建築空間のヒューマナイズ
に関する検討A STUDY ON HUMANIZING THE BUILT
ENVIRONMENT

宇治川正人 ——*1 讃井純一郎 ——*2

キーワード：
環境心理学, プログラミング, 人間的要求Keywords：
Environmental psychology, Programming, Human needs

Masato UJIGAWA ——*1 Junichiro SANUI ——*2

This paper digests outcomes of the Working Group on Humanizing that was organized in 2002 in AIJ. The descents of related disciplines were traced, and definition and background of 'humanizing' were discussed in the group. And a draft of "Four principles for humanizing the built environment" were made. Related techniques and methods were gathered and listed through some case studies.

1. まえがき

「ヒューマナイズ」とは、「建築空間や都市環境を、人間の要求に沿った、人間のための空間にすること」という意味であり、シンシナティ大学の W.F.E. Preiser 教授が用い、国内では、日本建築学会環境工学委員会環境心理生理小委員会の研究活動の中で使い始めた概念である。

言うまでも無く、建築空間は、人間のために作られるものである。しかし、実際の設計行為では、企画段階からディテールに至るまで多種多様な選択肢があり、費用や時間などの制約の元で、膨大な意思決定を、多数の関係者との調整を経て、行わなければならない。発注者も設計者側も、組織が担当することの多い現代では、組織内部で思考や判断の整合性を確保することも容易ではない。そのためには、設計対象である建築空間の目的や要求を明確にすることが不可欠な作業である。近年、その作業は、プログラミングあるいは、ブリーフィングというプロセスとして実施することが推奨され始めた。プログラミングやブリーフィングは、設計に関わる全ての事項を対象とするが、ヒューマナイズは、特に、心理生理と関連の深い「人間の要求」に焦点をあて、その背景や動機などを考慮して、要求の実現を目指した検討を行う点の特徴としている。

使用者の要求に関する調査研究は、学術研究としても、各種の建築施設を対象に数多く実施されてきた。それらの学術研究では、普遍的な法則性や知見を求めることに主眼が置かれ、個々の設計解や設計条件として具体化することは指向されないことが多い。しかし、近年では、個々の建設プロジェクトの企画構想段階で、それぞれの特殊性を踏まえて設計条件を検討する、いわゆるプログラミング行

為を、発注者が外部機関に業務として委託する事例も増えている。

環境心理生理小委員会では、2001年に、環境心理分野における使用者の要求に関する調査研究の事例を集めた書籍¹⁾を刊行し、2002年からは、ワーキンググループを設置して、実務への普及を目指した検討を行ってきた。本資料は、2002年に同小委員会に設置されたヒューマナイズワーキンググループ（以下、ヒューマナイズWGと略記）が、関連分野の動向、背景と意義、具体的な方策とその技術について検討した内容を報告するものである。

ヒューマナイズに関する検討は、まだ着手されたばかりであるが、環境心理分野の理論や手法を体系化する視座を与えるものであること、また、建築計画学や環境工学など広範な分野と関連があること、設計指針や技術基準などのアカデミックスタンダードのあり方に関する内容も含んでいるため、ワーキンググループの検討内容を公開し、多くの方の助言や忠告を賜りたい。

2. 本論

2.1 関連分野の動向と理論的背景

欧米の環境心理学の発展について概説した Preiser (1988)²⁾は、「1960年代に、人間にとって望ましい環境は一つ（One solution fits all）」という従来の考え方が、種々の問題や矛盾の原因という認識が広まった。人によって望ましい環境は異なる。目標はどう違うのか、どのように環境を作れば良いのか、という問題に学際的に取り組みはじめ、環境心理学が産声をあげた。」と述べている。

米国では、1960年代の医療施設に対する建築家と医療専門家との共同研究が発端となって²⁾、多数の心理学や行動科学の研究者が、

*1 ㈱竹中工務店技術ソリューション本部 部長・博士(工学)
(〒136-0075 東京都江東区新砂1-1-1)

*2 関東学院大学人間環境デザイン学科 教授・博士(工学)

*1 General Manager, Takenaka Corporation, Engineering and Technology Department, Dr. Eng.

*2 Prof., Kantou Gakuin University, Department of Human Environmental Design, Dr. Eng.

