

技術支援センター ニュース



金沢大学
KANAZAWA
UNIVERSITY

技術支援センターは学内共同利用施設です

金沢大学技術支援センター長

喜成年泰

技術支援センターは金沢大学全体の研究機器製作や学生への機械工作教育を通じて、技術教育及び研究支援を行う学内共同利用施設です。技術支援センターが行う研究支援業務としては、1) 加工相談、2) 工作機械・工具のセンター内での貸出し、3) 工具・機器のセンター外への貸出し、4) 材料・工具の購入、5) 依頼加工があります。この中で 2) ~ 4) はある程度、機械加工の知識がある方向けの支援ですが、このセンターは大学全体の共同利用施設ですので、機械工作の基礎知識を持つ方だけでなく、本学の教職員全ての教育研究支援をすべきです。そこで加工の知識・経験がなくても利用可能な 1) 加工相談と 5) 依頼加工が重要となります。本センターが受ける依頼加工業務は約 2/3 が理工研究域関連からですが、理工研究域以外からも 1/3 近くの依頼加工業務が含まれています。センター長の目標は理工以外への支援を半分以上に引き上げることです。1) 加工相談に関しては費用は発生しません。1) 加工相談から 5) 依頼加工に移った場合にも（後日 1 時間あたり数百円の研究費振替を請求させていただきます）ベテランのセンター職員が相談内容をもとに加工図面を作ってくれます。

このニュースの次ページ以下には「アイデアを形に」、「加工製品紹介」が続きます。いずれも加工の知識・経験がない研究者向けの「こんなコトできますよ」アピールです。この 3 年間、web を用いた講義や会議に慣れた教職員も多いかと思えます。リモートによる加工相談も受け付けています。宝町・鶴間キャンパスや角間北地区など、技術支援センターから遠い研究室の方々でも気軽にご相談いただける環境となりました。このニュースの最終ページにはセンターの URL が記載されています。web にはこのニュースのバックナンバーの pdf もありますので、過去の「アイデアを形に」や「加工製品紹介」もご覧ください。「へ〜I. こんなモノも作れるんだ」と思っていたあなた。ぜひ一度「加工相談」から始めてみてください。世界に1つしかない、あなただけの実験装置を手に入れるチャンスです。

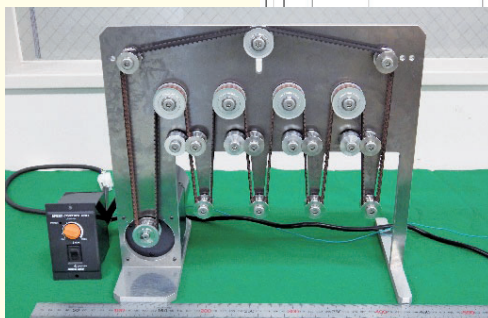
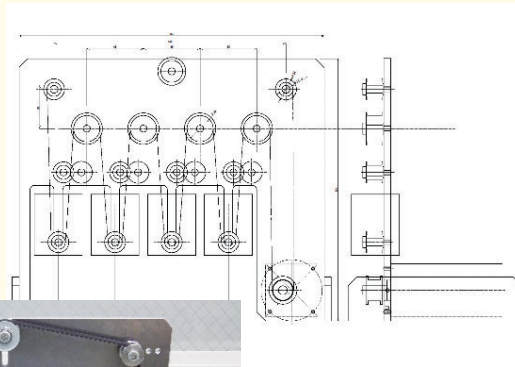
本センターの 3 番目の目的は、地域社会に対する技術支援及び技術啓発等の社会貢献です。昨年 8 月、3 年ぶりに小中学生対象の「ものづくり教室」を開催することができました。過去 2 年は準備だけ進めて、「コロナ感染拡大により今年度は実施を見送ります」だったのが、今年度は以前よりは人数を減らしてではありますが、ものづくり教室を実施することができ、思いがけず、多くの地元報道機関の取材を受けました。受講者の中から将来、本学を志望してくれる生徒さんが出てきたら・・・とても楽しい想像です。

