



The Growth Strategy

成長戦略

タクマグループの価値観とビジョン	21
価値創造プロセス	23
重要課題(マテリアリティ)	25
第13次中期経営計画	27
事業戦略	31
納入実績	39
特集 町田市バイオエネルギーセンター	41

タクマグループの 価値観とビジョン

タクマグループの理念体系

タクマグループの根底には、創業者である田熊常吉が掲げた「汽罐報国」の精神、すなわち自らの製品やサービスによってお客様や社会に貢献するという信念が根付いています。この信念をもとに社是や経営理念を定め、これらの理念に基づいた経営戦略を策定しています。



創業の精神 (1938年～)

汽罐報国

当社の創業者であり、明治・大正期の日本十大発明家でもあった田熊常吉が掲げた当社(当時は田熊汽罐製造株式会社)の社是です。「汽罐＝ボイラ」の製造・販売・サービス等の企業活動を通して「報国」すなわち社会に貢献することをめざしています。



創業者 田熊常吉

社是 (1992年～)

技術を大切に 人を大切に 地球を大切に

ボイラだけではなく、ごみ処理施設や水処理設備など環境衛生装置を手掛けるプラントメーカーとして多角的に事業を展開していたことから、「汽罐報国」に替わる社是として1992年に制定したものです。社員一人ひとりがそれぞれの個性、才能を最大限に発揮して、常に業界の先端を行く技術を磨き、それによってこの地球環境を守っていくことを当社の心構えとしています。

経営理念 (2006年～)

世の中が必要とするもの、世の中に価値があると認められるものを生み出すことで、社会に貢献し、企業としての価値を高め、長期的な発展と、すべてのステークホルダーの満足をめざす。

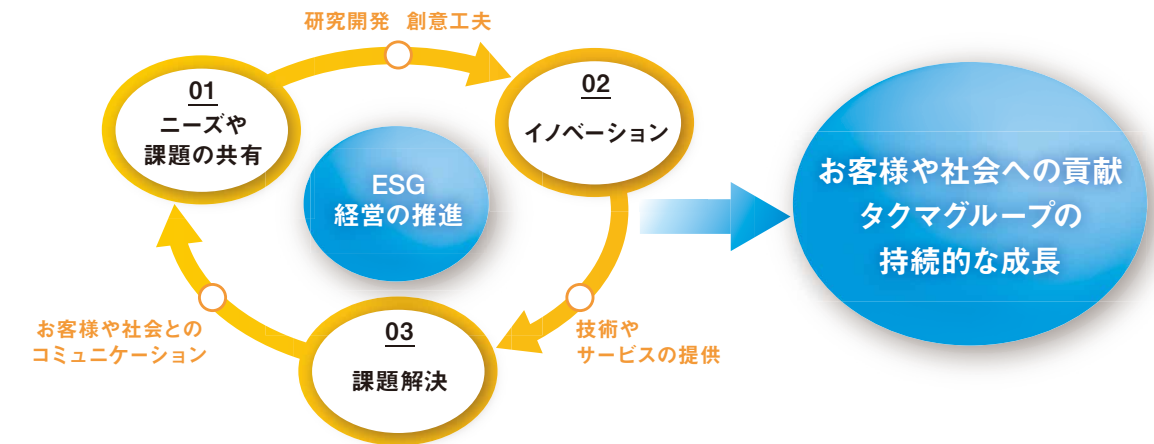
タクマグループの経営理念として、「汽罐報国」の価値観を整理し明文化したものです。自らが生み出す財・サービスによってお客様、ひいては世の中に貢献することをめざしています。

長期ビジョン「Vision 2030」(2021～2030年度)

ありたい姿

ESG経営の推進によりお客様や社会とともに持続的に成長し、再生可能エネルギーの活用と環境保全の分野を中心にリーディングカンパニーとして社会に必須の存在であり続ける。

2030年に向けた長期ビジョン「Vision 2030」を策定、お客様や社会とともに持続的に成長することをめざします。



事業ポートフォリオ

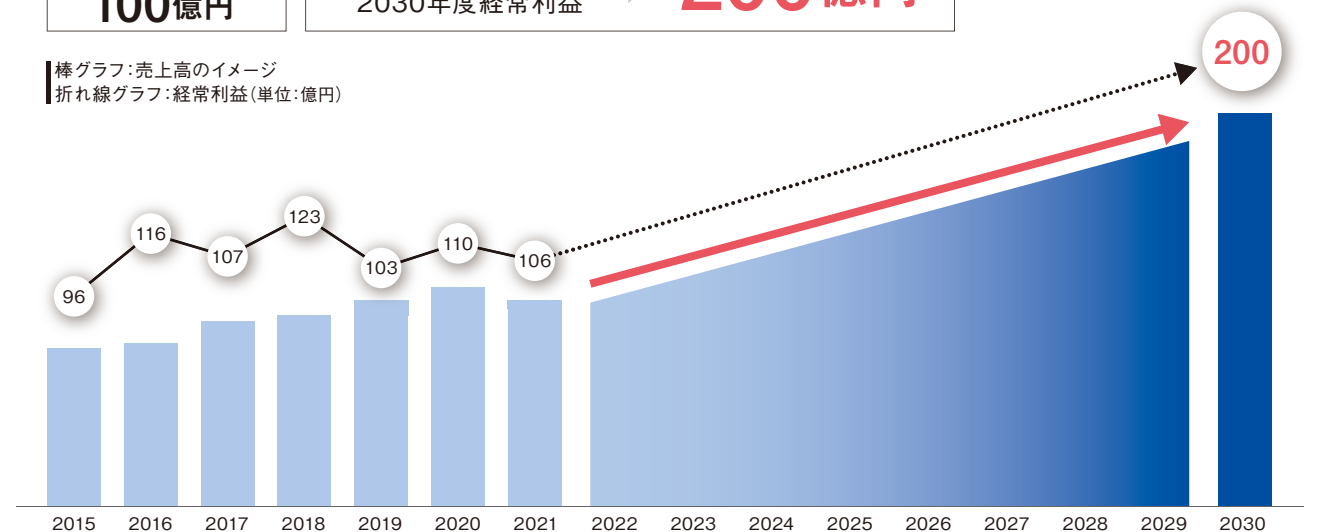
ありたい姿を実現するため、下記事業を通じてお客様や社会へと貢献し、ともに成長していきます。

EPC事業	ストック型ビジネス	海外事業
環境・エネルギー(国内)事業 一般廃棄物処理プラント事業 P32 エネルギープラント事業 P33 水処理プラント事業 P34	環境・エネルギー(国内)事業 一般廃棄物処理プラント事業 P32 エネルギープラント事業 P33 水処理プラント事業 P34 新電力事業 P35	環境・エネルギー(海外)事業 P36
民生熱エネルギー事業 P37	設備・システム事業 P38	新規事業

数値目標

前企業ビジョン目標 2020年度経常利益 100億円	Vision 2030目標 2030年度経常利益 200億円
---	---

棒グラフ: 売上高のイメージ
折れ線グラフ: 経常利益(単位: 億円)



価値創造プロセス

中長期のトレンドや社会課題を踏まえ、当社グループの強みを生かした事業活動を通じて、重要課題（マテリアリティ）への取り組みを一層強化し、新たな価値を創造していきます。

タクマグループの経営理念、 Vision 2030 の実現

ESG経営の推進により
社会への貢献と
持続的な成長を両立させ、
企業価値を向上

創出
価値
OUTCOME

環境

取引先

従業員

株主

企業価値の向上

お客様・
地域社会

- クリーンエネルギーの創出
- 温室効果ガスの排出量削減
- 環境負荷の低減

2021年度の成果

売上高

134,092百万円

経常利益

10,647百万円

親会社株主に帰属する
当期純利益

7,434百万円

ROE

8.1%

配当

36円/株
(2022年3月期)

