

産業

No.861

機械

July

7

2022

特集

「地域の脱炭素に貢献する日本産業機械工業会」



さまざまな分野に **MIKUNI**

MIKUNIグループのテクノロジーは、さまざまな産業分野に役立っています。

世界に誇る **MIKUNI** 品質

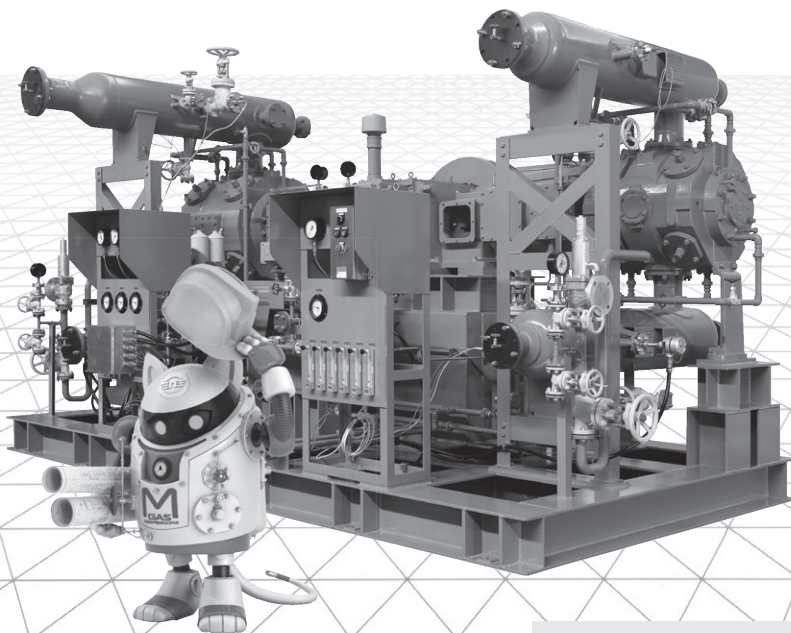
MIKUNIの品質管理体制は、
技術開発から生産、納入まで一貫した工程で優れた製品を提供しています。

空気からあらゆるガスの圧縮装置

■ 製造範囲 無給油 / 給油圧縮機

軸動力：5.5kW～2000kW

吐出圧力：～24.5MPaG(250kgf/cm²G)



HCL Gas
Model OPN6-4121CL

Press. 1.8MPaG

Req. Power 135kW

高圧ガス設備 試験・製造認定事業所(山口工場)

ISO 9001 認証取得

往復動式気体圧縮装置

山口工場・山口第三工場(98QR・124)



MIKUNI グループ

<http://www.mikuni-group.co.jp/>

技術開発部門
製造部門

三國重工業株式会社

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

販売部門

三國エンジニアリング株式会社

本社 〒532-0005 大阪市淀川区三國本町3丁目20-13(阪急三國駅前)
TEL:06(6391)8611(代) FAX:06(6391)2166
東京営業所 〒100-0005 東京都千代田区丸の内3丁目3-1(新東京ビル9階)
TEL:03(3212)1711(代) FAX:03(3214)3295
四日市営業所 〒510-0076 三重県四日市市堀木1丁目4-16(荒木ビル1階)
TEL:059(350)8000(代) FAX:059(351)1760
九州営業所 〒802-0005 北九州市小倉北区堺町2丁目1-1(角田ビル小倉6階)
TEL:093(511)3923(代) FAX:093(511)3928
山口営業所 〒747-1232 山口県防府市大字台道字国木峠7070
TEL:0835(32)2000(代) FAX:0835(32)0603

サービス部門

三國工販株式会社

(三國製品のアフターサービス、修理、部品販売)

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

製造部門

中國三國重工株式会社

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

特集：「地域の脱炭素に貢献する日本産業機械工業会」

室蘭地域における脱炭素社会に向けた将来像の構想 (株式会社荏原製作所)	06
新潟県との「みどりの食料システム戦略」推進の取り組み事例 (株式会社クボタ)	08
新しいまちづくりに挑む！ ～被災地域の復興から地域経済の活力再生に向けて～ (株式会社IHI)	10
神戸市のポートアイランド等で実証 水素発電の地域実装に向けた取り組み (川崎重工業株式会社)	12
地球環境に配慮した新たな研究開発拠点 「Kurita Innovation Hub」を東京都昭島市に開設 (栗田工業株式会社)	14
和歌山を代表する特産品・梅干の調味廃液を利用した バイオガス発電所の実現に貢献 (住友重機械工業株式会社)	16
地域の脱炭素化に向けたCO ₂ フリー電力の供給 － 岩手県九戸村の事例 － (株式会社タクマ)	18
下水処理場を起点とした循環型社会の形成、脱炭素社会への貢献 (月島機械株式会社)	20
国内初の森林資源を活用したグリーンリファイナリー事業の共同検討を開始 － 原料調達から消費までのCO ₂ 排出量削減を実現 － (日揮ホールディングス株式会社)	22
脱炭素に貢献する次世代型廃棄物処理システム (日立造船株式会社)	24
下水バイオガス原料による水素創エネ技術 (三菱化工機株式会社)	26
火力発電の脱炭素化を目指し、兵庫県高砂市に 水素製造・水素発電実証設備「高砂水素パーク」 (三菱重工業株式会社)	28

新入会員会社紹介

コベルコ・コンプレッサ株式会社	31
-----------------------	----

海外レポート ー現地から旬の情報をお届けするー

駐在員便り	32
第69回 全国産業機械野球大会	36

2022-theme-
「脱炭素社会の実現に向けて挑戦する産業機械」

連載コラム1 30
輝くりケジョ
株式会社櫻製作所
宍戸 小夏 さん

行事報告&予定	42
書籍・報告書情報	49
統計資料	
2022年4月	
産業機械受注状況	51
産業機械輸出契約状況	54
環境装置受注状況	56
みんなの写真館	60

Carbon-neutral



地域の脱炭素に貢献する 日本産業機械工業会

全世界共通の課題である気候変動問題の解決に向けて、
2020年10月、わが国政府は2050年までに温室効果ガスの排出を
全体としてゼロにする「カーボンニュートラル」を目指すことを宣言しました。
この目標は世界の200を超える国と地域でも掲げられています。

カーボンニュートラルの施策のひとつとして挙げられているのが
「地域脱炭素」の取り組みです。これは脱炭素を地域の成長戦略と捉え、
再生可能エネルギー等を組み込んだ地域の未来像を描き、
自治体や企業がその地域資源を活用することで、経済を循環させ、
防災等の暮らしの質を向上させるというものです。

すでに多くの地域で企業各社が脱炭素の実現と
地域創生への貢献を目指して取り組みを始めています。
本特集では当会の編集広報委員会12社における、
カーボンニュートラル実現に向けた各地域での取り組みを紹介します。

- 株式会社荏原製作所
 - 株式会社クボタ
 - 株式会社IH I
 - 川崎重工業株式会社
 - 栗田工業株式会社
 - 住友重機械工業株式会社
 - 株式会社タクマ
 - 月島機械株式会社
 - 日揮ホールディングス株式会社
 - 日立造船株式会社
 - 三菱化工機株式会社
 - 三菱重工業株式会社
- (敬称略、掲載順)

technology

株式会社荏原製作所

本社：東京都大田区羽田旭町 11-1

主な事業内容：「ポンプ事業」、「コンプレッサ・タービン事業」、「冷熱事業」、「環境プラント事業」、「精密・電子事業」

株式会社タクマ

本社：兵庫県尼崎市金楽寺町2丁目2番33号

主な事業内容：各種ボイラ、機械設備、公害防止プラント、環境設備プラント、冷暖房ならびに給排水衛生設備の設計、施工及び監理、土木建築、その他工事の設計、施工及び監理

株式会社クボタ

本社：大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

主な事業内容：農業機械及び農業関連商品、エンジン、建設機械、パイプ関連製品（ダクタイル鉄管、合成管、ポンプ、バルブ等）、環境関連製品（各種環境プラント等）、社会インフラ関連製品（素形材、スパイラル鋼管、精密機器、空調機器等）の製造及び販売等

月島機械株式会社

本社：東京都中央区晴海三丁目5番1号

主な事業内容：水環境事業（上下水処理設備の製造販売、運転管理、事業運営、廃棄物処理事業）、産業事業（化学、鉄鋼、食品、環境・エネルギー関連設備の製造販売）

株式会社IHII

本社：東京都江東区豊洲三丁目1-1 豊洲IHIIビル

主な事業内容：「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4つの事業領域における多岐にわたる事業

日揮ホールディングス株式会社

本社：神奈川県横浜市西区みなとみらい2-3-1

主な事業内容：純粋持株会社である日揮ホールディングス株式会社の傘下に世界80数社を擁する企業グループ。総合エンジニアリング事業（国内外での各種プラント・設備の設計、機材調達、建設工事及びメンテナンス）、機能材製造事業（触媒、ファインケミカル製品、ファインセラミックス製品の開発、製造、販売）、エネルギー・環境コンサルティング事業を手掛ける。

川崎重工業株式会社

本社：神戸市中央区東川崎町1丁目1番3号
（神戸クリスタルタワー）

主な事業内容：航空機、航空エンジン、鉄道車両、プラントエンジニアリング、エネルギー機器、船用機器、船舶海洋、モーターサイクル、汎用エンジン、油圧機器、ロボット、等

日立造船株式会社

大阪本社：大阪市住之江区南港北1丁目7番89号

東京本社：東京都品川区南大井6丁目26番3号
大森ベルポートD館15階

主な事業内容：ごみ焼却発電施設、海水淡水化プラント、上下水・汚泥再生処理プラント、船用エンジン、プレス、プロセス機器、精密機械、橋梁、水門、防災関連機器等の設計・製作など

栗田工業株式会社

本社：東京都中野区中野四丁目10番1号
中野セントラルパークイースト

主な事業内容：水処理薬品・水処理装置の製造・販売、水処理装置のメンテナンス・サービス、超純水供給、土壌・地下水浄化

三菱化工機株式会社

本社：川崎市川崎区大川町2-1

主な事業内容：都市ガス、石油、水素、硫黄回収等のエネルギー関連と医薬、食品関連、及び一般化学工業用装置・設備の建設を軸に国内及び海外へ事業展開。下水、し尿、産業排水、産業廃棄物、排ガスの各種処理設備及びリサイクル施設の建設。油清浄機を中心に高機能各種単体機器（遠心分離機、ろ過機、攪拌機、除塵機、熱交換機、塔・槽等）の製作、据付事業

住友重機械工業株式会社

本社：東京都品川区大崎2丁目1番1号
（ThinkPark Tower）

主な事業内容：「メカトロニクス」、「インダストリアルマシナリー」、「ロジスティクス&コンストラクション」、「エネルギー&ライフライン」

三菱重工業株式会社

本社：東京都千代田区丸の内三丁目2番3号

主な事業内容：エナジー、プラント・インフラ、物流・冷熱・ドライブシステム、航空・防衛・宇宙

室蘭地域における脱炭素社会に向けた将来像の構想

株式会社荏原製作所

室蘭脱炭素協議会とは (室蘭市HPより抜粋)

日本では、2050年までにカーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことが宣言されました。このことを踏まえ、室蘭市は、室蘭地域における脱炭素社会の実現に向けた将来像を描きました。また、室蘭市には製造業を中心に企業が多く集積し、物流拠点である室蘭港の活用が可能であるという地域の特徴を活かし新たな産業創造、構成企業の新たなビジネスの創出及び競争力の強化を目的に、2021年5月31日に「室蘭脱炭素社会創造協議会」が設立されました。

会員企業・団体数：40社・機関

参加企業・団体数：8社・機関

主な目的

- 室蘭地域における新たな産業の創造
- 地域企業の競争力強化及び基盤強化
- わが国の2050年カーボンニュートラル実現への貢献

この協議会の目的を達成するために、関連企業・機関と連携し、具体的なプロジェクト立案、実証、将来的な実装につなげるための取り組みを推進していきます。

室蘭近隣地域における水素需給ポテンシャル、CO₂削減効果など試算を実施。今後はこれらを基に更なる検討を行う。

ポテンシャル試算結果

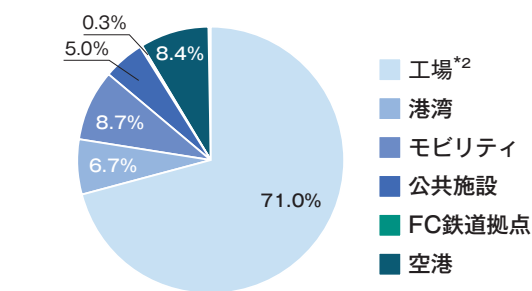


試算結果についての留意点

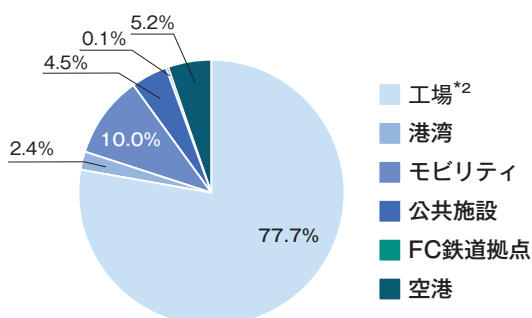
- 本試算結果は当協議会事務局による2021年度時点での推計値である
- 公開文献及び企業へのヒアリングを基に諸前提条件を設定し、算出した推計値であり、コミットされた数値ではない
- 本資料内で取り扱った情報は、今後の検討の中で変わる可能性がある
- 引き続き関係各所と連携し、検討した内容の実現・全体最適を目指す

*1：小数点第二位以下四捨五入の関係で、合計値は必ずしも100%にならない *2：港湾に存在する工場も含む
出所：環境省 自治体排出量カルテ H29 JXTG エネルギー株式会社(現 ENEOS 株式会社)による石油化学製品の生産事業停止前のため、2022年現時点の状況とは異なる

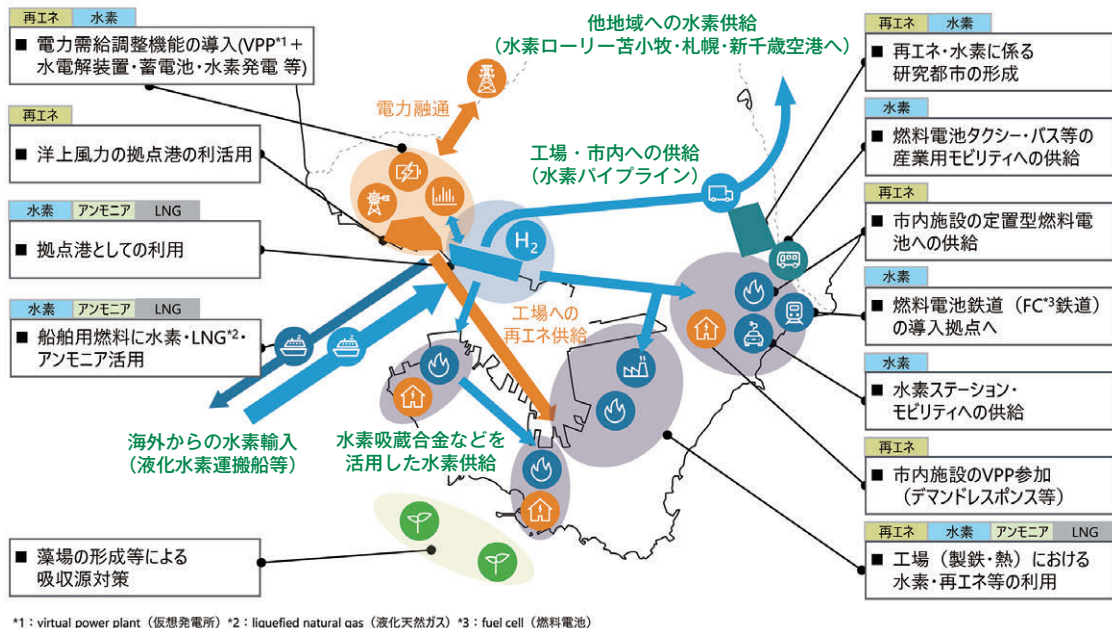
水素需要ポテンシャル(最大値の場合)*1



CO₂削減効果(最大値の場合)*1



将来像



検討を進めていく項目

- 室蘭地域における脱炭素社会の実現に向けた将来像を描くこと
- 室蘭地域の資源、技術の活用による他地域も含めた温室効果ガス削減、吸収に資する循環モデルの検討
- その他、脱炭素社会の実現のために必要な事項に関すること

目指すゴール 2050年の室蘭市における脱炭素社会の実現及び産業創造及び競争力強化

今後の方向性

- 更なる再エネポテンシャルの検討
- ゼロカーボンシティ、カーボンニュートラルポートの検討
- 輸入水素を含めた海外資源活用可能性検討
- 市内供給体制の検討
- 経済性、実現性の詳細の検討

当社が参画した背景

当社は長期ビジョン「E-Vision2030」で環境マネジメントの徹底を掲げており、各事業における二酸化炭素削減の取り組みを進めています。具体的には、ポンプ事業におけるポンプの省エネ化・高効率化、精密・電子事業においては、排ガス処理装置にて温暖化係数の高いガスを効率的に処理しています。さらに、液化CO₂を地中に圧入するポンプの提供を通じ、CO₂削減に貢献しています。また、水素社会の実現に向け、液化水素ポンプの開発及び市場投入を計画しています。NEDOの水素社会構築技術開発事業にも参画し、2022年に技術実証を予定しています。

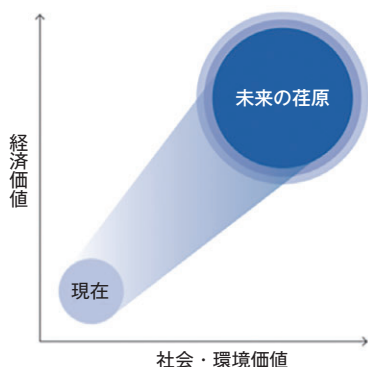
環境事業においては、廃プラスチックのケミカルリサイクルを推進しており、日揮グローバル株式会社とEUP (Ebara Ube Process) のライセンス実施許諾権契約を締結しました。当社は、1993年に室蘭事務所 (当時、荏原環境テクノ北海道) を設立し、地域社会の発展に貢献してきたことから、本協議会の趣旨に賛同し、参画しました。

本協議会に参画する意義

供給側、需要側の両方のプレーヤーがいる点が特徴的だと考えます。更に地域内には、金属加工等の高度なものづくり基盤技術を有する中小企業群が集積している点も特徴的です。港湾都市としての地理的優位性 (北日本のハブとしての機能) やフロンティア精神 (チャレンジ精神) あふれる文化環境を活かした、エネルギー関連分野における先進的な産業創造が期待できます。

当社が貢献したい事業と目指すゴール

水素の大規模導入で液化水素の輸送・利用を行う場合は、開発中の液化水素ポンプを活用した液化水素供給インフラ事業への貢献が可能です。また、水素ガスを域内でパイプラインで圧送する場合は当社グループが保有する「水素ガス用コンプレッサ」が活用できる可能性があります。さらに、当社グループで有する「小型水力発電」や「ヒートポンプを用いた熱マネジメント」の技術等で、貢献を目指します。カーボンニュートラルに向けた二酸化炭素削減の推進を通じ、①社会・環境価値と②経済価値を同時に向上させていくことで、当社の企業価値を向上させていきます。



2030年のありたい姿と目標

社会・環境価値と経済価値の両方を向上させることで、荏原の企業価値を高める。

社会・環境価値

事業を通じた社会課題の解決

- CO₂ 約1億トン相当の温室効果ガスを削減
- 世界で6億人に水を届ける
- ICAC5 への寄与 14Å への挑戦

経済価値

持続可能な企業成長と効率的経営

- ROIC10.0% 以上
- 売上高1兆円規模

企業価値向上の目安

時価総額 1兆円

新潟県との「みどりの食料システム戦略」 推進の取り組み事例

株式会社クボタ

1. はじめに

近年、国内農業においては、生産者の減少・高齢化が進み、生産活動の脆弱性が懸念されています。また、温暖化が進む中、全国各地での記録的な豪雨や台風等により、被害が頻発しています。さらに、新型コロナウイルスの感染拡大による外食規制等により、サプライチェーンに様々な影響が生じています。

一方、国際的には国連で採択された「持続可能な開発目標 (SDGs)」の達成に貢献する取り組みが求められるとともに、持続利用可能な地球の限界値である「プラネタリー・バウンダー」という考え方が示され、温室効果ガスの排出や窒素・リンの過剰施用が問題視されています。

このような中で、わが国全体として2050年カーボンニュートラルの実現を目指す宣言がなされ、食料・農業分野においても、これに貢献しつつ、持続可能な食料供給システムを構築し、国内外を主導していくことが急務となっています。このため、農林水産省は、生産から消費までサプライチェーンの各段階において、生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現する「みどりの食料システム戦略」を策定しました。

この「みどりの食料システム戦略」では、農業生産の場面だけではなく、食品ロスの削減や食品製造業の生産性向上などを含め、サプライチェーン全体の幅広い分野にわたり、2050年を目標年次とする重要業績評価指標と具体的取組内容が記載されていますが、農業生産関係を中心に「みどりの食料システム戦略」の目指す方向を解説しつつ、営農現場での活用が期待されるクボタの農業機械とそれを核とした営農技術の一部をご紹介します。

クボタが描く未来のコンセプトトラクタ



新たなイノベーションを生み出す姿勢と、「未来農業への想い」を込めたコンセプトトラクタ。完全な無人自動運転、カーボンニュートラルで静かな電動駆動、さまざまな作業に対応可能で車高を変えられる四輪クローラなど、クボタが開発をめざす「先端技術」、社外技術との協創、そして農業者の「次世代につなげる期待」などを結合・融合して、農業の魅力を高め、「新たな価値」を創り出そうとしています。

2. 「みどりの食料システム戦略」に関連したクボタの技術

(1) 温室効果ガス削減に向けた技術

温室効果ガスの削減に向け、効率の高い農業機械の開発・利用を進めるとともに、スマート農業技術の導入などにより営農システムを改良していくことが重要です。クボタは、排ガス規制に対応するクリーンで高性能なエンジン開発を進めるとともに、今後は電動トラクタの開発や水素燃料の活用も検討しています。

自動操舵システムなどを用いたスマート農業は、農作業の無駄を減らすことなどにより、省資源・省エネルギー化に貢献することが期待されます。また、農地から排出される温室効果ガスは、不耕起栽培、水田の中干し期間の延長などにより抑制できます。

