

Kagaku To Kogyo (Osaka)

科 学 と 工 業

第93巻 第8号 2019年8月

目 次

講 演

三洋化成の働き方改革

三洋化成工業(株) 安藤 孝夫 … 249

解 説

マテリアルズ・インフォマティクス：その現状と展望

大阪大学 小口 多美夫 … 258

キーワード：マテリアルズ・インフォマティクス，機械学習，第一原理計算，
仮想スクリーニング，スパースモデリング，結晶構造予測

解 説

計算科学による高分子材料設計：現状と将来展望

東レ(株) 茂本 勇 … 265

キーワード：高分子材料，計算科学，マテリアルズ・インフォマティクス(MI)，
機械学習，分子シミュレーション

解 説

ディープラーニングの産業利用について —進歩の理由と課題—

(地独)大阪産業技術研究所 北口 勝久 … 272

キーワード：ディープラーニング，CNN，外観検査

会員ひろば

機能性スルホン化ポリマーの開発と用途展開

小西化学工業(株) 坂田 和歌子 … 279
盈 智典

キーワード：スルホン化，芳香族ポリマー，ポリエーテルスルホン，水処理膜，
電解質膜

第 69 回 工業技術賞受賞者とその業績 …………… 286

大阪工研協会会報 …………… 294

工場見学記

住友電気工業(株)，ヤンマー(株) …………… 307

Contents

【Lecture】

The Work Style Reform in Sanyo Chemical

Takao ANDO...249

【Review】

Materials Informatics: the Status and Perspective

Tamio OGUCHI...258

Computational Design of Polymeric Materials: Current Perspectives and Future

Directions

Isamu SHIGEMOTO...265

Industrial Use of Deep Learning -Reasons of Progress and Future Issue-

Katsuhisa KITAGUCHI...272

【Member Forum】

Development and Application of Functional Sulfonated Polymer

Wakako SAKATA, Tomonori MITSURU...279

今月号のここがポイント！

今月号では、最初に新春講演会でのご講演について、三洋化成工業株式会社の業務革新と働き方改革を記事としてまとめております。続く3件の解説記事は最近話題のマテリアルズ・インフォマティクス(MI)、ディープラーニングに関連する内容となっております。1件目は物質材料分野におけるMIの利用についてです。無機材料分野では構造や物性に関する様々な情報がデータベースとして蓄積されており、機械学習のソースとして活用されています。これらと計算科学を用いた無機材料の結晶構造予測について紹介いただいております。2件目は高分子材料へのMIの利用についてです。高分子材料分野では無機材料分野と比較してデータ集積が不十分とされており、ビッグデータに対してスモールデータ問題とも言われています。これを乗り越えるために代理指標の利用、シミュレーションの活用が紹介されています。3件目は外観検査、画像認識分野へのディープラーニングの利用について解説いただきました。いずれの記事もそれぞれの分野における背景から現状の問題認識、さらには将来展望まで解説いただいておりますので、これらの分野を知るきっかけになれば幸いに存じます。

会員ひろばでは昨年の工業技術賞を受賞された、小西化学工業株式会社の機能性スルホン化ポリマーについて紹介いただきました。ぜひご一読ください。