

# 産業

No.819

# 機械

December

# 12

2018



特集

「業務用洗濯機」  
「SDGs・ESGへの取り組み」

# 専門技術者（特許調査）募集

★ 特許庁の特許審査に貢献してみませんか ★

～知財経験 不問～

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

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

クリック！

IPCC 特許調査



※ 処遇、募集技術分野等の詳細についてはHP参照

知財部も納得の品質

## IPCC 特許調査サービス

- ・ 特許庁審査官向け先行技術調査32年370万件の実績
- ・ 1600人を超える専門技術者が全ての技術分野を網羅
- ・ 特許庁審査官向けと同じ品質の調査結果を御報告します
- ・ 特許審査請求料金が割引になります\*

\* 請求項数により割引額は異なります



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

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



## 特集：「業務用洗濯機」

## 巻頭インタビュー

「保守を主体としたビジネスモデル構築には  
自動化・省人化の推進が不可欠な要素となる」…………… 04

業務用洗濯機部会 部会長 三科 道利

排気循環構造を備えたガス式乾燥機  
(アイナックス稲本株式会社)…………… 06

洗濯前の快適な作業環境と清潔な空間「密閉式ダストコレクタ」の紹介  
(株式会社アサヒ製作所)…………… 09

業務用ガス乾燥機  
(株式会社東京洗染機械製作所)…………… 12

コインランドリーでのふとん丸洗いで快眠生活  
(株式会社TOSEI)…………… 15

## 特集：「SDGs・ESGへの取り組み」

「技術をもって社会の発展に貢献する」  
時代を超えて受け継がれる、社会貢献のDNA  
(株式会社IH1)…………… 18

持続可能な社会の実現に向けた  
荏原グループの取り組み  
(株式会社荏原製作所)…………… 22

川崎重工グループのSDGsへの取り組み  
「社会課題の解決と持続的な成長を目指す」  
(川崎重工業株式会社)…………… 26

神戸製鋼の環境・社会への取り組み  
～3つのVISIONに基づく環境経営で、「環境先進企業グループ」を目指します～  
(株式会社神戸製鋼所)…………… 30

住友重機械グループのCSRとSDGs  
(住友重機械工業株式会社)…………… 34

循環型社会実現に向けて  
(日立造船株式会社)…………… 38

「社業を通じて社会の進歩に貢献する」ものづくり企業として、  
地球上の全ての人々が安心して暮らせる豊かな社会へ  
(三菱重工業株式会社)…………… 42

## 海外レポート 一現地から旬の話題をお伝えする一

ドイツ駐在記  
(Hosokawa Alpine AG)…………… 47

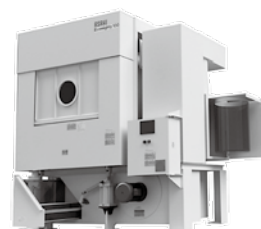
駐在員便り…………… 50

## 今月の新技術

新型脱着ポデー車の紹介  
(新明和工業株式会社)…………… 54

単段エンドサクシオンうず巻ポンプの紹介  
(グルンドフォスポンプ株式会社)…………… 56

高粘度汚泥に対応できる乾燥機  
(三菱重工環境・化学エンジニアリング株式会社)…………… 58



連載コラム1…………… 46

産業・機械遺産を巡る旅  
「倉敷市の綿産業関連遺産」  
(岡山県)

連載コラム2…………… 62

輝くりヶじョ  
月島機械株式会社  
西谷 麻菜美さん

第60回運営幹事会及び  
関西地区会員との合同会議  
関西大会…………… 63

平成30年度  
第2回産機工会長杯  
ゴルフ大会…………… 66

イベント情報…………… 67

行事報告&予定…………… 68

書籍・報告書情報…………… 75

統計資料

平成30年9月

産業機械受注状況…………… 77

産業機械輸出契約状況…………… 80

環境装置受注状況…………… 82

平成30年度上半期(4月～9月)

産業機械受注状況…………… 84

産業機械輸出契約状況…………… 88

環境装置受注状況…………… 90

平成30年9月

産業機械機種別生産実績…………… 93

## Interview with Michitoshi Mishina

部会長が業務用洗濯機業界の現状と未来について語る

# 保守を主体としたビジネスモデル構築には 自動化・省人化の推進が不可欠な要素となる

2020年に向けてホテル建設の増加などにより、依然として好調な業務用洗濯機業界。三科道利部会長（株式会社東京洗染機械製作所 代表取締役社長）に、市場動向、今後のビジネス、人材育成など、業務用洗濯機業界の現状と展望を語ってもらった。

**それでは最初に、最近の業務用洗濯機業界の概況について解説をお願いします。**

「リネンに関しては、都市部を中心としたホテル建設のラッシュに伴い、ホテルリネンの需要拡大が現在も続いています。この傾向は数年続くと見ていますが、処理量の増加に対応するため、既存の工場の統廃合や新工場の大規模リニューアルが盛んです。また、資本力のある企業の新規参入や、ホテル系列の企業が独自の設備を作り上げる新たな形態も出てきています。ただし、各社とも好景気の継続に関しては少し疑問視しており、2020年以降の動向を注視しながら、次の手を模索しているのが共通した動向です。ワイシャツなどのランドリー品が減少し、ホームクリーニング市場は低迷していますが、新たな注目は家庭では洗にくいスニーカーなど衣類以外のクリーニングです。水洗機の有効活用が可能で大規模な投資をすることなく始められるため、今後の市場拡大が期待できる分野です。コインランドリーに関しては、2017年度に店舗数は20,000店を超え、市場規模は1,000億円と推測されています。5年ほど前までは郊外のコンビニ跡地などを中心に立地していましたが、近年は都市部への出店が急増しています。共働き世帯のまとめ洗いによる家事負担の軽減や大物洗いの需要があり、中でも特に布団丸洗いの要望が多くなっています。仕上がりまでに数日から数週間かかるクリーニング店と比較して、洗濯から乾燥まで2時間ほどで終了するというコインランドリーならではのスピード感がお客様に支持されている要因です。」

**続いて、環境への取り組みについてお願いします。**

「ホームクリーニングでは、ドライクリーニングに使用している溶剤の環境対策がクローズアップされています。特に乾燥時に蒸発した溶剤を冷却・液化して回収することで大気中への放出を抑止する回収乾燥機の導入を更に進めていく必要があります。リネン関連では熱対策が課題です。今まで捨てていた乾燥機の排熱や、ロールのアイロンがけで発生する熱を更に回収して熱源として使う取り組みが進んでいます。また、ボイラを熱源として各施設に配分する方式や、各機械にスチーム発生器を持ち、熱伝導ロスを抑制するなどの様々なアイデアでエネルギー効率の向上を各社が模索しています。このことに加え、熱に伴う労働環境への対応も問題です。今年の夏は猛烈な暑さで、当社の山梨工場では室温が45℃になりました。熱中症対策は各社が取り組んでいますが、従業員確保のためにも快適な労働環境を意識したレイアウト設計の整備も、業界全体として取り組まなければならない課題です。」

**グローバル化を含めた対応については、どのような状況でしょうか？**

「業務用洗濯機業界の日本メーカーの海外展開は、ようやく始まったところです。アジアのお客様からの共通した要望は『販売だけならいい。メンテナンスがなければダメだ』ということです。このニーズに応えるため、当社も今年4月にバンコクに進出するに当たり、販売拠点だけでなく、サービス拠点も併設しました。他メーカーも



続々と中国に進出するなどの動きがあります。洗濯は万国共通ですので洗うニーズは必ずあり、国の発展度合いにより洗濯に求めるものに違いはありますが、そこをうまく見定めて展開すれば、日本メーカの品質に対するニーズは必ずあると思います。」

### 人材、教育問題については、どのような取り組みをお考えでしょうか？

「業界全体の問題として人材確保が非常に難しくなっています。加えて社員の高齢化や技術の伝承など、様々な問題に突き当たります。我々も試行錯誤していますが、事業の継承という観点からも教育を現場任せでなく、会社として社内外で教育カリキュラムを組んで対応していこうと考えています。人材確保の問題に関しては、特に工事や保守作業はお客様の要望で休日や深夜に依頼される場合が多く、昨今の人材確保の困難さと相まって各社ともに共通の悩みではないでしょうか。我々が今まで業界の常識として休日や深夜に作業してきたことを全廃するのではなく、1日でも平日に作業することをお客様にご理解いただけるようにじっくり話し合うことも重要です。また、長期的な視点では保守に関する機械化やシステム化を進め、人手のかからないものづくりや仕組みづくりを進めながら人材難に対処する必要があり、それが業界としての重要な取り組みの1つだと思います。」

### 本誌の年間テーマは「快適な未来へ、進化する産業機械」ですが、業務用洗濯機業界において想起されることなどをお話ください。

「やはり保守の部分をしっかりと確立していけるかが大きなテーマだと捉えています。業務用洗濯機には製品のライフサイクルとして長期間使われている機械が多数あり、リプレースまでのタイミングとお客様の需要を鑑みれば長期的な販売件数の減衰は明らかです。業界としてお客様が納得し満足できるような保守を充実させ、メーカとしても少人数で保守ができる仕組みづくりを考えることが業界最大のテーマであると思います。お客様に高いサービスを提供するには、遠隔監視や診断システムを取り入れ、またAIやIoTの活用を視野に入れて、制御のデジタル化やセンサ化を早急に推進していかなければなりません。」



### 最後に、今後の業務用洗濯機業界の課題と展望についてお願いします。

「当部会は、私の父が長年部会長を務めていた時代から数十年が経過し、その間にメンバーや環境など様々なものが変化しています。私も今の時代に合った部会のあり方を模索していますが、新しい環境の中で業界の発展に貢献できる枠組みづくり、体制の見直しをする必要があると思います。もう1つのテーマとして、減価償却の耐用年数に対して業界からもお客様からも『13年は長すぎるのではないか』という意見が出ている中で、見直しのタイミングに合わせて準備を進めていきたいと考えています。耐用年数の改定検討ヒアリングではお客様の意見が重要視されますので、事前にしっかり意見を集約し、業界として話をつなげていきたいと考えています。また、日本産業機械工業会に属しているメーカであれば安心して使えるとお客様に思っただけのように、品質向上のために独自の規格を制定する仕組みづくりも推進していきたいと考えています。」



# 排気循環構造を備えたガス式乾燥機



アイナックス稲本株式会社  
開発設計部

稲森 件吾

## 1. はじめに

日本を訪れる外国人観光客は右肩上がりが増えて  
いる。観光局の資料によると、2017年は2,869万人の  
外国人が日本を訪れており、オリンピックが開催される  
2020年は4,000万人の訪日外国人を目標に掲げて  
いる。それに伴い、ホテルの利用者も年々増加しており、  
客室数が足りていない現状である。その状況を改善すべく

新規ホテルの建設も都心を中心に地方も含めて非常に  
盛り上がりを見せている。ホテルだけではなく、紹介  
サイト等のサービスを介した民泊も非常に増えており、  
それらの洗濯代行を行う工場も増えてきている。

そのような状況の中で、リネンサプライ業界ではこれ  
まで以上の数量や種類のタオルやシーツといったリネン  
を供給する必要がある一方、働き方改革による長時間  
労働の改善も行う必要があり、お客様だけではなく自社  
の社員も含めたすべての人が快適に暮らすことができる  
社会を各々の企業が作っていかなければならない。その  
相反する状況の中で、両極を実現するためには自ずと  
高い生産能力を持った機械が必要になってくる。

当社では、そのニーズに応えるべく、これまでに販売  
してきた乾燥機の中で最も生産能力の高い乾燥機「CFX-  
60G」を開発した。ガスを熱源としたバーナによる直火式  
乾燥と、排気を再利用する循環式を特徴とする乾燥機で  
ある。本稿では、その新型乾燥機「CFX-60G」について  
紹介する。

## 2. 本製品の特徴

### (1) 機械構造

本製品は従来のガス式乾燥機に排気循環装置を追加  
している。従来のガス乾燥機は周囲の空気を取り入れ  
て、ガスを熱源としたバーナを介して空気を加熱する。



図1 外観



その加熱された空気がバスタオルやバスマットと接触して熱交換、すなわち乾燥を行う。熱交換した後の空気は湿気と残された熱量を含んだ状態で機外に排気される。

本製品は熱交換した後の空気を全て排気するのではなく、排気口に備えられた循環装置を制御することで乾燥機内に排気を戻している。この乾燥方式を行うことで高生産と省エネに寄与している。

## (2) バーナの概要

本製品では新しく開発したバーナを搭載している。本製品のバーナはメイン燃焼と種火燃焼を兼ね備えており、種火燃焼を利用することでより低い温度域での乾燥が可能となった。これまでは生産性を追求した高温域での運用がほとんどであったが、例えば天日干ししていた品物の乾燥や、リネン以外の品物の乾燥といったニーズの多様化により低温域での乾燥の用途は増える一方である。

また、タオル等の黄ばみの要因の一つであるNOxの発生量が30ppm以下の低NOx仕様である。黄ばみを軽減するといった品質向上だけではなく、大気汚染を防ぐことで環境負荷への配慮にもつながっている。

## (3) 高生産性

### ① 新しい乾燥プロセス

これまでの排気循環を利用した乾燥プロセスは、乾燥工程の前半は排気に含まれている湿気を捨てるために循環を行わない。乾燥が進むにつれて、排気の持つ熱量が多く、また湿気が少なくなるため徐々に循環する割合を高めていくことで熱量を回収、再利用していた。

それに対して、本製品は乾燥の序盤から排気の大半を機内に戻す循環を行う。これは熱交換した後の空気には多量の湿気、すなわち水が含まれており、この空気を再度バーナで加熱している。水は空気よりも熱伝導率が高いため、この空気は周囲の空気よりも早く昇温する。これにより乾燥時間が従来比で約1～2分早くなった結果が出ている。

### ② プレパージ時間の削減

従来のガス式乾燥機は乾燥運転の前に必ず機内に残っている未燃ガスの換気(プレパージ)と燃焼量を調整するコントロールモータの動作チェックが

必要である。この動作には約2分の時間を要する。しかし、本製品はデュアルバーナを採用しているため、乾燥運転していない間は種火燃焼を続けることで、機内に未燃ガスが残らないため、プレパージを行う必要がなくなる。これにより、従来要していた約2分の時間を短縮することができる。また、例えば1日の始めの起動時には必ずプレパージを行う必要があるが、コントロールモータの動作チェックが必要のない種火燃焼なので、プレパージ時間そのものが約1分と非常に短くなっている。

### ③ 品物温度センサによる温度監視

本製品では赤外線による品物温度センサを搭載している。これまでは排気の温度を監視することで、タオル等のリネンの乾燥具合を推測していた。この方法では2つのデメリットが生じていた。一つは実際の品物が乾燥する温度との誤差が大きいことである。未乾燥の状態で仕上がると、再度乾燥を行う必要があるため、生産性に影響が及ぶ。そのため、確実に乾燥する高い排気温度を乾燥の終点に設定している工場が多い。この結果、未乾燥は防ぐことはできるが、過乾燥になる場合がある。品物の過乾燥は品物の使用回数を減らす要因になる。また、過乾燥の場合、品物がゴワゴワするといった風合いを損ねることがあり、タオルに触れるお客様の快適性に少なからずとも左右する。二つ目は品物の投入される量が少ない場合に、排気温度が乾燥の判断基準として機能しなくなる点である。品物の量が少ないため、仕事をしない熱風の量が多くなり、排気温度が早いペースで上がっていくが品物は乾いていないということが多々あった。更に冒頭で述べた通り、民泊サービスが非常に盛り上がりを見せており、少量・多品種のニーズは高まる一方である。

本製品では品物の温度を赤外線直接測定することで、これまでより高い精度で乾燥の具合を判断することができるようになった。また、この測定している温度から様々な出力を最適な値に自動で制御している。これにより省エネはもちろん、タオル等の品物の過乾燥を防ぐことができ、少量の品物でも高い精度で無駄なく乾燥を行うことができる。出力を自動で制御することで生産性も高くなり、従来比で

1～2分短縮することが可能となっている。

3つの特徴による効果を合わせると、本製品ではこれまでの常識を超える1時間で4～5サイクルの運転を可能にしている。当社の社内テストの結果から、例えば、本製品が5台ある場合、1日10時間稼働でバスタオル10トンの生産が可能である。

#### (4) 省エネ性

##### ① 工場全体の省エネ効果

現在、新規工場をはじめ、既存の工場でも蒸気よりもガスを選択する工場が増えており、トレンドになっている。蒸気式乾燥機よりガス式乾燥機を選択する大きなメリットとして、設備配管からの放熱ロスがなくなることが挙げられる。一般的に、この設備配管からの放熱によるランニングコストは工場全体の10～20%を占めているとも言われており、蒸気ではなくガスを選択することでこの放熱ロスが一切なくなる。これはランニングコストの削減だけに留まらず、放熱による工場内の温度上昇が少なくなるため環境改善にもつながり、作業者の快適性向上にも寄与している。

また、蒸気をつくるボイラの熱源がガスである場合は、ガス→ボイラ→蒸気→蒸気式乾燥機といったプロセスより、ガス→ガス式乾燥機のプロセスの方が、無駄がなく効率的であり、イニシャルとランニングの両コストの削減につながる。

##### ② 機械単体の省エネ効果

排気循環方式により排気に含まれている熱量を再利用することで、機械単体において自社従来比で

14%のガス消費量の削減効果を実現している。本製品内で排熱の再利用を完結しているため、本製品のために別途排熱回収装置を用意する必要がないので、従来機に比べ費用対効果大きい。

#### (5) 自動化

乾燥機を取り巻くマテハン環境はほぼ完成しており、無人での自動投入、自動排出は至極当たり前である。しかしながら、乾燥中に発生するリント(綿埃等)を捕獲するスクリーンの清掃は手動のところも未だに多い。この掃除を怠ると乾燥性能に大きな影響を及ぼすため、1日に数回は掃除を行う必要がある。本製品では自動でリントを掃除する装置(オプション)、掃除したリントを1ヶ所に集める集中集塵装置(オプション)を設けている(図2参照)。これらの装置による1日における掃除回数を減らすことで、作業への負担を軽減している。

### 3. おわりに

本稿で紹介した乾燥機は、リネン工場のガス化のトレンドにおいて、工場内の無駄な排熱の削減と本製品から出る排熱を回収することで省エネに貢献し、また環境負荷の高いNOxの低減や自動最適乾燥制御によるリネンの寿命を延ばすことで環境負荷の低減につながる。本製品を介して地球環境に貢献し、快適な、より良い未来を創造していきたい。これからも新しい価値観を提供していくことで、お客様の満足度の向上並びにリネンサプライ業界の発展に貢献する所存である。

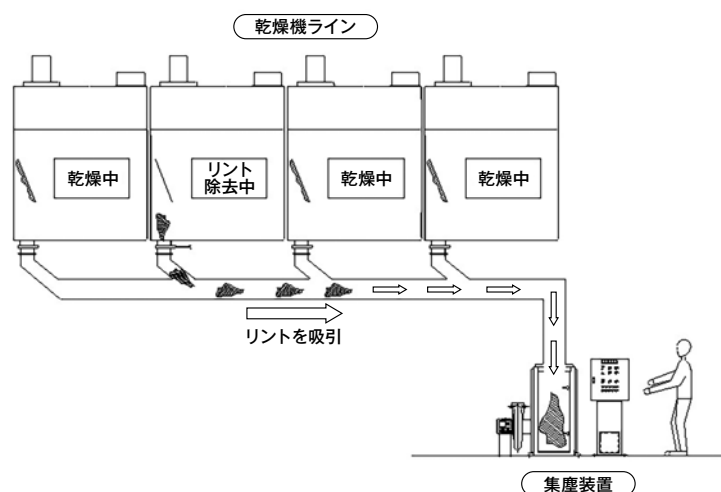
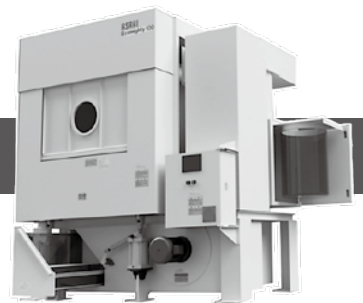


図2 集塵装置説明図





# 洗濯前の快適な作業環境と清潔な空間 「密閉式ダストコレクタ」の紹介



株式会社アサヒ製作所  
渉外広報室

室長 齋藤 豊

## 1. はじめに

ホテルや病院寝具の洗濯・リースを行うリネンサプライ業において、洗濯前の汚品を仕分ける作業は必要不可欠な工程である。通常は工場に入荷した汚品を品種別に仕分け、最も効率の良い順番で洗濯機に投入し洗濯作業を行っている。シーツやデュベカバー、タオル等は綿のに入った繊維のため塵や埃が発生し、仕分け作業場の環境を悪化させている。

仕分け作業は品種別に分別するだけでなく、入荷してくる未洗濯物に色々な物が混入してくることがあるため、それらを取り除くことも重要な作業である。シーツと一緒にテレビのリモコンや時計、タオルと一緒にヒゲ剃りや歯ブラシ、テーブルクロスやナプキンと一緒にナイフやフォーク、病院寝具からはハサミや点滴の針が混入する等、洗濯機械やリネン材にダメージを与えるような物が多くある。

本稿では、リネンサプライ工場で洗濯前の仕分け作業で塵や埃、混入物等を事前に除去することにより、作業者が快適な作業環境と清潔な空間で作業できる密閉式ダストコレクタについて紹介する。

## 2. 密閉式ダストコレクタの特徴

洗濯前にごみ取りを主とする装置はおしぼりの洗濯工程で使用されていたが、連続通過式のため品物の混在や自由な時間調整等を客先別に調整することが難しかった。また、装置自体が開放式のため埃が舞い散り、作業環境を悪化させていた。密閉式ダストコレクタは品物の混在がなく、ごみ取り時間も任意に選定できるため客先別に調整が可能である。

仕分け前のリネンに付着した塵や埃を除去するため、

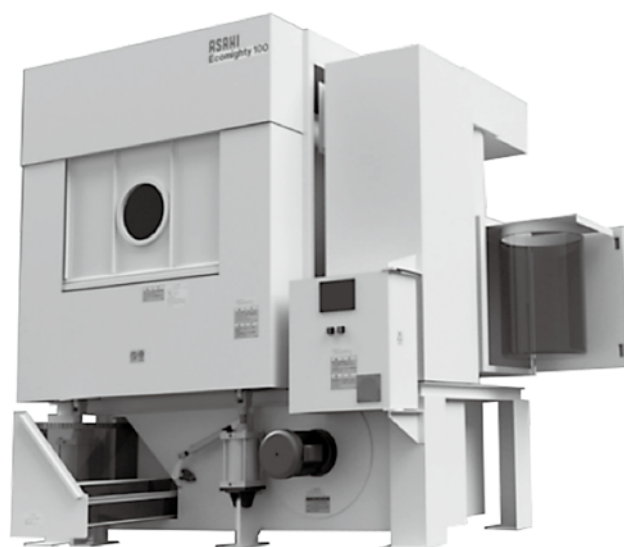


図1 ダストコレクタ外観

仕分け作業の環境悪化を防ぐこともできる。このためシートやカバー類等大きいリネン材を仕分ける時でも埃っぽくなく作業ができる。また、混在してきた異物を除去できるため連洗システムのプレス型脱水機のメンブレンやリネン材へ与えるダメージが少なく、消耗品や繊維の寿命が長持ちし経済的である。

更に、畳んだ状態で入荷したシートやカバー等はダストコレクタの中で広がり、洗濯時において洗浄効果が向上する。タオル等に付着した毛髪やまつ毛等の除去にも効果を発揮している。

密閉式ダストコレクタは排風循環式のため排気ダクトがなく、外部へ臭いや埃を排出することはない。このため簡単に据え付けが可能で設置場所を選ばない。工場内に埃をまき散らすこともなく、工場内外で環境に配慮している。

なお、この密閉式ダストコレクタは現在特許出願中である。

### 3. 本製品の構造

入口と出口に自動開閉の扉を有し、出口扉が閉まった状態で入口扉を開き未洗濯物を投入すると入口扉が閉まり密閉になる。特殊形状のスリットを有する内胴の回転とファンによる風のカで塵や埃と一緒に異物を取り除きダストフィルタとダストボックスへ分別する。設定時間が経過すると出口扉が開き未洗濯物を次の工程へと移動させる。

外観はトンネル乾燥機のように見えるが、内胴形状や埃取りフィルタ（ダストフィルタ）、異物回収ボックス（ダストボックス）を備え、排気ダクトがない。未洗濯物が引っかからず埃が取れ、ナイフやフォーク等の異物も除去できる構造になっている。また、除去した埃や異物は簡単に取り出せる構造なので掃除が楽にでき、ダストコレクタの初期性能を落とすことなく安定した効果を発揮できる。



スリット形状の内胴



重いごみは機械力でダストボックスへ



軽いごみは風のカでダストフィルタへ

図2 ダストコレクタの構造



#### 4. 本製品の導入例

ダストコレクタを仕分け前に設置し、塵や埃と異物の混入を除去した後にバッグ投入やコンベヤ、洗濯機等へ投入する。排気ダクトや配管がないため場所を選ばず設置することができる。

連続洗濯機の計量前に設置し附着物や異物を除去する例を図3に、仕分け計量を兼ねた装置後に設置した例を図4に示す。この他にも多様なレイアウトが可能である。

#### 5. おわりに

当社はものづくりやシステム提案に留まらず、作業工程の見直しや作業環境改善に取り組んでいる。洗濯工程はまだまだ人手を有する作業が多い。効率や生産性を重視するあまり作業環境への設備投資は二の次になりがちであるが、作業環境を改善し同時に生産性も向上するトータルな提案を行っていきたいと考えている。人手不足やエネルギーコストの増大等不安定材料はあるが、作業者の環境を改善し働きやすい工場を提案し、省エネで作業者に優しい機械の開発を行っていく計画である。



図3 連洗投入前に設置



図4 仕分け装置と組み合わせ



# 業務用ガス乾燥機



株式会社東京洗染機械製作所  
山梨工場 製造本部 設計チーム  
薬袋 雄介

## 1. はじめに

ホテルや病院等で使用されているタオル・シーツ（リネン品）等は、一般的にリネンサプライ業者が貸与し、使用後の汚れ品を回収し、洗濯・仕上げ処理を行い、再度レンタルするシステムをとっている。

このような処理はリネン工場で行われ、品物の流れは、

入荷→洗浄→乾燥→仕上げ→出荷となっている。

リネン工場では、中規模工場で1日に2～4kLという大量の重油が消費されてきたが、近年、省エネ・経費削減を目的に、重油からガス化が進んでいる。

当社はこのような状況を踏まえ、ガスバーナの選定や乾燥プログラム等をトータル的に見直し、省エネで高品質な仕上げを可能とするガス乾燥機を開発した。



写真1 外観

表1 新旧仕様比較表

形式		従来機	新型
JIMS (kg)		120	120
内胴径×奥行 (mm)		φ1,630×1,512	φ1,630×1,512
動力	駆動モータ (kW)	2.2	2.2
	ファンモータ (kW)	5.5	5.5×2
	ガス吸気ブロワ (kW)	3.7	1.5
	合計 (kW)	11.4	14.7
風量 (m <sup>3</sup> /min)		180	225
ガスバーナ	入口接続口径 (A)	40A	50A
	燃焼量 (kW)	523 (45万kcal/h)	523 (45万kcal/h)
機械寸法	幅 (mm)	2,290	2,180
	奥行 (mm)	2,655	2,655
	高さ (mm)	3,785	3,590

## 2. 機械の概要

本機は、従来通り正面より品物を投入し、乾燥ドラムにて回転乾燥後、後方へ自動排出させるパススルー型の全自動乾燥機である。

機械上部に新規開発のガスバーナ風洞及び乾燥のための循環風路を有しており、ここで乾燥機に最適な温度の熱風を発生させ、この熱風を本体ドラム内に導き、発生したリント屑をスクリーンにて除去し、再度ガス燃焼炉に循環させることにより省エネで高品位の繊維乾燥性能を有している。

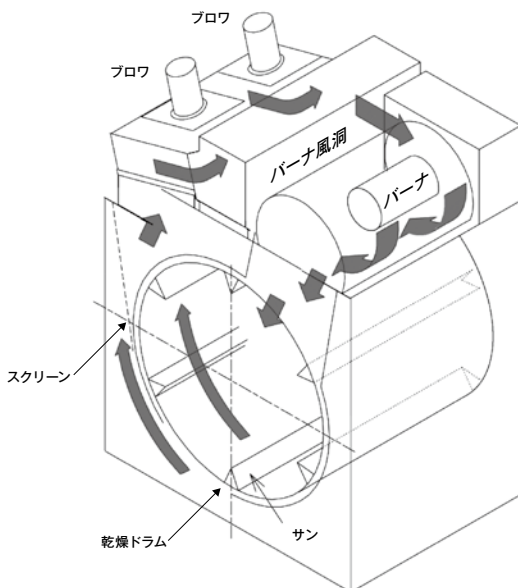


図2 概略構造及び風路

## 3. 機械の特徴

### (1) 大風量での循環乾燥

一般的な乾燥機は、外気をヒータで過熱し、回転している乾燥ドラムへ導き、リントフィルタでリントを除去し外気へ排気する。

従来機では、ヒータ方式のため循環乾燥をするとヒータにリントが付着し、目詰まりの可能性が高いため、大量の熱量を加え排気するという非効率な機構であった。

本機は構造上、リントが目詰まりすることがないため、排気を循環させることにより省エネを図り、かつ湿度を与えるFu-Ai仕上げプログラムにより、風合いの良い仕上げを実現させた。

### (2) 品物に合わせた乾燥設定

一般の乾燥機は、ドラム内のサンで品物をかき上げ空中に浮かせて乾燥させる。

本機は、より品物の表面積を増やすため、品物の質や量によりドラムの回転速度を制御し、最適なかき上げができるよう回転速度の設定を可能とした。

また、シーツ・ホーフ類はドラムを回転させながらコンベヤへ排出させることから、時間がかかると品物が捻られ、絡みが発生していたが、本機は排出時の風の流れを利用して一気に排出することができ、絡みを解消することが可能となった。

### ● 排気循環の機構

3つのダンパを制御して、排気循環風量を調節します。

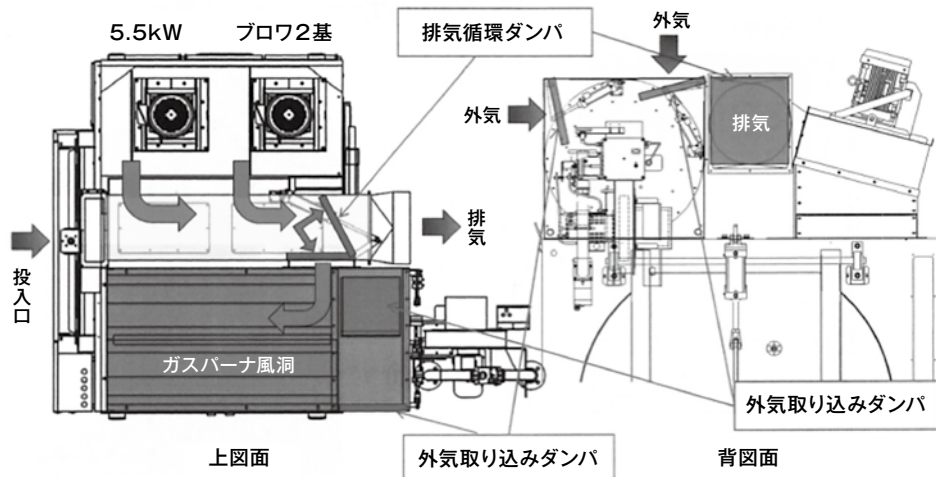


図3 排気循環の機構



### (3) 機械の併設

リネン工場において、乾燥機は同じフロアに数台設置することが一般的であり、横一列に設置される。

従来、機械側面にメンテナンススペースを必要としていたが、今回メンテナンスを機械下部及び前後方向に行えるよう機構を改善することで併設が可能となり、設置面積の縮小に成功した。

### (4) オートリント装置

リントスクリーンにリントがたまと乾燥時間が長くなる。本機では、乾燥時間に影響を与えないよう、自動でリントを除去するオートリント装置を採用した。

## 4. おわりに

近年、特に外国人観光客の増加によりホテルは毎年増設され、リネンの処理量もますます増加しており、リネン工場は一層の省エネを求められていくと思われる。

また、ホテルで使用されるタオルサイズの大型化や使用枚数の増加等に対応するため、乾燥機の効率アップが注目されている。

本機の開発は、この流れに沿いリネン業界に貢献できるものとする。

今後も、お客様に受け入れられる機械、また時代の流れに沿った機械を開発していく所存である。

#### ● 併設タイプのコンパクト設計

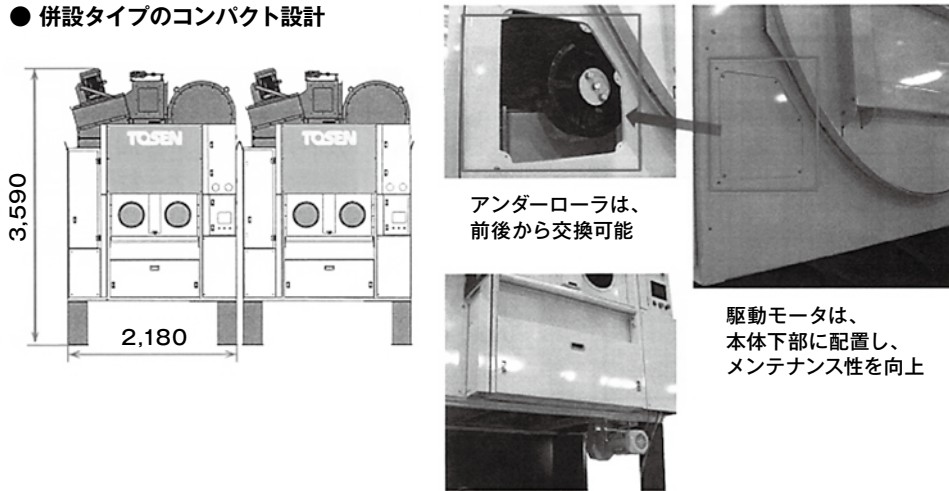


図4 装置の外寸

#### ● オートリント装置

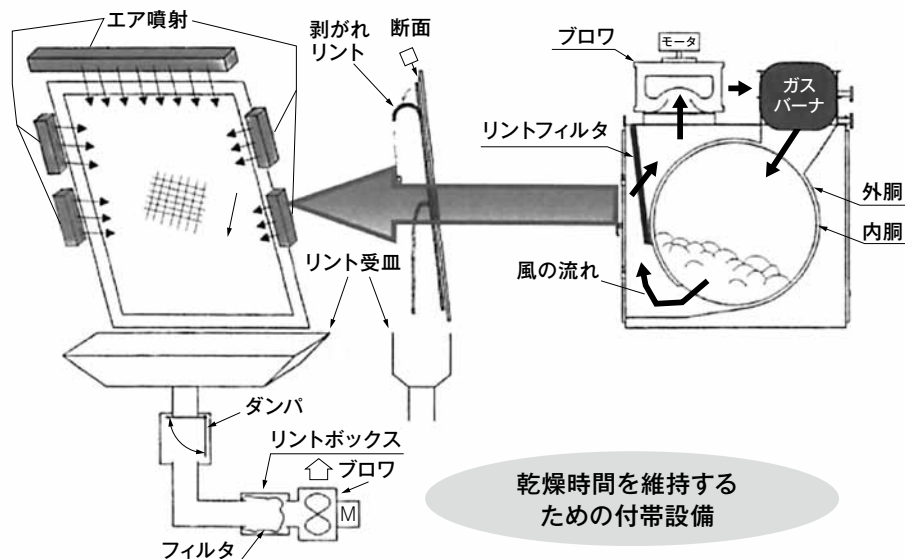


図5 オートリント装置の仕組み



# コインランドリーでの ふとん丸洗いで快眠生活



株式会社 TOSEI  
マーケティング部

主任 須田 雅太郎

## 1. はじめに

皆さんは布団を洗ったことがあるだろうか？

人は一晩に約200ccの汗をかくと言われている。また、ダニやカビの温床になり、健康への影響が懸念される。

毎日使う布団、人生の1/3を過ごす布団。シーツやカバーを洗うだけで清潔だとは誰も思っていないが、洗ったことがある方は意外と少ない。サイズを考えたも家庭用洗濯機で洗うことは困難であるため、従来はクリーニング業者に出すことが一般的であった。

## 2. なぜコインランドリーで布団を洗うのか？

コインランドリーの店舗数は増加を続け、2017年には約20,000店を超えたと推測される。郊外のコンビニ跡地等に出店する大型店舗はもとより、近年では都市圏で駐車場を持たない店舗が急増している。まとめ洗い、大物洗いを考えると駐車場は不可欠と考えられていたコインランドリーの常識が変わりつつある。当社でも東京都内を中心に駅から徒歩10分以内の立地で直営のコインランドリーを10店舗営業し、お客様の声を集め、布団洗いの需要喚起をしている。その中で都市部特有の事情があることが判明した。

集合住宅の場合、多くの家庭で世帯人数と布団の所有組数が同一であることだ。人数分の布団しかない場合、早くても数日、遅いと1週間以上かかるクリーニングに出すと、戻ってくるまで寝る場所がないということになる。コインランドリーであればその日のうちに丸洗いして乾燥し、その日に寝ることができる。

