

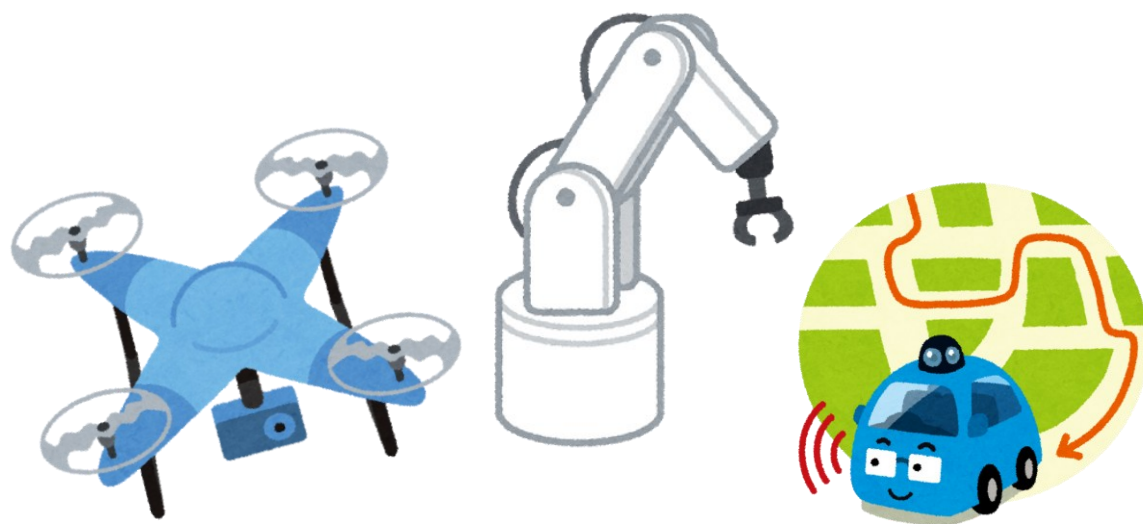
ドローン・ロボット・A I を体験しよう！（実演）

所属 機械工学科

担当者 高木 夏樹、藤田 健太郎

最近では、ロボットが工場でモノを運んだり、組み立てたり、調べたりすることは当たり前に見られるようになってきていて、医療や福祉、農業といったところでも活躍しつつあります。また、簡単な操作もしくは自動で空を飛ぶ「ドローン」と呼ばれる小型の航空機も身近なものになってきていて、空からの撮影や建物、道路、農作物などの調査、ものの輸送が手軽にできるようになってきています。これらのロボットは、最近話題になっているA I（人工知能）も活用しながらより様々な作業や判断ができるようになっていて、今後より身近なところでも使われるようになり、私たちの生活がより便利になっていくことでしょう。

この実演では、ドローンを操作する体験を中心に、担当者の研究室で開発・利用しているロボットや装置なども実演・展示予定です。これらのロボットの面白い動きをぜひ体験してください。



参加方法※：参加申込の時に事前登録が必要です。30分毎に定員は最大8人。

実施時間：一人約3分程度

※ドローンを操縦する体験以外は自由に見学いただけます。

ゆーぶい U V ビーズストラップを作ろう

しよ ぞく ぶつしつこうがつか
所 属 物質工学科

たんとうしゃ いわくま み な こ
担当者 岩熊 美奈子

たいよう ひかり
太陽の 光 をあびるとビーズの色が変わるストラップを作しましょう。ゆーぶい しがいせん
U V (紫外線) に

あたるとビーズの中の分子に変化が起き、色が変わります。外に出るときにカバンや

けいたいでんわ
携帯電話につけていると、自分がいま浴びているゆーぶい つよ
U V の強さがわかります。

つく かた 作り方

①ゆーぶい ビーズにゆーぶい をあてて、好きな色のビーズを選ぼう (3つくらい)

②ゆーぶい ビーズではないビーズを選ぼう (2～4つくらい)

③好きな色のストラップのひもを選んで、①、②を好きなように通します

④かんせい
完成！

じっしじかん
実施時間： 30分くらい



独立行政法人国立高等専門学校機構
都城工業高等専門学校
National Institute of Technology(KOSEN), Miyakonojo College

