

「化学工業日報」を一週間単位でまとめた抄録記事である。
日付の欄の下の頁()は当日のページを表す。
出展：化学工業日報(発行所：化学工業日報社)

10月2日(月)

1 CCPS Global Summit プロセス安全に集合知
日本と欧米、思想に違い

カイゼンや5S(整理・整頓・清掃・清潔・しつけ)等製造現場が中心となっていて進めているのが日本の産業保全。ボトムアップの手法といえる。これに対し欧米では、トップダウンのシステムマテックな手法が採られている。また、日本ではリスクの存在を許容しない考えが根強い一方、欧米ではリスクは当然存在すると捉えている。

9月中旬、岡山市で開かれたプロセス安全に関する国際的学術・技術会議「CCPSグローバルサミット」では、日本、欧米の取り組みを中心にプロセス安全をめぐる多様な報告がなされ、活発な意見が交換された。今後はそれぞれの長所を取り入れつつ、保安活動のレベルを更に高めていくことが望まれる。

CCOPSは、プロセス安全に関する国際的学会で1985年に設立。現在は世界199社が会員となっている。最先端技術や手法の開発・改善、プロセス安全情報の提供などを通じ、プロセス事故防止を支援している。

リスクをどう捉えるかという点で、欧米と日本では違いがある。CCPSのカドリ常務理事は「私の理解では日本の文化はトータルセーフティ、絶対安全の追求といえる。これに対し日本以外、とりわけ欧米ではリスクベースのアプローチを行っている。リスクゼロは最終目標としてはあり得るものの、限られたリソースの中でハイリスクへの対応に力を注ぐという考え方」と解説した。

10月3日(火)

2 社説・・・太陽光発電事業者としての自覚持て

「太陽光発電事業者の約3割が固定価格買い取り制度(FIT)の改正を知らない」。こんな呆れた実態が、再生可能エネの調査などを手掛けるグッドフェローズ(東京都品川区)のアンケートで分かった。事業者としての自覚を強く促した。

4月に施行された改正FITでは、認定基準が、これまでの「設備認定」から「事業計画認定」に変更された。認定事業者263人へのアンケートでは「FITが改正されたことを知っていますか」の問いに27%が「知っているが内容までは知らない」「全く知らない」「興味がない」と答えたという。法改正の際、経産省から事業者あてに通知はがきが出されているにも拘わらずである。

また、改正FIT法では事業責任者による保守点検が義務化された。これについては、84%が「知っている」と回答したものの、約6割が「メンテナンス契約をしていない」としている。電気工作物である太陽光発電システムには経年劣化や破損、故障がつきもの。過酷な気象状況に置かれることもあるし、自然災害も少なからず被る。

FITの施行で太陽光発電は爆発的な普及を遂げた。確かに投資目的として拡大した面もある。しかし、もはや脱炭素・持続可能な社会を実現するうえで欠かせぬ存在だ。しかもエネルギーの地産地消を実現するマイクログリッドシステムの中核でもある。一部事業者には単なる投資かもしれないが、今後のエネルギー問題を担う当事者である。他人事ではない。

10月4日(水)

8 化学品物流・・・多様化する荷主のニーズに応える

化学業界をはじめとする市場環境の変化やニーズの多様化を受け、物流に求められる役割は一段と大きくなっている。従来の主要荷主である石油化学関連に加え、ファインケミカルやライフサイエンス、環境・エネルギー分野などにも利用領域が拡大している。

貨物の低温化や温度管理の徹底、BCP(事業継続計画)、リスクヘッジ、安全・安心・環境対策の観点からも従来以上の高度なサービスが必要となってきた。次代を担う人材育成も含め、これまで以上に高度で先進的な物流サービスの追求が期待される。

9 高まるファインケミカル志向

中型容器(IBC)・・・汎用品向けが牽引、低背型など多様化進む

中型容器(IBC)はドラム缶5本分、ISOタンクコンテナの20分の1の内容量輸送ニーズに対応する液体化学品容器。今年は汎用化学品の生産が好調なことから、同分野でのIBCの需要も増えているもよう。また荷主業界の高付加価値化・ファインケミカル志向が強まるなかで、医薬品、化粧品、トイレタリー、食品、電子材料等の分野での利用が拡大傾向にある。IBCは、危険物輸送の国際海上危険物規定(IMDG)コードに基づいて消防法が改正されたことに伴い、1995年に日本国内に導入された。