もう1つは布団の低価格化がある。量販店に行けば掛敷布団に枕、シーツ類がセットになったものが多数売られているが、主力商品は10,000円以下である。掛敷セットでのクリーニング料金が10,000円近いことを考えると消費者目線では利用しにくいと考えられる。

また、高層マンションの場合、景観上・安全上の理由からバルコニーに毛布や布団類を干すことが禁止されていたり、花粉・PM2.5等の付着を嫌い、天日干ししたくないケースもある。

## 3. どうやって布団を洗うのか？

桜島の火山灰の影響が大きく、コインランドリーの利用率が高い鹿児島では、敷布団を洗うために洗濯機の横にビニールひもが用意されている。

敷布団は洗濯中に中綿が片寄ってしまうことがあるため簧巻き状にし、ひもで縛った状態でドラムに入れて洗うのが一般的である。しかしながら、この方法では締め付けが不十分な場合、洗濯中にひもが解けてしまう。

また、使用期間が長い布団の場合、側地が弱っていることが多く、ドラム内に無理に押し込んだ場合、脱水時の高速回転による摩擦で破れてしまう等のトラブルが発生することもある。

これらを解消し、消費者がより簡単に布団を洗えるようにするために開発したのが布団洗い用ネットである。

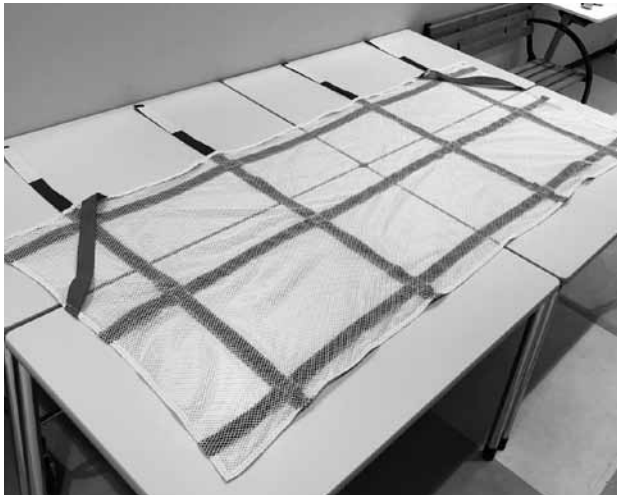


写真1 布団洗い用ネット



写真2 巻いた敷布団

このネットを使うことで、昔ながらの和綴じの布団以外の敷布団を除けば、多くのものはコインランドリーで洗うことができる。また、キルティング加工をしている羽毛や化繊中綿の掛布団はネットなしで衣類と同様に、そのまま洗うことができる。

#### 4. 洗濯乾燥機の利便性

わずか20年前、コインランドリーには洗濯機と乾燥機が分かれたセパレートタイプのものしか存在しなかった。洗濯にかかる約30分が経過したら、1度取り出し、乾燥機に移し替える作業は消費者にとって面倒なことだと考え、2001（平成13）年4月、当社ではコインランドリー用大型洗濯乾燥機を開発した。これにより、洗濯から乾燥までの60分を買い物に行ったり、食事に行ったりと有効活用することができる。

更に、毛布や布団のような大物洗いをする場合、セパレートタイプでは脱水後の重く、冷たい状態で乾燥機に移し替えるのは重労働であるが、洗濯乾燥機であればその心配はない。分厚い布団で運転終了後に乾燥が不十分であっても、少なくとも濡れて重たい状態ではなく移し替えは容易である。このような側面からも洗濯乾燥機は布団洗いには不可欠な機器である。

#### 5. 布団洗いで快眠生活

衛生的で快適な生活は誰もが求めるものである。干すだけでは汚れは落ちない。

今後、布団も「干す」から「洗う」が変わっていく。いや、我々の啓蒙を通じて変えていくという強い意識が必要である。

今日の疲れを取り、明日へのエネルギーをチャージするためにコインランドリーで布団を丸洗いして快眠生活を送っていただきたい。



写真3 大型洗濯乾燥機を導入したコインランドリー



# 特集

# SDGs・ESGへの取り組み

「SDGs」は「Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）」の略称で、2015年の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された2016年から2030年までの国際目標です。17の目標と169の達成基準で構成され、地球上の誰一人として取り残さないことを誓っています。

また「ESG」は「Environment（環境）、Social（社会）、Governance（企業統治）」の頭文字を取ったもので、企業の長期的な成長のために必要な3つの観点を示しています。

これらの目標達成に向け、国としてはもちろん、企業・団体においても国内外で様々な取り組みが進められている中、本特集では当会の会長・副会長会社7社におけるSDGs・ESGへの取り組みを紹介します。

- 株式会社 I H I
- 株式会社荏原製作所
- 川崎重工業株式会社
- 株式会社神戸製鋼所
- 住友重機械工業株式会社
- 日立造船株式会社
- 三菱重工業株式会社

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標

<b>1</b> 貧困をなくそう 	<b>2</b> 飢餓をゼロに 	<b>3</b> すべての人に健康と福祉を 	<b>4</b> 質の高い教育をみんなに 	<b>5</b> ジェンダー平等を実現しよう 	<b>6</b> 安全な水とトイレを世界中に 
<b>7</b> エネルギーをみんなにそしてクリーンに 	<b>8</b> 働きがいも経済成長も 	<b>9</b> 産業と技術革新の基盤をつくろう 	<b>10</b> 人や国の不平等をなくそう 	<b>11</b> 住み続けられるまちづくりを 	<b>12</b> つくる責任 つかう責任 
<b>13</b> 気候変動に具体的な対策を 	<b>14</b> 海の豊かさを守ろう 	<b>15</b> 陸の豊かさも守ろう 	<b>16</b> 平和と公正をすべての人に 	<b>17</b> パートナリシップで目標を達成しよう 	<b>SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS</b> 2030年に向けて世界が合意した「持続可能な開発目標」です

出所：United Nations

# 「技術をもって社会の発展に貢献する」 時代を超えて受け継がれる、社会貢献のDNA

株式会社 I H I

I H I の創業は、1853年に浦賀沖にペリー提督率いる黒船が来航するという非常事態に際して、江戸幕府が石川島に造船所を建設したことに端を発しています。SDGs に示されている「事業を通じた社会課題の解決」の考え方は、I H I グループの経営理念である「技術をもって社会の発展に貢献する」と合致するものです。

わたしたちは、「資源・エネルギー・環境」「社会基盤・海洋」「産業システム・汎用機械」「航空・宇宙・防衛」の事業領域において、多岐にわたる製品・サービスを提供しています。ここでは、SDGsの達成に貢献する事業について、具体的な事例をご紹介します。

## I H I グループの事業

### 資源・エネルギー・環境

地球にやさしい  
エネルギーを、創り出す。

- ボイラ
- 陸用原動機プラント
- 中型原動機
- 大型原動機
- プロセスプラント
- 原子力
- 環境対応システム
- 医薬プラント



### 社会基盤・海洋

社会を支えるインフラを、  
築き上げる。

- 橋梁・水門
- シールドシステム
- 交通システム
- コンクリート建材
- 都市開発
- F-LNG



### 産業システム・汎用機械

世界の産業のインフラの  
進化を、推し進める。

- 物流・産業システム
- 運搬機械
- パーキング
- 熱・表面処理
- 車両過給機
- 回転機械
- 農機・小型原動機
- 製鉄機械
- 製紙機械



### 航空・宇宙・防衛

大空と宇宙の可能性を、  
切り拓く。

- 航空エンジン
- ロケットシステム・宇宙利用
- 防衛機器システム



エネルギー・資源・環境

## 新興国の経済成長を エネルギーインフラで支える

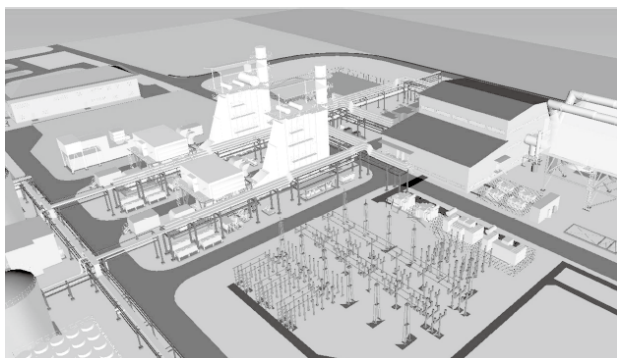
ーモザンビーク電力公社向け  
ガス焼き複合火力発電所建設工事の契約締結ー

<貢献するSDGsの目標>



### 100メガワットのガス焼き複合火力発電所を モザンビーク共和国に建設

当社と住友商事(株)は、モザンビーク共和国の国営電力公社と、イニャンバネ州テマネにおけるガス焼き複合火力発電所建設工事の契約を締結しました。同国では今後ガス火力発電が主要電源になると考えられており、首都のマプトに続く、2案件目の同タイプ発電所の建設となります。



モザンビークに建設する発電所のCG

### 経済成長の続くアフリカ地域 電力インフラの整備が更なる成長の鍵

モザンビーク共和国を含むサブサハラ・アフリカ(サハラ砂漠以南地域)は、経済成長率約4%という、高成長の続いている地域です。一方で、電力インフラの整備が不十分で、電力供給の不足が成長の制約要因の1つとされています。

わたしたちは世界最高水準の発電用タービン技術を活かして、同地域の電力インフラの整備に寄与し、ともに成長発展していくことを目指しています。

### 「お客さま運用支援センター」が プラントの運転を24時間サポート

エネルギー供給インフラ設備は、常に安定的な運用を求められており、お客さまにとって最小限のコストで安定運用を実現することが重要です。

わたしたちは、「お客さま運用支援センター」にて世界各国で稼働するプラントを24時間モニタリングし、故障の予兆が生じたときの未然防止やトラブル発生時の早期復旧に取り組んでいます。定期整備や日々の運営支援サービスと合わせ、ライフサイクル全般にわたる支援を行っていきます。



IHI 本社「お客様運用支援センター」

社会基盤・海洋

### パートナーとともに 日本の技術の世界へ広げる

ーインド ムンバイ湾横断道路の道路橋建設工事を受注ー

<貢献するSDGsの目標>



### 経済発展を背景とした 新興国のインフラ整備需要

中国や東南アジア、インド、アフリカなどの経済発展が著しい新興国では、今後、都市化が更に加速すると考えられていることから、大規模なインフラ整備需要が高まっていくことは間違いありません。わたしたちは、これまでベトナムの日越友好橋(ニャツタン橋)、トルコのイズミット湾横断橋(オスマン・ガーズィー橋)などの建設を手掛けており、今後も新興国でのインフラ整備への参画を計画しています。



## 強みを活かした コンソーシアムの組織

日本国内と事情の異なる新興国で円滑にプロジェクトを推進するため、現地の商文化・ルール・サプライチェーンの事情に精通した企業とパートナーシップを結んでいます。ムンバイ都市圏開発庁が発注したムンバイ湾横断道路のプロジェクトでは、インド最大手のゼネコンであるラーセン&トウプロ社とコンソーシアムを組織しました。

## インド ムンバイ湾横断道路 約10kmの海上道路建設に高い技術力で対応

(株)IH I インフラシステムを含むコンソーシアムが受注した海上道路橋は、ムンバイ市で進められている総延長約22Kmの海上道路を建設するプロジェクトの一部です。この橋の完成により、ムンバイ市と湾を挟んだ対岸のナビムンバイ市間の移動時間は大幅に短縮される予定で、交通渋滞の緩和やCO<sub>2</sub>排出量の削減が期待されています。わたしたちは橋梁を形作る箱桁の製造、輸送などを担当しますが、常に潮風にさらされる海上道路橋であるため、箱桁には錆止め効果のある重防食塗装を施します。この塗装はインドで初めて採用されるものとなります。わたしたちは日本の高い技術力で安全・安心なインフラ整備に貢献します。



ムンバイ湾横断道路 完成予想図

出典: Mumbai Metropolitan Region Development Authority

## 産業システム・汎用機械

### AI技術で物流業界の 人手不足解消に貢献

—世界初、AI搭載のデパレタイズシステムを共同開発—

<貢献するSDGsの目標>



## 物流業界で深刻化する 人手不足を解消

スマートフォンの普及により、インターネット通販の利用規模拡大が続いており、物流業界の人手不足は深刻化しています。中でも、物流会社の配送センターにおける荷物の荷揚げ(パレタイズ)・荷下ろし(デパレタイズ)は重労働のため作業者の確保が困難になることが見込まれ、ロボット導入による無人化・省人化が急務となっています。

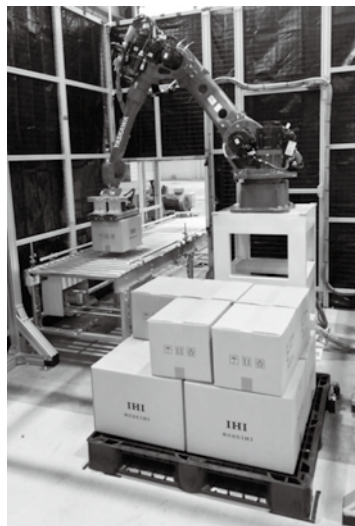
しかしながら、従来のデパレタイズ(荷下ろし)ロボットは、取り扱う荷物の画像、積み付け方法などの事前登録が必要で、サイズの異なる荷物の混在するパレットなどには対応できませんでした。

## 米ベンチャー企業と共同開発して 処理能力大幅に向上

IHIグループのロボット制御技術と、パートナーである米国のベンチャー企業Kinema Systems社の3DビジョンやAI技術との組み合わせによって、世界で初めてAI搭載のデパレタイズシステムの開発に成功し、販売を開始しました。

IHIのデパレタイズシステムでは、AIによる物体認識技術を採用して、段ボールの位置、サイズ、向きを認識することで、様々な荷姿や混載パレットに対し適切な荷下ろしを実現し、作業処理能力は1時間当たり450個と、従来から30%向上させました。

わたしたちは、培ってきた制御技術やロボティクス技術を活用して、強みを活かしかつあえるパートナーとともに物流システムやものづくりの高度化に取り組んでいきます。



AI搭載のデパレタイズシステム

航空・宇宙・防衛

独自の先端技術で、  
より安全で快適、安価な航空輸送に貢献

—航空エンジン向け新素材・新技術の開発—

<貢献するSDGsの目標>



新技術の開発によって  
航空エンジンの高効率化を実現

世界の航空旅客需要は今後も堅調に推移し、おおよそ20年後には現在の約2倍の航空機が必要になると言われています。こうした航空機の市場成長を確実に取り込んでいくために、価値の高いものづくりへと進化していかなければなりません。わたしたちは、より安全で快適、安価な航空輸送を目指し、独自のものづくり技術の開発に取り組んでいます。

■炭素繊維強化複合材料(CFRP)

エンジンの推進力(推力)を生み出す大型のファン部品に、軽量で高い強度のCFRP材料を適用すべく技術開発を行い、最新鋭のPW1100G-JMエンジンに採用しました。これにより大幅な軽量化を図るとともに、エンジンの燃費改善や低騒音化を実現しています。

■セラミックス基複合材料(CMC)

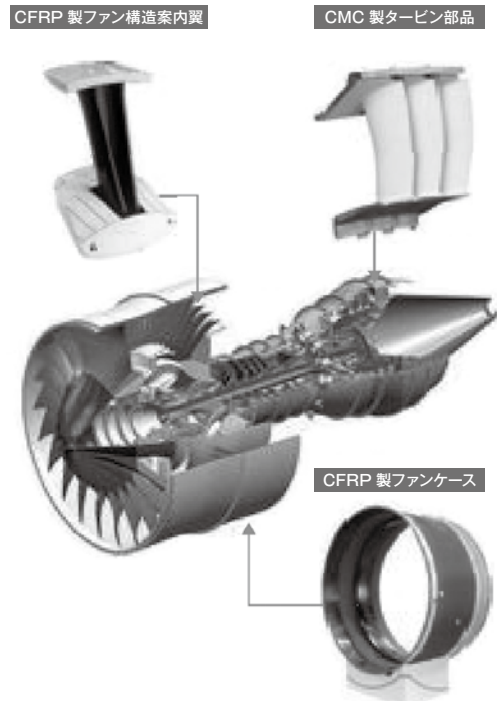
ファンの軽量化に加え、エンジンの燃費改善を実現するキーテクノロジーとして、タービン部品への適用を目指し、軽量・高耐熱性の新素材であるCMCの開発を進めています。世界中のエンジンメーカーがしのぎを削る中で、1日も早い実用化のために、素材メーカーや国内研究機関と共同で開発を加速しています。

■三次元積層造形技術(3Dプリンタ)

近年、世界的に注目されている3Dプリンタによる、ものづくり技術開発にも取り組んでいます。

3Dプリンタは、製造できる形状の自由度が高い、少量生産の場合の製造コストが低い、製造期間が短縮できるといった優れた特徴があり、部品設計や開発期間に

革新的な進歩をもたらす可能性を持っています。すでにロケットターボポンプ大型部品の造形を実証するなど、航空宇宙ものづくりの革新に向け、当技術の開発を強力に進めています。



航空エンジンのカットビュー

おわりに

社会と企業の持続可能性が改めて注目され、長期的な目線での企業の成長が求められるようになってきました。ESGが多くの企業で重視されており、国連でもSDGsが採択されました。これらの動きは、国や企業などがパートナーシップを結んで社会の課題を解決し、永く住み続けられる世界を実現することが大切であることを示唆しています。

IHIグループは、この時代の変化に対応し、持続的な成長を実現すると同時に、社会のさまざまな課題の解決に取り組み、持続可能な社会の実現に貢献してまいります。

# 持続可能な社会の実現に向けた 荏原グループの取り組み

株式会社荏原製作所

## 当社の成り立ち

当社は1912年に創業しました。当時、水インフラの心臓とも言えるポンプは外国製がほとんどでした。産業の発展や人々のより豊かな暮らしを実現するには、ポンプの国産化は必須と考えた創業者畠山一清は、当社の前身となるのくち式機械事務所を創設して、井口在屋博士の理論を活かしたのくち式ポンプの製造に挑戦しました。以来100年以上にわたり、ポンプ、送風機、冷凍機、タービン、コンプレッサ、廃棄物処理施設、半導体製造装置など、社会・産業インフラに欠くことのできない製品を提供し続けています。「水と空気と環境の分野で、優れた技術と最良のサービスを提供することにより、広く社会に貢献する」ことを企業理念に掲げて活動しています。



## 荏原グループの事業とSDGs

今日、世界は水やエネルギーの問題、食糧不足、地球温暖化による気候変動など、様々な課題に直面しています。水や空気、エネルギー、環境と関わる技術、製品、サービスを世界中に提供する当社の事業は、世界各地の課題解決に寄与することができ、SDGsとの親和性は非常に高いと言えます。その事例を紹介いたします。

### 地球温暖化の抑制に貢献しながら、 きれいな水を届ける ベトナム ダナン市水道公社への 高効率ポンプの導入(ポンプ事業)

<貢献するSDGsの目標>



ベトナムに所在する Ebara Vietnam Pump Company Limitedは、同国ダナン市水道公社の浄水場に高効率省エネ型ポンプ9台を納入しました。本事業は、浄水場内の既存ポンプを高効率ポンプに更新する事業です。横浜市Y-PORT 事業\*におけるダナン市との都市間協力の第1号事業で、日本の環境省が実施する「平成29年度二国間クレジット制度資金支援事業のうち設備補助事業」に認定されています。本ポンプの納入により、年間で従来比約200万kWhの電力消費量削減、温室効果ガスでは1,145ton-CO<sub>2</sub>の削減が見込まれます。

\*横浜市Y-PORT 事業：横浜市により2011年1月にスタートした、新興国などの都市課題解決の支援と企業の海外展開支援を目的とする「横浜の資源・技術を活用した公民連携による国際技術協力事業」



持続可能なまちづくりに貢献  
武蔵野クリーンセンター(荏原環境プラント(株))

<貢献するSDGsの目標>



2017年3月に納入し、同4月より運営を開始した東京都武蔵野市にある武蔵野クリーンセンターは、市街地の中心という立地条件から、環境保全に配慮した安全・安心な施設であると同時に、景観や地域社会、暮らしに配慮した施設となっています。

最新のごみ処理システムの採用による全国トップの環境保全対策と合わせて、隣接する市役所、体育館にエネルギーを供給するごみ発電システムにより、エネルギーの地産地消を実現しました。また、低炭素社会を実現するための施設として、地域に開き、周辺のまちづくりへと展開していくことを目標としました。通常は閉じている工場内を見える化し、自由に入れる見学者コース、24時間開放のオープンスペースを整備し、市民がごみの問題に向き合える施設としている点が評価され、グッドデザイン賞2017を受賞しました\*。

\*荏原環境プラント(株)、武蔵野市(東京都)、水谷俊博建築設計事務所(東京都)、鹿島建設(株)(東京都)との共同受賞

 **GOOD DESIGN AWARD 2017**



写真撮影：石黒写真研究所

## ESGを踏まえた統合思考の経営へ

事業活動を通じて、時代ごとの社会の要求に応えながら社会課題の解決に取り組むことで、当社の事業も成長を続け、企業価値の向上を図ってきました。2017年、当社が優先的に取り組むべき、8つのESG重要課題を選定し、それらの課題解決に向けた「6つの対応方針」を策定しました。また、これら方針の進捗を確認するための具体的なアプローチ及び成果指標（KPI）を設定しました。

重要課題解決のために、各事業や部門でKPIの目標達成に向けた取り組みを行い、その進捗をCSR委員会に

報告します。また、それらの報告を受けて、重要課題に対してより効果的に解決を図っていくために、対応方針やKPIの見直しを定期的に行い、各事業活動に落とし込んでいきます。

## 当社グループのESG重要課題とSDGsの関わり

重要課題の特定プロセスの中で、グローバル共通目標であるSDGsを参照し、当社の事業がSDGsにどのように貢献できるのかを議論しながら、重要課題を特定しました。また、重要課題の包括的な解決を図るための6つの対応方針を決定した後に改めて、SDGsの17の目標とそれを細分化した169のターゲットと対応方針の

## ESG重要課題と対応方針

ESGに関して荏原が優先的に取り組む8つの重要課題と、その解決にむけた6つの対応方針を設定しています。

### ESG重要課題

水・空気・環境分野での  
イノベーション  
(E・S)

社会インフラの整備  
(E・S)

地球環境への配慮  
(E)

ガバナンスの  
継続的な改善  
(G)

確かな品質・  
顧客への責任ある対応  
(S)

サプライチェーンに  
対しての責任ある対応  
(E・S)

人材の確保・  
育成と価値最大化  
(S)

リスクマネジメント  
(G)

### 重要課題への6つの対応方針

- ① エネルギー・資源の使用を最小化する製品・サービスを提供します
- ② サービス&サポート事業を拡充し、製品の寿命の最大化と故障による製品の停止時間を最小化します
- ③ 荏原の事業活動において使用するエネルギー・資源量を最小化します
- ④ サプライチェーンに対しての社会的責任を果たしつつ、顧客に対し製品のライフサイクル全体で責任ある対応を行っていきます
- ⑤ 取締役会を頂点とするガバナンス体制の継続的な改善を図るとともに、コンプライアンスの徹底とリスクマネジメントの高度化を図っていきます
- ⑥ 従業員のダイバーシティを高めるとともに、従業員の能力を最大限に発揮できる環境整備を進め、必要な能力開発機会を提供していきます

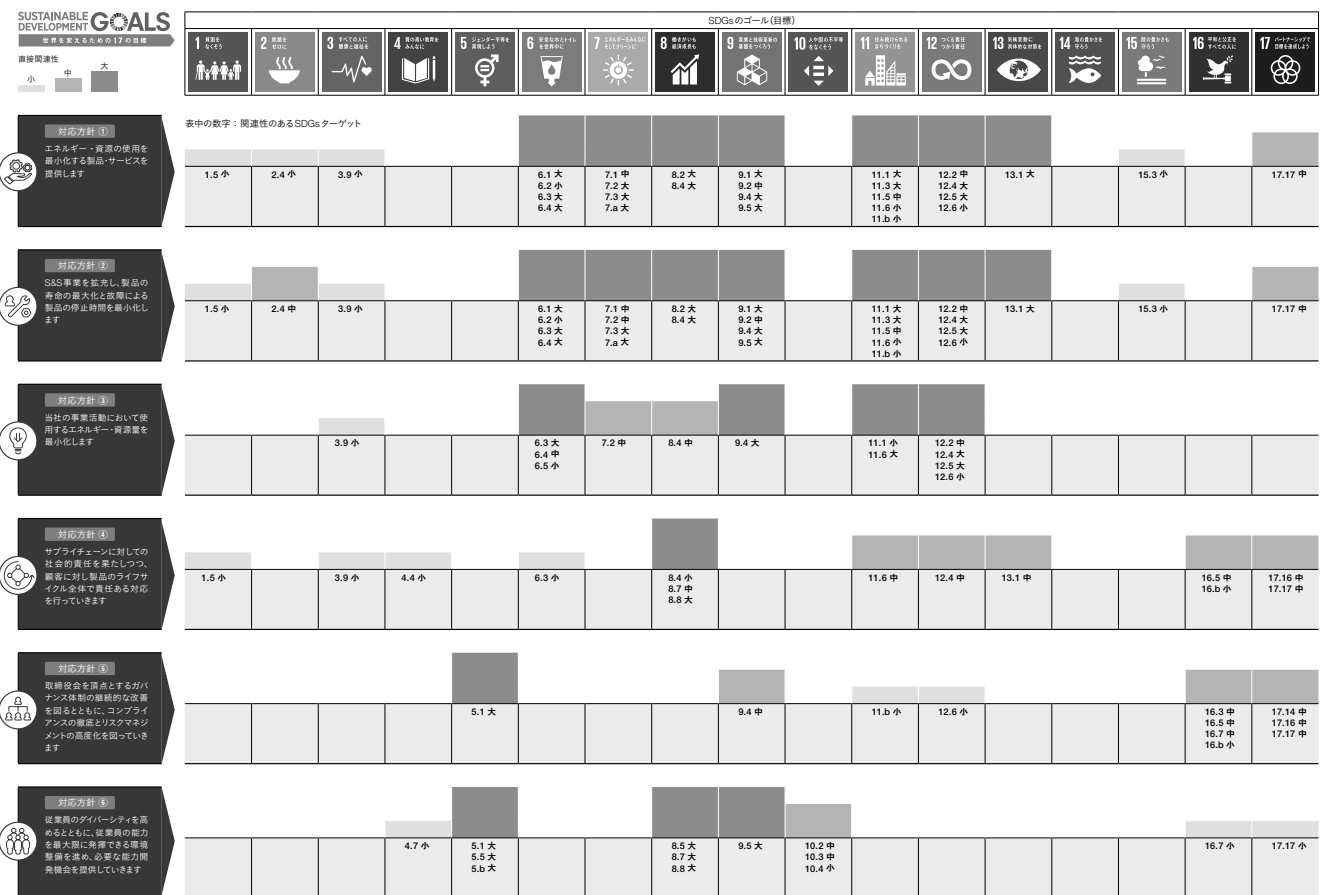
関連性を検証し、大中小で関連している度合を判定しました。その結果をビジュアル化して、社内外に公開し、すべてのステークホルダーに発信しています。

社内にSDGsへの理解をより深めるために、当社及び国内外のグループ会社を対象に日本語、英語、中国語、韓国語、ベトナム語、インドネシア語、タイ語、イタリア語、ポルトガル語、スペイン語、計9ヶ国語のSDGs研修プログラムを展開しています。現在、国内外約1万6千人の従業員が受講中です。

## おわりに

当社グループは、創業以来社会や環境の課題に向き合い、その課題の解決につながる製品やサービスの提供を通じて成長を続けてきました。当社グループの製品は、現在も水の安定供給、治水、快適な空調管理、ごみ処理などによる衛生面での貢献、情報化社会の発展など、国や自治体、広範な産業界とのパートナーシップを通じて、社会価値の創造に取り組んでいます。

持続可能な社会の実現に向けて、社会・産業・暮らしの礎を担うという誇りを持ちながら、今後もESGを踏まえたサステナブル経営を実践し、社会価値の更なる向上と自社の価値向上のために邁進していきます。



詳細は荏原製作所ホームページ <https://www.ebara.co.jp/about/csr/index.html> をご覧ください。

# 川崎重工グループのSDGsへの取り組み 「社会課題の解決と持続的な成長を目指す」

川崎重工業株式会社

## はじめに

川崎重工グループでは、2017年度に、グループとして対処すべき社会課題を再確認し、事業を通じて創出する社会価値を明確にしました。同時に、貢献すべきSDGsの項目を決定し、「陸・海・空における安心・安全、クリーン、快適な移動・輸送手段の提供」「クリーンエネルギーの創出」「新興国を中心とした社会インフラの充実」「自動化による高齢化・労働力不足への対応」という創出する社会価値のそれぞれについて2030年までに達成すべき非財務目標を定めました。達成状況を定期的に開示しながら、社会価値の最大化と持続的な成長を目指すとともに、SDGsの達成に貢献していきます。

## 陸・海・空における安心・安全、クリーン、 快適な移動・輸送手段の提供

船舶、鉄道車両、航空宇宙システム、モーターサイクルなどの輸送機器メーカーとして、グローバル化に伴う移動・輸送の活発化への対応を進め、環境リスクの低減を図ります。

貢献するSDGsの目標



## 船舶

2030年の目標

- LNG燃料船または水素燃料船の  
建造隻数：1隻(年間)

2017年度実績

- LNG燃料船：実用段階
- 水素燃料船：研究開発中

2030年の目指す姿

LNG燃料船、水素燃料船の建造を通じて、船舶から排出される窒素酸化物・硫黄酸化物、二酸化炭素を大幅に低減させます。

## 取り組みの概要

海の大気汚染防止に向けた、船舶からの窒素酸化物(NOx)及び硫黄酸化物(SOx)の排出規制に対応するためにLNGを燃料とした船舶を開発しています。LNGを燃料とすることで、重油を使った場合に比べて、SOxを大幅に削減できるほか、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)も20%~30%削減できるため、地球温暖化防止にも貢献できます。LNG燃料船については、実用段階に入っていることに加え、究極のクリーンエネルギーである水素を燃料とした船舶の開発にも取り組んでいます。水素を燃料とした船舶は、CO<sub>2</sub>を全く排出せず運航することができます。





## 鉄道車両

2030年の目標

- 車両納入両数：1,000両

2017年度実績

- 車両納入両数：494両  
(別途コンテナ貨車：262両)

2030年の目指す姿

安全性、快適性、信頼性が高く、ライフサイクルコストにも優れ、省エネで環境負荷の小さい鉄道車両の製造を通じて、グローバルな輸送インフラの拡充に貢献します。

取り組みの概要

国内外の高速車両プロジェクトへ参画を進めるほか、国内、北米、アジアの既存市場への車両供給を継続しながら、アジア新興各国における新規鉄道インフラ整備への参画を推進していきます。また、センシングや画像解析、IoT技術を組み合わせた状態監視技術を深度化し、ライフサイクルコストに優れた鉄道システムの実現に寄与していきます。



## 航空宇宙システム

2030年の目標

- 環境に配慮した航空機、ヘリコプター及びエンジンの提供と開発参画範囲の拡大

2017年度実績

- 787分担製造品：売上数141機
- BK117売上数：完成機3機 分担製造品78機
- 低燃費型エンジン  
Trent 1000 分担製造品生産  
Trent XWB 分担製造品生産  
PW1100G-JM 分担製造品生産

2030年の目指す姿

環境性能に優れ、高い安全性と信頼性を兼ね備えた航空輸送システムを提供します。



777X-9(画像提供:ボーイング社)

取り組みの概要

ボーイング787及び777Xの開発、ロールス・ロイス社向けTrentシリーズ、プラット&ホイットニーPW1100G-JMなどの開発への参画により、低燃費型航空機、低燃費型エンジンを着実に提供するとともに、低騒音型ヘリコプターBK117の製造・販売に注力します。また、今後、環境に配慮した新規航空機及びエンジンの国際共同開発への参画を目指すことにより、環境改善に貢献していきます。



© Rolls-Royce plc

## モーターサイクル

2030年の目標

協調型高度道路交通システム(C-ITS\*)などの先進的なライダーサポート機能を有するモーターサイクル、及び電動バイクやハイブリッドバイクなどのクリーンエネルギーで駆動するモーターサイクルの提供

\* C-ITS: Cooperative Intelligent Transport Systems

2017年度実績

開発中

2030年の目指す姿

「走る喜び・操る楽しさ」と先進的なライダーサポート機能を有するモデル、及びクリーンなモーターサイクルを開発・製造・販売します。



取り組みの概要

「Fun to Ride(走る喜び、操る楽しさ)」「Ease of Riding(乗りやすさ)」「環境性能向上」を商品開発の基本理念とし、モーターサイクルの性能向上、ライダーサポート機能の充実、排ガス・騒音などの環境規制対応に取り組んでいきます。C-ITS機能に関しては、二輪車業界が開発に向けて設立したコンソーシアム(CMC: Connected Motorcycle Consortium)に参画しており、同機能に対応したモーターサイクルの早期販売を目指しています。電動バイクやハイブリッドバイクなどクリーンエネルギーで駆動するモーターサイクルに関しては、将来展開に向けた試作機の製作と機能評価を行っていきます。

## クリーンエネルギーの創出

地球規模の環境リスクの低減に向け、CO<sub>2</sub>フリー水素サプライチェーンの構築による、クリーンエネルギーの創出を目指します。

貢献するSDGsの目標



### 2030年の目標

- 水素エネルギー使用によるCO<sub>2</sub>削減量：300万トン
- 水素輸送量：年間22万5千トン

### 2017年度実績

実証試験中

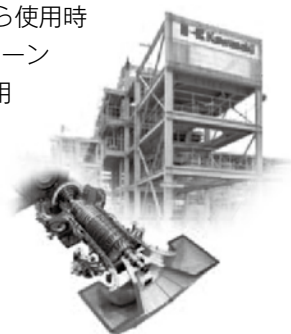
### 2030年の目指す姿

水素基地・液化システム・運搬船・水素燃料のガスタービンなどの機器を提供し、液化水素輸送インフラのシステム・パッケージ・サプライヤーとして、水素社会の進展に貢献します。

### 取り組みの概要

オーストラリアの未利用資源褐炭や再生可能エネルギーからの水素製造及び液化(つくる)に始まり、液化水素の陸上基地及び船舶間の荷役、大量海上輸送(はこぶ)、液化水素の貯蔵(ためる)、水素の特性に最適化したガスタービン発電(つかう)に至るサプライチェーンの枢要技術の開発を協力企業とともに進めています。化石燃料からの水素製造時に発生するCO<sub>2</sub>についてはCCS(二酸化炭素の回収・貯留)を活用することで、製造から使用時までCO<sub>2</sub>の排出を抑制できるクリーンなエネルギー源として水素を活用できます。

当社等が構築する水素チェーンが実現すれば、大量かつ安定なクリーンエネルギーの供給が実現するだけでなく、CO<sub>2</sub>の大幅な排出削減が可能となります。



## 自動化による高齢化・労働力不足への対応

先進国を中心とする高齢化・労働力不足の問題にロボット技術で応えます。

貢献するSDGsの目標



### 2030年の目標

- ロボット納入台数：10万台

### 2017年度実績

- ロボット納入台数：2万台

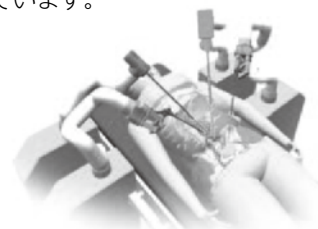
### 2030年の目指す姿

高齢化が進む先進国において、医療用ロボットの開発により、質の高い医療へのアクセスを容易にするとともに、ロボット技術を活用し、医薬品製造、介護医療、人体への負担が少ない治療法を開発する医療関係の皆様をサポートします。

また、人協調型ロボットなどの開発・製造、更にその知能化により、先進国を中心とする労働力不足を補います。

### 取り組みの概要

医療用ロボットを来べき高齢化社会を支える事業と位置付け、シスメックス(株)と合併で医療用ロボット事業会社である(株)メディカロイドを設立し、産業用ロボット技術を応用したアプライドロボットと手術支援ロボットを事業化ターゲットとして開発に取り組んでいます。また、双腕スカラロボット「duAro」を核として、ロボットの人との共存・協調を進め、ものづくりの現場の新たな自動化ニーズの開拓を進めています。



SDGsについては、本稿で紹介したほか、全事業を通じて

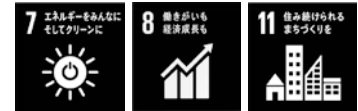


にも貢献していきます。

## 新興国を中心とした社会インフラの充実

産業用ガスタービンやごみ焼却設備、油圧機器・システムなどの提供により、環境リスクの低減と新興国を中心とする社会インフラの整備に貢献します。

貢献するSDGsの目標



### 油圧機器

2030年の目標

- 油圧機器生産・納入量：100万個

2017年度実績

- 油圧機器生産・納入量：59万個

2030年の目指す姿

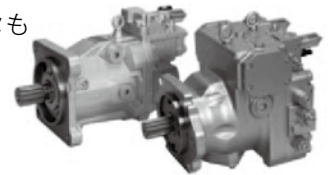
当社の建設機械、農業機械、産業車両用の油圧機器・システムが世界標準となり、安定的に生産・供給を行うことで、社会インフラ整備に貢献します。

“ICT・IoT・AI”といった新技術と当社のロボット技術・油圧制御技術を融合し、新しい価値を創造するとともに、人と地球環境にやさしい次世代建機の開発を強力にサポートし、新興国を中心とした社会インフラの充実に貢献します。

