

産業

No.808

機械

January

1

2018



「快適な未来へ、進化する産業機械」

目的・規模に応じたガス圧縮システムの構築に 三國の専門スタッフがお応えします。



三國ガス圧縮機

ISO 9001 認証取得
往復動式気体圧縮装置
山口工場・山口第三工場 (98QR-124)



■ 製造範囲

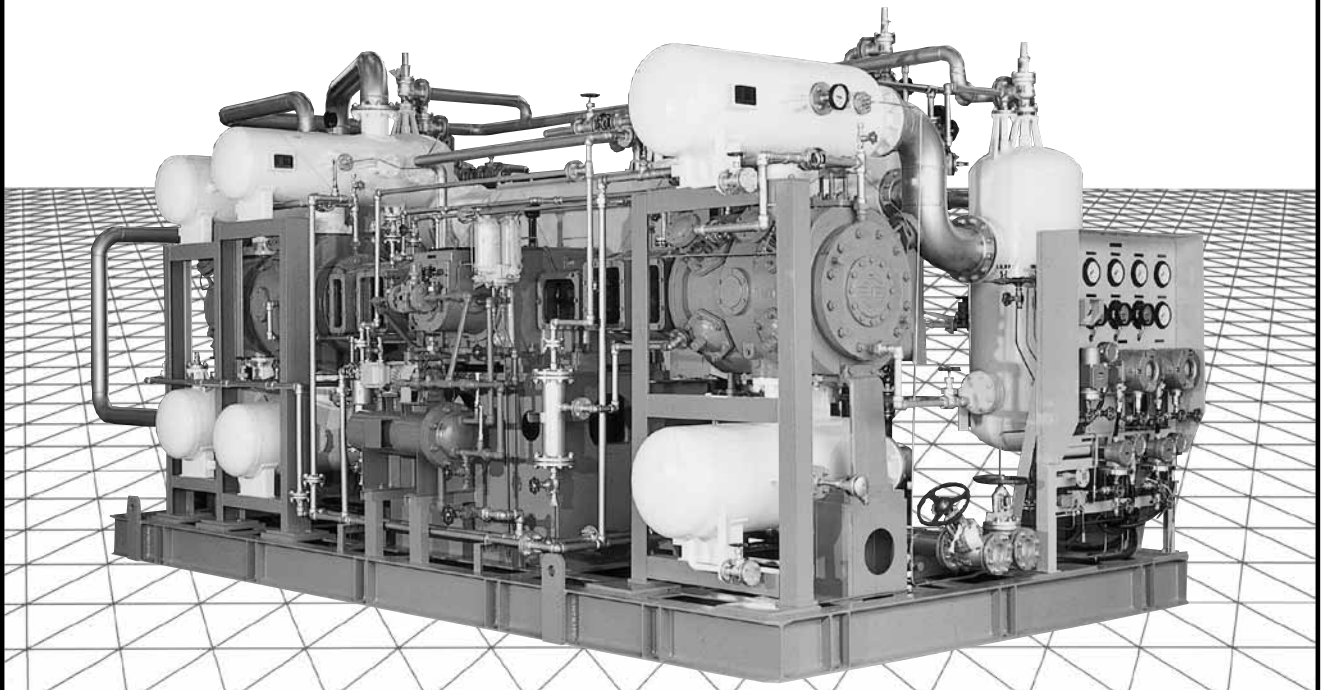
○ 無給油 / 給油圧縮機

軸動力 5.5kW~2000kW

吐出圧力 ~24.5MPaG(250kgf/cm²G)

高圧ガス設備試験

● 製造認定事業所
(山口工場)



対向バランス形 ガス圧縮装置

◇三國グループ◇ <http://www.mikuni-group.co.jp/>

技術開発部門
製造部門

三國重工業株式会社

本社 〒532-0005 大阪市淀川区三國本町3丁目20-13 (阪急三國駅前)
TEL 06(6391)2121(代) FAX 06(6396)7432
山口工場 〒747-1232 山口県防府市大字台道字国木峠7070
TEL 0835(32)2000(代) FAX 0835(32)0603
山口第二工場 〒747-1111 山口県防府市富海1896
TEL 0835(34)0311(代) FAX 0835(34)0813
山口第三工場 〒747-0833 山口県防府市大字浜方283-5
TEL 0835(27)1330(代) FAX 0835(27)1331

販売部門

三國エンジニアリング株式会社

本社 〒532-0005 大阪市淀川区三國本町3丁目20-13 (阪急三國駅前)
TEL 06(6391)8611(代) FAX 06(6391)2166
東京営業所 〒100-0005 東京都千代田区丸の内3丁目3-1 (新東京ビル4階)
TEL 03(3212)1711(代) FAX 03(3214)3295
名古屋営業所 〒510-0076 三重県四日市市堀木1丁目4-16 (荒木ビル1階)
TEL 059(350)8000(代) FAX 059(351)1760
九州営業所 〒802-0005 北九州市小倉北区堺町2丁目1-1 (ライス小倉ビル)
TEL 093(511)3923(代) FAX 093(511)3928
山口営業所 〒747-1232 山口県防府市大字台道字国木峠7070
TEL 0835(32)2000(代) FAX 0835(32)0603

サービス部門

三國工販株式会社

(三國製品のアフターサービス、修理、部品販売)

本社 〒532-0005 大阪市淀川区三國本町3丁目20-13
TEL 06(6391)5125(代) FAX 06(6391)5132
東京営業所 〒134-0088 東京都江戸川区西葛西3-3-1 (第三ウツビル102号)
TEL 03(3687)5031(代) FAX 03(3687)5032

製造部門

中國三國重工株式会社

本社 〒532-0005 大阪市淀川区三國本町3丁目20-13
TEL 06(6391)5125(代) FAX 06(6391)5132
山口工場 〒747-1232 山口県防府市大字台道字国木峠7070
TEL 0835(32)2000(代) FAX 0835(32)0603

年頭所感

経済産業省 製造産業局長 多田 明弘 04

会長年頭所感

一般社団法人日本産業機械工業会 会長 佃 和夫 05

支部長・委員長・部会長年頭所感

関西支部	支部長 古川 実	06
政策委員会	委員長 桑田 敦	06
労務委員会	委員長 福久 正毅	07
貿易委員会	委員長 小橋 互	07
編集広報委員会	委員長 飯島 久	08
産業機械工業規格等調査委員会	委員長 喜田 明裕	08
環境委員会	委員長 坂本 譲二	09
エコスラグ利用普及委員会	委員長 澁谷 榮一	09
ボイラ・原動機部会	部会長 高橋 祐二	10
鋳山機械部会	部会長 村上 宏	10
化学機械部会	部会長 榎島 亀久夫	11
環境装置部会	部会長 三野 禎男	11
タンク部会	部会長 倉田 一郎	12
プラスチック機械部会	部会長 平岡 和夫	12
風水力機械部会	部会長 木村 憲雄	13
運搬機械部会	部会長 新村 高志	13
動力伝導装置部会	部会長 田中 利治	14
製鉄機械部会	部会長 内田 親司朗	14
業務用洗濯機部会	部会長 佐々田 和男	15
エンジニアリング部会	部会長 山崎 裕	15

海外レポート —現地から旬の話題をお伝えする—

世界のオートメーション投資の動向等について	17
駐在員便り	22

今月の新技術

極低摩擦と漏れゼロを実現させた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)	26
---	----

連載コラム1 16

産業・機械遺産を巡る旅
「勝関橋(跳開部の機械設備)」
(東京都)

連載コラム2 29

輝くりケジヨ
三菱電機株式会社
吉村 礼子さん

新年賀詞交歓会 30

イベント情報 37

行事報告&予定 38

書籍・報告書情報 45

統計資料

平成29年10月

産業機械受注状況 47

産業機械輸出契約状況 50

環境装置受注状況 52

産業機械機種別生産実績 54

表紙デザイン変更のお知らせ

当工業会は、本年、創立70周年を迎えます。その記念事業の一環として、2018（平成30）年1月号より、会誌「産業機械」の表紙デザインを変更しました。

新しい表紙デザインは、「子供たちが思い描く地球の未来予想図」をコンセプトとして、子供たちの視点で描く夢や未来、そしてそれをサポートしカタチにする産業機械をイメージし、地球の将来を担う子供たちの夢や希望、その継続性を黒板のチョークアートで表現しました。

年頭に寄せて



経済産業省
製造産業局長
多田 明弘

我が国経済は、5年間のアベノミクスでの様々な改革や金融・財政政策によって、名目GDPが安倍内閣の発足以降50兆円を超える増加、就業者数が4年連続の増加、正社員の有効求人倍率が1倍を超えるなど、経済の好循環が、着実に実現しつつありますが、中小企業・小規模事業者における景気の実感は、未だ十分ではないと認識をしております。経済成長の果実を中小企業・小規模事業者も含め、全国津々浦々に広げるため、製造産業局長の立場から、本年も引き続き、全力で取り組んでまいります。同時に、安倍内閣では「生産性革命」を政策の柱の一つに位置づけており、製造業における「生産性革命」の実現に向けて貢献していく所存です。

その実現に向けた鍵の一つが、「Connected Industries」です。これは、様々な業種、企業、人、機械等が繋がることにより、新たな価値創出や生産性向上を図り、顧客や社会課題の解決を目指す、産業の未来像です。昨年10月、世耕大臣が公表した「東京イニシアティブ」に掲げられた、「ものづくり・ロボティクス」、「自動走行・モビリティサービス」、「バイオ・素材」等の重点分野における取り組みを、「協調」をキーワードに「Connected Industries」のコンセプトが具体的なアクションとして広がっていくよう、政府としてもその環境の整備に力を注いでまいります。

更に、「Connected Industries」の取り組みを進める上で、サプライチェーンで繋がる中小企業の参画も重要です。一部の企業だけが熱心に取り組んでも、サプライチェーン上の「繋がる」仕組みが力を発揮することはありません。日本経済を支える中小企業が「Connected Industries」の動きに遅れることなく参画していけるよう、伴走型の支援に取り組んでまいります。こうした取り組みに加え、中小企業の取引条件を改善し、サプライチェーン全体で付加価値を生み出す取り組みも不可欠です。昨年は主要産業界において業種別自主行動計画や

未来志向型・型管理アクションプランが策定され、着実に取り組みが進んでまいりましたが、政府としても引き続き自主行動計画の策定業種の拡大や未来志向型・型管理に向けたアクションプランの一層の浸透など、中小企業の取引条件改善に向けた取り組みを粘り強く行ってまいります。

また、グローバルな「繋がり」も重要です。昨年は、日EU・EPAの交渉妥結やTPP11の大筋合意など、自由貿易経済の旗手として日本が大きな存在感を示した1年でした。本年も、グローバルに活躍する我が国企業を後押しすべく、日EU・EPAやTPP11の早期署名・発効に加え、質の高いRCEPの実現など、高い水準の経済連携協定の実現に努めてまいります。

最後に、この機会に、我が国製造業への期待を述べさせていただきます。キーワードは、「スピードあるアクション」、「個性ある経営」、「大胆な挑戦」にあると考えています。IoTやAI等の急速な技術革新の進展を始め、製造業を巡る環境が我々の予想を超えるスピードで変化する中で、前例にとらわれない果敢な経営判断を、柔軟にスピード感をもって進めていくことで、世界をリードしていくことが必要であります。一方で、「勝ち筋」は、決して一本の道ではないと考えております。それぞれの企業が創意工夫のもとでその個性を存分に発揮することが求められているのではないかと思います。世界の製造業においても、この先が読めない時代に試行錯誤を重ねて、「勝ち筋」を模索しております。我が国の製造業においても、今一度「挑戦者」の意識に立ち戻っていただき、新たな発展の道を切り拓いていただきたいと思っております。私自身、製造産業局長として、企業の皆様の積極果敢な取り組みを精一杯後押ししていきたいと思っております。

末筆ながら、本年の皆様のご健康とご多幸を、そして我が国製造業の着実な発展を祈念いたしまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

我が国の成長力の底上げと 生産性向上に向けて

一般社団法人日本産業機械工業会
会長 佃 和夫



2018年を迎えるに当たり、新年のご挨拶を申し上げます。

皆様には、気持ちも新たに新年を迎えられたことと思います。

昨年を振り返りますと、経済面では我が国の実質国内総生産（GDP）が7～9月期に7四半期連続のプラス成長となるなど、海外経済の拡大を背景に輸出や生産が伸び、緩やかな景気回復が続きました。しかし、企業収益が改善した一方で個人消費の伸びは力強さが見られるまでには至りませんでした。

通商面では、新たな環太平洋連携協定（TPP）の大筋合意や、日本とEUの経済連携協定（EPA）交渉が合意するなど、貿易と投資の自由化に向けた質の高い通商ルールの整備が進展いたしました。

一方、海外を見ますと、朝鮮半島の緊張感の高まりや中東の政治情勢の不透明感、英国のEU離脱交渉の行方、米国のTPPや地球温暖化対策パリ協定からの離脱の表明など、世界情勢が刻々と激しく変化した1年だったのではないかと思います。

我々産業機械業界の2017年度上半期の受注は、内需・外需とも増加し、上半期としては3年ぶりにプラスへ転じました。内需は民需・官公需とも増加し、外需は中国やアフリカ、オセアニアで増加するなど、機種により差はありますが、総じて見れば受注環境の明るさが増してきたと思います。

こうした中、2018年は、我が国の成長力を底上げし、多くの人たちがその成長を享受できるという成長と分配

の好循環を確立していく必要があると思われまます。

そのためには、多くの産業が第4次産業革命に対応した設備への転換を図り、人工知能・ロボット・IoTなどを活用したイノベーションの実現に取り組み、生産性や競争力を一段と高めていくとともに、少子高齢化や人口減少で縮小が懸念される国内市場の消費や投資の機会を広げ、新たな需要の創出・拡大につなげていくことが重要であると考えます。

我々産業機械業界としても、時代の変化に対応した新たな「ものづくり」の創出に取り組み、優れた製品とサービスを提供し、我が国産業の生産性向上と国際競争力強化に引き続き貢献していきます。

併せて、日本の強みであるエネルギーや環境分野の技術を更に進化させながら、温暖化をはじめとする地球規模での環境対策にも積極的に取り組んでいきます。

政府におかれましては、我が国産業が世界に誇る「ものづくりの強さ」を活かし、国内外の様々なニーズに応える新たな製品やサービスを創造していくために、企業の研究開発、設備投資、人材育成等を促進させる各種施策の更なる充実を図っていただきたいと思います。

また、日本企業が安心して海外への事業展開ができるよう、自由貿易の促進や国際通商ルール作りに粘り強く取り組まれることを期待しております。

年頭に当たり考えるところを述べさせていただきましたが、関係各位におかれましては一層のご指導、ご協力をお願いしますとともに、皆様のご多幸を心からお祈り申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。

関西支部長・委員長・部会長年頭所感

関西支部 支部長

古川 実

(日立造船株式会社 相談役)



新年明けましておめでとうございます。健やかな新年を迎えられたこととお喜び申し上げます。

昨年の世界経済は、地政学的リスクを抱えながらも順調に成長しました。

一方、我が国経済は、2012年12月に始まった景気回復局面が高度成長期の「いざなぎ景気」を超えて、戦後2番目の長さとなっております。

更に、この回復局面は、2018年度中は続くとの予測が大半であり、戦後最長となる可能性さえあります。

高揚感なき景気回復と言われるものの、昨年冬のボーナスは史上最高を更新する企業収益に支えられ5年連続の増加となりました。本年も政府は1人当たり賃金を前年比3%以上増加させた企業の税優遇を示しており、本年の春季労使交渉が期待されます。

景気を持続的に拡大するためには、GDPの60%を占める消費の拡大が不可欠であり、賃金の上昇が内需主導の自律的な成長につながるものが何より重要です。政府はGDP600兆円経済の実現を目指し、2020年までの3年間を人づくり革命と生産性革命の集中期間と位置付けています。

2019年10月に控えた消費税10%への引き上げを乗り切り、持続的な経済成長を実現するには、我々企業人は生産革命に注力しなければなりません。生産性革命、すなわち生産性向上には、働き方改革が一番重要です。それには、日本人の美德である長時間労働からの意識改革と徹底的にムダな仕事を省き、時間ではなく成果で賃金を決定する方向へ舵を切る必要があります。

その上で、全要素生産性の向上を図るため、ICT技術を駆使し、Society5.0を目指さなければなりません。

我が国産業機械業界は、ものづくりにIoT、AIを積極的に導入し、徹底的な省人化と無人工場を目指すべきです。高度技術製品は、国内生産を集中し、付加価値生産性を向上させ、利益を拡大し賃金上昇を続けられる正の好循環を創出する必要があります。

そのためには、Only 1、No.1の製品を生み出すためのイノベティブな研究開発投資を惜しんではなりません。

人口減少が避けられない少子高齢化社会を迎えた我が国経済を支えるのは、女性への一層の活躍の場の提供をはじめとするダイバーシティの推進と非製造業における革命と呼ぶべき飛躍的な生産性向上です。

最後になりましたが、皆様のますますのご活躍とご健勝をお祈り申し上げますとともに、関西支部の発展、活性化のため、より一層のご指導・ご協力をお願い申し上げます。新年のご挨拶とさせていただきます。

政策委員会 委員長

桑田 敦

(株式会社IHI 取締役(兼)常務執行役員)



新年明けましておめでとうございます。

政策委員長に就任後、初めての新年を迎えることになり、まずは政策面に関して所感を述べたいと思います。

2015年9月の国連における合意文書「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」に含まれる形で採択された“SDGs(持続可能な開発目標)”という言葉は、2年余りを経過して各国政府に限らず、あらゆる組織・団体で引用される共通語となっています。

国連が従来の活動に限界を感じ、革新的と評されるSDGsを採択した理由は、各国が築いてきた法的枠組みを交渉によって共通化していく従来方式とは逆に、あるべき姿から出発するバックカスティングのアプローチであることと、SDGsが経済、環境、社会の諸課題を包括的に扱い、なおかつ相互間の連関(Nexus)を重視していることです。

直面する課題や優先順位は、国ごとにも違いがあり地域・組織によっても異なります。SDGsはこのような課題の多様性を十分に理解しつつも、共通して目指せる目標、つまり「ユニバーサルな指針」として17の目標に統合したものです。

このような背景の下、当工業会が政策への提言に際し、今一度「グローバルなSDGsに対して当会が果たすべき役割は何か?」「当会がすべき課題の優先順位はどうあるべきか?」「各分野においてどのような目標設定が必要になるのか?」等の問いに対して、一つ一つ答えを出していきたいと考えています。

日本産業機械工業会の皆様とともに、私も2030年を見据えたSDGsに寄与する気概を持って2018年に臨む所存です。

本年も皆様とご家族が健やかに過ごされ、実り多き年となりますように祈願して新年のご挨拶とさせていただきます。

労務委員会 委員長

福久 正毅

(新興プランテック株式会社 執行役員)



新年明けましておめでとうございます。

本年の干支は戌ですが、60年に一度の戌戌(つちのえ・いぬ)となります。戌戌は、「戌」も「戌」も茂ると言う意味で、すなわち茂りすぎということになるそうです。

茂りすぎると日当たり、風通しが悪くなり衰退する危険につながります。

将来に向けての準備として、今まで培ってきたものを枝葉末節・煩瑣を刈り取って簡素化する必要があります。

すなわち、過剰な物に対し、大鉈を振るって思い切った整理をする、また贅肉を切り取り、無駄を省く必要があるのかもしれません。

昨年より株価、企業収益は好調ですが、労務担当の立場では課題が山積であり、後退しそうなほど逆風にあおられています。

当委員会では、賃金・賞与交渉状況や採用活動、その他様々な労務問題の情報交換を行っています。具体的な運用方法や現実的な対応と細部にまで話題が上がっています。本年も、最大の課題は「働き方改革」です。「働き方改革」はこれまでの常識、発想では前進することはできません。実りある将来に向けて確実に結果を出さなければなりません。

各社の労務担当は、悩みの多い1年になるかと思えます。当委員会の皆様が、活動を通じて情報を共有し、各社の発展につなげられるような1年間にしたいと思います。

最後になりましたが、当委員会への日頃のご協力に感謝するとともに、会員の皆様の一層のご活躍とご健勝をお祈り申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。

貿易委員会 委員長

小橋 互

(日立造船株式会社 顧問)



新春を迎え、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

会員の皆様におかれましては、つつがなく新しい年をお迎えのこととお慶び申し上げます。

さて、私たちを取り巻く国際貿易の現状を見ますと、経済状況につきましては米国、中国及び欧州ともに順調に推移しておりますが、一方で内向き志向の政策や保護主義的な動きが世界的に広まることが懸念されております。このような中、昨年は米国抜きで11ヶ国でのTPPが大筋合意に、日EU・EPAが交渉妥結に達したことは、我が国産業界にとっても大いに歓迎すべき状況であります。当委員会といたしましても、今後の動きを引き続きフォローするとともに、工業会としての提案を発信していきたいと考えております。

当委員会では、昨年10月に経済産業省主催の海外貿易会議をメキシコ及びキューバで開催いたしました。両国ともに米国トランプ大統領の誕生によって今後の動向が注目されておりますが、メキシコでは既に1,000社を超える日本企業が進出し、治安状況やインフラ面での課題が残る中、同国の経済発展に貢献している状況を目の当たりにし、大きな刺激を受けてまいりました。本年より来年の次回開催に向けて準備を始めますが、皆様の今後の事業拡大の一助となるよう計画してまいります。

