樹脂・金属の密着性向上

日産化学　自動車分野に攻勢

シアヌル酸誘導体

日産化学は、自動車分野向けに樹脂と金属の異素材接着技術を売り込む。提案するシアヌル酸誘導体は、樹脂への配合により引っ張り試験で材料破壊を引き起こすほど金属との密着性を大幅に高められる。このため構造用接着剤や塗料、電装部品などの耐久性向上や長寿命化が期待できる。有機と無機タイプを揃え、樹脂と金属の幅広い組み合わせに対応。少量で機能を発揮し、タイプによって防錆性や難燃性も付与できる。有機は海外市場への展開を視野に入れたアプリケーションにも適合している。

引っ張り試験では材料破壊が起こるほどの密着性を確認

無機ではシアヌル酸亜鉛、有機ではシアヌル酸メラミンをラインアップ。ともにアンモニアを出発原料としたシアヌル酸の誘導体で、白色の粉末形態で提供している。

密着性向上の基本メカニズムは、シアヌル酸による金属との相互作用。

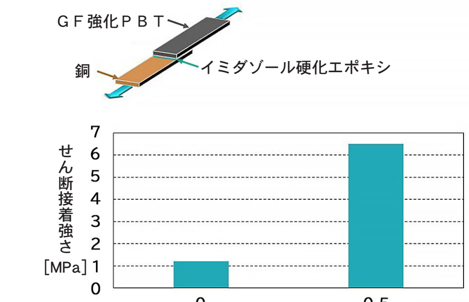
ただ、異素材の接着性は銅やアルミ、SUS（ステンレス鋼）、SPCC（冷間圧延鋼板）などの金属と、接着剤に使われるアクリル、エポキシ、ウレタン、シリコンといった樹脂の組み合わせにも左右される。樹脂でいえば無機はアクリル、ウレタン、有機はエポキシに向いているが、あくまで一般論。「無機と有機のいずれかをファーストチョイスとして提案できる」（同社）うえ、有機では粒子系の異なるグレードも3種類用意するなど、多様な組み合わせをカバーできるのが強みだ。

車載部品を想定した実験も実施した。ガラス繊維で強化したポリブチレンテレフタレート（PBT）と銅を接合するエポキシに、有機の平均粒子径2マイクロメートルの「MC－6000」を樹脂重量に対し0・5％添加。その結果、未添加に比べ、せん断接着強さが6～7倍に向上した。また、エポキシへの添加量を2％に設計した引っ張り試験では、界面の剥離ではなく材料破壊が起こるなど、密着性の大幅な上昇を確認した。「添加量が少ないため、電気特性も邪魔しない」（同社）。

従来、無機は「スターファイン」ブランドで10年ほど前に市場投入し、酸化亜鉛が犠牲防食効果を発揮することから重防食塗料などの用途で実績がある。このため、異素材接着でも防錆効果が見込める。一方、ナイロンをはじめとする樹脂向けのハロゲンフリーの窒素系難燃剤として半世紀近く展開してきた歴史がある有機は、難燃性の付与が可能だ。

無機は欧州REACHなどで物質登録がされていない状況で、このことが、とくに海外市場を狙うユーザーの接着向けへの展開を阻んでいた。一方の有機は密着性向上機能があることがわかったのはこの1年だが、海外市場での登録の障壁もない。また無機に比べても低コストという。このため、すでに海外向け重防食塗料などで採用検討が進んでいるといい、自動車分野でもグローバル展開も想定する電子材料やボディーなどの塗料、構造接着の領域を開拓する考え。有機が伸び収益が拡大すれば、自社による無機の海外登録も視野に入る。

シアヌル酸誘導体はあす27～28日にパシフィコ横浜、6月17～19日に愛知県国際展示場で開催される「人とくるまのテクノロジー展2026」に出展し、来場者にアピールする。



添加によりエポキシのせん断接着強さが６～７倍に向上

成長の基盤整備進む

今期見通し　半導体関連など伸長

日本化学工業

棚橋社長

日本化学工業の2026年度（27年3月期）は営業利益が前期比15・9％増の28億円となる見通しだ。積層セラミックコンデンサー（MLCC）や半導体市場の回復・拡大基調を受けて関連製品が販売を伸ばし、事業改善効果も加わる。

売上高は1・5％増の408億円を見込む。原燃料調達における重大な供給リスクは想定していない。純利益は3・6％増の30億円となる見通しで、自己資本利益率（ROE）は前期と同水準の6％を見込む。想定為替レートは1ドル156円で設定した。

原燃料価格の上昇や為替の円安による原燃料調達コストの上昇、減価償却費の増加が営業利益の圧迫要因となるが、原燃料価格上昇分の価格改定や事業改善効果で打ち返す。全体の販売数量は前期並みを見込む。