また、省エネルギー製品、水素対応製品、再生可能エネルギー対応製品などの開発・販売を推進し、地球環境の未来に貢献します。

取り組みの概要

世界的な油圧シヨベル需要の拡大に伴い、グローバルに生産能力を拡大中です。ICT／自動化／無人化といった次世代建機向け油圧システムの研究開発を推進しているほか、農業機械・産業車両分野への本格参入を目指し、戦略製品の開発・販売も開始しています。更に、欧州自動車メーカー向けに高圧水素減圧弁の採用が決定し、一次量製品の生産を開始したことに続き、二次量製品も開発中です。また、省エネルギー・低騒音油圧ハイブリッドシステム“Eco-Servo”の累計販売台数が4,000台を達成し、ヒューマノイドロボット用の小型電油アクチュエータも開発しています。



### エネルギー・環境プラント

2030年の目標

- 世界最高効率・環境性能機種による、分散型電源市場でのシェア拡大
- 高効率・省エネルギーの発電設備・機器類、インフラ関連設備、環境関連設備のコンスタントな提供

2017年度実績

- 海外向け常用発電設備納入実績：14台
- ごみ焼却設備納入実績：2基

2030年の目指す姿

エネルギー・環境分野を中心に、高い製品開発力（製造技術を含む）とエンジニアリング能力を基盤とした技術・品質により地球環境保全に貢献し、かつ顧客満足度の高い製品・サービスをグローバルに提供する、特色ある機器・システム・プラントメーカーとなります。

取り組みの概要

効率・環境性能で世界トップクラスのガスタービンや世界最高性能のガスエンジンなどの発電設備や省エネルギーで資源効率の高い機器類の提供を通じて経済成長と環境保全の両立を目指します。この姿の実現のため、コアハードを組み合わせ、更にソフト面のノウハウを織り込む取り組み、海外案件の対応強化、新たなソリューションの創出などに取り組んでいます。トンネル掘削機や低温貯槽設備を通じてインフラ整備の一翼を担うとともに、省エネルギーのごみ焼却施設や水処理施設、脱硫・脱硝装置などの納入を通じて都市の環境保全にも貢献していきます。



### おわりに

川崎重工グループは、「世界の人々の豊かな生活と地球環境の未来に貢献する“Global Kawasaki”」をグループミッションすなわち社会に対する役割と捉え、世界の人々の多様な要望に応える製品・サービスを、地球環境との調和を図りながらお届けすることを使命としています。本グループミッションとSDGsとの親和性は極めて高いと考えており、川崎重工グループが事業を通じて社会課題の解決を目指す中で、SDGsの達成に寄与できる部分は大きいと認識しています。

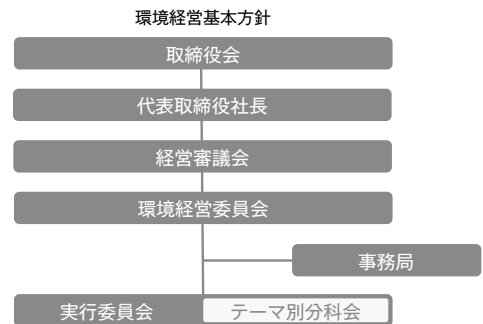
今後も、グループにおけるシナジーの追求とイノベーションを通じて事業による社会価値を増大させることで、SDGsの達成に貢献していきます。

# 神戸製鋼の環境・社会への取り組み

～3つのVISIONに基づく環境経営で、「環境先進企業グループ」を目指します～

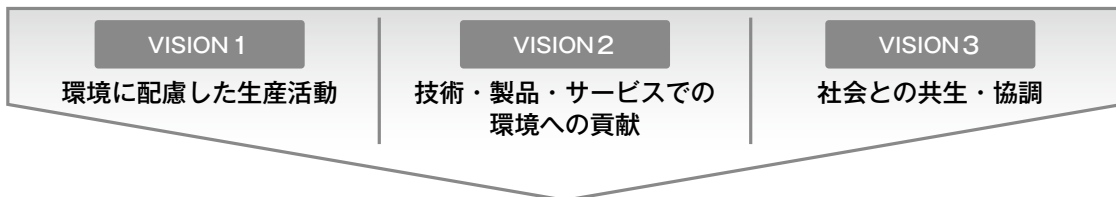
株式会社神戸製鋼所

神戸製鋼グループは、全ての生命体を育む健全な地球環境を次世代に引き継ぐことが私たちの使命であると認識し、環境経営基本方針と、6つの実施事項を策定しています。事業活動のあらゆる面で環境に配慮する環境経営の推進に努めています。6つの実施事項を検討・提言する機関として「環境経営委員会」を設置し、グループの全従業員が参画する環境経営で「環境先進企業グループ」を目指します。



## 環境経営基本方針

神戸製鋼グループは、環境先進企業グループとして下記を実践することにより、社会的責任を果たすとともに、環境力を高め企業価値を向上させます。



グループ環境経営の実践による更なる企業価値向上(グループの環境力向上)

## 「KOBELCOの6つの誓い」と「環境経営の6つの実施事項」

環境経営基本方針に従い、行動規範である「KOBELCOの6つの誓い」に照らし合わせて、神戸製鋼グループが取り組む実施事項を定めています。

KOBELCOの6つの誓い	環境経営の6つの実施事項	
1 高い倫理観とプロ意識の徹底	リスク管理の徹底	環境法令遵守の徹底に加え、事業活動に伴う環境リスクを把握し、リスク低減を図るとともに、適切な環境管理を実施する。
2 優れた製品・サービスの提供による社会への貢献	技術・製品・サービスでの環境への貢献	環境に配慮した技術・製品・サービスを提供することで環境に貢献する。
3 働きやすい職場環境の実現	全員参加による取り組みの展開	省エネルギー・働きやすい職場環境づくりとしてエコオフィス活動や全従業員が環境に配慮した行動が行えるよう、環境教育・学習を継続し、職場風土の醸成に取り組む。
4 地域社会との共生	社会との共生・協調	森林整備活動やKOBELCO森の童話大賞をはじめ、各地域での環境貢献活動や事業所近隣の清掃活動などを推進し、地域社会に貢献する。
5 環境への貢献	あらゆる面で環境に配慮したものづくりの徹底	環境負荷の低減、地球温暖化対策、資源循環の促進などあらゆる面で環境に配慮したものづくりの徹底を図る。
6 ステークホルダーの尊重	環境関連情報の開示	環境関連情報の公開や地域社会、お客様とのコミュニケーションなどを通じて環境経営に関わる活動をステークホルダーに正しく伝える。

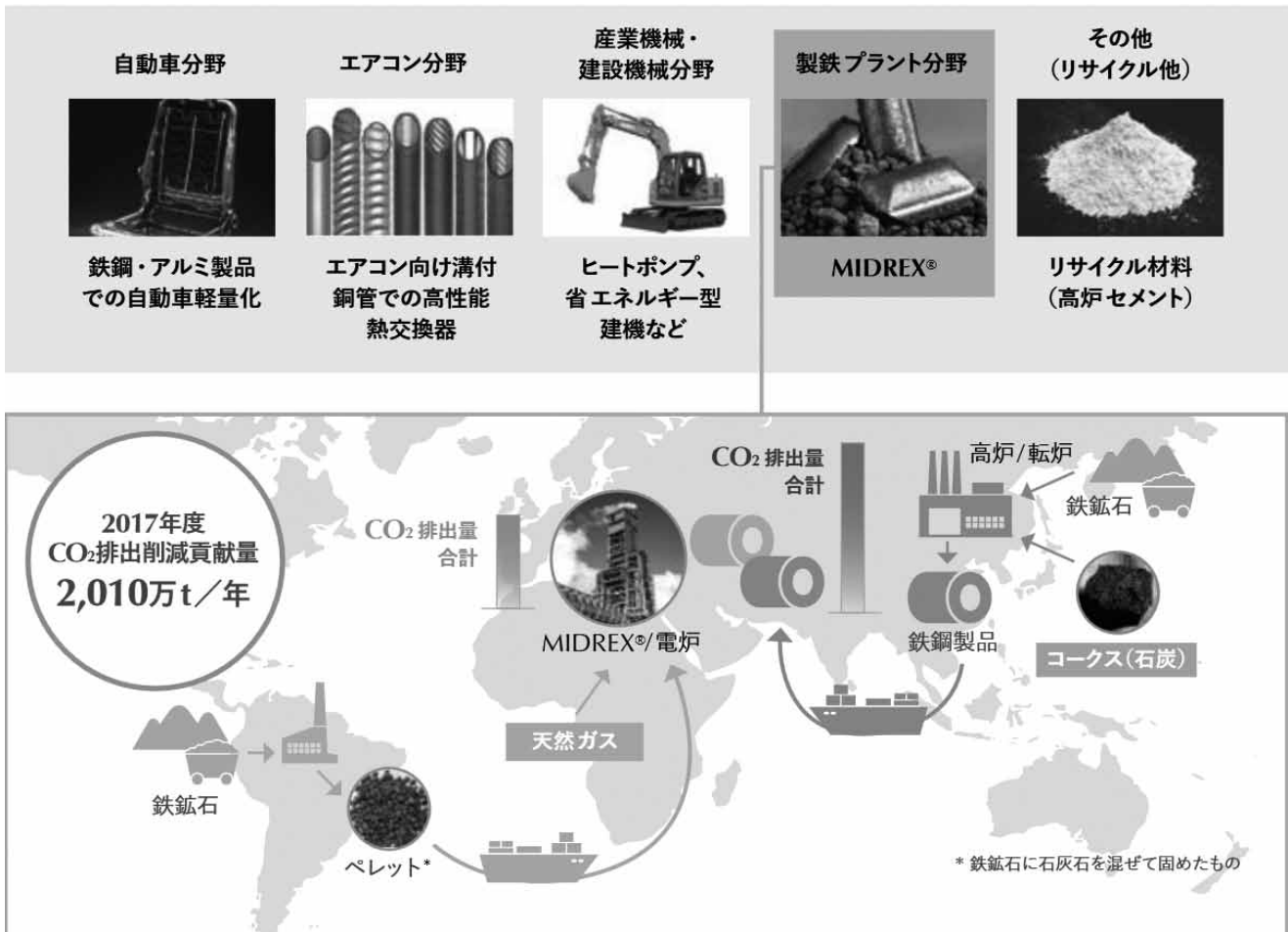


## ～技術・製品・サービスでの環境への貢献～

鉄鋼、アルミ・銅などの素材分野や機械、エンジニアリング分野など幅広い分野で、これまでに蓄積した生産技術、エンジニアリング技術やノウハウを活かし、環境に配慮した技術・製品・サービスを提供することで、環境に貢献しています。

### 技術・製品を通じたCO<sub>2</sub>排出量削減

当社グループは、独自の技術や製品を通じて、社会の様々な分野でCO<sub>2</sub>排出量削減に貢献しています。



天然ガスにより鉄鉱石を直接還元するMIDREX®法を利用した製鉄プロセス (MIDREX®・電炉、以下MIDREX®法) は天然ガスの産出地域の中東、アジア、南米などで導入されており、一番多く導入されている地域が中東です。一方、アジアでは、石炭を高温で蒸し焼きにして得られたコークスで鉄鉱石を還元する製鉄プロセス (高炉・転炉法) が一般的です。

そこで今回は、中東でMIDREX®法にて鉄鋼製品を製造するケースと、アジアで製造した鉄鋼製品を中東に輸出するケースで排出するCO<sub>2</sub>量を比較することで、MIDREX®法のCO<sub>2</sub>排出削減貢献量を計算しました。

本計算について、昨年度までは、世界の平均的なプロセス条件 (スクラップ利用率: 20%、購入電力のCO<sub>2</sub>排出原単位: 世界平均値) を用いて計算していましたが、今回は、MIDREX®法の導入実績が最多の中東地域に限定し、かつ、原料入手からお客様に鉄鋼製品を届けるまでを算定範囲として計算しています (スクラップ利用率: 0%、購入電力のCO<sub>2</sub>排出原単位: 中東地域の値)。

なお、国立研究開発法人産業技術総合研究所安全科学研究部門 IDEAラボ 田原聖隆ラボ長のアドバイスをもとに計算しています。

その他のCO<sub>2</sub>排出量削減に貢献する技術・製品・サービスについては、順次Webサイトに掲載します。

## ～技術・製品・サービスでの環境への貢献～

### CO<sub>2</sub>排出量の削減に貢献する製品トピックス

様々な製品の中から、2例を紹介します。

#### 世界最高クラスの省エネ性能と低騒音を実現する 新型オイルフリー式汎用空気圧縮機「Emeraude-ALE」

汎用圧縮機は、設備機械の動力・塗装・粉体搬送などに用いられる圧縮空気を供給する設備で、多様な産業で用いられています。消費エネルギーは、一般的に工場全体の約20%を占め、省エネルギー性能が非常に重要視されます。新モデルでは、徹底的にエネルギーロスをなくし、高効率を追求した新圧縮機本体により、世界トップクラスの効率、5.70kW/(m<sup>3</sup>/min) (株神戸製鋼所従来品比3%向上)を実現しました。環境への配慮から騒音低減も重要であり、新型防音パッケージでは66デシベルと世界最高レベルの低騒音を達成しました。

120-275kW相当仕様機を販売開始しており、今後は更にラインアップを拡充します。



Emeraude-ALE (エメロードALE)

#### LNG船の省エネ・環境規制に対応する 非汎用スクリュ式圧縮機

船舶においてもCO<sub>2</sub>排出量の削減が求められています。近年、燃費が従来比10%程度向上する高効率な「船用二元燃料焚き低速2ストロークエンジン」が市場に投入され、今後の主流となりつつあります。



LNG船の一例



非汎用スクリュ式圧縮機

LNG船用燃料ガス圧縮機はLNGタンクからの気化ガスを圧縮し、エンジンへ送り込む役割を担っています。本エンジン向けとしては従来のターボ式では効率が悪く、スクリュ式が適しています。

今回、本エンジン用として世界で初めてスクリュ式圧縮機を受注し、納入しました。当社は非汎用スクリュ式では世界トップシェアを有しており、今回のLNG船向け製品を注力分野として位置付け、今後も拡販を進めていきます。

### 研究開発での環境への貢献

水素社会の実現に向けて再生可能エネルギー利用水素ステーションの実証を行いました。

水素ステーションなど水素供給ネットワークの構築とFCV(燃料電池自動車)による水素利用が始まっています。多くの場合、水素は化石燃料から製造されていますが、そこに再生可能エネルギー(以下、再エネ)由来の水電解水素を混合することで、水素の供給を担保しながらより低炭素な水素を供給することが可能となります。しかし、出力が不安定な再エネ電源から効率良く水素を製造すること、FCVへ安定して再エネ混合水素を供給することに課題がありました。今回、太陽光発電を模した不安定電源と商用時を模した断続的な水素供給パターンを組み合わせ合わせた条件下で、水電解装置の効率向上と安定したFCVへの供給を実証しました。

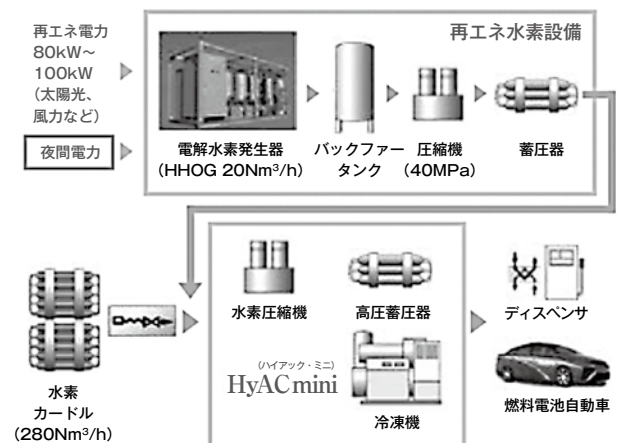
この実証は、2016～2017年度に環境省のCO<sub>2</sub>排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業の「中規模(1.5kg/h程度)の高圧水素を製造する再エネ由来水素ステーション関連技術の開発・実証」で実施しました。

#### 設備基本仕様

**平均供給能力**：300Nm<sup>3</sup>/h以上、5kg×約3分充填、6台/時間×12時間営業＝72台充填/日

**再エネ水素供給能力**：20Nm<sup>3</sup>/h：再エネ水素100%の場合8台充填/日、72台充填/日の場合、平均12%の再エネ水素混合(24時間水素製造)

#### 設備フロー



## ～社会への取り組み～

神戸製鋼グループでは、スポーツを通じた社会貢献に取り組むとともに、それぞれの事業所が次世代の育成支援や地域交流・地域振興、環境活動を通じた社会貢献など、地域社会に貢献する様々な活動を行っています。

### スポーツを通じた社会貢献

スポーツを通じた社会貢献は、当社グループの代表的なCSR活動です。日本のラグビーを支える大きな力となっている高校ラグビーの支援活動や、神戸製鋼コベルコスティーラーズによる地域・社会との交流、多様なスポーツ支援活動など、スポーツを通じて社会を元気にする独自の活動を続けています。



「KOBELCO CUP 2018」集合写真

#### 男女高校生ラグビー育成に貢献する「KOBELCO CUP」

ラグビーの普及と選手の育成を目的に、当社グループは「KOBELCO CUP（「全国高等学校合同チームラグビーフットボール大会」「全国高等学校女子合同チームラグビーフットボール大会）」に特別協賛しています。この大会は2005年に（株）神戸製鋼所創立100周年を機に北海道夕張市で初めて開催され、2008年から長野県上田市の菅平高原に会場を移して毎年夏に行われており、2018年で14回目の開催となりました。

KOBELCO CUPは全国9ブロック（北海道、東北、関東、北信越、東海、近畿、中国、四国、九州）から選抜された17歳以下の代表選手による「U17の部」、単独チームでは「全国高等学校ラグビーフットボール大会」に出場がかなわない部員不足の高校生による「U18の部」、そして女子の部があり、優勝を争います。神戸製鋼コベルコスティーラーズOBによる指導もあり、トップレベルの技と知識で高校生ラグビーのレベルアップを図っています。

当社グループは「全国高等学校ラグビーフットボール大会」（通称：花園大会）にも特別協賛しています。2017年度の第97回大会では、各都道府県予選を勝ち上がった代表51校が集結し、栄冠を目指しました。

2017年12月27日の開会式後に、15人制女子ラグビーの強化と裾野拡大のために「U18花園女子15人制」を開催。全国から選ばれた高校3年生以下の女子選手44人が東軍・西軍に分かれて試合を行いました。

2018年1月8日の決勝戦前には、部員不足のために花園の地を踏むことのできない高校生ラグーマンのために「もうひとつの花園」と呼ばれる「U18合同チーム東西対抗戦」を開催。東西から選出された49人の選手が火花を散らしました。



U18花園女子15人制



## 住友重機械グループのCSRとSDGs

住友重機械工業株式会社

住友重機械グループは、2017年度にCSR中期計画を策定し、現在、社内に「CSRとは何か」の理解の浸透に注力しています。2016年7月、CSR専門部門として「CSR推進室」が発足して約2年を経ました。当社グループとしての取り組みもこれからが本番です。

住友重機械グループでは、住友の事業精神がCSRそのものであるという認識があまりありませんでした。「自利利他、公私一如」（住友自身を利するとともに、国家を利し、かつ社会を利する事業でなければならない）という住友の事業精神の一つは、「事業活動に責任を

持ち、社会に貢献する」という意味からまさにCSRであるということを、CSR中期計画開始とともに社内に啓発しています。

現在は、住友重機械グループが提供する社会的価値を整理している段階です。まずは、主力商品を中心に社会課題への社員の認識を深め、その後、グループ全体として社会に提供する価値は何なのかを整理し、SDGsをはじめとした社会課題への教宣を行っているところです。

本稿では当社のCSRの取り組みを紹介します。



CSR推進室 社会課題の解決を考える社員との「対話」



SDGs教宣活動

事業活動を通じた社会課題の解決を考える  
社員との「対話」

住友重機械のCSR中期計画では、E（環境）S（社会）G（ガバナンス）と人材をベースとするCSRとし、「商品・サービス」を通じた社会課題解決への貢献を価値創造のCSRとして位置付けています。「商品・サービス」と社会課題を整理し、社会課題解決の進化を測る指標・目標とキャッチコピーを設定、事業を通じた全員参加の活動を意識し進めています。

当社は大型構造物からナノの世界まで幅広い商品を取り扱っています。事業部門ごとに「商品・サービス」を通じた社会貢献は何なのか、社会課題をどのように解決できるのかについてCSR推進室と対話する活動を展開しています。対話活動の結論では、貢献する社会課題としてSDGsを示し、その一部をHPに掲載しています。

メールマガジンの発信

月に1回、CSRのトピックスをダイバーシティの話題とともに社員に発信しています。製造所の工場見学の取り組みやグループ各社のCSRの取り組み事例など、旬な話題を軸に提供しています。

社内教宣のためのCSRポスターの掲示

CSRの取り組みで大切なことは、何ごとも「ジブンゴト」として物事を捉え、考えることです。「あなたのその行動がCSR」というキャッチコピーを社内各所に掲示しています。SDGsを意識したデザインにし、啓発しています。



本メールマガジンは、人事部 ダイバーシティ推進グループ・CSR推進室が発行しています。  
毎月1回 SHIグループのダイバーシティ・CSRに関するニュースをお届けします。  
メルマガ記事を印刷やPDFで全文を読みたい方はこちら

目次

1. +1 (plus one) プロジェクト始動!!  
～女性社員による女性社員のワークショップ開催～
2. 外国籍社員の方向けの情報共有サイトをオープンしました
3. 「魅力ある会社づくりプロジェクト」～住友重機械建機クレーン～
4. 福利厚生制度のご紹介：ベネフィット・ステーション
5. 岡山製造所創立70周年記念行事 ファミリーフェスタレポート
6. 消費行動を環境行動に！～SR活動とは～
7. お問い合わせ先

メールマガジン



CSRポスター

## CSRのe-Learning

今年から、全社員に対して「CSRの基礎知識の提供」を目的として、CSRのe-Learningを実施しました。SDGsも出題しましたが、理解の定着には課題が多いと認識しています。多様な機会をとらえた啓発が必要と考えています。

## ライン長への説明(会議出席)

各事業部門のライン長が集まる各種会議体(開発・品質保証・調達・製造・環境・総務・安全など、各セクションのライン長向け)において、CSRについての講義の時間を設け、CSRの取り組み説明とSDGsの紹介をしています。

## 階層別研修会での説明

新入社員研修及び新任経基職研修などの重要な節目に実施される階層別研修会にて、CSRの取り組み説明とSDGsの紹介をしています。

## 技術研究所、研究発表会

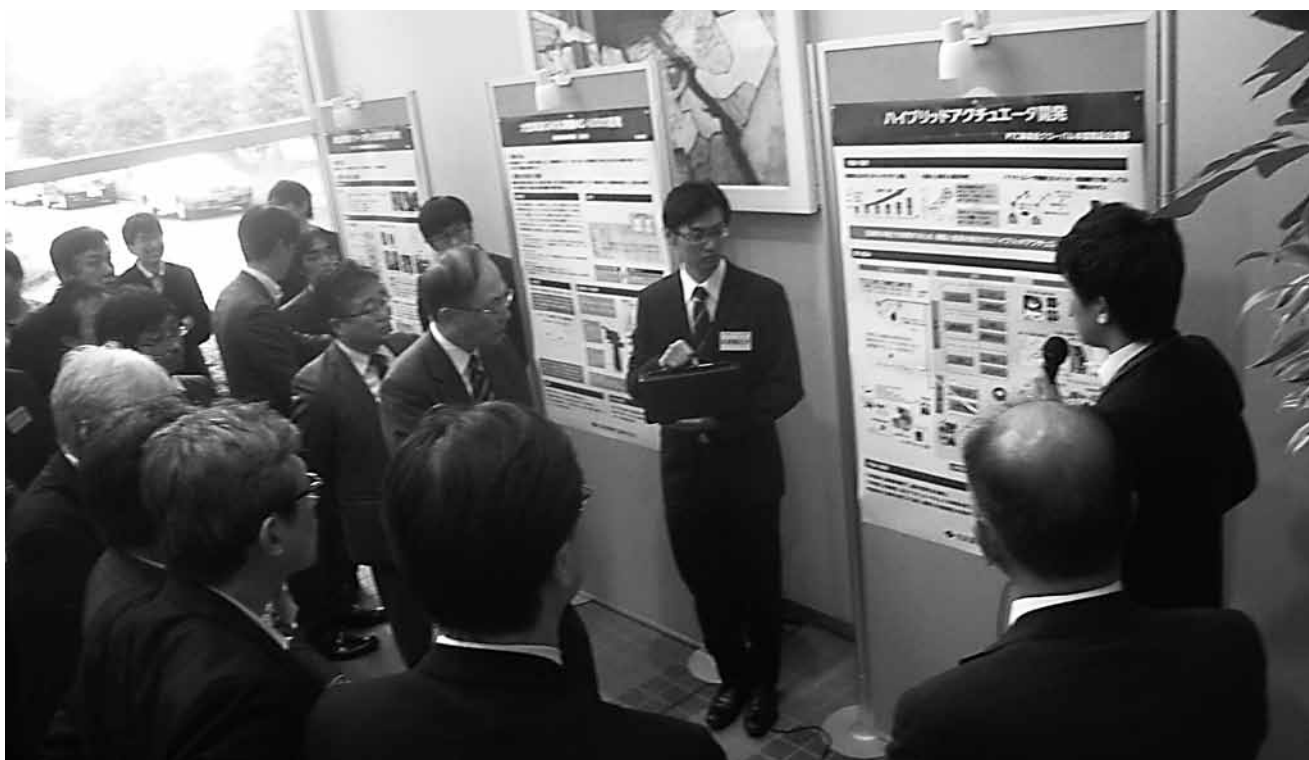
年に1回開催される社内の技術研究所の研究発表会では、発表者が発表にSDGsをおりこみ、何の社会課題に対する社会貢献なのかを明示する活動をしました。発表者自らが考えるきっかけとなり、今後も続けていく取り組みです。

## 商品・サービス

### 商品・サービスを通じた社会課題解決の認識促進

住友重機械のCSR長期目標は、次の2点です。

- ① 住友重機械グループは、持続可能な社会の実現に向けて、経済的、技術的発展に寄与する商品とサービスを提供します。
- ② 住友重機械グループは、商品ライフサイクル全体での環境負荷軽減に努めるとともに、当社の企業活動に関わる全ての人の安全、安心と健康を守り、一人一人がいきいきと働ける職場を作ります。



技術研究所発表会

「商品・サービス」を通じた社会課題解決による貢献を、社員全員が意識することにより、自社の製品に誇りを持ち、そのことでいきいきと働ける職場が生まれ、好循環が生まれることを目標にしています。

B to B企業のため、商品を日常生活で目にする機会がほとんどなく、社会への貢献を直接感じることは難しくはありますが、納入先のお客様の課題解決を通じて社会に役立っていると社員が思えることを意識して推進しています。

## 将来の商品企画

商品企画に「社会課題解決」を積極的に取り入れることを推進しています。開発審議会の資料に社会課題の視点を追加すること、俯瞰すべきメガトレンドのひとつとしてSDGsも考慮に入れることを進めています。

## 課題

### 当社グループのCSRの全体像作り… 企業使命の実現

機関投資家との対話では、「事業活動の方向性や非財務活動への考え方を開示してほしい」とのご指摘を受けています。一方で、社員からも当社グループのCSRの全体像を求める声が上がってきています。

現在、事業部門で個別に行っている対話活動の結果から、当社グループのCSRの姿を整理し、2020年を目標に開示する計画です。

### 社員の教宣・啓発～「住友重機械グループ ならでは」の社員参加型の探索

当社グループでは、次のような社会貢献活動を行っています。

#### ・少年野球教室の開催

当社グループの住友建機(株)では、2004年から全国各地で少年野球教室を開催し、これまでに62回開催しています。

#### ・「トビタテ！留学JAPAN 日本プロジェクト」への参画

グローバル人材の育成支援の一環として、留学前研修の講師を派遣しています。

#### ・NPOオイスカの「子供の森プロジェクト」への支援

当社グループの製造・営業拠点があるインドネシアの森林保護活動を支援しています。社員による寄付を受け付けるなどCSR意識を醸成しています。

#### ・清掃活動などの実施

各製造所では、地域の清掃活動に参加するなど、住民の方々とのコミュニケーションを大切にしています。

従来の社会貢献活動を継続する一方で、当社グループの提供すべき社会価値を明確にする必要性を認識しています。当社グループの社会価値について、まずは社内での議論を進め、その施策としての社会貢献活動という位置付けで、社員の参加を促すことができるようにCSRを推進していきたいと考えています。

## おわりに

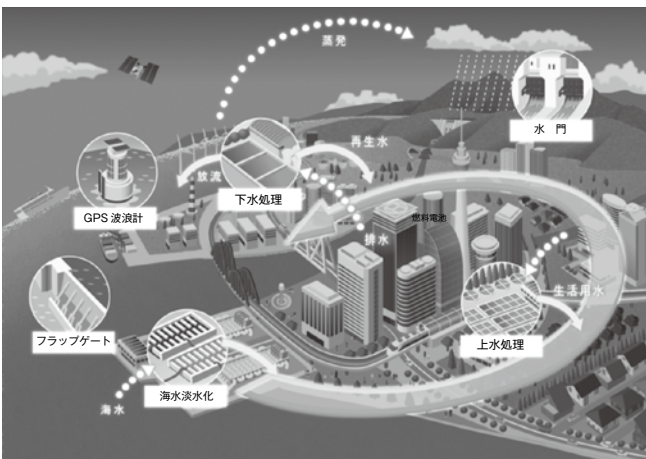
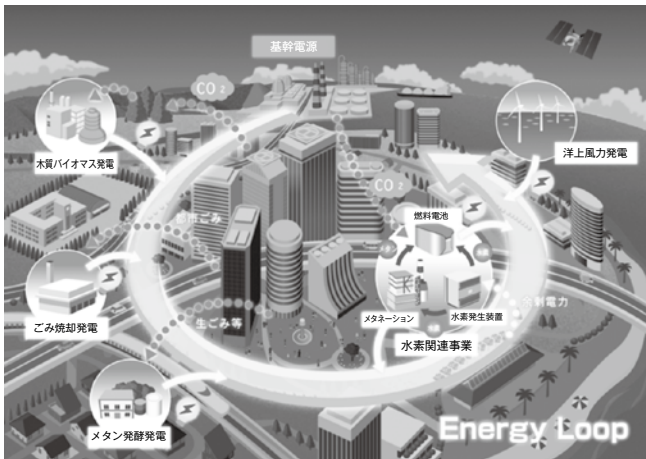
CSR推進室発足から2年が経過しました。手探りではありますが、形式的なCSRとならないように、組織全体への働きかけを大切にしています。住友重機械グループのCSRの目指すもの、財務活動の基盤となるCSRとしての価値創造のかたちについて、合意形成を進めています。この過程で、住友重機械グループとして達成に貢献するSDGsも表明していきます。

# 循環型社会実現に向けて

日立造船株式会社

## 1. はじめに

将来にわたる世界的な課題として、「環境汚染」や「食料・水・エネルギーの不足」がますます深刻になると予測されます。このような中で、当社グループは、長期ビジョン「Hitz 2030 Vision」を掲げ、2030年までにエネルギー事業及び水関連事業の環境分野をコア事業領域として、「循環型社会の実現に向けたソリューションプロバイダー」になることを目指しています。



## 2. 循環型社会実現に寄与する当社事業とSDGsの親和性

当社グループはこのほど、『Hitz「SDGs推進方針」』を策定し、創業150周年を迎える2030年が、SDGsゴールの年である点からも「Hitz 2030 Vision」を完遂することは、SDGsへの貢献につながることを考えています。

### エネルギーに関する事業

世界を結ぶ環境技術のネットワークによって、地球環境の保全に貢献しています。

### 水に関する事業

造水や浄水を通じて、安全な飲み水の供給に貢献しています。

地球と人のための技術をこれからも

日立造船株式会社

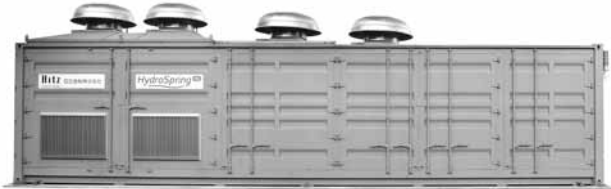
本社 〒156-8559 東京都世田谷区南町1-7-59 tel. 03-6569-0001  
 東京支社 〒140-0013 東京都品川区東大森6-20-3 丸森ビルB1F tel. 03-6404-0800

当社の企業広告



### 再生可能エネルギーに関する事業

水素や風力などの再生可能エネルギーの普及に向けて取り組んでいます。



水素発生装置

### 食や健康に関する事業

「環境にやさしい」と「食と健康の安全」の両立に貢献しています。



食品用異物選別装置

## 3. 日立造船グリーンボンドの発行

当社は国内市場において公募形式による「日立造船グリーンボンド」の発行を決定しました。なお、本発行は国内製造業で初めてのグリーンボンドの事例です。グリーンボンドとは、企業や地方公共団体などが、グリーンプロジェクト（環境改善効果がある事業であり、再生可能エネルギー事業、省エネ建築物の建設・改修、環境汚染の防止・管理など）に要する資金を調達するために発行する債券です。

### 日立造船グリーンボンド発行の目的

当社は、ごみの衛生的な処理及びこれらを燃料として発電し、電力を供給することができるごみ焼却発電施設事業を世界中で手掛けています。今回のグリーンボンドの発行で調達された資金は、CO<sub>2</sub>排出量の削減効果が認められるごみ焼却発電施設にかかる資材購入などの費用としての運転資金に充当する予定です。当社は、グリーンボンドの発行により資金調達手段の多様化を図るとともに、より環境にやさしい施設導入を図り、循環型社会の実現に貢献していきます。

### 日立造船グリーンボンドの概要

発行体	日立造船株
発行年限	3年
発行額	50億円
発行時期	2018年9月21日
資金使途	当社が受注して現在建設中のごみ焼却発電施設にかかる資材購入などの費用としての運転資金に充当
グリーンプロジェクト	①京都市南部クリーンセンター第二工場(仮称) ②菊池環境保全組合新環境工場

## 4. 多様な人材の活用

ダイバーシティ・マネジメント推進に向けて、「組織・風土」「働き方」「性別」「国籍」「年齢」「障がい」「育児」「介護」の8つのカテゴリーを柱としたアクションを掲げています。多様な価値観を尊重した人材が主体的に企業活動を行うことで、グループ総合力強化・新たな企業価値創造につなげていく取り組みに発展させ、強力に推進しています。

## 5. 働き方改革とワーク・ライフ・バランス

長時間労働削減を通じて、生産性向上とワーク・ライフ・バランスの充実を図り、職員一人ひとりが最高のパフォーマンスを発揮し、会社と個人が共に成長できる職場の実現に向けて様々な施策に取り組んでいます。

在宅勤務制度、サテライトオフィス、裁量労働制、スーパーフレックスタイム制などの各種勤務制度を導入し、定時退社日の設定や年次有給休暇の計画的取得などと合わせ、総労働時間の低減を進めています。

また、育児・介護と仕事を両立させる施策として、育児休業期間を最長3歳まで拡大し、育児・介護を対象とした短時間勤務制度や時間単位有給休暇制度、介護を対象とした短日数勤務制度など、各種制度の拡充を進めています。その他、管理職を対象とした働き方改革推進研修を実施し、業務効率化への取り組みや、ワーク・ライフ・バランスに対する意識向上を図っています。

The screenshot shows the Hitachi Zosen website's portal for childcare and nursing services. At the top, there is a navigation bar with the Hitachi Zosen logo and various utility links like 'WEBログイン' and 'ログアウト'. Below the navigation is a search bar and a main banner area. The banner features a large image of a family in a field with the text '日立造船グループの 両立支援サービス' and a sub-headline '「自分の時間」「家族との時間」「仕事の時間」を大切に'. To the right of the banner is a smaller image of a family with the text '育児ボイス' and a short message. Below the banner is a section titled '従業員の皆様へ' with a date '2017/04/01' and the text '育児・介護ポータルサイトをオープンしました。'. At the bottom, there is a 'トップメッセージ' section with an image of a hand writing.