IMDGコードでは、容量が3000リットルまでの液体・粉体用の容器とされ、日本では1000リットルタイプが主流。ドラム缶からの切り替えやタンクローリーからのスケールダウンニーズ等に応えながら市場に浸透してきた。

2段積ができるほか、充填が容易で残液のない内容物の完全抜き出しが可能などハンドリング性に優れる。一時保管・貯蔵タンクとしても利用できる。

容器の種類としては、HDPE製ブロー成型タイプと、ステンレス等金属素材タイプに大別される。金属タイプでは折り畳み式、コンタミ防止のためにPE製の内袋をセットしたタイプ等も普及している。

HDPEタイプは、主にワンウェイ用で、輸出を中心に順調な伸びが続いている。ステンレスタイプでは工場間での通い容器など国内で流通する。

汎用化学品に加え、医薬品、化粧品、トイレタリー、食品、電子材料向けなどの需要が堅調で、アルコール製剤や虫除けスプレー、抗菌剤などの輸送も増えている。

多様化するニーズに対応して軽量・低背タイプや加温・保温・加圧等の機能を付与した特殊グレードも相次ぎ投入されている。高い衛生性が求められる用途では、内部を研磨仕上げしたタイプもある。低背タイプは、立体倉庫向けとして需要増の傾向にある。

リース・レンタル各社の稼働率は総じて高水準で推移しており、老朽代替を含めた新造投資も活発だ。

1 3 ナフサ500ドル台乗せ・・・半年ぶり 原油相場回復等映す

ナフサのアジア市況が上昇してきた。6月下旬に1ドル当たり400ドル以下に沈んだが、原油相場の回復、域内石化企業の定修明け、液化石油ガス(LPG)の高値安定、欧米の製油所の供給トラブルなどを材料に先月に半年ぶりに500ドル台に乗せ、上値を追う展開となった。

原油は北米の増産傾向が継続する一方で、全米の在庫の減少ペースが7月以降加速した。一時低下していたOPEC・非OPECの減産順守率は、8月から持ち直してきた。7月下旬以降、全米の在庫の大幅減少が好感され、ドバイ原油価格は1ドル当たり50ドル超に回復。その後、米南部を直撃したハリケーンの影響で製油所の稼働が低下し、在庫の増加が懸念されたが、継続する全米の在庫の減少や世界的供給過剰感の解消に対する期待から50ドル台半ばまで上昇した。

ナフサは域内石化企業の定修が順次終了し、石化製品の市況が好調を継ぐ中でクラッカーは高稼働を維持。欧州の製油所でトラブルが発生したり、米国ではハリケーンで一部製油所が停止するなど需給タイト感が意識された。

今後は定修が明けたインドからの供給増が軟化材料となる一方、域内石化企業の定修がほぼ終了していることやLPGの高値安定、欧州からの流入減などを背景に当面は強基調で推移するとみられる。

1 0 アジアのプラスチック原材料需給④：マレーシア

マレーシアにおける2016年のプラスチック原材料の需給動向は、ポリオレフィンの内需が前年に比べ3.9%増加した。一方で、輸出、輸入がともに10%以上落ち込んだ。17年の内需も昨年と同様、GDP成長率並の4.0%が見込まれる。同国では経済成長とともに樹脂消費量が増加。16年は226万トンに上がり、前年から2%増加した。ここ5年では1割伸びている。リングイト安によりプラスチック工業全体では輸出で利益を上げている。

14年以降はポリオレフィンの輸入超過が続いている。16年はLDPE、LLDPE、HDPE、PPのいずれも輸入、輸出とも前年を割り込んだ。

PPは生産が前年比でプラス23.8%と大幅な伸びをみせた。ここ5年は国営石油企業ペトロナスのプラント建設中止や大手プラントの能力削減があったが、18年はロッテケミカルの第3ライン(年産20万トン)が稼働予定。また、ペトロナスによる大型石化プロジェクト「RAPID」が商業生産を開始する19年にはさらに生産能力が拡大する見通し。

【マレーシアのプラスチック原材料需給】(単位：千ト、前年比増減%)

