

CNにデータ、AIの活用を

日本建築学会の全国大会が5―8日、札幌市の北海道科学大学で開催された。大会テーマは「描く」。コロナ禍をはじめ山積する社会の課題に対応した明るい未来につながる建築の姿を話し合った。6日に開いた研究協議会では、社会的な課題の一つであるカーボンニュートラル(CN)の実現に向けた課題や、これから必要になる施策などを議論した。

北海道科学大の魚住昌広教授は研究協議会に先立ち、施設の高断熱・高気密化、省エネルギー・創エネルギー技術の開発など、建築環境工学と脱炭素化の多様な関わりを説明した。関連分野の課題と展望を踏まえて、同工学が果たすべき役割を議論することが協議会の狙いだ。

続く主要テーマの解説では、田辺新一会長が「建築分野のCNの展望」、村上公哉芝浦工大教授が「都市のCNにおけるスマートコミュニティの役割と課題」、北海道環境生活部ゼロカーボン推進局の奈良華織氏が「『ゼロカーボン北海道』の実



学会大会は現地とオンラインを併用したハイブリット形式で開催した。開会式はオンライン形式のみで開かれ、田辺会長らがあいさつした

CNは5日の総合研究協議会のテーマにもなった



現に向けた取組」、菊田弘輝北大准教授が「寒冷地における環境建築の現状と今後」、山本佳嗣東京工芸大准教授が「建築物の省エネとCOV I D-19対策の両立」、大岡龍三東大教授が「AI(人工知能)を活用したエネルギーシステム」について解説した。

この中で田辺会長は、産業革命以後の大気中のCO₂濃度の推移を概観し、「1950年ごろから大気中のCO₂濃度と排出量が急増している。わずか70年程のわれわれの行動が非常に大きな影響を与えている」と指摘した。

「使用するエネルギーを変えていさながら、できる限りいまの健康で豊かな生活を維持するためには、設備や環境といったわれわれの仕事だけではなく、産業・社会構造が変わるという認識が必要だ」との見解も示した。

今後、太陽光発電や風力発電などが増加した際には、時間によって変動する発電量を需給状況に応じて無駄なく使用するための対策が必要だという。

建物使用エネの見える化も課題

空気質の最適化など
建物性能の整理必要

山本准教授は新型コロナウイルス感染症拡大期のエネルギー消費の推移を解説した。2020年の全体の最終エネルギー消費量は19年と比較して6・7%減った。部門別では、業務他部門が4・7%減ったのに対し、家庭用部門は4・5%増加した。こうした増減には、緊急事態宣言に伴う外出自粛と経済活動の縮小が影響したとみられる。ただし、業務他部門は企業の出勤抑制でオフィスなどがあまり使われなかったにもか

山積課題を明るい未来につなぐ

かわらず減少幅が小さかった。山本准教授は「内部で働く人が半減したとしても、エネルギーはそのまま半分にはならない。業務系ビルには、部分負荷に応じて消費電力を下げるといった機能があまり導入されておらず、大きな課題の一つだ」と指摘した。

この後のオンライン参加者を交えた討論でも、建築物の省エネとコロナ対策の両立に関する議論があった。山本准教授は「建物内の室温と違って空気質の最適化の状況は、コロナ禍以前はあまり確認されてこなかった。今後、取り組んでいかなければならない」と語った。

空気質の最適化は消費エネルギーの増加につながるが予測されるものの、「建物に必要な性能だと思



6日に開いた研究協議会。Zoomのチャット機能を通して多くの意見や質問が寄せられた

う。エネルギーを減らしていく前に、建物に必要な性能などを最初に整理する必要がある」と話した。

建設産業もデータサイエンスの取り組みを

CNの推進に当たっては、新築時に加えて建物運用時の省エネも重要になる。省エネのためには建物の使用エネルギーなどの状況を「見える化」する取り組みや建設産業が蓄積した建物に関するビッグデータ、AI(人工知能)の活用が期待される。村上教授は「建物運用時のエネルギーデータや設備の運転データは、他業種よりも豊富にデータがあるはずだが、CNにまったく生かされていない。今後は建築分野でも稼働時のデータを分析し、次の設計へのフィードバックに使うなど、データサイエンスの取り組みが非常に重要になる」と述べた。

AIをはじめとする情報産業と建設産業との連携は、産業間の競争という側面を持つ。このため、大岡教授はデータサイエンスの導入やAIの活用を進める一方で「グレーグなことを含めて情報産業が参入している中、われわれもしっかりと学習して対抗できるようにしなければならぬ」と警鐘を鳴らした。

さらに「(省エネなどの)効率化を突き詰めていけば、CO₂削減にはつながるが、それがヒューマニティーに合致するのかわという問題がある。人間的な生活を念頭に置かずに突き詰めてはいけない」と主張した。その上で「基本に立ち返り、人間が人間として生活するために何が必要か、何が最低限必要で、どこまでだつたら環境負荷が許せるのかということ、改めてきちんと考えていく必要があるのではないか」と会場に投げ掛けた。

