

## リキセル® 分離膜コンタクター(給気・脱気膜)を使用して、半導体アプリケーションの溶存酸素および窒素を精密にコントロールします

半導体業界では、超純水中の酸素と窒素の濃度を精密にコントロールする傾向があります。特に、半導体プラントのポリッシング・グループでは、溶存酸素を 1 ppb または 5 ppb という低レベルに管理するという目標があります。同時に溶存窒素を 8-12 ppm にコントロールすることも重要です。

ガス全体のコントロールに関して言えば、リキセル® 分離膜コンタクター(給気・脱気膜)は最良のソリューションを提供します。給気・脱気膜を使用して、要求するガス濃度に調整することができます。真空脱気塔(真空脱気筒)では多数のガスを特定の濃度に制御することはできません。

分離膜コンタクター(給気・脱気膜)を2段、または直列に2本接続することによって、あらゆる組み合わせの酸素と窒素をコントロールすることができます。2本の給気・脱気膜を使用する主な利点は、普通なら流入酸素および窒素の濃度の変動を処理するための複雑なプロセスを制御する装置が不要なことです。

1本目の分離膜コンタクター(脱気膜)は、水中のベース・レベル、または酸素と窒素濃度を調整します。そして2本目の分離膜コンタクター(給気膜)を使用して、再びガスを水中に溶かします。真空および O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> ガス比をコントロールすることによって、飽和レベルを達成することができます。

8-12 ppm の溶存窒素を得るために、窒素スイープと真空を組み合わせで使用します。平衡チャート(図2)に示すように、スイープガスの絶対圧力をコントロールすることによって、ガス濃度を「ダイヤルイン」することができます。酸素と窒素の両方を下記のようにコントロールすることができます。

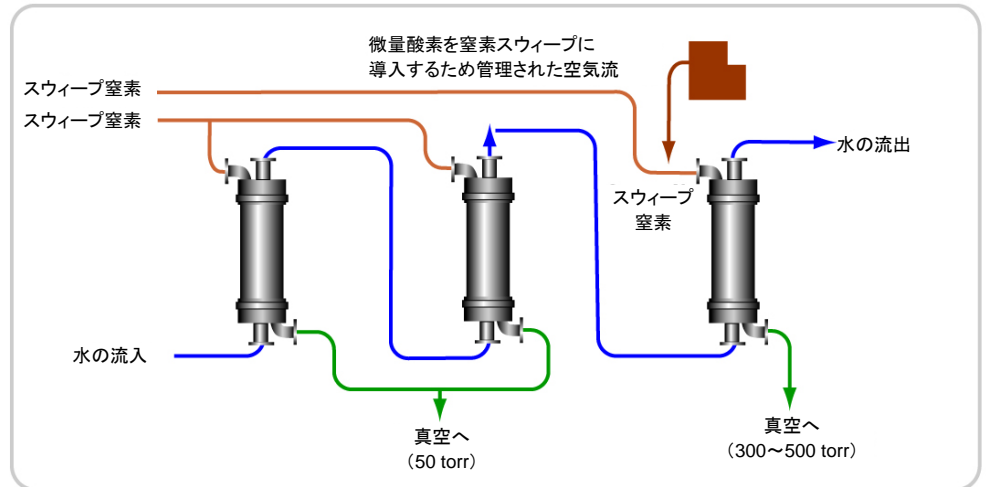
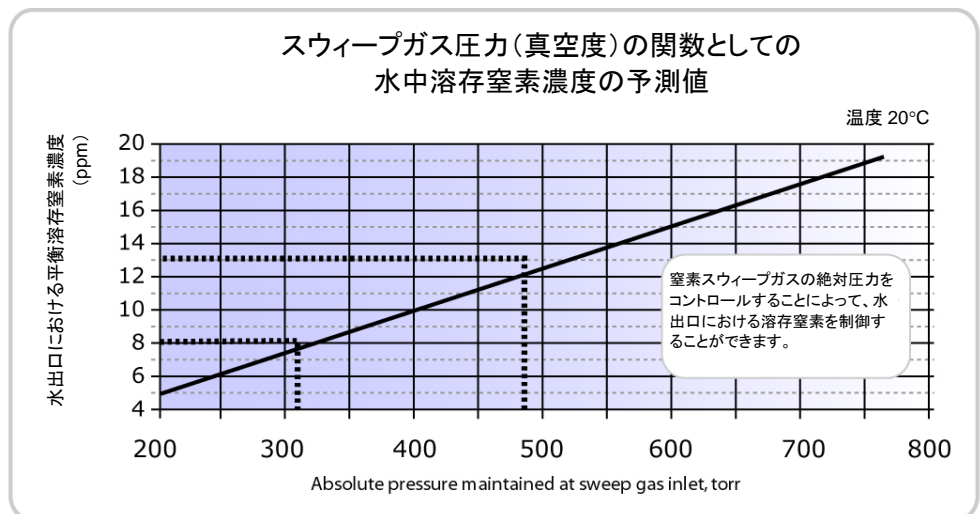