最後になりましたが、当委員会活動への関係各位の日頃のご協力に感謝を申し上げるとともに、皆様の一層のご活躍とご健勝を祈念いたしまして新年のご挨拶とさせていただきます。

編集広報委員会 委員長

飯島 久

(株式会社荏原製作所 執行役)



新年明けましておめでとうございます。

当委員会の活動である月刊機関誌「産業機械」の発行に当たりましては、会員の皆様には昨年に引き続きご支援を賜りたく、お願い申し上げます。

本年1月号より、月刊機関誌「産業機械」の表紙を改定しました。昨年までのプラモデル部品の表紙から、『子供たちが思い描く地球の未来予想図』をテーマとし、子供たちの視点で描く夢や未来、そしてそれをサポートしカタチにする産業機械をイメージするデザインです。

東京オリンピックを2年後に控え、国内の産業機械は内需を中心に堅調な需要傾向下にあります。また、地球温暖化という不都合な事実は、未だ顕著な弊害としては見えていません。しかし、化石燃料をベースとしたエネルギーミックスが、再生可能エネルギー等のクリーンエネルギーへ置き換わり始めるという世紀をまたぐパラダイムシフトが緩やかに進む足音が聞こえてきています。

そのような中で、当委員会は、月刊機関誌「産業機械」の発行を通じて、各社が開発した新製品・新技術を会員各社の皆様に様々な情報を提供することにより、我が国の産業機械の動向を広く、ご認識いただくことを目的にしております。本年度は『快適な未来へ、進化する産業機械』を年間テーマとして編集をしております。地球の将来を担う子供たちに快適な社会を引き継がせるために、弛まぬ技術・製品開発と進化する産業機械を取り上げていきたいと考えています。

最後になりましたが、皆様のますますのご活躍とご健勝をお祈り申し上げて、新年のご挨拶とさせていただきます。

産業機械工業規格等調査委員会 委員長

喜田 明裕

(株式会社荏原製作所 執行役)



新年明けましておめでとうございます。

昨年を振り返ってみますと、アメリカにおけるトランプ大統領就任に始まり、自国第一・保護主義化の動きが世界に広がりつつありました。現時点ではその流れが急加速することは抑えられていますが、政治・経済における懸念事項であることは変わらないと考えます。こうした先行きの不透明感がありながらも、世界経済は安定した成長が続いており、2017年の成長率見込み3.6%に対し、2018年は3.7%へ上昇すると予想されています。日本経済においては、堅調な世界経済を背景とした輸出の回復が見られ、2017年7～9月期の実質GDP成長率は+1.4%となり、7四半期連続のプラス成長となりました。景気回復局面も「いざなぎ景気」を超えて戦後2番目の長さとなりましたが、本年は実感を伴う景気拡大が期待されます。一方、昨年は国内製造業において、品質不正による国際規格の認証一時停止や取り消しを受ける事態が相次ぎ、日本の製造業全体の信頼性が問われました。これらのことから、品質・安全を守る規格とその遵守の重要性を、改めて強く認識しなければならないと考えます。

当委員会は、工業標準化に対する業界要望の取りまとめと、日本産業機械工業会規格(JIMS)や日本工業規格(JIS)の制定・改廃等を通じ、工業標準化の推進に取り組んでいます。また、環境への対応と機械の安全に関する事項についての検討や、国の新たな基準認証政策と適合性評価制度の普及支援を行っています。また、会員各社のグローバル化により国際規格への対応重要度が増してきている中で、当委員会は各部会での主要製品の国際標準化・規格化活動を進め、製造業の競争力強化に貢献したいと考えております。今後とも会員各社のご支援、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

最後になりましたが、会員各社の一層のご発展をお祈り申し上げて、新年のご挨拶とさせていただきます。

環境委員会 委員長

坂本 讓二

(株式会社 I H I 顧問)



新年明けましておめでとうございます。

2020年以降の地球温暖化対策の国際的な枠組み「パリ協定」が発効されてから1年が経過いたしました。昨年6月には米国トランプ大統領がパリ協定離脱を表明しておりますが、低炭素社会の実現に向けた世界の潮流に大きな変化はなく、日本が主導して果たすべき役割はこれまでも増して大きくなるものと思われま

す。当工業会は、地球温暖化対策への取り組みといたしまして、エネルギー消費原単位(生産額当たりのエネルギー消費量)の改善を2020年度の目標としております。2016年度は、エネルギー消費原単位が2015年度比では8.5%増加しましたが、京都議定書第1約束期間(2008~2012年度)5年平均と比較すると、13.0%の改善となりました。また、2016年度のCO₂排出量は、前年度比1.6%減と4年連続の改善となりました。これは、会員企業による継続的な省エネルギー対策の賜物です。CO₂排出量削減は、地球規模の喫緊な課題であり、当工業会としても引き続き推進していく所存です。

産業機械は、社会インフラや製造業等で使用される機械が多くを占めるため、省エネルギー製品の提供を通じて、CO₂削減への貢献が可能です。会員企業におかれましては、持続的なグローバル社会の実現に向けて、積極的な取り組みをお願いいたします。

最後になりましたが、当委員会への日頃のご協力に感謝するとともに、本年の会員の皆様のご健勝を祈念いたしまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

エコスラグ利用普及委員会 委員長

澁谷 榮一

(JFEエンジニアリング株式会社
取締役専務執行役員)



新年明けましておめでとうございます。

当委員会の活動・運営に当たりまして、会員の皆様には昨年を引き続きご支援を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

当委員会の主な役割として、エコスラグの①利用普及に資する情報提供、②標準化整備、③ユーザーの支援が挙げられます。

①では、「エコスラグ有効利用の現状とデータ集」の発行と「自治体連絡会」の開催を毎年行っています。いずれもエコスラグ生産・利用に長年携わっている当委員会の担当者が学官の有識者と連携して、エコスラグ利活用の成功事例を広く紹介すると同時に、課題解決に向けた情報を発信しております。これらの取り組みは、協賛いただいている自治体等の方々からご好評をいただいております。

②の標準化整備も当委員会の重要な役割です。2016年10月20日付けでJIS A 5031及びJIS A 5032の改正が公示されました。この改正作業に参画してきた当委員会では、(一財)日本品質保証機構との共催で説明会開催、「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)」発行等の活動を展開しております。今後も自治体・業界の皆様のご要望に応じて説明会実施や講師派遣等を検討してまいります。

③については、自治体等のエコスラグご担当者から当委員会に個別の事例でご質問・お問合せをいただくことが増えております。お問合せの内容に応じて当委員会の担当者が調査・回答する等、きめ細かい対応を行っております。加えて全国の溶融施設を訪問・見学してエコスラグ利活用に関するアドバイス・情報提供を行う等、地域・状況に応じたエコスラグ利活用に関する支援活動も推進してまいります。

最後になりましたが、当委員会への日頃のご協力に感謝するとともに、会員の皆様の一層のご活躍とご健勝をお祈り申し上げて新年のご挨拶とさせていただきます。

ボイラ・原動機部会 部会長

高橋 祐二

(三浦工業株式会社 代表取締役会長)



新しい年を迎えるに当たり、謹んで新年のお喜びを申し上げます。

会員各社の皆様には、昨年も変わらぬご支援を賜り御礼申し上げます。

さて、昨年の国内経済は、企業収益の回復や雇用環境の改善、米国経済の堅調な推移、中国や新興国経済の持ち直しを背景に、景気は総じて穏やかな回復基調が続きました。しかし、これまでの地質学的リスクに加え、昨年は北朝鮮問題等の地政学的リスクも懸念される年となりました。また、9月末からわずか1ヶ月の間に国内大手製造業での不祥事が相次いで発覚し、品質管理が軽視され安全が脅かされるとともに、世界に誇ってきた日本品質の信頼が大きく揺らぐ事態となっています。我々の業界も、2006年以後リーマンショックや東日本大震災等の影響により伸び悩み、ここ数年は現状を維持している状況です。

このような中、COP21での日本のCO₂排出削減目標「2030年に2013年比▲26%」を達成するために閣議決定された「地球温暖化対策計画」では、中期目標(26%削減)・長期的な目標(2050年80%減を目指す)が各部門で明確に示され、ボイラ業界も産業部門や業務部門での取り組みとして、具体的に省エネ性能の高い設備・機器導入、エネルギーマネジメントシステム(FEMS)の利用によるCO₂削減への取り組みが必要となってきます。また、エネルギー転換部門での削減目標もあり、再生可能エネルギー活用によるCO₂削減へも本格的な取り組みが必要となってきます。当部会もこれらの課題や情報を会員企業の皆様と共有し、IoT活用や省エネ・環境技術の創出・高度化と品質管理の向上を役割と捉え、更なる発展を目指し尽力してまいります。

本年は、平昌オリンピックやサッカーワールドカップ等のイベント、また秋篠宮眞子様のご成婚と明るい話題も多く、良い年になることを期待しております。皆様方にとりましても希望に満ちた飛躍、発展の年でありますよう祈念申し上げ、新年のご挨拶といたします。

鉱山機械部会 部会長

村上 宏

(株式会社幸袋テクノ 代表取締役社長)



新年明けましておめでとうございます。

2018年の新年を健やかに迎えられたことと、お喜び申し上げます。

昨年は日経平均株価が2万円を超え順調に回復しており、それを裏付けるように、各企業の業績も上振れしてきている状況です。経済的には本年も継続して拡大していくことを期待しておりますが、一方、経済の好調さと異なり昨今の東アジア情勢は緊張が高いレベルで続いております。長期間の緊張の中では、局地の偶発的なことをきっかけに全面的な衝突に発展することも考えられます。地政学上の安定は、経済の安定に直結します。関係各国の自制と緊張緩和への努力が望まれるとともに、我が国がその一翼を担うことを期待しております。

当部会の受注実績を見てみますと、他部会の好調さに比較して、まだ控えめな印象を受けますが、ようやくオリンピック需要が本格化し、関連業界であるセメント、採石、生コン業界等が目に見えて良くなってきたこともあり、本年はこの動きが当部会にも波及してくることを期待しています。また、輸出関連につきましては、他部会の業績を引っ張っている要因となっておりますが、当部会では残念ながらまだまだ低いレベルにあります。輸出に関しては、お隣の中国に同業者が数多く存在していることから、中国との競争となるかと思えます。今後の課題として捉え、検討していく必要があると感じております。

昨年は日本各地で豪雨による災害が発生しています。気候変動の影響を受け、この状況が定常化する可能性も高いと思います。一度災害が発生すれば復旧に向け土砂・流木・がれきの処理が必須となります。これらの処理とその後の復興には「破碎」・「選別」という鉱山機械技術の応用が必要とされています。当部会としてもこの分野での社会貢献が、今後も期待されていると確信しております。

最後になりますが、本年も皆様にとり良い年でありますように祈念いたしまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

化学機械部会 部会長
槇島 亀久夫

(月島機械株式会社
代表取締役専務執行役員)



新年明けましておめでとうございます。

皆様方におかれましては、お健やかに新春をお迎えのこととお喜び申し上げます。

2017年の日本経済は、堅調なオリンピック関連事業や企業業績の改善等により、上昇傾向を維持し、好感が持てる年となりました。政治的にも動きのある年であり、衆議院選では与党の圧勝により、引き続き安定した基盤を確保した形となりました。

海外に目を移すと、日本と同様に経済は順調な回復傾向を示し、2017年は、株式市場の最高値を更新した国(米国、英国、ドイツ、インド等)が多数あり、引き続き活況を呈しております。ただし、北朝鮮の情勢悪化や欧州政治の不安定な情勢は、状況によっては世界の経済に影響を及ぼす可能性があり、引き続き留意が必要と感じております。

昨年もAI、IoTは話題となり、特にスマートスピーカは各社から競うように販売され、注目を集める出来事でした。第四次産業革命と言われて久しいAI、IoT、ビッグデータは、私達の化学機械業界においても技術革新を起こす可能性を十分に秘めております。特に省エネルギー、省人化、運転管理コストの最適化等、多様な価値を見出すことが期待でき、日本の技術で世界をリードし、牽引していくものと信じております。

当部会におきましても、業界の課題、多様化するお客様のニーズ、環境対策等に対し、多岐にわたる融合的解決策を見出し、相互に発展できるよう尽力して参りたいと思います。引き続き、ご支援・ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

最後になりますが、会員の皆様におかれましてもますますのご活躍とご発展をお祈り申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。

環境装置部会 部会長
三野 禎男

(日立造船株式会社 代表取締役副社長)



新年明けましておめでとうございます。

新しい年を迎えるに当たり、ご挨拶申し上げます。

世界経済は全体として緩やかな成長軌道にあるものの、保護主義的な傾向の顕在化や、北朝鮮及び中東を取り巻く情勢の不安定さなどにより、不透明さが増してきております。我が国経済も引き続き緩やかな回復基調が続いておりますが、当部会の昨年の受注実績は好調であった一昨年に比べると民需に一服感がみられ、堅調な官公需及び好調な外需では補いきれなかったとの状況でありました。

また、地球温暖化問題につきましては、米国によるパリ協定脱退表明以降初めての公式会合であるCOP23がボンにおいて開催されましたが、米国に続く動きは見られず、パリ協定の本格始動に向けた準備が着々と進められております。米国においては、国が変わって、州や都市といった自治体及びビジネスセクターの動きが存在感を増してきておりますが、我が国においても産業界のより一層の取り組みが重要になってくるものと思います。このためにも、各部会員が、低炭素化技術の開発や削減ポテンシャルの大きな途上国への技術移転を、これまで以上に積極的に推進していくことが望まれます。

当部会では、これらの取り組みを支える活動として、新規市場の創出、将来市場の予測、国際交流等を計画しています。本年も、会員各社のご支援を賜りながら部会を運営し、環境装置産業の活性化に尽力してまいりたいと思っております。

最後になりましたが、会員の皆様の一層のご活躍とご健勝をお祈り申し上げます。

タンク部会 部会長

倉田 一郎

(JXエンジニアリング株式会社
代表取締役社長)



新年明けましておめでとうございます。年頭に当たり一言ご挨拶申し上げます。

昨年を振り返りますと、第48回衆院選の結果を経て、自民、公明両党が憲法改正を発議できる定数の3分の2を上回る議席を獲得する結果となり、安倍政権の基盤が一層強固なものとなりました。本年は法人税減税を始めとする企業活動の活性化策や、更なる実態経済を押し上げる経済政策が実行されることに期待を寄せております。また、世界銀行が発表した「一次産品市場の見通し」によると、原油価格は堅調に需要拡大、石油輸出国間での減産合意、米国のシェールオイル生産安定化等の結果、石油、天然ガス、石炭も含めたエネルギー価格は、2017年に28%急騰し、2018年には更に4%上昇すると見られており、これに呼応するように、関連するインフラについても設備投資が活発化してくるのではないかと期待しております。北朝鮮情勢は不透明な状況ではあるものの、国内の政治情勢、エネルギー価格の動向等、昨年と比較してやや明るい状況の下でのスタートとなりました。

タンク業界におきましては、メンテナンス需要は一定量確保されつつも、新規建造やキャパシティアップ等の新規需要は大きく伸長することは考えにくく、今後も従前通り推移していくものと思われれます。ただし、タンク自体は重要な社会資本のひとつであり、今後もその位置付けは変わることはありません。故にタンクを守り育てる技術を次の世代に、しっかりと伝承していくことは、業界として大変重要な課題となっており、業界全体、オールジャパンで取り組んでいきたいと考えております。

最後となりますが、会員各社様のご協力の下、工業会・部会の発展に尽力してまいりたいと考えております。

新しい年も会員各社様にとってよい年でありますように、また、会員の皆様のご健勝とご発展を祈念いたしまして、年頭のご挨拶とさせていただきます。

プラスチック機械部会 部会長

平岡 和夫

(住友重機械工業株式会社 常務執行役員)



新春を迎え、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

昨年は、世界各国で株価の最高値が更新される等、国内外の経済の拡大による設備投資への波及効果が鮮明となった年となり、プラスチック機械の生産実績についても、2016年比で大幅な増大につながる年となりました。

回復基調の米国、堅調な内需を中心としたユーロ圏が牽引し、中国をはじめとしたアジア地域の携帯電話関連部品、自動車関連では環境対応への関心も高まり、プラスチック製品への高機能化要求の増大がこの好況につながったと考えられます。

ナショナリズムや地政学的リスクに留意は必要ですが、不透明感が徐々に緩和される中、昨年に引き続き本年も世界経済は堅調に継続する見通しであり、プラスチック機械への設備投資を期待しております。

世界全体で投資の拡大に伴い製造業就業者の重心は先進国から新興国にシフトしながらも、今後の生産年齢人口の伸びは低下し、労働力の確保が難しくなることが想定されています。こうした背景からも生産性の高いプラスチック機械の需要が拡大することが想定され、機械メーカーとしては一層の努力が必要であると感じております。

昨年開催されましたIPF Japan 2017においても、省人化や高生産性のための自動化やIoT、環境や高機能化のための複合化等への要望を数多く耳にすることができました。こうした世界規模での生産性の向上に関し、取り組みを継続することがプラスチック機械業界の発展につながっていくと思われれます。

最後になりましたが、新しい年も皆様方の一層のご活躍とご健勝を祈念いたしまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

風水力機械部会 部会長

木村 憲雄

(株式会社荏原製作所 執行役常務)



新年明けましておめでとうございます。

昨年は、東アジアや中東情勢等に米国政権の姿勢も加わり、先々に不透明感を与えました。一方日本は、個人の感覚には温度差があるものの経済指標としては景気拡大を続けており、良い年だったように思います。

当部会として昨年を振り返りますと、メカニカルシール委員会が設立30周年を迎え、また汎用送風機委員会が空調用送風機関連のパンフレットを改訂する等、部会及び各委員会において活発に活動が行われました。

昨年の本誌の年間テーマは「IoTで繋がる、広がる産業機械」でしたが、本年は更にそれを発展させた「快適な未来へ、進化する産業機械」です。“快適な未来”とはどのようなものでしょう。産業機械メーカーとして本課題にどのように貢献できるかを問われているのだと思います。機械の小型化や高効率化により、地球資源使用量を削減し、将来に対する環境負荷の低減することにより、快適な未来につなげていくことができると思います。また、その製品をIoTやAI等も用い効率的に早期に開発、世に出していくことも求められています。

方法は、会員企業の皆様それぞれ、色々なアイデアがあることでしょう。今後とも互いに切磋琢磨し、業界全体で“快適な未来”を感じさせる製品普及のために協力していけたらと思います。

最後になりましたが、皆様方の一層のご活躍とご健勝を祈念いたしまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

運搬機械部会 部会長

新村 高志

(株式会社IHI 執行役員)



平成30年の新春を迎え、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。会員の皆様におかれましては、つつがなく新しい年をお迎えのこととお喜び申し上げます。また、旧年中の会員の皆様のご協力に感謝申し上げますとともに、本年も引き続きご支援を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

運搬機械の需要状況を俯瞰しますと、本年も昨年を引き続き堅調に推移するものと思われれます。まず、東京オリンピック開催に向けた建設整備の進展に加え、少子高齢化に伴う省力化需要がより高まることが予想されます。更には、AIやIoTを活用した投資が活発化することも期待されております。我々は技術開発を促進させ、安全で信頼性の高い製品を納入してまいりたいと存じます。

さて、本年の干支は戌戌です。戌は収穫の後を意味しますが、昨年酉が収穫を意味し、来年亥が新たな種子の誕生を意味します。すなわち、戌は酉から亥へのバトンタッチの年、次の変化へのつなぎの年となります。我々にとりまして、製品提供という視点から、運搬機械を通じてお客様の課題や社会的問題を解決するという視点へのバトンタッチの年になるものと思料します。

最後に、会員の皆様のご健康とご多幸を祈念いたしますとともに、当部会の運営に対しての皆様の一層のご理解とご支援をお願い申し上げます。新年のご挨拶とさせていただきます。

動力伝導装置部会 部会長

田中 利治

(住友重機械工業株式会社
取締役専務執行役員)



新春を迎え、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

昨年は、国内のみならず世界的に景気が上向いたことで当部会各社とも好調な受注環境でありました。年初ではトランプ通商政策の行方、Brexitに揺れる欧州市場の不安定さ、また後半では中国共産党大会後の投資動向等数々の懸念はあったものの、いわゆる適温経済が継続していることは少なからずありがたいことです。

本年の景況についても、多くの企業で改善が見込めるとの報道がなされており、多岐にわたる市場に幅広い製品を提供している業界としては、引き続き好調を維持できるものと期待しております。

業界動向としては、昨年から引き続き物流搬送やロボットといった自動化、省人化ニーズが旺盛で、人材確保が困難な中、需要はますます高まっていくものと考えます。昨年開催された、ロボットや物流関連の展示会では身動きが取れないほどの来場者で大変盛況でしたが、これも今後のトレンドを示す事例だと思えます。

これまで政府の景気刺激策や金融政策に頼っていた部分が大きかったとの認識ですが、メーカーでは受注増に呼応した生産能力増強、新工場建設等、民需主導の設備投資が増えており、また、生産性や品質の向上、安全面から老朽化更新も増えています。

新しい技術や製品が立ち上がるイノベーションの時代において、新産業を下支えする動力伝導装置が「快適な未来へ、進化する産業機械」のお役に立つことができれば何よりの喜びであります。

最後になりましたが、当部会関係の皆様の日頃のご協力に感謝するとともに、当工業会会員各社のご発展と各位のご健勝を祈念して、年頭のご挨拶とさせていただきます。

製鉄機械部会 部会長

内田 親司朗

(新日鉄住金エンジニアリング株式会社
取締役常務執行役員)



