

時評 令和8年年頭所感 経済産業省 東 哲也..... 1

座談会 CVC の理想と現実を語る 2

Counterpart Ventures 西条祐介, 三井化学 塚本美帆,
三菱ケミカル 吉田悟史, 出光興産 荒川健吾,
千代田化工建設 赤堀善彦

データ統合で加速する製油所の
デジタルトランスフォーメーション Cognite 丸山ひかる 14

プラントデータの統合と可視化を実現するソリューション「Cognite Data Fusion」の技術的特徴と、保全業務の高度化に取り組むコスモ石油の活用事例について紹介した。

駅ビル・エキナカの食品廃棄物を利用したバイオガス発電
..... Jバイオフードリサイクル 谷口慶司, 東日本旅客鉄道 竹内照晶 19

東日本旅客鉄道では、サステナブルな社会の実現に向けて、Jバイオフードリサイクルと食品廃棄物のリサイクル事業を実施している。事業開始までの課題と施設の概要について紹介した。

建物における水素吸蔵合金タンクを用いた
オフサイト水素運用の実証 清水建設 北川 遼 24

再生可能エネルギー由来の水素は、CO₂を排出しない燃料として期待されている。カーボンニュートラルを目指した都心の建物において、オフサイト水素の運用実証の結果について紹介した。

液相水素化反応を促進する炭化金属ナノ粒子触媒の開発
..... 神戸大学 山口 渉, 大阪大学 水垣共雄 30

筆者らが最近取り組んできた炭化金属ナノ粒子触媒に関する研究成果の中で、炭化ニッケルナノ粒子触媒および炭化パラジウムナノキューブ触媒を用いた液相水素化反応について紹介した。

低温電場触媒反応場でのCO₂回収・還元
..... 高知大学 小河脩平, 鳥取大学 津野地 直 37

Pt-Na/TiO₂触媒を用い、電場触媒反応場を適用することで、CO₂の吸着回収と、吸着CO₂のCOへの選択的転換が423 Kという低温でも進行することを見いだした。

舗装材料へのCO₂固定化に関する取り組み 前田道路 中川勇樹 45

カーボンニュートラル実現へ向けて、道路分野においてもCO₂削減のための早急な技術開発が求められている。CO₂削減施策の1つである舗装材料へのCO₂固定化についての前田道路の取り組みについて紹介した。

PETROTECH JAN. 2026 VOL.49 NO.1

本誌の内容・企画に関してご意見・ご要望を E-mail (book@sekiyu-gakkai.or.jp) でお寄せください。

カーボンニュートラル・サーキュラーエコノミーに資する技術紹介

(4) ペロブスカイト太陽電池の自動製作システム

..... 産業技術総合研究所 山本晃平・江口直人・村上拓郎.....52

(5) タンデム型ペロブスカイト太陽電池

..... 東芝エネルギーシステムズ 五反田武志.....56

石油・石油化学業界で身に付く・役立つおススメ資格 (第7回)

石油・石油化学業界を支える危険物取扱者

..... 一般財団法人消防試験研究センター.....60

一般財団法人消防試験研究センターでは、一定数量以上の危険物を貯蔵し、または取り扱う施設に必要な国家資格である危険物取扱者の試験を実施している。その危険物取扱者試験について紹介した。

目次裏統計 世界の原油生産量 (平均日産量) 目次裏

精製部会プロセス分科会報告 精製パネル討論会第50回大会に向けて13

溶接士検定委員会報告 溶接功労賞表彰式29

エネルギー知ってるはず!? (131) 2034年に向けた電力需要の見通し35

私事白書 古きよき? パソコンゲーム 出光興産 宮寺智之.....36

在外研究 MAP Jagiellonian University 大阪大学 國領伸哉.....42

讃嘆石油史! シンガプーラ 沙外白雲.....44

私の宝物自慢 小学生のときの書51

海外行ってみた オランダ51

ふるさと自慢 福岡県 (糸島市), 青森県 (八戸市, おいらせ町)59

JPIJS だより 郡山大会若手研究者・技術者による

インターナショナルセッション開催報告

..... 奈良先端科学技術大学院大学 高山大鑑.....62

2025年度 JPIJS 講演会実施報告 産業技術総合研究所 峯 真也.....63

Journal of the Japan Petroleum Institute 第69巻第1号掲載論文64

学会の窓66

会告 巻末

時評 時の経過と社会の変革…………… 山口大学 酒多喜久………… 67

CO₂を原料とした持続可能な航空燃料（SAF）の合成技術
…………… IHI 佐藤研太郎………… 68

SAF合成技術確立のため、CO₂と水素を原料としたFT用高性能触媒の開発に成功し、試験プラントを開発・プロセス検証を実施した。IHIはカーボンニュートラル社会の実現に向け早期の技術確立を目指す。

