

POWER SYSTEMS

パワードメイン

パワードメインは、高い発電効率を誇り、環境負荷の低減に貢献するクリーンガスパワー、CO₂を排出せずベースロード電源として活用できる原子力発電、大気汚染物質の排出を大幅に抑制し地球環境の改善に大きく貢献する排煙脱硫装置、再生可能エネルギーを活用した洋上風車や地熱発電など、さまざまなエネルギーソリューションの提供により、世界の電力供給を支えています。また、オイル＆ガス分野においては、ガスタービンとの組み合わせによるコンプレッサ等ターボマシナリーシナジーを活かした提案も行ってきました。

グローバル社会において低炭素化・脱炭素化が求められる中、地域ごとに異なる社会的・経済的ニーズを反映しながら、持続可能な社会の実現を目指します。

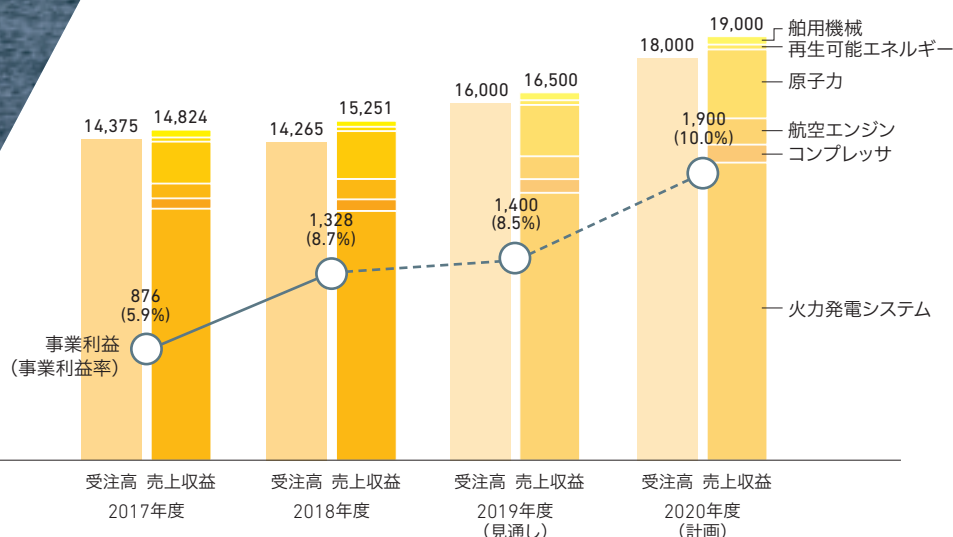
主に貢献する

Sustainable Development Goals (SDGs)



業績推移

(億円)



事業環境と社会課題

新興国経済の発展や電気自動車の普及などをはじめとした電化の進展により、今後、世界の電力需要はますます伸びていくものと考えられます。同時に、地球温暖化を契機とした低炭素化・脱炭素化の動きに拍車がかかることが予想されます。各国・地域の地理的、経済的、社会的状況は異なることから、それぞれのニーズに合致したバランスの取れたエネルギー供給を行っていくことが重要です。風力発電などの再生可能エネルギーの導入は継続的に増大しています。同時に発電効率向上および発電単価低減ニーズや、電源の安定性を担保するための負荷調整システムや蓄電システムのニーズも増大しており、一定規模の安定電源も必要となります。

2018

事業計画の重点強化領域

経済性向上や環境負荷低減ニーズに応えたアフターサービス事業の拡大を図ります。具体的には、大型ガスタービンの高効率化や低NO_x化への改造・環境装置追設、原子力発電の国内新規制基準対応および特定重大事故等対処施設工事の安全・確実な推進、船用機械ではSO_x排出規制に対応した燃料転換工事などに注力します。また市場規模拡大を捉え、航空エンジンのMRO^{※1}事業やコンプレッサのサービス拠点の拡充にも取り組みます。これらの施策によって得られた収益を、中小型ガスタービン、ガス処理プラント向けコンプレッサ、航空エンジンの部品製造等の伸長分野の製品に投入し、これに伴うアフターサービス事業をさらに拡大する好循環を目指します。

※1 MRO: Maintenance, Repair and Overhaul

近未来の事業機会

世界の電力量は、2016年の24,919TWhに対し、2030年は33,510TWhと15年で30%以上伸長する見通し^{※2}です。

電源構成としては、欧米では再生可能エネルギーが倍増し、石炭火力は減少するも、ガス火力と原子力は堅調で規模維持となる見込みです。一方、東南アジアは再生可能エネルギーとガス・石炭火力発電で電力需要増に対応していくことが予想されます。

