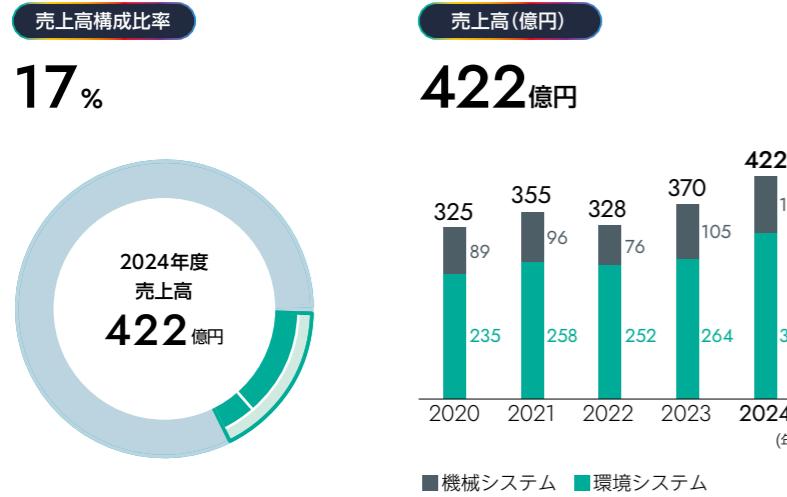


プラント設備事業



機械システム事業

市場環境

自動化・省人化設備投資は堅調に推移し、市場別では自動車関連産業からの引き合いが活発です。一方、車載電池関連は、EVの普及が踊り場の様相を濃くした影響から着工や設備導入の延期が散見されます。また半導体関連業界からの受注も堅調です。

国内市場の競争の観点では、国内大手製造業にて中国製のAGV/AMR(無人搬送車/自律走行搬送ロボット)が浸透し始めており、固定設備から移動型設備やロボットシステムへとパラダイムシフトが進んでいます。当事業でも自社開発のほか、外部企業とのアライアンスを進めています。

資材部品等の価格高騰は落ち着きを見せ、一定の価格転嫁も実施できています。一方で人件費と運送費は確実に上昇し、価格転嫁の必要性が高まっています。

事業の強み

当事業では長年にわたり他社に秀でた顧客対応力にてお客様の信頼を得てきました。常に誠意をもって

ニーズに応える姿勢で事業に取り組み、このことが短期間にてお客様の要求する仕様のシステムや製品を創り出し、提供する技術力を養ってきました。

市場環境を鑑みると、自動車関連産業が集積する中部地区に全社的な強固な事業基盤を持っていること、そして事業部単独でも同地域に強力な販売網を持っていることは大きな強みとなっています。また、半導体関連や車載を含めた二次電池製造関連産業に対して、特殊環境下でのマテリアルハンドリングのニーズに合致する技術や製品を提供するために、当社が保有する空調技術との融合ソリューションは競合他社が備え得ない強みと言えます。こうした当社独自の総合エンジニアリング企業としての強みを活用して、市場や技術開発に取り組んでいきます。

成長戦略

事業リソースの選択と集中

事業リソースの選択と集中により競争優位を創り出し、独自ポジションの確立を目指します。選択市場は安定性あるいは成長性の高いものを捉えるべく、成長領域として自動車関連産業、半導体関連産業を、安定領域として空港、医療と食品をターゲットとします。

空港分野における事業規模の拡大

マテリアルハンドリング機器を中心とした空港分野は安定的に受注が見込める領域であり、事業規模の拡大と技術開発の強化を図ります。戦略的アライアンスやM&Aを視野に海外空港の市場調査も進めます。

コア事業の戦略的深化

技術開発の強化、ICT活用、プロセス・試験装置メーカーと海外企業との連携や提携等により成長と収容拡大を目指します。中でも医療・食品分野への注力による競争優位性の確保を優先課題と捉えています。

2024年度の主な取り組みと成果

2024年問題などの人手不足を背景とした自動化・省人化ニーズは製造業・非製造業ともに底堅く、これらを取り込むべく将来の成長が見込める二次電池、医療・医薬、物流分野に注力しました。中でもEV関連の二次電池製造分野への販路拡大を目指し、営業活動を展開。その結果、新たな顧客との関係構築ができ受注獲得につながったほか、二次電池分野においては、電池の検査装置の輸出案件も獲得しました。一方、主力製品の継続的な販売に努める中では、資材部品の価格上昇に伴い標準品コンベヤの価格を見直したことで利益率が改善しました。

