



令和5年度導入機器

今年度、公益財団法人JKA (<https://www.keirin-autorace.or.jp>) の機械振興補助事業「公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業」(<https://hojo.keirin-autorace.or.jp/about/list/kikai/2023/index.html>) により、新たに導入した万能材料試験機制御装置を紹介します。この機器は、企業等の方々に広く開放していますのでご利用ください。利用方法等については、担当部署まで、お気軽にお問い合わせください。

万能材料試験機 制御装置



製造所名	株式会社島津製作所	設置場所	金属材料試験室(実験棟1)
型式	UH-X型計測制御装置	担当部署	応用技術部 金属材料科
設置年度	令和5年度		

概要

金属材料等の大型かつ高強度な試験片において、引張、圧縮、曲げ等の機械的強度試験を行う万能材料試験機を制御・データ収集する装置です。大型の試料掴みを有する万能材料試験機との組み合わせにより、実製品に近い複雑な形状の試験片にも対応した強度試験をすることができます。製品開発用途だけでなく、品質の均一性調査など、製品設計や品質管理に至る広範囲な用途での活用が見込まれます。

仕 様

対応試験	: 一方向の引張、圧縮、曲げ試験およびアップダウンを繰り返す試験
最大荷重	: 1,000kN
試験結果表示	: ピーク試験力の表示、S-Sカーブのリアルタイム表示
測定レンジ設定	: 不要
のび計用アンプ	: 内蔵
解析ソフトウェア	: 引張試験において、耐力、最大点、破断点および弾性率を解析可能

試験例

本装置と万能材料試験機を用いた鉄鋼材料の試験品における試験状況と、引張試験をした結果例を下図に示します。(a)は、試験品を取り付ける万能材料試験機（平成6年度導入）であり、(b)、(c)はそれぞれ引張試験、圧縮試験における試験品の取り付け状況です。(b)の引張試験により、(d)の応力-ひずみ曲線が得られます。この曲線より試験品の破断強度、最大伸び、耐力、弾性率などの機械的特性が分かりますので、製品開発での設計強度の確認や耐久性の評価のほか、機械的な損傷の原因調査などに役立ちます。



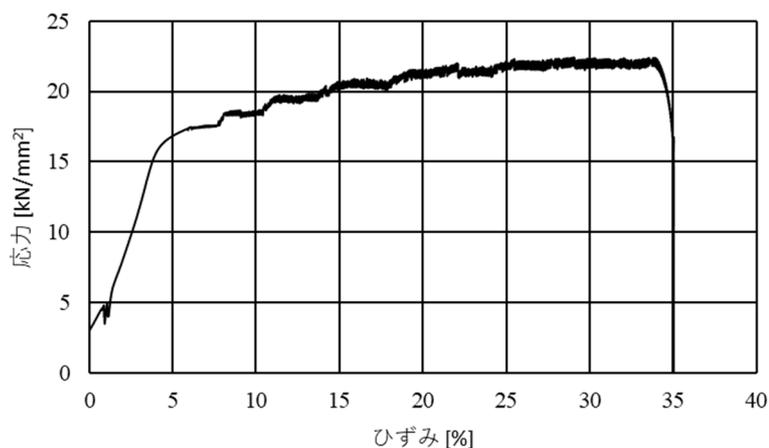
(a)試験部



(b)試験状況（引張）



(c)試験状況（圧縮）



(d)万能材料試験機での引張試験の結果例（応力-ひずみ曲線）

若手研究職員の紹介

応用技術部 計測制御科 藤本 望夢(ふじもと のぞむ)

令和3年4月に岡山県に採用され、工業技術センターに着任しました。応用技術部 計測制御科に所属しており、4年目になります。音・振動関連の研究開発・技術支援に関する業務を担当しています。

大学では、機械システム工学を専攻しており、アクチュエータやセンサデバイスの研究室に所属していました。特に、高品質なサブミクロン粒子の連続生成を目的に、マイクロ流体デバイス（マイクロリアクター）の設計・開発に関する研究を行っていました。

工業技術センターでは、広い帯域の音を吸音する構造に関する研究に取り組んでいます。先輩方に指導していただきながら、無響室や残響室での音響計測を行っております。最近ではアコースティックカメラを用いた音源探査測定などにも取り組んでいます。また、関連分野の学会などを通して、最新の計測技術や業界のニーズを把握すると同時に、専門知識の習得に努めています。

