

月島機械グループ

統合報告書 2020



月島機械株式会社

企業理念

当社は、1905年の創業以来100有余年にわたり、産業の基盤となる装置・プラント設備や、日常生活に欠かせない上下水道設備、さらには環境保全設備など、常に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。

これからも私たち月島機械は、「最良の技術をもって産業の発展と環境保全に寄与し、社会に貢献する」という企業理念のもと、これまでの技術をより進化させていく所存です。また、国際社会全体の課題である地球温暖化防止のために、環境技術で世界に貢献してまいります。

1. わが社は最良の技術をもって産業の発展と環境保全に寄与し、社会に貢献します

1. わが社は市場のニーズを先取りし、最良の商品とサービスを顧客に提供します

1. わが社は創意と活力によって発展し、豊かで働きがいのある企業をめざします

環境技術で世界に貢献する月島機械

Contents

1. 月島機械とは

トップメッセージ	3
月島機械の創造する循環型社会	7
月島機械の歴史・変遷	9
月島機械の価値創造のプロセス	11
月島機械の強み	13

2. 価値創造戦略

中期経営計画	15
ESG活動推進の戦略	19
ESG活動の推進	21

3. 価値創造の成果

財務ハイライト	23
非財務ハイライト	25
水環境事業	27
産業事業	33
事業の海外展開状況	37
研究開発	39

4. 経営の基盤

コーポレートガバナンス	41
コンプライアンス	42
役員紹介	43
リスク管理	44

5. 財務データ

連結財務データ	45
連結貸借対照表	47
連結損益計算書	49
連結包括利益計算書	50
連結キャッシュ・フロー計算書	51

会社概要	53
編集方針	54



表紙について

当社の目指す循環型社会を象徴する水と緑のイメージに対し、それを実現する当社の設備・技術を表現したものになっています。

用語解説

EPC: プラント・機器の設計、調達、建設
(Engineering, Procurement, Construction)

O&M: 設備の運転管理、補修工事、部品供給などのアフターサービス
(Operation & Maintenance)

PFI: 公共施設等の設計、建設、維持管理および運営に、民間資金とノウハウを活用し、効率的な公共サービスの提供を図る方式 (Private Finance Initiative)

DBO: PFIに類似した事業方式の一つで、公共が資金調達を負担し、設計・建設、運営を民間に委託する方式 (Design Build Operate)



私たちは、「技術をもって社会に貢献する」という
企業理念のもと環境技術で世界に貢献し、
社会の持続的な発展に寄与してまいります

ステークホルダーの皆様へ

私たち月島機械は、産業を支える機械・プラント、快適な水環境を創造する上下水道設備や環境・エネルギー設備などを設計・製造・販売してまいりました。さらには、長年にわたり磨いてきた技術力と豊富な運転管理ノウハウを組み合わせ、安定かつ持続的な取り組みとして、バイオマス資源である下水汚泥から固形燃料を製造する事業や、消化ガスを利用し発電するビジネスモデルを国内で先駆けて構築し展開してまいりました。

近年、当社を取り巻く事業環境は大きく変化し、グローバル化も進んでおります。地球規模で自然災害が頻発するなど環境問題が深刻化しており、またビジネスモデルもAIやIoTなどのデジタル革命により急速に変化を遂げております。

企業には、事業活動を通じて地球温暖化など様々な問題を解決し、社会に貢献していくという使命があります。ESGやSDGsに対する関心は一層高まっていくなか、当社事業と社会的課題を結び付け、企業価値の向上につなげていくことが求められております。

これからも「技術をもって産業の発展と環境保全に寄与し、社会に貢献する」という企業理念のもと、環境技術で世界に貢献してまいります。

ステークホルダーの皆様におかれましては、引き続き変わらぬご支援とご理解を賜りますよう、お願い申し上げます。

代表取締役会長

山田 和孝

「経営基盤の強化」と「成長戦略の推進」を中期経営計画の両軸に

2019年4月からの中期経営計画では、「経営基盤の強化」と「成長戦略の推進」の2つを基本方針としています。▶P15

機械製造が当社のルーツであり、中核となる強みですが、そこに留まらず、プラント建設に関わる建設業、機械とプラントの維持・管理サービス提供者、さらには自らが事業主体者となることで、戦略的に事業展開を進めてきました。特にプラントの維持・管理を含むアフターサービスなどは、より安定的な収益を見込むことができることから、成長戦略の要にも位置付けています。これらの施策を推進してきた結果、2019年度は、豊富な受注残高が順調に進捗し、売上高は1,003億円となり過去最高を更新し、創業初の1,000億円を突破しました。利益も全て過去最高を更新し、営業利益81

億円、経常利益85億円、当期純利益57億円となりました。中期経営計画の初年度で、売上高以外の数値目標は全て達成した形となります。

一方、社会が急激に変わりつつあるなか、これまでの事業運営の在り方を見直す必要があるのではないかと危機感を持っています。経営計画で「働き方改革の推進」を掲げ、リモートワークなどの体制を整えることで緊急事態宣言解除後も50～70%の本社従業員が在宅勤務を継続しており、円滑に業務が行われています。危機感を持ち、自らの変化を加速していくことが、これからの社会において当社の競争力になると考えています。

新たなスタートを切った月島機械

経営体制については、2020年4月より福沢義之が代表取締役社長に就任しました。業務執行は福沢社長に託し、私は経営の監督という立場からグループ全体のコーポレートガバナンスの強化を担うとともに、経営と現場の連携をフォローし、グループとしての総合力を高めていきます。

経営環境が激しく変化していくなかで、変化を的確にとらえて時代の要請に対応し、価値創造と持続的

成長を実現していくためには、迅速かつ適切な意思決定・業務執行が必要になります。2019年に取締役の指名・報酬等の決定に関して独立性、客観性や透明性を高めるために指名報酬諮問委員会を設置し、社外取締役が委員長を担う仕組みとして、コーポレートガバナンス体制の充実と強化を図ってきました。役員報酬制度も見直しを行い、譲渡制限付株式報酬制度を導入し、ステークホルダーの皆様との価値共有を進めています。

さらなる企業価値向上に向けて

中期経営計画の初年度である2019年度は、売上高および全ての損益面で過去最高を更新しました。しかしながら2020年度の外部環境に目を移すと、米中貿易摩擦に加え、新型コロナウイルスが猛威を振るい世界経済は急速に不透明感が高まっています。新型コロナウイルス感染拡大の収束が見通せない状況ではありますが、グループ一丸となってこの困難に立ち向かっていかねばなりません。

さらには、温暖化や度重なる集中豪雨などの気候変動、廃プラスチック問題、少子高齢化などの地球規模の社会問題が深刻さを増しています。不確実性の高まった今こそ、長年培ってきた当社の技術が活かせるチャンスでもあります。当社グループの力を結集し、社会問題の解決に貢献する技術・サービスを提供することで、さらなる企業価値向上と持続的成長に取り組んでいきます。



Top Message

社長メッセージ

私たちは、高度な技術とエネルギーの地産地消の発想をもって、
環境・エネルギー分野のリーディングカンパニーとして、
産業の発展を支え、世界的な循環型社会の
構築に貢献し続けていきます

当社は、水環境事業と産業事業を2本柱とし、上下水道施設の建設・運転管理や、化学・鉄鋼・食品および環境・エネルギー関連などの産業用プラントなどを展開しています。幅広く事業を展開することから、関わるステークホルダーも多く、お客様も国や自治体、民間企業と多岐にわたっています。

今年で創業115年を迎えますが、製糖機械の製造が当社の出発点となっています。製糖プロセスに関わることで「ろ過」、「晶析」、「遠心分離」、「乾燥」といった、当社のコア技術を獲得し、その技術を化学、鉄鋼分野に展開することで事業を拡大してきました。

これは、「ほとんど輸入であった諸産業の機械装置を国産し、製糖産業を出発点として、化学工業、金属精錬等の興隆に奉仕する」という創業の精神を実践し、産業機械の近代化に貢献したいという価値観に基づいたものです。

水環境事業は、第二次世界大戦後、高度経済成長下で日本の公害問題が深刻化した際に、当社のコア技術である「ろ過」、「乾燥」技術が環境問題の解決に応用

できることから上下水道分野に進出し、発展してきました。近年は、水環境の改善だけではなく、循環型社会の形成を目指し再生可能エネルギー事業にも注力しています。

産業事業では、環境保全のための廃液や固形廃棄物処理設備で国内外に数多く実績を積み上げ、現在は低炭素社会の実現に貢献する二次電池製造関連設備にも力を入れています。

水・エネルギー分野は国を支える重要なインフラであり、常に安定して事業を継続していくことが望まれています。自然災害が頻発するなかで、そうした要望は一段と高まってきています。世界各国の経済や社会が大きな壁に直面している時ですが、当社は、事業にかかわるステークホルダーの皆様との信頼関係を大切にしたいうえで更に強いリレーションを築き、引き続き社会の課題解決に貢献していきたいと考えています。そして最良の技術とサービスを提供することで、そこに暮らす人々の想いに応えたいと考えています。

月島機械とは

価値創造戦略

価値創造の成果

経営の基盤

財務データ

さらなる事業拡大に向けて

新型コロナウイルス感染拡大の影響により、先行きが不透明な状況にあるものの、水環境事業は国内の老朽化した水インフラ関連設備の更新需要があり、底堅く推移するものとみています。成長戦略の1つである海外ビジネスでは、上海など中国における下水汚泥処理ビジネスも徐々に軌道に乗ってくると考えています。

産業事業では、廃プラスチック問題が国際的な課題

となっていますが、今後国内で処理する廃棄物量が増え、廃棄物処理設備案件が拡大することが予想されます。また、注力しているリチウムイオン二次電池製造関連設備も活況になっているとみています。

次期中計においては、戦略投資として取り組んできた市川工場跡地における物流施設の開発、関連会社の廃棄物処理設備の更新、移転した室蘭工場の生産性向上などが収益貢献していきます。

月島機械が創造する社会

米中貿易摩擦など、事業環境はグローバルに変化し、不確実性を増しています。一方で、気候変動対応などの環境問題やコーポレートガバナンスの強化など、ESGやSDGsへの関心は高まっております。

近年、当社は創業以来培ってきたコア技術を水環境分野の適用開発に重点投資してきたこともあり、現在展開している事業の多くが、ESGのEに貢献するものになっています。また、エネルギーの安定供給は国の重要な政策分野でもあり、特に再生可能エネルギーを安定的に安全に供給することを通じて国や地域社会を支えることは、Eや広い意味でSにも貢献しているのではないかと考えています。自社の技術をもって、事業を行う立場から社会への還元を考えていく必要があり、同じ想いである方々に技術・サービスを提供できる企業でありたいと考えています。

月島機械は地産地消の発想をもって「循環型社会の形成」に自社の技術で貢献することを目指していますが、これは「水の循環」と「エネルギー・資源の循環」を融合させた、大きな意味での資源循環の構築になります。例えば、水環境事業では下水処理場で水を浄化し海に返すとともに、浄化する際に出た汚泥をもとにエネルギーをつくり、地域社会に還元します。多くの事業領域を持つ月島機械だからこそ、このような大きな資源循環のサイクルを構築することができ、本当の意味での「循環型社会の形成」に寄与することができると考えています。

このようなビジョンを持ち、当社グループは環境とエネルギーを両立させた事業モデルを構築し、循環型社会の形成を実現しながら、社会価値の創出と企業価値の向上を図っていきます。

代表取締役社長

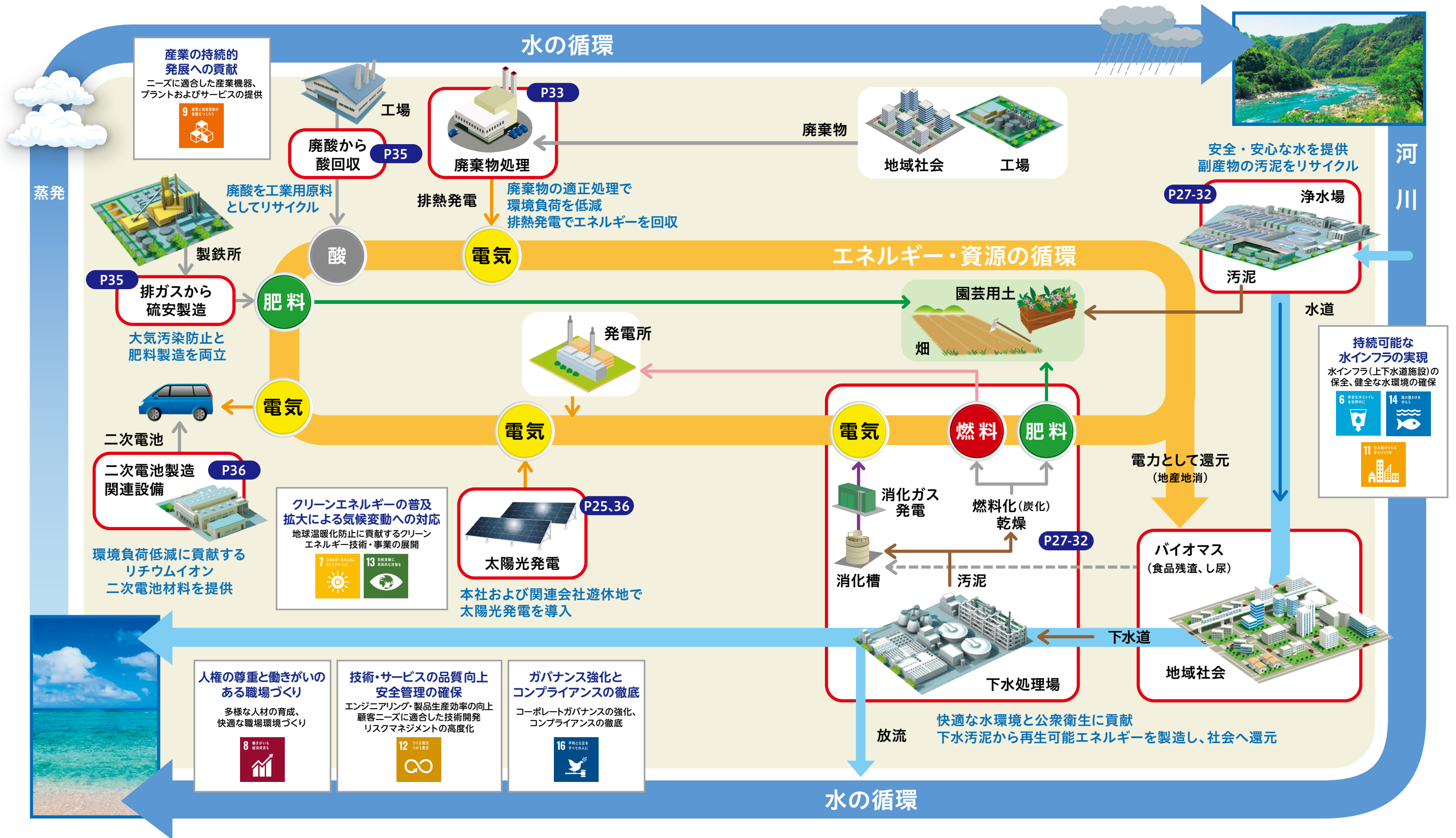
福沢義之

月島機械とは

月島機械の創造する循環型社会

月島機械は、大量生産・大量消費という従来の経済システムを脱却し、限りあるエネルギー・資源を有効活用し、循環させていく、循環型社会の形成を目指します。月島機械の提供する技術やサービスによって、有効化された

