

2019

明電舎レポート

 株式会社 明電舎

〒141-6029 東京都品川区大崎2-1-1 ThinkPark Tower

www.meidensha.co.jp



環境に配慮した印刷工程と印刷資材を採用しています。



この印刷物はFSC®認証紙を使用しています。



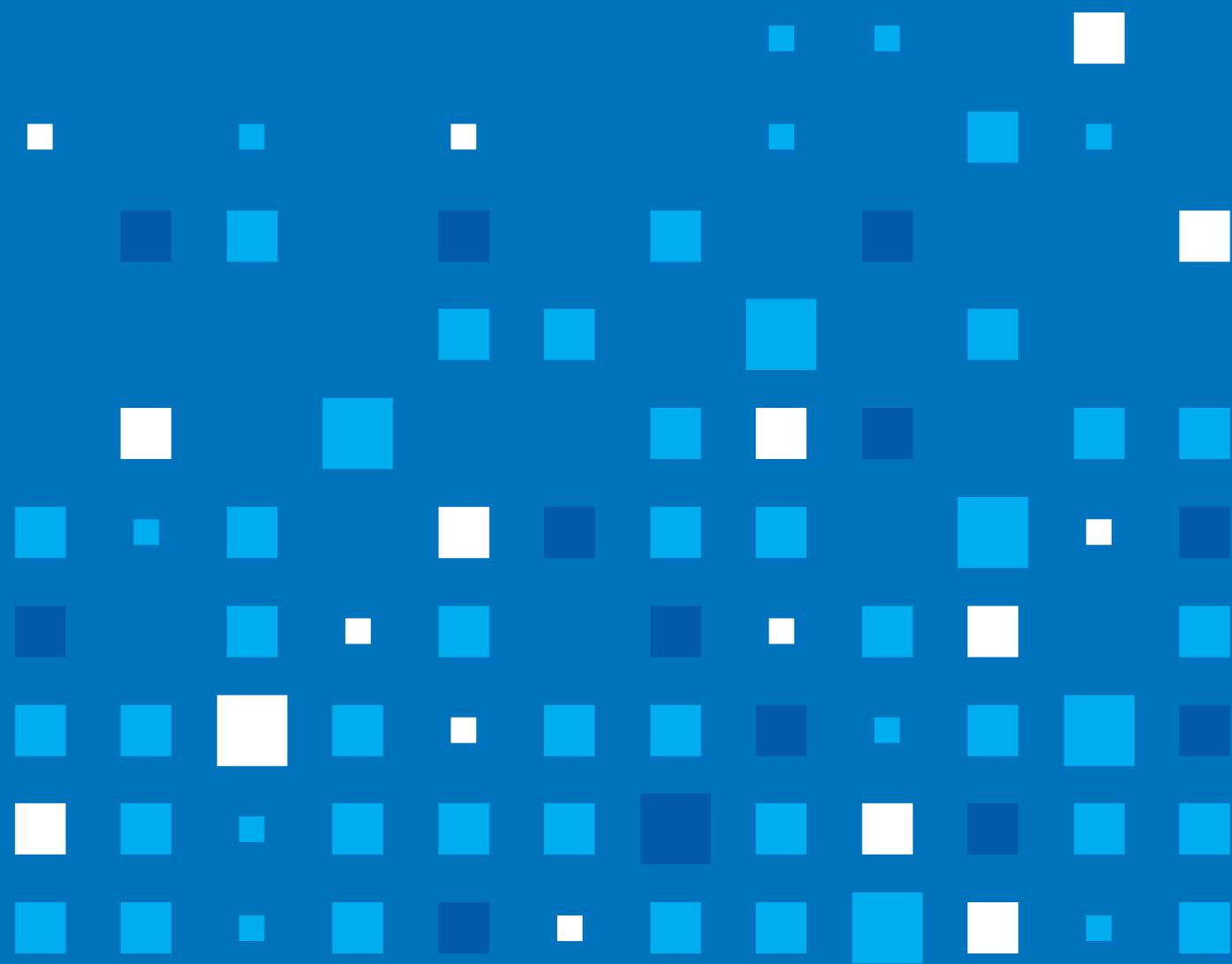
この印刷物に使用している用紙は、森を元気にするための間伐と間伐材の有効活用に役立ちます。

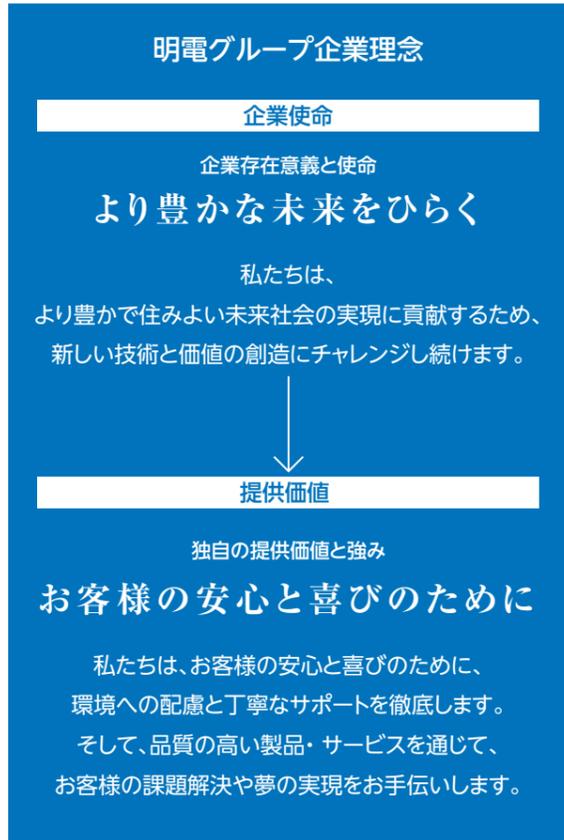


VOC(揮発性有機化合物)成分ゼロの環境に配慮したインキを使用しました。



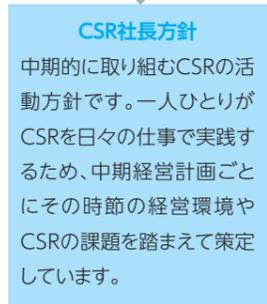
有害な有機物質を含んだ廃液が少ない、水なし印刷方式で印刷しました。





明電グループ企業理念は、「品質の高い製品・サービスを提供することにより、お客様の課題解決をお手伝いし、お客様に喜んでいただきたい。そして、この事業活動を通じて地球環境問題など社会的課題の解決に積極的に寄与し、より豊かな未来社会の実現に貢献することで、社会的責任(CSR)を果たしていきたい。そのために私たちはチャレンジし続けなければならない。」という思いを表現しています。

それは、電気機械を製作・修理する町工場としての創業以来、創業者 重宗芳水の志を受け継ぎ、時代の移り変わりと共に進化し、共有されてきた価値観であり、全ての事業活動の根幹を成しています。この企業理念のもと、明電グループは社会と共に成長し、社会から必要とされる企業を目指し、新しい技術と価値の創造にチャレンジし続けます。



MEIDEN CYCLE



企業理念を実現するためには、従業員一人ひとりが向かうべき方向を見定め、迷わず進んで行くための道しるべが必要となります。私たちはそのために、この5つの行動を合言葉にしました。5つの行動は互いにリンクしており、一つの行動が次の行動を呼び、行動と成長のサイクルを形作る。そんなイメージから、MEIDEN CYCLE と名付けました。

私たちはこのMEIDEN CYCLEを「行動精神」として共有し、実践することにより、従業員一人ひとりの成長サイクルを大きく回し続けることを目指します。

CONTENTS

明電グループ企業理念	1	価値創造の基盤	
プロフィール		明電グループのESG	28
明電グループの歩み	3	環境	29
企業スローガン	5	社会	33
明電グループの価値創造プロセス	7	コーポレート・ガバナンス	37
明電グループの事業紹介	9	企業情報	
事業別概況	11	パフォーマンスハイライト	45
戦略		明電グループの概要	47
トップメッセージ	13		
SDGsへのアプローチ	19		
特集1 成長事業			
自動車関連ビジネス	21		
海外事業	25		
特集2 収益基盤事業	26		
特集3 新たな成長事業	27		

編集方針

明電グループでは、「明電舎レポート」(冊子版・WEB版)と「明電グループのCSR」(WEB版)の2つの媒体を通じて、ステークホルダーの皆様へ明電グループの社会的責任に対する姿勢や取り組みをお伝えしています。内容については、日頃の広報・IR活動や各部門へのヒアリングなどを通じて把握したステークホルダーの期待や関心の高い情報を発信することに努めています。

また、明電グループでは、外部環境の変化を把握し、今後の課題や方向性をグループ内で共有するために報告書作成の過程において社内でのコミュニケーション活動を行っています。更に、作成された報告書をもとに社内でも意見交換を行い、外部からの視点も含めて自部門の活動を振り返ることで、今後の戦略的CSR推進につなげるよう努めています。

冊子、WEB版「明電舎レポート」(本誌)

明電グループに関する財務情報や企業価値向上に資する取り組みや経営戦略などの非財務情報を網羅的にまとめています。



WEB版「明電グループのCSR」

明電グループが重要と考えるCSR課題に対する具体的な取り組みを中心に、わかりやすさに配慮して紹介しています。

報告対象期間

2018年度(2018年4月1日~2019年3月31日)の事象について報告しています。一部、2018年度以前や2019年7月までの情報も含まれています。

報告対象組織

原則として明電舎(以下、当社)及び関係会社の活動を報告しています。なお、人事関連データは国内関係会社、環境報告関連データは当社及び主たる関係会社37社(国内19社、海外18社)を対象としています。

発行日について

- 今回の発行 2019年8月
- 次回発行予定 2020年8月

参考にしたガイドライン

- IIRC(国際統合報告評議会)「国際統合報告フレームワーク」
- 経済産業省「価値協創ガイダンス」
- GRIF「サステナビリティレポート・スタンダード」
- 環境省「環境報告ガイドライン2018年版」

お問い合わせ先

株式会社明電舎
 広報・IR部 広報課
 〒141-6029 東京都品川区大崎2-1-1 ThinkPark Tower
 TEL.03-6420-8100 FAX.03-5745-3027

将来に関する予測・予想・計画について

本レポートには、明電グループの過去と現在の事実だけでなく、発行日時点における計画や見通し、経営方針・経営戦略に基づいた将来予測が含まれています。この将来予測は、記述した時点で入手できた情報に基づいた仮定ないし判断であり、諸条件の変化によって、将来の事業活動の結果や事象が予測とは異なったものとなる可能性があります。読者の皆様には、以上をご了承いただきますようお願いいたします。

社会インフラを支えてきた120年。 明電グループのクオリティで、 より豊かな未来へとつなげていく。

沿革についての詳細は、Webサイトをご覧ください。
https://www.meidensha.co.jp/corporate/corp_05/index.html

1897年 → 1970年代 → 1980年代 → 1990年代 → 2010年代

創業“モートル(モータ)の明電”の誕生

日本が、産業機器の多くを外国製品に頼っていた時代、創業者 重宗芳水は、いずれは電気機械の国産化時代がやってくると確信し、1897年に工場を創設しました。当初は電気機器の修理、スイッチの製作を主としていましたが、国産電動機をつくらうと努力を重ね、数々の新しいやり方を考え出し開発を進めていきました。

1901年、三相誘導電動機(モータ)の開発に成功し、1903~1904年に

かけて18台のモータを販売しました。更に独自の製品開発を志して研究、試作に力を注ぎ、1905年には「誘導電動機設計法」を考案し、1906年からこの独自の設計法によるモータの生産を本格的に開始しました。

当社はモータ生産を通じて、日本の産業の近代化に寄与し、今日まで続く明電舎の価値創造の礎を築きました。

“パワーエレクトロニクスの明電”へ

高度経済成長期には、産業システム事業分野への展開を積極的に進め、日本の産業発展に貢献してきました。1970年頃になると、量より質の向上を求める社会風潮の変化に伴い、量的経営から質的経営への転換、技術面では従業員の創造力を最大限に活かした新製品開発を目指し、重電技術(パワー)と最新鋭の電子応用技術(エレクトロニクス)を融合させた新しい製品を開発し、重電機メーカーとしての体質向上を図りました。

“システムエンジニアリングの明電”へ

1980年代後半からは、大型景気により、各工場の生産能力の拡充、生産体制の見直し、グループ会社の拡充と企業力強化に向けた様々な事業を展開しました。

事業としては、パワーエレクトロニクスにメカトロニクスとエレクトロニクス分野を新たに加えた3本柱とし、各分野の技術を統合して管理・監視・制御のシステム化を推進し、“システムエンジニアリングの明電”へと発展させていきました。

創業100周年を迎えて

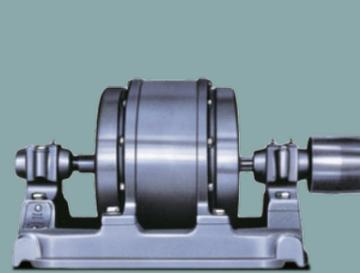
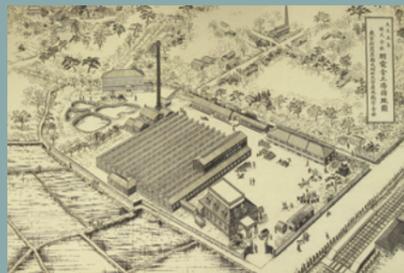
1997年に明電舎は創業100周年を迎えました。バブル崩壊後は経営環境が激変し、経営上の危機に直面したこともありましたが、技術の積み重ね、人財の育成など先人が残してきたものを継承し、それを新たな発展の糧として100周年を迎えることができました。

創業110年を迎えた2007年には、創業の地 東京都品川区大崎に本社ビルとやさしい緑で形成されるThinkPark Towerが誕生しました。

グローバル“MEIDEN”を目指して

海外関係会社の統括機能強化、海外企業とのパートナーシップ構築、ナショナルスタッフ向け研修センター開設など、ASEANを中心とする海外市場の拡大を図っています。

また、IoT・AIの活用による製品競争力やシステム技術の強化、並びに機器製造から保守・点検や運転管理までを行うワンストップサービスを強化しています。大きく変わりゆく世界の中で「豊かな未来社会」構築に貢献すべく、今後もたゆまぬ努力を続けていきます。



明電グループの歩み

- 1897 個人経営の電気機械工場として創設
- 1913 大崎工場を創設
- 1917 個人経営を株式会社に組織変更
- 1935 名古屋工場を創設
- 1937 品川工場を創設
- 1939 西尾工場を創設
- 1950 (株)甲府明電舎を設立
- 1955 AEG社と技術提携(空気遮断器・変圧器)
- 1958 本社事務所を東京都千代田区大手町に移転
- 1961 沼津工場を創設
ASEA社と技術提携(タービン発電機)
- 1967 沼津に電子機器工場を新設
- 1968 GE社と技術提携(真空インフラプラタなど)
- 1969 SEVCON社と技術提携(フォークリフト用電装品)
AEG社と技術提携(サイリスタ整流器・プロセッシングライン)
- 1973 GE社と技術提携(高周波サイリスタインバータ)
- 1976 五反田事務所を開設
- 1977 太田工場を創設
- 1979 シンガポール工場を創設
- 1987 創業90周年を迎え、記念行事として技術展を開催
- 1993 総合研究所完成
- 1995 本社事務所を東京都中央区に移転
- 1997 創業100周年を迎える
- 2001 (株)日本AEパワーシステムズを設立
- 2003 明電エンジニアリング(株)と合併
- 2005 大崎西口開発計画に着手
- 2006 モータの開発・製造を(株)甲府明電舎に統合
- 2007 ThinkPark Tower完成により、
本社事務所を東京都品川区に移転
- 2009 (株)小野測器と業務・資本提携(自動車試験機事業)
- 2012 (株)日本AEパワーシステムズにおける合併事業を解消
- 2013 保守・サービス事業を(株)明電エンジニアリング等4社に分社化
- 2014 インド・Prime Electric (現 PRIME MEIDEN LIMITED)に資本参加
IEEEマイルストーンを受賞(酸化亜鉛型ギャップレス避雷器)
- 2015 保守・サービス事業を(株)明電O&M及び(株)明電エンジニアリングの2社に再編
TRIDELTA GmbHからTRIDELTA(現 TRIDELTA MEIDENSHA GmbH)を買収
- 2017 創業120周年を迎え、記念事業としてMEIDEN EXPO等開催
- 2018 「中期経営計画2020」を掲げる

お客様の安心と喜び、
その先にある人びとのかけがえのない毎日のために。

明電グループのクオリティで、
より豊かな未来へとつなげていく。



私たちが考える「クオリティ」には、製品やサービスの品質という意味はもちろん、それを支える「人」と「技術」という意味も込められています。社員の誠実さや柔軟な対応力で、世界中のお客様と、より強い絆を結んでいくこと。技術力から生まれる、時代や市場に合わせた独自の製品や、信頼感のあるサービスで、社会に貢献していくこと。ふたつがひとつになり、新しいつながりを創っていく。お客様と私たち。そして、社会とそこに暮らす人びと。つながりを広げて、培ってきたチカラを、次の時代のエネルギーへ。

お客様の安心と喜び、その先にある人びとのかけがえのない毎日のために。明電グループのクオリティで、より豊かな未来へとつなげていく。それは、これからも変わらない、私たちの使命です。

MEIDEN
Quality connecting the next

私たちの
活動の原動力となる

Quality

長いサイクルでお客様とお付き合いをさせていただくうえで、製品そのものの「品質」はもちろん、サービスの「質」、人材の「質」など、トータルな意味での「Quality」が大変重要となります。様々なステークホルダーとつながって私たちの企業活動が広がっていく、その原動力が人と技術の「Quality」です。