建築の設計や計画に対する研究に参加するようになり、環境行動研究 (Environmental Behavior Study) という研究領域や、いくつかの学術団体 (EDRA, IAPS, 他) が、米国とヨーロッパに誕生した。

そうした研究動向を踏まえ、1950年代に発達したコンピュータ技術に影響を受けた³⁾「Programming」や、実際の使用状態のユーザーによる評価「POE: Post-Occupancy Evaluation: 居住環境評価」が、設計実務に浸透していった。Preiser (1991)⁴⁾は、サイバネティックスの研究者である von Forester (1985)⁵⁾のフィードバック理論に準拠して、使用者や発注者 (ユーザー) の要求が建築空間に反映されるには、建築設計の段階で、ユーザーの評価が、設計にフィードバックされるループ (道筋) が存在することが必須であり、ユーザーは設計図面から完成後の空間の態様を想像することは難しいので、空間の性能 (Performance) と判断基準 (Criteria) とが比較できる仕組みを作る必要があることを指摘している。(図1)

図1 性能概念/評価のしくみ (出典 4))

我が国では、建築の使用者を対象とする調査研究は、主に建築計画学分野で、それが研究の大半を占めるほど活発に行われている。かつて、第2次大戦後の住宅困窮の時代に、住まい方に関する調査研究が始まり、その成果は、公団住宅など公共住宅の設計指針や設計標準として結実したのをはじめ、現代においても、多種の建築施設を対象として、様々な視点から、調査研究が実施されている。

環境工学分野では、1960年代に、視覚環境を対象に心理学との結びつきが始まり、Semantic Differential 法を色彩や照明計画、景観に適用する研究が開始された。その後、1980年代後半の情報革命や、ニューオフィスの登場により、オフィスの居住性に対する関心が高まった。実務においても、POEの適用が普及し、既に、オフィスの新築や改装などの一般的な方法として定着している。

視覚環境の研究は、環境がどのように認識され、評価されるかという知覚心理学的な問題意識や方法論を主な基盤としていた。その後、1980年代に、経験や学習を通じて、後天的に形成される価値観や判断基準の問題を扱う認知心理学が導入され、調査手法の開発や建築空間への適用が進み、ユーザーの評価構造の把握に関する研究が蓄積されてきた。しかしながら、これらの成果の実務への適用は、ごく一部にとどまっている。

さて、技術革新の著しいコンピュータ分野では、従来にはない機能や、その操作法が、ユーザーを混乱させる事態が頻発したため、人に優しく、使いやすい方式 (人間中心設計) も研究領域として、位

置づけられるようになった。その研究成果をもとに、1999年に発効した人間中心設計過程の国際規格 ISO13407 は、ユーザーにとっての利用品質 (Quality in Use) の確保と向上を目指す設計プロセスを確立することを目的として、コンピュータシステムの設計に際して実施されることが望ましい設計活動を定めている。

それは、設計プロセスに、「利用状況の把握と明示」、「ユーザーの要求事項の明示」、「設計案の作成」、「要求事項に対する設計案の評価」の4つの活動を設け、その活動で生み出された設計案をチェックすることである。(図2)

図2 ISO13407 人間中心設計過程の概要

この国際規格は、開発されるシステムの特長ではなく、そのシステムを作り出す開発プロセスについての指針、すなわち、「プロセス規格」であることが大きな特徴である。技術革新のスピードが速いコンピュータシステムの分野では、性能や特性を数値で表わしても、その数値がすぐに陳腐化してしまう。また、新たな性能や特性が登場する例も多く、数値的な基準が時代遅れや足かせとなりかねない。また、ユーザーの要求も変化し、多様化や高度化が進む。そこで、その時の技術やユーザーの要求を踏まえることと、それに応じた活動をすることを規格としたのである。

これまで、建築学会の指針や基準 (アカデミックスタンダード) は、殆どが、材料や空間の特性や、その性能に関する数値を定める方式で作成されてきた。技術革新が速い分野や、個々の空間やユーザーの特殊性や多様性を尊重することが求められる事項については、プロセス規格の考え方も参考になるとと思われる。