強酸性ゼオライトのアルカン分解作用と
プラスチック化学リサイクルへの応用…………… 鳥取大学 片田直伸………… 73

ゼオライト上の強Brønsted酸点を触媒とし、溶媒を用いてポリオレフィン・ポリスチレンを液体炭化水素に転換することは可能である。反応物形状選択性によって溶媒を回収することも可能である。

米国のバイオエタノールガソリン現地視察記
…………… 財部技術士事務所 財部明郎, IHテクノロジー 幾島将貴………… 79

米国で開催されたGlobal Ethanol Summit 2025と、その後に実施された、原料のトウモロコシの収穫からバイオエタノールの製造、流通、販売に至る工程の現地視察に参加する機会を得た。この視察内容を報告した。

中東湾岸諸国の石油生産と経済の動向
…………… 東京国際大学名誉教授 武石礼司………… 85

湾岸協力会議（GCC）の6カ国とその周辺諸国の石油生産の現状と将来、および経済の現状とこの地域の将来の可能性につき検討を行った。現状の経済状況は順調ではあるものの、将来に向けた準備が必須となっている。

油層の流体特性の調べ方を振り返る
…………… エネルギー・金属鉱物資源機構 伊原 賢………… 92

油ガス田の最善の開発計画を得るためには、対象となる岩石・流体・油層の特性把握が重要となる。油層の孔隙中の油・ガス・水相の挙動特性を紹介し、各相の特性の調べ方を解説した。

人工心臓に使用する遠心血液ポンプの研究開発と実用化
…………… 産業技術総合研究所 丸山 修…………101

重篤な心疾患患者の救命には、体内埋め込み型人工心臓や体外循環ポンプとして使用される遠心血液ポンプが有効である。本ポンプの血液適合性に対する課題の解決方法と、今後の開発方法に期待される技術を述べた。

PETROTECH FEB. 2026 VOL.49 NO.2

本誌の内容・企画に関してご意見・ご要望を E-mail (book@sekiyu-gakkai.or.jp) でお寄せください。

脱希少金属へ：鉄でつくる高活性・高耐久触媒

—共有結合性を軸にした鉄非酸化物触媒の開発— …… 大阪大学 満留敬人……106

リン化鉄ナノ結晶触媒は、従来の鉄触媒が抱えた低活性と酸化失活を克服し、液相水素化反応で高活性・高耐久を示した。共有結合性に立脚した鉄非酸化物の触媒の設計指針は、化学プロセスの脱希少金属化を推進する。

炭酸塩鉱物化の特徴と事例の紹介 …… 東北大学 飯塚 淳・何 星融……114

炭酸塩鉱物化は、二酸化炭素を安定な炭酸塩として固定し、利活用する技術であり、早期の社会実装が期待されている。炭酸塩鉱物化技術の特徴や実用化事例および研究事例の紹介を行った。

カーボンニュートラル・サーキュラーエコノミーに資する技術紹介

(6) ペロブスカイト太陽電池の普及への取り組み ……日揮 永石 暁……120

(7) アンモニア燃料転換技術の最前線 ……IHI 尾崎直樹……125

石油・石油化学業界で身に付く・役立つおススメ資格（第8回）

設備維持管理士 ……石油学会 松岡 徹……128

石油・石油化学製品の製造では、各法令などを順守し、適切な設備管理と運転を行い、重大事故を防止することが求められる。自主維持基準となる設備維持規格の制定と、普及のための設備維持管理士認証制度を解説した。