様々な場面で見える
明電グループの

Quality

インフラを支えるためのインフラともいべき重電機器。電力の安定供給に努める場面、鉄道インフラに電気を送り込む場面、電動車の心臓部ともいえるモーター・インバータを納める場面、様々な場面で私たちのインフラを支えるという使命感は、「Quality」を高める土台となります。



企業スローガンのもと
グループが一丸となる

Quality

営業・開発・生産などから管理部門の仕事に至るまで全ての企業活動の基本となるのが「Quality」です。この企業スローガンで、グループ全員が一つにつながることが、これからの事業活動にとって大きな力になると信じています。



明電グループと社会の持続的な発展を目指して

明電グループは、「より豊かな未来をひらく」を企業使命とし、「お客様の安心と喜びのために」を提供価値とする企業理念のもと、企業活動を行っています。そして、全ての活動の原動力となる「人と技術の“Quality”」を高め続けることで、時代や市場に合わせた独自製品や信頼感のあるサービスを提供し、社会に貢献していきます。

そして、これにより基盤を強化しながら開発・製造・メンテナンスが一貫した事業戦略を展開することで提供価値の拡大を図り、明電グループと社会の持続的な発展を目指します。

戦略

中期経営計画2020(2018~2020年度)

- **成長事業:海外事業、自動車関連事業**
 - 市場拡大に合わせた事業規模拡大
- **収益基盤事業:公共インフラ事業、保守・サービス事業**
 - 新たな価値創出による収益力強化
- **事業基盤の強化**
 - ものづくり力・営業力・開発力・人材育成・財務戦略

明電グループを取り巻く経営環境(想定)

海外市場	国内市場	事業に関するキーワード
● 新興国の人口増	● 人口減少	● 環境規制
● インフラ需要拡大	● 経済成長率の低迷	● 車の電動化・デジタル化
	● 国・自治体の財政難	● IoT・AIの発達

お客様

電力	エネルギー	電鉄用システム	水環境システム	ICT産業
自動車試験装置	物流関係	プラント建設工事	保守・メンテナンス	

事業戦略で社会的課題の解決に貢献する領域

6 安全な水とトイレを世界中に	7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに	9 産業と技術革新の基盤をつくろう	11 住み続けられるまちづくりを	13 気候変動に具体的な対策を
-----------------	----------------------	-------------------	------------------	-----------------



Quality connecting the next

120年以上にわたって重電機器製造に携わり、 社会インフラの分野で事業を展開してきた 明電グループの現在

社会を支える明電舎の 7つの電気技術

電気のあるところに明電舎があります

1 つくる ～ 電気を作る ～

明電舎は「電気をつくる=発電する」ための設備を製造しています。大型のタービン発電機、太陽光発電や水力発電などの再生可能エネルギーを利用した発電設備、万が一の災害時に活躍する非常用発電装置など、発電所で使われる大容量のものからビルや商業施設などで使われるもの、移動式の電源設備など、幅広いラインナップを用意しています。



2 おくる ～ 電気を送る ～

各発電所で発電された電気は送電線、変電所、配電線などの電気設備を経由して段階的に電圧を下げ、工場やビル、一般のご家庭まで届けられます。電圧を変えるための変圧器、事故時に生じる過電流を遮断するための遮断器など、安全かつ安定的に「電気を送る」ために欠かせない製品をご提供しています。



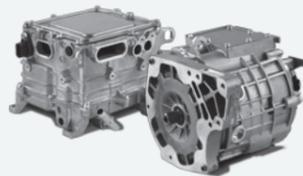
3 かえる ～ 電気を変える ～

「変える=パワーエレクトロニクス」とは、電力を変換すること、その制御の総称です。水銀整流器に始まった当社のパワーエレクトロニクスへの取組みは、省エネや信頼性向上などの要望に応えながら、今では、各種電源、鉄道設備、生産設備、EV自動車、再生可能エネルギー、蓄電池システムといった様々な分野で役立っています。



4 うごかす ～ 電気で動かす ～

生産現場の効率化に役立つモータ・無人搬送システム、環境にやさしいEV/PHEV駆動システムと開発に貢献する自動車試験システム、パワフルでスムーズな乗り心地を可能にしたエレベータ駆動システムなど、地球環境に配慮した明電舎の「うごかす」技術でより豊かな暮らしを支えています。



5 みまもる ～ 社会を見守る ～

電力の安定供給やエネルギーの効率運用を「みまもる」システム、設備の設置・予防保全・保守メンテナンス・更新、更に維持管理業務請負まで、ワンストップで設備を「みまもる」サービスで、お客様の安心と喜び、その先にある人々のかげがえのない生活をみまもり続けます。



6 ささえる ～ 社会を支える ～

各種製造装置を「ささえる」コンポーネントや現場の安全を「ささえる」サービス。特色ある製品・サービスで、お客様の課題解決に寄り添い、ささえていくこと、それがわたしたちの使命です。



7 つながる ～ 社会と繋がる ～

お客様の実際の現場で培ってきた経験やノウハウをICT技術と結びつけ、社会インフラの効率化・最適化を図り、安定維持につなげていきます。最新のIoT・AI技術で、「つながりあう」より豊かな未来をひらきます。



海外ネットワーク

明電グループは、社会インフラ、産業システム、保守・サービス事業を13の国と地域で展開しています。

● 生産拠点 ● 販売・サービス拠点



国内ネットワーク

● 本社 ● 支社・支店・営業所 ● メンテナンス拠点
● 総合研究所 ● 国内生産拠点

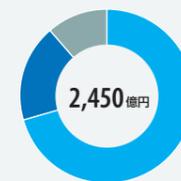


従業員数(連結)／
地域別人員構成比*



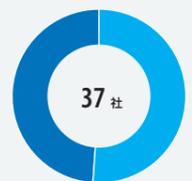
日本	78.2%	7,270名
アジア	20.1%	1,867名
その他	1.7%	160名

連結売上高(2018年度)



日本	70.7%	1,733億円
アジア	18.1%	442億円
その他	11.2%	274億円

グループ連結子会社数*



国内	19社
海外	18社

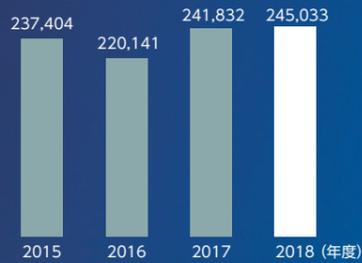
* 2019年3月31日現在

2018年度の事業別の概況

売上高(連結)

245,033

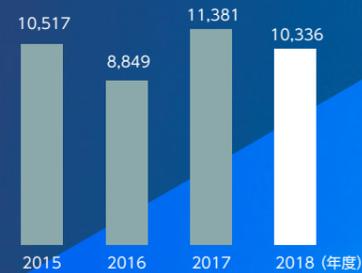
百万円



営業利益(連結)

10,336

百万円



セグメント別売上高構成比(2018年度)



社会インフラ	55.0%
産業システム	25.0%
保守・サービス	14.6%
不動産	1.3%
その他	4.1%

社会インフラ 事業分野

国内外の電力会社・官公庁・鉄道・ビル・工場などに、非常用・常用発電設備、水力発電設備、送変電・配電設備、鉄道向け変電設備などの製品の製造・販売を行う他、電力品質安定化や太陽光発電・中小水力発電などの再生可能エネルギーによる発電システムやスマートグリッドなどのエネルギーソリューションサービスを提供しています。また、自治体の上下水道分野には、各種処理場用電気設備及びそのプロセス制御、情報通信網の整備等に関する製品の製造・販売を行う他、浄水場の維持管理業務受託などのソリューションサービスを展開しています。

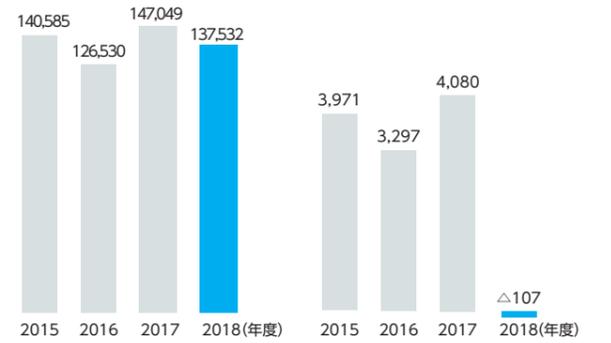
売上高は前期比6.5%減の1,375億3千2百万円、営業利益は41億8千7百万円悪化の1億7百万円の損失となりました。

電力・社会システム事業は、売上納期の期ずれや、海外プロジェクト案件の原価悪化及び低採算案件の影響等により、前期比で減収減益となりました。

電鉄システム事業は、海外大型案件の端境期の影響により、前期比で減収減益となりました。

水インフラシステム事業は、地方の財政難による予算の削減や人口減少等による需要縮小に加え、工期延期の影響等により、前期比で減収減益となりました。

売上高(百万円)



営業利益(百万円)



産業システム 事業分野

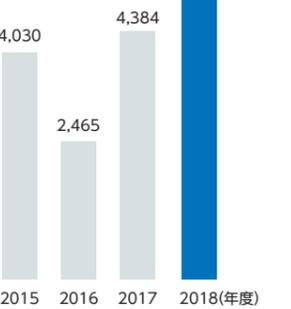
エレベータ用、繊維機械用、産業車両用、電気自動車用モーター・インバータや、半導体製造装置メーカー向けの真空コンデンサや産業用のコンピュータを製造・販売しています。また、自動車メーカー向けにダイナモメータ等の自動車試験装置や、工場・倉庫等向け搬送機器の製造・販売を行っています。

売上高は前期比16.2%増の651億円、営業利益は前期比28.2%増の56億2千2百万円となりました。

電動事業は、堅調に推移しており、特にPHEV・EV用モーター・インバータの好調な売上により、前期比で増収増益となりました。

電子機器事業は、半導体市場の調整局面により、半導体製造装置用部品が低調となり、前期比で減収減益となりました。

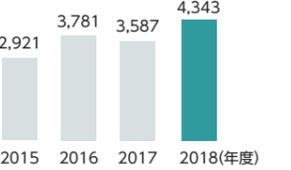
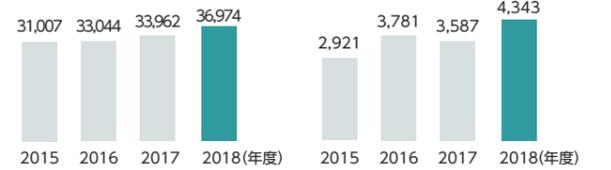
動力計測システム事業は、自動車メーカーの試験設備向け投資が順調に推移し、受注も回復基調にあり、売上高は前期比で若干の減収となったものの、営業利益は増益となりました。



保守・サービス 事業分野

当社納入製品のメンテナンスを中心として、設備の長寿命化や省エネルギー対策などの提案、設備遠隔監視などのサービスを提供しています。

電気設備の保守・点検、維持・運転管理までを一括して請け負うワンストップサービスの取組みと、民間工場・施設のワークスルー活動を通じた設備の診断・提案活動を積極的に展開し、売上高は前期比8.9%増の369億7千4百万円、営業利益は21.1%増の43億4千3百万円となりました。



不動産 事業分野

ThinkPark Tower(東京都品川区大崎)をはじめとする保有不動産の賃貸事業を行っています。

業務・商業ビルThinkPark Tower(東京都品川区大崎)を中心とする保有不動産の賃貸事業を行っており、売上高は前期同水準の34億8千1百万円、営業利益は前期比6.2%増の14億1千9百万円となりました。



その他の 事業分野

幅広い製品を取り扱う販売会社、従業員の福利厚生サービスなどが含まれています。

電気化学計測機器や電気絶縁材料の製造・販売、従業員の福利厚生サービス、物品販売など、報告セグメントに含まれない事業につきましては、売上高は前期比1.5%増の186億1百万円、営業利益は60.4%増の7億9千7百万円となりました。



創業からの変わらぬ信念のもと、
中期経営計画2020を完遂し、
持続的な企業価値向上を目指します。

代表取締役 取締役社長

三井田 健



創業から受け継がれる思いと明電舎の存在意義

明電舎は1897年の創業以来、真摯にものづくりを追求しながら、社会インフラにかかわる電気設備を中心に様々な技術や製品・サービスを創出し、社会の持続的な発展に貢献してきました。時には納入後50年を超える設備、時には80年を超える設備の修理を依頼されることもあります。これは日本中に様々なシステムを納め、保守サービスなどサポートし続けてきた当社だからこそその依頼であり、お客様からの信頼・信用の証でもありと考えています。

こうした当社のものづくりへのこだわりや探究、挑戦は、「電気ので世の中を豊かにする」という創業者 重宗芳水が抱いた志に由来します。彼には、製品の先にある多くの人々の豊かな暮らしを思い描き、技術を磨き、事業を通して世の中を豊かにするという強い信念がありました。これはまさに、重電機器メーカーである当社の使命であり、存在意義でもあります。

当社の経営を取り巻く環境は時代とともに変化し、現在は気候変動をはじめ、複雑に関連した社会的課題が顕在化しています。こうした中、2015年に「持続可能な開発目標

(SDGs:Sustainable Development Goals)]やパリ協定が採択され、世界共通の取り組むべき課題として位置付けられました。SDGsの各目標は、明電グループのCSR社長方針や事業活動そのものとの親和性が非常に高く、課題の中には、明電グループがこれまでに培った技術やノウハウを活かし、解決のために貢献できる分野も多く含まれ、当社にとって大きなビジネスチャンスであるとも認識しています。

昨年度は、本レポートの中でSDGsの目標別に、当社事業に関連する取組みを整理しました。今年度はもう一步踏み込み、当社グループの事業活動との関連性を考慮したうえで、その中でも「Goal6 安全な水とトイレを世界中に」、「Goal7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに」、「Goal9 産業と技術革新の基礎をつくろう」、「Goal11 住み続けられるまちづくりを」、「Goal13 気候変動に具体的な対策を」の5つの目標について、事業戦略で社会的課題の解決に貢献できる領域として設定をし、SDGsにおける優先課題の絞り込みをしました。今後はこれをもとに、次期中期経営計画に落とし込んだ事業戦略の立案に結び付けていきたいと思っております。

2018年度の業績と2019年度計画

昨年度を振り返りますと、わが国の経済は外需の勢いが弱まったものの内需が堅調であったこと、設備投資が増加したことにより、景気は緩やかな回復傾向にありました。一方、世界経済は、米中貿易摩擦や中国、欧州などにおける景気の減速感が強まり、先行きに不透明感はあるものの、米国では景気回復が着実に続いており、全体としては緩やかに回復してきたものと思われまます。

このような中、明電グループは昨年度からスタートした「中期経営計画2020」の施策を着実に進め、また当社グループの持続的な成長の根幹となるESGへの取組みを強化することで、更なる企業価値の拡大を目指してまいりました。

その結果、2018年度の当社グループの連結業績は、売上高が前期比1.3%増の2,450億3千3百万円となり、損益につきましては、営業利益は前期比9.2%減の103億3千6百万円、経常利益は前期比1.4%増の101億2千8百万円、親会社株主に帰属する当期純利益は前期比8.5%増の76億5千3百万円となりました。売上高、当期純利益については、過去最高の数字をあげることができ、投資も計画通りに実施しました。各セグメントの業績内容は以下の通りです。

■ 社会インフラ事業分野

社会インフラ事業分野の営業利益は、前期比41億円悪化の1億円の損失となりました。2018年度は残念ながら海外案件の原価悪化や、国内電力や水インフラにおける一部案件の売上延期があり、前期比減収減益となりましたが、2019年度については、海外プロジェクトの管理強化による原価悪化抑止にも対策を講じており、また前年度からの延期分も加えて予想の売上高を確保します。

2020年度目標達成のため、売上を確実に計上するための納期管理の更なる強化やシンガポールをはじめとする海外現地法人の収益構造改革など、グループ全体でのコスト体質改善を推進します。これら基盤強化対策を加速することで、2020年度の目標達成を実現します。

■ 産業システム事業分野

産業システム事業分野の営業利益は、前期比12億円増の56億円となりました。2018年度は電子機器事業が半導体製造装置市場の調整局面の影響により減収減益となった一方で、EV事業を含む電動事業においては、EV用モーター・インバータの売上が好調であったため増収増益となり、電子機器事業のマイナスをカバーすることができました。2019年度については、EV事業において売上は伸びるものの、次期量産案件の立ち上げ費用や開発費用が先行すること、電子機器事業においては半導体市場の調整局面の影響を受けて売上が減少することにより、一時的に利益が減少するものと想定しています。しかし、2020年度の目標達成に向けては、半導体市場の回復状況を注視する必要はありますが、EV事業などの成長により、目標達成可能と見ています。

■ 保守・サービス事業分野

保守・サービス事業分野の営業利益は、前年同期比7億円増の43億円となりました。ここ数年、ワンストップサービスなどを通じた提案をお客様から評価いただくなど、取組みの成果が着実に出ています。2019年度につきましては、ワンストップサービス、お客様設備に対するウォークスルー活動等、「中期経営計画2020」の取組みが成果を挙げ、前年度同水準の売上高・利益を確保できる見通しで、2020年度の目標についても同様に目標を達成できるとみています。

(億円)

		2017年度実績	2018年度実績	前年度差異	2019年度予想	2020年度予想
社会インフラ事業分野	売上高	1,470	1,375	▲95	1,540	1,570
	営業利益	40	▲1	▲41	35	48
産業システム事業分野	売上高	560	651	90	650	770
	営業利益	43	56	12	30	55
保守・サービス事業分野	売上高	339	369	30	370	390
	営業利益	35	43	7	43	44

