好評！日刊工業新聞社の
今日からモノ知りシリーズ

トコトンやさしい 太陽電池の本 第2版
産業技術総合研究所 太陽光発電工学研究センター 編著
●A5判　●定価1512円（税込）
2007年に発行した「トコトンやさしい太陽電池の本」の第2版。初版の発行から太陽電池の普及量は大幅に増加した。初版ではあまり触れられていなかった設備構成、施工・保守点検、集光など新たな項目も設け、最新のデータとともに解説する。

トコトンやさしい 3Dプリンタの本
佐野義幸・柳生浄勲・結石友宏・河島　巌 著　●A5判　●定価1512円（税込）
3Dプリンタが生み出す新たなモノづくりの世界とその基礎的な知識について、楽しくわかりやすく解説した本。3Dプリンタがモノづくりの何を変えるのか、家庭や会社にはどんな影響があるのか、設計試作や少量生産をする現場ではどんな使われ方をするのか、などについて実際の取り組みも含め、紹介しています。

トコトンやさしい 発電・送電の本
福田　遵 著　●A5判　●定価1512円（税込）
最近、福島の原子力発電所の事故以来、電気の即時性が一般の人にも知られるようになった。発電と送配の分離も議論されるようになっている。本書は、その電力システム全体を「発電」と「送電」に焦点を当てて、具体的にしくみを説明し、それらの構成要素が相互にどういった関係を持っているのかを項目ごとに楽しく、やさしく解説した本。

トコトンやさしい 無線通信の本
若井一顕 著　●A5判　●定価1512円（税込）
無線通信は、携帯電話や車などの移動体通信に大変有効である。最近は送受信する情報容量の増大化が進んでいるため、伝送速度の高速化などが求められている。本書では通信方式、アンテナ、電波の種類や伝わり方についてトコトンやさしく解説する。

◆お求めは書店または弊社出版局販売・管理部まで
日刊工業新聞社 出版局販売・管理部　〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町14-1　TEL 03(5644)7410　http://pub.nikkan.co.jp/　FAX 03(5644)7400

オータックス株式会社　〒223-8558 横浜市港北区新羽町1215番地　TEL.045-543-5621（代）FAX.045-542-3503　E-mail:sales@otax.co.jp　http://www.otax.co.jp

電子部品の市場動向

コンデンサー

コンデンサーには積層セラミック、アルミ電解、タンタル、フィルムなど材料の違う各種コンデンサーがそれぞれの特性に応じて市場をすみ分けながら成長している（表）。市場別でみると、モバイル端末向けに関しては小型大容量化が求められるため、積層セラミックコンデンサーやタンタルコンデンサーの市場領域となる。

このうち、セラミックコンデンサーは年々、小型化大容量化が進んでおり、0603サイズ（0・6ミリ×0・3ミリメートル）で1マイクロファラド品、1005サイズで10マイクロファラド品、2012サイズで100マイクロファラド品が量産されている。電源回路向けで用いられる10マイクロファラド品では小型大容量化の進展とともに、タンタルコンデンサーの領域を徐々に侵食する格好となっている。また超小型品では0201サイズ（0・25ミリ×0・125ミリメートル）の量産化が14年4月より開始されている。実装技術の確立も含めて本格採用にはまだ時間がかかるとみられるが、いずれスマートフォンや超小型通信モジュール、今後の市場拡大が期待されるウエアラブル端末への採用が進むものと思われる。

一方のタンタルコンデンサーにおいても、小容量の領域ではセラミックコンデンサーに侵食されているものの、100マイクロファラド以上の大容量品の強化により、アルミ電解領域へ市場の裾野を広げるとともに、高分子材料を使用した低ESR（等価直列抵抗）品ではモバイルパソコンなどデジタル機器のCPU周辺回路部への拡充を図りながら、市場の開拓を進めている。

アルミ電解コンデンサーに関しては、主な用途先であったパソコンやテレビの需要が低迷していることに加え、アジアメーカーの台頭もあり競争が激化しているが、日系メーカーは自動車分野やインバーター回路用を中心とした産業機器、白物家電市場の開拓を強化している。これらの領域では長寿命化や高電圧化、高耐熱化など高い信頼性が要求されており、電解箔や電解液、封口ゴムなど材料技術を含めたノウハウを蓄積する日系メーカーの技術的アドバンテージが大きいためだ。自動車用途では電装化の進展に伴い、使用されるコンデンサーの員数も増加傾向にある。またインバーターに関しても省エネ化ニーズの高まりを背景に、白物家電のインバーター化が新興国でも浸透し始めており、今後も安定した成長が見込まれる。同様にフィルムコンデンサーも温度特性、耐電圧特性、高周波特性に優れるといった特徴を生かして、自動車、産業機器市場向けに堅調な需要が見込まれる。

そのほかでは、電気二重層キャパシターについても年々、性能の向上が進んでおり、自動車や建設機械、産業機器向けなどのエネルギー回生用やバッテリーアシスト用として着実に採用が広がっており、省エネに寄与する電子部品として今後の成長が期待されよう。

