

建築設計における設計者と建築主の コミュニケーションに関する実証的研究

An empirical study on the communication between
architects and clients for the architectural design process

田中 史王 / 永田 晃也
Fumio TANAKA and Akiya NAGATA

要 旨

本研究は、建築設計業務における設計者と建築主のコミュニケーションの過程で、顧客満足度の高い設計品質を備えた建物の実現に寄与している要因を分析したものである。設計者に対するアンケート調査に基づくデータを用いた分析により、建築パース・模型等のツールが、設計業務の段階ごとに異なった機能を有すること等を実証的に明らかにした。

ABSTRACT

The purpose of this study is to make clear determinants of the architectural design quality for high level of satisfaction in the term of communication process between architects and clients for forming buildings. To analyze statistically the data based on the questionnaire survey of architects, the study makes clear empirically that design tools (perspective drawings, building models, etc) have the different function for each part of the design phase.

キーワード：建築設計、コミュニケーション、設計品質、合意形成、知識共有

1. 序論

1-1. 研究の背景

今日個人の価値観や生活様式の多様化によって建築主の建物に対する希望や要求が複雑になり、建築設計業務において建築主との打合せを緊密に行うことが重要になっている。なぜなら、緊密な打合せを行うことにより、建築主が潜在的に抱える複雑な要求を汲み取ることが可能となり、それが最終的に顧客満足度の高い設計品質を備えた建物の実現に寄与するからである。

ただし、設計者と建築主の打合せについては根本的な課題も存在する。その一つは、建築主が建築技術に関して非専門家であることに由来する。非専門家である彼らは、設計者の作成する設計図面の内容を正確に

読み取れず、また十分な理解や同意を形成できないまま重要な設計事項に関して意思決定を行うことがあり、その結果完成した建物と建築主が当初予想していたイメージとが異なってしまうことがある。この課題に対して設計者の多くは、建築主との打合せを行う場所を意図的に選択したり、建築模型や建築パース等の設計ツールを使用したりすることで解決を試みている。

1-2. 目的と仮説

以上を踏まえて、本研究のリサーチ・クエスチョンを「設計者と建築主の打合せにおいて、どのような要因が顧客満足度の高い設計品質を備えた建物の実現に寄与しているのか」と設定し、次の4つの仮説とそれらの関係性を整理した仮説モデルを導出した(図1)。

田中 史王 株式会社ブレック研究所 主査 一級建築士
永田 晃也 九州大学大学院 経済学研究院 助教授

(受領：2006年6月1日，修正稿受領：2006年8月31日，受理：2006年9月9日)

仮説1：設計者と建築主が行うコミュニケーションのプロセス（場所・設計ツールの各使用頻度）は顧客満足度の高い設計品質の実現に寄与する。

仮説2：設計者の属性・特性（価値観、資質、ブランド及び責任の大きさ等）はコミュニケーションのプロセスや設計品質に影響を与える。

仮説3：プロジェクトの属性（設計依頼回数、打合せの時間・参加人数さらには顧客の属性や設計者の選定方式）は、コミュニケーションのプロセスや設計品質に影響を与える。

仮説4：仮説1については、建築設計の各設計段階によって役割や効果が異なる。

本研究では、この仮説モデルに従って行った実証的な調査・分析の結果に基づき、効果的なコミュニケーションのあり方について考察する。

1-3. 先行研究のレビュー

建築設計プロセスに関する先行研究の中には、特定の建築家やプロジェクトを対象として定性的な分析を行ったものがある。この手法は詳細な質的データを得る上で有効であるが、設計者や時代背景などの特性を強く反映するため、そこから導出される結論は実践的な応用可能性に欠けることがある。

この他、設計行為を体系的に捉えるために設計プロセスをモデル化する研究が数多く行われてきている。それらは工学的見地から「設計行為の諸段階をまずモデル化し、各段階での作業行為や評価決定の手続きを問題とする研究」である（日本建築学会、1999）。具体的には、人間の行動様式と空間の特性との関係性を定量的なデータとして捉え、それを設計プロセスにおける設計条件・目標の設定する段階、及び問題解決に向けた設計段階に落とし込むことで、設計行為をシステムティックなプロセスとして提示している。しかし、このようなモデル化を行う場合、その論理構造に主眼を置くために過度の抽象化が進み、現実にはそぐわない数学的モデルになってしまうという問題や、多様な設計業務の事例をひとつの完結したモデルによって扱おうとするために、設計者の特性等の要因が見落とされ、現実性に乏しくなるといった問題が伴う。

