

第4章から第10章が、さきほど世界の研究成果の現時点における集大成と評した部分であり、本書の骨子をなす。全体を通して実に多くの研究を理解し著者の観点から位置づけ整理している。

とかくこの種の本では欧米における研究がほとんどで日本の研究は無視されがちであるが、本書に限っては決してしそのようなことはない。著者の勉強ぶりと、それにもまして偏らない公正さが光っている。4章と5章が力の提示で、6章が触覚提示である。第7章からはVRとの関連により深く言及し、第7章では計算機で生成する物体空間のモデリングを扱い、第8章ではそのモデルに基づいて提示装置をいかに制御していくかについて論じ、さらに第9章では、人がそのような力触覚のVR空間をどのよう

に感じるかという、所謂human factorsの問題を扱っている。第10章は応用であり、そのなかでも著者が実際に関与している分野でもあり、実際にも現在最も関心と期待の寄せられている医療と福祉への応用を中心として、最近の話題が、これも実に分かりやすく記述されている。最後の11章は今後の展望である。

本書は、このように現在VRにおいて重要性の高まっている力触覚の提示について、基礎から説き起こし、なおかつ最先端の研究成果を要領よくしかも公平な視点からまとめた好著であって、しかも豊富な文献リストと研究機関のコンタクトアドレスをも含んでいる。まさにVR研究者および開発者必携の書といっても過言ではないであろう。

著者：高橋武彦・野村淳二

## バーチャルハウジング

出版社：日科技連

ISBN：4-8171-9033-7

評者：奈良先端科学技術大学助教授 竹村治雄



本書はバーチャルリアリティ技術を住宅の設計に応用し、設計段階で3次元仮想空間内でその住宅の住み心地を疑似体験する「バーチャルハウジング」技術についての解説書である。紹介されている技術は、通商産業省の新工業化住宅生産技術・システム開発プロジェクト（21世紀住宅開発プロジェクト）の一環として実施された研究成果をもとに、一般読者にわかりやすい表現で解説されたものである。その内容は、一般的なバーチャルリアリティ（VR）の要素技術の解説、VR技術による住宅の内観や外観の視覚化技術とその応用であるバーチャルハウスの紹介、バーチャルキッチンでの使い勝手の体験システムの紹介とシステムの評価事例、VRによる室内空気の汚染状況のシミュレーション結果の視覚化技術と事例紹介、室

内温度環境や快適性のシミュレーションとVRによる視覚化技術、建材の防音・遮音性能のシミュレーションとVRを用いた再現技術についての紹介で構成されている。それぞれのセクションは図・写真を多く用いて解説されている。

VR技術を住宅設計の用いることのメリットは、実物ができる前の設計段階で各種評価を実施することができる点であろう。事前に設計と評価を繰り返し実施することで、より適切な設計を行うことができるからである。アメリカでは、パソコンで住宅を設計するソフトが何種類も販売されており、自分で思い思いの家を設計し、ウォークスルーや建築費用の見積りをすることもできる。これも、一種の利用者中心のデザインの流れと考えられる。しかし、

実際に設計されたものが利用者にとって使いやすく住み易く、快適でなければその価値が半減する。そういった意味で住宅設計を住まい手のみで実施することは困難である。本書のバーチャルハウジングの目指すところは、住まい手と設計者が協力して、快適な住宅を設計できるシステムの構築である。

本書は、VR技術や住宅設計に関しての知識を持たない読者でも十分読むことができるよう文章表現や解説がう

まく記述されている。一方で、ラディオシティ法の原理など技術的にも詳細な解説がなされており、視覚および聴覚に関するVRアプリケーション構築に関する入門書としてもよいかもしれない。また、住宅設計に関するVRの最前線を紹介する書籍としても意義深いものがあり、VRに興味はなくても住宅設計に際してどのような技術的課題が存在するか、特に住宅の住み心地に関してどのような技術的課題が存在するかを知るにも適当である。