

## ●セルガードの分離膜モジュール

### 小型の中空糸膜モジュールで 半導体/LCDの省エネに貢献

#### ★リキセルの主な特徴★

- ①省エネ/ランニングコスト削減
- ②省スペース/コンパクト
- ③制御管理容易
- ④増設容易
- ⑤溶存酸素：1ppb以下
- ⑥遊離炭酸：0.5ppb以下
- ⑦揮発性TOCの除去

#### ●分離膜技術を半導体・LCD工場に導入

世界的に地球環境への負荷低減が叫ばれる中、97年12月に京都で開催された「地球温暖化防止条約締約国会議（COP3）」の合意に先立ち、同年2月に経団連に属する各産業界が環境自主行動を宣言した。電子業界も「2010年度の売上高エネルギー原単位（CO<sub>2</sub>換算）を90年度比で25%削減する」という目標を掲げ、この中で翌年5月、電子情報技術産業協会（JEITA）において「地球温暖化対策特別委員会（CPGW）」が発足。半導体工場の運転・維持に伴うエネルギー削減に関して「省エネWG」が設置され、省エネに取り組んでいる。

セルガードの分離膜モジュール「リキセル」は、ガス溶解・脱気用途として、数多くの半導体工場を中心とする超純水製造プロセスに導入されてきた。世界的に見て93年に米AT&T社に導入されたのが最初である。大型工場の多くは、真空脱気塔や窒素脱気塔などのカラム型大型装置を導入していたが、99年下旬よりリキセルは徐々に普及し始めた。その後、実績を伸ばし、現在主流の200mm工場から次世代の300mm工場にも採用されつつある。

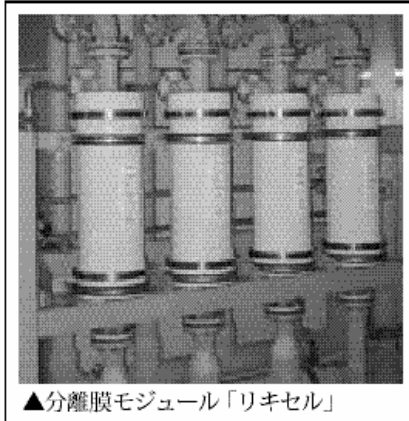
LCD工場では、半導体工場ほどの超純水レベルの水質は要求されないが、脱気用途は欠かせない技術である。今日、CRTからLCD・PDPなどへの移行が進むにつれ、日本、台湾をはじめ工場建設が相次いでおり、膜技術が徐々に浸透し始めている。

#### ●脱気膜でランニングコストを削減

リキセルは疎水性のポリプロピレン製微多孔膜を中空糸に採用することにより、処理水内のガスのみを交換することが可能である。液相と気相における気体の分圧差を利用して、液体中の溶存ガスを液相から気相にするために安定したガス交換を

可能とした。

窒素脱気塔は大量の窒素を必要とし、真空脱気塔は減圧下で大排気する大型の真空ポンプが欠かせない。エグゼタなどを付けて排気量軽減を施しても、排気量は比較的多く、大型電動機の使用は避けられない。また、塔を使用する場合、処理水は塔内で一度減圧されるため、塔直後の圧送ポンプの設置が必要となる。リキセルは膜の圧損程度で済むため、脱気膜直後の圧送ポンプは必要としない。リキセルは使用窒素削減、真空ポンプの小型化、圧送ポンプ不要によるランニングコストの削減に大きく貢献できる。



▲分離膜モジュール「リキセル」

大型工場におけるリキセルのイニシャルコストは、従来の脱気技術と比較すると若干割高とされるが、ランニングコストは4分の1から5分の1程度で済む。このため、イニシャルコストからランニングコストを含めた総合コスト評価の観点では、従来の脱気技術に比べて数年以内に安価に運用できるものとされる。膜の寿命が比較的長いことが実績から判明されており、工場のライフが8～10年と仮定して一部の膜交換を

実施しても、1工場のライフにおける脱気にかかるコストは、初期投資から含めて30～50%は削減できるものと思われる。今後も省エネルギーをはじめ、環境負荷軽減に役立つ技術を活かし、社会に貢献していきたいと考えている。

（セルガード㈱）メンバーナチーム 大嶺 浩

\*本製品に関する問い合わせ先\*

セルガード㈱ メンバーナチーム 大嶺 浩  
〒163-0427 東京都新宿区西新宿2-1-1 新宿三井ビル27階  
TEL：03-5324-3368 FAX：03-5324-3369  
URL：http://www.celgard.co.jp