県内企業ならびに業界のお役に立てるよう努めてまいります。どうぞよろしくお願いいたします。



担当しているアコースティックカメラ（無響室内で撮影）

素材開発部 高分子材料科 八木 駿(やぎ すぐる)

令和4年4月に岡山県に採用後、工業技術センターの高分子材料科に配属され、ゴム・プラスチック材料の研究開発および技術支援に関する業務を担当しています。大学では、有機系高強度繊維材料の耐疲労性に関する研究を行い、繰り返しの伸長変形によって生じる物性の変化や損傷から、耐疲労性の向上を目指した高強度繊維の設計指針を検討していました。

現在は、センター内の先輩方にご指導いただきながら、万能材料試験機などを用いた物性測定、動的粘弾性測定装置による評価手法の高度化、パルス法 NMR 測定装置などを用いたゴムの構造解析などに取り組んでいます。また、学会発表などを通して研究成果の周知を行い、技術調査などからゴム・プラスチック材料に関する新たな知識の習得に努めています。

日常生活や産業分野で欠かすことのできないゴム製品ですが、ゴム材料の試験や研究を行っている機関・大学は多くありません。私自身もゴム材料に関する知識はほとんどありませんでしたが、県内をはじめ全国の企業・大学の研究をお手伝いする中で、ゴム材料の構造の複雑さ、評価の難しさを感じつつも、日々新たな学びや発見があるため、やりがいを感じながら研究開発に取り組んでいます。得られた知識や経験を基に、皆様方の課題解決のお役に立てるよう努めてまいります。よろしくお願いいたします。



パルス法NMR測定装置 (Bruker社製 minispec mq20)

応用技術部 食品・繊維科 岡本 有未(おかもと ゆみ)

令和5年4月に岡山県に採用され、工業技術センターの応用技術部 食品・繊維科に配属されました。繊維に関する研究開発・技術支援の業務を担当しています。

大学時代は、天然物有機化学研究室に所属し、医農薬ターゲット化合物の設計および有機合成に関する研究を行っておりました。卒業後3年間は化学系の民間企業にて、生産技術職として製品製造の課題解決に取り組んできました。

現在は先輩方のご指導のもと、センター保有の各種分析機器の使用方法や、繊維関連技術の習得に励んでいます。また、学会やセミナーへの参加を通して、繊維業界のニーズの把握に努めているところです。

今後皆様の製品開発や課題解決につながる提案をしていけるよう、精進いたします。ご指導ご鞭撻のほど、よろしくお願いいたします。



染色の研究に用いている主な装置

応用技術部 精密加工科 藤井 健博(ふじい たけひろ)

令和5年4月に入庁し、岡山県工業技術センターの精密加工科に配属となりました。大学では、数値流体力学(CFD)の研究に携わり、混相流の数値計算手法の開発に取り組んでいました。

入庁後は、精密加工・測定に関する企業の技術支援および研究開発の業務を担当しています。大学での研究分野とは異なりますが、先輩方にご指導いただきながら、旋盤や放電加工機を用いた加工や、三次元測定機や表面粗さ計を用いた形状・表面粗さ測定に関して習熟しながら企業対応を行っています。また、精密工学会や展示会、セミナー等に参加し、研究動向や最新技術を学びながら、精密加工に関する専門知識を深め、企業対応に活かせるよう努めています。さらに、熱力学や流体力学、数値計算といった得意技術も活用して、幅広い課題に対応できるよう励んでいます。

まだ至らぬ点多いかと思いますが、今後、経験を積むことで、地元企業や関連業界の技術・製品開発のお役に立てるよう精進してまいりますので、どうぞよろしく願いいたします。



旋盤を用いた加工実験

技術情報 No.511 令和 6(2024)年 6 月発行

●お願い

この技術情報誌は、技術担当部門に回覧してください。
記載内容について詳しくお知りになりたいときは、右記へご照会ください。

編集／岡山県工業技術センター
研究企画部 企画推進科
発行／岡山県工業技術センター
〒701-1296 岡山県岡山市北区芳賀 5301
TEL (086)286-9600(代)
FAX (086)286-9630
<https://www.pref.okayama.jp/site/kougi/>