企画・制作　読売新聞社広告局　**広告**

今日10/23は化学の日

私たちの毎日に欠かせない化学の力は、暮らしを豊かにし、日本の産業を支えるために日々進化しています。身近な家電や生活用品、医薬品に加え、製品の素材や部品、エネルギー・資源に至るまで、様々な分野で化学技術が活かされていること、ご存じですか？今日、10月23日は「化学の日」。日本の化学産業を支える皆様からコメントをいただきました。

人の暮らしを、そして地球の未来を支える化学の力

家電、自動車、住宅、食品包装、化粧品、洗剤、医薬品…、身のまわりにある様々なものを、「化学」の力が支えていることをご存知ですか。例えば、かつお節のパックひとつを見ても、吸湿や風味低下を防ぐガスバリア機能、飛び散りやくっつきを抑える静電気防止機能など、たくさんの工夫が施されていますが、これらを実現しているのが化学の力なのです。私たち化学産業は、化学の力を利用した製品やサービスを提供して、社会をより豊かに、暮らしをより快適にすることに貢献しています。

一方で、気候変動に代表される環境問題、世界人口の激増に伴う食糧問題、エネルギー問題、健康・衛生問題など、私たちを取り巻く地球規模の課題が山積みになっていますが、それらを解決する大きな可能性を持つのも化学なのです。車や飛行機を軽くする炭素繊維、再生可能エネルギーを作りだす太陽電池、植物でできたプラスチック、消費電力の少ないLED照明、無限の海水を淡水化する技術、難病を治療する医薬品や早期発見に寄与する高度な診断技術などは、化学が実現した事例のほんの一部に過ぎません。私たち化学産業は、これまでの知見や技術をさらに進化させ、組み合わせることで、新たなイノベーションを生み出していく力を持っているのです。

また、私たち化学産業は、化学製品の開発、製造、流通、使用、廃棄、リサイクルに至るすべての過程において、責任を持って安全かつ持続可能な管理を行うことを社会に対して約束しています。私たちはこの「レスポンシブル・ケア」という考え方のもと、化学の力を活用したイノベーティブな製品やサービスの提供を通じて、豊かな社会づくりと地球規模の難題解決に力を尽くし、地球環境と人間社会のサステナビリティ（持続可能性）向上に貢献していきます。

一般社団法人
日本化学工業協会　会長
小林 喜光 氏

グローバルに活躍できる高度化学系人材の育成

資源に乏しく少子化が進む我が国が、熾烈なグローバル競争の中で産業競争力を高めて経済再生を果たすためには、科学、とりわけ幅広い産業へのインパクトを誘発しうる「化学」を深化させ、イノベーションによって世界最先端の技術や製品を創出し、グローバルな成長を取り込み続けていくことが必須です。そのため、その重要な役割を担う人材、つまりグローバルに活躍できる高度化学系人材を多数、育成・輩出し続けていかなければいけません。

そのような観点も踏まえて、日本化学会では様々な取り組みを行っています。そのうちの一つが、春季年会の英語化・国際化です。昨年度までは、化学の中心的な学会である日本化学会の春季年会が日本語を中心に行われていましたが、今年度から、英語化を推し進めます。これにより、日本に来ている留学生や、アジアからの発表者、参加者の増加が見込まれますし、学生や若手研究者にとっては、英語力を磨く良いきっかけになるでしょう。海外のトップ研究者と年会の場において英語で議論できることは非常に刺激的な経験となり、その結果、専門性をさらに深められ、将来的には国際的な共同研究の増加も期待することができます。学生や若手研究者の皆さんには、是非、英語での発表にチャレンジしていただきたいと思います。

二つ目の取り組みは、各国の化学会との連携強化です。グローバルな成長を取り込んでいくためにも、各国の化学会とのシンポジウムを共同で開催し、ハイレベルな研究者との交流を通じて、我が国の研究者のレベルアップを図っています。

日本化学会では、この他にも夢・化学-21や産学連携活動を通じて、グローバルに活躍できる高度化学系人材の育成に努めてまいります。

公益社団法人
日本化学会　会長
榊原 定征 氏

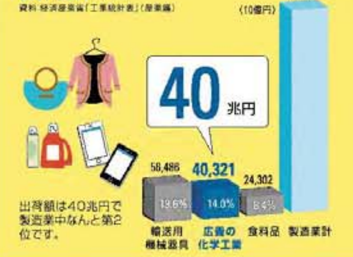
グラフで見る日本の化学産業

ものづくりの技術を誇る日本において、化学の力はますます重要性を増しています。化学工業※の2012年の出荷額は約40兆円を超え、従業者数は86万人に到達するなど、日本の経済に貢献するとともに国民の生活を大きく支えています。

