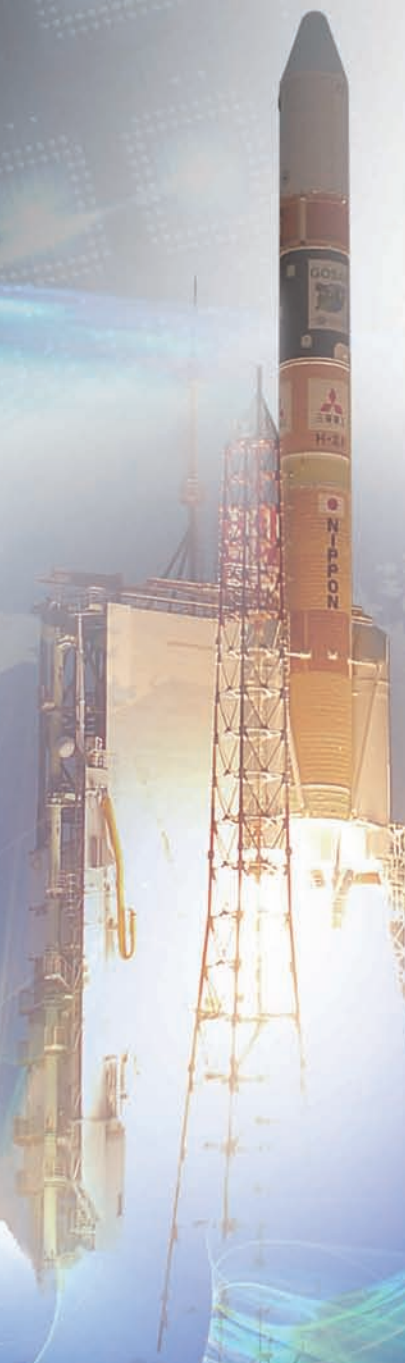


知的財産報告書

INTELLECTUAL PROPERTY REPORT

2011



(C)JAXA

 **三菱重工**

この星に、たしかな未来を



INTELLECTUAL PROPERTY REPORT

2011 目次 CONTENTS

はじめに	P01
1. 事業・研究開発・知的財産の一体活動	P02
2. 全社事業運営体制強化に対応した知財支援機能の強化	P03
3. 当社の知的財産活動	P04
4. 事業セグメントと基幹製品・研究開発・特許群	P06
5. リスク対応情報	P09

はじめに

皆様におかれましては、ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。また、平素からのご支援ならびにご愛顧に対しまして厚くお礼申し上げます。そして、本年3月11日の東日本大震災により被害を受けられた被災者の皆様に対し、謹んで心よりお見舞い申し上げます。皆様の安全と被災地の一日も早い復興を心よりお祈り申し上げます。

当社は、東日本大震災以来、被災された皆様のご支援や電力会社の復旧・復興工事などを、日本の社会インフラを担う企業として総力をあげて進めて参りました。この震災により国内外のエネルギー事業の見通しが変化しただけでなく、その後も欧州の財政・金融危機、米国や新興国の景気失速懸念、ドル円相場の戦後最高値の更新など国際市場の変化は激しくかつ厳しいものになっております。

当社は2010年4月、「安定収益体質の構築」と「グローバル成長の加速」を目指した「2010事業計画」（5か年の中期経営計画）を策定いたしました。2011年度は本事業計画の改革プロセスの総仕上げと成長プロセスを推進する重要な年と認識しております。

また、今年度は、次期事業計画である「2012事業計画」の策定年度にあたり、2012年春の発表に向けて検討を開始しております。これは「2010事業計画」を継承し発展させる計画とし、大幅な環境変化を踏まえた修正と追加対策を織り込み、大規模かつ多方面にわたる改革および成長プロセスの本格展開を通じてグローバルなものづくり系複合企業の実現を目指します。

このような事業計画において、経営資源の投入により創出される研究開発成果などの知的財産を、“経営の観点”から適切に保護することが、持続的な成長と社会や地球との絆を深めることを掲げている当社にとっての使命であると考えています。この意味で、事業戦略に即した知的財産戦略活動は今後ますます重要性を増してくるものと確信しており、このような取組みをさらに推し進めていく所存です。