		2015年	前年比	2016年	前年比	2017年予想	前年比
LDPE	生産	459	0.2	445	-3.1	424	-4.7
	輸入	172	26.5	165	-4.1	160	-3.0
	輸出	425	6.5	400	-5.9	370	-7.5
	内需	206	5.6	210	1.9	214	1.9
LLDPE	生産	54	-	55	1.9	50	-9.1
	輸入	477	19.3	468	-1.9	483	3.2
	輸出	120	-	94	-21.7	85	-9.6
	内需	411	2.5	429	4.4	448	4.4
HDPE	生産	480	-2.2	477	-0.6	462	-3.1
	輸入	480	107.8	455	-5.2	450	-1.1
	輸出	410	109.2	360	-12.2	315	-12.5
	内需	550	4.6	572	4.0	597	4.4
PP	生産	362	-0.5	448	23.8	327	-27.0
	輸入	567	132.4	380	-33.0	380	0.0
	輸出	470	162.6	350	-25.5	210	-40.0
	内需	459	7.0	478	4.1	497	4.0
ポリオレフィン合計	生産	1,355	3.1	1,425	5.2	1,263	-11.4
	輸入	1,696	67.8	1,468	-13.4	1,473	0.3
	輸出	1,425	84.1	1,204	-15.5	980	-18.6
	内需	1,626	4.8	1,689	3.9	1,756	4.0

10月5日(木)

3 富士経済予測・・・次世代物流システム、25年に2倍超 8500億円市場へ

AI、ロボティクス導入加速

ロボティクス、AI(人工知能)、IoTを活用した次世代物流システムの市場規模は、2025年に2倍超の約8500億円(16年比)に拡大する見通しだ。人手に頼っているピッキングや梱包、配送などの業務は、ネット通販の普及などによる物流量増加に伴い人手不足が深刻化。超短納期サービス等の拡大を背景に、物流の自動化・効率化が進展する。

ロボティクス・オートメーションやAIによる音声・画像認証システムなどの活用が急速に進むと見込まれる。

富士経済がまとめた物流ビジネス関連システム及びサービス市場調査では、次世代物流システムとしてロボティクス・オートメーション、ロジスティクスファシリテイ、IoT、AIの他、次世代物流サービスを調査・分析した。17年の市場見込みや25年の市場規模等を予測した。

自動搬送・仕分けシステムをはじめとするロジスティクスファシリテイは、立体自動倉庫システム等の需要が堅調に推移。通販業界を中心に物流システムの自動化が進んでいることから今後も拡大基調が継続する。

ロボティクス・オートメーションは、現場作業に自動化・省力化が促進されるなか、更なる成長が期待される。AGV(無人搬送車)及びアーム付きAGVをはじめ、次世代物流ロボット、物流向けパワーアシストスーツ、物流向けドローンの導入が本格化。AGV及びアーム付きAGVの市場は、人手不足や自動化促進を背景に17年見込みの220億円から25年には720億円に拡大する見通し。

AIは物流における活用が進展。AI音声認識活用物流システムは、ハンズフリーイヤアイズフリーでの作業が可能になることから、人手で行っているピッキングや仕分け作業を中心に導入が進み、市場規模は17年見込みの16億円から25年には5倍の77億円に拡大する。

IoTは物流のデジタル化を受け市場が拡大する。既に普及しているデジタルピッキングシステムや物流・倉庫管理ソフトに加え、スマートグラスや宅配ボックスの伸長を見込む。