※プラスチック製品とゴム製品も含めた"広義の化学工業"

出荷額（2012年）

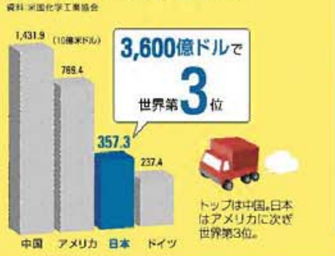
資料：経済産業省「工業統計表」(産業編)



出荷額は40兆円で製造業中なんと第2位です。

世界における出荷額（2012年）

資料：米国化学工業協会



トップは中国。日本はアメリカに次ぎ世界第3位。

二酸化炭素（CO₂）を原料とするポリカーボネート（PC）の製造プロセス

PCは透明性・耐衝撃性・寸法安定性・耐熱性に優れ、自動車やOA機器、光ディスク、携帯電話などの幅広い分野で使用されるプラスチックです。これまでは毒性の高いホスゲンを原料とする製造方法が主流でしたが、旭化成は世界で初めてCO_2を原料とする環境に優しいプロセスを開発、台湾・ロシア・韓国・サウジアラビアなどで生産されています。

旭化成株式会社
http://www.asahi-kasei.co.jp
東京都千代田区神田神保町1-105 神保町三井ビルディング

つなぐを化学する

荒川化学は、天然樹脂「ロジン」を扱うユニークな会社。ロジンとは、松の木から採れる、ネバネバの松やにのこと。紙にインキがにじまないようにしたり、粘着テープがぴったりくっつくようにしたり。138年にわたり培ってきた独自の「つなぐ」技術は、"環境にやさしく"を基本に、人と地球と未来をつなぎます。

荒川化学工業株式会社
http://www.arakawachem.co.jp
大阪市中央区平野町1丁目3番7号

UBEは化学技術を通じて電池の高性能化を支えています

UBEは、添加剤を加えた機能性電解液「ピュアライト」や、多孔膜のセパレーター「ユーポア」といった、リチウムイオン電池の材料を供給しています。過充電防止などの安全性を高める特長を持ち、電気自動車のバッテリーとして搭載されるリチウムイオン電池への展開が期待されています。

宇部興産株式会社
http://www.ube.co.jp
東京都港区芝浦1-2-1 シーバンスN館

スマホやパソコンに使われる半導体チップの製造に欠かせない最先端材料を世界中に提供

スマホやパソコンの進化を、半導体チップの小型化・高性能化・省電力化が支えています。それを可能にするのが半導体チップ内の回路の微細化で、最先端チップは線幅が1ミリの5万分の1という想像し難い細さです。この超微細な回路をつくる時に、フォトレジスト（感光性樹脂）などJSRのいくつもの最先端材料が使われています。

JSR株式会社
http://www.jsr.co.jp
東京都港区東新橋一丁目9番2号汐留住友ビル

Creative Hybrid Chemistry

化学の力で、世界を笑顔で満たしたい。

住友化学は、工業薬品、合成樹脂、情報電子関連素材、農薬・肥料、医薬品など、幅広い産業や豊かな暮らしづくりを支える製品をグローバルに提供しています。これらの分野で培ってきた様々な技術のコラボレーションで革新的な技術や製品を生み出すこと、それが住友化学が推進する「創造的ハイブリッド・ケミストリー」。世界中の人々の笑顔に貢献できる次の化学を求め、私たちの挑戦は続きます。

豊かな明日を支える
創造的ハイブリッド・ケミストリー
住友化学
www.sumitomo-chem.co.jp

kaneka
医薬品包装材料(PTP)
カード素材
炭素繊維複合材向け樹脂

日本で、世界で。
カネカの樹脂素材が、
くらしのあちこちを支えています。

日用品や建築建材、自動車、家電、情報機器など、
私たちの暮らしにかかせない
さまざまな製品にカネカの樹脂素材が使われています。

たとえば、「医薬品の包装素材（PTP）」に。近ごろでは「LED電球のボディ素材」や、航空機の軽量化に貢献する「炭素繊維複合材向け樹脂」に。いつも新しい機能性を切りひらくカネカの樹脂素材が、世界中の暮らしのシーンを塗りかえています。

