

情報サービスセンター長 伊藤 大知 (東京大学)

化工誌編集委員会

委員長 内藤 清嗣 (三井化学)

副委員長 中垣 隆雄 (早稲田大学)

委員 秋月 信 (東京大学) ◎
伊里 友一郎 (横浜国立大学)
大坪 孝彦 (DIC)
岡田 信彦 (花王)
貝出 絢 (山口大学)
河崎 悠 (ライオン)
河野 充宏 (ダイセル)
小西 剛嗣 (日本製鉄)
柴崎 敏和 (千代田ユートック)
高橋 誠 (日揮ホールディングス)
田中 祐圭 (東京科学大学)
中川 究也 (九州大学)
永宮 祐子 (三菱ケミカル)
西川 昌輝 (東京大学)
野田 玲治 (群馬大学)
藤木 淳平 (群馬大学)
文 亮太 (三菱重工業)
町田 洋 (名古屋大学)
三友 信夫 (日本大学) ◎
吉岡 茂男 (出光興産)
吉田 誠一郎 (北海道立総合研究機構)
若杉 玲子 (熊本高等専門学校)

熱海 良輔 (長岡工業高等専門学校)
稲垣 奈都子 (東京大学)
大野 肇 (東北大学)
小野 巧 (産業技術総合研究所)
笠高 宏洋 (電力中央研究所)
久保 優 (広島大学)
小玉 聡 (東京科学大学)
笹倉 啓佑 (東洋エンジニアリング)
白石 重則 (住友化学)
田口 智将 (千代田化工建設)
豊田 俱透 (カネカ) ◎
長澤 寛規 (広島大学)
夏山 和都 (千代田化工建設)
西村 顕 (三重大学)
平川 秀彦 (筑波大学)
藤原 武 (JNC石油化学)
堀江 孝史 (大阪公立大学)
松本 卓也 (三井化学)
森 伸介 (東京科学大学)
吉川 晃平 (JFE スチール)
吉村 彰大 (千葉大学)
渡邊 貴一 (岡山大学)

学生委員 立花 桜子 (早稲田大学)
藤森 美夢 (東京科学大学)

◎ …… 各分科会主査

化学工学誌アンケートのお願い

本誌「化学工学」では、今後の企画・編集に役立てるため、読者アンケートを実施しております。このアンケートは、各著者の評価を目的としたものではなく、今後一層読者に愛される会誌を目指すためのものです。そうした趣旨をご理解いただき、ぜひアンケートにご協力をお願いいたします。



【アンケートはこちら】 <https://www0.scej.org/kakoushi/enquete/>

個人会員マイページについて

本会個人会員のみなさまは、マイページで住所などの登録情報を変更できます。また、マイページ内の電子図書館では、「化学工学」バックナンバーや当会刊行書籍を閲覧できます。



ユーザー ID：各個人の会員番号

パスワード：入会時に送付したもの、もしくは自身で変更したもの

【マイページはこちら】 <https://service.kktcs.co.jp/smms2/loginmember/scej?l=ja>

化学工学会 本部Webサイト
<https://www.scej.org>

最新のイベント・講座情報をはじめ、求人案内や動画コンテンツなど「化学工学のポータルサイト」を目指して情報発信に力を入れています。是非ご活用ください。



複写について

本誌に掲載された著作物を複写したい方は、(公社)日本複製権センターと包括複写許諾契約を締結されている企業の方でない限り、著作権者から複写権等の行使の委託をうけている次の団体から許諾を受けて下さい。著作物の転載・翻訳のような複写以外の許諾は、直接本会へご連絡下さい。

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41乃木坂ビル (一社) 学術著作権協会
TEL 03-3475-5618 / FAX 03-3475-5619 / E-mail jaacc@mtd.biglobe.ne.jp

ただし、アメリカ合衆国における複写については、次に連絡して下さい。

Copyright Clearance Center, Inc. 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01293 USA
Phone 1-978-750-8400 / Fax 1-978-646-8600

Notice about photocopying

In order to photocopy any work from this publication, you or your organization must obtain permission from the following organization which has been delegated for copyright clearance by the copyright owner of this publication.

