

令和3年6月17日

「この人に聞く」成熟社会と建築

田辺 新一 氏



プロフィール1958年福岡県生まれ。早稲田大学理工学術院創造理工学部建築学科教授・工学博士。

専門は建築環境学。1984年早稲田大学大学院博士前期課程修了。1984～1986年デンマーク工科大学暖房空調研究所にてポール・オーレ・ファンガー教授に師事。1992年お茶の水女子大学生生活科学部助教授などを経て、2001年早稲田大学理工学部建築学科教授。改編により2007年現職。また（一社）建築設備技術者協会会長（2014～2016）（一社）日本建築学会副会長（2015～2017），東京都環境審議会会長（2015～2017），（公社）空気調和・衛生工学会会長（2018～2020）を歴任。2002年日本建築学会賞（論文），2012年日本環境感染学会賞のほか、空気調和・衛生工学会賞受賞を重ねる。

本年5月に（一社）日本建築学会会長に就任された，早稲田大学理工学術院創造理工学部建築学科教授田辺新一氏に，学会長としての展望とご自身の研究活動について伺った。

■承継・発展すべき課題と新時代に向けた目標

新型コロナウイルス感染拡大により，日本建築学会も多大な影響を受けており，イベント等のリアル開催ができず人と接する機会が制限され，これまでとは違った学会運営を迫られてきました。その一方で，ウェブの活用が進み，移動時間のロスが減少，遠隔地の方々との交流の充実というメリットも経験しています。これら両面に対処しつつ，新時代における目標を四つ掲げています。

まず初めに，「ウィズ・アフターコロナ時代の新たなプラットフォーム構築」。これは，2016年に公表された中長期計画で掲げている「建築の未来への貢献」に基づく「建築をストックする社会への移行」「地球環境問題への対応」「大災害対応型の防災・減災技術の整備」を推進かつ発展させていく上で，学会の運営基盤を整備するというものです。それには，多様な人材が活躍できる環境をつくり，学会

の機能を強化しつつ細分化しすぎた各種委員会の再構築などが挙げられます。特に、DX（デジタルトランスフォーメーション）ではウェブやアプリケーションといったIT技術の活用を進め、新たなプラットフォームをつかっていきたいと考えています。メールマガジン配信開始も一例です。別途目標を掲げて、独自のタスクフォースを設置し整備していきます。

次に、「複合災害に対する備え、2050年脱炭素社会実現への貢献」。まず、「複合災害」については近年、地震、火災に加えて、豪雨などの気候災害が甚大化するケースが増加しており、総合的なレジリエンス対策が求められています。これら複合災害にどう備えるか、よく議論しておかないといけません。特に気候災害は、土木分野だけで防ぐには限界があり、浸水などを前提とした建物づくりが求められています。既に研究は進められていますが、加速して検討する必要があると考えています。

それから、私の専門でもある「脱炭素」。昨年、政府が「2050年までに脱炭素社会の実現を目指す」と公表し、「地球温暖化対策推進法」も改正され、日本はカーボンニュートラルに向けて進んでいます。この難題に信念をもって取り組まないといけないのですが、この分野に精通された方ほどその難しさを実感されているでしょう。2030年度CO2削減目標46%も、建築分野にとって非常に大きな課題です。CO2の国内排出量では、施工を含めると建築関係が4割程度を占めると言われ、これにどう対処していくか。それも、ただ規制するのではなく、業界も発展させながらどう対策を講じていくかを考えていかなくてはなりません。また、国・地方脱炭素実現会議では地方から始めようとして示され、庁舎や他の公共建築物の、改修を含めたZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）化がさらに推進されますので、学会として地域の活動を支援していきたいと考えます。

第3に、「学術・技術・芸術分野の国内外発信力向上」。2000年以降、我が国の学術分野の地位は非常に低下しており、建築だけに限らず大変厳しい状況です。個人で頑張るだけではどうにもならない状態で、日本の若手が普段どおり学会活動をして論文を出していれば、国際的に評価される枠組みをつくらなければなりません。建築学会は論文集、技術報告集などに加えて英文誌も発刊していますので、英語によって劣位とならないよう、これらを活用していくことが重要です。明るい未来がない分野には新しい人材は集まらないので、目標に掲げています。

