

公益社団法人化学工学会第86年会 産業セッション

－「EfficiencyからSufficiencyへ・社会を変革する化学工学」－

来る2021年3月にオンラインにて開催される第86年会では、多くの魅力的な企画を実施いたします。本号では、産業セッションについてご案内します。

※ご参加いただくには第86年会への参加登録が必要です※
大会webサイト：<http://www3.scej.org/meeting/86a/index.html>

日時 2021年3月21日(日)[大会二日目]9:00～17:30(予定)

2021年3月22日(月)[大会三日目]9:00～17:30(予定)

場所 オンライン開催

6年前から「産業セッション」を開催しております。産業人が自ら企画し、産業界において関心の高いテーマを設定することにより、この6年間、多くの産・学・官関係者が来場され非常に盛況でありました。開催後のアンケートでも毎年の開催を望む声が大きく、今回も同様の趣旨、即ち「産業人が自ら企画し、産業界において関心の高いテーマを自ら集めた産業セッション」を開催することとなりました。産業界が主体ではありますが、官庁や大学・研究機関や産学官連携等幅広い領域から、最新情報や日本化学産業の方向性や企業における基本的な化学工学単位操作の最新検討事例等が多数発表されますので、前6回同様多数の方のオンラインでのご参加・ご聴講をお待ちしております。

口頭セッション

■日本の産業を支える技術イノベーション(分類番号 SS-1)

2021年3月21日(日)[大会二日目]9:00～12:00(予定)

化学産業界は、人々の「健康、安心、幸福」の推進と改善を目指す必要があり、「Efficiency」から「Sufficiency」への変革が求められている。世界的にもSDGsやESG経営に注目が集まる中、今回は「Life Cycle Assessment」,「再生可能エネルギー」,「AI, DXの導入」を念頭にテーマを選定し、最新技術を紹介する。

再生可能エネルギー貯蔵の社会実装に向けたエネルギー変換デバイス次元分析(再発表)	法政大学 長谷川 卓也
気候変動抑制に向け再生可能エネルギーへの期待は高まるばかりだが、これと両輪をなすエネルギー貯蔵技術に関してIPCCの見解は消極的だ。その理由の一つが複雑化しすぎた分析手法にある。エネルギー貯蔵技術の社会実装可能性をフェルミ推定で分析する。	
プラスチックリサイクルとバイオプラスチック(再発表)	旭リサーチセンター 府川 伊三郎
資源の有効利用、枯渇資源への対策、地球温暖化対策、海洋プラスチック問題に対して、プラスチックリサイクルが有効であり、重要である。PETボトルのマテリアルリサイクルについては日本は進んでいるが、PE・PP・PSのリサイクルについては欧州にはるかに遅れている。また、混合廃プラを熱分解して得られる分解油をナフサクラッキング原料や石油精製原料にするケミカルリサイクルの開発が活発になっている。一方、バイオPEやバイオPETがバイオマス資源を原料とするため、既存PEやPETを代替する動きがある。	
福島第一原発の汚染水処理に利用されている吸着繊維	早稲田大学 斎藤 恭一

福島第一原発の汚染水に含まれる放射性セシウムを除去するために、放射線グラフト重合法を適用して、ナイロン繊維を出発材料にして難溶性フェロシアン化コバルト担持吸着繊維を開発した。実用化に至るまでの経緯を紹介する。	
超分子を用いた自己修復材料の開発動向	大阪大学 高島 義徳
近年、高分子材料の耐久性向上と長寿命化を目的に、様々なアプローチにて、自己修復材料が作製されている。自己修復性高分子材料の材料設計においては、架橋構造の設計が重要な要素となっており、大別して物理的架橋と化学的架橋に分けられる。本講演においては、可逆的架橋に基づく自己修復材料について、材料設計アプローチを中心に、その展開を含め紹介する。	

■ファインケミカルから医薬品へ進展する「フロー連続生産」(分類番号 SS-2)

2021年3月21日(日)[大会二日目]13:30～17:10(予定)

革新的生産プロセスの一つであるフロー合成は、バッチ生産に代わる連続生産プロセスとして基礎化学品分野だけでなく様々な業界で注目されている。医薬品分野でも、FDA(米国食品医薬品局)が連続生産を推奨し、連続フロー式製造プロセスの研究開発が急加速している。フロー合成及び、マイクロリアクターの現状・将来展望と共に、関連する化学会社・装置会社での開発・実用化事例や医薬品業界への展開事例を紹介する。

