

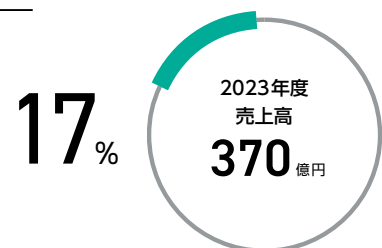
プラント設備事業



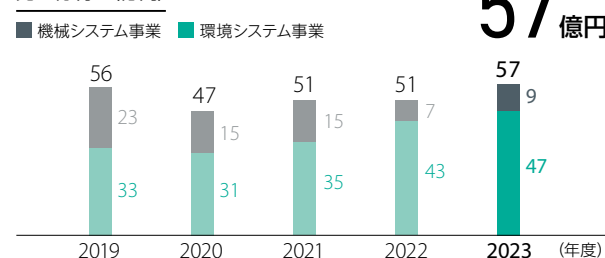
2023年度、機械システム事業では、売上・利益は前期を上回りましたが、資材価格の高騰などの影響を受け採算面は低調でした。一方で、EV電池関連、半導体関連、医療関連など注力している領域への営業活動の成果が出始めています。環境システム事業では、上下水処理施設や廃棄物処理施設の大型工事の受注により受注高は増加しました。また、緑越工事の順調な進捗などにより増収・増益となりました。機械システム事業は、労働人口の減少に伴う自動化・省人化ニーズにマテリアルハンドリングの技術で応える事業であり、お客さまの生産性向上や働き方改革に貢献していきます。当社グループの歴史ある「メーカー」として、社会に必要とされる新製品を随時投入し、存在感を示していきます。環境システム事業は、水処理・廃棄物処理施設などの環境系社会インフラを支える責任とやりがいのある事業です。カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーの実現といった社会課題の解決を目指して技術開発に取り組み、経営理念にも掲げた「快適環境」の創造につなげてまいります。機械システム、環境システムのいずれも三機工業グループのマテリアリティに対応する重要な事業として、グループ全体の持続的な成長に貢献していきます。

取締役 専務執行役員 プラント設備事業本部長 飯嶋 和明

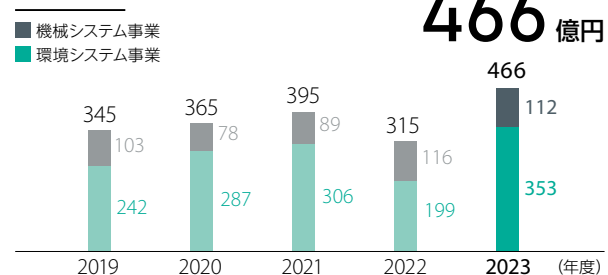
売上高構成比率



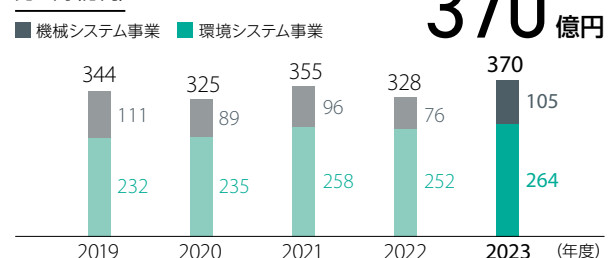
売上総利益(億円)



受注高(億円)



売上高(億円)



事業環境における リスクや機会

機械システム事業

- 労働人口の減少に伴う自動化・省人化ニーズ
- 物流施設、半導体やEV電池製造施設への堅調な投資
- 資材価格の高騰、労務費上昇

環境システム事業

- 国内外における脱炭素需要の拡大
- エネルギー価格上昇に伴う省エネルギーニーズの拡大
- 政府によるPPP/PFI*推進

*PPP/PFI：官民が連携して公共サービスの提供を行うスキームをPPP(Public Private Partnership：官民連携)と呼ぶ。PFI(Private Finance Initiative)は、PPPの代表的な手法の一つ。

