

デジタル化に対応する技術支援に取り組んでいます

ものづくり現場では生産性の向上や高付加価値化、開発期間の短縮などを目的としたデジタル化の流れが加速しております。県ではデジタル技術を用いた中小企業の製品開発を推進しており、当センターにおいてもシミュレーション技術を活用したレーザー加工条件の最適化、形状測定の最適化によるリバースエンジニアリングの高精度化、金属3Dプリンタなどデジタル技術を活用した次世代金型の開発、先染織物の柄・配色のデザインシミュレーションによる支援など、デジタル化に対応する研究開発、技術支援に取り組んでおります。

中でも、令和5年度に開設した「デジタルものづくりセンター」では、シミュレーションソフトウェア、金属3Dプリンタ、3Dスキャナや計測用X線CTといった機器を活用し、製品開発の「設計」から「加工」「計測・評価」まで一貫したデジタルものづくりの支援を行っています。「セミナー」や少人数での「ワークショップ」、「ソフトウェアの試し使い」などでの情報提供や、センター職員が企業の現場に出向いて形状測定を行うプッシュ型支援を行うとともに、具体的な案件については従来の「技術相談、機器使用、依頼試験、共同研究」等で個別支援いたします。

また、浜松商工会議所、浜松地域イノベーション推進機構、浜松市と連携し、4団体で企業訪問活動を展開、ワンストップでの相談対応と支援も行っています。今

後も皆様のお役に立てるよう、地域の技術研究会、産業支援機関、大学等との連携も密にして、これまで以上に技術を中心とした支援を強化して参ります。是非、お気軽にご相談下さい。お待ち申し上げます。

センター長 伊藤 芳典



ワークショップの様子

～ 令和7年度に導入した主な機器 ～

- 硬さ試験システム（ロックウェル硬度計、超微小硬度計）
- 塩水噴霧試験機

技術的な困りごとがございましたら

お気軽にご相談ください

光技術を活用した新しい応用分野の開拓

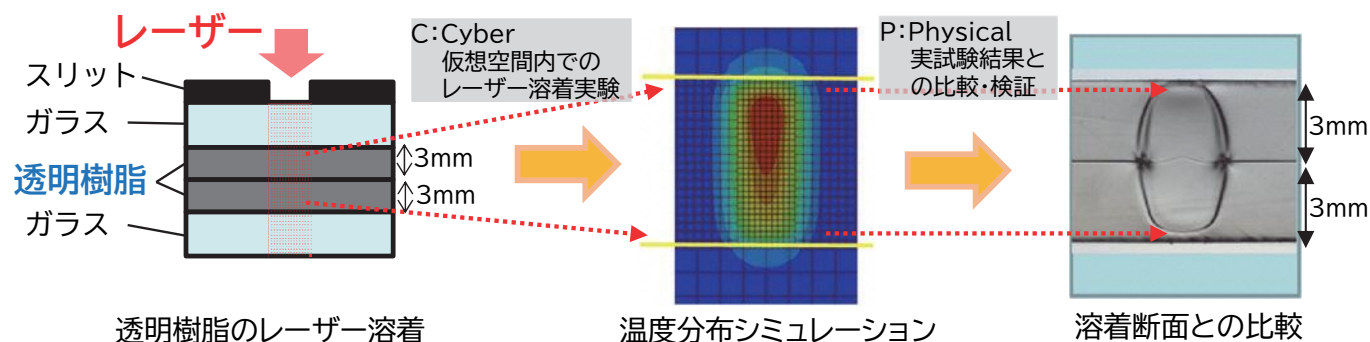
光を高度に利用する技術をレーザー加工や光学検査に活用し、新たな応用分野を開拓します。また、実習会等を通して、レーザー加工技術の知識を持つ人材の育成を支援します。

■ 令和 8 年度の取組

レーザー加工や光計測機器の開発等の際に、仮想空間内でシミュレーションによる検証を行い、実空間での加工試験や試作回数を減らすことが可能なCPS（サイバーフィジカルシステム）型の研究開発に取り組んでいます。

研究① レーザー加工技術による医療用機材の製造支援

透明樹脂部品の接合を従来の接着剤や有機溶剤に代わり、レーザーを使用した環境に優しい接合技術を導入する支援をします。また、シミュレーション技術を活用した、加工条件の最適化に取り組んでいます。