職員向け育児・介護ポータルサイト

## 6. ラオスにおける教育普及活動

### ラオスと日立造船

2015年、ラオスの首都ビエンチャン市では、1日当たり約300トンの一般廃棄物が発生し、収集率は3割ほどでその全てを最終処分場に埋め立て処分していました。同処分場では覆土などがなく、衛生面や廃棄物の減容化が課題となっていました。当社ではこうした現状を踏まえ、2015年度に環境省の委託事業の中で、京都市などと共同で調査事業を実施し、有機廃棄物を利用したメタン発酵施設の建設とバイオガス供給事業について検討を開始しました。また、2016年12月には、ラオスのエネルギー鉱業省と環境・グリーンエネルギーの開発と事業化に関する包括連携協力協定を締結し、環境調和型のエネルギー源の開発や関連施設の導入、グリーンエネルギーの国内普及に向けたプロジェクトの検討に取り組んでいます。

### 小学校での環境啓発活動

当社では、新興国でのビジネスモデルの創出を目的として、有志による環境啓発活動に取り組んでいます。ラオスでは、2015年度から3年間にわたり、当社従業員が、京都市、公益財団法人地球環境センターと共働で環境啓発活動に取り組みました。ビエンチャン市の廃棄物に関する課題解決には、衛生的な環境の価値や適正なごみ処理の重要性を、まずはラオスの人々に気づいてもらうことが必要であると考え、ビエンチャン市内の小学校4校を対象とした環境啓発授業を展開しました。具体的には、埋め立てによる環境汚染の危険性や資源のリサイクルなどについて、バナナの皮をキャラクターにした絵本を作成して模擬授業を行いました。このような取り組みが高く評価され、地元の行政や学校と協力して絵本の改訂版や教員用の指導書を制作し、地元教員による授業も行われました。絵本は、現在も4校の授業で活用されており、今後は市内の小学校100校に配布されることになっています。当社では、こうした取り組みを

通じて、現地の課題や実態に関する情報収集を行い、現地で持続可能な社会の実現に向けた事業機会の創出を図り、企業価値の向上を目指していきます。また、長期的にはこうした環境啓発活動を他の新興国へも普及させていきたいと考えています。



### 循環型社会の実現に向けた参画型イベント 「Lao Greentech Contest」の開催

当社は、ラオスのエネルギー鉱業省と共同で、ラオス・ビエンチャン市で「Lao Greentech Contest」を開催しています。2018年1月に第1回目、11月に第2回目を開催しました。11月の開催では、現地の大学6校と高校8校の生徒が、「ラオスの環境とエネルギーの将来について」をテーマに、各自製作したプロトタイプを利用して環境・グリーンエネルギーの活用に向けたアイデアをプレゼンテーションしました。学生や政府関係者など、約800名にご来場いただきました。



# 「社業を通じて社会の進歩に貢献する」ものづくり企業として、地球上の全ての人々が安心して暮らせる豊かな社会へ

三菱重工株式会社

## 1. はじめに

当社は、社是の精神に則り、「社業を通じて社会の進歩に貢献する」ものづくり企業として、社会・産業インフラを支える幅広い事業を通じ、低炭素、省エネ、安全といった市場の期待に応えてきました。

一方で、低炭素から脱炭素へのシフトや、AIやIoTなどのデジタル化の技術革新など、私たちを取り巻く社会環境は非常に早いスピードで変化しています。当社グループはこの変化の中で、現在・近未来の社会が直面する複雑で困難な課題を解決していくとともに、更にその先にある未来に向けて、社会の発展に合わせて絶え間ない変革と貢献を続け、常に人類・社会に求められる存在であり続けることを追求しています。

## 2. SDGs・ESGへの取り組み

今、私たち企業には、社会が直面しているメガトレンドへの対応や、E（環境）、S（社会）、G（ガバナンス）の取り組み、なかでもSDGsに象徴される地球規模の課題解決の役割がこれまで以上に求められています。当社グループは、図1に示す通り、幅広い事業を通じて、多岐にわたる分野でSDGsの達成に向けて貢献しています。中でも、SDGs13（気候変動に具体的な対策を）はまさに当社グループが力を発揮できる分野と考えています。



図1 MHI REPORT2018より



### ESGの重要課題の設定

当社グループは2014年度に、外部環境と、経営革新及びグローバル化を推し進めている自身の現状を踏まえて、社会及び企業価値の双方にとりわけ大きな影響を与え得るESGにおける3つの重要課題を特定しました。その過程では、社会の視点としてISO26000やGRIなどの各種国際基準やステークホルダーの意見、メガトレンドを取り入れる一方で、事業の視点として各部門へのヒアリングを行い、社会と自社双方の持続可能性向上につながる課題を絞り込みました。これら3つの重要課題への取り組みにより、グローバル社会に適応した経営基盤を構築していきます。

### ESGの重要課題

1. 組織文化ベースでの最適なガバナンスの構築
  - ・事業を通じて持続的に社会に貢献するための組織確立
  - ・公正な事業慣行・適正な労働慣行の遵守
2. グローバルベースの人的資源の活用
  - ・グローバル化に適合できる人材の確保・育成
  - ・ダイバーシティと機会均等(女性の活躍推進含む)
3. メガトレンド(グローバル市場)への適合
  - ・グローバルニーズに応えるイノベーションと品質管理
  - ・安全と安心の高度化(情報の発信と透明性の確保含む)

## 3. コングロマリットメリットの追求によるSDGsへの更なる貢献

当社グループは、図1で見られるように、多岐にわたる製品を扱っており、その多様性を強みとして発揮できるよう、技術や知識の横通しを促進し、幅広い事業領域を活かした付加価値の高いソリューションの提供を目指します。例えば、既存製品の次期開発では、ガスタービンで開発した先端技術をコンプレッサやターボ冷凍機、ターボチャージャなど、多製品に展開することで、1つの開発投資から、より大きな成果を刈り取るコングロマリットメリットの実現に注力しています。低炭素・脱炭素という潮流に対しても、発電の効率化やCO<sub>2</sub>回収装置、水素燃料を組み合わせるなど、様々なアプローチによって社会課題の解決を図り、SDGsの達成に向けて貢献を進めていきます。

## 4. SDGsへの取り組み事例

当社グループにおけるSDGsへの取り組み事例を4つご紹介します。

### 環境プラントの総合エンジニアリングを通じた循環型社会への貢献

(三菱重工環境・化学エンジニアリング株式会社) [MHIEC]

#### 環境装置(①ごみ焼却発電設備、②エネルギー自立型汚泥焼却炉)



MHIECでは、都市ごみ、産業廃棄物、下水汚泥などの処理施設をはじめとした環境負荷低減のための各種プラント・装置の設計、建設、維持管理の事業を通じ、持続可能な社会の実現に貢献します。都市ごみ・産業廃棄物処理施設は、廃棄物を焼却するときに発生する廃熱の一部をエネルギーとして活用し、発電設備としての役割も果たします。また、下水汚泥処理施設では、焼却設備の消費電力を、廃熱発電で全面カバーできるエネルギー自立型汚泥焼却炉を保有しております。このように、ごみや汚泥をエネルギー資源として活用しながら処理を行うことで、循環型・低炭素社会の実現と、都市環境保全・改善と廃棄物のエネルギー利用拡大に寄与しています。



主なSDGsの目標

- 9.4 環境に配慮した技術・産業プロセスの導入によるインフラ改良・産業改善
- 11.6 廃棄物管理の強化などを通じた都市における環境の改善
- 12.5 廃棄物の発生防止、再利用の実施

## 発電時にCO<sub>2</sub>を排出しない水素100%専焼ガスタービンの開発

(三菱日立パワーシステムズ株式会社) [MHPS]

### 天然ガス専焼GTCC発電所の水素専焼転換プロジェクト



水素ガスタービンは、発電時に大気汚染物質や温室効果ガスを排出しない水素を燃料とするガスタービンで、地球環境負荷の抑制に大きく貢献することが期待されています。

MHPSはオランダのエネルギー企業であるヌオン社が運営する天然ガス専焼ガスタービン・コンバインドサイクル発電所を水素専焼に転換するプロジェクトに参画し、同発電所内3台のガスタービンのうち1台の2023年水素専焼（専焼）転換に向けて、ガスタービン技術領域での実現可能性調査を実施しています。

同発電所のCO<sub>2</sub>排出原単位は350g/kWh以下と、すでに石炭専焼火力の半分以下のレベルにありますが、水素専焼への転換により、約130万トン/年/ガスタービンのCO<sub>2</sub>排出を削減することができます。



主なSDGsの目標

7.a エネルギー関連インフラ、クリーンエネルギー技術への投資促進

9.4 環境に配慮した技術・産業プロセスの導入によるインフラ改良・産業改善

13.3 気候変動の緩和などに向けた制度機能の改善

## インフラの制御システムを守るサイバーセキュリティ技術

(三菱重工業株式会社 航空・防衛・宇宙ドメイン)

### サイバーセキュリティ技術 InterSePT



InterSePTは発電設備などの重要インフラ制御システムネットワークを対象としたサイバーセキュリティソリューションです。ネットワークに流れるリアルタイムのデータを統合的に監視し、従来は対応困難だった制御指令を悪用したサイバー攻撃に対し、可用性を重視したリアルタイムセキュリティ対策を行います。具体的にはサイバー攻撃対象機器の動作特性や制御指令を監視し、指令送信のタイミングや指令内容の一部を改変して対象機器を故障させる高度なマルウェアの挙動を早期発見し、未知のサイバー攻撃にも迅速に対応して被害を最小限に抑えます。今後は更なる高度化を図るとともに、火力発電設備や化学プラントなど可用性が重視される民生分野を中心としたO&Mビジネスに適用を拡大します。



主なSDGsの目標

9.1 質の高い持続可能かつ強靱なインフラの開発

11.3 包摂的かつ持続可能な居住計画・管理能力の強化

## 絶滅が危惧されるアカウミガメの保全調査

(三菱重工グループ)

### 種子島アカウミガメ保全調査活動



調査前に研究者から説明を受けるボランティア



生まれたばかりの子ガメを見守るボランティア

当社グループは、ロケット打上げ輸送サービス事業の主要拠点である種子島において、NPO法人アースウォッチ・ジャパンの主催により行われている「種子島アカウミガメ保全調査」を支援し、現地調査に社員ボランティアが参加しています。種子島は、アカウミガメが産卵に訪れる場所の1つとなっていますが、これまで個体識別調査はほとんど行われていませんでした。種子島の浜辺で調査を行うことにより、本種の保全と生態の解明に貢献していきます。



主なSDGsの目標  
14.2 健全で生産的な海洋の実現

## 5. おわりに

当社グループが社会課題を解決し続け、社会から必要とされる存在であり続けるためには、社会の進化とともに、そのステージごとに必要とされる技術やサービスを提供していくことが必要です。2018年5月に発表した「2018事業計画」では、サステナブルな地球の実現に向けて、絶え間ない変革を続ける当社グループの取り組みを表すビジョンとして「MHI FUTURE STREAM」を打ち立てました。「STREAM」という言葉には、絶え間なく自己革新を続けていくという精神が包含されています。こうした長期のビジョンを実現していくために、技術や人材、資金（資本）といった経営資源を戦略的・有機的に活用していきます。未来への挑戦を続ける三菱重工グループにご期待ください。

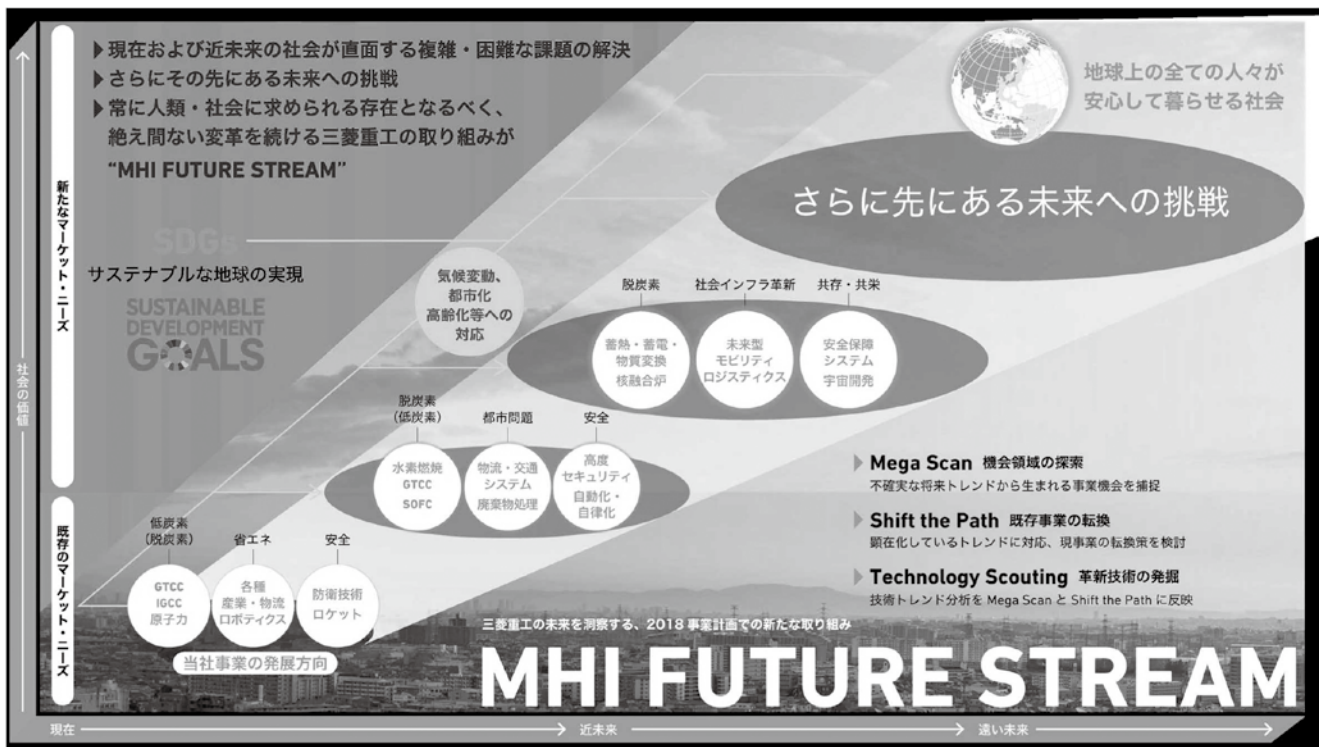


図2 2018事業計画より



# 産業・ 機械遺産 を巡る旅

## 産業編

vol.60

### 倉敷市の綿産業関連遺産

(岡山県)



倉紡記念館の展示風景



倉紡記念館エントランス

明治時代初期、殖産興業として始まった近代紡績産業は、技術革新や民間企業の参入などによって大きく発展し、1930年代には綿布の輸出量が世界一になるなど、長年にわたり日本の基幹産業のひとつであった。岡山県倉敷市の倉紡記念館では、黎明期の紡績機械をはじめ、当時の紡績会社が行った経営改革の資料など、近代紡績産業の歩みがわかる貴重な展示を見ることができる。

**岡** 山県倉敷市はかつて倉敷村と呼ばれ、一帯が干拓地であったことから塩分に強い綿花を栽培し、綿などの商品の取引によって大いに栄えていた。しかし、明治時代に入ると、米と棉花の集散のほかに取り立てた産業がなかったことに加え、税金高や水禍、疫病により、村は疲弊と沈滞の度を深めていった。その当時、政府や財界人は、大量に出回りはじめた安価な外国綿糸に対抗すべく、欧米製の紡績機械を備えた紡績会社を次々に設立し、国内紡績業の再興を図っていた。そこで「倉敷にこそ紡績会社を設立すべき」と、地元の3人の青年が計画を立て、倉敷随一の豪家であった大原孝四郎がそれに賛同、出資して、1888（明治21）年3月9日、孝四郎を初代社長とする有限責任倉敷紡績所（現・倉敷紡績株式会社）が誕生した。

同社を飛躍的に成長させたのが、1906（明治39）年に26歳の若さで二代目社長に就任した、孝四郎の次男・大原孫三郎である。孫三郎は工場の動力をいち早く電

気動力へ転換するなど設備の近代化を推進し、他の紡績会社を買収して紡績事業の拡大を図っていった。その一方で、従業員の労働環境の改善にも熱心に取り組んだ。当時の多くの紡績工場は生産性向上が第一で、休憩や睡眠は二の次、大勢の従業員を寄宿舎の大部屋に収容し、過酷な労働条件を強いることが一般化していた。孫三郎は今日の社宅のような分散式家族的寄宿舎を建設し、施設内に診療所や裁縫室を設けた。また、工場内には従業員の技能教育を行う学校を設立するなど、従業員の福利厚生に努めた。更に、社会貢献事業にも積極的に取り組み、病院や美術館を建設するなど、従業員のみならず地域社会のために尽力した。同社はその後、戦争や不況など数々の激動を乗り越え、現在は繊維事業で培った技術をベースに、化成品やエレクトロニクス、エンジニアリング、バイオメディカルなどへ事業領域を拡げ、生産拠点のグローバル化も進めている。

創業時の倉敷本社工場は第二次世界大戦後に休止していたが、1974（昭和49）年、明治20年代の貴重な建築物を再利用し、ホテルやレストランなどを備えた赤レンガと蔦が印象的な複合文化施設「倉敷アイビースクエア」として生まれ変わった。蔦は工場内の温度を快適に保つため、孫三郎が壁面に繁らせたもので、現在も当時の趣そのままに来場者を迎えている。また、敷地内には同社の創立80周年を記念してつくられた「倉紡記念館」があり、創業当時に使用していたイギリス製の紡績機械や、寄宿舎の模型など様々な資料が展示されている。なお、「倉敷アイビースクエア」「倉紡記念館」は、明治から昭和にかけて我が国の主要産業であった綿産業を牽引し、産業の近代化に大きく貢献したとして、2007（平成19）年に近代化産業遺産に認定されている。また、同施設を構成文化財とする倉敷市の繊維産業発展のストーリーは、2017（平成29）年に日本遺産に認定されている。

#### Information

##### 倉紡記念館

- ▶ 所在地：〒710-0054 岡山県倉敷市本町7-1
- ▶ 電話：086-422-0011
- ▶ 交通機関：JR倉敷駅から徒歩約15分  
山陽自動車道倉敷ICまたは、  
瀬戸中央自動車道早島ICから車で約20分
- ▶ 開館時間：9:00～17:00（入館は16:45まで）
- ▶ 休館日：なし（※臨時休館日を除く）
- ▶ 入館料：一般250円 / 学生200円
- ▶ HP：http://www.kurabo.co.jp/kurabo\_kinokan



#### 周辺一押し情報

- ・鳥城初夢まつり  
2019年1月1日(火)～3日(木)
- ・由加神社本宮 初詣  
2019年1月1日(火)～3日(木)

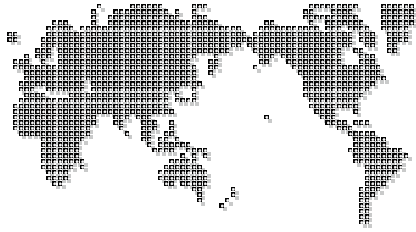


岡山城で祝うお正月イベント。大きな門松を始め、獅子舞の演舞や少年剣士の初稽古など見応えのあるイベントが開催される。

近代化産業遺産は経済産業省が認定したものです。日本遺産は文化庁が認定したものです。

写真提供：倉敷紡績株式会社(クラボウ)、岡山城天守閣





# 現地から旬の 話題をお伝えする 海外レポート

## Part 1

### ドイツ駐在記

Hosokawa Alpine AG

新屋 智彦

#### 1. はじめに

当社はドイツ南部のアウクスブルクという町に位置し、粉体プロセス機器やプラスチック薄膜製造装置を製造販売しております。1898年に創業し、1987年にM&Aによりホソカワミクロン(株)の傘下に入りました。

私は親会社であるホソカワミクロンで約8年間を機械設計に携わり、2017年10月に当社に赴任した後も機械設計を担当しています。日本とドイツはともに世界トップクラスの工業大国ですが、文化の違いはもとより設計思想が異なることもしばしば見受けられます。そんな環境で日々試行錯誤しながら業務に従事し、早くもドイツで暮らし始めて1年の時が経ちました。今回は、私の現地での生活やドイツの文化を紹介いたします。ドイツに少しでも興味を持っていただければ幸いです。

#### 2. アウクスブルク

アウクスブルクはドイツ南部バイエルン州に属する人口約29万人の中規模都市で、広大な緑地・森林を有する自然豊かな街です。人気の観光スポットであるロマンチック街道上にあり、街の起源は古代ローマ時代まで遡ります。アウクスブルクの名は、ローマ帝国皇帝アウグストゥスが紀元前15年に軍用駐屯地を置いたことに由来し、トリーアに次ぐドイツで2番目に古い街として知られています。

1555年にはカトリックとプロテスタントの和議が行われた場所でもあり、宗教上でも重要な土地です。それを記念し、世界的にも珍しいカトリックとプロテスタントが同居する教会が建てられ、現在も多くの信者が祈りを捧げに訪れます。

また、近世にはこの地でディーゼルエンジンが誕生し、以降は機械・化学・電気機器などの重工業が発展しました。



写真1 アウクスブルク中心街(左がベルラッハ塔、右が市庁舎)

### 3. ドイツ生活事情

#### (1) 気候

海から程遠いドイツ南部は大陸性気候に属しています。年間を通して湿度が低く、夏は非常に爽やかで気持ちよく過ごせます。しかし、ほとんどの一般家庭には冷房が設置されていないために暑い時は窓を開けるしかないのですが、網戸が付いていないのでハエやクモ、蜂などの虫が頻繁に部屋の中に入ってくるのが悩ましいところです。

一方、冬はアルプス山脈からの寒気に見舞われて氷点下20℃近くまで下がることもあり、外を出歩くことがかなり億劫になりますが、凍った湖では子どもたちがアイススケートを楽しむ光景が見られます。



写真2 カトリックとプロテスタントが同居する聖ウルリヒ&アフラ教会

#### (2) 交通

ドイツは交通網が発達しており、国内はもちろんのこと近隣諸国へのアクセスも良好で、まるで県境を越えて隣の県に足を運ぶ感覚で国境を越えられ、日帰りの国外旅行も可能です。

アウトバーン（高速道路）を走行すると、ヨーロッパ中の色んな国のナンバープレートが付けた自動車やトラックが見られることも、とても新鮮に感じられました。

そしてアウトバーンはなんとドイツ国内全線無料で、区間によっては速度無制限での走行が可能です。これだけ聞くと無法地帯のように感じてしまいましたが、実際の平均速度は140km/hほどで、200km/h以上で走行する自動車は全体の3%ほどと言われています。

それだけ高速で走行すればさぞかし交通事故が多い



写真3 近所の湖



写真4 アウトバーン

だろうと思いますが、実はドイツの交通死亡事故件数は先進国の中でも低い方で、日本とほぼ同等です。

それは「走行しやすい道路」と「ルールに厳格なドイツ人の気質」の影響が大きいと思われる。ドイツの道路は起伏が少なく見晴らしが良く、道幅も広くて直線区間が多いので非常に運転しやすいです。

また、速度超過5km/hほどで写真を撮られてしまうため、制限速度区間では全ドライバーが制限速度をキッチリ守ります。更に追越車線と走行車線の使い分けも徹底するなど、ルールに厳格なドイツ人の気質が運転マナーにも表れ、交通事故の抑制につながっていると感じます。

### (3) 食生活

ドイツと言えば、ビールやソーセージを真っ先に挙げられる方が多いのではないのでしょうか？実際これらの種類はとても豊富で、どれを選べばよいかわ迷うほどです。

ビールは約5,000種類、ソーセージは約1,500種類存在するそうで、地域によって様々な特徴があります。

一方、ドイツ南部は海から離れているため、気軽に魚を入手することができません。手に入ってもマスなどの川魚か、冷凍したサーモンなどですので、魚料理が好きな方にとっては寂しく感じるようです。

野菜や果物、乳製品は種類が豊富で、多くが近隣諸国から陸路で輸送されるため、日本と比較すると比較的安価に手に入ります。

## 4. ドイツ人の働き方

ドイツでは労働時間が法律で厳しく規制されており、労働時間は世界でも極めて少ないです。年間平均労働時間は約1,400時間で、日本より約350時間少ないと言われてます。

個人に割り当てられる仕事が細分化されており、基本的には担当以外の仕事は受け付けません。会議も開始時刻と終了時刻を守り、時間内に結論を出すことにこだわります。

日本では長時間労働を美德と考える方はまだ大勢いらっしゃると思いますが、ドイツでは短時間で結果を出すことが重視され、長時間働く人は能力が低いと見られてしまいます。

そして有給休暇は、当社では年間30日割り当てられ、基本的に消化率は100%です。全員が平等に休暇をとれ

るので不公平感がなく、2～3週間の長期休暇を誰もが堂々と取得します。

緊急で連絡をとりたい時は困ることもありますが、休暇なら仕方ないと誰もが割り切れているところに、国民性の違いを感じます。

## 5. 設計思想の違い

日本とドイツの産業機械は、他国と比較して性能が優れていることは周知の事実ですが、両国の産業機械に対する考え方、設計思想は異なります。

日本で設計業務に携わっていた頃は「顧客満足」を重視していました。社内標準仕様が存在するもの、お客様が求められる機器仕様は案件ごとに異なるため、実際は一品一様に設計する必要があり、更に納期とコストダウンを意識しなければなりません。

一方、ドイツでは機械の性能に加えて「外観」を重視し、企業ブランドを大切にします。開発設計段階で工業デザイン専門業者と協業して、外観と作業性の良さを追求した標準仕様機器を時間をかけて製作し、日本と比べお客様のご要望にお応えするために一品一様の設計をすることは多くありません。

また、日本とドイツの設計思想の違いに戸惑うことも少なくありません。一例を挙げると、日本ではサンプルへの不純物混入を防ぐため、食品衛生法に適合した潤滑剤であっても混入を防ぐ設計をする必要があります。しかし、ドイツでは食品衛生法に適合した潤滑剤であればサンプルへの少量の混入は問題視せず、日本の設計手法には無駄があると考えます。日本ではドイツ人の合理的な思考が時には受け入れられないこともありますが、双方の長所を今後の設計に活かし、市場のニーズに応えた設計をしていきたいと思えます。

## 6. おわりに

ドイツで1年間暮らし、日本での生活と比較することが多々ありました。利便性やサービスの質、娯楽の数は日本に及びませんが、多くの人が時間に追われることなく心に余裕を持って過ごし、楽しそうに働いています。その背景には労働環境の良さがありますが、日本に帰任した際はドイツで習得した設計技術に加えて働き方も取り入れ、労働環境の改善にも取り組みたいと考えます。



皆さんこんにちは。

こちらウィーンは11月に入ってから最高気温も一桁台となる日がほとんどとなり、朝方には霧がでることが多くなりました。また、日照時間が日に日に短くなるだけでなく曇りの日が多く、ほとんど日の射さないどんよりとした天気が続いています。10月28日にはサマータイムが終わり、時計を1時間戻すということをしてしましたが、1時間多く寝られるということで少しお得な感じがしました。ただ、時計をずらすことが煩わしいと感じる人や、体調に影響を受けると感じる人が多く、EUではサマータイムの廃止が発表されています。日本では五輪に

向けて導入が検討されていますが、どうなるでしょうか。

10月26日はオーストリア国民の祝日 (Nationalfeiertag) でした。この日には新王宮 (Neue Burg) 前の英雄広場 (Heldenplatz) で、オーストリア軍のイベントが開催されました。ヘリコプターや戦車などが展示され、パラシュート隊が広場に降りてくるなど盛り上がりを見せていました。また、改修中の国会議事堂の代替として使用されている王宮 (Hofburg) の会議室や、世界一美しい図書館とも言われるPrunksaalなどが無料開放されており、通常は入れないか、有料であることからどこも多くの人で賑わっていました。そして一番驚いたのが、



シェンブルン宮殿の庭園でみた黄葉の様子です。  
街路樹はきれいに剪定され、一面黄色に色づいており非常に美しい景色でした。



日本でいう首相官邸に当たる首相府 (Präsidentenschaftskanzlei) も無料開放され、首相の執務室などが見られるだけでなく、見学に来た一人ひとりと首相が握手して記念撮影をしてくれるということです。セバスチャン・クルツ首相は世界で一番若い首相として有名でまだ32歳だそうです。私と1歳しか違わないのですがすごい雰囲気を感じました。見た目も若く、妻はイケメンと2人で記念撮影がしたいと、私と娘を置いて写真を撮ってもらっていました。

11月11日は聖マルティンの日 (Sankt Martinstag) というカトリックのお祝いをする日で、幼稚園などではランタン祭りが行われます。娘の幼稚園でも開催され、夕方暗くなってからのイベントだったので私も参加しました。まず、教室で子供たちが作ったカラフルなランタンに明かりを灯し、先生がギターを弾いて皆で歌を歌い、簡単な演劇が行われました。当然ドイツ語の歌なので

聞いたこともなく、歌詞も分からなかったのですが、娘は分からないなりに雰囲気ですら歌っており、成長を感じました。続いて、幼稚園の周りを子供たちが歌を歌いながらランタンを手に歩きます。近所の人も窓からニコニコとその様子を見ていました。そして最後は園庭に集まり、ランタンを囲んで皆で歌を歌いました。イベント後には、お菓子やホットパンチという飲み物がふるまわれました。ホットパンチは、ワインにオレンジや砂糖、シナモンなどを入れて温めたもので、クリスマスの時期によく飲まれる飲み物のようです。冷えていた体が温まりおいしかったです。

街にはクリスマスに向けたイルミネーションや、クリスマスマーケットの屋台の準備が進められているため次はその様子をご報告できればと思います。



写真1 ウィーン市



写真2 国立図書館  
(Österreichische Nationalbibliothek Prunksaal)



写真3 ウィーン-ブラチスラバ間の高速船  
(Twin City Liner)

## 現地の旬な情報

Point in check

### 現地が誇る世界一のものは？

オーストリアが誇る世界一のものについて、今回は以下の3つを紹介したいと思います。

#### ①ウィーン市(写真1参照)

ウィーン市は英国のEconomist社の調査部門が発表した2018年の「住みやすい街ランキング」で7年連続1位だったオーストラリアのメルボルン市を抜き、世界一となりました。また、米国のコンサルタント企業のMERCER社が発表する生活環境調査では9年連続世界一に輝いています。治安の良さや、整備された交通網、様々な文化的施設があることなどが評価されているそうです。ちなみに、日本の都市としては、Economist社の調査では大阪(3位)と東京(10位)が上位にランクインしていますが、MERCER社の調査では最上位でも東京(50位)となっています。

#### ②国立図書館

(Österreichische Nationalbibliothek Prunksaal) (写真2参照)

元々王室の宮廷図書館であった図書館は、1920年に国立図書館として一般公開されています。高さ20m×奥行80mの館内はレリーフやフレスコ画で装飾されており、世界一美しいバロック様式の図書館と言われています。ちなみに、チェコ・プラハやオーストリアのメルボルンにも世界一美しいといわれる図書館があるようですが、現在、日本の神戸でも「世界一美しい」を目指した図書館の建設を計画中だそうです。

#### ③ウィーン市とブラチスラバ市(写真3参照)

オーストリアの首都ウィーン市と、スロバキアの首都ブラチスラバ市は世界で最も近い首都として有名であり、距離にして60kmしか離れていません。電車やバスだけでなく、ドナウ川を運行する高速船でもクルーズを兼ねてアクセスすることができ、いずれの手段でも1時間程度、価格は最も安いバスで€5と手軽に国外旅行をすることができます。ただ、それだけ近いにも関わらず文化や言語、通貨などが全く違うということにも驚きです。

皆様、こんにちは。ジェットロ・シカゴ事務所の小川です。シカゴは11月に入ってから、今シーズン初の雪が降りました。最低気温は氷点下一桁台、最高気温は10度以下一桁台を行き来しています。シカゴは「ウィンディー・シティー」のため、強風による体感温度は、実際の温度よりかなり寒く感じます。コートやブーツに加え、フェイスウォーマーや耳あても、これから必須アイテムになりそうです。また、雪の日は、傘を差さずにフードやニット帽を被って歩く人が多いです。雪を振り払えば濡れないそうで、フードは飾りではないということを強く実感しました。日もだいぶ短くなり、11月第1日曜日(11月4日)でサマータイムは終了し、日本との時差は15時間になりました。日本の営業開始9時はシカゴで18時ですので、以前と比べ日本への電話がしやすくなりました。

外は寒いですが、屋内はどこも暖房が効いています。今回は、屋内の観光スポットやショッピングモールについて、おすすめの場所をご紹介します。

アメリカ三大美術館のひとつに「シカゴ美術館」があります。アメリカでは、ニューヨークのメトロポリタン美術館に次ぐ規模といわれており、シカゴ・ダウンタウンの中心部ミシガン通り沿いにあります。ゴッホ、ピカソ、

モネ、ルノアール、ゴーギャンなどの著名画家の作品や、アメリカ近代美術、日本の版画、中国の陶磁・彫刻などの東洋美術のコレクションなど、30万点以上の多岐にわたる作品が展示されています。イベント・展示会も多く開催されており、11月からは日本の浮世絵が特集されています。訪れた際、思い出深かった作品は、エル・グレコの「聖母被昇天」や、印象派のカユボットの「パリの通り、雨の日」などでした。いずれも大作を目の当たりにして感動しました。美術が得意ではない私でも、日本語のポケットガイドを片手に、ポイントを絞りながら鑑賞することができました。また、展示絵画をモチーフにしたお土産や、館内にカフェもあり、一休みするにも大変便利です。

シカゴの屋内の大型ショッピングモールのひとつに「ウッドフィールド・モール」があります。シカゴ・ダウンタウンから車で40分程度、日本人が最も多く居住しているエリアのシャンバーグにあります。最近のホットピックとしては、こちらのモールにシカゴユニクロ第2号店が、10月26日にグランドオープンしました。なお、第1号店は、北ミシガンアベニューにあります。冬にかかせないヒートテックやダウンジャケットが購入



シカゴ美術館(ライオン像が目印)

できます(サイズは日本と異なるようです)。休日に訪れましたが、多くの買い物客でにぎわっていました。また、百貨店のメイシーズも隣接しています。メイシーズでは、シカゴの定番お土産であるフランゴのミントチョコレートが販売されています。シカゴ写真のパッケージもありますので、ぜひチェックしてください。

もうひとつ、おすすめの屋内ショッピングモールに、シカゴのオヘア空港のすぐ目の前にあるアウトレット「ファッション・アウトレツツ・オブ・シカゴ」があります。グッチやプラダなどのヨーロッパブランドや

コーチなどのアメリカブランド、日本でも人気のあるブランドショップが多数入っており、品揃えも豊富です。スポーツ系のアウトレットも入っており、最大75%オフの商品もあります。また、無料の立体駐車場は比較的広く、無理なく駐めることができました。ブラックフライデーには、更にセールでお得のようです。空港近くでアクセスしやすい場所にありますので、ぜひお立ち寄りください。

寒い冬でも楽しめるスポットは、まだまだあるようです。引き続き開拓していきます。



## 現地の旬な情報

### 現地が誇る世界一のものは？

「グローバル スタートアップ エコシステム レポート2017年」によると、女性起業家の割合は、米国平均は18%、シリコンバレーは16%であるのに対し、シカゴは34%と世界一位となっています。1871のHoward Tullman CEO(当時)は、「シカゴは、多様な人材を惹きつける魅力的なテクノロジーエコシステムがある。私たちは、女性起業家を支持・歓迎する環境を創造するリーダーとして、シカゴの地位を非常に誇りに思う」とコメントしています。「1871」は、シカゴのダウントウンにある、2012年に設立したスタートアップインキュベータです。名前の由来は、1871年に起こったシカゴ大火後に、めざましい再建がされたことになったもので、400以上のスタートアップ企業や起業を支援する投資家などが参画しています。また、本年10月には、大阪市イノベーションハブ(OIH)とMOUを締結し、双方のスタートアップの国際展開時における協力体制を構築しています。



「1871」にて開催されたイベントの様子

## 海外情報一産業機械業界をとりまく動向一目次

平成30年12月号

### 調査報告

- (ウィーン) 欧州における下水・排水処理の動向(その1)
- (シカゴ) 米国の中間選挙およびトランプ政権の通商政策について

### 情報報告

- (ウィーン) EUにおける地球温暖化防止対策や環境改善の動向(その2)
- (ウィーン) 再生可能エネルギーからの水素製造
- (ウィーン) 欧州環境情報
- (シカゴ) 米国環境産業動向
- (シカゴ) 最近の米国経済について
- (シカゴ) 化学プラント情報
- (シカゴ) 米国産業機械の輸出入統計(2018年8月)
- (シカゴ) 米国プラスチック機械の輸出入統計(2018年8月)
- (シカゴ) 米国の鉄鋼生産と設備稼働率(2018年8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/)



# 今月の新技術①

A New technology of this month

## 新型脱着ボデー車の紹介

新明和工業株式会社  
特装車事業部 佐野工場 設計部 開発グループ

新明和工業株式会社  
技術部

グループ長 池上 慎也 主任技師 宮崎 典明

### 1. はじめに

物流システムの高効率化のために貨物自動車の大型化が進み、それに起因する交通事故も増加するようになった。これに伴い2007（平成19）年に運転免許制度が見直され、中型免許が新設された。しかし、物流のメインとなる4トン積載車を運転できる免許要件が、運転経歴2年以上かつ20歳以上となり、輸送業界での新卒ドライバーの採用を阻害、昨今のドライバー不足の一因となっている。

そのため、2017（平成29）年3月12日に新しい免許制度が施行され、準中型免許が新設された。この免許は18歳以上で取得可能なため、若年者がすぐに運転できる車両が増え、輸送業界のドライバー不足を補うことが期待されている。

本稿では、若年ドライバーが準中型免許で運転することができる新型脱着ボデー車と脱着操作の習熟をサポートする次世代安全装置について紹介する。

### 2. 脱着ボデー車の概要

脱着ボデー車（以下、当社製品名アームロール<sup>®</sup>）は、輸送トラックが荷台であるコンテナを自力で積み降ろしすることができ、また、コンテナ内積載物のダンプ排出ができるため、様々な用途で利用されている。特に産業廃棄物の輸送業界では、各地の現場にコンテナを複数台設置した運用がなされている。この方法では、車両やオペレータの待ち時間なく計画的に運行管理ができるので重宝されている。

当社は脱着ボデー車の国内トップメーカーで、軽車両から一般に多く普及している4トン、更に車両総重量25トン車級や構内専用車といった業界最多のラインアップを揃えている。

コンテナの脱着やダンプ排出は運転席に備え付けられているリモコンで操作する。オペレータは、コンテナ前方中央に設けられた引き上げ用のリフトバーと車両に搭載されているアーム先端のフックを、

