

すまいるん

季刊
2004
冬号

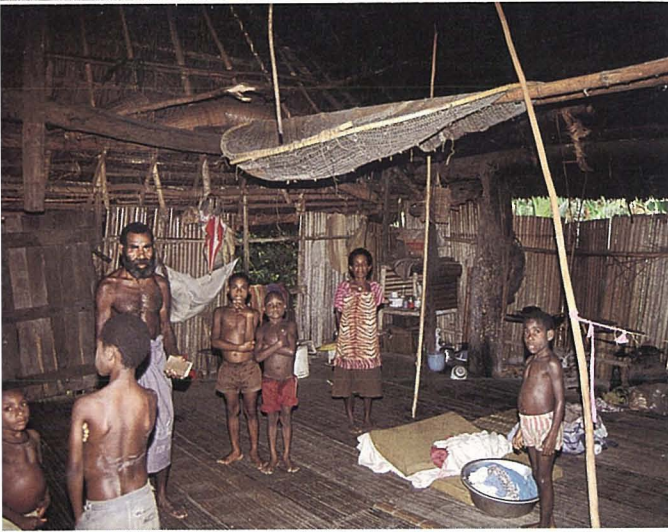
(通巻第69号) 二〇〇四年一月二〇日発行 ©

特集「ユビキタス社会とすまい」

目次

- 〈風紋〉セビック河中流域の一室型高床住居 藤井明……………2
- 〈焦点〉ユビキタス社会とすまい……………4
- ユビキタスな社会そしてユビキタスなすまい……………6
- 坂村健＋吉見俊哉＋野城智也
- ユビキタス社会と生活シナリオ 徳田英幸……………22
- テーブル上のユビキタス——情報社会の住居のスケッチ 太田浩史……………27
- ユビキタス社会における空間構成理論——仮想空間と現実空間と 廣瀬通孝……………30
- 「もの」と情報、建築物と情報 塩野禎隆……………34
- 「すまいのテクノロジー」 「記憶する住宅」と五二万枚の 美崎薫……………39
- 「私のすまいるん」 「浮遊する場所性」に住まう 藤木忠善……………44
- 〈住総研図書室だより〉ミラノでの文献探訪 横手義洋……………48
- 〈ひろば〉都市はどこへ向かうのか——クリティカルな都市の紹介 藤本モモ子……………50
- 〈すまい再発見〉パイロットハウス——集合住宅の技術展覧会 陶守奈津子……………58
- 住総研ニューズレター……………53 編集後記……………60

ニューギニア・ポゴック族の住居は、大きく立派だが内部は完全に一室で、炉以外に家具もなく、家人は夜好きな所に蚊帳を吊って就寝する——(風紋より)



風紋



セピック河中流域の一室型高床住居

—パプア・ニューギニアのポゴック族

写真と文／藤井 明

1
4/3/2
5

右頁写真—

- 1／セピック河畔に住居が建ち並ぶ集落の景観。
- 2／調査住居の外観。
- 3／精霊の家ハウス・タンバランの外観。
- 4／ハウス・タンバランの内部。
- 5／住居の内部は広い一室で、家人は好きな場所に個人用の蚊帳を吊って就寝する。

セピック河はニューギニア島北部の密林の中を、西から東へと緩やかに蛇行しながら流れている。ヤムボンはその中流域にあるポゴック族の集落で、この地域の集落としては比較的大きく、河に沿って数百mにわたって住居が並んでいる。

集落内に数か所、ハウス・タンバラン（精霊の家・本誌25号参照）がある。タンバランの周辺には小さな広場があり、これを中心として全体はいくつかのゾーンに分かれている。タンバランは切妻屋根の小屋で、壁はなく、代わりに草でできた縄のれん状のものが吊り下げられている。そのため、内部は風通しが良く、また、外からは中の様子が見えないが、中からは外を窺うことができる。日中、男たちが女子供に煩わされることなく集まれる格好の場所である。内部にある小さな炉はタバコの火種を確保するためのもので、長手方向の壁際にあるベンチは昼寝やおしゃべりをするための場所である。床には個人用の椅子や罎を模した巨大な丸太のドラムがいくつも転がっている。このドラムは、かつては、集落内の連絡や集落間の通信に使用されたものである。

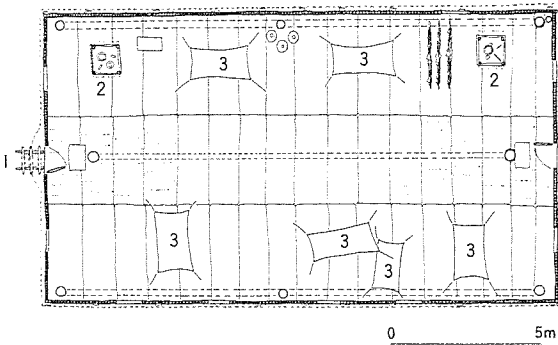
住居はタンバランに比して、ずっと大きく立派な造りになっている。一七×一〇mほどの矩形平面の高床形式であるが、床下に潜るとその構造がよくわかる。構法が未発達な地域では通し柱という概念が存在しない。そのため床組用の束柱と小屋組用の太い柱とが別々に立てられる。通し柱が成立するには仕口が必要で、そのためにはそれを加工するための工具が必要である。斧とラタンしかないこの地域では、支持する部位ごとに柱を立てるしかない。

入母屋の屋根はサゴヤシの葉を二つに折り込んだもので葺かれ、壁はサゴヤシの中肋（葉の中央部の堅い部分）を並べたものでつくられる。床は割竹敷きである。

住居の内部は完全に一室で、壁際にサゴテンブンのパンケーキを焼くための炉がある以外に家具らしきものは殆どない。夜間、家人は好きな所に個人用の蚊帳を吊って就寝する。屋根裏面に直に突き刺してある細い竹は、蚊帳の吊り手を結ぶための支柱である。収納家具に乏しいので、衣類や袋類、農機具や魚採り用のヤナ、タバコの葉などのさまざまな生活用品が、梁や垂木に吊り下げられている。セピックに特有な錨型をした木製の吊り具もあちこちにぶら下がっている。

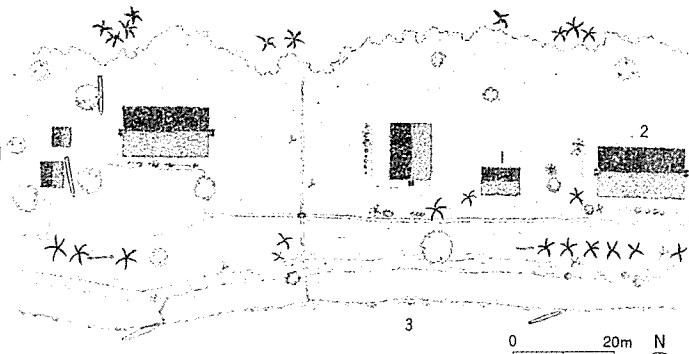
一室住居は、狭隘なものも多く、最低限の生活の場といった雰囲気のものが多いが、セピックの高床住居は、大家族のもつおらかな包容力が、広大な多目的空間として爽やかに形象化されている。この住居には老若男女一三人が住んでいる。

（ふじい・あきら／東京大学生産技術研究所教授）



平面図

- 1 入口
- 2 炉
- 3 蚊帳



配置図

- 1 ハウス・タンバラン
- 2 調査住居
- 3 セピック河

ユビキタス社会とすまい

「ユビキタス社会」——正確にいえば「ユビキタス・コンピューティング社会」——の概念は、坂村健氏の「超機能分散システム Highly Functionally Distributed Systems: HFDS」という、ひらたくいえば「どこでもコンピュータ」構想に端を発する。その後マーク・ワイザー博士が、ラテン語由来の「ユビキタス」という言葉をその概念に初めて付与したということであるが、本質的な概念の創造者という意味で、坂村氏が「ユビキタス・コンピューティング」という新語の発信者であるといつて差し支えあるまい*。

新語が流布すると、発信者が戸惑うような誤用も横行する。ユビキタスを、どこからでもネットワークがつくり出す仮想空間にアクセスできるという意味でよく用いられることがあるが、これは新語の本来の意味を逸脱している。「ユビキタス・コンピューティング」のフィールドは、仮想空間ではなく、あくまで現実空間である。筆者自身がいまこの拙稿を入力している、いかにもコンピュータらしい形をした小さな箱は、実は、私たちの身の回りに遍在している計算（コンピューティング）機能をもった機器のごく一部にすぎない。携帯電話、防犯機器、ファックス、コピー機、家庭電化製品など、あらゆる身の回りの人工物にマイクロ・コンピュータが入っている。おそらく一世帯あたり、そういった見えざるコンピュータの数は二〇を下らないのではないだろうか。まさに八百万の神ならぬマイクロ・コンピュータいずこにもあり、という状況に私たちの生活は突入している。

重要なことは、八百万のマイクロ・コンピュータがお互いにネットワーク

で繋がりとつあるということである。繋がるということは、電子釜にマイクロ・コンピュータが入ったことによる便利さをはるかにしのぐ便益と、そしてより本質的な変化を私たちにもたらしつつある。さまざまな人工物に搭載されたマイクロ・コンピュータが、ただ個々別々に散在している場合、その処理能力は、搭載されるマイクロ・コンピュータの能力で決められ、その及ぼす影響・効果の範囲も限られている。しかしながら、それらがネットワークで繋がれると、離れた場所にあるマイクロ・コンピュータ群と連携して、その処理能力は飛躍的に拡大していく。それらは相互に依存しながら、やがて情報の融合によって知識を形成し、それに基づいてより高次な人工物の制御の可能性を我々に提供してくれる。

次のようなケヴィン・ケリーの言葉*は、その情報融合がもたらす状況を見事に予言しているといつてよい。

来るべき世紀の科学の象徴となるのはダイナミックなネットワークである。ネットワークは全ての回路、全ての知性、全ての相互依存性、全ての経済的・社会的・生態的な事象、全てのコミュニケーション、全ての民主主義、全ての人間集団、全ての大システムを明示的に象徴する原型である。

ユビキタス社会とは、箱のなかに格納されていたコンピューティング回路が、現実の都市空間に展開している社会という見方もできる。いわば都市全体が巨大なコンピュータ化しつつあるといつてもよい。ただしそれは、かつてのSF小説が描くような一つの巨大なコンピュータが都市全体をコントロ

ールするというものではない。むしろ、ここそこでまるで八百万やぶさずの神がいるかのように、相互にゆるやかに繋がった個別のシステムがある目的のために繋ぎ合わされ、それぞれ個別に計算処理を分散的に行なっている世界である。

このような、都市の現実空間と、コンピュータインテグレーションの錯綜状況を直視するにつけ、建築・住宅の専門家——いいかえれば現実空間を自らのフィールドにする人びと——にとつては、ユビキタス・コンピュータインテグレーションは、自らが主体的に取り組むべき課題であり、決して等閑視すべき事象ではない、という思いが強まってくる。本号の特集を組んだ動機はまさにそこにある。

本特集における鼎談や論稿は次のような三つの論点について、私たちが考える手がかりを与えることを意図している。

第一に、ユビキタス・コンピュータインテグレーションは、人工物の集積体としての建築を、どのように、どこまで制御できる可能性をもっているのか、という論点である。徳田英幸氏が示すように、建築物にひそやかに埋め込まれたり、人が身につけたマイクロ・コンピュータ同士が、人間のアクションに呼応して、静かにネットワークで繋がれて分散処理がなされ、何らかの形のレスポンスを、建築物の構成する人工物や人そのものに返してやる可能性をもっていることは間違いない。しかも、そのことは、廣瀬通孝氏が示唆するように、さまざまな身体的・心理特性に対応して特化したサービスを提供するという偉大な可能性をも内包している。しかし、いくら目につかぬからといってデバイスがあふれ、人工的な能動的制御がいたずらに増えていくことは、どこか人間の身体感覚と釣り合わず、ストレスをかえって上げてしまうおそれなしとはいえない。まさに、このことは、太田浩史氏がその懐疑的叙述のなかににじませているように、建物のアーキテクトが乗り出して電脳アーキテクトと協働して取り組むべき課題であることが見えてくる。

第二に、ユビキタス・コンピュータインテグレーションによる広い意味での建築環境の制御（それは塩野禎隆氏が描く建築生産・維持管理における制御を含む）は、そのサービスの内容や範囲が深化すればするほど外部依存性を強めていくとともに、一方では、その場所限りの情報集積も進むであろうことをどう考え

るかという論点である。いいかえれば、建築環境制御のための基本ソフトウェア製作やその計算処理自身が住まいのなかでは完結しなくなっていく一方で、住まいのなかに埋め込まれたマイクロ・コンピュータ群には、住まいの行動・特性に関するさまざまな履歴データや解析データが蓄積していく。この二つのベクトルのインターフェースをどこにおくのかは単なる技術的課題ではなく、プライバシー保護という制度的課題も内包する。

第三に、ユビキタス・コンピュータインテグレーションは空間のもつ意味や、その構成理論を変えていくことを予感させるが、それはどのような変容なのかという論点である。ある街角や建造物が継承し形成してきた記憶や、美崎薫氏が「記憶する住宅」と呼ぶ個人レベルの記憶の蓄積継承は、空間の意味合いに深みをもたらすことは間違いない。そしてそこに廣瀬通孝氏が紹介するような、ユビキタス道標が整備されていけば、氏が予言するように、そこには新たな空間の構成理論が生まれてこざるを得ない。それは、鼎談で坂村健氏や吉見俊哉氏のいう「コンテクスト」という概念と密接に関連する。コンテクストは単なる物理的側面のみならず、社会的・経済的・歴史的側面も含む。コンテクストの読み込みとつくり込みもまた、建物のアーキテクトと電脳アーキテクトが協働すべき課題であると考えられる。

いま起こりつつある急速な変化の中で、デバイスにふりまわされることになるのか、それとも、住まいの本質的な豊かさを引き出すことができるかの岐路に私たちは立っているといつてよい。本特集が、より望ましい方向への動きが顕在化していくためのきっかけを提供することを期待したい。

野城智也／やしろ・ともなり
東京大学生産技術研究所教授。本誌編集委員。
略歴は6頁参照。

〈参考文献〉

1 坂村健『ユビキタス・コンピュータ革命——次世代社会の世界標準』角川書店、二〇〇三年。

2 Kelly, Kevin, "Out of Control", Fourth Estate, 1995. (邦訳『複雑系を超えて』アスキー、一九九九年)。

〈鼎談〉

ユビキタス社会

そして

ユビキタスなすまい

左から、坂村健さん、吉見俊哉さん、野城智也さん。



吉見 俊哉 / よしみ・しゅんや

東京大学社会情報研究所教授

一九八一年、東京大学教養学部相関社会科学分科卒業。八七年、同大学院社会学部社会学専攻博士課程単位取得退学。社会学・文化研究専攻。人びとの集まりの場におけるドラマの形成について考えるところから出発しながら、近代化のなかでのポピュラー文化と日常生活。そこで作動する権力の問題をテーマに研究を展開。国民祭典やアメリカ化、消費社会の文化史的分析、文化理論的方法的探求などに取り組む。主な著書に、『都市のドラマトウールギー』（弘文堂）、『博覧会の政治学』（中公新書）、『メディア時代の文化社会学』（新曜社）、『カルチュラル・ターン、文化の政治学へ』（人文書院）、などがある。

坂村 健 / さかむら・けん

東京大学大学院情報学環教授

一九七九年、慶應義塾大学大学院工学研究科博士課程修了。東京大学理学部情報科学科助教授、同大学総合研究博物館教授などを経て現職。コンピュータ・アーキテクチャー（電脳建築学）専攻。工学博士。

八四年より、TRONプロジェクトのリーダーとしてまったく新しい概念によるコンピュータOSを開発。家電製品、自動車のエンジン制御、携帯電話など組み込みOSとして世界中で最も使われており、ユビキタス・コンピュータインテグレーションの中心技術となっている。

「TRON電脳住宅」をはじめ、電化製品、家具、都市、ミュージアムなど、コンピュータ組み込みのデザイン活動も多彩。二〇〇二年、産官学協同でYRPユビキタス・ネットワークワーキング研究所を設立、所長。主な著書に、『大人のための情報教科書』（数研出版）、『ユビキタスコンピュータ革命』（角川書店）、『21世紀H本の情報戦略』（岩波書店）、『TRON DESIGN』（パースナルメディア）、など多数がある。

野城 智也 / やしろ・ともなり

東京大学生産技術研究所教授

一九八〇年、東京大学工学部建築学科卒業。八五年、同大学院工学系研究科建築学専攻博士課程修了、工学博士。建設省建築研究所研究員、武蔵工業大学建築学科助教授、東京大学工学系研究科社会基盤工学専攻助教授などを経て現職。

〈サステナブルな都市・建築・産業〉に関わる領域（プロジェクトを基盤とする技術のマネジメント）に関わる領域を、主な研究テーマとする。著書に、『サービスピロバイター——都市再生の新産業論』（彰国社）、翻訳書に、『リチャード・ロジャース著「都市この小さな惑星の」共訳、鹿島出版会』がある。本誌編集委員。

コンピュータが見えなくなる＝ ユビキタスの本当の概念とは

野城 『すまいるん』の読者の中にも、「ユビキタス」という言葉を誤解している方がいるかもしれません。まず、創始者として、本来どういう意味なのかをご教示いただけたいと思います。

坂村 「ユビキタス」というのは、もともとラテン語からきた英語で「神様はどこにでもいらつしやる」という宗教的な用語です。その後ろに「コンピュータティング」が付けば、「コンピュータはどこにでもある」という意味にとらえることができます。



日本で数千万台の携帯電話が普及しているわけだしインターネットの端末も各家庭にある時代になり、勘違いされる方は、そういう社会現象をとらえて、「どこでもコンピュータ」と思ってしまう方がいます。コンピュータ・サイエンスのほうで「ユビキタス・コンピュータイング」と呼んでいるのは、いままでもなかったような非常に小さな電子チップができるようになったので、あらゆるものの中にコンピュータを埋め込んで（エンベッド）情報交換をするような、みてくれは巨大ではないのだけれど、つながっているコンピュータの数からいったら非常に巨大な超分散システムのことを「ユビキタス・コンピュータイング」と呼んでいるんです。

吉見 みんなが携帯をもっているよ、パソコンもどこにもあるよ、そういう通信ネットワークの遍在化がいわれられています。坂村さんがおっしゃっているのはそうではないのですよね。むしろ、コンピュータの概念を本来のコンピュータの概念に引き戻しているというか、パソコンというものはコンピュータのなかのごくごく一部にすぎない。そうではなくて、本当に小さなチップが全部コンピュータである。それが至るところにあるということ、パソコンをみんながどこでも使えるようになるというのとは、社会的にみてもかなり違うのだと思うのですね。

私がおもしろいと思ったのは、これまでのバーチャル・リアリティ、あるいは脳空間的な議論は、コンピュータのネットワークの中に空間Ⅱサイバースペースがあるということだと思っただけですが、坂村さんのお話のユビキタス・コンピュータイングは逆で、現実の空間をもっとダイレクトにユビキタス・コンピュータイングに変えていくという方向のお仕事ですね。

坂村 まったくそのとおりです。ユビキタス・コンピュータイングというのは、コンピュータの中に入り込むのではなくて、コンピュータが現実の空間の中に出てくるのです。なにしろ私たちはリアルワールドに住んでいるわけですからね。だから、なぜそういうことをやるのかとか、なぜそういうモデルが必要なのかということから、いろいろな言い方があります。「ユビキタス・コンピュータイング」や「パーベイシブ・コンピュータイング (pervasive computing)」、「pervasive」とは「浸透する」という意味で、これもコンピュータが空間に浸透していくという現象面での呼び方です。また「カーム・コンピュータイング (calm computing)」、「calm」ひっそりした」とか、「インヴィジブル (invisible)」、「コンピュータがみえなくなってくる……」という言い方は、このモデルで何をしたいかという目的面に注目した呼び方です。パソコンを代表として、いまのコンピュータはすごく露骨に主張していて、ディスプレイがあつて、キーボードがあつて、意識しないと使えない。だけど、極めて小さなコンピュータをあらゆるものの中に隠すように入れているって、人間に意識させずにいろいろな仕事をしちゃうというのは、まさにインヴィジブルで、コンピュータが見えなくなりますよね。

超小型チップをシャツの襟に付けると、体温を直接知ることができます。通信機能が付いていますから、エアコンに直接体温の情報を送れば、リモコンが要らなくなります。いままでは人間が能動的に入力操作が必要でした。リモコンというのはまさに人間が意識して自分から意思を伝えるための道具だったわけですね。

ところが、たとえばこの空間の温度、ここにいる人間、ここにある物、人に関する情報、物に関する情報、空気の流れとか光を、日本語には適当な言

葉がないんですが、英語で「コンテキスト (context)」というんです。コンピュータがコンテキスト・アウェアネス (awareness) —— いまの状況を全部認識してくれば、人間にあまり意識させずにコンピュータがサービスできる。それは目的なんですよ。いままでのコンピュータがなぜ使にくいかというと、コンテキストをまったく理解しないから、こちらが全部いってやらないとだめ。

野城 コンテキストのなかで切り出したものを翻訳するのが技術者の一つのスキルだったという感じですね。

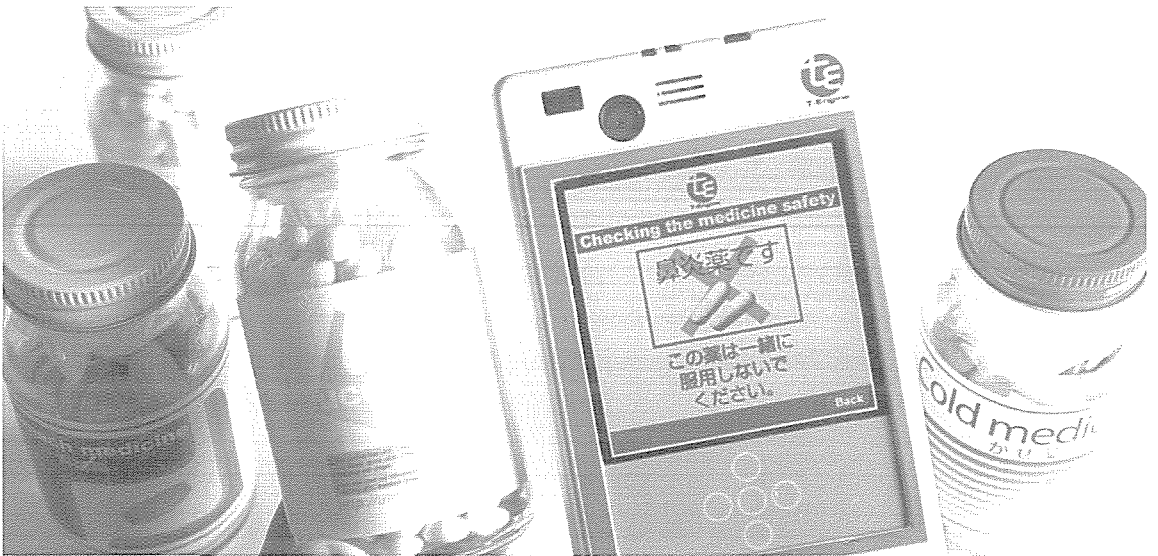
坂村 そのために、キーボードでプログラム言語とかデータを通してコンピュータにコンテキストを教えていたんですね。けれど、もしそれをコンピュータシステムが認識できる、現実の空間のことをコンピュータが理解できれば、もうちょっとお利口になって、いいレスポンスが返ってくるのじゃないか。そういうシステムをつくらうというのが、ユビキタス・コンピュータリングが目指すところなんです。

場のコンテキストを理解する 気配りするコンピュータ

吉見 文科系の人間の発想からいうと、空間とか情報というときに出発点におくのは、やっぱり身体なんです。いままでのサイバースペースと人体との関係で語られてきたことは、基本的には視覚、聴覚といった感覚秩序のなかで仮想空間の性質を考えてみるというラインだったと思います。

ところが、ユビキタス・コンピュータリングのなかでの身体というのは、とらえ方が少しシフトするのだと思えるんですね。いま「コンテキスト」といわれたものは、複数の人間がそこにいて、まさにこの場所に自分の体を伴っているというこのなかでできてくるという側面がありますよね。

バーチャルなものとは違う別のむしろ行動空間としての回路が、身体とコンピュータの関係のなかにはあるという考えがその背景にはあるような気が



8～9 写真 写真 YRPユビキタス・ネットワーク研究所提供

砂粒ほどの小型になった電子タグとユビキタス・コミュニケーション

左ページ下のガラスビンに入った粒々の一つ一つが、最近開発された超小型の電子タグ（非接触式ICタグ）だ。こんなに小さくなればどこにでも埋め込み可能で、読み取り機（ユビキタス・コミュニケーション）をかざせば、通信機能によって瞬時に情報を表示することができる。

たとえば薬品ならば、内容ばかりでなく、アレルギーや副作用の情報、飲み合わせの可否などを表示したり、生鮮食品ならば、生産者のプロフィールや流通経路の履歴などを表示したりできる。

読み取り機ユビキタス・コミュニケーションはPDAほどの大きさで、個人認証装置も組み込んであり、無線LANによりホスト・コンピュータと通信してさまざまな情報を引き出すこともできるという。まち全体が博物館になる構想もユビキタス・コミュニケーションを持ち歩くことで可能になる。

します。しかし、身体にはいろいろなレベルがあつて、体温とか人間の動作というのかなり定量化できるレベルだと思えますが、人間の身体のなかには数量化できない部分がある。それぞれ特有の個性をもっているし、それぞれの人間の身体がそれぞれ固有の歴史を背負っている。物の感じ方が違つたり、高齢者から子どもまで、あるいは身障者の方たち、それぞれ身体に差異があります。おそらくそういうこととユビキタスはダイレクトにかかわらざるをえない。

