

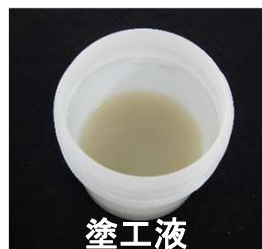
# 月面で使用可能な軽量の水素遮蔽コーティング材料の開発

## クミネ工業株式会社、産業技術総合研究所

水素社会に向けて水素遮蔽技術は、貯蔵、輸送、利用のあらゆる場面での需要が見込まれる。月面基地での水素利用を想定した場合、水の電気分解と燃料電池を組み合わせたエネルギー貯蔵システムにおいて、水素の遮蔽技術は必要不可欠となる。特に日照時の月面温度は120°Cにもなるため、100°Cを超える環境下でも使用できる水素遮蔽材料の開発を行った。

### 評価方法

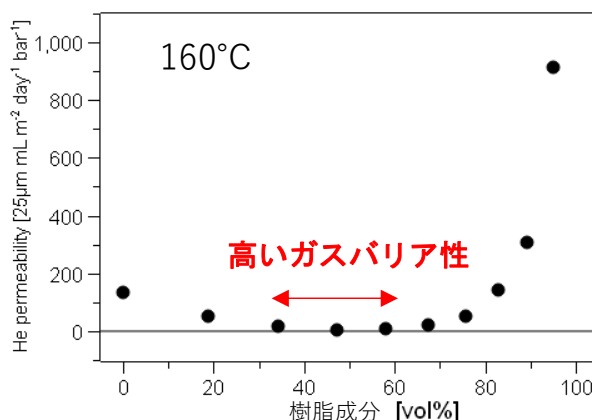
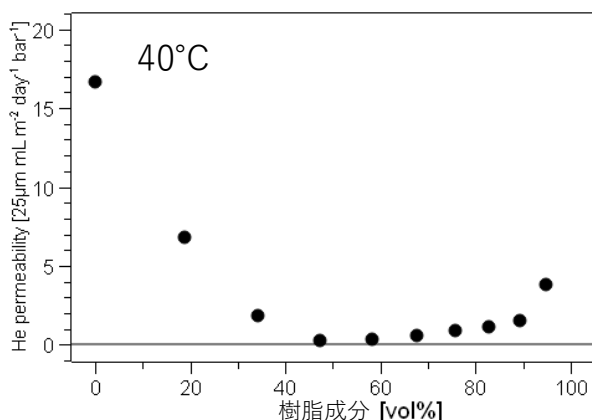
コーティング膜の評価は水素と同等の透過度を示すHeを使用。Heリークディテクターを検出器とした高温対応のHe透過試験装置を開発し、40°C~160°Cの範囲でのHe透過度の測定を行った。



基材：ポリイミドフィルム

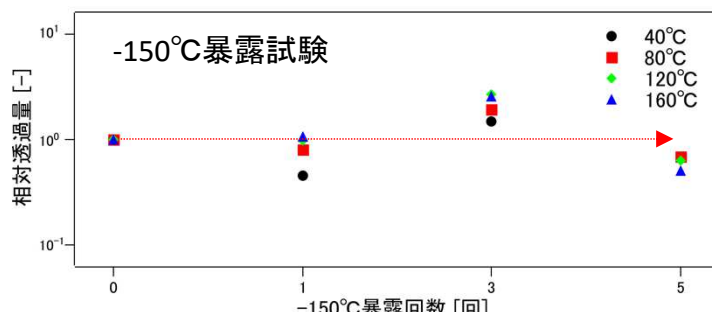
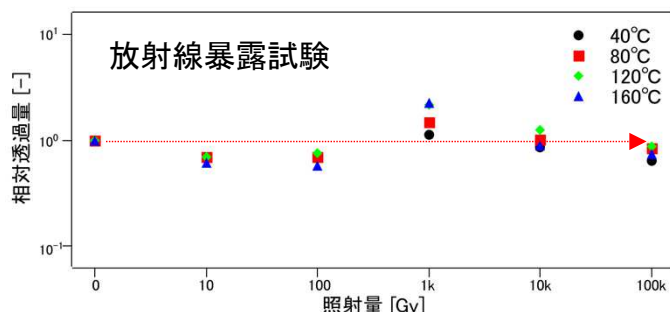
### He透過試験結果

精製スメクタイトであるクニピア-M（クミネ工業社製）と樹脂を混合した塗工液を作製し、コーティング膜を作製・評価した。160°Cでも優れたガスバリア性を示す配合が見つかった。



### 宇宙適合性試験結果

宇宙環境として放射線暴露、及び-150°C（月面の夜間温度）暴露試験を実施。性能低下はみられなかった。



### 開発した材料について

本事業で開発したコーティング液は100°Cを超える環境でも優れたガス遮蔽性能を誇るガスバリア層を形成する。水素社会のインフラである配管・継ぎ手・タンクなどの用途への応用が期待される。

本研究開発はJAXA宇宙探査イノベーションハブ事業の中で行われました。

本材料の問い合わせ先：クミネ工業株式会社 篠木進 (shinoki-s44@kunimine.co.jp)