

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)	熱海 良輔	(長岡工業高等専門学校)
副委員長	中垣 隆雄	(早稲田大学)	稻垣 奈都子	(東京大学)
委員	秋月 信	(東京大学) ◎	大野 肇	(東北大学)
	伊里 友一郎	(横浜国立大学)	小野 巧	(産業技術総合研究所)
	大坪 孝彦	(DIC)	笠高 宏洋	(電力中央研究所)
	岡田 信彦	(花王)	久保 優	(広島大学)
	貝出 紗	(山口大学)	小玉 聰	(東京科学大学)
	河崎 悠	(ライオン)	笹倉 啓佑	(東洋エンジニアリング)
	河野 充宏	(ダイセル)	白石 重則	(住友化学)
	小西 剛嗣	(日本製鉄)	田口 智将	(千代田化工建設)
	柴崎 敏和	(千代田ユーテック)	豊田 俱透	(カネカ) ◎
	高橋 誠	(日揮ホールディングス)	長澤 寛規	(広島大学)
	田中 裕圭	(東京科学大学)	夏山 和都	(千代田化工建設)
	中川 究也	(九州大学)	西村 覚	(三重大学)
	永宮 裕子	(三菱ケミカル)	平川 秀彦	(筑波大学)
	西川 昌輝	(東京大学)	藤原 武	(JNC石油化学)
	野田 玲治	(群馬大学)	堀江 孝史	(大阪公立大学)
	藤木 淳平	(群馬大学)	松本 卓也	(三井化学)
	文 亮太	(三菱重工業)	森 伸介	(東京科学大学)
	町田 洋	(名古屋大学)	吉川 晃平	(JFEスチール)
	三友 信夫	(日本大学) ◎	吉村 彰大	(千葉大学)
	吉岡 広男	(出光興産)	渡邊 貴一	(岡山大学)
	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)		
学生委員	立花 桜子	(早稲田大学)	根本 耕輔	(東京大学)
	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、もしくは自分で変更したもの

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

化学工学会 本部Webサイト 最新のイベント・講座情報はじめ、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
<https://www.scej.org> 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		高压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 穩
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－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－ 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 優加
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～ 苛蕉 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いと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

今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