【中期経営計画2020】の基本方針

ここで改めて、昨年4月より開始した「中期経営計画2020」について、ご説明いたします。

当社は2018年度から2020年度までの3か年を計画期間とする「中期経営計画2020」を開始しました。「中期経営計画2020」では、更なる飛躍に向けた「力強いステップ」を踏むフェーズとして、設備・人材・研究開発・パートナーシップ強化などの投資・施策を積極的に進め、次期中期経営計画以降を「ジャンプ」の期間と位置付け、事業拡大と同時に、均衡のとれた事業構成とし、利益率を向上させることで、『質の高い』成長の実現を目指しています。

本中期経営計画の基本的な方針としては、最適なリソース配分を図るため、事業領域を3つに分類し、それぞれの戦略を実行します。

まずひとつ目の領域は、「成長事業」です。海外事業、自動車関連事業など、市場の更なる拡大が見込まれる事業を「成長事業」と位置付け、積極的にリソースを投入することにより、事業の規模拡大を目指します。

次にふたつ目の領域は、「収益基盤事業」です。水処理・公共インフラ事業、電力・再生エネルギー事業、保守・サービス事業など、安定的な収益基盤となる事業を「収益基盤事業」と位置付け、ビジネスモデルの変革、生産性の向上に

より収益力を強化します。

最後の領域は、「新たな成長事業」です。今後、更なる市場拡大が期待できる半導体製造装置向け事業の規模拡大に向けた投資を行うとともに、新規事業の創出を図ります。

これらの方針のもと、更なる企業価値の向上を目指し、積極的な投資を行うと同時に、収益力の強化に取り組んでまいります。

(1) 研究開発の状況

研究開発の分野では、「中期経営計画2020」の1年目として、環境規制強化やクルマの電動化・デジタル化、IoT・AIの技術発展に対応した新製品・システムの創出に注力しました。分野別にご説明していきたいと思っております。

■ 環境規制への対応

環境規制への対応では、世界的な環境対策の強化を背景に、北米・ASEANを中心とする海外各国の電力会社の仕様に適応した製品開発に注力しました。従来絶縁ガスとして用いていたSF₆ガスの代わりに高圧乾燥空気を使用した145kVエコタンク型真空遮断器の開発がその一例であり、再生可能エネルギー分野においても、変換効率が国内最高レベルの太陽光発電用PCS(SP1000-500)を新たに開発し、初号機を納入しました。

■ クルマの電動化への対応

クルマの電動化への対応については、EV事業で、EV駆動システムの小型・軽量化を実現するため、モータ・インバータを一体とした機電一体型駆動ユニットを開発しました。更に、減速機も一体とした三位一体型ユニットも開発中で、更なる小型・軽量化を目指します。インバータにおいてはパワー半導体に炭化ケイ素(SiC)を採用し、パワーデバイスと周辺部品の冷却技術を向上させ、更なる高効率化、小型化を目指して開発に取り組んでいます。

動力計測システム事業では、「電動式高トルク加振トランスミッション試験装置」を開発しました。これは、極低慣性ダイナモメータ(PMDY)を使用することにより、試験時における約60%の省エネルギー化と世界トップクラスの性能を実現したもので、2018年度の資源エネルギー庁長官賞を受賞しました。

■ IoT・AI等デジタル技術の強化

新たなサービスを提供すべく、IoT・AI等のデジタル技術の強化にも注力しました。水インフラ事業では、下水処理施設に配置する技術者の技術継承対策として、AIによる運転操作の自動化・省力化技術を開発しています。AIの活用により、熟練技術者と同様の状況判断を行うことが可能となります。本技術は、広島市、(株)NJSと共同で、国土交通省の2018年度下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)で採択され、実現場での適用に向けて調査を進めています。その他、電動機関連では、当社が保有する画像計測技術を応用した、ビジュアルロープレスタについて、素線破断検出などの高機能化を行いました。

■ 新規事業への取組み

新規事業への取組みとしては、当社のピュアオゾンジェネレータを活用したOER(Ozone-Ethylene Radical generation technology)プロセス技術を用いた常温で酸化膜を作る技術を確立しました。半導体やディスプレイなどの幅広い成膜分野へ貢献が期待でき、今後は、ピュアオゾンジェネレータを組み込んだOER成膜プロセス装置を開発し拡販していく予定です。この他にも、米国シリコンバレーオフィスを活用したスタートアップ企業との協業などオープンイノベーションを推進しています。また社内においては、新規事業アイデアを公募し、将来のビジネスに育てる活動を行っています。

■ 全社共通基盤技術

基盤技術においては、製品の品質向上、開発のスピードアップを図るため、モデルベース開発手法の導入を推進しています。特にモータに関しては音振動解析技術、形状最適化技術などの新技術を取り入れ、解析・設計の高度化を進めました。その他、製品に用いる半導体部品や材料(金属、炭素繊維強化プラスチック(CFRP)など)の評価技術開発も進め、製品の信頼性向上に向けた取組みを行いました。

(2) 設備投資の状況

設備投資については、成長拡大のための生産設備や生産性向上、業務効率化のための情報処理設備を中心に、積極的な設備投資を推進しています。

海外電力事業では、MEIDEN SINGAPORE PTE. LTD.において、変圧器の部材加工や組立工程合理化の設備投資を行いました。

情報処理関連では、生産プロセスの最適化を図るための生産管理システムの高度化や、業務効率化のためのRPA(業務自動化システム)の導入等を行いました。

EV事業では、沼津、名古屋、甲府の3事業所に合計で約70億円のEV用部品量産設備の増強に着工いたしました。また2019年5月には、世界最大の自動車市場である中国において、国外では初めてのEV事業の生産拠点として、EV用モータ・インバータ等の製造・販売を担う子会社を設立しました。今後もEV市場の拡大にあわせて更なる設備投資を検討してまいります。

「中期経営計画2020」においては、過去最大規模の設備投資総額を計画しており、減価償却費や資金需要も増加しますが、着実に投資効果を出すことで、事業規模の拡大やROIC(投下資本利益率)等の財務指標の改善を目指してまいります。

中期経営計画2020完遂に向けて

次に、「中期経営計画2020」の完遂に向けた、3つの事業領域の成長戦略について、進捗をご説明します。

i) 成長事業

アジア新興国を中心に市場拡大が見込まれる海外変電事業や、クルマの電動化・デジタル化の進展が著しい自動車関連事業を「成長事業」と位置付け、積極的にリソースを

中期経営計画2020 (2018~2020年度)
~飛躍に向けた「力強いステップ」~



トップメッセージ

投入し、事業規模拡大を目指しています。

海外変電事業のうち、海外電力分野では、東南アジア現地企業とのパートナーシップ進展による現地電力市場への参入を早期に実現させるために、更なる人財リソースを投入してまいります。また、インド変圧器製造会社PRIME MEIDEN LIMITED (以下、PML)を中心としたインド電力市場への進出、及び日本市場へのPML製品適用などの戦略を加速していきます。

海外鉄道分野では、シンガポール南北線・東西線更新事業をはじめとする大型プロジェクト完遂に向けて、人財リソースを拡充し、プロジェクト管理を強化していきます。

自動車関連事業のうち、EV事業では、新たな量産案件の受注獲得に向け、量産設備の増強に着手しました。更に、AIを用いたEV用モータの設計支援プログラムによる開発効率向上や、開発人財の拡充など、競争力強化に注力しています。

動力計測システム事業では、ドイツの自動車エンジニアリング会社FEVグループのFEVジャパンと業務提携いたしました。シミュレーション・解析技術の強化により、製品販売拡大及びエンジニアリングサービスの展開を目指してまいります。併せて、EV用モータ・インバータ事業との相乗効果を発揮してまいります。

ii) 収益基盤事業

国内の水処理・公共インフラ事業、電力・再生エネルギー事業、保守・サービス事業などを「収益基盤事業」と位置付け、人口減少、自治体財政難に伴う設備延命化や省エネルギー化、インフラサービスの広域化、官民連携などが進む中で、ビジネスモデルの変革と生産性向上による収益力強化を図っています。

水処理・公共インフラ事業、電力・再生エネルギー事業では、部門横断の「インフラソリューションプロジェクト」を立ち上げ、電力会社や自治体に対し、エネルギー、水処理といった領域を横断したソリューション提案活動を推進しております。また、群馬東部地域の上水道包括事業をはじめとする官民連携事業 (PPP) にも取り組んでおり、今後も、パートナーシップを活用した新たなビジネスモデルの創出に注力してまいります。

国内製造業向け事業では、ライフサイクル・エンジニアリング強化のため、製品販売と保守・サービスが一体で活

動する体制を構築いたしました。多数の国内拠点を持つ保守・サービス事業の機動力を活かし、保守・サービスと老朽化設備の更新受注を拡大し、収益力向上を目指してまいります。

iii) 新たな成長事業

セラミック平膜事業や半導体関連事業など「新たな成長事業」においては、新しい市場開拓や新製品開発を進めています。

セラミック平膜事業では、シーメンス社の新しい水処理システム向けに初受注いたしました (石油化学メーカー製造工程排水処理用)。今後も、受注拡大に向け、製品の用途開発を進めてまいります。

半導体関連事業では、半導体の微細化やメモリの多積層化に対応した真空コンデンサの高電圧化や静電容量増加を図るとともに、次世代通信規格に対応した可変真空コンデンサなどの新製品の投入を進めてまいります。更に、X線検査装置の小型・軽量化が可能となるカーボンナノ系冷陰極X線管の製品化など、新たな成長につながる事業の創出に努めています。

ESGに関する取組み

最後に当社のESGに関する取組みについてご説明します。ここでは、製品・システム・サービスの継続的な品質向上に加え、労働災害の撲滅やコーポレート・ガバナンス強化、温室効果ガス排出量削減、更に従業員の働き方改革など、事業活動基盤のQuality向上に積極的に取り組んでいます。

【品質】

量産製品における画像処理技術を活用した検査工程の自動化や、IoT・AIを用いたスマート工場化や設計自動化などにより、生産性向上と品質向上を実現してまいります。また、海外EPC案件では、事前のリスク抽出の仕組み構築など、管理体制の強化に注力しています。

【安全】

労働災害撲滅に向けた安全体感教育にも力をいれています。感電などを実際に体感することのできる装置や、高所作業における危険性を体感できるVRコンテンツなどによる安全意識の向上を図っています。

【コーポレート・ガバナンス】

任意の指名・報酬委員会の設置や、経営課題や戦略をテーマとした意見交換会の実施等による社外取締役・社外監査役の有用な活動を通じ、更なる取締役会の実効性向上、及び適切かつ透明性のある情報開示に努めてまいります。

【環境】

「第一次明電環境ビジョン」を掲げ、2030年度までに事業活動に伴う温室効果ガス排出量を30%削減 (2017年度比) することを目指しています。また、環境省「企業版2℃目標ネットワーク」に加盟し、事業活動のみならず、製品・サービスによる温室効果ガス排出量の削減にも取り組んでいます。EV用モータ・インバータや真空製品といった環境対応製品の拡販、エネルギー効率向上のためのソリューション創出に注力してまいります。

【人財育成】

これからの事業を支える人財育成の取組みとして、技術研修を充実する他、次世代幹部候補生育成のための選抜研修を強化し、専門分野や担当業務の枠を越えた広い視野と高い視座を持ち、考え・行動できる人財の育成に計画的に取り組んでいます。更に、海外現地法人で働くナショナルスタッフを日本に招待し、明電舎経営層との交流、国内拠点や製品納入現場の見学、各職場での実務研修などを通じて、海外事業における幹部候補生の育成にも取り組んでいます。

【働き方改革】

実行計画である「スマートワーク2020」に基づき、RPA活用等による業務改革に注力するとともに、法規制強化に対応する残業時間削減や有給休暇取得推進の制度化を行っています。また、ダイバーシティの実現に向け、育児・介護支援をはじめとする各種施策を展開し、働きやすい環境の整備に努めてまいります。更に、「健康は、なにもものにも代え難い財産である」という価値観を社内で共有し、「明電グループ健康経営宣言」を策定しました。従業員の自発的な健康活動に対する積極的な支援などを推進してまいります。

これら本中期経営計画での成長戦略と重点施策は、事業環境のめまぐるしい変化を、①「好機として」海外変電事業・自動車関連事業など成長事業の事業拡大を後押しし、



②「変革して」公共インフラ事業・保守サービス事業など収益基盤事業の収益力強化を図り、③「進化させる」ことでものづくり力・営業力・開発力の強化や人財育成・財務戦略につなげることで、新たな事業領域における成長拡大や新規事業創出を目指すものです。また、これら施策の着実な実行と併せて、「品質」「安全」「コーポレート・ガバナンス」「環境」「働き方改革」など企業活動の土台となるESGに関する取組みの積極的な推進により、「中期経営計画2020」を完遂に導いていく所存です。

社会から真に必要とされる企業へ

企業スローガンである「Quality connecting the next」にある「Quality」には、製品やサービスの品質はもちろん、それを支える「人」と「技術」の質という意味も込められています。私は従業員の持つ熱い思いや優れた技術が会社を育てていくものだと考えています。

明電舎の「舎」という一文字には、「電気ので世の中を豊かにする」という志を持った仲間が集う場所という創業者の思いが込められています。その志は、事業が多岐にわたり、世界に羽ばたいた現在でも変わりません。

明電グループは、これからも創業精神と志を大切に、50年100年先を見据えた社会に貢献するものづくりを追求し続けることで、持続可能な社会づくりの一翼を担う、社会から真に必要とされる企業を目指してまいります。

SDGsをはじめとする 社会の期待に真摯に向き合い、 事業を通じて社会に価値を提供していきます

明電グループの戦略・事業活動とSDGsの関連性

2015年に国連サミットで採択されたSDGs(Sustainable Development Goals:持続可能な開発目標)は、2016年から2030年までの15年間で国際社会が取り組むべき課題を定めたものであり、世界共通の目標です。

SDGsの各目標は、明電グループのCSR社長方針や事業活動そのものとも親和性が非常に高く、明電グループがこれまで培った技術やノウハウを活かし、解決のために貢献できる分野も多く含まれます。そこで、SDGsがもたらす機会や課

題を把握し活かすため、事業を展開している国別の課題やバリューチェーン全体を考慮し、自社の事業活動が環境や社会にどのような影響をもたらしているのかを整理しました。その検討にあたっては、事業活動が与えるマイナスの影響も考慮しました。

明電グループは、今後も社会に貢献するものづくりを追求し、持続的な価値創造を実現するとともに、SDGsを含めた社会的課題の解決への貢献も果たしていきます。

SDGsへの取り組み状況

SDGsの理解

2018年度

- ・事業展開国や事業活動における影響領域を整理
- ・SDGsの目標別に関連する取組みを整理
- ・経営層向けの研修を実施

優先課題の絞り込み

2019年度

- ・事業活動とSDGsの関連性を考慮し、「事業戦略で社会的課題の解決に貢献する領域」を設定

Topics

経営層向けのSDGs研修を実施

2018年度は、経営層を対象に外部講師を招き、SDGs(持続可能な開発目標)に関するセミナーを開催しました。

セミナーでは、「なぜSDGsが注目されているのか」、「企業がSDGsに取り組む必要性」、「SDGs達成に向けた明電グループの取組み課題」などが解説され、活発な質疑応答により、セミナーを通じてSDGsを経営と結びつけるための考え方を、経営層で共有することができた場となりました。



明電グループのSDGsへのアプローチ

明電グループは、社会インフラの未来と産業の進化を支え、持続的に成長・発展する重電メーカーとして、全ての企業活動を通じてSDGsの17の目標の達成に貢献します。その一方で、今後更にSDGsに貢献していくためには、社会の期待に真摯に向き合い、社会的課題を自社にとっての重要課題とし

て的確に捉えることが必要と考え、「事業戦略で社会的課題の解決に貢献する領域」を定めました。

明電グループは、より豊かで住みよい未来社会の実現に貢献するために、新しい技術と新たな価値の創造に積極果敢にチャレンジし続けます。



特集1 成長事業

自動車関連ビジネス 1

市場環境に合わせた 生産体制を確立し、 EV事業で高成長を目指す



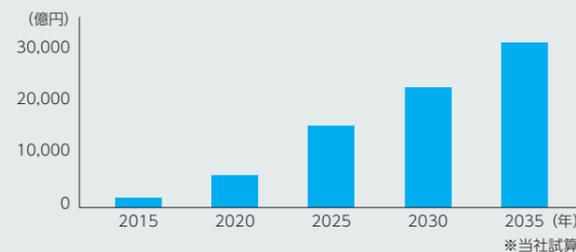
自動車業界を取り巻く環境の変化と 電動車市場の拡大

明電舎では、世界的な気候変動問題や環境規制の強化により需要拡大が見込まれるEV用モーター・インバータなどのEV事業を成長事業と位置付けています。

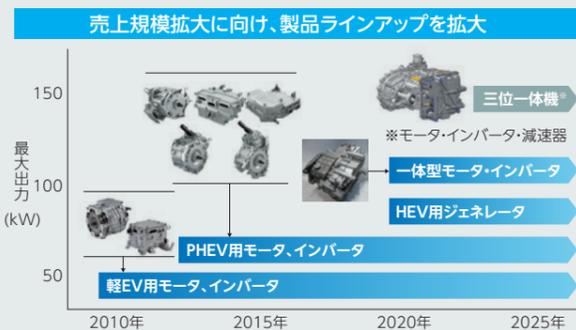
「100年に一度の大変革」とも言われる自動車の電動化・デジタル化に向けた流れが加速しており、電動車の大幅な市場拡大とEV用モーター・インバータの小型・高効率化への要求の高まりから、「中期経営計画2020」において積極的にリソースを投入することで、市場環境に合わせた生産体制を確立し、自動車関連事業での事業規模の拡大を目指しています。