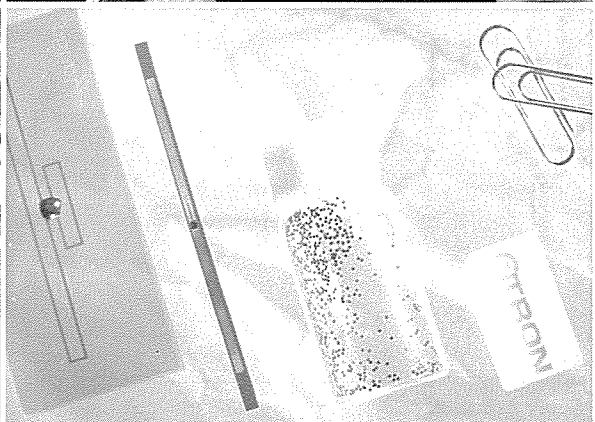
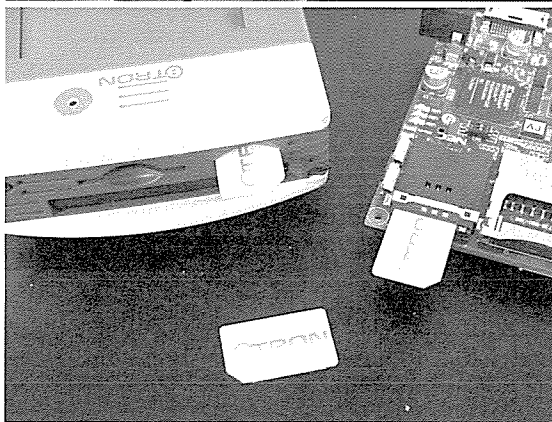
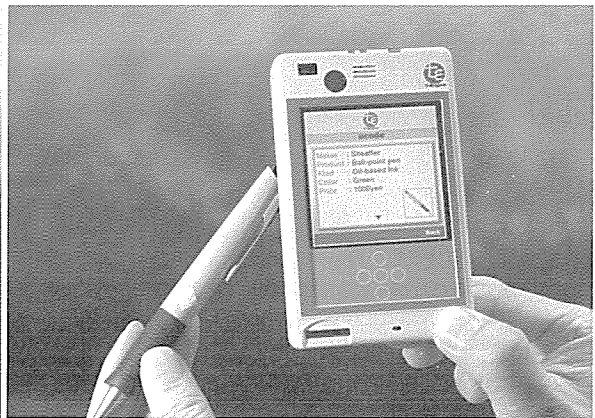
坂村 全くそのとおりです。たとえば最近のエレベーターは、音声で「次は三階です」「五階です」といいます。「うるさい。よけいな機能を付けて」というのだけど、考えてみたらすごいことで、視覚障害の人がエレベーターに乗っているときに、どこに止まっているのかいまままでわからなかったのが、音声の出るエレベーターによって一人で移動できるようになったわけです。

聴覚障害の人にしてみたら、「音よりはディスプレイで何階と出してくれただほうがいい」と。人一人ひとりが望んでいることは全部同じではないのです。ところが、いまこのエレベーターにどういう人が乗っているのかということ、エレベーターが認識することができたらどうなるでしょう。視覚障害者が乗った場合には音声で出す、聴覚障害の人が乗った場合には文字で出す、健常者の場合にはボタンだけでいいとか、そういうようなチューニング、アダプテーション、その人に合わせたサービスができるようになります。ユビキタス・コンピューティングが目指しているのは、まさにそういうことで、状況を認識することにより、より良いサービスができる。

キオスク端末と呼ばれる町にある端末にしたって、高齢者が近づいた場合には大きい文字でサービスする。英語しかわからない人には英語に変わるとか、そういうことをやってくれないではないか。人間同士ならそうしますよね。状況を認識して……。

野城 「気配り」といわれているんですね。

坂村 そうそう。視覚障害だなどと思ったら、口で言ってあげるとか、手をとってあげるといふことをやるわけですね。そういうことからしたら、今これ



だけコンピュータが入っている空間がちつともやさしくない、まったくそういうことをやってくれない。それを解決する手段の一つがユビキタス・コンピュータリングです。

建築の世界でも、たとえば段差をなくすとか、点字ブロックを付けるということをやっているけれど、さらに非常に小さなチップを道路じゅうに埋め込んだとしたら、視覚障害の人だったら、耳に小さな装置を付けているだけで、「右に出ると危ない」とか、「左にいくと壁があります」と教えてくれる、どこにいきたいということセットしたら道路がガイドしてくれるとか、そういうような町をつくることもできるわけです。

だから、ユビキタス・コンピュータは、住居とか空間とどう関係をもっていくかがすごく大事なことになると思っていて、住んでいる空間に対しての応用、建築に対しての応用はものすごく可能性が高いと思うのです。

人間関係が読めるコンピュータはまだダメ

吉見 とってもおもしろいのは、社会学の人間からいうと、コンテキストとか状況というのは、社会学のなかでかなり以前から、多くの論者が考えてきたことです。特にマイクロ社会学はそこをひたすら問題にしてみました。

そこで、二つのことを言いたいのですが、一つは、社会学的な知と、坂村さんがおやりになられているようなユビキタス、あるいはコンピュータの知が非常にいい形で、空間ということを通じてコラボレートできるような接点があるのではないかということ。

もう一つは、社会学や社会学理論のなかで状況とかコンテキストというときには、一人の人間では考えず、少なくとも二人とか三人、複数の人間が社会を構成しています。その社会が共同的な存在としてある状況を定義する。定義された状況に対して、今度はそれぞれが違った形でリアクションする。

六〇年代に状況論を最も精緻にやったアーヴィン・ゴフマンという社会学



者は、人びとの集まりの場とその中で自分の自己をめぐるゲーム論的状况を分析しました。ある人垣とか集まりの中に新たに誰かが入ってくるとき、新たに入ってきた人間は、すでにいる人たちに対し、そのコンテキストを読み取りながら自己提示をしていく。そこであるドラマ、あるいは一種のゲームが新たに入ってきた人間とそこにいる人間の間で取り交わされていく。ゲームの進行に応じて状況の定義が少しずつ変わっていく、あるいはコンテキストが変わっていくというプロセスを精密に分析しています。

住居をそうした社会的な場として考えるときには、お父さんがいて、お母さんがいて、子どもたちがいる、あるいはおじいさん、おばあさんがいる、友だちがそこにくる……、そういう複数の人間の関係性のなかで空間が定義される。そういうふうな社会的な要素は、ユビキタスのコンピュータのシステムとどういうふうにかかわってくるのでしょうか。

野城 さっきのフィジカルなコンテキストではなくて、人間（じんかん）、人の社会のコンテキストですね。

吉見 いま坂村さんがお話しになられたようなことは、さらに進むと次のステップ、つまり個人ではなくて、そこにいる主体が社会になったときに、社会と空間とコンピュータという関係で、どういうふうなユビキタス的な環境がつくれるのかということになるのではないか思うのです。

坂村 すごくおもしろいですね。空間に合わせるということをやろうとすると、まず、「私はどういうことをしたいのか」とか、「私は何？」ということをその状況に対して知らせる、またはどういう状況なのかを受け取るということになります。それは非常に重要で、「コンテキスト・アウェアネス」を認識するということはものすごく難しいんです。いま吉見さんが言ったことは最も高度な話で、「私は何？」というのは、まだダメ（笑）。科学、技術はそこまでいっていない。そこまでいくとすごくいい。

吉見 そこまでいくと、社会学理論とコンピュータ・サイエンスがまさにつながってくると思うのですけれども。

坂村 爪にチップを付けておいて、会った途端に、「すみません。私はこの

場にはあまり合わないので、帰ります」とか(笑)、「なんか合いそうだから少し……」とか、話す前に人間関係がある程度わかってしまうと、そのようなコミュニケーション。

吉見 嫁と姑の関係が悪い家族のなかでのコンピュータの話ですね。
坂村 そうそう。「いま会わないほうがいい」とかね(笑)。

だけど、コンピュータというのはあくまで触媒であり、アシストだから、そういう意味ではおもしろいよね。小さな携帯端末が、「いま行かないほうがいいと思う」とか、「あと三時間後ぐらいに話したほうがいい」というサジェスチョンをしてくれて、人間関係が良くなるということになったらおもしろいけど、まだちょっと……。

野城 ある空間があった場合に、誰かがどこかに座る。次に誰がどこに座るかという心理的な距離を研究している友人がいるんです。ちょっと暗示的ですけど、この空間に一人いたときに最初にどこに立って、その次のポジションの人は抱き合はんばかりに近くにくるか、遠くに離れるかというのは、その場のコンテキストが絡んでいるわけですね。

坂村 空間の中の位置のコンテキストですよ。

野城 位置のコンテキストのほうが読み取りやすいというところはありますか。どっちが難しいですか？ 言葉を発している空間のコンテキストよりも坂村 言葉も伝えようとする意味と表現がありますよね。意味はいいんだけど、表現が悪かったらケンカになることもある(笑)。

吉見 同じ言葉でも、意味は常にコンテキストに依存していますから、それをもっている意味内容はまったく違うということがありますね。

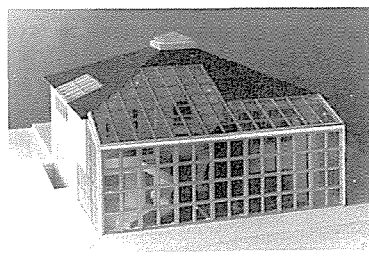
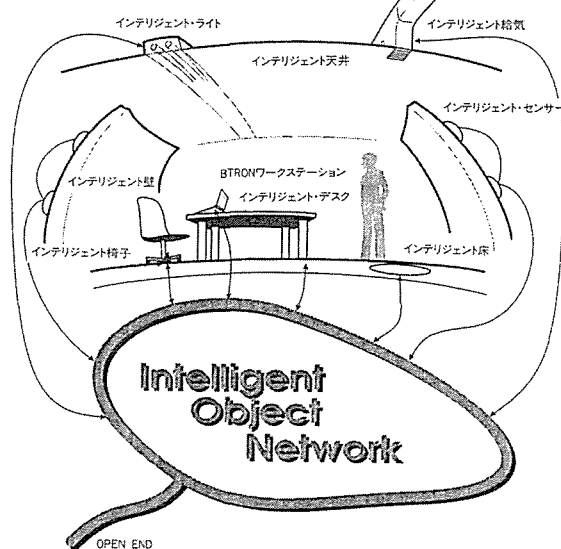
野城 よく話していれば、聞き流せる話なのに、人が電子メールでケンカし始めるのと同じですよ。

TRON 電腦住宅から10年

坂村 コンピュータ・サイエンスの世界はまだ初期段階なので、まず簡単な

ところからやろうといったら、基本的な物理量の認識、たとえば温度とか光の量、風の流れになります。同じ空間でも、昼間の明かりのなかでの空間と夜の明かりのなかの空間は違いますよね。何が違うかといったら、空間は一緒なんだから、風とか、表現が違うんですね。いまから10年ほど前の「TRON 電腦住宅」では「動的空間」と呼んだのですが、そういうことがコンピュータでもうちょっと制御できないだろうかということをおもったんですよ。「TRON 電腦住宅」は、窓とか、扉とか、住宅を構成しているパーツの全部にコンピュータとアクチュエーターとセンサーが入っているんです。たとえば普通のシーン照明だと、昼間だろうと、夜だろうと、とにかく電気つく量は同じじゃないですか。そうではなく、いつどこでどう使うかにより、そのシーンをどんなことをやっても再現するということをやるので、夜押したときと、昼押したときでは、同じシーンで、たとえば温かい感じの照明といった場合には、つく電気の量が違う。心地よい風といった場合には、風センサーが入っていて、鍵盤の目のようになっている窓を一つずつコントロール

TRON 電腦住宅



電化製品、家具、設備、開口部など住宅のあらゆる部分にコンピュータを組み込み、ネットワークで働かせて快適な住空間を生み出そうというプロジェクト。モデルハウスをつくって公開した。

ルして開けて風を通すんです。これが僕が言っていた「動空間」というもので、同じ空間なんだけど、コンピュータを使って表現を変えてやる。

しかも、これはインヴェイジブルで、コンピュータがみえないように押し込むということをやっている。実は約一〇〇〇個のコンピュータを使用したのですが、隠すのが大変でした。そのときはコンピュータが大きかったから。いまはとても小さくなったから、いまなら簡単に隠せちゃうんだけど。

とにかく隠すということに力点を置いて、地下が自動倉庫になっているんです。たとえばある本を地下にしまおうと思うと、装置に付いているカメラでピットと画像で撮るわけです。そしてトレーに入れると、自動的に下にいった適当にしまってくれます。だから、文字なし。画像をみてこの本を選ぶと、それが上がってくるという倉庫です。

吉見 おもしろいですね。

坂村 いいでしょう。いちいちキーボードで打つ必要がない。目でみちゃったほうが早いという家です。

吉見 二〇〇三年の夏、北川フラムさんたちがやっている新潟県妻有のアートフェスティバルでのある作家の作品なのですが、古い様式の住宅を建てて、コンピュータ制御されていて、光が微妙に変わっていくんですね。それで、夜明けになると、晴れていけば天井が全部開いて、空の光が少しずつ変わっていくのが全部みえる。外の自然の光もコンピュータ制御されている家の中に入ってくる。そして、天井の周りが額縁みたいな、ちょうど絵にみえるような形のデザインがされていて、まさに家全体が非常に美術的な空間になっている。光を見事に使っている。

野城 そのデバイスが全然いやらしくないでしょう。

吉見 そう。自然に対する私たちの感覚を呼び覚ます仕掛けとして、住居がデザインされている。

野城 たとえば、よその人には誰にも開けられない鍵が、その家に住んでいる人にはいとも簡単に開いてしまったりとか、すごく怖い段差があっても、踏み外さずに暮らせるということがあります。いわば、人間のほうが物理的な装

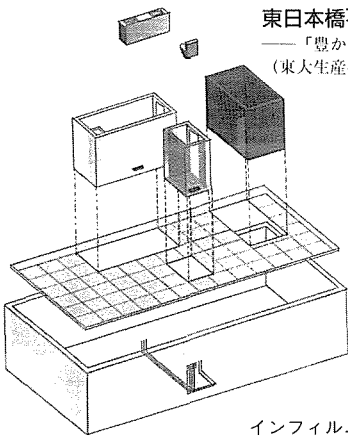
置としての住まいに慣れてきたわけですが、ユビキタスだと、人間のアクティビティをだんだん住宅が記憶していける可能性がありますね。そこに埋め込められているインヴェイジブルなコンピュータによって、住まいという物理的な装置のほうが、住まい手に応じて最適化されていくことが可能なように思います。

そうすると、使い込んでいくということに意味が出てきて、ここまで使い込んで自分に最適化したら離せないというぐらい、人工物の意味合いが違ってくるのではないかと思うんです。

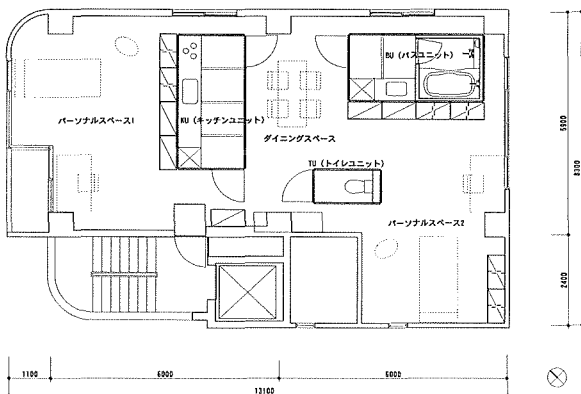
坂村 そういうものとの間で環境が変わってきますよね。時間軸の展開もあるし、空間と時間が融合されたあたりに、いままではイマジネーションでできなかったようなものが頭の中に浮かんでくるのではないかなと思います。空間は同じなんだけれども、表現が違うことでずいぶんこの空間は変わるといえることがもつと実感できるのではないのか。そういうようなことが本当にできるような時代になってくる。それがまさにユビキタス・コンピュータイン

東日本橋再生プロジェクト

——「豊かさの再編成研究会」
(東大生産技研野城研究室内)による



インフィルユニットの構成図



モデルルーム平面図

グだと思っています。

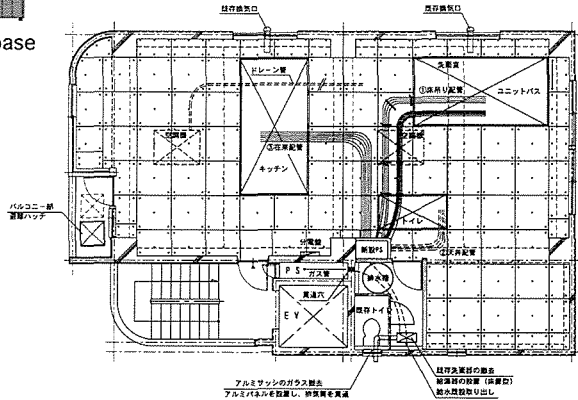
野城 記憶を大事にしていくと物の意味が違ってくるから、いままでは、新しい性能のものができると、どんどん使い捨てになっていったのだけれど、逆にこれだけ記憶がしみ込んだものをなんで捨てるのと、もっと意味を付けて使いたい込んでいく、あるいは使い回していく。「時代物だけど、なんかいいよな」と使う人がもつと出てくるように思うのです。

坂村 物というのは有限でしょう。だから、いつか壊れてしまったり、だめになります。それが町とか、地域とか、そういう単位で残せるといいなと思うんですよね。そうでないと、机にしても、建物にしても、道路にしても壊れるから、取り換えたり直していかなければいけない。だけど、町そのものの記憶が消えるわけではないから、それをどうやって継承するかということが空間の重みになってきている。

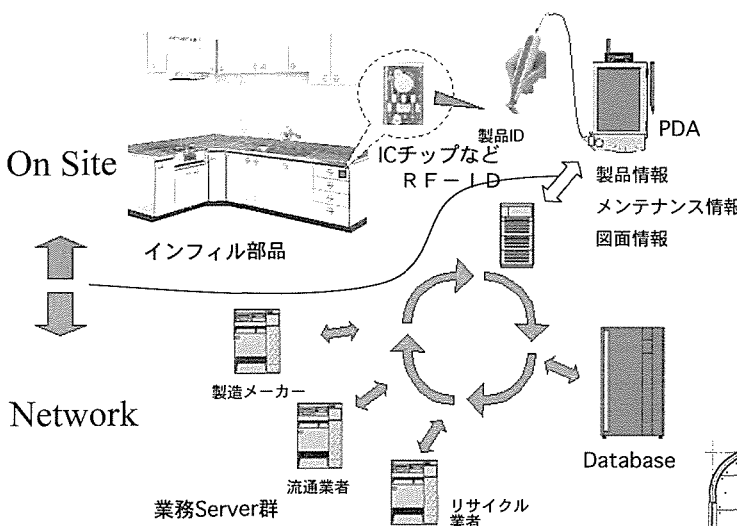
しかも、直すといったときに、これだけ使い込んだから記憶に基づいてどう発展させていったらいいのか、チューニングしたらいいのかということが変わってくるのではないかと思いますね。

古ビル再生にもユビキタスな考えが生かせる

野城 私はいま東日本橋の古いビルを使って、空きビルの再生、活用のためのプロジェクトをやっています。狙いは、それこそみんなの記憶はあるけれども、たくさん新しいビルができてしまつて空洞化しているまちをなんとかしようということです。どんなにITで情報が飛び交い、東京が超高層ビルだらけになつたとしても、本当の力というのは、その足回りで、いろいろなことができる世界の中で創造活動をしていることだと思ふんですね。やつぱりコンパクトでいろいろなものが混じり合っている空間というのは、コミュニティとしてもものすごく力があると思う。だから東京の真ん中が空洞化していくのはとても困ると



モデルルームの床下配管システム



インフィル部品は電子タグなどで管理される

陳腐化することによって使われなくなつたビルを再生し、知識集約産業の活動の場を都心部に提供して街の活性化につなげようという試み。

インフィルを動産化するこゝとで、設備の更新をしやすいし、室内レイアウトをフレキシブルにする。キッチン、トイレ、バスユニットなどのインフィル部品は電子タグを使って管理される。

いう思いがあります。

だいたいこのビルも権利関係が複雑になってしまって、大改造すれば蘇るといふことはわかかっていても、金融上の利害関係から、「融資はできません。担保がいっぱいです」ということで何もできなくなっているわけです。だから、建物の中を建物とは切り離してしまって、中は動産だという考えでいけば、二、三年人が入って使ってくれるという見通しがあれば、その事業に対して、現金収入に担保をかけて、中だけを変えてしまうことができる。そういう一種の切り離しの提案なんです。

そのやり方は、リースとかレンタルということになるので、人工物をずっと管理していくことが重要になります。「契約期間の五年なり三年の間はしつらえも変えませぬ。保証するのは機能であつて、フィジカルな装置ではありません」と、そこを使う人に言うわけです。

供給する側としては、さまざまな技術集団がチームを組んでサービスを供給することになるので、情報を共有する必要があります。現場で、いちいち図面を広げていたら話にならないし、実際にネジを締めるのは一時間のうち五分ほどでしかないのに、大半は「おい、ちょっとおかしいぞ。型番が違うぞ」と電話をかけたなり、情報検索なんかにごく時間がかかっている。それなら、そこに貸し出している箱、バスユニットなり、キッチンセットなりに情報を貼ってあればいいだろうという発想なんです。そこにチップを貼ったらいけるのではないかとということで、いろいろやっているんです。

坂村 それはおもしろいね。建物の外側の管理と、中身の箱の管理は別だといっているわけですね。中をリフォームする箱なら銀行の融資がつけられるわけですね。

野城 中を変えるチャンスがあるのなら、それだけ切り離してやろうというデバイスの提案なんです。

坂村 すごくおもしろいですよ。本当にやろうとすると、債権者とかヤクザが出てくるのかはわからないけれど。

野城 そういう方法で中身の箱を使い回していくとすると、その履歴をどう

管理するかが鍵となります。情報タグや小型のコンピュータを埋め込んでおけば、その場で正確な情報をさっと引き出せる、という発想です。

ただ、いつバスユニットを使ったとか、いつ調理したかというのは大事なプライバシー情報で、むしろネットワークにつなげずに、スタンドアローンの方がいいという側面もあります。もちろん、データのバックアップを何らかの方法でとる必要があるし、GPSを使って自動的に位置特定する誘惑にはかられますが……。

坂村 本主に東日本橋でやっているのですか。

野城 ショールームがあります。

坂村 今度一度みせてもらおう。

野城 都市のいろいろなものが混ざりあつた街区というのは、都市を管理する立場の人からすると、防災のことを考えると、すごく気持ち悪いことなんですすよね。でも、ここは事務所しか建てない、ここは住戸しか建てないと色塗りしたものだから、非常に単機能なものが茫漠と広がって、ずいぶん殺伐とした街区ができてきています。そうではなくて、本来人間が生きていく社会は、いろいろな機能がサングル履きで行ける範囲の中でコンパクトにあるのがいいわけです。それは昔は管理できなかったかもしれないけれども、ユビキタスは、いろいろ混じり合っているんですけども、防災上の管理や運営ができるという、すごい可能性を持っているんですよね。

まちに埋め込むコンピュータ まち全体が博物館になる

吉見 住宅というものは、家族の歴史、経験、記憶がすごく多様に染み込んでいて、それが時間とともに変化していくうえ、記憶とか意味が濃密な空間です。坂村さんがおっしゃった温度とか、外光とか、非常にベーシックな部分では、空間をコンピューティングしていくことができると思うのですが、その先の意味の問題にいかうとすると、幾つもステップがあるような気がし

ます。

坂村 ハードルはありますね。

吉見 そうすると逆に、ハードルはひよつとしたら都市空間のほうが超えやすいかもしれないという気もするのです。もちろん都市空間のなかにも意味はたくさん重層していて、盛り場には盛り場の、大学には大学の、博物館には博物館の、公園には公園の意味が多層的に構成されている。けれども、直観的にいうと、意味的な状況論まで達するハードルは住宅よりも超えやすいかもしれない。

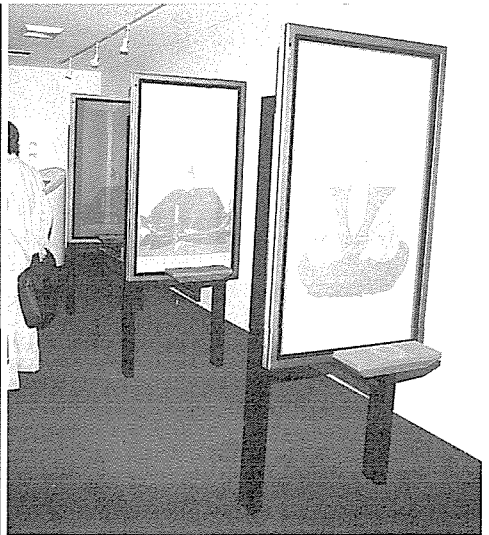
これは文科系的な関心かもしれませんが、状況の認識を、文化とか社会、意味というレベルまで深くしていこうとするときに、ユビキタス・コンピューティングが都市に入ってくると、都市の空間の意味をどう変えていくだろうか。いままで公園はこういうものだ、駅はこういうものだと思っていた空間の意味を変えることがありうるのではないか。たとえば、都市の中のさまざまな場所の記憶を甦らせる仕掛けとしてユビキタスを都市空間に埋め込んでいく。そうして、見えなかったものが見えるようになっていくことで、場所の意味は変化すると思います。

野城 そうなると、いったい公園って何だったのだろうか、駅って何だったのだろうか。みんなが意味を考え始めますよね。たとえば駅ならば、単に電車に乗るための中継点ということだけではなく、そういういばここでこんなことをした、あんなことをしたと、それぞれの場所に即してわれわれの記憶にさまざまなことが浮かんできます。

吉見 誰も気づかないけれど、ここは吉田松陰が獄死したところだとか……。坂村 それはまさにいま考えているんです。都市の記憶を小さな携帯端末で知る。同じ空間としても、どういう意味のある空間なのかを知っただけで、人間って違ってくるじゃないですか。たとえばここは一〇〇年以上前に坂本龍馬が泊まった宿の部屋なんだといわれたら、「ええっ」と、汚い空間が突然重みをもつてくるとかね。その装置が、この空間はどういう意味をもっているのかということ人間に教えてくれる。私たちが開発したユビキタス・



15頁写真／編集部



バーチャルミュージアム

YRPユビキタス・ネットワーク研究所内に設けられたデモルームで、バーチャルミュージアム(仮想博物館)のさまざまな可能性をデモンストレーションしている。電子タグが組み込まれたIDカードを使って、利用者一人ひとりが情報装置から展示物の詳しい情報を呼び出したり、立体の展示物をさまざまな方向から見たりなどできる。



情報装置を操作する坂村健さん。

コミュニケーターはそういうことにも使えるんです。それはすごくおもしろくて、実はいまやろうと思っているんです。

野城 そういう記憶というものを継承していくことはとても大事なことです。ね。

坂村 ユビキタス・コミュニケーターはとにかく変な機械で、実は中にGPSみたいなものが入っているのも、もっているだけで場所がわかるんです。でも場所がわかっただけではしようがない。僕が「コンテンツが重要だ」と

言っているのは、「ここは吉田松陰の……」とか、「坂本龍馬がここで……」という意味を誰かが入れてくれないといけない。だから、文科系は大事だと言っているんです。

吉見 坂村さんは、以前に東京大学総合研究博物館のデジタル・アーカイブ、デジタル・ミュージアムのお仕事をされましたが、その話とユビキタスがつながってくるんですね。

坂村 町全体が博物館なんです。地球そのものが博物館だからね。

吉見 美術館、博物館が四角い箱の中におさまっているのではなくて、その境界を突破して、都市空間を博物館化する、あるいは博物館を都市空間化するという作業が、世界的にいろいろなところで進んでいるんですね。都市全体を博物館にしていくというときに、これは非常に有力な道具ですね。

