

高温水素雰囲気下での耐火物評価

高温の水素環境における耐火物の耐久性評価を目的とし、長時間の暴露試験を実施いたします。

耐火物の高温H₂環境における評価

近年、カーボンニュートラルへの注目の高まりから、水素などの新しい燃料の利活用が盛んに検討されており、装置設計においては高温の水素が耐火物などに与える影響の評価が必要となります。

一般に耐火物は酸化物で構成されていることから、高温の還元ガス雰囲気での腐食・劣化が懸念されます。当社では、製鉄プロセスで培った特殊雰囲気と高温反応の各制御技術を活用して高温の水素環境に耐火物を長時間暴露させる試験を行い、本試験結果から耐火物の高温水素環境における劣化挙動を評価できます。また、H₂O等を加えた混合ガス雰囲気下での試験も可能であり、実環境を模擬した条件での性能評価試験にも対応いたします。

上記以外にも、複雑なガス反応を必要とする様々な材料の開発および性能評価試験に適應できます。

試験概要

- ・ 高温H₂環境での試験は、表1に示す条件で実施できます。
- ・ 管状炉(図1)を用いて長時間暴露試験を実施し、外観および重量の変化(図2)などから高温H₂環境が耐火物に与える影響を評価いたします。
- ・ ガス組成や温度条件などの試験条件の詳細についてはご相談ください。
- ・ より詳細な評価のため、各種顕微鏡を用いた観察や強度試験などをあわせて実施することも可能です。

表1 試験条件概要

項目	試験範囲
ガス組成	H ₂ 数ppm～100%まで対応可能 ※水蒸気など各種ガス混合に対応可能
均熱帯	～1400℃ φ80mm×長さ250mm / 1400～1550℃ φ80mm×長さ50mm
試験時間	長時間の曝露試験に対応可能 ※詳細はご相談ください。

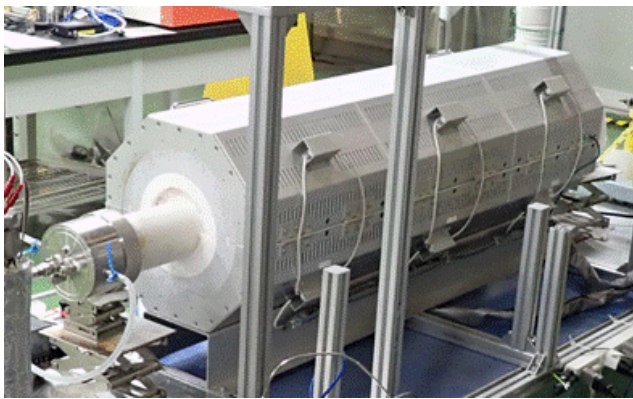


図1 管状炉外観写真

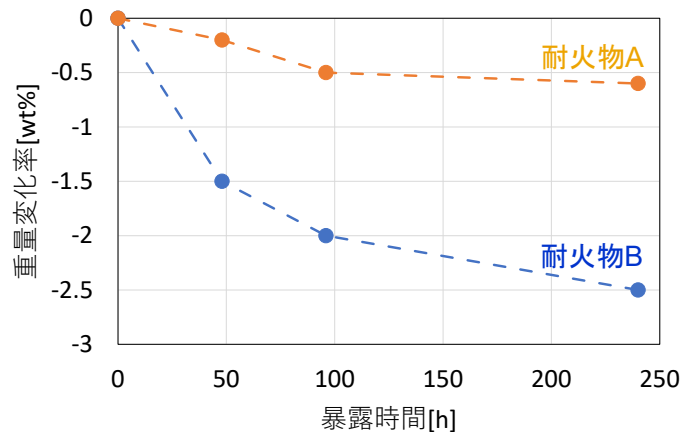


図2 暴露時間による耐火物の重量変化例

適用試料と利用環境の例

- ・ H₂雰囲気下で使用する耐火物の開発評価
- ・ 複雑なガス制御が必要な材料開発
- ・ 実環境を模擬した条件での耐火物の性能評価

※お客様の要望に合わせて試験装置をカスタマイズし、評価試験を実施いたします。

※上記試験以外にも対応いたします。お気軽にご相談ください。