まだ見ぬ、未来を想像・創造する



都城高専・建築学科 建築展

卒業論文・卒業設計・設計課題・設計コンペ

都城高専おもしろ科学フェスティバル／建築学科作品展

建築・都市・まちづくりを志す学生達の設計活動や研究成果を地域の皆様にも
ご覧いただきたいという趣旨で企画しました。
若者たちの想いが詰まった作品をお楽しみください。

2025.9.21(日)

展示時間：10:00-16:00

【ご自由にご覧ください】

都城工業高等専門学校 建築学科

DEPARTMENT OF ARCHITECTURE,
NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY(KOSEN),
MIYAKONOJO COLLEGE

協力：都城まちづくり株式会社

レーザークラフトをしてみよう（製作）

所属：建築学科

担当者：杉本 弘文

レーザー加工機をつかって、オリジナルのコースターをつくります。
自分のオリジナルのデザインでおしゃれな
コースターをつくっちゃおう！！

実施方法

（事前申込制）

午前の部 10：00～

午後の部 14：00～

*各回8人程度



所要時間 45分程度（①10：00～、②11：00～、③14：00～、④15：00～）

◆作り方

1. 台紙に自分のコースターのデザインを描いてみよう！
2. デザインをパソコンに読み込んで、レーザークラフトしてみよう！
3. レーザー加工の様子をみてみよう！！

※レーザー加工に時間がかかりますので、空き時間に以下の工作ができます！

【レゴアーキテクチャーになろう！】※適宜実施

→建築教育用のレゴを使って

かんたんな家の模型などをつくってみよう！

【カラカラつまきであそぼう！】※適宜実施

→宮崎県産のスギをつかった細長い板の積み木です。

自由に工作してみよう！



◆◆注意！！

はさみ、カッターを使う時は手を切らないように気をつけてください。

避難の時に使える！！

段ボールいすを作ってみよう！

所属 建築学科

担当者 富久 亜以・杉本 弘文

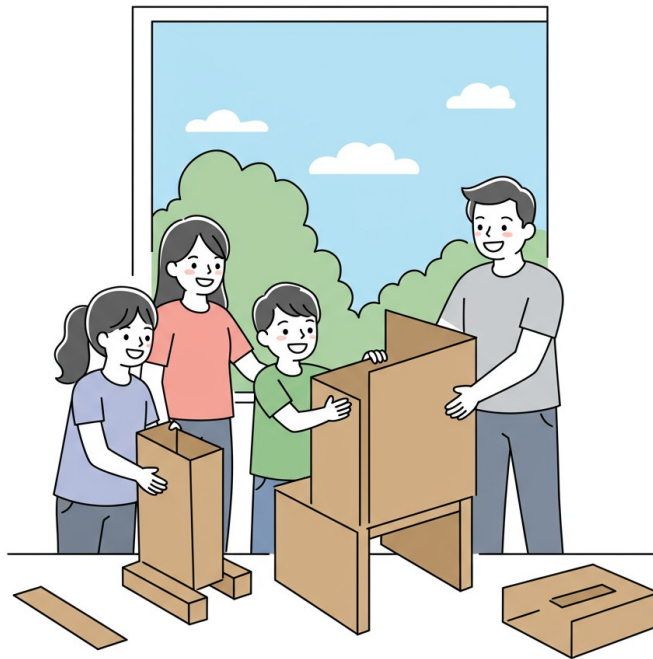
みんなで、「防災段ボール椅子」をつくりましょう！！

この教室では、じぶんで組み立てられる、かるくてじょうぶな段ボールの椅子をつくり
ます。地しんなどの災害のときに、すわる場所がないとこまりますよね？

そんなときに役立つのが、この防災段ボール椅子です。

作り方はかんたんで、のりや、はさみを使わずにつくれます。

つくった椅子は持ちかえられるので、おうちでも使えますよ！



防災についてもいっしょ
に楽しく学びましょう！



参加方法：参加申込の時に事前登録が必要です。定員は最大6人。

午前の部：第1回目10：00～10：45、第2回目11：00～11：45

午後の部：第1回目14：00～14：45、第2回目15：00～15：45

実施時間：最大45分程度（ひとり一つ作ります。持ち帰ってください）

※小学校3年生以下は、原則、ご家族といっしょに実験してください。

画像や音声を伝達や記録するデータ化について(実験)

所属 一般科目

担当者 中村 博文

この出展は、資料や実験を皆で見ながら、データ化のしくみの一部を確かめていきます。

①通信や保存でデータが機器内などでどうなっているかおさらいします。(→0と1)

②色が人にどう見えるかを確かめます。そして、写真の画像を例に、カラーで見えているのを0と1でどう表しているかや、短く表す工夫の一部を確かめます。短く表す基本のひとつは、よく現れる内容を短い内容に、あまり現れない内容を長い内容に表し直すことです。使うときに元に戻します。



10110101...

