常に社会課題と向き合い 多様なソリューションを提供します

取締役 常務執行役員 プラント設備事業本部長
飯嶋 和明

プラント設備事業は、機械システム事業と環境システム事業という２つの事業領域で社会のインフラを支えています。機械システム事業は自動化・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、AI・IoT、ロボティクスなど新技術を取り入れながらアップデートしています。環境システム事業は、水処理・廃棄物処理施設などの建設・運営において省エネルギー・創エネルギーの技術開発に取り組み、環境負荷低減やカーボンニュートラルに貢献しています。今後も常に社会課題と向き合い、三機工業ならではのソリューションを提供し、持続的な成長を重ねていきます。

プラント設備事業

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、電池・半導体製造施設への投資拡大
- 資材・労務費上昇および資機材納期遅延

環境システム事業

- 脱炭素需要の拡大
- 政府によるPPP/PFI推進※
- 海外水処理施設における省エネルギーニーズの拡大

※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

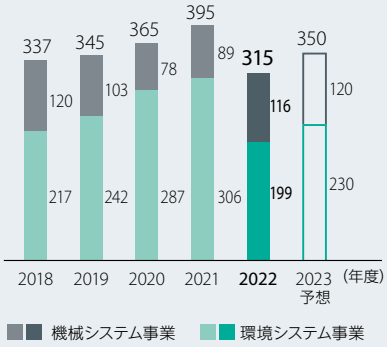
中期経営計画 “Century 2025” Phase3におけるKPI

		目標(2022～2025年度累計)	2022年度実績	実績評価
機械システム事業	ロボットシステム売上高	50億円	5.5億円	○
環境システム事業	受注　エアロウイング	36億円	8億円	◎
	受注　G3脱水機	20台	1台	△
	受注　過給式流動炉	2基	0基	△

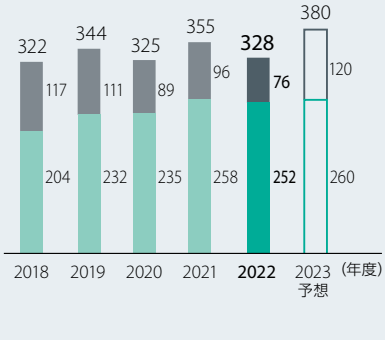
プラント設備事業

売上高構成比率 **17%**

受注高（億円） **315億円**



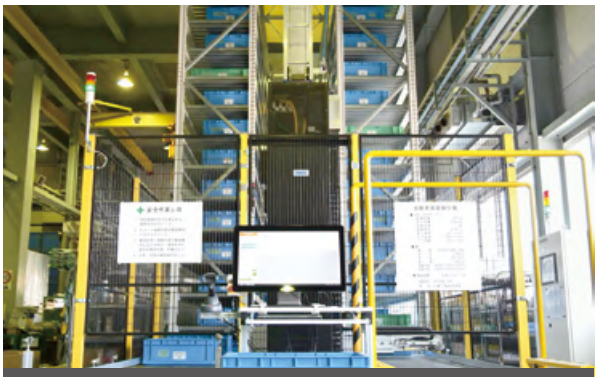
売上高（億円） **328億円**



機械システム事業

2022年度の主な成果

- 受注高は大型工事の受注により増加したものの、前年度からの繰越工事の減少や大型の搬送設備工事が少なかったことなどにより減収。
- 標準品コンベヤの受注拡大に向けた施策として、販売網における営業人員向けにWebを活用した商品教育システムを導入。
- 物流市場向けの縦型搬送仕分システム「リバースソータ®」、ソーティングロボットシステム「メリスビアンカ®」の商品化を完了し、「国際物流総合展2022」に出展。
- ロボットを活用した自動化・省人化システムの販売は順調に推移。ロボットメーカーとの営業連携も進展。



有田製作所

主な施工実績

> 有田製作所施設（2023年3月納入）
> 成田空港1PTB施設（2022年6月納入）

Phase3達成に向けた事業の進捗と今後の見通し

主力製品の拡販

従来の事業活動の継続領域として、標準品コンベヤや物流施設・FA（ファクトリー・オートメーション）・空港・医療における各種搬送システムなど、主力製品の拡販に引き続き注力するとともに、食品業界や医療関連施設などにおける自動化ニーズの高まりに対応すべく、商品ラインアップの拡充に努めます。また、省電力や輸送効率の向上につながる機器の提案や設備予知保全システムなどの付加価値の提供を通じて、商品価値の強化を図ります。