※ここで言う「EV」とは、EV・PHV・HVを含む電動車を指します。

EV駆動システム用モーター・インバータの 市場規模予測 (EV+PHEV)



製品ラインアップの拡大



生産能力の引き上げ

EV用インバータ

沼津事業所
2019年4月稼働
13 → 25
万個/年

EV用モーター・インバータ一体機

名古屋事業所
2019年11月稼働(予定)
0 → 17
万個/年

EV用モーター

(株)甲府明電舎
2019年11月稼働(予定)
20 → 37
万個/年

EV用モーター

明電舎(杭州)
駆動技術有限公司
2021年3月稼働(予定)
0 → 17
万個/年



沼津事業所の新しいEV用インバータの生産ライン

国内EV用部品の量産設備を増強

明電舎は1897年の創業後、幾多の困難を乗り越えて、製糸機械や脱穀機向けの産業用モーターを製造するなど“モーターの明電”として名を馳せてきました。その後、エレベーターやフォークリフトなど、様々な用途・環境で当社のモーターとそれを制御するインバータが採用されており、多岐にわたる技術の蓄積があります。そして1990年、それらをベースにEV用モーター・インバータの開発に着手し、1991年には(株)東京電力(現東京電力ホールディングス(株))と共同開発したEV「IZA」にモーター・インバータが採用されました。2009年には世界初の量産型EVである三菱自動車工業(株)のi-MiEVに採用され、現在は同社アウトランダーPHEVにもモーター・インバータを提供しており、累計生産個数は車輛台数にして23万個強と豊富な量産実績を誇っています。

現在は100%子会社である(株)甲府明電舎でEV用モーターを、また、沼津事業所でEV用インバータの生産をしておりますが、2018年7月に新たな量産案件の受注獲得に向け、国内の沼津、名古屋、甲府の3事業所に合計で約70億円のEV用部品量産設備の増強を決定しました。

今回の投資では、新たに名古屋事業所をEV用部品の製造

拠点に加え、量産ラインの構築を行い、年間17万個のEV用モーター・インバータ一体機の生産体制を構築する計画です。また、(株)甲府明電舎においても、建屋の新設及び量産設備の増強により、EV用モーターの生産能力は、既存の生産ラインとあわせて年間37万個となります。名古屋、甲府の各事業所に導入した量産設備は2019年度に量産を開始する予定です。沼津事業所のEV用インバータの生産設備の増強は完了し、年間25万個の生産能力に引き上げ、2019年4月より量産を開始しています。



名古屋事業所で生産予定のEV用モーター・インバータ一体機

中国にEV事業の生産拠点を拡大

2019年5月に世界最大の自動車市場である中国において国外では初となるEV事業の生産拠点として、明電舎(杭

州)駆動技術有限公司を設立しました。

2019年11月に工場建設を開始し、工場の稼働開始は2021年3月を予定しています。ここで生産するEV用モーターは、中国国内の自動車メーカーへの納入を予定しています。

今後の展開

今回の国内外での一連の設備投資で生産するEV用部品は、インバータ単体販売もありますが、基本的には完成車メーカーへの納入を予定しています。国内、中国での生産体制の構築、また、製品ラインアップにこれまでのインバータ、モーターの他に、モーター・インバータ一体機を加えています。現在は複数の完成車メーカーとの間でEV用部品の開発を進めており、納品先を広げていく予定です。

EV用モーター・インバータ製造のパイオニアとして培った技術力を活かし、EV用モーター・インバータに減速機も組み込んだ三位一体機などの新製品の開発も加速させていきます。今後も市場拡大にあわせて更なる投資を検討していくことで、需要拡大が見込まれるEV用部品の生産体制を強化し、EV事業拡大を目指します。

特集1 成長事業

自動車関連ビジネス 2

パートナーシップ戦略を強化し、 自動車の電動化・デジタル化に関する新技術や 新たな価値を創造する



更なる製品・システム強化に向けた パートナーシップの構築

明電舎は1920年に日本初の電気動力計、1927年に日本初のシャシダイナモメータ*1を納入するなど、自動車技術の発展に大きく貢献してきました。現在は電動車へのシフトや自動運転など、自動車市場は大転換期に入っており、この流れは動力計測システムを用いた自動車開発においてもモデルベース開発*2の導入などの新たな動きにつながっています。このような電動化・デジタル化時代の試験システムにおいても当社がパイオニア企業であり続けるために、積極的に外部パートナーとの協業を行い、当社が培ってきた技術と経験を活かして、新技術や新たな価値を創造しています。

「中期経営計画2020」の中でも、パートナーシップの強化を掲げ、下記のような様々な施策を講じています。

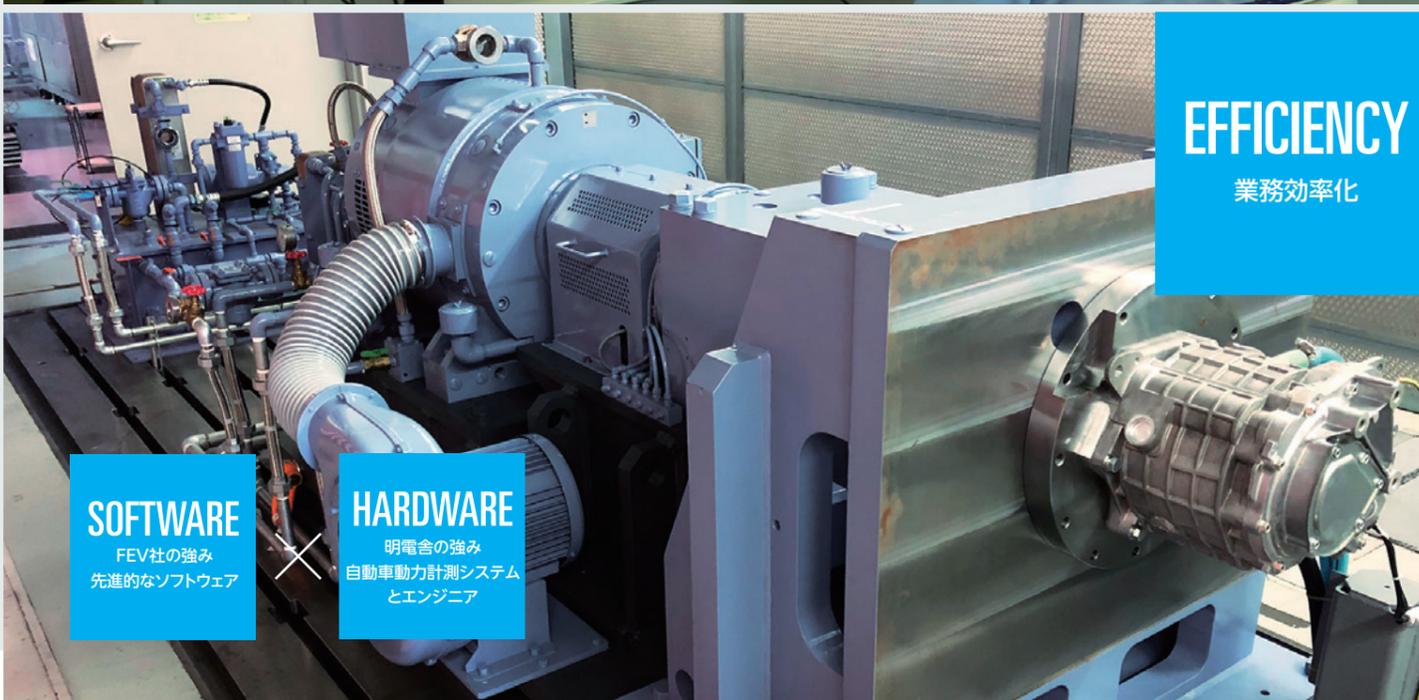
*1 室内で自動車の路上走行状態の様々な条件を模擬する車両試験システム
*2 自動車の先行開発・性能評価のプロセスをバーチャルシミュレーションで行う開発手法

FEV社との業務提携により、 モデルベース開発を強化

2019年3月に、独FEV Group Holding GmbH(以下FEV社)の100%子会社であるエフ・イー・ヴィ・ジャパン(株)と業務提携を行いました。今回の業務提携では、自動車のモデルベース開発による設計・開発のデジタル化を支えるため、FEV社のソフトウェアを、明電舎の動力計測システムに組みあわせて販売しています。FEV社のソフトウェアは高機能なオープンプログラムとしてユーザーモデルを取り込んだ試験環境の構築により自動車関連製品のモデルベース開発を加速し、業務の効率化と期間短縮の実現に貢献します。



FLEXIBILITY
顧客対応力の向上



EFFICIENCY
業務効率化

SOFTWARE
FEV社の強み
先進的なソフトウェア

HARDWARE
明電舎の強み
自動車動力計測システム
とエンジニア

2019年8月には、太田事業所にこの製品を「電動車輛用デモベンチ」として設置しました。お客様への試験サービスの提供や当社の研究開発用設備としても活用していきます。

当社はEV用モーター・インバータの製品事業と自動車用試験機のシステム事業のシナジーを活かし、電動化・デジタル時代のエンジニアリングメーカーを目指します。今後も試験設備の性能向上とシミュレーションや解析の強化により、技術力の向上と事業規模を拡大するとともに、お客様やパートナー企業とともに新技術や新たな価値を創造します。

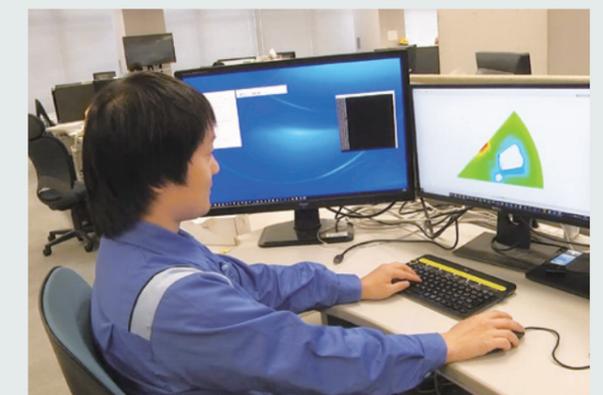
FEV社について

FEVグループはドイツに本社を置く、自動車等のエンジンやパワートレイン、車両の開発を行うエンジニアリング会社です。

北海道大学とのAIを用いたトポロジー最適化手法 によるEV用モーターの設計支援プログラムの開発

AIを用いたトポロジー最適化手法*3によるEV用モーターの設計支援プログラムを北海道大学と共同で開発しました。従来は設計者の経験やシミュレーション及び実験データを基にロータ内の磁石や空隙の形状を決めてきたのに対し、AIを用いることで最適な形状を自動で探索し、設計します。今回開発した設計プログラムを用いて、モーター特性の目標値や条件を設定するだけで最適な形状を得ることが可能となるため、乗り心地の向上や騒音の低減、省エネ化など、お客様の要望に合ったEV用モーターを提供することができます。

*3 対象空間にどのように材料を配置すれば良い特性が得られるかを探索する手法



新たなプログラムを用いたモーター設計の様子



アジア新興国を中心に市場拡大が見込まれる海外変電事業の強化

アジアを中心とする新興国における人口増加や都市化などによるインフラ需要の拡大、先進国における環境規制の高まりをビジネスチャンスと捉え、海外変電事業を中心とする社会インフラ事業の展開強化を図ります。

新規市場への事業拡大

北米におけるVI販売の拡大

明電舎の優れた真空技術を利用して製造するVI(真空インタラプタ)は、当社製VCB(真空遮断器)やC-GIS(キュービクルガス絶縁開閉器)に組み込む他、VI単体としても変電、送配電設備メーカーへ販売しています。

現在、北米では電力設備の老朽化による更新需要や、環境対応のため温室効果の高いSF₆ガスへの規制化、更には再生エネルギーによる分散型電源への電力系統の再整備などにより、VIを用いた配電用機器の需要が高まっています。再整備の中では、マイクログリッド(小規模電力系統)化も進められています。これは停電時に、主電力網から独立して動作する機能(分離モード)を備え、市や街内だけで電力供給させる仕組みです。更に停電時でも、市や街との相互間での電力を相互供給できるような配電網の整備も進められており、38kV以下の配電機器の需要が高まっています。そこで、明電グループでは、北米という新たな市場向けにVIの拡販を強化しており、ここ4~5年の受注高は急激に増加しています。

今後、更に需要の拡大が見込まれる北米市場で、VI拡販のために既存顧客のシェア拡大と、新規顧客へのアプローチにより、受注拡大を目指します。

ASEAN新興国事業の拡大

シンガポールPOWERGRID LTD.からのGIS受注

2019年1月にシンガポール現地法人のMEIDEN SINGAPORE PTE. LTD.は、シンガポール電力会社であるSP POWERGRID LTD.(以下SPPG)より、約4,000面の変電所向けC-GIS(キュービクルガス絶縁開閉器)を大型受注しました。納入製品は、MEIDEN SINGAPORE PTE. LTD.と明電舎沼津事業所で製造され、設備の納品・据付工事までを担当します。SPPG向けの受変電設備は、長年の実績に裏付けされた品質への信頼性、地場メーカーならではの手厚い現地サポートや安定供給などが強みとなり、2005年から継続して受注しています。

明電グループとシンガポールインフラ事業との関係はシンガポール共和国独立以前の1964年まで遡ります。以来、明電グループは現在に至るまで、現地に製造拠点を設け生産体制を整え、インフラ設備の地産地消に取り組むことで、シンガポールの「電力網整備」に尽力してきました。シンガポールをハブとして、これまで積み重ねてきた信頼や実績、ノウハウを活かし、ASEANを中心とした旺盛な電力インフラ需要に応え、安全で信頼される設備を提供することで、各国・地域の更なる発展に貢献をしていきます。



VI(真空インタラプタ)



特高開閉装置 C-GIS



官民連携の推進によるビジネスモデルの変革と生産性向上による収益力強化

国内の水処理・公共インフラ事業、電力・再生エネルギー事業、保守・サービス事業などを「収益基盤事業」と位置付け、人口減少、自治体財政難に伴う設備延命化・省エネルギー化、インフラサービスの広域化、官民連携などが進む中で、ビジネスモデルの変革と生産性向上による収益力強化を図っています。

東北大学と共同で、配電網の損失最小化・最適化のためのアルゴリズムを開発

明電舎は2019年7月、東北大学と共同で、配電網において電力の最適な供給経路と切り替え手順を同時に算出する新たなアルゴリズムを開発しました。国内では2020年から電力システム改革として発送電分離が開始されることにより、託送コストの低減が求められる一方で、太陽光発電など分散型電源の普及に伴い配電網の複雑化などが課題に挙げられています。今回開発したアルゴリズムを利用することで、市販のパソコンでも数秒~十数秒で天文学的な選択肢の中から、最適な供給経路を選び100手以上の切り替え手順の算出が行えます。標準配電系統モデルに本アルゴリズムを適用した結果、配電損失を約0.79%改善(22時のデータ)できるという試算で、日本全体では年間約13.7GWh(一般家庭3,800世帯分)の損失を改善する他、6,800tのCO₂排出削減効果に相当します。

今後は、配電網の運用・管理を支援するツールとして、一般送配電業者に提案し、製品化を目指していきます。

広島市と協力したAIによる下水処理場運転操作の自動化・省力化技術調査の実施

広島市及び(株)NJSと共同で提案した技術が、国土交通省2018年度下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)に採択され、AIによる下水処理場運転操作の自動化・省力化技術の実用化に関するフィジビリティ・スタディを実施しています。操作履歴や水質分析、処理状況の画像や故障の異常事象などの入力データを蓄積・解析し、AIを使って運転操作量の予測・対応方法の提示を行い、運転操作の効率化・自動化を目指します。熟練技術者の行動や思考の見える化による技術継承や、人による運転では気づか

かった異常の検知、原因との相関性発見など新たな運用方法を実現できる可能性があります。



下水処理場の監視制御室

ISO55001認証を取得

~上下水道施設の民間委託の流れに備えて~

2018年9月に明電ファシリティサービス(株)が下水道施設に関する包括委託業務及び技術提案の範囲で、同年11月に明電舎と明電アクアビジネス(株)が共同で水道施設に関する包括委託業務及び技術提案の範囲で、アセットマネジメントシステムの国際規格であるISO55001の認証を取得しました。高度成長期以降に整備した社会インフラの急速な老朽化が懸念され、上下水道分野において施設の適切な維持管理・更新を行うためにアセットマネジメントへの取組みが進んでいます。

今後、ISO55001の取得が入札参加条件となる可能性も想定されることから、今回の取得により受注機会の拡大が見込まれます。



ISO55001登録証授与式



蓄積した技術・経験を活かし、 新たな成長につながる事業を創出

明電グループが長年培ってきた技術や経験を土台として、セラミック平膜事業や半導体関連事業など「新たな成長事業」を育成し、新しい市場開拓や新製品開発を進めています。

ピュアオゾンを使用した成膜技術の確立

2018年4月に(国研)産業技術総合研究所と共同で、明電舎のピュアオゾンジェネレータが発生させる純度100%オゾンを使用したOERプロセス技術*とソースガス(酸化膜の材料ガス)を利用した、世界で初めての常温成膜技術を確立(共同特許出願済)しました。これにより熱ダメージに弱いフィルム上での成膜が可能となりました。



