

技術による世界への貢献

自社における重要性

2015年度からスタートした中期経営方針における自動車、ICT、産業機器・エネルギーの重点3市場を中心に、独自の技術開発による新規事業の創出とモノづくり革新を通じて、社会に貢献できる製品を提供し、持続的な企業価値の向上を図る。



ステークホルダーからの期待

TDKのコアテクノロジーを通じた気候変動への対応、特に、省エネルギーや再生可能エネルギー等、低炭素社会実現に向けた独自の技術開発や新たな製品の普及促進。

基本的な考え方

「技術による世界への貢献」は、TDKの事業を通じた社会への貢献であり、自動車、ICT、産業機器・エネルギーを中心とした重点3市場における独自の技術開発・提供を通じて、省・蓄・再生エネルギーの実現等の社会課題解決を目指すことです。また、高い技術力に基づき、材料から製造まで一元管理した生産プロセスによる「ゼロディフェクト品質(不良品ゼロ)」を追求する姿勢は、今後も変わることなく、高品質な製品・サービスの提供を通じて、社会の発展に貢献し続けます。

2015年度の主な実績

研究開発費

価値ある新製品をタイムリーに世に送り出すことが企業価値収益に貢献し、継続的な研究開発による新製品開発が企業存続の鍵となるものと確信しており、魅力的かつ革新的な新製品の開発が、TDKの成長にとって重要な役割を担っています。今後も、重点3市場の分野では技術革新が求められていますが、継続的な研究開発費の投入により、価値ある新製品の開発に努めます。

