



PRESS RELEASE

SEPTEMBER 13, 2011

クワンタム マテリアルズ社が量子ドットの量産化手法を確立

先進の量子ドット量産技術を駆使することで製造メーカーからの量産需要に応えられるだけの生産が可能となり、クワンタム マテリアルズ社が提供するテトラポッド型量子ドットの最先端エレクトロニクス製品への採用も一気に期待される

2011年9月13日 米アリゾナ州(テンピ) - クワンタム マテリアルズ社 とオランダを拠点とするアクセス・ツー・フロー (Access2Flow) コンソーシアムの両者は、最新のマイクロ・リアクター装置とソフトウェアで制御する連続フロー・プロセスを開発することで、量子ドットの大量生産を実現する事に成功しました。この量子ドット量産プロセスはこれまでのバッチ合成手法に置き換わる画期的な製造手法として歩留り率や変換効率の両面における飛躍的な性能改善も期待できるものとなっています。テトラポッド型量子ドットは LED や OLED ナノ粒子の特性と比較して、その性能においてより優れた性能を発揮する事が既に実証されており、SSL、QLED ディスプレイ、ナノバイオ系アプリケーションやクワンタム マテリアルズ社の子会社ソルテラ・リニューアブル テクノロジーズ社が開発する太陽電池やソーラーパネルなどへの多岐に渡るエマージング・アプリケーションにおける利用が期待されています。

マイクロ・リアクター装置特有の性能を引き出す事により、画一化され最適化されたシステムとして量子ドットの大規模な量産を実現できる市販可能なパラレル・モジュールの生産が可能になりました。この画期的な製造プロセスを採用することにより、量子ドットの低価格化と大量生産が可能となるだけでなく、重金属を含まない(カドミウム・フリー)量子ドット生成用の材料や生物学的見地から無害な材料なども含め、量子ドットの生成プロセスに使用できる材料群にも柔軟性のある選択肢を提供しています。

量子ドットは既に次世代のディスプレイ技術、太陽電池、LED、OLED、コンピュータ・メモリ、プリンタブルエレクトロニクス、各種セキュリティ技術、バイオメディカル、電力保存用アプリケーションなどの各分野への適用において大きな可能性を秘めた新素材として幅広く認知されるに至っています。市場調査専門グループの BCC リサーチ社の調べでは、量子ドットの世界総販売額は 2010 年で約 54 億円、今後 5 年間は年間 50%以上の急成長を遂げ、2015 年には 540 億円に達するものと予想されています。

クワンタム マテリアルズ社は多岐に渡る業界や製品アプリケーションにおいてより高いパフォーマンス結果を引き出すために、用途ごとに製造業者がこれら量子ドットの優位性を検証することのできる環境を提供していきます。これまで量子ドットは品質上の問題や均一性を欠くなど、その製造自体が容易ではなかったことから製品単価にも影響し、現行の量子ドットの平均的コストが 1 グラム当たり 20 万円から 50 万円程度といった高コストで流通されるなど、量子ドットを取り巻くこれらの環境が足かせとなって新素材として注目される量子ドット関連の多くの新発見が遅れたことにより実際的に技術的進歩が拒まれてきたと言えます。我々の量子ドット量産製造技術は、これまで半導体チップの存在が世界のあらゆる場面で企業運営や消費者のライフスタイルにおける進歩を支えてきたのと同様に、量子ドットが今後の技術やサービスにおいて基本的な構成要素として幅広い分野で適用されていく過程で障害となる要因を一掃できるものであると確信しています。

クワンタム マテリアルズ社の創設者兼最高経営責任者(CEO)である Stephen Squires は、“我々は当初から、95%以上という高いイールド値を維持しながら 1 日あたり 100 キログラムという量子ドット生産能力の達成を目標に技術開発を進めてきました。”と述べ、“この画期的なプロセス技術を採用することで、我が社が所有する 2 つのさらに革新的な技術統合が可能となった結果、これまで可能性として掲げた目標値が実現可能な実数値として達成できたものです。”とコメントしています。

