

# 本会の動き

## ☆プロセスシステム工学国際会議 (PSE2021+) 開催報告☆

本会議<sup>1)</sup>は、プロセスシステム工学分野における世界で最も権威ある国際会議であり、産学官の研究者が一堂に会して最新の研究成果を持ち寄り議論する場となっている。1982年に京都で第1回(PSE '82)が開催されて以来、アジア太平洋、ヨーロッパ、南北アメリカの3つの地域で順番に担当し、3年ごとに開催されている。今回のPSE2021(The 14th International Symposium on Process Systems Engineering)は、当初、2021年7月に開催する予定であったが、COVID-19の影響を考慮して開催を延期し、2022年6月19～23日に京都大学百周年時計台記念館とオンラインのハイブリッド形式にて開催された(大会実行委員長：東京農工大学・山下善之教授、京都大学・加納学教授)。誤解を避けるため、会議の略称もPSE2021+とした。参加者総数は449名(国内90名、国外359名)であった。海外からの入国に当たっては全ての国でVISAが必要であったが、関係書類の準備なども実行委員会が無償サポートし、96名の海外からの渡航者を含む194名の現地参加者があった。国別の参加者数は、日本からの90名を筆頭に、米国、英国、韓国、中国、ドイツ、デンマーク、カタール、ノルウェーの順であった(図1)。

招待講演は、特別講演1件、プレナリー講演4件、キーノート講演6件の計11件であった。その他に、543件のアブストラクト投稿があり、アブストラクトとフルペーパーの2段階の査読を経て採択された361件の一般発表(184件の口頭発表、177件のポスター発表)があった。これらの論文を掲載したProceedings bookはElsevierから*Computer-Aided Chemical Engineering, Volume 49*<sup>2)</sup>として出版された。今回の会議は現地参加とオンライン参加がほぼ同数のハイブリッド会議となったため、開催に当たっては様々な工夫が必要であった。口頭発表については、対面またはリモートでの発表をZoomで実時間配信すると共にオンデマンドのビデオも用意した。

ポスター発表については、現地でのポスターとオンデマンドのビデオのほかに、実時間で双方向のコミュニケーションがとりやすいoViceを使ったメタバースの会場を用意し、日本時間で夜22:30～23:30と朝6:00～7:00に開場して世界各地から参加できるようにした。

初日(6/19)は、Prof. I. E. GrossmannによるC. A. Floudas Distinguished Lectureshipから始まり、Welcome Receptionと続いた。2日目(6/20)はOpeningセッションとプレナリー講演から始まり、その後は最終日(6/23)まで、“Smart and Sustainable Society: Perspectives from the Origin”という統一テーマの下、プレナリー講演、キーノート講演、4会場並列の口頭発表、そしてポスター発表がおこなわれた(図2)。久しぶりの対面での国際会議ということもあり、終日、熱心な議論がおこなわれた。3日目(6/21)の夜には、仁和寺にてバンケットを実施した。その際には、僧侶がガイドする庭園の見学もあり、あいにくの雨ではあったが出席者には好評であった(図3)。

発表内容としては、モデル化やシミュレーションに関するものが最多であった。これらは従来からプロセスシステム工学(PSE)の代表的テーマであるが、今回はサロゲートモデル(代理モデル)を扱った発表が特に多かった。次に多かった発表は、機械学習(深層学習を含む)に関連する研究であった。モデル化やシミュレーションにとどまらず、設計や制御、モニタリングなど様々な課題に対して機械学習の手法が活用されていた。また、グリーンアン



図2 ポスター会場の様子

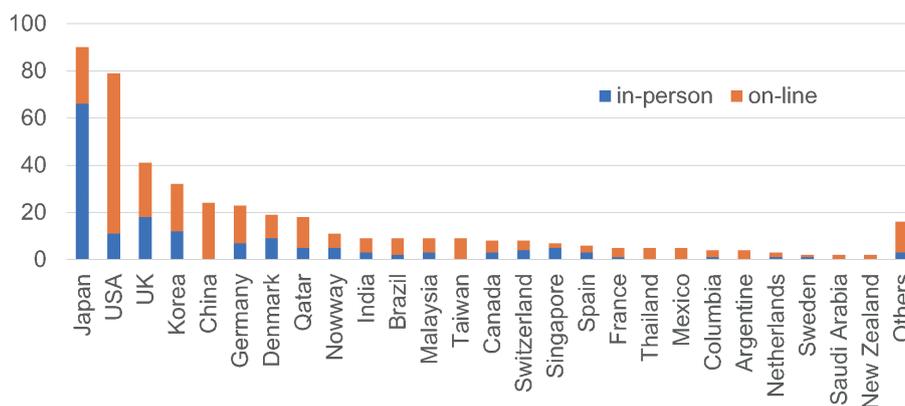


図1 国別の参加者数



図3 仁和寺の庭園見学の様子



図4 燃料電池車カットモデルの展示

モニアやカーボンキャプチャに関連した発表も数多く見られたのも今回の特徴の1つである。この方面へのPSEの貢献が真剣に検討されている証と言えよう。プログラムの詳細はPSE2021+のホームページで公開しているので、ご参照頂きたい<sup>1)</sup>。

本会議の開催に当たっては、多くの企業や財団にスポンサーとしてご協力頂いた。内訳はGold sponsor 1社(トヨタ自動車(株)), Bronze sponsor 9社・2団体(ISPE日本本部, アズビル(株), 出光興産(株), ENEOS(株), (株)クレハ, 住友化学(株), 第一三共(株), デンカ(株), (株)日本触媒, (一財)濱口穂・美代記念財団, 三菱ケミカル(株)(五十音順)である。トヨタ自動車(株)には、時計台記念館前にて、燃料電池車の展示をして頂いた。特にMIRAIのカットモデルは会議参加者のみならず、大学関係者や一般の方々の目を引いていた(図4)。また、システム・情報・シミュレーション(SIS)部会より特定資金をご提供頂いた。化学工学会からは国際交流事業準備資金を事前に借り受け、会費収入やスポンサーからの寄付金が入金されるまでの支払いに充てさせて頂いた。日本の水際対策が目まぐるしく変わり、現地参加者数が直前まで読めない状況であったが、これらのサポートによって学会運営をスムーズにお

こなうことができた。ここに記して感謝の意を表する。

冒頭でも少し触れたが、この国際会議シリーズは1982年に京都で開催されたのが最初である。当時の中心メンバーは日本学術振興会プロセスシステム工学第143委員会のメンバーであった。この委員会は、日本学術振興会における産学協力委員会の廃止に伴い2022年3月末で廃止となったが、その事業は化学工学会SIS部会内に新設されたプロセスシステム工学分科会(通称PSE委員会)に譲渡されている。今回のPSE2021+も、このPSE委員会のメンバーを中心に運営した。準備期間を含めるとおよそ5年間に亘る長い活動であった。ご協力頂いた多くのメンバーに感謝の意を表したい。なお、次回のPSE2024はESCAPE-34(European Symposium on Computer-Aided Process Engineering)と合同にてイタリアのフローレンスで開催される予定である。

#### 参考文献

- 1) PSE 2021+, Kyoto : <https://pse2021.jp>
- 2) Yamashita, Y. and M. Kano : *Comput.-Aided Chem. Eng.*, **49** (2022), ISBN 978-0-323-85159-6

(PSE2021+実行委員長 山下善之(東京農工大学)・  
加納 学(京都大学))