

型技術ワークショップ2022 in ぎふ

～日本の真ん中・清流の国ぎふで金型技術の未来を語ろう!～

開催日：2022年11月17日(木)・18日(金)

会場：じゅうろくプラザ

〒500-8856 岐阜市橋本町1-10-11

第1日目

11月17日(木) 講演会、オンライン展示会、懇親会(ホテルリソル岐阜)

オープニング講演 「金型が切り開くLCAの世界」

トヨタ自動車(株) 素形材技術部 基盤開発室 グループ長 古川 雄一氏

特別講演 「AIと人との協調 ～AIのこれまでとこれから～」

岐阜大学 工学部 電気電子・情報工学科 教授 原 武史氏

特別セッション 内面ハードコーティング技術の最先端

「高密度プラズマCVD、細穴内面DLC成膜技術」 岐阜大学 上坂 裕之氏

「HiPIMS法によるmm細孔内壁面の薄膜成長と精密プレス金型への応用」

東京都立大学 清水 徹英氏

「ダイス金型の高寿命化を実現する深穴内面PVDコーティング“diXis(ディクシス)”

(株)北熱 嶋村 公二氏

一般講演 43件

第2日目

11月18日(金) 工場見学会

Aコース：(株)アマダマシナリー 土岐事業所、岐阜県産業技術総合センター

Bコース：アサヒフォージ(株) 土岐工場、岐阜大学 地域連携スマート金型技術研究センター、
東海国立大学機構 航空宇宙生産技術開発センター

Cコース：鍋屋バイテック会社 美濃工園、岐阜大学 地域連携スマート金型技術研究センター、
東海国立大学機構 航空宇宙生産技術開発センター

開催にあたって：この度、皆様の多大なるご協力を賜り、第28回『型技術ワークショップ2022in ぎふ』を開催する運びとなりました。型技術分野でご活躍の技術者・研究者の方々から新たな研究成果をご発表頂き、新技術のご提案や意見交換をして頂く貴重な場を提供できることを実行委員一同たいへん喜ばしく感ずるとともに、ご参加いただく皆様方を心から歓迎いたします。

今回のワークショップのテーマは「日本の真ん中・清流の国ぎふで金型技術の未来を語ろう!」と掲げました。日本のほぼ中央に位置する岐阜県は、自動車、航空機関連をはじめとする製造業が多く集積しており、また、それらものづくりを支える金型の生産額においても国内有数の地域です。今回、岐阜の地で型技術ワークショップが開催されますことは、ものづくりに携わる技術者にとって大いに意義深いものであります。今回のワークショップを通じて、我が国の型技術をさらなる高みへと押し上げる契機になればと願っております。

本来であれば、対面形式で皆様と直接交流をしたいところではありますが、未だコロナ禍にある状況において、対面とオンラインのハイブリッド形式での開催といたしました。第1日目はオープニング/特別講演を含む講演会、およびオンラインでの機器展示会を執り行い、第2日目は工場見学会を実施いたします。講演会会場は、JR岐阜駅、名鉄岐阜駅からも近いじゅうろくプラザです。工場見学会では、各社のご協力を得まして、岐阜県内にて3コースの見学を企画いたしました。感染予防対策に十分配慮した上で開催・運営する所存ですので、皆様の積極的なご参加をお待ちしております。

