度合いは、読図能力の涵養過程に影響があり、図学の学習効果の向上は読図能力の向上につながると考えられた。

つぎに、非建築学生の読図能力は、中等普通教育の家庭科の範囲内では定着できておらず、一般市民に対する読図能力の習得には、建築系大学の2年生（短大や専門学校）程度の建築専門教育が必要になることが明らかとなった。

そして建築学生の建築図面の読図能力と性格特性には一定の関連性を明らかにすることができた。これにより、学生の個性を鑑みた新たな建築教育の一手法として、性格特性五因子を用いた指導の可能性を検討することができる。クラスターの類型ごとの実験中における建築学生の行動経路の分類では、KA型は正確に実験経路図面を読み取り実際の空間の特徴を把握し合理的な経路を選択できる傾向があると考えられた。このことから、KA型は建築設計演習の課題では、建物の動線に着目して、つまり建物の空間全体の流れを把握して計画を進めることができると考えられた。また、分散分析と多重比較検定からも、Aのスコアが高い建築学生は、最短経路を選択できる傾向が読み取れた。このことから、Aのスコアが低い建築学生について、建築設計演習の課題では建物内での人の動きは流れなど、動線に配慮することを促す必要があると考えられた。

第4章

建築初学者を対象とした基礎造形教育の習得プロセスの実態と習得効果

建築初学者が専門的な内容を学ぶ前段階で行われる基礎造形教育について、その実態と習得プロセスにおける問題点を明らかにしたうえで、指導上の改善策や工夫点について言及した。研究対象は、建築系を含むデザイン系専門学校の基礎造形科目のうち立体構成科目で行った課題〔ミロのヴィーナス、壊れない橋、やさい〕を対象とした。

3課題に共通する建築初学者の傾向として、

- (1) 成績にかかわらず、素材の特性が理解できておらず、素材に適した加工方法や材質に適した接着剤の選定ができていないことがわかった。
- (2) 3課題の下位グループに共通する傾向として、課題説明で使用する単語の意味を十分に理解できていないことがわかった。
- (3) 課題：ミロのヴィーナスについて、課題のテーマである“黄金比”について、上下位グループとも一定の認識はできているが、下位グループは黄金比と比率の意味を関連付けて理解できていないと考えられる。加えて、下位グループは制作の手順についてあまり考えていないこと明らかとなった。
- (4) 課題：壊れない橋について、上位グループは橋のデザイン性より重みに耐えることを積極的に考えていたことがわかる。しかし、下位グループは橋のデザインに工夫を凝らすことに重点を置き、橋が重みに耐えることが課題の目標であることをあまり意識していなかったことが明らかとなった。
- (5) 課題：やさいについて、下位グループは野菜を観察する際、部分や内部、質感などの特徴とその表現方法について検討しておらず、場当たりの制作を行っていたことが伺える。そのため、ケント紙を立体化する加工に苦勞していたと考えられる。また、学生はこれまでの課題を通じて得られた知見を振り返って課題に対する解決を試みていたと考えられた。

以上から、指導者は建築初学者であっても、中・高等教育の範囲内で理解できていると判断している単語でもその意味や具体的な活用方法について、建築初学者は理解できていない状況が多分にあると考えられる。

これらの知見をもとに、指導上の改善策について言及する。

3課題に共通する指導上の改善策について、

- (6) 課題で使用する材料や用具について、あらかじめ予備知識が持てるようなグループワークなどの取り組みを行う。
- (7) 課題説明や授業内で使用する単語（例：具象的と抽象的の違い）について、その意味や具体的な事例を提示し丁寧に説明すること、さらにその単語を繰り返し用いる。
- (8) 課題：ミロのヴィーナスについて、“黄金比”と“比率”関連付けについて、①黄金比は造形で用いられる比率の一つであることを強調して説明する、②制作の前段階では、プロポーションや身体の特徴について、実際にポーズをとってみるなど、積極的に観察するよう促す、③制作段階では、比率、女性的な丸み、布の質感を段階的に形づくるよう促す、という方法が考えられる。
- (9) 課題：壊れない橋について、橋のデザインと重みに耐えることについて、①課題の成績の判定基準が重みに耐えることである、②形と強度の関係について、蜂の巣（ハニカムトラス）や眼鏡橋（アーチ）などの具体的な事例を紹介する、③スパゲティは正確な長さで切り、接合部の接着は丁寧な作業を心掛けることが重みに耐える強い橋を作ることに繋がる、これらを段階的に説明するという方法が考えられる。

- (10) 課題：やさいについて、ケント紙の加工について制作の前段階で、①対象野菜の全体の形だけでなく、部分の特徴についてケント紙で立体化するイメージを持って観察するよう促す、②ケント紙を立体化する際の加工方法について、実例とともに具体的に説明する、という方法が考えられる。

これら改善策により、建築初学者はイメージした形をスムーズに形づくることができ、課題のテーマにより焦点をあてて制作をすすめることができると考えられる。加えて、課題を通じて得られた知見や技法を他科目の課題で関連付けて活用する機会が増えることが期待される。

第5章

建築学生を対象とした地方自治体が主催する実施コンペからみた建築設計教育

地方自治体が主催する建築学生を対象とした実施コンペを研究対象として、①主催者である地方自治体が学生に期待している視点、②学生が実際に建設されることを想定して建築の計画を進めるにあたっての視点、③実際に建設されることが内定したグランプリ案をもとに実施された建物への計画の反映状況、④教育の一環として建築設計演習でコンペに取り組む際における指導者の指導上の視点、について考察した。そして、学生の柔軟なアイデアやデザインを伸ばした上で、構造計画などの実務的視点など実務に向けた建築設計演習での指導方法について言及した。

主催者である自治体が建築初学者に期待する視点と専門家である審査員の視点

- (1) 主催者が建築初学者に期待する視点として、建築初学者であっても、工事費や維持管理、ライフサイクルなどのコスト、また機能性などの実務的な内容を多く求めている。
- (2) 学生の提案が実務的な視点で考えられていると思う点として、居室等の配置や利用者の動線計画がしっかり考えられているプランは多いが、プランに構造や設備計画がうまく反映できていない作品が多いと捉えている。

建築初学者が計画を進める際の視点と傾向として、

- (3) 配慮していることとして、建物の個々の部分に対する使いやすさ、動線計画、人と建物を介したまちなみとの調和。
- (4) 配慮されていないこととして、①実務的な視点である維持管理のしやすさや建設コスト、構造などに関する実務的な計画、②自らの計画に方位や採光などの自然環境を踏まえて計画に落とし込むこと。
- (5) エスキス時において平面全体における構図としてのバランスのよさに重点をおき、室の機能性の良さに対しての配慮が希薄となっている。
- (6) テキストに沿った単語とその意味を正確に読み取り計画に反映できるが、設計要求の全体を読み取り柔軟性をもって計画することができない。

- (7) エスキスや模型により俯瞰で建物全体の形状について把握し形状の検討を行うことは容易であるが、実際に建てられたときの仰視によるイメージを予想し検討することは難しい。
- (8) 講義科目である構造や設備等で学んだ知識について、演習科目である建築設計演習で与えられた課題に対して関連付けて計画を考えられていない。
- (9) 居室の配置計画や動線計画が完成した後に構造や設備計画を見直す意識が低い。
- (10) 構造計画上の問題点として、ラーメン構造については柱と梁の関係をイメージしエスキスに組み込むことが容易と捉えているが、壁式構造ではエスキス時において平面計画の自由度の解釈が優先され、壁式構造における耐力壁といった構造計画の基本概念が希薄になっている。つまり、構造計画の基本概念の理解に矛盾が生じている。

グランプリ案と実施案の相違点として、

- (11) 実施案でグランプリ案の計画内容が反映される点と変更される点として、建物単体の形状や意匠性は反映されているが、建物全体から受ける印象が異なる。
- (12) 建物あるいは外部空間がもたらす住民間のコミュニケーションなどの付加的要素は反映される。
- (13) 構造形式について、壁式構造からラーメン構造に変更され、壁式構造が実施案で反映された場合は、開口部は小さい計画へと変更される。

指導者が、学生を対象とした実施コンペを指導する際の指導上の工夫点として、

- (14) 平面図のバランスのよさがもたらされる立面や立体的な造形的フォルムの美しさを予測して、エスキスチェックを行っている。細部計画や構造計画についてはあまり確認していない。
- (15) 構造や設備計画などの実務的視点について、あまり積極的に指導しておらず、構造計画よりデザインやアイデア性を重要視している。
- (16) 入選を一番の目標とするのではなく、学生自らの目標を達成するよう促している。そのなかでの最低条件が募集要項の設計要求であると位置付けている。

指導者が、指導上難しいと感じている点として、

- (17) 建築設計演習の講師のみが評価視点の全てを学生個々の計画にあてはめて指導することに限界があり、講師間での連携もあまり取れていない
- (18) 学生の学習意欲と将来目指す業種にバラつきがあり、全体教育のなかで同じ方向性を持って指導していくことが難しく、また個別のチェックでも対応していくのは難しい。

本研究により、地方自治体が主催する学生を対象とした実施コンペでは、主催者は、工事費、維持管理とライフサイクルコスト、機能性などの実務的な内容を多く求められことがわかった。これに対して、学生は、一般的に講義科目とされる構造や設備等で学んだ知識について、演習科目である建築設計演習で与えられた課題に対して関連付けて計画を考えることが難しく、居室等の配置計画や動線計画が完成した後に構造または設備計画を見

直す意識が低いこと明らかとなった。加えて、構造計画について、構造形式の基本概念の理解に矛盾が生じていることが明らかとなった。そして、指導者は、構造や設備計画などの実務的視点について、あまり積極的に指導しておらず、構造計画よりデザインやアイデア性を重要視していること明らかとなった。加えて、指導者は学生の就職先の業種や将来の目標など、多様性に応えるための対応力とその意欲が不可欠であると考えられる。

そこで、本研究により得られた知見から、建築初学者への建築教育の指導上の工夫点として、基礎教育段階と建築設計演習の二つの場面での工夫点が考えられた。

建築設計演習として、

- (19) 設計演習で構造計画を積極的に取り入れ、学生自らが考えた計画に対して構造計画を感覚的に思考させ、構造形式の基本概念を正しく理解させる。
- (20) 建設コストや維持管理などの実務的な視点を持つことについて、日常の場面での事例を提示して、経験として理解させたいうで配慮を促す。
- (21) 全体の計画が完成した後、他科目で習得した内容と関連付けて、自らの計画全体を見直す意識を持たせる。

以上の建築設計演習での指導上の工夫点を実現させるためには、基礎教育段階で以下の学習を高めることが必要だと考えられた。

- (22) 感覚的学習：ここでいう感覚とは、日常生活で経験できる物事指し、これと専門的な内容と照らし合わせて（例：鉄橋→トラス構造、名刺サイズ→黄金比、山びこ：音響）理解させる。
- (23) 関連付け学習：最終的な学習目標とそのプロセスに対する必要な知識と明確に指し示し、他科目との関連する内容を事例とともに具体的に説明する。
- (24) 振り返り学習：振り返り学習には「プロセスで振り返り」と「成果の振り返り」に分類して、その都度、学生自らの学習の状況を把握し整理させる。

以上、各章から得られた結果を図 6-1 にまとめる。

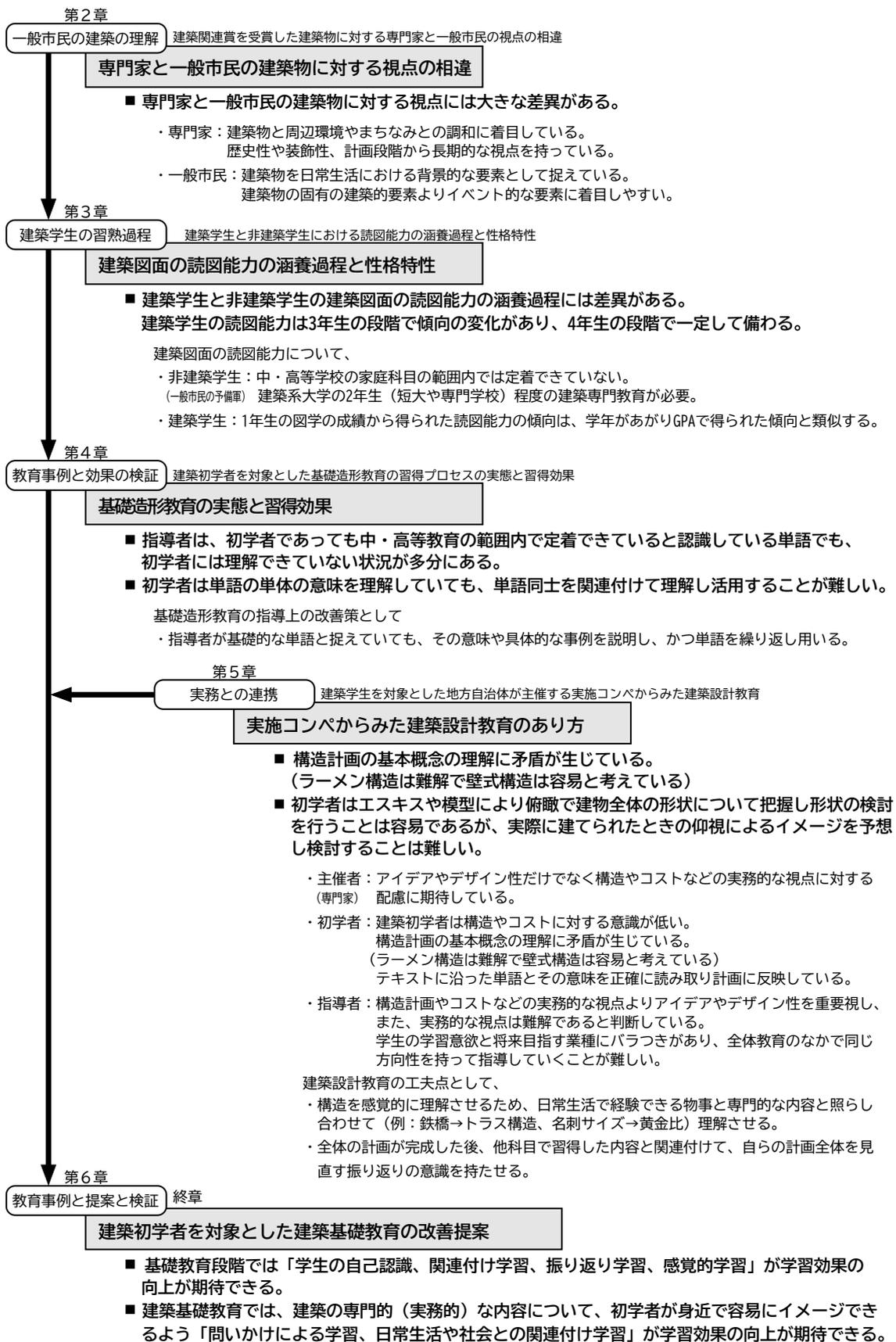


図 6-1 各章から得られた知見の整理

6.2 建築初学者に対する基礎造形教育の提案

基礎造形教育の目標は、建築初学者が基礎造形科目で学んだ知識を専門科目で学ぶ内容や建築設計演習の課題において、関連付けてかつ有効に活用することである。基礎造形科目と建築専門科目との連携サイクルの一例として、第4章で扱った[ミロのヴィーナス・壊れない橋]をもとに図6-2に示す。そこで、本研究より得られた知見を踏まえ、関連付け学習の強化、感覚的学習による理解、応用して活用するための具体的な指導内容について、第4章で研究対象とした基礎造形科目のうち立体構成で行った[ミロのヴィーナス]を対象に、指導上の改善と建築初学者に向けた授業計画を作成した。これを表6-1に示す。なお、以下に示す指導内容は、改善した内容と建築初学者に向けた場合の指導内容(表6-1の指導内容の下線部)を中心に述べる。

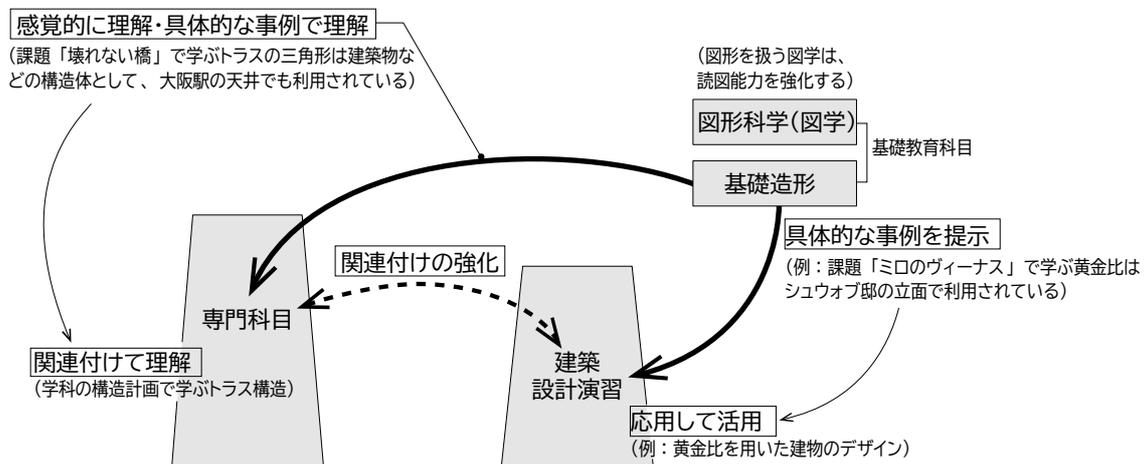


図6-2 基礎造形科目と建築専門科目との連携サイクルの一例

・課題説明と予習段階

課題説明と予習内容では、前週の授業の最後に説明する。このなかで黄金比を説明する際は、黄金比が用いられている建物の一例として、ル・コルビュジェの『シュウオブ邸』のファサード(立面)に使用されていることを説明し、黄金比と建築デザインとの関連を理解させることを目指す。黄金比は造形で用いられる比率の一つの種類であることを具体的に説明する。一例として、畳の比率である1:2、A系サイズの手紙の比率である白銀比 $1:\sqrt{2}$ 、などを説明する。これにより、黄金比と比率を関連づけて理解できるよう促す。加えて、日本で親しまれている比率は1位:白銀比、2位:正方形、3位:黄金比であり、白銀比はスカイツリー、法隆寺の金堂、五十の塔で使用されていることを具体的な事例を示し説明する。これにより、さまざまな比率は文化や社会のなかで根付いていることを経験と感覚的に理解させることを目指す。

予習の説明では、ヴィーナスの資料収集を行うが、使用する単語として、課題説明で使

用する“ファサード”も同様に“仰視、俯瞰”といった建築に関連する単語を使用し、その意味を丁寧に説明することで、基礎造形教育の段階から建築に関連する単語に慣れることを目指す。また、粘土の加工方法について、ヴィーナスの骨格や首を支える方法、布の質感などの表現方法について実際に粘土を触ってみるよう指導する。なお、骨格にはアルミホイル（加工が容易で粘土との相性もよいため）を使用することとし、身体を構成する骨格が重要であることはもとより、建築の骨格となる構造（躯体）は重要であることを関連付けてイメージできるような説明を行う。

・制作の前段階と制作段階

制作の前段階では、収集した写真をもとに、仰視や俯瞰となっている写真を選別することで、単語とその意味の理解の定着を目指す。骨格については自らの経験（体感）により理解することを目的とし、グループで実際にヴィーナスのポーズをとりあいながら実際に確認する。このとき、頭を支える首と肩の角度、腰の捻り具合、膝の角度など、身体全体を支える骨格と関節を意識するよう促す。

フォルムの分析では、まずヴィーナスの全体をスケッチするが、女性的な肉付きや丸み、骨格や関節を観察して丁寧に描くことを促す。つぎに、科目担当者が指定する黄金比となっている箇所について、自らで実測し調査用紙に書き込む。黄金比となっている箇所を明確に示すことで実測する時間を短縮し、ヴィーナスのスケッチに重点をおき、骨格の重要性を再認識させることを目指す。

制作の中盤では、全体説明を加える。調査用紙を再確認し、制作過程で注意する点を振り返る。ヴィーナスの全体と各部位を比率によって整えること、各部位を測りながら全体を形づくることを意識するよう促す。これにより、それまでの制作プロセスを振り返りつつ自分の作品を客観視することの重要性を理解させる。

制作の後半では作業の進捗状況に差が出やすく、授業内で完成しなかった学生は宿題となるため、巡回による丁寧な個別指導が必要となる。そこで、順調な学生に対しては、全体と部分の比率を合わせることにのみ注視するだけでなく、さらに布の質感、上半身のひねり具合、頭部の俯き具合を改めて観察するよう促す。一方、あまり順調でない学生に対しては、比率、女性的な丸み、布の質感を段階的に形づくることを意識するよう促す。

・制作後と合評の段階

制作後には、自ら制作したヴィーナスの作品について、第2回で指定した6ヶ所の黄金比が適合しているかの確認を行い、その後、学生全員による投票と科目担当者による全体講評を行う。

全体講評では、振り返り学習として、今回の課題で説明した内容や使用した単語を要約して説明する。そして、他科目や建築を計画する上でどのような関連があるかについて、具体的に説明する。これにより、基礎造形科目の重要性を改めて認識させ、学生の学習意欲の向上を目指す

表 6-1 立体構成[課題：ミロのヴィーナス]の具体的な指導内容

改善前			改善後			
第1週 (30分)	課題説明と予習	指導内容	第1週 (30分)	課題説明と予習	指導内容	指導ポイント
0:00	課題説明		0:00	課題説明		
0:03	ミロのヴィーナスについて(口頭)	古代ギリシアで制作された彫刻の女性像。現在はパリのルーヴル美術館で展示・管理されている。	0:03	ミロのヴィーナスについて(口頭)	古代ギリシアで制作された彫刻の女性像。現在はパリのルーヴル美術館で展示・管理されている。	(単語：比率、黄金比)
0:10	黄金比についての説明(スライド)	黄金比は「1:1.618」の比率で、顔から頭頂の高さを「1」とした場合、顔から足先までの高さの比率が「1.618」となっている。 黄金比は神聖比ともいわれ、古代からもっとも美しい比率といわれている。 例：名刺の縦横、パルテノン神殿、アップルのロゴマーク、葛飾北斎「富嶽三十六景」	0:10	黄金比についての説明(スライド)	黄金比は「1:1.618」の比率で、顔から頭頂の高さを「1」とした場合、顔から足先までの高さの比率が「1.618」となっている。黄金比は神聖比ともいわれ、古代からもっとも美しい比率といわれ、さまざまなモノや建物のデザインでも紹介されていることを説明する。 一例として、名刺の縦横、パルテノン神殿、アップルのロゴマーク、葛飾北斎「富嶽三十六景」、ル・コルビュジエの『ジュヴナイル』のファサードに使われていることを説明する。 黄金比は造形で用いられる比率の一つの種類であることを具体的に説明する。黄金比以外の比率の一例として、費の比率である1:2、A系サイズの用紙の比率である白銀比1:√2などを説明する。 日本で親しまれている比率は1位：白銀比、2位：正方形、3位：黄金比であり、白銀比はスカイツリー、法隆寺の金堂、五十の塔で使用されていることを具体的な事例を示し説明する。	【関連付け学習】 有名な建築家の設計でも使用されていることを紹介し、建築デザインとの関連を理解させる。 (単語：ファサード)
0:25	予習の説明(口頭)	①ヴィーナスの資料(印刷もしくはコピー)を持参する。SNSなどに投稿された見上げるような写真としない。正面・背面・左右面の写真かつ高解像度でM4サイズで印刷しても画像が荒くならないような写真とする。 ②身近にある黄金比で構成されたモノについて調べる。	0:25	予習の説明(口頭)	①ヴィーナスの資料(印刷もしくはコピー)を持参する。SNSなどに投稿された仰視や俯瞰で撮影された写真としない。正面・背面・左右面の写真かつ高解像度でM4サイズで印刷しても画像が荒くならないような写真とする。 ②身近にある黄金比で構成されたモノについて調べる。粘土は次回講義までに触ってみて、首で頭を支える方法を少し考えてみる。なお、身体の高さや頭を支える肩と首の部分はアルミホイルを使用する。布の表現方法を考えてみる。	【経験と感覚的学習】 黄金比と比率を関連づけて理解できるように促す。 比率は文化や社会のなかで根付いていることを経験と感覚的に理解させる。 (単語：黄金比、白銀比、比率)
0:30	終了		0:30	終了		
第2週 (180分)	制作	指導内容	第2週 (180分)	制作	指導内容	指導ポイント
0:00		無作為に指定したグループ内で写真を共有し、見上げたりしている写真は除外し、参考になる写真はそこでコピーして情報の共有をはかる。	0:00		無作為に指定したグループ内で写真を共有し、仰視や俯瞰の写真は除外し、参考になる写真はそこでコピーして情報の共有をはかる。	【振り返り学習】 単語とその意味の定義をはかる。 (単語：仰視・俯瞰)
0:10	制作前の前段階	資料と学校にある石膏像をもとに、フォルムの分析を行う。まず、調査用紙の下準備としてヴィーナスの全体をスケッチする。つぎに、各自が設定した部分を「1」とし、他の部分を比例した数値で計測し、調査用紙に書き込む。このとき、黄金比は気にしなくても良い。	0:10	制作前の前段階	まず、骨格について理解するため、グループで実際にヴィーナスのポーズをとりあいながら実際に確認する。頭を支える首と肩の角度、腰の捻り具合、膝の角度など、身体全体を支える骨格と関節を意識するよう促す。	【経験(体感)による学習】 骨格について自らの経験(体感)により理解する。
0:25			0:25		資料と学校にある石膏像をもとに、フォルムの分析を行う。まず、調査用紙の下準備としてヴィーナスの全体をスケッチするが、女性的な肉付きや丸み、骨格や関節を観察して丁寧に描くことを促す。つぎに、担当講師が指定する黄金比となっている箇所について、各自で実際計測し調査用紙に書き込む。	【認識による学習】 ヴィーナスの骨格を意識したスケッチに重点をおき、骨格の重要性を再認識させる。 (単語：フォルム、骨格)
1:00	制作開始(前半)	全体に声を掛けつつ、巡回による個別指導。	1:00	制作開始(前半)	全体に声を掛けつつ、巡回による個別指導。	
2:00	制作中での全体説明	調査用紙を再確認し、制作過程で注意する点を再確認する。ヴィーナスの全体と各部位を比率によって整えること、各部位を測りながら全体を形づくることを意識するよう促す。	2:00	制作中での全体説明	調査用紙を再確認し、制作過程で注意する点を再確認する。ヴィーナスの全体と各部位を比率によって整えること、各部位を測りながら全体を形づくることを意識するよう促す。	【再認識に学習と客観的視点】 制作プロセスを振り返りつつ自分の作品を客観視することの必要性を理解させる。
2:10	作業開始(後半)	全体に声を掛けつつ、巡回による個別指導。 課題な学生に対しては、全体と部分の比率を含むことに注意するだけでなく、余力のある学生には、さらに布の質感、上半身のひねり具合、頭部の傾き具合を改めて観察するよう促す。 あまり順調でない学生に対しては、比率、女性的な丸み、布の質感を段階的に形づくことを意識するよう促す。	2:10	作業開始(後半)	全体に声を掛けつつ、巡回による個別指導。 課題な学生に対しては、全体と部分の比率を含むことに注意するだけでなく、余力のある学生には、さらに布の質感、上半身のひねり具合、頭部の傾き具合を改めて観察するよう促す。 あまり順調でない学生に対しては、比率、女性的な丸み、布の質感を段階的に形づくことを意識するよう促す。	
3:00	制作終了	未完成の場合は宿題とする。	3:00	制作終了	未完成の場合は宿題とする。	
第3週 (40分)	合評	指導内容	第3週 (40分)	制作後と合評	指導内容	指導ポイント
0:00	合評方法の説明		0:00	合評方法の説明		
0:03	比率の正確性の確認	制作したヴィーナスの素物とヴィーナスの写真4面を使用して、第2回で指定した6ヶ所の比率を各自で確認する。誤差範囲は1:1.55~1:1.65とし、この誤差範囲内の箇所は「適合」とし、適合した箇所を数を計測用紙に加筆する。	0:03	比率の正確性の確認	制作したヴィーナスについて、第2回で指定した6ヶ所の黄金比が適合しているかの確認を行い、その後、学生全員による投票と科目担当者による全体講評を行う。適合範囲は1:1.55~1:1.65とし、この誤差範囲内の箇所は「適合」とし、適合した箇所を数を計測用紙に加筆する。	【自己作品の振り返りと客観的視点】
0:20	全体合評	作品と計測用紙を並べる。1人あたり5枚のシールを配布し、完成度が高いと思う作品について、その作品の計測用紙に貼る。このとき、1人あたりに貼る枚数は自由とする。全作品について、フォルムや布の質感などが表現できているか、丁寧に確認するよう促す。	0:20	全体合評	作品と計測用紙を並べる。1人あたり5枚のシールを配布し、完成度が高いと思う作品について、その作品の計測用紙に貼る。このとき、1人あたりに貼る枚数は自由とする。全作品について、フォルムや布の質感などが表現できているか、丁寧に確認するよう促す。	(単語：フォルム、骨格)
0:35	全体講評		0:35	全体講評	振り返り学習として、今回の課題で説明した内容を要約して説明する。比率の種類に黄金比(1:1.618)や白銀比(1:√2)がある。これらの比率を使用し、紙のサイズ、建物が作られていることを説明する。 他科目や建築を計画するうえでどのような関連があるかを具体的に説明する。	【振り返り学習】 【他科目への関連付け】 基礎造形科目の重要性を改めて認識させ、学生の学習意欲の向上を目指す。
0:40	終了	宿題として自己評価書の記述	0:40	終了	宿題として自己評価書の記述	

