



2010

INTELLECTUAL PROPERTY REPORT 2010

知的財産報告書

 **三菱重工**

この星に、たしかな未来を

CONTENTS

目次

はじめに	P01
1. 事業・研究開発・知的財産の一体活動	P02
2. 事業戦略・研究開発戦略・知的財産戦略の一体活動を支える体制	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。

さて、当社は本年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。

「2010事業計画」では、日米欧から新興国への市場シフト、円高・資材費高騰の継続、世界的な地球環境対策の高まりといった市場環境に対し、「2008事業計画」で成果をあげた施策の継続、深掘りを行うとともに、世界同時不況で露呈した課題の早期解決を図り、激変する市場に対応した“改革”の推進と“グローバル成長”の実現を目指していきます。

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、研究開発戦略、知的財産戦略の一体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2010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。

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。



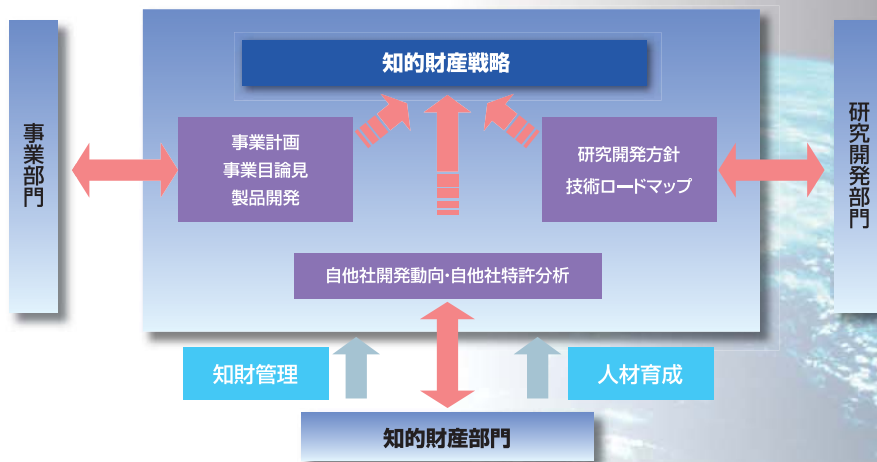
Our Technologies, Your Tomorrow

取締役社長
大宮 英明



1. 事業・研究開発・知的財産の一体活動

当社では、事業戦略、研究開発戦略と一体となった知的財産活動に取り組んでいます。

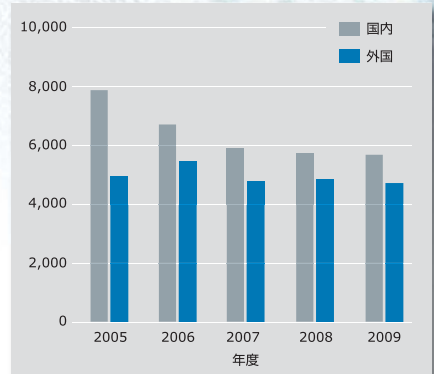


当社では、当社の基幹製品、主力製品、新製品毎に、事業部門（営業、設計）、研究開発部門、知的財産部門の各部門から構成されるメンバーにより、事業計画や事業目論見、製品開発に関する情報、研究開発方針や技術ロードマップ、自他社開発動向、自他社特許分析などといった製品事業に関わる総合的な情報をできるだけ共有した上で、展開すべき知的財産戦略を策定し活動しています。

そして、知的財産部門では、このような知的財産活動を支え推進させていくために、効果的・効率的な業務プロセスの構築や知的財産管理の取組み、高い専門性と実務能力を兼ね備えた人材の育成などに外部能力の活用も行いながら努めています。