「型技術ワークショップ2022 in ぎふ」実行委員長 上坂 裕之

「型技術ワークショップ 2022 in ぎふ」

参加申込について

1. 期 日 11月17日(木) 講演会、オンライン展示会、懇親会
18日(金) 工場見学会
 2. 講演会場 **じゅうろくプラザ**
<http://plaza-gifu.jp/access/>
〒500-8856 岐阜市橋本町 1-10-11
 3. 主 催 一般社団法人型技術協会
 4. 協 賛 SPE 日本支部、自動車技術会、精密工学会、全日本プラスチック製品工業連合会、素形材センター、ダイヤモンド工業協会、電気加工学会、砥粒加工学会、日本金型工業会、日本機械学会、日本機械工具工業会、日本木型工業会、日本金属プレス工業協会、日本工作機械工業会、日本合成樹脂技術協会、日本塑性加工学会、日本ダイカスト協会、日本鑄造工学会、プラスチック成形加工学会
 6. 申込方法 **ホームページよりオンライン申込** (<https://www.jsdmt.jp/>)
 7. オンライン申込締切 **10月30日(日)**
*申込内容にかかわらず、申込締切日後のキャンセルはできません。参加費をお支払いいただきます。
 8. 参加費 (1) 講演会参加費(オンライン展示会含む)
会員 10,000 円、一般 20,000 円、学生 無料(学生の論文集希望者 2,000 円)
※会場参加またはオンライン参加(Teams)のハイブリッド開催となります
※会場の受入人数に達した場合、講演会聴講はオンライン参加となります
(2) 懇親会参加費 8,000 円(会員、一般とも)
※懇親会はホテルリソル岐阜での開催となります
(3) 工場見学会参加費 8,000 円(会員、一般とも)
※工場見学会への申込は、17日の講演会申込者(会場参加・オンライン参加)および講演者に限らせていただきます。
※工場見学会の申込締切後の参加者変更は出来ません。
- <注 記>
1. 金額はすべて消費税込です。
 2. 会員の対象は型技術協会会員または協賛団体会員です。
 3. 工場見学会についての詳細は別紙を参照ください。
3-1 同業者の方はお断りさせて頂く場合があります。
3-2 各コースとも午前・午後通しての申込みとなります。
 4. 会場参加の申込者には講演会参加証、請求書をお送りいたします。オンライン参加の申込者には請求書をお送りいたします。
 5. **参加証や請求書の送付は、オンライン申込締切後の発送となります。**
 6. **工場見学会は、新型コロナウイルスの感染状況次第でやむを得ず中止となることがあります。**
 7. 事前に Teams の接続確認を希望される場合はホームページに掲載の日にアクセスください。
 8. 海外から送金の場合、銀行取引手数料 4,000 円が別途必要となります。
9. 問合せ 一般社団法人 型技術協会
〒231-0011 神奈川県横浜市中区太田町 6-79 アブソルート横濱馬車道ビル 201 号室
TEL 045-224-6081 FAX 045-224-6082 Eメール info@jsdmt.jp

==== 型技術ワークショップ2022 in ぎふプログラム ==== (一般講演：43件)