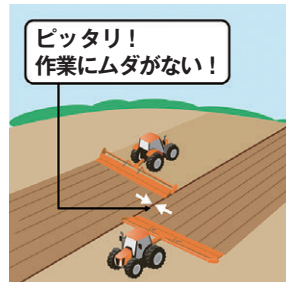
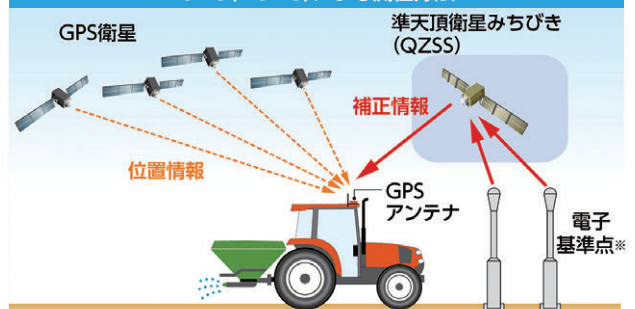
農業機械の自動走行やGPSガイダンスを用いた効率的な機械作業

農作業における省エネルギー化を図る上で、スマート農業技術の活用が効果的です。自動操舵システムやGPS (GNSS) ガイダンスシステムによって、最適な作業ルートを選択し、作業に応じてエンジン出力を制御しつつ、精度の良い機械作業を実現することで、作業の重複などの無駄が減り、燃料の節約にもつながると期待されます。併せて、肥料や農薬の散布ムラを少なくすることで、資材の節減と農作物の生育の安定化につながります。アイドリングストップ「eアシスト」の活用も有効です。



WEB サイト

GPS(DGPS)による測位方法



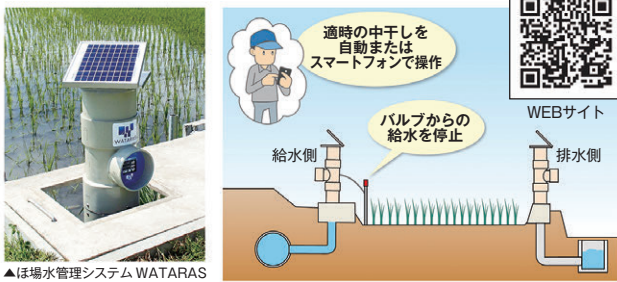
地上の電子基準点で計測した位置情報と、GPSからの位置情報を基に、準天頂衛星みちびき (QZSS) を経由して、GPS測位の精度を高める補正情報システム。無償利用可能。

※国土地理院が全国約1,300カ所に設置したGNSS(測位衛星)観測施設。

「ほ場水管理システムWATARAS」を用いた水田の水管理

有機物を施用した水田では、中干し期間を通常より1週間程度長くすることで、水田から排出されるメタンの量を相当程度(平均3割)削減できます。

「ほ場水管理システムWATARAS」によって、適時の中干しなど、環境に配慮した水管理を、自動またはスマートフォン操作で行うことができます。



▲ほ場水管理システム WATARAS

2) 化学肥料の使用低減に向けた技術

わが国の農業は、輸入原料や化石燃料を原料とする化学肥料に大きく依存している中で、化学肥料の過剰施用は、環境汚染や温室効果ガスである一酸化二窒素(N_2O)の発生原因となります。土作り等を通じて化学肥料に過度に依存しないシステムに変えていくと同時に、作物や地力に応じた無駄のない施肥が重要です。

クボタは、土壌診断に基づく適正施肥を推進する観点から、(一財)日本土壌協会が主催する土壌医検定試験制度を活用することで、社員の土作りに関する知識の向上に取り組んでいます。精密施肥技術として、食味・収量センサ付コンバインデータを基にした可変施肥技術や、野菜栽培の局所施肥機などを提供しています。また、ドローンセンシング情報をもとに生育ステージに応じた精密施肥を行うシステムを開発・実証中です。

可変施肥等による施肥の効率化

水稻・麦では、食味・収量センサ付コンバインのデータを基にKSAS(*1)で施肥マップを作成し、可変施肥対応の田植機や肥料散布機(ドローンは開発・実証中)により地力に応じた効率的かつ精密な施肥ができ、化学肥料の使用量低減につながります。

施肥マップと可変施肥で均一な生育へ



▲可変施肥田植機

生育の見える化と情報の活用

～生育ステージに応じた精密施肥(開発・実証中)～

ドローンに搭載したマルチスペクトルカメラを用いた空撮画像から、生育ステージに応じた生育マップを迅速に作成し、それに基づく精密な施肥を可能とする技術を開発・実証中です。化学肥料の更なる効率的使用につながります。



3. 新潟県との連携協定締結

そしてこの度、この「みどりの食料システム戦略」を推進するための1つの施策として、株式会社クボタ及び株式会社新潟クボタは新潟県との間で連携協定を締結しました。

具体的には、「みどりの食料システム戦略」推進に向けたスマート農業の普及を図るべく、新潟県内のクボタファーム(*2)における、最先端のスマート農機や営農支援システムであるKSASを活用した化学肥料や燃費の削減等の効果について、クボタグループと新潟県農業総合研究所が共同研究を行うほか、新潟県農業大学校等の学生に対するスマート農機の実演等の研修及び大区画圃場でのスマート農業の実証などを予定しています。

<https://www.kubota.co.jp/news/2022/management-20220408.html>

4. 今後について

クボタグループでは、宮城県を始め、茨城県つくばみらい市・下妻市、大阪府岸和田市、北海道新十津川町等とも農業分野における連携協定を締結し、それぞれの地域が抱える課題解決に取り組んでいます。今後も農業分野にとどまらず、脱炭素に向けた取り組みはもちろんのこと、それぞれの地域と連携しながら、その地域が抱える課題解決に貢献するとともに、次世代へつなげる持続可能な社会の実現を目指します。

*1: KSAS(Kubota Smart Agri System)

インターネットで地図情報を活用し、圃場管理や作業記録をしたり、KSAS対応機と連動して品質・収量の向上と、機械の順調稼働をサポートするシステム。

*2: クボタファーム

当社グループが農業に参画し、日本農業がこれから必要とする低コスト・省力・精密技術を実践・実証する場として、また入り口から出口までのトータルソリューションにトライアルする場として、全国13カ所に開設している。

【ご参考】クボタのスマート農業

<https://www.kubota.co.jp/innovation/smartagri/index.html>

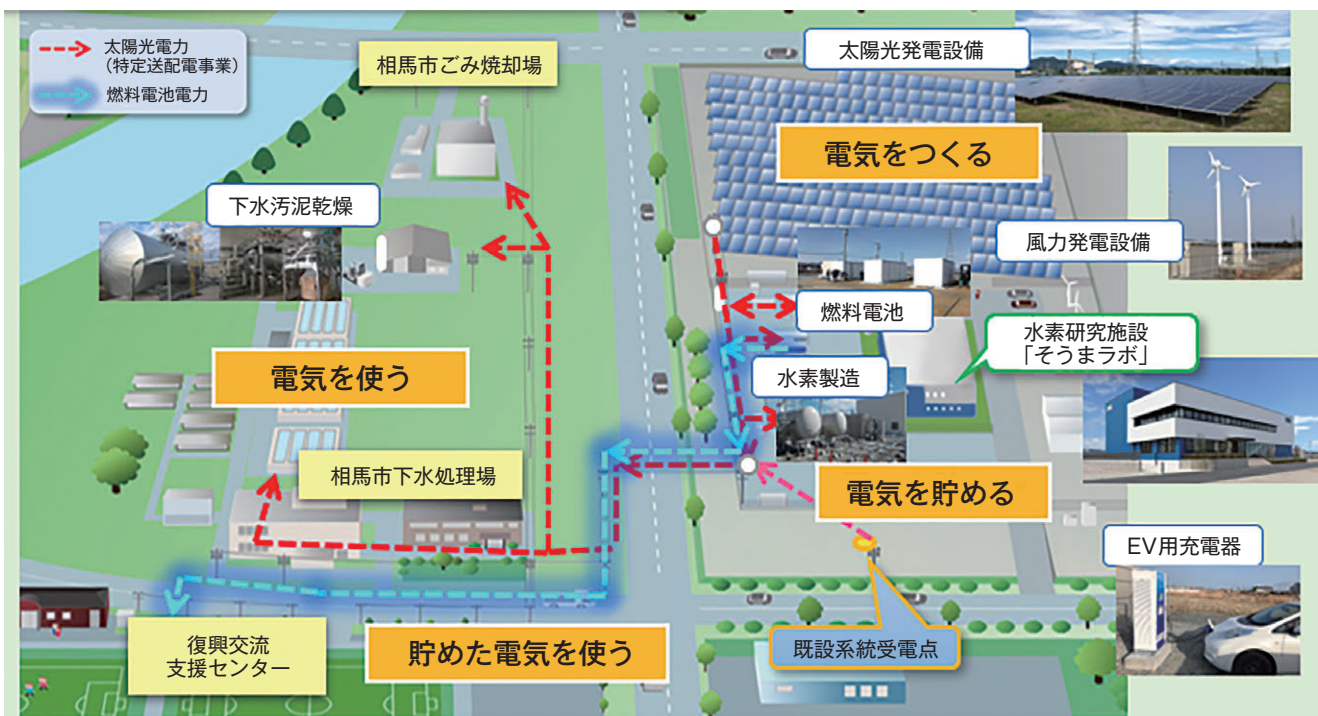
新しいまちづくりに挑む！

～被災地域の復興から地域経済の活力再生に向けて～

株式会社 I H I

「そうま I H I グリーンエネルギーセンター(SIGC)」とは？

- I H I と福島県相馬市が連携し、2018年4月に開所。再生可能エネルギーの地産地消と有効利用、防災機能の充実など、スマートコミュニティ事業を通じた地域活性化と新しい街づくりに取り組んでいます。
- 一般財団法人 新エネルギー財団主催の令和2年度「新エネ大賞」において、最高賞である「経済産業大臣賞」を、相馬市、パシフィックパワー株式会社と共同で受賞しました。



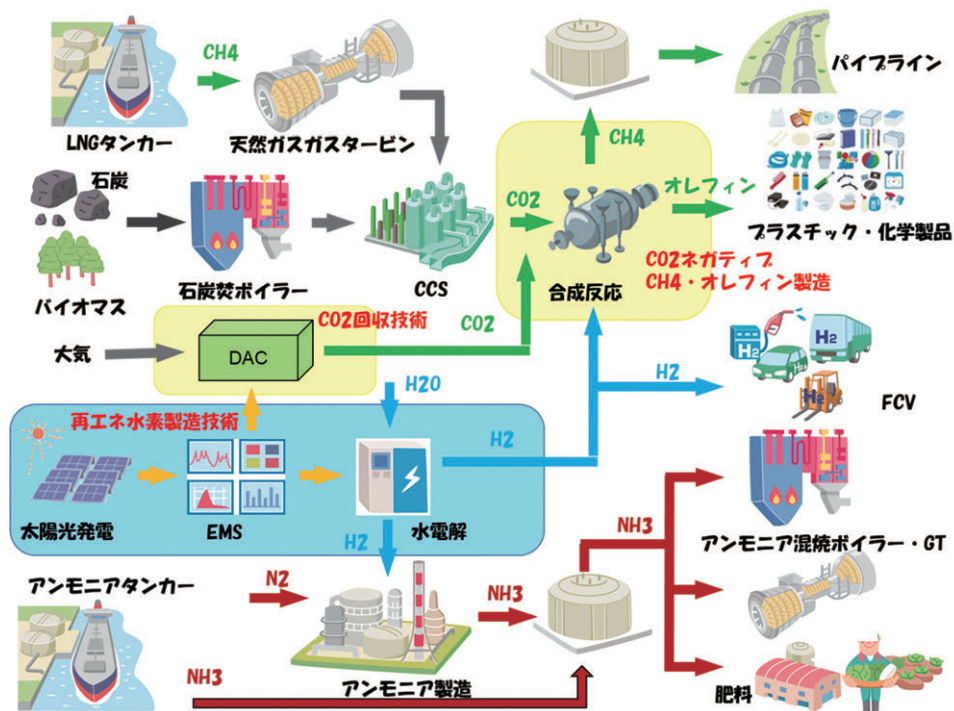
SIGCは、福島県相馬市の中核工業団地東地区内(広さ約54,000㎡)に設置。太陽光発電、蓄電、水素製造、災害への備えなどからなる。

■ 主な取り組み

- 太陽光発電と蓄電池を中心としたエネルギーマネジメントシステムを通じて、地域防災拠点の他、下水処理場やごみ焼却場などの公共施設にグリーン電力*を供給しています。
*風力、太陽光、バイオマス(生物資源)などの再生可能エネルギーで発電された電力
- 余剰電力は蓄電池への充電や熱や水素に変換し有効利用するなど、“再生可能エネルギーの地産地消”を実現しています。
- 2020年9月に研究施設「そうまラボ」を開所。水素利用の先進技術開発拠点として、余剰電力で製造した水素を使用し、将来の水素社会を見据えた水素利用・エネルギーキャリア転換技術研究・実証試験等を実施していきます。



「そうまラボ」外観



水素関連の研究において、国内外の研究機関・企業と共同で行えるオープンイノベーションの場を提供することにより、研究者等の交流人口増加により地域の活性化が期待できる。また、地域に科学やエネルギーを身近な存在にするための活動の取り組みとして、地域の小中学校と企業との連携による体験学習の場を提供していく。

■エネルギーの地産地消の実現へ

太陽光や風力などの再生可能エネルギーは普及が進む一方、電力需給のアンバランスが社会的課題となっています。今後もIHグループでは、エネルギーの地産地消を実現するエネルギーマネジメントシステムを高度化するとともに、ソリューション提案能力を強化、地域経済の活性化と地球温暖化防止への貢献を進めていきます。

神戸市のポートアイランド等で実証 水素発電の地域実装に向けた取り組み

川崎重工業株式会社

1. はじめに

日本では、2050年のカーボンニュートラル実現に向けて様々な企業が関係省庁や自治体と協力して技術開発や実証試験を行っています。川崎重工グループは、目指す将来像を“つぎの社会へ、信頼のこたえを”という「グループビジョン2030」(図1)として制定し、刻々と変わる社会に、革新的なソリューションをタイムリーに提供し続けていこうとしています。

このビジョンの下、当社は水素を使ったカーボンニュートラルの実現に向けて、「つくる」「はこぶ」「ためる」「つかう」ための技術開発に取り組んでいます。



図1 グループビジョン2030イメージ図

2. 水素を「つかう」技術の開発意義

水素が広く社会に普及するためには、水素を石油や天然ガスなどの化石燃料と同程度のコストまで下げていくことが重要です。そのためには、水素需要を大幅に増加させ、スケールメリットにより水素のコストを削減する必要があります。水素は従来からロケットの推進用燃料やFCV(燃料電池自動車・バス)の燃料あるいは産業用ガスとして利用されています。日本では2030年頃から本格的な水素発電が始まるとされており、水素を天然ガスに替わる発電用燃料として活用できれば、水素の大量利用により水素サプライチェーンの実現に大きく貢献できます。よって、当社では、中小型の水素ガスタービン発電システムを開発し、水素の安定需要の創出と、水素発電によるクリーンなエネルギー利用のために水素発電実証を進めています。

3. 水素ガスタービンを用いた熱電併給実証

当社はこれまでにNEDO助成事業「水素CGS活用スマートコミュニティ技術開発事業」において水素ガスタービンに関する世界初の取り組みを大林組とともに実施してきました。

2015~2018年度にかけて実施した事業では、市街地における水素燃料100%のガスタービン発電による熱電併給を世界で初めて達成しました。兵庫県神戸市のポートアイランド地域に水素と天然ガスの混焼及び水素専焼の水素発電プラント(写真1)を設置し、水素のみを燃料として発電した電力は近隣の病院、スポーツセンター、国際展示場、下水処理場の4施設に、発電時に発生した熱は病院とスポーツセンターの2施設にそれぞれ供給しました。



写真1 水素コージェネレーションシステム実証プラント

また、2019～2020年度には、NEDO助成事業「ドライ低NOx水素専焼ガスタービン技術開発・実証事業」に取り組みました。この実証事業では、川崎重工が新規開発したマイクロミックス燃焼技術を適用したドライ方式水素専焼ガスタービンの運転に世界で初めて成功しています(図2)。ドライ方式水素専焼ガスタービンは前実証に使用した水噴射方式の燃焼器と比べ、発電効率を約1ポイント向上させるとともに、NOx排出についても大気汚染防止法の規制値(70ppm:O₂=16%換算値)をクリアできる高い環境性を実現しました。また、ドライ方式による約450時間の水素専焼運転を行い、耐久性に問題がないことを検証したほか、天然ガスを燃料にして運転したケースと比較して約150トンの二酸化炭素削減効果があることを確認しました。

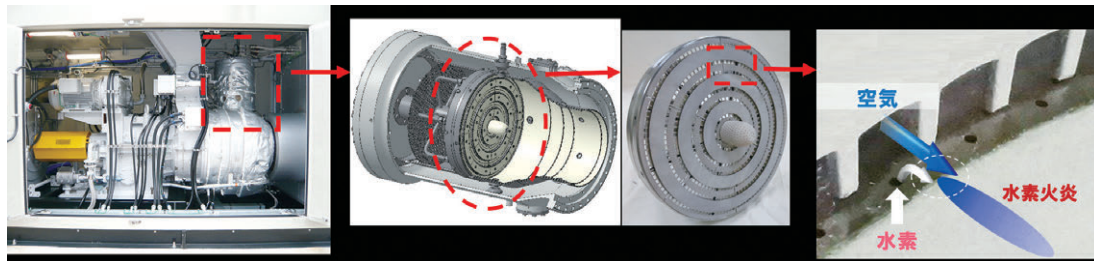


図2 マイクロミックス燃焼技術を適用したドライ方式の燃焼器

4. 現在実施している水素発電に関する実証試験

2021～2022年度にかけては2つの事業に取り組んでいます。

1つ目はこれまでと同様に大林組とともに水素発電の地域モデル確立に向け、ドライ方式水素専焼ガスタービンと、統合型EMSのさらなる改良を行い、周辺公共施設に水素由来のクリーンな電気と熱を供給することで、より実用的で環境性が高い技術の確立と、地域に実装するためのモデル構築を行っています(NEDO助成事業)。

2つ目は、大林組、関西電力とともに、比較的大規模な施設やビルが集まる市街地などへの水素由来の熱電供給による脱炭素化に向けた事業モデルの調査・検討を行っています(NEDO委託事業)。神戸での取り組みを他の地域へ展開する場合の拡張性について検討することで、来るべき水素発電の普及期に向け迅速な地域実装に貢献します。

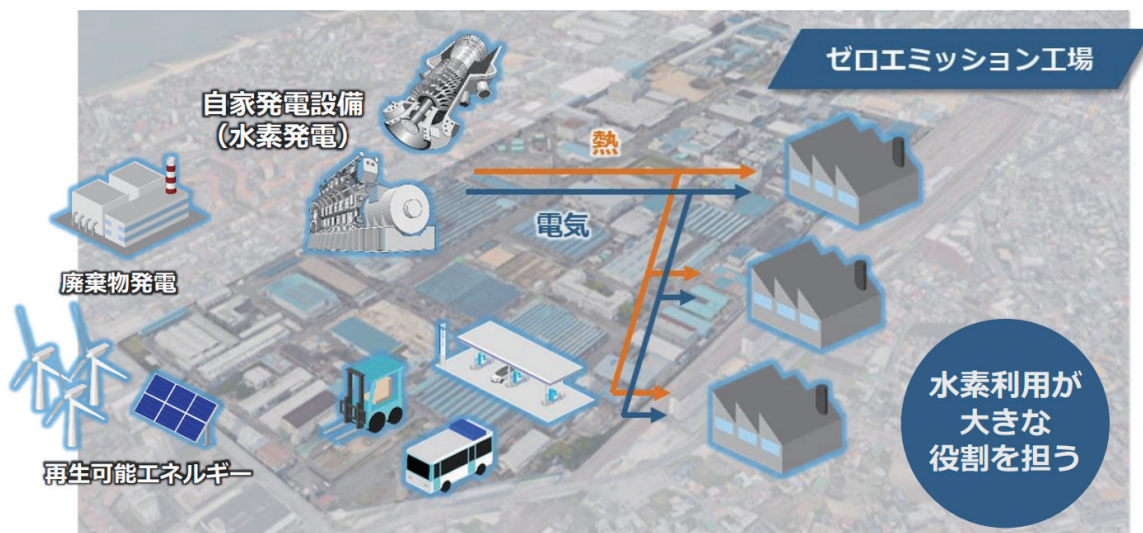


図3 国内自社工場のゼロエミッション化イメージ

5. 実証から商用化へ

水素発電の実証試験が行われている一方で、具体的な導入も始まりました。西部石油向けに当社が納めた水素発電プラントでは、石油製品の生成過程で発生した副生水素を発電用燃料として有効活用する運用が行われています。海外では、ドイツの大手電力会社であるRWE社と水素燃料100%による発電システムの運転開始に向けた協議を開始しています。

また、当社は水素事業のリーディングカンパニーとして2030年までに海外から調達するクリーン水素を燃料とする水素発電を軸とした国内工場のゼロエミッションにチャレンジします(図3)。この取り組みを通じて年間約30万トンのCO₂を削減する計画です。世界のカーボンニュートラル達成に貢献すべく、今後も当社は水素発電事業をスピーディーに推進していきます。

地球環境に配慮した新たな研究開発拠点 「Kurita Innovation Hub」を 東京都昭島市に開設

栗田工業株式会社

栗田工業は、1949年にボイラの水処理薬品事業により創業して以来、一貫して「水と環境」の分野で事業を展開してまいりました。今日では、水処理薬品、水処理装置、及びメンテナンス・サービスに関する商品・技術・サービスを駆使したソリューションの提供を通じて日本・アジア・EMEA（欧州、中東、アフリカ）・北南米にまたがる企業グループへと成長し、さらなる進化と発展を目指しています。

2022年4月、当社グループは地球環境に配慮した新たな研究開発拠点「Kurita Innovation Hub（クリタイノベーションハブ）、以下『KIH』という」を東京都昭島市に開設しました。KIHは、国内外のお客様や研究機関をはじめとするステークホルダーとのつながりにより多様な知を融合させ、社会・産業の課題を解決するイノベーションを生み出すための拠点です。水と環境に関する最先端の実験設備・分析機器とともに、高純度かつ大量の超純水を供給できる最新の超純水製造装置や、最高水準の清浄度を誇るクリーンルーム等の検証設備、さらには、水処理に関する技術・ノウハウの習得やお客様・社会の課題を解決できる人材を育成するための研修設備等も備えています。



▲ KIH 外観 水処理装置に用いる「配管」を抽象化した外装が、時間や天候の周辺環境の変化に応じて様々な様相で現れ、美しい景観をもたらすよう施しています。

KIHは環境負荷低減、CO₂排出量を削減できる地球環境に配慮した拠点を目指し、水処理と空調の冷熱システムを統合し、使用エネルギーを化石燃料ではなく電化して、その電気の再生可能エネルギー比率を高めていくことをコンセプトとしました。水を循環利用できるシステムや、省エネ・CO₂排出量削減に寄与するシステムの導入、電源には再生可能エネルギーを活用する等、地球環境に配慮した設計としています。