OUTPUT 技術（製品）・ サービスの提供

イノベーションによって、
重要課題の解決や
お客様のニーズに応える。

一般廃棄物処理プラント

エネルギープラント

水処理プラント

新電力事業

プラントの
アフターサービス
(運転管理、メンテナンス)

小型貫流ボイラ、真空式
温水発生機などの
汎用ボイラ

空調・給排水設備工事

クリーン機器、洗浄装置
など半導体産業用設備

リスクと機会

- 機会**
- 2050年カーボンニュートラルの実現に向けた再エネ・省エネ・高効率化需要の高まり
 - 地産地消エネルギー需要の拡大、防災拠点・エネルギーセンターへの期待の高まり
 - 未利用資源やバイオマスの有効活用に対する期待の高まり
 - デジタル技術を活用した効率化需要の拡大
 - 人材育成、ダイバーシティ経営の推進による競争力強化
 - 職場の労働環境を改善することによる生産性向上・競争力強化

- リスク/機会**
- 環境・エネルギー政策・法規制の変化

- リスク**
- 人口減少にともなう国内廃棄物量の減少
 - 専門性を持った従業員の不足
 - 経験豊富な従業員の退職による技能継承の断絶
 - 安全・健康トラブルによる生産性ならびに社会的信用の低下
 - 重大労働災害の発生による受注機会の喪失
 - 適正な意思決定を欠くことによる事業の持続可能性の低下
 - 競争法、贈収賄、環境法令等違反による事業の停止、および社会的信用の低下

INPUT

経営資源・強み

お客様との信頼関係

- お客様目線でのご提案
- 長年の経験で培った独自技術による高度なプラント設計・建設能力
- トラブル時もお客様の事業やサービスへの影響を最小限に抑えるための迅速で的確なアフターサービス

技術・ノウハウ

計画から建設、運転まで、
プラントライフサイクル全体での
エンジニアリング

納入実績

- ボイラ：約3,200基
(うちバイオマス：約630基)
- ごみ焼却プラント：約360施設
- 産業廃棄物処理プラント：約120施設
- 下水汚泥焼却炉：20施設
- 砂ろ過設備：2,700基以上

人材

創業の精神を継承し、
お客様に寄り添う、
誠実で粘り強く志の高い人材

第13次中期経営計画 P27

事業戦略

- 環境・エネルギー事業（国内）
- 環境・エネルギー事業（海外）
- 民生熱エネルギー事業
- 設備・システム事業

研究開発 創意工夫



経営基盤の強化

- 人材
- デジタル技術
- パートナーシップ
- 研究開発
- ものづくり力・エンジニアリング力
- 設備投資
- コンプライアンス

重要課題 P25 (マテリアリティ)

- 1 気候変動対策への貢献
- 2 資源・環境保全
- 3 お客様・地域との信頼関係の一層の強化
- 4 パートナーシップとイノベーションの推進
- 5 人材の活躍促進
- 6 安全と健康の確保
- 7 コーポレート・ガバナンスの強化

重要課題(マテリアリティ)

ESG経営の推進に際して、2021年に事業活動を通じて優先的に取り組むべき7つのESGに関する重要課題(マテリアリティ)を特定しています。

中期経営計画に基づき事業を展開し、必要な技術やサービスを提供することでマテリアリティへ取り組み、お客様や社会への貢献と持続的な成長を両立するESG経営を実践しています。

特定プロセス

重要課題について、以下プロセスにより特定しました。

Step1
現状分析と課題整理

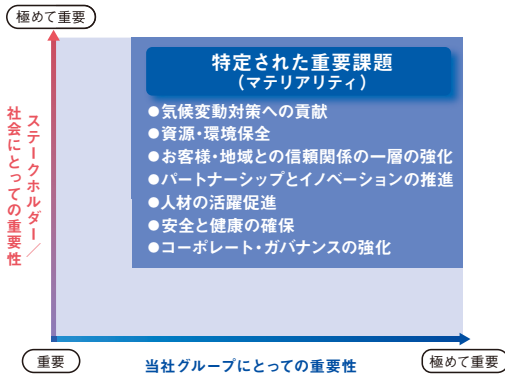
企業を取り巻くさまざまな経営課題について、外部環境と内部環境の両面から分析を行いました。
外部環境はISO26000、GRI、SDGs、FTSE、DJSIの指標や要請などから、内部環境は当社グループの経営理念や戦略、現行の取り組み等の指標から分析を行い、64の課題リストを作成しました。

Step2
重要性評価と妥当性の検証

左記64の課題について、縦軸としてステークホルダー・社会にとっての重要性と、横軸としてタクマにとっての重要性の観点から分析・評価し、マトリックスを作成。他社との比較や主管部署との意見交換などのプロセスを通じて妥当性を検証し、当社グループが取り組む重要課題を19に絞り込みました。