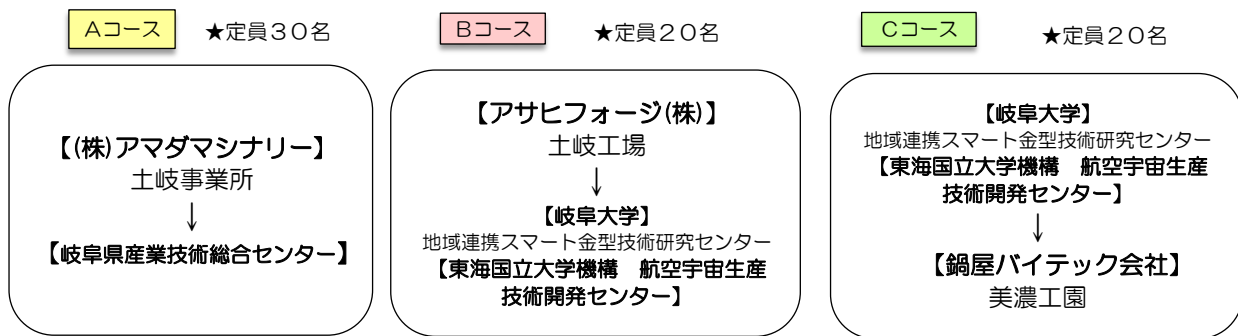
9:20	受付開始 (ロビー 2階)															
9:50 10:00 10:00 11:00	司会：吉田 佳典 (岐阜大学) (ホール 2階) 実行委員長あいさつ：上坂 裕之 (岐阜大学)、会長あいさつ：平田 禎台 (日産自動車株) オープニング講演 「金型が切り開く LCA の世界」 トヨタ自動車株 素形材技術部 基盤開発室 グループ長 古川 雄一氏															
*先頭が講演者(1件20分 講演15分+質疑5分) ※オンライン展示会 (Teams会議室)																
	講演室 A	中会議室 1 5階	講演室 B	中会議室 2 5階	講演室 C	小会議室 1 5階	講演室 D	小会議室 2 5階	講演室 E	ホール 2階						
11:10	機械加工① 座長：岡田 将人 (福井大学)		プレス加工① 座長：箱山 智之 (岐阜大学)		放電加工 座長：金子 順一 (埼玉大学)		オンライン展示会 座長：山本 一 (株)アマダプレスシステム)		デジタル技術① 座長：吉川 泰晴 (名城大学)							
	A-1 「超硬金型に向けた切削加工の有用性」 牧田丈靖(芝浦機械株)	A-2 「機械加工精度ばらつき安定化への取り組み」 林祥乃介、中原寛海(マツダ株)	A-3 「合金工具鋼のエンドミル切削特性」 田村昌一(足利大学)、松村隆(東京電機大学)	B-1 「板成形における材料とダイの接触位置検知方法の提案と素板変形挙動」 美濃羽望、山下実、新川真人(岐阜大学)	B-2 「ゴム工具によるアルミ薄板への直線突起の衝撃転写加工」 田谷海人、山下実、新川真人(岐阜大学)	B-3 「ダイフェースクリアランス均一化作業時間低減に向けた FEM 構造解析の活用(第一報)」 西方千遥、福元賢巳、阿部修司、長井康紀(日産自動車株)	C-1 「お客様の『欲しい』を商品化した牧野の放電加工機」 外崎和也(株)牧野フライス製作所)	C-2 「高品位プラ型加工における最新形放電加工技術による加工面品質の向上」 岩淵友樹、塩澤貴弘(三菱電機株)	C-3 「AI 技術 Maisart を搭載したワイヤ放電加工機による高精度加工」 八代寛隆、林克彦、近久晃一郎(三菱電機株)	出展社によるショートプレゼンの後、個別商談できるオンライン商談室を設置します(出展社はホームページに掲載)						
12:10	休 憩 (12:10~13:00)															
13:00	機械加工② 座長：岡田 将人 (福井大学)		プレス加工② 座長：山下 実 (岐阜大学)		工作機械 座長：松村 隆 (東京電機大学)		オンライン展示会 座長：山本 一 (株)アマダプレスシステム)		デジタル技術② 座長：古屋 耕平 (岐阜大学)							
	A-4 「マシニングセンタによる金型へのめねじ加工」 渡邊雅敏(オーエスジー株)	A-5 「Tebis を用いたプレス形状部と構造部の一体加工による効率化」 加藤泰輔(丸紅情報システムズ株)	A-6 「新しいフローティングチャックを適用したラウンドツール高精度外径・振れレーザ測定器の開発」 田中裕介、木山太郎(株)木山合金)	A-7 「ボールエンドミルによる自由曲面加工のための意匠性を考慮した切削点生成手法の開発」 須原清文、森重功一(電気通信大学大学院)	B-4 「吊りバランスや反転作業性を考慮した金型構造の基準策定の取り組み」 近藤史弥、西田和史(トヨタ自動車株)	B-5 「お客様の生産金型に最適なコーティング膜評価方法の開発」 陣内裕史、金山恵亮、藤井弘樹、新田祐樹(トヨーエイトック株)	B-6 「CAE を活用したプレス金型改善例」 安藤匡平(株)トーカロイホールディングス)	B-7 「工程集約のための寄曲加工技術の進化」 瀧野雅洋(トヨタ自動車株)	C-4 「ソディックが考えるお客様の要求事項に合わせた工作機械と生産工程管理システムとの連携」 津田裕樹、水谷巨、岩崎慎也(株)ソディック)	C-5 「中大物金型のリードタイム短縮を実現する5軸加工機の紹介」 武藤功一郎、加藤久幸、丸山利幸(株)牧野フライス製作所)	C-6 「究極のスピンドルを目指して」 田邊耕平(芝浦機械株)	C-7 「数値制御工作機械の加減速特性を考慮したフィーチャーライン形状工具通過時の速度指令計画」 黒田敏弘、金子順一(埼玉大学)	出展社によるショートプレゼンの後、個別商談できるオンライン商談室を設置します(出展社はホームページに掲載)			
14:20	休 憩 (14:20~14:30)															
14:30	ダイカスト 座長：水谷 予志生 (岐阜県産業技術総合センター)		鍛造 座長：三田村 一広 (岐阜大学)		プラスチック 座長：松村 隆 (東京電機大学)		積層造形 座長：阿部 史枝 (岐阜大学)		特別セッション 内面ハードコーティング技術の最先端 司会：天野 友子 (SEAVAC株) 西田 哲 (岐阜大学)							
	A-8 「ダイカスト金型用コアピンの EX-G を用いた折損対策」 笠松研佑(日立金属株)、松田克行、江草宏尚(日産自動車株)	A-9 「使えば使うほど金型特性が向上する副資材」 田端英二、古川雄一(トヨタ自動車株)	A-10 「コスト削減を目的としたダイカスト金型の剛性評価と破壊抑制の施策」 今田亮、岡崎亮(本田技術工業株)	A-11 「放電レスでリードタイム短縮! L/D の大きな深彫り加工を安定して行うコツ」 今泉悦史、倉内清一(オーエスジー株)	B-8 「板鍛造向け材料-摩擦同時試験法の開発」 近藤寛晃、武山昌悟、吉川泰晴(名城大学)	B-9 「TriboForm による摩擦モデル化」 並木元治、瀧澤堅(オートフォームジャパン株)	B-10 「3D ソリッド設計からの効率的な金型部品外注の進め方」 坂本好伸(株)ハヤシ)	B-11 「熟間加工後の動的再結晶化率を予測する新たな構成式の提案」 是永宗祐、本多正計(静岡県工業技術研究所 沼津工業技術支援センター)、山中謙太、千葉晶彦(東北大学)	C-8 「魅力ある造形の実現にむけた射出成形金型の開発」 大島一郎(日産自動車株)	C-9 「組立品の生産効率を向上させる型内組立」 赤塚広樹(キヤノンモールド株)、小林俊樹(キヤノン株)	C-10 「CFRTP シートの加熱・冷却ハイブリッド射出成形現象の検討」 村田泰彦、奥山卓(日本工業大学)	C-11 「植物由来材料の射出成形適用に向けた取り組み」 丹治拓也、切通毅、三田友紀、西野彰馬(パナソニックホールディングス株)	D-1 「自動造形が可能な金属 3D プリントと金型自動補修」 岡本絵里香、青山英樹(慶應義塾大学)、上田真広(DMG 森精機株)、山崎和雄(カリフォルニア大学)	D-2 「SLM 法による造形品に発生する残留応力の推定方法の検討」 紀藤優介、新川真人、西川祥平、山下実(岐阜大学)	D-3 「フォトリソグラフィによる姿勢制御によるレーザー微細加工に関する研究」 上野原努、水谷康弘、高谷裕浩(大阪大学)	★14:30~15:00 「高密度プラズマ CVD、細穴内面 DLC 成膜技術」 岐阜大学 上坂裕之氏 ★15:00~15:30 「HiPIMS 法による mm 細孔内壁面の薄膜成長と精密プレス金型への応用」 東京都立大学 清水徹英氏 ★15:30~15:50 「ダイス金型の高寿命化を実現する深穴内面 PVD コーティング “diXis (ディクシス)”」 株北熱 嶋村公二氏
15:50	※15:30 終了															
16:00 17:00	司会：山下 実 (岐阜大学) (ホール 2階) 特別講演 「AI と人との協調 ~AI のこれまでとこれから~」 岐阜大学 工学部 電気電子・情報工学科 教授 原 武史氏															
17:30 19:00	司会：吉川 泰晴 (名城大学) 懇親会 (ホテルリソル岐阜 美花の間 6階)															

