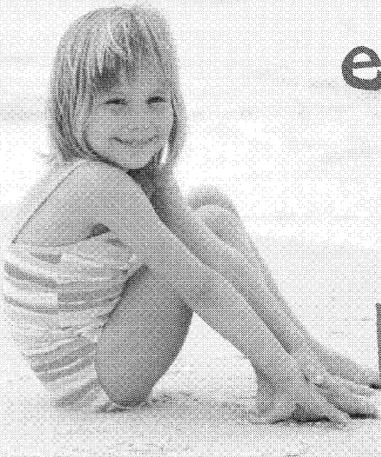


# electronics & chemicals for human

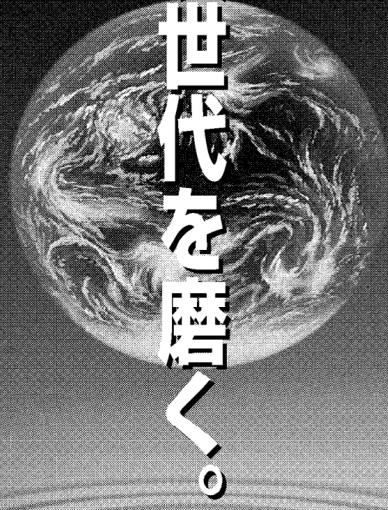


先進技術で、人と地球にうおいを。  
 伯東は50年以上の実績をもつエレクトロニクスの専門商社として、豊富な技術知識と先見力を強みに、世界各国から最先端の技術をお届けし、次世代製品の創出をサポートします。  
 また、ケミカル事業ではメーカーとして、生産性の向上と環境への配慮を兼ね備えた工業薬品を製造。  
 "人のためのエレクトロニクス&ケミカル"で、より豊かな未来の実現を目指していきます。

Electronic and Electric Equipment 電子・電気機器 最先端の電子・電気機器でお客様のモノづくりをサポート	Semiconductor Devices 電子デバイス 次世代のデジタル製品を創出する最先端の電子デバイス
Electronic Components 電子コンポーネント 最先端の部品ラインナップでお客様のモノづくりをサポート	Industrial Chemicals 工業薬品 生産の効率化と環境保全の融合を目指す独自の工業薬品

**Hakuto** 伯東株式会社 www.hakuto.co.jp  
 本社 〒160-8910 東京都新宿区新大塚1-1-13 TEL: 03-3225-8910(大代表) 東証1部 7433

# 次世代を磨く。



技術を磨き、心をつなぐ  
**FUJIMI**  
 FUJIMI INCORPORATED

次世代の磨きを追究しつづける  
**パウダーテクノロジーのリーディングカンパニー。**

株式会社フジミインコーポレーテッド  
 〒452-8502 愛知県清須市西枇杷島町地領2-1-1  
 TEL.052-503-8111  
 URL.http://www.fujiminc.co.jp

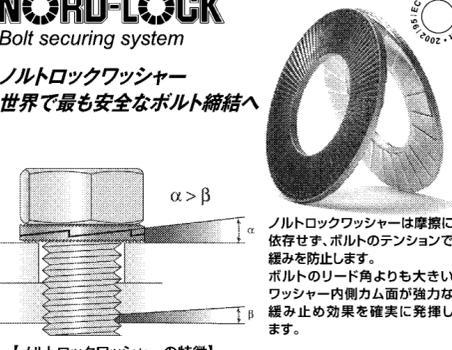
## 一環境新提案一

「超純水から  
 カスタマーニーズと  
 シーズの結晶が  
 見える！」

野村マイクロサイエンス株式会社  
 本社 〒243-0021 神奈川県厚木市岡田2-9-8  
 TEL 046-228-3946(代) FAX 046-227-5990  
**NMS** http://www.nomura-nms.co.jp

## NORD-LOCK Bolt securing system

ノルトロックワッシャー  
 世界で最も安全なボルト締結へ



ノルトロックワッシャーは摩擦に依存せず、ボルトのテンションで締めを防止します。ボルトのリード角よりも大きいワッシャー内側カム面が強力な締め止め効果を確実に発揮します。

【ノルトロックワッシャーの特徴】

- 厳しい振動においても緩まない
- 高強度ボルトにも対応
- SC材・SUS材計5種類
- 工場 ISO9001・14001 認証取得
- 取付け取外しが簡単
- 潤滑油がかかっても緩まない
- 振動試験で効果を実証
- M3用~M130用までサイズ豊富