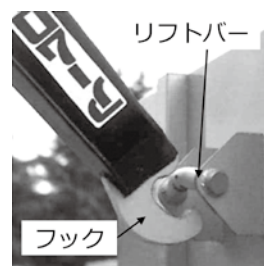


写真1 係合部

車両の後退とアーム操作で係合（キャッチング）する（写真1参照）。

このキャッチングが、経験や技能を要し、初心者にとっては大変難しい作業である。

### 3. 本製品の特徴

当社では、これまでのラインアップにない準中型免許で運転できる車両に最適なアームロール並びに次世代安全装置を、業界に先駆けて本年5月の2018NEW環境展で発表し、現在好評発売中である（写真2参照）。



写真2 新型車両全景（白丸はオプション設定のカメラ）

(1) 最大積載量の向上

準中型免許対応の小型ワイド車に最適架装することで、従来の本格4トンシャシと比べて、最大積載量を100kg以上向上させた。主要諸元を表1に示す。

表1 主要諸元

適用シャシ	小型ワイド(GVW7.5~8トン車級)	
アームロール型式	CCA34-10	
ホイールベース長	約3.4m	
最大積載量(コンテナ含む)	約3,900~3,950kg(GVW 7.5トン)	
	約4,000~4,450kg(GVW 8.0トン)	
適用コンテナ長(内法)	3,600mm	
コンテナ容量(一例)	約8.1m <sup>3</sup>	
コンテナ脱着時間	離脱	約22秒
	装着	約16秒
引上時コンテナ角度	約28度	
コンテナチルト時間	上げ	約20秒
	下げ	約15秒
チルト角度	約47度	
コンテナ引上開始時地上高	約2,160mm	
作業時全高	コンテナ引上時	約3,060mm
	チルト時	約4,250mm
コンテナ脱着時全長	約10,150mm	

\*架装するシャシにより数値は異なります。

(2) 市場に流通しているコンテナを搭載可能

市場に流通している標準的な4トン積載車用コンテナを搭載できるため、保有している既存コンテナをそのまま流用できる。

(3) 次世代安全装置のオプション設定

フックとリフトバーの係合作業は、車両が大型であるほど習熟を要する。また、安全上、フックとリフトバーの係合は、車両を降りて目視で確認することが必要である。特に、車両の後退とアーム操作を伴うフックとリフトバーの係合作業は、初心者にはハードルが高いだけでなく、恐怖心も伴う。

そこで、コンテナ係合作業時に確認が必要となる視点と操作時の目安となるガイド線を、運転席の液晶ディスプレイに集約して表示する次世代安全装置「ビジュアルキャッチング・サポート」を開発し、当該車両にオプション設定した。

これは、車両に搭載した複数カメラ(写真2の白丸参照)の映像をアームロール専用のナビ画面として構成し、経験や技能が必要とされる難しいコンテナ脱着作業に安全・安心を提供することを目的とした機能である。ドライバーへの調査を参考に、既製の安全運転支援システムをベースに、アームロール専用の画面

構成を独自開発した(写真3、写真4、写真5参照)。

車両の左右並びに後方の俯瞰映像と操作ガイド線を表示した後方映像により、車両をコンテナ正面までまっすぐに後退させ、キャッチング映像でフックとリフトバーの係合を確認できる。

本機能により、未経験者の早期の操作習熟をサポートし、新規採用者の促進によりドライバー不足の解消に貢献することを狙いとしている。

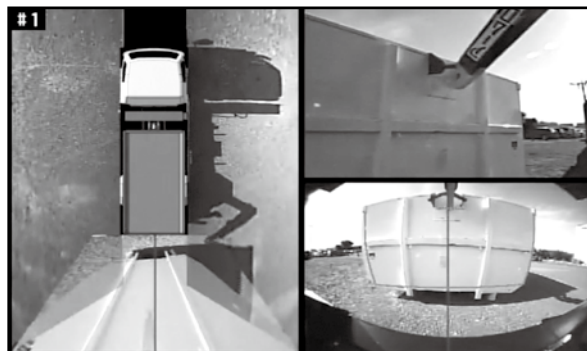


写真3 統合ナビ画面(左半分は車両周辺の俯瞰映像)

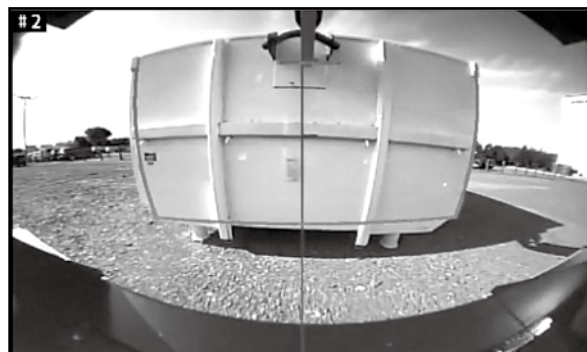


写真4 脱着ガイド画面(画面切替で拡大表示)



写真5 キャッチング画面(画面切替で拡大表示)

4. おわりに

運送業界でのドライバー不足は深刻な社会問題であり、本製品がお客様の実情に合わせた課題解決の一助になることを期待している。今後もリーディングメーカーとしてお客様にとってより価値のある製品の提案に努めたい。

## 今月の新技術②

A New technology of this month

# 単段エンドサクシオン うず巻ポンプの紹介

グランドフォスポンプ株式会社  
技術部

高田 晴透

### 1. はじめに

近年、世界人口の増加に伴いエネルギー消費量が増加傾向にあり、急速な地球温暖化の懸念も相まってエネルギー消費量の抑制が世界的に求められている。ポンプのエネルギー消費量においては世界電力量の約25%と言われており、EU圏では電動機効率の改善とともにポンプ効率の規制が実施されている(EN16480)。EN16480:2016の内容はEU Directive 2009/125/EC(ErP指令)と関連している。ErP指令とはEUの枠組み指令で、エネルギー関連製品について環境配慮設計(エコデザイン)を義務付けている規制である。ErP指令(2005/32/EC)と同様に、ライフサイクル全体について環境負荷を削減することを求めている。

### 2. 製品特徴

#### (1) ポンプ効率

当社の単段エンドサクシオンうず巻ポンプNBGは、ErP指令で定義されている最低効率指数(MEI)で最高効率となる0.7を達成しており(一部型式を除く)、環境負荷の小さな製品である。

#### (2) 構造

横置きポンプはギアカップリングなどを用いて据え付けられることが一般的な仕様となる。また、ポンプの設置及びメンテナンスを行う時は、電動機の芯出し作業をする必要がある。

NBGは、電動機のシャフトに、直接ポンプシャフトを取り付ける構造のため、電動機と直結されることで

表1 最低効率指数(MEI)

	Minimum Efficiency Index						
	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70
C(ESOB 1450)	132.58	130.68	129.35	128.07	126.97	126.10	124.85
C(ESOB 2900)	135.60	133.43	131.61	130.27	129.18	128.12	127.06
C(ESCC 1450)	132.74	131.20	129.77	128.46	127.38	126.57	125.46
C(ESCC 2900)	135.93	133.82	132.23	130.77	129.86	128.80	127.75
C(ESCCi 1450)	136.67	134.60	133.44	132.30	131.00	130.32	128.98
C(ESCCi 2900)	139.45	136.53	134.91	133.69	132.65	131.34	129.83
C(MS-V 2900)	138.19	135.41	134.89	133.95	133.43	131.87	130.37
C(MSS 2900)	134.31	132.43	130.94	128.79	127.27	125.22	123.84



芯出しの必要がない。ポンプはバックプルアウト設計で、ポンプハウジングや配管を外すことなく、電動機、モータースツールやインペラを外すことが可能である(図1参照)。

### (3) 表面処理・塗装

鋳物部品は、エポキシベースのカチオン電着塗装CED (Cathodic Electro Deposition)が施されている。CEDは高品質の塗装プロセスで、製品の周囲に電界を発生させ、表面上の塗装粒子を制御しながら、リン酸亜鉛処理が施され、防錆効果により長期にわたって効率が維持される。

### (4) 材質

化学物質を含んだ液の移送に適した1.4408 (ANSI304)、そして海水や高濃度化学物質の移送用の1.4517 (AISI316)などのステンレススチール製ポンプを用意している。

## 3. おわりに

NBGは環境負荷の小さな製品として使用されるが、当社製インバータ付電動機(写真1参照)を選択することで、更に効率の良い製品となる。コントローラーが電動機に内蔵されているため、圧力一定制御により最適な運転の実現を可能にすることができ、また様々な信号により電動機を介してポンプ制御することが可能である。

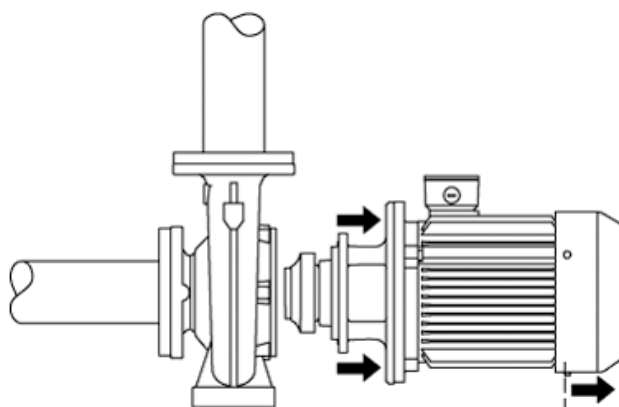


図1 NBGの構造



写真1 当社製インバータ付電動機搭載NBG

## 今月の新技術③

A New technology of this month

# 高粘度汚泥に対応できる 乾燥機

三菱重工環境・化学エンジニアリング株式会社  
プラント事業部 プラント設計部

林 星辰

## 1. はじめに

近年、国内外の下水処理場において、汚泥排出量の増大と最終埋立処分地の逼迫による汚泥減容化が求められている。このため、汚泥乾燥機のニーズ拡大が期待されており、特に中国や東南アジアなどの諸外国では社会経済活動の高度化により、汚泥性状が多様化しているため、乾燥が難しい高粘度汚泥にも適切かつ安定的に乾燥できる汚泥乾燥機が必要となっている。

本稿では、汚泥の高粘度化など多様化する汚泥性状に適した汚泥乾燥機について、当社が独自に開発した汚泥乾燥機の概要と運転状況について述べる。

## 2. 基本構造と技術的特徴

当社汚泥乾燥機（MSD-200：公称伝熱面積200m<sup>2</sup>）の外観を写真1に示す。また、本乾燥機の構造と技術的特徴について以下に述べる。

### (1) 間接加熱式

直接加熱式（熱風乾燥機、気流乾燥機、ベルト乾燥機など）は多様な汚泥性状に対して比較的安定かつ大容量の処理を行うことが可能であるが、大量に排出される排ガスに臭気が同伴されるため、大規模な脱臭設備が必要になるとともに熱源温度が高いため燃料消費量が高くなる傾向がある。一方、間接加熱式は



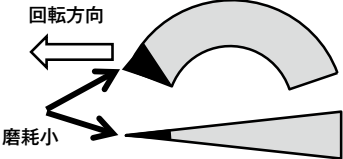
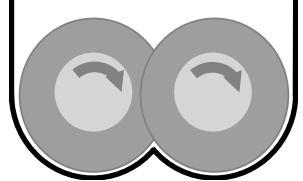
写真1 汚泥乾燥機 (MSD-200)

熱媒（蒸気など）による間接式熱交換であるため熱効率が高く、排ガス（臭気ガス）量が少ないためランニングコストが低くなり、脱臭設備の簡素化も可能である。

(2) ディスク形状と回転方向

表1に示す通り、ディスク形状は、先端が回転方向に向かって汚泥を切り込むような効果があるため、高粘度汚泥に対しても汚泥による抵抗が小さく、磨耗が少ない構造となっている。

表1 基本構造と技術的特徴

No.	項目	基本構造と特徴
1	加熱方式	<間接加熱式> ・熱効率が高く、排ガス量が少ない ・ランニングコストが低い
2	ディスク形状 (二軸/四軸)	
3	回転方向	

また、ディスクやケーシングに付着した汚泥を掻き取る効果を持たせた。他の間接加熱式汚泥乾燥機（一軸ディスク型や薄膜式乾燥機など）に比べ汚泥の付着を抑制することで、汚泥の閉塞防止が可能となり、

多様な汚泥に対しても安定的な運転が可能である。

回転方向については、汚泥が軸間に集中して、高粘度汚泥が閉塞しないように、同様の回転方向とした。

3. 装置の概要

汚泥乾燥機 (MSD-200) の設計仕様を表2に、設備フローを図1に示す。図1に示す通り、脱水汚泥（含水率80%以上）は汚泥供給ポンプにより電磁流量計で流量を測定し、配管圧送にて汚泥乾燥機に直接投入後、機内で攪拌・乾燥・搬送され、排出ゲートから乾燥汚泥（含水率30%以下）を排出する。乾燥熱源である蒸気は軸内配管及びディスク、ケーシングジャケット（伝熱面）内へ投入した後、蒸気ドレンとして乾燥機系外へ排出する。また、汚泥からの蒸発水分（ペーパー）は、排ガスファンにてサイクロンへ送気され、ダストを除去した後、熱交換器で水分を凝縮し、系外へ排出される。

表2 乾燥機の設計仕様

項目	MSD-200 仕様
伝熱面積	195m <sup>2</sup>
汚泥投入量	2,570~3,860kg/h
飽和蒸気圧	0.64~0.71MPa
回転数	1~9rpm
汚泥含水率 入口	80%
汚泥含水率 出口	30%

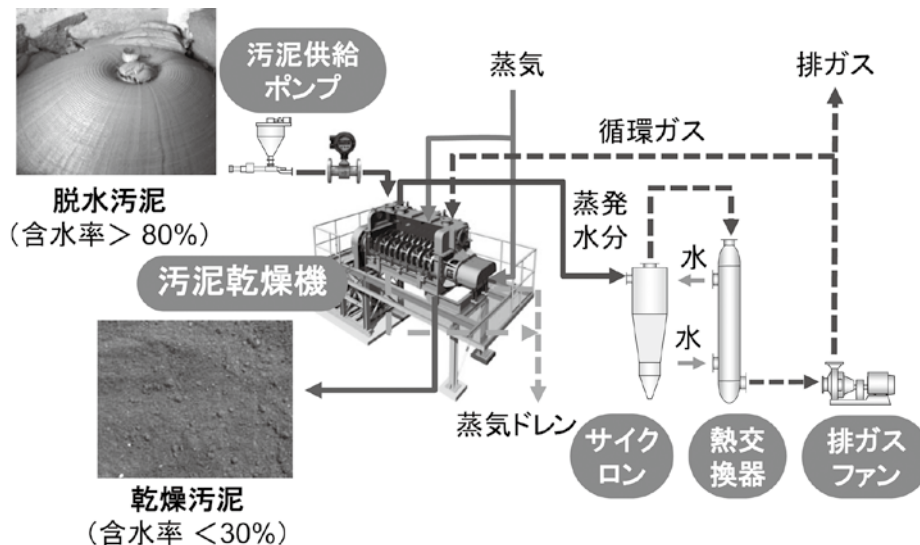


図1 汚泥乾燥機の設備フロー



## 4. 運転結果と評価

本装置では、以下の項目について検証・評価を行った。

### (1) 汚泥性状分析

供試汚泥の性状分析結果を図2に示す。脱水汚泥含水率及び固形物中の灰分、可燃分はJIS M 8812により測定した。また、脱水汚泥は非ニュートン流体であり、コーンプレート型粘度計などによる実際の粘度測定は困難であるため、乾燥機軸動力から汚泥の見掛け粘度を算出して汚泥粘度を評価した(※1：X処理場(日本)の見掛け粘度を1.0とした)。

中国国内にあるA、B、C処理場の汚泥性状は、一般的な日本国内の下水汚泥であるX、Y処理場と比較して、灰分が高くかつ汚泥粘度が高い性状であることが分かった(X処理場:消化汚泥、Y処理場:混合生汚泥)。

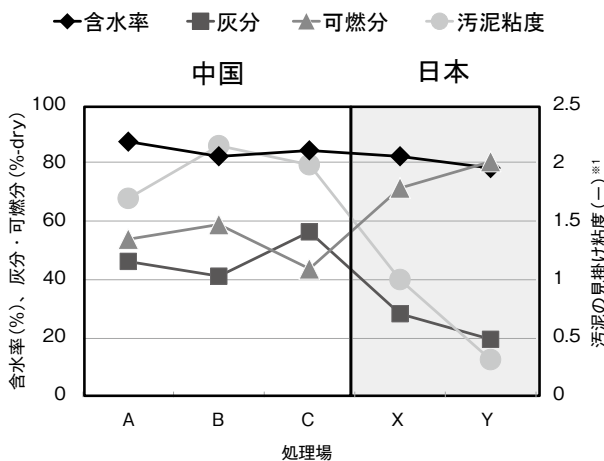


図2 汚泥性状分析結果

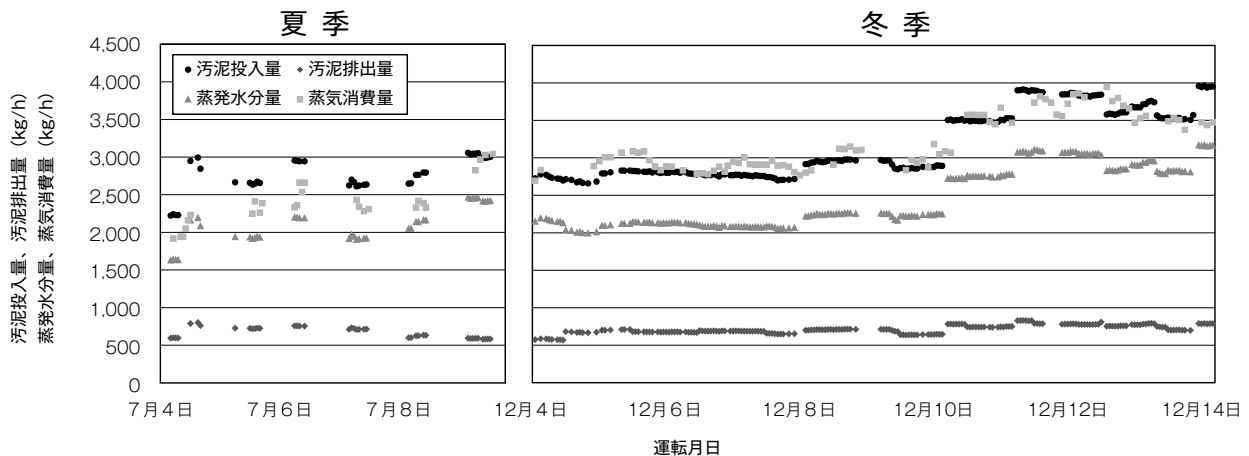


図3 汚泥乾燥機の運転結果

### (2) 乾燥性能の評価

汚泥乾燥機の運転結果を表3に示す。当社従来機(MSD-20：伝熱面積20m<sup>2</sup>)の実績値に比べ、単位伝熱面積当たりの蒸発速度が5～13%向上、蒸気消費量が6～11%削減、電力消費量が12～24%削減し、いずれにおいても性能が向上していることを確認した。

表3 運転結果

項目	運転結果	目標値
汚泥投入量	3,850kg/h	3,790kg/h
汚泥含水率 入口	84%	>80%
汚泥含水率 出口	19%	<30%
蒸発速度	105~113	100
蒸気消費量	89~94	100
電気消費量	76~88	100

当社試験機(MSD-20、公称伝熱面積20m<sup>2</sup>)の実績値を100とした場合。

### (3) 安定運転の評価

汚泥粘度が高いC処理場の汚泥を用いて連続運転を実施し、高粘度における乾燥性能及び搬送性能の安定性について評価した結果を図3に示す。搬送性能評価として、脱水汚泥供給量と乾燥汚泥排出量を計測し、乾燥性能評価として、蒸気消費量を計測し、脱水汚泥含水率と乾燥汚泥含水率から蒸発水分量を算出した。この結果、夏季・冬季における季節変動及び汚泥性状変動や汚泥投入負荷変動などの時間変動に対しても、安定的な連続運転を確保していることを確認した。

(4) 導入効果の検討

高粘度汚泥対応汚泥乾燥機の導入試算例(脱水汚泥処分量：91t/日、脱水汚泥含水率：84%、乾燥汚泥含水率：30%の場合)を図4に示す。脱水汚泥を乾燥することにより、投入汚泥を乾燥前と比較し約23%まで減容化することができるため、汚泥の埋立処分費を大幅に低減する可能となった。

このため、これまでは乾燥が難しかった高粘度汚泥に対しても本装置を導入することにより、乾燥により減容化した汚泥の埋立処分費と汚泥乾燥機のライフサイクルコスト(機器費+燃料費+電力費+メンテナンス)を合わせた費用は、脱水汚泥を直接埋立処分した場合の処分費よりも安価になり、ライフサイクルコストは45%(余剰蒸気を使用する場合は27%)まで低減することが可能となった。更に、乾燥汚泥を混焼することにより、ライフサイクルコストは22%(余剰蒸気を使用する場合は4%)まで低減することが可能となった(ライフサイクルコスト：20年で評価)。

5. おわりに

汚泥の高粘度化など汚泥性状の多様化にも適した汚泥乾燥機(MSD-200)を開発した。運転結果により、安定的な連続運転と乾燥性能を確認することができた。これにより、従来埋立処分していた高粘度脱水汚泥を汚泥乾燥機により乾燥することで、埋立処分量の大幅減容化、或いは混焼が可能となるため、ライフサイクルコストの低減が可能となった。

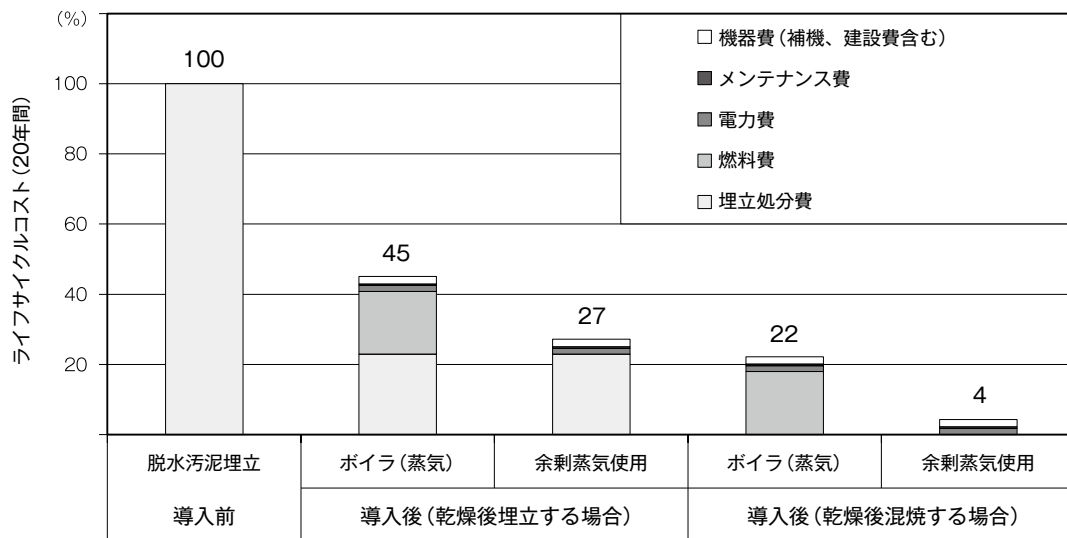


図4 汚泥乾燥機の導入効果

月島機械株式会社  
水環境事業本部  
ソリューション技術部 新事業グループ  
西谷 麻菜美さん

2017年(平成29年)、月島機械株式会社に入社した西谷麻菜美さん。下水処理場での消化ガス発電設備の計画・提案や試運転を手がける彼女の魅力に迫る。



「大学院時代は固液分離というテーマで、汚水に含まれる微粒子が凝集する際に、粒子表面がどのように帯電しているかを研究していました」と笑顔で語る西谷さん。高校、大学と農業系に進み、基礎研究に取り組んだ。「凝集剤の使用量や攪拌時間などを現場では経験則で判断しますが、そのプロセスを定量化するために土のモデル粒子と凝集剤に使われる成分を用いて、物質の挙動を調べていました」。

月島機械株式会社に入社を決めたのは、採用面接で感じた会社の暖かな雰囲気に加え、ロールモデルとなる先輩社員の存在が大きかったという。「企業説明会で女性技術者の方が紹介され、この先輩のように私も働けたらいいなと思いました。実際にお話を聞く機会もあり、自分が働くこと、女性の技術職が活躍するイメージを抱くことができました」。

現在、西谷さんは消化ガス発電設備に関する計画・提案や試運転などを担当している。「下水処理場の下水汚泥を発酵させることで、汚泥から排出されるメタンガスを燃料として使い、ガスエンジンで発電します。下水処理場から消化ガスを購入して、電力会社に電気を売電するというビジネスモデルです。処理場から出るガスの量に応じて設置できるガスエンジンの台数を試算したり、ポンプやブロウなどの周辺機器の選定もします」。

試運転では毎回、現場ならではの学びや発見があるそう。「学生時代の実験はシンプルで、考える要素が少なかったのですが、実際は全く違います。汚泥という実物になると、そもそも何が含まれているかがわかりませんし、求める結果を出そうとしても様々な要素が複雑に絡まっていて“右から左へ”のように単純にはいきません。

以前は何でも数字や式にできるのではないかと考えていましたが、水処理は一般化・デジタル化できないことが多く、経験や勘がものをいう部分があることを痛感しています。だからこそ、肌で感じる、自分の手を動かすことを大切にしています」。

現在はプロジェクトの一部分を担当している西谷さん。「将来的には、自分で計画したプロジェクトを一通り完遂したいです。道のりは遠いと思いますが、自分で営業して、お客様のニーズに応えられる設備を計画・提案し、試運転まで見届けて納入するのが目標です」。最後に、同じ分野への就職・進出を考えている後輩へのメッセージを聞いてみた。「学生時代の勉強や研究で得たものは幅広い分野で役に立つものだと思います。広い視野で自分の進むべき道を探されるといいと思います」。

上司から  
ひと言



月島機械株式会社  
水環境事業本部  
ソリューション技術部  
新事業グループ  
グループリーダー 上田 厚志さん

現場での経験を積み、技術者としての  
更なる成長を期待しています

入社してから1年半余り。一つ一つ理解しながら丁寧に仕事を進めてくれるので、彼女に任せて大丈夫!という仕事が増えてきました。寡黙に仕事をしているかと思いきや、時に鋭い指摘で存在感を發揮し、ドキッとすることが多々あります。これから大きなプラントの試運転が控えています。机上では想像もつかない現実を目の当たりにして、多くのことを学んでくれると思います。一回りも二回りも大きくなって帰ってきてくれると期待しています!

リケジョの歴史

イギリスの物理化学者  
ロザリンド・フランクリン(1920~1958)は、物質の結晶にX線を照射して化学構造を解析するX線結晶学を研究。



1953年にはDNAのX線画像を撮影し、二重らせん構造の解明に大きく貢献しました。しかし、その功績は正当に評価されないうまま、37歳で病に倒れました。



## 関西大会



斎藤 保 会長



経済産業省 近畿経済産業局長 森 清 殿

**日 時** 平成30年11月15日(木)

**場 所** リーガロイヤルホテル「ベリドット」

田中専務理事の開会の辞、及び理事会の有効宣言に続き、斎藤会長から挨拶があった。

会議は、斎藤会長が議長となり、下記の通り、配布資料に基づき、議長がこれを諮ったところ承認された。

- (1) 統計関係報告(平成30年9月分及び平成30年度上半期分)
- (2) 工業会の活動状況について
- (3) 海外情報について
- (4) 幹事補充専任について
- (5) 政策提言—日本経済の持続的成長に向けて(案)

続いて、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」の講演を拝聴した。

なお、会議終了後、懇親パーティが開催され、谷所 敬 関西支部長、森 清 近畿経済産業局長、原田 耕太郎 関西支部政策委員長から挨拶があり、和気あいのうちに散会した。

### 日本経済の持続的成長に向けて

わが国経済は、輸出の拡大などを背景に、生産が緩やかな増加傾向を維持しており、設備投資も企業収益の改善に支えられて拡大基調にある。しかしながら、9月の日銀短観では、大企業・製造業の業況判断が3四半期連続で悪化しており、米中貿易摩擦などの保護主義的な通商政策の強まりなどが、企業心理に暗い影を落としつつある。

こうした中、日本経済が持続的成長を実現していくためには、グローバル化とイノベーションの視点で、あらゆる産業の成長力を強化していく必要がある。

特に、国際貿易環境が深刻な危機にさらされている中、わが国は自由貿易を守る旗手として、RCEPの年内合意の実現などにより、世界の自由貿易体制づくりをリードしていくことが重要である。

また、日本全体で生産性の向上を図るためには、デジタル技術やデータ活用の促進、サイバーセキュリティの強化等に取り組んでいく必要があり、人材育成や研究開発投資・設備投資を活発化させる税制優遇の拡充や



谷所 敬 西支部長

規制改革等に政策資源を集中していかなければならない。

我々産業機械業界は、わが国産業の更なる発展と共に、自身も新たなイノベーションを生み出しグローバルに発展していくため、第4次産業革命と「ものづくり」の融合により高付加価値を追求するなど、総合ソリューションを提供する高度機械産業として、時代の変化に対応した自己改革を実行していくと共に、わが国の強みであるエネルギー・環境保全分野に関する技術やサービスに更に磨きをかけ、関連産業と連携しながら、新たな市場を創造し、地球環境保全と日本経済の成長に引き続き貢献することが重要と考える。

こうした認識のもと、当工業会は政策当局に対し以下の政策を提言する。

## 1. 日本経済の持続的成長に向けた施策

- (1) わが国経済が持続的成長を実現していくためには、グローバル経済の安定的かつ持続的な発展が不可欠である。わが国は保護主義に対抗する自由貿易を守る旗手として、より多くの国々と連携しながら、自由で開かれた貿易・投資ルールづくりを推進すること。
- (2) 成長戦略、構造改革、規制緩和の更なる推進により、生産性向上と企業収益の改善を通じた民間主導の経済の好循環を安定かつ着実に拡大していくこと。
- (3) 人、機械・システム等、様々なつながりによる

新たな付加価値を創造する「Connected Industries」を推進する等、第4次産業革命への対応を更に加速すること。

- (4) 民間活力を引き出し潜在成長力を高めるため、税制改革、社会保障負担の軽減、安定的で低廉なエネルギー供給等、事業環境の国際的なイコールフットINGの早期実現を図ること。
- (5) 激甚化する自然災害を見据えた防災・減災・国土強靱化のための緊急対策や、老朽化した社会インフラの効率的な維持・管理手法の実現などへの取り組みを進めること。また、工場の耐震化や非常用電源の設置等を後押しする支援措置等を充実させること。
- (6) 為替の急変動を回避しつつ適正な水準を実現するため、各種施策を機動的・戦略的に展開すること。

## 2. 製造業の競争力強化に向けた施策

- (1) わが国製造業の技術力の更なる強化や生産性の向上に向け、研究開発投資や設備投資を支援する税制優遇等の拡充、手続きの簡素化に取り組むこと。また、先端技術の市場化・導入促進等の各種施策を一層充実させると共に、世界の製造業をリードしていくための国際標準化・規格化づくりを強化していくこと。
- (2) 将来の「ものづくり」を支える人材、グローバル人材、IoT人材等の教育・育成プログラムの構築、次世代を担う企業の若手研究者への支援制度の充実、女性・高齢者の雇用環境の整備、外国人材の活用拡大等、各種施策を総合的に進めること。
- (3) わが国産業機械業界がデジタル技術等の革新技術の活用を加速し、様々な産業の省力化・効率化に貢献すると共に、社会インフラ整備等を通じた人々の暮らしの最適化に繋げていくため、産官学連携による技術開発の促進や情報通信政策の推進、データ流通・利活用環境の整備、テクノロジーを活用した新たなビジネス展開の推進等に取り組むこと。
- (4) 地域経済の核となる中堅・中小製造業の競争力をより強化するため、国際的な事業活動や、知的財産の活用等を支援する各種施策を一層充実させること。また、事業継承・再編・統合等による新陳代謝の促進や事業環境の整備に取り組むこと。

### 3. 海外事業活動の促進・支援に関する施策

- (1) 貿易摩擦が激しさを増す中、日本企業の海外事業活動を円滑に進めていくため、日欧EPA、TPP11の早期発行に加え、RCEPや日中韓FTAの早期かつ高いレベルでの実現を目指すこと。併せて、中小企業や地域経済がEPA・FTAを積極的に活用し、新たな成長へ繋げていくための取り組みを一層強化すること。なお、日米間のTAG（物品貿易協定）については、両国間の貿易・投資の更なる拡大を実現する合意を目指すこと。
- (2) 日本企業が新興国等で質の高いインフラ整備や環境保全、エネルギー開発等に貢献するため、官民連携したトップ外交を強力で推進すると共に、ODAやJICA、JBIC、NEXI等による支援を充実させること。また、ハード面の整備のみならず、国際標準化・規格化の推進や、相手国の制度構築・人材育成等ソフト面での取り組みも強化すること。なお、日本企業の優れた技術の活用を促進するため、円借款に関する調達制度等の改善を図ること。
- (3) 租税条約の締結国の拡大や既締結条約の高水準な内容への改定、非関税障壁の撤廃、知的財産保護等に関する協議を推進すると共に、模倣品対策及び技術流出対策の強化を図ること。

### 4. エネルギー・環境保全、安全管理に関する施策

- (1) 「第5次エネルギー基本計画」を着実に推進するため、原子力発電を含めた「安定供給、経済効率性、環境適合、安全性(3E+S)」を考慮した最適な2030年のエネルギーミックスの実現に向けた取り組みを加速すること。また、2050年に向けたエネルギー転換・脱炭素化の技術開発等への支援を更に充実させること。
- (2) 再生可能エネルギー機器や省エネルギー機器等の普及・促進、革新的省エネルギー技術や蓄電池技術の開発支援、工場等の未利用エネルギーの有効利用等に伴う規制緩和等、総合的かつ戦略的に各種施策を実行すること。また、水素、バイオマス、風力、地熱、地下水熱・地中熱、海洋資源等の開発・利用等を強力で推進すること。

- (3) 米国は「パリ協定」からの脱退を表明したが、地球温暖化対策への取り組みは世界の潮流となっている。わが国が国内での排出削減のみならず、地球規模での温室効果ガス削減に積極的に貢献していくため、二国間クレジットの推進に加え、ODAやJBIC等による支援を拡充させる等、日本企業の優れた環境技術を活かした国際的な貢献を更に強化すること。
- (4) 安全・安心社会の実現に向け安全な機械を普及させるために、機械安全の国際標準に基づく設計指針及び現場安全管理標準等の制定を推進すると共に、機械安全標準の普及に努めること。また、老朽化した生産設備の新陳代謝、事故予防・保守へのAI活用、事故リスクを低減する機械装置の導入等、安全強化に寄与する各種投資には税制上優遇措置等の支援策を講じること。





# 平成30年度 第2回産機工会長杯 ゴルフ大会

平成30年度第2回産機工会長杯ゴルフ大会は、11月16日(金) 廣野ゴルフ倶楽部において開催され、29名の参加者により無事競技を終了した。

引き続き懇談会に移り、成績の発表・商品の授与が行われた。

川上孝行氏(新東工業(株))がネット77の成績で晴れの会長杯を獲得された。また、ベストグロス賞はグロス89で二瓶清氏(株)IHI)が獲得された。

上位入賞者は下表の通り。



斎藤会長(左)から優勝杯を受け取る川上氏(右)

## 平成30年度第2回会長杯ゴルフ大会(6位以下略)

(11月16日 於: 廣野ゴルフ倶楽部)

(敬称略)

	会社名	氏名	NET
優勝	新東工業(株)	川上 孝行	77
1	(株)西島製作所	昼沢 義則	78
2	トーヨーカネツ(株)	田中 寛海	78
3	日本ピラー工業(株)	岩波 嘉信	79
4	JXエンジニアリング(株)	吉田 茂治	82
5	(株)IHI	二瓶 清	84

# イベント情報

## ●ENEX2019 第43回地球環境とエネルギーの調和展／Smart Energy Japan 2019／電力・ガス新ビジネスEXPO2019

会 期：1月30日(水)～2月1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

お問い合わせ：(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

公式サイト：<http://www.low-cf.jp/>

## ●第23回高度技術・技能展 おおた工業フェア

会 期：1月31日(木)～2月1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)

お問い合わせ：公益財団法人大田区産業振興協会

TEL：03-3733-6126

公式サイト：<https://www.pio-ota.jp/k-fair/23/>

## ●第40回工業技術見本市「テクニカルショウヨコハマ2019」

会 期：2月6日(水)～2月8日(金)

開 催 概 要：「ロボット」「IoT」の特設ゾーンや、「加工技術」「機械・装置・製品」「研究開発」「ビジネス支援」の各ゾーンで構成し、独創性・先進性に富んだ最新の技術・製品や研究成果を一堂に集めた、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

お問い合わせ：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

公式サイト：<http://www.tech-yokohama.jp/>

## 本部

### 第59回運営幹事会(10月23日)

斎藤会長の挨拶の後、経済産業省 商務情報政策局 サイバーセキュリティ課 課長補佐 木村隼斗 殿より「サイバーセキュリティを巡る最近の動向及び当省の取組について」の講演があった。

また、経済産業省 製造産業局 産業機械課 課長 玉井優子 殿より挨拶があった。

次いで、議長から議事録署名人が選定され、次の事項について審議を行った。

- (1) 統計関係報告(平成30年8月分)
  - ① 産業機械の受注状況
  - ② 産業機械の輸出契約状況
  - ③ 環境装置の受注状況
- (2) 工業会の活動状況(平成30年9月分)
- (3) 海外情報(平成30年10月号)
- (4) 関西大会の開催

