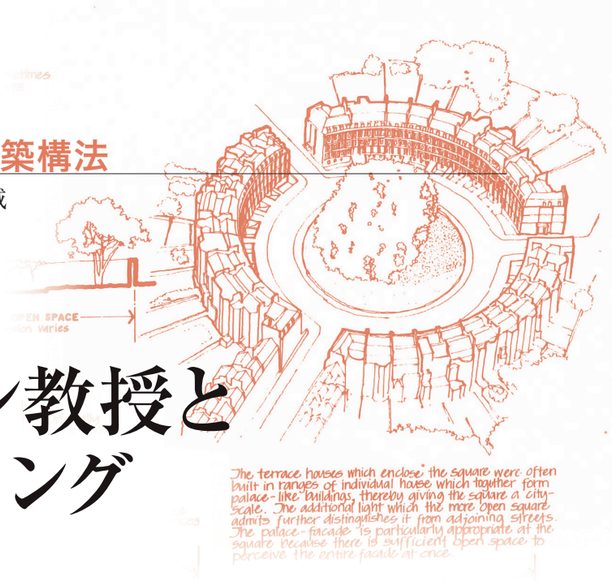
世界の伝統的建築構法

芝浦工業大学 教授　南 一誠



vol.9

N.J.ハブラーケン教授とオープンビルディング

スケルトン・インフィル（SI）という用語は、不動産の広告を含めて建築の専門家以外にも広く知られるようになっているが、スケルトン・インフィルに密接な関係がある専門用語「オープンビルディング」という言葉は、それほど一般には広まっていない。この言葉は、1980年代にデルフト工科大学のアガ・ファン・ランデン（Age van Randen）教授によってつくられたとされている。建築分野の国際的な研究組織であるCIB（International Council for Research and Innovation in Building and Construction）に、オープンビルディングを研究するタスクグループTG26の設置が承認され、第1回目の国際会議が開催されたのが1997年5月であるので、今年で丁度、20年になる。タスクグループは、その後、ワーキング・コミッションW104 Open Building Implementation（オープンビルディングの推進）となり、国際的に研究が進められてきた。節目となるこの時期に、オープンビルディングについて整理をしておきたい。

ハブラーケン教授の経歴

オープンビルディングに関することが注目されることになったのは、ニコラス・ジョン・ハブラーケンMIT（Nicolaas John Habraken、Massachusetts Institute of Technology）名誉教授（**図1**）が1961年に出版した著書「サポート、マスハウジングに替わるもの」が契機とされる[注1]。この著書は、住宅の設計・建設におけるサポート（Base Building 構造主体など）とインフィル（Fit out住戸内部の内装・設備など）の分離について述べられているが、ハブラーケン氏の主張は、マスハウジングの反省に立ち、住宅生産の主体は居住者であるとすることにその主眼があった。

オープンビルディングの理念は、建築生産におけるモデュラーコーディネーションなどの技術的側面とコミュニティや居住者の意思決定などの社会的側面の両方を含んだものである。その考え方の特色は、下記の3つに要約される。

1. 都市・建築を、時間の経過とともに変化するものとして認識する。（Transformation in Time）
2. 居住環境を、ヒエラルキーを持った構造として認識する。（Level / Hierarchy）
3. 居住環境や構築物は、レベルに応じて、コミュニティや居住者が関与することにより、絶えず変化するものとして認識する。（Power of Control / Intervention）

ハブラーケン氏の経歴は、オープンビルディングの考え方が生み出された経緯と密接な関係があるので、以下にご紹介する。氏は、1928年10月29日、インドネシア・バンドン生まれのオランダ人である。MITを退職した現在は、オランダ、アペルドン（Apeldoorn）に奥様のMarleenさんと一緒に暮らしている。2013年、スイス連邦工科大学のSonja Lüthi女史とMarc Schwarz氏がハブラーケン（以下、敬称略）の生涯を紹介するビデオ「DE DRAGER / A film about Architect John Habraken（サポート/建築家ジョン・ハブラーケンについて）」を制作したが、その中で、ハブラーケンは、自分の生い立ちについて次のように語っている。

