

ポリマー系ガスケットの封止特性評価

LIB、FC、有機EL、太陽電池等に使用されるポリマー系ガスケットの封止特性評価を行います。

背景

ポリマー系ガスケット(フッ素系、シリコン系など)は、LIBの電極/ケース間、FCのセパレータ/MEA間など、種々の材料間に隙間を作らず高い密着性を確保する目的で使用されています。水分、酸素ガス、水素ガスなどの封止特性の確保は性能を維持するために非常に重要であり、実用化上の最大の課題と言われており、開発、改良が盛んに行われています。

当社では、国立研究開発法人 産業技術総合研究所の吉田らが開発した標準コンダクタンスエレメント*1を組み込んだガス透過計測装置を保有しています。そのため、水蒸気、酸素ガス、ヘリウムガスなど様々な気体種のガス透過度を絶対値校正され、かつ高感度で(水蒸気透過度 $10^{-6}\text{gm}^{-2}\text{day}^{-1}$)測定することができます。さらに特殊治具を活用することにより各種サイズ(厚み: ~20mm、外径: ~110mm、内径: ~10mm)のリング状ガスケットの封止特性を高精度で評価することができます。なお、当社では、30~85%RH(25°C)~5~85%RH(70°C)の範囲で測定可能です。

*1 H.Yoshida, et.al, Vacuum 86, 838-842(2012)

調査結果例

(1) 試験方法

板厚1mmのAl合金板を使用し下記の板組で封止部を作成しました(図1)。

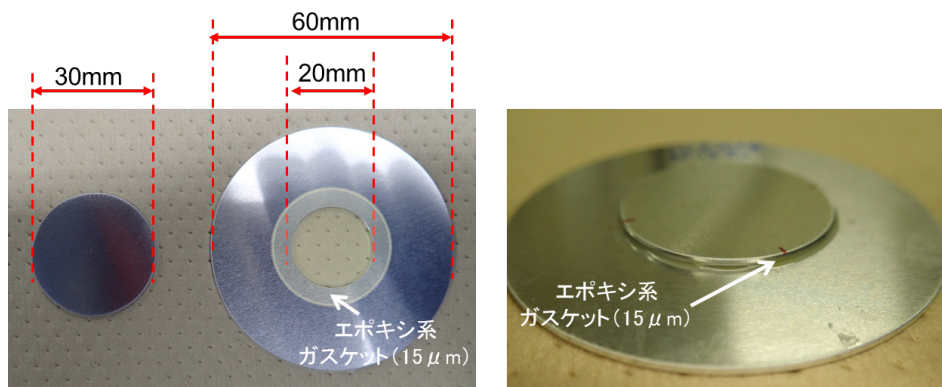


図1 エポキシ系ガスケットの封止特性評価法

(2) He封止特性評価結果

図1に示した封止部を透過するHeガス透過量を測定しました。(図2)

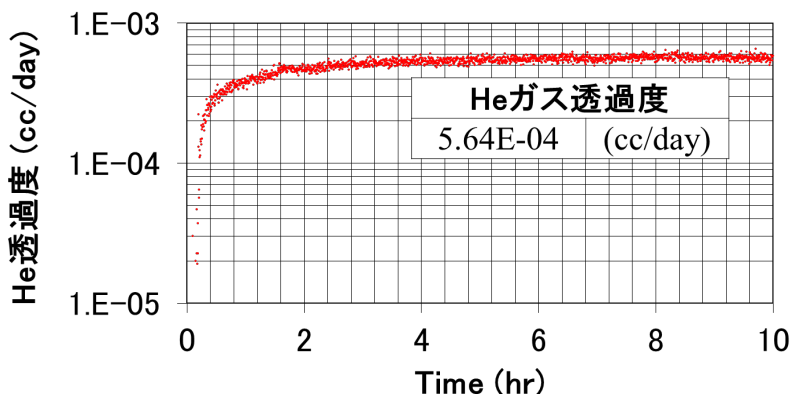


図2 エポキシ系ガスケットのHe封止特性評価結果