マイクロフロー・自動合成技術が駆動する創薬の革新	名古屋大学 布施 新一郎
新型コロナウイルスの影響もあり研究開発の自動化が強く求められている。本講演では、過去の有機合成の自動化の試み、最新の自動、フロー合成技術について紹介し、今後の創薬研究の動向について私見を述べたい。	
2030年連続生産実用化へのロードマップ・天王山編	高砂ケミカル 齊藤 隆夫
少子・高齢化により日本における従来型生産モデルは既に崩壊している。2030年までに、必要な時に必要な量だけ生産する連続フロー生産設備の革新を目指し、2018年よりNEDO事業を始動した。2年が経過し、天王山を迎えたNEDO事業・連続生産実用化の進捗状況を紹介する。	
マイクロミキサーを用いた連続乳化プロセス	花王 高木 道哉
界面化学が支配的である乳化の分野に、マイクロ化学の動的なプロセス視点を組み入れることを目指している。本講演では、マイクロミキサーを用いた油水の迅速混合によって微細乳化が容易となる事例と、工業化に向けた課題について紹介する。	
連続生産用モジュール型生産設備「iCube™」の開発(再発表)	テックプロジェクトサービス 池谷 勝俊
従来バッチ製造されていた品目の連続製造を目指し、NEDOの助成を受けて開発中のiFactory®の中核となるモジュール型生産設備iCube™の開発において、課題の解決に向けたケミストとエンジニアの取り組みを、事例を交えて紹介する。	
連続フロー反応による医薬品の革新プロセスの開発	カネカ 安河内 宏昭
連続フロー反応は、安全性や生産性など、従来のバッチ反応と比べて多くの優位性を有している。我々はこれらの特徴を活かし、様々な医薬品プロセスを確立し、設備導入にも成功した。本公演では、ラボ検討からGMP生産まで、フローケミストリーに関する弊社の取り組みを紹介する。	

■「化学関連産業の経営課題」ポストコロナの化学関連産業とSDGs(分類番号 SS-3)

2021年3月21日(日)[大会二日目]13:00～17:30(予定)

今回の新型コロナ禍は、私たちの社会や生活を一変させました。企業も、顧客、社員、そして社会との関係性が大きく変わりつつあり、コロナ禍は変革への「最後の機会」とも言われています。また「コロナ禍の本質はSDGsである」という声も多くあります。経営システム研究委員会では、昨年度「SDGsとサーキュラーエコノミー」をテーマにシンポジウムを企画しましたが、残念ながら議論する場を設けることができませんでした。従って、今年度のシンポジウムでは、昨年度の「SDGsとサーキュラーエコノミー」も踏まえて、ポストコロナの我が国の社会・経済の展望、その中で化学関連産業の将来を議論したいと考えます。

未定	東レ経営研究所 宮木 宏尚
コロナ禍後の社会変革と期待されるイノベーション	NEDO技術戦略研究センター 岸本 喜久雄
with/after コロナ時代に向けたデジタル化への取組(仮)	日本ユニシス 佐々木 貴司
ESG投資の動向	三菱UFJ信託銀行 岡本 卓万
サントリーグループのサステナビリティ(仮)	サントリーホールディングス 内貴 研二

東レグループのサステナビリティ・ビジョン	東レ 野中 利幸
----------------------	----------

■脱化石資源に向けたプラスチックサプライチェーンへの挑戦(分類番号 SS-4)

2021年3月22日(月)[大会三日目]9:00~12:00(予定)

廃プラスチックによる環境汚染問題の解決と、化学産業におけるCO₂削減および脱化石資源化の進展には、高度循環型社会の実現と代替資源の活用が必須である。本セッションでは、難リサイクル性プラスチックのケミカルリサイクルによる再原料化、バイオプラスチックなど植物資源原料の利用、排出CO₂の再資源化へ向けた戦略的な取り組みを紹介し、2050年に向けたプラスチックサプライチェーンへの道筋を考える。

持続可能な社会における有機資源の循環利用法	産業技術総合研究所 加茂 徹
プラスチックやゴム等の有機材料は有用だが、使用後の一部の製品は環境へ漏出し生態系に深刻な影響を与えている可能性が指摘されている。本講演では、持続可能な社会における有機資源の循環利用方法を検討する。	
循環型社会の形成に貢献するバイオプラスチック	三菱ケミカル 佐野 浩
人の暮らしを豊かにして四分の三世紀、プラスチックは今、循環型社会の形成に向け新たな役目も得て発展しつつあります。世界の動きをリードすべく、化学産業は官学と連携してバイオマス/生分解性プラスチックの開発と市場展開を進めます。	
廃プラスチックケミカルリサイクルとEUP	日揮ホールディングス 尾場瀬 崇裕
プラスチックのリサイクル率向上には、ケミカルリサイクルが不可欠である。EUPは世界に先がけ日本で商業化がなされたガス化リサイクル技術である。本講演ではガス化の原理やガス化ケミカルリサイクルの利点及びEUP技術について紹介する。	
CO ₂ を炭素源としたプラスチック原料製造(再発表)	IHI 遠藤 巧
回収したCO ₂ を循環使用する技術の開発が進められているが、中でも汎用性が広く、高付加価値な物質への変換が期待されている。そこで、カーボンフリー水素と排出CO ₂ から、プラスチックの原料であるオレフィンを製造する技術を紹介する。	

