明日のしあわせを化学する
東ソー株式会社
TOSOH

石油化学新聞

総合編集 化学工業

©石油化学新聞社2021年 【昭和31年2月6日第3種郵便物認可】 週刊・毎月曜日発行
購読料／年間54,120円（本体49,200円＋消費税4,920円）・6カ月27,060円（本体24,600円＋消費税2,460円）

5221号 1月25日（月）

発行所 石油化学新聞社
本 社：東京都千代田区岩本町２丁目４番10号
電話03（5833）8840 FAX03（5833）8841
URL：https://www.sekiyukagaku.co.jp
E－mail：lpg@sekiyukagaku.co.jp
振替東京00180－6－37963
支社・局：札幌・仙台・名古屋・大阪・広島・福岡

２０２１年（令和３年）

ADEKA
Add Goodness
〒116-8554 東京都荒川区東尾久7-2-35 TEL（03）4455-2850
https://www.adeka.co.jp

半導体基板材料

5G向け高機能品拡充

三菱ガス化学 年9%超の成長目指す

三菱ガス化学は、スマートフォンなどに使われる半導体パッケージ基板材料の高機能品を拡充する。特に第5世代移動通信システム（5G）対応スマホの基板に求められる「低反り材料」や「高周波対応材料」の需要が拡大しており、これら高機能品を開発し市場投入することで事業拡大を加速させる。半導体基板の世界市場は19年から24年まで年平均9%の成長が見込まれる中、市場全体を上回る成長率を確保する考えだ。

三菱ガス化学は、耐熱性や誘電特性に優れる独自開発のビスマレイミド・トリアジン（BT）樹脂を使ったプリプレグ（ガラスクロス基材に樹脂を含浸させたシート）と、その両面に銅箔を施した銅張積層板を「BT材料」と称し、半導体基板向けに展開している。

BT材料は優れた耐熱性や電気絶縁性が高く評価され、98年に半導体基板に本格的に採用されて以来、重大な品質問題がなく、顧客から高い信頼を獲得し、世界の半導体基板材料市場で約4割のシェアを持つ。特に「軽薄短小」な用途に強く、スマホなどのモバイル向けが全体の約5割、サーバーを含むパソコン関連向けが約4割を占める。

BT材料の売上高に占めるプリプレグと銅張積層板の割合は現在約4対6。近年、銅張積層板の売上高がほぼ横ばいで推移しているのに対し、プリプレグの売上高が拡大し、割合が高まっている。5Gの進展や電子機器の小型化・高機能化を背景に、基板の多層化、複数の基板を積層するシステムインパッケージ（SiP）などの高密度実装が進み、これら基板の材料として高機能プリプレグの引き合いが活発化しているためだ。さらに今後需要増が見込まれる5G（ミリ波）対応スマホには多層構造のアンテナインパッケージ（AiP）が1台当たり2～4個搭載されるため、高機能プリプレグの使用量が大幅に増える。

高機能プリプレグは、基板の反り対策に使われる熱膨張率10ppm未満の低反り材料や、高周波数帯域での信号損失を低減するために使われる電気特性に優れる高周波対応材料などがある。20年度は高周波対応材料の販売が本格化したことで、BT材料の売上高に占める高機能品比率は約7割（19年度は5割強）に高まる見通し。

新たな用途として、5Gの本格普及に向け整備が進むスモールセル（小型基地局）のアンテナモジュール（プリント配線板）向けに新規BT材料を提案中。電気特性により優れ、屋外設置時の温度変化に対する耐性を備えた新規材料を開発した。スモールセルに使われるプリント配線板にはAiPと同様に多数の部品が実装されるため、材料の大きな需要が見込まれる。

BT材料の生産拠点として、子会社のMGCエレクトロテクノ（ET）の工場（福島県西郷村）と13年に稼働したETの タイ子会社ETTを有する。

ETはマザー工場として新製品の量産化、先端・高機能・少量多品種の生産を担い、ETTは大量少品種の生産を担当している。ETTではプリプレグ設備を追加導入し22年4月に稼働する予定で、新たに高機能プリプレグの生産を始める。