図1　ハブラーケン教授

ハブラーケンの父は、インドネシアで働くシビルエンジニアであった。スラバヤとバンドンの小学校に通った。父の書斎にあったオランダ、アムステルダム派建築の本を見たのがきっかけになり、子供のころから将来は、オランダに行って建築家になりたいと決めていた。森に行く機会などに、カンポン（都市集落）を見る機会もあったが、そこでの生活が、とても清潔で、秩序だったものであることをよく覚えているという。中学生の頃、第二次世界大戦がはじまり、ハブラーケン一家も影響を受けるが、戦後、彼は単身、オランダに渡り大学に進学する。

ハブラーケンは、1948年から1955年までデルフト工科大学で建築を学んだ。7年間の在籍期間は、当時としては一般的で、所定の5年で卒業する学生は少なかったとのことである。学生によっては、仕事をしたり旅行をしたりしながら10年ぐらいかけて卒業する人もいたそうであるが、ハブラーケン自身は、建築設計競技に応募したり、建築設計事務所で1年間、インターンシップを経験したりして、学生時代を過ごしたという。

ハブラーケンによると、その頃のデルフト工科大学では、住宅のことが話題になることはあまりなく、卒業設計のテーマとして住宅は認められていなかった。デルフト工科大学の卒業設計で住宅の計画を扱えるようになったのは、ずっと後になってからで、当時、住宅は建築とみなされていなかったという。しかし、ハブラーケン自身は、学生の頃から住宅に関心を持っていた。アムステルダム派の建築やオランダの街が大好きだった一方、当時、オランダで建設されていたマスハウジングに拒否感を感じていて、何が間違っているのかを見出そうとしていた。

ハブラーケンは、学生時代を振り返り、自分は最初から、建物単体ではなくField（都市や街区）に関心があったと述べている。都市、街区と建築の連続性について考え、どのようにして住民の小さな関与が積み上げられて、大きな構造物になるかを理解しようとしていた。多くの人は、居住者自身が自分の住む環境の決定権を持つことに魅力を感じていたものの、それは現実的ではないと考えていたが、ハブラーケンは、その頃すでに、居住者は住宅の計画プロセスに参加すべきで、そのことが建築や居住環境にとって重要であると確信するようになっていた。

大学卒業後は、1955年から1957年までオランダ空軍施設部の下士官、1958年から1960年までデルフト工科大学建築学部のインテリア設計担当の講師、1960年から1962年まではフリーの建築家となり、1962年から1965年まではオランダ、フォーブルグVoorburgのLucas & Niemeyer建築事務所に勤務した。そして1965年から1975年まで、SAR（Stichting Architecten Research / Foundation for Architects' Research）の所長として、オープンビルディングの理論的基礎となる都市・建築の研究に携わる[注2]。SARは、ハブラーケンが勤務していた設計事務所長らが、建築設計における研究の重要性を鑑みて構想した民間出資の研究組織である。筆者がハブラーケン先生から直接聞いた話では、勤務している設計事務所の所長らが研究所をつくる動きをしていることは知っていたが、まさか自分がその所長に指名されるとは思ってもいなかったし、いずれは研究から設計の実務に戻れると思っていたそうである。

ハブラーケンは、フリーの建築家をしていた1961年、非常に影響力のある著作であり、その後のオープンビルディングの理論的基盤をなす「サポート、マスハウジングに替わるもの」を出版した。原著はオランダ語で、タイトルは「DE DRAGERS EN DE MENSEN, Het einde van de massawoningbouw」である。英語に直訳すると「The Support and the People, The end of mass housing」となる。同じ内容の英語版が1972年に出版されているが、タイトルは「SUPPORTS : an alternative to mass housing」と変更された。オランダ語版が刊行された4年後、ハブラーケン先生によれば、図らずもSARを率いることになり、住宅生産の諸課題に取り組む、長い人生を歩み始めることになった。

1967年には、アイントホーヘン工科大学に創設された建築学部の教授となり、初代学部長として教育内容を構想し、体制を整えることになる。1975年、マサチューセッツ工科大学の教授となり、1989年に退職されるまで米国で建築の教育、研究に従事されている。1975～1981年まではMITの建築学科主任として、SARやアイントホーヘン工科大学での実績を活かして、研究をベースにしたMaster of Science in Architecture Studiesなどの建築教育プログラムの立ち上げに貢献された。

マサチューセッツ工科大学（MIT）での教育

筆者は1984年から1986年にかけてMITの大学院に留学した時、ハブラーケン教授にacademic advisorとしてご指導いただいた。学生は、各学期の初めに指導教授の研究室に伺い、履修科目の申請書にサインをもらう必要がある。自分の研究テーマと履修科目との関係、各科目相互の関係などを整理して説明する必要があるのだが、その時の緊張感は今もよく覚えている。

