

産業

No.815

機械

August

8

2018

特集

「風水力機械①」



ロジステイクスの

今を知り

未来に触れる

2 0 1 8
国際物流総合展 第13回

2018年9月11日 | 火 | - 14日 | 金 | 10:00-18:00 (最終日のみ 17:00)

東京ビッグサイト 東京国際展示場

主催

- 一般社団法人日本産業機械工業会
- 一般社団法人日本パレット協会
- 一般社団法人日本物流システム機器協会
- 一般社団法人日本能率協会
- 一般社団法人日本産業車両協会
- 一般社団法人日本運搬車両機器協会
- 公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会

物流展



<http://www.logis-tech-tokyo.gr.jp>

特集：「風水力機械①」

巻頭座談会

「ポンプ業界の更なる発展に向け

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 幹事長 久保田 裕之

風水力機械部会 汎用ポンプ委員会 委員長 高橋 凡博



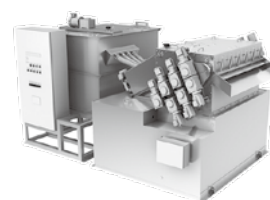
【汎用ポンプ】

浄化槽向け放流ポンプの開発

(新明和工業株式会社) 08

キャビネット型加圧給水装置の紹介

(テラル株式会社) 11



【一般ポンプ】

長寿命・高効率の樹脂製排水水中ポンプ

(株式会社川本製作所) 13

高効率多重円板型脱水機

(株式会社鶴見製作所) 15



【メカニカルシール】

潮流発電機用表面テクスチャリングメカニカルシール

(イーグル工業株式会社) 18

端面摺動型ゴムシール

(日本ピラー工業株式会社) 21

【排水用水中ポンプシステム】

携帯電話網対応「新型監視計」の開発

(新明和工業株式会社) 23

海外レポート —現地から旬の話題をお伝えする—

欧州の廃棄物処理の状況と廃棄物発電プラントの

プロジェクト事例について 26

駐在員便り

..... 29

今月の新技術

全蒸気回収ガスエンジンコージェネレーションシステムの事例紹介

(三浦工業株式会社) 31

連載コラム1 25

産業・機械遺産を巡る旅

「大井ダム」

(岐阜県)

連載コラム2 33

輝くりケジヨ

オルガノエコテクノ株式会社

ハニファ ファオジアさん

イベント情報 36

行事報告&予定 37

書籍・報告書情報 43

統計資料

平成30年5月

産業機械受注状況 45

産業機械輸出契約状況 48

環境装置受注状況 50

ポンプ需要部門別受注状況 52

産業機械機種別生産実績 53

企業の枠を超えて部会を代表する3人が語る

ポンプ業界の更なる発展に向け 取り組むべき課題について考える



8月号、9月号は風水力機械を特集する。8月号では国内・海外ともに好調が続くポンプ業界の現状分析と今後の発展のために取り組むべき課題について、木村憲雄部会長（株式会社荏原製作所）、久保田裕之幹事長（株式会社荏原製作所）、汎用ポンプ委員会の高橋凡博委員長（テラル株式会社）の3人に語ってもらった。

それでは最初に、木村部会長から最近のポンプ業界の動向についてお話をお願いします。

木村 「当工業会が取りまとめている統計によると、2017年度の実績は内需・海外ともに増加傾向で、国内が前年度比で約5%、海外は約7%の増加でした。特に国内は非鉄金属、情報通信機器、建設そして官公庁が好調でした。2018年度の見込みとしては国内・海外ともに成長が続くと予想され、国内は前年度同様に約5%、海外は約5%の増加を見込んでいます。海外は原油価格

が上昇している影響もあり、特にオイル&ガス業界が活発化しています。それに伴い、化学プラントも中国を中心に活況です。これらに加え、水インフラも堅調に推移しており、緩やかな回復が継続しているという状況です。マイナス面としては、我々ポンプ業界と関係の深い電力業界、特に石炭火力においてはCO₂の問題で設備投資が抑制されています。数年前まではアジアはまだ石炭火力に重点を置いて進むのではないかと見られていましたが、実際には中国や東南アジアでも、どちらかといえば太陽光に関心が向いていて活発な状況とは言えません。インドも同様で、関心は太陽光と原子力です。そこが我々の業界としては残念なところですよ。」

このような動向を受け、それぞれのお立場でポンプ業界の取り組むべきテーマについて、どのようなお考えをお持ちでしょうか。

木村 「我々の業容の中心はインフラに近い部分です。市場ごとにどのように取り組むかも問題ですが、包括的な流れとしては省エネ化と省力化の2つをキーワードとして進んでいくと思います。省エネ化は永遠のテーマで、技術的にはシミュレーション技術などを用いたIT化や、IoTなどを用いて少ないエネルギーで効率を上げていくことが重要です。省力化に関しては、メンテナンスフリーを実現していくことが大きなテーマであると考えています。」

久保田 「私はカスタムポンプを担当しています。それらは一品一様あるいは受注生産ですが、お客様に合ったポンプをいかに提供するかが我々の生きる道だと考えています。コンサルティングから始めて現状を把握し、コンサルティングを経て診断した後にお客様にとってのベストを提供していく。省エネという切り口で考えると、環境負荷をどれだけ低減させた製品を納められるかということです。現実問題としてプラント全体の電力消費から見ればポンプのエネルギー消費量はそれほど大きな割合ではないので、設備全体で省エネに取り組む必要が出てきます。プラントメーカー、お客様、そして我々が三位一体で最適化を考えていくことが必要だと思います。また、ポンプは製品の特性として、納入後、非常に長い期間使用されることから、その時間の中で生まれてきた新しい技術をリプレースする前の段階で提供することが可能です。お客様に環境負荷の低減や省エネに役立つことを伝え、長くお付き合いを続けていき、その過程で付加価値を高めていくことがポイントではないかと考えています。」

高橋 「当社では建築分野が大きなウエイトを占めてい

ますが、省エネがキーワードになることに相違はありません。電動機もトッランナー化しましたし、ポンプの高効率化は今後更に重要になると思います。それに加え、市場ニーズとのマッチング次第ですが、IoTやAIを駆使して制御技術の発展に貢献できるインパクトのある商品が、今後は求められるのだらうと思います。その商品を作るための技術やニーズを見いだしたりすることのできる人材を育成することも必要になってきます。」

海外での展開に関してポンプ業界の課題や動きがありましたらお願いします。

木村 「当社のポンプへの取り組みは、100年ほど前にアメリカやドイツ製だった上水道のポンプを国産化するという目標に始まりました。いかに外貨を出さずに自国で賄うか。それを実現すべく進んできました。日本の会社が製品を輸出する場合まさに同じ現象が起きています。わざわざ他国の客先が日本のポンプを買う意味を今まさに問われていると思います。その国でつくられるポンプとの違いがないと売れません。更に昔からある欧米の会社も戦い続け、生き残っているポンプ会社も



木村 憲雄 Norio Kimura

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

省エネルギーや省力化の実現が、
社会貢献への最大の要素



久保田 裕之 Hiroyuki Kubota

株式会社荏原製作所
風水力機械カンパニー
カスタムポンプ事業部 技術部長

設備全体で省エネに取り組み、
付加価値を高めることがポイント

まだまだあります。他業界を見ても自動車や家電など、海外においてそれぞれの業界がどのような立ち位置を示すべきかの岐路に立っていると思います。」

久保田 「私は中国の山東省に2005年から8年間赴任していました。そこでお客様と色々な会話をしながらポンプを売ってきたのですが、中国の意思決定の速さと、それを実行に移してからの発展の速さには驚かされます。その当時は石炭火力発電所の建設ラッシュで、日本では考えられないようなペースで、ほぼ毎週入札していました。それまで中国はロシア製か自国製の小型で効率の悪いポンプを使っていたのですが、それを日本や欧米製品に一気に切り替えました。まずは輸入品採用でしたが、国産化への舵切りも非常に速く展開されました。中国での製造、すなわち中国に製造拠点があるメーカーのものしか採用しないという入札条件を課してくる。そしてCOP21の関係で環境負荷低減に関する調印を済ませたら石炭火力は終了、次は再生可能エネルギーへ変更という意思決定も速い。他の国が中国と同じスピードで意思決定を下し、同じように発展するかどうかは未知ですが、これから伸びる国としてインドに注目していきたいです。」

高橋 「日系ゼネコンはアジア地域では日系企業の工場を主体に活動していたのですが、最近では複合商業ビルなども建築していると聞いています。その動きに合わせて日本製ポンプに替えて海外製品を採用するケースが増えています。50%あった日本製ポンプのシェアが30%程度に減少したというのが担当の実感です。海外メーカの品質も向上して競争が激しくなっています。この脅威に対抗するにはポンプ単品でのセールスでは厳しく、システムとしての提案で差別化すべきだと考えています。お客様のニーズと予算の関係があるので、こうしたら売れるということを一概に言うことはできませんが、日本で扱っている既存の商品をシステム化しながら必要とされるものをケースバイケースで提案し、お客様に納得していただくことに尽きると思います。」

今年の本誌のテーマは「快適な未来へ、進化する産業機械」です。この語句から想起される風水力機械業界や社会環境の動きについてお話しください。

木村 「ここ数年、新入社員の面接で志望動機を尋ねると『社会貢献をしたいから』という答えが多く返ってきます。我々の企業理念として『水と空気と環境で社会に貢献する』ということがあります。快適な未来のために重要なことは、水や空気を大切に扱うことだという明快なメッセージだと思いますが、その実現に何が必要かといえば、私は省エネに行き着くと思っています。いかに無駄を省いた製品にしていけるか、その製品がいかに効率良く仕事をするかに尽きるのではないかと思います。産業機械の進化についても、詰まるところ同じなのではないかと思っています。どのような方法で進化させるかといえば材料や電気・電子部品による制御機器によるもの。そして単体だけでなく、IoTを使いシステム全体を省エネという目的に集約させていくのが我々メーカーの使命だ

高橋 凡博 Kazuhiro Takahashi

テラル株式会社
ソリューション技術部
技術3課 課長

今後はIoTやAIを駆使し、制御技術の発展に
貢献できる商品が求められる

と思っています。例えば、ポンプについては、動かし続けることが常識という思考から抜け出し、オンデマンド運転を取り入れる。ただし、使う側の問題として必要な場合はポンプを止めてみるということがなかなかできないということがあります。いくら我々がポンプをオンデマンド運転できますと提案しても、ユーザとその価値を共有しないと成り立ちません。ポンプを止める、あるいは回転数を制御しながらの運転は、イニシャルコストが高くなりますが、現在の技術であれば可能です。家電の世界ではインバータの搭載で消費電力は従来の1/10になりました。大型機器もそうになっていくと思います。それにはユーザの要求が必須ですが、我々メーカーは準備し常に提案をし続ける姿勢が必要だと思います。」

久保田 「私は、省エネ化に加えてスマート化というキーワードを掲げ、社内で議論しています。スマート化による働き方改革として、重労働・高負荷作業を快適化することにつなげ、ユーザには消費エネルギーの追随性や最適化など省エネを目標としたスマート化を提案したいと思っています。世の中ではAIに注目が集まっていますが、産業用にはまだ技術的にももの足りない部分があると感じます。家庭用で進んでいるスマート化を産業でも生かせる方法はないかと探している状況でもあります。いずれにせよ重要なのは使う側にメリットを感じてもらえるかどうかです。例えば、24時間の監視が必要な発電所において、スマート化することで故障の予知ができるのであれば、人が張り付く必要がなくなるかもしれません。これは運用する側の快適な未来につながります。」

高橋 「当社も省エネやスマート化というテーマから目をそらさず商品を作っていくべきを得ません。今、マンション業界では管理者不足で常駐できず、多数の物件を掛け持ちしている状況があります。ビルメンテナンスにおいても、昔は商用回転で回っていれば運転電流と圧力



から『これはそろそろ危なそうだ』という勘が働いて点検ができました。ところがインバータなどの制御機器が高度になるにつれて、周波数制御とポンプ特性が分かっていないと電流値だけでは適切な判断ができなくなっています。このようなメンテナンスマンの技量が追い付いていないという課題にはIoTを利用しながら故障予知ができればいいと考えています。とはいえ、どうなったら故障するのかという予知を可能にする技術は現状ではまだ確立されていないので、今後我々がデータの蓄積などをしていかなければならないと考えています。」

**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 「風水力機械部会に所属している会社は液体や気体を送る仕事をしています。これは生活を支えるインフラや、経済活動の基盤となる産業に不可欠です。ここに新たな技術を導入し、省エネ化や省力化ができれば非常に大きな社会貢献になると考えています。是非とも会員の皆様には積極的に新技術を取り込んで、世界に影響を与えるような結果を出していただきたいと思います。」



浄化槽向け放流ポンプの開発



新明和工業株式会社
流体事業部 業務部 業務課

川並 真幸

1. はじめに

浄化槽向け放流ポンプは、2台を交互に運転させることが通例で、自動交互運転を行うには、仕様の異なるフロート付の「親ポンプ」と「子ポンプ」を組み合わせる必要があり、浄化槽メーカー、維持管理業者等では、複数の機種を在庫として保有する必要があった。当社は、この問題に着目し、フロートレスで自動交互・同時運転が可能なポンプ「e-NORUS」(写真1 参照) 出力150Wを

開発した。これにより、まったく同じ仕様の2台を設置して自動交互運転ができるようになり、各所での在庫低減及びポンプ更新時も迅速対応が可能となった。また、浄化槽の生産性向上に向け、常に軽量化・低価格化が求められる中、フロートスイッチを搭載した従来型水中ポンプと比べ、開発機は水位設定が不要、設置面積比約50%とコンパクト化、加えて質量比でも約10%の軽量化を実現したことから、効率向上と併せて据付・交換時の作業性向上も期待できる。



写真1 e-NORUS

2. 開発機の特徴

(1) 電極式レベルスイッチを採用

従来機ではポンプの起動水位や停止水位をフロートスイッチで水位検知していたが、フロートスイッチは次のような懸念があった。

- ① フロートは水面を浮遊することからフロート周りに障害物がないことが必要であり、ポンプの設置スペースが大きくなっていった。
- ② フロートスイッチに内蔵されているリードスイッチはガラスを使用しており、落下、衝撃に弱く、搬送中に故障することがあった。
- ③ 水面の波立ちによりフロートが短い周期で上下してリードスイッチが頻繁に動作するチャタリングを起こし、リードスイッチの寿命低下を起こすことがあった。

これらの問題を解決するため、開発機ではフロートスイッチに代えて電極式レベルスイッチに変更した(図1参照)。上部電極で水位を検知して起動し、下部電極で水位を検知しなくなると一定時間後にタイマで停止する。電極式はフロートのように水面を浮遊することがなく、設置スペースの削減(図2参照)と、リードスイッチを省くことで信頼性の向上を実現した。また、上部電極は腐食による誤作動を防止するため耐食性に優れるSUS316を採用した。

(2) 同機種2台で自動交互、同時運転が可能 (特許第5810022号)

浄化槽の放流ポンプは、仕様の異なる「親ポンプ」と「子ポンプ」を放流ポンプ槽に設置して2台のポンプの交互運転、流入水量の多い場合の同時運転をするが、開発機はまったく同じ仕様の2台がお互いの運転状態を判断しながら運転することで交互運転、同時運転を実現した。

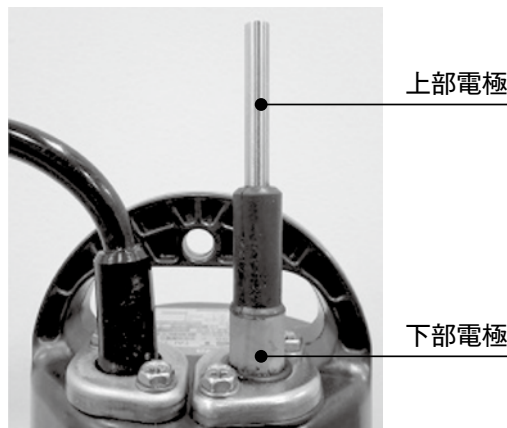


図1 電極式レベルスイッチ

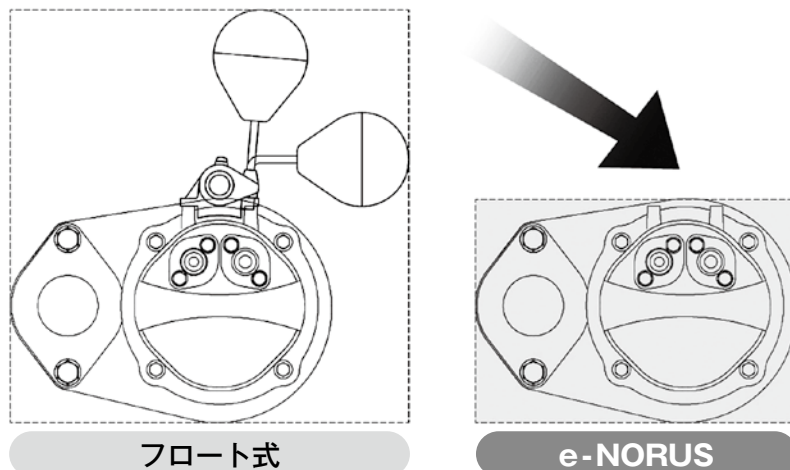


図2 設置スペース削減(50%減)

基本動作は、上部電極で水位を検知するとポンプが運転する。ただし、水位検知後、一定時間待ってから運転する場合（aモード）とすぐに運転する場合（bモード）を設定した。1台単独で設置した場合はaモードまたはbモードを不規則に選択して運転する。2台を設置した場合の動作を図3に示す。電源投入後、2台ともaモードで2回同時運転する。3回目はaモードまたはbモードを不規則に選択するように設定した。仮に1台がaモード、もう1台がbモードを選択した場合はすぐに運転するbモードのポンプが運転を開始する。aモードのポンプは上部電極で短時間、水位を検知するが、もう1台のポンプが運転することで水位が低下し、規定時間になる前に水位検知がなくなり運転しない。この時に、aモードのポンプは水槽内にもう1台のポンプがあることを

認識する。水位検知があったが運転しなかったaモードのポンプはbモードに変わり、次の水位上昇時に運転するが、bモードのポンプはaモードに変わり、水位を検知するものの運転しない。これを繰り返すことで交互運転を継続する。なお、3回目も同時運転になった場合は4回目以降も不規則に選択して何度か同時運転を繰り返した後、交互運転に移行する。

3. おわりに

当社は、製品・サービスで社会に貢献することを企業方針に掲げており、今後も、今回の「e-NORUS」のように、衛生的で快適な生活に欠かせない水中ポンプをはじめとする水処理関連機器の高機能化・高効率化に取り組むことで、社会に貢献していく。