849
億円

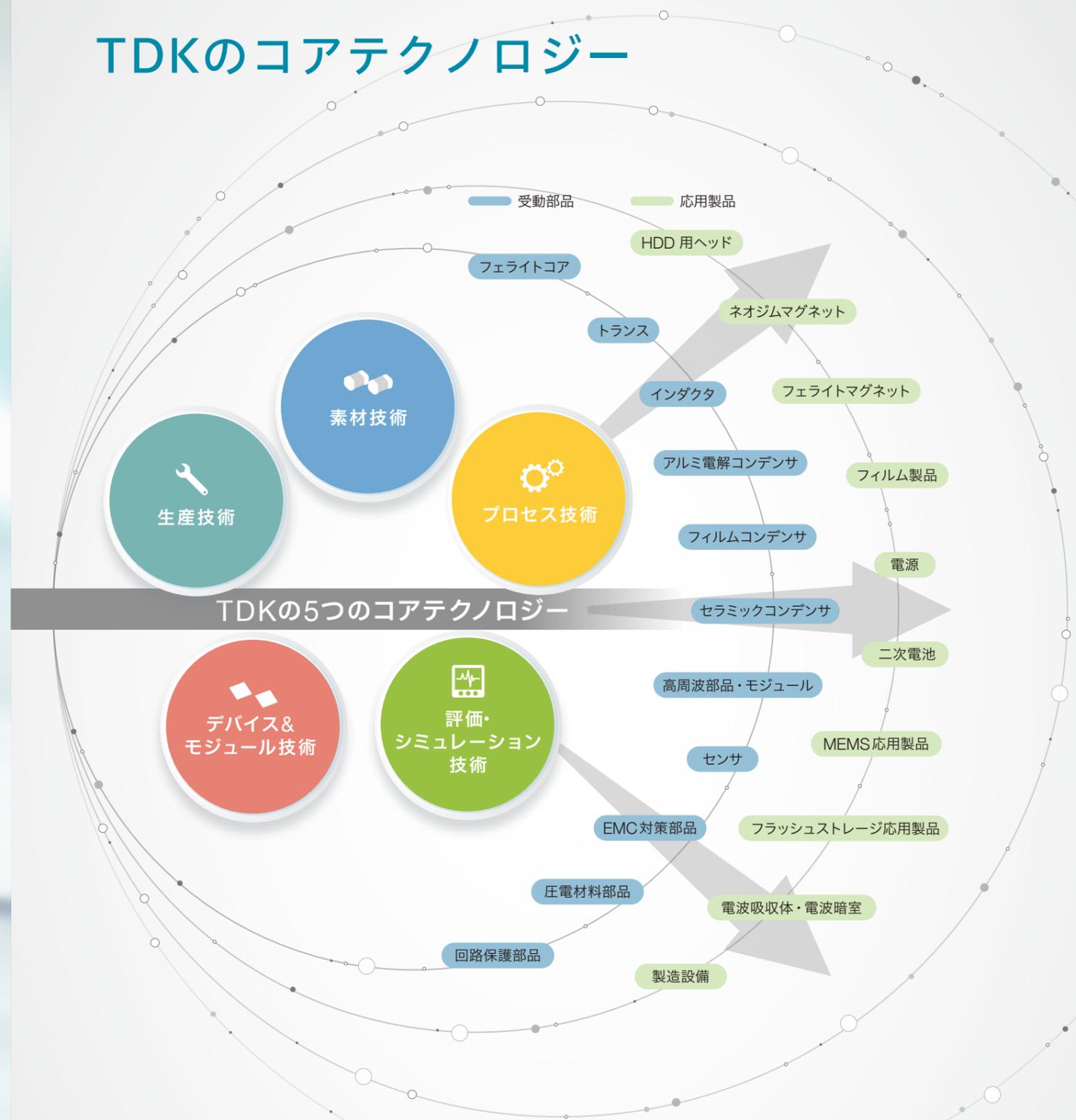
92.1
%

重点3市場の売上比率※

TDKでは、厳しい競争環境を勝ち抜くため、ここ数年、事業ポートフォリオの見直しや、生産拠点の最適化といった構造改革を実施。これらに一定の目途がついたことから、大規模な構造改革を終了しました。2014年度より「重点3市場と重点5事業」に経営資源を集中することで、成長を確かなものにするともに、各セグメントで収益を上げられるバランスのとれた利益構造に転換していきます。

※HDDヘッドおよびサスペンションを含む。

TDKのコアテクノロジー



TDKは磁性材料のフェライトを起源とする素材技術、その素材の特性を引き出すプロセス技術、さらに評価・シミュレーション技術、デバイス&モジュール技術、生産技術といった5つのコアテクノロジーを活かし、数々の製品を生み出してきました。現在も、日本、中国、アジア、欧州、米国を結んだグローバルなネットワークと、それぞれの地域と事業分野の優位性を活かし、時代の最先端の要求に応えるR&D活動を展開しています。今後も、これらのコアテクノロジーのさらなる深耕を積極的に進めるとともに、HDDヘッドで培ったTMR素子の技術を活かした磁気センサ、ケーブル接続なしに給電が可能な非接触給電システム、強力な次世代大型マグネット、またICを基板に内蔵した超小型・薄型のSESUBモジュールなど、時代の最先端のニーズに応える製品開発を推進していきます。

ICT Network

EPCOS OHG
Piezo and Protection Devices BG,
Head of Multilayer Business Unit

右: **Dr. Oliver
Dernovsek**

Piezo and Protection Devices BG,
Engineer in PPD's Corporate R&D
team

左: **Monika Haindl**

スマートフォンなどに搭載される高性能・高感度のチップやLEDは、キーボードやUSB、オーディオジャック、メタルケースなどに人体が触れたときに発生する静電気への耐性が弱く、破損や誤動作につながりやすいという課題があり、効果的な保護が必要とされていました。そこで私たちは保護デバイス開発に挑戦しましたが、最大の難関は、スマートフォンのような高集積デバイスにフィットするサイズ・薄さでありながら、最大25kVもの耐圧レベルを確保することにあります。この小型・薄型化と高性能化の両立に向けて、新たなセラミック材料の開発と極小ケースサイズを実現するプロセスを考案しました。開発過程では、材料、プロセス、製品開発のエンジニアやオペレータとともに横断的な研究開発チームを結成。製品マーケティングマネージャーとも緊密に連携を取りながら、最適なソリューションを模索しました。