研究② 光学シミュレーション技術を活用した光学式傷検査装置の精度向上

光学シミュレーションを活用して微小な傷を検査する装置の測定精度を向上をさせます。仮想空間上で傷による光の散乱を再現可能な光学モデルを構築し、外観検査装置を効率的に設計できるモデルベースを開発します。

■ このような技術があります

☆ レーザー加工

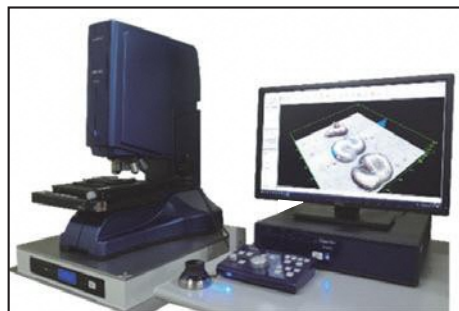
各種レーザーを用いた多様な材料への加工実験、生産技術の可能性試験、研究用部材の製作などに対応できます。



▲波長2μm帯ファイバーレーザー
主な用途：透明樹脂の溶着

☆ 光計測・イメージング

生産現場の“見たい”に対応するための観察・測定機器を用意しています。



▲ハイブリッドレーザー顕微鏡（レーザーテック）
主な用途：三次元形状測定、表面粗さ測定

☆ 光学設計・光学シミュレーション

光学設計ソフトウェア：Ansys Zemax OpticStudioを使用した光学機器の設計や迷光解析などに対応できます。

機械電子科

☎ 053-428-4155

デジタルものづくりを支援

精密測定、シミュレーション、EMC(電磁両立性試験、ノイズ対策)等の技術を連携して、EVソフトやIoT化により進化する「デジタルものづくり」を支援します。

■ 令和8年度の取組

車載電子部品に対する80MHz以下の周波数帯での放射イミュニティ試験法の開発

車載電子部品の放射イミュニティ試験では、通常、80MHz以上の周波数にて試験を行っています。しかし、一部のメーカーなどでは、車両本体の試験と同様に20MHzから放射イミュニティ試験を要求されることがあります。本研究では、試験に用いられるアンテナの形状や吸収体の配置などを最適化することにより、車載電子部品について20~80MHzの放射イミュニティ試験法を開発するとともに、伝導イミュニティ試験法を適用した場合との違いを明らかにします。

高精度なリバースエンジニアリングのための3Dスキャン条件の最適化

3Dスキャナを用いた形状測定やリバースエンジニアリング(RE)によりポリゴンデータからCADデータを作成する支援を行っています。3Dスキャナの測定では、被測定物の光沢によってノイズが発生しやすく、そのノイズはREの精度や工数に影響を与えることが分かっています。本研究では、光沢面や細かい形状を含むプレス成型を対象に、3Dスキャンの条件の最適化を行うことで高精度なREを可能にし、REを活用したデジタル化の支援を行います。

■ このような設備があります

☆ デジタルものづくりセンター (R5年度開設)



当センターの既存・新設機器を活用し、企画・設計から成形・加工、計測・評価まで、企業の製品開発過程の一貫したデジタルものづくりを支援します。

☆ 機械電子科の主要設備

【精密測定関連機器】	X線CTシステム、非接触三次元測定機、三次元測定機、表面粗さ測定機、画像測定機
【設計開発支援ソフト】	CAE(構造・流体解析、トポロジー最適化)、リバースエンジニアリング、寸法測定
【車載EMC試験機器】	放射電磁妨害波耐性(EMS)試験システム、放射電磁妨害波(EMI)測定システム
【民生EMC試験機器】	民生機器RF伝導イミュニティ試験装置、民生機器雷サージイミュニティ試験装置
【耐振耐候試験機】	耐振耐候試験機(振動試験機)、熱衝撃試験機、小型高速振動試験機

材料科

☎ 053-428-4156

次世代自動車の要素技術やデジタルものづくりに欠かせない金属積層造形技術、加工評価技術、表面処理技術の支援研究に取り組めます。また、解析技術の向上・体系化を図り、材料の組成・表面分析、強度試験、破損・欠陥解析等の各種試験や技術相談に応じるにより、新製品・技術の開発を支援します。