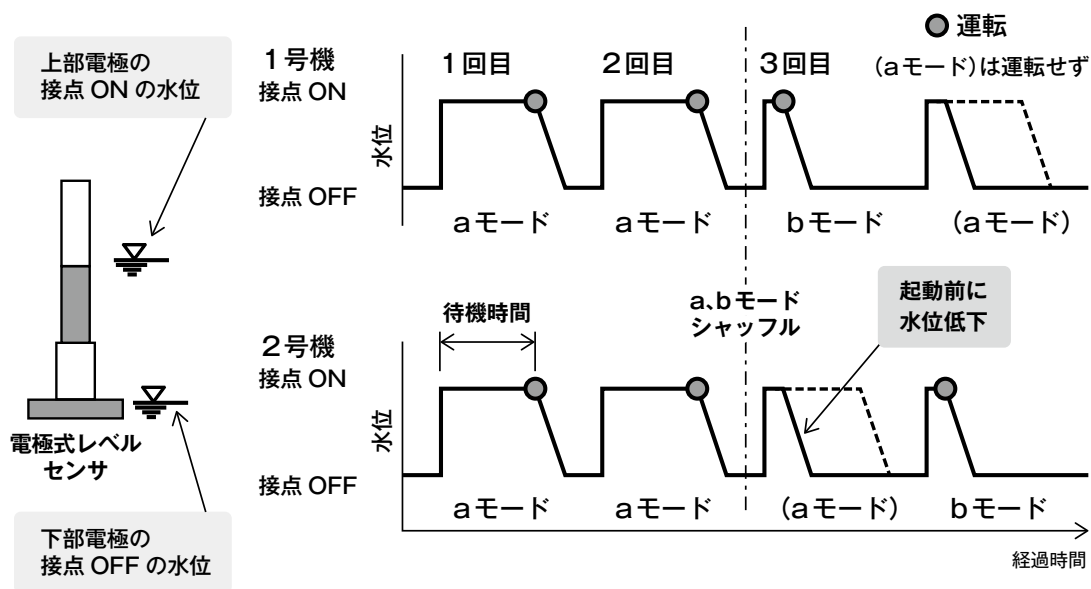


図3 動作説明図



キャビネット型加圧給水装置の紹介



テラル株式会社
技術部 開発2課
小倉 源貴

1. はじめに

建築物への給水方式として、直結増圧給水方式と貯水槽水道方式がある。直結増圧給水方式は省エネ、省スペース、衛生的等のメリットがある一方、一部の自治体や施設では使用が認められていないことや、災害時等に断水してしまうと、水を確保することができない等のデメリットがある。貯水槽水道方式は貯水槽に保有してある水を給水するため、災害時等でも、貯水槽分の水を利用することができる等のメリットがあり、給水方式としてはまだまだ広く利用されている。

増圧給水方式は貯水槽の設置が不要のため、省スペースである。そのメリットを活かすため、据置型であった給水装置からキャビネット型にすることでポンプ室を不要とし、更なる省スペース化を図るよう開発されてきた。対して貯水槽水道方式では、貯水槽が多く設置スペースを有するからか、省スペースについては重要視されてこなかった。しかし、貯水槽が多くスペースを有するからこそ、使用する給水装置をよりコンパクトにし、お客様に有効活用できるスペースを確保すべく、当社では初めての試みであるキャビネット型の加圧給水装置を開発した。現在、キャビネット型の加圧給水装置を販売しているメーカーは当社のみである。

本稿では、当社が新発売したキャビネット型加圧給水装置(図1参照)の概要を紹介する。

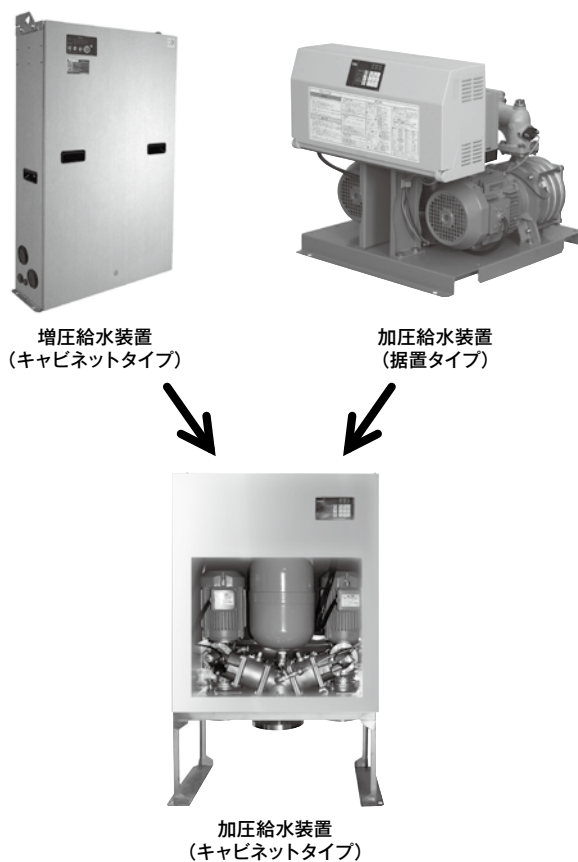


図1 キャビネット型加圧給水装置

2. キャビネット型加圧給水装置

キャビネット型加圧給水装置の特長を紹介する。

(1) 省スペース・屋外設置可能

加圧給水装置では一般的に、三相かご型誘導電動機を使用した横形が多く用いられている。本製品では、三相かご型誘導電動機よりも小型で高速回転である永久磁石電動機を使用することで、省スペース化を図り、キャビネットに収めている。

当社の据置型と比較して設置面積を27%低減した(図2参照)。また、標準で屋外に設置可能であるため、ポンプ室の設置が不要である。コンパクト化により、これまで分解搬入を要した地下ピットへの入り口^{*1}を通過するため、搬入が容易となった。

※1 1辺550mmの四角マンホール2枚程度

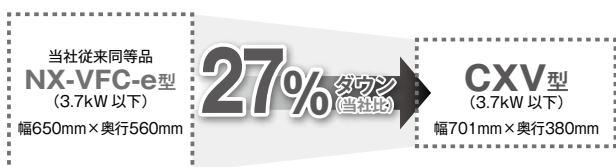


図2 設置スペースイメージ

(2) 優れた配管施工性

図3のように、配管取出方向は正面・背面・左右と自由度が高く、取換需要や狭小スペース等の配管方向が制限される場合においても、給水装置の方向、貯水槽の位置に関係なく施工が可能である。また、更に施工性を向上させるために、オプションでエルボ配管を用意している。

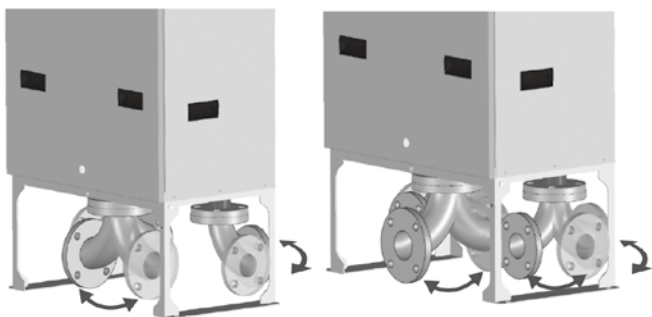


図3 配管取出方向

(3) 低騒音

キャビネット内の防音対策として、高性能な防音材を採用するとともに、防振ゴムを標準で装備することで伝播音、反響音及び筐体へのポンプの振動伝播を軽減することで低騒音化を図り、当社の据置型(カバーなし)と比較して、23%の低減を実現した。

(4) 充実の標準装備

ポンプ吐出側へは個別ボール弁を標準装備している。これまでは、逆止弁の交換の際には、断水が必要であったが、個別ボール弁の装備によって、断水を回避できる。

(5) 省電力

下記により、当社の据置型と比較して、消費電力を25%削減した。

- ・羽根車及びケーシングは、三次元流動解析を駆使した高効率設計を適用
- ・圧力損失の少ないステンレスプレス羽根車及び精密鑄造ステンレスケーシングでの製作
- ・IE4^{*2}相当の高効率電動機を採用

※2 国際電気標準会議(IEC)のIEC60034-30で示されている電動機のエネルギー効率クラス

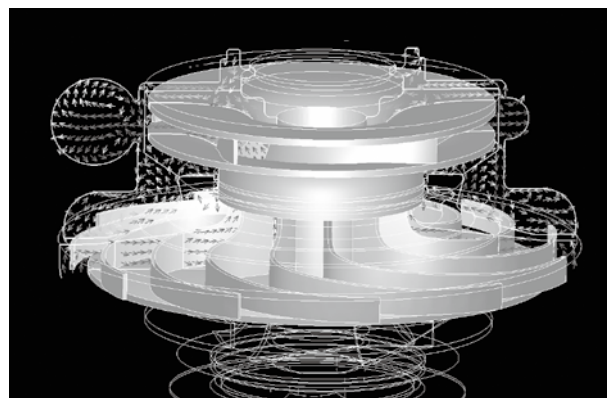


図4 三次元流動解析イメージ

3. おわりに

本製品は、発売して間もないが、市場ではこれまでにないコンセプトの商品と注目をいただいている。今後、継続的にお客様の意見をいただき、本製品の拡販及びお客様のニーズに応えた製品の開発を行っていく所存である。



長寿命・高効率の樹脂製排水水中ポンプ



株式会社川本製作所
岡崎工場 技術部 設計二課
飯盛 央隆

1. はじめに

当社の樹脂製排水水中ポンプ「WUP形」「WUO形」シリーズは、1993（平成5）年の発売より現在に至るまで、お客様のニーズに対応すべく様々な改良を施しており、完成度の高い製品のひとつである。今回フルモデルチェンジを行い、更に完成度を高めた。具体的には、

ポンプ起動頻度過多時の状況下での耐久性向上及び、水位検出用に用いているフロートスイッチの耐塩素性・耐薬品性の向上を目指し、「オール無接点化」をキーワードに、長寿命化・高効率を図った樹脂製排水水中ポンプ「WUP4形、WUO4形」を開発した（WUP4形は汚水・雑排水用ポンプ、WUO4形は汚物用ポンプ）。



写真1 WUP4自動形 外観
〈近日発売予定〉



写真2 WUP4自動交互形 外観
〈近日発売予定〉

2. 特徴

(1) オール無接点化による長寿命化

① 無接点リレー化

ポンプを起動停止させるリレーの放熱方法を工夫することで、熱伝導率の低い樹脂製の排水水中ポンプにて無接点リレー化を実現した。

これにより高頻度の起動停止でも接点摩耗の心配がなく長寿命化が図れる。

② ホールIC式フロートスイッチ

フロートスイッチ内部のスイッチに無接点ホールICを用いたフロートスイッチを採用した。

これにより、塩素や薬品による接点の腐食、チャタリング等の有接点方式特有のトラブルを防止できるため、フロートスイッチの長寿命化が図れる。

(2) ポンプの高効率と高異物通過性能の両立

インペラ、ケーシングの構造と製造方法を見直し、ポンプ部の高効率化を追求した（当社従来製品比：ポンプ効率2%～8%向上）。

特に、インペラは羽根の高さを、インペラ中心部から外周方向に向かって徐々に高くしたことにより、異物通過性能を確保しつつ、強い旋回流を発生させ効率改善及びポンプ性能の向上を実現している（WUP4の口径50mm製品は公共建築工事標準仕様の「雑排水用水中モータポンプ」仕様に適合）。



写真3 インペラ外観

(3) フロートスイッチケーブルの屈曲強度向上

フロートスイッチケーブルの支持部にはケーブルプロテクタを採用することで、ケーブル導体の屈曲疲労強度を向上させた（当社従来製品比：屈曲強度約2倍）。

(4) 施工性の向上

フロートスイッチを支持するロッドに目盛りを設けることにより、現地でフロートスイッチの位置が容易に調整可能としている。

(5) 高機能樹脂材料の採用

インペラ、ケーシング、ケーシングカバーに採用している樹脂材料を見直し、耐久性を向上させた。

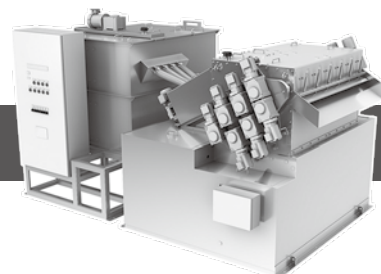
特に、インペラには耐加水分解性グレードの樹脂を採用し、汚水中での劣化の抑制及び耐摩耗性を向上させた。

3. おわりに

当社の新製品となるWUP4形、WUO4形の概要を説明した。本製品は樹脂製排水水中ポンプの課題である、高頻度の起動停止に対応できる製品である。当社としては今後も「もっと良い物作ろう！」のスローガンの下、ユーザのニーズに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所存である。



図1 ケーブルプロテクタ部



高効率多重円板型脱水機



株式会社鶴見製作所
国内営業部 推進グループ
技術営業課 システム技術チーム
副長 中野 剛

1. はじめに

当社は、水中ポンプを主力として各種ポンプや環境装置の製造、販売を行っているが、汚泥を減容化する汚泥脱水機の製造、販売も行っている。脱水機を製造するメーカーとして唯一、多重板型スクリーブレス脱水機と多重円板型脱水機の脱水方式の異なる2種類の脱水機を、日本はもとより世界に向け、顧客ニーズに合わせた脱水機を選定、多くの納入実績を上げてきた。

本稿では、開発を終え今年から新発売された新しい脱水機「高効率多重円板型脱水機」を紹介する。

2. 汚泥脱水機について

汚泥脱水機は、例えば含水率が99%の液状の汚泥を、85%のケーキ状の脱水ケーキに固液分離し、凡そ1/15に減容化させる。汚泥といっても、処理対象となる排水の種類や処理方法で性状は異なり、更には処理規模や処理コスト、維持管理の程度によって脱水機を選定する。

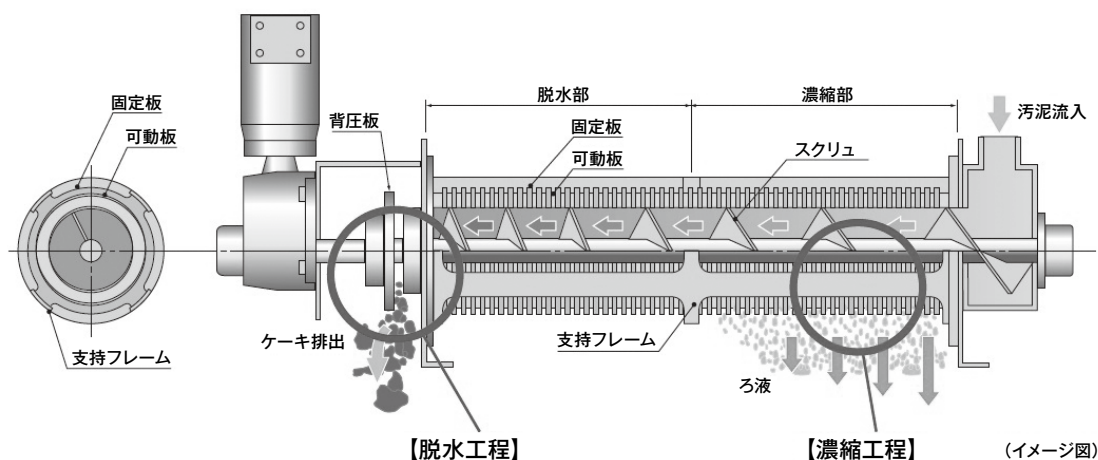


図1 多重板型スクリーブレス脱水機

現在では、遠心脱水機やベルトプレス脱水機、フィルタープレス脱水機等、多くの種類の脱水機が存在するが、以下に当社が扱う多重板型スクリープレス脱水機と多重円板型脱水機を紹介する。

多重板型スクリープレス脱水機は、スクリーで容積圧縮され、可動板と固定板の間隙で固液分離が行われる。スクリーと可動板が摺動することで、セルフクリーニング（目詰まり防止）となる。含水率が99.7%程度の低濃度汚泥でも濃縮設備が不要で直接脱水ができる。また、他の脱水方式に比べ低出力、低振動、低騒音で、洗浄水量が少ない。有機物を多く含んだ余剰汚泥、含油汚泥等を処理対象とする。汚泥性状や運転方法により過脱水となると、スクリーの閉塞の恐れがある。

多重円板型脱水機は、複数の円板が多重に積層された「ろ体」が上下2段の複数軸で構成され、円板の間に水分のみが排出されるスリットで固液分離が行われる。隣り合う「ろ体」の大円板が、他方の「ろ体」に入り込むことでセルフクリーニング（目詰まり防止）となる。多重板型スクリープレス脱水機に比べると、低濃度汚泥の脱水は不得意であるが、有機物が低い余剰汚泥、含油汚泥等も脱水できる。構造上、閉塞の恐れが少なく、繊維状物を多く含んだ汚泥の脱水も可能である。多重板型スクリープレス脱水機と同様、他の脱水方式に比べ低出力、低振動、低騒音で、洗浄水量が少ない。

3. 高効率多重円板型脱水機

前述の多重板型スクリープレス脱水機と多重円板型脱水機、それぞれの短所を他方の長所で補うのが高効率多重円板型脱水機である。

本脱水機は、多重板型スクリープレスで凡そ含水率95%に濃縮し、多重円板で脱水を行う。これにより、低濃度から高濃度の汚泥、有機物が低い汚泥から高い汚泥、繊維状物を多く含んだ汚泥等、幅広い性状の汚泥を脱水することが可能となる。

濃縮を行う多重板型スクリープレスは、容積圧縮をしないスクリーと可動板と固定板の摺動により、目詰まりせずに短時間で濃縮が行われ、多重円板でより効率的な脱水が可能となる。しかも、閉塞の恐れが少ない。脱水機の機器構成は、無機凝集剤の使用と汚泥の均一攪拌を可能にする「汚泥サービスタンク」、汚泥と高分子凝集剤を添加、攪拌し凝集フロックを形成させる「凝集混和タンク」、多重板型スクリープレスで汚泥を濃縮する「濃縮スクリー」、多重円板で汚泥を脱水する「脱水機本体」で構成される。