押出用ＰＡ６

3拠点で生産最適化

宇部興産 共重合品の競争力向上

宇部興産は、ポリアミド6樹脂（PA6）の押出成形用において日本（宇部工場）、タイ、スペインの3拠点に重合設備を持つ優位性を生かした共重合品の生産最適化に取り組む。押出用の共重合品のうち、共押出によるシュリンクフィルム向けはスペインを中心に、2軸延伸によるラミネート用の基材向けは日本、タイを中心に生産することを検討中だ。機能面で差別化を図りながら、生産性の向上を追求していくことで一層の競争力強化へつなげる。

同社はPA6の世界的大手で、宇部（重合能力は年産5万3千㌧）、タイ（7万5千㌧）、スペイン（7万㌧）に主原料カプロラクタム（CPL）からの一貫生産体制を持つ。PA6は世界需要の約7割が射出用だが、同社では販売量の過半が押出用で、日本と欧州を中心に高いシェアを持つ。食品包装フィルムを中心とする押出用は、世界的なフードロス削減の動きが需要にも影響しているものの、景気変動の影響は少なく、コロナ禍でも個人消費の伸びにより比較的堅調。

なかでも軟包装向けの共重合品は世界的にも競合メーカーが少なく、有力企業はBASFくらい。これを差別化と競争力の強化でさらに拡大し、21年度には世界シェア5割（現在は約4割）を確保したい考え。共重合品はシュリンクフィルム向けとラミネート用基材向けを中心とし、それぞれ3拠点体制を生かした最適生産によって収益性を高めていく。

押出用は中・高粘度（射出用は低粘度）のポリマーが適する。射出用は仮にポリマーを外部調達してもコンパウンド技術で差別化できるが、押出用はポリマー技術が拡販の大きなポイント。ポリマーの自社生産も押出用に重点を置き、能力増強も計画していたが、現在はCPLの採算悪化もあって収益向上に軸足を移している。3拠点での最適生産もその一環。

並行してポリマー技術による差別化にも注力する。シュリンクフィルム向けではシュリンク性を従来品比で5割ほど向上したポリマーの開発も進めており、近々市場投入しハイシュリンクフィルム向けとして拡大を目指す。2軸延伸向けでは透明性などを維持しながら、顧客の生産性向上につながる滑り性、耐熱性、耐ピンホール性などの向上に取り組む。

特殊ゴム需給ひっ迫

ユーザー在庫積み増し 実需以上の状況

EPDMなど各種特殊合成ゴムの需給がひっ迫している。自動車部品メーカーをはじめユーザーの在庫積み増しの動きも重なり、実需以上のオーダーが寄せられている。EPDMはウェザーストリップなど自動車部品に使われ、同社の場合、出荷の7～8割が自動車分野。自動車生産の再開を背景に足元は需要に供給が追いつかない状況だ。

CRを手がける東ソーもインド向けを牽引役にフル生産フル販売が続く。先行きの調達リスクに備えようとユーザーの在庫の積み増しの影響もあり、ホースなど自動車部品用途、医療用手袋用途、その他工業用途は軒並み好調。南陽事業所では今秋デボトル増強が完了し、生産能力は現状比3千㌧増の年3万7千㌧となる。特に医療用手袋用途の需要の伸びに対応していく方針だ。

水素化ニトリルゴムやアクリルゴムなど耐油性特殊合成ゴムの世界最大手である日本ゼオンも実需以上という出荷状況となっている。徳山工場では定修明けの自社の在庫積み増しも加わって当分、フル稼働が続く見通しだ。

タイヤ向け汎用ゴムも特殊合成ゴムと同様の状況。自動車部品から若干遅れ、タイヤ生産が持ち直しており、それに伴いESBRや低燃費タイヤに使うS－SBRの需要が急速に回復。S－SBRについては現在の状況が続けば21年通年の需要は19年並みに戻ると予想されている。