この度、当社における知的財産活動を皆様にご報告するため昨年度に引き続き2011知的財産報告書を発行することといたしました。皆様におかれましては、本報告書を通じて当社における知的財産活動をより一層ご理解いただければ幸甚に存じます。

取締役社長

大宮 英明

当社は、当社の存在価値や提供価値を表すCI(Corporate Identity)ステートメント

「この星に、たしかな未来を」を策定しています。

このCIステートメントは、地球と人類のサステナビリティ(持続可能性)に対し、人々に

感動を与えるような技術とものづくりへの情熱によって、安心・安全で豊かな生活を

営むことができるたしかな未来を提供していくという当社の強い意志を表明したものです。

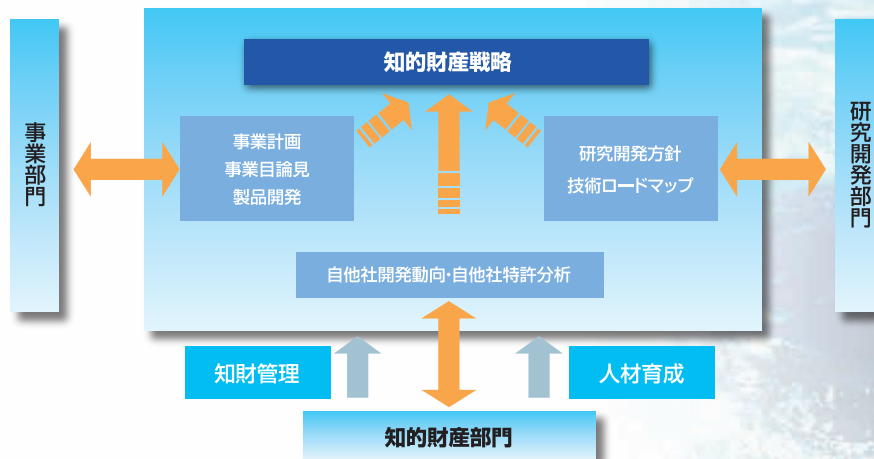


この星に、たしかな未来を



1. 事業・研究開発・知的財産の一体活動

当社では、「2010事業計画」の全事業運営体制強化で、当社体制は事業本部制に完全移行するとともに、横串となるコーポレート機能の強化に取り組んでいますが、真の総合力の発揮を支える戦略のひとつに知財戦略強化をあげ、事業戦略、研究開発戦略と一体となった知的財産活動を推進しています。



具体的には、当社の基幹製品、主力製品、新製品毎に、事業部門（営業、設計）、研究開発部門、知的財産部門の各部門から構成されるメンバーを設置し、事業計画や事業目論見、製品開発に関する情報、研究開発方針や技術ロードマップ、自他社開発動向、自他社特許分析などといった製品事業に関わる総合的な情報をできるだけ共有した上で、展開すべき知的財産戦略を策定し活動しています。