当社で製造、販売する既存脱水機の部品の多くを共用化し、納入現場での修繕やオーバーホールも可能なため、維持管理費の削減やメンテナンスの向上も図られている。

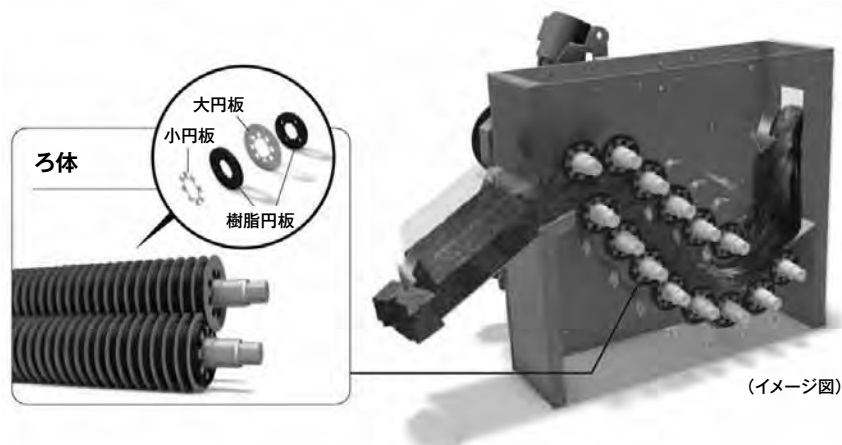


図2 多重円板型脱水機

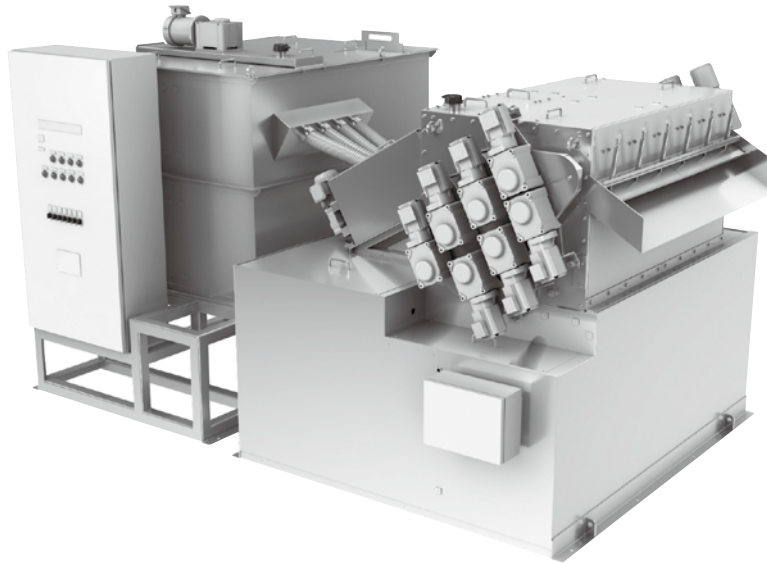
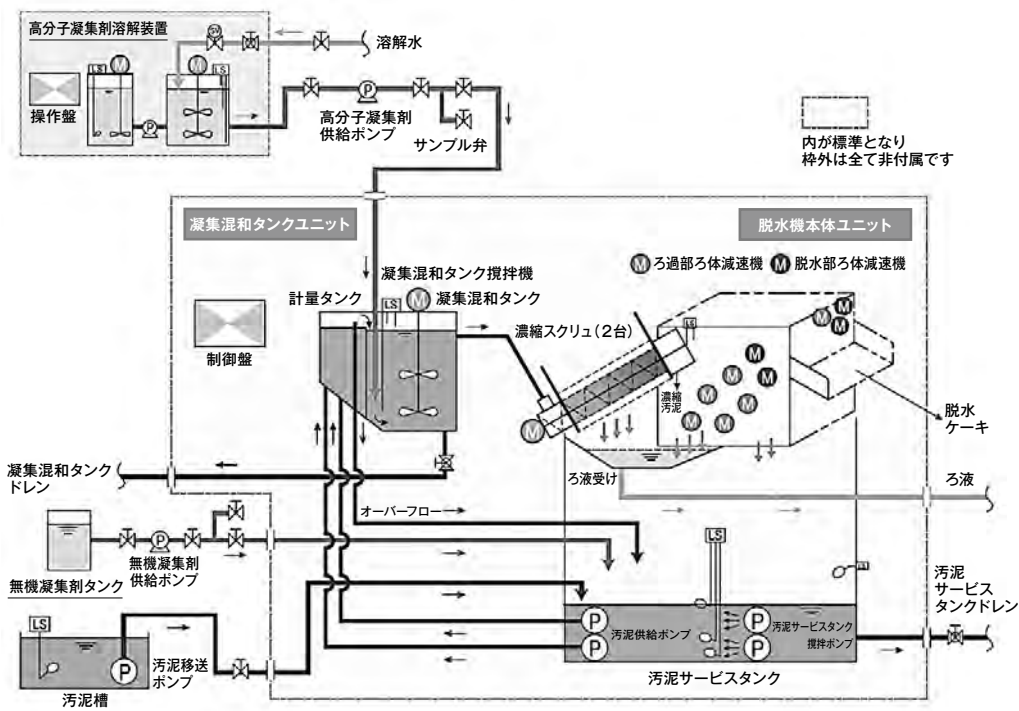


図3 高効率多重円板型脱水機



4. おわりに

高効率多重円板型脱水機は、幅広い汚泥性状に対応する脱水機で、特に低濃度の汚泥に強く、濃縮設備が不要となり、従来の多重円板型脱水機に比べ1.5倍～2.5倍(当社比)の処理が可能である。また、多重板型スクリープレスや多重円板以外の方式の脱水機に

比べ、低出力、低振動、低騒音、省スペースで洗浄水量も少なく、維持管理も行いやすい脱水機のためLCC縮減が期待できる。

当社は今後も、幅広い汚泥性状に対応し、脱水ケーキの低含水率化等、更なるLCC縮減を目指し、市場ニーズにあった製品開発を行い、社会に貢献していく所存である。

潮流発電機用 表面テクスチャリングメカニカルシール



イーグル工業株式会社
シール技術部 シール技術2課
根岸 雄大



イーグル工業株式会社
シール技術部 シール技術2課
小杉 紗和花

1. はじめに

地球温暖化防止・環境負荷低減化等省エネルギー推進を背景に、化石燃料からの脱却・エネルギーの枯渇といった問題に対し、再生可能エネルギーの有効活用は世界規模で注目されている。中でも、膨大なエネルギー賦存量がある海洋エネルギーは、近年、研究開発が積極的に進められ、発電機を海中に沈める、海流・潮流発電機は海洋発電機の代表例として挙げられる。こうした海流・潮流発電機にとって、発電機内への海水流入は重大な破損・故障につながるため、回転機器の流体封止に用いら

れるメカニカルシールには漏れを生じさせない信頼性が求められると同時に、発電損失を低減させるため、摩擦係数を極限まで下げることが求められている。すなわち、メカニカルシールにとっては相反する「潤滑」と「密封」という2つの機能を同時に実現させる必要がある。

当社では、こうした相反する機能を両立する図1に示す表面テクスチャリング技術を有したメカニカルシールを提案し、現在様々な分野での製品化を進めている。本稿では潮流発電機に用いる表面テクスチャリングメカニカルシールについての製品概要と性能について紹介する。

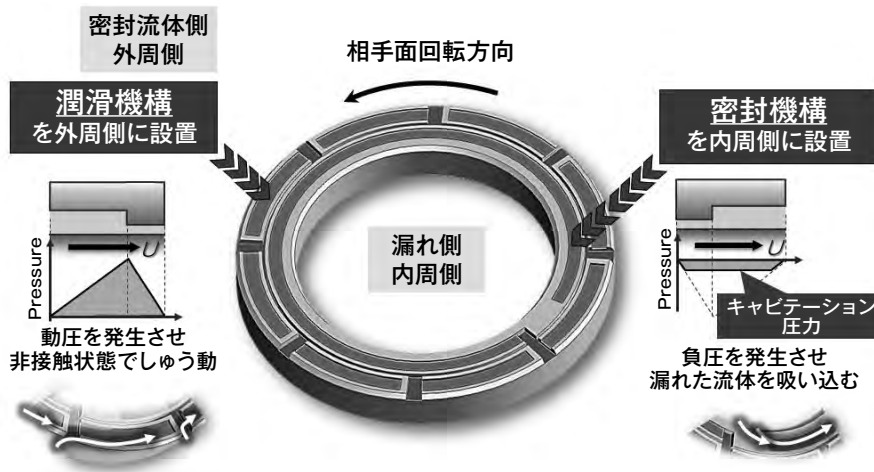


図1 表面テクスチャリングのしゅう動面構成

2. 潮流発電機用表面テクスチャリングメカニカルシールの特徴

(1) 製品仕様

シール対象流体：海水・水

回転数：320rpm

軸径：φ45mm

周速：1.0m/s

温度：0～100℃

圧力範囲：0～0.11MPaG(水深11m相当)

(2) 潤滑機構による低摩擦・低損失化

ナノ～マイクロメートルスケールの微細な凹凸形状からなる潤滑機構をメカニカルシールしゅう動面に施し、くさび作用による動圧効果により流体膜を形成

する。これにより、メカニカルシールしゅう動面を非接触状態でしゅう動させることが可能となり、図3に示すように、従来の接触式メカニカルシールに比べ、動力損失が95%以上減となる最小時0.22Wの低摩擦・低損失化を実現している。

(3) 密封機構による高密封化

潤滑機構を用い、非接触しゅう動により低摩擦化・低損失化を実現させると同時に、潤滑機構と同様の微細な凹凸形状からなる密封機構を、潤滑機構と同一平面に施し、負圧によるポンピング効果により、高密封化を実現している(図4参照)。本稿で紹介する条件下においては、圧力範囲0～0.11MPaGと水深11m相当まで完全封水が可能である。



図2 潮流発電機用表面テクスチャリングメカニカルシール“MBS100”

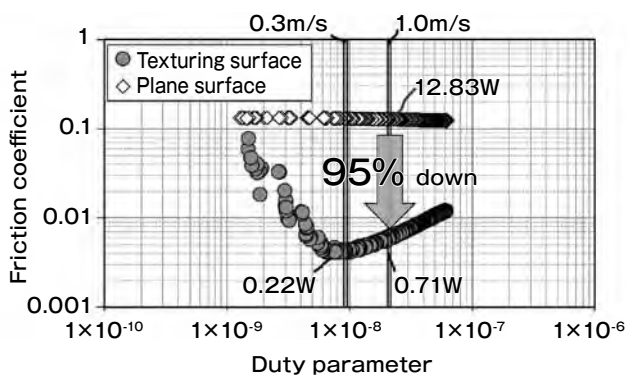


図3 潤滑機構による低摩擦・低損失効果

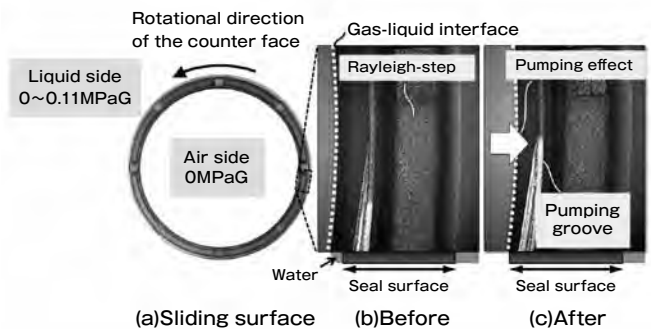


図4 密封機構によるポンピング効果(可視化試験)

3. 実証試験

今回紹介した表面テクスチャリングメカニカルシールを実際の発電機に実装し、図5に示す回流水槽を用いた水槽試験を実施した。この結果、表面テクスチャリングメカニカルシールは、テクスチャリング機能が失われることなく完全封水を実現していることを確認した。そして、水槽試験に続き、2017年10月度に長崎湾沖にて、図6に示す曳航方式の実証試験を実施し、実海域においても、表面テクスチャリングメカニカルシールは完全封水を実現するとともに、発電機の高効率化に貢献できることを実証している。

今後も時代のニーズに応え、技術に裏打ちされた独自性のある、かつ社会に有用な製品を提供し続けることが当社技術者の使命である。

4. 謝辞

本研究は国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の委託事業である「相反転プロペラ式潮流発電」の一環として実施したものである。

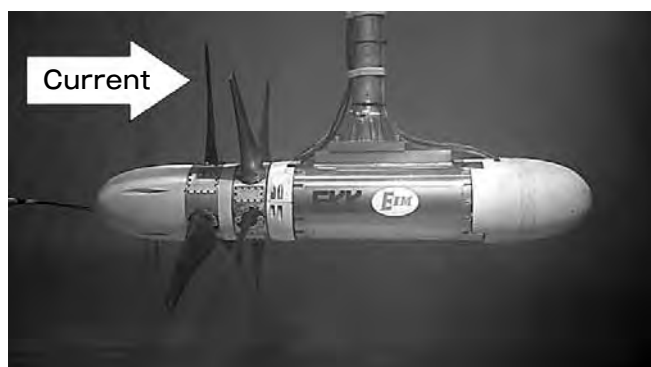


図5 回流水槽試験(アイム電機工業株製 潮流発電機)

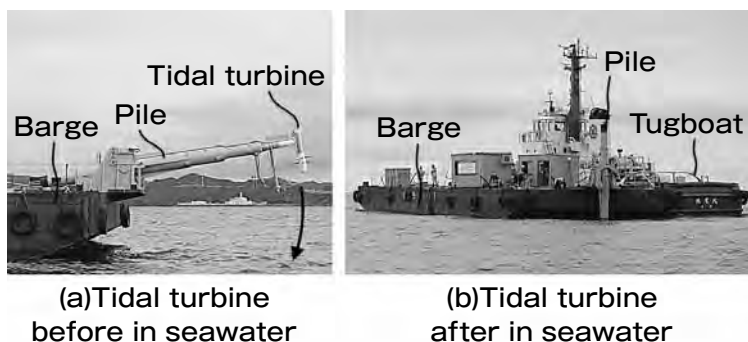


図6 実海域における曳航試験

端面摺動型ゴムシール



日本ピラー工業株式会社
技術本部 三田技術部 MS開発グループ

原 勇気

1. はじめに

近年、各種産業機械のロールネック部や、船舶のラダー軸のような比較的軸振れ、偏心の多い機器に対応した軸封装置の要求がある。この要求に対応するため、当社はゴム特性（弾性、耐摩耗性）を理想的に応用したシンプルな端面摺動の軸封装置である端面摺動型ゴム

シール「G1シール」を提供している。

当社G1シールは、分割構造とエンドレス構造を選択することができる。更に狭いスペースに装着が可能であり、取り扱いが簡単で容易なものとなっている。本稿では、その製品概要と使用実績例を紹介する。G1シールの構造を図1に示す。

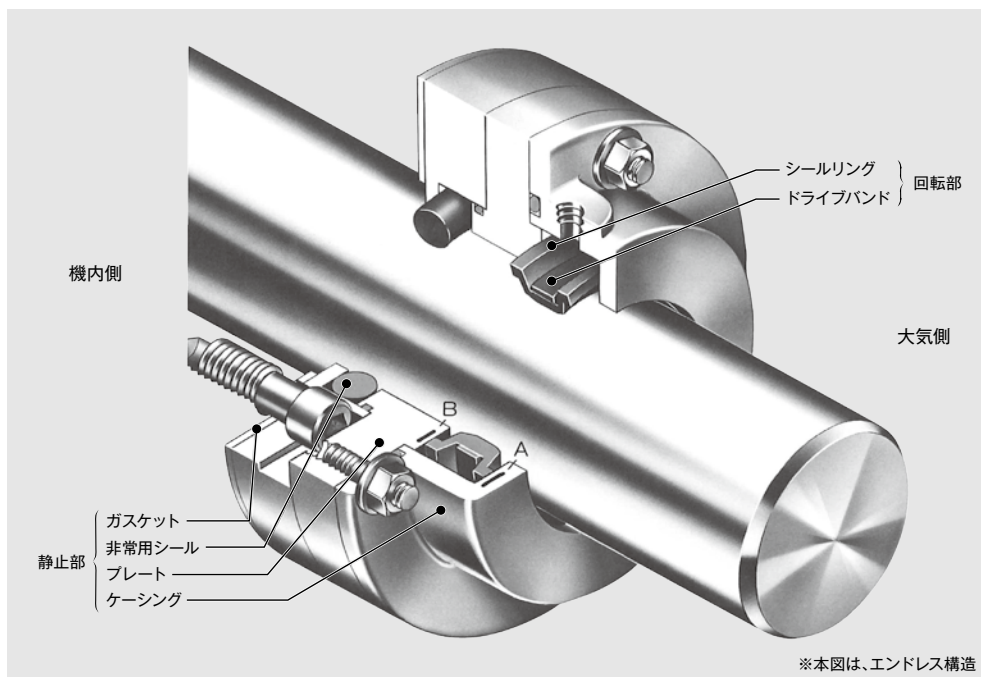


図1 基本構造（補助シール併用型）

2. G1シールの特徴

(1) 軸の摩耗がない

U字型ゴム摺動環は、ドライブバンドにより軸に固定されケーシング端面（A面）及びプレート端面（B面）と摺動するため、グランドパッキン・Vシール等のように軸やスリーブの摩耗がない。また、増締やパッキンの取り替えが不要のため、長期間のフリーメンテナンスが可能である。

(2) 取り扱いが非常に簡単

分割構造の部品は、取付時に機器の分解が必要なく、取り扱いは簡単で容易である。更にコンパクトにデザインされており、狭いスペースでも容易に装着が可能である。

(3) 優れた密封性能と長期寿命

摺動材は、金属（特殊銅合金）と当社独自の技術により開発した耐摩耗性に富んだ特殊ゴムを使用し、良好な密封性能と長寿命化を両立する設計となっている。

(4) フレキシビリティに富んだ構造

U字型ゴム摺動環は端面シールとして理想的な形状に設計されており、フレキシビリティにも富んだ構造で、軸振れ、偏心の大きい低速回転機器にも適している。

3. 適用範囲

適用流体：清水・海水・河川水・各種水溶液

温度範囲：-10~+60℃

周速限界：6m/s

圧力限界：0.2MPaG

許容軸振：軸方向2mm、径方向4mm

注) 上記、適用範囲は使用する機器の実運転条件によって異なる場合がある。

4. 使用実績例

某浄水場にてG1シールをフロキュレーター用軸封装置として、使用したときの条件を表1に、使用後の状況を表2に示す。

5. まとめ

当社の端面摺動型ゴムシール「G1シール」について概要を紹介した。本製品は、実績例に示した通り、摩耗量は極めて少なく優れた密封性能を長時間発揮することが実証されている。また、紙・パルプ、製鉄、食品等の幅広い市場に適用できる軸封装置であり、このシンプルな構造は、コストの低減のみならずメンテナンス時間を短縮し、省費用、省力に貢献できると考える。

表1 使用条件

装置名	フロキュレーター用緩速攪拌装置軸封部	温度	常温
流体名	河川水+硫酸バンド	回転速度	4~9min ⁻¹
グランド圧力	0.02MPaG	スリーブ径	φ120mm

表2 使用後の記録値

ケーシング摺動部（A部）の摩耗量	0.06mm
U字型ゴム摺動環の摩耗量	0.23mm
漏れ量	見掛上の漏れなし
使用期間	1年



携帯電話網対応「新型監視計」の開発



新明和工業株式会社
 流体事業部 営業本部
 システム部 電気・開発グループ
富加見 志朗

1. はじめに

昨今、上下水道設備においては省人化、省エネ化が求められている。当社の中でもマンホールポンプ設備の維持管理に注力し、運転管理の省人化を目的として、NTT回線方式から、特定小電力無線／デジタル簡易無線／携帯電話方式（LTE方式）等、様々な通信インフラに対応した監視計を開発し供給を続けてきた。LTE方式では、これまで従来機種（SV27）のオプションとして対応してきたが、今後はLTE方式が主流になると考え、専用の監視計（SV28L・図1参照）を新たに開発し、更に操作性の改善、高機能化、小型軽量化を実現した。

また汎用パソコンから24時間リアルタイムで設備の状況を監視できる「マンポネット（クラウド）」の信頼性向上、機能強化にも重点的に取り組んできた。これらにより今後需要増が見込まれる老朽化対策や機能強化等の更新需要（ストックマネジメント）に最適な製品、サービスの提供が可能となった。

2. 製品概要

新型監視計「SV28L」の基本仕様を表1に、クラウド機能を活用した監視システム「マンポネット（クラウド）」の一元管理の概要について図2に示す。



図1 新型監視計（SV28L）

3. 特長

(1) 携帯電話網通信 (4G LTE) への標準対応

LTE通信モジュールを内蔵し、外部アンテナ接続のみで利用可能。

(2) 小型軽量化・省スペース化 (H165×W242×D67)

