

研究開発戦略

コマツはこれまで、ものづくりと技術の革新を通じて新たな価値を創出し、成長を続けてきました。本章では、先進的な生産技術の開発を通じてコマツの「品質と信頼性」を支える生産技術開発センタの取り組みと、技術・ブランド価値の保護を通じて将来の競争力強化を支える知的財産活動について紹介します。

■ 研究開発体制

コマツの生産技術開発センタでは、建設・鉱山機械特有の課題を解決する材料技術・生産技術の研究開発と、最先端技術の調査・評価を担い、コマツのものづくりを支えています。生産工程の自動化・遠隔操作化をはじめ、安全性や生産性の向上に資する技術の開発を進めるとともに、新たな技術を実現する設備、工具、機器、システムの開発・検証を行い、その成果を国内外の生産拠点へ展開しています。また、Komtrax(機械稼働管理システム)やコンポーネントのセンサーなどから得られる稼働データを解析し、お客さまの使用実態や現場の課題を商品企画・製品開発へフィードバックすることで、商品力向上にも貢献しています。

知的財産部門は、生産技術開発センタをはじめとする研究開発部門が創出した技術やブランド価値を保護・活用する役割を担っています。コマツでは、知的財産を中長期的な企業価値向上を支える重要な経営資源と位置付け、経営戦略と連動した知的財産戦略を推進しています。重点技術領域における権利形成、グローバルなブランド保護、模倣品対策、AI活用による業務改革を通じて、技術・ブランド価値の向上と事業競争力の強化を支えています。

生産技術開発の取り組み

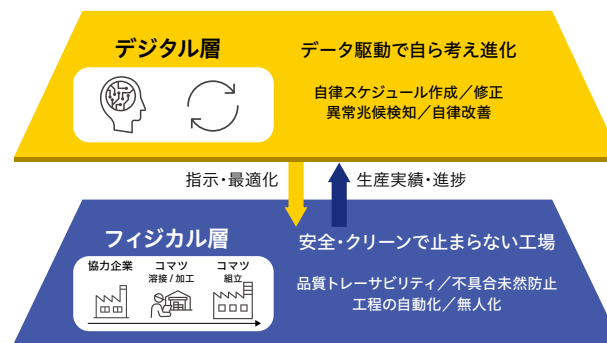
■ KOM-MICSによる生産DX

生産技術開発センタでは、デジタル技術を活用した生産DXを推進しています。その基盤となるのが工場の稼働状況をリアルタイムで把握し、生産現場の改善につなげるためのデジタルプラットフォーム「KOM-MICS(工場稼働状況可視化システム)」です。KOM-MICSから収集・蓄積した設備・工程・人・モノなどの現場データをリアルタイムにデジタル化することで、生産状況の見える化と継続的な改善を実現しています。また協力企業(サプライヤー)ともつなぎ、従来は把握が難しかった生産工程上の課

題や停滞箇所を、現場データに基づいて特定し、改善を通じて生産効率の向上を図るなどサプライチェーンの最適化を進めています。さらに、生産の進捗状況を可視化し、異常や変化を早期に捉えることで迅速な意思決定と柔軟な対応につなげています。これにより、需要変動や部品供給の変化にも柔軟に対応できる生産体制の構築を進めています。加えて、海外現地法人とも連携し、拠点間のノウハウや改善事例の横断的な活用を進め、グローバルでの生産の最適化を目指しています。

今後は生成AIの活用などにより、人がより創造的で付加価値の高い業務へシフトできる環境を構築します。現場とデータが連携しながら自律的に進化する生産システムの確立を通じて、生産のあり方そのものを変革し、競争力の一層の強化を図っていきます。

生産DXで目指す自律的に改善活動を行う工場のイメージ



■ リマニュファクチャリング(リマン)

コマツでは、お客さまが使用した建設・鉱山機械のエンジンやパワートレインなどのキーコンポーネントを回収し、損傷部を補修して新品同等の品質に再生するリマン事業を展開しています。リマンの活用により、部品をリーズナブルな価格で供給できるだけでなく、回収したコンポーネント

を廃棄せずに再利用することでCO₂排出量の削減が可能となり、環境負荷の低減にも貢献します。

生産技術開発センタでは、さまざまな部品の再生を可能にする補修技術の研究開発を進めています。

補修が必要な部品の原因の多くは、摩耗による損傷であり、稼働時間や部品への負荷によっては、摩耗量が1mm以上になる場合もあります。このような部品に対しては、摩耗した部分に金属を盛り付けて厚みを回復させる「肉盛り」を行い、表面加工によって寸法を復元することで、部品を再使用することが可能となります。しかし、部品ごとに求められる品質項目は異なります。新品同等の品質を確保するためには、最適な材料と工法を組み合わせた補修が必要です。そのため当センタでは、部品ごとの要求品質に応じた最適な肉盛り施工技術や材料、表面加工技術の開発を進めています。さらに、これらの技術を世界各地のリマン拠点に展開し、シャフトやカップリングをはじめとする多くの部品に適用することで、さまざまなコンポーネントの再生を実現しています。