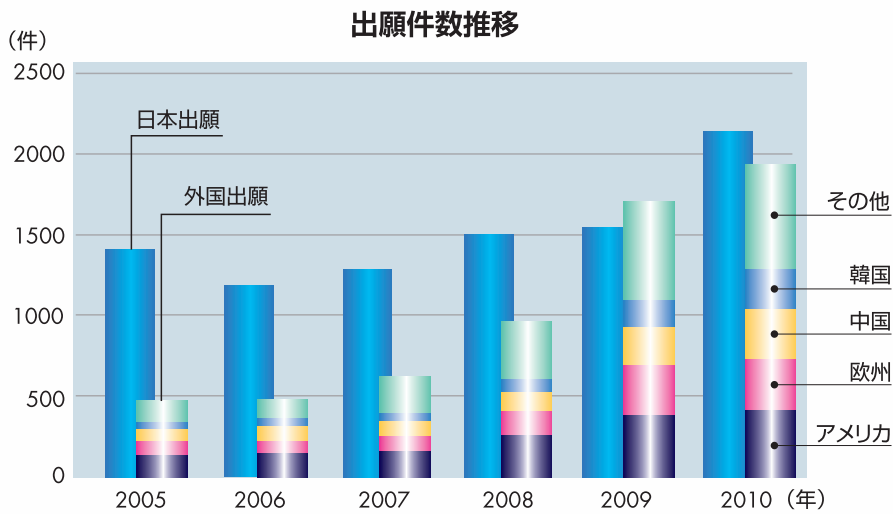
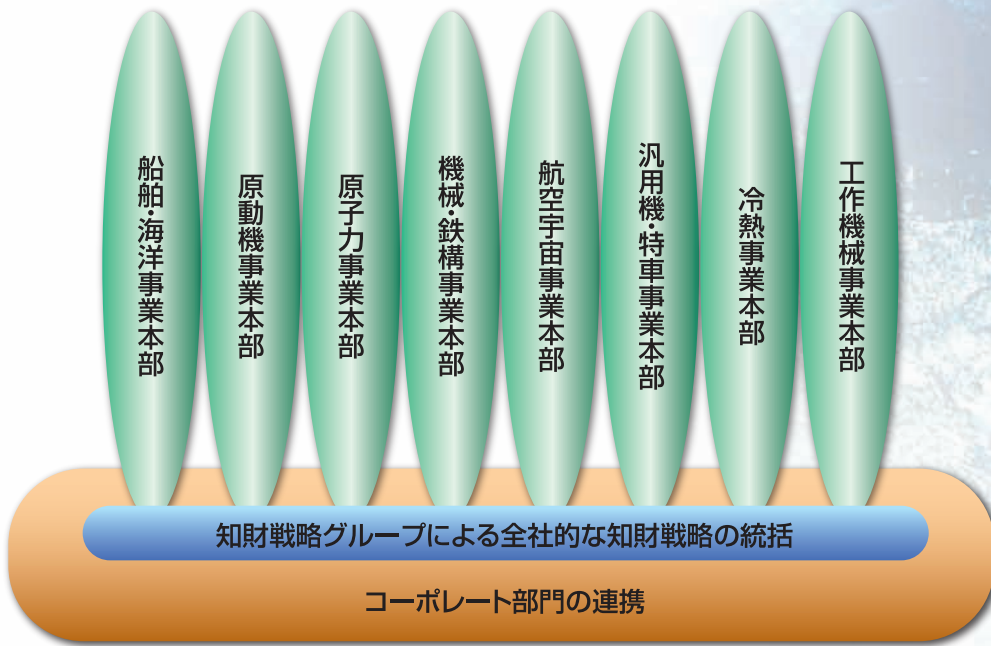
今後、景気後退からの回復、新興国の台頭、また震災からの復興という激動の中にあって、国際的な競争激化とともに、知財リスクは確実に高まっています。

当社にとっての知財力の強化は一層重要になり、事業戦略と一体になった知財戦略で競争力を強化する必要があります。このため、当社では知財部門の中に知財戦略グループを新設し、知財戦略強化の姿勢を鮮明にしました。社全体を見据えた高い視点で戦略を練り、当社知財が進むべき方向を示して、知財力強化をリードしていきます。

また、知財力は、自社製品をどれほど保護できているかという評価に加えて、他者に向けた権利活用の面からも評価すべきものです。競合他社の排除、ライセンス、新興国における模倣品の摘発などで実地検証しながら、特許の質を高め、知財戦略へのフィードバックを進めています。

2. 全社事業運営体制強化に対応した知財支援機能の強化

当社は2011年4月より、事業本部制と事業所制の2本立てで行ってきた従来の組織運営を改め、事業本部制に一本化いたしました。これまで推し進めてきた経営プロセス改革に基づく組織再編で、事業運営の一層の迅速化をはかり、グローバル競争に勝ち残ることのできる体制をつくるのが狙いです。コーポレート部門の一部門としての知的財産部では、知財戦略グループを新たに設置し、コーポレート連携機能による全社的な知財戦略立案・知財支援機能の強化に貢献します。