Step3
重要課題の特定

経営層での議論により、当社グループが取り組む重要課題として19の課題をもとにした7つの重要課題を右記の通り特定し、決定しました。



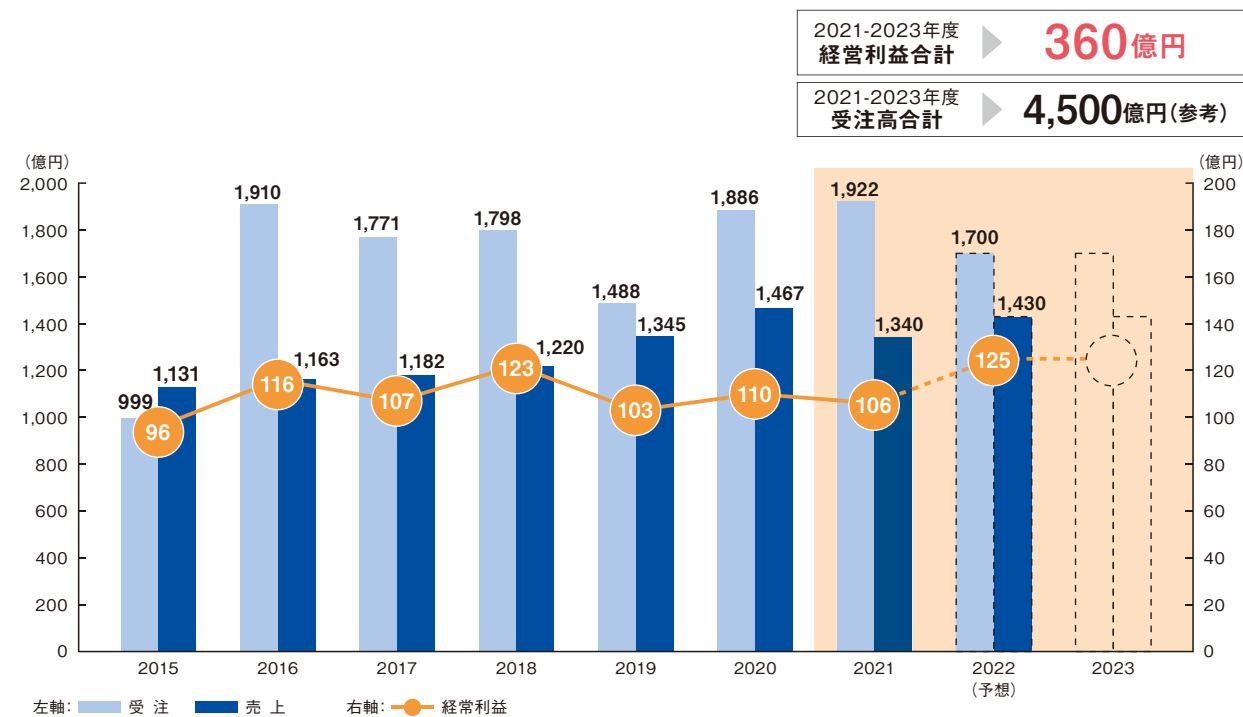
	マテリアリティ・イシュー	リスクと機会	具体的な取り組み	KPI	進捗 (2021年度)
E 環境への 取り組み	気候変動対策への貢献 1.再生可能エネルギー（非化石エネルギー）の普及 2.エネルギー効率の改善	リスク ●脱炭素社会実現のための政策・法規制への対応 ●エネルギー効率のさらなる改善などお客様要求事項の変化 ●FIT制度の見直しなど政策面での支援後退 機会 ●環境規制強化による、再エネ・環境関連ビジネスの市場拡大 ●気候変動の緩和に向けたバイオマス(廃棄物・下水汚泥等を含む)のエネルギー利用需要の拡大	●バイオマス発電プラントの提供 ●燃料転換(バイオマス・RPF等)ボイラの提供 ●再エネ・CO ₂ フリー電力の供給 ●自社におけるCO ₂ 排出量(エネルギー使用量)削減 ●運営受託施設におけるエネルギー効率の改善 ●顧客施設・設備のエネルギー効率改善提案	自社製品・サービスを通じたCO ₂ 排出量削減目標 新規納入発電プラント [※] によるCO ₂ 排出削減可能量 ・2023年度:年間80万トン ・2030年度:年間250万トン ※2021-2030年度に納入するバイオマス・廃棄物発電プラント 2022年度より新規認定 自社のCO ₂ 排出量削減目標 ・2023年度:タクマ本社、播磨工場の 実質CO ₂ 排出量ゼロ (Scope1およびScope2) ・2030年度:タクマ全事業所(本社、支社、支店、工場、工事現場)の 実質CO ₂ 排出量ゼロ (Scope1およびScope2) ※グループ会社を含めた2030年度目標値は検討中。 ※調達品や顧客での当社製品利用によるCO ₂ 排出量 (Scope3)についても検討中。	自社製品・サービスを通じたCO ₂ 排出量削減目標 新規納入プラントによるCO ₂ 排出削減可能量 ・2021年度: 3.0万トン/年 [※] ※2021年度納入プラント(ごみ処理2件、下水汚泥1件、バイオマス4件)の納入翌月からの発電可能量(再エネ分)に基づき算定。
	資源・環境保全 1.資源保全、環境負荷の低減 2.未利用資源の有効活用	リスク ●人口減少にともなう国内廃棄物量の減少 機会 ●新興国における廃棄物の適正処理、廃棄物のエネルギー利用に対する需要の拡大 ●省資源・低環境負荷なシステムや未利用資源の有効活用に対する期待の高まり	●高効率・低環境負荷の廃棄物発電プラントの提供 ●污泥焼却発電プラントの提供 ●高度処理砂ろ過設備の提供 ●未利用バイオマス燃焼技術の確立 ●焼却灰再利用技術の構築 ●CO ₂ 回収・利用技術の開発		
S 社会への 取り組み	お客様・地域との信頼関係の一層の強化 1.お客様満足の追求 2.プラント・設備の安定・継続稼働 3.地域資源循環、地域に新たな価値の創出	リスク ●安全で高品質な製品・サービスを提供できないことによる信頼の喪失 ●地方自治体の予算縮小 機会 ●地産地消エネルギーとしてのバイオマス発電への需要拡大 ●防災拠点・エネルギーセンター等、地域への新たな価値創出の期待の高まり ●行政サービスにおける民間活用へのさらなる拡大	●お客様の満足を得られる製品・サービスの提供 ●運営・O&M事業における品質の向上 ●メンテナンスサービスの高度化 ●地域循環共生圏事業、地域活用・分散型電源への取り組み ●PPP等、さらなる民間活用への取り組み		
	パートナーシップとイノベーションの推進 1.デジタル技術の活用 (AI, IoT, ロボットなど) 2.開かれたパートナーシップ 3.イノベーションの推進	リスク ●AI、IoTなど新技術への対応の遅れにともなう機会損失 機会 ●プラント運営の効率化・省人化技術の需要拡大(遠隔監視・操作、各種データ解析、売電最大化等) ●パートナーシップの拡大による革新的な技術・サービスや新たな事業機会の創出	●施設やプラントの付加価値向上 ●EPC業務、運転管理・メンテナンスサービスにおける競争力強化 ●オープンイノベーションの推進 ●既存事業やサービス拡充に資する新事業の推進 ●社会やお客様に求められる技術や製品の開発	女性総合職・基幹職確保数 35名以上 (2021～2025年度累計) 育児支援制度利用率 25%以上 (2021～2025年度平均)	女性総合職・基幹職確保数 10名 育児支援制度利用率 32%
	人材の活躍促進 1.人材の確保・育成 2.ダイバーシティの推進 3.従業員満足度の向上	リスク ●専門性を持った従業員の不足による競争力の低下 ●経験豊富な従業員の定年退職による技能継承の断絶 機会 ●人材育成、ダイバーシティ経営の推進による競争力強化	●新卒・キャリア採用の推進 ●社会変化に応じた最適な人事諸制度の構築 ●効果的な育成システムの構築 ●多様な人材の雇用促進と就労支援体制の整備	死亡災害発生件数 0件	死亡災害発生件数 1件
	安全と健康の確保 1.労働安全衛生の確保 2.従業員の健康管理 3.働きやすい環境の整備	リスク ●従業員や協力会社の安全・健康上のトラブルによる生産性ならびに社会的信用の低下(重大労働災害の発生による受注機会の喪失等) 機会 ●職場の労働環境を改善することによる生産性向上・競争力強化	●労働災害発生の抑制 ●健康障がい防止および過重労働の是正 ●働き方改革の推進		
G 企業統治 への 取り組み	コーポレート・ガバナンスの強化 1.コーポレート・ガバナンスの強化 2.リスクマネジメントの強化 3.コンプライアンスの徹底	リスク ●適正な意思決定を欠くことによる事業の持続可能性の低下 ●競争法、贈収賄、環境法令等違反による事業の停止、および社会的信用の低下 機会 ●コーポレート・ガバナンス強化による価値創造能力の向上、およびリスクの回避・低減	●取締役会実効性評価等を通じた継続的改善 ●適正な内部監査の継続 ●リスクマネジメント活動のさらなる実効性向上 ●プロジェクトリスク管理のさらなる徹底 ●BCPの運用と継続的な見直し ●コンプライアンス教育の継続的な推進	重大なコンプライアンス違反 0件	重大なコンプライアンス違反 0件

※マテリアリティの特定理由については当社ホームページを参照ください。

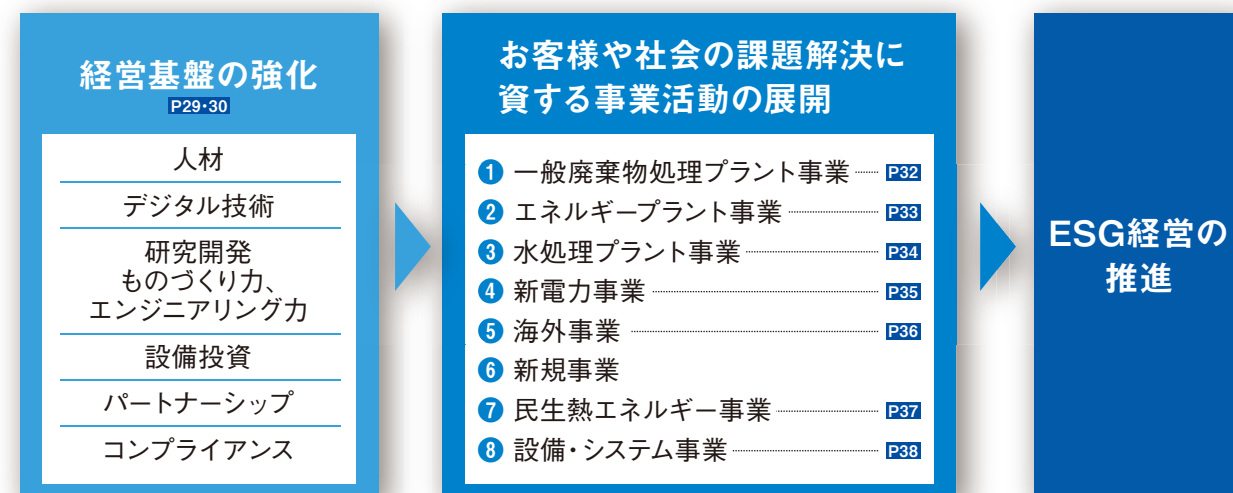
第13次中期経営計画

Vision 2030の目標である経常利益200億円の実現に向けた中期経営計画として2021年度よりスタートしました。さらなる成長への布石を打ち、ファーストステップを踏み出す計画です。経営基盤の強化により、各事業において従来のビジネスの一層の強化を図ると同時に、将来の環境変化への対応を加速します。事業活動を通じてESG経営を推進し、お客様や社会とともに持続的な成長をめざします。

