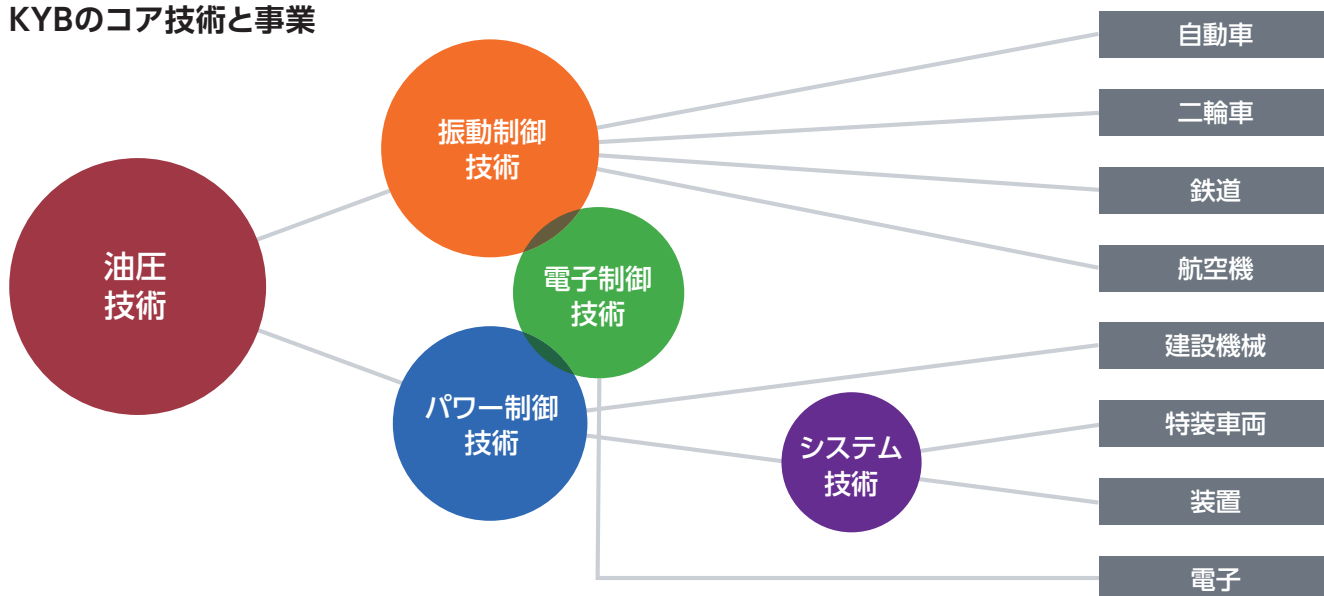


KYBグループの事業概要

KYBは、振動制御技術とパワー制御技術の2つのコア技術に軸に、電子制御技術やシステム技術などを融合し、さまざまな分野のお客様に製品を提供しています。KYBの事業・製品セグメントは、AC(オートモーティブコンポーネンツ)事業、HC(ハイドロリックコンポーネンツ)事業、特装車両事業、航空機器事業、システム製品および電子機器等によって区分しています。

KYBのコア技術と事業



主な事業内容

AC(オートモーティブコンポーネンツ)事業



ショックアブソーバ用
極微低速バルブ



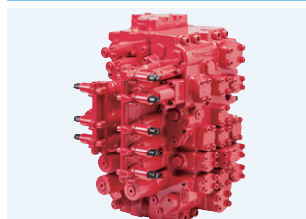
モトクロス用
フロントフォーク「AOS」

主に、自動車や二輪車向けに多彩な製品を開発・提供する事業。振動制御技術を軸に、ドライブやモータースポーツなど快適性・安全性、運動性能を求められるあらゆるシーンで活躍しています。

主な製品

- 四輪車用緩衝器： ショックアブソーバ(OE、市販)
- 二輪車用緩衝器： フロントフォーク、リアクッションユニット
- 四輪車用油圧機器： ベーンポンプ、CVT用ポンプ、油圧パワーステアリング、EPS
- その他緩衝器： スティダンパ、ATV用機器、フリーロック

