

材料の機械的特性評価

当所では、各種材料試験機による材料の機械的強度測定の実験業務を行っております。いずれの測定も第三者機関として公平な立場で解析することや、報告書の作成までを1週間程度で行うように心掛けることで、多くの皆様から信頼をいただいております。

・ 万能試験機を用いた引張・圧縮・曲げ試験

材料の基本的な性質を測定する方法として一般的な引張・圧縮・曲げ試験を複数台の試験機をサンプルにあわせて選択することにより、最大試験力 50tf から 100kgf 以下にわたる幅広い荷重レンジにて精度よく測定することが可能です。



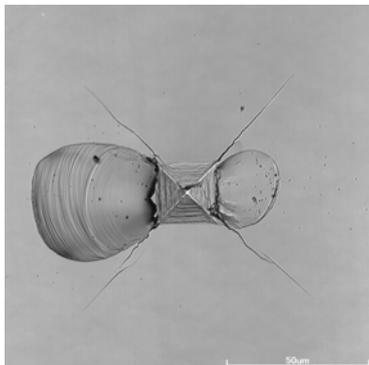
50tf 万能試験機 UH-500 k NC



100kgf 万能試験機 LSC-1/30

・ 各種硬さ試験（ビッカース、ロックウェル、ブリネル）

硬さ試験は、規定された試験片形状に依ることなく材料表面に僅かな平面さえあれば試験が行えること、試験に必要な時間が短時間であること等から、様々な試験片に対し簡便かつ迅速に材料特性を得られる評価法として工業界で多用されています。当所では JIS 規格に記載のビッカース、ロックウェル、ブリネルの3種の試験が実施できます。また、最小 0.2gf で押込むマイクロビッカース試験機によるミクロな測定も可能です。



共焦点顕微鏡によるビッカース圧痕観察
(試験片:Si 試験荷重:1kgf)



マイクロビッカース硬度計 MVK-G3

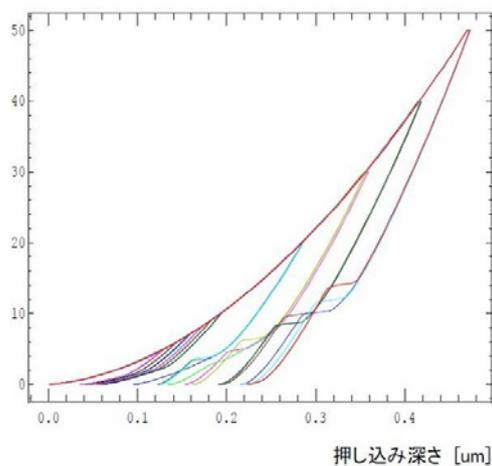
・ ナノインデンテーション試験

ナノインデンテーション試験は、2002年にISOで規格化された押し込み硬さ試験の一種です。押し込み最中の荷重と変位の情報を連続的に取得することがこの試験法の大きな特徴で、硬さの他にクリープや弾性率（ヤング率）など複数の材料特性を一度に取得することが可能です。また、数ミリグラム程度の超低荷重での試験を行うため、メッキや硬質皮膜などの薄膜材料を下地の影響を受けることなく測定可能で、表面からの硬さの分布も得られます。当初のナノインデンテーション装置は三次元形状を観察できる顕微鏡が装備されていますので、形状による違いや試験後の圧痕観察も併せて行えるシステムとなっております。本装置は研究開発時における材料の性能差などを確実に把握する用途に適しておりますので、お困りの際はぜひご相談下さい。



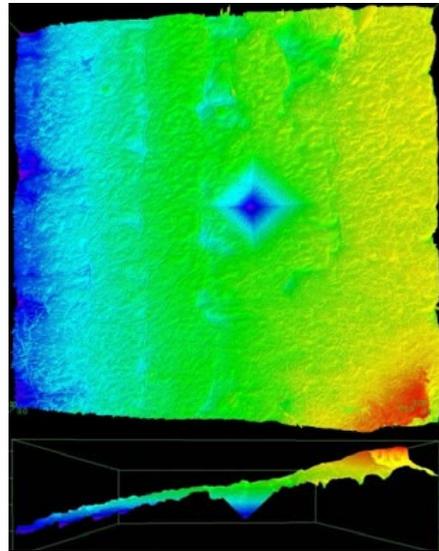
ナノインデンテーション試験機 HM500S

荷重 [mN]

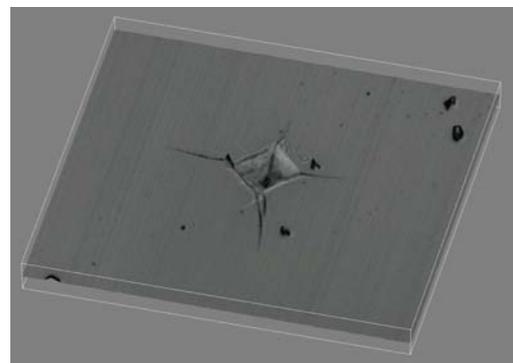


ナノインデンテーション試験結果

試験荷重 50mN~5mN



円筒面上圧痕の三次元形状観察結果
(上：上面図，下側面図)



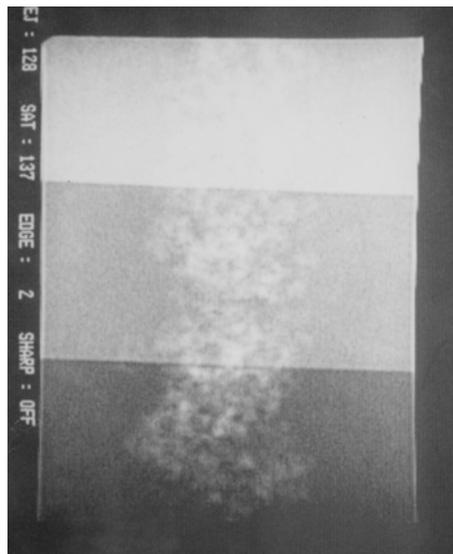
ビッカース圧痕の三次元観察像
(試験片:Si 試験荷重:1kgf)

・ X 線透過試験

鉄・アルミの鋳物の巣やプリント基板、シールドされた部品の内部の様子を破壊することなく確認できる X 線透過観察を行っております。X 線管電圧・電流が最大 150kV、2mA であるため鉄鋼材では 20mm アルミニウムでは 90mm に及ぶ透視が可能となっています。また撮影画像は JPEG などのデジタルデータとして記録できますので、その後の扱いが非常に簡単です。



軟 X 線テレビジョン検査システム
右に X 線発生部、左に画像解析部



アルミ鋳物の巣

外部からは検査不可能な巣の存在を X 線透視により検査。
白色に濁っている部分が巣。

お気軽にご相談ください

不具合が生じたのに具体的な解決法が見つからずに困っている
材料強度は知りたいがどんな測定が適しているかわからない
製品に使っている材料が必要な強度を満たしているのか知りたい
現場で行っている測定のクロスチェックを行いたい などなど

試験装置・試験法、測定の日程、料金、その他ちょっとしたことでも
お悩みの際はまずお気軽にご相談ください。
よろこんでご協力させていただきます。

お問い合わせ先： 産学官連携センター(東久留米) 技術支援課
(担当：藤塚将行)
TEL：042-475-1177 FAX：042-472-9643
fujitsuka@tri.jspmi.or.jp

