

産 業 機 械

Aug 2017
8



専門技術者（特許調査）募集

★ 特許庁の特許審査に貢献してみませんか ★

審査のための特許文献調査及び特許出願等への分類付与業務を行っていただきます。

- 今までに培った専門技術を活かすことができる！
- 常に最新の技術に接することができる！
- 最長73歳まで働くことができる！

クリック！

IPCC 特許調査



※ 処遇、募集技術分野等の詳細についてはHP参照

知財部も納得の品質

IPCC特許調査サービス

- ・ 特許庁審査官向け先行技術調査30年350万件の実績
- ・ 1600人を超える専門技術者が全ての技術分野を網羅
- ・ 特許庁審査官向けと同じ品質の調査結果を御報告します
- ・ 特許審査請求料金が割引になります*

* 請求項数により割引額は異なります



IPCC 一般財団法人
工業所有権協力センター
Industrial Property Cooperation Center

〒135-0042 東京都江東区木場一丁目2番15号
深川ギャザリア ウェスト3棟
採用担当：人材開発センター 人材開発部
TEL 03-6665-7852 FAX 03-6665-7886
URL <https://www.ipcc.or.jp/>

特集：「風水力機械①」

巻頭座談会

「ポンプ業界の未来に向けて取り組むべき課題について考える」…………… 04

風水力機械部会 部会長 木村憲雄

風水力機械部会 汎用ポンプ委員会 委員長 若松広茂

風水力機械部会 ポンプ技術者連盟 常任幹事 穴見和広

【一般ポンプ】

高効率・低騒音の高機能家庭用ポンプ

(株式会社川本製作所) …………… 08

フライホイール内蔵立軸槽外型(耐水型)ポンプ納入事例紹介

(新明和工業株式会社) …………… 10

RO法海水淡水化用エネルギー回収システム

(株式会社電業社機械製作所) …………… 12

【メカニカルシール】

超小型軸シール

(三和工機株式会社) …………… 14

高圧・高周速対応静止型メカニカルシール

(日本ピラー工業株式会社) …………… 16

【排水用水中ポンプシステム】

海外向け設備用水中ポンプの開発

(新明和工業株式会社) …………… 18

【その他】

簡易止水装置の開発

(株式会社鶴見製作所) …………… 20

海外レポート 一現地から旬の話題をお伝えする一

米国の鉄鋼産業の動向と政府の取り組みについて…………… 23

駐在員便り…………… 26



連載コラム1…………… 22

産業・機械遺産を巡る旅

「吉岡銅山遺跡」
(岡山県)

連載コラム2…………… 31

輝くりヶジョ

ホソカワミクロン株式会社
井上 あやこさん

イベント情報…………… 32

行事報告&予定…………… 33

書籍・報告書情報…………… 40

統計資料

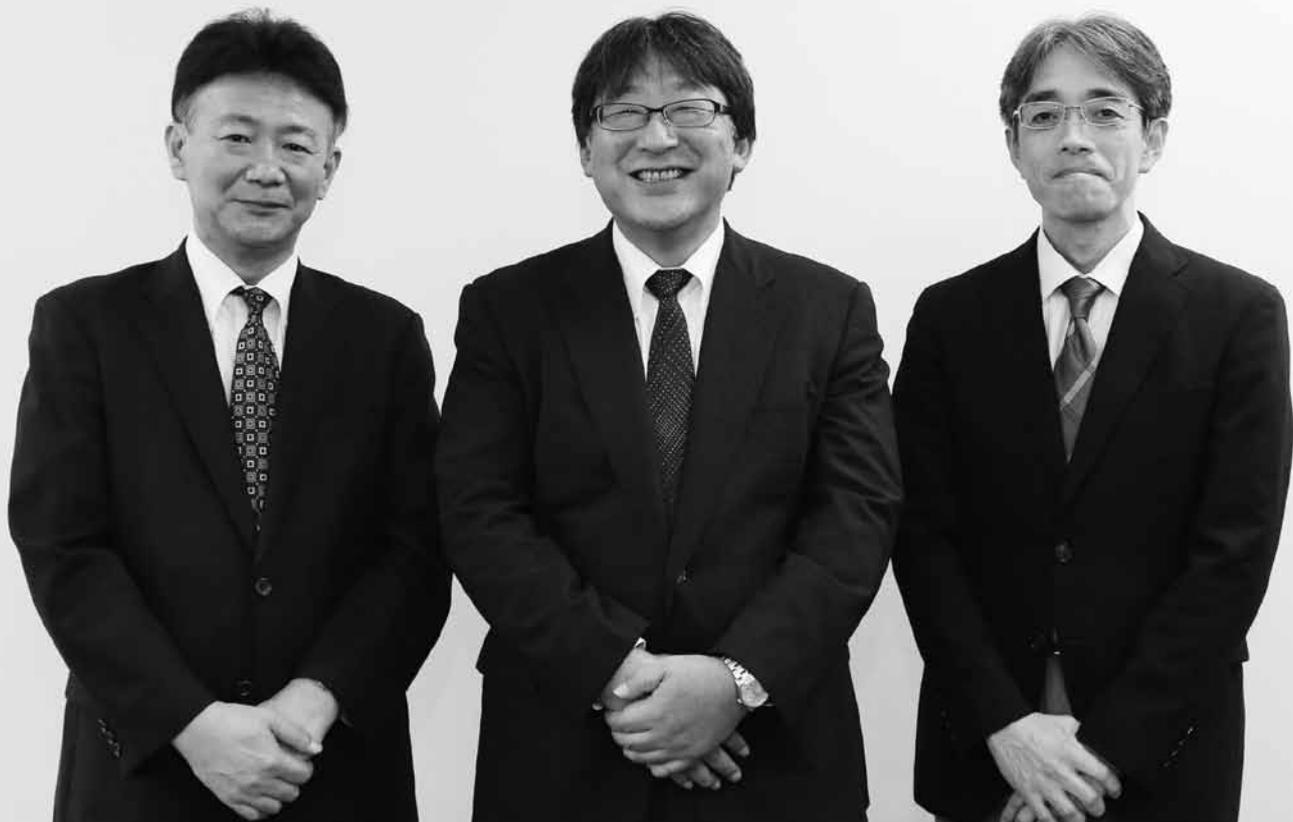
産業機械受注状況…………… 42

産業機械輸出契約状況…………… 45

環境装置受注状況…………… 47

産業機械機種別生産実績…………… 49

ポンプ業界の未来に向けて 取り組むべき課題について考える



今年も8月号、9月号は風水力機械を特集する。8月号ではポンプ業界について、木村憲雄部会長（株式会社荏原製作所）、汎用ポンプ委員会の若松広茂委員長（株式会社川本製作所）、ポンプ技術者連盟の穴見和広常任幹事（株式会社日立製作所）の3人に語ってもらった。

それでは最初に、今年7月に就任された木村新部会長から部会長就任のごあいさつをお願いします。

木村 「私は昨年風水力機械の部署に異動してまいりました。前職は半導体製造装置の部署に在籍していました。ポンプ業界に関してはまだ経験・知識不足ですが、今回の部会長就任は責任重大だと感じており、全力で頑張っておりますのでよろしくをお願いします。」

続いて、2017年におけるポンプ業界の概況についてお聞かせください。

木村 「まず、国内については建築設備が前期並み、公共向けは社会インフラの老朽化対策が重点的に推進

されていることから堅調です。海外については、昨年来オイル及びガス事業が低調ですが、原油価格が落ち着いてきたことから、石油化学から徐々に設備投資が回復していくことを期待しています。電力は、アジアを中心に需要が堅調に推移しているように思います。ただし、従来型の石炭火力はCO₂問題で逆風が強まっています。中国では、今まで石炭火力の大型化に取り組んできましたが、今後はLNGにシフトしていくという印象を受けています。日本国内でも石炭火力の建設計画には若干の遅れ、あるいは撤退するなどの動きがあります。その一方で、アメリカではトランプ政権のパリ協定からの離脱宣言によって石炭回帰の動きが見られるかもしれませんが。個人的には、石炭は豊富な資源なので石炭火力がなくなることはない、むしろCO₂の排出を抑える技術が廉価で使えるようになると市場も拡大するだろうと思っています。」

ポンプ業界における日本メーカー及び海外メーカーそれぞれの強みについて、皆様どのようなお考えをお持ちでしょうか。

木村 「日本メーカーは、本社からマネジメントしていきたいという傾向があると思います。また、営業に関しても各拠点に任せないという習慣があり、グローバル化に苦戦しているのが正直なところだと思います。それに対し海外メーカーは、現地のリソースをうまく活用しているようなイメージがあります。現地の人員の責任範囲が大きく、M&Aもそれなりの成果を出しています。顧客はローカルに存在するので、地元の人材をいかに活用できるかが重要だと思います。」

若松 「日本国内を中心に事業を展開しているメーカーの立場から申し上げますと、市場用途や仕様に合わせたものづくりが日本メーカーの特長だと感じています。海外メーカーは日本メーカーのようなきめ細かさでの勝負はせず、アイテム数を絞って汎用品をマーケティングの力で売っているという印象があります。」

穴見 「そうですね。日本メーカーの強みは、技術的な文化が『すり合わせ型』であるところです。その一方で『組み合わせ型』でのものづくりは苦手です。新興国でポンプ事業が伸びてきている理由の一つとしては、シンプルなユニットを組み合わせで安価に作るというものが受け入れられているからだと思います。日本メーカーは高精度ですり合わせていくことは得意ですが、海外で戦うためには組み合わせ型の思想にも取り組む必要性を感じています。」

風水力機械業界においても技術の伝承や人員の確保・育成といった問題があると思いますが、いかがでしょうか。

木村 「人は、あらゆることが起こり得る現場で場数を踏まないと育ちません。しかしそれは会社の視点で見るとリスクを抱えていることになります。リスクマネジメントで危険を伴うことを経験させないようにしていることは、結局その人間を弱くしています。また、教育には時間がかかります。実業の世界では四半期ごとに結果を

検証し、場合によってはリストラもやむを得ないのが現実です。標準化やIT化で人材を短期間にリスクの少ないかたちで育てていくと面白味のない人間が出来る危険があります。ほかの会社と何の違いもない人材が増えるのはつまらないことです。喫緊の課題として標準化は機械に任せ、チャレンジングな仕事は人間が担うというようにバランスをとりながら進めていくマネジメント能力が問われると思います。」

若松 「最近では特に現場を知っている人間と設計者との壁を感じます。ものづくりにおいては机上での教育や技術の伝承はできますが、市場との接点がないと製品は作られても商品にはなりません。この問題を解決するために、現場に出て経験を積んでから設計に戻るというローテーションを考えています。」

穴見 「多くを経験しないと技術の本質は学べません。教科書に書いてあることだけではものづくりはできませんから、特に受注生産品などは作るという行為が途切れてしまうと技術の伝承が困難になります。そこをどのように伝えていくのか、各社とも工夫されていると思います。技術は知識が体系化されているのでマニュアル化しやすいですが、技能に関しては経験がものを言います。実際の場面を経験しないと『勘』のようなものは身に付きません。



木村 憲雄 Norio Kimura

株式会社荏原製作所
風水力機械カンパニー
執行役常務 カスタムポンプ事業部長

IoTと連動したデータ分析で、顧客が思い描く方向に工場や設備を変革する



若松 広茂 Hiroshige Wakamatsu

株式会社川本製作所
マーケティング部 東京開発技術課
課長

まずはデータ収集をし
IoTを利用して業界全体を盛り上げる

しかし、それをどのように伝承していくかは難しいテーマです。まず注文がこないことには何も始まりません。受注時には技術伝承を計画的かつ確実に進めること、更に図面に記載されない暗黙知的なところを形式化する工夫が必要だと思えます。」

木村 「原子力に関しては受注が停止してしまい、そこに人材を投入できません。そして撤退もできない状態の中、日立製作所さんはイギリスで新規の原発を子会社のホライゾン社を通じて施工運用すると聞いています。そのような動きをしないと技術が伝承できないかもしれません。特に原子力関連では実際に何が起きた時に会社だけの問題では済まされませんから、実利云々という問題ではありません。」

穴見 「おっしゃる通り、原発に関しては国内での動きが止まっているのが現状です。専門性の高い技術を絶やさないためにも海外の事業を何とか進めなければこの先に技術が伝わらないという思いがあります。」

JIS/ISOなど規格整備に関するポンプ業界の課題や動きがありましたらお願いします。

若松 「今後の動向としては、モータでは2015年からトップランナー規制が始まり、おそらくポンプ本体の効率規制

も始まると予測されます。海外やEUの規格の中ではすでに内容が決定されているので、日本にも適用されていきます。汎用ポンプ委員会としても、この問題に取り組んでいかなければならないと感じています。」

穴見 「ポンプ国際規格審議会は、風水力機械部会の下に、50年前に発足して以来、活動を継続しています。私も今年度からメンバーに加えていただきまして、国際規格の制定や審議に関わっています。JISの規格内容をISOへ反映する、逆に国際規格の改定内容をJISに反映するなど、グローバル化に対応していくような活動をしています。海外ビジネスにおいては、海外の規格、特にISOなど国際標準的な規格に対応しないと製品を販売できません。国際規格に追従したもののづくりは非常に重要だと思っています。各社から参加しているポンプ国際規格審議会のメンバーと議論を重ね、我々日本側の意見を国際規格の制定に取り入れてもらうように動いています。国内規格だけでのものづくりでは、いずれガラパゴス化して世界に通用しなくなり廃れてしまいます。そうならないように世界を視野に入れて国際規格との整合を図ることが重要だと思えます。」

2017年の本誌のテーマは「IoTで繋がる、広がる産業機械」ですが、業界の対応状況についてお聞かせください。

木村 「我々は中国とベトナムに工場があり、それぞれ異なった設備を運用しています。そのような中では、マニュアル化できないような作業を伝える難しさや、現地の詳細がよく分からないという問題があります。そこで期待しているのがIoTの活用です。現地の作業をリアルタイムで把握してマネジメントできることは重要だと感じています。更に、納入した製品やシステム、あるいは生産を含めてどのようにマネジメントするかを考えなければなりません。」

今後はIoTの進展がデータ収集と分析を加速させ、プラントで稼働する機器をコントロールしていく世界になると思います。まずは、ポンプというユニットがオンデマンド運転にいかにつ追従してくるかが重要です。データ

穴見 和広 Kazuhiro Anami

株式会社日立製作所
インダストリアルプロダクツビジネスユニット 機械システム事業部
ポンプ・送風機システム本部 ポンプグローバルセンター
センター長

ISO など国際規格に追従したものづくりで グローバル化に対応する

の応用先としては、故障予知よりもプラント運転最適化に使われていくのではないかと思います。そしてそれが既設のポンプの仕様がオーバースペックかどうかという検証につながり、商品群が様変わりしていくのではないかと考えています。

とはいえ、データ解析の専門企業の方から『産業機械のデータは故障しないので30年間変化がない。だから分析と言われても…』と指摘されたことがあります。この業界でIoTを普及させるには工夫が必要かもしれません。」
若松 「確かに、データの上がり下がりほとんど見られません。故障予知に関しては、建築設備のポンプではどのレベルに閾値を設けてどのように判断するのかという知見が確立されていません。例えば振動に関するデータを提供することは可能でも、その数値と故障との関連付けは研究していかなければならないテーマです。マネジメントに関しては、更にその先の話です。」

穴見 「木村さんの掲げる理想にまでは、まだまだ行き着けていなくて、データをとり、閾値を超えたら故障もしくは故障の前兆という確認をしているのが現状かと思っています。システム運用の最適化まで持っていくには更なるデータ収集と分析が必要だと考えています。」

今後、風水力機械業界がより発展していくためには、 何が重要であるとお考えでしょうか？

木村 「IoTと連動したデータ分析で、顧客が思い描く方向に工場や設備を変革し、そのシステムに適合する仕様のポンプに変えることでオペレーションが良くなっていく。そんな動きを作り出せるのが理想であり、それが実現すれば、新しい市場が現れてくると思います。この大きなテーマを業界全体で盛り上げていければ我々ポンプ業界全体の向上につながるのではないかと思います。そのような意味で各社がIoTへ熱心に取り組んでいらっしゃることに期待しています。今まで通りではなく、大きな変化をもたらすことができればいいと考えています。」

若松 「IoT関係では、業界全体で取り組んでいくこと



が必要だと思います。どのような基準で判断を下すのかという以前に、まずはデータ収集をする必要があると思います。その上でIoTを利用して業界全体を盛り上げることは重要だと思います。本日の話題にも挙げた技術の伝承や人材の確保・育成は国内メーカーの発展に必要なことです。」

穴見 「やはり人材だと思います。単に高品質の製品を作って売るのではなく、これからは時代の変化を捉えて市場ニーズを汲み取れるような人材が求められています。設計、開発、営業と分割されている業務の垣根を越え、例えば開発の担当者でも顧客のニーズを踏まえて業務を進めるなど、広く俯瞰的な視点を持った、イノベーション型の人材が求められると思います。」

最後に風水力機械部会の会員各社の皆様に向けて 木村部会長からメッセージをお願いします。

木村 「グローバル化の進展やIoTの発展により日本の製造業を取り巻く環境は大きく変わろうとしています。それぞれの企業でポンプ業界全体に新しい需要を掘り起こすような開発を進めることが業界全体の底上げになると思っています。それを実現していくためのアイデアを、お互いに出し合って進んでいきたいと思っています。」



高効率・低騒音の高機能家庭用ポンプ



株式会社川本製作所
岡崎工場 技術部 設計一課
濱田 憲

1. はじめに

近年、トップランナーモータ化を発端に、それを利用する機器にて更なる省エネルギー化が求められている。

当社では、家庭用ポンプをリードしてきた設計・製造・販売の経験を活かし、更に高効率・低騒音を追求し、かつ高機能な特徴を備えた「NF3形」を開発した。

2. 特徴

NF3形の主な特徴を以下に紹介する。

(1) 高効率(ポンプ部)

今回、ケーシング、ケーシングカバー、ライナリング、羽根車等、ポンプ主要部品すべての見直しを行い、高効率化を追求した。



写真1 NF3形 外観

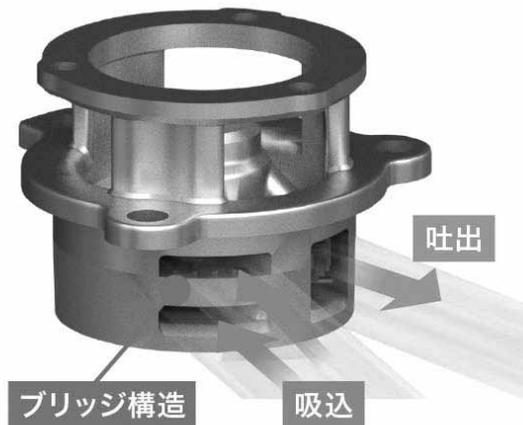


図1 NF3形 ポンプ部の構造



図2 インフォメーション表示部

特に、ケーシング用ライナリングの吸込側にブリッジ構造を設けることでカスケードポンプ特有の羽根車周りでの吸込水と吐出水の衝突を防ぎ、更に羽根車に吸い込まれる水の流れをコントロールすることで、効率改善及びポンプ性能の向上を実現している。

(2) 高効率(モータ部)

最高ランク効率であるIE 5 相当PMモータを採用した*。

モータの効率を最大限に活かせるようインバータとの細かな設定値等も一から見直しを図った。

これらの取り組みにより、ポンプ効率、総合効率ともに従来製品を大きく向上させることに成功し、省エネルギー化を実現している。

*国際電気標準会議 (IEC) のIEC60034-30-2で現在策定議論中の電動機のエネルギー効率ガイドラインで最も高いレベルのもの。

(3) 低騒音

羽根車やポンプ流水路の最適化により、ポンプ揚水性能が向上したため、従来より低い回転数でも同等以上の性能を維持することが可能となった。これにより、PMモータの外扇冷却ファンの音や水流音が低減でき、低騒音化を実現している。

(4) 高機能

- ① 6色LEDによるインフォメーション表示
多色LEDの採用により、色でポンプの状態(故障・

モード等)を表すことができ、ポンプ運転状態や故障表示の内容等、容易に判断が可能となっている。

② 砂噛み込み検知機能

カスケードポンプで問題となる砂等の異物の噛み込み時には、ポンプを正・逆回転させることでロック状態を回避し、安定した給水を継続させる。

③ ポンプカバー・ベースの難燃性樹脂材料の採用

ポンプカバーやベースには難燃性V-0相当の高機能樹脂材料を採用した。

(5) ステンレス製ケーシング

精密鋳造で製造されたステンレス製のケーシングを採用した。これにより、常に清潔で高耐久な自動給水ポンプとなっている。

また、自吸室上部を樹脂カバーでセパレートできる構造としたことで鋳造が容易となり、生産性が向上した。

3. おわりに

当社の新製品となる高効率・低騒音の高機能家庭用ポンプNF3形の概要を紹介した。本製品は市場ニーズを常に意識し作り上げた製品である。今後も変化する環境やユーザーニーズに対応した製品を開発しポンプの新たな可能性を模索し、社会貢献に寄与していく所存である。



フライホイール内蔵立軸槽外型(耐水型)ポンプ納入事例紹介



新明和工業株式会社
流体事業部 小野工場 設計部
流体機器第1グループ
藤澤 飛祥

1. はじめに

近年、下水道施設の「耐水化」のニーズが高まっている。その背景には、下水道施設の能力を超える大雨が頻発していることが挙げられる。このような大雨に伴う浸水被害によって、施設機能が停止してしまう恐れがあり、実際に昨今の震災による被害で、ポンプが運転不能となっ

た事例が報告されている。

このような問題を解決するため、当社は水中ポンプの技術を用いた、水中、陸上問わず運転可能な「立軸槽外型ポンプ」シリーズを提供している。本稿では、その一例として、当社フライホイール内蔵立軸槽外型ポンプ「CNFT500」を既設陸上ポンプの更新として納入した事例を紹介する。