※欧州出願は、複数国予定の場合も1件としてカウントしています。

3. 当社の知的財産活動

方針

会社全体を支える大きな共通基盤として一体的に運営し、経営の管理や製品事業の支援を行なうコーポレート部門において、当社の知的財産部では、当社の全製品に関わる特許、実用新案、意匠、商標などの知的財産権の戦略的な権利取得や権利活用の推進に取り組んでいます。2011年度の知的財産に関する基本方針は、「“守り”と“攻め”の知財戦略強化-特許で事業を守り、グローバル競争で勝ち抜く-」です。本方針により、「知財リスクの高い製品を中心に出願」「ライセンス供与によるロイヤリティの確保」を目標に掲げ、「守り」と「攻め」の知財戦略強化に取り組んでいます。

リスク管理

当社が扱っている製品群は、いずれも1件の特許でカバーできるようなものではなく、複数の技術から構成されています。従って、否が応でも他者との間での特許紛争問題を避けて通ることができないのが実態です。当社では、知的財産に関しては、他者特許侵害問題が最大のリスクであるとの認識のもと、製品の基本計画段階、設計段階、製造段階において他者特許との関係を事前に調査し、調査結果をデータベース化することで事業部門や研究開発部門との情報の共有化を図り、他者特許侵害の未然防止に努めています。また、当社製品の輸出比率の拡大に伴い、グローバルな特許紛争が生じても迅速・適切な対応が取れるよう、各国における特異な制度の把握や社内関係先と国内外の代理人とのネットワークの構築、紛争対応マニュアルの策定・充実に努めています。

また、技術流出も大きなリスクの一つであると認識しており、特許としてではなくノウハウとして保持すべき発明については、ノウハウとしての管理を行うべく、その判断基準を業務標準に盛り込み、秘密情報としての管理徹底も含めて取り組んでいます。

知財要員の育成

知財要員の育成・活用に関しては、国内・海外での知財研修会参加や知的財産部と事業所、研究所の知的財産部門との社内ローテーションなどを計画的に行い、個人及び知的財産部門全体の能力アップ、必要な専門能力の取得に繋がるよう努めています。

技術者への知財教育

事業部門や研究所における技術者に対しては、事業に貢献する発明を出願することの必要性や重要性を意識付ける研修を実施するとともに、e-Learningによって経営層を含め全社的に企業における知的財産の重要性に関する知識の向上に取り組んでいます。

発明規則

職務発明に関しては「発明規則」を社員就業規則として1961年に制定していますが、その後も知的財産に関する世間の認識の高まりなどに歩調を合わせた制度の見直しなど、常に制度や運用の適正さの維持に努めています。



4. 事業セグメントと基幹製品・研究開発・特許群

船舶・海洋事業分野

船舶・海洋事業分野では、多様なニーズに応える各種大型船舶や海洋構造物を開発・建造し、世界の海を舞台に幅広く活躍しており、1世紀を超える伝統と長年培ってきた技術力で、経済性・信頼性・安全性のさらなる向上と、未来を見据えた開発に積極的に取り組んでいます。

船舶・海洋事業分野の基幹製品は、豪華客船や、高い推進性能と低振動を同時に実現する液化天然ガス(LNG)船をはじめ、液化石油ガス(LPG)船、コンテナ船、自動車運搬船、フェリー、地球深部探査船等の文化的・学術的に付加価値の高い各種船舶、海洋構造物です。近年、地球温暖化などの環境問題や原油価格の高騰などのエネルギー問題に対応すべく、省エネ技術や環境対応技術及び海洋構造物の開発に重点的に取り組んでいます。例えば、サヤエンドウ型独立球形タンク方式のLNG船、当社独自の独立方形タンク方式のLNG大型洋上生産・貯蔵設備、LNG再ガス化・払い出しシステム、大型洋上風車設置作業船、空気潤滑式船体抵抗低減システム、ハイブリッド二重反転式ポッド推進システム、二次電池システム、高効率再熱蒸気タービンプラント、天然ガス直噴型低速ディーゼル主機用プラントを重点開発テーマと位置付けています。