これらに対して、本研究は対象を特定の設計業務ではなく、複数の現役設計者による実務経験に拡張して定量的な分析を行い、かつ一般的な実務レベルにおいて応用可能な知見を提示することを目指す。また同時

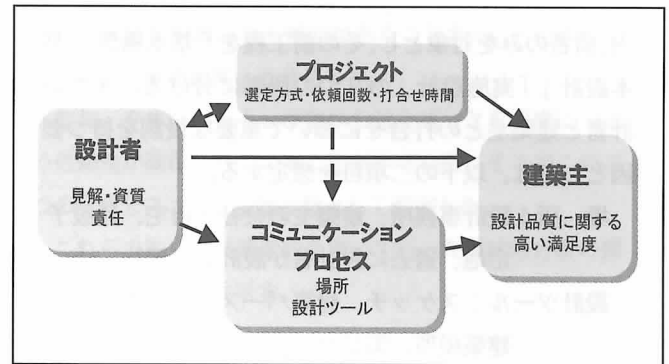


図1 設計者と建築主の打合せと設計品質の因果モデル（仮説）

に、従来は実務の経験則等から個別に論じられてきた打合せ場所や設計ツールの有効性についても、各設計段階でどれほどの有効性を持つのかを数値化して捉えようとする点が、本研究の新たな試みである。また建築設計における設計者と建築主のコミュニケーションを知識創造プロセスとして捉え、知識創造理論の視点を導入した分析を試みる。

次に、本研究が重要な示唆を受けた先行研究について整理する。まずコミュニケーションについては、下記の研究から示唆を得ている。

- ・コミュニケーションの相手とのコンセンサス・コミットメントが、コミュニケーションの主要な到達点であるとする池田(2000)の研究。
- ・コミュニケーションの相手と価値観や感性・知識を共有することの重要性に関する橋本・石井(1993)の研究
- ・コミュニケーションのプロセスに含まれるコンテキストを捉えることの重要性に関する末田(2003)の研究

また知識創造理論に関しては、野中・竹内(1996)の提唱した知識変換プロセスの「SECIモデル」の他、以下の知見を参照した。

- ・場が持つコンテキストと知識が結びつくことで知識の共有・創造が促進される(野中・紺野、1999)。
- ・暗黙知をいかに共有するのか、対話をいかに増やすかという視点から場を設定することの重要性
- ・視覚的・形態的な思考法や表現法が対話を促進する作用を持つ(以上、紺野、2004)。

2. 調査・分析

2-1. 対象業務

本研究では、建築設計業務における基本・実施設計業務等を行う前工程と工事監理業務を行う後工程の

内、前者のみを対象とし、その前工程を「基本構想」「基本設計」「実施設計」の3つの段階に分ける。また設計者と建築主との打合せにおいて重要な役割を持つ要因としては、以下の二項目を想定する。

- 場 所：設計事務所、建築主の会社・自宅、建設予定地、過去に設計者が設計した建物
 設計ツール：スケッチ、建築パース、資料的な写真、建築模型、製品サンプル

2-2. アンケート調査

本研究では、実証データを取得するため、建築設計業務の実務者を対象にアンケート調査を実施した。

調査対象者は、主に「社団法人日本建築家協会」に会員登録している九州内の建築設計者から246名を抽出した。調査は2005年5月郵送法により実施し、105名から有効回答を得た(回収率42.6%)。質問項目は、前述の仮説モデルに従い「設計者の属性」「プロジェクトの属性」「コミュニケーション・プロセス」「プロジェクトの成果」の4つの事項について設計した。これらの事項については、回答者が最近経験したプロジェクト(以下、直近プロジェクト)について回答を求めた。