写真1 「CNFT500」外観

2. 「CNFT500」の概要

CNFT500の外観を写真1に示す。本製品は、自己冷却機能付き耐水型モータを搭載した槽外設置型ポンプである。ポンプとモータを一体としたシンプルな構造により維持管理が容易となり、ライフサイクルコストを低減できる。表1に主要諸元を、図1に構造断面図を示す。

表1 主要諸元

型式	CNFT500
口径	500mm
仕様点	40m ³ /min-16m
電動機仕様	150kW-6P-400V-50Hz
GD2	90kg・m ²
ポンプ質量	約4,300kg
ポンプ効率	約75%

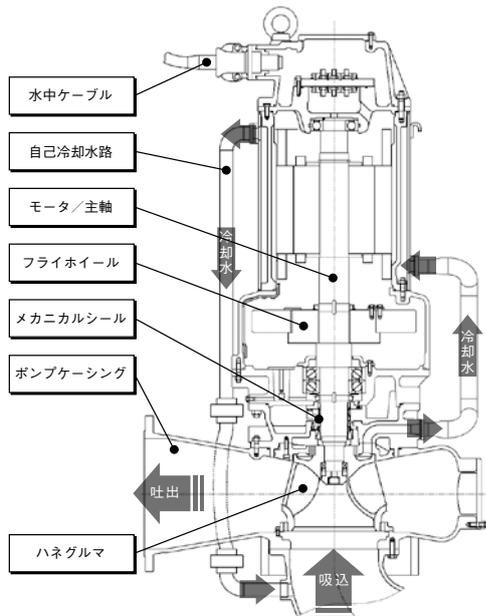


図1 「CNFT500」構造断面図

3. 「CNFT500」導入による効果

(1) 水没時にも運転可能

既設陸上ポンプは耐水能力がなく、水害等による水没で運転不能となる可能性があった。一方、立軸槽外型ポンプの耐水型モータは水密構造により水没状態でも連続運転が可能であるため、機器の更新により水没時の問題点を解決した。また、耐水型モータは、揚水の一部を冷却水路に循環させることで、モータの発熱を確実に排除する構造（自己冷却機能）を採用しており、安定した長時間連続運転が可能である。冷媒は汚水となるが、水中ポンプの製作実績で培ったノウハウを生かし、冷却水路の詰まりを最大限低減させている。

(2) 維持管理性の向上

既設陸上ポンプは多床式と呼ばれる構造で、ポンプ、中間軸、モータによる構成である。一方、立軸槽外型

ポンプは、ポンプとモータが一体構造で、機器をポンプ室の1ヶ所に集約できる。これにより設備が簡素化し、軸の芯出し作業も不要になることから、部品交換や定期点検などの維持管理コストの削減が可能である。また、ボルトの取り外しのみでモータ部をハネグルマごと上部に引き抜く（上抜き構造）ことが可能で、分解も容易であるため、ケーシング内の異物の清掃作業、モータ部の点検やオーバーホールを容易に行うことができる。

(3) フライホイールによるウォータハンマ対策

管路が長く、揚程が高い場合、ポンプ停止時にウォータハンマ（水撃作用）が生じ、配管を破損させることがある。本現場では、送水先の変更に伴いウォータハンマ発生有無の再検討を行ったところ、ウォータハンマが発生する可能性があるとの結果となった。そこで、ウォータハンマ軽減効果を持つフライホイールを耐水型モータに内蔵させ、配管設備側の改修を最小限に抑えつつウォータハンマ対策を実施することで、設備全体の信頼性向上に貢献した。

4. おわりに

下水道施設の老朽化が進行しており、長期間の使用による設備の損傷や、それに伴う機能停止または事故発生等が懸念されており、その対策として施設の長寿命化の計画が推進されている。特に、機器のメンテナンス性や長期運用に対する信頼性の向上はメーカーとして重要な課題である。

当社としては、本稿の例に留まらず、市場環境の変化やニーズを積極的に調査するとともに、先を見通した製品の提供を進めていく。

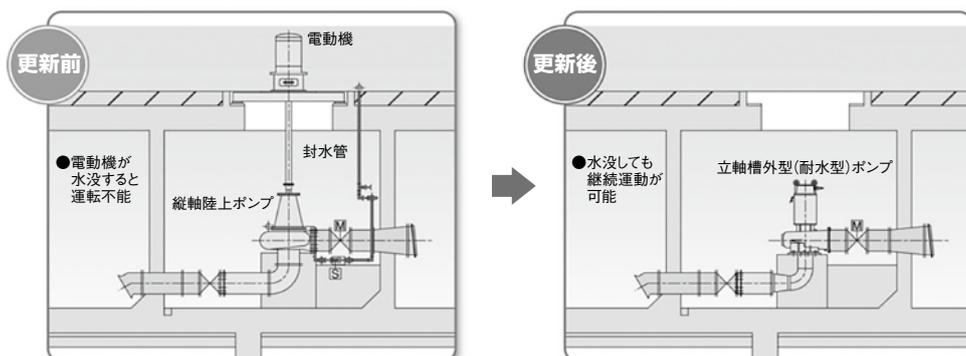
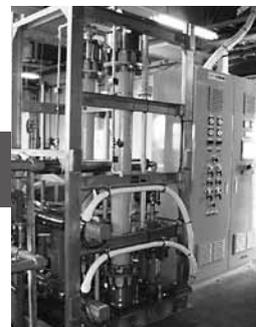


図2 立軸槽外型ポンプ導入概略図



RO法海水淡水化用 エネルギー回収システム

株式会社電業社機械製作所
水力機械設計部 海淡装置設計課
担当課長 深澤 正幸

1. はじめに

人口増加や気候変動、産業の拡大等により一層深刻化が懸念される水不足問題に対し、水資源を得る方法として海水淡水化が挙げられる。現在、海水淡水化の方法で主流になっているのは逆浸透膜法（RO法）である。RO法は、海水に高圧ポンプで高い圧力をかけて逆浸透膜（RO膜）に通す。RO膜を通過してできる淡水は低圧に

なり、通過できない海水は、塩分が濃縮され高圧のままRO膜から排出される。

エネルギー回収システム（Energy Recovery System：ERS）は、この高圧濃縮海水の圧力エネルギーを回収して淡水化のエネルギーとして再利用することで高圧ポンプの電力使用量を削減するものである。当社では、往復動容積式エネルギー回収システムを開発し、2015（平成27）年12月、国内離島に初号機を納入した（写真1参照）。以下に概要を紹介する。

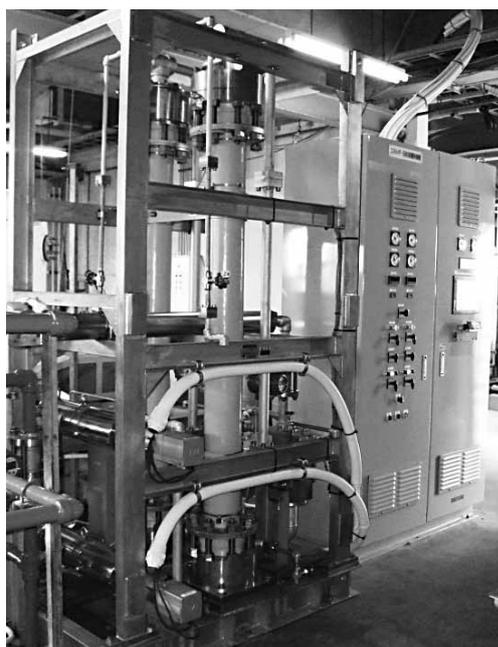


写真1 エネルギー回収システム設置状況

2. ERSの概要

(1) 動作概要

図1にシステム構成図を示す。海や井戸等から取水した海水は、高圧ポンプとERSに50%ずつ分配し供給される。ERSへ取り込んだ50%の海水は高圧濃縮海水の圧力エネルギーが伝達され、ERS内流路の損失圧を増圧ポンプで補った上で、高圧ポンプで昇圧された残りの50%の海水と合流し100%流量をRO膜へ供給する。よって、高圧ポンプへの流入量が減る分、電力使用量を削減することが可能である。

ERSは、切替弁（2基）、シリンダ（2本）、逆止弁（2セット）、増圧ポンプ（1台）、切替弁駆動用の電動アクチュエータで構成される。2本1組のシリンダは平行にセットされ、高圧濃縮海水と海水原水はシリンダ

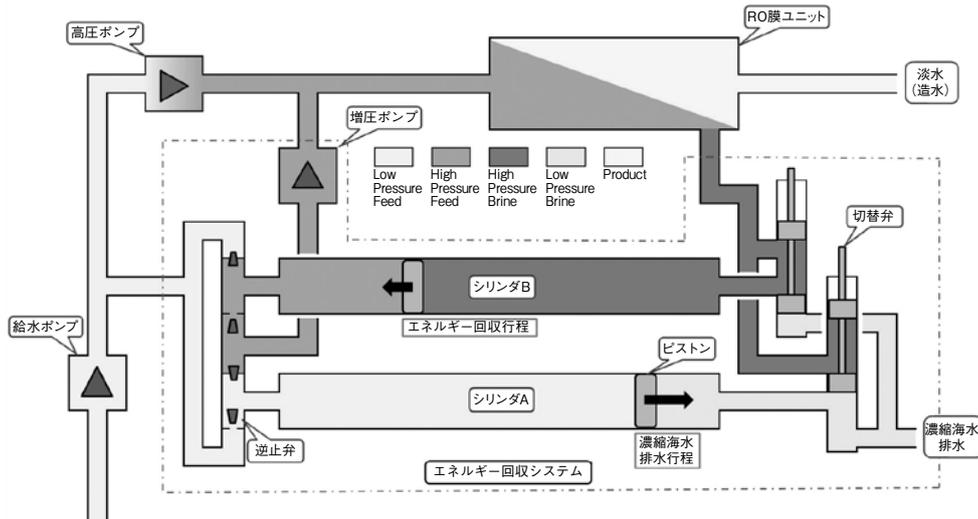


図1 システム構成図

内のピストンにより分離される。片側のシリンダには高圧濃縮海水が注入され、このエネルギーがピストンによりあらかじめ注入されていた低圧海水に圧力として伝達され回収される。もう片方のシリンダは給水ポンプから海水を供給する行程と同時にエネルギー回収の済んだ低圧の濃縮海水の排水行程を行う。エネルギー回収行程終了後、各々のシリンダは回収行程と濃縮海水排水行程が切り替わり、連続的なエネルギー回収を可能とする。

(2) ラインアップ

本製品は、大容量タイプと小容量タイプの2機種をラインアップしている。なお、納入済みの初号機は、小容量タイプである。

- ① 大容量タイプ 造水量：～5,000m³/日
- ② 小容量タイプ 造水量：～500m³/日

(3) 特徴

- ① 高いエネルギー回収効率(98%)を実現。
- ② 低騒音、低振動。
- ③ 低速で作動するため長寿命。
- ④ ERS内でのミキシング(濃縮海水が供給海水側に流入)が少ない。
- ⑤ オーバーフラッシュ(供給海水がエネルギー変換されず排出される)が少ない。
- ⑥ 圧力変動が小さいためRO膜に負担をかけない。
- ⑦ シリンダ径や本数を変えることで、送水量の増減に対応可能。

3. 遠隔監視

初号機は遠隔監視システムを導入し運転状態の監視を行っている。このシステムは携帯用3G以上の回線やインターネット回線が接続可能であれば、運転状況等をリアルタイムで遠隔監視することができる。また、トレンドデータとして蓄積されたデータを分析することで、装置の予防保全計画等の検討に役立てることができる。図2に監視画面の一例を示す。



図2 遠隔監視画面の一例

4. おわりに

当社のERSの概要を紹介した。本製品は、海水淡水化施設の最大の課題である電力使用量の問題を克服できる純国産の技術である。今後も国内外の水環境へ貢献していく所存である。



超小型軸シール



三和工機株式会社
営業技術部

リーダー 篠原 淳二

1. はじめに

今後、化学製品の開発や研究・実験の分野で使用される小型の回転機械に装着が可能で、高負荷な条件下でも使用可能な超小型軸シールの需要が増加していくと予測している。

通常、新たな化学製品の開発時はラボスケール、ベンチスケール、パイロットスケールと段階的に反応装置をスケールアップさせていき、様々なデータの採集・分析の後に量産化スケールの装置で製造されている。量産化スケールまでの期間の短縮や開発コストを最低限に抑えるには、ラボスケールでの実験結果がスケールアップの際に再現できない事態を回避する必要がある。そのため、ラボスケールの段階で、最終的な量産化スケールの装置を検討し、そのままの形状でスケールダウンさせた小型のラボ機にて検証実験を行うことで、その後のスケールアップをスムーズに行う開発プロセスが確立されており、ラボ機の時点からメカニカルシールを採用・検討いただく機会が年々増加している。

ラボ機は実験室という限られたスペースで使用されることが多いため、更なる小型化の需要が今後増加していくと予測し、当社では小型のラボ機にも装着可能な超小型（軸径φ4）のメカニカルシールや、研究用途で短時間の高速運転が可能な簡易軸シールとして超小型（軸径

φ1）のリップシールユニットの商品化を実現したので以下に紹介する。

2. 超小型（軸径φ4）メカニカルシールの概要

- ① 実績条件
缶内圧力：0.5MPa・G
回転数：3,000min⁻¹
使用流体：薬剤+エア（ドライシール）
構造：図1参照
シール外観：写真1参照
- ② 回転環の摺動材はカーボンファイバー系の充填材入りPTFEを採用した。
- ③ 固定環の摺動材はSUS316に酸化クロム溶射を採用した。
- ④ 回転環のトルク伝達方式はクラッチドライブ式を採用した。

3. 超小型（φ1）リップシールユニットの概要

- ① 実績条件
缶内圧力：大気圧
回転数：30,000min⁻¹
使用流体：水+0.3%グリセリン

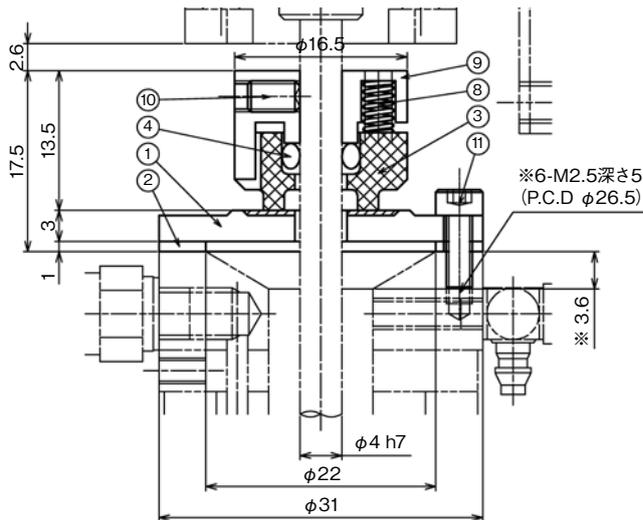


図1 超小型(軸径φ4)メカニカルシールの構造



写真1 超小型(軸径φ4)メカニカルシールの外観

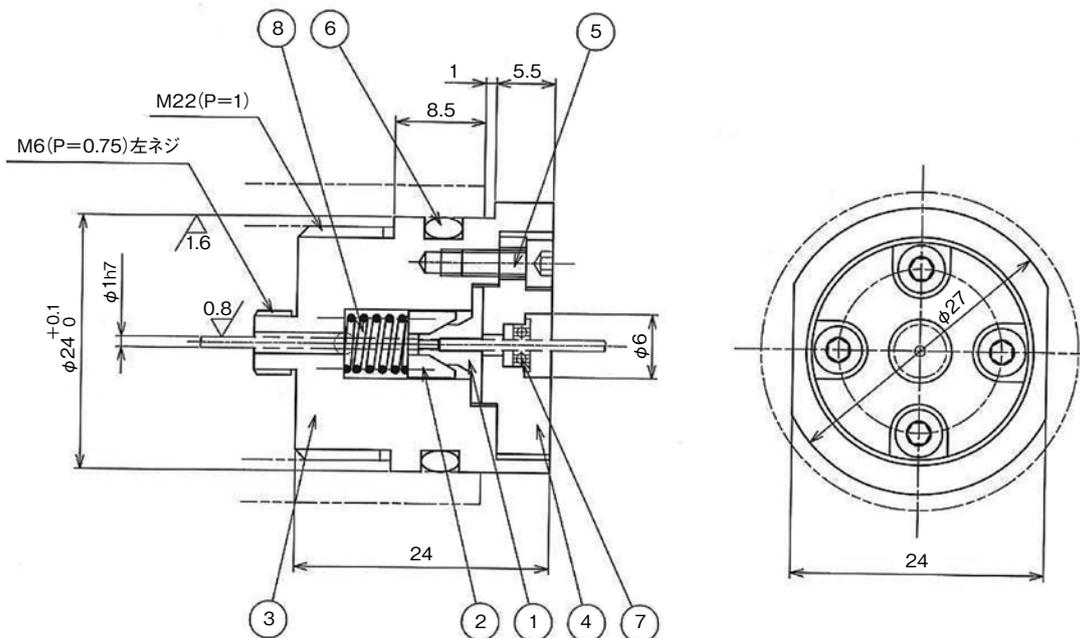


図2 超小型(軸径φ1)リップシールユニットの構造

構造：図2参照

- ② リップシールの材質は特殊充填材入りPTFEを採用した。
- ③ シャフトに接触したリップシールを後ろにスプリングを設置したプッシャーで押さえつけることで、シール性能を確保している。運転中はシャフトとリップシールによる摩耗は発生するが、スプリングとプッシャーにより連続的に追従を維持できることより、メカニカルシール同様に漏れるまではメンテナンスフリーの構造となっている。

4. おわりに

商品化に成功している超小型軸シールは、現段階では今回紹介させていただいたものしかないが、今後あらゆるラボ機の小型化に対応できるように、超小型耐スラリーメカニカルシール、超小型ダブルメカニカルシール等のバリエーションを増やしていき、ラボスケールから量産化スケールまでの期間の短縮や、開発コストの削減に少しでもお役に立てれば幸いである。



高圧・高周速対応静止型 メカニカルシール

日本ピラー工業株式会社
技術本部 三田技術部 MS 技術グループ
藤田 兼史

1. はじめに

近年、高揚程遠心ポンプ等の軸封部にメカニカルシールをシングルで使用し、そのPV値（圧力と周速の積でシールの負荷を表す値）は、500MPa・m/sという非常に厳しい要求がしばしばある。この高いPV値に対処するには、シール端面間の液膜を安定的に供給維持して摩擦係数を低下させる等設計上の工夫が必要であり、積極

的に微量だけ漏らす思想でシール端面に流体導入溝を設けたシールがよく知られている。

当社では、回転環にストレートカットの潤滑ステップを設けた静止型メカニカルシール（写真1参照）を採用することにより、高負荷（圧力10.0MPaG、周速50m/s、PV値 500MPa・m/s）への対応が可能である。本稿では、その製品概要と試験結果を紹介する。



写真1 静止型メカニカルシール

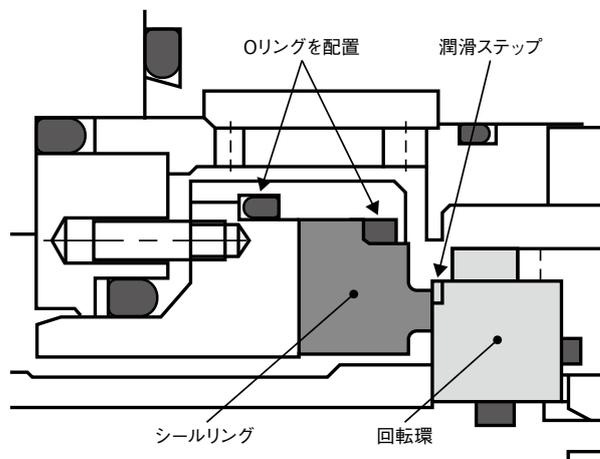


図1 断面図

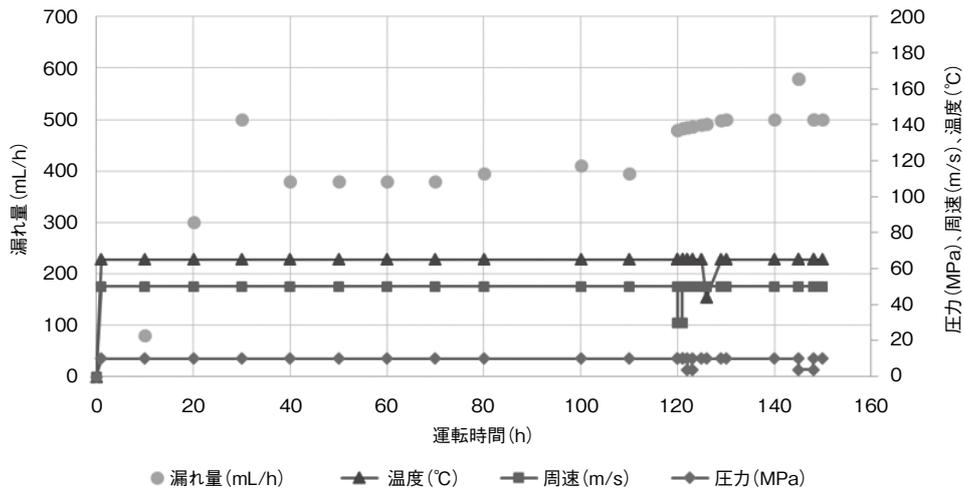


図2 試験結果

2. 特長

- (1) シールリング（カーボン）に極力流体圧力がかからない構造
 - ・ シールリング端部にOリングを配する（図1参照）ことにより、カーボンに流体圧力がほとんどかからない構造とし耐圧性を確保
- (2) シール端面間の液膜を安定的に供給維持
 - ・ 回転環（SiC）に流体導入溝としてストレートカットの潤滑ステップを設け、シール端面に積極的に流体を巻き込み、シール端面間の液膜を安定的に供給維持
 - ・ 高周速時には熱によるシール端面のうねりにより、ハイドロダイナミック効果が増加
- (3) 圧力歪・熱歪を最小限に抑える
 - ・ 極力シールリングのノーズ部にのみ流体圧力が加わる構造として、流体圧力によるシールリングの変形を極力抑え、シール端面の歪がないように工夫した設計
 - ・ 回転環及びシールリングを単体とし断面形状を大きく取ることにより、圧力・温度変形に対し配慮
 - ・ シールリングの構造及びシール端面間に流体を巻き込むことによりシール面温度を低下させ、シールリングの軸方向の温度勾配を抑えることにより熱歪を低減