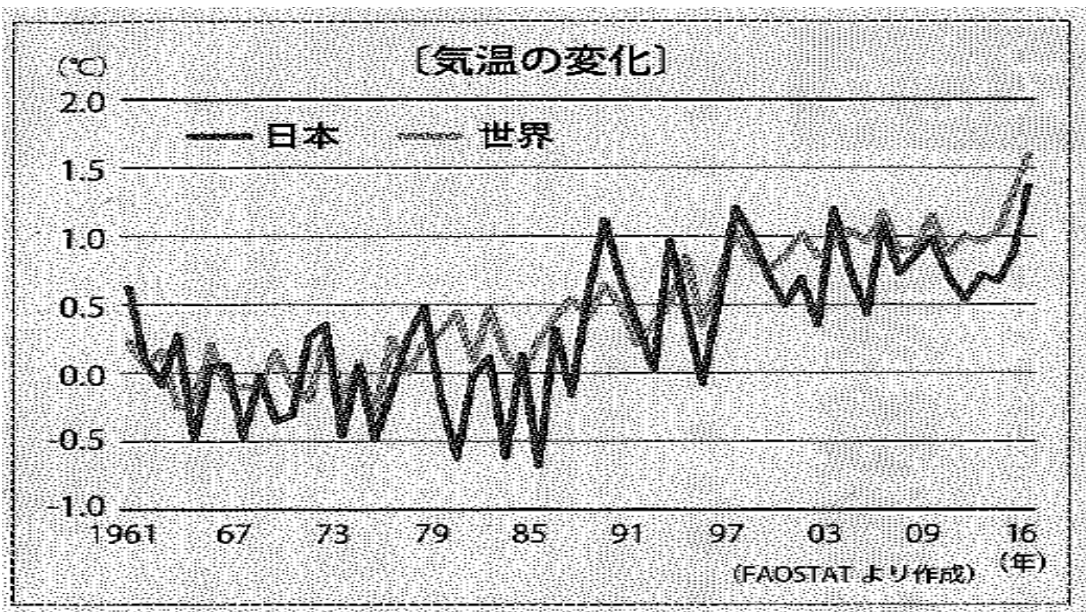
低温物流サービスや通販フルフィルメントサービス、倉庫シェアリング、受託製造等を対象とする次世代物流サービス市場は、参入企業や物流量の増加に伴い物流業務を外部委託するニーズが拡大する。17年見込みの1兆5950億円から25年には2兆7085億円に拡大する見通し。

5 FAO 気温変化を環境指標に・・・食糧安全保障の対応促す 世界平均、16年最高

国連食糧農業機関(FAO)は、世界各国における気温の変化の公表を開始した。1951年から80年までの水準を基準とし、変化を61年から16年まで月単位で調べることができる。

これによると、世界の平均気温は80年代後半から上昇傾向が顕著になり、16年はこの間で最高となった。日本でも気温の上昇傾向が続いて影響が表れており、適応策の更なる推進が求められている。

米航空宇宙局(NASA)のゴダード宇宙科学研究所と共同で開発した。FAOにとって農業に関する12番目の環境指標となり今後、毎年更新していく。



8 KHネオケム 酢酸エチルを10円値上げ

KHネオケムは、10月10日納入分から酢酸エチル(国内品9を1kg当たり10円値上げする。酢酸エチル市況の上昇、原料の高騰、円安の為替状況による採算悪化に対して、自助努力では費用の上昇分を吸収できず、製品供給体制の確保・維持のためが理由。

8 7月のプラ製品生産・出荷・・・生産4.1%増の47.4万トン

経産省のデータをもとに日本プラスチック工業連盟がまとめた統計によると、プラスチック製品の7月生産は速報ベースで前年同月比4.1%増の47万3975トン。出荷は2.7%増の47万6658トンで増加傾向が続いている。

【7月のプラスチック製品生産速報】 (単位：トン、%)

主な品目	区別	6月	7月	前年同月比
フィルム・シート	生産	217,476	218,849	103.9
	出荷	217,174	218,824	102.8
	在庫	237,198	243,105	97.8
日用品・雑貨	生産	24,815	25,098	106.5
	出荷	25,540	25,810	104.0
	在庫	19,464	20,004	113.4
容器（中空成形）	生産	51,394	48,393	103.1
	出荷	53,052	49,680	100.7
	在庫	35,506	35,731	100.7
合計	生産	475,365	473,975	104.1
	出荷	480,742	476,658	102.7
	在庫	404,377	414,548	99.4

1 1 御殿場市のごみ・・・メタウオーター、再資源化施設稼働

メタウオーターは、同社を代表企業とする特別目的会社（SPC）御殿場小山エコパートナーズが、御殿場市・小山町広域行政組合から受託したごみ再資源化施設（リサイクルセンター）が完成し、運営事業を開始した。このほど若林洋御殿場市長、込山正秀小山町長、メタウオーターの中村靖社長をはじめ関係者70人が出席し開所式を開催した。