新年明けましておめでとうございます。新しい年を迎えるに当たり、ご挨拶を申し上げます。

昨年を振り返りますと、鉄鋼業界では、中国での内需拡大と生産能力の削減によって世界的に鋼材市況が上向きとなりました。結果として、中国はもとより、世界的に鉄鋼メーカーの収益が回復してきており、アジアを中心に設備投資も増加する傾向にあります。また国内でも、東京オリンピック等による堅調な需要や鋼材輸出価格の上昇によって高生産の状況ではあるものの、上工程を中心に基幹設備の老朽更新案件が着実に実行されており、製鉄機械業界の事業環境は大きく改善しつつあります。

こうした既存技術に対するニーズに加え、特に国内鉄鋼業界では、地球温暖化防止のためのCO₂削減や更なる省エネ、労働環境の変化に対応できる自動化・省力化、自動車用を中心とする高級鋼分野の技術革新等の新たな課題を解決するためのソリューションが求められています。これらの中長期的な課題の解決に取り組むことは、国内外を問わず、大きなビジネスチャンスに発展していくと捉え、省エネ・環境技術の創出や高度化、IoT・人工知能・ロボット等の最先端技術の活用をはじめとする新技術の開発に絶えず取り組んでいかなければなりません。

今後も鉄鋼業界から求められるニーズを見定め、コミュニケーションをとり、会員の皆様を支援させていただきながら、皆様とともに部会の更なる発展を目指し尽力してまいりたいと存じます。本年も変わらぬご支援を賜りますようお願い申し上げます。

最後となりましたが、会員の皆様の一層のご活躍とご健勝を祈念し、年頭のご挨拶とさせていただきます。

業務用洗濯機部会 部会長

佐々田 和男

(アイナックス福本株式会社
代表取締役社長)



新春を迎え、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

皆様方におかれましては、つつがなく新しい年をお迎えのこととお慶び申し上げます。

昨年の市場環境は、インバウンド政策により、来日観光客が対前年比で約17%強と引き続き堅調な伸びを示し、ホテルの増設や稼働率の上昇等、更なる活況を呈しました。リネンサプライ業では、これらの需要に応えるべく新規設備の増設やリプレース等で、機械出荷は好調が続いています。コインランドリー業向けの機械は、事業への関心や民泊の需要が伸び、機械の生産が追いつかない状況でした。また、ホームクリーニング業向け機械の販売もそれほどの落ち込みはありませんでした。

本年もこの傾向が続き、クリーニング業界全体が更に発展を続けることを切に願っております。

今後の動向としましては、当面需要の拡大が続くものと思われ、当部会としては機械安全や環境への取り組みを今後も続けてまいりますとともに、人材不足の対応、設備の自動化、作業環境の整備、熱対策等の課題解決を実現する製品化に引き続きしていく所存です。

当部会は会員各社が相互に発展できる活動に尽力し、ますますの活性化を図ってまいりたいと思います。昨年、「クリーニング機械の基礎技術」の改定版が完成しました。広くご活用いただき、日々の業務の参考にしていただければ幸いです。

最後になりましたが、皆様方の一層のご活躍とご健勝をお祈り申し上げまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

エンジニアリング部会 部会長

山崎 裕

(日揮株式会社
代表取締役副社長執行役員 CPO)



新年明けましておめでとうございます。

昨年を振り返りますと、トランプ政権発足による内政重視の新政策に始まり、メイ首相によるEU離脱手続発動、サウジアラビア新皇太子の急進的諸施策による中東情勢の不安定化、中国共産党大会での二期目の習近平総書記選出と同氏への権力集中、メルケル独首相の政権基盤の不安定化と欧州への影響等、世界のパワーバランスの変化を実感させられる1年だったと思います。

一方、IMFの予想によれば、2016年の下半期に始まった経済活動の活発化は2017年の上半期に勢いを増し、2018年は新興市場国及び発展途上諸国・地域での更なる成長が見込まれるとしています。

このような世界情勢の中でエンジニアリング業界の動向を考えますと、昨年後半には原油価格もようやく上昇の兆しを見せ、主要マーケットである産油国において新たなエネルギー関連投資の機運が高まりつつあります。また、非資源国においても成長に伴う社会インフラの整備は必須であり、ODA等を活用した官民一体での案件創出機会の増加が予想されます。

当部会では、本年も施設見学会や講演会等を通じて会員の皆様への情報提供を行います。また、10年来続けております水素の利活用に関する調査研究の成果も「水素検討委員会」を通じてお知らせしてまいります。これらの活動が少しでも皆様のお役にたてば幸甚に存じます。

最後となりましたが、工業会会員の皆様のご健勝とますますのご発展を祈念し、年頭のご挨拶とさせていただきます。

産業・ 機械遺産 を巡る旅

機械編

vol.49

勝鬨橋(跳開部の機械設備)

(東京都)

東京の下町を縦断し、東京湾に流れ出る隅田川。その河口近くに架けられているのが、晴海通り上で築地と月島を結ぶ勝鬨橋である。勝鬨橋は、昭和初期、船舶輸送に対応するため、当時の我が国の最高峰の技術を集めて造られた、国内最大級の跳開橋である。現在、橋の開閉は停止したが、建造から70年以上経った今でもタイトアーチの美しい姿を見せてくれている。



隅田川に架かる勝鬨橋が開いている姿 昭和25年撮影

勝 鬨橋が建造される以前、築地と月島の間には日露戦争の旅順陥落を記念して1905(明治38)年に設置された渡し舟「勝鬨の渡し」があり、隅田川横断の足となっていた。しかし、月島の埋立てが完了し工業エリアとして発展するにつれ、渡し舟だけでは交通需要に応えられなくなり、1930(昭和5)年の東京市会で勝鬨橋の架橋が決定した。当時の隅田川は舟運が盛んであったことから、東京港に最も近い橋となる勝鬨橋は、大型船舶の航行を視野に入れ、中央部分が左右に開閉する跳開橋とする案が採用された。

加えて1940(昭和15)年に、皇紀2600年を記念した日本万国博覧会が、月島で開催されることが決定し、勝鬨橋は博覧会の会場へ向かうエントランス的な役割を担うこととなった。そのため、我が国の技術力を世界にアピールするべく、海外から技術を導入せず、当時の日本が持つ建設・製鉄・機械・電気などの技術の

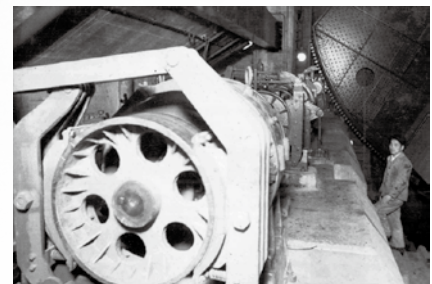
粋を集め、日本人のみで設計・施工を行うこととなった。

1933(昭和8)年に着工し、8年もの歳月をかけて大工事を行い、1940(昭和15)年6月に完成した。橋の長さは246m、幅は22m、跳開部の長さは44mで、可動支間は国内最大規模の51.6mを誇る。我が国唯一の左右で独立した跳開機構を持ち、可動桁部の重量は片側で約1,000t、橋台内部に約1,000tの釣り合い錘おもりが取り付けられ、重心位置にある半径7.4mの巨大な歯車とモータで駆動し、最大約70度まで開く仕組みとなっている。開閉速度は、交流モーターと直流発電機を組み合わせたワード・レオナード方式により制御されている。

日中戦争の激化などにより、残念ながら博覧会は中止となったが、竣工当時、技術力の高さとデザインの美しさで「東洋一の可動橋」と評判を呼んだ。開通当初は1日5回、1回につき約20分間、橋を開いて船舶を通していたが、物資の

輸送手段が船から自動車に替わると、次第に跳開回数は減り、1970(昭和45)年を最後に開橋を停止した。橋の開閉を行っていた30年間、開橋に関する事故は一度も発生しておらず、設計・施工の素晴らしさを物語っている。昭和初期の我が国の技術力の結晶とも言える跳開機構を有した勝鬨橋は、2007(平成19)年に、都道府県の道路橋として初めて、清洲橋・永代橋とともに国の重要文化財に指定された。

現在、勝鬨橋の機械設備の一部は、「かちどき 橋の資料館」に保存され、自由に見学することができる。



可動用機械室内

Information

かちどき 橋の資料館

- ▶ 所在地：〒104-0045 東京都中央区築地6-20-11
- ▶ 電話：03-3543-5672
- ▶ 交通機関：都営大江戸線「勝どき」駅から徒歩8分、「築地市場」駅から徒歩9分
- ▶ 開館時間：9:30～16:30
※12/1～2/28までは 9:00～16:00
- ▶ 休館日：月・水・日曜日、12/29～1/3
- ▶ 入館料：無料
- ▶ HP：<http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/jigyo/road/kanri/gaiyo/kachidoki/>



周辺一押し情報

2月3日(土)

- ・波除稲荷神社
節分祭追儺式

2月上旬～3月上旬

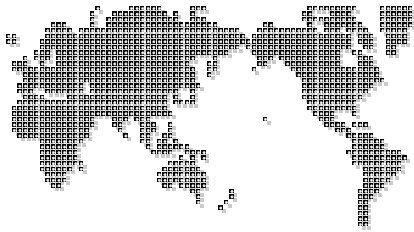
- ・湯島天神 梅まつり



江戸時代より「梅の名所」として親しまれてきた湯島天神の梅まつり。今回で60回目を迎える。

機械遺産は一般社団法人 日本機械学会が認定したものです。

写真提供：東京都建設局所蔵



現地から旬の話題をお伝える 海外レポート

Part 1

世界のオートメーション投資の動向等について

～海外情報 平成29年12月号より抜粋～

2017年8月、米国イリノイ州ウィーリング市において、米国の経済動向及び機械産業の今後の見通しにかかる国際経済アウトLOOK会議(The Industry and Economic Outlook Conference)が開催され、米国経済の動向や世界市場の動き、各機械産業分野にかかる動向等について講演が行われた。本稿では、HIS Markit社 製造技術担当部長 Mark Watson氏が講演した、機械生産と産業オートメーションへの設備投資の見通しについて報告する。

世界の景気動向

世界の実質GDP成長率は、2016年は2.5%増となったが、2017年は3.0%増、2018年は3.2%増と予測されており、全体で見れば拡大基調と言える。もちろん地域ごとで違いはあり、米国、カナダは堅調、中国・インド等の拡大が期待される市場はあるが、欧州や日本等は低成長にとどまり、ブラジル、ロシア等は2016年はマイナスに転じており、回復には時間を要する。

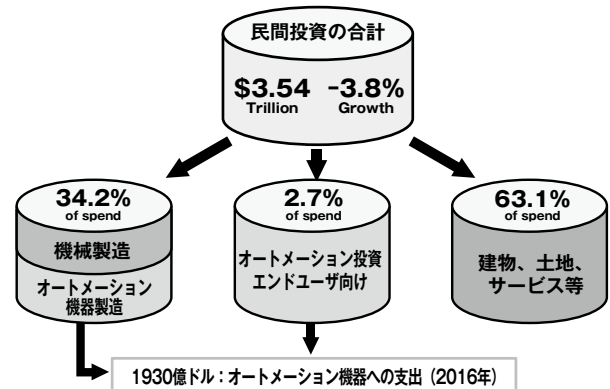
表1 実質GDP成長率(予測)(単位:%)

	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
世界	2.9	2.9	2.5	3	3.2	3.1
米国	2.4	2.6	1.6	2.1	2.7	2.4
カナダ	2.6	0.9	1.5	3	2.3	2.3
欧州地域	1.3	1.9	1.7	2	1.9	1.7
英国	3.1	2.2	1.8	1.4	1	1.2
中国	7.3	6.9	6.7	6.8	6.5	6.2
日本	0.2	1.1	1	1.4	1	0.7
インド	7.5	8	7.1	7.1	7.5	7.6
ブラジル	0.5	-3.8	-3.6	0.4	2.1	3.5
ロシア	0.7	-2.8	-0.4	1.5	2	1.9

出典:HIS Markit、各国統計

世界の民間投資額と投資分野

2016年の世界の民間投資額は3兆5,400億ドル(前年比3.8%減)であり、前年比はマイナスとなっている。投資分野別に見ると、そのうち、63.1%が土地、建物、サービス等への投資であり、34.2%が製造設備の投資、2.7%がオートメーション向けの直接投資となっている。製造設備の投資の中にも間接的にオートメーション分野への投資が含まれているため、それらを合わせると、オートメーションへの投資額は合計で約1,930億ドルと予測される。



出典:HIS Markit

図1 2016年の世界の民間投資額(単位:兆ドル、%)

主要地域別の投資動向

2016年の民間投資を主要地域別に見ると、アジア地域が2兆1,190億ドルで、世界の投資額の59.8%を占めている。北中南米地域は7,800億ドルで22.0%を占め、欧州地域は6,450億ドルで約18.2%を占める。2021年には、アジア地域が2兆4,110億ドル、北中南

米地域は1兆510億ドル、欧州地域は9,000億ドルまで拡大すると予測している。

一方、2016年のオートメーション分野の投資は、約54.1%をアジア地域が、25.7%を北中南米地域が、20.2%を欧州地域が占める(図2参照)。

オートメーション分野についての長期的な投資の拡大傾向はアジア地域に集中しており、中国やインドの拡大余地が大きいと見ている。その次に続く途上国として、中東や東欧、アフリカ、南米地域等はアジア地域の次に成長が期待されるものの、現段階では投資の拡大には時間がかかると思われる。北中南米地域や欧州地域の同分野の投資は2015年まで減少傾向であったが、その後2015年~2016年に急速に拡大している。その拡大傾向はしばらく続く見えており、2017年以降も高い水準で継続的な投資が見込まれる。アジア地域は、2017年

~2018年にかけては横ばいでの推移と見られるが、2019年以降に序々に拡大していくものと見られている(図3参照)。

産業分野別のオートメーション投資動向

オートメーション投資を産業分野別に見ると、発電分野が最も投資額が大きく、次いで、石油・ガス分野、化学分野、食品・飲料分野、セメント・ガラス分野、ゴム・プラスチック分野での投資が大きい。

更に細かく、分野別の状況を見てみると、石油・ガス分野については、主なオートメーション投資は石油精製施設向けであり、投資の約4割を占めている。地域別には北中南米地域が47.2%を占め、アジア地域は16.5%程度に留まっている。中国の石油精製が減少している一方で、米国の石油精製は増えていることがデータからも見て取

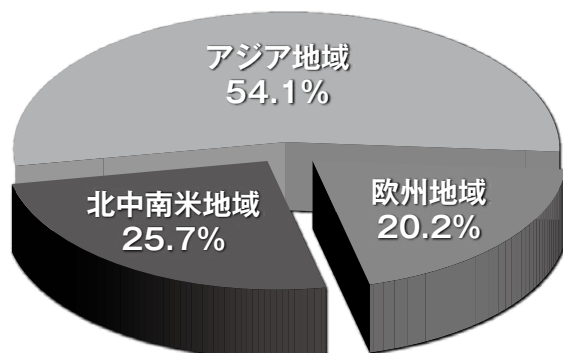
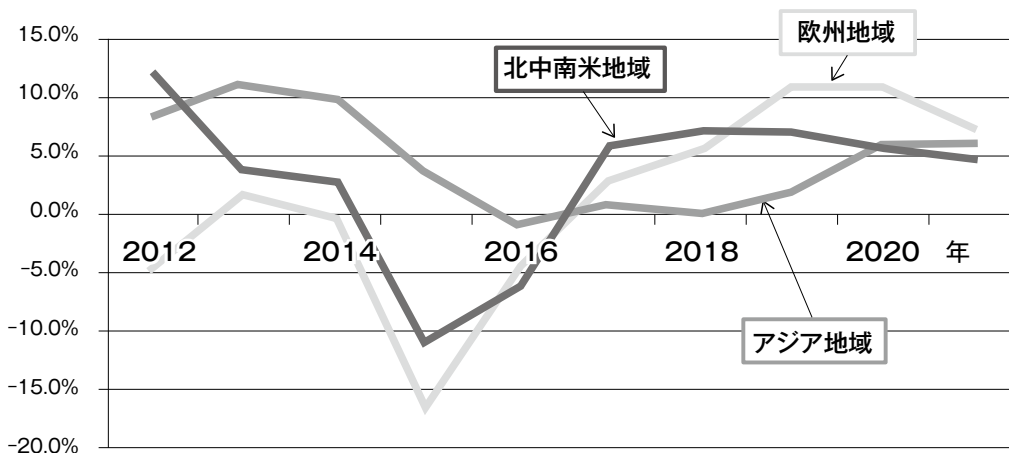


図2 オートメーション機器投資額の地域別シェア(2016年)



出典: HIS Markit

図3 オートメーション機器投資額の地域別成長率(年次)

れる。特に、米国は原油やコンデンセートの輸出を開始しており、2017年の年初から輸出量は拡大している。それらの動きは米国以外でも起こっており、同分野の成長については、従来の中東拠点から、米国やカナダ、インド等の別の生産場所にシフトが始まっていると見る事ができる。

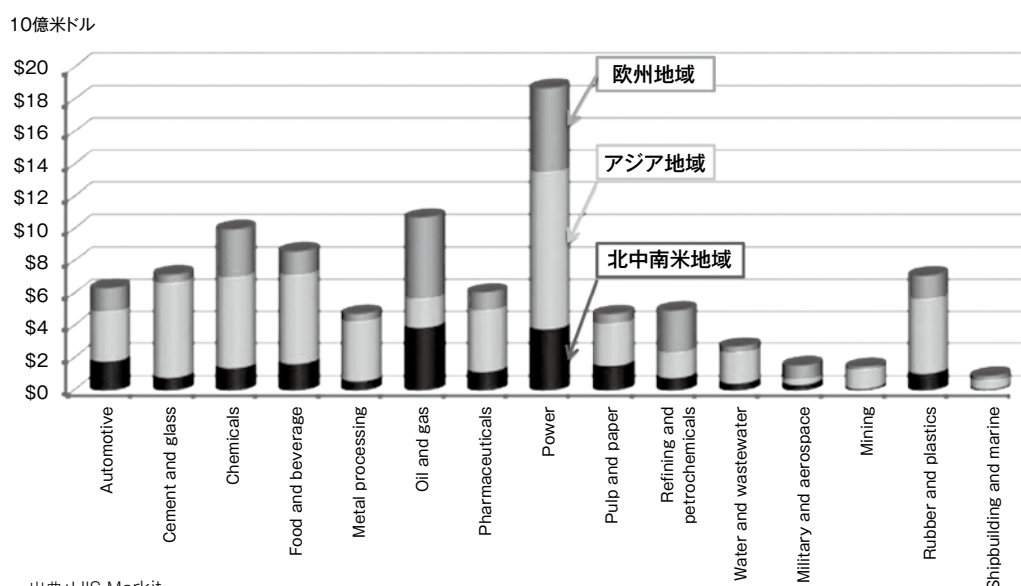
オートメーション投資にとって、もっとも大きな市場となる発電分野については、近年のクリーンエネルギーの需要増を受け、2017年～2040年の発電分野向けの投資の約半分は再生可能エネルギー分野の投資になると予測している。そのため、再生可能エネルギーの発電システムと合わせて使われるオートメーション機器への投資も増えていくと思われる。再生可能エネルギーの中でも、特に、近年の技術開発によりコスト低下が進んでいる太陽光発電への投資が一番大きい。投資の地域別の投資割合としては、

2016年は北中南米地域が27.8%、アジア地域が51.9%、欧州地域が20.3%となっている。3地域とも投資は拡大すると見られているが、その中でも、環境対応が進められる欧州地域での拡大幅は大きいと思われる。ただし、再生可能エネルギー投資については各国政府政策に左右されるため、政策の動向には注意が必要である(図4参照)。

主要地域別の機械工業生産額

主要地域別の機械工業生産額については、2016年は北中南米地域が2,990億ドルで21.6%、欧州地域が4,060億ドルで29.3%、アジア地域は6,800億ドルで49.1%となっている(図5参照)。

2021年には北中南米地域が3,450億ドル、欧州地域が4,600億ドル、アジア地域が8,400億ドルにそれぞれ拡大すると予測している。そのうち、主要国別では、



出典: HIS Markit

図4 分野・地域別のオートメーション機器投資額 (2016年)

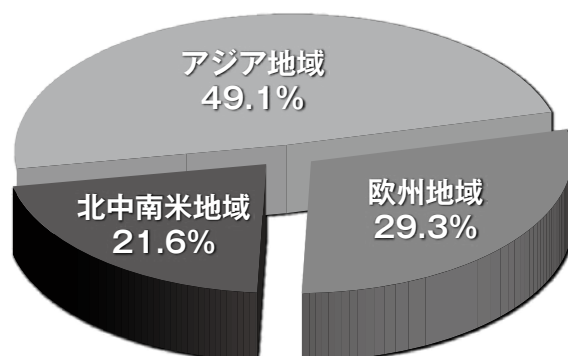


図5 機械生産の地域別シェア (2016年)

米国が2,760億ドル(全体の17.1%を占める)、ドイツが1,260億ドル(同8.1%)、中国が5,970億ドル(同34.0%)、日本が1,210億ドル(同8.1%)と予測している。機械生産は2015年~2016年にかけてしばらく低迷が続いており、米国は2015年が2.2%減、2016年が4.8%減、ドイツは2015年が23.1%減、中国は2016年が0.8%減、日本は2015年が11.1%減、2016年が4.0%減であったが、2017年は米国が2.6%増、ドイツが2.3%増、中国が2.6%増、日本が0.7%増となると予測しており、拡大傾向である(図6参照)。