HC(ハイドロリックコンポーネンツ)事業



コントロールバルブ



鉄道用アクティブ
サスペンションシステム

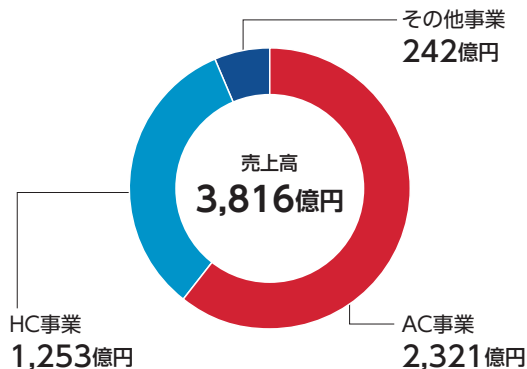
建設機械、産業車両、鉄道車両向けに、さまざまな油圧機器を開発・提供する事業。パワー制御技術を軸に、小型精密化・電子化・システム化にも対応し、モノづくりの現場や鉄道インフラを支えています。

主な製品

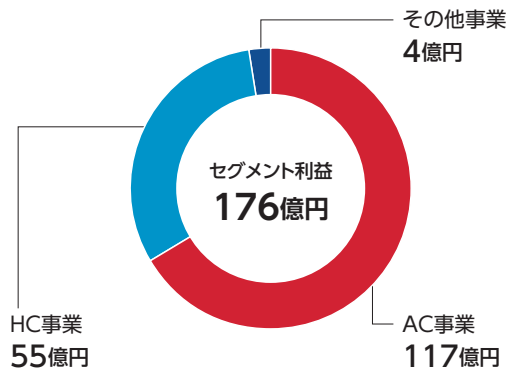
- 産業用油圧機器： シリンダ、バルブ、ポンプ、モータ、MMP、HST
- その他油圧機器： 鉄道用ダンパ、鉄道用ブレーキ、鉄道用アクティブサスペンションシステム、シール

製品別売上高(連結)の構成 (2019年度)

事業別売上高

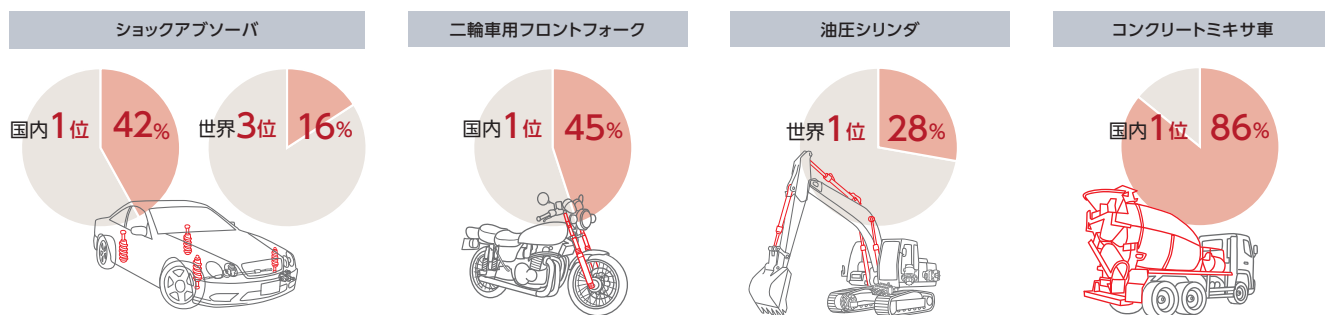


事業別セグメント利益*



* 日本基準の営業利益に相当

主な製品の市場シェア ※当社調べ(2020年3月末現在)



その他事業(システム製品、航空機器事業、特装車両事業、電子機器等)



● 特装車両事業

小型から大型までのラインアップを揃え、国内最大シェアを誇るコンクリートミキサ車を主とした、特装車両を開発・製造する事業。高い混練・排出性能、環境性能などにより、現場での作業効率を高めています。

