

# 高圧水素ガス環境下の金属材料の中空試験片による水素適合性試験

高圧水素ガス環境下における材料の水素適合性試験では、圧力容器内に設置した中実丸棒試験片を用いて評価されることが多い。本法は丸棒試験片内部に貫通孔を有する中空試験片に高圧水素ガスを封入し、簡便に材料の水素ガス適合性を評価する技術として着目されています。試験片形状の違いにより中実丸棒試験片よりやや厳しめの評価になる傾向ではありますが、概ね同等な結果を得ることができます。複数の検討材料を比較するといったスクリーニング等には有効な試験です。

## 試験概要

### 1. 高圧ガス供給

- ・ガス種：水素、アルゴン、窒素、ヘリウム
- ・最大圧力：105MPaG（試験体耐圧構造による制限あり）

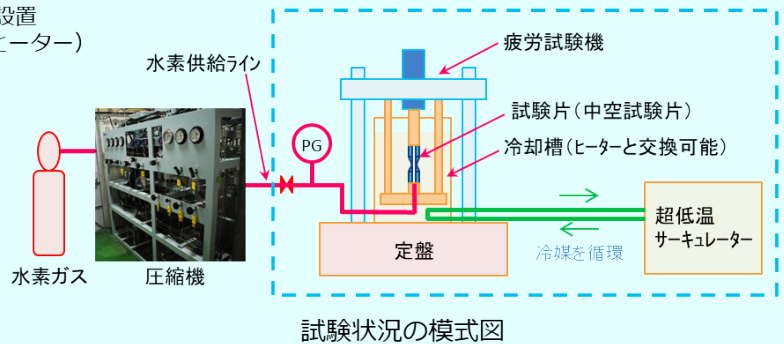
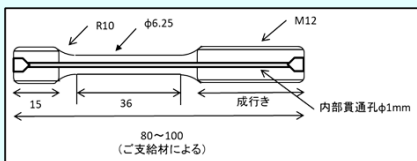
### 2. 温度制御（低温：冷却槽、高温：防爆ヒーター）

- ・冷却：-80℃～室温（超低温サーキュレーター）  
→ 冷却槽内の冷媒中に試験片設置
- ・加熱：100～250℃（防爆 鋳込みヒーター）

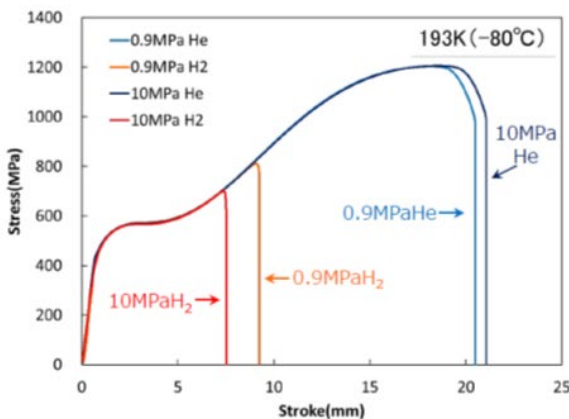
### 3. 疲労試験機仕様

- ・周波数：MAX 10Hz
- ・荷重容量：±50kN

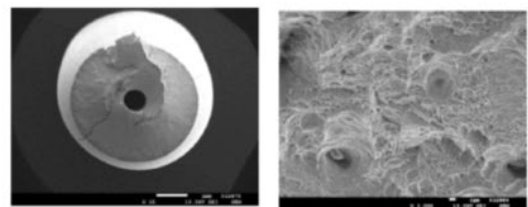
## ○試験片



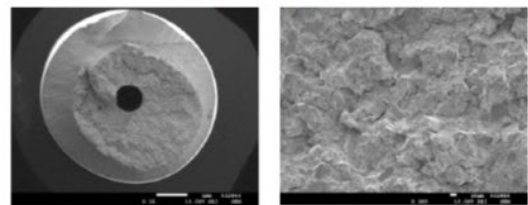
材料：SUS304（市販材/Ni当量：22.6%）  
 圧力：0.9MPa、10MPa  
 温度：-80℃  
 試験ガス：H<sub>2</sub>、He



中空試験でのSSRT試験結果例（SUS304、-80℃）



-80℃・0.9MPaHe



-80℃・0.9MPaH<sub>2</sub>

この技術資料に関するお問い合わせは、最寄り営業担当に連絡いただくか、もしくは弊社問合せ窓口までお知らせください。  
[mailto:inquiry\\_eigyo@kki.kobelco.com](mailto:inquiry_eigyo@kki.kobelco.com)