坂村 まさに都市全体が博物館になるためにはユビキタス・コミュニケーターが必須で、ユビキタス・コンピュートティングの考えがなければ、町全体、都市全体を博物館にするなんてできないし、空間の記憶とか町の記憶、都市の記憶というものが、概念だけじゃなくて、この装置を使うことによって現実に知ることができる、呼び起こすことができる。

吉見 日本の都市づくりの弱さの一つに、近代化を急速に遂げてしまったがゆえに、都市の記憶に対する普通の人びとの意識が弱いところがあります。

野城 単なる鉄筋コンクリートの箱でしかないんですね。

吉見 だけれども、実際には東京、大阪、どの都市でも、都市の中にはたくさん記憶や歴史が眠っているわけですね。それをもう一回呼び起こすことに

よって、人びとのなかにある都市に対する意識、空間や場所性、歴史に対する意識を高め、共有していくことができるかもしれない。

野城 みんなでそういう記憶が共有できるということが大事ですね。

坂村 それを実験しようと思って、いろいろ用意しているんです。

吉見 いままでは歴史的な知識や美学的知識が大学、あるいは図書館、博物館の中に囲い込まれて保存されてきた。けれども、博物館もある段階からもっと外に出そうという意識を非常に強くもってきていますね。ユビキタスとか、ネットワークとか、こうした作業というのは、博物館や美術館の壁を破り、知を街に開いていく非常に大きなツールですね。

坂村 そうそう。まちづくりが変わってきましたよね。

野城 いま「継承」という言葉はわれわれのキーワードなんです。いきなりフィジカルな箱をさして、「これは残すべきだ」といったって、その記憶に関する情報が共有できなければ、誰も賛成しない。フィジカルな人工物で構成されている空間に眠った記憶を誰もが容易に引き出せることによって、それは単なるコンクリートの箱ではなくて、とても大事だ、この箱はちよつと違うというふうには、かなり意味が違ってくるわけですね。

坂村 いままでそういうことが言われていても、なかなか実験としてできなかったのが、このユビキタス・コミュニケーター——どこでもコンピュータのようなものを使うことにより、もつと違った展開をしていく。そういう意味で、この装置を使って、町の記憶を呼び覚ましていく……。

吉見 東京には、現在は無名化している、でも実は非常に重要な、江戸なり、明治、大正、そして昭和を通じて貴重な記憶が積層してきた空間がたくさんあります。

坂村 東大の近くにもあるんじゃない。湯島とかね。

吉見 実は普通の人びとにとっても、それらは表現のしかたを考えれば、とてもおもしろい濃密な空間になるはずですよ。

野城 住宅総合研究財団は、「江戸東京フォーラム」という、江戸とか東京のことを研究する人をネットワークしていて、そこには膨大なアーカイブ、

記憶のネットワークがあります。そのコンテンツはすごいです。

坂村 どこか場所を決めて、一緒にやりましょうよ。本当は全部やったらしらもあるのだから。これが成功すれば、だんだん出てくる。

やろう、やろう（笑）。場所を決めたら、装置は全部僕のほうでやるから、記憶のコンテンツを協力してもらえたらとっても面白くなる。

吉見 ぜひやりましょう。

誰がユビキタス・コンピューティングをするのか 監視社会になりはしないか？

吉見 一つ大きい問題は、誰がユビキタス・コンピューティングをするのかという主体の問題が出てくると思います。つまり、今さしあたりは坂村さんを中心になってリードされておられる。ある段階がくると、産業レベルでこういうものが起こってくる。たぶんそこまではそうならざるをえないと思うのです。ところが、住宅の問題にしても、地域のまちづくりの問題にしても、本当はいろいろなバリエーションがそこに住んでいる人に応じてあっていいし、その先では、実際にそこに住んでいる人びとが自分の生活形態に合わせて、あるいはコミュニティの共同性のなかで街とコンピュータとの関係、システム設計、デザインを自分なりにしていくことができるはずで。地域の人びとが、自分たちの記憶を継承していくために、ユビキタス・コンピュータのシステムを自分たちで改造しながら使っていくということが普通に出来ますよね。

野城 インタラクティブですよ。

坂村 もちろんそうです。僕は「コンテンツ」という言葉一つで片づけてしまっているけれど、コンピュータは空っぽの箱だからね。その中にどういふふうに入れていくかは、コンピュータをつくった人がやるのではない、ということですよ。

野城 それはわれわれ建築屋の仕事の領域でもありますね。これみよがしで

はなくて、ひそやかに、受動的に、住まいという装置を個々の住まい手に合わせてカスタマイゼーションしていく手段を創っていくことが必要ですね。

ただ、住宅はある意味では個人的なもので、住まい手の価値観に合わせてカスタマイゼーションしやすいですが、都市になると、いろいろな利害関係者がいて、そのなかの人がみんな違う価値軸で物事をいつていますよね。その場合のユビキタスの意味合いというのはちよつと違うのかな。

吉見 でも、そこをコーディネートしていくのが、地域のプランナーや地域のリーダーであったりという社会的なプロセスがありますね。コンピュータが自分たちの町の歴史、自分たちのこれからの空間づくり、まちづくりのイマジネーションを広げてくれるものだとすると、そのようなイマジネーションの広がり、社会活動や地域的なネットワークの広がりも生んでいくかもしれない。

坂村 広がっていくと思いますね。

吉見 しかし、その場合、いったい誰が、この地域や都市の情報システムを運営していくのか。誰がどのような立場から街の記憶を語るのかが問題になってきます。

野城 いま東大の副学長をされている小宮山宏さんが昔から、「環境情報ヘッドクォーターをつくる」という構想から、そのことをおっしゃってこられました。それは「中央集権ではなくて、みんなが情報を共有できれば、環境に関するいわれのない、情報が不足するために起きる紛争は防げるし、もうちよつと生産的な対話が起きるはずだ。だから、みんながアクセスできるような情報基盤がどこかにあるといい」という発想に基づいています。

吉見 情報を操作することによって利益を得ている人たちもいるわけだから、アーカイブやデータベースが文字どおり政治の問題になってくる。

野城 このユビキタスも本質はそこですね。そして、まちづくりの難しさもそこにある。情報がないために、よけいな紛争が起きる。みんなが情報基盤にアクセスできて、対話ができれば、少なくともいままでよりはましなわけではないか。もちろん楽観論かもしれませんが。

坂村 当然、楽観論だけではなくて、わかったら、「こんなところいられない」という人もいるかもしれないしね（笑）。

僕は、人間は誰でも仲良くなれるとは思わないし、全員がいいと思うものはあまりないと思うから、なぜ嫌だったのがはつきりわかるだけでもストレスはなくなるのではないですか、たとえうまくいなくても。

野城 情報が共有されることは、かなりストレスを下げていくことが考えられますね。

吉見 基本的にはそうだと思います。

ユビキタスが現実空間と仮想空間をつなぐ 実空間の隣人とサイバー空間の隣人

坂村 なにかわからないけど疎外感があつたというよりは、はつきりわかって、やっぱりここは合わないんだと。言論の自由も、考え方の自由も、移動の自由もあるわけだから、そういう意味でいくと、特に狭い社会の場合、できあがつていた社会だった場合には、合わなかつたら出るしかない。いままでは、空間に属するものと人間に属する属性が一致しないと、その場にいられなかつたわけですよ。ところが、最近ちよつと様子が変わってきたのは、いいか悪いかは別として、たとえばある団地がある、本当に隣りの人との関係が悪くなつた場合には、昔だつたら出るしかなかったのが、いまでは隣りだからといって顔を合わせる必要もないし、話す必要もないではないかと。

非常に自分の考えと合う人とサイバー空間で話をするによりストレスはぐつと減つて、ものすごく気が楽になる。「考えてみたら、隣りの人は大嫌いだけれども、会わなければケンカにもならないし、話し合わなければどうということもない。だけど、私はこの地域の自然も好きだし、ここがいい。本当に出ちやおうかと思つただけど、ネットによつて出なくて済んだ」という話を聞いて、なるほど、そういうこともあるなと思うんですね。

吉見 確かに全体の傾向はそうなっている。コンピュータ・ネットワークが

われわれの生活空間の中に入ってくることによつて、まさにバーチャルなサイバースペースのなかに社会がいろいろな形でできつつあるけれども、それが外部の社会の現場性から完全に分離してしまうと、結局、サイバースペースでどれほど新しいことが起こり、どれほど関係がつけられようと、現実の社会制度は厳然として変わらないということも問題として出てくる。

サイバースペースの中で新しい社会空間がつくれちゃうわけですから、とりあえず隣り同士の関係とか地域のコミュニティは放つておこうということになつてしまう。

坂村 放つておけないこともあるじゃない。たとえばゴミを出すとか……。

吉見 坂村さんのユビキタス・コンピュータ・ユビキタスの話がおもしろいのは、どこにでもコンピュータというのは、どこにあつてもいいコンピュータではなくて、実際に一つひとつの具体的な地域とか、具体的な建物とか、非常に具体的なそれぞれの場所にもう一回ロケートしていこう、コンテクチュアライズしていこうという面をもっていると思うんですね。ユビキタス・コンピュータ・ユビキタスの発想は、サイバースペースと現実空間を分けちゃうという方向とまったく逆だと思つたんです。サイバー空間と現実空間をもう一回つなげ直そうというものと見える。それは非常にアクチュアリティがある。

坂村 まったくそのとおりなんです。僕は、もともとはサイバー空間の中の関係だけというのはあまりいいと思つていなかったわけです。それが、その人がノイローゼにならないという話を聞いて、ああ、そういう人たちもいるのかと。その人は本当に隣りの人に耐えられなかつたんだらうなということも、おっしゃるとおりユビキタス・コンピュータ・ユビキタスが目指しているのは、分けちゃうことではなくて、融合させることだから……。

野城 夜中にゴミを出す人とか、住宅地の中を車の抜け道に使う人とか、そういうのもユビキタス社会が進展すると、簡単に解決できちゃうわけですね。たとえばゴミの中にユビキタスのエンベッド・コンピュータや情報タグが残っているでしょうから、夜中に出したのが誰かわかつてしまう。仕分けせず

に置かれているゴミ袋を誰が出したか、怖いことにわかってしまう。また、通過交通でも、抜け道を通った人は誰かがわかりますよね。

坂村 わかっちゃう。

吉見 しかしそうすると、コンピュータの遍在化に先行してしまっていることに、カメラの遍在化があります。監視カメラで社会全体を監視する。すべてのものに暗証番号が付いて、社会があらゆるところでみられる存在になったときに、いちばんの問題は、誰が誰をみているのかということ。

野城 盗聴にプロテクトがかかっているかかかっていないか。

吉見 誰が誰をみているのが非常にわからない形で遍在化していくと、結局は国家が一人ひとりを見る、徹底的に監視する。国家といってもそんなに大きな主体があるわけではなくて、大企業がマーケティングのために消費者を把握する形でそれが一方的に使われたり、行政が住民を監視するという形で出てくる。そういう傾向が出るのを防げなくなってしまう。しかし、そうではない形のユビキタス、地域の人びと、あるいは一人ひとりがもうちょっと違う形で、それに対抗的な形で、コンピュータでできるような回路、基盤をつくっていったらあげないと、一方的に一人ひとりがみられる客体、あるいはそういう形でデータを集積される客体になってしまう。

坂村 その問題は難しいね。ユビキタス・コンピュータの世界でいちばん重要なのはセキュリティとかプライバシーをどう考えるかだというのはわかっているのだけれど、「では、どうしたらいいんだ?」といわれると、非常に難しい。

野城 テクニカルな問題に加え、社会システムのようなものですね。

坂村 技術的には、こういうことがしたいといわれれば、どんなことでもできます。監視カメラを付けることもできるし、特定の人でないと見られないようにすることもできるし、いろいろな可能性はあるのだけれど、だから、どう運用するかというポリシーですね。「どうしたいの?」という制度の設計が非常に難しいんです。

吉見 本当に開かれた社会で、民主主義的な価値が共有されているならば、

そんなにひどいことにならないかもしれないのだけれど、しばしば社会はそうではなくて、人びとはどうしても安全を確保したい。だから、知らない他者の進入を排除したい、怪しいやつを全部外に押し出したい、あるいは監視したいという意識が非常に強いですね。非常にクローズドで閉鎖的な社会にそういうシステムが入っていくときには、社会の非常に抑圧的な傾向をさらに助長してしまう可能性はないとは言いきれませんが。

坂村 当然、そういう可能性はありますよね。

野城 結局は身体感覚というか、人と人が会うことの意味とか、そこで形成されていくコミュニティというものが基盤にないと、暴走するんですね。

吉見 答えにはならないのだけれども、たとえば大学とか学校、コミュニティの図書館とか、さっきいったような記憶装置としての都市とか、あるパブリックな装置というか、広い意味での教育装置がもっている価値というのは私はとても大きいと思いますね。いまの日本は、社会全体を閉ざしていくような方向、他者を排除する傾向をもちやすい社会ですね。

坂村 まさに現実空間で隣りの人と話さないで、サイバー空間で人間関係を結ぶなんていうのは、いままではできなかったことだし、ユビキタス・コンピュータはそういうことを助長する道具ではなくて、逆に現実空間とサイバー空間をつなぐものなんだけれど、つなぎたくないという人とか、現実空間が嫌だという人がいるではないですか。

吉見 それを突破する回路としてサイバースペースが必要だと。

野城 薬みたいなものですね。薬で最大の効果をあげようとすると、副作用も強くなっていく。

テクノロジーと社会とのつながり方 身体科学感覚をとぎすますための道具がユビキタス

吉見 バーチャルな空間と実空間の近隣の話で、メディアの歴史の研究からいうと、電話がアメリカの地域コミュニティに入っていたときに何が起

ったのが相当明らかになっていくんです。一つはつきりしたのは、電話が入っていったことよって、地域コミュニティの結束が別に弱まりはしなかったということですね。

坂村 おもしろいですね、それは。

吉見 統計的に実証データが出ていて、婚姻の範囲がどのくらいになったとか、友だちづき合いがどのくらいになったとか、パーティーに集まってくる人の範囲とか、地域の連関というか、いろいろなデータが出ています。カリフォルニアでの調査なのですが、コミュニティはある程度広がるんだけど、それ以上は普遍的になっていかない。従来よりももう少しだけ広がった地域の結束というか、ネットワークを強化する方向に働いたという結論になっていくんですね。

坂村 仲のいい人はますます仲良くなるし、悪い人は無駄な争いがなくなるということを考えれば、サイバー空間を使ったコミュニケーションがマイナス方向に行くことはあまりないのではないかと感じます。ストレスがなくなっていくのは現実の付き合いにも、プラスになるかもしれない。

吉見 一気に匿名的なコミュニケーションの場になってしまわない。

坂村 ただ、サイバー空間の中で変な人が出てきてもめるといことはあるかもしれない。でも、それは切ってしまうわけだから、隣りの人と折り合いが悪くて、相談する人もいなくなったことによるノイローゼみたいなものが、電話でも同じだと思っただけで、サイバーコミュニケーションを使うことにより鎮静化されるわけだから。いま吉見さんが言ったことは、まったくそうですね。納得できる。

吉見 それはシステムの問題も一つあって、アメリカの場合には、独立系の地域電話会社が強い。AT&T、ベル電話会社は全体を覆っていくシステムなのだけれども、実際にシステムが立ち上がってくるときに主体になったのは地域電話会社で、最終的にそれを横につないだのがAT&Tだったから、電話は地域というコンテクストにかなり乗っていたのです。

しかも、一九四〇年代ぐらいまでは、都市部より農村のほうが電話の発達

が早い。田舎の地域コミュニティが強いところで電話がかなり発達していった、それが最終的につながった。

日本の場合も、一九五〇年代までは、全国各地に農村有線放送電話というのがあって、電話の普及率において電電公社を一時期凌いでいたんですね。だから、電話は必ずしも最初から全国一律的なメディアではなかったわけですね。

ユビキタスというときも、ユビキタスはどこにでもあるんだけど、すべてが中枢につながっているという意味でのユビキタスではないですね。坂村 もちろん、そうですね。

吉見 そこがとっても大切なことで、地域によって濃淡があったり、多様性がある、ある場面ではある程度地域で閉じているとか、あるコミュニティで閉じている。だけど、それがあつながらり方をしていくとか、どこまで閉じてどこまで開くかということとをわれわれが操作可能になった分だけ、それが社会のデザインと非常に直結してくるのだと思うのです。電電公社やAT&Tのシステムは、地域のシステムを完全に全国一律的に統合してしまつたから、差異が殺されてしまつた。

日本でもそうですが、アメリカでは、初期の電話の発達過程において、電話交換手は決定的に重要だったんです。

坂村 それはそうですね。

吉見 後の電話の交換手とは全然違って、地域情報の集積点だったんですね。

坂村 そうだよ。聞いていて全部つながんだから、とんでもない話ですね。

吉見 地域の人たちも、何か知りたいときに電話交換手に聞くと、それに答えてくれる。交換手には、地域の家庭の事情がよくわかっていました。

坂村 いまからすれば考えられない。究極のプライバシー侵害ではないですか(笑)。

吉見 そういうコミュニティというか、ネットワークが電話の初期にはありました。テクノロジと社会のつながり方として、そういう形はありうるのだと思うんですね。テクノロジが社会に入ってくると、自動的に社会が一

元化されたり、画一化されるといふことでは、必ずしもまったく思わないと思うのです。けれども、たぶん二〇世紀のある段階から最近に至るまでというのは、国民国家とか、あるいは資本主義、経済成長ということで、社会の価値そのものが一元的な価値のもとに進んできた成長社会だったから、その価値のもとに全国一律的なシステムが広がったけれども、社会全体の価値が変わって来ると、もう少し違うテクノロジーと社会とのつながり方が可能で、ユビキタス・コンピューティングも、単なるより大きな一元管理システムとは違う形の推進のしかたが多分にあるのだらうと感じました。

坂村 ユビキタス・コンピューティングにすごく大事なコンセプトはローカリティなんですよ。グローバルゼーションじゃないんです。だって、この空間はローカリティじゃないですか。僕もこのことはよく言っているんです。

野城 読者の人たちも、ユビキタスの定義というものを、たぶん誤解している方が多かったと思います。どこにでもコンピュータという、建築をやっている人たちの多くが、能動的に、これみよがしに温度コントロールするか、照明調整するとか、窓が開いたり閉まったりとか、嫌味な制御が行なわれているというふうにはイメージしてしまう。

坂村 そうではないんですよ。

野城 話が身体科学感覚に帰ってきているところがすごいなと思うんですよ。その身体科学感覚をときどきするための道具がユビキタスだということ……。

吉見 あるいは、社会の構想力ですね。

野城 そういう理解が大事な感じがするんですがね。一般の人たちにとっては、むしろコンピュータが入ってくると、ますます物が人工的になっていくのだというおそれにも似た舊感覚がある。

坂村 それは誤解なんです。ますます人工的になっていくのではなく、「Back to the real world」だから、現実の空間に帰ってくる……。

それこそいままでも科学と文化的なものとは別だったという垣根を突破する技術なんです。現実空間とサイバー空間がシームレスになるということは、逆にいえば、理科系と文科系もシームレスになるわけだし、すべてがシームレ

スな技術なんですよ。ユビキタス・コンピューティングはつなぎ目なくつなげていく技術だから。いままでも誰も経験していないから、よく説明しないとわからないですよ。吉見さんのように、文科系的頭の人に伝道師になっただけ……。

はつきりいって、新しい概念を理解してもらうのは大変ですよ。科学つてそうでしょう。できあがったものは非常にシンプルなんです。しかも、コンピュータは進化すれば進化するほど簡単になってくるんだけど、敷居は高いんですよ（笑）。わかればそれでもないのだけれど……。

野城 「デジタル・デバインド」とかですね。

坂村 ありますよ。全然ないとはいえないもんね。

現実空間と仮想空間をつないでいくということは、やっ和二一世紀になってできるんです。歴史的にみると、そういう遊離のあったときが一時あったから、人間に対してすごく不安を与え、葛藤があったと思うんです。そういうことを乗り越えてより良い社会をつくるために、ユビキタス・コンピュータは大きな役割を果たすと思っています。あらゆるものに影響を与えます。現実空間に影響を与えるということは、大きな意味をもってきたのではないかと思います。

野城 ありがとうございます。



今回は、ミニシンボジウム形式ではなく、YRPユビキタス・ネットワーク研究所へ坂村健さんをお訪ねし、鼎談しました。

(文責＝編集部)

ユビキタス社会と生活シナリオ

徳田 英幸

ユビキタスという言葉が日常よく使われるようになった。三年ぐらい前は、新聞にもほとんど登場していなかった単語である。もともとは、米国のゼロックス・パロアルト研究所のマーク・ワイザー氏が一九八〇年代後半に、新しいコンピュータ環境のパラダイムを表わす言葉として用いた。「ユビキタス」とはラテン語で「いたるところに存在する、遍在する」という意味であり、ワイザー氏は、身のまわりのあらゆるものにコンピュータが組み込まれ、それらが人びとの活動を支援してくれるような環境の実現を目指していた。わが国では、今年度から総務省のユビキタスネットワークプロジェクトなどが開始され、「いつでも、どこでも」ネットワークに接続できるユビキタスネットワーク環境の研究が行なわれている。

一般には、「ユビキタス社会」という表現は、これまでのインターネット社会からさらに進化した高度な情報社会を総称して呼んでいる場合が多い。ここでは、近い将来、ユビキタスコンピュータ環境とあらゆるモノがネットワークにつながり、我々の社会基盤としてのユビキタスネットワークが実現された社会を「ユビキタス社会」ととらえ、我々の生活にどのようなインパクトがあるのかを考えてみる。

身のまわりのあらゆるモノが、ネットワークがシームレスに接続されたユ

ビキタスネットワーク環境になると、何がどう変わるのであるのか？ コンピューティングやコミュニケーション環境は、どう進化するのであるのか？ サイバー空間とリアル空間は、どう融合するのであるのか？

これまでのコンピュータ環境の進化をまとめると、初期のコンピュータネットワークが実現された七〇年代は、「コンピュータ中心主義」の時代であった。一方、八〇年～九〇年代は、インターネットワーク技術が開発され、さらにコンピュータやネットワーク研究者だけが利用していた研究開発ネットワークから、オープンで、かつ商用に利用できる社会基盤としてのインターネットへと進化した「ネットワーク中心主義」の時代であった。インターネット上で構築されたサイバー空間では、時空間の壁を飛び越えて、あらゆるネット上の情報は、ワンクリックでアクセスできるようになった。また、eコマース、eバンク、eラーニング、e政府など、サイバー空間上に我々の生活やビジネス空間が拡大された。そして二〇〇〇年代は、あらゆるモノの中にコンピュータが組み込まれ、それらがネットワークにシームレスにつながったユビキタス環境が実現された「人間中心主義」の時代になると考えている。コンピュータやネットワークが前面に出てくるのではなく、人びとの活動や行動が中心にあり、それらをユビキタスネットワーク環境がそっと支援してくれる情報環境が実現されると考えている。

静寂で安全なテクノロジー

ユビキタスネットワーク環境の特色の一つは、我々がやりたいことが前面にあり、パーソナルコンピュータ（以下、PC）やコミュニケーションテクノロジーが環境の中に消えることである。

このような状況は、我々が眼鏡を使っている状態にたとえることができる。眼鏡は視力を矯正してくれる重要な道具であるが、使っている人は、眼鏡の存在をほぼ忘れて本来の「読む、書く」作業に集中している。誰も、一ページ読むごとに眼鏡の角度を変えたりしていないのである。ユビキタス環境が望ましい形で実現されれば、存在を意識されない眼鏡が視力の弱い人を支えるように、個人、組織、コミュニティあるいは住宅や都市の能力を高めることに使える静寂で安全なテクノロジーになるのである。

サイバー空間とリアル空間の融合、bitとアトムの融合

ユビキタスネットワーク環境のもう一つの特徴は、「あらゆるモノがつながった環境」である。これまでのインターネットでは、ワークステーション、PC、PDA、ケイタイなどがネットワークに接続されていたが、ユビキタスネットワーク環境では、テレビや冷蔵庫などの情報家電機器、テーブル、椅子、ドアの鍵、照明器具など身の回りにあるあらゆるモノがシームレスにネットワークにつながった環境となる。

たとえば腕時計型の生体センサーデバイスをひとり住まいの高齢者につけてもらうとする。そのデバイスとホームセキュリティシステムをネットワークで結んでおき、腕時計型デバイスが高齢者の異常な生体情報を検知した場合に、セキュリティシステムが自動的に救急車を呼ぶことが可能になる。また、現在のネットワーク上で得られる情報は、サイバー空間上でつくられたオブジェクトであり、リアル空間にある情報を容易に手に入れることができず、インターネット上にある多くの情報は、誰かがテキストデータを打ち込んだ情報やデジタルカメラで撮影した情報がほとんどである。人による何

らかの操作を経た情報である。ユビキタスネットワーク環境では、得られる情報の質も大きく変わってくる。すなわちリアル空間にあるさまざまな情報や、時々刻々と変化する環境情報をリアルタイムに入手することができるのである。

モノの位置情報

インターネットの世界では、あらゆる情報にワンクリックでアクセスできた半面、そのモノのリアル空間上での正確な位置を知ることができない。一方、ユビキタスネットワーク環境では、屋外ではGPS、屋内では室内位置情報システムなどを用いていろいろなモノや人の位置を把握することが可能である。

最も初期に英国・ケンブリッジのオリベットイ研究所（当時）が実現したアクティブバッジシステムは、室内にいる研究者の位置情報がリアルタイムに処理されており、バッジをつけている人が今どこにいてるかといった情報が提供されている。たとえば、電話がAさんにかかってきた場合、通常、秘書はその人のオフィスへ転送する。一方、アクティブバッジシステムを利用できると、そのAさんの現在いるところへ電話を転送することができる。また、他のバッジをつけている人たちと会議室にいる場合は、会議中と判断して、メッセージを受けるような対応が可能となる。また、部屋で共有されているプリンタから書類を印刷する際なども、自分が実際にそのプリンタの横に立っている時にだけ出力をするといった、セキュリティを考慮した方法を実現することができる。家や車の鍵などにこのようなバッジをつけると、どの部屋に置き忘れたかも瞬時に判別することができる。さらに三次元空間上の位置情報を拡張されたシステムを利用した場合は、たとえば、部屋のスイッチ類を空間内の任意な位置に設置することが可能である。一つ一つのライトがネットワークにつながっていれば、もちろんテーブルの上であろうが、ベッドの中であろうと、任意の位置にスイッチを配置することが簡単にできるようになる。

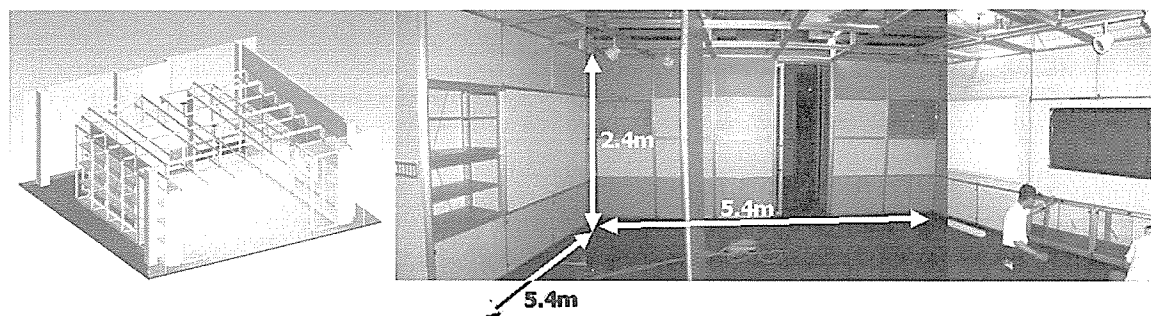
電子タグとセンサーネットワーク

いろいろなモノをネットワークに接続するためには、パッシブタグ、アクティブタグ、スマートタグといった電子タグを利用する。

パッシブタグは、電池などが不要がなく、自らはIDを発することができず、他のリーダによってそのIDが読み取られる。アクティブタグは、電池を必要とし、自ら電波を発してIDをリーダに伝えることができる。一方、スマートタグは、IDだけでなく、任意のプログラムを実行でき、無線通信が可能で、センサーや音や光を出すといったアクチエーション機能を備えている。パッシブタグは、比較的安価であり、バーコードにとって代わるメカニズムとして期待されており、生鮮食品、衣料品など小売製品のトラッキングやイベント会場での参加者へのネームタグなどに利用されている。アクティブタグは、位置情報の特定や部屋や機器などへのアクセスコントロールに利用されている。

最も高度なアプリケーションが期待できるのが、センサーネットワークを構成することも可能なスマートタグである。米国・カリフォルニア大学バークレー校で開発されたMI CA Notes と同じセンサーネットワーク用の無線ノードやドイツ・カールスルーエ大学で開発された Smart-Its というセンサーノー

図-1 スマートスペースラボ (SS Lab.)



