



FUSO TOPICS 2014-2019

第57期事業報告書から第63期中間事業報告書までの特集・トピックスを掲載



Fuso News 1

リンゴ酸新工場完成(鹿島事業所)



2019年7月、鹿島事業所(茨城県神栖市)において、当社ライフサイエンス事業部の戦略品であるリンゴ酸の製造設備の竣工式が催されました。

大阪工場(大阪府堺市)に続く国内2つ目のリンゴ酸設備で、当社の有する生産能力は世界最大規模となり、最新鋭の設備では無水マレイン酸を原料としリンゴ酸の一貫生産をさらに効率的に行っていきます。

アジア地区では人口拡大に伴う需要増に加え、食品用途を中心に安全で安心、品質の高い製品が求められており、当社リンゴ酸やその他の果実酸を使用していただく機会が、益々増えていくことが予想されております。これら需要増に応えるための準備が整いました。



Fuso News 2

環境負荷を減らすためにLED化を推進中

企業の社会的責任を認識し、環境保護と大気汚染の予防に努める当社では、現在事務所照明のLED化を積極的に進めており、2019年8月には東京本社で使用されている汎用蛍光灯の約82%をLED照明に切り替える工事を実施しました。特に、業務時間内に常時点灯させるエリアについては、その全てをLED化しました。

今回の東京本社照明器具のLED化により、これまでの汎用蛍光灯使用時に比べて約60%のCO₂削減効果を見込んでいます。また、蛍光灯と

異なり、向こう10年程度電灯交換も無くなるので、廃棄物の削減にも寄与できる上、職場も一段と明るくなり、職場環境の改善にも役立っています。





PMP Fermentation Products, Inc.

PMP; Premier Malt Product



●歴史

PMPの歴史は、アイオワ州で小さなビール醸造所を運営していたLeisy3兄弟(1892年:Leisy Brewing Companies設立)が、1856年からアメリカ中東部ペオリア市のイリノイ川沿いにある古いビール醸造所を購入した時から始まります。1910年頃にはシカゴ近郊で最大のビール製造者になったものの、1920年の禁酒法によってビールの製造停止を余儀なくされました。



ビール醸造所の名残

●禁酒法

その後、工場を引き継いだPremier Malt Products Co.はケーキ・クッキーに使用するモルト(麦芽)を製造。

(ただ、従業員が家庭で飲むビールも作っていたようですが)禁酒法廃止後は、Pabst社が、家庭用ビールのモルトの製造を継続しました。

●グルコン酸ナトリウム

現在、PMPの主力製品であるグルコン酸ナトリウムの製造は、Pabst社がビール瓶の洗浄にグルコン酸ナトリウムを使用するために始めました。1987年に藤沢薬品工業(株)(現アステラス製薬(株))が工場買収後、2003年には当社がアメリカ事業の拠点として事業を継承しました。PMP製品の主原料である糖液はトウモロコシから作られますが、PMPは米国トウモロコシの50%以上を産するコーンベルトの中

心に所在し、原料調達に有利な環境でビジネスを行っています。主に中国からの輸入品との競争はありますが、昨

年アンチダンピング提訴にて当社に有利な決定を米国政府より受け、現在はアメリカ唯一のグルコン酸ナトリウムメーカーとして米国内シェア約80%~90%を保持しています。PMPが製造販売するグルコン酸類は、コンクリートの凝結遅延、洗剤のキレート、金属表面処理、融雪、肥料、食品のpH調整など、様々な用途に使用されています。自然環境に存在するグルコン酸類のような“環境に優しい素材”へのニーズが年々高まっており、米国内グルコン酸類マーケットも拡大し続けています。業績の拡大に伴ってグループ内での重要度も高まってきており、今後もライフサイエンス事業の海外ビジネスを牽引していきます。



FUSO NEWS 1

超高純度コロイダルシリカ
新ライン完成

▲京都第1工場

◀京都第2工場

旺盛な需要に答えるために京都第1工場と京都第2工場において進めておりました超高純度コロイダルシリカの新ライン増設工事が完成し、現在試作品の製造を開始しました。半導体市場はこれまでのスマートフォンやPCに加え、AI（人工知能）、IoT（Internet of Things）、自動運転車やサーバー向けを中心に拡大が続いており、当社超高純度コロイダルシリカを使用したCMPスラリーの需要も益々増えていくと予想されています。