● 航空機器事業

操縦系統・降着系統・油圧空気圧系統など、航空機向けの油圧機器を提供する事業。高い信頼性が要求される航空・宇宙技術分野において、油圧技術を極めながら飛行の安全性と快適性をサポートしています。

● システム製品および電子機器等

演劇の演出を支える舞台機構など、油圧技術の新たな可能性を広げています。また、油圧技術に加え、電子制御技術にも力を入れており、ECU*などの開発も行っています。

* ECU(Electronic Control Unit)：自動車などに搭載される電子制御ユニット

主な製品

システム製品：舞台機構、艦艇機器、免振装置、シミュレータ、油圧システム、トンネル掘削機、環境機器

航空機器事業：航空機用離着陸装置・操舵装置・同制御装置・同緊急装置

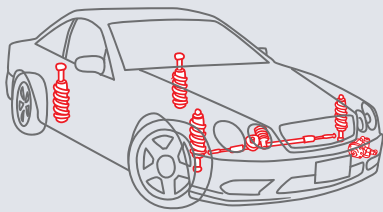
特装車両事業：コンクリートミキサ車、粉粒体運搬車、特殊機能車

電子機器等：電子機器

製品ラインアップ

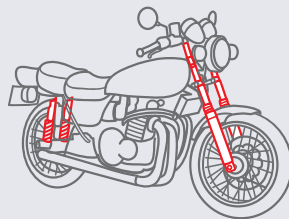
当社は人々の当たり前の毎日を支え、安全性と快適性を提供しています。さまざまな分野で活用されているKYB製品をご紹介します。

自動車



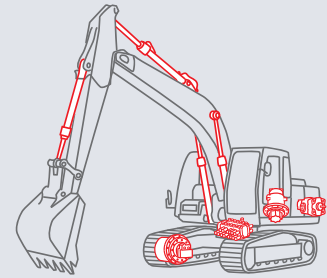
快適なドライブや過酷な条件を強いられるモータースポーツなど、すべての人を満足させるドライバビリティを追求する四輪車用機器

二輪車



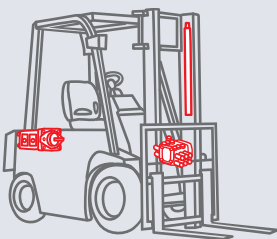
速さと安定性を極めたレースの中で磨かれた技術で、常に最高レベルの走行安定性を追求し、高い運動性能を実現する二輪車用機器

建設機械



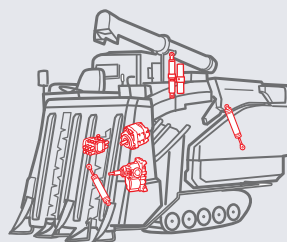
過酷な状況下で使用される建設現場でも活躍する建設機械用機器

産業車両



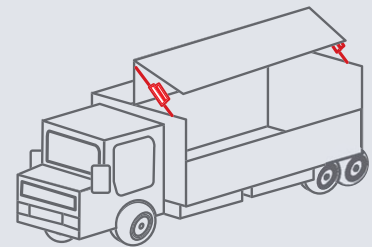
フォークリフトなどにおいて、作業の効率化をパワフルにサポートする産業車両用機器

農業機械



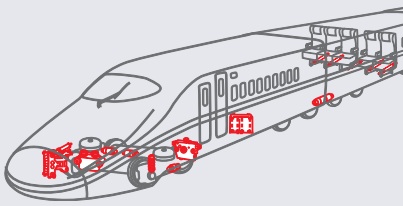
快適な農作業のために省エネルギー化・コンパクト化を実現した農業機械用機器

産業機械



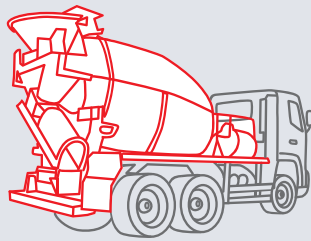
エレベータから工場などで使用される設備に至るまで、生産のスピードアップに役立つ製品を提供する産業機械用機器