■未来に向けたインフォマティクス、AI技術の活用と地道な現場力向上への取り組み(分類番号 SS-5)

2021年3月22日(月)[大会三日目]9:55~15:40(予定)

産業界では未来に向けてインフォマティクス、AI技術、IoT、ビッグデータを活用する取り組みが始まっており、生産現場では、人材不足と人材の質をいかに高めていくかが課題となっている。一方、「ものづくり現場」では、自動化や少人数化設備の導入が進んでいるものの、人に頼らざるを得ない現場もあり、ITの活用が課題となっている。本セッションでは、AI、IoT、ビッグデータを未来の現場力にいかに活用するかの視点に立って、先進企業の事例を紹介する。

ダイセル式生産革新の取り組みと今後の展開(再発表)	ダイセル 近藤 弘康
(株)ダイセルでは、1990年代に次世代型化学工場を目指して、作業者の意思決定フローを顕在化・標準化し、さらにIT技術を駆使して知的統合生産を実現して参りました。その概要と活用また今後の展開を紹介します。	
デジタル技術活用によるフィルム生産プロセスの改善・現場力向上(再発表)	カネカ 花田 功治
労働人口や熟練社員の減少が急速に進む中、運転員の経験や人数に頼らない製造現場の構築が急務である。そのために、各運転員の経験的判断を画像処理や統計解析などのデジタル技術を用いて数値化し、作業負荷軽減と現場力の向上につなげる。	
液体原料の粉末化~製品開発の現場力(再発表)	大川原化工機 植松 史弥
食品、医薬品に限らずありとあらゆる産業で製造される液体原料は、乾燥工程を経て粉末化される。乾燥工程として噴霧乾燥装置(スプレードライヤ)を用いて製造技術、製品開発の観点を報告する。	
住友化学におけるデータ解析技術の活用(再発表)	住友化学 吉田 英昭
素材産業におけるデータ科学の活用は、開発から製造に渡る各ステージで重要性が高まりつつあり、弊社でもデータドリブンな企業文化の醸成と人材の育成が求められている。本報告では、これらの取り組みについて紹介する。	
三菱ケミカルにおけるDX技術の検討及び人材育成への取り組み(再発表)	三菱ケミカル 青山 貴征
プロセスの安定、安全運転や設備管理の高度化を目指し、製造現場へDX技術の導入検討を進めている。今回は、国内プラントへのDX技術の推進状況及びDX技術を検討した事例と社内の人材育成の取り組みを紹介する。	

物性予測モデルを用いた新材料開発	NEC 石田 真彦
機械学習や人工知能を活用することで新材料開発を加速するマテリアルズインフォマティクス (Materials informatics : MI) に注目が集まっている。講演では、MIに活用できる技術、ツールなど具体的な内容を含め、取り組みを紹介する。	
新材料開発の期間・コストの削減を支援する「材料開発ソリューション」のご紹介	日立製作所 林 貴之
MIを活用した日立の「材料開発ソリューション」をご紹介します。 最初に、機械学習やAIを活用し、日立が材料データの分析を代行することで効率的な材料開発を支援する「材料データ分析支援サービス」。次に、クラウド上の分析環境をご提供する「材料データ分析環境提供サービス」についてご紹介いたします。さらに、有機材料への適用事例についてもご紹介いたします。	

■忘れてはいけない単位操作－(プロセス強化を支援する攪拌混合技術)－(分類番号 SS-6)

2021年3月22日(月)[大会三日目]13:00～15:40(予定)

化学工場のプロセスは、基本的な単位操作の組み合わせである。しかし、現実のプロセスでは教科書に載っている単位操作概論では対応できない事象が数多くある。そのような中で、各社の対応例や最新技術を紹介していただく。今回のテーマは多くの基本的な単位操作が含まれる「プロセス強化を支援する攪拌混合技術」である。