同じくクワンタム マテリアルズ社の最高技術責任者(CTO)である Bob Glass は、“主観的な観点から言えば量産レ



ベルまで対応できる拡張性も画期的な事だが、今回のプロセス技術における真に特筆すべき革新性はカドミウム・フリーの量子ドット生成も含めた、無機系金属や元素なども利用できる材料として対応可能なその順応性にあると考えている。”と述べています。

クエンタム マテリアルズ社、ソルテラ・リニューアブル テクノロジーズ社、アクセス・ツー・フロー コンソーシアムに関して

クエンタム マテリアルズ社では、先進テクノロジーがコスト、効率性、増加するエネルギー利用などにおける国際的課題への一つの解決策となり得るという確固としたビジョンを固持しています。量子ドット半導体は低コストのフレキシブル太陽電池、低消費電力の照明やディスプレイ、そしてバイオメディカル・リサーチ アプリケーション分野などの確立されたコンシューマ製品や産業製品の分野でより一層のパフォーマンス向上を達成可能にします。クエンタム マテリアルズ社は製造コストの削減や実験室レベルから商業製品への移行を可能とする量産手法を確立し、革新的なハイ・パフォーマンス製品群の提供を通じてこれらの市場の活性化を図っていきます。

ソルテラ・リニューアブル テクノロジーズ社は、シリコンウェハをベースとした既存太陽電池を量産可能な低コストで効率の良い量子ドット型太陽電池に置き換えていくコスト削減への新アプローチを推進し、業界において本当の意味でのサステナブルで費用対効果に優れた太陽光発電技術の開発・製品化をリードしています。ソルテラ・リニューアブル テクノロジーズ社はクエンタム マテリアルズ社の 100%完全子会社です。

アクセス・ツー・フロー コンソーシアムは、オランダに拠点を置くフューチャーケミストリ、フローアイディー、マイクロニット・マイクロフルイディックス 各社で構成されたコンソーシアムです。アクセス・ツー・フローは小規模な研究所レベルのプロセスや”ビーカーバッチ”処理を量産向けに最適化された”連続フロー・ケミストリ”プロセスへ移行可能にする技術を開発しています。

フューチャーケミストリ ホールディング BVは、定常的な化学反応をフロー・ケミストリ プロセスに変換処理し、化学反応の最適化とスクリーニングを実行できる独自のマイクロリアクター製品を開発しています。フロー・ケミストリ装置は科学者にとって非常に重要な研究室に必須のツールとなり始めています。

フローアイディーBVは、化学業界や製薬業界向けに開発された最先端リアクター技術を専門とする技術開発型企業です。この次世代リアクター技術を活用することにより、高速に、また新規や既存製品並びに製造プロセスの改良を容易にし一層費用対効果の高い開発作業を可能にしていきます。フローアイディーは革新的なリアクター技術を提供し、実際に製造プラントへの導入成功ノウハウを蓄積した専門家集団です。

Safe Harbor statement under the Private Securities Litigation Reform Act of 1995

This press release contains forward-looking statements that involve risks and uncertainties concerning our business, products, and financial results. Actual results may differ materially from the results predicted. More information about potential risk factors that could affect our business, products, and financial results are included in our annual report and in reports subsequently filed by us with the Securities and Exchange Commission ("SEC"). All documents are available through the SEC's Electronic Data Gathering Analysis and Retrieval System (EDGAR) at <http://www.sec.gov/> or from our website. We hereby disclaim any obligation to publicly update the information provided above, including forward-looking statements, to reflect subsequent events or circumstances.

クエンタム マテリアルズ社へのお問い合わせに関して:

英語でのお問い合わせ: inquiries@qdotss.com

日本語でのお問い合わせ: toshi@qdotss.com (アジア担当ディレクター安藤まで)