株式会社 カネカ　大阪本社／〒530-8288 大阪市北区中之島2-3-18　東京本社／〒107-6025 東京都港区赤坂1-12-32

未来貢献プロジェクト

未来を支える日本の化学産業

化学が日本の未来を切り開く

化学産業は、雇用86万人を支え、付加価値額では製造業全体の2割にあたる15兆円を創出している日本の重要な基幹産業です。プラスチック、タイヤ、化学繊維、化学肥料、洗剤、塗料、医薬品、化粧品、日用雑貨など、私たちの日々の生活に欠かせない製品を幅広く提供し、生活の質の向上に貢献しています。また、航空機や自動車の大幅な軽量化を実現する炭素繊維、高効率で長寿命なLEDを一般照明として利用することを可能にした半導体、失われた組織・器官の再生に役立つ樹脂製シートを開発するなど、これからのグローバル課題である地球温暖化問題や健康長寿社会の課題を解決する新しい素材を産み出すフロントランナーでもあります。これからも「化学」の力は、日本のみならず、地球の未来を切り開く原動力となるでしょう。そして、日本の「化学」の力は、化学産業に携わる人々のたゆまぬイノベーションの取り組みによって支えられているのです。

今年は「化学の日」を中心に、全国各地で実験体験イベントが行われ、また、産業界を牽引されているトップの方々や、ノーベル化学賞を受賞された先生方の講演などが行われています。この機会に、多くの子どもたちが「化学」に触れ、興味を持ち、将来、日本の「化学」のイノベーションを支える人材として育っていくことが期待されます。

化学産業が元気になることは、日本経済の成長にも不可欠であります。「化学の日」をきっかけに、「化学」に対する国民的な関心が高まり、化学産業の活性化につながることを心からご期待申し上げます。

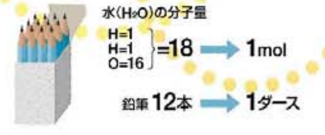
経済産業省
製造産業局長
黒田 篤郎 氏

「化学の日」とは？

日本化学会、化学工学会、新化学技術推進協会、日本化学工業協会の4団体が、2013年より、10月23日を「化学の日」と制定しました。これは、1モル＝6.02×10の23乗（1モルの物質中に存在する粒子の数）という「アボガドロ定数」に由来するものです。海外でも、アメリカをはじめ多くの国がこの日を"モル"を記念する日として祝っています。

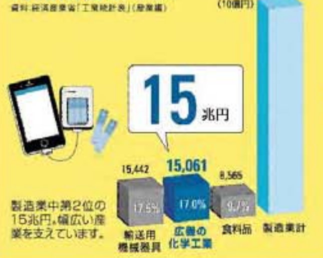
「アボガドロ定数」と「モル」

世の中に存在する物質はすべて小さな粒子からできており、それぞれ固有の質量があります。化学では、粒子の個数で物質の量を考えます。いわば、鉛筆12本を1ダースという単位にするようなもの。粒子の個数に着目した物質の量をモル（mol）という単位で表します。例えば、水はH_2Oという粒子の集まりで分子量は18。つまり水1モルの重さは18gとなります。そして1モルの物質中に含まれる粒子の数は6.02×10の23乗個と決まっており、これをアボガドロ定数とよびます。



付加価値額※（2012年）

資料：経済産業省「工業統計表」(産業編)

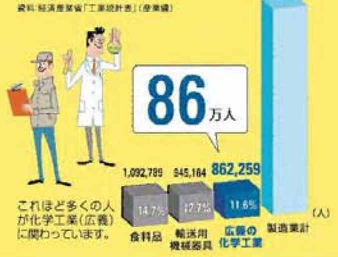


製造業中第2位の15兆円。幅広い産業を支えています。

※付加価値額＝生産額－原材料使用額等－製品出荷額に含まれる国内消費税額－減価償却額

従業者数（2012年）

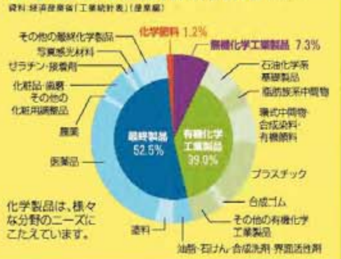
資料：経済産業省「工業統計表」(産業編)