金沢大学技術支援センターをどうぞよろしくお願ひ申し上げます。

1 頁	アイデアを形に
2 頁	加工製品紹介
3-4 頁	業務経過
5 頁	利用者の声
6 頁	利用者アンケート結果
7 頁	お問合せから製作・納品まで

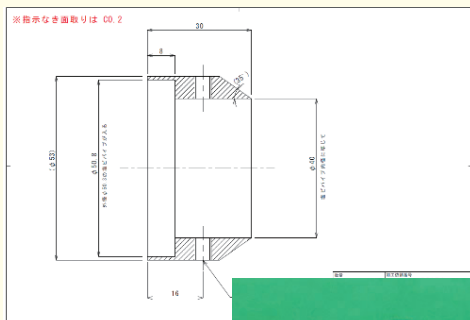
▶▶ アイデアを形に

技術支援センターでは、教育や研究で創り出したい装置や部品についての構想を実現するための支援を心がけています。抽象的なアイデア段階でもご安心ください。あらゆる提案をさせていただきます具体的な装置の実現を可能にします。



「光学分割用回転装置」

材質：ジュラルミン、
プーリー・タイミングベルト（既製品）等



「図面が呈示できないから製作を依頼できない」という心配はご無用です。打合せを重ねながらご要望にお応えいたします。

現在お使いの装置での不具合や、新規部品の製作をお考えの皆様、「アイデアを形に」するため、どうぞお気軽に技術支援センターへご相談ください。



「コアサンプラー刃先」

材質：ステンレス、トラスねじ

加工製品紹介

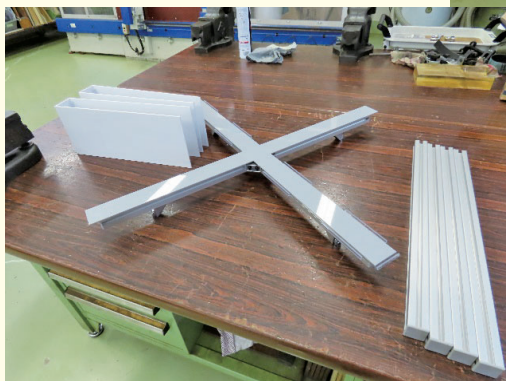
「連結板」

ステンレス板(SUS304材)厚みt0.5mmの板をワイヤー放電加工機にて製作した。各所のスリットの加工を進めていくに伴い材料の“コシ”が段々と弱くなっていくため、放電電流および水流圧力の強弱によって振動をひろってしまう。加工条件また加工の順序には細心の注意を払った。



「高架式十字迷路（マウス行動実験機器）」

塩ビ板をパネルソーにて切断し、接着した。十字路の一方には同じく塩ビ板にて“囲い”を製作し、高架の脚部には既製品のアルミフレームを使用した。それぞれの部品は分解可能なため、使用後の洗浄および収納や持ち運びに都合の良い形に完成した。

