

## IMEC の超純水システムが酸素除去に リキセル®分離膜コンタクター(脱気膜)を採用

ベルギーにある IMEC (Interuniversity MicroElectronics Center) は、ヨーロッパ最大の独立研究センターです。この研究所は、マイクロエレクトロニクス、ナノテクノロジー、および ICT (集積回路技術) システムの可能性を広げる設計方法と技術に重点を置いている研究機関です。IMEC 研究所は、業界水準と比較して 3 年から 10 年先を見越して活動しています。

プロジェクトおよびプロセス開発のために用いられるプロセス製造ステップにおいて、IMEC の技術選択方法は、利用可能な最善の解決手段を利用するという指針を打ち出しています。

IMEC は現在、100 および 65 ナノメートル世代の CMOS チップの開発という大きなプロジェクトに挑戦しています。研究所は、3 つのフルスケールのパイロット製造ラインと 4,800 平方メートル (51,666 ft<sup>2</sup>) のクリーンルーム設備を持っています。

装置が小型化し、ラインの幅がより重要になるにつれ、さまざまなマイクロエレクトロニクス産業のプロセス製造ステップ用の高純水製造技術が、ますます重要になっております。高純水中の溶存酸素レベルは、製品の歩留まりに直接に影響します。300 ミリウエーハや他の小型装置の新しいロードマップは、溶存酸素 1 ppb 未満が要求されます。

### IMEC 高純水の規格と流出側での値

流量:メークアップ・ループ	15 cm <sup>3</sup> /hr (55 gpm)
流量:ポリッシング・ループ	35 cm <sup>3</sup> /hr (128 gpm)
温度	19.5°C (67°F)
真空度	50 Torr
窒素の全必要量	3 cm <sup>3</sup> /hr (1.8 scfm)
流入側の溶存酸素	飽和、9.14 ppm
流出側の溶存酸素、推定値	< 5 ppb
流出側の溶存酸素、実測値	3-4 ppb
流出側の TOC	< 0.05-0.1 ppb
流出側の微粒子	< 0.05 μm
リッター当たりの微粒子数	300-500
抵抗率	18.2 Mohm cm



### IMEC でのリキセル分離膜コンタクター(脱気膜)の使用

リキセル分離膜コンタクター(脱気膜)は、IMEC のパイロット・ラインに給水をする高純水 (HPW) ループの 2 つの場所に設置されました。脱気モジュールは、メークアップおよびポリッシング・ループで 1999 年 9 月以来、連続運転中です。この 3 年間に、運転上の問題や規格外の状況は発生していません。

メークアップ・システムにおいては 15 m<sup>3</sup>/hr (55 gpm) で運転されています。直列に 3 本置かれている 10 × 28 リキセル分離膜コンタクター(脱気膜)が、水中の溶存酸素の大部分を除去します。システムの流出側の酸素濃度は 5.4 ppb です。

ポリッシング・システムは 35 m<sup>3</sup>/hr (128 gpm) で運転され、最終のポリッシングで 3.5 ppb 未満の溶存酸素にするために、1 本の 10 × 28 分離膜コンタクター(脱気膜)しか必要としません。両システムとも、真空度 50 Torr のコンボモードで運転されます。全窒素使用量は 3 m<sup>3</sup>/hr (1.8 scfm) です。分離膜コンタクター(脱気膜)では圧力損失が極めて少ないので、ガス除去ステップの後での再送水ポンプは不要です。