株式会社ノルトロックジャパン  
 〒550-0011 大阪府西区阿波野1-15-19 TEL.06(6535)1069(代) FAX.06(6535)4461  
 info@nord-lock.jp.com www.nord-lock.jp.com

# するために 材料とプロセス

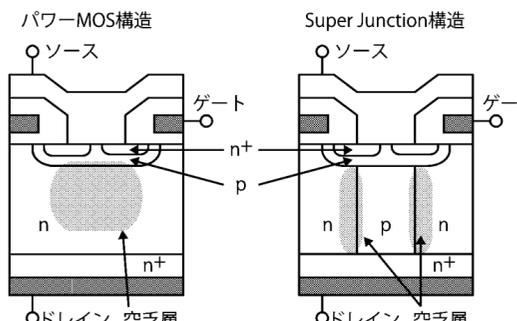


図2. 従来のパワーMOS構造とSJ(Super Junction)MOSの構造の比較

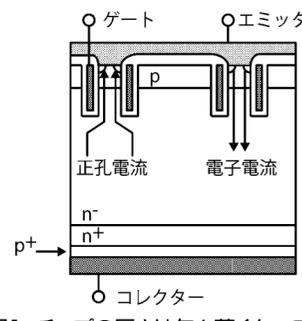


図1. チップの厚さは年々薄くなっている薄型IGBTの構造

電力の効率的な利用に欠かすことのできないパワー半導体は鉄道、風力発電、送配電などのインフラ応用から、ハイブリッド車(HEV)、インバーターエレクトロニクスに代表される一般家電製品やエアコンに代表される情報通信機器などに広く用いられている。電力の供給と需要を最適化するべく、パワー半導体の研究が進められている。

絶縁ゲート型ハイボルトラジスタ(IGBT)や金属酸化膜半導体(MOSFET)も、シリコン半導体のウェハ材料として1960年代からシリコンが主流であり、デバイス構造はピンダイオードやサイリスタの1次元構造に始まり、縦型のパワーマOSFETや大電力制御性を有するIGBTなどの2次元構造へと進化してきた。

さらに最近ではウェハの薄層化プロセスを用い、高度に制御された表面構造を含むチップ厚100μm以下の薄型IGBT(図1)や複雑なドリフト層の構造を高度なプロセス技術で実現したスーパー Junction MOSFET(SJ MOSFET)などの3次元な構造のデバイスの実用化も進んでいる(図2)。

九州工業大学 マイクロ化総合技術センター  
 製造技術第二研究室  
 准教授 新海 聡子

電力の効率的な利用に欠かすことのできないパワー半導体は鉄道、風力発電、送配電などのインフラ応用から、ハイブリッド車(HEV)、インバーターエレクトロニクスに代表される一般家電製品やエアコンに代表される情報通信機器などに広く用いられている。電力の供給と需要を最適化するべく、パワー半導体の研究が進められている。

絶縁ゲート型ハイボルトラジスタ(IGBT)や金属酸化膜半導体(MOSFET)も、シリコン半導体のウェハ材料として1960年代からシリコンが主流であり、デバイス構造はピンダイオードやサイリスタの1次元構造に始まり、縦型のパワーマOSFETや大電力制御性を有するIGBTなどの2次元構造へと進化してきた。

さらに最近ではウェハの薄層化プロセスを用い、高度に制御された表面構造を含むチップ厚100μm以下の薄型IGBT(図1)や複雑なドリフト層の構造を高度なプロセス技術で実現したスーパー Junction MOSFET(SJ MOSFET)などの3次元な構造のデバイスの実用化も進んでいる(図2)。

## 心強いね、テクノロジーたちの交響曲

シンフォニー

私たちはガス、機器、システムの総合メーカーです。  
 「ガス」の製造、供給、分析、精製、除害。「機器」の開発、選定、設置。  
 そして、お客様ごとに構築する「システム」の総合エンジニアリング。  
 つねにお客様ニーズを先取りし、トータルソリューションを提供します。  
 半導体材料ガス・機器・装置のトータルサプライヤー・大陽日酸。



**大陽日酸株式会社** 電子機材事業本部  
 〒142-8558 東京都品川区小山1-3-26 東洋Bldg. TEL. 03-5788-8490 www.tn-sanso.co.jp