

強度・寿命評価のための試験機

低温環境下での信頼性評価

MAY 16th 2006

株式会社島津製作所
分析計測事業部 応用技術部

当社の主な事業

1. 分析・計測機器

分析計測機器 / 試験計測機器

2. 医用機器

画像診断装置

3. 産業機器

半導体製造機器 / 油圧・真空機器

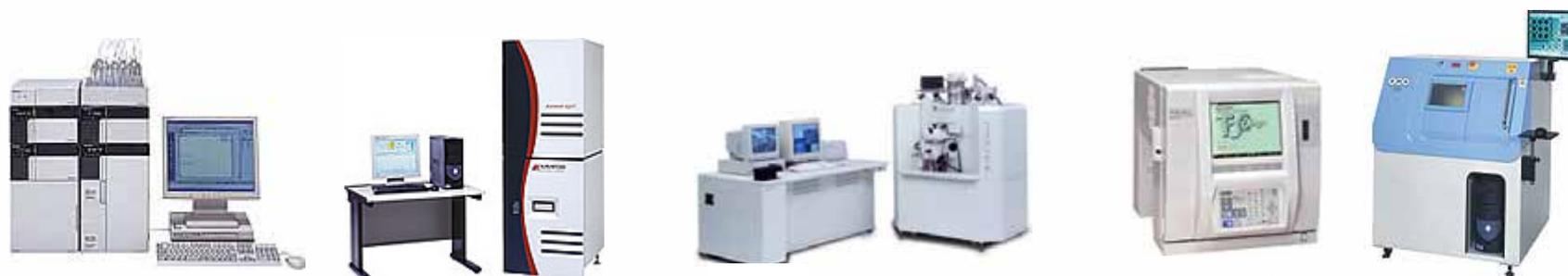
4. 航空機器

制御機器 / 計装機器

当社の主な事業

1. 分析・計測機器

分析計測機器 / 試験計測機器



汎用分析(クロマト,光,質量,熱 等)



表面・組成分析



試験計測・環境計測

材料試験機

物性 強度・信頼性の評価

評価対象 :

材料評価 / 製品・実物評価

評価特性 :

静的強度 (引張, 曲げ, 圧縮, 破壊靱性 等)

疲労強度 (寿命, き裂伝播 等)

クリープ, リラクゼーション

衝撃特性

延性

・・・ 等多岐にわたる

材料試験機

低温用構造材料の開発

試験機

静的強度 (引張, 破壊靱性)
疲労強度 (寿命, き裂伝播)



低温環境装置

各種温度 (低温 ~ 極低温)
環境 (雰囲気)



制御・計測

低温環境下材料試験装置

低温环境下材料试验机 (实施例)



資料提供：日本原子力研究開発機構

低温環境下材料試験機 (実施例)



静的試験機
(島津オートグラフ)

試験力：100kN

引張試験

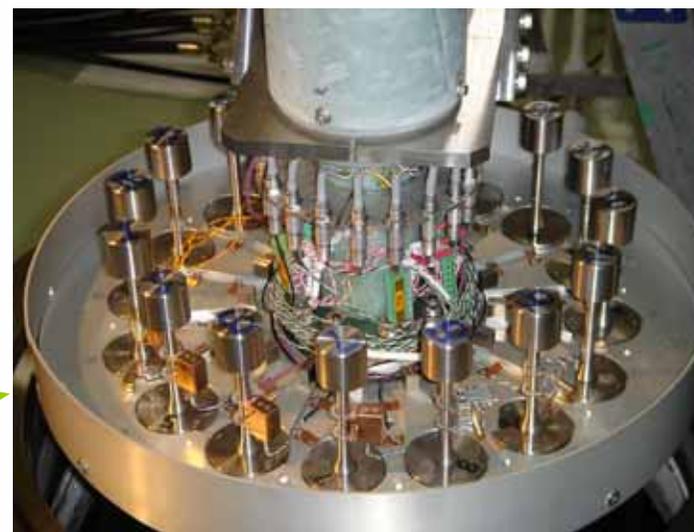
破壊靱性試験

低温環境下材料試験機 (実施例)



静的試験機
(島津オートグラフ)

試験力：100kN
多連引張試験



資料提供：日本原子力研究開発機構

低温環境下材料試験機 (実施例)



動的試験機 (島津サーボパルサ)

試験力：100kN

疲労試験

き裂伝播試験

破壊靱性試験

資料提供：日本原子力研究開発機構

試験方法の標準化

JIS : Z2284

金属材料の液体ヘリウム中
弾塑性破壊靱性(J_{IC})試験方法

ISO : 19819

金属材料
液体ヘリウム中引張試験

★標準化は進みつつあるが、
普及の道は険しい？



Metallic materials —
Tensile testing in liquid helium

材料強度評価の普及に向けて

今後、低温にかかわる市場は増える

★ 超伝導、エネルギー、宇宙開発・・・

多種多様な高機能材料の開発・・・ 材料試験の
需要

- ★ 装置が大掛かり・・・ 簡単に評価できない
 - ・ 初期コスト、ランニングコスト、設備
 - ・ 試験準備、操作
- ★ 計測・観察手段がない
 - ・ 各種センサ
- ★ 法規制の制約
- ★ 動的試験が困難

今後の課題



Thank you for your attention.

強度・寿命評価のための試験機
低温環境下での信頼性評価

Copyright : SHIMADZU CORPORATION

・本資料の複写等をご遠慮願います。

Access to **your** success