資源が次の価値創造につながり、環境負荷を軽減しながら地域の経済を発展していくサイクルを構築することで、持続的な社会の形成に寄与していきます。



月島機械の歴史・変遷

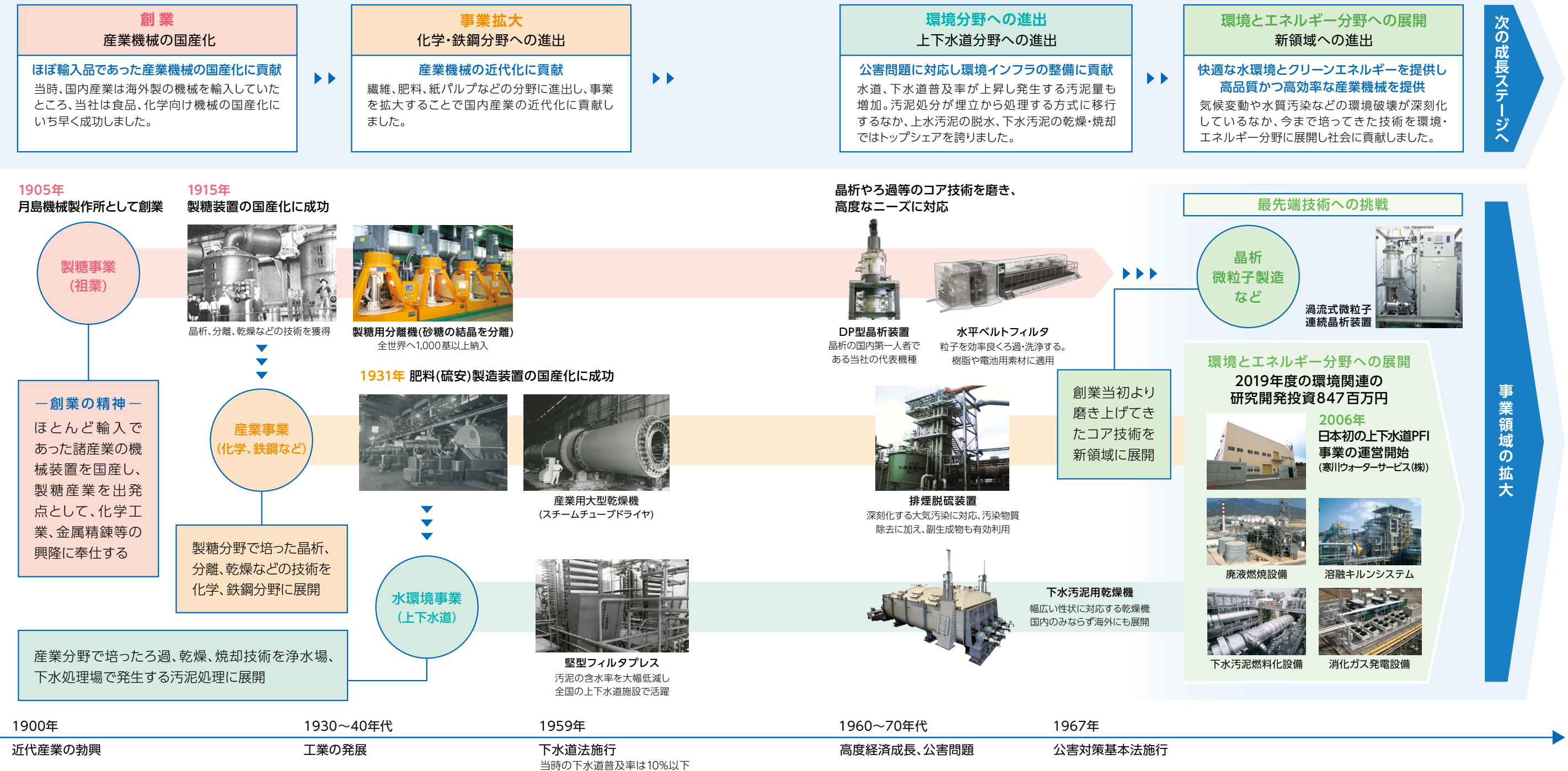
月島機械は創業115年、日本の産業機械の発展に寄与してきました。

これからもプラント事業のリーディングカンパニーとして、グローバルな環境問題の解決に貢献していきます。

創造してきた価値

事業活動

価値創造の基盤



社会のニーズに合った最良の製品を提供し持続的に価値を創造していくためには、高い技術と独自の製造

ノウハウが非常に重要な基盤となると考え、月島機械は自社の生産設備の増強と研究設備の充実を行ってきました



東京工場
東京工場は、社員僅か10数名の小さな町工場から始まりました。



1935年
鶴見工場操業開始
日本の産業構造が、軽工業から重工業へ変化したことを受け、生産設備の増強と近代化を図るために鶴見工場が建設されました。



1976年
市川工場操業開始
製品大型化のニーズに対応するため、近代的な製造設備を備えた市川工場を建設しました。



2019年
室蘭工場操業開始
より一層の生産効率の向上を図るため、製造機能を室蘭工場へ移設、最新鋭の機械を導入しました。



2020年
R&Dセンター

月島機械とは

月島機械の価値創造のプロセス

事業を取り巻く環境

月島機械の事業

事業を通じて提供する価値

気候変動

水質汚染

水インフラの
老朽化自然災害の
増加

少子高齢化

技術革新

人権意識の
高まり

マーケットニーズ

地球温暖化問題への対応

【国内】
老朽化、人口減が進む国内水インフラ事業への対応【海外】
生活水準が向上した途上国における水インフラの整備

高効率化、省人化に対応した機器、プラント

製造資本

- ・主要製品製造のための自社工場
- ・プラント建設・工事を行う関連会社
- ・運転管理を請け負う関連会社
- ・顧客ニーズを迅速に取り入れ改良する製造現場との連携体制

知的資本

- ・115年のものづくりの歴史
- ・特許保有件数620件
- ・R&D施設と大学との共同研究体制
- ・顧客ニーズに応える機器・プロセスの提案ノウハウ
- ・アフターサービスのノウハウ
- ・研究開発費
1,126百万円(2019年度)
※うち、環境関連の研究開発投資847百万円

人的資本

- ・経験豊富な研究者、エンジニア、営業人材
- ・指名報酬諮問委員会

社会・関係資本

- ・顧客・サプライヤー・自治体との信頼関係
下水処理水量ベースで、日本の約1/3の汚水処理に貢献
全国約100ヵ所の上下水道で運転管理
- ・海外展開地域における高いプレゼンス

自然資本

- ・下水汚泥からのバイオガス発電
- ・太陽光発電

月島機械の強み

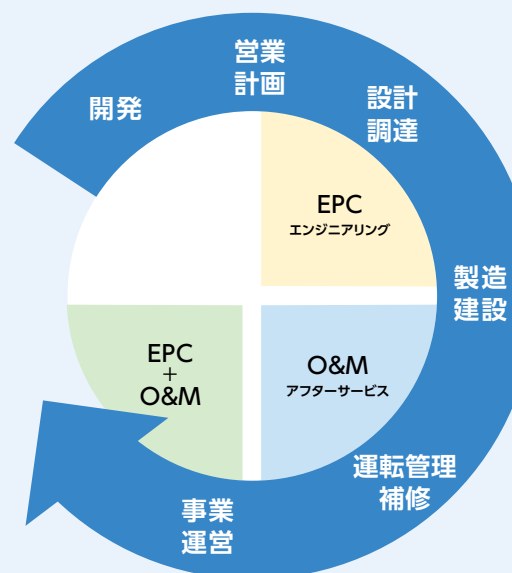
コア技術

創業時に製糖分野で獲得した晶析、蒸留、ろ過、乾燥等に加え、115年のものづくり、エンジニアリングの歴史の中で培ってきたコア技術 ▶P13



バリューチェーン

開発・設計から運転管理・補修にいたるまで一貫して手掛けることができるバリューチェーン ▶P14



ガバナンス コンプライアンス

主要事業

水環境事業

▶P27

- ・国内外向け上下水道設備の製造販売、運転管理、事業運営

上水道



下水道(水処理)



下水の浄化のために活躍する微生物に空気を供給する散気装置

創エネルギー



下水道(汚泥処理)



高い省エネルギー性能と温室効果ガス削減を誇る次世代型汚泥焼却システム

産業事業

▶P33

- ・国内外向け産業関連(化学、鉄鋼、食品)、環境・エネルギー関連設備の製造販売および廃棄物処理事業

化学



樹脂、化学品など幅広い分野で世界で活躍するスチームチューブドライヤー

鉄鋼



転炉等で発生するガスを貯留する耐震性に優れたガスホルダ

食品



世界の製糖工場で活躍する吊下型遠心分離機

環境・エネルギー



工場から排出される廃液を処理する廃液燃焼システム

上質な水環境を世界に提供し、強靱な水インフラ構築に貢献

- 下水汚泥燃料化
(国内トップシェア) 下水汚泥を固形燃料に変換し利用することで8.4万t-CO₂/年の温室効果ガスを削減
- 消化ガス発電
(民設民営事業で国内トップシェア) 消化ガスを買取り固定価格買取制度を活用して売電する事業
全発電能力約14,600kW
(一般家庭の約2万4,500世帯分に相当)

売上高(2019年度)
522億円

皆様の生活に欠かせない化学、食品製造や鉄鋼分野で活躍

- ポリエステル原料(テレフタル酸)向け乾燥機では世界シェア約5割のスチームチューブドライヤー
- 廃棄物処理やリサイクルなどの循環型社会の構築に貢献
- 廃液燃焼システムは国内シェア約70%
- リチウムイオン二次電池などクリーンエネルギーの普及拡大に貢献
- リチウムイオン二次電池の正極材製造では前駆体から活物質まで一貫してエンジニアリングが可能

売上高(2019年度)
481億円

環境・エネルギー分野のリーディングカンパニーとして、産業の発展を支え、世界的な循環型社会の構築に貢献していく

▶P20

月島機械のマテリアリティ

- 持続可能な水インフラの実現
- 産業の持続的発展への貢献
- グリーンエネルギーの普及拡大による気候変動への対応
- 技術・サービスの品質向上
安全管理の確保
- 人権の尊重と働きがいのある職場づくり
- ガバナンス強化とコンプライアンスの徹底



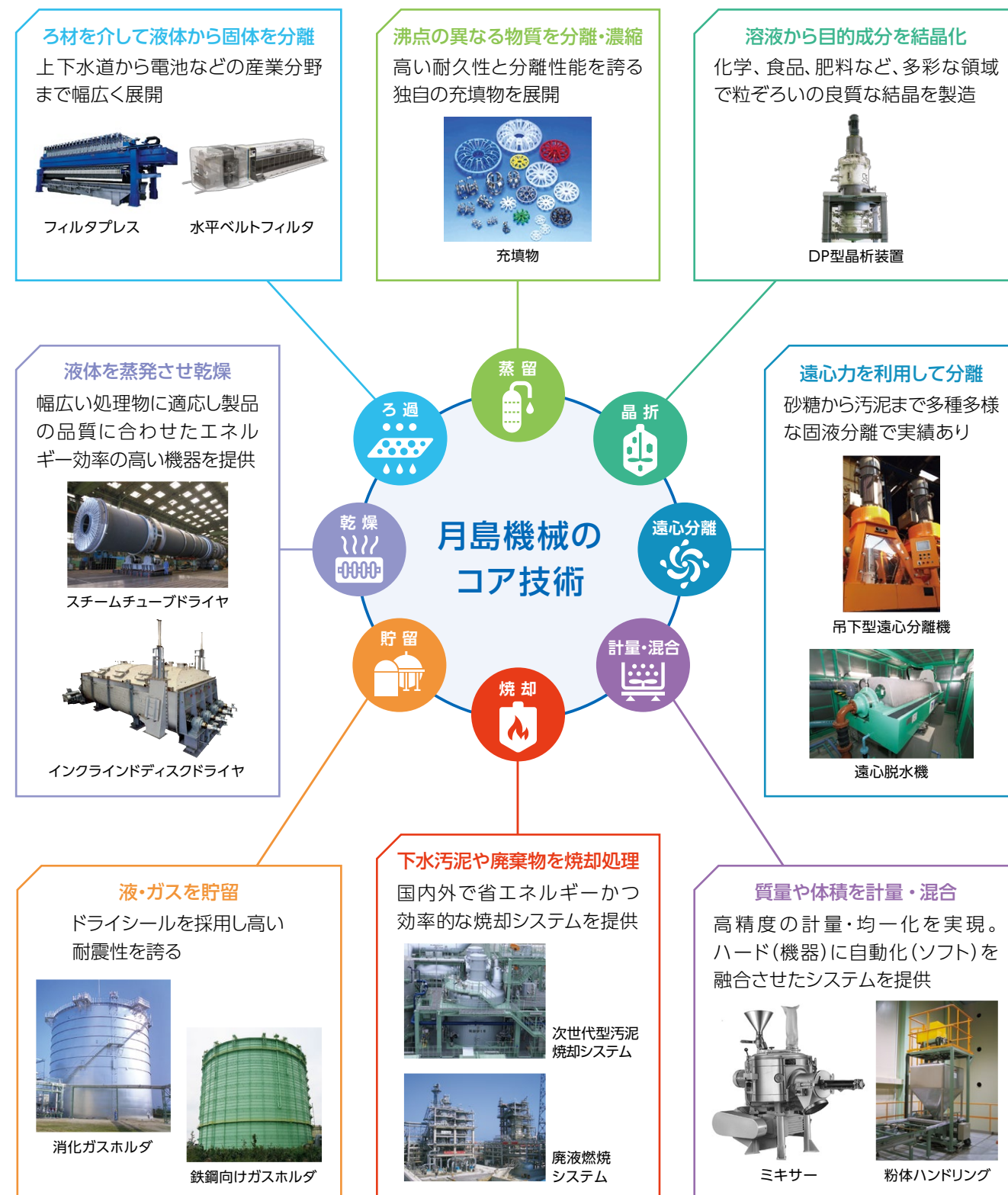
月島機械とは

月島機械の強み

月島機械のコア技術

当社は、祖業である製糖プロセスに取り組んだ際に、晶析、ろ過、遠心分離、乾燥などのコア技術を獲得し、事業の拡大に伴い応用展開してきました。近年特に

注力している二次電池製造関連設備においても、これらのコア技術が活かされています。



月島機械のバリューチェーン

創業以来培ってきた「エンジニアリング(EPC)」と「ものづくり」に加え、「アフターサービス(O&M)」で獲得したノウハウをもとに、設備建設と長期の維持管理

が一体となったPFI/DBO事業や廃棄物処理などの『事業運営』を一貫して展開するバリューチェーンが、当社グループの強みです。

開発
エンジニア
リング
(EPC)

開発(R&Dセンター)

- **開発** コア技術について、ラボテストからベンチテスト、分析・解析まで一貫して行う体制を整えています。
- **営業・計画** お客様のニーズに合った機器・プロセスの提案を行い、設備の基本計画を行います。
- **設計・調達** 受注した案件の設計および機器の調達を行います。

月島環境エンジニアリング(株) / 月島マシンセールス(株)
大同ケミカルエンジニアリング(株) / TSKエンジニアリングタイランド(株)

製造
(ものづくり)

製造(室蘭工場)

- **製造** 主要製品は、室蘭工場で製造します。独自の製造ノウハウを持ち、改良点を速やかに反映することができます。
- **建設** 国内外で豊富な建設実績があります。焼却設備などのプラント建設・工事に強みを持つ関連会社もあります。

室蘭工場 / プライミクス(株) / BOKELA GmbH(ドイツ)
三進工業(株)

アフター
サービス
(O&M)

アフターサービス(運転管理)

全国約100カ所の上下水道設備で、運転管理を請け負っています。運転管理以外に、上下水道設備で使用する電気や、水処理・污泥処理で使用する薬品などのユーティリティの購入までサービスを提供しているケースもあります。

月島テクノメンテサービス(株)

事業運営
(EPC+O&M)

事業運営(サンエコサマル(株))

長年培ってきた「エンジニアリング(EPC)」、「アフターサービス(O&M)」のノウハウをベースに、上下水道分野では、設備建設と長期の維持管理が一体となったPFI/DBO事業を展開しています。廃棄物処理分野では、廃棄物処理と創エネルギー事業を通して、環境保全活動に貢献しています。

サンエコサマル(株) / 寒川ウォーターサービス(株)
尾張ウォーター&エナジー(株)

中期経営計画



経営統括本部 本部長
取締役常務執行役員

川崎 淳

担当役員からのメッセージ

当社グループを取り巻く事業環境は、地球環境保全への一層の意識の高まり、エネルギー需給構造の変化、AIに代表されるデジタル技術の進展により、産業構造がグローバル規模で大きく変化しようとしています。

このような状況のもとで当社グループは、持続的成長とより一層の企業価値向上を目指すために、「経営基盤の強化」と「成長戦略の推進」を基本方針とした中期経営計画を策定しました。これらの取り組みを通じ、さらなる企業価値の向上を図っていきます。

中期経営計画の概要

中期経営計画の基本方針

当社グループの企業価値向上には、水環境事業、産業事業の持続的な成長が必要であり、中期経営計画期間では、「経営基盤の強化」と「成長戦略の推進」を基本方針としています。

1. 経営基盤の強化

基礎収益力を向上するための 経営基盤の作り直し

- 基礎収益力の向上
- グループ全体の連携強化
- 働き方改革の推進

2. 成長戦略の推進

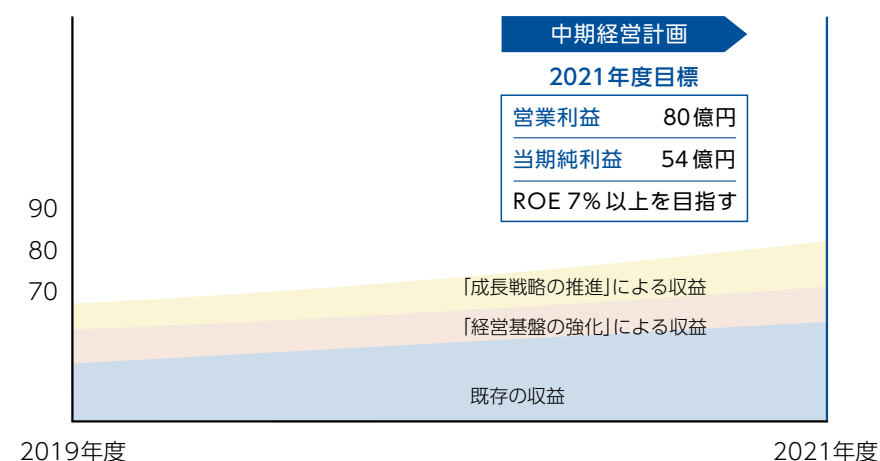
将来を見据えた事業領域の拡大、 ビジネスモデル変革

- エネルギー・環境事業の拡大、アフターサービス事業の強化
- 海外ビジネスの拡大

中期経営計画の目標

中期経営計画最終年度の2021年度には、連結売上高1,100億円、連結営業利益80億円、当期純利益54億円の達成を目指します。当社は受注産業のため業績に変動が生じることから、営業利益については、3年間合計として200億円以上を目指します。自己資本利益率(ROE)は7%以上を目標とします。

連結営業利益(億円)



2019年度

2021年度

基本方針 1. 「経営基盤の強化」

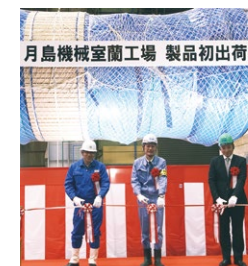
基礎収益力の向上

個別プロジェクト管理の徹底や工事原価削減により、採算性を向上させ、収益基盤の強化を図ります。

また製造機能の強化では、(株)日本製鋼所との協業により生産性の向上に取り組んでおり、室蘭工場を2019年4月より稼働させています。両社のノウハウを活用して製品の競争力を高めるため、さらに協業を強化し当社製品の高機能化を図っていきます。



室蘭工場



初出荷式の様子

グループ全体の連携強化

グループ各社との連携を強化するため、営業活動やリソースの相互活用を進めています。グループとしてのガバナンス体制、コンプライアンス体制を強化するとともに、グループ一体となった効率的な運営を目指します。

働き方改革の推進

グループ全体で人材育成、およびリモートワーク、時差出勤などを取り入れた働き方改革を推進し、事業展開を支える基盤を強化します。

基本方針 2. 「成長戦略の推進」

エネルギー・環境事業の拡大

主要分野であるエネルギーおよび環境の領域を拡大していきます。水環境事業においては、省エネルギー技術を強化するとともに、カーボンニュートラルな下水污泥からエネルギーを創出する、創エネルギープロセスの開発を推進し、地球温暖化防止に貢献していきます。

産業事業においては、廃液、固形廃棄物処理などの環境関連事業を強化します。また、今後普及拡大が見込まれるリチウムイオン二次電池事業も強化していきます。



下水污泥处理设备(中国)