ハブラーケンの授業と演習は、今はMIT博物館が入っているキャンパス北のN52館で行われた。1984年秋期の科目「Thematic Design：Theory」は水曜日の午後2時から4時までが講義、月曜日の午後2時から6時までが演習であった。講義で説明を受けた内容を受けて、翌週、演習を行うようにカリキュラムは構成されていた。科目名のThematic Designを直訳すれば「テーマによる設計」となる。このテーマとは、テーマソングのテーマと同じ意味で、ハブラーケン先生は、よくジャズを引き合いに出して、テーマ（主旋律）を共有しながら各奏者が独自性をもって演奏するジャズのように、秩序と多様性が両立した居住環境（built environment）を設計する手法を説いていた。講義では、アムステルダムの運河沿いの住宅（**図2**）、ボストンのビーコンヒルやバックベ

図2　アムステルダムの運河沿いの住宅

図3　ボストン、バックベイのタウンハウス

図4　英国イングランド、バースの街並み

イの住宅（**図3**）、英国イングランドのバースの歴史的な街並み（**図4**）、ベニスの運河沿いの住宅などを沢山のスライドを用いて紹介された。当時配布された講義のスケジュール表には、居住環境・建築の変化、空間の形、システムのテーマ、型の役割、フィールド（街）の展開、位置決めのルール、構造物の表象、空間のキャパシティ分析、形態の階層性、アーバンティッシュ（都市構造）のモデル、領域、形態の変化などのキーワードが並んでいる。アーバンティッシュの説明には、サウジアラビア出身の留学生アクバル（Jamel Akbar）氏から学んだというイスラムの都市構造を示すカイロの旧市街の地図やドイツの研究者が調査したポンペイ遺跡の連続平面図などが配布されていた。授業にて配布されたMITの学生達によるボストン、バックベイのタウンハウスの連続平面（**図5、6**）や、ハムディ（Nabeel Hamdi）准教授が指導した英国バースの都市建築の調査結果（**図7**）[注3]は、ハブラーケンの思想を反映した当時のMITの教育の特徴を表しているといえよう。

1984年秋期には、講義と連動した演習として、次の4つの課題が出題されていた[注4]。

演習課題①「断面の変化」

ハブラーケンは、建築の設計過程における形態の変形は、付加、削除、再配置、置換の4種で構成されると分析している。断面図を用いて、単純な原型に、付加、削除等の操作を段階的に行い、複雑な構造物を設計する。原形とそのバリエーションによって、複雑な構造物をシステマティックに設計することができることを学ぶ。（**図8、9**）

演習課題②「地区レベルの展開」

演習課題①で作成した断面を2方向に展開することにより、面的な広がりを持った構造物をつくる。

演習課題③「空間のキャパシティ分析」

タウンハウスの戸境壁と戸境壁の間隔（スパン寸法）の変化に対応して、壁に挟まれた住戸空間の使われ方に、どのような差異が生じるのかを分析する。

図5　ボストン、バックベイの住宅地、川の対岸がMITキャンパス

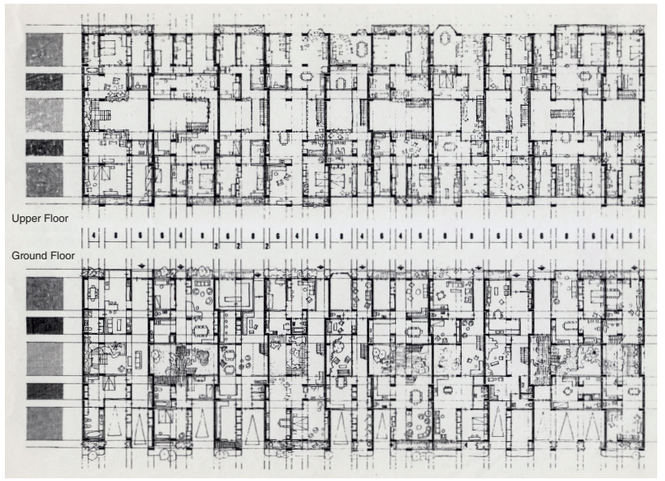


図6　ボストン、バックベイのタウンハウスの連続平面図
（ハブラーケン教授の講義資料）

演習課題④「領域の変化」

他人が入ってくることを拒否（コントロール）する行為が領域（テリトリー）を生み出す。領域には階層性（深度territorial depth）が存在する。この課題では、建築的な操作により、領域の深度を変化させる。

