

極低温での材料特性評価技術

カーボンニュートラルにおいて液体水素の利活用の検討が進んでいます。これまで液体水素はロケット等の限定された範囲での利用が中心であったため、工業利用のための材料データが十分であるとは言えません。液体水素の温度域（-253℃）では材料中の水素の拡散もほとんどおこならないため、同等の温度域の試験で材料評価は可能であると言われています。

当社では、液体水素よりも低い液体ヘリウム温度（-269℃）での材料特性評価が可能です。この装置では、静的試験の他、破壊靱性試験、疲労試験、疲労きれつ進展試験が可能です。さらに当社では、オートクレーブにより試験前に水素チャージすることも可能ですので、水素チャージ材に対する材料評価も可能です。

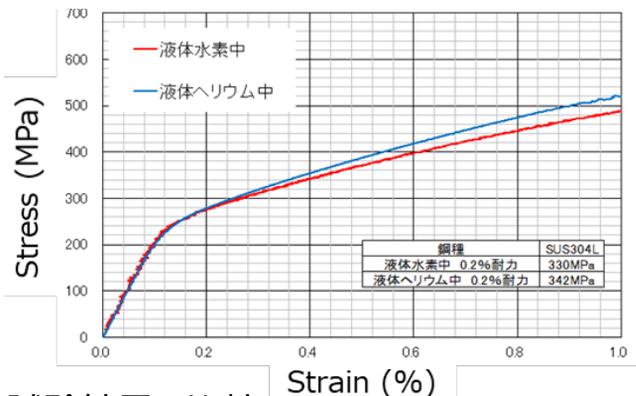
極低温試験装置概要



<特徴>

- ・試験温度 4 K = -269℃
- ・浸漬環境のため、均一な試験温度を維持可能
- ・液体窒素とは比較して扱いが難しいが、特殊な装置を使用することで試験を実施可能とした
- ・引張り試験の場合には、一度の冷却で10本まで連続試験が可能
- ・金属材料、高分子材料など各種対応可能

	引張強さ	0.2%耐力
液体水素中	1789 MPa	330 MPa
液体ヘリウム中	1696 MPa	342 MPa



SUS304Lを用いた試験結果の比較

液体水素（4 K）と液体ヘリウム（20 K）の結果では、材料特性（引張り）に関してはほぼ同等であることが分かります。

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