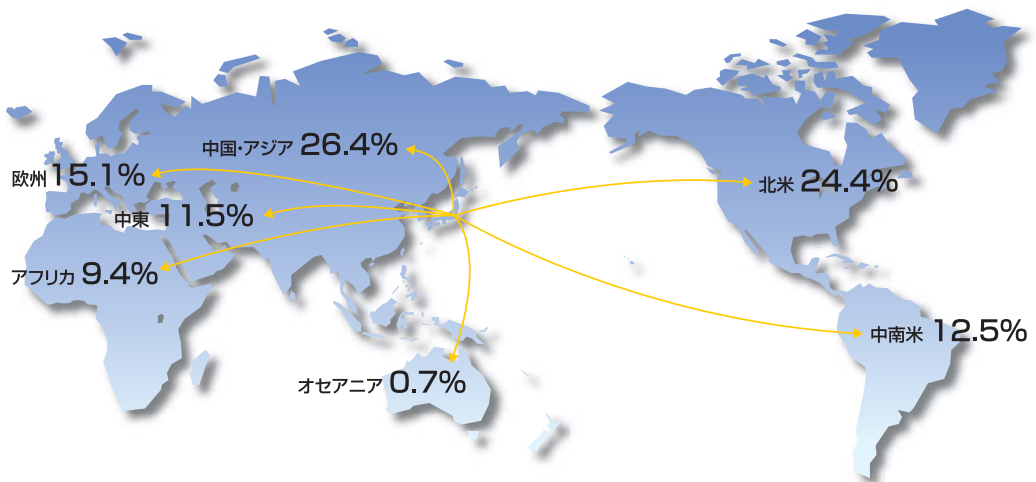
『事業のグローバル化』という基本的な事業戦略、『メガコンペティションに競り勝つ』という基本的な研究開発戦略に基づき、国内主体であった権利取得から、グローバルな権利取得へと移行しています。

国内・外国特許保有件数推移



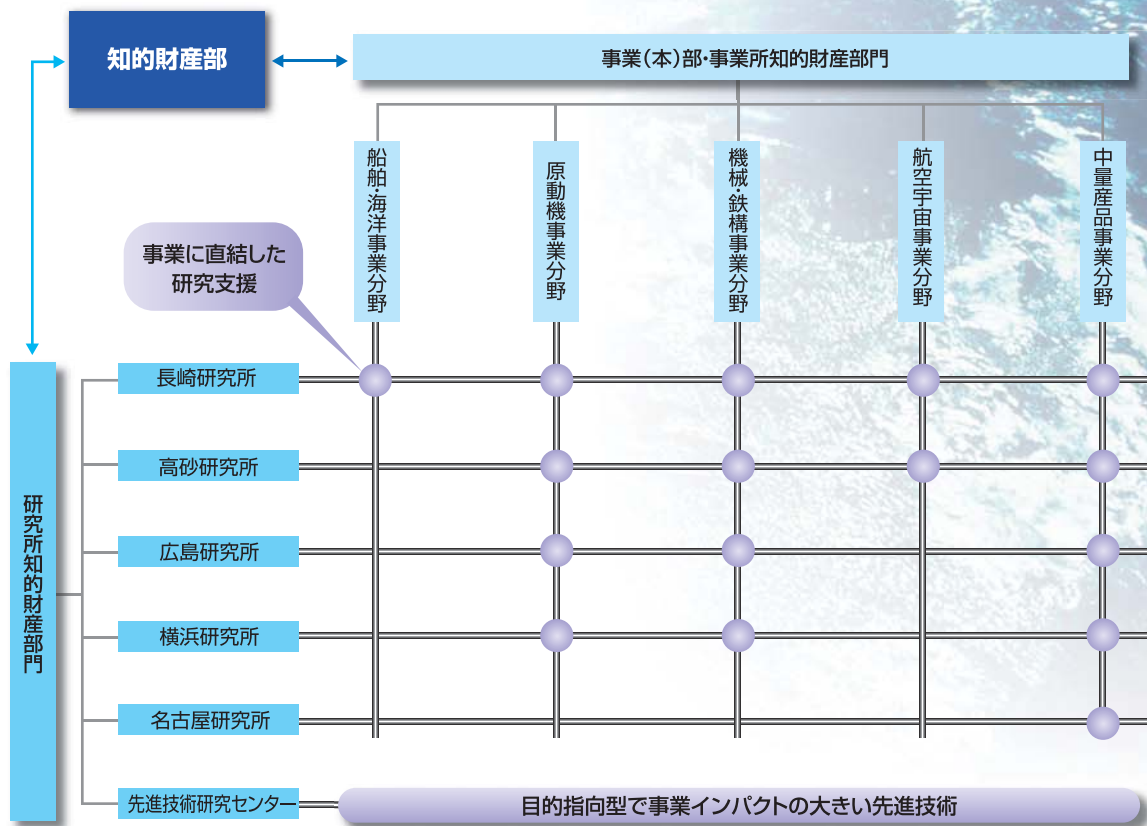
グローバル戦略

※数字は海外地域別売上高(連結)の割合
(2009年度海外連結売上高:14,787億円)