学期末の第25回目の授業日に期末試験が実施された。いつもの演習室に行くと、部屋の壁がすべて白の模造紙で覆われており、机と椅子が外に向かって円形に並べられていた。円の中心にはハブラーケン先生が座り、白の答案用紙の束が積まれ、絶対にカンニングが出来ないレイアウトになっていた。期末試験は記述式の3問である。第1問：（一連の講義で学修した）テーマによる設計のコンセプトが、建築家としての自身の仕事に、どのように活かせるか述べなさい。第2問：物理的空間（physical space）と領域的空間（territorial space）の違いは何か。また両者はどのように決定されるのか。両者の空間の関係について、いくつか事例を挙げて説明しなさい。第3問：ある空間に2つの形（forms/configurations）が存在する時、ある時は一方が他方に卓越（dominant）していると、すぐにわかるが、そのことを見出す努力が必要な場合もある。なぜ、ある時は見ただけですぐ、わかるのか。そうでない場合、何をしなければわからないのかを説明しなさい、という講義の理解度を確認する試験問題であった。

MITでは、寒さが厳しい1月には講義がなくIAP（Independent Activity Period）になる。全くの休講になるのではなく、この1か月を利用して、各種のワークショップも開かれた。ハブラーケン教授の1985年春期の講義「Thematic Design：Method」（テーマによる設計：手法）は、2月7日に第1回目の講義が始まり、毎週、木曜日の12時から2時まで講義が行われ、月曜日の2時から6時まで演習が実施された。春期の授業では、複雑な形、例えば、①時間と共に変化することが求められる形、②時間の経過とともにまたは同時並行的に異なった人達によって形成される形、③空間と時間は異なっているが相互に関係するシステムを並置する形の設計手法を取り扱った。サポートレベル、インフィルレベル、アーバンティッシュレベルの講義と演習で構成され、それぞれのレベルに対応して、以下の演習が実施された。

演習課題①：サポートレベル「連棟型住宅平面のゾーン分析」

あるサポートが与えられ、それを使って内部をプランニングする演習。与えられたサポートで何が可能かを分析（キャパシティ分析）して、サポートを設計するプロセスを学ぶ。

演習課題②：インフィルレベル「ファサードを構成するインフィル部品の開発」

ファサードを構成する壁をサポートとみなして、その開口部に取り付ける建具をインフィルとして設計する。サポートに設ける開口部の位置と大きさを変化させた場合、建具にどの様な組み合わせが必要となるかを検討する。

演習課題③：ティッシュレベル「ティッシュレベルにおける住棟間隔の検討」

アーバンティッシュの設計においては、柱棟間隔が重要な検討項目になる。住棟間隔に応じて、駐車スペースや歩行者空間等の外部空間に、どの様な空間構成や機能を設けることが可能かを検討する。