ドである。これらのスマートタグは、形状こそまだまだ数センチから〇・五センチ角レベルであるが、プログラム能力やセンシング能力を備えているので、IDシステムと違い、タグ間だけの自律的な連携で、新しいユビキタスアプリケーションを構築することができる。たとえば、二つのタグを数秒間密着させていることで、「重要な離れてはいけない関係」をタグに理解させ、起動させる。次に一つのタグを母親に付け、もう一つを小さな子どもに付けて、ショッピングモールなどへ行ってもらうとする。もし、小さな子どもが母親から五〜六メートル以上離れると、スマートタグが光とブザーで警告するなどといったことを容易に実現することができる。

これらのように、日常のあらゆるモノがネットワークに接続し、連携することにより、生活のいろいろな場面にて新しいユビキタスサービスを利用することが可能となる。

スマートスペースの実験

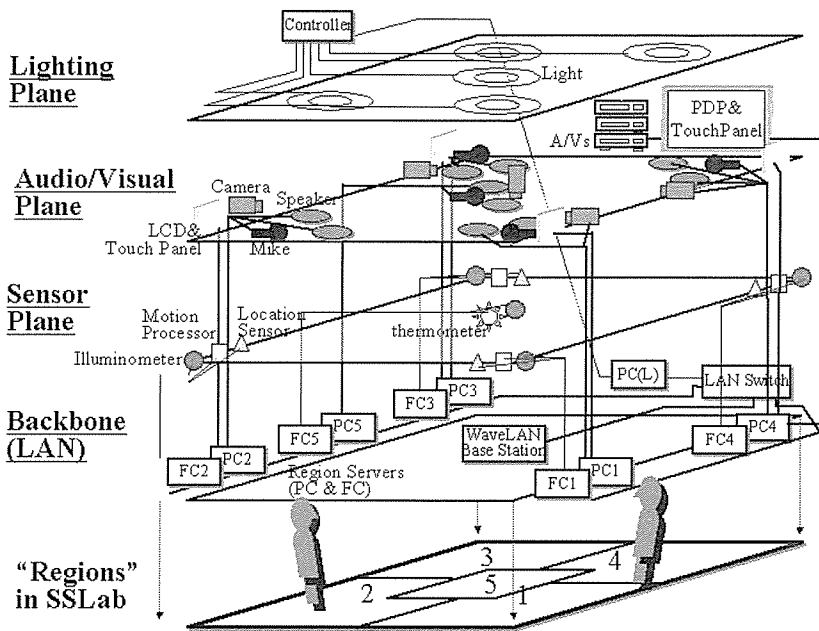
我々の研究室では、二〇〇〇年夏に、ユビキタス環境を実現していくための実験場として、図-1のようなスマートスペースラボを構築した。スマートスペースとは、あらゆるモノがネットワークにシームレスにつながり、人びとの行動支援を行なうことのできる知的情報環境をいう。スマートスペースでは、人と人とのコミュニケーションや協調作業支援だけでなく、人とモノ、モノとモノとのコミュニケーションや協調作業がスムーズに行なえる空間である。スマートスペースの粒度として、まず部屋レベルのものを構築したが、スマートハウス、スマートビル、スマートキャンパス、スマートタウンやスマートカー、スマートトレインなど、いろいろな空間的粒度で研究開発されてきている。

図-2に示すように、SS Lab.は、五つのリージョンから構成されており、各リージョン内のセンサーやアプリケーション類を制御するためにPCや組み込みサーバが二重壁の中に設置されている。これらPCや組み込みサーバが接続されているバックボーンとともに、センサーネットワーク層、スピーカ

1、マイクロホン、カメラなどのオーディオ・ビデオ層、室内のライトを制御するためのライト層が実装されている。室内の位置情報システムとしては、アクティブタグリーダー、IrDAセンサーや Inetarsense社の IS600 Mark24が設置され、アプリケーションに応じて利用される。

たとえば、一つ一つのライトやアプライアンスを遠隔から安全に操作することはもちろんのこと、タクトのような物で指したスピーカーから音楽を再生することも可能である。また離れたスマートスペース間での協調も可能であ

図-2 SS Lab. のアーキテクチャ



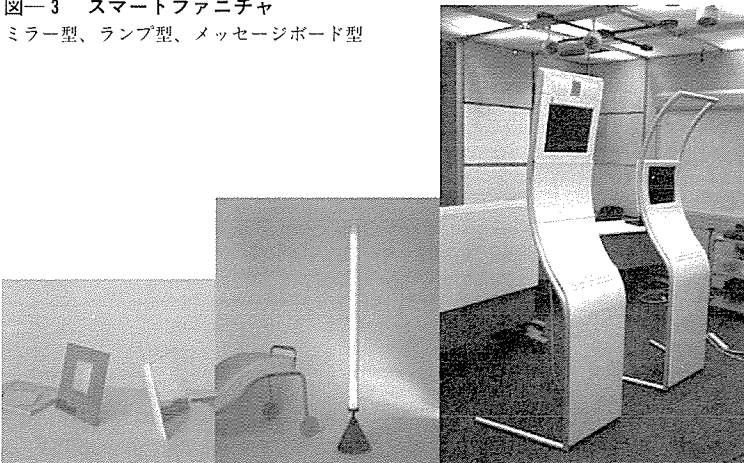
り、仮想的な情報家電を作成し、遠隔のスマートスペースにあるDVDプレーヤーのコンテンツを再生し、自室のディスプレイで見るといったことも可能である。また、携帯機器で再生しヘッドホンで聞いていた音楽などを、スマートスペースに戻ってきたときに、自動的に室内のスピーカーから再生するといったサービスローミング機能なども実現されている。

即興的にスマートスペースを構築するスマートファニチャ

SS Lab.での経験をもとに、もっと即興的にスマートスペースを構築できるスマートファニチャも研究開発している。スマートファニチャは、従来のファニチャとしての機能やエレガントさを有しているだけでなく、計算機能、通信機能、センサー機能、アクチュエータ機能を備えている。また、部屋や家といったプライベートな空間だけでなく、バス停やタクシー乗り場のような公共空間にスマートファニチャを設置するだけで、リアル空間上でいろいろなサービスを提供できる「スマートホットスポット」を実現することをめざしている。現在までに、

図-3 スマートファニチャ

ミラー型、ランプ型、メッセージボード型



いないような場合でも、ユーザは、タッチスクリーンをタッチするだけで、周囲にいるタクシーの状況を理解でき、そのドライバールと通信し、予約することも可能となる。また、スマートランプは、身のまわりの状況をセンサー ネットから受け取り、ランプの色に変換して表示することができる機能をもっている。リビングルームの温度、湿度や利用しているネットワークの実効

図-4 スマートリビングルーム



転送スピードなども色に変換して表示することが可能である。これらを統合して、図-4のようなスマートリビングルームもデザインしている。

まとめ

ユビキタスネットワーク環境では、より生活に密着したユビキタスアプリケーションが実現可能となってくる。いつでもどこでもいろいろなサービスがその場の状況にあった形や自分に特化（パーソナライズ）された形で提供されるようになる。

日常のあらゆるモノがネットワークにシームレスにつながり、さまざまなセンサーネットワークや電子タグを活用することは、我々の生活の安全性や利便性を高めてくれる半面、ソーシャルリスクも一方で高めてしまう可能性がある。たとえば、都会における監視カメラ網などは、本来、街の治安を高める目的で設置されているが、これらのカメラ網がネットワーク経由で乱用されないような機構と制度が必要である。同様に電子タグなどの普及は、いろいろなモノに対するリアルタイムのトレーサビリティを飛躍的に向上できるが、同様にプライバシー保護に対する検討を忘れてはならない。ユビキタス技術の本質は、人、組織、コミュニティなどのエンパワーメントであり、プライバシー保護技術や安全性を考慮してシステムを構築していかなければならないと考えている。

徳田英幸／とくだ・ひでゆき

慶應義塾大学環境情報学部教授、政策・メディア研究科委員長。

一九七五年、慶應義塾大学工学部卒業、七七年、同大学院工学研究科修士課程修了、八三年、ウオータールー大学計算機科学科博士課程修了、PhD。カーネギーメロン大学計算機科学部研究准教授を経て現職。

専門分野は、計算機科学、情報科学、自律分散協調システム、システムソフトウェア、ネットワークプロトコル、ユビキタスシステムなど。著書に、『デジタルメディア革命』（共著、慶應義塾大学出版会）などがある。

テーブル上のユビキタス——情報社会の住居のスケッチ

太田 浩史

デスクトップとテーブルトップ

二〇〇二年一月、「大福型」とも呼ばれるAppleのiMacが発表された時のことである。首の据わらない写真立てのようなこのコンピュータについて、雑誌に短い文章を書いたことがある。なぜ、モニターがあちこちへと動くのか？ OS XをはじめとするAppleのソフト戦略は何を捉えようとしているのか？ 細かく分析をしているうちに、Appleが、自らが火をつけたパーソナル・コンピュータの革命を静かに別の方角へと誘導し、来るべき情報社会のデザイン対象を照らしだそうとしているということに気付かされた。ユビキタス環境における住居を考える本稿にとって、少なからず関係ある話なので、そこから論を始めてみたい。

当時、iMacの発表と全く同時に、AppleはPhotoというソフトを発表していた。これはデジタル画像をとにかく貯め込んで、BGMとともに映し出す閲覧ソフトなのだが、単純化されたインターフェースによって誰もが簡単に操作をすることができると。たとえば家族が撮ってきた画像も、あつという間にアルバムにまとめられ、スライドショーとしてモニターに映し出される。知らなかった父の仕事。母が旅行で見つけてきたもの。兄弟が熱中する興味の正体。最も素材なプレゼンテーションソフトともいえるPhotoは、自分の

生産性を高める「パーソナル」なコンピュータを、他者に自分を表現する「コミュニケーション」なツールへと変えていくかのようだった。そして、そのように考えなければ、周囲に愛嬌を振りまくiMacのデザインの意図は捉えられないと私には思われた。モニターを動かすことができるから、皆で、Web上の商品の善し悪しに花を咲かすこともできる。そこにカメラを載せれば、懐かしい人からのムービーメールに代わる返事をすることも可能である。ユーザーと一対一の関係を築くパーソナル・コンピュータから、人の輪を具体的に出現させる「コミュニケーション」へ。Appleは技術世界の質的变化をそのように捉えて、iMacとPhotoのデザインを導き出したように思われたのである。

こうした変化を建築に引き寄せてみるならば、生活のなかでコンピュータが必要とされる場面そのものが、次第に変わりつつあるのだと理解することができる。個人のデスクの上に置かれていたコンピュータが、居間や、食卓や、応接室など、人の集まる場所にも進出し始めているのだ。

話しながら、名前の思い出せない映画を検索する。宿からの眺めを比較しながら、週末に出かける旅行の相談をする。それらが当たり前の風景となるにしたがって、コンピュータが依存してきた「デスクトップ」のメタファアが、人に囲まれる「テーブルトップ」のイメージへと展開しつつあるように

私は思う。新たなコミュニケーションが、より具体的な風景として、われわれの居住のなかに描き出されつつあるのである。iMacが照らすとしたのは、そうしたコミュニケーション的な場面のデザイン可能性である。そうでなければ、テーブル上の姿があのようになまになるはずがない。

ユビキタスをめぐる議論のなかで、私がひとつ違和感を感じているのは、そのような複数の人びとに共有されるべきサービスと、個人を対象にしたサービスが混同されているところである。つまり、「デスクトップ」と「テーブルトップ」の区別がない。個室のデスクに産地直送の野菜が届けられ、家族の食卓に株価のニュースが現れるようなちぐはぐさが、どこか感じられて仕方がないのだ。建築、特に住居においては場所の論理は決定的であるから、デスクとテーブルの差異を言い分けるような、場所のイメージの丁寧な言語化が必要だと思われる。そしてその上で、*Living*が示して見せたようなテーブルトップのコミュニケーションの進化こそが、住居のなかに豊かに想像されるべきだと私は思う。なぜなら住居の未来に必要な議論は、窓の自動開閉についてでもなく、携帯電話で風呂を沸かすことについてでもなく、外部性や他者性を、いかに私的領域のなかに定立していくか、という住居の原理的な部分についてであると思われるからである。

潜伏する他者

テーブルを取りあげるのは、それが他者との交通の象徴であるからである。そして他者性を考えるのは、ユビキタス技術が、遍在する他者を、いつでもどこでも出現させる環境を準備すると思われるからである。

提案されているユビキタス社会の生活像では、遠くに住む両親や、テレビ会議の出席者や、医師や英会話の教師など、他者は選択的に出現させられるということになっている。しかし住居は、例えばすでに広告に溢れているメーリングの受信欄のように、家族や知人といった身近な他者だけでなく、「都市」としか呼べない得体の知れない他者までもその内部に出現させていくはずで

ある。なぜなら個人の情報操作力が拡大していくにしたがって、住居の内部にも社会が浸み渡っていくはずであり、その個人と社会の相互乗り入れのよくな状況は、無数の個人を都市に散在させるのと同様に、無数の他者を住居に潜伏させていくはずだからである。テーブルはまさに乗り入れの中継点にあつて、ある時は私性を、ある時は都市性を表明する両義的な装置となるのではないか。そう考えれば、そこに新たなデザイン対象が透視されるはずである。

より具体的に、テーブルの姿を考えてみる。たとえば松下電器は、まさに「eテーブル」という名で家族の団欒の中心となるテーブルのイメージを提出している。テーブルトップには泳ぐ魚が家族の数だけ映し出され、それぞれがメールなどの個人情報伝えてくれる。ほかにもエージェントと呼ばれるクラゲも漂っており、それを頼りに旅行の計画をデイスカッションすることも可能とされる。プレゼンテーションは美しいのだが、しかし依然として、デスクトップサービスの単純な移植と、家族という選択的な他者だけによるコミュニケーションのデザインが、描かれるべき生活像を自閉させてしまっていると思ふ。

テーブルは、小さな都市なのだ。必要とされているのは、選択的なコミュニケーションを攪拌し、外部のざわめきを住居のなかに浸透させる仕掛けである。個人のメールよりも話題の展開が優先されるべきであるし、閉じこめられた自然よりも住居外の広大さが映し出されるべきなのだ。何よりも、人が集まって下を向いているのは奇妙である。楽しみは、顔を上げたときに最大となるように設計されるべきであろう。

たとえば私が想像するのは、住居に友人を招いたときのテーブルの風景である。ユビキタスのアイディアに拠るならば、友人たちはそれぞれの交友関係や作業環境を持ち込んでくると考えられるから、最近の仕事や、見つけたレストランや、映画や建築について的一大プレゼン大会が、壁のスクリーンやテーブル上のモニタを用いて行なわれるであろう。海外の友人をスクリーン上に呼び出すことは不思議なことではなく、むしろ、そういう集まりが催

されていることを聞きつけて、暇をもてあました友人の友人とか、ピザの注文取りとか、流しのギターリストやバンドなどが次々と押し掛けてくるはずである。重要なのはこうした招かざる客の方であって、実は彼らこそが「都市」の利便性そのものであるから、テーブルは準公共空間として留保付きで公開され、ネットワーク化され、浸透する他者の受け皿となっていくのだと思われる。

セキュリティが優先される個人向けのデスクトップとは異なつて、テーブルは小さな公共圏であり、押し掛ける他者の潜伏場所である。その公共性と引き替えに、たとえばカフェによるフード・コデイネーションとラウンジ・ミュージックの配信、美術館によるテーブル・ブックの編集サービス、オンラインの調理システムを使ったワークショップなど、テーブルトップならではのサービスが可能となるのではないだろうか。そしてそこにこそ、ユビキタスの技術は大きな可能性をもたらすのではないだろうか。

図書館、ショップ、旅行代理店など、個人向けの都市施設はすでにデスクトップに実現されている。その傾向を追うように、カフェやカラオケボックス、市民ホールやクラブハウスなどのコミュニティな都市施設も、いずれテーブルトップ・サービスとして住居に埋蔵されていくと私は予想する。そして、その時はじめて、住居はその姿を変化させるのだと私は思う。なぜなら住居はつねに外部への解釈によつて考案されてきたからであり、その解釈の振幅こそが、住居の空間配列や形姿の豊穡となつてきたからである。テーブルトップに現われつつある変化は、その兆しである。

外部化する住居

ユビキタス技術のセキュリティへの応用、省エネルギーなどマネージメントへの応用、そして医療・福祉分野への応用など、現在、さまざまな見地から未来の住宅が想像されている。確かにこれらは住居の機能を高め、スマートな人工世界の構築を担うものとして、欠かすことのできない技術となつ

ていくだろう。それぞれの技術はすでに予測がされているように、たとえば医療・福祉分野は寝具やユニットバスとのインテグレーションによつて、省エネルギー技術はネットワーク・エアコンやサッシのパッケージ開発によつて、具体的な産業創出とともに進化を続けていくのだと思われる。しかし、それでもなお、住居の定義を書き換えるのはこれらの要素技術ではなく、テーブルのような住居の共有空間に現れる「都市」であると私は思う。見方を変えて言うならば、ネットワーク状に細かく分散するテーブルトップのような公共圏こそ、いつでもどこでも他者と出会うために、今、われわれが築こうとしている場所なのである。

どこにでも侵入しようとする招かざる他者、あらゆる場面と交通しようとする都市とはわれわれのことであり、ユビキタスという名の操作環境によつて、高い解像度の人工世界をあまねく敷設しつつあるのもわれわれ自身なのである。それは良いとか悪いとかの問題ではなく、類似と交通によつて進化してきた「都市」の自動的な展開なのであるから、住居はざわめきを増す「都市」に対して、ある時は閉じ、ある時は開きつつ、あらたな構えを自ずと考案していくことと思われる。そうすれば、いつかわれわれのテーブルの上に、遠く離れた公共圏への招待状が届けられるであろう。

太田浩史／おた・ひろし

東京大学国際都市再生研究センター特任研究員。デザイン・ヌーブ一級建築士事務所共同主宰。

一九九一年、東京大学工学部建築学科卒業。

九三年、同大学院工学系研究科修士課程修了。

東京大学生産技術研究所助手、同キャンパス

計画室助手を経て、二〇〇〇年、デザイン・

ヌーブ一級建築士事務所共同設立。二〇〇三

年より東京大学国際都市再生研究センター特

任研究員。素材、省エネ、コンパクトシティ

を研究テーマとし、「挑発するマテリアリティ」

（「SD」九九年五月号、鹿島出版会）、「コン

パクトシティ・スタディ」（「10+1」31号、

INAX出版二〇〇二年）などを企画・執筆。

ユビキタス社会における空間構成理論

— 仮想空間と現実空間

廣瀬 通孝

1 はじめに

かつての情報技術においては、計算や論理が議論の中心であって、建築学や機械工学など実世界にかかわる技術で問題となる空間的な話題は捨象される傾向があった。むしろ「情報技術は空間を超える」などの言葉に象徴されるように、情報技術の役割は空間的制約を克服することにあつて、空間とは排除すべき概念とされてきたようにも思われる。



写真—1
ゴーグル型デバイスを用いた初期のVR。

ところが、ここ一〇年ぐらゐの間に登場した情報技術のいくつかは、実世界における空間的構造を強く意識している。たとえば、ミクスト・リアリティ技術は、実空間と仮想空間とをシームレスに重ね合わせることを目的とした技術であり、モバイル、ウ

エアラブル技術は、広大な現実空間をコンピュータとともに移動する技術である。

われわれは、実世界という三次元空間を生きる存在である。であるから、空間という概念を捨象してしまうことによつて、さまざまな問題が生じるのはあたりまえのことである。最近では「実世界情報システム」のように、明白に実世界というキーワードも使用されるようになってきた。情報技術が登場して、五〇年以上が過ぎようとしているが、ようやく実世界のデザインと情報世界のデザインとが一緒になろうとしているのである。

2 空間構成技術と情報技術

バーチャルリアリティ(VR)という言葉が、公式な場所で使われるようになったのは、一九八九年のことである。写真—1に示すようなゴーグル型デバイス(HMD)を用いて、ユーザの周囲に三次元の映像世界をつくりだし、手にはめた手袋型デバイス(データグローブ)によつて、眼前に提示された映像を自由に操作することができるというものである。

この技術が特徴的なのは、空間の中を歩き回る、あるいは目の前の映像を指でつまみ上げるなどのように、身体的な動作を用いてコンピュータと人間

とがインタフェースすることができるという点である。

情報技術になぜこのような新しいタイプが付け加わったかといえば、われわれが情報を利用する場合の手がかりとして、より多くの可能性を求めたかったからである。書名や著者名、出版社などの論理的な手がかりを忘れてしまっても、本の置かれた場所や、外観など、内容的には直接関係ない手がかりによって目的の本を探し出すことはできる。

VRよりさらに一〇年以上前、MITメディアラボで開発されたメディアルームの発想がまさにそれである。メディアルームは計算機インタフェースのための「部屋」である。この部屋は壁一面に近い大きさのスクリーンを持ち、種々のセンサが空間全体にちりばめられている。そこでは、指差し動作、ジェスチャによって、コンピュータ内のデータのデータベースを利用できるようになっていた。

メディアルームは構造としての空間であると同時に、情報空間でもあった。この考え方がもっと先鋭化したのがVRにおけるI-D-T (Immersive Projection Technology) である。写真—2は、東大のCABINであり、非常に大きなスクリーンでユーザーの周りを取り囲み、映像空間の中に入り込んだように感じさせるといふシステムである。この場合、物理的構造と情報は同一の座標を共有している。

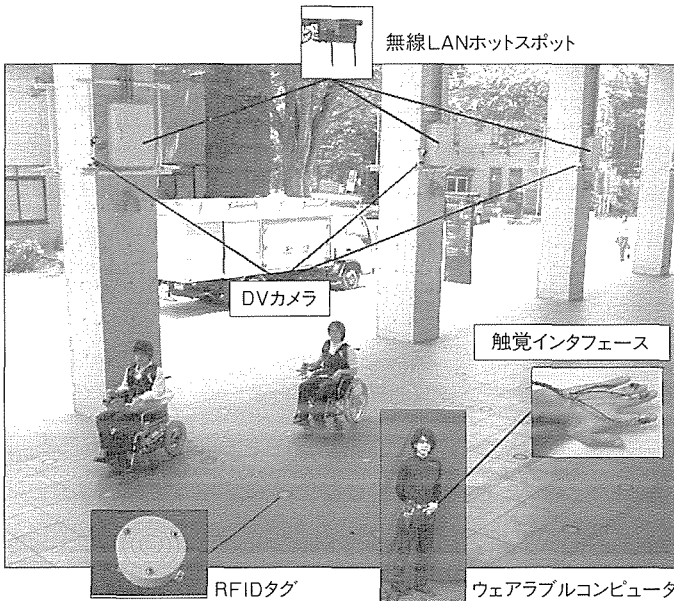
最近注目されているユビキタスという概念は、こういう物理的構造と情報との融合をはるかに大きな空間スケールにおいて実現しようというものであ



写真—2 東大IML(Intelligent Modeling Laboratory)に設置されたCABIN。

る。たとえばそれは、最近急速に普及しつつある超大型ディスプレイの話題かもしれない。ネオンサインが夜間の都市の景観にとって大きな要因となったように、動く映像を有する都市が今後どんな展開をみせるか、興味深いところである。

あるいは、東大先端研に設置されたPATIO (Place for Advanced Technology Integration for Outdoor computing) と呼ばれる実験空間もヒントになろう(写真—3)。そこには位置センシングのための電波タグや、ネットワークカメラ、無線LAN設備、さまざまな屋外型のディスプレイ・インタフェース機器などが二七〇〇m²程度の空間に分散されている。これは、後述のウェアラブルコンピュータを支援するための空間としてつくられたも



写真—3 東大先端研のPATIO。

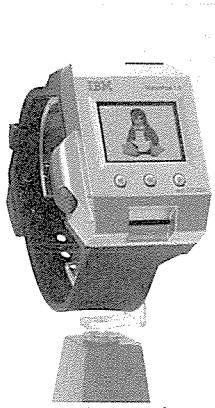
のであるが、建築空間であることはもちろん、このなかでさまざまな情報的体験が可能という意味で、情報空間でもあるのである。

3 モバイル・ウェアラブル技術が創る空間構成

IPTなどの超大型ディスプレイと対照的に、コンピュータの小型化もまた進展中である。急速な高能力化の裏返しで小型化だからである。小型化がある限度を超すと、携帯化が可能になる。この変化が顕在化したのが一九九〇年代の中盤以降であって、PCのモバイル化が一気に進展したほか、携帯電話とそれによるインターネットサービスもまた開始された。特に二〇〇一年以降、携帯電話の普及台数は定置型のそれを上回っている。

モバイル化によって、人間とコンピュータの関係は一八〇度変化したと言ってよいだろう。これまでコンピュータのある場所まで、わざわざ移動せねば受けられなかった情報サービスが、いつでもどこでも享受可能になったのである。