また自動化・省人化ニーズへの対応の一環として、ロボットや仕分け機を活用した新商材の開発にも継続的に取り組みました。2023年度に開発した3方向仕分け装置「Branch Ball®」を複数台連結したソーターシステム「BBソータ®」を考案し、2024年9月開催の「国際物流総合展2024」に出展しました。さらには2023年度に販売開始した搬送型ロボットによる自動仕分けシステム「メリス・ビアンカ®(AGV)」の運行管理システムの開発にも成功しました。

主な施工実績

- 株式会社東海理化(大口工場 集中ストア出庫ライン)
- 株式会社ヒューテックノオリン(中部支店第二センター レジ・DASシステム)
- 松山空港(国内線到着荷物コンベヤ更新工事)

環境システム事業

市場環境

環境システム事業の市場は、社会インフラを支える設備を対象に、主に上下水道事業や廃棄物事業などがあります。上下水道事業は市場規模の横ばいが続く中、脱炭素の需要拡大、施設の老朽化、職員減少に伴う技術継承といった複合的な課題に直面しています。当事業ではこれらの課題解決に向け、脱炭素製品の販売やウォーターPPP*の推進など、市場ニーズを踏まえた試みを展開していきます。

廃棄物事業の市場は、環境意識の高まりや技術革新など多様な動向を示す一方、地域格差や労働力不足、原価高騰といった課題が表面化しています。当事業はこれをLCE事業拡大の機会と捉え、ICTおよびAIを活用したDX推進に積極的に取り組み、市場における存在感を示していきます。

*ウォーターPPP：水分野の公共施設が対象の新たな官民連携

事業の強み

環境システム事業では、脱炭素製品の販売やLCE事業の推進を事業の強みとし、さらなる発展に向けて積極的に推し進めています。

脱炭素ニーズに対応した製品ラインナップ

上下水道事業向けでは省エネ型散気装置(エアロウイング)、省エネ型遠心脱水機、過給式焼却炉(ターボ炉)、廃棄物事業向けでは水冷式ストーカなど、当事業は脱炭素に特化した戦略商品を数多く保有し、その販売に努めています。

LCE事業(ストックビジネス)の推進

市場環境を踏まえ、施設建設のほか維持管理から運営までを行うLCE事業を当事業グループ全体で推進しています。当事業では、大規模浄水場の排水処理PFI事業や廃棄物施設運営事業を長年にわたって手掛けられており、そのノウハウを蓄積してきました。今後も、再編成されたグループ会社(三機グリーンテック、

三機アクアテック)との協力体制をより強固なものにし、長期運営ビジネスのための体制構築に戦略的に取り組みます。

成長戦略

脱炭素に向けた技術開発の加速

当事業では戦略商品のプラスチックアップを行い、社会・市場のニーズに沿うことで販売拡大を目指します。

また省エネ型水処理装置MABR^{*}を活用した新たな水処理システムの実用化を目指し、実証試験を進めています。サーキュラーエコノミー分野では、下水汚泥焼却灰の低コスト肥料化技術や昆虫を利用した下水汚泥の飼料化・肥料化など、積極的な技術開発に取り組んでいます。

*MABR(Membrane Aerated Biofilm Reactor)：ガス透過膜を微生物担持体かつ酸素供給体とした生物膜反応器

AIなどを活用した運転管理の省人化

ごみ焼却施設におけるAIごみクレーンシステムや遠隔監視システムの技術開発に取り組み、LCE事業につながる運転管理の省人化を推進していきます。またICT機器や電子ツールなどを使った業務フローの見直しや作業改善にも継続的に取り組みます。

水処理分野の海外展開を推進

戦略商品であるエアロウイングは、海外グループ会社であるアクアコンサルト社と連携し、全世界で売上を伸ばしています。近年は欧州のほかにも台湾や韓国で堅調な受注があり、中国で新たに代理店契約を結ぶなど、今後はアジア市場への積極的な展開に努めます。同じくアジア市場にてDHSシステム^{*}を中心とした幅広い保有技術の提案を行い、水処理技術のニーズ