高周波デバイス

代表的な高周波デバイスとしては、周波数を安定的に発振する水晶デバイスのほか、特定の周波数のみを通過させる役割を果たす表面弾性波（SAW）フィルターなどがある。いずれもさまざまな電子機器製品に搭載されているが、市場全体の7割超はスマートデバイスを含めた無線通信端末分野向けで占められる。

同分野では高精度な周波数特性が要求されるほか、端末のマルチバンド化や多機能化によって、搭載員数も複数個必要となってくるためだ。特にスマートデバイスの領域においては、小型低背化も要求されており、生産技術力の高い日系企業が市場の大半のシェアを握っている。

水晶デバイスに関しては水晶振動子で1210サイズが、水晶発振器で2016サイズが量産され、主にスマートデバイスや無線通信モジュール向けに採用されている。今後、ウエアラブル端末への搭載も見込まれており、一段の小型化が進むものと予想される。

一方、SAWフィルターはスマートフォンにおいて、使用周波数帯域が800メガヘルツ帯や1・5ギガヘルツ帯などマルチバンド対応されることで、端末1台当たりの搭載員数が増加傾向にある。このため、一つのパッケージに素子を2個内蔵するデュアルバンド対応フィルターや、送信・受信用を一つのパッケージに収めたSAWデュプレクサーの需要が伸びている。現在は、最小サイズで縦1・1ミリ×横0・9ミリ×高さ0・5ミリメートル品が量産されている。

コネクター

スマートデバイスの高性能化、薄型化の進展とともに、コネクターでは狭ピッチ化、低背化が進んでいる。このうち、フレキシブルプリント基板（FPC）接続用コネクターは端子ピッチで0・2ミリメートル、嵌合高さで0・6ミリメートル品が、基板対基板用では端子ピッチ0・4ミリメートル、嵌合高さ0・6ミリメートル品がそれぞれ量産化されている。こうした狭ピッチ・低背品の開発にあたっては、接続信頼性や耐久性、実装工程での作業性までを考慮した高度な設計技術だけでなく、それを実現するための高精度な金型技術、生産技術などが必要とされ、日系企業のシェアが高い要因ともなっている。

また自動車市場でも電装化の進展とともにコネクター需要が年率2ケタペースで伸びている。同分野では耐振動性や高耐久性など特に信頼性が強く要求される部分でもあり、日系企業のシェアも高くなっている。

入力デバイス

スマートデバイスに代表される携帯型情報端末機の入力デバイスとしてここ数年でタッチパネルが急速に拡大したが、今後もあらゆる用途に需要は拡大していくものと予測される。実際、カーナビゲーションや駅の券売機、自動販売機など裾野は着実に広がっている。

タッチパネルの性能向上や、液晶ディスプレーの低価格化が背景にあるが、特に今後は自動車領域が注目される。自動運転支援システムなど今後は一段と情報通信技術の活用が見込まれる中で、情報端末ディスプレーとして操作性の高いタッチパネル付き液晶の搭載が進む見通しとなっている。

ノイズ対策部品

電子機器の高性能化（信号処理速度の高速化）とともに、機器の誤動作にもつながりかねないノイズ対策問題は年々深刻化している。中でも、スマートデバイスやノートパソコンなど無線でデータを送受信する機器では、より厳しいノイズ対策が施される。また、こうした用途では基板上での実装スペースが限られるため、小型化要求も強い。このため、高周波回路用インダクターでは0402サイズが量産されているほか、EMI（電磁妨害）フィルターも1005サイズが量産化されるなど小型化も着実に進んできている。

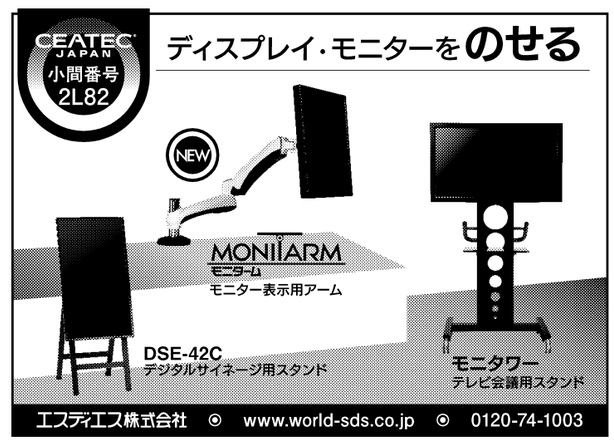
また同サイズであっても、電磁誘導の大きさ（インダクタンス値）など性能面での向上が進んでいる。さらには、自動車分野においても今後、より一層ノイズ対策は重要となってくる。電装化が進むにつれて、必然的にノイズの発生源も増加するためで、今後の成長領域として注目されよう。

CEATEC JAPAN 2014

各種コンデンサーの特性比較

特性	小型化	周波数特性	温度特性	高電圧	高容量	寿命	容量当たり価格
アルミ電解	○	×	×	○	◎	×	◎
タンタル電解	◎	○	○	○	○	○	○
積層セラミック	◎	◎	×	○	×	◎	○
フィルム	×	◎	○	◎	○	◎	×