型技術ワークショップ2022 in ぎふ (第2日目)

工場見学会のご案内

■日 程 2022年11月18日 (金) ※時間は各コース案内をご確認ください

■見学コース 3コース



- ※見学は事前登録者のみとなります。申込締切後の参加者変更は出来ません。
- ※同業者の方はお断りさせて頂く場合があります。
- ※各コースとも午前・午後を通しての申込みとなります。
- ※肌の露出を避けた服装(長袖)と歩きやすい靴(平靴)で参加ください。
- ※写真撮影・録画はご遠慮ください。
- ※当日、機密誓約書等への記名が必要となる場合がございますので予めご承知置き下さい。

■集合場所 **岐阜駅北口 団体バス乗り場前**



- 注1. コースにより集合時刻や解散時刻が異なりますのでご注意ください
注2. 定刻になり次第、出発いたしますので遅れないようご集合ください
注3. 自家用車での来場は出来ませんのでご了承下さい

Aコース

【集合時間】 8:50

■見学スケジュール詳細

9:00 JR岐阜駅 出発
10:15~11:55 (株)アマダマシナリー 土岐事業所 見学
12:40~13:40 昼食:和食「植野屋」
13:55~15:35 岐阜県産業技術総合センター 見学
16:20 JR岐阜駅 解散