鉄道



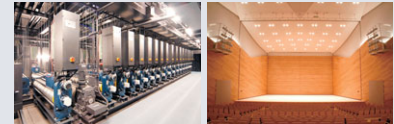
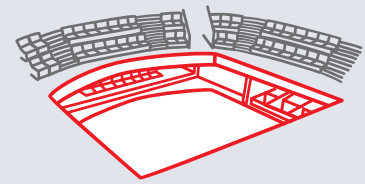
カーブ走行、対向車両とのすれ違いやトンネル突入時の風圧による横揺れを抑え、高速走行時における快適さを実現させる鉄道用機器

特装車両



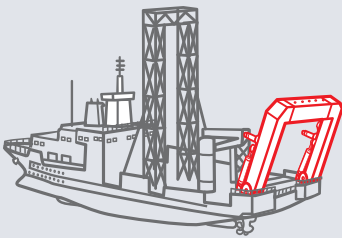
国内最大シェアを持つコンクリートミキサ車など、快適な生活環境を支える特装車両

舞台機構・建物装置



つり物や音響反射板など、舞台における演出空間を当社の技術が支えています

船舶



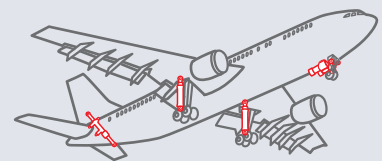
海底探索機や母船、輸送艦、補給艦、救難艦などにおいて、当社の油圧技術、張力制御技術が海上での快適な作業を支えています

スポーツ・福祉



当社のコア技術を活かして、スポーツや福祉製品を開発しています

航空機



高い信頼性が要求される航空・宇宙技術分野で、操縦、降着、油圧・空気圧などに関して幅広く提供する航空機用機器

KYBのモノづくり

KYBの技術開発

油圧による振動制御技術とパワー制御技術を軸に、先端技術を取り入れ、次代に向けた挑戦を続けています。

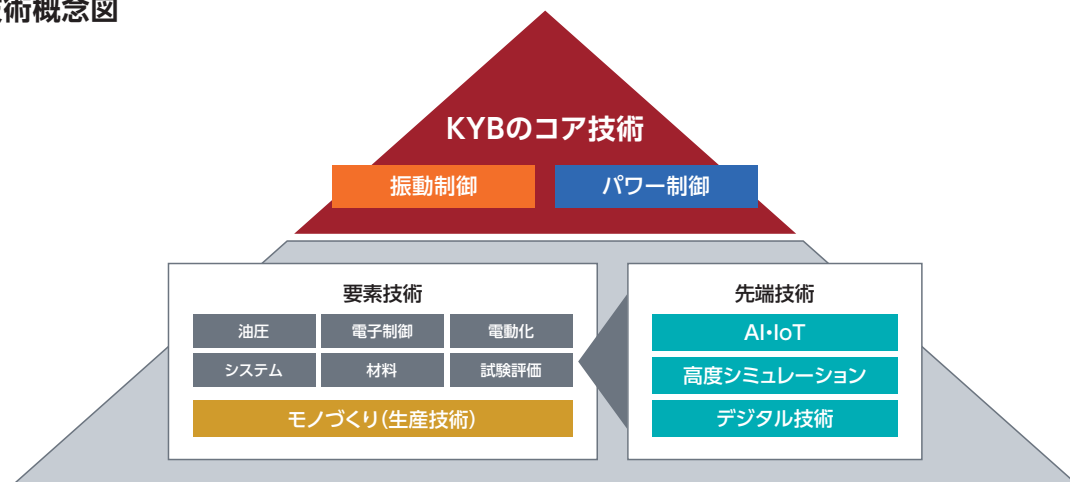
KYBは、1919年に、発明家・萱場資郎が興した「萱場発明研究所」が原点です。創業以来、私たちは100年以上にわたり、油圧をはじめとするあらゆる技術を磨き続けてきました。先進的な技術と高品質を誇る当社のショックアブソーバは、世界中のあらゆるお客様からご好評をいただき、現在では日本で約40%、世界で約15%のシェアを誇っています。