羽根なし攪拌ローターを用いて織り込むらせん渦混合層	埼玉大学 平原 裕行
攪拌羽根を用いない混合器内で生じている流れの特徴とその優位性について解析を行った。ローターから流出する噴流が形成するスパイラルの渦構造の発達過程と循環の伝達過程が流体混合において果たす効果について考察した。	
攪拌技術における基本特性および操作方法	佐竹化学機械工業 吾郷 健一
様々な製造や処理のプロセスにおいて、攪拌工程は必ずどこかに組みこまれており、また操作一つで生産対象物の生産能力に大きく作用します。今回は、攪拌についての基礎および基本的な操作方法や選定手法などについて話をさせていただきたいと思います。	
二軸スクリュ押出機における新分野対応	日本製鋼所 佐賀 大吾
二軸スクリュ押出機の持つ高いフレキシビリティと優れた混練性能により、近年は従来からあるプラスチックの溶融混練用途だけに留まらず、様々な新プロセスへの適用が進んでいる。ここでは二軸スクリュ押出機の特徴を活かした興味深いプロセス事例をご紹介します。	
高速攪拌機を用いた乳化分散技術	プライミクス 春藤 晃人
攪拌機は、医薬、化粧品、食品、電子デバイス、電池、樹脂、セラミックス、等々広範な分野の製造プロセスで使用されており、中でも高速攪拌機は処理流体に強力な剪断を与えることにより、乳化や分散といった高剪断が必要な処理で使われることが多い。本講演では、高速攪拌機を中心にその種類と用途を説明する。	

ポスターセッション

■ポスター発表：未来に向けたインフォマティクス、AI技術の活用と地道な現場力向上への取り組み(分類番号 SP-7)

2021年3月22日(月)[大会三日目]16:00～17:30(予定)

液体原料の粉末化～製品開発の現場力(再発表)	大川原化工機 植松 史弥
物性予測モデルを用いた新材料開発	NEC 石田 真彦
三菱ケミカルにおけるデジタルトランスフォーメーションの取り組み(再発表)	三菱ケミカル 手塚 理沙 (代理発表 小畑 博司)
住友化学におけるデータ解析技術の活用(再発表)	住友化学 吉田 英昭
ダイセル式生産革新の取り組みと今後の展開(再発表)	ダイセル 近藤 弘康
縦型高速回転機械(アトマイザ)のメンテナンス(再発表)	大川原化工機 坂本 翔
プロセス安全技術者の育成(再発表)	SCE・Net 山本 一己

デジタル技術活用によるフィルム生産プロセスの改善・現場力向上	カネカ 花田 功治
海外工事实績紹介	東芝プラントシステム 福田 耕太

■ポスター発表：忘れてはいけない単位操作－(プロセス強化を支援する攪拌混合技術)－(分類番号 SP-8)

2021年3月22日(月)[大会三日目]16:00～17:30(予定)

減圧を利用した高効率乾燥の実現	月島マシンセールス 小野澤 祐一
(仮)攪拌機はどのように選定するのか	青木 原田 禎徳
“セーフティ製造”という新たな固液分散装置の提案。事故ゼロの製造現場に向けてのソリューション	ダルトン 吉元 貴洋
教科書に無い攪拌の話(仮)	三井化学 吉川 梨奈
粉体混合機(容器回転揺動型)および乾燥機の紹介	愛知電機 栗田 忠幸
キャンドモータポンプの技術をかくはん機に応用した完全無漏洩かくはん機	帝国電機製作所 奥野 晃平
ヘリカルリボンの適応範囲について	住友重機械プロセス機器 竹中 克英
FMミキサは混合・分散以外の処理も可能な多機能な混合機です	日本コークス工業 関 真希
数値流動解析を用いた光反応槽の設計事例	カネカ 田中 航介
曝気増強による活性汚泥処理の最適化	三菱ケミカル 六雄 伸吾
(仮)攪拌槽型反応機のスケールアップ事例	神鋼環境ソリューション 加藤 知帆

((公社)化学工学会 佐藤 隆)

化学工学誌 毎号のアンケートのお願い

化学工学誌編集委員会

化学工学誌編集委員会では、毎月の本誌に対するアンケートを化学工学会のホームページ(<http://www.scej.org/>)上で行なっております。

これは、幅広く読者の皆様のご意見をお聞きして、今後の企画・編集に役立てる目的で行なっているものです。

編集委員会としては、出来るだけ多くの方々のご意見をお聞きしたいと思っておりますので、毎月のアンケートの回答に是非ご協力をお願い申し上げます。

アンケートはその月の号の上旬から、化学工学会ホームページのトップページ画面下方のバナー「読者アンケート」より、回答できるようになっております。

(アンケート下欄の「ご自由に意見をお書きください」欄に会員番号、またはお名前と連絡先住所をご記入ください。個人情報はこの目的以外には使いません。)

この件についての問合せ：

〒112-0006 文京区小日向4-6-19 共立会館 5F
化学工学誌編集委員会 E-mail: kakoushi@scej.org