下線部は改善した内容と、建築初学者に向けた場合の指導内容を示す。

6.3 建築設計演習における実務に向けた建築基礎教育の提案

本研究より得られた知見を踏まえ、第5章7節の表5-24で示した大阪府コンペを建築設計演習の課題のひとつとして取り組んでいるA専門学校での、大阪府コンペの1年生の指導スケジュールと授業内容をもとに、建築初学者が実施コンペに取り組む際、学生の柔軟なアイデアやデザイン力を伸ばし、かつ構造や設備計画などの実務的な視点が備わるよう、指導内容を改善した指導計画を作成した。これを表6-2に示す。なお、以下に示す指導内容は、改善した内容（表6-2の指導内容の下線部）を中心に述べる。

・授業回数①：実施コンペと設計要求の理解

設計要求を守ることの重要性と評価視点を説明する際は、2級建築士の製図試験と関連付けて説明することで、実施コンペに参加することが、今後どう役立っていくかについてイメージを持たせる。

敷地模型は1年生が制作するが、敷地だけでなく敷地周囲の建物（集合住宅の場合が多い）も含めた模型を作る。これにより、方位や採光などの自然環境に配慮した計画、周辺環境やまちの雰囲気などを把握したうえで計画することを具体的に説明する。

計画の進め方について、講義科目「計画」で学んだ公共施設やバリアフリーや、計画手法ではゾーニングが重要性になることを振り返って説明する。ここでは、計画のテキストに沿った標準的な計画手法だけに捉われず、設計要求や周辺環境を踏まえて柔軟性を持って計画を進めるよう促す。このとき、具体的な事例を紹介する。

・授業回数②：エスキスの段階1

エスキスの前段階では、設計要求にある延床面積を所要室の面積要求を確認させる。ここでは構造に関してはあまり詳しく説明せず、学生の柔軟なアイデアやデザイン力を伸ばすために自由に考えるよう促す。

全員がエスキス1案を立案した段階で（余力のある学生はたくさんのアイデアを出すよう促す）、構造計画の考え方について説明する。このとき、ラーメン構造と壁式構造のメリットとデメリットについては噛み砕いて判りやすい言葉で説明し、自らの計画案はラーメン構造が適しているか、壁式構造が適しているのかについて、自らの計画案を振り返って考え直すよう促す。

・授業回数③～④：エスキスの段階2

学生はたくさんの案を考えることを苦手としている者も多く、また“設計要求を満たしている＝計画案の完成”と認識している場合も多い。そこで、計画案の立案の数は最低条件を提示する。そして、各計画案の長所と短所を自らで改めて考えさせた上でどちらの計画案にする決定させるといった、自己認識力の強化を目指す。

エスキスチェックでは、動線計画を重点的にチェックする。構造計画について、壁式構造

の場合は、特に角部や大開口部が可能かについて、バランスが良いか、壁量は少なくないかなど、スタディーモデルをもとにバランスを考えることを促す。なお、スタディーモデルは外壁だけでなく内壁も作成し、実際にスタディーモデルに外力を与えてみるもの有効であると考えている。

動線計画は、利用者、管理者、葬祭などの人の流れについてエスキス内に動線を落とし込む。荷物の出し入れも同様にエスキス内に落とし込むといった指導を行い、学生のイメージ力の強化を目指す。

また、スタディーモデルはスマートフォンなどにより仰視で撮影し、人の目線での建物の印象を考えて、屋根の形状についてしっかり検討するように促す。加えて、屋根の形状を重要視していない学生が散見されるので、エスキス段階から平面と立面で計画案を考えるよう促し、屋根がおざなりになってないかを確認する。

計画案がほぼ決定した段階で、設計要求と評価視点の再確認を行う。ここでは、募集要項の実務的な視点について読み合わせをするが、自分の経験と現在備わっている知識から考えられる範囲（例：夏の西日は暑い、天井高い場合の照明の取り換えなど）での検討でよいことを実例とともに丁寧に説明する。

・授業回数⑤～⑦：制作段階

図面化する際は、適切な図面表現を心掛ける。設備計画の検討では、便器の位置や向きを変更するだけで、設備配管が短くなり設備工事のコストが少なくなるなど、日常生活のなかでイメージし易い具体例をあげて身近な範囲で考える感覚的学習を目指す。これにより、建築初学者の先入観にある“実務的視点は難しい”という印象の改善を目指す。

模型製作ではホワイトモデルでも可とするが、外壁については、仕上げ材料を記載するよう募集要項に明示している。したがって、どのような素材にしたいのかについて、街なかで実際の建物の外壁をスマートフォンなどで撮影してみる、実際に触ってみる、インターネットで調べてみるなど、自らのフィールドワークによる学習を促し、外壁の仕上げについて考えるとともに資料収集力を養う。

・授業回数⑧：プレゼンテーション段階

プレゼンシートは時間的な制約のなかで寄せ集めただけなりがちである。そこで、レイアウトのバランスの良さだけでなく、模型写真のアングル、文章力、図面表現など、全体を丁寧に仕上げるよう促す。これにより、プレゼンテーション力の強化を目指すだけでなく、実務の現場では書類の見やすさ工事写真は適切で見やすいアングルが重要となるといった具体的な事例と関連付けて説明することで、学生の意欲の向上にもつながると考える。

指導計画の改善前と改善後の授業内の取り組みの内容の割合と説明内容の割合について、図 6-3 改善前、図 6-4 に改善後の割合を示す。

授業内の割合について、全体説明を 7.3%増加する。個別チェックの割合に変更はない。

制作時間が減少しているが、計画手法や構造計画などの実務的な視点について、丁寧な説明を行うことで建築初学者は制作中に迷いなくなるため、自主的に行う制作プロセスでの影響はないと考える。

全体説明の内容の割合について、計画手法は 1.2%の減少、構造計画などの実務的な視点は 10.2%の増加、デザインについては 2%の減少とした。構造や設備計画などの実務的な視点についての説明と計画手法は重複する内容も多いため、計画手法の減少は建築初学者が計画を進める上での影響はないと考える。

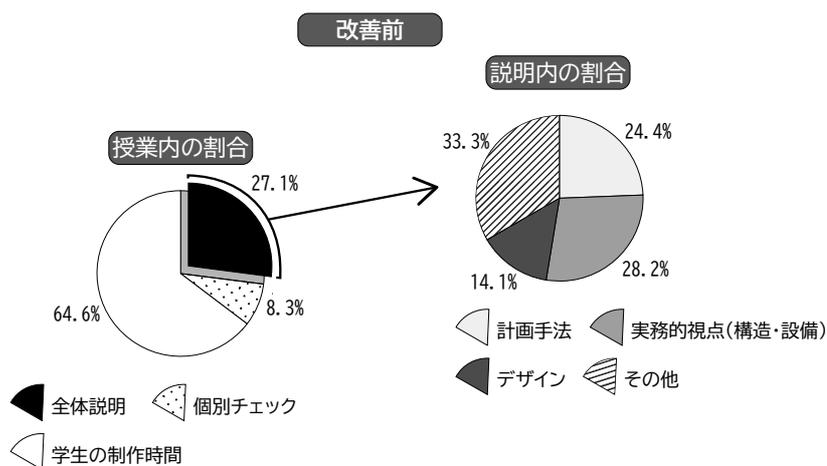


図 6-3 改善前の取り組み内容と説明内容の割合

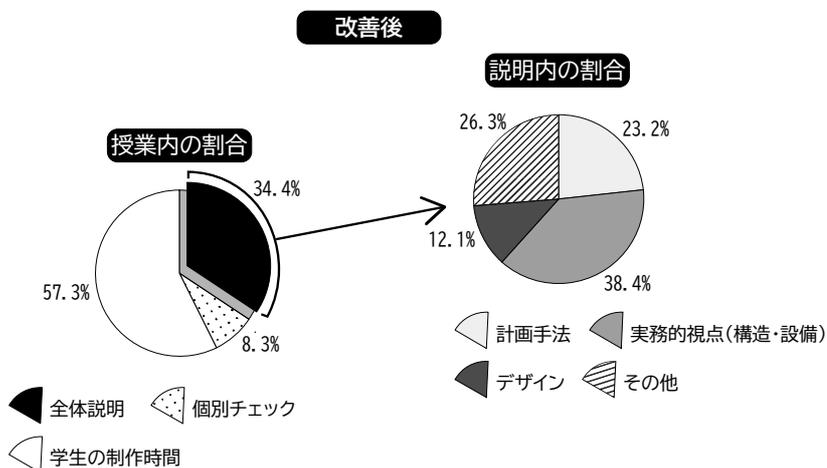


図 6-4 改善後の取り組み内容と説明内容の割合

表 6-2 大阪府コンペの1年生の取り組みに関する指導計画

改善前		改善後	
授業回数	授業内容	指導上で行うこと	指導ポイント
①	<ul style="list-style-type: none"> 募集要項と設計要求の読み合わせ 過去の入選作品の紹介 計画地やまちなみの特徴などの調査 現地模型製作 1年生を対象に2年生が前年度の応募作品を紹介 エスキス <ul style="list-style-type: none"> 3案を立案する スタディ模型の制作 中間発表 計画の修正と決定 募集要項と設計要求読み合わせ 	<ul style="list-style-type: none"> 実施コンペと設計要求の理解 募集要項と設計要求読み合わせ 過去の入選作品の紹介 計画地やまちなみの特徴などの調査 ① 現地模型製作 計画の進め方 1年生を対象に2年生が前年度の応募作品を紹介 エスキスの段階1 <ul style="list-style-type: none"> 1案を立案する 構造計画の考え方 ② 構造計画の検討 エスキスの計画の振り返り エスキスの段階2 <ul style="list-style-type: none"> 2案を立案する スタディ模型の制作 構造科目の担当教員による構造計画の説明 個別チェック（廊下） 中間発表 計画の修正と決定 募集要項と設計要求読み合わせ 	<ul style="list-style-type: none"> 【関連科目の意識づけ】 設計要求を守ることの重要性について、建築士の職 図読解や確認申請と関連付けて説明することで、今 後どのように役立っていくかについてイメージを持 たせる。 【柔軟性をもった計画手法】 計画のキーストに出た計画手法だけに終わらず、 設計要求や周辺環境を踏まえて柔軟性を持って計画 を進める意識を持たせるため、具体的な事例を紹介 する。 【学生の柔軟なアイデアを伸ばす】 まず、アイデアやデザインを自由に考えてみる。 【実務的な視点、振り返り学習】 エスキス1案ができた段階で構造計画などの実務的 な内容について説明することで、自らの計画案の 思考を促し、客観的な視点を持たせる。
②	<ul style="list-style-type: none"> エスキス ③ 案を立案する スタディ模型の制作 中間発表 計画の修正と決定 募集要項と設計要求読み合わせ 	<ul style="list-style-type: none"> ←ラメン構造と壁式構造のメリットとデメリットについて改めて確認し、 明し、壁式構造を詳しく説明しないように配慮する。 ←エスキスの段階2では、設計要求にある延床面積を所要量の面積要求を確 認させる。ここでは構造に関しては詳細な説明はしない、平面だけでなく立 体図を用いて説明する。ここでは構造に関しては、 壁式構造：柱形の置き方を説明する。木間口部を説明し、など。 ←自らの計画案はラメン構造が適しているか、壁式構造が適しているか について、改めて考えてみる。 ←エスキスの際には、設計要求にある延床面積を所要量の面積要求を確認さ せる。平面だけでなく立体図も考える。 ←エスキスの段階2では構造科目の担当教員により、構造計画についての全 体説明と個別チェックを行う。 ←エスキスチェックでは動線計画を重点的にチェックする。壁式構造の場合 は、特に内部や外部空間がどうかについて、プランズを使い、壁量は少な くないかなど、スタディモデルをさらにプランズを考慮することを促す。動 線計画は、利用者、管理員、警察などの人の動線について、エスキス内に動 線を落とし込む。動物の出入りも動線にエスキス内に落とし込む。 ←スタディモデルはスマートフォンなどにより仰視で撮影し、人の目線での 建物の印象を考慮して、屋根の形状についてしっかりと検討するように促す。 ←設計要求と壁面図の理解を行い、実務的な視点について読み合わせを するが、自分の経験と現在ある知識から考えられる範囲での検討とする。 （例：1. 裏の開口は大きい、天井高い壁面の照明の取り換えなど） 	<ul style="list-style-type: none"> 【問いかけによる学習・イメージの強化】 構造計画は問いかけによるチェックとし、詳細なチ ェックは行わない。動線計画はさまざまなパターン で考えてみる。 【仰視による検討】 スマートフォンで、スタディモデルを仰視で撮影 するなど、視線による建物の印象を検討する。 【日常生活との関連付け】 五感かつ身近な出来事をイメージする。
③～④	<ul style="list-style-type: none"> 制作段階 図面化 ⑤ 図面化 ⑥ 図面化 ⑦ 図面化 ⑧ 図面化 ⑨ 図面化 	<ul style="list-style-type: none"> ←図面化にする際は、設計案の表現方法を習得することを目的とし、重点 的にチェックする。 ←設計計画は、図面化を意図したことから来る （例：壁の位置や向きを変更するだけで、設備配置が狭くなり設備工場の コストが少なくなる。） ←模型製作ではホワイトボードでも可とするが、外観については、どのよう な素材にしよいかをスマートフォンなどで確認して、最低条件として外壁 の仕上げについて考える。 ←レイアウトのプランの良しだけでなく、機型写真のアンクル、文庫カ、 図面表現など、全体を丁寧に仕上げよう促す。 ←評価ポイントの内容を記載することに重点をおかず、自らの設計範囲を素面に 記述するよう促す。 	<ul style="list-style-type: none"> 【適切な図面表現】 【図面的学習】 図面に理解できることから考えてみる。 【ワールドワークによる学習】 実務的な視点について、日常生活の中で自分の計画 をあてはめて建築を考えてみる。
⑤～⑦	<ul style="list-style-type: none"> ⑤ 図面化 ⑥ 図面化 ⑦ 図面化 	<ul style="list-style-type: none"> ←図面化にする際は、設計案の表現方法を習得することを目的とし、重点 的にチェックする。 ←設計計画は、図面化を意図したことから来る （例：壁の位置や向きを変更するだけで、設備配置が狭くなり設備工場の コストが少なくなる。） ←模型製作ではホワイトボードでも可とするが、外観については、どのよう な素材にしよいかをスマートフォンなどで確認して、最低条件として外壁 の仕上げについて考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 【適切な図面表現】 【図面的学習】 図面に理解できることから考えてみる。 【ワールドワークによる学習】 実務的な視点について、日常生活の中で自分の計画 をあてはめて建築を考えてみる。
⑧	<ul style="list-style-type: none"> ⑧ 図面化 	<ul style="list-style-type: none"> ←レイアウトのプランの良しだけでなく、機型写真のアンクル、文庫カ、 図面表現など、全体を丁寧に仕上げよう促す。 ←評価ポイントの内容を記載することに重点をおかず、自らの設計範囲を素面に 記述するよう促す。 	<ul style="list-style-type: none"> 【適切な図面表現】 【図面的学習】 図面に理解できることから考えてみる。 【ワールドワークによる学習】 実務的な視点について、日常生活の中で自分の計画 をあてはめて建築を考えてみる。

6.4 建築初学者を対象とした建築基礎教育のカリキュラムの提案

第4章で研究対象とした建築を含むデザイン系専門学校の空間系コースのカリキュラムを事例に、建築基礎教育の効果向上を目指したキュラムの改善案を作成した。これを表6-3に示す。この専門学校は全科目が演習（さまざまな知識が技術を制作を通じて学ぶ）形式となっており講義のみの科目はない。その特徴を生かし、建築の基礎的知識について制作を通じて段階的に学べるよう、具体的な課題例とともに作成した。なお、以下に示す指導内容は、変更した科目（表6-3右）について述べる。

・1年生前期：図学（図形科学）

1年生前期に設定されている、コミュニケーションスケッチを図学（図形科学）に科目を改定する。

第3章より、建築の専門教育の前段階に行われる図形科学を扱う図学の習熟度合いは、建築のもっとも基礎的な知識である建築図面の読図能力の涵養過程に影響があり、図学の学習効果の向上は読図能力の向上につながるとの知見を得た。このことから、図学（図形科学）を取り入れる。コミュニケーションスケッチはクライアントとの意思の橋渡しとなるスケッチ技法の向上を目指す科目であるが、図学に科目を改定することで透視投影法などのパース技法なども習得することができ、より図形認識力や空間認識力も向上すると考えられる。

・1年生前期：建築計画実習

1年生前期に設定されている、創造メゾッドA・プロトタイプAを建築計画実習に科目を改定する。

第5章より、建築計画のテキストにある標準的な建築の計画手法を理解させたうえで、自らの計画にたいして柔軟に当てはめることができるような、計画上の柔軟性を持たせることが必要であるとの知見を得た。また、1年生前期では建築に関連する科目が設定されていないことから、建築計画実習と設定する。

建築計画実習では、建築への意識付けと建築の計画手法、とくに動線計画については同じ用途であっても、設置場所や利用者の世代により異なることを理解する。

具体的な課題例として、「カフェにあるトイレと公衆トイレ」と題して、トイレの設置場所により計画手法が異なることを学習したうえで、実際に計画を立案しスタディーモデルを制作する。

第5章より、建築初学者はエスキスや模型により俯瞰で建物全体の形状について把握し形状の検討を行うことは容易であるが、実際に建てられたときの仰視によるイメージを予想し検討することは難しいという知見を得た。そこで、スタディーモデルはスマートフォンなどで仰視により撮影し、人の目線での建物の印象を考えるよう促す。これにより、建築を計画するには寸法や配置などについての標準的な計画手法があること、加えて、計画

案を考える際の全体的な流れを理解することができる。実際のトイレを実測することも、学習効果が向上すると考える。

・2年生前期：建築デザイン実習

2年生前期に設定されている、共感メゾッド・問題定義メゾッドとは大きな変更点はないが、科目名称を建築デザイン演習とし、より建築を強調したものとする。

第5章より、経験による学習を高める必要性、構造計画や設備計画の苦手意識が強い内容と、まちなみとの調和などの実社会との関連性については、実際あるものに触れる、日常生活で身近なものから容易に想定できるような「問いかけ・導き」による指導を行う必要であるとの知見を得た。

建築デザイン実習では、建築は単独で存在するのではなく、周辺環境とのデザイン的な面での調和、あるいは主張や個性が必要であること、構造計画や設備計画を自らの計画に落とし込む手法を学習する。加えて、具体的な事例（景観問題裁判や建設コストの問題による計画の中止の事例など）を紹介し、建築が社会にもたらす影響を学習する。

具体的な課題例として、「伝統的建造物群保存地区の近くにある飲食店」とし、計画地には風致地区などの特殊な法的な規制はないが近くに伝統建築が立ち並ぶ場合、周辺環境へ配慮した建物を計画する際どのようなコンセプトやデザインとするかを実際の場所を設定し考える。これにより、建築を取り巻く具体的な社会問題や事例を把握することができる。

建物の構造計画では、構造形式により計画の進め方も異なってくるため、構造の種別や形式の違いによる計画の進め方について具体的（メリットやデメリットなど）に説明したうえで、エスキスの前に構造の種別と構造形式を設定した上でエスキスを行う。これにより、エスキスの初期段階では置き去りになりがちな構造形式による構造計画の手法の違いについて、初期段階から意識できるようになると考える。

・2年生後期：コンバージョン演習

2年生後期に設定されている、総合メゾッドをコンバージョン演習に科目を改定する。第5章より、建設コストや維持管理、設備計画などの実務的な視点を持つことについて、日常の場面での事例を提示して、経験として理解させる必要性があると言及した。

コンバージョン演習では、持続可能な建築として、実際にある建物を対象としコンバージョンをする際の構造や設備に関する知識を学習する。

具体的な課題例として、「老朽化した木造住宅のコンバージョン計画」とし、木造の在来軸組工法で建てられた老朽化した住宅を対象として、構造計画では在来軸組工法に必要な柱や壁、設備計画で配慮すべき点など、実際の図面をもとに具体的な計画を行う。これにより、建築を長く使うための工夫点や、コンバージョンにともなった構造計画の考え方について、建築の実務的な視点を身近な建物で実際の経験として学ぶことができる。

カリキュラムの改善前と改善後の科目の分野別の割合について、図 6-5 に1年生、図 6-

6に2年生の割合を示す。実務との連携科目とは、企業課題演習¹や実施コンペへの取り組みを指し、建築系・実務との連携科目は1・2年生共に2科目の増加（6.3%）とし、一般科目を減少させた。なお、就職活動に関連するキャリアプログラムについては、1・2年共に変更しない。

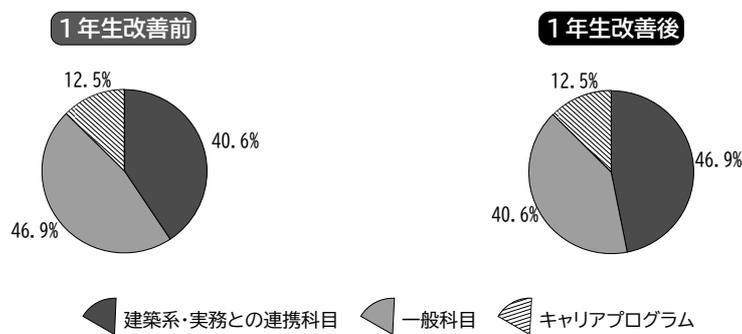


図 6-5 カリキュラムの改善状況（1年生）

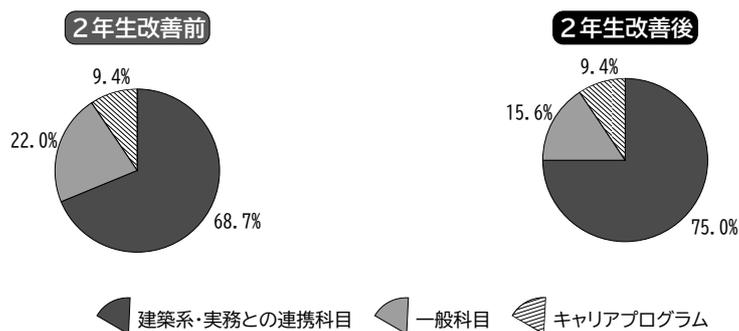


図 6-6 カリキュラムの改善状況（2年生）

¹ 企業課題演習とは、企業や一般の者から学校が依頼を受けて、実際に施工される予定として行う演習であり、店舗のリニューアルや分譲マンションのモデルルームなど、内容は多岐にわたる。