油圧の大きな特長は、電動や空気圧などの駆動方法と比べ、大きな出力を得やすいこと。また、応答性に優れ、制御しやすいことも幅広く利用される理由の一つです。例えば、路面の衝撃を吸収する自動車用ショックアブソーバは、油の剛性や粘性を活かし適切な減衰力を発揮した好例で、建設機械もまた、大出力が求められることから油圧が最も有利だ

と評価されています。

当社は油圧による振動制御技術とパワー制御技術の2つのコア技術を軸に、電子制御技術などのあらゆる技術を組み合わせ、さまざまな油圧製品を生み出してきました。テクノロジーが急速に進化する現代においても、油圧技術が社会の発展に有効な貢献を果たすと確信しています。そのため、時代の変化に対応すべくAIやIoT、高度シミュレーションなどの先端技術を活用し、コア技術を一層進化させるとともに、環境・安全・快適性の追求など、社会環境の変化やお客様のニーズにお応えするために、機器の電子制御化やシステム化を推進しながら、次代の油圧機器の開発に挑み続けています。

KYBの技術概念図



独自技術を活かした製品



軽自動車向けCVT用ベーンポンプ

軽自動車専用の無段階変速機(CVT)に搭載される油圧源用ベーンポンプです。現行品と同等の性能を維持しつつ、低コスト・小型化を実現。低コスト化と小型化は相反する中、開発初期段階から生産・技術・販売が一体となり、両立に成功しました。これにより、2019年7月、ジヤトコ(株)の「Global特別賞」を受賞しました。



Prosmooth™(ショックアブソーバ用摺動部品)

「Prosmooth™」は、微細な振動を制御するカーペットライド感(乗り心地)とわずかな操舵ストロークにも対応するライントレース性(操安性)を高次元で両立した、新開発のショックアブソーバ用摺動部品です。専門家からの評価が高く、複数の自動車メーカーに採用。2018年6月には、トヨタ自動車(株)のプロジェクト表彰「技術の部」で表彰されました。



DHS(Double Hydraulic Stop)

DHSは、サスペンションの伸び切り時・縮み切り時の一方もしくは両方で、高い減衰力を発生させる機能を持つショックアブソーバです。通常走行時はよりよい乗り心地が確保され、悪路走行時には高い走破性が得られるのを特長とし、複数のメーカーで多数のモデルに採用されています。2018年6月には、PSA社より「Supplier Award」を受賞しました。