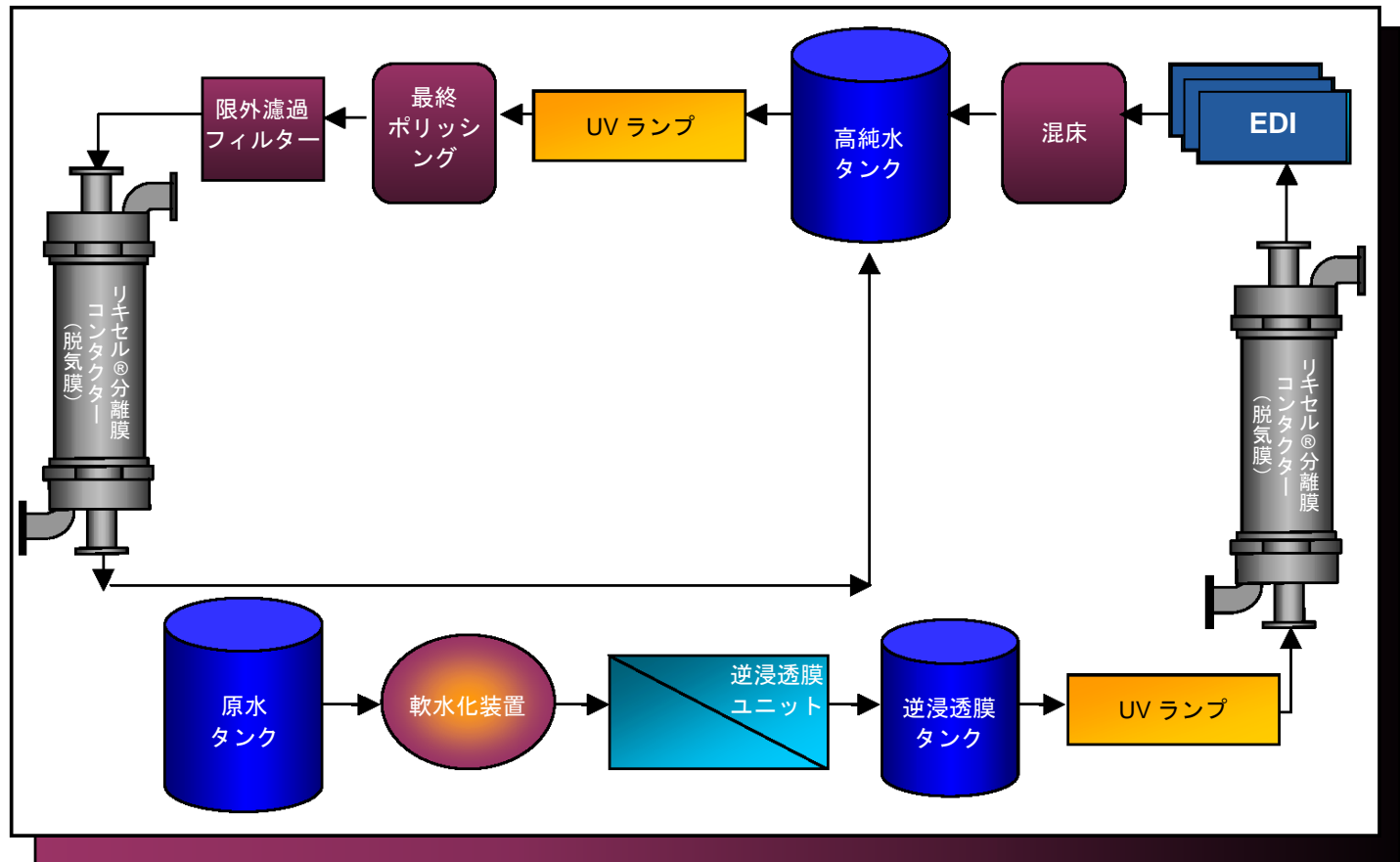
リキセル分離膜コンタクター(脱気膜)の利点の 1 つは、ユニット化に優れていることです。各用途の溶存酸素の要求を満たすために、システムに合った配置を考慮することができます。ガス除去システムを部分分けにすることで、脱気モジュールを最終のポリッシング・ループに置いて、他のシステムでとりこまれた酸素あるいは他のガスを除去することが可能になります。

### 高純水ループ

全体の高純水ループを下図に示します。ドイツにある Philip Müller Hager+Elsässer 社が高純水プロセス装置ループを構築・設置する OEM として選ばれました。

リキセル分離膜コンタクター(脱気膜)の詳細については、弊社にお問い合わせをするか、オンラインで [www.liquicel.com](http://www.liquicel.com) をご覧ください。IMEC の詳細については、オンラインで [www.imec.be](http://www.imec.be) をご覧ください。

### IMEC での高純水ループ



本製品の使用者は、その使用方法を十分に理解し、使用に精通している必要があります。本製品は所定の条件下で使用、保管する必要があります。本製品の製造上の欠陥以外については、明記の有無を問わず一切責任を負いません。本製品の使用方法における妥当性や適合性、健康や環境保護および本製品が含まれる安全性については、使用者が全責任を負うものとします。本書の内容は、可能な限り正確に記載しております。ただし、セルガード社およびその関連会社は、本書に含まれる情報の正確さや完全性に責任を追うものではありません。材料の妥当性、特許、商標、登録商標侵害についての最終的な判断は、使用者個人の責任で行ってください。製品の安全な使用方法に関しては、使用者個人の判断に委ねられています。いくつかの危険性については、本書に記述してありますが、これが危険の全てであることを保証するものではありません。

Liqui-Cel, Celgard, SuperPhobic, Minimodule は、Membrana-Charlotte (Celgard)社の登録商標 及び NB は Membrana-Charlotte (Celgard)社の商標です、当社製品のいかなる特許、商標、登録商標または企業情報のいかなる権利は付与されるものではありません。

©2005 Membrana – Charlotte A Division of Celgard, LLC (TB33\_Rev 2\_10-05 JPN)

**Membrana – Charlotte**  
A Division of Celgard, LLC  
13800 South Lakes Drive  
Charlotte, North Carolina  
28273  
USA  
Phone: 704 588 5310  
Fax: 704 587 8585

**Membrana GmbH**  
Oehder Strasse 28  
42289 Wuppertal  
Germany  
Phone: +49 202 6099 - 658  
Phone: +49 6126 2260 - 41  
Fax: +49 202 6099 -750

**セルガード 株式会社**  
メンブラーナチーム  
〒163-0427  
東京都新宿区西新宿 2-1-1  
新宿三井ビル 27F  
Phone: 03 5324 3361(代)  
Fax: 03 5324 3369

**MEMBRANA**  
Underlining Performance

[www.liqui-cel.com](http://www.liqui-cel.com)

A **POLYPOR**e Company