表 6-3 建築基礎教育のカリキュラムの提案

改善前					改善後				
1年生					1年生				
学期	科目	形態	科目名	単位	科目	形態	科目名	単位	
前期	基礎科目	基本実習	構成「平面・立体」	1	基礎科目	基本実習	図学（図形科学）	1	
			構成「色彩」	1					
			基本デザインスケッチ	1					
			コミュニケーションスケッチ	1					
			総合基礎	1					
	展開科目	キャリアプログラム	ITリテラシー	1		職業専門科目	専門実習	建築計画実習	1
			ビジネスリテラシー	1					
			ソーシャルスキルトレーニング	1					
			キャリアコン「キャリアパス・自己分析」	1					
			展開演習	1					
職業専門科目	工房実習	インターフェイス研究	1	[柔軟な建築計画力の向上・仰視によるデザインの検討]	1				
		共感メソッドA	1						
		問題定義メソッドA	1						
		創造メソッドA	1						
		プロトタイプA	1						
夏季	総合科目	演習	夏季ワークショップ（コンペ応募） 国際ワークショップ	1 1	選択				
後期	職業専門科目	ICT実習	住宅演習	1	職業専門科目	専門実習	建築デザイン実習	1	
			リ・デザイン演習	1					
			エルゴノミクス演習	1					
			画像編集	1					
			建築製図A	1					
	展開科目	思考実習	分野別メソッドA	1		[柔軟な建築計画力の向上・仰視によるデザインの検討]	1		
			分野別メソッドB	1					
			分野別メソッドC	1					
			テストメソッドA	1					
			職業専門科目	工房実習				工房実習A	1
企業連携	企業実習 ※工房実習免除 企業課題演習A	4 1	選択						
進卒期	総合科目	演習	進級ワークショップ	4					

改善前					改善後				
2年生					2年生				
学期	科目	形態	科目名	単位	科目	形態	科目名	単位	
前期	基礎科目	キャリアプログラム	キャリアプログラム	1	職業専門科目	専門実習	建築デザイン実習	1	
			プレゼンテーション	1					
			キャリアコン「グループキャリアコン」	1					
	職業専門科目	ICT実習	建築製図B	1		[柔軟な建築計画力の向上・仰視によるデザインの検討]	1		
			3DパースA	1					
			専門演習	1					
			商空間デザイン演習	1					
			ライフスペース演習	1					
	展開科目	思考実習	共感メソッドB	1			[柔軟な建築計画力の向上・仰視によるデザインの検討]	1	
			問題定義メソッドB	1					
創造メソッドB			1						
プロトタイプB			1						
展開演習			1						
職業専門科目	工房実習	創造技法A	1	[柔軟な建築計画力の向上・仰視によるデザインの検討]	1				
		デザインアプローズ（SDGs）	1						
		工房実習B	1						
		企業連携	企業実習B ※工房実習免除			4			
		企業課題演習 ※工房実習免除	1						
夏季	総合科目	演習	夏季ワークショップ（コンペ応募） 国際ワークショップ		1 1	選択			
後期	職業専門科目	ICT実習	3Dモデリング実習		1	職業専門科目	専門実習	コンバージョン演習	1
			3DパースB		1				
			専門演習		1				
			パブリックスペース演習		1				
			業態開発研究	1					
	展開科目	思考実習	総合メソッドA	1	[柔軟な建築計画力の向上・仰視によるデザインの検討]		1		
			総合メソッドB	1					
			総合メソッドC	1					
			テストメソッドB	1					
			職業専門科目	工房実習				工房実習B	1
企業連携	企業実習 ※工房実習免除 企業課題演習B	4 1	選択						
進卒期	総合科目	演習	卒業ワークショップ	4					

6.5 性格特性五因子を踏まえた建築教育の検証

学生の性格特性五因子の特徴を踏まえた建築教育の方法を検証するため、建築系を含むデザイン専門学校の2年生の授業で行った課題を対象に学生の習得プロセスを性格特性五因子の特徴と関連づけて観察を行った。

6.5.1 観察の対象と方法

1) 観察対象とする被験者、科目と課題概要

観察対象とした被験者は、建築系を含むデザイン専門学校の2年生の科目である「パブリックスペース演習」を受講した学生のうち、筆者が科目担当者となった3名（1グループ）とした。なお、この3名は入学当初から他科科目においても筆者は科目担当者となったことがあるため、ある程度の性格などの印象は持っている。また、この3名は1年生の頃からクラスメイトとして一緒に授業と受けており、他の学生も含めてグループワークの経験もある。観察対象とした課題は、「納骨堂のパブリックスペースの新しい提案」とした。

表6-4に課題概要を示す。「パブリックスペース演習」は、週2日（1授業3時間）の授業が6週間（合計12回）にわたり行われるが、観察対象とした課題は、6回の授業（18時間）とプレゼンテーション（40分）となっている。計画場所は、学校本校舎（地下1階・地上8階）の地下1階から地上2階までの部分をパブリックスペースとし、3階から8階は既存の納骨堂と想定した。計画場所を既存の建物とすることで、グループで実測実習が可能となり、加えて、実測実習は建物の仕組みや構造に触れることができると考えた。

表6-4 課題「納骨堂のパブリックスペースの新しい提案」の概要

主旨	近年、増加傾向のある納骨堂は市井では嫌悪施設されている。しかし、納骨堂に関する法的整備がなく住宅地でも建設されている。そこで、納骨堂の運営母体は寺院であることが多いことから、これからの納骨堂の提案として、市民に開かれたパブリックスペースとするといったことがあげられる。本課題では、納骨堂のパブリックスペースを市民に開かれた空間とするための提案を行う。
効果予測	納骨堂のパブリックスペースの用途について、新しい可能性を見出します。そのプロセスを段階的に経験することで以下について経験により習得します。 思考力 → 操作性・デザイン性・社会性・時代的などの諸問題を抽出し、解決するにあたって、必然性をもった空間提案を行います。 説得力 → 現実性がもたらす説得力と、空間的のデザインがもたらす魅力を追求します。 創出力 → アイデア創出、具現化の情報収集力、問題解決のための視点によるバリエーション、根拠に沿った的確な説得力を養います。
課題条件	計画場所：学校本校舎（地下1階・地上8階）の地下1階から地上2階までの部分とし、納骨堂への来訪者とパブリックへの来訪者の出入口や動線は分けること。 パブリックスペース：地域社会に根付いた空間とし、住宅地にあっても嫌悪感を持たれないスペースとし、汎用性が高く計画場所以外に設置されることも想定すること。
提出形態	現状分析書・提案書ともA3横枚数自由（+立体物もしくはパース,CG可）
評価方法	1:調査・分析力、パブリックスペースの現状調査・分析を基に、“ヒト・モノ・コト”の関係性を丁寧に分析しているか。 2:企画・構想力、アイデアからコンセプトを展開する際の企画内容が、問題を解決できているか。 3:提案・説得力、“ヒト・モノ・コト”の関係性について新しい視点で提案し、魅力ある提案かつプレゼンテーションできているか。（40%） （評価の割合）1.-30%, 2.-30%, 3.-40%

表 6-5 左に課題概要と示す。授業の内容については、学生の行動の特徴を多面的に把握するため、グループワーク・個別ワーク・グループディスカッションを取り入れた。

2) 観察の方法

観察する際は、被験者である学生（以下、学生）に余計な先入観や嫌悪感を与えないよう、最新の注意を払う必要がある。そこで、以下のルールを設定した。

1. 性格特性五因子のアンケートは、観察の際に科目担当者である筆者（以下、科目担当者）が余計な先入観を持たないように、授業終了後に行う。このとき、性格特性五因子は学生の性格を決定づけるものではないことを十分に説明する。
2. 性格特性五因子と学習プロセスを関連づけて学生を観察することは、学生に余計な先入観を与えないように、授業終了後に研究内容と観察の目的を説明する。説明の最後に個人が特定されないような状態で研究に使用することの了承を得る。
3. 観察方法は、科目担当者が授業中の学生の行動などを観察し、授業中や授業終了後に記録用紙に記述することにより行う。
4. 課題を進める上で前半にグループワークを行う際はリーダーを指定するが、リーダーは科目担当者のこれまでの学生の印象を鑑みて指定した。リーダーを指定する意図は学生には明確に説明しなかったが、学生からの不満が出ないように心掛ける。
5. 性格特性五因子のアンケート結果をもとに、記録用紙に記録した学生の授業中の行動と五因子のスコアの特徴を照らし合わせて考察を行うが、このとき、恣意的な判断は行わないよう心掛ける。

6.5.2 学生の性格特性五因子の特徴と所見

1) 学生の性格特性五因子の特徴

学生の性格特性五因子のアンケート結果と五因子の傾向を以下と表 6-5 左に示す。

・学生 No, A (男子)：-A+C 型

協調性のスコアが低く、良識性のスコアが高い結果であった。

-A：協調性が低い、非協力的、気まま

+C：良識性が高い、自己管理できる、行動する前によく考える

・学生 No, B (男子)：+A+C+N+0 型

五因子のスコアは全体的に高い傾向があるが、このうち協調性、良識性、情緒安定性、知的好奇心のスコアが特に高い結果であった。

+A：向社会性がある、人を信頼できる

+C：良識性が高い、自己管理できる、行動する前によく考える

+N：情緒安定性が高い、情緒的に安定、人間関係が良好

+0：知的好奇心が高い、創造性がある、調べものが楽しく学習時間に時間をかける

・学生 No, C (女子)：-E-A 型

五因子のスコアは全体的に低い傾向があるが、このうち外向性と協調性のスコアが特に低い結果であった。

- －E：外向性が低い、物静か、内向的、活動性が低い
- －A：協調性が低い、非協力的、気まま

2) 学生の特徴的な行動と所見

授業を通じて得た観察状況と所見を表 6-5 右に示す。

・授業回数①：実測実習の段階（グループワーク）

作業中の学生の状況を見る。実測実習は当初は、科目担当者が指示したとおり学生 B がリーダーの役目を担っていたが、実測の途中で A が一人で他の部位を実測するなど気ままな行動を始めたため、それに B と C が従うかたちでリーダーが A となった。このとき B と C は気分を損なった様子はなかった。実測の後半では B が効率の良い実測の仕方を指示するようになり、最終的には自然と B がリーダーとなった。このとき、A は気分を損なう様子はなく、B の指示する効率の良さに感心していた様子だった。C は指示された以外の作業はせず他のメンバーに従っていたが、不満や反発する様子はみられなかった。

性格特性五因子の特徴から学生の行動を見る。リーダーが B から A へ変わった原因は A の気ままな行動にあるが、五因子のスコアをみると A は協調性のスコアが低く気ままな傾向がある五因子の傾向と符合しているといえる。結局、A はグループをまとめることが出来なかったが、最終的に B がリーダーとなることで、効率よく実測実習を終えることができた。外向性と協調性のスコアが低い C は、作業に加わるものの積極性があまり見られなかったが、非協力的というわけではなかった。これは C が建物の実測実習の経験があり、A と B は初めてであったということも要因のひとつだと考えられる。

・授業回数②：分担作業の段階

分担作業は科目担当者が指定した。分担は、A：実測した野帳をもとに図面化にする、B：納骨の現状の問題点やパブリックスペースの参考事例、時事ニュースについてなどを調査する、C と A が作成した現況図面や B が調べた内容が現状分析報告書にイラストレーターでまとめる、とし進捗状況は随時グループ内で報告し合うよう指示した。

作業中の学生の状況を見る。A は自分の作業役割を把握していたが、グループから離れた席で作業を進めていた。作図中に寸法が不明な点は自ら積極的に実測を行っていた。B は文献や画像などの検索について、日本や海外のサイトからも調査し、安易に印刷にたよらず内容を簡略しノートに書き写すなど行っていた。また施設のデザイン的な傾向や他施設との関連についても、積極的に資料収集を行っていた。C は授業内では真面目に取り組む姿勢がみられたが、授業外で作業を進めることや、報告書の見やすさやレイアウトに工夫点がみられず、また作業は科目担当者の予想以上に時間を費やしていた。

性格特性五因子の特徴から学生の行動を見る。第 2 回講義は個人作業となるが、B は他

メンバーの進捗状況や調べてほしいことを伺うなど、積極的にコミュニケーションを行っていた。これに対し A は調べて欲しい内容を積極的に B に指示していたが、C は「自分で調べるから大丈夫」と、B に依頼することはなかった。B は情緒安定性のスコアが高いことに加え、外向性のスコアも高い傾向があるといえる。このことから、リーダーシップがある、自己管理（グループ管理）ができるとする五因子の特徴に符合しているといえる。C が B に調査内容を依頼しなかったことについて、C の外向性と協調性のスコアが低い五因子の特徴と符合しているといえる。C が担当した現状分析報告書は、当初、手際よく作業を進めることができると予想していたが、科目担当者の予想に大きく反して、効率よく作業をすすめることができていなかった。積極性がないわけではなく、細かい箇所が気になり何度も科目担当者に相談する様子が見られた。C は情緒安定性のスコアは平均よりやや下であるが、外交性のスコアが低く内向的であるという五因子の特徴と符合しているといえる。

・授業回数③：ディスカッション

ディスカッションは、科目担当者が加わり積極的な意見交換を行うが、ディスカッション開始直後は科目担当者がリーダー役を務め、ディスカッションが進むにつれて、学生が主体的にディスカッションをするように聞き役に回るように徹した。

ディスカッション中の学生の状況を見る。まず A が問題点を述べ、それについての具体的な内容や問題点を B が資料とともに説明を行い、最後に C が意見を述べる展開が繰り返された。具体的な提案内容を考える際は、A と C からはあまり積極的な意見は出ず、B が数種類の提案を述べ、それに対する意見を A と C が述べることで繰り返され、あまり積極的なディスカッションとはならなかった。B は新しい話題や科目担当者が話した内容で不明な点はその場で検索し、その結果をグループ内で共有するよう努めていた。テーマは最終的に「こどもシェルター、屋内親子活動スペース、地域図書館とイベントスペース」がテーマとして残った。こどもシェルターは科目担当者からの提案、屋内親子活動スペースは B からの提案、域図書館とイベントスペースは C からの提案であった。授業内では、誰がどのテーマに沿って提案を行うかを決定することはできず、それぞれから積極的な主張はなく次回までに各自がどのテーマにするか、考えてくることになった。

性格特性五因子の特徴から学生の行動をみる。B は、これまでの行動からみてもリーダー役や補佐役など、その場の状況に応じて自分の役割を把握し円滑にグループ活動を進めようとしている様子が伺えた。これは、情緒安定性のスコアが高い人間関係が良好である、五因子の特徴と符合しているといえる。全体的に五因子のスコアが低い C は、冷静に他メンバーの話聞いた上で、あまり独創的な案には賛同せず、慣習的（無難）な案でまとめようとしている様子が伺えた。これは、知的好奇心のスコアが低い慣習的であるという五因子の特徴と符合しているといえる。科目担当者は当初、学生のこれまでの印象から、A は積極的にアイデアを出し、B はあまりアイデアを出さないだろうと予想していた。しかし、A からは積極的な提案がみられず、B からは積極的な提案が数点みられた。これは、知的好奇心のスコアについて A は平均範囲内で B は高いという五因子の傾向に符合しているとい

え、科目担当者の学生に対する印象と異なっていた。

・授業回数④～⑥：制作段階

第3回授業の開始前に各自のテーマを設定した。制作段階では、3回（9時間）の授業と自宅学習でテーマに沿った提案について具体的に作業を進める時間となる。このとき、科目担当者によるチェックは教室内の巡回と個別チェックにより行う。個別チェックは学生の申し出により行い強制力をなくすことで、学生の制作プロセスでの状況を観察するようにした。

各自がテーマを設定したディスカッション中の学生の状況を見る。まずAが「こどもシエルター」を主張した。つぎにCが「地域図書館とイベントスペース」を示し、おのずとBが「屋内親子活動スペース」となった。この結果に意見はないか全員に確認を行ったが、問題はないとの返答であった。

制作中の学生の状況を見る。制作は個人ワークとなるので、グループでの活動や分担はない。現況図面の修正をAに指示したが、Aが図面を修正し他のメンバーに最新の図面データを渡すといった円滑な情報の共有ができていない様子が伺えた。Aは毎回授業の開始直後と終了直前にチェックを申し出てきた。Bは積極的なチェックの申し出はなく煮詰まったときにだけチェックの申し出があった。Cは授業中に何度もチェックを申し出て、1つの問題が解決しなければ次に進めない傾向があった。

性格特性五因子の特徴から学生の行動を見る。修正図面の共有について、Aが円滑に情報の共有を行わなかったことは、科目担当者のAのこれまでの印象からみると想定外の行動であった。しかし、Aの協調性のスコアが低く非協力的な特徴があることに符合しているといえ、科目担当者の学生に対する印象と合致していなかった。これに対し、BやCは不機嫌になる様子は見られなかったが、Cは自らの提案を考えることに必死であったただと思われる。ところで、Bは大人しい印象ではなく活発な印象があったため、この状況に対しBは不機嫌になることを予想していたが、Bは特に不機嫌になる様子はなく、終始おだやかに制作を進めていた。これはBの情緒安定性のスコアが高く人間関係が良好であるという五因子の特徴と符合しているといえる。Aは良識性のスコアが高く自己管理できる特徴があるため、個人チェックのタイミングを自らで決定しチェックを申し出ていたと推察されたが、同様にBも良識性のスコアは高い。これは自己管理の捉え方の違いであり、両者とも五因子の特徴に符合しているといえ、科目担当者の学生に対する印象と合致していなかった。科目担当者は当初、Cは活動的で効率よく作業を進めると予想していた。しかし、順調に作業を進めることが出来ていなかったことから個人面談を行った。Cから“パソコンのスキルが他学生より低く、友人や他の指導者へ質問することが苦手”との回答を得た。これは指導者が“質問がある者は、随時、質問するように”と繰り返しアナウンスし、「質問がない＝理解している」と理解していたためと思われるが、Cの五因子スコアでは外向性のスコアが低く物静かな特徴に符合しているといえる。

3) 結果

本節では、学生の性格特性五因子の特徴を踏まえた建築教育の方法を検証するため、建築デザイン系専門学校の2年生の授業で行った課題を対象に学生の習得プロセスを性格特性五因子の特徴と関連づけて観察を行った。被験者は3名(1グループ)で、データと呼べない少人数であることから観察の域となるが、以下の特徴を得た。

学生の授業中における課題の取り組みやグループワークでの行動などの観察では、科目担当者が学生らにもっていた印象と異なる行動をする様子が幾度か確認された。しかし、第3章の分析から得られた結果と性格特性五因子の特徴と符合する場面が多くみられた。

・学生 No, A (男子) : -A+C 型

第3章の結果から、協調性 [A] のスコアが低い建築学生について、建築設計演習の課題では建物内での人の動きは流れなど、動線に配慮することを促す必要があると考えられた。協調性スコアの低い A は自らの計画で動線を考える際、利用者や管理者の動線をイメージして計画を進めることが出来ておらず、個別チェックの際は利用者の目線に立って計画を進めるよう指導する場面が多くあった。したがって、第3章から得られた結果と符号している傾向があったと考えられる。

また、クラスのムードメーカーの印象があった A はグループワークでの共同作業や円滑な情報共有が行えると想定していたが、共同作業は気ままな行動や情報共有では非協力的な行動がみられた。しかし、良識性のスコアが高いことから、逸脱した身勝手な行動をとることはないと考えられる。

・学生 No, B (男子) : +A+C+N+O 型

第3章の結果から、協調性 [A] のスコアが高い建築学生は建築設計演習の課題では、建物の動線に着目して、つまり建物の空間全体の流れを把握して計画を進めることができると考えられた。協調性のスコアが高い B は自らの計画を考える際、子供と大人が活動できるスペースとして、床に吹き抜けを作り上下階をつなぐジャングルジム、子供だけが通れる滑り台を計画するといった、建物全体を断面で検討し来訪者の動線計画に工夫を凝らしたユニークな計画が随所にみられた。したがって、第3章から得られた結果と符号している傾向があったと考えられる。

また、B について科目担当者である筆者はクラスでも大人しくあまり積極的ではない印象があったが、五因子のスコアは全体的に高く、このうち協調性、良識性、情緒安定性、知的好奇心のスコアが特に高い結果であり、これら五因子の特徴と符合する状況が多くみられた。個人制作段階では、科目担当者に個別チェックを申し出る際、完全に煮詰まった状態になった場合のみ申し出る傾向があったが、良識性のスコアが高く自己管理ができるという特徴と、知的好奇心のスコアが高く独創性あるという特徴を関連付けて考察すると、建築設計演習での課題や物事を考える際は一人でじっくり考える傾向に転化されていると推察される。また、協調性と情緒安定性のスコアが高く、授業全体の行動からみてもリー

ダー役や補佐役など、その場の状況に応じて自分の役割を把握し円滑にグループ活動を進めようとしている様子が伺えた。これは、協調性と情緒安定性のスコアが高い特徴と符合しているといえる。したがって、+A+C+N+0型の学生はグループワークの際のキーパーソンになると考えられる。

・学生 No, C (女子) : -E-A 型

C は五因子のスコアは全体的に低く、このうち外向性と良識性のスコアが特に低い結果であったが、課題に対する取り組み状況に積極性がなかったというわけではない。ひとつひとつの問題に対して、自分なりに納得したうえで次に進もうとする傾向がみられた。C は他学生や指導者へ質問することが苦手であることがヒアリングによりわかったが、これは、外向性と協調性のスコアが特に低く五因子の特徴と符合しているといえる。したがって、指導者が“質問がある者は、随時、質問するように”と繰り返しアナウンスし、「質問がない=理解している」と理解していても、不明な点がないか、繰り返し声掛けをするなどの配慮が必要になると推察される。また、協調性 [A] のスコア低いC は利用者の動線のみ考えており、個別チェックの際は管理者の行動を想定して計画を進めるよう指導する場面が多くあった。したがって、第3章から得られた結果と符号している傾向が考えられる。