- ▶ **水の循環利用**：標準型排水回収システム「CORR™システム」等の最新技術を導入し、KIHでの研究開発活動で使用した水を回収利用することができます。



▲ 標準型排水回収システム「CORR™システム」

- ▶ **省エネルギー、CO₂排出量の削減**：KIHの水処理と空調に関する冷熱システムを統合した、高効率空冷モジュールチラー・ターボ冷凍機等の省エネルギー・CO₂排出量の削減に寄与するシステム導入しています。



▲ 導入したシステムの一部

- ▶ 電源には再生可能エネルギーを100%活用するほか、施設全体の水(排水・廃熱回収)及びエネルギー(冷熱など)を監視・見える化しており、環境に配慮した最適な水・エネルギー利用を実現しています。また、東京都の区市町村において、唯一深層地下水のみを水道水源としている昭島市における地下水の涵養に向け、外構部に雨水貯留浸透槽を設置し、屋根や敷地内に降った雨水を全量地中に染み込ませるようにしています。排水回収システムや節水機器等の導入も含め、ゼロウォータービルディング(ビル使用水量<雨水還元量+再生水量)となる地域、地球環境に配慮した設計としています。



▲ 水やエネルギーの利用状況は館内のモニターに表示されます。

当社グループは本拠点を「水と環境」に関する技術革新・社会変革の中心地(ハブ)として、お客様や研究機関といった様々なステークホルダーとのつながりにより多様な知を融合させ、イノベーションの創出を加速します。そして、本拠点を起点に創出した社会・産業の課題を解決するソリューションの提供を通じ、持続可能な社会の実現に貢献してまいります。

和歌山を代表する特産品・梅干の調味廃液を利用した バイオガス発電所の実現に貢献

住友重機械工業株式会社

1. はじめに

和歌山県南部のみなべ・田辺地域は、日本有数の梅の産地として知られています。養分が少なく礫質で崩れやすい斜面に薪炭林を残しつつ梅林を配置するという農法は江戸時代から始まり、以来400年間にわたって品質の高い梅を生産し続けています。この独特な生産方法「みなべ・田辺の梅システム」は、2015年に国際連合食糧農業機関（FAO）の世界農業遺産に認定されました。

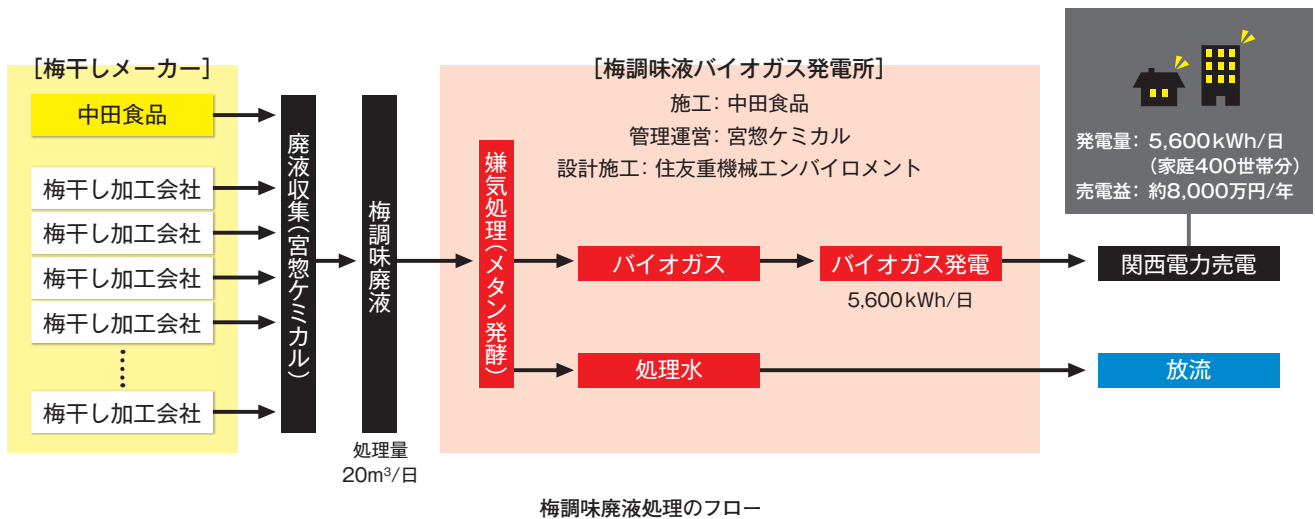
同地域の名産品のひとつが高品質な梅からつくられる梅干しで、数多くの梅干し加工会社が軒を連ねています。各社が共通して頭を悩ませている問題が、梅干しの製造過程で発生する梅調味廃液の処理です。梅調味廃液はBOD（生物化学的酸素要求量）が10万mg/lを超える

高濃度な廃液であり、一般的な排水処理設備での処理は非常に難しいものです。そのほとんどは産廃業者を利用して廃液を処理せざるを得ず、そのコストが各社の大きな負担になっていました。

そうしたなか、田辺市に本社を置く業界最大手の梅干し加工会社である中田食品株式会社様では、自社のみならず地域の同業各社から排出された梅調味廃液を自社で処理し、しかも、そこで発生する大量のメタンガスを利用して発電を行うというプランを検討。同社様の依頼を受け、当社のグループ会社で上下水事業や工場排水処理事業を手掛ける住友重機械エンバイロメント株式会社で「梅調味液バイオガス発電所」のプラント設備の設計及び施工を担当することになりました。



和歌山県西牟婁郡上富田町に新設された梅調味液バイオガス発電所



2. 梅調味液を活用したバイオガス発電

梅調味液バイオガス発電所は田辺市に隣接する西牟婁郡上富田町に建設しました。本設備では、従来、大半が廃棄されていた梅調味液を中和し、濃度調整後に嫌気性排水処理を行い、その過程で発生するバイオガスを利用して発電を行い、エネルギーを創出するというしくみです。

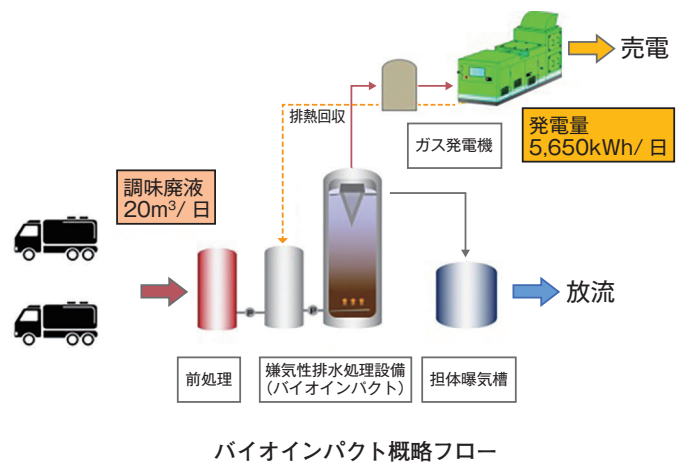
住友重機械エンバイロメントでは独自の嫌気処理設備である「バイオインパクト」によって、設備化を実現しました。一般的な好気性排水処理に比べて、動力の削減や余剰汚泥発生がないことから、処理コストを大幅に削減することが可能になりました。

また、バイオガス発電で得られた電力は、再生可能エネルギーの固定価格買取制度 (FIT) を利用して売電し、それによってプラント建設コストの回収を行っていくことになっています。

3. 梅産業で栄える地域全体に貢献

梅調味液バイオガス発電所は2019年4月に稼働開始。稼働後の運営管理及び、梅調味液の運搬は地元の産業廃棄物運搬業者である宮惣ケミカル株式会社様が担当します。また、同発電所では、順次、処理を請け負う梅干し加工会社を増やしていく予定です。

梅調味液バイオガス発電所の建設は、梅干し加工会社はもとより県や町にとっても長年の懸案事項であった梅調味液の処理コストの負担軽減をはじめ、食品リサイクル法に準じた食品廃棄物の活用、再生可能エネルギーの創出による二酸化炭素の排出削減など、梅産業で栄える同地域に大きなメリットをもたらしたといえるのではないのでしょうか。



4. 脱炭素社会に向けて

当社グループでは、深刻化する気候変動への対策として、カーボンニュートラルの実現を目指していきます。CO₂の削減目標は以下のとおりです。

- 2050年までに当社グループ全体でのカーボンニュートラル(CO₂排出量実質ゼロ)を目指す。
- 製品製造時のCO₂排出量：2030年までに50%削減 (2019年度比)
- 製品使用時のCO₂排出量：2030年までに30%削減 (2019年度比)

当社グループの事業基盤は、お客様の生産活動を支える産業機械を提供することです。製品・サービスを通じて脱炭素社会の実現の加速に貢献することは当社グループ製品の価値創造となり、更には当社グループの持続的な成長につながると考えています。

地域の脱炭素化に向けたCO₂フリー電力の供給 － 岩手県九戸村の事例 －

株式会社タクマ

1. 脱炭素化へのタクマの取り組み

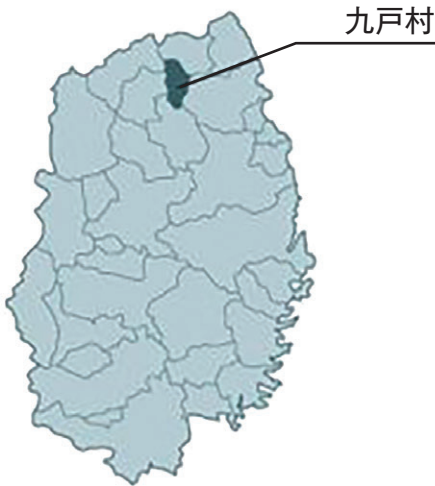
株式会社タクマは、廃棄物処理プラント、水処理プラント、エネルギープラントの建設やアフターサービスの事業を通じて、再生可能エネルギーの普及や温室効果ガスの排出削減に取り組み、エネルギーや環境分野にまつわる様々な社会課題の解決に貢献してきました。

本稿では、昨今の社会課題である脱炭素社会の実現に向けた取り組みのひとつとして、岩手県九戸村での事例を紹介します。

2. 取り組み事例：岩手県九戸村の脱炭素化に向けたCO₂フリー電力の供給

2-1. 背景

岩手県の北部に位置する九戸村(くのへむら)は、2019年12月2日、2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロにすることを宣言し、温室効果ガス排出量の削減や地域循環共生圏の構築等を目指し、各種取り組みを推進しています。また、当社子会社のいわて県北クリーンは、2009年より九戸村にて廃棄物処理事業を開始し、廃棄物焼却する際の熱エネルギーを利用した発電も行っています。廃棄物の焼却熱から生まれたリサイクル電力は温室効果ガスの排出量が無く、CO₂フリー電力としての活用が期待されています。



岩手県内の九戸村の位置



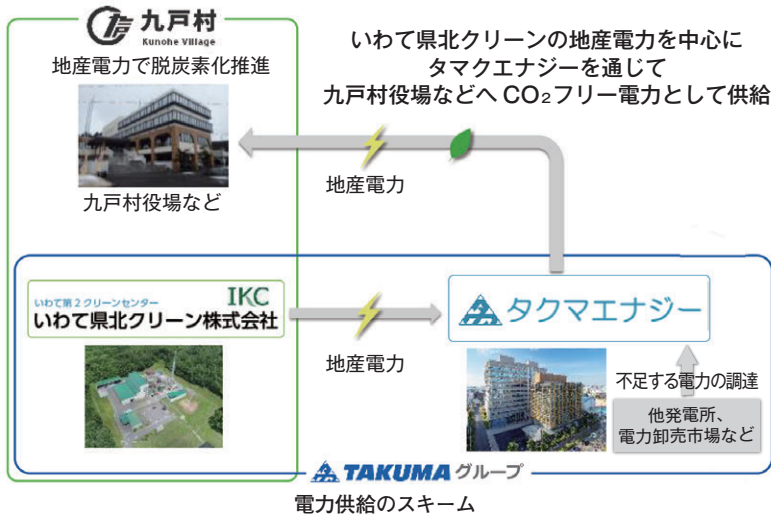
いわて県北クリーン株式会社の全景

2-2. 地産電力の活用を通じた地域の脱炭素化に向けた3者間の協定(2022年3月)

九戸村の脱炭素化に向けた取り組みとして、2022年3月4日、いわて県北クリーン株式会社及び同じく当社子会社で小売電気事業を手掛ける株式会社タクマエナジーは、地産電力の活用を通じた地域の脱炭素化に向けた協定を岩手県九戸村と締結しました。本協定に基づき、九戸村の地産地消かつCO₂フリーの電力の普及に向けた協議を開始しました。

協定の概要

締結者	岩手県九戸村、いわて県北クリーン株式会社、株式会社タクマエナジー
協定内容	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理に伴って九戸村で発電されたリサイクル電力を活用した村内への地産地消かつCO₂フリー電力供給の普及に関する事項 ・リサイクル電力の活用及び普及に関する事項など



協定調印式の様子

(右から) 九戸村 晴山村長、タクマエナジー 西村社長、いわて県北クリーン 生藤社長

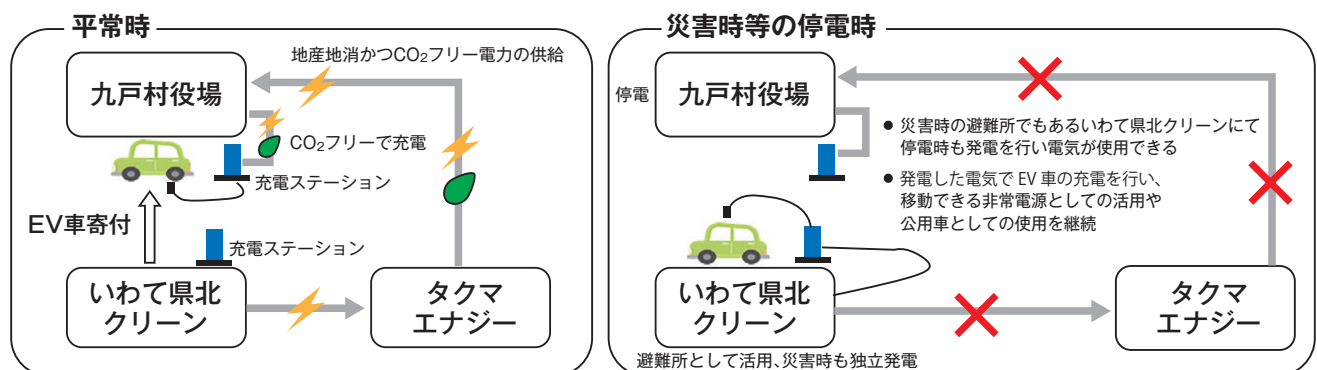
2-3. 九戸村役場への電力供給 (2022年4月～)

2022年4月より、いわて県北クリーンで発電された地産電力を中心としたCO₂フリー電力の供給を、タクマエナジーを通じて、まずは九戸村役場に開始しました。今後更に九戸村公共施設への供給拡大を目指していきます。

2-4. 電気自動車の納入計画

いわて県北クリーンは、本協定に基づき九戸村への電気自動車寄附を行う予定であり、それに先立ち九戸村役場への充電ステーション設置を行いました。寄附された電気自動車は公用車として使用予定であり、その充電をいわて県北クリーンから九戸村役場に送られたCO₂フリー電気により行います。災害時等には電気自動車に充電された電気を非常用電源として使用することを想定しています。

また充電ステーションはいわて県北クリーンにも設置しました。いわて県北クリーンは九戸村と2019年3月に締結した「広域一時滞在施設提供に関する協定」に基づき、災害時の避難場所(≒一時滞在施設)として使用されることとなっており、その際独立発電を行うことで、他で停電していたとしても施設内で電気を使用することが可能です。その電気を使用して災害時も電気自動車の充電を行い、移動できる非常用電源としての使用や災害下においても公用車としての継続使用が可能となります。これにより広域一時滞在施設提供に関する協定の効果も相乗的に高めていきます。



3. 結びに

本協定の目的である、将来にわたって持続可能な九戸村の発展に向けて、関係者相互の資源やノウハウ等を活用し、タクマグループ一丸となってこれらの取り組みを進めていくとともに、今後の新たな取り組みに関する協議も進めていきます。それにより九戸村が目指す温室効果ガス排出量の削減及び地域循環共生圏の構築に貢献してまいります。

下水処理場を起点とした循環型社会の形成、脱炭素社会への貢献

月島機械株式会社

1. はじめに

現在、気候変動は世界中の経済・社会活動に深刻な影響を及ぼしており、対応すべき喫緊の課題として国際社会で様々な議論が行われております。2015年にはパリ協定が採択され、世界の平均気温の上昇を産業革命前から2℃以下、可能な限り1.5℃に抑えるという長期目標が制定されました。また、気候変動に関する政府間パネル (IPCC) が発行した「IPCC1.5℃特別報告書」によると、産業革命以降の気温上昇を1.5℃以内に抑えるためには、2050年前後までに人為起源の二酸化炭素排出量をカーボンニュートラルにする必要があると報告されています。このような状況の中で、欧米を中心に国際社会では「サーキュラーエコノミー (循環型経済)」の実現に向けた取り組みが加速しております。

国内に目を向けますと、政府は2020年に「2050年までにカーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言しており、最近ではビジネスモデルに取り入れる企業が増えております。当社は、地域の脱炭素社会への実現に向けた取り組みとして、下水処理場を起点とした循環型社会の形成、クリーンエネルギーの普及・拡大に貢献するための事業を展開しておりますので、ここに紹介させていただきます。

2. 月島機械の取り組み

当社は、「環境技術で世界に貢献する」という企業理念のもと、創業以来産業の基盤となる機器・プラント設備や、日常生活に欠かせない上下水道設備、環境関連設備を提供するなど、社会とそこに暮らす人々の想いに「技術」をもって応えてまいりました。当社の主力事業である水環境事業は、安全、安心な水を作る浄水場と快適な水環境を生み出す下水処理場向けのプラント・機器やメンテナンス・運転管理などのサービスを提供しております。

近年では、下水処理場を起点として水や資源、再生可能エネルギーを地域に循環させる「地域資源循環型社会」の形成に取り組んでおります。下水処理場は、汚水を浄化することで快適な水環境の創出・濁水対策を実現し、「水の循環」に貢献しています。下水処理の過程で発生する下水汚泥は、廃棄物として埋立処分されることもありますが、近年は建築資材やエネルギーとして有効利用されております。

当社は、創業から培ってきた過、脱水、乾燥といった技術を用いて下水処理場で発生するカーボンニュートラルな下水汚泥や地域バイオマス为原料とし、地域社会に再生可能エネルギーを提供する事業を行っております。地域資源を下水処理場に集約することで効率的に活用し、再生可能エネルギーに変換して地域社会に還元します。

3. 地域資源循環型社会の事業紹介

地域資源循環型社会・脱炭素社会の形成・実現に貢献する具体的な事例について、特に中小規模の自治体における取り組みを紹介します。中小規模の下水処理場やし尿処理場・浄化槽から発生する汚泥は、その発生量が少ないことから効率的な処理や有効利用が難しい状況にあります。当社は、これら中小規模の下水処理場等で発生する汚泥と、地域で発生する食品・農作物残渣などのバイオマスを基幹となる下水処理場に集約し、メタン発酵を行う事業を推進しております。発生するバイオガスを用いて発電し、クリーンな電気と熱を生み出します。残った固形物からは固形燃料や肥料を製造します。

このように下水処理場は、クリーンエネルギーと資源の生産拠点となり、これらを地域社会に還元することで「エネルギー・資源の循環」に貢献します。さらに、集約によりスケールメリットが働くため、下水道事業者は汚泥処理の効率化やコスト削減が可能になります。

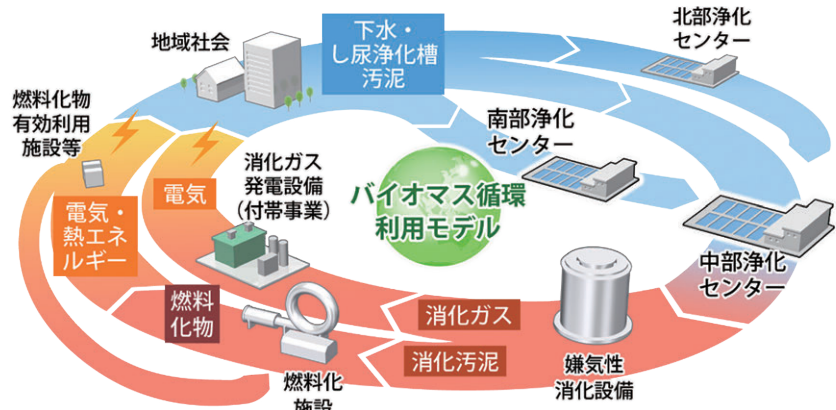
① いわき市での事例

福島県いわき市では、下水汚泥を再生可能エネルギーとして活用するため、新たに嫌気性消化(メタン発酵)及びバイオガス発電、固形燃料化施設を整備し、固形燃料化物を燃料利用することで温室効果ガスの削減を目指しております。併せて、地域で発生するし尿・浄化槽汚泥や未利用バイオマスを下処理場で共同処理することで、効率的な生活排水処理体制を構築してまいります。事業は、事業費削減効果及び長期間の有効利用先の確保を目的に、PFI方式で実施します。

当社グループは、地域企業と連携して長期かつ安定的な運営及び有効利用方法を検討し、強みを持つ下水汚泥処理技術と豊富なPFI、DBOノウハウを活用した提案を行い、受注しました。現在、設備の設計、建設を行っており、2024年4月から20年間にわたり事業の運営を行います。

<本事業のポイント>

- 地域の下水、し尿・浄化槽汚泥を基幹となる中部浄化センターに集約
- 嫌気性消化設備によりバイオガスを製造し、それを原料として発電
- 固形燃料化設備により固形燃料を製造、固形燃料化設備の熱源とする
- 地域の植物由来のバイオマスを嫌気性消化設備に受け入れ、メタン発酵の原料として有効利用予定



いわき市下水汚泥等利活用事業(PFI)

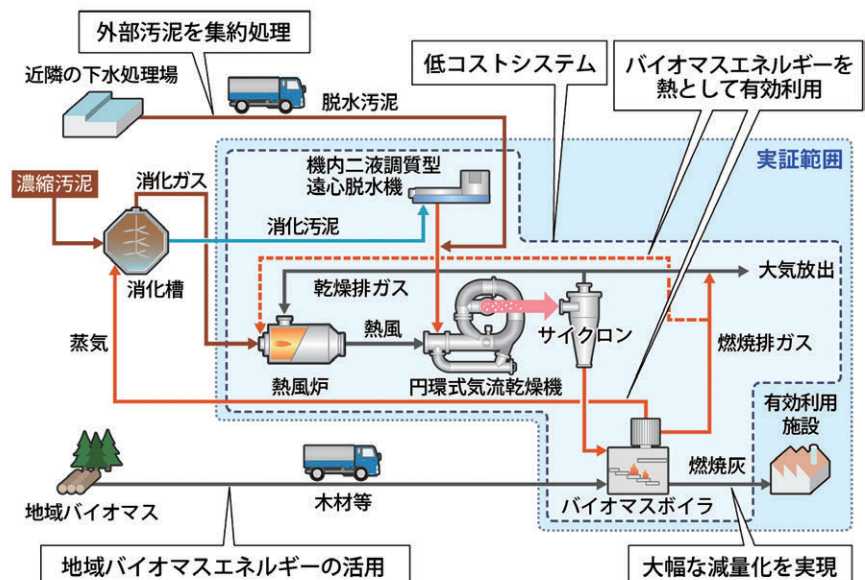
② 室蘭市での事例(国土交通省下水道革新的技術実証事業 B-DASHプロジェクト)

