

[工作作品発表会 on ウェブ]

日本機械学会技術と社会部門第1回工作作品発表会 on ウェブ 2022

No.22-87 第1回工作作品発表会onウェブ

U R L <https://www.jsme.or.jp/tsd/kouen/index.html>

企 画 技術と社会部門

開催期間 2022年12月14日(水)9.00～2022年12月14日(水)17.00

【趣旨】

難易度や新規性を問わず、何かを「作った」「挑戦した」という取り組みを発表できる会を開催する。想定する工作作品の題材はなんでも良い。すなわち無限のテーマで応募が可能である。何かの競技会や発表会の集会事業で会場に持参された出品作品、諸般の事情で出品できなかった作品、申込者の指導を受けた児童・生徒・学生が製作した作品など幅広く募集する。また、催しに帯同した未就学児や児童に取り組みさせる工作の題材や工作に関して取り組み製品化されたものも募集対象とする。

出品作品は、「機械」や「工学」の枠にとらわれず、「オモシロい」と思う工作作品を、そのオモシロさが伝わるように申込者が発表会で紹介する。子供や学生を含めあらゆる人が、「凄いな」と思う作品だけでなく、「自分も作れそうだ」、「自分も作ってみよう」と思うような作品を紹介してもらおう。

また、「研究ではない古い知見を学んだ」旨を作品で示して頂くのも歓迎する。研究発表で扱われる新規な技術があっても古い技術の重要性は変わらない。スターリングエンジンを例えにすると、最新の数値解析による知見があったとしても、気体を密閉できない粗末なシールではスターリングエンジンは動作しないからである。

作品の工作のレベルも問わない。「モノづくり」を話題で取り上げられる工業製品や匠の技がさえた逸品だけでなく、「初心者でも取り組めるもの」にも日の目があたる機会が望まれる。例えば、「竹とんぼ」に類似した「紙とんぼ」は、大学の授業で、提出任意の自由課題でありながら、理工学部の多数の大学生により動画で製作報告がなされた事例もある。工作の技能は要求されないものの、「紙とんぼ」は理屈を意識させる題材であった。仕事以外で工作をすることが稀有であり、子供が工作することも珍しくなっている。

我々が面白いと思う工作作品を紹介し、その中で子供に勧めることができる題材もあるなら望ましい話である。よって本発表会において、作品に優劣はあるかもしれないが、雌雄を決するルールなど無い。

何かを作っても誰も見てくれないかもしれない。しかし以上のように、「ここは誰かが見ている」という、そんな工作作品の発表の場を設ける。

【発表方法】

技術と社会部門ニュースレターに准ずる形式で、各発表申込みに対して「写真や図(縦5cm×横16cm以内、JPEG or PNG or GIF、200KB以下 GIFは静止画で、アニメーション不可)、申込者氏名、

申込者会員番号, 40字以内の作品名, 発表者の氏名と所属, 和文200字以内もしくは英文100単語以内の説明, 30秒以内の映像のリンク先となるURLをウェブ上に掲載する。

【対象作品】

上記の発表方法で表現可能な, ハードウェアに相当の工作作品で, 正会員が申込んだ作品を対象とする。運営組織が不適切と判断する発表申込は断られる場合がある。

【広告】

A4サイズ1枚相当のPDFファイルを広告として, 1件20,000円で募集します。非営利団体の料金は別途相談に応じます。

【発表者】

発表者は, 日本機械学会会員を発表申込み者とし, 発表申込者本人, 共同作業, 発表申込み者の指導を受けた者を想定する。他人名義の発表を予防するために, 申込時に, 発表者全員が別途定める様式用の紙で発表の意志とともに顔を撮影した写真を申込時に提出するものとする。なお当該写真の公開はしない。

【発表申込手順】

MS-WORDのフォーマット「MakersWorkExhibitionOnWeb.docx」に従って作成した作品発表資料を, 電子メールで「問合せ・申込先」に提出してください。作品発表資料が採択された場合, 「問合せ・申込先」を送信元とする電子メールで採択通知があります。この採択通知に従って, 「発表申込費」をお支払いください。発表会当日までに, ウェブ上の掲載物を確認する機会が設けられる予定です。