▲▶竣工式



FUSO NEWS 2

リンゴ酸新工場建設（鹿島事業所）



2019年7月の完成を目指し、ライフサイエンス事業部の戦略品であるリンゴ酸の製造設備の建設工事が順調に進んでいます。建設場所は、三井化学株式会社から有機酸設備（無水マレイン酸・フマル酸の製造）を譲り受け、昨年11月にスタートした鹿島事業所となります。完成すれば、最新鋭の設備で、原料である無水マレイン酸からリンゴ酸の一貫生産が実現します。大阪工場に続く2つ目のリンゴ酸設備による生産増強により、さらなるリンゴ酸ビジネスの拡大に挑戦していきます。

FUSO NEWS 大阪市女性活躍リーディングカンパニー

「意欲のある女性が活躍し続けられる組織づくり」「仕事と生活の両立(ワーク・ライフ・バランス)支援」「男性の育児や家事、地域活動への参画支援」について積極的に推進する企業として、本社所在地である大阪市より「大阪市女性活躍リーディングカンパニー」に認証されました。

女性をはじめとした働く意欲のあるすべての人が、仕事と生活を両立しながらやりがいをもって仕事に取り組めるよう、支援してきた事が大阪市より公式に認められたものです。

今後も当社は、人種・性別を問わず活躍できる環境を整え、意欲・能力を最大限に発揮し、活躍できる職場環境の整備に努めます。

FUSO NEWS

設備投資～京都第一工場・京都第二工場～

世界的な半導体需要の拡大が続いており、これまで牽引役であったスマートフォンに加えて今後はAI、IoT、車載向けに半導体需要が増加していく事が想定されています。それに伴い当社超高純度コロイダルシリカの需要も益々増えていく事が予想されます。このような旺盛な半導体需要に答えるため、当社では京都第一工場、京都第二工場に新規設備の建設を進めています。総額約130億円の大規模投資となりますが、お客様のニーズに対応した高品質の製品を安定的に提供する事を目指して参ります。

京都第一工場



2016年10月から着手した京都第一工場の増設工事は、いよいよ最終段階に入り、秋からは試作品を生産できる見込みです。



京都第二工場



完成予想図



2018年5月現在

更なる能力増強のために、2017年6月に着手した京都第二工場の工事も順調に進捗しており、年内の迅速な立上げを目指しています。

特集 扶桑化学工業 鹿島事業所



2017年11月1日、茨城県神栖市に扶桑化学工業の東日本初の生産拠点となる、鹿島事業所を開所しました。新大阪事業所、京都事業所に続く3番目の国内事業所となります。



当社は、2014年7月に三井化学株式会社と締結した有機酸事業承継の事業譲渡契約に基づき、同年10月1日に営業権を譲り受けて同社が鹿島工場で製造した無水マレイン酸・フマル酸の販売を

行ってきました。生産設備については石油化学関連設備の撤去工事終了後としておりましたが、撤去工事が完了したことから有機酸設備も譲り受けて11月1日より扶桑化学工業として製造を始めました。

今後は、自社のネットワークを活用し、日本No.1の生産量を誇るフマル酸の販売物量拡大を図っていきます。また、2019年7月の完成を目指し、同事業所内にリンゴ酸製造設備の新設工事に着手します。これは、果実酸コンビナート構想の第一歩です。リンゴ酸の原料である無水マレイン酸からの一貫生産により競争力を強化し、伸び行くアジア市場を中心に世界におけるリンゴ酸のシェア拡大を図っていきます。



おかげさまでFUSOは創立60年

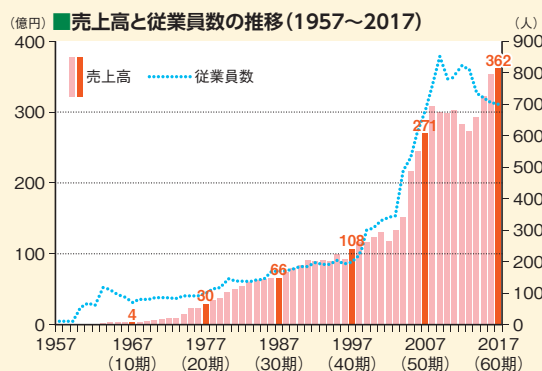
創業者は当時弱冠29歳の赤澤庄三。昭和32年(1957年)6月24日に、資本金200万円、従業員6名で会社のスタートを切りました。会社名は「扶桑化学工業株式会社」。扶桑とは「太陽の出る所」で「日本の別名」の意味もあります。



昭和32年 扶桑化学工業旧本社工場(大阪府)

