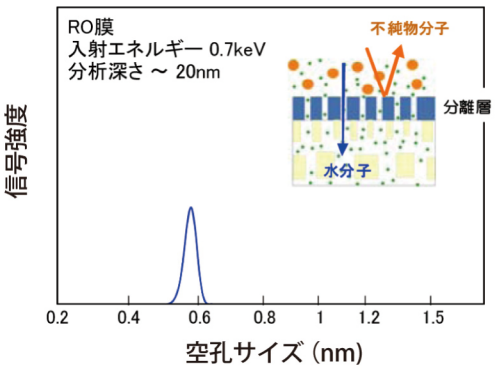
薄膜材料内の原子空孔～ナノ空孔測定

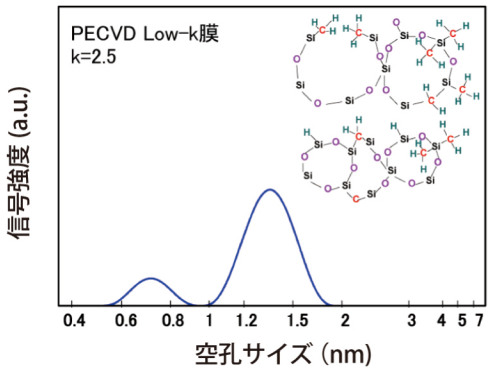
パルスビーム方式 小型・陽電子寿命測定装置 PALS-200A

■ 特長

- 自動測定機能を標準装備した小型汎用PALS装置
- 誰にでも簡単に操作できる解析ソフトを付属
- パルスビーム方式で分析深さを自由に制御
  （薄膜材料の表面～数μmの範囲）
- 原子サイズの分解能で測定（原子空孔［<0.3nm］
  ～ポリマー自由体積［<1nm］～ナノ空孔［<10nm］）
- 低ダメージ、非破壊測定
- 5サンプル取り付け／全自動測定



海水淡水化に用いる分離膜（RO 膜）の分析例。RO 膜では表面に形成した分離層（厚さ数 10nm）の自由体積空孔サイズが、不純物分子の阻止率に強く影響する。



先端 LSI の多層配線絶縁膜として用いられている低誘電率（Low-k）膜の分析例。プラズマ CVD による SiOCH 膜ではシリカ骨格の空隙を広げることにより低誘電率化を実現している。

■ 仕様と性能

- 装置占有スペース
  ：4.7m（南北）x 3.2m（東西）x 2.2m（高さ）
- 陽電子源　：Na-22 密封線源（最大1GBq）
- 陽電子ビームエネルギー：0.5～20keV（可変）
- 時間分解能：＜250ps
- γ線計数率：＞2000cps@0.5GBq
- 測定時間　：1 スペクトル＜0.5hr

■ アプリケーション

- LSI 材料
  Low-k、High-k、Cu 配線、歪みSi、バリア膜、
  レジスト膜、イオン注入誘起欠陥、etc
- 化合物半導体薄膜
  GaN、ZnO、SiC、GaAs、etc
- 光学材料、ディスプレイ材料、太陽電池材料、FC 材料
- ポリマー自由体積
  分離膜（RO 膜）、ガスバリア膜（太陽電池バックシート、
  有機ＥＬバリア層）、メソポーラス材料、etc

■ オプション

- 空孔連結性の測定（オープンポア/クローズポア）
- 加熱測定機構（条件設定しサンプルセット後は自動測定）
- ドップラーＳパラメーター深さ依存測定

PALS
Positron Annihilation Lifetime Spectroscopy

【装置開発】産業技術総合研究所・分析計測標準研究部門・Ｘ線陽電子計測研究グループ

FUJI IMVAC
フジ・インバック株式会社　http://www.fuji-imvac.co.jp
本社・営業所　〒235-0005　横浜市磯子区東町 6-18
TEL.045(755)2261(代表)　FAX.045(755)2282(営業部) FAX.045(755)2260(技術部)
茨城営業所　〒309-1722　茨城県笠間市平町 2046-1　TEL.0296(77)8268　FAX.0296(77)8219