更に2019年5月には、きわめて透過性の低いハイバリア成膜技術も確立(共同特許出願済)し、今後半導体やディスプレイの封止、自動車のフロントガラスの改質など幅広い分野への応用が期待できます。

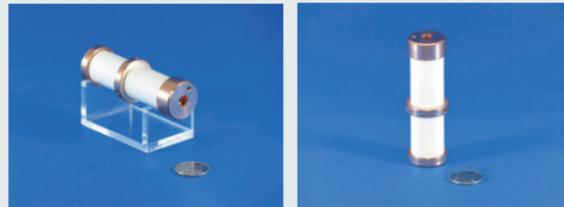


※OERプロセス技術:
明電舎のピュアオゾンジェネレータの高純度オゾンとエチレンガスを反応させ常温で高活性なOHラジカルを発生させる明電舎独自の技術(当社特許取得済み)。この技術を活用すると、常温で有機物(金属以外の物質)の改質、成膜、洗浄が可能です。

カーボンナノ系冷陰極X線管の開発完了

当社の真空技術と(国研)産業技術総合研究所の冷陰極X線管技術を融合して実現したカーボンナノ系冷陰極X線管の製品化に成功しました。X線検査装置のX線を発生させる部品で、現在普及している熱陰極X線管に比べ、小型・軽量・省電力になり、装置そのものの小型・軽量化が可能になります。装置の小型化により、プラント配管検査などインフラ分

野での非破壊検査市場への用途拡大が見込まれ、更に駅やイベント会場等での手荷物検査等への適用も期待されます。



カーボンナノ系冷陰極X線管

シーメンス社PACT® MBR*システム向けセラミック平膜を初受注

2018年10月にシーメンス社から、中国の石油化学工場向けの排水処理用セラミック平膜(汚水や排水の浄化に活用されるセラミック製ろ過フィルター)を受注しました。これは2016年12月にシーメンス社の新技術であるPACT® MBRシステムに明電舎製のセラミック平膜が採用されることが決まって以来、初めての受注です。PACT® MBRシステムは、活性炭、生物処理、膜ろ過を組み合わせた非常にコンパクトな新しい排水処理システムで、従来のMBRシステムで利用されてきた有機膜などに比べ、長寿命で耐摩耗性があるセラミック平膜が評価され、今回採用されました。

※PACT® MBR
(Powdered Activated Carbon Treatment Membrane Bioreactor)



セラミック平膜

価値創造の
基盤

ESG

明電グループのESG

ESGへの取り組みは、明電グループの持続的な成長を支える根幹であり、企業理念の実践そのものです。

明電グループのESG強化へのアプローチ

明電グループ企業理念は「品質の高い製品・サービスを提供することにより、お客様の課題解決をお手伝いし、お客様に喜んでいただきたい。そして、これらの事業活動を通じて地球環境問題など社会的課題の解決に積極的に寄与し、より豊かな未来社会の実現に貢献することで、社会的責任を果たしていきたい。そのために私たちはチャレンジし続けなければならない」という思いを表現しています。

明電グループは、CSR社長方針において、「環境」「社会」「人財」の3つを重要課題としています。経営の基盤ともいえる要素、「コンプライアンス」「コーポレート・ガバナンス」「リスクマネジメント」を土台とし、3つの重要課題に取り組むことで持続的な成長を確かなものとし、事業を通じて社会に価値を提供していきます。

社会

社会から必要とされる価値の提供

お客様の課題解決はもちろん、地域社会との積極的なコミュニケーションの推進、適時適切な情報の公開など、社会の一員としての使命を果たしていきます。

人財

誇りを持てる仕事の創造、働きやすい職場作り

社員一人ひとりの個性を最大限に発揮できる職場作り、ワーク・ライフ・バランスの推進などの課題に取り組み、企業の「財(たから)」である豊かな人財の育成を目指します。



環境

戦略的環境経営の推進

製品・サービスを通じて、環境・エネルギー面で社会に貢献するとともに、事業活動における環境負荷削減に取り組みます。

コンプライアンス/コーポレート・ガバナンス / リスクマネジメント

活動の土台

経営基盤を強化することで、CSRを展開していく土壌を強化します。

環境 ENVIRONMENT



環境ビジョン

明電グループでは、環境経営を推進する中期的な道標として、あるべき姿、取組みの方向性を示すために「環境ビジョン」を定めています。事業活動における環境負荷を低減するとともに、これまで培ってきた社会インフラを支えるエネルギー、水処理分野での事業や製品・技術及びサービスを通して、「持続可能な社会づくりへの貢献」を果たしてまいります。

環境ビジョンでは、21世紀を生きる企業に課せられた命題は、「地球温暖化の防止」、「循環型社会の形成」、「生物多様性の保全」と捉え、事業活動で成すべきことや製品の目指すべき姿を目標として定めています。これら目標達成を支える根底に「環境に根ざす企業風土」を据えて、環境経営に取り組んでいます。

行動計画への展開



「中期経営計画2020」行動計画（2018～2020年度）

基本方針	目的	対応する「環境ビジョン」
I. 製品・サービスによる環境貢献	①環境貢献事業の拡大	
	②環境配慮型設計の推進	
	③製品含有化学物質の管理	
II. 事業活動における環境負荷軽減	①温室効果ガスの排出削減	A.地球温暖化の防止
	②化学物質の適正管理	B.循環型社会の形成
	③3R(リデュース・リユース・リサイクル)の推進	C.生物多様性の保全
	④水資源の保全	
	⑤生物多様性の保全	
III. 環境コミュニケーションの推進	①情報開示・PR	
	②持続可能な社会への貢献	
IV. 環境マネジメントの推進	①明電グループ企業のマネジメント強化	
	②バリューチェーンのマネジメント強化	
V. 環境意識の改革	①環境管理人材の育成	D.環境に根ざす企業風土
	②環境教育・啓発	

環境ビジョンの示す目標

A. 「地球温暖化の防止」に向けて

- 再生可能エネルギー発電など、エネルギー事業分野で製品やシステムを販売し、CO₂排出削減に貢献します。
- 製品の環境配慮設計に取り組み、製品ライフサイクルにおけるCO₂排出削減に取り組みます。
- 生産活動におけるCO₂排出削減に取り組みます。

B. 「循環型社会の形成」に向けて

- 製品ライフサイクルにおいて、廃棄物の「リデュース」、資源の「リユース」、「リサイクル」を推進します。
- 生産活動における廃棄物ゼロエミッションに取り組みます。

C. 「生物多様性の保全」に向けて

- 水処理システムを通して、水資源の確保に貢献します。
- 化学物質のリスク管理を行い、リスクの大きい有害化学物質は重点的に削減や代替に取り組みます。

D. 「環境に根ざす企業風土」を醸成して

- 環境コミュニケーションの推進：自らの活動、成果の内容を積極的に開示し、ステークホルダーと双方向コミュニケーションの促進を目指します。
- 環境マインドの育成：地球環境保全に向けた、研究開発・ものづくりを推進する環境リテラシーの向上、及び自ら積極的に地域・社会貢献活動に取り組む人材育成を目指します。

戦略的環境経営

2019年度 環境目標（国内）

戦略目標	方策	2019年度環境目標（国内）
製品・サービスによる環境貢献	環境配慮設計の推進	環境貢献事業によるCO ₂ 削減貢献量：80万トン
		新製品のライフサイクル排出量削減(特定分野)
事業活動における環境負荷の低減	温室効果ガスの排出削減	排出(SCOPE1+2)総量削減：-2%(2017年度比)
	化学物質の適正管理	VOC放出量：80トン以下
	3Rの推進	廃棄物総量削減：-1%(2017年度比) ゼロエミッション*1：9拠点*2
	水資源の保全	水関連データの測定・分析：主要4事業所*3
	生物多様性の保全	生態系保全：主要4事業所*3
環境マネジメントの推進	バリューチェーンのマネジメント強化	グリーン調達率(当社基準)：85%以上

※1 明電グループのゼロエミッション定義：廃棄物等(産業廃棄物、一般廃棄物、有価物)の総発生量(建設汚泥除く)のうち、非リサイクル率を1.0%未満にすること
 ※2 ゼロエミッション対象：国内生産拠点(沼津事業所、太田事業所、名古屋事業所、(株)甲府明電舎、明電ケミカル(株)[相模事業所]、北斗電工(株)[厚木工場]、エンジニアリング部門/工事2部門
 ※3 主要4事業所：沼津事業所、太田事業所、名古屋事業所、(株)甲府明電舎

リスクマネジメント

明電グループでは、事業の存続を脅かすリスクに対し、横断的に対応することを目的に、全社危機管理委員会を組織しています。「明電グループ環境委員会」は、危機管理委員会を通じ、コンプライアンス、安全保障貿易、情報セキュリティ、品質、製品技術、安全衛生、パンデミックなどに関連する各委員会と連携しています。

明電グループでは、環境に係るリスク及び機会を特定し、種々の活動に展開しています。

環境リスク及びリスクへの対応

環境に係る事象(課題)	リスク	機会	取組みへの展開	
政治(政策)法規制	●再生可能エネルギー固定価格買取制度の見直し ●電力自由化、電源構成の見直し ●カーボンプライシング導入への流れ ●省エネルギー規制・基準(事業活動、製品) ●有害化学物質規制の強化	短期的なコスト上昇 ●エネルギーコストが上昇することにより、直接・間接的にコスト(調達、輸送、製造、廃棄など全般)が上昇する。	新市場の拡大 ●再生可能エネルギー・省エネルギー関連製品の拡販(風力・水力・太陽光関連設備、EV/PHEV用電気品、変圧器、モーターインバータなど)	製品による環境貢献の拡大 ●再生可能エネルギー・省エネルギー関連製品の拡販(風力・水力・太陽光関連設備、EV/PHEV用電気品、変圧器、モーターインバータなど) ●環境配慮型製品の開発、新技術の導入(小型・軽量化、高効率・省消費電力など)
	経済	●ESG投資の拡大 ●価格競争(低コスト、プレミアム価格)	製品競争力の低下 ●環境規制・基準を充足しない製品の販売が困難となる。 ●環境配慮型の製品を求める市場ニーズに応えられずシェアを失う。	環境配慮型製品による差別化 ●規制等にいち早く対応した製品の上市や、低環境負荷のニーズに応えた製品・サービスの提供で、市場における競争力を高める。
社会		●バリューチェーン全般(上流・下流)への責任の波及 ●労働・雇用条件の適正化	企業価値の低下 ●環境に配慮のない企業として、イメージが低下し、評価(格付など)や株価が下がる。	環境経営による業績向上 ●環境課題の解決に寄与する事業を行う企業として、企業価値を高め、業績を向上させる。
	技術	●電力変換の高効率化 ●ICT、IoT技術の進化 ●新エネルギー・代替エネルギー技術開発	局所的災害の増加 ●水害などにより、操業不能やサプライチェーン断りが起こる。	自然災害への対応 ●治水、防災、災害時対応(電源確保など)に係る需要が増加する。
評判・ニーズ		●情報開示要求(説明責任) ●ライフスタイルの変化(エコロジー指向)		金融資産の多様化 ●グリーンボンドの発行など
	自然環境	●気温、降水量の変化 ●局所的災害(ゲリラ豪雨、竜巻等)の増加 ●生態系異常(伝染病を媒介する生物の増加等)		事業活動における環境負荷低減 ●省エネルギー推進(設備投資、見える化など) ●3Rの推進、有害化学物質の排除 ●水資源の保全、生物多様性への配慮
				業務効率化 ●スマートワークの推進など
			環境マネジメントの推進 ●事業リスクマネジメントの推進 ●バリューチェーン管理の強化 ●環境コミュニケーションの推進(情報開示など)	
			災害時インフラ支援関連製品の展開 ●(非常用電源設備、移動電源車、UPS、遠隔監視システムなど)	

2018年度環境目標と実績

2018年度の目標の達成状況は以下の通りです。目標の達成状況に応じて対策を検討し、今後の計画につなげています。

2018年度環境目標の達成状況(国内)

※凡例 ○:目標達成 △:前年度より改善 ×:目標未達

戦略目標	方策	2018年度環境目標(国内)	2018年度実績	評価
製品・サービスによる 環境貢献	環境配慮設計の推進	環境貢献事業によるCO ₂ 削減貢献量: 80万トン	84.1万トン	○
		グリーン製品(当社基準)適合品の比率向上	グリーン製品21件	×
事業活動における 環境負荷の低減	温室効果ガスの排出削減	排出(SCOPE1+2)総量削減: -1%(2017年度比)	-18%(2017年度比)	○
	化学物質の適正管理	VOC放出量: 80トン以下	96トン	×
		廃棄物総量削減: -1%(2017年度比)	+4%(2017年度比)	×
	3Rの推進	ゼロエミッション ^{*1} : 9拠点 ^{*2}	全9拠点で達成	○
	水資源の保全	水関連データの測定・分析: 主要4事業所 ^{*3}	流量計の増設ほか	○
生物多様性の保全	生態系(植生など)の調査: 主要4事業所 ^{*3}	各拠点で実施	○	
環境マネジメントの推進	バリューチェーンのマネジメント強化	グリーン調達率(当社基準): 80%以上	85%	○

※1 明電グループのゼロエミッション定義: 廃棄物等(産業廃棄物、一般廃棄物、有価物)の総発生量(建設汚泥除く)のうち、非リサイクル率を1.0%未満にすること

※2 ゼロエミッション対象: 国内生産拠点(沼津事業所、太田事業所、名古屋事業所、(株)甲府明電舎、明電ケミカル(株)[相模事業所]、北斗電工(株)[厚木工場]、エンジニアリング部門/工事2部門

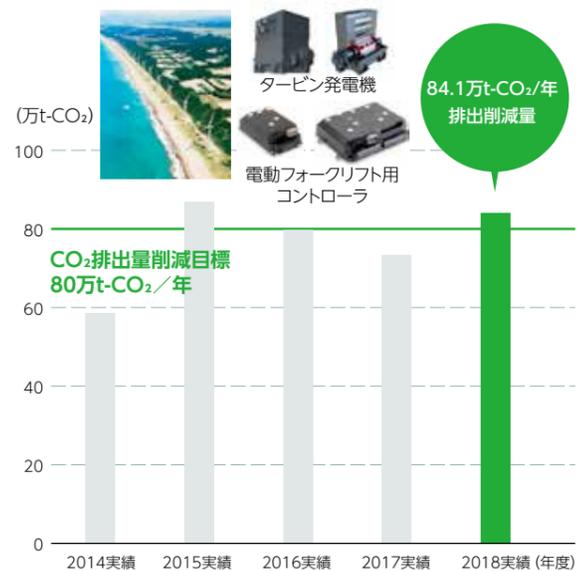
※3 主要4事業所: 沼津事業所、太田事業所、名古屋事業所、(株)甲府明電舎

環境貢献事業の推進

明電グループでは、太陽光、風力、水力等の再生可能エネルギーの活用や高効率化による省エネルギー効果により、製品・サービスを通じた環境貢献を目指しています。

2018年度は、環境貢献量(販売した製品によるCO₂排出抑制の期待値)を年間目標80万トンとして目指しました。電気自動車、海外向け変圧器・高圧インバータの出荷が伸び、84.1万トン/年の排出削減量になり年度目標を達成することができました。

製品によるCO₂排出削減量



環境配慮型製品の開発

新製品を開発する際に、省エネルギー・省資源、リサイクル性、環境安全性等について、独自の「製品環境アセスメント基準」に基づく評価を行っています。基準をクリアした製品は、当社基準の「グリーン製品」として認定しています。

評価基準「ライフサイクルの考慮」の評価では、LCA(ライフサイクルアセスメント)に基づいたCO₂排出量を概算し、CO₂排出削減に向けた環境配慮設計を促しています。

2018年度に登録されたグリーン製品例

製品名 | 操作計測システム MEIDACSII

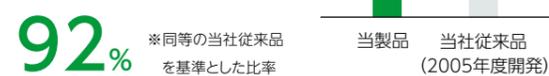
自動車製品の試験時に使用する操作計測システムです。人間中心設計により機能性を、ドッキングウインドウ方式により操作性を向上し、作業の効率化を実現。WLTP^{*1}規格にも対応。

この製品は、当社従来品(MEIDACS DY 6000P)に比べ、以下の特長があります。

- 高性能マルチコアCPUの採用により、13%省消費電力化
- フロントメンテナンス採用により、保守性向上

※1 WLTP: Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure

ライフサイクルCO₂排出量



気候変動への対策

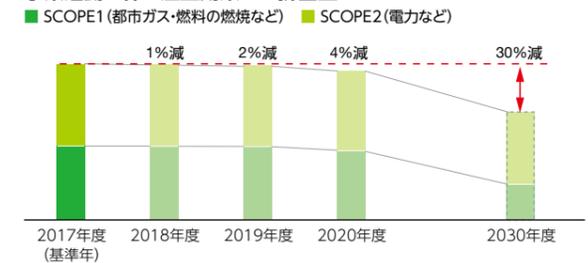
明電グループは、2030年度までに事業活動に伴う温室効果ガス排出量を30%削減(2017年度基準)することを目指します。

この目標は、パリ協定^{*2}の合意に整合するよう、SBT (Science Based Targets) 基準を考慮して設定しています。明電グループのお客様やお取引先など、サプライチェーンを構成するステークホルダーの皆様と共通の課題に対し、目的を共有して取り組みます。

2030年にあるべき姿を実現するため、まず「中期経営計画2020」では、2018年度に1%、2019年度に2%、2020年度に4%削減(2017年度基準: 国内)する目標を掲げ、定期的に目標を見直していきます。