当社従来品容積比：-20%

(3) 拡張性の向上 (処理場対応、デジタル簡易無線対応) オプション

監視計本体へのシーケンサ増設により、処理場監視・排水機場監視への対応を実現。

また、専用無線機を接続することでデジタル簡易無線通信への対応が可能。

(4) 遠隔制御出力、上下流インターロック制御対応

基板 (オプション) を追加することにより機能拡張が可能。

(5) 時刻自動補正

携帯電話網への定期通信により時刻を自動的に補正。

(6) 監視計ファームウェア遠隔更新

遠隔操作により最新ファームウェアへのアップデートが可能。

(7) マンポネット (クラウド) による一元管理

マンポネット (クラウド) は、これまで当社が開発・供給してきた様々な通信インフラを利用した監視計 (当社SVシリーズ) と接続可能であるため、周辺設備とともに一元管理が可能。

表1 基本仕様 (SV28L)

項目	仕様	
型式	SV28L	
通信方式	au 4G LTE*	
周波数	800MHz	
異常監視	17点	無電圧 a 接点
運転監視	3点	無電圧 a 接点
アナログ入力	4点	4-20mA / 1-5V切替
パルス入力	1点	4-20mA / 1-5V切替
異常通報先	30ヶ所 (Eメール)	音声・FAXはオプション
停電補償	2時間	Ni-MH電池内蔵

* auはKDDI株式会社の登録商標または商標です。

4. おわりに

当社監視計は、従来機種を含め過去20年以上の販売実績があり、今日でも約1万台が稼働中である。これまでも全国の自治体でご活用いただいております。今後も当社は日々研鑽を重ね、顧客のニーズに合った製品を提供し続けていく所存である。



図2 マンポネット (クラウド) による一元管理

産業・ 機械遺産 を巡る旅

産業編

vol.56

大井ダム (岐阜県)



建設当時の大井ダム放流風景



木曾川の水力発電関連遺産認定「大井ダム」と「大井発電所」

電気エネルギーが様々な産業の動力源として使われるようになった明治時代後期から大正時代にかけて、「男伊達ならあの木曾川の流れくる水止めてみよ」と木曾節にうたわれるほどの激流で知られた木曾川を制し、日本初のダム式発電所を建造した男がいる。「電力王」と呼ばれた福沢桃介である。桃介が建造した大井ダムは、電力不足の関西地方に大量の電気を供給し、近代産業の発展に大きく貢献した。

明 治時代初頭、電信機や照明などの普及により、我が国の電気利用は瞬く間に広がり、明治時代後期には鉄道や産業の動力源として幅広く利用されるようになった。大正時代に入るとますます電力需要が高まり、また第一次世界大戦の影響で当時の発電の中心を担っていた火力発電用の石炭が高騰したことから、全国で水力発電所の開発が推進された。

長野県中部の鉢盛山を源流に木曾谷を下って伊勢湾に注ぐ木曾川は、水力発電に必要な急峻な地形と豊富な水量に恵まれ、大規模な水力発電所の建設に最適な河川であった。そこに目を付けたのが、福沢諭吉の娘婿で、後に「日本の電力王」と呼ばれた福沢桃介である。株式投資で莫大な利益を上げ、その資金を元に様々な事業を手掛けていた桃介は、1909(明治42)年、木曾川に八百津発電所を建設中であった名古屋電灯株式会社を買収し、木曾川水系の

開発に乗り出した。1911(大正元)年に電気事業法が制定され、一挙に水力発電の開発機運が高まる中、桃介は1919(大正8)年に竣工した賤母発電所を皮切りに、大桑、須原など次々に水力発電所を建設し、木曾川を国内有数の発電地帯へと発展させていった。

従来の水力発電所は、水路を造り、河川から適当な落差が得られるところまで水を導いて発電する水路式が一般的であった。しかしながら、木曾川は河川の落差が少ないため、水をせき止めて人造湖を作り、その落差を利用して発電する



建設当時の大井発電所発電機室

ダム式発電とする方が有利であることから、1921(大正10)年、大井ダムと大井発電所の建設に着手した。大規模な土木工事となった大井ダムの建設は、度重なる洪水や関東大震災の影響により資金難に陥るなど、困難を極めた。しかし、桃介は諦めることなく、民間企業としては日本初となる海外融資を取り付けるなど難局を乗り切っていった。そして、1924(大正13)年12月、堤高53.4mを誇る大井ダムと最大出力4万2,900kWの大井発電所が完成した。木曾川水系初、また日本初の本格的なダム式発電所から生み出された大量の電気は、200km以上離れた関西方面に送電され、今なお現役の水力発電所として稼働し我々の生活を支えている。

また、大井ダムによってできた人造湖は、その周辺の景観も総称して「恵那峡」と命名され、四季折々の雄大な渓谷美が楽しめる人気の観光スポットとなっている。

Information

大井ダム

- ▶所在地：〒509-8301 岐阜県津川市蛭川
- ▶交通機関：車/中央自動車道 恵那IC下車15分
電車・バス/JR恵那駅下車、東鉄バス「恵那峡」行き、
「恵那峡バス停」下車 徒歩19分

- ※大井発電所の見学は完全予約制となります。
見学をご希望の方は、以下にご連絡ください。
- ▶関西電力株式会社 水力事業本部 今渡水力センター
電話：0574-25-1125 (平日 10:00~15:00)
- ▶HP：http://www.kepco.co.jp/corporate/profile/community/tokai/kengaku.html



周辺一押し情報

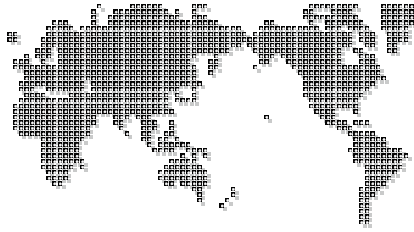
- ・桜の湖そばの花まつり
9月16日(日)~9月24日(月)
- ・恵那神社例大祭
9月29日(土)



そばの花畑の中で開かれる「桜の湖そばの花まつり」。地元特産物の販売やフォトコンテストなどのイベントが開催される。

近代化産業遺産は経済産業省が認定したものです。

写真提供：関西電力株式会社 東海支社、日本観光振興協会

現地から旬の
話題をお伝えする **海外レポート**

Part

1

**欧州の廃棄物処理の状況と廃棄物発電プラントの
プロジェクト事例について**

～海外情報 平成30年6月号より抜粋～

本年2月、欧州の廃棄物焼却市場に関する会議「Energy from Waste」が英国・ロンドンで開催された。

本稿では、フランスのCNIM社 Ing Ute Fleck氏が講演した、欧州における廃棄物処理の状況と当社が手掛けた廃棄物発電プラントのプロジェクト事例について報告する。

EUの廃棄物処理の状況

欧州統計局 (Eurostat) の2017年の報告書によると、2014年におけるEU28ヶ国で処理された廃棄物のうち、約半分(47.4%)が埋立により処理されており、依然として埋立処分量が非常に高いことが示されている。次いで、リサイクルが36.2%、埋戻しが10.2%、焼却を伴うエネルギー回収が4.7%、エネルギー回収を伴わない焼却処理は1.5%となっている。

東欧諸国の廃棄物処理の状況

図1に2014年における東欧諸国の廃棄物処理の状況を示す。なお、比較のためフランスと英国の状況も併記する。一部の国を除き、リサイクル率や埋立率についてはフランスや英国より優れている国があるものの、全体の埋立率を見ると、EU平均(47.4%)より高い国が多いことが分かる。

また、図2に2014年における東欧諸国の埋立処理量(主要鉱物廃棄物を除く)を示す。中でもブルガリア、ポーランド、ルーマニアは埋立処理量が多くなっている。

CNIM社のEfWプラントプロジェクト事例**(1) CNIM社について**

CNIM社は、1856年に設立されたフランスの機器製造及びエンジニアリングメーカーである。環境、エネルギー、防衛、ハイテク産業等、幅広い分野で事業を展開しており、民間及び地方自治体、各国政府に製品及びサービスを提供している。

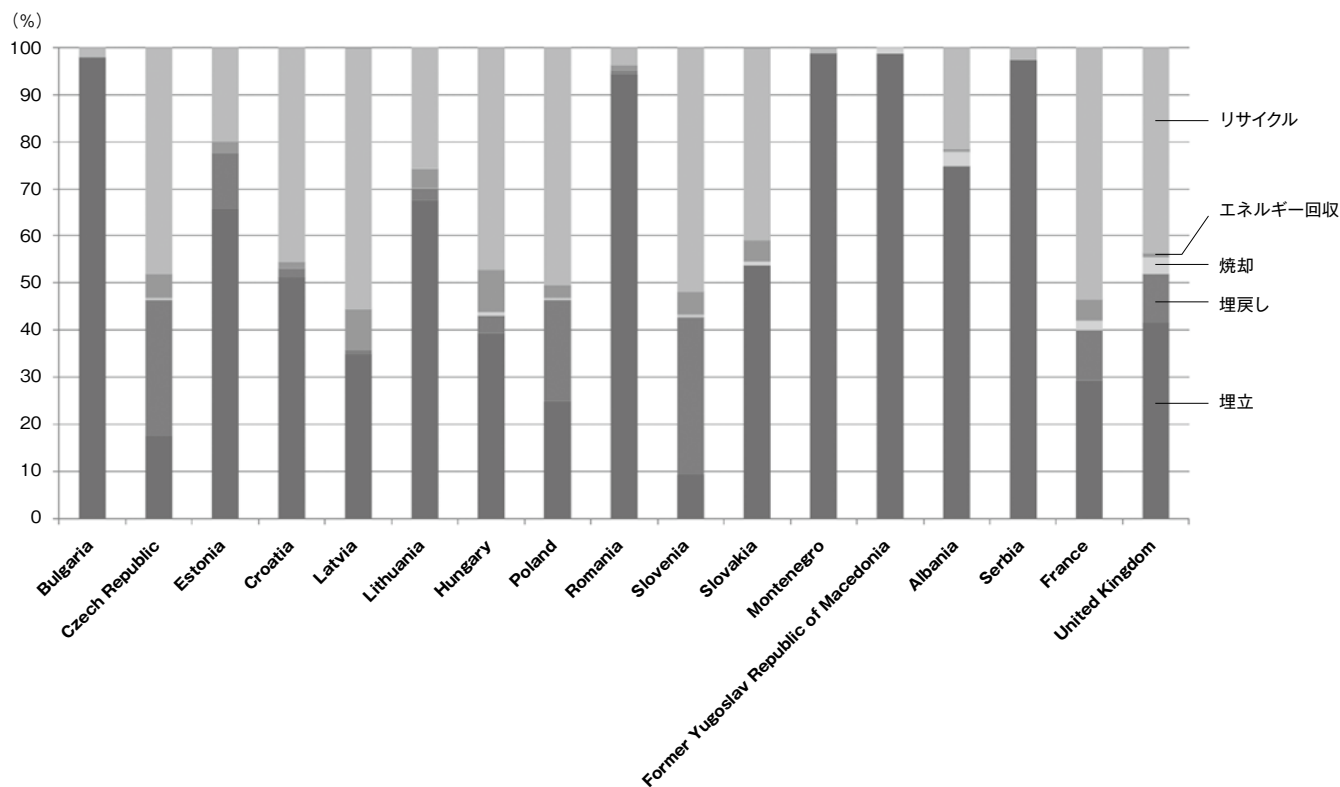
また、同社は廃棄物発電(以下、EfW)プラントのターンキープロバイダでもあり、1965年に初めてプラントを納入して以来、約60年にわたり世界各国にプラントを納入している。

**(2) チェコ・Brno市
(顧客：公益企業 SAKO Brno社)**

本プラントはターンキー案件であり、2010年から稼働を開始している。投資コストの54%以上はEUの結束基金(EU Cohesion Funds)及び国家環境基金(CR)による共同融資により賄われている。本プラントはBrno市に電力と熱を供給しており、年間45.2万tの燃料油と52.3億m³の天然ガスの使用量削減に貢献している。

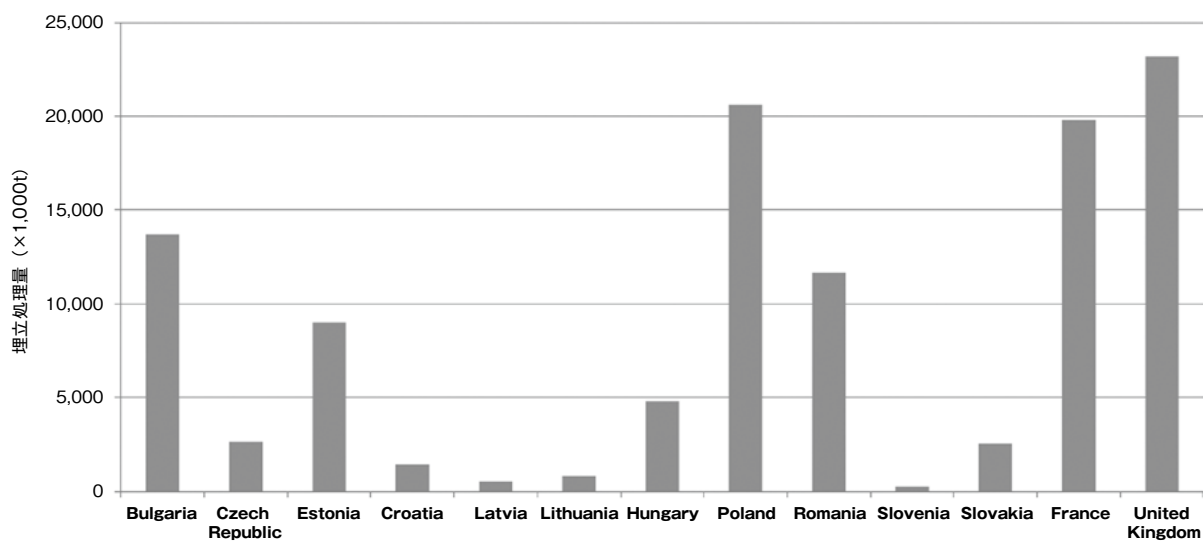
<プラント概要>

- ・ 2炉
- ・ 処理容量：14t/時・炉
- ・ 発熱量：11MJ/kg
- ・ 年間処理量：22.4万t/年
- ・ タービン出力：22.7MWeI
- ・ 蒸気条件：103.2t/時、40bar、400℃
- ・ 熱生産量：50MWth、23.6MWth/年



出典: Energy from Waste、Ing Ute Fleck氏講演資料、CNIM社

図1 2014年における東欧諸国の廃棄物処理の状況



出典: Energy from Waste、Ing Ute Fleck氏講演資料、CNIM社

図2 2014年における東欧諸国の埋立処理量

(3) **アゼルバイジャン・Baku市**
(顧客：アゼルバイジャン経済開発省)

本プラントはアゼルバイジャン初のEfWプラントであり、2012年に稼働を開始した。設計、建設、運営を民間が行うDBO方式にて契約した。本プラントで発電された電力はBaku市に供給され、年間50万tの二酸化炭素排出量削減に貢献している。

<プラント概要>

- ・ 2炉
- ・ 処理容量：33t/時・炉
- ・ 発熱量：8.5MJ/kg
- ・ 年間発電量：23.1万MWh
- ・ タービン出力：39.5MWel

(4) **エストニア・Tallinn市**
(顧客：エネルギー企業 Eesti Energia社)

本プラントはターンキー案件であり、エストニア初のEfWプラントである。2013年に稼働を開始した。プラントに設置された熱電併給設備(CHP)により、住民50万人に熱と電気を供給しており、年間22万tの二酸化炭素排出量削減に貢献している。

<プラント概要>

- ・ 1炉
- ・ 処理容量：31t/時・炉
- ・ 発熱量：9.3MJ/kg
- ・ 熱容量：80.2MW/炉
- ・ 蒸気条件：111.3t/時、43bar、403℃
- ・ タービン出力：17MWel

(5) **セルビア・Belgrade市**
(顧客：SUEZ社及び伊藤忠商事)

本プラントはターンキー案件であり、セルビア及びバルカン諸国で初のEfWプラントである。本プラントはBelgrade市に熱及び電力を供給している。

<プラント概要>

- ・ 1炉
- ・ 処理容量：3.4万t/年
- ・ 発熱量：7.8MJ/kg
- ・ ボイラ最大連続蒸気量：49t/時

海外情報—産業機械業界をとりまく動向—目次

平成30年8月号

調査報告

- (ウィーン) 上下水道・廃棄物および原材料管理に関する国際的展示会(IFAT)2018の報告
- (シカゴ) ウォーター・リーダーズ・サミット2018について

情報報告

- (ウィーン) 電気分野に関する国際会議・展示会(Electrify Europe 2018)の報告(その1)
- (ウィーン) 欧州における水力発電の概要
- (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(2018年4月)
- (シカゴ) 米国プラスチック機械の輸出入統計(2018年4月)
- (シカゴ) 米国の鉄鋼生産と設備稼働率(2018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/)

皆さんこんにちは。

ウィーンは7月に入りましたが、最高気温が30℃に達しない日が多く、長袖でも過ごせるような気候が続いています。一方、日本では40℃を5年ぶりに観測したというニュースがオーストリアでも報じられておりますので、熱中症などにならないようお体をご自愛ください。また、日本での7月初旬の豪雨による水害被害も、東日本大震災以来の大災害と大々的に取り上げられています。被害に遭われた方々へお見舞い申し上げます。一刻も早く日常生活が取り戻せることを願っております。

今回はまず、6月14日～7月15日までロシアで開催されていたワールドカップの話をしたと思います。日本では、2大会ぶりの決勝トーナメント進出や、ベルギー戦での善戦など大変盛り上がっていたのではないのでしょうか。こちらウィーンも、やはりヨーロッパということでサッカー人気は高く、オーストリアは出場していないにもかかわらず、各所レストランなどでパブリックビューイングが行われ、盛り上がっていました。私のアパートから徒歩5分ほどのCopa Beachという人工

ビーチでも大画面でのパブリックビューイングが行われており、ゴールが決まった時には家まで大歓声が聞こえていました。私も、まだ入居したばかりで家にテレビがなかったこともあり、日本代表のセネガル戦やベルギー戦、ほか注目カードをこちらで観戦しました。

セネガル戦は、アフリカ勢対アジア勢なので、観客も少ないだろうと思っていたのですが、多くの人が観戦していました。セネガルに先制されたときに多くの人が歓声を上げたので、なぜこんなにアウェーなのかと思ったのですが、日本が同点に追いついたときにも同じくらいの歓声が上がりました。また、大迫選手が決定機を逃した時には「オオサコー！」と叫んでいる人もいて日本を応援してくれている人もいたようです。どうやら、特に覇道のチームでなくても純粋にサッカー観戦を楽しんでいるようで、良いプレーを肴にお酒を楽しむといった様子でした。