これほど多くの人が化学工業（広義）に関わっています。

化学工業の出荷額構成比（2012年）

資料：経済産業省「工業統計表」(産業編)



化学製品は、様々な分野のニーズにこたえています。

自動車エアバッグ用ガス発生装置

化学をベースに化学を超える

ダイセルは先進の生産方式と多彩な化学技術を駆使したモノづくりで人々の暮らしを支えています。多様な化学製品からエンジニアリング・プラスチック、自動車エアバッグ用ガス発生装置まで、化学の枠を超えて事業領域を拡大しています。今後も独自の技術をベースに、世界に誇れる「ベストソリューション実現企業」を目指します。

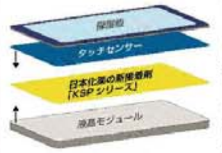
株式会社ダイセル
http://www.daicel.com
大阪市北区梅田3-4-5 毎日インテシオ

人にも環境にも優しい原料が、化粧品、医薬品、洗剤など、身近な製品で活躍しています

日光ケミカルズは、石油資源の節約とCO_2の削減を目指して、繰り返し収穫できCO_2を吸収して成長する植物から様々な原料を開発しています。ナチュラルコスメや環境配慮型製品には、すでにこれらの原料が使われています。私たちは、アイデアと技術力で、安全・安心な、環境に優しい原料を作り続け、皆様の暮らしに貢献します。

日光ケミカルズ株式会社
http://www.nikkol.co.jp
東京都中央区日本橋馬喰町1-4-8

見えないところが、見せどころ。



タッチパネル用UV接着剤「KSPシリーズ」

見えないけれど、より美しく見える。それが、日本化薬が開発した画期的な接着剤。液晶モジュールとタッチセンサーの間のすきまを埋めることで、よりクリアで薄いタッチパネルが実現。生産工程で貼り直しが可能なので省コスト・省資源にもなるという、未来まで見えちゃいそうな優れものです。

世界的すきま発想。
日本化薬株式会社
http://www.nipponkayaku.co.jp/
東京都千代田区丸の内2丁目1番1号

可能性広がる太陽電池

環境にやさしいエネルギー利用法、太陽光発電。しかし都会だと、活躍の場はもっぱら建物の上のわずかなスペース。私たちは、地表に降り注ぐ太陽光を十分に活用していたでしょうか。そこで三菱化学は有機化合物を塗ってつくる有機薄膜太陽電池（OPV）を世界で初めて開発。OPVは薄くて軽く、フレキシブルで曲面にもフィットすることから、ビルの垂直面、自動車のボディーなど新しい場所で発電できます。また、フィルムに印刷するため、連続して大量につくれます。OPV事業を通じて暮らしをもっと快適に。これも三菱化学グループの仕事です。

三菱化学株式会社
http://www.m-kagaku.co.jp
東京都千代田区丸の内1-1-1 パレスビル

THE KAITEKI COMPANY
三菱化学
田辺三菱製薬
三菱樹脂
三菱レイヨン
生命科学インスティテュート
協奏力♪
Good Chemistry for
Comfort
Health
Sustainability

競争の時代。
でもわたしたちがまず目指すのは協奏すること。
ド・ミ・ソ♪が、うつくしい和音を奏でるように、
グループ各社が、お互いの知恵や
チカラを響かせ合う。
ひとつの企業、ひとつの事業分野だけでは
決して生み出せないこのハーモニーこそが、
三菱ケミカルホールディングスの競争力なのです。
資源をまもり、環境にやさしく。
いのちと暮らしをもっと豊かに。
わたしたちの仕事は、
人・社会・自然のすべてに関わるものづくり。
だからこそいつも、その調和に
きちんと耳をかたむけながら、
快適な地球に必要なものを、
一つひとつカタチにしていきます。

株式会社三菱ケミカルホールディングス
www.mitsubishichem-hd.co.jp

'TORAY'
Innovation by Chemistry
MATERIALS CAN CHANGE OUR LIVES.

素材には、社会を変える力がある。

繊維
プラスチック・ケミカル
情報通信材料・機器
炭素繊維複合材料
環境・エンジニアリング
ライフサイエンス

www.toray.co.jp