中小規模の下水処理場は、脱水汚泥を外部委託処分するケースが多く、その処分費は維持管理費の中で大きなウエイトを占めており、自治体の財政を圧迫しております。2015年5月の下水道法改正により、下水道事業者は下水汚泥を肥料や燃料として有効利用することが努力義務となりましたが、地域によっては有効利用ユーザーの確保が難しいケースもあることから下水処理場内で燃料化物を熱として利用可能な技術が求められております。

当社は、中小規模の下水処理場向けに低コストの脱水乾燥システムを開発するとともに、下水処理場内での熱利用を可能にするためのバイオマスボイラを組み合わせた技術を北海道室蘭市で実証します。さらに近隣の下水処理場の汚泥や木質などの地域バイオマスも活用していくことで、地域資源循環型のモデルを構築していきます。

<本事業のポイント>

- 下水汚泥を固形燃料化し、バイオマスボイラで利用することで、下水処理場のエネルギー自立化を促進し、汚泥処理コストを削減
- 発生した熱は、固形燃料化設備や消化槽加温に利用
- 近隣の下水処理場の下水汚泥や木質などの地域バイオマスも活用を検討



室蘭市における国土交通省下水道革新的技術実証事業 B-DASHプロジェクト

4. 最後に

当社は、下水処理場における下水汚泥処理に強みを持ち、汚泥消化設備、固形燃料化設備、消化ガス発電設備、固定価格買取制度(FIT)を活用した発電事業など豊富な実績を有しております。今後もバイオマス資源である下水汚泥の有効利用を推進し、地域資源循環型のモデルの普及拡大、脱炭素社会の実現に貢献してまいります。

国内初の森林資源を活用した グリーンリファイナリー事業の共同検討を開始 －原料調達から消費までのCO₂排出量削減を実現－

日揮ホールディングス株式会社

日揮ホールディングス株式会社は、太陽石油株式会社と共同で、国内初の森林資源を有効活用したグリーンリファイナリー事業の共同検討に関する基本合意書を2021年11月30日付で締結し、今後自治体や大学などと連携して実現可能性調査を実施し、商業化していくことを目指しています。



資源活用・森林再生



グリーンリファイナリー化



森林を再生し
グリーン社会の実現へ

<背景>

日本は、国土面積の67%を森林が占める世界有数の森林大国でありながら、過去数十年にわたる国産木材の価格低迷などを背景に、収穫期を迎えながらも手入れがされない森林が増加しています。このような地域の未利用森林資源を活用することにより、森林の再生や災害リスクの低減、海外の資源に頼らない地産地消

型経済の確立など、循環型社会の構築に向けた貢献が期待されています。

また、各業界でCO₂排出量削減に向けた具体的な取り組みが求められる中、化石燃料の代替原料として、バイオマス由来の燃料やケミカルなどを製造するグリーンリファイナリーに対するニーズが高まっています。

<共同検討の概要>

本共同検討では、主に四国内の未利用森林資源の収集から、木質バイオマスの分解油化によるバイオ原油の製造、バイオ原油を原料としたバイオマスプラスチック原料やバイオ燃料などバイオ製品の製造に至るまでの一連のサプライチェーンの構築に向けた検討を行います。

森林資源の収集においては、最新のICT技術による森林資源量の把握、高性能林業機械や一貫作業システムの導入による効率的な木材収集、計画的な森林施業やモニタリングによる災害リスクの低減等を実現する様々な検討を行い、経済的かつ安定的に森林資源を収集する仕組みを構築していく予定です。

なお、国内で初めての試みとなる国産木質バイオマスの分解油化によるバイオ製品の製造は、化石燃料と比較して原料調達から消費までのCO₂排出量を削減することが可能となるだけでなく、森林の再生や海外資源に頼らない地産地消型経済の確立への寄与も期待されます。

今後、当社が有するエンジニアリング技術及びプロジェクト管理能力と、太陽石油が有する製油所の運転技術やノウハウを活用し、地域事業者や自治体、大学などとの連携を通じて、2022年から分解油化プロセスの選定を含めた実現可能性調査を実施し、将来的な商業化を目指します。

脱炭素に貢献する 次世代型廃棄物処理システム

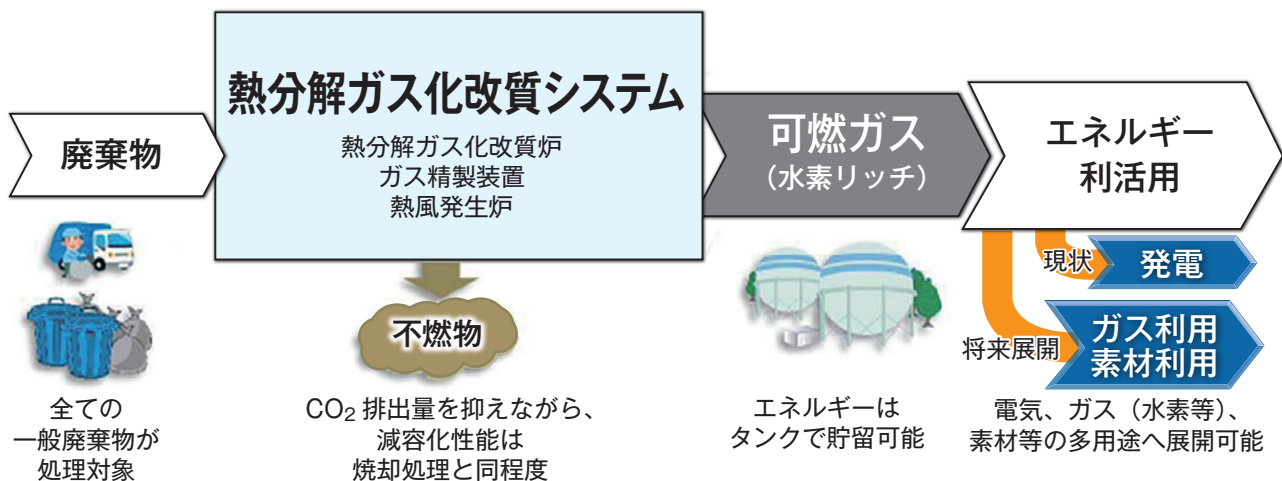
日立造船株式会社

はじめに

北アイルランド出身のE.Hハンターが1881年創業した当社は、2002年の造船事業分離以降、国内外のごみ焼却発電施設やバイオガスプラントのEPC及び継続的事業を主力としています。1965年の日本初となる発電付ごみ焼却施設の建設以降は、衛生的なごみの処理及び減容化、ごみをエネルギー源とする発電に努めてきました。

一方、地球温暖化対策として世界規模ではSDGsが早期対応を促し、日本では政府が2050年脱炭素社会の実現を宣言しました。当社は脱炭素だけでなくごみ処理、エネルギー不足問題にも応える新たな取り組みとして「次世代型廃棄物処理システム」の開発に2017年着手し、実証試験を2022年3月に開始しました。本稿では当該システムの概要をご紹介します。

「次世代型廃棄物処理システム」



次世代型廃棄物処理システムフロー

次世代型廃棄物処理システムは2020年度に環境省の「CO₂排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業（現：地域共創・セクター横断型カーボンニュートラル技術開発・実証事業）」として採択され、大阪市環境局さま及び大阪広域環境施設組合さまのご協力のもと、大阪広域環境施設組合 舞洲工場（大阪市）の敷地内に実証プラント（ごみ処理量：2t/d）を建設して、2022年3月～2023年9月頃まで実証試験を実施する予定です。実証試験では、性状が雑多で変動が大きい実際の一般廃棄物への適正及びプラントの性能、信頼性の確立等を目指しています。

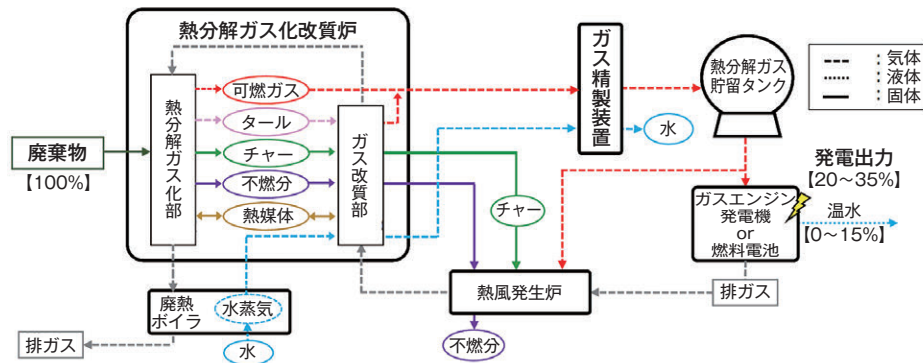
本システムが脱炭素に貢献するポイントは以下の3点です。

- ① 脱焼却となるごみ処理システムでCO₂排出を抑制
- ② 高効率システムで小規模施設での発電が可能
- ③ 生成した可燃ガスを多用途に利活用

① 脱焼却となるごみ処理システムでCO₂排出を抑制

新開発の熱分解ガス化改質炉により、無酸素の高温雰囲気下でゴミを攪拌することで、廃棄物中の可燃分は可燃ガス、タール、チャー（炭化物）に熱分解及びガス改質されます。

熱分解に必要な熱源にはチャー等を用いるため、外部熱源を必要としません。従来のようにゴミを全量焼却しないことから、CO₂の排出量を抑制します。



熱分解ガス化改質システム 概略システムフロー

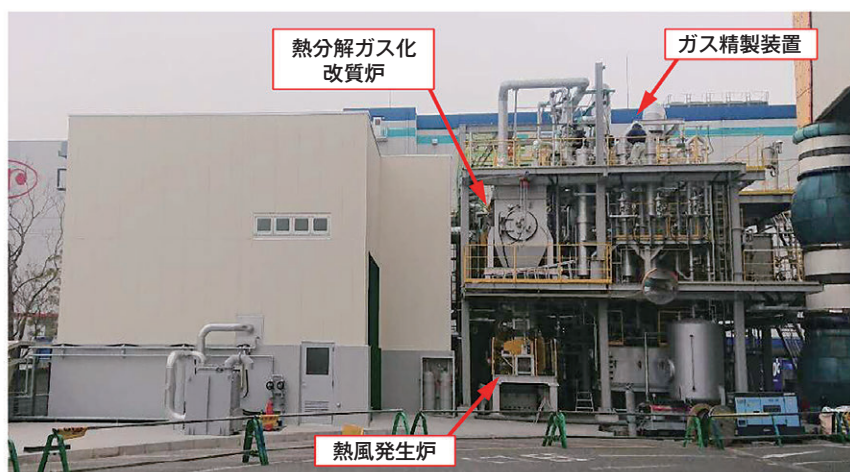
② 高効率システムで小規模施設での発電が可能

従来のごみ焼却発電システムに比べると小規模でも発電効率が高いシステムです。

これまで発電が難しかった小規模施設でも発電設備を設けることが可能となり、未利用だった廃棄物エネルギーの有効活用を促進します。当該施設による発電は、火力発電などの代替となることから、化石燃料の使用量を減らしCO₂排出抑制にも貢献します。

③ 生成した可燃ガスを多用途に利活用

一般廃棄物の熱分解ガスに含まれる酸性ガス等の夾雑物はガス精製装置で除去することで、発電や素材等の多用途の利活用が可能となります。また、廃棄物のエネルギーを貯蔵可能な可燃ガスに変換するために、多くの再生可能エネルギーの課題である需給バランス変動に対応が可能です。



実証試験プラント

おわりに

当社が設計・施工する廃棄物発電、バイオマス発電、風力発電、太陽光発電などのクリーンエネルギー施設は、お客様の事業活動を通じてCO₂の排出量削減に貢献していますが、今後も新しい技術の開発を通じて、サステナブルで安心・安全な社会の実現を目指します。

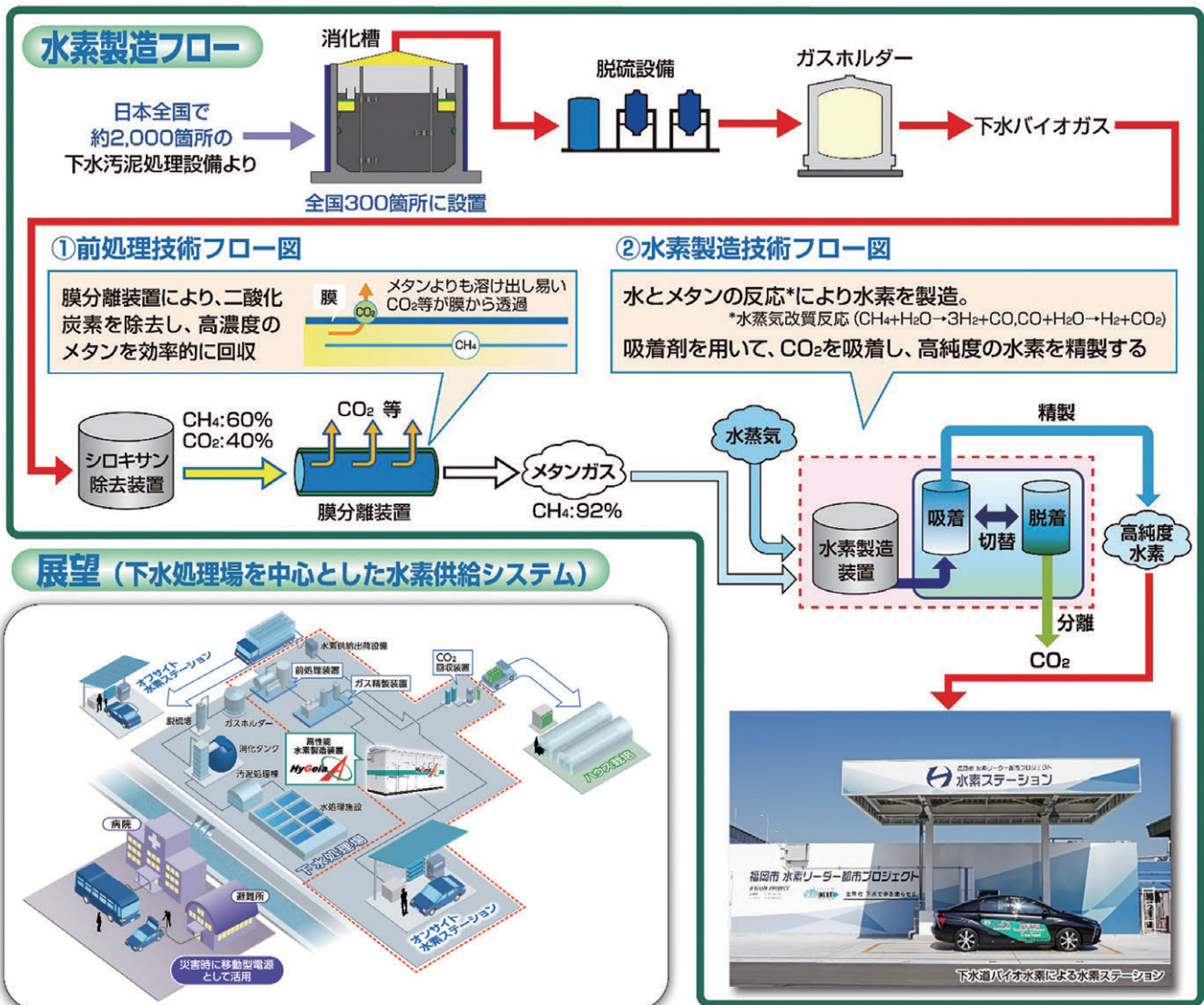
下水バイオガス原料による水素創エネ技術

三菱化工機株式会社

三菱化工機株式会社、福岡市、九州大学、豊田通商株式会社が共同で提案した、下水汚泥から得られる下水バイオガスを水素に転換し燃料電池自動車に水素を供給するシステムが、平成26年度（2014年）下水道革新的技術実証事業（通称：B-DASH）に採択され実証研究を行いました。

本技術導入による効果

- 燃料電池自動車（FCV）、及び水素ステーションの普及促進
- エネルギー自給率の向上、及び輸入エネルギー削減に寄与（再生可能エネルギーの活用）
- 効率の良い燃料電池自動車に供給することで炭酸ガス削減効果の増加
- 地域バイオマスを効果的に活用



- 内閣府「つなげるイノベーション大賞（第14回産学官連携功労者表彰）国土交通大臣賞」受賞
- 新エネルギー財団 会長賞 新エネ大賞 福岡市水素リーダー都市プロジェクト

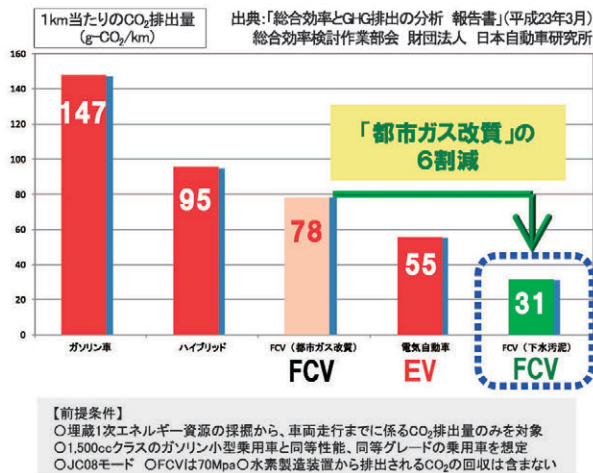
*本実証事業は、国土交通省国土技術政策創造研究所からの委託研究として実証しました。



下水バイオガス利用のポイント

○“グリーン水素”の実用化

下水(再生可能エネルギー)由来の
グリーン水素による水素ステーションを実現



○エネルギーの地産・地消

エネルギー需要地の都市部において安定的に生じる下水を
有効活用することで、エネルギーの地産地消に貢献

【参考】未利用の下水バイオガス

全国約2,182ヶ所の下水処理場のうち、295ヶ所が
消化槽を保有しており、このうち約22% (7585万
Nm³/年)の下水バイオガスが未利用
(下水道統計 平成25年度版)

⇒燃料電池車**186万台**に水素を供給できる
ポテンシャルを持つ。

(燃料電池車1台に5kgの水素を充填した場合)

*共同研究体試算

水素社会の実現へ貢献

エネルギー需要地に近い都市部の下水処理場に、再生可能エネルギー由来の水素ステーションを構築することにより、
燃料電池自動車の普及など、水素社会の実現へ貢献

本実証事業に置いて三菱化工機は、水素ステーションの基本設計から設備建設までの一式の取りまとめを行うとともに、
高効率小型水素製造装置 (HyGeia-A: ハイジェイア-エイ) を納めました。

HyGeia-Aの特長は次のとおりです。

特長

- 高効率: 世界トップクラスの製造効率を有します
- 最適な運転制御: 起動・運転・停止の自動化
 - : 各種インターロック機能による、高い安全性の確保
 - : 多数の運転実績に基づく知見とノウハウを反映させた信頼性の高い設備



高効率小型水素製造装置「HyGeia-A」

福岡市は、この水素ステーションを軸に、水素エネルギー関連事業の振興を目的として、「水素リーダー都市プロジェクト」を推進されており、三菱化工機も計画段階から現在に至るまで、このプロジェクトに深く係り、福岡市とともに水素社会実現に向けた取り組みに協力してまいりました。

福岡市は市民生活から排出される下水汚泥から「グリーン水素」を製造する施設の強化を目指し、水素の更なる普及促進を加速するため、民間事業者と連携し共同で水素ステーションの運営・普及を行う目的で民間事業者の募集を実施いたしました。その結果、応募資格を満たした、三菱化工機を含む5社が令和4年(2022年)3月に選ばれました。今後は、有限責任事業組合(LLP:以下、組合)を組成するための協議を行います。



下水バイオガス由来の水素による水素ステーション(福岡市)

【事業実施場所】福岡市水素ステーション (福岡市中央区荒津2丁目2番1号)
【事業期間】事業開始から令和9年(2027年)3月31日まで

【組合員(予定)】・福岡市、三菱化工機株式会社、西部ガス株式会社、
豊田通商株式会社、西日本プラント工業株式会社、株式会社正興電機製作所

火力発電の脱炭素化を目指し、兵庫県高砂市に 水素製造・水素発電実証設備「高砂水素パーク」

三菱重工株式会社

1. はじめに

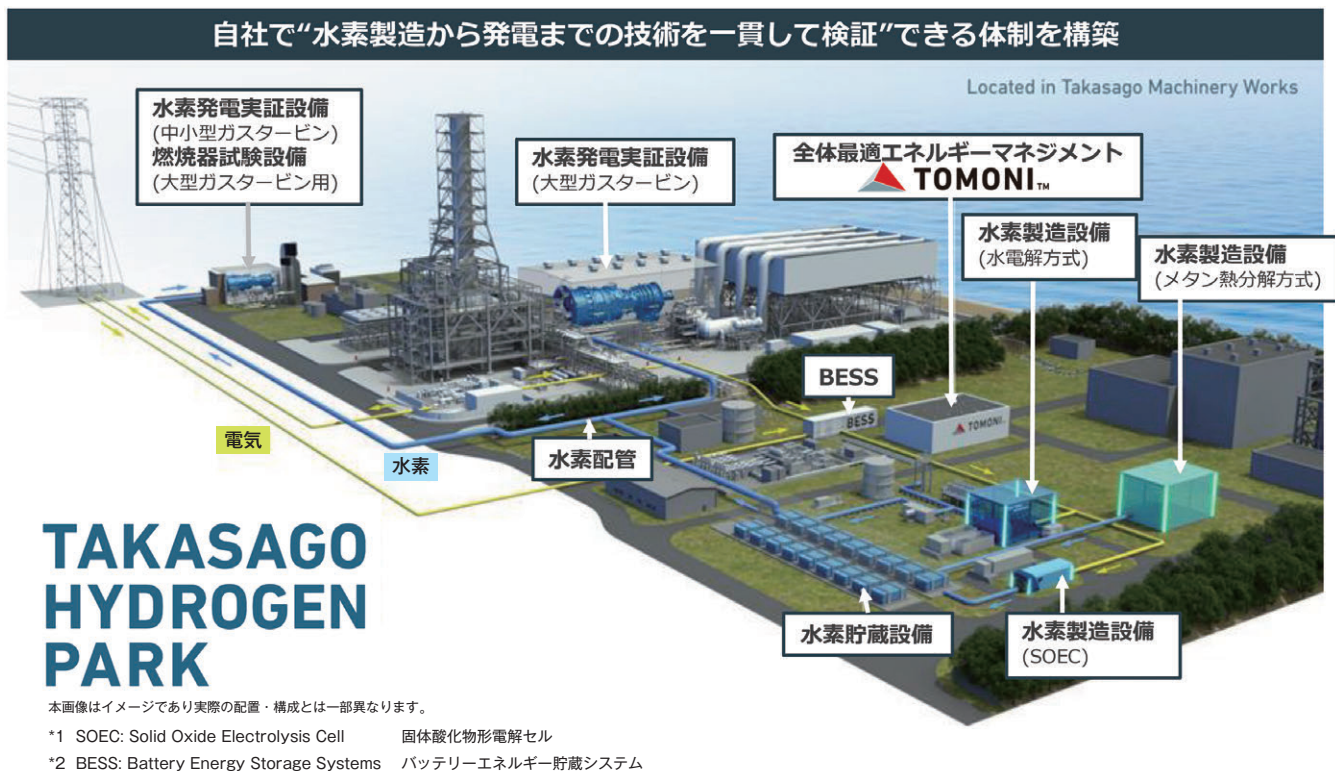
三菱重工グループでは、2040年のNet Zero実現*1、カーボンニュートラル社会の実現に向けて、「エナジートランジション戦略」を掲げ、経済発展を支えるエネルギー需要を満たしながら、CO₂の低減と回収の双方を促進することで、ネットゼロカーボンの達成を目指しています。