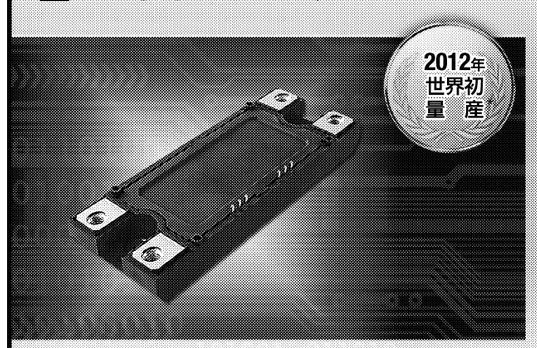
優れる←◎○×→劣る



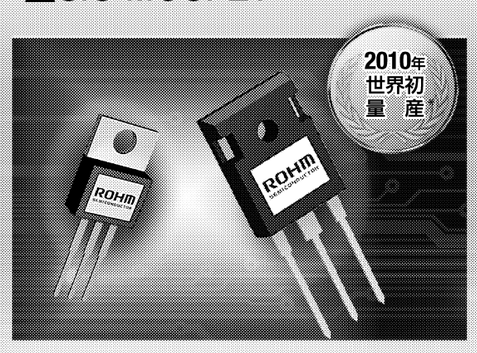
エスディエス株式会社　www.world-sds.co.jp　0120-74-1003

パワーデバイス、選ぶならロームのSiC。
最先端SiCデバイスを豊富な電流バリエーションで拡大中！ インゴットからパワーデバイスまで一貫した製造・開発体制で高品質なSiC製品を提供します。

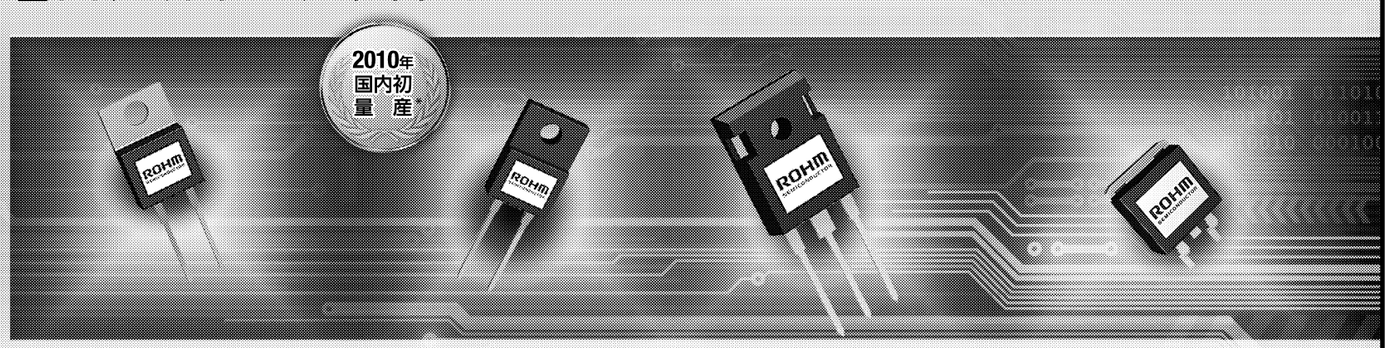
■フルSiCパワーモジュール



■SiC-MOSFET



■SiCショットキーバリアダイオード



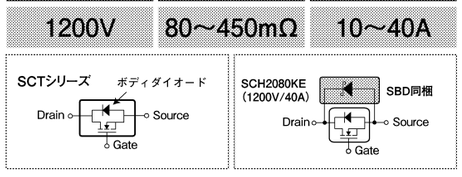
*ローム調べ

サイズ: 45.6×122×17mm（ピン含む）

BV_{DSS}	I_D max	構造:ハーフブリッジ回路
1200V	120A	BSM120D12P2C005
	180A	BSM180D12P2C101

TO-247

BV_{DSS}	$R_{DS(on)}$	I_D max
1200V	80～450mΩ	10～40A



TO-220AB

BV_{DSS}	$R_{DS(on)}$	I_D max
650V	120mΩ	29A

TO-220AC 2L ※車載対応品有

V_R	I_F
650V	6～20A
1200V	5～20A

TO-220FM 2L

V_R	I_F
650V	6～20A

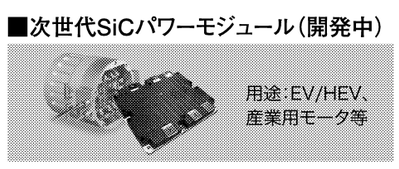
TO-247 ※車載対応品有

V_R	I_F
650V	10A×2～20A×2
1200V	5A×2～20A×2

D2PAK

V_R	I_F
650V	6～20A

■次世代SiCパワーモジュール（開発中）



用途：EV/HEV、産業用モータ等

CEATEC JAPAN
10/7（火）～10/11（土）
幕張メッセ ホール6　ブースNo.6K177

ローム株式会社
www.rohm.co.jp
〒615-8585 京都市右京区西院溝崎町21
TEL.075-311-2121
ROHM SEMICONDUCTOR