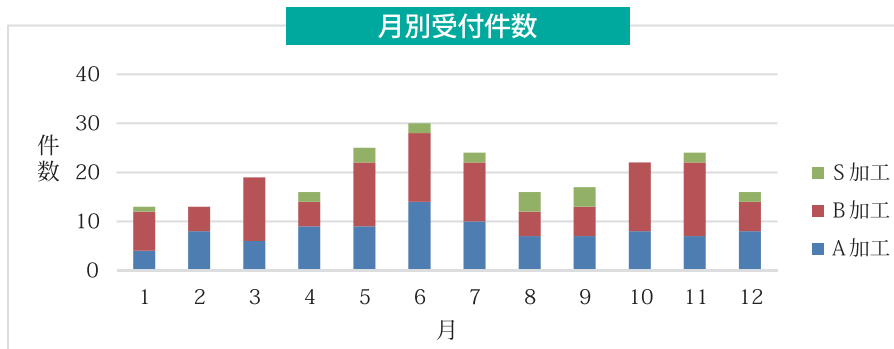


業務経過

加工におけるご相談・受付については、対面での対応とオンライン会議システムの活用を両立して行っております。

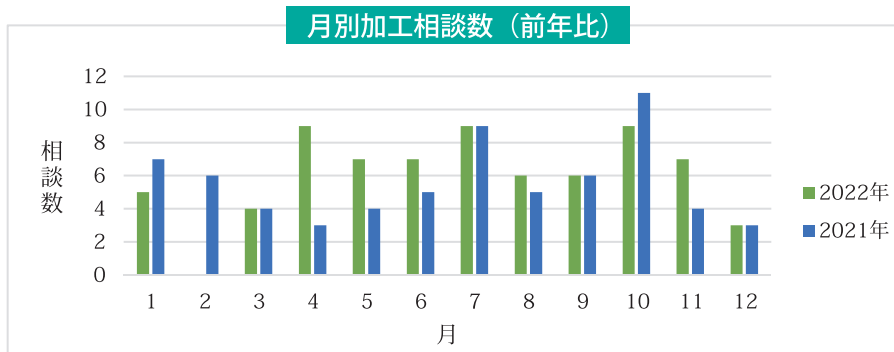
加工依頼件数

加工依頼受付件数は 235 件でした。受付の内訳は、A 加工（工期見積 21 時間以上）97 件、B 加工（21 時間以下）116 件、S 加工（緊急）22 件です。



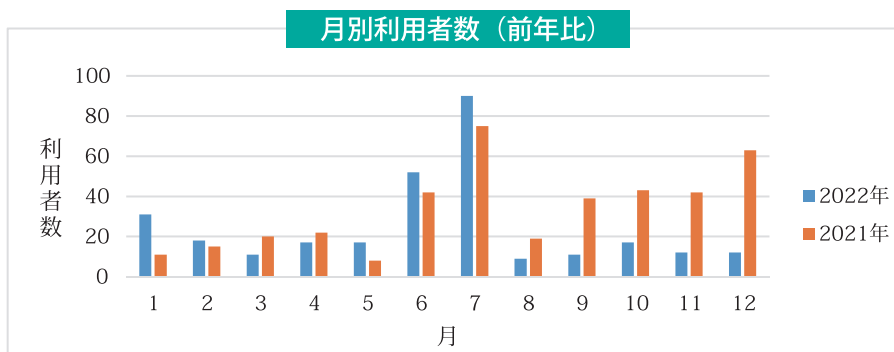
相談件数

加工に関する相談件数は 72 件でした。



利用者数

センター設備利用者数は 297 名でした。



📺ものづくり教室

2022年8月10日、「小中学生のためのものづくり教室」が開催されました。技術支援センターでは「工作機械を使ってミニハンマーを作ろう！」をテーマに、小学6年生から中学2年生の8名の子も達が参加し、工作機械を使用して真鍮材料の加工に挑戦しました。はじめて触れる機械に興味を示し、緊張しながらも楽しく作業を行っていました。



完成したミニハンマーはきれいに磨き上げられ、名前やインシヤルを刻印してお友達同士で披露していました。



新型コロナウイルスの流行により今回は3年ぶりの開催となり、感染防止対策として職員はマスク着用に加えてフェイスシールドを装着して指導にあたりました。

利用者の声

金属の力学試験のための特殊試験環境用や試料作製を支える加工技術

金沢大学理工研究域機械工学系 准教授 宮嶋陽司

私達の研究グループでは、様々な金属材料の力学的（機械的）性質を調べる研究を行っています。研究は力学特性の測定と、新規材料の作製に分けることができます。前者に関しては、試験中の試料の画像を撮影した後にデジタル画像相関法と呼ばれる手法を用いることで、試料の変形中のひずみ分布の情報を得ています。しかしながら、室温以外での試験を行う場合は、冷却したアルコール中や温めたシリコンオイル中で試験を実施します。そのような場合にも試料の画像を測定できる、のぞき窓付きのデュワー容器の作製をして頂きました。また、試料の作製のために、工具用の高強度鋼を加工した特殊な金型を用いる必要があり、その加工もして頂きました。この様に、私の研究は製造・加工を快く引き受けて頂いている技術支援センター抜きには実現できないと言っても過言ではありません。