ベルギー戦では、欧州勢との対戦かつ決勝トーナメントということもあり、座る場所もないほど多くの人が観戦しており、今度こそアウェーを覚悟していたのですが、



Copa Beachでのワールドカップパブリックビューイング(スペイン対ロシア)の様子です。多くの人が集まり、お酒を手に盛り上がっていました。

日本の先制点、追加点の時にはものすごい盛り上がりようでした。私が日本人だと気付くと「ガンバリマース！」と声をかけてくれた人や、ゴールが決まった時にこちらに笑顔で親指を立ててくれた人など、言葉が通じなくても一緒に盛り上がるサッカーの偉大さを感じました。結果的に、ベルギーに逆転を許して敗退となり、現地の観客が大逆転劇の余韻に浸る中、とぼとぼ家まで帰りましたが、最後まで戦う代表の姿に感動をもらい、本場ヨーロッパの雰囲気も楽しむことができ、個人的には今までで一番おもしろい大会でした。ただ、試合終了時に後ろで観戦していたベルギーサポーターの女性に満面の笑みで肩を叩かれ「ソーリー」と言われたときは少しイラッとしてしまいました。

最後に、恥ずかしながらスリに遭ってしまった話をしたいと思います。帰宅時に事務所から最寄駅までのわず

か数百メートルの間に、鞆からキーケースを抜き取られてしまいました。電車やエスカレータ、信号待ちなど立ち止まる時には鞆を前に回し警戒していたのですが、ファスナー付の肩掛け鞆で歩くのも早いほうですので、歩くときにすられることはないだろうと油断していた矢先にやられてしまいました。スリ師をほめるわけはありませんが、後ろを付けられたことも、ファスナーを開けられたことも全く気付かず、まさかとテクニックに驚かされました。

この時期は特に観光客も多く、皆薄着ということもあり、スリ師にとっては書き入れ時で被害も増えるそうです。ウィーンの治安は日本と同じくらい良いと言われていますが、やはり日本ではないということを念頭に置き、再度気を引き締めていきたいと思います。皆さんも海外に行かれる際にはお気をつけください。

Point in check 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) 日本屋(Nippon-Ya) (写真1)

ウィーンの4区(Faulmannngasse)に、日本屋(Nippon-Ya)というその名の通り、日本食材や日本の製品を扱うお店があります。当然、日本より価格は割高ですが、こちらではなかなか入手できない味噌やみりんなどの調味料、カレールーや豆腐、納豆といった食材が手に入るため、駐在員にはありがたい存在です。事務所のナショナルスタッフもここで日本食材を購入してカレーを作ったりするそうです。

(2) 日本庭園(写真2)

ウィーン有数の観光地であるシェーンブルン宮殿の一角に日本式の庭園があります。1913年に宮殿の造園技師により作成されたもので、長らく放置され荒廃していましたが、1999年に再建されたものだそうです。現在では、既存部分、その両側に枯山水様式と茶庭様式と3つの部分から構成され、枯山水庭園にはオーストリアと日本の友好を深める意味が込められているそうです。また、東京都世田谷区と姉妹都市関係进行している19区(Döbling)には「SETAGAYA PARK」というウィーンらしからぬ名前の日本庭園があります。

(3) カップ麺(写真3)

日本発祥のカップ麺はこちらのスーパーでも販売されています。これまでは、クノール(Knorr)やMaggieといった日系ではない企業のものしか見かけませんでしたが、この7月頃から日清のカップ焼きそばが販売され始めました。パッケージにも日本語で「日清焼きそば」と書かれており、容器の形状は違いますが、湯切りしてソー



【上】写真1 日本屋(Nippon-Ya)の外観
【中】写真2 シェーンブルン宮殿内の日本庭園
【下】写真3 現地で販売しているカップ麺(右が日清のTERIYAKI味の焼きそば)

スを混ぜて食べるというのは同じのようです。気になるのは「CLASSIC味」(普通のソース焼きそば)の他に「TERIYAKI味」があることです。こちらでは、和食はTERIYAKIが好まれるためこのようなラインアップになったのでしょうか。怖いもの見たさで試してみたいと思います。

今月の新技術①

A New technology of this month

全蒸気回収ガスエンジン コージェネレーション システムの事例紹介

三浦工業株式会社
熱利用機器技術部

チーフエンジニア 大下 悟

1. はじめに

近年、コージェネレーションシステム（以下、CGS）普及において、高い発電効率とともに「いかに廃熱を有効利用できるか」が付加価値として評価されている。当社では排ガスボイラによる排ガスからの熱回収だけでなく、ガスエンジンなどの冷却水廃熱の有効利用にも積極的に取り組み、未利用温水（熱）の蒸気化に成功した。

今回、東京ガス(株)、三菱重工エンジン&ターボチャージャ(株)、(株)神戸製鋼所、当社の4社で共同開発した、ガスエンジン廃熱のほとんどを蒸気として回収する「全蒸気回収ガスエンジンCGS」の初号機が稼働を開始したので、その事例について紹介する。

2. システムの特長

「全蒸気回収ガスエンジンCGS（以下、本システム）」は、廃温水熱利用蒸気発生装置（VS-400型）において、従来よりも高温化（約120℃）を図ったエンジン冷却水と給水の熱交換を効率的に行うことによって発生した低圧の蒸気を、電動式の蒸気圧縮機で昇圧しプロセス蒸気として供給するシステムである。図1に本システムのフローを示す。廃熱を利用価値が高く用途も豊富な蒸気として利用することができるため、従来のCGSに比べ発電+蒸気回収効率を大きく向上することができる。本システムは、平成27年度コージェネ大賞 技術開発部門 理事長賞を受賞しており、今後のCGS普及に大きく貢献することを期待されたシステムとして販売されている。

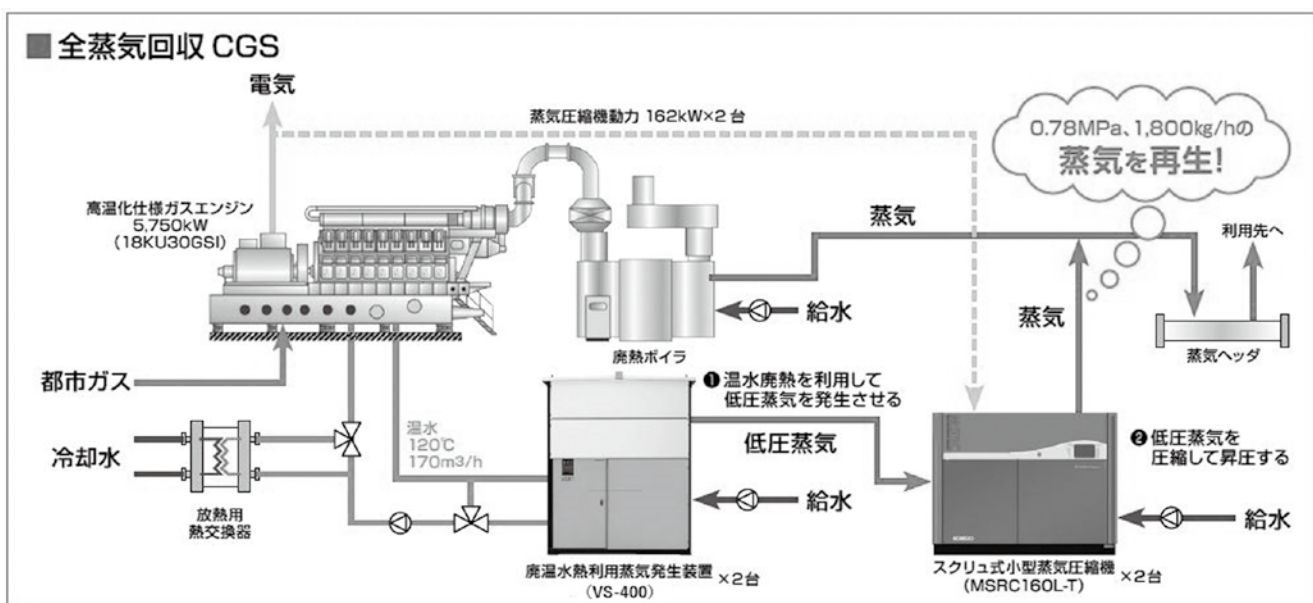


図1 全蒸気回収ガスエンジンCGSのフロー

3. システム導入事例

2017年度、本システムの初号機を納入し、2018(平成30)年1月に試運転を完了した。表1に主な導入効果を示す。試運転時の性能において、エンジン冷却水を熱源とし、約1,800kg/h以上の蒸気を発生させることができ、蒸気回収量を従来の1.5倍超に増加させることができた。また、蒸気圧縮機の消費電力を考慮しても正味発電+蒸気回収効率は大幅に向上し、試運転において従来の約63%から71%超に向上する結果を得た。

4. おわりに

エンジン冷却水廃熱の有効利用を行うことによって、発電+蒸気回収効率は大きく向上し、省エネ・省CO₂効果が大きく期待できる。今回紹介させていただいたシステムは、温水熱源からの蒸気製造が可能のため、温水用途のないお客様がシステム導入の対象となる。また、今回初号機の試運転にて、その有効性の実績を得て、お客様への確かなメリットを確認できた。当社は、本システムの普及に努めるとともに、更なる省エネ、CO₂削減に貢献できる機器の開発を行っていく。



写真1 VS-400×2台 導入写真

表1 導入効果

項目	単位	従来仕様	全蒸気仕様
発電出力	kW	5,750	5,750
正味発電出力 ^{※2}	kW	5,750	5,426
蒸気回収量	kg/h	3,340	5,140 (54%up)
発電効率	%	45.3	45.3
正味発電効率 ^{※2}	%	45.3	42.7
蒸気回収効率	%	18.4	28.4 (10pt%up)
正味発電+蒸気回収効率 ^{※2}	%	63.7	71.1 (7.4pt%up)

※1 表に記載の数値は、蒸気発生装置及び蒸気圧縮機2セット設置、吸気温度25℃、給水温度60℃、回収蒸気圧力0.78MPaG(飽和)、力率0.95、50Hz地区における値

※2 全蒸気仕様の正味発電出力/効率は、蒸気圧縮機の消費動力(324kW)を考慮した値

オルガノエコテクノ株式会社
本社技術部
ハニファ ファオジアさん

2014年(平成26年)、オルガノ株式会社に入社したハニファ ファオジアさん。環境意識の高さと理系のスキルを生かし、現在はオルガノエコテクノ株式会社で産業用排水処理設備のシステム計画立案を手がける彼女の魅力に迫る。



「高校で化学に出会い、こんなに面白いことがあるんだ!と夢中になり、それからずっと化学を勉強してきました。今も物理より化学の方が好きですね」と笑顔で語るハニファ ファオジアさんの出身はインドネシア。スイスに留学していた姉の影響でヨーロッパに憧れを感じながら、縁あって日本に短期留学することになり、改めて日本の魅力に気づいたそう。「昔ながらの伝統を守りながら、新しい技術も進歩している。うまく融合しているところに心惹かれました。日本に進学したい気持ちが強くなり、奨学金を得て名古屋工業大学に入学しました。」

在学中、大学の研究室がオルガノと共同研究をした際の論文に触れたことに加え、実験室にオルガノから提供された薬品があったことからオルガノの

存在を知ったハニファさん。オルガノに就職を決めたのは学生時代から親しみがあっただけでなく、イスラム教徒に対する理解も大きく影響しているという。「入社後、決められた時間に行うお祈りができるか心配でしたが、自分からはなかなか聞くことができませんでした。オルガノは人事の方から聞いてくれて、この会社なら大丈夫だと思いました。」

入社から5年、現在は排水処理設備の計画を担当している。「例えば、お客様が新しい工場を建てる時には排水処理設備が必要になります。そのスペースや処理の方法、金額の概算などシステム全体の基本計画から設計、試運転まで手がけています。お客様と打ち合わせをして、何度も調整を重ね、実際に設備が立ち上がった時には感動します。あと

些細なことですが、設計図面に自分の名前が残るのも嬉しいですね。」

そんな彼女のリフレッシュ法は、親しい友人や家族とのお喋り。「何か問題があっても誰かと話すだけで気が楽になりますね。モヤモヤを自分の中にためていると体も持たないです(笑)また、会社の映画サークルに入っていて、月に1度映画鑑賞をし、その感想をお互いに語り合っています」。

最後に、今後の目標を語ってもらった。「私はもともと環境問題に興味があり、今は排水処理設備の仕事をしていますが、ゆくゆくはインドネシアに限らず他の国の案件にも取り組みたいと思っています。どんな仕事もそうですが、大切なのはチームワークです。自分の都合ばかりではなく周りの方のことも考えながら仕事を進めていきたいと思っています」。

上司から
ひと言



オルガノエコテクノ株式会社
本社技術部
次長 山田 一陽さん

インドネシア・英・日本語のトリリンガル、
彼女の存在が職場を明るくします

現在の職場に配属されて2年弱ですが、一般民需向け排水処理設備や排水回収設備の計画・設計・試運転に従事し、すでに結果を出しています。負けず嫌いで緻密で旺盛な向上心を持つ彼女は、先日もお客様との打ち合わせで鋭い質問をしてはその回答を漢字でびっしり記入し感心されていました。技術の理解力・応用力も高く、昨年は新設備の計画諸元をゼロから作成しました。今後はグローバルなフィールドでの活躍を期待しています。

リケジョの歴史

ドイツ系アメリカ人の物理学者マリア・ゲッパート＝メイヤー(1906～1972)は、ドイツの物理学者J.H.D イェンゼンとともに原子核の魔法数について研究を行い、原子核の殻模型を提唱しました。この功績により、1963年にノーベル物理学賞を受賞。女性の物理学賞受賞者はキュリー夫人と彼女の2人だけです。



マリア・ゲッパート＝メイヤーさん

平成31年（2019年）10月1日から 消費税の軽減税率制度が実施されます

平成31年（2019年）10月1日から、消費税及び地方消費税の税率が8%から10%に引き上げられると同時に、消費税の軽減税率制度が実施されます。

軽減税率(8%)の対象品目

飲食料品

飲食料品とは、食品表示法に規定する食品（酒類を除きます。）をいい、一定の
一体資産を含みます。

外食やケータリング等は、軽減税率の対象品目には含まれません。



新聞

新聞とは、一定の題号を用い、政治、経済、社会、文化等に関する一般社会的
事実を掲載する週2回以上発行されるもので、定期購読契約に基づくものです。

《軽減税率の対象となる飲食料品の範囲》

軽減税率対象

標準税率対象



※ 一定の一体資産は飲食料品に含まれます。

全ての事業者

飲食料品の売上げ・仕入れの両方がある課税事業者の方

売上げや仕入れについて、取引ごとの税率により区分経理を行うことや、区分記載請求書等を交付する必要があります。

飲食料品の売上げがなくとも、飲食料品の仕入れ（経費）がある課税事業者の方

仕入れ（経費）について、取引ごとの税率により区分経理を行う等の対応が必要となります。

免税事業者の方

課税事業者と取引を行う場合、区分記載請求書等の交付を求められる場合があります。

免税事業者の方へ



免税事業者

課税事業者から区分記載請求書等の交付を求められることがあります。



区分記載請求書

免税事業者からの仕入れについても、仕入税額控除を行うためには、区分記載請求書等の保存が必要です。

課税事業者



帳簿及び請求書等

消費税率が複数税率となりますので、これまでの記載事項に加え、軽減対象資産の譲渡等である旨及び税率ごとに区分して合計した税込対価の額を記載した請求書等（区分記載請求書等）を発行することや、日々の経理において帳簿には軽減対象資産の譲渡等に係るものである旨を記載することが必要となります。

《帳簿の記載例》

- ① 課税仕入れの相手方の氏名又は名称
- ② 課税仕入れを行った年月日
- ③ 課税仕入れに係る資産又は役務の内容
(軽減対象資産の譲渡等に係るものである旨)
- ④ 課税仕入れに係る支払対価の額

総勘定元帳 (仕入)				
XX年		摘要	税区分	借方 (円)
月	日			
11	30	△△商事様	11月分 日用品	10% 88,000
11	30	△△商事様	11月分 食料品	8% 43,200
		②	①	③
				④

《請求書の記載例》

- ① 区分記載請求書等発行者の氏名又は名称
- ② 課税資産の譲渡等を行った年月日
- ③ 課税資産の譲渡等に係る資産又は役務の内容
(軽減対象資産の譲渡等である旨)
- ④ 税率ごとに区分して合計した課税資産の譲渡等の対価の額(税込)
- ⑤ 書類の交付を受ける事業者の氏名又は名称

請求書			① △△商事様
株〇〇御中			平成XX年11月30日
11月分 131,200円 (税込)			
日付	品名	金額	③
11/1	魚 ※	5,400円	
11/1	牛肉 ※	10,800円	
11/2	キッチンペーパー	2,200円	
...	
合計		131,200円	
10%対象		88,000	
8%対象		43,200	
※は軽減税率対象品目			

軽減税率対策補助金

軽減税率対策補助金事務局（中小企業庁）では、複数税率への対応が必要となる中小企業・小規模事業者等が、複数税率対応のレジの導入や、受発注システムの改修などを行うに当たって、その経費の一部を補助する軽減税率対策補助金による事業者支援を行っています。

軽減税率対策補助金の詳細は、「軽減税率対策補助金事務局」にお問合せください。

【URL】 <http://kzt-hojo.jp>

【専用ダイヤル】 0570-081-222

【受付時間】 9:00~17:00（土日祝除く）

軽減税率制度に関するお問合せ先

- 軽減税率制度に関するご相談は、以下で受け付けております。
 1. 消費税軽減税率電話相談センター（軽減コールセンター）

【専用ダイヤル】 0570-030-456

【受付時間】 9:00~17:00（土日祝除く）
 2. 電話相談センター

最寄りの税務署にお電話いただき、ガイダンスに沿って「3」を押すと、電話相談センターにつながります。

税務署の連絡先は国税庁ホームページ（www.nta.go.jp）でご案内しています。
- 税務署での面接による個別相談（関係書類等により具体的な事実等を確認させていただく必要のある相談）を希望される方は、最寄りの税務署への電話により面接日時等を予約していただくこととしておりますので、ご協力をお願いします。
- 軽減税率制度についての詳しい情報は、国税庁ホームページ（www.nta.go.jp）内の特設サイト「消費税の軽減税率制度について」をご覧ください。



QRコードから
国税庁ホームページへ

国税庁ホームページの
下段のバナーをクリック

消費税軽減税率制度

イベント情報

●国際物流総合展2018

会 期：9月11日(火)～9月14日(金)

開 催 概 要：内外の最新物流機器・システム・サービス等のソフトとハードを一堂に結集し、
交易振興・技術の向上・情報の提供・人的交流等を促進することを目的とした展示会

会 場：東京ビッグサイト

お問い合わせ：国際物流総合展事務局

公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会 JILS総合研究所

TEL：03-3436-3191

一般社団法人日本能率協会 産業振興センター

TEL：03-3434-1988

公式サイト：<http://www.logis-tech-tokyo.gr.jp/>

●センサエキスポジャパン2018

会 期：9月26日(水)～9月28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

お問い合わせ：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

公式サイト：<http://www.sensorexpojapan.com/>

●エヌプラス～新たな価値をプラスする機械・素材・技術の展示会～

会 期：9月26日(水)～9月28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

お問い合わせ：アテックス(株)内 エヌプラス事務局

TEL：03-3503-7621

公式サイト：<http://www.n-plus.biz/>

●エコテクノ2018 ～地球環境ソリューション展／エネルギー先端技術展～(第23回)

会 期：10月10日(水)～10月12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・汚染防止技術等の環境
ソリューション技術とともに、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・技術を一堂に紹介した展示会