機械工業の生産動向

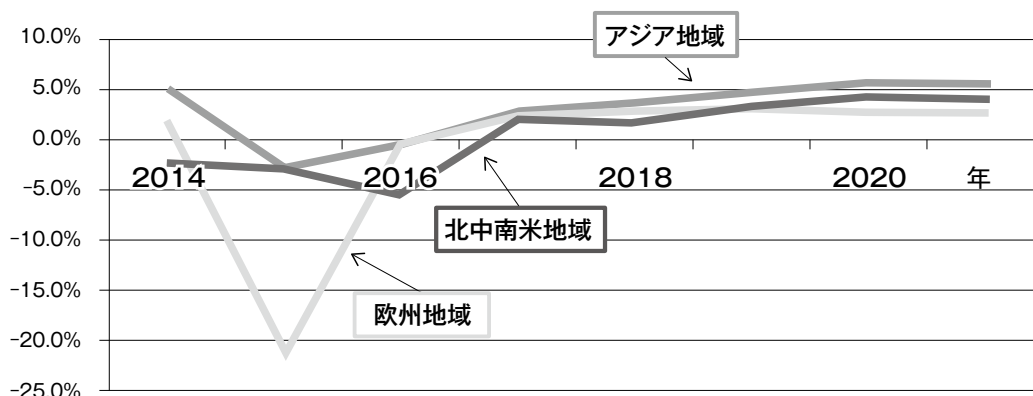
直近の2017年第2四半期における世界の機械工業の生産額は、前年同期比で2.2%増となった。機械生産の傾向としては、より大きな装置の生産になるほど、現地生産やカスタマイズ化等の方向に向かっている。また、熟練労働者の退職の影響は、オートメーションの導入や設備投資を促す傾向がある。農業機械を例に挙げると、生産動向は地域によって非常に変わる傾向となっている。北米地域では、農業生産を行う企業は支出を減らすために機械購入よりも機械のレンタル利用がより一般的となってきている。その影響を受け、生産は今後

横ばいに留まると見られる。一方、アジアでは、中国やインドが成長を牽引すると見られている。インドは2015年の困難な時期から回復し、2016年は平均成長を上回った。中国は機械産業分野別のプロジェクトを進めており、2016年~2021年平均成長率は6%を予測している。

IoTの活用と課題

IoTを活用した「サービタイゼーション(Servitization)」は、製造業における新たなビジネスモデルとなっている。特に先進国の製造業のビジネスは、従来の物を生産して売ることから、より付加価値のあるサービスを提供する方向にシフトしていくと見られる。米大手電機GEのジェフリー・イメルト会長は「製造企業は、望むと望まぬとに関わらず情報ビジネスに参入することになる」と述べている。新たなサービスビジネスの開始は、新しい利益・手法をもたらすとともに、より顧客との関係が近くなり、設備投資よりも運用投資を重要視するビジネスにシフトしていくと予測している。

また、IoTの活用に対する顧客のニーズは高まっており、IIoTの提供企業は様々な手法により市場参入を始めている。IIoTの拡大には新たなIIoTのサービス提供



出典: HIS Markit

図6 機械生産額の地域別成長率(年次)

者の参入が必要となってくる。顧客側のニーズは、生産効率の向上、納期の短縮、歩留まりの向上に集中しているが、IIoTに係る技術は複雑であり、情報技術や運用においては様々な技術や運用ノウハウが必要となってくる。現在はそれぞれの技術や運用ノウハウを持つ企業がそれぞれで分かれているため、統合的にそれらの技術やサービスを提供できる新たなベンダーが必要である。一方、IIoTの活用はなかなか進んでいないのには顧客側の事情もある。当社でアンケートを行ったところ、「セキュリティ上、第三者にデータを見せられない」「IIoTは現在の技術の延長線上でしかなく、すでに使っている技術で満足である」「IIoTを活用したいと思っているが、データ収集能力がなく、そのデータをどのように使うべきかも分からない」等の回答が得られた。現状の生産現場や状況がどの程度改善できるのかがよく分からないといった点も指摘されている。

オートメーション投資の拡大

以上のことからまとめると、全体的に緩やかながらもオートメーションへの投資は拡大していくと見られる。最近では、鉱工業生産や石油価格の改善により、投資への信頼性は高まっており、スマート・マニュファクチャリングの進展がよりオートメーション投資の拡大を後押ししている。一方で、英国のEU離脱(BREXIT)、トランプ政権の動向、中国の景況、消費者の負債の拡大、米国金利の上昇等の不確定要素には引き続き注意が必要である。機械工業の生産については、過去数年は非常に厳しい状況であったが、最近では明るい兆しが見えており、2017年は2016年より拡大し、2018年は更に拡大が続くと思われる。なお、オートメーション分野はハードの販売からソフト面へと転換し、製造業によるサービスの提供やソリューションビジネスへのシフトが進むものと思われる。

海外情報—産業機械業界をとりまく動向—目次

平成30年1月号

調査報告

(ウィーン) EU PVSEC 2017(その1)

情報報告

(ウィーン) Water Reuse Europe 2017

(ウィーン) 欧州のWtEビジネスの展望

(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9月)

(シカゴ) 米国プラスチック機械の輸出入統計(2017年9月)

(シカゴ) 米国の鉄鋼生産と設備稼働率(2017年9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/)

皆様、新年明けましておめでとうございます。本年もよろしくお願いいたします。

日本には寒波が訪れ、かなり寒い12月となっているようですが、こちらも12月初旬は冷え込み、11月のSalzburgの初雪に続き、ウィーンでも12月1日に初雪が降りました。この時は転倒防止のために歩道に砂利がまかれるなど、真冬に見られる光景が見られました。このままいけば今年はホワイトクリスマスになるのかなと思っていましたが、ここ2週間で最高気温が一桁台まで上昇し、降り積もっていた雪も解けてしまい、雪景色のクリスマスを迎えるのは難しそうです。また、ちょうど今の時期はクリスマス前ということもあって、夕方には街中にあるクリスマスのイルミネーションが点灯し、各所に露店も出ているので、街の雰囲気は明るく活気があります。

11月21日に、ウィーン楽友協会 (Musikverein Wien) で、国境なき合唱団によるチャリティコンサートが開かれました。国境なき合唱団は2007年に結成され、毎年、世界の様々な国でベートーヴェンの交響曲第9番を

歌う慈善コンサートを開催しており、今年で10周年を迎えました。このコンサートで集められた寄付金は児童福祉施設や小児病院などに全額寄付されています。当日は日本人、オーストリア人を問わず多くの人を訪れ、交響曲第9番の他、「鯉のぼり」、「春の小川」など懐かしの日本民謡も披露されました。

11月中旬から市内各所で開かれているクリスマスマーケット (Weihnachtsmarkt) も12月に入り、24日のクリスマスが近づくにつれ、本格的になってきました。今年はシェーンブルン宮殿 (Schloss Schönbrunn)、市庁舎 (Rathaus)、シュテファンズプラッツ (Stephansplatz) のクリスマスマーケットに足を運びましたが、どこもたくさんの人で賑わっていました。クリスマスマーケットは午前中から開催されていますが、夕方になるとイルミネーションが点灯するため、大変混み合います。クリスマスマーケットで代表的な飲みものがPunschと呼ばれる砂糖やレモン、お茶、香料がミックスされた温かいお酒で、これを飲みながら散歩する方が多く、屋台に列をなして買い求めている様子がよく見られます。価格は



Ströck社のクリスマスラムです。運行ダイヤについては公表されておらず、運行日と時間帯のみが公開されているため、当日はクリスマスラム待ちの多くの方が停留所に集まりました。

約3ユーロ程度ですが、これにマグカップのデポジット代が加算されます。飲み終わった後は記念に持ち帰ることもできますし、マグカップを返却してデポジット代を返金してもらうこともできます。

なお、今年からはウィーン空港 (Flughafen Wien) でもクリスマスマーケットが開催されています。場所はターミナル1のチェックインカウンターから搭乗ゲートに向かう区域で、「Winter Wonderland」と名付けられたエリアが設けられています。

また、11月17日～12月23日まで、不定期でクリスマストラムが運行されています。これはオーストリアのベーカリーチェーンのStröck社と、お菓子メーカーのManner社がスポンサーとなり、クリスマスの飾りつけが行われた同社のデコレーショントラムが市内を走る

というもので、Ströck社は有料、Manner社は無料で乗車することができます。Manner社のクリスマストラムはお菓子メーカーということもあり、販促も兼ねて乗客に同社の代表的なお菓子であるウェハースが配布されます。私は12月2日に乗車しましたが、この時はサンタクロースが乗車しており、家族連れのお子さんたちは大変盛り上がっていました。

最後に、ウィーン市交通局 (Wiener Linien) が2018年1月1日から市内の交通チケットの値上げを発表したのでご連絡いたします。この交通チケットはウィーン市内であれば地下鉄、トラム、バスなど共通で使用可能なチケットです。翌年からは1回券が2.4ユーロ、24時間チケットが8.0ユーロ、1週間チケットが17.1ユーロ、1ヶ月チケットが51.0ユーロになります。

現地の旬な情報

Point in check

クリスマスや新年の過ごし方、楽しみ方は？

写真1 プンシュ

アドベント (Advent) 呼ばれるクリスマスの準備期間の間、オーストリアでは至る所でクリスマスマーケットが開催されます。クリスマスマーケットは屋から行われていますが、多くの人は寒くなる夜に出向き、暖かい飲み物や食べ物を満喫します。クリスマスマーケットの代表的な飲み物はプンシュ (Punsch, 写真1参照) と呼ばれる、シュナップス (蒸留酒) とフルーツジュースを混ぜて作られた暖かいお酒です。また、子供向けにアルコールフリーのプンシュ (Kinderpunsch) も販売されています。その他、温めた赤ワインにシナモン、オレンジ、レモン等の柑橘類を入れたグリューワイン (Glühwein) も人気です。ウィーンのクリスマスマーケットは、マリア・テレジア広場 (Maria-Theresien-Platz) やシェーンブルン宮殿前広場 (Schloss Schönbrunn) といった観光スポットでも開催されていますが、最も有名かつ大規模なものはウィーン市庁舎前広場 (Rathausplatz) のものです。

また、アドベント期間中は、家族や友人にプレゼントを用意したり、クリスマスクッキーを作ったり、クリスマスツリー用に針葉樹を購入し、オーナメントボールやリボンなどで飾る習慣もあります。24日のクリスマスイブ (Heiliger Abend) は多くのお店が午後から閉店し、25日のクリスマス (Christtag) と26日の聖シュテファン祭 (Stefanitag) は祝日となるため、多くの人はこの期間、家族や友人とのんびり過ごします。



写真2 シルベスタープファト



写真3 新年のラッキーアイテム

オーストリアでは、大晦日をシルベスター (Silvester)、元旦をノイ・ヤール (Neujahr) と呼びます。12月31日にウィーン市の中心部では、様々なショーや演奏が披露されるシルベスタープファト (Silvesterpfad, 写真2参照) が催されます。新しい年が始まる直前には、集まった人たちがカウントダウンをし、一緒に「Prosit Neujahr (新年おめでとう)」と大声で叫び新年の到来を祝い、市内各所で多くの花火が打ち上げられます。オーストリアの各地でシルベスタープファトが行われていますが、自宅に家族や友人とシルベスターの夜をのんびり過ごすオーストリア人も少なくありません。また、クリスマスマーケットやスーパーマーケットで購入できる豚、四葉のクローバーやキノコなどのラッキーアイテム (写真3参照) を贈る習慣もあります。

12月に入り、シカゴは冬真っ只中となっています。寒風の吹きすさぶ中、雪の降る日が次第に増え、池は凍り、草地には雪がつもり、風景は完全な冬景色になりつつあります。気温はマイナス5℃程度とまだ極寒には至っていませんが、ミシガン湖から吹き付ける冷たい風によって、体感気温はマイナス10℃程度まで下がります。完全防寒でない、外を歩くのも厳しい季節がとうとう到来してしまったようです。肌に当たる寒風は冷たいと言うよりむしろ痛いため、外を歩く際にはニット帽をかぶり、マフラーを巻き、顔の下部まで隠した状態で歩きますが、あまりの寒さに顔全体が覆える泥棒マスク、もとい、目出し帽が欲しくなります。実際、街中でもかぶっている方をたまに見かけますが、非常に暖かそうに見えます。大した金額ではないのですが、使用期間がこの極寒の短い期間であることを考えると、初期投資に対して減価償却的にどうかと迷ってしまう小市民な今日この頃です。

さて、クリスマスシーズンに突入したこともあり、シカゴでは、どこに行っても、建物の中でも外でも、クリスマスデコレーションで華やかに彩られた風景に出会います。シカゴ・ダウンタウンは言わずと知れた高層建築の宝庫ですが、それらの伝統的なビルも電飾も煌びやかに輝き、3色の赤、白、緑のクリスマスカラーでライトアップされています。極寒の外ではありますが、それらの色とりどりの華やかなライトアップやデコレーションを見ると、少し寒さも和らぐ感じがします。寒さにもめげず多くの人が街中を歩いています。

シカゴ市庁舎のあるシカゴダウンタウンの中心地にはデイリー・プラザと呼ばれる憩いの広場があります。広場の端には、特殊な鋼材で作られた高さ15mもあるピカソの無題の彫刻、通称「シカゴ・ピカソ」が設置されており、観光名所のひとつにもなっています。周りを高いビルディングに囲われた中にぽっかりと空いたこの空間では、季節ごとに様々なイベントが開催されています。



シカゴ・ダウンタウンで開催されるクリスマス・マーケットの様子です。

例えば、夏場はファーマーズ・マーケットが開催されており、新鮮な野菜を購入できる貴重な場所になります。また、クリスマスシーズンであるこの時期には、期限限定でドイツ風のクリスマス・マーケットが開催されます。クリスマス・マーケットでは、さながら日本のお祭りの神社の境内のように小さな屋台が軒を連ね、オーナメントなどのクリスマス飾りやドイツ系の飲食物が販売されています。極寒の中にもかかわらず多くの人達が集まり、綺麗なオーナメントを買い求めたり、名物の香辛料を入れた温かい赤ワイン(グリューワイン)を飲みながら談笑しています。このクリスマス・マーケットで面白いのが記念マグカップです。グリューワインやココアを頼むと、毎年、年号の入った記念マグカップに注がれた状態で出てきます。多くの人がこの記念カップを楽しみにクリスマス・マーケットに来訪するので、ちょっとしたコレクターの集まりのように見えます。中には過去の記念カップ持参で来訪している方もいました。値段も飲み物込みで6~8ドルと安価です。お土産にもちょうど良いかもしれません。なお、ドイツ風のマグカップですが、カップの裏の製造場所を見るとやっぱり「Made in China」でした。

もうひとつ、クリスマスシーズンでもっとも重要な飾りであるクリスマスツリーですが、今年は米国でちょっと問題が発生して話題となっています。と言うのも、米国はクリスマスツリーに生木を使う家庭が多いのですが、今年はクリスマスツリーに使われる生木が不足しており、品切れや価格の高騰などの影響が出ているとのこと。この生木不足の原因を探ると、興味深いことに10年前まで遡るそうです。クリスマスツリーとして販売されているもみの木は、販売される高さ7フィート(約213メートル)の高さまで育つのに苗木を植えてから約10年の年月が必要とされます。今年販売されているクリスマスツリーの多くが10年前に植えられた木ですが、10年前はちょうどリーマンショックの影響で米国経済が不況に落ち込んだ時期。当然、当時はクリスマスツリーの需要も落ちたことから、価格は下落し、販売数も下がりました。そのタイミングで植樹が行われたため、その年の植樹数はだいぶ減らされたそうです。その影響が10年後の今出てしまったというのが理由だそうです。その時の状況に合わせて動くことも重要ですが、10年後を見越した対応も必要であるとの良い教訓とも言えます。



Point in check

現地の旬な情報

クリスマスや新年の過ごし方、楽しみ方は？

大手総合スーパーの「ターゲット」のギフトレシート(金額は記入されてはいません)

米国では、クリスマスシーズンに親戚や友人などに贈り物をする習慣があります。贈り主は相手が欲しいと思われるプレゼントを色々と考えながら選ぶのですが、相手に気に入ってもらえるかは悩ましいところです。

その解決方法のひとつとして、お店側が用意しているのがギフトレシートです。贈り主はプレゼントとともにギフトレシートを相手に渡します。仮に相手がプレゼントを気に入らなかった場合、店舗にプレゼントとギフトレシートを持って行くと、プレゼントと同額のギフトカード(商品券)と交換してもらえます。そのギフトカードを使って改めて自分の好きなものを買えばいいのです。米国らしい合理的なサービスと言えます。

なお、最近は、最初からギフトカードをプレゼントする人が増えています。もらいたいプレゼントの1位もギフトカードとなっているそうです。



クリスマスセールを開催するシカゴの大手デパート(Macy's)



街中の店舗で販売される様々なギフトカード(ドラッグストア)

今月の新技術①

A New technology of this month

極低摩擦と漏れゼロを実現させた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

イーグル工業株式会社
技術研究部 技術研究課

根岸 雄大

課長 徳永 雄一郎

1. はじめに

近年、地球温暖化防止・環境負荷低減化など省エネルギー推進が謳われる中、回転機器の流体封止に用いられるメカニカルシールにおいては、低環境負荷・低エネルギー損失化が求められてきており、重要なテーマとなっている。このような要求に応えていくためには、エネルギー損失を究極的に低減させる極低摩擦化技術と、密封流体を完全に封止する完全密封化技術を両立させたメカニカルシールの実現が必要不可欠となる。ここでは、表面テクスチャリング技術を用い、極低摩擦化と完全密封化を両立させた当社が世界へ先駆け提案した「夢のメカニカルシール技術」について紹介する。

2. メカニカルシールの基本構造と課題

メカニカルシールの基本構造を図1に示す。メカニカルシールは、メイティングリングと称される円環状の平面と、スプリングによりメイティングリングに押し付けられるシールリングと称される円環状の平面の2つの平行平面が接触しながら回転することで流体の漏れを防止している。しかし、極端に密封機能を高めようと2つの面に過剰な荷重を与えた場合、潤滑機能が失われるため、しゅう動面の損傷や、摩擦が大きくなることにつながる。

一方、潤滑機能を高めようとしゅう動面間に隙間を形成させた場合、しゅう動面を摩耗などの表面損傷が

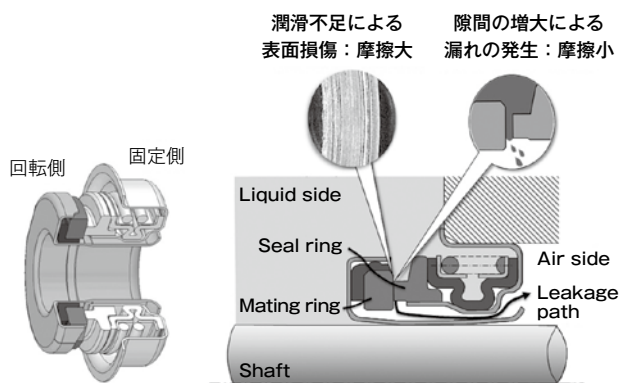


図1 メカニカルシールの構造

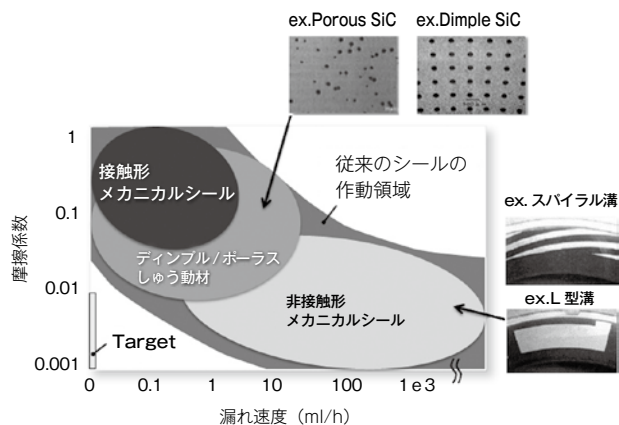


図2 従来のメカニカルシールの作動領域

ら保護し、摩擦も小さくすることが可能となるが、隙間が広すぎると漏れが生じ、密封機能が失われることにつながる。従って、メカニカルシールにおいて「潤滑機能」と「密封機能」は相反する関係にあり、図2に示すように、この二律背反機能を両立させることはこれまで実現できておらず、メカニカルシールにとって最重要課題であると同時に、メカニカルシール技術者の長年の夢である。

3. 潤滑機能と密封機能の両立を実現する表面テクスチャリング技術

(1) 表面テクスチャリング技術

表面テクスチャリングとは、しゅう動面上に加工された数 μm またはそれ以下の深さの微細な凹凸のことで、近年、しゅう動面における摩擦低減や摩擦などによる表面損傷の防止といったしゅう動特性の向上を目的として注目されている。この表面テクスチャリングの機能の1つとして、しゅう動に伴うしゅう動面間の流体の流れと、表面上の微細な凹凸形状を利用し、しゅう動面間の流体に圧力変動を生じさせる機能が挙げられる。例えば、動圧すべり軸受は、このしゅう動面間の流体の流れと微細な凹凸形状を利用し、動圧を発生させ流体潤滑により摩擦低減効果を得ている。