需給ひっ迫は次第に落ち着き、ウエルバランスに基調が転換することになるが、タイミングとしては3～4月の年度末が一つの目安となっている。ただ、輸出分については国内向け優先の出荷調整に加え、コンテナ不足を背景に足元の状況は長期化する見通し。

現在、多くのメーカーが海外ユーザーの旺盛な需要への対応に苦慮しており、その影響から国内外ともユーザーは現地調達が基本という。物流会社の情報などから場合によっては4～6月期も事態は解消されず、季節性からコロナ感染が弱まり生産活動が活発化する夏場には海外の需給ひっ迫の度合いが増す可能性がありそうだ。

新社長

クラレ 川原仁氏（かわはら ひとし）

「当社は特に2000年以降、成長に向けてM&Aなどを積極的に実施してきたことで、さまざまな会社がグループに加わった。現在、グループの従業員は全世界で1万1千人を超えており、海外の売上高比率も高い。個々の従業員の潜在的な能力を高めることで、当社グループには顕在化していない成長のポテンシャルがあると確信している。情報共有の場を増やすことなどによってアイデアを出し合い、それぞれのポテンシャルを最大限に発揮できるようにして、さらなる成長へとつなげていきたい」

新中計は海外を含めた横断的なワーキングチームで今年から本格的な策定作業に入った。「独自の技術に新たな要素を取り込み、持続的に成長するスペシャリティ化学企業」をあるべき姿として「ビニルアセテート事業に加え、イソプレン事業を核としてグローバルに打ち抜けあってきている。地域ごとに異なる文化など多様性も尊重しながら、もっとコミュニケーションの場を増やしていくことで、グループが変革し、進化するためのアイデアなどを出し合い、それぞれのポテンシャルを最大限に発揮できるようにして、さらなる成長へとつなげていきたい」

26年に100周年

3つの柱で成長牽引

人材活性化 ポテンシャル発揮へ

当社創業以来の企業理念『世のため人のため他人のやれないことをやる』は研修などを通じて理解され、浸透し、グループに横断的なワーキングチームで今年から本格的な策定作業に入った。「独自の技術に新たな要素を取り込み、持続的に成長するスペシャリティ化学企業」をあるべき姿として「ビニルアセテート事業に加え、イソプレン事業を核としてグローバルに打ち抜けあってきている。地域ごとに異なる文化など多様性も尊重しながら、月1日付で統合）を第2、第3の柱として伸ばしながら、これらに続く第4、第5の柱の創出も目指していく」方針だ。

「イソプレン事業ではタイでポリアミド9T樹脂や水添熱可塑性エラストマー、MPDの新プラント建設を進めており、建設工事はコロナ禍で数カ月ほど遅れているものの、22年後半には順次商業ベースでの稼働を実現させたい。稼働から数年間は償却負担もあって苦労する可能性もあるが、中長期を見据えての投資であり、大きな柱に育てていく。環境ソリューション事業でも環境関連や電池用途を中心とした活性炭の需要増を見越して米国、欧州（ベルギー）での増設を決めた。もちろん、ビニルアセテート事業も引き続き拡大に取り組み、3本の柱で次期中計期間の成長を牽引していく」考え。

第4、第5の柱については「市場性、経済性などを考えながら研究開発とイノベーションによって、次期中計で柱の事業となるような、いくつかの事業を育成・創出し、伸ばしていく。

創立100周年を迎え、くらしき研究センターが設立から50年を経過したこともあって、岡山県倉敷市に新研究所を建設することも計画しており、「新中計の策定作業を進めていく中で投資計画の具体化や、研究開発拠点の役割・機能の見直しなども進めていくことになる」。

一方、同社は顧客視点のビジネス創出・文化の醸成に向け、18年からマーケティンググループが旗振り役となって自動車、農業、オイル&ガス掘削、サスティナビリティなどのテーマについて横串のチームを編成し、研究開発、生産、販売を含む全社で情報を共有しながら顧客へ幅広くソリューションを提案する取り組みを進めている。