③音声についても確かめます。携帯電話などで使われている、受信側で近いものが得られるような内容に表し直す方法も確かめます。



01101011...

対象：小学5年～大人まで 所要時間：25分 実施人数：各回最大12名

参加方法：参加申込の時に事前登録が必要。席は各回とも自由席。

(当日更に10席程は保護者等事前登録されていない方も参加可能です。)

その他 現代社会を人知れず支えている「計算を使った役立つしかけ」の一部について、今日、自分の頭で、そのひらめきを追体験してみませんか。

aha!

発展 (もしよろしかったら、いろいろ調べて、もう少しきわめてみてください。自由研究になるかは提出先に確認を。)

- データは、いろいろの機器で共通する表し方として、多くの場合に0と1を使って表します。0と1の並びを短く表し直すこと(一種の符号化)をデータ圧縮や圧縮や情報源符号化と言います。実はあちこちでデータを短く表し直して伝送時間や記憶場所を節約しています。言い換えると、時間や記憶場所を何割増しや何倍にも有効活用しています。使うときに元に戻します。それを復号や伸長や解凍などと言います。
- 沢山の色がありますが、人が色を見る細胞は基本3種類のため、写真などをデータにするとき3色で表します。
- 0～9を使って通し番号を付ける十進数の様に、情報機器では0と1で通し番号を付ける2進数で考えることが多いです。値だけでなく文字や画像や音もそうです。0や1のことをビットと言います。2進数のけた数はビット数とも言います。確率(現れる度合い)が分かるときの表し直す最適な長さが知られています。例えば、確率が半分なら1ビット、1/4なら2ビット、…、1/256なら8ビットです(早いと高校で習うことのある対数で表すと、確率がpなら $-\log_2 p$ ビット)。ぴったりにできなくても圧縮はある程度できます。
- 従来の電話の音質は、音の強さを256段階に区別(8ビットでせる)して1秒あたり8千回データを取った程度です。携帯電話などでは、音声のデータそのものの圧縮ではなくて、音声の何らかの特徴データまたは過去の内容との差の特徴データを送ります(音声圧縮よりは音声符号化と言います)。受信側は、それをもとに計算で作った数値を、音にして聞きます。特徴データから作った内容ですので話者の声そのものではありません。携帯電話では段階数もデータを取る頻度も増やしたのを、例えば 0.02 秒毎に百数十ビット(0や1が百数十個)にして送ります。今日の実験では単純化して複数の音の高さ(周波数)と強さ(振幅)のデータだけで作った音を聞いてみます。
- 今日は触れられませんが調べてみては：視覚細胞、データ圧縮、文字やファイルや動画の圧縮法、情報エントロピー(平均情報量)、データ量と情報量、可逆圧縮と非可逆圧縮、ハフマン符号、算術符号、LZ77、情報理論。
- 圧縮は、現れ方に偏りがあって偏りの予測がある程度当てられれば全体を短く表し直せますが、もし予測が大きく外れた際の膨張する可能性と引き換えです。データの種類ごとに方法は沢山ありますが、もし皆さんが考えた工夫に利点があれば広く使われていく可能性があります。備考:aha!はマーチン・ガードナーの著書より。

こうさく プラバン工作

所属 一般科目理科
担当者 美坂 里紗

プラスチックは熱を加えると柔らかくなり、冷やすと固まります。これを温めると再度柔らかくなります。プラスチックの板（略してプラバン）は、原料のプラスチックの塊に熱を加えて機械で引き伸ばし、薄い板状にしたものです。このプラバンに熱を加えて柔らかくすると、元の形、つまり引き伸ばされる前の状態に戻るため、縮んで小さくなり、また板の時より厚くなります。今回はプラバンを使って、キーホルダーを作しましょう。

