

環境技術と環境ソリューション

環境技術

世界初、異種材料間の薄膜接合技術 「エピ・フィルム・ボンディング技術」

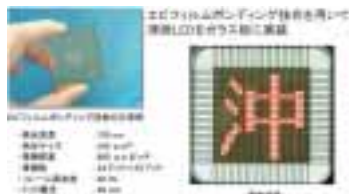
エピ・フィルム・ボンディング (Epitaxial Film Bonding) は、薄膜化した素材を素材間の分子間結合力を用いて接合する技術です。この技術をプリンタ用LEDヘッドに適用することにより、発光デバイスと駆動回路を一体化した新しいデバイスを世界で初めて実用化し、省資源、小型化、低消費電力化に成功しました。

この技術によって、半導体の高密度化や高積層化が容易になり、より高速で省電力のデバイスができるほか、さまざまな複合集積デバイスの開発が可能になります。

図に示すとおり、新型LEDは、従来LEDに比べ約2倍の光量が得られています。これは、通常LED素子からあらゆる方向に光が放射されますが、従来LEDではチップの上面方向に放射した光しか有効に使用できませんでした。一方、エピ・フィルム・ボンディング技術を用いた場合には、ドライバIC上に反射層を設けることができるため、下面方向に放射した光は反射層で反射され上面方向に取り出すことができます。これにより光の外部取り出し効率が2倍となります。従って供給する電流が従来に比べ小さくてよいため、LEDを駆動するためのドライバIC素子が小型となります。これに加え、供給する電源ユニットについても小容量化が可能になり、更なる低消費電力化に効果があります。



エピ・フィルム・ボンディング技術でドライバICに接合された薄膜LED



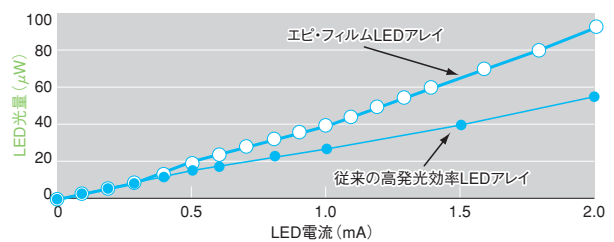
また、従来LEDヘッドでは、高解像度化に伴い素子数が増加するとLEDアレイと駆動ICとの接続のための接続パッド及び、接続ワイヤの密度が高くなることから高密度化に限界がありました。しかし、エピ・フィルム・ボンディング技術により、薄膜化したLEDアレイと駆動ICを一体化し、極めて高い集積が可能になりました。これにより、さらなる小型化・高解像度化を実現しています。また、駆動ICのチップシュリンク、ワイヤボンディング数の大幅削減や実装チップ数の削減、LED材料の最大活用などにより、生産段階における環境負荷や生産材料の削減などに貢献しています(*参照)。

※本成果の一部は、文部科学省のナノテクノロジー総合支援プロジェクトの支援を受けて広島大学・ナノデバイス・システム研究センターで実施された研究成果によるものです。

●従来LEDヘッドと新型LEDヘッドの比較表 (*)

環境負荷指標	従来LEDヘッド	新型LEDヘッド	比率
化合物半導体チップ幅	370μm	100μm	約1/4
実装チップ数	LEDアレイチップ; 26 ドライバICチップ; 26 合計52チップ/A4	新型チップ; 26	1/2
ワイヤボンディング本数	3,664本	650本	約1/5
配線基板幅	10.8mm	7mm	約2/3
ヘッド容積	14×286×17mm =68068mm ³	10×286×11.5mm =32890mm ³	約1/2

●従来LEDと新型LEDの発光効率評価結果



http://www.okidata.co.jp/info/2006/news_060901.html

情報通信とビルエネルギー管理の統合ネットワーク

OKIの持つVoIP (ボイスオーバーIP) 技術と、高砂熱学工業 (株) のビルエネルギー管理・制御技術を融合させることにより、高度なビルエネルギー管理による高いレベルの省エネルギーを実現するとともに、通信システムの構築、映像監視や入退出管理によるセキュリティ対策、IP電話やPCからの建築設備コントロールなど利便性の高いサービスを幅広く提供することが可能となります。

IP (インターネットプロトコル) ネットワーク分野でトップ技術を持つOKIと、空調設備工事最大手の高砂熱学工業 (株) が業務提携を行い、高度化・多様化する建築設備市場において、それぞれの強みを活かしたシステムの提案、販売を共同で行っていきます。また、ネットワークを利用して個人のニーズにあわせた様々なユビキタスサービスの実現が可能になります。