自動車、半導体、海外市場への参入

長年培ってきた技術力と柔軟な対応力を活かして、今後大幅な需要拡大が見込まれるEV、半導体などの製造施設や海外市場などの成長領域への参入を目指します。その一環として、大和プロダクトセンター内に高清浄度環境向け装置の開発・製作のためのクリーンルームを新設しました。また外部との業務連携・提携

なども視野に市場分析を進め、将来の業容拡大につなげていきます。

業務改革の推進

継続および成長領域を支える基盤強化に向けた業務改革を行います。デジタル改革推進本部やR&Dセンターと連携し、DXを推進します。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のほか、AI・ドローン・5G等の最新技術の活用研究などを行い、業務効率改善や生産性向上を目指します。

環境システム事業

2022年度の主な成果

- 受注高は、前年度に大型の維持管理業務を受託したことや、廃棄物処理施設の受注による反動で減少。売上高は減収も、工事の採算性向上により増益。
- 省エネルギー型の超微細気泡散気装置「エアロウイング」が、デンマーク、オーストラリアの大規模下水処理場で大型受注を獲得するなど、世界販売が好調。
- 環境省「令和4年度デジタル技術を活用した脱炭素型資源循環ビジネスの効果実証事業」に参画。
- 下水汚泥焼却灰の低コスト肥料化技術が国土交通省「令和4年度下水道革新的技術実証事業」のFS調査に採択。
- ごみ焼却施設でのクレーン操作を自動運転する「AIごみクレーンシステム」をクリーンヒル天山に導入。

エス・ユー開発新焼却炉

主な施工実績

- 葛西水再生センター北系反応槽機械設備
- 金沢水再生センター第6系反応タンク・送風機設備
- 邑智クリーンセンター新可燃ごみ共同処理施設建設工事
- エス・ユー開発新焼却炉建設工事

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

人口減少など社会・環境の変化に対応したインフラ施設へ更新需要が継続する中、カーボンニュートラルに向けた省エネルギーニーズが高まっています。水処理施設において省エネルギーを実現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」、過給式流動炉などの戦略商品の拡販に努めます。

LCE事業の推進による安定した長期ビジネスの確保

創エネルギー事業として取り組んできた木質バイオマスガス化発電が昨今の物価高騰の影響で事業性の確保が課題となるなど、世界情勢の変化に伴ってリスクや物価変動を考慮した案件対応が必要となっています。

また、既に維持管理業務を請け負っている事業についても安定運用に努めるとともに、DBO方式の案件の受注を目指し、将来の業容拡大と運営ノウハウの蓄積を図ります。

水処理施設の海外市場開拓

水処理施設の海外市場開拓に向けては、近年、受注が好調な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主なターゲットに戦略商品の拡販を推進しています。また大規模な水処理施設が普及していない東南アジア向けには、「DHS法を用いた下水処理ユニット」などの当社保有技術の提案を継続し、展示会への出展や現地におけるネットワークづくりを通じて、ビジネスチャンスの拡大に努めます。

Focus

機械システム事業

積み込み作業の効率化・省人化と作業現場の省スペース化に貢献

アパレルEC会社に搬送ラインを納入

2023年3月、過去5年で売上高を5倍に増加させている女性向けアパレルEC会社へ総長320mの搬送ラインを納入しました。これまで、ピッキングから梱包、出荷までを人が手作業で行っていましたが、今回の搬送ラインでは、出荷箱の供給、梱包場から配送業者ごとへの仕分を自動化することにより、作業者の積み込み作業の効率化・省人化が実現しました。

さらに、出荷箱供給ラインを上段、配送業者への仕分ラインを下段の2段構成とすることで、省スペース化も果たしています。

2023年8月には当社開発製品「リバースソータ®」を同センター内に納入し、今後さらなる作業効率化・省人化に貢献できる見込みです。

総長320mの搬送ライン

Focus

環境システム事業

クレーン操作の自動化により効率的・安定的な運転管理を実現

「AIごみクレーンシステム」をクリーンヒル天山に導入

ごみ焼却施設における労働者不足や運営管理のコスト削減に対応するために、ごみ焼却施設のクレーンを自動で運転をする「AIごみクレーンシステム」を開発しました。

ごみのクレーン操作はごみの種類や高さの判別など、作業員の高い経験値が求められます。本システムは、ごみが貯留されたピット内の画像をAIがリアルタイムに識別し、ごみの種類や高さを判断した上でクレーン操作を最適化することで、効率的・安定的な運転を行います。これにより、夜間のクレーン操作を手動で行った場合と比べ、作業員の作業負荷を大幅に軽減し、約60%の省力化を実現しました。

当システムは、2022年3月にグループ会社である三機化工建設が運営管理業務を行うクリーンヒル天山(佐賀県多久市、DBO事業)に導入し、安定的な稼働を続けています。

自動操作の様子