(2) 潤滑機能と密封機能の両立

当社では、前述した流体の圧力変動に着目し、しゅう動面間の流体の圧力分布をコントロールする「動圧発生溝からなる潤滑機構」と「負圧発生溝からなる密封機構」

という二律背反関係にある機構を同一平面上に分離して配置し、「潤滑」と「密封」の両立を実現した。

図3にテクスチャリング形状の一例を示す。潤滑機構に関して、摩擦係数を究極的に低減させるためには、しゅう動面間に流体潤滑膜を形成し、非接触状態でしゅう動させることが望ましい。これは、動圧すべり軸受に用いられる動圧発生溝を用いることで実現可能となる。この潤滑機構をメカニカルシールしゅう動面の密封流体側となる外周側に設けることで、効率的に密封流体をしゅう動面内へ導入し、流体潤滑効果を促すことが可能となる。

一方、潤滑機構を配置したことで、しゅう動面間には隙間が形成されている状態となり、漏れが生じてしまうため、メカニカルシールしゅう動面の漏れ出口側となる内周側に密封機構を設けることで漏れを防止する。密封機構に関しては、潤滑機構の動圧発生溝を逆向きに配置し、強制的に負圧を発生させることで、漏れ液が吸い込まれるポンピング作用が生じ、完全密封を実現することが可能となる。

このように、「潤滑機構」と「密封機構」をメカニカルシールしゅう動面の同一平面上に分離して配置することにより、「潤滑」と「密封」の両立を実現させることが可能になる。潤滑性能に関しては、無加工品対比で摩擦係数を最大約98%低減させることに成功し、密封性能に関しては、ポンピング作用により完全密封が実現可能であることを実験にて実証した(図4、図5参照)。

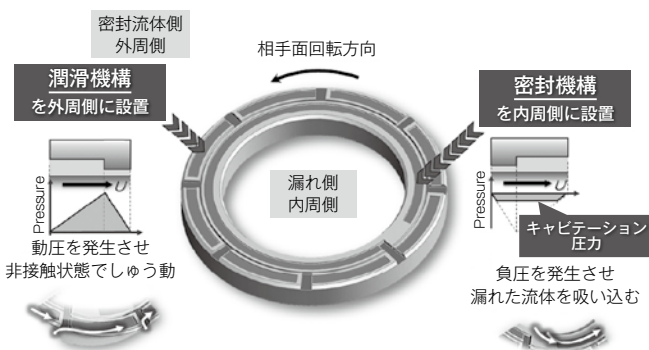


図3 表面テクスチャリングのしゅう動面構成

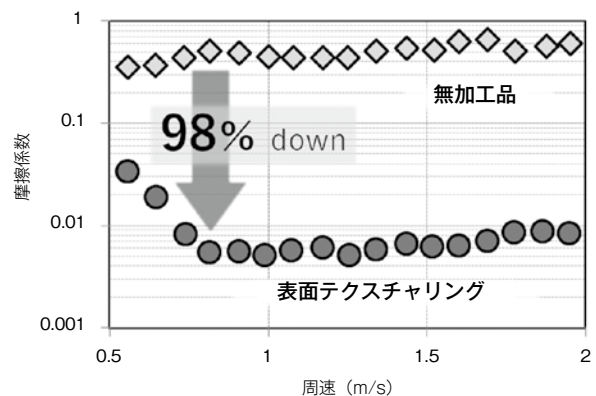


図4 表面テクスチャリングによる潤滑機能

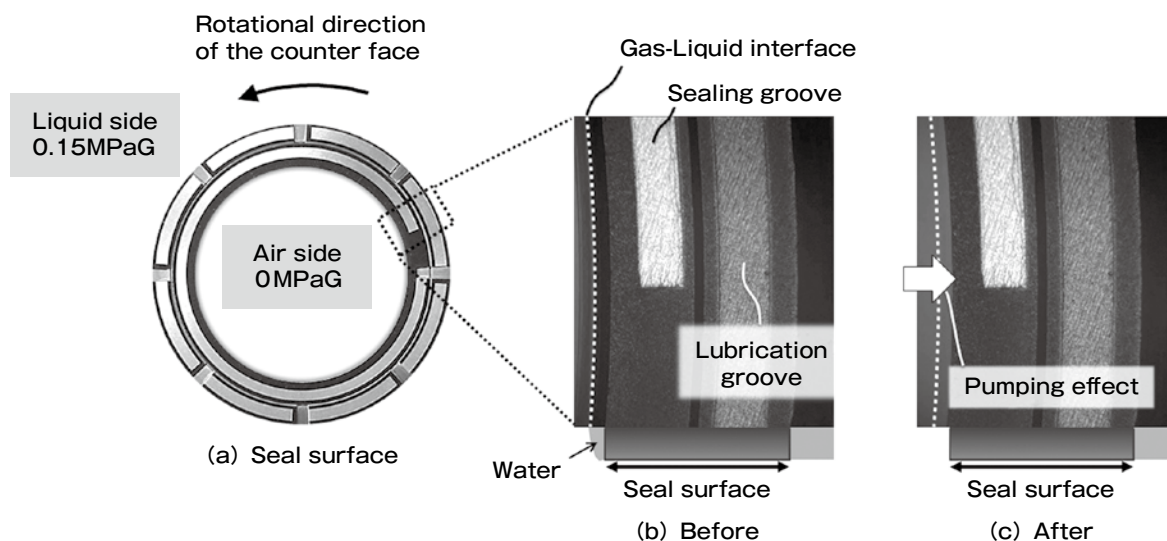


図5 表面テクスチャリングによる密封機能

(3) 表面テクスチャリングメカニカルシールの実用化に向けて

こうした「潤滑」と「密封」を両立した表面テクスチャリング技術を有したメカニカルシールは、現在ウォータポンプ・EV駆動用モータ・ターボチャージャなどの自動車関連をはじめ、海洋・水力発電機などの再生可能エネルギー関連など、様々な製品への適用が検討されている。

例えば、ターボチャージャ用シールでは、数十万rpmという超高速回転環境下でオイル室と空気室を分離する必要がある。そのため、こうした密封流体や回転環境下を利用し、低速回転域ではオイルによる液体潤滑、高速回転域においては空気による気体潤滑となる液体潤滑と気体潤滑を組み合わせた「潤滑」と「密封」の両立できる表面テクスチャリングメカニカルシールを提案している。

また、完全密封並びに、エネルギー損失を低減させる必要がある海中に発電機を沈める潮流発電機用シールでは、2017（平成29）年10月度に実施した長崎湾沖での潮流発電機曳航試験において、発電機内への海水漏れゼロを実現しているとともに、発電効率の高効率化に貢献した。このシールに関しては社内試験において、曳航試験時の水深3.5mの3倍以上

となる水深11m相当まで完全密封可能ということを確認しており、エネルギー損失に関しても定格回転時において当社従来メカニカルシール対比で損失95%減の0.22Wを示している。また、この潮流発電機用シールに関しては潮の満ち引きにより、プロペラが両方向に回転する可能性があるため、両方向回転において「潤滑」と「密封」の両立できる表面テクスチャリングメカニカルシールを提案し、機能を確認している。

4. おわりに

今回紹介した表面テクスチャリング技術により、メカニカルシール技術者にとって長年の夢であった極低摩擦かつ完全密封可能なメカニカルシールが実現し、実用化が始まっている。当社では、最適化流体解析技術・ナノメートルスケール深さで制御する微細加工技術・微小な摩擦係数を測定する計測技術などの固有技術を有しており、多種多様な回転数・密封流体圧力・密封流体温度・密封流体性状などの使用環境要求に合わせ、最適な表面テクスチャリングメカニカルシールを検討し、提案することが可能である。

近年の地球温暖化防止・環境負荷低減化など省エネルギー推進に対して、環境に配慮した時代のニーズに応える製品を提供し続けることが当社技術者の使命である。

三菱電機株式会社
情報技術総合研究所 情報システム構築技術部
情報システム運用技術グループマネージャー
吉村 礼子 さん

1992(平成4)年、三菱電機株式会社に入社した吉村礼子さん。情報技術総合研究所に所属し、最先端のシステムを構築・運用していくチームを率いている。研究開発のスペシャリストとして活躍する彼女の魅力に迫る。

「キュリー夫人の伝記などで科学者という存在を知りました。時間をかけて新しいものをつくり出す仕事に、小学生ながら感動したのを覚えています」と理系に興味を持ったきっかけを語る吉村さん。父親が三菱電機株式会社の研究開発職であったことから、もともと技術系の仕事には親しみを感じていたようだ。

「大学では人間工学を専攻し、卒論のテーマは首都高速道路の掲示板に関する視認性の評価でした。修士課程では画像解析に取り組んでいました」。就職先として三菱電機株式会社を選んだのは父親の影響だけではない。「諸先輩が親身に相談に乗ってくださったことに加え、ここなら長く働けると感じ、将来の自分の姿を想像できたことが大きかったです」。

吉村さんは、家庭では大学生と中学生のお子さんの母であり、職場では情報

システムの構築や運用に携わるチームを率いる課長でもある。「システム開発の支援に向けた研究開発やオフィスの入室管理システム、監視システムの開発など様々なテーマに取り組んでいます。必ず最初に、システムを使用する立場の方々にヒアリングをするのですが、それぞれの意見をまとめ、それをいかに反映していくか。そのプロセスには毎回苦労します。不可欠な要素は何かを考え、答えを出し、将来的に発展させられる範囲も想定してシステムを設計します。システムが完成して無事稼働した時は、苦労をともした人たちと喜びを共有できることが嬉しいですね」。吉村さんの手がけたシステムはテレビCMで流れたこともある。「家族に『これは私がつくったのよ』と自慢してしまいました(笑)」。

情報システムは、技術的に優秀なだけ

ではなく、安定して維持できるかどうかも重要だ。「使う人の立場に思いを巡らせて、サービスを運用しながら新しいシステムを開発するという手法も導入しています。また、外部の方との関わりと同様に、チーム内の人とどう接するかも重要です。人それぞれで異なる“感じ方”を理解して共有することを心がけています」。

最後に、同じ分野に進もうとする後輩の理系女子にメッセージを送ってもらった。「今や情報システムを構築する理系の仕事は、あらゆる業種・業態で求められています。時には専門外の文系の知識も必要になるかもしれません。そんな時は自分だけで何とかしようと肩肘を張らず、人と協力し合って進めていけばいいのです。やりたいことを極めてください。それは必ず仕事で役立ちます」。

上司から
ひと言



三菱電機株式会社
情報技術総合研究所
情報システム構築技術部長
博士(工学)
北村 操代 さん

母であり、チームを率いる技術者でもある
働く理系女子のロールモデル的な存在

情報システムは安定して動き続けることが必須ですが、そこに新しい風を吹かせて研究開発してくれることを心強く感じています。チームを牽引していくのも上手で、個々人の思いや得意なことを的確に把握し、皆のモチベーションを上げてチームとして成果を出しています。他部署の人までサポートし、くじけず、仕事ができる環境を作ってくれるので、私たちの部になくはならない課長です。今後も大活躍して、皆の手本になってもらえればと思っています。

リケジョの歴史

19世紀のイギリス貴族社会に生まれながら、数学者の道を選んだエイダ・ラブレス(1815～1852)。1843年にコンピュータの父と呼ばれたチャールズ・バベッジの研究について執筆し、解析機関連のプログラムコードを記したことから、世界初のプログラマーと称されています。



エイダ・ラブレスさん

新年賀詞交歓会

平成30年の新年賀詞交歓会は、1月10日午前11時からホテルオークラ東京別館「アスコットホール」で、佘会長はじめ副会長、役員、委員長、部会長、会員会社はもとより、政界、官界、関係各方面から多数の来賓を迎え開催された。

佘会長の挨拶に引き続き、来賓の経済産業省 製造産業局長 多田明弘 殿からご祝辞をいただくなど、盛会のうちに12時30分に散会した。

佘会長挨拶

皆様、新年明けましておめでとうございます。

本年は正月早々株価が連日上がっておりまして、消費や設備投資等も昨年後半から順調に伸びており、よい新年を迎えられたのではないかと思います。

デフレ脱却の宣言も目の届く範囲に入ってきたということで、テレビの報道等も明るいニュースが多い今日この頃ですが、昨年を振り返りますと、経済面では我が国のGDPが7月～9月期に7四半期連続でプラス成長になる等、海外経済の拡大を背景に輸出や生産が伸びて緩やかな回復基調が続いておりました。本年もまたその傾向が続いていくのではないかと考えております。

また、通商面では記憶も新しく日本とEUのEPA交渉の合意や、TPP11の大筋合意等、こちらも大きな前進をみせた1年だったと思います。

不安要素としては、政治の不安定性ということになると思いますが、北朝鮮を始めとして、イランとサウジの中東情勢、Brexitに代表されるような保護主義的な動き、スペインの独立運動、それから何とんでもトランプ大統領のアメリカでございます。

昨年、ある新聞の論説で「我々が振興してきた民主主義を民意が翻弄しており、これが非常に問題である」ということを、民意を代表するといつも言っておりますマスコミから出始めたということで、私は驚いたわけでございます。



佘会長

民意というのは非常に短視眼的に動きやすく、局所的な問題で移ろいやすいものであり、そういうものに影響されずに長期的な視野を持つことが必要であろうと思います。

我々民間人も、目の前のことだけではなく、長期的な視野で、時には痛みを伴う決断、覚悟をもって民意を作っていくということも必要なのではないかと思った昨年でございます。

こうした中、私ども日本産業機械工業会の2017年度の上半期の受注は内需・外需ともに増加し、上半期としては3年振りにプラスに転じました。機種によって差はございますが、総じてみれば受注環境も明るさを増している、設備投資もようやく動き始めているということが言えるのではなかろうかと思えます。

本年は我が国の成長力を更に底上げして、多くの人達はその成長を享受できるというような、成長と分配の好循環を確立していく必要があると思えます。

我々工業会も第4次産業革命に対応した設備への

転換に心掛けて、人工知能・ロボット・IoT等を活用したイノベーションの実現に取り組むとともに、生産革命と人づくり革命の推進により、少子高齢化や人口減少で縮小が懸念されている国内市場の消費や投資の機会を広げて、新たな需要の拡大につなげていくことが重要であろうと考えております。

本日は政府関係の皆様も多数お越しいただいております。本年もどうぞよろしくご指導の程、よろしくお願いいたします。

最後になりましたが、会員各位のご発展と、本日のご臨席の皆様方のご健勝を祈念いたしまして、新年のご挨拶といたします。

多田製造産業局長挨拶

皆様、新年明けましておめでとうございます。ただ今ご紹介に預かりました経済産業省の多田でございます。

まずは、本日このような盛大な形で日本産業機械工業会の賀詞交歓会が執り行われておりますこと、心よりお慶び申し上げます。

今、日本経済、あるいはこの業界の状況につきましては、明るさを取り戻しつつあるという状況かと思えます。

こうした中、政府といたしましても生産性革命あるいは、人づくり革命ということを旗頭にしっかりと民間の方々の動きをサポートするといった考えでございます。

ぜひ、この2018年という新しい年の将来を見据えた次の一手、更なる次の次の一手、こういったものもしっかりと行動に移していく年にしていきたいと願っているところでございます。

経済産業省といたしましては、Connected Industriesというコンセプトを打ち出しておりますが、予算、あるいは税制といった様々な政策支援メニューを、年末に取りまとめました政府予算案、あるいは税制改正案の中に織り込んでおります。こうした措置につきましても、皆様方うまくご活用いただければというように考える次第でございます。

また、TPP11や日EU・EPAは大筋合意、実質妥結ということになっておりますが、本年はこれを早期に署名して、実際に発効するという段取りを政府としてしっかりと取り組んでいきたいところでございます。

ある経済誌の表紙に、英語で「Not crazy enough」、日本語では「日本人よ、まだまだクレイジーが足りない」といった表題が出ていました。

実際中身を読んでいないので公の場で私が感想を述べたりするのは本当はおかしい話で、新年に免じてご容赦いただきたいと思いますが、書いてあることはおそらく、日本はこれまでの成功体験の延長線上に物事が進んでいるのではないかと、新しい時代の変化に変革の意識を持って取り組む、世間をあっという間に驚かせるような取り組みが少ないのではないかとというようなことではないかと思えます。

もしも、今までの成功体験の前提を疑ってかかるとか、これはこのまま続くわけではないなといったことを考え



多田製造産業局長

ているとか、そういう意味でクレイジーだ、クレイジーじゃないということ表現しているのだとすれば、必ずしも今の日本の社会の状況を表現するのに当たらずとも遠からずといったことなのかなと思う次第でございます。

この2018年という年を次の一手と申しあげましたけれど、私としてはこれを大きな変革に向けての動きを作るという年にしていければと思います。

ダーウィンの言葉に「生き残るのは強いものでもないし、インテリジェンスがあるものでもない。生き残るのは変化に適応する力を持つものである」といった言葉があります。それは日本の社会や世界の産業にも同じことが当てはまると思います。

デジタル化や第4次産業革命、日本については少子高齢化、人手不足といった目の前の課題や地球環境問題も控えています。様々な大きな問題を控える中で、次の一手、大変革を恐れない取り組みだと信じる次第でございます。

その変革を実現するという観点から、私は経営に携わったこともありませんし、こういったことを申し上げるのも甚だ僭越かと思えますが、3つ申し上げたいと思います。

まずは「スピードあるアクション」。議論ばかりしていても物事は変わらないと思います。やはり実際に行動

することが大事だと思います。

2番目に「大胆な挑戦」。先ほど佃会長からもお話がありました。変革は痛みを伴うこともあるかもしれませんが、しかし、新しい時代のもとで何をしていくかといった挑戦なくして前進はできないと思います。

そして3番目は「個性ある経営」。みんなが同じことをしていても駄目だと思います。個性豊かな経営が必要なのではないかと思うわけでございます。日本の製造業を取り巻く環境について様々なご意見、また日本の製造業は将来どうなのかという批判的なご意見もあります。ただ、私は皆様方が創業の精神というものに、もう一度思いをいたしていただいて、そしてこれまでの先人の

方々の奮闘の歴史に最大限の敬意を払っていただきながら、新しい時代のもとで何が求められているのかということに正面から向き合って、そして新しい変革に取り組んでいただければ、必ずやこの将来というものは明るいものと確信をしている次第であります。私も製造産業局長という立場でございますけれど、微力ながら皆様の取り組みを精一杯応援していきたいという風に考える次第でございます。

最後になりましたけれども、本日お集りの皆様の社業のご発展、そしてお集りの皆様方のご健勝、ご多幸、そしてご活躍を心から祈念いたしまして、甚だ措辞ではございますが、私のご挨拶とさせていただきます。



新年賀詞交歓会

関西支部

平成30年の新年賀詞交歓会は、1月11日正午からリーガロイヤルホテル「クラウンルーム」で、佃会長、古川関西支部長はじめ役員、委員長、部会長、会員各社はもとより、関係各方面から多数の来賓を迎え開催された。

古川関西支部長の挨拶に引き続き、来賓の経済産業省 近畿経済産業局長 森 清 殿からご祝辞をいただくなど、盛会のうちに13時30分に散会した。

古川関西支部長挨拶

新年明けましておめでとうございます。新年に当たりまして、一言ご挨拶を申し上げさせていただきます。本年は、新年が始まりまして4日、5日の2日出社した後、3連休、そして火、水、木、金と賀詞交歓会が続いております。私も相談役になり、1月4日、まず関西では大阪府、大阪市、関西連、商工会議所、関西経済同友会、この5団体の賀詞交歓会があり、出席させていただきました。そして、毎年のごとくですが東京に行きまして、5日は経団連、日本商工会議所、経済同友会、この3団体の賀詞交歓会があり、本年は安倍首相が来られるだろうと、どういう話をされるだろうと思ひ、行ってきました。3連休明けの9日は日機連の賀詞交歓会、昨日10日は、東京で、私ども日本産業機械工業会の本部の賀詞交歓会があり、佃会長がご挨拶されました。そして今朝、大阪に帰ってまいりまして関西支部長としてご挨拶させていただいております。これが終わりましたら、16時の飛行機で東京に行き、当社の本業であります廃棄物団体連合会の賀詞交歓会に出席し、明日の朝一番の飛行機で帰ってくる予定でございます。私は関西代表として日機連の副会長もさせていただいておりますので、明日の昼は日機連の関西での賀詞交歓会に出席します。当社は、日立造船と日立の名前がついております通り、大きな意味



古川関西支部長

で日立製作所グループといいますが、今も親しくお付き合いさせていただいております春光懇話会という日立グループ100社以上が集まる賀詞交歓会が明日の夜にありますので、また東京へ行く予定でございます。そして来週は、大阪関係の団体の理事長や会長を多くさせていただいておりますので、そちらの賀詞交歓会への出席と、先週からずっと賀詞交歓会ばかりといった状況でございます。

本当にこれで、生産性革命と言われておりますが、生産性向上しているのかなという気がするところでございます。前置きが非常に長くなりましたけれども、やはり生産性革命と言われる中、無駄と言われているこのようなものをなくした方がいいのかもしれない。しかしながら、無駄があるからこそ景気が良くなるのだとも思うのです。私は、大阪―東京間でJALとANAを相当利用させてもらっていますから、当社は儲かっておりませんが、JALとANAにはかなり貢献しているよとい

うこととございます。変な無駄は必要ないですが、こういう無駄は本当に無駄ではないと思うのです。

今、AIやAR、いわゆるAugmented Realityと言われておりますが、私はアナログ人間で、本当の意味のRR、Real Realityという世界に住んでいる人間でございますから、ビッグデータ、IoT、AIと言われても全くの素人で分かりません。そのようなものは若い人に任せておいた方がいい、私も本当に年をとって良かったなと思っております。今頃プログラムをせよ、英語をもっと勉強せよと言われても全然楽しくないのです。これからは若い人たちに頑張ってもらって、しっかりと日本の経済を隆盛させていただきたいと思っております。