を掘り起こしていきます。

*DHSシステム：スポンジ担体を用いた省エネ型排水処理システム

2024年度の主な取り組みと成果

上下水道事業を中心に、複数の大型案件を含む好調な物件受注、更新工事における大幅な利益改善により、近年でも高水準の業績となりました。水処理施設向けの戦略商品についても、国内市場にて堅調な受注を維持しています。

LCE事業の関連では、2024年度に福島県双葉地方のごみ焼却施設建設が無事完工し、その運転管理をグループ会社である三機グリーンテックにて開始しました。また東京都下水道局のDBO事業である消化ガス発電事業の建設工事を契約しました。これらLCE事業を推進していくために、事業規模の拡大に向けたM&Aにも積極的に取り組んでいます。

国土交通省との下水道革新的技術実証事業(B-DASH)では、「下水汚泥焼却灰の肥料化技術」の導入可能性調査を実施し、評価委員会を経て調査が無事完了しました。今後は国策に基づく資源循環へ寄与する技術として、社会実装に向け普及展開を目指します。また省エネ型水処理装置MABRは、日本下水道事業団および浜市との共同研究にて、現地実証試験を開始しました。

海外では、経済産業省のグローバルサウス未来志向型共創等事業費補助金に採択され、タイ王国でのDHSシステム導入調査事業を開始しました。

主な施工実績

- ・大江ポンプ所沈砂池設備工事
- ・春日井浄水場活性炭注入設備工事
- ・小松マテーレ散気装置更新工事
- ・双葉南部衛生センター焼却施設整備工事



機械システム事業

航空貨物輸送の新たな拠点に最先端貨物システムを構築

全日本空輸株式会社(ANA)の貨物輸送事業を支える新たな拠点として、成田国際空港に第8貨物ビルが誕生し、2024年10月より運用が開始されました。三機工業は同拠点において航空貨物の保管・移動・管理を行う「ANAカーゴハンドリングシステム(CHS)」の主要設備であるETV^{*}のラックシステム方式の施工を担当しました。

第8貨物ビルから飛行機の駐機エリアへと貨物を輸送する同設備の施工は、建築会社による建屋竣工と同時進行が求められる中、多くの関係者との綿密な工程調整を重ねることで、安全かつスムーズに行われました。無事に施工を終えたETVは、第7ビル貨物ビルのものと比較して搬送能力は10%向上。またモーターの消費電力を抑える技術、騒音を低減する部品の採用により、省エネルギーと作業環境の向上を両立する設計としました。ラック内を走行するETVにはレーザー計測器などの衝突防止機器を複数搭載し、設備運用時の安全性も高めています。

なお今回の施工は、作業の様子をタイムラプス映像で録画しアーカイブ化。今後、同様のプロジェクトに携わる際には、よりスマートな進行が可能になります。

*ETV(Elevating Transfer Vehicle)：貨物ラックで貨物を水平・垂直に搬送する、エレベーター式貨物搬送車両



物流能力を向上させるETV



環境システム事業

地域インフラを支える災害対応型のごみ焼却施設を新築

福島県双葉地方の一般廃棄物処理を担う「南部衛生センター」は1981年に建設された地域の中核的なインフラです。老朽化に伴う建替えにあたり、旧焼却炉を手がけた三機工業が、今回も焼却施設全体の設備設計・施工を担当しました。

工事にあたっては、地域の特性やお客さまのニーズに応じた設備の導入を念頭に、新たなごみ焼却設備については、耐久性とメンテナンス性を高めるべく、当社独自の水冷式ストーカー焼却炉を採用しました。高温にさらされる火格子(炉床材)内部に水を循環させて冷却する構造で、火格子が熱で損傷するリスクを大幅に軽減します。

また震災を経験したこの地域では、災害時にも独立運用できるよう、地域の水道インフラを圧迫しない冷却用水の水源確保が求められていました。そこで水源には井戸水の活用を検討しましたが、井戸の水質に鉄が大量に含まれていたことから、除鐵設備と組み合わせて井戸水を活用するクローズドシステムを提案したところ、導入が実現しました。

また本プロジェクトにおいては3D CADを活用した設計・施工管理を実践。3D設計による干渉調整と工程最適化などを推し進め、工事関係者が円滑に施工を進められる体制を整えたことで、非常に円滑に工事は進みました。これからも三機工業は、お客さまのご要望に応える技術をもって、地域インフラを支える存在であり続けます。



南部衛生センター