【発表申込費】

会員1,000円

※ 参加申込費は消費税込み(10%)です。

※ 参加登録のシステム利用料として, 上記発表申込費とは別に220円(税込)をご負担いただきます。

※ ご入金後はキャンセルのお申し出があってもご返金できませんので, ご了承ください。

※ 支払い方法は決済システムが指定する方法に限られます。

※ 支払いは, 別記の【発表申込手順】に記載の通り, 採択通知受信後に, 採択通知の従って, お支払いください。

【発表会当日以降の取り扱い】

今回の発表会のコンテンツは, 技術と社会部門ニュースレターへの転載を行います。映像以外のコンテンツは, 著作権は学会が持ち, 発表者は自身の著作物に利用可能とします。当該年度以降にコンテンツで問題が生じた際は, 著作権者が問題に対応します。

【発表申込み期限】2022年11月30日(水) 定員30組

【2022年12月14日の問合せ先】

〒870-1192大分県大分市大字旦野原700 大分大学理工学部機械コース 加藤義隆／E-mail:
ykato@oita-u.ac.jp (ハイパーリンクやテキストではありません)



発表日時と番号：2022年12月14日 001番

早稲田一嘉 0023601

100均とホームセンターだけで材料がそろうユニバーサルグリッパーロボットハンド工作

早稲田一嘉 神戸市立工業高等専門学校 機械工学科

2010年9月にシカゴ大学エリックブラウン他により発表された、様々な形状のものを把持できる「粉粒体のジャミング現象に基づく汎用ロボット把持装置」と同じジャミング現象を用いたユニバーサルグリッパー（UG）ロボットハンドを、100円均一ショップなどで買いそろえることができる材料（数百円）のみで約20分で組み立て可能な工作。

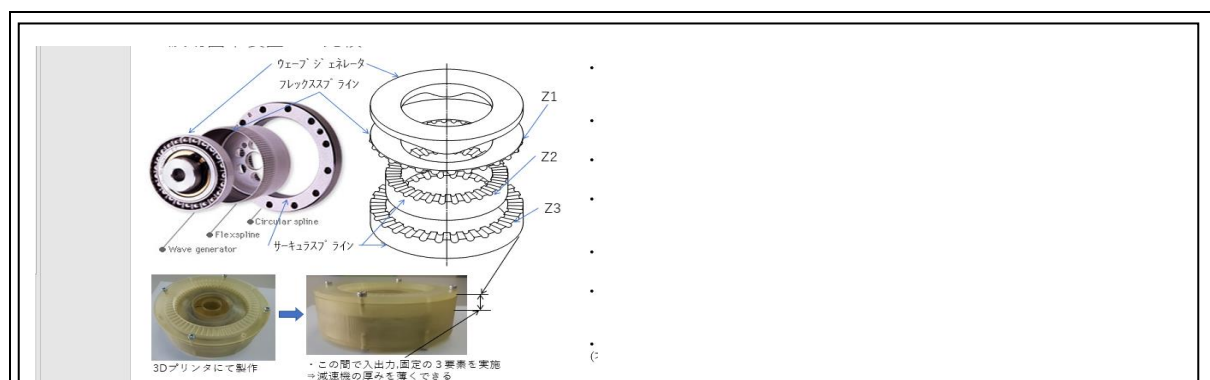
この工作は小学校低学年からつくってもらえる工作として多くの参加者に喜んでもらえた。

30秒以内の映像一つを表示するリンク先のURL：

<http://www.kobe-kosen.ac.jp/~waseda/unitetheworld/2022-universal-jamminggripper.mp4>

日本機械学会はリンク先のコンテンツおよび電子ファイルの著作権を持ちません。

日本機械学会技術と社会部門第1回工作作品発表会onウェブ2022 (C)著作権:2022 一般社団法人日本機械学会技術と社会部門



発表日時と番号：2022年12月14日 002番

石原康人 1945335

フラットホイールハーモニック減速機

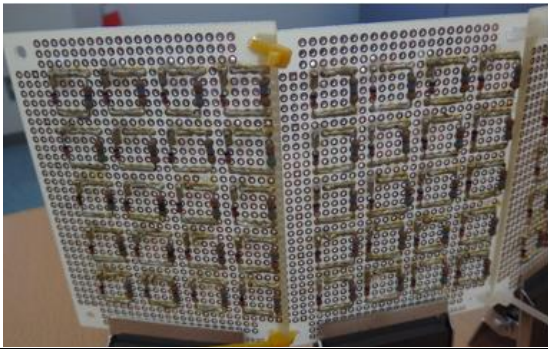
石原康人

波動歯車減速機とクラウン減速機を融合させた、フラットホイール（フェースギヤ）のかみ合いを楕円推コマを使用して押しつけ、平面上に弾性変形によるかみ合いを形成し、高減速を得る減速機です。