図 1

スイープガス入口で維持する絶対圧力 (torr)

図 2



1 本目の脱気膜では標準の窒素コンボ・モードを使用して、高真空度で水中の酸素および窒素濃度を低下させます。2 本目の給気膜を低真空度の窒素コンボ・モードで使用して、ごく少量に制御したエアを窒素スイープに混入させることによって、窒素の濃度を高めます。図 1 をご覧ください。

混合に必要なエア量は、右側のチャート(図 3)に示した平衡溶存酸素濃度に基づいて計算することができます。

膜モジュール内の真空度を維持することによって、溶存窒素濃度をコントロールします。一方で、窒素スイープに混入させるエアの流量を調整することによって、溶存酸素濃度をコントロールします。

上述のシステム構成は、ガス濃度をコントロールするシステムの安価なオプションです。さらに、そのコントロール・システムは、より単純で調整しやすくなっています。

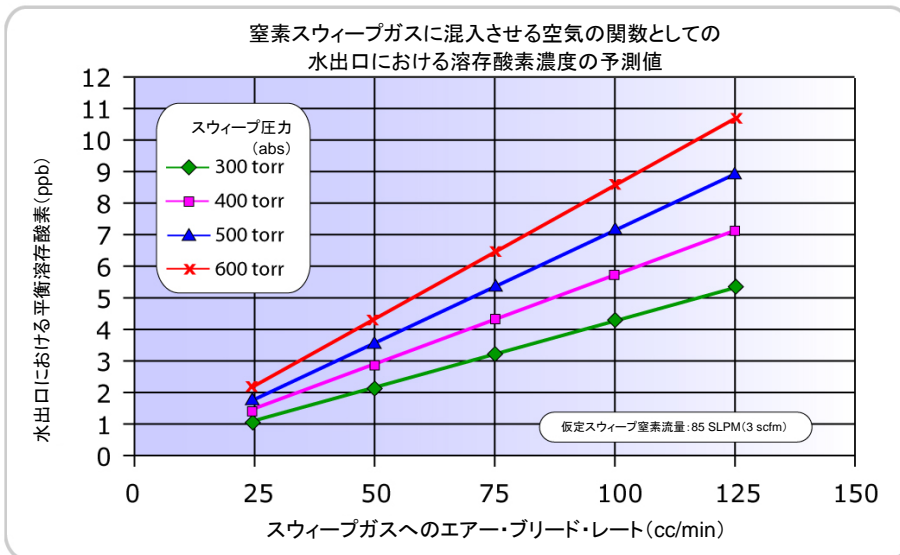


図 3

半導体工場にとってのメリットは、小型でコンパクトな分離膜コンタクター(給気・脱気膜)・システムを使用して、超純水の溶存ガス濃度を完全にコントロールできることです。

弊社は、状況に合った経済的なシステムについて理解を深めていただけるよう、お手伝いいたします。

用途に応じたりキセル分離膜コンタクターの使用に関する詳細のお問い合わせは、[www.liqui-cel.com](http://www.liqui-cel.com) をご覧いただくか、下記の電話番号にお電話下さい。

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負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、本書に記載してありますが、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 および 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も付与されるものではありません。

当社製品の最新情報を判断する保険として、当社ウェブサイトにある英語版文献をご覧ください。英語版文書は基準となる正式文書です。

©2005 Membrana - Charlotte A Division of Celgard, LLC

(TB44 Rev1\_10-05)

**Membrana - Charlotte**  
A Division of Celgard, LLC  
13800 South Lakes Drive  
Charlotte, North Carolina 28273  
USA  
Phone: (704) 587 8888  
Fax: (704) 587 8585

**Membrana GmbH**  
Oehder Strasse 28  
42289 Wuppertal  
Phone: +49 202 6099 -658  
Phone: +49 202 6099 -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 **POLYPORE** Company