(4) 冷却性能の向上

- ・ 回転環の放熱面積を極力大きくとること、またシール端面を冷却するフラッシングを円周上で行うシャワーフラッシングとすることにより冷却性能を向上

(5) 信頼性に優れたシール端面材を採用

- ・ シール端面材質の組み合わせをボイラ給水ポンプ等で多数実績のあるシールリング（高負荷用カーボン）と回転環の組み合わせにすることにより信頼性を確保

3. 試験結果

試験条件は、以下の通りである。分解後のシール端面も非常に良好な状態であった。

- ・ 流体：工業用水
- ・ 軸周速：50m/s
- ・ 圧力：max. 10.0MPaG
- ・ PV値：500MPaG・m/s
- ・ シール呼び径：φ140

4. おわりに

当社の高圧・高周速対応静止型メカニカルシールについて概要を紹介した。本製品はラインポンプ等の高揚程遠心ポンプに使用すべく開発した経緯もあり、非常に厳しい条件にも安定した性能を発揮するものと確信する。



海外向け設備用水中ポンプの開発



新明和工業株式会社
流体事業部 小野工場 設計部

橘木 孝尚

1. はじめに

異物閉塞は、中継ポンプ施設やマンホールポンプ施設に使用される設備用水中ポンプにおいて重要な問題となっている。この問題は海外においても同様であり、海外では「3インチ (76.2mm) 以上の球状固形物が通過すること (以下、通過粒径3インチ)」を求められることが多い。その対策として、当社では、高い異物通過性能を有するノンクロッグのクローズド型羽根車を採用したCNWXシリーズを開発し、日本国内のみならず海外市

場でも積極的に販売を進め好評を得ている。しかし、一部の地域においては「高い異物通過性能」に加えて、「閉塞の原因となる異物の切断機能」、「経年使用による揚水能力低下の復元機能」が望まれていた。

このような背景の下、当社では優れた異物通過性能を持ち、通過粒径3インチ以上を有する水中ポンプの開発に着手し、当社独自の形状を持つ羽根車と、市場ニーズを踏まえたチョッパ機構(閉塞の原因となる異物を切断、排出する機構)及び揚水能力を復元させる隙間調整機構を内蔵した海外向け設備用水中ポンプCNMJシリーズを開発した。

2. 開発機の特長

(1) 羽根車の開発

CNWXシリーズのクローズド型羽根車で培った技術を元に流体解析を用いて、滑らかな3次元形状の流路を持つ当社独自のセミオープン型羽根車を開発した。3次元形状の流路により軸方向から半径方向に流体を滑らかに導いて、水力損失と異物閉塞の低減を図っている。またセミオープン型とすることで、クローズド型と比較して羽根車の小型化が可能となり、ポリユートケーシング等のコンパクト化を実現した。今回開発した羽根車では、通過粒径3インチを確保するため羽根車外径に対して流路が相対的に大きくなり、羽

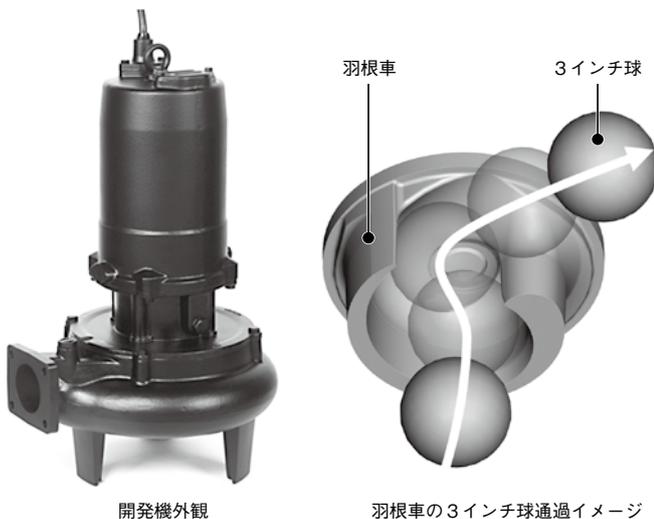


図1 CNMJシリーズ

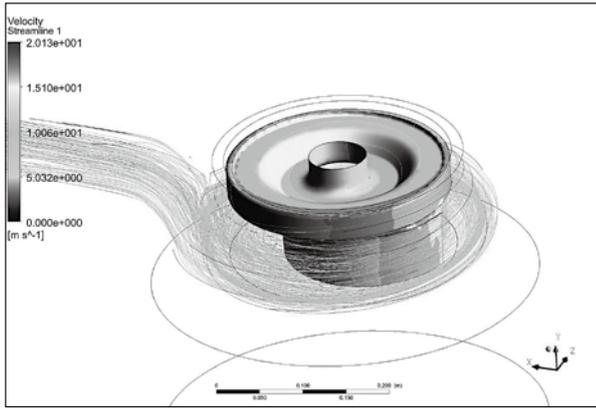


図2 流体解析事例

根車の回転バランスをどのように取るかが問題となったが、羽根車の翼形状を工夫することで解決した。

(2) チョップパ機構の開発

異物通過性能を向上させるため、羽根車の吸込口付近にチョップパ機構を設けた。今回開発したチョップパ機構は、切り欠きを設けたチョッププレートと呼ばれる部品を、羽根車の吸込口とポリウレタンケーシングの間に設置することにより構成されている。

チョップパ機構のメカニズムを図3及び下記①～③に示す。

- ① 羽根車とチョッププレートとの間に異物が挟まる。
- ② 羽根車により異物は切り欠き部に押し出される。
- ③ 異物は羽根車と切り欠き部により切断、または押し出され排出される。

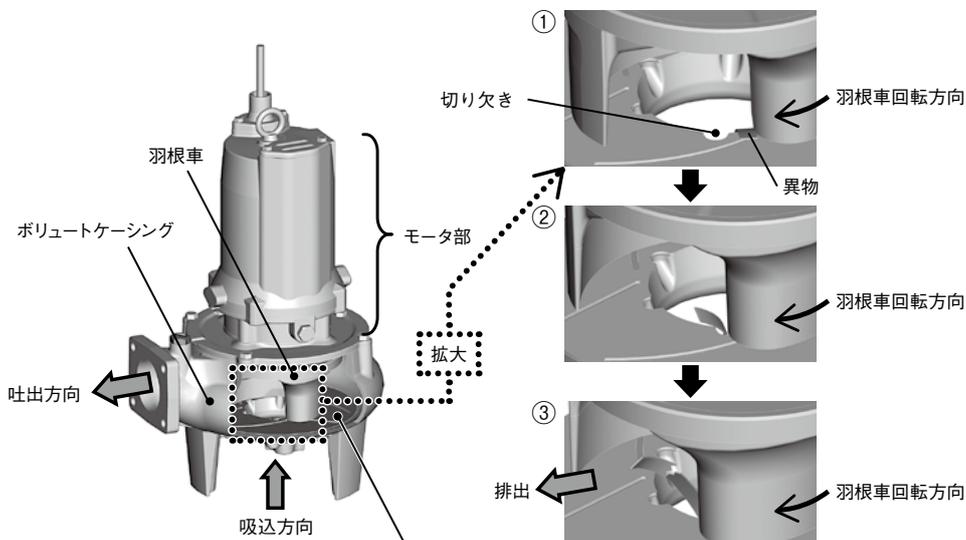


図3 チョップパ機構イメージ図

表1にCNWXと開発機(CNMJ)の異物通過試験の結果を示す。表1より、開発機はCNWX相当の異物通過性能であることが分かる。

表1 異物通過試験結果

★★★★=Excellent ★★★=Very good ★★=Good ★=Poor/Normal	Sanitary Items 	Plastic Bag 	Steel Can φ53mm×105mm 	Pet Bottle 500ml 
CNWX	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
CNMJ	★★★★	★★★	★★★★	★★★★

(ポンプ口径: φ80、モータ出力: 2.2kW)

(3) 隙間調整機構の採用

一般的にセミオープン型羽根車は、摩耗により羽根車の吸込口とケーシングとの隙間が広がると揚水能力が低下し、ポンプ効率も低下する。開発機では、チョッププレートとケーシングの間にシムを挿入することで隙間を調整可能とし、揚水能力、ポンプ効率を復元できる構造とした。

3. おわりに

今回紹介した海外向け設備用排水ポンプは、市場ニーズに応えた「通過粒径3インチ」「チョップパ機構」「隙間調整機構」を備えており、2016年の販売開始以来、東南アジア地域を中心に広く販売を進めている。

これからも当社は、日本のみならず海外の顧客のニーズにも応えた製品を開発し、社会に貢献するものづくりを続けていく。

簡易止水装置の開発

株式会社鶴見製作所
京都工場 設計部
課長 武部 博文

1. はじめに：開発の目的

近年、地球温暖化、ヒートアイランド現象によるゲリラ豪雨により、コンビニ等に代表される店舗の防水処置を施せない玄関ドアから店舗内へ大量の浸水が生じ、大きな損害に至ることが社会問題化している。そこで、当社の得意分野である残水吸引技術、真空気密技術を利用して、豪雨による店舗内への浸水被害を最小限に食い止めることを目的に、簡易止水装置を開発した。

2. 装置構成材料及び機構

基本的に店舗玄関に重量物である土嚢を積み上げて簡易止水を行っていることが多く見受けられるが、当社の簡易止水装置は、軽い素材であるゴム材と発泡スチロール材を組み合わせで構築させたものであり、ゲリラ豪雨による浸水が予想される時に、一切の工具類を使用することなく、短時間で装置を組み上げ、止水作業ができるよう最良の材料を選定し、簡易に組み上げられるための



図1 冠水時設置イメージ

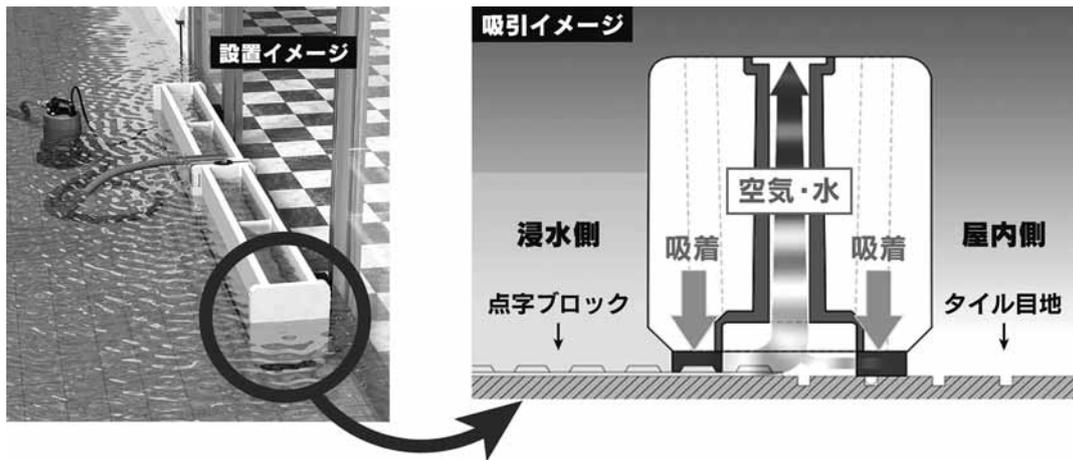


図2 高い止水性能



図3 製品仕様(2ユニットの連結の場合)

構造を取り入れたものである。

また、簡易止水装置を設置する店舗玄関前の地面状況は、一様ではなく、目地のあるタイルの場合もあれば、凹凸のある点字ブロックの場合もあるため、それら異なる設置地面の状況に対しても、止水性能を維持し凹凸を吸収できる特殊スポンジ材料を装置の骨格であるゴム材と発泡スチロール材の底面に取り付けた構成とした。

簡易止水装置を自立させる機構は、組み上げ後、装置左右の開口部に、浮上がり防止のために注水し、安定設置させた後、先述の特殊スポンジを透過してきた水を、装置内面に設けた水路から専用吸引ポンプで吸引させることにより、水路内部が適度な負圧状態となり、装置周辺の水位が上昇して発生する浮力、並びに車両通過による波立ち等が生じた場合にも崩壊することなく自立できる装置とした。

更に店舗玄関前のサッシ縦枠や壁面の形状についても、一様でないため、多くの形状に追従させることが可

表1 構成部品(1ユニット)

(a) 本体

部品名称	材質	個数
スチロール本体	発泡スチロール	2
ゴム本体	EPDM	1
取付金具	SUS304	4
90度吸込管	SUS304	1
壁面用特殊ゴム	特殊ゴム	1式
壁面用テープ(L字貼付)	特殊ゴム	1式

(b) 専用吸引ポンプ

名称	個数
専用吸引ポンプ(単相100V仕様)	1
ホース 5m(吸水用/吐水用)	2

能な最適なスポンジ材料を検証選定した。

また、本体サッシ縦枠の間には壁面用テープ、壁面用特殊ゴムを設け、本体底部と設置面は専用吸引ポンプの吸引・吸水力による負圧により密着するため、高い止水性を発揮する。

結果、完全止水には至らずも、店舗内への浸水を低減することが可能となった。

3. おわりに：今後の展望

本簡易止水装置の名称を“おうちまもるくん”と呼称し、日本全国各地で開催される防災関連の展示会にて本装置を実演出展し、各企業店舗への浸水対策の備えを広めることで、微力ながら当社としても浸水対策機器を通して社会貢献できるものと考えている。

産業・ 機械遺産 を巡る旅

産業編

vol.44

吉岡銅山遺跡

(岡山県)

明治維新後の積極的な近代化により、一時は我が国屈指の名銅山と言われた吉岡銅山。銅の副産物である顔料のベンガラ(弁柄)の生産でも知られている。現在も当地(成羽町吹屋)を訪れると、赤銅色に統一された町並みが広がっており、江戸時代後期から明治時代にかけて銅山とベンガラで栄えた往時にタイムスリップしたかのような感覚を楽しむことができる。



坂本地区の吉岡銅山選鉱場跡

戦 国時代から銅は我が国の主要な輸出品であり、銅の生産は主要産業のひとつであった。人力に頼り、技術も拙かった江戸時代までは、いずれの銅山も盛衰を繰り返し、安定した生産は得られなかったが、明治維新によって海外の最新技術が導入されると、飛躍的に生産が増え、全国の銅鉱山が活況を呈するようになる。

岡山県・吉備高原にある高梁市成羽町吹屋地区と坂本地区に広がる吉岡銅山もそのひとつである。1873(明治6)年に岩崎弥太郎率いる三菱商会が吉岡銅山を買収すると、資本力を背景に次々と技術革新を図り、明治時代後期には我が国でも指折りの名銅山と言われるほどの大発展を見せた。例えば、1878(明治11)年のダイナマイトと洋式削岩機の導入は、これまで鑿と槌のみつちを使って行っていた坑道の開削方法を劇的に進化させ、採鉱と排水の効率化に大きく貢献した。更に、蒸気機関と扇風機

溶鉱炉を併設した精錬所の新設、動力の中心を担うことになった電力を安定供給するための水力発電所の建設、コークスなどの様々な物資を効率的に輸送するための専用軌道の敷設などの近代化を推進し、目覚ましい業績を挙げていった。吉岡銅山は三菱グループが手掛けた最初の銅山であり、ここでの取り組みが後に全国で展開する銅山開発の礎となった。

吉岡銅山の開発の起源は古く、平安時代初期とも室町時代初期とも言われ、数多くの山師たちが入れ替わり立ち替わり開発を行ってきた。その中には、住友グループの祖である泉屋吉左衛門も名を連ねている。1702(元禄15)年に幕府の依頼を受けて吉岡銅山の経営に携わった泉屋は、悩みの種であった湧水を放流するために約900メートルもの排水路を開削することで生産高を増やし、西国一の銅山へと導いた。つまり、住友、三菱という2つの財閥が吉岡銅山の隆盛に大きく関わっているのである。

吉岡銅山は1972(昭和47)年にその役目を終えて閉山した。現在は遺構として、沈殿槽、精錬所、選鉱所、坑口の跡などを見ることができる。

また、吉岡銅山のお膝元である吹屋の町は、銅山から産出される硫化鉄を原料とする赤褐色の顔料「ベンガラ」の生産でも大いに栄えた。現在も壁や格子などがベンガラ色で統一された、風情ある町並みが形成されている。銅山とベンガラで栄えた往時をしのばせる町並みは、国の重要伝統的建造物群保存地区にも選ばれている。



赤銅色の石州瓦とベンガラ色の外観で統一された吹屋地区の町並み

Information

吉岡銅山遺跡

- ▶ 所在地: 〒719-2341 岡山県高梁市成羽町吹屋
- ▶ 電話: 0866-21-0461(高梁市観光協会)
- ▶ 交通機関: 新見駅から車で20分



近代化産業遺産は経済産業省が認定したものです。

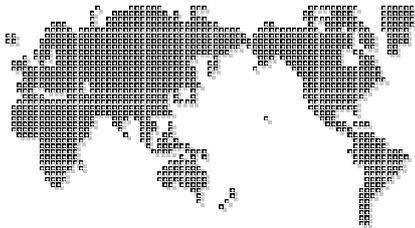
周辺一押し情報

- 9月9日(土)、10日(日)
- ・街道祭 ART IN SHOO
- 10月中旬
- ・備中ふるさとまつり



ゆっくりと町を散策しながらイベントやバザーなどを楽しめる芸術とグルメのお祭り。

写真提供: 高梁市教育委員会

現地から旬の
話題をお伝える 海外レポートPart
1

米国の鉄鋼産業の動向と政府の取り組みについて

～海外情報 平成29年7月号より抜粋～

本年5月、米国テネシー州ナッシュビル市で米国最大の鉄鋼分野の展示会・専門家会議である「AISTech 2017 (The Iron & Steel Technology Conference and Exposition 2017)」が開催された。

米国の鉄鋼業界はエネルギー関連部門の投資の落ち込みによる鉄鋼需要の減少や国内における生産コストの上昇、安価な輸入材との競争により困難な時期を迎えている。住宅市場の拡大やエネルギー関連投資の回復など国内の鉄鋼需要拡大に対する明るい見通しはあるものの、経営環境としては引き続き厳しい状況と見られている。本年1月に発足したトランプ政権は、アメリカ・ファーストの考えの下、税制改革や環境規制の緩和・撤廃、貿易救済措置などの政策を実施し、米国内の製造業の雇用を維持する方針である。

本稿では、AISTech 2017から、米国の鉄鋼産業の動向及び米国政府の政策動向について報告する。

1. 米国の鉄鋼市場の概要

米国の2016年の粗鋼生産量は8,649万トンであり、2015年の8,686万トンから0.4%減少した。中国での鉄鋼需要減に伴い、世界的に供給過剰となった鋼材が米国に流入したことにより、米国の粗鋼生産量は2015年2月から急激に減少している。

また、米鉄鋼メーカーは減産や高炉の閉鎖などを進めたため、2015年～2016年の設備稼働率は70%前後で推移している。2017年に入り、2月には75.9%まで持ち直し、国内の鉄鋼価格も上昇したが、まだ、リーマンショック以前の水準までは戻っていない。

