

環境都市づくりの理論を追求し、 環境都市のシステムデザインを展開する

国立大学法人 豊橋技術科学大学大学院

工学研究科 建築・都市システム学系准教授 増田 幸宏



この度、新会員になりました増田幸宏と申します。豊橋技術科学大学大学院に所属しております。どうぞよろしくお願い致します。

これまで都市環境エネルギー協会では、「冷・温水地域導管のネットワーク化展開のための技術開発委員会」（2006年）等のエネルギーの面的利用に関する委員会や、欧州省エネルギー調査団（2007年）、都市環境エネルギー用語辞典（2010年）に参加をさせて頂きました。

この度本稿の機会を頂きましたので、自己紹介と研究活動の紹介をさせて頂きます。私は早稲田大学理工学部建築学科、大学院理工学研究科建設工学専攻、同建築学専攻（尾島俊雄研究室）にて学び学位を取得しました。前職は早稲田大学高等研究所に准教授として勤務しておりました。平成22年4月より国立大学法人豊橋技術科学大学大学院工学研究科建築・都市システム学系准教授に着任致しました。標題の「環境都市づくりの理論を追求し、環境都市のシステムデザインを展開する」は、担当しております建築・都市環境工学研究室の目標に使わせて頂いている言葉です。また現在は東京理科大学危機管理・安全科学技術研究部門客員准教授を兼務しております。

豊橋は愛知県東部、東三河に位置する人口38万人の都市です。海、山、川といった豊かな自然に恵まれ、農作物もおいしく、温泉地や景勝地にも近いとても住みやすいところであると感じております。豊橋技術科学大学は、良質な技術者を養成することを目的として、主として高等専門学校からの編入生を第3年次に受入れ、大学院に重点を置いた教育体系を持つユニークな国立大学です。世の中の大きな

仕組みを支えているのは、一つ一つの技術であり、ディテールの大切さを肌で感じられるような堅実な雰囲気があります。技術科学大学と高専とが連携した教育システムは大変新鮮で大きな可能性を感じております。また、東海地域の先生方、関係者の皆様には赴任後様々な御配慮を頂いております事をこの場を借りて御礼申し上げます。

私の専門である建築・都市環境工学、設備工学は、人間を取り巻く環境空間の安全性、快適性、効率性、健康性を総合的に追求する学問です。これらの目標は本来不可分のものであり、井上宇市先生が船舶工学に取り組みれていた当時の哲学だと教わったことがあります。現在では、切迫性が指摘される地震災害等に対する建築・都市の機能維持、地球環境問題としての二酸化炭素排出削減や都市再生上の重要課題であるヒートアイランド現象等に関する研究テーマに取り組んでいます。テーマは多岐にわたりますが、微力ながら、真に豊かな建築・都市づくりに向けて、新しい環境制御理論の追求やそのシステム開発に資する一筋の知見を見いだすことに少しでも貢献できればと考えています。

少し研究テーマについて補足をさせて頂きます。1つめは災害に強い（レジリエントな）建築・都市の構築に関する研究です。広域災害時等に発生する甚大な間接被害の多くは設備システムの機能不全に起因することに着目するものです。建築・都市の適切な機能維持を図るための危機管理方を事業継続マネジメントの観点や、新たな建物管理システムであるBuilding Continuity支援システムとBSR(Building Security Recorder)の開発を通じて取り組んでいます。また建物状態の科学的検証や責任体制を明

確にするプロセスを新たなビルディング・フォレンジクス (Building Forensics) 領域の研究として展開しています。地域エネルギーシステムの設計・評価に関する研究では、これからの合理的な地域エネルギーシステム、水循環システムの構築に向けて、エネルギーや水の資源性や質的側面に着目し、未利用資源賦存量、需給のマッチング、システムデザインのあり方について、エクセルギー等の概念を用いて熱力学に基づいた評価手法の検討を始めています。環境共生の都市づくりと環境インフラに関する研究では、都市の熱汚染としてのヒートアイランド現象を対象とし、都市高温化リスクの管理・制御手法に関する研究を進めています。都市内自然資本である風、水面、緑地の持つ浄化、希釈、冷却能力を総合的に地域の環境容量として評価する手法や、気候風土を都市環境気候図という形で表現し都市環境計画に反映させる方法について研究を進めています。

母校の早稲田大学の教旨には「学問の独立」「学問の活用」が掲げられていました。このような環境の中で、これまでに恩師の先生方と多くの素晴らしい先輩方にご指導を頂きながら、環境省や国土交通省、都市再生本部等の様々なプロジェクト研究を通じて、都市供給処理施設や建築設備の人工的な仕掛けに加え、水・緑・風などの自然資本を組み合わせ、大都市を支えるに相応しい骨格を、力強くそしてダイナミックに議論するという、実学としての建築・都市環境工学のエッセンスに触れることが出来ましたことは、私が現在の研究を進める上で大変貴重な財産となっています。

また、学生時代に受講した尾島俊雄先生の授業

は、学生を奮い立たすことのできる、今では数少ない名講義であったと思います。工学とは、その手法は客観的な方法をとりますが、学問の端緒となるのは情熱であり、本来大変主観的なものであるということに気が付きました。如何に豊かな生活を実現するのかという問いかけと、人間の豊かさとは何かということへの思い入れや深い理解無くして私達の学問は成立しません。あなたが今本気にならないで誰がやるのか、何故あなたが、どういう立場で、誰のために、そしてそれはどういう意味があるのかと、講義やゼミを通じて尾島先生に厳しく問われたことは、自分の視座を定める際に今でも胸に刻んでいることです。今、大学の授業ではなるべく教科書に載っていないことを議論しますし、学生にも挑戦的な研究テーマを与えるようにしています。人が育ち、人と共に学問が育つと考えています。

研究室を持つようになって改めて強く思うことは、次世代を見据えた先導的な研究は教員と学生、そして産官学の共同作業で花咲くものだと思います。世の中が複雑化すればするほど、一人の研究者が解決できることは限られてきます。協会のような場を通じて多様な分野の人間が交流することは、大変意味のあることではないでしょうか。解の見えない問題にこそ挑戦するようなよりよい研究室の環境づくりと、研究・教育活動を通じて実践的な地域貢献活動を積極的に推進していきたいと考えております。そして、微力ながら、当協会の一員として尽力して参りたいと考えております。

都市環境エネルギー協会の皆様の御指導・御鞭撻の程どうぞよろしくお願い申し上げます。