

Industrial Research Institute
of Shizuoka Prefecture
Hamamatsu
Technical Support Center

Center
2021 No. 38
NEWS

デジタル化と脱炭素化に向けて技術支援に取り組みます

本年4月に浜松工業技術支援センター長に就任しました。よろしくお願いいたします。
私達が都田テクノポリスの地で1991年4月に業務を始め、本年は31年目に入りました。この間の皆様のご支援とご協力に感謝いたします。

30年の節目となった昨年は、新型コロナウイルス感染症が爆発的に拡がり、一年以上を経過した現在も先行きが見通せていません。コロナ禍によって私達を取り巻く環境は大きく変わりました。対面での人との接触を避けるために、リモートワークやオンラインミーティング、キャッシュレス決済等が積極的に利用されるようになり、日常生活では思いがけずデジタル化が加速しています。同様にものづくりの場においても、生産性向上や高付加価値化を目的としたデジタル化が急務となっています。静岡県は、県内中小企業がデジタル化の一つであるIoT技術を導入する際の支援拠点として、2019年度に「静岡県IoT推進ラボ」を工業技術研究所(静岡)に開設しました。今秋、「静岡県IoT推進ラボ 浜松ブランチ」を弊センターに開設します。企業活動のデジタル化に向けて一助となることを期待しています。

一方、コロナ禍に関係無く、2050年までにカーボンニュートラルを実現するという国の宣言(2020年12月)等により、脱炭素化に向けた動きが加速しています。これらの社会情勢を受けて、県が成長産業として企業支援に注力している「次世代自動車」分野では、予想以上の速度で自動車の電動化が進んでいます。私達は静岡県の次世代自動車開発支援拠点として新たな試験施設や機器を整備し、「次世代自動車センター浜松」と連携しながら皆様の技術開発や製品開発を支援して参りました。

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、大学等との連携を密にして、これまで以上に技術面での支援を強化したいと思います。是非、弊センターをご活用ください。

センター長 松田 稔

～ 令和3年度の主な予定 ～

継続中 Web会議システムを利用したリモート技術相談に対応しています。
令和3年9月 IoTセミナー
令和3年10月 IoT推進ラボ 浜松ブランチ 開設
令和4年1月 粒度分布測定装置 及び 蛍光X線膜厚測定分析装置 更新
令和4年3月 静岡県工業技術研究所浜松工業技術支援センター研究発表会

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

高出力・高密度レーザーの新しい応用分野の開拓

レーザーを高度に利用する技術や光学検査技術の開発を行い、新たな応用分野を開拓します。また、レーザー加工の実習会を通して、レーザー応用に携わる人材の育成を支援します。

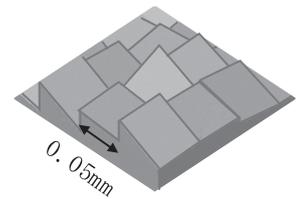
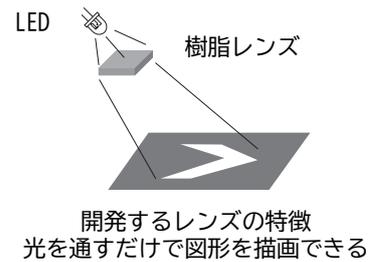
■ 令和3年度の取組

人とコミュニケーションを図る次世代車載装置用樹脂レンズの開発（新成長戦略研究）

次世代の車載照明装置は、安全な交通社会の実現に向けて、路面照明のみならず様々な機能が統合されていきます。特に、路面に図形を描画することで歩行者等にメッセージを伝える“コミュニケーションライティングシステム（CLS）”は、安全運転や完全自動運転を支えるキーデバイスとして注目されています。本プロジェクトでは、CLSの実現に必要な、超小型で超微細な樹脂レンズの製品化技術として、切削加工等の従来プロセスを高度化する方法と、光造形技術を用いた新規手法の二つを開発します。