米鉄鋼メーカーは不公正で安価な鉄鋼材の輸入に対し、貿易救済措置を発動するよう米国政府に対応を求めている。

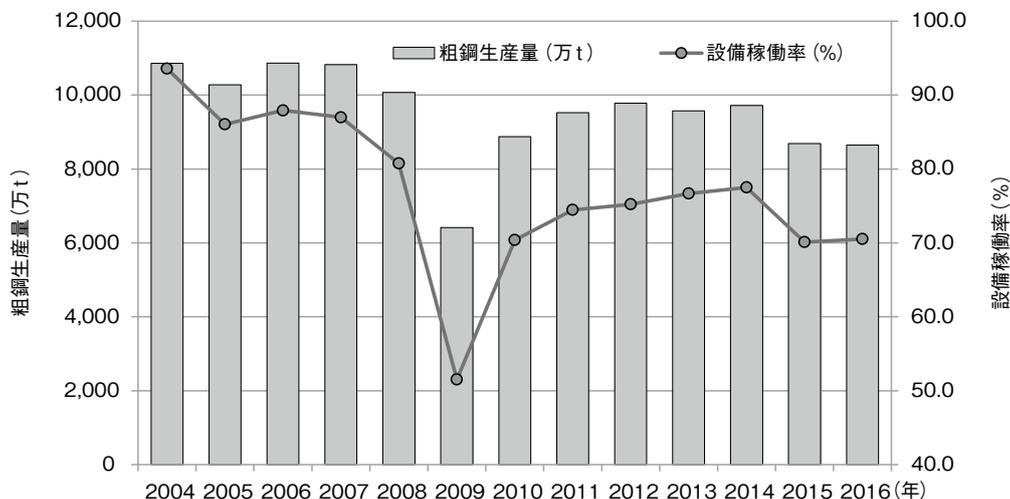
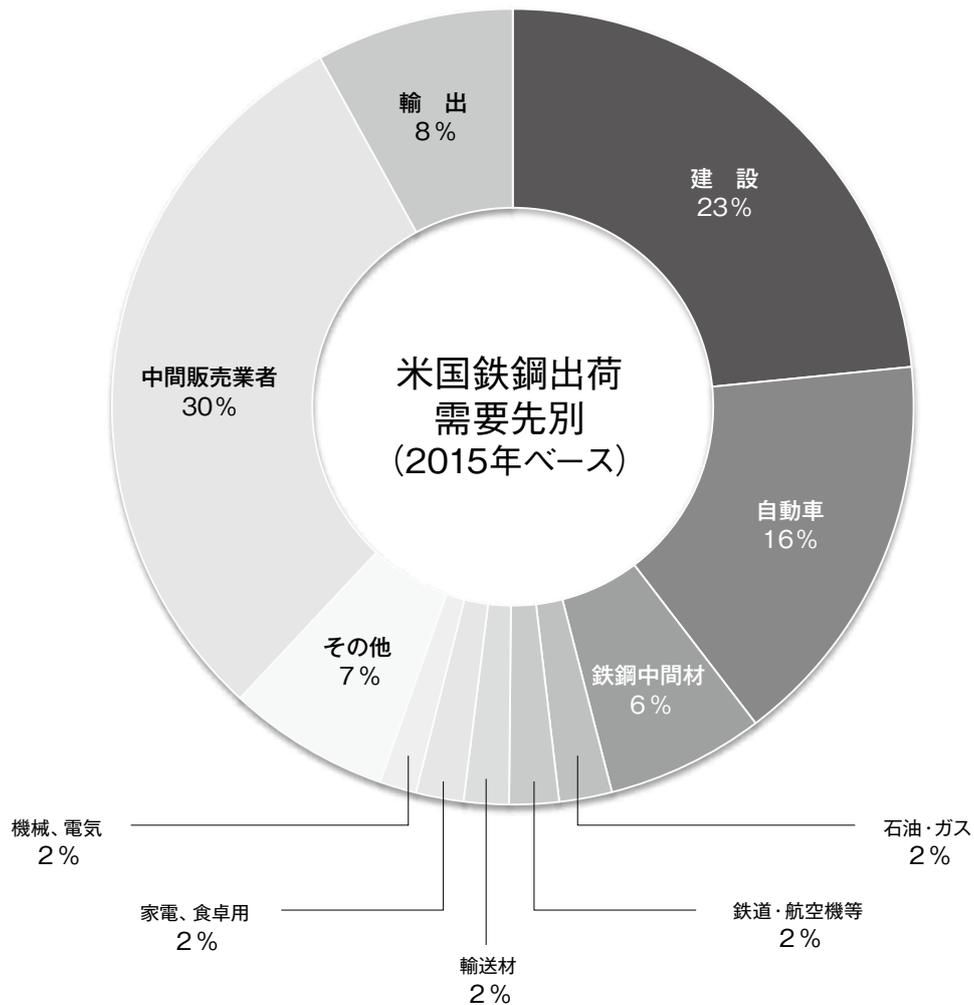


図1 米国の粗鋼生産量と設備稼働率の推移



出典：米国鉄鋼協会(American Iron and Steel Institute)

図2 2015年の鉄鋼需要先一覧

2. 米国政府の取り組み

米国の鉄鋼産業は、急増する安価な鉄鋼材料の輸入により、大きな打撃を受けた。米大手鉄鋼メーカーのUSスチール社は2015年にアラバマ州フェアフィールドの工場の高炉を閉鎖し、本年中にオハイオ州ロレーンの工場の一部生産ラインの休止を予定している。2015年以降、米鉄鋼産業では約16,000人の雇用が失われたとされている。米国政府は、安価な鉄鋼材料に対するアンチ・ダンピング (AD) 税を継続的に課すことで輸入を抑えてきたが、米鉄鋼企業はAD税や相殺関税では特定の国や製品にしか適用されないため、更に包括的な貿易救済措置の適用を求めている。

本年1月に発足したトランプ政権はアメリカ・ファーストの考えの下、米国の製造業を支援し、雇用を維持する方針を掲げている。国内製造業をサポートするため、法人税の減税、環境規制の緩和・撤廃、TPPやNAFTAなどの通商協定の撤退・見直し、貿易救済措置の検討・実施、インフラの更新などの政策を進める方針である。一方、新しい医療保険制度や税制改正など積み重なる政策課題の中、米国議会での審議においても困難に直面しており、トランプ政権の政策の実行性を疑問視する声も多い。

(1) AD税と相殺関税

本年3月3日、米国国際貿易委員会 (ITC) は、中国からの炭素合金鋼板の輸入に対して、AD税・相殺関

税を賦課する最終的な裁定を下し、3月17日より、中国から輸入される炭素合金鋼板には68.27%のAD税と251.0%の相殺関税がかけられている。

更に、5月5日に日本、オーストリア、ベルギー、フランス、ドイツ、イタリア、韓国、台湾の8ヶ国・地域から輸入する一部の炭素合金鋼板に対するAD措置発動に関する調査結果を発表し、国内産業に損害が生じているとの裁定を下した。これにより、今後8ヶ国・地域からの輸入品には3.62～51.78%のAD税と相殺関税が課されることとなる。日本製品にAD税が課されるのは、トランプ政権が発足以来、初めてとなる。

トランプ政権は、AD税や相殺関税などの貿易救済措置を積極的に活用する方針を示している。通常、貿易救済措置は被害を受けている企業側が申請者となるが、ウィルバー・ロス商務長官は、政府自身が申請者となり、政府が自主的に貿易救済措置を発動していくと強調しており、今後も注意が必要である。

(2) 1962年通商拡大法232条

鉄鋼の貿易救済措置については、更に新たな展開を迎えている。米商務省は、ウィルバー・ロス商務長官の要請の下、1962年通商拡大法232条に基づく鉄鋼の調査を開始した。1962年通商拡大法232条では、国家安全保障を危うくするほどの数量、または国家安全保障を危うくする恐れのある状況で産品が輸入されているときには、関税の引き上げ、またはその他の輸入制限を取りうるとしている。直近で232条に基づく調査が行われたのは、2001年の鉄鉱石・鉄鋼半製品に対してであり、その時は国家安全保障上の脅威はないとされ、輸入制限などの措置は行われていない。

4月20日にホワイトハウスから発表された商務長官への大統領覚書では、鉄鋼、アルミニウム、自動車、航空機、造船、半導体は製造業や防衛産業の重要な基盤であり、不公正な貿易の慣行やその他の乱用から保護する必要があるとし、232条に基づく鉄鋼輸入の調査を行うに当たり、国家安全保障の要求を満たすために必要な鉄鋼の国内生産などの観点から、米国の鉄鋼製造キャパシティへの影響や、他国との競争の影響、過剰な鉄鋼輸入による労働者、技能、

投資などへの影響、世界における過剰生産改善への交渉の有効性について検討を進めるとしている。

米国の鉄鋼業界はこの動きを歓迎している。米鉄鋼協会(AISI)は「米国市場は世界中の国から鉄鋼製品によるダンピングの標的となってきた。この不公正な貿易による輸入に対応するため通商法に頼ってきたが、AD税や相殺関税は特定の国や製品にしか適用できず、それ以外の鉄鋼製品は市場に流通しているため救済範囲は狭い。鉄鋼は米国の安全保障に関わるものであり、より包括的で広範なセーフガード措置をとるために232条の調査を行うことを求める」とコメントしている。また、AISTech 2017のフォーラムに出席したUSスチール社やニューコア社も、232条調査を進めるトランプ政権の政策を歓迎・支持する旨を表明している。

一方で、WTOの手続きによらない、今回の強引な貿易措置の手法を懸念する向きもある。米国の建設機械や農業機械の業界団体である米機器製造協会(AEM)は「米国の製造業者は多くの鉄鋼を国内から調達しているが、特別な機能を満たす鉄鋼材は海外から調達する必要がある。鉄鋼の輸入制限は、国内での鉄鋼価格を上昇させ、国外との価格差を引き起こすため、米国製造業の国際競争力に不利な影響を与える」とコメントしている。また、米貿易協議会(NFTC)は、232条に基づく救済措置に懸念を表明し、鉄鋼輸入制限による国内製造業への影響を考慮すべき点や、各国から報復措置を招く危険性を指摘している。

米国外からも保護主義的な米国の対応に批判の声が上がっている。EUは、国内産業を保護する目的で貿易救済措置の枠組みの外で輸入制限を行うことは、GATT上においていかなる例外も認められておらず、またGATTの安全保障例外には当てはまらないとし、今回の措置は恒久的な解決策につながらず、米国の製造業者に悪影響を与える恐れがある点を指摘している。

なお、大統領覚書では鉄鋼以外の製品についても言及している。実際に232条の調査は鉄鋼だけでなくアルミニウムでも行われており、今後、他の分野で同様の調査が行われる懸念がある。

皆さんこんにちは。ウィーンでは7月に入ってから快晴が続き、夏らしい気候を迎えています。昨年同様、7月初旬には最高気温が35℃近くまで上がり、非常に暑い日が続きましたが、中旬には最高気温が25℃付近まで下がり、少し肌寒い日が続いています。

また、7月10日には近年では非常に珍しく、ウィーン空港が位置するウィーン市郊外の町Schwechatで竜巻が発生しました。竜巻発生時はちょうど雨天だったため、ヒョウ混じりの雨を含んだ竜巻となり、周辺の施設や車に約1,500万ユーロもの被害が及んだそうです。竜巻被害への対応のため100台を超える消防車が現場に駆けつけ、幸い、竜巻による死者は発生しませんでした。新聞報道では、近年の気候変動の影響により、今後、竜巻の発生が多くなる可能性があるとして注意を呼びかけていました。ウィーン市内では当日は雨のみでしたが、市内でもこのような竜巻が発生する可能性もあるので、夏の気温が高い雨天時には天気情報をこまめに確認しようと思います。

先日、米国のボストンコンサルティンググループが世界幸福度ランキングを発表しました。これは世界162ヶ国を対象に、GDPや医療、教育、福祉など合計44の項目から各国を順位付けしたもので、今回オーストリアは第4位にランクインしていました。医療システムの充実（患者数に対する医師の数など）や国の教育への投資、生活の質といった分野で評価され、4位になったようです。ちなみに、1位はノルウェー、2位はスイス、3位はオランダでした。

また、オーストリアのシンクタンクであるAgenda Austria社が、EU平均と比較した場合のオーストリアの物価水準を発表しました。EU平均と比較して安価だったのはタバコ（14.0%）、家電製品（6.0%）、アルコール飲料（3.4%）で、逆に高価だったのは衣類（2.4%）、公共交通機関の運賃（2.8%）、ホテル・レストラン（3.5%）、食品類（11.1%）でした。

ドイツやオーストリアの食べ物として有名なのはウィンナーだと思えます。実際、街中にはウィンナーを販売



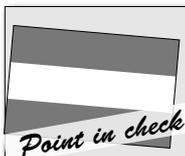
ウィーンアイスクリームフェスティバルの様子です。

する多くの屋台がありますが、ウィーンでこの屋台が年々減少しています。その理由としては2つ挙げられ、1つはウェブで注文し自宅まで配送してくれる出前サービスが普及したことにより、屋台まで足を運ぶ客が減少したこと、もう1つは法律の変更により屋台にレジの設置が義務付けられるようになったことです。屋台は1人で運営する、こじんまりした造りのためレジを置くスペースがなかったり、またレジを導入する余裕がないといった理由から店をたたむ方もいて、減少に拍車をかけています。2010年にはウィーン市内で790店舗あったウィナーの屋台も、現在では274店舗と半分以上まで減少したそうです。オーストリアでは平日はスーパーが20時に閉店し、コンビニなどもないため、夜遅くまで営業している屋台は非常に利便性が高く、多くの方が利用しています。私もお世話になったことが何度もあり、これ以上の減少には歯止めがかかってほし

いと思います。

7月8日、9日に、Augarten(2区)でウィーンアイスクリームフェスティバルが開かれました。これはウィーン的主要なアイスクリーム屋さんが一堂に介し、屋台を出店するイベントです。昨年は2日間で約3万人が来場しましたが、今年もそれに負けないくらい、多くの人でにぎわっていました。イベント当日は気温が高く、アイスクリームを食べるには最適とあって、どの屋台も長蛇の列ができており、美味しそうに夏の風物詩を楽しんでいました。

最後に、2016年9月にオーストリア航空の日本線が廃止となりましたが、来年5月15日から再就航することが発表されました。運航は、水曜と土曜を除く平日に各1便(週5便)となります。私はその頃にはこちらでの任期を終え、日本に帰国していると思いますが、オーストリアへの直行便が復活するのは非常に嬉しく思います。



現地の旬な情報

現地で浸透している日本は？

現地で浸透している日本として、次の3つをご紹介します。

① SV ホルン(SV Horn)

1922年に創立された、Niederösterreich州に本拠を置くサッカークラブのSVホルンは、2015年からサッカー選手の本田圭祐さんのマネジメント事務所「HONDA ESTILO(株)」により経営されています。現在、SVホルンのチームには3人の日本人サッカー選手が在籍しており、バイエルン・ミュンヘンの元サッカー選手、カルステン・ヤンカー監督の指揮の下、活躍しています。SVホルンの目標は、2018年までにオーストリアのサッカー1部リーグであるÖsterreichische Fußball-Bundesligaに昇格することでしたが、今シーズンに2部リーグから3部リーグへ降格したため難しくなりました。

目標の未達成やリーグの厳しい規定のため、HONDA ESTILO(株)は投資額を大幅に削減することを発表しましたが、来シーズンも引き続きクラブを支援することを表明しています。ちなみに、約3,500人を収容できるスタジアムでは、寿司や焼きそばといった日本食が提供されています。



SVホルンのロゴ

② 村上春樹(小説家)

日本の小説家である村上春樹氏は、オーストリアでも人気があり、「海辺のカフカ」(ドイツ語: Kafka am Strand)や「ノルウェイの森」

(ドイツ語: Naokos Lächeln: Nur eine Liebesgeschichte)は高い評価を得ています。現在のところ、29の作品がドイツ語に翻訳され、書店で購入可能になっており、オーストリアにおいて同氏は日本の作家の中でも非常に知名度が高いと言えるでしょう。



村上春樹氏の小説(ドイツ語版)

③ Aninite

Aniniteは、毎年8月にウィーン郊外の町Schwechatで開催されている、アニメと漫画に関するオーストリア最大のイベントです。2001年に初めて開催され、昨年は約2万人が来場しました。アニメや漫画を売買するバザー、コスプレコンテスト、日本のポップカルチャーに関する講演などのプログラムが行われています。また今年からは、早朝の入場券を購入した人の中から抽選で2名に、2,000ユーロ(約25万円)相当の日本行き航空券が当たるくじ引きの催しも行われています。



Aniniteの様子(右上は今年のフライヤー)

7月に入って、シカゴは完全な夏模様です。最高気温は30度を超える日が多くなり、服装も完全に夏仕様となりました。シカゴ・ダウンタウンを歩き交う人達は、私がアメリカ人の夏服の定番として想像する、Tシャツにジーンズといったアメリカンカジュアルな服装の人は少なく、夏色のシャツにチノパン姿の男性やおしゃれなワンピースを着こなす女性など、皆思い思いのファッションに身を包んでおり、短い夏をファッションでも楽しんでいるのがよく分かります。また、この時期、シカゴ・ダウンタウンは観光客が非常に多くなります。スーツケースを引く家族連れや水上ツアーに参加する観光客を見ると、夏シーズンの雰囲気が実感できます。

夏シーズン最初のイベントとしては、米国最大のお祭りである7月4日のインディペンデンス・デイ（独立記念日）があります。今年は7月4日が火曜日で祝日となったため、週末の土日との間にある月曜日も休暇にして

4連休とした会社が多く、各地のインディペンデンス・デイのイベントも週末からの4日間にかけて行われました。インディペンデンス・デイでは、毎年花火を打ち上げるのが恒例となっており、それも各市町村別に行われます。そのため、この4日間を通して夜の9時～10時頃、あるいは日付が変わる0時前後に、複数の場所で花火が打ち上がりました。我が家からは5ヶ所ほどの場所から打ち上げられた花火を見ることができ、1時間ほどにわたって郊外の夜空に打ち上がる可憐な花火を楽しみました。花火の打ち上げ場所によっては、花火は見えず音だけが聞こえることになるため、ちょっとした安眠妨害と思わないでもないですが、この日ばかりはお祭り騒ぎなので怒る人も少ないのでしょう。花火に向けて、夕方から、早い人は昼間からお酒や食べ物を片手に家族や友人同士でパーティを楽しんでいました。

さて、国土の広い米国では、地域により気候がずいぶん



アンテロープのモニュメントです。
パワースポットとしても有名ですが、炎天下でむしろパワーが吸い取られました。

違うこともあり、様々な場所で様々な異常気象が起きています。シカゴでは度重なるサンダーストームの影響から、降水量が多くなり、川が氾濫しました。シカゴ郊外の河川流域に当たる地域の一部が水没し、大きな被害がでました。主要道路もいくつか水没により通行停止となり、交通事情にも影響が出ています。

一方で、米国西部は猛暑が続いています。砂漠地域などでは猛暑で乾燥した植物が発火し、各地で山火事が発生するなどの被害が出ています。こちらの地域では雨がほとんど降らないことから、いったん火がつくと広い地域に延焼し、多くの住人に影響しています。

先日、旅行で、米国で一番気温が高いといわれる米国南西部にあるアリゾナ州に出かけたのですが、連日の猛暑で、最高気温は華氏110度(約43℃)前後でした。もちろん、周りはほとんど砂漠のため湿度は非常に低いことから、多少気温が高くても日陰に入りさえすれば多少は涼しく感じるものですが、さすがにこの気温では日陰でも暑く、日中の外出が躊躇われる状況でした。ところが、地元の方と話すと、その前の週が華氏120度(約49℃)と過去の記録を更新するほど暑かったことから、「今週はまだ涼しいよ」と言われてしまいました。特に、国立公園のツアーガイドが、今週は涼しいと言

ながら、エアコンをつけない車で砂漠を案内をしてくれたのには驚きました。「極寒のイメージのあるシカゴから来ているという言葉で、多少は忖度してほしい」と思いつつ、2日ぐらい暑さの拷問に耐えていましたが、人間の身体というのは不思議なもので、3日目くらいからは100度(約38℃)の気温が涼しく感じるようになりました。「これでシカゴの夏はもう暑く感じることはないだろう」と思ってシカゴに戻ってみると、案の定、シカゴの最高気温である華氏85度(約30℃)は非常に涼しく感じます。ちょっと得したように思いながら3日目。人間の身体は不思議なもので、再びシカゴの気候に適応し、あっという間にシカゴの夏も暑く感じられるようになりました。どうやらうまくはいかないようです。

さて、炎天下のアリゾナ州はメキシコと国境を接する米国南西部にあり、その厳しい自然環境の中で作られた雄大な自然の造形美を楽しめる観光地としても有名です。日本でも知られている観光スポットとしては、グランドキャニオンやセドナ、モニュメントバレー、アンテロープキャニオンなどがあります。これらの観光地はパワースポットとしても有名ですので、残暑のご挨拶がてら、いくつかの写真を掲載することでパワーを送りたいと思います。



セドナのモニュメントです。
変わった形の山がいたるところに見られ、トレッキングやロッククライミングが楽しめます。



現地の旬な情報

現地で浸透している日本は？

日本でファストファッションのブランドとして有名なユニクロは、2015年10月にシカゴに店舗をオープンしました。すでに米国で48店舗を展開しているユニクロですが、米国中西部ではシカゴ店が唯一の店舗となっています。開店初日には、シカゴ市長の他、お客など約1,000名が集まりました。冬場の寒さが堪えるシカゴでは、ユニクロのヒートテックが人気商品となっています。

また、日本のブランドではありませんが、日本語を取り入れたデザインで有名な英国のファッションブランド「Superdry極度乾燥(しなさい)」も2017年6月にシカゴ郊外に米国中西部初の店舗をオープンしました。デザインにひらがなや漢字などが使われており、日本人には斬新なデザインに思えますが、英語やフランス語の文字を日本人がデザインとして捉えているのと同じ感覚だそうです。



【上】シカゴのユニクロ店舗
(シカゴのショッピング街のど真ん中にあります)

【左下】シカゴ郊外の「Superdry極度乾燥(しなさい)」

【右下】Superdryの商品例

海外情報—産業機械業界をとりまく動向—目次

平成29年8月号

調査報告

(ウィーン) Energy Ireland 2017(その1)

(シカゴ) 米国水道協会年次会議及び展示会(ACE17)について

情報報告

(ウィーン) The Battery Show Europe(その2)

(ウィーン) 欧州の浮体式洋上風力発電の状況

(ウィーン) 欧州環境情報

(シカゴ) 米国環境産業動向

(シカゴ) 最近の米国経済について

(シカゴ) 化学プラント情報

(シカゴ) 米国産業機械の輸出入統計(2017年4月)

(シカゴ) 米国プラスチック機械の輸出入統計(2017年4月)

(シカゴ) 米国の鉄鋼生産と設備稼働率(2017年4月)

※海外情報は当工業会ホームページでもご覧になれます。(http://www.jsim.or.jp/)

ホソカワミクロン株式会社
粉体システム事業本部 技術統括部
東京技術部 技術3課 医療プロジェクトチーム
井上 あやこ さん

2014 (平成26) 年、ホソカワミクロン株式会社に入社した井上あやこさん。粉体処理システムのエンジニアとして製薬プラントのスペシャリストへの道を歩み始めた彼女の魅力に迫る。



「大学では基礎研究を生産設備にスケールアップする化学工学を専攻しました。その中の『粉の研究室』で、工場から排出される灰の中から亜鉛を取り出してリサイクルする装置を作り、実験を繰り返していたので大学時代から粉まみれになっていました」と笑顔で語る井上さん。大学時代の研究内容に合致する、粉体処理システムの開発・製造などで知られるホソカワミクロン株式会社に入社した。「大学では手作りの機械を机の上に設置して実験していたのですが、なかなか良い結果が得られませんでした。そこで粉を専門とする会社なら、もっとすごいことができるのではと思い志望しました」。