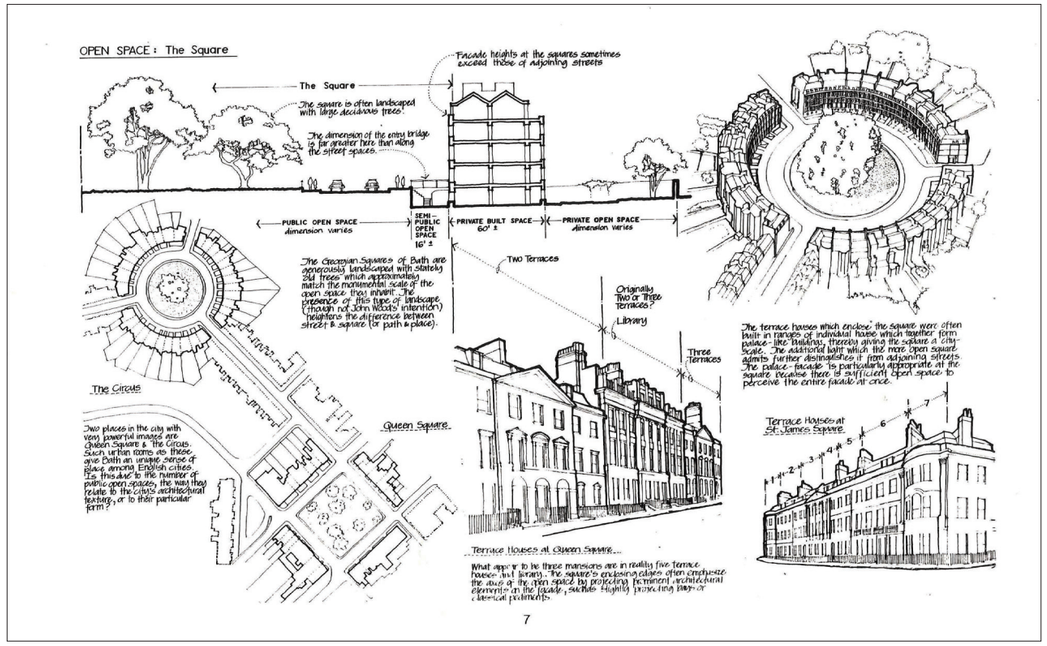


図7　MITの学生による英国バースの都市・建築調査[注3]

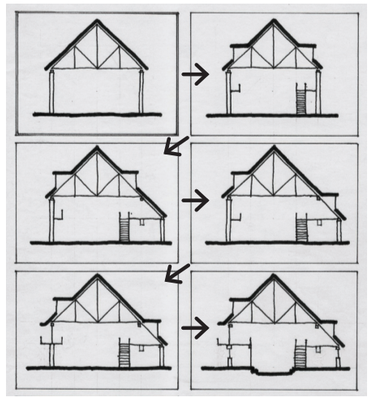


図8　演習課題①の例

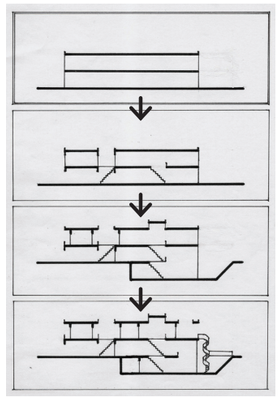


図9　演習課題①の例

春期の学期末には講義ノートの提出が求められた。英語と日本語の両方を使って、ラフにノートをとっていた私は、英語で一からノートを作成しなおすことになったが、このことは非常に良い復習の機会となった。

ハブラーケンはMITを退職したのち、MITでの講義や研究成果に基づいて一連の出版物を刊行している。The Structure of the Ordinary（MIT Press、1998年）は、建築の形態とそのコントルールの関係に着目し、居住環境の変化のパターンを観察することによって明らかになる都市・建築を構成する法則について述べている。Palladio's Children（Taylor & Francis、2005年）は、日常的な居住環境と建築家の職能の関係について解説している。Conversations With Form: A Workbook for Students of Architecture（Routledge、2014年）は、ハブラーケン教授のMITでの教え子であるAndrés Mignucci氏とJonathan Teicher氏との共著であり、MIT大学院での演習課題を洗練して、建築を学ぶ学生が形の作り方を7つの演習課題を通して習得する内容となっている[注5]。筆者がMITの大学院生の時に提出した日本の町屋の経年変化の図面が建築の継時的変化を示す例として掲載されている。

CIBにおけるオープンビルディングの研究推進

CIB（建築研究国際協議会）は、建築・建設部門の政府系研究機関の国際的な研究協力および情報交換の活性化と促進を目的とする団体として、技術分野の研究機関を中心に1953年に設立された。長年、CIBの事務局長を務めたWim Bakens氏が2017年3月1日付けで退任し、現在、フィンランドRILのPia Vasko氏が臨時事務局長を務めている。事務局は長らくロッテルダムに置かれていたが、現在はデルフト工科大学内に置かれている。日本では、国立研究開発法人建築研究所がCIB連絡協議会（CIB Domestic Council of Japan）およびCIB日本事務局の機能を担っている[注6]。

1995年に開催されたCIB大会における内田祥哉東京大学名誉教授によるNEXT21に関する基調講演が契機となり、CIBにオープンビルディングを研究する組織が設置されることになった。初めの5年間はタスクグループTG26として、その後はワーキング・コミッションW104として活動している[注7]。1997年5月にオランダ、デルフト工科大学で開催された第1回会議以降、ほぼ毎年1回、年次会議を開催して、学術論文の発表・討論、論文集の発行、テクニカルツアーの実施などを行ってきた（**表1**）。1999年5月には、ドイツ、デッサウで開催された東欧のマスハウジング時代に建設された大型コンクリートパネル住宅団地の再生手法に関する会議を共催している。将来を見据えて若手研究者の参加を促すため、年次会議に合わせて学生コンペを実施したこともある（2008年アメリカ、2010年スペイン）。将来的な活動の広がりや研究成果の色々な国への展開を鑑みて、W110（Informal Settlements and Affordable Housing）と合同で年次会議を開催したこともある（2008年アメリカ、2011年アメリカ）。