■ 令和8年度の取組

デジタル技術を活用した成長産業の競争力強化に資する次世代金型の開発（新成長戦略研究事業）

静岡県の主要産業である輸送用機械器具製造業において、次世代自動車や脱炭素への対応のため利用が拡大しているアルミダイカストでは、冷却能力の高い次世代金型が求められています。実現には金属積層造形（AM）技術が不可欠ですが、造形時の割れで大型化が難しいこと、冷却水管の腐食で金型寿命が低下することなどの課題があります。そこで本研究では、AM技術を活用した次世代金型の開発により県内製造業の競争力向上を図ります。加えて、デジタルものづくり人材の育成を支援します。



水管入りダイカスト金型の造形例

■ 新成長戦略研究（R5-R7）の成果

金属3Dプリンタを活用したものづくり支援のための積層造形技術開発

本研究では、積層造形用の低コストアルミ粉末を開発し、造形速度を従来比45%向上させました。また、8件の製品開発の直接支援、29件の試作主体の造形支援、16件の造形データ作成支援を行いました。さらに、製造業界の著名なコンテストである「DMG MORI第20回切削加工ドリムコンテスト」の先端加工部門で金賞を受賞し、技術力の高さが評価されました。



ドリムコンテスト授賞式と出展作品

■ このような設備があります

☆ 油圧式万能材料試験機（R6年度導入）



最大荷重500kN（約50t）で金属材料試験を行う装置で、引張、圧縮・曲げ試験に対応しています。前開き式のつかみ具を備えており、試験片交換が容易です。

☆ 超微小硬度計（R7年度導入）



試験荷重を極低荷重にすることで、超微小負荷硬さ試験方法（JIS Z 2255:2003）の規格に対応し、表面処理品などの薄膜材料の硬さ試験が可能です。

赤外分光分析装置（FT-IR）、波長分散型蛍光X線分析装置（XRF-WDX）、金属顕微鏡システム、X線残留応力測定装置、微小硬度計、走査型電子顕微鏡（SEM）、電子線マイクロアナライザ（EPMA）、X線回折装置、熱分析装置、精密万能材料試験機、耐食性試験機、金属3Dプリンタ等の機器を整備しています。製品の不具合解析、新製品開発の支援とともに、材料の特性評価、成分分析、表面解析、試作支援などをお手伝いします。

繊維高分子材料科

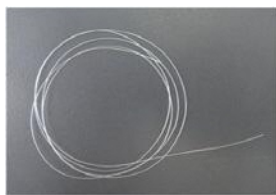
☎ 053-428-4154

繊維産業に取り組む地域企業が抱える要望・課題や新商品開発に対するものづくり技術支援と高機能繊維などの用途開発に取り組みます。

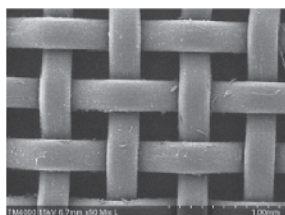
令和8年度の取組

生分解性繊維を利用した漁具向け製品の開発

海洋生分解性樹脂を原料としたモノフィラメントを紡糸し、その糸で製織した布を使用して、海洋環境負荷の少ない漁具の開発および分解性評価を進めています。



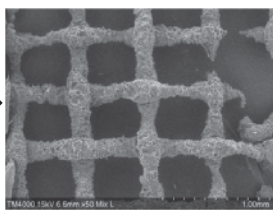
▲モノフィラメント



▲海水浸漬前



12週後



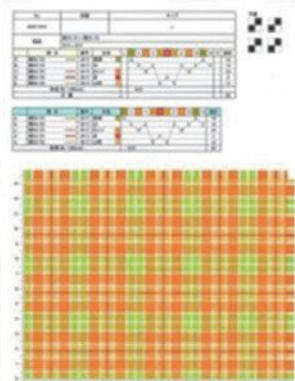
▲海水浸漬後の崩壊

地域産業のものづくり技術支援

遠州繊維産地が蓄積してきた「ものづくり技術」を基に、新製品の開発に取り組む地域企業を織物の組織分解、先染織物（ドビー）の柄・配色のデザインシミュレーションで支援しています。「手機」、「製紐機」を「綿の産地フェア」他に出展し、ものづくり体験を通して、遠州織物の普及に努めています。



▲「手機」「製紐機」の体験



▲織物設計、配色デザインのシミュレーション

炭素繊維強化複合材料の循環利用技術の開発

チョップドUDテープ（炭素繊維、熱可塑性樹脂）を材料として、トランスファ成形機で、3次元形状の製品を1ショットで成形する試作開発ならびに、成形品を単純に再加熱・再賦形して性能低下を抑えながらリサイクルする技術の開発を進めています。