表 6-5 学生の性格特性五因子のスコア、授業内容と学生の特徴的な様子、所見

授業回数	授業内容	ワークの状況と役割分担	観察状況	所見
①	<ul style="list-style-type: none"> 課題説明 現況の差別化理解 R・C選手への指導(8組単位、(本校校舎)地下1階から地上2階部分を対象) 	<ul style="list-style-type: none"> グループワーク 性格特性五因子のアンケートは授業終了後に行うこと(ワークシートは授業中に渡す) 初期設定は担任任せ ※実測のリーダーをBと指定 	<ul style="list-style-type: none"> 実測者は当初は、科目担当者が指示したとおり学生Bがリーダーの役割を担っていたが、実測の途中からAが一人で他の部位を把握する必要がある行動を要したため、それをBとCで分担するようになった。AとCは、このときBとCは状況を把握する必要がある。実測の後は、Bは自分自身の長所を説明する必要がある。実測の後は、Bは自分自身の長所を説明する必要がある。実測の後は、Bは自分自身の長所を説明する必要がある。 Aは自分の作業を把握していたが、グループから離れた状態で作業を進めていた。作中に寸法が不明な点は自ら積極的に実測を行っていた。 Bは文章や図解などの採集について、日本語や海外のサイトからも調査し、安易に印刷したまま内容を転写し、ワークに書き添えるなどしていた。積極的に調査を行っていた。 Cは授業内では真面目に取り組む姿勢がみられたが、授業から作業を進めることや、報告書の書き方やレイアウトに工夫がみられず、また作業は科目担当者の予定以上に時間を費やしていた。 	<ul style="list-style-type: none"> 実測の途中でリーダーがBからAへ変わっていった理由はAの気ままな行動にあるが、五因子のスコアをみるとAは協同性のスコアが低く、気ままな行動が他の五因子の傾向と符合している。実際、Aはワークをまとめることには出来なかったが、観察にもBがリーダーとして、気まぐれな実測を進めることができた。非協同性と協同性のスコアが低いのは、作業に加わるものの特徴が表れていると考えられる。 ※2回実測は個人作業となるがBは他メンバーの進捗状況や調べてほしいことを言うなど、積極的にコミュニケーションを行っていた。Cは「自分で調べろ」とBに指示していたが、CはBの指示に従った。Bは依頼するとはななかった。これはCの外向性と協同性のスコアが低い五因子の特徴と符合しているといえる。 Cが担当した現状分析報告書は、当初、手順よく作業を進めることまでできていたが、予備に大きく反して、効果よく作業を進めることができなかった。積極性がないうけでなく、細かい部分に気がになり何度も科目担当者へ相談する様子もみられた。情動安定性のスコアは平均よりやや下であるが、外交性のスコアが低く内向的であるという五因子の特徴と符合しているといえる。
②	<ul style="list-style-type: none"> 現状認識の作成 現状分析調査、資料収集 現状分析報告書の作成 	<ul style="list-style-type: none"> 個別ワーク ※現状認識担当はAと指定 ※資料収集はBと指定 ※報告書の作成はCを指定 	<ul style="list-style-type: none"> まずAが開始点を述べ、それについての具体的な内容や問題点をBが確認とともに説明を行い、最後にCが意見を述べた。Bは具体的な意見を述べた。 具体的な課題内容を考える際は、AとCからはあまり積極的な意見が出ず、Bが課題の提案を述べ、それに沿う意思を見せながらCが解決策を述べ、あまり積極的な意見を出さなかった。 最終的に「ここでもシエラ、個人電子活動スペース、地域認識とイベントスペース」がテーマとして決まった。ここでシエラは科目担当者からの提案、個人電子活動スペースはBからの提案、地域認識とイベントスペースはCからの提案であった。 授業内では、誰かどのテーマに沿って提案を行うかを決定することはできず、次回までに各自自分のテーマにするか、考えようとなった。 	<ul style="list-style-type: none"> 全体的に五因子のスコアが高いBは、これまでの行動からみてもリーダー格や補助格など、その場の状況に応じて自分の役割を把握し円滑にグループ活動を進めようとしている様子が見られた。これは、情動安定性のスコアが高い人間関係が良好であるという五因子の特徴と符合しているといえる。 全体的に五因子のスコアが低いCは、冷静に他メンバーの意見を聞いて、よく考えている様子が見られた。 科目担当者は当初、学生のこれまでの印象から、Aは積極的にアイデアを出し、Bはあまりアイデアを出さないかと予想していた。しかし、Aからは積極的な提案がみられず、Bからは積極的な提案がみられなかった。これは、知的好奇心のスコアについては平均範囲内でBは高いという五因子の傾向に符合しているといえる。科目担当者の学生に対する印象とは異なっていた。
③	<ul style="list-style-type: none"> 特習室の現状分析のディスカッション 特習室のパブリックスペースの提案内容のディスカッション 	<ul style="list-style-type: none"> グループディスカッション ディスカッションのリーダーは決めない。 	<ul style="list-style-type: none"> 特習室の現状分析のディスカッション 特習室のパブリックスペースの提案内容のディスカッション 	<ul style="list-style-type: none"> 修正版の内容について、Aが円滑に情報の共有を行っていたこととは、科目担当者のAのこれまでの印象から想定外な行動であった。しかし、Aの協同性のスコアが低く非協同性な特徴があることに符合しているといえる。科目担当者の学生に対する印象と合致していなかった。また、協同性スコアの低いBは、自らの計画で動線を考えている際、利用者が管理職の動線をイメージして計画を進めることが出来ておらず、個別ワークの際は利用者の目線に立って計画を進めるよう指導する場面が多かった。 Aは協同性のスコアが高く自己管理できる特徴があるため、個人電子活動のタイムラインを自ら決定しチェックを申し出ていると指摘されたが、同時にBも良識性のスコアは高くない。これは自己管理の進め方の違いであり、両者とも五因子の特徴に符合しているといえる。 協同性のスコアが高いBは自らの計画を考える際、予備と大がかりな活動で進めるスペースとして、既に吹き抜けを作り上げた階層をつなぐスケッチをリアルに、手紙ばかりで進めるつもりで計画を進めていた。この計画の開始で検討し実測計画に工夫を凝らしたエニエニエという計画の開始にあらわれた。 全体を振り返り進めてみると、3人と科目担当者の学生に対する印象と性格特性五因子で示された特徴と異なる傾向を示している。よくよく見るとグループワークでの学生の行動を観察していると、五因子の特徴に符合する行動をしていることが多く感じられた。
④~⑥	<ul style="list-style-type: none"> 制作 チェックは教室内の巡回と個別ワークにより行う。個別ワークは学生の申し出により行い強制力はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 個別ワーク 	<ul style="list-style-type: none"> 「ここでもシエラ、個人電子活動スペース、地域認識とイベントスペース」から各々のテーマを決定する。 制作 チェックは教室内の巡回と個別ワークにより行う。個別ワークは学生の申し出により行い強制力はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 修正版の内容について、Aが円滑に情報の共有を行っていたこととは、科目担当者のAのこれまでの印象から想定外な行動であった。しかし、Aの協同性のスコアが低く非協同性な特徴があることに符合しているといえる。科目担当者の学生に対する印象と合致していなかった。また、協同性スコアの低いBは、自らの計画で動線を考えている際、利用者が管理職の動線をイメージして計画を進めることが出来ておらず、個別ワークの際は利用者の目線に立って計画を進めるよう指導する場面が多かった。 Aは協同性のスコアが高く自己管理できる特徴があるため、個人電子活動のタイムラインを自ら決定しチェックを申し出ていると指摘されたが、同時にBも良識性のスコアは高くない。これは自己管理の進め方の違いであり、両者とも五因子の特徴に符合しているといえる。 協同性のスコアが高いBは自らの計画を考える際、予備と大がかりな活動で進めるスペースとして、既に吹き抜けを作り上げた階層をつなぐスケッチをリアルに、手紙ばかりで進めるつもりで計画を進めていた。この計画の開始で検討し実測計画に工夫を凝らしたエニエニエという計画の開始にあらわれた。 全体を振り返り進めてみると、3人と科目担当者の学生に対する印象と性格特性五因子で示された特徴と異なる傾向を示している。よくよく見るとグループワークでの学生の行動を観察していると、五因子の特徴に符合する行動をしていることが多く感じられた。
⑦	<ul style="list-style-type: none"> プレゼンテーション 課題提出 	<ul style="list-style-type: none"> プレゼンテーション 	<ul style="list-style-type: none"> プレゼンテーション 	<ul style="list-style-type: none"> 修正版の内容について、Aが円滑に情報の共有を行っていたこととは、科目担当者のAのこれまでの印象から想定外な行動であった。しかし、Aの協同性のスコアが低く非協同性な特徴があることに符合しているといえる。科目担当者の学生に対する印象と合致していなかった。また、協同性スコアの低いBは、自らの計画で動線を考えている際、利用者が管理職の動線をイメージして計画を進めることが出来ておらず、個別ワークの際は利用者の目線に立って計画を進めるよう指導する場面が多かった。 Aは協同性のスコアが高く自己管理できる特徴があるため、個人電子活動のタイムラインを自ら決定しチェックを申し出ていると指摘されたが、同時にBも良識性のスコアは高くない。これは自己管理の進め方の違いであり、両者とも五因子の特徴に符合しているといえる。 協同性のスコアが高いBは自らの計画を考える際、予備と大がかりな活動で進めるスペースとして、既に吹き抜けを作り上げた階層をつなぐスケッチをリアルに、手紙ばかりで進めるつもりで計画を進めていた。この計画の開始で検討し実測計画に工夫を凝らしたエニエニエという計画の開始にあらわれた。 全体を振り返り進めてみると、3人と科目担当者の学生に対する印象と性格特性五因子で示された特徴と異なる傾向を示している。よくよく見るとグループワークでの学生の行動を観察していると、五因子の特徴に符合する行動をしていることが多く感じられた。

日本人の平均 (18~22歳)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E											5~9
A											7~9
C											4~6
N											3~7
O											3~5

学生 No. A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E											7
A											6
C											7
N											6
O											4

学生 No. B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E											9
A											9
C											8
N											8
O											6

学生 No. C

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E											3
A											3
C											4
N											4
O											3

①-A+C型

-A: 非協力的、気まま
+C: 自己管理できる
行動する前によく考える

②-A+C+N+O型

+A: 向社会的性がある
人を信頼できる
+C: 自己管理できる
行動する前によく考える
+N: 情緒的に安定
人間関係が良好
+O: 創造性が高い
衝動的、不注意
間に時間がかかる

③-E-A型

-E: 物静か、活動性が低い
内向的
-A: 非協力的、気まま

因子	スコア	特徴
E 外向性 (Extraversion)	高	社交的、肯定的、リーダーシップがある。
A 協調性 (Agreeableness)	低	物静か、活動性が低い。
C 良識性 (Conscientiousness)	高	向社会的、人を信頼する、共感できる。
N 情緒安定性 (Neuroticism)	低	自己管理できる、行動する前によく考える。
O 知的好奇心 (Openness)	低	衝動的、不注意。
	低	情緒的に安定、人間関係が良好
	低	心配性の傾向、感情的、立ち直るのが苦手。
	高	孤独性、想像力に富む
	低	保守的、慣習的、多くの物事に好奇心がない。

6.6 今後の課題と展望

最後に今後の研究課題と展開を以下に示す。

1) 建築学生の基礎的能力の向上について

本論文により、建築学生における読図能力の涵養過程を把握することができた。この結果を建築教育全体の教育効果の向上を目指し正しく反映するためには、より多くの被験者を対象とし、他用途の建物を対象とした実験と分析を行う必要がある。そこで、実験の一手法として、AR（拡張現実）を用いた実験方法を用いることの可能性も考えられる。

2) 基礎造形教育全体の教育効果について

本論文では、建築の専門教育の前段階にある基礎造形教育について、立体構成で設定した10課題のうち3課題について分析を行った。今後は他の7課題についても本論文で行った同様の分析を行うことで、立体構成の科目全体を通じた習得効果と指導者側の課題が明らかとなる。加えて、基礎造形科目には立体構成の他にも平面構成や色彩構成などの科目がある。それら科目における課題についても分析を行うことで、基礎造形教育全体を通じた教育効果の向上が期待できる。

今回は自己評価書で行ったテキストマイニングでは、形態素解析により得られた頻出語を成績の上下位グループに分類して分析したが、さらに学生の細かい表現やニュアンスの情報が得られる構文解析や潜在意味解析を行うことで、言葉のつながりを考慮したより詳細な分析が可能となる。加えて、自己評価書や成績グループ毎に学生の作品の特徴を比較して分析することも、具体的に学生の傾向を把握することができる有効な方法だと考える。

3) 性格特性五因子を用いた建築基礎教育について

本論文により、性格特性五因子と読図能力との関連、建築基礎教育の一手法として性格特性五因子を用いることについて一定の有効性が検証された。この結果を建築基礎教育に正しく反映するにあたっては、被験者や観察対象とする科目と課題数を増やし、より詳細な観察と検証を行う必要がある。

加えて、性格特性五因子の調査とともに、学習姿勢に関する調査（ILP：Inventory of Learning Processes）を行い、これを建築専門教育の成績や、建築設計演習の課題において学生の課題の進め方の傾向と関連付けて分析することで、建築基礎教育の習得プロセスに効果的に性格特性五因子を組み込むための視座を与えることができると考える。

4) 公共建築の計画における市民共創の応用

本論文により、一般市民の読図能力の習得に必要な建築教育の程度を把握することができた。公共建築の市民共創において、一般市民の読図能力の習得は、市民共創を効果的に実行する際のプロセスに重要な役割をもたらすと考えられる。そこで、一般市民の負担や

過不足なく読図能力を習得するための一般市民を対象としたワークショップなど、具体的な取り組みとその内容を指し示すことは、今後の重要な課題である。

これらを今後の課題とし、新たな実験方法を試みるとともに、新たな分析方法を加えて研究を進めていきたい。これにより、学生の個性や多様性を鑑みた個性尊重型の建築基礎教育の指導方法のひとつとして、性格特性五因子を活用する際の具体的な手法を指し示し、建築基礎教育全体の教育効果の向上を目指した教育体系の構築を目指したい。

加えて、公共建築を検討するに際し市民共創を効果的に実行するには、一般市民に対する図面情報の伝達手法の検討が肝要である。今日、戦後70年を過ぎ公共施設は相次ぐ建て替え時期を迎え、市民共創がますます活発になることが予想される。本論文では、建築的素養である読図能力の涵養過程を明らかにした。これを応用することで、漸増が予想される公共建築更新時の市民共創を実現するプロセスに、重要な示唆を与えたいと考える。今後は、これら視点も含めて研究を進め、市民共創と市民教育の在り方について具体的な手法を明らかにしたい。

参考文献

参考文献

- 1) 阿部浩和, 吉田勝行: 設計演習の初期段階における具体化のプロセスに関する一考察, 日本建築学会, 建築教育論文報告集 5, 2005, pp81-86.
- 2) 篠部裕: 建築デザインかるたを用いた建築デザインの基礎知識の学習方法について, 日本建築学会, 技術報告集 7-12, 2001, pp223-226.
- 3) 江川香奈, 木村敦, 溝渕匠, 吉村彰, 遠藤義則, 伊藤俊介: 学生の取り組み姿勢の向上を目指した設計演習課題の実践報告と課題, 日本建築学会, 建築教育研究論文報告集 19, 2019, pp3-8.
- 4) 秋田美穂, 恒川和久: 建築設計教育における設計課題と学習成果に関する研究-初期段階の設計課題を通じて-, 日本建築学会, 計画系論文集 82-739, 2017. 9, pp2461-2464.
- 5) 鈴木あるの: 大学教養課程における建築教育の試み, 日本建築学会, 建築教育研究論文報告集 19, 2019, pp41-47.
- 6) 鈴木要: 生涯教育を意識した建築教育-設立企画・カリキュラム構成・成果, 日本建築学会, 技術報告集 7-13, 2001, pp263-266.
- 7) 新村出(編): 広辞苑 第六版, 岩波書店, 2018. 1. 11.
- 8) 彰国社(編): 建築大辞典 第二版, 彰国社, 1993. 6.
- 9) 山口泰輔, 松本直司: 都市景観受賞物の現状及び同賞に対する市民意識に関する研究-名屋市都市景観賞を題材として-. 日本建築学会, 東海支部研究報告集, 2006, pp597-600.
- 10) 田中景, デワンカーバード: 政令指定都市における都市景観賞の傾向及び変遷に関する研究. 日本建築学会, 研究報告(九州), 2006, pp493-496.
- 11) 安藤恭慎, 吉川啓太, 広田直行: 公共建築賞の審査講評にみる評価実態, 日本建築学会学術講演梗概集, 2011, pp609-610.
- 12) 大阪都市景観建築賞運営委員会, 大阪まちなみ賞-大阪都市建築景観賞, (閲覧: 2019年2月15日) <http://osaka-machinami.jp/index.html>
- 13) 公益社団法人大阪建築士会, 大阪建築コンクール. (閲覧: 2019年2月15日) <http://www.aba-osakafu.or.jp/public/award02.html>
- 14) 松村真宏, 三浦麻子: 人文・社会科学のためのテキストマイニング[改訂新版]. 誠信書房, 2014.
- 15) 松村正宏, 三浦麻子: TTM; TinyTextMiner, 2017年6月1日. (閲覧: 2019年2月15日) <http://mtmr.jp/ttm/>
- 16) 京都大学情報学研究科, 日本電信電話株式会社コミュニケーション科学基礎研究所. MeCab: Yet Another Part of Speech and Morphological Analyzer. 2013年2月18日. (閲覧: 2019年2月15日) <http://taku910.github.io/mecab/>
- 17) 一般社団法人公共建築協会, 公共建築賞, 一般社団法人公共建築協会. (閲覧: 2019年2月28日) <http://www.pbaweb.jp/prize>
- 20) 国土交通省, 都市景観大賞. (閲覧: 2019年2月28日)

http://www.mlit.go.jp/toshi/townscape/toshi_townscape_tk_000022.html

- 21) 村上宣寛:日本語におけるビッグ・ファイブとその心理測定的条件,日本心理学会,性格心理学研究 11-2, 2003, pp70-85.
- 22) 川本哲也,小塩真司,阿部晋吾,坪田祐基,平島太郎,伊藤大幸,谷伊織:ビッグ・ファイブ・パーソナリティ特性の年齢差と性差-大規模横断調査による検討,日本発達心理学会 26.2, 発達心理学研究, 2015, pp107-122.
- 23) シッティワンソムチット,阿部浩和,安福健祐:ラオス人学生の建築図読図能力に関する分析,日本図学会,図学研究 39.3, 2005, pp21-26.
- 24) 横山勝樹,今井ゆりか,高橋鷹志:建築空間の認知における方位概念の考察-空間図式の研究その3,日本建築学会,日本建築学会計画系論文集 448, 1993, pp81-98.
- 25) 菅井祐之,鈴木賢次郎:大学入学時における学生の空間認識力の経年変化-学習指導要領改訂による影響,日本図学会,図学研究 43-2, 2009, pp21-26.
- 26) 斉藤孝明,鈴木賢次郎,神宮敬:MCT による図学教育の空間認識力育成効果評価と成績予測,日本図学会,図学研究 31-Supplement, 1997, pp139-144.
- 27) 知花弘吉,阿部浩和,吉田勝行:図形及び建築図面に対する建築学科学生の空間認知能力,日本建築学会,建築教育研究論文報告集 4, 2004, pp43-54.
- 28) 阿部浩和,吉田勝行:設計演習の初期段階における具体化のプロセスに関する一考察,日本建築学会,建築教育論文報告集 5, 2005, pp81-86.
- 29) 久保村里正:造形要素の組み合わせによる造形メソッドを用いた視覚造形教育.日本図学会,図学研究 40-1, 2006, pp. 9-18.
- 30) 鈴木賢次郎,横山ゆりか,金子知適,加藤道夫,安達裕之,山口泰抱,高橋成雄:学生による授業評価に基づいた図形科学講義の分析,日本図学会,図学研究 38-3, 2004, pp9-15.
- 31) 萩原周,水内智英:日本における初年度共通デザイン基礎教育の実態調査・検証.日本デザイン学会,研究発表大会概要集, 2016. pp228-229.
- 32) 秋田美穂,恒川和久:建築設計教育における設計課題と学習成果に関する考察-初期段階の設計課題を通して-,日本建築学会,計画系論文集 82-739, 2017, pp2461-2468.
- 33) 富岡義人:建築設計演習における構造計画技法の教育に関する推察-教科書「鋼構造の造形と設計」執筆の経験から,日本建築学会,建築教育論文報告集 8, 2008, pp13-18.
- 34) 川野紀江,村上心:構造設計演習科目が設計実習への取り組みに与える効果に関する研究.日本建築学会,建築教育論文報告集 8, 2006, pp35-39.
- 35) 入江正之,石垣満:新建築コンペにおける作品体裁と入選案のプランタイプ分析提案型建築設計競技の要項-提案-講評に関する研究 2,日本建築学会,計画系論文集 80-712, 2015, pp1493-1501.
- 36) 椎名映夫:設計者選定住民参加型設計提案競技におけるプロセス公開の方法論-群馬県における事例を中心として-,日本建築学会,計画系論文集 70-589, 2005, pp145-152.
- 37) 尾辻自然,小澤丈夫,角哲:札幌市建築部主催の公共建築設計者選定プロポーザル方式における参加者の提案方法と意見にみる成果と課題,日本建築学会,計画系論文集 80-

- 717, 2015, pp2681-2689.
- 38) 中川淳:建築構造計画新技法—建築構造計画演習問題+特許開発例付き. 建築技術, 2005.
 - 39) 山浦晋弘:直感で理解する! 構造設計の基本, 日本建築協会, 2016. 3.
 - 40) 大阪府:あすなる夢建築 大阪府公共建築設計コンクール, 2019年10月23日.
(閲覧:2019年12月15日) http://www.pref.osaka.lg.jp/koken_keikaku/asunaro/
 - 41) 広島県:魅力ある建築物創造事業, 2013年2月18日.(閲覧:2019年12月15日)
<https://www.pref.hiroshima.lg.jp/site/miryoku/>
 - 42) 入江正之, 石垣満:提案型建築設計競技の要項—提案—講評に関する研究, 日本建築学会, 計画系論文集 79-697, 2014, pp845-854.
 - 43) 知花弘吉, 吉田勝行:空間把握の度合いについての計測に関する写真判別テストの適用性, 日本建築学会, 計画系論文集 63-503, 1998, pp123-128.
 - 44) 服部邦比古, 阿部浩和:民間都市再生事業の都市計画決定段階における官民の合意形成に関する考察—都市再生緊急整備地域における都市再生事業の事例から—, 日本建築学会, 計画系論文集 77-679, 2012, pp2109-2117.
 - 45) 阿部浩和, 吉田勝行:PITによる建築平面の表現法と空間把握の度合いについての評価, 日本図学会, 図学研究 34-4, 2000, pp9-15.
 - 46) 阿部浩和, 吉田勝行:建設系図学実習課題としてのワイヤーフレームモデルをベースにしたショーードローイング, 日本図学会, 図学研究 35-Supplement, 2001, pp121-126.
 - 47) 阿部浩和:建築系学生の図的表現と作図技量の現状, 日本図学会, 図学研究 41-Supplement, 2007, pp179-184.
 - 48) 坂口大史, 浅倉和真, 北川啓介, 坂井文也:フィンランドの設計専門家と非専門家の住空間に用いる内装用木材に対する評価構造, 日本建築学会, 計画系論文集 81-730, 2016, pp2635-2643.
 - 49) 坂口大史, 柴田智菜美, 坂井文也, 北川啓介:内装用木材の認知構造からみる潜在的選択要因—フィンランドの設計専門家と非専門家を対象として—, 日本建築学会, 計画系論文集 80-712, 2015, pp2021-2031.
 - 50) 西原一嘉, 西原小百合, 知花弘吉, 吉田勝行:空間認識能力に対する立体視の効果—仮想切断面実形視テストを用いて—, 図学研究 27-Supplement, 1993, pp127-132.
 - 51) 山田あすか:空間構成に特色ある小学校での「記憶に残る場面」にみる学校空間, 日本建築学会, 計画系論文集 78-69, 2013, pp1751-1760.
 - 52) 古賀政好, 山田あすか:幼児・学齢期の障碍児の活動場面の成立に影響する環境構成要素の分析, 日本建築学会, 計画系論文集 81-721, 2016, pp569-579.
 - 53) 立松麻衣子, 湯川聡子:住居学習に関する教師と生徒の関心の所在—中学校技術・家庭科における住教育内容の検討(第1報), 日本家政学会, 日本家政学会誌 54-5, 2003, pp387-394.
 - 54) 宮崎陽子, 多治見左近:家庭科住居領域における学習内容の構造に関する試行的研究—大学生の高校までの住居領域学習経験と学習志向の分析—, 日本建築学会, 計画系論文

- 集 77-674, 2012, pp873-880.
- 55) 湯川聰子, 谷崎通子, 原佐緒理: 教師の立場からみた住居領域内容について-高校家庭科における住教育内容の提案(第 1 報), 日本家政学会, 日本家政学会誌 45-5, 1994, pp3431-435.
- 56) 速水多佳子, 関川千尋: 学校教育における住居領域の教育システムの有効性について, 日本家政学会, 日本家政学会誌 51-4, 2000, pp317-330.
- 57) 村上宣寛: 性格のパワー, 日経 P B 社, 2011.
- 58) ダニエル・ネトル(著), 竹内和世(訳): パーソナリティーを科学する-特性 5 因子であなたができる. 白揚社, 2018.
- 59) 村上宣寛, 村上千恵子: 主要 5 因子性格検査の尺度構成, 日本心理学会, 性格心理学研究 6-1, 1997, pp29-39.
- 60) 財津亘, 金明哲: テキストマイニングによる筆者識別の正確性ならびに判定手続きの標準化, 行動計量学会, 行動計量学 45-1, 2018, pp39-47.
- 61) 越中康治, 高田淑子, 木下英俊, 安藤明伸, 高橋潔, 田幡憲一, 岡正明, 石澤公明: テキストマイニングによる授業評価アンケートの分析: 共起ネットワークによる自由記述の可視化の試み, 宮城教育大学情報処理センター, 研究紀要 22, 2015, pp67-74.
- 62) 岩見麻子, 宮下知己, 井手慎司: 大規模パブリックコメントの論点把握に対するテキストマイニングの有用性の検討, 土木学会, 土木学会論文集 G(環境)71-6, 2015, pp II 13-II 21.
- 63) 村上宣寛, 村上千恵子: 主要 5 因子性格検査の世代別標準化, 日本心理学会, 性格心理学研究 8-1, 1999, pp32-42.
- 64) 水澤慶緒里: テキストマイニングを用いた過剰適応像の検討, 関西学院大学, 心理科学研究 39, 2013, pp75-80.
- 65) 坂口大史, 坂井文也, 北川啓介: 日本の設計専門家と非専門家の住空間に用いる内装用木材に対する評価構造, 日本建築学会, 計画系論文集 81-721, 2016, pp581-591.
- 66) Norena Martín-Dorta, J José Luis Saorín, Manuel Contero: Development of a Fast Remedial Course to Improve the Spatial Abilities of Engineering Students, *Journal of Engineering Education* 97-4, 2008, pp505-513.
- 67) Richard M. Felder, Rebecca Brent: Understanding Student Differences, *Journal of Engineering Education* 94-1, 2005, pp55-72.
- 68) 藤井美和: 大学生のもつ「死」のイメージ-テキストマイニングによる分析, 関西学院大学, 社会学部紀要 95, 2003, pp145-155.
- 69) 池上貴之: スウェーデンの基礎学校における美術科教育-2000 年及び 2011 年の学習指導要領に基づいて, 美術教育学会, 美術教育研究 48-1, 2016, pp41-48.
- 70) 佐々木司: 学生のエスキスで用いられるスケッチの特徴についての考察, 日本建築学会, 東海支部研究報告集 38, 2000, pp577-580.
- 71) 阿部浩和, 廣畑佑樹, 安福健祐: 学生の性格パターンと設計課題の作業プロセスに関する

- 考察, 日本建築学会, 建築教育研究論文報告集 18, 2018, pp15-22.
- 72) French B. Ekstrom John W. Ruth, Haey H. Harman: Kit of Factor-Referenced Cognitive Tests 1976, 1976.
- 73) 平山文則, 趙世晨: 住民意見と満足度調査に基づく公共文化施設ワークショップ効果の検証 山口県下松市市民交流拠点施設を事例として, 日本建築学会, 計画系論文集 80-712, 2015, pp1253-1263.
- 74) 秋田美穂, 谷口元: 設計課題の受講過程における初学生の学習量及び空間想像力と成績に関する考察, 日本建築学会, 計画系論文集 76-663, 2011, pp1045-1051.
- 75) 山内一晃, 吉田勝行: 建築の基本計画過程における言語表現と図面表現の関連, 日本図学会, 図学研究 37-4, 2003, pp15-24.
- 76) 今川晶太, 宮腰直幸: 工業高校生の図的表現法に対する理解度の現状と課題, 日本図学会, 図学研究 42-3, 2008, pp11-17.
- 77) 正田博之, 山田あすか: 就学前保育施設における園庭の環境づくりとこどもの遊び様態についての研究, 日本建築学会, 計画系論文集 80-714, 2015, pp1765-1773.
- 78) 阿部浩和: 受講者意識における建築設計演習の障害要因, 日本建築学会, 建築教育研究論文報告集 11, 2011, pp55-60.
- 79) 久保村里正: 造形要素の組み合わせによる作品評価, 日本図学会, 図学研究 38-Supplement, 2004, pp31-34.
- 80) Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf: G*power, 2019年12月15日。(2019年2月15日) <http://www.psychologie.hhu.de/arbeitsgruppen/allgemeine-psychologie-psychologie-und-arbeitspsychologie/gpower.html>
- 81) Meera Komarraju, Steven J. Karau, Ronald R. Schmeck, Alen Avdic: The Big Five personality traits, learning styles, and academic achievement, *Personality and Individual Differences* 51, 2011, pp472-477.
- 82) 日本工高建築連盟: 新建築設計ノート 構造計画の進めかた, 彰国社, 1994. 12.

研究業績

研究業績

■論文（査読付き）

〈第3章〉

1. 辻井麻衣子, 木多彩子：建築学生を対象とした建築図面の読図能力と性格特性に関する研究, 日本建築学会, 建築教育論文報告集 19, 2019, pp21-29.
2. 辻井麻衣子, 木多彩子：建築学生と非建築学生における建築図面の読図能力の涵養過程と性格特性に関する研究, 日本図学会, 図学研究 53-4, 2019, pp3-14.

