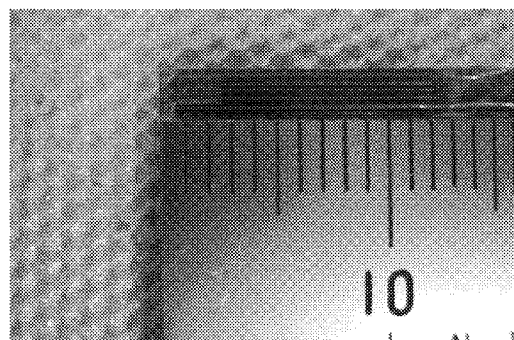


NETSUSHIN

“世界最小級” 表面測定用白金測温抵抗体

NEW フィルム型 高速・高精度温度計測の超微小Ptセンサーがデビュー!!



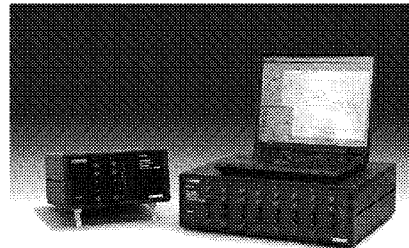
NFR-CF3-1502 (感温部幅1.5mm×長さ2.0mm×厚さ0.3mm)

特 徴
“巻線タイプ”で最小級のフィルム型
Ptセンサー
高精度でレスポンスが極めて速い!!

仕 様	
型 式	NFR-CF3-1502
抵 抗 値	Pt100Ω (at 0℃)
階 級	JIS A級、B級
規 定 電 流	0.5mA or 1mA
使用温度範囲	200℃
材 質	カプトン

聞いたことありますか??? 温度センサーのメーカーが作った温度計測器って…?!

『次世代温度計測器 NX-3100&1200』



“多点計測”“高速度”“高精度”の
三大要素を“同時”に実現!!

今まで…見えなかった?!
わからなかった?!
測れなかった?!

などの問題を即解決☆

主 な 仕 様	
	スペック
温度レンジ	0~50℃ -50~160℃
計測スピード	0.5秒~(同時計測)
精 度	±3mK ±5mK
チャンネル数	8ch(最大16ch)
温 度 計	白金測温抵抗体(4導線式)

詳しくは、弊社営業までお問い合わせください。

温度センサー、温度計測のことなら何なりとご相談ください。

Ptセンサーのトップメーカー

本社工場・標準室 〒354-0045 埼玉県人間郡三芳町上富 2079-7

TEL: 049-259-0101 FAX: 049-258-2424

E-mail: eigyo@netsushin.co.jp http://www.netsushin.co.jp

06ものづくり中小企業300社 06モノづくり部品大賞奨励賞受賞 07優秀経営者顕彰地域社会貢献者賞受賞 08埼玉産業人クラブ西海記念賞受賞 10モノづくり部品大賞奨励賞受賞 12埼玉産業人クラブ西海記念賞受賞

Materials Innovation



あしたの世界へ、つぎつぎと。

タイヤ素材、半導体素材、液晶素材だけではなく、

精密加工、メディカル材料、環境エネルギーの分野まで。

私たちはマテリアルで、社会に広く貢献していきます。

JSRの、あたらしい挑戦にご期待ください。

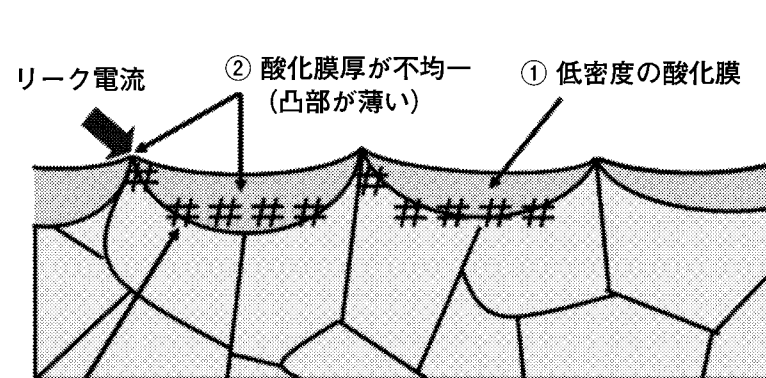
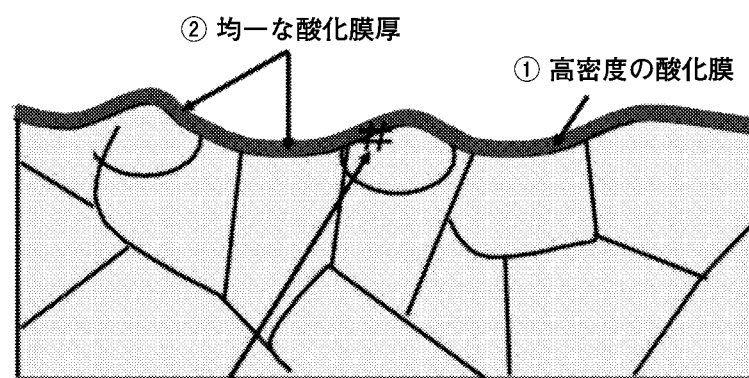
可能にする、化学を。