KYBの技術開発体制

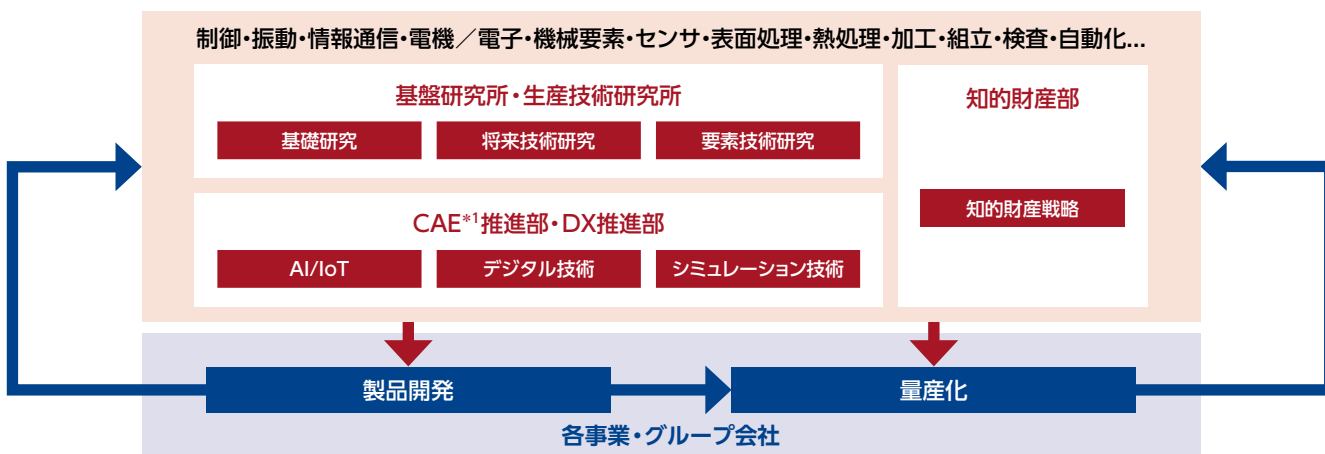
基盤技術研究所と生産技術研究所を中核に、新しい価値創造を目指しています。

KYBでは、基盤技術研究所と生産技術研究所を中核として、独創性に優れた先行技術の研究開発を行っています。

研究所では基礎研究や要素技術開発を担い、各事業の技術部門では新製品や性能向上・低コスト化など商品力向上のための開発に加え、全社を横断し研究所と各事業・グループ会社の技術部門が一体となったプロジェクト活動も推進しています。また、研究開発からモノづくりまでを効率的に連続してスムーズかつタイムリーに行うため、長期的な環境変化とそれに伴う社会や顧客ニーズの調査・分析・予測に基づいた将来技術のあるべき姿、そしてそこに向けた持続的成長戦略をロードマップとして定め、取り組んでいます。

一方で、従来の研究開発および製品化に向けた体制を見直すとともに、新しい時代に対応する取り組みも始めています。欧州の技術者駐在員事務所(欧州テクニカルセンター)を活用し、世界最先端の情報を収集することで、技術トレンドの把握と研究開発テーマへの落とし込みを行っています。さらに、AIやIoTなどのデジタル技術の全社的推進とこれらの醸成を目的とし、2019年にDX(デジタルトランスフォーメーション)推進部を新設。当社グループのIoTプラットフォームの構築をはじめ、生産性・品質の向上、AIを活用したモノづくり、製品開発や新サービスの展開により、今まで以上にお客様に安心してお使いいただける製品の提供を目指しています。

技術開発体制図



基盤技術研究所や生産技術研究所で創出される独創的な研究開発は、多角的な知的財産戦略のもと、最新のデジタル技術やシミュレーション技術を駆使し、効率的に行われています。各事業やグループ会社では製品開発と量産化を行っていますが、そこには前述した研究開発の成果が存分に表れており、他社の追従を許さない、QCD*2のあらゆる面において魅力的な製品をお客様にお届けしています。

なお、研究開発・製品開発・量産化の流れは一方方向ではなく、常にフィードバックされることにより、全従業員で情報を共有し、改新を続けています。

*1 CAE : Computer Aided Engineeringの略で、各技術部が抱える課題をコンピュータシミュレーションで解決を図るもの

*2 QCD : Quality(品質)、Cost(費用)、Delivery(納期)

開発実験センター

開発実験センターは、独立系メーカーではめずらしい、広大な自社開発実験施設です。東京ドーム13個分(約595,000m²)の敷地には、「直線路」「山岳路」「旋回路」の3つからなる世界中の路面状況を再現した大規模なテストコースを完備。自動車・二輪車用サスペンション、ステアリング機器、電子機器などの実車走行実験を先行して独自に行うほか、お客様と合同で仕様変更の差異をデータ収集し評価することが可能となるなど、実車のチューニングが現場ですぐに行える点が高く評価されています。開発実験の迅速化により、開発期間の短縮と開発業務の効率化にお応えしています。



開発実験センター(岐阜県加茂郡)