海外ビジネスの拡大

海外事業については、今後の成長が期待されています。水環境事業においては、経済成長に伴い水インフラのニーズが高まっているアジアに加え、欧州諸国向けに上下水道向け機器およびプラントの営業を強化していきます。産業事業においては、海外拠点との連携により、アジアおよび欧州等での各種産業機器およびプラントの営業を強化します。



化学プラント(マレーシア)

アフターサービス事業の強化

両事業ともに、メンテナンス、補修工事などのアフターサービス事業をより一層強化することで、ビジネスモデルおよび収益構造を転換していきます。当社グループのノウハウにAI/IoT技術を組み合わせ、運転の最適化を図っていきます。水環境事業では、老朽化が進む水インフラを安定的に維持・運営していくために、包括O&M業務やPFI/DBO事業などのライフサイクルビジネスの営業活動を、より一層展開していきます。

※ 包括O&M: 設備の運転管理業務以外に、補修工事や薬品等の供給も含めた包括的な維持管理業務。

※ PFI/DBO: PFIは、公共施設等の設計、建設、維持管理および運営に、民間資金とノウハウを活用し、効率的な公共サービスの提供を図る方式。DBOは、PFIに類似した事業方式の一つで、公共が資金調達を負担し、設計・建設、運営を民間に委託する方式。

価値創造戦略

継続的な戦略投資の推進

前中期経営計画から引き続き、研究開発投資、M&A、基幹システムへの投資を積極的に推進していきます。

戦略投資額

総額 **200** 億円

1 物流施設の開発

市川工場が立地していた市川市の湾岸エリアは交通の便が良く、物流施設のニーズが高いことから、物流施設を開発します。当社は物件のオーナーとして事業に参画し、物流施設開発の豊富な実績を持つ三井不動産が事業運営を行います。2020年8月に着工し、2022年春頃に操業を開始する予定です。



物流施設（完成予想図）

2 研究所の移設（R&Dセンターの開設）

市川工場に隣接していた当社の研究所は、市川工場の閉鎖に伴い千葉県八千代市に移設することとし、2020年1月にR&Dセンターとして開所しました。

設備を刷新し、開発やテスト機能を充実させ、研究開発機能を強化するとともに、当社グループとしてのショールーム機能を強化し、技術力のアピールの場としています。



R&Dセンター

3 廃棄物ビジネスの拡大

当社の連結子会社であるサンエコサーマル(株)(栃木県鹿沼市)は、一般および産業廃棄物処理事業を行っていますが、さらなる環境負荷削減および設備老朽化対応のため、設備更新を行っています。第一次の更新工事として、一般廃棄物焼却設備を更新するとともに、高効率排熱発電を導入することとし、2020年10月より稼働を開始しました。設備の老朽化対応に加え、産業廃棄物および一般廃棄物を混合焼却することにより設備稼働率を上げ、処理効率の向上を図ります。



廃棄物処理設備

4 積極的なM&Aの実施

当社は、2020年5月にプライミクス(株)を子会社化しました。プライミクス(株)は1927年に創業し、日本で初めて高速攪拌機を開発するなど、高速攪拌機の専門メーカーとして確固たるポジションを確立しており、医薬品、化学品、化粧品、食品、電池分野など幅広い分野において国内外で豊富な実績を保有しています。当社は、プライミクス(株)をグループに迎え入れたことで、“攪拌”という新たな技術を獲得することができ、当社のコア技術のなかでも攪拌が重要な要素となる晶析分野での競争力が強化できます。また、医薬品・化粧品分野におけるコンタミレス/サニタリー技術は、技術領域の拡大にもつながります。さらに、プライミクス(株)は二次電池製造関連設備の電極製造の後工程である混合に強みがあり、当社が注力している正極材活物質などの電極材料製造設備のノウハウ補完や、プライミクス(株)と連携した営業展開が可能になります。



プライミクス(株)



乳化・分散試験装置 ラボ・リユーション®

財務戦略

当社グループは、中期経営計画に基づく持続的な成長を支えるために、以下の財務戦略を掲げています。

1 資金調達方針

当社グループは、運転資金および定常的な設備投資・研究開発には、原則として営業活動によるキャッシュフローおよび自己資金を利用していますが、キャッシュフローを超える大型の設備投資やM&Aは、外部からの資金調達で対応しています。当社グループは、資本コストを意識し外部調達を有効に活用した「最適資本構成」※の確立を目指しています。

※最適資本構成とは、株式会社の資本構成要素である他人資本(借入)と自己資本の比率や内容・内訳などがその企業にとって最適なバランスをとり、資本コストが最適になる構成のこと。資本コストを最小に抑えられること。

2 財務規律

当社グループは、プラント建設を生業とすることから、自己資本比率50%前後を維持するなど、財務基盤の安定を企図して、以下の財務規律を定めています。

(1) 自己資本比率

50% 前後

(2) D/E レシオ※

0.5 以内

※ D/E レシオとは、有利子負債 / 自己資本

(3) 手元現預金

月商 **2 倍確保**

3 株主還元方針

当社グループは、財務規律を前提として、株主還元の水準は、総還元性向30%~50%を目安としています。財政状況、業績、今後の事業展開ならびに戦略投資を踏まえながら、安定的かつ弾力的に株主還元を実施することにより、株主の皆様の期待に応えていきたいと考えています。資本効率の向上および株主還元の充実を図るため、2019年度は70万株の自己株式を取得しています。

■ 株主還元

	(年度)			
	2016	2017	2018	2019
親会社株主に帰属する当期純利益	22 億円	29 億円	50 億円	57 億円
配当金支払	7.5 億円	7.5 億円	9.8 億円	10.5 億円
年間 1 株当たり配当額	17 円	17 円	22 円	24 円
総還元性向 (連結)	34.5%	25.6%	19.6%	33.3%
ROE	3.7%	4.7%	7.6%	8.5%

価値創造戦略

ESG活動推進の戦略

事業を取り巻く社会情勢

世界の経済が発展し、人々の生活が非常に豊かになってきている一方で、地球温暖化や水資源の汚染や枯渇、異常気象による干ばつや水害の発生等、様々な環境問題が深刻化してきています。日本でも、台風や豪雨などの自然災害の被害が深刻化しているほか、少子高齢化による働き手の不足や、国際社会からダイバーシティへの取り組みが遅れていると指摘されるなど、様々な課題を抱えています。

こうしたなか、国連ではパリ協定が締結され、SDGsが採択されるなど、国際社会が一致団結して問題の解決に取り組んでいます。企業も、社会を構成する一員

リスクと機会

日本では高度経済成長期に、各地で様々な公害問題が顕在化し、非常に深刻な被害をもたらしました。その当時、当社グループは「最良の技術をもって産業の発展と環境保全に寄与し、社会に貢献する」という企業理念のもと、創業時から培った技術を活用して環境分野に事業活動を展開し、環境インフラの整備に貢献することで環境保全に大きく貢献しました。このように、当社グループにとって環境問題は、対応すべき課題であるとともに、大きな事業機会であると考えています。

今世界中で喫緊の課題と言われているのが地球温暖化ですが、当社の水環境事業では、地球温暖化対策に有効な下水汚泥の発電事業や、汚泥を燃料化する事業を展開し、二酸化炭素排出の削減に取り組んでいます。また、省エネルギー性能と温室効果ガスの発生の抑制に優れた、次世代型汚泥焼却システムも展開しています。産業事業では、各産業機器のエネルギー使用の効率化に

として、社会が抱えるこれらの課題の解決に取り組み、持続可能な社会の形成に向けて努力する社会的責任を背負っています。

当社グループは、特に地球温暖化や水資源の保全に対応するためのプラントや機器を、各国のニーズに応じて展開することにより、インフラ事業の環境負荷の削減に大きく貢献しています。また、自然災害などに強い、持続可能なインフラを支えるメンテナンス事業も行っています。これらの事業活動は社会問題の解決に大きく貢献すると考えており、今後も事業の成長を通じて、社会的責任を果たしていきます。

取り組んでおり、電気自動車に使用されるリチウムイオン二次電池の部材の製造技術展開も行っています。

また、上下水道などは生活に必要な社会インフラであるため、台風や豪雨で設備が被害を受けた際にも、迅速に復旧してその機能を維持していくことが求められています。当社グループで上下水道設備の運転管理を担っている月島テクノメンテサービス(株)は、災害時に緊急対応や迅速な復旧を支援することで、社会インフラを支えています。また、廃棄物処理事業を展開するサンエコサマル(株)は、台風により発生した災害ごみの廃棄処理を支援しています。

社会課題の解決に早くから取り組んできた当社グループでは、これらの地球温暖化や自然災害を当社事業に対する大きなリスクと捉え危機感を持って対応するとともに、新たな事業機会であると受け止め、積極的な対応を行っています。

月島機械のマテリアリティ

今後、当社として特に取り組むべき課題を、当社のマテリアリティとして特定しました。今後は事業を通じて、これらの社会課題の解決に取り組んでいきます。

マテリアリティ	2019年度までの活動	中長期目標
持続可能な水インフラの実現 水インフラ(上下水道施設)の保全、健全な水環境の確保   	- 次世代型下水汚泥焼却システムの拡販 - 下水汚泥有効利用や浄水場排水処理における官民連携事業の推進 - 中国下水汚泥案件の拡大(日系唯一のJV代表企業実績、メンテナンス体制を確立) - ベトナムなどアジアにおける上下水道設備の展開	- 老朽化した国内水インフラの持続的発展に貢献する設備更新と効率的な運転管理 - 環境負荷の低い水インフラシステムの開発と普及 - アジア、欧州における水インフラの展開と安全な水の供給
産業の持続的発展への貢献 ニーズに適合した産業機器、プラントおよびサービスの提供 	- アジア(タイ)を中心とした海外EPC案件の拡大 - 環境負荷を低減する廃液、固形廃棄物処理システムの拡販 - アジア、欧州における海外拠点と連携した営業活動推進 - M&Aによる技術、事業領域の拡大	- 高効率な生産プロセスに貢献する機器、プロセスの開発と普及 - EPC能力強化による海外ビジネスの拡大 - M&Aを起点とした事業拡大と新たな事業領域への展開
クリーンエネルギーの普及拡大による気候変動への対応 地球温暖化防止に貢献するクリーンエネルギー技術・事業の展開  	- 下水汚泥エネルギーの利活用推進(下水汚泥燃料化、消化ガス発電事業) - リチウムイオン二次電池製造関連設備の国内外での拡販 - クリーンエネルギー分野の研究開発の強化(R&Dセンター開設)	- 持続可能な社会を実現する省エネルギー、創エネルギー機器、プロセスの開発と普及 - 温暖化ガス削減とエネルギーの地産地消を実現するバイオマス利活用事業の展開
技術・サービスの品質向上 安全管理の確保 エンジニアリング・製品生産効率の向上、顧客ニーズに適合した技術開発、リスクマネジメントの高度化 	- AI、IoTを活用した機器、プロセスの研究開発(産学連携) - 製造機能の強化(製造機能の移設) - 海外設計機能を活用した業務効率化 - BCPの策定	- AI、IoTを活用した機器・プロセスの運転最適化や運転監視による業務効率、顧客満足度の向上 - アライアンスを活用した製造機能強化と生産性向上 - BCPの内容充実と訓練
人権の尊重と働きがいのある職場づくり 多様な人材の育成、快適な職場環境づくり 	働き方改革の推進(時差出勤、リモートワーク、フリーアドレスの制度設計)	社員がやりがいと誇りを持てる職場づくりやワークライフバランスの推進
ガバナンス強化とコンプライアンスの徹底 コーポレートガバナンスの強化、コンプライアンスの徹底 	- ガバナンス体制の強化(グループ内部統制システムの再構築、関連規定の見直し) - 企業行動基準の改訂、企業倫理ヘルプラインの運用変更	- グループ全体での内部統制システムの強化 - 全従業員のコンプライアンス意識の醸成 - ダイバーシティ経営の普及

価値創造戦略

ESG活動の推進

当社グループは、環境技術で世界に貢献するという企業理念のもと、事業活動を展開しており、以下のように環境方針を定め、ISO14001をベースとした環境マネジメントシステムを構築しています。

環境方針

月島機械株式会社(以下「TSK」という)は化学プラントや環境装置の設計から建設までの当社の事業活動を行うにあたり、企業理念に基づき地球環境に与える影響を認識・評価し、将来世代が良好な地球環境を享受できるよう、全社の環境に関する行動を以下のごとく定め「新しい循環型社会構築のリーディングカンパニー」となることをめざす。

TSKは業務遂行にあたり、次の事項を遵守する。

1. 設計から調達・製作、工事、試運転、引き渡し後の運転、そして設備廃棄迄のすべての段階で、当社の製品・設備及び活動が環境へ与える影響を十分認識・評価し、経済的、技術的に可能な範囲で環境マネジメントシステムの継続的改善及び汚染の予防に努める。
2. 環境目的および環境目標を設定し、その達成に向けて環境マネジメントシステムを推進する。また推進結果に基づき、環境目的及び環境目標を見直す。環境目的および環境目標については下記事項を優先的に推進する。
 - (1) 製品・設備における省資源・省エネルギー化、汚染の予防の検討・提案
 - (2) 環境負荷の少ない設備の技術開発・販売
 - (3) 工事現場における廃棄物の削減、リサイクルの推進、汚染の予防
 - (4) オフィス活動における省エネルギー、廃棄物の削減
3. 環境側面に関係する法規制、及びTSKが同意するその他の要求事項を遵守する。
4. 全従業員に環境マネジメントシステムに関する教育・訓練を実施し、その周知徹底に努める。

以上の環境方針を推進するために、品質保証担当役員を環境マネジメントシステム統括管理責任者に任命し、他の責任と関係なく統括責任と権限を委任する。また、本環境方針は求めに応じて一般の人も入手できるようにする。



ISO 14001 認定書

1. 対象規格 / 認定
ISO14001:2015/JAB・UKAS
2. 対象サイト
月島機械(株)、月島ビジネスサポート(株)
3. 審査登録機関
ビューローベリタスジャパン株式会社
4. 有効期限
2023年9月30日

新型コロナウイルスへの対応

現在、世界各国で新型コロナウイルスの感染が拡大し、社会・経済活動に大きな影響を与えています。国土交通省は、新型コロナウイルスは同種のSARSコロナウイルスと同様、下水処理の過程、および塩素処理によって感染リスクを相当程度、低減することが可能であるとの見解を示しています(2020年4月10日通達『新型コロナウイルス感染症に係る知見の提供について』)。当社グループは、下水処理の反応タンクに不可欠な散気装置や、下水処理場の運転管理のノウハウを保有しています。今後も下水処理場向けにプラント・機器や運転管理などのサービスを提供することで、安全で持続可能な水インフラの確保に貢献してまいります。また、新型コロナウイルス感染拡大により、海外向けに納入した設備の試運転における運転指導員の派遣が難しくなる状況が発生しており、中国上海向けに納入した下水汚泥処理設備では、日本の在宅環境下で遠隔監視により運転指導を実施しました。

月島機械グループのESG対応

月島テクノメンテサービス(株)の取り組み

近年、台風や豪雨により日本各地で大きな被害が発生していますが、当社グループで上下水道設備の運転管理を担っている月島テクノメンテサービス(株)は、災害が発生した場合でも重要な社会インフラである上下水道設備の機能を維持するため、緊急対応や迅速な復旧を支援しております。2015年9月豪雨により鬼怒川の堤防が決壊し、茨城県常総市ではポンプ場が停止したため、24時間体制による緊急支援を行い早期復旧のための活動を行いました。また、2019年9月の台風15号により千葉市の下水道設備にも大きな被害があり、緊急支援を行っております。

月島テクノメンテサービス(株)では、緊急時の対応力を強化するため事業継続計画(BCP)を策定するとともに、実践力を高めるため毎年訓練を行っています。また、20ヵ所近くの自治体と災害防止協定を締結し、大規模災害発生後の復旧活動や市民生活に貢献していきます。

マネジメントの実効性を高めるための取り組みとして、労働安全衛生マネジメントシステムのISO45001、アセットマネジメントシステムのISO55001を取得し、継続的な改善にも取り組んでおります。



BCP 訓練の様子

サンエコサーマル(株)の取り組み

廃棄物処理事業および発電事業を展開するサンエコサーマル(株)は、立地する鹿沼市と2016年に災害時協力協定を締結しています。2019年10月に台風19号の被害が発生した際には、市内で発生した災害廃棄物(冠水した畳:約150t、廃プラスチック類:約50t)の受け入れ処理を行ったほか、一時保管場所も提供しました。

平常時においても、近隣の農家で不要となった農業用廃ビニールシートの無償受け入れや近隣の道路清掃を行っており、地域と一体になった社会貢献活動に取り組んでおります。



鹿沼市の災害廃棄物受け入れ

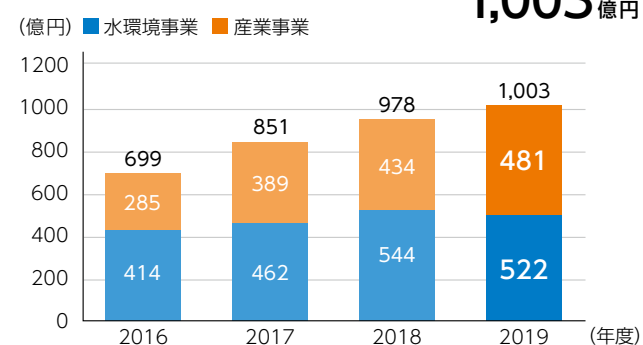
価値創造の成果

財務ハイライト

2019年度の概要

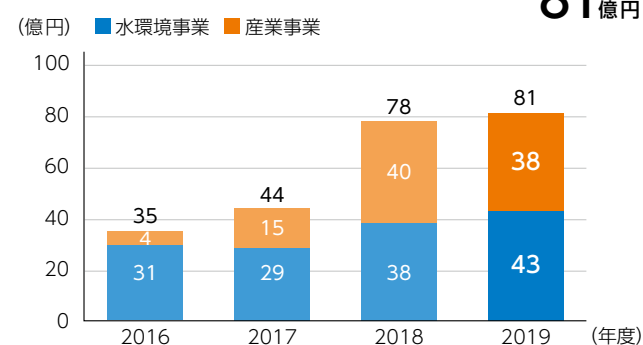
- **損益** 中期経営計画1年目となる2019年度は、受注済みの案件が順調に進捗し、売上高は創業初の1,000億円を突破しました。損益面でも、増収効果により営業利益、経常利益、当期純利益全てにおいて、過去最高を更新しました。

