

Mini Symposium on Polymer Processing, CAE and Rheology

-成形加工・CAE・レオロジーに関するミニシンポジウム-

趣旨：プラスチック成形加工学会の国際化のための行事としてAWPPを開催していましたが、今年からAWPPは発展して、アジアの成形加工に関する国際行事として、プラスチック成形加工学会から独立しました。この学会の新たな国際化の方策を探索する目的で、成形加工・CAE・レオロジーの英語による講演会を企画いたしました。世界の第一線の研究者にお集まりいただきましてレオロジー、ブロー成形、熱成形、射出成形のCAE、ニーダー型反応機の最新技術に関するトピックスをご紹介します。

また、国際交流の機会として、講師の先生方を交えてのミキサー（3000円程度実費）を予定しております。奮ってご参加ください。

[企画担当委員：伊崎健晴（三井化学），大槻安彦（プライムポリマー），横山敦士（京都工芸繊維大学），増渕雄一（京都大学）]

1. 開催日：2013年12月4日（水）
2. 場所：タワーホール船堀 蓬莱の間（江戸川区総合区民ホール） 東京都江戸川区船堀 4-1-1
・都営新宿線船堀駅下車1分（駅前）
ホームページ <http://www.towerhall.jp/>
3. 主催：（一社）プラスチック成形加工学会
共催：（一社）日本レオロジー学会
4. 協賛（予定）：化学工学会，型技術協会，強化プラスチック協会，高分子学会，自動車技術会，精密工学会，繊維学会，全日本プラスチック製品工業連合会，

日本機械学会，日本合成樹脂技術協会，日本ゴム協会，日本材料学会，日本接着学会，日本繊維機械学会，日本塑性加工学会，日本複合材料学会，日本プラスチック機械工業会，複合材料界面科学研究会，マテリアルライフ学会，SPE日本支部

5. 定員：60名（先着順，定員に達し次第締切）

6. 参加費（税込み）：

会員・賛助/法人会員	15,000円
学生会員	1,000円
協賛学協会員	25,000円
非会員	30,000円
学生非会員	3,000円

7. 申し込み・お問い合わせ先

申込用紙に必要事項記入の上，学会事務局まで FAX または郵送にてお申し込みください。なお，参加費は銀行振込，郵便振替，もしくは現金書留でご送金ください。

（一社）プラスチック成形加工学会 事務局
〒141-0032 東京都品川区大崎 5-8-5
グリーンプラザ五反田第2 205
TEL(03)5436-3822 FAX(03)3779-9698

郵便振替番号 00130-7-402104
銀行振込口座：みずほ銀行 銀座中央支店(125)
普通預金 1952925
名義 社団法人プラスチック成形加工学会

8. プログラム：

Time	Title & Key words	Speaker
13:00-13:05	挨拶・趣旨説明	伊崎健晴（三井化学）
13:05-13:55	Understanding entangled polymer dynamics using molecular simulations (分子シミュレーションによるからみ合い高分子のダイナミクスの理解) Keywords: polymer dynamics, hierarchical modeling, molecular dynamics, mesoscopic models, single chain models.	Prof. Sathish K. Sukumaran (Yamagata University)
13:55-14:05	質疑応答・名刺交換	
14:05-14:55	Numerical simulation of processes with transient contact (過渡的接触を伴うプロセス(ブロー成形、熱成形)の数値シミュレーション) Keywords: blow moulding, thermoforming, virtual prototyping, modeling, transient contact	Dr. Benoit Debbaut (ANSYS Belgium)
14:55-15:05	質疑応答・名刺交換	
15:05-15:15	休憩	
15:15-16:05	Advanced CAE Technology in Injection Molding and other Molding Processes (射出成形ならびに他の成形プロセスの先端 CAE 技術) Keyword: CAE, Moldex3D, Long Fiber, MuCell, Compression Molding, Transfer Molding, FSI	Dr. David Hsu (Core Tech System, TaiwanROC)
16:05-16:15	質疑応答・名刺交換	
16:15-17:05	Process of Removing Organic Volatiles from Thermo Sensitive and Highly Viscous Polymers in High Volume Kneader Reactors (高容量ニーダー反応機を用いた熱に敏感で粘度の高い高分子の脱気プロセス) Key words: Devolatilization, stripping, kneader, diffusion, mass transfer	Dr. Daniel Witte (List, Switzerland)
17:05-17:15	質疑応答・名刺交換	
17:15-17:40	会場準備	
17:40-19:30	Mixer	

Abstracts

1. Understanding entangled polymer dynamics using molecular simulations
Prof. Sathish K. Sukumaran (Yamagata University)

Traditionally, polymer rheology and processing were investigated using a combination of experiments and theory. Given the vast improvements in computing power over the past couple of decades, computer simulations are emerging as a powerful and complementary approach. The simulations loosely fall into two categories: 1. macroscopic and 2. molecular. Viscoelastic flow simulations, used to investigate polymer processing operations, fall in the macroscopic category. In this presentation, I will focus on molecular simulations. I will begin with a basic introduction to entangled polymer dynamics. I will introduce the size and the time scales involved and also several of the dynamical models available. In addition, I will provide some examples of using simulations to probe different aspects of entangled polymer dynamics.

2. Numerical simulation of processes with transient contact
Dr. Benoit Debbaut (ANSYS Belgium),

Processes such as blow moulding and thermoforming are important for the production of hollow objects, such as bottles and containers. Understanding these processes is a key factor for subsequent improvement. Here, numerical simulation can bring a useful contribution. Next to the description of the material properties, modeling and numerical simulation of such processes require appropriate treatment for predicting large material deformations and transient contact with a solid mould. The numerical tools are presented and the modeling potentialities are illustrated by several examples having transient contact development in common. A virtual prototype is also presented for a large water reservoir.

3. Advanced CAE Technology in Injection Molding and other Molding Processes.
Dr. David Hsu (CoreTechSystem, (Moldex3D) TaiwanROC)

With the development of theoretical modeling and IT technologies, CAE tools play more and more important roles in industry applications. They are used not only for simulation purpose, but also powerful tools for design verification, exploration, and even optimization. In this talk, we will talking about the advancement of Moldex3D technology in traditional injection molding and other molding processes. Topics will be covered long fiber modeling, physical and chemical foaming process modeling, novel process simulation – compression molding, resin transfer molding, etc.

4. Process of Removing Organic Volatiles from Thermo sensitive and Highly Viscous Polymers in High Volume Kneader Reactors
Dr. Daniel Witte (List, Switzerland)

The achievable final volatile content within kneader devolatilization processes highly is dependent on the final melt temperature. For thermo sensitive polymers the state of the art process performs poorly. The amount of dissipated energy leads to a heat up of the polymer, limiting the maximal kneader shaft speed and therefore volatile removal rate. This new process uses a suitable additional volatile compound to cool off the dissipated energy by evaporation using the off gas to strip and boost the mass transfer coefficient. A complex multi-parameter study is presented, to predict performance of industrial equipment from pilot scale data.