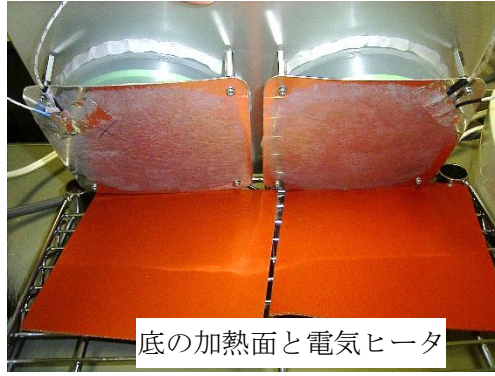
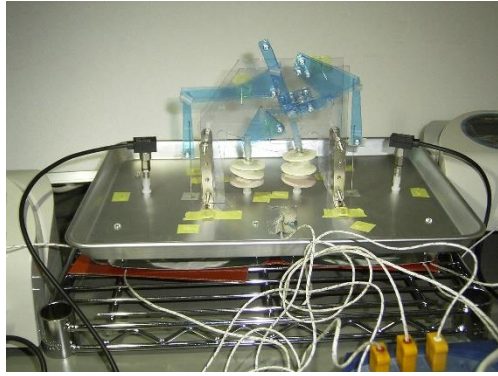
<https://www.facebook.com/100009073808212/videos/1111852006135679>

日本機械学会はリンク先のコンテンツおよび電子ファイルの著作権を持ちません。

日本機械学会技術と社会部門第1回工作作品発表会onウェブ2022 (C)著作権:2022 一般社団法人日本機械学会技術と社会部門

 		左の写真および四角い回路がアンテナ兼検出回路となっている。下の写真は基板の表側のLED表示面。
発表日時と番号：2022年12月14日 003番	杉谷 茂夫 2206124	
電子レンジでチン 電波可視化装置の出来上がり！		
杉谷茂夫 情報通信研究機構 現：沖縄科学技術大学院大学		
電波を可視化するためには、電波源とアンテナ・検出回路・表示装置が必要です。電子レンジの2.4GHz電波源を利用し、アンテナを兼ねた検出回路を波長に合わせて製作する。電波源からエネルギーを得て、LEDを点灯させる。この回路を多数製作して電子レンジ内で加熱させると、LEDは庫内の電波の強弱に合わせて点滅する。図の作品例では抵抗が過熱して一部焼損した。 参考：漆谷正義「光る立体型電磁界モニタの製作と実験」RFワールドNo.28, 2014/11/1.		
日本機械学会はリンク先のコンテンツおよび電子ファイルの著作権を持ちません。 日本機械学会技術と社会部門第1回工作作品発表会onウェブ2022 (C)著作権:2022 一般社団法人日本機械学会技術と社会部門		

		
発表日時と番号：2022年12月14日 004番	森田慎一 8821840	
多足ロボットEV：米子高専スターリングエンジン部&北見工大		
森田慎一 北見工業大学（元米子工業高等専門学校）		
テオヤンセン機構を改良採用した、12足の電動乗用ロボット（Electric vehicle, 型式MOSEY-D11-12LegsEV-OWM）です。人を乗せて、前進・後退・偏揺することができます。この作品は、米子高専スターリングエンジン部学生が、2010～2011年に製作しました。製作を指導した教員は、現在北見工業大学に在籍しています。 https://youtu.be/mFOB1m0F4Dw		
日本機械学会はリンク先のコンテンツおよび電子ファイルの著作権を持ちません。 日本機械学会技術と社会部門第1回工作作品発表会onウェブ2022 (C)著作権:2022 一般社団法人日本機械学会技術と社会部門		



底の加熱面と電気ヒータ

発表日時と番号：2022年12月14日 005番

申込者：加藤 義隆, 9906740

機構型フライホイールレス低温度差スターリングエンジン

発表者：加藤義隆（国立大学法人大分大学）

Detail of this LTDSE is discussed in "Dynamic analysis and demonstration of flywheel-less low temperature differential Stirling engine using bellows instead of power piston" of which DOI is "https://doi.org/10.1299/jsmeicbtt.2021.10.0_301". This LTDSE and the proceeding suggest the reliability of dynamic analysis using spreadsheet program.