13次中計期間目標



基本方針



第13次 中期経営計画の 進捗について

取締役 常務執行役員
経営企画本部長
濱田 州朗

2021年度の実績

2021年度のタクマグループの業績は、売上高1,340億円、経常利益106億円という結果となりました。前年度に比べ減収減益となりましたが、一般廃棄物処理プラントの更新需要など堅調な需要を背景に、受注高は過去最高を記録しました。また同プラントのDBO事業を着実に受注できていることで受注残高は順調に増加しています。

2021年度の取り組みを振り返って

Vision 2030に向けた布石を打つ位置づけであることから、持続的な成長に向けてEPC事業やストック型ビジネスを中心に人材の確保に努めるべく、例年よりも多くの人材を採用し、育成を推進しています。また、デジタル技術の活用により生産性の向上を図るほか、AIを製品やサービスにおいて活用することで付加価値を高めた提案を行っています。プラントの核となるボイラや燃焼装置の生産拠点である当社の播磨工場も、老朽化や生産技術の伝承といった課題に対応するため新工場への更新を進めており、2022年12月に竣工する予定です。

加えて、第13次中計では、当社グループが社会やお客様とともに持続的に成長していくための課題を

当社グループの重要課題（マテリアリティ）として取り上げ、事業活動を通じて取り組んでいます。CO₂の有効利用に向けた研究開発の取り組みや、女性をはじめ多様な人材が活躍できるような制度・環境づくりなど、さまざまな取り組みを進めています。

2030年に向けた展望

現在のEPC事業における需要を着実に取り込み、納入したプラントのアフターサービスや電力供給など、ストック型ビジネスを成長のドライバーとしていきます。また、東南アジアを中心に廃棄物発電やバイオマス発電プラントのコンスタントな受注に向けて中計を通じて体制整備を進めるほか、脱炭素技術の社会実装や、循環経済や地域循環共生圏など社会がめざす方向に向けた事業を展開します。これにより、Vision 2030で掲げる当社グループのありたい姿「ESG経営の推進によりお客様や社会とともに持続的に成長し、再生可能エネルギーの活用と環境保全の分野を中心にリーディングカンパニーとして社会に必須の存在であり続ける。」の実現と、数値目標である経常利益200億円の達成に向けて、取り組みを進めていきます。

取締役 執行役員
コーポレート・サービス本部長
大石 裕

経営基盤の強化

事業戦略を着実に推進するため、各種経営資源配分・投資により以下の6つの経営基盤の強化を図ります。

人材

テーマ1 採用活動の強化、雇用システムの見直し

- 計画的な新卒・キャリア採用
- シニア人材活躍、専門人材確保のための諸制度の見直し

テーマ2 育成システムの見直し

- エンジニア等の育成に向けたジョブローテーション制度や若手育成フォロー制度等、キャリア形成支援策の整備

テーマ3 働き方改革・職場環境整備のさらなる推進

- 時間や場所にとらわれない多様な働き方の検討
- 健康経営の推進



進捗状況

対面とオンラインのハイブリッド方式による採用説明会を通じて説明会参加者の大幅増を達成。キャリア採用も施工部門や技術部門を中心に増加。女性採用数も徐々に増加。また、育児短時間勤務の対象拡大や、在宅勤務制度の見直しを行った。[P61・62](#)

デジタル技術

テーマ1 製品・サービスへの展開

- 各種プラントの省人化や効率化、メンテナンス性や機能性の向上、さらなる安定稼働実現に向けたデジタル技術の展開

テーマ2 経営効率の向上

- ペーパーレス化、RPAの活用
- 知見やノウハウの全社的な共有



進捗状況

AIによる燃焼制御技術のほか、Solution Lab(遠隔監視・運転支援拠点)からの遠隔操作による省人化技術など、付加価値の向上に資する技術の開発・展開を行うほか、業務フローなどの見直しや電子化・RPA活用を推進。



研究開発・ものづくり力、エンジニアリング力

テーマ1 研究開発の強化

- オープンイノベーションも活用した、新しい時代に求められる商品・サービスの創出

テーマ2 ものづくり力、エンジニアリング力の強化

- コア技術やプラント全体、主要構成設備のブラッシュアップと品質のさらなる向上
- 設計・施工上の本質安全化、労働災害の防止



進捗状況

プラントに関する既存技術のブラッシュアップや、脱炭素関連技術について他企業や大学との共同研究や開発を進めるほか、作業設備の安全化、VR危険体感教育などを通じた労働災害防止に取り組む。

設備投資

テーマ 播磨新工場の計画推進

- CO₂排出量実質ゼロをめざしたサステナブルな計画の検討
- ボイラ製造力(品質・効率)向上
- Supply Labの活用検討



(播磨新工場 工事進捗写真) 撮影日:2022年6月16日 完成予定:2022年12月 設備投資額:約130億円

パートナーシップ

テーマ 各種アライアンスによる新たな価値の創出

- さまざまな局面において外部企業などとのパートナーシップを強力に推進

コンプライアンス

テーマ コンプライアンスとリスクマネジメントのさらなる実効性向上

- 教育制度の改善とさらなる充実化
- リスクマネジメント活動の継続、改善

経営基盤の強化に関連する主な数値は以下の通りです。

(百万円)

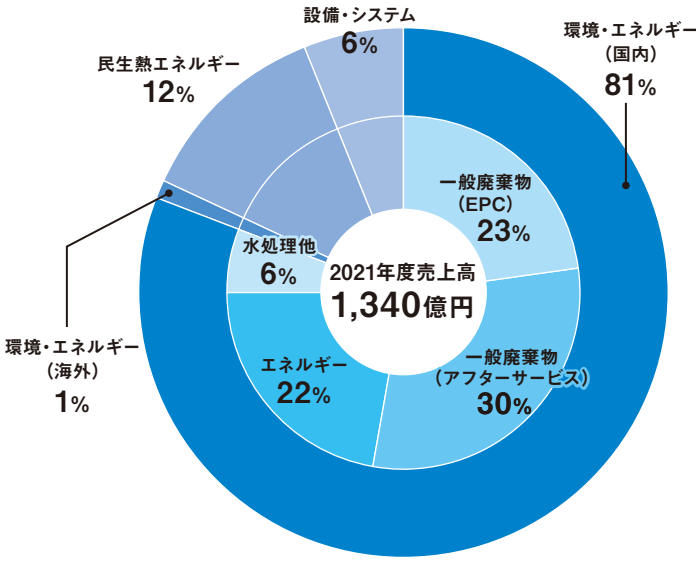
年度	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 (予想)
設備投資額	342	505	638	1,564	2,420	3,844	9,000
研究開発費	972	928	960	1,154	1,047	1,006	1,600
従業員数(人・連結)	3,447	3,609	3,619	3,816	3,925	4,145	—
従業員数(人・単体)	824	837	852	875	894	958	—

事業戦略

事業構成

当社の事業セグメントは、環境・エネルギー（国内／海外）事業、民生熱エネルギー事業および設備・システム事業の4セグメントから構成され、環境・エネルギー（国内）事業が売上高の約8割を占めています。環境・エネルギー（国内）事業の内訳は、EPC※案件の構成により年度によって変動しますが、概ね一般廃棄物処理プラント事業が6割、エネルギープラント事業が3割、水処理プラントその他事業が1割を占めています。