また、客船の省エネ・環境対応技術として、軽量化と低重心化などにより推進エネルギーを削減することや、省エネ型空調装置、LED照明により船内消費電力を削減することなど当社の各分野の力を結集して取り組んでいます。更に、環境対応技術として、バラスト水浄化システムや排気ガス脱硝装置(SCR)の開発も行っています。

本事業分野においては、上記開発成果の特許出願を積極的に推進するとともに、業界他社にも必要な顕著な環境技術については特許を有償開放に努め地球環境の改善に貢献するとともに、現在発展を続けている中国や韓国の企業や、欧州のトップ企業を意識した知的財産活動を推進しています。



原動機事業分野

原動機事業本部は長年にわたり発電用、産業用、船舶用、民生用などディーゼル機関を含む幅広い分野向け原動機製品の設計、製作、建設据付を手がけ、これまでに数多くの納入実績を挙げています。特に近年は、省エネルギー、石油代替・新エネルギー、環境保全など新たなテーマへの取り組みを強化し、大きな成果を収めています。知的財産もこれら成果を確実に保護するものとして、その重要度をより一層、増してきております。

ガスタービンは、独自技術開発による高温化を進めており、タービン入口温度1,600℃級で世界最大容量・最高効率クラスのJ形ガスタービンを完成させ商用化に着手しました。グローバル事業展開のため、このような最新型ガスタービンのコア技術を中心に周辺技術の権利化を国内のみならず海外でも積極的に推進し、質の高い強靱な特許網の構築に取り組んでおります。

蒸気タービンは、市場での競争力確保を図るべく、コスト低減や性能向上技術・製造技術の確立に関する知財強化に注力しています。

次世代の火力発電システムであるIGCC(石炭ガス化複合発電)は、CO₂排出量を効率的に削減ができる発電技術として注目されています。当社は既に独自技術による空気吹きガス化システムを開発・完成し、世界最高効率で経済性に優れた商用機の実現に向け取り組んでいます。更にはIGCCのコア技術であるガス化技術を応用し、化学品の製造プラント用に開発した、酸素吹きガス化システムについても商用化を目指しています。当社では、製品競争力強化のため、更なる発明の質向上に取り組むとともに、需要が見込まれる海外での特許権利化により自社のガス化・IGCC技術の保護に取り組んでいます。

風力発電事業では、今後世界的な需要の拡大が見込まれる洋上風車市場向けに、わが国のNEDO及び英国政府機関からの助成を受け、独創的な油圧技術を活用した世界最大級洋上風車の開発・製造に取り組んでいます。これに伴い積極的に国際特許出願を進めるとともに、国際風車市場への参入企業増加に伴う特許出願競争激化を踏まえ、ワールドワイドな権利取得を一層強化しています。

船用関連事業では、船用ボイラ、船用蒸気タービン、排熱回収装置、電動油圧舵取装置、過給機等の製品を対象に知的財産活動を展開しており、事業活動に合致した知財活動の推進として、国際海事機関(IMO)の排気ガス規制を見据えた開発成果の権利化や他社動向把握を組織横断的に行うなど、海外展開を踏まえた知財力の強化を推進しています。

リチウムイオン二次電池は、1988年より九州電力(株)殿と共同開発を開始し、高性能及び安全性を追求した大容量電池を開発しています。2010年11月に量産化実証工場を完成・稼働させ製造面の技術実証に取り組む一方、システム開発力を活かして、ハイブリッドフォークリフト等の産業用車両などの多種移動体に搭載する電源や、風力発電/太陽電池などの自然エネルギー発電の負荷変動を平準化するための蓄電システム等の市場創造にも注力、その際に開発した幅広い新技術を知的財産化すべく積極的な活動を行っております。

太陽熱発電の世界市場は今後10年間で急拡大すると予想されています。当社は、独自技術であるタワー型のGT発電を採用しており、特に水の入手困難地域等で注目されています。今年度前半には、豪州での実証試験も行いました。今後も技術開発を進め、コア技術等の特許権利化を積極的に推進いたします。



機械・鉄構事業分野

機械・鉄構事業では、社会生活の豊かさや安心を実現するため、地球温暖化防止をはじめとする環境保全、社会経済を支える産業設備、人・モノを繋ぐ交通・物流の各分野において技術・製品開発に取り組んでいます。