さらにモバイル化が進展したものととして、写真一4に示すような腕時計型



写真一4 腕時計サイズのコンピュータ。



写真一5 ウェアラブルコンピュータ。

のコンピュータを挙げるができる。そして最近では写真一5に示すような、ウェアラブルコンピュータと呼ばれる衣服埋め込み型のタイプも注目を集めている。モバイル・ウェアラブル型の情報処理装置を持つことによって、われわれの時間空間感覚は大きく変化することになるだろう。

たとえば現在、オフィスという空間がある。そこは、会議によってメンバーの意思統一を図ったり、現場で収集した情報を整理したり、より高次な情報を創出したりという作業に特化した場所である。モバイル技術がふんだんに使える現在において、このオフィス空間がこれまでと同じくらい必要か？という議論は必要だろう。情報技術を前提とするとき、オフィスは必ずしもひとつの場所にまとまる必要がないからである。個人ベースの作業は現場で行なったほうがはるかに便利だろうし、対応も早いだろう。ほかのメンバーと対面での意思疎通が必要であれば、それこそ喫茶店会議のように、アドホックな場所での会議でもよいかもしれない。

現在、都市空間の中において、オフィスが占める割合はかなり大きい。それがまったく必要なくなるとはいわないが、かなり別の使い方がなされるようにはなるだろう。ここは事務作業に特化した場所、ここは居住のための場所、というように、固定的に区切って、ゾーニングして使うよりは、ひとつの空間を多くの用途に開放することもできるようになるのである。モバイル・ウェアラブル技術はそういうポテンシャルを有しているのである。

4 見えない秩序を持つ空間

情報は目に見えない。したがって、われわれの直観に訴えることが難しい。われわれの眼に見える都市空間とは、建築物とい

う空間構造の配列された集合という側面を持っている。しかしながら、その裏側には機能という側面も存在する。情報はむしろ、後者の方と深いかわりを持つ。

しかしこの両方の側面は、無関係ではなく、相互に関係している。それはたとえばこういふことである。一例として図書館を考えてみよう。通常の図書館は、本が分類され、分類ごとに書棚に整然と並べられている。利用に当たり、われわれは書棚から本を取り出し、読み終われば元の場所に戻さなければならぬ。もしそれを行わなければ、本の配列がばらばらになってしまい、目的の本を探すことができなくなってしまうであろう。

ところが現在、RFIDタグというデバイスが利用可能である。これは非常に小さなICチップで、無線で外部と通信し、自分のIDを持っている。これを本に貼り付け、書棚にアンテナを設置すれば、それがどこにおかれているかが、追跡可能である。つまり、この場合、空間的に整理されているかそうでないかは、さして問題ではない。情報的な空間の中で整理されているれば、図書館としての機能は依然として發揮できる。実際、六本木ヒルズのアカデミーヒルズ図書館には、すでにこういうシステムが採用されている。

図書館にはいろいろな場所があつて、どこかの場所が居心地がよいかは人によつて違はずである。それをまったく無視して、単純な分類学で無機的に切つてしまつてゐるのがこれまでのやり方であつた。ある人にとって居心地がよい場所には同じような性格の人びとが集まるだろうから、もしかしたら読んだ本をそこに返すという方式は、無機的な分類学よりもずっと洗練されたやり方で本の再配列を行なつてゐるのかもしれない。

二〇世紀において、とすれば幾何学的な無味乾燥な空間を作らざるを得なかつたのは、効率主義のなせる業であるが、それは一方で管理技術の後進性を示すものだともいえる。最近の情報技術を駆使すれば、ずっと粒度の細かい管理が可能であり、人間的スケールの空間を復活させることができるかもしれないと考えられる。

5 おわりに

生物学の分野の言葉であるが、phenotype (発現形質) と genotype (遺伝形質) という二つの概念がある。前者は目に見える生物としての形であり、後者は遺伝子に書き込まれている情報である。後者は前者をつくるためのプログラムであるから、お互いに関係があることはもちろんであるが、われわれにとつての見え方は当然まったく違うものである。フラクタル図形のように、非常に複雑な空間的形狀が、きわめて単純なルールによつて記述されていることもあるだろうし、その逆のこともあるだろう。

genotype の側から見えてきた世界の見方を、情報的世界観と呼ぶ。情報的世界観に基づいてデザインされた都市は、一見雑然としたものかもしれない。かつての幾何学的美しさは持たないかもしれない。しかしながら、それはまったくのカオスというわけではもちろんない。周到に用意された秩序を持ち合わせているはずであり、むしろ一人一人のヒューマンスケールを大事にするという立場でもあるのである。

廣瀬通孝／ひろせ・みちたか

東京大学先端科学技術研究センター教授。

一九七七年、東京大学工学部産業機械工学科卒業。八二年、同大学院博士課程修了。工学博士。東京大学大学院工学系研究科教授を経て、九九年より現職。専門はシステム工学、ヒューマンインタフェース、バーチャルリアリティなど。九三年度「テレコムシステム技術賞」(電気通信普及財団)、九五年「東京テクノ・フォーラム・ゴールドメダル賞」(読売新聞社)、九九年「日本バーチャルリアリティ学会論文賞」(日本バーチャルリアリティ学会)などを受賞。主な著書に、『岩波講座—現代工学の基礎7 システムの構造と特性—』(岩波書店)、『空間型コンピュータ脳を超えて』(岩波書店)、『シミュレーションの思想』(共著、東京大学出版会)、『バーチャル・リアリティって何だろう?』(タイヤモンド社)など多数がある。

「もの」と情報、建築物と情報

塩野 禎隆

1

(1) 情報タグと自動認識技術

われわれが日々着用している衣料品には、洗濯の仕方を表すタグが配されている。また、衣料品を店舗で購入する際は値札が取り付けられている。

「もの」の情報を格納し「もの」に付帯する媒介を情報タグと考えた場合、衣料品に取り付けられたこれらのタグも、文字、数字、記号を印刷することによって形成された情報タグであると考えることができる。

現在、生体認証やRF-ID (Radio Frequency Identification) をはじめとする自動認識技術が注目を浴びている。内閣府・高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部が発表した二〇〇三年度発表分の「e-JAPAN重点計画」には、電子タグ、無線タグといった、自動認識技術を利用した情報タグに関する記述が見受けられる。二〇〇二年度分の同書類には同技術に関する記述がほとんど見受けられなかったことを考えると、自動認識技術を利用した情報タグが社会において急速に注目を集めるようになってきていることを示す一例として捉えることができる。

自動認識技術を利用した情報タグのうち、我々に最もなじみのあるものは

バーコードである。日本では、一九七〇年代前後から利用が始まり、その後の技術進展、規格制定といった背景を経て、現在では我々が日常的に目にするさまざまな「もの」にバーコードを利用した情報タグが添付されるようになってきている。また、消費者が直接目にすることはないが、医療用薬品の管理業務や工業製品の生産、流通業務といった大量の「もの」を正確に管理、利用する必要のある業務においても広く利用されている。「人の認識能力を利用せず、機械により情報を読み書きできる」という特徴をもつ自動認識技術は、大量の「もの」を管理、利用する業務において必要不可欠な技術となっている。

電子タグ等と呼称される類いの情報タグは、大量の「もの」をより効率的に利用、管理するための技術として期待されている。特に、無線技術を利用し、非接触読み取りが可能である、すなわち情報タグと読み取り機が接していても情報の読み書きが可能であるRF-IDは、製品や規格によって読み書きできる距離はまちまちであるが、情報タグと読み取り機が数ミリ〜数メートル離れていても、情報の読み書き（読みだけの製品もある）ができる。また、バーコードと比較して格納できる情報量を大きくできる点も、電子タグの特徴の一つである。

(2) 「もの」と識別情報

バーコード等の自動認識技術を利用した情報タグには、「もの」を流通、販売、管理する人びとにとって利便性の高い識別情報が格納されている。自動認識技術を用いない情報タグであっても、数字や文字、記号等で識別情報を格納、表示していることもある。たとえば、近年刊行される書籍のほとんどに、「ISBN4-99999999-9C9999F9999E」のような日本図書コードと呼ばれる番号が振られている。この文字列には、ISBN情報、分類情報、価格情報という三つの情報が格納されており、そのうちのISBN情報は、書籍を識別するための情報として世界中の書籍にも割り当てられている。

識別情報は、ISBN情報のように世界で唯一に識別するためのものばかりではなく、限られた地域、場所や空間、時間の中で利用されるものもある。小学生のころ、担任の先生から、自分の教科書等に自分の名前を直接書く、もしくは自分の名前の書かれたシールを張り付ける、といった指導を受けることが多いと思うが、これも「もの」の識別情報と考えることができる。名前を記載しておくことで、教室や小学校、小学校の学区という限定された場所であれば、教科書の落し物があっても、そこに記載してある名前をもとに落し主がだれであるかを簡便に特定するための手がかりになる。ただし、学区外で落し物をした場合、同姓同名の生徒が同じクラスにいる場合は、名前の記載は識別情報として利用できなくなる。

識別情報は、目的と、識別情報が有効である空間、時間を想定し、適切、適当な情報を記載する必要がある。

われわれが日ごろ目にするバーコードと、そこに格納される識別情報の例として、日本国内向けの小売り商品のパッケージに添付される情報タグである共通商品コード(JANコード)や、日本図書コードをJANコードのバーコードフォーマットに基づきバーコード化した書籍JANコードがある。共通商品コードと書籍JANコードを比べてみると、前者には、会社に割り

当てられた識別情報と会社が商品の種類に割り当てた識別情報のみが格納されているが、後者には、出版社の識別情報、出版社における図書の識別情報だけでなく、価格等の情報も含まれる。このような違いが生まれるのは、市場動向や時期、場所によって販売価格が変動する可能性のある小売り商品とどの店においても定価で販売される書籍とは、情報タグ内に含めるべき情報の要求が異なることが一つの理由と考えられる。また、JANコードは、国際EAN協会が管理するEANコードに準拠した規格であり、欧州各国の国際EAN協会加盟国内であれば日本と同じように利用できるが、アメリカ、カナダでは利用できないことが多いため、UPCコードを取得しなければならぬ。書籍では、アメリカもISBNコードをEAN(JAN)コードのバーコードフォーマットによってバーコード化したものを情報タグの一部に利用していることが多い。このような違いが生まれるのは、それぞれの情報コードが想定するものの利用地域が異なっていたり、識別情報のフォーマットが利用開始された時期や利用される期間の想定に違いがあることに一つの理由があると考えられる。

このように、「もの」の違いだけではなく、「もの」を取り扱う場所や取り扱う人びとの立場により、識別情報の割り振り方が異なる。また、同一の「もの」に複数の識別情報が存在することによる不都合が起こることも多々あるが、識別情報の統一や改変にはとてつもない労力とコストがかかってしまう。たとえば世界中の商品コードをEANコードに統一する場合、アメリカ、カナダ中にあるUPCバーコード読取り機をはじめとするハードウェアを入れ替え、UPCコードを前提とした情報システムを変更し、さらに商品のパッケージに印刷するバーコードをすべて変えなければならない。現在、二〇〇五年を目標に世界共通の商品コードであるGTINへ現在の商品コードを移行させようとする動きがあるが、実際に普及、利用するためには、かなりの労力とコストがかかると予想される。同様に、RFIDの長大な情報容量を利用して製品種別だけでなく「もの」を個々に識別するための仕組

みを検討する企業 組織の多くは、自組織内における識別情報のルールを策定することにすら苦勞をしている。

(3) 自動認識技術と業務システム

情報化の波にのまれたのか、最近ではほとんど見かけることはなくなってしまうが、私が子どものころのスーパーマーケットには、商品の情報を高速にレジスタへ入力するレジ打ち名人がいた。業務を遂行するための組織や道具をすべて含めて業務システムというのであれば、かの人びとの存在は、スーパーマーケットの会計場という業務システムに無くてはならない存在であった。

近年、スーパーマーケットやコンビニエンスストア等、全国展開を行なう小売事業の店舗のほとんどに、POSシステムの端末としての機能を持つレジスタが備えられるようになった。POSシステムは、「いつ、どこで誰に何が売れたか」という情報を統合的に収集、管理することを目的としている業務システムであり、言葉の定義からすると自動認識技術とは無縁である。しかしながら、バーコードを商品に配し、かつバーコード読み取り機をレジスタに接続することで、「いつ」「なにが」という情報を正確に入力することが可能になるため、実質的にPOSシステムは自動認識技術を利用する前提で構成されている。また、自動認識技術の進展や国内における識別情報の統一化が、POSシステム普及の大きな要因でもある。

POSシステム以外にも、銀行の自動支払機、駅の改札口など、さまざまな分野において、業務の効率化を目的とする自動認識技術を利用した業務システムが多く稼働している。しかしながら、ただ自動認識技術を自動化、無人化のための装置として捉えるだけでは、思うように業務の効率化を図ることはできないと考える。

たとえば、駅の改札口は、たくさんの乗客をスムーズに通過させ、正確に改札を行なうことを目的として、多数の自動改札機と磁気によって情報を格納する切符が採用されている。しかしながら最近では自動改札機の周辺に立

ち続ける改札担当者の姿もよく見かける。非常にまれな風景かもしれないが、乗客から切符を受け取って自動改札機に投入してくれる改札担当者を見かけたこともある。自動改札機のトラブルを未然に防ぐためなのか、ただ親切なだけなのか、それとも切符の偽造行為を警戒しているのか、かの人びとが自動改札機の周辺にいる目的はよくわからないが、改札口全体の物理的な構成上、自動改札機の周辺に人が立っていることを想定したスペースは存在しないため、改札をスムーズに通過しようと考えた乗客の邪魔になることもある。比較的自動認識技術をうまく利用している業務システムに見えるのは、小売店の業務システムである。レジ打ち名人が少なくなった今でも、バーコードをうまく認識できないときや、店頭のケースで蒸される肉まんのようなバーコードが付加しにくい商品を買うときなどは、多少ぎこちなさはあるものの店員がレジのキーをたたく。こういった光景は、現在のPOSシステムが無人化、自動化を目的として構築されているのではなく、人の存在も前提としたシステムとして構成されていることを感じさせてくれる。また、今後人びとの小売店に対するニーズが変化したとしても、かなりの部分まで追隨できる業務システムのように感じる。

2

(1) 「もの」と情報

自動認識技術の利用の有無にかかわらず、「もの」を取り扱うためにはさまざまな情報が必要である。

自動認識技術を利用した情報タグや業務システムは、「もの」と「もの」の情報と簡便に結びつけることができる。たとえばPOSシステムでは値段、製造者名、どこで売れたか、といった販売に必要な情報が「もの」の情報として取り扱われている。

「もの」を目的に沿って利用するためにも、情報が必要である。たとえばパーソナルコンピュータやその上で動くアプリケーションを利用して、

わからないことがあった場合、添付されたマニュアルを読んだり、ウェブ検索エンジンを利用したり、詳しい人に電話で聞いたりして情報を入手する。

本来であればメーカーによって提供されるすべてのマニュアルを冒頭から読んで得られる解決策や、メーカーのサポート部門に電話し、状況を一から説明したうえで得られる解決策が一番正確である。しかし私を含めほとんどの人は、正確な情報を得る労力を掛けずに人に聞いた情報や経験と勘に基づいて操作を行なってしまうことが多い。その結果、パーソナルコンピュータが厄介な状況となり、さらなる苦労や出費を強いられることもしばしばある。

建築物に関連する行為、たとえば施工、利用、管理、解体を行なう際にも情報は必要である。たとえば、建築物の生産、施工の行程においては、設計図面、設計図書をはじめとする紙や電子媒介に格納された情報が、リフォームの行程では建築物の状態に関する情報が、解体、再生、廃棄の行程では、建築物を構成する素材の情報や分解方法に関する情報が、それぞれ必要である。利用をする行程においても、状況によっては取り扱い説明書等の情報が必要である。

建築物と現在普及しているパーソナルコンピュータを利用することを比較すると、内部の仕組みに対する知識や取り扱い説明書などの情報が無くても利用者の経験と勘でなんとなく使ってしまう点で似ている。また、建築物もパーソナルコンピュータも、「もの」というよりは「もの」によって複雑に構成された「システム」といった方がしっくりくることもある。しかし、建築物はパーソナルコンピュータと比べて、いざ情報が必要となった際に、情報を得るための手段が非常に少ない。日々の利用の段だけでなく、リフォームや解体といった状況では、必要十分な情報を集めることが難しいことも多く、担当者の汎用的な建築の知識、経験を頼りに、現場の状況を確認しながら手探りで作業をすすめなければならぬことが多いと思われる。その結果、作業効率低下が下がり、そのぶん費用もかかってしまう。建築物を生産、施工した人が必ずリフォーム、解体に携わることができるのであれば作業効率が上が

るとは思われるが、そういった状況を建築の寿命が続く間保証することは難しい。

より効率的に長期的に、建築物の保守管理、リフォーム、解体等を行なえるようにするためには、建築物の生涯において必要な情報を整理し、かつ建築物の生涯におけるさまざまな行程の中で必要十分な情報が利用できる仕組みを構築することが必要であると考えられる。そのような仕組みを構築するにあたっては、自動認識技術は非常に有効な技術であると考えられる。

現在の建築においても、いろいろな形で情報タグが利用されている。たとえば、建築物の生産や管理に携わる方々は、建築物の中に含まれる設備にシールや銘板を配しているが、これらを自動認識技術を利用した情報タグに置き換え、ネットワーク上に準備された取り扱い説明書、管理履歴情報と関連づける業務システムを構築することで、担当者はより正確に、効率的に作業を行なえるようになると考えられる。

RFIDが安価に利用できるようになるのであれば、「もの」として認識しやすい設備などに限らず、窓枠やボタンといった建築物に組み込まれた部位や機能に対しても情報タグを配置し、携帯型読取り端末を情報タグにかざすと、その部位や機能、および端末の利用者に関連する情報、たとえば解体を行なう人が蛇口の情報を見る場合には部位の取外し方法や材料構成が表示され、メンテナンスをする人が情報を見る場合には機能チェックリストや交換部品に関する情報を選び出して表示してくれるシステムも構築が可能である。情報タグに格納できる情報が十分大きくなれば、その中に識別情報だけでなく、ネットワーク上に準備されていた情報を格納することも可能となる。メンテナンス等を行なう際にネットワーク上に存在する情報と部品に付属する情報の同期を取ること、情報の相互バックアップを図ることもできる。

(2) 建築物と情報

建築物に情報タグを配し、識別情報を振り、自動認識技術を利用した業務システムを構築したとしても、それに関連付ける情報がなければ業務システ

ムとして意味をなさない。特に建築の状態を表わすことのできる情報は、リフォーム、改修といった行程を効率的に行なうために有効と考えられるが、人間ドックで行なうCTスキャンやレントゲン写真のごとく、建築物の内部の状態を含め正確に計測できる方法が現在では確立されていない。また、施工時に利用した図面情報は状態を正確に反映していないことも多い。

写真1は二〇〇二年に東京大学生産技術研究所の野城研究室が東京大学人工物工学研究センター三階に試作した実験住宅の配管施工状態を表す合成写真である。こういった簡便に建築の状態を表しうる情報が、これからの建

築物のために必要であると私は考えている。また、この写真はやや大袈裟ではあるが、建築物の中で行なわれる施工状態を撮影したり、図面に手書きで注釈を入れたりといった普遍的な行為によって生まれる情報を、簡便に取り扱える業務システムが必要であると考えている。

塩野禎隆／しおの・よしたか

一九九六年、東京大学工学部建築学科卒業。

現在、東京大学国際産学共同研究センターベンチャーフロア。

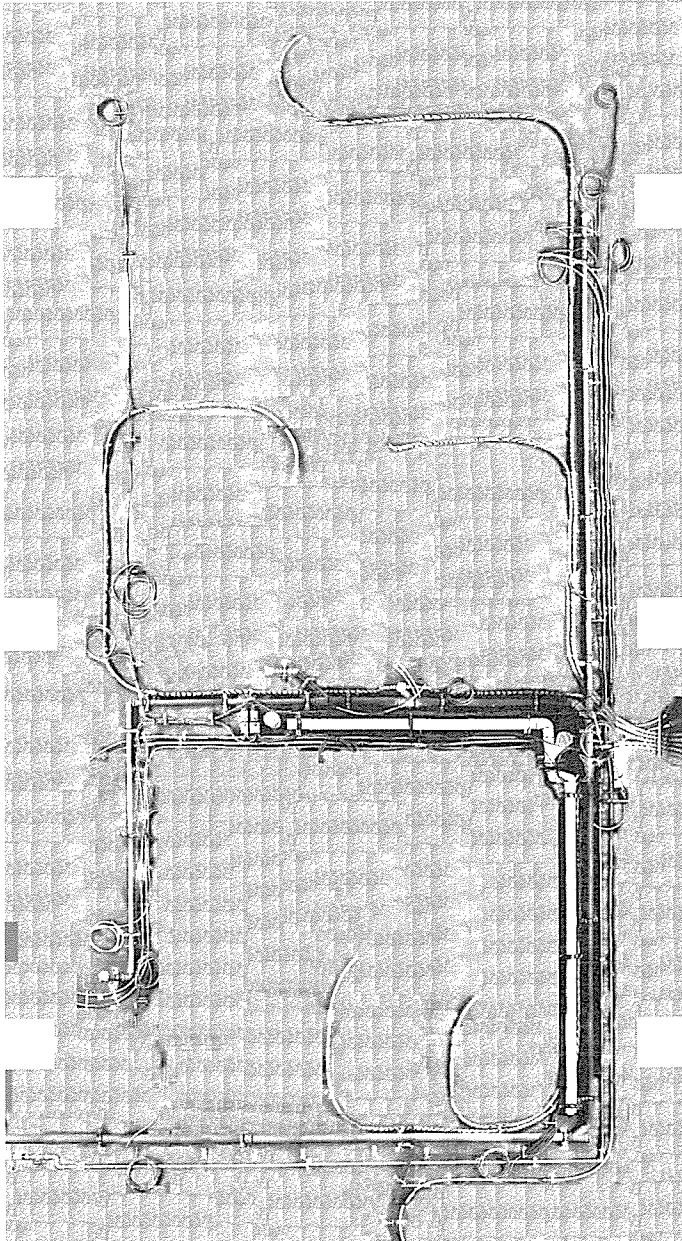


写真1 実験住宅の床下配管施工状態（東京大学生産技術研究所野城研究室）
建築工事においては、この写真のような一目で分かる情報を残しておくことが不可欠である。

「記憶する住宅」と 五二万枚のデジタルアーカイヴ

美崎 薫

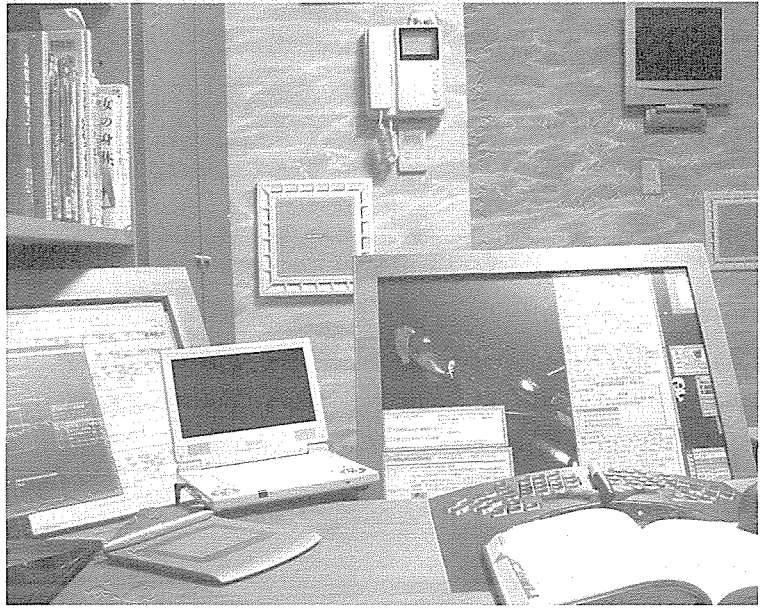


写真1 書斎。多数のディスプレイが視野の中であり、原稿、スライドショー、DVDビデオによる映画、テレビ放送などを同時に視聴できるようになっている。マルチウィンドウよりもマルチディスプレイによる情報の多重化を実現し、それらが有機的に統合されることをめざす。

はじめに

二〇〇〇年ごろから約三年をかけて、筆者は「記憶する住宅」というユビキタス・コンピュータインテグレーション時代の住宅のコンセプトモデルを実験的に構築し、実際にそこを住居として生活を行ない、さまざまな知見を得た。

「記憶する住宅」は、住宅をコンピュータ化するだけでなく、そこに積極的に応用を見つけ、実

際に運用してみた点が、従来の住宅観や、かつての「電腦住宅」などと大きく異なる点である。つまり、簡単にいってしまえば、従来の住宅は、「まず箱やデバイスありき」であって、そこにどう暮らすのか、どう生活するのか、それによって何が変わるのか、というところは、比較的無関係であったように思う。

本稿では、「記憶する住宅」の住宅としての特徴と、そこで得られる記憶媒体としての特質、そ

して、ユビキタス・コンピュータインテグレーション時代の住宅は果たして成立しうるのか、について検討していきたい。

展望 ハードウェアとしての「記憶する住宅」

「記憶する住宅」とは何か。

もちろん、住宅が記憶をしてくれるわけではなく、記憶するのは人間である。記憶するのは人間だが、人間は空でもかまを記憶できるわけではない。いろいろな手がかりによって、記憶を想起することで、記憶を懐かしむことができるのである。

住宅は古来より、「柱の傷はおとしの五月五日の背くらべ」の「せいくらべ」の歌で知られるように、過去を記録するメディアであった。柱の傷の染み、床の傷などは、そのときどきのことがらと密接につながっており、それを見る度に記憶想起のためのきっかけとなって、記憶を強化していると考えられる。

「記憶する住宅」とは、つまり想起を誘発する住宅のことである。具体的には、可能なかぎりデジタル技術を日常生活のなかに違和感なく融合した住宅を「記憶する住宅」と呼称し、内部に、多数のディスプレイを配置した。近年、薄型のディスプレイが液晶、プラズマ等の技術発展によって、多数登場しているが、それらを積極的に使用する

ことで、古来の「柱の傷」や「壁の染み」に相当するデジタル時代の記憶のよすがとしたのである。加えてハードウェア的な特徴としては、ディスプレイ以外のデバイス、すなわちパーソナル・コンピュータ本体、ビデオ機器、各種AV機器等をすべて床下、収納、壁内、天井内などの収納部分を利用して格納したことにある。当然、これらに

まつわる各種ケーブル類（総延長五〇〇m程度か?）も、すべて壁内、床下等を通して配線している。書棚、暖房器なども、基本的には造りつけや床暖房等を積極的に採用している。そのため、「記憶する住宅」は、ユビキタス・コンピュータというわりに、表面にはコンピュータやAV機器はほとんど見ることができない。