※EPC：プラントの設計・調達・建設まで一括して請負う（Engineering・Procurement・Construction）



ビジネスモデル（環境・エネルギー（国内））



当社の納入するプラントは、地域のごみ処理を支えるほか、電力や熱を供給する重要なインフラとして、20年、30年と長期にわたって安定的に稼働することが求められます。プラントを数年かけて建設した後、20年、30年の継続的なアフターサービスを通じてお客様の行政サービスや事業活動を支え、信頼関係を構築していきます。その中で蓄積される技術やノウハウをまたEPCやアフターサービスに生かしていくことで、強みをさらに強化しながら事業を展開しています。



環境・エネルギー（国内）事業

一般廃棄物処理プラント

1 事業概要・強み

自治体向け一般廃棄物処理プラントの建設（EPC）から、メンテナンス、基幹改良・延命化工事、運転管理、運営（O&M※）まで、プラントのライフサイクル全体にわたってソリューションを提供しています。

当社は、1963年に国内初となる全連続機械式ごみ焼却プラントを納入して以来、これまで国内最多となる360施設以上のごみ焼却プラントを納入しています。半世紀以上にわたって改良・改善を重ね蓄積してきた技術・ノウハウをもとに、それぞれの地域のニーズに応じた製品・サービスを提供するとともに、AIやIoTなど最新技術を取り入れ、提供する価値のさらなる向上に取り組んでいます。

主な製品

●ごみ焼却プラント、バイオガス回収プラント、リサイクルプラントなど

※O&M：運転・維持管理（Operation & Maintenance）

2 市場環境

国内では約1,000施設、1日あたり処理能力で約170,000トンのごみ焼却施設が稼働していますが、稼働後20年以上経過した施設が約6割を占めるなど老朽化が進んでおり、当面は更新・延命化需要が継続する見込みです。

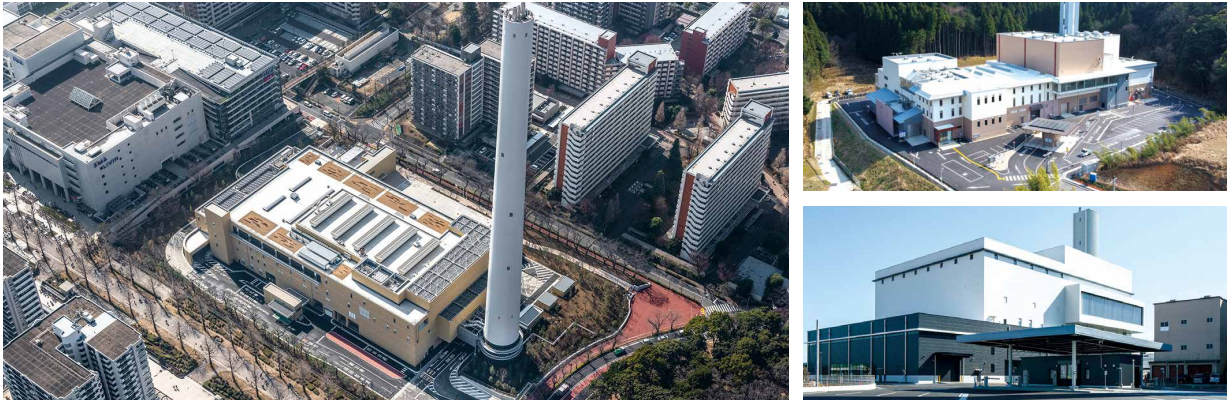
また、民間ノウハウ活用の観点から、施設の運転管理とメンテナンスを包括的に委託するO&M事業や、施設の建設と運営（O&M）を一括で発注するDBO方式が増加しており、それにともなって、施設の機能として、廃棄物を処理するにとどまらず、地域の防災拠点やエネルギーセンターなど、地域に新たな価値を創出することが期待されています。

さらに、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、廃棄物発電・熱利用のさらなる高度化、焼却とメタン発酵等を組み合わせたコンバインドシステムなどに加え、中長期的にはCCUS（CO₂の回収、有効利用、貯留）のニーズが高まるものと見込まれます。

3 取り組み

多様化するお客様・地域のニーズを踏まえた提案により継続的な受注の獲得に努め、2021年度は3件のDBO事業を受注しました。また、DBO方式を含め新たに5か所で長期（10～20年程度）の運営事業を開始したほか、お客様それぞれに最適なソリューションの提案により、ストック型ビジネスの着実な拡大につなげています。

また、AI燃焼制御システム「ICS（Intelligent Control System）」の開発や、「Solution Lab（遠隔監視・運転支援拠点）」を通じた遠隔運転・監視など、デジタル技術を活用したプラント運営の省力化・省人化を推進するほか、脱炭素社会の実現に向けて、プラントから排出されるCO₂の分離回収技術や有効利用技術の開発、「C2X（Carbon to X）」プロジェクトへの参画など、さまざまな企業・団体等とのパートナーシップのもと、その実現に向けた取り組みを進めています。



エネルギープラント



1 事業概要・強み

民間事業者向けエネルギープラントの建設（EPC）、メンテナンスのほか、運営（O&M）等のサービスを提供しています。

1938年の創業以来、当社は国内外に3,200基を超えるボイラを納入し、長い歴史のなかで、お客様とともに改良・進化させてきた独自の燃焼技術、熱回収技術をもとに、木質、鶏ふん、RPFなどのさまざまなバイオマス・非化石燃料からエネルギーを回収するプラントの提供を通じて、お客様や社会の脱炭素化・低炭素化に貢献しています。

主な製品

●バイオマス発電・熱利用プラント、RPF発電・熱利用プラント、産業廃棄物処理プラントなど

2 市場環境

FIT制度（再生可能エネルギーの固定価格買取制度）の開始以降、バイオマス発電プラントの需要が急速に拡大し、古くからバイオマスボイラを手がける当社はFIT初号機を納入した2014年以降、FIT制度対象以外のものも含め40件を超えるバイオマス発電・熱利用プラントを納入しています。一方で、FIT制度の見直しなどにより、地域活用電源、地域分散エネルギーとして、中小型のバイオマス発電・熱利用プラントに需要がシフトしつつあります。

また、各種工場において使用されている石炭や重油等の化石燃料を使用する産業用ボイラの多くが更新時期を迎えており、脱炭素化・低炭素化に向けて、使用する燃料をバイオマスやRPFなどの非化石燃料に転換するニーズが増えてくるものと見込んでいます。

3 取り組み

当社の得意レンジでもある中小型（発電出力：2～10MW規模）を中心にバイオマス発電プラントの着実な受注に取り組み、2021年度は新たに6件のバイオマス発電プラントを受注しました。また、民間事業者向けとしては3件目となる長期O&Mを受注したほか、年々増加する当社納入プラントについて、的確なメンテナンスに加え、省エネ、発電出力アップ、設備の機能改善、延命化などのソリューション提案を推進し、お客様の課題解決や低炭素化に貢献するとともに、ストック型ビジネスの着実な拡大につなげています。

また、建設中のバイオマス発電プラントをモデルとしたCCUSの技術調査を開始したほか、バイオマス燃焼灰の有効利用など、将来の脱炭素化や資源・環境保全に向けた調査・研究を鋭意推進しています。

引き続き、お客様の課題やニーズを的確にとらえた計画・提案により、バイオマスや非化石燃料を活用する発電・熱利用プラントの導入拡大を通じて、再生可能エネルギーの普及拡大、お客様の事業活動における脱炭素化・低炭素化に貢献していきます。