この基礎と応用を精巧に組み合わせていく過程はまさにアートのようなのですが、こうした創造性こそ、私たちの仕事を変化に富んだ、やりがいのあるものにしてくれます。新開発の高効率「CeraDiode®」により、セラミックや金属、製造時のエネルギー使用量の大幅な削減を実現し、さらなる効率化を目指します。

セラミックや金属、製造時のエネルギー削減を実現した高効率「CeraDiode®」



挿入高わずか0.1mm。スマートフォン搭載のチップやLEDを静電気パルスによる破損から保護

EPCOSブランドの積層チップバリスタ「CeraDiode®」シリーズは、新開発の酸化亜鉛素材の採用により粒界密度を大幅に増大させた超高効率半導体材料に、革新的なマイクロコア技術を組み合わせ、小型化、薄型化、高性能化を追求した過電圧保護デバイス。業界最小・最低背形状で、最大25kVの優れた静電気放電(ESD)吸収性能を発揮します。

Automotive

TDK 株式会社
磁気ヘッド&センサ ビジネスカンパニー
HDDヘッドビジネスグループ
MRセンサ開発グループ
設計 Team リーダー

平林 啓

TDKが誇るTMR素子の応用展開で、新たなビジネスの柱となる製品をつくれないうような思いから、2009年に開始したのが角度センサの開発でした。車載用として低温から高温までの広い温度範囲で、長期に安定した検出精度を求められる角度センサは、HDDヘッドでの技術をベースにしつつも製品コンセプトが大きく異なります。お客様へのヒアリングを重ねつつ、試行錯誤を繰り返し、高精度・省エネルギーなTMR角度センサの開発に成功したのは5年後のこと。小型・軽量化によって、万一の障害発生時には速やかにバックアップへ切り替えられるよう、これまでは難しかった複数のセンサ搭載が可能になりました。

2014年には、大手車載メーカーの電動パワーステアリング(EPS)へ採用していただくことが決まり、量産をスタート。将来的には自動運転車の実用化も見込まれる中、ますます重要になるステアリングの安定性向上に貢献します。

TMR素子がお客様と社会の課題解決に役立つ可能性はまだまだ広がっており、角度センサは最初の一步に過ぎません。今後は、産業機器やICTなど幅広い分野への製品展開を目指し、「創造によって文化、産業に貢献する」という社是の実現の一端を担っていきます。

自動車の安定したステアリングを支え、快適で安全な走行に貢献します



高精度な角度検出が可能な磁気センサ。大幅な小型・軽量化を実現しながら省エネルギーにも貢献

TDKは、HDDヘッドの開発・製造で培ってきたTMR素子技術を活かし、初の「車載対応TMR角度センサ」の実用化に成功。従来のレゾルバ式に比べ、大幅な省エネルギー化、小型・軽量化を実現しながら、自動車内の過酷な温度環境下においても極めて高い精度を発揮します。自動車の操舵角やEPSのモータ角度の制御のために欠かせない部品であるとともに、磁気センサビジネスの礎となる製品です。