<https://youtu.be/TliK3M2QSJc>

日本機械学会はリンク先のコンテンツおよび電子ファイルの著作権を持ちません。

日本機械学会技術と社会部門第1回工作作品発表会onウェブ2022 (C)著作権:2022 一般社団法人日本機械学会技術と社会部門



小5、夏休みの工作にお湯で動く機械「低温度差スターリングエンジン」を作りました。



発表日時と番号：2022年12月14日 006番

申込者：加藤 義隆, 9906740

お湯で動く機械スターリングエンジン

発表者：加藤成将（大分市立田尻小学校）

夏休みの工作に作りました。スターリングエンジンです。

<https://youtu.be/96um11dqi8o>

日本機械学会はリンク先のコンテンツおよび電子ファイルの著作権を持ちません。

日本機械学会技術と社会部門第1回工作作品発表会onウェブ2022 (C)著作権:2022 一般社団法人日本機械学会技術と社会部門



発表日時と番号：2022年12月14日 007番

申込者：加藤 義隆, 9906740

水捨て無し、室内で枝豆を水耕栽培をする容器

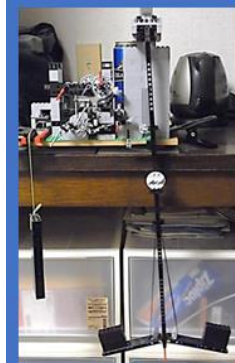
発表者：加藤義隆（大分大学）

切ったペットボトルを組合わせた容器内で、ティッシュペーパーが、水を吸い上げ、枝豆を育てる。支柱と容器の遮光カバーは新聞紙。水は、ペットボトルの底に少量の水が残る程度に、上から注ぎ入れる。本葉が出るまで水道水。発芽させるときは、新聞紙で、風通し良く、遮光した。本葉が出て以降は、微粉ハイポネックス入りの水。カビが生えることもあったが、水は捨てなかった。直射日光や栽培用ライトが無くても枝豆はできた。

https://youtu.be/jg_kcoNgVPw

日本機械学会はリンク先のコンテンツおよび電子ファイルの著作権を持ちません。

日本機械学会技術と社会部門第1回工作作品発表会onウェブ2022 (C)著作権:2022 一般社団法人日本機械学会技術と社会部門



発表日時と番号：2022年12月14日 008番

阿部 啓（会員番号：0930191）

LEGOにより製作した高精度な振り時計 —クォーツ時計の精度に挑む—

阿部 啓

LEGOで高精度な振り時計を製作した。下記の通り、月差（1ヶ月の誤差）に限って言えばクォーツ時計に匹敵する精度を実現することが出来た。実験期間：30days, 日差：-5.1s~+2.9s, 月差：-4.7s（市販クォーツ時計は一般に±15s~±30s）。上記の高精度を達成するために、改良された重力脱進機、摩擦が殆ど無く耐久性の高い振子の支点、温度補償振子等の技術をLEGOの部品のみを用いて実現した。

<https://www.youtube.com/watch?v=sKKRgi41TFU>

日本機械学会はリンク先のコンテンツおよび電子ファイルの著作権を持ちません。

日本機械学会技術と社会部門第1回工作作品発表会onウェブ2022 (C)著作権:2022 一般社団法人日本機械学会技術と社会部門



発表日時と番号：2022年12月14日 009番 | 申込：川原 禎弘 0913597

軸受（ベアリング）が“映える”「美アリング（ビアリング）」

発表者：川原 禎弘、萩原 康平、武田 稔、立花 幸子、工藤 曜子

- ・イルミネーション・装飾の新たな視点からアプローチ。
- ・転がり軸受を知らない人々（子供やメカと縁遠い人）に興味を持ってもらう。
- ・輝きの探求 → UV樹脂により、透明／カラフルを実現。展示、照明、包装も工夫。
- ・手造りへのこだわり → 100円ショップやネット通販で入手できる身近な材料で、簡単に製作可能。子供の工作課題としても活用可能。同じ再生リスト内の動画もご覧ください。

<https://youtu.be/fVSKMCbqviY>

日本機械学会はリンク先のコンテンツおよび電子ファイルの著作権を持ちません。

日本機械学会技術と社会部門第1回工作作品発表会onウェブ2022 (C)著作権:2022 一般社団法人日本機械学会技術と社会部門



発表日時と番号：2022年12月14日 010番 | 申込のみ対応:加藤義隆 (9906740)