また、私は所属が機械系のため、学生は CAD や工作機械の実習を経験した上で研究室に配属されます。ただ、実際にもの造りをした経験は少ないため、技術支援センターの職員の方に指導をして頂き、学生実験とはレベルの違う経験を積ませて頂いています。そのため、職員の方の深いもの造りの経験に基づくアドバイスを頂くことで、初期の設計以上の製造・加工を行って頂いており、研究のスピードアップに貢献しています。ここで感謝の言葉を述べるとともに、今後とも引き続きご支援頂くことをお願い申し上げます。

効率的に研究を進めることができました

金沢大学医薬保健研究域医学系 助教 石川達也

私の所属する教室では痛みに関する研究を脳、脊髄、末梢神経レベルで行っています。痛みとは「組織の実質的あるいは潜在的障害にもとづいて起こる不快な感覚・情動体験、またはそれに類似した不快な感覚・情動体験である」と定義されており、痛みの研究では痛覚の計測だけでなく痛みに伴う心の変化（情動）についても客観的に評価することが求められる場合もあります。動物の情動行動を計測する機器は既に市販されていますが高価なものも多く複数種の機器の導入は難しいこと、加えて精度の高い機器を自身で作製するには時間を要することも予想され、研究を効率的に進めることが難しい状況でした。

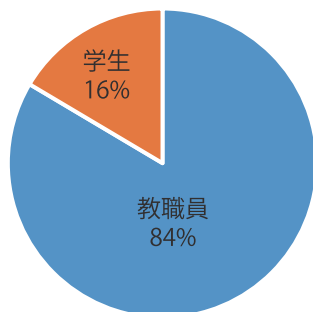
その際当研究室の技術職員の方から技術支援センターについて紹介していただき、行動実験機器の作製（高架式十字迷路、オープンフィールド等）を依頼するに至りました。

特に高架式十字迷路は過去にも依頼があったようで当時の要望が今回依頼した機器にも反映されていたため、市販品よりも（安価にもかかわらず）扱いやすく非常に助かっております。また、技術支援センターのスタッフの方々に機器を作製していただくことで、実験機器の作製に費やすはずであった時間を他の業務に充てることができ効率的に研究を進められました。この場をお借りして感謝申し上げます。

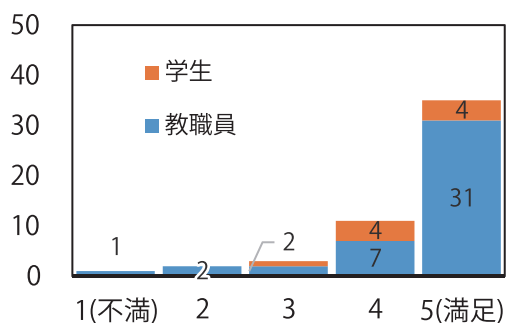
▶▶ 利用者アンケート (2022年度)

技術支援センターでは、毎年センターの利用者を対象としたアンケートを実施しサービス向上に取り組んでおります。結果の一部を掲載します。

回答していただいた方は？



製作依頼に対する満足度 (5段階評価)



当センターへ製作依頼をする理由 (「あてはまる」と答えた割合)

モノづくりに関しての意見を聞けるから	68.8%
金額が安い (ほかに頼むより安価)	62.3%
あいまいな依頼でも、相談を経て製作にこぎつけられるから	61.0%
加工が早いから (納期の短さ)	42.9%
事務上の手続きが簡単だから	42.9%
複雑な形状でも製作してくれるから	41.6%
学生の教育になるから	32.5%
記録 (図面・写真) が残るから	27.3%

<その他のご意見>

- 非常に助かっております
- ご尽力とご貢献に感謝します
- キャンパスが異なるので仕方がないのですが、製品を取りに何うのが遠い。学内便で送っていただくサービスがあると助かると思いました。
- 技術支援センターで作成した装置で公表した論文一覧のホームページがあれば、成果が分かり易くて良いだろう。技術員の皆さんの励みにもなると期待します。

ありがとうございます！

学内便や宅配便での送付も可能ですが、現物確認のためなるべくならご来訪いただくと幸いです。

検討します！

アンケート結果の詳細はセンターのホームページで公開しております。よろしければご確認ください。

➡「金沢大学 技術支援センター」で検索 (この冊子の最終ページにも URL が載っています)