〈第4章〉

3. 辻井麻衣子, 木多彩子：建築系学生を対象とした三次元認知力の習得を目的とした基礎造形教育の実例と習得効果について, 日本建築学会, 建築教育論文報告集 18, 2018, pp3-10.
4. 辻井麻衣子, 木多彩子：デザイン初学者を対象とした基礎造形教育の実例と習得プロセスについて-立体構成科目を事例として, 日本図学会, 図学研究 53-4, 2019, pp23-33.

〈第5章〉

5. 辻井麻衣子, 木多彩子, 柳沢学：建築系専門学校生を対象とした実施コンペのグランプリ案と竣工建物の相違点からみた建築初期設計教育の課題－市民と共に公共建築を考えるためのデザイン基礎市民教育の実践的モデル構築に関する研究その 1, 日本建築学会, 建築教育論文報告集 16, 2016, pp25-32.
6. 辻井麻衣子, 柳沢学, 木多彩子：建築系専門学校生を対象とした実施コンペからみた建築設計における構造教育に関する課題, 日本建築学会, 建築教育論文報告集 17, 2017, pp37-44.
7. 辻井麻衣子：地方自治体が主催する建築系学生を対象とした実施コンペにみる建築設計教育のありかた, 日本建築学会, 第 34 回建築生産シンポジウム論文報告集, 2018, pp171-176.
8. 辻井麻衣子, 木多彩子：建築系学生を対象とした地方自治体が開催する実施コンペからみた建築設計教育における課題-建築基礎教育の実践的モデル構築に関する研究, 摂南大学, 融合科学研究所論文 4-1, 2018, pp37-48.

■国際会議（査読付き論文）

〈第4章〉

1. Maiko K.Tsujii, Ayako Kita：Basic Modelling Education to Obtain 3D Spatial Perception for Design Beginners, Proceedings of the 18th International Conference on Geometry and Graphics, 2018, pp1751-1764.

■口頭発表

〈第3章〉

1. 辻井麻衣子, 木多彩子, 上田正大, 曾我龍哉: 建築学生と非建築学生における建築図面の読図能力の差異について-大学4年生を事例として, 日本図学会, 秋季大会, 2018.12.
2. 辻井麻衣子, 木多彩子: 建築学生を対象とした建築図面の読図能力と性格特性に関する研究, 日本建築学会, 建築教育シンポジウム, 2019.11.

〈第4章〉

3. 辻井麻衣子, 木多彩子: デザイン初学者を対象とした三次元思考力の習得を目的とした基礎造形教育の実例報告, 日本図学会, 秋季大会, 2017.12. (ポスター)
4. Maiko K.Tsujii, Ayako Kita: Basic Modelling Education to Obtain 3D Spatial Perception for Design Beginners, Proceedings of the 18th International Conference on Geometry and Graphics2018, 2018.8.
5. 辻井麻衣子, 木多彩子: 建築系学生を対象とした三次元認知力の習得を目的とした基礎造形教育の実例と習得効果について, 日本建築学会, 建築教育論文報告集 18, 2018.11.

〈第5章〉

6. 辻井麻衣子, 木多彩子, 柳沢学: 建築系専門学校生を対象とした実施コンペのグランプリ案と竣工建物の相違点からみた建築初期設計教育の課題-市民と共に公共建築を考えるためのデザイン基礎市民教育の実践的モデル構築に関する研究その1, 日本建築学会, 建築教育シンポジウム, 2016.11.
7. 辻井麻衣子, 柳沢学, 木多彩子: 建築系専門学校生を対象とした実施コンペからみた建築設計における構造教育に関する課題, 日本建築学会, 建築教育シンポジウム, 2017.11
8. 辻井麻衣子: 地方自治体が主催する建築系学生を対象とした実施コンペにみる建築設計教育のありかた”, 日本建築学会, 第34回建築生産シンポジウム, 2018.7.

付 録 1

- 第3章 プレ実験アンケート用紙
- 本実験アンケート用紙
- 実験説明書
- 実験前説（口頭による説明資料）
- 実験注意書き（玄関前の掲示）

プレ実験アンケート

建築図面を用いた空間把握の的確性」の実験に関するアンケート

本アンケートでご回答いただいた内容は、すべて匿名化のうえ統計的に処理し、本研究以外に流用することはありません。また、厳正にデータの保管管理をいたします。したがって、ご回答いただいた方にご迷惑をおかけすることは、絶対にごいません。

このアンケート調査に関するお問い合わせ先

摂南大学理工学部建築学科 建築計画研究室

記入日 2018年 月 日

【1】 実験開始前の住宅図面の説明は、わかりやすかったですか？

- a わかりやすかった b わりとわかりやすかった
c 少しわかりにくかった d わかりにくかった

【2】 この住宅の中に入って、内観はどのような印象をもちましたか？

(当てはまる部分に○を書いてください)

明るい					暗い
開放的					閉鎖的
個性的					平凡
広い					狭い

【3】 今回の実験は難しかったですか？

- a 難しかった b 少し難しかった
c あまり難しくなかった d 難しくなかった

【4】 年齢 () 歳

性別 男・女

【5】 建築学科学生ですか？

- a はい () 年生
b いいえ (大学生・専門学生・社会人・その他)

【6】 【5】で「はい」と答えた方へ、以下の授業の単位取得状況を教えてください。

(当てはまるものに○を書いてください)

設計演習 I () IIa () IIb () IIIa () IIIb ()

構造力学 I () II ()

アンケートは裏面に続きます

あなたの普段の行動について

A あてはまるものに✓してください。

- 他の人と比べると話好きだ。
- どちらかというと賑やかだ。
- 積極的に人と付き合う方だ。
- 他の人と同じように、すぐに友達ができる方だ。
- 他の人と比べると活発に行動する方だ。
- 元気が良いと言われる。

- 思いやりがある方だ。
- 誰にも親切にするように心がけている。
- みんなで決めたことは、できるだけ協力しようと思う。
- どちらかと言うと、人情があつい方だ。
- いつも人の立場になって考えるように心がけている。
- 人助けのためなら、やっかいなことでもやる。
- 子供や老人の世話をするのが好きだ。

- 仕事や勉強には精力的に取り組む。
- どちらかと言うと、徹底的にやる方だ。
- 筋道を立てて物事を考える方だ。
- はっきりした目標をもって、適切なやり方で取り組む方だ。
- 旅行などでは、あらかじめ細かく計画を立てることが多い。

- あまり心配性ではない。
- 他の人と同様に、神経質ではないと信じている。

- 将来を見通すことができる方だ。
- いろいろな分野の言葉をたくさん知っている。
- 機会さえあれば、大いに世の中に役立つことができるのに、と思う。
- いろいろな問題や事柄から共通した性質を見つけ出すのは、他の人より得意だ。
- 私は重要人物だ。
- 広く物事を知っている方だ。
- 大抵の人が動揺するような時でも、落ち着いて対処することができる。
- 他の人より洗練された考え方をする方だ。
- 他の人と比べると、物事の本質が見抜ける方だ。

B あてはまらないものに✓してください。

- どちらかという、地味で目立たない方だ。
- 人前で話すのは苦手な方だ。
- どちらかと言うと引っ込み思案だ。
- どちらかとおとなしい性格だ。
- あまり自分の意見を主張しない方だ。
- どちらと言うと無口な方だ。

- 親しい仲間でも、本当に信用することはできない。
- 人から親切にされると、何か下心がありそうで警戒しがちだ。
- みんなで決めたことでも、自分に不利になる場合は協力したくない。
- 誠実に仕事をして、あまり得にはならないと思う。
- 人の言葉には裏があるので、そのまま信じない方がいいと思う。

- 問題を綿密に検討しないで、実行することが多い。
- どちらかという、怠惰な方だ。
- 軽率に物事を決めたり行動してしまう。
- どちらかという、飽きっぽい方だ。
- 物事がうまくいかないと、すぐに投げ出したくなる。
- 何かに取り組んでいても、中途半端でやめてしまうことが多い。
- どちらかという、三日坊主で、根気がない方だ。

- どうでもいいことを気に病む傾向がある。
- 自分で悩む必要のないことまで心配してしまう。
- どちらかという、気持ちが動揺しやすい。
- 物事を難しく考えがちだ。
- 他の人と比べると、あれこれ悩んだり、思いわずらったりする方だ。
- いつも何か気がかりだ。
- いつも気がかりなことがあって、落ち着かない。
- くよくよ考え込んでしまう。
- こまごまとしたことまで気になってしまう。
- 緊張してイライラすることがよくある。

- 難しい問題にぶつかると、頭が混乱することが多い。
- 問題を分析するのは苦手な方だ。
- いつもと違ったやり方を、なかなか思いつかない。

以上です。
本日は、ご協力ありがとうございました。

本実験アンケート

「建築図面を用いた空間把握の的確性」の実験に関するアンケート

本アンケートでご回答いただいた内容は、すべて匿名化のうえ統計的に処理し、本研究以外に流用することはございません。
また、厳正にデータの保管管理をいたします。したがって、ご回答いただいた方にご迷惑をおかけすることは、絶対にござ
い
ません。

このアンケート調査に関するお問い合わせ先
摂南大学理工学部建築学科 建築計画研究室

記入日 2018年 月 日

- 【1】 建築学科学生ですか？ 1 はい () 年生
2 いいえ (大学生 ・ 専門学生 ・ 社会人 ・ その他)
↑ ご自身の状況に○を書いてください

- 【2】 【1】で「はい」と答えた方へ、以下の授業の単位取得状況を教えてください。

(取得済のものに○を書いてください)

設計演習 I () IIa () IIb () IIIa () IIIb ()
構造力学 I () II ()

- 【3】 年齢 () 歳 性別 (男 ・ 女)

- 【4】 次の左の図形を回転させた場合、一致するものに ○、違うものに × を書いてください。

(反転したものは含みません)

1.									
	()	()	()	()	()	()	()	()	()
2.									
	()	()	()	()	()	()	()	()	()
3.									
	()	()	()	()	()	()	()	()	()
4.									
	()	()	()	()	()	()	()	()	()
5.									
	()	()	()	()	()	()	()	()	()
6.									
	()	()	()	()	()	()	()	()	()
7.									
	()	()	()	()	()	()	()	()	()
8.									
	()	()	()	()	()	()	()	()	()

アンケートは裏面に続きます

あなたの普段の行動について

A あてはまるものに✓してください。

- 他の人と比べると話好きだ。
- どちらかというとなげやかだ。
- 積極的に人と付き合う方だ。
- 他の人と同じように、すぐに友達ができる方だ。
- 他の人と比べると活発に行動する方だ。
- 元気が良いと言われる。

- 思いやりがある方だ。
- 誰にも親切にするように心がけている。
- みんなで決めたことは、できるだけ協力しようと思う。
- どちらかと言うと、人情があつい方だ。
- いつも人の立場になって考えるように心がけている。
- 人助けのためなら、やっかいなことでもやる。
- 子供や老人の世話をするのが好きだ。

- 仕事や勉強には精力的に取り組む。
- どちらかと言うと、徹底的にやる方だ。
- 筋道を立てて物事を考える方だ。
- はっきりした目標をもって、適切なやり方で取り組む方だ。
- 旅行などでは、あらかじめ細かく計画を立てることが多い。

- あまり心配性ではない。
- 他の人と同様に、神経質ではないと信じている。

- 将来を見通すことができる方だ。
- いろいろな分野の言葉をたくさん知っている。
- 機会さえあれば、大いに世の中に役立つことができるのに、と思う。
- いろいろな問題や事柄から共通した性質を見つけ出すのは、他の人より得意だ。
- 私は重要人物だ。
- 広く物事を知っている方だ。
- 大抵の人が動揺するような時でも、落ち着いて対処することができる。
- 他の人より洗練された考え方をする方だ。
- 他の人と比べると、物事の本質が見抜ける方だ。

B あてはまらないものに✓してください。

- どちらかという、地味で目立たない方だ。
- 人前で話すのは苦手な方だ。
- どちらかと言うと引っ込み思案だ。
- どちらかとおとなしい性格だ。
- あまり自分の意見を主張しない方だ。
- どちらかと言うと無口な方だ。

- 親しい仲間でも、本当に信用することはできない。
- 人から親切にされると、何か下心がありそうで警戒しがちだ。
- みんなで決めたことでも、自分に不利になる場合は協力したくない。
- 誠実に仕事をして、あまり得にはならないと思う。
- 人の言葉には裏があるので、そのまま信じない方がいいと思う。

- 問題を綿密に検討しないで、実行することが多い。
- どちらかという、怠惰な方だ。
- 軽率に物事を決めたり行動してしまう。
- どちらかという、飽きっぽい方だ。
- 物事がうまくいかないと、すぐに投げ出したくなる。
- 何かに取り組んでいても、中途半端でやめてしまうことが多い。
- どちらかという、三日坊主で、根気がない方だ。

- どうでもいいことを気に病む傾向がある。
- 自分で悩む必要のないことまで心配してしまう。
- どちらかという、気持ちが動揺しやすい。
- 物事を難しく考えがちだ。
- 他の人と比べると、あれこれ悩んだり、思いわずらったりする方だ。
- いつも何か気がかりだ。
- いつも気がかりなことがあって、落ち着かない。
- くよくよ考え込んでしまう。
- こまごまとしたことまで気になってしまう。
- 緊張してイライラすることがよくある。

- 難しい問題にぶつかると、頭が混乱することが多い。
- 問題を分析するのは苦手な方だ。
- いつもと違ったやり方を、なかなか思いつかない。

以上です。
本日は、ご協力ありがとうございました。

実験説明書

「建築図面を用いた空間把握の的確性」の実験について

■研究の概要

・研究目的

建築図面の読み取り能力の涵養過程について、建築系科目履修の段階と照らし合わせながら明らかにします。

・測定項目

被験者は、初めて訪れるある住宅の図面を手にその住宅内部に入り、いくつかのチェックポイントを経て、住宅外部に出てきます。この際の、被験者が住宅に入ってから出るまでの①各チェックポイント通過時間および最終経過時間の測定、②移動経路の追跡、③被験者に装着した CCD カメラによる観測、を行います。また、実験前後に簡単なアンケートにご記入いただきます。

・実験手順

実験開始前に被験者に CCD カメラ付きヘルメットを装着していただき、QR コードが読み取れるモバイル端末をお渡しします。実験スタート前に実験対象の住宅の建築図面（間取り図）をお渡ししますので、1 分間見ていただきます。この間取り図には各部屋に①～⑧の番号が割り振られていますので、この順番通りに部屋を回っていただきます。

玄関の扉を開ける時点より実験が開始します。①～⑧番の部屋には目線の高さに QR コードが貼り付けてありますので、モバイル端末内 QR コードを読み取る専用のアプリで読み取っていただきます。

全ての部屋を回り終わり、住宅から出てきた時点で実験は終了します。

実験中、被験者はヘルメットを装着し、安全について十分に配慮します。被験者は日常生活以上の危険は伴いません。

実験の所要時間は、前後の説明を含めて 20 分程度です。

■実験のスケジュール

場所：兵庫県明石市（現地地図は別紙参照）

日程：2018 年 7 月～11 月（被験者により異なりますので、後日、個別にお知らせします）

時間：10：30～（被験者により異なりますので、後日、個別にお知らせします）

■研究への協力の任意性と撤回の自由

この実験への参加は任意です。自由な意思が尊重されます。実験に参加しないことによって、不利益な対応を受けることはありません。また、いったん参加に同意した場合でも、いつでも不利益を受けることなく同意を撤回することができます。同意を撤回された場合、提供していただいたデータは廃棄され、それ以降はそれらの情報が研究のために用いられることはありません。また、取得したデータや個人情報情報は匿名化され、プライバシーの確保は順守します。ただし、すでに研究成果が論文などで公表さ

れていた場合等、公表済みの成果は取り消せないこともあります。

■謝金に関する事項

この実験に伴う被験者謝金は、平成 28-31 年度科学研究費補助金（基盤研究 C）「市民共創による公共建築計画に寄与するデザイン基礎教育の検証と実践的モデルの構築（16K00729）」の一部から支払われます。謝金は三千元とし、QUO カードにより支払われます。

■プライバシーの確保

取得したデータや個人情報は、この研究を遂行し、その後の検証をするために必要な範囲においてのみ利用します。目的以外には使用しません。データには番号付けを行うとともに匿名化しますので、専門学会、学術専門誌等を通じて研究発表する際も個人情報は守秘されます。個人情報の取り扱いには十分配慮し、外部に漏れないよう厳重に管理を行います。

■研究の成果の公開に関する事項

この実験の終了後、取得したデータは個人情報を厳重に管理した上で保存します。また、この実験で取得した成果を専門の学会や学術雑誌などに発表する可能性がありますが、発表する場合は個人を特定できる情報が公表されることはありません。ただし、ご本人の同意が取得したときは、記録した写真・ビデオを研究のために学会などに公表することがあります。

□問い合わせ

（連絡先）

摂南大学 理工学部 建築学科 建築計画研究室

代表研究者 教授 木多彩子

電話番号 072-839-9128（建築学科準備室）

研究分担者 岸本麻衣子 xxxxxxxx@edu.setsunan.ac.jp

研究協力者 XXXXX xxxxxxxx@edu.setsunan.ac.jp

XXXXX xxxxxxxx@edu.setsunan.ac.jp

以上、何かご不明な点がありましたら遠慮なくお尋ねください。

本実験へのご理解とご協力に深く感謝いたします。

実験前説（口頭による説明資料）

前 説

実施日 / ()

本日はお忙しい中、我々の実験にご協力いたしまして、ありがとうございます。

本日実験を進行させていただきます、摂南大学 理工学部 建築学科 の

岸本^{まいこ}麻衣子、上田^{しょうだい}正大、曾我^{たつや}龍哉です。

今回の実験は「建築図面を用いた空間把握の的確性」についての調査を行うものです。

それでは、実験方法についての説明を始めさせていただきます。

- (1) 初めに、CCD カメラ付きヘルメットとモバイル端末をお渡しします。

各部屋のドアを開けて、目線高さの見やすい所に、QR コードが張り付けてありますので、モバイル端末内の QR コードを読み取る専用のアプリで読み取って頂きます。

読み取ることで、部屋の番号が表示されます。

- (2) 実験のスタート前にこの住宅の建築図面(間取り図)を配布し、1分間見ていただきます。

この図面は実験中に持ち歩いて頂けて結構です。

この間取り図には、①～⑧の番号が割り振られておりますので、この①～⑧の順番通りに部屋を回って頂きます。

部屋を退出する際、ドアは開けたままで結構です。

①～⑧のすべての部屋を回り終えた際、住宅から出ていただき、係の者にヘルメットとモバイル端末をお渡しください。また、この実験では、住宅に入ってから出るまでの時間測ります。

最後にアンケート、受領書、出勤簿に明記と捺印をしていただいて終了となります。QUO カードは最後にお渡しします。

なお、今回の実験のデータは研究以外で使用することはございません。また、参加の意志は自由なので、実験の途中や実験後であっても取りやめることができます。

もし実験内容、実験後のデータの取り扱いに疑問や不安があればいつでもご連絡お申し上げください。

注意書き

- ・ QR コードは各部屋の目線の高さか台の上の見やすい所に貼ってあります。



（例）

- ・ 各部屋のドアは開けっ放しで構いません。
- ・ 入ってから出るまでの時間を計測しています。移動はできるだけスムーズにお願いします。

付 録 2

第4章 立体構成 教科計画書（2014年度）

指導計画書（2014年度）

平面・立体構成 教科計画書（2019年度・新カリキュラム）

指導計画書（2019年度・新カリキュラム）

2014年度 1年 教科計画書 <前期12回授業用> © 学校法人 創造社学園 2014

基本科目		科目形態	実習
必要出席回数	科目名	科目配当	課程
10	構成『立体』	対象学年	1年 / ビジュアルデザイン・デザイン
12	セッション	1 / 学科	
単位 (2)	2コマ X 2日 X 6週	担当教員	辻井 麻衣子 先生
	自主制作時間		
	30 時間		

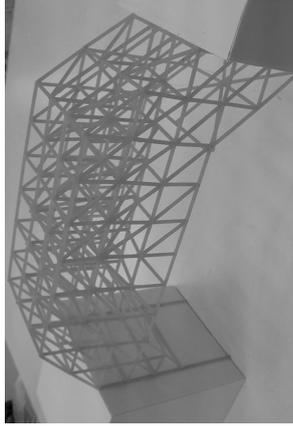
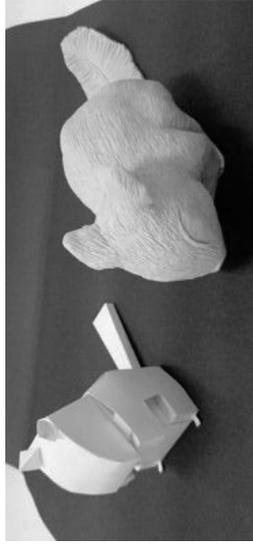
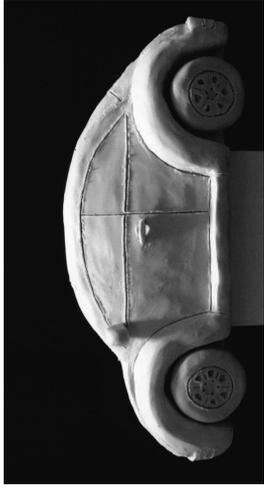
※学生に対して、科目の性格付けや出席付けを提示する為、必ず上記項目書には〇印をつけてください。
 ※自主制作時間：ワールドワーク・自習・工房制作等の授業時間数以外にこの科目に必要な自主制作時間数

科目設定主旨 (到達目標)	使用画材
<p>◆科目の指導ビジョン、目標とする習得内容及び伸ばしたいポイントを具体的に記載してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆デザインって何？ <ul style="list-style-type: none"> ■空間と立体の違いは？ ■立体って何？ ■構成って何？ 私たちが住む場所は空間(3次元)です。空間を構成する立体物、その相互の関係を見極めて、難しい…つまりは私たちが手にするものほとんどが立体物、これで簡単！ さて、「立体を構成」するのはなんでしよう？・・・難しく考えずに・・・ 触れてみましょう！作ってみましょう！体験してみよう！デザインに触れてみましょう！ 感覚器官をフル活動して感性とは何か？を体感しましょう。 そして、自分のデザインを響き出す「確」を築きましょう！ 	<p>◆課題制作にて表現手法や技法を習得する為には使用させる画材、素材をお書きください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■材料 ■ステンボード・木材 ■スタイロフォーム ■ケント紙・厚紙など紙類 ■スチレンペーパー 湖松土 ■用具 ■カッター (ハ・ス) ポンド ■スプレー瓶 (仮貼・本貼) ■マスキングテープ

課題設定意図と指導上の工夫及び仕事への繋がり	指導スケジュール																																				
<p>◆指導で意図した事に対する設定課題の初見学習と学生に気付かせたい点、仕事や以降の学習にどう繋げるかを記載してください。</p> <p>【初見学習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■感性の強化 ■美しい造形の根拠を知り、作品への還元力を養います。 ■3次思考力の強化 ■空間のイメージ・検討力・スケール感を強化し、僚力の確を上げます。 ■材料・用具の適切な使用技法 ■材料に適した用具の選定を加工工程を習得することで、美しくかつスピーディーに制作を行うことができます。 <p>【仕事への繋がり】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■3次元思考力を強化し、立体を対象としたデザインを、視覚と想像力でもって検討する視点と思考を養う。 ■立体の加工工程の厳密さを認識しつつスピーディーに制作を行う技術力を身につける。 <p>科目修了時点での仕上がり像</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆何をどこまで身につけているのか。 ■美しい組立て方 ■美しいモノの真方 ■美しいモノの創り方 <p>試験課題内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆タイトル、与件、提出課題についてお書きください。 <タイトル> 立体構成 全課題による評価 <与 件> 全10課題による総合評価 <提出課題> A4指定用紙に各課題の写真添付の上、指定項目に要件記入 	<p>回数 ◆課題の流れと習得内容や留意点を箇条に</p> <table border="1"> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> </tr> <tr> <td>立体</td> <td>の作</td> <td>方法</td> <td>生命と</td> <td>立体</td> <td>力と</td> <td>立体</td> <td>自然</td> <td>と</td> <td>立体</td> <td>製</td> <td>品</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> </tr> </table> <p>習得内容/留意点</p> <ul style="list-style-type: none"> ■紙・スチレンボード ■美しい四角形 ■スタイロフォーム ■ケント紙 ■プロポーションの分析 ■粘土・ケント紙 ■造形のプロポーション ■粘土 ■造形のプロポーション ■スバググッティ ■造形の美しさと構造強度 ■粘土・ケント紙・爪楊枝など適宜 ■立体と重心 ■スタイロフォーム ■ケント紙 ■プロポーションの分析 ■ケント紙など適宜 ■デザインの実現化 ■光と影による空間演出 ■フォルクスワーゲン ■ビートル ■計算された美しさ 	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	立体	の作	方法	生命と	立体	力と	立体	自然	と	立体	製	品	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																										
立体	の作	方法	生命と	立体	力と	立体	自然	と	立体	製	品																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																										

設定課題例

- ◆設定課題の完成イメージを例としてご提示ください。
- ※全設定課題の内、特徴的なものを一つご提示ください。
- ◆できるだけ何を作らせるのかが見てわかるようにスケッチ等でお示しください。
- ◆できるだけ作品制作で学生に定着させたいポイントも合わせてご記載ください。



付 録 3

第 5 章 大阪府公共建築設計コンクール「あすなろ夢建築」

ポスター

2012 年度（第 22 回） 応募要項（研究対象とした年度の抜粋）

2019 年度（第 29 回） 応募要項（最新版）抜粋

ポスター

あすなる夢建築

大阪府公共建築設計コンクール

はじめに

本コンクールは、小規模な府有建築物を課題として、大阪府に所在する建築関連学科のある高校・専門学校等に通う高校生・専門学校生等から提案を募集し、グランプリ（最優秀作品賞）に選定された作品の提案趣旨を活かして事業化を行うものです。将来の建築技術者の育成を図るとともに、永く府民に愛され親しまれる公共建築づくりを推進することを目的とし、平成3年度より実施しています。実践を通じた生きた教育現場の提供は全国でも数少ない取り組みであり、チャレンジする生徒・学生達には夢と感動のある経験が得られるものと考えております。本コンクールの取組みについて、実施例を踏まえて紹介いたします。