売上高推移



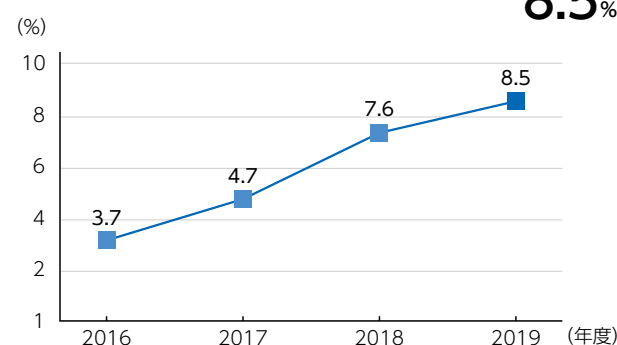
豊富な受注残高が順調に進捗し、2期連続で過去最高を更新しました

営業利益推移



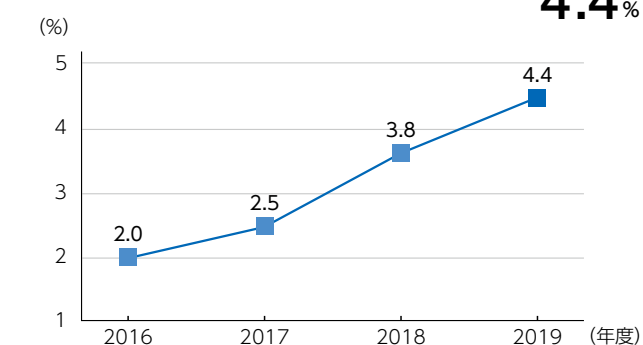
増収および工事採算も一定の水準を確保し、過去最高を更新しました

ROE推移



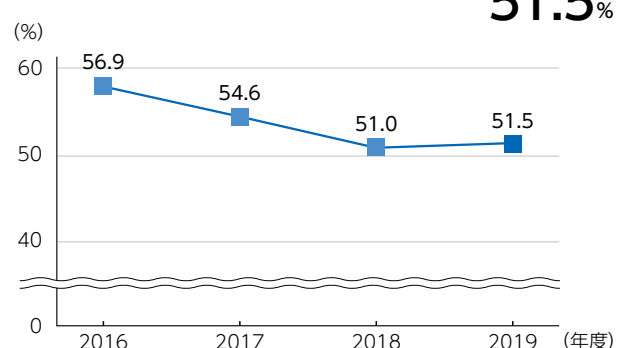
ROEは、当期純利益の増加により8.5%となり、中期経営計画の目標値7%以上を達成しました

ROA推移



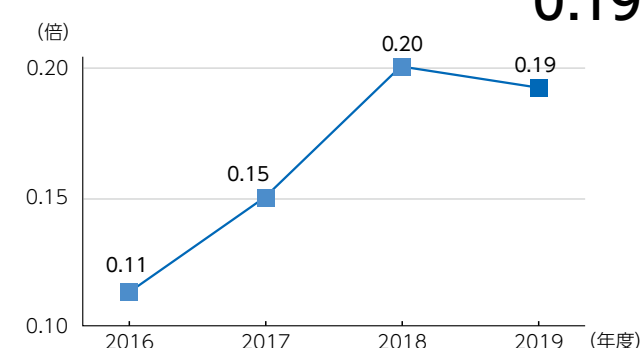
ROAは、当期純利益の増加により、4.4%となりました

自己資本比率



自己資本比率は、50%前後を確保しています

D/Eレシオ



D/Eレシオは、財務規律である0.5以内を遵守しています

セグメント別データ

産業事業

売上高 **481** 億円 (48%)

産業用大型乾燥機
テレフタル酸向け
スチームチューブ
ドライヤのシェア

約 **50** %

製糖向け吊下型
遠心分離機

国内外で累計
1,000
基以上納入

廃液燃焼システム

国内シェア
約 **70** %

(当社調べ)

水環境事業

売上高 **522** 億円 (52%)

上下水道施設などの
運転管理の受託
施設数

約 **100** カ所

(PFI、DBOおよびFITを活用した消化ガス
発電事業を含む)

運転管理に
関わる人員

約 **1,200** 人

上下水道事業に
おけるPFI、DBO
案件の受託件数

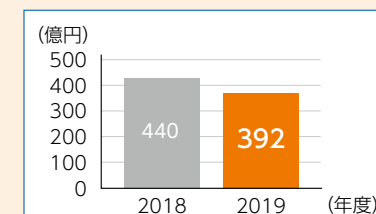
16 件/78件

(当社調べ)

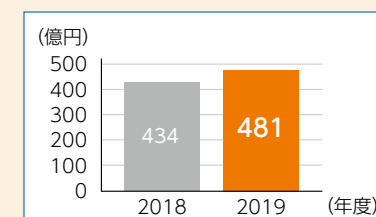


営業利益	経常利益	当期純利益
81 億円 前年比3億円の増益	85 億円 前年比4億円の増益	57 億円 前年比7億円の増益

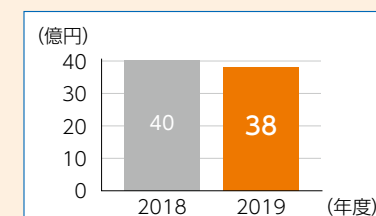
受注高



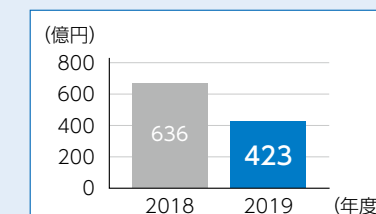
売上高



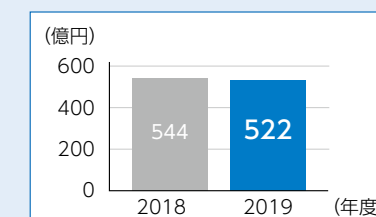
営業利益



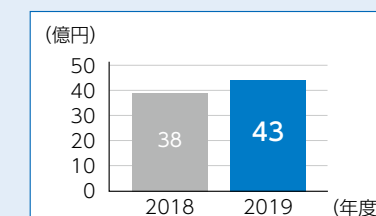
受注高



売上高



営業利益



価値創造の成果

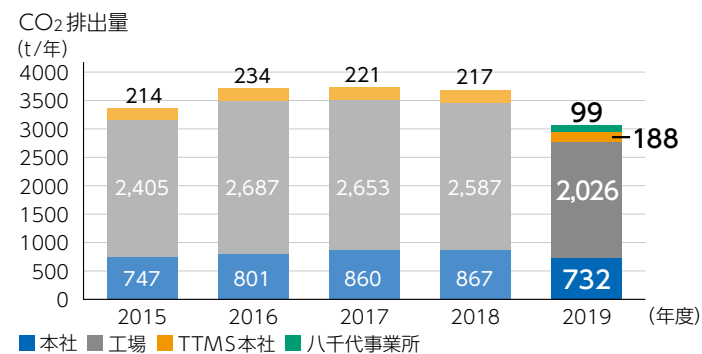
非財務ハイライト

環境面データ

温室効果ガス排出量

当社グループの主要拠点から排出される温室効果ガスの排出量は、3,045t/年となりました。引き続き、温室効果ガスの削減に努めます。

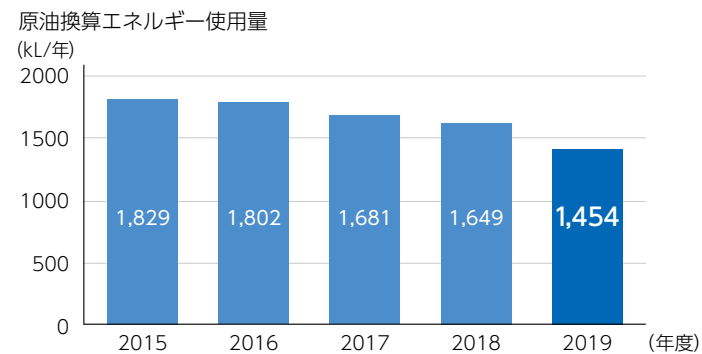
※ 排出係数は、電力調達先が毎年公表している数値を採用しています。
※ 主要拠点は、月島機械本社、工場、当社グループの主要子会社である月島テクノメンテサービス(株)(TTMS)の本社ビル、八千代事業所の4カ所です。



エネルギー使用量

当社グループの主要拠点のエネルギー使用量は、原油換算で1,454kL/年となり前年比で大幅な削減になりました。これは、製造機能を市川工場から室蘭工場に移管した際に、生産性向上のためエネルギー消費量の多い一部の設備の運用を廃止したためです。

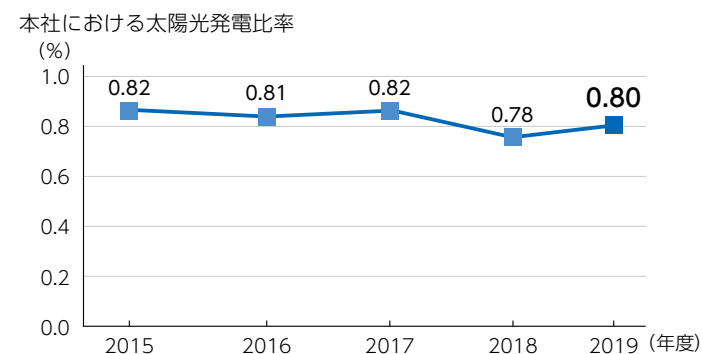
引き続き省エネルギー化に努めます。



再生可能エネルギーの活用

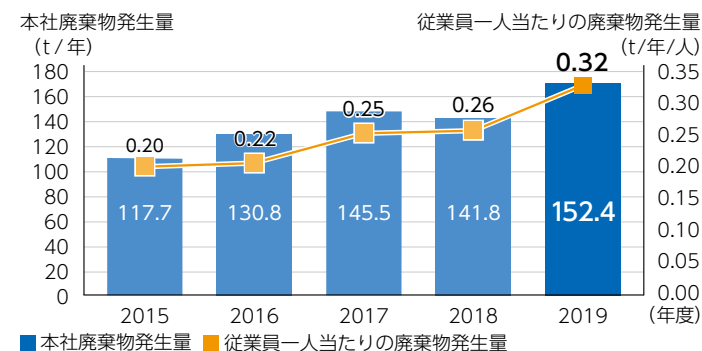
本社ビルの屋上には太陽光発電パネル(8.8kW)を設置しており、本社ビルの電力の0.8%程度を賄っています。

また、連結子会社のサンエコサマル(株)では、敷地内の遊休地の環境整備も考慮し、太陽光発電設備(750kW)を導入するなど、再生可能エネルギーの創出に貢献しています。



廃棄物発生量 (本社)

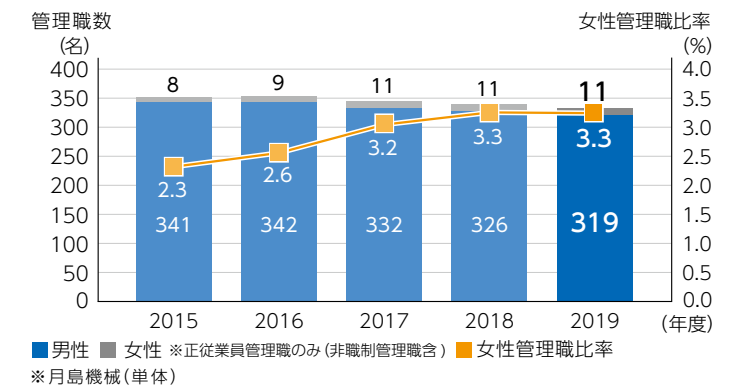
本社における廃棄物発生量は、152t/年となりました。廃棄物発生量のうち、紙類が約70%近くを占めていることから、2019年9月より、社内の委員会、経営会議などの会議体についてはペーパーレス化に着手しており、廃棄物発生量の削減に取り組んでいます。



社会面データ

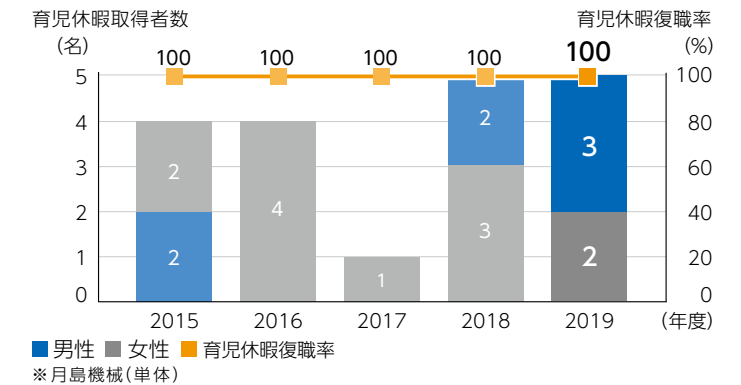
女性管理職数&管理職比率

女性管理職数、比率とも増加傾向にあります。今後も、面接や従業員満足度意識調査を通じてキャリア形成のサポートを充実させ、女性活躍を推進する体制を整えていきます。



育児休暇取得者数&復職率

男性、女性とも育児休暇復職率は100%です。男性の育児休暇取得も定着してきました。



労働安全衛生

当社は、事故災害のない建設・製造現場など安全・安心な職場づくりに向けて、技術者全員に対し安全教育を2年に1回実施しています。専門的な領域では、酸素欠乏・硫化水素危険作業特別教育、フルハーネス型安全帯使用作業特別教育、低圧電気取扱業務の特別教育(実地)は、3ヵ月に1回開催しています。

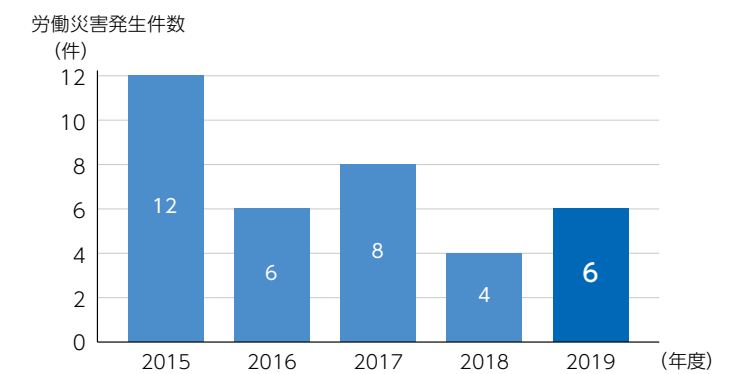
組織全体としては、中央安全衛生委員会が掲げる全社安全衛生方針のもと、各事業所で労働災害情報を共有し災害防止活動に取り組むとともに、四半期毎に点検評価し必要に応じ改善を行っています。

また、職場環境の点検・向上のため、年2回の職場パトロールによる点検や、安全週間時に安全標語を募集・掲示し、従業員の安全意識の向上を図っています。

これらの取り組みにより、労働災害発生件数は減少傾向にあります。

安全衛生に関する研修

	受講人数	開催回数
社内安全衛生教育	754名	10回
酸素欠乏・硫化水素危険作業特別教育	72名	4回
フルハーネス型安全帯使用作業特別教育	238名	4回
低圧電気取扱業務特別教育	15名	1回
ダイオキシン類作業従事者特別教育	13名	1回



価値創造の成果

水環境事業

主な顧客：国内外の自治体、民間企業

水環境事業本部 本部長
代表取締役専務執行役員 鷹取 啓太

担当役員からのメッセージ

当社の技術やサービスは、安全でおいしい水を安定的に供給する浄水設備や、日々の生活から排出される下水を処理し快適な水環境に貢献する下水処理設備で活用されています。

特に、上下水道処理の過程で発生する汚泥処理を強みとし、汚泥を効率的に処理する機械や、有効利用する設備を提供しています。また、重要な社会インフラである上下水道事業の継続に欠かせない、運転管理や薬品供給などのサービスも提供しています。近年、海外においても、機器・プラントを提供しており、これからも引き続き、地球環境保全に貢献していきます。

水環境事業の主なサービス

1 プラント・単体機器

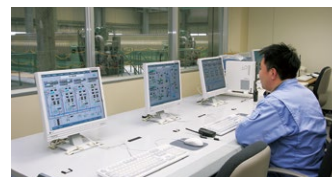
焼却炉などのプラントや、脱水機、乾燥機などの単体機器を提供しています。主要な機器は自社で設計し、ほぼ自社で製造しています。特に汚泥処理では国内トップクラスの実績を持っています。

下水処理場向け汚泥焼却炉
(次世代型汚泥焼却システム)

浄水場向け脱水機（フィルタプレス）

2 O&M (Operation & Maintenance)

主に単年度の上下水道設備の運転管理と、機器、設備の補修工事、部品や薬品供給などのサービスを提供しています。



下水処理場のオペレーター室



設備メンテナンス

3 ライフサイクルビジネス

当社グループの技術と運転管理ノウハウを活かした長期請負型のビジネスモデルで、設備の建設と長期（15～20年間）の維持管理業務が一体となったPFI、DBOなどの、官民連携事業に取り組んでいます。また、包括O&Mや、固定価格買取制度を活用した消化ガス発電事業を展開しています。

神奈川県寒川浄水場 排水処理 PFI 事業
(日本初の上下水 PFI 事業)

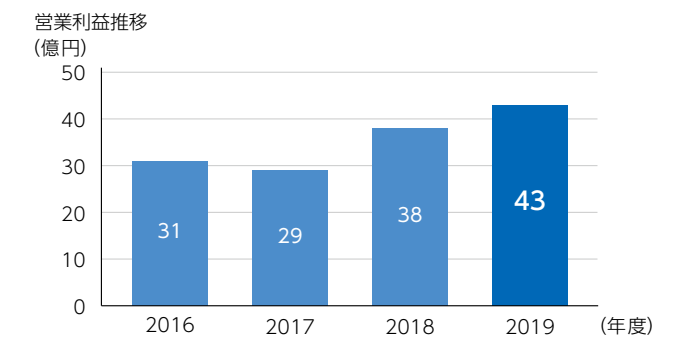
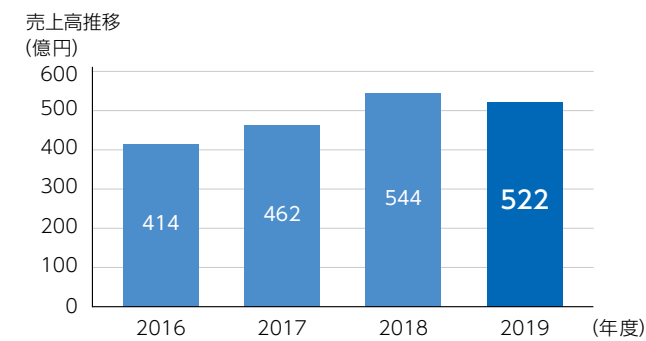
下水汚泥燃料化設備