会 場：西日本総合展示場

お問い合わせ：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2018主催事務局

TEL：093-511-6800

公式サイト：<http://www.eco-t.net>

本部

第56回運営幹事会(6月20日)

齋藤会長の挨拶の後、経済産業省 貿易経済協力局 総務課 課長 藤本武士 殿より「日中第三国市場協力について」の説明と、経済産業省 商務情報政策局 情報経済課 課長 松田洋平 殿より「GDPRを含む国際的データ政策の動向」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30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30年5月分)
- (3) 海外情報(平成30年6月号)
- (4) 常任幹事補充選任
- (5) 委員長・部会長の委嘱

第587回理事会(書面)(6月27日)

次の事項について承認した。

- (1) 常任幹事補充選任
- (2) 顧問の委嘱

第65回全国産業機械野球大会(第2日目)(6月2日)

東京葉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。

優勝：(株)IHI

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44回優秀環境装置表彰式(6月20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4件の計7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
「対向流燃焼方式を適用した廃棄物焼却炉」
JFEエンジニアリング(株)
- (2) 経済産業省産業技術環境局長賞
「無曝気循環式水処理装置」
高知市上下水道局、国立大学法人高知大学、日本下水道事業団、メタウォーター(株)
- (3) 中小企業庁長官賞
「自動切粉破砕圧縮機」
(株)クリエイトエンジニアリング
- (4) 日本産業機械工業会会長賞(応募申請書受付順)
「古紙利用汚泥燃料化システム」
三菱重工環境・化学エンジニアリング(株)
「セレン処理装置」
栗田工業(株)
「バラスト水処理装置(HK)」
三浦工業(株)
「圧入式スクリープレスによる濃縮一体化脱水システム」
日本下水道事業団、(株)石垣

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28名を齋藤会長より表彰した。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7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29年度事業報告及び平成29年度決算報告
- (2) 平成30年度事業計画及び平成30年度収支予算
- (3) 技術委員会の活動内容

鉾山機械部会

6月21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 産機工受注統計
- ② 骨材機械に関する情報交換
- (2) 施設調査
兼松エンジニアリング(株) 明見工場(高知県南国市)を訪問し、特殊車両(高圧洗浄車等)の組み立てラインの視察を行った。

環境装置部会

6月7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：「革新的研究開発推進プログラム (ImPACT) 『進化を超える極微量物質の超迅速多項目センシングシステム』」

講師：名古屋大学 学術研究・産学官連携推進本部 知的財産・技術移転グループ 医学、バイオ分野 特任教授 宮田令子 殿

テーマ：「今後の産業政策の方向性について」

講師：経済産業省 経済産業政策局 産業再生課 係長 中山浩史 殿

6月8日 環境ビジネス委員会 施設調査

豊橋市バイオマス利活用センター（愛知県豊橋市）を訪問し、バイオマス資源利活用施設整備・運営事業（PFI）について調査を行った。

6月18日 環境ビジネス委員会

活動状況の報告及び平成30年度の活動内容について検討を行った。

6月26～27日 環境ビジネス委員会 施設調査

(1) ㈱ナチュラルエナジージャパン 秋田メタン発酵ガス化バイオマス発電所（秋田県秋田市）を訪問し、事業系の食品廃棄物のメタン発酵ガス化発電について調査を行った。

(2) クリーンプラザよこて（秋田県横手市）を訪問し、秋田県内初のDBOを採用したごみ処理施設について調査を行った。

(3) NKCながいグリーンパワー㈱ ながい発電所（山形県長井市）を訪問し、木質バイオマスガス化発電（ガス化炉+エンジン発電機）について調査を行った。

6月28日 環境ビジネス委員会 施設調査

(1) ㈱北九州パワー（福岡県北九州市）を訪問し、清掃工場の電力を中心に販売する地域エネルギー会社について調査を行った。

(2) みやまスマートエネルギー㈱（福岡県みやま市）を訪問し、シュタットベルケの仕組みを日本版に発展させた先行事例について調査を行った。

プラスチック機械部会

6月6日 ISO/TC270国内審議委員会 押出成形機分科会

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) プラスチック加工機械に係るインダストリー4.0に対応した通信標準
- (2) ISO/TC270/WG2（押出機）における共同主査の承認投票に対する日本意見
- (3) 押出成形機に係る米国規格及び欧州規格

6月19日 特許委員会

次の講演会を行った。

- (1) テーマ：「中国特許の出願と権利化
～現状と課題～」

講師：北京尚誠知識産権代理有限公司 パートナー／日本弁理士 伊藤貴子 殿

- (2) テーマ：「中国におけるエンフォースメントと日本企業の対応のあり方」

講師：日高東亜国際特許事務所 所長／弁理士 日高賢治 殿

風水力機械部会

6月5日 送風機技術者連盟 拡大常任幹事会

次の事項について報告及び審議を行った。

- (1) 春季総会総括
- (2) 技術講習会の内容
- (3) 連盟創立50周年記念行事の内容

6月6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29年度事業報告及び平成30年度事業計画
- (2) 平成29年度決算報告及び平成30年度収支予算

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29年度事業報告及び平成30年度事業計画
- (2) 平成29年度決算報告及び平成30年度収支予算
- (3) 受注実績、市場動向調査
- (4) 10月度施設調査の実施

6月14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29年度事業報告及び平成30年度事業計画
- (2) 平成29年度決算報告及び平成30年度収支予算
- (3) プロセス用圧縮機受注統計
- (4) 役員改選

次の通り選任した。

- ・委員長：川崎重工業㈱ エネルギー・環境プラントカンパニー 営業本部 陸用機械営業部 圧縮機営業課長 高橋秀樹 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29年度事業報告及び平成30年度事業計画
- (2) 平成29年度決算報告及び平成30年度収支予算
- (3) 公共建築工事標準仕様書平成28年版一次改定

6月20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29年度事業報告及び平成30年度事業計画
- (2) 平成29年度決算報告及び平成30年度収支予算
- (3) 役員改選

次の通り選任した。

- ・委員長：(株)日立産機システム 空圧システム事業部 企画部 部長 今井文一 殿(新任)
- ・副委員長：アネスト岩田コンプレッサ(株) 代表取締役社長 亀原信和 殿(新任)

6月21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29年度事業報告及び平成30年度事業計画
- (2) 平成29年度決算報告及び平成30年度収支予算
- (3) 公共建築工事標準仕様書平成28年版一次改定

運搬機械部会**6月12日 ISO/TC111幹事国会議**

ISO/TC111及びSC3の幹事国運営業務に係る懸案事項について協議を行った。

6月15日 コンベヤ技術委員会 委員会及び施設見学会

- (1) 委員会
リスクアセスメントについて検討を行った。
- (2) 施設見学会
秋田石油備蓄(株) 男鹿事業所(秋田国家石油備蓄基地)(秋田県男鹿市)を訪問し、地中式備蓄タンク等の視察をした。

6月19日 昇降機委員会

次の事項について検討を行った。

- (1) エレベータ回生電力の利用範囲
- (2) エレベータのユニバーサルデザイン

6月27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29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) 自動倉庫JIS規格改正

- (2) リスクアセスメント

動力伝導装置部会**6月8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) 平成30年度部会総会の開催
- (2) 平成30年度スケジュール
- (3) 今度の業界動向

6月8日 部会総会

平成29年度事業報告及び平成30年度事業計画について報告を行った。

エンジニアリング部会**6月19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29年度事業報告及び平成30年度事業計画
- (2) 平成29年度決算報告及び平成30年度収支予算
- (3) 平成29年度水素検討委員会活動報告

委員会**政策委員会****6月13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30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30年5月分)

環境委員会**6月6日 委員会**

2018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、11月のタイ施設調査の内容等を検討した。

エコスラグ利用普及委員会**6月5日 委員会幹事会**

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) 平成30年度事業計画及び平成30年度収支予算
- (2) 収支改善計画
- (3) 平成30年度各分科会の活動
- (4) 今後のスケジュール

6月14日 委員会

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) 平成29年度事業報告及び平成29年度決算報告
- (2) 平成30年度事業計画及び平成30年度収支予算
- (3) 各分科会の平成29年度活動状況及び平成30年度の活動内容
- (4) 日中友好環境保全センターとの「廃棄物溶融処理」技術交流会
- (5) 収支改善計画
- (6) 今後のスケジュール

6月20日～21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) 「2018年度版エコスラグ有効利用の現状とデータ集」の改善、問題点と対策
- (2) 施設調査の企画
- (3) 自治体連絡会の企画
- (4) 今後のスケジュール

関西支部**委員会****政策委員会****6月29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30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30年5月分)
- (3) 海外情報(平成30年6月号)
- (4) 常任幹事補充選任
- (5) 委員長・部会長の委嘱

労務委員会**6月8日 委員会及び講演会**

- (1) 委員会

次の事項について報告及び審議を行った。

- ① 役員改選

次の通り選任した。

 - ・委員長：日立造船(株) 業務管理本部 人事部長 巻 幡俊文 殿(新任)
 - ② 平成29年度事業報告
- (2) 講演会

次の講演会を行った。

テーマ：「LGBTの現状と企業の取組」

講師：井上鈴佳 殿

部 会**ボイラ・原動機部会****6月14日 部会総会**

次の事項について報告及び審議を行った。

- (1) 平成29年度事業報告及び平成30年度事業計画
- (2) 平成29年度決算報告及び平成30年度収支予算
- (3) 第114回OBM会収支
- (4) 施設調査の実施
- (5) 東西合同会議

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
12日 政策委員会
26日 運営幹事会
10月17日 政策委員会
23日 運営幹事会

部 会

ボイラ・原動機部会

9月12日 ボイラ幹事会
27日 ボイラ技術委員会 施設見学会
10月4～8日 東西合同会議

鉱山機械部会

9月中旬 骨材機械委員会
10月上旬 ポーリング技術委員会

化学機械部会

9月6日 技術委員会 施設見学会

環境装置部会

9月上旬 部会 幹事会
〃 環境ビジネス委員会 第3回有望ビジネス
分科会
〃 環境ビジネス委員会 第3回バイオマス
発電推進分科会
〃 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2回委員会
下旬 環境ビジネス委員会 第3回水分科会
10月上旬 環境ビジネス委員会 第2回本委員会
〃 環境ビジネス委員会 第3回先端技術調
査分科会
〃 調査委員会
15～16日 部会 秋季総会及び施設調査

タンク部会

9月20日 政策分科会 施設見学会

10月17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
中旬 中部地区委員会
〃 ISO/TC270ブロー成形機分科会
〃 技術委員会

風水力機械部会

9月6日 プロセス用圧縮機委員会
〃 ロータリ・ブロー委員会
7日 ポンプ技術者連盟 若手幹事会
〃 メカニカルシール委員会
13日 送風機技術者連盟 常任幹事会
〃 送風機技術者連盟 技術講習会
14日 汎用送風機委員会
20日 排水用水中ポンプシステム委員会
21日 汎用ポンプ委員会
10月5日 汎用送風機委員会
〃 ポンプ国際規格審議会
11日 ロータリ・ブロー委員会 施設調査会
17日 汎用ポンプ委員会
22日 汎用圧縮機技術分科会
25日 ポンプ技術者連盟 秋季総会
31日 排水用水中ポンプシステム委員会 秋季
総会

運搬機械部会

9月上旬 部会研修会
〃 ISO/TC111幹事国会議
中旬 コンベヤ技術委員会
下旬 流通設備委員会
〃 流通設備委員会 クレーン分科会
〃 昇降機委員会
10月上旬 流通設備委員会 建築分科会
中旬 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
〃 クレーン企画委員会
〃 昇降機委員会

動力伝導装置部会

9月下旬 減速機委員会
10月中旬 部会 施設見学会

製鉄機械部会

9月下旬 部会総会

業務用洗濯機部会

10月10日 技術委員会
〃 定例部会
11日 コインランドリー分科会 施設見学会

エンジニアリング部会

9月10日 企画委員会 施設見学会

委員会

エコスラグ利用普及委員会

9月上旬 エコスラグ幹事会
中旬 利用普及分科会
下旬 標準化分科会
10月上旬 利用普及分科会 編集WG
中旬 自治体連絡会
〃 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19日 定例部会・講演会
10月4～8日 東西合同会議

化学機械部会

9月13日 総会・施設調査・講演会

環境装置部会

10月2日 施設調査

風水力機械部会

9月5日 総会・講演会

運搬機械部会

10月19日 繊維スリング分科会及び施設調査

委員会

政策委員会


9月28日 委員会
10月25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2018

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等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、まとめた。

2020年に向けての産業用ボイラ需要動向と今後の展望

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

産業用ボイラの需要動向、技術動向及び今後の展望について、5年程度の調査を基にまとめた。

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方への参考書となる一冊。

平成28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した。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している。

プラスチック機械産業の市場動向調査報告書(2018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2017～2019年の市場動向を取りまとめたもの。

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。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機種ごとに需要動向と予測、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た。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。

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)。

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、JIMS J-1001：2012を解説・補足する位置付けとして、JIMS J-1001：2012と併せた活用を前提にまとめた。

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

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

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、及びパレタイザ検査要領書

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、検査要領の客観的な指針を、設備納入メーカーや購入者のガイドラインとしてまとめたもの。

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。

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、設置に関する部品並びに設備の機能を満足するための検査項目、検査箇所及び検査要領とその判定基準について規定したもの。

ユニバーサルデザインを活かしたエレベータのガイドライン

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、エレベータの閉じ込め被害状況の推定を行ったもの。

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、分かりやすく解説したもの。

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)

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)。

港湾工事用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)。

2017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30年5月)

企画調査部

1. 概要

5月の受注高は3,759億600万円、前年同月比139.5%となった。

内需は、2,153億4,800万円、前年同月比114.0%となった。

内需のうち、製造業向けは前年同月比118.9%、非製造業向けは同101.5%、官公需向けは同124.5%、代理店向けは同112.8%であった。

増加した機種は、化学機械(141.0%)、タンク(323.3%)、ポンプ(109.8%)、圧縮機(116.9%)、送風機(118.4%)、運搬機械(126.9%)、変速機(103.5%)、その他機械(119.2%)の8機種であり、減少した機種は、ボイラ・原動機(75.0%)、鋳山機械(81.5%)、プラスチック加工機械(99.4%)、金属加工機械(76.3%)の4機種であった(括弧の数字は前年同月比)。

外需は、1,605億5,800万円、前年同月比199.4%となった。

プラントは3件、752億円、前年同月比581.8%となった。

増加した機種は、鋳山機械(450.0%)、化学機械(846.4%)、タンク(111.8%)、プラスチック加工機械(188.4%)、ポンプ(101.4%)、圧縮機(129.3%)、送風機(286.8%)、運搬機械(128.0%)、変速機(164.7%)、金属加工機械(104.2%)、その他機械(110.7%)の11機種であった(括弧の数字は前年同月比)。減少した機種は、ボイラ・原動機(32.5%)の1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

電力、外需の減少により前年同月比61.3%となった。

②鋳山機械

その他製造業、鋳業の減少により同89.1%となった。

③化学機械(冷凍機械を含む)

外需の増加により同253.7%となった。

④タンク

石油・石炭の増加により同317.7%となった。

⑤プラスチック加工機械

外需の増加により同147.8%となった。

⑥ポンプ

造船、その他非製造業、官公需の増加により同107.8%となった。

⑦圧縮機

はん用・生産用、外需の増加により同122.6%となった。

⑧送風機

運輸・郵便、その他非製造業、外需の増加により同124.9%となった。

⑨運搬機械

電力、卸売・小売、外需の増加により同127.4%となった。

⑩変速機

外需の増加により同114.3%となった。

⑪金属加工機械

鉄鋼の減少により83.4%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
29年度	1,172,684	104.5	1,175,502	90.2	2,348,186	96.9	724,718	100.7	326,725	104.0	3,399,629	98.3	1,528,764	93.5	4,928,393	96.7
平成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
29年	1,187,365	97.7	1,165,083	72.5	2,352,448	83.4	682,594	87.1	329,403	107.0	3,364,445	86.0	1,668,227	98.3	5,032,672	89.7
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
4~6月	255,215	102.6	183,964	87.7	439,179	95.7	174,788	110.3	76,160	108.9	690,127	100.4	327,741	87.4	1,017,868	95.8
7~9月	322,263	115.4	302,599	143.0	624,862	127.3	193,966	116.1	85,193	106.1	904,021	122.5	438,485	127.9	1,342,506	124.2
10~12月	292,742	105.8	302,862	59.9	595,604	76.1	140,229	63.6	84,865	104.9	820,698	75.7	367,784	95.8	1,188,482	81.0
平成30年 1~3月	302,464	95.4	386,077	102.8	688,541	99.4	215,735	124.3	80,507	96.8	984,783	103.7	394,754	73.9	1,379,537	93.0
H30.4~5累計	194,691	125.8	123,795	123.7	318,486	125.0	70,589	102.5	53,009	110.3	442,084	118.9	273,127	192.8	715,211	139.3
1~5累計	497,155	105.3	509,872	107.2	1,007,027	106.3	286,324	118.1	133,516	101.7	1,426,867	108.0	667,881	98.8	2,094,748	104.9
平成30年 3月	143,851	88.8	164,360	65.1	308,211	74.4	130,360	133.7	31,047	109.6	469,618	86.9	194,233	68.8	663,851	80.7
4月	102,543	132.6	67,272	151.6	169,815	139.5	30,397	83.1	26,524	107.9	226,736	124.0	112,569	184.1	339,305	139.0
5月	92,148	118.9	56,523	101.5	148,671	111.6	40,192	124.5	26,485	112.8	215,348	114.0	160,558	199.4	375,906	139.5