光科では主に超小型超微細レンズの光学設計およびその製品化に向けた技術手法の確立を目指します。

開発した技術を活用して、高品質・高付加価値の車載光学製品を創出する県内企業を支援します。



新規な方法で開発する
超小型・超微細な樹脂レンズ

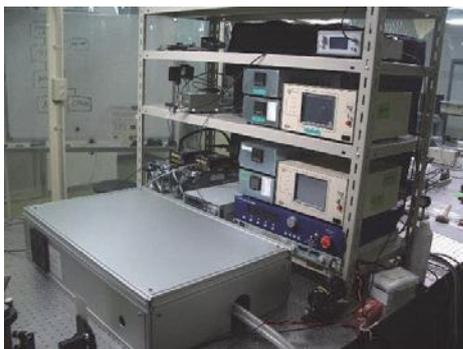
研究テーマ

- ☆ 人とコミュニケーションを図る次世代車載装置用樹脂レンズの開発（新成長戦略研究）
- ☆ ダイヤモンド焼結体（PCD）工具のレーザ加工技術の開発（科研費）
- ☆ 眼鏡レンズのレーザー染色におけるスマート加熱（A-STEPトライアウト）
- ☆ 多波長イメージングによる高速表面粗さ測定法の開発（科研費）

■ こんな技術を持っています。是非ご利用ください。

☆ レーザー加工

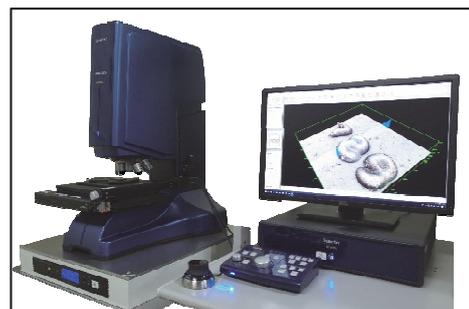
各種レーザーを用いた多様な材料への加工実験、生産技術の可能性試験、研究用部材の製作などに対応できます。



▲据置型マイクロチップレーザー
波長：1064nm パルスエネルギー：<100mJ
発振周波数：10Hz 主な用途：衝撃波加工

☆ 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）
光源：キセノンランプ、波長405nm半導体レーザー
倍率：～3,700倍
機能：三次元形状測定、反射分光膜厚測定など

機械電子科

☎ 053-428-4155

精密測定・EMC技術で「ものづくり」を支援

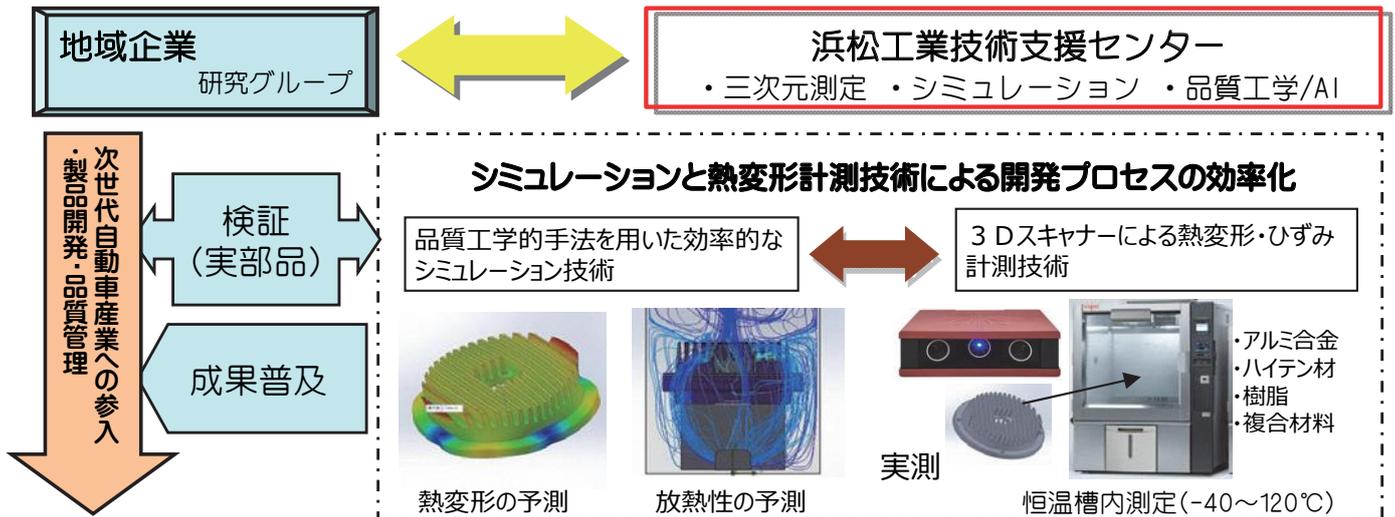
精密測定、品質工学、シミュレーション、EMC(電磁両立性試験、ノイズ対策)等の技術を連携して、EVシフトやIoT化により進化する「ものづくり」を支援します。