●両社で実現するシステムイメージ





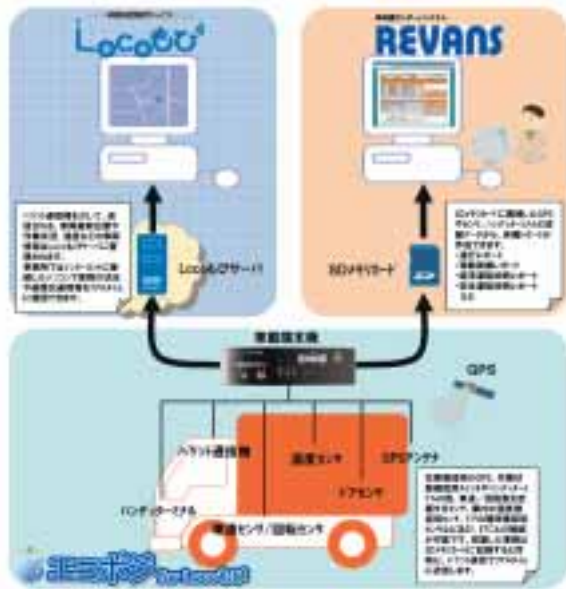
環境技術と環境ソリューション

環境技術

運送車両向けに「ECO」「安全」「安心」を実現する新ソリューション

OKIが開発した車両位置情報サービス「Locoもび」は、松下電工ロケーションシステムズ(株)が新規に販売を開始した車載端末機「エコポジ for Locoもび」および車両運行レポートシステム「REVANS」を連携させ、運送業の車両向けに「ECO」「安全」「安心」ソリューションを提供します。このソリューションの導入により、車両運行の安全性向上と合理化に加え大幅な省エネルギーの実現につながります。

●ソリューションを構成する3つのシステム



<http://www.oki.com/jp/Home/JIS/New/OKI-News/2006/11/z06121.html>

【システム概要】

・車両位置情報サービス「Locoもび(ロコモビ)」

インターネットに接続したパソコンから車両の位置や状態をリアルタイムに管理できるサービスです。高価なソフトウェアの購入なしに、安価な月額利用料で利用できるASP方式を採用しています。VICS(道路交通情報)を表示でき、目的地までの混雑状況、ルートや到着予定時刻が確認可能です。

・車載端末機「エコポジ for Locoもび(エコポジフォーロコモビ)」

車両に搭載する専用端末機です。GPS(Global Positioning System)の他、ボタンの操作や各種センサからの情報により、作業状態(実車、空車)や、車速、エンジン回転数、庫内温度、ETC情報、給油量や金額および緯度経度等の細かなデータを記録します。また、通信機を介してのリアルタイム通信が可能であり、運行中の安全確保や品質維持が行えます。

・車両運行レポートシステム「REVANS(レバンス)」

車載端末機「エコポジfor Locoもび」に蓄積した運行状態の記録データから、各種レポートを自動的に作成します。レポートでは燃料費削減、交通事故防止の側面から安全運転度や、経済運転度の診断結果を得点化してグラフ表示できます。また、運送会社の業務内容や管理項目に応じたカスタマイズが可能です。

SOS・SOI技術による低消費電力半導体の開発

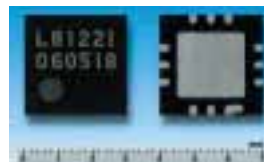
半導体分野では、来るべきユビキタス・ネットワーク時代に向け、LSI技術の可能性とユニークな独自技術を追求し、競争力のあるシステムLSIの実現に取り組んでいます。代表的なテーマが、超低消費電力かつ高速動作を実現するSOIデバイス技術、SOSデバイス技術などです。

〈SOI技術〉

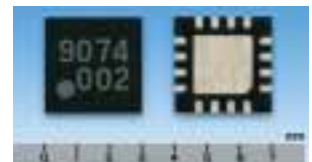
完全空乏型SOI(Silicon on Insulator)では、極薄のシリコン基板上に素子を形成することによって高速動作と低消費電力を達成できます。民生品としては世界に先駆けて完全空乏型SOI技術を採用したLSIを量産出荷しています。今後も高速動作と低消費電力性能を活かしモバイル・パーソナル機器への適用を進めていきます。また、構造的に素子が完全分離しているため放射線耐性に優れており、航空宇宙用機器への適用を進めていきます。

〈SOS技術〉

SOS(Silicon on Sapphire)技術は、絶縁基板上の薄膜シリコン層に素子を形成するため、高周波特性に優れ、かつ低消費電力が達成できます。米ペレグリン・セミコンダクター社と提携し、SOS技術を適用したFMラジオ、テレビ、GPS(衛星による位置情報システム)等の受信機器での開発を行っています。優れた高周波特性を活かし、無線用LSIやアナログ・ロジック混載LSIへの適用を進めていきます。



ML1221GD



ML9074

<http://www.okisemi.com/jp/topics/000292.html>