同事業は、同組合によるごみ処理総合施設（可燃ごみ処理施設及びごみ再資源化施設）整備事業の一環で、2015年に53億9400万円で受託した。民間資金活用による社会資本整備（PFI）方式を採用し、静岡県御殿場市内に新たに施設を整備。組合に所有権を移転した後、運営する建設・移転・運営（BTO）方式で進めている。この方式によるリサイクル施設の整備・運営事業受託はメタウオーターグループとして初めてとなる。

施設規模（稼働5時間の処理能力）は、粗大ごみ、不燃ごみ処理系が13.8トン/日、びん類処理系同3.8トン、PETボトル処理系同1.3トンの合計20.6トン。

1 1 帝国データバンク 9月景況感・・・4カ月連続改善、輸出拡大で

帝国データバンクが4日発表した9月の景気動向調査によると、企業の景況感を示す景気動向指数は前月比0.7ポイント上昇の48.4となり、4カ月連続で改善した。

指数は消費税率引き上げ前の2014年3月の51.0以来の高水準。先行きを「設備投資の増加や個人消費の回復で、上向き傾向が続く」と予想。

業種別では全10業種のうち9業種が改善した。製造業はアジア向け電子部品や建設機械、米国向け自動車部品などの輸出が伸びた。

10月6日（金）

2 社説 化学物質の毒性予測手法を活用せよ

日本化学工業協会が毎年夏に開催している「LRI研究報告会」の今年のシンポジウムのテーマは「毒性予測の今後」であった。「2020年までに、すべての化学物質を人の健康や環境への悪影響を最小化する方法で生産・利用する」。02年の持続可能な開発に関する世界首脳会議（WSSD）で合意された目標を達成するためには、化学物質の安全性評価を速やかに進める必要がある。日化協の長期自主研究活動「LRI」でも、新たな評価手法の研究が活発だ。

今後期待されるのが、動物実験を行わずコンピューターを活用して安全性を予測する方法。化学物質の構造から毒性を推算する定量的構造活性相関（QSAR）、類似物質の試験データを用いて未試験物質の有害性を推定するカテゴリーアプローチなどがあり、人工知能（AI）やビッグデータを用いた次世代手法も注目されている。

予測手法のメリットは評価の迅速化・効率化。「これまで半年から1年かかっていた評価期間を短縮し、コストも安くできる可能性がある」（日化協）。また評価期間の短縮は、機能性化学品など新規化学物質の開発期間の大幅な短縮化にもつながり、機能性化学品や、これを使った製品の開発力・提案力の向上にも寄与するという。

課題もある。予測手法は評価過程がブラックボックスになりやすく、その結果を動物実験の様に説明できない。シンポジウムでは、化学物質審査規制法など行政利用に関する課題が議論されたが、安全性評価は人の健康にかかわるだけに「信頼性と再現性を、誰が見ても分かる仕組みにしないと利用は難しい」との声もあがった。ただ、欧州では、新規化学物質の登録などにおいて予測手法の活用が始まっており、欧州では動物実験を行った化粧品販売が禁止された。動物実験から予測手法へとパラダイムシフトが始まっているという。

安全性の予測手法は発展途上だが、完成を待っているのはパラダイムシフトに乗り遅れる可能性がある。最初から完全な評価結果を求める必要はなく、できるところから導入し、検証・議論しながら信頼性を確保する仕組みを作っていけばよい。このためには、国が積極的に活用するという意思を示す必要もあるだろう。

3 阪和興業 ベトナムでPE製品製造合弁

阪和興業は5日、ベトナムでPE製品製造会社を設立したと発表した。テライ（大阪市）、現地企業のAAB HARVEST社との3社合弁となる。新会社は年内にはレジ袋などのPE製品を中心に製造を開始する予定。阪和興業とテライが日本で新会社の製品販売を行う。新会社の社名はAAB PLASTIC社、月産能力は500トンで、所在地はフンイエン省ヴァンギャン地区。