創立から5年たった昭和37年のある日のこと、「わが社に、ある化合物の在庫がたくさんある。安く提供するから何か作ってみないか」、ひょんな事からそんな話が舞い込みます。赤澤は閃きます。当時、たくさんの人々に親しまれていた粉末ジュースの原料に使えるのではないかと。「よし、やってみよう」彼はすぐさま仲間たちと研究を始めました。現在では国内唯一のメーカーとなったFUSOの看板製品「リンゴ酸」誕生の瞬間です。

以来、FUSOは次々と新しい製品の開発とその応用を手がけます。リンゴ酸誘導体、イソブチレン誘導体、クエン酸、クエン酸誘導体、コロイダルシリカ…そしてそのつど生み出され、磨かれる数々の技術や知識が互いに刺激あい、相乗効果でさらに新しい製品や応用品、技術を創造し



続けて行く…。果実酸が食品だけでなく、農業、工業、精密産業へとその活躍のフィールドを拡大していったこともほんの一例に過ぎません。このようにして次々と生み出されるFUSOが誇る様々な高品質製品群は、ありとあらゆる産業界を巻き込んで、まるで緻密に張り巡らされたクモの巣のように拡がり、世界中の多くの市場で揺るぎない地位を確立してきました。

現状にとどまらない、常に前進というスタンスで、FUSOは今後もキラリと輝く製品を生み出し続けてまいります。



昭和32年 一番右が赤澤ファウンダー名誉会長▲

特集 生活の中のリンゴ酸

扶桑化学工業の設立は1957年。医薬品向け中間製品の専門メーカーだった当社が1962年に、他社の工場を買収したのを契機に、創業者の赤澤庄三（現名誉会長）が生産に乗り出したのがリンゴ酸ビジネスの始まりです。当時は粉末ジュースが大人気で、それに酸味を付与する酸味料として販売されていました。

リンゴ酸はさわやかで爽快感のある酸味を持つのが特徴で、清涼飲料水向け酸味料としてはスポーツドリンク、炭酸飲料などの他、冷蔵向け酸味料としてはシャーベット、アイスクリーム、加工食品向け酸味料としてはチューインガム、キャンディー類やジャム、ソース類、漬物など広範囲に用いられています*。

また、食品用途以外では浴槽用洗剤、薬用発泡入浴剤、消臭剤向け

の他、金属表面処理、酸洗浄剤、染色剤、水処理剤、医薬品原料、半導体洗浄剤や肥料など、さまざまな分野で使用されています。

歴史ある製品ですが、まだまだ当社の屋台骨を支える主力製品で売り上げも伸び続けています。新しい機能や用途に使用もされており、髪にうるおいやツヤを与える、保湿効果を期待してシャンプーに利用されていたり、機能性衣料「身にまとう化粧品」として肌の乾燥予防や肌のpH調整に、弱酸性のリンゴ酸が配合されたり、近年、身近な家庭用品にも使用されています。

*商品に表示する場合には、「クエン酸」や「リンゴ酸」のような物質名で記載する場合と、「酸味料」という括名で記載される場合があります。



1



① 養殖中の海苔に使用すると、リンゴ酸が海苔に付着した雑菌をとり、アオサなどが付着せず、海水中の栄養分の吸収が良くなり、発育を促進します。

2



② リンゴ酸とナトリウムを組み合わせでつくった「リンゴ酸ソルト」を、タラコや明太子などに使用すると、塩分は控えめで、食塩と同等の保存性を高める効果を発揮します。

3



③ リンゴ酸を配合した「ニューメンソルト」をそばやうどんのゆで湯に使用すると、ゆで溶けが防止でき、麺角のたった、つやつやした麺になります。

④ 歯磨きに使用すると、着色汚れが付きにくくなります。歯にこびりついた頑固な着色を浮き上がらせて洗い流すことができ、ホワイトニング効果があります。

⑤ 入浴剤では、重曹にリンゴ酸、フマル酸などを組み合わせることにより、浴湯中で炭酸ガスが発生し、それが皮膚に浸透し血行を促進します。



4



5

TOPICS 東証一部へ市場変更

当社株式は2015年12月7日、東京証券取引所市場第一部に市場変更されました。これもひとえに、株主様の御支援の賜物と、改めて心より御礼申し上げます。

今般の市場変更に伴い、公募増資による資金調達を実施し、将来成長への必要な設備投資に充当してまいります。

ライフサイエンス事業においては、中国の連結子会社である青島扶桑精製加工有限公司の製造設備を増強することでクエン酸生産能力を向上させ、拡大するアジアでの需要に応えグローバル展開を更に推進してまいります。また、2014年10月に営業権を取得した有機酸事業の主力工場である鹿島工場について、その生産設備を承継するとともにリンゴ酸生産設備を鹿島工場に建設し、有機酸を軸にした「果実酸コンビナート」を構築することでコスト競争力の抜本的強化を図り、安定的で高品質な製品供給を目指してまいります。また、電子材料および機能性化学品事業の主力工場である京都事業所において、超高純度コロイダルシリカ生産設備の改造及び新設を行います。