※当日の交通事情により、スケジュールに変更が生じることがあります

株式会社アマダマシナリー 土岐事業所

【見学先・工場紹介】

アマダグループ土岐事業所は2011年に研削盤、切削マシンの開発・製造拠点として操業を開始しました。ゼロ・カーボンコンセプトにおいた環境配慮型事業所の拠点であり、現在では板金（レーザ・ベンディング）マシンの製造も行い、常に進化を続けています。
テクニカルセンター棟で研削盤、切削商品のご見学、実証加工にお越しいただいたお客さまの生の声をお聞きしながら、次世代マシンに求められる機能と仕様を開発しています。
工場棟では機械加工、モジュール組立、本機組立を行い、製品を一貫生産しています。今回の工場見学では土岐事業所の環境への取り組み、効率化した製造工程、アマダ生産方式、展示場にて研削盤のご見学いただければと思います。



《(株)アマダマシナリー 土岐事業所》

- 所在地
〒509-5142
岐阜県土岐市泉町久尻字北山1431-37
- TEL
0572-51-3119



これが見られます！

- ▶展示場にて 研削盤の最新機種及び各機種ラインナップ
- ▶工場棟にて 機械加工、モジュール組立、本機組立を行い、製品を一貫生産しています
アマダの一貫生産方式をご覧ください

岐阜県産業技術総合センター

【見学先・工場紹介】

岐阜県産業技術総合センターは、県立の地方公設試験研究機関です。

当センターでは、「モノづくり」に関する総合的な研究開発・技術支援の拠点として、機械金属、化学、繊維、情報などの各分野に対応した研究開発、依頼試験・機器利用サービス、技術相談対応や、異分野連携による新技術・新製品の開発支援等により、県内企業の技術力向上・競争力強化を支援しています。

金型の分野では、強度・硬さ・熱伝導など基礎的な物性値の測定の外、3DスキャナーやX線CT、3Dプリンターによるリバースエンジニアリング、電子顕微鏡等による素材や異物の分析等、不具合事象の原因調査や研究開発等にも活用できる多岐分野に渡る試験機器をご覧ください。



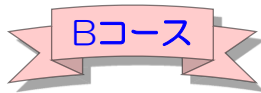
《岐阜県産業技術総合センター》

- 所在地
〒501-3265
岐阜県関市小瀬1288
- TEL
0575-22-0147
- ホームページ
<https://www.gitec.rd.pref.gifu.lg.jp/>



これが見られます！

上記を含め、各産業分野に対応した各種試験分析装置や試作機などの試験研究設備をご覧ください



【集合時間】 8:20

■見学スケジュール詳細

8:30 JR岐阜駅 出発
 9:45~11:25 アサヒフォージ(株) 土岐工場 見学
 12:40~13:40 昼食:和風料理「後藤家」
 13:50~15:40 岐阜大学 見学
 (地域連携スマート金型技術研究センター、航空宇宙生産技術開発センター)
 16:00 JR岐阜駅 解散

※当日の交通事情により、スケジュールに変更が生じることがあります

アサヒフォージ株式会社 土岐工場

【見学先・工場紹介】

アサヒフォージは、1938年に創業した鍛造専門メーカーです。
 土岐工場は、2015年操業を開始した国内では弊社最新鋭の工場で、ハブユニット軸受、等速ジョイント、ローラークラッチ、ベアリングなどの素形材を製造しています。
 熱間鍛造業の現場は3Kとなりがちですが、弊社は3C (Clean・Comfortable・Cool) を経営ビジョンにかかげ、綺麗で快適な職場とそこで活き活きと働くかっこいい社員を実現することを目指しています。
 熱間・温間鍛造ラインを合計14ライン擁し、月間生産能力230万個を誇っています。材料切断から鍛造、熱処理、ショットプラストまで一貫生産体制を敷き、鍛造に使用する金型もほぼ100%内製化されており、お客様から高い信頼を得ています。
 鍛造工程では、ラインごとにテーマカラーが定められていて、ラインで使用する工具やパレットがテーマカラーに塗られていたり、テーマカラーの印が付けられていたりします。そのため、どのラインに属するものか、遠くからでも目で判断できるようになっています。また、テーマカラーにはそれぞれに思いがこめられています。例えば、緑色は工場を取り巻く自然でという風です。鍛造現場は男性ばかりの職場ですが、いつか女性も働ける職場にしたいとの願いを込めて、ピンク色をテーマカラーにしているラインもあります。

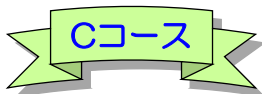
◀アサヒフォージ(株) 土岐工場▶

- 所在地
〒509-5142
岐阜県土岐市泉町久尻字北山1431番44
- TEL
0572-55-1021



これが見られます!