コンクールの実施プロセス

(1) 課題の設定等

本コンクールの特徴である、グランプリ作品を事業化するために重要となるのが、課題設定です。課題は、実務経験のない応募者でも取り組むことができるよう、小規模な府有建築物を対象としています。過去のコンクールにおいては、交番や公園のトイレ、休憩所を課題として設定し、事業化してきました。近年は、府営住宅の集会所を多く課題としています（下記一覧参照）。近年の財政状況により、小規模な建築物の新築も少なく、課題の確保に毎年苦労しています。また、次年度もしくは近い年度に実施設計及び工事に着手する案件を課題としています。グランプリ作品をもとに、本府で実施設計及び工事をしますが、実施設計に入る前に、グランプリ作品提案者（以下、提案者）と打合せを行って趣旨を確認し、竣工の際に現地見学会を行っています。提案者が在学中、進学または就職をしてもこれらに関わるようにサポートしています。

(2) 応募要領の作成

計画概要や具体的に建設する建物の所要室等の条件、建物や外構等の計画をする際の留意点を応募要領に提示しています。施設管理課の指示条件に沿い、かつ実務経験のない応募者にとってわかりやすく無理のない条件設定とすることを心掛け、作成しています。また、提案にはデザインのみでなく、バリアフリーや環境、コスト、維持管理面への配慮などを審査にあたって重視することとしています。

(3) 審査委員会の開催

審査委員は、外部委員4名、内部委員2名で構成しています。外部委員4名は、建築実務にも精通している大学教授を委員長とし、建築設計や、造園・ランドスケープを専門とする大学教授、設計事務所所属する方等に委嘱しています。審査委員会では、応募いただいた全作品を対象に審査を行っています。1次審査、2次審査、最終審査という形で進みます。1次審査では、全作品のうち、審査委員が次の審査に残したい作品に1票投票します。票数の多いものを2次審査対象として残し、2次審査では審査委員が作品について議論を行い、その後最終審査に残したい作品に投票します。最終審査では票数の多いものを審査対象とし、再度委員により議論を行い、各賞を決定します。グランプリ作品を決める際には、審査委員会から、事業化に際して問題となる点についても意見を聴取することができるので、留意して実施設計を行います。なお、平成24年度より、審査の結果のみでなく、審査の経過についてもホームページ等で公表しています。1次審査や2次審査で票を得た作品とそれに対する審査委員のコメントを合わせて提示しています。応募者やご指導いただいた学校関係者の方々に、どのような審査を行っているか、またどのような作品を評価しているかを示すことで、スキルアップの一助となれどと考えています。



審査委員会の様子



プレゼンテーションの様子

(4) 表彰式・プレゼンテーションの開催

近年は、表彰式のみならず、受賞者が作品のプレゼンテーションを行うこととしています。プレゼンテーションは、建築家にによる講演会に代わって平成20年度（第18回）から実施しています。受賞者がパワーポイントや模型などによって作品について発表し、それに対して審査委員や来場者からざっくばらんに質問や改善点などの意見を述べ、受賞者がそれに返答するという形式で行っています。プレゼンテーションの開催を有意義にするため、受賞者に対し、事前にリハーサル場の提供し、プレゼンテーションをあまり経験したことがなくても、他の受賞者の発表を見ることで刺激を受け、自発的に当日までに練習直すことができ、スキルアップにつながっています。発表当日も、それぞれが個性あふれる発表が行われています。

応募作品数について

本コンクールは、応募対象者を第1部として高校生の部、第2部として専修学校生等の部と分けて募集しています。近年は総数200作品ほどで推移していますが、過去にはもっと多い応募がありました。これは、建築関連学科のある学校が減少したことや、カリキュラムに組み込み全員参加で応募いただく学校が減少したこと等に起因すると考えています。より多くの応募対象者や学校関係者の方に参加を呼びかけ、コンクールの実施内容を精査し、より多くの作品を応募いただける環境づくりに努めます。

おわりに

本コンクールは、大阪府と関連団体との共同事業として実施しております。また、府内の建築関連学科をおく高校・専門学校等が授業カリキュラムに組み込むなど学校単位で積極的に取り組んでいただいています。このように皆様からご支援と御協力をいただき、事業を継続してまいりました。将来の建築技術者の育成を図るとともに、永く府民に愛され親しまれる公共建築づくりを推進する本コンクールを引き続き実施していくために、今後とも皆様のご理解と御協力を切にお願い申し上げます。もし、「あすなる夢建築」事業によって建設された公共建築がお近くにございましたら、是非ご覧ください。



第1回	箕面警察署警務課派出所
第2回	府民の森くろくろ園園内公衆トイレ
第3回	府営北太住宅内の集会所
第4回	泉南警察署中央公民館
第5回	泉南警察署西谷地区区民センター
第6回	新築エス・エス・エスセンター
第7回	淀川警察署警務課
第8回	山田公民館 休館所
第9回	大阪府警東淀川警察署 丘住宅集会所
第10回	大阪府警東淀川警察署 集会所
第11回	大阪府警東淀川警察署 公民館
第12回	大阪府警東淀川警察署 公民館
第13回	大阪府警東淀川警察署 公民館
第14回	大阪府警東淀川警察署 公民館
第15回	大阪府警東淀川警察署 公民館
第16回	「水の郷 交際の場」(仮称)
第17回	箕面警察署(事業中止)
第18回	大阪府警東淀川警察署 集会所
第19回	大阪府警東淀川警察署 集会所
第20回	大阪府警東淀川警察署 公民館
第21回	(仮称) 北太住宅地に設置するトイレ
第22回	大阪府警東淀川警察署 集会所
第23回	大阪府警東淀川警察署 集会所
第24回	大阪府警東淀川警察署 集会所
第25回	(仮称) 大阪府警東淀川警察署

写真：森、青田 他 2015年撮影

- 主催 大阪府 公益社団法人 大阪府建築士会 大阪府住宅供給公社
- 後援 大阪府教育委員会 一般社団法人 大阪府専修学校各種学校連合会
- 協賛 一般社団法人 日本建築協会 公益社団法人 日本建築家協会近畿支部 一般社団法人 日本建築総合試験所 一般社団法人 大阪府設備設計事務所協会 一般社団法人 大阪府建築士事務所協会 一般社団法人 大阪建築防災センター 一般社団法人 公共建築協会 公益社団法人 日本建築積算協会近畿支部 公益社団法人 建築技術教育普及センター近畿支部

あすなる夢建築大阪府公共建築設計コンクールホームページ
URL : http://www.pref.osaka.lg.jp/koken_keikaku/asunaro/index.html



あすなる夢建築

第22回 大阪府公共建築設計コンクール応募要領

地域参加への第一歩！

～大阪府営松原一津屋住宅集会所～

このコンクールは、小規模な公共建築物を題材とした実践教育の場を提供することにより、将来の建築技術者の育成を図るとともに、永く府民に愛され親しまれる公共建築づくりを推進することを目的としています。

主催

大阪府 (社)大阪府建築士会 大阪府住宅供給公社

後援

大阪府教育委員会 (社)大阪府専修学校各種学校連合会

協賛

(社)日本建築協会 (社)大阪府建築士事務所協会
(社)日本建築家協会近畿支部 (一財)大阪建築防災センター
(一財)日本建築総合試験所 (一社)公共建築協会
(社)大阪建築設備設計事務所協会 (社)日本建築積算協会関西支部
(財)建築技術教育普及センター近畿支部

近年、公共事業の見直しや予算の縮減が進んでおり、事業者には事業の必要性や費用対効果についての意識改革が求められています。このような状況の中で、学生の皆さんにはより堅実な技術力を養っていただきたいと考えています。

そのため、事業化を想定している最優秀作品(グランプリ)の選定にあたっては、「永く愛され親しまれる公共建築づくり」の観点を重視し、使う人が主役となる、機能面や維持管理面にも配慮した提案を求めています。

1. 課題趣旨

今年度の設計課題は、大阪府宮松原一津屋住宅（以下「本住宅」という。）の集会所です。

本住宅は、近鉄南大阪線「恵我ノ荘駅」から北に徒歩約 15 分、松原市一津屋に位置します。本住宅は、集合住宅や戸建て住宅が立地する住宅地の中にあり、周辺は、公園、保育所、小学校、中学校などの都市施設が比較的充実しています。北部には大阪中央環状線といった幹線道路が通っていながらも、農地やため池などの自然環境も残り、また、南側に 1.0km ほど行くと大塚山古墳があるなど、多様な周辺環境の中に立地しています。（【別添-1】参照）

昭和 46 年度に建設された本住宅は、全ての住棟が耐震性の低い構造の住宅であることから建替え工事を計画しており、第 1 期として団地南側にある住棟（9 棟～11 棟、15 棟）の建替及び今年度の課題である集会所の建設を、第 2 期として中央部の住棟（13 棟、14 棟）の建替を、第 3 期として北側の住棟（16～18 棟）の撤去及び広場や駐車場などの外構整備を、それぞれ進めていく予定です。（【別添-2、3、4、5】参照）

課題の集会所は、本住宅の入居者や周辺の地域の方が利用し交流の場となる施設であり、自治会の集会はもとより様々なサークル活動や子どもの学習教室、冠婚葬祭といった地域の式事などにも利用されることを想定しています。また、高齢者が地域の方と食事や団らんし交流できるような「ふれあいリビング」としての機能も持たせる計画です。（【別添-6、7】参照）

これらを踏まえ、入居者から周辺地域の方まで誰もが安心して使いやすく気軽に立ち寄ることができるような、地域にとっての大切な場となる集会所の提案を募集します。

2. 応募資格および募集区分

(1) 応募資格

大阪府内に所在する学校のうち、学校教育法の規定による工業高等学校（工科高等学校）・短期大学・工業高等専門学校・専修学校・各種学校・高等職業技術専門校の建築関連学科に在籍する学生・生徒であり、個人又は 3 名以下のグループでの応募とします。

※ 建築関連学科とは、建築学科・インテリアデザイン学科など、建築設計に関する授業を行っている学科をさします。

(2) 募集区分

第 1 部（高校生の部）

工業高等学校などの高等学校に在籍する生徒

第 2 部（専修学校生等の部）

短期大学・工業高等専門学校・専修学校・各種学校・高等職業技術専門校に在籍する学生

3. スケジュール

	期 間
応募登録	平成 24 年 9 月 10 日 (月) 午前 9 時 ~ 平成 24 年 12 月 6 日 (木) 午後 5 時
作品受付	平成 25 年 1 月 7 日 (月) ~ 平成 25 年 1 月 11 日 (金)
入選発表	平成 25 年 2 月下旬予定 (決定次第HPで発表します。)
表彰式 プレゼンテーション	平成 25 年 3 月下旬予定 (決定次第HPで発表します。)
作品返却	平成 25 年 3 月予定 (決定次第HPで発表します。)
入選作品展示	平成 25 年 4 月上旬予定 (決定次第HPで発表します。)

URL : http://www.pref.osaka.jp/koken_keikaku/asunaro/index.html

4. 設計条件

(1) 基本条件 (計画地図等は別添-1~4 参照)

[計画対象] 大阪府営松原一津屋住宅集会所

[所在地] 松原市一津屋 3 丁目

[計画地面積] 約 340 m²

[床面積] 150 m²~170 m²の間 (巡回管理員室を含む)

※床面積とは、壁で囲まれた内部空間とします。

ただし、屋根・庇がある部分においても床面積に含む場合がありますので、別添-8 をご参照ください。

※170 m²を超える場合は重大な欠格条件とします。

[構造・規模] 鉄筋コンクリート造 平屋建て 1 棟 (地下なし)

(2) 建物条件

室名	床面積	備考
集会室	約 75 m ² (倉庫含む)	<ul style="list-style-type: none"> ・2室に分けられるよう可動間仕切りにより区分してください。 ・集会やサークル活動、式事などに使用するほか、隣接して設ける湯沸室と一体的に利用し、喫茶や食事しながら入居者等が集い団らんできる「ふれあいリビング」コーナーを設けてください。 ・倉庫 (約 10 m²) は室内から利用できるようにしてください。
湯沸室 (キッチン)	約 25 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ・台所機能(流し台、コンロ台の設置、食器棚、冷蔵庫などのスペースを確保)を有し、集会室と一体的に利用できるよう対面式のカウンターキッチンを設置してください。ただし、湯沸室として独立して利用できるよう、集会室との間に可動間仕切りを設けてください。
和室	約 20 m ² (収納スペース含む)	<ul style="list-style-type: none"> ・8帖の和室のほか、収納スペース等を適宜設けてください。
トイレ		<ul style="list-style-type: none"> ・男女区別のほか、身体障がい者 (車椅子利用者) 用ブースを設けてください。設置便器は、男：洋風大便器 1 個・小便器 1 個、女：洋風大便器 1 個とします。また、身体障がい者用トイレには、洋風大便器 1 個、手洗い、オストメイトを設置してください【別添-6 参照】。

<p>巡回管理員室 ※</p>	<p>約 13 m² (受付コーナー含む)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 集会所に併設（同一棟）し、集会所とは独立した機能としてください。（集会所が施錠されているときでも、巡回管理員室は機能するように計画してください。） ・ 管理人室は、約 10 m²確保することとし、それ以外に独立した便所（大便器 1 個）と洗面スペースを合わせて約 3 m²を確保してください。外部に通じる出入口を 2 ヶ所（1 ヶ所は入居者相談用の出入り口、もう 1 ヶ所は勝手口）設けてください。 ・ 受付コーナーを設けてください。受付コーナーには外部から直接利用できる窓を設けて、高さは車椅子の方が利用しやすい高さとしてください。
-----------------	--	---

※巡回管理員室とは、大阪府が委託している会社から住宅管理に携わる職員が定期的に出向き、定められた時間内において、入居者の各種申請にかかる相談や取次ぎなどを行う部屋のことです。

(3) 建物計画で配慮すべきこと

- ① 集会所への入場は必ず上履きに履き替える計画としてください。
- ② 集会室の一部に設ける「ふれあいリビング」は、下足で利用することを想定し、また、外部から直接出入できるよう計画してください。

※集会所の運営方針により、上足・下足の考え方は実施設計時に変更される可能性があります。
 ※集会室の使われ方とふれあいリビングの使われ方をいかに区分しつつ、一体的に使えるように計画するかがポイントです。

- ③ 高齢者や障がい者の利用を考慮し、出入口や屋内の床レベルなどに十分配慮してください。
- ④ 維持管理は自治会が行うことを考慮し、維持管理しやすくコストが抑えられるよう計画してください。
- ⑤ 通風や採光など環境に配慮し計画してください。
- ⑥ 建設コストを抑えた中でどのように工夫すれば良いか考えてください。

【参考：標準的なコスト／建築工事：3千5百万円程度、設備工事（電気、衛生）9百万円程度】

(4) 配置計画等で配慮すべきこと

- ① 計画地は、集会所に加え、周辺の利用も含めて計画を示してください。団地全体や周辺環境を考慮し計画してください。（北側の広場については、地面は土を基本に計画しています。）
- ② 計画地内東側の道路沿いには、周辺環境との調和に配慮し、植栽を計画してください。
- ③ 団地全体の配置計画やまちなみとの調和に配慮してください。
- ④ 計画地およびその周辺敷地のレベルは、計画地東側に隣接する歩道と同じ高さにあるものとします。また、通路等は段差などが生じないようにするなど、高齢者や障がい者に配慮してください。
- ⑤ 集会所は、第 1 期工事完成とともに利用されます。その後、第 2, 3 期工事期間中は、周辺に仮囲いが設置されるため【別添-3】、東側の歩道から集会所へのアクセスを確保してください。また、第 2, 3 期工事完成後には、計画地に隣接する団地内通路から集会所へとアクセスできる計画としてください。なお、工事完成後には、計画地に隣接する団地内通路から北側の広場へもアクセスできるよう配慮してください。

5. 提出作品について

(1) 要求図面

- ① 配置図 : 縮尺 1 : 100 (計画地全体とその周辺まで記入してください。)
- ② 平面図 : 縮尺 1 : 100 (4. (2) 建物条件の室名及び要求事項を記入してください。)
- ③ 断面図 : 縮尺 1 : 100
- ④ 立面図 : 縮尺 1 : 100 (2 面以上)
- ⑤ パース : 着色外観仕上げ (模型写真でも可)
- ⑥ 設計主旨および建築概要 (床面積とその算定表・外壁仕上げ・屋根材など)
※設計主旨は、11.賞 表中①～⑥の評価視点を配慮したことがわかるよう記入してください。
※床面積の算定にあたっては、別添-8 を参照してください。

〈注意事項〉

- ・配置図と平面図については、兼用を可とします。
- ・図面には方位、縮尺、寸法線を記入し、大きさがわかるようにしてください。
(注：縮尺表示のみは不可とします。寸法線を記入してください)
- ・図面の右肩に、「9 (1) 作品の送付方法①」のとおり登録番号を記入してください。

(2) 作品の形式など

- ① 用紙 : A2 サイズの製図用紙 1 枚に、全ての要求図面を書いてください。
パネル・ボード等への貼り付けは認めません。
- ② 仕上げ : 鉛筆書き、墨入れ書き、CAD のいずれの仕上げでも可とします。また、要求するすべての図面について着色も自由とします。パースは彩色用紙に記入したもの、また自ら作成した模型の写真の貼り付けも可とします。
- ③ その他 : 作品には、学校名、氏名、記号等応募者に関する事項は一切記入しないでください。

6. 応募条件

- (1) 作品の提出は 1 人 1 作品 に限ります。
※ 応募登録に関しても 1 人につき 1 回の登録しか認められません。
- (2) (1) の作品数については共同制作者としての提出についても、1 作品とみなします。同一の人からの 2 点以上の作品の提出があった場合は、提出された全ての作品について受け付けることができません。
※ 共同制作作品の共同制作者となっている場合についても、同様の扱いとなりますのでご注意ください。
- (3) 応募作品は未発表のものに限ります。他の作品からの全体または部分的なアイデア等の盗用が判明した場合は失格とし、入選後でも賞を取り消すことがあります。また、応募用紙に虚偽の事項が記載されていた場合も同様とします。設計条件を守っていただくことを前提とし、違反した場合は、減点対象となります。
- (4) 入選作品に関する権利は、大阪府に帰属します。
- (5) 実際に建築する際には、グランプリの提案趣旨を活かして設計しますが、法規上及び予算上等の理由により、提案内容を変更する場合がありますのでご了承下さい。

7. 応募登録

(1) 応募登録

コンクールに応募する場合は、必ず事前に（４）応募登録の方法に示すいずれかの方法で応募登録をしてください。応募登録を行っていない作品の提出は受け付けることができません。

〈記入内容〉

- ・ 申込（代表）者（氏名、住所、電話番号、学校名）
- ・ 共同制作者（氏名、住所、電話番号、学校名） ※ 共同制作者は、2名まで。

〈注意事項〉

- ・ 共同制作者の変更など、応募登録の内容に変更があった場合は、その旨を事務局まで連絡してください。
- ・ 共同制作者の変更については、応募登録期間中であれば受け付けます。
(受付期間を過ぎた後での変更は認められません。)
- ・ 応募登録内容と異なる作品の提出を受け付けることはできません。
- ・ 応募登録は1人につき1回のみとします。共同制作者として登録された場合も、1回の登録とみなします。

(2) 応募登録の受付期間

平成24年9月10日（月）午前9時～12月6日（木）午後5時

※受付期間を過ぎた登録は一切受け付けることができませんのでご注意下さい。

(3) 応募登録番号の返信

応募登録を事務局で受け取った後、約2週間程度で応募登録番号の返信を行います。2週間以上経過しても返信のない場合は事務局までお問い合わせ下さい。

※応募登録番号の返信確認に要する期間などを考慮して、できるだけ早めの応募登録をお願いします。

(4) 応募登録の方法

① HP上の応募登録画面による応募登録

URL : http://www.pref.osaka.jp/koken_keikaku/asunaro/index.html



〈注意事項〉

- ・ 申し込みが完了した後、「到達のお知らせメール」が自動送信されますので、登録番号のお知らせがあるまで保存しておいてください。
- ・ 共同制作者がない場合、共同制作者の氏名の欄に「なし」と記入してください。
- ・ 学校名など記入内容については、省略せずに正式名称を正確に記入してください。
- ・ HP上での応募登録は、メールアドレスをお持ちの方のみとさせていただきます。
(後日、こちらから登録番号をお知らせします。)
- ・ 返信用のメールアドレスは、約200文字の文字数を受信できるものに限りです。
- ・ 携帯電話、フリーメールなどメールの種類は問いませんが、特に携帯電話の場合、セキュリティの設定上、パソコンからのメールを受信できない場合がありますので、できるだけパソコンを活用していただくか、お持ちの携帯電話の設定をパソコンからのメールを受信できるように変更していただくようお願いいたします。なお、返信できない場合は、電話連絡させていただきますことがあります。

② 学校単位での応募登録

学校単位でまとめて応募登録をされる場合は、担当の先生を通じて下記のメール送付先までEメールを送付してください。

【学校担当者様へ】 学校単位での応募登録の際、下記URLのあすなる夢建築HPより、「団体応募登録シート.xls」をダウンロードの上、記入していただき、添付の上メールをご送付ください。

URL : http://www.pref.osaka.jp/koken_keikaku/asunaro/index.html

メール送付先 : kokyokenchiku-g01@sbox.pref.osaka.lg.jp

※ 件名は、「コンクール応募登録」としてください。申込者の他、共同制作者は、2名まで。

なお、ダウンロード不可等でシートへの記入ができずメールへの添付が不可能な場合に限り、下記の内容を直接メールに記載し、申込みください。

<p>○申込者 氏名、住所、電話番号、学校名</p> <p>○共同制作者 氏名、住所、電話番号、学校名</p>

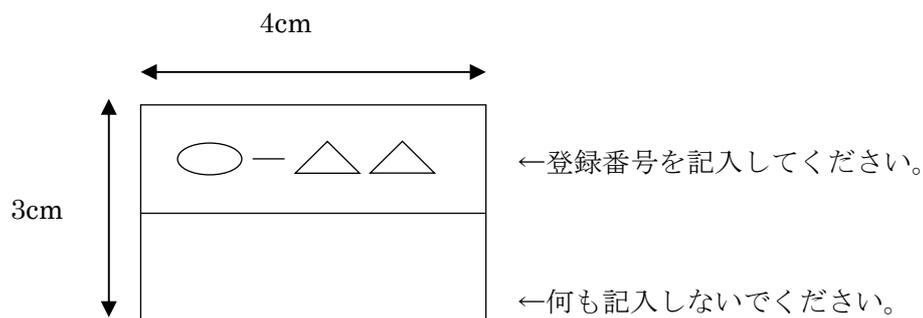
8. 質問について

質疑応答は原則として行いません。ただし、必要があると認めたものについては HP 上にて回答を行います。この場合、10月5日（金）までに質疑があった内容を対象とし、10月19日（金）を回答日とします。

9. 作品の提出等

(1) 作品の送付方法

- ① 応募登録後に返信されたメールに記載された「登録番号」を、作品の右肩に記入してください。



- ② 別添-9「応募用紙」に必要事項を記入のうえ、封筒に入れて密封し、その封筒の上部を作品の裏面に貼り付けてください。(全面を貼り付けしないでください。また、両面テープは外すときに、図面を傷つける恐れがありますので、セロハンテープやドラフティングテープで簡易にとめてください。)

- ③ 郵送を原則とします。

なお、第1部（高校生の部）は原則、学校を通じて提出してください。

④ 提出前に、再度、各種条件を満たしているか必ずチェックしてください。

※ まれに縮尺表記など満足していないものが見受けられます。

課題条件	要求図面はそろっているか。(P.5 5.(1) ①～⑥)
	提出作品の形式は正しいか。(P.5 5.(2) ①～③)
	設計条件を満たしているか。(P.3～P.4 4.(1)～(4))
提出条件	応募登録番号を記載しているか。(P.7 9. (1) ①)
	裏面に応募用紙入りの封筒を貼り付けているか。(P.7 9. (1) ②)

(2) 作品の提出

平成 25 年 1 月 7 日 (月) ～ 1 月 11 日 (金) ※ 当日消印有効

※ 受付期間を過ぎた作品の提出は一切受け付けられませんのでご注意ください。

(3) 作品の送付先

〒559-8555 大阪市住之江区南港北 1 丁目 14 番 16 号 大阪府咲洲庁舎 26 階
大阪府住宅まちづくり部公共建築室計画課「あすなろ夢建築」事務局

10. 審査委員

- (審査委員長) 大坪 明 (武庫川女子大学生活環境学部生活環境学科教授)
(審査委員) 末包 伸吾 (関西大学環境都市工学部建築学科教授)
加我 宏之 (大阪府立大学大学院生命環境科学研究科准教授)
井上 久実 (井上久実設計室代表)
前田 栄治 (大阪府住宅まちづくり部住宅経営室住宅整備課長)
平田 真 (大阪府住宅まちづくり部公共建築室長)

11. 賞

グランプリ	1 点	(賞状 及び 副賞 図書券 1 万円分)
準グランプリ	1 点 ※	(賞状 及び 副賞 図書券 1 万円分)
優秀作品賞	2 点 ※	(賞状 及び 副賞 図書券 5 千円分)
佳作	3 点	(賞状 及び 副賞 図書券 2 千円分)
奨励賞	3 点程度	(賞状 及び 副賞 図書券千円分)

※準グランプリに該当する作品の無い場合は、優秀作品を 3 点とします。

各賞は、上記のとおり計 10 点程度とし、グランプリ・準グランプリ以外は、第 1 部と第 2 部それぞれから 2 点以上の作品を選出します。各賞の位置づけは下記のとおりとし、選定には表に示す評価視点①～⑥の項目を考慮します。ただし奨励賞についてはこの限りではありません。

グランプリ	・事業化にあたり、総合的にバランスのとれている最も優れた提案の作品
準グランプリ	・事業化という実現性の面ではグランプリには一歩及ばないが、グランプリと同等に優れた提案の作品
優秀作品賞	・総合的に優れている作品
佳作	・優秀作品に準ずる優れた提案がある作品
奨励賞	・面白いアイデアがある作品や今後に期待したい作品など、審査委員が推薦する作品