実は、事務局からいただいたしっかりした原稿があるのですが、関西で格調の高いことを言ってもあまりうけないんですよ。やっぱり、大阪は大阪弁で喋って初めて面白いわけです。次に挨拶される森局長も大阪弁で喋られますから、私以上に面白い話をされると思います。

やはり、一番大事なのは、関西が元気になることだと私は思っております。関西エアポート(株) 山谷社長によりますと、本年は関西空港、伊丹空港、神戸空港の三空港合わせて5,000万人お越しいただくということで、関西は今、非常に活況を呈しております。爆買いはなくなりましたが、インバウンドは盛んになっており、関西は非常に元気になってきております。

更には、2019年はラグビーワールドカップ、2020年は東京オリンピック・パラリンピックが開かれます。そして、我々バッジを付けておりますが、2025年には大阪万博、これを絶対実現しなければならないという思いで付けております。昨日、東京でも、多田製造産業局長が付けていらっしゃるようで、本当にありがたいと思います。これは経済産業省が国として主体的に取り組んでいらっしゃるからだと思います。ここ大阪の皆様には、どんなことがあっても大阪に万博を引き寄せるんだと、ぜひお願いしたいと思っております。

最後に、生産性革命という話が政府からも出ておりますが、我々は生産性を向上させていく必要があると思っております。先日の日経の経済教室によりますと、GDPとは労働人口×生産性ということでありますが、労働人口の増減は大して影響はないということで、やはり生産性の向上が圧倒的に日本のGDPを上げてきたと

書かれていました。生産性革命の中で、政府は長時間労働を止めよう、同一労働同一賃金、そして年収1,100万円以上の方はホワイトカラー・エグゼンプションと時間に関係なく働いていこうということを肝としており、このような話が通常国会で法案として出てくると思います。生産性革命については色々言われておりますが、私は日本の生産性は決して低くなく、物的生産性だけではなく付加価値生産性で測っているから非常に低いのだと思っております。

また、本日の日経の一面に出ておりましたが、ヤマト運輸は下期は黒字になるそうです。これは値上げをしたからでございます。値上げしていなければ、物的生産性はそんなに低くなくても付加価値生産性で捉えたら非常に低いのですから、ビッグデータやIoT、AI、我々はこのようなものを駆使して、兎に角、日本のものづくりをもう一度大きな意味で再生していく必要があると考えております。

そのような意味では、2017年度の上半期、日本産業機械工業会の受注額が2兆4千億円ということで昨年同期比10%以上伸びており、いよいよ産業機械業界もプラスのトレンドに入ってきたと思っております。

良いものを安く売るとというのが日本人の習性であります。昨日、佃会長とも色々お話しして、これからは良いものを高く売る、付加価値生産性を上げていくことが我々にとって一番大事だと思っております。そのためには、AI等を駆使した日本の製造業、機械工業のブランド化が非常に重要だと思っております。

昨年株価も相当上がり、1月4日には東京証券取引所の株価が741円上がって、昨日はNYドルが少し下がったため東京も少し下がりましたが、基本的には、本年は上昇機運に乗っていきと思っております。

本日は、先ほど申し上げました通り、森近畿経済産業局長をはじめ、近畿経済産業局の方々、また、多くの来賓の方々にお越しいただき、このように関西支部の賀詞交歓会を盛大に執り行うことができますことを大変嬉しく思います。

会員各社の今後ますますのご隆盛、また、ここにご参会の皆様方のご健勝を祈念申し上げまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

森近畿経済産業局長挨拶

皆様、明けましておめでとうございます。新年に当たり、一言ご挨拶をさせていただきます。

2018年の関西経済の話ですが、政府の統計では、2014年が最新のデータでして、2014年の関西経済の伸びは日本全国を上回っておりました。金融機関等の推計値で見ると2015年、2016年の関西経済は日本全国を下回っており、昨年はほぼ横ばいでした。

本年は、5つの機関のデータがある中、4つの機関が関西経済は日本全体を上回るというデータを出しております。これは関西に勢いがついてきているということとして、この勢いを本日お集まりの皆様方と一緒に現実のものにしていきたいと思っております。

日頃から、近畿経済産業局と、産業機械業界の皆様とは密接にお付き合いさせていただき、本当にありがとうございます。本日、私からは3つお話をさせていただきますと思います。

1つ目は、SDGsです。古川関西支部長にもアドバイスをいただいているところですが、SDGsは、3年前に国連が作った概念で2030年までの開発目標です。そういと、理念的だと思われるかもしれませんが、実際に日本の企業や関西の企業がアジアに出て、ものを売ったり作ったりする時に現地の雇用やコミュニティ、環境問題という現実と直面する問題を解決するものがSDGsの考え方です。

昨年末に、JICAや関西の財界の方々と一緒に、関西SDGsプラットフォームを日本で先駆けて作りました。3月には、関西SDGs貢献ビジネスネットワークを作ろうと思っております。これは、もう1つ意味がありまして、LookWestと言いますが、アジアのWestにはアフリカがあり、もう少しWestには中南米があります。SDGsという言葉は、彼らの胸に突き刺さるものでございまして、これは、万博の誘致にも絶好の概念ではないかと思っております。

これから、近畿経済産業局は、関西SDGs貢献ビジネスネットワークを頑張っていこうと思っておりますので、ぜひ近畿経済産業局のホームページを会社の方にもお伝えいただき、ご参加いただければと思っております。

2つ目は、中小企業のものづくりです。おかげさまでもちまして、事業承継税制はある程度抜本的な案を自民党の税制調査会で決定していただきました。ぜひ、お付



森近畿経済産業局長

き合いのある中小企業の皆様にお声をかけていただきたいと思います。

次に我々が目指しているのが製造業や流通業の設備投資でして、ものづくり補助金とIT補助金に1,500億円の補正予算を計上いたしました。これから公募の手続きが始まりますので、設備投資意欲のある方は、今から計画を作っていただければと思います。

更に取り組まなければならないのは、人手不足の問題です。色々な生の声を我々局職員が1,000社訪問して聞いておりますが、中小企業、中堅企業を含めて本年の人手不足は相当深刻な問題になっていくと思っております。どのように対応していけばいいのか、皆様からアイデア、お知恵を頂戴したいと思っております。よろしく願いいたします。

3つ目は、万博です。「万博、11月絶対勝たなあかん」ということですが、まだまだ個人会員が足りない状況です。個人会員については40万、50万人を目指していますが、まだ、20万人台です。ぜひ傘下の企業様にもお声をかけていただいて、会員になっていただきますようよろしくお願いいたします。

結びになりますが、産業機械業界は、日本の、また関西の屋台骨ですので、ぜひ本年もその心意気で頑張ってくださいと思っております。本日お集まりの皆様のご健勝と、関西の発展、そして産業機械業界のますますの繁栄を祈念いたしまして、ご挨拶とさせていただきます。

イベント情報

●第22回高度技術・技能展 おおた工業フェア

会 期：平成30年1月31日(水)～2月2日(金)

開 催 概 要：一般機械器具製造、金属製品製造、電気機械器具製造、樹脂製品製造、各種加工業、
IT関連分野など、大田区の優れた技術・技能を一堂に会したフェア。

会 場：大田区産業プラザ(PIO)

連 絡 先：公益財団法人大田区産業振興協会

TEL：03-3733-6126

URL：<http://www.pio-ota.jp/k-fair/22/>

●第39回工業技術見本市「テクニカルショウヨコハマ2018」

会 期：平成30年2月7日(水)～9日(金)

開 催 概 要：「加工技術」「機器・装置・製品」「研究開発」「ビジネス支援」の他、「ロボット」「IoT」の
出展ゾーンを設け、産業用や生活支援などのロボットに関する技術・製品やIoT
ソリューションテクノロジーなどに関する技術・製品を一堂に集めた、神奈川県最大
級の工業技術・製品に関する総合見本市

会 場：パシフィコ横浜

連 絡 先：公益財団法人神奈川産業振興センター テクニカルショウヨコハマ事務局

TEL：045-633-5170

URL：<http://www.tech-yokohama.jp/tech2018/>

●ENEX2018 第42回地球環境とエネルギーの調和展／ Smart Energy Japan 2017

会 期：平成30年2月14日(水)～16日(金)

開 催 概 要：省エネやエネルギー管理、電力・ガス事業に関するあらゆる技術や製品、システム、
サービス、ソリューションが一堂に会する展示会

会 場：東京ビッグサイト

連 絡 先：(株)JTBコミュニケーションデザイン ENEX/SEJ/電力・ガス新ビジネスEXPO
展示会事務局

TEL：03-5657-0762

URL：<http://www.low-cf.jp/>

本部

第51回運営幹事会及び関西地区会員との合同会議(11月9日)

佃会長の挨拶の後、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。

また、議事の最後に、経済産業省 近畿経済産業局長 森清殿より「日本のこれからの課題と関西経済」の講演があった。

- (1) 統計関係報告(平成29年9月分及び平成29年度上半期分)
 - 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10月分)
- (3) 海外情報(平成29年11月号)
- (4) 政策提言－日本経済の成長力のさらなる強化に向けて(案)
- (5) 平成29年度上期工業会活動状況
終了後、会員を始め関係各方面から多数の来賓を迎えて懇親パーティーを行った。

第582回理事会(11月9日)

次の事項について承認・決定した。

- (1) 平成29年度上期工業会活動状況
- (2) 政策提言－日本経済の成長力のさらなる強化に向けて(案)

平成29年度第2回会長杯ゴルフ大会(11月10日)

茨木カンツリー倶楽部において23名の参加を得て開催した。

第44回優秀環境装置表彰 審査WG(11月20日)

応募状況に関する説明の後、評価手法、今後のスケジュール等の確認を行った。

部会

ボイラ・原動機部会

11月8日 技術委員会

次の事項について報告及び審議を行った。

- (1) ボイラ受注統計
- (2) 「2020年に向けての産業用ボイラ需要動向と今後の展望」の内容
- (3) 当工業会70周年記念事業「70年のあゆみ」原稿の作成

11月16日 技術委員会

次の事項について報告及び審議を行った。

- (1) 環境省L2-Tech [先導的(Leading)な低炭素技術(Low-Carbon Technology)]へ貫流水素ボイラの申請
- (2) 「2020年に向けての産業用ボイラ需要動向と今後の展望」の内容

鉱山機械部会

11月30日 骨材機械委員会及び施設見学会

- (1) 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 骨材機械に関する情報交換
- (2) 施設見学会
榑中山鉄工所(佐賀県武雄市)を訪問し、自走式破砕機の組み立て工程を見学した。

化学機械部会

11月1日～5日 インドネシア施設調査会

次の施設について視察を行った。

- (1) PT.MMC METAL FABRICATION (圧力容器等の製缶工場)
- (2) PT Asahimas Chemical (ポリ塩化ビニル等の製造工場)

環境装置部会

11月8日～9日 環境ビジネス委員会 施設調査

- (1) 北谷浄水場・海水淡水化センター(沖縄県北谷町)を訪問し、沖縄県最大規模の浄水場及び海水淡水化施設の開所20年後の稼働状況について調査を行った。

- (2) 糸満市浄化センター再生水施設（沖縄県糸満市）を訪問し、下水処理水の再生処理システムに関する実証事業について調査を行った。

11月13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：「最強の将棋AIの目指す未来」

講師：HEROZ(株) 代表取締役 高橋知裕 殿

11月17日 環境ビジネス委員会 3Rリサイクル研究会及びWG並びに講演会

- (1) 研究会
活動状況を報告し、今後の活動内容について検討を行った。

- (2) WG
活動状況を報告し、今後の活動内容について検討を行った。

- (3) 講演会
次の講演会を行った。
テーマ：「シュタイナート社 黒色プラスチック選別製品」

講師：(株)サナース 事業統括本部 主任 岩浪武志 殿

テーマ：「中国におけるプラスチックの利用状況」

講師：長谷川国際技術士事務所 所長 長谷川正 殿

テーマ：「人工知能技術を活用した風力発電スマートメンテナンスの取り組み」

講師：国立研究開発法人産業技術総合研究所 人工知能研究センター 人工知能応用研究チーム 主任研究員 緒方淳 殿

11月28日 環境ビジネス委員会 水分科会及び講演会

- (1) 分科会
活動状況を報告し、今後の活動内容について検討を行った。

- (2) 講演会
次の講演会を行った。
テーマ：「将来の人口減少などを見据えた汚水・汚泥処理のベストミックス」
講師：国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部 下水道事業課 事業マネジメント推進室長 石井宏幸 殿

プラスチック機械部会

11月2日 技術委員会

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) 射出成形機のエネルギー消費量測定基準
- (2) 当工業会70周年記念事業「70年のあゆみ」原稿の作成
- (3) 型管理の現状
- (4) ISO 20430（射出成形機の安全要求事項）の国内適用
- (5) 周辺機器の安全対策

11月8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) ISO規格案
- (2) 国際会議への参加準備
- (3) ISO 20430（射出成形機の安全要求事項）の国内適用

11月14日 ISO/TC270国内審議委員会 押出成形機分科会

押出成形機に係る米国規格について検討を行った。

11月24日 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) 当工業会70周年記念事業「70年のあゆみ」原稿の作成
- (2) ISO 20430（射出成形機の安全要求事項）の国内適用
- (3) 平成29年度市場動向調査結果

11月27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) ISO規格案
- (2) 国際会議への参加準備

11月30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

風水力機械部会

11月8日 汎用送風機委員会

次の事項について報告及び審議を行った。

- (1) 秋季総会の総括

- (2) 「『空調用送風機』部品の保守・点検ガイドライン」の内容

11月9日 プロセス用圧縮機委員会 秋季総会

- (1) 秋季総会
次の事項について確認を行った。
- ① 平成29年度上期事業報告及び下期事業計画
 - ② 第13回技術講習会の内容
 - ③ ISO/TC118（圧縮機）の状況
- (2) 施設見学会
中国電力(株) 柳井発電所(山口県楊井市)を訪問し、LNG（液化天然ガス）を用いた火力発電設備等について見学した。

11月14日 排水用水中ポンプシステム委員会 秋季総会

- (1) 秋季総会
次の事項について確認を行った。
- ① 平成29年度上期事業報告及び下期事業計画
 - ② 国土交通省「公共建築工事標準仕様書」問い合わせへの回答案
- (2) 施設見学会
(株)鶴見製作所 米子工場(鳥取県米子市)を訪問し、ポンプの製造工程を見学した。

11月16日 送風機技術者連盟 秋季総会

- (1) 秋季総会
次の事項について確認を行った。
- ① 平成29年度上期事業報告及び下期事業計画
 - ② 優秀製品表彰
 - ③ 送風機海外情報
 - ④ 事例発表「(株)村上製作所の会社紹介」(株)村上製作所
- (2) 施設見学会
兵神装備(株) 滋賀工場(滋賀県長浜市)を訪問し、特殊ポンプの製造工程を見学した。

11月20日 汎用圧縮機委員会 秋季総会

- (1) 秋季総会
次の事項について確認を行った。
- ① 平成29年度上期事業報告及び下期事業計画
 - ② 技術分科会の活動
 - ③ 優秀製品表彰
 - ④ 市場動向調査の結果
- (2) 施設見学会
(株)井関 熊本製造所(熊本県上益城郡)を訪問し、

農業機器の製造過程を見学した。

11月21日 汎用ポンプ委員会 秋季総会及び施設見学会

- (1) 秋季総会
次の事項について確認を行った。
- ① 平成29年度上期事業報告及び下期事業計画
 - ② 労働安全衛生法関連事項
- (2) 施設見学会
舘山寺浄水センター(静岡県浜松市)を訪問し、ポンプの稼働状況について見学した。

11月30日 メカニカルシール講習会

メカニカルシールの基礎及び安全な使用についての講習会を開催した。

運搬機械部会

11月1日 クレーン企画委員会 委員会及び施設見学会

- (1) 委員会
最近の業界動向について検討を行った。
- (2) 施設見学会
アサヒ飲料(株) 富士山工場(静岡県富士宮市)を訪問し、ペットボトルへのミネラルウォーターの充てん、搬送、箱詰めライン等を見学した。

11月10日 流通設備委員会 委員会及び施設見学会

- (1) 委員会
次の事項について検討を行った。
- ① 特別アセスメント
 - ② 当工業会自主統計(産業機械受注状況等)
- (2) 施設見学会
シチズン時計マニュファクチャリング(株) 東北北上工場(岩手県北上市)を訪問し、腕時計の組み立て工程の見学を行った。

11月21日 コンベヤ技術委員会

- 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) ペルトコンベヤ設備保守・点検業務に関するガイドラインの見直しと作成

11月24日 流通設備委員会 クレーン分科会

- 次の事項について報告及び検討を行った。
- (1) 特別アセスメント
 - (2) 自動倉庫JIS規格改正

動力伝導装置部会

11月22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) 今後の業界動向等
- (2) 研修会の実施
- (3) 当工業会70周年記念事業「70年のあゆみ」原稿の作成

エンジニアリング部会

11月22日 水素検討委員会

平成29年度調査研究内容について検討及び審議を行った。

11月28日 施設調査会

羽田クロノゲート（東京都大田区）を訪問し、ヤマトグループの宅配物の自動仕分けシステム等の物流システムの視察を行った。

委員会

編集広報委員会

11月27日 委員会

会誌「産業機械」2017年7月号～12月号の会員トピックスアンケート集計結果、2018年の編集方針について報告及び審議、決定した。

また、会誌「産業機械」の表紙デザイン選考会を行い、最も支持を得た作品を2018年1月号からの表紙として採用した。

環境委員会

11月8日 VOC自主管理WG

「2017年度VOC大気排出実績調査」の集計結果及び今後の対応等について確認した。

11月15日 環境活動報告書作成WG 事業所取材

「2017年度環境活動報告書」作成のため、トーヨーコーケン(株) 山梨事業所(山梨県南アルプス市)を訪問し、省エネ・省資源等の環境保全活動について取材した。

11月16日 環境自主行動計画フォローアップWG

「2017年度循環型社会形成自主行動計画」定例調査の集計結果について確認した。

11月28日 幹事会

「2017年度VOC大気排出実績調査」及び「2017年度

循環型社会形成自主行動計画」定例調査の結果について報告するとともに、「環境活動基本計画」の目標達成状況等を審議し、12月運営幹事会に報告する内容を決定した。また、「2017年度環境活動報告書」について審議した。

エコスラグ利用普及委員会

11月2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) 施設調査の企画
- (2) 自治体連絡会の実施結果
- (3) 「2017年度版エコスラグ有効利用の現状とデータ集」の企画
- (4) 当工業会70周年記念事業「70年のあゆみ」原稿の作成

11月7日 岐阜県リサイクル推進講演会への協力

岐阜県リサイクル推進協会が主催する講演会「今できるリサイクルの取り組みを考える」において次の講演を行った。

テーマ：「エコスラグの現状と改正JISによる新展開」
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

11月9日～10日 利用普及分科会 施設調査

静岡県にある次の会社及び施設を訪問し、施設運営や溶融スラグ有効利用について協議した。

- (1) 掛川市・菊川市衛生施設組合 環境資源ギャラリー（キルン式ガス化溶融炉140トン/日）
- (2) 磐田市クリーンセンター（プラズマ式灰溶融炉15トン/日）

11月15日 標準化分科会

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) 自治体連絡会の結果
- (2) 道路用溶融スラグマニュアル改訂説明会の結果
- (3) 産業機械工業会規格等調査委員会の内容
- (4) 溶融スラグJIS改正に伴う講演会の結果
- (5) 当工業会70周年記念事業「70年のあゆみ」原稿の作成

関西支部

11月9日 運営幹事会及び関西地区会員との合同会議

(講演及び審議の内容等は本部11月9日の項を参照)

11月9日 理事会

(審議の内容等は本部11月9日の項を参照)

委員会

労務委員会

11月16日 正副委員長会議

次の事項について協議を行った。

- (1) 平成29年度第2回委員会
- (2) 平成29年度第3回委員会

11月29日 委員会及び研修見学会

(1) 委員会

次の事項について協議を行った。

- ① 平成29年度第3回委員会
- ② 平成30年度労務委員会

(2) 施設見学会

(株)ダイキンサンライズ摂津(大阪府摂津市)を訪問し、事業現場を見学した。その後、会社概要、これまでの取組等について説明を受けた後、意見交換を行った。

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、是非ご活用ください。

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)

- 2月14日 政策委員会
 8日 第44回優秀環境装置表彰 審査WG
 21日 運営幹事会
 下旬 風力発電関連機器産業に関する調査研究
 委員会 第3回委員会
 3月7日 正副会長会議
 15日 政策委員会
 22日 運営幹事会

部 会

ボイラ・原動機部会

- 2月7日 ボイラ幹事会
 3月14日 ボイラ幹事会
 〃 ボイラ技術委員会

鉱山機械部会

- 2月上旬 部会幹事会
 〃 ボーリング技術委員会

環境装置部会

- 2月7日 環境ビジネス委員会 第5回3Rリサイ
 クル研究会
 8日 環境ビジネス委員会 第5回有望ビジネス
 分科会
 下旬 調査委員会
 3月上旬 環境ビジネス委員会 第3回本委員会
 〃 環境ビジネス委員会 第5回先端技術調
 査分科会
 〃 環境ビジネス委員会 第9回3Rリサイ
 クルセミナー