目次裏統計 日本の石油製品需給 …… 目次裏

海外行ってみた イタリア …… 78

おすすめの一冊 近藤重人 著『サウジの憂鬱 パレスチナとアメリカの狭間で』
……元・帝京平成大学 須藤 繁…… 91

私事白書 クマの怖さ …… 出光興産 尾崎正樹……100

讃嘆石油史！ ラッフルズの「建国」 …… 沙外白雲……113

エネルギー知ってるはず!? (132) 自動車の燃費はどれくらい改善したか？ ……118

JPIJS だより 郡山大会若手研究者・技術者によるインターナショナルセッション
優秀発表賞の受賞者の声 ……133

学会の窓 ……134

会告 ……巻末

時評 カーボンニュートラルと省エネルギー …九州大学 石原達己……137

座談会 プラスチック資源循環の現状と今後の展望 ……………138

早稲田大学 松方正彦, プラスチック循環利用協会 富田 斉,
産業技術総合研究所 山口有朋, JEPLAN 永松茂樹,
レゾナック 別府隆幸

希少金属の現状と世界情勢, 今後の日本のあり方
……………東京大学 岡部 徹……150

今日, レアメタルの重要性・将来性は広く一般に認められていると同時に,
資源確保の問題やサプライチェーンの確保の方策が産業界の重要課題となっ
ている。レアメタルの最近の動向等を解説した。

重要鉱物の供給をめぐる構造的な不安要因
……………丸紅経済研究所 李 雪連……156

重要鉱物は, AI, デジタル化, 脱炭素化の進展に伴い, 需要の拡大が見
込まれる。一方, 供給は構造的に中国に集中しており, 米中対立下で中国が
戦略的に輸出管理を強化するなか, 供給不安が高まっている。

サウジアラビア皇太子兼首相の米国訪問の目的と成果
……………元・帝京平成大学 須藤 繁……162

2025年11月18, 19日, サウジアラビア皇太子が訪米し首脳会談, 投資
フォーラムが開催された。戦略的防衛合意に署名, F35売却が合意された一
方, イスラエルとの関係正常化対応に足並みの不ぞろいも見られた。

分子シミュレーションが切り開くガスハイドレート対策の最前線
……………千葉工業大学 山本典史……169

ガスハイドレートの課題解決と活用に向け, 分子シミュレーション技術の
最前線を解説した。動的挙動の解明やマルチスケール連携, 機械学習立場等
の最新手法と, それらがエネルギー産業にもたらす価値を詳述した。

アミン系酸性ガス除去装置における運転トラブル事例と
そのメカニズム解析……………ダウ・ケミカル日本 水本圭一……177

酸性ガス除去用アミン装置では, 腐食, ファウリング, フォーミング等の
運転トラブルが複合的に発生するが, 原因は多岐にわたる。これらのトラブ
ル事例とメカニズムについていくつか概説した。

ストレーナー洗浄の効率化で設備負荷を軽減する
—既設改造と自動洗浄式という選択肢—……………大同工機 東田佳奈美……183

ストレーナー洗浄は現場負荷が高く, 運転にも影響を及ぼす。既設ストレ
ーナーの洗浄機構付きへと改造する方式と, 自動洗浄式ストレーナーによる
完全自動化の実現について概説した。

PETROTECH MAR. 2026 VOL.49 NO.3

本誌の内容・企画に関してご意見・ご要望を E-mail (book@sekiyu-gakkai.or.jp) でお寄せください。

ガasketの適切な施工方法, トラブルとその対策

.....バルカー 高橋聡美.....187

適切なフランジ締結はプラントの安全操作を行ううえで重要な課題の1つである。フランジ締結が起因となったトラブル事例なども踏まえ、ガasketの施工における注意点を整理し紹介した。

環境中に排出される莫大な低温排熱源から高効率な電力回収が可能な熱電発電チューブ

.....Eサーモジェンテック 南部修太郎.....192

独自のフレキシブル熱電発電モジュールを搭載し、環境中に排出される莫大な低温排熱から高効率な電力回収を可能にした「熱電発電チューブ」と、それを用いた熱電発電ユニットについて解説した。

カーボンニュートラル・サーキュラーエコノミーに資する技術紹介

(8) カーボンニュートラル社会の実現に貢献する CO₂ 分離回収技術—国内初の大規模 BECCS 実証を例に—

.....東芝エネルギーシステムズ 柴田遼介.....197

(9) ゼオライトを用いた大気中からの CO₂ 直接除去技術

.....Planet Savers 伊與木健太.....200

石油・石油化学業界で身に付く・役立つおススメ資格 (第9回)

100年以上社会を支える電気設備のプロフェッショナル

「電気主任技術者」.....電気技術者試験センター 佐藤 賢.....203

電気主任技術者は、100年以上にわたり電気の安全を守ってきた国家資格である。近年、再生可能エネルギーの普及や脱炭素化により電気への注目度が一層高まっているので、資格の魅力と取得方法を紹介した。