JSR株式会社

http://www.jsr.co.jp



極低消費電力薄膜トランジスタの開発

③ SiO₂/Si界面の界面準位 (a) 従来法のゲート酸化膜構造

③ 少ない界面準位 (b) 新規プロセスが目指すゲート酸化膜構造

図1 硝酸酸化法を用いて創製したTFT用のゲート酸化膜構造

硝酸酸化法によるSiO₂膜の形成

TFT駆動電圧を大幅に低減

そこで研究室で開発したのが、硝酸酸化法だ。この方法では硝酸の分解で発生する酸素原子

が、SiO₂/Si界面の界面準位を低減させる。従来のTFTでは、界面準位が非常に多いことが、駆動電圧を現在の12Vから3V以下に低減することができない。

③ 酸化膜中の欠陥準位やSiO₂/Si界面の界面準位が非常に多いことが、駆動電圧を現在の12Vから3V以下に低減することができない。

縁膜の形成には900度以上の高温を必要とするSiの熱酸化法を利用することができない。一般的にはプラズマ化学気相成長(CVD)法などの堆積法を用いてゲート絶縁膜を形成する。雪が降り積もるような堆積法で形成されるゲート絶縁膜は多孔質・低密度となる(図1aの①)。この方法で形成されたゲート絶縁膜では膜を介してリーク電流が流れてしまうため、膜を厚くさせるを得なかった。

さらに、堆積法では堆積した絶縁膜と下地Siの界面に一種の不連続を生じるので、界面に欠陥(界面準位)が多く存在してしまい、TFTの重要な性能であるキャリア移動度を低下させてしまう(図1aの②)。

多孔質・低密度で薄膜化困難に

液晶ディスプレイはTFTによって駆動される。TFTの構造はLSIと同様に金属・絶縁体半導体(MIS)構造を基本素子としている。LSIはシリコン(Si)ウェハー上に作製されるため、高温プロセスが可能である。一方、TFTは主にガラス基板上に作製されるため、ガラス軟化点以下(500度C以下)で製造する必要がある。したがって、ゲート絶縁膜の形成には900度以上の高温を必要とするSiの熱酸化法を利用することができない。一般的にはプラズマ化学気相成長(CVD)法などの堆積法を用いてゲート絶縁膜を形成する。雪が降り積もるような堆積法で形成されるゲート絶縁膜は多孔質・低密度となる(図1aの①)。この方法で形成されたゲート絶縁膜では膜を介してリーク電流が流れてしまうため、膜を厚くさせるを得なかった。

堆積法で形成されるゲート絶縁膜

大阪大学産業科学研究所の小林研究室では半導体界面の高感度観測と制御、および太陽電池、高密度集積回路(LSI)、薄膜トランジスタ(TFT)などの半導体デバイスに関する基礎研究を行っている。例えば半導体界面の電子状態や微視的構造を観測する新しい手法を開発し、さらに界面に新規な化学結合を形成することによって界面物性を制御することや、半導体の欠陥を消滅させる方法を開発し、いろいろな半導体デバイスの高性能化を行うといった研究などを進めている。ここでは同研究室が取り組む極低消費電力TFTの開発に向けた材料とプロセスの研究を紹介する。

大阪大学 産業科学研究所

教授 小林 光



テクノロジーたちのベスト・セッション!