会社では大学の実験室とは全くスケールの違うプラントなども製造することから、入社後に2年間の研修を受けた。

「粉砕機などの機械に触れるのも初めてで、その分解や組み立てを通して仕組みを学び、クレーンやフォークリフトを使用しながら業務を行いました」。

井上さんが配属されたのは医薬品メーカーのプラントを担当する部署だ。「医薬品は体の中に入るので安全性を最優先して設計します。また、提出する書類には厳密さが求められ、全てにおいて慎重に取り組んでいます」。井上さんは先輩社員と一緒に日本全国の製薬メーカーへ出向している。「粉にする対象が医薬品の原料であるため、当社に持ち込めないことも多いです。その場合はテスト機を貸し出し、お客様の元で納入する機械の仕様を絞り込んでいきます。機械の設置や使用方法の説明などで出張する機会は多いですね」。

製造する医薬品の種類や粒子径、設置スペースなど諸条件を綿密に打ち合わせ、オーダーメイドで粉体システムを設計していく。「医薬品業界では、機器を1回使うと、その都度分解・洗浄するので、容易に分解できることや水が溜まりにくいことなどメンテナンス性を考慮した構造が求められます。更に、現場で生じた課題にも対応するなど、先輩方の仕事を見ながら日々学んでいます」。

最後に井上さんの今後の目標について聞いてみた。「まず、原材料の供給から製品になるまでの全プロセスを自分一人で設計できるようになりたいですね。粉体プラントを設計する上での知識をしっかり持ち、納めるべき機械・配管・冷却系・計測機器などを統合し、根拠を持ってお客様に提示できるようになりたいです」。

上司から
ひと言



ホソカワミクロン株式会社
粉体システム事業本部 技術統括部
東京技術部 技術3課長
落合敬之さん

いつでも笑顔で仕事に取り組みながら
女性ならではの視線も生かして活躍してほしい

彼女は入社から2年間の研修後、医薬品関係の機器を専門とする部署に配属されて約半年が経過しました。難しい仕事でもニコニコと笑顔で取り組む性格は素晴らしいと思います。製薬会社の現場は女性の割合も多いので、粉体システム機器をメンテナンスする際に分解する部品を女性でも扱える重さにするなど、女性ならではの視点が求められる職場です。これから経験を積み重ねて一本立ちできるよう頑張ってください。

リケジョの歴史

我が国の女性工学博士の草分けの一人、佐藤公子さん。家族の支えを受けながら、東京工業大学在勤中の1962 (昭和37) 年に38歳で博士号を取得しました。その後は電気通信大学で教鞭をとり、金属材料・機械工学分野の教育研究に貢献しました。



佐藤 公子さん

所蔵：東京工業大学

イベント情報

●センサエキスポジャパン2017

会 期：9月13日(水)～9月15日(金)

開催概要：センサ・コントロールとその応用技術、機器、システム、ネットワークに関する専門展示会

会 場：東京ビッグサイト

連絡先：フジサンケイビジネスアイ(日本工業新聞社) 営業・事業本部
センサエキスポジャパン事務局
TEL：03-3273-6180
URL：<http://www.sensorexpojapan.com/>

●エヌプラス ～新たな価値をプラスする材料と技術の複合展～

会 期：9月13日(水)～9月15日(金)

開催概要：8つのキーワード別展示会(軽量化・高強度化技術展、炭素繊維加工・活用技術展、プラスチック高機能化技術展、接着・接合・ファスニング技術展、コーティング・表面処理技術展、耐熱・放熱技術展、ソフトマテリアル開発技術展、ナノインプリント展)で構成され、「新たなマッチング」「新ビジネス創出」を実現する総合展示会

会 場：東京ビッグサイト

連絡先：アテックス(株)内 エヌプラス事務局
TEL：03-3503-7621
URL：<http://www.n-plus.biz/>

●エコテクノ2017

会 期：10月11日(水)～10月13日(金)

開催概要：地球環境時代にふさわしい低炭素・温暖化防止技術、浄化・汚染防止技術などの環境ソリューション技術と共に、創エネ・省エネ・蓄エネによる新たなエネルギー社会の実現に向けて、これらの普及拡大等に資する先進的製品・技術を一堂に紹介する展示会

会 場：西日本総合展示場

連絡先：公益財団法人北九州観光コンベンション協会内 エコテクノ2017運営事務局
TEL：093-511-6800
URL：<http://www.eco-t.net>

本 部

第47回運営幹事会(6月21日)

佃会長の挨拶の後、経済産業省 資源エネルギー庁 資源エネルギー政策統括調整官 小澤典明 殿より「最近のエネルギー政策・国内外のエネルギー産業の動向等について」の講演があった。

また、経済産業省 製造産業局 産業機械課 課長 片岡隆一 殿より挨拶があった。

次いで、議長から議事録署名人が選定され、次の事項について審議を行った。

- (1) 統計関係報告(平成29年4月分)
 - ① 産業機械の受注状況
 - ② 産業機械の輸出契約状況
 - ③ 環境装置の受注状況
- (2) 工業会の活動状況(平成29年5月分)
- (3) 海外情報(平成29年6月号)
- (4) 常任幹事・幹事補充選任
- (5) 部会長の委嘱
- (6) 新入会員

第580回理事会(書面)(6月30日)

次の事項について承認した。

- (1) 常任幹事・幹事補充選任
- (2) 新入会員

第64回全国産業機械野球大会(第2日目)(6月24日)

東京薬業健康保険組合総合運動場(埼玉県和光市)において開催し、各所に熱戦が展開された。

成績は次の通りである。

優 勝：(株)IH I

準優勝：JFEプラントエンジニア(株)

第3位：(株)電業社機械製作所

〃 ダイキン工業(株)

第43回優秀環境装置表彰式(6月21日)

経済産業大臣賞1件、経済産業省産業技術環境局長賞1件、中小企業庁長官賞1件、日本産業機械工業会会長

賞5件の計8件の表彰を行った。表彰対象装置及び受賞者は次の通り。

- (1) 経済産業大臣賞
「高速加圧浮上装置(H-DAFシリーズ)」
オルガノ(株)
- (2) 経済産業省産業技術環境局長賞
「プラスチック材質選別装置(エアロソータⅢ)」
ダイオーエンジニアリング(株)
- (3) 中小企業庁長官賞
「楕円板型固液分離装置(スリットセーバー)」
(株)研電社
- (4) 日本産業機械工業会会長賞(応募申請書受付順)
「バイオガスマイクロコージェネレーションシステム」
ヤンマーエネルギーシステム(株)
「ショットクリーニング装置を具備した高効率廃棄物発電ボイラ」
新日鉄住金エンジニアリング(株)、NSプラント設計(株)
「フィルタレスオイルミストコレクタ(ミストイーターZ)」
ホーコス(株)
「蒸留塔付き蒸発濃縮装置」
(株)ササクラ、日本リファイン(株)
「六フッ化硫黄ガス回収装置(SF6ガス回収装置)」
(株)加地テック

また、経済産業大臣賞、経済産業省産業技術環境局長賞、中小企業庁長官賞を受賞した装置の研究・開発に携った主たる開発者について、計11名を佃会長より表彰した。

なお、表彰式終了後、祝賀パーティーを開催した。

部会

ボイラ・原動機部会

6月8日 部会総会

次の事項について報告及び確認を行った。

- (1) 平成28年度事業報告及び平成29年度事業計画
- (2) 平成28年度決算報告及び平成29年度収支予算
- (3) 技術委員会の活動内容

鉱山機械部会

6月14日 ボーリング技術委員会

次の事項について検討を行った。

- (1) リスクアセスメント
- (2) 安全マニュアル

6月16日 骨材機械委員会 委員会及び施設調査

(1) 委員会

次の事項について報告及び審議を行った。

- ① リスクアセスメント
- ② 骨材機械に関する情報交換

(2) 施設調査

トヨタ自動車北海道(株)(北海道苫小牧市)を訪問し、自動車エンジン製造ラインの視察を行った。

化学機械部会**6月30日 技術委員会**

次の事項について検討及び審議を行った。

- (1) JIS B 8249 (多管円筒形熱交換器)の改正
- (2) 施設見学会

環境装置部会**6月1日 環境ビジネス委員会 先端技術調査分科会 講演会**

次の講演会を行った。

テーマ：「蓄熱発電所と風力発電」

講師：一般財団法人エネルギー総合工学研究所
プロジェクト試験研究部 主管研究員 岡崎徹 殿

6月19日 環境ビジネス委員会 本委員会

活動状況の報告及び平成29年度の活動内容について検討を行った。

6月20日 環境ビジネス委員会 バイオマス発電推進分科会及び講演会

(1) 分科会

活動状況の報告を行った。

(2) 講演会

次の講演会を行った。

テーマ：「エネルギー産業の現状と今後の展望について～資源情勢の変化、エネルギー政策の見直し、電力及びガスシステム改革とその影響～」

講師：(株)伊藤リサーチ・アンド・アドバイザー
代表取締役兼アナリスト 伊藤敏憲 殿

6月23日 環境ビジネス委員会 施設調査

- (1) 南但クリーンセンター(兵庫県朝来市)を訪問し、都市ごみのメタン発酵と焼却によるコンバインドシステムについて調査を行った。

- (2) 丹波市クリーンセンター(兵庫県丹波市)を訪問

し、一般廃棄物処理施設でのバイナリー発電について調査を行った。

6月27日～28日 環境ビジネス委員会 施設調査

- (1) 興部町役場及び興部北興バイオガスプラント(北海道紋別郡)を訪問し、バイオマス産業都市及びバイオガスプラントについて調査を行った。

- (2) 下川町役場及び木質チップ製造施設、一の橋地区バイオレッジ(北海道上川郡)を訪問し、バイオマス産業都市構想及び木質チップ製造施設、木質バイオマスボイラを利用した地域熱供給システムについて調査を行った。

6月30日 環境ビジネス委員会 水分科会及び講演会

(1) 分科会

活動状況の報告を行った。

(2) 講演会

次の講演会を行った。

テーマ：「世界水ビジネス市場の現状と日本が勝ち残る将来展望」

講師：グローバルウォータージャパン
代表 吉村和就 殿

プラスチック機械部会**6月2日 メンテナンス委員会**

次の事項について確認、報告及び検討を行った。

- (1) 平成28年度事業報告及び平成29年度事業計画
- (2) 大規模自然災害発生時の対応事例
- (3) アメリカミシガン州の労働安全衛生法の改正
- (4) 射出成形機のIoT推進事業
- (5) 射出成形機の省エネ

6月8日 特許委員会

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) 射出成形機に係る米国、欧州の特許
- (2) 射出成形機に係る中国の特許及び実用新案

6月29日 ISO/TC270国内審議委員会 射出成形機分科会

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) 国際会議の結果
- (2) ISO規格案

風水力機械部会**6月6日 JIS B 8301改正原案作成分科会**

JIS B 8301 (遠心ポンプ、斜流ポンプ及び軸流ポン

プー試験方法)の改正内容について審議を行った。

6月8日 ポンプ技術者連盟 春季総会

次の事項について報告及び確認を行った。

- (1) 平成28年度事業報告及び平成29年度事業計画
- (2) 平成28年度決算報告及び平成29年度収支予算
- (3) 若手幹事会
- (4) 役員改選

次の通り選任した。

- ・ 会長：(株)荏原製作所 生産プロセス革新統括部 統括部長 寺垣彰夫 殿(新任)
- ・ 常任幹事長：(株)荏原製作所 カスタムポンプ事業部 設計部 大型ポンプ設計課 課長 滝川徹 殿(新任)
- ・ 常任幹事：(株)日立製作所 インダストリアルプロダクト ビジネスユニット ポンプ・送風機 技術本部 ポンプグローバルセンター長 穴見和広 殿(新任)
- ・ 常任幹事：(株)鶴見製作所 常務取締役執行役員 生産・技術部門統括 西村武幸 殿(新任)
- ・ 常任幹事：新明和工業(株) 流体事業部 事業企画部長 白石雅明 殿(新任)
- ・ 会計監査役：新明和工業(株) 流体事業部 小野工場長 田村功一 殿(新任)

6月13日 ロータリ・ブロワ委員会 総会

次の事項について報告及び確認を行った。

- (1) 平成28年度事業報告及び平成29年度事業計画
- (2) 平成28年度決算報告及び平成29年度収支予算
- (3) 受注実績及び市場動向調査
- (4) 役員改選

次の通り選任した。

- ・ 副委員長：大晃機械工業(株) 陸上事業部 東京営業グループサブリーダー 成川武志 殿(新任)

6月15日 汎用送風機委員会 春季総会

次の事項について報告及び確認を行った。

- (1) 平成28年度事業報告及び平成29年度事業計画
- (2) 平成28年度決算報告及び平成29年度収支予算

6月15日 プロセス用圧縮機委員会 春季総会

次の事項について報告及び確認を行った。

- (1) 平成28年度事業報告及び平成29年度事業計画
- (2) 平成28年度決算報告及び平成29年度収支予算
- (3) プロセス用圧縮機受注統計

6月22日 排水用水中ポンプシステム委員会 春季総会

次の事項について報告及び確認を行った。

- (1) 平成28年度事業報告及び平成29年度事業計画
- (2) 平成28年度決算報告及び平成29年度収支予算

6月22日 汎用ポンプ委員会 春季総会

次の事項について報告及び確認を行った。

- (1) 平成28年度事業報告及び平成29年度事業計画
- (2) 平成28年度決算報告及び平成29年度収支予算
- (3) 国土交通省からの確認事項

6月27日 汎用圧縮機委員会 春季総会

次の事項について報告及び確認を行った。

- (1) 平成28年度事業報告及び平成29年度事業計画
- (2) 平成28年度決算報告及び平成29年度収支予算

運搬機械部会

6月1日 コンベヤ技術委員会 JIS B 0140改正WG

JIS B 0140 (コンベヤ用語-種類)改正について検討を行った。

6月2日 JIS B 0140改正原案作成委員会

JIS原案共同作成事業として、JIS B 0140改正原案作成に向け審議及び検討を行った。

6月5日 巻上機委員会

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) フックの靱性評価法
- (2) ISO/TC111 (リンクチェーン、チェーンスリング、構成要素及び付属品)の幹事国としての対応
- (3) ISO/TC111東京国際会議の準備
- (4) JIS B 0148 (巻上機-用語)の改正
- (5) 繊維スリングJIS規格の改正

6月5日 巻上機委員会 ISO/TC111国内審議委員会

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) フックの靱性評価法
- (2) ISO 2415 (シャックル)の改正
- (3) ISO/TC111の定期見直し規格に対する日本の意見
- (4) ISO/TC111東京国際会議の準備

6月9日 コンベヤ技術委員会 委員会及び見学会

- (1) 委員会

リスクアセスメントについて検討を行った。

- (2) 見学会

花王(株) 和歌山工場(和歌山県和歌山市)を訪問し、衣料用洗剤、住居用洗剤、食器用洗剤製造ライン等の視察をした。

6月15日 昇降機委員会

ISO 25745-1 (昇降機のエネルギー性能の測定法と区分)の解説書の検討を行った。

6月23日 流通設備委員会 クレーン分科会

次の事項について検討を行った。

- (1) 特別アセスメント
- (2) 自動倉庫JIS規格改正

6月26日 クレーン企画委員会

次の事項について検討を行った。

- (1) 産機工受注統計
- (2) 最近の業界動向

6月28日 巻上機委員会 ISO/TC111/SC3幹事国会議

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) ISO 2415 (シャックル)の改正
- (2) ISO/TC111の定期見直し規格に対する各国の意見
- (3) ISO/TC111東京国際会議の準備

動力伝導装置部会**6月27日 減速機委員会**

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) 研修会の開催内容
- (2) 今後の業界動向

業務用洗濯機部会**6月15日 定例部会**

記者発表会の資料について検討及び審議を行った。

6月21日 記者発表会

次の事項について関係者に発表を行った。

- (1) 平成29年度事業計画
- (2) 平成29年度部会役員体制
- (3) 平成28年度出荷統計

エンジニアリング部会**6月13日 部会総会**

次の事項について報告及び確認を行った。

- (1) 平成28年度事業報告及び平成29年度事業計画
- (2) 平成28年度決算報告及び平成29年度収支予算
- (3) 平成28年度水素検討委員会活動
- (4) 役員改選

次の通り選任した。

- ・ 部会長：日揮(株) 取締役副社長執行役員 山崎裕 殿
(新任)

委員会**政策委員会****6月14日 委員会**

次の事項について報告及び審議を行った。

- (1) 統計関係報告(平成29年4月分)
 - ① 産業機械の受注状況
 - ② 産業機械の輸出契約状況
 - ③ 環境装置の受注状況
- (2) 工業会の活動状況(平成29年5月分)

環境委員会**6月2日 VOC自主管理WG**

2017年度VOC大気排出実績調査の実施に際しての調査方針と調査項目の確認を行った。

6月6日 委員会

2017年度定例調査(VOC大気排出実績調査、環境活動基本計画フォローアップ調査)の実施について審議を行った。

また、7月のタイ施設調査の内容等を確認した。

エコスラグ利用普及委員会**6月1日 委員会幹事会**

次の事項について確認、報告及び検討を行った。

- (1) 平成28年度事業報告及び平成29年度事業計画
- (2) 平成28年度決算報告及び平成29年度収支予算
- (3) エコスラグ利用普及委員会細則
- (4) 今後のスケジュール

6月6日 委員会

次の事項について確認、報告及び検討を行った。

- (1) 平成28年度事業報告及び平成29年度事業計画
- (2) 平成28年度決算報告及び平成29年度収支予算
- (3) エコスラグ利用普及委員会細則
- (4) 各分科会の活動成果
- (5) 今後のスケジュール

6月13日 利用普及分科会 編集WG

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) 「2017年度版エコスラグ有効利用の現状とデータ集」の企画
- (2) 自治体連絡会の企画
- (3) 施設調査の企画
- (4) 今後のスケジュール

6月26日 道路用溶融スラグマニュアル改訂説明会

長田副委員長、一般財団法人日本品質保証機構 島田部長の挨拶に続き、次の講演を行った。

- (1) テーマ：「マニュアル改訂の経緯と趣旨について」
講演者：長岡技術科学大学 名誉教授 丸山暉彦 殿
- (2) テーマ：「JIS A 5032（道路用溶融スラグ）改正のポイント」
講演者：JFEエンジニアリング(株) 環境本部 PPP 事業部 技術室 明石哲夫 殿
- (3) テーマ：「第1編 道路用溶融スラグ品質管理マニュアルのポイント」
講演者：新日鉄住金エンジニアリング(株) 環境ソリューション事業部 調査役 長田守弘 殿
- (4) テーマ：「第2編 道路用溶融スラグ設計施工マニュアルのポイント」
講演者：日本道路(株) 生産技術本部 技術部 担当 副部長 野々田充 殿
- (5) テーマ：「JIS A 5032改正に関する質疑応答例」
講演者：一般社団法人日本産業機械工業会 事務局 水田耕市

労務委員会**6月6日 委員会**

次の事項について報告、審議及び意見交換を行った。

- (1) 役員改選
- (2) 平成28年度事業報告
- (3) 時間外労働の削減について
- (4) 有期労働契約から無期労働契約転換ルールへの対応

部会**ボイラ・原動機部会****6月15日 部会総会**

次の事項について確認、報告及び審議を行った。

- (1) 平成28年度事業報告及び平成29年度事業計画
- (2) 平成28年度決算報告及び平成29年度収支予算
- (3) 東西合同会議
- (4) 施設調査の実施
- (5) 第111回OBM会収支

関西支部**委員会****政策委員会****6月27日 委員会**

次の事項について報告及び審議を行った。

- (1) 統計関係報告（平成29年4月分）
 - ① 産業機械の受注状況
 - ② 産業機械の輸出契約状況
 - ③ 環境装置の受注状況
- (2) 工業会の活動状況（平成29年5月分）
- (3) 海外情報（平成29年6月号）
- (4) 常任幹事・幹事補充選任
- (5) 部会長の委嘱
- (6) 新入会員

- 9月上旬 風力発電関連機器産業に関する調査研究
委員会 第1回委員会
- 13日 政策委員会
- 20日 運営幹事会
- 10月18日 政策委員会
- 25日 運営幹事会

部 会

ボイラ・原動機部会

- 9月13日 ボイラ幹事会
- 21日 ボイラ技術委員会 施設見学会
- 10月12日 東西合同会議

鉱山機械部会

- 9月中旬 骨材機械委員会
- 〃 ポーリング技術委員会
- 下旬 部会幹事会

化学機械部会

- 9月1日 技術委員会
- 13日 技術委員会 施設見学会

環境装置部会

- 9月上旬 環境ビジネス委員会 第3回有望ビジネス
分科会
- 14日 環境ビジネス委員会 第3回バイオマス
発電推進分科会
- 10月上旬 環境ビジネス委員会 第3回先端技術調
査分科会
- 〃 環境ビジネス委員会 第3回3Rリサイ
クル研究会
- 〃 環境ビジネス委員会 第3回水分科会

タンク部会

- 9月27日 政策分科会 施設見学会
- 10月25日 技術分科会

プラスチック機械部会

- 9月上旬 特許委員会
- 〃 技術委員会
- 10月上旬 ISO/TC270押出成形機分科会

風水力機械部会

- 9月1日 ポンプ技術者連盟 若手幹事会
- 6日 ロータリ・ブロワ委員会
- 7日 汎用送風機委員会
- 〃 プロセス用圧縮機委員会
- 8日 メカニカルシール委員会 技術分科会
- 11日 汎用ポンプ委員会
- 14日 送風機技術者連盟 拡大常任幹事会
- 〃 送風機技術者連盟 技術講習会
- 下旬 排水用水中ポンプシステム委員会
- 10月18日 汎用ポンプ委員会
- 20日 ロータリ・ブロワ委員会 施設見学会
- 中旬 排水用水中ポンプシステム委員会
- 〃 汎用圧縮機委員会
- 〃 汎用送風機委員会
- 26日 ポンプ技術者連盟 秋季総会
- 31日 メカニカルシール委員会 秋季総会

運搬機械部会

- 9月上旬 コンベヤ用語JIS改正WG
- 〃 コンベヤ用語JIS改正原案作成委員会
- 〃 流通設備委員会 建築分科会
- 中旬 昇降機委員会
- 〃 コンベヤ技術委員会
- 下旬 流通設備委員会 クレーン分科会
- 10月上旬 コンベヤ用語JIS改正WG
- 中旬 昇降機委員会
- 〃 コンベヤ技術委員会
- 下旬 流通設備委員会 クレーン分科会