※2 パリ協定: 国連気候変動枠組条約第21回締約国会議で採択された、2020年以降の温暖化対策の新たな枠組み。

事業活動に伴う温室効果ガス排出量



エネルギー消費に起因する排出に関しては、生産の合理化や設備投資など省エネルギーを徹底するとともに、再生可能エネルギー転換を推進していきます。また、SF₆ガスなど温室効果ガスの直接排出に関しては、管理を徹底し、技術革新を図っていきます。

エネルギー起源によるCO₂排出量



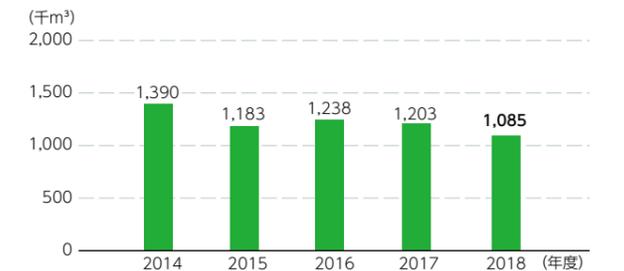
※電力CO₂係数は電気事業低炭素社会協議会より提示されたCO₂排出係数を使用しています。2017年度までは各年度の、2018年度は2017年度の調整後係数を使用しています。

※海外の各国における電力使用による排出係数については、International Energy Agency(IEA)発行のCO₂EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION(2014 Edition)に掲載されている、2010年~2012年の平均値を使用しました。燃料油、燃料ガスについては、GHGプロトコル(The Greenhouse Gas Protocol Initiative)公表の各国排出係数を使用しました。

※原単位は、排出量(t-CO₂)を売上高(百万円)で除した値です。

水使用量の削減

工場敷地内にある井水や上水の埋設配管は、老朽化が進むと水漏れの恐れがあります。計画的に配管を更新するとともに、保守点検を容易にできるように配管の地上化も進めています。



※ 水使用量は、水道水、工業用水、地下水の合計です。

Topics

グリーンボンドの発行

2019年7月に、EV用モーター・インバータの量産設備資金を用途とする公募形式によるグリーンボンドを発行しました。

明電舎は、2018年6月に「第一次明電環境ビジョン」として、2030年度までに事業活動に伴う温室効果ガス排出量の30%削減(2017年度比)を目指す宣言を打ち出し、環境負荷の低減を推進しています。また、SDGs(持続可能な開発目標)の達成に貢献していくことは重要な経営課題の一つであると捉えており、環境配慮型の製品・サービスの展開による環境貢献事業を推進しています。

グリーンボンドの発行により、資金調達リソースの拡大を図るとともに、当社の環境への積極的な取り組みについて、幅広いステークホルダーの皆様へ理解を深めていただくことを企図しています。

【明電舎グリーンボンドについて】概要

社名の名称	株式会社明電舎第2回無担保普通社債(社債間限定同順位特約付)(グリーンボンド)
別称	株式会社明電舎グリーンボンド
発行年限	5年
発行額	60億円
利率	0.260%
発行価格	各社債の金額100円につき金100円
発行日・償還日	2019年7月23日・2024年7月23日
償還方法	期日一括償還
募集の方法	一般募集
担保・保証	無担保・無保証
取得格付	BBB+(株式会社日本格付研究所、株式会社格付情報投資センター)
資金用途	電気自動車用部品の量産設備増強資金の一部に充當予定
主幹証券会社	SMBC日興証券株式会社
Green Bond Structuring Agent	SMBC日興証券株式会社
適合性が確認された原則など	気候ボンド標準2.1版、低炭素陸上輸送にかかる基準1.0版(CBI) グリーンボンド原則2018(ICMA) グリーンボンドガイドライン2017年版(環境省)

明電舎グリーンボンドの具体的な内容については、ウェブサイトをご覧ください。

人財

基本的な考え方

お客様や社会の直面する課題が複雑さや不透明さを増す中で、企業競争力を強化していくためには、柔軟な発想や大胆な行動力を発揮し、課題解決につながる価値を創造できる人財の力が重要になります。そのため、優秀な人財の採用・育成に注力するとともに、一人ひとりが誇りを持ち、働きがいを実感できる職場環境を実現することで、持続的な成長につなげていきます。

従業員が持てる力を最大限発揮するためには、ダイバーシティ経営を推進し、多様な人財が心身ともに健康な状態で活躍できる職場づくりが重要になります。具体的には、ワーク・ライフ・バランスの実現や労働安全衛生の向上などをグループ全体として取り組むことで、グループ全体の企業価値向上を実現します。

計画・目標

従業員として、社会人として、プロフェッショナルとして、従業員の様々な側面から成長を促すため多くの研修制度を実施しています。「中期経営計画2020」では経営環境が不透明さを増す中で、企業競争力を強化するために柔軟な発想や大胆な行動力を発揮し、課題解決につながる価値を創造できる人財育成に注力しています。

また、グローバル経営の加速的展開では、海外企業との技術連携等が進み、異なる価値観や能力を持つ人たちと協働する機会がこれまで以上に増えてきています。外国人国内留学制度や海外トレーニー制度、海外派遣制度等で多様な人財と交流する機会を通じての取組みを強化しています。

人権尊重の推進

役員・従業員への人権教育

明電舎企業行動規準の中で掲げている「人権の尊重」の実現を目指し、明電グループ全体では、国際規範(世界人権宣言・国際人権規約)の趣旨を理解し、これを尊重した人権啓発活動に取り組んでいます。

グループ全従業員を対象に、定期的にコンプライアンス・ハラスメントに関する集合研修や、映像による啓蒙活動を実施し、自分の職場や自分自身の考え方について見つめ直す機会を設けることより、理解・意識の向上に繋がっています。

また、メンタルヘルスについては入社2年次の階層別教育の中に教育を組み入れ、若手層への働きかけを強化しています。

ダイバーシティ経営の推進

ビジネスモデルの変化、技術革新が進む今の時代においても、「人財」なくして企業の発展はありません。私たちは、多様な人財が活躍できる環境を整備し、その活躍の場を提供することが企業の使命であると考えています。様々な能力を持った「人財」が個々の能力を最大限に発揮し、「働きやすく、やりがいのある会社」を実現するためにも、従業員一人ひとりの個性を大切に、年齢、性別、国籍、文化にとらわれず、多様な働き方ができるよう、ダイバーシティの推進に積極的に取り組んでいます。

女性社員活性化・活躍推進

明電舎は女性活躍の推進が評価され、2017年11月に「えるぼし」の最高位である三段階目を取得しました。

今後も女性活躍推進法の趣旨に沿った行動計画を策定し、男性の育児取得推進、女性技術系社員の積極的な採用・育成を施策として進めていきます。



外国籍社員の活躍推進

明電グループは、ダイバーシティ推進の一環として、国籍に関係なく採用を進めており、外国籍社員も入社後は、営業、開発・設計など様々な分野で活躍しています。また、日本での生活・業務に早く慣れるよう、様々な支援を行うとともに、個別に育成担当者を選任して一人ひとりに応じた業務スキルの向上を図るなど、各種支援を実施しています。

働き方改革

「スマートワーク2020」の展開

～年間総実労働時間の削減に向けて～

明電グループでは、前中期経営計画より「スマートワークV120」として年間総実労働時間削減に向けた取組みをスタートしました。「中期経営計画2020」では「スマートワーク2020」として、「V120」の成果と反省を踏まえた

うえで、生産革新活動の推進やRPA (Robotic Process Automation) 等による業務効率化やテレワーク等を活用し、柔軟な働き方の実現に向けた取組みを強化しています。

「スマートワーク2020」のビジョンと目標値

「働き方」自体の見直しと改善、休日出勤・平日の過度な残業の撲滅による、法遵守を前提とした働き方を実現する。

80時間/月超過者	720時間/年超過者	平均休暇取得	平均残業時間	年間総実労働時間
ゼロ達成	ゼロ達成	20日/人・年	24時間/人・月	1,950時間/人

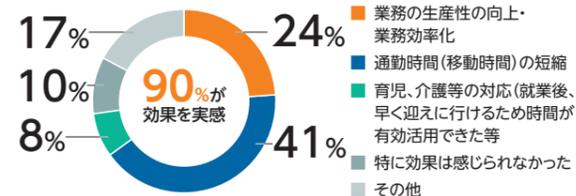
フレキシブルな働き方への支援

明電舎は、仕事と育児等との両立支援及び生産性を高める働き方の選択肢として、2015年度より「在宅勤務制度」と「サテライトオフィス制度」の運用を開始しました。その更なる浸透・利用者拡大を目的に、2018年度は総務省他、関係省庁が推奨する「テレワーク・デイズ」に参加し、7月23日～25日の3日間で当社からは延べ369人の従業員が参加しました。



リニューアルした沼津サテライトオフィス

従業員アンケート結果(テレワークを実施して得られた効果・感想)



人財育成

事業戦略を実行・推進できる人財の育成

2018年度は技術教育の強化を目的に、若手社員を対象とした「明電若手塾」を新設しました。技術系・事務系問わず、入社3年目までの全従業員を対象とし、明電舎の技術や製品を理解するために欠かせない電気に関する基礎知識を学ぶ機会としています。

また、2019年度は新たに次世代を担う人財の計画的・戦略的な育成を目的とした「キャリア・デベロップメント・マネ

ジメント制度」を展開しています。若手・中堅層のビジネススクール(社会人大学院)派遣や他部門人財交流などを実施し、専門分野や業務の枠を超えた広い視野と高い視座を持つて考え、行動できる人財の育成を目指しています。

労働安全衛生

2017年度から明電グループ内で労働安全衛生・健康管理に関する情報共有や意見交換の場を設け、グループ全体の管理水準の強化と一体感を育むことを目的に明電グループ安全衛生・健康管理担当者連絡会議を開催しています。2018年11月に実施した第2回連絡会議は沼津事業所で開催し、安全や健康に関するトピックスについて意見交換や工場の見学、安全体感教育の体験を行いました。今回はシンガポールにある現地法人MEIDEN SINGAPORE PTE. LTD.からも安全担当者を招き、海外の安全衛生について説明していただき、海外現地法人の現場の様子や安全衛生の取組みを広く知る機会となりました。



明電グループ安全衛生・健康管理担当者連絡会議

健康経営の推進

健康づくりー従業員の健康維持・増進を目指す

明電グループでは社長安全衛生管理方針に「健康はなにもに代え難い財産」とあるように、従業員の健康に対する各種施策や制度を実施しています。定期健康診断結果における有所見者への事後フォロー、メンタルヘルス対策、長時間労働者の健康管理、各種健康教育等を継続して実施してきました。これらの取組みを一層強化するために2019年度から「明電グループ健康経営宣言」を策定し、取組みを開始しました。

また、明電グループの企業理念「より豊かな未来をひらく」の実現のためには、従業員が心身ともに健康な状態を維持し、生き生きとやりがいを持って働くことが重要です。『健康は、なにもに代え難い財産』という想いを全員で共有し、従業員の自発的な健康活動に対する積極的な支援など、一人ひとりの健康を組織で支える活動を推進していきます。これらを通じて従業員、そしてその家族が生き生きと健康に過ごすことのできる会社の実現に努めます。



品質マネジメント

基本的な考え方

明電グループがお客様や社会から必要とされ、選ばれ続ける存在となるためには、常に高品質な製品・サービスの提供を通じて、お客様の課題解決に貢献し続けることが必要です。中でも「品質向上に向けた取組み」「お客様ニーズ収集活動の推進」「高品質製品の供給を支える人財育成」の3つを実践していくことが重要です。明電グループは、お客様のパートナーとして、全員がお客様の生の声を聞き、迅速に行動し、品質を高めていくことで、お客様満足度の向上を目指します。

計画・目標

「中期経営計画2020」では、2017年度実績を基準に、不良件数及び不良処置に要する原価について3か年で半減させることを数値目標として品質向上に向けた各種取組みを推進し、お客様満足度の向上と不要コストの削減により利益向上に寄与していきます。

品質向上に向けた取組み

明電グループでは、協会会社からの部品・材料等の購入をはじめ、開発・設計・製造及び試験・検査等の社内各工程において、品質向上のため、不良を「入れさせない」、「作らない」、「出さない」の各視点で管理すべき項目を決め、活動を展開しています。

お客様ニーズ収集活動の推進

お客様が満足される製品・サービスを提供するために、お客様からご提供いただいた情報やご要望、ご不満、市場動向等を日々「お客様ニーズ」として収集・分析し、ソリューション提案、新製品開発、サービス及び各種改善活動などの具体的な行動に結びつける活動を展開しています。

お客様と接点のある開発・営業・技術・生産・現地工事部門において、部門ごとに活動状況の振り返りと評価項目、次期への計画を毎期末とめ、活動結果を自己評価しながらPDCAサイクルを回し、活動のレベルアップを図っています。

また、お客様ニーズ収集システムの再構築による情報伝達の効率化や全社委員会活動によるCS活動の活性化を図っていきます。

高品質製品の供給を支える人財育成

従業員全員の品質意識を高めること及び品質管理の基礎知識を身につけるため、ものづくりに直接かかわる生産部門以外の従業員に対しても、品質管理技術教育を実施しています。新入社員・グループリーダーなどの階層別に「品質管理の役割」「改善の進め方」「QC七つ道具」「なぜなぜ分析」「ヒューマンエラー防止」「不良の未然防止・再発防止」などについて、演習を交えた研修を行っています。なお、国内・海外関係会社へも同研修カリキュラムの展開を図っています。



研修風景

安心・安全のためのメンテナンス技術研修

沼津事業所に隣接する技術センターでは、保守・メンテナンス技術者養成のための技能・技術教育研修を行っています。実機を使った実践的な研修により、お客様設備の安心・安全かつ効率的な運用に貢献する技術者を育成しています。

講師は現場経験豊富なベテラン技術者が担当し、カリキュラムは特高・高圧受変電設備、コンピュータ設備、電力変換設備、発電設備、回転機など、「実機に触れ、体感できる」よう工夫しています。また当社製品を納入しているお客様に対し、メンテナンス技術研修を毎年実施しています。受講者は製品のカットモデルにより機器の内部構造について理解を深めるとともに、実際に、断路器・遮断器の操作、保護継電器の試験、発電設備・インバータの操作などを体験します。



技術研修(高圧インバータ)



サプライチェーンマネジメント

基本的な考え方

お客様により良い製品やサービスを安定的に提供するためには、サプライヤーと公平・公正で相互発展できる関係性を築くことが重要です。その一方で、ビジネスや事業活動のグローバル化の進展に伴いサプライチェーンにおける調達リスクが増大する中で、事前にリスクを把握し、最小化することも必要です。

明電グループは、サプライヤーと良好なパートナーシップを築くとともに、「サプライチェーンを含めたCSR活動の推進／リスク評価」「お取引先とのコミュニケーション」「グループ調達体制の強化」を推進することで、健全かつ強固なサプライチェーンの構築に努めていきます。

計画・目標

明電グループでは、「中期経営計画2020」基本方針のもとサプライチェーンマネジメントの強化を推進します。

公平で公正な取引を実践するとともに、サプライチェーンにおけるCSR推進の重要性について、お取引先にもご理解いただくことでパートナーシップを強化しつつ、更なるCSRの向上に努めていきます。

お取引先へのEMS取得支援活動を継続するとともに、EMS認証後のフォローアップ教育、情報セキュリティ対策の教育など、CSR推進の支援を強化します。

サプライチェーンを含めたCSRの推進／リスク評価

サプライヤー評価の実施

資材グループ基本方針である法令遵守・環境保護・地域貢献等、お取引先にCSRの重要性や当社の考え方などをお伝えし、品質・納期・価格、技術開発力、環境認証取得などに加え、「人権・労働」「公正取引倫理」「社会貢献」「環境保全」「化学物質管理」など、お取引先が環境及び社会的問題に関するリスクに対して、社会的責任を果たされているかについても評価を行っています。評価を通じ、気候変動、生物多様性、環境管理、人権、労働環境などの社会的課題に関する事業の実態把握及び高リスクサプライヤーの特定に努めています。

お取引開始時にCSR推進及び環境保全活動への取組みに関する調査票により、全てのお取引先に適正かつ、公平・

公正な手続きを実施しています。また「取引先評価システム」によるサプライヤー評価を行い、評価結果をスコアカードとして毎年発行しています。

お取引先とのコミュニケーション／サプライチェーンでの環境負荷低減活動の推進

明電舎パートナーズミーティングの開催

お取引先との更なる双方向コミュニケーションの充実、信頼関係強化を図るため、新たに2019年度から「明電舎パートナーズミーティング」を開催しました。社長からお取引先に今後の当社方針等メッセージを伝えるとともに、事業活動・生産活動への協力・貢献を称え、直接感謝を伝え、特に優れた活動・成果には、その功績に報いて表彰を行います。



社長からのメッセージ

2018年度表彰企業

エコアクション21の認証・登録の推進、支援

4年目の取組みとなる2018年度は、環境マネジメントを取得されていない中小企業様を対象に、環境省が推奨する環境マネジメントシステム「エコアクション21」の勉強会(グリーン化プログラム)を明電グループの4地区で開催し、認証・登録を推進、支援してきました。その結果、参加いただいた16社のお取引先が認証を取得し、認証・登録証授与式を各生産拠点で開催しました。(EMS及びエコアクション21認証取得のお取引先は累計90社)

また、2017年度以前に認定取得していただいた74社を対象に「フォロー教育」や「個別訪問」を行い、講師を交えた意見交換や環境面での知識共有を図れる場を設けました。