ひとつの到達目標としては、かつての日本家屋、すなわち家具はほとんどなく襖で仕切られていて、必要に応じて可変的に変化しうる、という住宅の現代版をめざしているところがある。たとえばリビング中央の床には、必要に応じてカウンター、またはテーブルとなるテーブルがひとつと椅子しか置かれていない。両面を造りつけの書



写真—2 リビングのカウンター。カウンターテーブルは、カウンター内に収納され、カウンターとしての使い勝手を高める。ティッシュボックス、スピーカーなどはカウンター内に埋め込まれているため、表面には何も無い。ディスプレイは壁掛けのほうは液晶テレビ。カウンター内の埋め込みディスプレイは、テレビ、PCのディスプレイとして使用する。

棚としている書斎では、コンセプトは極限まで押し進められており、筆者自身の設計によるディスプレイ&キーボード埋め込みデスク「JOYTOY」と、アーロンチェア以外には、まったく床に物は置かれていない。ゴミ箱でさえ空中に浮いているのである。JOYTOYの脚には車がついていて、自由な位置にセッティングすることも可能

である。ユビキタス・コンピュータ時代の書斎は、機械に制約されずに、その日の気分や雰囲気によって自由に配置を決められるような住宅であってよいのではないかと考える。

単にこれだけなら、住宅モジュールと大差のないように思えるが、「記憶する住宅」では、すべての機器が動作していて、実際に運用している実績がある点が、大きく違っている。たとえば、筆者が実際にビデオ機器を床下に埋め込んだとき、ビデオを床下に埋め込んで動作させることに関する運用実績やデータはまったく存在しなかった。しかし、埋め込みして三年が経過したことで、充分な実績と資料は整ったといえる。この実践的な運用が、住宅モジュールとの圧倒的な質の違いである。

将来—— ソフトウェアとしての「記憶する住宅」

家電機器やケーブルを埋め込み、見えなくして運用することは、「記憶する住宅」のひとつの大きな特徴であり、その構築には約二年がかかった。しかし、「記憶する住宅」の最大の特徴は、記憶を想起させるための多数のコンテンツを蓄積し、それを日常的にブラウジングし続けていることにある。

ユビキタス・コンピュータが叫ばれているが、それを実際に住宅に応用したとき、どのよ

うなコンテンツを扱えばよいのか、というところで、「記憶する住宅」は、ひとつの展望を見いだしている。具体的には、筆者がこれまでに「見たもの」と「書いたもの」を、高解像度のスキャナ、デジタルカメラ等を用いて、月平均二万枚のペースでデジタルファイル化した。デジタル化作業は、二〇〇〇年ごろからスタートし、二〇〇三年一〇月までに五二万件の画像アーカイブを蓄積し終えた。この画像を、家中のどこからでも見られることを目標としてシステムを構築した。現状は、書齋、およびリビングの埋め込みディスプレイから見るができる。

ディスプレイは最小で一五型、最大では二一・三型を用いている。このサイズの場合、A4サイズまでは、原寸よりも大きく拡大してみることができ、文庫本等では、実際のサイズよりも大きく、書籍自体よりも読みやすく感じることもある。

五二万件の画像データは、一枚を二秒ずつ表示して、一日に八時間程度見ている場合で、一巡するのに五二万件×二秒≒約三六日かかる計算になる。これだけの膨大な分量を実際に蓄積した例は、



写真—3 AV機器等をすべて収納内に格納したため、リビングにはほとんどモノが存在しない。奥の壁にはスピーカーが埋め込まれているのがわかる。リビングは、屋外のウッドデッキと連続して使用することも可能であり、和風住宅風の変容性を意識している。

アメリカの国家プロジェクトである American Memoryなどを除けば、ほとんど稀有といつてよい。五二万件は現時点での合計であり、今後、一〇年ほどのあいだに、合計三〇〇万件まで増える予定である。

「見たもの」とは主に、(1)筆者が撮影した写真などのスチル画像、(2)書籍、コミック、雑誌、チ

ラシ、教科書、手紙等の紙媒体上の情報、およびビデオテープ等の映像データ等である。後者についてはスキャナ等を利用して各ページを一枚の画像ファイルとしてデジタル化した。映像は動画ファイルとした。

「書いたもの」とは筆者が記述した日記、手紙、テスト用紙、手帖、原稿等であり、同様に紙媒体上の情報は画像データとしてデジタル化した。保存されているかぎり、すべての「見たもの」と「書いたもの」を蓄積し続けている。「見たもの」と「書いたもの」とは、すなわち「生涯記録」である、と位置づけることができるだろう。デジタル化によって、「生涯記録」への容易なアクセスが可能になるのである。

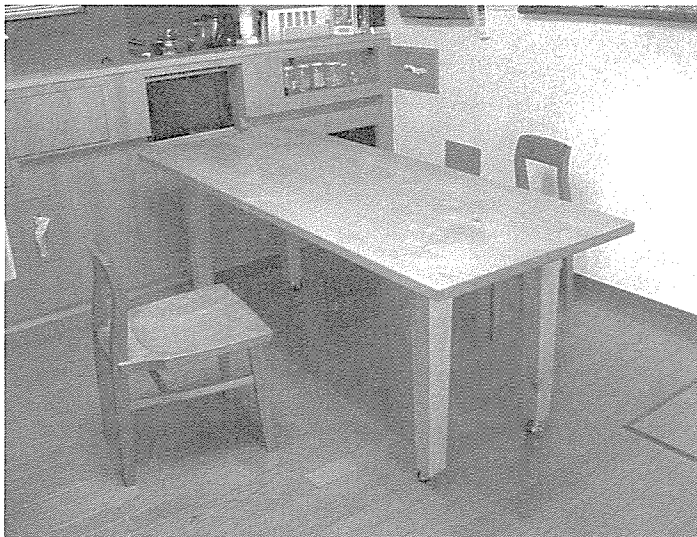
さらに、単に蓄積するだけでなく、日常的にスライドショーで見られることを重視した。その結果、スライドショーの運用を開始した二〇〇二年四月から、過去に関する記憶が想起され続け、それを「過去日記」という形で文章化し始めた。すでに記述を終えた「過去日記」のファイル名は、下の表のとおりであり、こ

これまでに記述を終えた「過去日記」

1965—1968、1969、1970、1971、1972、1973、1974、1975、1976、1977、1977/06、1977/07、1977/08、1977/09、1977/10、1978、1978/04、1978/08、1979、1979/08、1979/12、1980、1980/02、1980/04、1980/05、1980/06、1980/07、1980/08、1980/09、1980/10、1980/11、1980/12、1981、1981/02、1981/03、1981/04、1981/06、1981/07、1981/08、1982、1982/04、1982/10、1983、1984/06、1984/11、1984/12、1988/05、1988/06

れとあわせて、「生涯記録」の情報を常時スライドショーで表示することによって、過去記録の容易なブラウジングを実践した。

スライドショーの開始以降、急速に「過去日記」の記述が増えていくことからわかることは、過去は死蔵しておいただけでは文字どおり死蔵であって、それを見て想起のきっかけとすることが最重要なのである。この点で、スライドショーという、一見受動的なツールが、圧倒的な数によって能動的な刺激となりうることを発見した。



写真—4 リビング（ミーティング&ホームシアター・モード）。来客時やホームシアターで映画を見るとき状況。カウンターテーブルは可動式で、中央に移動する。



写真—5、6 リビングの床には、AV機器等を収納している。そのため、表面には何も存在しない。AV収納は、電動で上下する。使用時、テーブルの入れ換え時など、必要に応じて上げて使用する。

ハードウェアとソフトウェアの融合

ここで、ハードウェアとしての「記憶する住宅」が必要な理由は、五二万件のデータの総容量が、八〇〇GB^{キロバイト}、バックアップも含めて二・七TB^{テラバイト}にもものぼることにある。二・七TBものコンピュータは市販には存在せず、複数のハードディスク等を連結して動作させるためには、「住宅」という装置が不可欠なのである。もともと、五二万件の画像データは二〇〇ページの書物約二六〇〇冊分に相当し、現時点ではそれがハードディスク二台

に収まっていることを思えば、デジタルデータは大幅なコンパクト化を実現していると評価することは可能である。

興味深いことに、床下に埋め込んだPCにビデオを記録していると、あたかも「床がビデオを録画してくれている」ような感覚が生まれてくることである。やがて将来的にPC等がユビキタス・コンピューティング環境として、床や天井等に埋め込まれていく時代がやってくれば、二〇世紀後半のように部屋中にAV機器やリモコンが散乱していた時代は、一時の幻のように思えるのかもしれない。

もうひとつの問題点は、仮に一生涯見たものをすべて記録できるとすると、それをブラウジングするためには、もう一生涯かかることになるという事実である。

コンピュータ技術の進化は著しく、筆者の試算によれば、二〇一七年ごろには生まれたときから死ぬときまで人生約七〇年を動画で撮影しても楽と片手の上に乗せられるような時代がやってくると考えられる。このと

きに、その一生分の記録をどうやって自分の人生に役立てるのか、ということは、きわめて重要な問題である。

根本的な問題は、蓄積したものを見るところにある。見るときに、従来ならば早送り等を考えるが、現在蓄積した静止画の場合、高速な切り替えには限界があることがわかった。

高速のスライドショーを、○・五秒以下で行なう場合、紙をばらばらめくるような感覚を実現できるが、静止画の場合、動画と異なり、前後の脈絡がないため情報量が多く、長時間○・五秒程度でめくった場合、「酔う」ことがわかった。逆にゆっくりにして五秒間隔とすると、次の画像が出てくるのを待つのに、いらだちを感じるのである。好ましい間隔を調査したところ二秒となったが、これでは見られる枚数に限界がある。

そこで、一台のディスプレイでは、限界があるので、複数のディスプレイを使って、同時にスライドショーをすることを計画し、実際に運用してきた。もちろん、同時に複数のディスプレイでスライドショーをすれば、全体としては、ちらちらしてうるさいが、慣れてしまえば、壁掛け、埋め込み等のディスプレイは、身体より遠い位置に配置されることが多いため、同時に複数台のディスプレイでスライドショーをしても、視界の妨げや日常生活の邪魔になることは少ない。

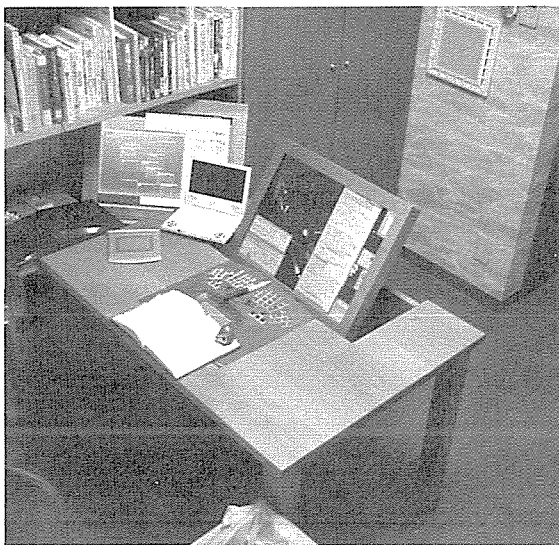
二台のディスプレイで同時にスライドショーを行なえば、合計の時間は一日に減らすことがで

きる。このように、ディスプレイを増やしていくためには、現状では「住宅という装置」が必要である。実際に、同時に複数台のディスプレイでスライドショーを行ない、全体にかかる時間の短縮化に有効であることを確認した。

通過点としての「記憶する住宅」

現在、書齋には五台、リビングには三台のディスプレイが設置されている。これらを用いて、記憶を刺激することは、想起に大きな影響を与えることがわかった。

普通は、遠い過去ほどおぼろげになっていくと



写真—1 書齋。机は筆者の設計による「JOYTOY」。キーボードとディスプレイを天板に埋め込み、アルダー材と本草で加工し、素材感を重視している。このほか、造りつけ書架にも、液晶ディスプレイが設置され、常時スライドショーなどとして利用している。ディスプレイだけでなく、キーボードの手前には参考書を広げるスペースがあり、書物を読むこ

考えられるが、日付を追ったスライドショーによって、日時を特定することが可能になった結果、「過去日記」は月単位での細かさになり、スライドショーや、五二万点では足りない部分を補うために、積極的に新聞縮刷版、インターネットでの情報収集も開始。場合によっては注目した過去のトピックに関連する場所の实地に赴いての写真撮影や、関連する人物への聞き取り調査を伴い、その結果記述は精細さを増している。今後一〇年程度で人生四〇年分を蓄積し終えたときには、二〇世紀後半生まれの一人の人間が生涯に見たものの全貌を明らかにできるかもしれない。

美崎薫／みさき・かおる

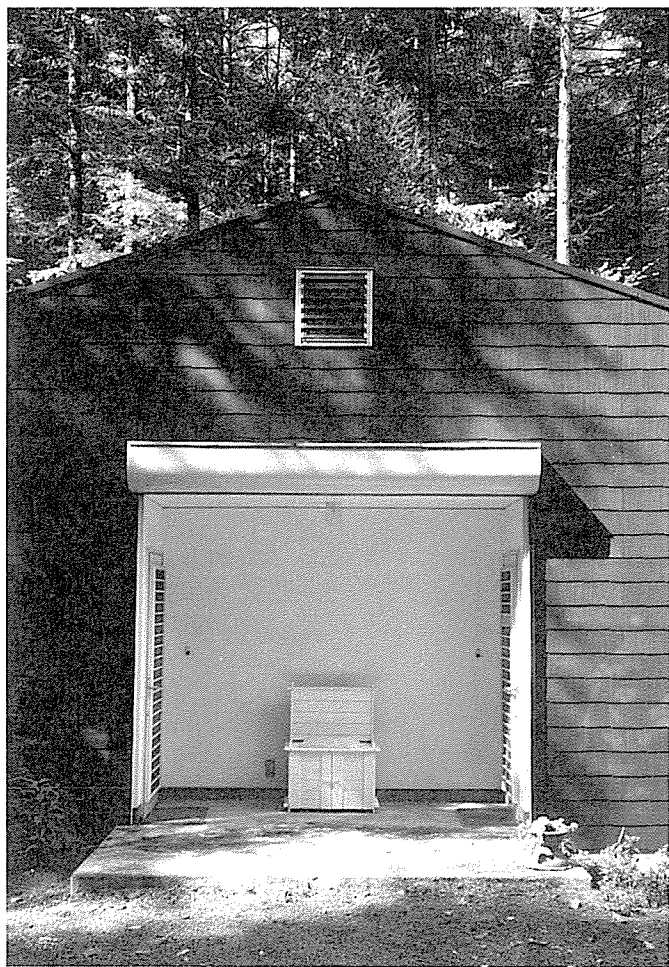
「記憶する住宅」プロデューサー。現実化した未来住宅を超え、記憶に近づくためのツールを作り出し、過去と未来の統合をめざしている。多数のソフトウェアの開発もプロデューサーする。元日本大学非常勤講師。

主な作品として、ZERO ONE (コンパクトエルゴノミクス キーボード)、LOVE CHARADE (TIPO PLUS 専用革ケース)、FINE PIX 6800Z クレドール (富士写真フイルム)、JOYTOY (エルゴノミクスデスク)、記憶する住宅 (IT 融合ユビキタス住宅)、Photo Walker (2002-2003 Photo Walker プロジェクト)、などがある。著書に、『情報書齋が簡単にできる本』(二期出版)、『ほい、そーやるんだSOHO』(カットシステム)、『デジタル空間ハウス』、『ユビキタス・コンピュータインク』、『未来がある生活アイテム』(ツフ

私のすまいろん

「浮遊する場所性」に住まい

藤木 忠善



「すまい／マウンテンボックス」 1996 軽井沢。

最短時間距離を体感した瞬間であった。コンコルドが飛ばなくなった一方、日本では、昨年からJR新幹線は時速二七〇キロの「のぞみ」が主役になり、空路との競合点が岡山あたりまで延長された。鉄道と道路による高速交通網のお陰で、私たちは時間距離の短縮による新しい「場所性」を感じている。

時間距離と

ロケーションタクティクス

私が時間距離に関心をもったのは、四〇年ほど前、当時、働いていた坂倉事務所で読んだ都市計画家・林泰義氏の研究報告書であった。それは東京の二三区の地図を何キロ四方かの方眼に分け、その各部分に関わる交通の輸送力を数値化して、地図上に色の濃淡で表したものであった。同じ東京でも場所により便利さが如何に違うか、よく理解できた。

一九六三年に建てた新宿の核家族住宅「すまい／サニーボックス」(本誌二〇〇一年秋号「すまい再発見」参照)では、家のスケッチをしながら、一方で敷地を探した。都内の何処へでも車で三〇分、タクシー千円で行ける山手線中央の高台で住居専用地域というのが条件であった。一九九六年に建てた軽井沢の向齡住宅「すまい／マウンテンボックス」の敷地探しは、高台の土地という条件は同じであったが、建てるまでの経緯は異なっている。

昨年夏、コンコルド・スーパーソニック号が騒音公害、採算性などの理由から運航中止になった。

一九七八年、この超音速旅客機でニューヨーク、パリ間を飛んだ。大西洋を横断する飛行時間は三時間三五分。機内はすべて一等だが座席は四列で

狭い。離陸間もなく「只今、あなたは音速の壁を

越えました」とアナウンスがある。客席の速度計

がマッハ2を示す。パリに着くとタラップの下で

機長が丁寧に「音速の壁通過証明書」をくれた。

機長のサイン、日付、私の名前がある。大陸間の

この土地は六〇年代に入手し、夏には軽井沢を訪れてアイディアを練っていたものの、利用に時間が掛かり建てる気にはならなかった。三〇年後、冬季オリンピックの一九九八年長野開催が決まって、新幹線と高速道路が軽井沢を通ることになり劇的に事情が変わった。東京の日常と軽井沢の非日常が一時間で結ばれ、通勤も可能になった。山の土地は急に魅力を増した。

「サニーボックス」の場合も、「マウンテンボックス」の場合も、その敷地探しは、土地固有の場所性だけでなく、時間距離の短縮によって広がった活動範囲が持つ場所性とが重層した「浮遊する場所性」に期待したものであった。

リゾートのステイタス スポーツ+文化+リゾート

軽井沢は歴史のある避暑地であったが、誰もが何時でも訪れるほどの魅力はなく、賑わいも短い夏の間だけで、リゾート生活を楽しむ向齡住宅の環境としては不満があった。リゾートのクライテリアとは、都市から便利な距離にあり、自然だけではなく、皆が訪れる賑わいがあり、時には活動的に、時には静かにリゾートでできることである。新幹線と高速道路が開通してから軽井沢も変化してきた。スキー場やゴルフ場も拡張され、ショッピングモールも世界のブランドを集めて通年の営業が始まった。海外のリゾートのような音楽や



音速の壁通過証明書。

演劇が無いのは残念だが、スポーツと文化、時間的に近くなった東京というわけで、リゾートとしての条件が整ってきた。そして、「立ち寄り客」の期待が持てるようになった。「立ち寄り客」とは、軽井沢に遊びに来たついでに、我が家に立ち寄り客のことである。たとえば、ブロードバンドによる情報端末があっても、友人知人からの選ばれた情報は貴重である。これがないと情報も少なく、自然のなかで寂しく暮らすことになる。

今後、軽井沢が賑やかなゾーンと静かなゾーンというメリハリのきいた都市計画によってリゾー

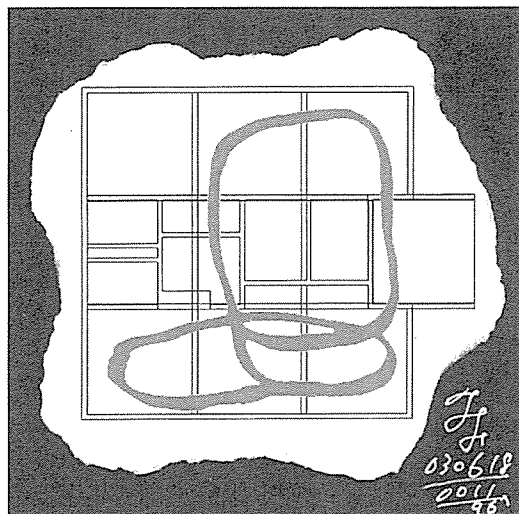
トのステイタスを保っていくことを願いつつ、私の山の土地は、向齡住宅の立地戦略としての合格点を得て、家の設計に取りかかる日を迎えた。

自然環境へのインレドワーク 「反射公害」を避ける

選ばれた敷地に建てる住まいの外観はどうなのか、いずれにしても、その建築は自然の中か、都市の中の既存の環境へのインレド——象眼である。

「マウンテンボックス」の場合は自然の中へインレドされる。軽井沢の環境を守るため土地の造成を避け、規模も小さくする。山の景観を保ち、「反射公害」を避け、小動物の生態を壊さないという理由から、眩しい白色や銀色を避けて黒色の無反射の外装とし、形態も目立たない切妻屋根の牧舎型にしてある。

建築の外観デザインは、宿命的に自らも環境の一部になるというインレドである。したがって、その外観は誰でもが追加、変更できるような、何処にでもあるオープンなシステムを持った方法がよいと考える。そうすれば、増築をしたり、住まい手が変わっても、環境に対して常に最適化していける。これは、かつて調査をした、ヨーロッパの民家もつアノニマスな（無名性の）美しさと、愛され続ける生命力から得た教訓である。



「回遊—2」コラージュ(マウンテンボックス平面)。

迷路と回遊 シックエンスをつくる

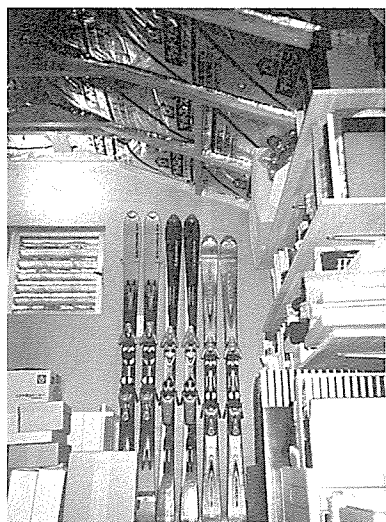
住まいの中の話に移ろう。第一に私が気にするのは、家を建てる人は誰もが考える動線である。動線を利用性や効率だけで考えるのは誤りだと思う。私はシックエンスととらえる。たとえて言えば、生活の一コマ一コマを映画の場面として考え、動線に自由と楽しさを期待するわけである。「マウンテンボックス」にも、入口が二つあり、家の中を巡ることがができる。小さな家が広く感じられ、家の中を動きながら、光や景色の変化に驚き、それを楽しむ。テラスも居間の前ではなく、回遊の一要素として庭先に東屋風につくってある。

日本の伝統である回遊庭園では、歩くに従って

新しい景色が見えてきて退屈しない。いわゆる「見え隠れ」である。このようなシックエンスの楽しさは世界の伝統建築や遺跡にも多くみられる。動線は行き止まりの多いツリー型より、回遊性のある、あるいはラチス型のような選択肢が多い方が楽しい。縁側のある日本の伝統住宅はそうであった。回遊型の動線は多くの場合、部屋の使い勝手にフレキシビリティを与える。これも、折々の生活の変化に対する住まいの最適化にとって大



デンはマイクロコスモス。



蔵としての屋根裏。

切なことだと考える。

ライブな住まいは マイクロコスモスの集積でつくる

家の要件の第二は収納の方法である。自分の持ち物は自分の文化のようなものだ。コンピュータ時代になってもバーチャルだけでは困る。手にとって読んだり、磨いたりしたい物がある。そのような持ち物は人の心を癒したり、鼓舞したりする。それをスッキリ収納してしまっただけでは室の持ち腐れである。むしろ、それを、どのように家の中に表現するかということが、楽しく暮らすための収納の問題だと考える。昔の家には蔵があり、書をよくする客がくれば、蔵から自慢の掛軸や硯を出して「床の間」に飾り、その客と会話を楽しむ準備をしたという。この蔵と「床の間」という収納システムには遊び心が感じられる。

私の場合、生活に必要な品々は住まいの各部分に、それぞれ「その場収納」として家具や棚の中にしまふ。一方、書物、思い出の品や自慢の品は「飾り収納」とする。「サニーボックス」では、居間の壁面いっぱい置かれたシウウケースとしての工場用棚がそれである。「マウンテンボックス」では、愛用の品を妻のデン(隠れ家)、夫のデンに各自各様に飾りつけ、マイクロコスモスをつくっている。そして、蔵の役目は「まとめ収納」としての屋根裏で、これも、一つのマイクロコスモスを

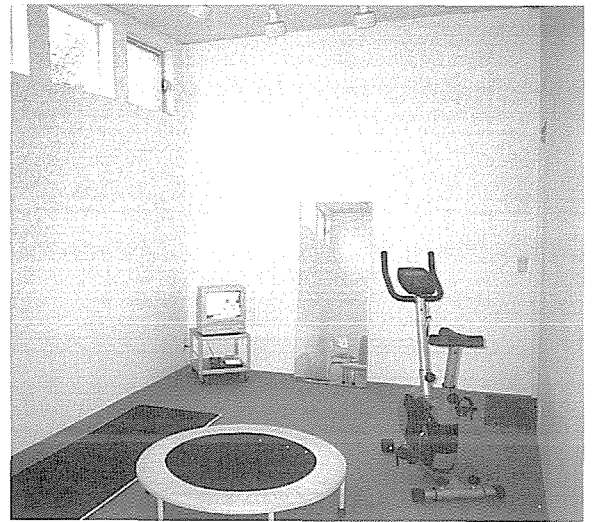
なしている。ライブな住まいは、家族それぞれがつくるミクロコスモスの集積から生まれる。

規制緩和の空間 ファクトリーへの憧れ

家に欲しい第三の条件は、住まいのファクトリーである。それは、工場のように汚れを気にしない空間を指す。住宅でいえば、何をやっても怒られないスペースのことである。床はキズがついてもよい材料、すぐ塗り直せる単純な造りの壁、家全体がそうであれば理想的だが実際はそうはいかない。そこで、ダイニングキッチンや寝室など必要な機能の部分コンパクトに収めて、何とかしてプラスαのスペースを生み出す。この規制緩和のガランとした空間が普通の家を急に面白くする。

昔の家にも、土間と座敷があり、この二つをキレイな事や汚れる事に使い分ければ、結構、多目的に使えるスペースであったに違いない。三階建ての「サニーボックス」でも一階はプラスαのスペースであった。ここに仲間が来て泊り込みでコンペをやったり、妻の仕事場、子どもの遊び場などに利用された。

「マウンテンボックス」は、平井博士の分類による三列型の書院造りに似た正方形の平面を持つが、その一列が我が家のファクトリーである。ギヤラリー、ジム、工作室などに使う。また、ここは、段差解消などとは違ったソフト面のバリアフ