交通システムでは、各国での次世代都市交通開発に環境負荷低減性能が求められる動きから、当社はAPM(Automated People Mover)やLRT(Light Rail Transit)についてバッテリー搭載車両等の開発と特許取得に注力しています。また次世代道路課金インフラについても、テレマティクスやスマートコミュニティ分野への応用展開を可能とする先進的な道路課金システムの開発に取り組んでいます。

環境保全関係では、石炭火力発電所などから排出されるSOx、CO₂、水銀などに対するマルチエミッション規制に対応可能な技術開発に注力しています。CO₂回収装置については、アメリカの電力会社Southern Companyと共同で世界最大級の回収能力を誇るCO₂回収実証プラントを石炭火力発電所内に建設し、商用化を目指して2011年から運転を開始しました。今後の成長を期待している分野です。

搬送システムでは、港湾コンテナターミナルのクレーンに環境負荷低減性能が求められる動きから、バッテリー搭載型のRTG(Rubber Tired Gantry Crane:タイヤで走行するクレーン)や遠隔操作でコンテナターミナル全体の効率的荷役を行う全自動RTGなど先進的な港湾荷役機械の開発とともに最適な次世代港湾ソリューションを提供しています。

ゴム・タイヤ機械分野では、環境負荷低減の動きから省エネ仕様の加硫機等の開発に注力中です。なお、搬送システムとゴム・タイヤ機械は、2012年4月より、当社100%出資のグループ会社であるエムイーシーエンジニアリングサービス株式会社と事業統合しますが、当社は知財活動を引き続き支援します。

本事業分野の各製品は海外市場が中心であり、グループ会社とともに機械・鉄構事業を担っていますが、いずれもグローバル化に対応した攻めと守りの知的財産活動を積極的に展開しています。



航空宇宙事業分野

航空宇宙事業分野では、日本の航空宇宙産業のリーディングカンパニーとして、長年の航空機・宇宙機器開発で培った最先端技術を結集し製品開発に取り組んでいます。

近年、航空機事業は高い信頼性、環境適応性、運用コストの低減という運航経済性に優れた新型航空機への期待が増しています。こうしたニーズに応えるべく、2008年4月に三菱航空機(株)を設立し次世代リージョナルジェットMRJ事業をスタートする等、航空機製造の分野において、高い安全性と信頼性を同時に実現する製造技術の確立に努めています。

航空機の構造部品では、軽量かつ強度に優れた炭素繊維複合材料の使用比率拡大に対応するために、航空機用大型部材に対応した炭素繊維複合材成形技術を確立し、これらの技術は、ボーイング社との協業で当社が担当するボーイング787型機の複合材主翼製造にも適用され、2011年11月に1号機が商業運航を開始しました。

一方、宇宙機器事業では、H-IIAロケットの信頼性向上に組み、2011年12月に20号機の打上げに成功し、連続打上げ成功を継続達成しています。また、国際宇宙ステーションへの物資補給手段として、既に退役したスペースシャトルの役割を果たすべく、大きな期待がかけられている宇宙ステーション補給機HTV(H-II Transfer Vehicle)ならびにこれを打ち上げるH-IIBロケットをJAXAと開発し、HTV-1、同-2、を連続して打上げを成功させました。