今後再生可能エネルギーは増大する一方で、再生可能エネルギー単独での電力需要対応には限界があり、調整電源としての火力やベースロード電源である原子力が大きな役割を果たし続けるといえます。

※2 出典: World Energy Outlook 2018

キーテクノロジーの開発と シナジー創出

三菱重工はSDGsを目指し、再生可能エネルギーの導入が進む中、バランスの取れたエネルギーインフラの提供を行うことで社会に貢献していきます。水素焚ガスタービンや安全性を高めた軽水炉、革新的な将来炉等、電力の安定供給に貢献する製品の開発やソリューション提供を行います。また、今後のエネルギーインフラ導入ニーズをサポートするため、都市開発等の計画段階から定量的に「質の高いエネルギーインフラ」のあるべき姿を提案することを目的として「QoEnTM」という指標(Key Index Approach)をオーストラリアの大学と共同開発しています。

QoEnは三菱重工業(株)の商標です。

S 強み	火力発電システム	- 世界最高水準の高効率・高出力発電システム - 中小型から大型までの全出力レンジに対応 - 最先端の低炭素化・環境対策技術(IGCC、高効率USC※1、CCS/CCUS※2、AQCS※3、FGD※4)
	原子力発電	世界最高水準の安全技術・製品品質
	再生可能エネルギー	洋上風車の豊富な実績(世界シェア第2位)と世界最高出力10MW機の投入(MVOW)
	航空エンジン	燃焼器・低圧タービンでの長年にわたる製造技術の蓄積
	コンプレッサ	トップシェアを持つ石油化学プラント分野における実績
	船用機械	柔軟なカスタマイズ、ソリューションの提案力
	ターボマシナリーシナジー	- 技術、人材、設備の相互活用 - ガスタービン、航空エンジン、航空エンジン転用型ガスタービン(PWPS※5)、コンプレッサ、ポンプ、MET過給機、有機ランキンサイクル(Turboden)

※1 USC:超々臨界圧発電 ※2 CCS/CCUS:CO₂回収・貯蔵/CO₂回収・利用・貯蔵 ※3 AQCS:総合排煙処理システム ※4 FGD:排煙脱硫装置 ※5 PWPS:PW Power Systems

W 弱み	火力発電システム	サービス事業展開
	原子力発電	海外新設プラント経験
	再生可能エネルギー	洋上風車に特化、旺盛な需要に対し生産規模が過小
	航空エンジン	欧米エンジンメーカー主導の市場
	コンプレッサ	オイル&ガス市場での実績
	船用機械	グローバル展開力

O 機会	火力発電システム	- 環境規制強化に伴う高効率・クリーン電力ニーズ増大 - 再生可能エネルギー拡大に伴う負荷調整ニーズの拡大
	原子力発電	新規原発の導入・増設、脱炭素社会の到来
	再生可能エネルギー	洋上風車市場の拡大(欧州に加え、北米・日本・台湾など)
	航空エンジン	航空機市場の継続的成長
	コンプレッサ	オイル&ガス市場の活性化
	船用機械	環境規制強化

T 脅威	火力発電システム	海外競合先との競争激化
	原子力発電	脱原発の潮流
	再生可能エネルギー	洋上風車の価格低下圧力増大、SIEMENSとの2強状態へGE他参入による競争激化
	航空エンジン	技術革新による航空機ビジネスモデルの変化
	コンプレッサ	オイル&ガス市場の競争激化
	船用機械	M&Aによる中国および韓国巨大造船企業の誕生