2019年度の成果

2019年度の国内の水インフラ関連投資は、比較的堅調に推移していました。また、包括O&MやPFI、DBOなどの官民連携事業は増加する傾向にありました。当社グループは、国内では上下水道設備の更新案件やPFI・DBOなどの官民連携事業、O&M更新案件の営業活動、海外向けでは、上下水道設備の新設案件の形成に取り組みました。

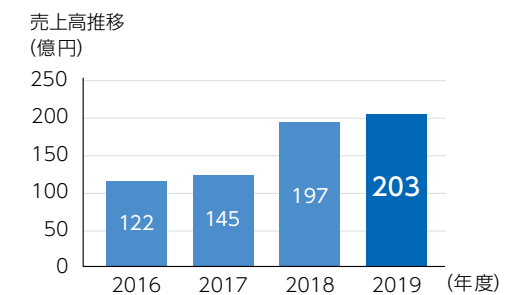
その結果として2019年度は、水環境事業の受注高は423億円（前期比34%減）、売上高は522億円（前期比4%減）、営業利益は43億円（前期比14%増）となりました。

受注高は、前期の大型受注の反動で期初より減少予想としており、その水準は確保できています。売上高は、受注済み案件のうち当社所掌の前工程である土木工事の遅れの影響で当社機械設備工事に一部遅れが発生したため、若干の減収となり、営業利益は工事採算が改善し増益となりました。

神戸市千刈浄水場 排水処理施設完成予想図
(浄水場排水処理設備 DBO 事業)市原市 松ヶ島終末処理場 下水汚泥固形燃料化設備
完成予想図（下水汚泥固形燃料化 DBO 事業）

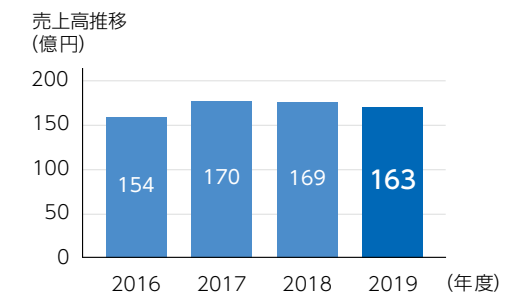
プラント・単体機器

下水処理場向け次世代型汚泥焼却システムなどを受注しました。売上では、下水処理場向け消化槽や、次世代型汚泥焼却システムが貢献しました。



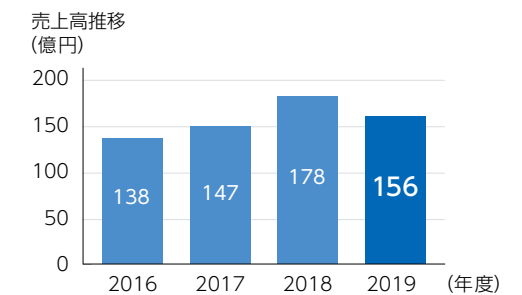
O&M (Operation & Maintenance)

上下水道設備の運転管理および下水汚泥焼却炉、浄水場向け水処理機械などの補修工事を受注しています。



ライフサイクルビジネス

浄水場排水処理設備 DBO 事業、下水汚泥固形燃料化 DBO 事業を受注しました。売上では、下水汚泥固形燃料化設備や複数の包括O&M案件が貢献しました。



価値創造の成果

今後の課題と2020年度の戦略

気候変動への対応

当社の得意とする下水污泥処理技術により温室効果ガスを削減し、気候変動に対応しています。

地域資源循環型社会の構築

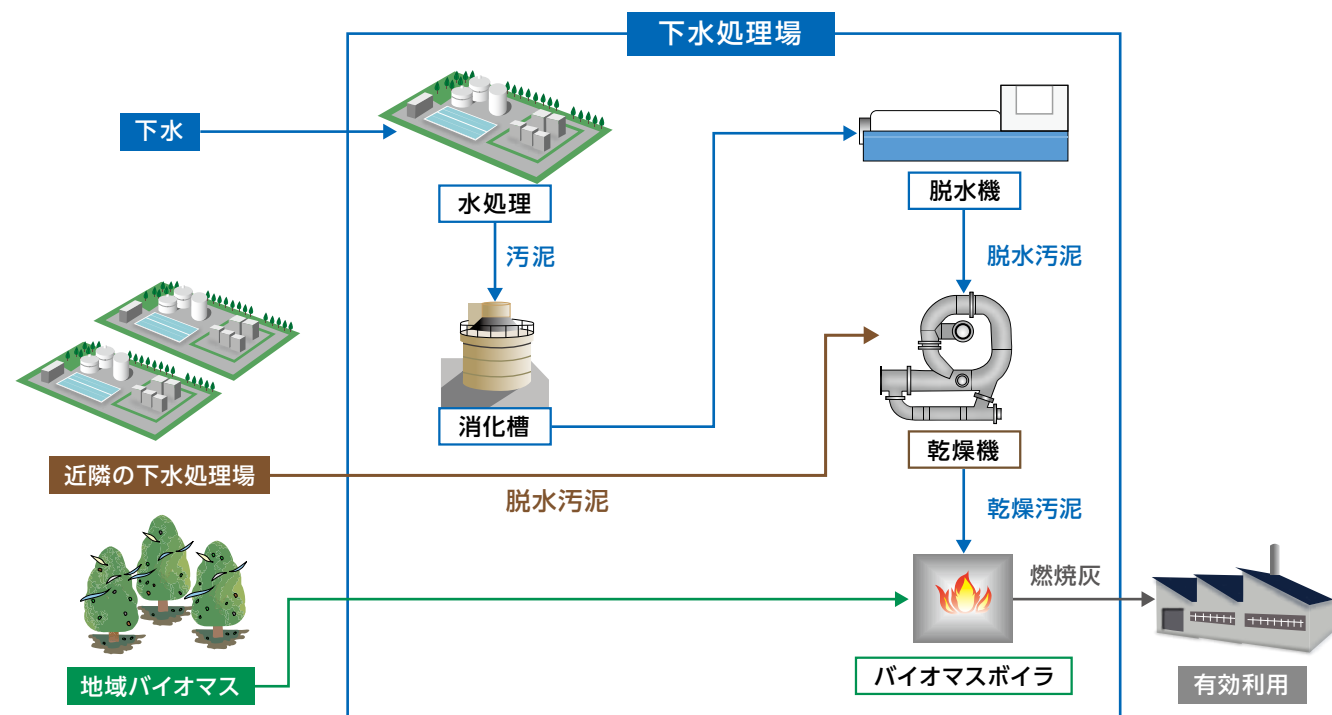
中小規模の下水処理場における維持管理費のうち、污泥処分に関わる費用が大きなウェイトを占めており自治体の財政を圧迫しています。中小の下水処理場の污泥を集約し、低コストで污泥減量化が可能な技術が求められていることから、国土交通省では下水道革新的技術開発事業(B-DASHプロジェクト)において技術を公募し、当社グループが提案した技術が採択されました。

当社グループの提案は、下水污泥の熱利用を推進することで化石燃料を削減するとともに、污泥処分費削減に貢献するもので、北海道室蘭市をフィールドとして2020

年度に設備の設計・建設、2021年度より実証実験を行います。中小規模下水処理場に脱水乾燥システムとバイオマスボイラを設置し、下水処理場内での熱利用と、污泥減量化による污泥処分費削減を検証します。さらに近隣の下水処理場の污泥や、木質などの地域バイオマスを活用することで、地域循環型広域化モデルの構築を図ります。

当社は、中小規模下水処理場の下水污泥有効利用を促進するとともに、ライフサイクルコストを縮減する広域化システムを確立し、地域資源循環型社会の構築を推進していきます。

■ 地域資源循環型社会の構築



研究名

中小規模処理場間の広域化に資するバイオマスボイラによる低コスト污泥減量化技術実証研究

共同事業体

月島機械株式会社、日鉄セメント株式会社、高砂熱学工業株式会社、室蘭市、室蘭工業大学

実証フィールド

蘭東下水処理場（北海道室蘭市）

実証期間

2020年度より



省エネルギー性と温室効果ガス削減効果に優れた次世代型污泥焼却システム

下水污泥が大量に発生する大都市では、下水污泥の焼却には主に流動焼却炉が採用されていますが、炉内の流動層(砂)の下側から大型の送風機で空気を吹きこむ必要があります。次世代型污泥焼却システムは、焼却炉の排気ガスのエネルギーを活用することで送風機を必要とせず炉内に空気を供給できるため、当社従来比で消費電力を40～60%削減できます。また、下水污泥を焼却す

る際に発生する温室効果ガスの一種であるN₂O(一酸化二窒素)は、地球温暖化係数がCO₂の約300倍ですが、燃焼効率が高いためN₂O排出量を50%削減できます。このように、省エネルギー、温室効果ガス削減効果が優れていることから順調に実績を積み重ねており、累計で11件の受注実績があります。

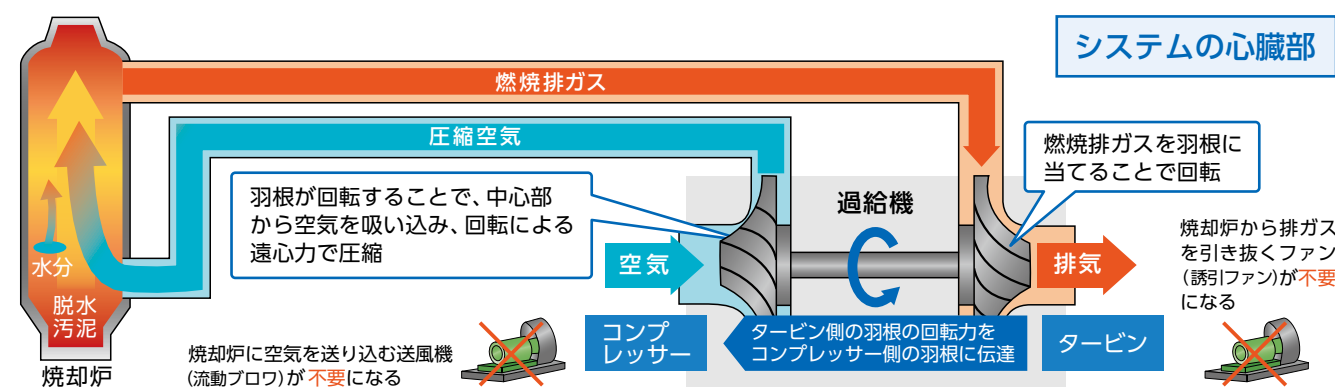
消費電力を

40～60%削減

CO₂の約300倍の地球温暖化係数を持つN₂O排出量を

50%削減

■ 次世代型污泥焼却システム



下水污泥燃料化システムによる化石燃料の削減

カーボンニュートラルな下水污泥を固形燃料として活用し化石燃料を削減することで、温室効果ガスを削減する事業にも取り組んでおり、受注件数は8件です。これら受注した設備が全て稼働したとすると、製造される固形燃料物の量は約3.8万t/年となり、これにより石炭

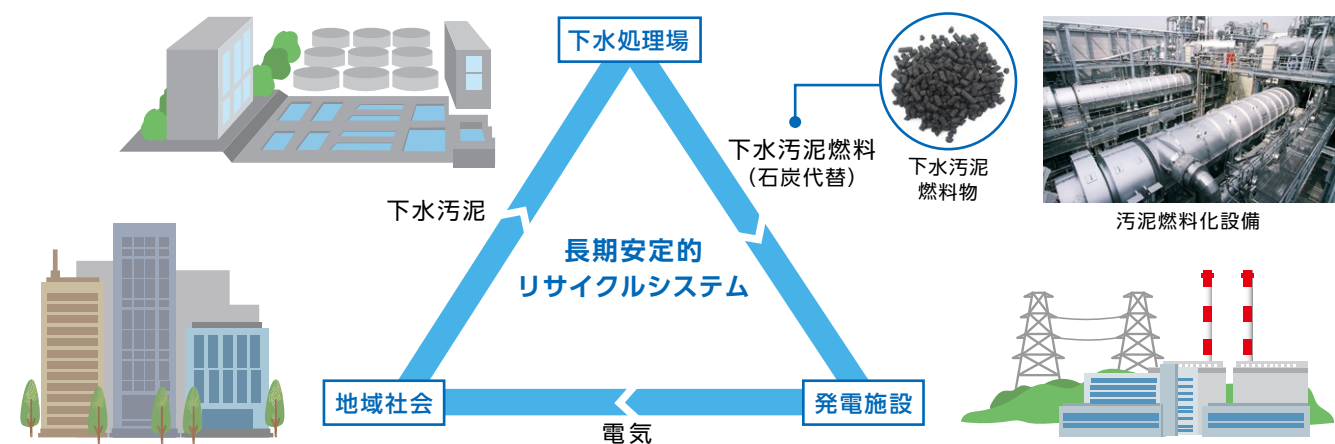
使用量を約2万t/年削減することが可能です。温室効果ガス削減効果は、下水処理場における污泥燃料化設備導入による分と、固形燃料物利用による石炭使用料削減分で、約8.4万t-CO₂/年となり、これは一般家庭の約2万4,000世帯分に相当します。

石炭使用量を

約2万t/年削減

約8.4万t-CO₂/年の温室効果ガスの削減

■ 污泥燃料化事業



価値創造の成果

カーボンニュートラルな消化ガスを活用した発電事業

下水汚泥をメタン発酵することで発生する、カーボンニュートラルな消化ガスを自治体から買い取り、固定価格買取制度(FIT)を活用して売電し、その収入を消化ガス料金と発電設備投資に充当する20年間の

発電事業を展開しています。このビジネスモデルは、当社が先駆けて行ったもので、国内でトップシェアの17件の実績があり、全発電能力は約14,600kW、一般家庭の約2万4,500世帯分に相当します。

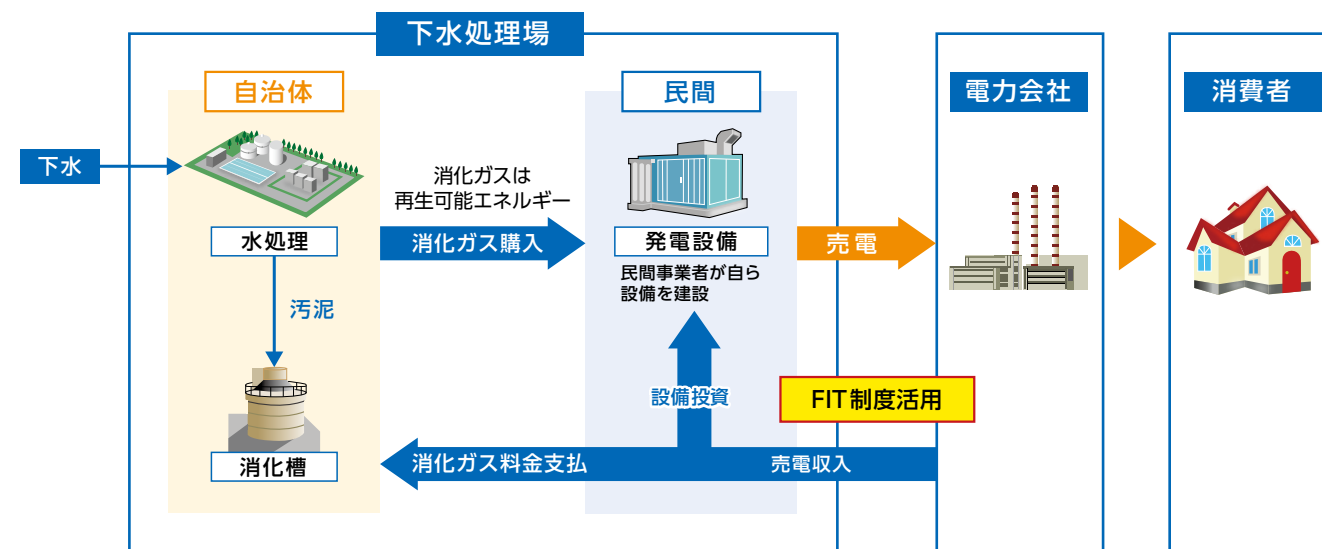
全発電能力

約14,600kW

一般家庭の

約2万4,500世帯分

■ 消化ガス発電事業



強靱な水インフラ構築への貢献

アフターサービスの強化とライフサイクルビジネスの推進

国内の上下水道インフラは、老朽化が進み更新時期を迎えるなか、耐震化や頻発する豪雨などの自然災害への備えも必要になっています。一方で、少子高齢化により事業に携わる職員も減少していることから、民間のノウハウや資本を活用し官民が連携して重要な社会インフラである上下水道インフラを維持していく必要があります。

当社は、建設と長期の維持管理業務が一体となったPFI、DBO事業や、複数年の包括O&Mなどのライフサイクルビジネスを推進しています。日本初の上下水PFI事業である「神奈川県寒川浄水場排水処理PFI事業」を手掛けるなど、いち早く官民連携事業に取り組んでおり、長年の運営実績やノウハウを保有しています。

全国で上下水道設備の運転管理事業を約100ヵ所で展開している月島テクノメンテサービス(株)は、緊急事態が発生した場合にも上下水道設備の機能を可能な限り維持し、事業を継続させる社会的責任があります。

同社では、平常時におけるリスク管理と、緊急時の対応力を高めるために事業継続計画(BCP: Business Continuity Plan)を策定し、定期的に訓練を実施しています。災害時に、非常食や発電機などの資材を積み込み、被災した事業所へ人員と機材を供給する体制も整えています。

また、複数の現場を同時に監視する集中監視センターを設け、日常の現場業務の無人化・省力化にも取り組んでいます。さらには現場業務のスマート化にも着手しています。現場作業員がスマートグラスを装着し、高解像度カメラによる映像・音声データを本社の技術者とリアルタイムで共有することで、詳細な状況を把握しています。ビデオ通話と映像によるサポートを現場作業員に提供することで、遠隔地でも迅速で効率的な対応が可能になります。