航空宇宙産業もグローバル競争の時代になっており、国内はもとより、国際協業を進める上でも、事業戦略と連動した知財戦略を構築しております。



汎用機・特車事業分野

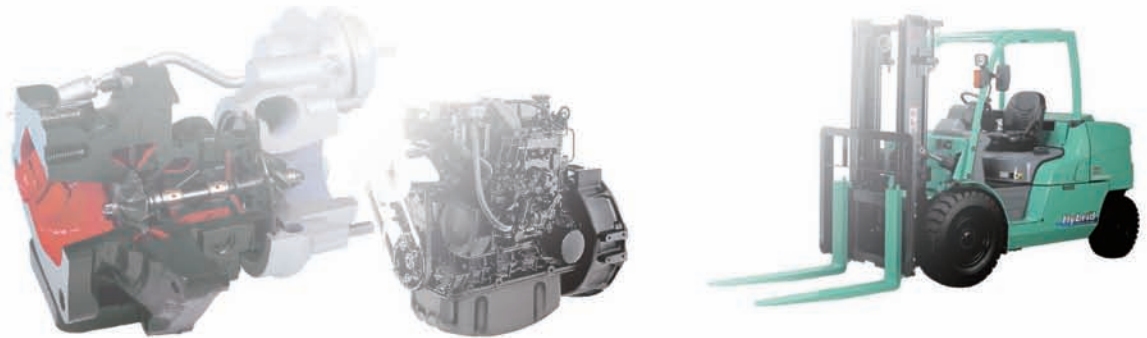
汎用機・特車事業分野の製品は、フォークリフト、エンジン、ターボチャージャーなど多岐に亘っており、物流及びエネルギー・環境分野で社会に貢献しています。

物流機器では、高容量の当社製リチウムイオン電池を搭載したハイブリッド式フォークリフトの開発を進めています。また、グローバル協業体制及び直販モデルの拡大等によるサービス事業の強化を進めています。

エンジンでは、2011年以降、段階的に規制値が厳しくなる世界の排気ガス規制に対応するため、排ガス処理技術や燃焼制御技術を核として、環境適応型の高性能ディーゼルエンジンの開発を進めています。また、海外向けの高出力・高効率の船用・発電用ガスエンジンの開発を進めています。

ターボチャージャーでは、排ガス規制強化、環境意識の高まり及びエンジンのダウンサイジング化から欧米をはじめとする世界各国で需要の急伸が期待されます。このような市場ニーズに対応するとともに、高性能・高品質と低コスト化を両立させるため、ディーゼルエンジン及びガソリンエンジンについて可変容量ターボ、高レスポンスターボ等の技術開発をさらに加速します。

また、東日本大震災の発生に伴い、放射線遮蔽キャビン搭載の瓦礫処理車等の災害対策機器の開発・提供を進め、災害緊急対策および復旧支援に全力で取り組んでいます。本事業分野では、生産拠点や市場のグローバル化を支えるため、国内のみならず、外国での出願・権利化に注力しています。また、世界各国での模倣品対策のため、意匠・商標を含めた総合的な知的財産権の取得及びその活用を推進するとともに、現地での調査活動を積極的に行い、当社製品の信頼確保及びお客様の保護を推進しています。加えて、重要製品・技術については、他社の追従を許さぬよう、特許群による技術の保護を視野に入れた、事業戦略と連動した知財戦略の構築を行っています。



冷熱事業分野

冷熱事業本部は、業務用・住宅用空調機、車両用空調機、輸送用冷凍機、大型冷凍機の4カンパニーに分かれて次のような事業を展開しており、各々の事業に合わせた知財活動を行っています。

業務用・住宅用空調機カンパニーでは、“ピーパーエアコン”“セゾンエアコン”をはじめとして、環境維持に貢献する高効率ハイパーインバータシリーズ、更新専用のリフレッシュマルチ、寒冷地仕様の“暖ガンHyper Multi”、圧倒的な高性能、高効率を誇るCO₂給湯機“キュートン”など豊富な製品群により、幅広く事業を展開しています。

車両用空調機カンパニーでは、HVACシステムに加え、エコカー（ハイブリッド電気自動車、電気自動車）向け電動コンプレッサーによる新規顧客への参入や自動車の省エネ対応に貢献できる高性能コンプレッサー（3次元スクロールコンプレッサー、電動コンプレッサー）を主体に、電気自動車用PTCヒータユニットなど、世界中の自動車メーカーにカーエアコンシステムを拡販しています。

輸送冷凍機カンパニーでは、クラス最大の冷凍能力と省エネ・小型軽量化・低騒音を実現したサブエンジン駆動式の陸上輸送用冷凍ユニットTU100SAを開発・販売をし、今後も更なる環境配慮ニーズに対応した商品を開発し、国内トップメーカーとして、低温物流市場の開拓・発展に寄与していきます。