今後も、お取引先のエコアクション21認証・登録活動をサポートし、バリューチェーン全体で環境マネジメントシステムの普及、及び環境改善を目指します。



沼津地区フォロー教育の様子



取締役会議長メッセージ

「攻め」と「守り」の両側面でガバナンスを強化し、持続的な企業価値向上を目指します。

取締役会議長としての責務

取締役会の主な責務は、経営上の重要な意思決定と業務執行の監督です。私は取締役会議長として、取締役会の実効性を高めることにより、「より豊かな未来をひらく」「お客様の安心と喜びのために」という企業理念の実現と企業価値の持続的な向上を目指しています。そのために、取締役会における監督機能を強化し、審議を活性化させ、「攻め」と「守り」のバランスが取れたガバナンス体制の構築に努めています。

継続的なガバナンス体制の強化

明電舎は2003年に執行役員制度を導入するなど、早くからガバナンスの実効性向上に取り組んでまいりました。執行役員制度の導入は、意思決定の迅速化だけでなく、業務の執行とその監督機能を分離し、取締役会の監督機能を強化することも目的です。コーポレートガバナンス・コードの適用が始まった2015年以降、主に次の3つの点を強化してまいりました。

第一は、監督と執行の分離の更なる推進です。これまでは社長が取締役会と、そのもとで具体的な業務執行に関する

意思決定を行う「常務会」の双方の議長を務めていましたが、2018年6月の会長・社長交代を機に取締役会の議長を会長、常務会の議長を社長としました。会長でもある私は、業務執行を続けながらも監督にやや軸足を移しつつあります。取締役会議長として最も心懸けていることは、規則に定める議題に止まらず、取締役会のアジェンダを適切に策定し、それらを深く議論し、適切な意思決定を実現させることです。明電グループの幅広い製品群、システムやサービスなどのビジネス形態、リスク管理やコンプライアンスなどを十分に理解し、経営を取り巻く環境の変化を踏まえて、中長期的な視点で重要と思われる経営課題をアジェンダとして策定することは、日常の業務執行にタッチしていない社外役員や業務執行の中心である社長ではなく、監督側に軸足を移した会長が行うのが適していると考えています。

第二は、取締役会の諮問機関として独立社外取締役を委員長とする任意の指名・報酬委員会^{*1}の設置です。従来は一定のルールの中で決定していましたが、委員会設置により指名・報酬に関する独立社外取締役の適切な関与・助言を得ることができ、指名・報酬に係わる取締役会の機能の独立性や客観性に加え、説明責任の強化につながるものと考えています。

第三は、2016年度から開始した取締役会の実効性評価です。社外を含めた全取締役・監査役へのアンケート調査とその結果を踏まえた意見交換を行っていますが、先に述べた取組みなどで実効性が保たれていると判断しています。しかし、取締役会において議論すべき内容や方法の見直し等、更にと取締役会の実効性を向上させる取組みができると認識しています。

*1 2017年12月に任意の報酬委員会を設置。2018年12月に任意の指名委員会に相当する機能を追加し、指名・報酬委員会として設置。

取締役会における審議の活性化

コーポレートガバナンス・コードで取締役会の主要な役割・責務の一つとして挙げられている「適切なリスクテイクを支える環境整備」も進めています。そのキーワードは取締役会における審議の活性化です。具体的には次のような工夫・改革を行ってきました。

まず、当社は幅広い知識や経験をお持ちの社外取締役、社外監査役を招聘しています。取締役会では各々の知識や経験を活かして、積極的に議論が交わされていますが、社外役員からは大局的な視点に加え、当社固有の課題や注力する事項等、当社の事業内容や背景などもよくご理解いただいたうえでご意見をいただく必要があります。そのため、当社の事業内容を説明する「説明プログラム」や個別案件の事前説明はもちろん、取締役会後に開催する意見交換会や各部門からのトピックス報告等、社外役員への説明の機会を増やしているところです。理解を深めていただくことによって、社内役員から

は普段見えていない角度からの意見や質問、指摘をいただくことにつながり、取締役会の実効性が更に高まります。

次に、取締役会における議論や判断は、社会インフラ事業、産業システム事業、保守・サービス事業、それぞれの特性や課題を踏まえ、中長期視点での成長ストーリーという共通認識を持って行われている点です。つまり、「攻め」のガバナンスの視点です。当社にとっては自動車の電動化・デジタル化や海外の鉄道案件プロジェクトの増大、国内における水・エネルギー関連のインフラサービスの広域化など、ビジネスチャンスが拡大しています。「中期経営計画2020」の策定プロセスでは、これらのビジネスチャンスをしっかりと取り込むべく、10年スパンの長い目で見て検討し、次の中期経営計画に向けての力強いSTEPの期間と位置付け、設備や人材・研究開発・パートナーシップ強化などの投資・施策を徹底的に審議しました。

このように重要事項の意思決定においては、十分な情報量に基づく審議を行い、適切なリスクテイクの裏付けを確保しています。また、このような取締役会での議論は、常務会における議論の深化にもつながっていると感じています。取締役会では、多面的な視点から質問がなされるため、執行側もそれに答えられるように、常務会でしっかり検討しておかなければなりません。私は取締役会のアジェンダ策定や審議内容を常務会へフィードバックをすることで双方の橋渡しの存在になろうと思っています。

「攻め」と「守り」のバランスが取れたガバナンス体制

コーポレートガバナンスの強化に終わりではなく、「攻め」と「守り」のガバナンスは表裏一体です。経営を取り巻く外部環境は常に変化し、経営課題が複雑化しています。また、コンプライアンスや企業不祥事に対する世間の目はより厳しくなっています。そのため、「守り」のガバナンスについては、コンプライアンスやリスク管理はもちろん、QCD（品質、コスト、納期）に加え、安全や環境対策、働き方改革などの事業活動基盤のQuality向上に積極的に取り組んでまいります。一方、企業価値向上に向けた「攻め」のガバナンスについては、中長期の事業戦略に関する議論を一層充実させたいと考えています。

引き続き、株主・投資家に対する説明責任・透明性の向上に努め、中長期的に企業価値を向上し、株主・投資家をはじめとする全てのステークホルダーの皆様の期待に応えてまいります。

代表取締役 取締役会長
浜崎 祐司

コーポレート・ガバナンス

基本的な考え方

明電舎は、「より豊かな未来をひらく」を企業使命とし、「お客様の安心と喜びのために」を提供価値とする企業理念のもと、人と地球環境を大切に企業として公正かつ堅実な企業活動に徹し、常に新しい技術と高い品質を追求しつつ利益重視の経営を行うことにより社会への還元に努めることを企業集団の基本姿勢としています。この基本姿勢を実行に移す

ため、2006年5月の定時取締役会において「業務の適正を確保するための体制の整備に関する基本方針」を策定しました(当該基本方針は、会社法の改正に伴い、2015年5月の定時取締役会において改定を行っています)。

当社は、「コーポレートガバナンス・コード」に則り、コーポレート・ガバナンス強化の取組みを推進することで、経営の効率性や公正性の更なる向上に努めます。

コーポレート・ガバナンスに関する基本的な考え方については、「コーポレートガバナンスに関する報告書」をご覧ください。
https://www.meidensha.co.jp/ir/ir_01/ir_01_03/_icsFiles/afieldfile/2019/07/03/20190703_governance.pdf

明電舎の業務執行・監視及び内部統制の模式図



コーポレート・ガバナンス体制と取組み

取締役会規則及び決裁規程において、重要な経営意思決定と業務執行における意思決定とを明確に分け、機動的な業務執行を行っています。

業務執行における意思決定としては業務執行取締役及び執行役員が構成員となる常務会を設置しており、決裁規程における基準に基づく事項と、全社的な見地から協議が必要な事項について意思決定します。

また、意思決定の会議体とは別に、諮問機関としてレビュー・ミーティングを設置し、重要な経営事項につき十分な議論・検討を尽くせる体制としています。

コーポレート・ガバナンス体制の概要

組織形態	監査役設置会社
取締役	人数(うち社外取締役)：9名(2名)
監査役	人数(うち社外監査役)：4名(2名)
独立役員の人数	4名(社外取締役2名、社外監査役2名)

1 機関設計の特徴

① 執行役員制

取締役会をスリム化して「経営意思決定の迅速化と監督機能の強化」を図るため、2003年6月より執行役員制を導入し、あわせて取締役会の機能強化を図り、取締役会が有する「経営の意思決定及び監督機能」と「業務執行機能」とを分離し、前者を取締役に付与し、後者を業務執行取締役及び代表取締役から権限移譲された執行役員に付与しています。

業務執行に際しては、取締役会の監督の下、業務執行機能としての意思決定機関である常務会や、業務執行における権限を有する業務執行取締役・執行役員において決議・決裁がなされ、主体的かつ機動的な業務執行を迅速に行うよう努めています。

また、取締役会が業務執行における権限を執行役員へ大幅に委譲することに際し、取締役会による監督の実効性を確保するため、担当役員及び執行役員は、3か月に1回以上、業務執行状況報告書を取締役に提出することとしています。

② 取締役の構成

現在の取締役の員数は9名であり、この員数は、激変する事業環境において、十分な議論を尽くし、的確かつ迅速な意思決定が行える規模であると考えています。

また、取締役会を構成する取締役9名のうち2名を社外取締役とし、業務執行に対する監督機能を充実させ、コーポレート・ガバナンスを強化しています。

なお、明電舎の社外取締役は、東京証券取引所が定める独立役員の要件を満たしています。

③ 取締役候補者の選任方針・選解任プロセス

当社取締役の選任につきましては、個々の取締役の能力、見識及び経験等に基づき、取締役会全体としての多様性とバランスを確保し、当社の企業価値向上に資する適切な人材を配置することを基本的な方針としています。

取締役の員数は、当社の経営課題について十分に議論が尽くせる員数として15名以内を適正骨格としています。

上記を踏まえ、取締役会の意思決定機能・監督機能の強化に資する人選を行い、独立社外取締役を委員長とする指名・報酬委員会* (任意の委員会)の諮問を経て、取締役会の決議により指名し、取締役候補を株主総会に上程することとしています。

なお、取締役の解任につきましては、法令又は定款に違反する行為及び取締役の選任方針から著しく逸脱する行為が判明した場合は、指名・報酬委員会の諮問を経て取締役会が解任に必要な手続きをとることとしています。

* 当社は、2017年12月に任意の報酬委員会を設置。2018年12月に任意の指名委員会に相当する機能を追加し、指名・報酬委員会として設置。指名・報酬委員会は、独立社外取締役を委員長とし、社外取締役2名、取締役会長、取締役社長を委員とする4名で構成されます。

2 取締役会の実効性評価

取締役会の監督機能強化を図るべく、取締役会の実効性に関する分析・評価を行う仕組みを設けています。

2018年度の取締役会の活動について、社外取締役・社外監査役を含む各取締役・監査役が取締役会の実効性評価に関する自己評価を行い、2019年5月の取締役会において、下記の議論を行いました。

i 評価項目

取締役会の構成・運営(決議・議論の方法等)、取締役会の実効性に関する自己評価、その他意見

ii 分析・評価結果の概要

各取締役・監査役における評価結果を集約し、取締役会構成員による議論の結果、運営・審議の質も充実化し、社外取締役・社外監査役の意見・助言も十分に得られており、当社取締役会の実効性は確保されているとの判断に至りました。

また、評価においては、取締役会の審議の更なる活性化を図ることが確認されました。後述の取締役会以外の場での事前説明や意見交換会、説明プログラム等、明電舎の事業環境や戦略に対する理解を深めたり、議論する機会を継続的に提供していきます。

取締役・監査役のトレーニング

取締役会・内部統制の実効性向上を目的とした役員向け法務研修を年に1回開催しています。2018年度は、全社をあげた内部統制活動の一環として、各部門におけるリスクマネジメントの推進とあわせて、社外弁護士を講師としたコーポレート・ガバナンスに関する役員向けの研修を実施しました。また、明電グループにおいては、当社新任役員・関係会社新任役員に対する会社法研修を実施しました。

③ 社外役員活用のための取組み

取締役会の監督機能の強化のために、社外役員の経営への積極的な参画を求め、自由闊達な議論が尽くせるよう、以下の取組みを行っています。

① 取締役会における取組み

i 取締役会議案の事前説明

事前に議案の内容を確認のうえ取締役会に参加することができるよう事前説明を行っています。議案の内容に関して質問等がある場合には取締役会の際に説明できるよう準備する体制を整え、審議の活性化・充実化を図っています。

ii 適時・適切な情報共有

社外役員との適時・適切な情報共有を目的として、取締役会の議事とは別に、当社に關係する時事的な話題についても取締役会において報告を行っており、当社の状況についてタイムリーに共有できるよう努めています。

② 取締役会以外の場での取組み

i 説明プログラム

主に新任の社外取締役・社外監査役の当社事業に対する理解を深めるため、当社の事業・制度の説明の場を設けています。

各事業の担当役員や事業部の長等が社外役員に事業や当社のガバナンスに関する制度について説明し、質疑応答や意見交換を行う形式としています。

ii 意見交換会

取締役会付議事項以外の経営課題や戦略等の議論においても、社外取締役・社外監査役の知見を活かすべく、法的

な会議体である取締役会とは別に、毎月1回、意見交換会の場を設けています。

主にコーポレート・ガバナンスに関する事項や、当社の経営課題・戦略等を議題として活発に意見交換し、取締役会決議の前段階として議論を行う場としても活用しています。

④ 監査役・監査役会

当社は監査役設置会社であり、各監査役(4名のうち2名は社外監査役)は、監査役会が定めた監査役監査基準に準拠し、監査の方針、職務の分担等に従い、取締役、内部監査部門、その他各部門等と意思疎通を図り、取締役会その他重要な会議に出席し、業務・財務の状況の調査などを通じ、取締役の職務遂行の監査を行っています。

また、監査役会を支援する直属のスタッフ組織として監査役室を設置しています。

⑤ 内部監査体制について

社長直轄の経営監査部を設け、当社及び海外を含むグループ全体における業務の有効性・効率性に関する状況、財務報告の信頼性、関連法令等の遵守状況や資産の保全状況について、内部監査を実施しています。

また、2016年度より内部統制の強化と各部門のリスク監査の効率化を目的として、当社工場と国内関係会社でCSA(統制自己評価)を用いたリスクマネジメントを実施しています。

2018年度は、海外の内部監査で従来の社内他部門との共同監査に加えて中国3拠点で外部コンサルティングによる第三者を交えた共同監査等を実施し、内部統制機能の強化を図りました。

役員報酬

取締役報酬の方針

i 報酬水準

明電舎の取締役報酬水準については、外部の客観的な報酬市場データ、経済環境、業界動向及び当社経営状況等をふまえて設定することとしており、また、その内容は前述の任意の指名・報酬委員会で確認しています。

ii 報酬の構成

取締役報酬は、業績連動型の年俸制報酬としており、役職に応じて支給される「基本報酬」と「インセンティブ報酬」により構成されます。このうち、インセンティブ報酬は、短期的なインセンティブとしての「業績連動型報酬」と、中長期的なインセンティブとしての「株式取得目的報酬」で構成されます。

各報酬の比率の目安(目標達成度合いを100%とした場合)

基本報酬	:	業績連動型報酬	:	株式取得目的報酬
80%		15%		5%

iii インセンティブ報酬の仕組み

短期的なインセンティブとしての業績連動型報酬は、目標どおりの業績を達成した場合に支給する額を100とすると、その達成度に応じて概ね0~140程度で変動するものとします。業績評価指標は、「中期経営計画2020」における財務目標にも使用している指標である営業利益を用いることとしており、経営環境や各役員の役割の変化等に応じて適宜見直しを検討することとしています。

計算式

$$\text{職位別業績報酬基準額} \times \text{営業利益達成度に応じた係数(0.0~1.4)}$$

中長期インセンティブとしての株式取得目的報酬は、株主の皆様との利害の共有をより一層促進することを目的として、役員持株会に拠出し株式を取得することとしています。

iv 報酬決定の手続き

指名・報酬委員会において、報酬制度の内容とその報酬額につき客観的な視点から確認・審議を行い、取締役会において決定しています。

2018年度実績

区分	報酬等の総額(百万円)	報酬等の種類別の総額(百万円)		人数(名)
		基本報酬	インセンティブ報酬	
取締役(社外取締役を除く)	393	343	50	11
監査役(社外監査役を除く)	44	44	-	3
社外役員	20	20	-	4

注記1. 取締役に対する支給額には、2018年度に係る業績連動型報酬を含んでいます。
注記2. 取締役の報酬等の支給額には、使用人兼務取締役の使用人分給与は含まれていません。

指名・報酬委員会の構成

氏名	地位	委員長
浜崎 祐司	代表取締役 取締役会長	
三井田 健	代表取締役 取締役社長	
竹中 裕之	取締役(社外/独立役員)	○
安井 潤司	取締役(社外/独立役員)	

株主・投資家との対話

基本的な考え方・IRの体制

明電舎の中長期的な企業価値向上に資する対話を希望する株主との対話を行う際には、合理的な範囲で経営陣幹部が対応することを方針としています。

体制としては、IRを担当する役員を置き、IR担当部署が、機関投資家をはじめとする株主との建設的な対話と対外的な情報発信力の強化のための活動を行っています。

決算説明会

毎年5月、11月の2回、決算説明会を開催しています。また、2018年度から個人投資家向けの説明会も開催しています。

今後も、決算説明会や個別IR、カンファレンス、当社HPや本レポート等の発行物による情報開示等を更に充実させ、株主や投資家の皆様との継続的な対話を実施していきます。

主なIR活動実績(2018年度)