2-3. 集計結果

回答データの集計結果から確認された回答者(設計者)及び直近プロジェクトの概要を示す。

●設計者(回答者)の属性

1) 年齢

平均52.2才、最高75才/最年28才

2) 役職

経営者80%、管理建築士70%

3) 資格

一級建築士96%、二級3%、無資格1%

●直近プロジェクトの属性

1) 建築主の属性

官公庁17%、民間企業31%、
会社ではない団体22%、個人30%

2) 建物用途

戸建住宅19.8%、集合住宅10.9%、
商業9.9%、福祉15.8%、医療9.9%、
教育11.9%、事務所6.9%、生産3.0%、
その他11.9%

3) 設計依頼回数

初回56%、2~5回30%、
6~10回6%、11回以上8%

4) 設計者選定方式

特命75%、プロポーザル6%
コンペ6%、入札6%、その他7%

5) 打合せ参加人数

設計者側 平均1.95人/標準偏差0.82
建築主側 平均3.01人/標準偏差2.04

6) プロジェクトの実施状況(平均)

(月ペース) (1回の打合せ時間)

基本構想	2.65回/月	2.26時間/回
基本設計	2.73回/月	2.38時間/回
実施設計	2.55回/月	2.42時間/回

2-4. 重回帰分析

次に、仮説モデルに基づく重回帰分析を行う目的で変数の設定を行った。

まず独立変数の設定については、回答データのうち、「設計者の属性」「プロジェクトの属性」「コミュニケーション・プロセス」に関するデータを用いる他、各プロジェクト間の差異を除去するために2つのダミー変数を導入した。

なお、「建物用途」によって設計プロセスに差異が生じるとする見方があるが、本研究では「建物用途」については独立変数に設定していない。その理由は、ダミー変数として導入した「建築主の属性」と、「建物用途」との間に一定の関係が確認されたからである(図2)。

官庁は教育施設、民間企業は商業・事務所施設、団体は福祉・医療施設、個人は戸建住宅と偏りがあり、「建物用途」は「建築主の属性」に包含可能であると考えられる。加えて「建物用途」の回答サンプルは分散が大きく、重回帰分析で独立変数に含めた場合、有意性を示す結果が得られなかったことも、最終的に独立変

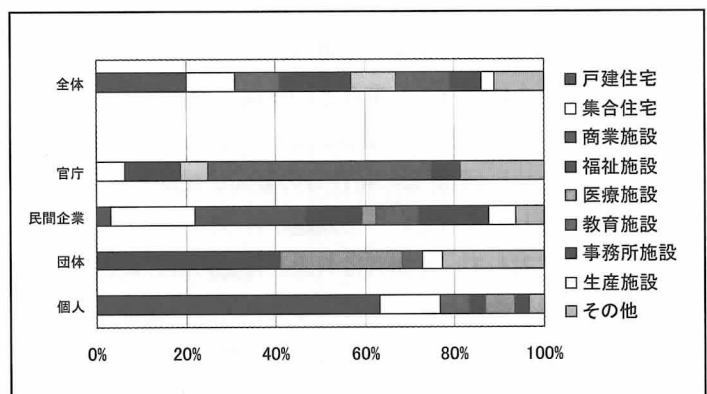


図2 建築主別プロジェクトにおける建物種別

数として設定しなかった理由である。

続いて従属変数については、質問票の中で建築設計業務の成果の指標を探索するために設定した「プロジェクトの成果」につきリッカート・スケールで設計者に回答してもらったデータを用いた。なお補足すると、顧客情報保護の点から建築主に対してアンケートを実施することは現実的に困難なために、代わりに「建築設計業務の評価(8項目)」と「完成した建物の評価(5項目)」という異なった切り口による質問を設計者に行って、可能な限り現実を反映したデータを得ることを試みている。ここで得られた回答データを用いて建築設計業務に対する成果を総合的に捉えるパフォーマンス指標を作成するために、主成分分析を行った。主因子法による主成分解を初期解として直交バリマックス回転による分析を行い、2つの主成分を抽出した(表1)。