動力伝導装置部会

- 9月下旬 減速機委員会
- 10月下旬 減速機委員会

業務用洗濯機部会

- 10月18日 技術委員会
- 〃 定例部会
- 19日 コインランドリー分科会移動例会

委員会

エコスラグ利用普及委員会

- 9月中旬 利用普及分科会
 10月上旬 幹事会
 “ 利用普及分科会編集WG
 中旬 自治体連絡会、施設調査

関西支部

部会

ボイラ・原動機部会

- 9月20日 定例部会・講演会
 10月12日 東西合同会議

化学機械部会

9月14日 総会・施設調査・講演会

環境装置部会

10月3日 施設調査

風水力機械部会

9月6日 総会・講演会

委員会

政策委員会

- 9月26日 委員会
 10月27日 委員会

環境装置をお探しの方！

本検索サイトでは、当工業会会員企業が保有する環境装置・技術に関する情報をご提供しています。分野毎に「環境装置メーカーの検索」ができますので、是非ご利用ください。

分野別（大気汚染防止、水質汚濁防止、廃棄物処理等）、また処理物質別に最新の環境装置・技術と、メーカーが検索可能！

- 当該装置のメーカーを確認できます
- 各メーカーのHP（リンク先）で詳細な装置・技術の情報を確認できます
- 環境装置・技術の概要を紹介しています

環境装置検索



“環境装置検索”で検索！

環境装置検索

<http://www.jsim-kankyo.jp/>

【お問い合わせ先】
 一般社団法人 日本産業機械工業会
 環境装置部(TEL:03-3434-6820)

会員名簿2017

頒 価：1,080円(税込)
連絡先：総務部(TEL：03-3434-6821)

工業会会員の当社と支社所在地、取扱機種の一覧等をまとめたもの。

風力発電関連機器産業に関する調査研究報告書

頒 価：5,000円(税込)
連絡先：環境装置部(TEL：03-3434-7579)

風力発電機の本体から部品などまで含めた風力発電関連機器産業に関する生産実態等の調査を実施し、各分野における産業規模や市場予測、現状での課題等を分析し、本報告書にまとめた。

平成27年度 環境装置の生産実績

頒 価：実費頒布
連絡先：環境装置部(TEL：03-3434-6820)

日本の環境装置の生産額を装置別、需要部門別(輸出含む)、企業規模別、研究開発費等で集計し図表化。その他、前年度との比較や過去28年間における生産実績の推移を掲載。

2016年度版 エコスラグ有効利用の現状とデータ集

頒 価：5,000円(税込)
連絡先：エコスラグ利用普及委員会(TEL：03-3434-7579)

全国におけるエコスラグの生産状況、利用状況、分析データ等をアンケート調査からまとめた。また、委員会の活動についても報告している(2017年5月発行)。

道路用溶融スラグ品質管理及び設計施工マニュアル(改訂版)

頒 価：3,000円(税込)
連絡先：エコスラグ利用普及委員会(TEL：03-3434-7579)

2016年10月20日に改正されたJIS A 5032「一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化した道路用溶融スラグ」について、溶融スラグの製造者、及び道路の設計施工者向けに関連したデータを加えて解説した(2017年3月発行)。

港湾工事中エコスラグ利用手引書

頒 価：実費頒布
連絡先：エコスラグ利用普及委員会(TEL：03-3434-7579)

エコスラグを港湾工事用材料として有効利用するために、設計・施工に必要なエコスラグの物理的・化学的特性をまとめた。工法としては、サンドコンパクションパイル工法とバーチカルドレーン工法を対象としている

(2006年10月発行)。

メカニカル・シールハンドブック 初・中級編(改訂第3版)

頒 価：2,000円(税込)
連絡先：産業機械第1部(TEL：03-3434-3730)

メカニカルシールに関する用語、分類、基本特性、寸法、材料選定等についてまとめたもの(2010年10月発行)。

風水力機械産業の現状と将来展望 —2016年～2020年—

頒 価：会員/1,500円(税込) 会員外/2,000円(税込)
連絡先：産業機械第1部(TEL：03-3434-3730)

1980年より約5年に1度、風水力機械部会より発行している報告書の最新版。本報告書は、風水力機械産業の代表的な機種であるポンプ、送風機、汎用圧縮機、プロセス用圧縮機、メカニカルシールのそれぞれの機種毎に需要動向と予測、技術動向、国際化を含めた今後の課題と対応についてまとめている。風水力機械メーカーはもとより官公庁、エンジニアリング会社、ユーザ会社等の方々にも有益な内容である。

化学機械製作の共通課題に関する調査研究報告書(第8版 平成20年度版) ～化学機械分野における輸出管理手続き～

頒 価：1,000円(税込)
連絡先：産業機械第1部(TEL：03-3434-3730)

化学機械製作に関する共通の課題・問題点を抽出し、取りまとめたもの。

今回は強化されつつある輸出管理について、化学機械分野に限定して申請手続きの流れや実際の手続きの例を示した。実際に手続きに携わる者への参考書となる一冊。

JIMS H 3002業務用洗濯機械の性能に係る試験方法(平成20年8月制定)

頒 価：1,000円(税込)
連絡先：産業機械第1部(TEL：03-3434-3730)

ユニット式ラック構造設計基準 (JIMS J-1001:2012)解説書

頒 価：800円(税込)
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

ユニット式ラックの構造設計を行う場合の地震動に対する考え方をより理解してもらうための解説書として、JIMS J-1001:2012と併せた活用を前提として発行した。JIMS J-1001:2012を解説・補足する位置付け。

物流システム機器ハンドブック

頒 価：3,990円(税込)
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

- (1) 各システム機器の分類、用語の統一
- (2) 能力表示方法の統一、標準化
- (3) 各機器の安全基準と関連法規・規格
- (4) 取扱説明書、安全マニュアル
- (5) 物流施設の計画における寸法算出基準

コンベヤ機器保守・点検業務に関するガイドライン

頒 価：1,000円(税込)
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

コンベヤ機器の使用における事業者の最小限の保守・点検レベルを確保するためガイドラインとしてまとめたもの。

チェーン・ローラ・ベルトコンベヤ、仕分コンベヤ、垂直コンベヤ、及びバレイザ検査要領書

頒 価：1,000円(税込)
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

ばら物コンベヤを除くコンベヤ機器については、検査要領の客観的な指針がないため、設備納入メーカーや購入者のガイドラインとして作成したもの。

バルク運搬用 ベルトコンベヤ設備保守・点検業務に関するガイドライン

頒 価：500円(税込)
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

コンベヤ機器を利用目的に応じて、安全にかつ支障なく稼働させるには日常の保守点検は事業者にとって必須条件であり、義務であるが、事業者や事業内容によって保守・点検の実施レベルに大きな差が在るのが実情である。本ガイドラインは、この様な状況からコンベヤ機器の使用における事業者の最小限度の保守・点検レベルを確保するためのガイドラインとしてまとめたものである。

バルク運搬用 ベルトコンベヤ検査基準

頒 価：1,000円(税込)
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

バルク運搬用ベルトコンベヤの製作、設置に関する部品ならびに設備の機能を満足するための検査項目、検査箇所および検査要領とその判定基準について規定したものの。

ラック式倉庫のスプリンクラー設備の解説書

頒 価：1,000円(税込)
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

平成10年7月の消防法令の改正に伴い、「ラック式倉庫」の技術基準、ガイドラインについて、わかりやすく解説したものの。

ゴムベルトコンベヤの計算式 (JIS B 8805-1992) 計算マニュアル

頒 価：1,000円(税込)
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

現行JIS (JIS B 8805-1992) の内容は、ISO5048に準拠して改正されたが、旧JIS (JIS B 8805-1976) と計算手順が異なるため、これをマニュアル化したもの。

ユニバーサルデザインを活かしたエレベーターのガイドライン

頒 価：1,000円(税込)
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

ユニバーサルデザインの理念に基づいた具体的な方法をガイドラインとして提案したもの。

東京直下地震のエレベーター被害予測に関する研究

頒 価：1,000円(税込)
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

東京湾北部を震源としたマグニチュード7程度の地震が予測されていることから、所有者、利用者にエレベーターの被害状況を提示し、対策の一助になることを目的として、エレベーターの閉じ込め被害状況の推定を行ったもの。

プラスチック機械産業の市場動向調査報告書 (2017年2月発行版)

頒 価：1,000円(税込)
連絡先：産業機械第2部(TEL：03-3434-6826)

射出成形機、押出成形機、ブロー成形機に関する2016～2018年の市場動向を取りまとめたもの。

2016年度 環境活動報告書

頒 価：無償頒布
連絡先：企画調査部(TEL：03-3434-6823)

環境委員会が会員企業を対象に実施する各種環境関連調査の結果報告の他、会員企業の環境保全への取り組み等を紹介している。

産業機械受注状況(平成29年5月)

企画調査部

1. 概要

5月の受注高は2,694億2,500万円、前年同月比112.9%となった。

内需は、1,889億2,100万円、前年同月比108.9%となった。

内需のうち、製造業向けは前年同月比97.5%、非製造業向けは同127.3%、官公需向けは同113.0%、代理店向けは同108.4%であった。

増加した機種は、化学機械(113.7%)、タンク(198.4%)、プラスチック機械(144.1%)、ポンプ(112.8%)、運搬機械(124.1%)、金属加工機械(186.7%)、その他機械(130.3%)の7機種であり、減少した機種は、ボイラ・原動機(82.1%)、鉱山機械(73.5%)、圧縮機(92.6%)、送風機(83.7%)、変速機(94.0%)の5機種であった(括弧の数字は前年同月比)。

外需は、805億400万円、前年同月比123.6%となった。

プラントは2件、129億2,500万円となった(前年同月比は、前年同月に案件がなかったため比率を計上できず)。

増加した機種は、化学機械(108.9%)、プラスチック機械(123.6%)、ポンプ(122.0%)、圧縮機(144.7%)、運搬機械(219.7%)、金属加工機械(116.7%)、その他機械(132.9%)の7機種であり、減少した機種は、ボイラ・原動機(94.1%)、鉱山機械(35.8%)、タンク(10.4%)、送風機(39.0%)、変速機(54.3%)の5機種であった(括弧の数字は前年同月比)。

2. 機種別の動向

①ボイラ・原動機

非鉄金属、外需の減少により前年同月比85.6%となった。

②鉱山機械

窯業土石、建設、外需の減少により同71.9%となった。

③化学機械(冷凍機械を含む)

はん用・生産用、業務用機械、電気機械、その他製造業、その他非製造業、官公需の増加により同112.9%となった。

④タンク

石油・石炭の増加により同134.4%となった。

⑤プラスチック加工機械

自動車、その他製造業、外需の増加により同132.2%となった。

⑥ポンプ

化学、情報通信機械、建設、電力、官公需、外需、代理店の増加により同114.8%となった。

⑦圧縮機

外需の増加により同111.0%となった。

⑧送風機

非鉄金属、官公需、外需の減少により同80.2%となった。

⑨運搬機械

運輸・郵便、卸売・小売、官公需、外需の増加により同152.3%となった。

⑩変速機

建設、外需の減少により同83.2%となった。

⑪金属加工機械

鉄鋼の増加により同161.7%となった。

(表1) 産業機械 需要部門別受注状況

(一般社団法人日本産業機械工業会調)
金額単位：百万円 比率：%

	①製造業		②非製造業		③民需計		④官公需		⑤代理店		⑥内需計		⑦外需		⑧総額	
	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比
平成26年度	1,061,676	110.8	1,436,606	130.4	2,498,282	121.3	699,550	111.9	296,944	101.1	3,494,776	117.3	2,580,415	143.6	6,075,191	127.2
27年度	1,251,327	117.9	1,437,386	100.1	2,688,713	107.6	641,159	91.7	296,220	99.8	3,626,092	103.8	1,831,576	71.0	5,457,668	89.8
28年度	1,121,961	89.7	1,302,590	90.6	2,424,551	90.2	719,887	112.3	314,287	106.1	3,458,725	95.4	1,635,741	89.3	5,094,466	93.3
平成26年	959,391	101.7	1,227,523	122.7	2,186,914	112.5	690,679	113.9	294,419	97.5	3,172,012	111.2	2,525,574	131.4	5,697,586	119.3
27年	1,183,993	123.4	1,412,643	115.1	2,596,636	118.7	610,531	88.4	294,603	100.1	3,501,770	110.4	1,917,203	75.9	5,418,973	95.1
28年	1,214,775	102.6	1,606,607	113.7	2,821,382	108.7	783,391	128.3	307,924	104.5	3,912,697	111.7	1,696,242	88.5	5,608,939	103.5
平成28年1～3月	409,959	119.7	679,675	103.8	1,089,634	109.2	237,115	114.8	76,822	102.2	1,403,571	109.7	594,718	87.4	1,998,289	102.0
4～6月	248,857	77.5	209,823	101.6	458,680	86.9	158,532	131.3	69,925	111.1	687,137	96.6	374,993	92.4	1,062,130	95.1
7～9月	279,214	106.0	211,615	82.0	490,829	94.1	167,137	99.5	80,271	100.9	738,237	96.0	342,732	74.3	1,080,969	87.9
10～12月	276,745	107.7	505,494	172.4	782,239	142.2	220,607	191.5	80,906	105.2	1,083,752	146.0	383,799	103.8	1,467,551	132.0
平成29年1～3月	317,145	77.4	375,658	55.3	692,803	63.6	173,611	73.2	83,185	108.3	949,599	67.7	534,217	89.8	1,483,816	74.3
H28.4～5累計	154,789	105.4	100,074	80.1	254,863	93.8	68,854	100.1	48,066	110.9	371,783	96.8	141,666	104.2	513,449	98.8
H29.1～5累計	471,934	84.8	475,732	59.1	947,666	69.6	242,465	79.3	131,251	109.2	1,321,382	73.9	675,883	92.5	1,997,265	79.3
平成29年3月	162,059	95.0	252,390	63.5	414,449	73.0	97,531	80.8	28,318	95.5	540,298	75.2	282,285	65.0	822,583	71.4
4月	77,320	114.7	44,374	54.6	121,694	81.9	36,576	90.9	24,592	113.3	182,862	86.9	61,162	86.4	244,024	86.7
5月	77,469	97.5	55,700	127.3	133,169	108.1	32,278	113.0	23,474	108.4	188,921	108.9	80,504	123.6	269,425	112.9

(表2) 産業機械 機種別受注状況

(一般社団法人日本産業機械工業会調)
金額単位：百万円 比率：%

	①ボイラ・原動機		②釜山機械		③化学機械 (冷凍機械を含む)				④タンク		⑤プラスチック加工機械		⑥ポンプ			
	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	③-1 内化学機械		金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比		
平成26年度	1,808,803	121.4	22,597	107.6	2,097,399	164.9	1,737,117	195.5	29,958	30.2	193,808	106.7	336,423	100.3		
27年度	1,822,454	100.8	25,120	111.2	1,515,795	72.3	1,119,266	64.4	37,166	124.1	201,024	103.7	362,610	107.8		
28年度	1,727,946	94.8	20,291	80.8	1,159,734	76.5	749,229	66.9	34,106	91.8	207,504	103.2	347,897	95.9		
平成26年	1,562,247	109.4	21,787	114.2	2,043,526	145.0	1,691,306	164.1	79,973	193.6	187,182	105.6	331,029	98.2		
27年	1,776,585	113.7	27,218	124.9	1,403,741	68.7	1,007,848	59.6	46,658	58.3	206,336	110.2	368,714	111.4		
28年	1,976,616	111.3	19,966	73.4	1,483,078	105.7	1,087,452	107.9	24,303	52.1	200,939	97.4	340,979	92.5		
平成28年1～3月	821,048	105.9	4,873	69.9	616,111	122.2	517,899	127.4	5,251	35.6	50,690	90.5	87,609	93.5		
4～6月	348,528	105.7	5,726	53.0	235,261	93.4	143,140	89.4	1,853	7.1	50,100	99.5	71,681	93.7		
7～9月	228,299	81.3	4,692	86.1	328,897	82.3	217,294	75.9	3,718	124.3	49,142	99.9	95,677	94.3		
10～12月	578,741	148.0	4,675	117.2	302,809	122.1	209,119	134.9	13,481	496.9	51,007	100.5	86,012	88.6		
平成29年1～3月	572,378	69.7	5,198	106.7	292,767	47.5	179,676	34.7	15,054	286.7	57,255	113.0	94,527	107.9		
H28.4～5累計	90,682	66.2	3,469	94.5	115,443	108.0	56,531	102.0	2,188	138.0	39,729	142.8	49,955	121.2		
H29.1～5累計	663,060	69.2	8,667	101.5	408,210	56.5	236,207	41.2	17,242	252.2	96,984	123.5	144,482	112.2		
平成29年3月	393,624	84.5	1,959	81.8	140,255	33.3	98,886	26.1	13,105	414.5	19,555	122.3	41,941	106.6		
4月	35,525	49.0	1,839	131.0	52,356	102.6	24,666	87.2	1,544	139.5	22,597	152.0	28,584	126.5		
5月	55,157	85.6	1,630	71.9	63,087	112.9	31,865	117.5	644	134.4	17,132	132.2	21,371	114.8		
会社数	18社		9社		40社				38社		3社		9社		17社	

	⑦圧縮機		⑧送風機		⑨運搬機械		⑩変速機		⑪金属加工機械		⑫その他機械		⑬合計			
	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比		
平成26年度	266,975	94.2	27,945	116.3	354,728	122.4	49,745	108.1	162,018	114.2	724,792	122.6	6,075,191	127.2		
27年度	243,741	91.3	30,328	108.5	349,953	98.7	50,095	100.7	138,069	85.2	681,313	94.0	5,457,668	89.8		
28年度	226,493	92.9	27,061	89.2	381,459	109.0	53,636	107.1	118,680	86.0	789,659	115.9	5,094,466	93.3		
平成26年	274,389	101.5	27,822	106.6	315,481	102.2	48,161	106.7	131,378	92.1	674,611	118.7	5,697,586	119.3		
27年	261,971	95.5	29,420	105.7	377,051	119.5	51,974	107.9	177,457	135.1	691,848	102.6	5,418,973	95.1		
28年	221,533	84.6	26,185	89.0	353,636	93.8	48,451	93.2	107,345	60.5	805,908	116.5	5,608,939	103.5		
平成28年1～3月	58,090	76.1	7,985	112.8	87,997	76.5	11,408	85.9	24,002	37.9	223,225	95.5	1,998,289	102.0		
4～6月	51,795	85.6	5,166	89.9	72,059	83.8	12,278	93.5	21,945	49.8	185,738	114.4	1,062,130	95.1		
7～9月	54,941	80.8	6,242	78.4	106,139	116.9	12,922	100.6	29,541	76.7	160,759	93.3	1,080,969	87.9		
10～12月	56,707	99.2	6,792	78.7	87,441	102.6	11,843	93.1	31,857	101.1	236,186	191.5	1,467,551	132.0		
平成29年1～3月	63,050	108.5	8,861	111.0	115,820	131.6	16,593	145.5	35,337	147.2	206,976	92.7	1,483,816	74.3		
H28.4～5累計	37,193	111.4	2,969	91.9	56,997	115.0	7,026	87.3	20,355	159.9	87,443	92.2	513,449	98.8		
H29.1～5累計	100,243	109.6	11,830	105.5	172,817	125.6	23,619	121.4	55,692	151.6	294,419	92.6	1,997,265	79.3		
平成29年3月	30,736	121.0	3,656	130.3	49,424	103.8	8,609	228.3	20,249	208.4	99,470	86.5	822,583	71.4		
4月	19,070	111.8	1,592	105.3	23,853	85.8	3,540	91.8	10,319	158.2	43,205	70.7	244,024	86.7		
5月	18,123	111.0	1,377	80.2	33,144	152.3	3,486	83.2	10,036	161.7	44,238	131.1	269,425	112.9		
会社数	16社		8社		23社				5社		12社		35社		195社	

[注]⑫その他機械には、業務用洗濯機、メカニカルシール、ごみ処理装置等が含まれているが、そのうち業務用洗濯機とメカニカルシールの受注金額は次の通りである。

業務用洗濯機：1.620百万円 メカニカルシール：1.984百万円

(表3) 平成29年5月 需要部門別機種別受注額

(一般社団法人日本産業機械工業会調)

