

株式会社クオークテクノロジー

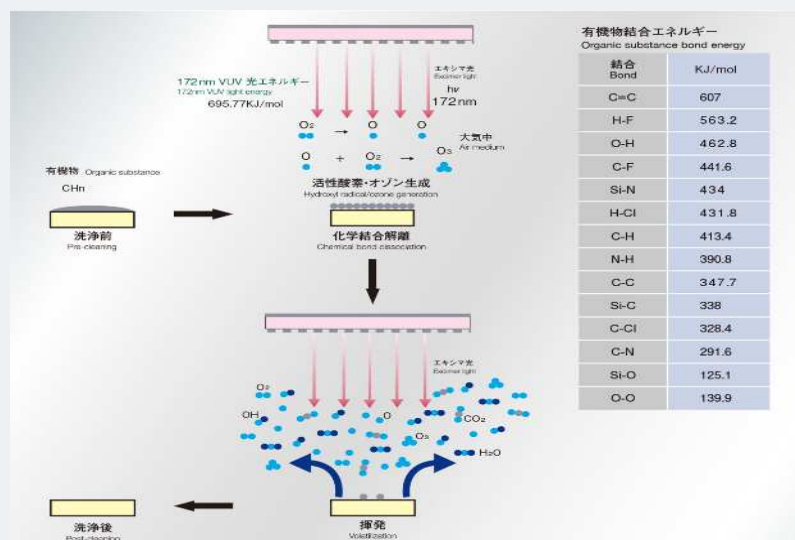
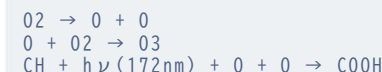
キーワード：
プラズマ／コロナからエキシマUVへの置換

研究・開発内容：

172nm光は非常に高いエネルギー（695.77KJ/mol）を持つため、様々な分子結合を切断する事ができます。

そのため、通常のウェット洗浄では得られない有機物除去効果が期待できます。

コンタミネーション有機物が次の式に示す反応をおこなうことで、効率よく有機物を酸化、揮発させることで除去します。



エキシマ照射装置

洗淨/表面改質/除電

面發光



従来品

面発光のメリット

面発光により均一に照射することが可能
照度が従来品よりも2倍以上高い
照度低下を補い、安定照射が可能

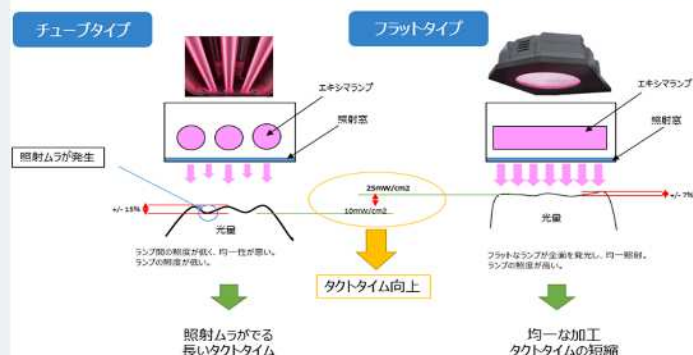
改善できること

ウェット処理から非接触のドライ処理
微細化に伴いムラのない均一な処理
処理時間(タクト)短縮

他方式との比較

方式	エキシマ	低圧水銀ランプ	大気圧プラズマ
ダメージ	ほとんど無い	熱ダメージ有	電気ダメージ有
処理ムラ	均一照射 面内差7%	処理ムラ 大きい	処理ムラ発生 パーティクル発生
ユーティリティ	N2 15~100L/min	電力消費が 高い	N2 600L/min以上
処理速度	高速	遅い	超高速
メリット	均一処理、 ダメージレス	低コスト	高速処理
デメリット	照射距離が短い、 高速では処理が できない	水銀使用、 熱ダメージ	電気ダメージ、 メンテナンス費が高

チューブタイプとフラットタイプの比較



独自技術である面全面が発光する”フラットタイプ”によりワーク全面を一括照射できます。
全面照射することで高照度で照射ムラのない均一な照射が可能となります。

住所：岡山県井原市木之子町167番地

☎ : 0866-62-1367

✉ : daisuke.tsureishi@quarktec.com

URL : <http://www.quark-tec.com/>

Quark

研究・開発の目的・背景：

エレクトロニクス微細加工技術は革新が進みつづけています。これにともない半導体など先端技術の製造工程では、デコンタミネーション、表面処理が不可欠になりました。このためのキーテクノロジーには真空紫外光（172nm VUV）を用いる基板表面のドライ洗浄ないし改質があります。洗浄能力の向上、処理時間の短縮が常に要求されつづけています。この市場ニーズに応えるテクノロジーとしてエキシマVUV光が非常に有効な手段として認められ、注目されています。また、物理的な処理（ウェット洗浄）では限界が来ており、光での処理が必要となっていることもあり、弊社はエキシマランプを開発しました。

効果・応用分野・
アピールポイントなど：

■当社製エキシマランプを使用することによる期待効果／メリット

- ・12インチウエハを一括照射可能
(当社にしかできない独自技術)
- ・当社独自技術である、面全面が発行する「フラットタイプ」によりワーク全面を一括照射可能。
- ・全面照射することで高照度で照射ムラの無い均一な照射が可能となります。
- ・デバイスに対し電気ダメージを与えず表面処理可能。
- ・デバイスの表面を荒らすことなく表面処理可能
- ・ナノオーダーの微細な異物を除去
- ・水銀フリー

今後について：

近年、検査機の能力が上がり、微細な異物を検出することが出来るようになってきたことで、ナノオーダーの微細な異物を除去したいという要求が増えてきています。また、繊細なデバイスが増えてきており、よりデバイスにダメージを与えず表面処理を行うことのできる技術が求められています。そういった課題を解決すべく、弊社エキシマランプをご活用頂きたいと考えております。

主な事業内容：

弊社は最先端の光応用技術を利用したUV光源専門メーカーです。

半導体、ディスプレイの製造プロセス向けに表面改質、有機物除去、除電など行えるエキシマランプ（172nm）、UV硬化を行うUV-LED照射装置（265～405nm）、フレキシブル材料の微細加工やレーザーリフトオフを行う光学系含めたUVレーザーシステム（355nm）の開発、製造をしております。

真空紫外光源の開発により、半導体製造技術を始め、FPDから電子基板、フィルム素材などの製造技術に導入させて頂いております。