集中監視センター(月島テクノメンテサービス(株))



スマートグラスを活用した現場作業

水問題への対応

海外での汚水・汚泥処理ビジネスの拡大

世界の水環境問題を解決するため、各国のニーズに応じた機器・プラントを展開しています。特に、国内の上下水道市場は更新案件が主体であり、水環境事業を拡大するという観点からも、事業の海外展開は必須であると考えています。中国や東南アジアの大都市では、経済成長に伴い、水インフラへのニーズが高まっています。下水処理の普及が進み、埋立処分していた汚泥に処理を加える必要が出てきたことから、汚泥処理を得意とする当社のサービスへのニーズが非常に高まっています。

中国では、汚泥乾燥機を合計20基以上納入しており、中国で乾燥機や焼却炉の実績を持つ日系企業は当社

のみです。また、中国案件では現地企業とJV(ジョイントベンチャー)を組みますが、JV代表企業の実績を持つ日系企業も当社のみです。中国での実績が積み上がっていることから、そのメンテナンス体制を整備するため、現地企業との合併会社を2019年4月に設立し、中国での拡販・メンテナンス体制を整えました。

他の地域では、水道が普及し汚水処理のニーズが出てきたベトナムでの事例があり、複数の下水処理場の建設実績があります。水道の普及を進めるバングラデシュでは、浄水場向けの機械設備を納入しています。

当社は、世界の水環境の改善に向け、引き続き各国のニーズに応じた機器・プラントを展開していきます。



中国・佛山市向け下水汚泥乾燥設備



ベトナム・ハノイ市向け下水処理場

価値創造の成果

産業事業

主な顧客: 民間企業、エンジニアリング会社、廃棄物処理事業者

産業事業本部 本部長
取締役常務執行役員 藤田 直哉

担当役員からのメッセージ

産業事業は、化学・鉄鋼・食品および環境・エネルギー分野に展開しています。化学分野では、樹脂などの原料となる各種石油化学中間製品の製造設備、鉄鋼分野では排ガス処理や高炉ガスの貯留設備、食品分野では創業時より製糖プロセスで培ってきた分離、晶析で、当社のエンジニアリングが活かされています。環境・エネルギー分野では、廃液、固形廃棄物処理設備や、近年ニーズが高まっているリチウムイオン二次電池の構成材料を製造する設備を提供しています。また、グループ会社では環境に優しい廃棄物処理事業も展開しています。これからも、皆様の暮らしを豊かにする産業基盤の構築に貢献していきます。

産業事業の主なサービス

1 プラント・単体機器

プラントは、化学、食品分野を中心に国内外で実績があり、環境・エネルギー分野では、排ガス処理装置やリチウムイオン二次電池の製造機器、プラントを手掛けています。代表的な単体機器は、テレフタル酸(ポリエステル繊維の原料)や、高水分石炭向けの産業用大型乾燥機です。また、ごみ焼却炉の建設・補修工事や、高速攪拌機も展開しています。

産業用大型乾燥機
スチームチューブドライヤ

化学プラント

2 焼却

工場から発生する廃液や、固形廃棄物処理設備を提供しています。廃液燃焼システムの国内シェアは70%で、海外展開もしており、また固形廃棄物処理設備では、国内最大級設備の導入実績があります。



廃液燃焼システム



固形廃棄物処理設備

3 O&M (Operation & Maintenance)

当社が納入したプラント・単体機器、焼却設備などの、交換部品などを提供しています。

4 廃棄物処理

一般、産業廃棄物の中間処理や廃熱を活用した廃棄物発電、また太陽光発電にも取り組んでいます。

※地域資源である下水汚泥と廃棄物処理を連携させるとの観点から、2021年3月期よりセグメントを産業事業から水環境事業に移管。

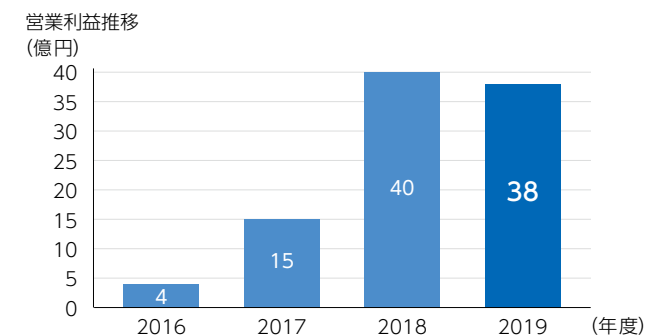
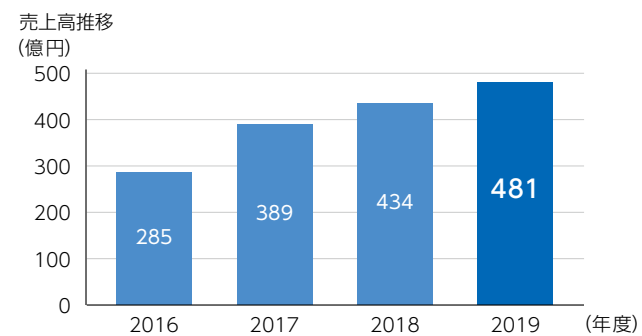
2019年度の成果

2019年度の事業環境は、国内においては米中貿易摩擦の影響に加え、新型コロナウイルス感染拡大の影響により外需が低迷し、製造業で景気減速の傾向がみられていることから、先行きが不透明でした。海外においては、同様の影響が企業業績を圧迫していることから、世界経済の減速リスクに留意する必要がありました。

2019年度における産業事業の受注高は392億円(前期比11%減)、売上高は481億円(前期比11%増)、

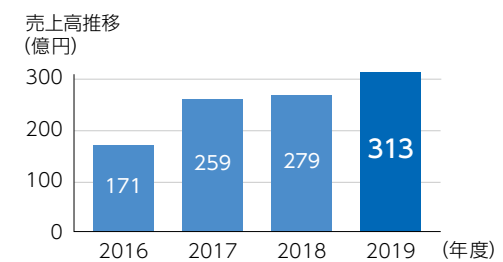
営業利益は38億円(前期比6%減)となりました。

前期と比較しますと、受注高については、期末に新型コロナウイルス感染拡大の影響で一部案件の期ズレ、キャンセルが発生したため減少となりました。売上高については、化学、食品向けなど受注済み案件が順調に進捗し増収となりました。営業利益は、前期の好採算案件の反動で当期は減益になったものの、売上高総利益率は20%台を確保しました。



プラント・単体機器

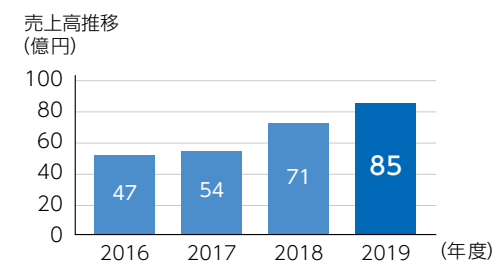
化学、鉄鋼、食品分野などの設備投資需要や更新需要を取り込むために、国内外における各種プラント設備および乾燥機、分離機、ろ過機、ガスホルダなどの単体機器や、二次電池製造関連設備の営業活動に取り組みました。その結果、2019年度は国内外向け電池製造関連設備、粉体原料自動計量搬送設備および、乾燥機、鉄鋼会社向けガスホルダなどを受注しました。売上では、化学会社向け化学薬品製造設備や、食品会社向け機能性食品製造設備が貢献しました。



焼却

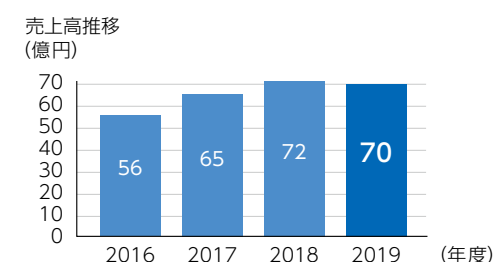
国内外向けに廃液燃焼システム、産業廃棄物などの固形廃棄物焼却設備、排ガス処理設備の営業活動に取り組みました。

2019年度の主な受注案件としては、化学会社向け廃液燃焼設備を受注しました。売上では、廃棄物処理設備向け排ガス処理設備、塩酸回収設備などが貢献しました。



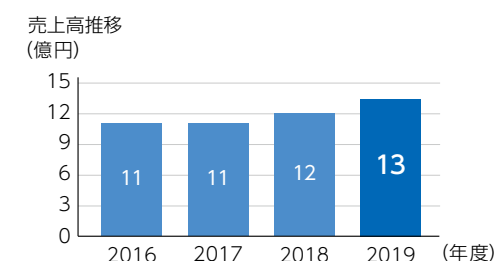
O&M (Operation & Maintenance)

当社が納入したプラントや単体機器の交換部品を提供するO&Mは、受注、売上とも堅調に推移しています。



廃棄物処理

関東エリアを中心に廃棄物の収集を行っており、一般廃棄物、産業廃棄物ともにニーズは堅調で、売上高は増加傾向にあります。



価値創造の成果

今後の課題と2020年度の戦略

汚染防止への対応

化学プラントにおける高度な処理システム

石油化学製品は、樹脂やフィルム、機械製品など幅広い用途で使用されており、これらの原料を製造する石油化学プラントなどからは、生物処理などの一般的な排水処理方法では対応が難しい廃液が発生し、適切な処理が必要になります。このような廃液を処理する廃液燃焼システムは、国内外でトップクラスのシェアを誇り、特に国内シェアは70%を占めています。石油化学製品は、今後も高成長の新興国を中心に幅広いニーズがあることから、引き続き国内外において廃液処理システムの拡販に注力していきます。



廃液燃焼システム

多種多様な固形廃棄物の高効率かつ安全な処理システム

人々の生活や産業活動からは、様々な固形廃棄物が発生し、これらは適正に処理する必要があります。固形廃棄物処理設備は、廃プラスチック、汚泥などの多種多様な廃棄物を処理することができます。熔融キルンは、医療廃棄物やガラスくず、リサイクルが困難な廃棄物、塩ビ、廃油、廃液など多様な廃棄物を一括して熔融することで高効率かつ安全に処理することが可能です。さらに、熔融残渣からレアメタルを回収することも可能であり、循環型社会の構築に貢献します。



熔融キルン

廃棄物のリサイクル

酸回収設備

塩酸回収・濃縮装置は、塩化ビニルモノマー(VCM)や廃プラスチックなどの塩素を含む難燃性の廃棄物を燃焼処理し、発生する排ガスから塩酸を回収して工業用原料として有効利用するものです。1960年代から展開しており、現在では国内外で100基以上の実績があります。今後は、世界的に問題になっている廃プラスチック処理などで、これら技術の活用が期待されます。

また、大同ケミカルエンジニアリング(株)では、電子部品、鉄鋼、化学会社向けに酸回収装置を展開しています。塩酸、硫酸、硝酸、フッ酸、ホウ酸などの酸は生産ラインで繰り返し使用されますが、不純物が多くなると廃棄物として処分する必要があります。これら廃酸液を濃縮、晶析、透析といったプロセスで再利用可能な酸を回収し生産ラインに戻すことで、廃液を減容化し廃棄物の排出量を削減しています。

成分の有効活用を行う排ガス処理技術

大気汚染防止のための様々な排ガス処理技術を保有しています。一例として、製鉄所のコークス炉から発生するアンモニア含有排ガスに硫酸を接触させて代表的な肥料成分である硫酸アンモニウム(硫安)を作り出す技術があり、環境対策と有効利用を両立させた合理的なプロセスです。



塩酸回収設備



硫安製造設備

クリーンエネルギーの普及拡大

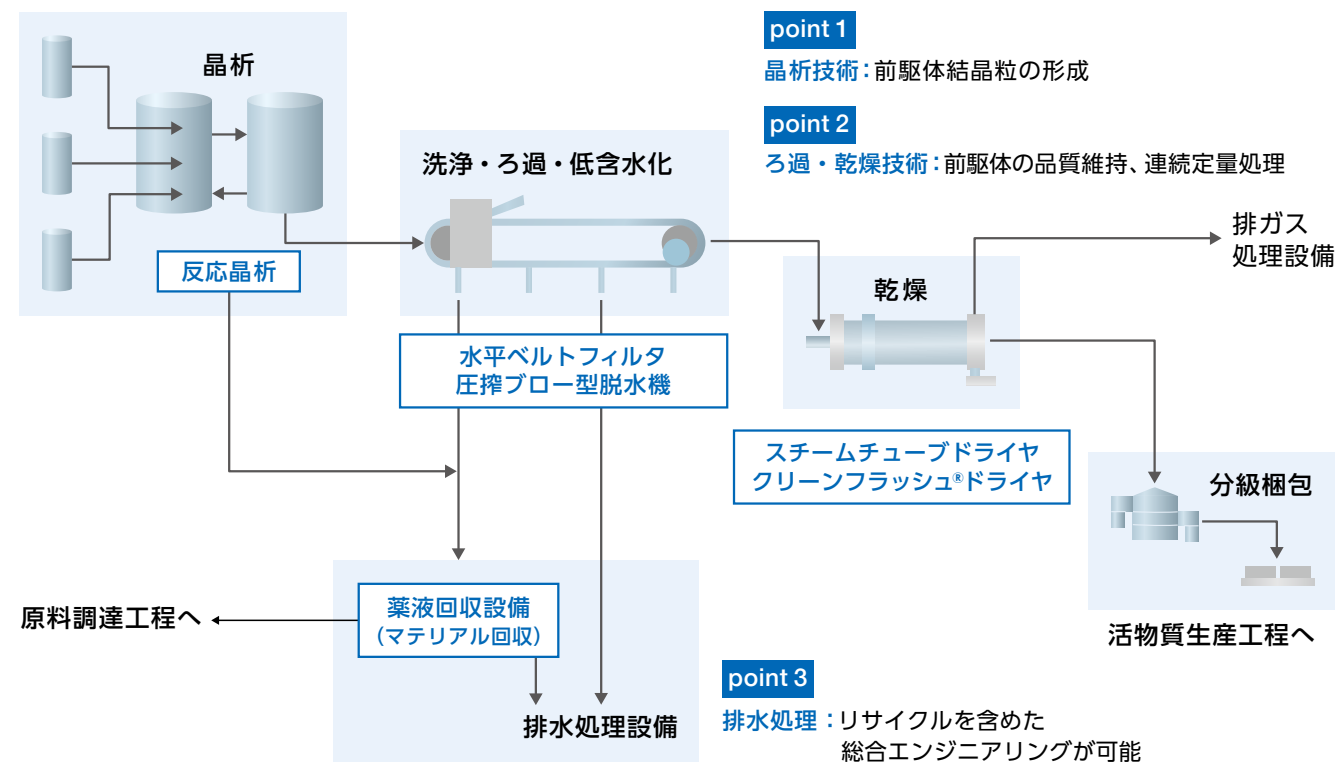
リチウムイオン二次電池による低炭素社会の実現

リチウムイオン二次電池は、電気自動車などのエコカーの動力源や、再生可能エネルギーの蓄電装置として利用されています。

当社は、リチウムイオン二次電池の性能を左右する正極材の活物質や、負極材、電解液を製造する設備を

国内外に展開しています。正極材製造設備では、創業以来培ってきた、晶析、ろ過、乾燥、計量・混合といったコア技術を活用し、前駆体から活物質製造まで幅広い実績があり、さらには排水処理設備まで含めた一貫したエンジニアリングが可能です。

■ リチウムイオン二次電池前駆体製造設備



海外ビジネスの拡大

近年、アジアは目覚ましい発展を遂げており、地域によっては急速な工業化が進んでいます。当社の事業においても、国内のお客様の海外進出をお手伝いする日系トランスプラント(日本国内の製造機能を海外に設けるもの)の展開が増えています。

当社の海外関連会社は主に現地での営業機能を

担っていますが、タイの拠点であるTSK エンジニアリング タイランド(株)は、営業とエンジニアリングの機能を有し、総勢で約80名の体制を整えており、営業から設計・施工まで一連のエンジニアリング業務に対応が可能です。

これらの取り組みを通じ、アジアにおける社会の発展と生活水準の向上に貢献していきます。

太陽光発電の導入

廃棄物処理事業に取り組んでいるサンエコサーマル(株)では、敷地内の遊休地の環境整備も考慮し太陽光発電設備(750kW)を導入し、再生可能エネルギーの創出に貢献しています。

遊休地を活用した
太陽光発電設備

750kW 導入



サンエコサーマル(株)太陽光発電設備

価値創造の成果

事業の海外展開状況

当社は、1905年の創業後、海外にも目を向け1908年には台湾の製糖工場建設に携わり、東南アジアへ展開していきました。1986年にシンガポールに営業拠点を設立後、東南アジアおよびヨーロッパなどグローバル展開を加速させ、最近の10年間では、世界35カ国に納入実績があります。

廃液燃焼設備 (サウジアラビア)



ビスフェノールA製造設備 (ロシア)



上海市向け下水污泥乾燥・焼却設備 (中国)



ガスホルダ (韓国)

PDCB精製装置 (4Cプロセス※) (アメリカ)

※4Cプロセス: Counter Current Cooling Crystallization and Purification Process: 連続溶融精製プロセス



ボスコ向け石炭乾燥機 (韓国)



スミトモセイカポリマーズ코리아向け高吸水性樹脂 (SAP) 製造設備 (韓国)

ビスフェノールA製造設備 (韓国)

ビスフェノールA製造設備 (台湾)

製糖用吊下型遠心分離機 (タイ)



廃液燃焼設備 (フィリピン)

固形廃棄物処理設備 (ベトナム)

界面活性剤製造設備 (ベトナム)

固形廃棄物処理設備 (マレーシア)

食品製造設備 (マレーシア)

インドネシアケミカルアルミナ向けアルミナ製造設備 (インドネシア)

製糖用吊下型遠心分離機 (インドネシア)



ガスホルダ (ブラジル)



- 上下水道分野
- 化学分野
- 鉄鋼分野
- 環境関連分野
- 食品分野

スチームチューブドライヤ (ポルトガル)

ビスフェノールA製造設備 (中国)

廃液燃焼設備 (中国)

佛山市向け下水污泥乾燥機 (中国)