セグメント別で化学品事業の営業利益は24・9％増の16億円を見込む。クロム製品のメッキ向けやリン製品の一般工業向けが落ち込むも、シリカ製品が好調に推移する。機能品事業は17％増の6億円の予想を立てた。成長投資にともなう減価償却費の増加が収益を抑える要因となるが、電子セラミック材料は車載やデータセンター向け、高純度電子材料は半導体向けで需要拡大を見込んでいる。

今期が最終年度の中期経営計画の数値目標（売上高490億円、営業利益33億円）は未達に終わる見通し。MLCCや半導体関連市場の成長が当初想定を下回ったことや、先行投資負担の影響が大きい。

MLCCや半導体関連など成長分野の26年度売上高を200億円に高める目標を掲げる。25年度の実績は前期比19・5％増の153億円となったが、一段の上積みが必要となる。一方で、電子セラミック材料の徳山工場（山口県周南市）での大型投資が完了し、4月には主要顧客のTDKと電子部品材料の開発を担う合弁会社も設立した。棚橋洋太社長は22日のオンライン会見で「今後の成長に向けた基盤整備は進んだ」と述べた。

半導体関連向け高純度電子材料は現中計期間中での生産能力増強を検討してきたが、建設費上昇などを受けて計画を再精査している。棚橋社長は顧客からの引き合いは強いとして「（3カ年の次期中計期間中に）投資を実行に移したいと思っている」と語った。

水平リサイクル実現

衣料用洗剤詰め替えパック

東洋インキ－ライオン

東洋インキは、日用品大手ライオンとの共同開発により衣料用洗剤の詰め替えパックの「水平リサイクル」を実現したと発表した。製造工程で発生した積層フィルム端材から接着剤や印刷インキなどを剥離し、新たな詰め替えパックに再利用する。パートナー各社との連携を強化し、軟包装分野での資源循環モデル構築を進める構えだ。

フィルムパッケージなどの軟包装は用途ごとに異なる要求性能を確保するために複層構造となっている。異なる素材に加え印刷インキや接着剤なども用いられ、通常のリサイクル工程で除去することは難しい。

東洋インキは異なる素材のフィルム同士を剥離し印刷インキを取り除く剥離リサイクル技術を有しており、ライオンとともに改良を施した。複層フィルムをアルカリ処理することで接着剤を溶解し、素材ごとに分離する。高純度のポリエチレン（PE）を回収できるため、軟包装材を高品質な包装へ再生できる。

対象製品は、ライオンが5月に数量限定で発売する衣料用洗剤「アクロン　フローラルブーケの香り　つめかえ用大」。24年に発売した浴室用洗剤「ルックプラス　バスタブクレンジングつめかえ用大サイズ」の製造時に発生した端材を再生材として用いることで、詰め替えパックから詰め替えパックへの水平リサイクルを実現した。詰め替えパック裏面には再生材使用を示す専用アイコンを表示する。

東洋インキは今後、日用品向けに加え食品包装など他分野への展開も視野に入れる。製紙機械メーカーの相川鉄工や樹脂加工機械などを手がける萩原工業などのパートナー企業と連携し、洗浄や脱墨、異材質分離を含めたリサイクルシステムの社会実装を進める。

持続可能社会／化学総合

第25回GSC賞　文部科学大臣賞

資源自律に貢献する非貴金属ナノ触媒の創出

大阪大学

満留敬人氏

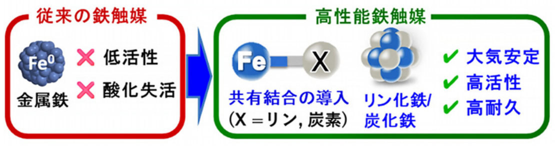
鉄系で高活性・高耐久性両立

近年、エネルギー・資源・食料を巡る国際情勢の不安定化を背景に、日本においても「資源自律」を支える科学技術基盤の強化が強く求められている。とりわけ化学産業では、反応を支える触媒の多くが白金族などの希少資源に依存しており、供給不安定性や価格変動、地政学的リスクが大きな課題となっている。こうした状況の下、地球上に豊富に存在する元素を活用して高性能触媒を実現することは、持続可能な社会の構築に向けた重要課題である。

満留敬人氏は、この課題に対し、豊富で安価、かつ低毒性の鉄に着目した。鉄は本来きわめて有望な元素である一方、触媒としては活性が低く、空気中で容易に酸化して活性を失うため、高性能触媒としての利用は長年困難であった。これに対し同氏は、鉄と非金属元素との共有結合に着目した新たな設計概念を導入し、高活性と大気安定性を兼ね備えたリン化鉄ナノ結晶触媒を世界に先駆けて開発した。従来の鉄触媒では困難であった、高活性・高耐久性の両立を実現した点に大きな特色がある。

開発した触媒は、水素化を中心とする多様な分子変換反応において優れた性能を示す。とりわけ、ニトリルの液相水素化やカルボニル化合物の還元的アミノ化において高い活性と耐久性を示す。これらの反応で得られるアミン類は、医薬品、農薬、界面活性剤、洗浄剤、機能性材料などの原料として広く用いられており、その効率的な合成は産業上きわめて重要である。