2.2 定義

「ヒューマナイズ」という概念は、1990年代初頭に W.F.E. Preiser 教授が、その著書⁴⁾で用い始めた。Humane と humanize は、「人道的な」、「人間化する、人間味を与える」という意味 (研究社、新英和中辞典) であるが、同教授は、居住性について、1次レベル (健康と安全、セキュリティ)、2次レベル (機能、効率、作業性)、3次レベル (社会的、心理的、文化と審美的要求) と3つのレベルから捉えたモデルを示し、ヒューマナイズとは、居住性の優れた建物にするということで、特に、3次レベルに焦点があると述べている。1次レベルの問題は、古くから問題にされ、既に各種の法律で規定されているものが多い。2次レベルの問題は、建築主から要望として出されたり、具体的に検討しやすいものが多く含まれ

ている。しかし、3次レベルの問題は、把握すること自体が難しい問題や、立場によって捉え方が異なる問題が少なくない。

なお、本報告冒頭の「建築空間や都市環境を、人間の要求に沿った、人間のための空間にすること」は、W.F.E. Preiser の定義を踏まえ、ヒューマナイズWGで作成した定義である。

プログラミングやブリーフィングは、居住者や使用者の目的や要求だけではなく、設計に関連のある、より広範な問題を扱うものであり、ヒューマナイズは、人間の要望や要求に特化している。両者の関係は図3のように図示できよう。

図3 ヒューマナイズとプログラミング

2.3 ヒューマナイズの背景と意義

ヒューマナイズという問題を、取り上げなければならない背景について検討した結果を、要約して以下に示す。

①発注者

- ・その建物の事業目的から、個々の空間の特性に至るまで、設計の際に明確化すべき事項は膨大にあるが、発注者が設計対象の建物に関して必要な要求事項を、きちんと設計者に伝えることは難しい。
- ・発注者が個人でなく、組織集団である場合は、言語化しなければ、その組織の意志として伝えにくいのが、実際には、それを、正確に文章化することは容易ではない。
- ・発注者側が、組織集団である場合は、部署間あるいは担当者間で利害が相反し、その調整を要する場合もある。
- ・ユーザーと発注者とが異なる施設も多いが、ユーザーが望んでいる内容を、発注者が把握しきれていないことが少なくない。

②設計者

- ・発注者は、設計者なら、最適な解を実現してくれるはずという期待を抱いていることが多い。しかし、建築種別や分野ごとに、専門知識は高度化しており、新たに登場する建築空間も、新技術も数多い。国内外の最先端の情報を把握しておくだけでも簡単でない。
- ・設計者は、図面の作成以前に、法規への対応や関係者との合意形成、材料の調達や品質の確認など、作業が山積している。
- ・ユーザーを直視しない設計者や建築ジャーナリズムが少なくない。デザイナー達が参考にする雑誌の掲載写真には、人間の姿が映っておらず、建物の使用状況に関する情報は、掲載されないことが多い。

③ユーザー（使用者・利用者）

- ・個人の価値観や判断基準は、後天的に環境との関わりの中で形成され、経験や情報によって、生涯、修正され続けられる^(注1)。所得や余暇時間の増加、交通通信ネットワークや情報メディアの発達によって、現代人は、それまでと比較にならない程、経験も情報も多様化し、空間に対する期待水準や評価基準も多様化している。プロジェクトごとに、期待水準や評価基準は一様ではなく、画一的な設

計指針では対応できないことが少なくない。

- ・高齢化社会に突入し、利用者として、健康者でない人々を想定せざるを得ない（ユニバーサルデザイン）。個々の施設には特殊性があり、ユニバーサルデザインの一般論的な情報だけでは不十分で、ユーザーの行動や要望を、きめ細かく把握しておく必要がある。
- ・利用者が不特定多数の施設の場合、設計の段階では、まだユーザーは特定できず、要求や要望を直接聞くことは難しい。

④施設間競合

- ・様々な施設が利用者に比較され、選択される状況に置かれており、より高い満足度をユーザーに与えるものでなければ生き残ることができない。公共施設でも、医療施設や社会教育施設をはじめ、競合関係にある施設は多い。
- ・地域振興やまちづくりのような地域計画でも、最近はその地域や都市の魅力づくりが計画の中心に位置づけられている。例えば、コンベンション都市やリゾートは、集客力そのものがテーマとなるが、集客のポイントはリピーター（再来者）を獲得することであり、実際に体験して、高い満足感が得られる空間が求められている。