じゃがお君（機体の名称 由来はじゃがりこのパッケージキャラクター）

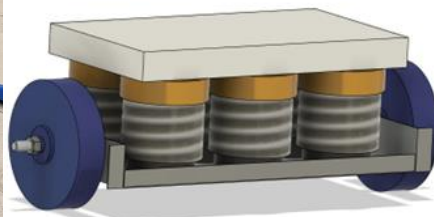
発表者：大分大学学生団体ROUTE チーム「サラダ味派」（李 新宇，宮崎 恭寛，小賦 英隆，益田 倫伴）

第12回キャチロボバトルコンテストで全国51チームの頂点に立った。じゃがりこの箱を回収・整列させる競技で、満点に届く出場団体が少ない中、制限時間を3分の2残し、満点を獲得した。当機の特徴は、高速ハンドリング用の吸引ポンプと小型モータで伸縮する腕など一式約12kgを、ローラーで支持してモータ「タミヤ380K75」一つで動かす点である。ラック&ピニオンの伸縮する腕とローラー部分は摩擦と強度に苦労した。

<https://youtu.be/rqFUAwcNw9I>

日本機械学会はリンク先のコンテンツおよび電子ファイルの著作権を持ちません。

日本機械学会技術と社会部門第1回工作作品発表会onウェブ2022 (C)著作権:2022 一般社団法人日本機械学会技術と社会部門



発表日時と番号：2022年12月14日 011番

申込：野田 善之 0526366

足踏み式空気入れを活用した、振動抑制機構を搭載した楽器運搬台車

発表者：村田 壮哉（山梨大学大学院）

オーケストラ、吹奏楽、ジャズ等の音楽では、コントラバスという、ヴァイオリンを約2mの大きさに拡大したような弦楽器が用いられている。この楽器の質量は10kg以上あり、運搬に労力を要する。専用の2輪台車が開発・市販されているが、走行時の振動を緩和させる機構を搭載したものは確認されていない。そこで、足踏み式空気入れを空気ばねとして活用し、楽器に伝わる振動を抑制しながら搬送を行える台車を製作した。

<https://youtu.be/otob-Aq3Kik>

日本機械学会はリンク先のコンテンツおよび電子ファイルの著作権を持ちません。

日本機械学会技術と社会部門第1回工作作品発表会onウェブ2022 (C)著作権:2022 一般社団法人日本機械学会技術と社会部門



発表日時と番号：2022年12月14日 012番

軽部 周 9517818

市販ロボットを活用したイベント用ロボットバトルシステムの構築

軽部 周 大分工業高等専門学校 機械工学科

ロボットバトルは、市販ロボット（近藤科学KHR-2）を用いた対戦ゲームである。学生作の多彩な技をPCのボタン操作で繰り出すことができる。プラダンでグローブの追加と足裏の延長を行い、ダイナミックな試合を実現した。発泡スチロール製のステージは転倒時の衝撃を吸収する。本作品は2012年に河上祥吾学生（現カシフジ）が実習用のロボットを用い製作した。以来、技を増やしながら本校の人気イベントとして今も続いている。

https://youtu.be/hlwWnE68_Rg

日本機械学会はリンク先のコンテンツおよび電子ファイルの著作権を持ちません。

日本機械学会技術と社会部門第1回工作作品発表会onウェブ2022 (C)著作権:2022 一般社団法人日本機械学会技術と社会部門

発表12件, 以上.

2022年12月14日のURL:: <https://www.jsme.or.jp/tsd/news/sakuhin/2022Dec.pdf>

リンク元:

日本機械学会技術と社会部門ニュースレター<<https://www.jsme.or.jp/tsd/news/index.html>>

日本機械学会技術と社会部門講演会予定表<<https://www.jsme.or.jp/tsd/kouen/index.html>>

日本機械学会技術と社会部門の事業の詳細説明

<<https://www.jsme.or.jp/tsd/Stirling/MakersWorkExhibitionOnWeb2022.html>>

日本機械学会技術と社会部門ニュースレター: <https://www.jsme.or.jp/tsd/news/index.html>

日本機械学会

技術と社会部門ニュースレターNo.45A

(C)著作権:2022 一般社団法人日本機械学会 技術と社会部門