かさ歯車



モーター用ローター



モーターケース

▲トランスファ成形機と

トランスファ成形機で成形したCFRP成形品

このような設備があります

令和6年度公益財団法人JKA機械振興補助事業により、繊維、プラスチック製品等に光の照射、水の噴霧、温度・湿度を与えて劣化促進試験ができる「促進耐候性試験機」を導入しました。

本装置は「スーパーキセノンウェザメータ」と「サンシャインウェザメータ」で構成され、高品質・高信頼性化に向けた長期評価試験ができます。



▲促進耐候性試験機

(左：スーパーキセノンウェザメータ
右：サンシャインウェザメータ)

お知らせ

各種問い合わせ先

光科：053-428-4157 機械電子科：053-428-4155 材料科：053-428-4156 繊維高分子材料科：053-428-4154

● 機器使用・依頼試験による対応

分野	項目	担当科
成分分析	蛍光X線分析装置、赤外分光分析装置(FT-IR)、電子線マイクロアナライザ(EPMA)	材料科
材料試験	金属材料の破損解析・組織試験・強度試験・硬さ試験（ロックウェル、ビッカース、マイクロビッカース、超微小硬度計）	材料科
	樹脂・プラスチックの強度試験、樹脂材料などの光学特性	繊維高分子材料科
性能試験 信頼性試験	振動試験機	機械電子科
	耐食性試験（塩水噴霧試験機、キャス試験機、複合サイクル試験機）	材料科
	耐候性試験機、耐光性試験機、恒温恒湿器、冷熱衝撃試験機	繊維高分子材料科
光関連	各種レーザー加工装置（炭酸ガス、ファイバー、ピコ秒）、微細形状計測、光学設計	光科
電子関連	民生及び車載機器の各種EMC試験、各種電気試験	機械電子科
音響関連	無響室	機械電子科
機械関連	計測用X線CT、三次元測定機、光学式3Dスキャナ、多関節アーム型3Dスキャナ、表面粗さ測定機、画像測定機	機械電子科
繊維関連	製織（織り）、先染シミュレーション、染色、仕上げ加工、繊維製品の品質試験	繊維高分子材料科
その他	サーモグラフィ、デジタルマイクロスコプ、共焦点顕微鏡	光科
	CAE（構造・流体解析、トポロジー最適化）、寸法測定、リバースエンジニアリング物性パラメータ推定	機械電子科
	電子顕微鏡(SEM)、金属3Dプリンタ、X線残留応力測定装置、X線回折装置、熱分析装置、マッフル炉、粒度分布測定装置、炭素硫黄分析装置	材料科
	分光測色計、紫外可視分光光度計、走査型卓上電子顕微鏡	繊維高分子材料科

● その他、技術的な相談対応可能なこと

分野	内容	担当科
成分分析	異物・表面の分析・解析、定性分析（蛍光X線、FT-IR、EPMA）	材料科
材料試験	金属材料の物性・評価、表面処理技術	材料科
	プラスチックの材料特性、加工技術及び分析・試験	繊維高分子材料科
光関連	レーザー加工、光計測、光学シミュレーション、光学顕微鏡観察	光科
電子関連	民生及び車載機器の各種EMC試験、各種電気試験	機械電子科
機械関連	デジタルものづくり、表面粗さ・寸法・形状・変形等の測定、X線CTによる非破壊検査	機械電子科
繊維関連	製織（織り）・縫製、染色・仕上げ加工、物理特性などの試験	繊維高分子材料科

メールマガジンの御案内

研究発表会等の行事のお知らせ、ニュース・工業技術情報等の刊行物発行のお知らせ、セミナー講習会等の募集のお知らせなど皆様のお役に立つ情報を、「静岡県工業技術研究所メールマガジン（E-SIRI NEWS）」として随時配信しております。

登録については、右のQRコードから登録案内ページをご覧ください。



発行 静岡県工業技術研究所 浜松工業技術支援センター

〒431-2103 浜松市浜名区新都田一丁目3番3号 電話：053-428-4152 ファクシミリ：053-428-4160

ウェブサイト：<https://www.iri.pref.shizuoka.jp/about/hamamatsu/>

問合せメールフォーム：<https://www.iri.pref.shizuoka.jp/contact/>