2. 事業戦略・研究開発戦略・知的財産戦略の一体活動を支える体制

当社では、5つの事業セグメントに分類される事業部門と、5つの研究所が密接に関連しながら研究開発を行っている一方、先進技術研究センターでは、目的指向型で事業インパクトの大きい先進技術を研究しており、事業(本)部・事業所知的財産部門及び、研究所知的財産部門と知的財産部が、きめ細かな連携を行うことで、事業戦略・研究開発戦略・知的財産戦略の一体運営を可能とする体制にしています。



3. 当社の知的財産活動

方針

当社における特許取得の目的は、「当社独自技術の保護・当社優位性の確保」を第一義としています。なかでも、「当社製品へ確実に適用される技術」については、「漏れなく出願、漏れなく権利化」という方針のもと、出願から権利化までの各段階において必要な打ち手を講じています。これは他者による模倣を排除するという目的もありますが、当社製品をお客様に安心して使って頂くためにという観点を重要視したことに基づくものです。

また、当社では、特許で事業を守り、グローバル競争で勝ち抜くため、「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。

業務プロセス

当社では、知的財産に関する業務標準を1965年に策定し、社として統一された業務プロセスで効率的な業務を遂行してきており、また法律改正に伴う見直しなど夫々の時代にマッチした改善を継続してきています。例えば、業務標準の中の一つに発明の評価に関する部分がありますが、事業戦略、研究開発戦略、知的財産戦略の一体経営という観点から、発明の評価をこれら事業戦略、研究開発戦略、知的財産戦略との関係で評価できるよう適宜改訂しています。

本業務標準の大部分を占める出願手続(出願から権利化まで)のうち、国内出願手続については1998年の10月に電子化を図り、業務の効率化とペーパーレス化、そして事業部門や研究開発部門との情報の共有化を図りました。その後も電子化を拡大し、外国出願システム、技術契約管理システムなどを2006年から2007年に掛けて整備しています。また、知的財産に関する業務の中の定常的な業務を中心に関連会社にアウトソーシングし、知的財産部門の人員を知的財産活動のコアとなる部分に投入できるようにしています。

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(2006年度に50%超)、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

事業部門や研究所の技術者に対しては、事業に貢献する発明を出願することの必要性、重要性を意識付けることを目的とした知財教育を実施するとともに、e-Learningによって経営層を含め全社に亘り企業における知的財産の必要性、重要性を意識付ける教育を実施しております。

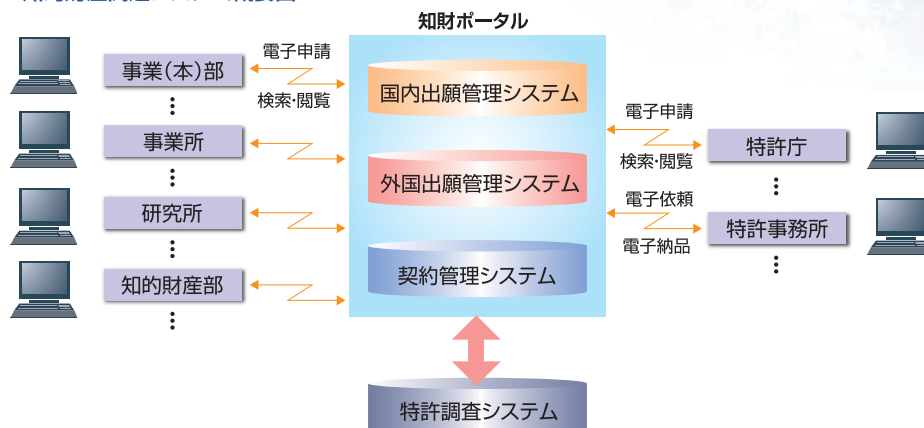
発明規則

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きており、2007年6月には、職務発明に関する最高裁判決（平成18年（2006年）10月17日）に照らして検討を行い、外国特許に対する補償金の支給を明確にするなど、本判決に沿った内容に「発明規則」を改定いたしました。職務発明に対して支給される補償金は下記(1)～(3)の通りです。