日本建築学会や各種研究機関が、ユーザーの目的や要求に関して実施した調査研究やその知見の蓄積は膨大である。個々の建設プロジェクトにおいて、使用者の要求に関する既存の知見を設計にフィードバックさせるループを設けることは、蓄積された成果を活用させる手段として、大きな可能性を持っている。

ユーザーの要求に対する、学術研究や実務における調査の目的は、①課題を発見すること、②課題に対して最適な設計解を導くこと、に大別することも可能であろう。前述したように、環境心理学は、ユーザーの要求や価値観が多様化する中で、標準的な設計解で対処することの限界を契機として誕生したものであるが、①課題を発見することが、個々のプロジェクトにおいても、重要な場合が少なくない。ケースに応じて、適切な方法を提案し、実行できるよう、知識や技術を体系化し、実務として確立することが望まれよう。

2.4 ヒューマナイズの4原則（試案）

ヒューマナイズに求められることは、上記のような問題への対処手段を確立することである。ヒューマナイズWGでは、ユニバーサルデザインの7原則を参考にして、ヒューマナイズで達成すべきことを検討し、「ヒューマナイズの4原則（試案）」を作成した。

表1 ヒューマナイズの4原則（試案）

原則	内容
要望や要求の収集	設計する建物に関して、関係者の要望や要求を、きちんと集める。
要求や問題点の体系化	要求事項や問題点を体系的に整理して示す。
秀例学習とあるべき姿の検討	優れた事例を学習し、作る空間のあるべき姿を、知恵を結集して作る。
運用段階での改善	使用後の状況を確認し、施設を運用する段階でも改善を加えてゆく。

要求は言語化しなければ、他人に伝わらない。要求や要望を収集する場合は、多くの関係者（発注者、使用者、管理者、他）に接し、

先入観にとらわれずに記述すること、その時点では、解を見出すことが難しそうな問題も、列挙しておくことが望ましい。

また、要求事項や問題点は、表面的な内容だけでなく、その背景や動機を明らかにすることが、より適切な設計解に結びつくことが多い。そして、類似の事項はグルーピングし、概念の包含関係を整理し、重要度や優先度を判断し、優先的に取り組む課題を明確にしておく必要がある。

近年、優れた事例を集め、比較をすることは、組織や製造プロセスの革新の効果的な方法（ベンチマーキング）としても普及している。発注者や設計者が、優れた事例について議論し、実際に訪問して体験しておくことは、共通認識の醸成にも役立つ。

スクラップ&ビルドが当たり前であった我が国の建築界も、既存の建物を改装しながら長期間使用する考え方に転換する兆しが現れている。使用後のユーザーによる建物の評価を調べて、それをよりユーザーの要求に沿った改装計画の検討に活かしてゆくことは、地球環境時代の社会的な要請でもあろう。

2.5 ヒューマナイズの方法

また、上記4原則（表1）は、それを可能にする方法で裏打ちされることが必要である。ヒューマナイズWGでは、収集した国内外での事例をもとに、具体的な技術や手法を、4原則に対応させて整理した（表2）。

表2 ヒューマナイズのための技術や手法

4原則	技術や手法
要望や要求の収集	POE（居住環境評価）、アンケート調査、グループインタビュー、プロブレムシーキング、評価グリッド法、キャプション評価法
要求や問題点の体系化	ネットワーク図、品質表（要求品質展開）、ISM（構造モデル化手法）
秀例学習とあるべき姿の検討	ベンチマーキング、チェックリスト、特性要因図、品質表（品質特性展開）、プロトタイピング（進化型アプローチ）
運用段階での改善	POE、ベネフィット・ポートフォリオ

なお、ヒューマナイズWGが収集した事例を、技術や手法に対応させて表3に示す（注2）。例えばオフィスでは、組織内の仕事の流れや、各人のワークスタイルなどを建築設計に反映させる業務（ワークプレイスのデザイン）に対するニーズが増大している⁹⁾。