- 実施方法 席が空き次第、ご案内します。
- 所要時間 20分程度

【作り方】

1. プラバンに好きな絵を書きます。
2. 絵を書いたプラバンを好きな形に切ります。ストラップにする場合は穴をあけます。
3. トースターに入れて10秒待ちます。＜よく観察しておいてね！＞
平らなところで、ひらたい物を使って軽くおさえます。ストラップの紐を通して完成です！



(写真) 過去の参加者の作品例

トポロジー^{まんげきょう}万華鏡^{さくせい}～ヘキサフレクサゴン作製～

所属^{しよ ぞく} 一般科目^{いっぱんか もく}

担当者^{たんとうしゃ} 友安^{ともやす} 一夫^{かずお}

ヘキサフレクサゴンというのは^{おびじょう}帯^{かみ}状^{つく}の紙から作られる^{せい}正六角形^{せいろっかくけい}の形^{かたち}をしたペーパークラフトです。イギリスの^{すうがくしゃ}数学者^{すうがくしゃ} A. H. ストーンが^{こうあん}1939 年に^{こうあん}考案したものといわれています。日本語では「^{にほんご}からくり六角形^{ろくかくけい}」「^{ろくかくがえ}六角返し^{ほんやく}」などと翻訳されています。



上の型紙を織り込むと次のように^{うえ}3枚^{かたがみ}の写真^おが次々とあらわれる^こ3面^{まい}ヘキサフレクサゴン^{しゃしん} (Tri-Hexaflexagon) と呼ばれる^{めん}からくり折り紙^{おりがみ} (六角返し^{ろくかくがえ}) を作れます。実際に手に取って、^{ちゅうおう}中央^{ひら}から開いて別の写真^{べつ}が出てくるの^{しゃしん}を観察^でしてみてください。初めて見る人はちょっと不思議な感じがすると思います。^{ふしぎ}



参加方法^{さんかほうほう} : ^{さんかもうしこみ}参加申込^{とき}の時に^{じぜんとうろく}事前登録^{ひつよう}が必要です。^{ていいん}定員^{さいだい}は最大^{にん}30人。
実施時間^{じっしじかん} : ^{さいだい}最大^{ぶんでいど}20分程度^{ふた} (ひとり二つ^{ちが} (違う^{えがら}絵柄) 作ります。^{つく}持ち帰^もってください。
※ ^{しょうがっこう}小学校^{ねんせい}3年生以下^かは、^{げんそく}原則^{かぞく}、ご家族^{じっけん}といっしょに実験してください。

ポンポン船^{せん つく}を作^うって動^{うご}かしてみよう（製作^{せいさく}）

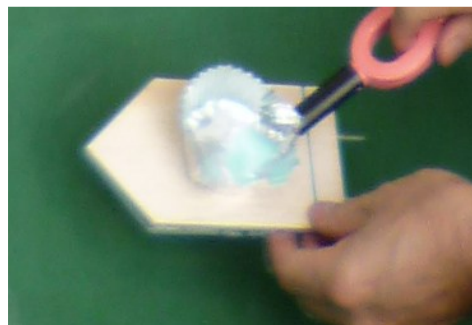
所 属 ^{ぎじゅつきょういくしえん}技術教育支援センター
担当者 ^{ぎじゅつきょういくしえん}技術教育支援センター

ポンポン船^{せん}は映画「崖^{えい}の上^{がけ}のポニョ^{うえ}」で有名^{ゆうめい}になりました。このポンポン船^{せん}という^いのは焼き玉^{やたま}エンジン^いと言われる簡易^{かんい}なエンジン^{とうさい}を搭載^{ふね}した船^{あいしやう}の愛称^{めいじ}で明治^{しやうわ}から昭和^{しやうわ}の始め^{はじ}頃^{ころ}まで小^こ型^{がた}の漁船^{ぎよせん}などに利用^{りよう}されていました。

今回^{こんかい}は、次^{つぎ}のような材料^{ざいりやう}を使^{つか}ってポンポン船^{せん}を製作^{せいさく}して固形燃料^{こけいねんりやう}を使^{つか}い実^{じつ}際^{さい}に水^{みず}に浮^うかべて動^{うご}かしてみます。