東証一部上場企業として、より一層の社会的責任を自覚し、企業価値を高めることで、皆様のご期待にお応えする所存です。財務の健全性を維持しながら資本効率を高め、当社への需要および品質要求に対応し、今後も更なる業績の向上と業容の拡大を目指してまいります。株主の皆様におかれましては、引き続きご指導ご支援を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。



TOPICS 果実酸

ライフサイエンス事業部の主力商品といえば果実酸ですが、当社では食品添加物として指定されている**DL-リンゴ酸、クエン酸、グルコン酸、乳酸、酒石酸、フマル酸、コハク酸**を他の有機酸と区別して果実酸、さらにこれらの塩類を含めて果実酸類と呼んでおり、世界で唯一これらの全ての有機酸類を取り扱っております。中でもDL-リンゴ酸は国内では当社（大阪工場）が唯一生産しており、2017年上期に三井化学（株）の鹿島工場の設備類の譲受後には、原料からの一貫生産ができるようになります。また、クエン酸は青島扶桑精製加工有限公司で精製した高品質のものを日本の食品市場に提供しており、高純度が要求される工業用途にも採用されています。グルコン酸はPMP Fermentation Products, Inc.で製造しており食品添加物用途だけでなく、各種工業用途にも採用されています。

これら果実酸類は食品用途においては酸味を付与するだけでなく、

食品のpHを調整して日持ち向上や品質の保持・向上を図るために用いられます。このpH調整の技術を応用し、ランチフレッシュシリーズやクラフトワークシリーズといったpH調整剤製剤の開発により、最近目覚ましく伸長しているコンビニエンスストア向け弁当・惣菜類など各種食品への製剤の採用が進んでいます。

これから当社ライフサイエンス事業部は果実酸類を核に、さらなる発展を目指していきます。



TOPICS

鹿島工場発：無水マレイン酸・フマル酸の販売開始

当社は、2014年7月3日に三井化学株式会社と有機酸事業承継契約を締結しました。これにより、同年10月1日より、三井化学株式会社の鹿島工場で製造されている無水マレイン酸・フマル酸の販売を開始しました。

● 無水マレイン酸

無水マレイン酸は、ベンゼンを主原料とする化合物で、不飽和ポリエステル樹脂の原料をはじめ、リンゴ酸、フマル酸などの有機酸や樹脂改質剤などのファインケミカルの合成原料など、幅広い用途に使用されています。

不飽和ポリエステル樹脂をガラス繊維で補強したものは繊維強化プラスチックの代表的なもので、家庭の浴槽・洗面台・建材や、小型船舶や自動車などにも使用されています。



● フマル酸

フマル酸はベーキングパウダー、入浴剤、紙薬品、飼料、ラテックス、不飽和ポリエステル樹脂、トナーバインダーなどに使用されています。これらの用途の中で、パンや焼菓子の製造時に用いられるベーキングパウダーや入浴剤では、重曹を分解する酸性剤として使用されます。分解で生じる炭酸ガスはパンや焼菓子の食感を向上させ、入浴時の血行を促進する効果があります。

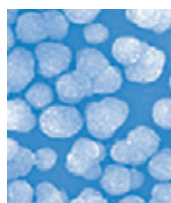
当社は、原料として無水マレイン酸・フマル酸を供給しておりますが、それらが姿・形を変え、皆様の身近な生活の中に届いています。



特集

超高純度コロイダルシリカ

当社は、シリコンウエハや半導体研磨材の主要原料である、超高純度コロイダルシリカの量産を世界に先駆けて開始し、市場への安定供給を確立した世界のトップメーカーです。また、長年の技術と経験の蓄積により、ナノレベル（ナノメートルは10億分の1メートル）のシリカ（ SiO_2 ）の大きさ、形、表面状態をコントロールできる高い技術力を持っています。



▲ 粒子制御技術

現在、パソコン、スマートフォン、デジタル家電、自動車などに使用される半導体市場は最終製品の需要が引き続き堅調に推移しています。一方、急速に進む半導体の高性能化に対応できる製品開発が求められています。高度な製造技術を活かし、高品質な製品を安定供給できる当社への期待は益々高まっています。

