

水素エネルギーシステム用シールゴムの開発

福岡県工業技術センター 化学繊維研究所

目的

燃料電池自動車(FCV)や水素ステーションにおいて、高圧水素ガスのシールに使用されるゴム製Oリングの実用化を目指します。

福岡県内ゴム製造企業

朝日工業(株), (株)熊谷ゴム工業, 昭和ゴム(株)
有)シーエス・化成, (株)テクノ月星
中島ゴム工業(株), 日米ゴム(株)

福岡県工業技術センター 化学繊維研究所化学課 高分子材料チーム

【開発協力】

九州大学, 久留米高専
HyTReC, 久留米サチ・パーク

共同開発

高圧水素用低膨張Oリングの開発

概要

高圧水素曝露において、極めて**体積膨張の少ないゴム配合**を確立しました。ゴム種により、極低温あるいは高温での使用に適用可能な高圧水素機器用Oリングを開発しました。



成果

【Oリングシール耐久性】

低膨張ゴム配合で試作したOリングの気密性・耐久性を高圧水素ガスを用いた加減圧サイクル試験により確認しました。

試験条件 試験体 : Oリング
圧力条件 : $0 \leftrightarrow 90\text{MPa}$
温度条件 : R.T./ -40°C / $+180^\circ\text{C}$
加減圧サイクル数 : **6600回**
高圧保持 1sec \leftrightarrow 低圧保持 2sec, 7~8秒/cycle

※6,600回...FCV普及初期、水素STの充填機器で1年間の充填回数を945回/STと仮定して、算出された圧力サイクル2,200回の3倍に相当する値で、ラボ試験目標値。



試験治具及び試験の様子



各温度での耐久性試験後のサンプル

目標	結果
-40°C	○
常温	○
$+180^\circ\text{C}$	○

水素関連・高圧ガス機器等へのサンプルワークを実施しています。圧力/温度/形状/サイズ等必要スペックに合ったOリングをご提供します。

【お問い合わせ先】

野見山 加寿子 (ノミヤマ カズコ)

福岡県工業技術センター 化学繊維研究所 化学課

電話 : 092-925-7723

E-mail : knomiyam@fitc.pref.fukuoka.jp