<材料^{ざいりやう}>

1. バルサ材^{ざい ふね}（船^{ほんたい}の本体^{つく}を作ります）
2. アルミパイプ（コイル^{じやう}状^まに巻^まいてエンジン^{ぶぶん}部分^{つく}を作ります）
3. アルミカップ（燃料^{ねんりやう}を乗^のせるために使^{つか}います）



定員人数^{さいだいにん}：最大^{さいだい}20人

実施時間^{じっしじかん}：最大^{さいだい}60分^{ぶん}程度^{ていど}（ひとり一つ^{ひと つく}作^かります。数^{かず}に限り^{かぎ}があります）

※小学^{しょうがっこう}学校^{ねんせい}2年生^い以下^かは、原則^{げんそく}、ご家族^{かぞく}といっしょに実験^{じっけん}してください。

エコランカーを体験してみよう！（実演）

所属 たいねんびしゃせいさくけんきゅうぶ
所 属 低燃費車製作研究部

担当者 たんとうしゃ しらいわ ひろゆき
担当 者 白岩 寛之

くるま 車は1リットルのガソリンでどれだけの距離を走れるのか・・・。

それを追及するのがエコランカーです。

たいかい しゅつじょう たいかい たいかい たいかい
大会に出場したエコランカーの展示と実演を行います。



☆エコランカーにのることもできます☆

じっしほうほう せんちやくじゅん
実施方法：先着順



「つくってみよう！楽々建築！」（製作・実演）

所属：ものづくり同好会

顧問：建築学科 杉本 弘文・富久 亜以

わたしたちが普段暮らしている生活環境を豊かにして
いくのが建築の役割です。すまいや学校、ビルなどをデ
ザインし、建てることも建築です。

まちや都市を形づくることや、家のなかのイスやつくえ
などの家具や小物などをデザインすることも建築です。

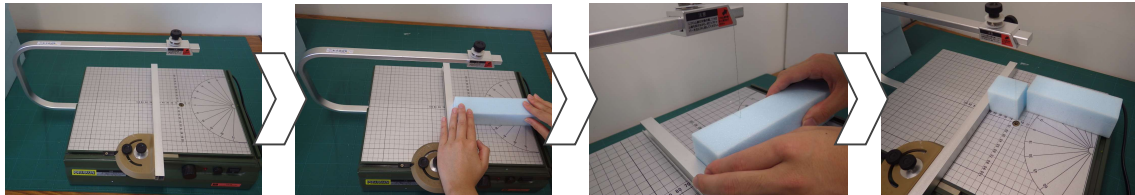
建築の模型づくりを体験して、みんなで建築の楽しさにふれてみましょう！



●家やビルをつくってみよう！

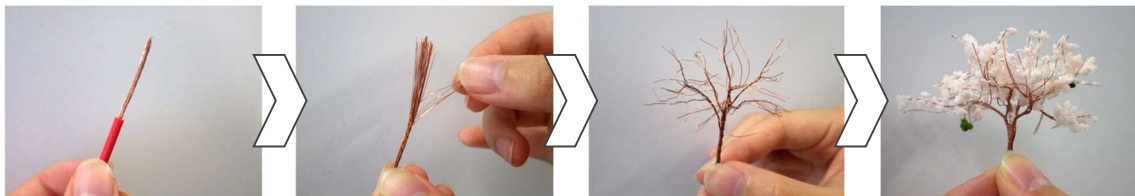
①スタイロフォーム（発砲スチロール）から切り出す建物のかたちをいくつか考えよう。

②建物の高さを決め、ヒートカッターをつかって、スタイロフォームを切り出そう。



③切り出した建物をまちをイメージして並べてみよう。

④まちに植える樹木をつくって、まちを彩ってみよう！



●気をつけよう！

- ・ヒートカッターに電源を入れると熱線がとても熱くなります。ヤケドに注意！
- ・ハサミやカッターを使うときは、十分注意しましょう！

●実施方法・実施時間

・模型づくりは、①10：00～、②11：00～、③14：00～、④15：00～（各回45分、10名程度）
で実施します（事前申込制）。人数に空きがあれば適宜参加できます。