令和3年度の取組

3D熱変形計測技術を応用した次世代自動車用部品の開発プロセスの効率化

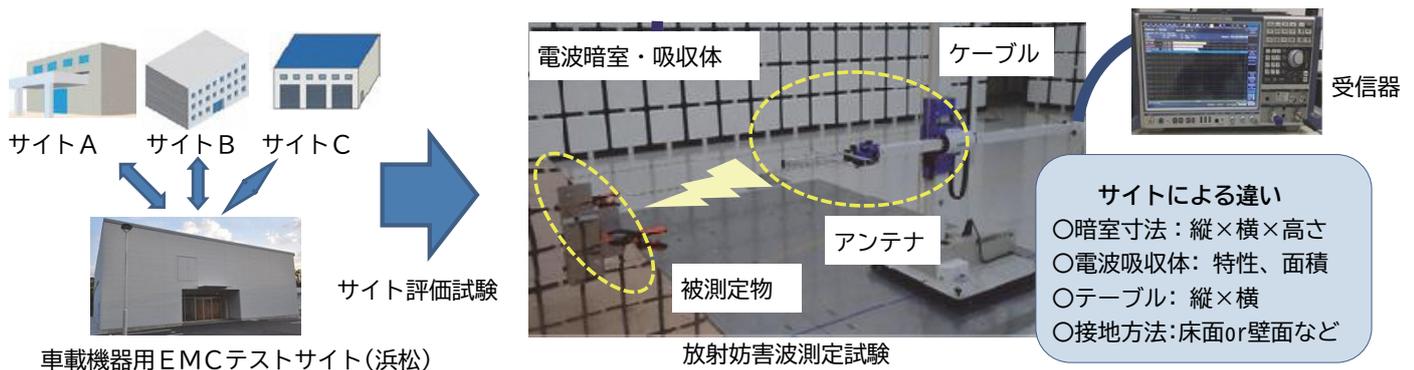
燃費規制の強化やEV化にともない、自動車の軽量化が求められており、鉄に代わる軽量素材の採用が進んでいます。鉄と軽量素材では、熱膨張率に差があるため、両者を複合して部品を開発する場合には、熱変形によるトラブルを設計段階で解決する必要があります。

当センターでは、シミュレーションによる予測と熱変形計測システムによる実測技術を活用し、試作回数の削減による製品開発のプロセスの効率化を支援しています。



車載機器EMC試験における測定値のサイト間比較による測定信頼性の向上

EMC試験では、試験データの信頼性や妥当性が重要となります。当センターの車載機器用EMCテストサイトでは、外部のテストサイトと同一の評価試験を行い、試験結果の違いを客観的に把握するとともに、違いの原因(暗室の大きさ、電磁波吸収体の違い、接地方法等)を明らかにすることにより、測定データの信頼性の向上に努めています。