直近の第19回会議は、2015年9月、スイス連邦工科大学ETHで開催された。ホスト役を務めたのはETHの元学部長Dietmar Eberle教授である。彼は、現在、W104のコーディネーターを務める香港大学のジア・ベイシ（Jia Beisi）准教授がETHに留学した時の指導教授であり、アムステルダムのIJburgに建設されたSolidを担当した建築家でもある。近年、W104の年次会議は参加者が固定しがちであったが、事務局や関係者の努力のおかげで、新たな参加者を得ることが出来た。

表1　CIB TG26およびW104（オープンビルディングの推進）による国際会議[注8]

	開催時期	開催都市	会議テーマ
第1回	1997年5月	デルフト工科大学	1996年11月日本建築センターで準備会議が開催され、1997年5月CIB企画委員会でタスクグループTG26の設置が承認されたことを受けて開催。（第5回まではTG26）
第2回	1997年11月	ワシントンDC	4つの課題によるワークショップ（オフィスの住宅への用途転用、賃貸共同住宅新築工事、タウンセンターの計画、高層賃貸集合住宅の新築計画）
第3回	1998年6月	ヘルシンキ	Rehabilitation of Multifamily Housing　および Fit-out or Infill Systems for Residential and Non-residential Buildings
第4回	1998年11月	台湾　台北、台南	Open Building - Future Housing: Local Transition and Global Cooperation
第5回	1999年9月	英国　ブライトン	Flexibility and Change, Unfreezing Tenure and Funding, Building and Industry, Designing for Sustainability and Housing as a Consumer Product
第6回	2000年10月	東京	Continuous Customization in Housing
第7回	2001年10月	オランダ デルフト工科大学	Agile Architecture and Social Sustainability
第8回	2002年10月	メキシコシティ	Balancing Resources and Quality in Housing
第9回	2003年10月	香港	Dense Living Urban Structure
第10回	2004年9月	パリ	Open Building and Sustainable Environment
第11回	2005年9月	東京	SB05（Sustainable Building Conference）: Action for Sustainabilityとの共催、建築会館でW104分科会開催
第12回	2006年7月	オランダ　アイントホーヘン工科大学	Adaptables2006
第13回	2007年5月	南アフリカ ケープタウン	CIB大会に合わせて開催　Construction for Change: Lessons from the Field on Moving Beyond Functionalism
第14回	2008年10月	インディアナ州マンシー、Ball 州立大学	Education for Open Architecture、 （CIB W110 Informal Settlements and Affordable Housingと共催）
第15回	2009年10月	オランダNoordwijk	Changing Roles: New Roles; New Challenges
第16回	2010年5月	スペイン、ビルバオ	Open and Sustainable Building （英国Salfordで開催されたCIB 大会でW104の特別枠設置）
第17回	2011年11月	アメリカ合衆国 ボストン	Architecture in the Fourth Dimension （CIB W110 Informal Settlements and Affordable Housingと共催）
第18回	2012年11月	北京	Long Lasting Building in Urbanization
第19回	2015年9月	スイス連邦工科大学ETH	The Future of Open Building
第20回（予定）	2017年9月	韓国・ソウル	UIAの大会に合わせてW104の特別セッションArchitecture for the Futureが開催される予定。

オープンビルディングの理論に基づく実践事例とその成果

サポートとインフィルの分離は、オフィスビルや商業系のビルにおいては、特に珍しいことではないが、住宅については、まだ取り組むべき課題が多いとされる。住宅系のオープンビルディングの先進的な事例[注9]としては、Papendrecht（オランダ）、PSSHAK/Adelaide Road（英国）、Keyenburg（オランダ）、NEXT21、ふれっくすコート吉田などがある。最近の事例として注目されるのは、本連載の第7回で紹介したアムステルダムのインターネットオークションによりテナントを決めた用途自由のスケルトン賃貸プロジェクトSolidsやヘルシンキArabianrantaに建設された5mの天井高を持つスケルトン分譲集合住宅Tila（**図10**）[注10]がある。