☆連絡先

都城工業高等専門学校建築学科 杉本 弘文

TEL: 0986-47-1237

e-mail: sugimoto@cc.miyakonojo-nct.ac.jp

ホームページ: <http://www.miyakonojo-nct.ac.jp/~a/staff/sugimoto/index>

ストローハウスをつくろう（製作）

所属：ものづくり同好会

顧問：建築学科 杉本 弘文・富久 亜以

カラフルなストローやクリップを使ってかんたんな家の模型をつくります。

じょうぶでつよい家や、あざやかでカッコイイ家をつくろう！！

実施方法 事前申込制（各回10人程度）

*空きがあれば途中参加可能です

所要時間 45分程度



◆作り方

1. 2つのクリップをつなげて、クリップをストローにさしこむ。
（ストローは適当なおおきさに切っておこう！）
2. 1. の部材をつなげて立体にする。
3. みんなでつよさやたかさやうつくしさを競ってみよう！！

◆実施時間

午前① 10:00～ ② 11:00～
午後③ 14:00～ ④ 15:00～

※参加状況に応じて対応します

◆注意！！

はさみ、カッターを使う時は手を切らないように気をつけてください。

作ったものは持ち帰ることができます
科学フェスティバルの思い出に体験してみませんか？

よご みず 汚れた水をキレイにしよう！ (実験)

しよ ぞく きりしましゅぞうかぶしがいいしや
所 属 霧島酒造株式会社

たんとうしや かみにし よしひろ みなよし ひとみ つきの たくや
担当者 上西 由弘・皆吉 瞳・月野 巧也

きりしましゅぞう いもしょうちゅう つく たくさん こめ つか
霧島酒造では、芋焼酎を作るのに沢山のさつまいもとお米を使っています。

さつまいもには畑の土が付いているので、水を使って土を洗い落とします。また、お米も水を使って米ぬかを洗い落とします。その時に出る汚れた水は薬品を使ってキレイにしています。

こんかい じっさい だろみず つく つち みず わ じっけん こめ と じる
今回は実際に泥水を作って土と水に分ける実験や、米の研ぎ汁（または研ぎ汁に見立てた代替品）をキレイにする実験をしてみましょう！

じっけんれい 【実験例】

① つち みず い 土と水を入れる



② ふ だろみず つく 振る(泥水を作る)



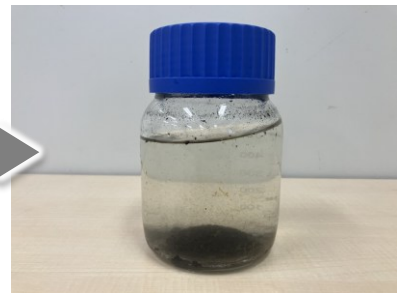
③ やくひん い 薬品を入れる



④ ふ ぎょうしゅうはんのう 振る(凝集反応)