製糖用吊下型遠心分離機 (パキスタン)

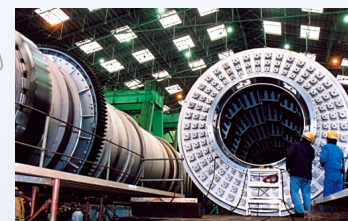
ホイアン市向け下水処理施設 (ベトナム)

固形廃棄物処理設備 (サウジアラビア)

浄水場向け水没クラリファイヤ (バングラディシュ)

海水法排煙脱硫設備 (タイ)

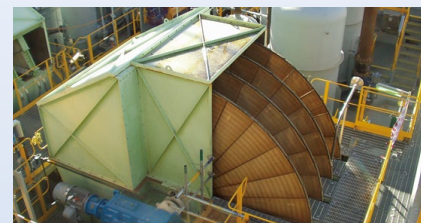
リライアンスインダストリーズ向けテレフタル酸製造用乾燥機 (インド)



海水法排煙脱硫設備 (モロッコ)



アルミナ分野向けの過機 (サウジアラビア)



トソー・アドバンスド・マテリアルズSdn.Bhd. 向けハイシリカゼオライト製造設備 (マレーシア)



PTアサヒマスケミカル向け塩酸回収設備 (インドネシア)

研究開発



開発本部 本部長
常務執行役員

横幕 宏幸

担当役員からのメッセージ

当社は、創業以来培ってきた晶析、乾燥、焼却などをコア技術として、化学・鉄鋼・食品や環境・エネルギーなどの産業分野、上下水道などの水環境分野に応用・展開してきました。

現在の事業環境は、グローバル化が進むなかで、AI、IoTに代表されるデジタル化も急速に進歩しており、ビジネスモデルが変化してきています。このような状況のなかで、当社は持続的な成長を成し遂げるためにも、コア技術の選択と集中を行い、将来を見据えた開発テーマに取り組んでいます。

研究開発における月島機械グループの強み

当社グループの研究開発は、ラボ実験からパイロット試験など、機種、プロセス選定に必要なデータを得るための設備や、分析・解析・評価を行う体制を整えています。お客様がテスト段階から実験に立ち会い、得られたデータを速やかに評価し設備の仕様を詰めていくこともあります。

開発から実用化までの流れを示します。ろ過、乾燥といった個別の機器だけでなく、システム全体の検討も可能です。例えば、リチウムイオン二次電池分野では、晶析をはじめとして、ろ過、乾燥などの機器類と全体のエンジニアリングを一貫して検証・提案することができ

基本検討

ラボ実験

お客様からの要望を受け、ラボ実験で基礎データを採取します。R&Dセンターでは、ろ過、晶析、乾燥など、コア技術別に実験室を設け、それぞれラボ用の実験機を配置しています。ここで基本性能を評価し、お客様に評価いただき、適用性を把握します。

ラボ実験(ろ過)



スケールアップ

パイロット試験

ラボ実験で得られたデータをもとに、屋内実験棟等に常設された各種乾燥機、ろ過機などのパイロット試験機でスケールアップデータを取得します。お客様の立ち合いのもと、成果を確認しながら実験を進めることもあります。

パイロット試験装置
(乾燥)



評価

分析・評価・解析
設備提案

得られたサンプルは、速やかに分析室で分析を行うとともに、運転データと合わせて評価を行います。構造解析やシミュレーションなどの解析ツールも活用しながら、最適な設備設計やソリューションを提案します。

分析



納入・稼働

2019年度の成果

2019年度は、中期経営計画でも注力するエネルギー関連の開発に取り組んでいます。水環境事業では、下水汚泥からエネルギーを創出する創エネルギープロセス、産業事業では二次電池関連技術の開発に取り組むとともに、プロセスの効率化、省人化のためAI、IoT関連の技術開発も行っています。

研究開発に関わる大きな出来事としては、当社研究施設の移設です。従来の研究所は、市川工場に隣接されていましたが、市川工場の閉鎖に伴い、千葉県八千代市に

移設し、名称も新たにR&Dセンターとして、2020年1月から稼働を開始しました。

設備を刷新し、開発、テスト機能を充実させることで、研究開発機能を強化し、長年培ってきたコア技術をさらに研鑽し新たなプロセスを構築していきます。また、R&Dセンターは、グループとしてのショールーム機能も兼ね備えており、映像や模型を活用して、当社技術力のアピールの場としていきます。



屋内実験棟



ショールーム



R&Dセンター外観



分析室

今後の課題と2020年度の戦略

機器やプロセスを開発していくなかで、AI、IoTといったデジタル化技術との融合は必須となります。デジタル分野については、当社だけでは知見が不足しているため、これら技術を保有する企業や大学との連携が必要になってきます。

当社では、2011年4月に国立大学法人室蘭工業大学と

「包括協力協定」を締結し、インターンシップや社会人ドクター取得などに取り組んできました。AI、IoT関連分野においては、大学が知見を持つ実データに基づくAI・機械学習や、モデル予測制御を活用して、当社各種プロセスおよび機器の運転最適化を図っていきます。

TSK 月島機械株式会社

豊富な技術ノウハウ

上下水道設備、産業プラント
(乾燥機、分離機など)



運転効率化に
取り組む

室蘭工業大学

AI・機械学習・モデル制御技術



経営の基盤

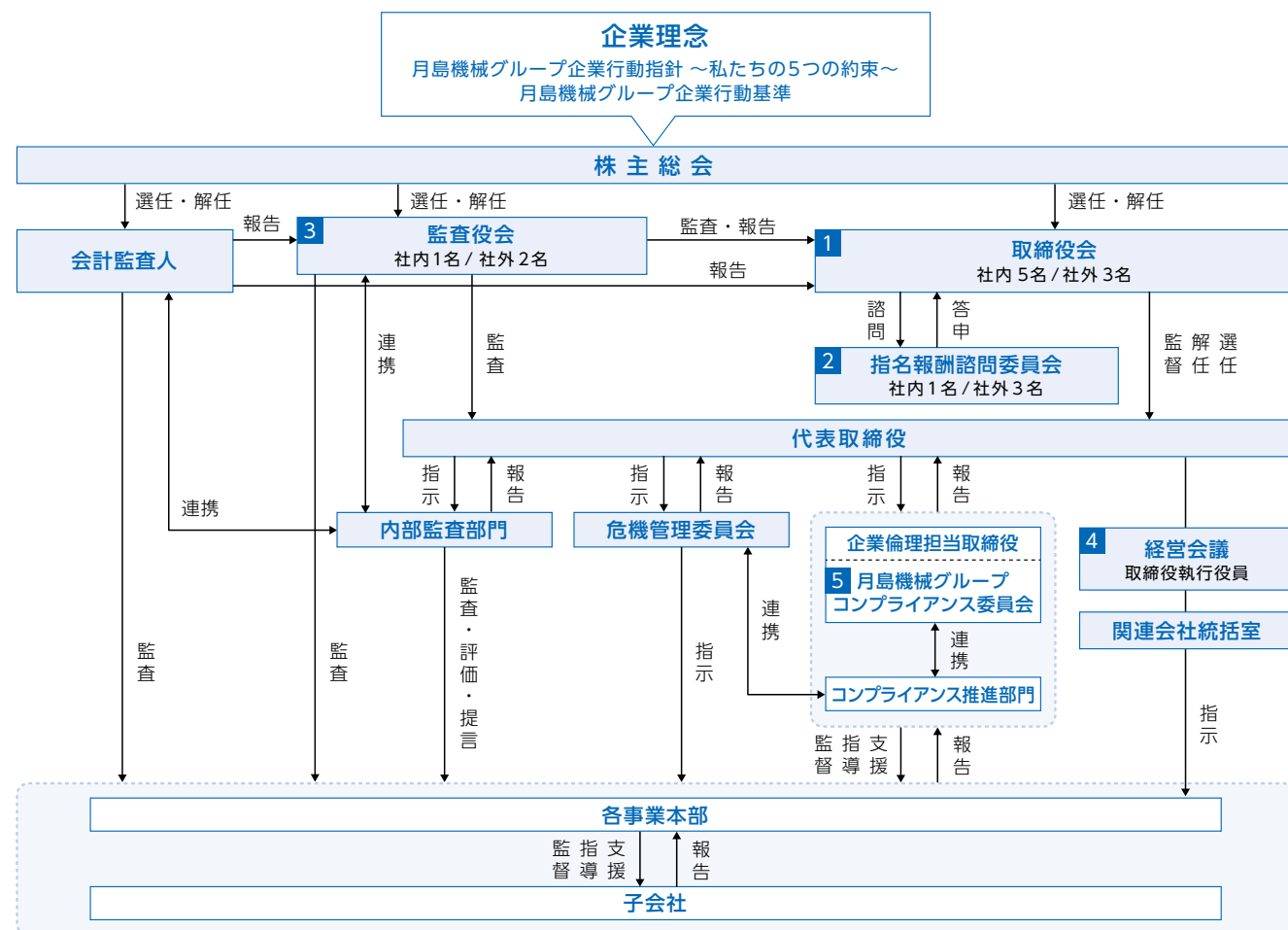
コーポレートガバナンス

基本的な考え方

月島機械は、監査役会設置会社であり、取締役会が業務執行の意思決定を行うとともに取締役の職務執行を監督し、監査役会が取締役の職務執行を監査することで、透明・公正かつ迅速な意思決定体制を構築しています。なお、取締役会に関しては、取締役、監査役に定期的にアンケートを実施し、結果に基づき改善を

行うことで、実効性の向上を図っています。

また当社は、内部統制システムの整備に関する基本方針に従って、内部統制システムを整備・運用し、事業活動のなかで継続的に実効性の評価と改善を行うとともにコンプライアンスの遵守に取り組んでいます。



1 取締役会

社外取締役を選任することで、経営の客観性・透明性を高めています。企業経営の豊富な経験・見識を有する人材ならびに法務に精通した社外取締役を選任し、経営全般について助言と提言を行っています。

4 経営会議

当社および子会社の経営に関する重要事項について、執行権を有する取締役からなる経営会議(原則毎週開催)で、審議・報告しております。常勤監査役も出席し意見を述べるとともに、経営に重大な影響を与える事項に関しては取締役会に審議、報告しています。

2 指名報酬諮問委員会

取締役会の諮問機関として、過半数を社外取締役で構成しています。取締役候補者の選任、取締役の報酬制度の在り方および報酬水準等に関し、社外取締役の適切な関与・助言を得ながら審議を行っており、2019年度においては5回開催しました。

3 監査役会

監査役は取締役の業務執行に関する監査を行うため取締役会に出席しています。取締役会への牽制と独立性を保つため、経験・見識が豊富な人材や公認会計士等を社外監査役に選任しています。

5 月島機械グループコンプライアンス委員会

当社グループのコーポレート・ガバナンス体制の強化を目的に、代表取締役社長(委員長)、企業倫理担当取締役(副委員長)、各子会社の取締役(コンプライアンス責任者)で構成し、組織・体制、規程・ルール、教育の面から実効性の向上を図っています。

取締役会の実効性評価

取締役会での議論をさらに深めることで実効性の向上を図り、企業価値の向上を目指しています。取締

役会での実効性評価は、アンケートを実施・評価することで検証を行っています。

アンケートの主な内容

- 取締役会の構成
- 取締役会の運営
- 取締役会の責務
- 企業倫理とリスク管理
- 株主との対話

評価の結果

- 取締役会の実効性評価は概ね確保できている。
- 取締役会の構成、役員への情報提供については評価されているものの、内部統制システムや株主・投資家との対話については、課題が見受けられた。
- 実効性をさらに向上させるため、役員に対するトレーニングを継続し、投資家等との対話については取締役会での議論を深めるとともに、グループ全体の内部統制やリスクマネジメントについて、一層のモニタリングを行う体制を構築していく。

社外役員のトレーニング

社外役員の当社への理解を深めてもらうため、工場や下水処理場の視察、研究開発の取り組みに関する説明などのトレーニングを実施しています。

取締役会の活性化

討議の活性化のためには情報の事前提供が不可欠であることから、資料の早期配布や議案に応じた事前説明を行うことで、取締役会では活発な討議が行われています。

コンプライアンス

2019年度のコンプライアンス取り組み

コンプライアンス管理体制については、監査部を中心とした内部監査部門により、定期的に内部監査を実施しています。また、自社業務の適正を確保するため、事業本部(第1線)、管理部門(第2線)、内部監査部門(第3線)ディフェンス体制を構築し、ガバナンス・リスクマネジメント体制を整えています。

コンプライアンス違反を防ぐ対策として、「月島機械グループ企業ヘルプライン」を設け、法令等に適合しない行為の未然防止および発見に努めています。ヘルプラインの受信側には、社外弁護士および当社常勤監査役を任命するほか、社外の専門機関にも委託しています。

今後の課題と対応策

月島テクノメンテサービス(株)は、東京都が発注する浄水場排水処理施設運転管理業務に関して独占禁止法違反の疑いがあるとして、2018年10月に公正取引委員会による立ち入り検査を受け2019年7月に排除措置命令および課徴金納付命令を受けました。同社は、排除措置命令に則り体制を整備し、課徴金を納付しています。本件を踏まえて、内部統制システムの再構築、コンプライアンス委員会の立ち上げや、独占禁止法の再教育や営業マニュアルの再整備等を実施し、再発

防止に努めています。

また、2019年度に、客観性を保つために外部専門機関を活用して従業員意識調査を実施しました。本調査では、「エンゲージメント(結果指標)」および、働きがい、リーダーシップなど先行指標8項目について調査し、従業員のエンゲージメント向上、内部統制施策の検討に向けた分析に取り組んでいます。今後は、分析結果を踏まえた施策を展開し、エンゲージメント向上およびガバナンス遵守体制の強化を図っています。

経営の基盤

役員紹介

代表取締役会長 山田 和彦



1969年 4月 当社入社
1999年 7月 当社経営企画部長兼
情報システム部長
2000年 6月 当社取締役
2003年 6月 当社代表取締役専務取締役
2005年 6月 当社代表取締役社長
社長執行役員
2020年 4月 当社代表取締役会長(現任)

代表取締役専務執行役員 鷹取 啓太



1988年 4月 当社入社
2004年 7月 当社環境事業部長
2008年10月 当社経営企画部長
2009年 6月 当社執行役員
2018年 4月 当社水環境事業本部長(現任)
2018年 6月 当社取締役
2019年 4月 当社代表取締役
専務執行役員(現任)

取締役常務執行役員 川崎 淳



1992年 4月 当社入社
2003年12月 当社 TBR 推進室長
2006年 1月 当社秘書室長
2010年 4月 当社総務人事部長
2014年 4月 当社経営企画部長
2015年 4月 当社執行役員
2017年 4月 当社常務執行役員(現任)
2019年 4月 当社経営統括本部長(現任)
2019年 6月 当社取締役(現任)
2020年 5月 プライミクス株式会社
代表取締役社長(現任)

社外取締役(非常勤) 間塚 道義



1968年 4月 富士通ファコム株式会社入社
1971年 4月 富士通株式会社転社
2001年 6月 同社取締役兼東日本営業本部長
2008年 6月 同社代表取締役会長
2009年 9月 同社代表取締役会長兼社長
2010年 4月 同社代表取締役会長
2012年 6月 同社取締役会長
2014年 6月 同社取締役相談役
2015年 6月 日本コンクリート工業株式会社
社外取締役(現任)
2016年 6月 富士通株式会社相談役
株式会社アマダホールディングス(現
株式会社アマダ)社外取締役(現任)
2018年 4月 富士通株式会社シニアアドバイザー
2018年 6月 当社社外取締役(現任)

代表取締役社長社長執行役員 福沢 義之



1990年 4月 当社入社
2004年 7月 当社研究開発部長
2006年 4月 当社ソリューション技術部長
2013年 4月 当社執行役員
2018年 4月 当社開発本部長
2019年 6月 当社取締役
2020年 4月 当社代表取締役社長
社長執行役員(現任)

取締役常務執行役員 藤田 直哉



1987年 4月 三井物産株式会社入社
2002年11月 物産パッケージサービス
株式会社代表取締役社長
2012年 7月 リテールシステムサービス
株式会社代表取締役社長
2016年 1月 三井物産株式会社食品本部
リテール事業部長
2017年 4月 当社常務執行役員(現任)
2017年 6月 当社取締役(現任)
2018年 4月 当社産業事業本部長(現任)

社外取締役(非常勤) 小田木 毅



1970年 4月 司法修習終了・弁護士登録
石井法律事務所弁護士
1980年 4月 石井法律事務所パートナー
弁護士(現任)
2011年 6月 東京製綱株式会社
社外監査役(現任)
2017年 6月 当社社外取締役(現任)

社外取締役(非常勤) 勝山 憲夫



1975年 4月 新日本製鐵株式会社
(現日本製鉄株式会社)入社
2005年 6月 同社取締役
2011年 6月 同社代表取締役副社長
2013年 6月 新日鉄住金化学株式会社
(現日鉄ケミカル&マテリアル
株式会社)代表取締役社長
同社取締役相談役
2016年 6月 同社相談役
2017年 6月 当社社外取締役(現任)