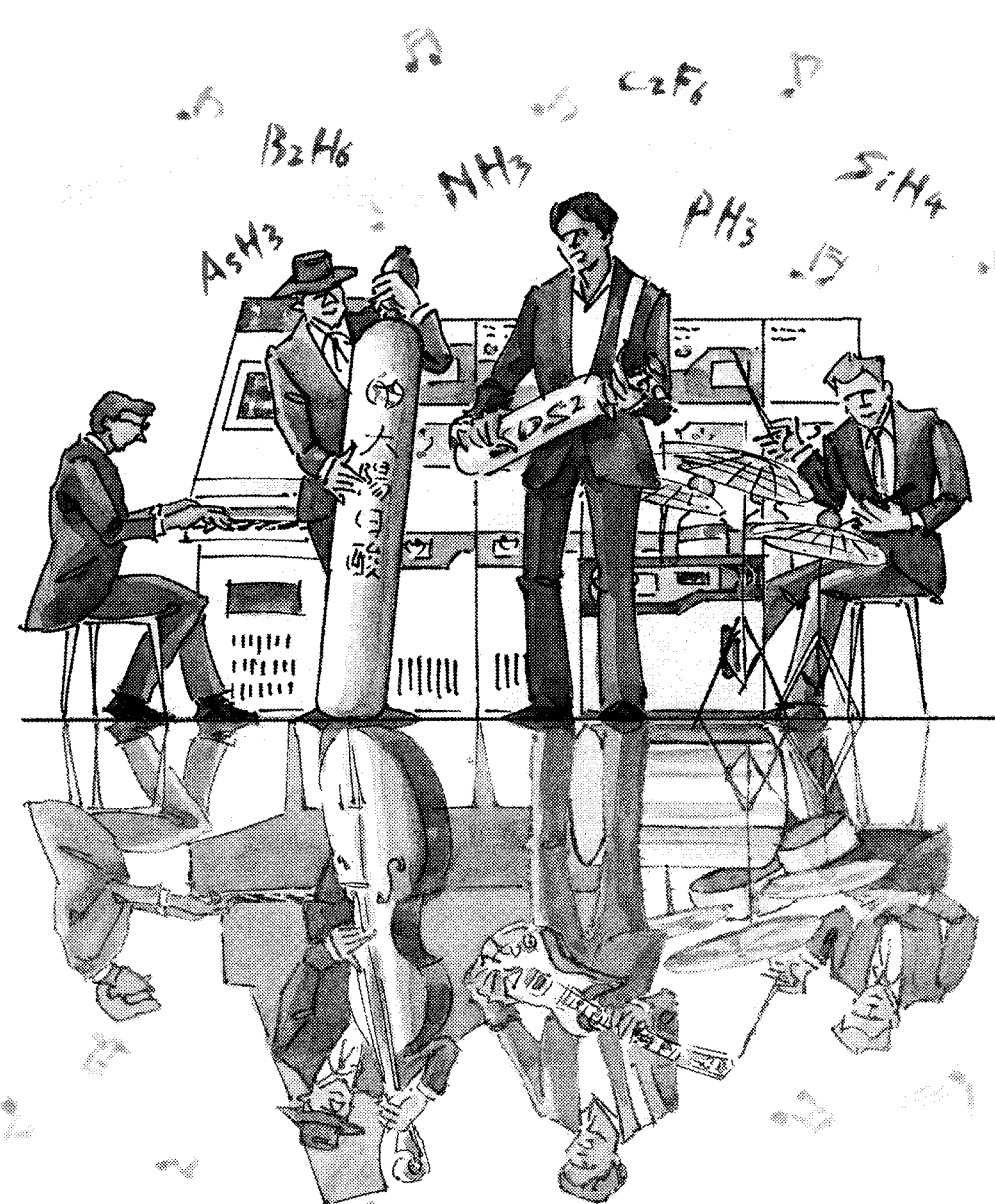
天才たちは熟練のプレイで感動させ、ときには鋭いアドリブをきかせた臨機応変なプレイで、傑作を生み出します。

私たちはエレクトロニクス産業の高品質化・生産効率化に熟達した

「ガス・機器・装置・システムの総合メーカー」――

さまざまなご要望にも臨機応変にお応えします。

皆様のエレクトロニクス製品の進化に、私たちの技術がお役に立ちます。



大陽日酸株式会社 電子機材事業本部 東京都品川区小山 1-3-26 東洋 Bldg. TEL.5788-8490

www.tn-sanso.co.jp