第1主成分は「イメージの共有」や「信頼構築」「合意」などに負荷が高くなる傾向があることから、「合意形成に関する達成度」と命名した。

第2主成分は完成した建物についての設計項目に関する

表1 建築設計業務に対する成果の主成分分析の負荷量

質問項目	第1	第2
〈建築設計業務の評価に関する8項目〉		
あなたの建築に対する思い・取り組みについて建築主の理解を構築する	.794	.258
建築主のライフスタイルや価値観について理解する	.434	.659
建築主が持つ潜在的な要望を引き出し、設計条件として具体化する	.303	.773
建物の空間イメージを建築主と共有する。	.794	.138
建築主との信頼関係を構築する。	.573	.431
「基本構想」でのコンセプトに対して建築主と合意を行う。	.583	.361
「基本設計」における品質・仕様・意匠について建築主と合意を行う。	.873	.192
「実施設計」における品質・仕様・意匠について建築主と合意を行う。	.844	.225
〈完成した建物の評価に関する5項目〉		
建築主が要求した品質(仕様等)との適合	.318	.832
建築主の希望したデザインとの適合	.442	.735
建築主の希望した建設コストとの適合	.007	.625
建築主による完成前の建物のイメージと完成した建物の合致の程度	.586	.373
当初の建築主の期待に対する建築主の満足の程度	.297	.810
固有値	4.41	3.94
寄与率(%)	33.9	30.3
クロンバックα係数	0.89	0.87

評価等に負荷が高くなる傾向があることから、「完成した建物に関する達成度」と命名した。

なお、クロンバックα係数から両主成分とも尺度に一定の信頼性が確保されていることが示された。そこでこの二つの主成分スコアを従属変数として設定した。

これらの独立・従属変数を用いて行った重回帰分析の推計結果を(表2)に示す。

表2 重回帰分析の推計結果 (標準偏回帰係数)

属性	独立変数の概要(質問事項)	合意形成	建物完成
個人属性	経営者(YorN)	0.111	0.004
	年齢(何歳?)	-0.144	0.194
見解	考え方①「顧客利益」より「会社利益」を優先	0.028	-0.175*
	考え方②「効率性」より「創造性」を優先	-0.014	-0.103
	考え方③「デザイン」より「顧客要求スベック」	-0.142	0.198*
	考え方④「顧客満足」より「建物の完成度」	0.183	-0.070
	キャリア① 試行錯誤による多案の作成	-0.096	0.134
	キャリア② 決定事項を覆さない(不可逆性)	-0.125	0.191*
	キャリア③ 設計段階を明確に区分しない	0.088	0.265**
資質	表現力(言語・図面・模型・スケッチ)を持つ	0.337*	0.323**
	仕事の進め方に影響を受けた会社の人がいる	-0.363**	-0.127
責任	責任①「業務の全体管理」を担う	0.166	0.205
	責任②「パートナー企業との連携」を担う	0.183	0.235*
	責任③「デザイン・技術の決定」を担う	0.022	0.443**
	責任④「社内スタッフの調整」を担う	0.135	0.197*
ブランド	設計者自身の個人ブランドが確立(YorN)	0.018	-0.151
	勤務する会社ブランドが確立している(YorN)	0.195	0.029
プロジェクト	設計依頼回数(初めてor何回目)	0.400**	0.043
属性	設計期間(基本構想から実施設計終了まで)	0.157	0.154
	打合せに出席する平均人数(設計者側)	-0.048	0.168
	打合せに出席する平均人数(建築主側)	0.115	0.049
	1回の打合せに要する時間(基本構想段階)	0.049	0.025
	1回の打合せに要する時間(基本設計段階)	0.187	-0.187
	1回の打合せに要する時間(実施設計段階)	-0.247	-0.205*
	基本構想	「顧客の家もしくは会社」で打合せを行う頻度	-0.292
(場所)	「建設予定地」で打合せを行う頻度	-0.085	0.718**
	「過去に設計した建物」で打合せを行う頻度	0.865**	0.005
	(ツール)	「スケッチ」を用いて打合せを行う頻度	0.011
(ツール)	「建築パース」を用いて打合せを行う頻度	-0.265	-0.188
	「建築模型」を用いて打合せを行う頻度	0.098	0.381**
	「資料的な写真」を用いて打合せを行う頻度	-0.149	0.171
	「製品サンプル」を用いて打合せを行う頻度	0.175	-0.251*
	基本設計	「顧客の家もしくは会社」で打合せを行う頻度	-0.219