「スタートから3年を経過し、各テーマに対して個別の製品ではなく複合化して新たな機能を付与したモノを提案するなど、内容が年々濃くなってきている。当社にはユニークな製品、世界ナンバーワンの製品が多い。これまで製品、事業ごとにマーケティングを進めていたが、これを横串の組織でグローバルに統一感を持って進めることで新たな効果が得られてきており、クラレグループとして顧客に提案できるトータルソリューションの内容、質が高まってきたと感じる」

川原社長はクラレを「内向けにも外向きにも活力、元気のある会社にしたい」とし、「当社には可能性のある人材が揃っており、より活性化して個々のレベルを高めることで新たなイノベーションも生まれてくる。生まれてくるイノベーションは地球環境への貢献にもつながるものであり、それを伸ばすことによって収益の拡大にもつながっていくはずだ」と強調する。

「言うまでもないが、創立100周年はゴールではない。さらに成長を続けていくため、どういう節目にするかが重要となる。企業理念に沿ってクラレらしいやり方で『世のため人のため』に貢献していきたい」

川原社長は中学から大学まで軟式テニスを続けた。現在はゴルフやスポーツ観戦などが趣味。早稲田大学政治経済学部卒で、欧州など海外でのビジネス経験も長い。埼玉県出身、58歳。

協和化和 経済回復へ期待感

カーボンニュートラル 技術力で牽引

和賀昌之会長

石油化学工業協会（石化協）の和賀昌之会長（三菱ケミカル社長）は定例記者会見で、21年の世界情勢について、「すべては新型コロナに起因することに影響されるが、ワクチン接種の普及拡大と相まって社会・経済情勢も緩慢ながら回復に向かうだろう」との見方を示すとともに、今年の石化業界について「足元は在庫を絞り込み、需給バランスはウェルからタイト気味にある。少なくとも20年より悪化する要因は見当たらない。エチレンプラントの稼働も足元の90%超の高稼働を維持して推移するだろう」と展望し、「石化製品は日常のあらゆる分野で多岐にわたり使用されている。我々石化業界は安全・安定運転を継続し、生活に必要な製品の供給責任を果たしていく」と改めて強調した。

20年のエチレン生産は、バブル経済崩壊後の円高不況に見舞われた93年以来、27年ぶりに600㌧を下回り、前年比7・7%減の592万3500㌧となった。このことについて和賀会長は、「年前半の減産が響き通年の実績を押し下げたもので、6月以降7カ月連続で90%を超えている」と回復途上にあることを示す一方で、「老朽化問題を抱えるなかでのプラント高稼働は事故のリスクを高める。常態化したリスクだが、我々は常に安全に気を張っている」と語った。

50年カーボンニュートラルに向けた動きについて「すべての有機物を燃やさないということは不可能なこと」としたうえで、「GHG（温室効果ガス）排出削減の努力を続けると同時に、ビヨンドゼロに向けたイノベーションが不可欠で、これをリードするのは、ケミカルリサイクルやCCU、人工光合成などの技術を有する石油化学業界だ」と意欲を示した。

抽出記

聖徳太子によって創建された法隆寺は、太子が亡くなったとされる旧暦2月22日に当たる4月3日から5日まで、遠忌法要（1400回忌）を営むことを決定した。金堂や五重塔がある西院伽藍（がらん）で営なむ法要では、太子像を大講堂に移し、その前で太子ゆかりの寺院の僧侶も参加して読経や舞楽の奉納をするという▼聖徳太子は皇族・政治家であるとともに、仏教を日本に広めた人として知られる。法隆寺だけでなく、仏教布教のために多数の寺院を建立したことが伝えられており、大乗仏教の法華経、勝鬘経（しょうまんぎょう）、維摩経（ゆいまきょう）という三つの経典を解説した注釈書「三行魏疏（さんぎょうぎしょ）」も書いている▼聖徳太子が制定したとされる17条憲法は、日本書紀に記されている。この憲法でも仏教を取り上げ、第2条では仏教の三つの宝である仏、法理、僧侶を篤く敬うよう求め、「仏教は生物が最後に行きつくところであり、どの国にとっても究極の宗教である」と伝えている▼17条憲法は国民の権利と自由を保障する根本規範である現代憲法とは違い、為政者の倫理や道徳を示したものだが、その内容は現代社会にも通じる部分が多い。「和をもって貴しとなし」で始まる第1条は、議論を通じて調和することを求めており、第17条では「国家の重大事では独断で判断すると誤ることがあるが、議論をすれば正しい結論が得られる」と述べている▼通常国会がスタートした。緊急事態宣言下の国会であり、感染症対策について激しい議論になると思われるが、議論を尽くして調和を図り、国家・国民のために正しい結論を導きだしてもらいたい。