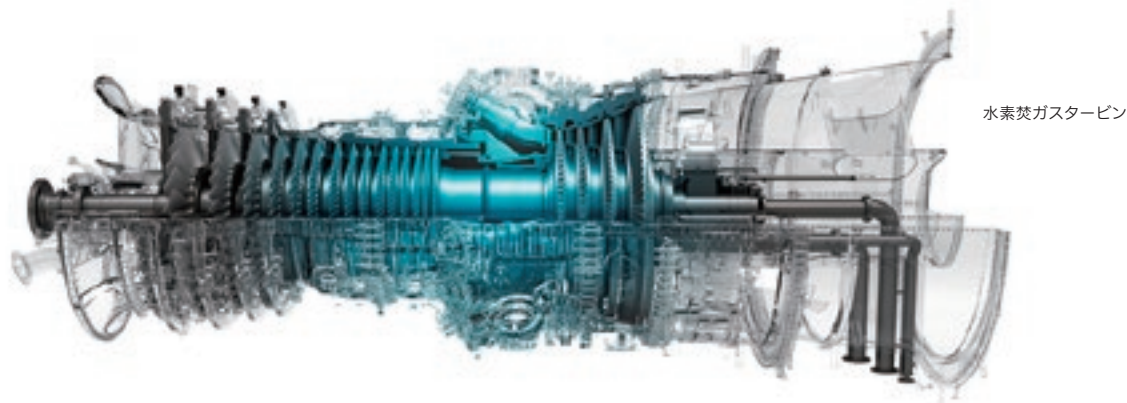
2018事業計画における施策

火力発電システム	- 環境負荷低減のための技術(大型ガスタービンの高効率化、水素焚ガスタービン、AQCS適用拡大等)のさらなる追求 - 多用途に対応する中小型ガスタービンの拡販 - サービス・ソリューション事業の拡大(既存設備の改造工事、AI/IoT技術でのソリューション提案強化等) - PMI※6の継続実施による経営効率化(将来市場を見据えたリソースの最適化)
原子力	- 国内新規制基準対応の確実な推進、特定重大事故等対処施設工事の支援 - 再稼働後の各種保全工事の実施 - 原子燃料サイクル施設竣工に向けた支援 - メーカー技術を活かした軽水炉の廃止措置の支援、東京電力福島第一原発安定化の支援 - 将来の新設計画に備えた安全炉の検討推進、将来炉(高速炉、小型炉、高温ガス炉等)の開発推進
再生可能エネルギー	洋上風車市場拡大に対応した量産体制強化
航空エンジン	- 旺盛な民間航空機需要に対応した事業規模拡大 - MRO事業の拡大
コンプレッサ	- オイル&ガス分野向けコンプレッサトレンの拡販 - サービス拠点の体制拡充、ソリューションビジネス対応強化(遠隔監視)
船用機械	過給機事業拡大に向け新型過給機を開発、欧州および中国の新規顧客開拓

※6 PMI:Post Merger Integration

エネルギー事業の構造転換

環境負荷低減ニーズが増す石炭火力の市場に対応しつつ、伸長が見込まれるガス火力は低炭素化に向けた製品力を強化し、AI/IoTを活用したソリューションサービスの拡大にも取り組んでいます。



火力発電は拡大する再生可能エネルギーの負荷変動対応として、また、原子力発電はベースロードとして、将来の低炭素社会に必要な発電様式であり続けると予測されます。三菱重工グループは、事業の構造転換を果たすことで中長期の成長を目指します。

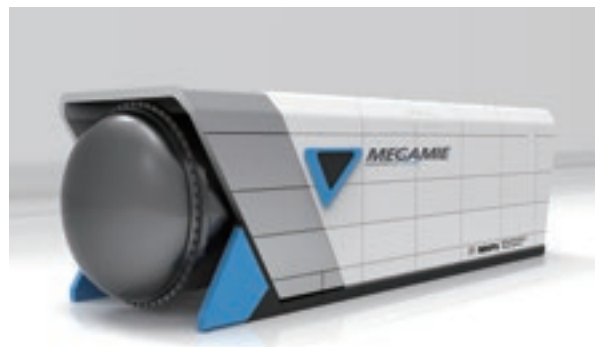
2018年度に市場シェアトップを獲得した大型ガスタービン、世界最高効率製品の投入による一層のシェア拡大を目指すとともに、次世代製品の開発、さらにはCO₂を排出しない水素燃ガスタービンの開発にも取り組みます。中型ガスタービンは、再生可能エネルギー負荷変動追従、分散型電源、機械駆動用などの多用途化に対応した製品の拡販と、SOFC（固体酸化物形燃料電池）の量産体制確立を推進します。

また、既存設備の運用改善を図るアフターサービスの拡大を図ります。AI/IoT技術を活用した省エネ提案、オペレーション・メンテナンスにわたる工場運営ノウハウを提供するENERGY CLOUD®や、発電機器の性能向上・運用性改善を実現するMHPS-TOMONI®

など、供給側・需要側両サイドの経済性向上・環境負荷低減等のニーズに沿ったトータルソリューションも強化していきます。

再生可能エネルギーでは、洋上風力発電事業を担うデンマークのヴェスタス社との合併会社にて、世界最大出力となる10MWクラスの開発を推進していきます。

当社グループは、エネルギーバランスの取れた社会を目指し、多様な製品とサービスによって再生可能エネルギーと共存する社会を支えています。



SOFC（固体酸化物形燃料電池）

ENERGY CLOUDは三菱重工（株）の登録商標です。
MHPS-TOMONIは三菱日立パワーシステムズ（株）の登録商標です。