肉盛り施工技術の一例

補修前の部品例



シャフト



カップリング

研究開発戦略

知的財産戦略

技術の価値を守る

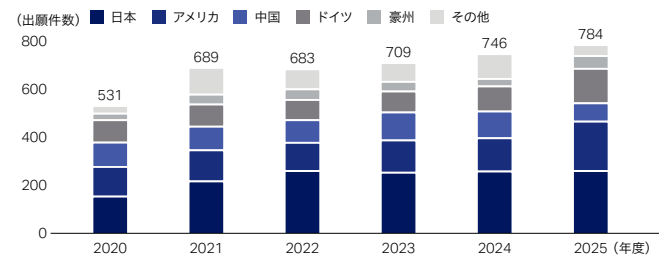
■ 自動化・遠隔操作化および電動化技術の特許を強化

コマツは、競争優位の源泉となる技術を的確に保護するため、グローバルな特許出願により特許ポートフォリオを強化しています。日本、アメリカ、欧州、豪州での権利取得を継続するとともに、成長が見込まれるアジア、南米などでも事業展開に応じた権利取得を進めています。

重点領域は、自動化・遠隔操作化、電動化です。自動化・遠隔操作化技術では、建設・鉱山現場の安全性向上、省人化、生産性向上に資する制御技術、遠隔操作技術、施工・運行支援などの権利化を進めています。電動化技術では、脱炭素社会への対応を支える電動コンポーネント、エネルギーマネジメント、充電・給電、車体制御などの特許ポートフォリオを強化しています。保有特許は、事業貢献度や技術的重要性などを踏まえて精査し、質の向上を図っています。

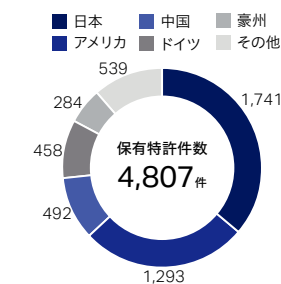
特許出願件数の推移

グローバルに特許出願を強化



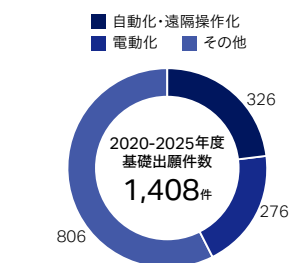
保有特許件数と国別比

保有する特許のうち、約3分の2が外国特許であり、グローバルに権利を取得



特許出願の技術分野別割合

自動化・遠隔操作化、電動化技術の特許強化に注力(全体の約40%)



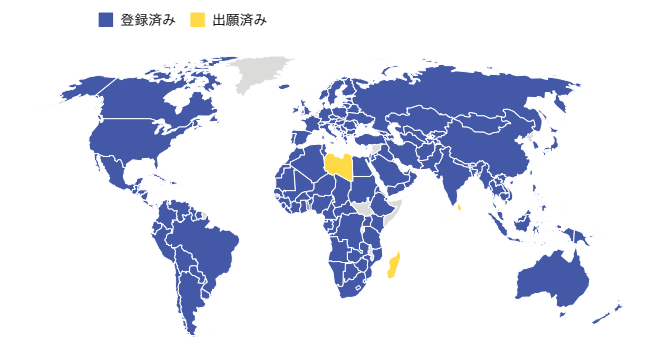
ブランドの価値を守る

■ グローバルな商標保護でブランドの信頼を守る

コマツは、長年培ってきたブランドへの信頼を、グローバルな事業成長を支える重要な資産と捉えています。コマツロゴについては、主要市場および将来の事業展開が見込まれる国・地域で、計画的に権利取得を進めています。また、建設・鉱山機械、林業機械、産業機械、部品・サービスに加え、ソリューション、データ活用型サービス、遠隔管理、施工支援など、事業戦略の広がりに応じた商標保護を進めています。商品・サービス・ソリューションの名称や新たなブランド表現についても関係部門と連携し、ブランドの一貫性確保と不正使用や混同のリスク低減に取り組んでいます。

コマツロゴの商標出願・登録状況

約150の国・地域で商標権を取得し、ブランド力の維持・強化を図る



お客さまの安全・安心を守る

■ 市場、製造・供給網、税関、ECサイトで模倣品対策を強化

模倣品対策は、ブランド価値の保護にとどまらず、お客さまの安全確保、アフターマーケット事業の保全に資する重要な活動です。コマツは、関係当局と連携し、市場での調査・対応、製造・供給網における対策、税関での水際差止め、EC(Electronic Commerce:電子商取引)サイトを含むオンライン監視を行い、削除要請や権利行使を強化しています。各段階で対策を講じることにより、お客さまの安全・安心とコマツブランドへの信頼を守っています。

模倣対策の事例

模倣品の流通抑止により、ブランド価値を保護



模倣モニター

模倣フィルター

AI活用による知的財産業務改革

■ 定型業務の効率化から、戦略業務へのリソースシフト

コマツは、知的財産業務の高度化・効率化に向けて、AIの活用を推進しています。先行技術調査、翻訳、各国特許庁の審査対応、他社特許・事業動向の分析、ECサイトにおける模倣品検知などにAIを活用し、コスト最適化、リードタイム短縮、品質向上に取り組んでいます。定型的・反復的な業務の効率化によって生み出した時間や人的リソースを、発明発掘、グローバル出願戦略の構築、特許ポートフォリオ分析、模倣品対策の高度化など、より戦略性の高い業務へ振り向けられています。これにより、知的財産活動を権利取得・維持にとどめることなく、事業戦略、研究開発戦略、ブランド戦略を支える活動へと進化させ、中長期的な企業価値向上に貢献していきます。

知的財産業務へのAI活用推進

知的財産業務全般でAIを活用

効果の高い業務については、業務プロセスへ組み込み

特許出願～権利化、権利活用



その他



※上記の全業務においてAIを活用。■の業務は特にAI活用効果が高い。