特集

環境安全を世界へ 化学各社のRC活動（2～4面）

エチレン

7・7%減の592万㌧

20年生産 平均稼働率92・6%

石油化学工業協会がまとめた主要石油化学製品の20年生産実績によると、エチレン生産は前年比7・7%減の592万3500㌧と2年ぶりに前年実績を下回った。

定修を行ったナフサクラッカーが6基と前年の3基より多く供給量が減ったうえに、新型コロナウイルスによる経済停滞で石化製品需要が落ち込み、特に3～9月にクラッカーの稼働率が大きく下落した。

20年平均のクラッカー稼働率は92・6%と前年より3ポイントほど低下した。エチレン以外の石化品17品目の生産もマイナスだった。

12月の石化製品生産実績
（単位：1,000㌧、%）

	12月	前月比	前同月比	1～12月計	前年比
エチレン	517.8	▲4	▲8	5,923.5	▲8
LDPE	103.6	▲10	▲7	1,306.0	▲8
HDPE	73.8	23	▲5	741.7	▲11
PP	222.5	3	1	2,251.3	▲8
PS	58.0	2	▲7	659.5	▲7
SM	184.1	6	▲1	1,875.7	▲7
PVC	134.1	2	▲15	1,586.3	▲6
VCM	249.5	18	▲3	2,669.7	▲1
MMA	40.2	30	10	388.6	▲10
EO	74.9	▲3	1	806.6	▲11
EG	56.6	▲3	▲7	587.8	▲14
アセトアルデヒド	5.4	▲41	▲43	76.5	▲10
ANR	37.8	7	▲4	415.1	▲10
SBR	32.3	8	▲20	307.6	▲28
BR	25.6	44	4	254.1	▲11
ベンゼン	299.0	17	▲12	3,216.5	▲13
トルエン	119.6	9	▲20	1,293.7	▲24
キシレン	423.7	16	▲27	5,012.2	▲24

東京2020、
水素のチカラで、
街をもっと元気に。
クリーンでエコな水素は、スポーツを愛する人々が
世界中から集う祭典にふさわしいエネルギー。
ENEOSは東京2020オリンピック・パラリンピックゴールド
パートナーとして、水素エネルギーの供給を通じて、
水素社会の創造に貢献してまいります。
TOKYO 2020 ENEOS TOKYO 2020 PARALYMPIC GAMES
東京2020ゴールドパートナー
（石油・ガス・水素・電気供給）

ENEOS
とどけ！ 熱いエネルギー ENEOS

TechnoAmenity
～私たちはテクノロジーをもって人と社会に豊かさと快適さを提供します～
いつでもどこでも鮮やかな映像に感動していますよ。
デジタル世界の夢をかなえる光学材料用樹脂。
大型TVからスマホまで、
クリアな映像づくりを演出しています。
日本触媒
砂漠でも育つようにしてくれて感謝しています。
紙おむつに使われる高吸水性樹脂。
その保水力を砂漠の緑化に活かすプロジェクトに
取り組んでいます。
株式会社日本触媒 大阪本社 〒541-0043 大阪府大阪市中央区高麗橋4-1-1 興銀ビル
東京本社 〒100-0001 東京都千代田区内幸町1-2-2 日比谷ダイビル
日本触媒 検索