(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鉱山機械		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		
29年度	1,358,214	78.6	23,190	114.3	1,193,012	102.9	774,168	103.3	25,855	75.8	274,305	132.2	367,002	105.5		
平成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		
29年	1,535,966	77.7	23,015	115.3	1,176,081	79.3	742,922	68.3	22,856	94.0	266,960	132.9	367,474	107.8		
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		
4~6月	206,778	59.3	5,066	88.5	258,335	109.8	157,730	110.2	3,140	169.5	59,074	117.9	83,114	115.9		
7~9月	390,763	171.2	5,545	118.2	361,633	110.0	246,092	113.3	2,710	72.9	73,629	149.8	95,431	99.7		
10~12月	366,047	63.2	7,206	154.1	263,346	87.0	159,424	76.2	1,952	14.5	77,002	151.0	94,402	109.8		
平成30年 1~3月	394,626	68.9	5,373	103.4	309,698	105.8	210,922	117.4	18,053	119.9	64,600	112.8	94,055	99.5		
H30.4~5累計	116,475	128.4	3,091	89.1	235,443	203.9	166,341	294.2	2,315	105.8	51,589	129.9	47,548	95.2		
H30.1~5累計	511,101	77.1	8,464	97.7	545,141	133.5	377,263	159.7	20,368	118.1	116,189	119.8	141,603	98.0		
平成30年 3月	190,515	48.4	1,890	96.5	155,253	110.7	117,719	119.0	15,287	116.7	16,098	82.3	37,555	89.5		
4月	82,643	232.6	1,638	89.1	75,400	144.0	43,736	177.3	269	17.4	26,266	116.2	24,506	85.7		
5月	33,832	61.3	1,453	89.1	160,043	253.7	122,605	384.8	2,046	317.7	25,323	147.8	23,042	107.8		
会社数	16社		8社		42社				40社		2社		10社		18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		
29年度	268,857	118.7	25,932	95.8	436,337	114.4	44,962	83.8	178,642	150.5	732,085	92.7	4,928,393	96.7		
平成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		
29年	262,018	118.3	29,102	111.1	434,693	122.9	50,196	103.6	150,833	140.5	713,478	88.5	5,032,672	89.7		
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		
4~6月	59,789	115.4	5,039	97.5	104,851	145.5	11,155	90.9	34,829	158.7	186,698	100.5	1,017,868	95.8		
7~9月	70,762	128.8	7,408	118.7	109,863	103.5	10,903	84.4	42,628	144.3	171,231	106.5	1,342,506	124.2		
10~12月	68,417	120.7	7,794	114.8	104,159	119.1	11,545	97.5	38,039	119.4	148,573	62.9	1,188,482	81.0		
平成30年 1~3月	69,889	110.8	5,691	64.2	117,464	101.4	11,359	68.5	63,146	178.7	225,583	109.0	1,379,537	93.0		
H30.4~5累計	42,234	113.6	3,400	114.5	72,853	127.8	7,964	113.4	38,820	190.7	93,479	106.9	715,211	139.3		
H30.1~5累計	112,123	111.9	9,091	76.8	190,317	110.1	19,323	81.8	101,966	183.1	319,062	108.4	2,094,748	104.9		
平成30年 3月	26,684	86.8	2,736	74.8	68,197	138.0	4,092	47.5	16,311	80.6	129,233	129.9	663,851	80.7		
4月	20,008	104.9	1,680	105.5	30,640	128.5	3,978	112.4	30,446	295.0	41,831	96.8	339,305	139.0		
5月	22,226	122.6	1,720	124.9	42,213	127.4	3,986	114.3	8,374	83.4	51,648	116.8	375,906	139.5		
会社数	17社		8社		24社				5社		13社		34社		197社	

【注】⑫その他機械には、業務用洗濯機、メカニカルシーリング、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リングの受注金額は次の通りである。

業務用洗濯機：1,935百万円 メカニカルシーリング：2,241百万円

(表3) 平成30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)
金額単位：百万円

※平成23年4月より需要者分類を改訂しました。

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 需 要	製 造 業	食 品 工 業	660	0	1,405	233	0	2	43	131	24	781	156	0	65	3,500	
		織 維 工 業	71	0	10	174	0	869	21	17	8	34	16	0	160	1,380	
		紙・パルプ工業	550	0	185	153	0	9	55	27	18	223	39	3	7	1,269	
		化 学 工 業	575	0	10,836	682	214	475	348	610	77	361	149	17	521	14,865	
		石油・石炭製品工業	236	0	5,545	934	1,810	15	70	185	2	54	1	0	41	8,893	
		窯 業 土 石	57	504	469	155	0	0	20	19	47	34	42	16	2,465	3,828	
		鉄 鋼 業	739	18	1,852	306	0	5	484	204	112	288	230	2,697	537	7,472	
		非 鉄 金 属	1,166	0	347	306	0	2	16	10	10	89	26	9	15	1,996	
		金 属 製 品	39	0	317	156	0	1	4	131	0	173	167	563	53	1,604	
		はん用・生産用機械	159	0	79	3,936	0	50	23	4,547	31	640	214	181	850	10,710	
	製 造 業	業 務 用 機 械	802	0	8	3,231	0	142	11	7	0	1	0	0	705	4,907	
		電 気 機 械	278	0	892	3,067	0	405	65	54	8	321	54	46	17	5,207	
		情 報 通 信 機 械	35	0	48	66	0	18	611	1	0	196	141	7	2,227	3,350	
		自 動 車 工 業	62	0	103	1,071	0	3,346	13	108	126	1,468	215	1,444	384	8,340	
		造 船 業	428	0	285	572	0	0	491	251	12	297	49	25	191	2,601	
		その他輸送機械工業	59	0	0	1	0	13	16	6	0	5	64	89	849	1,102	
		そ の 他 製 造 業	2,839	100	918	0	0	1,906	361	83	53	492	793	180	3,399	11,124	
		製 造 業 計	8,755	622	23,299	15,043	2,024	7,258	2,652	6,391	528	5,457	2,356	5,277	12,486	92,148	
		製 造 業	農 林 漁 業	23	0	5	102	0	0	4	5	4	21	7	0	19	190
			鉱業・採石業・砂利採取業	1	519	16	0	0	0	16	2	1	13	2	1	1	572
建 設 業	360		126	85	320	0	0	64	332	▲3	232	10	26	159	1,711		
電 力 業	7,249		0	2,705	▲1	3	0	586	139	70	5,768	92	0	2,025	18,636		
運 輸 業・郵 便 業	9		0	69	1,335	0	5	34	26	123	2,243	121	0	54	4,019		
通 信 業	146		0	9	14	0	0	0	0	2	1	5	0	0	177		
卸 売 業・小 売 業	45		0	242	900	0	48	1,562	181	23	6,971	0	143	728	10,843		
金 融 業・保 険 業	72		0	0	153	0	0	1	6	0	▲1	0	0	0	231		
不 動 産 業	116		0	0	0	0	0	2	0	2	2	9	0	0	131		
情 報 サービス業	7		0	20	153	0	0	1	0	6	1	1	0	0	189		
製 造 業	リ ー ス 業	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1		
	そ の 他 非 製 造 業	1,301	14	10,800	1,109	0	0	2,747	217	156	1,577	14	93	1,795	19,823		
	非 製 造 業 計	9,329	659	13,951	4,085	3	53	5,017	908	385	16,828	261	263	4,781	56,523		
民 間 需 要 合 計		18,084	1,281	37,250	19,128	2,027	7,311	7,669	7,299	913	22,285	2,617	5,540	17,267	148,671		
官 公 需	運 輸 業	0	0	0	0	0	0	24	0	67	0	0	0	0	91		
	防 衛 省	7,451	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	88	7,550		
	国 家 公 務	1,985	0	1	0	0	0	381	4	1	2	0	1	27	2,402		
	地 方 公 務	187	6	4,268	306	0	0	3,286	4	152	12	12	0	19,634	27,867		
	そ の 他 官 公 需	195	0	284	324	0	0	804	22	27	122	223	1	280	2,282		
	官 公 需 計	9,818	6	4,553	641	0	0	4,495	30	247	136	235	2	20,029	40,192		
海 外 需 要		5,768	153	79,629	5,692	19	17,564	5,066	10,764	152	18,095	1,018	2,691	13,947	160,558		
代 理 店		162	13	1,173	11,977	0	448	5,812	4,133	408	1,697	116	141	405	26,485		
受 注 額 合 計		33,832	1,453	122,605	37,438	2,046	25,323	23,042	22,226	1,720	42,213	3,986	8,374	51,648	375,906		

産業機械輸出契約状況(平成30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、1,502億2,400万円、前年同月比207.7%となった。

プラントは3件、752億円、前年同月比581.8%となった。

単体は750億2,400万円、前年同月比126.3%となった。

地域別構成比は、アジア43.0%、アフリカ31.1%、北アメリカ21.5%、ヨーロッパ3.0%、中東0.7%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

アジアの減少により、前年同月比98.0%となった。

②鉱山機械

アジアの増加により、前年同月比356.5%となった。

③化学機械

アジアの減少により、前年同月比79.0%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231.4%となった。

⑤風水力機械

アジア、北アメリカの増加により、前年同月比121.2%となった。

⑥運搬機械

アジアの増加により、前年同月比123.7%となった。

⑦変速機

アジア、ヨーロッパの増加により、前年同月比164.7%となった。

⑧金属加工機械

アジアの減少により、前年同月比68.9%となった。

⑨冷凍機械

アジア、ヨーロッパの増加により、前年同月比128.6%となった。

(2) プラント

北アメリカ、アフリカの増加により、前年同月比581.8%となった。

(表1) 平成30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27年度	339,756	80.9	1,486	38.0	353,700	180.0	95,602	96.3	168,730	94.9	75,879	86.0	7,790	104.7	34,933	67.2
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
29年度	262,541	50.2	1,858	532.4	180,127	103.0	125,545	127.5	173,269	117.8	152,824	126.1	8,660	105.5	61,513	165.9
平成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	67.6
29年	406,934	101.0	432	26.6	167,967	56.5	127,135	138.4	171,853	126.2	161,204	169.0	8,644	108.9	41,677	136.7
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
4~6月	53,764	32.2	185	45.0	75,869	231.7	24,990	106.0	34,734	126.2	36,463	230.3	2,001	74.7	6,696	126.6
7~9月	48,193	106.9	443	69.1	37,338	79.4	37,322	177.7	43,354	116.5	40,478	126.9	2,405	147.5	11,598	147.0
10~12月	96,428	94.3	721	336.9	22,859	36.0	35,485	144.3	47,941	131.3	40,324	136.5	2,062	119.8	9,700	94.9
平成30年1~3月	64,156	30.8	509	-	44,061	142.6	27,748	94.6	47,240	102.9	35,559	80.9	2,192	100.7	33,519	245.0
H30.4~5累計	36,465	389.6	153	246.8	12,824	145.8	28,282	181.5	26,302	122.1	26,125	143.6	1,694	138.6	4,660	93.8
H30.1~5累計	100,621	46.2	662	-	56,885	143.3	56,030	124.7	73,542	109.0	61,684	99.3	3,886	114.4	38,179	204.7
平成29年12月	39,302	181.8	188	1044.4	9,545	16.8	9,169	109.3	18,926	136.1	16,743	160.1	790	123.1	1,937	27.7
平成30年1月	6,381	10.6	68	54.4	24,707	201.8	9,536	92.5	16,257	162.0	6,371	46.5	793	114.8	18,588	940.7
2月	13,409	129.1	163	346.8	6,896	188.1	12,756	138.4	11,413	85.7	5,002	43.9	527	87.1	10,046	486.3
3月	44,366	32.2	278	-	12,458	83.1	5,456	55.6	19,570	86.7	24,186	128.4	872	99.1	4,885	50.7
4月	30,951	829.1	71	182.1	9,449	208.7	12,785	143.9	13,469	122.9	9,554	199.1	683	112.3	3,130	114.0
5月	5,514	98.0	82	356.5	3,375	79.0	15,497	231.4	12,833	121.2	16,571	123.7	1,011	164.7	1,530	68.9

	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27年度	69,744	124.0	167,384	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
29年度	63,287	98.8	156,029	74.3	1,185,553	85.7	217,166	141.9	1,402,719	91.3
平成27年	67,582	116.1	173,773	126.7	1,411,670	121.8	376,740	30.6	1,798,310	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
29年	67,516	104.0	191,406	117.9	1,342,768	104.2	208,897	67.9	1,551,675	97.2
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
4～6月	15,569	98.4	34,716	85.5	284,987	86.0	12,925	61.8	297,912	84.6
7～9月	14,686	94.2	34,904	67.9	270,721	103.8	137,982	241.1	408,703	128.5
10～12月	18,321	124.4	43,855	112.0	317,596	98.5	19,342	53.3	336,938	93.9
平成30年1～3月	14,711	82.0	42,554	54.6	312,249	66.5	46,917	121.4	359,166	70.7
H30.4～5累計	10,785	102.3	28,480	136.8	175,770	158.2	75,200	581.8	250,970	202.4
H30.1～5累計	25,496	89.5	71,034	71.9	488,019	84.1	122,117	236.8	610,136	96.5
平成29年12月	7,253	126.5	16,373	95.1	120,226	84.8	15,708	69.8	135,934	82.7
平成30年1月	5,541	108.4	16,820	85.8	105,062	79.4	0	—	105,062	69.5
2月	5,373	97.6	11,025	37.8	76,610	89.7	0	—	76,610	89.7
3月	3,797	51.8	14,709	50.5	130,577	52.2	46,917	217.6	177,494	65.3
4月	5,419	85.1	15,235	169.2	100,746	195.0	0	—	100,746	195.0
5月	5,366	128.6	13,245	112.1	75,024	126.3	75,200	581.8	150,224	207.7

(備考) ※5月のプラントの内訳
 (件数) (金額)
 1. 化学・石化 3 75,200
 (金額) (構成比)
 国内 12,856 17.1%
 海外 37,514 49.9%
 その他 24,830 33.0%
 合計 75,200 100.0%

(表2) 平成30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編)
 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	17	4,072	78.2%	23	78	709.1%	76	1,971	53.3%	47	13,235	261.7%	1,263	10,226	109.8%
中東	5	124	56.9%	0	0	—	5	260	292.1%	3	49	350.0%	218	327	80.3%
ヨーロッパ	2	92	33.0%	0	0	—	10	112	131.8%	17	466	121.0%	178	252	327.3%
北アメリカ	4	1,121	211.5%	0	0	—	9	423	117.2%	49	1,556	157.2%	324	1,273	399.1%
南アメリカ	0	0	—	0	0	—	1	3	25.0%	2	88	80.7%	25	74	51.7%
アフリカ	2	75	129.3%	4	4	40.0%	2	569	5690.0%	0	0	—	14	488	160.5%
オセアニア	8	19	70.4%	0	0	—	1	1	9.1%	1	8	8.9%	12	36	276.9%
ロシア・東欧	1	11	—	0	0	—	2	36	1800.0%	7	95	271.4%	31	157	1744.4%
合計	39	5,514	98.0%	27	82	356.5%	106	3,375	79.0%	126	15,497	231.4%	2,065	12,833	121.2%

(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	60	15,526	123.4%	33	493	142.5%	67	995	51.6%	4	1,932	132.1%	204	11,212	129.2%
中東	1	50	—	0	0	—	1	13	130.0%	2	280	139.3%	10	22	28.6%
ヨーロッパ	15	320	313.7%	24	364	293.5%	7	16	114.3%	3	2,163	133.7%	127	648	59.9%
北アメリカ	6	668	96.8%	8	118	94.4%	39	462	700.0%	2	328	80.4%	409	1,358	74.2%
南アメリカ	1	4	33.3%	1	18	112.5%	6	17	10.2%	1	73	137.7%	3	2	1.4%
アフリカ	0	0	—	0	0	—	2	26	2600.0%	1	115	130.7%	0	0	—
オセアニア	2	3	—	1	18	600.0%	2	1	—	1	475	138.1%	2	3	300.0%
ロシア・東欧	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—
合計	85	16,571	123.7%	67	1,011	164.7%	124	1,530	68.9%	14	5,366	128.6%	755	13,245	112.1%

	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	1,794	59,740	123.7%	1	4,800	40.7%	1,795	64,540	107.4%	43.0%
中東	245	1,125	110.7%	0	0	—	245	1,125	110.7%	0.7%
ヨーロッパ	383	4,433	117.7%	0	0	—	383	4,433	117.7%	3.0%
北アメリカ	850	7,307	137.4%	1	25,000	2222.2%	851	32,307	501.4%	21.5%
南アメリカ	40	279	55.9%	0	0	—	40	279	55.9%	0.2%
アフリカ	25	1,277	258.0%	1	45,400	—	26	46,677	9429.7%	31.1%
オセアニア	30	564	115.1%	0	0	—	30	564	115.1%	0.4%
ロシア・東欧	41	299	—	0	0	—	41	299	—	0.2%
合計	3,408	75,024	126.3%	3	75,200	581.8%	3,411	150,224	207.7%	100.0%

環境装置受注状況(平成30年5月)

企画調査部

5月の受注高は、313億3,600万円で、前年同月比96.8%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

非鉄金属向け事業系廃棄物処理装置の減少により、57.8%となった。

②非製造業

電力向け排煙脱硝装置、その他向け汚泥処理装置の増加により、107.7%となった。

③官公需

都市ごみ処理装置の増加により、106.0%となった。

④外需

下水汚水処理装置の増加により、141.7%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

官公需向け集じん装置の増加により、213.5%となった。

②水質汚濁防止装置

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、汚泥処理装置の減少により、69.8%となった。

③ごみ処理装置

官公需向け都市ごみ処理装置の増加により、103.5%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増加により、152.9%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
29年度	62,661	87.2	47,748	64.7	110,409	75.8	526,659	102.8	637,068	96.9	25,014	27.3	662,082	88.4
平成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
29年	55,903	61.4	46,176	50.6	102,079	56.0	472,150	81.7	574,229	75.5	68,614	135.9	642,843	79.3
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
4~6月	13,315	99.0	4,194	28.0	17,509	61.5	127,912	109.8	145,421	100.3	3,469	124.4	148,890	100.8
7~9月	13,064	50.6	13,341	52.1	26,405	51.4	140,778	128.0	167,183	103.6	12,438	36.2	179,621	91.8
10~12月	16,953	84.7	9,695	68.1	26,648	77.8	93,744	53.3	120,392	57.3	5,970	77.0	126,362	58.0
平成30年1~3月	19,329	153.8	20,518	108.3	39,847	126.4	164,225	149.7	204,072	144.5	3,137	6.7	207,209	110.2
H30.4~5累計	8,071	80.4	3,399	115.8	11,470	88.4	43,760	100.2	55,230	97.5	3,821	140.8	59,051	99.5
H30.1~5累計	27,400	121.2	23,917	109.3	51,317	115.4	207,985	135.6	259,302	131.0	6,958	14.1	266,260	107.6
平成30年3月	9,463	148.3	15,587	96.5	25,050	111.2	108,528	174.8	133,578	157.8	1,038	5.1	134,616	128.2
4月	4,018	133.0	1,978	122.4	5,996	129.3	19,494	93.8	25,490	100.2	2,225	140.1	27,715	102.6
5月	4,053	57.8	1,421	107.7	5,474	65.7	24,266	106.0	29,740	95.2	1,596	141.7	31,336	96.8

(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
29年度	49,375	51.0	201,500	96.9	410,057	92.6	1,150	80.0	662,082	88.4
平成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
29年	61,788	48.6	209,322	100.2	370,542	78.3	1,191	78.0	642,843	79.3
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
4~6月	4,182	36.2	32,628	104.3	111,887	106.9	193	78.5	148,890	100.8
7~9月	24,698	53.9	60,724	95.0	93,650	109.6	549	89.7	179,621	91.8
10~12月	9,492	58.8	53,450	106.2	63,234	41.8	186	58.7	126,362	58.0
平成30年1~3月	11,003	47.0	54,698	87.5	141,286	138.8	222	84.4	207,209	110.2
H30.4~5累計	5,853	232.5	17,181	93.9	35,868	93.4	149	98.0	59,051	99.5
H30.1~5累計	16,856	65.0	71,879	88.9	177,154	126.4	371	89.4	266,260	107.6
平成30年3月	4,190	20.9	32,641	124.1	97,684	166.6	101	259.0	134,616	128.2
4月	3,287	250.0	9,918	125.8	14,439	81.5	71	70.3	27,715	102.6
5月	2,566	213.5	7,263	69.8	21,429	103.5	78	152.9	31,336	96.8