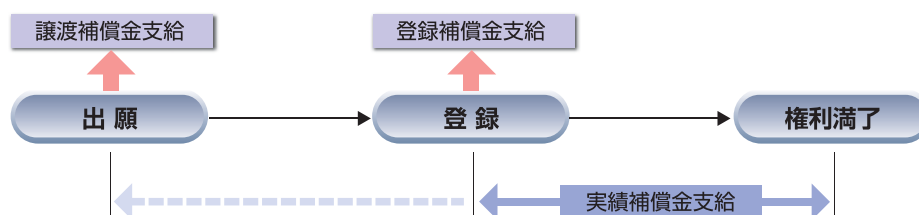
- (1) 譲渡補償金 職務発明を会社が譲り受けて出願した場合に発明の内容に応じた額を支給
- (2) 登録補償金 出願が登録された場合に一定額を支給
- (3) 実績補償金 事業への貢献度や他者からの実施料収入に応じた額を支給

また、当社の各事業部門や研究所は独自の発明表彰制度を設けており、発明に対するインセンティブを与える活動を実施しています。

知的財産関連システム概要図



職務発明に関する補償金 (Compensation for Invention)



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、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、フェリー及び客船、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や海洋構造物です。

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があります。これらの問題に対応すべく、省エネ技術、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、また、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、従来当社が得意とするLNG船やコンテナ船に加えて上記開発成果の特許を出願してきており、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

原動機事業分野では、長年に亘り発電用、産業用、船舶用、民生用など、幅広い分野の原動機製品の開発、設計、製作、建設据付を手掛け、近年は、CO₂排出量の削減・抑制に向けて省エネルギー、石油代替・新エネルギー、環境保全への取組みを強化しています。例えば、省エネルギー関係では高温・高効率のガスタービンや蒸気タービン、超々臨界圧ボイラ、世界最高水準の熱効率を達成したコンバインドサイクル発電設備、複合型船用エネルギー回収システムなどを、また、石油代替・新エネルギー関係では、石炭ガス化複合発電設備(IGCC)、原子力プラント、風力・地熱発電、太陽電池、燃料電池、二次電池などを、そしてまた、環境保全関係では、排煙脱硝システムなどを手掛けています。

ガスタービン事業では、出力6MW級から300MW級までの幅広い範囲の機種を揃えています。特に、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°C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ました。

IGCCは、石炭をガス化し、ガスタービンコンバインドサイクル発電(GTCC)の燃料として用いるものであり、従来型石炭焚き火力に比べて発電効率が20%増(相対値)と飛躍的に向上する次世代の火力発電システムであり、効率的・経済的にCO₂排出量の削減ができる発電技術として注目されています。

風力発電事業では、欧州原動機拠点であるMPSE(Mitsubishi Power Systems Europe, Ltd.)を通じて、英国政府と洋上風車の開発プロジェクトを立ち上げ、次世代の洋上風車の開発・製造に取り組んでいます。また、発明協会主催の平成20年度九州地方発明表彰にて、「風力発電装置用複合材ブレード」が発明協会会長奨励賞を受賞し、高い技術力が評価されています。

リチウムイオン二次電池は、九州電力(株)殿と共同開発を行い、電池設計に独自技術を採用して大容量電池を開発しています。また、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新たな市場等を志向し、量産化実証工場の立上げに注力しています。

船用機械事業においては、環境規制強化と燃料油高騰の課題を解決すべく、船用機器と推進ディーゼル機関を機能的に組み合わせて、船用推進機関省エネソリューション事業を展開しています。特に、新ターボコンバインド型船用排熱回収システムは、船舶エンジンの排ガスを使って高効率発電を実現し、平成21年度ターボ機械協会賞技術賞を受賞するなど、技術的にも高く評価されています。