その施策のひとつとして取り組んでいるのが、「火力発電の脱炭素化によるCO₂削減」です。太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーは脱炭素社会の実現に大きく貢献する一方で、発電量が変動するという弱点があります。その点、火力発電の中でCO₂排出量の最も少ない天然ガス焼きガスタービン・コンバインドサイクル（GTCC）発電設備は、調整力及び信頼性が高く、

今後も重要な動力源としての役割を果たすことになると思います。当社グループでは、このGTCCの燃料を、従来の天然ガスから燃焼時にCO₂を排出しない水素へと転換することで、世界の脱炭素化に貢献していく取り組みを推進しています。当社グループの水素発電技術は、既存の火力発電設備を最大限利用できることから、導入コストを抑えることができ、現実的かつスピーディにカーボンニュートラル社会の実現を可能にします。

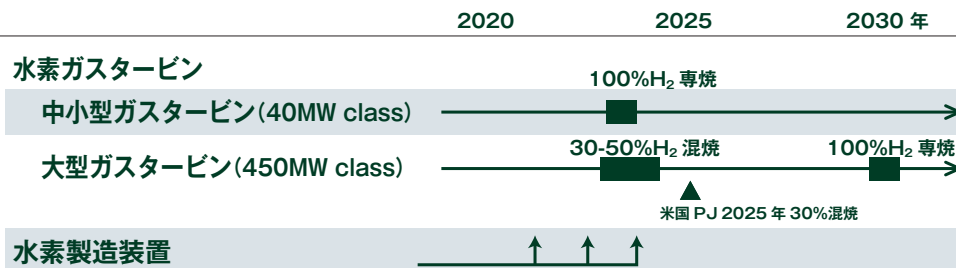
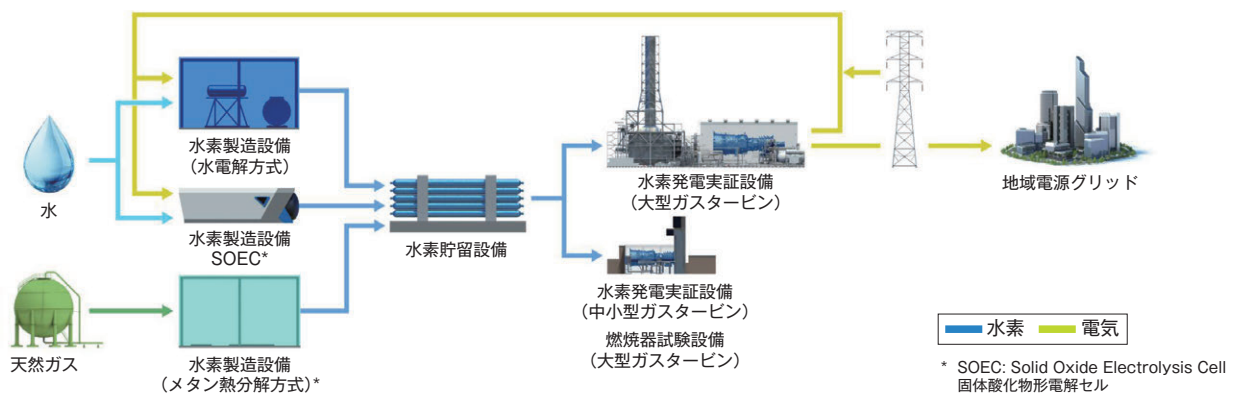
当社では水素発電の本格的な技術検証を行うため、当社高砂製作所の構内に水素製造・水素発電実証設備「高砂水素パーク」を整備し、2023年度の稼働開始を目指しています。

*1 2021年10月、当社グループ事業活動に係る全てのCO₂排出量を2040年までにNet Zeroとすることを目標に掲げる「MISSION NET ZERO」を宣言。



出典 : <https://www.mhi.com/jp/news/220214.html>

- 2025年の商用化に向け、大型ガスタービンについては水素発電実証設備で水素混焼発電を検証
- 中小型ガスタービンでの水素100%専焼実証も予定



【社会実装】米国ユタ州
世界最大(1GW)再生エネルギー貯蔵
当社・水素燃焼GT (JAC 形) を供給



The Future of IPP is Green
Advanced Clean Energy Storage PJ
(30%混焼@2025, 100%@2045)

2. 兵庫県高砂市に「高砂水素パーク」を整備

高砂製作所は兵庫県高砂市に位置し、水素を燃料とする火力発電用水素ガスタービンの開発・製造拠点でもあります。高砂水素パークは、同製作所既設のGTCC実証拠点に水素の製造・貯蔵設備を追設するもので、完成すれば、自社で水素製造から発電までの技術を一貫して検証できる、世界初の設備となります。

高砂水素パークは、2023年度の稼働開始に向けて、水素の製造・貯蔵及び、ガスタービンでの水素燃焼技術の試験・実証運転に着手できるよう準備を進めています。なお、水素製造設備は、水電解装置の採用に加え、メタンを水素と固体炭素に熱分解することによるターコイズ水素^{*2}の製造など、次世代水素製造技術の試験・実証を順次行っていく予定です。

3. 水素ガスタービンの商用化

当社のガスタービン開発は、基本設計の段階で各要素の検証試験を実施し、その結果を詳細設計に反映させ、最終的に実機を用いた実証を行うものです。この開発サイクルを同一工場内で実施することで、より迅速かつ確実な開発・製品化を進めてきました。

世界で初めてガスタービン入口温度1,650℃の高温化を達成した次世代高効率大型ガスタービンJAC (J-series Air-Cooled) 形の開発においては、地域の電力網に接続された状態で実際の発電所と同様の運用を行いながら、長期的な信頼性の検証を実施しています。

*2 熱分解では副産物として炭素が製造されるもののCO₂を排出しないのでターコイズ水素と呼ばれます。

これは世界でも類を見ない設備で、出力56万6,000kWの最新鋭ガスタービン・コンバインドサイクル(GTCC)発電設備として、すでに2020年

7月1日より長期実証運転を開始しています。

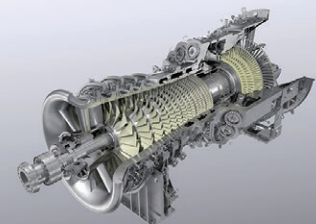
今後は高砂水素パークとして関連設備を順次2025年に大型ガスタービンで水素30%混焼、中小型では水素100%専焼の製品の商用化を目指しています。

4. 今後に向けて

三菱重工グループは、カーボンニュートラル社会の実現に向けて、エナジートランジション戦略を推進しています。その一環として、既存のエネルギー・インフラ技術と水素関連技術の更なる融合・進化を推進するとともに、水素の製造から利用までのバリューチェーンの構築に取り組んでいます。

また、このアプローチを更に発展させ、水素を軸に様々な産業を結びつけることで持続可能な社会を形成するための「水素エコシステム」の確立も目指しており、実証の場として高砂水素パークを大いに活用していくことで、その実用化を加速していきます。

世界最高クラスの発電効率



JAC形ガスタービン(64%超)

輝く リケジョ

vol.47

株式会社櫻製作所
技術部 設計課

宍戸 小夏さん



Konatsu Shishida

2021年に株式会社櫻製作所に入社した宍戸小夏さん。
リピート品を中心とした産業用ポンプの設計業務に取り組む彼女の魅力に迫る。

「中学の技術の授業で、ラジオの製作実習がありました。部品の位置や向きを間違えたり、はんだ付けを一箇所でも失敗すると動かないという繊細さや不思議さに高揚感を覚えました。クラスの女子の中で一番に完成した喜びと達成感を覚えています」と、理系に興味を持ったきっかけを語る宍戸さん。「大学では女性が少ないロボット工学を専攻し、作業者の身長や利き手の差異などによって異なる『使いやすさ』を数式化して求める研究をしました」。

就職先として選んだのは産業機械のメーカーだったが、転職を経て2021年に株式会社櫻製作所に入社した。「前の職場では技術の革新に対して積極性が感じられず、物足りなさがありました。当社は、専門性の高い知識などを必要とする分野に挑戦できる職場環境だと感じ、また、面接していただいた方々の雰囲気や対応にも惹かれました」。

現在は、産業用ポンプの作図を手掛けている。「担当はリピート品と呼ばれる過去に発注のあったポンプの更新(入れ替え)です。新たにお客様に提出する仕様書などの納入品図と、社内向け

の製作図の作製、出図をしています」。出図の際に参考とする図面は、製品により作図された時期が大きく異なり、数年前のものから20年以上前の図面もあるという。「その当時の背景を感じながら、会社の今と昔をつなぎ、現代的に修正・改良すべく作図しています」。

即戦力として活動開始した宍戸さんに、実際の業務で嬉しかったことを聞いた。「入社して約2ヶ月でお客様との打ち合わせに同行させていただけたことです。先方に合わせても大丈夫と判断してもらえたことが嬉しく、この案件を進めていく一員になった責任感に、身が引き締まる思いでした」。

休日でも、つい仕事目線になってしまうことも。「ポンプの構造を知ることは

仕事の基本ですが、遊園地で観覧車に乗ると景色ではなく構造を観察し、ベアリングの位置を確認してしまふことがあります(笑)」。

最後に、後輩の理系女子へのメッセージを聞いてみた。「この分野は男性比率が多いことは事実です。例えば、女性であることで気を遣わせてしまうので出張に同行させてもらえないということはなくなってほしいと思う一方、男性と同じように重い部品を持つことはできないので男女の区別は必要だと思います。女性だから、男性だからではなく、『私だから』できるということがあるはずですよ。それぞれの個性を大切に肩に力を入れすぎず、一緒に頑張っていきましょう」。

上司から ひと言



株式会社櫻製作所
取締役 工場長
佐々木 広伸 さん

責任感と努力を惜しまない姿勢を活かし、 優秀な技術者を目指してください。

宍戸さんの周りに、自然と人が集まっているのをよく目にします。これは同僚や後輩からの質問や相談に真摯に対応する彼女の人柄によるものだと感じています。問題点があればまず自分自身で調査・検討する姿勢は責任感の表れであると思います。頑張りすぎではないかと少し心配になることもありますが、見守りたいと思います。努力する姿勢とチャレンジ精神で優秀な技術者に成長することを楽しみにしています。

コベルコ・コンプレッサ株式会社

企業理念「空気と熱で、未来を変える。」を掲げ現場に足を運び、お客様の「想い」に心の目と耳で向き合います

当社は、1915年国産初の高圧レシプロ圧縮機から始まったコベルコのコンプレッサ事業を継承し1997年7月1日に創立しました。

2021年7月に海外事業、冷凍機及びヒートポンプなどの販売・サービスと製品の開発・製造部門が神戸製鋼所から移管され業容を拡大しました。2022年1月には三浦工業との資本業務提携が実現したことにより空気と蒸気のユーティリティプラットフォームの構築ができることで省エネ・CO₂排出削減提案がワンストップで可能となり更なる社会貢献を期待されています。

当社の企業理念は、「空気と熱で、未来を変える。」です。

私たちは100年以上受け継ぐ圧縮機の技術をスクリュウ圧縮機・冷凍機・ヒートポンプに込めて、ものづくりと暮らしの省エネ、省資源、品質向上に貢献します。

人類の未来をより豊かに、この地球の未来をより美しく。私たちは、お客様とともに、社会とともに、地球とともに、歩み続けます。

コベルコ・コンプレッサグループは、1996年からコンプレッサのエネルギー使用状況を測定・診断しておりSDGsの取り組みとして省エネ診断に取り組んでおり、2022年3月末までの省エネ診断の実績は、実績社数7,842社、測定圧縮機台数28,527台、CO₂削減量提案229,085トンにのぼります。

私たちは、コンプレッサの省エネで低炭素化の実現に貢献するとともに、工場ユーティリティ系のプラットフォームとして、ワンストップビジネス体制を構築し、お客様に総合的に解決するシステムを提案するこのビジネスモデルのフロンティアとして社会貢献していきます。



オイルフリー式コンプレッサ



給油式コンプレッサ

コベルコ・コンプレッサ株式会社

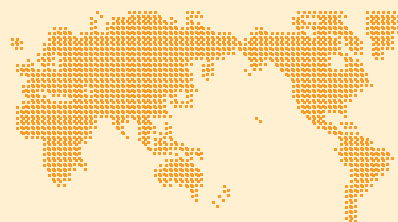
代表者：代表取締役社長 岩本 浩樹

住 所：東京都品川区北品川5-9-12 ONビル

設 立：1997年7月1日

資本金：74億円

従業員：424人（2022年6月1日時点）



現地から旬の情報をお届けする

Part
1

駐在員便り in ウィーン

～海外情報 2022年7月号より抜粋～

ジェトロ・ウィーン事務所 産業機械部

佐藤 龍彦

皆さん、こんにちは。

ウィーンは初夏の陽気に恵まれ、日中は暑さすら感じられる時期になりました。この数週間の気温は23℃から29℃の日が多く、昼休みや週末には公園などでジョギングや日光浴を楽しむ人々が多く見かけられるようになっています。

公園で寛いでいる人々を見ると、ダニ媒介性感染症を思い起します。春から秋にかけてオーストリアを含む中・東欧の森林の草地などにはZecke（ツェッケ）と呼ばれる「マダニ」が潜んでおり、噛まれてフラビウイルスに感染することでウイルス性脳炎を発症するリスクがあるとの

ことです。なお、ウイルスを持つヤギの乳の飲用による感染事例もあるそうです。日本でも夏にかけて、九州地方などを中心に日本紅斑熱などのマダニ感染症例が時折ニュースとなりますが、こちらでも発熱、痙攣から始まり、症状が進むと髄膜脳炎などを発症し、死亡例もある恐ろしい感染症として知られています。2～3回の予防接種が必要とのことですが、まだ1回も予防接種を受けていない私は、ハイキングなどを気軽に楽しむことができないため、早く対策をしておきたいと思いました。

この時期はまた、ウィーンの主な広場や公園など屋外で開催されるイベントが多くなります。



Genuss festivalでの様子

先日は「Genuss festival」という催しを見てきました（Genussは直訳すると「楽しみ」または「喜び」）。ジェット口入居建物の向かいに広さ約96,000m²に及ぶ「Stadt Park」という市立公園がありますが、公園内部の散策路沿いに「体験」、「美食」、「森&牧草地」、「水」、「大地」といった設定テーマに沿ったスタンド型の店舗や催し場が出ていました。ウィーンと近隣各州から果物や野菜などの農作物、花卉の他、ワイン、ハチミツ、ジュースや菓子などの加工飲食品、その他手工芸品が出そろっていました。

北オーストリアからの店舗ではアプリコット（杏）のジャムが売られ、他の店ではオーストリア特産のリンゴを使用した酢や、他にワインやブルーベリーなど様々な素材で作った酢のボトルが並びました。街中のスーパーマーケットでも大手食品ブランドによる品が入手できますが、オーストリア各地方の農家や生産者が直に提供する物品がウィーン市民だけでなく、訪れた外国人にも購入できる機会があることに、このようなイベントを訪れる楽しみを感じることができました。

公園内にあるモニュメントとして有名な作曲家ヨハン・シュトラウス像の前では伝統的な衣装の楽団が音楽を演奏する外で、同じような伝統的衣装に女装した男性がひとりオペラ調の歌を披露し、それぞれ聴衆からの喝采を浴びていたという愉快的シーンにも遭遇しました。他にも焼いた各種のソーセージと地元ウィーンビールなどの飲食を提供する複数のスタンドが出店し、大変な混雑ぶりでした。

日本でもこれから夏にかけて野外で開催するイベントが増えてくると思います。以前日本の各地方のラーメンが出店していたイベントを思い出し、すでに本場の味に飢えている自分を発見すると同時に、コロナの制限がほぼなくなったオーストリアでこのような本場の日本食のイベントを開催すれば大盛況間違いのないのでは、と感じました。



② デリの風景



現地の旬な情報

ランチで人気なものは何ですか？

オーストリアでは、特定の食べものが今年の人気、と言ったような取り上げられ方はないものの、ビジネスやプライベートのシーンごとに人それぞれに合うランチスタイルがあるようです。豊富な選択肢の中で、ランチシーンの定番と言われるものをいくつかご紹介したいと思います。

1. 伝統的なオーストリア料理を食べる

ドイツ文化が濃く、kaltessenと呼ばれ夕食には調理しない食事の習慣があるため、ランチは温かく調理された食事を取る人も少なくないようです。平日の昼食時はカフェやBeislと呼ばれる大衆的なレストランで、スープ、サラダなどの前菜と肉料理などの主菜をコースで取っている光景が見られます。有名なシュニッツェル(子牛のヒレ肉などを薄く伸ばして揚げたカツレツ)は定番料理ですが、ビジネススーツ姿の人がビールやワインとともに食事するところは欧州らしいと思います。



① シュニッツェルと付け合わせ

2. スーパーやデリからのテイクアウェー

大手スーパーやデリにはヘルシーで高品質な惣菜がそろうため、持ち帰りもポピュラーです。定番のサラダ、パスタやサンドイッチの他、地理的に近い欧州や中東系の食材に加え、中華、インド、タイ、日本などアジアの惣菜も充実しています。モロッコやイタリアなど各国のスープ料理をフュージョンしたスープ専門店にはボリュームのあるテイクアウェーメニューを求めてランチ時に行列ができる店もあるようです。

3. 自分で準備した食事(お弁当)を持参

日本でお馴染みのお弁当持参も割とよく見かけられます。ランチボックス(「Bento」の呼び方も定着しつつあります)の中身は定番のサンドイッチに加え、長粒のインディカ米のライスにカレーのようなソース料理を合わせたものや、魚・肉料理などレンジで温められる手の込んだレシピもあるようです。野菜や果物も入り栄養バランスを考えています。お弁当箱も様々な種類・色のものがお店やネットショップで売られており、人気ぶりをうかがわせています。



③ お弁当

ジェットロ・シカゴ事務所 産業機械部

小川 ゆめ子

皆様、こんにちは。ジェットロ・シカゴ事務所の小川です。
いよいよ帰国日が7月8日とあと1週間に迫りました。
米国赴任4年間の振り返りは、来月号の執筆に委ねると
して、今月は大変お世話になった私の愛車／トヨタの
RAV4(通称ラブちゃん)について報告します。

東京生まれ育ちの私は米国赴任まで、ほとんど運転を
したことがなく、シカゴに来て初めて車を保有すること
になりました。この愛車は5代前の先輩から代々引き継が
れてきた大変由緒ある車です。当初は、私というペー
パードライバーが突如、所有者になって、さぞ怖かったと
思います。

運転初日には、住居のマンションの地下駐車場で後進
(バック)した際に、壁にアタックして右のリアバンパーを
大きく凹ませました。その数ヶ月後は、企業ヒアリングで
シカゴ郊外に行く際に、駐車場の両サイドの柱から抜け
出すことができず、右サイドミラーを損傷させ、電装系を

むき出しにしました。また、訪問先で縦列駐車ができずに
仕方なく、車椅子専用パーキングに駐車して、イリノイ州
シャンバーグ行政局に罰金(250ドル)を支払いました。
直近では、公園前の道路で速度違反写真を撮られ、警告を
受けました。初回だったため、警告のみでお許しいたさ
しました。

関連のエピソードはまだあります。イリノイ州への車両
登録で、毎年更新が必要であることを失念しており、
2020年3月までの登録期限が切れてから、2年3ヶ月間、
違反したまま走行し続けていました。車両管理局DMVに
出向いて、とにかく平謝りです。DMVの窓口で担当して
くれたオジサマのご厚意で、違反金は取られず1年間分の
更新料(155ドル)のみで済みました。全て良い思い出です。

またラブちゃんが最も活躍してくれたのは、2020年9月
の2泊3日のミシガン湖一周旅行(全走行距離884マイル
=1,423km、全走行時間15時間)です。途中、タイヤ



マイカー／トヨタのRAV4(通称ラブちゃん)(6月4日撮影)

空気圧警告灯を点灯させながらも、最後まで頑張ってくれました。

そしてラブちゃんを手離す悲しい時がきました。売却するための見積もりを取るため、中古車小売業の最大手Car Maxにラブちゃんを持っていきました。「とても思い出深い車なの、高くしてね」とCar Maxの担当者にお伝えしましたが、鑑定結果はとても冷静でした。渡された見積書の「条件判定」と記載された項目には、ホイール：Needs repair（修理が必要）、フロントドア：Needs repair、リアドア：Needs repair、フロントバンパー：Needs Paintwork（塗装が必要）、リアバンパー：Need to Replace（交換が必要）・・・と、エンジンと内装以外のほとんどの部品について「修理が必要」との判定でした。

米国でも中古車価格の歴史的な高騰が連日ニュースになっている中、見積査定額はなんと3,500ドル（ほぼ最安値）です。この見積もりの有効期限は1週間で、2回目以降は金額が下がります。そのため、このまま売却することにしました。窓口に見積書を持っていくと、同額のの小切手をその場で受け取ることができます。ここまでの店内の滞在時間は約1時間、別れはあっけないものです。

最後に、米国赴任の4年間、ラブちゃんのおかげで楽しいシカゴ生活を送ることができました。またこの4年間で多くの友人、同僚、そして偉い方々がラブちゃんに乗ってくれました。本当に心から感謝しています。ありがとうございました。



現地の旬な情報

ランチで人気なものは何ですか？

① The Halal Guys (<https://thehalalguys.com/>)

黄色の看板が目印のローカルスタッフにも大人気なB級グルメです。ボールを注文すると、チキンスープが染み込んだライスの上に、チキンやビーフなどの具材を選択、サイドにはレタスとトマトのサラダが付きます。最後にガーリックソースをたっぷりかけて出来上がりです。癖になるグルメです。



