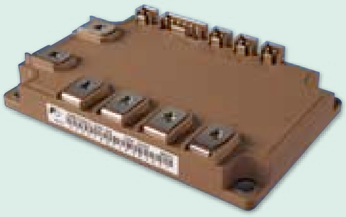
半導体

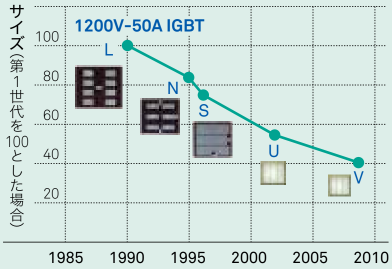
カンタン解説　産業用IGBT



IGBTは、電気を目的に応じた任意の電圧・電流に変換し、モータ回転数の調整や機器内部の電力安定化を実現するキーコンポーネントであり、パワー半導体のなかでも大きな電力を扱うことができます。

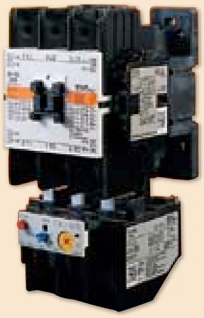
工場のロボットではアーム部の複数の関節の動きを制御するモータ駆動部に、製造ラインではラインの動きを制御するインバータの内部に搭載され、工場の自動化や省エネ化に貢献しています。加えて、これらの機器は小型化が求められており、IGBTチップも小型化が進められてきました。当社グループは、独自のパワーエレクトロニクス技術をベースとした高精度回路設計技術、高耐圧・大電流技術など高い技術力により第1世代（1990年）に比べ第6世代（2008年）では約60%もの小型化を実現しています。今後も、さらなる小型化、低損失化、高耐圧化に向け技術開発を推進していきます。

IGBT チップ 小型化ロードマップ



器具

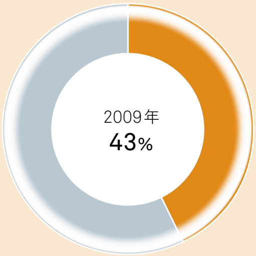
カンタン解説　電磁開閉器



電磁開閉器（マグネットスイッチ）は、工作機械や半導体製造装置、配電盤など広く一般産業分野で使われ、モータの起動・停止や、照明、ヒータなどのオン・オフを行うために使用されます。電磁開閉器は、コイルに電流を流すことで発生する電磁力を利用して電磁接触器の接点を開閉するもので、モータなどほとんどの電気回路の入切を行うことができます。

当社グループは日本最古の電磁開閉器メーカーであり、1954年に電磁開閉器を発売して以来、50年以上にわたって、日本市場でのトップメーカーの地位を維持しております。これを実現するのは、長年にわたって培ってきた高効率電磁石設計技術やコイル電子化適用技術であり、スーパーマグネットという電子回路を用いた特長的な製品の投入が市場の高い評価につながっています。

電磁開閉器国内シェア



出典：JEMA自　統計（出　　ース）

用語集

配線用遮断器（ブレーカー）　電気の使い過ぎ（過負荷）や、ショート（短絡）により回路に過電流が流れた際、自動的に電気を遮断することで電線の損傷を回避する装置。漏電が発生した場合に自動的に電気を遮断する機能を付加したものを漏電遮断器という。

操作表示器　押しボタンスイッチやランプ等の操作機能を、電子パネルの表示部で操作できるようにした装置。

自販機

カンタン解説

環境対応型自動販売機

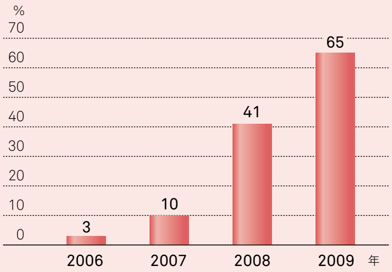
自動販売機の省電力化が求められているなか、当社グループは、2009年モデルの環境対応型缶自動販売機において、省エネルギー化を実現するヒートポンプ冷却技術などにより、当社スタンダード機と比べて約41％の消費電力削減を実現しました。

ヒートポンプ技術は、冷却時には冷却ユニットに自然冷媒であるCO_2冷媒を使用し、消費電力の割合が大きい加熱時には、冷却時に吸熱した熱を外に捨てずに加熱に用いることで消費電力の大幅な削減を可能とする技術です。

本技術を採用した環境対応型缶自動販売機の対応機種を大幅に増加させ、2008年に全体の41％であった環境対応型缶自動販売機の出荷比率は2009年には65％と大幅に増加しました。

当社グループは今後も、環境対応自動販売機の開発等とあわせ環境負荷軽減活動を推進していきます。

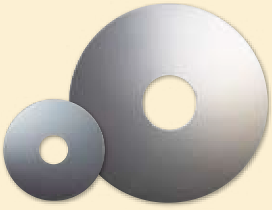
缶自動販売機に占める環境対応機の割合



ディスク媒体

カンタン解説

大容量ディスク媒体

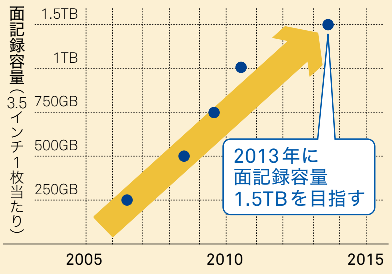


HDはHDDの記録を担う心臓部品であり、一般にデスクトップパソコンでは3.5インチのアルミ媒体、ノートパソコンでは2.5インチのガラス媒体が使用されており、年々、扱われる情報データ量が増大するなか、HDの記録容量も大容量化が求められています。

当社グループは、2009年に3.5インチで当時世界最大容量となる記録容量500GB/枚のディスク媒体を製品化し、さらに独自の薄膜成形スパッタリング技術や超平滑加工技術などを活用し、現行のECC垂直磁気記録方式をベースに、2013年までに3.5インチのアルミ媒体で1.5TB（テラバイト）/枚の記録容量を実現する技術のめどをつけました。

当社グループはさらにその次の高容量化に向け、ECC垂直磁気記録に熱アシスト技術を活用した高容量化技術の開発を進めており、他社に先駆けてディスク媒体の高容量化を図ります。

高容量化ロードマップ



*1TB=1,000GB

用語集

ECC垂直磁気記録　ECCは「Exchange Coupled Composite」の略語。「記録データの長期安定性」と「記録の読み書きの容易性」の2つの機能を同時に満たす複数の磁性層を持つ媒体技術。垂直磁気記録からさらなる高記録密度を可能としている。

熱アシスト技術　加熱することで保磁力（磁力を維持する力）を下げ、データを容易に記録できるようにする技術。