目次裏統計 世界における石油・ガスの探鉱活動 目次裏

海外行ってみた ノルウェー (トロンハイム)149

おすすの一冊 (一財)エネルギー総合工学研究所 編著『図解でわかる熱エネルギー~カーボンニュートラルを実現する熱利用技術~』
.....エネルギー・金属鉱物資源機構 伊原 賢.....161

私事白書 おうち実験をさせたい!石油資源開発 八木下紘輝.....168

讚嘆石油史! Murex 沙外白雲.....176

エネルギー知ってるはず!?! (133) 日本の水素導入目標は?182

ふるさと自慢 岐阜県 (不破郡垂井町), 茨城県 (かすみがうら市)196

JPIJS だより 第16回次世代天然ガス利用を考える若手勉強会
参加報告東京大学 佐久間志帆.....208

Journal of the Japan Petroleum Institute 第69巻第2号掲載論文209

学会の窓212

会告 巻末

表紙写真: 環境省 環境配慮型 CCUS 実証拠点・サプライチェーン構築事業 (液体吸収剤による分離回収技術実証) で設置した CO₂ 分離回収実証設備 [画像提供: 東芝エネルギーシステムズ(株)], 表紙デザイン: 野田澄男, イラスト: トモ

時評 日本のエネルギー社会の将来像 …… 出光興産 酒井則明 …… 213

2026年度の日本の経済・エネルギー需給見通し

—不安定な情勢下で新たな均衡を探る—

…………… 日本エネルギー経済研究所 柳澤 明 …… 214

2026年度の日本経済は、前年度と同様に内需を中心に拡大するが、米国の関税政策の影響が残り成長率は0.9%となる。エネルギー消費は、涼しい夏による冷房需要減や粗鋼等の減産に伴う需要減で5年連続減少する。

実ガスを用いたCO₂分離素材評価および RITE炭素回収技術評価センター開設

…………… 地球環境産業技術研究機構 後藤和也 …… 219

実際の燃焼排ガス（実ガス）を用いたCO₂分離素材の評価試験を行う共通基盤「RITE炭素回収技術評価センター（RCCC）」が稼働した。関連事業、分離回収試験設備およびセンター運用について紹介した。

0 → 1 の発見を 1 → 100 の生産につなぐ 実用プロセス開発・イノベーションセンター

…………… 東北大学 北川尚美・福島康裕・高橋 厚 …… 225

実用プロセス開発・イノベーションセンターは、0 → 1 の発見を 1 → 100 の生産につなぐ方法論を体系化し、1つでも多くの研究成果を実用化につなげるための技術支援と人材育成に取り組み、社会価値の創造を目指している。

Petroleum Engineer の取り組む技術トレンド 2025

…………… エネルギー・金属鉱物資源機構 伊原 賢 …… 231

2025年10月下旬に米国テキサス州のヒューストンで開催された2025年SPEのATCEに参加し、最新の石油工学に触れる機会を得た。得られた情報を基にPetroleum Engineerが取り組む技術トレンドを探った。

連星ブラックホールからの重力波で探る宇宙の起源

…………… 九州大学 菅野優美 …… 237

宇宙の起源が量子揺らぎだという証拠を見つけるために、連星ブラックホールからの重力波のデータを使うことで、インフレーション中に量子揺らぎから生成される原始重力波の量子性を確かめる方法について解説した。

CDF（Cognite Data Fusion）を使った産業用データの関連づけ —プラントデータ活用に向けたデータ品質向上の取り組み—

…………… 出光興産 久保華子 …… 243

出光興産で2024年より取り組んでいるCogniteのCognite Data Fusion（CDF）によるプラントデータの一元化の過程で見えてきたデータ管理のポイント、データ間の関連づけ（コンテキスト化）について紹介した。

PETROTECH APR. 2026 VOL.49 NO.4

本誌の内容・企画に関してご意見・ご要望を E-mail (book@sekiyu-gakkai.or.jp) でお寄せください。

高出力レーザークリーニングによる現場改善事例

..... クリーンレーザージャパン 本村孔作.....247

廃棄物を出さないクリーニング技術として注目されるレーザークリーニングは近年、高出力モデルが市場採用され、各現場で活用されている。これらの新用途、および、その採用理由や特徴も具体的に紹介した。

エチレンプラントにおける持続可能な運転のための 高性能硫黄含有ポリマー製品の適用

..... 伯東 片山剛志,
Dorf Ketal Chemicals ヒテックマール・マクワナ,
E テックコンサル 車戸 宏.....255

エチレン製造装置では、コーキング抑制にDMDS 硫化剤が広く利用されている。ポリマータイプの硫化剤は、環境問題、コーキングの改善、収率アップ等を提供する。その技術、実績を紹介した。