我が家のファクトリー。春、秋はトレーニングジムになる。

リーを実現する仕掛けでもある。毎夏、ここでアーチストを呼んで展覧会をすると、大勢の客が来て山の社交場となる。それは、私自身がつくる精神的バリアを取り除くのに効果的である。

十数年前、学生をつれて見学に行った「TRON 電脳住宅」を思い出した。キッチンのモニターでメニューを選ぶと、そのレシピが出る。ボタンで地下倉庫のビールの載ったパレットを呼び出すと床の下でモーターの音が響き、配膳台の下にパレットが到着する。突然、パシャパシャと音がした。センサーが雨を感知して段窓が自動で閉まったのだ。当時は、このコンピュータを組み込んだインテリジェント住宅をマンガ的に感じたが、一方で

漠然と未来を予測させる説得力もあった。

今では、モバイル端末で誰もが歩きながらコミュニケーションをとる光景が日常的になり、個の独立や移動が容易になって、住宅に対する考えも、好きな時に、好きな場所に、好きな空間をつくって住むという考え方になってきた。常に自己にとっての最適化を求めて、居住選択の自由を広げ行動することが可能になり、「場所性」の概念は浮遊を始めている。若い人たちにとって究極の住宅とは宇宙服なのかも知れない。

この「私のすまいるん」は経験的な話である。ユビキタス社会の到来が話題になるなかで、経験則が何時までも通じるわけもなく、油断大敵である。変わるものと、変わらないものを見極めながら「私のすまいるん」も変遷していくだろう。したがって、これは「二〇〇四年現在のの」としておこう。

藤木忠善／ふじき・ただよし

建築家・東京芸術大学名誉教授。

一九五六年、東京芸術大学美術学部建築科卒業。大学では吉村順三に学び、卒業後は坂倉準三のもてル・コルビュジエ設計の国立西洋美術館、新宿駅西口再開発等を担当。六五年、屋上庭園のある「すまい／サニーボックス」発表。七八年、北米山岳リゾート調査。七九年、欧州アルプス集落調査。八五年、コラド大学客員教授。九六年、軽井沢に向輪住宅「すまい／マウンテンボックス」を建てて住む。

〈参考〉「すまい／マウンテンボックス」掲載誌

・「住宅特集」一九九八年八月号（文・藤木忠善 新建築社）

・「AXIS」一九九九年五月号（文・大西哲人）AXIS。

・「Pen」二〇〇三年八月一日号（文・ペン編集部）阪急コミュニケーションズ。

横手 義洋

西洋建築史を専門にする私は洋書を日常的に扱う。したがって、文献探しに外国にまで出向くことは、いわば研究の必須条件である。一九九七年から九九年まで私はイタリアのミラノにいた。はじめての外国暮らしであった。そこで文献探しを思い返してみると、たしかに当時は厄介な作業だなぁと感じたけれど、今となっては人生の貴重な体験として懐かしい。ここに、その体験の一端を書き綴ってみようと思う。ここに記す情報が実際にミラノでの文献探しの参考になれば幸いであるが、すでに四、五年もの月日が経っている。往時の情報がすでに現状にそぐわないことも十分ありうるが、少しでも参考になることがあればと思う。

●ミラノ工科大学にて

ごく当たり前のことに思われるかもしれないが、文献を探すときに最初にしなければいけないのは、目当ての文献がどこにあるのかを知ることである。しかし、これは慣れない環境であればあるほど、そ

んなに簡単なことではない。今はどうか知らないが、少なくとも私が滞在していた頃、イタリアには文献名を入力して一発で所蔵図書館がわかるようなシステムはなかった。イタリア中のあらゆる図書館やアーカイブの蔵書が横断検索できるシステムがあるといいなあ、と何度思ったことか。しかし、この頃の私はまだ青かった。そのうち、ものが簡便にすぎるのは逆に味気ないというもの、トライ・アンド・エラーを楽しむくらいの余裕がなければいけないなどと考えるようになった。どんな環境にでも柔



写真一 | ミラノ工科大学 工学部中央図書館。

軟に対応しなければストレスがたまってしまふ。

さて、私なりにいろいろな経験を積んだ末の結論はこうである。最良の方法は「その筋の人」に聞くことである。もつとも、じゃあ「その筋の人」はどうやって探すのかと言われそうだが……。まあ、それに関しては個人的な環境が左右すると言わざるを得ないだろう。私はミラノ工科大学の教授陣に全面的にお世話になった。彼らにはいろいろな研究相談もしたけれど、必要な史料がどこに行けば見られるのかを教えてもらったのが一番ありがたかった。考えてみれば、「その筋の人」が先ほどの横断検索システムにはかならない。たしかに今ではどこでもコンピュータで検索が可能だ。しかし、検索の範囲が個々の図書館に限定されていると、やはり有能な「その筋の人」の知恵を借りるのが手っ取り早い。

当時の私に一番身近な図書館は、大学の建築学部中央図書館であった。第二次大戦後の出版物はだいたいここに行けば用が足りた。ちなみに、もう少し郊外のボヴィーザ・キャンパスの図書館には、近年の論文を閲覧したいときに出向いた。だが、歴史研究には比較的新しい出版物や論文、すなわち二次史料ばかりでは不十分である。私は一九世紀の建築のことを調べようとしていたので、一九世紀に出版された書物類が一次史料となる。こちらは工学部中央図書館（写真一）にお世話になった。

建築学科が工学部に所属する日本では不思議に思われるかもしれないが、イタリアでは工学部と建築学部は別々の学部であり、両者は対等で同格である。建築学部の図書館が現代建築のなかに入っているのに対し、工学部の図書館は一九二七年に建てられた

ネオ・ルネサンス建築のなかにある。歴史的な装飾のあるインテリアには、少しばかり格調の高さが感じられる。雰囲気はよかったけれど、問題はあった。古い史料は原則としてコピー禁止なのだ。こうなると、研究スタイルもかなり古風になる。私は何日も図書館に通いつめ、閲覧室でどこが重要で必要になるかを必死で見きわめ、該当箇所をひたすらノートに書き写すという作業を続けた。なんとなく自分が中世の修道士になったような気分であった。非常に手間ひまのかかる作業ではあったが、アカデミックな空気を満喫することができたような気がしている。

●学外にて

格調の高さでいえば、パラッツォ・ブレラにあるライデン七国立図書館がミラノでは一番だろう。絵画館や美術アカデミーも入っている一六世紀の建築であるパラッツォ・ブレラは、なかなか雰囲気がある。向学の気分をかきたてるには十分である。ただ、それなりにセキュリティも厳重なので、利用

の際は玄関で手荷物をロッカーに入れ、ちゃんとした身分証(外国人であればパスポート)を提出しなければならぬ。ここは主に近世以降の古美術書が充実している。私の直接の研究分野ではなかったの足繁く通うことはなかったが、たまに行つて書架を眺めるだけでもなかなか良い目の保養になった。

その他、市内にはいくつもの図書館やアーカイヴが点在しており、それぞれ時代や分野によつて蔵書が異なる。博物館に小さなアーカイヴが併設されている場合もあるし、ある団体組織にちよつとしたアーカイヴがある場合もある。私の経験から言うと、小さいアーカイヴほど利用しやすい。まず、セキュリティのチェックがない。筆記用具を出して、荷物をロッカーに預ける必要もない。私はある団体のアーカイヴをたずねたことがあったが、そこにはコンピュータによる検索システムがなく、小部屋に数人のおばちゃん事務作業をしているだけだった。こんなところを目当ての史料があるのかと半信半疑だったが、おばちゃんはずごく丁寧に應對してくれた。そして、倉庫のようなロッカーから一九世紀の史料があつさり出てきた。あつさりすぎて、かなりびつくりした(たぶん、ここには限られた種類の史料しかないのだと思う)。さらに、おばちゃんは事務室にあるコピー機を使つていいわよ、と言つてくれた。もちろんタダで。タダもうれしかったけれども、一九世紀の史料がコピーできるなんて思つてもいなかったのだからラッキーだった(史料の保存を第一に考えれば、こんなふうに喜ぶのは不謹慎なのであろう)。ともあれ、小さなアーカイヴには人との触れ合いがあり、時には規則度外視の好待遇を享受

できることもある。もちろん、逆の目が出ることもあるからそのつもりで。もしそういう目にあつたら、運が悪かつたと思つてとつと忘れてしまふのがよい。

●書店をめぐる

文献検索には図書館を利用する以外にも、書籍購入という道がある。だが、これが果たす役割はきわめて低かつたと言わざるを得ない。正確なことは言えないが、イタリアでは三年くらい前に出版された書籍でも手に入らないということが多かつた。もともと流通している部数が少ないのか、余分な在庫が残らないように緻密な発行部数の計算があるのか。というわけで、比較的近年に出された本でも図書館へ行くことが多かつた。とはいえ、ただ、書店をぶらぶらしてどんな本があるのかをチェックするのも楽しい。偶然、探していた本が見つかることもあるだろう。

よく利用したのは大学の本屋「CUP」である。ここでは一年間有効の会員カード(もちろん有料)をつくと、書籍がすべて一割引きで買える。とくに、ミラノ工科大教授による著書は比較的在庫が多く、手に入れやすかつた。あまり品揃えは多くないが、なるべく安く買いたければ、ミラノ大学(ミラノ工科大ではないのでご注意を!)のそばの本屋がよい。こちらはおもれなく二割引きで購入できる。たまにぶらつと立ち寄つて気に入つたものがあれば買うという使い方向く。とにかくいろいろな本を手にとらないと気が済まないというのであれば、「HOEPLI」をおすすめする。大聖堂からガレリア・ヴィットリオ・エマヌエレ二世を抜けて、二、

三分も歩けばすぐに見つけられる。この本屋はミラノで一番大きく、有名な建築家グループBBPRが設計した建築のなかに入っている。

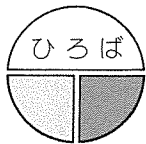
また、古本に関しては、「アーキヴォルト」という書店がいいだろう。新刊もあるけれど、建築の古本もかなり揃っている。高そうな貴重書がガラス張りの書架（鍵がかけられている）に鎮座ましましていたのを覚えている。かつて研究対象としていた一八世紀の書（もちろんオリジナル）を見つけたときには、かなり胸が躍った。ぜひとも手にとって見たかったのだが、たんなる冷やかに思われたのか、一見さんお断りだったのか、店員さんはずいぞ書架から出してはくれなかった。相当高価なものだから、たしかに私には買えなかったのであるが……これはちよつと悔しい思い出である。おそらく、私のような青二才に気軽に見せられるような代物ではなかったであろう。

近年、新刊書の購入に関しては、インターネットによってずいぶん便利になってきている。「IBS:it (Internet Bookshop Italia)」というウェブサイトにでは、書籍の定価表示に円も使われているくらいであるから、日本人の利用が増えているのかもしれない。日本からわざわざ出向く必要がないというのは大きなメリットである。ただ、インターネット・ショッピングには現物を手に取ることができないというデメリットがある。それだけに、ウェブサイトになるべく多くの書籍データが載せられていると安心する。いや、現物を手にできないのだから、本の紹介、目次、書評などが充実していないと話にならない。新刊書に限らず、古書販売もインターネットで行なわれている昨今であるが、いずれにせよ正確な情報の提供が望まれる。ネットによる書籍購入が普及すると、いずれそのためだけに海外へ出向くことはなくなるだろう。それはそれで少し寂しい気も

するが、図書館やアーカイブの史料に関してはまだまだである。しばらくの間は、現地に行かずに用が済むことはなさそうだが、今後も貴重な体験をさせてもらえそうである。

横手義洋／よこて・よしひろ

東京大学大学院工学系研究科建築学専攻助手
一九九四年、東京大学工学部建築学科卒業。
同大学院工学系研究科建築学専攻へ進学。九
七年、イタリア政府給費留学生としてミラノ
工科大学建築学部へ留学。帰国後、二〇〇一
年、東京大学大学院にて博士号取得。日本学
術振興会特別研究員を経て、現職。研究分野
は、イタリアを中心とするヨーロッパ近代建
築史および日本の近代建築史。主な著作に、
『未来都市の考古学』（共著、東京新聞）、
『20世紀建築研究』（共編、INAX出版）、
『ル・コルビュジエの画帳 ラ・ロッシュの
アルバム』（共訳、同朋舎出版）、『伊東忠太
を知っていますか』（共著、王国社）などが
ある。



都市はどこへ向かうのか——クリティバ市の紹介 ラファエル・モレイラ・セザール・ダ・コスタ

クリティバ市はサステイナブルな都市であろうか。私も含めたクリティバ市の人たちはこのことに非常に関心を持っている。南ブラジルにあるパラナ州の人口一六〇〇万人のこの州都は他の都市とどこが違うのだろうか。

一つには効率的なバス網や地下鉄網

をはじめとする公共インフラであろう。

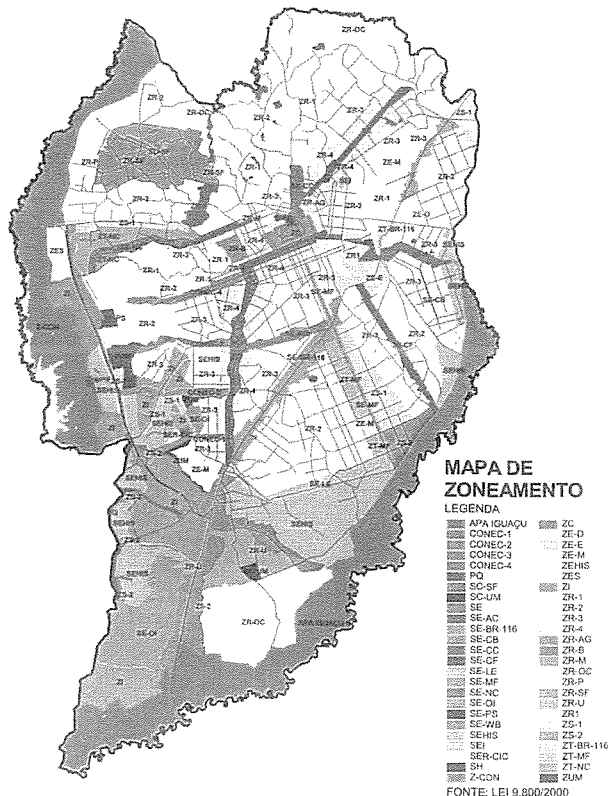
市内を走る五つの専用車線を通るバスは多くの人を乗せて走り、一回料金を払えば乗り換えも可能であるので通勤に便利である。しかし、クリティバ市が都市計画の成功モデルとして取り上げられる本当の理由は、適切なプロジ

ェクトを行ない限られた資源を有効に利用することで、都市の構造とともに市民の環境に対する意識をも変化させたからである。

クリティバ市は優れた面が多くあるが、サステイナブルな発展という目標に向け、今後も都市計画におけるいく

つかの指針を改良すべきである。連邦政府によって施行された「都市法」と呼ばれる新しい法律は、自治体に今後の都市計画の見直しを迫り、同時に彼らの意識向上を促した。現在、クリティバ市では交通機関網を拡大したり、産業の一極集中を避けたりすることで、

図一 クリティバ市のゾーニング(IPPUC提供)



都市間の統合を図っている。クリティバ市のマスタープランを検証するために設立された都市計画研究所(IPPUC)は、計画を進める上で重要な役割を果たしてきた。しかし、当初マスタープランはトップダウン式の計画であったため、民間や自治体レベルで活発な議論が起こることはなかった。しかし、クリティバ市はある意味「幸運」であった。というのは、この計画は教育・健康・交通など市民の最も関心ある点が対象となっていたため、多くの市民の支持を得ることができたからである。このような好循環が

生まれ、市はトップダウン方式ではなく、より民主主義的な方式でプロジェクトを進めることができた。
マスタープラン
 現在のマスタープランは一九六六年に作られた最初の重要なプロジェクトである。まず、IPPUCがプロセス全体を調整するために設立された。やがて市の人口が急激に増加していくにつれ、都市を放射状に拡大するより公共交通機関を統合しゾーニングすることによって直線状に拡大すべき、という意見が主流になった。インフラや公

公共交通機関の設置に伴い、五つの路線は主要ルートとして発達した。当初、このマスタープランは都市の発展を無理やり秩序立たせるためのものだと見られていたが、やがてそれは都市の社会経済的発展に貢献すると見られるようになった。なぜなら、この計画は仕事・余暇・サービスなどさまざまな利点を伴いながら都市の成長を促進していったからである。ゾーニング政策は人口密集地区を主要路線沿いに限り、そこから離れるにつれ急速に人口密度を下げるように規定した。これに加え、一九七四年には南方に工業地区を作り、中心に人口が集中することを避けた。工業地区とはいっても、この地区では環境を汚染するような工場を建てることは許されていない。七〇年代に行な

われたもう一つの重要な方策は、歴史的な建物の保存と多くの道で歩行者と車の分離を行なったことである。今日そのような場所は文化活動や商業活動に利用されている。



写真一 主要道路。道の真ん中をバスが走り、両脇を自動車走る。

交通機関
 すでに述べたようにクリティバ市の特徴の一つは、一三の都市を結ぶ優れたバス網をはじめとする公共交通機関である。現在、従来からあるもの、支線、市営、地域間、急行、三車両が連結されたものなど数種類のバスが運行している。これらはターミナルや特別なバス停において相互に乗り換えが可能である。このシステムは街の中心から離れた場所に住んでいる低所得者にとってメリットがある。彼らはたった一回料金を払うだけで長い距離を移動することができるのである。
 クリティバ市民の中には自転車を使って移動する者も多い。にもかかわらず、自転車移動手段ととらえた計画はなく、自転車利用者は多くの問題に

直面している。自転車網は主として公園やちょっとした広場につながっているが、公共交通機関とは連携がよくない。クリティバ市では、日本のように自転車が短距離移動の基本的な役割を果たしたり他の移動手段を補充したりする役割を果たしていない。しかし、現在作成中である公共交通に関する新しい計画では、自転車が一つの交通手段として認知されているようである。

環境面における取り組み

環境問題への取り組みという点において、クリティバ市は環境を保護しながら都市発展を達成した非常に優れたモデルである。三〇年にわたって市は緑のない地区を公園や林に変えてきたため、今では居住者一人あたり四九㎡の緑地帯を有している。また、ブラジルにおいてはじめて環境法を制定し、緑地や洪水の起きやすい地区を保護した。その結果、環境が侵される危険性の高い地区の近くの河縁は水路になるのではなく、公園となった。これは当時よくとられた手法であった。

民間企業は保存地区に持っているビルの権利を他の地域に移すことができるといった制度があったので、一九九一年には新しい公園がいくつか作られた。また同年、クリティバ市はブラジルにおいてはじめてゴミ分別の計画をスタ

ートさせた。「緑地交換制度」のような他の計画も、食料を見返りとするこゝとで低所得者がゴミをリサイクルすることを促進するものだった。また、同じ年に「環境のための無料大学」が設立された。この大学では環境問題に関する授業が行なわれている。これらのプロジェクトによって、市民の意識や彼らが住まう場所との関係性は変容し、かけがえのない市民意識が形成された。さらに、公園や広場は低所得者の憩いのスペースとして利用されるというメリットもあった。

もちろん、いくつかの計画には問題点がある。クリティバ市はブラジルにおけるゴミ分別の先駆者でありながら、未だに生ゴミとリサイクル可能なものの二つにしか分別されていない。リサイクル可能なものは複雑な過程を経ていくつもの種類に分けられるが、このプロセスは早急に改善する必要がある。私は、日本で行なわれているように家庭においてリサイクル可能なものはある程度分別することで、この複雑さを解消できるのではないかと考えている。クリティバ市のゴミのリサイクルシステムに関するもう一つの問題点は、リサイクル資源の収集者に関するものである。今日、約三〇〇〇人の労働者がリサイクル資源を唯一の収入源としている。市の環境部門の報告によると、



写真一 2 リサイクル資源の収集所および収集者。

彼らは一日に三七五tを収集でき、これは公的に収集される量(七一t/日)の五倍にあたるという。彼らは自前の荷車を引き、壊された建物からリサイクルできるものを探して歩く。彼らを社会に迎え入れ賃金を向上させるために、彼らの労働条件を改善し、資源循環の仲介人として果たしている役割の重さを認識することが非常に重要である。

以上のような変化とともに、クリティバ市はよりよい生活環境をつくらうという強い意志を築いてきた。八〇年代、九〇年代の経済危機の際、連邦政府がプロジェクトに対する資金供給を中断したため、市は連邦政府の資本に依存しないでプロジェクトを行なっていくことを決定した。この時期を通してクリティバ市は外部の変化に対して強靱さを増し、自立性を高めた。次の挑戦は都市部が資本と自立性を真に獲得し、サステイナブルな発展という目標を達成することである。

Rafael Moreira Cesar da Costa

一九七七年生まれ、ブラジル出身。二〇〇一年、パナマトリック大学建築都市計画学科卒業。現在、東京大学大学院修士課程一年在学中。

訳者

合川尚毅/あいかわ・なおき

一九八〇年生まれ、東京都出身。二〇〇三年、東京大学工学部建築学科卒業。現在、同大学院修士課程一年在学中。

編集委員 立松久昌さん亡きあと

すまいろん編集委員会で議論が沸騰した時、ふと誰かが立松さんならこう考えるのだと言った。それで意見がほぼ集約される。立松さんは「すまいろん」の編集委員を一五年間続けられ、その有り様をじっくりと見てこられた。みんなの議論から少しずらした視点で意見を言われる。その見識の深さと広がり、常に畏敬の念を抱かせるものであった。そして、死を惜しむ追悼文は親しい方々によって多く書かれた。もはや、付き合いの浅い私ごときに書けるものではない。

亡くなられた後初めての委員会で、今後どうするかという話になった。このまましばらく走ろうという結論になった。何しろ、委員会の終了後、新宿で深夜まで薫陶を受けた委員の方々がみんなでやっつこうと言われているのだから。合掌。(専務理事)

最近のうそぎ

●平成一五年度上半期事業報告の承認と研究運営委員の選任

定例理事会が一月一八日に開催された。会議に先立ち、理事長から、公益法人を取り巻く現況について説明があった。

六月に閣議決定された「公益法人制度等改革大綱」では、非営利法人制度の創設と法人格は登記により取得できるということが決まったが、その他は検討課題として先送りされており、財団としては改革の動向に注目し、情報を理事会にタイムリーに提供できるように取り組んでいきたいと話であった。

その後、議案の審議に入り、報告事項では一五年度上半期事業報告がなされ、委託論文「和風の誕生」や本年度のシンポジウム「シックハウス問題」などが話題になった。

2003年

- 9/8 第24回江戸東京フォーラム委員会
- 9/22 第159回江戸東京フォーラム「日本近代の集合住宅の原点としての『下宿屋』」
- 9/24 第4回小規模マンション維持管理研究委員会
- 9/30 第68回情報委員会
- 10/17 第160回江戸東京フォーラム「幻燈から映画へ―転換期の映像メディア」
- 10/18 第7回世界のすまい方フォーラム「身体感覚とすまい」
第13回世界のすまい方フォーラム委員会
- 10/20 第76回すまいろん編集委員会
- 10/21 第56回すまいろん対談「ユビキタス社会そしてユビキタスなすまい」
- 10/29 第5回小規模マンション維持管理研究委員会
- 10/31 財団交流会
- 11/6 住宅総合研究財団創立記念日
- 11/8 第16回住教育フォーラム「まち学習におけるアートの快樂―体験と表現の結合」
- 11/15 第3回ハウスアダプテーション・フォーラム「協働のあり方と当事者の主体的な関わりを考える」
- 11/18 定例理事会
- 11/18 第161回江戸東京フォーラム「都市への記憶：『満州国』建築へのまなざし」
- 11/19 第6回小規模マンション維持管理研究委員会
- 12/10 第7回小規模マンション維持管理研究委員会

2004年

- 1/23 第57回すまいろんミニシンポジウム「論争：ミニ戸建て」
- 1/27 第77回すまいろん編集委員会
- 1/29 第109回研究運営委員会
- 2/11 第15回ハウスアダプテーション研究委員会
- 2/17 第52回住教育委員会
- 2/27 第53回住教育委員会
- 3/27 第5回「住まい・まち学習」実践報告・論文発表会
- 5/23 第162回江戸東京フォーラム「音楽の世界における〈邦楽と洋楽〉」(仮題)
- 7/9 第24回住総研シンポジウム

太字のものは記事を掲載しています。

次の議決事項では研究運営委員の選任について諮られ、退任する二委員の後任に福川裕一氏と中島明子氏が推薦され、全会一致で承認された。

以上で一二月理事会は滞りなく終了した。

●福川裕一氏、中島明子氏が新研究運営委員に決まる

当財団の研究運営委員会は、委員の任期を二期三年、二期までとして、常に新陳代謝を図り活性化に努めている。今回は研究運営委員会の内田雄造委員長および塚礼子委員の任期満了に伴い、千葉大学教授で都市計画分野の福川氏と和洋女子大学教授で住居学分野の中島氏が推され、研究運営委員会、理事会で承認された。

●二〇〇二年度研究助成版下原稿提出される

全二五編(保留になっていた二〇〇一年

度の一編分も含め)が一部を除いてほぼ期限内に提出された

これを受けて、二〇〇四年三月に発行予定の「住総研研究年報」に研究論文共に掲載する「研究評」作成のため、研究運営委員が査読に入った。この「研究評」は一月の研究運営委員会で審議される。

●恒例の財団交流会開かれる

創立五五回目の記念行事として、昨年に引き続き財団の先輩、職員への感謝の気持ちを込めてパーティーが一月三十一日に財団で催された。

当日は晴天にも恵まれ、中庭を利用してバーベキューで楽しく和やかに行なわれた。今年も、二人の新人も加わり、久々に元気がこぼれていた先輩たちとの話に花が咲いた。

イベントだより

江戸東京フォーラム

昔日の下宿屋街を歩き、元下宿屋で語る

第一五九回は九月二二日に、「日本近代の集合住宅の原点としての『下宿屋』」と題して開催した。講師は、高橋幹夫氏（文化誌研究家）、松山薫氏（東北公益文科大学講師）、堀江亨氏（日本大学助教授）、司会は陣内秀信委員（法政大学教授）である。フォーラムに先立ち、かつての下宿街であった本郷地域を見学した。講演では、①下宿屋の歴史概論、②本郷の下宿屋・旅館街と岐阜出身者、③下宿屋の建築的特徴について三名の講師から発表があった。「下宿屋はいわゆる近代化、欧米化とは



風景の場（左）
会場の風景（上）
「朝陽館」



直接の関連がないゆえ、これまで日本の近代史、近代建築史のうえで視線を向けられることがあまりなかった。しかし、下宿人の生活や人間関係、下宿屋の起源、軒数などから、日本の近代化、とりわけ近代都市東京を特徴づける、日本独自の都市的な集合住宅といえるのではないかと、議論はかつて下宿屋だった旅館「朝陽館」の畳の上で夜遅くまで白熱した。