中期経営計画 “Century 2025” Phase3に基づく 重点施策

機械システム事業

- 重点施策1 標準品コンベヤの受注拡大
- 重点施策2 自動化・省人化市場、物流市場への進出加速
- 重点施策3 保守メンテナンス事業のネットワーク構築

環境システム事業

- 重点施策1 省エネルギー・創エネルギー事業の推進
- 重点施策2 LCE事業の拡大
- 重点施策3 海外市場におけるビジネス拡大

機械システム事業

2023年度の主な成果

- AI、IoT、ロボットを活用し、自動化・省力化市場を開拓。
- 大和プロダクトセンター内にクリーンルームを構築し、高付加価値製品の開発・製造を開始。
- 自動化・省力化ニーズに対応した3方向仕分け装置「Branch Ball(ブランチボール)」を開発し、2024年1月開催の「スマート物流EXPO2024」に出展。
- スタートアップ企業4社と連携し、業容拡大に向けた新サービスの開発を推進。
- 2024年度の改正労働基準法適用に向けて、スマイル・プラント・プラン(機械)を推進し、残業上限不適合件数0を達成。



主な施工実績

- ▶株式会社エスアールエル セントラルラボ(運用B管理システム)
- ▶日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター(製造新規設備導入および設備移設)
- ▶株式会社SUMCO伊万里事業所久原工場(精製原料およびカーボンパーツストック)
- ▶成田国際空港1PTB北ウイング(BHS情報設備更新工事)

Phase3達成に向けた事業の進捗と今後の見通し

主力製品の継続的な拡販

標準品コンベヤ販売や物流・FA(ファクトリー・オートメーション)・空港・医療施設向けの各種搬送システムの拡販には、これまで培ってきた要素技術・商品ラインナップに加えて省電力技術やAI技術の実装を行い、主力製品のさらなる強化に努めるとともに、自動化・省人化市場の開拓を推進します。

自動車、半導体、海外など成長市場への参入

今後も需要拡大が見込まれる半導体やEV電池製造施設や、タイなどの海外市場への参入を目指して、調査・営業活動を推進します。またスタートアップ企業などとの業務連携を通じた市場分析やAI予知保全システムといった新サービス開発も進めます。

業務改革の推進

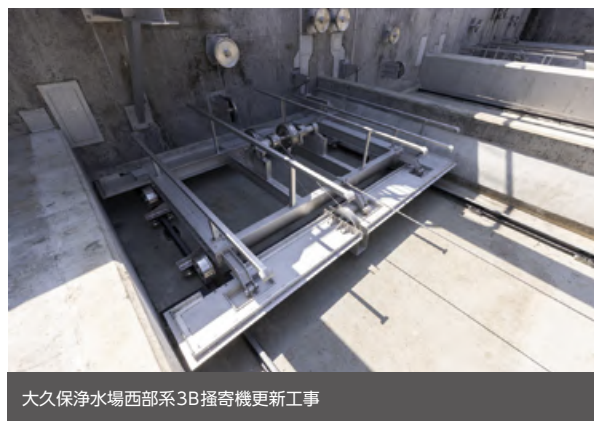
事業基盤強化に向けて、スタートアップ企業の技術も活用して業務効率の改善や大和プロダクトセンターの生産性向上に主眼を置いた業務改革を推進し

ます。デジタル改革推進室やR&Dセンターとの連携のもと、3D-CADの有効利用やエミュレーターの導入、設計実績のデータベース化、AI・ドローン・5Gなど最新技術の活用検討を進めます。

環境システム事業

2023年度の主な成果

- 国内最大の水再生センターである森ヶ崎水再生センターにて、東京都下水道局と「森ヶ崎水再生センター消化ガス発電事業」に関する基本協定ならびに基本契約をDBO^{※1}方式で締結。
- 国交省が実施する下水道応用研究において「昆虫を利用した下水汚泥の飼料化・肥料化」が採択され、FS調査を実施した結果、2024年度も継続が決定。
- グループ会社の事業再編を実施。三機化工建設(株)で営んできた民間用水排水事業、化工機事業および汚泥再生事業を三機環境サービス(株)に事業移管を行い、それぞれ専門性を高めるとともに商号も変更^{※2}。
- エアロウイングの世界販売拡大に向け、アクアコンサルト社の工場増設投資を推進。
- 2024年度の改正労働基準法適用に向けて、スマイル・プラント・プラン(環境)を推進し、残業上限不適合件数0を達成。



大久保浄水場西部系3B掻寄機更新工事

主な施工実績

- 大久保浄水場西部系3B掻寄機更新工事
- 大久保浄水場西部系3Bフロキュレータ更新工事
- 葛西水再生センター汚泥脱水設備工事
- 清瀬水再生センター汚泥搬送設備再構築工事

※1 DBO：Design Build Operateの略。設計・建設と運営・維持管理を民間事業者に一括発注する手法。

※2 三機化工建設(株)→三機グリーンテック(株)
三機環境サービス(株)→三機アクアテック(株)