### 10月5日 第588回理事会(書面)

次の事項について承認した。

- (1) 常任幹事・幹事補充選任
- (2) 平成31年度税制要求の決議

## 部会

### ボイラ・原動機部会

#### 10月4日～8日 東西合同会議 ロシア視察

ALPHA Automotive Technologies,LLCを訪問し、車体部品のプレス生産及び組立工場の視察を行った。また独立行政法人日本貿易振興機構 モスクワ事務所より、ロシア経済、産業動向についてのブリーフィングを受けた。

### 鉦山機械部会

#### 10月9日 ボーリング技術委員会

次の事項について検討を行った。

- (1) リスクアセスメント
- (2) 安全マニュアル
- (3) JIS M 0103 (ボーリング用機械・器具用語)の改正

### 環境装置部会

#### 10月4日 環境ビジネス委員会 3Rリサイクル研究会 幹事会及び研究会並びにWG、講演会

- (1) 幹事会  
活動状況について報告を行い、今後の活動について検討を行った。
- (2) 研究会  
活動状況について報告を行った。
- (3) WG  
活動状況について報告を行い、関連情報の紹介を行った。
- (4) 講演会  
次の講演会を行った。  
テーマ：「プラスチック資源循環を巡る最近の動向について」  
講師：経済産業省 産業技術環境局 資源循環経済課 課長補佐 山本恭太 殿

#### 10月9日 環境ビジネス委員会 先端技術調査分科会

- (1) 分科会  
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：「国土交通省政策ベンチャー2030 「日本を進化させる生存戦略」」  
講師：国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部流域管理官付 課長補佐 末久正樹 殿  
国土交通省 総合政策局 公共事業企画調整課 調整官 中根達人 殿  
テーマ：「脱炭素イノベーションへの挑戦～目の前リスクをチャンスに変える、発想転換で未来築く～」  
講師：環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 併任 水・大気環境局 自動車環境対策課 課長補佐 井上有希子 殿  
環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室先端技術班 班長(総務課 低炭素社会推進室 併任) 室長補佐 河田陽平 殿

#### 10月11日 調査委員会

環境産業へのIoT導入・活用に向けた検討を行った。



**10月15日～16日 部会 秋季総会及び施設調査**

## (1) 秋季総会

平成30年度事業進捗状況について報告を行った。

## (2) 施設調査

- ① 川崎重工業(株) 西神戸工場(兵庫県神戸市)を訪問し、油圧機器・装置や船用機械等の生産工程について調査を行った。
- ② パナソニック エコテクノロジーセンター(株)(兵庫県加東市)を訪問し、家電リサイクル工場について調査を行った。

**10月18日 環境負荷低減効果調査委員会 委員会**

今年度の活動内容(水処理分野)について、日本の下水処理と東南アジア諸国の標準的な下水処理との比較にあたり設定条件の選定、取りまとめ内容について検討を行った。

**10月22日 環境ビジネス委員会 有望ビジネス分科会**

## (1) 分科会

活動状況について報告を行い、今後の活動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:「エネルギー産業の2050年に向けた展望～Utiliy3.0時代に向けて」

講師: アクセンチュア(株) 戦略コンサルティング本部 素材・エネルギーグループ統括 マネジング・ディレクター 伊藤剛 殿

**10月31日 環境ビジネス委員会 本委員会**

活動状況について報告を行い、今後の活動について検討を行った。

**■ タンク部会****10月17日 技術分科会**

JIS B 8501(鋼製石油貯槽の構造)の改正について検討及び審議を行った。

**■ プラスチック機械部会****10月17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/DIS 20430(射出成形機—安全要求事項)の原案及び和訳
- (2) PLASTICS(米国プラスチック産業協会)の活動概況

(3) 成形機周辺機器の通信に関する欧州規格案(EUROMAP 82.1~3)の発行

(4) 役員交代

**10月24日 特許委員会**

射出成形機に係る米国、中国の特許について検討を行った。

また、特許庁 審査第三部(素材加工) 審査長 栗野正明 殿はじめ審査官と特許審査等に関する意見交換を行った。

**10月26日 ISO/TC270国内審議委員会 クランプシステム分科会**

次の事項について検討を行った。

- (1) ISO/NP 23582(マグネットクランプシステム—安全要求事項)に対する日本意見
- (2) 2018年WG3国際会議への参加

**■ 風水力機械部会****10月5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) 秋季総会の内容
- (2) 公共建築工事標準仕様書改定
- (3) BLC-BIMオブジェクト標準(素案) 臨時総会の内容
- (4) JIS B 8330(送風機の試験及び検査方法)の内容確認

**10月5日 ポンプ国際規格審議会**

次の事項について報告及び審議を行った。

- (1) TC115/SC2/WG4(ポンプ試験方法)活動報告
- (2) ポンプ効率調査レポートの作成
- (3) JIS B 8301(遠心ポンプ、斜流ポンプ及び軸流ポンプ—試験方法)改定の内容
- (4) 平成30年度JIS 見直し調査票回答案の内容
- (5) 粘度換算の対応

**10月11日 ロータリ・ブロワ委員会 施設調査会**

(株)ミツヤ送風機製作所 那須工場(栃木県那須塩原市)を訪問し、送風機の製造工程について見学を行った。

**10月17日 汎用ポンプ委員会**

次の事項について報告及び審議を行った。

- (1) 秋季総会の内容
- (2) 加圧送水装置の技術基準の内容
- (3) 「公共建築工事標準仕様書平成28年度版」改定案の内容
- (4) 「機械設備工事監理指針平成28年版」改訂案の内容
- (5) 労働安全衛生法関連事項の見学を行った
- (6) BLC-BIMオブジェクト標準(素案) 臨時総会の内容

**10月22日 汎用圧縮機技術分科会**

次の事項について報告及び審議を行った。

- (1) 圧縮機用熱交換器への労働安全衛生法の適用
- (2) 優秀製品表彰 申請製品の確認
- (3) JIS B 8341 (容積形圧縮機—試験及び検査方法) 改正案作成

**10月23日 半用圧縮機委員会**

次の事項について報告及び審議を行った。

- (1) 秋季総会の内容
- (2) 市場動向調査
- (3) 優秀製品表彰 申請製品の確認

**10月25日 ポンプ技術者連盟 秋季総会**

次の事項について報告及び確認を行った。

- (1) 2018年度上期事業報告
- (2) 若手幹事会の活動内容
- (3) 海外施設調査の内容
- (4) 役員改選

**10月31日 排水用水中ポンプシステム委員会****秋季総会**

次の事項について報告及び確認を行った。

- (1) 2018年度上期事業報告及び下期事業計画
- (2) 公共建築工事標準仕様書平成28年度版改定案の内容
- (3) 「機械設備工事監理指針平成28年版」改訂案の内容

**運搬機械部会****10月3日 ISO/TC111幹事国会議**

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

**10月5日 流通設備委員会 建築分科会及び見学会**

- (1) 分科会  
法規関係等について検討を行った。
- (2) 見学会  
シチズン時計マニュファクチャリング(株) ミヨタ佐久工場(長野県佐久市)を訪問し、ムーブメント(時計の駆動装置)の製造ラインの見学を行った。

**10月12日 昇降機委員会 委員会及び見学会**

- (1) 委員会  
「ユニバーサルデザインを活かしたエレベーターガイドライン」の改訂について検討を行った。
- (2) 見学会  
日立風力保守トレーニングセンター(茨城県日立市)及び、会津若松ウインドファーム(福島県会津若松市)を訪問し、風力発電設備の見学を行った。

**10月16日 巻上機委員会 ISO/TC111国内審議委員会**

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) TC111活動概況
- (2) 2019年SC3/AHG1及びWG8国際会議への参加
- (3) ISO/DIS 4778 (溶接式チェーンリング)の承認投票に対する日本意見
- (4) ISO 2415 (シャックル)改正案に対する各国意見
- (5) 鍛造部品の靱性評価方法

**10月17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) コンベヤJIS規格改正
- (3) 大規模倉庫における防火シャッター降下部のコンベヤ機能と維持管理

**10月25日 クレーン企画委員会 委員会及び見学会**

- (1) 委員会  
最近のクレーン動向について検討を行った。
- (2) 見学会  
(株)椿本チエイン 京田辺工場(京都府京田辺市)を訪問し、チェーンの製造ライン等の見学を行った。

**10月30日 流通設備委員会 クレーン分科会**

次の事項について検討を行った。

- (1) 自動倉庫JIS規格改正
- (2) リスクアセスメント

**動力伝導装置部会****10月11日~14日 部会 研修会**

ベトナムに調査団を派遣し、ホーチミンにある次の工場を訪問した。また、ベトナムの現状と課題、市場動向、将来展望等について意見交換を行った。

- (1) ACECOOK VIETNAM JOINT STOCK COMPANY  
を訪問し、カップラーメンの製造工場の見学を行った。
- (2) VINA KYOEI STEEL CO., LTD.を訪問し、建設用鉄筋丸棒等の製造工場の見学を行った。

**業務用洗濯機部会****10月10日 技術委員会**

クリーニング機械設備における関連法令に基づく届出書類一覧の作成について検討及び審議を行った。

**10月10日 定例部会**

- 次の事項について検討及び審議を行った。
- (1) 日本クリーニング用洗剤同業会との交流会

- (2) 部会 新年賀詞交換会
- (3) 部会活動内容及びスケジュール

### 10月11日 コインランドリー分科会施設調査及び分科会

- (1) 施設調査  
 (株)TOSEI 本社工場(静岡県伊豆の国市)を訪問し、クリーニング機械及びコインランドリー機械の視察を行った。
- (2) 分科会  
 平成30年度下期及び次年度の分科会活動計画について検討及び審議を行った。

## 委員会

### 政策委員会

#### 10月17日 委員会

次の事項について審議及び報告を行った。

- (1) 統計関係報告(平成30年8月分)
  - ① 産業機械の受注状況
  - ② 産業機械の輸出契約状況
  - ③ 環境装置の受注状況
- (2) 工業会の活動状況(平成30年9月分)
- (3) 関西大会における提言(案)

### 労務委員会

#### 10月31日 委員会

次の事項について報告及び意見交換を行った。

- (1) 2018(平成30)年度年末賞与交渉状況
- (2) 2019(平成31)年度採用状況
- (3) 健康診断後の有所見者の要精検や要治療者に対するフォロー
- (4) 上司による業務把握・時間管理の方法
- (5) 中期経営計画のキーワード「変化」に対する取組み
- (6) 外国人の採用と待遇
- (7) 国内旅費規程の日当条件
- (8) 労働組合執行委員経験者の待遇
- (9) 有給休暇5日義務化への対応

### 環境委員会

#### 10月24日 環境活動報告書作成WG

「2018年環境活動報告書」の構成について検討し、取材事業所及び省エネ機械の選定等を行った。

#### 10月24日 環境活動基本計画フォローアップWG

「低炭素社会実行計画」及び「循環型社会形成自主行動計画」定例調査の結果等について審議を行った。

### エコスラグ利用普及委員会

#### 10月18日 自治体連絡会

澁谷委員長、庄野常務理事の挨拶に続き、次の報告及びパネルディスカッションを行った。

- (1) テーマ:「廃棄物・リサイクル行政の現状と課題」  
 報告者: 環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課 課長補佐 大沼康宏 殿
- (2) テーマ:「溶融スラグをコンクリートに利用する際の留意事項」  
 報告者: 宮城大学 食産業学群 教授 北辻政文 殿
- (3) テーマ:「溶融スラグをコンクリート用骨材として利用するために」  
 報告者: 一般財団法人建材試験センター 経営企画部 調査研究課 主任 村上哲也 殿
- (4) テーマ:「溶融スラグのコンクリートへの利用事例」  
 報告者: 松岡コンクリート工業(株) 三重品質管理部 次長 笹井大義 殿

#### 10月19日 自治体連絡会 施設見学会

吹田市資源環境エネルギーセンター(大阪府吹田市: ストーカ式焼却炉240t/日×2炉、アーク式灰溶融炉49t/日×1炉)を訪問し、施設運営やスラグ有効利用について協議した。

## 関西支部

### 委員会

#### 政策委員会

#### 10月25日 委員会

次の事項について報告及び審議を行った。

- (1) 統計関係(平成30年8月分)
  - ① 産業機械の受注状況
  - ② 産業機械の輸出契約状況
  - ③ 環境装置の受注状況
- (2) 工業会の活動状況(平成30年9月分)
- (3) 海外情報(平成30年10月号)
- (4) 関西大会の開催



## 部 会

## ボイラ・原動機部会

## 10月4日～8日 東西合同会議 ロシア視察

ALPHA Automotive Technologies,LLCを訪問し、車体部品のプレス生産及び組立工場の視察を行った。また独立行政法人日本貿易振興機構 モスクワ事務所より、ロシア経済、産業動向についてのブリーフィングを受けた。

## 環境装置部会

## 10月2日 部会 研修会

- (1) ユナイテッドリニューアブルエナジー(株)(秋田県秋田市)を訪問し、バイオマス発電事業への取組経緯や地域経済への影響、原料調達手法や施設概要について説明の後、再生可能エネルギーへの取組やバイオマス発電施設の見学を行った。

- (2) 秋田県産業技術センター(秋田県秋田市)を訪問し、今後の地域企業への技術移転・技術開発を担っているセンターの位置づけ及び地域技術開発支援への取組について研修を行った。

## 運搬機械部会

10月19日 巻上機委員会 繊維スリング分科会  
見学研修会

- (1) (株)島精機製作所(和歌山県和歌山市)を訪問し、手袋編機の自動化、ニット編機の変遷、今後の取組み等の概要説明の後、コンピュータ横編機、デザインシステムの製造工程、緑化工場(総理大臣賞受賞)の見学を行った。
- (2) 中田食品(株)(和歌山県田辺市)を訪問し、生産管理(認定シンボルマーク制度)や食品安全品質保証について説明を受けた。

## 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)

- 1月9日 新年賀詞交歓会(本部)  
 10日 新年賀詞交歓会(関西支部)  
 2月8日 第45回優秀環境装置表彰 審査WG  
 13日 政策委員会  
 20日 運営幹事会  
 上旬 風力発電関連機器産業に関する調査研究  
 委員会 第1回幹事会  
 ♪ 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

## 部 会

### ボイラ・原動機部会

- 1月上旬 ボイラ幹事会  
 24日 ボイラ技術委員会  
 2月上旬 ボイラ幹事会

### 鉦山機械部会

- 1月中旬 骨材機械委員会  
 2月上旬 部会幹事会  
 ♪ ボーリング業務会

### 化学機械部会

- 1月18日 技術委員会

### 環境装置部会

- 1月16日 環境ビジネス委員会 第4回先端技術調査  
 分科会  
 22日 環境ビジネス委員会 第5回水分科会  
 23日 環境ビジネス委員会 第5回有望ビジネス  
 分科会  
 2月上旬 環境ビジネス委員会 第5回バイオマス  
 発電推進委員会  
 ♪ 環境ビジネス委員会 第4回 3R リサ  
 イクル研究会  
 ♪ 環境負荷低減効果調査委員会 第4回  
 委員会

### タンク部会

- 1月23日 技術分科会

### プラスチック機械部会

- 1月中旬 押出成形機委員会  
 下旬 射出成形機委員会  
 ♪ ブロー成形機委員会  
 2月上旬 部会総会  
 ♪ 部会幹事会  
 ♪ 押出成形機委員会  
 ♪ 技術委員会  
 中旬 特許委員会  
 ♪ 輸出委員会

### 風水力機械部会

- 1月16日 排水用水中ポンプシステム委員会  
 中旬 送風機技術者連盟 年度幹事会  
 ♪ ポンプ技術者連盟 年度幹事会  
 22日 汎用ポンプ委員会  
 25日 メカニカルシール委員会 技術分科会  
 28日 汎用圧縮機委員会  
 2月6日 ロータリ・ブロウ委員会  
 7日 部会 拡大常任幹事会  
 上旬 ポンプ技術者連盟 若手幹事会  
 18日 メカニカルシール委員会 企画分科会  
 中旬 送風機技術者連盟 拡大常任幹事会  
 ♪ 汎用ポンプ委員会  
 ♪ 汎用圧縮機委員会 技術分科会  
 ♪ プロセス用圧縮機委員会  
 ♪ プロセス用圧縮機委員会 第14回講演会  
 下旬 ポンプ技術者連盟 拡大常任幹事会

## 運搬機械部会

- 1月中旬 コンベヤ技術委員会  
 〃 昇降機委員会  
 下旬 流通設備委員会 クレーン分科会  
 〃 コンベヤ技術委員会 仕分けコンベヤ  
 JIS改正WG  
 2月上旬 流通設備委員会  
 〃 部会幹事会  
 中旬 コンベヤ技術委員会  
 〃 チェーンブロック企画委員会  
 〃 昇降機委員会  
 下旬 流通設備委員会 クレーン分科会

## 動力伝導装置部会

- 1月下旬 減速機委員会  
 2月下旬 減速機委員会

## 業務用洗濯機部会

- 1月10日 技術委員会  
 24日 部会新年賀詞交歓会

## 委員会

## エコスラグ利用普及委員会

- 1月下旬 利用普及分科会 編集WG  
 2月上旬 幹事会  
 〃 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

## 関西支部

### 部会

## ボイラ・原動機部会

- 1月下旬 定例部会

### 委員会

## 政策委員会

- 2月27日 委員会

## 会員名簿2018

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

工業会会員の当社と支社所在地、取扱機種の一覧等をまとめたもの。

## 風力発電関連機器産業に関する調査研究報告書

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

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

## 2020年に向けての産業用ボイラ需要動向と今後の展望

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

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

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

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

化学機械製作に関する共通の課題・問題点を抽出し、取りまとめたもの。今回は強化されつつある輸出管理について、化学機械分野に限定して申請手続きの流れや実際の手続きの例を示した。実際に手続きに携わる方への参考書となる一冊。

## 平成28年度 環境装置の生産実績

頒 価：実費頒布  
連絡先：環境装置部 (TEL：03-3434-6820)

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

## プラスチック機械産業の市場動向調査報告書(2018年2月発行版)

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

射出成形機、押出成形機、ブロー成形機に関する2017～2019年の市場動向を取りまとめたもの。

## 風水力機械産業の現状と将来展望 —2016年～2020年—

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

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

## メカニカル・シールハンドブック 初・中級編(改訂第3版)

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

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

## ユニット式ラック構造設計基準 (JIMS J-1001：2012) 解説書

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

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

## 物流システム機器ハンドブック

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

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

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

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

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



## コンベヤ機器保守・点検業務に関するガイドライン

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

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

## チェーン・ローラ・ベルトコンベヤ、仕分コンベヤ、垂直コンベヤ、及びパレタイザ検査要領書

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

ばら物コンベヤを除くコンベヤ機器について、検査要領の客観的な指針を、設備納入メーカーや購入者のガイドラインとしてまとめたもの。

## バルク運搬用 ベルトコンベヤ設備保守・点検業務に関するガイドライン

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

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

## バルク運搬用 ベルトコンベヤ検査基準

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

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

## ユニバーサルデザインを活かしたエレベータのガイドライン

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

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

## 東京直下地震のエレベータ被害予測に関する研究

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

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

## ラック式倉庫のスプリンクラー設備の解説書

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

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

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

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

## 2016年度版 エコスラグ有効利用の現状とデータ集

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

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

## 道路用溶融スラグ品質管理及び設計施工マニュアル(改訂版)

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

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

## 港湾工事用エコスラグ利用手引書

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

エコスラグを港湾工事用材料として有効利用するために、設計・施工に必要なエコスラグの物理的・化学的特性をまとめた。工法としては、サンドコンパクションパイル工法とバーチカルドレーン工法を対象としている(2006年10月発行)。

## 2017年度 環境活動報告書

頒 価：無償頒布  
連絡先：企画調査部 (TEL：03-3434-6823)

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

# 産業機械受注状況(平成30年9月)

企画調査部

## 1. 概要

9月の受注高は4,260億5,600万円、前年同月比73.3%となった。

内需は、3,043億6,300万円、前年同月比73.8%となった。

内需のうち、製造業向けは前年同月比70.5%、非製造業向けは同57.3%、官公需向けは同108.9%、代理店向けは同106.6%であった。

増加した機種は、ポンプ(103.2%)、送風機(108.1%)、運搬機械(144.7%)、その他機械(117.9%)の4機種であり、減少した機種は、ボイラ・原動機(47.2%)、鉱山機械(96.8%)、化学機械(70.7%)、タンク(47.8%)、プラスチック加工機械(88.3%)、圧縮機(87.7%)、変速機(93.3%)、金属加工機械(61.4%)の8機種であった(括弧の数字は前年同月比)。

外需は、1,216億9,300万円、前年同月比71.9%となった。

プラントは5件、357億7,500万円、前年同月比73.0%となった。

増加した機種は、ボイラ・原動機(100.2%)、タンク(140.2%)、ポンプ(111.7%)、圧縮機(127.1%)の4機種であり、減少した機種は、鉱山機械(52.2%)、化学機械(58.4%)、プラスチック加工機械(63.5%)、送風機(98.2%)、運搬機械(46.9%)、変速機(94.5%)、金属加工機械(67.8%)、その他機械(88.3%)の8機種であった(括弧の数字は前年同月比)。

## 2. 機種別の動向

### ①ボイラ・原動機

非鉄金属、電力の減少により前年同月比52.6%となった。

### ②鉱山機械

鉄鋼、外需の減少により同89.3%となった。

### ③化学機械(冷凍機械を含む)

食品、化学、電力、外需の減少により同65.5%となった。

### ④タンク

石油・石炭の減少により同81.7%となった。

### ⑤プラスチック加工機械

自動車、外需の減少により同71.2%となった。

### ⑥ポンプ

官公需の増加により同104.8%となった。

### ⑦圧縮機

外需の増加により同104.0%となった。

### ⑧送風機

鉄鋼の増加により同107.4%となった。

### ⑨運搬機械

その他製造業、電力、運輸・郵便の増加により同101.8%となった。

### ⑩変速機

情報通信機械、自動車の減少により同93.5%となった。

### ⑪金属加工機械

鉄鋼、外需の減少により同64.1%となった。

(表1) 産業機械 需要部門別受注状況

(一般社団法人日本産業機械工業会調)  
金額単位: 百万円 比率: %

	①製造業		②非製造業		③民需計		④官公需		⑤代理店		⑥内需計		⑦外需		⑧総額	
	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)
平成27年度	1,251,327	117.9	1,437,386	100.1	2,688,713	107.6	641,159	91.7	296,220	99.8	3,626,092	103.8	1,831,576	71.0	5,457,668	89.8
28年度	1,121,961	89.7	1,302,590	90.6	2,424,551	90.2	719,887	112.3	314,287	106.1	3,458,725	95.4	1,635,741	89.3	5,094,466	93.3
29年度	1,172,684	104.5	1,175,502	90.2	2,348,186	96.9	724,718	100.7	326,725	104.0	3,399,629	98.3	1,528,764	93.5	4,928,393	96.7
平成27年	1,183,993	123.4	1,412,643	115.1	2,596,636	118.7	610,531	88.4	294,603	100.1	3,501,770	110.4	1,917,203	75.9	5,418,973	95.1
28年	1,214,775	102.6	1,606,607	113.7	2,821,382	108.7	783,391	128.3	307,924	104.5	3,912,697	111.7	1,696,242	88.5	5,608,939	103.5
29年	1,187,365	97.7	1,165,083	72.5	2,352,448	83.4	682,594	87.1	329,403	107.0	3,364,445	86.0	1,668,227	98.3	5,032,672	89.7
平成29年7~9月	322,263	115.4	302,599	143.0	624,862	127.3	193,966	116.1	85,193	106.1	904,021	122.5	438,485	127.9	1,342,506	124.2
10~12月	292,742	105.8	302,862	59.9	595,604	76.1	140,229	63.6	84,865	104.9	820,698	75.7	367,784	95.8	1,188,482	81.0
平成30年1~3月	302,464	95.4	386,077	102.8	688,541	99.4	215,735	124.3	80,507	96.8	984,783	103.7	394,754	73.9	1,379,537	93.0
4~6月	295,135	115.6	261,205	142.0	556,340	126.7	141,783	81.1	82,162	107.9	780,285	113.1	429,357	131.0	1,209,642	118.8
7~9月	301,394	93.5	259,364	85.7	560,758	89.7	214,303	110.5	91,449	107.3	866,510	95.9	336,996	76.9	1,203,506	89.6
H30.4~9累計	596,529	103.3	520,569	107.0	1,117,098	105.0	356,086	96.6	173,611	107.6	1,646,795	103.3	766,353	100.0	2,413,148	102.2
H30.1~9累計	898,993	100.5	906,646	105.2	1,805,639	102.8	571,821	105.4	254,118	103.9	2,631,578	103.5	1,161,107	89.3	3,792,685	98.7
平成30年7月	109,600	119.0	63,331	133.8	172,931	124.0	96,061	130.9	32,265	105.9	301,257	123.8	126,309	122.6	427,566	123.5
8月	98,013	100.8	92,946	123.5	190,959	110.7	40,043	82.1	29,888	109.7	260,890	105.0	88,994	53.6	349,884	84.4
9月	93,781	70.5	103,087	57.3	196,868	62.9	78,199	108.9	29,296	106.6	304,363	73.8	121,693	71.9	426,056	73.3

(表2) 産業機械 機種別受注状況

(一般社団法人日本産業機械工業会調)  
金額単位: 百万円 比率: %

	①ボイラ・原動機		②釜山機械		③化学機械 (冷凍機械を含む)				④タンク		⑤プラスチック加工機械		⑥ポンプ			
	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	③-1 内化学機械		金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比		
平成27年度	1,822,454	100.8	25,120	111.2	1,515,795	72.3	1,119,266	64.4	37,166	124.1	201,024	103.7	362,610	107.8		
28年度	1,727,946	94.8	20,291	80.8	1,159,734	76.5	749,229	66.9	34,106	91.8	207,504	103.2	347,897	95.9		
29年度	1,358,214	78.6	23,190	114.3	1,193,012	102.9	774,168	103.3	25,855	75.8	274,305	132.2	367,002	105.5		
平成27年	1,776,585	113.7	27,218	124.9	1,403,741	68.7	1,007,848	59.6	46,658	58.3	206,336	110.2	368,714	111.4		
28年	1,976,616	111.3	19,966	73.4	1,483,078	105.7	1,087,452	107.9	24,303	52.1	200,939	97.4	340,979	92.5		
29年	1,535,966	77.7	23,015	115.3	1,176,081	79.3	742,922	68.3	22,856	94.0	266,960	132.9	367,474	107.8		
平成29年7~9月	390,763	171.2	5,545	118.2	361,633	110.0	246,092	113.3	2,710	72.9	73,629	149.8	95,431	99.7		
10~12月	366,047	63.2	7,206	154.1	263,346	87.0	159,424	76.2	1,952	14.5	77,002	151.0	94,402	109.8		
平成30年1~3月	394,626	68.9	5,373	103.4	309,698	105.8	210,922	117.4	18,053	119.9	64,600	112.8	94,055	99.5		
4~6月	261,294	126.4	4,425	87.3	366,458	141.9	252,615	160.2	4,164	132.6	77,057	130.4	78,684	94.7		
7~9月	248,928	63.7	4,550	82.1	356,177	98.5	229,943	93.4	3,174	117.1	59,552	80.9	100,773	105.6		
H30.4~9累計	510,222	85.4	8,975	84.6	722,635	116.6	482,558	119.5	7,338	125.4	136,609	102.9	179,457	100.5		
H30.1~9累計	904,848	77.3	14,348	90.8	1,032,333	113.1	693,480	118.8	25,391	121.5	201,209	105.9	273,512	100.2		
平成30年7月	54,374	121.4	1,632	120.4	153,692	158.7	100,396	200.8	1,209	267.5	21,922	86.4	31,371	105.2		
8月	94,986	60.6	1,388	56.0	84,433	100.0	44,892	92.0	591	102.6	19,112	85.8	33,216	106.9		
9月	99,568	52.6	1,530	89.3	118,052	65.5	84,655	57.5	1,374	81.7	18,518	71.2	36,186	104.8		
会社数	17社		8社		43社				41社		3社		10社		18社	

	⑦圧縮機		⑧送風機		⑨運搬機械		⑩変速機		⑪金属加工機械		⑫その他機械		⑬合計	
	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比
平成27年度	243,741	91.3	30,328	108.5	349,953	98.7	50,095	100.7	138,069	85.2	681,313	94.0	5,457,668	89.8
28年度	226,493	92.9	27,061	89.2	381,459	109.0	53,636	107.1	118,680	86.0	789,659	115.9	5,094,466	93.3
29年度	268,857	118.7	25,932	95.8	436,337	114.4	44,962	83.8	178,642	150.5	732,085	92.7	4,928,393	96.7
平成27年	261,971	95.5	29,420	105.7	377,051	119.5	51,974	107.9	177,457	135.1	691,848	102.6	5,418,973	95.1
28年	221,533	84.6	26,185	89.0	353,636	93.8	48,451	93.2	107,345	60.5	805,908	116.5	5,608,939	103.5
29年	262,018	118.3	29,102	111.1	434,693	122.9	50,196	103.6	150,833	140.5	713,478	88.5	5,032,672	89.7
平成29年7~9月	70,762	128.8	7,408	118.7	109,863	103.5	10,903	84.4	42,628	144.3	171,231	106.5	1,342,506	124.2
10~12月	68,417	120.7	7,794	114.8	104,159	119.1	11,545	97.5	38,039	119.4	148,573	62.9	1,188,482	81.0
平成30年1~3月	69,889	110.8	5,691	64.2	117,464	101.4	11,359	68.5	63,146	178.7	225,583	109.0	1,379,537	93.0
4~6月	67,264	112.5	5,803	115.2	125,863	120.0	11,903	106.7	47,887	137.5	158,840	85.1	1,209,642	118.8
7~9月	73,523	103.9	6,741	91.0	111,661	101.6	10,735	98.5	33,101	77.7	194,591	113.6	1,203,506	89.6
H30.4~9累計	140,787	107.8	12,544	100.8	237,524	110.6	22,638	102.6	80,988	104.6	353,431	98.7	2,413,148	102.2
H30.1~9累計	210,676	108.8	18,235	85.6	354,988	107.4	33,997	88.0	144,134	127.8	579,014	102.5	3,792,685	98.7
平成30年7月	25,283	104.3	2,277	76.7	31,300	87.6	3,599	102.2	12,883	95.2	88,024	130.1	427,566	123.5
8月	23,690	103.4	1,913	92.8	41,831	115.3	3,641	99.9	9,209	77.2	35,874	89.1	349,884	84.4
9月	24,550	104.0	2,551	107.4	38,530	101.8	3,495	93.5	11,009	64.1	70,693	111.7	426,056	73.3
会社数	17社		8社		23社		5社		12社		35社		199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: 1,454 百万円      メカニカルシール: 2,486 百万円

(表3) 平成30年9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	食 品 工 業	1,508	0	1,115	184	0	0	41	140	14	349	66	0	62	3,479	
		織 維 工 業	91	0	45	110	0	25	23	18	1	15	8	0	126	462	
		紙・パルプ工業	2,328	0	1,447	109	0	0	47	13	1	168	38	1	9	4,161	
		化 学 工 業	1,158	0	8,422	508	0	1,246	376	627	96	406	122	26	453	13,440	
		石油・石炭製品工業	1,880	0	673	436	487	64	145	281	71	110	21	0	114	4,282	
		窯 業 土 石	67	486	400	109	0	559	12	46	36	100	71	76	4	1,966	
		鉄 鋼 業	2,145	18	328	233	4	1	356	431	569	226	212	2,120	382	7,025	
	業 造	非 鉄 金 属	4,431	4	98	484	0	1	9	20	10	195	19	137	88	5,496	
		金 属 製 品	116	0	21	112	0	0	0	56	0	300	114	2,852	54	3,625	
		はん用・生産用機械	157	0	357	3,232	0	30	14	3,455	34	2,793	151	104	1,180	11,507	
		業 務 用 機 械	2	0	29	2,294	0	83	3	10	0	172	0	0	419	3,012	
		電 気 機 械	1,783	0	1,680	2,182	0	427	11	185	1	899	40	35	14	7,257	
		情 報 通 信 機 械	29	0	27	54	0	130	772	1	0	357	169	10	2,886	4,435	
		自 動 車 工 業	51	0	188	764	0	1,598	15	112	189	1,072	165	322	261	4,737	
		造 船 業	215	0	298	567	0	0	110	188	33	399	30	6	114	1,960	
		その他輸送機械工業	120	0	20	25	0	4	16	2	0	648	65	127	938	1,965	
		そ の 他 製 造 業	1,003	103	1,558	0	0	2,612	545	244	32	4,612	730	81	3,452	14,972	
		製 造 業 計	17,084	611	16,706	11,403	491	6,780	2,495	5,829	1,087	12,821	2,021	5,897	10,556	93,781	
		業 造	農 林 漁 業	17	0	17	76	0	5	1	0	2	40	11	3	10	182
			鉱業・採石業・砂利採取業	0	520	45	0	0	0	0	6	0	39	9	0	0	619
建 設 業	50		237	46	379	0	0	55	747	4	48	33	3	120	1,722		
電 力 業	52,663		0	7,202	46	5	0	1,382	343	246	2,573	101	0	5,441	70,002		
運 輸 業・ 郵 便 業	224		0	143	1,323	0	0	85	30	▲ 74	7,708	80	9	66	9,594		
通 信 業	156		0	2	31	0	14	0	0	0	5	2	0	0	210		
卸 売 業・ 小 売 業	22		0	88	889	0	0	2,220	194	14	2,853	0	80	672	7,032		
金 融 業・ 保 険 業	64		0	0	109	0	0	0	12	2	5	0	0	0	192		
不 動 産 業	70		0	0	2	0	0	7	3	5	4	11	0	0	102		
情 報 サービス業	28		0	18	116	0	0	0	0	7	2	1	0	0	172		
リ ー ス 業	0		0	0	0	0	0	0	0	3	32	0	0	0	35		
そ の 他 非 製 造 業	3,444		0	499	823	13	5	2,724	258	222	2,691	7	44	2,495	13,225		
非 製 造 業 計	56,738		757	8,060	3,794	18	24	6,474	1,593	431	16,000	255	139	8,804	103,087		
民 間 需 要 合 計		73,822	1,368	24,766	15,197	509	6,804	8,969	7,422	1,518	28,821	2,276	6,036	19,360	196,868		
官 公 需	運 輸 業	0	0	0	0	0	0	65	0	72	6	0	0	0	143		
	防 衛 省	4,070	0	0	47	0	0	2	0	0	0	0	0	47	4,166		
	国 家 公 務	111	0	311	0	0	0	1,259	6	137	23	5	39	81	1,972		
	地 方 公 務	1,145	0	15,995	218	0	1	9,270	184	155	40	57	0	38,730	65,795		
	そ の 他 官 公 需	449	0	1,921	218	0	0	2,998	26	55	21	302	18	115	6,123		
	官 公 需 計	5,775	0	18,227	483	0	1	13,594	216	419	90	364	57	38,973	78,199		
海 外 需 要		19,497	151	40,247	4,576	865	11,364	7,270	12,412	166	7,781	726	4,865	11,773	121,693		
代 理 店		474	11	1,415	13,141	0	349	6,353	4,500	448	1,838	129	51	587	29,296		
受 注 額 合 計		99,568	1,530	84,655	33,397	1,374	18,518	36,186	24,550	2,551	38,530	3,495	11,009	70,693	426,056		