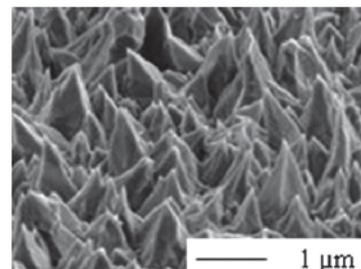


次世代自動車の電動化に向けた技術開発及び高機能を発現する表面処理技術の開発に取り組みます。材料評価・解析技術の向上・体系化をさらに進め、組成・表面分析、強度試験、破損解析・金属組織他の各種試験、技術相談に迅速かつ的確に対応することで、新製品開発、技術開発を支援します。

令和3年度の取組

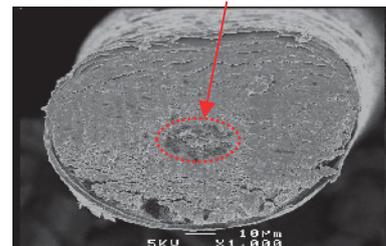
めっきを利用した鉄-アルミニウム合金の接合法の開発（経常研究）

鋼板-アルミニウム合金の接合は、軽量化対策として高いニーズがあります。自動車部品の接合に多用される通常の溶接法では、十分な接合強度を得ることは困難です。鋼板とアルミニウム合金の接合部にニッケルめっきを行い、この表面積及び物性を制御することによって、十分な強度で接合できる接合法を開発します。



▲ラフネスニッケルめっき

中央部分の「毛髄質」の径が全体の径の1/3以下であれば、獣毛でなく人毛の可能性が大



▲評価・解析が困難なケース

材料評価・解析における技術継承を目指した技術資料集の作成（経常研究）

製品の不良・不具合原因の調査・解析では、様々な要因により取得データの評価・解析が難しい場合があります。迅速かつ適切なアプローチには、高度なスキルや経験が必要になります。材料の評価・解析が困難な事例に特化したアプローチスキルの技術継承を促進・支援するための技術資料集を作成します。

マイクロテクスチャエンドミルの主軸反転傾斜切削による超微粒パウダー製造技術の開発（サポイン）

切削技術を応用し、微小かつ任意の大きさの切り粉をパウダーとして効率的に製造できる技術を開発します。

こんな装置・技術を持っています。御利用ください。

☆ 赤外分光分析装置(FT-IR)



FT-IRは、特定の波長域の赤外線を照射してプラスチック、ゴム等の有機・高分子化合物の定性・同定に加え、無機化合物(金属のサビ等)も分析できます。

☆ 波長分散型蛍光X線分析装置(XRF-WDX)



固体や粉末試料に含まれる ${}_{5}B$ から ${}_{96}Cm$ までの元素の高精度分析や軽元素の検出に優れています。試料サイズは最大 $\phi 52 \times t 30mm$ 、分析径は $\phi 0.5mm \sim \phi 35mm$ です。

上記に加え、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、電子線マイクロアナライザ、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、3Dプリンタなどの機器を整備しています。さまざまな製品の不具合解析、新製品開発に対して、材料の特性評価、成分分析、表面解析、試作支援などのお手伝いをしています。まずは御相談ください。