The Halal Guys (チキンオーバーライス)

② PANDA EXPRESS (<https://www.pandaexpress.com/>)

日本にも9店舗ある、米国発のチェーンズレストランです。主食はスチームドライス白米／フライドライス炒飯／焼きそば／野菜から選択し、希望のおかずをサイズに合わせて複数注文することができます。人気メニューはオレンジチキンとテリヤキチキンです。実際の料理を見ながら注文することができます。手軽さが大人気です。



PANDA EXPRESS (プレート：1主食、2品おかず)

ジェットロシカゴ事務所付近で、よく通っていたランチで人気のファーストフード(テイクアウト)をランキング形式で紹介します。※写真は公式HPより

③ Chick-fil-A (<https://www.chick-fil-a.com/>)

マクドナルド、スターバックスに続いて、全米で3番目に大きなファーストフードチェーンとされています。チキン専門店、サンドイッチの他、ラップサンド、サラダ、スープ、フルーツなどヘルシーなメニューも豊富です。お勧めはグリルドチキンサンド。またディップソースが7種類もあって、味変しながら楽しむこともできます。



Chick-fil-A (グリルドチキンサンドイッチ)

④ Walgreens (<https://www.walgreens.com/>)

米国最大のドラッグストアチェーンですが、お持ち帰りのフードコーナーが充実しており、その中に店内で作ってくれるお寿司があります。レインボーロールやアボカドロールといったアメリカンスタイルの寿司ロールの他、ツナやサーモンの握りもあります。アメリカナイズされたお寿司ですが、新鮮で意外と美味しいです。



Walgreens Pharmacy (サーモンロール寿司ほか)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 R H E

第69回 全国産業機械野球大会

主催 日本産業機械工業会

- 開催日 第一日目：2022年6月4日(土)
第二日目：2022年6月11日(土)
- 会場 東京薬業健康保険組合 総合運動場(埼玉県和光市下新倉)
- 後援 全日本実業団野球連盟 日刊工業新聞社 産業経済新聞社
スポーツニッポン新聞社
- 協力 ナガセケンコー(ケンコーボール)
東京薬業健康保険組合総合運動場
- 出場チーム
 - 1 (株)IHI
 - 2 JFEプラントエンジニアリング(株)
 - 3 ダイキン工業(株)
 - 4 (株)電業社機械製作所
 - 5 日揮ホールディングス(株)

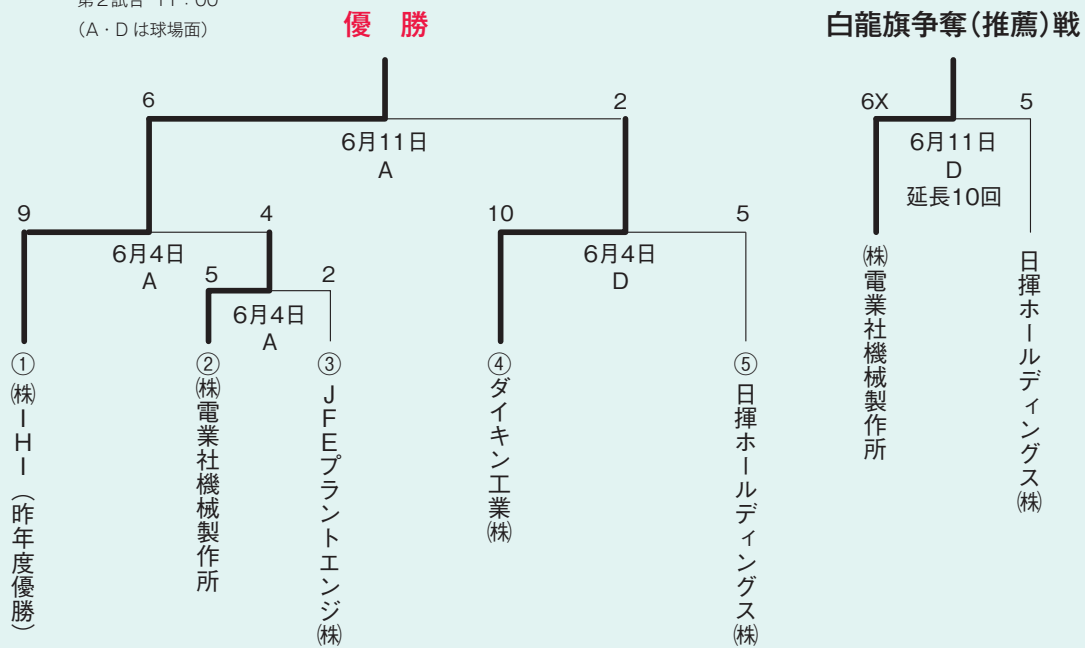
○ 試合結果

【大会推薦】 紅龍旗争奪 第73回 全日本実業団野球全国大会：(株)IHI
 蒼龍旗争奪 第76回 東京実業団業種別東京大会：ダイキン工業(株)
 白龍旗争奪 第71回 実業団野球東京大会：(株)電業社機械製作所

第1試合 9:00

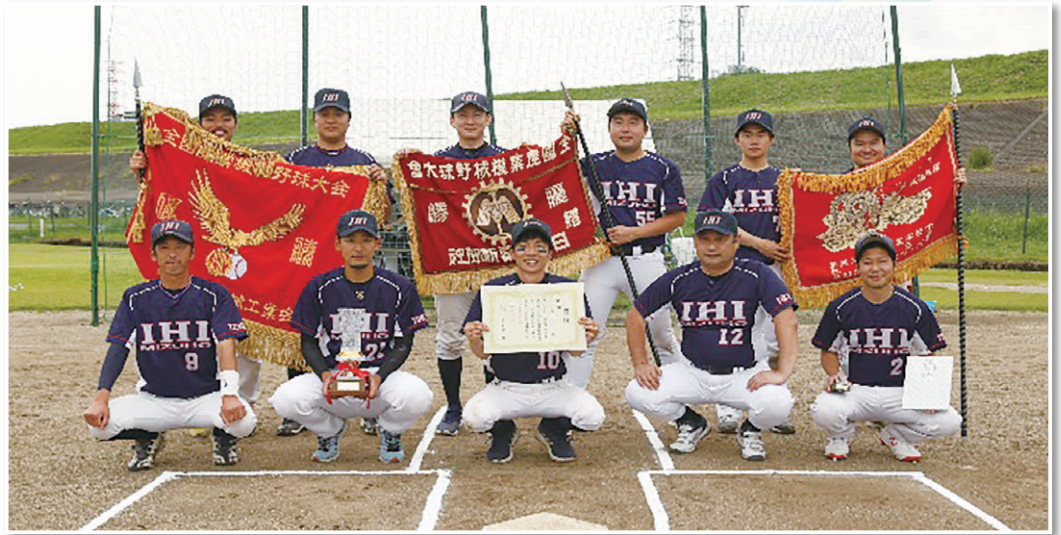
第2試合 11:00

(A・Dは球場面)



[優勝] 2大会連続!

(株)IHI
[最高殊勲賞]
西村 一輝 選手



[準優勝] 大健闘!

ダイキン工業(株)
[敢闘賞]
菅原 陸 選手
[打撃賞]
吉田 哲也 選手



[第三位] 見事サヨナラ 勝ち!

(株)電業社機械製作所



○試合経過

【第一日目】

前回優勝チーム（IHI）の選手宣誓で第一試合開始！



【6月4日】第1試合（A面）

チーム名	一	二	三	四	五	六	七	八	九	計
JFE プラントエンジ(株)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
(株)電業社機械製作所	1	0	0	1	1	1	1	0	×	5



【6月4日】第1試合 (D面)

チーム名	一	二	三	四	五	六	七	八	九	計
ダイキン工業(株)	0	0	1	5	0	0	0	0	4	10
日揮ホールディングス(株)	1	0	2	2	0	0	0	0	0	5



【6月4日】第2試合 (A面)

チーム名	一	二	三	四	五	六	七	八	九	計
(株)IHI	0	0	1	1	0	2	5	0	0	9
(株)電業社機械製作所	0	0	0	1	0	3	0	0	0	4



【第二日目】

【6月11日】決勝（A面）

チーム名	一	二	三	四	五	六	七	八	九	計
ダイキン工業(株)	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
(株)IHI	3	0	0	1	1	0	0	1	×	6



【6月11日】白龍旗争奪戦（D面）

※延長10回

チーム名	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	計
日揮ホールディングス(株)	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	5
(株)電業社機械製作所	1	0	0	0	2	0	0	1	1	1×	6



二週にわたりお疲れ様でした！



ご出場いただいた選手の皆様、

また開催にあたりご後援・ご協力をいただきました

ご関係者の皆様に心より御礼申し上げます。

当会では、全国産業機械野球大会に

ご出場いただけるチームを募集しています。

ぜひ、皆様のご出場を心よりお待ちしております。

(お問い合わせ先：総務部 TEL：03-3434-6821)

本 部

総 会

5月23日 定時総会

午後3時30分からThe Okura TOKYO「メイプル」において開催し、開会の辞に引き続き斎藤会長から挨拶があった。

次いで、議長の斎藤会長から議事録署名人の選定を行った。議事は次のとおり行い、いずれも原案通り承認・決定した。

- (1) 2021年度事業報告承認の件
- (2) 2021年度決算報告承認の件
- (3) 2022年度事業計画決定の件
- (4) 2022年度収支予算決定の件
- (5) 決議の件
- (6) 定款変更の件
- (7) 役員改選の件

理事会

5月23日 第604回理事会

次の事項について承認・決定した。

- (1) 会長、副会長、支部長、専務理事及び常務理事選任
- (2) 常任幹事、幹事の選任

また、2021年度下期工業会活動状況について報告を行った。

表 彰

5月13日 第48回優秀環境装置表彰 第3回審査WG

実地調査の結果を踏まえて評価報告を取りまとめ、審査委員会に上程した。

5月23日 2022年度産業機械工業功績者表彰式

斎藤会長の挨拶に引き続き、次の11名に賞状及び記念品が授与され、受賞者を代表して柳川徹殿から挨拶があった。

福利厚生

5月24日 2022年度第1回会長杯ゴルフ大会

小金井カントリー倶楽部において新型コロナウイルス感染対策に十分配慮し、33名の参加を得て開催した。

5月27日 第69回全国産業機械野球大会 主将会議

本大会参加5チームの組み合わせ抽選をWEBで行った。

6月4日 第69回全国産業機械野球大会(第1日目)

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

部 会

ボイラ・原動機部会

5月17日 ボイラ技術委員会

次の事項について、報告及び検討を行った。

2022年度産業機械工業功績者表彰受賞者

(敬称略)

氏名	会社名	推薦部会・委員会
家山 一夫	元・日立造船株式会社	エコスラグ利用普及委員会 / 環境装置部会
伊藤 和博	株式会社高尾鉄工所	ボイラ・原動機部会
金子 一彦	株式会社荏原製作所	環境委員会
菊地 卓	月島機械株式会社	環境委員会
岸田 泰則	IHI運搬機械株式会社	運搬機械部会
塩見 裕	株式会社ササクラ	環境装置部会
白石 雅明	新明和工業株式会社	風水力機械部会
高橋 毅	株式会社IHI	環境委員会
中野 淳	住友重機械エンバイロメント株式会社	環境装置部会
柳川 徹	トーヨーカネツ株式会社	タンク部会
渡邊 宏司	株式会社日立産機システム	風水力機械部会

- (1) ISO/TC161（ガス及び石油バーナ並びにガス及び石油機器の制御及び保護装置）進捗状況
- (2) 機関誌「産業機械」9月号（ボイラ特集号）寄稿依頼
- (3) 石油の将来動向の調査

6月2日 部会総会

次の事項について、報告及び検討を行った。

- (1) 2021年度事業報告及び決算報告
- (2) 2022年度事業計画及び収支予算
- (3) 2021年度技術委員会の活動内容
- (4) 役員改選

次のとおり選任した。

部会長：三浦工業株式会社

取締役会長

高橋 祐二(再任)

副部会長：株式会社サムソン

専務取締役 兼 専務執行役員

詫間 俊二(再任)

鉱山機械部会

5月19日 骨材機械委員会

- (1) 委員会
受注統計について報告し、骨材機械に関する情報交換を行った。また、今後のスケジュールについて検討を行った。
- (2) 見学会
北海道石灰化工株式会社（北海道苫小牧市）を訪問し、生石灰（石灰石を高温で焼く）の製造見学をした。

5月26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) 安全マニュアル
- (2) 今後のスケジュール

環境装置部会

5月17日 環境ビジネス委員会

講演会及びIoT・AI調査分科会

- (1) 講演会
次の講演会を行った。
テーマ：OTセキュリティに関する昨今の動向と弊社サービス紹介

講師：NRIセキュアテクノロジーズ株式会社
DXセキュリティコンサルティング事業本部
IoTセキュリティ事業部
シニアセキュリティコンサルタント
半田 伸太郎 殿

- (2) 分科会
今年度の活動方針について検討を行った。

6月1日 環境ビジネス委員会

講演会及び有望ビジネス分科会

- (1) 講演会
次の講演会を行った。
テーマ：ブルーカーボンに関する取り組みと今後の展望
講師：ジャパンプルーエコノミー技術研究組合（JBE）理事長／国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所 沿岸環境研究グループ長 桑江 朝比呂 殿

テーマ：バイオマス発電政策等について

講師：経済産業省 資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
新エネルギー課 課長補佐 菊野 泉 殿

- (2) 分科会
今年度の活動方針について検討を行った。

6月6日 環境ビジネス委員会 講演会

次の講演会を行った。

テーマ：エネルギー×デジタルの取り組みと今後の展望
～世界有数のサイバー・フィジカル・システム（CPS）テクノロジー企業への変革～

講師：東芝エネルギーシステムズ株式会社
DX統括部 ゼネラルマネジャー 荒井 康隆 殿

プラスチック機械部会

6月3日 東北地区委員会

東北地区の市場動向について報告及び検討を行った。

風水力機械部会

5月16日 汎用送風機委員会

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) 一般社団法人公共建築協会「機械設備工事機材承諾図様式集令和4年版(案)」改訂意見

- (2) 春季総会
- (3) 外部技術指針等改訂時参照資料の作成
- (4) 送風機のリスクアセスメント
- (5) 送風機の省エネ対策資料の作成
- (6) 一般財団法人日本建築センター「BCPを踏まえた設備耐震指針 機器本体の耐震性能確認ガイドライン」の作成

5月19日 汎用ポンプ委員会

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) 国土交通省「公共建築工事標準仕様書令和4年版」
- (2) 一般社団法人公共建築協会「機械設備工事監理指針令和4年版」の作成
- (3) 一般財団法人日本建築センター「BCPを踏まえた設備耐震指針 機器本体の耐震性能確認ガイドライン」の作成
- (4) JIS B8313(小型渦巻ポンプ)他4規格の改正作業
- (5) 一般社団法人公共建築協会「機械設備工事機材承諾図様式集令和4年版(案)」改訂意見
- (6) 春季総会
- (7) 「汎用ポンプのトラブルシューティング」原稿作成

5月20日 排水用水中ポンプシステム委員会

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) 一般社団法人公共建築協会「機械設備工事監理指針令和4年版」の作成
- (2) JIS B 8325(設備排水用水中モータポンプ)の改正作業
- (3) 一般社団法人公共建築協会「機械設備工事機材承諾図様式集令和4年版(案)」改訂意見
- (4) 一般財団法人日本建築センター「BCPを踏まえた設備耐震指針 機器本体の耐震性能確認ガイドライン」の作成
- (5) 日本下水道事業団「機械設備工事必携 工事監理記録」改訂意見
- (6) 公益社団法人日本下水道協会「小規模下水道計画・設計・維持管理指針と解説 2004年版」改訂
- (7) 春季総会
- (8) 委員会ホームページ掲載内容

5月24日 ポンプ国際規格審議会

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) 2022年度担当と活動予定
- (2) 2021年度事業報告及び2022年度事業計画
- (3) 2021年度収支決算及び2022年度予算計画

- (4) 規格改正
 - JIS B8307 遠心ポンプの技術仕様ークラス I
 - JIS B8313 小形渦巻ポンプ
 - JIS B8319 小形多段渦巻ポンプ
 - JIS B8322 両吸込渦巻ポンプ
 - JIS B8324 深井戸用水中モータポンプ
 - JIS B8325 設備排水用水中モータポンプ
 - JIS B8327 模型によるポンプ性能試験方法
- (5) ISO投票内容
 - ISO/TR 17766 (遠心力ポンプで取り扱う粘性流体一性能修正) 廃止可否投票
 - ISO2858 (片吸込遠心ポンプ(16 bar級)一呼び、呼び要目及び寸法)SR(定期見直し)投票
 - ISO9905 (遠心ポンプの技術仕様ークラス I) SR(定期見直し)投票
 - ISO9908 (遠心ポンプの技術仕様ークラスⅢ) SR(定期見直し)投票
 - ISO-IEC JAG22可否投票

5月26日 送風機技術者連盟春季総会

次の事項について報告及び審議を行った。

- (1) 2021年度事業報告及び決算報告
- (2) 2022年度事業計画及び収支予算
- (3) 常任幹事会活動報告
- (4) JIS問い合わせへの回答内容
- (5) 送風機海外情報
- (6) 事例発表
 - 次の事例発表を行った。
 - ①「かずさ生産技術センターの紹介」
荏原実業株式会社
省エネ機器事業本部 省エネプロワ事業部
事業部長 亀山 智 殿
 - ②「平ベルト駆動送風機の紹介」
ミツヤ送風機株式会社
技術部 設計課 課長 小林 洋一 殿

6月2日 ポンプ技術者連盟 春季総会

次の事項について報告及び審議を行った。

- (1) 2021年度事業報告及び決算報告
- (2) 2022年度事業計画及び収支予算
- (3) 若手幹事会の活動
- (4) 役員改選

新任の役員を次のとおり選任した。

常任幹事：株式会社日立インダストリアルプロダクツ

機械システム事業部

ポンプ・送風機システム本部

ポンプ・送風機システム部

担当部長 伊藤 博樹

常任幹事：株式会社川本製作所

マーケティング部

部長 高橋 仁志

(5) 事例発表

次の事例発表を行った。

①「ステンレスマグネットポンプについて」

三和ハイドロテック株式会社 開発室

部長 宮越 大

②「会社紹介と製品活用事例」

株式会社タクミナ 技術本部

本部長 井上 博公

6月6日 ポンプJIS改正分科会

ポンプJIS7規格 (JIS B 8307～8327) の改正案を確認した。

運搬機械部会

5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) 「チェーン・ローラ・ベルトコンベヤ、仕分けコンベヤ、垂直コンベヤ及び、バラタイザ検査要領書」の見直し
- (2) 「大規模倉庫における防火シャッター降下部のコンベヤに関するガイドライン」
- (3) コンベヤJIS規格改正
- (4) 次期検討テーマ
- (5) 今後のスケジュール

5月18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) 今後のスケジュール

5月25日 クレーン企画委員会

受注統計について報告し、クレーンに関する情報交換を行った。また、今後のスケジュールについて検討を行った。

5月25日 巻上機委員会

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) JIS B 8815(電気チェーンブロック)改正
- (2) JIS B 8812(チェーンブロック用リンクチェーン)改正
- (3) JIS B 2803(フック)改正
- (4) JIS B 2809(ワイヤグリップ)改正

5月25日 巻上機委員会 ISO/TC111国内審議委員会 靱性対策WG

次の事項について報告及び検討を行った。

- (1) ISO/TC270/SC3/AHG1(鍛造吊り具の靱性)活動に係る投票結果
- (2) ISO 2415(シャックル)改正
- (3) ISO 1837(フック名称集)及び
ISO 7597(等級8フック)定期見直し投票

5月25日 巻上機委員会 ISO/TC111幹事国委員会

ISO/TC111次期国際議長候補の選出について検討を行った。

5月27日 流通設備委員会 シャトル台車式自動倉庫 システム(仮称) JIS化検討WG

次の事項について検討を行った。

- (1) シャトル台車式自動倉庫システム(仮称) のJIS化
- (2) 今後のスケジュール

6月1日 コンベヤ技術委員会

バルク分科会 JIS B 8803 ベルトコン ベヤ用ローラ改正WG

次の事項について検討を行った。

- (1) JIS B 8803 ベルトコンベヤ用ローラ改正素案作成
- (2) 今後のスケジュール

6月7日 部会 幹事会

部会行事について検討した。また、運搬機械に関する情報交換を行った。

動力伝導装置部会

5月27日 減速機委員会

今後の業界動向について報告及び検討を行った。

業務用洗濯機部会

5月19日 部会総会

次の事項について審議を行い、承認した。

- (1) 2021年度事業報告及び2021年度決算報告
- (2) 2022年度事業計画及び2022年度収支予算
- (3) 役員改選

次のとおり選任した。

部会長：アイナックス稲本株式会社

代表取締役会長 米田 剛(新任)

副部会長：株式会社ブレックス

取締役 本部長 元木 孝治(新任)

委員会

環境委員会

6月6日 VOC自主管理WG

2022年度VOC大気排出実績調査実施に際しての調査方針と調査項目等の検討を行った。

6月6日 環境活動基本計画フォローアップWG

「産業機械工業の環境活動基本計画」の2022年度定例調査実施に際しての調査方針と調査項目の検討を行った。また、2030年度のCO₂排出量の削減目標見直しについて検討を行った。

6月8日 環境活動報告書作成WG

2022年度報告書の構成及び内容等について検討を行った。

関西支部

部会

運搬機械部会

5月30日 巻上機委員会 繊維スリング分科会 総会及び講演会

(1) 総会

次の事項について報告及び審議を行った。

- ① 2021年度事業報告
- ② 2021年度決算報告
- ③ 2022年度事業計画
- ④ 2022年度収支予算
- ⑤ 技術検討会の活動

(2) 講演会

次の講演会を行った。

テーマ：カーボンニュートラルの実現に向けて

講師：近畿経済産業局 産業部 製造産業課
課長 辻 敦士 殿

委員会

労務委員会

6月3日 委員会及び講演会

(1) 委員会

次の事項について報告及び検討を行った。

① 役員改選

役員改選期に伴い、次のとおり選任した。

委員長：日立造船株式会社 執行役員
業務管理本部長 巻幡 俊文(再任)

副委員長：日本スピンドル製造株式会社
総務部長 田口 幸司(再任)

副委員長：株式会社ダイフク 人事総務部
副部長 岩井 兼治(再任)