	視 点	例 示
①	維持管理のしやすさ	日常の清掃（屋外を含む）、簡易な修繕（電球の交換）などの管理面及び防犯・安全面において、入居者による維持管理が容易なこと。
②	建設コストへの配慮	複雑な構造や特別な仕様を避けること。
③	使いやすさ、動線計画	各諸室への移動の容易さや、使い勝手のよさ、バリアフリー化などに配慮すること。通風・採光など室内空間の機能性、快適性の向上に配慮すること。
④	環境への配慮	自然通風や自然採光など省エネルギー化への配慮すること。
⑤	まちなみとの調和	建物の形状、配置の工夫による周辺環境との調和景観への配慮すること。
⑥	親しみやすいデザイン	飽きのこない落ち着いたデザインとすること。

12. 入選発表

平成 25 年 2 月下旬（予定）

今年度より、1 次審査、2 次審査などの審査経過もホームページにて公表する予定です。

13. 表彰式・プレゼンテーション

平成 25 年 3 月下旬（予定）

当日は、表彰式及び受賞者によるプレゼンテーションを行います。また、今回は、正庁の間を会場とし、見学説明会も併せて行う計画を進めているところです。詳細が決定次第、ホームページでお知らせします。

14. その他

(1) 現地視察をする上での注意事項

集会所計画敷地周辺には、住民の方がお住まいです。現地視察をする際には、住民の方にご迷惑のかからないよう十分な配慮をお願いします。

なお、写真は【別添-5】に掲載していますので、ご参照ください。また、その他の写真も HP において掲載しますので、適宜ご参照ください。

(2) 作品の返却

応募作品の返却は、予め希望し、返却期間内に指定場所までお越しいただいた場合に限り行います。入選作品については、返却しませんのでご了承ください。

返却期間：平成 25 年 3 月（日程は決定次第 HP で発表します）

（午前 10 時から午後 5 時までにお越しください。）

返却場所：大阪市住之江区南港北 1 丁目 14 番 16 号 大阪府咲洲庁舎 26 階

大阪府住宅まちづくり部公共建築室計画課 耐震・保全グループ

【下記参照】

※ 返却期間内に作品を受け取りに来られなかった場合は、処分いたしますのでご注意ください。

※ 学校単位での返却が可能な場合は、できるだけ学校単位でお願いいたします。

■作品の送付先と返却場所



大阪市住之江区南港北1丁目14番16号
大阪府咲洲庁舎26階

大阪府住宅まちづくり部
公共建築室計画課 耐震・保全グループ

- 地下鉄中央線 「コスモスクエア」駅下車、南東へ徒歩約8分
- ニュートラム南港ポートタウン線 「トレードセンター前」駅下車、ATCビル直結

(3) 個人情報の取り扱いについて

本コンクールの応募登録や応募に際してご記入いただいた、氏名・住所などの個人情報は、統計的な応募集計に利用させていただき、当関係者以外の第三者に個人情報を開示・提供いたしません。また、個人情報は適切に管理いたします。

なお、入賞者に関しては、入賞作品とともに、氏名・学校名・学年をホームページ等で広く公表させていただきます。公表を希望されない場合は、その旨を応募用紙の所定の欄にご記入ください。その記入がない場合は、公表することに同意いただいたものとみなします。

(4) お問い合わせ先

大阪府住宅まちづくり部公共建築室計画課 耐震・保全グループ

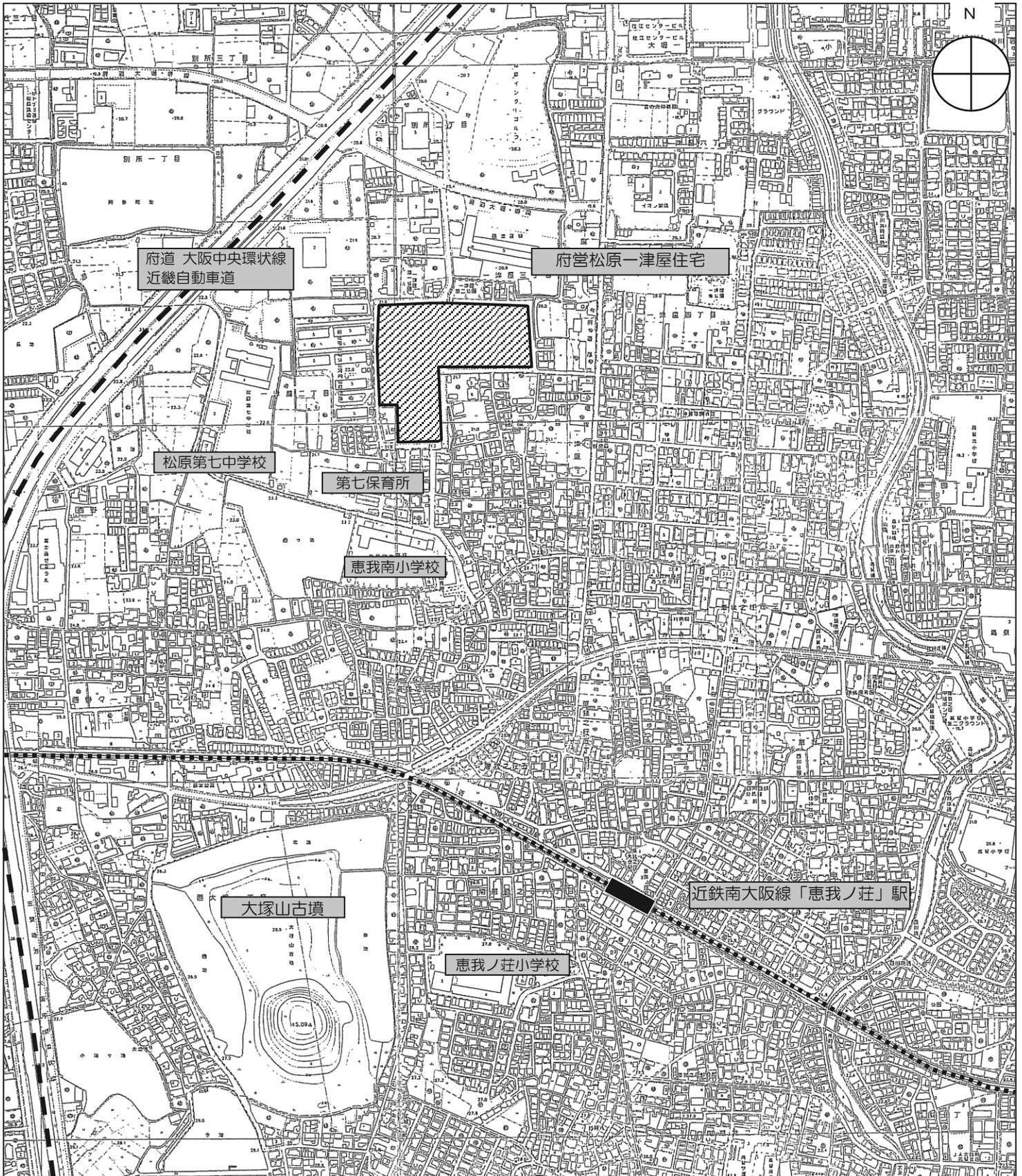
TEL 06-6210-9788 (直通)

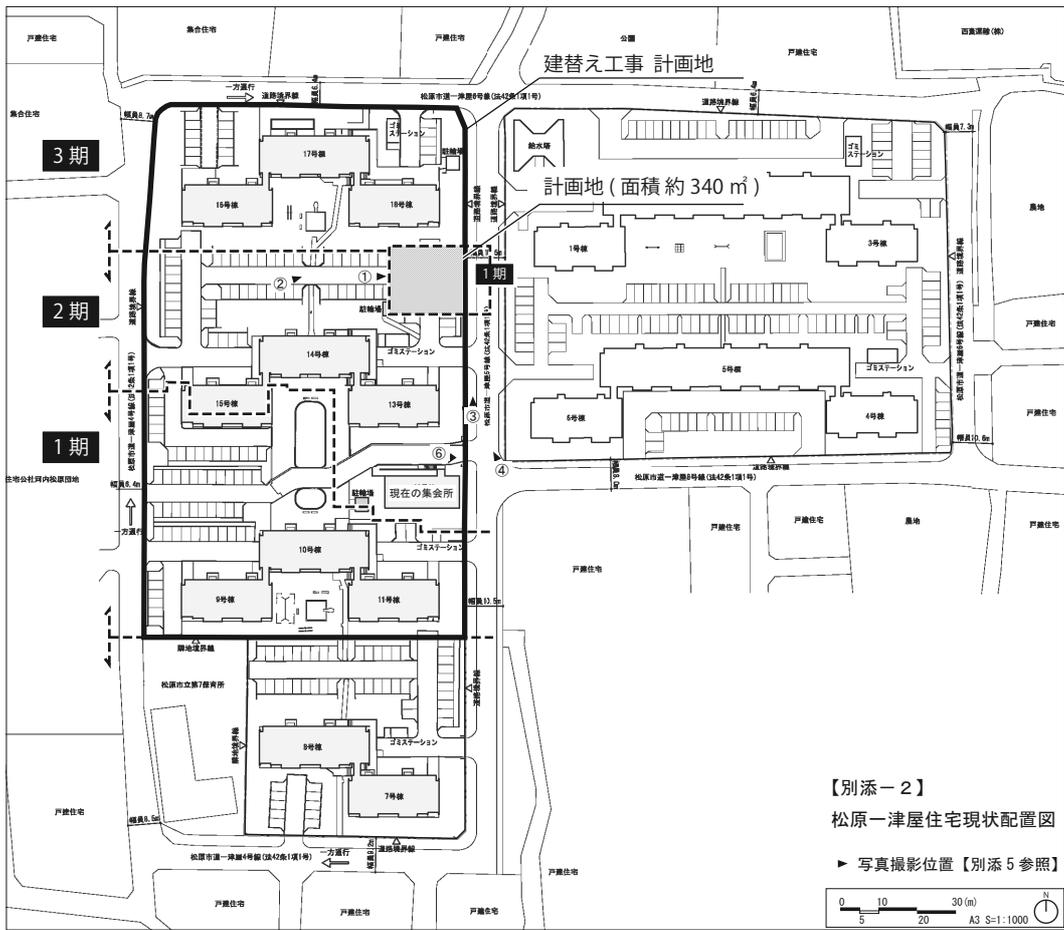
※ コンクールの応募要領、応募用紙は公共建築室のHPに掲載しています。

URL : http://www.pref.osaka.jp/koken_keikaku/asunaro/index.html

【別添-1】大阪府宮松原一津屋住宅 周辺図

近鉄南大阪線「恵我ノ荘駅」より徒歩約15分





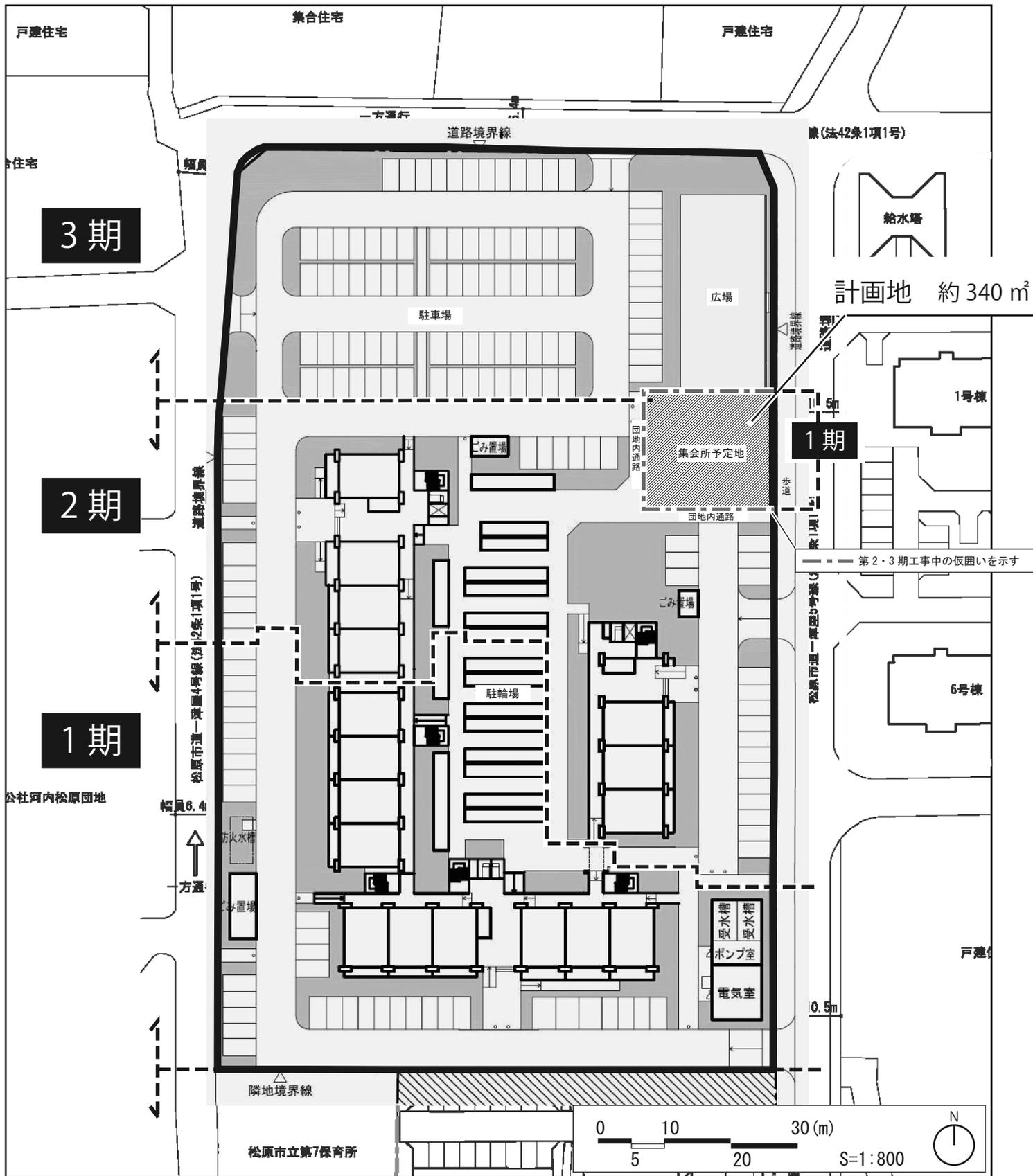
【別添-2】
松原一津屋住宅現状配置図

▶ 写真撮影位置【別添5参照】

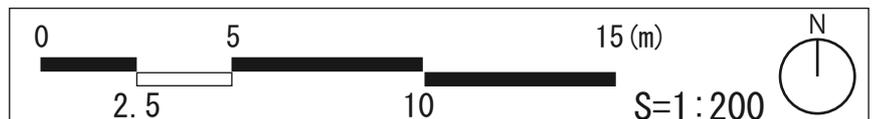
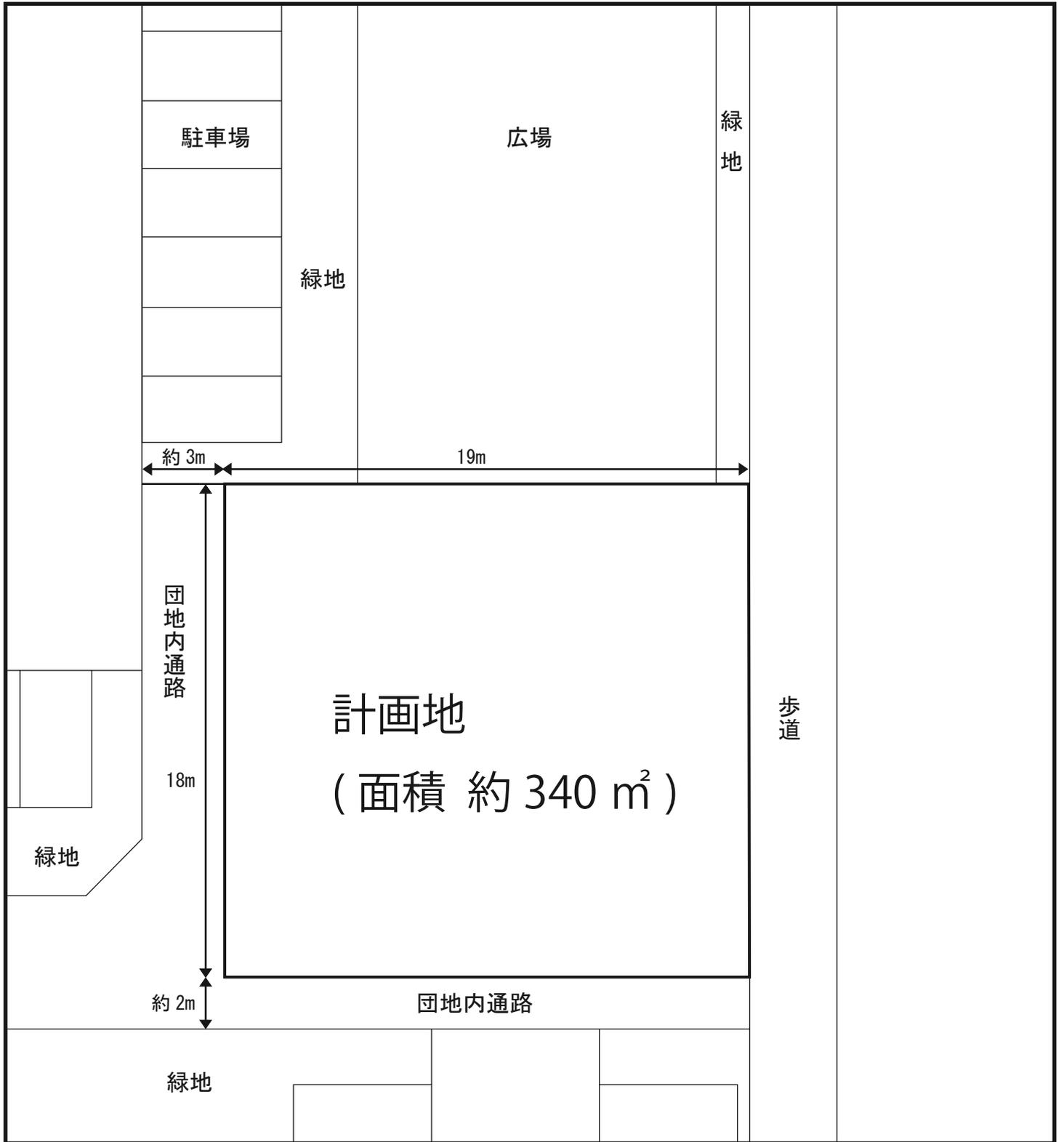
【別添-3】 大阪府宮松原一津屋住宅 建替工事全体計画

○地域地区	第2種中高層住居専用地域
○敷地面積	1.48ha(建替エリア)
○建設年度	昭和46年
○建設予定戸数	264戸

1期	153戸 (14F)
2期	111戸 (10F、13F)



【別添-4】 計画地



【別添－5】 敷地周辺 現況写真



① 計画地（集会所想定敷地）



② 団地内通路（計画地西側に隣接）



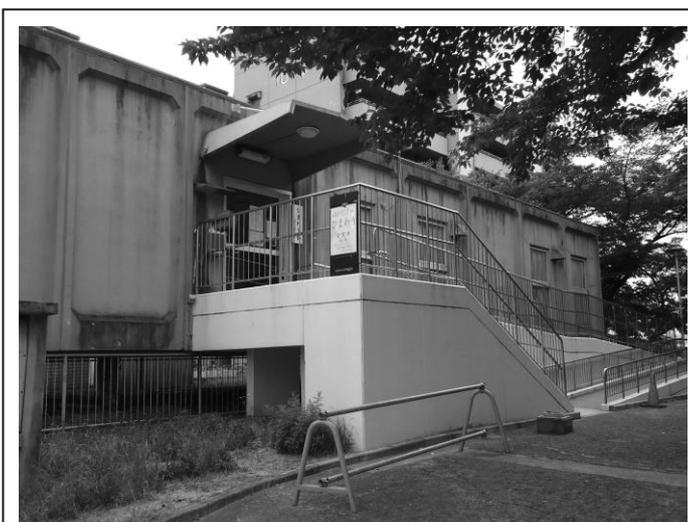
③ 歩道（計画地東側に隣接）



④ 計画地へ続く車道



⑤ 計画地（上空より南方面）



⑥ 現在の集会所

【別添－6】

■ふれあいリビングとは

昨今は、府営住宅入居者の高齢化が進み、閉じこもりがちな高齢者が増える中で、介護や安否確認などが社会的な課題となっています。そのような中で大阪府では、近隣の方々も含めた高齢者がお互い助けあい活力ある自立した生活の実現に向け、食事会や団らん及びサークル活動などを行う「ふれあいの場」として、厨房や団らん室などの共同施設を設置する「ふれあいハウジング」の供給を推進しています。

今回の松原一津屋住宅では、建替え事業に併せて、集会所の利用者が「ふれあい喫茶」等を計画してもその利用が可能となるような、集会所と湯沸室を一体化したタイプの集会所を新しく整備する予定です。

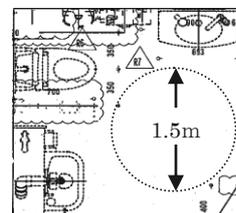
同住宅では、平成 20 年に既存の集会所とは別に既存の住戸を改修しふれあいリビングが設置されて以来、ふれあいリビング「ひまわり会」が運営されています。ふれあいリビングは、週 3 日、午後より 3 時間程度、定期的に開催され、喫茶などが行われています。入居者だけではなく周辺地域の居住者も利用しており、多いときには 10 人程度が同時に利用します。新たな集会所においても、継続して「ひまわり会」の活動を行うことを予定しています。

■集会所の運営について

- ・管理は入居者である自治会が行います。平常時は施錠されており、利用者が使用する際には自治会の許可を得て鍵を借り使用します。
- ・現在の集会所では、週 3 日、ふれあいリビングと同じ日に、カラオケ教室が開催されています。また、8 月は毎日開放しています。新集会所では、自治会の新たな活動として、太極拳、パソコン教室、卓球などの同好会が考えられています。
- ・巡回管理員室は週 2 日、午後より 2 時間程度、大阪府が委託している会社から、巡回管理員として滞在します。集会所とは独立して使用できるようにします。(水道、電気の引き込み等の分離まで検討する必要はありません。)

■身体障がい者用便所について

身体障がい者用便所については、洋風大便器 1 個、手洗い、オストメイトを設置してください。また、図のように、便所入口より便器まで直径 1.5m の円が内接できる程度のスペースを確保し、車いすが回転できるようにしてください。



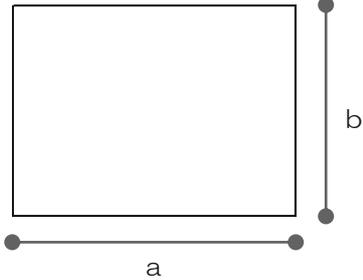
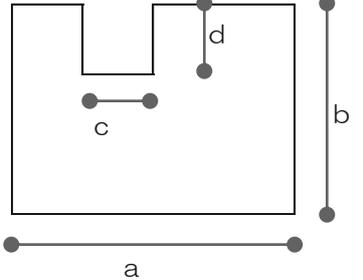
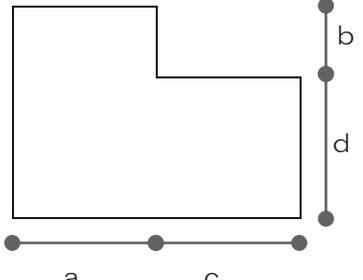
(参考)

【別添-8】面積の算定について

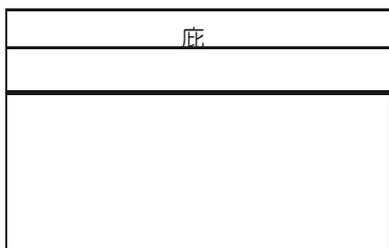
面積の算定については、下記のように算定してください。【横方向】×【縦方向】で計算し、計算式は確認しやすいように記載してください。

170 m²を超える場合は、重大な欠格要件とみなします。

■算定例

	$a \times b$
	$a \times b - c \times d$
	$a \times b + (a+c) \times d$ もしくは $a \times (b+d) + c \times d$

■庇の考え方



先端から 1m 以内（面積に入りません）

先端から 1m を越える庇の部分は、斜線部分を面積に算入します。

あすなる夢建築

テーマ

にぎわいが
うまれる空間

課題

大阪府営蜻蛉池公園

大芝生広場内 **休憩所**

第29回

大阪府
公共建築設計コンクール

このコンクールは、小規模な公共建築物を題材とした実践教育の場を提供することにより、将来の建築技術者の育成を図るとともに、永く府民に愛され親しまれる公共建築づくりを推進することを目的としています。

主 催	大 阪 府	大阪府住宅供給公社	公益社団法人 大阪府建築士会
後 援	大阪府教育庁	一般社団法人 大阪府専修学校各種学校連合会	
協 賛	一般社団法人 日本建築協会		
	一般社団法人 大阪府建築士事務所協会		
	公益社団法人 日本建築家協会近畿支部大阪地域会		
	一般財団法人 大阪建築防災センター		
	一般財団法人 日本建築総合試験所		
	一般社団法人 公共建築協会		
	公益社団法人 日本建築積算協会関西支部		
	公益財団法人 建築技術教育普及センター近畿支部		

近年、公共事業の縮小や予算の縮減が進んでおり、事業者には事業の必要性や費用対効果についての意識改革が求められています。このような状況の中で、学生の皆さんには事業の効果や、コストを意識し計画をまとめる力を養っていただきたいと考えています。

そのため、事業化を想定しているグランプリ(最優秀作品)の選定にあたっては、「永く愛され親しまれる公共建築づくり」の観点を重視し、使う人が主役となる、機能面や維持管理面にも配慮した提案を求めています。

1. 課題趣旨

今年度の設計課題は、大阪府営蜻蛉池公園内の大芝生広場に立地する休憩所です。

本公園は、岸和田市の中央部の丘陵地帯に位置し、公園の名称となった蜻蛉池をはじめとする大小 30 余りのため池と既存の樹林地を含む自然環境豊かな公園です（参照：【別添 1】）。