KYBの生産技術

長年にわたり磨き上げてきたモノづくりのノウハウを活かし、デジタル技術を融合させて、さらなるレベルアップを図ります。

KYBは自動車、二輪車、建設機械、鉄道、特装車両、航空機などあらゆる分野の製品を開発し、これを量産しています。製品分野ごとに大きさ・数量・コスト・品質管理などが異なっており、個別の対応が求められるうえ、世界情勢や景気などの社会変化に即したモノづくりを行う必要があります。そのような状況のもと、KYBは製品分野それぞれに合った生産ライン構築や、加工・組立技術を開発し、お客様のご要望にお応えしてきました。

具体的には、主力製品のショックアブソーバは、少品種・大量生産の時代（～1998年）に始まり、製品標準化による生産ラインの高速化（2000～2005年）、生産量・製品特性に

応じた最適ラインづくり（2006～2011年）、生産数・品種変動に対応したコンパクトライン（2012年～）といった変遷を遂げてきました。

今後は、AIやIoTなどのデジタル技術を活用した「革新的モノづくり」を推し進め、従前から取り組んできたモノづくり（加工・組立）にこれを融合して、さらなる技術のレベルアップを図っていきます。

また、革新的モノづくりの一環として、「世界No.1のショックアブソーバ生産工場」を目指しており、下図に示すロードマップに基づき、将来的に人を介在させない完全無人化の生産システムの実現に向け、着実に進めていきます。