水処理プラント



1 事業概要・強み

自治体の下水処理場向けを中心に、水処理・污泥処理プラントの建設（EPC）、メンテナンスのほか、運転管理等のサービスを提供しています。

当社は、1962年に水処理分野に進出して以降、下水・し尿・産業廃水等、さまざまな分野において各種水処理、汚泥処理プラントを提供し、技術・ノウハウを蓄積してきました。近年では特に下水処理分野に注力し、温室効果ガスのN₂Oの発生が少なく省エネ・創エネ型の污泥焼却発電システムや、1979年以降、約2,700台の納入実績を有する移床型砂ろ過装置（ユニフロサンドフィルタ）など、ユニークな技術でお客様の課題解決に貢献しています。

主な製品

●下水污泥焼却発電プラント、移床型砂ろ過装置（ユニフロサンドフィルタ）など

2 市場環境

全国には約2,200か所の下水処理場がありますが、供用開始から15年以上経過した処理場が8割を超えるなど老朽化が進んでいます。

また、脱炭素社会の実現に向けて、下水処理における温室効果ガスの排出量削減、バイオマスである下水汚泥を再生可能エネルギーとして活用するニーズが高まっています。

一方で、自治体の下水道事業を取り巻く厳しい経営環境を踏まえ、PPP（官民連携事業）/PFI（民間資金等活用事業）などの民間活用が今後さらに進展していく見込みです。

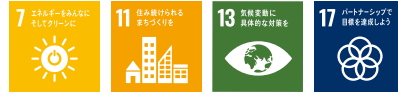
3 取り組み

砂ろ過装置では、当社が開発した「高速型」の特長を生かした更新提案を推進し、2021年度は東京都下水道局（落合水再生センター）向けの大型案件を含め複数件の受注を獲得しました。従来の2～3倍のろ過能力を有する高速型はコンパクトで省スペースという特長があり、既存の固定床式砂ろ過設備をそのまま更新する場合に比べ、設置池数の削減や工期短縮が可能となります。

また、発電設備付きの下水污泥焼却プラントでは当社2件目となる札幌市（西部スラッジセンター）向けのプラント（新1系）が2021年8月に稼働を開始しました。発電出力は200kWで、プラントで使用する電力の約8割を賄うなど温室効果ガスの排出量削減に大きく貢献しています。引き続き、継続的な受注の獲得により下水処理における温室効果ガスの排出量削減に貢献していきます。



新電力事業



1 事業概要・強み

グループ会社の株式会社タクマエナジーにて、当社が納入した一般廃棄物処理プラントやバイオマス発電プラントで発電した電力を主要な電源とした新電力事業を行っています。

株式会社タクマエナジーは、電力の調達と供給を通じて当社納入プラントの付加価値を高めるサービスの提供を目的に2015年8月に設立されました。一般廃棄物処理プラントやバイオマス発電プラントで発電した電力を地域の公共施設などに供給する「電力の地産地消事業」をこれまで7地域で実施するなど、当社のお客様やグループ会社との関係性を生かし、地域性のある再生可能エネルギー電力の普及に貢献しています。

2 市場環境

非常時のエネルギー供給の確保やエネルギーの効率的活用、地域活性化等の観点から、分散型エネルギーや電力の地産地消へのニーズが高まるなか、廃棄物処理における地域循環共生圏の構築や、FIT制度における地域活用電源等、当社グループの事業領域においては今後さらに電力・エネルギーサービスの重要性が高まっていく見込みです。

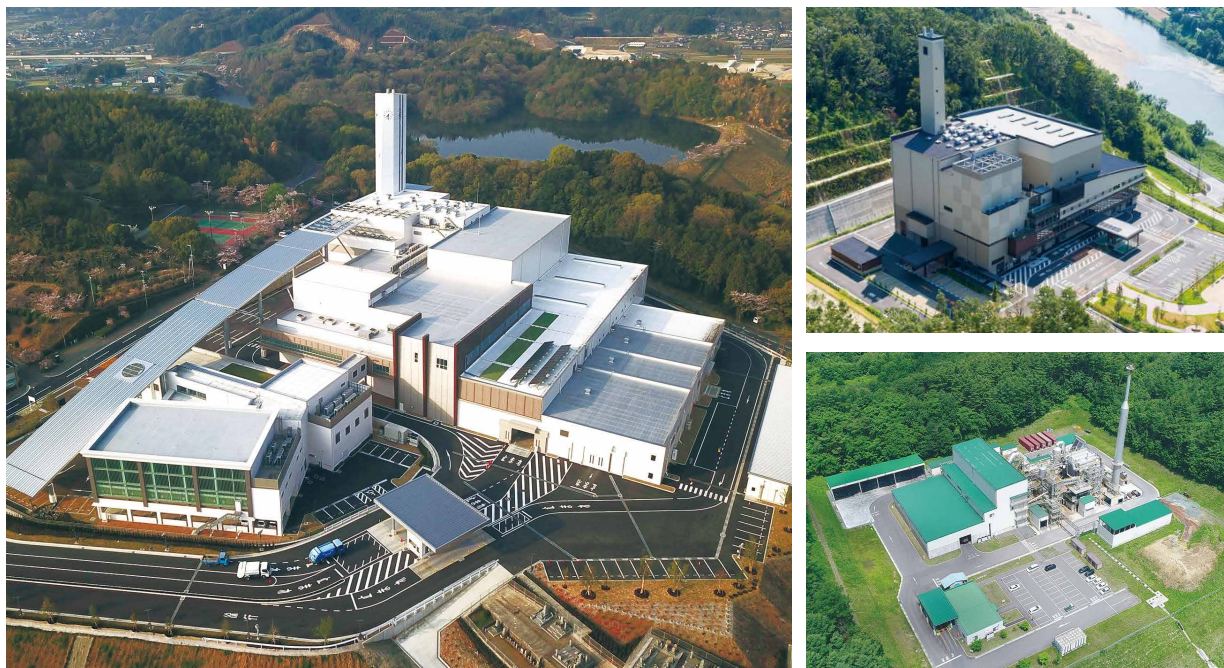
また、事業活動における脱炭素化・低炭素化の観点から再生可能エネルギーやCO₂フリーといった環境価値を含んだ電力へのニーズが高まっており、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、今後さらなる市場の拡大が期待されます。

3 取り組み

電力の地産地消事業では、新たに愛媛県今治市、東京都町田市において市内の公共施設等への電力供給を開始したほか、廃棄物処理事業を営むグループ会社のいわて県北クリーン株式会社とともに、同社が所在する岩手県九戸村と協定を締結し、九戸村の脱炭素化に向けて電力の地産地消・CO₂フリー電力の供給を開始しています。(いずれも2022年4月～)

また、2022年4月からはタクマ本社および播磨工場に実質再生可能エネルギー100%電力の供給を開始しました。これによりタクマ本支店・工場におけるCO₂排出量の約8割を削減できる見込みです。

引き続き再エネ・CO₂フリー電力の供給を通じて気候変動対策へ貢献するとともに、それぞれの地域に応じた地産地消スキームの提案等により地域課題の解決に貢献していきます。



環境・エネルギー(海外)事業



海外事業

1 事業概要・強み

現地法人を置くタイ、台湾を中心に、バイオマス発電プラント、廃棄物発電プラントの建設とメンテナンスのサービスを提供しています。

1949年に台湾向けにバガス(サトウキビの搾りかす)燃焼ボイラを納入して以降、海外では東南アジアを中心に380基を超えるバイオマスボイラを納入しており、なかでもタイでは製糖工場向けを中心に約120基のボイラを納入し、タイの製糖産業の発展に貢献してきました。

また、廃棄物では、1986年にアメリカで当社の海外初となる廃棄物処理プラントを納入以降、台湾、中国、韓国、イギリスに計16プラントを納入しています。

主な製品

● バイオマス発電プラント、廃棄物発電プラント

2 市場環境

タイのバガスを燃料としたバイオマス発電プラントは、引き続き一定の需要が見込まれますが、インド・中国メーカーとの厳しい競争環境が継続しています。一方、タイ国政府はバイオマス発電を推進していく方針を掲げており、バガス以外のバイオマスを含めた需要の拡大が期待されます。