これらの事業において、事業戦略を踏まえた国内外への出願増強など、市場における優位性を確保すべく、積極的な知的財産活動を推進しています。



機械・鉄構事業分野

機械・鉄構事業分野では、社会生活の豊かさと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。

環境保全関係では、天然ガス焚きの改質炉や石炭火力発電所などの排ガスからCO₂を回収する化学プラント分野の技術開発に注力しています。現在、マレーシア、日本、インドで、天然ガス焚き炉の排ガスを対象としたCO₂回収装置が順調に稼働しており、2010年中には、パキスタンとベトナムで試運転を開始する予定です。また、石炭火力発電所の排ガスを対象としたCO₂回収装置については、アメリカの電力会社Southern Companyと共同で石炭火力発電所に世界最大級の回収能力を誇るCO₂回収装置を建設し、商用化を目指して2011年から実証運転に入る予定です。

交通システム分野は、地球温暖化対策やEV(Electric Vehicle)を代表とするエネルギー技術革新が進んでおり、各国で次世代都市開発に環境性能を求める動きが広がっています。そのような背景から、当社もAPM(Automated People Mover)、LRT(Light Rail Transit)の商談に積極的に取り組み、米国、東南アジア、中東に広く導入実績を有します。また次世代交通インフラへの提案として、ITS(Intelligent Transportation System)とEVを組み合わせた交通体系の研究や実証試験を手掛けています。

搬送システム分野では、港湾コンテナターミナルで活躍するクレーンに関して、燃料費の削減と環境負荷低減を目指したエンジンレスRTG(Rubber Tired Gantry Crane)の開発に取り組んでいます。また、遠隔操作が可能なRTGとして、全ての荷役を全自動で運転するRTGの開発にも取り組んでいます。この全自動RTGでは、運転員の省力化が図れるだけでなく、コンテナターミナル全体での作業の平準化を行うことが可能となります。

本事業分野の製品は海外市場が中心であるため、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中核技術を駆使して最先端の製品開発に取り組んでいます。近年、航空機は高い信頼性、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えています。こうしたニーズに応えるべく、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ました。また、成形した炭素繊維複合材を機械加工する技術や検査・分析技術も確立しています。これらの製造技術は、当社が担当するボーイング社の次期主力航空機787の複合材主翼製造にも適用されており、その高い運航経済性と信頼性を支えています。また、航空機の金属加工部材の信頼性向上にも応えるべく、残留応力の少ない金属加工技術及び表面処理による耐久性改善技術を確立し、活用しています。

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込み、連続打上げの成功を達成しています。また、スペースシャトル引退後の宇宙ステーションへの物資補給手段として、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(H-IIA能力向上型)を開発し、昨年9月にHTV技術実証機の打上げを成功させました。

航空宇宙産業はグローバルに競争する時代になっており、技術の優位性を確保するため、上記開発成果につき、国内はもとより外国での特許保有件数を着実に増強しています。



汎用機・特車事業分野

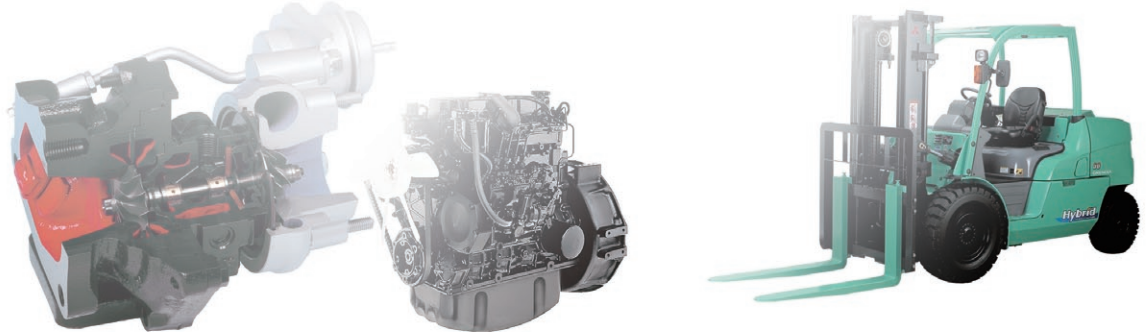
汎用機・特車事業分野の製品は、物流機器、エンジン、ターボチャージャーなど多岐に亘っており、インフラ整備及びエネルギー・環境分野で社会に貢献しています。