カーボンニュートラル・サーキュラーエコノミーに資する技術紹介

(10) 廃プラスチック処理技術..... 荏原環境プラント 渡部寿基.....261

(11) 食品リサイクル率の向上に向けて

—メタン発酵のすゝめ— Jバイオフードリサイクル 谷口慶司.....265

石油・石油化学業界で身に付く・役立つおススメ資格 (第10回)

公害防止管理者一般社団法人産業環境管理協会.....269

わが国では、戦後の高度経済成長期に起きた激甚な公害問題克服に、公害防止管理者制度が大きく貢献した。事業者の効率的かつ実効性の高い公害対策の実現に寄与してきた、公害防止管理者の資格について紹介した。

目次裏統計 日本の原油バランス 目次裏

エネルギー知ってるはず! (134) 世界の LNG 貿易量224

My 研究室ライフ 早稲田大学 中井研究室早稲田大学 大島玲生.....230

私事白書 野球観戦の楽しみ方 日本大学 外山直樹.....242

讃嘆石油史! フレッシュウォーター島 沙外白雲.....254

海外行ってみた ドイツ (デュッセルドルフ)260

学会の窓274

会告巻末

時評 特集「ようこそ石油・石油化学業界へ」 日揮触媒化成 中野宏二.....275
--

《特集 ようこそ石油・石油化学業界へ
～石油精製・石油化学における化学工学～》

特集によせて..... ペトロテック編集委員会・ENEOS 松下康一.....276
--

点（反応式）をカタチにする「収支」と「移動速度」の エンジニアリング..... 横浜国立大学 相原雅彦.....277
--

連続クロマト装置入門—擬似移動層と環状クロマト装置— 一関工業高等専門学校 福村卓也.....286

反応工学の基本概念と触媒反応 RE 技研 常木英昭.....290

知っておきたい化学工学用語296

レイノルズ数とヌセルト数, シュミット数とペクレ数, 理論段数,
物質収支とエネルギー収支, 伝熱係数と拡散係数, 反応速度定数,
層流と乱流, CFD

石油開発における流送解析とフローアシュアランス 石油資源開発 山口喜由.....305
--

水平坑井内の流体挙動解析モデルの提案と適用 エネルギー・金属鉱物資源機構 伊原 賢.....312
--

CO ₂ EOR の変遷と原油増進回収メカニズム INPEX 高林克百.....318

化学工学で読み解く原油蒸留装置 出光興産 岡田 勝.....328

化学工学で読み解く水素化脱硫装置 出光興産 各務成存.....332
--

PETROTECH MAY 2026 VOL.49 NO.5

本誌の内容・企画に関してご意見・ご要望を E-mail (book@sekiryu-gakkai.or.jp) でお寄せください。

化学工学で読み解く流動接触分解装置

千代田化工建設 荒 智博・黒野領介……336

化学工学で読み解く接触改質反応装置

日揮ユニバーサル 南部良輔……342

はじめての潤滑油

ENEOS 森脇愛利子……349

エチレンプラントおよびその他オレフィン

製造プロセス紹介……東洋エンジニアリング 柳ヶ瀬史崇……355

HTRI SmartPM™ による汚れ解析と製油所

エネルギー効率化……Heat Transfer Research 鈴木良太……361

石油精製装置における腐食管理の基礎

千代田化工建設 階上宏則・大林麻衣……366

カーボンニュートラルに向けた燃料アンモニア設備の

防災リスクアセス自主保安強化 ……千代田化工建設 久郷信俊……372

目次裏統計 製油所の所在地と原油処理能力 ……目次裏

ふるさと自慢 ブラジル ……INPEX 山口アラン純司……295

私事白書 AI 駆動のプログラミング ……物質・材料研究機構 八束孝一……304

讃嘆石油史！ 日本軍のシンガポール占領 ……沙外白雲……327

エネルギー知ってるはず!? (135) 世界のデータセンターが使用した電力量 ……341

私の宝物自慢 旅行の思い出の品 ……360

JPIJS だより 関西支部「第 34 回研究発表会」参加報告 ……大阪大学 田中威頼……377

Journal of the Japan Petroleum Institute 第 69 巻第 3 号掲載論文 ……378

学会の窓 ……380

会告 ……巻末