- ② 2021年度事業報告
- ③ 2022年度委員会

(2) 講演会

次の講演会及び意見交換を行った。

テーマ：大阪・関西万博と未来ビジネス

講師：近畿経済産業局 総務企画部
2025NEXT関西企画室
室長補佐 石原 康行 殿

本部

- 9月上旬 第49回優秀環境装置表彰 審査委員会
 9月14日～15日 政策委員会
 9月20日 運営幹事会

部会

ボイラ・原動機部会

- 8月3日 ボイラ幹事会研修会
 8月29日 ボイラ女性交流会
 9月14日 ボイラ幹事会
 9月未定 ボイラ技術委員会

環境装置部会

- 8月未定 循環ビジネス交流会 企画WG
 “ 環境ビジネス委員会
 第2回有望ビジネス分科会
 “ 環境ビジネス委員会 第2回水分科会
 “ 環境ビジネス委員会
 第2回バイオマスエネルギー利活用推進
 分科会(仮称)
 9月上旬 部会 幹事会
 9月未定 環境ビジネス委員会
 第2回先端技術調査分科会
 9月2日 環境ビジネス委員会 IoT・AI調査分科会

鉱山機械部会

- 8月上旬 ボーリング機械技術委員会
 9月中旬 骨材機械委員会

風水力機械部会

- 8月2日 排水用水中ポンプシステム委員会
 8月25日 汎用圧縮機技術分科会
 8月26日 汎用圧縮機委員会
 8月31日 メカニカルシール企画分科会
 9月7日 ロータリ・ブロワ委員会
 9月9日 ポンプ技術者連盟 若手幹事会
 9月未定 プロセス用圧縮機委員会
 9月15日 汎用ポンプ委員会
 9月16日 メカニカルシール技術分科会
 9月未定 汎用送風機委員会
 “ 排水用水中ポンプシステム委員会
 9月22日 送風機技術者連盟拡大常任幹事会
 “ 送風機技術者連盟 第19回技術講習会
 9月未定 ポンプ国際規格審議会

運搬機械部会

- 8月上旬 コンベヤ技術委員会 バルク分科会
 8月下旬 流通設備委員会クレーン分科会
 “ コンベヤ技術委員会 バルク分科会
 “ コンベヤ技術委員会
 仕分けコンベヤJIS改正WG
 “ 巻上機委員会
 “ ISO/TC111委員会
 9月上旬 流通設備委員会
 9月中旬 コンベヤ技術委員会
 9月下旬 流通設備委員会クレーン分科会
 “ 流通設備委員会シャトル台車式自動倉庫
 システムJIS化検討WG

動力伝導装置部会

- 8月下旬 減速機委員会
 9月下旬 減速機委員会

業務用洗濯機部会

- 8月9日 カーボンニュートラル検討委員会
 〃 定例部会
 〃 記者発表会
 9月15日 カーボンニュートラル検討委員会

プラスチック機械部会

- 8月上旬 関西地区委員会
 9月中旬 技術委員会

委員会

エコスラグ利用普及委員会

- 9月中旬 利用普及分科会

関西支部

部会

ボイラ・原動機部会

- 9月2日 定例部会・講演会

化学機械部会

- 9月15日 総会・施設調査

風水力機械部会

- 9月7日 総会・講演会

委員会

政策委員会

- 9月28日 委員会

国際物流総合展 第15回 LOGIS-TECH TOKYO 2022

- * 期間(日時) 2022年**9月13日(火)～16日(金)** 10:00～17:00
- * 内容 内外の最新物流機器・システム・情報等
- * 開催場所 東京ビックサイト(東京国際展示場) 東1～8ホール
- * 入場料(参加費) ¥3,000円(消費税込)
※招待状・事前登録証をご持参の方は無料
- * 出展連絡先 公益社団法人 日本ロジスティクスシステム協会 JILS総合研究所
〒105-0022 東京都港区海岸1-15-1 スズエベイディウム3F
E-mail: logis-tech@logistics.or.jp
一般社団法人 日本能率協会 産業振興センター
〒105-8522 東京都港区芝公園3-1-22
- * 対象者 国内外の全産業にわたる経営層、ロジスティクス・物流、生産・技術、開発・設計、マーケティング・調査、情報システム、営業・企画、購買・仕入などの責任者・関係者および行政機関・団体・学校等の関係者。

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。

2020(令和2)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1980年代以降の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(2022年2月発行版)

頒 価：1,000円(税込)
連絡先：本部(東京) 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2021～2023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 —2021年～2025年—

頒 価：会員/1,500円(税込) 会員外/3,000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)

1998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)

2021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推進室 (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(2022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推進室 (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推進室 (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)。

2021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(2022年4月)

企画調査部

1. 概要

4月の受注高は3,781億6,900万円、前年同月比10.8%増となった。

内需は、2,408億4,200万円、前年同月比3.8%増となった。

内需のうち、製造業向けは前年同月比26.1%増、非製造業向けは同▲24.9%減、官公需向けは同12.2%増、代理店向けは同▲4.5%減であった。

増加した機種は、化学機械(22.2%増)、プラスチック加工機械(59.6%増)、圧縮機(9.2%増)、運搬機械(24.8%増)、変速機(26.4%増)、金属加工機械(88.3%増)、その他機械(15.1%増)の7機種であり、減少した機種は、ボイラ・原動機(▲44.8%減)、鋳山機械(▲31.5%減)、タンク(▲8.6%減)、ポンプ(▲4.3%減)、送風機(▲21.5%減)の5機種であった(括弧の数字は前年同月比)。

外需は、1,373億2,700万円、前年同月比25.7%増となった。

4月、プラント案件はなかった。

増加した機種は、ボイラ・原動機(162.8%増)、化学機械(113.0%増)、ポンプ(25.0%増)、送風機(230.7%増)、運搬機械(106.8%増)、変速機(8.9%増)、金属加工機械(195.7%増)、その他機械(99.1%増)の8機種であり、減少した機種は、鋳山機械(▲46.1%減)、タンク(今月の受注金額がゼロのため、比率を計上できず)、プラスチック加工機械(▲46.9%減)、圧縮機(▲36.5%減)の4機種であった(括弧の数字は前年同月比)。

2. 機種別の動向

- ① ボイラ・原動機
電力の減少により前年同月比▲15.6%減となった。
- ② 鋳山機械
金属製品、鋳業、建設の減少により同▲32.2%減となった。
- ③ 化学機械(冷凍機械を含む)
情報通信機械、官公需、外需の増加により同36.2%増となった。
- ④ タンク
石油・石炭の減少により同▲8.6%減となった。
- ⑤ プラスチック加工機械
外需の減少により同▲34.6%減となった。
- ⑥ ポンプ
外需の増加により同4.3%増となった。
- ⑦ 圧縮機
外需の減少により同▲17.3%減となった。
- ⑧ 送風機
鉄鋼の減少により同▲5.3%減となった。
- ⑨ 運搬機械
卸売・小売、外需の増加により同48.9%増となった。
- ⑩ 変速機
鉄鋼、情報通信機械、その他製造業の増加により同23.2%増となった。
- ⑪ 金属加工機械
鉄鋼、外需の増加により同109.6%増となった。

(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)
2019年度	1,062,224	▲ 6.6	1,283,616	5.4	2,345,840	▲ 0.4	642,655	9.6	367,764	4.2	3,356,259	1.9	1,431,687	▲ 25.9	4,787,946	▲ 8.4
2020年度	979,467	▲ 7.8	1,066,294	▲ 16.9	2,045,761	▲ 12.8	703,807	9.5	342,804	▲ 6.8	3,092,372	▲ 7.9	1,939,794	35.5	5,032,166	5.1
2021年度	1,227,169	25.3	1,002,483	▲ 6.0	2,229,652	9.0	742,047	5.4	361,516	5.5	3,333,215	7.8	1,616,221	▲ 16.7	4,949,436	▲ 1.6
2019年	1,116,180	▲ 1.2	1,405,968	28.4	2,522,148	13.4	514,261	▲ 27.9	366,092	5.3	3,402,501	3.6	1,441,588	▲ 19.2	4,844,089	▲ 4.5
2020年	957,509	▲ 14.2	1,156,290	▲ 17.8	2,113,799	▲ 16.2	764,479	48.7	341,493	▲ 6.7	3,219,771	▲ 5.4	1,382,460	▲ 4.1	4,602,231	▲ 5.0
2021年	1,138,025	18.9	1,025,053	▲ 11.3	2,163,078	2.3	750,824	▲ 1.8	361,854	6.0	3,275,756	1.7	2,241,797	62.2	5,517,553	19.9
2021年1~3月	278,839	8.5	296,527	▲ 23.3	575,366	▲ 10.6	156,602	▲ 27.9	88,643	1.5	820,611	▲ 13.4	1,090,179	104.6	1,910,790	29.0
4~6月	268,118	24.2	201,578	▲ 29.9	469,696	▲ 6.7	159,707	▲ 13.8	88,028	12.3	717,431	▲ 6.5	318,307	78.0	1,035,738	9.5
7~9月	305,046	31.6	205,734	▲ 12.1	510,780	9.7	257,602	11.8	88,437	3.3	856,819	9.6	376,156	▲ 3.1	1,232,975	5.4
10~12月	286,022	13.1	321,214	29.5	607,236	21.2	176,913	34.3	96,746	7.3	880,895	21.9	457,155	61.7	1,338,050	33.1
2022年1~3月	367,983	32.0	273,957	▲ 7.6	641,940	11.6	147,825	▲ 5.6	88,305	▲ 0.4	878,070	7.0	464,603	▲ 57.4	1,342,673	▲ 29.7
2022.1~4累計	465,897	30.7	325,108	▲ 10.8	791,005	9.7	211,352	▲ 0.9	116,555	▲ 1.4	1,118,912	6.3	601,930	▲ 49.8	1,720,842	▲ 23.6
2022年2月	83,206	20.8	86,782	61.2	169,988	38.5	33,975	▲ 24.9	27,304	▲ 4.9	231,267	17.6	103,820	▲ 86.9	335,087	▲ 66.1
3月	190,169	30.5	142,427	▲ 21.0	332,596	2.0	85,619	2.3	33,953	3.5	452,168	2.2	262,006	19.9	714,174	8.0
4月	97,914	26.1	51,151	▲ 24.9	149,065	2.2	63,527	12.2	28,250	▲ 4.5	240,842	3.8	137,327	25.7	378,169	10.8

(表2) 産業機械 機種別受注状況

(一般社団法人日本産業機械工業会調)
金額単位:百万円 比率:%

	①ボイラ・原動機		②鋸山機械		③化学機械 (冷凍機械を含む)				④タンク		⑤プラスチック加工機械		⑥ポンプ			
	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	③-1 内 化学機械		金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比		
2019年度	1,457,937	12.1	19,970	▲ 36.2	1,156,240	▲ 29.7	689,093	▲ 41.8	25,977	41.6	192,897	▲ 23.2	383,175	1.8		
2020年度	1,121,752	▲ 23.1	25,858	29.5	1,899,561	64.3	1,434,773	108.2	17,640	▲ 32.1	213,537	10.7	371,182	▲ 3.1		
2021年度	1,268,113	13.0	23,134	▲ 10.5	1,098,820	▲ 42.2	569,816	▲ 60.3	24,922	41.3	340,865	59.6	430,562	16.0		
2019年	1,531,432	37.0	31,568	56.8	1,224,374	▲ 20.5	748,852	▲ 31.4	21,541	▲ 23.8	206,235	▲ 20.3	373,147	▲ 1.2		
2020年	1,282,679	▲ 16.2	20,083	▲ 36.4	1,208,647	▲ 1.3	759,846	1.5	25,994	20.7	194,691	▲ 5.6	371,209	▲ 0.5		
2021年	1,143,893	▲ 10.8	28,826	43.5	1,869,169	54.6	1,353,667	78.2	14,312	▲ 44.9	324,383	66.6	426,743	15.0		
2021年1~3月	342,608	▲ 32.0	10,735	116.4	1,036,642	199.8	919,033	276.5	4,226	▲ 66.4	62,295	43.4	102,733	▲ 0.0		
4~6月	188,516	▲ 30.3	6,563	16.9	256,158	16.0	115,487	5.6	3,890	▲ 15.7	95,356	155.6	100,381	19.8		
7~9月	232,354	▲ 5.8	5,595	30.3	283,352	▲ 25.7	155,994	▲ 40.8	3,378	▲ 24.9	98,321	124.1	112,214	21.3		
10~12月	380,415	45.1	5,933	13.8	293,017	12.3	163,153	14.3	2,818	▲ 34.5	68,411	▲ 2.4	111,415	20.9		
2022年1~3月	466,828	36.3	5,043	▲ 53.0	266,293	▲ 74.3	135,182	▲ 85.3	14,836	251.1	78,777	26.5	106,552	3.7		
2022.1~4累計	519,909	28.2	7,186	▲ 48.3	366,780	▲ 67.0	197,609	▲ 79.3	15,753	201.3	110,106	▲ 0.1	139,376	3.9		
2022年2月	80,853	59.4	1,556	23.4	75,139	▲ 90.5	34,910	▲ 95.4	10,163	1513.2	34,435	94.8	30,563	10.4		
3月	319,837	36.1	2,047	▲ 73.7	116,894	▲ 32.9	63,493	▲ 50.9	4,183	30.4	22,360	▲ 3.1	47,427	▲ 5.5		
4月	53,081	▲ 15.6	2,143	▲ 32.2	100,487	36.2	62,427	85.5	917	▲ 8.6	31,329	▲ 34.6	32,824	4.3		
会社数	18社		8社		41社				39社		2社		8社		17社	
	⑦圧縮機		⑧送風機		⑨運搬機械		⑩変速機		⑪金属加工機械		⑫その他機械		⑬合計			
	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比		
2019年度	273,215	▲ 5.7	26,190	4.6	462,175	▲ 3.2	38,048	▲ 12.0	114,146	▲ 22.8	637,976	2.5	4,787,946	▲ 8.4		
2020年度	245,636	▲ 10.1	25,871	▲ 1.2	373,033	▲ 19.3	43,841	15.2	90,095	▲ 21.1	604,160	▲ 5.3	5,032,166	5.1		
2021年度	273,062	11.2	23,304	▲ 9.9	500,167	34.1	52,982	20.9	162,001	79.8	751,504	24.4	4,949,436	▲ 1.6		
2019年	281,580	▲ 1.4	25,556	4.1	427,501	▲ 8.5	38,323	▲ 15.4	117,058	▲ 35.2	565,774	▲ 21.8	4,844,089	▲ 4.5		
2020年	245,426	▲ 12.8	27,390	7.2	421,258	▲ 1.5	41,007	7.0	86,854	▲ 25.8	676,993	19.7	4,602,231	▲ 5.0		
2021年	274,589	11.9	22,147	▲ 19.1	479,784	13.9	52,080	27.0	149,972	72.7	731,655	8.1	5,517,553	19.9		
2021年1~3月	65,668	0.3	5,290	▲ 22.3	113,759	▲ 29.8	11,874	31.3	30,871	11.7	124,089	▲ 37.0	1,910,790	29.0		
4~6月	72,792	32.5	5,534	▲ 30.1	93,949	28.7	12,754	17.9	25,859	44.3	173,986	9.5	1,035,738	9.5		
7~9月	63,632	7.3	5,914	▲ 4.8	137,815	38.2	13,456	32.8	28,513	36.2	248,431	23.9	1,232,975	5.4		
10~12月	72,497	10.3	5,409	▲ 16.2	134,261	55.1	13,996	27.1	64,729	217.8	185,149	53.5	1,338,050	33.1		
2022年1~3月	64,141	▲ 2.3	6,447	21.9	134,142	17.9	12,776	7.6	42,900	39.0	143,938	16.0	1,342,673	▲ 29.7		
2022.1~4累計	85,067	▲ 6.5	7,935	15.7	173,515	23.8	17,642	11.5	57,966	52.3	219,607	21.6	1,720,842	▲ 23.6		
2022年2月	17,045	▲ 7.7	1,918	▲ 1.0	35,110	▲ 1.1	3,914	1.1	6,508	8.2	37,883	12.0	335,087	▲ 66.1		
3月	25,158	▲ 11.4	2,632	42.2	62,166	13.9	4,867	5.2	22,044	18.2	84,559	42.1	714,174	8.0		
4月	20,926	▲ 17.3	1,488	▲ 5.3	39,373	48.9	4,866	23.2	15,066	109.6	75,669	33.7	378,169	10.8		
会社数	14社		8社		21社				6社		12社		34社		189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とおりである。

業務用洗濯機: 660百万円 メカニカルシール: 1,956百万円

(表3) 2022年4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

※2011年4月より需要者分類を改訂しました。

需要者別		機種別	ボイラ・ 原動機	鉱山機械	化学機械	冷凍機械	タンク	プラスチック 加工機械	ポンプ	圧縮機	送風機	運搬機械	変速機	金属加工 機械	その他	合 計	
民 間 需 要	製 造 業	食 品 工 業	603	0	667	270	0	0	58	209	2	841	110	0	10	2,770	
		織 維 工 業	195	0	28	137	0	347	17	0	4	57	42	0	158	985	
		紙・パルプ工業	923	0	34	126	0	63	80	136	1	161	53	0	43	1,620	
		化 学 工 業	1,367	0	4,377	641	2	1,158	781	804	23	1,195	146	68	561	11,123	
		石油・石炭製品工業	191	0	4,189	507	914	17	240	107	2	138	47	0	77	6,429	
		窯 業 土 石	42	863	587	128	0	0	7	22	0	46	145	330	231	2,401	
		鉄 鋼 業	456	68	261	253	0	3	304	611	95	143	306	7,557	195	10,252	
		非 鉄 金 属	587	0	267	254	0	4	22	62	0	180	20	368	26	1,790	
		金 属 製 品	72	0	77	127	0	0	5	29	0	441	140	906	32	1,829	
		はん用・生産用機械	125	0	175	3,490	0	113	15	3,765	31	1,206	325	152	184	9,581	
	製 造 業	業 務 用 機 械	118	0	3,453	1,017	0	139	60	29	0	1	0	0	1,866	6,683	
		電 気 機 械	1,690	0	232	2,534	0	227	52	56	0	471	41	134	4	5,441	
		情 報 通 信 機 械	176	0	7,317	31	0	120	754	54	0	796	269	69	5,574	15,160	
		自 動 車 工 業	230	0	106	885	0	1,849	35	40	129	2,220	325	682	203	6,704	
		造 船 業	12	0	755	721	0	0	274	210	0	340	61	20	115	2,508	
		その他輸送機械工業	9	0	45	1	0	0	18	8	0	32	120	11	996	1,240	
		そ の 他 製 造 業	298	89	2,030	0	0	4,504	799	240	72	433	1,076	164	1,693	11,398	
		製 造 業 計	7,094	1,020	24,600	11,122	916	8,544	3,521	6,382	359	8,701	3,226	10,461	11,968	97,914	
		製 造 業	農 林 漁 業	14	0	0	115	0	0	1	9	0	489	26	0	15	669
			鉱業・採石業・砂利採取業	6	576	90	0	0	0	22	7	10	39	2	3	5	760
建 設 業	307		434	59	620	0	0	48	263	1	538	24	48	209	2,551		
電 力 業	15,590		0	825	70	0	0	846	287	37	162	76	1	172	18,066		
運 輸 業・ 郵 便 業	301		0	12	1,882	0	0	57	46	0	1,896	153	8	51	4,406		
通 信 業	284		0	0	77	0	0	0	0	0	5	1	0	0	367		
卸 売 業・ 小 売 業	▲ 21		0	106	848	0	0	36	178	30	8,736	0	207	53	10,173		
金 融 業・ 保 険 業	4		0	9	126	0	0	0	13	0	19	0	0	0	171		
不 動 産 業	238		0	0	0	0	0	0	9	8	0	18	0	200	473		
情 報 サービス業	24		0	164	126	0	0	0	0	4	▲ 6	0	0	3	315		
リ ー ス 業	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2			
そ の 他 非 製 造 業	2,995	0	1,228	1,098	1	3	2,294	527	111	503	15	35	4,388	13,198			
非 製 造 業 計	19,742	1,010	2,493	4,962	1	3	3,305	1,339	202	12,381	315	302	5,096	51,151			
民 間 需 要 合 計		26,836	2,030	27,093	16,084	917	8,547	6,826	7,721	561	21,082	3,541	10,763	17,064	149,065		
官 公 需	運 輸 業	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	5		
	防 衛 省	748	0	40	38	0	0	36	2	0	0	0	0	74	938		
	国 家 公 務	219	0	16	0	0	0	1,507	12	0	25	0	0	113	1,892		
	地 方 公 務	608	0	18,567	265	0	0	2,663	54	122	663	15	0	32,721	55,678		
	そ の 他 官 公 需	1,150	0	899	386	0	0	1,871	104	2	142	354	4	102	5,014		
	官 公 需 計	2,725	0	19,522	689	0	0	6,078	176	124	830	369	4	33,010	63,527		
海 外 需 要		23,243	89	15,801	8,450	0	22,520	11,496	9,338	334	16,060	805	4,208	24,983	137,327		
代 理 店		277	24	11	12,837	0	262	8,424	3,691	469	1,401	151	91	612	28,250		
受 注 額 合 計		53,081	2,143	62,427	38,060	917	31,329	32,824	20,926	1,488	39,373	4,866	15,066	75,669	378,169		

産業機械輸出契約状況(2022年4月)