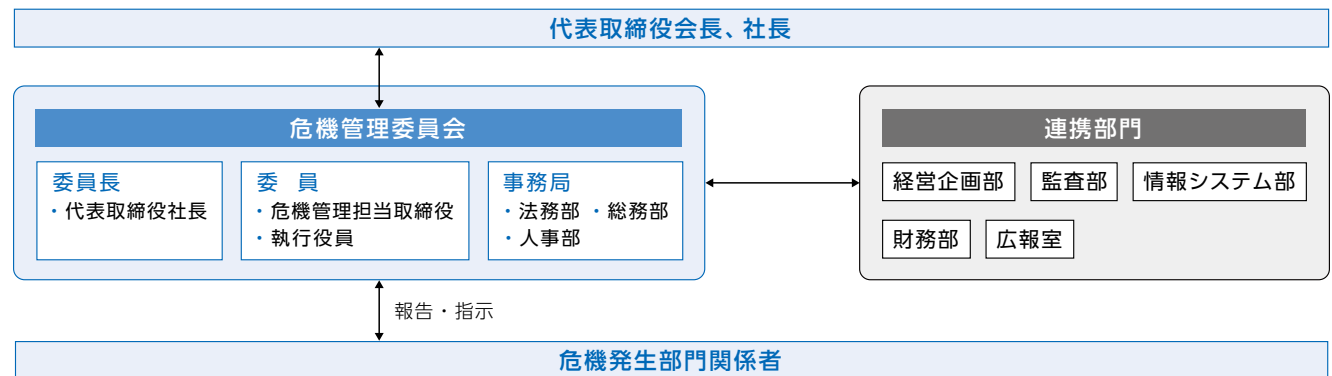
リスク管理

基本的な考え方

当社グループのリスク対応に関する基本的な考え方、体制、手続きについては、「月島機械グループリスクマネジメント規程」により定められています。

リスクマネジメント規程に基づいた危機管理体制として、代表取締役社長を委員長とし、危機管理委員会を構成して対応しています。

■ 危機管理の体制図



コーポレートリスクの主なテーマ

当社グループの主なコーポレートリスクは、以下のとおりです。

- ・需要・市場環境(事業リスク)
- ・海外事業展開に伴うリスク(為替、政情不安など)
- ・設備工事、機器製造における事故、災害
- ・当社グループ事業の特性(資材価格、工事途中での設計変更、納入後の不具合など)
- ・その他のリスク(株式相場の変動、退職給付債務、法的規制、大規模災害など)

事業リスクについては、水環境事業は、公共事業の変動が業績に影響を及ぼす可能性があります。産業事業は、米中貿易摩擦の長期化や新型コロナウイルス感染拡大による世界的な景気後退により、当社顧客の設備投資動向が業績に影響を及ぼす可能性があります。また、施工中の工事における新型コロナウイルス感染による一時的な操業停止などにより、受注案件が翌期にずれ込む可能性があります。

主な取り組みと今後の対応

- 事業リスクのうち、新型コロナウイルス感染による一時的な操業停止への対策については、当社グループでは在宅勤務など従業員および関係者の安全確保を優先した対応を実施し、リスクの極小化を図っています。
- 海外事業展開に伴うリスクのうち、為替相場の変動対策については、為替予約等のヘッジ取引を行うことで影響を軽減しています。
- 当社グループ事業の特性として、個別受注生産を中心に行っていることから、資材の調達価格や需給状況、受注後の外注費用のコスト上昇など、見積コストと実際のコストに差異が発生する場合があります。また、設備工事では、工事途中での設計変更や手直し工事により想定外のコストが発生する可能性があります。当社グループでは、中期経営計画の基本方針である経営基盤の強化の取り組みとして、個別プロジェクトの徹底管理、工事原価削減に取り組み、リスクの軽減を図っていきます。

財務データ

連結財務データ

(単位:百万円)

		2011/3	2012/3	2013/3		2014/3	2015/3	2016/3	2017/3	2018/3	2019/3	2020/3
経 営 成 績	受注高	87,161	78,002	84,150		79,552	66,794	80,263	74,429	111,963	107,632	81,497
	受注残高	88,859	94,381	98,664		107,000	98,155	85,335	89,903	116,771	126,635	107,800
	売上高	65,042	72,480	79,866		71,216	75,639	75,758	69,862	85,095	97,768	100,333
	営業利益	2,420	3,256	4,419		5,001	5,273	5,485	3,508	4,430	7,796	8,051
	経常利益	2,505	3,555	4,688		5,202	5,739	5,527	3,842	4,759	8,136	8,459
	親会社株主に帰属する当期純利益	1,282	1,822	2,369		3,986	3,344	3,055	2,169	2,940	4,996	5,696
	設備投資	812	1,135	1,478		5,776	1,597	1,861	2,627	2,336	12,762	8,283
	減価償却費	1,421	1,277	1,064		921	1,057	1,230	1,306	1,435	1,397	1,645
	研究開発費	945	953	1,165		1,102	1,109	1,059	1,050	1,185	1,086	1,126
財 政 状 態	総資産	84,315	89,261	92,095		98,688	105,002	99,753	106,630	117,958	131,991	128,340
	純資産	44,718	46,655	50,344		55,734	58,966	58,729	61,257	65,104	68,425	67,356
	自己資本	44,718	46,456	50,053		55,334	58,418	58,079	60,715	64,452	67,356	66,069
	有利子負債	5,181	4,489	4,049		3,659	4,921	3,940	6,028	9,060	12,912	12,696
	利益剰余金	33,254	34,562	36,262		39,580	42,140	44,161	45,528	47,707	51,946	56,536
キャッシュ・フロー	営業活動によるキャッシュ・フロー	3,497	2,623	5,091		746	△704	2,948	11,970	△643	6,691	3,641
	投資活動によるキャッシュ・フロー	△470	△1,178	2,593		1,130	△4,854	△1,803	△1,980	△3,747	△8,747	△8,047
	財務活動によるキャッシュ・フロー	△1,293	△1,450	△1,254		△1,244	△904	△2,078	1,384	2,334	3,171	△2,931
	フリー・キャッシュ・フロー	3,027	1,445	7,684		1,876	△5,558	1,145	9,990	△4,390	△2,056	△4,406
	現金及び現金同等物残高(期末)	16,108	16,294	22,865		23,661	17,420	17,578	28,878	27,101	28,139	20,856
株 式 情 報	発行済み株式総数(千株)	45,625	45,625	45,625		45,625	45,625	45,625	45,625	45,625	45,625	45,625
	配当金(円)	15	15	15		17	17	22	17	17	22	24
	総還元性向(%)	52.0	36.6	28.2		19.0	22.6	31.5	34.5	25.6	19.6	33.3
	EPS(1株当たり当期純利益)(円)	28.82	40.93	53.24		89.57	75.25	69.82	49.31	66.51	112.53	130.28
	BPS(1株当たり純資産)(円)	1,004.58	1,043.67	1,124.50		1,243.27	1,337.97	1,323.93	1,376.67	1,454.87	1,513.45	1,526.25
経 営 指 標	ROE(%)	2.9	4.0	4.9		7.6	5.9	5.2	3.7	4.7	7.6	8.5
	自己資本比率(%)	53.0	52.0	54.3		56.1	55.6	58.2	56.9	54.6	51.0	51.5
	D/Eレシオ(倍)	0.12	0.10	0.08		0.07	0.09	0.07	0.11	0.15	0.20	0.19
主要な非財務指標	従業員数(人)	2,189	2,190	2,175		2,191	2,175	2,308	2,356	2,523	2,537	2,556

財務データ

連結貸借対照表

		(単位:百万円)	
		2019/3	2020/3
資産の部			
流 動 資 産	現金及び預金	22,215	23,022
	受取手形及び売掛金	41,320	41,653
	電子記録債権	1,847	3,607
	有価証券	6,058	11
	仕掛品	7,703	5,636
	原材料及び貯蔵品	334	472
	その他	1,448	1,971
	貸倒引当金	△256	△186
	流動資産合計	80,671	76,189
固 定 資 産	建物及び構築物(純額)	3,909	8,744
	機械装置及び運搬具(純額)	5,513	6,434
	土地	11,710	11,713
	リース資産(純額)	1,111	1,774
	建設仮勘定	4,525	4,703
	その他(純額)	245	299
	有形固定資産合計	27,017	33,670
	のれん	271	184
	その他	788	715
	無形固定資産合計	1,059	899
投資その他の資産	投資有価証券	19,996	14,243
	長期貸付金	173	160
	繰延税金資産	1,998	2,105
	その他	1,952	1,936
	貸倒引当金	△878	△864
	投資その他資産計	23,242	17,581
固定資産合計		51,319	52,151
資産合計		131,991	128,340

		(単位:百万円)	
		2019/3	2020/3
負債の部			
流 動 負 債	支払手形及び買掛金	17,361	15,745
	電子記録債務	5,387	5,693
	短期借入金	215	122
	1年内返済予定の長期借入金	770	766
	リース債務	272	551
	未払法人税等	1,815	754
	前受金	6,592	7,377
	賞与引当金	2,475	2,444
	完成工事補償引当金	1,157	943
	工事損失引当金	603	528
	移転損失引当金	452	－
	解体撤去引当金	－	592
	債務保証損失引当金	52	－
	その他	5,702	5,567
	流動負債合計	42,860	41,087
固 定 負 債	社債	5,000	5,000
	長期借入金	6,927	6,808
	リース債務	642	893
	繰延税金負債	1,836	210
	役員退職慰労引当金	292	281
	退職給付に係る負債	4,780	5,426
	資産除去債務	620	601
	その他	605	674
	固定負債合計	20,704	19,896
純資産の部			
株 主 資 本	資本金	6,646	6,646
	資本剰余金	5,484	5,537
	利益剰余金	51,946	56,536
	自己株式	△601	△2,145
	株主資本合計	63,476	66,575
その他の包括利益累計額	その他有価証券評価差額金	5,527	1,189
	繰延ヘッジ損益	△10	△3
	為替換算調整勘定	△378	△347
	退職給付に係る調整累計額	△1,260	△1,344
	その他の包括利益累計額合計	3,879	△505
非支配株主持分		1,069	1,286
純資産合計		68,425	67,356
負債純資産合計		131,991	128,340

財務データ

連結損益計算書

(単位:百万円)

	2019/3	2020/3
売上高	97,768	100,333
売上原価	77,509	79,866
売上総利益	20,259	20,466
販売費および一般管理費	12,462	12,414
見積設計費	1,168	1,094
役員報酬及び従業員給与・諸手当・賞与・福利費	5,017	4,987
貸倒引当金繰入額	117	19
賞与引当金繰入額	534	519
退職給付費用	227	298
役員退職慰労引当金繰入額	34	45
旅費及び交通費	544	465
減価償却費	654	822
その他	4,162	4,161
営業利益	7,796	8,051
営業外収益	644	631
受取利息	84	85
受取配当金	403	435
持分法による投資利益	28	38
その他	127	71
営業外費用	304	223
支払利息	80	84
支払保証料	34	25
為替差損	-	22
租税公課	41	10
その他	149	82
経常利益	8,136	8,459
特別利益	2,723	2,097
固定資産売却益	2,721	29
投資有価証券売却益	1	2,068
その他	-	0

(単位:百万円)

	2019/3	2020/3
特別損失	3,158	2,027
解体撤去引当金繰入額	-	819
構造改革費用	-	654
独占禁止法等関連損失	-	269
固定資産除売却損	14	26
減損損失	1,060	-
投資有価証券評価損	523	256
移転費用	1,406	-
その他	154	0
税金等調整前当期純利益	7,701	8,529
法人税等合計	2,262	2,660
法人税、住民税及び事業税	2,514	2,453
法人税等調整額	△251	207
当期純利益	5,438	5,869
非支配株主に帰属する当期純利益	442	172
親会社株主に帰属する当期純利益	4,996	5,696

連結包括利益計算書

(単位:百万円)

	2019/3	2020/3
当期純利益	5,438	5,869
その他の包括利益合計	△1,611	△4,323
その他有価証券評価差額金	△874	△4,338
繰延ヘッジ損益	△19	7
為替換算調整勘定	△63	90
退職給付に係る調整額	△652	△84
持分法適用会社に対する持分相当額	△0	1
包括利益	3,827	1,545
親会社株主に係る包括利益	3,392	1,311
非支配株主に係る包括利益	435	234

財務データ

連結キャッシュ・フロー計算書

(単位:百万円)

	2019/3	2020/3
税金等調整前当期純利益	7,701	8,529
減価償却費	1,397	1,645
減損損失	1,060	-
のれん償却額	86	86
賞与引当金の増減額 (△は減少)	135	△31
役員退職慰労引当金の増減額 (△は減少)	△63	△6
貸倒引当金の増減額 (△は減少)	128	△75
完成工事補償引当金の増減額 (△は減少)	259	△211
工事損失引当金の増減額 (△は減少)	53	△75
移転損失引当金の増減額 (△は減少)	452	△441
解体撤去引当金の増減額 (△は減少)	-	592
債務保証損失引当金の増減額 (△は減少)	52	△52
退職給付に係る負債の増減額 (△は減少)	238	522
受取利息及び受取配当金	△487	△521
支払利息	80	84
持分法による投資損益 (△は益)	△28	△38
有形固定資産除売却損益 (△は益)	△2,707	△2
投資有価証券売却損益 (△は益)	△1	△2,068
投資有価証券評価損益 (△は益)	523	256
売上債権の増減額 (△は増加)	△4,688	△2,108
前受金の増減額 (△は減少)	253	771
たな卸資産の増減額 (△は増加)	△964	1,911
仕入債務の増減額 (△は減少)	3,293	△1,326
その他	971	△812
小計	7,746	6,629
利息及び配当金の受取額	511	529
利息の支払額	△70	△77
法人税等の支払額	△1,496	△3,439
営業活動によるキャッシュ・フロー	6,691	3,641

(単位:百万円)

	2019/3	2020/3
有形固定資産の取得による支出	△11,543	△7,045
有形固定資産の売却による収入	2,878	35
無形固定資産の取得による支出	△178	△315
投資有価証券の取得による支出	△46	△2,033
有価証券及び投資有価証券の売却及び償還による収入	13	3,435
子会社株式の取得による支出	△57	△8
その他の支出	△127	△2,696
その他の収入	315	579
投資活動によるキャッシュ・フロー	△8,747	△8,047
短期借入れによる収入	130	122
短期借入金の返済による支出	△169	△207
長期借入れによる収入	-	900
長期借入金の返済による支出	△1,092	△1,023
社債の発行による収入	5,000	-
リース債務の返済による支出	△478	△475
自己株式の売却による収入	287	193
自己株式の取得による支出	△0	△1,743
配当金の支払額	△756	△1,105
非支配株主への配当金の支払額	△16	△17
セール・アンド・リースバックによる収入	304	425
その他	△36	-
財務活動によるキャッシュ・フロー	3,171	△2,931
現金及び現金同等物に係る換算差額	△77	53
現金及び現金同等物の増減額 (△は減少)	1,037	△7,283
現金及び現金同等物の期首残高	27,101	28,139
現金及び現金同等物の期末残高	28,139	20,856

会社概要

企業情報

会社概要

商号	月島機械株式会社 TSUKISHIMA KIKAI CO., LTD.	発行済株式総数	45,625,800株
代表取締役社長	福沢 義之	1単元の株式数	100株
創業	1905年(明治38年)8月	従業員数	2,556名(連結) 592名(単体)
所在地	東京都中央区晴海三丁目5番1号	証券コード	6332(東証1部:機械)
資本金	6,646百万円		



月島機械株式会社本社



連結子会社・持分法適用関連会社

- 連結子会社(国内)10社
- 月島テクノメンテサービス(株)
 - サンエコサーマル(株)
 - 月島環境エンジニアリング(株)
 - 寒川ウォーターサービス(株)
 - 月島マシンセールス(株)
 - 月島ビジネスサポート(株)
 - 大同ケミカルエンジニアリング(株)
 - 尾張ウォーター&エナジー(株)
 - 三進工業(株)
 - プライミクス(株)

- 連結子会社(海外)3社
- TSK エンジニアリングタイランド(株)(タイ)
 - 月島環保機械(北京)有限公司(中国)
 - BOKELA GmbH(ドイツ)

- 持分法適用関連会社(国内)9社
- 江戸川ウォーターサービス(株)
 - バイオコールプラントサービス(株)
 - (株)バイオコール広島西部
 - (株)バイオコール熊本南部
 - (株)バイオコール大阪平野
 - (株)バイオコール横浜南部
 - (株)バイオコール京都洛西
 - (株)バイオコール福岡御笠川
 - ハイブリットケミカル(株)

事業所・駐在員事務所

- 事業所(国内)13ヶ所
- 本社
 - 東京支社
 - 大阪支社
 - 札幌支店
 - 仙台支店
 - 横浜支店
 - 名古屋支店
 - 広島支店
 - 福岡支店
 - 沖縄営業所
 - 関西事務所(産業事業本部営業部)
 - 室蘭工場
 - 八千代事業所(R&Dセンター)

- 駐在員事務所(海外)4ヶ所
- ハノイ駐在員事務所(ベトナム)
 - ジャカルタ駐在員事務所(インドネシア)
 - ヨーロッパ駐在員事務所(ドイツ)
 - ムンバイ駐在員事務所(インド)

- 関連会社(海外)3ヶ所
- 月島エンジニアリングマレーシア(株)
 - 月島エンジニアリングシンガポール(株)
 - TSK エンジニアリング台湾(株)

編集方針

新型コロナウイルス感染症の拡大により、国内外問わず社会や経済情勢の不透明感が高まっています。当社は、このような状況のなか、株主・投資家をはじめとするステークホルダーの皆様に対して、当社のビジネスパートナーであるお取引先様とともに厳しい情勢を乗り越えるための戦略や、当社が果たすべき役割を明確にお伝えする責任があると考え、グループ初の統合報告書の発行を決定しました。

第一回目の発行となる本報告書では、当社グループの事業内容を俯瞰してご理解いただき、当社が目指す姿を分かりやすくお伝えできるような構成といたしました。本報告書を建設的な対話を行うためのツールとして利用できるよう、今後ステークホルダーの皆様のご意見も踏まえながら、改善を図っていきたいと考えています。

尚、本報告書の作成に際して、国際統合報告書評議会(IIRC)が提唱する「国際統合フレームワーク」や、経済産業省が発表している「価値協創ガイダンス」を参照しております。

経営統括本部長 川崎 淳



見通しに関する注意事項

本報告書には将来見通しに関する記述が含まれますが、これらの将来見通しの内容については多くの潜在的なリスク・不確定な要素・仮定を含むものであり、明示的あるいは黙示的に本報告書に示された内容が、実際の数値や状況と大幅に異なる場合があります。

将来見通しに関する記述については、全面的な依拠はお控えいただくようお願いいたします。
また、当社は、本報告書に含まれるいかなる情報についても、今後生じる事象に基づき更新または改訂する義務を負うものではありません。

報告対象期間

2019年4月1日～2020年3月31日を対象としています。但し、必要に応じて当期間の前後についても言及しています。

環境技術で世界に貢献する

TSK 月島機械

月島機械
コーポレートサイト

<https://www.tsk-g.co.jp/>



お問い合わせ先

〒104-0053 東京都中央区晴海三丁目5番1号
経営統括本部 広報室
TEL.03-5560-6503
FAX.03-5560-6591

UD FONT
見やすいユニバーサルデザイン
フォントを採用しています。