ハブラーケン教授とケンドル教授は、オープンビルディングの20年を振り返り、3つの段階があったと総括している[注11]。第1段階は実験・試行段階である。建築家Frans van der Werf氏がコンペに入選し、その案に基づきオランダPapendrechtに1974年に建設されたMolenvlietのプロジェクトがその嚆矢である。公的賃貸住宅ながら、入居予定者の希望に基づき、個々の住戸の内装が設置されたことや、中庭を囲んだ住棟配置が作る街区の空間構成に特色がある。NEXT21はこの時期に建設された実験住宅の頂点をなすプロジェクトとして位置付けられている。

第2段階は、オープンビルディングの手法が市場に受け入れられるようになった段階である。2005年に建築家Esko Kahri氏がヘルシンキ市主催の設計競技に優賞したArabianrantaの分譲住宅がその代表事例である。このプロジェクトでも入居予定者が、予算と工期の中で、住戸の内装設計に自分の嗜好を反映させている。Frank Bijdendijk氏がアムステルダムで始めたSolidsのプロジェクトも第2段階を代表するプロジェクトである。

第3段階は、オープンビルディングの手法が国や地方自治体の住宅政策や発注制度に反映されるようになった段階である。スイス、ベルン州の施設部門長Giorgio Macchi氏は、病院施設の工事発注にあたり、50年以上の寿命を期待する構造体、20年程度で更新する内装・設備、5年程度の短期に更新が必要となる医療設備の3つに区分し、それぞれ単独で設計委託、工事発注を行い、工程管理、予算管理を徹底した。この手法の良さが認められ、ベルン州が発注するプロジェクトでは同種の手法が採用される例が増えている。日本で2009年に施行された「長期優良住宅の普及の促進に関する法律」は、その認定基準にオープンビルディングの可変性の考え方が応用されており、KEP,CHS,KSIと長年に渡って官民が連携して取り組んできた住宅生産の合理化に関する研究成果を社会全体に広める施策として、国際的に評価されている。

図10　ヘルシンキの賃貸住宅　TILA[注10]

今後の展開

CIBにオープンビルディングに関する研究組織が設置されて20年近くが過ぎたこともあり、この数年、主査や委員の間でW104分科会の将来について議論を重ねてきた。2009年、オランダで開催されたCIB W104の会議で、TG26設立当時からのメンバーであるファン・ランデン・デルフト工科大学名誉教授から、継続することに意義があるとのご意見もあり、次の体制への発展・継承のあり方について模索してきたが、2015年にスイス連邦工科大学ETHで開催した第19回会議の後、今後は、若くて意欲のあるオランダMieke Oostra（Hanze University）と南アフリカAmira Osman（University of Johannesburg）の2名の女性が、推進役を引き受けてくれることになった。

スイス連邦会議で基調講演をした中国建築標準設計研究院の劉東衛氏は、2016年10月20日、北京で開催された、中国建築標準設計研究院創立60周年記念国際会議2016 Beijing International Forum of Open Building Development and Practice ― Construction Model of International Open Building and Housing Industrialization ― に、CIB W104のコーディネーターの経験があるステファン・ケンドル米国ボールステイト大学名誉教授、芝浦工業大学の南一誠、現在のコーディネーターの1人である香港大学のジア・ベイシ准教授を、基調講演者として招いてくれた。劉氏は九州大学で学位を取得した日本通であり、日本のスケルトン・インフィル（SI）技術を導入した先導的プロジェクトを指導し、2015年には、日本のSI建築を紹介する著書も出版している。社会システムや技術の地域差の問題などがあり、新しい手法を導入するには困難が伴うようだが、中国は今、世界で一番、オープンビルディングに関心を持ち、積極的に実践しようとしている国かもしれない。中国やアフリカなどの国々において、オープンビルディングの分野がこれまでに研究・開発してきたことが、活用されることを願いたい。

ハブラーケンは、2004年9月パリで開催されたCIB W104の年次会議に発表した論文 Change and the Distribution of Designで、次のように述べている。