最後は、「学会活動のDXの推進」。コロナ禍でIT技術による会議などを体験したことで、コロナ収束後も完全に元のように戻らないでしょう。遠隔地からでも気軽にシンポジウムに参加できるので、ハイブリッドの形式は残っていくでしょう。建築会館ホールは大規模に改修されて、既にハイブリッド中継も経験済です。私も企業とコラボして、海外とつなぎ国際シンポジウムに利用しました。更なる活用が期待できるため、活発に利用していただきたいと考えています。また、大きな変革に論文集、技術報告集のオープンアクセス化があります。今までは会員だけのもので、論文発表後1年間はダウンロード不可でしたが、本年4月からは誰でも待たずに利用可能となりました。検索機能も充実させ、テーマや出所ごとのリストアップが可能です。そして、大会梗概はSDGsに貢献しているのかも分かるようになっていきます。大変な学術資産ですから、様々なアイデアを出していただいで活用していきたいと思います。

■カーボンニュートラルがもたらすサービスの産業化

今回の脱炭素は、単に環境規制が厳しくなるのではなく、かなり抜本的な変革が求められています。カーボンニュートラルにより、大きな転換期を迎える可能性が高い。産業革命は一言でいうと石炭エネルギー革命です。これで、我々は大変豊かになりました。その利便性や豊かさを維持して、再生可能エネルギーに切り替えていくわけですから、相当な覚悟が必要です。

この転換期において、サービスが産業化する可能性は非常に高く、自動車ではMaaS (Mobility as a Service) と呼んで、車を所有せずに乗りたいときに使えるサービスが既にあります。ほかにもXaaS (○○ as a Service) になるのではないかとされています。エネルギー業界でもEnergy as a Serviceを進めています。脱炭素になるとエネルギーをたくさん売るわけにはいかず、利益を確保するにはサービスを売らないといけない。そういった企業が空調や照明を提供するサービスを売る。つまり、様々な分野でパッケージでサービスをするのが主流になっていくと考えています。建物もBuilding as a Serviceとして、設備を買わずに、快適な環境をプロバイドしてもらうことをサービスとしてサブスクリプト方式で提供する。実際、REITも似た概念です。日本企業は不動産保有型から、現在様々なものに資産を分散しています。証券化もサービス化に近い捉え方だと思います。建物もサービスをパッケージで提供する時代が訪れるだろうとい

うことです。

■我慢しない省エネルギーと快適な生活

私はこれまで、人の健康や快適な生活と省エネルギーを比較考量する研究に取り組んできました。デンマーク留学時代に師事したこの分野の世界的権威ファンガー先生の言われた、ただエネルギーだけを我慢して減らすのは全くだめだという教えと、人の豊かさを大切にすデンマークの気質が発想の原点になっています。また、お茶の水女子大学在籍時、人の生活に近い家政学部で研究、教育していましたから、当時の経験が大きく影響しています。

この10年はZEB/ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）に注力しています。もちろん、同時にウエルネスなどオフィスや住宅での健康・快適向上を考えています。2009年に経済産業省のZEB 研究会に参加させていただいたのがZEB の始まりでした。その後、空気調和・衛生工学会の委員会での定量的な定義ができました。その定義を国が採用してくれて、補助金政策などにも使われています。最初は、単なる省エネビルだろうと言われても、コンセプトをつくってZEB が省エネビルとは違うことを説明してきました。「省エネは暑くて働けなくなっても、ZEB は快適に働けます」というフレーズはかなり効果的です。最近では、現実の建物として完成したものが多くなりました。研究室でも地方公共団体、民間企業、大学と多方面で幅広くお手伝いをしています。

また、新たな取組みとして、温熱環境に深く関係する睡眠の研究を進めています。科学研究費の予算をいただいて測定器を買い、睡眠実験で大規模にデータを収集し、論文を出しました。やはり暑さや音は睡眠にかなり関係していて、睡眠状態に大きく影響を与えることが明らかになりました。加齢によっても睡眠は浅くなるので、どういう睡眠環境をつくるかは、今後さらに重要な研究テーマになると思います。これは国際共同研究として、デンマークの研究者と一緒に継続して進めています。

今後、ライフサイクルCO2のような分析とともに、建物を長く使うことがさらに重要になります。ストックをうまく再生し、運用時にどう脱炭素化していくかは大変重要なテーマです。新しい技術にばかり目が行きがちなカーボンニュートラルにおいて、内需性が高いため建築保全はとても重要です。こうした地道なものこそ、CO2削減に効果的なのです。私も学会長の務めと自身の研究との両面で脱炭素社会実

現へ向け、多方面からの支援をいただきながら、尽力していきたいと考えています。