# 産業機械輸出契約状況(平成30年9月)

企画調査部

## 1. 概要

9月の主要約70社の輸出契約高は、1,114億3,000万円、前年同月比69.7%となった。

プラントは5件、357億7,500万円、前年同月比73.0%となった。

単体は756億5,500万円、前年同月比68.2%となった。

地域別構成比は、アジア61.9%、ロシア・東欧13.3%、北アメリカ9.9%、ヨーロッパ7.8%、中東3.7%となっている。

## 2. 機種別の動向

### (1) 単体機械

#### ①ボイラ・原動機

アフリカの減少により、前年同月比76.4%となった。

#### ②鉱山機械

中東の減少により、前年同月比7.0%となった。

#### ③化学機械

アジア、ロシア・東欧の減少により、前年同月比30.5%となった。

#### ④プラスチック加工機械

アジアの減少により、前年同月比60.9%となった。

#### ⑤風水力機械

アジア、ヨーロッパの増加により、前年同月比119.2%となった。

#### ⑥運搬機械

アジアの減少により、前年同月比48.8%となった。

#### ⑦変速機

アジアの減少により、前年同月比94.1%となった。

#### ⑧金属加工機械

アジアの減少により、前年同月比73.4%となった。

#### ⑨冷凍機械

ヨーロッパ、北アメリカの減少により、前年同月比91.1%となった。

### (2) プラント

オセアニアの減少により、前年同月比73.0%となった。

(表1) 平成30年9月 産業機械輸出契約状況 機種別受注状況

(一般社団法人日本産業機械工業会調)  
金額単位：百万円

	単体機械															
	①ボイラ・原動機		②鉱山機械		③化学機械		④プラスチック加工機械		⑤風水力機械		⑥運搬機械		⑦変速機		⑧金属加工機械	
	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比
平成27年度	339,756	80.9	1,486	38.0	353,700	180.0	95,602	96.3	168,730	94.9	75,879	86.0	7,790	104.7	34,933	67.2
28年度	522,705	153.8	349	23.5	174,861	49.4	98,495	103.0	147,085	87.2	121,217	159.8	8,207	105.5	37,085	106.2
29年度	262,541	50.2	1,858	532.4	180,127	103.0	125,545	127.5	173,269	117.8	152,824	126.1	8,660	105.5	61,513	165.9
平成27年	391,069	110.9	2,725	67.3	333,267	163.9	102,797	105.9	193,184	106.8	93,335	131.6	8,148	119.5	45,790	95.4
28年	402,923	103.0	1,623	59.6	295,568	88.7	91,857	89.4	136,191	70.5	95,360	102.2	7,935	97.4	30,481	67.6
29年	406,934	101.0	432	26.6	167,967	56.5	127,135	138.4	171,853	126.2	161,204	169.0	8,644	108.9	41,677	136.7
平成29年7~9月	48,193	106.9	443	69.1	37,338	79.4	37,322	177.7	43,354	116.5	40,478	126.9	2,405	147.5	11,598	147.0
10~12月	96,428	94.3	721	336.9	22,859	36.0	35,485	144.3	47,941	131.3	40,324	136.5	2,062	119.8	9,700	94.9
平成30年1~3月	64,156	30.8	509	-	44,061	142.6	27,748	94.6	47,240	102.9	35,559	80.9	2,192	100.7	33,519	245.0
4~6月	66,660	124.0	303	163.8	27,278	36.0	37,747	151.0	44,586	128.4	41,461	113.7	2,551	127.5	7,552	112.8
7~9月	38,834	80.6	106	23.9	58,644	157.1	26,308	70.5	49,211	113.5	30,383	75.1	1,929	80.2	12,250	105.6
H30.4~9累計	105,494	103.5	409	65.1	85,922	75.9	64,055	102.8	93,797	120.1	71,844	93.4	4,480	101.7	19,802	108.2
H30.1~9累計	169,650	54.6	918	-	129,983	90.2	91,803	100.2	141,037	113.7	107,403	88.9	6,672	101.4	53,321	166.7
平成30年4月	30,951	829.1	71	182.1	9,449	208.7	12,785	143.9	13,469	122.9	9,554	199.1	683	112.3	3,130	114.0
5月	5,514	98.0	82	356.5	3,375	79.0	15,497	231.4	12,833	121.2	16,571	123.7	1,011	164.7	1,530	68.9
6月	30,195	68.0	150	122.0	14,454	21.6	9,465	100.6	18,284	138.7	15,336	83.9	857	110.0	2,892	167.2
7月	10,033	63.3	37	115.6	48,139	654.0	9,578	86.4	16,653	122.8	6,018	54.8	679	83.1	6,075	247.7
8月	14,704	105.7	49	38.6	2,930	56.7	7,394	67.7	16,159	100.8	17,875	110.3	528	64.3	1,810	56.6
9月	14,097	76.4	20	7.0	7,575	30.5	9,336	60.9	16,399	119.2	6,490	48.8	722	94.1	4,365	73.4

	単体機械						⑫プラント		⑬総計	
	⑨冷凍機械		⑩その他		⑪単体合計		金額	前年比	金額	前年比
	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比				
平成27年度	69,744	124.0	167,384	124.5	1,313,993	106.2	395,946	32.7	1,709,939	69.9
28年度	64,076	91.9	209,915	126.2	1,383,995	105.3	153,044	38.7	1,537,039	89.9
29年度	63,287	98.8	156,029	74.3	1,185,553	85.7	217,166	141.9	1,402,719	91.3
平成27年	67,582	116.1	173,773	126.7	1,411,670	121.8	376,740	30.6	1,798,310	74.8
28年	63,946	94.6	162,295	93.4	1,288,179	91.3	307,580	81.7	1,595,759	89.2
29年	67,516	104.0	191,406	117.9	1,342,768	104.2	208,897	67.9	1,551,675	97.2
平成29年7～9月	14,686	94.2	34,904	67.9	270,721	103.8	137,982	241.1	408,703	128.5
10～12月	18,321	124.4	43,855	112.0	317,596	98.5	19,342	53.3	336,938	93.9
平成30年1～3月	14,711	82.0	42,554	54.6	312,249	66.5	46,917	121.4	359,166	70.7
4～6月	17,265	110.9	40,130	115.6	285,533	100.2	104,830	811.1	390,363	131.0
7～9月	14,497	98.7	34,266	98.2	266,428	98.4	35,775	25.9	302,203	73.9
H30.4～9累計	31,762	105.0	74,396	106.9	551,961	99.3	140,605	93.2	692,566	98.0
H30.1～9累計	46,473	96.4	116,950	79.3	864,210	84.3	187,522	98.9	1,051,732	86.6
平成30年4月	5,419	85.1	15,235	169.2	100,746	195.0	0	—	100,746	195.0
5月	5,366	128.6	13,245	112.1	75,024	126.3	75,200	581.8	150,224	207.7
6月	6,480	128.9	11,650	83.8	109,763	63.1	29,630	—	139,393	80.2
7月	4,952	100.2	9,982	72.8	112,146	138.8	0	—	112,146	121.3
8月	4,979	105.2	12,199	155.9	78,627	99.6	0	—	78,627	50.3
9月	4,566	91.1	12,085	90.4	75,655	68.2	35,775	73.0	111,430	69.7

(備考) ※9月のプラントの内訳

	(件数)	(金額)
1. 発電	2	4,477
2. 化学・石化	3	31,298
合計	5	35,775

	(金額)	(構成比)
国内	10,196	28.5%
海外	14,201	39.7%
その他	11,378	31.8%
合計	35,775	100.0%

(表2) 平成30年9月 産業機械輸出契約状況 機種別・世界州別受注状況

(一般社団法人日本産業機械工業会調) 金額単位: 百万円

(単体機械)	①ボイラ・原動機			②鉱山機械			③化学機械			④プラスチック加工機械			⑤風水力機械		
	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比
アジア	30	6,295	108.7%	11	6	7.4%	77	5,866	37.8%	59	6,908	50.7%	1,319	11,431	119.7%
中東	3	1,284	173.0%	1	▲1	—	11	507	68.9%	5	60	545.5%	189	1,776	81.3%
ヨーロッパ	5	2,404	611.7%	3	9	100.0%	9	483	2841.2%	12	261	84.2%	71	1,828	599.3%
北アメリカ	6	1,372	72.4%	0	0	—	10	602	28.7%	32	1,837	169.8%	370	624	60.9%
南アメリカ	3	2,045	5842.9%	0	0	—	3	8	3.9%	2	68	46.9%	18	377	201.6%
アフリカ	2	215	2.4%	3	3	300.0%	7	▲63	—	1	14	1400.0%	20	147	38.2%
オセアニア	5	212	95.1%	2	3	11.5%	3	158	—	1	34	23.4%	8	66	942.9%
ロシア・東欧	1	270	103.1%	0	0	—	2	14	0.2%	5	154	—	28	150	128.2%
合計	55	14,097	76.4%	20	20	7.0%	122	7,575	30.5%	117	9,336	60.9%	2,023	16,399	119.2%

(単体機械)	⑥運搬機械			⑦変速機			⑧金属加工機械			⑨冷凍機械			⑩その他		
	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比
アジア	45	3,943	33.2%	26	393	77.7%	125	3,533	75.3%	4	1,647	97.0%	228	8,892	85.2%
中東	0	0	—	0	0	—	2	210	—	2	235	75.1%	47	76	54.7%
ヨーロッパ	8	62	134.8%	13	199	143.2%	4	3	1.4%	4	1,847	94.8%	221	1,543	132.2%
北アメリカ	7	2,432	235.2%	7	106	101.9%	30	607	64.6%	2	286	60.2%	254	1,560	96.6%
南アメリカ	0	0	—	1	17	121.4%	3	8	7.5%	1	61	96.8%	1	6	200.0%
アフリカ	0	0	—	0	0	—	1	1	—	1	96	96.0%	1	3	—
オセアニア	2	3	100.0%	1	7	233.3%	0	0	—	1	394	95.2%	3	5	—
ロシア・東欧	3	50	333.3%	0	0	—	2	3	—	0	0	—	0	0	—
合計	65	6,490	48.8%	48	722	94.1%	167	4,365	73.4%	15	4,566	91.1%	755	12,085	90.4%

	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	1,924	48,914	66.3%	3	20,077	573.6%	1,927	68,991	89.3%	61.9%
中東	260	4,147	92.7%	0	0	—	260	4,147	92.7%	3.7%
ヨーロッパ	350	8,639	190.2%	0	0	—	350	8,639	190.2%	7.8%
北アメリカ	718	9,426	91.8%	1	1,556	63.6%	719	10,982	86.4%	9.9%
南アメリカ	32	2,590	287.8%	0	0	—	32	2,590	287.8%	2.3%
アフリカ	36	416	4.1%	0	0	—	36	416	4.1%	0.4%
オセアニア	26	882	109.2%	0	0	—	26	882	2.6%	0.8%
ロシア・東欧	41	641	10.6%	1	14,142	137.8%	42	14,783	90.8%	13.3%
合計	3,387	75,655	68.2%	5	35,775	73.0%	3,392	111,430	69.7%	100.0%

# 環境装置受注状況(平成30年9月)

企画調査部

9月の受注高は、746億3,100万円で、前年同月比95.7%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

パルプ・紙、化学向け産業廃水処理装置の増加により、187.0%となった。

### ②非製造業

電力向け排煙脱硫装置の減少により、85.7%となった。

### ③官公需

都市ごみ処理装置の増加により、106.6%となった。

### ④外需

排煙脱硫装置の減少により、2.0%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

電力、海外向け排煙脱硫装置の減少により、13.0%となった。

### ②水質汚濁防止装置

パルプ・紙、化学向け産業廃水処理装置の増加により、120.0%となった。

### ③ごみ処理装置

官公需向け都市ごみ処理装置、電力向け事業系廃棄物処理装置の増加により、125.4%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、151.8%となった。

(表1) 環境装置の需要部門別受注状況

(一般社団法人日本産業機械工業会調)  
金額単位：百万円 比率：%

	①製造業		②非製造業		③民需計		④官公需		⑤内需計		⑥外需		⑦合計	
	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)
平成27年度	75,571	137.2	66,023	135.2	141,594	136.3	435,429	86.0	577,023	94.6	35,088	89.5	612,111	94.3
28年度	71,873	95.1	73,771	111.7	145,644	102.9	512,092	117.6	657,736	114.0	91,632	261.1	749,368	122.4
29年度	62,661	87.2	47,748	64.7	110,409	75.8	526,659	102.8	637,068	96.9	25,014	27.3	662,082	88.4
平成27年	61,197	122.7	61,329	185.4	122,526	147.7	404,751	85.3	527,277	94.6	44,428	167.2	571,705	97.9
28年	91,083	148.8	91,298	148.9	182,381	148.9	578,121	142.8	760,502	144.2	50,478	113.6	810,980	141.9
29年	55,903	61.4	46,176	50.6	102,079	56.0	472,150	81.7	574,229	75.5	68,614	135.9	642,843	79.3
平成29年7~9月	13,064	50.6	13,341	52.1	26,405	51.4	140,778	128.0	167,183	103.6	12,438	36.2	179,621	91.8
10~12月	16,953	84.7	9,695	68.1	26,648	77.8	93,744	53.3	120,392	57.3	5,970	77.0	126,362	58.0
平成30年1~3月	19,329	153.8	20,518	108.3	39,847	126.4	164,225	149.7	204,072	144.5	3,137	6.7	207,209	110.2
4~6月	12,973	97.4	6,112	145.7	19,085	109.0	87,334	68.3	106,419	73.2	7,455	214.9	113,874	76.5
7~9月	20,397	156.1	14,187	106.3	34,584	131.0	154,174	109.5	188,758	112.9	3,274	26.3	192,032	106.9
H30.4~9累計	33,370	126.5	20,299	115.8	53,669	122.2	241,508	89.9	295,177	94.4	10,729	67.4	305,906	93.1
H30.1~9累計	52,699	135.3	40,817	111.9	93,516	124.0	405,733	107.2	499,249	110.0	13,866	22.1	513,115	99.3
平成30年7月	3,881	118.6	2,696	218.5	6,577	146.0	77,591	143.1	84,168	143.3	1,052	56.0	85,220	140.6
8月	6,785	147.9	3,015	136.2	9,800	144.1	20,360	60.3	30,160	74.3	2,021	460.4	32,181	78.4
9月	9,731	187.0	8,476	85.7	18,207	120.6	56,223	106.6	74,430	109.7	201	2.0	74,631	95.7

(表2) 環境装置の装置別受注状況

(一般社団法人日本産業機械工業会調)  
金額単位：百万円 比率：%

	①大気汚染防止装置		②水質汚濁防止装置		③ごみ処理装置		④騒音振動防止装置		⑤合計	
	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)
平成27年度	85,874	149.5	181,930	92.2	342,866	87.3	1,441	83.2	612,111	94.3
28年度	96,887	112.8	208,053	114.4	442,990	129.2	1,438	99.8	749,368	122.4
29年度	49,375	51.0	201,500	96.9	410,057	92.6	1,150	80.0	662,082	88.4
平成27年	61,487	147.3	162,207	84.7	346,506	99.4	1,505	70.6	571,705	97.9
28年	127,102	206.7	208,857	128.8	473,494	136.6	1,527	101.5	810,980	141.9
29年	61,788	48.6	209,322	100.2	370,542	78.3	1,191	78.0	642,843	79.3
平成29年7～9月	24,698	53.9	60,724	95.0	93,650	109.6	549	89.7	179,621	91.8
10～12月	9,492	58.8	53,450	106.2	63,234	41.8	186	58.7	126,362	58.0
平成30年1～3月	11,003	47.0	54,698	87.5	141,286	138.8	222	84.4	207,209	110.2
4～6月	7,279	174.1	36,050	110.5	70,295	62.8	250	129.5	113,874	76.5
7～9月	7,675	31.1	64,433	106.1	119,288	127.4	636	115.8	192,032	106.9
H30.4～9累計	14,954	51.8	100,483	107.6	189,583	92.2	886	119.4	305,906	93.1
H30.1～9累計	25,957	49.6	155,181	99.6	330,869	107.7	1,108	110.2	513,115	99.3
平成30年7月	3,505	187.7	18,479	95.1	63,133	160.9	103	137.3	85,220	140.6
8月	1,631	50.0	19,392	101.2	10,795	59.1	363	100.3	32,181	78.4
9月	2,539	13.0	26,562	120.0	45,360	125.4	170	151.8	74,631	95.7

(表3) 平成30年9月 環境装置需要部門別受注額

(一般社団法人日本産業機械工業会調)  
金額単位：百万円

機種	需要部門	民間需要																官公需要			外需	合計	
		製造業											非製造業					計	地方自治体	その他			小計
		食品	繊維	パルプ・紙	石油石炭	石油化学	化学	窯業	鉄鋼	非鉄金属	機械	その他	小計	電力	鉱業	その他	小計						
大気汚染防止装置	集じん装置	5	1	1	1	4	21	52	111	45	114	38	393	0	4	90	94	487	11	1	12	12	511
	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	4	0	0	0	0	0	4	41	0	9	50	54	0	0	0	▲129	▲75
	排煙脱硝装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,344	0	0	1,344	1,344	0	0	0	39	1,383
	排ガス処理装置	21	0	1	0	0	376	0	0	1	0	5	404	75	0	38	113	517	58	0	58	0	575
	関連機器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111	33	144	0	0	0	0	144	1	0	1	0	145
	小計	26	1	2	1	4	401	52	111	46	225	76	945	1,460	4	137	1,601	2,546	70	1	71	▲78	2,539
水質汚濁防止装置	産業廃水処理装置	351	0	1,336	194	43	4,183	1	101	0	1,229	457	7,895	517	0	1	518	8,413	99	414	513	116	9,042
	下水処理装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,023	831	11,854	0	11,854
	し尿処理装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	汚泥処理装置	1	0	1	0	0	49	0	0	1	0	224	276	0	0	10	10	286	4,417	537	4,954	52	5,292
	海洋汚染防止装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2
	関連機器	18	0	0	0	0	0	0	0	0	9	12	39	0	0	47	47	86	182	0	182	104	372
	小計	370	0	1,337	194	43	4,232	1	101	1	1,238	693	8,210	517	0	60	577	8,787	15,721	1,782	17,503	272	26,562
ごみ処理装置	都市ごみ処理装置	0	0	0	0	0	0	0	0	3	67	70	0	0	255	255	325	38,453	3	38,456	7	38,788	
	事業系廃棄物処理装置	1	0	0	0	0	0	0	19	0	316	336	5,000	0	1,043	6,043	6,379	0	0	0	0	6,379	
	関連機器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	193	0	193	0	193
	小計	1	0	0	0	0	0	0	19	0	3	383	406	5,000	0	1,298	6,298	6,704	38,646	3	38,649	7	45,360
騒音振動防止装置	騒音防止装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	170	0	0	0	0	170	0	0	0	0	170	
	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	170	170	0	0	0	0	170	0	0	0	0	170
合計	397	1	1,339	195	47	4,633	53	231	47	1,466	1,322	9,731	6,977	4	1,495	8,476	18,207	54,437	1,786	56,223	201	74,631	



# 平成30年度上半期 産業機械受注状況(平成30年4月～9月)

企画調査部

平成30年度上半期の産業機械受注総額は、前年同期比102.2%の2兆4,131億円となり、年度上半期としては2年連続、年度半期としては2期ぶりに前年同期を上回った。

内需は、前年同期比103.3%の1兆6,467億円となり、年度上半期としては2年連続、年度半期としては2期ぶりに前年同期を上回った。

外需は、前年同期比100.0%の7,663億円となり、年度上半期としては2年連続、年度半期としては2期ぶりに前年同期を上回った。

## 1. 需要部門別受注状況(表1参照)

### (1) 内需

#### ①製造業

化学、石油・石炭、電気機械、情報通信機械、その他製造業の増加により、前年同期比103.3%の5,965億円となり、年度上半期としては2年連続、年度半期としては3期連続で前年同期を上回った。

#### ②非製造業

電力、運輸・郵便、卸売・小売、その他非製造業の増加により、前年同期比107.0%の5,205億円となり、年度上半期としては2年連続、年度半期としては2期ぶりに前年同期を上回った。

#### ③民需計

①と②を加算した民需の合計は、前年同期比105.0%の1兆1,170億円となり、年度上半期としては2年連続、年度半期としては2期ぶりに前年同期を上回った。

#### ④官公需

国家公務、地方公務が減少し、前年同期比96.6%の3,560億円となり、年度上半期としては3年ぶり、年度半期としては2期連続で前年同期を下回った。

#### ⑤代理店

前年同期比107.6%の1,736億円となり、年度上半期としては3年連続、年度半期としては6期連続で前年同期を上回った。

なお、内需で増加した機種は、化学機械(含冷凍)(108.9%)、タンク(109.3%)、プラスチック加工機械

(109.2%)、圧縮機(102.6%)、運搬機械(124.0%)、変速機(102.9%)、金属加工機械(103.7%)の7機種であり、減少した機種は、ボイラ・原動機(97.7%)、鉱山機械(83.5%)、ポンプ(97.7%)、送風機(98.4%)、その他機械(96.4%)の5機種である(括弧の数字は前年同期比)。

### (2) 外需

北アメリカで増加したものの、アフリカ、オセアニアで減少したことから前年同期比100.0%の7,663億円となった。

なお、外需で増加した機種は、化学機械(冷凍含)(132.0%)、タンク(242.4%)、ポンプ(110.5%)、圧縮機(113.9%)、送風機(140.2%)、変速機(101.7%)、金属加工機械(106.4%)、その他機械(107.8%)の8機種であり、減少した機種は、ボイラ・原動機(59.0%)、鉱山機械(98.5%)、プラスチック加工機械(98.6%)、運搬機械(91.0%)の4機種である(括弧の数字は前年同期比)。

## 2. 機種別受注状況(表2参照)

### (1) ボイラ・原動機

非鉄金属、電力、外需の減少により、前年同期比85.4%の5,102億円となり、年度上半期としては2年ぶり、年度半期としては2期連続で前年同期を下回った。

### (2) 鉱山機械

鉄鋼の減少により、同84.6%の89億円となり、年度上半期としては2年ぶり、年度半期としては4期ぶりに前年同期を下回った。

### (3) 化学機械(冷凍機械を含む)

化学、外需の増加により、同116.6%の7,226億円となり、年度上半期としては2年連続、年度半期としては2期ぶりに前年同期を上回った。

### (4) タンク

外需の増加により、同125.4%の73億円となり、年度上半期としては2年連続、年度半期としては2期ぶりに前年同期を上回った。

(5) プラスチック加工機械

繊維、化学、自動車の増加により、同102.9%の1,366億円となり、年度上半期としては2年連続、年度半期としては4期連続で前年同期を上回った。

(6) ポンプ

電力、官公需が減少したものの、外需、代理店の増加により、同100.5%の1,794億円となり、年度上半期としては2年連続、年度半期としては3期連続で前年同期を上回った。

(表1) 最近の産業機械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：%

		平成28年度				平成29年度				平成30年度		
		4~9月		10~3月		4~9月		10~3月		4~9月		
		金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	構成比
民 需 製 造 業	食品工業	25,731	99.8	31,697	90.0	37,674	146.4	28,611	90.3	21,749	57.7	0.9
	繊維工業	5,107	93.9	6,820	190.9	14,122	276.5	6,612	97.0	6,666	47.2	0.3
	紙・パルプ工業	10,250	65.9	17,759	143.1	9,687	94.5	15,009	84.5	14,121	145.8	0.6
	化学工業	67,126	115.1	73,697	77.0	64,896	96.7	83,116	112.8	90,027	138.7	3.7
	石油・石炭製品工業	28,947	84.7	20,673	74.1	24,271	83.8	22,892	110.7	31,997	131.8	1.3
	窯業土石	7,587	83.6	8,908	79.7	10,926	144.0	11,393	127.9	12,596	115.3	0.5
	鉄鋼業	57,883	51.8	52,386	31.0	59,951	103.6	70,056	133.7	62,780	104.7	2.6
	非鉄金属	40,914	229.4	80,935	243.4	43,351	106.0	37,121	45.9	23,320	53.8	1.0
	金属製品	11,239	122.0	10,633	82.5	9,510	84.6	10,224	96.2	12,648	133.0	0.5
	はん用・生産用機械	55,304	95.2	61,238	110.6	62,097	112.3	62,747	102.5	68,345	110.1	2.8
	業務用機械	23,540	101.2	30,821	140.2	26,509	112.6	21,547	69.9	25,715	97.0	1.1
	電気機械	42,712	83.3	46,926	131.9	42,117	98.6	44,852	95.6	48,699	115.6	2.0
	情報通信機械	13,526	53.4	14,836	121.7	18,084	133.7	21,645	145.9	24,434	135.1	1.0
	自動車工業	42,888	104.7	44,968	109.6	51,582	120.3	48,132	107.0	44,863	87.0	1.9
造船業	18,795	62.8	12,255	53.2	15,303	81.4	14,756	120.4	11,730	76.7	0.5	
その他輸送機械工業	5,649	67.4	6,176	74.6	6,285	111.3	7,624	123.4	8,390	133.5	0.3	
その他製造業	70,873	118.0	73,162	106.8	81,113	114.4	88,869	121.5	88,449	109.0	3.7	
製造業計	528,071	90.4	593,890	89.0	577,478	109.4	595,206	100.2	596,529	103.3	24.7	
民 需 非 製 造 業	農林漁業	2,838	175.2	1,202	96.7	1,480	52.1	1,169	97.3	1,465	99.0	0.1
	鉱業・採石業・砂利採取業	4,108	91.0	4,474	80.4	4,457	108.5	3,726	83.3	3,536	79.3	0.1
	建設業	13,135	58.1	▲6,323	-	12,492	95.1	13,234	-	10,638	85.2	0.4
	電力業	236,034	85.1	691,181	92.0	320,560	135.8	490,162	70.9	325,333	101.5	13.5
	運輸業・郵便業	19,908	65.6	33,462	111.2	26,174	131.5	27,727	82.9	35,289	134.8	1.5
	通信業	2,396	92.3	7,719	268.7	2,391	99.8	2,411	31.2	6,187	258.8	0.3
	卸売業・小売業	46,705	115.9	40,964	103.4	34,696	74.3	55,482	135.4	40,626	117.1	1.7
	金融業・保険業	2,352	132.4	1,237	105.2	1,836	78.1	1,684	136.1	1,345	73.3	0.1
	不動産業	552	30.6	1,471	115.9	479	86.8	1,483	100.8	843	176.0	0.0
	情報サービス業	2,053	81.6	1,919	112.1	2,476	120.6	2,879	150.0	2,290	92.5	0.1
リース業	138	265.4	919	260.3	510	369.6	566	61.6	378	74.1	0.0	
その他非製造業	91,219	115.4	102,927	106.8	79,012	86.6	88,416	85.9	92,639	117.2	3.8	
非製造業計	421,438	90.7	881,152	90.6	486,563	115.5	688,939	78.2	520,569	107.0	21.6	
民間需要合計	949,509	90.5	1,475,042	90.0	1,064,041	112.1	1,284,145	87.1	1,117,098	105.0	46.3	
官公需計	325,669	112.8	394,218	111.9	368,754	113.2	355,964	90.3	356,086	96.6	14.8	
海外需要	717,725	82.8	918,016	95.2	766,226	106.8	762,538	83.1	766,353	100.0	31.8	
代理店	150,196	105.4	164,091	106.7	161,353	107.4	165,372	100.8	173,611	107.6	7.2	
合計	2,143,099	91.3	2,951,367	94.9	2,360,374	110.1	2,568,019	87.0	2,413,148	102.2	100.0	
(内需計)	1,425,374	96.3	2,033,351	94.8	1,594,148	111.8	1,805,481	88.8	1,646,795	103.3	68.2	

(注)・平成23年4月より需要者分類を変更した。

・[旧・一般機械]は旧分類の[一般機械]+[精密機械]であり、新分類での[はん用・生産用機械]+[業務用機械]に対応する。

(全ての比率は小数点第二位を四捨五入)

(7) 圧縮機

はん用・生産用、外需、代理店の増加により、同107.8%の1,407億円となり、年度上半期としては2年連続、年度半期としては4期連続で前年同期を上回った。

(8) 送風機

運輸・郵便、官公需が減少したものの、鉄鋼の増加により、同100.8%の125億円となり、年度上半期としては2年連続、年度半期としては2期ぶりに前年同期を上回った。

(9) 運搬機械

電力の増加により、同110.6%の2,375億円となり、年度上半期としては5年連続、年度半期としては5期連続で前年同期を上回った。

(10) 変速機

その他製造業、電力、官公需の増加により、同102.6%の226億円となり、年度上半期としては3年ぶり、年度半期としては3期ぶりに前年同期を上回った。

(11) 金属加工機械

金属製品、外需の増加により、同104.6%の809億円となり、年度上半期としては2年連続、年度半期としては4期連続で前年同期を上回った。

(12) その他機械

官公需の減少により、同98.7%の3,534億円となり、年度上半期としては3年ぶり、年度半期としては2期連続で前年同期を下回った。

(表2) 最近の産業機械の機種別受注状況

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

	平成28年度						平成29年度						平成30年度		
	4~9月			10~3月			4~9月			10~3月			4~9月		
	内需	外需	計	内需	外需	計	内需	外需	計	内需	外需	計	内需	外需	計
①ボイラ・原動機	324,024 76.6%	252,803 134.9%	576,827 94.5%	796,570 83.4%	354,549 138.1%	1,151,119 95.0%	407,151 125.7%	190,390 75.3%	597,541 103.6%	591,348 74.2%	169,325 47.8%	760,673 66.1%	397,926 97.7%	112,296 59.0%	510,222 85.4%
② 鋳山機械	9,137 59.8%	1,281 129.8%	10,418 64.1%	10,498 131.7%	▲ 625 -	9,873 111.4%	9,875 108.1%	736 57.5%	10,611 101.9%	9,076 86.5%	3,503 -	12,579 127.4%	8,250 83.5%	725 98.5%	8,975 84.6%
③ 化学機械 (冷凍を含む)	406,947 117.7%	157,211 51.4%	564,158 86.6%	439,984 95.6%	155,592 38.5%	595,576 68.9%	413,381 101.6%	206,587 131.4%	619,968 109.9%	417,582 94.9%	155,462 99.9%	573,044 96.2%	450,031 108.9%	272,604 132.0%	722,635 116.6%
③-1 内 化学機械	234,701 134.3%	125,733 46.3%	360,434 80.8%	265,894 87.2%	122,901 33.4%	388,795 57.8%	227,538 96.9%	176,284 140.2%	403,822 112.0%	248,115 93.3%	122,231 99.5%	370,346 95.3%	242,073 106.4%	240,485 136.4%	482,558 119.5%
③-2 内 冷凍機械	172,246 100.7%	31,478 91.7%	203,724 99.2%	174,090 112.0%	32,691 91.5%	206,781 108.2%	185,843 107.9%	30,303 96.3%	216,146 106.1%	169,467 97.3%	33,231 101.7%	202,698 98.0%	207,958 111.9%	32,119 106.0%	240,077 111.1%
④ タ ン ク	4,573 64.7%	998 4.5%	5,571 19.1%	27,988 371.3%	547 128.4%	28,535 358.3%	5,142 112.4%	708 70.9%	5,850 105.0%	7,645 27.3%	12,360 2259.6%	20,005 70.1%	5,622 109.3%	1,716 242.4%	7,338 125.4%
⑤ プラスチック 加工機械	46,680 110.7%	52,562 91.6%	99,242 99.7%	44,024 100.9%	64,238 111.1%	108,262 106.7%	54,856 117.5%	77,847 148.1%	132,703 133.7%	62,507 142.0%	79,095 123.1%	141,602 130.8%	59,881 109.2%	76,728 98.6%	136,609 102.9%
⑥ ポ ン プ	131,750 105.3%	35,608 67.3%	167,358 94.0%	134,911 92.0%	45,628 120.0%	180,539 97.8%	138,851 105.4%	39,694 111.5%	178,545 106.7%	140,861 104.4%	47,596 104.3%	188,457 104.4%	135,608 97.7%	43,849 110.5%	179,457 100.5%
⑦ 圧 縮 機	64,550 98.3%	42,186 67.2%	106,736 83.1%	65,635 99.7%	54,122 109.5%	119,757 103.9%	70,175 108.7%	60,376 143.1%	130,551 122.3%	72,481 110.4%	65,825 121.6%	138,306 115.5%	72,029 102.6%	68,758 113.9%	140,787 107.8%
⑧ 送 風 機	10,224 99.8%	1,184 34.2%	11,408 83.2%	14,820 96.9%	833 62.8%	15,653 94.2%	11,741 114.8%	706 59.6%	12,447 109.1%	12,600 85.0%	885 106.2%	13,485 86.1%	11,554 98.4%	990 140.2%	12,544 100.8%
⑨ 運 搬 機 械	125,200 94.7%	52,998 119.1%	178,198 100.8%	124,896 98.5%	78,365 169.1%	203,261 117.3%	127,469 101.8%	87,245 164.6%	214,714 120.5%	137,492 110.1%	84,131 107.4%	221,623 109.0%	158,103 124.0%	79,421 91.0%	237,524 110.6%
⑩ 変 速 機	20,848 95.9%	4,352 102.6%	25,200 97.0%	24,508 119.5%	3,928 109.0%	28,436 117.9%	17,632 84.6%	4,426 101.7%	22,058 87.5%	18,639 76.1%	4,265 108.6%	22,904 80.5%	18,136 102.9%	4,502 101.7%	22,638 102.6%
⑪ 金属加工機械	32,138 88.5%	19,348 41.8%	51,486 62.4%	35,478 97.3%	31,716 166.7%	67,194 121.1%	53,300 165.8%	24,157 124.9%	77,457 150.4%	52,647 148.4%	48,538 153.0%	101,185 150.6%	55,295 103.7%	25,693 106.4%	80,988 104.6%
⑫ そ の 他	249,303 97.5%	97,194 122.8%	346,497 103.5%	314,039 121.0%	129,123 148.5%	443,162 127.9%	284,575 114.1%	73,354 75.5%	357,929 103.3%	282,603 90.0%	91,553 70.9%	374,156 84.4%	274,360 96.4%	79,071 107.8%	353,431 98.7%
⑬ 合 計	1,425,374 96.3%	717,725 82.8%	2,143,099 91.3%	2,033,351 94.8%	918,016 95.2%	2,951,367 94.9%	1,594,148 111.8%	766,226 106.8%	2,360,374 110.1%	1,805,481 88.8%	762,538 83.1%	2,568,019 87.0%	1,646,795 103.3%	766,353 100.0%	2,413,148 102.2%

(表3) 主な需要部門別受注状況(平成30年4月～9月)

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

Table with 15 main columns: 化学工業, 石油・石炭, 鉄鋼, 旧一般機械, 電気機械, 自動車, その他を含む小計, 電力, その他を含む小計, 民需計, 官公需, 代理店, 内需, 外需, 合計. Rows include categories like ①ボイラ・原動機, ②鋳山機械, etc.

(注) 旧一般機械は旧分類の「一般機械」+「精密機械」であり、新分類での「はん用・生産用機械」+「業務用機械」に対応している。

(表4) 需要部門別機種別受注額 累計(平成30年4月～9月)

(一般社団法人日本産業機械工業会調)
金額単位:百万円

Table with 15 columns for industry sectors (e.g., 食品工業, 繊維工業) and 14 columns for machine types (e.g., ボイラ・原動機, 鋳山機械). Rows include 製造業, 非製造業, and 民間需要合計.

