



圧縮状態にあるガスケットの各種ガスの封止特性評価

圧縮状態にあるガスケットの各種ガスの封止特性を評価します。

概要

ガスケット(gasket)は、構造に気密性、液密性を持たせるために用いる固定用シール材で、封止特性確保のために圧縮された状態で使用されます。ガスケットの使用用途は多岐にわたりますが、例えば燃料電池においてはセパレータは水素や酸素ガス、冷却水が流れる溝構造を有しています。これらのガスや冷却水はガスケットによりシールされ使用されます。

本技術では、特殊治具を活用することにより実環境に近い圧縮状態にあるリング状ガスケットの各種ガスの封止特性を測定できます。加熱、温度衝撃、薬剤浸漬などの環境試験によりガスケットを変質させ封止特性を評価することで、耐久性も評価できます。

調査結果例

写真1に測定装置の外観を、表1に測定可能条件を示します。

図1にNBR製ガスケット(外径30mm、内径10mm、厚さ6mm)を特殊な治具(写真2)間に挟んだ状態で圧縮率25%に圧縮し、投入ガス圧力を2水準(100kPa、120kPa)変化させ、治具／ガスケット接触部からリークしたヘリウムガス量の測定結果を示します。

両水準で、ヘリウムガスリーク量を安定して測定することができ、投入ガス圧力の増加に伴いヘリウムガスリーク量が増加する傾向を確認することができました。

表1 測定可能条件



写真1 測定装置の外観

測定原理	①リークガス量を四重極形質量分析計で測定 ②標準コンダクタンスエレメントを用いた絶対値校正(高い信頼性)
測定ガス種	水、酸素、ヘリウム、窒素など 分子量100以下のガス (可燃性、腐食性などのガスは除く)
投入ガス圧力	0～120kPa
測定温度	30℃～80℃(測定ガス種によります。)
ガスケットサイズ	内径10mm以上 外径30mm以下 厚さ20mm以下
ガスケット圧縮率	応相談 (ガスケットサイズ、材質によります。)

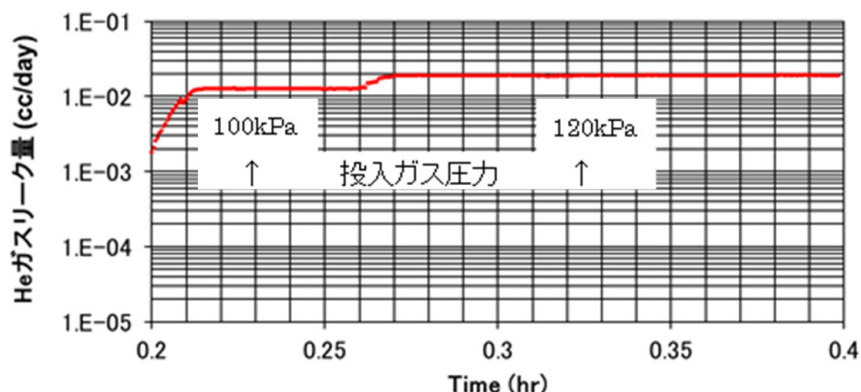


図1 投入ガス圧力を変化させたヘリウムガスリーク量測定結果

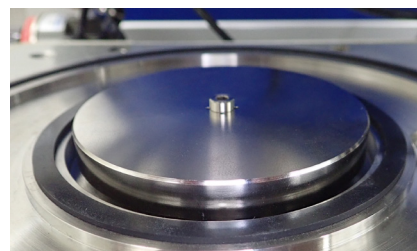


写真2 ガスリーク量測定用特殊治具の外観

試料名	100kPa	120kPa
ヘリウムガスリーク量 (cc/day)	2.05×10^{-2}	5.56×10^{-2}



JFE テクノリサーチ 株式会社

<https://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2021 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。