※平成23年4月より需要者分類を改訂しました。

金額単位：百万円

需要者別		機種別	ボイラ・ 原動機	鉱山機械	化学機械	冷凍機械	タンク	プラスチック 加工機械	ポンプ	圧縮機	送風機	運搬機械	変速機	金属加工 機械	その他	合 計
民間	製造業	食品工業	783	0	1,383	250	0	0	98	118	14	465	73	0	414	3,598
		繊維工業	195	0	16	145	0	137	18	28	1	28	17	0	179	764
		紙・パルプ工業	450	0	147	139	0	24	55	37	0	48	49	4	78	1,031
		化学工業	793	36	3,443	622	11	1,095	604	511	27	525	197	45	371	8,280
		石油・石炭製品工業	645	0	1,261	555	601	35	142	142	2	81	39	0	30	3,533
		窯業土石	125	414	217	140	0	0	6	20	10	60	69	44	7	1,112
		鉄鋼業	490	6	738	277	0	0	310	447	92	289	158	4,987	188	7,982
		非鉄金属	1,326	0	569	394	0	1	17	66	10	66	15	309	2,946	5,719
		金属製品	28	0	192	142	0	0	0	32	0	94	122	170	82	862
		はん用・生産用機械	285	34	74	3,740	0	74	69	3,366	36	558	179	167	655	9,237
	非製造業	業務用機械	0	0	907	2,917	0	138	23	19	0	2	0	0	574	4,580
		電気機械	604	0	1,591	2,775	0	172	18	208	0	73	33	10	27	5,511
		情報通信機械	90	0	39	19	0	42	391	9	1	1,007	296	2	562	2,458
		自動車工業	248	0	134	971	0	2,035	10	72	107	1,239	241	942	1,185	7,184
		造船業	881	0	317	69	0	0	6	172	0	1,152	53	1	88	2,739
		その他輸送機械工業	43	0	1	4	0	42	27	1	0	11	46	85	733	993
		その他製造業	723	213	2,957	1	0	3,628	317	93	17	456	672	175	2,634	11,886
		製造業計	7,709	703	13,986	13,160	612	7,423	2,111	5,341	317	6,154	2,259	6,941	10,753	77,469
		農林漁業	6	0	2	108	0	0	1	1	7	44	4	0	9	182
		鉱業・採石業・砂利採取業	0	739	38	0	0	0	11	5	0	14	4	2	0	813
官公需	建設業	▲13	135	75	374	0	1	234	395	13	719	25	19	124	2,101	
	電力業	24,514	0	633	42	0	0	1,412	302	135	35	27	0	296	27,396	
	運輸業・郵便業	76	0	446	161	0	0	80	5	27	3,822	91	0	5	4,713	
	通信業	636	0	0	56	0	6	0	0	0	70	2	0	0	770	
	卸売業・小売業	77	0	58	766	0	0	1,460	173	34	3,808	0	116	555	7,047	
	金融業・保険業	38	0	0	139	0	0	2	3	0	3	0	0	0	185	
	不動産業	104	0	0	4	0	0	0	7	1	18	8	0	0	142	
	情報サービス業	153	0	29	139	0	0	2	0	2	6	1	0	0	332	
	リース業	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	
	その他非製造業	1,691	0	2,596	996	0	2	2,180	325	86	1,115	21	56	2,872	11,940	
非製造業計	27,361	874	3,877	2,785	0	9	5,382	1,216	305	9,654	183	193	3,861	55,700		
民間需要合計		35,070	1,577	17,863	15,945	612	7,432	7,493	6,557	622	15,808	2,442	7,134	14,614	133,169	
官公需	運輸業	3	0	0	0	0	0	48	0	207	1	0	0	0	259	
	防衛省	1,162	0	0	6	0	0	0	1	0	2	0	0	27	1,198	
	国家公務	18	0	▲10	0	0	0	256	5	0	19	0	3	10	301	
	地方公務	232	5	5,912	277	15	0	2,452	5	59	84	0	6	16,360	25,407	
	その他官公需	659	0	1,112	227	0	7	653	17	4	1,895	327	0	212	5,113	
官公需計		2,074	5	7,014	510	15	7	3,409	28	270	2,001	327	9	16,609	32,278	
海外需要		17,742	34	5,906	4,175	17	9,323	4,996	8,322	53	14,133	618	2,583	12,602	80,504	
代理店		271	14	1,082	10,592	0	370	5,473	3,216	432	1,202	99	310	413	23,474	
受注額合計		55,157	1,630	31,865	31,222	644	17,132	21,371	18,123	1,377	33,144	3,486	10,036	44,238	269,425	

産業機械輸出契約状況(平成29年5月)

企画調査部

1. 概要

5月の主要約70社の輸出契約高は、723億4,300万円、前年同月比123.3%となった。

プラントは2件、129億2,500万円となった(前年同月比は、前年同月に案件がなかったため比率を計上できず)。

単体は594億1,800万円、前年同月比101.3%となった。

地域別構成比は、アジア83.1%、北アメリカ8.9%、ヨーロッパ5.2%、中東1.4%となっている。

2. 機種別の動向

(1) 単体機械

①ボイラ・原動機

北アメリカの減少により、前年同月比30.4%となった。

②鉱山機械

アフリカ、オセアニアの減少により、前年同月比28.8%となった。

③化学機械

アジアの増加により、前年同月比113.4%となった。

④プラスチック加工機械

アジアの増加により、前年同月比108.1%となった。

⑤風水力機械

アジアの増加により、前年同月比129.2%となった。

⑥運搬機械

アジアの増加により、前年同月比239.2%となった。

⑦変速機

アジアの減少により、前年同月比54.5%となった。

⑧金属加工機械

アジアの増加により、前年同月比136.6%となった。

⑨冷凍機械

アジア、ヨーロッパの減少により、前年同月比84.2%となった。

(2) プラント

アジア、北アメリカが増加した(前年同月比は、前年同月に案件がなかったため比率を計上できず)。

(表1) 平成29年5月 産業機械輸出契約状況 機種別受注状況

(一般社団法人日本産業機械工業会調)
金額単位：百万円

	単体機械															
	①ボイラ・原動機		②鉱山機械		③化学機械		④プラスチック加工機械		⑤風水力機械		⑥運搬機械		⑦変速機		⑧金属加工機械	
	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比
平成26年度	419,940	103.5	3,906	94.6	197,635	67.4	99,236	99.3	177,879	84.0	88,201	124.3	7,432	108.5	52,759	82.2
27年度	339,756	80.9	1,486	38.0	353,700	179.0	95,602	96.3	168,730	94.9	75,878	86.0	7,780	104.7	34,933	66.2
28年度	522,705	153.8	349	23.5	174,861	49.4	98,495	103.0	147,085	87.2	121,217	159.8	8,207	105.5	37,085	106.2
平成26年	352,600	76.3	4,052	139.4	203,384	74.3	97,092	102.2	180,831	86.1	70,934	80.4	6,819	100.3	47,998	83.7
27年	391,069	110.9	2,725	67.3	333,267	163.9	102,797	105.9	193,184	106.8	93,335	131.6	8,148	119.5	45,790	95.4
28年	402,923	103.0	1,623	59.6	295,568	88.7	91,857	89.4	136,191	70.5	95,360	102.2	7,935	97.4	30,481	66.6
平成28年1~3月	88,767	63.4	357	22.4	151,608	115.6	22,700	75.9	35,030	58.9	18,082	50.9	1,904	83.8	7,079	39.5
4~6月	166,813	218.5	411	74.3	32,739	112.9	23,569	91.9	27,532	64.3	15,832	90.1	2,679	128.2	5,291	61.6
7~9月	45,074	87.8	641	230.6	47,649	33.5	21,004	98.7	37,199	68.5	31,906	163.0	1,631	78.2	7,891	65.6
10~12月	102,269	82.9	214	71.8	63,572	206.0	24,584	94.6	36,430	99.7	29,540	143.1	1,721	101.3	10,220	141.3
平成29年1~3月	208,549	234.9	▲ 917	-	30,901	20.4	29,338	129.2	45,924	131.1	43,939	243.0	2,176	114.3	13,683	193.3
H29.4~5累計	9,359	30.8	62	56.4	8,798	119.8	15,583	132.8	21,547	118.2	18,194	131.7	1,222	68.0	4,966	236.9
H29.1~5累計	217,908	182.8	▲ 855	-	39,699	25.0	44,921	130.4	67,471	126.7	62,133	194.8	3,398	91.8	18,649	203.3
平成28年12月	21,619	37.3	18	24.7	56,849	438.3	8,391	74.1	13,906	106.8	10,457	181.1	642	113.4	7,000	277.1
平成29年1月	60,189	427.0	125	1041.7	12,244	65.3	10,304	141.9	10,036	112.7	13,712	519.0	691	106.3	1,976	103.5
2月	10,388	206.3	47	32.9	3,666	75.7	9,218	82.9	13,318	122.8	11,389	122.8	605	101.9	2,066	95.4
3月	137,972	198.1	▲ 1,089	-	14,991	11.7	9,816	226.9	22,570	147.7	18,838	305.4	880	133.3	9,641	321.0
4月	3,733	31.2	39	130.0	4,528	126.6	8,885	160.4	10,963	109.2	4,799	58.4	608	90.7	2,745	584.0
5月	5,626	30.4	23	28.8	4,270	113.4	6,698	108.1	10,584	129.2	13,395	239.2	614	54.5	2,221	136.6

	単体機械						⑫プラント		⑬総計	
	⑨冷凍機械		⑩その他		⑪単体合計		金額	前年比	金額	前年比
	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比				
平成26年度	56,264	99.3	133,693	109.2	1,236,945	92.6	1,210,208	362.9	2,447,153	146.6
27年度	69,744	124.0	166,384	124.5	1,313,993	106.2	395,946	32.7	1,709,939	69.9
28年度	64,076	91.9	209,915	126.2	1,383,995	105.3	153,044	38.7	1,537,039	89.9
平成26年	58,193	102.9	137,163	122.9	1,159,066	85.0	1,231,059	282.1	2,390,125	132.8
27年	67,582	116.1	173,773	126.7	1,411,670	121.8	376,640	30.6	1,788,310	74.8
28年	63,946	94.6	162,295	93.4	1,288,179	91.3	307,580	81.7	1,595,759	89.2
平成28年1~3月	17,810	113.8	30,311	80.4	373,648	79.3	193,184	111.1	566,832	87.9
4~6月	15,821	126.6	40,620	78.0	331,307	124.0	20,898	20.3	352,205	95.1
7~9月	15,584	71.5	52,212	145.9	260,791	72.3	57,240	84.9	318,031	74.3
10~12月	14,731	83.5	39,152	81.2	322,433	103.2	36,258	112.1	358,691	104.0
平成29年1~3月	17,940	100.7	77,931	257.1	469,464	125.6	38,648	20.0	508,112	89.6
H29.4~5累計	10,541	96.4	20,818	82.2	111,090	91.2	12,925	-	124,015	101.8
H29.1~5累計	28,481	99.1	98,749	177.5	580,554	117.2	51,573	26.7	632,127	91.8
平成28年12月	5,733	84.3	17,221	114.2	141,836	112.5	22,497	143.2	164,333	115.9
平成29年1月	5,110	83.3	19,601	207.3	133,988	191.9	17,089	348.8	151,077	202.2
2月	5,503	100.9	29,189	302.7	85,389	144.5	0	-	85,389	123.4
3月	7,327	117.7	29,141	259.9	250,087	102.2	21,559	12.1	271,646	64.2
4月	6,367	106.6	9,005	53.9	51,672	81.8	0	-	51,672	81.8
5月	4,174	84.2	11,813	136.9	59,418	101.3	12,925	-	72,343	123.3

(備考) ※5月のプラントの内訳

	(件数)	(金額)
1. 発電	1	11,800
2. 化学・石化	1	1,125
合計	2	12,925

	(金額)	(構成比)
国内	343	2.7%
海外	6,109	47.3%
その他	6,473	50.0%
合計	12,925	100.0%

(表2) 平成29年5月 産業機械輸出契約状況 機種別・世界州別受注状況

(一般社団法人日本産業機械工業会調)
金額単位：百万円

(単体機械)	①ボイラ・原動機			②鉱山機械			③化学機械			④プラスチック加工機械			⑤風水力機械		
	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比
アジア	27	5,205	114.2%	8	11	78.6%	101	3,700	228.7%	45	5,057	110.8%	1,311	9,312	167.9%
中東	2	218	45.1%	0	0	-	15	89	120.3%	3	14	31.8%	181	407	36.5%
ヨーロッパ	1	279	100.0%	1	1	-	9	85	12.3%	13	385	152.8%	110	77	9.4%
北アメリカ	3	530	4.9%	0	0	-	14	361	29.8%	25	990	79.6%	308	319	77.1%
南アメリカ	1	▲157	-	0	0	-	1	12	300.0%	2	109	605.6%	29	143	122.2%
アフリカ	2	58	3.6%	1	10	23.3%	3	10	6.1%	1	18	900.0%	36	304	281.5%
オセアニア	13	27	108.0%	2	1	4.8%	1	11	-	3	90	900.0%	9	13	118.2%
ロシア・東欧	1	▲534	-	0	0	-	1	2	-	5	35	55.6%	17	9	13.4%
合計	50	5,626	30.4%	12	23	28.8%	145	4,270	113.4%	97	6,698	108.1%	2,001	10,584	129.2%

(単体機械)	⑥運搬機械			⑦変速機			⑧金属加工機械			⑨冷凍機械			⑩その他		
	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比
アジア	50	12,585	358.9%	23	346	30.7%	83	1,928	258.8%	4	1,462	87.1%	127	8,679	121.5%
中東	0	0	-	0	0	-	2	10	-	1	201	83.8%	13	77	1100.0%
ヨーロッパ	12	102	41.5%	8	124	-	7	14	63.6%	3	1,618	79.4%	82	1,082	174.0%
北アメリカ	7	690	163.5%	8	125	-	13	66	7.9%	2	408	95.6%	201	1,829	222.0%
南アメリカ	2	12	85.7%	1	16	-	2	166	1509.1%	1	53	84.1%	4	145	500.0%
アフリカ	1	6	24.0%	0	0	-	2	1	7.7%	2	88	88.9%	0	0	-
オセアニア	0	0	-	1	3	-	0	0	-	2	344	84.1%	2	1	-
ロシア・東欧	0	0	-	0	0	-	5	36	-	0	0	-	0	0	-
合計	72	13,395	239.2%	41	614	54.5%	114	2,221	136.6%	15	4,174	84.2%	429	11,813	136.9%

	⑪単体合計			⑫プラント			⑬総計			
	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比	構成比
アジア	1,779	48,285	158.3%	1	11,800	-	1,780	60,085	197.0%	83.1%
中東	217	1,016	30.4%	0	0	-	217	1,016	30.4%	1.4%
ヨーロッパ	246	3,767	75.8%	0	0	-	246	3,767	75.8%	5.2%
北アメリカ	581	5,318	32.8%	1	1,125	-	582	6,443	39.7%	8.9%
南アメリカ	43	499	100.0%	0	0	-	43	499	100.0%	0.7%
アフリカ	48	495	23.9%	0	0	-	48	495	23.9%	0.7%
オセアニア	33	490	102.9%	0	0	-	33	490	102.9%	0.7%
ロシア・東欧	29	▲452	-	0	0	-	29	▲452	-	-
合計	2,976	59,418	101.3%	2	12,925	-	2,978	72,343	123.3%	100.0%

環境装置受注状況(平成29年5月)

企画調査部

5月の受注高は、323億6,100万円で、前年同月比153.6%となった。

1. 需要部門別の動向(前年同月との比較)

①製造業

非鉄金属向け産業廃水処理装置、事業系廃棄物処理装置、機械向け産業廃水処理装置の増加により、229.7%となった。

②非製造業

電力向け排煙脱硝装置、その他向け都市ごみ処理装置の減少により、78.6%となった。

③官公需

下水汚水処理装置、都市ごみ処理装置の増加により、144.8%となった。

④外需

汚泥処理装置、水質汚濁防止装置関連機器、都市ごみ処理装置の増加より、216.5%となった。

2. 装置別の動向(前年同月との比較)

①大気汚染防止装置

電力向け、海外向け排煙脱硝装置の減少により、60.6%となった。

②水質汚濁防止装置

非鉄金属向け、機械向け産業廃水処理装置、官公需向け下水汚水処理装置、し尿処理装置、海外向け関連機器の増加により、143.6%となった。

③ごみ処理装置

官公需向け都市ごみ処理装置、非鉄金属向け事業系廃棄物処理装置の増加により、175.9%となった。

④騒音振動防止装置

その他製造業向け騒音防止装置の減少により、72.9%となった。

(表1) 環境装置の需要部門別受注状況

(一般社団法人日本産業機械工業会調)
金額単位：百万円 比率：%

	①製造業		②非製造業		③民需計		④官公需		⑤内需計		⑥外需		⑦合計	
	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比
平成26年度	55,062	119.1	48,826	119.3	103,888	119.2	506,221	122.6	610,109	122.0	39,189	253.2	649,298	125.9
27年度	75,571	137.2	66,023	135.2	141,594	136.3	435,429	86.0	577,023	94.6	35,088	89.5	612,111	94.3
28年度	71,873	95.1	73,771	111.7	145,644	102.9	512,092	117.6	657,736	114.0	91,632	261.1	749,368	122.4
平成26年	49,881	102.0	33,080	101.6	82,961	101.8	474,586	115.0	557,547	112.8	26,579	89.8	584,126	111.5
27年	61,197	122.7	61,329	185.4	122,526	147.7	404,751	85.3	527,277	94.6	44,428	167.2	571,705	97.9
28年	91,083	148.8	91,298	148.9	182,381	148.9	578,121	142.8	760,502	144.2	50,478	113.6	810,980	141.9
平成28年1~3月	31,781	182.6	36,473	114.8	68,254	138.8	175,745	121.1	243,999	125.6	5,583	37.4	249,582	119.3
4~6月	13,453	99.4	15,004	138.1	28,457	116.7	116,515	135.9	144,972	131.6	2,788	21.3	147,760	119.9
7~9月	25,829	188.9	25,587	325.7	51,416	238.8	109,950	94.0	161,366	116.5	34,357	456.0	195,723	134.0
10~12月	20,020	120.7	14,234	131.4	34,254	124.9	175,911	309.1	210,165	249.2	7,750	87.2	217,915	233.8
平成29年1~3月	12,571	39.6	18,946	51.9	31,517	46.2	109,716	62.4	141,233	57.9	46,737	837.1	187,970	75.3
H29.4~5累計	10,034	133.2	2,936	29.3	12,970	73.9	43,693	98.9	56,663	91.8	2,714	181.2	59,377	93.9
H29.1~5累計	22,605	57.5	21,882	47.1	44,487	51.8	153,409	69.8	197,896	64.7	49,451	698.4	247,347	79.1
平成29年3月	6,379	60.1	16,148	133.2	22,527	99.1	62,098	72.9	84,625	78.4	20,380	533.6	105,005	94.0
4月	3,020	67.4	1,616	19.4	4,636	36.2	20,792	73.3	25,428	61.8	1,588	162.4	27,016	64.1
5月	7,014	229.7	1,320	78.6	8,334	176.1	22,901	144.8	31,235	152.0	1,126	216.5	32,361	153.6

(表2) 環境装置の装置別受注状況

(一般社団法人日本産業機械工業会調)
金額単位：百万円 比率：%

	①大気汚染防止装置		②水質汚濁防止装置		③ごみ処理装置		④騒音振動防止装置		⑤合計	
	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比
平成26年度	57,424	134.9	197,413	110.4	392,728	134.5	1,733	72.5	649,298	125.9
27年度	85,874	149.5	181,930	92.2	342,866	87.3	1,441	83.2	612,111	94.3
28年度	96,887	112.8	208,053	114.4	442,990	129.2	1,438	99.8	749,368	122.4
平成26年	41,737	88.3	191,533	97.6	348,723	125.3	2,133	104.2	584,126	111.5
27年	61,487	147.3	162,207	84.7	346,506	99.4	1,505	70.6	571,705	97.9
28年	127,102	206.7	208,857	128.8	473,494	136.6	1,527	101.5	810,980	141.9
平成28年1～3月	53,631	183.4	63,324	145.2	132,275	97.3	352	84.6	249,582	119.3
4～6月	11,545	87.8	31,288	111.2	104,681	128.0	246	140.6	147,760	119.9
7～9月	45,786	414.8	63,906	144.2	85,419	94.5	612	161.9	195,723	134.0
10～12月	16,140	200.2	50,339	109.0	151,119	393.0	317	59.1	217,915	233.8
平成29年1～3月	23,416	43.7	62,520	98.7	101,771	76.9	263	74.7	187,970	75.3
H29.4～5累計	2,517	45.1	18,295	117.0	38,413	91.7	152	122.6	59,377	93.9
H29.1～5累計	25,933	43.8	80,815	102.3	140,184	80.5	415	87.2	247,347	79.1
平成29年3月	20,014	134.8	26,302	125.3	58,650	77.4	39	35.1	105,005	94.0
4月	1,315	36.6	7,885	93.9	17,715	58.8	101	187.0	27,016	64.1
5月	1,202	60.6	10,410	143.6	20,698	175.9	51	72.9	32,361	153.6

(表3) 平成29年5月 環境装置需要部門別受注額

(一般社団法人日本産業機械工業会調)
金額単位：百万円

機種	需要部門	民間需要															官公需要			外需	合計		
		製造業											非製造業				計	地方自治体	その他			小計	
		食品	繊維	パルプ・紙	石油石炭	石油化学	化学	窯業	鉄鋼	非鉄金属	機械	その他	小計	電力	鉱業	その他							小計
大気汚染防止装置	集じん装置	35	4	2	1	0	35	84	53	5	60	111	390	0	0	145	145	535	11	0	11	3	549
	重・軽油脱硫装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	排煙脱硫装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	29	29	0	0	0	0	29
	排煙脱硝装置	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	25	3	0	0	3	28	0	0	0	82	110
	排ガス処理装置	0	0	0	0	0	30	11	0	0	0	9	50	0	0	0	0	50	95	0	95	0	145
	関連機器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320	36	356	9	0	0	9	365	1	3	4	0	369
	小計	35	4	2	1	25	65	95	53	5	380	156	821	41	0	145	186	1,007	107	3	110	85	1,202
水質汚濁防止装置	産業廃水処理装置	337	0	53	84	4	101	0	149	453	1,396	387	2,964	228	0	9	237	3,201	2	0	2	55	3,258
	下水汚水処理装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	10	10	14	3,055	156	3,211	18	3,243
	し尿処理装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	8	1,306	0	1,306	0	1,314
	汚泥処理装置	7	0	0	0	4	6	0	0	1	0	8	26	0	0	4	4	30	1,178	621	1,799	111	1,940
	海洋汚染防止装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
	関連機器	42	0	0	0	0	1	0	0	0	11	5	59	0	0	28	28	87	274	0	274	293	654
	小計	386	0	53	84	8	108	0	149	454	1,407	412	3,061	228	0	52	280	3,341	5,815	777	6,592	477	10,410
ごみ処理装置	都市ごみ処理装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	175	175	175	14,870	91	14,961	416	15,552
	事業系廃棄物処理装置	18	0	0	0	0	0	0	2	2,900	0	161	3,081	0	0	679	679	3,760	0	0	0	0	3,760
	関連機器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,238	0	1,238	148	1,386
	小計	18	0	0	0	0	0	0	2	2,900	0	161	3,081	0	0	854	854	3,935	16,108	91	16,199	564	20,698
騒音振動防止装置	騒音防止装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	51	0	0	0	0	51	0	0	0	0	51
	振動防止装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	関連機器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	51	0	0	0	0	51	0	0	0	0	51
合計	439	4	55	85	33	173	95	204	3,359	1,787	780	7,014	269	0	1,051	1,320	8,334	22,030	871	22,901	1,126	32,361	