⑤ わ ます 分かれるのを待つ



じっしほうほう さん かもうしこみ とき じぜんとうろく ひつよう
実施方法：参加申込の時に事前登録が必要です。

じっしじかん ぶんていど
実施時間：20分程度

じっしにんずう かくかい めいていど ごぜん ぶ ごご ぶ かく かい
実施人数：各回10名程度（午前の部、午後の部、各4回ずつ）

オリジナルシールをつくろう！（製作）

所属 (株)サニー・シーリング
担当者 新橋 健



みな
皆さんは「シール」がどのようにつくられるか知っていますか？

こんかい せかい
今回は世界に一つだけのオリジナルシールづくりに挑戦してみよう！

つか
パソコンを使って、オリジナルのキャラクターを作っ

みせ う
お店には売っていない、自分だけのシールを作っちゃおう！！



小さなお子様
でも安心

来場者限定
シール配布

屋内ブースで
雨でも安心

- 所要時間：20 分程度
- 実施人数：随時 3 名ずつ

ぜひブースに
あそびにきてね！



ホームページは
こちらから



今回のブースを
動画で紹介中！

ふうりよくはつでんき つく マイクロ風力発電機を作ろう

しょ ぞく かぶしきがいしゃ ぎけん
所 属 株式会社システム技研

たんとうしゃ かき なおき
担当者 柿 直樹

せん ふうき かぜ まわ ふうりよくはつでんき つく
扇風機の風で回る風力発電機を作ってみましょう！

りょう ふうしゃ つく
1) ペットボトルを利用して風車を作しましょう！

ふうしゃ と つ かいてん
2) 風車をモーターに取り付け回転させましょう！

く ふう えりいーでいー てんとう
3) 工夫して、LEDを点灯させましょう！



つか じゅうぶんちゅうい
・ハサミやカッターを使うときは、十分注意 しましょう！

さん かほうほう さん かもうしこみ とし じぜんとうろく ひつよう ていいん さいだい にん
参加方法：参加申込の時に事前登録が必要です。定員は最大6人。

じっしじかん さいだい ぶんていど ひと つく も かえ
実施時間：最大60分程度（ひとり一つ作ります。持ち帰ってください）

しょうがっこう ねんせい い か げんぞく かぞく じっけん
※ 小学校3年生以下は、原則、ご家族といっしょに実験してください。

おにたいじ 鬼退治コーナー！悪い鬼を何人倒せるかな？

しょ ぞく にほんじょうほう かぶしきがいしゃ
所 属 日本情報クリエイト株式会社

たんとうしゃ
担当者 井形 大祐・東 健吾(卒業生)

「プログラミングをつかったおにたいじ、なんにんおにたいじ、鬼退治で、何人の鬼が退治できるか競争しよう！」

おお
大きなモニターをつかって、ボールを投げておにたいじ、鬼を退治します。

パソコンでできたゲームなのでおにたいじ、鬼退治をしながら

「パソコンがどんなかんじでうごいているか？」「プログラミングってなんだ？」

いろんなことを見ることができます。ぜひあそびに来てください！

さんかほうほう さんかもうしこみ しぜんとうろく ひつよう あ
参加方法： 参加申込は事前登録が必要ですが、空きがあれば飛び入り参加も可能です！

3 D スキャナーで自分の体をコピーしよう！

所 属 マトヤ技研工業株式会社

担当者 豊増 敏夫・ジョージアレックス

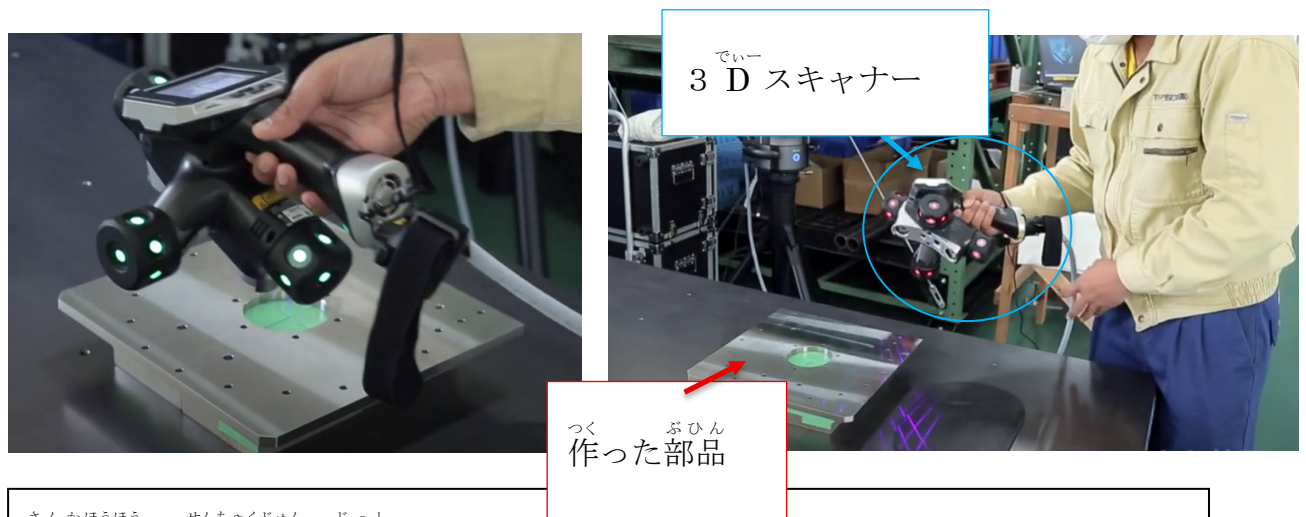
(参加者向けのブースの説明・紹介文)