岐阜北工場

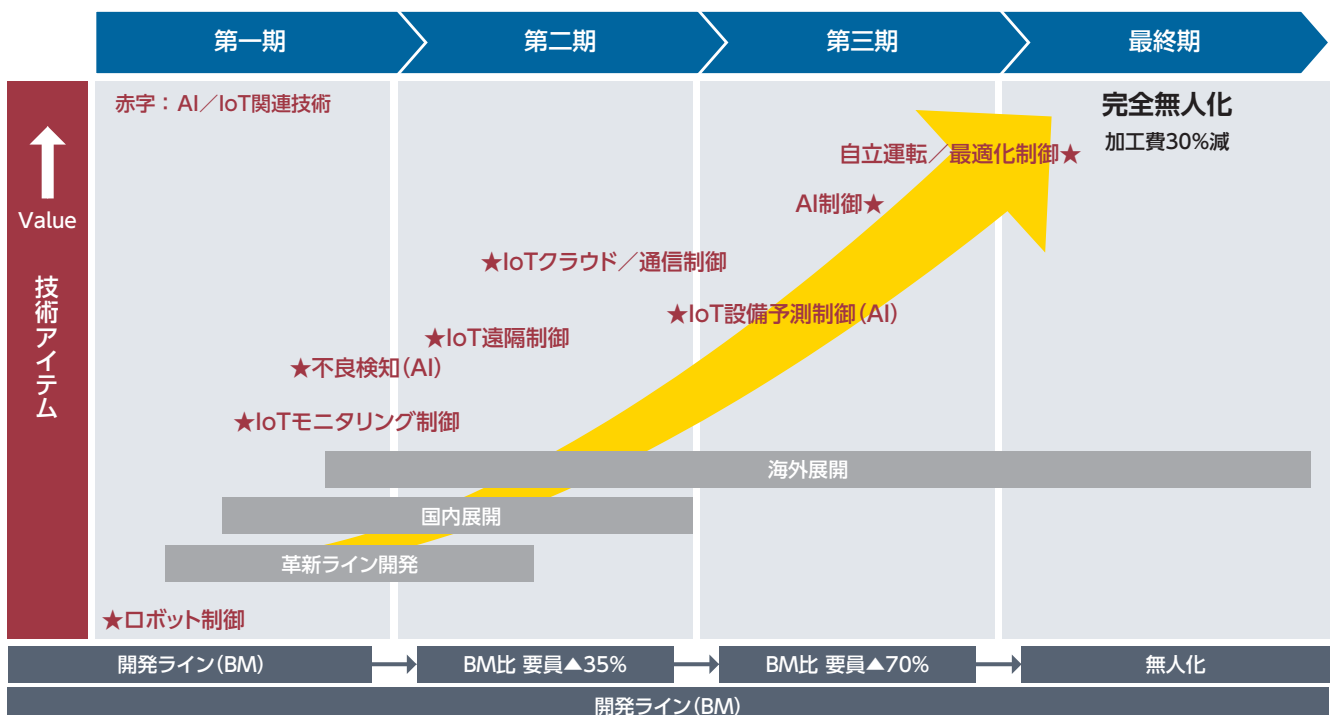


岐阜東工場



相模工場

「革新的モノづくり」ロードマップ



今後の展望

さらなる競争力向上と革新的モノづくりによって、社会の課題解決を目指します。

KYBは独立系企業として、独自の研究開発に邁進するとともに、世界中のお客様とのお付き合いをさせていただくことで、技術力・製品開発力を高めてきました。コア技術を応用開発し、自動車をはじめ、建設機械、産業機械、特装車両、鉄道、航空機など、多彩な分野に参入。技術の蓄積や長年の経験・ノウハウに加え、お客様の難しい要望に対し、「何とか期待に応えたい」と矜持を持って応え続けてきたことが、現在の発展につながっています。

今後の取り組むべき課題として、「電動化・電子制御化の促進とシステム対応」「デジタル技術(AI・IoT)の活用とビッグデータ処理」「革新的モノづくりの実現」「さらなる競争力の向上」の4点を掲げました。

* REACh規則：化学物質の登録・評価・認可および制限に関して2007年6月に発効されたEUにおける化学品規制

社会課題に対しても、より明確に取り組んでいきます。環境保全や労働力不足が叫ばれる中、当社が果たすべき役割は大きいと認識しており、例えば、環境面でのREACH規則*への対応や、省エネルギー・安全のための電子制御化による高効率化の追求、建設機械の自動運転対応などに貢献できると考えます。

現在、当社グループは世界5極(日本・米国・欧州・中国・ASEAN)で開発体制を整えていますが、環境変化の激しい時代を生き抜くために、効率的な開発手法の探求や組織体制の適宜見直しなどに加え、変化に柔軟に対応できる技術者の育成にも今まで以上に注力し、これからの油圧技術の未来を拓くべく邁進していきます。

2019年度の主な学会発表・講演

スマート道路モニタリングの未来	第2回 SmartCity Technology フォーラム
電動パワーステアリング特性予測のためのCAE活用事例	ニュートンワークス社 非線形解析フォーラム2019
薄肉鋼管穴抜き切り口におけるせん断面率周方向分布メカニズムの考察	塑性加工春季講演会
単関節モジュールを用いた分解組立が容易な油圧ロボットの開発	第37回日本ロボット学術講演会
Design and Experimental Verification of a High Force Density Tubular Permanent Magnet Linear Motor for Aerospace Application	AEROTECH EUROPE

スマート道路モニタリングの概要



技術者教育プログラム

KYBでは、技術者が机上のみで語らず、現場・現物で試行錯誤することを重視しています。そのため、技術者教育においても、技術的に自律し行動する人財の育成に注力しています。社員が講師となり、50に及ぶ独自の技術者教育プログラムを用意。多様化する社会・顧客ニーズに柔軟に対応すべく、油圧分野や力学・振動分野にとどまらず、エレクトロニクス分野や語学教育など、多分野のスキルを有した技術者を育成しています。また、国内外の複数の大学とも産学連携を行い、世界中の研究機関や大学の技術者が来社し、技術者交流を行っています。

技術者教育プログラムの主な分野

- 数学／物理／品質分野
- 統計分野
- 強度分野
- 油圧分野
- 共通分野
- 力学・振動分野
- エレクトロニクス分野
- 生産技術分野

技能五輪全国大会への挑戦

KYBでは、厚生労働省と中央職業能力開発協会が主催する「技能五輪全国大会」の「旋盤部門」に、若手高度技能者育成活動の一環として参加しています。2019年度はKYB初の取組賞を受賞しました。今後もこの機会を通じて、加工技術・判断力・考察力・忍耐力を兼ね備えた技能者の育成に取り組んでいきます。



第57回 技能五輪全国大会の様子