また、東南アジアの新興国においては、廃棄物処理にかかる制度・基準の未整備や政府の資金不足などにより、プロジェクトが頓挫するケースも多く、安定的な市場を形成するまでには至っていませんが、人口増加・都市化の進展により廃棄物発電へのニーズが一層高まっており、中長期的には成長市場と見込まれます。

3 取り組み

2021年度はコロナ禍により営業活動が大きく制限され、また、計画の延期等も相次ぐなど厳しい環境下にありましたが、台湾において廃棄物発電プラントの設備更新工事1件を受注しました。台湾では1980年代後半から2000年代にかけて整備された廃棄物発電プラントの老朽化にともなう施設更新や延命化のニーズが高まっています。引き続き、タイ・台湾を中心に、今後の需要を取り込むべく現地企業とのパートナーシップ等、受注獲得に向けた体制整備を進めていきます。

また、バイオマス発電プラントは、引き続き海外調達範囲の拡大等により一層のコストダウンを図るとともに、タイ現地法人を通じたメンテナンスサービスの充実等により、付加価値の向上、競合との差別化を図り、継続的な受注の獲得をめざします。



民生熱エネルギー事業

民生熱エネルギー



1 事業概要・強み

グループ会社の株式会社日本サーモエナーにて、各業種の生産工場をはじめ、ホテル、病院、商業施設などで使用される汎用ボイラの製造、販売、メンテナンスおよび、関連する熱源装置やシステムの設計と施工を行っています。

株式会社日本サーモエナーは、1961年の設立以来、さまざまな業界・用途で使用される各種パッケージボイラを数多く手がけ、長年にわたって人々の生活や産業を支えてきました。それらの長年培ってきた技術力とノウハウをもとに、熱源装置の専業メーカーとして時代や環境の変化に対応すべく、ハイブリッド給湯システムなどの新たな熱源システムも開発し、お客様の多様なニーズにお応えしています。

主な製品

●貫流ボイラ（エクオス）、真空式温水発生機（バコティンヒーター）、熱媒油ボイラ（サーモヒーター）、炉筒煙管式ボイラ（REボイラ）、ハイブリッド給湯システムなど

2 市場環境

国内の汎用ボイラ市場は成熟し、中長期的に縮小傾向にありますが、その裾野は広く、当面は更新需要等が継続するものと見込んでいます。また、海外では新興国を中心に省エネボイラの需要が拡大していく見込みです。さらに、脱炭素化・低炭素化に向けてボイラのさらなる省エネ・高効率化が加速していくとともに、長期的には非化石燃料を利用した熱源装置へシフトしていくことが予想されます。

3 取り組み

コロナ禍により落ち込んだ需要は、一部回復の兆しが見られたものの本格的な回復には至らず、2021年度も引き続き厳しい環境が継続しましたが、最適なシステム提案などにより受注規模の維持に努めたほか、木質チップ焚バイオマスボイラの継続的な受注など、新たな熱源装置市場開拓の取り組みも着実に進めています。

引き続き、多様な製品ラインナップのもと、それぞれのお客様のニーズに応じた最適なシステム提案により、国内市場における受注規模を維持・拡大させるとともに、タイ現地法人を有する東南アジアを中心に海外事業の拡大を図り、人々の生活や産業を支えると同時に、省エネ・高効率なシステムの普及により温室効果ガスの排出量低減に貢献します。

また、ヒートポンプと真空式温水発生機を組み合わせたハイブリッド給湯システムなど、より省エネ効果の高いシステムや、木質チップ焚バイオマスボイラなどの非化石燃料を活用した新たな熱源装置により、脱炭素社会を見据えた新たな市場の開拓に取り組んでいきます。



設備・システム事業

設備・システム



1 事業概要・強み

グループ会社の株式会社サンプラントにて空調・給排水衛生・消防など各種建築設備の設計・施工と、株式会社ダン・タクマにて半導体・電子デバイス製造業界向け主製造装置の周辺環境を整えるクリーンシステム設備・機器の供給を行っています。

建築設備事業を担う株式会社サンプラントは、1941年にボイラの据付工事会社として設立され、1965年に設備工事に進出、以降、教育・研究施設や医療・福祉施設、商業・文化施設、工場、鉄道関連施設などさまざまな建築設備を手がけ、長年にわたり蓄積してきたその技術・ノウハウをもとに、さまざまな用途や条件に応じてオーダーメイドで最適環境を提供してきました。

また、半導体産業用設備供給事業を担う株式会社ダン・タクマは、1969年の設立以来、半世紀あまりにわたり半導体・電子デバイス産業分野を中心に豊富な経験と積み重ねてきたお客様目線での課題解決による高い信頼を礎に、最先端と称される半導体製造業界分野の発展に地道な貢献を続けています。

主な製品・サービス

●建築設備工事、ケミカルフィルタ、磁気シールドチャンバー設備、半導体材料洗浄装置、AMC分析監視装置など

2 市場環境

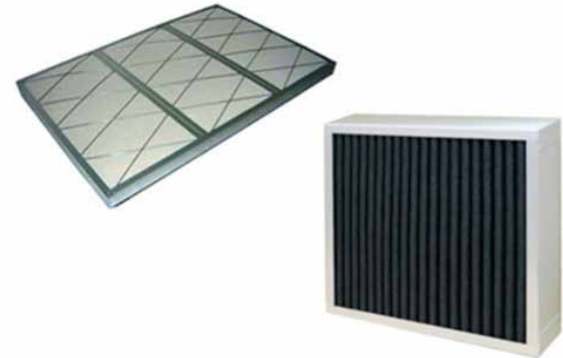
建設需要は、新型コロナウイルス感染症の影響による民間投資の一時的な落ち込みが見られるものの、老朽化した公共施設の更新・改修工事や医療・福祉施設など、中長期的には堅調な需要が継続する見込みです。

半導体分野については、昨今の各産業界における急激な膨張的需要拡大の中、“半導体製造装置に用いる半導体が手に入らない”という言葉が示す世界規模での半導体不足が社会現象化し、各国の安全保障問題による半導体製造のグローバルサプライチェーンのデ・カップリングにともなう大型投資と同時に社会基盤維持向上の需要により長期的視野で拡大基調が期待されます。

3 取り組み

建築設備事業においては、人材の確保・育成により営業力・施工能力のさらなる強化を図り、さまざまな用途や条件に応じたオーダーメイドの最適環境の創造により受注規模の着実な拡大をめざします。

半導体・電子デバイス製造装置関連分野においては昨今の市場環境に後押しされた事業成果獲得のもと、中期経営計画の施策実施による商品構築と商機拡大を糧に、お客様および関連事業分野への安定的なさらなる貢献によって持続的な事業拡大をめざしていきます。



主な納入物件

環境・エネルギー（国内）事業における、当社が2021年度に納入した主な物件をご紹介します。

ごみ処理プラント



新設

町田市バイオ エネルギーセンター

工事名称	町田市熱回収施設等（仮称） 整備運営事業
納入地	東京都
設備能力	ごみ焼却施設： 258t/日（129t/日×2炉） バイオガス化施設： 50t/日（25t/日×2系列） 不燃・粗大ごみ処理施設： 47t/5h 発電出力： 6,220kW（ごみ焼却施設） 750kW（バイオガス化施設）



新設

有明ひまわりセンター

工事名称	ごみ焼却施設建設工事
納入地	福岡県
設備能力	92t/日（46t/日×2炉） 発電出力：1,810kW



基幹改良

クリーンセンターとなみ

工事名称	クリーンセンターとなみ基幹的設備改良工事
納入地	富山県
設備能力	90t/日（45t/h×2炉）

エネルギープラント



さつま町バイオマス発電合同会社

工事名称	木質バイオマス発電設備設計・調達・試運転業務
納入地	鹿児島県
設備能力	燃料：木質燃料 蒸気条件（常用）：11.1t/h×4.2MPaG×405℃ 発電出力：1,990kW