(場所)	「建設予定地」で打合せを行う頻度	-0.427	-0.828**
	「過去に設計した建物」で打合せを行う頻度	-0.543	-0.128
(ツール)	「スケッチ」を用いて打合せを行う頻度	-0.165	0.306*
	「建築パース」を用いて打合せを行う頻度	0.350*	-0.188
	「建築模型」を用いて打合せを行う頻度	0.048	-0.280**
	「資料的な写真」を用いて打合せを行う頻度	0.886**	-0.448**
	「製品サンプル」を用いて打合せを行う頻度	-0.364*	0.321*
実施設計	「顧客の家もしくは会社」で打合せを行う頻度	0.651*	-0.374
(場所)	「建設予定地」で打合せを行う頻度	0.411	-0.057
	「過去に設計した建物」で打合せを行う頻度	-0.367	-0.032
(ツール)	「スケッチ」を用いて打合せを行う頻度	0.399*	0.141
	「建築パース」を用いて打合せを行う頻度	-0.154	0.472**
	「建築模型」を用いて打合せを行う頻度	-0.175	0.171
	「資料的な写真」を用いて打合せを行う頻度	-0.679**	0.328*
	「製品サンプル」を用いて打合せを行う頻度	0.173	0.026
建築主の属性	民間企業 (ダミー変数)	-0.007	-0.145
	会社ではない団体 (ダミー変数)	0.021	-0.064
	個人 (ダミー変数)	-0.107	-0.318
設計者の選定方式	特命方式 (ダミー変数)	0.079	0.244
	プロポーザル方式 (ダミー変数)	-0.584**	0.107
	コンペ方式 (ダミー変数)	0.077	0.106
R ²		0.849	0.911
調整済 R ²		0.558	0.740
F 検定		2.915**	5.330**

* = 5%水準で有意。** = 1%水準で有意。

3. 考察

3-1. 結果

以下、重回帰分析の結果より検証された事項を示す。

●設計者の属性・特性

設計者の表現力は、両従属変数に対して有意に正の効果を示していることから、最も重要な能力のひとつであると言える。

プロジェクトの進め方については、各設計段階を明確に区分して業務を進める手法は、建築主が設計業務の流れを容易に把握できるように合意形成へ寄与する一方で、各設計段階が重複しながら同時に設計を進める手法は建物の完成度へ寄与すると言える。

設計者の責任については、責任に関する独立変数4項目中3項目で建物の完成度に対して有意に正の効果が見られていることから、設計担当者に責任や権限を委譲することが建物の完成度へ寄与すると言える。

●プロジェクトの属性

設計依頼回数については、回数が複数回になれば過去のプロジェクトを通じて建築主と相互理解や信頼関係の蓄積ができ、次のプロジェクト以降、建築主との合意形成がスムーズに行われやすいと言える。

●コミュニケーション・プロセス

各項目について、設計業務がどの段階にあるか、またどちらの従属変数を目的にしているかによって、それぞれ異なった役割や効果を示している。

場所に関しては、基本構想段階における「建設予定地」が建物の完成度に、また「過去に設計した建物」が合意形成の達成度に対して強い因果性を示している。これらの場所は建築設計を行う上で前提となる情報を含む場合が多く、設計初期段階でその方向性・設計条件を確認・合意形成を行うには有効である。

また設計ツールに関しては、次の通りである。

建築パース：基本設計段階では合意形成への寄与、実施設計段階では建物の完成度への寄与と、異なる役割を示している。

建築模型：基本構想段階で設計者の建築・空間イメージを立体的に伝達することに有効である。

資料的な写真：基本設計段階で合意形成を得る上で有効であるが、逆に実施設計段階では建物の完成度を高めることに貢献する。

製品サンプル：仕様や品質などの具体的な情報を確認できるため、基本設計段階での建物の完成度を高めることに有効である。

3-2. 結論

本研究の目的である「どのような要因が顧客満足度の高い設計品質を備えた建物の実現に寄与しているのかについて実証して定量的に明らかにする」については、前節で述べた結果が得られた。これらの分析結果から、①建築主の属性の違い、②設計者の選定方式の違い、③建築主との合意形成を重要視する場合、④建物の完成度を重要視する場合、⑤設計業務の進捗段階等の状況に即して建築主との打合せをバランスよく行うことの重要性が示され、実際の業務において応用可能な実践的示唆を提示できたと考える。