4 綜研化学 超撥水性フィルム・・・効果1年持続に目途、車・防犯向けなど開拓

綜研化学は、透明な超撥水性フィルムの実用化を目指す。ハスの葉の撥水の原理を基にポリマー設計とナノインプリントの知見を生かして、水接触角150度以上、可視光透過率85%以上のアクリル樹脂系撥水フィルムを2015年に開発し、サンプルワークを開始したが、屋外の使用を想定するユーザーが多く、紫外線による劣化や飛来物の衝突などで微細構造が崩れ、超撥水効果が1ヶ月程度しか持続しないなど耐久性の不足を指摘されていた。耐候性を改善するため、樹脂の配合設計を見直したほか添加剤の種類も検討した結果、光の乱反射による透明度の低下を抑制しつつ、1年間にわたり超撥水効果が持続するフィルムの開発に目途をつけた。厚さはフィルムと粘着剤を合わせて100μm。現在屋外でのばく露試験中。超撥水効果と透明性の両方が求められる用途は多い。自動車の窓ガラス、ミラーを始め、防犯カメラのレンズや信号機ではメンテナンスの負担が軽減できる。屋外用途のほか、浴室部材等も含めて広い分野で需要を開発してゆく方針。

5 大日本印刷 車載ディスプレイ用フィルム・・・光の進行方向を任意に制御

大日本印刷は5日、車載ディスプレイ用視野角制御フィルムの新製品を開発したと発表した。運転の妨げとなるカーナビなどの映像がフロントガラスに映り込むことを防ぐもので、これまで固定方向のみだった光の制御機能を、上下・左右の方向へ任意に光をコントロールできるようにするとともに、インパネデザイン的设计自由度を高めた。視野角制御フィルムは、フィルム内に形成した微細なルーバーの形状によって光の進む方向を制御する。大日本印刷は各種ディスプレイ用光学フィルムなどで培った光制御技術を生かしディスプレイの映像の光をコントロールして、見る人の正面に集中させることによりフロントガラスへの映り込みを防ぐ車載ディスプレイ用視野角制御フィルムを2015年に市場投入し、国内外の自動車メーカーに採用実績がある。年間売上は10億円規模だが、製品バリエーションの拡充により、22年までに5倍の50億円に引き上げる方針。

10 アジアのプラスチック原材料需給⑤：タイ

タイにおける2016年のプラスチック原材料動向は、ポリオレフィン全体で内需が1割伸長した。包装分野の市場拡大により、17年も需要は増加傾向を継ぐ見通し。LDPEとEVAの16年生産は前年比5.2%減少した。内需が大幅に増え、輸出を上回った。輸入が2割超増加した一方で、輸出が3割超減少した。LLDPEは内需が横ばいだったものの、輸出の増加などで生産は2.8%増。HDPEは内需が4.4%増えたが、域内市場の競争激化で輸出は6.6%減少した。17年のPEは、SCGケミカル傘下のタイポリエチレンが年初に能力を増強したことから生産量が増加する見込み。内需では食品包装向けの伸びが予想される。PPの16年実績は生産・内需ともに前年を上回った。包装用途の堅調な需要に支えられた。17年は、包装向けのほか自動車向けも増加が見込まれる。

【タイのプラスチック原材料需給】（単位：千ト、前年比増減%）

		2015年	前年比	2016年	前年比	2017年予想	前年比
LDPE+EVA	生産	559	3.1	530	-5.2	549	3.6
	輸入	99	-1.0	121	22.2	-	-
	輸出	450	8.4	298	-33.8	-	-
	内需	208	-8.4	353	69.7	364	3.1
LLDPE	生産	1,333	-2.8	1,370	2.8	1,251	-8.7
	輸入	179	12.6	193	7.8	-	-
	輸出	920	-3.6	971	5.5	-	-
	内需	592	2.8	592	0.0	624	5.4
HDPE	生産	1,863	4.6	1,808	-3.0	1,721	-4.8
	輸入	135	8.9	145	7.4	-	-
	輸出	1,205	-0.1	1,125	-6.6	-	-
	内需	793	13.4	828	4.4	859	3.7
PP	生産	1,856	0.7	1,931	4.0	1,805	-6.5
	輸入	240	13.2	249	3.8	-	-
	輸出	856	4.6	839	-2.0	-	-
	内需	1,240	0.2	1,341	8.1	1,397	4.2
ポリオレフィン合計	生産	5,611	1.3	5,639	0.5	5,326	-5.6
	輸入	653	9.7	708	8.4	-	-
	輸出	3,431	1.1	3,233	-5.8	-	-
	内需	2,833	3.4	3,114	9.9	3,244	4.2