さらに、触媒の回収・再使用や大気下での取り扱いが可能になったことで、省エネルギー化やプロセスの簡素化にもつながる。加えて同氏は、この設計概念を炭化鉄や他の非貴金属触媒へと展開し、非貴金属触媒の高機能化へ発展させた。



低活性・酸化失活を克服した新しい鉄触媒の設計・開発

本業績は、低活性で酸化しやすく、高性能化の指針が乏しかった鉄触媒に対し、高性能化のための新たな考え方を示し、鉄触媒の可能性を大きく切り拓いたことに大きな意義がある。希少資源への依存低減を通じて、資源自律を支える新しい触媒科学の基盤を切り拓く成果として、学術・産業の両面で今後の展開が期待される。

以上より、GSC賞文部科学大臣賞にふさわしい業績と認められた。

詫間で商用設備稼働

CO2原料化

神島化学　化成品・建材に利用

神島化学工業は詫間工場（香川県三豊市）で工場排ガスに含まれる低濃度二酸化炭素（CO_2）を原料化する商用プラントが18日に稼働したと発表した。投資額は約30億円。まずは年約4000トンのCO_2を建材や化成品の原料に利用し、段階的に年約2万トンまで引き上げる計画。

CO_2原料化の商用プラント

同社が開発した「CO_2リサイクルプロダクションシステム」は工場内で発生する排ガス中のCO_2とアルカリ性資源を反応させることで、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウムを生成する。得られた炭酸カルシウム、炭酸マグネシウムを化成品事業の製品、建材事業の製品原料に利用することで、CO_2排出量の削減と資源循環の両立が図れる。

一般にCO_2を原料利用する場合は高純度化する濃縮工程が必要で、多くのエネルギーを消費する。同社は反応条件や装置設計を最適化することで反応効率を高め、CO_2の圧縮・濃縮工程を省いたシステムを実現した。さらに、従来は不純物の影響から利用が難しかった建材、化成品の製造工程で発生する副産物をアルカリ性資源として活用できる技術も開発した。

今回稼働した商用プラントのCO_2処理能力は年約4000トンで、今後は反応設備の増設などで年約2万トンまで段階的に引き上げる計画。同システムは石岡工場（茨城県石岡市）への導入も予定しており、2030年までに自社工場からのCO_2排出ゼロ（スコープ1）の達成を目指す。

26年10月には、CO_2を固定化した建材の新製品「ZESTA」を発売する予定。同システムで生成する炭酸カルシウムは外部原料の代替となり、原料調達の安定化につながる。新規プロセスの導入によって製造コストは一定程度上昇する見込みだが、環境価値を付加した新製品として市場展開を図る構えだ。

加須工場を閉鎖

藤倉コンポジット

藤倉コンポジットは工業用ゴム部品と空圧制御機器の生産を手がける加須工場（埼玉県加須市）を2029年3月末に閉鎖すると発表した。生産拠点を集約し、経営資源を最適化する。当該従業員は他事業所に配置転換する。業績への影響は軽微としている。

同社はこれまで岩槻工場（さいたま市）、原町工場（福島県南相馬市）、小高工場（同）とあわせ国内4拠点で生産してきた。原材料・エネルギーなどの高騰や将来的な内需の変化への対応に加え、中長期的な収益力の維持・強化を図るには生産体制の再編が不可欠と判断。拠点集約により製造コストの低減、資材調達の一元化、生産ラインの稼働率向上を図る。

すぐれた技術と長い経験が生んだ
川口薬品の過酸化物
●メポックス ●ベンゾックス
●MCPBA（メタク□□過安息香酸）
東京3662-7171/大阪6732-9101

純度99%以上
無水塩化マグネシウム
医薬中間体・触媒・乾燥剤・試薬原料
丸安産業株式会社
MARUYASU & CO., LTD.
本　社　〒541-0045 大阪市中央区道修町1-7-1（北浜コニシビル11階）TEL(06)6203-3032(代)
東京支店　〒103-0024 東京都中央区日本橋小舟町12-6（CIRCLES日本橋小舟町9階）TEL(03)4477-0721(代)
台湾丸安股份有限公司　〒104406 台北市中山區長安東路一段18號10階　TEL 886-2-2562-9510

産廃許可：千葉県第209号他28都府県
東京純薬工業㈱
本社・柏工場　〒277-0861　千葉県柏市高田1114-1
TEL. 04（7143）8161㈹

〒101-0047　東京都千代田区内神田1-11-13　楠本ビル　TEL.03-3292-8681（大代表）
国内拠点：大阪支店／名古屋支店／福岡支店／札幌営業所／秋田営業所／越谷工場／草加工場／鹿島工場／研究所／山形試験所／みずなみ試験所／埼玉物流センター
海外拠点：中国（昆山・上海）／インド（ムンバイ）／タイ（チョンブリ県）
100th Kusumoto Since 1926