モダニズムには、建築を複数のレベルとして捉えておらず、複雑な都市構造を単純なひとつのレベルのものとして捉えがちである。つまり、大きなものを単調な繰り返しとして扱っている。ダイナミックに変化し、個性を重んじると称する現代において、人類史上かつてないほど、レベルの分化に硬直的で、時間の感覚に乏しいとは皮肉である。「形態は機能に従う」というモダニストのドグマを否定する。時間を意識した建築において、機能は予測不可能なものである。もはや建築は機能に従うことはできないのだから、変化のコンテクストとして、また居住者による多様性として捉えなおすことが必要である。このことは、形の形成におけるレベルの分化に繋がる。同時に設計における責任の分担にも繋がる。

ハブラーケンが学生の頃から抱いているモダニズム建築への疑問。その解決策として探求されてきたのがオープンビルディングの数々の取り組みであるといえる。ハブラーケンは終始一貫、ぶれることなくこの問題に取り組んできた。88歳を過ぎた今でも、ハブラーケン教授は、アペルドンにある自宅の書斎で、この課題への挑戦をやめることはない。

引用または参考文献

1）オランダ語版が1961年に出版され、1972年に英語版Supports, an Alternative to Mass Housingが、1999年に復刻版が出版されている。ご自身のウェブサイト（http://www.habraken.com/index.html）に、オランダ語版が1962年に出版されたと記載されているが、1961年であることをハブラーケン教授本人に確認している。

2）ハブラーケン教授及びSARの業績については、下記の図書が詳しい。Bosma, Koos, with Dorine van Hoogstraten and Martijn Vos: "Housing for the Millions, John Habraken and the SAR（1960-2000）", NAI Publishers, Rotterdam, 2001, ISBN 90 5662178 5, 375p.

3）Bath A Topographical Study, Nabeel Hamdi, Brad Edgerly, Department of Architecture MIT, 1984年頃、私家版

4）演習課題の詳細は、拙稿、建築論壇　オープンビルディングの理念：ハブラーケン教授の講義と研究、建築雑誌Vol.115、No.1461、pp.52-55、2000年10月に掲載。

5）7つの演習課題のスケッチアップのデータは下記のURLからダウンロードできる。http://thematicdesign.org/blog/

6）CIB連絡協議会／CIB日本事務局ホームページ
http://www.kenken.go.jp/japanese/contents/cib/

7）設立時の主査（コーデーネーター）は、オランダのカール・デッカー（K. Dekker）氏とアメリカ合衆国のステファン・ケンドル（Stephen Kendall）氏であった。カール・デッカー氏退任後、フィンランド工科大学のウルップ・ティウリ（Ulup Tiuri）女史がコーディネーターになり、ティウリ氏が退任した2003年10月からは、米国ケンドル教授、香港大学ジア・ベイシ准教授と南一誠の3名が、共同して主査を担当した。2011年5月以降、南に替わり、椙山女学園大学の村上心教授が主査を務めている。長年、主査を務めたケンドル教授は2015年9月に退任し、現在、ジア・ベイシ准教授と村上心教授の2名が主査である。

8）下記の文献などにより作成。
- CIB TG26（建築国際会議）のこの3年間の概要、深尾精一、「SI住宅＝オープンビルディングの国際動向」、日本建築学会建築計画委員会工業化構法の国際化小委員会、1999年4月
- オープンビルでイングと日本のSI住宅国際会議OBT2000について、深尾精一、オープンビルディング国際会議連携シンポジウム - SI住宅は日本の市場において普及していくのか - 、オープンビルディング東京2000実行委員会、2000年10月18日
- CIBのウェブサイト
http://www.cibworld.nl/site/home/index.html
- CIB W104 Open Building Implementation のウェブサイト
http://open-building.org/

9）ハブラーケンの元で学位を取得し、インディアナ州マンシーにあるボール州立大学で教鞭を取っていたステファン・ケンドル教授によるResidential Open Building（E&FN Spon、2000年）　に詳しく紹介されている。邦訳「サステイナブル集合住宅―オープン・ビルディングにむけて―」、村上心訳、2006年

10）ハブラーケンが管理するウェブサイト（http://thematicdesign.org/blog/）にオープンビルディングの最新動向が掲載されている。図10の出典は、下記URL。
http://thematicdesign.org/tila-open-building-project-in-helsinki/

11）The Three Stages of Open Building Implementation, John Habraken, Stephen Kendall, February 5, 2016（私的メモ）

本稿に掲載するURLの情報及び閲覧時期はすべて2017年5月のものである。

南 一誠
Kazunobu Minami
芝浦工業大学 建築学部 建築学科 教授