また理論的含意としては、建築設計プロセスに対してコミュニケーション理論や知識創造理論等といった他の領域のフレームワークの応用可能性を確認したことが挙げられる。知識創造理論との関連については「建

築主との合意形成」の基礎となる空間イメージの共有・相互理解・信頼関係の構築が S E C I モデルにおける内面化や共同化に、また「建物の完成度」に関する建物の具象化・図面化を行う過程が表出化や連結化に、それぞれ相当しており、それらの設計業務プロセスにおける機能が確認された。なお、このような S E C I モデルの応用については、その理論的な意義に関する検討を今後深めていくこととしたい。

3-3. 本研究の限界と課題

前節でも述べたが、本研究での業務の成果に関する回答データは設計者の自己評価に基づいている。その意味で、本研究の分析結果の妥当性は、今後さらに客観的な成果指標によって検証されなければならない。また同時に、本研究で得られた結果について、実務の場で検証を行っていくことも今後の課題である。

(たなか ふみお/ながた あきや)

日本建築学会、1973.5

- 2) 日本建築学会 建築計画委員会：設計方法 V 設計方法と設計主体、1989、彰国社
- 3) 池田謙一：コミュニケーション 社会科学の理論とモデル、東京大学出版会、2000
- 4) 橋本満弘、石井敏：コミュニケーション論入門、桐原書店、1993
- 5) 末田清子、福田浩子：コミュニケーション学—その展望と視点、松柏社、2003
- 6) 野中郁次郎、竹内弘高：知識創造企業、東洋経済新報、1996
- 7) 野中郁次郎、紺野登：知識経営のすすめ、筑摩書房、1999

引用文献

- 1) 太田利彦：設計方法論の展開、建築雑誌 1973 年 5 月号、
- 8) 紺野登：創造経営の戦略、筑摩書房、2004

*** 投稿論文についての細則 (抜粋) ***

1. 編集委員会は担当編集委員を指定し、担当編集委員は査読者を指定する。
2. 一論文をレフェリー 2 名が査読する。
3. 担当編集委員、査読者の制限：投稿者の直接の利害関係者（投稿者と同一組織の構成員、及び投稿者に直接指導する立場にあったか現在ある大学教員など）は、その論文の担当編集委員にはならず、またその査読にはかわらないものとする。
4. 投稿資格：投稿論文の第 1 著者は MOT 学会員であることとする。
5. 使用言語：論文は日本語または英語で執筆することとする。

*** 投稿論文についてのお問い合わせ先 ***

本誌掲載の MOT 学会の論文、及び日本 MOT 学会への論文投稿などについてのお問い合わせ先：
〒108-0014 東京都港区芝 5-37-8 住友三田ビル 11 階 芝浦工業大学 技術経営研究センター内
辻本研究室気付日本 MOT 学会 学会誌編集委員会事務局
Fax：(03) 5730-6338 Email：editorial@js-mot.org.jp

*** 入会のご案内 ***

日本 MOT (技術経営) 学会 (通称：日本 MOT 学会) は、日本における MOT 教育・研究の集積と日本型 MOT の普及・啓蒙を目指し、MOT に関する学術的な真理の探究にとどまらず、MOT が抱えるさまざまな課題の解決に向けて会員各位が広く有機的に交流を深め、相互に連携・啓発と情報交換を図る場として 2006 年 6 月 20 日に発足いたしました。

つきましては、学会の資料などをご高覧のうえ、ご入会くださいますようお願い申し上げます。皆様のご入会を心よりお待ちしております。

◎学会入会手続きの資料、入会申込書は、下記の日本 MOT 学会事務局までお申し付け下さい。

〒108-0014 東京都港区芝 5-37-8 住友三田ビル 11 階 芝浦工業大学 技術経営研究センター内
堀内研究室気付日本 MOT 学会 事務局
Fax: (03) 5730-6029 Email: office@js-mot.org