企画調査部

1. 概要

4月の主要約70社の輸出契約高は、1,253億2,600万円、前年同月比27.2%増となった。

4月、プラント案件はなかった。

単体は1,253億2,600万円、前年同月比27.2%増となった。

地域別構成比は、アジア65.6%、ヨーロッパ12.2%、北アメリカ12.0%、中東7.4%、オセアニア1.4%となっている。

2. 機種別の動向

(1) 単体機械

① ボイラ・原動機

アジア、中東の増加により、前年同月比183.6%増となった。

② 鉱山機械

アジアの減少により、前年同月比▲53.4%減となった。

③ 化学機械

ヨーロッパ、北アメリカの増加により、前年同月比265.2%増となった。

④ プラスチック加工機械

ロシア・東欧の減少により、前年同月比▲49.6%減となった。

⑤ 風水力機械

アジアの減少により、前年同月比▲23.5%減となった。

⑥ 運搬機械

アジアの増加により、前年同月比131.1%増となった。

⑦ 変速機

アジア、北アメリカの増加により、前年同月比10.2%増となった。

⑧ 金属加工機械

アジアの増加により、前年同月比259.0%増となった。

⑨ 冷凍機械

アジア、ヨーロッパの増加により、前年同月比27.2%増となった。

(2) プラント

4月、プラント案件はなかった。

(表1) 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
2019年度	387,837	▲4.3	1,705	43.0	177,601	▲51.9	100,121	▲16.2	177,025	▲9.9	122,101	▲5.3	5,281	▲32.4	32,794	▲17.7
2020年度	239,478	▲38.3	655	▲61.6	242,102	36.3	119,947	19.8	171,144	▲3.3	88,859	▲27.2	6,466	22.4	21,256	▲35.2
2021年度	351,544	46.8	2,139	226.6	83,300	▲65.6	239,576	99.7	219,040	28.0	143,841	61.9	9,398	45.3	70,011	229.4
2019年	337,931	7.3	1,488	5.4	104,401	▲72.5	105,154	▲11.2	185,672	▲3.1	111,134	▲19.9	5,440	▲35.7	36,763	▲38.5
2020年	362,300	7.2	931	▲37.4	318,806	205.4	108,237	2.9	166,481	▲10.3	97,219	▲12.5	5,489	0.9	23,556	▲35.9
2021年	261,752	▲27.8	2,039	119.0	89,576	▲71.9	219,509	102.8	217,611	30.7	137,859	41.8	9,342	70.2	56,179	138.5
2021年1~3月	81,515	▲60.1	230	▲54.5	29,474	▲72.2	35,578	49.1	48,154	10.7	28,330	▲22.8	2,351	71.1	7,295	▲24.0
4~6月	41,348	80.5	383	147.1	12,071	▲42.0	66,953	230.8	59,398	54.5	17,466	4.4	2,307	63.5	3,894	80.2
7~9月	52,411	▲32.6	749	688.4	19,580	▲87.8	72,161	192.9	45,993	17.1	41,096	83.4	2,210	91.5	8,101	6.7
10~12月	86,478	50.9	677	286.9	28,451	▲10.3	44,817	13.5	64,066	41.6	50,967	138.3	2,474	59.6	36,889	777.3
2022年1~3月	171,307	110.2	330	43.5	23,198	▲21.3	55,645	56.4	49,583	3.0	34,312	21.1	2,407	2.4	21,127	189.6
2022.1~4累計	194,086	116.7	398	5.9	38,534	14.4	75,225	1.1	65,513	▲5.0	49,112	41.4	3,208	4.2	24,250	197.0
2021年11月	44,367	157.0	245	308.3	7,956	53.5	14,345	▲18.7	19,729	36.8	25,556	247.0	807	71.0	1,737	185.7
12月	31,455	▲4.5	378	671.4	16,472	169.3	16,005	72.5	25,268	60.5	11,166	▲0.1	859	42.0	32,707	2859.9
2022年1月	14,575	111.2	84	2.4	3,925	▲22.6	16,028	17.2	16,241	1.0	16,799	103.6	787	20.3	4,550	232.6
2月	9,969	42.5	155	101.3	4,034	▲12.2	25,224	155.0	11,618	8.5	9,876	▲27.1	675	▲10.9	1,322	59.5
3月	146,763	117.0	91	28.2	15,239	▲23.1	14,393	19.8	21,724	1.7	7,637	17.0	945	0.6	15,255	199.2
4月	22,779	183.6	68	▲53.4	15,336	265.2	19,580	▲49.6	15,930	▲23.5	14,800	131.1	801	10.2	3,123	259.0

	単体機械						⑫プラント		⑬総計	
	⑨冷凍機械		⑩その他		⑪単体合計		金額	前年比	金額	前年比
	金額	前年比	金額	前年比	金額	前年比				
2019年度	70,875	3.3	146,070	▲ 5.0	1,221,410	▲ 18.0	83,377	▲ 72.1	1,304,787	▲ 27.1
2020年度	63,061	▲ 11.0	105,695	▲ 27.6	1,058,663	▲ 13.3	786,679	843.5	1,845,342	41.4
2021年度	96,363	52.8	209,315	98.0	1,424,527	34.6	64,862	▲ 91.8	1,489,389	▲ 19.3
2019年	74,478	15.5	139,339	▲ 12.5	1,101,800	▲ 23.3	206,953	0.6	1,308,753	▲ 20.3
2020年	59,203	▲ 20.5	114,643	▲ 17.7	1,256,865	14.1	28,854	▲ 86.1	1,285,719	▲ 1.8
2021年	87,485	47.8	205,285	79.1	1,286,637	2.4	831,835	2782.9	2,118,472	64.8
2021年1~3月	19,117	25.3	34,959	▲ 20.4	287,003	▲ 40.8	774,243	4615.8	1,061,246	111.6
4~6月	21,825	51.9	53,450	243.2	279,095	82.6	7,385	57.3	286,480	81.9
7~9月	20,112	55.9	56,366	261.0	318,779	▲ 11.8	27,018	422.2	345,797	▲ 5.7
10~12月	26,431	58.5	60,510	53.0	401,760	56.1	23,189	803.7	424,949	63.5
2022年1~3月	27,995	46.4	38,989	11.5	424,893	48.0	7,270	▲ 99.1	432,163	▲ 59.3
2022.1~4累計	36,444	41.5	63,449	35.5	550,219	42.7	7,270	▲ 99.1	557,489	▲ 51.9
2021年11月	8,283	43.4	13,995	▲ 10.2	137,020	62.4	23,189	-	160,209	89.9
12月	10,607	59.9	23,520	54.1	168,437	70.3	0	▲ 100.0	168,437	66.0
2022年1月	8,427	52.6	7,749	▲ 48.6	89,165	22.7	0	-	89,165	22.7
2月	9,145	48.5	14,228	37.5	86,246	34.9	7,270	▲ 99.0	93,516	▲ 88.1
3月	10,423	40.2	17,012	78.4	249,482	65.9	0	-	249,482	21.4
4月	8,449	27.2	24,460	106.4	125,326	27.2	0	-	125,326	27.2

(表2) 産業機械輸出契約状況 機種別・世界州別受注状況

(一般社団法人日本産業機械工業会編)
金額単位：百万円

(単体機械)	①ボイラ・原動機			②鉱山機械			③化学機械			④プラスチック加工機械			⑤風水力機械		
	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比	件数	金額	前年同月比
アジア	39	10,663	150.8	12	22	▲ 80.4	86	4,679	38.8	52	16,837	▲ 0.7	2,467	9,733	▲ 31.2
中東	1	7,555	5004.7	0	0	▲ 100.0	5	404	47.4	4	376	254.7	128	556	▲ 4.8
ヨーロッパ	15	3,433	525.3	9	5	▲ 68.8	14	5,361	5856.7	13	441	▲ 34.0	885	1,030	108.5
北アメリカ	4	720	▲ 65.0	0	0	-	11	4,865	2394.9	45	1,726	▲ 32.3	1,538	2,744	185.8
南アメリカ	2	125	▲ 39.3	1	22	-	2	1	▲ 98.1	2	82	▲ 42.3	17	166	▲ 91.5
アフリカ	3	137	158.5	5	11	▲ 8.3	1	0	▲ 100.0	1	2	▲ 90.0	5	56	▲ 97.6
オセアニア	2	93	520.0	5	7	-	0	0	-	1	2	▲ 91.7	7	963	328.0
ロシア・東欧	2	53	▲ 92.9	2	1	-	2	26	▲ 77.4	4	114	▲ 99.4	5	682	562.1
合計	68	22,779	183.6	34	68	▲ 53.4	121	15,336	265.2	122	19,580	▲ 49.6	5,052	15,930	▲ 23.5

(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	59	13,581	131.0	34	508	17.1	62	2,393	634.0	3	3,553	28.8	446	20,192	104.3
中東	0	0	▲ 100.0	0	0	-	0	0	▲ 100.0	2	427	39.1	4	3	▲ 82.4
ヨーロッパ	13	81	118.9	7	101	▲ 35.3	7	81	▲ 50.6	3	3,178	36.2	314	1,536	42.6
北アメリカ	13	1,134	143.3	11	165	46.0	13	608	158.7	2	319	▲ 37.7	441	2,729	214.0
南アメリカ	3	2	-	1	22	57.1	7	39	129.4	1	107	33.8	0	0	▲ 100.0
アフリカ	0	0	-	0	0	-	0	0	▲ 100.0	1	169	33.1	0	0	-
オセアニア	0	0	-	1	5	▲ 50.0	0	0	▲ 100.0	1	696	33.1	0	0	▲ 100.0
ロシア・東欧	2	2	▲ 90.9	0	0	-	1	2	▲ 92.3	0	0	-	0	0	-
合計	93	14,800	131.1	54	801	10.2	90	3,123	259.0	13	8,449	27.2	1,205	24,460	106.4

	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	3,260	82,161	41.4	0	0	-	3,260	82,161	41.4	65.6%
中東	144	9,321	519.3	0	0	-	144	9,321	519.3	7.4%
ヨーロッパ	1,280	15,247	173.0	0	0	-	1,280	15,247	173.0	12.2%
北アメリカ	2,078	15,010	88.6	0	0	-	2,078	15,010	88.6	12.0%
南アメリカ	36	566	▲ 77.0	0	0	-	36	566	▲ 77.0	0.5%
アフリカ	16	375	▲ 86.1	0	0	-	16	375	▲ 86.1	0.3%
オセアニア	20	1,766	119.4	0	0	-	20	1,766	119.4	1.4%
ロシア・東欧	18	880	▲ 95.5	0	0	-	18	880	▲ 95.5	0.7%
合計	6,852	125,326	27.2	0	0	-	6,852	125,326	27.2	100.0%

環境装置受注状況(2022年4月)

企画調査部

4月の受注高は、614億9,400万円で、前年同月比32.8%増となった。

1. 需要部門別の動向(前年同月との比較)

- ① 製造業
機械向け産業廃水処理装置、その他向け騒音防止装置の増加により、102.0%増となった。
- ② 非製造業
その他向け汚泥処理装置の減少により、▲19.0%減となった。
- ③ 官公需
汚泥処理装置、都市ごみ処理装置の増加により、34.0%増となった。
- ④ 外需
排煙脱硫装置の増加により、587.7%増となった。

2. 装置別の動向(前年同月との比較)

- ① 大気汚染防止装置
海外向け排煙脱硫装置の増加により、204.1%増となった。
- ② 水質汚濁防止装置
官公需向け汚泥処理装置の増加により、99.2%増となった。
- ③ ごみ処理装置
官公需向け都市ごみ処理装置の増加により、6.8%増となった。
- 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、490.0%増となった。

(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)
2019年度	56,681	▲ 17.4	78,335	39.9	135,016	8.3	423,344	9.9	558,360	9.5	19,735	▲ 59.7	578,095	3.5
2020年度	25,634	▲ 54.8	66,166	▲ 15.5	91,800	▲ 32.0	482,210	13.9	574,010	2.8	32,461	64.5	606,471	4.9
2021年度	48,236	88.2	65,479	▲ 1.0	113,715	23.9	503,767	4.5	617,482	7.6	32,086	▲ 1.2	649,568	7.1
2019年	78,620	39.3	88,904	81.2	167,524	58.8	322,524	▲ 36.3	490,048	▲ 19.9	32,970	▲ 11.3	523,018	▲ 19.4
2020年	26,860	▲ 65.8	67,412	▲ 24.2	94,272	▲ 43.7	537,198	66.6	631,470	28.9	31,385	▲ 4.8	662,855	26.7
2021年	40,895	52.3	55,778	▲ 17.3	96,673	2.5	514,263	▲ 4.3	610,936	▲ 3.3	31,182	▲ 0.6	642,118	▲ 3.1
2021年1~3月	8,361	▲ 12.8	15,619	▲ 7.4	23,980	▲ 9.3	88,726	▲ 38.3	112,706	▲ 33.8	2,769	63.6	115,475	▲ 32.8
4~6月	13,056	96.7	13,639	5.5	26,695	36.5	109,412	▲ 18.8	136,107	▲ 11.8	13,195	191.6	149,302	▲ 6.0
7~9月	9,756	80.5	10,935	▲ 45.0	20,691	▲ 18.2	184,981	2.3	205,672	▲ 0.2	10,350	203.7	216,022	3.1
10~12月	9,722	85.9	15,585	▲ 12.1	25,307	10.2	131,144	68.3	156,451	55.1	4,868	▲ 77.6	161,319	31.5
2022年1~3月	15,702	87.8	25,320	62.1	41,022	71.1	78,230	▲ 11.8	119,252	5.8	3,673	32.6	122,925	6.5
2022.1~4累計	19,166	90.2	29,901	40.5	49,067	56.5	130,056	2.1	179,123	12.8	5,296	76.2	184,419	14.0
2022年2月	1,759	▲ 24.1	11,586	249.0	13,345	136.8	12,598	▲ 49.1	25,943	▲ 14.7	1,428	190.8	27,371	▲ 11.4
3月	11,977	197.6	11,299	40.7	23,276	93.0	51,414	15.7	74,690	32.2	2,083	38.2	76,773	32.3
4月	3,464	102.0	4,581	▲ 19.0	8,045	9.1	51,826	34.0	59,871	30.0	1,623	587.7	61,494	32.8

(表2) 環境装置の装置別受注状況

(一般社団法人日本産業機械工業会調)
金額単位:百万円 比率:%

	①大気汚染防止装置		②水質汚濁防止装置		③ごみ処理装置		④騒音振動防止装置		⑤合計	
	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)	(金額)	(前年比)
2019年度	47,284	66.2	199,616	▲ 8.5	329,804	6.3	1,391	▲ 20.3	578,095	3.5
2020年度	47,443	0.3	175,495	▲ 12.1	381,967	15.8	1,566	12.6	606,471	4.9
2021年度	22,877	▲ 51.8	197,074	12.3	428,043	12.1	1,574	0.5	649,568	7.1
2019年	59,223	171.9	193,975	▲ 15.1	268,433	▲ 32.4	1,387	▲ 14.8	523,018	▲ 19.4
2020年	44,516	▲ 24.8	173,830	▲ 10.4	442,998	65.0	1,511	8.9	662,855	26.7
2021年	24,120	▲ 45.8	208,564	20.0	408,181	▲ 7.9	1,253	▲ 17.1	642,118	▲ 3.1
2021年1~3月	8,652	51.1	51,722	3.3	54,702	▲ 52.7	399	16.0	115,475	▲ 32.8
4~6月	4,915	▲ 47.5	47,870	37.5	96,250	▲ 15.8	267	▲ 25.8	149,302	▲ 6.0
7~9月	5,789	4.8	45,813	3.4	164,093	3.0	327	▲ 9.4	216,022	3.1
10~12月	4,764	▲ 80.1	63,159	41.4	93,136	73.7	260	▲ 41.7	161,319	31.5
2022年1~3月	7,409	▲ 14.4	40,232	▲ 22.2	74,564	36.3	720	80.5	122,925	6.5
2022.1~4累計	9,425	1.2	62,429	▲ 0.7	111,314	24.9	1,251	155.8	184,419	14.0
2022年2月	1,363	▲ 4.3	9,398	▲ 41.7	16,537	24.5	73	▲ 8.8	27,371	▲ 11.4
3月	5,496	22.8	17,823	▲ 6.9	52,954	55.1	500	110.1	76,773	32.3
4月	2,016	204.1	22,197	99.2	36,750	6.8	531	490.0	61,494	32.8

(表3) 2022年4月 環境装置需要部門別受注額

(一般社団法人日本産業機械工業会調)
金額単位:百万円

需要部門	民間需要															官公需要			外需	合計				
	機種	製 造 業											非 製 造 業			計	地方自治体	その他			小計			
食品		繊維	パルプ・紙	石油	石油	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	4	0	3	2	20	47	130	119	100	122	145	692	0	0	51	51	743	6	0	6	31	780	
	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	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10	10	0	0	0	972	982	
	排煙脱硝装置	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	8	0	0	8	9	0	0	0	61	70	
	排ガス処理装置	0	0	19	0	0	2	1	0	13	5	12	52	0	0	26	26	78	59	0	59	0	137	
	関連機器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	42	0	0	0	0	42	5	0	5	0	47	
	小計	4	0	22	2	21	49	131	119	113	127	199	787	18	0	77	95	882	70	0	70	1,064	2,016	
水質汚濁防止装置	産業廃水処理装置	153	0	3	19	1	280	0	72	0	1,112	333	1,973	4	76	56	136	2,109	39	13	52	279	2,440	
	下水処理装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15	15	2,320	487	2,807	0	2,822	
	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	2	0	0	0	0	6	0	0	1	0	15	24	4	0	278	282	306	16,062	229	16,291	0	16,597	
	海洋汚染防止装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	
	関連機器	44	0	0	0	0	11	0	0	0	17	3	75	0	0	19	19	94	4	0	4	239	337	
	小計	199	0	3	19	1	297	0	72	1	1,129	351	2,072	8	76	369	453	2,525	18,425	729	19,154	518	22,197	
ごみ処理装置	都市ごみ処理装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	183	183	183	20,389	▲ 2	20,387	36	20,606	
	事業系廃棄物処理装置	1	0	3	0	0	0	0	5	0	0	9	0	0	1,838	1,838	1,847	154	0	154	5	2,006		
	関連機器	0	0	33	1	23	0	2	0	0	6	0	65	1	0	2,011	2,012	2,077	12,061	0	12,061	0	14,138	
	小計	1	0	36	1	23	0	2	5	0	6	0	74	1	0	4,032	4,033	4,107	32,604	▲ 2	32,602	41	36,750	
騒音振動防止装置	騒音防止装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	531	531	0	0	0	0	531	0	0	0	0	531	
	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	531	531	0	0	0	0	531	0	0	0	0	531	
合計	204	0	61	22	45	346	133	196	114	1,262	1,081	3,464	27	76	4,478	4,581	8,045	51,099	727	51,826	1,623	61,494		

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	自主統計資料(会員用) (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
2	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)
3	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)
4	新年賀詞交歓会	東京・大阪で年1回開催
5	工業会総会懇親パーティ	年1回
6	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 (実費ご負担いただきます)
7	関係省庁、関連団体からの各種資料	随時
8	その他	工業会ホームページ内の会員専用ページへの利用 (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

送信先

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

発信元

貴社名：
所属・役職：
氏名：
TEL：
FAX：

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

1 「産業機械」定期購読申し込みについて

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

購読料 定価 1部：770円(税込) 年間購読料：9,240円(税込)

▶ 年 月号から購読を希望します。

住 所 〒

貴 社 名

部課名・お役職

ご 氏 名

TEL・FAX

2 「産業機械」の送付先変更について

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

旧送付先

住 所 〒

貴社名

部課名・お役職

ご氏名

新送付先

住 所 〒

貴社名

部課名・お役職

ご氏名

3 「産業機械」新規送付先について

貴部署の他にも送付のご希望がございましたら、ご記入ください。

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

宛 先 〒

(部数)

■ 村上春樹さんの短編小説「女のいない男たち」を原作とした濱口竜介監督・西島秀俊主演の映画「ドライブ・マイ・カー」を観ました。3時間に及ぶ大作で、カンヌ国際映画祭等海外で数々の賞を受賞しての凱旋再公演です。生きることをテーマとした深い内容の映画ですが、映像の美しさに魅了されました。見慣れているはずの東京、広島、北海道等の日本の風景なのですが、整備された高速道路、煌めく夜景、静かに雪が降り積もる人里離れた原野などが、心に染みわたりました。アカデミー賞にもノミネートされ、見事「国際長編映画賞」を受賞しました。機会があれば、是非、ご覧ください。

みんなの写真館

タイトル「Connection—無限—」

東京都 K.F さん



先月、さる1月文化庁主催で三越日本橋本店にて開催された「深める・拓げる—拡張する伝統工芸展」に出品されていた人形をご紹介しましたが、展示会の入り口に展示されていた巨大なオブジェもご紹介したいと思います。作品のタイトルは、Connection—無限—。四代 田辺竹雲齋さんによる高知県須崎にしか自生しない虎斑の模様が美しい竹虎の竹ひご3,000本を編み込んだ力作です。生命のエネルギーが渦となり、新たな生命とまたつながっていく。自然と人とのつながりそして生命のエネルギーが無限に続く輪廻を表現しています。伝統工芸という枠を超えた「挑戦」を感じる素晴らしい作品だと感じました。

写真を募集しています！

あなたがみつけた素敵な瞬間をお寄せください。季節は問わずジャンルは自由です。採用された方にはお礼の品を送らせていただきます。ご応募お待ちしております！

応募については、当会ホームページの【「みんなの写真館」の応募要項】を必ずご確認ください。

URL : <https://www.jsim.or.jp/publication/journal/>

写真データ投稿先アドレス

photostudio@jsim.or.jp

- デジタルカメラやスマートフォンの(撮影写真データ)をご投稿ください。
 - 写真には、必ずタイトル、コメント、氏名と連絡先を添えてください。
- ※写真データは返却できませんので、あらかじめご了承ください。

写真データは
メール添付で
お願いします

産業機械

No.861 Jul

2022年7月12日印刷

2022年7月20日発行

2022年7月号

発行人/一般社団法人日本産業機械工業会 秋庭 英人

ホームページアドレス <https://www.jsim.or.jp/>

発行所・販売所/本部

〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番8号(機械振興会館4階)

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

販売所/関西支部

〒530-0047 大阪市北区西天満2丁目6番8号(堂ビル2階)

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

編集協力/株式会社千代田プランニング

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

印刷所/株式会社新晃社

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

(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



特許庁の特許審査に貢献してみませんか？

専 門 技 術 者 募 集

知 財 経 験
不 問



*Ph.D 約150名が在籍

☆IPCCは、特許庁の登録調査機関です！

特許審査に必要な特許文献調査及び特許出願等への分類付与業務を行う
専門技術者を募集しています。



IPCC紹介動画

IPCC 専門技術者



* 処遇、募集技術分野等の詳細についてはHP参照

特許調査はIPCCにお任せください！

知財部も納得の品質

民間向け特許調査サービス

- ・ 特許庁審査官向け先行技術調査 36年408万件の実績
- ・ 約1300人の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納品
- ・ 優先権主張や外国出願の検討材料として利用可能
- ・ 出願審査請求料の軽減が受けられる
- ・ 調査範囲：国内、英語、中韓、独語特許文献



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 ウエスト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/>

あらゆる液体に挑戦する



Since1947

大同 内転歯車ポンプ

吐出量

Max. 600m³/h
Min. 30cc/min

粘度 Max.

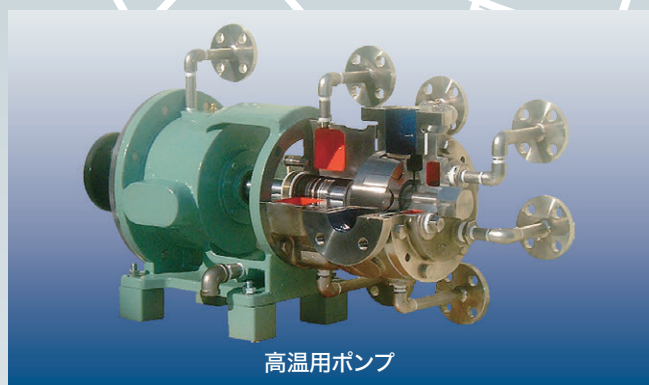
250万mPa·s

圧力

Max. 4.5MPa

温度

Max. 450°C

DAIDO
INTERNAL
GEAR PUMP

高温用ポンプ



非接触式ポンプ



高粘度・高温用シールレスポンプ



真空ポンプ(9Pa~)



Since1947

あらゆる液体に挑戦し続ける
大同機械製造株式会社ホームページ <http://www.daidopmp.co.jp/>本社・工場 〒569-0035 大阪府高槻市深沢町1丁目26番26号 ISO9001認証取得
TEL/072-671-5751(代) FAX/072-674-4044東京支店 〒114-0013 東京都北区東田端2丁目1番10号 豊田ビル2階
TEL/03-3800-8255(代) FAX/03-3800-8259

大同海龍機械(上海)有限公司

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