産業機械機種別生産実績(平成29年5月)

付月間出荷在庫高(経済産業省 大臣官房調査統計グループ 鉱工業動態統計室調)

(指定統計第11号)

製品名	生産		
	数量(台)	容量	金額(百万円)
ボイラ及び原動機 (自動車用、二輪自動車用、鉄道車両用及び航空機用のものを除く)			106,567
ボイラ			19,615
一般用ボイラ	665	2,435t/h	14,772
水管ボイラ	650	2,426t/h	14,752
2t/h未満	521	260t/h	450
2t/h以上35t/h未満	128	356t/h	782
35t/h以上490t/h未満	—	—	—
490t/h以上	1	1,810t/h	13,520
その他の一般用ボイラ(煙管ボイラ、鑄鉄製ボイラ、丸ボイラ等)	15	9t/h	20
船用ボイラ	16	59t/h	200
ボイラの部品・付属品(自己消費を除く)	...	...	4,643
タービン			20,112
蒸気タービン			10,215
一般用蒸気タービン	16	876,017kW	5,295
船用蒸気タービン	30	46,190kW	394
蒸気タービンの部品・付属品(自己消費を除く)	...	...	4,526
ガスタービン	16	560,166kW	9,897
内燃機関	297,398	8,467,276PS	66,840

製品名	生産		
	数量(台)	重量(t)	金額(百万円)
土木建設機械、鉱山機械及び破碎機			×
鉱山機械(せん孔機、さく岩機)	1,253		1,301
破碎機	18		396

製品名	生産			製品名	生産		
	数量(台)	重量(kg)	金額(千円)		数量(台)	重量(kg)	金額(千円)
化学機械及び貯蔵槽		5,202,361	9,484,071				
化学機械	3,743	4,748,368	8,982,957	混合機、かくはん機及び粉碎機	257	489,583	1,319,466
ろ過機器	68	141,023	417,928	反应用機器	24	1,063,666	944,765
分離機器	387	323,154	1,000,924	塔槽機器	83	424,650	338,013
集じん機器	2,175	688,688	1,852,598	乾燥機器	326	234,849	675,569
熱交換器	423	1,382,755	2,433,694	貯蔵槽	33	453,993	501,114
とう(套)管式熱交換器	128	351,250	627,103	固定式	24	168,230	181,617
その他の熱交換器	295	1,031,505	1,806,591	その他の貯蔵槽	9	285,763	319,497

製品名	生産		
	数量(台)	重量(t)	金額(百万円)
製紙機械・プラスチック加工機械		×	×
製紙機械	x	x	x
プラスチック加工機械	1,184	10,993	17,022
射出成形機(手動式を除く)	1,025	9,378	11,660
型締力100t未満	336	793	2,143
〃 100t以上200t未満	423	2,413	3,865
〃 200t以上500t未満	201	3,078	2,836
〃 500t以上	65	3,094	2,816
押出成形機(本体)	43	539	2,657
押出成形付属装置	64	514	1,120
プロウ成形機(中空成形機)	52	562	1,585

製品名	生産			販売			月末在庫	
	数量(台)	重量(kg)	金額(千円)	数量(台)	重量(kg)	金額(千円)	数量(台)	重量(kg)
ポンプ、圧縮機及び送風機			30,407,805			31,532,697		
ポンプ(手動式及び消防ポンプを除く)	194,588	6,632,630	15,725,235	213,598	7,165,714	16,526,635	270,676	6,472,306
うず巻ポンプ(タービン形を含む)	36,973	4,098,973	8,074,397	36,599	4,164,067	8,137,251	51,398	2,466,071
単段式	28,909	2,437,009	3,790,370	28,304	2,413,848	3,774,795	46,131	1,804,029
多段式	8,064	1,661,964	4,284,027	8,295	1,750,219	4,362,456	5,267	662,042
軸・斜流ポンプ	21	260,952	580,267	16	192,354	470,147	6	71,948
回転ポンプ	26,556	364,978	744,587	26,066	373,338	759,626	10,845	237,799
耐しょく性ポンプ	70,197	396,632	3,196,290	63,682	401,966	3,039,700	43,179	148,975
水中ポンプ	36,248	1,032,165	1,686,175	61,695	1,557,109	2,610,797	133,311	3,216,609
汚水・土木用	34,125	931,821	1,356,862	59,564	1,457,860	2,251,138	129,031	2,954,868
その他の水中ポンプ(清水用を含む)	2,123	100,344	329,313	2,131	99,249	359,659	4,280	261,741
その他のポンプ	24,593	478,930	1,443,519	25,540	476,880	1,509,114	31,937	330,904
真空ポンプ	6,857	...	4,858,714	6,667	...	4,946,837	1,675	...
圧縮機	20,100	3,929,441	7,544,571	19,675	3,856,261	7,491,271	13,789	3,115,996
往復圧縮機	17,289	980,254	1,662,632	16,988	1,054,712	1,819,221	11,285	924,951
可搬形	16,291	405,225	622,325	15,983	394,863	607,066	10,986	309,188
定置形	998	575,029	1,040,307	1,005	659,849	1,212,155	299	615,763
回転圧縮機	2,773	2,144,937	3,776,554	2,649	1,997,299	3,566,665	2,504	2,191,045
可搬形	1,369	1,273,448	1,575,886	1,313	1,162,900	1,417,625	1,411	1,352,403
定置形	1,404	871,489	2,200,668	1,336	834,399	2,149,040	1,093	838,642
遠心・軸流圧縮機	38	804,250	2,105,385	38	804,250	2,105,385	-	-
送風機(排風機を含み、電気ブロウを除く)	18,951	1,449,663	2,279,285	20,266	1,497,201	2,567,954	11,833	938,795
回転送風機	7,596	422,523	902,955	7,528	404,317	905,079	1,321	303,164
遠心送風機	9,636	891,233	1,157,896	10,556	943,449	1,378,258	9,276	445,135
軸流送風機	1,719	135,907	218,434	2,182	149,435	284,617	1,236	190,496

製品名	生産			製品名	生産		
	数量(台)	重量(t)	金額(百万円)		数量(台)	重量(t)	金額(百万円)
運搬機械及び産業用ロボット				86,649			
運搬機械			37,357	コンベヤ	35,123	7,992	8,212
クレーン	2,247	7,113	5,904	ベルトコンベヤ	6,000	630	1,316
天井走行クレーン	407	1,172	1,226	チェーンコンベヤ	3,084	1,528	2,279
ジブクレーン (水平引込、塔型を含み、脚部の橋形を除く)	22	1,144	1,089	ローラーコンベヤ	23,825	2,345	2,018
橋形クレーン	39	1,593	822	その他のコンベヤ	2,214	3,489	2,599
車両搭載形クレーン	1,705	1,933	1,649	エレベータ (自動車用エレベータを除く)	2,240	18,680	13,771
ローダ・アンローダ	3	227	309	エスカレータ	80	...	1,182
その他のクレーン	71	1,044	809	機械式駐車装置	35	...	711
巻上機	41,203		2,709	自動立体倉庫装置	169	...	4,868
船用ウインチ	127	...	1,035	産業用ロボット			49,292
チェーンブロック	41,076	...	1,674	シーケンスロボット	361	...	1,601
				プレイバックロボット	12,422	...	24,866
				数値制御ロボット	4,476	...	18,603
				知能ロボット	179	...	562
				部品・付帯装置	...	...	3,660

製品名	生産			製品名	生産		
	数量(台)	重量(kg)	金額(千円)		数量(個)	重量(kg)	金額(千円)
動力伝導装置(自己消費を除く)				22,977,270 33,380,033			
固定比減速機	457,311	12,075,649	18,159,809	歯車(粉末や金製品を除く)	14,584,809	6,036,961	10,326,577
モータ付のもの	213,835	6,533,724	6,340,460	スチールチェーン	4,106,633m	4,864,660	4,893,647
モータなしのもの	243,476	5,541,925	11,819,349				

製品名	生産			販売			月末在庫	
	数量(台)	重量(t)	金額(百万円)	数量(台)	重量(t)	金額(百万円)	数量(台)	重量(t)
金属加工機械及び鑄造装置				16,116				
金属一次製品製造機械			3,963					
圧延機械			400					
圧延機械(本体又は一式のもの)及び同付属装置(シャワーはせん断機を含む)	16	254	143	...	...	...	...	...
圧延機械の部品(ロールを除く)	...	...	257	...	...	...	...	...
鉄鋼用ロール	2,949本	6,827	3,563	2,894本	6,530	3,421	309本	...
第二次金属加工機械			9,284			9,814		
ベンディングマシン(矯正機を含む)	48	402	889	48	402	889	-	-
液圧プレス(リベッティングマシンを含みプラスチック加工用のものを除く)	109	1,547	1,665	88	1,474	1,973	332	3,371
数値制御式(液圧プレス内数)	80	852	759	62	799	1,059	271	2,932
機械プレス	173	5,670	5,786	160	6,010	5,935	185	2,952
100t未満	132	1,391	2,232	129	1,308	2,149	149	2,137
100t以上500t未満	34	1,166	1,495	23	1,033	1,447	35	639
500t以上	7	3,113	2,059	8	3,669	2,339	1	176

製品名	生産			販売			月末在庫	
	数量(台)	重量(t)	金額(百万円)	数量(台)	重量(t)	金額(百万円)	数量(台)	重量(t)
金属加工機械及び鑄造装置つづき								
数値制御式(機械プレス内数)	43	2,634	1,840	35	2,451	1,692	138	2,294
せん断機	12	90	82	12	...	82	1	...
鍛造機械	33	240	550	17	...	623	30	...
ワイヤーフォーミングマシン	9	203	312	9	...	312	-	...
鑄造装置	147	2,785	2,869					
ダイカストマシン	63	1,421	1,480	...	...	...	...	...
鑄型機械	12	461	840	...	...	...	...	...
砂処理・製品処理機械及び装置	72	903	549	...	...	...	...	...

製品名	生産			販売			月末在庫
	数量(台)	重量(t)	金額(百万円)	数量(台)	重量(t)	金額(百万円)	数量(台)
冷凍機及び冷凍機応用製品			185,724			183,723	
冷凍機	1,658,286		31,610	1,494,812		29,525	886,115
圧縮機(電動機付を含む)	1,651,430		26,177	1,488,756		24,735	877,722
一般冷凍空調用	391,107		9,130	194,574		3,662	532,950
乗用車エアコン用(トラック用を含む)	1,260,323		17,047	1,294,182		21,073	344,772
遠心式冷凍機	13		350	13		350	-
吸収式冷凍機(冷温水機を含む)	144		1,032	163		1,101	19
コンデンシングユニット	6,699		4,051	5,880		3,339	8,374
冷凍機応用製品	1,858,756		150,996	2,214,515		151,387	2,567,059
エアコンディショナ	1,789,794		134,536	2,132,354		135,621	2,384,788
電気により圧縮機を駆動するもの	1,139,244		102,397	1,480,075		101,468	2,304,537
セパレート形	1,136,851		99,574	1,477,682		99,194	2,300,395
シングルパッケージ形(リモートコンデンサ形を含む)	2,393		2,823	2,393		2,274	4,142
エンジンにより圧縮機を駆動するもの	11,382		5,567	13,101		6,755	28,603
輸送機械用	639,168		26,572	639,178		27,398	51,648
冷凍・冷蔵ショーケース	18,298		6,003	17,421		5,746	37,686
フリーザ(業務用冷凍庫を含む)	6,942		1,497	13,694		1,558	13,305
除湿機	31,111		1,169	36,531		1,062	116,795
製氷機	6,514		1,237	7,155		1,354	7,221
チリングユニット(ヒートポンプ式を含む)	1,151		3,411	832		2,428	1,457
冷凍・冷蔵ユニット	4,946		3,143	6,528		3,618	5,807
補器	8,232		2,509	7,867		2,211	7,758
冷凍・空調用冷却塔	513		609	490		600	617

製品名	生産			販売			月末在庫
	数量(台)	重量(t)	金額(百万円)	数量(台)	重量(t)	金額(百万円)	数量(台)
自動販売機、自動改札機・自動入場機 及び業務用洗濯機			6,607			7,250	
自動販売機	19,166		5,421	20,650		6,308	30,343
飲料用自動販売機	18,127		4,577	19,641		5,444	27,877
たばこ自動販売機	39		11	29		9	217
切符自動販売機	254		380	254		380	—
その他の自動販売機	746		453	726		475	2,249
自動改札機・自動入場機	191		244	148		203	141
業務用洗濯機	642		942	625		739	654

製品名	生産	
	数量(t)	金額(百万円)

鉄構物及び架線金物

鉄構物	124,626	35,061
鉄骨	87,643	18,303
軽量鉄骨	16,767	3,912
橋りょう(陸橋・水路橋・海洋橋等)	12,228	8,819
鉄塔(送配電用・通信用・照明用・広告用等)	4,247	1,397
水門(水門巻上機を含む)	1,626	1,872
鋼管(ベンディングロールで成型したものに限る)	2,115	758
架線金物	11,029(千個)	3,718

この統計にある記号は、下記の区分によります。

一印：実績のないもの …印：不詳 ×印：秘匿

末尾を四捨五入している為、積上げと合計が合わない場合があります。

記事募集のご案内

当誌では、会員企業の相互の理解をより深め、会員各社のご活躍の様子を広く読者に紹介するという趣旨の下、各種トピックスを設けており、会員の皆様からのご寄稿を募集しております(掲載料無料)。ぜひ貴社のPRの場としていただけると幸いに存じます。ご寄稿に関するお問い合わせにつきましては下記までご連絡ください。

(お問い合わせ先)一般社団法人日本産業機械工業会 編集広報部
TEL:03-3434-6823 FAX:03-3434-4767
E-mail:hensyuu@jsim.or.jp

編集後記

■8月号の特集「風水力機械①」では、巻頭企画として部会長はじめ部会活動にご参画いただいている主要メンバーの皆様による座談会を掲載し、技術情報として風水力機械の中でも水に関係する装置や技術、事例について紹介させていただきました。風水力機械部会の皆様、ご関係の皆様にはご多忙のところ多大なご協力をいただき、心より御礼申し上げます。

◎今月号の伝統工芸品は「小代焼」(しょうだいやき)です。

(歴史)

1632年、細川忠利が豊前国から肥後国に転封となり、これに従った陶工源七(ひんこうしげ 牝小路家初代)と八左衛門(かつらぎけ 葛城家初代)が焼物師を命じられ、小代焼を始めたと言われています。1836年には山奉行の瀬上林右衛門が藩の指令を受けて産業振興策のため瀬上窯を築き、小代焼の技法が受け継がれ、更に野田家、近重家へと継承されて今日に至っています。

(特徴)

小代焼の特徴は、鉄分の多い小代粘土を使った素朴で力強い作風です。釉薬の割合割合、焼成温度の変化などにより、青小代、黄小代、白小代と言われる微妙な発色技法が使い分けられ、釉薬の深い美しさと自由奔放な流し掛けの様子は器形と調和し、素朴な中にもダイナミックな味わいがあります。



(作り方)

水簸(すいひ)した粘土をろくろ成形、たたら成形などの方法で成形したものを乾燥し、800℃前後で素焼きします。更に藁灰、木灰を主成分とした釉薬を浸し掛け、打ち掛け流しなどの方法で釉掛けを行い、1,300℃の高温で焼き上げます。

(作り手から一言)

400年の歴史を持つ小代焼の伝統を守りながら、現代の人々に感動を与える製品作りを心がけています。小代焼を極めれば極めるほどその奥深さを感じます。いつも新鮮な感覚を研ぎすまし、今日の暮らしに光輝くものを作り続けます。

(主要製造地域) 熊本県/荒尾市、熊本市、宇城市他

(指定年月日) 昭和15年3月17日

産業機械

No.803 Aug

平成29年8月9日印刷

平成29年8月21日発行

2017年8月号

発行人/一般社団法人日本産業機械工業会 田中 信介

ホームページアドレス <http://www.jsim.or.jp>

発行所・販売所/本部

〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番8号(機械振興会館4階)

TEL:(03)3434-6821 FAX:(03)3434-4767

販売所/関西支部

〒530-0047 大阪市北区西天満2丁目6番8号(堂ビル2階)

TEL:(06)6363-2080 FAX:(06)6363-3086

編集協力/株式会社千代田プランニング

TEL:(03)3815-6151 FAX:(03)3815-6152

印刷所/株式会社新晃社

TEL:(03)3800-2881 FAX:(03)3800-3741

■本誌はFSC認証紙を使用しています。

(工業会会員については会費中に本誌頒価が含まれています)

●無断転載を禁ず

賛助会員制度のご案内

一般社団法人 日本産業機械工業会は、ボイラ・原動機、鉱山機械、化学機械、環境装置、タンク、プラスチック機械、風水力機械、運搬機械、動力伝動装置、製鉄機械、業務用洗濯機等の生産体制の整備及び生産の合理化に関する施策の立案並びに推進等を行うことにより、産業機械産業と関連産業の健全な発展を図ることを目的として事業活動を実施しております。

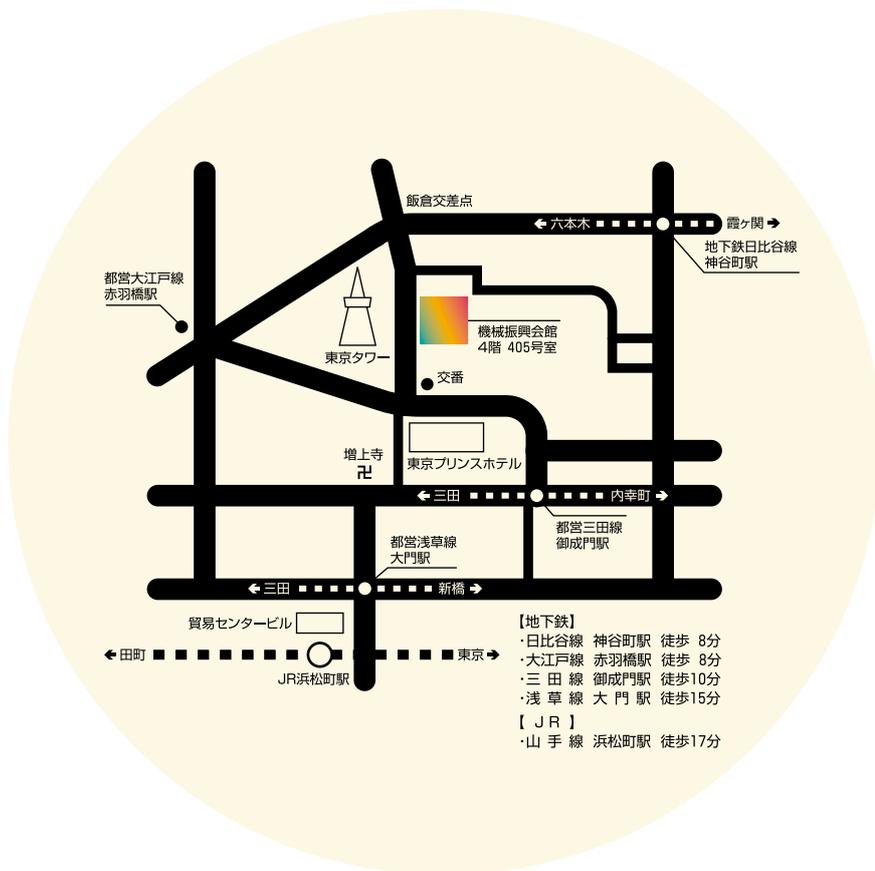
当工業会では常時新入会員の募集を行っておりますが、正会員（産業機械製造業者）の他に、関連する法人及び個人並びに団体各位に対して事業活動の成果を提供する賛助会員制度も設置しております。

本制度は当工業会の調査研究事業等の成果を優先利用する便宜が得られるなど、下表のような特典があります。広く関係各位のご入会をお待ちしております。

賛助会員の特典

	出版物、行事等	備考
1	機関誌「産業機械」	年12回
2	会員名簿	和文：年1回 英文：隔年1回
3	工業会事業報告書・計画書	年1回
4	工業会決算書・予算書	年1回
5	自主統計資料 (1)産業機械受注 (2)産業機械輸出契約 (3)環境装置受注	月次：年12回 年度上半期累計、暦年累計、年度累計：年間各1回
6	総会資料(会議・講演)	年1回
7	運営幹事会資料(会議・講演)	年9回
8	機種別部会の調査研究報告書(自主事業等)	発刊のご案内：随時(送料等を実費ご負担いただきます)
9	各種講演会のご案内	随時(講演会によっては実費ご負担いただきます)
10	新年賀詞交歓会	東京・大阪で年1回開催
11	工業会総会懇親パーティ	年1回
12	関西大会懇親パーティ	年1回(関西大会：11月の運営幹事会を大阪で開催)
13	関係省庁、関連団体からの各種資料	随時
14	その他	工業会ホームページ内の会員専用ページへの認証 (上記各資料の電子データをご利用いただけます)

《お問い合わせ先》
一般社団法人日本産業機械工業会 総務部
TEL：03-3434-6821 FAX：03-3434-4767
E-mail：info@jsim.or.jp



一般社団法人 日本産業機械工業会

THE JAPAN SOCIETY OF INDUSTRIAL MACHINERY MANUFACTURERS (JSIM) www.jsim.or.jp

本部 〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番8号（機械振興会館4階） TEL.03-3434-6821（代表） FAX.03-3434-4767
 関西支部 〒530-0047 大阪府大阪市北区西天満2丁目6番8号（堂ビル2階） TEL.06-6363-2080（代表） FAX.06-6363-3086