プラスチック機械部会

- 2月上旬 部会総会
 〃 幹事会
 3月上旬 特許委員会
 〃 メンテナンス委員会

- 〃 輸出委員会
 〃 ISO/TC270押出成形機分科会

風水力機械部会

- 2月2日 部会拡大幹事会
 7日 ロータリ・ブロワ委員会
 9日 ポンプ技術者連盟 若手幹事会
 15日 汎用ポンプ委員会
 16日 メカニカルシール委員会 企画分科会
 19日 送風機技術者連盟 拡大常任幹事会
 20日 汎用圧縮機委員会 技術分科会
 中旬 排水用水中ポンプシステム委員会
 22日 プロセス用圧縮機委員会
 〃 プロセス用圧縮機委員会 第13回講習会
 28日 ポンプ技術者連盟 拡大常任幹事会
 3月2日 汎用送風機委員会
 上旬 排水用水中ポンプシステム委員会
 15日 汎用ポンプ委員会
 中旬 メカニカルシール委員会 技術分科会
 下旬 ポンプ国際規格審議会

運搬機械部会

- 2月上旬 部会幹事会
 中旬 昇降機委員会
 〃 コンベヤ技術委員会
 〃 流通設備委員会 クレーン分科会
 下旬 チェーンブロック企画委員会
 3月上旬 巻上機委員会
 〃 ISO/TC111国内審議委員会

動力伝導装置部会

- 2月中旬 減速機委員会
 3月下旬 施設見学会

業務用洗濯機部会

- 3月22日 定例部会

委員会

エコスラグ利用普及委員会

- 2月上旬 幹事会
 - 〃 利用普及分科会施設調査
- 中旬 利用普及委員会
- 下旬 利用普及分科会編集WG
- 3月上旬 利用普及分科会施設調査
- 中旬 利用普及分科会編集WG
- 下旬 幹事会
 - 〃 標準化分科会
 - 〃 利用普及分科会

関西支部

部会

ボイラ・原動機部会

- 3月16日 定例部会

委員会

政策委員会

- 2月23日 委員会
- 3月23日 委員会

労務委員会

- 3月6日 委員会

会員名簿2017

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

工業会会員の本社と支社所在地、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。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パ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。

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29年10月)

企画調査部

1. 概要

10月の受注高は3,001億1,400万円、前年同月比94.5%となった。

内需は、2,142億1,000万円、前年同月比86.6%となった。

内需のうち、製造業向けは前年同月比121.1%、非製造業向けは同48.6%、官公需向けは同115.3%、代理店向けは同105.0%であった。

増加した機種は、鉱山機械(109.6%)、化学機械(108.4%)、プラスチック加工機械(281.2%)、ポンプ(120.9%)、圧縮機(131.8%)、送風機(145.6%)、変速機(101.4%)、金属加工機械(125.5%)の8機種であり、減少した機種は、ボイラ・原動機(50.7%)、タンク(4.2%)、運搬機械(80.7%)、その他機械(87.7%)の4機種であった(括弧の数字は前年同月比)。

外需は、859億400万円、前年同月比122.3%となった。

プラントは2件、36億3,400万円となった(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、ボイラ・原動機(127.8%)、鉱山機械(323.6%)、化学機械(179.2%)、プラスチック加工機械(174.5%)、ポンプ(110.4%)、圧縮機(137.4%)、変速機(130.6%)、金属加工機械(171.7%)の8機種であり、減少した機種は、タンク(21.4%)、送風機(62.5%)、運搬機械(37.8%)、その他機械(91.9%)の4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

電力の減少により前年同月比61.7%となった。

②鉱山機械

外需の増加により同131.0%となった。

③化学機械(冷凍機械を含む)

その他非製造業、官公需、外需の増加により同117.4%となった。

④タンク

電力の減少により同4.3%となった。

⑤プラスチック加工機械

その他製造業、外需の増加により同210.4%となった。

⑥ポンプ

建設、官公需、外需の増加により同118.8%となった。

⑦圧縮機

鉄鋼、はん用・生産用、外需の増加により同134.1%となった。

⑧送風機

官公需の増加により同141.1%となった。

⑨運搬機械

運輸・郵便、卸売・小売、外需の減少により同64.6%となった。

⑩変速機

情報通信機械、外需の増加により同105.4%となった。

⑪金属加工機械

窯業土石、金属製品、自動車、外需の増加により同138.4%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
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
H29.4～10累計	662,105	110.7	539,270	101.8	1,201,375	106.5	417,744	113.5	189,239	107.1	1,808,358	108.1	852,130	108.1	2,660,488	108.1
H29.1～10累計	979,250	97.2	914,928	75.6	1,894,178	85.4	591,355	97.7	272,424	107.4	2,757,957	89.7	1,386,347	100.3	4,144,304	92.9
平成29年8月	97,241	128.3	75,267	136.8	172,508	131.9	48,797	88.4	27,246	103.9	248,551	117.1	166,108	168.7	414,659	133.5
9月	132,937	123.0	180,008	163.1	312,945	143.3	71,781	98.1	27,492	102.7	412,218	129.5	169,352	101.7	581,570	119.9
10月	84,627	121.1	52,707	48.6	137,334	77.1	48,990	115.3	27,886	105.0	214,210	86.6	85,904	122.3	300,114	94.5

(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鋸山機械		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		
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		
H29.4～10累計	658,494	97.5	12,550	105.5	694,258	110.6	448,770	113.2	6,255	41.7	166,551	144.4	211,914	108.4		
H29.1～10累計	1,230,872	82.2	17,748	105.8	987,025	79.4	628,446	68.7	21,309	105.2	223,806	134.8	306,441	108.3		
平成29年8月	156,728	281.1	2,477	160.7	84,418	103.6	48,772	107.9	576	52.5	22,278	136.8	31,085	95.5		
9月	189,255	159.1	1,713	105.2	180,353	119.4	147,312	123.8	1,682	92.5	25,992	160.6	34,532	91.9		
10月	60,953	61.7	1,939	131.0	74,290	117.4	44,948	124.6	405	4.3	33,848	210.4	33,369	118.8		
会社数	15社		8社		40社				38社		2社		9社		16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
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
H29.4～10累計	153,036	123.9	15,584	114.3	233,063	112.8	26,227	90.0	87,585	148.9	394,971	101.8	2,660,488	108.1
H29.1～10累計	216,086	119.0	24,445	113.1	348,883	118.4	42,820	105.6	122,922	148.4	601,947	98.5	4,144,304	92.9
平成29年8月	22,914	139.8	2,062	117.4	36,279	141.2	3,644	99.6	11,923	131.4	40,275	61.6	414,659	133.5
9月	23,611	98.3	2,376	85.4	37,836	68.5	3,737	89.6	17,174	139.5	63,309	107.1	581,570	119.9
10月	22,485	134.1	3,137	141.1	18,349	64.6	4,169	105.4	10,128	138.4	37,042	88.9	300,114	94.5
会社数	16社		8社		24社		5社		12社		35社		190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：1,104百万円 メカニカルシール：2,362百万円

(表3) 平成29年10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	534	0	1,007	226	0	0	33	140	13	650	62	0	366	3,031	
		織 維 工 業	131	0	45	90	0	148	7	9	6	375	6	0	100	917	
		紙・パルプ工業	594	0	257	88	0	2	69	110	13	40	98	0	56	1,327	
		化 学 工 業	2,683	92	5,169	515	5	366	344	436	41	462	144	48	447	10,752	
		石油・石炭製品工業	127	0	859	352	390	78	85	186	2	180	10	0	244	2,513	
		窯 業 土 石	46	490	113	88	0	23	12	35	7	12	12	53	538	198	1,615
		鉄 鋼 業	1,643	43	467	187	0	0	385	1,927	197	1,495	184	2,060	203	8,791	
		非 鉄 金 属	1,150	10	647	176	0	2	13	5	21	297	8	24	59	2,412	
		金 属 製 品	50	0	154	93	0	1	1	36	1	82	177	934	89	1,618	
	製 造 業	はん用・生産用機械	51	0	261	2,744	0	63	22	3,738	31	1,662	250	246	249	9,317	
		業 務 用 機 械	333	0	46	1,844	0	134	3	1	0	8	0	1	889	3,259	
		電 気 機 械	1,193	12	1,002	1,755	0	206	10	38	3	197	44	171	60	4,691	
		情 報 通 信 機 械	77	0	141	41	0	171	570	3	0	570	461	21	1,300	3,355	
		自 動 車 工 業	142	0	404	614	0	2,327	17	406	162	1,605	259	1,790	991	8,717	
		造 船 業	764	0	73	351	0	0	141	148	0	1,142	29	9	101	2,758	
		その他輸送機械工業	28	0	0	0	0	13	23	5	0	19	48	87	787	1,010	
		そ の 他 製 造 業	483	145	1,108	0	0	11,128	648	93	19	246	775	213	3,686	18,544	
		製 造 業 計	10,029	792	11,753	9,164	395	14,662	2,383	7,316	516	9,042	2,608	6,142	9,825	84,627	
		製 造 業	農 林 漁 業	36	0	2	100	0	0	0	5	12	152	10	1	6	324
鉱業・採石業・砂利採取業	1		426	47	0	0	0	3	0	0	50	1	5	1	534		
建 設 業	105		225	41	154	0	3	708	726	19	90	27	18	103	2,219		
電 力 業	25,451		0	1,064	2	0	0	804	110	70	461	91	0	184	28,237		
運 輸 業・郵 便 業	412		0	23	820	0	0	7	39	30	670	97	1	53	2,152		
通 信 業	211		0	32	36	0	2	0	0	2	35	4	0	0	322		
卸 売 業・小 売 業	24		0	688	566	0	0	1,594	190	27	659	0	93	732	4,573		
金 融 業・保 険 業	0		0	0	88	0	0	1	7	3	4	0	0	0	103		
不 動 産 業	261		0	21	0	0	0	1	1	0	5	8	0	0	297		
情 報 サービス業	4		0	50	95	0	0	0	1	5	10	0	0	0	165		
製 造 業	リ ー ス 業	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		
	そ の 他 非 製 造 業	2,625	0	4,203	638	4	158	2,937	328	180	1,157	11	66	1,473	13,780		
	非 製 造 業 計	29,130	651	6,171	2,499	4	163	6,056	1,407	348	3,293	249	184	2,552	52,707		
民 間 需 要 合 計		39,159	1,443	17,924	11,663	399	14,825	8,439	8,723	864	12,335	2,857	6,326	12,377	137,334		
官 公 需	運 輸 業	0	0	0	0	0	0	21	0	732	1	0	0	0	754		
	防 衛 省	1,245	0	0	258	0	0	0	69	0	1	0	0	408	1,981		
	国 家 公 務	191	0	23	0	0	0	1,244	▲ 39	227	151	0	1	237	2,035		
	地 方 公 務	570	0	16,551	176	0	1	9,133	59	742	88	16	13	12,717	40,066		
	そ の 他 官 公 需	1,210	0	309	246	0	0	1,706	57	18	33	429	1	145	4,154		
	官 公 需 計	3,216	0	16,883	680	0	1	12,104	146	1,719	274	445	15	13,507	48,990		
海 外 需 要		18,069	479	8,762	5,573	6	18,629	6,124	9,274	75	4,030	717	3,513	10,653	85,904		
代 理 店		509	17	1,379	11,426	0	393	6,702	4,342	479	1,710	150	274	505	27,886		
受 注 額 合 計		60,953	1,939	44,948	29,342	405	33,848	33,369	22,485	3,137	18,349	4,169	10,128	37,042	300,114		

産業機械輸出契約状況(平成29年10月)

企画調査部

1. 概要

10月の主要約70社の輸出契約高は、775億5,600万円、前年同月比121.6%となった。

プラントは2件、36億3,400万円となった(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739億2,200万円、前年同月比115.9%となった。

地域別構成比は、アジア73.8%、ヨーロッパ10.4%、北アメリカ8.7%、中東3.1%、アフリカ2.5%、オセアニア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

ヨーロッパの増加により、前年同月比126.6%となった。

②鉱山機械

アジアの増加により、前年同月比321.3%となった。

③化学機械

アジア、中東、北アメリカの増加により、前年同月比116.0%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170.1%となった。

⑤風水力機械

アジア、北アメリカ、アフリカの増加により、前年同月比131.4%となった。

⑥運搬機械

アジア、北アメリカの減少により、前年同月比31.6%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130.5%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299.0%となった。

⑨冷凍機械

ヨーロッパの増加により、前年同月比141.5%となった。

(2) プラント

アジア、アフリカが増加した(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10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 比率：%

	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
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	78.4	37,322	177.7	43,354	116.5	40,478	126.9	2,405	147.5	11,598	147.0
H29.4~10累計	119,122	52.8	1,081	90.6	117,385	139.8	78,620	145.2	91,452	122.1	80,202	138.2	5,121	105.4	21,308	150.2
H29.1~10累計	327,671	104.3	164	10.6	148,286	62.9	107,958	140.5	137,376	125.0	124,141	163.1	7,297	107.9	34,991	164.5
平成29年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
6月	44,405	32.6	123	40.9	67,071	264.1	9,407	79.5	13,187	141.8	18,269	907.1	779	88.3	1,730	54.1
7月	15,843	264.1	32	40.0	7,361	83.2	11,084	158.2	13,558	153.5	10,978	143.3	817	156.2	2,453	144.4
8月	13,907	102.4	127	43.2	5,172	108.3	10,916	148.3	16,035	119.7	16,207	162.6	821	153.5	3,196	119.8
9月	18,443	72.3	284	106.4	24,805	72.9	15,322	230.8	13,761	91.9	13,293	93.1	767	133.9	5,949	168.8
10月	17,165	126.6	453	321.3	4,178	116.0	16,308	170.1	13,364	131.4	3,261	31.6	715	130.5	3,014	299.0

	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
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	66.9	270,721	103.8	137,982	241.1	408,703	128.5
H29.4~10累計	35,770	101.3	79,569	76.6	629,630	96.0	154,541	197.8	784,171	106.8
H29.1~10累計	53,710	101.1	157,500	117.4	1,099,094	106.8	193,189	71.2	1,292,283	99.3
平成29年5月	4,174	84.2	11,813	136.9	59,418	101.3	12,925	-	72,343	123.3
6月	5,028	102.8	13,898	90.9	173,897	83.0	0	-	173,897	75.5
7月	4,943	121.0	13,714	224.0	80,783	158.9	11,648	58.6	92,431	130.7
8月	4,732	64.5	7,825	24.9	78,938	86.4	77,351	-	156,289	171.1
9月	5,011	120.6	13,365	91.1	111,000	93.6	48,983	131.1	159,983	102.6
10月	5,515	141.5	9,949	90.6	73,922	115.9	3,634	-	77,556	121.6

(備考) ※10月のプラントの内訳

	(件数)	(金額)
1. 化学・石化	2	3,634
合計	2	3,634

	(金額)	(構成比)
国内	1,090	30.0%
海外	1,454	40.0%
その他	1,090	30.0%
合計	3,634	100.0%

(表2) 平成29年10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鋸山機械			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	45	11,945	92.0%	17	417	304.4%	109	3,330	103.6%	44	14,107	195.9%	1,303	10,065	138.4%
中東	2	515	677.6%	0	0	-	9	492	286.0%	2	15	8.1%	165	676	40.0%
ヨーロッパ	5	3,532	-	3	26	2600.0%	7	59	196.7%	11	265	74.6%	96	185	36.9%
北アメリカ	6	1,020	185.1%	0	0	-	8	264	538.8%	48	1,594	93.9%	413	1,285	221.9%
南アメリカ	2	41	77.4%	0	0	-	2	11	157.1%	1	76	128.8%	21	36	70.6%
アフリカ	1	53	30.8%	8	9	900.0%	0	0	-	0	0	-	24	993	3677.8%
オセアニア	7	30	115.4%	3	1	100.0%	0	0	-	1	18	52.9%	7	21	700.0%
ロシア・東欧	1	29	37.7%	0	0	-	3	22	66.7%	3	233	431.5%	22	103	239.5%
合計	69	17,165	126.6%	31	453	321.3%	138	4,178	116.0%	110	16,308	170.1%	2,051	13,364	131.4%

(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	57	2,281	28.1%	25	368	131.4%	79	2,850	429.2%	4	1,604	99.6%	135	7,397	79.6%
中東	1	402	13400.0%	0	0	-	1	8	6.5%	2	278	124.7%	7	15	46.9%
ヨーロッパ	3	411	4566.7%	13	198	163.6%	5	53	176.7%	4	2,664	177.0%	80	639	81.2%
北アメリカ	4	100	5.9%	8	124	107.8%	21	83	45.4%	2	406	1503.7%	520	1,888	220.8%
南アメリカ	0	0	-	1	19	76.0%	2	6	200.0%	1	62	106.9%	2	3	30.0%
アフリカ	0	0	-	0	0	-	1	12	300.0%	1	98	102.1%	0	0	-
オセアニア	2	28	933.3%	1	6	85.7%	1	2	-	1	403	106.9%	1	3	300.0%
ロシア・東欧	1	39	1300.0%	0	0	-	0	0	-	0	0	-	3	4	-
合計	68	3,261	31.6%	48	715	130.5%	110	3,014	299.0%	15	5,515	141.5%	748	9,949	90.6%

	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	1,818	54,364	107.0%	1	2,834	-	1,819	57,198	112.6%	73.8%
中東	189	2,401	95.7%	0	0	-	189	2,401	95.7%	3.1%
ヨーロッパ	227	8,032	272.2%	0	0	-	227	8,032	272.2%	10.4%
北アメリカ	1,030	6,764	117.4%	0	0	-	1,030	6,764	117.4%	8.7%
南アメリカ	32	254	34.6%	0	0	-	32	254	34.6%	0.3%
アフリカ	35	1,165	373.4%	1	800	-	36	1,965	629.8%	2.5%
オセアニア	24	512	95.0%	0	0	-	24	512	95.0%	0.7%
ロシア・東欧	33	430	204.8%	0	0	-	33	430	204.8%	0.6%
合計	3,388	73,922	115.9%	2	3,634	-	3,390	77,556	121.6%	100.0%

環境装置受注状況(平成29年10月)

企画調査部

10月の受注高は、365億5,100万円で、前年同月比107.9%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

化学、非鉄金属向け産業廃水処理装置、その他向け事業系廃棄物処理装置の増加により、151.7%となった。

②非製造業

電力向け産業廃水処理装置の減少により、69.8%となった。

③官公需

下水汚水処理装置の増加により、108.1%となった。

④外需

排煙脱硫装置、産業廃水処理装置、ごみ処理装置関連機器の減少により、57.0%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

官公需向け排ガス処理装置の減少により、79.7%となった。

②水質汚濁防止装置

官公需向け下水汚水処理装置の増加により、114.6%となった。

③ごみ処理装置

その他製造業、その他非製造業、官公需向け事業系廃棄物処理装置の増加により、104.9%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増加により、123.2%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
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
H29.4~10累計	31,105	73.4	19,183	44.7	50,288	58.9	298,298	117.5	348,586	102.8	16,476	43.2	365,062	96.7
H29.1~10累計	43,676	58.9	38,129	48.0	81,805	53.3	408,014	95.0	489,819	84.0	63,213	144.6	553,032	88.2
平成29年8月	4,588	146.7	2,213	69.9	6,801	108.0	33,788	91.4	40,589	93.9	439	2.0	41,028	63.2
9月	5,205	82.5	9,894	49.5	15,099	57.4	52,761	114.1	67,860	93.6	10,119	173.5	77,979	99.5
10月	4,726	151.7	1,648	69.8	6,374	116.4	29,608	108.1	35,982	109.5	569	57.0	36,551	107.9

(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
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
H29.4~10累計	31,050	51.7	113,393	100.6	219,792	107.9	827	89.2	365,062	96.7
H29.1~10累計	54,466	47.9	175,913	99.9	321,563	95.7	1,090	85.2	553,032	88.2
平成29年8月	3,260	146.0	19,153	83.0	18,253	46.2	362	351.5	41,028	63.2
9月	19,571	77.4	22,136	87.1	36,160	131.4	112	75.2	77,979	99.5
10月	2,170	79.7	20,041	114.6	14,255	104.9	85	123.2	36,551	107.9

(表3) 平成29年10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	ハルブ・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	8	2	34	130	9	73	41	55	15	127	144	638	101	4	61	166	804	361	4	365	12	1,181
	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	1	1	13	0	4	17	18	0	0	0	6	24
	排煙脱硝装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	290	0	50	340	340	0	0	0	161	501
	排ガス処理装置	0	0	0	0	0	39	0	0	0	0	12	51	0	0	1	1	52	125	0	125	0	177
	関連機器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	234	39	273	2	0	0	2	275	11	1	12	0	287
	小計	8	2	34	130	9	112	41	55	15	361	196	963	406	4	116	526	1,489	497	5	502	179	2,170
水質汚濁防止装置	産業廃水処理装置	204	0	105	43	5	1,024	0	70	454	644	443	2,992	147	0	0	147	3,139	0	0	0	63	3,202
	下水汚水処理装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	38	38	14,077	171	14,248	0	14,286
	し尿処理装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462	0	462	0	462
	汚泥処理装置	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	28	31	0	0	78	78	109	1,539	48	1,587	0	1,696
	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	83	0	0	0	0	0	0	0	0	37	6	126	0	0	31	31	157	52	0	52	185	394
小計	289	0	105	43	5	1,025	0	70	454	681	477	3,149	147	0	148	295	3,444	16,130	219	16,349	248	20,041	
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	47	47	47	10,833	0	10,833	21	10,901
	事業系廃棄物処理装置	32	0	0	0	0	0	0	44	0	0	453	529	0	0	780	780	1,309	115	140	255	0	1,564
	関連機器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,669	0	1,669	121	1,790
	小計	32	0	0	0	0	0	0	44	0	0	453	529	0	0	827	827	1,356	12,617	140	12,757	142	14,255
騒音振動防止装置	騒音防止装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	85	0	0	0	0	85	0	0	0	0	85
	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	85	85	0	0	0	0	85	0	0	0	0	85
合計	329	2	139	173	14	1,137	41	169	469	1,042	1,211	4,726	553	4	1,091	1,648	6,374	29,244	364	29,608	569	36,551	