Industrial/ Energy

TDK ラムダ株式会社
技術統括部 新エネルギー技術部
設計1グループ
グループマネージャー

岩谷 一生

双方向DC-DCコンバータEZAシリーズは、多様化するお客様からのご要望の中でも、近年特に高まっている「省エネ」がきっかけで誕生しました。一般的な電源ではエネルギーの流れは一方ですが、この製品を使用することで、自然エネルギーを蓄電池に溜め、必要なときに放電する双方向のエネルギーの流れを生み出すことができます。絶縁型でかつ高効率な電力変換を実現させるためにデジタル制御技術を導入し、スイッチング動作を最適化することが開発のポイントでもあり、一番苦労した点でした。初めてのことでしたので社内説明や製品の安全・信頼性確保など一つひとつクリアしていくことと並行して、お客様と一緒に試行錯誤を繰り返し必要な機能を模索しながら、高性能化を実現しました。製品開発において、お客様に喜びと驚きをもたらす、そしてどうしたら感動していただけるかを常に考えることと、まだ世の中にないものを生み出していくことは、開発者としての醍醐味でもあり、やりがいでもあります。これからの「省エネ」は、高効率・高性能の電力変換器なくしては実現できません。スマートグリッドや太陽光発電をはじめとした自然エネルギーの有効活用など省エネ社会を実現するために、電力変換効率をさらに上げ、エネルギーロスを極限までおさえることが、私のこれからの挑戦です。

世の中になかった製品を生み出し、
お客様に「喜び」と「感動」を与えたい

電力変換の重要なプラットフォーム。
双方向DC-DCコンバータで、自然エネルギーの活用を後押し

高性能の双方向DC-DCコンバータEZAシリーズは、デジタル制御などの先進技術の投入により、高効率でシームレスな双方向変換を実現。直流バスと蓄電システムとの間で電力をやりとりするための電源装置です。太陽光発電など自然エネルギーを効率よく利用するための蓄電システムには欠かせない技術です。EZAシリーズで、スマートグリッドや省エネルギーを実現し、未来のエネルギーに貢献します。



TDKが創る未来社会

TDK独自の技術や製品を明るい社会の創造に活かしたい——
そのような想いでエレクトロニクスの可能性に挑み続けるTDKが未来に向けて目指す貢献の形をご紹介します。

病気の早期発見や予防で、 健やかな暮らしを守る

—— メディカル・ヘルスケア分野での貢献

先進国を中心に世界的な高齢化が加速する中、平均寿命にも増して重視されるのが健康寿命の延伸です。TDKの多様な製品群は、予防医療やヘルスケアの分野でもさまざまなシーンで活躍の場を広げています。たとえば、磁気センサの中には、世界で初めて心臓の磁場分布の測定と可視化に成功したものがありません。従来品にはない常温で可搬性のあるこのセンサにより、より手軽に心臓疾患の診断を行えるようになるだけでなく、筋疾患や神経疾患の診断、リハビリテーションやスポーツトレーニングの重要なツールとなることが期待されています。

また、リストバンド型やネックレス型などウェアラブルなヘルスケア機器に不可欠なのが、呼吸数や心拍数、血圧などのバイタルサイン（生体情報）を得るセンサやバッテリーです。ウェアラブル機器をスマートフォンと無線でつなぎ、検出したデータを遠隔地に住む家族や医師に送信すれば、24時間365日のモニタリングも可能になります。こうしたIoTの領域にも、TDKの超小型・省電力の通信モジュールの活用が期待されています。

安全・安心な車社会の 実現を支えるセンシング技術

—— 自動車分野での貢献

40年以上にわたり、自動車に幅広い製品ポートフォリオを提供してきたTDK。その経験を活かし、近年注力しているのが磁気ヘッドの技術を応用した磁気センサです。パワーステアリングの制御に欠かせない角度センサをはじめ、回転系センサや位置情報を検出するリニアエンコーダなど、車載用に最適化したさまざまなセンサが、自動車の燃費向上や快適走行を支えます。

さらに、車間距離制御や自動緊急ブレーキなどの先進運転支援システムが進化し、自動運転車の実用化が夢物語ではなくってきた今、TDKのセンシング技術の可能性はますます広がります。自動車にとっての「目」や「耳」となる高感度・高性能な各種センサは、自車位置や周辺情報を正確に把握するため、人間の五感に代わる存在としてますます重要になってきています。

自動運転車は、利便性を高めることはもちろん、ヒューマンエラーによる事故の大幅減が期待されています。実現に向けたキーテクノロジーの一つを担い、TDKはより安全・安心な車社会づくりに貢献していきます。