繊維高分子材料科

☎ 053-428-4154

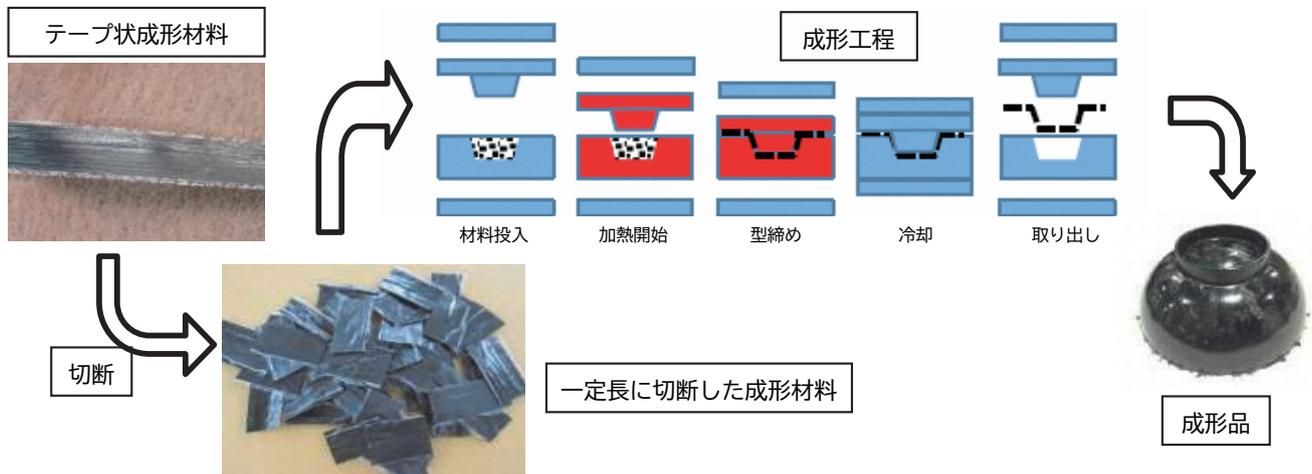
地域の繊維企業が抱える課題や新商品開発に対する技術支援と高機能繊維などの用途開発に取り組めます。

令和3年度の取組

新成長分野発展に貢献する軽量高強度材料（CFRP）の高効率成形技術の確立

CFRPの高速成形に必要な3つの基盤技術（基材テープの製造、通電抵抗加熱成形、トランスファ成形）の開発と繊維強化複合材の製品設計に必要な機械物性等の基礎データの収集を行っています。

研究成果は浜松地域CFRP事業化研究会と協働でCFRP製品の事業化に取り組む地域企業を中心に成果普及を行い、早期の製品化が実現できるよう支援します。



繊維ものづくりの技術支援

遠州の繊維産地が蓄積してきた「ものづくり技術」を基に、繊維新製品の開発に取り組む地域企業をセンターが保有する織物サンプルデータベースや電子ジャカード織機等の活用、織物組織の分解、先染め織物（ドビー）の柄・配色デザインのシミュレーションで支援しています。



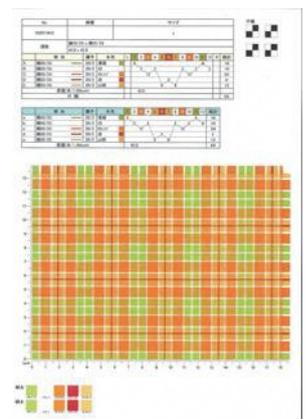
▲電子ジャカード織機



▲織物サンプル



▲試織した先染め
コードユロイ



▲織物設計、配色デザインの
シミュレーション



▲Co Labo 展示場

また、(一社)静岡県繊維協会が実施する遠州織物産地の振興策の展示会や支援事業への協力、協会が運営する浜松市総合産業展示館北館2階の「遠州織物 Co(コ) Labo(ラボ) (繊維関係展示場)」には会員の組合や企業とともにセンターの成果品を展示しています。

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)	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、恒温恒湿器、燃焼性試験機	繊維高分子材料科
光関連	各種レーザー(半導体、炭酸ガス、ファイバー、フェムト秒、ピコ秒)	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、表面粗さ測定機、万能投影機	機械電子科
繊維関連	製織(織り)、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ープ、レーザー顕微鏡	光科
	寸法測定、機械加工設備	機械電子科
	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
	色の測定、燃焼性試験	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)について	材料科
材料試験	金属材料の物性・評価、表面処理技術について	材料科
	プラスチックの材料特性、加工技術及び分析・試験について	繊維高分子材料科
光関連	レーザー加工、光計測、光学顕微鏡観察について	光科
電子関連	民生及び車載機器の各種EMC試験、各種電気試験について	機械電子科
機械関連	表面粗さ・寸法・形状・変形等の測定、X線CTによる非破壊検査について	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について	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 浜松市北区新都田1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/>