報 告

第7回 日本風工学会若手スクール報告

Report of the Seventh JAWE School for Young Members

佐々木 澄^{*1} 長谷部 寛^{*2} 竹内 崇^{*3}

Kiyoshi SASAKI, Hiroshi HASEBE, Takashi TAKEUCHI

1. はじめに

平成27年度日本風工学会年次大会に続き、5月28日(木)と29日(金)に第七回日本風工学会若手スクールが実施された。若手スクールは、風工学の将来を担う大学院生と若手研究者を対象としたもので、例年、年次大会の前後に開催されている。今年度の参加者は合計19名(うち大学院博士課程3名、修士課程2名、若手教員5名、民間研究者6名、賛助会員3名)で、土木、建築、電力など様々な分野の研究者、実務者、学生であった。参加者数はほぼ例年通りであり、約半数は今回が初めての参加であった。その中で、今後、風に関する研究・検討に携わる予定の賛助会員の方が参加される等、例年に比べて幅広い分野の方に参加していただいた印象である。

2. 若手スクールの概要と開催内容

下記に今年度の若手スクールのスケジュールを示す。

【5月28日(木)】

17:00-19:00 懇談会

会場：徳島大学 工業会館1階多目的室

【5月29日(金)】

午前 徳島から神戸へ移動

11:00-12:00 見学会

神戸大学統合研究拠点 立体可視化装置(π-CAVE)

13:00-14:00 セミナー

「VR技術の進歩とその計算工学への応用 ～防災・環境問題を例に」

樫山和男教授(中央大学, 前日本計算工学会会長)

14:30-15:30 見学会

理化学研究所「京」コンピュータ

2.1 懇談会

初日は年次大会終了後に、同会場の1階多目的室において懇談会を開催した。例年通り、参加者の皆様にはご自身の研究紹介、実務内容紹介を含めた自己紹介をお願いした。既に交流のある方々や、これまでの若手スクールに連続して参加され、雰囲気も分かっている方々もいたため、早い段階から参加者全体の交流が深まった。

2.2 セミナー

2日目の午後には中央大学の樫山和男教授から、「VR技術の進歩とその計算工学への応用 ～防災・環境問題を例に～」というテーマの講義があった。

前半部は、「バーチャルリアリティ技術とブリ・ポスト処理」という内容であった。はじめに、計算工学の歴史を紹介していただくとともに、CAE(Computer Aided Engineering)の位置づけ等をご紹介いただいた。解析技術の考え方として、「CAEは実験に代わることはないが、問題解決の強力なツールとなり得る」、「重要なのは、CAE

*1 清水建設株式会社技術研究所 主任研究員
Senior Research Engineer, Institute of Technology, Shimizu Corporation

*2 日本大学理工学部 専任講師
Assistant Professor, Nihon University

*3 神戸大学大学院工学研究科 助教
Assistant Professor, Kobe University

写真1 講師の榎山和男教授

写真2 セミナーの様子

を行えるソフトウェアの性能ではなく、解析を行う者の能力である」、「HPC (High-Performance Computing) から HQC (High-Quality Computing) へ」など、先生の経験・考え方を拝聴した。その中で精度検証用のツールとしての VR (Virtual Reality) 技術の考え方・活用法を、実例を含めてご紹介いただいた。今まで見えなかった全体像を把握するために、VR 技術を用いた 3 次元化されたポスト処理は有効な手法の一つであるというお話があった。

後半部では、「防災・環境シミュレーション」の事例として、津波シミュレーションと騒音シミュレーションの検討例をご紹介いただいた。津波シミュレーションについては広域の 2D 解析の予測結果と詳細な 3D 予測のシミュレーションの連成解析手法から、建物周りの流体構造連成解析事例の紹介があった。加えて、AR (Augmented Reality) の利用例などの紹介もあった。騒音問題を対象とした可聴化の事例紹介では、実体験に近く、インパクトが大きかった。その後の質疑では音だけではなく臭いや熱等の表現は可能か、等の質問もあり、VR の拡張は現状の課題であるとのことであった。