産業機械機種別生産実績(平成29年10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)			118,996
ボイラ			29,493
一般用ボイラ	795	1,952t/h	25,187
水管ボイラ	740	1,918t/h	25,052
2t/h未満	554	293t/h	502
2t/h以上35t/h未満	185	495t/h	890
35t/h以上490t/h未満	—	—	—
490t/h以上	1	1,130t/h	23,660
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)	55	34t/h	135
船用ボイラ	10	32t/h	135
ボイラの部品・付属品(自己消費を除く)	…	…	4,171
タービン			13,989
蒸気タービン			10,272
一般用蒸気タービン	14	817,602kW	5,749
船用蒸気タービン	30	52,590kW	380
蒸気タービンの部品・付属品(自己消費を除く)	…	…	4,143
ガスタービン	16	335,900kW	3,717
内燃機関	277,150	9,669,244PS	75,514

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)	1,452		1,603
破碎機	18		345

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		5,167,727	12,270,270				
化学機械	4,432	4,521,864	11,369,862	混合機、かくはん機及び粉碎機	299	785,375	3,029,504
ろ過機器	113	370,013	842,704	反应用機器	32	195,727	318,438
分離機器	519	321,301	1,652,723	塔槽機器	145	383,769	518,505
集じん機器	2,655	733,476	1,305,147	乾燥機器	204	240,187	791,000
熱交換器	465	1,492,016	2,911,841	貯蔵槽	56	645,863	900,408
とう(套)管式熱交換器	113	646,159	1,471,712	固定式	34	365,919	554,891
その他の熱交換器	352	845,857	1,440,129	その他の貯蔵槽	22	279,944	345,517

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		x	x
製紙機械	x	x	x
プラスチック加工機械	1,468	12,345	17,494
射出成形機(手動式を除く)	1,311	11,211	14,407
型締力100t未満	483	1,147	3,082
〃 100t以上200t未満	506	2,847	4,507
〃 200t以上500t未満	244	3,795	3,598
〃 500t以上	78	3,422	3,220
押出成形機(本体)	48	340	887
押出成形付属装置	70	378	946
ブロウ成形機(中空成形機)	39	416	1,254

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			31,787,378			32,589,623		
ポンプ(手動式及び消防ポンプを除く)	212,374	6,810,120	17,610,110	241,711	7,456,735	18,336,309	240,604	6,140,447
うず巻ポンプ(タービン形を含む)	33,775	3,955,025	8,448,527	35,368	4,003,411	8,316,746	50,993	2,581,273
単段式	23,990	2,209,612	4,266,216	25,759	2,288,207	4,364,102	45,809	1,866,058
多段式	9,785	1,745,413	4,182,311	9,609	1,715,204	3,952,644	5,184	715,215
軸・斜流ポンプ	44	272,025	781,079	43	271,925	780,703	-	-
回転ポンプ	31,759	388,817	798,733	31,652	404,996	835,711	10,793	232,267
耐しょく性ポンプ	82,045	448,775	3,638,943	85,843	500,774	3,727,154	37,740	170,421
水中ポンプ	39,384	1,209,623	2,182,563	67,617	1,769,590	3,006,042	116,272	2,886,455
汚水・土木用	36,987	1,065,095	1,736,080	65,042	1,625,539	2,546,486	111,996	2,627,667
その他の水中ポンプ(清水用を含む)	2,397	144,528	446,483	2,575	144,051	459,556	4,276	258,788
その他のポンプ	25,367	535,855	1,760,265	21,188	506,039	1,669,953	24,806	270,031
真空ポンプ	7,961	...	5,435,453	7,763	...	5,463,433	1,845	...
圧縮機	22,318	3,796,602	5,804,539	23,170	3,694,678	5,756,847	13,345	3,109,407
往復圧縮機	19,070	1,091,656	1,625,715	19,892	1,003,246	1,552,309	10,844	946,735
可搬形	18,013	486,443	715,874	18,861	500,463	787,401	10,565	279,197
定置形	1,057	605,213	909,841	1,031	502,783	764,908	279	667,538
回転圧縮機	3,196	2,444,946	3,997,524	3,226	2,431,432	4,023,238	2,501	2,162,672
可搬形	1,450	1,302,210	1,809,442	1,485	1,301,051	1,904,855	1,468	1,347,647
定置形	1,746	1,142,736	2,188,082	1,741	1,130,381	2,118,383	1,033	815,025
遠心・軸流圧縮機	52	260,000	181,300	52	260,000	181,300	-	-
送風機(排風機を含み、電気ブロウを除く)	21,992	1,764,011	2,937,276	22,952	1,794,843	3,033,034	13,883	1,092,203
回転送風機	8,321	476,786	1,110,426	8,296	454,584	1,030,732	1,354	353,306
遠心送風機	12,247	1,095,907	1,505,526	12,918	1,141,500	1,659,512	11,192	536,640
軸流送風機	1,424	191,318	321,324	1,738	198,759	342,790	1,337	202,257

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			103,615				
運搬機械			50,148	コンベヤ	34,904	9,711	10,432
クレーン	1,906	6,283	5,721	ベルトコンベヤ	6,917	586	2,336
天井走行クレーン	444	1,178	1,043	チェーンコンベヤ	2,260	1,580	2,164
ジブクレーン (水平引込、塔型を含み、脚部の橋形を除く)	14	861	1,169	ローラーコンベヤ	25,074	2,202	1,793
橋形クレーン	49	2,548	1,780	その他のコンベヤ	653	5,343	4,139
車両搭載形クレーン	1,331	1,496	1,291	エレベータ (自動車用エレベータを除く)	2,815	22,857	17,394
ローダ・アンローダ	—	—	—	エスカレータ	155	—	2,269
その他のクレーン	68	200	438	機械式駐車装置	42	—	1,033
巻上機	52,432		2,645	自動立体倉庫装置	395	—	10,654
船用ウインチ	81	—	738	産業用ロボット			53,467
チェーンブロック	52,351	—	1,907	シーケンスロボット	382	—	1,344
				プレイバックロボット	13,469	—	28,768
				数値制御ロボット	3,782	—	18,264
				知能ロボット	218	—	422
				部品・付帯装置	—	—	4,669

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)			27,407,648	39,185,105			
固定比減速機	495,568	14,466,252	21,649,333	歯車(粉末や金製品を除く)	17,692,990	7,015,189	11,707,545
モータ付のもの	238,881	8,147,555	8,088,582	スチールチェーン	4,736,177m	5,926,207	5,828,227
モータなしのもの	256,687	6,318,697	13,560,751				

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			19,658					
金属一次製品製造機械			3,991					
圧延機械			266					
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)	14	190	236	—	—	—	—	—
圧延機械の部品(ロールを除く)	—	—	30	—	—	—	—	—
鉄鋼用ロール	3,311本	7,071	3,725	3,334本	7,104	3,808	374本	—
第二次金属加工機械			12,275			12,039		
ベンディングマシン(矯正機を含む)	41	363	597	41	363	597	—	—
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)	134	1,417	1,546	115	1,323	1,534	286	2,997
数値制御式(液圧プレス内数)	97	1,016	911	78	803	725	227	2,443
機械プレス	210	8,675	9,144	205	8,435	8,964	187	3,218
100t未満	154	1,392	2,049	154	1,352	1,990	133	2,002
100t以上500t未満	45	2,196	2,274	40	1,996	2,153	54	1,216
500t以上	11	5,087	4,821	11	5,087	4,821	—	—

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)	58	2,741	2,058	53	2,555	1,911	146	2,612
せん断機	10	179	161	10	...	161	1	...
鍛造機械	10	110	331	11	...	287	13	...
ワイヤーフォーミングマシン	29	192	496	28	...	496	-	...
鑄造装置	147	3,208	3,392					
ダイカストマシン	63	1,642	1,869	...	...	...	...	...
鑄型機械	17	316	746	...	...	...	...	...
砂処理・製品処理機械及び装置	67	1,250	777	...	...	...	...	...

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			167,754			161,849	
冷凍機	1,784,895		31,722	1,647,901		33,749	863,366
圧縮機(電動機付を含む)	1,777,727		26,136	1,641,124		27,663	855,572
一般冷凍空調用	309,519		6,803	147,272		3,576	506,070
乗用車エアコン用(トラック用を含む)	1,468,208		19,333	1,493,852		24,087	349,502
遠心式冷凍機	19		588	19		588	-
吸収式冷凍機(冷温水機を含む)	245		1,444	260		1,520	45
コンデンシングユニット	6,904		3,554	6,498		3,978	7,749
冷凍機応用製品	1,446,113		132,579	1,501,610		124,696	1,458,831
エアコンディショナ	1,399,456		114,178	1,446,401		107,712	1,332,226
電気により圧縮機を駆動するもの	673,854		79,678	717,263		71,506	1,250,410
セパレート形	671,590		77,065	714,823		69,363	1,246,320
シングルパッケージ形(リモートコンデンサ形を含む)	2,264		2,613	2,440		2,143	4,090
エンジンにより圧縮機を駆動するもの	14,168		6,807	19,297		8,188	28,058
輸送機械用	711,434		27,693	709,841		28,018	53,758
冷凍・冷蔵ショーケース	20,691		7,220	20,782		6,930	38,851
フリーザ(業務用冷凍庫を含む)	6,389		1,528	10,450		1,909	13,799
除湿機	7,000		500	11,354		469	59,868
製氷機	5,936		1,191	5,728		1,095	5,778
チリングユニット(ヒートポンプ式を含む)	1,430		4,306	830		2,737	1,684
冷凍・冷蔵ユニット	5,211		3,656	6,065		3,844	6,625
補器	10,503		2,742	10,611		2,798	7,241
冷凍・空調用冷却塔	684		711	602		606	692

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			7,838			8,534	
自動販売機	21,623		6,257	21,991		7,081	27,398
飲料用自動販売機	20,499		5,073	20,937		5,877	25,163
たばこ自動販売機	20		6	29		7	180
切符自動販売機	313		705	313		705	—
その他の自動販売機	791		473	712		492	2,055
自動改札機・自動入場機	300		623	305		627	92
業務用洗濯機	839		958	819		826	597

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	137,762	42,265
鉄骨	92,167	20,786
軽量鉄骨	18,882	4,542
橋りょう(陸橋・水路橋・海洋橋等)	17,515	10,833
鉄塔(送配電用・通信用・照明用・広告用等)	4,735	1,825
水門(水門巻上機を含む)	3,227	4,008
鋼管(ベンディングロールで成型したものに限り)	1,236	271
架線金物	11,618(千個)	3,779

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。

謹賀新年

2018年1月1日

一般社団法人日本産業機械工業会

会長・代表理事	三菱重工業株式会社	相談役	佃 和夫
副会長	日立造船株式会社	相談役	古川 実
副会長	株式会社荏原製作所	取締役会長	矢後 夏之助
副会長	住友重機械工業株式会社	取締役会長	中村 吉伸
副会長	株式会社神戸製鋼所	相談役	佐藤 廣士
副会長	株式会社IH I	取締役会長	斎藤 保
副会長	川崎重工業株式会社	取締役会長	村山 滋
関西支部長	日立造船株式会社	相談役	古川 実
専務理事・代表理事			田中 信介
常務理事			庄野 勝彦
常務理事			小菅 文雄
監事	ホソカワミクロン株式会社	常任顧問	宮田 清巳
監事	NOK 株式会社	専務取締役	黒木 安彦
監事	一般財団法人日本品質保証機構	顧問	田中 也寸志

株式会社アーステクニカ

株式会社IH I

IH I 運搬機械株式会社

株式会社IH I 環境エンジニアリング

株式会社IH I 物流産業システム

アイナックス稲本株式会社

アクアインテック株式会社

株式会社アサヒ製作所

アトラスコプロ株式会社

アネスト岩田株式会社

株式会社新井製作所

株式会社アンレット

イーグル工業株式会社

株式会社池貝

株式会社石井鐵工所

株式会社石垣

株式会社石橋製作所
株式会社井上製作所
株式会社宇野澤組鐵工所
宇部興産機械株式会社
株式会社エヌエルシー
NOK株式会社
荏原環境プラント株式会社
株式会社荏原製作所
株式会社荏原風力機械
株式会社エフ.イー.シーチェーン
遠藤工業株式会社
株式会社大倉製作所
株式会社大阪減速機製作所
株式会社大阪送風機製作所
オルガノ株式会社
株式会社加地テック
川崎重工業株式会社
株式会社川本製作所
株式会社氣工社
株式会社キトー
木村化工機株式会社
協和化工株式会社
極東開発工業株式会社
近畿機械工業株式会社
近畿工業株式会社
株式会社クボタ
倉敷紡績株式会社
株式会社栗田機械製作所
栗田工業株式会社
株式会社栗本鐵工所

グルンドフォスポンプ株式会社
株式会社クロセ
株式会社幸袋テクノ
株式会社神戸製鋼所
コトブキ技研工業株式会社
株式会社櫻製作所
株式会社サクラ
株式会社サムソン
三機工業株式会社
三和ハイドロテック株式会社
JXエンジニアリング株式会社
JFEエンジニアリング株式会社
JFEプラントエンジ株式会社
株式会社島津製作所
清水建設株式会社
集塵装置株式会社
株式会社神鋼環境ソリューション
新興プランテック株式会社
新東工業株式会社
新日鉄住金エンジニアリング株式会社
新日本造機株式会社
新明和工業株式会社
水 i n g 株式会社
スチールプランテック株式会社
住友重機械エンバイロメント株式会社
住友重機械ギヤボックス株式会社
住友重機械工業株式会社
住友重機械搬送システム株式会社
株式会社セイシン企業
西部電機株式会社

繊維スリング工業会
全日本クリーニング機械連合会
綜研テクニクス株式会社
象印チエンブロック株式会社
ダイキン工業株式会社
大晃機械工業株式会社
大同機械製造株式会社
株式会社ダイフク
大平洋機工株式会社
太洋マシナリー株式会社
株式会社高尾鉄工所
株式会社タクマ
株式会社田邊空気機械製作所
株式会社タンケンシールセーコウ
千代田化工建設株式会社
月島機械株式会社
株式会社椿本チエイン
株式会社鶴見製作所
株式会社寺田ポンプ製作所
テラル株式会社
株式会社電業社機械製作所
株式会社東亜利根ボーリング
株式会社東京洗染機械製作所
東芝機械株式会社
株式会社TOSE I
東邦地下工機株式会社
東洋機械金属株式会社
東レインターナショナル株式会社
トーヨーカネツ株式会社
トーヨーカネツソリューションズ株式会社

トーヨーコーケン株式会社
株式会社豊田自動織機
株式会社西島製作所
株式会社中山鉄工所
鍋屋バイテック会社
株式会社ニイガタマシンテクノ
日揮株式会社
日機装株式会社
株式会社ニッチ
日鉄住金環境株式会社
日本コンベヤ株式会社
株式会社日本サーモエナー
日本ジョン・クレーン株式会社
日本スピンドル製造株式会社
株式会社日本製鋼所
日本ピラー工業株式会社
日本フローサーブ株式会社
パナソニックエコシステムズ株式会社
株式会社日立産機システム
株式会社日立製作所
日立造船株式会社
株式会社ヒラカワ
ファナック株式会社
株式会社富士コンプレッサー製作所
富士変速機株式会社
株式会社二葉製作所
Primetals Technologies Japan株式会社
株式会社ブランテック
古河機械金属株式会社
兵神装備株式会社

北越工業株式会社
ホソカワミクロン株式会社
株式会社前川工業所
三浦工業株式会社
三國重工業株式会社
三井精機工業株式会社
三井造船株式会社
株式会社三井三池製作所
三菱化工機株式会社
三菱重工業株式会社
三菱電機株式会社
三菱日立パワーシステムズ株式会社
三菱ロジスネクスト株式会社
株式会社ミツヤ送風機製作所
村田機械株式会社
明治機械株式会社
株式会社明治機械製作所
U-MHIプラテック株式会社
株式会社よしみね
ラサ工業株式会社
リマテック株式会社
EPLAN Software & Services株式会社
イビデン株式会社
大阪産業機械工業健康保険組合
産業機械健康保険組合
三利特殊鋼株式会社
スウェーデンスティール株式会社
株式会社トーテック
株式会社巴商会
南進機工株式会社

日本オラクル株式会社
日本産業機械工業厚生年金基金
日本産業洗淨協議会
一般財団法人日本品質保証機構
ハウデンジャパン株式会社
株式会社ヤマトメタル
リタール株式会社
株式会社ルッドリフティングジャパン
(2018年1月1日現在 会員・賛助会員名50音順)

送信先

一般社団法人日本産業機械工業会
編集広報部 行
FAX:03-3434-4767

発信元

貴社名：
所属・役職：
氏名：
TEL：
FAX：

「産業機械」をご購読いただき、誠にありがとうございます。定期購読の希望、送付先の変更・追加等がございましたら、お手数ですが下記にご記入の上、ご返信下さいますようお願い申し上げます。

1 「産業機械」定期購読申し込みについて

新たに定期購読を希望される方は、下記に送付先をご記入の上、ご返信下さい。受け取り次第、請求書を送付いたします(購読料は前納制です。お支払は振込にてお願い申し上げます)。

購読料 定価 1部：756円 年間購読料：9,072円

▶平成 年 月号から購読を希望します。

住 所 〒

貴 社 名

部課名・お役職

ご 氏 名

TEL・FAX

2 「産業機械」の送付先変更について

締切りの関係上、次号送付に間に合わない場合がございます。何卒ご了承ください。

旧送付先

住 所 〒

貴社名

部課名・お役職

ご氏名

新送付先

住 所 〒

貴社名

部課名・お役職

ご氏名

3 「産業機械」新規送付先について

貴部署の他にも送付のご希望がございましたら、ご記入ください。

(当会会員会社は購読料が会費に含まれておりますので、冊数が増えても購読料の請求はございません)

宛 先 〒

(部数)

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

■新年明けましておめでとうございます。旧年中は当会の活動に格別のご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。本年も、当誌を通じて皆様に有益な情報をお届けできるように、また皆様の事業活動はじめ製品、技術等のPRの場としてご活用いただけるような誌面づくりに取り組んでまいりたいと思っておりますので、どうぞよろしく願い申し上げます。

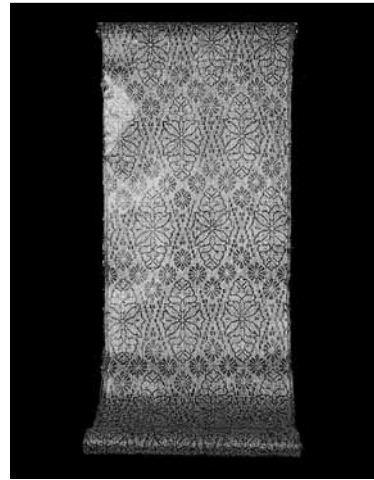
◎今月号の伝統工芸品は「宮古上布」(みやこじょうふ)です。

(歴史)

今から400年ほど前、琉球の進貢船が台風により沈没しそうになり、そこにちょうど乗り合わせていた都の州鎌与人・真栄という男が果敢にも海に飛び込み、船の故障を直して、乗組員全員の命を助けました。琉球王はこの功績を讃えて真栄を間切頭主にしました。妻の稲石はそのことを喜び、心を込めて布を織り、王に献上しました。これが宮古上布の始まりとされています。

(特徴)

麻織物ですが、糸は細く、縞模様は精緻で、織り上げた布は口ウを引いたようになめらかです。通気性に富み、三代物と言われるほど丈夫で長持ちします。



(作り方)

苧麻を収穫し、表皮より繊維を取り出し、糸を績み、糸車で撚りをかけます。凶案を作成し、緋締を行います。琉球藍で染め、5～7ヶ月かけて織り上げ、砧打ちし、艶出しをして仕上げます。

(作り手から一言)

着用後は軽く霧吹きをし、陰干しをしてからたたんでください。

(主要製造地域) 沖縄県／平良市、宮古郡下地町 他

(指定年月日) 昭和50年2月17日

産業機械

No.808 Jan

平成30年1月25日印刷

平成30年1月31日発行

2018年1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

販売所／関西支部

編集協力／株式会社千代田プランニング

印刷所／株式会社新晃社

〒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

〒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

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

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

あらゆる液体に挑戦する



大同 内転歯車ポンプ

吐出量

Max. 600m³/h
Min. 30cc/min

粘度 Max.

250万mPa·s

DAIDO
INTERNAL
GEAR PUMP

圧力

Max. 4.5MPa

温度

Max. 450°C



N3G8-ECM フルジャケットタイプ



SEM015V-AF



N10G-CM



N9G-M



大同機械製造株式会社

ホームページ <http://www.daidopmp.co.jp/>

本社・工場 〒569-0035 大阪府高槻市深沢町1丁目26番26号 ISO9001 認証取得
TEL/072-671-5751(代) FAX/072-674-4044

東京支店 〒105-0012 東京都港区芝大門1丁目3番9号芝大門第一ビル7階
TEL/03-3433-8784(代) FAX/03-3433-7590



大同海龍机械(上海)有限公司

ホームページ <http://www.daidohailong.com/>
上海外高桥保税区富特北路288号6楼
TEL/021-58668005 FAX/021-58668006