マトヤ技研工業では、3 D スキャナーという装置を使って、材料などの物のサイズを

測定しています。その3 D スキャナーを使って、手や足など自分の体を測定してみましょ
う。

マトヤ技研工業では、3 D スキャナーという装置を使って、作った部品のサイズを測定

しています。その3 D スキャナーを使って、手や足など自分の体を測定してみましょう。



参加方法： 先着順で実施します。
実施時間： 一人5分程度

おおだま だま じっけん 大玉シャボン玉（実験）

所 属 NPO法人^{ほうじん}みやざき^ぎ技術士^{じゅつし}の会^{かい}

担当者 ^{たかはし}高橋 ^{あきひろ}明宏

シャボン^{だま}玉をつくってみましょう。大きな^{おお}シャボン^{だま}玉ができると、とてもうれしい^き気持ちになります。

シャボン^{だま}玉をつくとふしぎなことが、いっぱい^{おほ}おこります。実験^{じっけん}をして、シャボン^{だま}玉のふしぎをよくかんさつしてください！



実施方法：外^{じっしほうほう}で自由^{そと}に大玉^{じゅう}シャボン^{おおだま}玉^{だま}をつくってください。実験^{じっけん}あり。

実施時間：特^{じっしじかん}にありませんが、なかよく^{とく}行^{おこな}ってください。

※ 大人^{おとな}（ご家族^{かぞく}）の皆さま^{みな}もどうぞあそんでください。

ドロドロ、スライムづくり（実験）

所 属 NPO法人みやざき技術士の会

担当者 高橋 明宏

つめたいドロドロのスライム実験ができます。自分の好きな色のスライムを作ってあそんでみましょう。スライムづくりには、とてもおもしろい科学のからくりがたくさん入っています。実験をおこなって、みんなで考えてみましょう。

とてもかんたんにできますが、よごれてもだいじょうぶな服であそんでください。



家に帰ってもいろいろ実験の続きができます。当日、実験してくれる先生とよくお話してみましょう。

実施方法：参加申込の時に事前登録が必要です。定員は6人。
実施時間：最大20分程度（ひとり一つ作ります。持ち帰ってください）

※小学校2年生以下は、原則、ご家族と一しょに実験してください。



🏠 シリンジポンプとペン立てをつくろう ✎

所属 宮崎日機装株式会社

担当者 総務部 野口 結衣



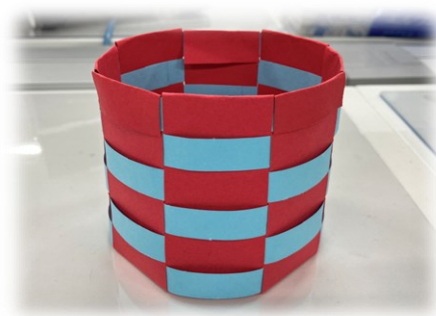
★シリンジポンプをつくろう★

- シリンジを使ってポンプをつくれます。
- ポンプが完成したら液体を運んでみましょう。
- つくったポンプはお持ち帰りいただけます。



★飛行機の仕組みを利用してペン立てをつくろう★

- 飛行機部品「カスケード」の折り方を利用してつくります。
- 好きな色を選んでつくってみましょう。
- つくったペン立てはお持ち帰りいただけます。



参加方法：当日はブースまでお越しください。

実施回数：全 6 回（各回8名）

【午前】①10:00～10:40 ②10:40～11:20 ③11:20～12:00

【午後】④14:00～14:40 ⑤14:40～15:20 ⑥15:20～16:00

コップモーターをつくろう～（実験）

所属 メタウォーター株式会社 かぶしきがいしゃ

担当 藤林 千祥

みんなが、安心して安全に飲める水をきれいにする浄水場や家庭や工場で発生した汚れた水や道路に降った雨水をきれいにする下水処理場では、色々な機械を動かす力が必要となります。

そこで、物を動かす事が出来る電池モーター（直流モーター）は、いったいどのような仕組みでまわるのでしょうか。

実際にコップで作ってみて、モーターを動かしてみましょう。



- 1) 実施方法：先着順
 - 2) 所要時間：40分程度
 - 3) 開始時間：10時、11時、14時、15時
 - 4) 実施人数：各回8名ずつ
- ※保護者の方もぜひ、一緒にお手伝い下さい。



材料は、予めこちらで準備している以下のものを使用します。



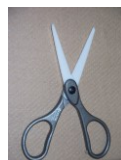
紙やすり



エナメル線



プラスチックコップ



はさみ



フェライト磁石



アルミニウムはく



セロハンテープ



単三電池



単一電池