若手参加者との質疑では、品質保持の考え方について、というものがあつた。質問者からのコメント及び榎山教授からの回答も含めて、最終的に大事なものは解析実施者の技術力であるということである。HQC の観点から、解析を繰り返すことによる妥当性の検討、検討を通じた物理現象の理解等、実施者の解析に関する技術的な能力向上が重要である、という議論があつた。

風工学を含め様々な分野で 3 次元の大規模解析は当たり前のよう实施方式に実施されているが、膨大な解析結果の分析、有益な情報の抽出という点は、まだまだ検討する余地があると思われる。そのような点から考えて、今回の榎山教授のご講義は、20 年後、30 年後の世界のポスト処理の

写真3 π-CAVE 見学の様子

スタンダードを示しているように感じられた。とても新鮮、かつ刺激を受ける内容であつた。

2.3 見学会

今年度は「神戸大学統合研究拠点 立体可視化装置 (π-CAVE)」と「理化学研究所「京」コンピュータ」という隣接する 2 つの施設の見学を企画した。

まず、2 日目の午前中にセミナー会場である神戸大学統合研究拠点にある立体可視化装置 π-CAVE を見学した。見学した装置は、シミュレーションデータを立体可視化するものであり、没入型の VR システム HoloStage が用いられている。今回は、「惑星探査機のイオンエンジン粒子」や「地球内部の構造」等、シミュレーションデータを処理し、立体視化した事例を幾つか実際に体験した。今回は紹介がなかったが、ビル風問題の可視化等の実施例もあるらしく、風工学の分野での応用も今後、色々と考えられると思われる。実際に、自身の研究テーマへの活用を意識した参加者も少なくなかったようであつた。

若手スクールの最後に、隣接する理化学研究所の「京」コンピュータを見学した。開発経緯の DVD を視聴し、その後、「京」の施設や運用組織の概要などの紹介を受け

写真4 「京」見学の様子

た。併せて、「京」でこそ実現した事例の紹介や、「京」の計算機としての考え方、構成要素、他国のスーパーコンピュータ（「京」の世界での現在の位置づけ）の紹介があった。その後、スクリーンが上がり、幕が開くと「京」が目の前に現れるという演出であった。その後の質疑において利用方法に関する質問をする方や、実際に目にしたことで利用したいと考える参加者もあり、プレゼンの手法も含めて印象に残る見学となった。

3. おわりに

今回の若手スクールでは、これまで毎回参加していた方が、ご都合が合わなかったため参加されなかったにも関わらず、例年とほぼ同人数の参加者となった。それだけ、新規に学生や企業の研究者、実務者の方に参加いただけたと言える。参加者のコメントを見ると、日頃関わることない分野、所属、立場の方と交流・意見交換できたことはとても刺激になり、貴重な場となった、との意見が多く寄せられた。

今後も若手スクールのような貴重な場を継続することはもちろん、スクールへの参加人数の増加、特に学生の

写真5 「京」での集合写真

参加者が増えることを期待する。そのためにも、より多くの方が参加できるような環境を作り、面白い企画を提案することが大事である、と考えている。また、今回及びこれまでの参加者の方々には、身近な関係者に若手スクールの良さを伝えていただき、輪を広げるためにお力を貸していただきたいと思う。

謝辞

第七回若手スクールを実施するにあたり、お忙しい中講師を引き受けて下さいました檜山和男教授に、厚く御礼申し上げます。また、見学会の実施にあたっては、神戸大学統合研究拠点 立体可視化装置では神戸大学計算科学教育センター・臼井英之教授と目野大輔特命助教にご協力いただきました。理化学研究所「京」コンピュータの見学に際しては理化学研究所計算科学研究機構・井上愛一郎様にご協力いただきました。徳島大学の長尾文明教授には懇談会の手配でお世話になりました。最後に、若手スクールの実施を支援していただいた日本風工学会の皆様にも深く感謝申し上げます。