固い鋼を瞬時に成形する鍛造ラインをご覧ください



【集合時間】 8:50

■見学スケジュール詳細

9:00 JR岐阜駅 出発
 9:20~11:10 岐阜大学 見学
 (地域連携スマート金型技術研究センター、航空宇宙生産技術開発センター)
 11:25~12:25 昼食:和風料理「後藤家」
 13:10~14:50 鍋屋バイテック会社 美濃工園
 15:40 JR岐阜駅 解散

※当日の交通事情により、スケジュールに変更が生じることがあります

鍋屋バイテック会社 美濃工園

【見学先・工場紹介】

私たちの“ものづくり”は、1560年、織田信長が桶狭間の戦いに勝利したその年まで遡り、先達は鍋・釜・燈籠・鐘などの鋳物を作り、朝廷からは「御鋳物師」の免状を授かっています。
 社名の「鍋屋」はいわば公認の匠のグループとしての屋号です。
 鍋屋バイテック会社 美濃工園は鋳物の設計から模型製作、鋳造、機械加工完成品までワンストップでサポートいたします。
 美濃工園の鋳物生産の特徴は”相込め”を駆使した多品種少ロット生産です。
 3500型以上ある模型を、IOTを駆使して多様な組み合わせに対応し、15分に1回程段取り替えをしています。
 安定供給、高品質・納期遵守を実現するために、可動率を上げ“止まらない工場”を目指し当社NBK製のクラウド型遠隔監視システム“ezeio”を利用した予防保全と、可動状況の見える化を実施しています。

◀鍋屋バイテック会社 美濃工園▶

- 所在地
〒501-3772
岐阜県美濃市楓台60-1
- TEL
0575-31-2081
- ホームページ
<https://www.nbk1560.com/>



これが見られます!

製缶品等を鋳物化提案し、ワンストップ・短納期を実現するために模型製作から鋳造、機械加工まで一貫生産が可能な工場

Bコース・Cコース 共通

岐阜大学 地域連携スマート金型技術研究センター

【見学先・工場紹介】

岐阜大学地域連携スマート金型技術研究センターは、岐阜大学のミッションである教育の基盤としての高い研究を展開するため、加工関連分野、IoTやロボット技術等の分野にまたがる4つの研究部門と、金型分野の実践教育を実施する人材育成部門、大学シーズの社会実装活動を行う地域連携部門から構成されています。

また、生産加工（塑性加工、射出成形）のスマート生産システムを実現するため、岐阜大学と企業が協働して金型や成形機のスマート化を図り、地域製造業の競争力を飛躍的に向上させるため、「スマート金型開発事業」を展開しています。



「岐阜大学 地域連携スマート金型技術研究センター」

■所在地
〒501-1193
岐阜県岐阜市柳戸1-1

■TEL
058-293-2496



これが見られます！

今回、センターの研究環境、および学生への実践型教育カリキュラムによる成果の一部をご覧いただけます

東海国立大学機構 航空宇宙生産技術開発センター

【見学先・工場紹介】

航空宇宙生産技術開発センターは、国内初となる「生産技術」に焦点を当てた教育研究機関として、内閣府交付金と岐阜県補助金の支援を受け2019年に設置されました。本センターでは、航空機産業が持つ製造面の諸課題を解決することを目的に、人材育成と研究開発を事業の柱に活動を行っています。

人材育成では、学生と社会人を対象に、生産技術を科学的・体系的に学ぶ講座と実習を開講しています。研究開発では、ロボット等の自動化技術や、AI/IoT等のデジタル技術による生産効率向上に関する研究を進めています。

本センターは、岐阜大学の構内に鉄筋3階建てで総床面積約1,500㎡の施設を中心に、岐阜大学及び名古屋大学の教員約80名体制で取り組んでいます。

1階には、事務所、サイバーオープンスペースと呼んでいる大型モニター・遠隔講義システム・オンライン対応の設備を完備する部屋と企業との共同研究を行う生産技術共同実験研究室があります。2階は、すべて人材育成の施設でセミナー室（講義室）、産業用ロボットを有する自動組立装置を設置している共同実験オープンスペースおよび部品製作のためのFabLab室があります。3階には、サーバー室と生産技術共同実験研究室があります。



「東海国立大学機構
航空宇宙生産技術開発センター」

■所在地
〒501-1193
岐阜県岐阜市柳戸1番1

■TEL
058-293-3710

■ホームページ
<https://www1.gifu-u.ac.jp/~ipteca/>



これが見られます！

生産技術に焦点を当てた人材育成と研究開発の取り組みを是非ご覧ください