近代の夜、闇と光と影のはざまにゆれる

第一六〇回は一〇月一七日に、岩本憲児氏（早稲田大学教授）を講師に迎え、「幻燈から映画へ―転換期の映像メディア」をテーマにして、横山泰子委員（法政大学助教授）の司会で開催した。

幻燈は明治中期に盛んに楽しまれていた映像メディアである。その幻燈に焦点を当てた発表であった。

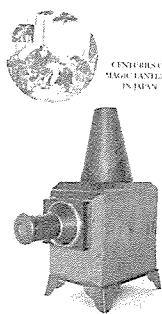
映像メディアの誕生は、一九世紀前半の写真に始まる。そして、世紀末の映画の誕生は、世界規模でイメージの伝播と共有をもたらした。それは複製性・伝播性・世界的な影響力があった。そのためか、写真と映画のはざまにあった幻燈は、いまは忘れられた存在になっている。

幻燈を考察するために、一九世紀後半の西洋と日本における幻燈の役割について、その相違点と類似点が比較された。そして、映画のレパートリーが、幻燈のレパートリーを引き継いだことが検証された。

討論では、近代の明るい人工照明の普及によって、あいまいなもの、両義的なもの

が消失していくこと、また、光と影が織りなす想像力、影と闇の世界が育んだ想像力などについて議論が交わされた。

この発表は、講師の著書である『幻燈の世紀―映画前夜の視覚文化史』に詳しい。（写真は同書の扉にある幻燈機）



幻燈の世紀
写真出版

長春で交錯する日中兩國のまなざし

第一六一回は一月一八日に、「都市への記憶―『満州国』建築へのまなざし」をテーマに開催した。

講師の古賀由起子氏（コロンビア大学博士課程）の発表は、偽皇宮博物館ガイドとしてのフィールドワークを踏まえてのものであった。コメントは西澤泰彦氏（名古屋大学助教授）、司会は吉見俊哉委員（東京大学社会情報研究所教授）である。満州国首都「新京」は長春になった。「帝冠式」の官庁街建物は、中国共産党の官庁街となり、「ラストエンペラー」溥儀の皇宮は偽皇宮博物館となった。

そこを訪れる日本人は、帝国の遺物を見るときに、同時にテーマパーク的に「満州国」を見ている。長春の都市空間になじみを覚えつつ、「満州国」が犯した精神的

抑圧によって、それを見知らぬものと認知しようとしている。

一方、中国人は、抗日運動に対する正当性はあるものの、長春の歴史を明確にする、自国の戦後の政策を揺さぶることもつながりかねない。

両者は互いのプロジェクターが放つ光に怯えていらだっている。長春の都市空間においては、戦後世代の不安が交錯していると、人類学・社会学の視点からの考察があった。

コメントからは、中国では建築物は活用するために保存・保全される等の建築史・都市史の視点が加えられた。

討論は、さまざまな分野からの意見があつて多岐にわたった。多様な視点の交差や相違点については、十分に議論をする時間がなく今後の課題となった。



偽皇宮博物館を訪れる観光客。

〈予告〉

第一六二回は、秋山宏氏（日本大学教授・日本建築学会会長）を講師に、「音楽の世界における〈邦楽と洋楽〉」（仮題）をテーマに、五月二三日、日曜日の昼下がりには京都庭園美術館ホールで開催予定。詳しくは後日、当財団ホームページで公開。

日本人はなぜ床にすわりたがるのか

第七回フォーラムが一月一日に開催された。講師に川田順造氏（神奈川県立川大教授、司会に清水郁郎委員（国立民族学博物館講師）を迎え、「身体感覚とすまい」というテーマで行なわれた。

講演は長年にわたるフィールドワークに基づき、相互に文化的影響の少ない日本、フランス、西アフリカにおける身体技法の比較について言及された。日本人は床に座る低座位であり、フランスでは高座位である。西アフリカでは地面に尻をつけ膝を曲げない投げ足と作業での立居深前屈姿勢に特徴がある。

それら三国の住様式について、居住空間と床面、人体に対する床面の区別の方法について話があった。日本はウチとソトの区別が明確であるが、フランスでは明確でない。西アフリカではウチとソトが連続しているなど、多くの写真で解説があった。

質疑応答では、身体技法は時代の変化の影響を受けるのかという質問があり、川田氏は政治、経済、文化面での変化と比べ、大変持続性が高いと説明された。詳しくは雑誌「コンフォルト」27号を参照頂きたい。



会場風景。

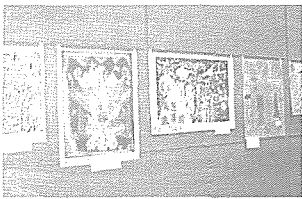
アートがたつたコミュニケーション

第一六回フォーラムを二月八日に開催した。「まち学習におけるアートの快楽―体験と表現の結合―」をテーマに、佐藤学氏（東京大学教授）、楚良浄氏（世田谷区立桜小学校教諭）の二人の講師を迎えた。

佐藤氏は、自身が関わった小千谷小学校（新潟県）の音楽劇や、レッジョ・エミリア市（イタリア）の創造的幼児教育の紹介を通して、アートが想像力によって人びとの創造性を活性化し、人びとのかかわりをつくり、コミュニケーションを活性化させるということを示された。

楚良氏は、児童の生き生きとした図工作品と共に、図工教育における他教科・中学校・地域との連携例を紹介し、アート教育を支える人のネットワークが、子どもの育つ環境として重要であることを示された。

全体討論では、アート教育の評価、教育の継続性、学校選択制や統廃合といった教育界の動きとコミュニケーションについて議論があった。佐藤氏から、コミュニケーションにおける学校の機能をもっと地域で議論すべきとの意見があり、アート教育が重要な役割を果たすことが再確認された。



会場に展示された児童図工作品。

それぞれの立場から見たハウスアダプテーション

第三回フォーラムが二月一日に開催された。講師に、第一回ハウスアダプテーション・コンクールで優秀賞を受賞した事例「再生（さいせい）」の当事者を含む関係者一同

（清水寛治氏、清水泰子氏、村井千賀氏（石川県リハビリテーションセンター）、竹内幸子氏（LIFE COORDINATE SHOP ゆー・））を迎え、「協働のあり方と当事者の主体的な関わりを考える」をテーマとして進められた。

講演では、当事者、当事者の家族、作業療法士、設計者というそれぞれの立場からハウスアダプテーションのプロセスを詳細に振り返り、気持ちの変化や、当事者と専門家、専門家同士の連携の様子などが詳細に報告された。また、今回は池田誠委員（東京都立保健科学大学）と今西正義氏（NPOータル・アクセス・サポートセンター）からコメントがあった。今西氏は、自らの体験もふまえ、情報を共有することの重要性、これからの行政の関わり方についてコメントされた。時代のうねりを感じ意義深いフォーラムとなった。



優秀賞「再生」の関係者を迎えて開催。

ハウスアダプテーション通信 4号発行
第二回ハウスアダプテーション・コンクール住まいのバリアフリー優秀事例発表フォーラムの記録

二〇〇三年六月に開催されたハウスアダプテーション・コンクール優秀事例発表フォーラムの記録を発行した。フォーラムでは、当事者の方を含め全国各地から受賞者全員が出席され、事例報告が行なわれた。ハウスアダプテーションに至った経緯、生活の変化が紹介され、当事者の積極的な関わりとさまざまな専門家との協働が重要であることが再認識された。

● A4判32ページ。当財団ホームページ「ハウスアダプテーション通信」のページからダウンロード可。
<http://www.jusoken.or.jp/hatushin.htm>

郵送を希望される方は、一四〇円分の切手を貼ったA4判の封筒に返信先を明記の上、左記に送付してください。

〒156-0055 東京都世田谷区船橋4-29-8
(財)住総研 ハウスアダプテーション係

第二回ハウスアダプテーション・コンクール住まいのバリアフリー優秀事例発表フォーラムの記録

発行所：住総研
〒156-0055 東京都世田谷区船橋4-29-8
TEL:03-3493-1111 FAX:03-3493-1112
E-MAIL:info@jstn.or.jp
発行：2003年6月
発行部数：1,000部
印刷：住総研印刷部
印刷所：住総研印刷部
印刷機：住総研印刷部

ハウスアダプテーション通信 4



図書室だより

まちづくり・都市関連図書と財団法人者からの寄贈図書の受け入れが目立つ

寄贈図書では財団法人者からのものが多かった。当財団理事の鈴木成文氏からの図書は同著『文文日記日々是好日』である。この本は『デザイン大学 学長日記』ⅠⅢの続編である。当財団評議員の巽和夫氏より多数の阪神・淡路大震災関連資料を受け、当図書室の阪神・淡路大震災関係資料の充実が図られた。情報委員の加藤雅久氏から大正から昭和初期の家政学に関するテキストおよび建築資料として、主婦之友社編輯局編『住宅の知識』、櫻井省吾ほか著『台所』、平岡正夫著『増補 建築工事積算資料』、大妻コタカ著『最新実用 家事全書』、田口俊一著『建築土木 材料便覧』、井上秀子著『家政編(嫁入叢書)』を受け

た。『すまいろん』編集委員長の片山和俊氏から、東京藝術大学、宇宙開発事業団編『微小重力環境における芸術表現の未来』、ハウスアダプテーション研究委員の横山勝樹氏を通して、雑誌『室内』一九三号から五五九号(一九七一年一月号から二〇〇一年七月号)が寄贈された。

まちづくりおよび都市関連図書は、情報委員会で購入が決定した図書を中心に、今回受け入れが多かった分野である。まちづくり関連では、まちづくり条例研究センター監修、柳沢厚ほか編『まちづくり都市計画なんでも相談室』、原昭夫著『自治体まち

づくり』、進士五十八著『環境市民とまちづくり2・3』、井上繁著『まちづくり条例』、太田政男編著『まちづくりは面白い』、建物のコンバージョンによる都市空間有効活用技術研究会編『コンバージョンによる都市再生』、ウイジュアル版建築入門編集委員会編『建築と都市(ウイジュアル版建築入門10)』、早稲田大学大学院中川義英研究室『子どものまちづくり学習』 研究会編著『まちづくり賛歌—まちづくり学習』を始めましょう、都市開発協会編『都市開発の基本的な課題と促進策』、かながわ県民活動サポートセンター編『防災・防犯・福祉のまちづくり』を、都市論では、平山洋介著『不完全都市』、五十嵐太郎著『戦争と建築』、矢田晶紀著『都市再生 日本再生』、景観に関する図書は、彰国社編『環境・ランドスケープのしごと』刊行委員会編『ランドスケープのしごと』を受け入れた。

図書室案内

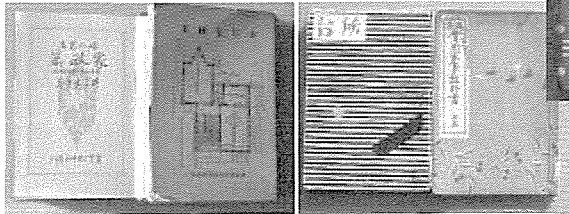
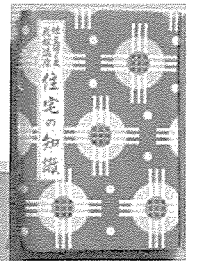
開室時間：九：三〇—一六：〇〇

(一：二〇〇—一三：〇〇はレファレンスサービスおよび新規登録受付等係員対応業務は休み)

休 室：土曜日 日曜日 祝祭日 当財団の休日(夏季・冬季の休暇期間、創立記念日) 一月六日

利用資格：一八歳以上の方
利用形態：完全開架式(資料貸出はしていません)

詳細お問い合わせは：
<http://www.jusoken.or.jp/losyofront.htm>



今回受け入れた古書の一部

お詫びと訂正

二〇〇三年秋号、ミニシンポジウム「伝統の発見のおもしろさ」のパネリストのお名前に誤りがありました。謹んでお詫びし、次のように訂正させていただきます。

- 〈誤〉 建築家 菅 正太郎
- かん・しょうたろう
- 〈正〉 建築家 菅 正太郎
- すが・しょうたろう

次号予告
2004年 春号
四月発行

特集：論争・ミニ戸建て

〈焦点〉

ミニ戸建ては、何を問いかけるのか

小林秀樹(千葉大学)

〈ミニシンポジウム〉

論争・ミニ戸建て

森本信明(近畿大学)

浅見泰司(東京大学)

司会：小林秀樹(千葉大学)

〈論考〉

ミニ戸建ての持続可能性

勝又 済(国土交通省国土技術政策総合研究所)

建築設計を通じたミニ戸建て論

佐藤光彦(佐藤光彦建築設計事務所)

ミニ戸建てとマンションの経済性論争

小林秀樹(千葉大学)

ミニ戸建てによる環境喪失物語

甲斐徹郎(柳チームネット)

〈すまいのテクノロジー〉

地割りとミニ戸建て—大阪・歴史の視点

中谷礼仁(大阪市立大学)

〈私のすまいろん〉

大脇修二(藤村記念館)

〈ひろば〉

丁志映

〈すまい再発見〉

行徳ファミリオ

小柳津醇一(芝浦工業大学)

〈図書室だより〉

蔵書自慢

小黒利昭(住宅総合研究財団)

〈住総研ニュースレター〉

タイトルは仮題 執筆者は変わることがあります。

研究・印刷・出版助成 募集開始

二〇〇四年度 住宅総合研究財団助成募集概要

(1) 研究助成

対象 象…住関係分野の研究とし、他分野に及ぶ学際的な研究を含む。

応募資格…当該研究のためのグループとし、個人、既存の団体・組織を除く。

件数・額…二五件程度、一件当たり一〇〇〜二〇〇万円程度。

研究期間…六月一日〜翌年一〇月三十一日までの一七か月間。

公開 刊…研究論文は、当財団発行の『住総研 研究年報』に収録し、関係機関へ寄贈するほか、丸善株式会社から発売する。

(2) 印刷助成

対象 象…住関係分野、あるいは、他分野に及ぶ学際的な優れた研究でありながら、公開の機会に恵まれない、原稿が完成している研究成果。

応募資格…グループ、個人を問わないが、既存の団体・組織を除く。

件数 数…数件程度。

内容 容…当財団が印刷・公刊し、著者、関係機関へ寄贈するほか、丸善株式会社から発売する。

(3) 出版助成

対象 象…住関係分野、あるいは、他分野に及ぶ学際的な優れた研究でありながら、公開の機会に恵まれない、出版予定の未発表の研究成果。

応募資格…グループ、個人を問わないが、既存の団体・組織を除く。

件数 数…数件程度。

内容 容…出版経費の一部を出版社に直接送金する。

(4) 共通事項

選考方法…当財団研究運営委員会にて選考し、理事会で決定する。

応募方法…所定の申請用紙により、財団宛て提出する。

応募期限…研究助成は二月末。

印刷助成および出版助成は五月末。

申請用紙…当財団インターネット・ホームページからダウンロードする、または、返信用封筒（角二封筒に宛名を明記し一四〇円切手を貼る）を同封して申し込む。

「すまいるん」のご購読について

●発刊日は原則として、冬号一月、春号四月、夏号七月、秋号一〇月です。したがって、送付開始は、購読料受領後の最新号とさせていただきます。なお、購読手続きには約一週間かかりますので、お含みおき下さい。

●購読満了時にご通知いたしますので、引き続きご購読いただきますよう、お願い申し上げます。

●バックナンバーのお求めにもおたえしております。ご希望の方は、あらかじめ在庫の有無、送料を左記財団まで、ご確認下さい。

購読料は次のとおりです。

一年間 二〇〇〇円（送料共）

三年間 五〇〇〇円（送料共）

お支払い方法

●領収書は、郵便局の払込票兼受領証で代えさせていただきます。財団からは改めて発行いたしません。

●購読期間中の購読中止による購読料返金はいたしません。

「すまいるん」は次の店頭でも販売しておりますので、ご利用ください（店頭での予約購読の受け付けはしていません）。

●南洋堂書店 千代田区神田神保町1-21

電話(03)3291-1338

財団法人住宅総合研究財団

〒156-0055 東京都世田谷区船橋四丁目29-18

郵便振替 東京001101316639

電話(03)2484-5368 FAX(03)2484-5794

申請用紙申し込み先・応募先 財団法人住宅総合研究財団

〒156-0055 東京都世田谷区船橋4丁目29番8号 電話:03-33484153

URL: <http://www.jusoken.or.jp/> E-mail: kenkyu@jusoken.or.jp

研究／印刷／出版助成係

FAX:03-33484157

FAX:03-33484157

パイロットハウス

集合住宅の技術展覧会

写真と文 / 陶守 奈津子

稲毛海岸駅から徒歩四分の平行配置の古い団地群の一画に、茂った緑の木々の合間からちぐはぐな住棟群がのぞく少し風変わりな集合住宅地がある。少し入り込んでみると、一階建ての高層住棟と、その奥には小ぢんまりとした緑地に覆われるように五階建ての中層住棟が現われる。住棟ごとのデザインはバラバラで、ファサードデザインも今の感覚からいうとなんとなく味気ない。多くが螺旋階段を住棟外部にもつというデザインモチーフのようなものは感じられるものの、素材から形態までさまざまである。これが私の生まれよりも何年も前に考えられた集合住宅のモデルプロジェクトだと思うと、ひとまず悩むところだ。しかし、この集合住宅地ができた経緯を知らなければ安易に批判はできないだろう。

●時代が求めた低価格・高品質

千葉市美浜区の海浜ニュータウンは昭和四〇年代、東京湾の埋め立てによってできた。時代は高度成長期、東京のベッドタウン的な性格だった。その中に九棟二八五戸からなる先ほどの住宅地がある。

戦後の経済的な急成長、都市部への人口流入にともない、住宅に対する量的な不満は増大していた。それと同時に、生活様式の変化にもなつて質的な向上を求める声も高まりをみせていた。

その頃、住宅産業界では工業生産化の動きが見られていたが、当初の努力は主に公的な

住宅建設との関連において進められ、予算や規模は非常に限られていた。そのため低価格で供給できる住宅は、その性能や居住性においても最低水準に近いものになりがちだった。当時の共通認識は、遅れている生産や流通を強化して供給を組織化し、企業のシステム化を推し進めるということだった。

その頃、世界の先進諸国では、建設・生産の分野での合理化・工業化に成功し、独自の成果をあげていた。アメリカでは「オペレーションブレイクスルー」と呼ばれた生産技術と供給システムの開発を求める提案競技が行なわれていた。日本でも、これをモデルにして昭和四五年、パイロットハウス技術考案競技を開催した。まさにパイロット（水先案内人）を求めたものだった。

この競技の主な目的は次の五つである。
 ①高水準、低価格化 ②価格と質の安定性
 ③大量生産技術のシステム化 ④民間による技術開発の意欲啓発 ⑤性能評価システムの開発

住宅の機能には、一九七〇年代当時の生活にふさわしい規模、間取り、設備および構造であつて、価格は中堅層に手の届く二五〇万円〜四〇〇万円が目標とされた。生産方式には求められた価格で、安定的、大量かつ迅速に生産できる方式であることが条件となつた。

●画期的な生産技術の誕生

五日間の応募期間の間に一二社もがエントリーした。日本全体で住宅分野での技術革

新に向かう強い意志が感じられる。入選候補として一六社が選出され、そのうち海浜ニュータウンに建設が決定されたのは表に示す九社だった。これら九作品にはあえて順位がつけられなかったそうだ。

この提案競技が優れているのは、単に提案にとどまらず、実際に建設し、技術目標の実現性を検証したことにある。実際に建設し販売された住宅には、パイロットハウスのマークが付けられたという。

工法の分野では、SM工法（大型機械化型枠工法）やブロック工法など数多くの画期的で最先端の提案があり、生産性のあくなき追及の結果がこれに表れている。

提案の中で筆者が最も興味を引いたのは、造船技術を住宅に生かしたブロック工法による五号棟である。住棟をブロック状に分解し、工場内で装までの作業を済ませ、現場ではそのユニットを組み立てるだけであつたため、現場作業は九棟のうち最も早く、他の棟の完成を待って最後に畳を裏返す、という余裕を見せていたという。

●住宅の質の追求

価格を下げることもよりも高い性能を確保することが重視された結果、価格は七〇万円〜九〇万円台に達し、目標額を大きくオーバーしたものの、設備は全室暖房、給湯を備え付けるほどの水準が確保できた。

工業化住宅は、入居者のニーズに十分に配慮えられるものになりにくい。それに対しては



居住空間が外側に配置されるセンターコアシステムによる6号棟。



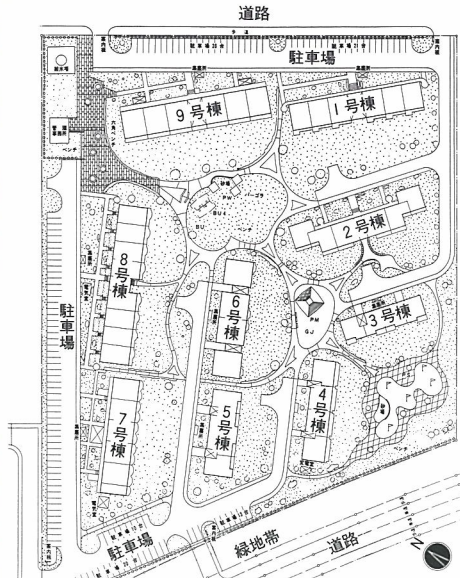
蜂の巣から着想を得ている7号棟。



個性的な1階の玄関で一番人気の高い8号棟。



道路側に面した螺旋階段が目立つ9号棟。



パイロットハウス配置図

棟	提案者	階数	戸数	構造	住戸面積
1号棟	大成プレハブ	7F	42戸	金属系	77.15㎡
2号棟	日本カミュ	5F	30戸	コンクリート系	69.3~82.5㎡
3号棟	東急建設	5F	20戸	コンクリート系	66.709㎡
4号棟	東急プレハブ	5F	20戸	コンクリート系	88.305㎡
5号棟	三井造船	5F	20戸	金属系	76.03㎡
6号棟	清水建設	5F	20戸	コンクリート系	102.28㎡
7号棟	竹中工務店	7F	35戸	金属系	82.34㎡
8号棟	鹿島建設	7F	56戸	金属系	74.773㎡
9号棟	大成建設	7F	42戸	コンクリート系	92.378㎡

パイロットハウス9棟の概要



鉄骨造のフレームが特徴的な1号棟。



独特な形態とタイル張りの2号棟。



SM工法による3号棟。



ブロック工法により注目を集めた5号棟。



パイロットハウスを上方から見る。手前が修繕中の4号棟。

2DKや3LDKなど間取りのバリエーションに対応する可変性のある提案が目立った。その住戸面積は、約六六㎡〜一〇二㎡と、比較的ゆったりとした居室で、全体的に見ても当時の水準をかなり上回るものが提供されていた。

こう見ると、ようやく住宅地内の住棟のバラバラ感が納得がいく。建設後の住棟における管理はそれぞれの棟ごとだったため、修繕作業後も不揃いなままであった。住戸内には、時代の流れに合わせて設備を新しくしたり思い思いの改装を施しているようである。さすがに三五年たった今では狭い、設備が古い等の不満の声も聞かれ我慢して住む感覚も垣間見られるが、生き生きとした住人たちの姿からは大方満足して暮らしている印象を受ける。集合住宅の分野において、これほど大規模に提案・実験の実践が行なわれた例は後にも先にもほとんど見られないが、その後の生産システムにつながる技術が数多く生まれたことは大いに評価されるべきである。

公的機関がその数を徐々に減らしつつある現在、民間部門による質的な競争力、サービスタに大きな期待が寄せられる。この競技において民間企業の開発力を煽ったように、「集合住宅の質」を追求する技術考案競技をいま一度大々的に狙ってみるのはどうだろうか。

陶守奈津子／すえもり・なつこ

千葉大学工学部デザイン工学科卒業。千葉大学大学院自然科学研究科建築専攻・NPO法人ちば地域再生リサーチプロジェクトチーム所長。

編集後記

ユビキタス・コンピューティングは、専門分野の枠を取り払い、特に建築学には大きな影響を与えるであろう。本文中にも記されているように、ユビキタス・コンピューティングの適用対象は現実空間であり、いままでは建築屋の領域と想われていた空間の構成理論は、いまIT研究者の考察対象ともなっている。ユビキタス・コンピューティングが展開し、都市の現実空間に遍在するコンピュータ機能はネットワークで結ばれていくことで、都市空間全体が計算処理機能をもったネットワーク体になろうとしている。その巨大なネットワーク体の設計と、個々の建築物や都市の設計をどのようにすりあわせていけばよいのか、言い換えれば、電脳のアーキテクチャーと、建築・都市のアーキテクチャーを、現実空間のなかですりあわせていく時代になっただいってよい。こういったすりあわせ

のなかで、空間のコンテクストとか、空間の意味(セマンティクス)が、建築・ITの専門家や、社会学者、経済学者の間で考究されていく。目の前の派手やかなユビキタス機器・デバイスに私たちの目は奪われがちであるが、実はこのような垣根をはらった融合への圧力を高めているという点にユビキタス社会の本質があるように思う。

このような融合の必要と必然をより切実に感じておられるためであると思われるが、本号にはまさにドリムチームともいべき大家の方々が、超多忙にもかかわらず、ご寄稿・ご出席下さり、建築界に向けてさまざまなボールを投げて下さった。厚く御礼申し上げます。そのボールを是非打ち返してみたい、と読者の方が思っただけで済ませたい、小生の力不足で散漫な点もある(ごめんない!)ものの、本特集は一応の使命を果たしたことになる。

(本号責任編集 野城智也)

住宅総合研究財団(略称「住総研」)は

昭和二十三年、当時の清水建設社長・清水康雄により、戦後の窮迫した住宅問題を、住宅の総合的研究、および成果の公開、実践、普及によって解決することを目的として設立された財団法人であります。

現在は住宅に関する研究助成事業を中心とし、「研究年報」「研究論文」を発刊、また住に関する専門図書室、セミナー室等を整備、公開、社会のお役に立つよう、公益事業につとめております。

この「すまいろん」は、活動の一環として、成果の一端を、市民、実務者、研究者の皆様により広く、より手軽にご理解いただくとともに、その意見交流の場になることを願って刊行(季刊)されているものです。ご利用のほど、よろしくお願い申し上げます。

季刊 すまいろん

2004年冬号

二〇〇四年一月二〇日発行

頒価 500円

発行人 財団法人 住宅総合研究財団

発行人 峰政克義

〒156-0055 東京都世田谷区船橋四丁目29-8

TEL (03) 3484-5381

FAX (03) 3484-5794

E-mail: jusoken@mx1.mesh.ne.jp

URL: http://www.jusoken.or.jp/

編集委員 片山和俊 (東京芸術大学建築科教授) *

小林秀樹 (千葉大学工学部助教授)

中谷礼仁 (大阪市立大学建築学科専任講師)

服部岑生 (千葉大学大学院教授)

野城智也 (東京大学生産技術研究所教授)

制作 建築思潮研究所
印刷 製本 慶昌堂印刷株式会社