利久株式会社

工事名称	木質バイオマス発電設備設計・調達・試運転業務
納入地	神奈川県
設備能力	燃料：木質燃料 蒸気条件（常用）：11.1t/h×4.2MPaG×405℃ 発電出力：1,990kW



銘建工業株式会社

工事名称	木質バイオマス発電設備設置工事
納入地	岡山県
設備能力	燃料：木質燃料 蒸気条件（常用）：27.7t/h×6.0MPaG×425℃ 発電出力：4,990kW



九州再生エナジー株式会社

工事名称	菊池バイオマス発電所建設工事
納入地	熊本県
設備能力	燃料：木質燃料 蒸気条件（常用）：29.2t/h×6.0MPaG×425℃ 発電出力：6,250kW

水処理プラント



札幌市西部スラッジセンター

工事名称	防災・安全交付金事業西部スラッジセンター 新1系統焼却機焼却機械設備新設工事
納入地	北海道
設備能力	ストーカ炉 施設規模：100t/日・1炉（発電出力 約200kW）



大分市公共下水道弁天水資源再生センター

工事名称	大分市公共下水道弁天水資源再生センター アメニティ外機械設備改築工事
納入地	大分県
設備能力	処理水量：6,900m ³ /日 型式：高速移床式連続式砂る過池 仕様：M20×4台×3池

新たな 循環型施設を めざして

町田市バイオエネルギーセンター

首都圏初の
バイオガス化施設併設による
都市ごみ処理施設として、
日本へ、そして世界へ誇る
バイオエネルギーセンター

本施設の施主である町田市様は、地域や地球環境を守るため「ごみになるものを作らない・燃やさない・埋め立てない」を市の基本理念とし、ごみの減量に取り組んでこられました。

今回納入した「町田市バイオエネルギーセンター」は、これまで市内のごみ処理を担ってきた「町田リサイクル文化センター」に代わり、より環境に配慮した施設として生まれ変わりました。

バイオガスとは

微生物の力を使って生ごみなどを発酵させることにより得られるガスのことです。ガスには「メタン」という燃えやすい気体が含まれており、ガス発電によりエネルギーとして利用できます。ごみを有効に活用して、二酸化炭素の排出量の削減が期待できます。

施設概要

施設名：町田市バイオエネルギーセンター
処理能力：熱回収施設（ごみ焼却施設） 258t/日（129t/日×2炉）
バイオガス化施設 50t/日（25t/日×2系列）
不燃・粗大ごみ処理施設 47t/5h
発電設備：ごみ焼却施設6,220kW、バイオガス化施設750kW
設計施工：株式会社タクマ
運営：町田ハイトラスト株式会社
工期：2016年12月22日～2024年6月30日（2022年1月1日より運営開始）

メタン発酵と焼却を組み合わせたコンバインドシステム

本施設は、メタン発酵により生ごみからバイオガスを回収する「バイオガス化施設」と、メタン発酵に適さないごみを焼却処理する「ごみ焼却施設」から構成されています。ごみの性状に応じて、メタン発酵によるバイオガス発電と焼却による蒸気タービン発電を組み合わせた発

電を行うことで、廃棄物の持つエネルギーを最大限に活用しています。

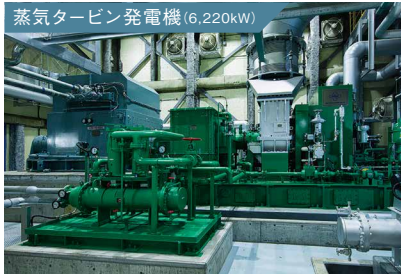
さらなる発電の取り組みとして、太陽光発電や小型風力発電、施設内で使用する冷却水を活用した水力発電を行うなど、CO₂排出量の削減に貢献しています。



メタン発酵槽



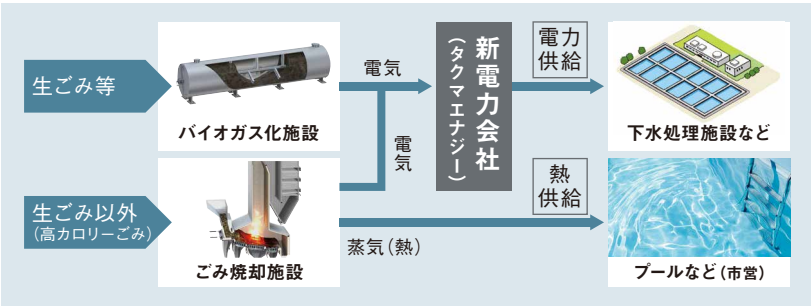
バイオガス発電機（250kW×4基 内1基予備）



蒸気タービン発電機（6,220kW）

エネルギーの地産地消

施設内で発電した電気は株式会社タクマエナジーを通じて市内の下水処理施設へ供給し、蒸気は隣接する市営の温水プールへ熱を供給するなど廃棄物から生まれたエネルギーを地域へ還元する取り組みも行っています。



学び・遊び・育むことのできる施設

見学者スペースでは、粗大・不燃ごみ処理施設での資源化や、バイオガス発電、ごみ焼却処理の仕組みについて楽しみながら学べるよう空間演出や体験・体感型の展示を設けています。



ごみの分別について学べるクイズ



バイオガス発電の仕組みが学べる体験ブース



燃焼の様子が学べる体験エリア

技術担当者からのメッセージ



本施設は従来の焼却施設、不燃・粗大ごみ処理施設に加え、バイオガス化施設を組み合わせた複合施設であり、さまざまなエネルギー（蒸気・バイオガス・太陽光・水力・風力）から電気を生み出す最先端の環境施設です。建設中は新型コロナウイルス感染症の影響もあり、打合せや資材・人材の確保に制約がある中、関係者各位の御尽力により無事竣工したことに感謝いたします。地域のエネルギー拠点として、また、環境学習の重要な場のひとつとして今後末永くご活用いただけることを祈念いたします。

株式会社タクマ 環境技術3部2課 主幹 渡辺 純

周辺環境と調和した先進的な外観デザイン

周辺が住宅地であることを考慮し、圧迫感軽減のために建物高さを抑えた設計をしています。また来場者を出迎える管理棟は、曲面の屋根形状やガラスカーテンウォールにより先進的かつ開放的なデザインとしています。建物の各所に壁面緑化、屋上緑化を施すことで、

周辺の緑との相乗効果を創出しています。施設の正面には市民に開かれたゲートパークと3つのテラスを配置し、市民が集い・出会い・憩うことのできる場を創出します。



ガラスカーテンウォール



エコボイド



壁面緑化



ゲートパーク



スカイテラス



ワークテラス

非常時には地域の防災拠点として貢献

首都直下型地震を想定し、震度6強の揺れにおいても建物の機能を維持できる耐震設計を施しています。また災害により外部からの電力供給が遮断した場合でも、メタン発酵槽内でバイオガスの発生を継続できるため、バイオガス発電と非常用発電により、災害時においてもごみ処理を継続することが可能です。

管理棟内にある研修室や大会議室は、非常時には100人を収容できる避難スペースとして活用でき、必要な照明や空調機能は施設内で発電した電力で賄うことができます。また300人分の生活用水や防災備蓄を確

保しているほか、かまどベンチやマンホールトイレなどの避難所設備も備わっています。



非常時には避難スペースとして利用できる会議室



かまどベンチ

運転管理会社からのメッセージ



竣工前の2021年11月よりごみの全量搬入が始まり、大きなトラブルもなく無事2022年1月1日の開所を迎えることができました。本施設は首都圏初のバイオガス化施設ということもあり、東京都や近隣地区自治体からも注目されています。市民の皆さまが安心して生活を送ることができるよう、施設の安定運転・エネルギー供給に向けて所員一丸となって努めていく所存です。

町田ハイトラスト株式会社
町田市バイオエネルギーセンター 所長 島尻 徹