大型冷凍機カンパニーでは、ビル、病院、イベントホールなどの多数の人々が集う大空間の空調や、日夜稼働する工場の安定した生産をサポートするターボ冷凍機を提供するだけでなく、ターボ冷凍機とその周辺装置を一括で制御する熱源総合制御システム「エネコンダクタ」を提供しています。本システムは、設備全体の制御ノウハウをパッケージ化し、自動的に最適な運用制御を図ることで、空調の大幅な省エネ化とCO₂排出量削減に寄与します。高効率で環境に優しいターボ冷凍機は、お客様のニーズに合わせて地域冷暖房にも利用されており、国内のトップメーカーとして、今後も絶え間ない技術革新を進めていきます。



工作機械事業分野

工作機械事業分野では、歯車工作機械から大形工作機械、専用機まで多彩な製品群をそろえており、それらに使用する切削工具や自動車用エンジンバルブなどの精密機械部品も製作しています。

重点強化製品としては、近年のエネルギー・インフラ関連需要の高まりから、大形工作機械については門型機MVRシリーズや狭い奥部も加工可能な横中ぐり盤シリーズのラインナップを拡充しました。また、歯車工作機械についても、風車や建設機械などに用いられる大型歯車を高精度かつ高能率で加工出来る大型歯車機械を新規投入しハイブリッドカーの普及等に伴う歯車高品質化に対応した歯車研削盤の充実も行うとともに、事業グローバル展開の一環として2011年3月より中国での歯車機械の生産を開始しました。エンジンバルブについては、新鍛造工法による低コスト・高性能な傘中空バルブの生産技術を確立しました。

これらの製品・技術を、知的財産権で確実に保護するために、上記の重点強化製品を中心として、当社製品のセールスポイント、重要技術に関して重点的に特許出願強化に取り組みます。



関連グループ会社

当社では、三菱重工グループとしての知財力を発揮できるよう、関連グループ会社への知財活動支援を行っています。当社が知財支援を行っているグループ会社には、機械・鉄構事業分野から事業分割した、三菱重工環境・化学エンジニアリング株式会社、三菱重工鉄構エンジニアリング株式会社、三菱重工食品包装機械株式会社、三菱重工パーキング株式会社、三菱重工プラスチックテクノロジー株式会社、三菱重工メカトロシステムズ株式会社、三菱日立製鉄機械株式会社、三菱重工印刷紙工機械株式会社、三菱重工プラント建設株式会社、三菱重工コンプレッサ株式会社、また、航空宇宙事業分野のグループ会社である三菱航空機株式会社があります。

当社とこれらのグループ会社が一丸となって、三菱重工グループ全体としての知財力の強化と、権利の有効活用を強力に推進しています。

5. リスク対応情報

当社は、当社の知的財産基本方針において、当社知的財産権を活用するとともに他社知的財産権を尊重することを明確にしており、研究、製品開発、製造、販売、輸出の各段階で第三者の知的財産権を侵害しないように、権利調査及び必要な対策を採っています。

NOTICE

注意事項

1

本報告書は当社の研究開発及び知的財産に関する情報をご提供するものであり、当社の有価証券の購入や売却などの勧誘を目的とするものではありません。また経営戦略上開示が不適当と判断される内容、将来の不確実性が高いと判断される内容については記載を控えているほか、必ずしも最新の情報を掲載しているものではないことをご了解下さい。万一、本報告書に掲載された情報に基づき損害が生じた場合でも、当社では一切の責任を負いかねます。投資に関する決定は読者ご自身のご判断において行われますようお願いいたします。

2

本報告書に記載の、当社の計画、方針、戦略、事実認識等、将来に関する記述をはじめとする、すでに実現した事実以外の事項は、当社が現在入手している情報に基づく予測、想定、計画等を基礎としています。また、予測は、すでに実現した事実以外に、一定の前提(技術や需要の動向、競合状況、経営環境、為替レートなど)に基づいており、客観性、正確性、実現の確実性を保証するものではありません。



技術統括本部 知的財産部
〒108-8215 東京都港区港南2-16-5
TEL. 03-6716-3050 FAX. 03-6716-5875

www.mhi.co.jp