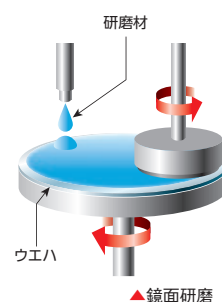
① シリコンウエハの鏡面研磨

微細な砥粒と特殊なパッドでウエハ表面の凹凸を除去して限りなく平坦にする工程を鏡面研磨といい、この工程ではわずかな汚れや傷も許されません。この砥粒として、超高純度コロイダルシリカが多く用いられています。

② CMP（化学的機械的平坦化）

研磨材と研磨対象物の相対運動により高速かつ平滑な研磨面を得る技術をCMPといい、集積回路配線製造工程など半導体製造工程全般で多用されています。昨今の電子部品小型化に伴い、半導体はより一層の高集積化、微細化が求められており、これを実現するためのCMP工程では、砥粒の品質が研磨性能に大きく影響します。最先端半導体向け研磨材原料として、微細化に対応できる超高純度コロイダルシリカのサプライヤーは限られており、当社のポジションは益々強固なものとなりつつあります。

電子材料市場からの高度な要求に速やかに応えるため、たゆまぬ努力と挑戦を続けてまいります。



▲ 鏡面研磨

三井化学の有機酸事業を承継

Topics

<承継事業の概要>

項目	内容
製品名および生産能力	無水マレイン酸 3.2万トン/年 フマル酸 1.5万トン/年
生産拠点	三井化学鹿島工場内(茨城県神栖市)
売上高	約50億円(年間)
事業譲渡日	営業権 : 2014年10月1日 生産設備: TDI設備等の撤去工事終了後 (2017年度上期中を目途) (生産設備承継までの間は三井化学が 製造受託し、当社に供給)

当社は、2014年7月3日に三井化学株式会社との間で同社の有機酸事業承継についての事業譲渡契約を締結し、10月1日より無水マレイン酸・フマル酸の営業権を譲り受け、販売を開始しました。

当社にとっては、無水マレイン酸からリンゴ酸・フマル酸・その他果実酸を製造することにより更なる競争力を確保し、また顧客の拡大によるシナジー効果も期待できます。

将来無水マレイン酸を原料にした果実酸及び誘導品の生産設備を建設することを計画しており、現在の有機酸を軸にした果実酸コンビナートを構築することでコスト競争力の抜本的強化を図っていきます。

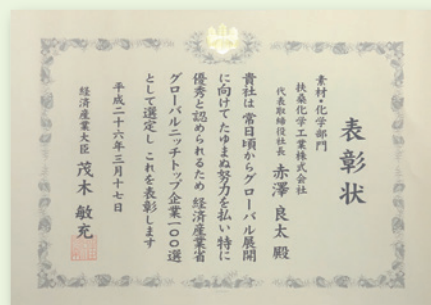


トピックス

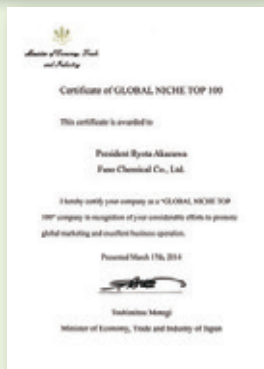
Topics

「グローバルニッチトップ企業100選」

2014年3月17日、経済産業省より「グローバルニッチトップ企業100選」に選定されました。



▲表彰状



Certificate▶

今回の認定は、当社がニッチな分野において、国内外の市場を一体的に捉え、グローバル市場開拓へ果敢に挑戦し、その市場における高いシェアを確保し続けていることや、加えて良好な経営を実践していることが高く評価されたものです。

「電子材料事業」では、半導体の技術進歩を先取りし、超高純度コロイダルシリカの高機能研磨砥粒を開発・改良し続け、さらに供給能力並びに品質保証体制を確保している点が、「ライフサイエンス事業」では、顧客の要求する高品質・低コストの双方を実現するため、他社に先駆けて国外(中国・米国)に「果実酸及びその塩類」の製造拠点をもち、その拠点にて日本品質を定着させた点が、それぞれ認められました。

当社は、企業規模を競うのではなくニッチとも呼べる市場であってもスピード、コスト、クオリティのバランスが調和している市場No.1製品、市場における「金メダル」製品を常に目指しています。

今後も「グローバルニッチトップ企業」として、現状に留まることなく、更なる飛躍を目指し、世界中へ「FUSOのパワー」を発信し続けていきます。