Phase3達成に向けた事業の進捗と今後の見通し

省エネルギーニーズに対応した製品の拡販

水処理施設の省エネルギー化に大きく貢献する超微細気泡散気装置「エアロウイング」、高効率遠心脱水機「G3脱水機」、「過給式流動炉」といった戦略商品の拡販に努めます。併せて、創エネルギー関連事業への展開に取り組みます。

LCE事業の推進

再編成した子会社、三機グリーンテック(株)や三機アクアテック(株)をはじめとする環境システム事業グループのより強固な協力体制のもと、温室効果ガス排出量削減を主体とした事業提案を行い、施設の

維持管理から運営までを伴うLCE事業を推進します。2024年2月に基本契約を締結した「森ヶ崎水再生センター消化ガス発電事業」(DBO方式)では、安定した長期ビジネスを展開するための体制構築に戦略的に取り組みます。

水処理施設の海外市場の開拓

脱炭素ニーズに応える戦略商品「エアロウイング」を軸に、オーストリアのグループ会社アクアコンサルト社が中心となってヨーロッパや中東をターゲットに拡販を進めます。また環境システム事業グループの人員を同社に出向させるなど、海外で活躍できる人財の

確保・育成にも努めています。

さらに、大規模な水処理施設の普及が進んでいない東南アジアを中心に、「DHSを用いた下水処理ユニッ

ト」を中心とした幅広い保有技術の提案を行い、水処理技術ニーズの掘り起こしを目指します。

Focus

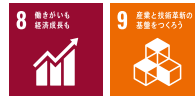
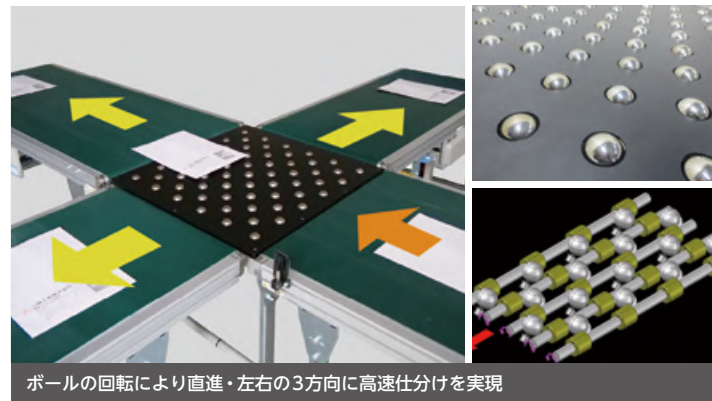
機械システム事業

物流施設の自動化・省力化ニーズに対応

3方向仕分け装置「Branch Ball(ブランチ ボール)」の開発

2024年問題などの人手不足を背景とした自動化・省力化ニーズに対応するため、3方向仕分け装置「Branch Ball(ブランチ ボール)」を開発しました。

搬送面に千鳥配置したボールを3点で支え、そのうち2点が駆動軸に接することで、軸の回転制御によりボールを任意の方向に回転させ搬送物を搬送します。駆動軸を同じ方向に回転させると、直進方向に搬送、隣り合う駆動軸を逆方向に回転させると分岐方向に搬送します。段ボール箱だけでなく、封筒などの薄物、小物やアパレルなどの袋物も安定的に搬送できます。また、高性能磁石モータの採用で省エネルギーに貢献します。



Focus

環境システム事業

厳しい規制に対応する高度な排水処理設備を構築

ペットボトルの水平リサイクル推進に貢献

使用済みペットボトルからペットボトル原料へと水平リサイクルする事業を展開する遠東石塚グリーンペット株式会社が、事業拡大に向けて姫路市に生産拠点を新設しました。グループ会社の三機化工建設(現・三機グリーンテック/当工事における民間用水排水事業は現・三機アクアテックに承継)は、同生産拠点において、ペットボトルを粉碎・洗浄し小片に加工した再生フレークの生産過程で発生する工場排水の高度処理設備の設計・施工を担当しました。

今回の施工では、水質汚濁防止法に加えより厳しい規制が適用される瀬戸内海環境保全特別措置法を遵守するとともに、飲料メーカーからの厳しい要求基準をクリアすべく、前処理・生物学的処理・汚泥処理といった工程を、自動制御によって一気通貫で行える設備を構築。高度な排水処理を効率よく実施し、省力化を図る仕組みを作り上げることに成功しました。今後も各地域によって異なる厳しい規制にも対応できる技術を培い、サステナブルな社会の実現に貢献していきます。