個別面談	件数
国内投資家	78件
海外投資家	64件
合計	142件

決算説明会の資料については、ウェブサイトの株主・投資家情報に掲載する「決算説明会資料」をご覧ください。
https://www.meidensha.co.jp/ir/ir_04/ir_04_03/index.html

役員一覧 (2019年7月現在)

代表取締役
取締役会長



浜崎 祐司

[出席状況]
取締役会
100%(13回/13回)

代表取締役
取締役社長



三井田 健

[出席状況]
取締役会
100%(13回/13回)

代表取締役
取締役副社長



倉元 政道

[出席状況]
取締役会
100%(13回/13回)

取締役副社長



森 省輔

(2019年6月新任)

取締役 兼 専務執行役員



大橋 延年

[出席状況]
取締役会
100%(10回/10回)



竹川 徳雄

[出席状況]
取締役会
100%(10回/10回)



玉木 伸明

[出席状況]
取締役会
100%(10回/10回)



竹中 裕之

[出席状況]
取締役会
100%(13回/13回)



安井 潤司

[出席状況]
取締役会
100%(13回/13回)

社外取締役

常任監査役



伊東 竹虎

[出席状況]
取締役会 100%(13回/13回)
監査役会 100%(6回/6回)



加藤 誠治

[出席状況]
取締役会 100%(10回/10回)
監査役会 100%(6回/6回)



秦 喜秋

[出席状況]
取締役会 100%(13回/13回)
監査役会 100%(6回/6回)



縄田 満児

[出席状況]
取締役会 92.3%(12回/13回)
監査役会 83.3%(5回/6回)

常務執行役員

五十嵐 和巳
加藤 三彦
亀山 悟
岩尾 雅之

執行役員

望月 達樹
安川 国明
鈴木 雅彦
古川 和彦
松下 法隆
須藤 勇
井上 晃夫
東家 浩
金田 実
村嶋 久裕
毛綿谷 聡
水谷 典雄
宮澤 秀毅
池森 啓雄
古田 隆
鈴木 岳夫
鈴木 克則

役員の名義や兼職の状況等につきましては、ウェブサイトの株主・投資家情報に掲載する「定時株主総会招集ご通知」をご覧ください。
https://www.meidensha.co.jp/ir/ir_06/index.html

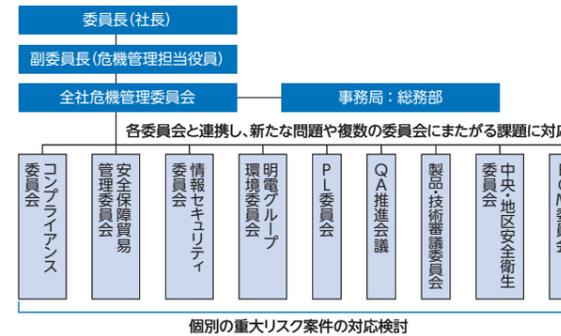
リスクマネジメント／コンプライアンス

リスクマネジメント

基本的な考え方

経営を取り巻く環境は複雑で不透明性が増しており、将来発現するリスクを把握し確実に対応するために、明電グループでは全社危機管理委員会を設置・運営し、あらゆるリスクに対応できる体制を目指しています。

全社危機管理委員会



リスクマネジメント体制の確立に向けた取り組み

明電グループでは、2018年度より国内の各工場と関係会社において、CSA(Control Self Assessment)手法を用いた部門ごとの包括的リスクマネジメントを行っています。この手法においては、各部門が事業計画達成の阻害要因となる将来の不確実な事象をリスクと定義して外部環境、業務プロセスなど幅広い範囲から抽出し、それらの重要性評価に基づく対応策を考え、実践しています。加えてこの一連の統制活動の成否を各部門自らが再評価し、更なる統制活動の継続につなげています。

また内部監査においては、各部門の事業リスクについて、経営監査部による事前質問と現地ヒアリングがトップダウン形式で行われており、ボトムアップ形式で自らの評価が行われる上記のCSAとあわせて、リスクマネジメントの確実な実行が図られています。

事業継続計画(BCP)の策定

BCPの策定をグループ全体のプロジェクトとして進めるため、2018年度は次の取り組みを行いました。

1. BCP導入教育の実施：全部門長を対象としたBCP導入教育を開催し、BCPの重要性を周知し、全グループでのBCP策定の開始を宣言したキックオフを行いました。

2. BCM委員会の設立・運営：全社危機管理委員会から独立させ、常務以上の役員を加えて、明電グループの事業継続に関する方針・施策を審議・決定する最高決議機関として、BCM委員会を設立しました。

2018年度は、年2回の開催をもって、①明電グループBCM推進体制の決定、②事業継続計画(BCP)基本方針書の決定を行いました。また、実務の推進のため、全社BCP推進会議と事業BCP推進会議を設け、全社をあげての推進を強化しています。

BCPの有効性向上

BCM委員会の決定に基づき、災害対策の強化を目的に、次の取り組みを行いました。

1. 全従業員(グループ会社含む)への災害対応カードの配付、自然災害対応標準マニュアル(災害対策本部用)の策定
2. 安否確認システムの機能向上(リニューアル)と運用徹底
3. 全社災害対策本部の見直し再編と全社災害対策本部訓練の実施



全社災害対策本部訓練の様子

コンプライアンス

コンプライアンス通報制度

違法行為や不適切行為の防止や早期問題解決を図ることを目的に、コンプライアンスに関する通報制度を設けています。この通報制度には、独禁法・贈収賄規制違反等の法令違反、社内外のルール違反や労務問題など幅広くコンプライアンス問題を取りあげる「コンプライアンス・ホットライン」、ハラスメントの対応に特化した「ハラスメント相談窓口」及び違法行為等の早期発見と是正のための公益通報窓口があります。また2018年度にはサプライヤ専用の通報窓口も整備しました。

通報窓口寄せられた情報は、コンプライアンス委員会として調査を行い、必要に応じて弁護士と相談しながら対処する仕組みになっています。また国のガイドラインに則り、通報者氏名などの情報管理、通報したことでの不利益になるようなことのないように、通報制度への信頼性向上を図っています。

パフォーマンスハイライト

連結ベース

財務指標	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度
売上高(百万円)	230,299	237,404	220,141	241,832	245,033
営業利益(百万円)	9,997	10,517	8,849	11,381	10,336
経常利益(百万円)	10,502	10,595	8,209	9,992	10,128
親会社株主に帰属する当期純利益(百万円)	6,868	6,962	5,743	7,056	7,653
海外売上高(百万円)	55,863	64,082	58,730	74,154	71,725
海外売上高比率(%)	24.3	27.0	26.7	30.7	29.3
総資産額(百万円)	255,519	255,024	247,646	264,457	265,586
純資産額(百万円)	67,405	68,771	74,312	81,229	84,497
1株当たり純資産額(円)	1,456.77	1,488.21	1,614.00	1,768.27	1,845.21
1株当たり当期純利益金額(円)	151.34	153.42	126.56	155.52	168.68
自己資本比率(%)	25.9	26.5	29.6	30.3	31.5
営業活動によるキャッシュ・フロー(百万円)	11,165	22,597	11,840	17,975	14,365
投資活動によるキャッシュ・フロー(百万円)	△8,772	△10,530	△12,031	△7,582	△8,074
財務活動によるキャッシュ・フロー(百万円)	△5,282	△5,847	3,767	△11,230	△3,101
ROE(%)	10.9	10.4	8.2	9.2	9.3
ROIC(営業利益ベース)(%)	—	—	—	6.6	5.9
配当性向(%)	23.1	26.1	31.6	28.9	26.7

注記 1. 表示方法の変更(2015年度から、連結グループ内の出向者関係費を「営業外費用」から「営業費用(売上原価及び販管費)」として表示)により、2014年度の営業利益は遡及して組み替えた金額にしております。
 2. 2015年度からは当期純利益に変わり、親会社株主に帰属する当期純利益を掲載しております。
 3. 2018年10月1日付で普通株式5株につき1株の割合で株式併合を行っております。2014年度に当該株式併合が行われたと仮定し、1株当たり純資産額及び1株当たり当期純利益を算定しております。
 4. 2017年度よりROICを算出してあります。



売上高は前年度比1.3%増加しました。海外売上比率は、29.3%でした。



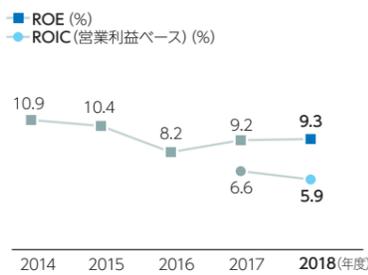
営業利益は前年度比9.2%の減少、経常利益は前年度比1.4%増加し、親会社株主に帰属する当期純利益は過去最高額を記録しました。



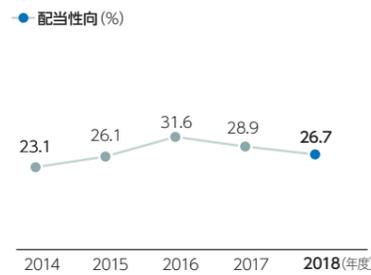
総資産額は前年度比0.4%増加し、自己資本比率は1.2ポイント上昇しました。



1株当たりの当期純利益金額は前年度比13円16銭増加し、168円68銭となりました。



ROEは前年度比0.1ポイント上昇し、営業利益ベースのROICは0.7ポイント下降しました。



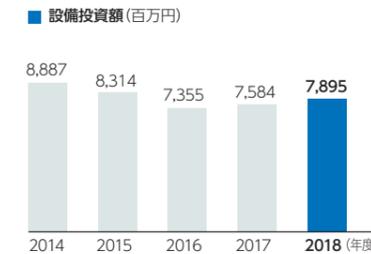
連結配当性向30%を中長期的に目指すべき水準と設定しており、期末配当は株式併合換算後で年間45円配当を実施します。

非財務指標	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度
連結子会社数(社)	39	39	38	37	37
国内(社)	21	19	18	19	19
海外(社)	18	20	20	18	18
研究開発費(百万円)	10,261	9,970	9,462	9,402	9,458
設備投資額(百万円)	8,887	8,314	7,355	7,584	7,895
従業員数(名)	8,173	8,408	8,474	8,995	9,297
うちナショナルスタッフ数(名)	1,147	1,499	1,354	1,316	1,893
年間総実労働時間(時間/年/人)	2,078	2,083	2,016	2,002	2,019
女性役職比率(%)	2.05	2.47	2.70	3.30	3.60
休業災害度数率	0.59	0.44	0.96	0.29	0.99
CO ₂ 排出量(国内)(kt-CO ₂)	41	41	39	36	38
製品によるCO ₂ 排出削減量(kt-CO ₂)	587	870	800	733	841
社会貢献支出額(百万円)	22	19	32	28	38

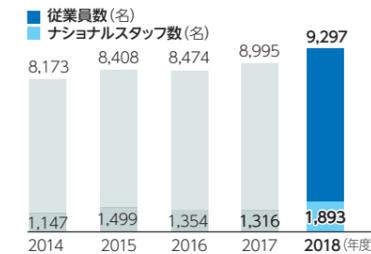
注記 5. 従業員数は、就業人員数を記載しています。
 6. ナショナルスタッフ数は、海外連結子会社が直接雇用する従業員数を記載しています。
 7. 年間総実労働時間は、年間の所定内労働時間+残業時間から休暇取得時間を引いた実際の労働時間です。
 8. 女性役職比率は、女性役職÷女性従業員の比率です。
 9. 休業災害度数率は、暦年で集計しています。「度数率」とは、100万実労働時間あたりの労働災害による死傷者数で、災害発生の頻度を表す。同一人が1回以上被災した場合には、死傷者数はその被災回数として算出しています。
 10. 電力CO₂係数は電気事業低炭素社会協議会より提示されたCO₂排出係数を使用しています。2017年度までは各年度の、2018年度は2017年度の調整後係数を使用しています。
 11. 製品によるCO₂排出削減量は、販売した製品によるCO₂排出抑制の期待値です。
 12. 社会貢献支出額は、寄付金・協賛金を含みます。



前年度比とほぼ同様の研究開発費となりました。環境規制強化やクルマの電動化・デジタル化、IoT・AIの技術発展に対応した新製品・システムの創出に注力しました。



設備投資額は前年度比4.1%増加しました。工場の生産システム高度化、RPA等の情報処理関連投資を行いました。



従業員数は前年度比で増加し、ナショナルスタッフ数についても増加となりました。



管理体制の強化とアフターKYの実施など従業員の危険感受性の向上に取り組んでいますが、労働災害度数率は前年度比で上昇しました。



業務の効率化や空調・コンプレッサの運用改善など、省エネ対策を進めましたが、生産の伸びにより、国内CO₂排出量は増加しました。



電気自動車、海外向け変圧器・高圧インバータの出荷が伸び、84.1万トン/年の排出削減量になりました。

明電グループの概要

会社概要 (2019年3月31日現在)

会社名 株式会社 明電舎	資本金 170億7,000万円
創立 大正6年6月1日(創業 明治30年12月22日)	連結売上高 2,450億3,300万円
代表者 代表取締役 取締役社長 三井田 健	連結従業員数 9,297名
本社事務所 〒141-6029 東京都品川区大崎2-1-1 ThinkPark Tower	グループ連結子会社数 37社(国内19社、海外18社)

主な連結子会社 (2019年3月31日現在)

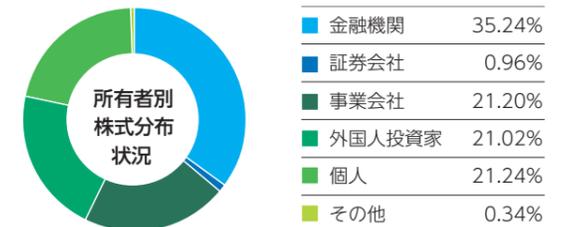
	資本金	議決権の所有割合 又は被所有割合 (%)	事業内容
日本			
株式会社甲府明電舎 ^{注記1}	400百万円	100%	当社のモータ類の製造・販売
明電プラントシステムズ株式会社	400百万円	100%	当社の電気、建設工事の設計・請負
株式会社明電エンジニアリング	400百万円	100% (100%)	電気設備、機械器具、装置の製造・販売、賃貸借、設置、電気配線工事及び保守点検サービス、改造、修理に関するメンテナンス
株式会社エムウインズ	330百万円	100%	風力発電システムの開発・設計・製作・試験・コンサルティング
明電商事株式会社	300百万円	100%	当社製品の販売
明電興産株式会社	100百万円	100%	当社へ物品・物資の販売
株式会社明電O&M	100百万円	100%	電気設備、機械器具、装置の製造・販売、賃貸借、設置、電気配線工事及び保守点検サービス、改造、修理に関するメンテナンス、事業活動の戦略立案、統括管理及び教育
明電ケミカル株式会社	95百万円	100%	当社製品の部品の製造
明電システム製造株式会社	90百万円	100%	配電盤、制御盤等及びその部品の製造・販売
明電システムソリューション株式会社	50百万円	100%	ソフトウェアの開発・設計・製作・販売・賃貸、コンピュータシステム及びネットワーク維持・管理

	資本金	議決権の所有割合 又は被所有割合 (%)	事業内容
シンガポール			
MEIDEN ASIA PTE. LTD. ^{注記1}	35,000千S\$	100%	アセアン地域統括会社、アセアン地域事業戦略策定、法務、人事、IT、メンテナンス、技術エンジニアリングサービス、資材、R&D
MEIDEN SINGAPORE PTE. LTD. ^{注記1}	25,000千S\$	100% (100%)	変圧器、配電盤、遮断器の製造・販売、電気機器のメンテナンス・アフターサービス、電気工事・輸出入業務、海外調達
タイ			
THAI MEIDENSHA CO., LTD.	30,000千TB	75.5% (73.5%) ^{注記2}	電気工事、技術コンサルティング・アフターサービス、輸出入業務
米国			
MEIDEN AMERICA, INC. ^{注記1}	21,000千US\$	100%	ダイナモ製品のシステムエンジニアリング、販売、技術コンサルティング・アフターサービス
中国			
明電舎(杭州)電気系統有限公司 ^{注記1}	19,000千US\$	100%	PMモータ他特殊電動機及び汎用インバータ、無人搬送車用組立ユニットの製造
ドイツ			
TRIDELTA MEIDENSHA GmbH	78千€	100%	電力・電鉄用避雷器及び避雷器用付属品の製造・販売
インド			
PRIME MEIDEN LIMITED ^{注記1}	1,161百万 インドルピー	76%	変圧器製造・販売及びエンジニアリング

注記 1. 特定子会社
2. 子会社の議決権に対する所有割合欄の下段()内数値は、間接所有割合かつ内数
その他20社

株式情報 (2019年3月31日現在)

上場証券取引所 東京、名古屋
発行可能株式総数 115,200,000株
発行済株式総数 45,527,540株(自己株式 156,040株を含む)
株主数 14,844名



大株主

株主名	持株数(千株)	持株比率(%)
日本トラスティ・サービス信託銀行株式会社(信託口)	2,704	5.96
住友電気工業株式会社	2,631	5.80
株式会社三井住友銀行	2,241	4.94
日本マスタートラスト信託銀行株式会社(信託口)	2,222	4.90
日本電気株式会社	1,746	3.85
三井住友信託銀行株式会社	1,500	3.31
住友生命保険相互会社	1,061	2.34
明電舎従業員持株会	957	2.11
日本トラスティ・サービス信託銀行株式会社(信託口5)	772	1.70
JP MORGAN CHASE BANK 385151	653	1.44

※ 持株比率は自己株式を控除して計算しています。