物流機器であるフォークリフトでは、一昨年12月にグループ会社となったフィンランドのロックラ社に加え、昨年12月、中国・大連の生産工場が本格稼働し、日米欧亜の世界5極生産体制が整いました。同工場は今後、世界最大のエンジン式フォークリフト市場に急成長した中国をはじめ、周辺の新興国市場向けの生産拠点としての機能が期待されます。さらに、環境対応型の新製品として、世界に先駆けてリチウムイオン電池を搭載したエンジン式ハイブリッドフォークリフトを開発しました。大幅(4割)な燃費低減を実現するとともに、排気量を抑制してCO₂削減にも貢献します。

エンジンでは、世界各国の排ガス規制強化に伴う環境対応型エンジンの需要、新興国における電力不足に伴う発電セットの需要及び資源運搬の活性化による船用需要など、小型・中大型エンジンとも市場ニーズが一層多様化しています。これに対応するため、狙うべきセグメントを明確にしたうえで低コスト化と高性能化を両立するエンジンの開発を推進します。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、種々のテクノロジーベースを検討したうえで、排ガス処理技術(黒煙除去フィルター、排ガス再循環)や燃焼制御技術を核として、燃費向上・パワーアップ技術を組合せ、環境対応型の高性能エンジンの開発を進めます。

ターボチャージャーは、世界各国の排ガス規制及び燃費規制の流れを背景に、需要の急伸が期待されます。さらに、ガソリンエンジンのダウンサイジングによるターボ需要も増加しています。このような市場ニーズに対応するため、昨年7月、タイの新工場を本格稼働させました。これにより、日欧亜の世界3極を軸とする最適生産・調達体制を実現しました。高性能化と低コスト化を実現するため、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、電動ターボ等の技術開発を加速します。

世界同時不況の影響及び急激な円高の進行など、事業環境がますます厳しさを増すなか、フォークリフト、エンジン、ターボチャージャーなどの本事業分野では、多様化する市場ニーズ対応及びさらなるグローバル展開を支えるため、国内のみならず、外国でも多数の権利を保有しており、今後も、重点開発製品を中心として、権利取得が必要な国を見極め、グローバル出願を効率的かつ強力に推進します。



冷熱事業分野

冷熱事業分野では、家庭やオフィス、店舗に快適さをお届けしている“ビーバーエアコン”“セゾンエアコン”をはじめとして、カーエアコン、コールドチェーン機器、大型ビルの空調などに使用されるターボ冷凍機の開発に取り組んでいます。

業務用空調機は、吸い込みグリルがワンタッチで昇降するラクリーナパネルを装備した天井埋込形パッケージエアコン、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ハイパーマルチLXなど豊富な製品群を形成しており、多様化する空間を常に快適に維持しています。

大型冷凍機は、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、快適空間を創造しています。

カーエアコンでは、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)を主体に世界中の自動車メーカーに当社製カーエアコンを拡販していきます。

輸送冷凍機では、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低温物流市場の開拓・発展に寄与していきます。

このような製品群のなかで、例えば、業務用空調機では、お掃除ラクリーナを開発しました。お掃除ラクリーナは、ホコリの回収作業を簡単・安全に行え、フィルター自動清掃により、風量ダウンによる過負荷運転や消費電力アップを回避し、ランニングコストの低減とエアコン寿命アップを図ります。更に業界初のタッチパネル式ecoタッチリモコンでは操作性を大幅に向上しました。

また、大型冷凍機では、ターボ冷凍機とその周辺装置である冷水ポンプ、冷却水ポンプ、冷却塔など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」を開発・発売しました。「エネコンダクタ」は、設備全体の制御ノウハウをパッケージ化することで、最適な運用判断を自動的に行えるようにしたもので、ビル空調の大幅な省エネ化とCO₂排出量削減に寄与します。

本技術分野の知的財産活動としましては、快適をもたらす当社製品をより確かにお使い頂くために、開発した特徴を適切に知的財産権にて保護すると共に、業界トップクラスの製品については他社追随を許さぬ知的財産網の構築をグローバルに推進します。



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揃えており、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。

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効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いました。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させました。これらの製品・技術は、知的財産権で確実に保護するために、この5年間で出願件数を倍増させるなど積極的に特許出願を行っています。また、グローバルな事業展開に対応するためにも外国出願にも注力しています。



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とっています。

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