公園の南部地区は、遠足利用などでもにぎわう「こどもの国」や四季の花々が楽しめる「花木園」「水と緑の音楽広場」「あじさい園」、また、テニスコートや多目的広場がある「テニス村」など、「花と水とスポーツ」をテーマにした「広場ゾーン」です。「広場ゾーン」の北側になだらかな丘陵地形を活かして景色や散策を楽しむ「丘陵ゾーン」を設け、総合的なレクリエーション機能を備えた広域公園として、また、都市周辺の自然環境を保全する重要な水と緑のオープンスペースとして整備を進めています。

今回の課題となる敷地は、「丘陵ゾーン」に位置する大芝生広場です。広大な敷地が特徴であり、軽スポーツやお弁当を楽しむなど、様々な人に楽しんでもらえるエリアです。また、平成 11 年には、第 23 回全国育樹祭も開催されました。

昨今の本公園の状況は、「広場ゾーン」においては、スポーツや遊具で遊ぶ来園者でにぎわっていますが、大芝生広場を含む「丘陵ゾーン」では、広大な敷地を活かした活用が求められています。

また、大阪府では、昨年度に『府営公園マスタープラン』が策定され、多様化する都市・まちづくりの課題改善に向けて、府営公園を最大限活用するという視点で検討がなされています。本公園も含め、今後ますますの活性化が図られていくでしょう。

このような状況を踏まえ、大芝生広場の活性化につながる休憩所の提案を募集します。今回の課題は、休憩所の提案のみでなく、大芝生広場の活用方法の提案も含んでいます。現地調査を行ったうえで、大芝生広場や本公園の活性化につながるような素晴らしいアイデアを期待しています。

2. スケジュール

	期 間
応募登録	令和元年9月4日(水) 午前9時 ~ 令和元年12月11日(水) 午後5時
作品受付	令和2年1月8日(水) ~ 令和2年1月15日(水)
入選発表	令和2年2月予定 審査経過もホームページにて公表予定です。
入選作品展示	令和2年2月~3月予定
表彰式 プレゼンテーション	令和2年3月下旬予定 当日、表彰式及び受賞者によるプレゼンテーションを行う予定です。
作品返却	令和2年3月予定

入選発表以降の日程については、決定次第ホームページで発表します。

ホームページ：http://www.pref.osaka.jp/koken_keikaku/asunaro/index.html

3. 応募資格および募集区分

(1) 応募資格

大阪府内に所在する学校のうち、学校教育法の規定による工業高等学校(工科高等学校)・短期大学・工業高等専門学校・専修学校・各種学校及び、職業能力開発促進法に基づく高等職業技術専門校の建築関連学科※に在籍する学生・生徒であり、個人又は3名以下のグループ(共同制作)での応募とします。

※ 建築関連学科とは、建築学科・インテリアデザイン学科など、建築設計に関する授業を行っている学科を指します。

(2) 募集区分

第1部(高校生の部)

工業高等学校(工科高等学校)に在籍する生徒

第2部(専修学校生等の部)

短期大学・工業高等専門学校・専修学校・各種学校・高等職業技術専門校に在籍する学生

4. 審査について

(1) 審査委員

(審査委員長) 岩田 章吾 (武庫川女子大学短期大学部生活造形学科教授)

(審査委員) 下村 泰彦 (大阪府立大学大学院人間社会システム科学研究科教授)

角田 暁治 (京都工芸繊維大学デザイン・建築学課程准教授)

堀部 直子 (株式会社 Horibe Associates)

村田 勝博 (大阪府都市整備部都市計画室公園課長)

寺本 武司 (大阪府住宅まちづくり部公共建築室長)

(2) 審査方法

1次審査

各審査委員の投票により、上位 15~20 作品程度選出し、2次審査対象作品を決定する。

2次審査

各審査委員の投票により、2次審査対象作品の中から上位 10 作品を選定する。

最終審査

上位 10 作品の中から各賞を決定する。

(3) 審査基準

「5. 設計条件等」(p.5-6)に基づいたうえで、下記に示す評価視点①~⑤の項目を考慮し、審査を行います。

評価視点
① デザイン 親しみやすいデザイン、魅力あるデザイン
② 機能性 建物の使いやすさ、大芝生広場を含めた動線計画、安全性やバリアフリーへの配慮
③ 調査力・分析力・提案力 現地調査の視点や分析、大芝生広場の活用方法の提案の魅力
④ コスト 建設コストへの配慮、ランニングコストへの配慮
⑤ 維持管理 長く利用されることを前提とした、維持管理のしやすさへの配慮

(4) 入選作品

第1部と第2部それぞれから2点以上を入選作品に選出します。ただし、奨励賞についてはこの限りではありません。各賞の位置づけは下表のとおりです。

賞	数	位置づけ
グランプリ	1点	事業化にあたり、総合的にバランスのとれている最も優れた提案の作品（賞状及び副賞 図書券1万円分）
準グランプリ	1点 ※	事業化という実現性の面ではグランプリには一歩及ばないが、グランプリと同等に優れた提案の作品（賞状及び副賞 図書券1万円分）
優秀作品賞	2点 ※	総合的に優れている作品（賞状及び副賞 図書券5千円分）
佳作	3点	優秀作品に準ずる優れた提案がある作品（賞状及び副賞 図書券2千円分）
奨励賞	3点程度	面白いアイデアがある作品や今後に期待したい作品など、審査委員が推薦する作品（賞状及び副賞 図書券千円分）

※ 準グランプリに該当する作品の無い場合は、優秀作品を3点とします。

5. 設計条件等

(1) 基本条件（計画地図等は【別添1】【別添2】参照）

〔計画対象〕 大阪府営蜻蛉池公園 大芝生広場に立地する休憩所

〔所在地〕 大阪府岸和田市三ヶ山町大池尻

〔計画地面積〕 約 23,000 m²

〔建築面積〕 50～100 m²程度（投影面積）（参照：【別添5】）

※ 複数棟を設ける場合は合計の面積とする。

〔構造〕 木造、鉄骨造、鉄筋コンクリート造等

〔規模〕 平屋建て

- ①周辺環境や景観に配慮し、蜻蛉池含む「丘陵ゾーン」全体や大芝生広場との調和を図るデザインとすること。
- ②来園者の動線及び園内各施設とのつながりを考慮し、機能的な計画とすること。
- ③利用者の安全を確保すること。子供の利用を考慮し、怪我や事故のないように意匠や仕上げ、手すりや段差の高さに配慮すること。
- ④【注意事項】(p.6)に記載されている、緊急時や災害時の利用を配慮した計画とすること。
- ⑤防犯に配慮したオープンで見通しのよい休憩所とすること。
- ⑥休憩所内にはベンチなど、利用者が自由に休憩できる家具などを配置すること。

(2) 配慮すべきこと

- ①誰もが利用したいと思う魅力的な計画・デザインとしてください。
- ②駐車場やトイレなど周辺施設の配置を踏まえ、来園者が利用しやすい計画としてください。
- ③本公園及び大芝生広場の特徴や利用状況を踏まえた上で、適切な提案をしてください。
- ④建設コストを抑えられるよう配慮してください。
※ 建物を含む全体の整備コストとして 3000 万円を想定していますが、規模や構造、しつらえ等によりある程度前後することは構いません。
- ⑤ライフサイクルコストが縮減できるよう配慮してください。
- ⑥長く使うことを目的とし、維持管理しやすい計画としてください。
- ⑦植栽を提案する場合は、管理がしやすく維持管理費がかからない計画としてください。

【注意事項】

※休憩所の提案について

- ・必要に応じて、水回りの設備は設けても構いません。ただし、トイレは既存の施設を利用するものとします。
- ・電源コンセントを休憩所 1 棟につき 1 カ所以上設置してください。イベント等での使用が考えられます。
- ・休憩所周辺に植栽を提案することは可能ですが、大芝生広場全体との関係を配慮したものとしてください。
- ・常設の有人の案内所や物品販売は不可とします。ただし、マルシェやマーケット、お祭りなど、イベント時に、案内所や物品販売所として活用することは可能とします。
- ・大芝生広場の敷地境界を越える計画は不可とします（参照：【別添 4】）。

※大芝生広場の利活用の提案について

- ・緊急時、大芝生広場は、ヘリポートとして使用します。自衛隊の大型機のヘリポートが 100m × 45m 必要ですので、短辺を最低 45m 確保してください。また避難者の受け入れや、後方支援活動拠点として自衛隊等が駐屯するなど、災害時には、通常とは異なる利用がなされます。災害時の利用に支障のないように計画してください。
- ・大芝生広場の一部で BBQ エリアを期間限定で運営していますが、BBQ エリアはないことを前提でお考え下さい。（参照：【別添 4】）。
- ・大芝生広場の活性化の提案については大規模な造成や植栽等、大幅な形質変更を伴うものは不可とし、現状の大芝生広場を生かしながら利活用する提案としてください。
- ・現状の大芝生広場では、一部敷地が盛上っています（参照：【別添 2】【別添 4】写真⑦、⑧）。盛上っている部分の形質変更は可能とします。
- ・今回の課題は、休憩所だけでなく、大芝生広場の活用方法も含めた課題となっています。公園の現地調査を行ったうえで、休憩所の整備後、広場がどのように活用されるかを表現してください。また、提案と蜻蛉池公園全体の考え方や各ゾーンの特性との関係も考慮してください（参照：「1. 課題主旨」 p.1）。イベントや使い方などソフト面での提案も期待しています。ただし、すべての提案が実現するとは限りません。
- ・現状の大芝生広場では、家族やグループでボール遊びやバドミントン等をしてゆっくりくつろぐような利用が多くみられます。一方、日射の強い夏場や寒さの厳しい冬場には利用が少なく、そうした閑散期にもにぎわいのある広場となるように提案してください。

6. 提出作品について

(1) 要求図面

- ① 配置図 : 建物ごとに配置場所がわかるように示してください。縮尺は自由とします。
※ 【別添3】を用いても構いません。
- ② 平面図 : 縮尺 1 : 100 または、縮尺 1 : 200
※ 植栽等を提案する場合は様子がわかるように示してください。
※ コンセントの位置がわかるように示してください。
- ③ 断面図 : 縮尺 1 : 100
- ④ 立面図 : 縮尺 1 : 100 (2面以上)
- ⑤ パース : 着色外観仕上げ (模型写真でも可)
- ⑥ 設計主旨 および にぎわい創出・活性化 提案資料
※ 設計主旨は、「4. (3) 審査基準」(p.3) に記述する**評価視点①～⑤**への配慮とコンセプトがわかるよう記入してください。
※ **評価視点③**については、にぎわい創出・活性化 提案資料でも審査します。
イメージ図など自由に記入し提案してください。
- ⑦ 建築概要 (建築面積 (投影面積) とその算定表・外壁仕上げ・屋根材・構造など)
※ 今回の本コンクールでは、投影面積を建築面積とします。
※ 面積の算定にあたっては、【別添5】を参照してください。

【注意事項】

- ・要求図面②～⑤については、原則建物の棟ごとにそれぞれ記入してください。ただし、一つの図面で表現する方がふさわしい場合はそれぞれに分けて記入する必要はありません。
- ・図面には**方位、縮尺、寸法**を記入し、大きさがわかるようにしてください。
※ 平面図と断面図は縮尺表記のみでなく、寸法も記入すること。
- ・図面の右肩に登録番号を記入してください (参照: 「10. (1) 作品の送付方法①」 p.10)。

(2) 作品の形式など

- ① 用紙 : A2サイズの製図用紙1枚に、全ての要求図面を書いてください (縦横自由)。
パネル・ボード等への貼り付けは認めません。
- ② 仕上げ : 鉛筆書き、墨入れ書き、CADのいずれの仕上げでも可とします。また、要求するすべての図面について着色も自由とします。パースは彩色用紙に記入したもの、また自ら作成した模型の写真の貼り付けも可とします。
- ③ その他 : 作品に学校名、氏名等応募者に関する事項を一切記入しないでください。

7. 応募条件

- (1) 作品の提出は 1人1作品に限ります。
※ 応募登録に関しても1人につき1回の登録しか認められません。
- (2) 共同制作者としての提出についても、(1)の作品数は1作品とみなします。同一の人から2点以上の作品の提出があった場合、提出された全ての作品について受け付けることができません。
- (3) 応募作品は未発表のものに限ります。他の作品からの全体または部分的なアイデア等の盗用が判明した場合は失格とし、入選後でも賞を取り消すことがあります。また、応募用紙に虚偽の事項が記載されていた場合も同様とします。設計条件に違反した場合は、減点対象となります。
- (4) 入選作品に関する権利は、大阪府に帰属することとし、作品を大阪府で保存します。
- (5) 実際に建築する際には、グランプリの提案趣旨を活かして設計しますが、法規上及び予算上等の理由により、提案内容を変更する場合がありますのでご了承下さい。

8. 応募登録

(1) 応募登録

コンクールに応募する場合は、必ず事前に(4) 応募登録の方法に示すいずれかの方法で応募登録してください。応募登録を行っていない方の作品の提出は受け付けません。

【記入内容】

- ・申込(代表)者(氏名、住所、電話番号、学校名)
- ・共同制作者(氏名、住所、電話番号、学校名) ※ 共同制作者は、2名まで。

【注意事項】

- ・共同制作者の変更など、応募登録の内容に変更があった場合は、その旨を事務局まで連絡してください。
- ・共同制作者の変更については、応募登録期間中であれば受け付けます。
(受付期間を過ぎた後での変更は認められません。)
- ・応募登録は1人につき1回のみとします。共同制作者として登録された場合も、1回の登録とみなします。
- ・応募登録内容と異なる作品の提出を受け付けることはできません。

(2) 応募登録の受付期間

令和元年9月4日(水) 午前9時 ~ 12月11日(水) 午後5時

※ 受付期間を過ぎた登録は一切受け付けることができませんのでご注意ください。

(3) 応募登録番号の返信

応募登録を事務局で受け取った後、9月登録分は10月9日(水)に、10月以降の登録は約2週間程度で応募登録番号の返信を行います。返信のない場合は事務局までお問い合わせ下さい。

※ 応募登録番号の返信確認に要する期間を考慮して、早めの応募登録をお願いします。

(4) 応募登録の方法

① ホームページ上の応募登録画面による応募登録

URL : http://www.pref.osaka.jp/koken_keikaku/asunaro/index.html



【注意事項】 ※ よく読んでいただいた上で、応募登録をお願いします。

- ・ 共同制作者がない場合、共同制作者の氏名の欄に「なし」と記入してください。
- ・ 学校名など記入内容については、省略せずに正式名称を正確に記入してください。
- ・ ホームページ上での応募登録は、メールアドレスをお持ちの方のみとさせていただきます。後日、こちらから登録番号をお知らせします。
- ・ 返信用のメールアドレスは、約 200 文字の文字数を受信できるものに限ります。
- ・ ホームページ上での応募登録の場合、次のメールアドレスより登録番号のお知らせがあります。(府民お問合せセンター：OtoiawaseCenter@sbox.pref.osaka.lg.jp)
- ・ 携帯電話、フリーメールなどメールの種類は問いませんが、特に携帯電話の場合、セキュリティの設定上、パソコンからのメールを受信できない場合がありますので、できるだけパソコンを活用していただくか、お持ちの携帯電話の設定をパソコンからのメールを受信できるように変更していただくようお願いいたします。なお、返信できない場合は、電話連絡させていただくことがあります。
- ・ 申し込みが完了した後、「到達のお知らせメール」が自動送信されますので、登録番号のお知らせがあるまで保存しておいてください。

② 学校単位での応募登録

学校単位でまとめて応募登録をされる場合は、担当の先生を通じて下記のメール送付先までEメールを送付してください。

【学校担当者様へ】 学校単位での応募登録の際、下記 URL のあすなろ夢建築ホームページより、「団体応募登録シート.xlsx」をダウンロードの上、記入していただき、添付の上メールをご送付ください。

URL : http://www.pref.osaka.jp/koken_keikaku/asunaro/index.html

メール送付先 : kokyokenchiku-g01@sbox.pref.osaka.lg.jp

- ※ 件名は、「コンクール応募登録」としてください。申込者の他、共同制作者は、2名までです。
- ※ 学校単位での登録の場合「到達のお知らせメール」は送信されませんので、ご注意ください。

なお、ダウンロード不可等でシートへの記入ができずメールへの添付が不可能な場合に限り、下記の内容を直接メールに記載し、申込みください。

- | |
|---|
| <p>○申込者
氏名、住所、電話番号、学校名</p> <p>○共同制作者
氏名、住所、電話番号、学校名</p> |
|---|

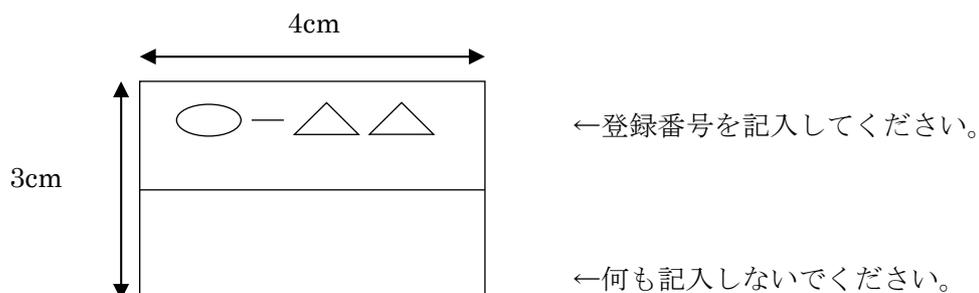
9. 質問について

質疑応答は原則として行いません。ただし、必要があると認めたものについてはホームページ上にて回答を行います。この場合、10月9日（水）までに質疑があった内容を対象とし、10月23日（水）を回答日とします。

10. 作品の提出等

(1) 作品の送付方法

- ① 応募登録後に返信されたメールに記載された「登録番号」を、作品の右肩に記入してください。



- ② 【別添6】「応募用紙」と【別添7】「チェックリスト」に必要事項を記入のうえ、封筒に入れて密封し、その封筒の上部を作品の裏面に貼り付けてください。（全面を貼り付けないでください。また、両面テープを外すときに、図面を傷つける恐れがありますので、セロハンテープやドラフティングテープで簡易にとめてください。）

- ③ 郵送を原則とします。

なお、第1部（高校生の部）は原則、学校を通じて提出してください。

- ④ 提出前に、再度、各種条件を満たしているか必ずチェックしてください。

※ まれに寸法未記入など満足していないものが見受けられます。

課題条件	要求図面はそろっているか。(p.7「6.(1) ①～⑦」)
	提出作品の形式は正しいか。(p.7「6.(2) ①～③」)
	設計条件を満たしているか。(p.5-6「5.(1)～(2)【注意事項】」)
提出条件	応募登録番号を記載しているか。(p.10「10.(1)①」)
	裏面に応募用紙入りの封筒を貼り付けているか。(p.10「10.(1)②」)

(2) 作品の提出

令和2年1月8日（水） ～ 令和2年1月15日（水） ※ 当日消印有効

※ 受付期間を過ぎた作品の提出は一切受け付けられませんのでご注意下さい。

(3) 作品の送付先

〒559-8555

大阪市住之江区南港北1丁目14番16号

大阪府咲洲庁舎（さきしまコスモタワー）26階

大阪府住宅まちづくり部公共建築室計画課「あすなる夢建築」事務局

11. その他

(1) 現地調査をする上での注意事項

現地調査をする際には、指定管理者や来園者に迷惑のかからないよう十分な配慮をお願いいたします。なお、質問事項については、指定管理者ではなく必ずホームページ上をお願いいたします。現地の写真は、【別添4】に掲載しています。

(2) 作品の返却

応募作品の返却は、予め希望し、返却期間内に指定場所までお越しいただいた場合に限り行います。 入選作品については、返却しませんのでご了承ください。

返却期間：令和2年3月頃（日程は決定次第ホームページで発表します）

（午前10時から午後5時までにお越しください。）

返却場所：大阪市住之江区南港北1丁目14番16号

大阪府咲洲庁舎（さきしまコスモタワー）26階

大阪府住宅まちづくり部公共建築室計画課 計画グループ

※ 返却期間内に作品を受け取りに来られなかった場合は、処分いたしますのでご注意ください。

※ 学校単位での返却が可能な場合、できるだけ学校単位でお願いいたします。

■作品の送付先と返却場所



大阪市住之江区南港北1丁目14番16号
大阪府咲洲庁舎（さきしまコスモタワー）26階
大阪府住宅まちづくり部
公共建築室計画課 計画グループ

○地下鉄中央線 「コスモスクエア」駅下車
南東へ徒歩約8分

○ニュートラム南港ポートタウン線 「トレードセンター前」駅下車、ATCビル直結

(3) 個人情報の取り扱いについて

本コンクールの応募登録や応募に際してご記入いただいた、氏名・住所などの個人情報は、統計的な応募集計に利用させていただき、関係者以外の第三者に個人情報を開示・提供いたしません。また、個人情報は適切に管理いたします。

なお、入賞者に関しては、入賞作品とともに、氏名・学校名・学年をホームページ等で広く公表させていただきます。また、審査経過の公表において、作品提出者の氏名・学校名・学年をホームページに掲載することがあります。

これらの公表を希望されない場合は、その旨を応募用紙の所定の欄にご記入ください。その記入がない場合は、公表することに同意いただいたものとみなします。

(4) お問い合わせ先

「あすなる夢建築」大阪府公共建築設計コンクール事務局
大阪府住宅まちづくり部公共建築室計画課 計画グループ
TEL 06-6210-9787 (直通)

※ コンクールの応募要領、応募用紙は公共建築室のホームページに掲載しています。

URL : http://www.pref.osaka.jp/koken_keikaku/asunaro/index.html

(5) 蜻蛉池公園へのアクセス

①電車でのアクセス

○JR 阪和線をご利用の場合

JR 阪和線「下松駅」から南海バス「道の駅・愛彩ランド」行き「蜻蛉池公園前」下車すぐ

○南海本線をご利用の場合

南海本線「岸和田駅」から南海バス「道の駅・愛彩ランド」行き「蜻蛉池公園前」下車すぐ

②お車でのアクセス

蜻蛉池公園には第1駐車場～第3駐車場まで3つの駐車場があります。

大芝生広場へは、第3駐車場をご利用ください。



蜻蛉池公園ホームページより

(蜻蛉池公園ホームページ : <https://tonboike-park.net/>)

【別添7】

第29回「あすなろ夢建築」大阪府公共建築設計コンクール
チェックリスト

☆作品の送付時に、チェック欄にレ点を記入し同封してください。

登録番号	
------	--

チェック	内容
<input type="checkbox"/>	用紙のサイズがA2サイズである。
<input type="checkbox"/>	応募者に関する事項(学校名、氏名等)を作品に記入していない。
<input type="checkbox"/>	応募登録番号を記入している。
<input type="checkbox"/>	配置図
	<input type="checkbox"/> 図面名称を記入している。 <input type="checkbox"/> 縮尺を明示している。
	<input type="checkbox"/> 方位を記入している。
<input type="checkbox"/>	平面図
	<input type="checkbox"/> 図面名称を記入している。 <input type="checkbox"/> 寸法を記入している。
	<input type="checkbox"/> 縮尺を明示している。 <input type="checkbox"/> 方位を記入している。
<input type="checkbox"/>	断面図
	<input type="checkbox"/> 図面名称を記入している。 <input type="checkbox"/> 寸法を記入している。
	<input type="checkbox"/> 縮尺を明示している。
<input type="checkbox"/>	立面図
	<input type="checkbox"/> 図面名称を記入している。 <input type="checkbox"/> 2面以上記入している。
	<input type="checkbox"/> 縮尺を明示している。
<input type="checkbox"/>	パース
	<input type="checkbox"/> 着色している。模型写真でも代用可能。
<input type="checkbox"/>	設計主旨 および にぎわい創出・活性化 提案資料
	<input type="checkbox"/> 建物計画・緑地計画におけるコンセプト等を記入している。
	<input type="checkbox"/> 大芝生広場の活用方法について記入している。
<input type="checkbox"/>	設計主旨および建築概要
	<input type="checkbox"/> 建築面積とその算定表・外壁仕上げ・屋根材等を記入している。

謝 辞

本論文は建築学生を対象とした建築教育のプロセスでも、とりわけ建築基礎教育の段階に関する研究成果をまとめたものです。

筆者は、1999年に京都精華大学大学院 修士課程 美術研究科デザイン専攻建築分野（濱田邦裕研究室）を修了した後、摂南大学や専門学校などで建築教育に携わってきました。その過程で社会が建築に求めるものが変化してきたこと、建築を含む教育手法として個性尊重型の教育をより求めるようになったことについて、建築基礎教育の段階における教育手法に一定の視座を与えたいと考え、摂南大学大学院 博士後期課程 理工学研究科創生工学専攻（木多彩子研究室）に入学しました。

研究を進めるにあたり、終始懇切なご指導およびご鞭撻を賜りました摂南大学 理工学部 木多彩子教授に心より感謝と尊敬の念を申し上げます。木多彩子教授は、研究者としての心構えや教育者としての責務など、常に真摯に向き合う姿勢を示してくださいました。

摂南大学 理工学部 川野常夫教授、並びに、同学部 柳沢学教授には、ご多忙の中、本論文の審査をお引き受けいただき、的確なご指摘と貴重な助言を頂戴しましたことを厚く御礼申し上げます。

日本図学会や日本建築学会では、研究途上において多くの助言を頂戴しました大阪大学 サイバーメディアセンター 阿部浩和教授に厚く御礼申し上げます。

京都精華大学 芸術学部 濱田邦裕教授には大学時代からこれまで、領域に囚われることなく広い視野を持ち常に学ぶ姿勢の大切さを示してくださいました。

本研究を進めるにあたり、大阪府住宅まちづくり部公共建築室計画課計画グループおよび広島県土木建築局営繕課営繕企画グループには、ヒアリング調査や貴重な資料の提供等のご協力を頂きましたこと、厚く御礼申し上げます。

実験を行なうにあたり、実験にご協力を頂いた方々と、実験のサポートをして頂きました摂南大学理工学部建築学科建築計画研究室の方々に深く感謝いたします。

最後に、常に励ましてくれた家族と親友に感謝します。そして、奇しくも後期博士課程に入学した年に鬼籍に入った父であり建築士であった故辻井喜八に心から尊敬と感謝を捧げます。

2020年3月 岸本麻衣子（辻井麻衣子）