※平成23年4月より需要者分類を改訂しました。



# 平成30年度上半期 産業機械輸出契約状況(平成30年4月～9月)

企画調査部

## 1. 概要

平成30年度上半期の主要約70社の産業機械輸出は、北アメリカが増加したものの、アフリカ、オセアニアで減少し、前年同期比98.0%の6,925億円となった。

単体機械は、アジア、北アメリカで増加したものの、アフリカで減少し、前年同期比99.3%の5,519億円となった。

プラントは、アジア、オセアニアで減少し、前年同期比93.2%の1,406億円となった。

## 2. 機種別の動向(表1参照)

### (1) 単体機械

#### ①ボイラ・原動機

アジアの増加により前年同期比103.5%となった。

#### ②鋸山機械

中東の減少により前年同期比65.1%となった。

#### ③化学機械

アフリカの減少により前年同期比75.9%となった。

#### ④プラスチック加工機械

北アメリカの増加により前年同期比102.8%となった。

#### ⑤風水力機械

アジア、ヨーロッパの増加により前年同期比120.1%となった。

#### ⑥運搬機械

アジア、アフリカの減少により、前年同期比93.4%となった。

#### ⑦変速機

ヨーロッパの増加により前年同期比101.7%となった。

#### ⑧金属加工機械

アジアの増加により前年同期比108.2%となった。

#### ⑨冷凍機械

アジア、ヨーロッパの増加により前年同期比105.0%となった。

### (2) プラント

発電、その他プラントが減少し、前年同期比93.2%となった。

(表1) 最近の輸出契約高の推移(機種別)

(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		⑥運搬機械	
	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
平成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
29年度	262,541	50.2	1,858	532.4	180,127	103.0	125,545	127.5	173,169	117.7	152,824	126.1
28年度4～9月	211,887	166.0	1,052	126.6	80,388	46.9	44,573	95.0	64,731	66.6	47,738	128.5
10～3月	310,818	146.5	▲703	—	94,473	51.8	53,922	110.8	82,354	115.1	73,479	189.7
29年度4～9月	101,957	48.1	628	59.7	113,207	140.8	62,312	139.8	78,088	120.6	76,941	161.2
10～3月	160,584	51.7	1,230	—	66,920	70.8	63,233	117.3	95,081	115.5	75,883	103.3
30年度4～9月	105,494	103.5	409	65.1	85,922	75.9	64,055	102.8	93,797	120.1	71,844	93.4

	単体機械									
	⑦変速機		⑧金属加工機械		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28年度	8,207	105.5	37,085	106.2	64,076	91.9	209,915	126.2	1,383,995	105.3
29年度	8,660	105.5	61,513	165.9	63,287	98.8	156,029	74.3	1,185,553	85.7
28年度4～9月	4,310	103.2	13,182	63.9	31,405	91.6	92,832	105.6	592,098	94.3
10～3月	3,897	108.2	23,903	167.0	32,671	92.2	117,083	149.1	791,897	115.4
29年度4～9月	4,406	102.2	18,294	138.8	30,255	96.3	69,620	75.0	555,708	93.9
10～3月	4,254	109.2	43,219	180.8	33,032	101.1	86,409	73.8	629,845	79.5
30年度4～9月	4,480	101.7	19,802	108.2	31,762	105.0	74,396	106.9	551,961	99.3

	プラント										⑬総計	
	(1)発電		(2)化学・石化		(3)製鉄非鉄		(4)その他		⑫プラント合計			
	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
平成28年度	76,777	82.0	61,897	34.0	1,739	8.1	12,631	12.8	153,044	38.7	1,537,039	89.9
29年度	88,072	114.7	92,500	149.4	0	—	36,594	289.7	217,166	141.9	1,402,719	91.3
28年度4～9月	34,937	68.9	40,363	63.2	1,739	8.1	1,099	3.2	78,138	45.8	670,236	84.0
10～3月	41,840	97.5	21,534	18.2	0	—	11,532	18.0	74,906	33.2	866,803	95.1
29年度4～9月	84,932	243.1	56,321	139.5	0	—	9,654	878.4	150,907	193.1	706,615	105.4
10～3月	3,140	7.5	36,179	168.0	0	—	26,940	233.6	66,259	88.5	696,104	80.3
30年度4～9月	4,477	5.3	136,128	241.7	0	—	0	—	140,605	93.2	692,566	98.0

(表2) 最近の輸出契約高の推移(仕向け地域別)

(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アジア		(①うち中国)		(①うち中国除アジア)		②中東		③ヨーロッパ		④北アメリカ	
	(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28年度	1,037,686 (67.5%)	110.0	214,385 (13.9%)	137.1	823,301 (53.6%)	104.6	60,119 (3.9%)	28.6	60,299 (3.9%)	61.5	142,807 (9.3%)	101.6
29年度	904,084 (64.5%)	87.1	258,439 (18.4%)	120.5	645,645 (46.0%)	78.4	98,193 (7.0%)	163.3	63,630 (4.5%)	105.5	123,353 (8.8%)	86.4
28年度4~9月	447,343 (66.7%)	103.2	85,197 (12.7%)	95.2	362,146 (54.0%)	105.3	33,054 (4.9%)	28.9	32,189 (4.8%)	114.9	75,741 (11.3%)	113.2
10~3月	590,343 (68.1%)	115.8	129,188 (14.9%)	193.2	461,155 (53.2%)	104.1	27,065 (3.1%)	28.2	28,110 (3.2%)	40.1	67,066 (7.7%)	91.0
29年度4~9月	444,018 (62.8%)	99.3	144,826 (20.5%)	170.0	299,192 (42.3%)	82.6	18,765 (2.7%)	56.8	27,229 (3.9%)	84.6	49,285 (7.0%)	65.1
10~3月	460,066 (66.1%)	77.9	113,613 (16.3%)	87.9	346,453 (49.8%)	75.1	79,428 (11.4%)	293.5	36,401 (5.2%)	129.5	74,068 (10.6%)	110.4
30年度4~9月	431,906 (62.4%)	97.3	152,583 (22.0%)	105.4	279,323 (40.3%)	93.4	23,334 (3.4%)	124.3	35,390 (5.1%)	130.0	103,644 (15.0%)	210.3

	⑤南アメリカ		⑥アフリカ		⑦オセアニア		⑧ロシア・東欧		⑨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28年度	11,018 (0.7%)	11.2	72,215 (4.7%)	200.6	30,502 (2.0%)	63.4	122,393 (8.0%)	90.7	1,537,039	89.9
29年度	▲ 42 —	—	107,081 (7.6%)	148.3	69,232 (4.9%)	227.0	37,188 (2.7%)	30.4	1,402,719	91.3
28年度4~9月	6,631 (1.0%)	7.1	6,358 (0.9%)	246.1	13,817 (2.1%)	35.9	55,103 (8.2%)	264.2	670,236	84.0
10~3月	4,387 (0.5%)	95.7	65,857 (7.6%)	197.1	16,685 (1.9%)	173.2	67,290 (7.8%)	59.0	866,803	95.1
29年度4~9月	4,044 (0.6%)	61.0	91,271 (12.9%)	1435.5	42,507 (6.0%)	307.6	29,496 (4.2%)	53.5	706,615	105.4
10~3月	▲ 4,086 —	—	15,810 (2.3%)	24.0	26,725 (3.8%)	160.2	7,692 (1.1%)	11.4	696,104	80.3
30年度4~9月	6,969 (1.0%)	172.3	52,513 (7.6%)	57.5	11,369 (1.6%)	26.7	27,441 (4.0%)	93.0	692,566	98.0

※金額下段の括弧は合計における地域構成比

(表3) 機種別・世界州別受注状況(平成30年4月~9月)

(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		④アラスタック加工機械		⑤風水力機械		⑥運搬機械		⑦変速機	
	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比
アジア	74,149	125.3%	271	99.6%	44,222	121.3%	48,444	99.0%	65,310	106.9%	62,698	94.8%	2,278	91.6%
(中国)	18,918	151.9%	13	—	5,024	201.8%	22,885	65.9%	29,000	117.9%	35,183	81.1%	1,322	93.6%
(中国除アジア)	55,231	118.2%	258	94.9%	39,198	115.4%	25,559	179.6%	36,310	99.5%	27,515	120.9%	956	89.1%
中東	8,595	323.1%	9	5.0%	1,724	91.9%	264	43.0%	8,198	100.9%	1,453	634.5%	0	—
ヨーロッパ	3,563	183.0%	34	87.2%	1,532	406.4%	3,263	138.0%	5,324	410.5%	1,117	181.6%	1,391	134.0%
北アメリカ	12,517	184.2%	0	—	28,360	589.4%	9,904	121.4%	6,525	147.7%	6,136	203.4%	637	84.6%
南アメリカ	3,243	1242.5%	0	—	137	45.4%	811	77.4%	1,998	355.5%	177	20.5%	103	112.0%
アフリカ	791	3.6%	81	96.4%	1,848	3.0%	739	912.3%	3,077	182.5%	0	—	0	—
オセアニア	1,124	197.5%	14	30.4%	355	120.7%	93	33.3%	234	195.0%	20	45.5%	71	208.8%
ロシア・東欧	1,512	18.0%	0	—	7,744	92.9%	537	64.6%	3,131	398.3%	243	517.0%	0	—
合計	105,494	103.5%	409	65.1%	85,922	75.9%	64,055	102.8%	93,797	120.1%	71,844	93.4%	4,480	101.7%

	⑧金属加工機械		⑨冷凍機械		⑩その他		⑪単体合計		⑫プラント		⑬総額		
	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	構成比	
アジア	16,938	142.7%	11,642	107.9%	58,276	107.0%	384,228	109.3%	47,678	51.6%	431,906	97.3%	62.4%
(中国)	10,798	281.1%	1,396	152.6%	25,743	141.3%	150,282	105.8%	2,301	81.7%	152,583	105.4%	22.0%
(中国除アジア)	6,140	76.5%	10,246	103.8%	32,533	89.7%	233,946	111.6%	45,377	50.7%	279,323	93.4%	40.3%
中東	247	2245.5%	1,669	109.1%	1,175	213.6%	23,334	147.9%	0	—	23,334	124.3%	3.4%
ヨーロッパ	675	32.2%	12,063	104.1%	6,428	109.6%	35,390	130.0%	0	—	35,390	130.0%	5.1%
北アメリカ	1,814	56.4%	2,706	94.2%	8,489	99.4%	77,088	181.0%	26,556	396.6%	103,644	210.3%	15.0%
南アメリカ	57	15.3%	429	112.9%	14	9.1%	6,969	172.3%	0	—	6,969	172.3%	1.0%
アフリカ	36	1800.0%	538	105.5%	3	100.0%	7,113	7.8%	45,400	—	52,513	57.5%	7.6%
オセアニア	4	57.1%	2,614	105.1%	11	157.1%	4,540	116.8%	6,829	17.7%	11,369	26.7%	1.6%
ロシア・東欧	31	4.3%	101	104.1%	0	—	13,299	69.1%	14,142	137.8%	27,441	93.0%	4.0%
合計	19,802	108.2%	31,762	105.0%	74,396	106.9%	551,961	99.3%	140,605	93.2%	692,566	98.0%	100.0%

※「中国」及び「中国除アジア」実績はアジア州の内数です。

# 平成30年度上半期 環境装置受注状況(平成30年4月～9月)

企画調査部

平成30年度上半期の環境装置受注は、官公需、外需の減少により、前年同期比93.1%の3,059億円となった。

## 1. 需要部門別の動向(表1参照)

### ①製造業

化学、鉄鋼向け産業廃水処理装置の増加により、前年同期比126.5%の333億円となった。

### ②非製造業

電力向け事業系廃棄物処理装置の増加により、前年同期比115.8%の202億円となった。

### ③民需計

①と②を加算した民需の合計は、前年同期比122.2%の536億円となった。

### ④官公需

下水処理装置、事業系廃棄物処理装置、ごみ処理装置関連機器の減少により、前年同期比89.9%の2,415億円となった。

### ⑤外需

排煙脱硫装置の減少により、前年同期比67.4%の107億円となった。

## 2. 装置別の動向(表2参照)

### ①大気汚染防止装置

排煙脱硫装置の電力、海外向けが減少したことから、前年同期比51.8%の149億円となった。

### ②水質汚濁防止装置

産業廃水処理装置の化学、鉄鋼向けが増加したことから、前年同期比107.6%の1,004億円となった。

### ③ごみ処理装置

事業系廃棄物処理装置の官公需向けが減少したことから、前年同期比92.2%の1,895億円となった。

### ④騒音振動防止装置

騒音防止装置のその他製造業向けが増加したことから、前年同期比119.4%の8億円となった。

(表1) 最近の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：%

		平成28年度				平成29年度				平成30年度		
		4～9月		10～3月		4～9月		10～3月		4～9月		
		金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	構成比
民 需 製 造 業	食 品	2,775	97.5	2,073	93.7	3,752	135.2	3,429	165.4	2,632	70.1	0.9
	織 維	83	166.0	34	94.4	205	247.0	307	902.9	14	6.8	0.0
	パ ル プ ・ 紙	1,571	89.9	523	90.0	579	36.9	751	143.6	1,827	315.5	0.6
	石 油 石 炭	1,169	56.1	251	42.4	418	35.8	397	158.2	514	123.0	0.2
	石 油 化 学	704	93.0	314	44.0	192	27.3	81	25.8	139	72.4	0.0
	化 学	3,454	206.6	3,234	120.3	1,367	39.6	4,742	146.6	6,799	497.4	2.2
	窯 業	458	125.5	280	73.3	461	100.7	358	127.9	461	100.0	0.2
	鉄 鋼	14,665	572.9	2,390	10.4	2,297	15.7	2,373	99.3	5,842	254.3	1.9
	非 鉄 金 属	431	119.4	338	85.6	3,623	840.6	1,006	297.6	553	15.3	0.2
	機 械	7,914	101.4	18,389	183.3	8,699	109.9	16,969	92.3	8,697	100.0	2.8
そ の 他	6,058	87.1	4,765	61.6	4,786	79.0	5,869	123.2	5,892	123.1	1.9	
製 造 業 計	39,282	144.4	32,591	67.4	26,379	67.2	36,282	111.3	33,370	126.5	10.9	
民 需 非 製 造 業	電 力	34,036	332.5	29,374	77.7	11,108	32.6	13,170	44.8	9,726	87.6	3.2
	鉱 業	26	66.7	40	48.8	7	26.9	36	90.0	17	242.9	0.0
	そ の 他	6,529	77.3	3,766	39.9	6,420	98.3	17,007	451.6	10,556	164.4	3.5
	非 製 造 業 計	40,591	216.9	33,180	70.1	17,535	43.2	30,213	91.1	20,299	115.8	6.6
民 間 需 要 計	79,873	173.9	65,771	68.7	43,914	55.0	66,495	101.1	53,669	122.2	17.5	
官 公 需	地 方 自 治 体	220,737	127.6	277,427	121.3	248,547	112.6	211,105	76.1	237,498	95.6	77.6
	そ の 他	5,728	19.3	8,200	20.0	20,143	351.7	46,864	571.5	4,010	19.9	1.3
	官 公 需 計	226,465	111.7	285,627	122.8	268,690	118.6	257,969	90.3	241,508	89.9	78.9
外 需	37,145	180.2	54,487	376.5	15,907	42.8	9,107	16.7	10,729	67.4	3.5	
合 計	343,483	127.5	405,885	118.4	328,511	95.6	333,571	82.2	305,906	93.1	100.0	
( 内 需 計 )	306,338	123.2	351,398	107.0	312,604	102.0	324,464	92.3	295,177	94.4	96.5	

(全ての比率は小数点第二位を四捨五入)

(表2) 最近の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：%

		平成28年度				平成29年度				平成30年度		
		4～9月		10～3月		4～9月		10～3月		4～9月		
		金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	構成比
大気汚染防止装置	集じん装置	20,010	460.6	4,341	103.0	4,609	23.0	4,963	114.3	6,048	131.2	2.0
	重・軽油脱硫装置	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0.0
	排煙脱硫装置	23,939	370.6	14,671	34.3	16,832	70.3	4,852	33.1	1,817	10.8	0.6
	排煙脱硝装置	10,380	119.0	8,992	75.7	3,582	34.5	5,671	63.1	3,781	105.6	1.2
	排ガス処理装置	1,686	100.4	2,142	407.2	1,042	61.8	1,600	74.7	1,549	148.7	0.5
	関連機器	1,316	44.2	9,410	414.5	2,815	213.9	3,409	36.2	1,759	62.5	0.6
	小計	57,331	237.1	39,556	64.1	28,880	50.4	20,495	51.8	14,954	51.8	4.9
水質汚濁防止装置	産業廃水処理装置	23,790	105.7	22,191	82.7	16,878	70.9	28,572	128.8	30,006	177.8	9.8
	下水汚水処理装置	36,665	124.7	66,160	167.3	39,748	108.4	50,222	75.9	35,615	89.6	11.6
	し尿処理装置	10,684	474.8	833	8.0	3,609	33.8	2,535	304.3	171	4.7	0.1
	汚泥処理装置	19,789	131.9	20,283	79.9	29,641	149.8	23,583	116.3	32,802	110.7	10.7
	海洋汚染防止装置	10	200.0	3	16.7	9	90.0	8	266.7	6	66.7	0.0
	関連機器	4,256	130.3	3,389	46.3	3,467	81.5	3,228	95.2	1,883	54.3	0.6
	小計	95,194	131.4	112,859	103.1	93,352	98.1	108,148	95.8	100,483	107.6	32.8
ごみ処理装置	都市ごみ処理装置	174,078	138.1	196,159	124.7	172,364	99.0	127,567	65.0	174,131	101.0	56.9
	事業系廃棄物処理装置	9,082	21.9	46,715	366.7	22,946	252.7	67,575	144.7	12,738	55.5	4.2
	関連機器	6,940	152.9	10,016	1552.9	10,227	147.4	9,378	93.6	2,714	26.5	0.9
	小計	190,100	110.4	252,890	148.1	205,537	108.1	204,520	80.9	189,583	92.2	62.0
騒音振動防止装置	騒音防止装置	858	156.3	580	65.3	742	86.5	408	70.3	886	119.4	0.3
	振動防止装置	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0.0
	関連機器	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0.0
	小計	858	155.2	580	65.3	742	86.5	408	70.3	886	119.4	0.3
合計	343,483	127.5	405,885	118.4	328,511	95.6	333,571	82.2	305,906	93.1	100.0	

(全ての比率は小数点第二位を四捨五入)

(表3) 環境装置の主な需要部門別受注状況(平成30年4月～9月)

(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		⑥外需		⑦合計	
		金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比	金額	前年同期比
大気汚染防止装置	集じん装置	3,522	96.5	1,196	220.7	4,718	112.5	1,217	335.3	5,935	130.3	113	213.2	6,048	131.2
	重・軽油脱硫装置	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
	排煙脱硫装置	102	-	843	11.3	945	12.7	0	-	945	12.7	872	9.3	1,817	10.8
	排煙脱硝装置	9	3.9	2,442	116.5	2,451	105.3	2	66.7	2,453	105.2	1,328	106.2	3,781	105.6
	排ガス処理装置	662	239.9	151	151.0	813	216.2	677	128.5	1,490	165.0	59	42.4	1,549	148.7
	関連機器	1,592	59.4	96	106.7	1,688	61.0	52	152.9	1,740	62.1	19	146.2	1,759	62.5
	小計	5,887	86.1	4,728	45.9	10,615	62.0	1,948	210.1	12,563	69.6	2,391	22.1	14,954	51.8
水質汚濁防止装置	産業廃水処理装置	22,889	165.8	3,064	205.6	25,953	169.7	2,382	567.1	28,335	180.3	1,671	143.3	30,006	177.8
	下水汚水処理装置	1	2.5	351	373.4	352	262.7	34,578	87.3	34,930	87.9	685	3113.6	35,615	89.6
	し尿処理装置	17	70.8	0	-	17	70.8	154	4.3	171	4.7	0	-	171	4.7
	汚泥処理装置	522	168.9	934	324.3	1,456	243.9	30,044	107.3	31,500	110.2	1,302	123.3	32,802	110.7
	海洋汚染防止装置	0	-	6	66.7	6	66.7	0	-	6	66.7	0	-	6	66.7
	関連機器	194	52.0	232	149.7	426	80.7	378	18.9	804	31.8	1,079	114.9	1,883	54.3
	小計	23,623	162.4	4,587	225.3	28,210	170.1	67,536	91.8	95,746	106.2	4,737	148.8	100,483	107.6
ごみ処理装置	都市ごみ処理装置	476	2800.0	1,253	123.8	1,729	168.0	169,193	99.7	170,922	100.1	3,209	197.1	174,131	101.0
	事業系廃棄物処理装置	2,497	60.1	9,723	236.9	12,220	147.9	126	0.9	12,346	53.9	392	675.9	12,738	55.5
	関連機器	1	1.3	8	9.2	9	5.5	2,705	27.5	2,714	27.1	0	-	2,714	26.5
	小計	2,974	69.9	10,984	211.1	13,958	147.6	172,024	88.6	185,982	91.3	3,601	189.3	189,583	92.2
騒音振動防止装置	騒音防止装置	886	119.4	0	-	886	119.4	0	-	886	119.4	0	-	886	119.4
	振動防止装置	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
	関連機器	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
	小計	886	119.4	0	-	886	119.4	0	-	886	119.4	0	-	886	119.4
合計	33,370	126.5	20,299	115.8	53,669	122.2	241,508	89.9	295,177	94.4	10,729	67.4	305,906	93.1	

(全ての比率は小数点第二位を四捨五入)



(表4) 環境装置需要部門別受注額 累計(平成30年4月~9月)

(一般社団法人日本産業機械工業会調)  
金額単位：百万円

機 種	需要部門	民間需要															官公需要			外需	合計			
		製造業											非製造業				計	地方 自治体	その他			小計		
		食品	繊維	パルプ・紙	石油 石炭	石油 化学	化学	窯業	鉄鋼	非鉄 金属	機械	その他	小計	電力	鉱業	その他							小計	
大気汚染防止装置	集じん装置	72	6	17	94	44	307	377	816	539	742	508	3,522	14	9	1,173	1,196	4,718	1,201	16	1,217	113	6,048	
	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	0
	排煙脱硫装置	0	0	0	0	0	8	0	94	0	0	0	102	811	0	32	843	945	0	0	0	872	1,817	
	排煙脱硝装置	0	0	0	0	0	7	0	2	0	0	0	9	2,442	0	0	2,442	2,451	2	0	2	1,328	3,781	
	排方入 脱処理装置	21	1	48	0	0	411	9	1	3	45	123	662	75	0	76	151	813	677	0	677	59	1,549	
	関連機器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,357	235	1,592	22	0	74	96	1,688	20	32	52	19	1,759	
	小計	93	7	65	94	44	733	386	913	542	2,144	866	5,887	3,364	9	1,355	4,728	10,615	1,900	48	1,948	2,391	14,954	
水質汚濁防止装置	産業廃水 処理装置	1,964	0	1,724	420	94	5,997	75	4,713	10	6,523	1,369	22,889	1,361	8	1,695	3,064	25,953	1,893	489	2,382	1,671	30,006	
	下水汚水 処理装置	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	351	351	352	33,376	1,202	34,578	685	35,615	
	し尿処理装置	0	7	0	0	0	10	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	17	154	0	154	0	171	
	汚泥処理装置	29	0	1	0	1	49	0	110	1	7	324	522	0	0	934	934	1,456	28,170	1,874	30,044	1,302	32,802	
	海洋汚染 防止装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0	6	
	関連機器	138	0	0	0	0	8	0	1	0	19	28	194	1	0	231	232	426	347	31	378	1,079	1,883	
	小計	2,131	7	1,725	420	95	6,065	75	4,824	11	6,549	1,721	23,623	1,362	8	3,217	4,587	28,210	63,940	3,596	67,536	4,737	100,483	
ごみ処理装置	都市ごみ 処理装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	472	476	0	0	1,253	1,253	1,729	168,827	366	169,193	3,209	174,131	
	事業系廃棄 物処理装置	408	0	37	0	0	0	0	105	0	0	1,947	2,497	5,000	0	4,723	9,723	12,220	126	0	126	392	12,738	
	関連機器	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	8	8	9	2,705	0	2,705	0	2,714	
	小計	408	0	37	0	0	1	0	105	0	4	2,419	2,974	5,000	0	5,984	10,984	13,958	171,658	366	172,024	3,601	189,583	
騒音振動防止装置	騒音防止装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	886	886	0	0	0	0	886	0	0	0	0	886	
	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	886	886	0	0	0	0	886	0	0	0	0	886	
合計	2,632	14	1,827	514	139	6,799	461	5,842	553	8,697	5,892	33,370	9,726	17	10,556	20,299	53,669	237,498	4,010	241,508	10,729	305,906		

# 産業機械機種別生産実績(平成30年9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)
<b>ボイラ及び原動機</b> (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)			<b>126,936</b>
ボイラ			13,115
一般用ボイラ	905	951t/h	1,582
水管ボイラ	829	898t/h	1,442
2t/h未満	567	280t/h	509
2t/h以上35t/h未満	262	618t/h	933
35t/h以上490t/h未満	—	—	—
490t/h以上	—	—	—
その他の一般用ボイラ(煙管ボイラ、鑄鉄製ボイラ、丸ボイラ等)	76	53t/h	140
船用ボイラ	14	41t/h	191
ボイラの部品・付属品(自己消費を除く)	…	…	11,342
タービン			26,643
蒸気タービン			18,554
一般用蒸気タービン	21	1,488,186kW	5,162
船用蒸気タービン	×	×	×
蒸気タービンの部品・付属品(自己消費を除く)	…	…	×
ガスタービン	11	537,240kW	8,089
内燃機関	329,599	10,377,143PS	87,178

製品名	生産		
	数量(台)	重量(t)	金額(百万円)
<b>土木建設機械、鉱山機械及び破碎機</b>			<b>141,098</b>
鉱山機械(せん孔機、さく岩機)	1,645		1,154
破碎機	30		698

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)
<b>化学機械及び貯蔵槽</b>		<b>6,196,657</b>	<b>14,830,671</b>				
化学機械	4,956	5,899,642	14,293,767	混合機、かくはん機及び粉碎機	447	1,535,040	5,335,483
ろ過機器	98	175,820	676,975	反応用機器	81	934,653	1,188,929
分離機器	439	379,652	1,003,680	塔槽機器	189	179,315	331,090
集じん機器	3,054	937,490	1,997,819	乾燥機器	141	249,771	917,101
熱交換器	507	1,507,901	2,842,690	貯蔵槽	70	297,015	536,904
とう(套)管式熱交換器	112	421,813	924,201	固定式	46	221,009	371,067
その他の熱交換器	395	1,086,088	1,918,489	その他の貯蔵槽	24	76,006	165,837

製品名	生産		
	数量(台)	重量(t)	金額(百万円)
<b>製紙機械・プラスチック加工機械</b>		×	×
製紙機械	×	×	×
プラスチック加工機械	1,411	11,744	18,224
射出成形機(手動式を除く)	1,220	10,116	13,348
型締力100t未満	481	1,220	3,303
〃 100t以上200t未満	482	2,671	4,317
〃 200t以上500t未満	204	3,154	2,772
〃 500t以上	53	3,071	2,956
押出成形機(本体)	47	523	1,925
押出成形付属装置	73	349	881
ブロウ成形機(中空成形機)	71	756	2,070

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)
<b>ポンプ、圧縮機及び送風機</b>			<b>38,183,224</b>			<b>41,082,961</b>		
ポンプ(手動式及び消防ポンプを除く)	203,101	7,775,674	18,763,415	257,223	8,995,018	20,487,131	234,737	5,974,778
うず巻ポンプ(タービン形を含む)	34,888	4,346,232	8,475,102	34,503	4,362,842	8,399,984	49,873	2,512,582
単段式	24,970	2,316,651	3,328,496	24,746	2,364,644	3,428,286	44,471	1,836,701
多段式	9,918	2,029,581	5,146,606	9,757	1,998,198	4,971,698	5,402	675,881
軸・斜流ポンプ	25	275,640	941,840	25	275,640	935,523	4	8,000
回転ポンプ	27,241	346,015	741,675	27,543	378,387	807,392	6,421	146,379
耐しょく性ポンプ	72,292	478,285	4,381,677	74,473	502,967	4,502,477	44,241	155,817
水中ポンプ	40,729	1,379,533	2,437,067	82,488	2,283,840	3,572,004	112,971	2,779,100
汚水・土木用	37,159	1,157,732	1,866,255	79,507	2,074,877	3,076,494	108,376	2,518,882
その他の水中ポンプ(清水用を含む)	3,570	221,801	570,812	2,981	208,963	495,510	4,595	260,218
その他のポンプ	27,926	949,969	1,786,054	38,191	1,191,342	2,269,751	21,227	372,900
真空ポンプ	7,275	...	5,304,961	7,477	...	5,854,360	2,214	...
圧縮機	19,830	4,591,460	11,057,936	19,211	4,926,261	11,412,169	14,779	2,823,573
往復圧縮機	15,900	1,010,912	1,708,167	14,900	931,870	1,533,464	12,512	883,281
可搬形	14,912	464,510	685,124	13,933	476,468	738,299	12,136	330,418
定置形	988	546,402	1,023,043	967	455,402	795,165	376	552,863
回転圧縮機	3,872	2,936,748	4,781,947	4,253	3,350,591	5,310,883	2,267	1,940,292
可搬形	1,710	1,467,731	1,879,726	2,051	1,825,697	2,290,301	1,296	1,291,548
定置形	2,162	1,469,017	2,902,221	2,202	1,524,894	3,020,582	971	648,744
遠心・軸流圧縮機	58	643,800	4,567,822	58	643,800	4,567,822	-	-
送風機(排風機を含み、電気ブロウを除く)	21,863	1,906,403	3,056,912	22,027	1,937,683	3,329,301	12,669	1,004,139
回転送風機	8,580	458,048	1,111,005	8,706	473,348	1,142,873	1,472	333,433
遠心送風機	11,763	1,173,299	1,359,999	11,361	1,177,298	1,575,628	10,250	482,993
軸流送風機	1,520	275,056	585,908	1,960	287,037	610,800	947	187,713

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			130,631				
運搬機械			73,568	コンベヤ	31,648	26,886	23,740
クレーン	2,254	10,147	9,787	ベルトコンベヤ	7,537	1,187	2,268
天井走行クレーン	423	1,927	2,340	チェーンコンベヤ	2,634	1,854	2,794
ジブクレーン (水平引込、塔型を含み、脚部の橋形を除く)	17	1,212	1,283	ローラーコンベヤ	18,549	1,916	1,675
橋形クレーン	50	2,416	1,249	その他のコンベヤ	2,928	21,929	17,003
車両搭載形クレーン	1,661	1,870	1,807	エレベータ (自動車用エレベータを除く) (式)	2,711	22,265	17,944
ローダ・アンローダ	29	2,194	2,413	エスカレータ (式)	172	...	2,316
その他のクレーン	74	528	695	機械式駐車装置 (基)	44	...	1,631
巻上機	57,223		3,132	自動立体倉庫装置 (基)	531	...	15,018
船用ウインチ	70	...	804	産業用ロボット			57,063
チェーンブロック	57,153	...	2,328	シーケンスロボット	512	...	1,974
				プレイバックロボット	11,915	...	27,157
				数値制御ロボット	3,980	...	22,764
				知能ロボット	228	...	573
				部品・付帯装置	...	...	4,595

製品名	生産			製品名	生産		
	数量(台)	重量(kg)	金額(千円)		数量(個)	重量(kg)	金額(千円)
動力伝導装置(自己消費を除く)			26,441,887	36,415,008			
固定比減速機	455,380	14,163,964	19,818,068	歯車(粉末や金製品を除く)	17,210,913	6,479,834	10,887,545
モータ付のもの	236,930	8,209,959	7,854,599	スチールチェーン	4,478,683m	5,798,089	5,709,395
モータなしのもの	218,450	5,954,005	11,963,469				

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			26,460					
金属一次製品製造機械			5,633					
圧延機械			1,669					
圧延機械(本体または一式のもの)及び同付属装置(シャワーはせん断機を含む)	37	1,543	1,572	...	...	...	...	...
圧延機械の部品(ロールを除く)	...	...	97	...	...	...	...	...
鉄鋼用ロール	2,100本	6,466	3,964	2,012本	5,988	3,673	685本	...
第二次金属加工機械			13,984			15,680		
ベンディングマシン(矯正機を含む)	61	512	897	61	512	897	-	-
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)	153	1,727	1,920	254	2,852	3,063	273	2,911
数値制御式(液圧プレス内数)	96	1,027	899	180	2,027	1,832	216	2,450
機械プレス	219	7,653	9,507	250	8,157	9,936	169	2,931
100t未満	143	1,450	2,583	169	1,781	2,895	122	1,919
100t以上500t未満	65	2,444	2,705	69	2,569	2,777	47	1,012
500t以上	11	3,759	4,219	12	3,807	4,264	-	-



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)
<b>金属加工機械及び鑄造装置つづき</b>								
数値制御式(機械プレス内数)	62	2,971	2,711	79	3,283	3,001	146	2,514
せん断機	21	642	502	21	...	516	1	...
鍛造機械	21	341	720	21	...	830	22	...
ワイヤーフォーミングマシン	22	223	438	22	...	438	-	...
鑄造装置	219	4,858	6,843					
ダイカストマシン	77	2,755	3,182	...	...	...	...	...
鑄型機械	39	1,013	2,818	...	...	...	...	...
砂処理・製品処理機械及び装置	103	1,090	843	...	...	...	...	...

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)
<b>冷凍機及び冷凍機応用製品</b>			<b>161,005</b>			<b>180,991</b>	
冷凍機	1,791,786		29,947	1,703,997		33,043	699,424
圧縮機(電動機付を含む)	1,785,481		25,030	1,696,820		27,620	693,608
一般冷凍空調用	264,614		5,193	125,703		2,855	257,855
乗用車エアコン用(トラック用を含む)	1,520,867		19,837	1,571,117		24,765	435,753
遠心式冷凍機	16		364	16		364	-
吸収式冷凍機(冷温水機を含む)	172		1,149	155		1,127	51
コンデンシングユニット	6,117		3,404	7,006		3,932	5,765
冷凍機応用製品	1,466,217		127,082	1,808,887		143,987	1,292,739
エアコンディショナ	1,418,199		110,068	1,752,303		126,933	1,168,516
電気により圧縮機を駆動するもの	651,167		78,150	989,381		93,832	1,087,408
セバレート形	649,071		75,941	986,733		91,327	1,083,309
シングルパッケージ形(リモートコンデンサ形を含む)	2,096		2,209	2,648		2,505	4,099
エンジンにより圧縮機を駆動するもの	11,347		3,844	14,085		4,982	29,060
輸送機械用	755,685		28,074	748,837		28,119	52,048
冷凍・冷蔵ショーケース	20,690		6,451	21,854		6,518	36,347
フリーザ(業務用冷凍庫を含む)	7,827		1,808	11,923		1,792	14,821
除湿機	6,739		376	5,647		422	58,096
製氷機	6,316		1,250	6,085		1,191	5,520
チリングユニット(ヒートポンプ式を含む)	1,178		3,407	1,010		3,752	1,468
冷凍・冷蔵ユニット	5,268		3,722	10,065		3,379	7,971
補器	9,338		3,112	8,760		3,183	6,975
冷凍・空調用冷却塔	503		864	448		778	552

製品名	生産			販売			月末在庫
	数量(台)	重量(t)	金額(百万円)	数量(台)	重量(t)	金額(百万円)	数量(台)
自動販売機、自動改札機・自動入場機 及び業務用洗濯機			7,490			9,389	
自動販売機	19,310		5,921	23,058		7,960	30,177
飲料用自動販売機	17,940		4,550	21,827		6,584	28,289
たばこ自動販売機	2		1	7		2	84
切符自動販売機	394		836	394		836	—
その他の自動販売機	974		534	830		538	1,804
自動改札機・自動入場機	468		551	334		515	843
業務用洗濯機	842		1,018	898		914	954

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	153,173	52,872
鉄骨	103,117	23,400
軽量鉄骨	15,842	3,840
橋りょう(陸橋・水路橋・海洋橋等)	25,363	20,405
鉄塔(送配電用・通信用・照明用・広告用等)	4,437	1,746
水門(水門巻上機を含む)	1,823	2,214
鋼管(ベンディングロールで成型したものに限り)	2,591	1,267
架線金物	10,896(千個)	3,679

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ため、積上げと合計が合わない場合があります。

## 記事募集のご案内

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

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

## 編集後記

■12月号は「業務用洗濯機」「SDGs・ESGへの取り組み」と2つの特集を組ませていただきました。「業務用洗濯機」では、部長インタビューをはじめ、多くの技術・装置を紹介させていただきました。また、「SDGs・ESGへの取り組み」では、当会の会長・副会長会社7社にご協力いただき、目標達成に向けた様々な取り組みを紹介させていただくなど、大変充実した内容でお届けすることができました。ご関係の皆様には年末のご多忙のところ多大なご協力をいただき、深く御礼申し上げます。

◎今月号の伝統工芸品は「赤津焼」(あかづやき)です。

### (歴史)

赤津焼の始まりは奈良時代の須恵器にまでさかのぼり、今日の伝統的技術・技法、名称は江戸時代初期までに確立しました。平安時代前期には灰釉、鎌倉時代には古瀬戸鉄釉など釉薬を施した陶器が作られました。桃山時代から江戸時代初期にかけて、志野、織部、黄瀬戸、御深井など各種の釉薬、技法が確立され、尾張徳川家の御用窯として明治まで栄え、今日に至っています。

### (特徴)

7種の釉薬とへら彫り、印花、櫛目、三島手など12種類の多彩な技法を駆使して、桃山時代から伝わっている鉄絵を描いています。茶道具、花道具をはじめ、割烹食器を主に生産し、手づくりの高級品として専門家に高い評価を得ています。



### (作り方)

ろくろ成形、たたら成形、手ひねり成形により作られています。ろくろ成形はろくろを回転させてよく練った陶土をのせ、手で形を作る技法です。昔から土練り3年、ろくろ10年と言われている奥の深い技術です。たたら成形は、陶土を一定の厚みに切り、その陶土の板を使用して一定の形のもの(木製、陶磁器製、石膏製)を使って成形する技法です。手ひねり成形は、陶土を手でひも状にしたり袋にしたりして、動物や花瓶など色々なものを作る技法です。

### (作り手から一言)

赤津焼はすべて手づくりで、尾張徳川家の御用窯の気品を受け継いでいます。使えば使うほどまろやかな風格が出てきます。

(主要製造地域) 愛知県/瀬戸市

(指定年月日) 昭和52年3月30日

# 産業機械

No.819 Dec

平成30年12月14日印刷

平成30年12月20日発行

2018年12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。

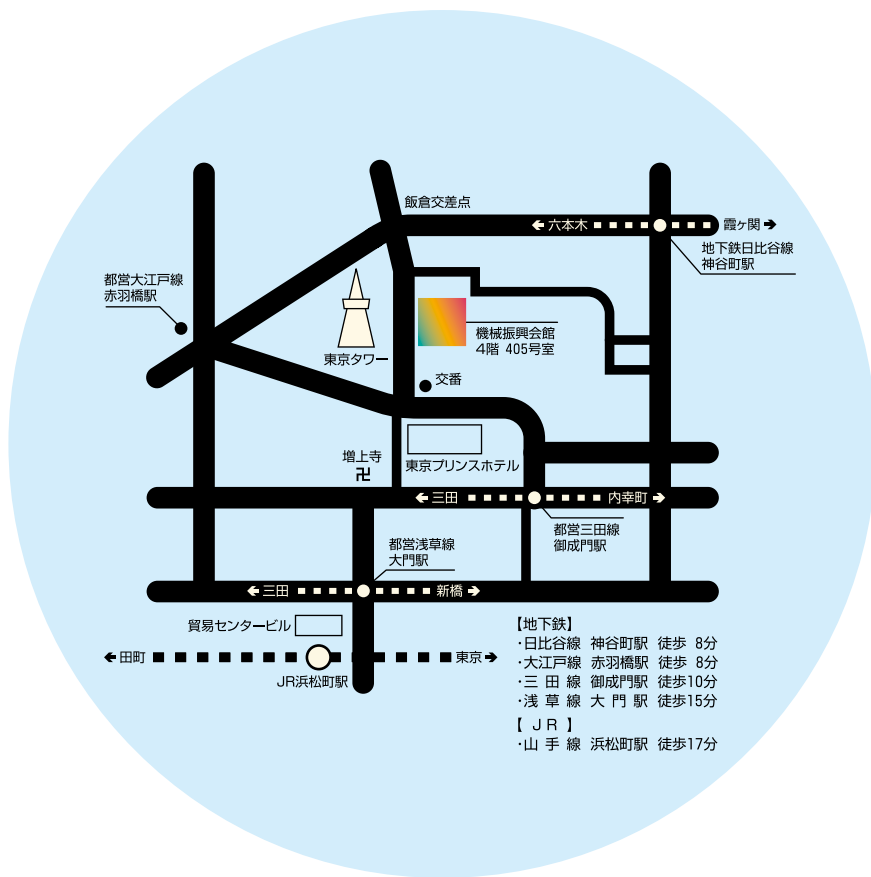
## 賛助会員の特典

	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





# 一般社団法人日本産業機械工業会

THE JAPAN SOCIETY OF INDUSTRIAL MACHINERY MANUFACTURERS (JSIM) [www.jsim.or.jp](http://www.jsim.or.jp)

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