表3 技術や手法と主要な適用事例

技術や手法	適用例のある施設
POE（居住環境評価）	オフィス、病院、学校
プロブレムシーキング	オフィス、研究所
評価グリッド法、ネットワーク図	オフィス、病院、学校、工場、水族館、ホテル、集合住宅、福祉施設、まちづくり
キャプション評価法	商店街、福祉施設
品質表（要求品質展開、品質特性展開）	高齢者住宅
ISM（構造モデル化手法）	P R 施設
ベンチマーキング	研究所、学校、オフィス
チェックリスト	工場、交流空間
特性要因図	ビル風対策
プロトタイピング（進化型アプローチ）、ベネフィット・ポートフォリオ	オフィス、研究所

3. 結語

3.1 得られた成果

2002年度からの2年間のヒューマナイズWGの活動成果として、以下のような事項が挙げられる。

- ・関連分野の動向、背景や意義の整理
- ・ヒューマナイズの定義や類似概念の整理
- ・ヒューマナイズの4原則（試案）の作成（表1）
- ・4原則（試案）に関連させた、技術や手法の整理（表2）
- ・関連する国内外の事例の収集（表3）

3.2 今後の課題

米国では、多くの建築施設を所有する政府機関が、施設の建設や維持管理の方策を検討するために設けた連邦施設会議(Federal Facilities Council)が、全米科学アカデミーに、POEがプログラミングや予算、設計、建設の段階で、意思決定をどのように支援できるかという検討を依頼し、2002年に、その成果を報告⁶⁾している。

国内でも、2001年に、国土交通省が、大学や職業安定所など公共建築を対象に、設計の前の段階で、ユーザーの要求を調査し、設計条件として活用する試みを始めた。

ヒューマナイズWGでは、さらに、業務としてのアウトプットのあり方や、標準的な工程を検討し、ヒューマナイズが業務として確立することを目指している。

(注1) 米国の臨床心理学者 G.A. Kelly は、「人間は経験を通じて各人に固有の思考構造（コンストラクト・システム）を作りあげ、その構造によって、環境およびそこでの様々なできごとを理解し、またその結果を予測しようと努めている」というパーソナル・コンストラクト理論を提唱した。これは、評価のメカニズムには、個人差があり、また、経験によって変化することを認める立場である。

(注2) 技術や手法については参考文献1),7),8)、事例については参考文献1)および9)を参照されたい。

(注3) 環境心理生理小委員会 ヒューマナイズWG メンバー 宇治川正人（竹中工務店）、成田一郎（大成建設）、丸山 玄（大成建設）、武藤 浩（竹中工務店）、讃井純一郎（関東学院大学）、山田 哲弥（清水建設）、小島隆矢（建築研究所）、植木暁司（国土交通省）、小野久美子（同 国土技術政策総合研究所）、W.F.E. Preiser（シンシナティ大学）、井上 誠（福山大学）（2004.10現在）

参考文献

- 1) 日本建築学会編：「建築空間のヒューマナイズ 環境心理による人間空間の創造」、彰国社、2001.9
- 2) Preiser, W.F.E. : Preface, In F. Diekmann, Psychology and the Built Environment, Leske & Budrich, 1988
- 3) Cherry, Edith : Programming for Design, John Wiley & Sons Inc., 1998
- 4) Preiser, W.F.E., Vischer, J.C., White, E.T., : Design Intervention: Toward A More Humane Architecture, John Wiley & Sons Inc., 1991
- 5) von Forester, H., : Epistemology and Cybernetics: Review and Preview. Milan, Italy: Lecture at Casa Della Cultura, 18 February 1985
- 6) Federal Facilities Council : Learning from our buildings A State-Of-The-Practice Summary of Post-Occupancy Evaluation, Federal Facilities Council Technical Report No. 145, 2002
- 7) 日本建築学会編：「快適なオフィス環境がほしい 居住環境評価の方法」、彰国社、1994.8
- 8) 日本建築学会編：「よりよい環境創造のための環境心理調査手法入門」、技報堂出版、2000.5
- 9) デザイナーのための建築設備チェックリスト「日本におけるブリーフィング事例」、建築文化臨時増刊、彰国社、2003.12

[2004年10月20日原稿受理 2005年2月23日採用決定]