[Except in the USA]
Japan Academic Association for Copyright Clearance, Inc.
(JAACC) 6-41 Akasaka 9-chome, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan
Phone 81-3-3475-5618 / FAX 81-3-3475-5619 / E-mail jaacc@mtd.biglobe.ne.jp

[In the USA]
Copyright Clearance Center, Inc. 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01293 USA
Phone 1-978-750-8400 / Fax 1-978-646-8600

「会誌『化学工学』」ご協力企業」



Contents

623	巻頭言	「プロセスプラントの安全，健全性とAIの活用」の発刊にあたって	酒井 信介
624	特集	プロセスプラントの安全，健全性とAIの活用	
625		プロセス安全におけるHAZOPスタディとSILスタディの役割	角田 浩
629		高圧ガス関連産業における法規制と認定制度	鈴木 則夫
632		水素ステーションの安全性評価研究の動向	中山 穰
636		プロセスプラントにおけるリアルタイム支援の可能性	川崎 大樹
639		プロセスプラントの安全性健全性の担保／保証ーサイバーセキュリティなど 関連リスクへの対応を含む新たな認定制度の詳細設計ー	木村 雄二
643		Risk Based Inspection (RBI) / Risk Based Maintenance (RBM) を巡る動向と展望	酒井 潤一
647		ヒューマンファクターに起因する事故防止に向けたAIへの期待	鳥居塚 崇
651		保全分野におけるAI適用の実証と課題	新井 知季
655		海外のプロセスプラントにおけるAI活用例	柴崎 敏和
658	研究室紹介	九州大学大学院工学研究院化学工学部門プロセスシステム工学研究室	井上 元
659	学生会員の声	化学工学と出会って	高橋 倫加
660	トピックス	粉体層充填挙動に対するDEMシミュレーション解析の最新動向	吉田 幹生
		液相CO ₂ 水素化によるメタノール合成の動向	芳田 嘉志
		未来社会のデザイン～大阪・関西万博(EXPO2025)に参加して～	荻原 寂樹
663	本会の動き	女性技術者ネットワーク報告	熊切 泉・永合 由美子・高千穂 七瀬
665		新入会員	
666		次号予告	
別丁 (i)～(iv)		化学工学 第89巻 (2025) 巻末索引	

623	Foreword	Foreword to the Publication of Safety, Integrity, and AI Applications in Process Plants Shinsuke SAKAI
624	Special Issue	Safety, Integrity, and AI Applications in Process Plants
625		The Role of HAZOP and SIL Studies in Process Safety..... Hiroshi SUMIDA
629		Legal Regulations and Certification Systems in the High-Pressure Gas Industry Norio SUZUKI
632		Recent Trends in Research on Safety Assessment of Hydrogen Refueling Stations Jo NAKAYAMA
636		Potential for Real-Time Support in Process Plants Hiroki KAWASAKI
639		Ensuring the Safety and Integrity of Process Plants – Detailed Design of a New Certification System Including Responses to Cybersecurity and Related Risks – Yuji KIMURA
643		Current State and Future of RBI/RBM..... Jun'ichi SAKAI
647		Expectations for AI in Preventing Human Factors-Related Incidents Takashi TORIIZUKA
651		Practical Implementation and Challenges of AI Applications in the Maintenance Field Kazuki ARAI
655		Examples of AI Studies in Process Plant Toshikazu SHIBASAKI

『化学工学』は、内閣府に認可された学術団体である公益社団法人 化学工学会の会誌で、化学工学ならびに関連分野における最新技術の解説を中心に、時代に適した貴重な技術情報を提供するものです。
本誌は、著者の意向を尊重し、なるべく原稿そのままの掲載につとめており、必ずしも本会そのものの意見、主張ではないことをお断りいたします。

Chemical Engineering of Japan is the magazine published by the Society of Chemical Engineers, Japan (SCEJ), an academic organization approved by the Cabinet Office of Japan. The magazine provides valuable technical information appropriate to the times, focusing on the latest and state-of-art technologies in chemical engineering and related fields.
It respects each author's wishes and has tried to publish their manuscripts as it is, and its publications do not necessarily represent the view or opinion of SCEJ itself.

現在「化学工学－PDF版－」を配信しています

(公社)化学工学会 情報サービスセンター

本会では、学会誌の電子版(PDF版)を公開しております。内容は、化学工学誌(冊子版)と同じものであり、記事ごとでの文字検索が可能となっております。

個人会員の皆様におきましては、ぜひご活用いただきたくお願い申し上げます。

学生会員

入会時より、原則、化学工学誌(冊子版)を送付しておりません。

正会員(学生会員(ジュニア会員含む)以外の個人会員)

入会時は、化学工学誌(冊子版)を送付していますが、学会誌送付が不要な方は、マイページ内の「会誌郵送有無」から変更できます。

法人会員

いままでどおり化学工学誌(冊子版)を送付します。

注)・会誌冊子版が不要とご申請いただいた場合でも、年会費は同額です。

・会誌送付「不要」から「必要」に変更した場合、次号より雑誌送付をいたしますが、変更処理のタイミングで次々号からとなる場合がございます。また、雑誌送付停止期間中のバックナンバーの送付はいたしません。

以 上