(表3) 平成30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

需要部門	民間需要																	官公需要			外需	合計	
	機種	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	11	1	3	24	5	78	40	16	181	77	87	523	0	1	51	52	575	1,047	0	1,047	8	1,630
	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	3	0	94	0	0	0	97	16	0	7	23	120	0	0	0	0	120
	排煙脱硝装置	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	169	0	0	169	171	0	0	0	196	367
	排ガス処理装置	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	3	9	0	0	0	0	9	168	0	168	0	177
	関連機器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	194	47	241	3	0	0	3	244	7	21	28	0	272
	小計	11	2	4	24	5	82	40	113	182	272	137	872	188	1	58	247	1,119	1,222	21	1,243	204	2,566
水質汚濁防止装置	産業廃水処理装置	414	0	71	48	4	102	0	1,465	2	603	127	2,836	136	0	2	138	2,974	11	0	11	15	3,000
	下水処理装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,243	19	2,262	586	2,848
	し尿処理装置	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
	汚泥処理装置	3	0	0	0	0	0	0	0	0	11	14	14	0	0	221	221	235	765	234	999	0	1,234
	海洋汚染防止装置	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	14	0	0	0	0	5	0	0	0	0	2	21	0	0	14	14	35	4	0	4	137	176
	小計	431	0	71	48	4	112	0	1,465	2	603	140	2,876	136	0	237	373	3,249	3,023	253	3,276	738	7,263
ごみ処理装置	都市ごみ処理装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	32	33	0	0	196	196	229	19,444	194	19,638	646	20,513
	事業系廃棄物処理装置	5	0	0	0	0	0	0	4	0	0	185	194	0	0	605	605	799	0	0	0	8	807
	関連機器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109	0	109	0	109
	小計	5	0	0	0	0	0	0	4	0	1	217	227	0	0	801	801	1,028	19,553	194	19,747	654	21,429
騒音振動防止装置	騒音防止装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	78	0	0	0	0	78	0	0	0	0	78
	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	78	78	0	0	0	0	78	0	0	0	0	78
合計	447	2	75	72	9	194	40	1,582	184	876	572	4,053	324	1	1,096	1,421	5,474	23,798	468	24,266	1,596	31,336	

ポンプ需要部門別受注状況(平成20~29年度)

(一般社団法人日本産業機械工業会調)
上段 金額単位：百万円 下段 前年比：%

	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度
製 造 業	25,058 74.4	18,188 72.6	20,797 114.3	22,241 106.9	21,880 98.4	23,421 107.0	23,323 99.6	27,775 119.1	27,964 100.7	29,722 106.3
非 製 造 業	40,413 80.2	43,863 108.5	43,871 100.0	49,457 112.7	58,680 118.6	58,543 99.8	64,119 109.5	68,365 106.6	69,123 101.1	70,301 101.7
民 間 需 要 合 計	65,471 77.9	62,051 94.8	64,668 104.2	71,698 110.9	80,560 112.4	81,964 101.7	87,442 106.7	96,140 109.9	97,087 101.0	100,023 103.0
官 公 需	79,096 85.3	70,999 89.8	61,305 86.3	71,888 117.3	91,545 127.3	88,445 96.6	85,859 97.1	102,582 119.5	95,735 93.3	102,616 107.2
代 理 店	67,590 103.5	64,338 95.2	64,080 99.6	67,712 105.7	75,455 111.4	76,231 101.0	71,510 93.8	72,963 102.0	73,839 101.2	77,073 104.4
内 需 合 計	212,157 87.6	197,388 93.0	190,053 96.3	211,298 111.2	247,560 117.2	246,640 99.6	244,811 99.3	271,685 111.0	266,661 98.2	279,712 104.9
海 外 需 要	99,326 69.2	76,108 76.6	83,883 110.2	86,763 103.4	85,721 98.8	88,787 103.6	91,612 103.2	90,925 99.3	81,236 89.3	87,290 107.5
受 注 額 合 計	311,483 80.8	273,496 87.8	273,936 100.2	298,061 108.8	333,281 111.8	335,427 100.6	336,423 100.3	362,610 107.8	347,897 95.9	367,002 105.5

産業機械機種別生産実績(平成30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)			85,873
ボイラ			3,057
一般用ボイラ	690	579t/h	907
水管ボイラ	654	556t/h	836
2t/h未満	518	257t/h	442
2t/h以上35t/h未満	136	299t/h	394
35t/h以上490t/h未満	—	—	—
490t/h以上	—	—	—
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)	36	23t/h	71
船用ボイラ	16	26t/h	162
ボイラの部品・付属品(自己消費を除く)	…	…	1,988
タービン			9,359
蒸気タービン			8,699
一般用蒸気タービン	19	103,625kW	940
船用蒸気タービン	×	×	×
蒸気タービンの部品・付属品(自己消費を除く)	…	…	×
ガスタービン	8	14,200kW	660
内燃機関	329,771	9,675,871 PS	73,457

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			137,978
鉱山機械(せん孔機、さく岩機)	1,488		1,430
破碎機	17		531

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		4,862,344	11,478,506				
化学機械	4,287	4,631,200	11,218,621	混合機、かくはん機及び粉碎機	327	1,131,207	4,093,791
ろ過機器	77	165,305	386,790	反応用機器	48	251,273	627,548
分離機器	414	204,728	476,790	塔槽機器	129	276,372	388,180
集じん機器	2,617	759,307	1,553,417	乾燥機器	210	284,104	1,212,819
熱交換器	465	1,558,904	2,479,286	貯蔵槽	41	231,144	259,885
とう(套)管式熱交換器	143	389,669	673,244	固定式	25	187,264	173,885
その他の熱交換器	322	1,169,235	1,806,042	その他の貯蔵槽	16	43,880	86,000

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	×	×	×
プラスチック加工機械	1,376	12,372	18,506
射出成形機(手動式を除く)	1,193	10,938	14,372
型締力100t未満	462	1,155	2,951
〃 100t以上200t未満	396	2,208	3,641
〃 200t以上500t未満	261	3,796	3,816
〃 500t以上	74	3,779	3,964
押出成形機(本体)	43	202	834
押出成形付属装置	83	693	1,745
ブロウ成形機(中空成形機)	57	539	1,555

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			38,045,549			38,670,681		
ポンプ(手動式及び消防ポンプを除く)	215,709	6,736,186	17,068,621	244,872	7,315,234	17,592,102	255,464	5,936,921
うず巻ポンプ(タービン形を含む)	34,883	3,964,861	7,575,481	33,684	3,844,142	7,311,488	50,646	2,471,421
単段式	25,319	2,449,610	3,797,035	24,527	2,366,504	3,811,981	45,330	1,812,824
多段式	9,564	1,515,251	3,778,446	9,157	1,477,638	3,499,507	5,316	658,597
軸・斜流ポンプ	23	144,375	450,820	20	141,931	417,895	12	45,974
回転ポンプ	34,274	441,007	879,381	34,387	455,605	908,137	8,310	186,117
耐しょく性ポンプ	82,541	442,281	4,368,976	79,421	431,762	4,190,111	50,056	184,566
水中ポンプ	37,282	1,130,976	1,919,760	71,048	1,827,468	2,842,849	115,910	2,765,121
汚水・土木用	34,013	919,684	1,415,794	68,193	1,637,906	2,418,569	111,830	2,535,102
その他の水中ポンプ(清水用を含む)	3,269	211,292	503,966	2,855	189,562	424,280	4,080	230,019
その他のポンプ	26,706	612,686	1,874,203	26,312	614,326	1,921,622	30,530	283,722
真空ポンプ	7,827	...	5,366,585	7,610	...	5,754,506	2,330	...
圧縮機	20,420	5,035,734	12,899,231	20,127	4,675,720	12,414,381	14,735	3,498,554
往復圧縮機	17,286	1,057,016	1,369,456	17,208	871,847	1,197,966	12,035	1,248,740
可搬形	16,195	452,169	692,488	16,203	426,775	658,640	11,706	313,052
定置形	1,091	604,847	676,968	1,005	445,072	539,326	329	935,688
回転圧縮機	3,070	2,566,188	5,919,180	2,855	2,391,343	5,605,820	2,700	2,249,814
可搬形	1,515	1,413,546	1,926,177	1,402	1,334,295	1,784,512	1,443	1,391,492
定置形	1,555	1,152,642	3,993,003	1,453	1,057,048	3,821,308	1,257	858,322
遠心・軸流圧縮機	64	1,412,530	5,610,595	64	1,412,530	5,610,595	-	-
送風機(排風機を含み、電気ブロウを除く)	19,949	1,615,111	2,711,112	20,426	1,650,852	2,909,692	15,130	1,138,099
回転送風機	7,319	486,694	1,172,835	7,132	484,903	1,149,002	1,429	316,096
遠心送風機	11,091	1,005,347	1,254,323	10,912	1,022,547	1,423,338	12,475	623,065
軸流送風機	1,539	123,070	283,954	2,382	143,402	337,352	1,226	198,938

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				101,161			
運搬機械			44,996	コンベヤ	29,778	12,354	11,890
クレーン	2,076	7,604	6,996	ベルトコンベヤ	5,409	593	1,486
天井走行クレーン	383	1,472	1,588	チェーンコンベヤ	2,349	1,569	2,247
ジブクレーン (水平引込、塔型を含み、脚部の橋形を除く)	23	1,427	1,359	ローラーコンベヤ	19,212	1,909	1,511
橋形クレーン	40	1,703	920	その他のコンベヤ	2,808	8,283	6,646
車両搭載形クレーン	1,567	1,779	1,512	エレベータ (自動車用エレベータを除く)	2,185	17,569	14,467
ローダ・アンローダ	3	371	402	エスカレータ	118	...	2,052
その他のクレーン	60	852	1,215	機械式駐車装置	19	...	733
巻上機	56,668		3,233	自動立体倉庫装置	229	...	5,625
船用ウインチ	181	...	1,053	産業用ロボット			56,165
チェーンブロック	56,487	...	2,180	シーケンスロボット	628	...	1,884
				プレイバックロボット	12,007	...	23,585
				数値制御ロボット	5,451	...	25,697
				知能ロボット	226	...	484
				部品・付帯装置	...	...	4,515

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)				26,314,136 36,786,117			
固定比減速機	457,772	14,136,028	20,133,137	歯車(粉末や金製品を除く)	16,908,854	6,601,470	11,119,691
モータ付のもの	229,770	8,023,895	7,540,096	スチールチェーン	4,403,335m	5,576,638	5,533,289
モータなしのもの	228,002	6,112,133	12,593,041				

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				18,282				
金属一次製品製造機械			4,669					
圧延機械			905					
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)	39	1,052	903	...	...	...	...	...
圧延機械の部品(ロールを除く)	...	...	2	...	...	...	...	...
鉄鋼用ロール	2,330本	6,756	3,764	2,332本	6,700	3,728	601本	...
第二次金属加工機械			9,727			9,534		
ベンディングマシン(矯正機を含む)	41	400	642	41	400	642	-	-
液圧プレス(リベ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)	135	1,958	1,676	101	1,645	1,395	311	3,365
数値制御式(液圧プレス内数)	94	1,143	883	69	856	690	251	2,912
機械プレス	205	4,425	5,810	204	4,428	5,894	188	3,391
100t未満	150	1,431	2,268	157	1,534	2,382	131	2,073
100t以上500t未満	50	1,896	1,982	41	1,744	1,899	57	1,318
500t以上	5	1,098	1,560	6	1,150	1,613	-	-

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)	40	1,190	1,415	44	1,234	1,485	156	2,813
せん断機	11	186	204	11	...	216	1	...
鍛造機械	24	329	797	19	...	789	9	...
ワイヤーフォーミングマシン	26	349	598	26	...	598	-	...
鑄造装置	154	3,153	3,886					
ダイカストマシン	60	1,587	1,703	...	...	...	...	...
鑄型機械	22	530	1,463	...	...	...	...	...
砂処理・製品処理機械及び装置	72	1,036	720	...	...	...	...	...

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			190,873			195,648	
冷凍機	1,802,440		30,389	1,651,900		31,322	675,811
圧縮機(電動機付を含む)	1,795,451		23,976	1,645,670		25,582	668,267
一般冷凍空調用	303,505		5,577	180,012		2,921	273,026
乗用車エアコン用(トラック用を含む)	1,491,946		18,399	1,465,658		22,661	395,241
遠心式冷凍機	27		953	27		953	-
吸収式冷凍機(冷温水機を含む)	178		1,079	170		1,044	16
コンデンシングユニット	6,784		4,381	6,033		3,743	7,528
冷凍機応用製品	1,921,957		157,031	2,339,715		160,808	2,491,614
エアコンディショナ	1,846,320		139,573	2,243,158		143,656	2,315,242
電気により圧縮機を駆動するもの	1,139,018		110,328	1,528,503		113,278	2,245,763
セバレート形	1,136,709		107,721	1,525,815		110,625	2,241,644
シングルパッケージ形(リモートコンデンサ形を含む)	2,309		2,607	2,688		2,653	4,119
エンジンにより圧縮機を駆動するもの	6,907		3,026	11,376		4,064	21,617
輸送機械用	700,395		26,219	703,279		26,314	47,862
冷凍・冷蔵ショーケース	21,155		6,276	19,912		6,121	38,944
フリーザ(業務用冷凍庫を含む)	6,099		1,437	13,224		1,500	12,608
除湿機	34,657		1,359	44,106		1,279	108,070
製氷機	6,955		1,319	6,703		1,301	7,904
チリングユニット(ヒートポンプ式を含む)	1,192		3,398	861		2,978	1,675
冷凍・冷蔵ユニット	5,579		3,669	11,751		3,973	7,171
補器	8,705		2,679	8,513		2,765	6,753
冷凍・空調用冷却塔	573		774	572		753	552

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			7,017			7,680	
自動販売機	21,789		5,625	22,508		6,564	29,358
飲料用自動販売機	20,697		5,010	21,498		5,906	27,476
たばこ自動販売機	8		2	12		4	101
切符自動販売機	189		134	189		134	—
その他の自動販売機	895		479	809		520	1,781
自動改札機・自動入場機	234		214	56		50	194
業務用洗濯機	888		1,178	830		1,066	734

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	133,275	39,220
鉄骨	93,793	19,764
軽量鉄骨	15,423	3,718
橋りょう(陸橋・水路橋・海洋橋等)	15,376	10,482
鉄塔(送配電用・通信用・照明用・広告用等)	3,578	1,237
水門(水門巻上機を含む)	1,955	2,387
鋼管(ベンディングロールで成型したものに限り)	3,150	1,632
架線金物	10,859(千個)	3,409

この統計で使用している区分は、下記の通りです。
 一印：実績のないもの …印：不詳 ×印：秘匿 ☆印：下位品目に接続係数が発生
 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、また技術情報として風水力機械の中でも水に関する装置や技術、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

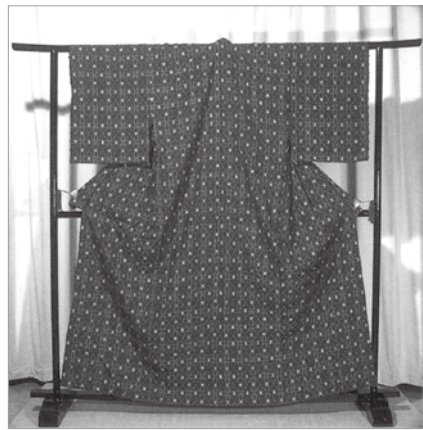
「読谷山花織」(よみたんざんはなおり)です。

(歴史)

花織独特の意匠から推測すると、南方から渡来したものと思われます。その時期は不明ですが、朝鮮国への贈り物や、ジャワ国から琉球王国への贈り物として記録があり、15世紀には生産されていたものと思われます。当時は琉球王朝の御用布として、読谷住民以外の一般庶民は着用できなかったと伝えられています。

(特徴)

可憐で細やかな花模様を色糸で浮かせ、これに緋の風合いをあしらった南国情緒あふれる織物です。模様には綜紵花(そうこうはな)、手花(てばな)、緋などがあり、反物では綜紵花と緋、帯地と手巾(ていさじ)では綜紵花と手花と緋というように、製品によって組み合わせが変わります。



(作り方)

緯糸の打ち込みには手投げ杼を使い、紋は花綜紵または縫取り杼を使います。緋糸は手括り、染料は琉球藍、シャリンバイ、フクギ、サルトリイバラ、シブキなどの植物染料を使って染めます。機仕掛けをした地経糸と経緋糸に花綜紵を掛け、高機で製織します。

(作り手から一言)

花織と呼ばれる織物は、日本全国でも沖縄独特の織物です。特に手花で織られる手巾は、昔は祈りの手巾、想いの手巾と呼ばれていました。家族の無事・安全を祈り、好きな人のために想いを込めて織り上げ、贈ったものです。

(主要製造地域) 沖縄県/中頭郡読谷村

(指定年月日) 昭和51年6月2日

産業機械

No.815 Aug

平成30年8月8日印刷

平成30年8月20日発行

2018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。

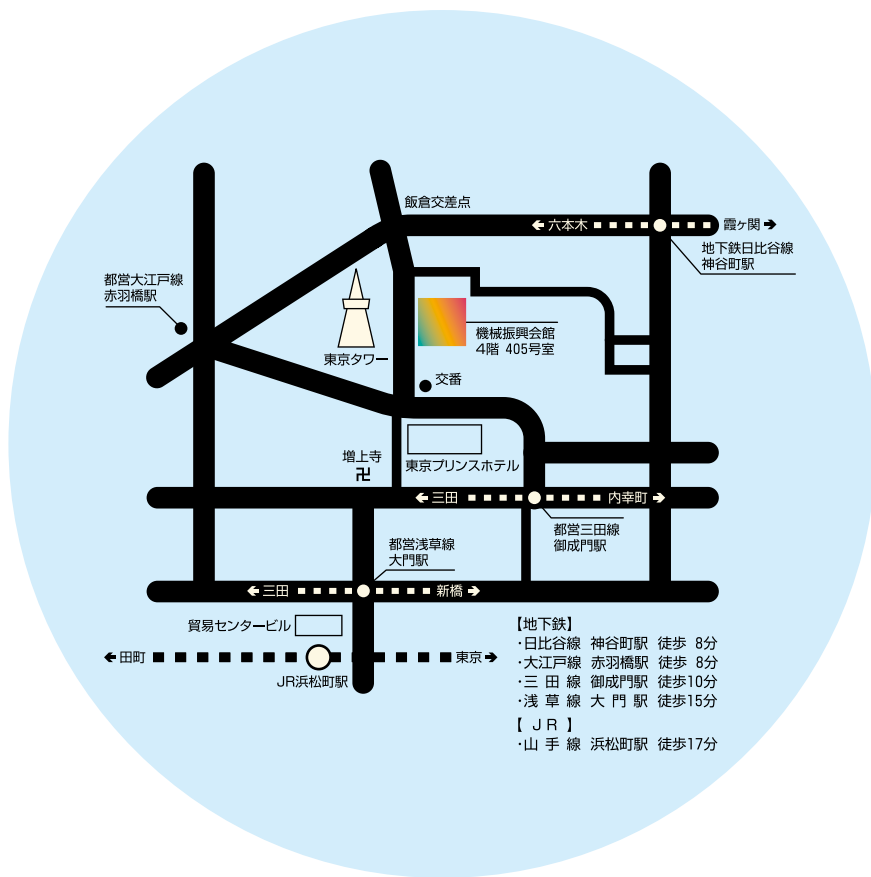
本制度は当工業会の調査研究事業等の成果を優先利用する便宜が得られるなど、下表のような特典があります。広く関係各位のご入会をお待ちしております。

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